

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 79 16533

-
- ⑤4 Muniton encartouchée constituée par un projectile et une douille combustible ou partiellement combustible reliée à celui-ci.
- ⑤1 Classification internationale (Int. Cl. ³). F 42 B 9/16, 13/16, 13/24.
- ⑫② Date de dépôt..... 27 juin 1979.
- ③③ ③② ③① Priorité revendiquée : DE, 28 juin 1978, n° P 28 28 251.1.

- ④1 Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 44 du 4-11-1983.

-
- ⑦1 Déposant : RHEINMETALL GMBH, société de droit allemand. — DE.

- ⑦2 Invention de : Rudolf Romer, Jürgen Winkelmann et Horst Sabinski.

- ⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

- ⑦4 Mandataire : Cabinet Pierre Loyer, 18, rue de Mogador, 75009 Paris.

L'invention concerne une munition encartouchée, constituée par un projectile et une douille combustible ou partiellement combustible reliée à celui-ci.

Une telle munition est connue d'après le brevet allemand
5 1.453.842 et la demande de brevet 2.323.244.

En ce qui concerne la munition encartouchée selon le brevet 1.453.842, il s'agit d'un projectile de type usuel, qui est relié au col d'une douille combustible par un sertissage. En ce qui concerne la demande de brevet 2.323.244, il y est représenté un projectile sous-calibré stabilisé par un empennage, dont la cage de propulsion est reliée à une douille
10 combustible par un élément de liaison conique. L'élément de liaison et la douille sont ici collés ensemble et l'élément de liaison ainsi que la douille sont en un matériau combustible.

Etant donné que les douilles combustibles sont notablement moins
15 résistantes que les douilles métalliques, l'emplacement de liaison entre le projectile et la douille est le point le plus faible de la munition encartouchée. A cet endroit, le projectile relativement lourd doit être relié à la douille et ce faisant, il doit encaisser les chocs, secousses, flexions, tractions, et pressions, de sorte que les munitions encartouchées
20 à douille combustible du type décrit n'ont souvent plus un fonctionnement fiable si elles ont subi une contrainte mécanique. Par exemple, une telle munition encartouchée peut, après avoir subi une telle contrainte accidentelle dépassant la résistance du matériau de la douille, n'être plus susceptible d'être chargée ou se coincer dans le chargeur, et de ce fait,
25 elle doit être rebutée. Etant donné qu'il n'est pas toujours possible de reconnaître si la munition est en état de fonctionnement ou non, il en résulte des problèmes de maniement considérables.

En partant de la réflexion, qu'on ne peut pas apporter en général de modifications à la forme extérieure de la munition encartouchée, le
30 but de l'invention est de relier à l'intérieur le projectile et la douille de charge propulsive et de les protéger de façon à réaliser entre le projectile et la douille une liaison stable, rigide en flexion, qui soit capable de résister aux efforts mécaniques extérieurs malgré la faible résistance du matériau de la douille.

Ce but est atteint conformément à l'invention grâce à une première liaison entre le projectile et la douille dans la région du col de la
35 douille, et par une seconde liaison réalisée sous forme d'élément de support radial agissant sur une partie arrière du projectile qui s'avance dans le volume intérieur de la douille. Cet élément support est réalisé
40 sous forme de disque perforé s'appuyant sur le projectile et sur la douille

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'élément support est constitué par des supports individuels disposés entre la partie arrière du projectile et la douille.

L'élément support peut être en un matériau combustible, comme
5 la douille, ou être un corps moulé constitué de poudre. Il peut être désintégré à des emplacements de rupture.

Selon une autre caractéristique, le projectile est réalisé sous forme de projectile stabilisé par un empennage constitué par au moins trois ailettes de stabilisation radiales et on place entre les extrémités
10 de ces ailettes de stabilisation disposées à intervalles réguliers et la douille des éléments supports sous forme de supports radiaux.

Selon une autre caractéristique, les supports sont en forme de H, ils s'appuient contre la douille par une ceinture adaptée au contour intérieur de la douille et par une autre ceinture recouvrant les ailettes
15 de stabilisation, ils s'appuient sur ces ailettes.

Selon une autre caractéristique, on dispose dans les volumes intermédiaires entre les ailettes de stabilisation au moins trois segments de support s'appuyant sur un des supports d'ailette de stabilisation et sur la douille.

Selon une autre caractéristique, le disque s'appuie à l'intérieur sur les ailettes de stabilisation et à l'extérieur sur la douille.

Selon une autre caractéristique, le disque de forme annulaire est réalisé sous forme de profilé en U dont une des ailes appuie contre la douille et dont l'autre aile appuie contre les extrémités des ailettes
25 de stabilisation.

Selon une autre caractéristique, l'aile appuyant contre les extrémités des ailettes de stabilisation est coudée radialement vers l'intérieur et constitue un scutien axial pour l'empennage.

Selon une autre caractéristique, le disque comporte des découpures radiales correspondant à la section transversale des ailettes de
30 stabilisation.

Selon une autre caractéristique, le disque est conique avec un prolongement cylindrique extérieur et un prolongement ^{cylindrique} intérieur, et ce prolongement cylindrique intérieur entoure un prolongement du côté arrière
35 du projectile, tandis que le prolongement cylindrique extérieur est relié à la douille.

Enfin, selon une autre caractéristique, le prolongement cylindrique extérieur a le même diamètre que la douille et fait partie de cette douille.

40 L'essentiel de l'invention consiste en ce que la liaison entre

le projectile et la douille ne se fait pas, comme jusqu'à maintenant à un seul endroit, de plus éloigné du centre de gravité du projectile et offrant dans les projectiles longs, un grand bras de levier pour les forces agissant de l'extérieur, mais qu'au contraire, on prévoit deux fixations à une
5 certaine distance l'une de l'autre ; la première fixation se fait, comme d'habitude sur le col de la douille en étant toutefois déplacée autant que possible vers l'avant sur le projectile, tandis que la deuxième fixation se fait à la partie arrière du projectile et est décalée aussi loin que possible vers l'arrière dans la douille. On obtient de cette façon un sou-
10 tien fiable du projectile dans la douille, de sorte que même dans le cas d'une chute d'une grande hauteur ou d'un choc orienté latéralement, la liaison entre le projectile et la douille ne peut ni se défaire, ni se déplacer sans qu'il s'opère obligatoirement de grandes modifications sur la structure extérieure de la munition encartouchée.

15 L'invention sera bien comprise à la lecture de la description détaillée donnée ci-après à titre d'exemple seulement de formes de réalisation représentées sur le dessin, sur lequel :

La figure 1 est une coupe longitudinale schématique à travers un premier exemple de munition encartouchée ;

20 La figure 2 est une coupe longitudinale schématique à travers un deuxième exemple de munition encartouchée ;

La figure 3 est une coupe transversale à travers la munition selon la ligne II-II de la figure 2 ;

25 La figure 4 est une coupe longitudinale schématique à travers une munition encartouchée selon la figure 2, avec un autre exemple de la deuxième fixation ;

La figure 5 est une coupe transversale à travers la munition encartouchée de la figure 4 selon la ligne IV-IV ;

30 La figure 6 est une coupe longitudinale schématique à travers la même munition encartouchée, avec un autre exemple de réalisation de l'élément support ;

La figure 7 est une coupe longitudinale schématique à travers un autre exemple de munition encartouchée ;

35 La figure 8 est une coupe selon la ligne VIII-VIII de la figure 7 ;

La figure 9 est une coupe longitudinale à travers une munition encartouchée, dans un autre exemple de réalisation ;

La figure 10 est une coupe selon la ligne IX-IX de la figure 9 ;

40 La figure 11 est une coupe longitudinale à travers un autre exemple de munition encartouchée, et

La figure 12 est une coupe selon la ligne XI-XI de la figure 11.

La munition représentée sur la figure 1 comporte un projectile 2 stabilisé en giration et muni d'un prolongement arrière sous forme d'un tourillon 4. Une douille combustible 6 est reliée par son col rétréci 8 au projectile 2 et comporte à son extrémité postérieure un tronçon de douille 10 non combustible. Un élément de support sous forme d'un disque conique 12 est relié par un prolongement cylindrique intérieur 14 au tourillon 4 et constitue par un prolongement cylindrique extérieur 16 une partie de la douille combustible 6. Des perforations 18 font communiquer la partie avant et la partie arrière de la douille combustible 6, lesquelles sont remplies de poudre de charge propulsive.

L'élément support 12 est fait de même matériau que la douille 6 et comme celle-ci, brûle lors du tir. Du fait de la forme particulière du disque conique 12 de l'élément support, celui-ci présente une stabilité dimensionnelle suffisante malgré la résistance mécanique relativement faible du matériau combustible, de sorte que le projectile 2 est soutenu de façon fiable sur le col de douille 8 et sur le prolongement cylindrique intérieur 14 et qu'il peut supporter sans être endommagé des efforts mécaniques relativement importants.

La figure 2 représente une munition encartouchée avec un projectile 20 stabilisé par un empennage. Le projectile, de même calibre 20, est muni à l'arrière d'un prolongement 22 qui s'avance profondément dans une douille combustible 26 et se raccorde à un support d'empennage 25 sur lequel sont fixées plusieurs ailettes de stabilisation 24. Le projectile 20 est relié à un col 28 de la douille combustible 26 et les ailettes de stabilisation 24 s'appuient contre la douille 26 par un élément support sous la forme d'une bague 30 ayant un profil en U. Une aile extérieure 32 de la bague 30 appuie contre la paroi intérieure de la douille 26, tandis qu'une aile intérieure 34 appuie contre les extrémités extérieures des ailettes de stabilisation 24. Sur sa périphérie, la bague 30 est munie de perforations 36.

La munition encartouchée selon la figure 4 diffère de celle de la figure 2, uniquement en ce que l'élément support, également sous la forme d'une bague 38 à profil en U, avec une aile extérieure 40 s'appuyant sur la périphérie intérieure de la douille 26 et une aile intérieure 42 s'appuyant sur les ailettes de stabilisation 24, et avec des perforations 45, comporte une partie coudée radialement 44, qui maintient le projectile 20 dans le sens radial.

Une autre variante de l'élément support est représentée sur

la figure 6 et est constituée par une bague conique 46 avec un prolongement cylindrique intérieur 50 qui appuie sur la paroi intérieure de la douille 26. Le support d'empennage 25 est vissé sur un tourillon fileté 23, et une partie coudée radialement 54 de la bague conique 46 est coincée entre le
5 prolongement 22 du côté arrière et le support d'empennage 25. Ici également des perforations 52 assurent une liaison entre les volumes ainsi formés dans la douille 26.

La figure 7 montre un projectile sous-calibré 56 stabilisé par un empennage, qui est relié par une cage de propulsion 60 à un col 64
10 d'une douille combustible 62. Le projectile 56 est très long par rapport à son diamètre et son extrémité postérieure, sur laquelle est fixée un support d'empennage 59 avec des ailettes de stabilisation 58, s'avance presque jusqu'au fond non combustible 10 de la douille. Un élément support sous
15 forme d'un disque 66 est disposé dans la région des ailettes de stabilisation 58 et, par une collerette extérieure 68, il appuie contre la paroi intérieure de la douille 62. Les ailettes de stabilisation 58 pénètrent dans des découpures radiales 70 du disque 66, des rebords intérieurs 74 étant disposés entre les ailettes de stabilisation 58. Des perforations 72 servent à alléger le disque 66. Dans cet exemple de réalisation, l'élé-
20 ment support 66 n'est pas fait dans le même matériau que la douille 62, toutefois les découpures radiales 70 constituent des emplacements de rupture pour le disque 66, de sorte que, dans la phase de départ du coup, le disque 66 est désintégré mécaniquement et qu'il est expulsé de l'emboucheure de l'arme par les gaz de la charge propulsive.

25 Dans la forme de réalisation représentée sur la figure 9, l'élément support est divisé en supports individuels radiaux 76 à profil en H. Le profilé en H 76 comporte une ceinture extérieure 78 dont la forme est adaptée à la courbure de la douille 26 et qui appuie contre celle-ci, et une ceinture intérieure 80 avec des côtés coudés 82, qui recouvrent les
30 ailettes de stabilisation 24. Pour obtenir un centrage parfait du projectile, on prévoit au moins trois ailettes de stabilisation 24 disposées à intervalles réguliers, et au moins trois supports 76 en forme de H. Pour l'allègement, ces supports 76 sont munis de trous 84.

Les figures 11 et 12 représentent une autre possibilité de réa-
35 liser l'élément support en éléments individuels. Ici, les éléments supports sont constitués par des segments 86 qui sont introduits dans les volumes intermédiaires entre deux ailettes de stabilisation 58. Pour accroître la stabilité et pour la fixation sur la douille 62, chaque segment ⁸⁶ est muni d'une collerette 88 qui en fait le tour, des perforations 90 établissant
40 la liaison entre la chambre de charge propulsive postérieure et la chambre

antérieure.

Les supports 76 sur la figure 9 et les segments 86 sur la figure 11 peuvent être réalisés dans les matériaux appropriés les plus divers, c'est-à-dire en métal, en matière plastique, ou également être combustibles. S'ils ne sont pas combustibles, ils sont expulsés de la bouche du canon de l'arme en étant plus ou moins endommagés, et dans ce cas, il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas de danger pour le servant de l'arme.

RE V E N D I C A T I O N S

1. - Munition encartouchée, constituée par un projectile et par une douille combustible ou partiellement combustible reliée à celui-ci, caractérisée par une première liaison entre le projectile et la douille dans la région du col de la douille, et par une deuxième liaison réalisée sous
5 forme d'élément support radial agissant sur une partie arrière du projectile s'avancant à l'intérieur du volume intérieur de la douille.
2. - Munition encartouchée selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément support est réalisé sous forme de disque perforé s'appuyant contre le projectile et contre la douille.
- 10 3. - Munition encartouchée selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément support est constitué par des supports individuels disposés entre la partie arrière du projectile et la douille.
4. - Munition encartouchée selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisée en ce que l'élément support est en un matériau
15 combustible comme la douille.
5. - Munition encartouchée selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisée en ce que l'élément support est réalisé sous forme de corps moulé en poudre.
6. - Munition encartouchée selon la revendication 2, caractérisée
20 en ce que l'élément support est désintégré à des emplacements de rupture.
7. - Munition encartouchée selon la revendication 3, caractérisée en ce que le projectile est réalisé sous forme de projectile stabilisé par un empennage constitué par au moins trois ailettes radiales de
25 stabilisation, et que, entre les extrémités de ces ailettes de stabilisation disposées à intervalles réguliers, et la douille sont disposés des éléments supports sous la forme de supports radiaux.
8. - Munition encartouchée selon la revendication 7, caractérisée en ce que les supports sont en forme de H, qu'ils s'appuient contre la
30 douille par une ceinture de forme adaptée au contour intérieur de la douille, et, par une autre ceinture recouvrant les ailettes de stabilisation, contre ces ailettes de stabilisation.
9. - Munition encartouchée selon la revendication 3, caractérisée en ce que le projectile est réalisé en tant que projectile stabilisé par
35 un empennage constitué par au moins trois ailettes radiales de stabilisation, et que dans les volumes intermédiaires entre les ailettes de stabilisation sont disposés au moins trois segments supports s'appuyant contre le support d'ailettes de stabilisation et contre la douille.

10. - Munition encartouchée selon l'une quelconque des revendications 2, 4, 5 et 6, caractérisée en ce que le projectile est réalisé en tant que projectile stabilisé par un empennage, et que le disque s'appuie à l'intérieur sur les ailettes de stabilisation et à l'extérieur sur le
5 manchon.

11. - Munition encartouchée selon la revendication 10, caractérisée en ce que le disque est réalisé sous forme de profilé en U de forme annulaire, dont une des ailes appuie contre la douille et dont l'autre aile appuie contre les extrémités des ailettes de stabilisation.

10 12. - Munition encartouchée selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'aile appuyant contre les extrémités des ailettes de stabilisation est coudée radialement vers l'intérieur et procure un soutien axial pour l'empennage.

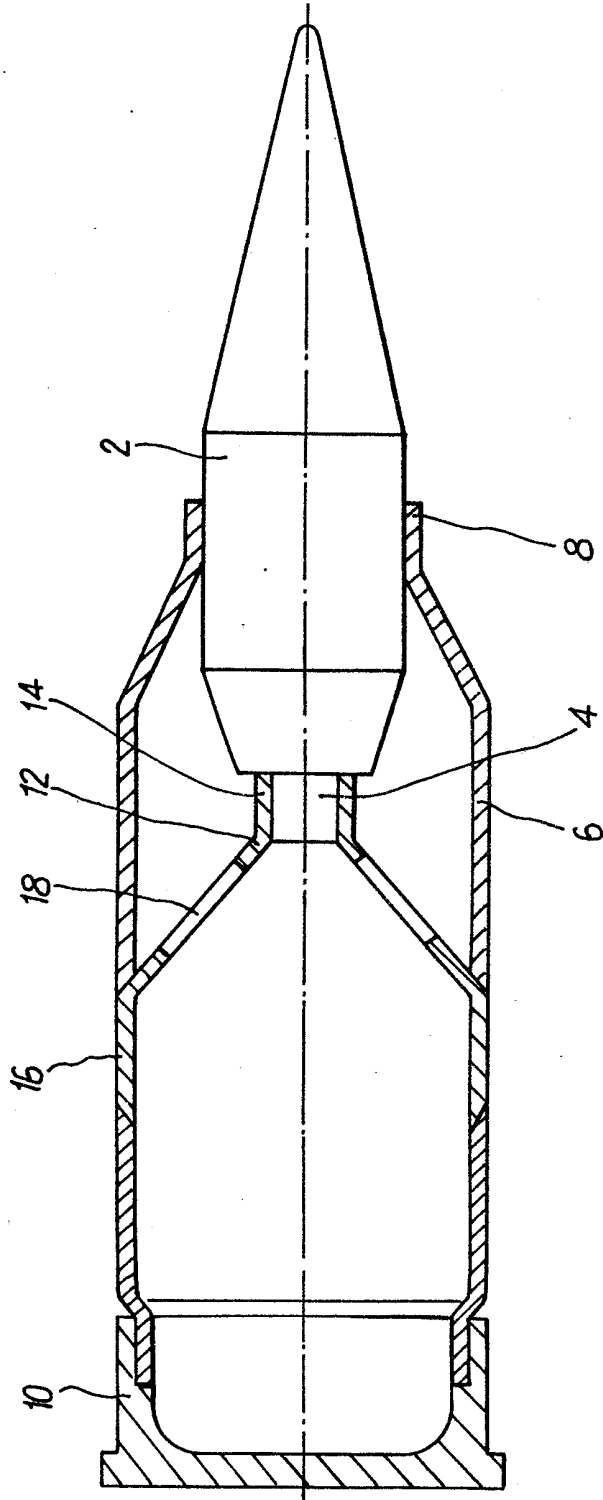
15 13. - Munition encartouchée selon la revendication 10, caractérisée en ce que le disque comporte des découpures radiales correspondant à la section transversale des ailettes de stabilisation.

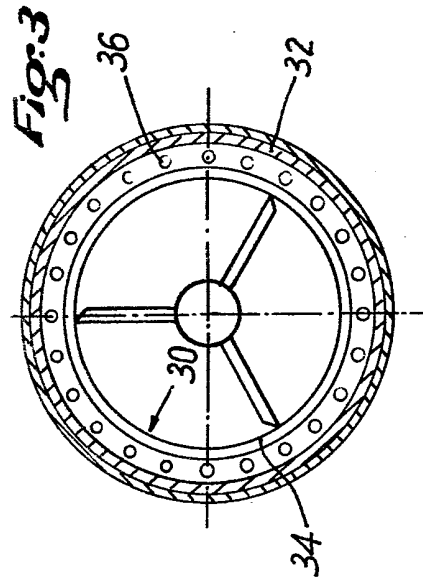
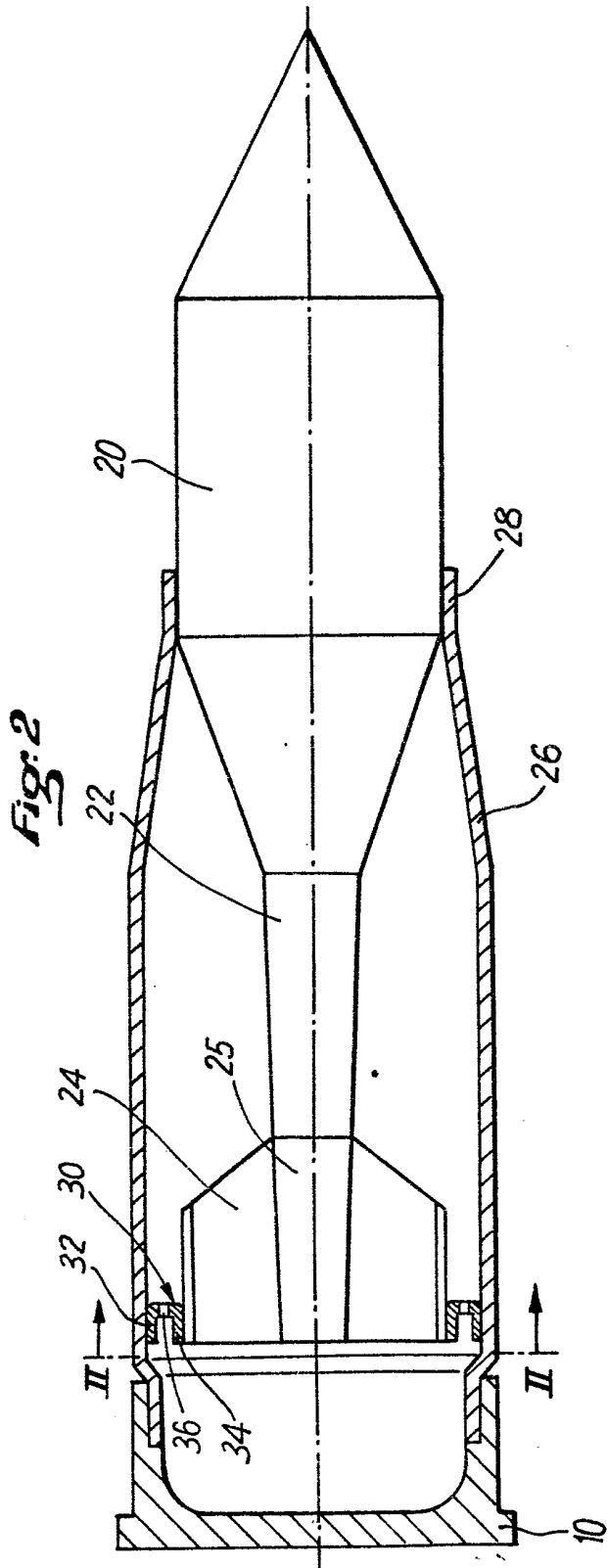
20 14. - Munition encartouchée selon l'une quelconque des revendications 2, 4, 5 et 6, caractérisée en ce que le disque est conique avec un prolongement cylindrique intérieur et un prolongement cylindrique extérieur, et que le prolongement cylindrique intérieur entoure un prolongement côté arrière du projectile, tandis que le prolongement cylindrique extérieur est relié à la douille.

25 15. - Munition encartouchée selon la revendication 14, caractérisée en ce que le prolongement cylindrique ^{extérieur} a le même diamètre que la douille et fait partie de la douille.

1/7

Fig. 1





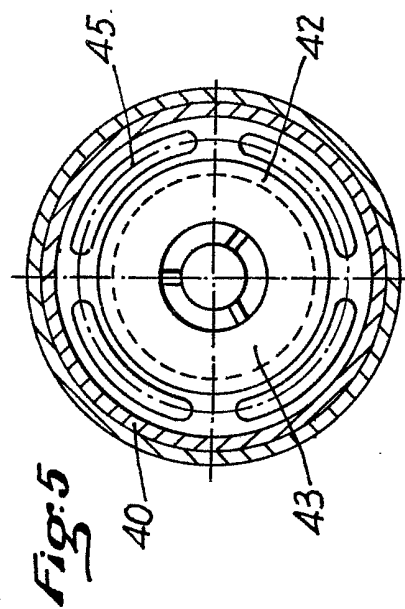
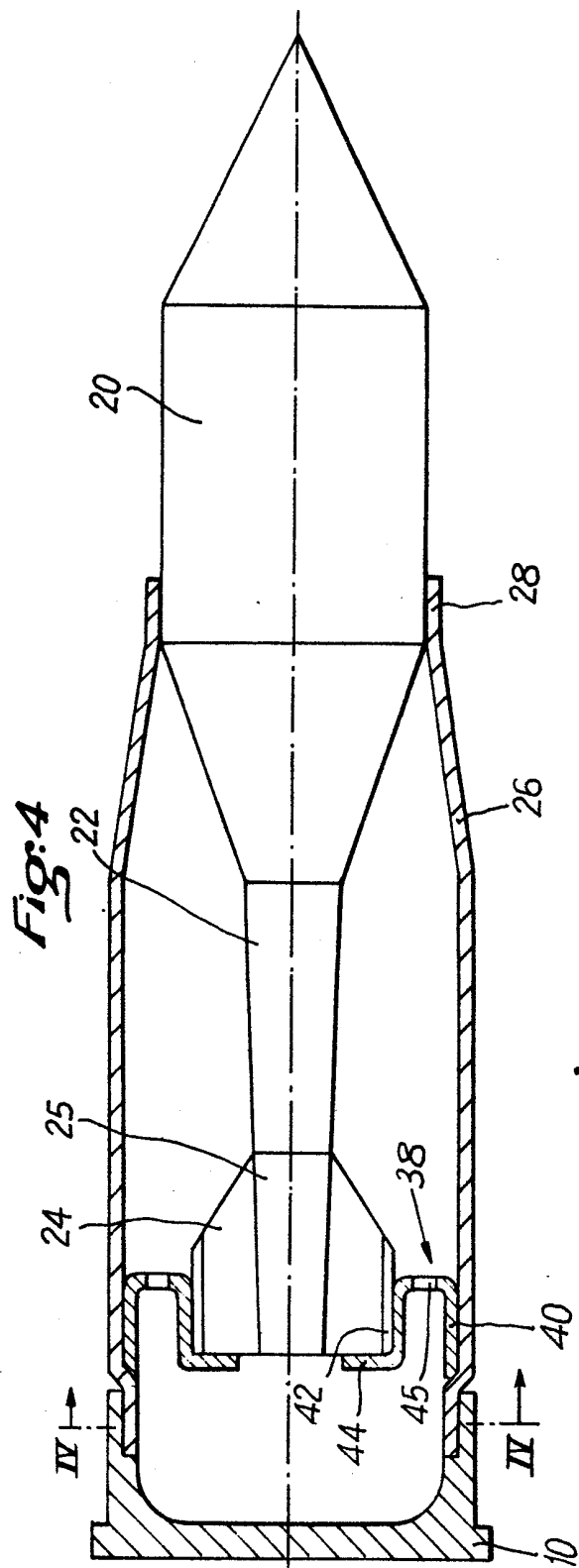
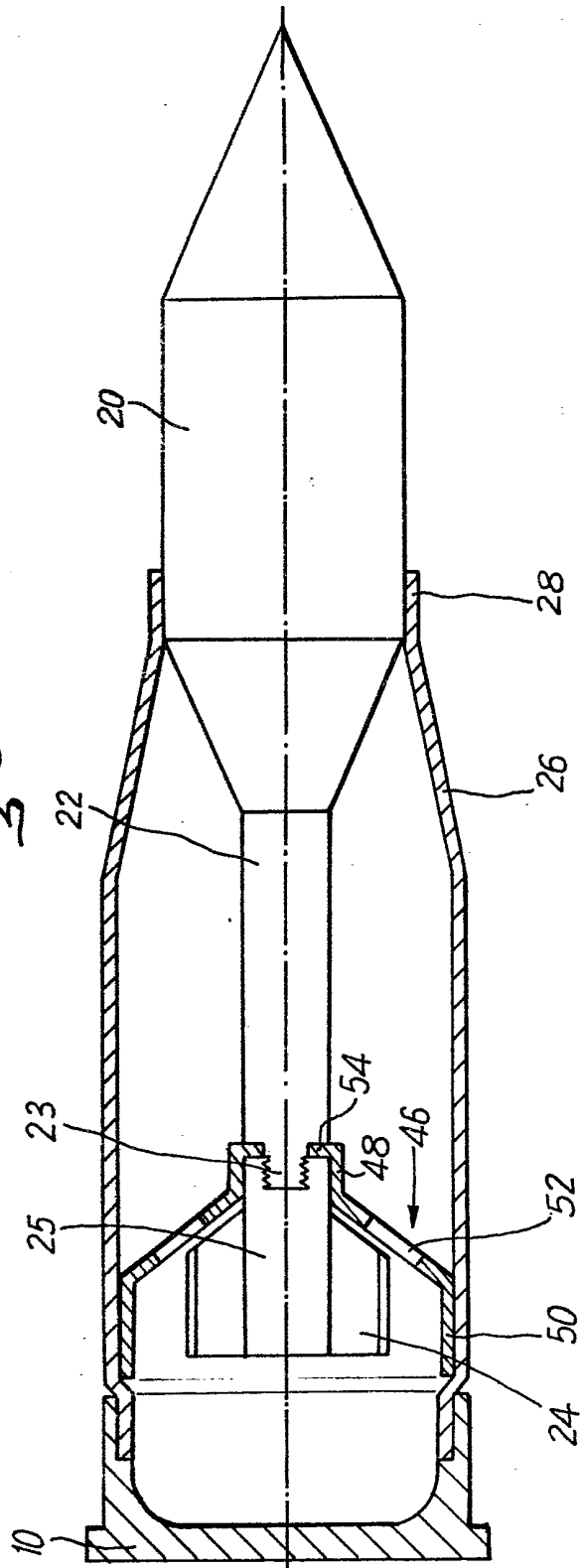
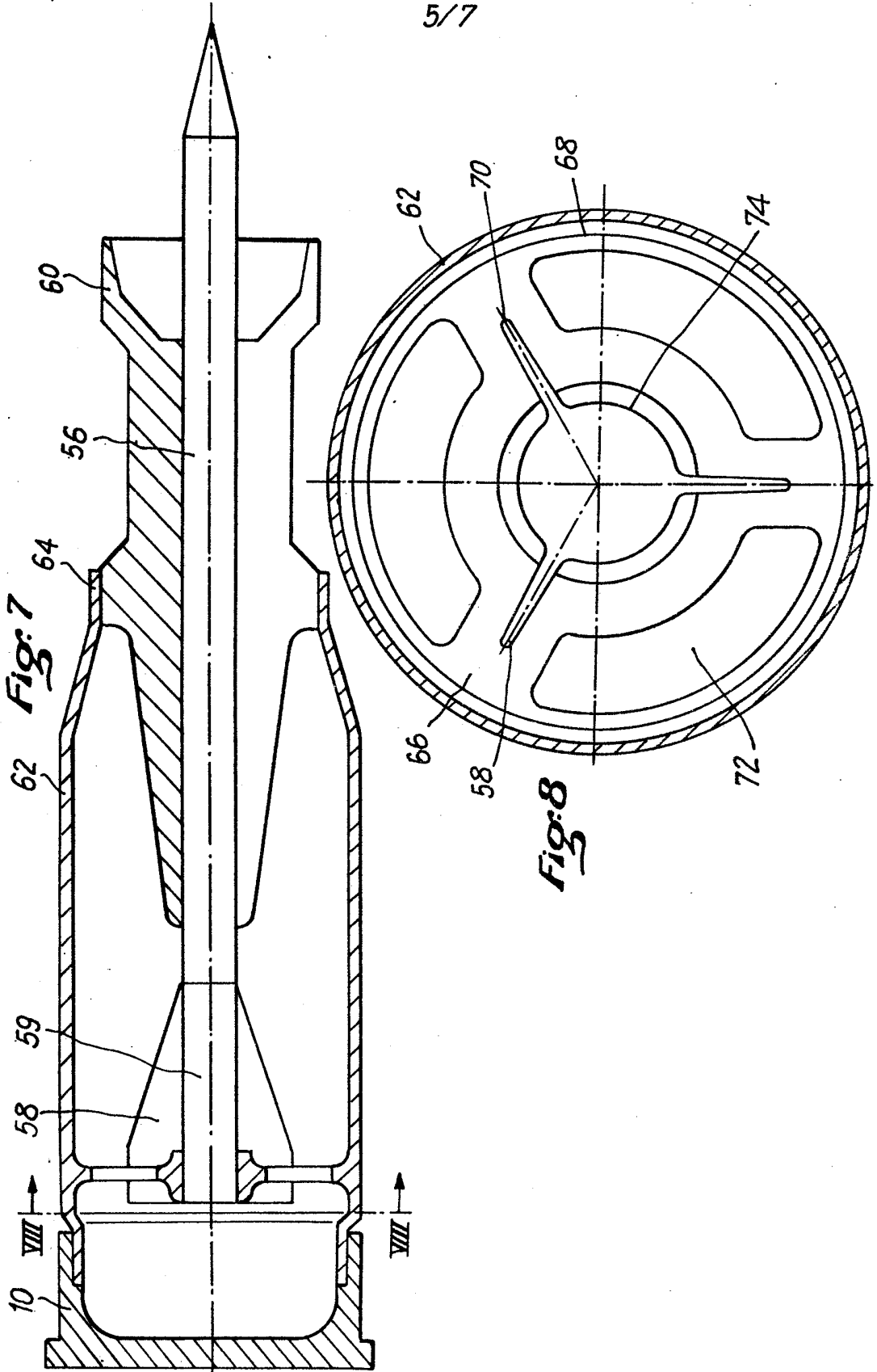
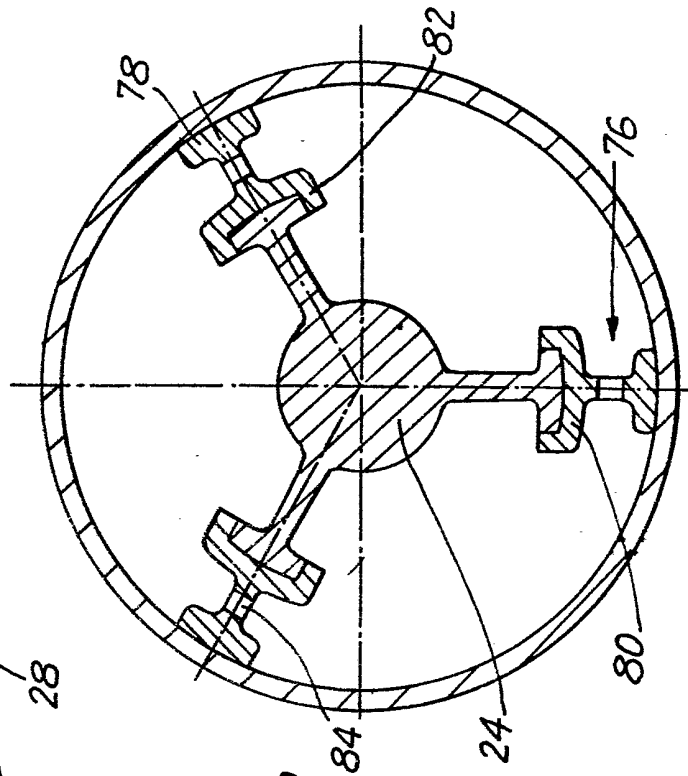
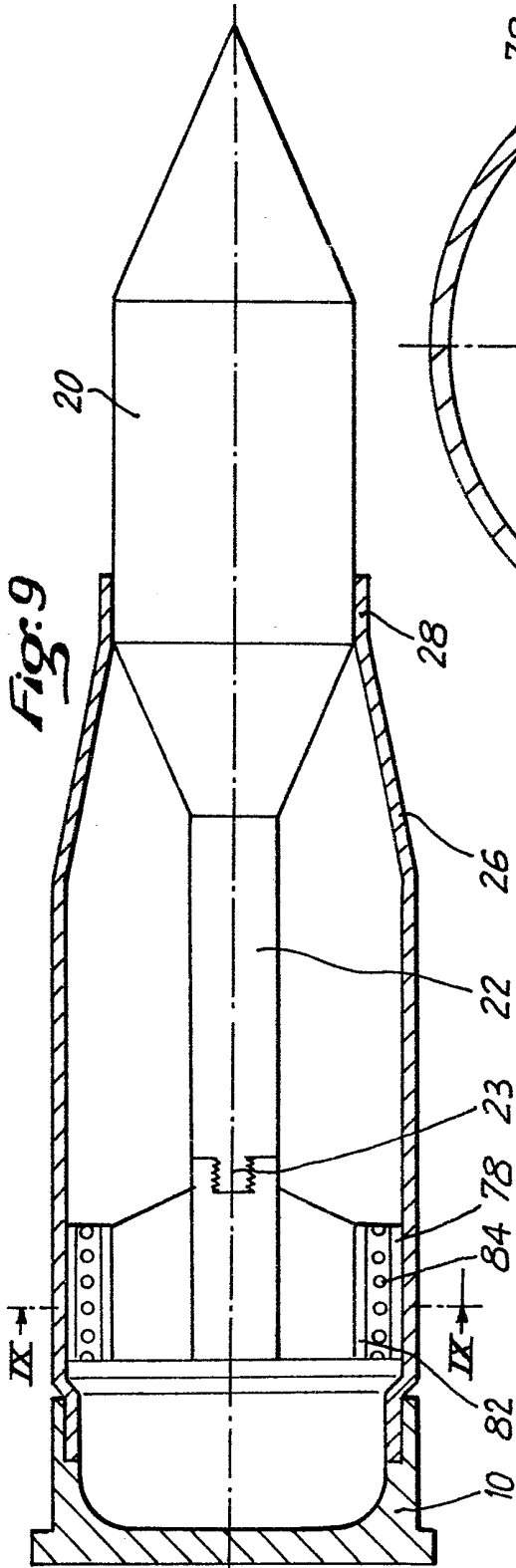


Fig. 6







7/7

Fig:11

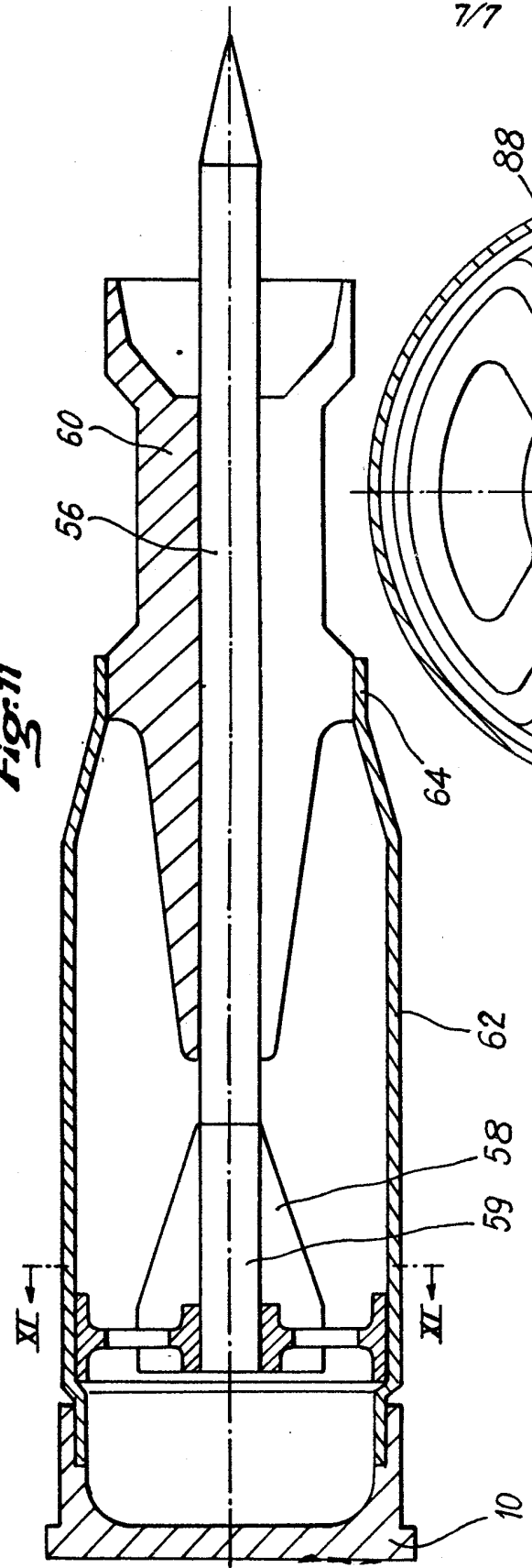


Fig:12

