



⑫ **NOUVEAU FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du nouveau fascicule du brevet : **29.04.92 Bulletin 92/18**

⑤① Int. Cl.⁵ : **F42B 10/38**

②① Numéro de dépôt : **85402061.7**

②② Date de dépôt : **23.10.85**

⑤④ **Dispositif pour réduire la trainée des munitions et munitions aptes à le recevoir.**

③⑩ Priorité : **25.10.84 FR 8416348**

⑤⑥ Documents cités :
FR-A- 2 365 777
US-A- 3 485 460
US-A- 4 015 534
Article Furlong "Revue Internationale de
défense", 6/1982, pages 755-760

④③ Date de publication de la demande :
07.05.86 Bulletin 86/19

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
28.09.88 Bulletin 88/39

⑦③ Titulaire : **LUCHAIRE S.A.**
180, Boulevard Haussmann
F-75008 Paris (FR)

④⑤ Mention de la décision concernant
l'opposition :
29.04.92 Bulletin 92/18

⑦② Inventeur : **Schilling, Michel**
Route de Saint-Amand
F-18190 Chateaufort-sur-Cher (FR)
Inventeur : **Reuche, Marc**
30, rue Hippolyte Boyer Apt 65
F-18000 Bourges (FR)

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦④ Mandataire : **Bouju, André**
Cabinet Bouju Derambure (Bugnion) S.A. B.P.
6250
F-75818 Paris Cédex 17 (FR)

⑤⑥ Documents cités :
CH-A- 587 469
FR-A- 560 660
FR-A- 2 328 938

EP 0 180 515 B2

Description

La présente invention concerne un système de munition comprenant un projectile d'artillerie présentant une traînée aérodynamique de culot, et un dispositif ayant pour but de réduire cette traînée de culot, de façon à augmenter, dans de notables proportions, la portée et la précision de la munition qui en est pourvue.

Le dispositif précité est contenu, prêt à l'usage, muni de tous les systèmes et moyens nécessaires à son fonctionnement, dans un emballage spécifique indépendant de la munition qu'il est destiné à équiper. Il peut être monté, ou non, juste avant le tir, en fonction de la distance de l'objectif à atteindre, ce qui permet de résoudre de façon simple le problème de la portée préférentielle d'une munition. Ainsi, le dispositif suivant l'invention est un véritable "kit" susceptible d'être adapté à tout moment à toute munition aménagée de façon fort simple, pour le recevoir.

Pour augmenter la portée des projectiles lancés dans l'atmosphère, tels que exemple des obus propulsés par des pièces d'artillerie, on peut avoir recours à deux systèmes :

- une propulsion additionnelle,
- un générateur de gaz du type communément appelé : "base bleed".

Dans le cas d'une propulsion additionnelle, la charge propulsive est disposée dans une chambre du projectile. La chambre propulsive provoque, par sa combustion, une accélération supplémentaire du projectile sur sa trajectoire. Un inconvénient de ce dispositif réside dans le fait que l'accélération en début de trajectoire diminue sensiblement la précision du tir. S'y ajoute une augmentation sensible de la masse du projectile de sorte que le gain en portée n'est pas en rapport avec la consommation supplémentaire d'énergie. En outre, comme la longueur des projectiles ne peut être considérablement augmentée, pour des raisons d'encombrement et de balistique, il est inévitable que l'incorporation de la charge propulsive s'effectue au détriment du volume utile du projectile.

L'autre dispositif consiste en un générateur de gaz, dispose dans une chambre à la base du projectile. Ce générateur de gaz est allumé par un allumeur adéquat dès le début du vol du projectile. Les gaz générés par la combustion de ce générateur de gaz s'échappent par un orifice pratique dans la chambre de combustion à la base du projectile. L'éjection des gaz chauds de la combustion ne provoque aucune accélération active du projectile et se borne uniquement à remplir le volume en dépression, d'origine aérodynamique, qui se forme à l'arrière du projectile et qui crée la traînée de culot qui diminue de façon notable la portée du projectile. Cette traînée de culot étant ainsi neutralisée, la portée du projectile se trouve considérablement augmentée. Ce dispositif présente l'avantage de réaliser de façon beaucoup

plus économique que la propulsion additionnelle, une augmentation de la portée du même ordre de grandeur (jusqu'à 30%). De plus, comme l'augmentation de la portée s'obtient uniquement par remplissage du vide aérodynamique de culot et donc sans accélération, la précision du tir est nettement améliorée par rapport à l'utilisation d'une propulsion additionnelle.

Un tel dispositif est décrit notamment le brevet français 2 328 938. Ce dispositif fait partie intégrante du projectile, de sorte qu'il ne peut être séparé de celui-ci et ni stocké indépendamment du projectile pour pouvoir être mis en place sur ce dernier, par exemple juste avant le tir. Par ailleurs, même si l'on pouvait séparer du projectile un tel dispositif, ce projectile ne pourrait être tiré car son culot ne présenterait pas une résistance mécanique suffisante pour supporter la pression engendrée dans le tube de l'arme de lancement.

On connaît d'autre part selon le CH-A-587 469 un projectile dont l'arrière est muni d'une jupe amovible.

Ce projectile peut être tiré avec ou sans cette jupe. Cette jupe ne renferme aucune composition pyrotechnique de sorte qu'elle n'a qu'une incidence très faible sur la portée du projectile. Par ailleurs, en l'absence de composition pyrotechnique, cette jupe ne pose aucun problème d'étanchéité, notamment lorsqu'elle est stockée séparément du projectile.

On connaît d'autre part selon l'article de FURLONG dans "Revue Inter. Arm. 6/82" un obus présentant à son extrémité arrière un filetage sur lequel est vissé en usine soit une bague de culot, soit un dispositif pour réduire la traînée de l'obus du genre de celui décrit dans le brevet français 2 328 938.

Le but de l'invention est de remédier aux inconvénients de la réalisation précitée, en créant un système de munition comprenant un projectile d'artillerie et un dispositif pour réduire la traînée des munitions et pouvant être adapté facilement à un projectile existant, de façon à augmenter sensiblement la portée de celui-ci, ce projectile pouvant également être tiré sans ce dispositif pour exécuter des tirs de portée plus courte.

Suivant l'invention, le système de munition comprenant un projectile d'artillerie présentant à son extrémité arrière un filetage sur lequel est vissée une bague de culot est caractérisé en ce que le projectile est un projectile classique pouvant être tiré sans ladite bague de culot, en ce que le système comprend en outre un dispositif pour réduire la traînée du projectile comprenant une composition pyrotechnique telle qu'un propergol dont la combustion engendre des gaz sous une pression suffisante pour combler la dépression créée à l'arrière du projectile, ce dispositif comprenant un boîtier renfermant la composition pyrotechnique et un allumeur pour permettre la mise à feu de cette composition, ce boîtier comprenant sur sa face destinée à être appliquée contre l'arrière du projectile un couvercle étanche

en ce que ledit dispositif est contenu dans un emballage séparé du projectile, et

en ce que l'extrémité du dispositif comportant le couvercle étanche comprend un filetage tel que ce dispositif puisse être vissé sur le filetage prévu à l'extrémité arrière du projectile, à tout moment notamment sur le terrain de tir, après simple dévissage manuel de la bague de culot.

Le fait que le boîtier du dispositif soit ferme de façon étanche, permet son stockage dans un emballage distinct du projectile, de sorte que le dispositif peut être adapté de façon étanche à l'arrière d'une munition classique, à tout moment, en particulier sur le terrain même du tir.

Ainsi, dans le cas d'un projectile tel qu'un obus, il est possible de décider sur le terrain même du tir, s'il est nécessaire ou non en fonction de la portée désirée, d'adapter le dispositif à l'arrière du projectile.

Le dispositif conforme à l'invention qui est adaptable sur des projectiles existants moyennant une légère modification de l'arrière de ceux-ci, permet par conséquent d'augmenter la portée de ceux-ci, tout en permettant le tir de ces projectiles indépendamment du dispositif lorsque cette augmentation de portée n'est pas nécessaire.

Ainsi, le fait de pouvoir tirer le projectile sans le dispositif selon l'invention, dans le cas de tirs de portée normale, permet de réaliser une importante économie. L'invention permet par conséquent de régler la portée du tir, en agissant non seulement sur le nombre des charges et la hausse, mais également en adjoignant dans certains cas, le dispositif selon l'invention. Ces possibilités n'étaient pas offertes, dans le cas de la réalisation selon le brevet français 2 328 938 ou selon l'article de FURLONG discute plus haut.

Par ailleurs, le couvercle fixe de façon étanche sur le boîtier, protège l'intérieur du boîtier contre les chocs mécaniques et les agents atmosphériques. De plus, étant donné qu'il s'adapte de façon étanche contre l'arrière du projectile, ce couvercle ne risque pas d'être déformé lors du tir sous l'effet de pressions différentielles engendrées de part et d'autre de ce couvercle et qui conduiraient inévitablement à une destruction du dispositif.

Selon une version préférée de l'invention, l'allumeur est fixe sur la face interne de ce couvercle.

Ainsi, l'allumeur est parfaitement protégé par le couvercle du boîtier. De plus, ce couvercle présente ainsi une surface plane sans saillie, pouvant épouser parfaitement le culot arrière du projectile.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

Aux dessins annexes donnés à titre d'exemple non limitatifs :

- la figure 1 est une vue en élévation avec coupe longitudinale partielle d'un obus à culot creux équipé d'un dispositif selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale à

plus grande échelle du dispositif selon l'invention séparé de l'obus,

- la figure 3 est une vue analogue à la figure 1, l'obus présentant un culot plein,

- la figure 4 est une vue analogue à la figure 2 montrant le dispositif selon l'invention séparé de l'obus à culot plein,

- la figure 5 est une vue analogue à la figure 1, le dispositif selon l'invention étant enlevé et remplacé par une bague de culot,

- la figure 6 est une vue analogue à la figure 3, le dispositif selon l'invention étant enlevé et remplacé par une bague vissée sur son culot.

Dans la réalisation des figures 1 à 4, le dispositif pour réduire la traînée d'une munition telle qu'un obus 1 de 155 mm de calibre est constituée par un boîtier 2 renfermant une composition pyrotechnique tel qu'un bloc de propergol 3 présentant un canal axial 4, et un allumeur 6 pour permettre la mise à feu de cette composition. Ce boîtier 2 est fermé de façon étanche et comporte des moyens de fixation coopérant avec des moyens de fixation complémentaires ménagés à l'arrière de la munition pour permettre d'adapter ce boîtier 2, de façon étanche, à tout moment, en particulier sur le terrain, à l'arrière de la munition, de façon à en réduire la traînée et en augmenter la portée.

On voit notamment sur les figures 2 et 4 que le boîtier 2 comporte sur sa face destinée à être appliquée contre l'arrière de la munition 1, un orifice 8 d'évacuation des gaz engendrés lors de la combustion du bloc de propergol 3. Cet orifice d'évacuation 8 est fermé de façon étanche par un bouchon 9 destructible sous l'effet de la pression engendrée dans le canon de l'arme de lancement de la munition 1. L'étanchéité entre le bouchon 9 et l'orifice 8 arrière du boîtier 2 est réalisée au moyen d'un joint torique 9a.

Par ailleurs, on voit sur les figures 2 et 4 que les faces du bloc de propergol 3 adjacentes au couvercles 5, 5a, aux parois latérale et arrière du boîtier 2 sont recouvertes par une couche d'inhibiteur de combustion 3a.

De son côté, l'allumeur 6 comporte sur sa paroi adjacente au canal axial 4 du bloc de propergol 3 des trous 6a pour permettre l'allumage de la composition pyrotechnique contenue dans l'allumeur 6 par les gaz de combustion formés par la poudre propulsive de la munition lors de son tir.

Le couvercle 5, 5a du boîtier 2 présente une surface complémentaire de celle du culot 1a, 1b de la munition, de façon que ce couvercle 2 épouse ce culot lorsque le boîtier 2 est fixé à la munition, comme indiqué sur les figures 1 et 3.

Sur ces figures 1 et 3, on voit en outre que la surface extérieure du boîtier 2, les moyens de fixation de ce boîtier 2 et les moyens de fixation complémentaires de la munition 1, sont tels que lorsque le boîtier 2 est fixé à la munition, la surface extérieure de ce boîtier suit sans discontinuité, la surface extérieure de la

munition.

Dans la réalisation selon la figure 1, le dispositif selon l'invention est adapté à un obus 1 présentant à son arrière un culot creux, défini par une face plane la bordée par une jupe cylindrique 1c. On voit sur les figures 1 et 2 que le couvercle 5 du boîtier 2 a une forme complémentaire de la surface intérieure du culot creux de l'obus de façon à pouvoir s'emboîter dans ce culot. Ce couvercle 5 est soudé de façon étanche sur le bord du boîtier.

De plus, le boîtier 2 présente, sur sa périphérie, un filetage 10 pouvant se visser dans un taraudage 11 ménagé sur la face latérale interne de la jupe 1c qui forme le culot creux.

Par ailleurs, le boîtier 2 présente sur sa face externe et près du filetage 10, un épaulement annulaire 12 destiné à venir en appui contre le bord de la jupe extérieure 1c définissant le culot creux de l'obus 1.

Le dispositif représenté sur la figure 4 est adaptable sur un obus présentant un culot plein (voir figure 3). Le couvercle 5a du boîtier 2 présente à cet effet une jupe annulaire 5b orientée vers l'extérieur du boîtier, cette jupe 5b présentant sur sa face interne un taraudage 13 pouvant se visser sur un filetage 14 pratiqué sur la périphérie du culot de l'obus, comme indiqué sur la figure 3. Cette jupe 5b présente elle-même un taraudage 13a vissé sur un filetage 14a du boîtier 2.

Les munitions représentées sur les figures 1 et 3 comportent par conséquent une partie arrière comprenant des moyens de fixation qui permettent la fixation, à tout moment, sans aucune préparation ni modification, du boîtier 2 du dispositif selon l'invention.

L'obus 1 représenté sur la figure 5 est identique à celui de la figure 1. La jupe 1c porte au lieu du dispositif selon l'invention une bague de culot 15 présentant la même longueur que celle du boîtier 2. Cette bague 15 peut être mise en place à l'arrière de l'obus 1, lorsque le dispositif selon l'invention n'est pas utilisé.

L'obus représenté sur la figure 3 présente une partie arrière rétrécie 16 et un culot plein auquel est fixé le dispositif selon l'invention, cette partie arrière rétrécie 16 forme une discontinuité en creux entre l'obus et le boîtier 2. Cette discontinuité en creux peut être comblée par une bague 17 mise en place sur l'obus avant la fixation du dispositif.

Dans le cas de la figure 6, l'obus comme dans la réalisation selon la figure 3 présente une partie arrière rétrécie 16 et un culot plein, conformés pour recevoir le dispositif. Dans le cas où le dispositif n'est pas fixé à l'obus, sur la partie rétrécie 16 et sur le culot est montée une bague 18 dont le profil extérieur est conformé pour redonner à la partie arrière de l'obus son profil d'origine.

Ainsi grâce à l'invention, il est possible d'adapter

à n'importe quelle munition un dispositif permettant d'en augmenter la portée. Il est ainsi possible de revaloriser d'une manière particulièrement économique des obus de conception ancienne présentant une portée réduite.

Par ailleurs, l'invention permet d'augmenter dans des proportions considérables la portée de projectiles classiques, sans que le dispositif selon l'invention n'augmente de façon notable le poids total du projectile. D'ailleurs étant donné que le dispositif selon l'invention est stocké dans un emballage distinct du projectile, ce dispositif n'affecte nullement les conditions de transport et de manutention des projectiles.

Grâce à l'invention, les munitions conservent leur possibilité d'être tirées sans le dispositif selon l'invention. Si, sur le champ de bataille on veut atteindre un objectif situé au-delà de la portée maximum normale du projectile, il suffit de retirer les bagues de culot 15 ou 18 et mettre en place le dispositif selon l'invention. Cette opération est très facile à exécuter par du personnel n'ayant aucune compétence particulière. De plus, cette opération n'affecte pratiquement pas la durée nécessaire pour mettre la munition en ordre pour le tir.

Par ailleurs, étant donné que la munition proprement dite et le dispositif selon l'invention sont stockés séparément, on sépare la poudre explosive de la munition et le propergol du dispositif, ce qui permet de séparer les risques et de faciliter ainsi la gestion des stocks.

De plus, il est possible de prévoir pour chaque munition, toute une gamme de dispositifs présentant des boîtiers 2 de longueurs différentes renfermant des chargements pyrotechniques différents, de façon à pouvoir modifier la portée de la munition.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation que l'on vient de décrire et on peut apporter à ceux-ci de nombreuses modifications sans sortir du cadre de l'invention.

Ainsi, l'invention ne s'applique pas seulement aux obus mais à toutes les munitions qui présentent une traînée de culot et quel que soit leur calibre.

Par ailleurs, les moyens de fixation du dispositif selon l'invention à l'arrière de la munition peuvent être différents de ceux décrits et être constitués par exemple par un système de fixation à baïonnette ou analogue, l'essentiel étant que ces moyens permettent une fixation étanche et suffisamment solide pour résister à la pression engendrée lors du tir.

De plus, une partie de la composition pyrotechnique contenue dans le boîtier 2 peut être remplacée par une poudre traçante de façon à pouvoir suivre la trajectoire du projectile.

Revendications

1. Système de munition comprenant un projectile

d'artillerie présentant à son extrémité arrière un filetage (11, 14) sur lequel est vissée une bague de culot (15), caractérisé en ce que le projectile est un projectile classique pouvant être tiré sans ladite bague de culot (15), en ce que le système comprend en outre un dispositif pour réduire la traînée du projectile comprenant une composition pyrotechnique (3) telle qu'un propergol dont la combustion engendre des gaz sous une pression suffisante pour combler la dépression créée à l'arrière du projectile, ce dispositif comprenant un boîtier (2) renfermant la composition pyrotechnique et un allumeur (6) pour permettre la mise à feu de cette composition, ce boîtier (2) comprenant sur sa face destinée à être appliquée contre l'arrière de projectile un couvercle étanche (5, 5a)

en ce que ledit dispositif est contenu dans un emballage séparé du projectile, et

en ce que l'extrémité du projectile comportant le couvercle étanche comprend un filetage (10, 13) tel que ce dispositif puisse être vissé sur le filetage (11, 14) prévu à l'extrémité arrière du projectile, à tout moment notamment sur le terrain de tir, après simple dévissage manuel de la bague de culot (15).

2. Système conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que l'allumeur (6) est fixé sur la face interne du couvercle.

3. Système conforme à l'une quelconque des revendications 1 ou 2, le boîtier (2) comprenant sur sa face opposée à sa face destinée à être appliquée contre l'arrière de la munition, un orifice (8) d'évacuation des gaz engendrés lors de la combustion de la composition pyrotechnique (3), caractérisé en ce que cet orifice (8) d'évacuation est fermé de façon étanche par un bouchon (9) destructible sous l'effet de la pression engendrée dans le canon de l'arme de lancement de la munition.

4. Système conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le couvercle (5, 5a) du boîtier (2) présente une surface complémentaire de celle du culot (1a, 1b) de la munition, de façon que ce couvercle épouse ce culot lorsque le boîtier est fixé à la munition.

5. Système conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la surface extérieure du boîtier (2), les moyens de fixation (10, 13), de ce boîtier et les moyens de fixation complémentaires (11, 14) de la munition (1), sont tels que lorsque le boîtier est fixé à la munition, la surface extérieure du boîtier suit sans discontinuité, la surface extérieure de la munition.

6. Système conforme à l'une des revendications 1 à 5, adaptable à une munition présentant à son arrière un culot creux (1a), caractérisé en ce que le couvercle (5) a une forme complémentaire de la surface intérieure du culot creux de la munition, de façon à pouvoir s'emboîter dans ce culot.

7. Système conforme à la revendication 6, caractérisé en ce que le boîtier (2) présente, sur sa périphé-

rie, un filetage (10) pouvant se visser dans un taraudage (11) ménagé sur la face latérale interne du culot creux (1a).

8. Système conforme à la revendication 7, caractérisé en ce que le boîtier (2) présente sur sa face externe et près du filetage (10) un épaulement annulaire (12) destiné à venir en appui contre le bord de la jupe extérieure (1c) définissant le culot creux (1a) de la munition.

9. Système conforme à l'une des revendications 1 à 5, adaptable sur une munition présentant un culot plein (1b), caractérisé en ce que le couvercle (5a) du boîtier (2) présente une jupe annulaire (5b) orientée vers l'extérieur du boîtier, cette jupe présentant sur sa face interne un filetage (13) pouvant se visser sur un taraudage (14) pratiqué sur la périphérie du culot (1b) de la munition.

10. Système conforme à l'une des revendications 1 à 9, présentant une partie arrière rétrécie (16) et un culot plein (1b) auquel est fixé le dispositif, ladite partie arrière rétrécie formant une discontinuité en creux entre la munition et le dispositif, caractérisé en ce que cette discontinuité en creux est comblée par une bague (17) mise en place sur la munition avant la fixation du dispositif.

Claims

1. An ammunition system comprising an artillery projectile, the rear end of which has a threading (11, 14) on which a base ring (15) is screwed, characterized in that the projectile is a conventional projectile capable of being fired without said base ring (15), in that the system further comprises a device for reducing the drag of the projectile, comprising a pyrotechnic composition (3) such as a propergol, combustion of which generates gases under sufficient pressure to fill the vacuum created at the rear of the projectile, said device comprising a casing (2) containing the pyrotechnic composition and an igniter (6) for ignition of this composition, said casing (2) comprising a tight cover (5, 5a) on its face adapted to be fitted against the rear of the projectile, in that said device is contained in a packing separate from the projectile, and in that the end of the device having the tight cover comprises such a threading that said device can be screwed on the threading provided at the rear end of the projectile, at any time, in particular at the time of firing in the field, simply after manually unscrewing the base ring.

2. A system as claimed in claim 1, characterized in that the igniter (6) is fixed on the inner surface of this cover.

3. A system as claimed in claim 1 or 2, the surface of the casing (2) remote from the surface for fitting against the rear of the projectile having a port (8) for the discharge of the gases generated on combustion

of the pyrotechnic composition (3), characterized in that this discharge port (8) is sealingly closed by a plug (9) destructible under the effect of the pressure generated in the barrel of the weapon from which the projectile is fired.

4. A system as claimed in any one of claims 1 to 3, characterized in that the cover (5, 5a) of the casing (2) has a surface matching that of the base (1a, 1b) of the projectile so that the cover matches the shape of this base when the casing is fixed to the projectile.

5. A system as claimed in any one of claims 1 to 4, characterized in that the outer surface of the casing (2), the fixing means (10, 13) of this casing, and the matching fixing means (11, 14) of the projectile (1) are such that when the casing is fixed to the projectile the outer surface of the casing follows the outer surface of the projectile without any gap.

6. A system as claimed in any one of claims 1 to 5, for fitting to a projectile, the rear of which has a hollow base (1a), characterized in that the cover (5) has a shape matching the inner surface of the hollow base of the projectile so that it may be fitted in this base.

7. A system as claimed in claim 6, characterized in that the periphery of the casing (2) has a screwthreading (10) adapted to screw into tapped threading (11) formed on the inner side surface of the hollow base (1a).

8. A system as claimed in claim 7, characterized in that the outer surface of the casing (2) has, near the screwthreading (10), an annular shoulder (12) adapted to abut against the edge of the outer skirt (1c) defining the hollow base (1a) of the projectile.

9. A system as claimed in any one of claims 1 to 5, for fitting to a projectile having a solid base (1b), characterized in that the cover (5a) of the casing (2) has an annular skirt (5b) directed towards the exterior of the casing, the inner surface of this skirt having a screwthreading (13) adapted to be screwed on a tapped threading (14) formed on the periphery of the projectile base (1b).

10. A system as claimed in any one of claims 1 to 9, having a narrowed rear part (16) and a solid base (1b) to which the device is fixed, said narrowed rear part forming a hollow gap between the projectile and the device, characterized in that the hollow gap is filled by a ring (17) fitted on the projectile before the device is fixed.

Patentansprüche

1. Munitionssystem mit einem Artilleriegeschoss, das an seinem rückwärtigen Ende ein Gewinde (11, 14) aufweist, auf das ein Bodenring (15) aufgeschraubt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Geschoss ein herkömmliches Geschoss ist, das ohne den genannten Bodenring (15) abfeuerbar ist, daß das System weiters eine Vorrichtung zur Reduzierung

des Sogs des Geschosses umfaßt, die eine pyrotechnische Zusammensetzung (3) wie ein Propergol enthält, deren Verbrennung Gase unter einem Druck erzeugt, der dazu ausreicht, den am rückwärtigen Teil des Geschosses erzeugten Unterdruck auszugleichen, wobei diese Vorrichtung ein Gehäuse (2) aufweist, das die pyrotechnische Zusammensetzung sowie einen Zünder (6) enthält, um die Zündung dieser Zusammensetzung zu ermöglichen, und wobei dieses Gehäuse (2) auf seiner Seite, die dazu bestimmt ist, gegen den rückwärtigen Teil des Geschosses angelegt zu werden, einen dichten Deckel (5,5a) aufweist, daß die genannte Vorrichtung in einer vom Geschoss getrennten Verpackung enthalten ist, und daß das den dichten Deckel aufweisende Ende des Geschosses ein solches Gewinde (10,13) aufweist, daß die Vorrichtung auf das am rückwärtigen Ende des Geschosses vorgesehene Gewinde (11,14) jederzeit, insbesondere an der Abschlußstelle, nach einfachen händischen Abschrauben des Bodenringes (15) aufgeschraubt werden kann.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zünder (6) an der Innenseite des Deckels befestigt ist.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Gehäuse (2) auf seiner Seite, die von seiner Seite abgewandt ist, welche dazu bestimmt ist, gegen den rückwärtigen Teil der Munition angelegt zu werden, eine Öffnung (8) zum Abströmen der Gase umfaßt, die während der Verbrennung der pyrotechnischen Zusammensetzung (3) erzeugt werden, dadurch gekennzeichnet, daß diese Abströmöffnung (8) durch einen Stöpsel (9) dicht verschlossen ist, der unter der Wirkung des in dem Lauf der Waffe zum Abfeuern der Munition erzeugten Druckes zerstörbar ist.

4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (5,5a) des Gehäuses (2) eine zur Fläche des Bodens (1a,1b) der Munition komplementäre Fläche aufweist, so daß dieser Deckel sich an diesen Boden anschmiegt, wenn das Gehäuse an der Munition befestigt ist.

5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenfläche des Gehäuses (2), die Befestigungsmittel (10,13) dieses Gehäuses und die komplementären Befestigungsmittel (11,14) der Munition (1) derart sind, daß bei an der Munition befestigtem Gehäuse die Außenfläche des Gehäuses der Außenfläche der Munition ohne Unterbrechung folgt.

6. System nach einem der Ansprüche 1 bis 5, das auf eine an ihrem rückwärtigen Teil einen Hohlboden (1a) aufweisende Munition angewendet werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (5) eine Form aufweist, die zu derjenigen der Innenfläche des Hohlbodens der Munition komplementär ist, so daß er sich in diesen Boden einfügen kann.

7. System nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) an seinem Umfang ein

Außengewinde (10) aufweist, das in ein Innengewinde (11) geschraubt werden kann, das auf der inneren Seitenfläche des Hohlbodens (1a) vorgesehen ist.

8. System nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) an seiner Außenseite und in der Nähe des Außengewindes (10) eine ringförmige Schulter (12) aufweist, die dazu bestimmt ist, sich gegen den Rand der äußeren Schürze (1c) abzustützen, die den Hohlboden (1a) der Munition begrenzt.

9. System nach einem der Ansprüche 1 bis 5, das auf einen massiven Boden (1b) aufweisende Munition angewendet werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (5a) des Gehäuses (2) eine ringförmige Schürze (5b) aufweist, die zu der Außenseite des Gehäuses hin orientiert ist, wobei diese Schürze auf ihrer Innenseite ein Gewinde (13) aufweist, das auf ein am Umfang des Bodens (1b) der Munition angebrachtes Außengewinde (14) aufgeschraubt werden kann.

10. System nach einem der Ansprüche 1 bis 9, welches einen verjüngten rückwärtigen Teil (16) sowie einen massiven Boden (1b) aufweist, an welchem die Vorrichtung befestigt wird, wobei der genannte verjüngte rückwärtige Teil zwischen der Munition und der Vorrichtung eine Höhlung bildende Unterbrechung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß diese eine Höhlung bildende Unterbrechung durch einen Ring (17) ausgefüllt ist, der vor der Befestigung der Vorrichtung an der Munition angebracht wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

FIG. 1

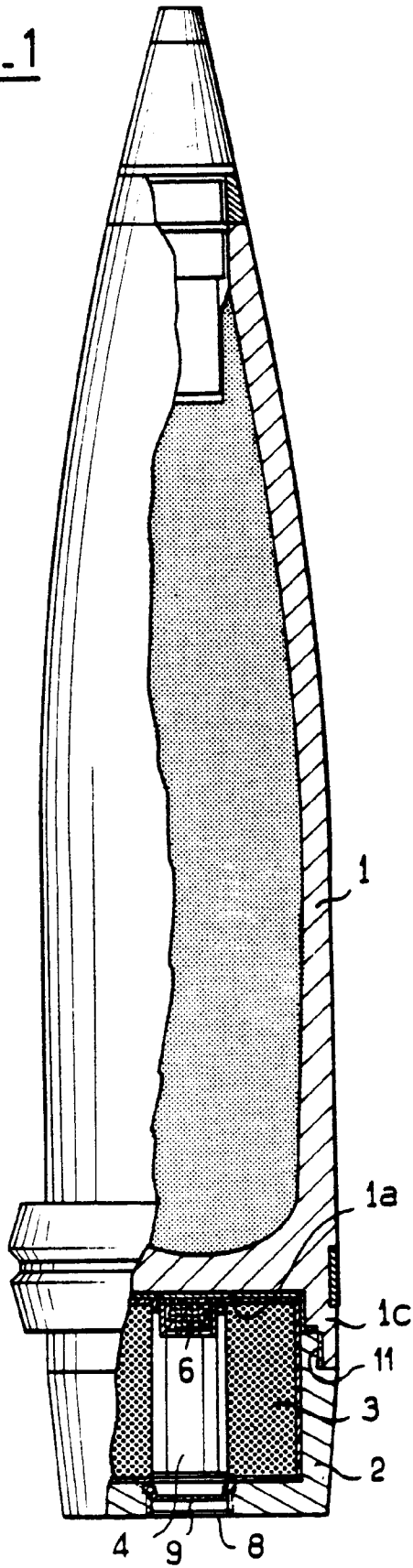


FIG. 3

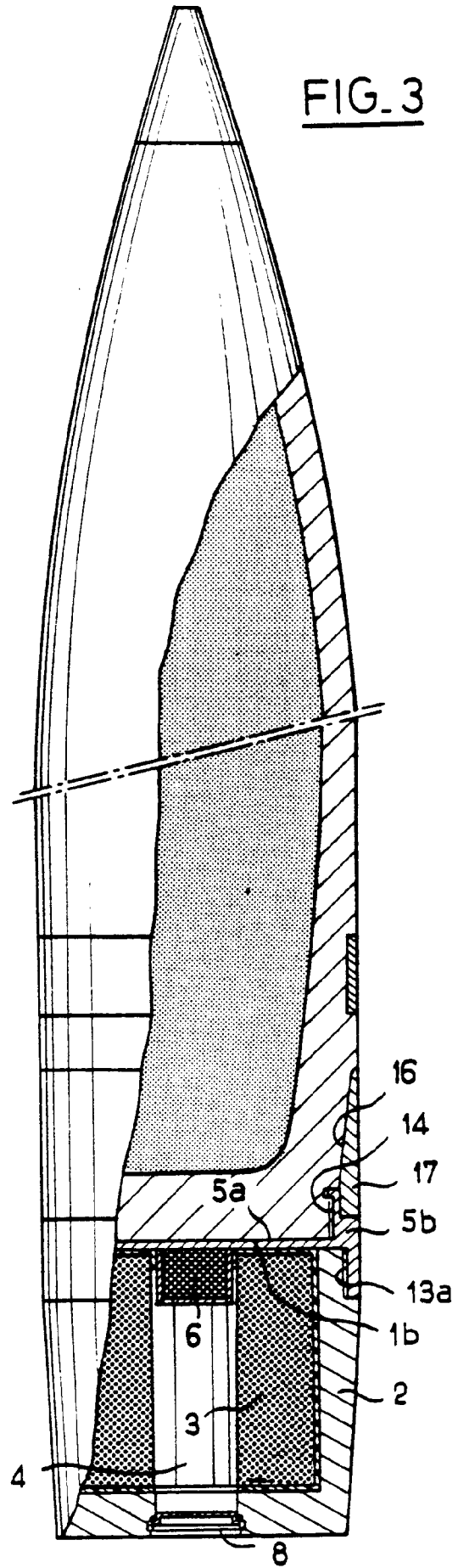


FIG. 2

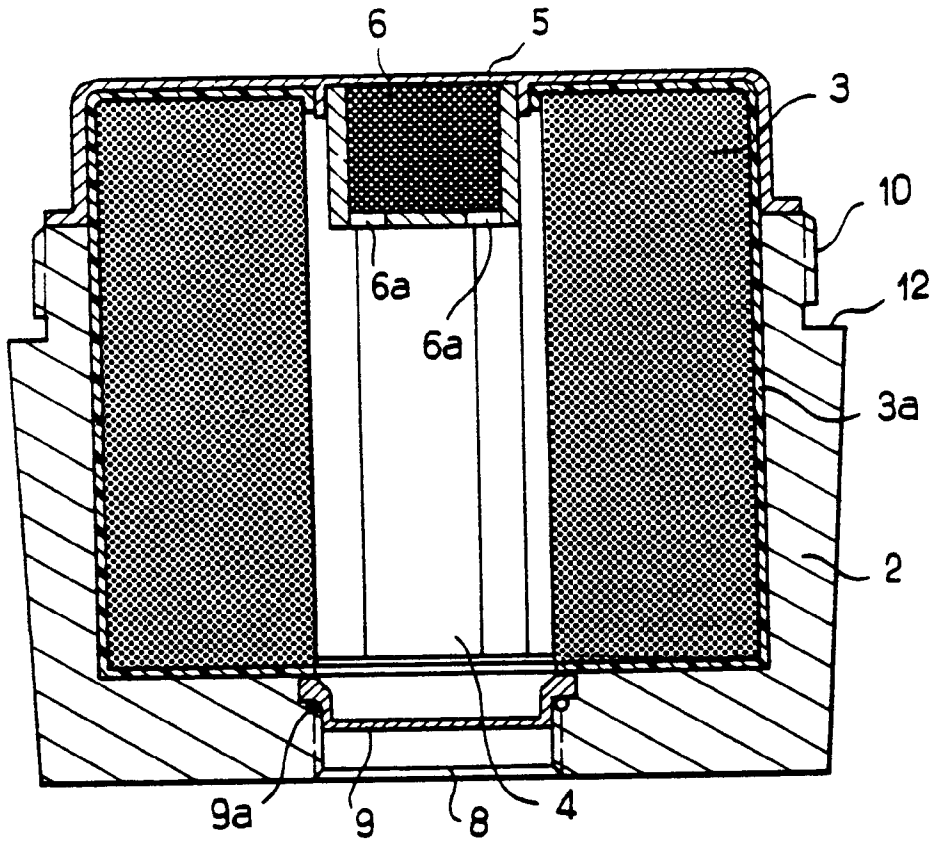


FIG. 4

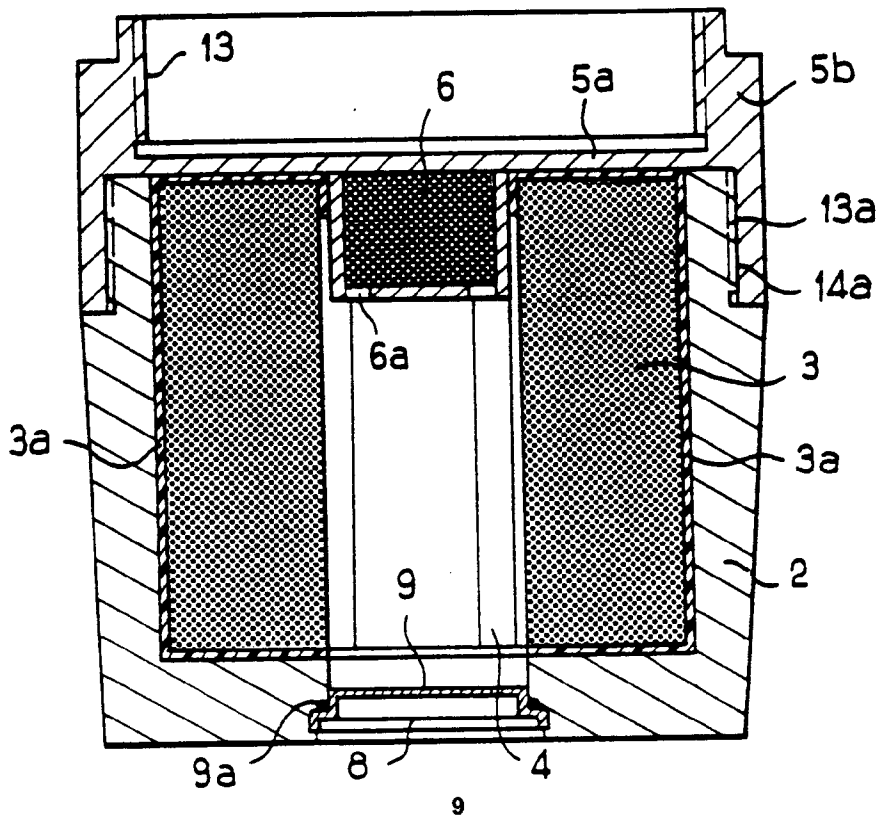


FIG.5

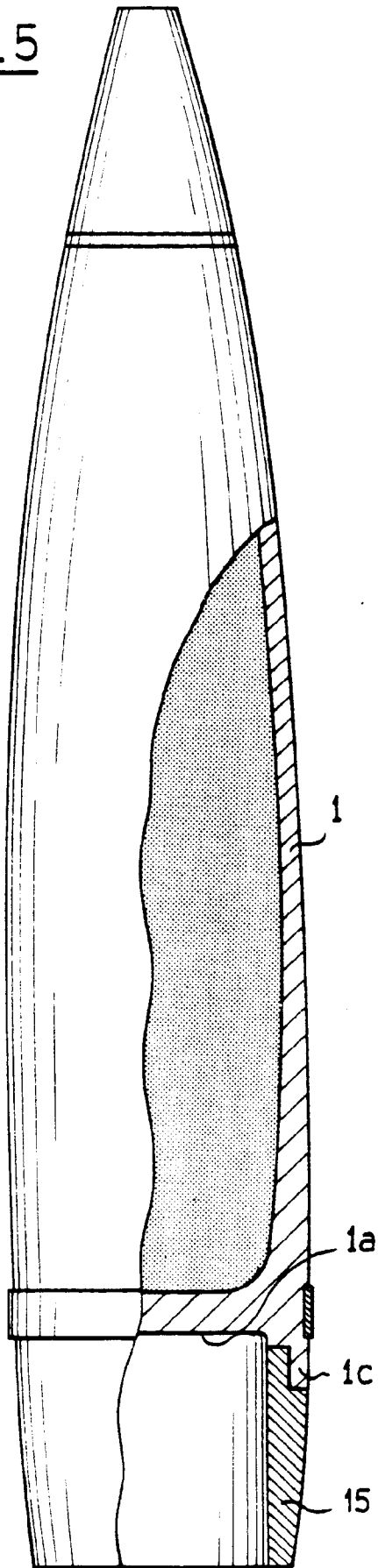


FIG.6

