



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
12.08.2009 Bulletin 2009/33

(51) Int Cl.:
F42B 5/03 (2006.01) **F42B 7/04 (2006.01)**
F42B 7/12 (2006.01) **F42B 12/56 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **09290082.8**

(22) Date de dépôt: **04.02.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(72) Inventeur: **Melendez, Franck**
18400 Saint Florent sur Cher (FR)

(74) Mandataire: **Célanie, Christian**
Cabinet Célanie
5, avenue de Saint Cloud
BP 214
78002 Versailles Cedex (FR)

(30) Priorité: **11.02.2008 FR 0800705**

(71) Demandeur: **Nexter Munitions**
78000 Versailles (FR)

(54) **Obus de dispersion de projectiles**

(57) L'invention concerne un obus 1 contenant des projectiles 6 dispersables disposés dans un corps 2 muni de rainures de fragilisation.

Le corps 2 est fermé par une cloison avant 3 mono-

bloc avec le corps 2, qui est munie d'une cavité 9 ouverte vers l'extérieur et délimitée par une paroi latérale 13. La cloison avant 3 comporte des rainures de fragilisation 10 et porte un bourrelet central 8a muni d'un alésage 8b.

Application aux munitions de char.

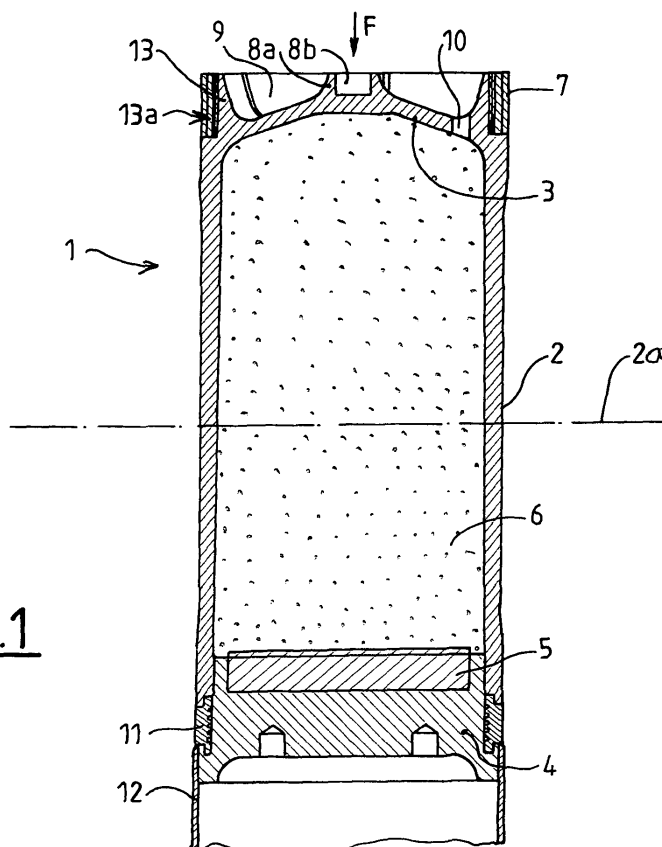


FIG.1

Description

[0001] Le secteur technique de la présente invention est celui des obus renfermant des projectiles dispersables.

[0002] On connaît par le brevet US-6988450 une munition antipersonnel comprenant une enveloppe renfermant des billes, ouverte vers l'avant et fermée par un couvercle détachable. Le fond de cette enveloppe est constitué par une masse rigide indéformable et le corps de l'enveloppe est munie d'amorces de rupture longitudinales afin de faciliter son éclatement.

[0003] A la sortie du tube de l'arme, la pression aérodynamique exercée sur le couvercle assure la dispersion des billes. Néanmoins, l'amas de billes reste en bloc en début de trajectoire (sur environ 50 mètres) avant de se disperser au fur et à mesure sous forme de gerbe.

[0004] Le but de la présente invention est de proposer un obus dans lequel l'effet de dispersion des projectiles est assuré au plus tôt après la sortie du tube de l'arme. Cette dispersion sera assurée par une déformation contrôlée du corps contenant les projectiles.

[0005] L'invention a donc pour objet un obus contenant des projectiles dispersables disposés dans un corps muni de rainures de fragilisation, caractérisé en ce que le corps est fermé par une cloison avant monobloc avec le corps, cloison avant qui est munie d'une cavité ouverte vers l'extérieur et délimitée par une paroi latérale.

[0006] Selon une caractéristique de l'invention, la cloison avant comporte des rainures de fragilisation.

[0007] Selon une autre caractéristique de l'invention, la cloison avant porte un bourrelet central muni d'un alésage.

[0008] Selon encore une caractéristique de l'invention, l'obus comprend des moyens de calage disposés à l'opposé de la cloison avant et comprimables par les projectiles au cours du tir de l'obus.

[0009] Selon encore une caractéristique de l'invention, les rainures du corps se prolongent par les rainures de la cloison avant.

[0010] Selon encore une caractéristique de l'invention, les rainures se situent dans des plans inclinés par rapport à l'axe de l'obus.

[0011] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les moyens de calage sont constitués par une couche d'élastomère déformable.

[0012] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les projectiles sont des billes en matériau métallique.

[0013] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la paroi latérale est munie d'un décrochement dans lequel une bague est disposée, ladite bague étant au calibre de l'obus.

[0014] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le corps est fermé par un culot en appui contre les moyens de calage.

[0015] Un tout premier avantage de l'obus selon l'invention réside dans le fait qu'il engendre une gerbe de

projectiles très rapidement après la sortie du canon sans agglomération de ces projectiles.

[0016] D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description donnée ci-après à titre indicatif en relation avec des dessins dans lesquels :

- la figure 1 représente une coupe longitudinale de l'obus selon l'invention,
- la figure 2 est une vue externe de cet obus vue suivant la direction F repérée à la figure 1,
- la figure 3 est une vue en perspective du corps de l'obus.

[0017] L'obus 1 selon l'invention constitue une munition lorsqu'il est associé à une cartouche 12 renfermant une charge propulsive, pour être lancée par un canon ou un tube d'arme. Cette cartouche est tout à fait classique et il n'est pas nécessaire de la décrire plus en détail.

[0018] La munition ainsi constituée peut être mise en oeuvre à des fins de déblayage de terrain, de destruction d'obstacles, de percement de paroi etc... La portée ou distance d'action d'une telle munition est adaptée en fonction des besoins de l'utilisateur.

[0019] L'obus 1 représenté en coupe longitudinale selon la figure 1 est constitué d'un corps 2 fermé par une cloison avant 3 formée d'une pièce unique avec le corps. Ce corps est donc monobloc.

[0020] Il est réalisé par exemple en aluminium ou un alliage d'aluminium ou tout autre matériau approprié. Le matériau utilisé doit pouvoir supporter les pressions lors du lancement par le canon et assurer la stabilité nécessaire sur sa trajectoire. Ce corps 2 renferme des projectiles 6 qui sont dispersables sous l'effet aérodynamique en début de trajectoire comme il sera expliqué ci-après. Ces projectiles ne sont pas représentés sur les figures. Ils pourront être réalisés en une matière suffisamment lourde, par exemple métallique (telle que l'acier).

[0021] Ainsi, dans le mode de réalisation décrit, on a utilisé des billes d'acier d'une masse de l'ordre de 7 à 10 grammes. Toutefois, ces projectiles peuvent être de forme et de masse quelconques pourvu qu'ils soient doués d'une énergie cinétique suffisante pour provoquer à l'impact l'effet de destruction nécessaire.

[0022] L'obus 1 est muni à sa partie arrière de moyens de calage 5, disposés à l'opposé de la cloison avant 3, et maintenus contre les projectiles 6 par un culot 4 vissé dans le corps 2. Ces moyens de calage 5 peuvent être réalisés en tout matériau approprié, par exemple un disque d'élastomère.

[0023] Le rôle de ces moyens de calage est double. Il permet une compression initiale des projectiles 6 lors du montage, ce qui permet de réduire l'espace entre ces projectiles et de limiter le jeu au maximum entre les projectiles 6 et le corps 2. Ces moyens de calage jouent un autre rôle lors du lancement de l'obus car ils sont comprimables par l'inertie des projectiles lors du tir. Cette compression permet de libérer de l'espace à l'intérieur

du conteneur 1 pour déformer l'enveloppe 2 par son milieu comme cela sera expliqué ci-après.

[0024] Le culot 4 reçoit la poussée engendrée par la charge propulsive lors du lancement. Ce culot est par exemple réalisé en alliage d'aluminium.

[0025] Le culot 4 est prolongé par la cartouche 12 partiellement représentée sur le dessin. Une ceinture 11 est interposée entre le culot 4 et le corps 2. Elle permet d'assurer l'étanchéité aux gaz lors du tir de l'obus.

[0026] La cloison avant 3 de l'obus délimite une cavité 9 ouverte vers l'extérieur et bordée par une paroi latérale 13 munie d'un décrochement 13a. Elle porte aussi un bourrelet central 8a muni d'un alésage 8b.

[0027] La cloison avant 3 comporte au fond de la cavité 9 des rainures de fragilisation 10 (ici cinq rainures : 10a, 10b, 10c, 10d et 10e).

[0028] L'alésage 8b permet d'ajuster l'épaisseur de matière séparant l'extrémité des rainures 10 et cet alésage 8b. On retarde ainsi l'ouverture de la cloison avant 3 par rapport à la déformation par compression du corps 2 en son milieu.

[0029] La cloison avant 3 est munie par ailleurs d'une bague 7 en élastomère, disposée dans le décrochement 13a et serrée contre la paroi latérale 13 pour la rigidifier. Bien entendu, la bague 7 est au calibre de la munition et elle complète le profil aérodynamique du corps 2.

[0030] Sur la figure 2, on a représenté une vue suivant la direction F (figure 1) montrant la cloison avant 3 munie des rainures 10a-10e et précisant leur disposition par rapport au bourrelet central 8a. On voit sur cette figure que les rainures sont régulièrement réparties angulairement et qu'elles sont réalisées suivant des plans qui ne sont pas radiaux par rapport au corps 2.

[0031] Sur la figure 3 qui représente une vue en perspective de l'obus 1, on a représenté des rainures 14 qui sont pratiquées dans l'épaisseur de la paroi latérale du corps 2. Ces rainures se situent dans des plans qui sont inclinés par rapport à l'axe de l'obus 1 et régulièrement répartis angulairement par rapport à cet axe. Les rainures 14 pourraient alternativement être pratiquées suivant des génératrices du corps parallèles à l'axe du corps. La forme inclinée des rainures permet cependant de ralentir d'une certaine manière la dispersion des projectiles hors du corps 2 et facilite donc la séparation des différents projectiles.

[0032] On voit encore sur la figure 3 que les rainures 14 se prolongent par les rainures 10 de la cloison avant 3 de manière à constituer une ligne de rupture continue de tout le corps 2. Il y a donc ici cinq rainures 14 régulièrement réparties angulairement.

[0033] Le fonctionnement est le suivant. Lors de la mise à feu de la munition, le culot 4 de l'obus 1 reçoit la poussée et les projectiles 6 écrasent par inertie les moyens de calage 5 ce qui engendre un espace libre dans le corps 2.

[0034] Dès la sortie du tube du canon, la cloison avant 3 reçoit l'écoulement aérodynamique au niveau de la cavité 9. Il en résulte une déformation plastique axiale en

compression de la cloison 3 et du corps 2. Le corps 2 augmente alors de diamètre au niveau de son plan médian 2a (figure 1).

[0035] Lorsque la limite de cisaillement du matériau du corps 2 est atteinte sous l'effet de la compression, l'obus se fragmente le long des rainures 14 du corps 2 ainsi que des rainures 10 de la cloison avant 3. Les projectiles sont alors éjectés et dispersés suivant une gerbe.

[0036] Grâce à l'invention les projectiles ne peuvent donc rester agglomérés sous la forme d'un bloc. Le mécanisme de compression du moyen de calage 5 puis de rupture en séquence du corps 2 et de la cloison 3 par la déformation radiale comme suite à la poussée aérodynamique exercée sur la cloison avant 3 provoque la dispersion des projectiles qui ne peuvent rester agglomérés. Il en résulte la génération d'une gerbe à une distance d'action plus réduite du canon de l'arme (la dispersion intervient entre 5 et 10 mètres du tube de l'arme).

Revendications

1. Obus (1) contenant des projectiles (6) dispersables disposés dans un corps (2) muni de rainures de fragilisation (14), **caractérisé en ce que** le corps (2) est fermé par une cloison avant (3) monobloc avec le corps (2), cloison avant (3) qui est munie d'une cavité (9) ouverte vers l'extérieur et délimitée par une paroi latérale (13).
2. Obus selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la cloison avant (3) comporte des rainures de fragilisation (10).
3. Obus selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la cloison avant (3) porte un bourrelet central (8a) muni d'un alésage (8b).
4. Obus selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens de calage (5) disposés à l'opposé de la cloison avant (3) et comprimables par les projectiles (6) au cours du tir de l'obus.
5. Obus selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** les rainures (14) du corps (2) se prolongent par les rainures (10) de la cloison avant (3).
6. Obus selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les rainures (14) se situent dans des plans inclinés par rapport à l'axe de l'obus (1).
7. Obus selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les moyens de calage (5) sont constitués par une couche d'élastomère déformable.
8. Obus selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les projectiles (6) sont des

billes en matériau métallique.

9. Obus selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi latérale (13) est munie d'un décrochement (13a) dans lequel une bague (7) est disposée, ladite bague étant au calibre de l'obus. 5
10. Obus selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le corps (2) est fermé par un culot (4) en appui contre les moyens de calage (5). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

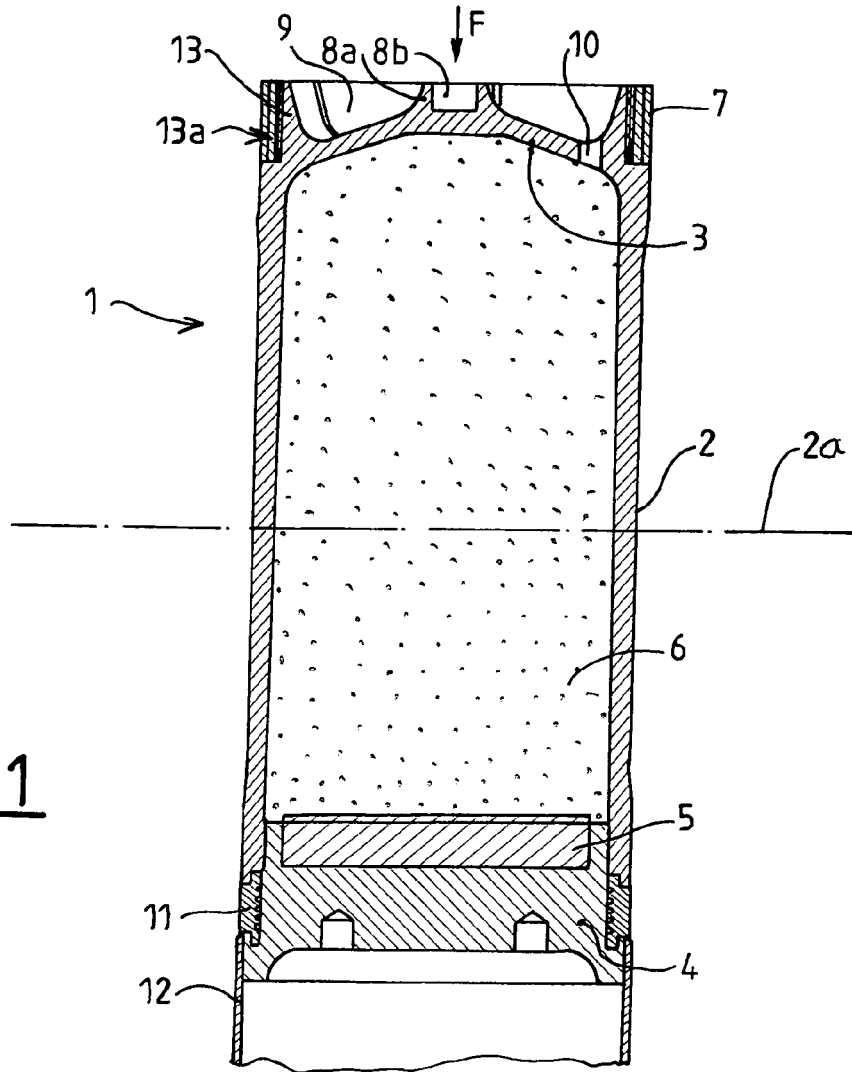


FIG. 1

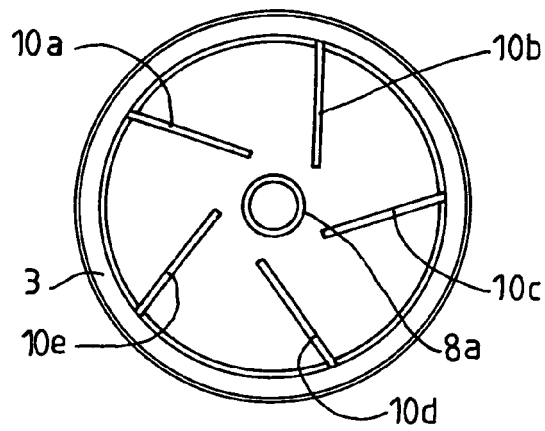


FIG. 2

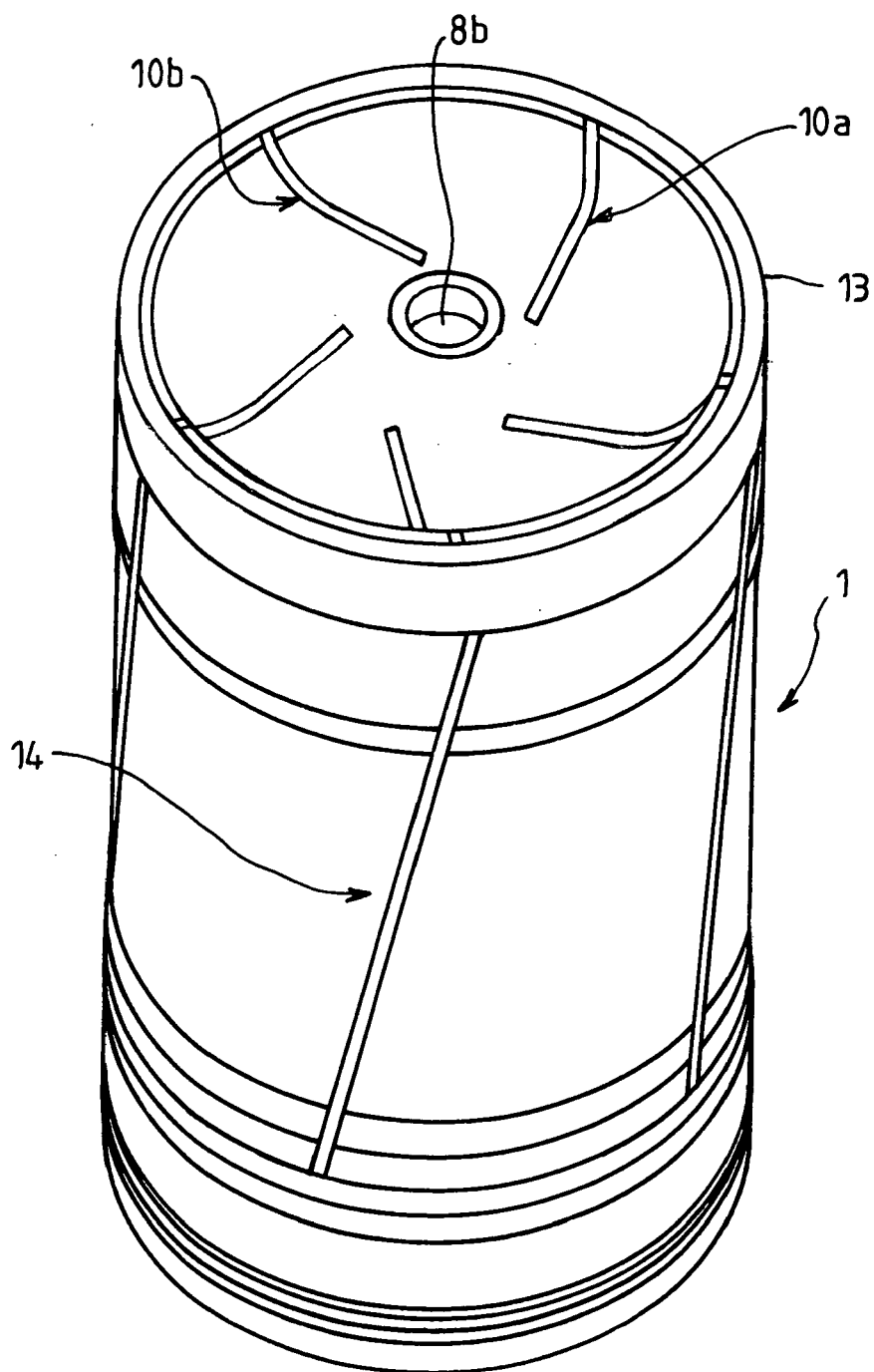


FIG. 3

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 6988450 B [0002]