

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 84400351.7

51 Int. Cl.³: **F 42 B 13/20**
F 42 B 13/44

22 Date de dépôt: 21.02.84

30 Priorité: 11.03.83 FR 8304008

43 Date de publication de la demande:
03.10.84 Bulletin 84/40

84 Etats contractants désignés:
BE DE GB IT SE

71 Demandeur: **LUCHAIRE S.A.**
180, Boulevard Haussmann
F-75382 ParisCédex 08(FR)

72 Inventeur: **Reuche, Marc**
39, Boulevard Chanzy
F-18000 Bourges(FR)

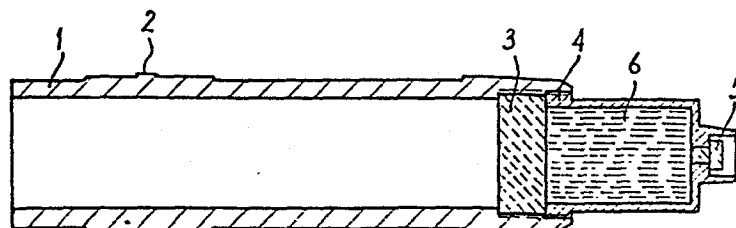
72 Inventeur: **Schilling, Michel**
Route de St. Amand
F-18190 Chateauneuf sur Cher(FR)

74 Mandataire: **Armengaud, Charles**
Cabinet ARMENGAUD AINE 3, Avenue Bugeaud
F-75116 Paris(FR)

54 Munition d'instruction pour matériel d'artillerie.

57 Munition d'instruction pour matériel d'artillerie constituée par un tube (1) en acier banal de faible résistance mécanique dont seule la surface externe est usinée, de façon à obtenir en une seule opération les saillies, notamment la ceinture de forcement (2) que doit présenter la munition. Le tube (1) comporte à son extrémité antérieure une fermeture (3) sur laquelle s'appuie un pot (4) contenant une composition ou substance fumigène. La fermeture (3) est rapportée dans le tube (1) ou d'une seule pièce avec ce dernier.

Fig.1



- 1 -

Munition d'instruction pour matériel d'artillerie

L'instruction du personnel militaire aux matériels d'artillerie s'effectue actuellement avec des munitions classiques, démunies de leur charge explosive, mais équipées de chargements et de dispositifs pyrotechniques permettant de visualiser l'impact (fumigène, poudre noire).

Deux inconvénients majeurs en résultent, spécialement en ce qui concerne les matériels d'artillerie lourde. D'abord le coût d'une munition d'instruction est élevé. S'agissant, par exemple, d'un obus de 155 mm explosif, seule la charge explosive est remplacée, dans le cas d'un obus d'instruction, par un lest inerte et une charge de poudre noire, tous les autres éléments constitutifs de l'obus restant identiques: corps d'obus, ceinture, charge supplémentaire, fusée, ...

Ensuite les gabarits de sécurité de la plupart des champs de tir ne permettent pas l'utilisation de munitions classiques en tir courbe à forte charge. En effet, lors du tir à hausse maximale, la portée de ces munitions se révèle trop importante. Par exemple, un obus de 155 mm à culot creux tiré au canon de 155 AU Fl en charge 7 à l'angle de portée maximale, réalise une portée de 23.300 m. Cependant, tirer à des angles de hausse moins importants, afin de réduire la portée ne résoud pas le problème posé par les gabarits de sécurité. En effet, dans ce cas on augmente le risque de ricochet de l'obus. Dans certains cas, particulièrement défavorables (angle très faible, sol dur, ...) les

- 2 -

dimensions des gabarits de sécurité doivent être multipliées par un coefficient pouvant aller jusqu'à 1,5 afin de s'affranchir des risques provenant de ricochets éventuels propres à un obus classique.

- 5 On peut donc dire que les tirs d'instruction sont généralement coûteux puisqu'on utilise du matériel classique et les conditions de tir sont assez restreintes puisque, si l'angle de hausse est trop faible, il y a risque de ricochet et que, pour des angles de hausse situés autour de 45°, on ne peut tirer qu'en charge faible.

10

La présente invention concerne un obus d'artillerie spécifique à l'instruction présentant notamment les avantages suivants :

- diminution très importante du coût de l'obus d'instruction par rapport aux obus d'exercice actuels,
- 15 - élargissement des conditions de tir, sans augmentation des gabarits de sécurité,
- fiabilité accrue de visualisation par absence de dispositif pyrotechnique de visualisation à l'impact.

- 20 La munition d'instruction suivant l'invention est caractérisée en ce qu'elle est constituée par un tube en acier banal de faible résistance mécanique dont seule la surface externe est usinée, de façon à obtenir en une seule opération les saillies, notamment la ceinture de forçement que doit présenter la munition.

25

La partie antérieure du tube est fermée et équipée d'un pot contenant une substance, ou composition, fumigène et qui est détruit par l'impact au sol de la munition.

- 30 Les divers caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description, qui va suivre, de deux de ses formes possibles de réa-

lisation. Cette description est faite en référence au dessin annexé sur lequel les Fig. 1 et 3 sont des vues en coupe longitudinale axiale de munitions suivant l'invention, et la Fig. 2 est un diagramme comparant les trajectoires d'une munition classique et d'une munition suivant l'in-
5 vention.

Le corps de la munition est constitué par un tube 1, ouvert à ses deux extrémités dans l'exemple traité à la Fig. 1. Ce tube est en acier banal à faibles caractéristiques mécaniques. Seul l'extérieur du tube est usiné
0 la surface interne du tube restant brute. Les faibles caractéristiques mécaniques de l'acier utilisé permettent de réaliser la ceinture de for- cement 2 dans l'acier même du corps d'obus, ce qui entraîne la sup- pression des opérations habituelles d'usinage de la gorge, de moletage des adents, de sertissage de la ceinture, d'usinage de finition de la
5 ceinture sertie et des opérations de contrôle qui leur sont associées.

Ainsi, le corps de la munition peut être réalisé au moindre coût.

Une fermeture 3 obture le tube au voisinage de son extrémité antérieure sur laquelle est monté un pot cylindrique 4 fermé par un bouchon 5 et
0 qui contient une substance ou composition fumigène 6. Avantageusement cette composition peut consister en du tétrachlorure de titane formant, avec l'humidité de l'air, une épaisse fumée blanche, lors de l'impact au sol de la munition, qui provoque la destruction du pot sous l'effet de
5 sa compression entre la fermeture 3 et le sol.

La constitution de la munition sous la forme d'un tube fermé seulement au voisinage de son extrémité permet aux gaz de la charge propulsive de se développer dans une chambre de volume important, ce qui entraîne, pour une charge propulsive et un canon donnés, une diminution de
la pression maximum au culot (fermeture 3 de la munition), une dimi-
0 nution de la vitesse initiale et une diminution de la portée de la munition.

D'autre part, la forme générale de la munition et du pot qui l'équipe est telle qu'elle détermine une très nette augmentation de la traînée par rapport à celle des munitions d'instruction actuellement utilisées, d'où résultent une diminution notable de la portée et une augmentation de l'angle de chute, donc la diminution du risque de ricochet.

On a comparé, à ces propos, sur la Fig. 2 la trajectoire A d'une munition classique et celle B d'une munition suivant l'invention, tirées par une même arme, sous la même vitesse initiale ($V_0 = 400$ m/s) et sous un même angle de tir (30°). Le graphique de la Fig. 2 sur lequel ont été portées en abscisse la portée et en ordonnée l'altitude (toutes deux en m) montre, pour la munition d'instruction usuelle A une portée surabondante (10.000 m) et un angle de chute faible (36°) propre au ricochet de la munition, alors que, pour la munition B suivant l'invention, la portée est réduite à 5.000 m (bien suffisante) avec un angle de chute s'établissant à 51° , réduisant au minimum le risque de ricochet.

Il importe d'ajouter que la dotation de la munition suivant l'invention d'un pot fumigène, pour la visualisation de l'impact, en remplacement des artifices pyrotechniques habituellement utilisés, augmente la sécurité et la fiabilité de la munition suivant l'invention.

La munition représentée à la Fig. 3 diffère seulement de celle de la Fig. 1 par le fait que le corps 1 et la fermeture 2 sont en une seule pièce obtenue par tout moyen quelconque convenable, avantageusement par forgeage.

Revendications de brevet

1. Munition d'instruction pour matériel d'artillerie, caractérisée en ce qu'elle est constituée par un tube (1), en acier banal de faible résistance mécanique, dont seule la surface externe est usinée, de façon à
5 obtenir en une seule opération les saillies, notamment la ceinture de
forcement (2) que doit présenter la munition.
2. Munition suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le tube
10 (1) comporte à son extrémité antérieure une fermeture (3) sur laquelle
s'appuie un pot (4) contenant une composition ou substance fumigène.
3. Munition suivant l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce qu'elle présente une forte traînée aérodynamique.
15
4. Munition suivant l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que le pot fumigène est de forme cylindrique.
5. Munition suivant l'une quelconque des revendications précédentes,
20 caractérisée en ce que le corps de la munition forme une chambre, de
volume important, pour les gaz de propulsion.
6. Munition suivant l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que la fermeture avant (3) est rapportée dans le
25 tube (1) ou est d'une seule pièce avec ce dernier.

FIG. 1

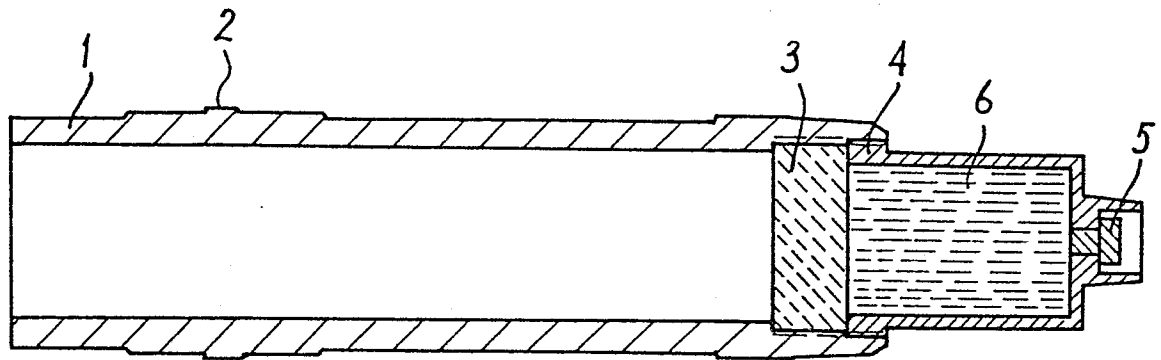


FIG. 2

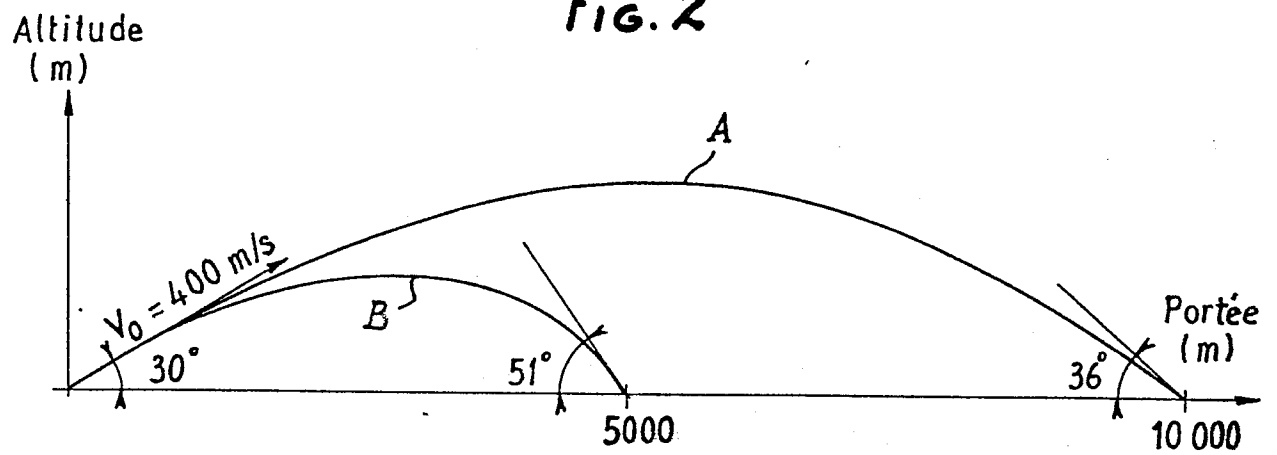
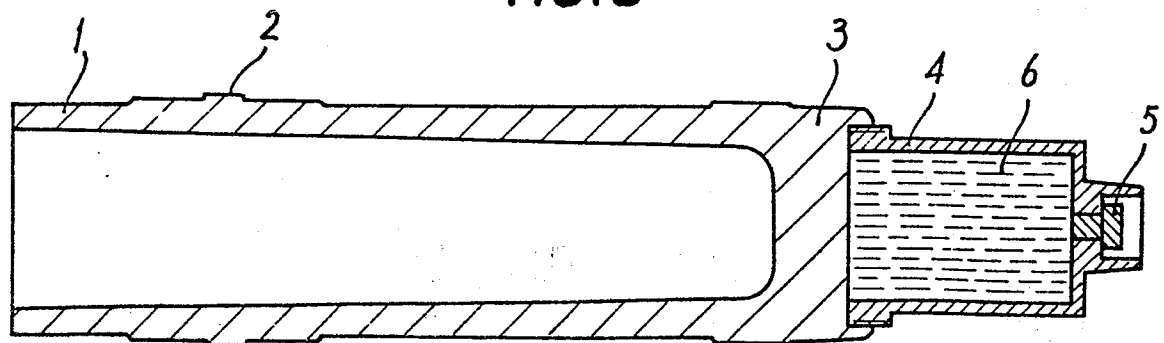


FIG. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0120736

Numéro de la demande

EP 84 40 0351

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Y	FR-A- 826 145 (AUSTIN) * Page 2, lignes 37-41, 60-61; figure 5 *	1-4	F 42 B 13/20 F 42 B 13/44
Y	FR-A-1 072 919 (ENERGA) * Page 2, colonne de gauche, dernier paragraphe, colonne de droite, paragraphe 1; figures 2-5 *	1-4	
A	FR-A-1 077 913 (BOMBRINI) * En entier *	1	
Y	FR-A-1 112 602 (GEVELOT) * En entier *	2,3,4	
A	US-A-3 726 495 (GAWLICK) * Colonne 1, lignes 57-67; colonne 2, lignes 1-5, 63-68; colonne 3, lignes 1-24; colonne 4, lignes 24-40; figures 1-4 *	2-5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3) F 42 B
A	FR-A- 828 487 (SAGEB) * Page 2, lignes 42-92; page 3, lignes 35-40; figures 1,2 *	5	
A	FR-A- 371 776 (DE MACAR) * Page 1, lignes 35-51; figures 1,2 *	6	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 07-06-1984	Examineur VAN DER PLAS J.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Page 2
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	US-A-3 485 460 (MERTENS)		

A	FR-A-2 154 359 (MULLEMAN)		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 07-06-1984	Examineur VAN DER PLAS J.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	