



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
04.12.2013 Bulletin 2013/49

(51) Int Cl.:
F41A 9/60 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13170189.8**

(22) Date de dépôt: **31.05.2013**

(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

(72) Inventeur: **Hasler, Jean-Luc**
18023 BOURGES Cedex (FR)

(74) Mandataire: **Chaillot, Geneviève et al**
Cabinet Chaillot
16-20 Avenue de l'Agent Sarre
B.P. 74
92703 Colombes Cedex (FR)

(30) Priorité: **01.06.2012 FR 1201603**

(71) Demandeur: **NEXTER Systems**
42328 Roanne (FR)

(54) **Magasin pour la collecte et le stockage de douilles de munitions**

(57) L'invention a pour objet un magasin (13) pour la collecte et le stockage de douilles de munitions. Ce magasin comporte une enceinte de stockage (15) à l'intérieur de laquelle les douilles sont introduites au travers d'une ouverture (14) aménagée dans une paroi avant (13a) du magasin. Ce magasin est caractérisé en ce qu'il

comporte au moins un déflecteur diédrique (16) qui est disposé sensiblement en regard de l'ouverture (14) et à distance de celle-ci, le déflecteur diédrique (16) comportant deux plans (16a, 16b) formant un premier angle (α) entre eux, le bord d'intersection (17) des plans étant par ailleurs incliné d'un deuxième angle (β) par rapport à la paroi (13a) portant l'ouverture.

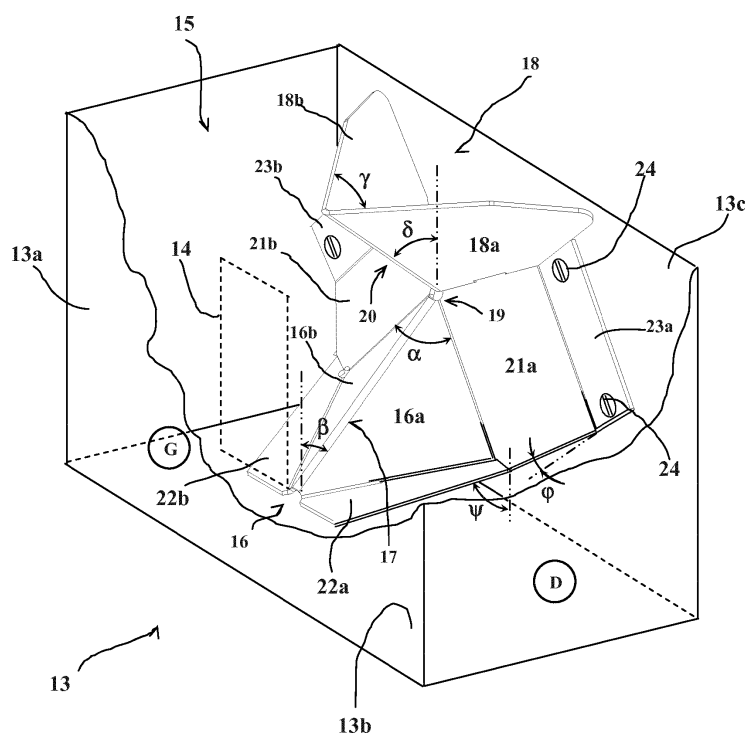


Fig. 3

Description

[0001] Le domaine technique de l'invention est celui des magasins permettant la collecte et le stockage des douilles de munitions.

[0002] On connaît des magasins qui sont spécifiques à l'utilisation d'armes de poing et qui permettent de collecter les étuis sur un stand de tir. Le brevet US5664727 décrit un tel type de magasin. Une telle solution n'est cependant pas directement transposable à un montage d'arme de petit calibre (calibre inférieur à 15mm) ou de moyen calibre (calibre compris entre 15mm et 50mm).

[0003] En effet un montage d'arme classique comprend un berceau qui porte une arme et qui est monté pivotant sur des tourillons solidaires d'un affût formant une fourche. Les tourillons permettent le pointage de l'arme en site. L'axe des tourillons est donc le plus souvent horizontal.

[0004] L'affût est généralement lui-même monté pivotant par rapport à une structure, telle un véhicule, un navire ou un aéronef. L'axe de pivotement de l'affût permet le pointage de l'arme en gisement. Cet axe est alors vertical.

[0005] L'arme est enfin montée d'une façon connue sur le berceau par des glissières qui permettent le recul de l'arme lors du tir. Les douilles sont éjectées automatiquement par l'arme lors du tir. Avec les montages d'armes connus, l'ouverture d'éjection des douilles ne peut pas être toujours facilement accessible et la place nécessaire pour positionner un magasin devant cette ouverture n'est pas toujours disponible.

[0006] La demande de brevet internationale W02011/050905 décrit ainsi un déflecteur latéral qui est disposé au voisinage de l'orifice d'éjection et qui guide les douilles jusqu'à un réceptacle inférieur. Ce dispositif est spécifique d'un concept d'arme particulier pour lequel l'orifice d'éjection est proche de l'arrière de l'arme et se trouve accessible.

[0007] Le plus souvent cependant l'orifice d'éjection se trouve entre les branches de la fourche de l'affût et il n'est pas possible de placer un magasin directement à proximité de cet orifice d'éjection.

[0008] Le brevet JP2011169480 propose différentes solutions dans lesquelles on conduit par un couloir les douilles éjectées de l'arme vers un magasin qui est positionné à distance de l'arme. Les solutions proposées sont relativement complexes et comportent en particulier des motorisations permettant de répartir les douilles vides à l'intérieur du magasin de stockage.

[0009] En effet lorsque l'on conduit ainsi les douilles par un conduit vers un magasin de stockage il existe un risque de voir ces douilles se stocker au voisinage de l'entrée du magasin. Les douilles risquent alors d'obstruer l'ouverture d'entrée du magasin. Elles risquent alors de bloquer par la suite le conduit d'amenée et d'arrêter le cycle de tir de l'arme.

[0010] L'invention propose un magasin de stockage ayant une organisation permettant d'empêcher l'obturation

de l'ouverture d'entrée de ce magasin par les douilles.

[0011] La solution proposée par l'invention est simple et ne comporte pas de motorisations ou autres éléments mécaniques susceptibles d'être défaillants.

[0012] Ainsi l'invention a pour objet un magasin pour la collecte et le stockage de douilles de munition, magasin comportant une enceinte de stockage à l'intérieur de laquelle les douilles sont introduites au travers d'une ouverture aménagée dans une paroi avant du magasin et destinée à être positionnée en regard d'un couloir d'éjection des douilles, magasin **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un déflecteur diédrique qui est disposé sensiblement en regard de l'ouverture et à distance de celle-ci, le déflecteur diédrique comportant deux plans formant un premier angle entre eux, le bord d'intersection des plans étant par ailleurs incliné d'un deuxième angle par rapport à la paroi portant l'ouverture.

[0013] Selon un mode de réalisation, le magasin comporte deux déflecteurs diédriques disposés l'un au-dessus de l'autre par rapport à un plan géométrique perpendiculaire à la paroi avant portant l'ouverture et avec une orientation sensiblement symétrique par rapport à ce plan géométrique.

[0014] Suivant une variante, le magasin pourra comporter au moins une plaque latérale s'étendant entre un des plans d'un déflecteur diédrique en direction d'une paroi arrière du magasin parallèle à la paroi avant, cette plaque latérale étant inclinée par rapport à la paroi avant.

[0015] Selon un autre mode de réalisation, le magasin pourra comporter au moins deux cloisons situées de part et d'autre du ou des déflecteurs, cloisons qui s'étendent chacune entre la paroi avant et la paroi arrière, chaque cloison s'étendant verticalement d'un plancher du magasin jusqu'à un plan intermédiaire situé à distance du plafond du magasin.

[0016] Le premier angle pourra avantageusement être égal à 90°.

[0017] Le deuxième angle pourra être égal à 45°.

[0018] Selon des modes particuliers de fabrication, le ou les déflecteurs diédriques pourront être formés par une tôle pliée ou bien deux tôles soudées.

[0019] Le magasin pourra comporter deux déflecteurs diédriques ainsi que des plaques latérales inclinées prolongeant un des déflecteurs, l'ensemble étant réalisé sous la forme d'un ensemble monobloc mécano soudé.

[0020] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation, description faite en référence aux dessins annexés et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue latérale schématique d'un montage d'arme incorporant un magasin selon l'invention, vue permettant de localiser le magasin ;
- la figure 2 est une vue en perspective schématique du magasin et de son ouverture ;

- la figure 3 est une vue en perspective avec découpe partielle d'un premier mode de réalisation du magasin selon l'invention ;
- la figure 4 est une vue en perspective avec découpe partielle d'un second mode de réalisation du magasin selon l'invention ; et
- la figure 5 est une vue de face de l'intérieur du magasin selon ce second mode de réalisation.

[0021] En se reportant à la figure 1, un montage d'arme 1 comporte un berceau 2 qui porte une arme 3 et qui est monté pivotant sur des tourillons 4 solidaires d'un affût 5. L'affût 5 comporte deux panneaux parallèles formant une fourche à l'intérieur de laquelle se positionne le berceau 2. L'affût 5 est lui-même monté de façon pivotante sur un socle 6 de façon à permettre un pointage en gisement de l'arme 3 (rotation autour de l'axe vertical 7 - flèche G).

[0022] Les tourillons 4 permettent de faire pivoter le berceau 2 et l'arme 3 (flèche S). L'axe des tourillons matérialise l'axe de pointage en site de l'arme qui est un axe horizontal, perpendiculaire à l'axe vertical 7 ainsi qu'à l'axe 8 du tube 3a de l'arme 3.

[0023] L'arme 3 est fixée au berceau 2 par des glissières (non représentées) qui permettent le recul de l'arme lors du tir.

[0024] Un tel montage d'arme est classique. On pourra considérer le brevet EP1715283 qui décrit un tel montage.

[0025] On a schématisé à la figure 1 par un rectangle en pointillés l'ouverture 9 d'éjection des douilles hors de l'arme 3. Cette ouverture 9 communique avec l'espace libre entre les deux panneaux de l'affût 5.

[0026] On a également représenté sur la figure 1 par des pointillés : une plaque de fond 10, solidaire de l'affût 5, et une plaque supérieure 11, plaques qui délimitent un couloir 12 d'éjection pour les douilles sortant de l'ouverture 9.

[0027] Une première extrémité du couloir 12 est disposée au voisinage de l'ouverture d'éjection 9 et une deuxième extrémité du couloir est disposée au voisinage d'un magasin 13, qui est fixé à l'affût 5 et qui permet le stockage des douilles éjectées. Le couloir 12 débouche dans le magasin au niveau d'une ouverture 14 qui est aménagée dans un paroi avant 13a du magasin.

[0028] La figure 2 montre de façon schématique le magasin 13. Ce dernier a ici une forme parallélépipédique. Sa face avant 13a porte l'ouverture 14 qui est rectangulaire.

[0029] La figure 3 permet de voir de façon plus précise la structure interne du magasin 13 selon un premier mode de réalisation de l'invention. La paroi avant 13a du magasin est découpée pour montrer l'enceinte de stockage 15 délimitée par les parois du magasin 13. On a représenté en pointillés l'ouverture 14 pour préciser sa localisation.

[0030] Le magasin est destiné à collecter et stocker les douilles de munition (non représentées) éjectées de l'arme 3 et qui lui sont conduites par le couloir 12.

5 **[0031]** Les douilles entrent dans le magasin 13 par l'ouverture 14 qui est positionnée en regard du couloir 12 d'éjection des douilles.

[0032] Selon une caractéristique essentielle de l'invention, le magasin 13 comporte au moins un déflecteur diédrique 16 qui est disposé sensiblement en regard de l'ouverture 14 et à distance de celle-ci.

10 **[0033]** Comme on le voit sur la figure le déflecteur diédrique (ou dièdre) 16 comporte deux plans 16a, 16b formant un premier angle α entre eux. Cet angle est ici de 90° .

15 **[0034]** Par ailleurs le bord 17 d'intersection des plans 16a et 16b est incliné d'un deuxième angle β par rapport à la paroi 13a portant l'ouverture 14. L'angle β est ici de 45° .

[0035] Le déflecteur 16 est réalisé en tôle pliée. Le but de ces angles α et β est le suivant :

20 **[0036]** Lorsqu'une douille entre dans le magasin 13 par l'ouverture 14 elle est animée d'une vitesse relativement importante (5 à 10 m/s). Elle risquerait de rebondir sur la paroi arrière 13c du magasin et de revenir vers l'ouverture 14 où elle perturberait l'entrée des douilles suivantes. Un amas de douille risquerait aussi de se créer en face de l'ouverture 14.

25 **[0037]** Par ailleurs lorsque l'ouverture 14 se trouve proche d'un plancher 13b du magasin, il y a un risque de voir les douilles s'accumuler devant l'ouverture et de boucher celle-ci.

30 **[0038]** Le deuxième angle β permet de dévier la trajectoire d'une douille impactant le bord 17 du déflecteur 16. La douille se trouve dirigée vers le plafond 27 du magasin du fait de l'orientation de ce bord 17. Elle sera donc conduite à se loger dans d'autres zones de l'enceinte 15 et à ne pas encombrer l'espace devant l'ouverture 14.

35 **[0039]** Le premier angle α a une fonction analogue. Les douilles qui impactent le déflecteur 16 au niveau du plan de droite 16a iront se loger dans la partie D de l'enceinte 15 à droite de l'ouverture 14. Inversement, les douilles qui impactent le déflecteur 16 au niveau du plan de gauche 16b iront se loger dans la partie G de l'enceinte 15 à gauche de l'ouverture 14.

40 **[0040]** On remarque sur la figure 3 que le magasin comporte un deuxième déflecteur diédrique 18 qui est disposé au-dessus du premier déflecteur 16 par rapport à un plan géométrique (non représenté) passant par le sommet 19 des déflecteurs et perpendiculaire à la paroi avant 13a portant l'ouverture.

45 **[0041]** Les dispositions relatives des deux déflecteurs sont telles que les orientations de leurs plans sont sensiblement symétriques par rapport à ce plan géométrique.

50 **[0042]** Ainsi le deuxième déflecteur 18 comporte lui aussi deux plans 18a et 18b qui forment entre eux un angle γ . Ici la valeur de l'angle γ est égale à celle de

l'angle α (90°). Une valeur différente pour ces angles serait bien entendu possible.

[0043] Par ailleurs le bord 20 d'intersection des plans 18a et 18b est incliné d'un angle δ par rapport à la paroi 13a portant l'ouverture 14. La valeur de l'angle δ est ici égale à celle de l'angle β (45°). Une valeur différente pour ces angles serait bien entendu possible.

[0044] Suivant le mode de réalisation qui est décrit, il y a une symétrie totale entre le premier dièdre 16 et le deuxième dièdre 18 par rapport au plan perpendiculaire à la paroi avant 13a et passant par le sommet 19 des déflecteurs 16 et 18.

[0045] Le deuxième dièdre 18 complète les fonctions du premier dièdre 16. Les douilles qui impactent son bord 20 sont renvoyées vers le premier dièdre 16. Elles impacteront l'un ou l'autre des plans 16a ou 16b de ce dernier pour être renvoyées vers les côtés de gauche G ou de droite D de l'enceinte 15. Les douilles qui impactent le second déflecteur 18 au niveau du plan de droite 18a iront se loger dans la partie D de l'enceinte 15 à droite de l'ouverture 14. Inversement, les douilles qui impactent le déflecteur 18 au niveau du plan de gauche 18b iront se loger dans la partie G de l'enceinte 15 à gauche de l'ouverture 14.

[0046] Ce double déflecteur est complété par des premières plaques latérales 21a et 21b qui s'étendent entre chacun des plans 16a ou 16b du premier déflecteur 16 et une paroi arrière 13c du magasin.

[0047] Ces premières plaques latérales 21a et 21b sont inclinées par rapport à la paroi avant 13a portant l'ouverture 14. On a représenté sur la figure l'angle φ entre la paroi arrière 13c et la plaque 21a. Dans la configuration représentée ici la paroi arrière 13c est parallèle à la paroi avant 13a du magasin. L'angle φ représente donc aussi l'inclinaison de la première plaque latérale 21a par rapport à la paroi avant 13a.

[0048] Le déflecteur est enfin complété par des deuxième plaques latérales 22a et 22b. Chaque deuxième plaque latérale 22a ou 22b s'étend à partir du bord d'un des plans 16a ou 16b du premier dièdre. Ces deuxième plaques latérales sont inclinées par rapport à la paroi avant 13a du magasin et s'étendent jusqu'à la première plaque latérale 21a ou 21b située du même côté du dièdre. On a représenté ainsi à la figure 3 un angle ψ entre un plan parallèle à la paroi avant 13a et la deuxième plaque latérale 22a.

[0049] Les première et deuxième plaques latérales ont pour but d'opposer aux douilles qui entrent dans l'enceinte 15 des obstacles inclinés qui dévient la trajectoire des douilles et les orientent latéralement, vers la gauche ou vers la droite suivant les plaques considérées.

[0050] Ainsi, à titre d'exemple, une douille qui impacte la seconde plaque latérale 22a sera guidée vers la première plaque latérale 21a qui éjectera la douille vers la partie droite D du magasin à distance du déflecteur 16.

[0051] Toute cette architecture concourt à une répartition régulière des douilles dans le magasin vers la gauche ou vers la droite ce qui permet d'éviter un encom-

brement axial devant l'ouverture 14.

[0052] On remarque enfin à la figure 3 que toutes les plaques et dièdres sont réalisés sous la forme d'un ensemble monobloc mécano soudé. Cet ensemble comporte des pattes arrières 23a, 23b qui portent des perçages permettant la fixation de l'ensemble sur la paroi de fond 13c du magasin avec des vis 24.

[0053] Les figures 4 et 5 montrent un autre mode de réalisation d'un magasin selon l'invention.

[0054] Ce mode ne diffère du précédent que par la présence de deux cloisons 25a et 25b qui sont situées de part et d'autre du déflecteur 16. Ces cloisons sont solidaires des deuxième plaques latérales 22a ou 22b et elles s'étendent chacune entre la paroi avant 13a et la paroi arrière 13c. Chaque cloison 25a, 25b s'étend par ailleurs verticalement des plaques latérales 22a, 22b jusqu'à un plan intermédiaire 26 qui est situé à une distance d du plafond 27 du magasin 13 (voir figure 5). La distance d est ici telle que le plan 26 se situe sensiblement au milieu de l'ouverture 14.

[0055] Comme on le voit plus particulièrement sur la figure 5, les cloisons 25a et 25b sont inclinées par rapport au plancher 13b d'un angle θ (ici cet angle est égal à 45°).

[0056] Cette inclinaison a pour but d'orienter les douilles latéralement vers la gauche G ou vers la droite D lors d'un impact sur les cloisons.

[0057] Comme on l'a représenté à la figure 5, les douilles qui impactent les déflecteurs 16, 18 et les différentes plaques et cloisons sont orientées suivant les flèches F1 ou F2 pour passer au-dessus des cloisons 25a ou 25b.

[0058] Une telle disposition permet de garnir l'enceinte de stockage 15 du magasin pratiquement jusqu'au plan intermédiaire 26 sans que les douilles ne viennent encombrer le magasin devant l'ouverture 14. On remarque que l'ouverture 14 a son bord inférieur qui est situé bien en dessous du plan intermédiaire 26. L'ouverture 14 reste dégagée pour recevoir les douilles grâce aux cloisons 25a et 25b qui empêchent les douilles déjà dans le magasin de venir obturer l'ouverture 14. Il est ainsi possible de concevoir un magasin compact dans lequel l'ouverture 14 est très proche du plancher 13b, voire au niveau du plancher 13b lui-même.

Revendications

- Magasin (13) pour la collecte et le stockage de douilles de munition, magasin comportant une enceinte de stockage (15) à l'intérieur de laquelle les douilles sont introduites au travers d'une ouverture (14) aménagée dans une paroi avant (13a) du magasin et destinée à être positionnée en regard d'un couloir (12) d'éjection des douilles, magasin **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un déflecteur diédrique (16) qui est disposé sensiblement en regard de l'ouverture (14) et à distance de celle-ci, le déflecteur diédrique comportant deux plans (16a,

16b) formant un premier angle (α) entre eux, le bord d'intersection (17) des plans étant par ailleurs incliné d'un deuxième angle (β) par rapport à la paroi (13a) portant l'ouverture (14).

5

2. Magasin selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte deux déflecteurs diédriques (16,18) disposés l'un au-dessus de l'autre par rapport à un plan géométrique perpendiculaire à la paroi avant (13a) portant l'ouverture (14) et avec une orientation sensiblement symétrique par rapport à ce plan géométrique. 10

3. Magasin selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins une plaque latérale (21a, 21b,22a,22b) s'étendant entre un des plans d'un déflecteur diédrique (16,18) en direction d'une paroi arrière (13c) du magasin parallèle à la paroi avant (13a), cette plaque latérale étant inclinée par rapport à la paroi avant (13a). 15
20

4. Magasin selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins deux cloisons (25a,25b) situées de part et d'autre du ou des déflecteurs (16,18), cloisons qui s'étendent chacune entre la paroi avant (13a) et la paroi arrière (13c), chaque cloison (25a,25b) s'étendant verticalement jusqu'à un plan intermédiaire (26) situé à distance du plafond (27) du magasin. 25
30

5. Magasin selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le premier angle (α) est égal à 90°. 30

6. Magasin selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le deuxième angle (β) est égal à 45°. 35

7. Magasin selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le ou les déflecteurs diédriques (16,18) sont formés par une tôle pliée ou deux tôles soudées. 40

8. Magasin selon les revendications 3 et 7, **caractérisé en ce qu'il** comporte deux déflecteurs diédriques (16,18) ainsi que des plaques latérales inclinées (21a,21b,22a,22b) prolongeant un des déflecteurs (16,18), l'ensemble étant réalisé sous la forme d'un ensemble monobloc mécano soudé. 45

50

55

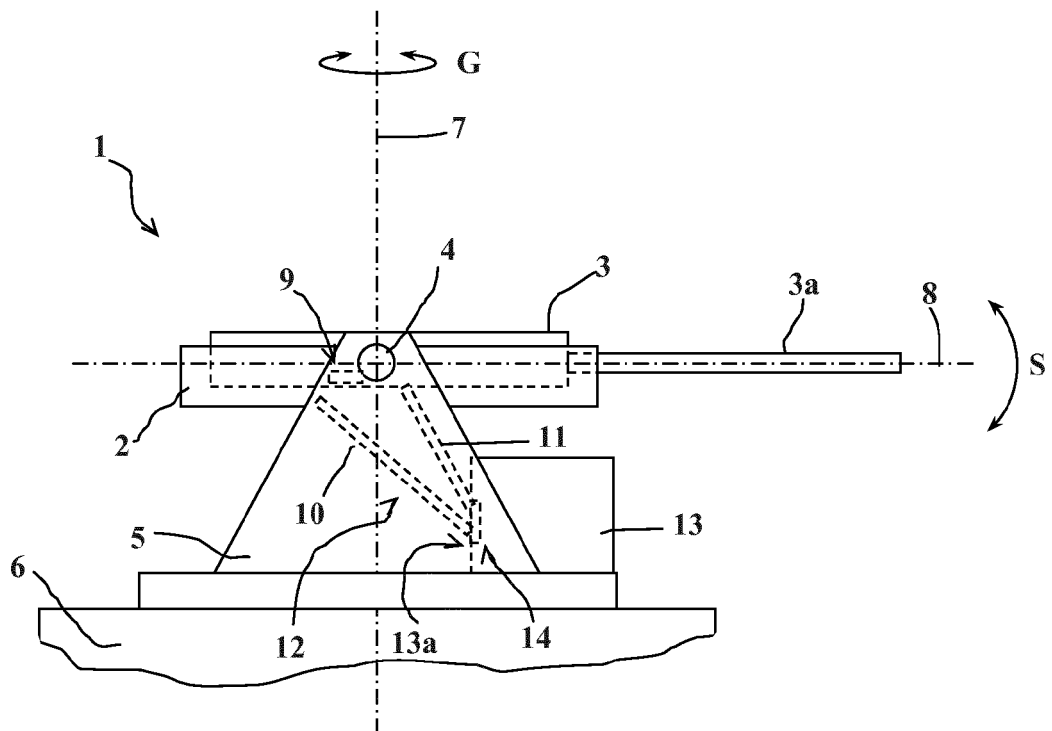


Fig. 1

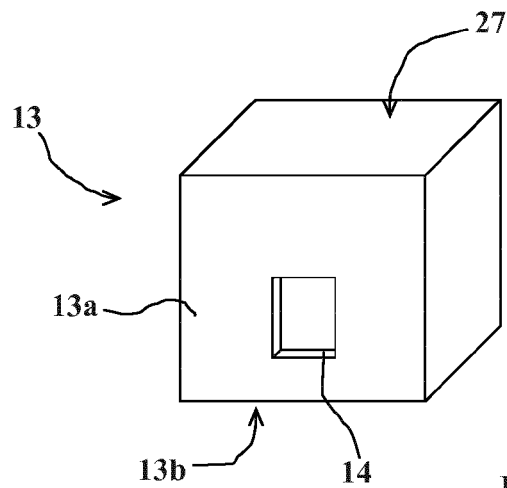


Fig. 2

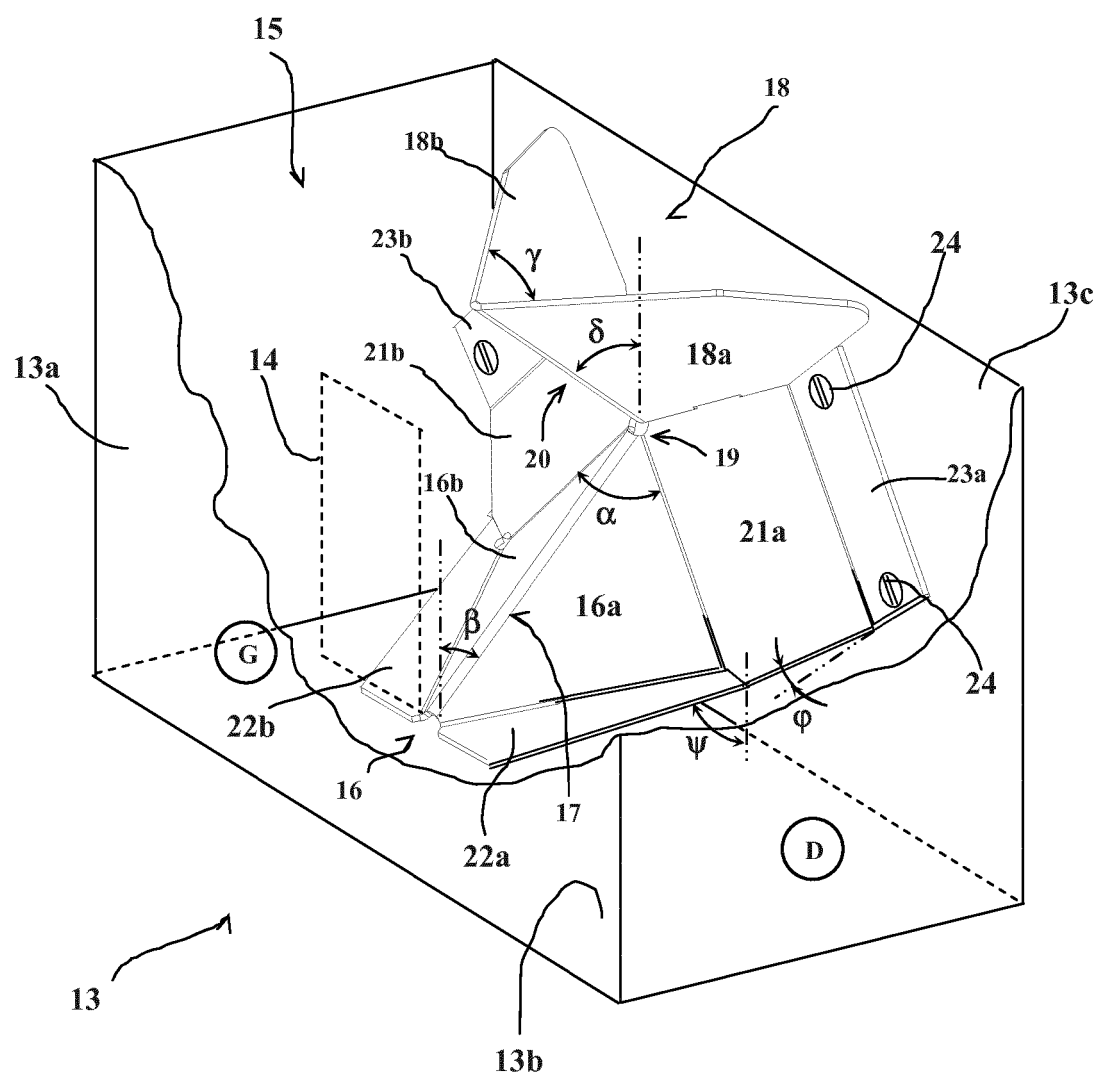


Fig. 3

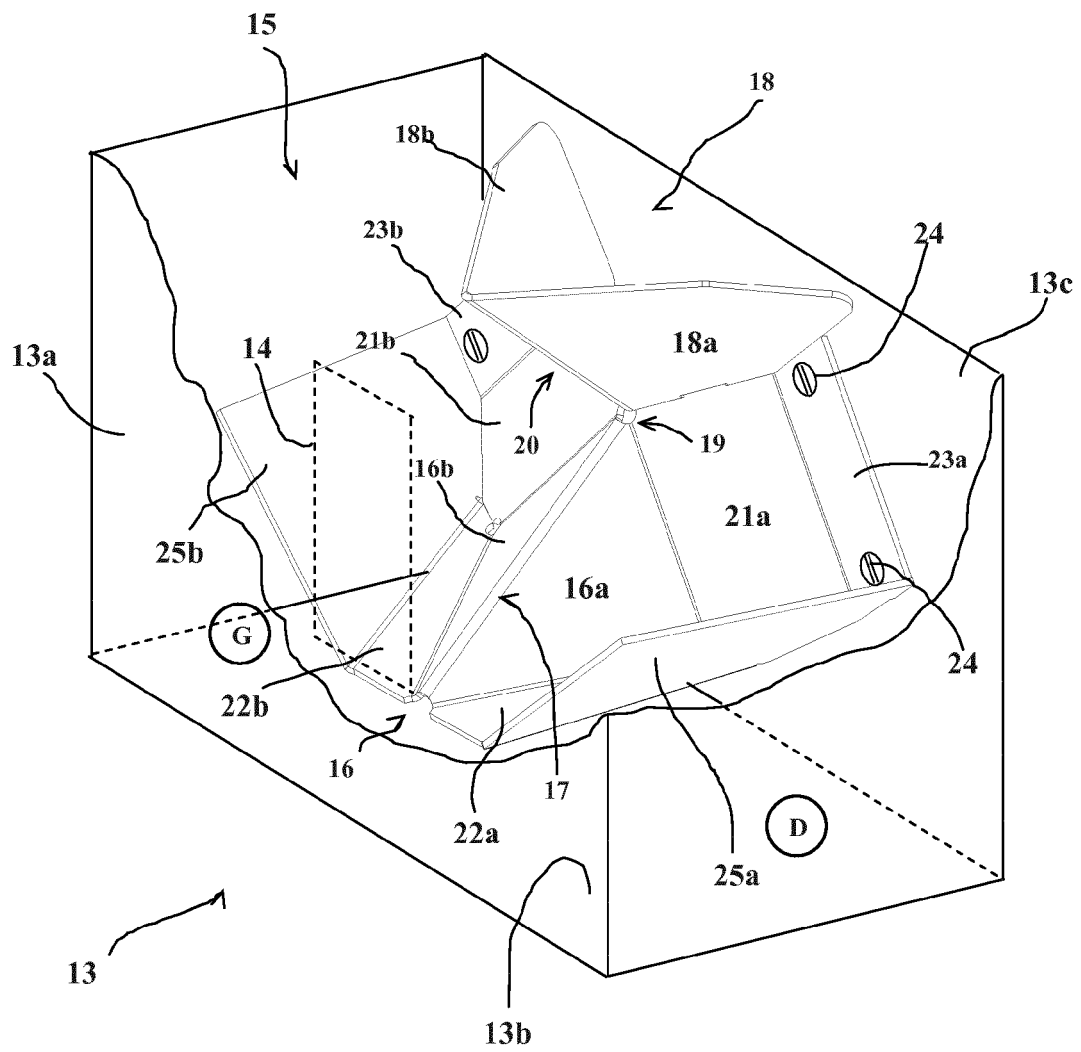


Fig. 4

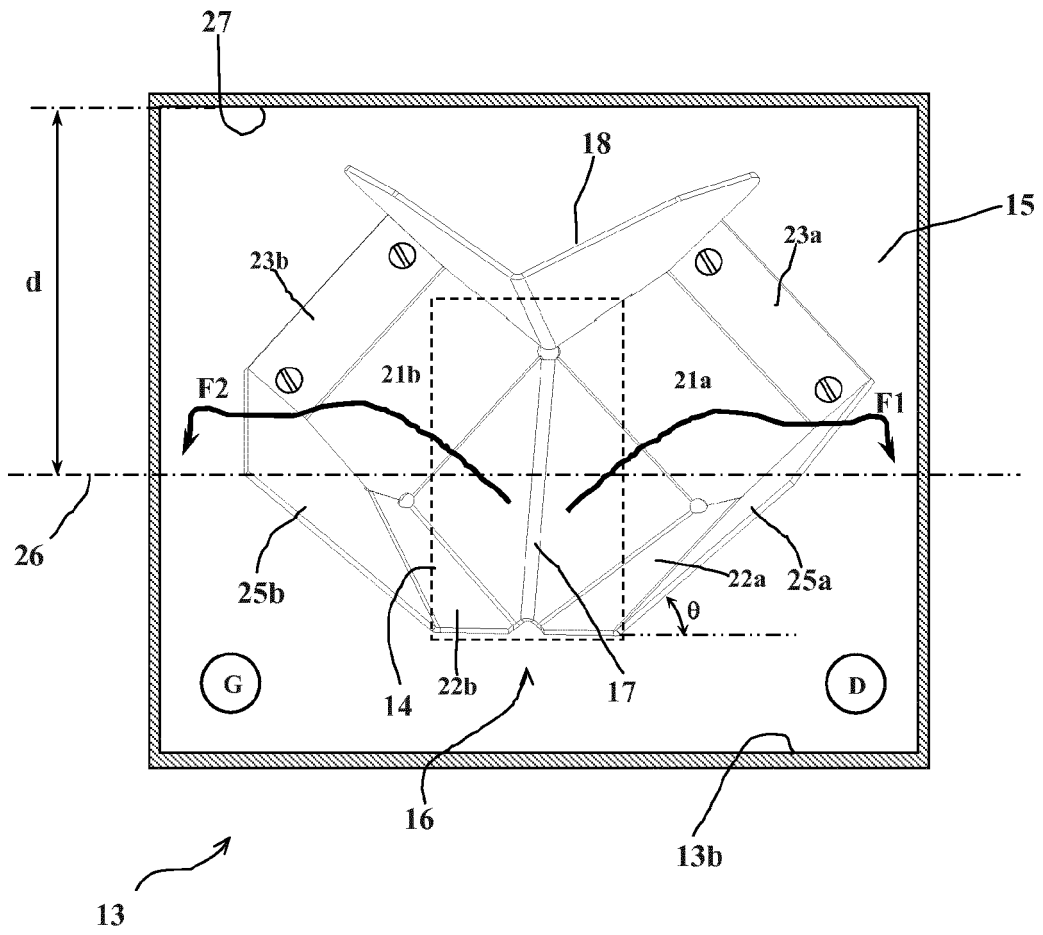


Fig. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 17 0189

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 2005/188599 A1 (SAUR THOMAS W [US]) 1 septembre 2005 (2005-09-01) * alinéas [0028] - [0036]; figures 1, 2 *	1	INV. F41A9/60
A,D	JP 2011 169480 A (FUJI HEAVY IND LTD) 1 septembre 2011 (2011-09-01) * alinéa [0040]; figure 22 *	1	
A,D	US 5 664 727 A (BEALL JOHN NINIAN [US]) 9 septembre 1997 (1997-09-09) * colonne 2, ligne 27 - colonne 3, ligne 4; figures 1-5 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F41A
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 27 août 2013	Examineur Kasten, Klaus
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 (P04C02)

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

EP 13 17 0189

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.

27-08-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2005188599 A1	01-09-2005	AUCUN	
JP 2011169480 A	01-09-2011	AUCUN	
US 5664727 A	09-09-1997	AUCUN	

EPO FORM P0480

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

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 5664727 A [0002]
- WO 2011050905 A [0006]
- JP 2011169480 B [0008]
- EP 1715283 A [0024]