



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1003971A3

NUMERO DE DEPOT : 9001073

Classif. Internat.: F42B

Date de délivrance : 28 Juillet 1992

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 14 Novembre 1990 à 10h00
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : "FABRIQUE NATIONALE NOUVELLE HERSTAL", en abrégé "FNNH", société anonyme
Voie de Liege 33, 4040 HERSTAL(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : DONNE Eddy, BUREAU M.F.J. BOCKSTAEL, Arenbergstraat, 13 - B
2000 ANTWERPEN.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PERFECTIONNEMENTS AUX PROJECTILES.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 28 Juillet 1992
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L.
Directeur.

Perfectionnements aux projectiles.

L'invention concerne des perfectionnements aux projectiles, notamment des grenades destinées à être lancée au moyen d'une arme, par exemple un fusil, utilisant des cartouches à balle conventionnelles.

Des projectiles connus de ce type sont généralement pourvus d'une tête contenant une charge explosive, cette tête étant prolongée par une queue tubulaire pouvant être enfilée sur le canon d'un fusil.

Cé mode de lancement de projectiles exige dans une première application, l'utilisation de cartouches propulsives spéciales sans balle, ce qui entraîne des difficultés au niveau de l'intendance, un manque d'efficacité opérationnelle lors du passage du tir normal au fusil au lancement d'un projectile et un danger sérieux pour l'utilisateur en cas de méprise dans

le choix de la munition ou l'état de l'arme lors du lancement d'un projectile.

Dans une autre application, le lancement de projectiles peut être obtenu à l'aide d'une cartouche à balle normale, toutefois une telle application exige un piège à balle disposé dans la queue tubulaire.

Ces pièges à balles sont généralement de construction délicate et onéreuse car ils doivent, avec un maximum de sécurité, capter et maintenir la balle au départ du coup sans déformation néfaste, voire rupture, de ladite queue tubulaire. Afin d'absorber l'énergie cinétique de la balle ainsi que la chaleur résultant de son captage, sans déformation de la queue du projectile, ces pièges à balle sont constitués par une succession d'écrans destinés à freiner et à immobiliser la balle ou par des masses métalliques assez considérables. Ces pièges à balle présentent entre autres le désavantage d'un poids et d'un encombrement non négligeable.

Dans une autre application encore le lancement de projectiles peut également être obtenu au moyen d'une cartouche à balle normale, les projectiles présentant à cet effet, d'un bout à l'autre, un passage axial

permettant à la balle de traverser le projectile ou grenade et de s'échapper à l'extérieur.

Des applications de ce type sont décrites dans le brevet français no 1.599.491 ainsi que dans la demande de brevet allemande no 25 54 049.

Cette conception séduisante offre le désavantage d'entraîner une perte d'efficacité due au fait que les gaz propulsifs peuvent également s'échapper dudit alésage, sauf à prévoir - comme dans la demande de brevet allemande no 25.54.049 précitée - un mécanisme obturateur complexe destiné à obturer ledit alésage sitôt après le passage de la balle. Du point de vue économique, un tel dispositif obturateur n'est probablement pas moins onéreux qu'un piège à balle. En outre, comme cet obturateur n'entre en fonction que suite à un effet mécanique exercé par la balle lors de son passage, un projectile ou grenade ainsi équipé ne peut être tiré avec des cartouches propulsives sans balle, sauf à admettre un rendement très faible, respectivement une modification profonde des conditions de tir.

Afin de pallier ces désavantages et de fournir une solution auxdits problèmes on a déjà proposé un

passer-balle pouvant être aisément traversé par ladite balle, en se refermant après le passage de la balle afin d'interdire tout passage aux gaz propulsifs.

Nonobstant que les gaz propulsifs produit par l'allumage de la cartouche provoquent le lancement dudit projectile ou grenade en exerçant une force adéquate sur le passer-balle fermé après le passage de la balle, il s'est avéré plus efficace de prévoir une charge d'appoint pouvant s'ajouter à l'effet des gaz propulsifs susmentionnés afin de résulter dans une force plus considérable sur le passer-balle, plus spécialement une force de lancement plus grande.

L'invention concerne donc un passer-balle, plus spécialement un passer-balle mobile, permettant de réaliser une telle charge d'appoint.

A cette effet le passer-balle selon l'invention pour projectile comportant une tête prolongée par une queue tubulaire et traversée par un alésage axial débouchant dans ladite queue tubulaire, est monté dans une chambre dans la partie arrière dudit alésage axial, respectivement la partie arrière du manchon prolongeant ledit alésage axial, ce passer-balle est disposé d'une telle manière que, dans la position de stockage du

projectile, le passe-balle se trouve dans ladite chambre à une certaine distance du fond de ladite chambre, en enfermant à sa circonférence, une charge d'appoint.

Afin de mieux faire ressortir les caractéristiques et avantages de l'invention, un exemple de mise en oeuvre de cette dernière est décrit plus en détail ci-après avec références aux dessins illustratifs annexés dans lesquels:

la figure 1 représente en coupe longitudinale schématique un projectile, plus spécialement une grenade, appliquant un passe-balle selon l'invention;

la figure 2 représente à échelle agrandie la partie indiquée par F2 dans la figure 1;

la figure 3 représente une vue semblable à celle de la figure 2, le passe-balle se trouvant dans une deuxième position.

Dans la figure 1 est représenté un projectile comportant une tête 1 et une queue télescopique 2 avec empennage 3. Dans cette exécution la queue 2 est réalisée en deux parties, notamment une partie 4 solidaire de la tête 1 et une partie 5 pouvant coulisser le long de la partie 4.

La tête 1 est fixée sur l'extrémité antérieure d'un fourreau 6 autour duquel est prévu un corps 7 constituant la charge explosive du projectile, l'extrémité postérieure dudit fourreau 6 étant pourvue d'un manchon 8 par lequel ladite partie 4 peut être immobilisée à ladite partie 5 en attendant le passage de la balle.

L'extrémité arrière du manchon 8 est obturée par un bouchon passe-balle 11 autour de laquelle est disposée une charge d'appoint 12.

Lors de son montage, le bouchon passe-balle 11 est comprimé dans la chambre 13 de sorte que, d'une part, il est maintenu en place sans autres moyens que la pression qu'il exerce sur la paroi de la chambre 13 et que, d'autre part, il assure une étanchéité parfaite, le passe-balle ne pouvant être déplacé dans la chambre 13 que par une force très considérable, par exemple la force exercée sur le passe-balle par une balle de lancement.

Selon l'invention le passe-balle 11 est logé dans la chambre 13 à une distance D du fond 14, l'épaisseur E dudit passe-balle 11 étant supérieure à la longueur L de ladite charge d'appoint 12, d'une telle manière que

- 7 -

cette charge d'appoint est totalement enfermée dans la cavité circulaire 15 par le passe-balle 11 lui-même.

Le passe-balle 11 sera avantageusement réalisé en une matière souple, respectivement élastique, naturelle ou synthétique, de préférence avec une dureté comprise entre environ 30 Shore A et environ 70 Shore D.

Il a effectivement été constaté que le passage d'une balle à travers d'un tel passe-balle n'entraîne pratiquement aucune disparition de matière, que ce soit par arrachage ou par fusion, respectivement combustion, ceci à condition de conformer ledit passe-balle de sorte qu'il puisse se dilater suffisamment durant le passage de la balle. En outre, il est souhaitable que cette dilatation n'entraîne aucune déformation appréciable de la paroi délimitant l'alésage dans lequel est disposé le passe-balle.

Comme il a été représenté dans la figure 3, le passe-balle mobile selon l'invention sera déplacé vers l'avant, au contact de la balle 16 avec le passe-balle 11 afin de libérer ainsi, même avant la pénétration totale de la balle 16 au travers du passe-balle 11, la charge d'appoint 12 de manière à ce que l'effet de la déflagration de la charge d'appoint 12 vienne s'ajouter

à l'effet des gaz de combustion de la cartouche ordinaire employée pour lancer le projectile au moyen de la balle 16.

Afin de pouvoir enfermer la charge d'appoint 12 l'épaisseur E du passe-balle 11 est légèrement plus grande que la largeur L de la cavité 15 enfermant la charge d'appoint 12, tandis que, afin de pouvoir libérer cette charge d'appoint après un déplacement du passe-balle 11 vers l'avant, la distance D entre le passe-balle 11 et le fond 14 de la chambre 13 est plus grande que la moitié de la différence entre l'épaisseur E du passe-balle 11 et la largeur L de la cavité 15.

Il est évident qu'un passe-balle mobile selon l'invention, enfermant une charge d'appoint pendant son stockage et libérant cette charge d'appoint lors du lancement du projectile dont il fait partie, peut être réalisé sous des formes différentes.

Revendications.

1.- Passe-balle pour projectile du type comportant une tête prolongée par une queue tubulaire, ladite tête étant traversée par un alésage axial débouchant dans la queue tubulaire du projectile, caractérisé en ce que ce passe-balle est monté dans une chambre (13) dans la partie arrière dudit alésage axial, respectivement la partie arrière d'un manchon (8) prolongant ledit alésage axial, ce passe-balle est disposé d'une telle manière que, dans la position de stockage du projectile, le passe-balle 11 se trouve dans ladite chambre (13) à une distance (D) du fond (14) de ladite chambre (13), en enfermant à sa circonférence, une charge d'appoint (12).

2.- Passe-balle selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'épaisseur (E) du passe-balle (11) est légèrement plus grande que la largeur (L) de la cavité (15) enfermant la charge d'appoint (12).

3.- Passe-balle selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la distance (D) entre le passe-balle (11) et le fond (14) de la chambre (13) est plus grande que la moitié de la différence entre

l'épaisseur (E) du passe-balle (11) et la largeur (L) de la cavité (15).

4.- Passe-balle selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est réalisé en une matière dont la dureté est comprise de préférence entre 30 Shore A et 70 Shore D.

5.- Passe-balle selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est fixé dans la chambre (13) par l'effet élastique exercé sur la paroi de ladite chambre (13).

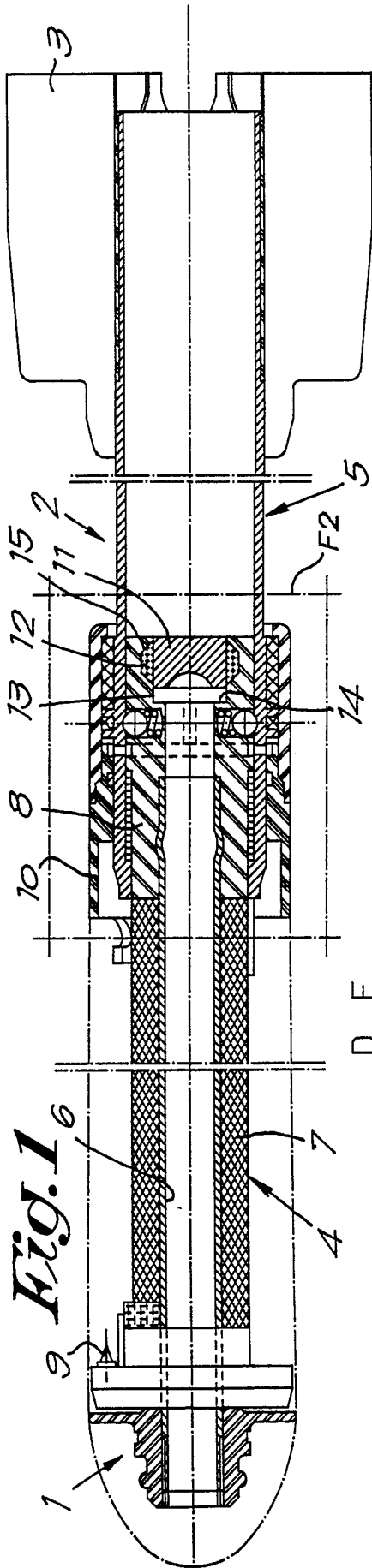


Fig. 3

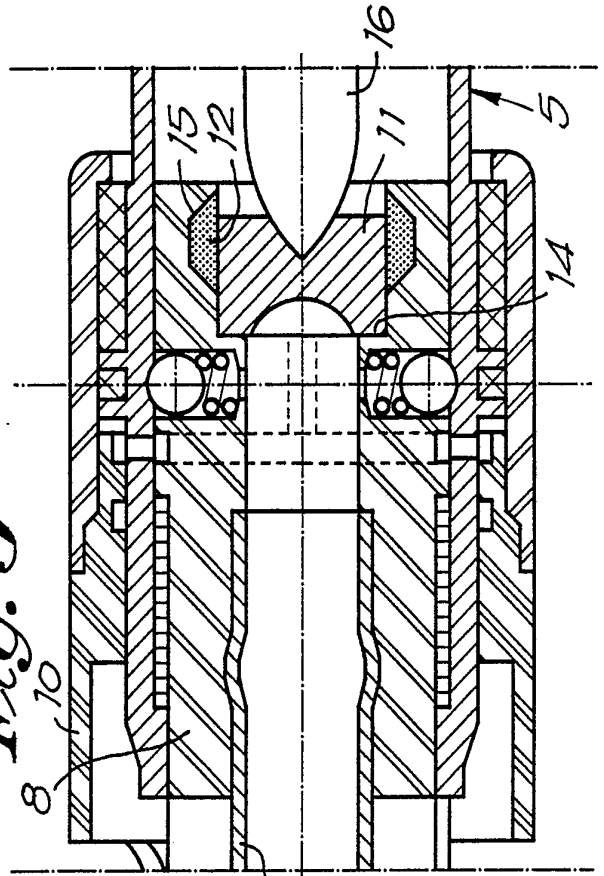
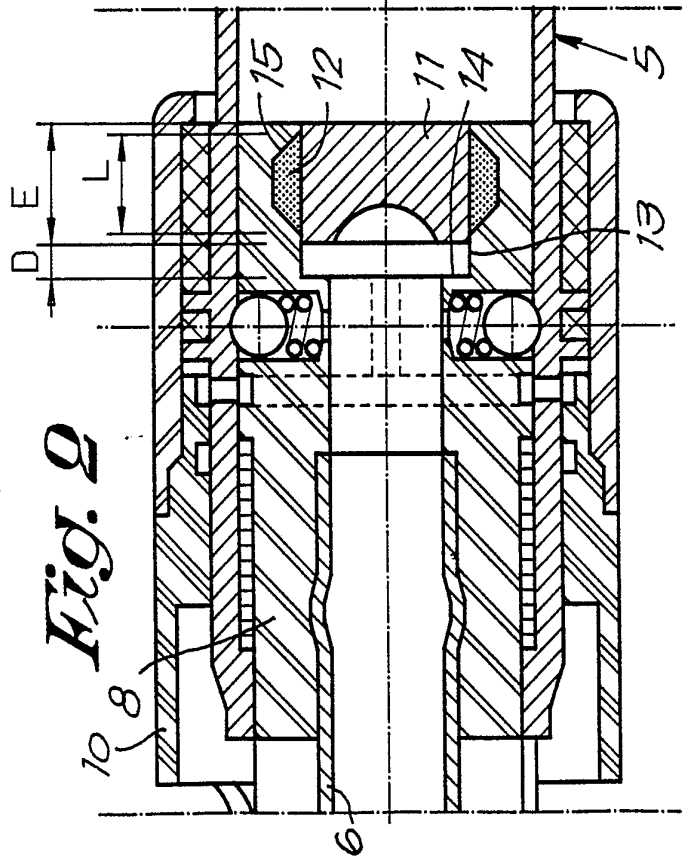


Fig. 2



TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Rapport de recherche de type international
 établi en vertu de l'article 21 § 9
 de la loi belge sur les brevets d'invention
 du 28 mars 1984

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		RÉFÉRENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE 23911-BE-U	
Demande nationale belge n° 09001073		Date du dépôt 14 novembre 1990	
		Date de priorité revendiquée	
Déposant (nom) FABRIQUE NATIONALE HERSTAL			
Date de requête de la recherche de type international 12 août 1991		Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale. SN 18393 BE	
I, CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE(en cas de plusieurs symboles de la classification , les indiquer tous)			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB			
Int.Cl. ⁵ F 42 B 30/06			
II, DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification	Symboles de la classification		
Int.Cl. ⁵	F 42 B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III, <input type="checkbox"/> IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDECTIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV, <input type="checkbox"/> ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ETENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			

V. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENT ¹⁰		
Catégorie ^o	Citation du document, ¹² avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹³	No. des revendications visées ¹⁴
A	US,A,4 846 070 (A. GABRIELS) 11 Juillet 1989 voir colonne 3, ligne 59 - ligne 61; figures ---	1-5
A	BE,A,804 791 (FABRIQUE NATIONALE HERSTAL S. A.) 2 Janvier 1974 voir page 4, ligne 1 - ligne 15 voir page 5, ligne 5 - ligne 19; figures ---	1
A	EP,A,0 030 051 (FABRIQUE NATIONALE HERSTAL) 10 Juin 1981 voir page 3, ligne 26 - page 4, ligne 13; figures ---	1,4
A	FR,A,1 599 491 (MECAR S. A.) 15 Juillet 1970 cité dans la demande voir page 5, ligne 33 - page 6, ligne 1; figures 1,6,7 ---	1

^o Catégories spéciales de documents cités : ¹⁵

"A" document définissant l'état général de la technique non considéré comme particulièrement pertinent.

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date.

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée).

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens.

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieur à la date de priorité revendiquée.

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt internationale ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention.

"X" document particulièrement pertinent : l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive.

"Y" document particulièrement pertinent : l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets.

VI. CERTIFICATION

Date d'achèvement effectif de la recherche de type international ²

11 OCTOBRE 1991

Date d'expédition du rapport de recherche de type international ²

Administration chargée de la recherche internationale ¹

OFFICE EUROPEEN DES BREVETS
Département de La Haye

Signature d'un fonctionnaire autorisé ¹⁶

OLSSON B.G.

3

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL
RELATIF A LA DEMANDE NO.**

BE 9001073
SN 18393

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche de type internationale visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

11/10/91

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-4846070	11-07-89	BE-A- 905563	07-04-87
		AU-A- 7937287	14-04-88
		EP-A, B 0263548	13-04-88
BE-A-804791	02-01-74	BE-A- 827664	08-10-75
		DE-A- 2428624	20-03-75
		DE-A- 2538108	03-03-77
		FR-A, B 2305708	22-10-76
		US-A- 3934513	27-01-76
EP-A-0030051	10-06-81	BE-A- 880349	30-05-80
		AT-T- E8179	15-07-84
		US-A- 4394836	26-07-83
FR-A-1599491	15-07-70	BE-A- 708642	28-06-68
		CH-A- 489771	30-04-70
		DE-A- 1816821	16-10-69
		GB-A- 1246680	15-09-71
		NL-A- 6818722	01-07-69
		US-A- 3537398	03-11-70
		BE-A- 708816	01-07-68

EPO FORM P0475