

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 628 784 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN
publiée en application de l'article
158, paragraphe 3 de la CBE

(21) Numéro de dépôt: **93917798.6**

(51) Int. Cl.⁵: **F42B 12/34**

(22) Date de dépôt: **19.07.93**

(86) Numéro de dépôt internationale :
PCT/ES93/00064

(87) Numéro de publication internationale :
WO 94/02798 (03.02.94 94/04)

(30) Priorité: **20.07.92 ES 9201520**

(43) Date de publication de la demande:
14.12.94 Bulletin 94/50

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK FR GB GR IE IT LI NL PT SE

(71) Demandeur: **EMPRESA NACIONAL SANTA BARBARA DE INDUSTRIAS MILITARES, S.A.**
Julian Camarillo, 32
E-28037 Madrid (ES)

(72) Inventeur: **FERNANDEZ DEL RIO, Luis**
Avenida de Carlos III, 21
E-45004 Toledo (ES)

(74) Mandataire: **Lahidalga de Careaga, Jose Luis**
Goya, 143
E-28009 Madrid (ES)

(54) **BALLE MULTI-EFFET POUR ARMES A FEU LEGERES.**

(57) La balle multi-effet pour armes à feu légères présente une forme ogivale et tronquée et possède un noyau de matériau métallique doux recouvert, à l'exception de la pointe, par un étui en laiton riche en cuivre, lequel étui est fermé par le culot et se termine par une arête qui délimite une légère concavité du noyau en plomb en forme de coiffe sphérique, dont la courbure varie en fonction du calibre de la balle. La balle se caractérise en ce que son effet dépend de la nature de la cible sur laquelle la balle est tirée, pouvant traverser des obstacles dont la résistance peut correspondre à celle d'un élément de protection, et se dilatant lors de l'impact dans un matériau qui se comporte de manière semblable à celle du corps humain, ce qui confère à la balle des qualités la rendant apte à des usages très différents, ces qualités étant une bonne précision et perforation de blindages ainsi qu'un pouvoir élevé d'arrêt.

EP 0 628 784 A1

La présente invention fait référence à une balle à effets multiples pour armes légères, dont les caractéristiques les plus remarquables se trouvent dans le fait que son effet dépend de la résistance à la pénétration de la cible contre laquelle elle cho-

Pour le combat à faible distance, on recherche une munition ayant un grand pouvoir de détention qui assure la mise hors de combat de l'adversaire. On sait bien que le pouvoir de détention à une personne d'une munition augmente si son énergie rémanent est totalement absorbée par celle-ci, et pour ce faire il est nécessaire de ne pas la traverser. De plus, il est important que cette munition se comporte de façon totalement différente en traversant un obstacle dont la résistance pourrait correspondre à celle d'un élément de protection. Dans le sens de cette recherche, on n'a pas obtenu de résultats satisfaisants avec des balles en plomb ou avec des balles semiblandées et similaires de divers types.

Les caractéristiques les plus remarquables de la munition à effets multiples résident dans le fait que son comportement dépend de la résistance de la cible contre laquelle elle choque, ce qui lui attribue des facultés, pour son emploi avec des buts bien différents, telles qu'une bonne précision et la perforation de blindages et un pouvoir de détention très élevé.

Obtenir ce double caractère de performances est le but poursuivi par les projeteurs de munitions pour les armes à feu légères, ce qui n'a été obtenu ni avec la munition 357 Magnum, qui améliore même celle de .38 Smith & Wesson Spécial, et ceci malgré le fait que l'on ait besoin de vitesses initiales supérieures à 475 m/sg, ce qui implique l'emploi d'armes lourdes et encombrantes pour supporter les pressions élevées requises et pour assurer qu'on l'ait bien en main.

Jusqu'à maintenant on n'avait pas, dans ces recherches, obtenu les caractéristiques optimum pour cette munition qui sont:

- être dotée d'effet antiricochet en ne modifiant pas sa trajectoire au moment de son impact, et bien traverser les substances dures;
- se déformer, de façon considérable et uniforme, en choquant avec des substances molles telles que les plasticéramiques, qui présentent une résistance à la pénétration similaire à celle d'un corps humain, en se dilatant beaucoup plus que celles fabriquées jusqu'à ce jour, ce qui gêne sa pénétration, en augmentant de la sorte le pouvoir de détention de cette balle.

Pendant le développement cette invention, on a tenu compte également du design de la balle afin qu'il facilite l'alimentation de l'arme et la fabrication en série, avec une qualité exigible et contrôla-

ble, grâce à des machines automatiques, car, dans le cas contraire, le prix de la production augmenterait considérablement. Il a été confirmé expérimentalement qu'il convient d'adopter un profil ogival tronqué afin de favoriser l'alimentation automatique de l'arme.

Enfin, au cours d'expériences réalisées avec une munition dont le design avait été modifié en accord avec ce qui est revendiqué par cette patente, la balle se déformait aussi en s'aplatissant de façon pratiquement symétrique au cours de l'impact contre des blocs de matériel plasticéramique, après avoir traversé une plaque en métal de 1 à 2 millimètres d'épaisseur située devant ceux-ci à environ 25 centimètres.

Les principaux avantages offerts par cette munition sont les suivants:

- le principe de son design est applicable à tout type de munition pour armes légères avec des balles aplaties;
- on améliore la précision des munitions connues en poursuivant le même objectif et on obtient une déformation dont les caractéristiques sont contrôlées;
- on évite ainsi les graves inconvénients des balles en plomb.

D'autre part, il est bien connu qu'avec des balles en plomb dénudé on obtient l'effet voulu avec le présent registre, bien que dans une moindre proportion, car le pouvoir perforant est inférieur, et en présentant en plus les graves inconvénients suivants:

- elles plombent les armes qui les tirent; il se produit des bavures à l'intérieur de l'âme et dans la fenêtre d'éjection, occasionnant ainsi des interruptions dans l'arme automatique qui les utilise, et qu'elles abiment.
- et, ce qui est extrêmement important, son utilisation dans les galeries de tir est déconseillée car elles produisent des gaz de plomb, qui sont très toxiques. Avec cette patente on obtient une balle qui, en maintenant pratiquement les performances imposées par les guerres existant actuellement pour de petits calibres, offre d'excellentes performances en tant que balle de défense personnelle ou de police. Ce type de design est applicable à tout type de munition conventionnelle similaire qui
- est projetée pour des vitesses initiales supérieures à 400 m/sg;
- a une portée efficace similaire à celle de la munition de guerre;
- a un grand pouvoir de perforation parce qu'elle impacte avec une grande énergie rémanent et, enfin,
- possède un haut pouvoir de détention, en cédant toute son énergie rémanent dans un

court trajet, sur un corps qui a les caractéristiques des substances plasticéramiques.

On peut affirmer que, pour que le projectile couvre les performances recherchées dans cette étude, il est déterminant:

- que l'enveloppe de laiton, à haut contenu en cuivre, dont l'intérieur est rempli de plomb mou, arrive jusqu'au bord supérieur de la balle;
- que la dite enveloppe forme, sur la partie dénudée du noyau de plomb, une légère concavité en forme de calotte sphérique;
- que le poids de la balle soit tel qu'à la décharge on obtienne des vitesses initiales supérieures à 400 m/sg avec des charges de projection produisant des pressions maximum inférieures aux pressions de sécurité réglementaires.

Nous insistons sur le fait que pour obtenir les effets désirés il est très important que le bord de l'enveloppe ne produise pas un effet d'agrafage empêchant la sortie du plomb en choquant avec un corps mou.

L'invention, telle qu'elle est caractérisée dans les revendications, couvre les besoins encore existants d'une balle pour arme légère qui, après avoir traversé un blindage seulement perforable par des balles projetées pour une munition de guerre, se dilate encore plus, et de façon plus régulière, que les munitions pour la défense personnelle connues actuellement.

A l'aide de la figure ci-jointe, on décrit ci-après un exemple d'exécution de la balle à effets multiples pour armes légères, en soulignant que le principe de sa constitution est le même pour les différents calibres et les types de balles auxquels elle peut être appliquée.

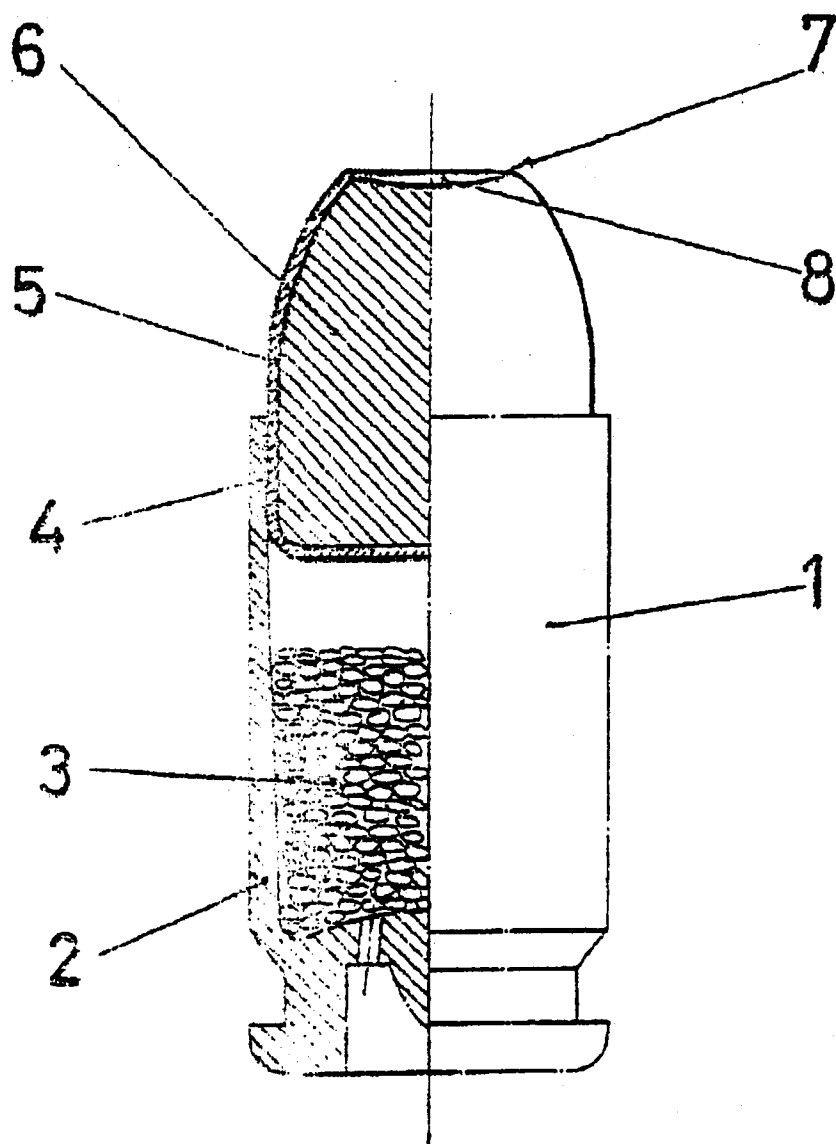
La cartouche (1) présente une configuration finale externe qui est ogivale tronquée et qui coïncide exactement avec celle de la munition usuelle des armes pour lesquelles elle est destinée jusqu'à la zone (4) dans laquelle on applique la pression de sertissage entre la douille (2) et l'enveloppe de la balle (5), en maintenant la prolongation constituée par la balle dans le profil de la munition utilisée jusqu'à maintenant; on pourra donc utiliser les armes existantes, sans avoir recours à des armes spéciales. L'intérieur de la douille (2) contient la charge de projection (3), qui devra être optimum, c'est à dire avec laquelle on obtiendra la plus grande vitesse initiale pouvant être atteinte avec une poudre spécifique. Actuellement il existe des poudres avec lesquelles on atteint des vitesses initiales supérieures aux 400 m/sg signalés antérieurement comme nécessaires.

En ce qui concerne le projectile on observe sur la figure que l'enveloppe (5) entoure le noyau de plomb (6) jusqu'à la pointe de la balle, où elle se

termine en arête (7), le bord de la cavité (8) ayant la forme d'une calotte sphérique. Ce type de balle à culot plat améliore la précision.

5 Revendications

1. Balle à effets multiples pour armes légères, du type de celles qui sont constituées par un noyau en matériel métallique mou situé à l'intérieur d'une enveloppe en laiton riche en cuivre qui la recouvre sauf sur la pointe, caractérisée par le fait que l'enveloppe en laiton riche en cuivre a une forme ogivale tronquée qui arrive jusqu'au bord supérieur de la balle; le bord de la dite enveloppe se termine en arête, le noyau en plomb présentant une légère concavité en forme de calotte sphérique dont la flèche varie selon le calibre de la dite balle.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES 93/00064

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int.Cl. 5 : F42B12/34		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
Int.Cl. 5 : F42B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR,A,1 489 664 (DYNAMIT NOBEL AG) 21 July 1967 see the whole document	1
X	US,A,5 101 732 (SCHLUKEBIER) 7 April 1992 see column 2, line 56 - column 4, line 50; claim; figures	1
A	DE,C,124 669 (TAYLOR) 10 April 1899 see page 1, right-hand column, paragraph 2; claim; figure 5	1
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 October 1993 (12.10.93)		Date of mailing of the international search report 20 October 1993 (20.10.93)
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office Facsimile No.		Authorized officer Telephone No.