

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **86201828.0**

51 Int. Cl.4: **F42B 13/14**, F42B 13/16

22 Date de dépôt: **21.10.86**

30 Priorité: **17.12.85 BE 2060878**

43 Date de publication de la demande:  
**01.07.87 Bulletin 87/27**

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

71 Demandeur: **FABRIQUE NATIONALE HERSTAL**  
**en abrégé FN Société Anonyme**

**B-4400 Herstal(BE)**

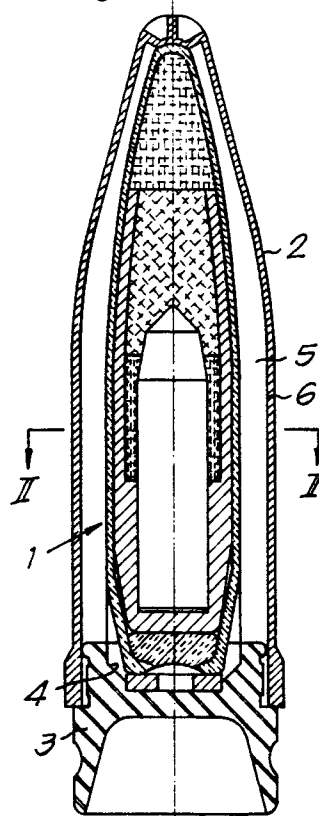
72 Inventeur: **Gabriels, André Joseph**  
**Bonderstraat 76**  
**B-3600 Genk(BE)**

74 Mandataire: **Donné, Eddy**  
**M.F.J.Bockstael Arenbergstraat 13**  
**B-2000 Anvers(BE)**

54 **Obus à effets combinés.**

57 Obus à effets combinés, caractérisé en ce qu'il consiste substantiellement en la combinaison d'un projectile (1) à effets multiples, plus spécialement un projectile présentant, à la fois, un effet perforant, incendiaire et explosif et un élément entourant au moins partiellement ce projectile, cet élément étant constitué par un sabot détachable (2) et une base (3).

*Fig. 1*



### Obus à effets combinés.

L'invention concerne un obus à effets combinés.

On connaît déjà des obus à sabot détachable APDS (Armour Piercing Discarding Sabot) consistant substantiellement en un noyau sous-calibré en métal lourd et un sabot qui se détache quand l'obus quitte le canon.

L'un des grands avantages d'un tel obus est que le temps de vol pour une distance donnée, en comparaison à un obus classique, est plus court en raison de la vitesse initiale plus élevée et du rapport de la masse du noyau par unité de surface transversale.

Un autre avantage de ces obus se trouve dans leur effet perforant élevé, ceci par suite du rapport favorable de l'énergie disponible par unité de surface transversale du noyau.

Toutefois l'inconvénient de cet obus est que l'effet en cible se limite à un effet perforant ou perforant/incendiaire.

On connaît également des obus multipurpose ou PIE (Pyrotechnically Initiated Explosive), notamment des obus à effets combinés ou multiples, de forme extérieure semblable aux obus classiques, sans fusée habituelle. Ces projectiles sont caractérisés en ce que l'effet de fragmentation est obtenu par l'intermédiaire d'une charge explosive disposée derrière des charges incendiaires, cette charge explosive pouvant détoner sans aucun moyen fusant et ne détonant qu'après un certain retard. Un exemple d'un tel obus est décrit dans le brevet belge no 740.309. Une autre configuration d'un tel obus est décrite dans le brevet belge no 856.378.

Un premier avantage de ce type d'obus est son effet multiple; il présente notamment, à la fois, un effet perforant, incendiaire et explosif - (fragmentation).

Un autre avantage de cet obus se trouve dans le fait que les effets explosif et incendiaire sont retardés, ce qui influence favorablement l'efficacité de l'obus surtout dans le cas du tir contre véhicules légèrement blindés et contre aéronefs.

Un autre avantage encore réside dans le fait que le prix de ce type d'obus est relativement réduit en raison de l'absence d'une fusée.

Les inconvénients d'un tel obus multipurpose sont, en ordre principal, que l'obus est relativement lent, c'est-à-dire que la vitesse est la même que celle des obus classiques et qu'il existe, de par sa conception, des problèmes de sécurité, notamment qu'il est sensible aux chocs provenant e.a. de l'alimentation des obus dans les canons, des chutes lors des transports et manipulations en général.

Le but de l'invention est de fournir un obus présentant, à la fois, les avantages des susdits obus à sabot détachable et multipurpose tout en écartant les inconvénients.

5 L'obus selon l'invention présente, à cet effet, les avantages suivants:  
-temps de vol court;  
-effet perforant;  
-effet incendiaire;  
10 -effet explosif retardé;  
-sécurité accrue.

Ledit but est atteint par la combinaison d'un projectile à effets multiples proprement dit et d'un élément entourant, au moins partiellement, ce projectile, cet élément étant constitué par un sabot et une base.

15 Afin de mieux faire ressortir les caractéristiques et avantages de l'invention, deux exemples de mise en oeuvre sont décrits ci-après avec référence aux dessins annexés, dans lesquels:

20 la figure 1 représente en coupe longitudinale un obus selon l'invention;

la figure 2 est une coupe selon la ligne II-II de la figure 1;

25 la figure 3 représente une variante de la figure 1;

la figure 4 est une coupe selon la ligne IV-IV de la figure 3.

30 L'obus tel que représenté dans les figures 1 et 2 est constitué par la combinaison d'un projectile 1 à effets multiples connu en soi et d'un élément formé par un sabot 2 en matière plastique entourant au moins partiellement ledit projectile et une base 3, également connue en soi.

35 En l'occurrence, le projectile 1, par exemple selon le brevet belge no 856.378, est emprisonné sur toute sa longueur dans ledit sabot, lequel est fixé sur une base 3, par exemple en aluminium.

40 Dans cette exécution, la partie avant du sabot 3 est creusée afin de former un logement 4 pour l'extrémité arrière du projectile. Une rondelle à dents est prévue entre ladite extrémité du projectile et le fond du sabot 2.

45 Il est à remarquer que le sabot 2 présente, à l'intérieur, sur toute sa longueur, des rainures 5, réalisant ainsi des lignes de déchirage 6 permettant, d'une manière connue, sous l'influence de forces radiales extérieures et au moment du départ de l'obus du canon, le dépeçage du sabot 2 et, ainsi, la séparation de la base 3 du projectile 1.

50

L'obus selon les figures 3 et 4 se différencie de celui des figures 1 et 2 par le fait que le projectile 1, par exemple selon le brevet belge no 740.309, est emprisonné dans un sabot 2 pourvu de rainures extérieures 7 de manière que les zones affaiblies ou lignes de déchirage se situent à l'intérieur du sabot.

Il est évident qu'on obtient ainsi un obus englobant, à la fois, tous les avantages des obus sous-calibrés et multipurpose tout en évitant les inconvénients de tels obus en soi.

L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation susdécrits, de nombreuses modifications pouvant y être apportées, dans le cadre des revendications suivantes.

### Revendications

1.-Obus à effets combinés, caractérisé en ce qu'il consiste substantiellement en la combinaison d'un projectile (1) à effets multiples, plus spécialement un projectile présentant, à la fois, un effet perforant, incendiaire et explosif et un élément entourant, au moins partiellement, ce projectile, cet élément étant constitué par un sabot détachable - (2) et une base (3).

2.-Obus à effets combinés selon la revendication 1, caractérisé en ce que le projectile (1) est constitué par la combinaison d'une charge explosive disposée derrière au moins une charge incendiaire, ladite charge explosive pouvant détoner sans moyen fusant et ne détonant qu'après un certain retard.

3.-Obus à effets combinés selon la revendication 2, caractérisé en ce que le projectile (1) est du type tel que décrit dans le brevet belge no 740.309.

4.-Obus à effets combinés selon la revendication 2, caractérisé en ce que le projectile (1) est du type tel que décrit dans le brevet belge no 856.378.

5.-Obus à effets combinés selon la revendication 1, caractérisé en ce que le sabot (2) est réalisé en une matière plastique.

6.-Obus à effets combinés selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le sabot (2) s'étend sur toute ou la plus grande partie de la longueur du projectile (1).

7.-Obus à effets combinés selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie arrière du sabot (2) est fixée sur une base - (3) présentant, dans sa partie avant, un creux (4) logeant la partie arrière du projectile (1).

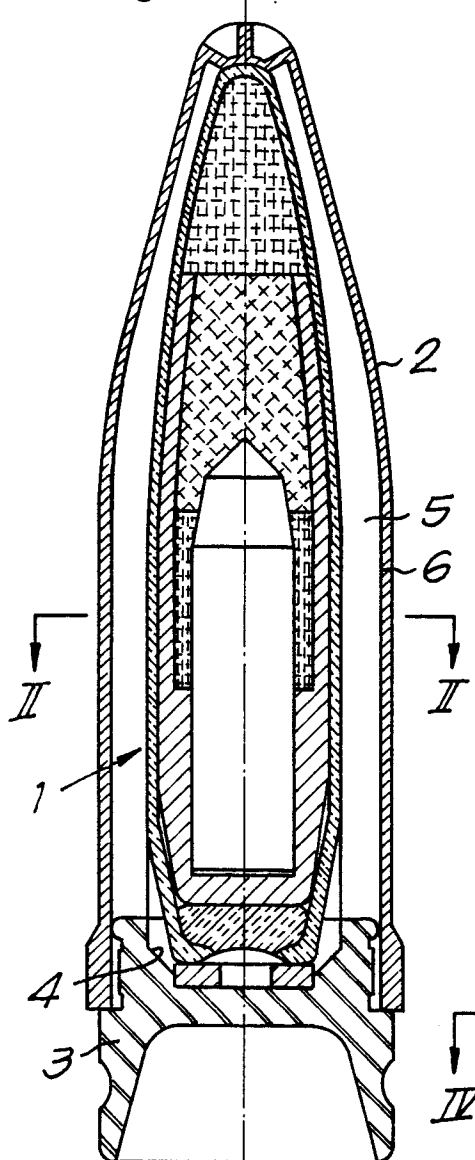
8.-Obus à effets combinés selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le sabot (2) présente des rainures longitudinales (5) - (7).

9.-Obus à effets combinés selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les rainures (5-7) s'étendent sur la plus grande partie de la longueur du sabot (2).

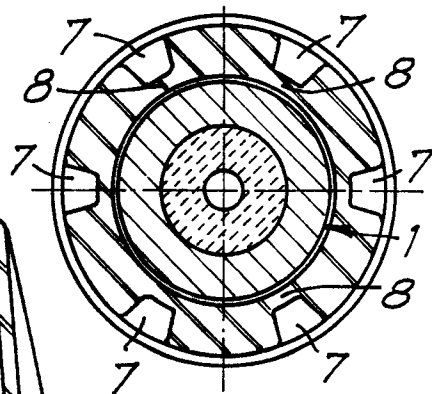
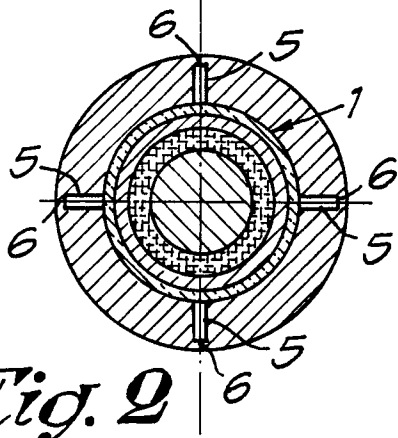
10.-Obus à effets combinés selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que les rainures (5) sont situées à l'intérieur de la coiffe (2).

11.-Obus à effets combinés selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que les rainures (7) sont situées à l'extérieur du sabot (2).

*Fig. 1*

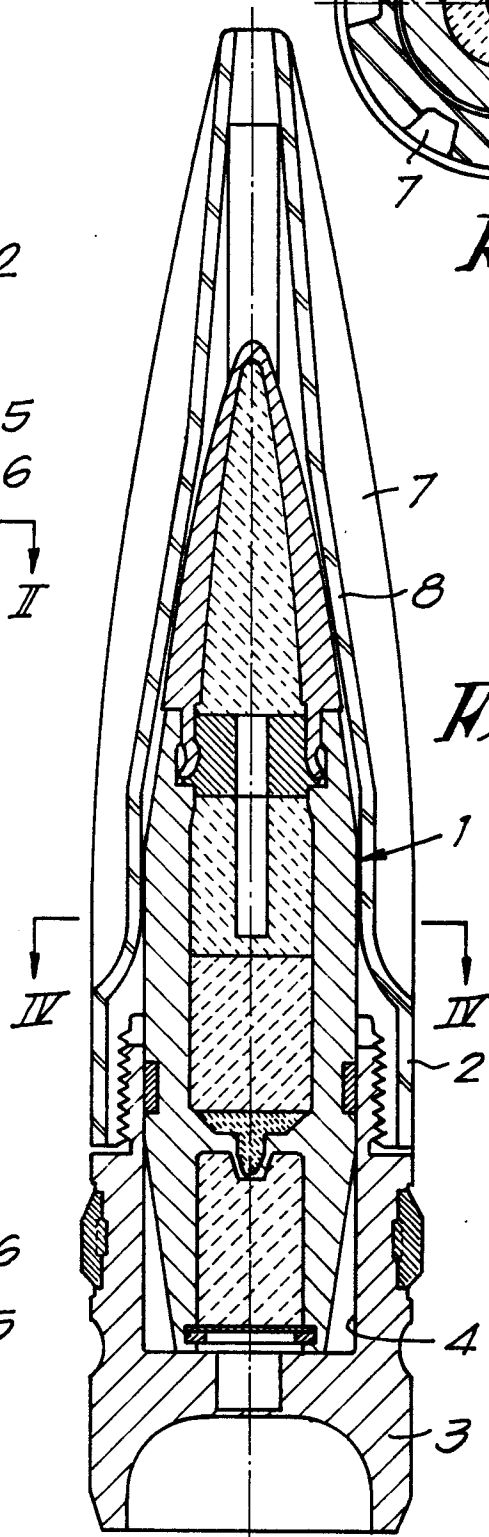


*Fig. 2*



*Fig. 4*

*Fig. 3*





EP 86 20 1828

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
X	GB-A-2 021 739 (WERKZEUGMASCHINENFABRIK OERLIKON-BUHRLE) * Page 1, ligne 70 - page 2, ligne 30; figure 1 *	1, 2, 6, 7	F 42 B 13/14 F 42 B 13/16
Y		3-5, 8- 11	
Y	BE-A- 740 309 (RAUFOSS AMMUNISJONSFABRIKKER) * Planche unique *	3	
Y	ER-A-2 356 906 (RAUFOSS AMMUNISJONSFABRIKKER) * Figure 1 *	4	
Y	US-A-3 164 092 (REED)  * Colonne 2, lignes 10-44; fig- ures 1-4 *	5, 8, 9, 11	F 42 B
Y	US-A-4 000 698 (CORNEY) * Colonne 3, lignes 32-56; fig- ures 1, 2 *	8, 10	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17-03-1987	Examineur ERNST R.T.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b>			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons  & : membre de la même famille, document correspondant	