



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.05.2014 Bulletin 2014/22

(51) Int Cl.:
F42B 12/22 (2006.01) **F42B 12/10** (2006.01)
F42B 30/00 (2006.01) **F42B 12/62** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13194106.4**

(22) Date de dépôt: **22.11.2013**

(84) Etats contractants désignés:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME

• **Dubois, Bertrand**
45160 OLIVET (FR)
• **Moreau, Fabien**
45240 LA FERTE SAINT AUBIN (FR)

(30) Priorité: **23.11.2012 FR 1203151**

(71) Demandeur: **TDA ARMEMENTS S.A.S.**
45240 La Ferté Saint-Aubin (FR)

(74) Mandataire: **Collet, Alain**
Marks & Clerk France
Conseils en Propriété Industrielle
Immeuble Visium
22, Avenue Aristide Briand
94117 Arcueil Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
• **Cohe, Patrick**
45510 NEUVY EN SULLIAS (FR)

(54) **Munition d'artillerie à structure coulissante**

(57) L'invention porte sur une munition d'artillerie comprenant un axe longitudinal, une partie avant (2) et une partie arrière (3), caractérisée en ce qu'elle comprend une structure coulissante comprenant d'une part une enveloppe structurale (5) fixée à la partie avant (2), et d'autre part un corps (6) fixé à la partie arrière (3) et comprenant un objet fonctionnel;
et en ce que le corps (6) peut coulisser dans l'enveloppe structurale (5) selon l'axe longitudinal (X) entre eux positions :
- une position repliée adaptée au tir de la munition, l'en-

veloppe structurale (5) étant placée en butée contre la partie arrière (3) de la munition ; l'objet fonctionnel du corps (6) étant protégé à l'intérieur de l'enveloppe structurale (5),
- une position déployée adaptée au fonctionnement de l'objet après le tir de la munition, l'objet fonctionnel étant découvert, entre l'enveloppe structurale (5) et la partie arrière (3) de la munition, par coulisement du corps (6) au moins partiellement hors de l'enveloppe structurale (5).

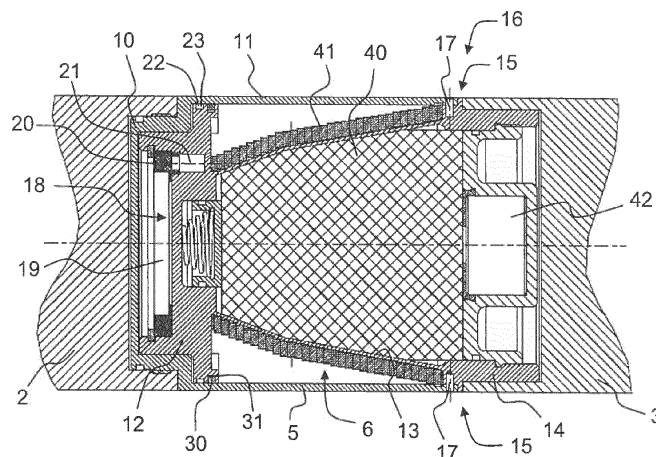


FIG.2a

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des munitions d'artillerie pour mortier, artillerie de char ou canon. Plus particulièrement, elle porte sur une munition d'artillerie munie d'une structure coulissante intégrant une tête militaire entre une partie avant et une partie arrière de la munition.

[0002] On connaît plusieurs types de tête militaire, comme par exemple un générateur d'éclats, une charge creuse ou une charge génératrice de noyau, dont les effets sur la cible au moment de l'impact sont différents. En fonction des besoins de la mission, la munition adaptée sera équipée d'un type de tête militaire; on connaît également des munitions comprenant plusieurs têtes militaires par exemple de plusieurs types disposées successivement entre la partie avant et la partie arrière de la munition.

[0003] Lors du tir, la tête militaire subit des contraintes mécaniques fortes, en particulier des forces de compression et de torsion générées par la partie avant de la munition. La valeur de ces forces dépendent de la masse de la partie avant et des niveaux d'accélération longitudinale et angulaire générés lors du tir. Ainsi, une tête militaire d'architecture conventionnelle comprend une structure suffisamment robuste pour supporter ces forces générées au moment du tir.

[0004] On cherche par ailleurs à optimiser l'efficacité de la tête militaire tout en minimisant ses effets collatéraux. Par exemple dans le cas d'un générateur d'éclats, on cherche à améliorer la focalisation (cône de propagation) et le dimensionnement des éclats (masse, forme, nombre...).

[0005] Dans les munitions actuelles, les éléments de structure d'une tête militaire apte à supporter les forces de compression et de torsion générées au moment du tir limitent l'efficacité de la tête militaire. Typiquement pour un générateur d'éclats selon l'état connu de la technique, il est nécessaire, pour supporter ces forces, de disposer de composants ou matériaux qui constituent un obstacle susceptible de freiner ou dévier la gerbe d'éclat. Il est donc désirable de libérer de toutes contraintes mécaniques liées au tir la conception de la tête militaire.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet une munition d'artillerie comprenant un axe longitudinal, une partie avant et une partie arrière, **caractérisée en ce qu'elle** comprend une structure coulissante comprenant d'une part une enveloppe structurale fixée à la partie avant, et d'autre part un corps comprenant un objet fonctionnel et fixé à la partie arrière. Le corps peut coulisser dans l'enveloppe structurale selon l'axe longitudinal :

- d'une position repliée adaptée au tir de la munition, l'enveloppe structurale étant placée en butée contre la partie arrière de la munition ; l'objet fonctionnel du corps étant protégé à l'intérieur de l'enveloppe structurale,
- vers une position déployée adaptée au fonctionne-

ment de l'objet fonctionnel après le tir de la munition, l'objet fonctionnel étant découvert, entre l'enveloppe structurale et la partie arrière de la munition, par coulisement du corps au moins partiellement hors de l'enveloppe structurale.

[0007] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages apparaîtront à la lecture de la description détaillée des modes de réalisation donnés à titre d'exemple sur les figures suivantes.

Les figures 1a et 1b représentent une munition munie d'une structure coulissante selon l'invention respectivement dans une position repliée et dans une position déployée, les figures 2a et 2b représentent dans une vue en coupe un premier mode de réalisation de la structure coulissante respectivement dans une position repliée et dans une position déployée, les figures 3a et 3b représentent dans une vue en perspective le premier mode de réalisation de la structure coulissante respectivement en position repliée et en position déployée, la figure 4 détaille le premier mode de réalisation de la structure coulissante en position repliée, la figure 5 représente un second mode de réalisation de la structure coulissante en position déployée.

[0008] Par souci de clarté, les mêmes éléments porteront les mêmes repères dans les différentes figures.

[0009] Les figures 1a et 1b représentent une munition munie d'une structure coulissante selon l'invention respectivement dans une position repliée et dans une position déployée.

[0010] Conformément à une architecture courante, la munition 1 présente une forme extérieure à symétrie de révolution autour d'un axe longitudinal référencé X sur les figures, et comprend une partie avant 2 et une partie arrière 3. Selon l'invention, la munition 1 comprend également une structure coulissante 4 disposée entre la partie avant 2 et la partie arrière 3 selon l'axe longitudinal. La structure coulissante 4 comprend d'une part une enveloppe structurale 5 fixée à la partie avant 2 de la munition, et d'autre part un corps 6 fixé à la partie arrière 3 de la munition. Comme nous allons le détailler par la suite, le corps 6 est constitué de divers composants, et comprend notamment un objet fonctionnel, typiquement une tête militaire. Selon l'invention le corps 6 peut coulisser dans l'enveloppe structurale 5 selon l'axe longitudinal entre deux positions : une position repliée, représentée sur la figure 1a, et une position déployée représentée sur la figure 1b.

[0011] Dans la position repliée, adaptée au tir de la munition, l'enveloppe structurale 5 est placée en butée contre la partie arrière 3 de la munition 1. Dans cette position, l'objet fonctionnel du corps 6 est inséré et protégé à l'intérieur de l'enveloppe structurale 5.

[0012] Dans la position déployée, adaptée au fonction-

nement de l'objet fonctionnel après le tir de la munition, typiquement le déclenchement d'une tête militaire, l'objet fonctionnel est découvert entre l'enveloppe structurale 5 et la partie arrière 3 de la munition, par coulissement du corps 6 au moins partiellement hors de l'enveloppe structurale 5.

[0013] Comme nous allons le détailler par la suite, la structure coulissante 4 comprend des moyens pour maintenir le corps 6 en position repliée, à l'intérieur de l'enveloppe structurale 5. Ainsi, pendant toute la vie de la munition précédant le tir, la munition reste en position repliée, l'objet fonctionnel se trouve ainsi protégé par l'enveloppe structurale 5. Lors d'une phase de tir de la munition, la structure coulissante 4 positionnée en butée contre la partie arrière 3 permet également de supporter les contraintes mécaniques fortes exercées par la partie avant 2 lors du coup de canon. Avant l'atteinte de la cible, lorsque les efforts sur la munition sont plus faibles, la structure coulissante bascule en position déployée, permettant de découvrir l'objet fonctionnel en le dégageant de l'enveloppe structurale par coulissement. Dans le cas d'une tête militaire de type générateur d'éclats, l'objet se trouve ainsi dégagé de tout obstacle qui freinerait ou dévierait la gerbe d'éclats. La structure coulissante selon l'invention permet avantageusement de découpler la conception entre une structure capable de supporter les contraintes mécaniques du tir de la munition et une tête militaire présentant une efficacité améliorée. Dans le cas d'un générateur d'éclats, il devient possible d'optimiser la focalisation et le dimensionnement des éclats pour traiter la cible de façon optimale tout en minimisant les effets collatéraux.

[0014] Nous allons détailler sur les figures 2a, 2b, 3a et 3b un premier mode de réalisation d'une munition à structure coulissante selon l'invention. Dans ce mode de réalisation, l'objet fonctionnel est une tête militaire de type générateur d'éclats. Ce mode de réalisation est nullement limitatif de la présente invention, nous détaillerons avec la figure 5 un second mode de réalisation dans lequel la structure coulissante comporte une tête militaire de type charge creuse. En plus de ces deux exemples, on envisage selon le même principe de mettre en oeuvre tout type de tête militaire, on pense en particulier à une charge génératrice de noyau. De même, un objet fonctionnel de nature différente est envisagé, on pense notamment à un dispositif de communication radiofréquence. Dans ces derniers dispositifs, la structure coulissante en position repliée permet avantageusement une protection électromagnétique de l'objet fonctionnel. L'enveloppe structurale renfermant l'objet fonctionnel constitue une cage de Faraday permettant de protéger jusqu'aux derniers instants avant l'impact une électronique sensible aux agressions ennemies, soit en le protégeant des réceptions indésirables (EMI, RFI, champ électromagnétique, brouillage, etc...) soit en contenant ses émissions (furtivité).

[0015] La structure coulissante pourra également être mise à profit pour ses propriétés d'allongement de la mu-

nition dans sa position déployée. On pense par exemple à un dispositif d'antenne dont le déploiement permet d'augmenter sa surface d'émission ou de réception. Plus généralement, la structure coulissante trouve un intérêt pour tout objet fonctionnel autre qu'une tête militaire, dont le fonctionnement nécessite une séparation pour assurer son bon fonctionnement.

[0016] De même, la présente invention n'est pas limitée à une munition comportant une structure coulissante unique. On envisage également une munition comprenant plusieurs structures coulissantes disposées successivement entre la partie avant et la partie arrière de la munition. En disposant plusieurs têtes militaires de différents types, il devient possible pour une même munition de couvrir un éventail de missions varié, en adaptant les effets à l'impact au cours de la mission. L'allongement obtenu en position déployée est également un avantage pour pouvoir éloigner deux organes sensibles, par exemple deux têtes militaires montées en tandem, dont le fonctionnement volontaire de l'une d'elles provoquerait en restant à proximité un déclenchement non désiré de la seconde. Cet allongement peut bien sûr être avantageux pour un organe sensible autre qu'une tête militaire.

[0017] Les figures 2a et 2b représentent dans une vue en coupe un mode de réalisation de la structure coulissante respectivement dans une position repliée et dans une position déployée.

[0018] L'enveloppe structurale 5 comprend une façade avant 10 fixée à la partie avant 2 de la munition, par exemple au moyen d'un filetage, et une portion tubulaire 11 dans le prolongement de la partie avant 2 de la munition.

[0019] Le corps 6 comprend :

- un support avant 12, pouvant coulisser à l'intérieur de la portion tubulaire 11 de l'enveloppe structurale 5, entre la position repliée et la position déployée,
- un support intermédiaire 13, fixé au support avant 12, sur lequel est monté l'objet fonctionnel,
- un support arrière 14, fixé d'une part au support intermédiaire 13 et d'autre part à la face arrière 3 de la munition par exemple au moyen d'un filetage.

[0020] La structure coulissante 4 comprend un ensemble de butées mécaniques 15 entre une extrémité arrière de la portion tubulaire 11 et le support arrière 14 du corps 6. Un mode de réalisation possible pour ces butées mécaniques est représenté et décrit en détail sur les figures 3a et 3b. En position repliée, l'enveloppe structurale 5 est en butée contre la partie arrière 3 de la munition (sur le mode de réalisation, elle est en butée contre le support arrière 14 du corps 6 qui est lui-même solidaire de la partie arrière 3 de la munition). L'enveloppe structurale 5, en particulier sa portion tubulaire 11, et l'ensemble de butées mécaniques 15 sont configurés pour supporter les contraintes mécaniques longitudinales et/ou angulaires exercées par la partie avant sur l'enveloppe structu-

rale lors du tir de la munition. Typiquement, il convient notamment de dimensionner l'épaisseur de la portion tubulaire 11 de l'enveloppe structurale 5 en fonction des caractéristiques du tir. Cette configuration est particulièrement avantageuse car elle permet de protéger des contraintes mécaniques exercées par la partie avant les autres constituants du corps 6 et en particulier l'objet fonctionnel monté sur le support intermédiaire 13. Le choix des ergots n'est pas limitatif de la présente invention, on pense notamment à des moyens d'entraînement en rotation de type: cannelures, clavettes, goupilles, etc....

[0021] Outre l'ensemble de butées mécaniques 15, la structure coulissante 4 comprend des moyens de fixation 16 entre la portion tubulaire 11 de l'enveloppe structurale 5 et le support arrière 14 du corps 6, permettant de maintenir le corps 6 en position repliée. Lors du tir, ces moyens de fixation 16 sont donc complémentaires à l'ensemble de butées mécaniques 15 pour maintenir la structure coulissante en position repliée. Ils permettent en outre de maintenir la munition en position repliée pendant toute la vie de la munition précédant le tir, en particulier pour les phases de transport, manutention, etc...

[0022] La structure coulissante comprend également des moyens de déploiement 18 permettant de déplacer le corps de la position repliée à la position déployée. Les moyens de fixation 16 s'opposent à ce déplacement. Dans le mode de réalisation privilégié, les moyens de déploiement sont configurés pour permettre la séparation entre l'enveloppe structurale 5 et le corps 6 en appliquant une force suffisamment élevée pour rompre de manière irréversible les moyens de fixation 16. Ainsi, il convient de dimensionner les moyens de fixation 16 de manière à ce qu'ils bloquent la translation longitudinale du corps 6 jusqu'à un seuil d'effort prédéterminé; les moyens de déploiement étant configurés pour générer un effort supérieur au seuil prédéterminé pour entraîner la désolidarisation de l'enveloppe structurale 5 et du corps 6 par rupture des moyens de fixation 16. Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 2a, 2b, 3a et 3c, les moyens de fixation 16 sont une série de goupilles 17 disposées entre la portion tubulaire 11 et le support arrière 14 de manière uniforme autour du périmètre circulaire; les moyens de déploiement 18 étant configurés pour permettre le cisaillement des goupilles 17 lors du déploiement. Le choix des goupilles n'est pas limitatif de la présente invention, on pense notamment à des moyens de fixation de type vis de cisaillement, ou clips rétractables libérant le corps 6 soumis à un effort prédéterminé.

[0023] Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 2a et 2b, les moyens de déploiement 18 de la structure coulissante sont un générateur de gaz permettant de mettre sous pression une chambre interne 19 formée entre le support avant 12 du corps 6 et la façade avant 10 de l'enveloppe structurale 5, résultant en une force de poussée apte à rompre les moyens de fixation 16, et à faire coulisser le corps 6 de la position repliée à

la position déployée.

[0024] Préférentiellement, le générateur de gaz comprend une substance pyrotechnique 20, par exemple de forme sensiblement toroïdale, et un dispositif d'allumage 21 de la substance pyrotechnique. Ce choix pour les moyens de déploiement n'est pas limitatif de la présente invention, on pense notamment un ressort bandé libérable par un doigt de verrouillage commandé électriquement (électro-aimant) ou de manière pyrotechnique (vélin pyrotechnique).

[0025] A cet effet, la structure coulissante 4 comprend des moyens d'étanchéité entre le support avant 12 et la portion tubulaire 11 de l'enveloppe structurale, configurés pour rendre étanche au gaz la chambre interne 19, et permettre au gaz sous pression de générer une force de poussée. Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 2a et 2b, le support avant 12 coulisse à l'intérieur de la portion tubulaire 11 au moyen d'une portion sensiblement cylindrique du support avant dont le diamètre est sensiblement égal au diamètre intérieur de la portion tubulaire 11. On comprend que pour permettre au support avant 12 de coulisser à l'intérieur de la portion tubulaire 11, il est nécessaire de disposer d'un jeu fonctionnel entre le diamètre extérieur du support avant 12 et le diamètre intérieur de la portion tubulaire 11. Pour assurer l'étanchéité de la chambre interne 19, on dispose préférentiellement d'un joint 22 disposé dans une gorge 23 aménagée dans la portion sensiblement cylindrique du support avant 12. Parmi les solutions envisagées pour les moyens d'étanchéité, on pense notamment aux solutions de type joint torique, joint à lobes, joint racleur, segment d'étanchéité, etc...

[0026] Lors du déploiement et sous l'effet de la pression générée dans la chambre interne 19, le support avant 12 coulisse jusqu'à l'extrémité de la portion tubulaire 11 de l'enveloppe structurale 5. A cet effet, la structure coulissante comprend un dispositif d'arrêt configuré pour fixer de manière irréversible la portion tubulaire 11 de l'enveloppe structurale 5 et le support avant 12 du corps 6 en position déployée. Préférentiellement, le dispositif d'arrêt comprend un jonc 30 qui, en position repliée, est maintenu sous contrainte à l'intérieur d'une gorge circulaire 31 aménagée dans la portion sensiblement cylindrique du support avant 12. Le dispositif d'arrêt comprend également une gorge circulaire 32 aménagée dans la portion tubulaire 11 de l'enveloppe structurale, à proximité de son extrémité arrière. En position déployée, le jonc 30 se déploie dans la gorge 32. Sous l'effet de la pression dans la chambre interne 19, le jonc 30 est pincé entre le bord droit de la gorge 32 et le bord gauche de la gorge 31. La force de pincement, qui est directement liée à la pression du gaz dans la chambre interne 19, est suffisamment élevée pour empêcher tout mouvement de rotation entre l'enveloppe structurale 5 et le corps 6, assurant à la munition une tenue mécanique suffisamment élevée pour supporter les efforts mécaniques dus au vol balistique ou au pilotage en vol. Le choix du jonc qui se déploie dans une gorge n'est pas limitatif de la présente

invention, on pense notamment à un jonc qui se rétracte dans un épaulement annulaire situé sur l'extrémité arrière de la portion tubulaire 11 de l'enveloppe structurale stoppant le support avant 12 en fin de déploiement du corps 6.

[0027] Il a été mentionné que l'objet fonctionnel peut être une tête militaire, configurée pour déclencher une détonation lorsque le corps est en position déployée. Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 2a et 2b, la tête militaire est un générateur d'éclats comprenant une charge explosive 40 disposée à l'intérieur du support intermédiaire 13 présentant une forme de virole, et des éclats 41 disposés sur une surface extérieure sensiblement conique de la virole ; d'autres formes adaptées à la focalisation des éclats recherchée, pour traiter la cible de façon optimale tout en minimisant les effets collatéraux, étant également envisagées. Le générateur d'éclats comprend également un dispositif de mise à feu 42 de la charge explosive 40 fixé sur le support arrière 14. La base de la virole présente un faible diamètre ; ce diamètre résultant de la focalisation recherchée. A titre d'exemple, la virole représentée comprend deux portions coniques. La portion conique avant présente un angle d'ouverture plus élevé que la portion conique arrière. Cette conception est particulièrement avantageuse car elle permet de focaliser efficacement la gerbe d'éclats vers l'avant de la munition, et donc de minimiser les effets collatéraux. On comprend l'intérêt de la présente invention qui, en affranchissant la conception des contraintes mécaniques, permet de mettre en oeuvre des têtes militaires particulièrement efficaces.

[0028] Notons également que, dans le cas d'une munition guidée, la structure coulissante peut avantageusement disposer de moyens permettant de piloter à distance le déploiement de la structure et le déclenchement de la tête militaire. Dans une configuration alternative, la munition comprend des moyens de mesure, par exemple un proximètre, permettant à un organe de commande embarqué dans la munition de déclencher le déploiement de la structure puis le fonctionnement de la tête militaire.

[0029] Les figures 3a et 3b représentent dans une vue en perspective la structure coulissante précédemment décrite respectivement en position repliée et en position déployée. Comme nous l'avons décrit, la structure coulissante 4 comprend un ensemble de butées mécaniques 15 entre une extrémité arrière de la portion tubulaire 11 et le support arrière 14 du corps 6. En position repliée représentée sur la figure 3a, l'enveloppe structurale 5 est en butée contre le support arrière 14 du corps 6. L'ensemble de butées mécaniques 15 comprend, comme représenté sur la figure 3b, une série d'ergots 50 aménagés sur l'enveloppe structurale 5, s'encastant dans une série d'encoches 51 aménagées dans le support arrière 14, positionnées en vis à vis des ergots 50. Les séries d'ergots 50 et d'encoches 51 sont dimensionnées pour supporter l'accélération angulaire. Ainsi configurée, la munition peut supporter des contraintes mécaniques longitudinales et angulaires exercées lors du tir de la munition

dans un canon rayé, ou des contraintes mécaniques longitudinales seules pour un canon lisse.

[0030] La figure 4 détaille la structure coulissante précédemment décrite en position repliée. Sur cette vue, on remarque les jeux fonctionnels 61 et 62, aménagés entre le support avant 12 du corps 6 et la façade avant 10 de l'enveloppe structurale 5. Ces jeux sont nécessaires pour éviter un montage hyperstatique, l'enveloppe structurale 5 étant par ailleurs en butée contre le corps 6 par l'extrémité arrière de sa portion tubulaire 11 comme nous l'avons décrit. Le support avant 12 comprend également un ensemble d'ailettes 60 permettant de guider le mouvement de translation du corps 6 lors du déploiement. Ces ailettes 60 sont également visibles sur les figures 2a, 2b, 3a et 3b.

[0031] La figure 5 représente un second mode de réalisation de la structure coulissante en position déployée. Dans ce mode de réalisation, l'objet fonctionnel est une tête militaire de type charge creuse, comprenant une charge explosive 70 contenue dans la virole, et une paroi mince 71 entre la charge explosive 70 et le support avant 12. La paroi mince 71 présente une forme conique dont la pointe est orientée vers la charge explosive. L'effet recherché par cette forme typique d'une charge creuse est la formation d'un jet de forte intensité selon l'axe longitudinal. La structure coulissante selon l'invention est particulièrement adaptée à une charge creuse car la chambre interne 19 permet au jet de se développer au delà du cône aménagé à l'avant de la charge explosive 70, renforçant ainsi sa capacité de perçage de la cible. Ainsi, dans le cas d'une tête militaire de type charge creuse, la chambre interne 19 et le support avant 12 sont configurés pour permettre de former un jet de charge creuse au sein de la chambre interne 19.

[0032] Selon le même principe, dans le cas d'une tête militaire de type charge génératrice de noyau, la chambre interne 19 et le support avant 12 sont configurés pour permettre de former et de mettre en vitesse un noyau au sein de la chambre interne 19.

Revendications

1. Munition d'artillerie comprenant un axe longitudinal (X), une partie avant (2) et une partie arrière (3), **caractérisée en ce qu'elle** comprend une structure coulissante (4) comprenant d'une part une enveloppe structurale (5) fixée à la partie avant (2), et d'autre part un corps (6) comprenant un objet fonctionnel et fixé à la partie arrière (3) ;
et **en ce que** le corps (6) peut coulisser dans l'enveloppe structurale (5) selon l'axe longitudinal (X) :

- d'une position repliée adaptée au tir de la munition, l'enveloppe structurale (5) étant placée en butée contre la partie arrière (3) de la munition ; l'objet fonctionnel du corps (6) étant protégé à l'intérieur de l'enveloppe structurale

- (5),
- vers une position déployée adaptée au fonctionnement de l'objet fonctionnel après le tir de la munition, l'objet fonctionnel étant découvert, entre l'enveloppe structurale (5) et la partie arrière (3) de la munition, par coulissement du corps (6) au moins partiellement hors de l'enveloppe structurale (5) ;
- la structure coulissante (4) comprenant un ensemble de butées mécaniques (15) entre l'enveloppe structurale (5) et le corps (6); l'enveloppe structurale (5) et l'ensemble de butées mécaniques (15) étant configurés pour supporter des contraintes mécaniques longitudinales et angulaires exercées par la partie avant (2) sur l'enveloppe structurale (5) lors du tir de la munition.
2. Munition selon la revendication 1, dont l'enveloppe structurale (5) comprend une façade avant (10) fixée à la partie avant (2) de la munition et une portion tubulaire (11) dans le prolongement de la partie avant (2) de la munition, et dont le corps (6) comprend :
- un support avant (12), pouvant coulisser à l'intérieur de la portion tubulaire (11) de l'enveloppe structurale (5), entre la position repliée et la position déployée,
 - un support intermédiaire (13), fixé au support avant (12), sur lequel est monté l'objet fonctionnel,
 - un support arrière (14), fixé d'une part au support intermédiaire (13) et d'autre part à la partie arrière (3) de la munition.
3. Munition selon la revendication 2, dont l'ensemble de butées mécaniques (15) comprend une série d'ergots (50) aménagés sur une extrémité arrière de la portion tubulaire (11) de l'enveloppe structurale (5), s'encastant dans une série d'encoches (51) aménagées dans le support arrière (14) du corps (6).
4. Munition selon l'une des revendications 2 ou 3, dont la structure coulissante (4) comprend des moyens de fixation (16) entre la portion tubulaire (11) de l'enveloppe structurale (5) et le support arrière (14) du corps (6), permettant de maintenir le corps (6) en position repliée.
5. Munition selon la revendication 4, dont la structure coulissante (4) comprend un générateur de gaz permettant de mettre sous pression une chambre interne (19) formée entre le support avant (12) du corps (6) et la façade avant (10) de l'enveloppe structurale (5), résultant en une force de poussée apte à rompre les moyens de fixation (16), et à faire coulisser le corps (6) de la position repliée à la position déployée.
6. Munition selon la revendication 5, dont le générateur de gaz comprend une substance pyrotechnique (20), et un dispositif d'allumage (21) de la substance pyrotechnique (20).
7. Munition selon l'une des revendications 5 ou 6, dont la structure coulissante (4) comprend des moyens d'étanchéité (22, 23) entre le support avant (12) du corps (6) et la portion tubulaire (11) de l'enveloppe structurale (5), configurés pour rendre étanche au gaz la chambre interne (19).
8. Munition selon l'une des revendications 2 à 7, dont la structure coulissante (4) comprend un dispositif d'arrêt (30, 31) configuré pour fixer de manière irréversible la portion tubulaire (11) de l'enveloppe structurale (5) et le support avant (12) du corps (6) en position déployée.
9. Munition selon l'une des revendications précédentes, dont l'objet fonctionnel est une tête militaire configurée pour déclencher une détonation lorsque le corps (6) est en position déployée.
10. Munition selon la revendication 9, dont la tête militaire est un générateur d'éclat comprenant une charge explosive (40) disposée à l'intérieur du corps (6) et des éclats (41) disposés sur une surface extérieure sensiblement conique du corps (6).
11. Munition selon les revendications 5 et 9, dont la tête militaire est une charge creuse, et dont la chambre interne (19) et le support avant (12) sont configurés pour permettre de former un jet de charge creuse au sein de la chambre interne (19).
12. Munition selon les revendications 5 et 9, dont la tête militaire est une charge génératrice de noyau, et dont la chambre interne (19) et le support avant (12) sont configurés pour permettre de former et de mettre en vitesse un noyau au sein de la chambre interne (19).
13. Munition selon l'une des revendications 1 à 8, dont l'objet fonctionnel comprend un dispositif de communication radiofréquence.

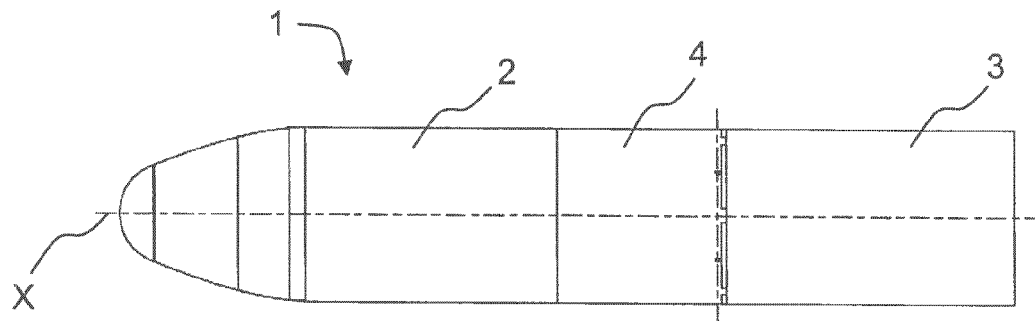


FIG.1a

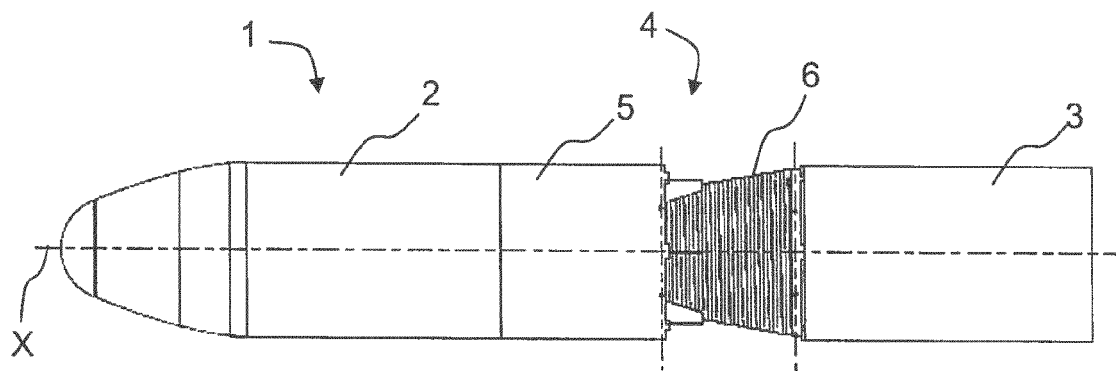


FIG.1b

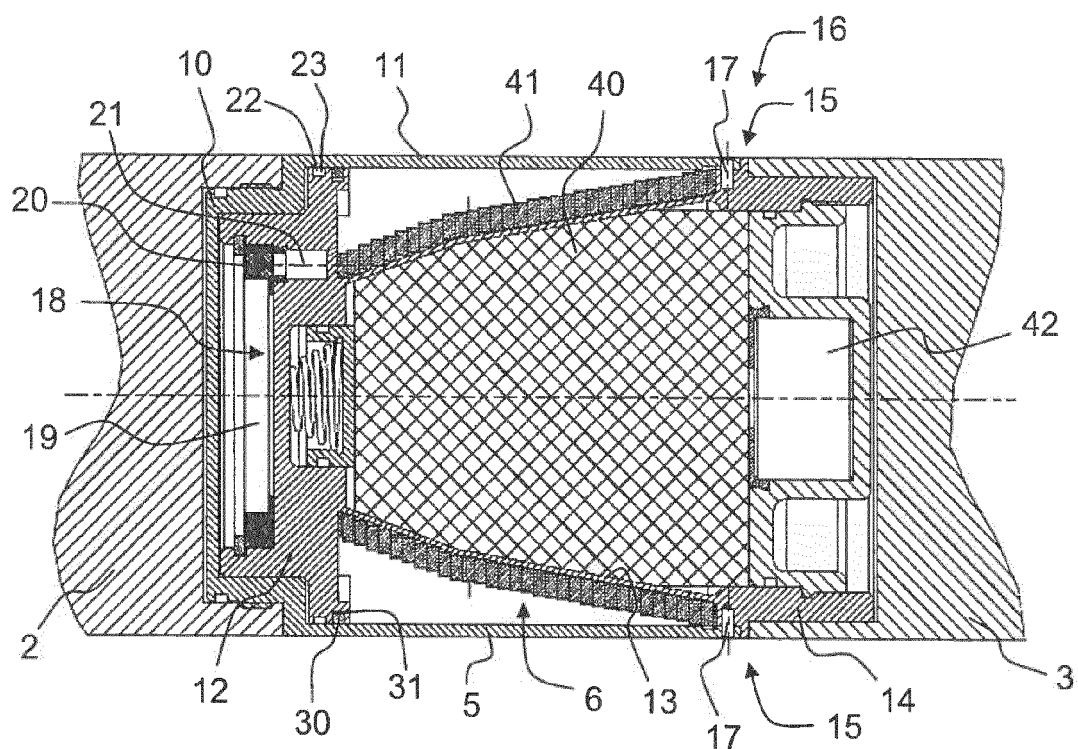


FIG. 2a

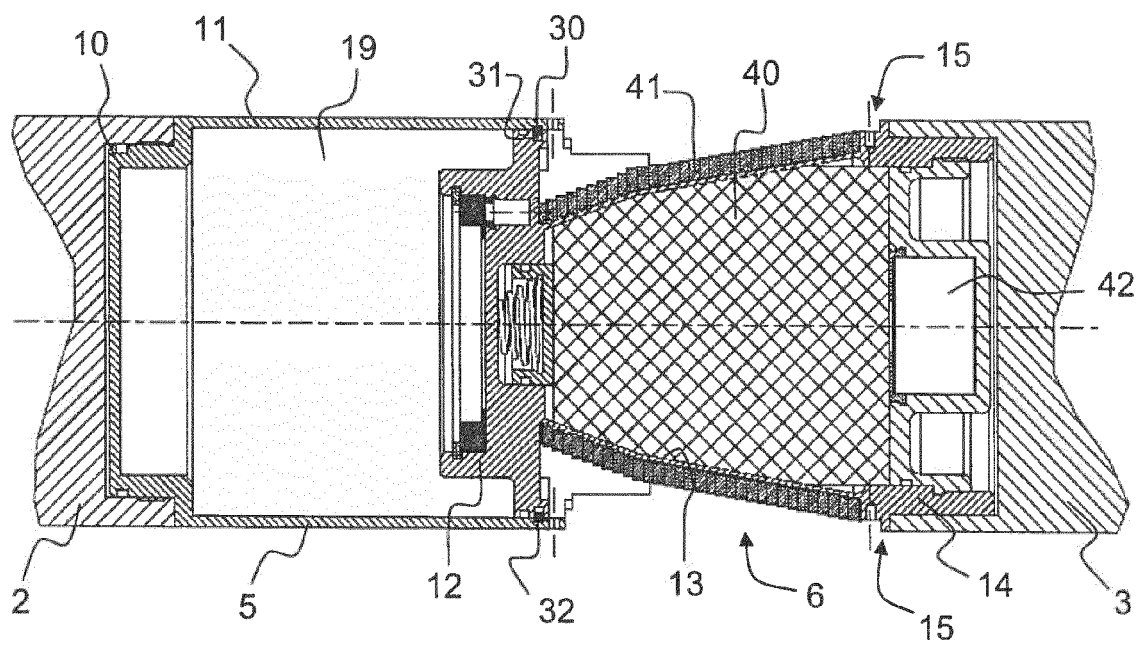


FIG. 2b

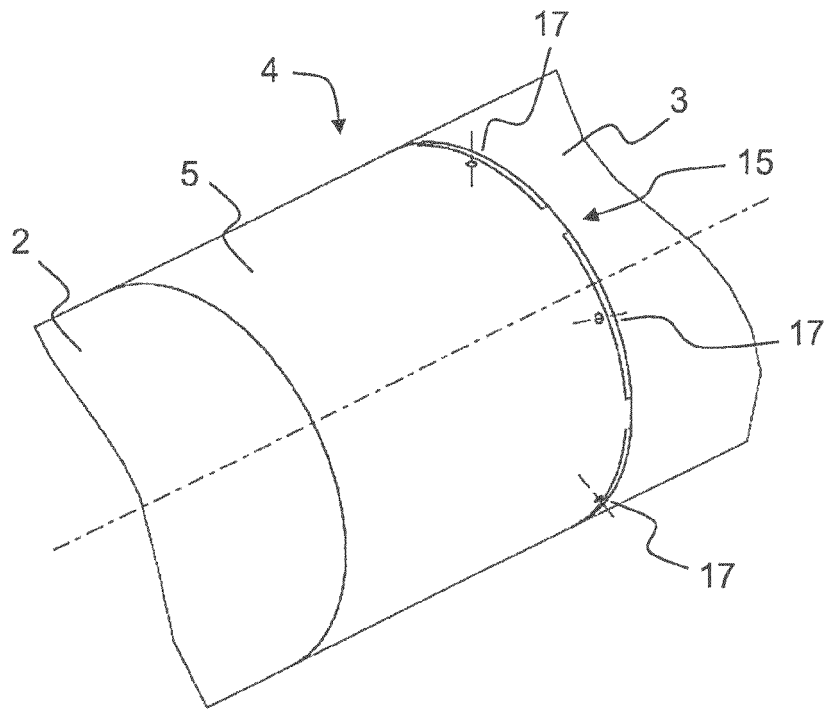


FIG.3a

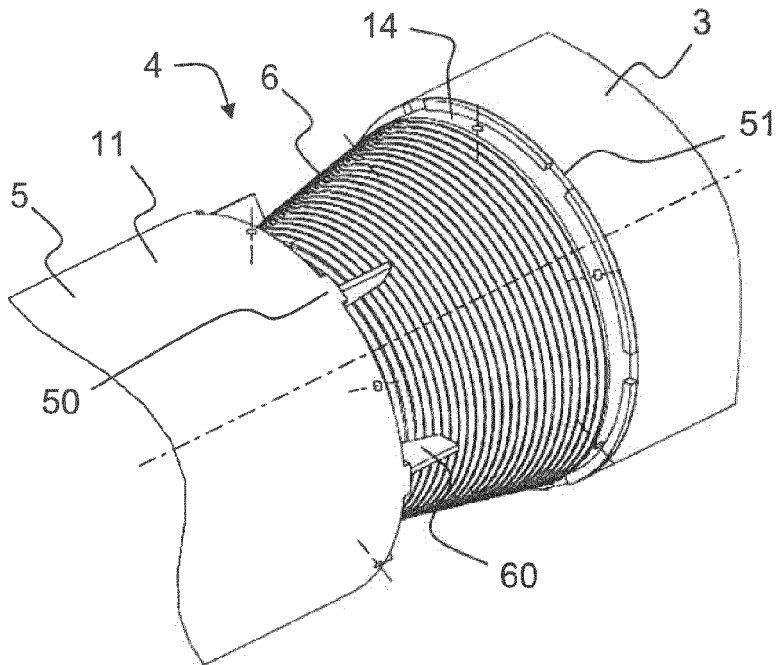


FIG.3b

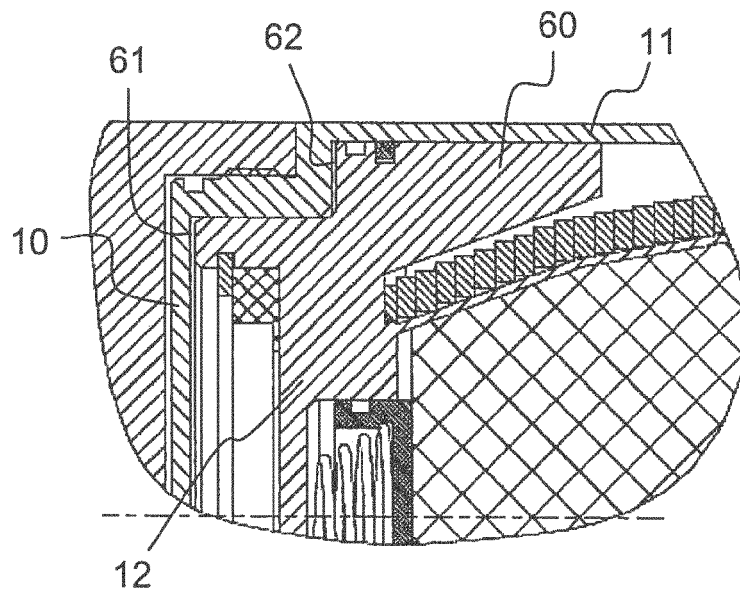


FIG. 4

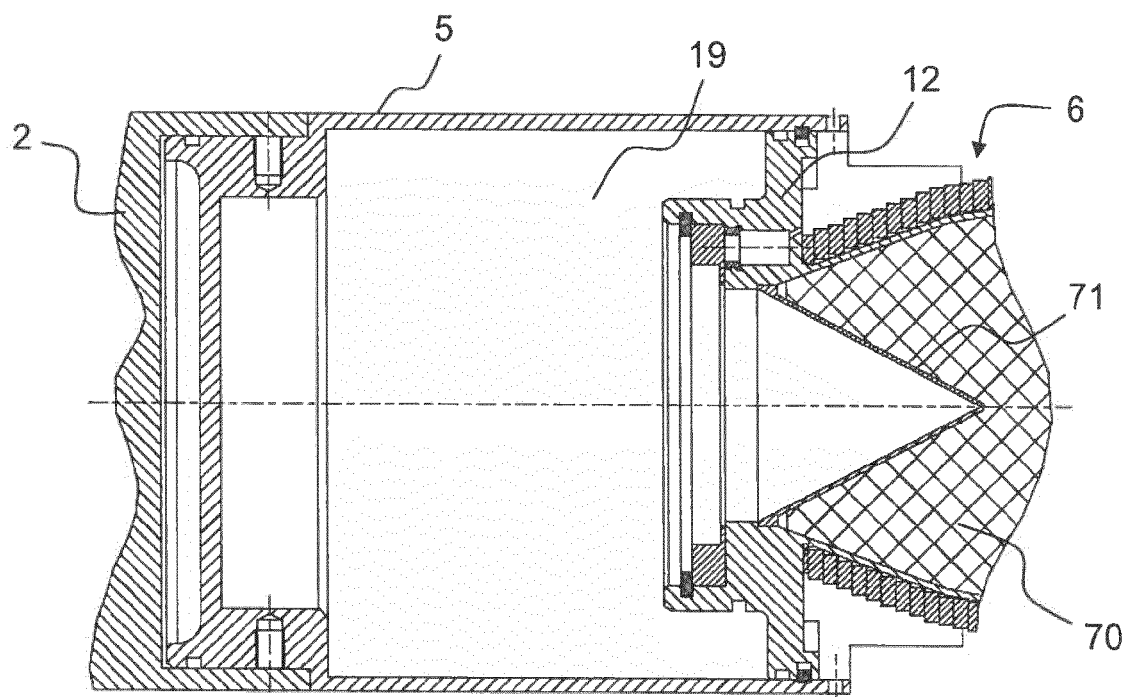


FIG. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 19 4106

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	GB 2 360 827 A (RHEINMETALL W & M GMBH [DE]) 3 octobre 2001 (2001-10-03) * abrégé * * page 6, ligne 9 - page 9, ligne 7 * * figures 1,2,5 *	1,2,4-6, 8	INV. F42B12/22 F42B12/10 F42B30/00 F42B12/62
X	US 4 944 226 A (WEDERTZ LARRY D [US] ET AL) 31 juillet 1990 (1990-07-31) * colonne 4, ligne 53 - colonne 7, ligne 42 * * figures 1-12 *	1,2,4-13	
X	US 2 426 239 A (RENNER HENRY M) 26 août 1947 (1947-08-26) * colonne 1, ligne 24 - colonne 2, ligne 52 * * figures 1-2 *	1,2,4-6, 8	
X	EP 2 259 006 A1 (TDA ARMEMENTS SAS [FR]) 8 décembre 2010 (2010-12-08) * abrégé * * alinéas [0011], [0012] * * figures 2-3 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F42B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 3 février 2014	Examineur Menier, Renan
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04.002)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 13 19 4106

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne 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.

03-02-2014

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2360827	A	03-10-2001	DE 10015514 A1	04-10-2001
			GB 2360827 A	03-10-2001
			US 2001030260 A1	18-10-2001

US 4944226	A	31-07-1990	AUCUN	

US 2426239	A	26-08-1947	AUCUN	

EP 2259006	A1	08-12-2010	CA 2706213 A1	05-12-2010
			EP 2259006 A1	08-12-2010
			FR 2946423 A1	10-12-2010
			US 2010308153 A1	09-12-2010

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82