

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 526 316 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**03.01.1996 Bulletin 1996/01**

(51) Int Cl.®: **F42B 5/045**

(21) Numéro de dépôt: **92402145.4**

(22) Date de dépôt: **24.07.1992**

(54) **Munition en particulier du type télescopé**

Munition, insbesondere Teleskopartige Munition

Ammunition, particularly of the telescoped type

(84) Etats contractants désignés:  
**CH DE GB IT LI NL SE**

(30) Priorité: **31.07.1991 FR 9109724**

(43) Date de publication de la demande:  
**03.02.1993 Bulletin 1993/05**

(73) Titulaire: **GIAT Industries**  
**F-78034 Versailles Cédex (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Ducros, Pierre**  
**F-42155 Pouilly-les-Nonains (FR)**
- **Desevaux, Michel**  
**F-18000 Bourges (FR)**
- **De Veth, Christian**  
**B-1370 Saint Rémy Gust (BE)**

(56) Documents cités:

**FR-A- 2 647 890**                      **FR-A- 2 647 891**  
**US-A- 3 897 729**

**EP 0 526 316 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

La présente invention concerne des perfectionnements apportés à une munition, en particulier du type télescopé, comprenant un étui en matière plastique constitué d'une enveloppe cylindrique et de deux bouchons respectivement avant et arrière engagés aux deux extrémités de l'enveloppe, un projectile et un chargement propulsif logés à l'intérieur de l'étui, et un dispositif d'allumage du chargement propulsif.

D'une manière générale, dans ce type de munition, le projectile logé à l'intérieur de l'étui n'est pas mis à poste lorsque la munition est chargée dans la chambre du tube d'un canon. Aussi, la pression des gaz résultant de l'initiation du chargement propulsif va déplacer le projectile pour le mettre à poste dans un premier temps et le propulser à l'intérieur du tube du canon dans un second temps. Il en résulte que la munition doit être parfaitement étanche pour éviter toute fuite de gaz, en particulier à l'avant de la munition tant que le projectile n'est pas encore mis à poste.

A ce problème de l'étanchéité de la munition, il faut ajouter également ceux relatifs à la translation des bouchons avant et arrière qui résulte de l'augmentation de la pression à l'intérieur de l'étui de la munition après initiation du chargement propulsif, sachant que pour faciliter l'extraction de l'étui après le tir du projectile, il est souhaitable que les bouchons restent liés à l'enveloppe après leur translation. Enfin, un dernier problème réside dans le maintien du positionnement du projectile suivant l'axe de la munition au cours des différentes opérations de manipulation qui précèdent le tir.

Ces problèmes ont trouvé diverses solutions dans le cas de munitions à étuis métalliques, il suffit pour cela de se reporter notamment aux documents US-4 691 638, US-4 907 510, US-4 846 069 et EP-0 328 016.

D'une manière générale, les étuis des munitions peuvent également être en matière plastique, comme cela est notamment connu des documents US-4777098, FR-A, 2647890 et FR-A, 2647891 sur lequel on base le préambule de la revendication indépendante 1. Dans ce cas, les solutions aux problèmes précités doivent prendre en compte les caractéristiques propres aux matières plastiques. En effet, les coefficients de dilatation de ces matériaux sont tels qu'ils occasionnent des variations de longueur importante pour l'étui (de l'ordre de 1% pour toute la gamme de température), si bien qu'il est indispensable de prévoir, contrairement aux munitions à étuis métalliques, un jeu axial suffisant entre l'étui et la chambre du tube du canon.

Cependant, aucune munition telle que décrite dans ces derniers documents, pris séparément ou en combinaison, n'est pourvue des moyens nécessaires pour résoudre l'ensemble des problèmes évoqués précédemment lorsque l'étui de la munition est en matière plastique.

Ainsi FRA2647891 est muet sur les moyens d'étanchéité à prévoir entre bouchons et enveloppe et ne don-

ne aucune précision sur une translation éventuelle des bouchons.

Le brevet USA3897729 décrit par ailleurs une munition à étui plastique dans laquelle on cherche à limiter la translation du bouchon avant sous l'effet de la pression des gaz.

C'est pourquoi le but de l'invention est de concevoir une munition à étui en matière plastique, d'une façon connue en soi, mais qui est pourvue des moyens nécessaires pour résoudre l'ensemble des problèmes posés notamment au niveau de l'étanchéité et de la translation des bouchons, en tenant compte des effets exercés sur la matière plastique par l'augmentation de la pression à l'intérieur de l'étui après initiation du chargement propulsif.

A cet effet, l'invention propose une munition du type précité qui est caractérisée en ce qu'elle comprend également des moyens d'étanchéité entre les bouchons et l'enveloppe, des moyens de retenue axiale des bouchons avant initiation du chargement propulsif, les bouchons étant montés de manière à pouvoir se translater en restant liés à l'enveloppe après initiation du chargement propulsif, et en ce que les moyens d'étanchéité prévus entre l'enveloppe et le bouchon avant et/ou le bouchon arrière sont constitués par un joint annulaire solidaire du bouchon considéré et présentant une lèvre d'un diamètre extérieur avant montage supérieur au diamètre interne de l'enveloppe.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, le bouchon avant est constitué par une bague terminée à une extrémité par un joint annulaire à lèvre, de manière à ce que le corps de la bague soit en contact glissant avec l'enveloppe et le joint annulaire à lèvre en contact serré avec ladite enveloppe, le bouchon arrière également pourvu d'un joint à lèvre étant monté d'une façon analogue à celle du bouchon avant.

Les moyens de retenue axiale des bouchons sont par exemple constitués par des goupilles radiales qui traversent l'enveloppe pour pénétrer à l'intérieur des bouchons, ces goupilles se cisailant ou se déformant après initiation du chargement propulsif pour permettre au bouchon de se translater par rapport à l'enveloppe tout en restant lié à celle-ci. Pour cela, les bouchons ont une longueur suffisante pour rester liés à l'enveloppe après leur déplacement en translation résultant de l'initiation du chargement propulsif.

Selon une autre disposition de l'invention, il est prévu des moyens au niveau des bouchons avant et arrière pour éviter le fluage de la matière plastique après l'initiation du chargement propulsif.

Enfin, selon encore une autre disposition de l'invention, il est prévu des moyens qui maintiennent le projectile dans l'axe de la munition notamment lors des manipulations qui précèdent le tir du projectile.

Ainsi, une munition conforme à l'invention présente l'ensemble des moyens nécessaires pour résoudre les problèmes rencontrés avant, pendant et après le tir du projectile. En outre, les moyens de mise en oeuvre sont

simples et peu coûteux.

D'autres avantages, caractéristiques et détails de l'invention ressortiront de la description explicative qui va suivre faite en référence aux Dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale partielle d'une munition télescopée selon l'invention pour illustrer des moyens d'étanchéité et de retenue axiale des bouchons ;
- les figures 2 et 3 sont des vues en coupe partielle pour illustrer des variantes au niveau des moyens d'étanchéité ;
- les figures 4 et 5 sont des vues en coupe longitudinale partielles d'une munition télescopée selon l'invention pour illustrer d'autres moyens de retenue axiale des bouchons,
- les figures 6 et 7 sont des vues en coupe longitudinale partielles d'une munition selon l'invention pour illustrer des moyens pour maintenir un type donné de projectile dans l'axe de la munition,
- et les figures 8 à 10 sont des vues en coupe longitudinale partielles d'une munition selon l'invention pour illustrer des moyens pour maintenir un autre type de projectile dans l'axe de la munition.

La munition télescopée représentée à la figure 1 comprend, d'une façon connue en soi, un étui 2 en matière plastique constitué d'une enveloppe cylindrique 3 et de deux bouchons respectivement avant 4 et arrière 5, un projectile 6 (partiellement représenté en traits mixtes) et un chargement propulsif 7 logés à l'intérieur de l'étui 2, et un dispositif d'allumage 8 du chargement propulsif 7. L'étui et les bouchons avant et arrière sont réalisés par exemple en polycarbonate.

Le bouchon avant 4 est constitué par une bague 4a prolongée à une extrémité par un joint annulaire 10 à lèvre 10a, celle-ci ayant un diamètre externe, avant montage, supérieur au diamètre interne de l'enveloppe 3. La bague 4a est engagée, du côté de son joint 10, à l'intérieur de l'enveloppe 3, de sorte que le corps de la bague 4a est en contact glissant avec la paroi interne de l'enveloppe 3, alors que le joint 10 est en contact serré par sa lèvre 10a avec ladite enveloppe 3. La bague 4a est engagée dans l'enveloppe 3 jusqu'à ce qu'un épaulement 11 prévu à la surface externe de la bague 4a vienne en contact avec la surface d'extrémité adjacente de l'enveloppe 3. Concrètement, la bague 4a est engagée sur une longueur L1 à l'intérieur de l'enveloppe 3.

Le bouchon arrière 5 est un corps cylindrique plein ou culot 5a qui ferme l'autre extrémité de l'enveloppe 3. Vers une extrémité, le culot 5a présente également un joint annulaire 13 à lèvre 13a. Les diamètres extérieurs du culot 5a et de son joint à lèvre 13 sont tels que le corps du culot 5a est en contact glissant avec la paroi interne de l'enveloppe 3, alors que son joint 13 est en contact serré par sa lèvre 13a avec ladite enveloppe 3. Le culot 5a est engagé dans l'enveloppe 3 jusqu'à ce

qu'un épaulement 14 prévu à la surface externe du culot 5a vienne en contact avec la surface d'extrémité adjacente de l'enveloppe 3. Concrètement, le culot 5a est engagé sur une longueur L2 à l'intérieur de l'enveloppe 3.

Les moyens d'étanchéité aux gaz constitués des joints 10 et 13 comprennent également une gorge annulaire de détente 15 prévue à la périphérie externe du corps de la bague 4a.

Il est aussi prévu des moyens d'étanchéité aux agents extérieurs, en particulier l'humidité, constitués par un joint d'étanchéité annulaire 16 reçu dans une gorge annulaire externe du corps de la bague 4a, par un joint d'étanchéité annulaire 17 reçu dans une gorge annulaire externe du corps du culot 5a, et par un opercule en matière plastique 20 soudé sur une portée 21 aménagée à l'extrémité de la bague 4a.

La munition 1 est équipée de moyens de retenue axiale de la bague 4a et du culot 5a tant que l'étui 2 n'est pas soumis à l'augmentation de pression résultant de l'initiation du chargement propulsif après mise en place de la munition dans le tube du canon.

Dans l'exemple considéré ici, ces moyens de retenue sont constitués par des goupilles radiales 25 qui traversent l'enveloppe 3 et qui pénètrent respectivement à l'intérieur du corps de la bague 4a et du corps du culot 5a.

Une fois la munition 1 mise en place dans le tube du canon et après initiation du chargement propulsif 7, l'augmentation de pression à l'intérieur de l'étui 2 provoque une augmentation du diamètre de l'enveloppe 3 qui va venir se coller à la paroi interne de la chambre de combustion. Par contre, il va se produire un fluage de la matière plastique au niveau des bouchons avant 4 et arrière 5, qui se traduit par la formation d'un bourrelet annulaire. Pour éviter ce fluage de la matière plastique, les bouchons avant 4 et arrière 5 sont rigidifiés par des renforts métalliques.

Dans l'exemple considéré ici, et en se reportant toujours à la figure 1, il est prévu un anneau métallique 26 à l'extrémité avant de la bague 4a, et un anneau métallique 27 engagé dans la face externe du culot 5a.

Plus précisément, l'anneau métallique 26 est monté du côté de la face d'extrémité externe de la bague 4a en étant soit engagé à force dans une gorge annulaire prévue à la surface d'extrémité de la bague 4a, soit noyé dans la bague 4a lors de l'opération de moulage de celle-ci. Un montage analogue est prévu pour l'anneau métallique 27 qui renforce la rigidité du culot 5a.

De manière préférentielle, les anneaux 26 et 27 ont des diamètres externes proches du diamètre interne de l'enveloppe 3 et sont situés à l'extérieur de celle-ci pour éviter que leur dilatation provoque une rupture de l'enveloppe 3. Cependant, ils sont suffisamment proches de l'enveloppe 3 pour éviter le fluage de la matière plastique entre eux et l'enveloppe 3.

Au niveau du culot 5a où s'exerce la pression maximale lors de la mise à feu du projectile, des renforts complémentaires peuvent être avantageusement prévus

sous la forme d'une plaque métallique 28 venant recouvrir la face externe du culot 5a. Dans ce cas, l'anneau précité 27 peut être avantageusement solidaire de cette plaque 28, le culot 5a étant alors surmoulé sur celle-ci (figure 3). La plaque 28 percée d'une ouverture centrale pour le passage du dispositif d'allumage 8 est maintenue par ce dernier une fois qu'il est vissé dans le passage axial traversant le bouchon 5.

Avec une telle munition télescopée, les bouchons avant 4 et arrière 5 restent liés à l'enveloppe 2 par l'intermédiaire des goupilles 25 jusqu'à ce que la munition soit chargée dans la chambre du tube du canon. Après initiation du chargement propulsif, la pression régnant à l'intérieur de la munition est telle que les goupilles 25 vont soit se cisailer soit se déformer suffisamment pour permettre la translation de la bague 4a et du culot 5a, ceux-ci restant toujours liés à l'enveloppe 2, de manière à pouvoir être extraits ensuite simultanément avec l'enveloppe une fois le projectile tiré.

Il va être décrit maintenant des variantes au mode de réalisation de la figure 1. En se reportant à la figure 2, les moyens d'étanchéité aux gaz au niveau du culot 5a de la munition 1 peuvent être complétés par une bague métallique 30 de forme tronconique ajustée de façon serrée à l'intérieur de l'enveloppe 2 et qui vient en appui contre la lèvre 13a, ou par un joint d'étanchéité annulaire 31 en caoutchouc disposé sur l'extrémité de la lèvre 13a, comme cela est représenté à la figure 3.

Les goupilles 25 qui assurent le maintien axial des bouchons avant 4 et arrière 5 peuvent être remplacés par des soudures 35 par ultrasons faites au niveau des épaulements 11 de la bague 4a et 14 du culot 5a, comme cela est représenté à la figure 4.

Selon une autre variante représentée à la figure 5, les goupilles 25 et les soudures 35 par ultrasons peuvent être remplacées par des joints en élastomère. Pour cela, on laisse un jeu axial de 1 à 3 mm entre l'épaulement 11 de la bague 4a et la surface d'extrémité libre adjacente de l'enveloppe 2, et un jeu équivalent entre l'épaulement 14 du culot 5a et l'extrémité libre adjacente de l'enveloppe 3. Ces espaces annulaires sont comblés par un joint 36 en élastomère qui assurera le maintien axial de la bague 4a et du culot 5a par rapport à l'enveloppe 3. Lors de la montée en pression après initiation du chargement propulsif, la bague 4a et le culot 5a pourront se déplacer en translation sans pour autant rompre les joints 36. Il peut être ainsi possible de supprimer les lèvres 10a et 13a des joints 10 et 13, c'est-à-dire des pièces en contrainte susceptibles de voir leurs caractéristiques mécaniques se dégrader dans le temps. Dans ce cas, la bague 4a et le culot 5b sont engagés en contact serré dans l'enveloppe 3.

Le renfort métallique de la bague avant 4a constitué de l'anneau métallique 26 peut être remplacé par un élément annulaire rigide 38 en forme de disque qui vient s'emboîter par exemple sur l'extrémité avant de la bague 4a, comme cela est représenté à la figure 4. D'une manière semblable, un tel élément peut être rapporté sur le

culot 5a et remplacer l'anneau métallique 27 et/ou la plaque 28.

La munition 1 est avantageusement complétée par des moyens qui permettent de maintenir axialement le projectile 6 à l'intérieur de la munition 1 avant l'initiation du chargement propulsif 7.

Les munitions 1 illustrées aux figures 6 et 7 sont équipées de projectiles 6a sous-calibrés de type flèche. Un tel type de projectile 6a comprend un sabot 40 qui entoure la partie avant du projectile, et il se termine par un empennage 41. A sa partie avant, le sabot 40 vient au contact de la surface interne de la bague 4a avec interposition d'une ceinture 42 pour assurer une bonne étanchéité à ce niveau.

Dans le cas de la figure 6, le projectile 6a est maintenu aligné dans l'axe de la munition 1 au moyen d'un épaulement annulaire 43 en saillie sur la paroi interne de la bague 4a et contre lequel vient en appui la surface d'extrémité du sabot 40. Lors du tir, cet épaulement 43 est cisailé. Le maintien axial du projectile 6a peut être complété par le dispositif d'allumage 8 axialement aligné avec le projectile. Il suffit pour cela de faire reposer l'empennage 41 sur une couronne 44 rapportée sur la surface d'extrémité adjacente du dispositif d'allumage 8 et d'y prévoir des encoches par exemple dans lesquelles viennent se loger les ailettes 41a de l'empennage 41.

Selon une variante illustrée à la figure 7, le projectile 6a est maintenu aligné dans l'axe de la munition 1 au moyen d'un anneau élastique 45 rapporté en partie dans une gorge annulaire 46 prévue dans la paroi interne de la bague 4a et contre lequel vient en appui la surface d'extrémité du sabot 40. Il est également prévu au niveau de la bague 4a une portée tronconique 47 et une portée complémentaire 48 au niveau du sabot 40, la ceinture d'étanchéité précitée 42 étant située entre l'anneau 45 et les portées 47 et 48. Le maintien axial du projectile 41 peut être complété au niveau de son empennage 41 par une cale 49 telle que celle décrite dans le document FR-A-2 647 891.

Les moyens de maintien du projectile dans l'axe de la munition et tels qu'illustrés aux figures 8 à 10 concernent des munitions 1 équipées de projectiles 6b plein calibre. Le projectile 6b porte à sa partie avant une coiffe 50 qui présente un profil interne correspondant aux profils extérieurs de l'ogive balistique 51 et de la surface externe 52 de la partie avant du projectile 6b. La coiffe 50 rendue solidaire du projectile par collage, comprend une couronne interne 53a et une couronne externe 53b reliées par des cloisons radiales (non représentées) et par une cloison conique 55, la couronne externe 53b étant en contact serré avec la bague 4a.

Dans le cas de la figure 8, le maintien axial du projectile 6b est assuré par anneau élastique 60 rapporté en partie dans une gorge 61 prévue à la surface interne de la bague 4a et contre lequel vient en appui la surface d'extrémité libre de la coiffe 50. Le maintien axial du projectile est complété par le dispositif d'allumage 8 dont l'extrémité vient s'engager dans un logement 63 aména-

gé à la partie arrière du projectile 6b.

Dans le cas de la figure 9, le projectile 6b est équipé d'un traceur 66 à sa partie arrière, -si bien qu'il n'est pas possible de faire pénétrer le dispositif d'allumage 8 dans un logement à l'arrière du projectile 6b. Dans ce cas, il peut être prévu une couronne 67 rapportée sur l'extrémité du dispositif d'allumage 8 et sur laquelle vient prendre appui le traceur 66.

Selon une variante illustrée à la figure 10, le projectile 6b comporte également à sa partie arrière un traceur 66, et les moyens de maintien axial du projectile 6b sont ici complétés par un manchon fileté 70 qui vient en prise sur un filetage aménagé autour du traceur 66, et dans lequel vient se loger l'extrémité du dispositif d'allumage 8. Le cisaillement des filets intervient lors de la montée en pression, si bien que l'on peut jouer sur leur dimensions et/ou leur nombre pour contrôler l'effort de désencartouchage, c'est-à-dire celui à partir duquel le projectile 6b quitte l'étui.

Il est à noter que tous les moyens de maintien axial du projectile illustrés aux figures 6 à 10 assurent également un maintien radial du projectile.

## Revendications

1. Munition de type télescopé, comprenant un étui en matière plastique constitué d'une enveloppe cylindrique et de deux bouchons respectivement avant et arrière engagés aux deux extrémités de l'enveloppe, un projectile et un chargement propulsif logés à l'intérieur de l'étui, et un dispositif d'allumage du chargement propulsif, *caractérisé en ce qu'elle comprend des moyens d'étanchéité (10,13) entre les bouchons et l'enveloppe (3), des moyens de retenue axiale des bouchons (4,5) avant initiation du chargement propulsif (7), les bouchons (4,5) étant montés de manière à pouvoir se translater en restant liés à l'enveloppe (3) après initiation du chargement propulsif (7), et en ce que les moyens d'étanchéité prévus entre l'enveloppe et le bouchon avant (4) et/ou le bouchon arrière (5) sont constitués par un joint annulaire (10,13), solidaire du bouchon considéré, et présentant une lèvre (10a,13a) d'un diamètre extérieur avant montage supérieur au diamètre interne de l'enveloppe (3).*
2. Munition selon la revendication 1, dans laquelle le bouchon avant (4) est formé d'une bague (4a), caractérisée en ce que le joint annulaire (10) prolonge une extrémité de la bague (4a), la bague (4a) étant engagée en contact glissant avec l'enveloppe (3) alors que la lèvre (10a) du joint (10) est en contact serré avec l'enveloppe (3).
3. Munition selon une des revendications 1 ou 2, dans laquelle le bouchon arrière (5) est formé d'un culot (5a), caractérisée en ce que le joint annulaire (13) prolonge une extrémité du culot (5a), le culot (5a) étant engagé en contact glissant avec l'enveloppe (3) alors que la lèvre (13a) du joint (13) est en contact serré avec l'enveloppe (3).
4. Munition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le bouchon avant (4a) et le bouchon arrière (5a) s'étendent chacun à l'intérieur de l'enveloppe (3) sur une longueur supérieure à celle dont ils vont se translater après initiation du chargement propulsif (7).
5. Munition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les bouchons avant (4) et arrière (5) sont rigidifiés par des moyens de renfort métalliques (26,27,38).
6. Munition selon la revendication 5, caractérisée en ce que les moyens de renfort au niveau du bouchon avant (4) sont constitués par au moins un anneau métallique (26).
7. Munition selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que les moyens de renfort au niveau du bouchon arrière (5) sont constitués par au moins un anneau métallique (27).
8. Munition selon la revendication 7, caractérisée en ce que, au niveau du bouchon arrière (5), les moyens de renfort sont complétés par une plaque métallique (28) rapportée sur la face externe du bouchon arrière (5).
9. Munition selon la revendication 8, caractérisée en ce que l'anneau métallique (27) est solidaire de la plaque métallique (28).
10. Munition selon la revendication 5, caractérisée en ce que les moyens de renfort sont constitués par un élément annulaire (38) en forme de disque emboîté sur la bague (4a) et sur le culot (5a).
11. Munition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens de retenue axiale des bouchons avant (4) et arrière (5) sont constitués par des goupilles (25) qui traversent l'enveloppe (3) et qui pénètrent respectivement à l'intérieur des bouchons avant (4) et arrière (5).
12. Munition selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que les moyens de retenue axiale des bouchons avant (4) et arrière (5) sont constitués par des soudures (35) par ultrasons liant les bouchons à l'enveloppe (3).
13. Munition selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que le bouchon avant (4) présente un épaulement externe (11) qui vient en

contact avec la surface d'extrémité adjacente de l'enveloppe (3), et en ce que le bouchon arrière (5) présente également un épaulement externe (14) qui vient en contact avec la surface d'extrémité adjacente de l'enveloppe (3).

14. Munition selon la revendication 13, caractérisée en ce qu'un joint (36) en élastomère est interposé entre les épaulements (11 et 14) et les surfaces d'extrémité adjacente associées de l'enveloppe (3).

15. Munition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle sont prévus des moyens de maintien du projectile (6) aligné sur l'axe de la munition (1), caractérisée en ce que, dans le cas d'un projectile (6a) sous-calibré de type à flèche et entouré d'un sabot (40), ces moyens comprennent un épaulement (43) en saillie sur la paroi interne du bouchon avant (4) formé d'une bague (4a), et contre lequel vient en appui la surface d'extrémité du sabot (40).

16. Munition selon la revendication 15, caractérisée en ce que l'épaulement (43) est constitué par un anneau élastique (45) logé en partie dans une gorge annulaire (46) prévue dans la paroi interne de la bague (4a).

17. Munition selon la revendication 15 ou 16, dans laquelle le projectile (6a) se termine à l'arrière par un empennage (41), caractérisée en ce que l'empennage (41) repose sur la surface d'extrémité du dispositif d'allumage (8) axialement aligné avec le projectile (6a).

18. Munition selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, dans laquelle sont prévus des moyens de maintien du projectile (6) aligné sur l'axe de la munition (1), caractérisée en ce que, dans le cas d'un projectile (6b) du type plein calibre avec présence d'une coiffe (50) solidaire du projectile (6b) et en contact serré avec le bouchon avant (4) formée d'une bague (4a), les moyens de maintien comprennent un épaulement (65) prévu sur la paroi interne de la bague (4a) et contre lequel vient en appui la surface d'extrémité libre de la coiffe (50).

19. Munition selon la revendication 18, caractérisée en ce que l'épaulement (65) est constitué par un anneau élastique (60) rapporté en partie dans une gorge (61) prévue sur la paroi interne de la bague (4a).

20. Munition selon la revendication 18 ou 19, caractérisée en ce que l'arrière du projectile (6b) prend appui sur la surface d'extrémité du dispositif d'allumage (8) axialement aligné avec le projectile (6b).

21. Munition selon la revendication 18 ou 19, dans laquelle la partie arrière du projectile (6b) se termine par un traceur (66), caractérisée en ce que les moyens de maintien axial du projectile (6b) sont complétés par un manchon fileté (70) qui vient en prise sur un filetage aménagé autour du traceur (66) et dans lequel vient se loger l'extrémité du dispositif d'allumage (8).

## Patentansprüche

1. Teleskopartig zusammengesobene Munition mit einer Kapsel aus Kunststoff, bestehend aus einem zylindrischen Mantel und zwei vordere und hintere Stopfen, die in die beiden Enden des Mantels eingefügt sind, aus einem Projektil und einer Antriebsladung im Kapselinneren, einer Zündvorrichtung für die Antriebsladung, dadurch gekennzeichnet, daß sie Abdichtungssysteme (10, 13) zwischen den Stopfen und dem Mantel (3), Axial-Rückhaltesysteme der Stopfen (4, 5) vor dem Zünden der Antriebslast (7) enthält, wobei die Stopfen (4, 5) so montiert sind, daß sie sich verschieben können und dabei mit dem Mantel (3) nach dem Zünden der Antriebsladung (7) verbunden bleiben, und darin, daß die zwischen dem Mantel und dem vorderen Stopfen (4) und / oder dem hinteren Stopfen (5) vorgesehenen Abdichtungssysteme aus einer Ringdichtung (10, 13) bestehen, die fest mit dem betroffenen Stopfen verbunden ist und eine Lippe (10a, 13a) aufweist, deren Außendurchmesser vor der Montage größer ist als der Innendurchmesser des Mantels (3).

2. Munition gemäß Anspruch 1, bei der der vordere Stopfen (4) aus einem Ring (4a) besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringdichtung (10) ein Ende des Rings (4) verlängert, wobei der Ring (4a) in Gleitberührung mit dem Mantel (3) ist, während die Lippe (10a) der Dichtung (10) knapp in den Mantel (3) paßt.

3. Munition gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, bei der der hintere Stopfen (5) aus einem Munitionsboden (5a) besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringdichtung (13) ein Ende des Munitionsbodens (5a) verlängert, wobei der Munitionsboden (5a) in Gleitkontakt in den Mantel (3) eingefügt ist, während die Lippe (13a) der Dichtung (13) knapp in den Mantel (3) paßt.

4. Munition gemäß einem der oben genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Stopfen (4a) und der hintere Stopfen (5a) jeweils über eine Länge ins Innere des Mantels (3) ragen, die größer ist als die Entfernung, über die sie sich nach dem Zünden der Antriebsladung (7) verschie-

ben.

5. Munition gemäß einem der oben genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Stopfen (5) und der hintere Stopfen (5) durch Metallverstärkungssysteme (26, 27, 38) versteift sind.
6. Munition gemäß einem der oben genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungssysteme auf der Ebene des vorderen Stopfens (4) aus mindestens einem Metallring (26) bestehen.
7. Munition gemäß dem Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungssysteme auf der Ebene des hinteren Stopfens (5) aus mindestens einem Metallring (27) bestehen.
8. Munition gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungssysteme auf der Ebene des hinteren Stopfens (5) durch eine Metallplatte (28) ergänzt werden, die an die Außenfläche des hinteren Stopfens (5) angebaut wird.
9. Munition gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Metallring (27) fest mit der Metallplatte (28) verbunden ist.
10. Munition gemäß dem Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungssysteme aus einem Ringelement (38) in Scheibenform bestehen, das auf den Ring (4a) und auf den Munitionsboden (5a) paßt.
11. Munition gemäß einem beliebigen der oben genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Axial-Rückhaltesysteme des vorderen (4) und des hinteren (5) Stopfens aus Stiften (25) bestehen, die durch den Mantel (3) dringen und jeweils in das Innere des vorderen (4) und des hinteren (5) Stopfens reichen.
12. Munition gemäß einem beliebigen der irgenwelchen Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Axial-Rückhaltesysteme des vorderen (4) und des hinteren (5) Stopfens aus Ultraschallschweißungen (35) bestehen, die die Stopfen mit dem Mantel (3) verbinden.
13. Munition gemäß einem beliebigen der irgenwelchen Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Stopfen (4) außen einen Ansatz (11) aufweist, der die danebenliegende Endfläche des Mantels (3) berührt, und daß der hintere Stopfen (5) ebenfalls außen einen Ansatz (14) hat, der die danebenliegende Endfläche des Mantels (3) berührt.
14. Munition gemäß Anspruch 13, dadurch gekenn-

zeichnet, daß eine Elastomerdichtung (36) zwischen den Ansätzen (11 und 14) und den danebenliegenden Endflächen des Mantels (3) eingefügt ist.

- 5 15. Munition gemäß einem beliebigen der oben genannten Ansprüche, bei der Haltesysteme des Projektils (6) in Fluchtung mit der Achse der Munition (1) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Projektil (6a) mit kleinerem Kaliber und des Pfeiltyps, umgeben mit einer Kufe (40), die Haltesysteme einen Ansatz (43) aufweisen, der an der Innenwand des vorderen Stopfens (4) vorspringt und aus einem Ring (4a) besteht, auf dem die Endfläche der Kufe (40) aufliegt.
- 10 16. Munition gemäß Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (43) aus einem elastischen Ring (45) besteht, der zum Teil in einer Ringnut (46) verläuft, die in der Innenwand des Rings (4a) angebracht ist.
- 15 17. Munition gemäß Anspruch 15 oder 16, bei der das Projektil (6a) hinten in einem Federsystem (41) endet, dadurch gekennzeichnet, daß das Federsystem (41) auf der Endfläche der Zündvorrichtung (8) axial mit dem Projektil (6a) gefluchtet aufliegt.
- 20 18. Munition gemäß einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 14, in der Haltesysteme für das Projektil (6) vorgesehen sind, das auf der Achse der Munition (1) gefluchtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Projektil (6b) mit vollem Kaliber und mit einer Haube (50), die fest mit dem Projektil (6b) verbunden ist und in enger Berührung mit dem vorderen Stopfen (4) aus einem Ring (4a) steht, die Haltesysteme einen Ansatz (65) auf der Innenwand des Rings (4a) aufweisen, auf den die freie Endfläche der Haube (50) aufliegt.
- 25 19. Munition gemäß Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (65) aus einem elastischen Ring (60) besteht, der zum Teil in einer Nut (61) in der Innenwand des Rings (4a) angebaut ist.
- 30 20. Munition gemäß Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß der hintere Teil des Projektils (6b) auf der Endfläche der Zündvorrichtung (8), die axial mit dem Projektil (6b) gefluchtet ist, aufliegt.
- 35 21. Munition gemäß Anspruch 18 oder 19, bei der der hintere Teil des Projektils (6b) in einem Leuchtsatz (66) endet, dadurch gekennzeichnet, daß die Axial-Haltesysteme des Projektils (6b) durch einen Gewindestutzen (70) vervollständigt werden, der auf ein Gewinde um den Leuchtsatz (66) geschraubt wird, und der das Ende der Zündvorrichtung (8) aufnimmt.
- 40
- 45
- 50
- 55

**Claims**

1. A munition of the telescoped type, comprising a case made of a plastic material and two ends caps respectively to the front and to the rear fitted at the ends of the envelope, a projectile and a propellant charge housed inside the case, and an ignition device for the propellant charge, a munition characterised in that it comprises sealing means (10, 13) placed between the end caps and the envelope (3), axial retention means for the end caps (4,5) before ignition of the propellant charge (7), the ends caps (4,5) being mounted in such a manner as so be able to translate while remaining connected to the envelope (3) after ignition of the propellant charge (7), and in that the sealing means provided between the envelope and the front end cap (4) and/or the rear end cap (5) are made up of a ring-shaped seal (10,13), integral with the end cap in question, and having a lip (10a,13a) which has an outer diameter before assembly greater than the inner diameter of the envelope (3).
2. A munition according to Claim 1, in which the front end cap (4) is made up of a ring (4a), characterised in that the ring-shaped seal (10) extends one end of the ring (4a), the ring (4a) being inserted sliding in the envelope (3) whereas the lip (10a) of the seal (10) is tightly pressed against the envelope (3).
3. A munition according to one of Claims 1 or 2, in which the rear end cap (5) is made up of a base (5a), characterised in that the ring-shaped seal (13) extends one end of the base (5a), the base (5a) being inserted sliding in the envelope (3) whereas the lip (13a) of the seal (13) is tightly pressed against the envelope (3).
4. A munition according to any one of the above Claims, characterised in that the front end cap (4a) and the rear end cap (5a) both extend inside the envelope (3) for a length greater than the length they will move after ignition of the propellant charge (7).
5. A munition according to any one of the above Claims, characterised in that the front (4) and rear (5) end caps are made rigid by means of metal reinforcements (26,27,38).
6. A munition according to Claim 5, characterised in that the reinforcement means on the front end cap (4) are made up of at least one metal ring (26).
7. A munition according to Claim 5 or 6, characterised in that the reinforcement means on the rear end cap (5) are made up of at least one metal ring (27).
8. A munition according to Claim 7, characterised in that, on the rear end cap (5), the reinforcement means are supplemented by a metal plate (28) fitted to the outer face of the rear end cap (5).
9. A munition according to Claim 8, characterised in that the metal ring (27) is integral with the metal plate (28).
10. A munition according to Claim 5, characterised in that the reinforcement means are made up of a ring-shaped component (38) in the shape of a disk nesting on the ring (4a) and on the base (5a).
11. A munition according to any one of the above Claims, characterised in that the axial retention means for the front (4) and rear (5) end caps are made up of pins (25) which pass through the envelope (3) and which penetrate respectively inside the front (4) and rear (5) end caps.
12. A munition according to any one of Claims 1 to 10, characterised in that the axial retention means for the front (4) and rear (5) end caps are made up of ultrasonically produced welds (35) connecting the end caps to the envelope (3).
13. A munition according to any one of Claims 1 to 10, characterised in that the front end cap (4) has an outer shoulder (11) which is in contact with the adjacent end surface of the envelope (3), and in that the rear end cap (5) also has an outer shoulder (14) which is in contact with the adjacent end surface of the envelope (3).
14. A munition according to Claim 13, characterised in that a seal (36) made of elastomer is placed between the shoulders (11 and 14) and the adjacent end surfaces of the envelope (3).
15. A munition according to any one of the above Claims, in which means to hold the projectile (6) in line with the axis of the munition (1) are provided, characterised in that, in the case of a sub-calibre projectile (6a) of the fin-stabilized type fitted with a sabot (40), these means comprise a shoulder (43) projecting from the inner wall of the front end cap (4) made up of a ring (4a), and against which the end surface of the sabot (40) comes to bear.
16. A munition according to Claim 15, characterised in that the shoulder (43) is made up of a flexible ring (45) partly housed in a ring-shaped groove (46) provided in the inner wall of the ring (4a).
17. A munition according to Claim 15 or 16, in which the projectile (6a) is finished off at the rear by a tail unit (41), characterised in that the tail unit (41) rests on the end surface of the ignition device (8) which is

axially aligned with the projectile (6a).

- 18.** A munition according to any one of Claims 1 to 14, in which means are provided to axially hold the projectile (6) in line with the axis of the munition (1), characterised in that, in the case of a full calibre projectile (6b) having a nose cap (50) integral with the projectile (6b) and in close contact with the front end cap (4) made up of a ring (4a), the means comprise a shoulder (65) provided on the inner wall of the ring (4a) and against which the free end surface of the nose cap (50) comes to bear. 5 10
- 19.** A munition according to Claim 18, characterised in that the shoulder (65) is made up of a flexible ring (60) partly fitting in a groove (61) provided in the inner wall of the ring (4a). 15
- 20.** A munition according to Claim 18 or 19, characterised in that the rear of the projectile (6b) rests on the end surface of the ignition device (8) which is axially aligned with the projectile (6b). 20
- 21.** A munition according to Claim 18 or 19, in which the rear part of the projectile (6b) is finished off by a tracer (66), characterised in that the axial retention means for the projectile (6b) are supplemented by a threaded sleeve (70) which engages on a threading made around the tracer (66) and in which the end of the ignition device (8) is accommodated. 25 30

35

40

45

50

55

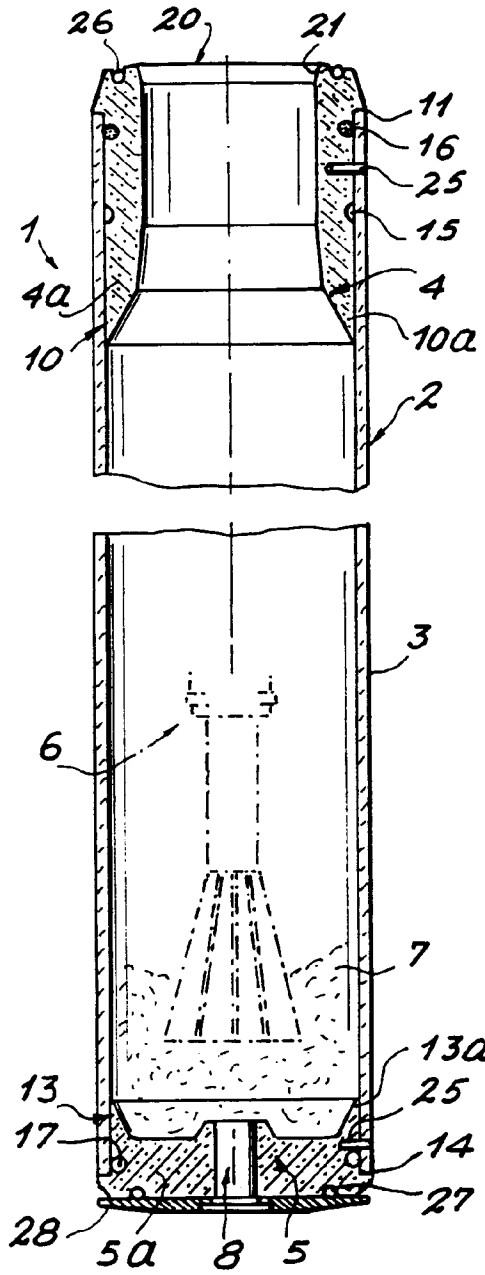


FIG. 1

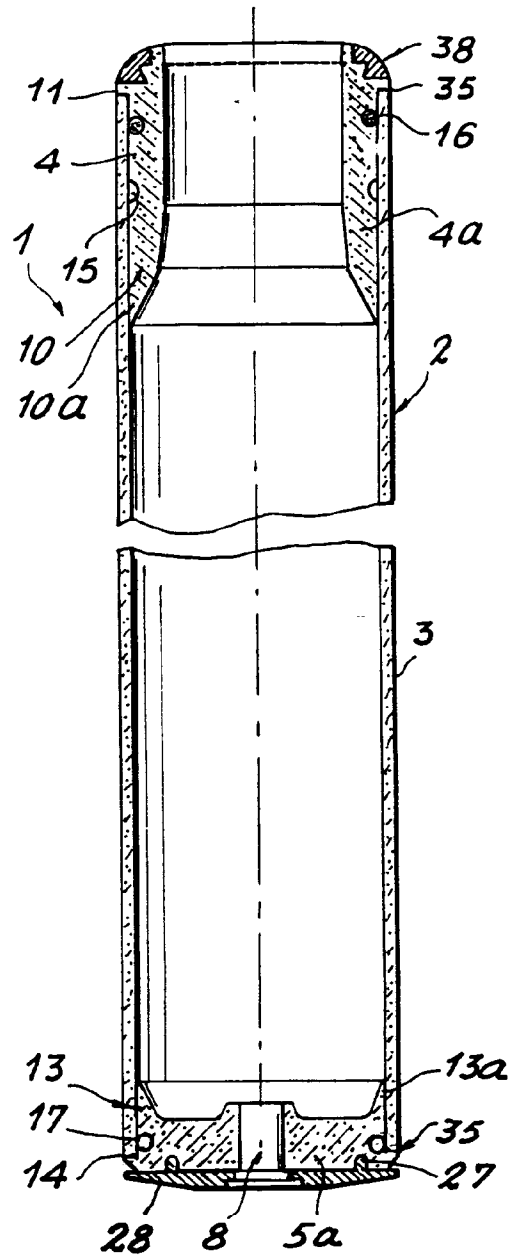


FIG. 4

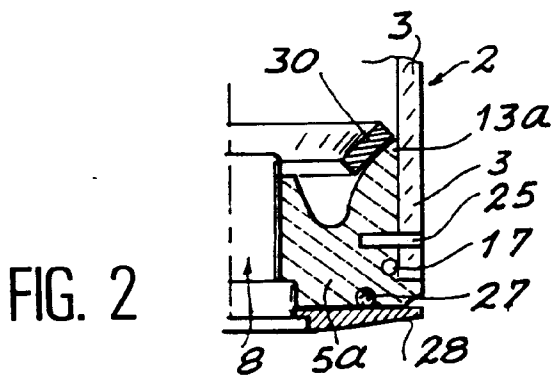


FIG. 2

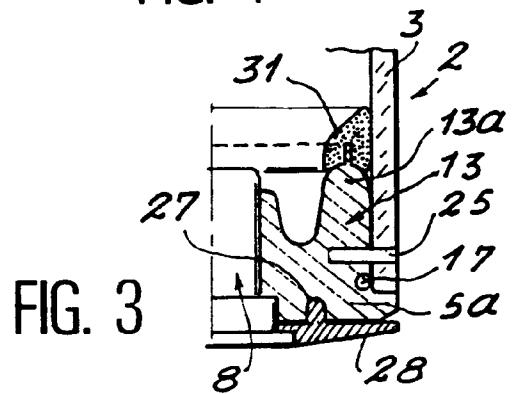


FIG. 3

FIG. 5

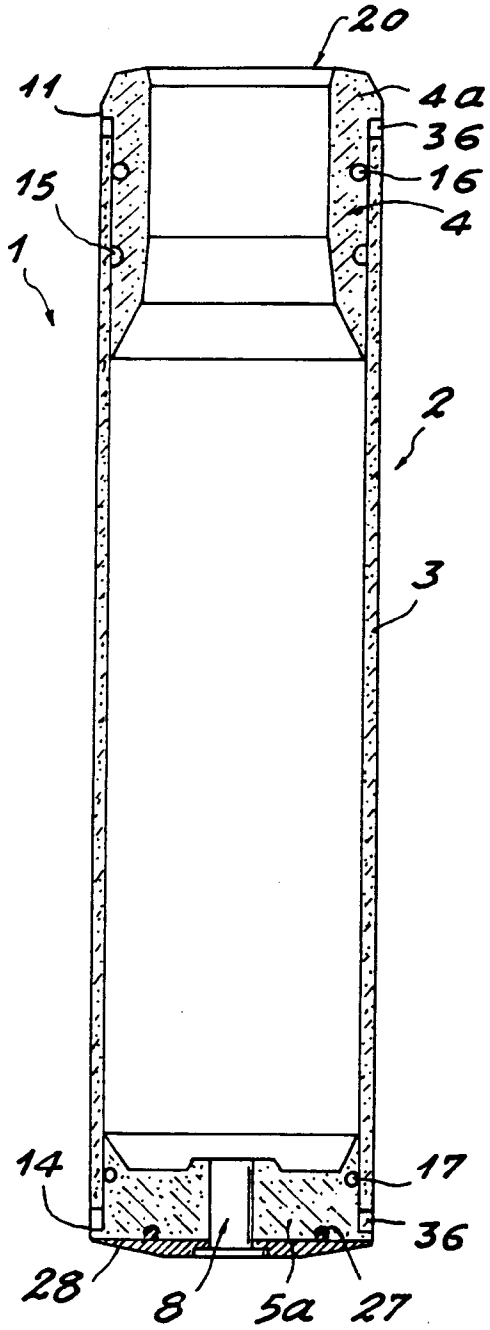
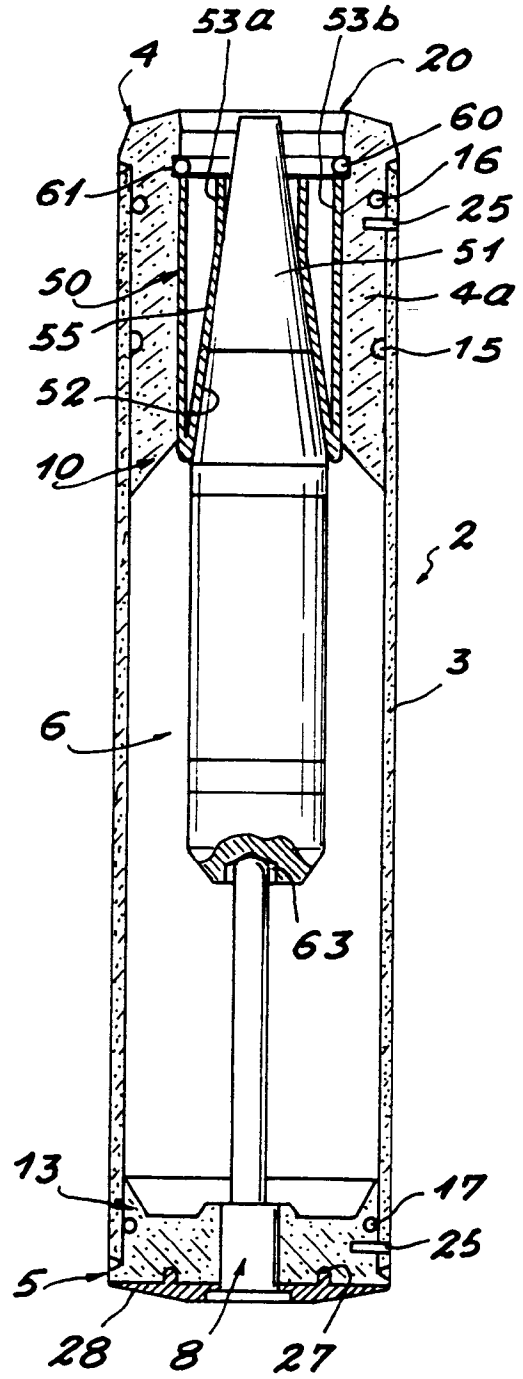


FIG. 8



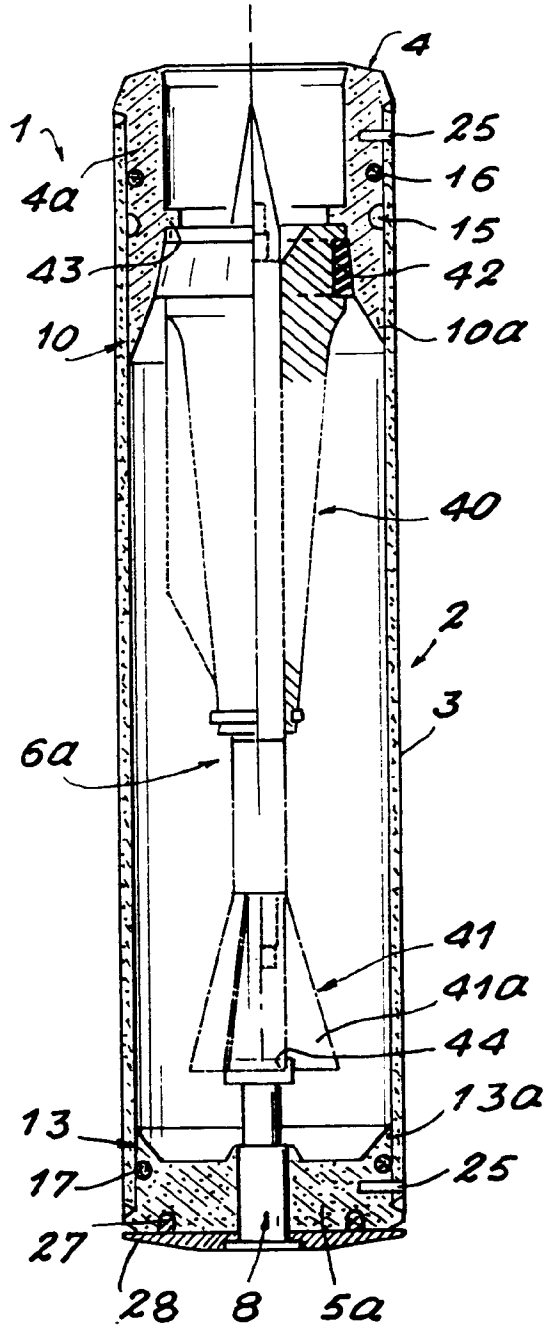


FIG. 6

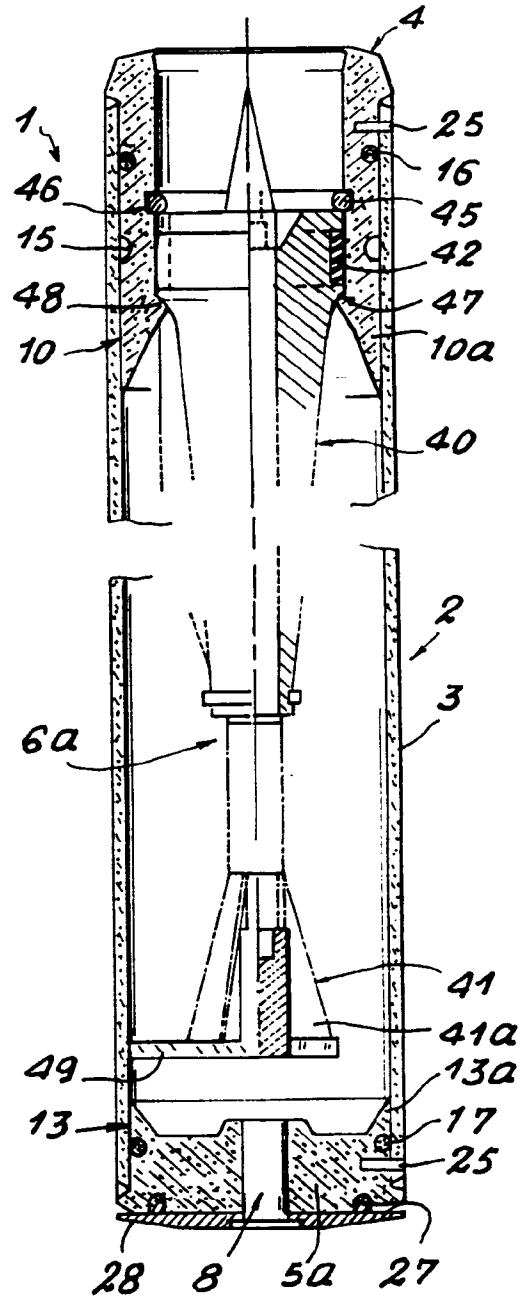


FIG. 7

FIG. 9

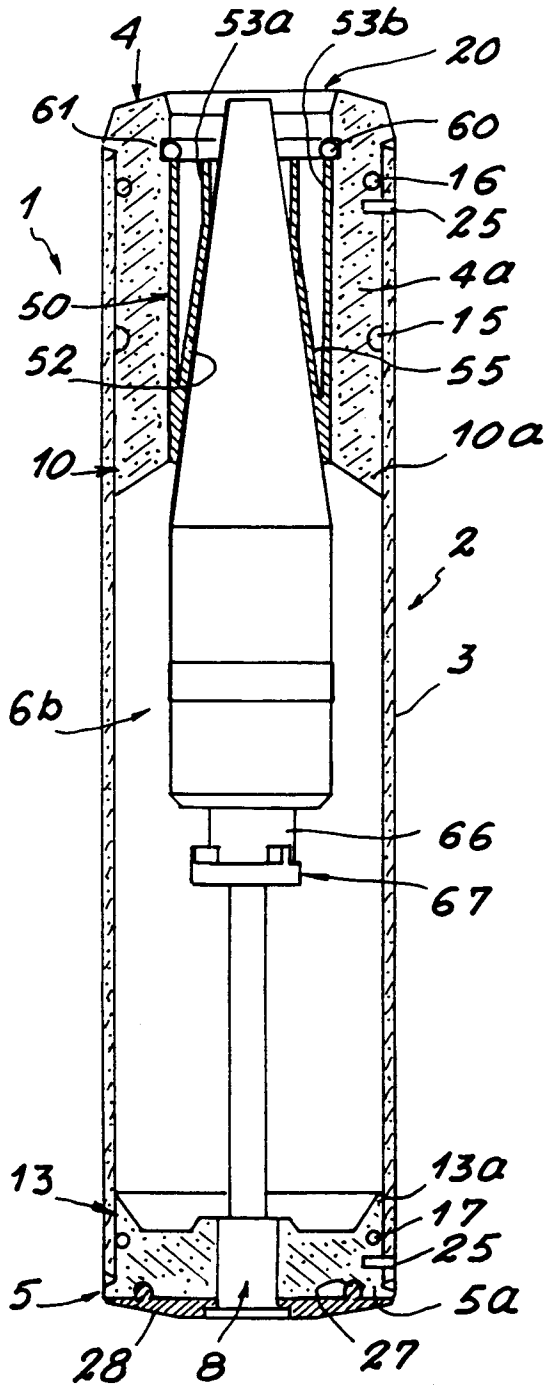


FIG. 10

