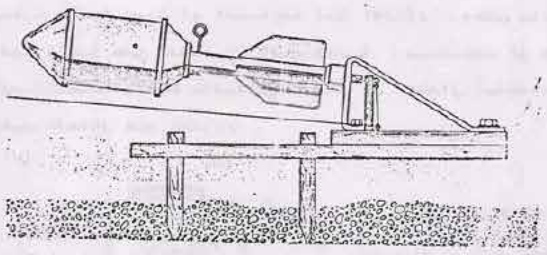
اللغم الروسي (ل م ج)

يعرف اللغم (ل م ج) بلغم جاليتسكي الطائر وهو من تصاميم الحرب العالمية الثانية التي لا تزال في الخدمة ، ولو انه يحذ اليوم شكلا معدلا . يتكون اللغم (ل م ج) من رمانة مركبة على طرف انبوب موضوع على قاذف يثبت على جانب طريق يرجح ان تستخدمه مدرعات العدو ، حيث يخفى عادة في خندق قليل العمق . يوصل اللغم بالاسلاك اعثار تمد عبر الطريق الذي ستتحرك عليه مركبة العدو والتي بمجرد مرورها على سلك الاعثار ، تنطلق الرمانة لتصيب جانبها ، حيث تتضمن الرمانة صمامة قاعدة تنفجر عند الاصطدام . استخدم الشكل الاول للغم (ل م ج) راسا حربيا متفجرة ، لكن الاشكال الحديثة منه تستخدم عبوات ذات شكل محدد لرؤوسها الحربية . يصعب ذكر اية بيانات يعتمد عليها ، نظرا لتوفر اشكال متنوعة كثيرة منه لكن العامل الرئيس فيما بينهما ، على ما يبدو ، هو وزن الرمانة التي تبلغ حوالي ١٠ كجم . لا يزال هذا اللغم في الخدمة في بلدان حلف وارسو .



اللغم السوفياتي (ل م ج) . الصورة توضح كيفية تجهيز الرمانة للعمل ضد الدبابات . يظهر في الصورة القاذف المثبت على جانبي الطريق ، كذلك سلك الاعثار الذي يعمل على تفجير الرمانة .

AFGP-2002-000032-0171

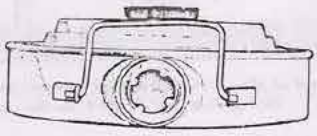
الألغام الروسية (ت م ٤٦) (ت م ن ٤٦) (ت م - ٥٧)

البيانات :	(ت م ٤٦)	(ت م ن ٤٦)	(ت م - ٥٧)
الوزن	: ٨,٧ كجم	٨,٩٨ كجم	٩,٥ كجم .
وزن العبوة	: ٥,٣ كجم	٥,٩٢ كجم	٧ كجم .
الارتفاع	: ٧٤ مم	٧٦ مم	١٠٠ مم .
القطر	: ٣١٠ مم	٣٠٤ مم	٣٠٠ مم .

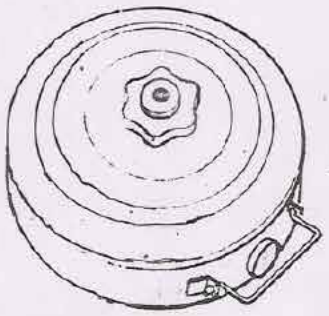
التاريخ :

يبدو ان اللغم (ت م - ٥٧) هو اللغم الوحيد من هذه المجموعة الذى لا يزال ينتج حتى الآن . توجد هذه الانواع الثلاثة فى الخدمة فى القوات المسلحة لحلف وارسو ، كما صدرت اعداد منها الى بلدان الشرق الاوسط .

اللغم (ت م - ٤٦) المضاد للدبابات لغم معدني دائري الشكل تستخدمه القوات المسلحة التابعة لحلف وارسو كاحد الغامها القياسية المضادة للدبابات . والالغام المماثلة له هي (ت م ن - ٤٦) الذى يشتمل على تجهيز عادي مضاد لمحاولات الرفع و كذلك اللغم (ت م - ٥٧) إلذى يعتبر صيغة اكبر حجما واكثر حداثة . تبث هذه الانواع الثلاثة من الالغام يدويا او بواسطة واحد من الاجهزة المتنوعة لبث الالغام آليا التى تستخدمها بلدان حلف وارسو . تتراوح هذه الاساليب من المركبات المسرفة المتخصصة مثل (ج م ز) الى العجلات المقطورة او المماثلة لبث الالغام ، وحتى باستخدام زارعات الالغام المركبة على الطائرات العمودية . تستخدم كل هذه الانواع من الالغام آليات صمامة ضغط تقليدية بالرغم من احتمال استخدامها آليات على غرار القضيب المائل عند اللزوم .



اللغم السوفييتي المضاد للدبابات نوع (ت م - ٤٦) ذو الغلاف المعدني الشكل التقليدي الدائري . هذا اللغم أصغر في الحجم من اللغم نوع (ت م ث - ٤٦) .



اللغم السوفييتي المضاد للدبابات نوع (ت م ن - ٤٦) المضاد للرفع . وهو أحد سلسلة الألغام المضادة للدبابات نوع (ت م - ٤٦) . يعتبر هذا اللغم أكبر حجما وأكثر حداثة ويستخدم آلية صمامة تقليدية تعمل بالضغط كما يمكن بثه يدويا أو آليا بواسطة الاجهزة المتنوعة لبث الالغام .

AFGP-2002
000032-0172

اللغم الاسرائيلي المضاد للدبابات (رقم ٦)

البيانات :

الوزن : ٩ كجم .

وزن العبوة : ٦ كجم .

الارتفاع : ١١٠ مم .

القطر : ٣٠٥ مم .

التاريخ :

يجري انتاجه . يوجد في خدمة قوات العدو الصهيوني وهو ايضا معروض للتصدير .

يعتبر اللغم (رقم ٦) هو اللغم القياسي المضاد للدبابات لدى قوات العدو الصهيوني . وهو لغم تقليدي دائري الشكل له جسم من الصلب المضغوط. ويمنع هذا الغلاف من تسرب المياه بحيث يمكن وضع اللغم ، عند اللزوم تحت سطح الماء .تستخدم مادة T.N.T المصبوب كعبوة رئيسية ، كما يغطي السطح العلوي للغم بلوح ضغط والذي يثبت بواسطة لولب لداشني والذي يؤمن اللغم اثناء عمليات النقل . لاستخدام اللغم يرفع اللولب اللداشني وتركب صمامات ضغط (رقم٦١) في تجويف الصمامة المركزي . كما انه يمكن استخدام انواع اخرى من الصمامات الجاهزة والمتوافرة التي تستخدم بدلا من النوع المذكور آنفا تعمل الصمامة (رقم ٦١) عندما يقع عليه ضغط يزيد على ٢٦٠ كجم ، ولهذا السبب فان المشاة الذين يعبرون حقول الغام مزروعة بالغام مزودة بصمامة (رقم ٦١) يعبرونها بدرجة من الامان النسبي . توجد امكانيات لتركيب اجهزة مضادة لنزع اللغم من الارض .

اللغم الصهيوني المضاد للدبابات (رقم ٦
وهو لغم تقليدي دائري الشكل جسمه من المعدن

AFGP-2002-000032-0173 [redacted]

UNCLASSIFIED//FOR PUBLIC RELEASE

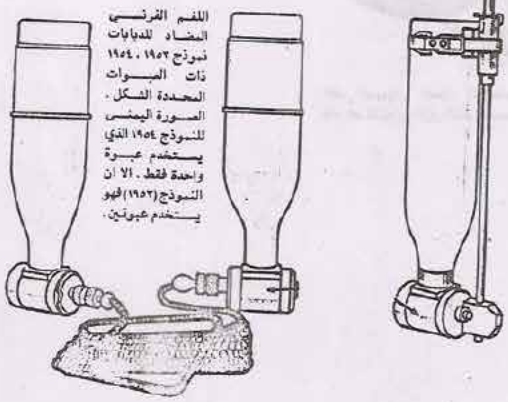
اللغم الفرنسي المضاد للدبابات (نموذج ١٩٥٣ ، ١٩٥٤)

البيانات :	(نموذج ١٩٥٣)	(نموذج ١٩٥٤)
الوزن	: ١,٩ كجم	١,٢ كجم .
وزن العبوة	: ٠,٣ كجم	٠,٣ كجم .
الارتفاع	: ٢٨٠ مم	٢٨٠ مم .
قطر العبوة	: ٧٣ مم	٧٣ مم .

التاريخ :

توقف انتاج هذه الالغام ولكنها توجد في الخدمة مع الجيش الفرنسي .

تستدعي عملية بث كل من النموذجين ١٩٥٣ و ١٩٥٤ من الالغام المضادة للدبابات عناية فائقة ولذا لا تستخدم عادة في حقول الالغام التي تجهز على عجل ، بل تستخدم في حقول الالغام التي تزرع قبل اي هجوم متوقع للدبابات بمدة طويلة .ويستخدم كلا النموذجين نفس العبوة القاذفة ذات الشكل المحدد ، الا ان النموذج ١٩٥٣ يستخدم عبوتين قاذفتين بينما لا يستخدم النموذج ١٩٥٤ الا عبوة ، واحدة فقط . يدفن كلا النوعين بعناية في الارض باستخدام اداة بث خاصة تثقب حفرة يصل عمقها الى ٣٢٠ مم . وتوضع عندئذ العبوات القاذفة في هذه الحفر . الا ان النموذج ١٩٥٣ يتطلب مزيدا من الاعداد ، حيث ان العبوتين القاذفتين قد جمعتا معا وتم توصيلهما بلغم آخر مضاد للدبابات او بجهاز صمامة يشغل بشكل منفصل ، ثم يجري توصيلهما بفتيل مفجر . رتبت العبوتان القاذفتان بحيث اذا قامت دبابة بتشغيل اللغم المضاد للدبابات الرئيسي او جهاز الصمامة نتيجة مرورها عليه ، فان العبوتين المشكلتين سوف تنفجران ايضا . ولقد دفنت هذه العبوات بحيث ان احداهما تنفجر مباشرة الى بطن الدبابة . ولما كانت كل عبوة قاذفة منهما تطلق عبوة ذات شكل محدد عيار ٧٣ مم ، فان بمقدور الواحدة منهما اختراق درع سمكه ١٠٠ مم ، وهذا الاداء يكفي لشل اي دبابة . يتكون اللغم نوع ١٩٥٤ من عبوة قاذفة مفردة ويتم بثه بالطريقة التي يبث بها للغم نموذج ١٩٥٣ ، الا انه مجهز بآلية اشعال خاصة مكونة من صمامة مركبة على قضيب قلاب . عند مرور دبابة على اللغم ، يقوم القضيب



اللغم الفرنسي المضاد للدبابات نموذج ١٩٥٣، ١٩٥٤ ذات العبوات المحددة الشكل . الصورة اليمنى للنموذج ١٩٥٤ الذي يستخدم عبوة واحدة فقط . الا ان النموذج (١٩٥٣) فهو يستخدم عبوتين .

AFGP-2002
000032-0174

HADI-1-009985
Filed with TJ
22 April 2015
Appellate Exhibit 040 (al Hadi)
Page 4559 of 6104

UNCLASSIFIED//FOR PUBLIC RELEASE

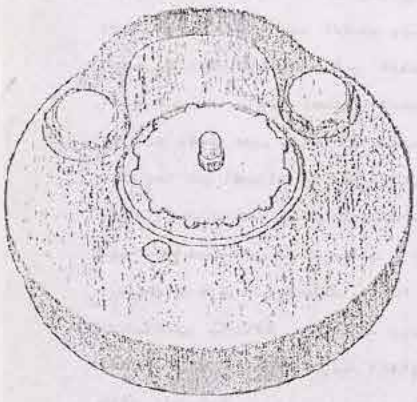
بتشغيل الصمامة ، ولكن لضمان وجود الدبابة فوق اللغم تماما ، فان العبوة لاتنفجر الا بعد مرور نصف ثانية ،وفيما عدا ذلك فان الآثار الناجمة عن الانفجار مماثلة في كلا اللغمين .

الالغام المضادة للدبابات التشيكية (ب ت - مي - با) .

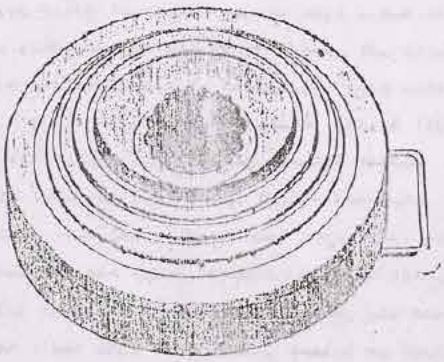
البيانات :	(ب ت مي با)	(ب ت مي با با ١١)	(ب ت مي با با ١١١)
الوزن	: ٧,٦ كجم	٩,٦ كجم	٩,٩ كجم .
وزن العبوة	: ٥,٦ كجم	٦ كجم	٧,٣ كجم .
الارتفاع	: ١٠٢ مم	١٢٥ مم	١٧٥ مم .
القطر	: ٢٢٢ مم	(٢٢٠×٢٩٥) مم	٢٢٠ مم .

التاريخ :

لايزال قيد الانتاج ، ولكن غالبا بالنسبة للصيغتين الاخيرتين فقط ، ويوجد في خدمة الجيش التشيكي



اللغم المضاد للدبابات (ب ت - مي - با) المصنوع من مادة البلاستيك وهي مادة غير حساسة تساعد على صعوبة أكتشاف اللغم . هذا اللغم مجهز بحيث يتحمل كترك خداعي ويتضمن جهازا مضادا لعمليات النزع



اللغم التشيكي المضاد للدبابات نوع (ب ت - مي - با ١١) يختلف هذا اللغم عن باقي الالغام التشيكية الاخرى في تصميمه هذا انه صنع من مادة البلاستيك ، كما انه يستخدم فقط في عمليات البث اليدوية .

AFGP-2002
000032-0175

اللغم البريطاني المضاد للدبابات ذو التاثير الافقي (علامة ١)

البيانات :

الوزن : ١٢ كجم .

الطول : ٢٦٠ مم .

القطر : ٢٠٠ مم .

القدرة على اختراق الدروع : ٧٠ مم على مسافة ٨٠ متر (في نطاق ٣٠ درجة) .

التاريخ :

قيد الانتاج . يوجد في خدمة جيوش فرنسا وبريطانيا وعدد من البلدان الاخرى .

يعرف لدى الجيش الفرنسي تحت تسمية (لغم مضاد للدبابات بتاثير افقي) او (م اي ١ س ا هـ) . يعمل اللغم بعبوة قاذفة يمكنها ان تفجر عبوة ذات شكل معين على الجانب المعرض لاي مركبة مدرعة تجتاز موقعه . وهذا اللغم يشبه من حيث شكله طبلة صغيرة معلقة من جانبيها بواسطة هيكل ملب مثبت على اطار دائري . وتحتوي الطبلة على العبوة ذات الشكل المعين التي تحدد في مواجهة الطريق الذي قد تجتازه المركبة المستهدفة . من الممكن رفع اللغم قليلا على اطار تثبيته و متى تم التحديد ، تثبت الطبلة في موضعها ، وبعد ذلك يوضع سلك الاعثار الملحق باللغم في طريق عبور المركبة اما جسم اللغم ويوصل بآلة الصمامة . وعندما تقوم مركبة ما بتحريك سلك الاعثار ينفجر اللغم وينطلق العبوة ذات الشكل المعين على جانب المركبة . وعند اصطدام العبوة بالهدف تستطيع ان تخترق درعا يبلغ سمكه ٧٠ مم وذلك على بعد ٨٠ مم ، ولما كانت جوانب المركبات المدرعة اقل تدريعا من الاجزاء الاخرى ، فان اصابة كهذه من شانها شل المركبة المعدية . وهذا بحد ذاته يوضح الاستخدامات التعبوية لهذا اللغم المضاد للدبابات . فهو سلاح مثالي للكمائن ، كما انه يمثل اسلوبا جيدا يحرم العدو من استخدام طرق الموصلات ، واذا استخدم هذا اللغم المضاد للدبابات الافقي التاثير بكثافة ، فيمكنه بسهولة ابطاء تقدم هجوم مدرع . ومتى بثت هذه الالغام يصبح من السهولة اخفاؤها ، كما تكون اسلاك الاعثار محجوبة عن اعين طاقم الدبابة .

اصبح هذا اللغم الآن سلاحا هاما من الاسلحة المضادة للدبابات في فرنسا وفي اماكن اخرى ، وقد تم انتاج نوعين من الالغام لمهام التدريب تنتج تاثيرا يحاكي تاثير الالغام الاصلية . ويطلق احد هذين اللغمين قطعة من الاسفنج المبللة بالاصبغة او مؤشر مماثل بدلا من العبوة ذات الشكل المعين المستخدمة عادة . اما اللغم الثاني فانه اكثر تقدما من حيث انه يعتمد على نظام الكتروني معقد بالنسبة لكل من اللغم والدبابة (الهدف) . ومتى عبرت الدبابة (الهدف) هذا اللغم المخصص لاغراض التدريب ، ينطلق شعاع الكتروني يشغل جهازا في محرك الدبابة يوقف ذلك المحرك عن الدوران ،

AFGP-2002
000032-0176

وبالتالي تتوقف الدبابة عن الحركة ويوجد هذان اللغمان في الخدمة .

وبالرغم من النجاح الذى حققه اللغم المضاد للدبابات الافقى التاثير الا ان استخدام اسلاك الاعثار يشكل قيودا بالنسبة لاستخدامه فى ظروف معينة . وللتغلب على ذلك ، يجهز اللغم الآن بجهاز كشف يعمل بالاشعة تحت الحمراء يعرف بـ (اى ر م ١ هـ نوع ف ١) . وهو كاشف صغير يركب على طبلة القذف وقادر على كشف الاشعة تحت الحمراء والهزات الصادرة عن المركبة / الهدف .

وذلك لمسافة تصل الى ٨٠ متر . ومتى بلغت الإشارات الدرجة المناسبة من القوة ، تطلق العبوة الناسفة ، ولهذا الجهاز ايضا اداة تحد سلفا تتيح للغم اهمال اول الهدفين او ثلاثة اهداف ليطلق فقط على الاهداف التى خلفها .

اللغم المضاد للدبابات علامة (١) ذو التأثير الأقصى الذي تستخدمه الجيوش البريطانية والفرنسية . صمم هذا اللغم ليخترق لوح مدرع يبلغ سمكه ٧٠ مم بواسطة نفث الحشوة المرفاء بعد أن يكون قد اجتاز مسافة تقدر بحوالى ٨٠ مترا . يمكن اطلاق هذا اللغم المبثوث على مقربة من الطريق بأي نوع من انواع أجهزة الاحساس .

AFGP-2002
000032-0177

UNCLASSIFIED//FOR PUBLIC RELEASE

اللغم المضاد للدبابات (پ ر ب - م ٢) والذي يتميز بشكله المربع توضح الصورة أيضا الصمامة المزدوجة القدح التي تثبت في منتصف اللغم وكذلك اللوح الدائري مزدوج الاقدام

اللغم الروسي الخشبي المضاد للدبابات

يام ٥ (ت م د ٤٤) و يام ١٠ (ت م د - ب)

البيانات :	(يام - ٥)	(يام - ١٠)
الوزن	: من ٥ كجم الى ٦,٨ كجم .	١١,٨ كجم .
وزن العبوة	: من ٣,٦ كجم الى ٦ كجم .	١٠ كجم .
الارتفاع	: ٩٥ مم	١٩٦ مم .
الطول	: ٤٧٥ مم	٦٢٠ مم
العرض	: ١٩٥ مم	٢١٦ مم

التاريخ :

يسهل انتاجهما عند الطلب ويوجدان في خدمة بلدان حلف وارسو ، ويحتمل استخدامهما في اماكن اخرى .

ان لغم من هذين اللغمين الخشبيين ، كان اللغم (يام - ٥) البسيط التركيب والذي يشغل على اساس مبادىء تختلف قليلا عن مبادىء تشغيل اللغمين (ت م د - ب) و (ت م د - ٤٤) ، ففي اللغم (يام ٥) يوجد غطاء على الغلاف الخارجي يعمل كلوح للضغط الرئيسي ، كلن له امتداد يبرز خارج المقفل . في وسط هذا الامتداد يوجد مقطع متدلي يثبت فوق قادح الصمامة ، ولقد صمم هذا المقطع بحيث يتضمن مشابك تمسك بمسمار خشبي او معدني يمر في ابرة القدح .

يؤدي الضغط على الغطاء الى دفع المسمار الى اسفل الى ان ينكسر . وعندها يتحرر القادح ليفجر اللغم ، وكما هو الحال مع النماذج المشابهة الاخرى المنتجة حليا ، هناك صيغ متنوعة لهذه الالغام ، لكنها تتشابه كلها من حيث الاساس ولهذا فان المعلومات اعلاه هي مجرد دليل عام ايضا . اما اللغم (يام - ١٠) فهو نموذج اكبر من سابقة وظهر بعد الحرب ويحتوي ضعف ما يحتويه النموذج الاول من المواد الناسفة .

وعادة ما تكون مادة الاماتول والامونيت او الديناميون ، وتغلف هذه

Filed with TJ
22 April 2015

HADI-1-009989
Appellate Exhibit 040 (al Hadi)
Page 4563 of 6104

UNCLASSIFIED//FOR PUBLIC RELEASE

اللغم المضاد للدبابات (ب ر ب م ٣)

البيانات :

الوزن : ٨,٨ كجم .

وزن العبوة : ٦ كجم .

الارتفاع : ١٣٠ مم .

العرض / الطول : ٢١٥ مم .

الضغط اللازم للانفجار : ٢٥٠ كجم .

التاريخ :

قيد الانتاج . يوجد في الخدمة في بلدان عديدة .

يتبع اللغم المضاد للدبابات (ب ر ب م ٣) النمط العام لتصميمات الالغام الحديثة اذ يصنع برمته تقريبا من مادة لدائنية بغية جعله صعب الاكتشاف و محدود التكاليف و لا يتاثر بالتاكل .

يتميز التصميم بالبساطة والوضوح ويتبع نمط الالغام الاخرى التي تنتجها مؤسسة (ب ر ب) مثل اللغم (م ٣٥) واللغم (م ٤٠٩) وذلك باستخدامها الصمامة المزدوجة الفتح ذاتها . تركب هذه الصمامة في اللغم (ب ر ب م٣) في وسط الجسم المربع تحت لوح من اللدائن مزدوج الاقسام . وعندما يتعرض اللوح للضغط ، يقوم بدفع الرتاج الذي يطلق المطرقين . ويوجد تحت الصمامة الرئيسية تجويف يمكن استخدامه لاحتواء جهاز مضاد لمحاولات نزع اللغم . والجهاز الذي يستخدم مع هذا اللغم هو من نوع (ب ر ب م ٣٠) الذي يعمل عندما يرفع اللغم باكثر من ٣٠ مم . وكما هو الحال مع غيره من التصميمات المماثلة ، يعطي الشكل المربع عددا من المزايا من حيث التداول و التخزين ، كما يركب مقبض للحمل على احدى جانبيه . توزع الالغام عادة في صناديق يحتوي كل منها على ستة الغام مع مماماتها المطوية بشكل منفصل ، يبلغ وزن كل صندوق ٤٤,٥ كجم ، كما يسمح الشكل المربع لكل لغم بان يحتوي على مواد ناسفة اكثر مما تحمله التصاميم الدائرية التقليدية . اذ يصل وزن المادة الناسفة من الهكسوليت الى ٦ كجم من الوزن الكلي للغم الذي يبلغ ٨,٦ كجم . وهذه الكمية كافية تماما لشل اي مركبة مسرفة تقريبا ، ولضمان استخدام اللغم ضد المركبات فقط ، فان الصمامة لا تشتغل الا تحت تاثير قوة ضغط تزيد على ٢٥٠ كجم . وتدعي مؤسسة ب ر بايضا ان لغمهم لن ينفجر نتيجة تفجير الغاد قريبة منه . وهذا يعني ان حقول الغام ام ٣) لا تطهر بواسطة طوربيدات البنجالور او ما شابه ذلك من اجهزة تطهير حقول الالغام .

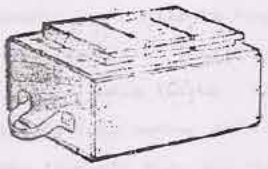
قامت مؤسسة (ب ر ب) باستاج عين جامدة لاغراض التدريب و لانتاج الدخان من مواد لدائنية . يمنح اللغم (م ٣) العادي بلون زيتوني قاتم . ولكن من الممكن انتاجه ، بالوان اخرى لاغراض التدمير .

AFGP-2002-000032-0178

UNCLASSIFIED//FOR PUBLIC RELEASE

المواد في ورق مانع لتسرب الماء . صنعت اشكال كثيرة تعتمد اساسا على هذين النموذجين الاساسين . وكما هو الحال بالنسبة للالغام الخشبية الصندوقية للاشكال الاخرى ، فان من الممكن انتاجها تحت ظروف بسيطة للغاية بانواع كثيرة و مختلفة من المواد الاساسية . شوهدت بعض النماذج لهذه الالغام وقد لصقت اجسام صناديقها بعضها ببعض وثبتت بواسطة مسامير ، بينما لصقت بعض النماذج الاخرى بواسطة وصلات خاصة . تعمل بعض الواح الضغط على محاور بينما تستخدم بعض الواح الضغط الاخرى التي سبق تحزيزها والتي لا تنكسر الا اذا وقع ضغط عليها .

اللغم السوفييتي المضاد للدبابات نوع (ت م د - ٤٤) المصنوع من الخشب والذي يعمل بالضغط على آلية "صمامة" . تتميز هذه الالغام بامكانية صنعها بسهولة .



احتلت الألغام الخشبية الصندوقية في الاتحاد السوفييتي مكانا بارزا في الحرب العالمية الثانية نظرا لسهولة صنعها ورخص ثمن انتاجها . الصورة أعلاه توضح اللغم الخشبي الصندوقي (نوع ت م د - ب) والذي يتميز عن النوع (ت م د - ٤٤) بأن ألواح الضغط العليا مكونة من ثلاثة ألواح ترتكز على ثلاثة محاور .

AFGP-2002-000032-0179

HADI-1-009991
Filed with TJ
22 April 2015
Appellate Exhibit 040 (al Hadi)
Page 4565 of 6104
UNCLASSIFIED//FOR PUBLIC RELEASE

UNCLASSIFIED//FOR PUBLIC RELEASE

اللغم الفرنسي المضاد للدبابات (نوع ١٩٥١ ، ١٩٥٢)

البيانات :

الوزن	: ٧ كجم	٩ كجم .
وزن الحبوة	: ٦,٤٨٦ كجم	٦,٤٨٦ كجم .
الارتفاع	: ٩٥ مم	١٢٠ مم .
قطر الجسم	: ٣٠٠ مم	٣٠٠ مم .

التاريخ :

لايجري الآن انتاج اى من النموذجين ، ولكنهما فى خدمة الجيش الفرنسي وعدد آخر من الجيوش ، قام جيش ألمانيا الغربية بنسخ تصميم لنموذج ١٩٥١ ويقوم باستخدامه باسم (دم - ١١) كما يشابه من حيث الاساس اللغم الهولندي المضاد للدبابات نموذج (٣٦) .

يتشابه اللغمان ١٩٥١ و ١٩٥٢ المضادان للدبابات تماما من حيث شكلهما الخارجي لكنهما يختلفان فى اسلوب تشغيل سمامة عبواتهما . ويستخدم النموذجان ثلاث قوالب من مادة T.N.T .

الصورة العليا تظهر اللغم الفرنسي المضاد للدبابات نموذج ١٩٥١ الذي يستخدم اسطوانات ضغط أو سمامة تشغيل كيميائية . الصورة السفلى للنموذج ١٩٥٢ الذي يستخدم آلية تتكون من قضيب قلاب . يتميز النوعان بصعوبة اكتشافهما بالأجهزة العادية .

AFGP-2002-000082-0179A

HADI-1-009992
Filed with TJ
22 April 2015
Appellate Exhibit 040 (al Hadi)
Page 4566 of 6104
UNCLASSIFIED//FOR PUBLIC RELEASE

UNCLASSIFIED//FOR PUBLIC RELEASE

اللغم اليوغسلافي المضاد للدبابات طراز (تي ام - ١ اي)

البيانات :

الوزن : ٥.٥ كجم .

القطر : ٣٠٠ ملم .

الارتفاع : ١٠٥ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : مادة (تي ان تي) شديدة الانفجار .

وزن الشحنة الرئيسية : ٥ كجم .

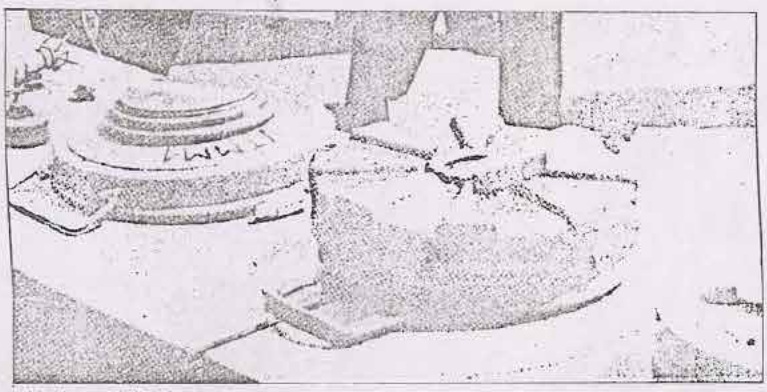
قوة التشغيل : ٢٠٠ الى ٦٠٠ كجم (يمكن ضبطها) .

طراز الممام : يو تي امم اي اتش - ١ .

الدولة التي تستخدمة : يوغوسلافيا .

المصنع : مصانع الدولة - يوغوسلافيا .

لغم بلاستيكي مستدير مضاد للدبابات و مجهز باداتين لتحفيز المصهر . يوجد على امتداد محيط جسم اللغم ، اربع فتحات متقاطعة لابلاج الوصلات المصممة لتنظيم قوة التحريز . يقطع الشط الموجه نحو الاسفل كبسولة المصدر الامر الذى يولد الاحتكاك لاشعال المركب الحارق الذي يشعل الصاعق رقم ٨ فيتم تحفيز الشحنة وشحنة التفجير الرئيسية .



اللغم المضاد للدبابات تي ام ام - ١ اي

AFGP-2002
000032-0180

١٧٣

HADI-1-009993
Filed with TJ
22 April 2015
Appellate Exhibit 040 (al Hadi)
Page 4567 of 6104
UNCLASSIFIED//FOR PUBLIC RELEASE

UNCLASSIFIED//FOR PUBLIC RELEASE

اللغم التماسي المضاد للدبابات (باترماين ٧٥)

البيانات :

الوزن : ٨,٢ كجم .

وزن العبوة : ٧,٤ كجم .

الارتفاع الشامل : ٧٠ مم .

العرض / الطول : ٣٨٠ مم .

التاريخ :

اللغم المضاد للدبابات نوع (باترر ماين ٧٥).

يجري انتاج هذا اللغم ويوجد في الخدمة مع الجيش التماسي .

يعتبر اللغم (باترماين ٧٥) (ب ر م ٧٥) تصميما معدلا اعتمد على نمط الالغام البرية التقليدية ، الا انه يستخدم مواد حديثة بالاضافة الى عبوة ناسفة ثقيلة . ولتحقيق سولة تداوله وتخليفه و تخزينه ، يتخذ جسم اللغم شكلا مربعا ، وتصنع جدارن اللغم من مادة لدائنية بغرض تقليل الوزن قدر الإمكان مع ضمان احتوائها على اكبر قدر ممكن من المواد المتفجرة . يوجد ايضا مقبض للحمل متشابك مركب على احد جوانب جسم اللغم .ويعني استخدام اداة لدائنية ايضا انه يمكن استخدام اللغم (ب ر م ٧٥) تحت الماء لفترات زمنية طويلة دون ان يؤثر التآكل على الجوانب المرتبطة بسلامة اللغم . توضع صمامة اللغم في وسط احد جانبي اللغم ، ويبقى الجانب الاخر خاليا لاستعمال . اذا لزم الامر ، عبوة مانعة لمحاولات نزع اللغم ، وتتكون مشغلات اللغم من دائرة من القرون المصنوعة من مادة لدائنية مزودة بنوابض سق تلقيمها . وعندما يحدث ضغط على اي من قرون هذه الحلقة فانها تشغل آلية تلك النوابض التي تعمل على تشغيل عبوة اللغم ، وعندئذ يعتمد اللغم اساسا على آثار انفجاره الكبير ليلحق الضرر بالمركبة العادية .

وتكفي هذه العبوة الشديدة الإنفجار لازالة سرفة دبابة على الاقل ، وقد تحدث اضرارا اكبر من ذلك في المركبات الخفيفة . ويمكن توزيع هذه الالغام من خلال ممر مائل يقطر خلف الجزء الخلفي من شاحنة . وباستخدام هذا الممر ، من الممكن زرع ٣٨٠ لغما خلال ١٥ دقيقة .

AFGP-2002-000032-0181

Filed with TJ
22 April 2015

HADI-1-009994
Appellate Exhibit 040 (al Hadi)
Page 4568 of 6104

UNCLASSIFIED//FOR PUBLIC RELEASE

اللغم الياباني المضاد للدبابات (نوع ٦٣)

البيانات :

الوزن : ١٤,٥١٥ كجم .

وزن العبوة : ١١ كجم .

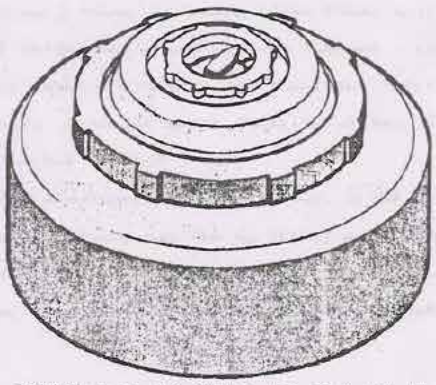
الارتفاع : ٢١٦ كجم .

القطر : ٣٠٥ كجم .

التاريخ :

غالبا لا ينتج هذا اللغم الآن . يوجد في خدمة القوات المسلحة اليابانية .

قام اليابانيون بانتاج لغم من نوع واحد فقط وهو اللغم المضاد للدبابات (نوع ٦٣) . وهو لغم تقليدي تماما ، دائري الشكل مصنوع من مادة غير معدنية ودخلت مادة لدائنية في صنع الكثير من اجزائه . صمم هذا اللغم بعناية ليمنع تسرب المياه ، حيث ان القوات المسلحة اليابانية تستخدمه بوجه خاص لاقامة العوائق التي تبث تحت سطح الماء لمنع عبور الانهار والخلجان الصغيرة . يستخدم (النوع ٦٣) صمامة ضغط تعمل بتاثير ضغط مقداره ١٨٠ كجم ،ولكنه لايسلح الا اذا أدير باليد مفتاح دوار يقع فوق الصمامة . يعتبر (اللغم ٦٣) من الاسلحة ذات التاثير الكبير الغير عادي ، حتى اذا استخدمت كسلاح مضاد للدبابات .



اللغم المضاد للدبابات نوع (٦٣) التقليدي المصنوع من مادة لدائنية

AFGP-2002
000032-0182

اللغم الاسباني المضاد للدبابات (س - ٣ - اي)

البيانات :

الوزن : ٥,٩ كجم .

القطر : ٢٨٥ مم .

الارتفاع : ١١٥ مم .

نوع الشحنة الرئيسية : مادة (تي ان تي) الشديدة الانفجار .

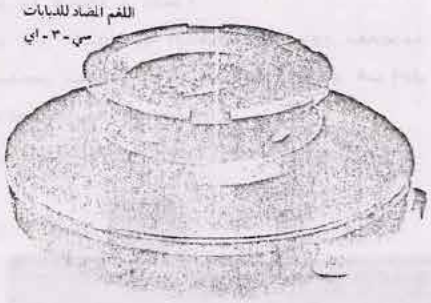
وزن الشحنة الرئيسية : ٥ كجم .

الدولة التي تستخدمه : اسبانيا .

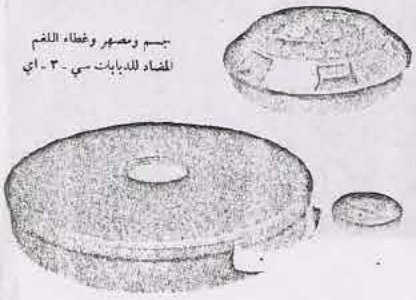
المصنع : مصانع المتفجرات الفاسيزس - اسبانيا .

لغم مستدير الشكل يتكون من جسم من البلاستيك وصمام اشعال بلاستيكي مركزي وتجميعة صفيحة ضغط .

اللغم المضاد للدبابات
س-٣-اي



جسم ومصهر وغطاء اللغم
المضاد للدبابات س - ٣ - اي



AFGP-2002 [redacted]
000032-0183

اللغم الخمساوي المضاد للآليات (التشظية الإتجاهية ٢١ /٣ سي)

البيانات :

الوزن : ٦.٥ كجم . العرض : ٣٤٠ مم .

الارتفاع : ١١٠ مم . عدد الشظايا : ١٣٠٠ .

وزن الشظية : ١.١ جرام . وزن الشحنة المتفجرة : ٣.٥ كجم من مركب بي

زاوية انتشار الشظايا : ٦٠ درجة .

قدرة الإختراق : حتى بعد ٥٠ متر . فولاذ بثخانة ٤ مم .

حتى بعد ١٠٠ متر . خشب بثخانة ٢٥ مم .

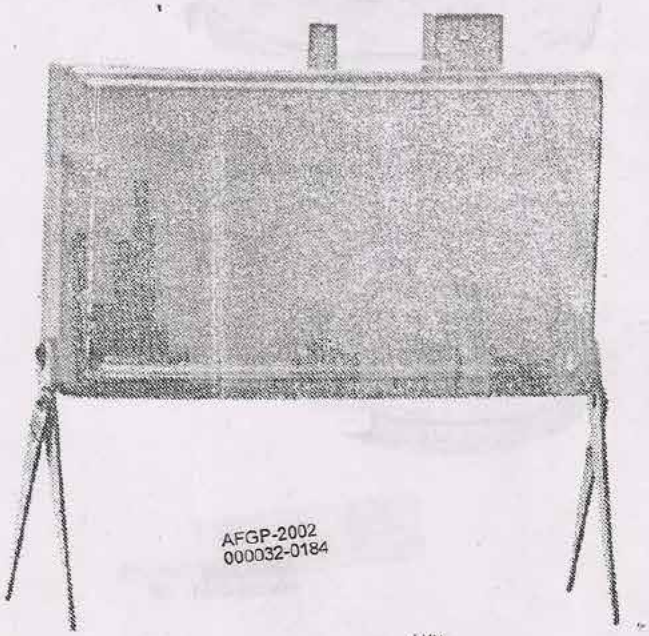
المصنع : شركة ان ام اي - النمسا .

تصميم هذا اللغم مشابه لتصميم اللغم ٢٠ / ١ سي المضاد للافراد ولكنه اثقل وزنا واكبر قدرة على اختراق التدريع حتى مسافة ابعد ولذلك يعتبر فعالا جدا في تدمير مختلف انواع الآليات باستثناء الدبابات .

يستخدم هذا اللغم لوقاية المنشآت العسكرية والمراكز الحساسة ضد المخربين والعمليات الهجومية المباغتة اذ انه يؤمن لهذه المراكز والمؤسسات ستارا ناريا كثيفا و مدمرا .

صنع جسم اللغم من البلاستيك المقوى وهو مزود بمصهرين للاشعال احدهما في اعلى الجسم ويستعمل بمثابة صاعق كهربائي والآخر في ذيل الجسم ويستعمل لتفجير الالغام الاخرى القريبة من اللغم .

تخدمه حاليا القوات النمساوية واليونانية والتركية .



اللغم المضاد
ات ذو التشظية
الا جية ٢١ / ٣ سي

AFGP-2002
000032-0184

اللغم النمساوي المضاد للدبابات (٢٢ / ٧ س)

البيانات :

الوزن : ١٣,٥ كجم . وزن الشحنة المتفجرة : ٧ كجم من مركب بي

الطول جسم اللغم : ٢٩٠ مم قطر جسم اللغم : ١٨٠ مم .

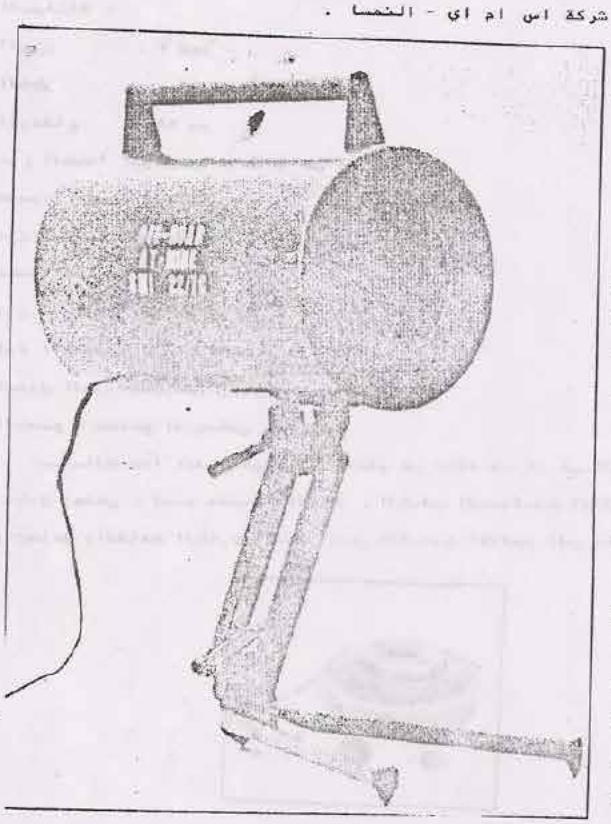
حياة البطارية : ٣ اشهر . درجة الدقة : (+او - ٠,٥ درجة) .

المدى الاقصى الفعال : ٥٠ متر .

قدرة الاختراق : حتى بعد ٣٠ متر فولاذ بثخانة ٨٠ مم .

حتى بعد ٥٠ متر : فولاذ بثخانة ٧٠ مم .

المصنع : شركة اس ام اي - النمسا .



يمثل هذا اللغم الجيل الجديد للوسائل المضاد للدبابات الاكثر فعل التي تعتمد على الذكاء الالكتروني في تنفيذ مهماتها . من غير الممكن بوجه الاجمال اكتشاف موقع وجود هذا اللغم لأنه يوضع بصورة مموهة على بعد حتى ٥٠ مترا من نقطة التفجير وبذلك يصبح بالامكان احماية الممرات والطرق من الدبابات المهاجمة وبصورة مؤثرة فعالة بواسطة عدد صغير من هذه الالغام الذكية .

يتكون اللغم من شحنة متفجرة غاية في التطور لها قدرة اختراق كبيرة حتى الى بعد ٥٠ متر وقسم الكتروني مزود بجهازي احساس يمكنها التفريق ويشكل دقيق بين مختلف انواع الاليات واكتشاف الدبابة المتقدمة نحوه .

١٧٨

AFGP-2002 000032-0185

تستخدمه حاليا القوات النمساوية واليونانية والقبرصية وجيوش بعض دول اخرى .

اللغم الفرنسي المضاد للدبابات طراز (١٩٥١ ام اي سي آي)

البيانات :

الوزن : ٧ كجم .

القطر : ٣٠٠ مم .

الارتفاع : ٩٥ مم .

نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي ان تي مصبوبة شديدة الانفجار .

وزن الشحنة الرئيسية : ٦,٤٨٦ كجم .

شحنة التعزيز : ار دي اكس .

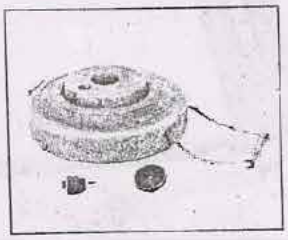
وزن المعزز : ٤٩٨ جرام .

قوة التشغيل : ٣٠٠ كجم .

الدول التي تستخدمه : فرنسا و دول اخرى .

المصنع : مصانع الزينكس - فرنسا .

يتكون هذا اللغم من ثلاثة اقسام من مادة تي ان تي المصبوبة المعززة بصاروخ زجاجي . قسم صفيحة الضغط . القلب المركزي الذي يحتوي الصمام والمفاعل والقابض الخارجي الذي يوصل القسمين الاولين الى بعضهما البعض .



اللغم الفرنسي المضاد للدبابات الافقي الفعل

طراز (ام كاي ١ المزود بجهاز احباس

بالاشعاع يعمل بالاشعة تحت الحمراء

البيانات :

الوزن : ١,٣٥ كجم . الطول : ٣٥٠ مم . القطر : ٨٠ مم .

امداد الطاقة : بطارية مياكا . مدى الاهداف : من صفر الى ٨٠ مترا

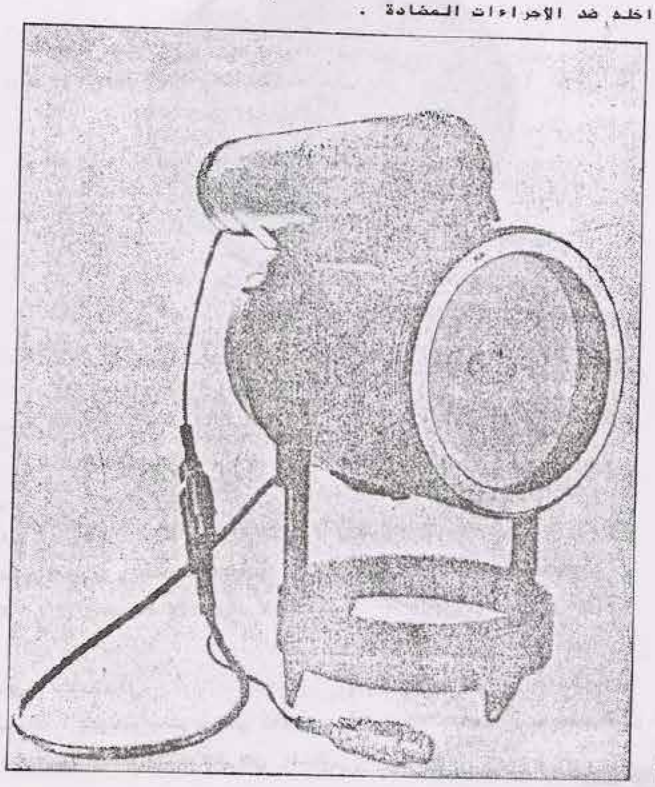
لهدف يتحرك بسرعة تتراوح بين ٥ و ٦٠ كم في الساعة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا هولندا ، ايطاليا .

المصنع : التجمع الصناعي للأسلحة الارضية - فرنسا .

هو عبارة عن لغم مضاد للدبابات افقي الفعل قياسي الصنف مزود بطارق يعمل تحت الاشعة الحمراء لتحسين اداء اللغم في المناطق الوعرة مثل المستنقعات والاراض الصخرية والاراض المغطاة بالثلوج .

يستطيع هذا اللغم كشف الاهداف التي تبعد عنه حتى مسافة ٨٠ مترا والتي تسير بسرعة تتراوح بين ٥ و ٦٠ كم / ساعة . يستطيع مبرمج مبيت تمكين اللغم التعامل مع اى من الاهداف التي يكتشفها . كما يملك مناعة مبيتة داخله ضد الاجراءات المضادة .



AFGP-2002
000032-0187

١٨٠

اللغم التشيكوسلفاكى المضاد للدبابات (بى تى ام اي بى اي)

البيانات :

الوزن : ٧,٦ كجم .

القطر : ٣٢,٢ مم .

الارتفاع : ١٠,٢ سم .

مادة صنع الجسم : بلاستيك .

الحشوة : تى ان تى .

المصنع : مصانع الدولة .

من النوع المفائجى . مكون من صفيحتين مشكلتين بالصب ملحومتين سوية . ومن صفيحة اصغر ضغطية مركبة على السطح الخارجي وفى مركز الصفيحة العلوية .

يكفى ضغط من ٢٠٠ الى ٤٠٠ كجم . الى تفجير اللغم . غير مزود بأي فخ متكامل . مستعمل من قبل القوات التشيكوسلفاكية وبعض الدول العربية و الافريقية .

اللغم البريطانى المضاد للدبابات (ال ٣ اي ١)

البيانات :

الوزن : ٨ كجم .

العرض : ٢٣,٧ سم .

الارتفاع : ١١,٦ سم .

مادة صنع الجسم : الخزف المغطى بالبلاستيك المعالج بالمطاط .

الحشوة : شديدة الانفجار ٦,١ كجم .

طريقة الزرع : يدوية .

الاشتغال : بالضغط .

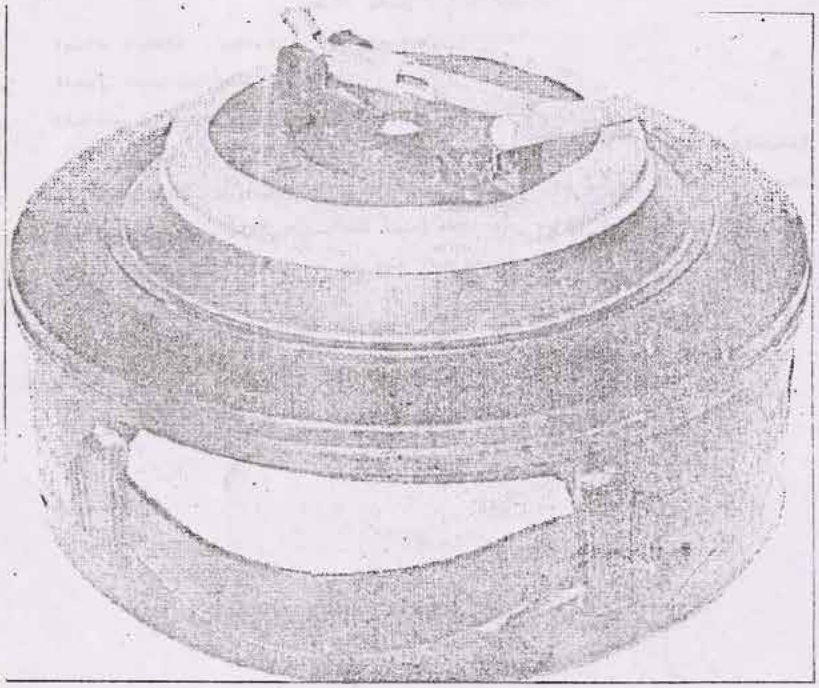
التعبئة : اللغم محتوي ضمن حاوية من الفولاذ اللين . يربط لغمان احدهما بالآخر بواسطة مشبك وذلك لاغراض النقل .

الصنع : المصانع الحربية البريطانية .

لغم خفيف غير معدني . مؤلف من حاوية سوداء مستديرة لها في اعلاها زوجان من العرى .

المصهر الضغط جزء متكامل مع اللغم . يمكن اذ لزم الأمر تزويده بحلقات تساعد على اكتشافه بالمكشاف .

مستعمل من قبل القوات البريطانية .



AFGP-2002 [redacted]
000032-0189

اللغم الفرنسي المضاد للدبابات (انتي بر دي - ١ اي)

البيانات :

الوزن (طراز خفيف : ٥,٣ كجم .

طراز ثقيل : ٦,٣ كجم .

الطول : ٢٨٠ مم . الارتفاع : ١٠٣ مم .

العرض : ١٨٧ مم .

وزن الشحنة الرئيسية : (طراز خفيف : ١,٤ كجم .

(طراز ثقيل : ٢,٤ كجم .

امداد الطاقة : بطاريتان ليثيوم يحاد شحنهما .

الدول التي تستخدمه : فرنسا .

الصنع : التجمع الصناعي للاسلحة الارضية فرنسا .

يصمم هذا اللغم ليوضع او يطمر بواسطة اجهزة طمر او وضع ميكانيكية . اذا وضع اللغم على سطح الارض يستطيع اختراق ٢٥٠ مم من صفائح جسم العربة المدرعة من مسافة مساعدة تبلغ نصف متر . اذا طمر اللغم لعمق ١٥٠ مم فانه يستطيع اختراق ٥٠ مم من جسم العربة المدرعة من نفس المسافة .

اللغم المضاد للدبابات ايتش بي دي - ١ اي

AFGP-2002
000032-0190

اللغم الفرنسي المضاد للدبابات الافقي طراز (ام كاي ١)

البيانات :

الوزن : ١٢ كجم .

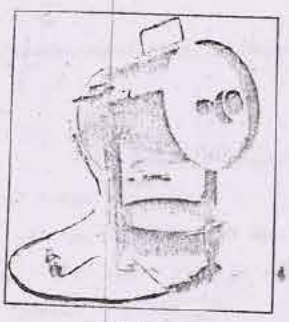
الطول : ٣٦٠ مم .

القطر : ٢٠٠ مم .

الدول التي تستخدمه : فرنسا ، بريطانيا ، وغيرها من الدول .

المصنع : التجمع الصناعي للأسلحة الارضية - فرنسا .

يتألف هذا اللغم من طبلة أسطوانية مركبة محوريا على اطار دائري . يثبت اللغم عادة الى الارض ثم يموه ويوجه عبر الطريق التي يتوقع مرور الدبابة عليها . يمدد سلك على مستوى اللغم وعندما تمر عربة مجنزرة فوق هذا السلك يشتعل اللغم وتخترق الشحنة المدببة الدرع الجانبي للدبابة .



اللغم المضاد للدبابات ام كاي اف ١

AFGP-2002-000032-0191

اللغم الايطالي المضاد للدبابات طراز (اس ايتش - ٥٥)

البيانات :

الوزن : ٧,٣ كجم

القطر : ٢٨٠ مم .

الارتفاع : ١٢٢ مم

نوع الشحنة الرئيسية : مركب بي .

وزن الشحنة الرئيسية : ٥,٥ كجم .

نوع الشحنة المعززة : تي ٤ .

وزن الشحنة المعززة : ٥٠ جرام .

قوة التشغيل : ١٨٥ كجم .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا المصنع : شركة فالسيلا - ايطاليا .

اللغم المضاد للدبابات اس ايتش - ٥٥

مبيت داخل غلاف من البلاستيك ويعمل صمامه كما يلي :-

يدفع الضغط الواقع على اعلى اللغم صفيحة الضغط الى اسفل وهذه بدورها توجه ضغطا على القادح . فتسقط الطلقة التي تحتجز القادح فيصيب الاخير الصاعق ويشعل الشحنة الرئيسية .

اللغم الايطالي المضاد للدبابات طراز (تي سي / ٣,٦)

البيانات :

الوزن : ٦,٨ كجم . القطر : ٢٧٠ مم .

الارتفاع : ١٤٥ كجم . نوع الشحنة الرئيسية : المركب بي .

وزن الشحنة الرئيسية : ٣,٦ كجم .

قوة التشغيل : (المحدل ١٨٠ كجم) (القصوى ٣١٠ كجم) .

مدى درجة حرارة التشغيل : - ٢١ الى + ٧٠ درجة مئوية .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا

المصنع : شركة تكنوفار - ايطاليا .

لغم مستدير مصنوع من البلاستيك مضاد للدبابات ، مبرود للماء كليا و لا يحوم . يمكن زرعه باليد الى عمق يتراوح بين ٢٥ و ١٥٠ مم في التراب ولغاية مترا واحدا في الثلج . كما يمكن زرعه ميكانيكيا من عربة مدرعة يتم التشغيل عند توجيه ثقل وزن ١٨٠ كجم على صفيحة الضغط .

اللغم بي سي / ٣,٦ المضاد للدبابات تكنوفار

اللغم الايطالي المضاد للدبابات طراز (في اس - ٢,٢)

البيانات :

الوزن : ٣,٦ كجم .

القطر : ٢٤٦ كجم .

الارتفاع : ١١٧ مم .

الوزن : الشحنة الرئيسية (١,٨٥ كجم .

المعزز (٢٨٠ غرام) .

نوع الشحنة الرئيسية : المركب بي .

نوع شحنة التعزيز : ار دي اكس .

قوة التشغيل : ١٨٠ الى ٢٢٠ كجم .

مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣١,٥ الى + ٥٥ درجة مئوية .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا و دول اخر .

المنتج : شركة فالسيلا - ايطاليا .

اللغم المضاد للدبابات في اس - ٢ - ٢ فالسيلا

لغم معدني مضاد للدبابات وبيت داخل غلاف مصنوع من البلاستيك المقوى مالر اتينج مع مقبض للحمل . اللغم مقاوم للماء لا يصوم و مقاوم للصدمات . يمكن زرع اللغم يدويا مع وضع صفيحة الضغط على عمق اقصى يبلغ ١٥٠ مم .

AFGP-2002
000032-0193

لغم اسقاط تفاثري مضاد للدبابات (ام بي - ٨١)

البيانات :

الوزن : ٢,٢ كجم .

القطر : ٢٣٢ مم .

الارتفاع : ٦٠ مم .

نوع الشحنة الرئيسية : شديدة الانفجار .

وزن الشحنة الرئيسية : ٢ كجم .

مدة التشغيل : ١٥٠ - ٣١٠ كجم .

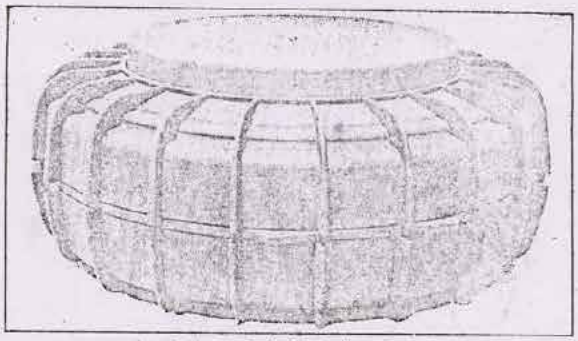
التوقيت : صندوق يحتوي على خمس مفذوفات وزن ١٩,٥ كجم .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا و دول اخرى .

المصنع : شركة ميسار - ايطاليا .

يمكن نشر هذا اللغم من حوامات كما يمكن نشره من عربات مدرعة ارضية او وضعه يدويا . يكمن طمره في الارض الى عمق اقصى يبلغ ١٠٠ مم . ان اسقاط اللغم من الجو لا يؤثر على قدرته في تدمير جنازير الدبابات او تدمير بعض الدوران الخاصة بالدبابة .

شكل اللغم دائري وجسمه داخل غلاف بلاستيكي متوفر باي لون . يشتمل اللغم بمتاشير الضغط ويحمل سيان ان وقع على رأسه او على قعره . اللغم مقاوم للماء و لا يصدأ و لايحتاج الى صيانة ويمكن تخزينه لمدة تبلغ عشر سنوات .



لغم إسقاط تفاثري ام بي - ٨١ فوج يسار

لغم اسقاط تشاتري مضاد للدبابات طراز (هاتس)

البيانات :

الوزن : (النسخة رقم ١) ٣.٦ كجم .
(النسخة رقم ٢) ٥ كجم .

القطر : (النسخة رقم ١) ٢٢٠ مم .
(النسخة رقم ٢) ٢٦٠ مم .

الارتفاع : ١٠٠ مم .

نوع الشحنة الرئيسية : تي ٤ او مركب ب .

وزن الشحنة الرئيسية : (النسخة ١) ١.٥ كجم .
(النسخة ٢) ٢.٤ كجم .

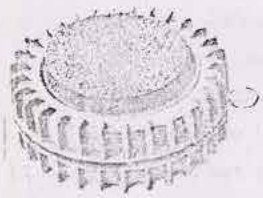
قوة التشغيل : (المحدل ١٨٠ كجم) (القصوى ٣١٠ كجم) .

مدى درجة الحرارة التشغيل : - ٣١ الى + ٧٠ درجة مئوية .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا .

المصنع : شركة تكنوفار - ايطاليا .

لغم اسقاط تشاتري طراز ماتس (المنظر من الأسفل)



لغم اسقاط تشاتري طراز ماتس (المنظر من الأعلى)

لغم مستدير مصنوع من البلاستيك مضاد للدبابات . يعود للماء كليا وصمم للوضع السريع من العلوفات التي تحلق بسرعة تصل الى ٢٠٠ كم/ساعة . وارتفاع يصل الى ١٠٠ متر . كما يمكن زرع هذا اللغم بواسطة العربات المدرعة او بطمر باليد الى اعماق تصل لغاية ٧٥ مم .

AFGP-2002-000032-0195

اللغم الفرنسي المضاد للدبابات نوع (هـ ب د)

البيانات :	هـ ب د	هـ ب د - ١١ خفيف	هـ ب د - ١١ ثقيل
الوزن	: ٦ كجم	٥,٣ كجم	٦,٣ كجم .
الطول	: ٢٨٠ مم	٢٨٠ مم	٢٨٠ مم .
الارتفاع	: ١٠٥ مم	١٠٣ مم	١٠٣ مم .
العرض	: ١٨٥ مم	١٨٧ مم	١٨٧ مم .

التاريخ :

قيد الانتاج . اللغم الرئيسي (هـ ب د) هو في الخدمة مع الجيش الفرنسي . اما اللغمان (هـ ب د - ١١) فما زالا قيد التطوير .

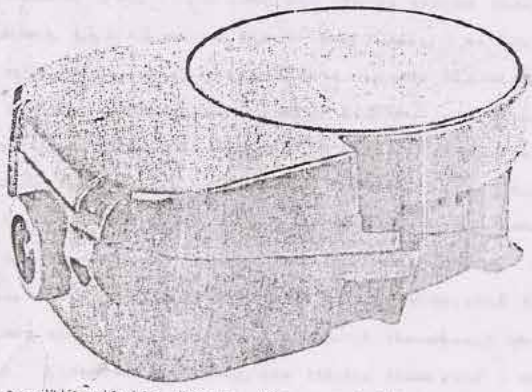
(هـ ب د) هي اختصار للتعبير الفرنسي الذي يعني (القدرة العالية على التدمير) ويعتبر من اكثر الالغام المضادة للدبابات شيوعا . طورت النماذج الاولية اثناء ١٩٧٠ . ووافق الجيش الفرنسي على اول صيغة مقبولة للخدمة عام عام ١٩٧٤ .

يصنع هذا اللغم من المادة ليست بدويا وآليا . وهو يبث آليا بواسطة جهاز لزرع الالغام ويشبها من نوع (ا ر ١) .يقذر هذا الجهاز خلف شاحنة نزن ٤ طن او خلف مركبة مدرعة . ويقوم بزرع ما بين ٩٠٠ الى ١٥٠٠ لغم في الساعة طالما ان امدادات الالغام متوفرة . ويخلف اللغم (هـ ب د) يحتوي اللغم على حاوية من البلاستيك يحتوي على حاوية كهربائية لتوليد الكهرباء وعلى آلية التعامة ، كذلك العبوات الناسفة . للغم عبوتان ، العبوة الاولى هي لازالة التربة التي تغطي اللغم بالتفجير لكي تمهد لمرور العبوة الثانية التي تخترق العبوة الجوفية الرئيسية التي تتجه عندئذ إلى اعلى نحو البطن الاقل للمركبة الهدف .

وتتخذ هذه العبوة الثانية شكلا يتيح لها ان تشق طريقها خرقا الى اعلى خلال الدروع سميكة لبطن الدبابة لشلها عن الحركة ، او لتدمير احدى برقائها على الاقل . اثبتت التجارب ان اللغم (هـ ب د) يستطيع اختراق دروع سمكها ٧٠ مم ، بينما يبلغ سمك درع ارضية دبابة القتال الرئيسية الروسية نوع (ت ٦٢) هو ٢٠ مم . ولاضفاء المزيد من التطوير على اللغم (هـ ب د) ، فان آلية التعامة فيه لا تعتمد على الضغط وحده ، اذ تعتمد ايضا على مزيج من آثار الاهتزاز والمجالات المغناطيسية بحيث تستطيع قوات المشاة ان تمر من فوقها بامان تام . ومن بين عوامل الامان الاخرى التي تتوفر في هذا اللغم جهاز توقيت زمني لفصل الطاقة الكهربائية عن اللغم ذاتيا او لاستخدامه في مهام اكثر ازعاجا . كما توجد آلية لتدمير الذاتي للغم تعمل بعد مهلة زمنية تحدد مسبقا .

ولمهام التدريب ، توجد صيغة مماثلة تماما للغم الاصلي وهي تدعى (هـ ب د - اكس ف ١١) . ينقل هذا اللغم ويزرع بطريقة مماثلة تماما للطريقة

المتبعة في اللغم الحقيقي ، الا انه يصدر عند انفجاره دخانا احمر اللون لمدة ٣٠ ثانية . ستة ابطال مفعول صمامة الاشعال في لغم التدريب تلقائيا بعد انقضاء ٢٤ ساعة . لم يكتف الفرنسيون بالتفوق الذي احرزه في اللغم (هـ ب د) بل استمروا في تطوير التصميم ووصلوا الآن الى مرحلة تنفيذ التصميم (هـ ب د - ١١) ، ويجري تطوير هذا التصميم في حجمين مختلفين ، كما يمكن نقلهما وبثهما بالطريقة ذاتها المتبعة في الغام (هـ ب د) الاصلية ، والتغييرات الرئيسية تتناول آلية الصمامة والعبوة ، اذ اصبحت آلية الصمامة الآن تشتغل بالتاثير ، اي انها لا تشغل الا ضد مركبات ذات احجام معينة من حيث العرض والوزن ، ولقد اصبحت العبوة ايضا اكثر قوة ، فقد اظهرت التجارب ان اللغم الجديد ، حتى عندما يدفن على عمق نصف متر ، يستطيع اختراق بدن درع سمكه ٢٥٠ مم . ومن بين التجديدات الاخرى التي ادخلت هي الا يكون اللغم جاهز للعمل تلقائيا الا بعد مرور ١٠ دقائق مما يسمح لمركبة بث الالغام الابتعاد تماما عن مكان الالغام التي تقوم ببثها . وماتزال عمليات التطوير لهذه الالغام مستمرة .



اللغم الفرنسي المضاد للدبابات نوع (د ب د) ذو العبوتان . لا زالت عمليات تطوير هذا اللغم مستمرة

AFGP-2002-000032-0197

الغم تكنوفار الإلكترونية (ت س ا ٣,٦ و ت س ا ٦)

البيانات : ت س ا ٣,٦ ت س ا ٦

الوزن : ٦,٨ كجم ٩,٦ كجم .

وزن العبوة : ٢,٦ كجم ٦ كجم .

الارتفاع : ١٤٥ مم ١٨٥ مم .

القطر : ٢٧٠ مم ٢٧٠ مم .

التاريخ :

في مرحلة الإنتاج . لكنهما يخضعان الآن لتجارب عملية لإدخالهما الخدمة الايطالية .

الغام تكنوفار الإلكترونية المضادة للدبابات (التي توجد منها صيغتان) هي ابتكار حديث من شانه ان يزيد درجة استخدام الاجهزة الإلكترونية في الاسلحة المضادة للدبابات ، و الاجهزة المستحدثة هي الدوائر الإلكترونية الموجودة داخل الالغام والتي تستطيع تحسس اشارات عبر الكترونية من شانها ان تجعل اللغم جاهزا للتفجير او توقف مفعوله . واشارات الحفر ، اه ترددات الاشارة المحددة . تبث من جهاز ارسال خاص يمكن عمله برامجة مرتبة . وبذلك تستطيع القوات الصديقة ان تعبر حقول الغامها عندما تريد . وذلك بجعل هذه الالغام عاجزة العبور فوقها . ثم تجهزها للعمل مرة اخرى بعد انتهاء ذلك العبور . تم تطوير جهاز ارسال خاص مع هوائي خلفي على حامل لاستخدام المشاة المترجلين ، وتزن هذه المعدات ١٥ كجم . كما يمكن نقلها وتشغيلها بسهولة بواسة فرد واحد ومزايا هذا الاسلوب كثيرة وواضحة ، ولكن لها عيب واحد مؤكد في هذا الوقت الذي تنتشر فيه التدابير الإلكترونية المضادة . وتنوع فيه اشكال الحرب الإلكترونية ، فقد يتمكن عدو ما من اكتشاف اشارات الجفر المحددة وان يستخدم هذه المعلومات كمفتاح لعبور حقول الالغام . ومن الواضح ان التدابير المضاد لذلك هو استخدام الالغام الإلكترونية في (ممرات) خلال حقول الالغام على ان تزرع بقية المساحة المطلوبة تلغيمها بالالغام التقليدية . وبالاضافة الى تشغيل هذه الالغام الكترونيا ، من الممكن ايضا تشغيلها على اساس تقليدي باستخدام صمامات ضغط ، ويمكن زرعها اما يدويا او بالوسائل الآلية . وهي تستخدم انواعا عادية من اجسام دائرية مصنوعة من الدائن ، وليس في مظهرها شيء يدل على انها قد جهزت الكترونيا .

يعتبر اللغم الاصغر من الغام تكنوفار (ت س ا / ٣,٦) من الالغام المضادة للآليات وهو يشبه تماما النوع التقليدي (ت س / ٣,٦) المضاد للدبابات من حيث مظهره وابعاده . اما اللغم الآخر الذي يشبه ايضا لكنه اكبر حجما واثقل وزنا من حيث عبوته وهو اللغم (ت س ا / ٦) المضاد للدبابات . ولهو لغم قادر على شكل حركة اكبر الدبابات من هذين اللغمين . حتى الآن لم يدخل هذان اللغمان في الخدمة على نطاق واسع . لكنهما دخلا

مرحلة الانتاج . يبدو ان الكثير من الالغام الاخرى سوف تعدل مستقبلا لكي تعمل مع دوائر (المفاتيح الالكترونية) .

AFGP-2002 [illegible] 191
000032-0199 [redacted]

١٩٢

صاروخ اضاءة عيار ٤٠

البيانات :

الوزن : ٤ كجم .

الطول : ٣٢٠ مم .

العرض : ١٧٤ مم .

الارتفاع : ١٠٥ مم .

مدة الاضاءة : ٤٠ ثانية .

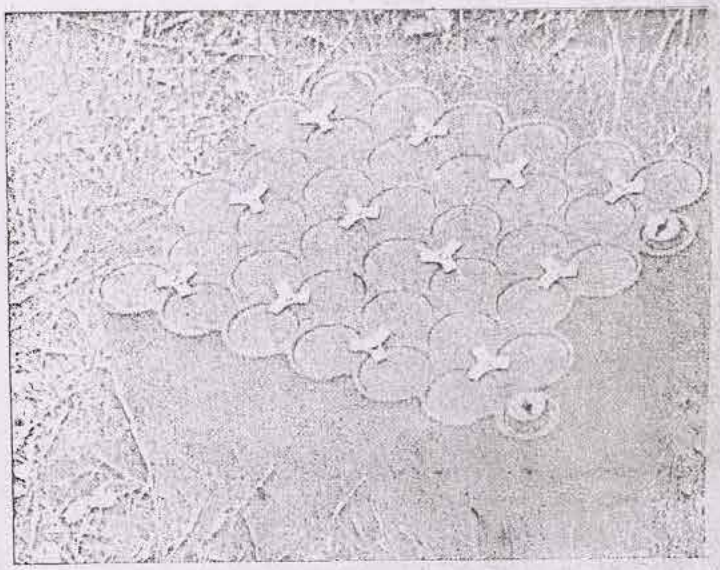
ارتفاع الاضاءة : ٢٠٠ متر .

عدد النجوم المضيئة : ٢٦ .

الدول التي تستخدمه : دول عديدة .

المصنع : شركة روبيار - فرنسا .

صمم هذا الصاروخ لتزويد نظام اضاءة لا يتأثر بالاحوال الجوية مثل الرياح ، وهكذا فان وسط مسافة الاضاءة يبقى ثابتا خلال فترة الاضاءة . يحدث هذا النظام ذو اثر نوعا من خمس وحدات اضاءة (دكس) ضمن قطر يبلغ ٣٠٠ متر لمدة لا تقل عن ٤٠ ثانية . تقذف النجوم الستة والثلاثون واحدة تلو الاخرى فركل ثانية في مسار متماثل . تستطيع هذه النجوم الاضاءة من ارتفاع ٢٠٠ مترا ثم تنطفىء قبل الهبوط الى دون ٤٠ مترا .



لغم اضاءة طران (فار / اي جي)

البيانات :

الوزن : ٥٠٠ جرام .

القطر : ٦٥ مم .

الارتفاع : ٢١٠ مم .

شعاع الاضاءة : ٥٧ مم .

شدة سطوع الشعلة : ١٠ وحدات اضاءة .

فترة الاضاءة : لا تقل عن ٤٠ دقيقة .

قوة التشغيل (بالضغط) ١٢ الى ١٣ كجم .

(بالسحب) ٦ كجم .

مدى درجة حرارة التشغيل : - ٤١ الى

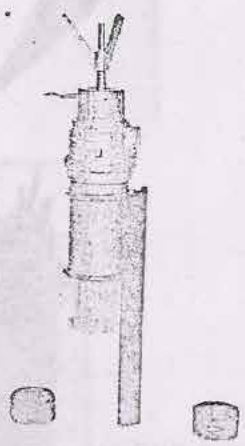
+ ٧٠ درجة مئوية .

الدول التى تستخدمه :ايطاليا ودول عديدة .

المصنع : شركة تكنوفار - ايطاليا .

يتألف هذا اللغم من حاوية بلاستيكية اسطوانية الشكل مع وجود صمام الاشتعال فى اعلاه .

يمكن اما طمر اللغم فى الارض مع بروز تجميعة المخلب فقط او يركب على وتد فولاذى يزود لهذه الغاية . اللغم سدود للماء كليا و لايجوم .



لغم الاضاءة تكنوفار / اي جي

AFGP-2002
000032-0201

جهاز اضاءة طراز (في اس - تي)

البيانات :

الوزن : ٤٧٠ جم .

القطر : ٧٠ مم .

الارتفاع : ٢١٠ مم .

وزن المركب المضيء : ٣٥٠ جم .

شدة سطوع الشعلة : لا تقل عن ٢٠ وحدة اضاءة .

دائرة شعاع الاضاءة : ٥٧ م .

فترة الاضاءة : لاتقل عن ٤٠ ثانية .

قوة التشغيل : (بالضغط) ٤ الى ١٠ كجم .

(بالسحب) ٣ كجم .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا .

المصنع : شركة فالسيلا - ايطاليا .

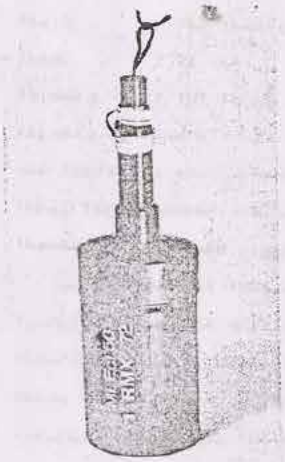
جهاز الاضاءة فالسيلا في اس - ل

AFGP-2002-000032-ARA19

١٩٥

لغم اضاءة طراز (٥٠)

لغم إضاءة طراز ٥٠



المواصفات :

الوزن (مع الصمام) : ٤٦٥ جرام .

القطر : ٥٥ مم .

الارتفاع مع الصمام : ١٧٠ مم .

الارتفاع بدون الصمام : ١١٠ مم .

وزن ٣٠ متر من كابل الاشعال : ١١٠ جرام .

مدة الإضاءة : ٤٠ ثانية .

قوة الاضاءة ٤٠,٠٠٠ شمعة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا .

المصنع : مدرسة روجيار - فرنسا .

يتكون هذا اللغم من حاوية اسطوانية الشكل تحتوي على جهاز الاضاءة ، صمام سحب وسلك مركب في اعلى اللغم . عند وضع اللغم في مكانه ، يشد السلك فيحفز الصمام ويضيء اللغم منطقة يزيد شعاعها عن ١٠٠ متر .

AFGP-2002-000032-0202 [redacted]

لغم مضاد مع تاثير صوتي طراز (آر تي اي ٤٢٤)

البيانات :

الوزن : (بدون الصمام) : ٥٠٠ كجم .

الوزن : (مع الصمام) : ١.٥ كجم .

القطر : ٦٠ مم .

الارتفاع : ٣٧٢ مم .

الارتفاع مع الصمام : ٤٢٠ مم .

مدة الاضاءة : ٤٠,٠٠٠ شمعة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا .

المصنع : مايسة روجيار - فرنسا .

يتالف هذا اللغم من حاوية اسطوانية طويلة تضم الصمام وجهاز التاثير الصوتي وجهاز الاضاءة . يطمر اللغم عادة في الارض ويحفر بواسطة ملك اعتاق . عندما يتم التحفيز يقذف جهاز التاثير الصوتي الى ارتفاع ١٠ امتار حيث يبدأ باصدار الانذار ثم يحترق جهاز الاضاءة لمدة ثلاثة دقائق .

AFGP-2002-
000332-020219

الالغام الكيماوية (ك هـ ف - ١) و (ك هـ ف - ٢)

البيانات :

الوزن	: ١٥ كجم .	١٥ كجم .
الارتفاع	: ٣٤٥ مم	٢٨٠ مم .
القطر	: ١٥٠ مم	١٨٥ مم .

التاريخ :

الوضع الحالي غير معروف ولكن يرجح استبدالهما بتصميمات حديثة و متطورة .

بالرغم من استيماد مشاهة اللغمين الكيماوين (ك هـ ف - ١) و (ك هـ ف - ٢) اليوم في شكلهما الاصلي ، فاننا نذكرهما هنا لنبين كيفية استخدام مثل هذه الالغام وتشغيلها اذا ما كان هناك احتمال لاستخدامها في حرب كيماوية مستقبلة . انتج التصميمان اثناء الحرب العالمية الثانية ، لكنهما لحسن الحظ لم يستخدما قط ، وهما يعملان على اساس مبدأ اللغم الوثاب او القفاز ، ويجري بث هذه الالغام في الارض في اماكن مكشوفة حيث يتم تشغيلها وعلى مسافة مناسبة . ولدى تشغيلها ، تقوم العبوات الدافعة من البارود الاسود بدفع اللغم الى اعلى وتعمل على تشغيل آلية تاخير لفترة تتراوح بين ١ و ١.٥ ثانية ، وعلى اثر انقضاء هذه المهلة تنفجر العبوة الرئيسية الموجودة في جسم اللغم ، مما يؤدي الى بعثرة محتوياته الكيماوية على مساحة ٣٠٠ م مربع تقريبا . ولقد تنوعت المواد الكيماوية المستخدمة الا انها تضمنت غازات الخردل ، والكلور ، والفوسجين ، وغالبا ما تكون تلك المحتويات اليوم من بين عناصر الغازات التي تؤثر على الاعصاب .

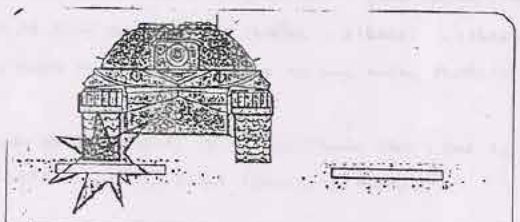
لايختلف هذان اللغمان الا من حيث الحجم فقط ، كما ان وضعهما الحالي غير معروف تماما سواء من ناحية الانتاج او التخزين .

AFGP-2002-000032-0203

Filed with TJ
22 April 2015

الإلغام الإسطوانية النموذجية

تعتبر هذه الإلغام الإسطوانية الشكل المضادة للدبابات اكثر الإشكال شيوعا نظرا لما يوفره هذا الهيكل من سهولة فى الإنتاج بصورة مبسطة . كما ان يسهم فى سهولة استخدامها اثناء بثنا . بحيث يصعب اكتشافها . وهذا الشكل من الإلغام تصدر عنه قوة ناسفة كبيرة فى صورة وحدة مدمجة . الا ان مظهر النقص الرئيس من هذا النوع من الإلغام هو انه اذا ما جهز بمنظومة صمام أشعال تشتغل بفعل الضغط ، فانه لا ينفجر الا بالضغط المباشر فقط الواقع عليه من عرفة الدبابة . ولذا فلدى انفجاره فان الضرر الذى يصيب الدبابة لا يصبح معوقا تماما ، فرغم تحطم الدبابة نتيجة تدمير العرفة فانها لا تزال تستطيع السيطرة على ميدان المعركة حولها طالما ظل مدفعها يحمل بواسطة طاقمها الذي لايزال على قيد الحياة . هذا اذا لم تصبح هذا فا ساكنا للمواريخ المضادة للدبابات او للمدفعية . الا ان هناك حدودا بالنسبة لحجم تصنيع اللغم الإسطوانى يفرضها واقع حقائق استخدامه التى تتطلب نقله ثم حفر حفرة لبثه . ثم دفنه واخفاءه . ومن الممكن القيام بهذه العمليات فى حالة لغم يبلغ قطره ٤٠ سم تقريبا يزن ما بين ٧ و ٨ كجم . بيد انه اذا ما تجاوز هذا الوزن ، فان الصعوبات تزداد بمعدل سريع .



مرور دبابة على لغم اسطوانى يعمل بالضغط ، لذا فانه يؤثر على عرفة الدبابة فقط . يعتبر ذلك أحد عيوب هذا النوع من الالغام ، والتى تبذل المحاولات لتلافيها في الأنواع الأخرى .

الالغام ذات الحشوة الجوفاء

يمكن بث الالغام ذات الحشوة الجوفاء التى تستطيع ان تقطع سرفة دبابة بواسطة بثها بالطائرات العمودية (يقوم حاليا الجيش الامريكى والايطالى باتباع هذه الطريقة الان) او بقذفها من قذائف او صواريخ المدفعية عيار ١٥٥ مم .

لقد جرى استيعاب تقنية بث الالغام بواسطة الاساليب الآلية بشكل جيد وذلك بواسطة العربات المدرعة . واتسعت جيوشا عديدة اجهزة البث الآلية . ومثال ذلك اللغم نوع (بار) البريطانى الصنع الذى يمكن بثه بسرعة ٧٠٠ لغم/ساعة باستخدام ثلاثة رجال فقط .

تصنع معظم الالغام اليوم من المواد اللدائنية او غيرها من المواد الغير معدنية حتى يمكنها التغلب على الوسائل المختلفة للكشف عن الالغام ، سواء كانت مكتشفات الالغام العادية او وسائل الكشف الإلكترونية لحديثة . ومما من شك فى انه بالرغم من احراز تقدم كبير فى تقنية الالغام خلال العشرين سنة الماضية . الا ان علم الكشف عن الالغام ظل يدوره دون ان يتحرك الى الامام . حيث لا يوجد حاليا اسلوب يمكن الاعتماد عليه للكشف عن الالغام الغير معدنية الجسم متى تم دفنها و اخفاؤها . وان كانت هناك تجارب على اساس الاساليب الصوتية (الفوق صوتية) والاشعة دون الحمراء للكشف عن الالغام . ولقد لجات بعض البلدان الى محاولة استخدام حيوانات مختلفة ، الا انه يبدو انه لم يسجل اي نجاح من جراء اتباع مثل هذه الاساليب .

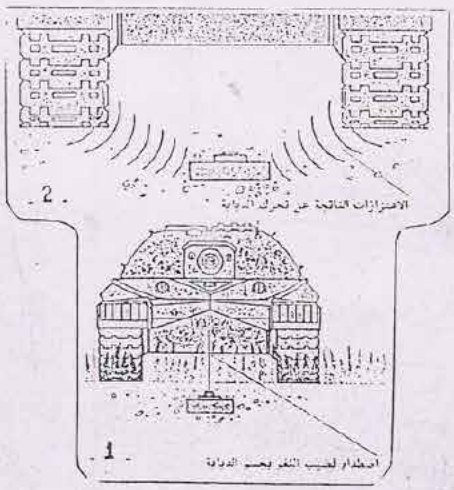
AFGP-2002-000032-0205

اجهزة الإحساس

يمكن تشغيل الألغام باعداد مختلفة وكثيرة من المؤثرات الحافزة . اكثر هذه المؤثرات شيوعا هو الضغط البسيط اذ تقوم الدبابة بالمرور مباشرة فوق اللغم ذو نابض يدفع دبوس القدح داخل الصاعق لتفجير اللغم .

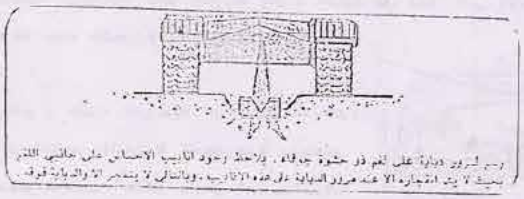
لقد ادخل تحسين على ذلك النظام ، يجعل جهاز الصاعق باللغم لا ينفجر عند اول ضغط ينشأ نتيجة عبور الدبابة الاولى فوقه . انما يعمل فقط على تشغيله . لذا فان هذه الدبابة تمر فوقه دون ان يلحقها اى ضرر . اما عند مرور الدبابة الثانية او الثالثة او ما بعدها فان اللغم ينفجر في احدهما . وتهدف هذه التقنية الى تحييد الدبابة الدقاقة التي تعمل على تطهير الحقل . كما يسمح للدبابات ان تقع في شرك الحقل قبل ان تدرك ذلك .

وهذه المنظومة بالرغم من انها تعتمد على الضغط المباشر ونتيجته المؤذية الى قطع سرفة الدبابة واحداث الضرر باجهزة التعليق ، الا انه يفرض مهاجمة بدن الدبابة فان ذلك يتطلب اجهزة استشعار اكثر تقدما . ويمكن نشر انابيب هيدروليكية على كل جانب من جوانب اللغم بحيث تصبح متراصة وبذلك تتطلب ضغطا على كلا الجانبين قبل انفجار اللغم ، وهذا يضمن ضرورة وجود السرفتين على تلك الانابيب حتى ينفجر اللغم تحت الدبابة تماما . كما انه يمكن ايضا تركيب ذراع مائل لمعظم الالغام تمتد في الهواء حتى ترتطم بجسم الدبابة مما يتسبب في تفجير اللغم المزروع تحت بدن الدبابة . وتعتمد بعض اجهزة الاحساس الاكثر تقدما على اهتزازات الارض الناجمة عن تحرك سرفات الدبابة لدى اقترابها . كما يوجد نوع اخر من اجهزة الاحساس يعمل بواسطة المجال المغناطيسي الصادر عن الجسم المعدني للدبابة ولقد شمل التطور ايضا اجهزة الاحساس البدرية التي تستجيب الى قطع مسار الاشعة الخاصة بها لدى مرور الدبابة فوقها . وايضا تطوير اجهزة الإحساس التي تعمل بالاشعة تحت الحمراء والتي تتاثر بفعل الحرارة التي تصدر عن الدبابة .



لاحداث ضرر اكبر في الدبابة واعتبارها من الخسائر ، فانه يفضل الآن اللجوء الى تقنية "الهجوم على البطن" وتتضمن هذه الطريقة انفجار اللغم تحت هيكل الدبابة بحيث يؤثر على الجزء المصاح الرقيق لبطن الدبابة مسببا ضررا داخل الدبابة وبالتالي تجهيزاتها و طاقمها . هناك ايضا طرق اخرى يمكن بها ربط مختلف انواع اجهزة الاحساس الى الالغام الاسطوانية حتى تتكيف وهذا النوع من الاستخدام ، ولكن اللغم العادي غير كاف من حيث القوة حتى يتغلب على الفجوة الواقعة بين الارض وهيكل الدبابة . ولذا تدخل في نطاق الخدمة الان انواع من الاشكال الخاصة الملائمة لمثل هذه التطبيقات ، مثل النوع ذو الحشوة الجوفاء . ولقد جرى تطوير هذا النوع باعتباره لغما يؤثر على بطن الدبابة ، ويتسبب في احداث ثقب في ارضية الدبابة و تدمير ما بداخلها . ولقد تم اختيار العبوة الفارغة هنا لإنها سوف "تقفز" مجتازة المسافة الفاصلة بين اللغم وهيكل الدبابة . وفي الواقع فان هذا الحيز يسمح بانبثاق العبوة المخترقة واتخاذها شكلا محددا يعمل على تحسين عملية الاختراق .ولقد صممت كل من زاوية وعمق مخروط الحشوة الجوفاء لكي يعطي نفثا اكثر عرضا مع قوة اقل تكفي لثقب بطن الدبابة دون الحاجة الى التأثير على جوانبها . الا انه في حالة اخفاء هذا اللغم بدفنه تحت الارض . فانه من الضروري ايجاد مرحلتين للانفجار ، الاولى لازاحة طبقة الاتربة عن العبوة بواسطة تفجيرها بعيدا عن اللغم وبتأخير جزء من الالف ثانية من التأخير انفجار العبوة المخترقة التي اصبح الطريق امامها ممهدا نحو هدفها .

ولقد صممت انواع اخرى من هذه الالغام يجري بثها على جوانب الطرق [illegible] من تلقائها على النفس الذي تمتلك الحشوة لمسافات كبيرة نسبيا او على التأخير المخروط ماسح (مدرناي سفارزن) الذي له نفس القوة والتأثير

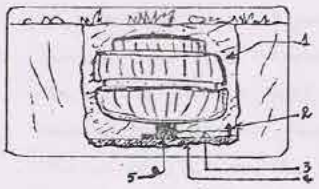


رسم لمرور دبابة على لغم ذو حشوة جوفاء . ولاحظ وجود انابيب الاحساس على جانبي اللغم بحيث لا يتم انفجاره الا عند مرور الدبابة على هذه الانابيب . وبالتالي لا يتضرر الا والدبابة فوقه .

AFGP-2002 [redacted]
000032-0207

تشريك الالغام

يتم تشريك الالغام عن طريق المشاعل ، والهدف من ذلك حرمان العدو من رفع اللغم والاستفادة منه عندما يعثر عليه افراد العدو او ينكشف اللغم نتيجة العوامل الطبيعية . وهذه بعض انواع التشريك .



الطريقة الاولى

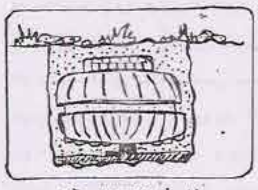
1 - اللغم
2 - وتد لشد خيط التشريك
3 - خيط التشريك
4 - بلاطة حجرية
5 - مسمار التشريك

* الطريقة الاولى :

بمشعل الشد : كما في اللغم الصيني (ص ٣٦) حيث اذا عثر على اللغم من طرف العدو وسحب ، ينفك الخيط الذي يمسك المشعل وينفجر اللغم .

* الطريقة الثانية :

بمشعل مضغط بالرفع بحيث يكون ثقل اللغم هو الذي يمنع الانفجار ، واذا حاول رفع اللغم بمخلفات الطارق وينزع كبسولة تفجير حامل اللغم الصغير الذي ينفجر وينفجر اللغم الكبير وهذه الطريقة اخطر بكثير من الاولى ، لان الزارع نفسه لايستطيع بعد ذلك تامين اللغم .

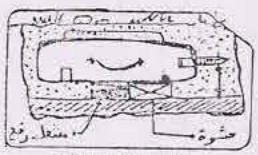


الطريقة الثانية

ملاحظة :

بما ان هذه العملية خطيرة وتتطلب حذرا ومهارة فيقوم واضع اللغم وبه الشرك من اسفل وبعد تمكينه في الحفرة نسحب بخفة وحذر السلك الذي هو امان المشعل فيصبح اللغم جاهزا للانفجار اما في حالة الضغط عليه من طرف آلية او دبابة واما بمجرد الرفع حيث يتم اكتشافه من طرف العدو .

وكما لاحظنا : ففي الطريقة الاولى تشريك يمكن التعامل معه وفكه . واما في الطريقة الثانية فهو تشريك يحرم التعامل معه الى الابد ، واذا دعت الضرورة لنزعه يتم تفجيره باحدى طرق التفجير .



الطريقة الثالثة

* الطريقة الثالثة :

بوسائل مشعل رفع و حشوة خارجية اذا رفع اللغم يشتعل المشعل و تنفجر الحشوة الخارجية وينفجر اللغم بالعدو ويمكن اضافة مشعل ثان بالرفع وهو التشريك من الجنب كما في الرسم .

* الطريقة الرابعة :

بواسطة لغم افراد ، نضعه تحت اللغم الكبير مع تجهيزه بمشعل رفع ، بحيث ينفجر لغم الافراد بمجرد رفع اللغم الكبير الذي ينفجر بالعدو بعد ذلك .

AFGP-2002
000032-0208

حقول الالغام

مقدمة :

انواع حقول الإلغام :

أ - حقول الإلغام الواقية : توضع لغرض منع العدو من التغلغل خلال موقع دفاعي ، مسؤولية عملها من واجب جميع الوحدات وسلطة هي قيادة الفوج فما فوق .

ب - حقول الغام دفاعية : الغرض منها منع العدو من التغلغل خلال خط المقاومة الرئيس ويقوم بعملها سلاح المهندسين في حالة تعذر ذلك على الوحدات وسلطة الرد قيادة اللواء فما فوق .

ج - حقول الغام تكتيكية : والغرض منها هو كسر تشكيلات العدو واجباره على التراجع والتواجد في مناطق قتل مختارة من قبلنا ، ومسؤولية عملها من واجب سلاح المهندسين وقائد الفرقة هو الذي يامر بعملها .

د - حقول الغام تعطيلية أو مبعثرة : مواقع صغيرة ترين بالإلغام لغرض تعطيل اقتراب العدو لموقع ما وليس من الضروري تغطية هذا الموقع بالغام وبلزم اخفاؤها بمهارة كما يجب عدم تصويرها ويوضع بها اشراك خداعية اذا امكن ذلك ، ومسؤولية عملها على سلاح المهندسين اذا لم تستطيع الوحدات والسلطة التي تامر بها هي قيادة الجيش .

هـ - حقول الغام هيكلية : مساحات من الارض يكسى اسلحتها ويجهز لتعطي مظهر الحقول الحقيقية كما يعمل لها التصوير الجوي للحقول الحقيقية (حقول شكلية) .

و - مسؤولية رسم ورفع وتسجيل حقول الإلغام : تقع هذه المسؤولية على عاتق جميع الوحدات وعلى سلاح المهندسين التدريب واعطاء المشورة والمساعدات الفنية واذا تعذر ذلك على الوحدات لاسباب طارئة فان سلاح المهندسين يتولى عمل ذلك .

AFGP-2002-000032-0209 [redacted]

حقول الالغام

هو مساحة من الارض مزروعة بخطوط منتظمة او غير منتظمة من الالغام المضادة للدبابات او الاشخاص او النوعين معا . ويعتبر حقل الالغام من اكبر الموانع على نطاق واسع خلال الحرب العالمية الثانية .وبرع الالمان في استخدامه و كانوا يطبقون خلال هذا الاستخدام اساليب مبتكرة و خيالا خارقا وساعدهم على تحقيق ذلك تقدمهم التقني الصناعي ، وتشكيل مكاتب دراسات متخصصة في تطوير حقول الالغام واساليب زرعها و تعليمها ثم اخذت بقية الجيوش عن الالمان اساليبهم في زرع حقول الالغام التي غدت عنصر اساسيا من عناصر اعداد الارض دفاعيا و اثرت بشكل ملحوظ على اساليب القتال في جميع الحروب التي اندلعت بعد الحرب العالمية الثانية .

و تاتي اهمية حقول الالغام بالنسبة الى الموانع الاصطناعية الاخرى من قلة تكاليفها وسهولة و سرعة زرعها وقدرتها على اعاقة الهجمات الكبيرة واعاقة تسلل الوحدات الصغرى ، وتاثيرها المعنوي والمادي على القوات المهاجمة خلال رحلت الهجوم و المطاردة . تستخدم حقول الالغام في الهجوم لتغطية جبهة و منحنيات القوات الامامية بعد احتلال الارض ، وتستخدمها الموجهات الاولى عند العبور لحماية رؤس الجسور من الهجمات المعاكسة كما يستخدمها المظليون لحماية انفسهم من المفاجاة ولكن الاستخدام الاساس لحقول الالغام يكون في الدفاع وفي القتال التراجعي . وتكمن مهمتها في هذه الحالة الاخيرة في تاخير العدو و منعه من الاندفاع بعمق والقيام بالمطاردة ولكن يحقق حقل الالغام الفاعلية القصوى ضد العدو مع حماية القطاعات المديقة من الوقوع في حقول الالغام المديقة نفسها ، تراعى الجيوش مجموعة من القواعد التكتيكية والتقنية .

القواعد التكتيكية وتتمثل في :-

١ - الابداع والمبداهة عند زرع حقل الالغام .

٢ - تنسيق حقل الالغام مع بقية المواضع الطبيعية والاصطناعية .

٣ - تمويه حقول الالغام و تفخيخها لتحقيق القسط الاكبر من المفاجاة .

٤ - اعطاء حقل الالغام العمق الكافي ووضع الحقول امام الخط الدفاعي الاول وفي عمق المنطقة الدفاعية .

٥ - تغطية حقول الالغام بالنيران المضادة للافراد والنيران المضادة للدبابات

٦ - وضع حقول الالغام بحيث لا تعيق الاتصال بين القطاعات و تسمح بالمناورة وشن الهجمات المعاكسة .

٧ - تامين الحماية الذاتية لحقل الالغام المضاد للدبابات عن طريق دعمه بحقل الغام مضادة للاشخاص و تزداد الحاجة الى هذا التدبير كلما تناقصت امكانات ضرب الحقول مضادة للافراد بالنيران المضادة للافراد .

٨ - استخدام مختلف اساليب الخداع عند اختيار مكان حقل الالغام .

AFGP-2002
000032-0210

٢ - ١ -

القواعد التقنية وتتمثل في :-

١ - ابعد الالغام عن بعضها مسافة ٥ الى ٦ امتار حتى لايتفجر لغم عن قرة الضغط الناجمة عن انفجار لغم قريب اخر وحتى لاتفجر قنابل مضادة الدبابات كبير من الالغام بان واحد والتاكد من ان المسافة الواقعة بين لغمين اكثر الالغام الموضوعة على الخطوط المتعاقبة مزروعة بشكل شطرنجي .

- تزرع الالغام في الحقل على ٤ - ٨ صفوف متعاقبة ، بحيث يكون بين كل صف و متر .

- لزيادة كثافة الحقل تزداد عدد الصفوف بدل من انقاص المسافة بين الالغام او الصفوف .

٤ - يعلم حقل الالغام بشكل يسمح للقطاعات المجاورة عند الزوم بتحديد مكان الحقل و مكانه بالنسبة الى نقاط علام مميزة على الارض ومن الخارطة . كما يحدد صفوف عدد حقول الالغام ، المسافة بين هذه الصفوف ، عدد الالغام في كل صف وعدد ونوع الالغام المستخدمة ، والاتجاه المزروعة به الثغرات المفتوحة مسبقا في حقل الالغام .

- يحدد المحيط الخارجي لحقل الالغام بشكل يضمن عدم وصول المدنيين الصديقة الى الحقل عن طريق الخطأ . التحديد والتاشير عن المدى من العدو وسائط وعلامات لاتلفت انتباه العدو و لايمكن ان يلاحظها الا الذين وضعوها . ومع ابتعاد عن العدو يحدد التحديد الخارجي بشكلة شائكة مفردة (كونسرتينا) . في العمق الدفاعي يحاط الحقل بسياج يحدد بثلثات حمراء كل ١٥ متر او كما تراه القائد المختص على ان يحدد حقل الالغاء ، ويمنع المدنيين ضاع عملاء العدو وذلك يمثل سياج التحديد غير سوار الحقل ، ويمنع سياج التحديد حول حقول الالغام كاملة . اما اخفاء السياج من الرعد البري المعادي فيتم باستخدام خطوط الارض بشكل جيد وتدس السلك في الارض الارضية التي تدمج في الصورة الجوية مع السياج .

AFGP-2002-000032-0211 [redacted]

زرع حقل الالغام

تزرع حقول الالغام المضادة للاشخاص امام الخط الدفاعي الاول وفي كل مكان يحتمل ان تسلل جنود المشاة منه وتزرع في عمق الدفاع في المناطق المحتملة لنزول المظليين وتزرع حقول الالغام المضادة للدبابات امام الخط الدفاعي الاول وفي عمق المنطقة الدفاعية وحول نقاط الاسناد المغلقة او في الفرجات الواقعة بينها كما تزرع في المطارات و اراضي الهبوط المهجورة او التي يتم الانسحاب منها . اما حقول الالغام المضادة للانزال او العربات المدرعة على الضفة الدقيقة للنهر او على الشاطيء الذي يجري الدفاع عنه . وبما ان حقول الالغام تعرقل حركة الصديق مثلما تعرقل حركة العدو ، فان من الضروري زرعها بشكل يضمن تنفيذ المناورة الدفاعية العامة على احسن وجه وفق الخطة الدفاعية للقطعة الكبرى .ولهذا تترك صلاحية تحديد ومكان وعمق حقول الالغام النظامية بيد قائد القطعة الكبرى (الفرقة او الفيلق) اما الالغام المبعثرة التي تزرع مؤقتا امام الوحدة لتامين الحيطة المؤقتة خلال ليلة واحدة فان صلاحية تحديد مكان زرعها تقع على عاتق قادة الوحدات من مستوى لوا و كتيبة و لا يمكن قادة الوحدات الاصغر صلاحية اصدار الاوامر بزرع الالغام الا نادر وفي حالة الانعزال الكامل عن القيادة الاكبر . تزرع الالغام في الحقل النظامي على خطوط متوازية متباعدة مسافة ٥ الى ٧ امتار ويكون عدد الخطوط الحقل النظامي ثمانية خطوط امام الحقل المربع فيمكن ان يتالف من ٤ الى ٥ خطوط الغام . ويستخدم في الزرع عدة طرق تختلف باختلاف الشروط العلمية القائمة ، وطبيعة الحقل المطلوب زرعه ونوع الالغام المستخدمة واهم الطرق لزرع حقول الالغام هي :-

١ - الزرع السريع بالخطوة .

٢ - الزرع بواسطة شبكة (١٠ × ١٢ متر) ذات فتحات تحدد موقع الالغام الزرع بالخطوة والسيارة .

٣ - الزرع مع استخدام حبل التحديد ذي الحلقات .

٤ - الزرع بواسطة المجموعات النجمية ..

٥ - الزرع الالي بواسطة العربة الخاصة بزرع الالغام .

ومهما كانت طريقة الزرع المستخدمة فان من الضروري تسجيلها وذكر تفاصيلها بدقة وتكتب بنسختين تحفظ احداهما في هيئة اركان القيادة القطعة الكبرى وتحفظ الاخرى في قيادة الجيش .

تتاثر الالغام عادة بالعوامل الجوية فتفقد حساسيتها او تضعف قدرتها على التدمير ، الامر الذي يجعل حقل الالغام يفقد جزاء من فاعليته وفي هذه الحالة تلجأ القطاعات المدافعة الى تدعيم الحقل بخط او خطين او اكثر ويتناسب عدد الخطوط مع نسبة فقدان الفاعلية التي اصيب بها الحقل وتلجأ القطاعات المدفعية الى الوسيلة نفسها اذا قصف العدو حقل الالغام

AFGP-2002
000032-0212

بالدفعية وفجر بعض الغامة واقتده جزاء من فاعليته او اذا ادى دخول الحيوانات العربة الى الحقل الى تفجير بعض الالغام (وخاصة المضادة للاشخاص) . ولاتكتفي القطاعات بزرع حقل لغم واحد امامها في حالة الدفاع الطويل او عندما يكون خطر الهجوم المدرع كثيرا ، ولكنها تلجا الى زرع حقول متعاقبة حتى يصل عمق المنطقة الملغومة الى ٢٠٠ - ٥٠٠ مترا ولقد استخدمت الجيوش هذه الوسيلة في الحرب العالمية عند الدفاع في الصحراء او السهول او على المحاور الخطرة في الاراض الجادية .

وبعد ذلك يخطو عريف الجماعة ٣ خطوات كبيرة وليست طويلة وليست قصيرة على شريط التخطيط ثم يشير بيده اليمنى ناحية اليمين حيث اتجاه العدو وعينئذ يتقدم رقم (١) في جماعة الرمي في اتجاه موازي لشريط التخطيط تماما وعلى بعد ثلاث خطوات . وعندما يحاذي العريف يضع لغم على الارض بعد ذلك يتقدم العريف ٣ خطوات لم يتوقف ويشير بيده اليسرى ناحية اليسار (ناحية قواتنا) حيث يتقدم الفرد الاول من جماعة الرمي على الجانب الايسر حتى يحاذي العريف ويوضع لغم على الارض . تكرر العملية كما سبق فيوضع لغم مرة ناحية اليمين ومرة ناحية اليسار . ومن ذلك يتضح ان المسافة بين كل لغمين ٦ خطوات سواء في الاتجاه الموازي لشريط التخطيط او الاتجاه العمودي عليه . وعندما تنتهي من رمي حمولة الالغام التي احضرتها تذهب ثانيا الى اقرب حفرة تشوين الغام لاحضار حمولة اخرى وتقود الجماعة لتتابع نفس العمل كما سبق . اما الفردين المتمرين فيبدأ في عملهما خلف افراد الرمي مباشرة وذلك بوضع المشاعل في الالغام وتركها مؤمنه و نتائج حتى تنتهي عملية رمي الالغام على الجزام كله . ويعتبر اللغم التي تم رمه هو مركز مجموعة الالغام وعادة يكون لغم ضد دبابات فاذا كان المطلوب هو رمي مجموعة الغام مكونة من لغم ضد الدبابات و مجموعة من الالغام المضادة للافراد فعلى العريف ان يامر جماعة الرمي باحضار الالغام المضادة للافراد من حفر التشوين ويخبر الجماعة عن نوع وعدد الالغام المضادة للافراد المطلوبة رميها في الجماعات . تقوم جماعة الرمي باحضار الالغام ورميها حول اللغم المضاد للدبابات بنفس الطريقة التي سبق ذكرها بعد ذلك يتقدم العريف ويعدل وضع الالغام ضد الافراد بحيث يشكل المجموعات التي يريدها وبحيث لاتكون هذه المجموعات متشابهة كما يضع سلك اعثار بجوار اللغم الذي سيجهز بشرك خداعي وذلك بوضعه مقلوب .

AFGP-2002
000032-0213

٥ - ١

مسؤولية رفع وازالة وتسهيل الطرق الخدامية

يقوم بمسؤولية الرفع افراد المهندسين او تحت اشرافهم او وحدات مدربة تدريبا خاصا على ذلك اما لرفع و الازالة فهي مسؤولية المهندسين وحدهم .

اخفاء الالغام والاعماق التي توضع عليها

ا - اذا كانت الالغام سوف توضع على سطح الارض فيجب ان يكون لونها مشابه لون طبيعة الارض تماما وهذا الوضع لا يستخدم الا في حالات نادرة جدا .

ب - الالغام تحت سطح الارض يساعد كثيرا على اخفاؤها و تختلف الاعماق التي تدفن فيها الالغام باختلاف صلابة الارض فاذا كانت الارض رخوة فيجب ان تكون الحفرة على قدر اللغم وطبقة التراب فوقه من ١ بوصة الى ٢ بوصة . واذا كانت الارض صلبة فتكون حفرة اللغم واسعة قليلا وطبقة التراب ٢ الى ٣ بوصة .

اين تزرع حقل الالغام

١ - تحت اختبار الممرات الاجبارية - الطرقات .

٢ - الطرقات العامة .

٣ - المنخفضات في الانهار والمستنقعات الضحلة .

٤ - الارضية الصالحة لتقدم دبابات العدو واليياته .

شروط اقامة المناخر المهندسة

١ - ان تكون مشبوهة (افراد ودبابات) لتادق اخفاخ .

٢ - متدرجة في العمق (الكثافة مع العمق) .

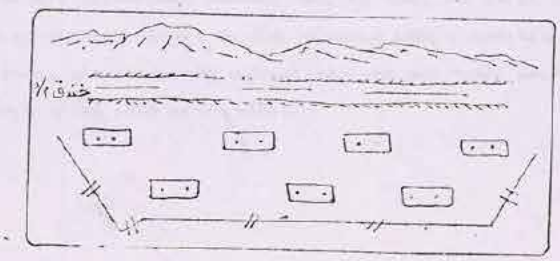
٣ - مخفية و ممونة (عامل المفاجاة)

٤ - ان تكون محمية بمران الدبق .

٥ - ان لا تؤثر على حركة و مناورة المدبق القتالية .

٦ - ان تكون التراب صالحة للصدق .

٧ - ان يتم دائما فحص دوري للتاكد من مدى صلاحيتها .



٦ - ١

AFGP-2002
000032-0214

** عند زراعة الالغام تراعى الاشياء التالية : -

١ - ان لا تتفجر الالغام بالعدوى .

٢ - تحقق الامان التام للقائم بالزرع .

٣ - تحقيق الكثافة المطلوبة فى رفع احتمالات نسبة الاصابة فى افراد وآليات العدو .

يوزع العاملون فى حقول الالغام بشكل صحيح بحيث توضع مسافات الامن بين الفرد والاخر حتى لو انفجر لغم لايتعدى تاثيره الشخص الذى يتعامل معه .

٤ - التوجيه الكامل :-

ا - رفع سماكة ١ سم من التربة العلوية والاحتفاظ بها .

ب - رمى التراب الناتج عن الحفر بعيد او نثره .

ج - التمويد حسب المكان .

د - عدم ترك اى اثار من مخلفات الالغام مثل الاغلفة و امانات الالغام .

اين ينتظر الحصول على الالغام

١ - الاماكن الصالحة لتقدم الآليات والافراد .

٢ - تقاطع الطرق وتقابلها .

٣ - جوانب الطرق .

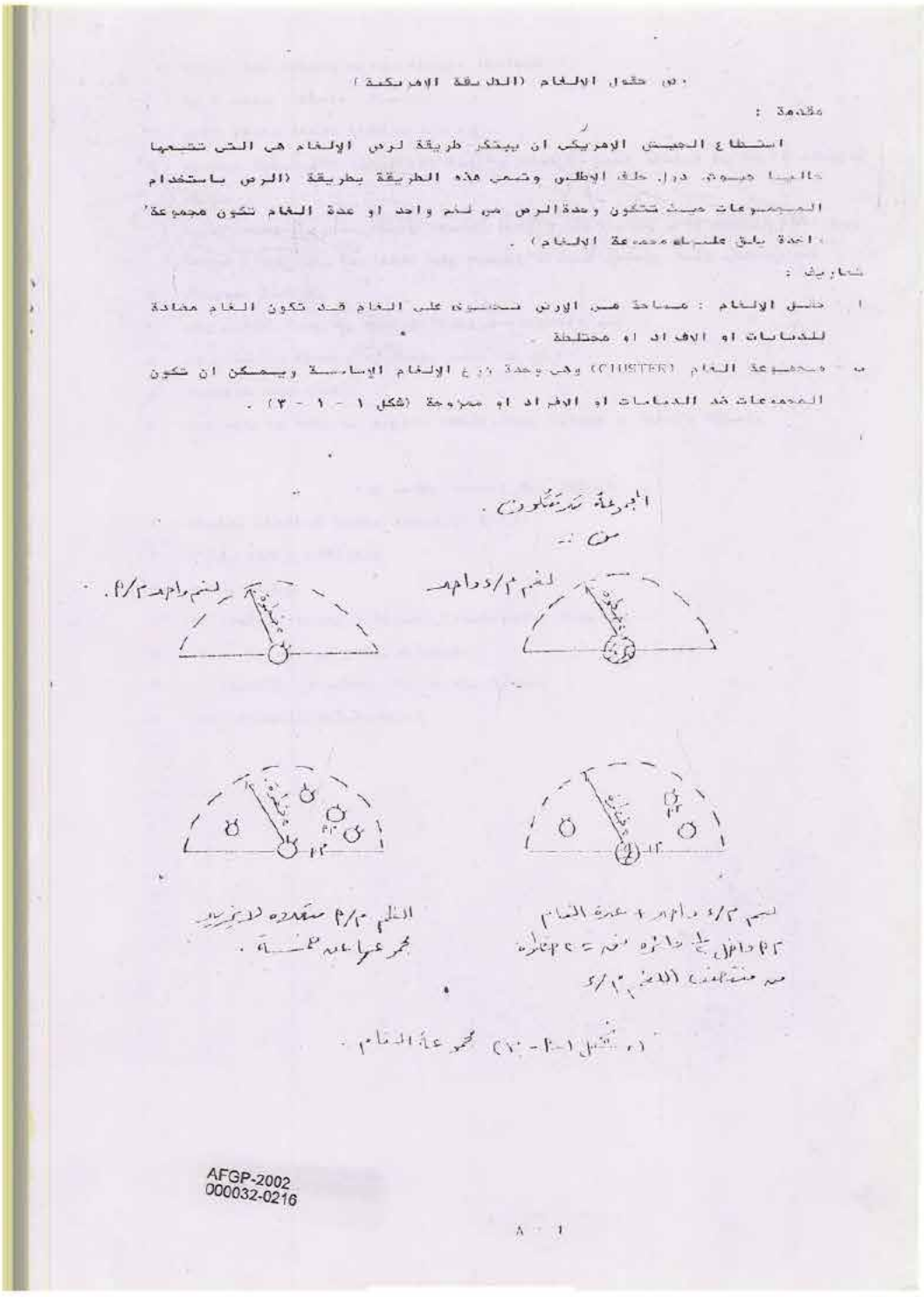
٤ - فى الاماكن المجاورة للمباني المكشوفة و المواقع .

٥ - داخل حفر الطريق وعلى جوانبها .

٦ - فى المضائق والمناطق المحتملة على الانهار .

٧ - امام العلامات الكيلومترية .

AFGP-2002 [illegible]
000032-0215 [redacted]



٥ - حقول الالغام (الطريقة الامريكية)

مقدمة :

استطاع الجيش الامريكي ان يبتكر طريقة لرمي الالغام هي التي تتبعها حاليا جيوش دول حلف الاطلسي وتسمى هذه الطريقة بطريقة (الرمي باستخدام المجموعات حيث تتكون وحدة الرمي من لغم واحد او عدة الغام تكون مجموعة واحدة يطلق عليها مجموعة الالغام) .

تعاريف :

ا - حقل الالغام : مساحة من الارض تحتوي على الغام قد تكون الغام مضادة للدبابات او الافراد او مختلطة .

ب - مجموعة الغام (CLUSTER) وهي وحدة زرع الالغام الاساسية ويمكن ان تكون المجموعات ضد الدبابات او الافراد او ممزوجة (شكل ١ - ١ - ٣) .

المجموعة تتكون من :

لغم م/د واحد

لغم واحد م/ف .

الغام م/ف متعدده للزرع

مجموعة الغام

(شكل ١-١-٣٠) مجموعة الغام .

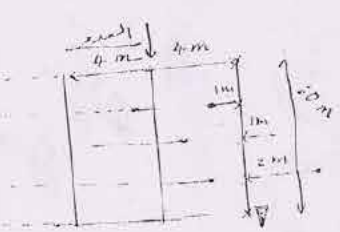
AFGP-2002
000032-0216

طرق زراعة الالغام بالطريقة الروسية

١ - الزراعة بطريقة الحبل العمودى على الجبهة :-

تكون على الحد الامامى دليل طريقة روسية ويكون العاملون ٧ اشخاص يكون الحبل معقد كل ١٥ متر ، الاول ياخذ الحبل بين رجليه ويمشى حتى يصل اخرى عقدة ويكون حامل بيده عصا طولها ٤ متر .

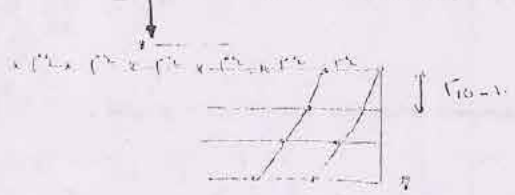
دليل حقل (نقطه علام)



بالاسقاط نعرف كثافة الحقل تؤخذ نقاط علام يحددها الحقل

٢ - الزراعة بطريقة الحبل المتوازى على الجبهة :- .

يكون الحبل معقد كل ٤ متر . العدو

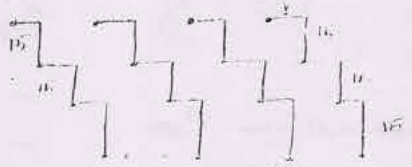


الطريقة الامريكية

علام ثانوى

علام رئيسى

زراعة تكون الحماية على نسق كل شخص معه ٤ الغام

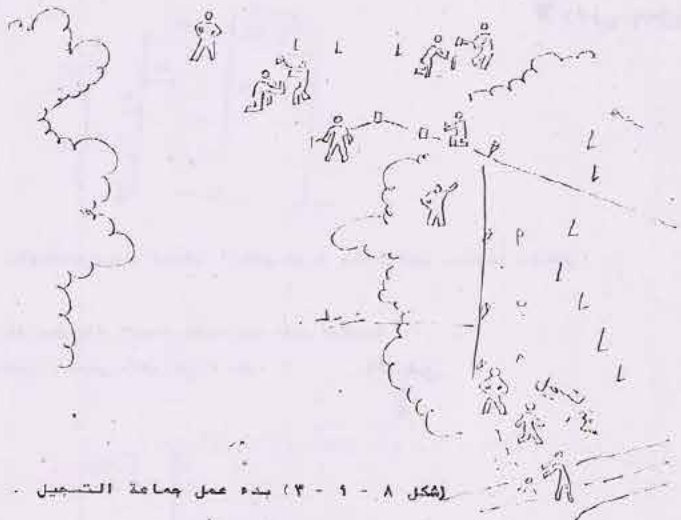


طريقة الدلم .

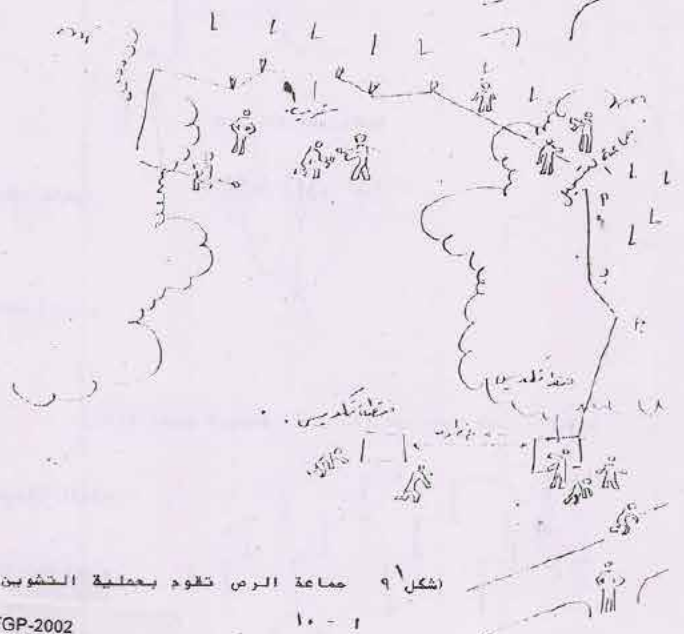
AFGP-2002-000032-0217

٣ - عندما تتقدم جماعة التخطيط فى عملها تقوم جماعة التسجيل بتدوين المعلومات اللازمة فى نموذج التسجيل والتى ستصبح واضحة على الارض بعد عملية التخطيط والتحديد (شكل ٨) .

٤ - فى هذه الاثناء تكون جماعات الرص قائمة بتشوين الالغام فى حفر التشوين على مسافات لا تقل عن ١٥٠ ياردة (١٣٥ متر) عن بعضهما (شكل ٩ - ١ - ٣) .



(شكل ٨ - ١ - ٣) بدء عمل جماعة التسجيل .



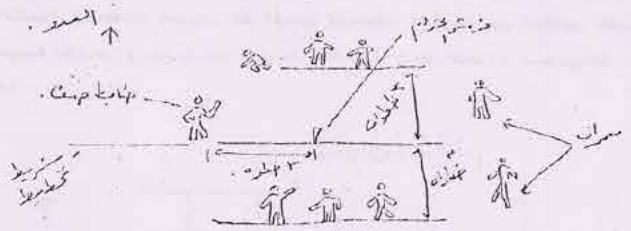
(شكل ٩ - ١ - ٣) جماعة الرص تقوم بعملية التشوين) .

عندما تنتهى الاعمال السابقة تبدأ كل جماعات الرش الثلاثة عملها فتقوم برش حزام الغام بعد معرفة نوع مجموعات الالغام فى الحزام و كذلك مكان وعدد الثغرات المطلوبة تركها فى الحقل وابعاد هذه الثغرات .

وعند بحث شريط التسجيل الدال على احد اجزمة الالغام فى الحقل يقوم عريف جماعة الرش بتشغيل كل الجماعة كافراد رش الغام عدا فردين منهما سيحملان كممرين للالغام التى ترش .

و كذلك يتوجه افراد وجماعة الرش الى حفر تكوين الالغام حيث يحمل كل فرد منهم عدد من الالغام يتوقف على نوع اللغم الذى ستقوم الجماعة برشه فى الحقل وعادة لا تزيد وزن الالغام التى يحملها كل فرد عن ٦٠ رطل اذا كانت من الالغام المضادة للدبابات اما اذا كانت من الالغام المضادة للافراد فيقوم كل فرد بحمل صندوق من هذه الالغام اما عن المشاعل و المفجرات حيث يقوم بحملها الفردين الممررين فى الجماعة و يحملانها فى حقيبة خاصة بذلك حتى يسهل المحافظة عليها .

د - عندئذ يذهب عريف جماعة الرش بعد ان يتأكد من ان الافراد قد حملوا الالغام المطلوبة الى مؤشر الحزام و تنقسم جماعة الرش الى قسمين و كل منهما يبعد ٣ خطوات على جانبى شريط التخطيط ، كما هو موضح فى (شكل ١٠ - ١ - ٣) وخلف الجميع يوجد الفردين الممررين .



(شكل ١٠ - أ - ٣) طريقة العمل لرش حزام الغام بنظام المجموعات.

ثم يقوم المريف بتنظيم جماعة الرش ثانيا حيث تقوم الجماعة بنزع شريط التخطيط وحمل الاكياس واى قرائن دالة على وجود الالغام فى الحقل ويقود الجماعة مع عريفها على شريط الامان ان وجدت عبر الحقل او يقود من احد الاجتاب الى منطقة التجمع حيث يعطى تمام النائب الفيصل عن العمل الذى تم . وقد يكلف نائب القيدل هذه الجماعة بواجب آخر ان وجد .

AFGP-2002
000032-0219

Filed with TJ
22 April 2015

UNCLASSIFIED//FOR PUBLIC RELEASE

** شروط وضع الاسلاك العامودية في المجموعات (شكل ١١ - ١ - ٣) .

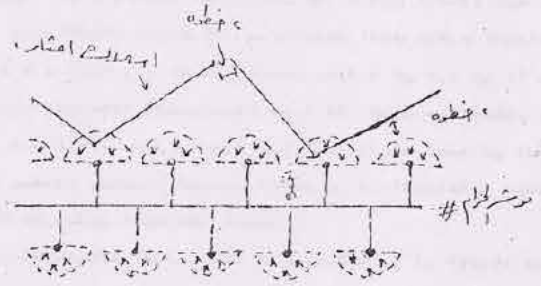
ا - اللغم الواقع في المسافة ٢ الذي يجهز بالاعشار فقط .

ب - الاسلاك العامودية لا تقترب عن بعضها اقل من ٢ ياردة .

ج - الاسلاك العامودية لا تقترب لخط تاشير وسط الحزام اقل من ١٠ ياردة .

د - الاسلاك العامودية لا تقترب الى لغم اقل من ٢ ياردة .

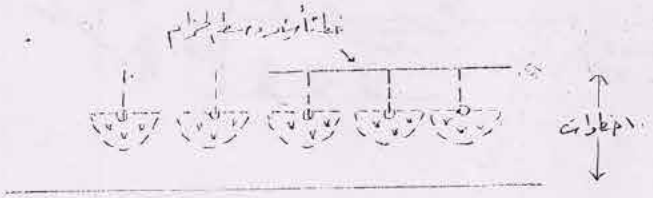
هـ - الاسلاك العامودية لاتكن عمودية على اتجاه تقدم العدو .



(شكل ١١ - ١ - ٣) استخدام اسلاك الاعشار مع المجموعات .

** خطوات الامان :

يجب ان يوضع خلف كل حزام خط من شريط التخطيط يثبت في الارض ويزال بعد انتهاء العملية ويسمى خط الامان ليتمكن الافراد من التمسير عليه اثناء عملية الرش ويبتعد من خط تاشير وسط الحزام بمسافة ١٠ ياردة (شكل ١٢ - ١ - ٣) .



خط الامان ١٠ خطوات للخلف

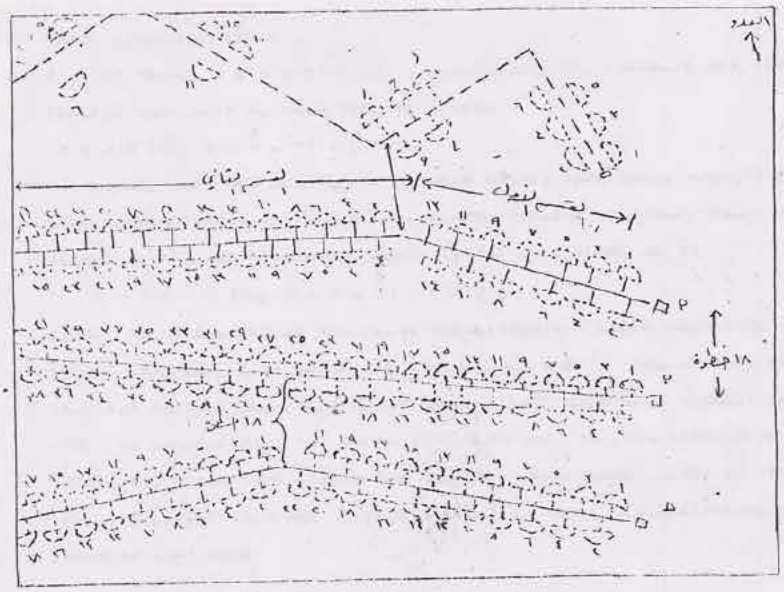
(شكل - ١٢ - ١ - ٣) بعد خط الامان عن خط تاشير وسط حزام الالغام .

** ترقيم المجموعات لكل حزام الغام .

ترقم مجموعات كل حزام كما هو موضح في (شكل ١٢ - ١ - ٣) مع العلم بانه يجب الا تقترب الاحزمة من بعضها اقل من ١٨ خطوة .

AFGP-2002
000032-0220

HADI-1-010035
Filed with TJ
22 April 2015
Appellate Exhibit 040 (al Hadi)
Page 4609 of 6104
UNCLASSIFIED//FOR PUBLIC RELEASE



(شكل ١٣ - ١ - ٣) ترقيم مجموعات احزمة الالغام

معادلات حقل الالغام .

اذا ما بحثنا حقل الغام بسيط يتكون من الغام قاطعة للسرفة تعمل بفعل الضغط و مبثوثة على اساس نمط تقليدي . فمن الممكن عندئذ التوصل الى صيغة رياضية تتحكم في درجة الايقاف لحقل الالغام وهي الدرجة التي يتمتع بها حقل الالغام في ايقاف دبابات العدو . لنفرض ، ان الدبابة تقوم بالاقتراب اقترابا عاديا و عشوائيا من حقل الالغام ، فان هناك احتمال اصطدام احد السرفات لدبابة تمر على لغم من الصف الاول من حقل الغام فلو فرضنا ان عرض السرفة هو (اكس) ، وان المسافات الفاصلة بين الالغام هي (ل) ، اذن لوجدنا ان نسبة الاحتمال تكون (اكس ـ ل) ، ولكن الدبابة عادة تتحرك على سرفتين وعليه يصبح الاحتمال (٢ اكس - ل) وهذا بطبيعة الحال على افتراض ان صمام اشعال اللغم وسلسلة تفجير المادة الناسفة داخل اللغم تعمل فعاليتها الـ ١٠٠٪ ، وعمليا فان الالغام المبثوثة لعدة زمنية معينة لا تبلغ هذه الدرجة من الفعالية . واذا ما رمزنا لكفاءة اصمام الاشعال بحرف "ب" ورمزنا لكفاءة المادة الناسفة بحرف "ب ٢" تصبح المعادلة لاحتمال الاصطدام كالاتي :-

(٢ اكس × ب × ب ٢) ÷ ل .

وعمليا فان (ب × ب ٢ تبلغ عادة ٠,٧٥) .

وعليه فان احتمال عدم اصطدام الدبابة بلغم مبثوث في الصف الاول يمكن

AFGP-2002
000032-0221

حساب بالمعادلات الاتية .

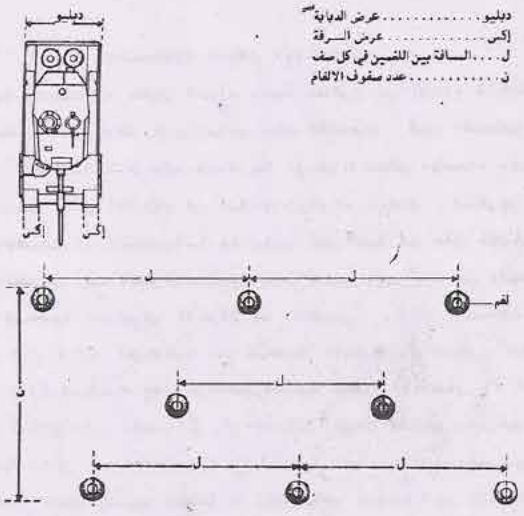
١ - ((٢ اكس × ب × ب ٢) ÷ ل)) . وبالمثل فان احتمال عدم اصطدام الدبابة بلغم سواء في الصف الاول او الثاني :

٢ × ((٢ اكس × ب × ب ٢) ÷ ل)) .

ويمكن حساب ذلك على اى عدد من صفوف الالغام التي يتكون منها الحقل . لذلك يصبح الاحتمال اخيرا لعدم تمكن الدبابة من اجتياز (عبور) عدد الصفوف (ن) في حقل الالغام اى احتمال توقفها بسبب الحقل هو :-

١ - ((١ - ٢ اكس × ب × ب ٢) ÷ ل)) × ن .

ويشار الى ذلك بالقوة المانعة لحقل الالغام . ولقد صممت معظم حقول الالغام لكي تعطي قوة مانعة تصل (٠,٧) ويعني ذلك ان الدبابة التي تقترب اقترابا عشوائيا على زاوية قائمة بالنسبة لحقل تملك فرص الاجتياز بنسبة ٣٠٪ . او بعبارة اخرى اذا تحركت ١٠ دبابات جنبا الى جنب واقتربت من حقل الالغام فان ٧ من ١٠ دبابات سوف تتوقف بسبب الحقل . واذا ما اقتربت الدبابة بزاوية اخرى خلاف الزاوية القائمة من الحقل ، عندئذ تنخفض فرص اجتيازها تبعا لذلك .



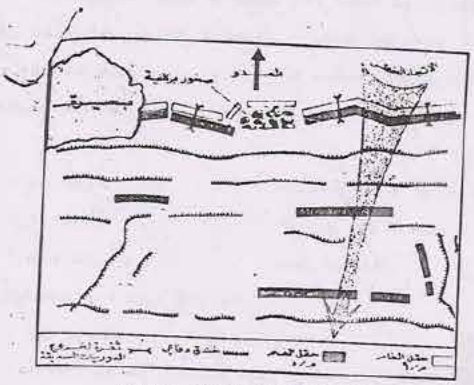
دبليو ..... عرض الدبابة
إكس ..... عرض السرفة
ل ..... المسافة بين اللغمين في كل صف
ن ..... عدد صفوف الالغام

يوضح هذا الرسم التخطيطي حقل ألغام مكون من ثلاثة صفوف (ن) . والمسافة بين كل لغم في (ل) . عند مرور الدبابة بزاوية قائمة خلال هذا الحقل فان احتمال اصطدامها بأي لغم يتوقف على عدة عوامل من أهمها عرض سرفة الدبابة (اكس) والمسافة بين كل لغم وآخر بالحقل . يلاحظ ان فرصة نجاة الدبابة تقل كلما كان مرور الدبابة عبر الالغام بزاوية غير قائمة .

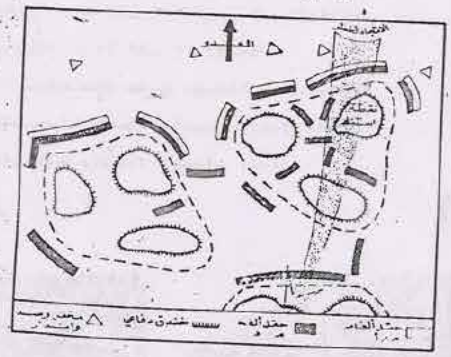
AFGP-2002
000032-0222

كثافة حقل الالغام

تحسب كثافة حقل الالغام بتقسيم عدد الالغام المزروعة في جبهة ما على عرض هذه الجبهة بالامتار ، وتكون كثافة الالغام في الحقل السريع لغم في كل متر من عرض الحقل ، اما الكثافة في الحقل النظامي فهي تعادل ١.٥ - ٢ لغم / متر ، وقد تصل الكثافة عند زرع حقول الغام متعاقبة متلاصقة في الاراضي الصالحة لمناورة الدبابات الى ٦ - ١٠ الغام / متر اما كثافة حقول الالغام في جبهة معينة فتحسب على اساس تقسيم عدد الالغام المزروعة في الحقول المتعاقبة الموجودة في عمق الدفاع على عرض الجبهة بالمتر ، ومن المؤكد ان هذه الكثافة غير متساوية في كل مكان من الجبهة ، فهي تزيد على المحاور الرئيسية الخطرة الصالحة للاختراق المعادي المدرع ، وتنقص على المحاور الثانوية .



حقل ألغام في منطقة معادية معدة على أساس الخنادق المتصلة



حقل ألغام في منطقة معادية معدة على أساس نقاط استناد منفصلة

١٥ - ١

AFGP-2002-000032-0223

الإتحاد السوفيتي :

اجهزة زرع الالغام مقطورة طراز (بي ام ار - ٢ و بي ام ار - ٣ و بي ام ار ٤)

جهاز زرع الالغام طراز بي ام آر - ٣ عبارة عن مقطورة ذات عجلتين مع منقلبين مائلين ز . يتكون الجزء الاعلى من المسقط من قنحة واسعة تحبا فيها الالغام المضادة للدبابات . بعد ذلك تنزلق هذه الالغام الى اسفل فوق ناقلة ذات اسطوانتين مزدوجتين الى آلية توزيع الالغام التي تنشر هذه الالغام بصورة متتابعة عن بعضها البعض بمسافة تتراوح بين عشرين واربعة امتار .

يقطر جهاز زرع الالغام طراز بي ام آر - ٣ عادة بواسطة ناقلة جند مدرعة طراز بي تي آر - ١٥٢ (٦x٦) عدلت خصيصا لتحمل الغاما مضادة للدبابات طراز ١٢٠ تي ام - ٤٦ او مايشابهها . تستطيع عربة مدرعة طراز بي تي آر - ١٥٢ مجهزة كليا ، تحمل ١٢٠ لغما لزرع حقل الغام بطول ٥.٠ كلم بتباعد كل لغم واخر مسافة ٤ أمتار ، وذلك خلال مدة ٥ دقائق . .

جهاز زرع الالغام طراز بي ام آر - ٤ يشبه تماما جهاز زرع الالغام بي ام آر - ٣ ولكن طاقته في زرع الالغام تبلغ ٢٠٠ لغما .

الموصفات :

الطراز : بي ام آر - ٣ . الطاقم : ٤ او ٥ افراد .

الطول : ٦.٣ امتار . العرض : ٢ متر .

الارتفاع : ٢.٥ متر . حجم العجلة : ٧.٥٠ × ٢٠ .

التباعد بين الالغام : ٤ الى ٥.٥ متر .

عمق الطمر : امتار ناعم ٢٠٠ الى ٤٠٠ ملم .

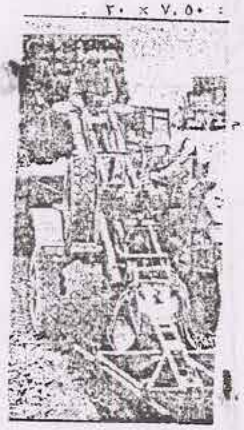
سرعة العمل : ٤ الى ١٠ كم / ساعة للزرع السطحي للالغام

٢ الى ٣ كم / ساعة لدامير الالغام .

معدل زرع الالغام : ١٠ الى ١٢ لغما في الدقيقة

مدة اعادة التعبئة : ١٠ الى ١٢ دقيقة .

المصنع : مؤسسات صنع الاسلحة التابعة للدولة في الاتحاد السوفياتي .الدول التي تخدمه : بلدان حلف وارسو وبلدان اخرى .



جهاز زرع الألغام بي ام ار ٣٠

AFGP-2002
000032-0224

١٦ - ١

ايطاليا :

نظام اسقاط تناثري للألغام (دار)

يوفر هذا النظام اسقاط آلي ويدوي للألغام من طراز (تي اس - ٥٠) المضادة للأفراد او الغام طراز (ماتس) المضادة للدبابات او خليط من كليهما . يتالف النظام باكلمه من جزئين مكونين رئيسيين هما المبرمج الالكتروني الموصول الى لوحة اجهزة القياس في الحوامة الحاملة للنظام ونظام التوزيع الآلي .

للقيام بزرع حقل الغام مضادة للأفراد تسقط الألغام في مجموعات يبلغ عددها ٨٠ لغما وفي مجموعات تبلغ ٨ الغام بالنسبة للألغام المضادة للدبابات و بمجموعات تبلغ ٤ الغام مضادة للدبابات و ٤٠ لغما مضادا للأفراد لزرع حقل الغام مختلط من النوعين . يبلغ التطبيق القياسي للحوامة لزرع الألغام ١٠٠ مترا بسرعة تتجاوز ٢٠٠ كم / ساعة .

الموصفات :

** مخزن الألغام المضادة للأفراد :

الانشاء : فولاذي .

الطول : ٢٨٠ مم .

العرض : ١٤٥ مم .

الارتفاع : ٩١٠ مم .

الوزن فارغا : ٨ كجم .

الطاقة : ٤٠ لغما مضادا للأفراد طراز تي اس - ٥٠ .

** مخزن الألغام المضادة للدبابات :

الإنشاء : فولاذي .

الطول : ٢٩٠ مم .

العرض : ٢٠٠ مم .

الارتفاع : ٩١٠ مم .

الوزن فارغ : ١١,٥ كجم .

الطاقة : ٨ الغام مضادة للدبابات طراز "ماتس" .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا .

المصنع : شركة تكنوفار . ايطاليا .

AFGP-2002-000032-0225

ايطاليا :

نظام اسقاط تناثري لألغام مضادة للافراد وللدبابات طراز (اس واي - اي تي)

يتالف النظام من وحدة توزيع اساسية ووحدتي توزيع مساعدتين .

توزع الألغام من خلال كوة موجودة في اسفل اجهزة التوزيع . يمكن فتح هذه الكوة على فترة مبرمجة او يدويا وذلك بالضغط على زر موجود في لوحة التحكم المركبة في الحوامة . هنالك حواجز امان تمنع انفتاح الكوة الى ان تصل الحوامة الى منطقة الهدف .

تشمل وحدة التوزيع الاساسية ٣٢ مخزنا يحتوون ٢٤٩٦ لغما مضادا للافراد او ١٦٠ لغما مضادا للدبابات . يشبك جهازا التوزيع المساعدان بكلابات على كل جانب من جانبي وحدة التوزيع الاساسية وكل جهاز منها مكون من ٨ مخازن تحتوي على ٦٢٤ لغما مضادا للافراد او ٤٠ لغما مضادا للدبابات او على خليط من النوعين . يحمل النظام باكمله ٣٧٤٤ لغما مضادا للافراد او ٢٤٠ لغما مضادا للدبابات او خليطا من هذه الالغام .

الموصفات :

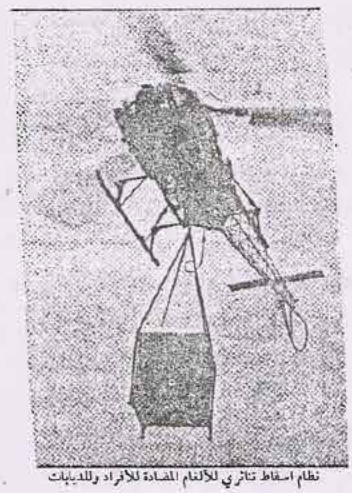
** مخزن الالغام المضادة للدبابات :

الوزن (فارغا) : ٣,٥ كجم .

الوزن (معبأ) : ١٩,٥ كجم .

عدد الالغام طراز (اس بي - ٨١ : ٥ الغام .

الابعاد : ٢٤٦×١١٠×١١٤٢ مم .



نظام اسقاط تناثري للألغام المضادة للأفراد وللدبابات

** مخزن الالغام المضادة للافراد .

الوزن فارغا : ٢,٦ كجم .

الوزن معبأ : ١٥ كجم .

عدد الالغام طراز اس بي - ٣٣ : ٧٨ لغم .

الابعاد : ٢٤٦ × ١١٠ × ١١٤٢ مم

وحدة التوزيع الاساسية :

الوزن فارغا : ١٥٠ كجم .

الوزن معبأ بالغام مضادة للدبابات : ٧٧٤ كجم .

الوزن معبأ بالغام مضادة للافراد : ٦٢٠ كجم .

الطاقة : ٣٢ مخزنا يحتوي الواحد منهم على ٥ الغام مضادة للدبابات او ٨٧ لغما مضاد للافراد .

الابعاد : ١٥٤٥ × ١٣٢٠ × ١٣٨٠ مم .

وحدة التوزيع المساعدة :

الوزن فارغا : ٣٥ كجم .

الوزن معبأ مع الغام مضادة للدبابات : ١٩١ كجم .

الوزن معبأ مع الغام مضادة للافراد : ١٥٥ كجم .

١ - ١٨

AFGP-2002
000032-0226

الطاقة : ٨ مخازن يحتوي الواحد منهم على ٥ الغام مضادة للدبابات او ٧٨
لغما مضادا للأفراد .
الوحدة كاملة :
وزنها فارغة : ٢٢٠ كجم .
وزنها معبأ مع الغام مضادة للدبابات : ١١٥٦ كجم .
وزنها معبأ مع الغام مضادة للأفراد : ٩٤٠ كجم .
الطاقة : ٤٨ مخزنا يحتوى الواحد منهم على ٥ الغام مضادة للدبابات و ٧٨
لغما مضادا للأفراد .
الابعاد : ١٥٤٥ x ٢١١٩ x ١٣٨٠ مم .
المصنع شركة ميسار - ايطاليا .
الدول التى تستخدمه : ايطاليا ، النمسا ، اليونان .

AFGP-2002-000032-0227 [redacted]

١ - ١٩

ايطاليا

نظام تناثري للألغام طراز (في اس / ام دي)

صمم هذا النظام للسماح بالإسقاط التناثري لألغام مضادة للأفراد يبلغ عددها ٢٠٨٠ لغما و ألغام مضادة للدبابات يبلغ عددها ٢٠٠ لغما وفق نسب مختلفة . يتالف النظام باكمله من جزئين مكونين رئيسين :

لوحة التحكم الموجودة في الحوامة و نظام توزيع الألغام .

تسقط الألغام المضادة للأفراد في مجموعات من ٥٢ لغما وتسقط الألغام المضادة للدبابات في مجموعات مكونة من خمسة ألغام . يشبك موزع الألغام الى كلاب يقع في مركز جاذبية الحوامة بواسطة أحزمة منسوجة من قنب مع حلقات مصنوعة من الفولاذ المطروق .

يمكن تركيب لوحة التحكم المضمنة على جانب الحوامة او في اي موضع آخر ملائم لقد صمم النظام للاسقاط التناثري اليدوي والآلي ويشتمل على وحدة تحكم الكترونية مزودة بجهاز ترانزيستور تستطيع فتح الابواب على فترات تتراوح بين ٠,١ الى ٠,٦ ثانية . تحلق الحوامة عادة على ارتفاع ٢٠٠ مترا وبسرعة تصل الى ١٠٠ كم في الساعة .

المواصفات :

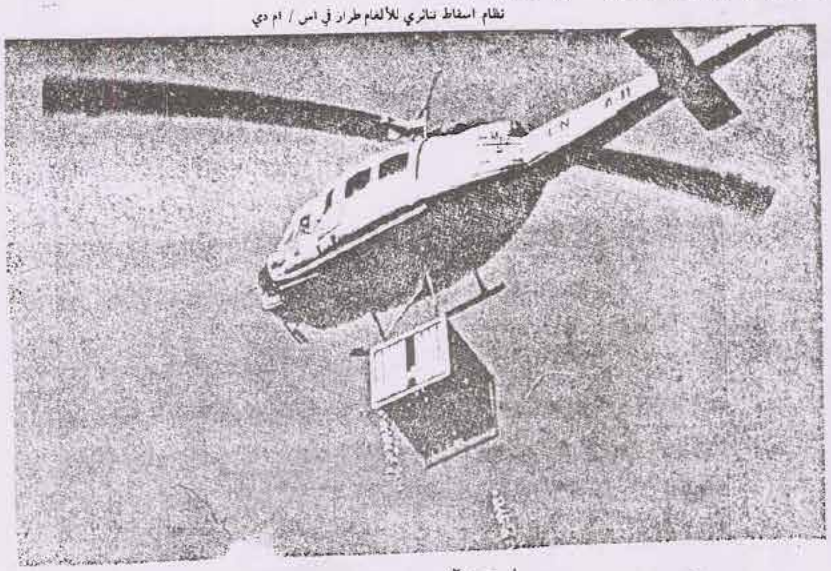
الوزن معبأ : ٩٣٠ كجم . الوزن فارغ : ٢٤٠ كجم .

الطول : ١,٧ متر . الارتفاع : ١,٧ متر . العرض : ١,٦ متر

الدول التي تستخدمه : ايطاليا ، اليونان ، مصر ، ليبيا .

المصنع : شركة فالسيلا - ايطاليا .

نظام اسقاط تناثري للألغام طراز في اس / ام دي



AFGP-2002
000032-0228

السويد :

جهاز زرع الالغام طراز (اف اف في)

صمم هذا الجهاز خصيصا للاستخدام مع الالغام المضادة للدبابات (اف اف في ٢٨) . بوشر عام ١٩٧٦ بتطوير هذا الجهاز وانتاجه وقرر الجيش السويدي اعتماده .

يستطيع جهاز زرع الالغام (اف اف في) زرع الالغام اما على سطح الارض او طمرها الى عمق ٠,٢٥ متر١ يمكن ان تتراوح المسافة بين الالغام بين ٣,٥ و ١٣ مترا و طاقة الزرع القصوى هي ٢٠ لغما في الدقيقة بسرعة ٧ كم / الساعة . كل ما على الجهاز ان يفعلوه هو نزع مسمار الامان الخاص بالنقل ووضع الالغام على المسقط المائل . بعد ذلك يطمر جهاز زرع الالغام اللغم ويسهيل فوقه التراب . يمكن قطر الجهاز بواسطة العربات العسكرية بدون اى تحديد .

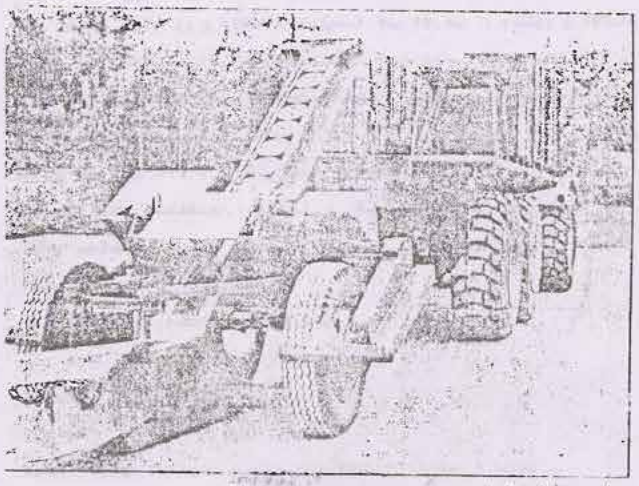
المواصفات :

الطاقم : ٢ الى ٤ افراد . الوزن : ١٢٠٠ كجم .

الطول : ٤,٣ متر العرض : ٢,٤ متر .

الدول التي تستخدمه : السويد ، النرويج ، هولندا .

المصنع : شركة اف اف في - السويد .

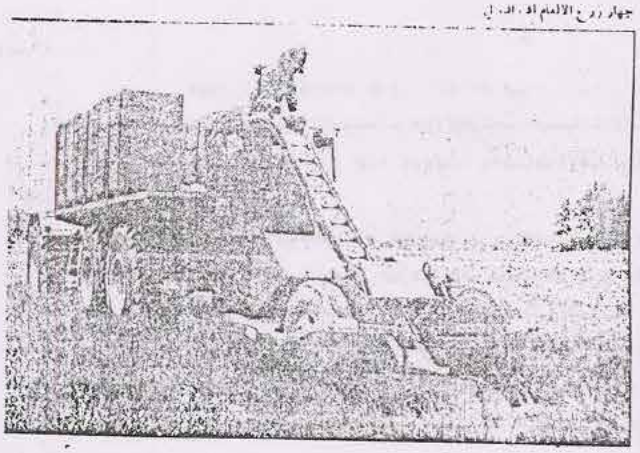


جهاز زرع الالغام اف اف في

AFGP-2002-000032-0229

Filed with TJ
22 April 2015

جهاز زرع الالغام اد . اد . ال



فرنسا :

جهاز زرع الالغام محراثي طراز (اي آر اي)

طور هذا الجهاز خصيصا لاستخدامه في زرع الالغام المضاد للدبابات (اتش بي دي) .

يقطر هذا جهاز زرع الالغام خلف شاحنة قوتها ٤ اطنان او عربة مجنزرة ، التي تحمل ايضا طاقم العربة والالغام . يستلزم وجود طاقم مكون من ٤ افراد لتشغيل النظام بأكمله :القائد ، معبآن للالغام والسائق .

يشق جهاز زرع الالغام شلما في الارض ، ويزرع الالغام ثم يعيد طبقة التراب العليا الى مكانها . اذا لزم الامر يمكن زرع الالغام فوق سطح الارض . يمكن طمر الالغام (اتش بي دي) الى عمق اقصى يبلغ ١٥٠ مم ، وبمسافات متباعدة تبلغ ٢,٥ و ٣,٣ و ٥ امتار . بسرعة قصوى لزرع الالغام تبلغ ما بين ٩٠٠ و ١٥٠٠ لغما في الساعة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا ، المانيا ، ايران ، العراق .

المواصفات :

الوزن : ١٧٠٠ كجم

الطول اثناء السير : ٤,٣٦ متر .

عند التشغيل : ٤,٥ متر .

العرض : ٢,٢٣ متر .

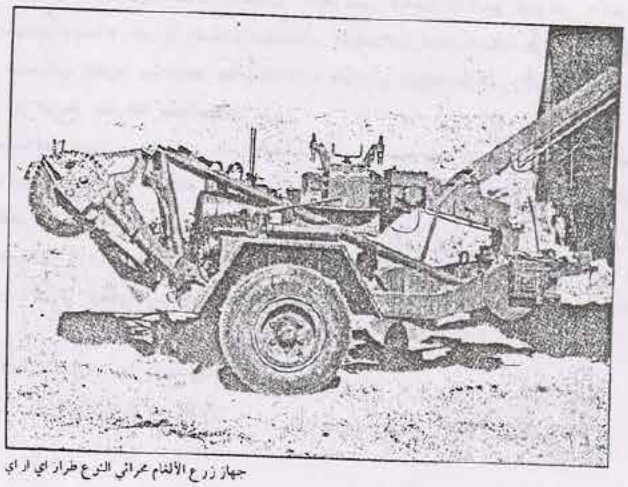
الارتفاع : ١,٧ متر .

سرعة القطر القصوى : على الطرقات : ٨٠ كم / ساعة .

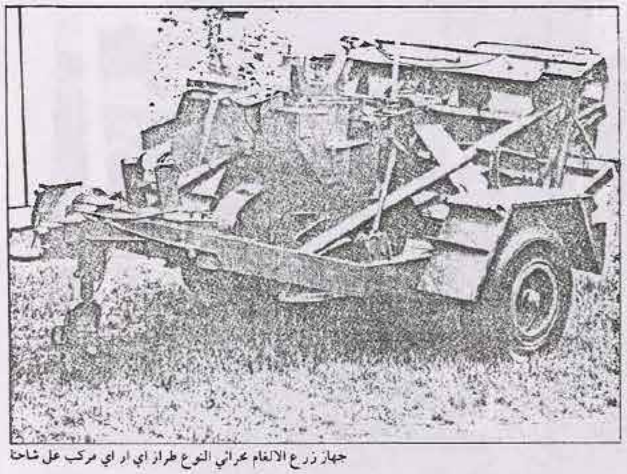
عند زرع الالغام : ٤,٥ كم / ساعة .

المصنع : شركة كروزو - لوار - فرنسا .

AFGP-2002
000032-0230



جهاز زرع الألغام محراتي النوع طراز اي ار اي



جهاز زرع الالغام محراتي النوع طراز اي ار اي مركب على شاحنة

AFGP-2002
000032-0231 [redacted]

فرنسا :

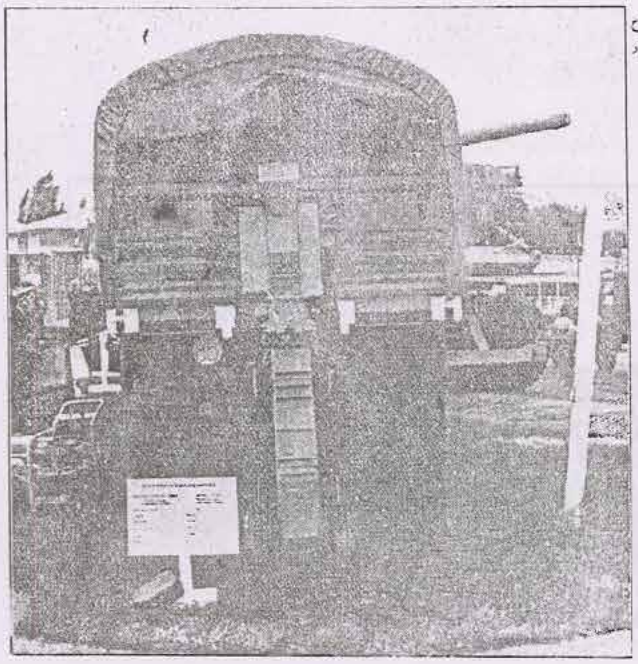
موزع الغام كروسو - لوار

لتلبية احتياجات الجيش الفرنسي قامت مصانع كروسو - لوار حديثا بتصميم وبناء موزع الغام للألغام المضادة للدبابات طراز (اتش بي دي) والذي يمكن قطره بواسطة شاحنة ذات شماني عجلات طراز (آر في آي تي آر ام ٤٠٠٠) او عربة مدرعة مشابهة .

يتألف موزع الألغام من مسقط مع عجلتين في الطرف الأسفل منه ، توضع الألغام يدويا في الجزء الاعلى من المسقط وتملأ بواسطة الموزع الذي يؤمن بعد ذلك زرع الألغام على مسافات مختلفة (مثلا : ٢,٥ ، ٣,٥ او ٥ امتار) و درجات ميل و انحدار مختلفة وفي جميع الاحوال الجوية ، عند زرع الألغام على سطح الأرض يمكن تحقيق معدل زرع مرتفع يبلغ حوالي ١٠٠٠ لغم في الساعة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا .

المصنع : شركة كروزو - لوار .



موزع
الغام كروسو لوار

AFGP-2002
000032-0232

فرنسا :

جهاز زرع الالغام نوع ما تينين

عبارة عن عربة ذات ٨ عجلات ذاتية الحركة وتعتمد على اجزاء مكونة تستخدم في حفر الخنادق صنع شركة ماتينين .

يستطيع هذا الجهاز القيام بالعمل عبر الارياف كما يستطيع زرع او طمر الغام في اية بقعة من الارض تستطيع العربات المدرعة القتالية السير فوقها . كما يستطيع زرع الغام في قاع الانهار والجداول على عمق لايزيد عن ١,٢ مترا .

تحمل العربة عادة اربع حاويات كل واحدة منها معباة بمئة واثنى عشر لغما كما تستطيع حمل ٤٧٦ لغما كحد اقصى . يمكن زرع الالغام بخط مستقيم او بخطوط متعرجة . يمكن ان تتراوح المسافة بين لغم وآخر بين (٢,٥ و ١٠ امتار) . يبلغ معدل سرعة زرع الالغام ٤٠٠ لغما في الساعة ولكن عند ضرورة ترك مسافة تبلغ ٣ امتار بين لغم وآخر يصبح في مكان زيادة المعدل الى ٥٠٠ لغما في الساعة .

المواصفات :

الطاقم : ٢ القاطرة : عربة ذات ثماني عجلات .

الوزن فارغا : ١٢٧٠٠ كجم . الوزن محملا : ١٦٠٠٠ كجم .

الطول : ٧,٥٥ م . العرض : ٢,٥ م .

الارتفاع : ٢,٧٧ م . الفرجة بين العربة والارض : ٠,٥ م

قاعدة العجلة : ٣ امتار . السرعة القصوى : ٦٥ كم / ساعة على الطريق

معدل السرعة : ٥٠ كم / ساعة على الطريق .

السرعة مع جهاز نقل حركة هيدروستاتي : ٣,٦ كم / ساعة .

المدى (على الطريق) : ٦٠٠ كم . درجة الميل القصوى : ٥٠ % .

الانحدار الجانبي الاقصى : ٢٥ % .

قدرة الاجتياز : مانع عمودي بارتفاع ٠,٥ متر .

الخوض في الماء : (الخوض العادي : مترا واحدا)

الخوض الاقصى : ١,٦ متر .

المحرك : محرك مان طراز دي (٢١٥٦ اتش ام ، ذو ست اسطوانات يبرد بالماء يعمل على الماروت ويعطي قوة ٢١٥ قدرة حصانية عند ٢٣٠٠ دورة في الدقيقة

النجلات : قياس ١٦,٠٠٠ × ٢٥ ذات ضغط منخفض .

علبة المسننات : وحدة نقل ذات طاقة هيدرو - ميكانيكية .

المكابح : هوائية . طاقة المرفاع (الونش) ٥٠٠٠ كجم .

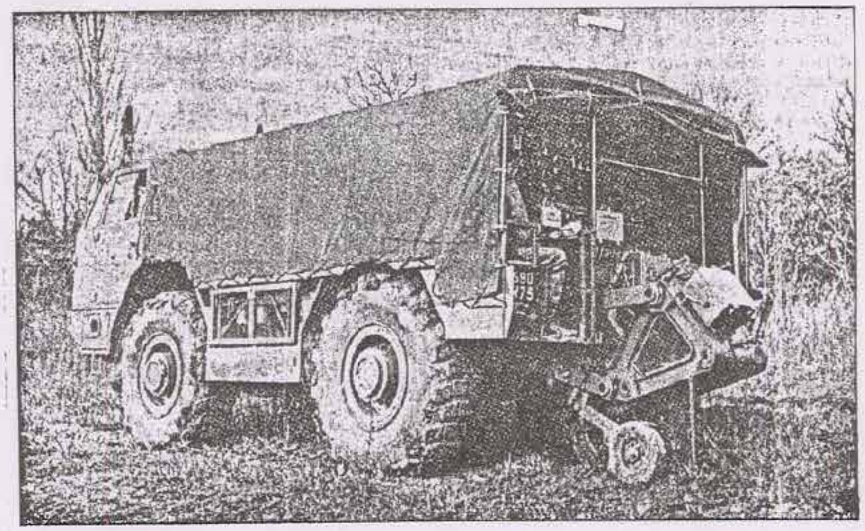
(١٠٠٠٠ كجم عند استخدام معدات خاصة) .

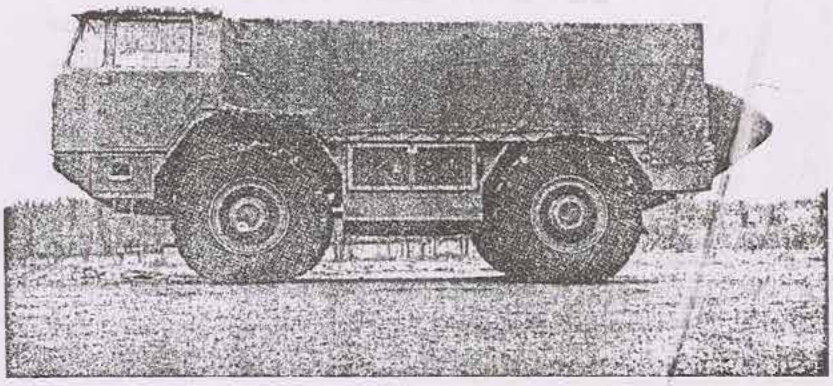
النظام الكهربائي : ٢٤ فولت .

الوضع : قيد الانتاج ويستخدم من قبل الجيش الفرنسي .

الصنع : مؤسسة ماتينين ، باريس ، فرنسا .

AFGP-2002
000032-0233





AFGP-2002
000032-0234

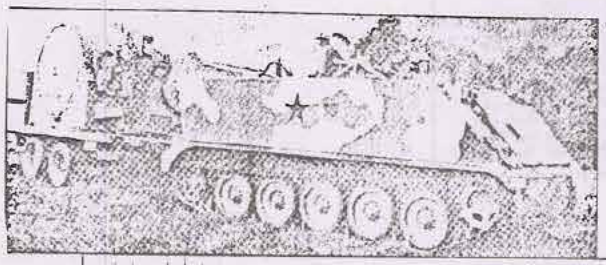
الولايات المتحدة الامريكية :

موزع الالغام مقطور بعربة طراز (ام ١٢٨)

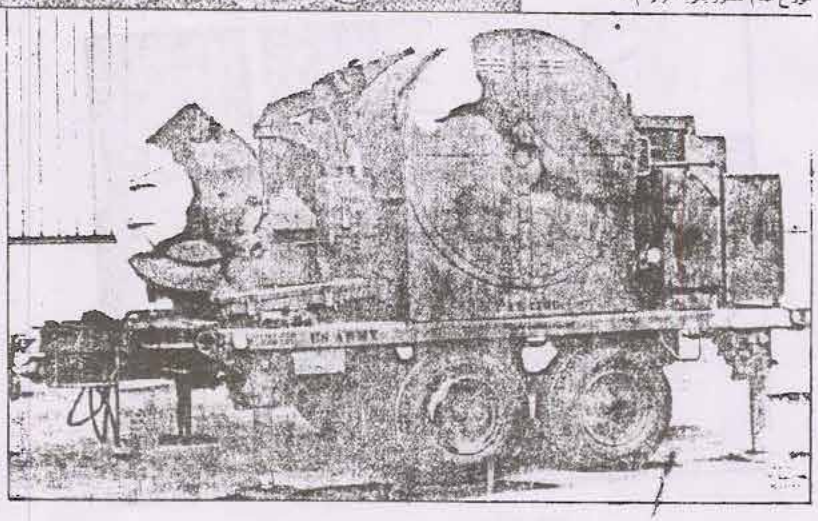
يركب نظام الزرع التناثري الارضي للالغام على مقطورة معدلة ذات قاع مسطح طراز (ام ٧٩٤) كما يمكن جره خلف شاحنة او عربة مجنزرة مثل ناقلة الجند طراز (ام ١١٣) فوق الطرق وعبر الارياف . توضع الالغام المضادة للدبابات والافراد من ذات الابعاد داخل المخزن الشبيه بالبرميل ويمكن توزيعها متزاحمة او بصورة افرادية باشكال وابعاد و انماط زرع اختيرت مسبقا . يبلغ وزن موزع الالغام فارغا ٤٧٧٣ كجم و محملا ٦٣٦٤ كجم .

الدول التي تستخدمه :الولايات المتحدة الامريكية وبعض دول حلف شمالي الاطلسي .

المصنع : مؤسسة اف ام سي ، الولايات المتحدة الامريكية .



موزع الغام مقطور بعربة طراز ام ١٢٨



موزع الغام مقطور بعربة طراز ام ١٢٨

AFGP-2002-000032-0235

الولايات المتحدة الامريكية :

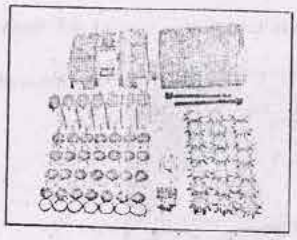
نظام تحميل الغام على شكل وحدات

عبارة عن نظام يمكن حمله للوقاية الانتقائية وتغطية منطقة صغيرة لتامين انسحاب قوات صديقة .

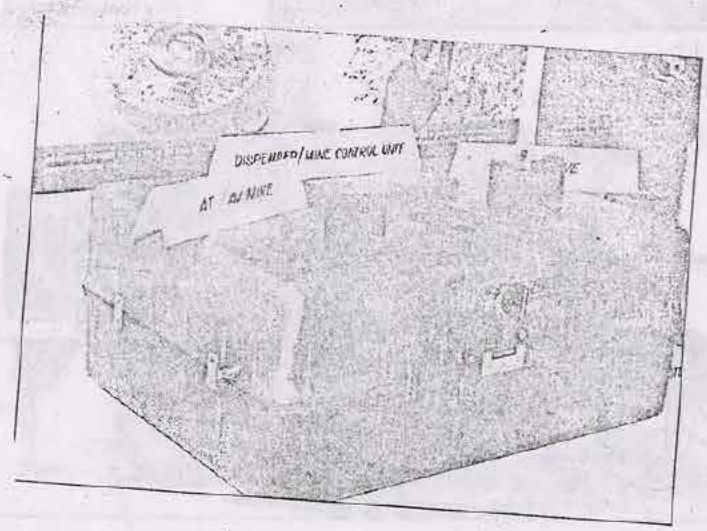
تزن كل وحدة من وحدات هذا النظام ٦٨ كجم ، وتنقل الى موقع العمليات بالشاحنات وتحمل بواسطة رجلين الى الموضع المطلوب . يتم اطلاق الوحدات بواسطة اشارة ترسل عبر كابل .

تزود الالغام باجهزة مسبقة الضبط ذاتية التدمير او تفجر بواسطة جهاز تحكم عن بعد .

الوضع : قيد الانتاج وتستخدمه الولايات المتحدة الامريكية .



نظام تحميل الغام على شكل وحدات



نظام تحميل الغام على شكل وحدات
مضادة للدبابات ومضادة للافراد

AFGP-2002
000032-0236

٢٨ - ١

الإتحاد السوفياتي :

كاشف الألغام (يو ام اي في - ١)

طريقة الحمل : على ظهر المشغل .

الوزن : ٦,٦ كجم .

المصنع : مصانع الدولة .

لايعمل تحت الماء ولكن مداه يصل حتى ٤٥ سم . يعمل على نفس مبدأ تذبذب الضربات الترددي و لا يستطيع الكشف الا على الألغام المعدنية .

مستعمل بشكل محدود من قبل القوات السوفياتية وبعض دول حلف وارسو .

كاشف الألغام يو ام اي في-١

AFGP-2002 [redacted]
000032-0237

٢٩ - ١

الاتحاد السوفياتي :

كاشف الالغام (اي ام بي)

طريقة الحمل : على ظهر المشغل .

الوزن : ٩,٧ كجم .

الصنع : مصانع الدولة .

يستطيع الكشف عن اية قطعة معدنية موجودة على عمق متر واحد ويستطيع ان يعمل بخفس السهولة تحت الماء .

يثبت راس الكاشف فى اسطوانة بلاستيكية قياس (٤٠×٤٢ سم) اما اجهزة التحكم والبطارية فهي محتواة ضمن صندوق مستطيل صغير يزن ٢,٥ كجم .

مستعمل من قبل القوات السوفياتية وبعض دول حلف وارسو .

كاشف الألغام اي ام بي

AFGP-2002
000032-0238

اسرائيل :

كاشف الألغام المعدنية طراز (بي ام دي)

المواصفات :

وزن الجهاز مع ملحقاته : ٢,٩ كجم .

قدرة الكشف : يستطيع كشف لغم معدني مضاد للدبابات على عمق ٣٠ سم .

مدى درجة حرارة التشغيل : - ١٥ الى + ٧٣ درجة مئوية .

يستخدم هذا الجهاز في عدد من البلدان .

المصنع : مصانع بيتا الاسرائيلية .

هذا الجهاز الموجود في حالة الطليعة ، حساس ومعقد وصغير الحجم . يمكن استخدامه لكشف الألغام المضادة للدبابات والأفراد في الأتربة المغنطيسية وغير المغنطيسية . يستطيع الجهاز كشف اى معدن موصل للحرارة او حديد او غير حديدي في اى نوع من التربة .صمم هذا الجهاز للاستخدام العسكري في احوال بيئية قاسية للغاية . سدود للماء حتى عمق مترين . كما انه مضاد للاهتزازات والصدمات .

كاشف الألغام المعدنية بيتا بي ام دي - ٢٤

AFGP-2002
000032-0239

Filed with TJ
22 April 2015

المانيا الاتحادية :

جهاز كشف الحديد طراز (اي ال ١٣٠٢ نوع فالون)

صمم هذا الجهاز لكشف مواقع الاجسام ذات مغنطيسية حديدية مثل القنابل والالغام والقذائف و الكوابل التي تنقل التيار الكهرباني . يراقب الجهاز الحقل المغناطيسي للارض ويدل على وجود اي تشويش لهذا الحقل المغناطيسي بفعل اجسام مطمورة بواسطة وسائل بصرية وصوتية .

الموادفات :

وزن الجهاز : ٦ كجم . وزن الجهاز في صندوقه : ١٦ كجم .

ابعاد الصندوق : (٩٣٠ × ٣٢٠ × ١٦٥) مم .

مصدر الطاقة : ١٠ × ١,٥ فولت خلية احادية طراز (اي اي سي آر ٢٠) .

جسم الحساسية	نوع المعدن	الابعاد (الطول × العرض)	عمق الكشف .
قذيفة	حديد	٥١ × ١٣ مم .	٢٥٠ مم .
قذيفة	حديد	١٥٠ × ٣٧ مم .	١٠٠٠ مم .
قذيفة	حديد	٣٢٠ × ٧٥ مم .	١٢٠٠ مم .
قذيفة	حديد	٤٤٠ × ١٠٥ مم .	١٨٠٠ مم .
قنبلة زنة ١٠٠٠ جم .	حديد	١٧٥٠ × ٥١٠ مم .	٦٠٠٠ مم .

الوضع : ينتج بكميات محدودة .

المصنع : شركة فالون ، المانيا الاتحادية .

كاشف الألغام الحديدية
طراز اي ال ١٣٠٢ نوع فالون

المانيا الإتحادية :

جهاز كشف المعادن طراز (ام ال ١٦٥٥ نوع فالون)

يستعمل هذا الكاشف دائرات كهرباطية متكاملة وقد صمم لكشف مختلف انواع المعادن الحديدية وغير الحديدية المطمورة تحت الأرض . الكاشف مجهز بقضيب تلسكوبي ، وسماعات اذن ومفتاح انتقاء الحساسية لثمانية خطوات منتقاة مسبقا .

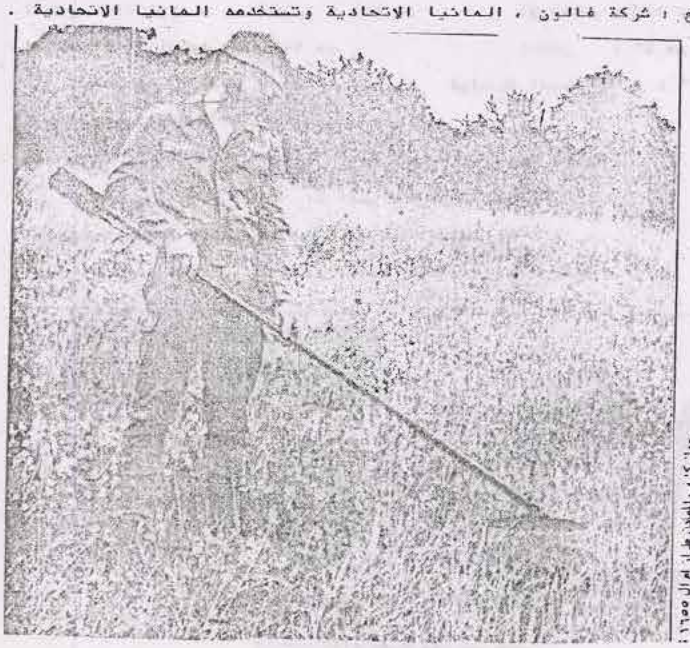
المواصفات :

وزن الجهاز : ٣ كجم . وزن الجهاز في صندوقه : ١٠ كجم .

ابعاد الصندوق : ١٣٣٠ × ٣٨٠ × ١٢٠ مم .

موضوع الحساسية	نوع المعدن	الابعاد	عمق الكشف .
صندوق مقذوفة	فولاذ معتدل	١٩ × ٩ مم .	١٧٠ مم .
مقذوفة	حديد	١٥,٣ × ٩ مم	١٥٠ مم .
صندوق مقذوفة	فولاذ معتدل	٩٩ × ٢٠ مم	٣٩٠ مم .
قذيفة	حديد	٥١ × ١٣ مم	٣٠٠ مم .
قذيفة	حديد	١٥٠ × ٣٧ مم	٥٠٠ مم .
قذيفة	حديد	٣٠٠ × ٧٥ مم	٥٥٠ مم .
قذيفة	حديد	٤٠٠ × ١٠٥ مم	٧٠٠ مم .

المصنع : شركة فالون ، المانيا الإتحادية وتستخدمه المانيا الإتحادية .



جهاز كشف المعادن طراز ام ال ١٦٥٥

AFGP-2002-000032-0241

المانيا الاتحادية :

جهاز كشف المعادن طراز (٤,٠٢١ نوع فورستر)

الكاشف مزود بمسبر قياسي سدود للماء لغاية عمق ١٠٠ متر كما تتوفر مسابر تستطيع العمل في مياه أعمق . عند استخدام المسبر في النهر يربط المسبر وكابل تطويل الى حبل مع بقاء وحدة التحكم و مجموعة التوليد في القارب .

عند كشف جهاز محدثي يحدث ذبذبة للابرة الموجودة في عداد الدلالة وتصدر اشارة صوتية مسموعة من مكبر الصوت الموجود على علبة التحكم .

المواصفات :

وزن المعدات الجاهزة للاستعمال : ٤,٥ كجم .

وحدة التحكم :

الطول : ٢٦٠ مم .

العرض : ١٠٠ مم .

الارتفاع : ٩٥ مم .

وحدة مصدر للطاقة :

الطول : ٣٢٥ مم .

العرض : ٩٥ مم .

الارتفاع : ٥٥ مم .

جهاز كشف المعادن طراز ٤٠٢٠ نوع فورستر

الصندوق الحامل للجهاز :

الطول : ١,١١ م . العرض : ٢٧٠ مم الارتفاع : ١٤٥ مم .

المسبر : الطول : ٦٠٠ مم . القطر : ٤٦ مم .

طول المقبض الحامل : ١,٠٥٥ م . فولتية البطارية : ٦ - ١٢ فولت

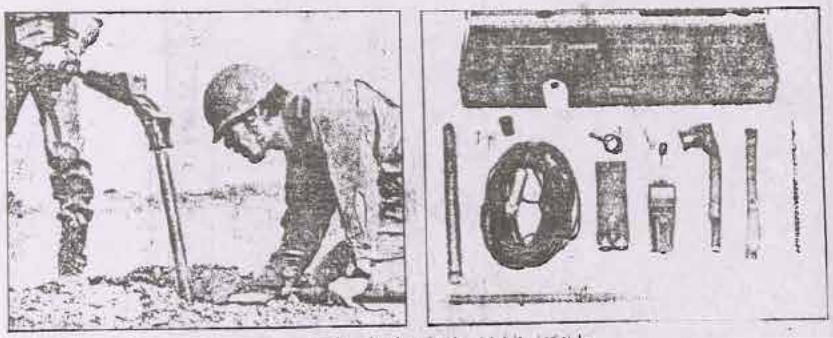
نوع البطارية : ٦ × ١,٥ فولت .

مدى درجة الحرارة التشغيل : (- ١٥ الى + ٦٥ درجة مئوية) .

(مع لوحة خاصة) : (- ٥٠ الى ٨٠٠ درجة مئوية) .

المصنع : مؤسسة دكتور فورستر المانية الاتحادية .

الدول التي تستخدمه : عدد من الدول العربية والافريقية .



طراز كشف المعادن نوع فورستر ويظهر المسبر بالتفصيل

AFGP-2002
000032-0242

بريطانيا :

كاشف الالغام (رقم ٤ سي)

المواصفات :

الراس الكاشف .

الطول : ٢٨,٥ سم .

العرض : ١٨,٥ سم .

الارتفاع : ١٠,٨ سم .

الوزن : ١,٨ كجم .

القضيب التلسكوبي :

الطول ، وهو متداخل : ٣٨ سم .

الطول ، وهو ممدود بالكامل : ١٢٨ سم .

الوزن : ١,١٥ كجم .

وحدة المضخم :

العمق : ٢١,٦ سم .

العرض : ١٠,٨ سم .

الارتفاع : ١٠,٨ سم

جهاز كشف الألغام رقم ٤ سي اثناء استخدامه

AFGP-2002 [illegible]
000032-0243 [redacted]

وزن الوحدة الكاملة مع البطارية : ١,٨ كجم .

استهلاك التيار : ٣,٣ - ٣,٦ ملي امبير (المعدل) .

العمر التشغيلي للبطارية : ٣٠٠ ساعة اذا كان الاستعمال منقطعا .

الكاشف باكمله : الطول ٥٣,٣ سم داخل صندوق .

الشمن : العرض ٢٥,٤ سم . الارتفاع : ٢٠,٣ سم . الوزن : ١٤ كجم .

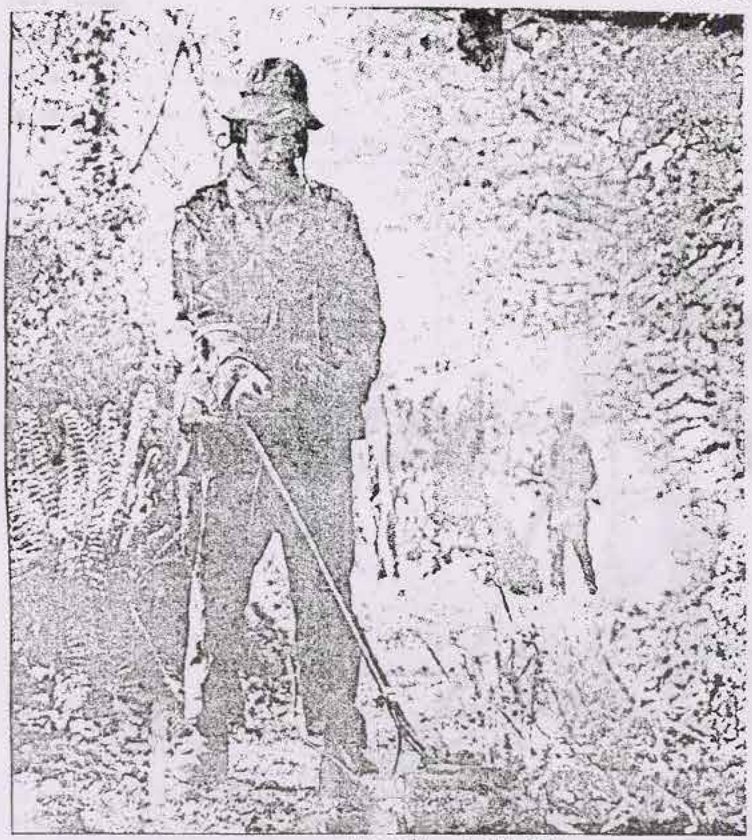
الاداء :مدى الكشف عن اللغم البريطاني كاي ٧ او ما هو مساو له .

في التربة العادية : حتى ٥١ سم . في التربة الممهدة : حتى ٣٢ سم .

المصنع : الشركة المتحدة لأجهزة القياس العلمية - بريطانيا .

الدول التي تستخدمه : بريطانيا . العراق . ايران . تركيا . الكويت . ليبيا . مصر . الهند . باكستان .

وحدة حديثة التصميم مجهزة بترانزيستورات لا تتاثر بالصدمات الميكانيكية والاهتزاز . تعمل على مبدأ المحاثة التبادلية بين ملفين اثنين مضبوطين بشكل صحيح .



جهاز كشف الالغام رقم سي ٤ أثناء استخدامه

AFGP-2002
000032-0244

كاشف الإلغام طراز (بي ام دي ١٥٦)

المواصفات :

المندوق الحامل للجهاز :

الطول : ٦٠٠ مم .

العرض : ٤٠٠ مم .

الارتفاع : ١٩٠ مم .

الوزن فارغا : ٦,٢ كجم .

الوزن معبأ : ١٠ كجم .

تجميعة رأس البحث :

الطول : ٢٢١ مم .

العرض : ٢٢١ مم .

الارتفاع : ٥٦ مم .

الوزن : ٧٧٠ غرام .

تجميعة عليه التحكم :

(وهن البطارية ووحدة المعالجة) .

الطول : ١٨٠ مم .

العرض : ٦٤ مم .

الارتفاع : ٧٨ مم .

الوزن : ٨٠٠ مم .

وحدة معالجة المعلومات :

الطول : ١٢٢ مم .

العرض : ٦٦ مم .

الارتفاع : ١٠ مم .

الوزن : ٥٧ غرام .

البطارية :

طرازها : بطارية ليثيوم طراز (بي اي ٥٨٤٧ / يو) .

الطول : ٩٥ مم .

العرض : ٣٨ مم .

الارتفاع : ٦٤ مم .

الوزن : ٢٥٠ غرام .

المقبض القصير :

الطول : ٣٠٠ مم .

العرض : ٣٠ مم .

الارتفاع : ٥٦ مم .

الوزن : ١١٠ جرامات .

AFGP-2002-000032-0245

المقبض الطويل :

الطول (متداخل) : ٤٨٠ مم .

(ممدود) : ١,٤٦ متر .

القطر : ٣٥ مم .

الوزن : ٦٢٠ جرام .

درجة حرارة التشغيل : - ٣٢ الى + ٥٢ درجة .

الدول التى تستخدمه : بريطانيا .

المصنع : شركة الأجهزة العلمية المتحدة المحدودة - بريطانيا .

مناسب للاستخدام فى كشف الألغام المعدنية والألغام المعدنية على السواء .

تحول وحدة معالجة المعلومات خارج رأس البحث الى اشارة تسمع فى مجموعة الرأس التى تتألف من سماعتى اذن توصل الى بعضهما البعض بواسطة طوق رأسى من فولاذ لا يصدأ يمكن ضبطه . تثبت وسادة اذن مطاطية الى سماعات الاذن لخفض الصوت الغريب الدخيل .

كاشف الألغام طراز بي ام دي ١٥٦ في وضع الاستلقاء

كاشف الألغام طراز بي ام دي ١٥٦ في وضع الاستقامة

AFGP-2002
000032-0246

بريطانيا :

كاشف الالغام المعدنية طراز (دي ٢٠٠٠)

المواصفات :

وزن سماعة الراس : ٣٧٦ غرام .

وزن الاجهزة الالكترونية / علبة البطارية . بدون البطاريات : ١,٩ كجم

الاجهزة الالكترونية / علبة البطاريات .

الطول : ٢٥٢ مم . العرض : ١٥٣ مم . الارتفاع : ٤٣ مم

مصدر الطاقة : ١٢ فولت ، ١,٨ امبير .

وزن الوحدة القابلة لاعادة الشحن : ٤٠٠ غرام .

قطر لفيفة البحث : ١٠٠ مم او ٣٠٠ مم .

وزن اللفيفة قطر ٣٠٠ مم : واحد كيلوغرام .

وزن اللفيفة قطر ١٠٠ مم : ٣٠٠ غرام . قياس مسير البحث : ٤٠٠ او ١٠٠٠مم

الوزن : مسير قياس ٤٠٠ مم : ٤٠٠ غرام . مسير قياس ١٠٠٠ مم : ٧٠٠ غرام

قدرة الكشف :

قطعة نقدية انكليزية مقدارها بنسان (من النحاس والنيكل) ، قطرها ٢٥ مم و ثخانتها ٢ مم .

كابل متحدد المحور طوله ٤٠٠ مم .

بطارية مالوري طراز آر ٦٧٥ اتش .

(قطر ١١ مم وثخانة ٥ مم) ١٧٥ مم .

صفيحة الومنيوم (٢٥٠ × ٢٥٠ × ١٧ ,١مم)

صفيحة فولاذ (٢١٦ × ٢١٦ × ١٩) مم .

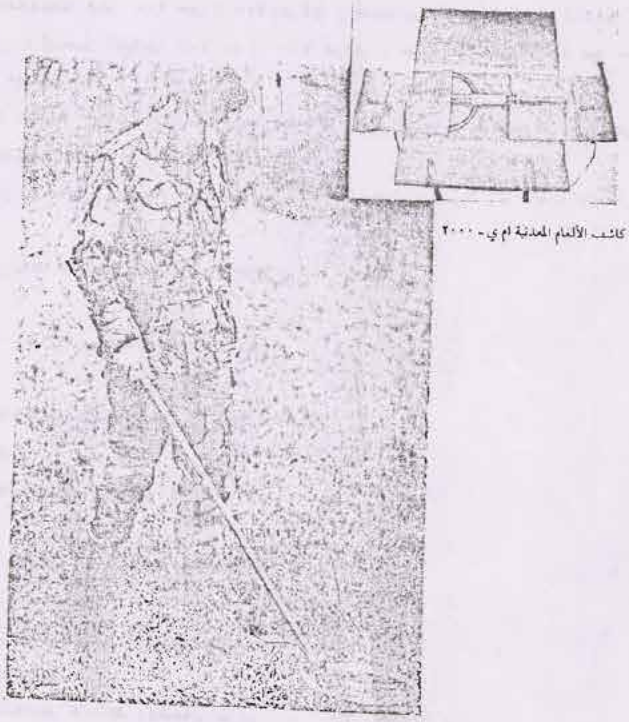
الدول التي تستخدمه بريطانيا وعدة دول اخرى .

المصنع شركة بونافتشور - بريطانيا .

يعمل كاشف الالغام طراز (دي ٢٠٠٠) على الوجه التالي : يمر سريان متواصل من الذبذبات الكهربائية عبر لفيفة البحث ويحدث ذبذبات مغنطيسية تخترق بدورها الارض والبيئة المحيطة

AFGP-2002-000032-0247

يحدث الحقل المغنطيسي المتذبذب تيارات دائرية في اي جسم معدني قريب منه و تنطلق لفيفة البحث في وحدة الإنصاف الإصداء الناتجة عن ذلك . اذا جمعت كل هذه الاستجابات المغنطيسية فانها تحدث اشارة خرج تدل عن وجود قنلة معدنية .



كاشف الألغام المعدنية ام ي - ٢٠٠٠

AFGP-2002
000032-0248

بريطانيا :

كاشف الألغام والمعادن طراز (بي ٢/٦)

المواصفات :

كاشف الألغام والمعادن طراز ب ٢/٦

الوزن (النظام كاملا مع وحدة الكترونية وجراب ومسبر البحث) : ٤٥ كجم .

الحساسية : حلقة مسبر مفتوحة ، مسدس على عمق ٤٠٠ مم ، قطعة نقدية قيمتها بنسان على عمق ٢٢٠ مم .

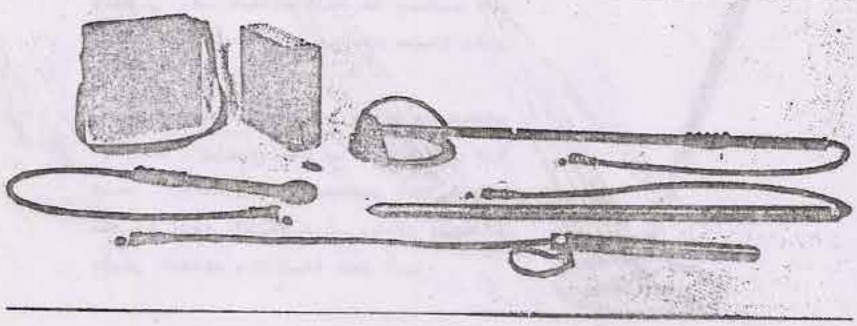
مصدر الطاقة : بطاريات قياسية ذاتية الإكتفاء (اتش بي ١١ ، ام ان ١٤٠٠ او بطاريات من النيكل - كاديوم يمكن اعادة شحنها .

الدول التي تستخدمه : بريطانيا ، هولندا ، اليونان ، وبعض دول اخرى .

المصنع : شركة بليس - بريطانيا .

بدأ تطوير الكاشف ب ٢/٦ عام ١٩٧٤ وادخل في الإستخدام العسكري في الجيش البريطاني في السنة التي تليها .

هو عبارة عن كاشف معادن وألغام ملب خفيف الوزن . يستخدم الجهاز وسائل حشة متذبذبة لإحداث استجابات حساسة عند التشغيل .



AFGP-2002
000032-0249

بريطانيا :

كاشف الالغام المعدنية طراز (ام كي ١ نوع يورودك)

المواصفات :

وزن الوحدة الإلكترونية : حوالى ٣,٣ كجم .

طاقة الخرج : تتراوح بين ١٣,٢ و ٨٠ واط .

الحساسية : كسب يتراوح بين ٤٤٠٠٠ الى ١,١٤٠,٠٠٠ .

نمط التشغيل : آلي .

علبة التحكم : من الالومنيوم المدود للماء مع خمس ضبوطات مختلفة وجهاز تحكم بزر انضغاطي .

وحدة البطارية : بطارية يماد شحنها ، ٤ امبير / ساعة .

مصدر الطاقة : ١٢ فولت تيار مستمر .

استهلاك التيار الكهرباني : ٤٥ - ٢٦٠ ميللي امبير .

رأس البحث ، الاساسي :لفيفة ذات قطر يبلغ ٣٨٠ مم . مع محور مفصلي لضبط الزاوية .

المقبض : مصنوع من زجاج ليفي مع اقسام يمكن ضبطها او نزعها الاحزمة مصنوعة من النايلون و مجهزة بكلابات سريعة الاطباق .

قدرة الكشف : ٦٠٠ مم فوق قرص نحاسي يبلغ قطره ٢٥ مم .

الدول التي تستخدمه : بريطانيا و عدة دول اخرى .

الصنع : بالزاند اكشون ليمتد - بريطانيا .

يشتمل هذا الجهاز على طريقة مميزة تتمثل في تركيب مسير البحث في الجسم مما يحرر ايدي العشغل خلال عملية الكشف ويمكنه من حمل سلاح اوتوماتيكي او جهاز لاسلكي . في الحالات الطارئة يستطيع طرح المعدات باستخدام كلابات مبينة داخل شريط منسوج من قنب .

يمكن حمل وحدة التشغيل مطوية باستخدام الاحزمة . يزن النظام باكمله حوالى ٦,٨ كجم . تعتمد وسائل التشغيل الفنية على مبدا الحث التذبذبي ويمكن استخدام مقبض الكاشف واللفيفة تحت الماء .

AFGP-2002
000032-0250

المانيا الاتحادية :

جهاز كسح الالغام على شكل (سلم طراز كوميت ٣٠١٠ يشغله رجلان)

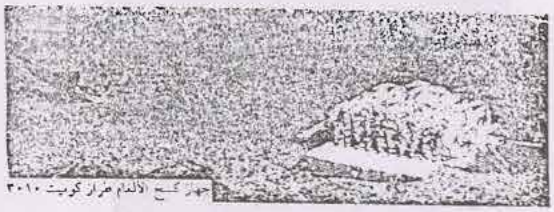
يتكون النظام الاساسى لهذا الجهاز من كيس تخزين مصنوع من قماش القنب ويحتوي على جهاز كاسح للالغام على شكل سلم من الحبال مع خيوط من الليف الاصطناعي متصلة بشكل متوازي مع بعضها البعض بواسطة وصلات خشبية لتعطي طولا اجماليا يبلغ ٥٣ متر وعرض يبلغ ٠,٦ متر . يركب صاروخ دافع صلب لايحدث دخانا طراز (دي ام ١٠) مع قاذف ، على قاعدة . يزود الصاروخ بمصهر دفع طراز (دي ام (٤) يشتغل خلال ٢٠ ثانية .

نمط تشغيل الجهاز على الشكل التالي :

تقطر عناصر نظام جهاز كسح الالغام على مزلقة وهي فى كيس التخزين الخاص بها بواسطة طاقم مؤلف من عنصرين الى موقع معين امام حقل الالغام المراد اختراقه . يفتح الكيس على جانبه الاربعة ثم تجمع الاجزاء المكونة . يطلق الصاروخ و يمدد السلم الى اقصى طوله بعد ذلك تفجر حبال الصاعق آليا بواسطة شعيلة المصهر طراز (دي ام (٩) . ينتج عن التفجير ممر خال من الالغام طوله ٥٠ متر وعرضه ٠,٨ متر . اذا دعت الضرورة الى ايجاد ممر اطول يكرر الاجراء بواسطة نظام تفجير اخر .

الدول التى تستخدمه : المانيا الغربية ، ايران ، اسرائيل .

المصنع : شركة كوميت - المانيا الاتحادية .

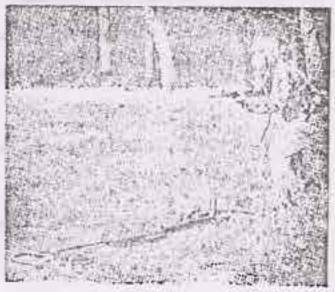


جهاز كسح الالغام طراز كوميت ٣٠١٠

AFGP-2002
000032-0251

Filed with TJ
22 April 2015

كاشف الألغام المعدنية ايش ٤ راي ١ ميلدك



AFGP-2002
000032-0252

٤٤ - ١

الإتحاد السوفياتي :

حشوة بانغالور (بو زد ١ و بو زد ٢)

تستخدم هذه الحشوات لإحداث ممر نظيف من الإلغام عبر حقول الغام واسلاك شائكة . يتالف كل قسم من حشوة بانغالور طراز (بو زد ١) من انبوب معدني طوله متر واحد وقطره ٥٣ مم ويحتوي على ٥,٣ كجم من المتفجرات ويبلغ طول كل قسم من حشوة بانغالور طراز (بو زد ٢) مترين وقطره ٥٢ مم ويحتوي على ٣ كجم من المواد المتفجرة .

بعد تجميعها تدفع شحنة بانغالور عبر حقل الإلغام وتفجر فتنظف من الإلغام ممرا يتراوح عرضه بين ٢,٥ و ٣ امتار . اذا رغب في الحصول على ممر أعرض ، يمكن تجميع شحنات مزدوجة القوة او مثلثة القوة بواسطة اطواق خاصة . يمكن وضع هذه الشحنات ايضا على العربات والجادلات او المرالق ليس فقط لتسهيل الحركة والإستخدام بل ايضا للحفاظ على ارتفاع مفضل للتفجير .

الدول التي تستخدمها : دول حلف وارسو .

المصنع : مصانع الدولة في الإتحاد السوفياتي .

AFGP-2002 [illegible]
000032-0253

الولايات المتحدة الامريكية :

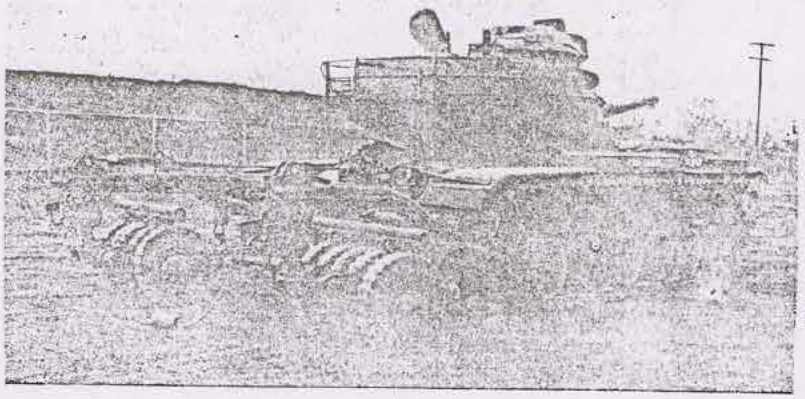
نظام حادلة ازالة الالغام

قام الجيش الامريكى بتطوير نظام هذه الحادلة لتلبية احتياجات مسرح العمليات الاوروبية لنظام ازالة الغام يعمل ليلا ونهارا وفى جميع الاحوال الجوية ويكون فى مقدوره اختراق حقول الالغام الدفاعية بسرعة كبيرة . يتالف النظام بكامله من تجميعة الحادلة وعدة تركيب و مرفاعين يشغلان يدويا ويقطر النظام بواسطة دبابة من نوع (ام ٦٠ اي ٣) .

يحتاج طاقم الدبابة مع الاستعانة بالمرفاعين ، الى ١٥ دقيقة لتركيب نظام الحادلة على نقاط طبية مجهزة سابقا فى مقدمة الدبابة . بعد ذلك تدفع الدبابة الحادلة عبر حقل الالغام المنوي اختراقه لتفجير اى لغم يحمل بضغط ذي ذبذبة مفردة يكون مطمورا داخل التربة او منثورا على سطحها .

الدولة التى تستخدمه : الولايات المتحدة الامريكية .

المصنع : شركة كرايزلر للاسلحة الدفاعية - امريكيا .



AFGP-2002
000032-0254

الولايات المتحدة الامريكية

جهاز ازالة الالغام المضادة للافراد طراز (ام ١)

المواصفات :

وزن كامل المعدات : ٤٢ كجم .

قطر صندوق التخزين :٤٢٠ مم .

وزن المواد المتفجرة : ٢١ كجم .

الدول التى تستخدمه : امريكيا وعدة دول اوروبية .

المصنع : المصانع الحربية التابعة للجيش الامريكي - امريكيا .

يتالف هذا الجهاز من صندوق تخزين مستدير مصنوع من الالومينيوم . وكابل للتفجير طوله ٥٢ متر ووحدة دفع ووحدة قذف و معدات الاطلاق .

يتالف كابل التفجير من ١٩ ضفيرة من خيوط التفجير المغطاة بالنايلون .

يستخدم الجهاز على شكل التالى : تركز كامل المعدات خارج حقل الالغام مباشرة ويثبت على الارض بواسطة وتد احد اطراف كابل التفجير يقذف جهاز القذف الذى يعمل بواسطة نظام قذف نفاث حبل التفجير عبر حقل الالغام فينفجر الحبل حال اصطدامه بالارض .

الولايات المتحدة الامريكية :

شحنة التفجير بانغالور طراز (ام ١ اي ١)

تستخدم هذه الشحنة لازالة حقول الالغام والعوائق الاخرى مثل الاسلاك الشائكة . تتالف من انابيب فولاذية بطول متر ونصف معبأة بمواد شديدة الانفجار مع اكمام توصيل .

يمكن ان يتالف جهاز الاشعال من ست لفائف من حبال التفجير الملتفة حول طرف واحد من تجميعة التعبئة التى يوصل بها صاعق يعمل بعد اعاقة بين ١٥,٨ ثانية . عند تفجير احدى تجميعات التعبئة تنفجر معها على التوالى التجميعات الاخرى .

توصل اقسام الانابيب الى بعضها البعض حسب الطول اللازم لعملية ما ، ثم يقذف هذا الانبوب عبر حقل الالغام ويفجر .

من شان الموجات الصدمية التى يحدثها تفجير الانبوب انفجار اى لغم موجود فى منطقة انتشار هذه الموجات .

الدول التى تستخدمها : الولايات المتحدة الامريكية .

المصنع : المصانع الحربية التابعة للجيش الامريكي - الولايات المتحدة الامريكية .

AFGP-2002
000032-0255

الاتحاد السوفياتي :

جهاز ازالة الالغام طراز (كي ام تي - ٥)

يحمل كعادلة و كمجرات ويركب على دبابة

المواصفات :

الوزن (المعدات) : ٧٥٠٠ كجم . (الجسم) : ٢٢٦٥ كجم .

الحادلة : ٥٠٠ كجم . العرض : ٤ امتار .

الممر المكتسح : ٠,٨١ م . سرعة التشغيل : ١٢ كم / س .

قطر دائرة اللف الأمن : ٦٥ م .

قدرة الاجتياز : اقنية بعرض ٢,٥ م .

الوقت الذى يستغرقه

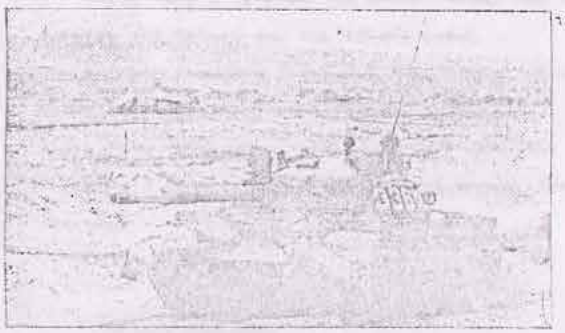
وصل الجهاز بالدبابة : ١٥ دقيقة .

الدول التى تستخدمه : دول حلف وارسو .

المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

ادخل هذا الطراز الخدمة حديثا ليجمع بين معدات ازالة الألغام التى تحمل كعادلة و كمجرات . كما يشتمل هذا الطراز على المجرات المخصص فى تسليم المجازات كذلك على معدات (بي ار كي) التى تعلم المجازات الخالية من الالغام ليسلم بواسطة مادة متفجرة . عندما لا يكون الجهاز فى الاستخدام يحمل على خاصة مميزة براقعة مساعدة خاصة طراز (كى ام - ٦١) .

حادلة إزالة الألغام ٥٤٠



حادلة إزالة الألغام ٦١٠

AFGP-2002
000032-0256

اسرائيل :

شحنة التفجير بانفالور (رقم ٢١)

المواصفات :

الوزن الإجمالي لمجموعة الشحنة : ١٩,٢٥ كجم .

قسم الشحنة المفردة :

الطول : ١,١ م القطر : ٥٧ مم .

الوزن : ٤ كجم نوع الشحنة : تي ان تي .

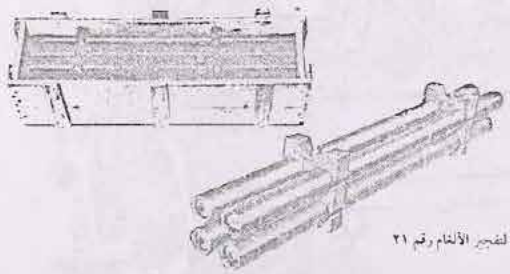
وزن الشحنة : ٣,٢ كجم .

الدولة التي تستخدمه : اسرائيل ، ايران ، تركيا .

الصنع : المصانع الحربية - اسرائيل .

رغم ان هذه الشحنة تستخدم بصورة رئيسية لاختراق الاسلاك الشائكة يمكن ايضا استخدامها ضد حقول الالغام . تتالف التجميعة من اربعة اقسام من شحنات انبوبية مصنوعة من الالومنيوم واربعة اكمام وصل ووحدتي راس . تنفجر الشحنة بواسطة جهاز اشعال رقم (٤١) خلال (١٨) ثانية .

تجمع الاقسام البالغ طول الواحد منها ١,١ متر في وحدة الشحنة وتدفع الى داخل حقل الالغام . بعد ذلك يتم التفجير باستخدام وحدة اشعال رقم (٤) وينظف التفجير الناتج ممرا ضيقا في حقل الالغام .



شحنة بانفالور لتفجير الألغام رقم ٢١

AFGP-2002 [redacted]
000032-0257

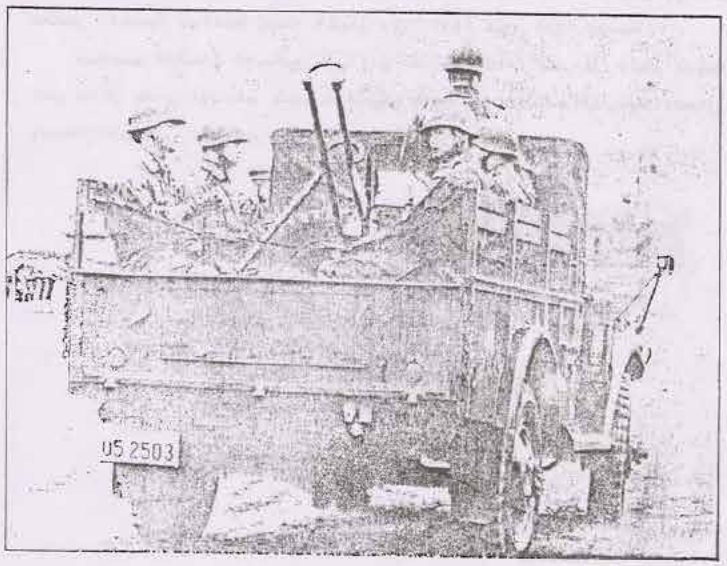
اليابان

معدات ازالة الالغام

من المعروف ان اليابان قامت بتطوير مالا يقل عن نوعين من معدات ازالة الالغام ، الأول عبارة عن نظام ازالة الغام على شكل عادلة يقطر بواسطة دبابة . والثاني عبارة عن شمنة ازالة الغام مليئة بالمتفجرات تطلق بواسطة صاروخ . تعرف بكابل لين للتفجير طراز (٧٠) وتستعمل لتنظيف حقول الألغام المضادة للأفراد . تتكون المعدات من اطار قاذف للصاروخ والصاروخ نفسه هو مزود بحبل سلكي موصول الى طرفه .

الدول التي تستخدمه : اليابان ، كوريا الجنوبية ، استراليا .

المصنع : شركة نيسان - اليابان .



AFGP-2002
000032-0258

٥٨ - ١

المانيا الاتحادية :

جهاز كسح الالغام على شكل (سلم طراز كوميت ٣٠١٠ يشغله رجلان)

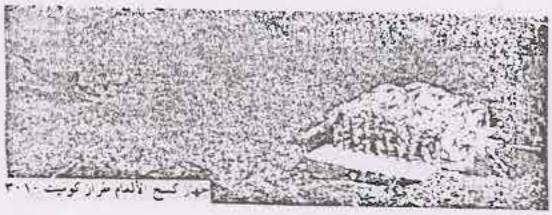
يتكون النظام الاساسي لهذا الجهاز من كيس تخزين مصنوع من قماش القنب ويحتوي على جهاز كاسح للألغام على شكل سلم من الحبال مع خيوط من الليف الاصطناعي متصلة بشكل متوازي مع بعضها البعض بواسطة وصلات خشبية لتعطي طولا اجماليا يبلغ ٥٣ متر وعرض يبلغ ٠,٦ متر . يركب صاروخ دافع صلب لايحدث دخانا طراز (دي ام ١٠) مع قاذف ، على قاعدة . يزود الصاروخ بمصهر دفع طراز (دي ام ٤١) يشتغل خلال ٢٠ ثانية .

نمط تشغيل الجهاز على الشكل التالي :

تقطر عناصر نظام جهاز كسح الالغام على مزلقة وهي في كيس التخزين الخاص بها بواسطة طاقم مؤلف من عنصرين الى موقع معين امام حقل الالغام المراد اختراقه . يفتح الكيس على جانبه الاربعة ثم تجمع الاجزاء المكونة . يطلق الصاروخ و يمدد السلم الى اقصى طوله بعد ذلك تفجر حبال الصاعق آليا بواسطة شعيلة المصهر طراز (دي ام (٩) . ينتج عن التفجير ممر خال من الالغام طوله ٥٠ متر وعرضه ٠,٨ متر . اذا دعت الضرورة الى ايجاد ممر اطول يكرر الاجراء بواسطة نظام تفجير اخر .

الدول التي تستخدمه : المانيا الغربية ، ايران ، اسرائيل .

المصنع : شركة كوميت - المانيا الاتحادية .



جهاز كسح ألغام طراز كوميت ٣٠١٠

AFGP-2002-000032-0259

ثانيا :

معدات ازالة الالغام المضادة للدبابات (جيانت فايبر)

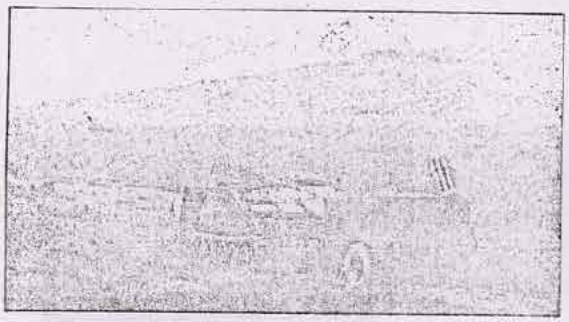
تتالف معدات ازالة الالغام المضادة للدبابات "جيانت فايبر" من خرطوم طوله ٢٢٩ مترا وقطره ٦٨مم . مصنع بمتفجرات بلاستيكية . يوضب الخرطوم ملفوفا في صندوق خشبي محمولا على مقطورة ذات عجلتين يمكن قطرها بواسطة اى نوع من العربات .

يطلق الخرطوم عبر حقل الالغام بواسطة مجموعة من ثمانية محركات صاروخية تستخدم معدات ازالة الالغام على الوجه التالي : يقطر المعدات الى نقطة الاطلاق التي تبعد حوالى ٤٥ مترا من طرف حقل الالغام وتثبت المقطورة التي تبقى موصولة بحربة القطر خلال العملية على خط الاطلاق المقترح . يقذف "جيانت فايبر" بعد ذلك كهربائيا من عربة القطر .

يحتاج كل نظام ازالة الالغام "جيانت فايبر" الى مساندة شاحنة ذات حمولة ثلاثة اطنان . توضب المواد الاستهلاكية في حاويات يستطيع الانسان حملها باستثناء الصندوق الذى يحتوي على الخرطوم الذى يزن ٢١٣٦ كجم والذى تحمله رافعة شوكية او رافعة عادية .

الدول التي تستخدمه : بريطانيا .

المصنع : مصانع الاسلحة الملكية - بريطانيا .



AFGP-2002
000032-0260

تشيكوسلوفاكيا :

شحنات تفجير الالغام

يملك الجيش التشيكوسلوفاكي مقطورة ذات عجلتين تقطر خلف دبابة قتالية طراز (تي ٦٤ / تي ٥٥) مزودة بمعدات ازالة الالغام على شكل مداحل او محاريث . تضع المقطورة سلسلة من الحبال المتفجرة خلف الدبابة فوق اجزاء من الارض لم يتم بعد ازالة الالغام منها بواسطة معدات ازالة الالغام المركبة امام الدبابة . تفجر الحبال بواسطة الصاعق من داخل الدبابة ، تزيل اية الغام موجودة .

كما يملك الجيش التشيكوسلوفاكي نظام ازالة الغام مركزي مقطورة هو عبارة عن مقطورة مدرعة ذات اربعة عجلات تقطر خلف عربة طراز (او تي ٦٤ (٨×٨) او عربة شبيهة ، تحتوي على صواريخ يوصل بها عدد من الخطوط المتفجرة اللينة لازالة الالغام . تطلق هذه الصواريخ فوق حقل الالغام ثم تفجر .

المصنع : مصانع الدولة - تشيكوسلوفاكيا .

AFGP-2002-000032-0261

الولايات المتحدة الامريكية :

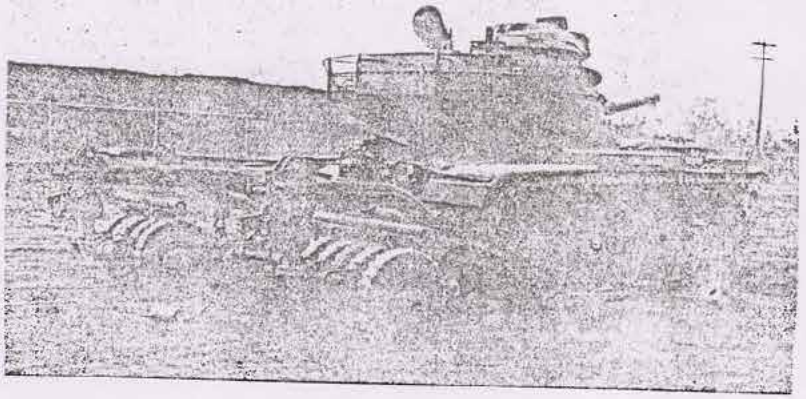
نظام حادلة ازالة الالغام

قام الجيش الامريكى بتطوير نظام هذه الحادلة لتلبية احتياجات مسرح العمليات الاوروبية لنظام ازالة الغام يعمل ليلا ونهارا وفى جميع الاحوال الجوية ويكون فى مقدوره اختراق حقول الالغام الدفاعية بسرعة كبيرة . يتالف النظام بكامله من تجميعة الحادلة وعدة تركيب و مرفاعين يشغلان يدويا ويقطر النظام بواسطة دبابة من نوع (ام ٦٠ اى ٣) .

يحتاج طاقم الدبابة مع الاستعانة بالمرفاعين ، الى ١٥ دقيقة لتركيب نظام الحادلة على نقاط طلبة مجهزة سابقا فى مقدمة الدبابة . بعد ذلك تدفع الدبابة الحادلة عبر حقل الالغام المنوي اختراقه لتفجير اى لغم يعمل بضغط ذي ذبذبة مفردة يكون مضمورا داخل التربة او منثورا على سطحها .

الدولة التى تستخدمه : الولايات المتحدة الامريكية .

المصنع : شركة كرايزلر للاسلحة الدفاعية - امريكيا .



AFGP-2002
000032-0262

الولايات المتحدة الامريكية

جهاز ازالة الالغام المضادة للافراد طراز (ام ١)

المواصفات :

وزن كامل المعدات : ٤٢ كجم .

قطر صندوق التخزين: ٤٢٠ مم .

وزن المواد المتفجرة : ٢١ كجم .

الدول التى تستخدمه : امريكيا وعدة دول اوروبية .

المصنع : المصانع الحربية التابعة للجيش الامريكي - امريكيا .

يتالف هذا الجهاز من صندوق تخزين مستدير مصنوع من الالومينيوم . وكابل للتفجير طوله ٥٢ متر ووحدة دفع ووحدة قذف و محدات الاطلاق .

يتالف كابل التفجير من ١٩ ضفيرة من خيوط التفجير المغطاة بالنايلون .

يستخدم الجهاز على شكل التالى : تركز كامل المعدات خارج حقل الالغام مباشرة ويثبت على الارض بواسطة وتد احد اطراف كابل التفجير يقذف جهاز القذف الذى يعمل بواسطة نظام قذف نفاث حبل التجفير عبر حقل الالغام فينفجر الحبل حال امتدامه بالارض .

الولايات المتحدة الامريكية :

شحنة التفجير باتفالور طراز (ام ١ اي ١)

تستخدم هذه الشحنة لازالة حقول الالغام والعوائق الاخرى مثل الاسلاك الشائكة . تتالف من انابيب فولاذية بطول متر ونصف معبأة بمواد شديدة الانفجار مع اكمام توصيل .

يمكن ان يتالف جهاز الاشعال من ست لفائف من حبال التفجير الملتفة حول طرف واحد من تجميعة التعبئة التى يوصل بها صاعق يعمل بعد اعاقة بين ١٥,٨ ثانية . عند تفجير احدى تجميعات التعبئة تنفجر معها على التوالى التجميعات الاخرى .

توصل اقسام الانابيب الى بعضها البعض حسب الطول اللازم لعملية ما ، ثم يقذف هذا الانبوب عبر حقل الالغام ويفجر .

من شان الموجات الصدمية التى يحدثها تفجير الانبوب انفجار اى لغم موجود فى منطقة انتشار هذه الموجات .

الدول التى تستخدمها : الولايات المتحدة الامريكية .

المصنع : المصانع الحربية التابعة للجيش الامريكى - الولايات المتحده الامريكية .

AFGP-2002-000032-0263

الولايات المتحدة الامريكية :

متفجرات تلقى من الجو وتعمل بالوقود لإزالة الألغام

منح الجيش الامريكي اولى المتفجرات العاملة بالوقود التي تلقى من الجو عام ١٩٦٠ . وبعد تجارب عملية خلال حرب فيتنام عام ١٩٧١ ، اعتمدت البحرية الامريكية القنبلة العنقودية طراز (سي بي يو ٥٥ بي) زنة ٢٢٧ كجم للاستخدامات المتعددة الاغراض من بينها ازالة حقول الالغام وتنظيف مناطق واسعة من الادغال لاستخدامها كنقاط لهبوط الحوامات .

تلقى القنبلة العنقودية بواسطة حوامة من طراز (يو اتش - ١) او طائرة بطيئة السير تحلق على ارتفاع ٦٠٠ متر مثل الطائرة (اي ١) سكايريدر .

تحتوي القنبلة العنقودية على ثلاث حاويات غير مضغوطة وحالما تلقى الحوامة او الطائرة هذه القنبلة تنطلق الحاويات من حاملة القنبلة ثم تعمل مظلات بواسطة مآلة تستعمل لهذا الغرض . عند اصطدام الحاويات بالارض تتحرق كل حاوية وبتفاعل اوكسيد الاثيلين السائل ليشكل غيمة من البخار قطرها ١٥ متر وارتفاعها ٢,٥ متر تنفجر بعد ذلك بواسطة اجهزة اشعال ذات فتيل مبرق .

في عام ١٩٧٣ باشر الجيش الامريكي بتطوير متفجرات تعمل بالوقود وتقذف من الارض بواسطة نظام صواريخ متعددة لازالة الالغام التي تنفجر بفعل الضغط .

لدى الاصطدام بالارض يقذف السلك المتفجر الوقود داخل غيمة ايروسول التي تنفجر بعد ما لتطلق ٣٠٠ مليون شظية من الشظايا الزائد والبالغ ٩٠ كجم والذي من شانه تفجير جميع الالغام ذات الحديدية

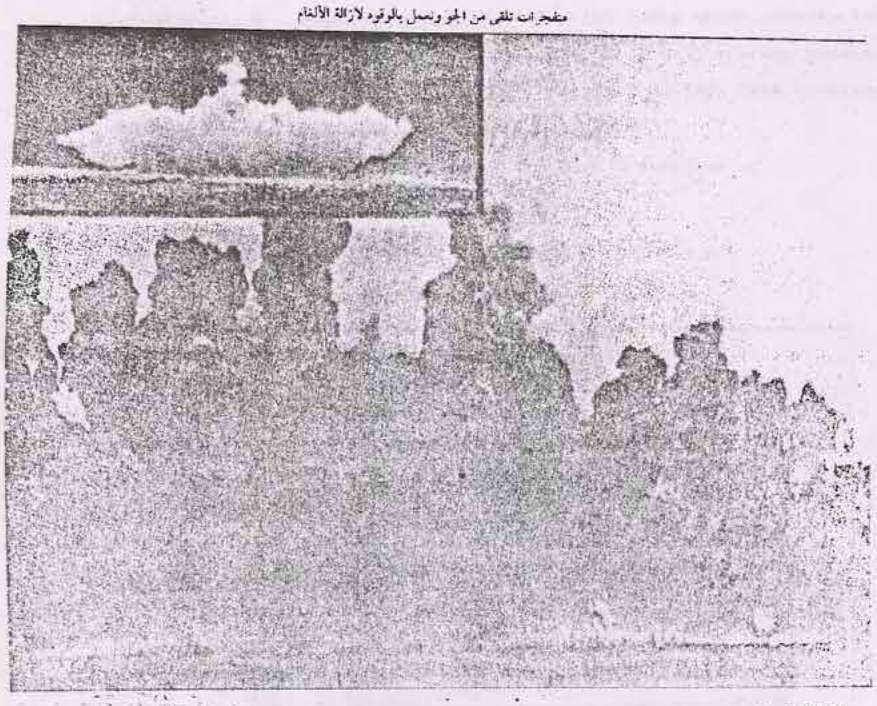
AFGP-2002
000032-0264

المنفردة بفعالية تصل الى ١٠٠٪ .

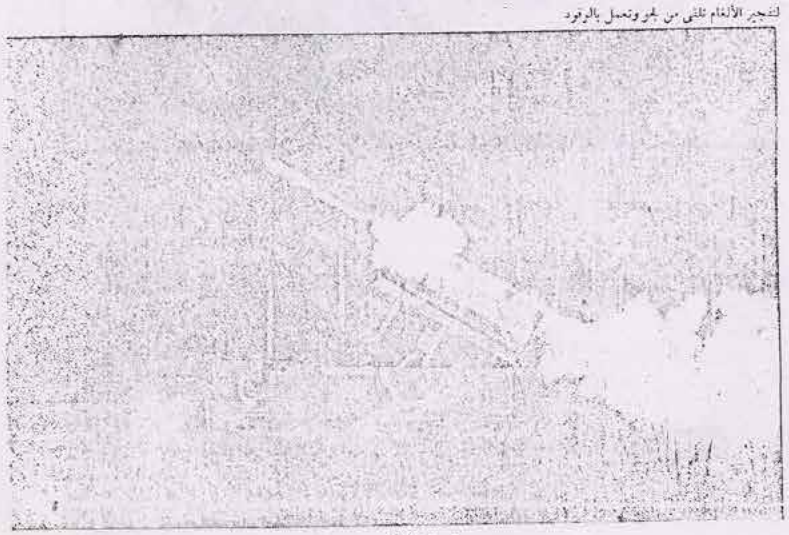
الدول التي تستخدمها : الولايات المتحدة الامريكية .

المصنع : المصانع الحربية التابعة للجيش الامريكي - امريكيا .

متفجرات تلقى من الجو وتعمل بالوقود لازالة الألغام



وحدة اطلاق شحنات
لتفجير الألغام تلقى من الجو وتعمل بالوقود



AFGP-2002-000032-0265

٥٧ - ١

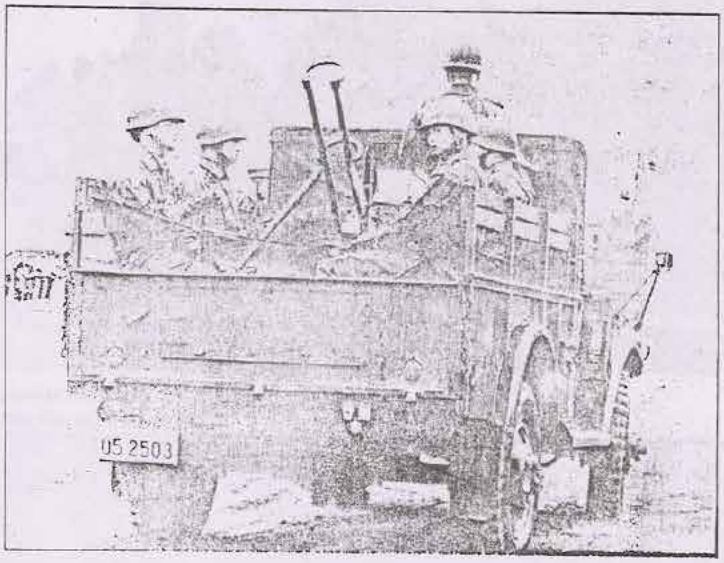
اليابان

معدات ازالة الالغام

من المعروف ان اليابان قامت بتطوير مالا يقل عن نوعين من معدات ازالة الالغام ، الأول عبارة عن نظام ازالة الغام على شكل حادلة يقطر بواسطة دبابة . والثاني عبارة عن شحنة ازالة الغام مليئة بالمتفجرات تنطلق بواسطة صاروخ . تعرف بكابل لين للتفجير طراز (٧٠) وتستعمل لتنظيف حقول الألغام المضادة للافراد . تتكون المعدات من اطار قاذف للصاروخ والصاروخ نفسه هو مزود بحبل سلكي موصول الى طرفه .

الدول التي تستخدمه : اليابان ، كوريا الجنوبية ، استراليا .

المصنع : شركة نيسان - اليابان .



AFGP-2002
000032-0266

٥٨ - ١

معدات تعليم حقول الالغام

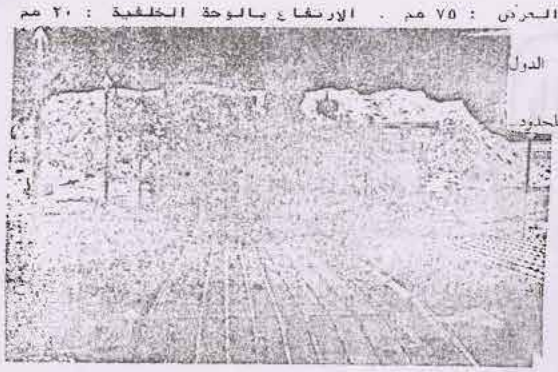
اجهزة تعليم الممرات بين حقول الالغام تضاء بالاشعة (بيتا)

تستخدم هذه الاجهزة لتعليم الممرات بين حقول الالغام وهي تعتمد على اسهم مضيئة . عند استخدامها لتعليم ممرات الجسور يشير السهمان الموجهان نحو الداخل الى بداية الممر ويشير السهمان الموجهان الى الاعلى الى منطقة العبور الآمن و السهمان الموجهان نحو الخارج يشيران الى نهاية الممر .

توفر الاضاءة بواسطة مصادر اضاءة ذاتية من الاشعة (بيتا) . تكون الاسهم في غاية الوضوح عن بعد لمسافة ثمانية وهي آمنة كليا في الاستخدام و تتراوح اعمارها من ١٥ الى ٢٠ سنة دون الحاجة الى صيانة . سهم التعليم غير متأثر بالعوامل البيئية للجندي ويستطيع تحمل احتياجات البيئة الميكانيكية للجندي ويمكن استخدامه في جميع الظروف البيئية والمناخية .

المواصفات :

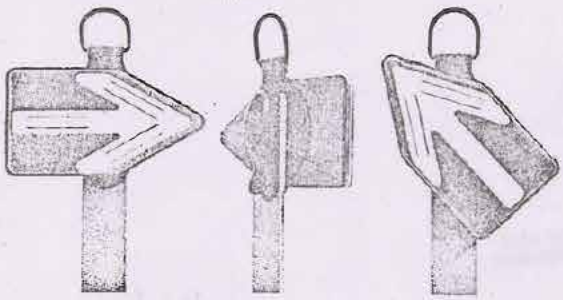
الطول : ١٣٠ مم . العرض : ٧٥ مم . الارتفاع بالوحة الخلفية : ٢٠ مم



الاستخدام : بريطانيا وعدد من الدول الأوروبية والأسيوية .

المصنع : سوندرز - رو ديفلوبمنت المحدود بريطانيا .

أجهزة تعليم الممرات بين حقول الألغام تعمل بالأشعة الباتية



AFGP-2002 [redacted]
000032-0267

٥٩ -

مصباح تعليم مجازات حقول الالغام طراز (اف ١)

يستخدم هذا المصباح الوماض لتعليم الممرات التي جرى تنظيفها عبر حقول الالغام ويمكن رؤيته من مسافة تصل الى ١٠٠٠ متر . ويمكن خفض قوة هذا الوميض عند اللزوم وذلك باستخدام ستار حاجب .

ويمكن تركيز المصباح فوق عمود او حركه على الارض وتركيب مرشح اخضر فوق المصباح اذا دعت الحاجة الى ذلك .

المواصفات :

الوزن بدون البطارية : ١٨٥ جرام .

الارتفاع : ١٢٠ مم . القطر : ٥٠ مم .

مصدر الطاقة : بطارية واحدة طراز بي اي ٣٠ .

مدة التشغيل : ١٠٠ ساعة .

مدى درجة حرارة التشغيل : (- ٣٥ الى + ٥١ درجة مئوية) .

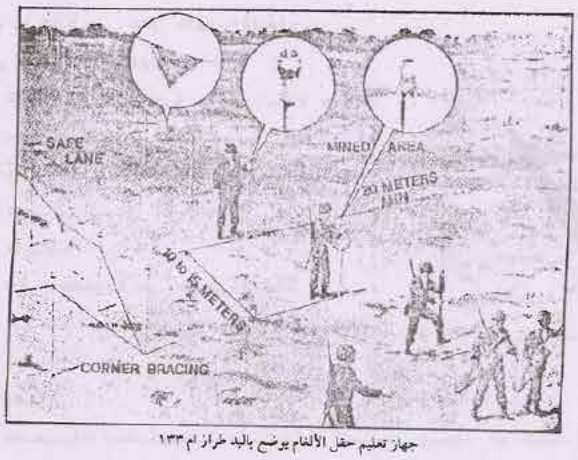
مصباح إضاءة لتعليم مجازات الألغام اف ١

AFGP-2002
000032-0268

جهاز تعليم حقل الالغام يوضح باليد طراز (ام ١٣٣)

يستخدم هذا الجهاز للتعليم المؤقت السريع لحقول الالغام ذات الممر غير المحدد ، بواسطة فرق المشاة . الاجزاء المكونة الرئيسية هى : عمود ، شريط تعليم يحمل وهما برتقاليا وضوء ومض برتقالي اطوله ١٥٢,٤ مم وقطره ٥٠,٨ مم) يركب على اعلى العمود . المصباح منالنيون ويرسل ضوءا يتتابع ٨٢ مرة فى الدقيقة ، تركز الاعمدة عادة بعيدة عن بعضها البعض بمسافة ١٠ و ١٥ متر باستثناء الاعمدة المجاورة لأعمدة الزوايا فانها تبتعد عن بعضها البعض بمسافة ٤ امتار عن عمود الزاوية . صممت المعدات لتقوم بتعليم حقل الغام يتراوح محيطه بين ٧٠٠ و ١٠٠٠ متر اذا كانت المسافة التباعد العادي بين الاعمدة اقل من ١٠ امتار لمدة ١٥ يوما فى احوال درجة حرارة متوسطة البرودة .

جهاز تعليم حقل الألغام طراز ام ١٣٣



جهاز تعليم حقل الألغام يوضح باليد طراز ام ١٣٣

AFGP-2002-000032-0269

مقدمة :

هذا القسم يعطى تعاليم زرع حقول الالغام ، وكذلك يوضح لنا كيف نحمى انفسنا من الغام العدو .

وهذا الكتاب يستعمل كدليل للالغام و عمليات مكافحة الالغام . بالاضافة الى التخطيط والتجهيز ، التدريب و المشاركة فى علميات الالغام .

وكذلك هذا الكتاب للحرب المحدودة ، حرب عامة ، حرب باردة و حرب تقليدية . ومثال على ذلك ، فى الحرب العامة الالغام ممكن تساعد قواتنا فى الحفاظ من تسرب العدو من الفتحات او الثغرات الواسعة و كذلك ترغم العدو فى السير من الاماكن التى يمكن ضربه بواسطة الطيران او المدفعية او الصواريخ او الهجوم المعاكس . وكذلك تحمى قواتنا من الهجوم المفاجىء .

و حرب الالغام تستعمل فى استراتيجية وعمليات تكتيكية . وليس محددة بنوع او شدة القتال .

المسؤوليات :-

جميع الجنود فى جميع الفروع مسؤولون عن عمل مكافحة الالغام من كشف الالغام ، تعليم ابقى من .. . ، تقديم التقارير عن الالغام ، والشراك الخداعية . بالاضافة الى تخطيط وعمليات كسر الحواجز ، او لتخيف زرع الغام او زيادة حقول الغام .

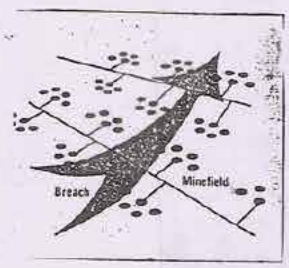
وحدة مهندسين القتال :-

من مهماتهم : مساندة هجوم الثغرات اذا وجدت ، فتح الثغرات او تنظيف حواجز العدو بالاضافة الى حقول الالغام ، توجيه نصائح تطبيقية فى عمليات الحواجز ، تدريب وحدات اخرى فى عمليات الحواجز والغير حواجز ، تركيب حواجز كبيرة مع مساعدة جنود وحدات القتال .

تعريفات :

ثغرة : فتح ممر خلال حقول الالغام .

هجوم ثغرة حقول الالغام :



ا - القتال فى ثغرة حقول العدو مغطاة بنيران العدو .

ب - ثغرات تساعد على التحرك بسرعة التى تجعل الاستمرار فى حركات الهجوم .

ج - ثغرة مقصودة فى حقول الالغام .

د - ثغرة فى حقول الالغام ليس تحت نيران العدو .

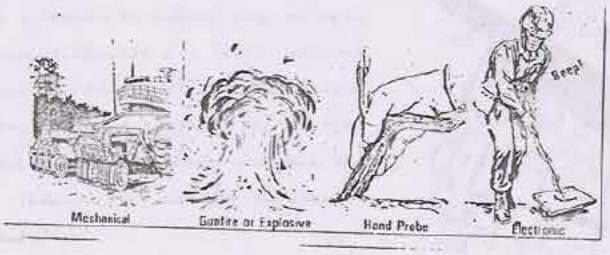
مكافحة الالغام :

عمليات تكتيكية و تكنيكية تستعمل لايجاد او تجنب او ابطال مفعول

AFGP-2002
000032-0270

ازالة الالغام العدو ، استعمال اي وسائل حتى تمنع العدو من استعمال الالغام

ادناه .



القناة :

هي سباق العدو الى المكان الذي تريده .

حقل الغام وقائي مزروع (مقصود) :

حماية لمدة قصيرة ، توخذ الالغام من القاعدة و تستعمل في الليل ثم ترجع الى القاعدة عندما تغادر الوحدة المنطقة .

حقل الغام وقائي مدروس (مقصود) :

وحدة قريبة او واقي للحماية .

اللغم :

متفجر او مواد اخرى (عادة محلية) تستعمل للقتل ، جرح ، قطع اجزاء شخص او تخريب سيارة ، قارب ، طائرة .

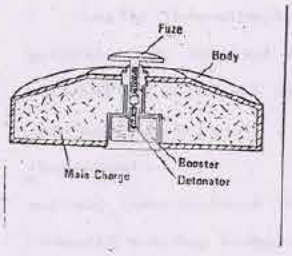
الالغام ممكن ترتب باحدى الطرق الاتية :-

الانفجار .

بمرور الزمن .

بادة تحكم .

توقيت مسبق .



حرب الالغام

حقل الالغام :

مساحة ارض تحتوى على الغام مزروعة بي او بدون هيئة .

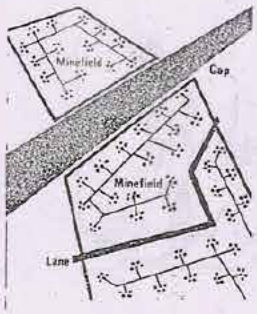
فجوة حقل الالغام :

جزء من حقل الالغام لايحتوى على الغام ، ليسمح بالمرور للقوات الصديقة بدون اي مشاكل او عوائق ، وغالبا ما يكون عرضها اقل من ١٠٠متر

AFGP-2002
000032-0271

HADI-1-010086
Filed with TJ
22 April 2015
Appellate Exhibit 040 (al Hadi)
Page 4660 of 6104

ممر خال الالغام :



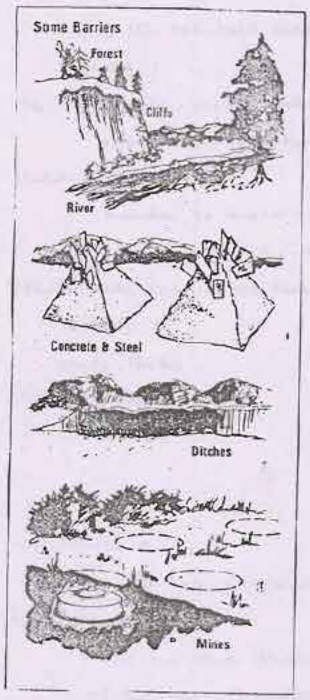
هو ممر عادة معلم خلال اى حقل الغام ، الممرات تكون عرض مترين بالنسبة للمشاة و ٨ امتار بالنسبة للعربات فى اتجاه واحد . واذا كانت الاتجاهين يكون عرضها ١٦ متر . عرض الممرات خلال حقل العدو يعتمد على طرق الثغرات و لماذا عملوها (الاحتياجات) .

مثال :

ممرات المشاة ممكن تكون ضيقة بعرض متر عند الثغرة مع نسقة بنغالور .

استخدام الحواجز

الحواجز تستخدم لتعزز من قوة قواتنا بقدر الامكان ، الحواجز تكون صعبة بالنسبة لتحرك العدو فى بعض الاماكن و كذلك تجبره على ان ينحرف الى اماكن اخرى



الجبال ، غابات ، انهار ، بحيرات ، جرف ، و المستنقعات كل هذه حواجز طبيعية التحرك و بامكاننا ان نضيف حواجز اصطناعية مثل (خنادق ، غراسانة مسلحة ، حديد ، سيل ، والغام .

الحواجز الطبيعية تكون اكثر تاثيرا باضافة حواجز اصطناعية و هذا يغير المنطقة ويجعلها صعبة بالنسبة لعبور العدو . الميل ممكن يعمق النهر و يكبر البحيرات و المستنقعات .

حواجز الغراسانة المسلحة والحديد و الخنادق ممكن تغلق منطقة مفتوحة . الرصة الكثيرة الاشجار تجعل المرور من خلالها صعب . اضافة الالغام فى كل هذه الاشياء يجعلها حاجز اقوى . عندما نتكلم عن الحواجز ، نقصد بان نمزج الطبيعية من الحواجز الاصطناعية لصد العدو باكثر قدر مستطاع .

AFGP-2002
000032-0272

الحواجز تساعدنا على صد الهجوم . الحواجز تجعلنا نسيطر على مناطق باقل رجال واسلحة وهي تسرح الرجال من هجوم العدو بدلا من انتظار العدو حتى ياتينا . وهي تقيد العدو عندما نكون نحن احرار الحركة . وهي تجبر العدو على التجمع اذا ارادوا ان يكسروا الحواجز . بالرغم اننا نستعمل الحواجز في حالة الدفاع ، الا انه ممكن يستعمل في حالة الهجوم و الهجوم المعاكس . الحواجز ليس شيء ما يستحصل فقط في نوع واحد فقط من المواجهة .

عند التفكير في الحواجز ، تذكر انك نادرا ما سيكون عندك وقت ، رجال ، معدات ، عربات ، او الآت حتى تعمل كل ما تريد . سوف يكون هناك اشياء اخرى تحدث في نفس الوقت : تحصين الحقل ، تنظيم الارض ، خدمة اسناد عمليات القتال .

الحواجز يجب ان تاخذ بعض انواع الاولويات عندما تاتي الاولويات ، فكر في مهمة الوحدة ثم ، فكر كيف تساعد هذه المهمة بواسطة الحواجز .

عادة سوف تضع الحواجز امام العدو و الخلف . و تجعل جهدك في ان تسد طريق اقتراب العدو ، وحماية الجناح العسكري ، او تحفظ العدو بعيدا من فتحة مفتاح المنطقة . تذكر ان ضبح الحواجز تكون تحت النظر و محمية بالنيران وتذكر ان الالغام ممكن توضع بواسطة الطيران حتى تضع الحواجز بسرعة اكثر من زراعتها في الارض . الالغام ممكن توضع بواسطة الطائرات لتضع حواجز في اماكن يصعب وصولها على الارض .

في المناطق المتقدمة تحتاج عددا كبيرا من الجنود والمعدات و خصوصا في وقت القتال وفي وحدة الاسناد ، الا اذا كانت هناك حواجز طبيعية . استعمال الحواجز الممتدة تكون غالبا غير عملية بسبب تطلبها لقوة رجال كبيرة . الحواجز تستعمل غالبا في خلف خزام القتال .

الحواجز تستعمل لصد تحرك عميق للعدو ، وممكن تساعد على تكتل العدو كهدف ، و توفر مكان لتستعمله قواتنا في الهجوم المعاكس .

عندما تخطط الحواجز تذكر ان تترك مساحة بدون حواجز و مغطاة بالنيران من قبل قواتنا حتى تتحرك قواتنا في ساحة القتال بكل فعالية . وهذا يكون من وحدة خدمات اسناد القتال .

* الالغام تعتبر من الحواجز الاصطناعية .
* الالغام تستعمل مع حواجز اخرى طبيعية واصطناعية لكي تعزز من تاثير قواتنا في القتال .
* الالغام الارضية مصنعة من فيوز ، صاعق ، (هلوى ، لكن ليس دائما) الحشوة الاساسية ، علبة او الجسم .
* اللغم يجهز وينفجر عندما تبدا الحركة الابتدائية فيبدا عمل المشغل ، ثم يبدا انفجار ذيل الحشوة عندما اللهب او القدح يسبب بواسطة اداة كهربائية او ميكانيكية وتوصل الى الصاعق .

AFGP-2002
000032-0273

* اذا التسلسل التفجيري خمد في اي نقطة ممكن الا يفجر اللغم .

* تحذير :

اللغم ممكن يحمل اكثر من مفجر في اسفله ، عندما تريد ان تبطل مفعول اللغم تاكد من ان كل الذيول المتفجرة مفكوكة .

الحركات الإبتدائية :-

الحركة الإبتدائية : هي الحركة التي تسبب انفجار اللغم .

هذه تكون الانواع الاساسية للحركات الابتدائية (الاولية) حتى تسبب انفجار اللغم .

* الضغط : قوة الى تحت (اسفل) مثل رجل شخص ، عربة، شاحنة ، دابة .

* سحب : سحب سلك (يسمى بالسلك الاعثاري) موصل بالمشعل .

* ارخاء الشد : ارخاء الشد (مثل قطع سلك اعثاري) يسبب في انفجار اللغم .

* ارخاء الضغط : نزع الوزن الذي فوق اللغم فيسبب في انفجار (هناك انواع من الالغام تعمل بهذه الطريقة وهي ان يوضع عليها ثقل فاذا نزعت من فوقه ينفجر اللغم مباشرة) .

* كيميائي : غلق دائرة كهربائية بشغل المشعل .

* توقيت تنازلي : الوصل الى الزمن المؤقت الذي يشغل المشعل .

انواع اخرى من عمل الحركة الابتدائية :

الاهتزاز ، تاثير ضغط ايس ، اتصال بالتردد ، استقبال التردد .

مركبات اللغم :

فيوز و آلة طرق ، المشعل يحمل اول اجزاء (عناصر من ذيل الانفجار و هي مركبة على حسب الحركة الابتدائية . هذه العناصر مصنفة باستحالات البدا في انفجار الذيل .

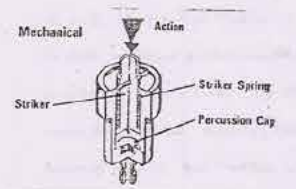
ميكانيكي ، كيمائي ، كهربائي ، احتكاك .

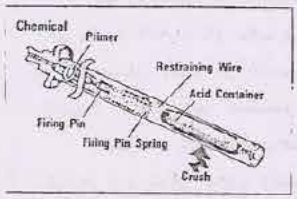
* بعض الالغام جهزت بفيوزات خاصة .

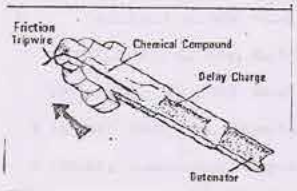
* هناك اربع انواع من المشاعل الاساسية ، التي حركتها الابتدائية متوقفة على بقية سلسلة التفجير :

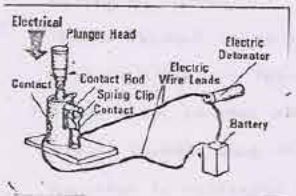
** ميكانيكي : زنبرك يدفع الطارق ضد الكبسولة الذي يفجر الصاعق .

** كيمائي : وعاء صغير فيه اكسيد ينكسر بواسطة الحركة الابتدائية . الاكسيد يحلل السلك الحاجز ، ويسرح الطارق لتفجير الصاعق .









AFGP-2002
000032-0274

** الاحتكاك : الحركة الابتدائية تشعل المواد داخل المشعل بواسطة الحك ، اللهب يفجر الصاعق .

** كهرباش : الحركة الابتدائية تغلق الدائرة الكهربائية التي تصعق الصاعق الكهرباش .

** الات التفجير : عادة تستعمل في الشراك الخداعية ، الات ضد المسك او الرفع هناك طرق متعددة لتفجير اللغم ، او الحشوة المصنوعة في الحقل .

* الصاعق : مفجر حساس ينفجر بواسطة لهب او حرارة فيوز . الصواعق تستعمل في اغلب الالغام عندما تجهز .

* المقوى : يستعمل في بعض الالغام الاقل حساسية لكن اكثر قوة من الصاعق .

* المنشط : صاعق و مقوى مشترك ممكن يستعمل كاضافة في سلسلة التفجير في بعض الالغام .

* علبة النسف : وهي كذلك صواعق و ممكن تستعمل لصنع متفجرات ذيلية زيادة او الغام مصنوعة باليد .

* الجسم او العلبة : الجسم او العلبة للغم تمسك بالمشعل و تحمل الشحنة الاساسية . ممكن تستعمل من خشب او صناعة معدنية ، بلاستيك ، خشب ، او مواد اخرى . الالغام المصنوعة في الحقل من المتفجرات الاخرى ليس لها اجسام او علب .

انواع الالغام :

خدمة ، سعي ، تدريب ، مبتسر .

* الغام الخدمة ممكن تصنف الى :

- علبة او هيكل .
- الحشوة الاساسية .
- الحركة الابتدائية او طريقة التفجير .
- سهلة او صعبة الاستعمال .

** علبة او هيكل :

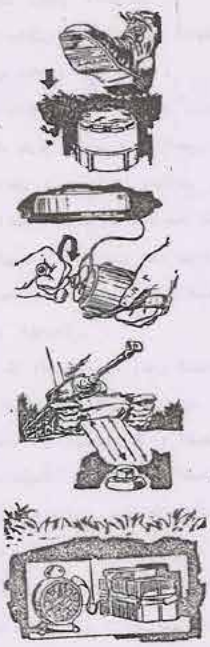
- معدن - خزفي او فخاري - بلاستيك - خشب - ورق .

** الالوان تكون :

رمادي داكن للغم المتفجرات العالية (قوية) ، ورمادي عادي للالغام الكيماوية .

AFGP-2002 [redacted]
000032-0275

٦ - ٣



الحركة الابتدائية :

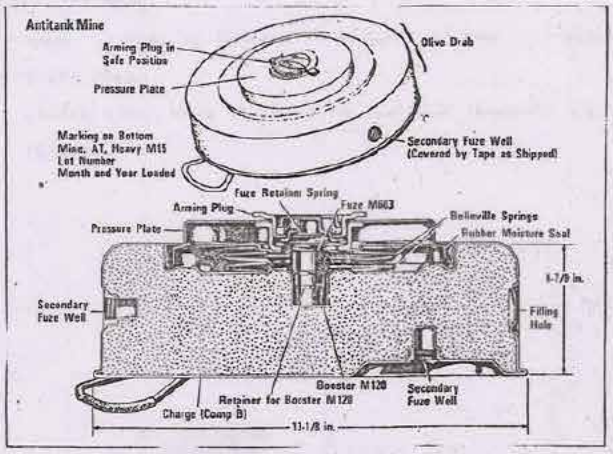
* لغم التماس : ينفجر مع لمس الهدف له مباشرة .
* لغم التحكم : ينفجر بواسطة المراقب في الوقت المراد .
* لغم التاثير : يتفجر بواسطة تاثير مغنطيسي ،دقات ، اهتزازات ، اوصوت .
* الالغام ذاتية التفجير : تنفجر بعد وقت معين بدون تاثير خارجي .

كشف الالغام

* الالغام التي لها علب من معدن ممكن تكشف بواسطة كشاف المعادن .
* الالغام التي لها علب من بلاستيك ، زجاج ، خشب ، ورق او اى شيء اخر غير المعدن تكون من الصعب اكتشافها ميكانيكيا .

استعمال الالغام المضادة للدبابات :

* الالغام المضادة للدبابات صممت لتدمير و اتلاف الدبابات والعربات الاخرى .
* النوع الناسف للالغام المضادة للدبابات (M15,M19) تعطل العجلات (السرفة).
* الاختراق العمودي المضاد للدبابات (M21) تستعمل لاختراق المركبة من تحت ، لجرح او قتل الطاقم .



AFGP-2002
000032-0276

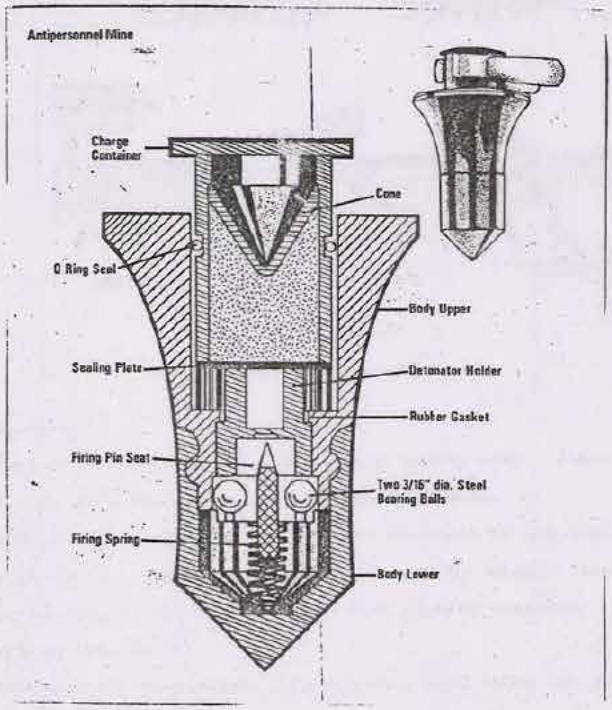
* التـأثـيـر الافقي المضاد للدبابات (M24,M66) توضع على حافة الطريق لتخريب جانب المركبة ، وهي تحطل المركبة و تجرح او تقتل الطاقم .

استعمال الالغام المضادة للافراد :

* الالغام صممت لتعجيز او قتل الافراد .

الالغام المضادة للافراد الناسفة (M14,M25) لها شحنة متفجرة و تنفجر عند الوقوف عليها .

* الشظايا المضادة للافراد ممكن تحتوى على قذيفة شظايا او لها علبة تتشظى عندما تنفجر الشحنة الاساسية .

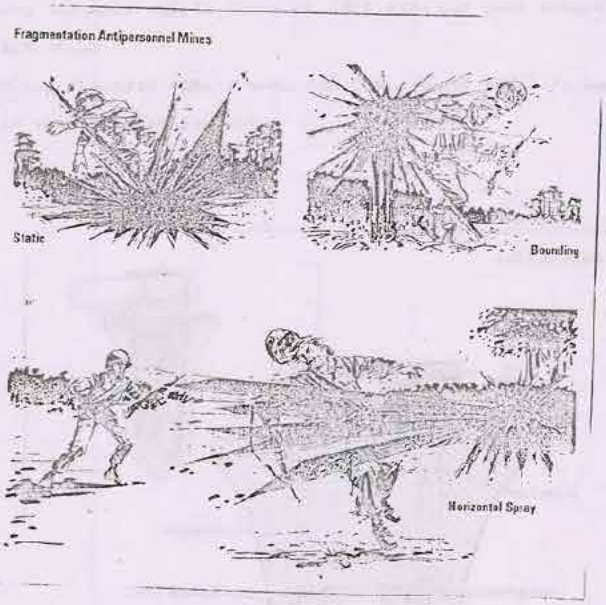


AFGP-2002 [redacted]
000032-0277

ب - ٨

يوجد ثلاثة انواع من الالغام المضادة للافراد :

- لغم اشتاتيكي (M14) ينفجر في مودعه ، تنفجر بواسطة الحقل عليها .
- لغم وثاب (M16A1,M26) يطير في الهواء و ينفجر على بعد عدة اقدام من الارض ، تنفجر بواسطة الحقل عليها او السلك الاعثار .
- التاثير الافقي للغم (M18A1) يقذف شظايا متناثرة في اتجاه واحد . تنفجر بواسطة سلك اعثاري او تحكم .



الالغام الكيميائي :

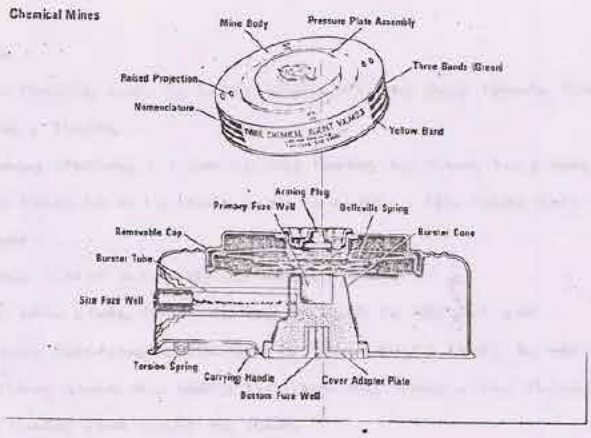
- لغم جالون الكيميائي يضم ليحتوي عامل كيميائي سائل . اللغم ينفجر في مجموعات لكي يلوث الحواجز او المنطقة المواجهة للعدو .
- لغم (M23) كيميائي يشبه لغم (M15) المضاد للدبابات له صنع مختلف ، وايضا له اربعة ازواج من الانابيب المرتفعة حتى يعرف في الليل . اللغم ملئ بـ ٢ جالون من سائل VX ويفجر طريقة لغم (M15) المضادة للدبابات .

انواع اخرى من الالغام :

- اللغم الصمي وهو غير هوائي . ويزرع حتى يجعل العدو يظن انه انى عبر الغام حقيقية .
- مثال :

علبة التصدير مدفونة في الارض سوف تؤدي نفس عمل علبة الالغام الحقيقية مع الكاشف للالغام . العدو ممكن يجبر على ان ياخذ منها نفس الاجراءات التي ياخذها مع اللغم الحقيقي .

AFGP-2002
000032-0278



الغام التدريب وهى ثلاثة أنواع :

* الغام التمرين : و هى تشبه الالغام القياسية تخرج دخان و مزعجة او بسبب بعض الاضرار عندما ينفجر . الغام التمرين عادة يكون لها فيوز تدريبي .
* الالغام الجامدة : تستعمل لاغراض محددة فى التدريب . الالغام الجامدة عادة تؤخذ من التصنيع قبل ان تملاء بالمتفجرات ويوضع بدلها مواد غير فعالة تستعمل كاداة للتدريب . وزنها مثل وزن اللغم الحقيقي ، ويستعمل كذلك فيوز غير فعال لان الالغام الجامدة ليس لها منفذ لنسف .
* الغام التدريب : تكون نسخة قليلة التكلفة من الالغام الحقيقية مع نفس [illegible] الوزن يمكن استعمال [illegible] الغام .

[illegible]

الالغام المرتجلة او الدائمة : وهى التى تصنع من الحمل ، كمية من المتفجرات صغيرة يركب لها فيوز وبسيط كألغاد . القنابل وبعض المحرمات لها فيوز لاداة التفجير مع او بدون غطاء . قد ممكن تستعمل كالغام ، القنابل وقذائف الهاون ممكن تستعمل كالغام . الوقود الحارقة فى اوعية ممكن تجهز كالغام ملتهبة (ليس هناك لغم لهب قياس) .

الالغام اليدوية :

هى الغام مع فيوزتها تمسك بنفس الطريقة والحذر كاى متفجرات اخرى .

* جهاز الامان : فى جميع الجيش الامريكي مصنوع جهاز امان حتى لاينفجر اللغم خطاء او قبل اوانها .
* بعض الالغام لها امان او مفتاح امان ، المفتاح يكون على وضع امان .
* الصامق ، المشعل ، المنشط ، تنزع من الالغام عند عدم استعمالها .

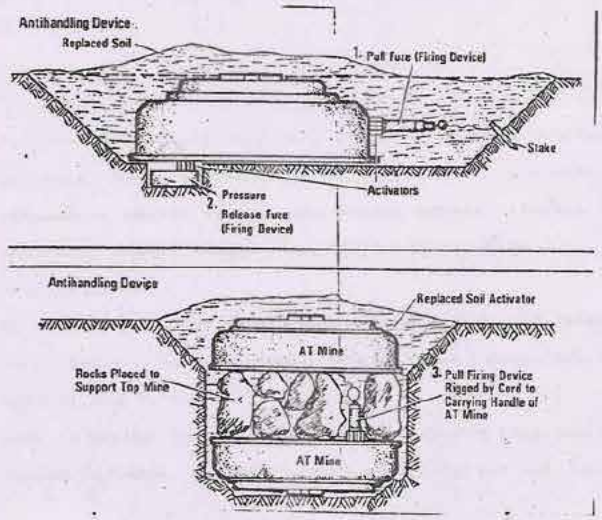
AFGP-2002-000032-0279 [redacted]

ملاحظات :

* ثقب المشعل يجب ان يكون نظيف وخالى من جميع الاجسام الغريبة عند وضع الصاعق و المشعل .
* التسليح (التذخير) : بعد ان تضع المشعل فى اللغم انزع جهاز الامان ، اذا كان اللغم له ذراع امان يجب ان يغلق . الآن اللغم جهاز للعمل (لاداء الوظيفة) .
* التامين : عامة عكس تسليح (تذخير) اللغم .
* افحص جانب واسفل اللغم من اجل التشريك ثم فكه اذا وجد .
* رجع جميع الدبابيس و المسكات او اشياء لادوات الامان فى مكانها .
* اذا اللغم يحتوى على مفتاح امان ضعه على الامان و عدم التسليح .
* انزع المشعل وضعه بعيدا عن اللغم .
* اذا كان الصاعق ليس لاصق انزعه .
* اذا رايت اللغم فى الحفرة و لاتعرف هل مشرك اما لا اربط خيط طويل او سلك ثم خذ مسافة امان و حاجز ثم اسحب الخيط حتى يخرج اللغم .
* ابطال اللغم ممكن ان تفجره فى مكانه اذا كان فكه او تامينه فيه مجازفة .

تحذير :

* لاتفجر الالغام الكيميائية فى مكانها ، لانها سوف تلوث المنطقة ثم انه لايبطل مفعولها بهذه الطريقة .
* تكتب جميع الاعطال فى تشغيل الالغام و يوضع تقرير يحتوى على جميع المعلومات .



AFGP-2002
000032-0280

خلفية تاريخية عن الالغام وحروب الالغام

الالغام الحربية قبل الحرب العالمية الاولى :-

لقد كان من اوائل الالغام المستعملة حفر الانفاق تحت اساسات الحوائط والتحصينات ثم حرق الاعمدة الخشبية التى تمسك سقف النفق مما يؤدى الى انهيار النفق (اللغم) والمنشاة التى فوقها ، لقد نقل الينا التاريخ قصص لعدة الغام نفذت بهذه الطريقة منها الالغام التى استعملت بنجاح فى اسقاط المدينة (بارجا) وذلك فى القرن الثامن ميلادي والمدينة (انيتوشن) فى القرن الحادي عشر ميلادى .

وعندما تقدمت قدرات البلدان فى (الصناعة) صناعة وتفجير البارود تطورت بالمقابل صناعة الالغام ، لقد اصبح من الممكن الحصول على نتائج افضل واعظم تاثيرا بتفجير شحنات كبيرة من البارود فى نهاية انفاق محفورة تحت التحصينات ،واول حادثة سجلت باستخدام هذه الطريقةكانت فى الحرب التى دارت بين (بيسا و فلورنس) فى اوروباسنة ١٤٠٣ م وذلك عندما قام اهالى "فلورنس" بتفجير شحنة فى ممرات منسية كانت مبنية فى داخل الحوائط المحيطة فى (بيسا) .

كما استخدم الطرفين المتقاتلين فى الحرب الاهلية الامريكية هذه الطريقة واشهر هذه الحوادث كان اللغم الذى استخدم تحت منشاة لجيش الاتحاد فى مدينة "بترج" الامريكية سنة ١٨٦٥ م والى جانب ما يسمى بلغم الانفاق استخدمت ايضا اشكال بدائية للالغام ففى سنة ١٨٣٠م قام قائد صينى بصناعة وتفجير لغم مكون من شحنة من المسحوق المتفجر واضعا فوقها قطعا من الحديد ، وتم اجراء محاولات شبيهة ولكن كانت غير ناجحة من قبل الجيش الامريكي خلال حربه ضد الهنود فى فلوريدا سنة ١٨٤٠م ، كما ان المكسكيين قد حاولوا تلغيم القوافل بالغام متفجرة ، كما ان الالغام المتفجرة المدفونة تحت الارض استخدمت اكثر من مرة فى الحرب الاهلية الامريكية .

** الالغام الحربية خلال الحرب العالمية الاولى :

لقد جاءت الحرب العالمية الاولى بالدبابة والاستخدام المكثف للعربات التى تسير على الطرق المعبدة ونتيجة لذلك فقد ظهرت انواع جديدة من الالغام المزروعة اضف الى ذلك ان تطور الرؤوس المتفجرة كهرباشيا سهل استخدام الالغام المتفجرة بتاثير الهدف ، او المتفجرة عن بعد ، وخلال الحرب العالمية الاولى صنع البريطانيون لغما وهو عبارةعن هواسير بانوال مختلفة مملوءة بالمتفجرات وقد كان مفعولها مؤثرا عند زرعها فى عرض الطرق المعبدة .

كما تم صنع الغام بدائية مضادة للدبابات والمدرعات مصنوعة من قذائف المدفع وتم استعمالها بعد ظهور الدبابات فى ارض المعركة فى الحرب العالمية الاولى وقد نجحت هذه الالغام فى تدمير عدة آليات،وعلى الرغم من عدم استعمال حقول الالغام على مستوى موسع فى هذه الحرب الا انها فتحت

AFGP-2002 [redacted]
000032-0281

الطريق امام تطوير الالغام الحربية الحديثة ، و كانت الخطوة التالية في التطور هي : حاسيس المبادىء التكتيكية التي ينبغي استعمالها في حقول الالغام لغرض ما او حصر حركة العدو ، بالاضافة الى الحاق اكبر خسائر ممكنة في الجنود والآليات .

هذه الآليات طورت خلال السنوات ما بين الحرب العالمية الاولى والثانية وخلال السنوات التي تلت الحرب العالمية الثانية .

** تطوير البلدان المختلفة للألغام :-

خلال الفترة مابين الحرب العالمية الاولى والثانية كان الالمان هم الرواد الاوائل في تطوير الالغام الارضية القياسية ، ثم بدات جيوش الامم الاخرى بتطوير الالغام الخاصة بها حيث تحركت نظرا لقيام عدة دول اوروبية و آسيوية بتجهيزات حربية وذلك على الرغم من انه لم يكن لدى اي جيش اكثر من نوعين او ثلاثة من الالغام حتى بداية الحرب العالمية الثانية .

اما خلال هذه الحرب الاخيرة فقد كانت الدول الرئيسية المطورة للالغام هي (المانيا ، اليابان ، ايطاليا ، فلندا ، روسيا ، امريكيا) . حيث قدمت جميع هذه الدول تطويرات جديدة للالغام الارضية والصواعق ، وفيما يلي تلخيص مختصر لتطوير الالغام في تلك الفترة .

- الجيش الالماني : خلال السنوات التي سبقت الحرب العالمية الثانية وحتى نهاية الحرب قام الالمان بتطوير ٣٦ نوع من الالغام و ٢٦ نوع من الصواعق وتم استخدامها في الحرب ومن الالغام المميزة التي انتجت سلسلة الالغام (تيلر Teller) او "الصحيفة" وهي الغام مضادة للدبابات زرعت بالملايين في افريقيا ، و اوربا وآسيا وايضا اللغم الفردي الوثاب المتشظي "S" والذي استعمل اولا ضد الفرنسيين سنة ١٩٤٠ حيث سماه الفرنسيون "الجندي المامت" ثم اطلق عليه الجنود الامريكان فيما بعد اسم (المرأة القافزة) واللغم المضاد للمدات التي تقطع مياه السيل واللغم الثابت والوثاب ذو الحشوة الجوفاء الخارق للدبابات ، واللغم الخارق ذي الحشوة المستطيلة للدبابات ، والالغام اللامعدنية والمضادة للدبابات والافراد والتي صنعت من الزجاج والخشب والورق المقوى والاسمنت والخزف ثم لغم الفراشة الذي يرمي من الطائرة بواسطة قنابل خاصة و هو لغم ضد الافراد وكان هذا النوع من اوائل الالغام التي طورت والتي يمكن بعثرتها في مناطق كبيرة وهو مؤثر جدا ضد الافراد وفي منع استعمال المناطق التي يرمى بها بدرجة . ان الامريكان بدؤوا في صناعة نسخ مشابهة به ورميه على الالمان .

** جيش اليابان :

خلال الفترة بين ١٩٣٥ و ١٩٤٠ حصر اليابانيون جهودهم في لغمين دائريين من الالغام المضادة للآليات ، احدهما مجهز بقطعتين من المغناطيس لكي يلتصق اللغم بجسم الآلية ، وبعد مدة قصيرة صنع اليابانيون اول لغم مضاد للآليات البرمائية وكانت آلية تفجير هذين اللغمين عبارة عن صاعق

AFGP-2002
000032-0282

كيميائي - كهربائي ، وقريب نهاية الحرب تم تصميم لغم من الخزف مضاد للدبابات ولكن لم يتم استعماله مطلقا .

** الجيش الفلندي :

صنع الجيش الفلندي واستخدم اول الالغام المسماة "لغم الجليد" وشكلها يشبه قارورة الحليب مملوءة بالمتفجرات ويتم تجهيزها بصواعق صدمية و تركب معلقة في سلسلة بواسطة حبل او سلك خلال عدة حفر في الجليد واحد الغام هذه السلسلة يكون هو اللغم الابتدائي المحرض ، ويفجر كهربائيا من مركز مراقبة مخفي واستعمل الفلنديون هذا اللغم ضد الروس لخلق سواتر مائية في البحيرات والبرك المتجمدة ، كما انهم قاموا بتصميم لغم فردي متشظي استخدم ضد المتزلجين على الثلج وكان يزرع في الممرات المستخدمة من قبل المترحلقين على الثلج .

** الجيش الروسي :

قام الروس بتصنيع اول الغامهم الارضية النموذجية سنة ١٩٣٥ ، وهي عبارة عن الغام مربعة ومسطحة الشكل ذات غلاف معدني مضادة للدبابات تحت اسم (ت - م ٣٥) مجهزة بصاعق يشتعل بالضغط او بالسحب وباسم (ام ف ف) وهو الصاعق النموذجي في الجيش الروسي حاليا ويستعمل في عدة نماذج من الالغام الارضية الروسية ، كما ان الروس كانوا اول من صنع الغاما ارضية نموذجية ذات غلاف غير معدني والسبب في ذلك قلة المعادن وليس لمقاومة اجهزة كشف الالغام الا انهم اول من صنع لغما غير معدني لعدم اكتشافه بكاشف الالغام وهو لغم من الورق المدهون بالقطران باسم "تي ام بي ١" واول استخدام له كان في الشهر الثامن سنة ١٩٤٢ م في "سيفاستبول" ولكن صاعق الضغط المستخدم فيه وفي جميع الالغام الاخرى المضادة للدبابات هو الصاعق "ام في اس" المعدني (ان اول لغم لا معدني تماما هو "ام اس" الامريكي الذي ظهر في المعركة سنة ١٩٤٣) .

كما ان الجيش الروسي هو اول من صنع واستخدم في المعركة اللغم الخارق الصاروخي المضاد للدبابات ، والالغام ذات اللهب ، والالغام ذات الغلاف الخشبي المضادة للدبابات والافراد ، والصاعق "ام بو في" الذي يتاثر بالضغط او بالسحب والذي يمكن تركيبه على اغلب الالغام الروسية النموذجية . وكانوا ايضا من الرواد في تطوير الصاعق الذي تحرضه الذبذبات (مضاد لكاشف الالغام) وايضا الصواعق التي تتاثر بالاهتزازات او بالمجال المغناطيسي ، لقد استخدم الصاعق الذي تحرضه الذبذبات ضد الالمان الذين قاموا بنسخة ثم تطويره و تصنيع نموذجهم الخاص بهم "اس ام ١٢" وعند نهاية الحرب العالمية الثانية قام الروس بتصنيع ٦١ نوع من الالغام الارضية النموذجية (٥٠) منها الغام متشظية وواحد منها صاروخي خارق وآخر كيماوي مسمم وهو لغم (سي دبليو) وآخر حارق ، وتم تطوير ٢٦ صاعق مختلف على الاقل حيث استخدمت جميعها من قبل الجيش الروسي (سبعة منها تعمل

AFGP-2002 000032-0283

UNCLASSIFIED//FOR PUBLIC RELEASE

بالضغط) واخنان بالسحب واخنان آخران بالضغط او السحب وعشرة منها تلقائي او ذاتي واخنان منها تعمل بواسطة تاثير الذبذبات الالكترونية (مضادة لكاشف الالغام) وثلاثة بتاثير الاهتزاز . اما الانواع الاخرى التي صنعها الجيش الروسي فهي تعمل بالضغط فتحرير الضغط او بالسحب فالضغط او تتاثر بالمجال المغناطيسي او بالكهرباء فهذه قد استخدمت لكن ضمن الغام ذات نوعية خاصة .

«» الجيش الامريكي :

كان اول لغم ارضي نموذجي صنعه الجيش الامريكي هو لغم انفجاري (غير متشظي) مضاد للدبابات باسم (ام ١) الثابت في سنة ١٩٤١ م ثم تبعه مباشرة لغم (ام٢) الوثاب المتشظي و (ام٣) الثابت و هما لغمان مضادان للافراد وفي سنة ١٩٤٣ تم اصدار لغم (ام ٤) المضاد للدبابات والشبيه باللغم (ام ١) ماعدا ان في قاعدته حفر متشظية وفي نفس السنة تم اصدار لغم (ام ٥) و (ام ٦) المعدني الانفجاري الغير متشظي المضاد للدبابات وهذا الاخير تم اخذ تصميمه من اللغم الالماني "تيلر Teller" نوذج ١٩٤٣ وكان آخر لغم انتجه الجيش الامريكي واستعمله في الحرب العالمية الثانية هو اللغم الخفيف (ام ٧) المعدني المضاد للآليات ، وفي الفترة التي اعقبت الحرب انتج الجيش الامريكي اللغم الفردي الموحد (ام ١٤) وهو لغم لا معدني يؤثر بالموجة الانفجارية واللغم (ام ١٥) المضاد للدبابات وهو نسخة ثقيلة من اللغم (ام ٦) واللغم الوثاب المتشظي المضاد للافراد (ام ١٦) واللغم (كلايمور ام ١٨) فردي موجه متشظي ، ويمكن التحكم في انفجاره واللغم المربع (ام ١٩) لا معدني مضاد للدبابات ، واللغم الشارق المعدني ذو شحنة على شكل صفيحة والمضاد للدبابات وهو اللغم (ام ٢١) واخيرا اللغم (م ٢٣) وهو لغم كيميائي يعمل بالضغط .

فعالية الالغام الارضية

- ان احصائية خسائر الحلفاء خلال الحرب العالمية الثانية من الدبابات تشير الى ان ٢٠,٧ % من الخسائر كانت من الالغام ، اما في المناطق الجبلية والتي تحد من تقدم الدبابات و تلزمها بمسارات محددة فقد زادت نسبة الخسائر فيها الى ٢٧,٥ % كما في ايطاليا والى ٣٣,٣ % كما في منطقة المحيط الهادي ، وفي اثناء المعركة المباشرة فقد تقمت النسبة الى ١٠ و ١٥ % ، ولكنها بلغت ٣٠% و ٤٠% عندما احتيج الى الهجوم المباشر للايقاع بالمواقع المحصنة . اما بالنسبة للاصابات البشرية فقد تراوحت بين ١% في منطقة المحيط الهادي و ٣% في اوروبا و ٤,٤% في حوض البحر المتوسط .

في المزاع : ارتفعت الاصابات في دبابات الامم المتحدة من جراء الالغام الى ٧٠ % من الاصابات الكلية خلال تقدم قوات الامم المتحدة الى القوات المقابلة واما في الافراد فقد وصلت حتى ١٠ % خلال مثل هذه العمليات

AFGP-2002
000032-0284

HADI-1-010099
Filed with TJ
22 April 2015
Appellate Exhibit 040 (al Hadi)
Page 4673 of 6104

UNCLASSIFIED//FOR PUBLIC RELEASE

التقدمية المجوسية .

اما في الفتنام : فقد وصلت خسائر الاليات الى ٧٠٪ وخسائر الافراد الى ٣٣٪ من مجموع الخسائر نظرا للالغام والشراكات الخداعية عام ١٩٧٠ م .

وبالاضافة الى النسبة العالمية في الاصابات فان حقول الالغام تؤدي الى عرقلة و تاخر الجدول الزمني للهجوم ، وتحتاج الى جهد ووقت طويل لازالتها .

و كمثال على ذلك : فقد احتيج الى (٤٥٠٠٠ رجل - يوم *) لازالة ثمانية ملايين لغم تم زرعها من قبل الجيش الالماني .

* (رجل - يوم) : هو العمل الذى ينجزه رجل واحد في يوم واحد .

ان استخدام الالغام و حقول الالغام تطور الى المرحلة التي اصبحت تؤدي الى واحدة او اكثر من هذه النقاط التالية :-

١ - تدمير المعدات والافراد .
٢ - تاخير العدو .
٣ - توجيه حركة العدو الى مكان مختار مسبقا للمعركة .
٤ - ازعاج العدو وتحطيم الروح المعنوية .
٥ - اسناد للأسلحة الاخرى .
٦ - تقوية وحدة الدفاع مما يؤدي للاقتصاد في الوقت .

** انواع الالغام المستخدمة حاليا واشكال تنظيمها واستعمالها :-

ان الالغام المستعملة حاليا ضد الدبابات عبارة عن شحنات متفجرة على شكل قرص او اسطوانة او مربع او مستطيلة الشكل يصل وزنها الى ٣٠ باوند (١٣.٦كجم) معبأة في غلاف معدني او خشبي او مواد غير معدنية اخرى ويتم تشغيلها بواسطة مواعق تعمل بضغط الآلية فوقها او بالتحكم الكهربائي او الاهتزاز الصادر عن الاليات او بالتاثير المغناطيسي الصادر عن جسم الآلية ، اما الالغام المضادة للافراد الحالية فهي تنتج باشكال متعددة واحجام مختلفة سواء باغلفة معدنية او لا معدنية و تصنف الى الغام متشظية والغام انفجارية وبعض الالغام المتشظية من نوع اللغم الوثاب ، تقفز في الهواء قبل انفجارها مما يزيد في حجم الاصابات اما انواع المواعق المستعملة في الالغام الفردية منها ما يعمل بالضغط او بالضغط و تحرير الضغط او باللمس او بالاعثار او بالتحكم الكهربائي او المواعق التاخيرية كميائيا

وتستعمل الالغام بصورة فردية او جماعية على شكل مجموعات في الطرق وعلى جوانبها او في الممرات وفي الاراضي المفتوحة او في المباني و كتجهيزات للكمائن او كوسيلة ازعاج لاحداث الاصابات وبث الرعب في صفوف العدو . كما انها تستخدم بكميات كبيرة في حقول الالغام لخلق عوائق صعبة لحركة العدو او لتحديد مساره .

ان كثيرا من الالغام التي استعملت في حرب الفيتنام من قبل الفيتناميين كانت مصنعة بطريقة مرتجلة من المتفجرات والقنابل التي لم

AFGP-2002-000032-0285

Filed with TJ
22 April 2015

تنفجر والصواريخ واي نوع من الاوعية او الاغلفة ، وكانت معدة للانفجار اما بالملامسة الفورية او على عدة مرات او بواسطة التحكم الكهربائي من مكان مخفي و كانت هذه الالغام و الشراكات توضع اما منفردة او على شكل مجموعات في الطرق او على جوانبها وفي الاراضي المفتوحة وفي الممرات و حول المعسكرات و المواقع الدفاعية و كانت كثيرا ما تستعمل في الكمائن .

اي مجاهد يجب ان يتوقع تهديدات مشابهة من الالغام من اي عدو في المعركة .

** تاريخ العمليات المضادة للالغام :-

لقد كان الكشف عن الالغام وابطال مفعولها من المشاكل ذات الاهمية الكبرى في الحرب العالمية الثانية ففي مواجهة الالغام التي كانت تستعمل بكثرة من قبل كل الجيوش في حالات الدفاع و الانسحاب ، تم تطوير الاجهزة المضادة لها ، والتي اتخذت اشكالا عدة.لقد قام الالمان بزرع ملايين من الالغام في فرنسا لعرقلة ومنع تقدم الحلفاء وقام الروس حسب التقارير في هذا الشان بزرع ١٠ ملايين لغم لوقف هجوم الالمان على روسيا ، وكان للجيش الروسي وحدة بحجم كتيبة هدرية تدريبا خاصا مهمتها الرئيسية زرع الالغام الروسية ونزع الالغام الالمانية ، كما قام اليابانيون بزرع شواطئ جزر المحيط الهدي بالالغام بغزارة عندما توقعوا هجوم الحلفاء ، و زرعت الصحراء الليبية و المصرية زرعا مكثفا من كلا الطرفين في الحرب الدائرة هناك .

وعند بداية الحرب العالمية الثانية كانت طرق استكشاف الالغام لا تتعدى حربة السلاح والقضبان ، ولكن تدريجيا قامت اغلب الدول بتطوير كاشفات الالغام المعدنية الت .لما القدرة في اكتشاف غلاف اللغم المعدني ، وقرب نهاية الحرب بدأ المختصون في صناعة الالغام اللامعدنية لابطال مفعول كاشفات الالغام المعدنية ، وعندما انتهت الحرب كانت الاعواد والقضبان لفحص التربة بالنظر و كاشفات الالغام المعدنية تكون في مجموعها وسائل كشف الالغام المتوفرة والان وبعد مرور ٤٥ سنة لايزال النظام الاكثر فعالية والذي يوثق به يعتمد بصورة رئيسية على الفحص النظري بمساعدة الاجهزة الالكترونية او الكلاب المدربة لهذا الغرض وبصور محدودة على الصور الجوية .

لقد وجد ان امن طريقة للتعامل مع اللغم بعد اكتشافه هو نزعه وانت في مكان محصن وبعيد وذلك لان كثير من الالغام تكون مشركة ، فيجب سحب اللغم بواسطة حبل او سلك طويل ، واما اذا كان من الممكن خلو اللغم من التشريك او من وسائل منع الفك فيمكن عندها اخراجه باليد ثم اخراج الصاعق او الشحنة المتفجرة او تفجيرها بناءا على نوع الصاعق المستخدم ، كما انه وجد عدة طرق لابطال مفعول الالغام او تفجيرها قبل العثور عليها لكن لايوجد طريقة مثالية واحدة لكل الحالات نظرا لتعدد و تنوع المواقع و

الالغام المستخدمة من قبل الجيوش ، ان استعمال الآليات (كاسحات الالغام) وفتح حقول الالغام بالمتفجرات على شكل ممرات او مساحات استخدمت لتفجير الالغام التي تعمل بالملامسة الفورية او لازالة الالغام الاعتيادية او التي تعمل بالتاثير المغناطيس او الاهتزازات . لكن الصواعق التاخيرية والتي تعمل بالملامسة الاستثنائية تتغلب على هذه الوسائل جاعلة اللغم يتفجر تحت الآلية التي تدفع الكاسحة او تترك اللغم فعالا ليصيب هدفا آخر. ان المداخل الاسطوانية و المتفجرات غالبا ما تحطم اللغم بغض النظر عن نوعية الصاعق كما ان كاسحات الالغام على شكل المحراث والتي تدفعها الآليات يمكنها اخراج الالغام الى السطح او ابطال مفعولها بالنسبة للالغام السطحية او المدفونة على عمق لا يتجاوز ٦ بوصات (١٥ سم) في المناطق الغير معبدة .

AFGP-2002 [redacted]
000032-0287

خصائص الالغام وطرق تركيبها

زرع الالغام يدويا :-

ان لكل تركيبة مكونة من لغم و صاعق اجراءات خاصة بهما في التركيب اليدوي وفك الامان ، فبعض الالغام مصممة للعمل بكفاءة في حالة زرعها مدفونة او على السطح مثل لغم (ام ١٥ و ام ١٩) وبعضها مصمم فقط للزرع تحت الارض مثل (ام ٢١ و ام ١٤ و ام ١٦ اي ١ و ام ٢٥ و ام ٢٦) بينما تكون انواع اخرى من الالغام مجدية عند زرعها على سطح الارض مثل (ام ١٨ ، و ام ٢٤ و ام ٦٦) ويجب عند زرع الالغام المنفردة مراعاة ترك المسافة الكافية بينهما لمنع الانفجار بالتأثير .

ان المسافة اللازمة للالغام المضادة للدبابات والتي تعمل بتأثير الموجة الانفجارية (غير متشظية) هي ٦ امتار على الاقل عندما تكون مدفونة و ١٢ متر على الاقل عندما تكون على سطح الارض ، اما الالغام الفردية المتشظية فيجب ان تكون متباعدة بخطوتين على الاقل .

واما في التربة اللينة الاسفنجية او في المناطق المغطاة بالثلوج فان الالغام المضادة للدبابات يجب وضعها على لوح من الخشب او غيره من المواد الدليلة المسطحة وذلك لمنع انغراسها في التربة او الثلج وفي المناطق الرابية والاجواء الممطرة او في المناطق الثلجية فيجب وضع اللغم المضاد للدبابات في كيس مضاد للرطوبة و الماء ، كما يمكن ملاء جوف اللغم بالشحم وذلك بتسليل دخول الماء اليه او الاصابة بالصدأ ويجب العناية بتمويه اللغم سواء كان مدفونا او على السطح .

المعاملة الالية في زرع الالغام :-

ان موزع الالغام الالي "ام ٥٧" هو عبارة عن آلة بشكل مقطورة تتكون من هيكل يركب عليه مجدى الالغام و محراث قابل للطي و هي تستطيع بشكل آلي زرع الالغام (ام ١٥) اما مدفونة او على سطح الارض (انظر الشكل) للتفاصيل الاضافية عن هذا الموضوع .

التمويه :-

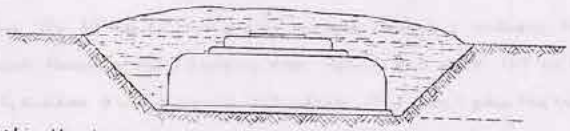
ان تطبيق التمويه في عملية زرع الالغام يزيد من مفعولها و تاثيرها الاعاقي وذلك لانه يوفر عامل المفاجاة و المقاومة ضد محاولة العدو لاختراقه او المرور عليه .

ويجب في زراعة جميع الالغام السطحية و المدفونة تحقيق اقصر حد ممكن من التمويه . تستخدم التربة الزائدة من الحفر عند دفن اللغم في تغطيته ، واما ما يزيد عن التغطية فيبعد عن حقل الالغام ، تغطى الالغام المضادة للدبابات والتي تنفجر بالضغط بهضبة خفيفة من التراب بسمك لا يزيد عن ٢ بوصة (٥ سم) كما في الشكل .

AFGP-2002
000032-0288

الطريقة المختارة لزرع الالغام المضادة للدبابات التي تنفجر بالضغط

Figure C-1. Recommended Burial for Pressure Fuzed AT Mines



(شكل ج - ١) الطريقة الموصى بها لزرع الالغام المضادة للدبابات التي تعمل بالضغط

وعندما يراد زرع لغم في منطقة ينبت فيها النخيل (العشب الاخضر) فان الطبقة التي ينبت عليها العشب يجب قطعها ولفها ثم يعاد وضعها في مكانها بعد زرع اللغم للتغطية . و يمكن استغلال التخفية التي توفرها انواع الزراعة في المنطقة لزيادة الخداع وصعوبة التطهير ، وذلك باختيار اللغم المناسب الذي يمكن تمويهه بسهولة . ويجب الانتباه الى ان اللغم الذي يظل مزروعا في الاراضي المعشبة او المراعي الخضراء سوف يتميز موقعه نظرا لاختلال نمو العشب في المنطقة التي هي فوقه عن المناطق المجاورة .

ان الالغام التي تزرع ويكون مشغلها على او فوق سطح الارض ينبغي تمويهها بحيث لا يؤثر ذلك على عملها او فعاليتها ، كما ان الالغام المضادة للافراد والتي تزرع على سطح الارض يمكن تمويهها بالعشب او مايشبهه من المواد الخفيفة الوزن و ألا تقلل من فعالية اللغم ، ويفضل استعمال اللغم المجهز بصاعق ذا الذراع الامتدادي في المناطق التي يكون فيها الغطاء النباتي كافيا لاخفاء الذراع ، ويجب الحذر والتأكد من ان مواد التمويه لن تسبب تقصيرا سابقا لأوانه او تعرقل عمل المشغل ويجب الانتهاء من عملية التمويه قبل فك أمان اللغم .

ان طمس الآثار في المناطق المغطاة بالثلج او ذات التربة اللينة ، لخداع العدو تعمل آثار للآليات خلال حقل الالغام قبل البدء في عملية الزراعة لايهام العدو بان هذه المنطقة هي ممر مفتوح وآمن .

« اللغم المضاد للافراد رقم (ام ١٨ اي ١)

ان اللغم المضاد للافراد (ام ١٨ اي ١) الموضح في الشكل هو لغم موجه مشظي يستعمل عادة في حقول الالغام الوقائية او لحماية المعسكرات والمراكز المتقدمة او لمنع التسلل ، وهو لغم فعال ضد العربات ذات السمك البسيط مثل الشاحنات وعربات الجيب . فالشظايا يمكنها اختراق العجلات و خزانات الوقود و حوض خزان التبريد ولواحق المحرك عند انفجار هذا اللغم تنطلق شظايا كروية من الفولاذ بشكل يشبه المخلل رأسه عند اللغم بزاوية ٦٠ درجة يغطي مساحة اصابة بقطر ١٠٠ متر وعلى ارتفاع ٢ متر ويصدر كل لغم

AFGP-2002
000032-0289

من هذا النوع في حقيبة لها حزام تحمل على الكتف و معه كل مستلزماته و كتيب الارشادات .

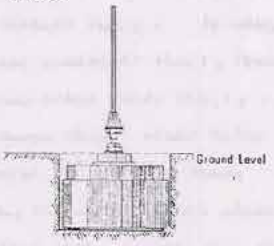
** الوصف :-

اللغم (ام ١٨ اي ١) : هو لغم مربع الشكل و مقوس له غطاء من البلاستيك المكوب بلون زيتوني مغبر طوله ٨,٥ بوصة (٢٠ سم) و سماكته ٣٥ مم وارتفاعه ٨,٥ سم ويزن ٣,٥ باوند (١,٣ كجم) وفي الواجهة الامامية للغم توجد ١٠٠ كرة فولاذية بوزن حوالي (٠,٧ غرام للكرة) مغروسة في شبكة بلاستيك ، اما الجزء الخلفي من اللغم فيحتوي على ١,٥ باوند (٠,٦ كجم) من مادة (سي ٤) الموجهة ذات الشظايا المحدبة افقيا لتوجيه الشظايا قوسيا بزاوية ٦٠ درجة و مقعر رأسيا للتحكم في الانتشار الراسي للشظايا بقطر خطره ٢٥ متر امام اللغم .

** الهبة الخلفية :-

المنطقة التي خلف اللغم وعلى جوانبه بحوالي ١٦ متر هي منطقة خطر حيث يمكن من جراء الخلفية او الشظايا الثانوية حدوث اصابات و يجب على جميع افراد القوات الصديقة الموجودون في منطقة ١٠٠ متر خلف وعلى جوانب اللغم الاختباء لاتقاء الشظايا الثانوية للغم .

Figure C-2. Recommended Burial for Tilt Rod AT Mines



(شكل ج - ٢) الطريقة الموصى بها لزرع الالغام المضادة للدبابات ذات ذراع الامالة

AFGP-2002
000032-0290

Figure C 3. Mine, Antipersonnel M18A1

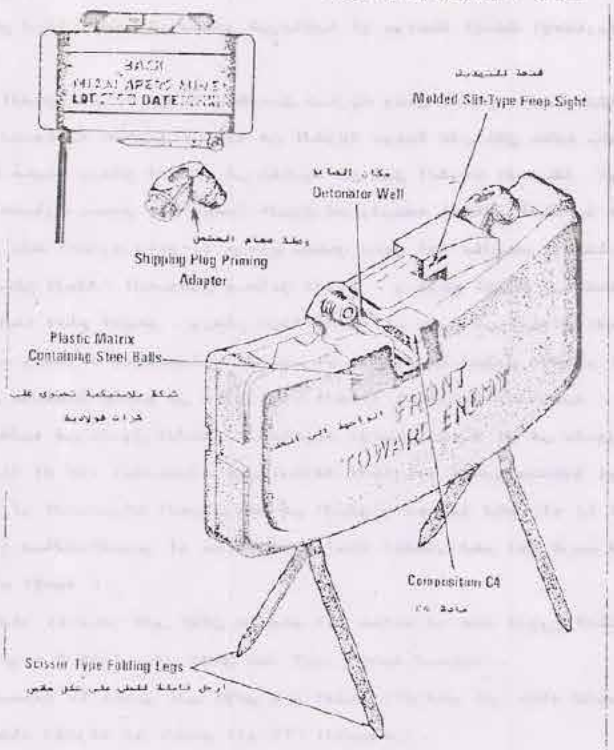
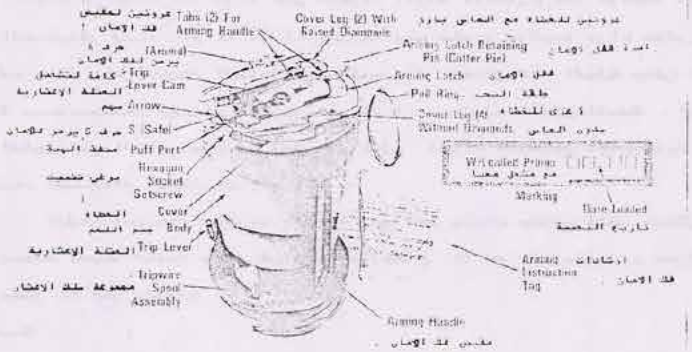


Figure C 4. Mine, Antipersonnel, M26



AFGP-2002 000032-0291

طريقة الاتصال :-

يمكن لهذا اللغم ان يتفجر كهربائيا او بواسطة الاسلاك الاعثارية .

الإستخدام :-

ان اللغم (ام ١٨ اي ١٩ يطابق تعريف وعمل اللغم المضاد للافراد وهو مصمم لتوجيه شظايا قاتلة من الفولاذ موجهة على شكل مثلث يغطي منطقة تهديف معينة ويمكن التحكم في تفجيره من قبل القوات الصديقة او توصيله بسلك اعثاري يعمل عند ملامسة الهدف له وفي هذه الحالة الثانية فانه يتم توديل سلك اعثاري واحد او مزدوج بمشعل يعمل اما بالسحب او بتحرير الشد (عند قطع السلك) الموصول بصاعق اللغم ، و توضع الاسلاك في منطقة الهدف (المشكك) امام اللغم ، ويمكن لهذا اللغم ان يزرع في الحواف المتقدمة و الجوانب والحواف الخلفية و الممرات المؤدية لحقول الالغام الوقائية كعناصر حماية يمنع من دخول قوات المشاة المتكتلة المعادية ، ولا يفضل استعمالها في حقول الالغام الدفاعية الاعتيادية او في حقول الالغام الاعاقية الا اذا استحملت على الحافة الخارجية الغير منتظمة او لتغطية الفرجات او الممرات المتروكة في الحقل و لحماية لغم (ام ١٨ اي ١) من الانفجار بالتاثير او من اتلافه بواسطة انفجار لغم اخر قريب فيجب ترك المسافات الآتية :-

- بعد اللغم ٥٠ متر على الاقل من لغم آخر مشابه له عند الزرع المتقابل او المتحاكس و ٢ امتار على الاقل عند الزرع جنبا لجنب .
- اترك مسافة ١٠ متر على الاقل بين اللغم واي لغم آخر مضاد للدبابات او متشظي مضاد للافراد او اللغم (ام ٢٣) الكيميائي .
- اترك مسافة ٢ متر بين اللغم واي لغم آخر غير متشظي .

تحذير :-

اثبتت التجربة سرعة عمل مجموعة السلك الاعثاري عند توصيلة مع الرأس المتفجر للغم (ام ١٨ اي ١) عندما يتم فكه و تركيبه مرات متكررة ،واذا لم يتم اخذ الحيطة التامة في تركيب وفك المشعل فان السلك يمكن ان يتلف، لا ينصح للافراد الغير خبراء ان يحاولوا اصلاح السلك ، ان الصاعق الكهربائي البديل يجب ان يصدر من خلال قنوات التموين الاعتيادية .

اللغم المضاد للافراد (ام ٢٦) :-

اللغم المضاد للافراد (ام ٢٦) هو لغم وثاب متشظي اخطر الشكل وعندما يسقط عليه فانه يطير في الجو بارتفاع ١٨٠ سم ثم يتفجر و نطاق الاصابة يقطر ٢٠ متر تقريبا .

الوصف :-

يزن هذا اللغم ٢،٢ باوند (١ كيلو غرام تقريبا) و عادة ما يزرع مدفونا في الاراضي بحيث يكون اعلاه مستويا مع سطح الارض و مموها .

AFGP-2002
000032-0292

طريقة الاشعال :-

ان الضغط من الاعلى بقوة ١٤ الى ٢٨ باون (٤,٥ الى ٩ كيلوغرام) او سحب السلك الاعثاري الذي طوله ٢٠ قدم (٦متر) بقوة ٤ الى ٨ باوند (١,٥ الى ٣ كليوغرام) بسبب تحريض اللغم .

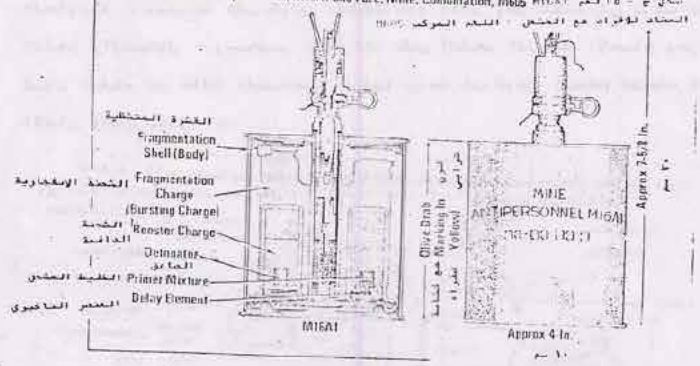
اللغم المضاد للافراد (ام ١٦ اي ١ مع مجموعة الاشعال) :-

هذا اللغم الموضح في الشكل هو من النوع الوثاب المتشظي ويعمل بشكل مشابه للغم (ام ٢٦) السابق ولكن اللغم (ام ١٦ اي ١) يحمل شحنة متفجرة تبلغ (٣) ثلاثة اضعاف الشحنة في اللغم (ام ٢٦) مما يعني ان له دائرة تاثيرية اكبر .

الوصف :-

هذا اللغم عبارة عن تركيبة مؤلفة من مشعل لغم (ام ٦٠ اس) وشحنة دافعة و مقذوف كلها مجموعة في علبة حديدية وبركب فتيل للاشعال لولبي في اعلى العلبة و يمتد خلال المقذوف حتى يصل الى اسفل العلبة حيث توجد الشحنة الدافعة اما بقية الفراغ داخل العلبة فهو مشغول بالمقذوف ، كما انه لايزال يصدر الطراز القديم من هذا اللغم وهو لغم (ام ١٦) اما الفوارق الرئيسية بينهما فهي في تركيب الصاعق والقاذف .

Figure C-5. Mine, Antipersonnel, M16A1 and Ture. Mine, Combination, M605



من مواصفات اللغم (ام١٦اي ١) :-

- النوع وثاب متشظي .
- الوزن محبا وبدون مشعل (٣ كيلوغرام) .
- قياس الارتفاع(١٤ سم) بدون تركيب المشعل و (٢٠ سم) مع المشعل .
- مادة الصنع : حديد فولاذي وحديد صلب .
- وزن المادة المتفجرة (٠,٣٨ كجم) .
- قطر مسافة الاصابة : ٢٧ متر تقريبا .
- قطر مسافة الخطر ١٨٣ متر .

AFGP-2002-000032-0293

طريقة الاشتعال :-

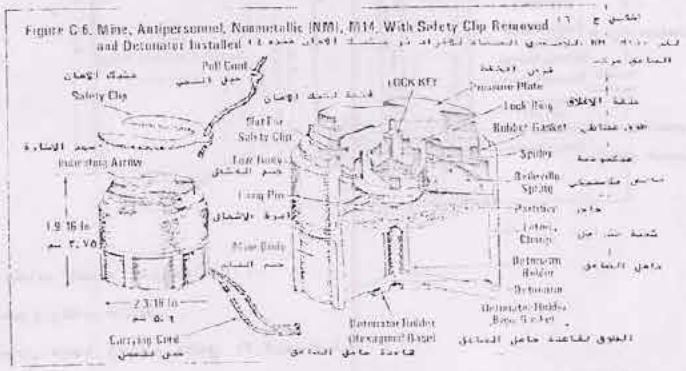
الضغط بقوة (٣ الى ٧,٥ كجم) على اي من جهاز المشغل الثلاث او السحب بقوة (١,٢ الى ٣,٨ كجم) على السلك (عتاري الهدف) يحرر مامان المشغل ينتج عنه انطلاق الابرة وارتفاع اللغم ثم انفجاره .

اللغم المضاد للافراد اللاصحدثي (ام ١٤) مع مشغل وكامل :-

هذا اللغم الموضح في الشكل هو لغم مضاد من نوع الانفجاري (غير معدني) مضاد للافراد و يحتوي على عبوة متفجرة من نوع التنزايل بوزن (٠,٣٥ كجم) وجسم اللغم بلاستيكي مع مشغل بلاستيكي متكامل له ابرة اشعال من الفولاذ ولصغر حجمه يمكن استعماله بكميات كبيرة ويسهل انتاجه ، وهذا اللغم قادر على احداث اصابة خطيرة حيث انه ينفجر بملامسة الهدف له ونظرا لانه يمكن اعتباره مصنوع بكامله من البلاستيك فانه يصعب اكتشافه بواسطة كاشف الالغام .

الوصف :-

هو لغم اسطواني الشكل ، و عمود يست عوارض على محيطه الخارجي ، ويستخدم كوسيلة للتعامل (التعرف) على اللغم في الظلام ، وللامان فان الصامق و حامله البلاستيكي مجمعان على حدة ولكن مع اللغم في نفس الحاوية ، ويوجد على قرص الضغط سهم اسفر وهو مصمم كي يركب عليه مفتاح اللغم والمشغل ، ويشير حرف (A) على اللغم الى فك الامان وحرف (S) الى كون اللغم في حالة التامين ، كما يوجد في قرص الضغط فتحات لادخال مشبك الامان الذي يشكل (U) .



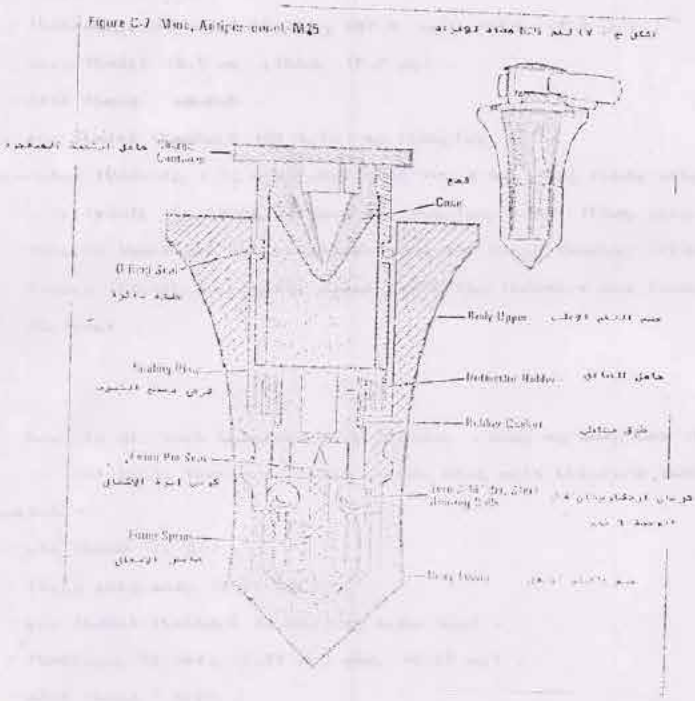
الرسم يوضح اللغم وقد سحب مشبك الامان والصامق مركب في مكانه

المواصفات :-

- رقم الصنف (م ١٤) .
- النوع : انفجاري غير متشظي .
- الوزن : معبأ مع المشعل والصاعق ١٣١ جم .
- وزن المادة المتفجرة (تترايل) ٣١ جم .
- القياسات : الارتفاع ٢ سم .
- مادة الصنع : ملاحيك .
- المشعل : متكامل .
- المنطقة المؤخرة : يجب في مكان ملامسة اليد للقنبلة .

- طريقة الاشتعال :-

ان قوة دفع بمقدار (٧,٦ الى ١١,٢ كجم) سوف تضغط على الحابس الداخلي الباستيكي مما يجعله ينزلق الى الاسفل مخرقا مجيث يصبح اقصر الى الاسفل بعد ان كان محددا الى (على مما يدفع ابرة الاشتعال الى اعلى مجرة الصاعق الذي يدور بفعل شحنة التترايل .



AFGP-2002 [redacted]
000032-0295

اللغم المضاد للأفراد (ام ٢٥)

ان اللغم (ام ٢٥) الموضح فى الشكل هو لغم ذو تأثير انفجاري (غير متشظي) لقد تم تصميمه بحيث يكون من السهل زراعته وفك امانه و تمويهه سريعا ومن الصعب اكتشافه ويحدث اصابات فى الافراد كما ان فك امانه يكون غير خطير نسبيا وهو لغم لا صدئي به حشوة مشكلة مضاد للأفراد وذو مشغل متكامل .

الوصف :-

يتكون جسم اللغم من قطعتان من البلاستيك تحتويان على جهاز الاشعال والصاعق و حاوية الشحنة المتفجرة وله امانين الغطاء الواقي من الغبار وشبك الامان و جهاز الاشعال يحمل بالكرات ويتعرض بضغط مقداره (٦,٥ الى ٨ كجم) .

- رقم الصنف : (ام ٢٥) .
- النوع : تأثير انفجاري (غير متشظي موجه) .
- الوزن : (١٢٠ غرام) .
- المقاييس مع الحشوة الارتفاع (٨,٧٥ سم) والقطر (٢,٦ سم) .
- بدون الحشوة (٧,٥ سم) والقطر (٢,٦ سم) .
- مادة الصنع : بلاستيك .
- وزن المادة المتفجرة (١٥ غرام) من الكترايل .

طريقة الاشتغال : ان ضغط بقوة (٦,٥ الى ٨ كجم) فوق اللغم يدفع الحشوة و ان الاشعال الى الاسفل ماعسين على النابض ، هذا الفعل يؤدي الى انفلات الدورات الدوارة الباقية مما ينتج عنه تحرير النابض (الاشعال) دافعا اسرة الاشعال الى الصاعق مما يؤدي الى انفجاره ثم انفجار الحشوة الرئيسية .

لغم (ام ١٥) مضاد للدبابات شديد الانفجار ، ثقيل مع مشغل لغم (٦٠٣)

هذا اللغم الموضح فى الشكل هو لغم ثقيل مضاد للدبابات الثقيلة .

الوصف :

- رقم الصنف (ام ١٥) .
- الوزن بدون مشغل (١١,٤ كجم) .
- وزن الحشوة المتفجرة (٨ كجم) من مركب (بي) .
- المقاييس الارتفاع (١٢,٥ سم) بقطر (٣٢,٥ سم) .
- مادة الصنع : فولاذ .
- فتحة الصاعق : فتحة الصاعق الرئيسي فى وسط اللغم .
- طريقة فك امان المشغل : بواسطة مكبس الامان (ام ٤) او (ام ٤ بى ١) الموجود فوق فتحة الصاعق الرئيسي عند نقله او تخزينه .

- فتحة الصاعق الثانوي : فتحتين واحدة على الجنب و الاخرى في الأسفل (الصاعق الرئيسي رقمه ام ٦٠٣) .
- النوع : الي ويحمل بخابض داخلي بلاستيكي ، الوزن (٤٧ غرام) .
- الامان : مشبك امان بشكل شوكة .

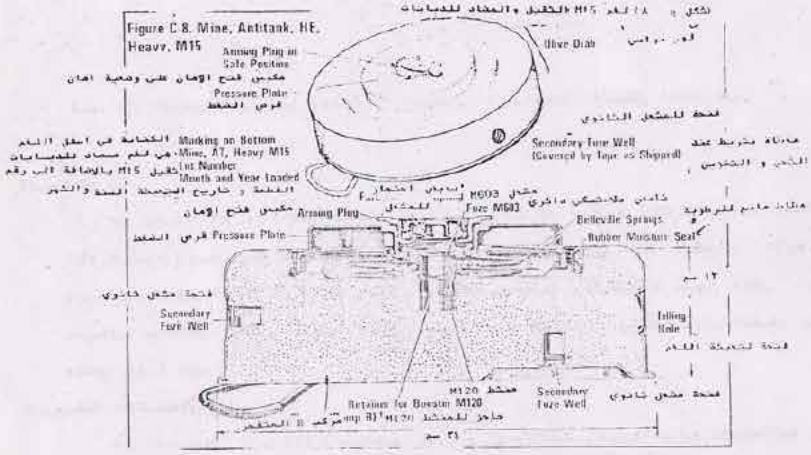
* الصاعق الثانوي (للتشريك) اي جهاز اشعال عادي يركب على فتحة ١,٥ سم ويحمل في بدايته رقم ام ٣ .

طريقة الاشتعال :-

عندما يكون مكبس الامان على وضع مفتوح فان قوة ضغط (١٥٠ الى ٢٩٠ كجم) فوق قرص الضغط تشتت الخابض البلاستيكي الى الاسفل مما يؤدي الى ابتدا السلسلة الانفجارية .

جهاز الاشعال (مشعل) ام ٦٠٨ المضاد لكاسحات الالغام الاسطوانية

هذا المشعل يستخدم في مكان المشعل (ام ٦٠٣) السابق ، وبنسبة معينة (النسبة المئوية المفضلة هي ٢٠%) في اللغم ام ١٥ المضاد للدبابات وذلك في حقول الالغام التكتيكية . ان هذا المشعل يحتاج الى ضغط مستمر لمدة ٠,١ - ٠,٣٥ جزء من الثانية حتى ينفجر وهو مخصص ضد كاسحات الغام العدو التي بأشكال اسطوانية تدفعها الدبابات وذلك في المناطق التي يتوقع فيها استخدام الكاسحات .



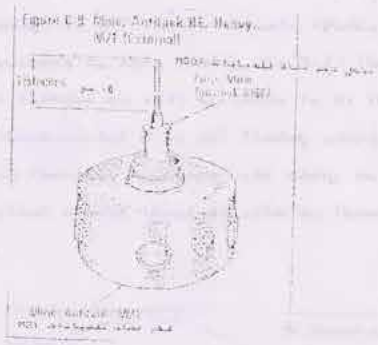
شكل لغم (ام ١٥) الحقيل ، المضاد الانفجار والمضاد للدبابات

AFGP-2002-000032-0297

لغم (ام ٢١) التقليل الشديد الانفجار المضاد للدبابات

لغم ام (٢١) المضاد للدبابات مع مشعل لغم (ام ٦٠٧) المضاد للدبابات ؛ المعروض في الشكل ، يستخدم في تدمير الدبابات والاليات الاخرى المجنزرة او ذات العجلات يتركب على المشعل (ام ٦٠٧) سهم بذراع الاستطال مما يجعل اللغم يشتعل عند ملامسة اى جزء من مقدمة الدبابة او اى آلية اخرى بذراع الاستطالة ، وعند فك سهم ذراع الاستطالة وذراع الاستطالة يمكن استخدام المشعل (ام ٦٠٧) كمشعل لحظ

ان فجائية اللغم (ام ٢١) عند المدرعات سببها القوة الانفجارية التي تولدها شحنة المتفجر شديد الانفجار (المركب HS) مما يؤدي الى دفع كتلة (كتلة) من الفولاذ الى اعلى بسرعة كافية لاختراق التصفيح في اسفل الدبابة .



لغم ٢١ التقليل الشديد الانفجار المضاد للدبابات (المنظر الخارجي)

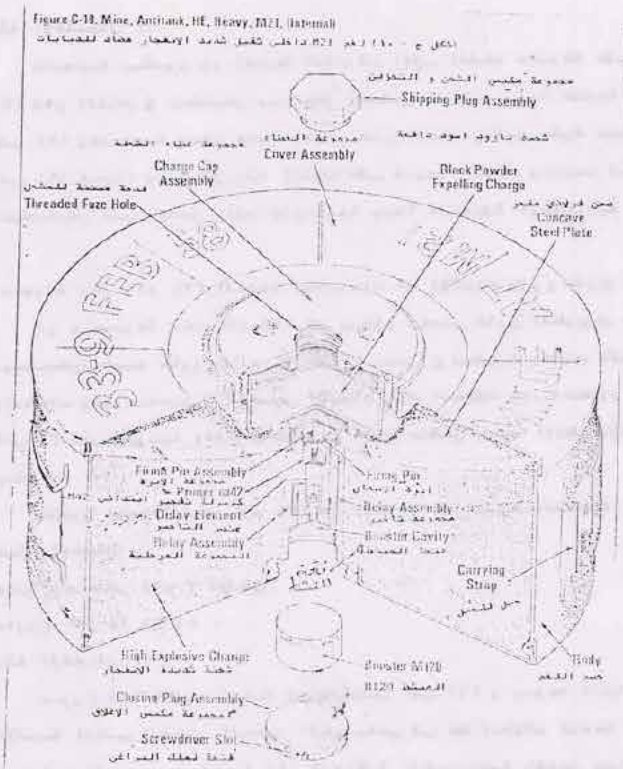
البوصف :-

ان لغم (ام ٢١) المضاد للدبابات له بقطر (٢٢,٥سم) وارتفاع (١١,٢٥سم) ويحتوي على حوالي (٤ كجم) من المركب (HS) الشديد الانفجار ويغلف الغلاف الخارجي للغم بلون زيتوني مصر والكتابة بلون اصفر ، وله حمالة يمكن تعديل طولها لحمل اللغم على الكتف ، ويبلغ وزن اللغم بدون مشعل (٦,٨ كجم) .

طريقة الاشتعال :-

ان المشعل (ام ٦٠٧) يستعمل بذراع الاستطالة وسهم ذراع الاستطالة ومن دونهما . ان اماله ذراع الاستطالة بقوة اقلية بمقدار (١,٥ كجم) و بزاوية اماله قدرها ٢٠ درجة او اكثر سوف يبدأ السلسلة الانفجارية ، اما بدون الذراع ، فسيتم فك المشعل على قرص الضغط بقوة قدرها ١١٠ كجم على الاقل يفجر اللغم

AFGP-2002
000032-0298



لغم (ام ١٩) لا مضاد للدبابات من مشمل لغم (ام ٦٠٦)

اللغم (ام ١٩) الموضح في الشكل هذا للدبابات الثقيلة والآليات الاخرى المجنزرة ، ذات المجولات ، ان غلاف اللغم بلاستيكي لجعل التكشف بكاشف الالغام صعبا ويحتوي اللغم مشمل (ام ٦٠٦) والذي يعمل بالضغط وهو مشروع من البلاستك ايضا .

الوصف :-

شكلة مثل الصندوق بمقاييس (٣٣سم × ٣٣سم × ٢٥,٧سم) و يحتوي على (٨ كغ) من المركب (س) المتشار ولونه (بيتوني غامق و ناعم صفراء بارزة يمكن تمييزه بسهولة في الظلام نظرا لشكله المستوفي . ويحتوي الصندوق على المصهة المتقعرة وقرص التسرايل المضغط والمشمل كما يحتوي على فتحتين اثنتين لمشغلين احداهما جانبي والاخر من الاسفل ، اما جسم المشمل فيحتوي على قرص الضغط والمابض البلاستيكي الداخلي و زر الضبط والقرص المدرج و مجموعة ابرة الاسناد والمانع .

AFGP-2002-000032-0299 [redacted]

طريقة الإشتعال :-

عندما يكون زر الضبط الذى فى اعلى اللغم مضبوطا على وضعية الامان (S) فان اللغم لا يشتعل بواسطة المشعل الرئيس اما عندما تكون الوضعية على (A) وعندما يسحب مشبك الامان فان اللغم ينفجر بقوة ضغط من (١٣٠ كجم الى ١٩٠ كجم) وذلك لان هذا الضغط على قرص الضغط يسبب تقعر النابض البلاستيكي الى الأسفل (الداثري) مما يبدأ السلسلة الانفجارية .

مجموعة لغم (ام ٢٤) المضاد للدبابات او الاليات يزرع خارج الطريق

ان مجموعة لغم (ام ٢٤) هو نظام لغمي خارج الطريق مضاد للدبابات ويستخدم فيه صاروخ (ام ٢٤ اي ١) ويزرع يدويا بجانب الطرق و الممرات والشعاب وهو مصمم لتدمير الاليات ذات المجلات او المجنزرات على بعد يصل الى ٣٠ متر تقريبا وذلك باستخدام مشعل منفصل بعيد (انظر شكل سي ١٢) .

الوصف :-

تتكون مجموعة لغم (ام ٢٤) من الاجزاء الرئيسية التالية :-

١ - جهاز الاشعال .

٢ - مميز كهرباني (ام ٢ اي تي) .

٣ - صاروخ (ام ٢٨ اي ١) .

طريقة الاشعال :-

يزرع هذا اللغم كما فى الشكل (سي ١٢) و يوجه الصاروخ بحيث تكون الالية التى تلمس المميز الكهرباني فى خط انطلاقه عندما تمر الالية فوق قطعتي المميز آنيا فان الدائرة الكهربائية تكتمل مما يحرض المشعل فينطلق الصاروخ الى الالية .

اللغم (ام ٦٦) المضاد للدبابات والاليات

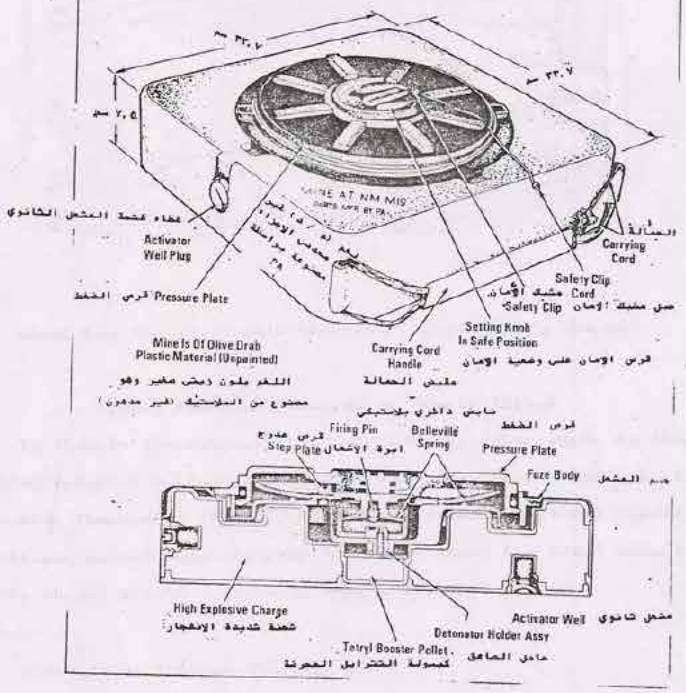
هذا اللغم مشابه للغم (ام ٢٤) السابق توضيحه ولكن يختلف عنه فى طريقة التحريض ، حيث يملك هذا اللغم جهاز تشبيه صوتي و جهاز اشعال يعتمد على الاشعة تحت الحمراء ، ويستبدل هذين الجهازين بجهاز الشريط الضاغط الذى يبدأ اشعال (ام ٢٤) وهذين الجهازين يجعلان اللغم يبدأ بالتشغيل عند احساس جهاز التنبيه الصوتي بدبدبات الالية القادمة ثم ينطلق الصاروخ عندما تقطع الالية خط الاشعة تحت الحمراء الذى يمر عبر الطريق .

لتفاصيل التشغيل انظر فى كتيب التشغيل للغم (ام ٦٠) المضاد للدبابات (شهر ٨ سنة ١٩٧٢) .

AFGP-2002
000032-0300

Figure C-11. Mine, Antitank, HE, Nonmetallic, M19, with Fuze, Mine, M606

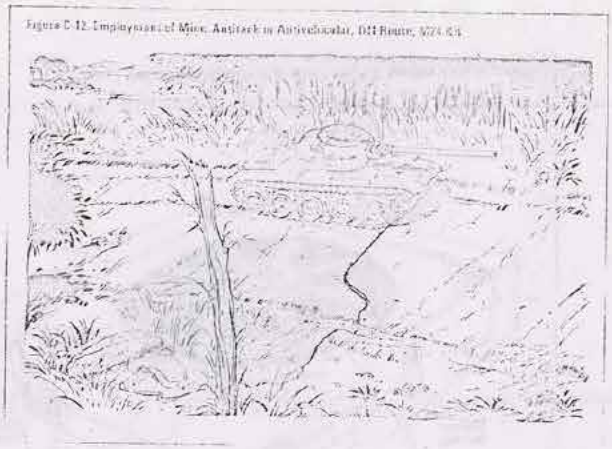
(شكل ج - ١١) لغم M19 اللامعدني شديد الإنفجار و المضاد للدبابات مع لغم - مشعل



اللغم (ام ١٩) اللامعدني شديد الانفجار المضاد للدبابات

AFGP-2002
000032-0301

Filed with TJ
22 April 2015



تطبيق لغم (ام ٢٤) المضاد للدبابات والآليات (خارج الطريق)

الالغام الملتوية المصنوعة من المواد الاولية

ان المواد المتفجرة التي تلي بالذوق والتي تتوفر في الموقع هي مشاعل متفجرة مشابهة و مصابيح الانارة الغازية ، كما يمكن استخدام المشاعل المتفجرة الملتوية كالغام ملتوية ، وعندما تستخدم ماتين الاداتين بهيئة يتم تفجيرهما عند ملامسة العدو لها فانها تسمى عند ذلك الغام ملتوية مرتجلة (مصنوعة من المواد الاولية المتوفرة) .

الموصفات :-

يتكون اللغم الملتوب المرتجل من :-

١ - وعاء او علبة . ٢ - وقود مشتعل (عادة بنزين وزيت) .

٣ - نظام اشعال لتفجير واشعال الوقود ، ويستخدم مقدار مساحة المنطقة التي يختار فيها العدو على حجم الوعاء وعلى نظام الاشعال . ويمكن تنفيذ هذا اللغم بواسطة المفجر بالسارق (ام ٤) او من الممكن تنفيذه بواسطة اي مفجر متوفر مع استخدام قنبلة الفوسفور الابيض اليدوية (WP) والتي تعمل عمل المشعل ، اما عدد الاشعال و الدور المحتلفة التي يمكن ان يكون عليها هذا اللغم فهو يعتمد على خيال وابتكار الافراد في ارض المعركة الذين يتولون اعداد مثل هذه الالغام .

لغم (ام ٢٢ - في اكس) المضاد

ان اللغم المضاد (ام ٢٢) ضد التعبئة ومصمم لتفجير عار الاعصاب ويمكن [illegible] اللغم [illegible] او عن بعد ، كما انه [illegible]

AFGP-2002
000032-0302

الوصف :-

ان اللغم (ام ٢٣) الكيماوي يشبه في حجمه و شكله لغم (ام ١٥) المضاد للدبابات و يتكون جسمه من نفس نوع الفولاذ الذي يتكون منه جسم لغم (ام ١٥ أو ٢) ، يمكن تمييز اللغم (ام ٢٣ عن اللغم ام ١٥) باللمس والنظر حيث يوجد على دوائر اللغم (ام ٢٣) ٨ بروزات على شكل ازواج على فواصل بـ ٩٠ درجة .

ويستعمل المشعل (ام ٦٠٣) للاشعال الرئيسي ويستعمل المنشط (ام ١) مع اداة اشعال كمشعل ثانوي وذلك عند استخدام اللغم مضاد للافراد و يمكن تركيب المنشط (ام ١) مع اداة اشعال بفتحة ثانية جانبية او سفلية للتفويه

- رقم الصنف (ام ٢٣) - النوع مفخخ ، الوزن بدون مشعل (٨,٦ كجم) - وزن العبوة (٤,٣ كجم) .
- المقاييس : الارتفاع (١٢,٥ سم) ، القطر (٢٢ سم) .
- مادة الصنع : فولاذ - فتحة المشعل الرئيسي في مركز اعلى اللغم .
- فتحة المشعل الثانوية : اثنان احدهما في الاسفل و الاخرى جانبية و مغلقة بغطاء بلاستيكي .
- اللون : مدهون بالرمادي - الاحرف المطبوعة عليه باللون الاخضر مع ٣ خطوط حمراء بعرض (١,٢٤ سم) وخط واحد بلون اصفر بعرض (٠,٥ سم) .
- السعة : تقريبا (٩ لتر) .

لغم ارضي كمياوي سعة واحد جالون

ان اللغم الموضح في الشكل هو لغم ارضي كمياوي بسعة ١ جالون (٤,٥ لتر) ويعبأ في الموقع بواسطة جهاز تعبئة لغم (ام ٢) الارضي و يتم نشر العبوة الكيماوية بواسطة شحنة خارجية من الحبال المتفجرة ، التي توضع على جانب الدابة او الوعاء .

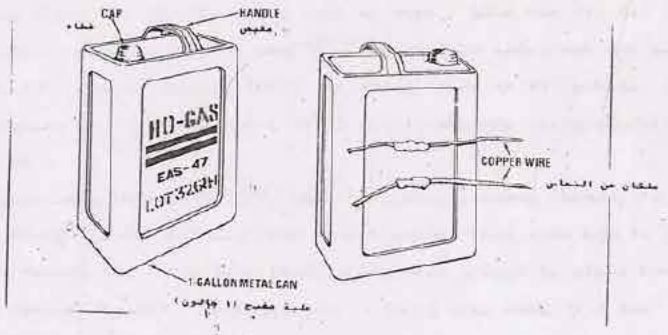
الوصف :-

اللغم عبارة عن مفجرة ذات سعاكة بسيطة بسعة واحد جالون (٤,٥ لتر) يمكن تفجيرها بكمين من النحاس بواسطة اللحام ، ويساعد هذين الملكين على تكثيف البخار على التلية . ان العبوة المركبة لها في غاز الخردل (H) او غاز الخردل المحترف ((HD) او (HQ) والذي يستخدم لاغراض التدريب فقط .

AFGP-2002-000032-0303

Filed with TJ
22 April 2015

Figure C-13. Mine, Land Chemical, 1-Gallon (شكل ج - ١٣) لغم ارض كيميائي سعة ١ جالون



اللغم الارض الكيميائي سعة ١ جالون (٤,٥ لتر)

AFGP-2002
000032-0304

اجهزة الاشعال

ان كثيرا من اجهزة الاشعال معدة لإستخدامها فى توفير وسيلة مضادة لرفع الالغام الامريكية المضادة للدبابات ، تملك المشاعل الامريكية النموذجية عدة مميزات على المشاعل الارتجالية (المصنوعة فى الموقع من المواد الاولية) منها امدادات متصلة من الاجهزة النموذجية ، سرعة التركيب ، ضمان الاداء ، مقاومة العوامل الجوية ، الامان و كل المشاعل النموذجية لها قاعدة موجودة مسننة بحيث يسهل تركيبها على انواع الالغام المختلفة وبعض هذه المشاعل نذكرها بالتفصيل فى الاقسام الآتية . وعادة ما تستخدم الالغام الامريكية المضادة للدبابات مشاعلا تعمل بالسحب او بتحرير الضغط او كلاهما كمضادات لمنع التدخل فى اللغم بعد زرعه .

مشعل السحب (ام ١)

طريقة الإشتعال :

ان السحب بقوة (١,١ كجم الى ١,٨ كجم) على السلك الإعثاري المتصل بالمشعل يسحب دبوس التحرير من الرأس المشقوق للابرة وهذا يؤدي الى تحرير الابرة لتفجير كبسولة التحريض .

التركيب :

احفر حفرة مناسبة لدفن اللغم بحيث يكون مستقرا على ارض صلبة و بحيث تكون حافة قرص الضغط العلوية للغم محاذية او اعلى بقليل من مستوى الارض ، فك امان اللغم قبل ان تركب مشعل التشويك ، انزع غطاء الواقى عن القاعدة الموحدة وركب المشعل مع المنشط على اللغم كما فى الشكل .

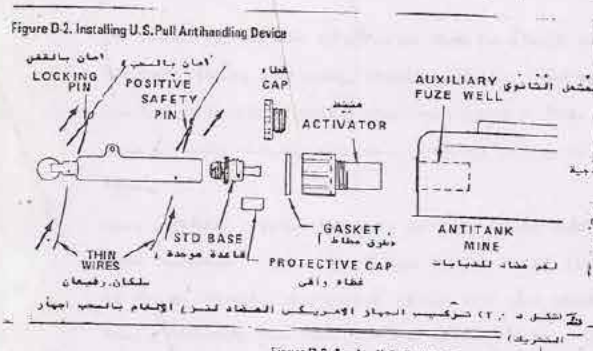


Figure D-2. Installing U.S. Pull Antihandling Device

(شكل د - ٢) تركيب الجهاز الامريكى المضاد لنزع الالغام بالسحب اجهاز التحريك)

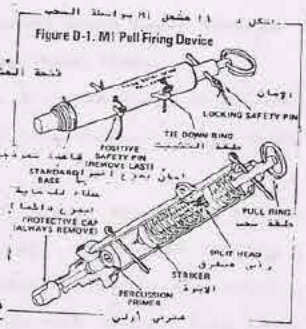


Figure D-1. M1 Pull Firing Device

(شكل د - ١) مشعل M1 بواسطة السحب

Figure D-3. Arming U.S. Pull Antihandling Device

(شكل د - ٣) فك امان جهاز التحريك الامريكى

الخواص :-

الغلاف : معدني .

القطر : (١,٢٥ سم) .

الطول : (٨ سم) .

AFGP-2002
000032-0305

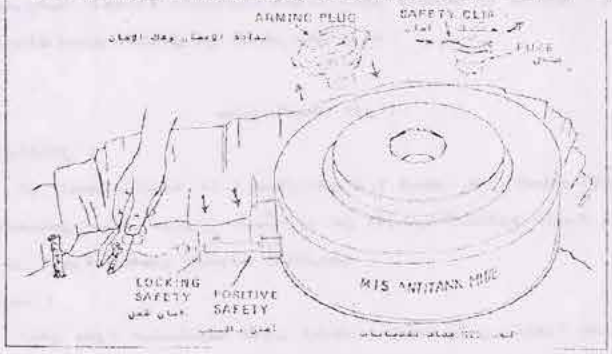
العمل الداخلي : بالغاطس ، محور الابرة برأس مخروق .

العمل الخارجي : سلك اعثاري بقوة سحب (١,١ كجم الى ١,٨ كجم) .

الإمان : امان اقفال ، امان بالسحب .

الخطية والحساسية : شكلة ٥ مقاتل مع بعضها مجهزة بالقاعدة الموحدة ولكل منها السلك الاعثاري بطول (٢٤ م) ملفوفة جميعها في وعاء خشبي و كل ٢٠ وعاء خشبي محزمة في صندوق خشبي .

Figure 0-4. Orienting U.S. Pmn Antihandling Device



- ك اللغم في حفرته واطلا حوله التراب واترك فتحة صغيرة لجهاز التشريك .
- فك امان اللغم وقم بحمل التمويه اللازم ، كما في الشكل الاعلى .
- ثبت طرف السلك الاعثاري الى عمود والطرف الاخر الى حلقة السحب على اللغم ، انزع امان القفل ثم انزع امان السحب ثم اكمل التمويه كما في الشكل الاعلى .
- لتنزع اللغم : ارفع التراب من فوق اللغم بحذر ، فتش عن اي جهاز لتشريك بحدد مكانه ، نزع امان السحب اولا ثم امان القفل ، اقطع السلك الاعثاري ، نزع قرص الامان على وضعية الإمان اذا تحت متاكدا ان ذلك لن يفجر اللغم ، انزع المفجر ثم فكه ، انزع بداءة الإمان ، نزع منبك الامان ، ارفع اللغم والمفجر واحتفظ بهما .

مفجر (ام ٢) بالسحب وبتحرير الشد

التشغيل :-

أ - بالسحب : ان قوة سحب بمقدار (٢,٢ الى ٣,٨ كجم) على سلك اعثاري مشدود

يرفع دبوس التحرير حتى يمر من خلال الحائق الذى فى الماسورة وعندما يتحرر ماسك ابرة الاشعال فتنطلق الابرة الى الكبسولة مفجرة اياها .

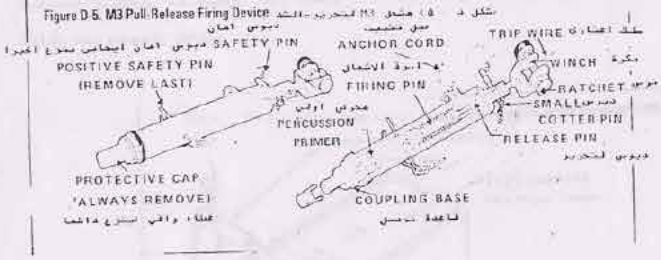
ب - بتحرير الشد : ان تحرير الشد (قطع سلك الاعثاري المشدود) يسمح لابرة الاشعال بالتقدم الى الامام مدفوعة بالنابض مما يؤدي الى طرق الكبسولة و تفجيرها .

مشعل (م ٥) بتحرير الضغط

التشغيل :-

ان رفع الثقل الحاجز للوح يحرر الضغط بقوة (١,٩ كجم) او اكثر يحرر ابرة الاشعال التى بدورها تطرق الكبسولة فتفجرها .

Figure D 5. M3 Pull Release Firing Device



التركيب :-

احفر حفرة مناسبة لزرع اللغم بحيث تكون قاعدتها على ارض صلبة وبحيث تكون حافة قرص الضغط العلوية مساوية لمستوى سطح الارض او اعلى منها بقليل ازع الغطاء الواقي عن القاعدة الموحدة وعن المشعل وعن المنشط وعن اللغم .

ضع اللغم و جهاز الاشعال فى الحفرة مع جعل لوح من الخشب كقاعدة للحصول على ارضية صلبة لجهاز الاشعال . قم بعملية التمويه مع ترك حفرة

AFGP-2002 000032-0307 [redacted]

جانبية لنزع الامان . ثم قم بنزع دبوس الامان اولا بحذر ثم الامان المستعرض ثم اكمل التمويه . كما في شكل D8 .

لنزع اللغم :

ارفع التراب عن اللغم بحذر ثم حدد مكان التشريكات .

ضع الامان المستعرض في الفتحة المستعرضة ثم دبوس الامان في فتحة الامان

ضع قرص الامان على وضعية (حرف S) وضع مشبك الامان . خذ اللغم و جهاز الاشعال .

انزع لوح الضغط (قاعدة المشعل) ثم فك الصامق و ارجع غطاء الشحن واعد تركيب اللغم .

خواص المشعل (ام ٣) بالسحب وبتحرير الشد :-

مادة جسم المشعل : معدني . القطر : ١,٤ سم . الطول : ١٠ سم .

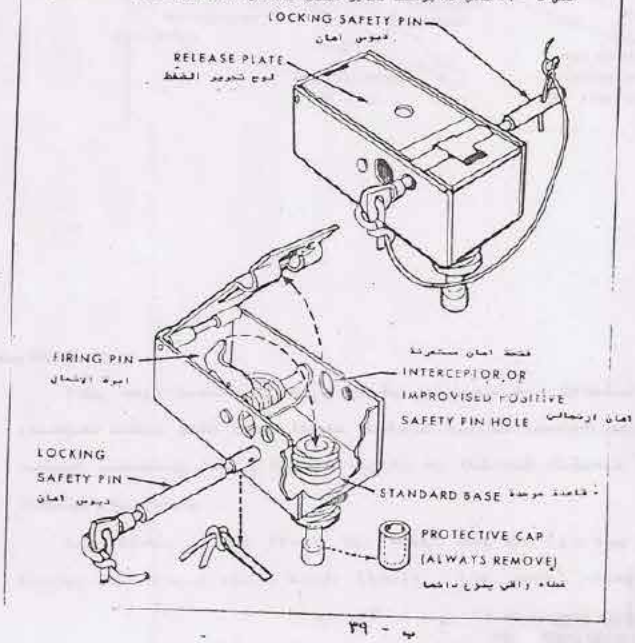
طريقة العمل داخليا : ميكانيكيا (تلقائيا) بواسطة محرر ابرة منفرج .

طريقة بدء العمل : سحب بقوة (٢,٢ الى ٣,٨ كجم) او بتحرير الشد (قطع السلك) .

الامان : امان قفل ، وامان بالحسب .

التغليف : كل خمس قطع من المشعل مع بكرتين من سلك الإعثار . كل واحد منها بطول ٨٠ قدم (٢٤ متر) ، تغلف في صندوق مقوى وكل ٥ صناديق منها تغلف في صندوق خشب .

Figure D-5. M5 Pressure-Release Firing Device



AFGP-2002
000032-0308