



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication :

**0 120 736
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
06.05.87

(51) Int.Cl.⁴ : **F 42 B 13/20, F 42 B 13/44**

(21) Numéro de dépôt : **84400351.7**

(22) Date de dépôt : **21.02.84**

(54) Munition d'instruction pour matériel d'artillerie.

(30) Priorité : **11.03.83 FR 8304008**

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

(45) Mention de la délivrance du brevet :
06.05.87 Bulletin 87/19

(84) Etats contractants désignés :
BE DE GB IT SE

(56) Documents cités :
FR-A- 371 776
FR-A- 826 145
FR-A- 828 487
FR-A- 1 072 919
FR-A- 1 077 913
FR-A- 1 112 602
FR-A- 2 154 359
US-A- 3 485 460
US-A- 3 726 495

(73) Titulaire : **LUCHAIRE S.A.**
180, Boulevard Haussmann
F-75382 Paris Cedex 08 (FR)

(72) Inventeur : **Reuche, Marc**
39, Boulevard Chanzy
F-18000 Bourges (FR)
Inventeur : **Schilling, Michel**
Route de St. Amand
F-18190 Chateaufort sur Cher (FR)

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

EP 0 120 736 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

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, ... Une munition similaire est décrite par exemple dans FR-A-1 077 913.

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 FI 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 résout 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 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.

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.

La présente invention concerne une munition d'instruction pour matériel d'artillerie du type connu selon le préambule de l'unique revendication et présentant notamment les avantages suivants :

diminution très importante du coût de l'obus d'instruction par rapport aux obus d'exercice actuels,

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 habituellement utilisé.

La munition d'instruction suivant l'invention est caractérisée selon la partie caractérisante de l'unique revendication.

Les divers caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va

suivre, de deux de ses formes possibles de réalisation. 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'invention.

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, la surface interne du tube restant brute. Les faibles caractéristiques mécaniques de l'acier utilisé permettent de réaliser la ceinture de forcement 2 dans l'acier même du corps d'obus, ce qui entraîne la suppression des opérations habituelles d'usinage de la gorge, de moletage des adents, de sertissage de la ceinture, d'usinage de finition de la 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 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 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 diminution 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.

Revendication

Munition d'instruction pour matériel d'artillerie, constituée par un tube (1) en acier banal de faible résistance mécanique, caractérisée en ce que seule la surface externe du tube est usinée de façon à obtenir en une seule opération les saillies, notamment la ceinture de forcement (2) que doit présenter la munition, en ce que le tube comporte à son extrémité antérieure une fermeture (3) sur laquelle s'appuie un pot (4) contenant une composition ou substance fumigène, la munition présentant ainsi une forte traînée aérodynamique et son corps formant une chambre, de volume important, pour le développement des gaz de propulsion.

Claim

Practice ammunition for artillery equipment, consisting of a tube (1) of plain steel of low mechanical strength, characterized in that only the outer surface of the tube is machined so as to obtain in only one operation the projections which the ammunition must exhibit, in particular the thrust band (2), and in that the tube includes at the front end of it a closure (3) upon which is supported a pot (4) containing a smoke-producing composition or substance, the ammunition thus exhibiting a strong aerodynamic drag and its body forming a chamber of large volume for the development of the gases of propulsion.

Patentanspruch

Übungsgeschoß für Geschütze, bestehend aus einem Rohr (1) aus Stahl mit geringer mechanischer Festigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß es auf der äußeren Seite des Rohres bearbeitet ist, und zwar in der Weise, daß in einem Arbeitsgang alle Ringe erhalten werden, insbesondere der Führungsring (2), den das Geschoß aufweisen muß, und daß das Rohr an seinem vordern Ende ein Verschlußteil (3) aufweist, auf dem ein Behälter (4) angeordnet ist, der ein rauchbildendes Gemisch oder eine rauchbildende Substanz enthält, wobei das Geschoß einen großen aerodynamischen Widerstand aufweist und der Geschoßkörper eine großvolumige Kammer für die Entwicklung des Treibgases bildet.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3

FIG. 1

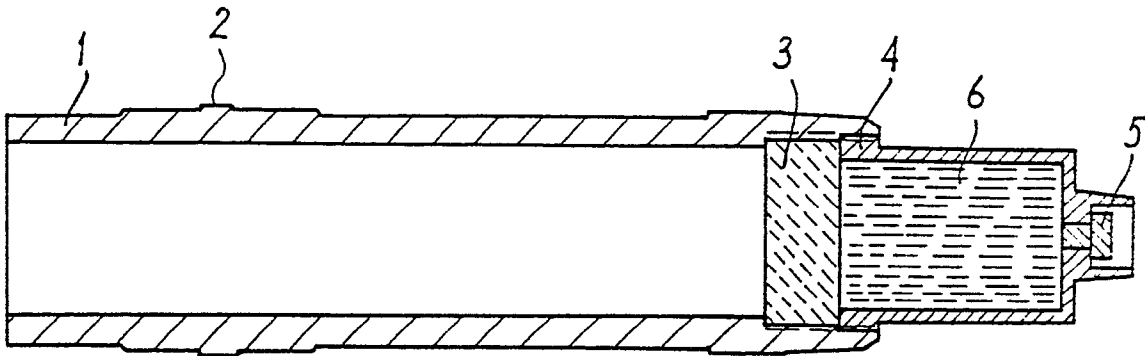


FIG. 2

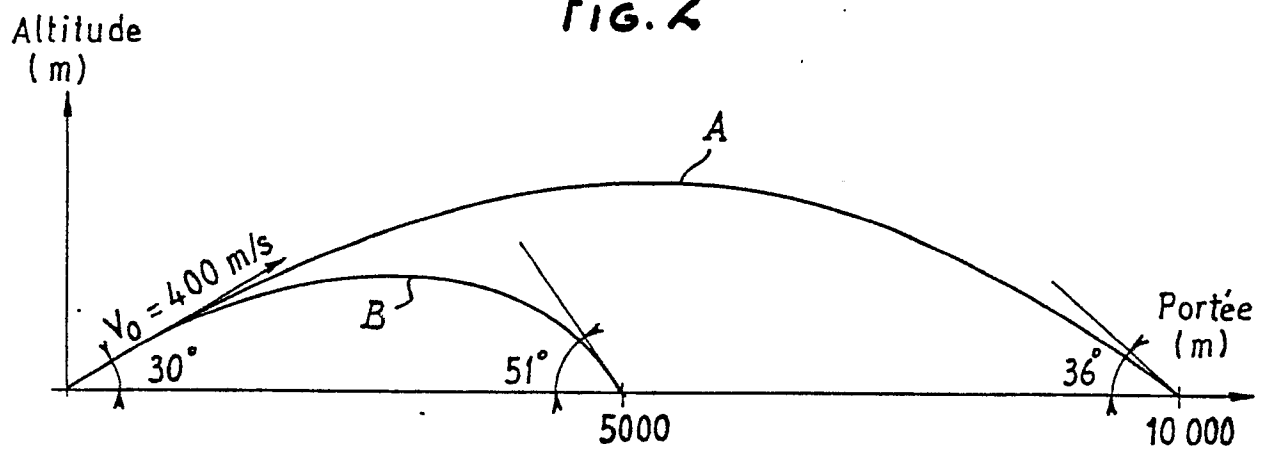


FIG. 3

