

(19)



(11)

EP 2 669 615 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

04.12.2013 Bulletin 2013/49

(51) Int Cl.:

F41A 9/60 ^(2006.01)**F41A 27/06** ^(2006.01)(21) Numéro de dépôt: **13170188.0**(22) Date de dépôt: **31.05.2013**

(84) Etats contractants désignés:

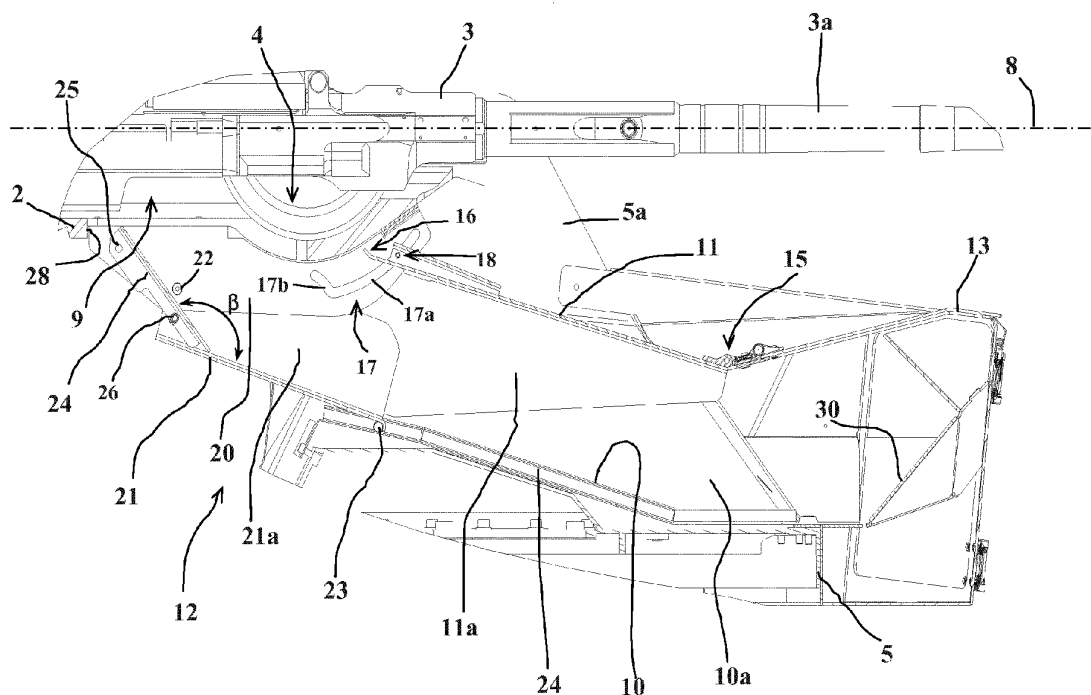
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Etats d'extension désignés:

BA ME(30) Priorité: **01.06.2012 FR 1201602**(71) Demandeur: **NEXTER Systems****42328 Roanne Cedex (FR)**(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)****(54) Montage d'arme comportant un couloir d'éjection des douilles**

(57) L'invention a pour objet un montage d'arme comportant un berceau (2) destiné à recevoir une arme (3) et monté pivotant sur des tourillons (4) solidaires d'un affût (5). Ce montage d'arme comporte un couloir (12) d'éjection des douilles, qui est en partie délimité par une plaque de fond (10) fixe par rapport à l'affût (5) et une plaque supérieure (11) articulée sur une charnière (15)

fixe et ayant un axe parallèle aux tourillons. La plaque supérieure (11) est par ailleurs guidée sur une première rainure (16) qui est courbe et portée par un flasque (20) solidaire du berceau (2), le profil de la première rainure (16) étant défini de façon à assurer un positionnement de la plaque supérieure (11) sensiblement parallèlement à la plaque de fond (10) sur au moins 50% du débattement en pivotement du berceau (2) sur ses tourillons (4).

**Fig. 2****EP 2 669 615 A1**

Description

[0001] Le domaine technique de l'invention est celui des montages d'armes.

[0002] Un montage d'arme classique comprend un berceau qui porte une arme et qui est monté pivotant sur des tourillons solidaires d'un affût.

[0003] Les tourillons permettent de façon classique 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 montée d'une façon connue sur le berceau par des glissières qui permettent le recul de l'arme lors du tir.

[0006] Les armes de petit calibre (calibre inférieur à 15mm) ou de moyen calibre (calibre compris entre 15mm et 50mm) tirent des projectiles qui sont solidaires d'une douille. La douille est un résidu de tir qui est éjecté de l'arme après le tir du projectile.

[0007] D'une façon classique les douilles sont éjectées sur le terrain à distance de l'affût. On pourra par exemple considérer le brevet US8069767 qui propose un montage d'arme sur aéronef qui comporte un conduit souple cylindrique pour conduire les douilles à distance de l'arme de façon à ne pas gêner l'aéronef. Les douilles sont ainsi éjectées hors de l'aéronef.

[0008] Il est cependant de plus en plus souvent requis de récupérer les douilles. Il est nécessaire pour cela de prévoir un magasin spécifique au voisinage de l'affût, magasin vers lequel doivent être conduites les douilles.

[0009] Dans les armes connues l'alimentation en munitions est correctement maîtrisée car les munitions sont amenées progressivement à l'arme par des couloirs dans lesquels circulent des munitions liées par des maillons de guidage. L'éjection des douilles est par contre mal contrôlée, les douilles ne sont plus solidaires des maillons et sortent latéralement en dessous de l'arme avec une vitesse importante liée à la cadence de tir.

[0010] D'une façon classique on prévoit des déflecteurs, tels que des tôles sur lesquels les douilles rebondissent et se trouvent ainsi écartée de l'affût.

[0011] Une telle solution à base de déflecteurs n'est pas satisfaisante pour permettre de récupérer dans un magasin toutes les douilles tirées par l'arme. En effet les trajectoires des douilles après rebond varient d'un tir à l'autre, en particulier en raison des modifications qui sont apportées lors d'un tir au pointage de l'arme en site.

[0012] Il existe donc un risque de voir les douilles être éjectées suivant une direction qui n'est pas celle du magasin. Par ailleurs les variations de distance et d'orientation de l'ouverture d'éjection par rapport à l'affût risquent de conduire à un blocage des douilles dans la zone d'éjection conduisant à un arrêt de l'arme.

[0013] Ainsi l'invention a pour objet de proposer un

montage d'arme comprenant des moyens permettant de maîtriser la trajectoire des douilles éjectées par l'arme quel que soit l'angle de site donné à l'arme.

[0014] Ces moyens permettent donc de conduire les douilles suivant une direction fixe vers un magasin de stockage.

[0015] L'invention a ainsi pour objet, un montage d'arme comportant un berceau destiné à recevoir une arme et monté pivotant sur des tourillons solidaires d'un affût et permettant un pointage en site de l'arme, montage d'arme comportant un couloir d'éjection des douilles, couloir comportant une première extrémité destinée à être disposée au voisinage d'une ouverture d'éjection de l'arme au travers de laquelle sont éjectées les douilles lors d'un tir et une deuxième extrémité qui est disposée au voisinage d'un magasin de stockage des douilles éjectées, montage d'arme **caractérisé en ce que** le couloir est en partie délimité par une plaque de fond fixe par rapport à l'affût et une plaque supérieure articulée sur une charnière fixe par rapport à l'affût et ayant un axe parallèle aux tourillons, la plaque supérieure étant par ailleurs guidée sur une première rainure qui est courbe et portée par un flasque solidaire du berceau, le profil de la première rainure étant défini de façon à assurer un positionnement de la plaque supérieure sensiblement parallèlement à la plaque de fond sur au moins 50% du débattement en pivotement du berceau sur ses tourillons.

[0016] Selon une caractéristique, le montage comporte une première plaque arrière qui est articulée sur le flasque solidaire du berceau et qui porte au niveau d'une extrémité avant au moins un galet guidé par un chemin solidaire de la plaque de fond.

[0017] Avantagement, le montage d'arme comporte aussi une deuxième plaque arrière qui est, elle aussi, articulée sur le flasque solidaire du berceau et qui est guidée sur une deuxième rainure portée par la première plaque arrière, les dimensions et la position de la deuxième rainure étant définis de façon à assurer lors d'un pointage du berceau avec un site négatif une diminution de l'angle entre les première et deuxième plaques arrières.

[0018] La première rainure pourra comporter une partie qui sera définie de telle sorte que, pour un pointage du berceau supérieur à un angle donné, la plaque supérieure ne sera plus parallèle à la plaque de fond, l'extrémité de la plaque supérieure voisine de la première rainure s'écartant alors de la plaque de fond.

[0019] Avantagement la plaque supérieure et la plaque de fond comporteront chacune deux joues latérales, les joues de la plaque supérieure se déplaçant parallèlement aux joues de la plaque de fond lors du pointage du berceau, les joues délimitant ainsi en partie le couloir d'éjection.

[0020] La première plaque arrière pourra comporter aussi deux joues latérales qui se déplaceront par rapport aux joues des plaques de fond et supérieure lors du pointage de l'arme, complétant ainsi le couloir d'éjection.

[0021] Selon une variante, le montage d'arme peut

comprendre un magasin renfermant au moins un déflecteur diédrique qui est disposé sensiblement en regard d'une ouverture aménagée dans une paroi avant du magasin et destinée à être positionnée en regard du couloir, 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.

[0022] Le montage d'arme peut en particulier comporter 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. Le montage d'arme peut aussi 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.

[0023] Avantageusement, le montage d'arme peut 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 jusqu'à un plan intermédiaire situé à distance du plafond du magasin.

[0024] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation, description faite en références aux dessins annexés et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue latérale schématique d'un montage d'arme selon l'invention, vue permettant de localiser les différents moyens de l'invention ;
- la figure 2 est une vue partielle en coupe longitudinale du montage d'arme selon l'invention, le berceau étant pointé avec un angle de site nul (tube d'arme horizontal) ;
- les figures 3a, 3b et 3c sont des vues en coupe transversales respectivement de la plaque supérieure, de la plaque de fond et de la première plaque arrière ;
- la figure 3d est une vue latérale de la première plaque arrière représentée seule ;
- la figure 4 est une vue partielle en coupe longitudinale du montage d'arme selon l'invention, le berceau étant pointé avec un angle de site négatif ;
- la figure 5 est une vue partielle en coupe longitudinale du montage d'arme selon l'invention, le berceau étant pointé avec un angle de site positif ;
- la figure 6 est une vue partielle en coupe longitudinale du montage d'arme selon l'invention, le berceau étant pointé avec l'angle de site positif maximal ;
- la figure 7 est une vue en perspective schématique

du magasin et de son ouverture ;

- la figure 8 est une vue en perspective avec découpe partielle d'un premier mode de réalisation du magasin ;
- la figure 9 est une vue en perspective avec découpe partielle d'un second mode de réalisation du magasin ; et
- la figure 10 est une vue de face de l'intérieur du magasin selon ce second mode de réalisation.

[0025] En se reportant à la figure 1, un montage d'arme 1 selon l'invention 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).

[0026] Les tourillons 4 permettent de faire pivoter le berceau 2 et l'arme 3 (flèche S). L'axe des tourillons 4 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.

[0027] L'arme 3 est fixée au berceau 2 par des glissières (non représentées) qui permettent le recul de l'arme lors du tir.

[0028] Un tel montage d'arme est classique. On pourra considérer le brevet EP1715283 qui décrit un tel montage.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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 une paroi avant 13a du magasin.

[0032] Le couloir 12 (tout comme l'ouverture d'éjection 9) est donc situé entre les deux panneaux de la fourche de l'affût 5.

[0033] L'architecture du couloir du montage d'arme selon l'invention est visible de façon plus précise à la figure 2.

[0034] Sur cette figure (ainsi que sur les figures 4 à 6) l'arme 3 est partiellement représentée. Un des panneau de l'affût 5 est retiré. On voit le panneau arrière 5a de

l'affût 5 et le berceau 2 est représenté hachuré. Un tourillon 4 est visible sous la forme d'arcs de cercles qui schématisent les roulements de fixation du berceau 2 sur le panneau arrière 5a.

[0035] L'arme 3 est représentée en position de repos.

[0036] Dans cette position, l'ouverture d'éjection 9 des douilles se situe juste en arrière du tourillon 4, au-dessus d'un passage 28 qui est aménagé dans le berceau 2.

[0037] Ainsi les douilles peuvent tomber en dessous du berceau 2 dans le couloir 12. Cette position avant de l'arme est celle qui correspond lors du cycle de tir à l'éjection de la douille hors de l'arme.

[0038] Les douilles sont éjectées avec une vitesse non négligeable (de l'ordre de 10 m/s). Le couloir 12 permet donc de les guider et de les conduire de façon fiable jusqu'au magasin de stockage 13.

[0039] Le couloir 12 est en partie délimité par la plaque de fond 10 qui est fixe par rapport à l'affût 5 et par une plaque supérieure 11.

[0040] Suivant une caractéristique de l'invention, la plaque supérieure 11 est articulée au niveau de son bord avant sur une charnière 15 qui est fixe par rapport à l'affût 5. La charnière 15 a son axe parallèle à l'axe des tourillons 4.

[0041] On voit sur la figure 2 qu'il y a un flasque 20 constitué par une tôle solidaire du berceau 2. Ce flasque 20 pivote donc avec le berceau 2 lors du pointage en site. La plaque supérieure 11 a son bord arrière 16 qui est voisin du tourillon 4 et qui est guidé sur une première rainure 17 de forme courbe et portée par le flasque 20. Le montage d'arme est symétrique par rapport à un plan vertical. Il y a donc un deuxième flasque 20 (non visible sur la figure) qui est solidaire du berceau 2 et voisin du deuxième tourillon 4.

[0042] Le guidage de la plaque supérieure 11 est assuré au niveau de chaque flasque 20 par un galet rotatif 18 monté sur un axe solidaire de la plaque supérieure, galet pouvant rouler dans la première rainure 17. La plaque supérieure porte donc deux galets 18 (voir la figure 3a), chaque galet circulant dans une rainure 17 d'un des flasques 20.

[0043] Comme on le voit plus précisément sur la figure 3a, qui est une vue en coupe transversale de la plaque supérieure 11 réalisée au niveau des galets 18, la plaque supérieure 11 est une tôle pliée qui comporte deux joues latérales 11a et 11b. Les galets 18 et leurs axes sont portés par une petite structure 19 de tôles pliées qui est soudée à la plaque supérieure 11.

[0044] Comme on le voit sur la figure 3b, la plaque de fond 10 est aussi une tôle pliée qui comporte deux joues latérales 10a, 10b.

[0045] Lors du pointage du berceau 2 en site, les joues 11a, 11b de la plaque supérieure 11 se déplacent parallèlement aux joues 10a, 10b de la plaque de fond 10.

[0046] Les joues forment ainsi une goulotte à géométrie variable qui délimite en partie le couloir d'éjection 12.

[0047] La première rainure 17 comporte une première partie 17a qui a une courbure dont la concavité est orien-

tée vers le tourillon 4. Le profil de cette partie 17a de la première rainure 17 est défini de façon à assurer un positionnement de la plaque supérieure 11 sensiblement parallèle à la plaque de fond 10 sur au moins 50% du débattement en pivotement du berceau 2 sur les tourillons 4.

[0048] Une telle disposition permet d'empêcher une réduction de la section du couloir d'éjection 12 lors des principaux mouvements de pointage de l'arme en site. On pourra par exemple assurer ce parallélisme pour les débattements allant de -10° en site à +30° en site.

[0049] Le couloir d'éjection 12 ne voyant pas sa section réduite, les risques de blocage des douilles éjectées dans le couloir 12 sont éliminés. Ceci est d'autant plus important que la direction d'éjection des douilles hors de l'arme varie avec l'angle de pointage en site. Les douilles sont donc projetées vers la plaque de fond 10 et rebondissent avec des angles différents vers la plaque supérieure 11. Si le couloir 12 voyait sa section varier lors du pointage, les douilles pourraient se trouver bloquées en travers du couloir.

[0050] Comme on le voit sur la figure 2, le montage d'arme comporte aussi une première plaque arrière 21 qui est articulée par un pivot 22 sur le flasque 20 solidaire du berceau 2.

[0051] La première plaque arrière 21 porte au niveau d'une extrémité avant au moins un galet 23 guidé par un chemin 24 solidaire de la plaque de fond 10.

[0052] La structure est bien entendu symétrique par rapport à un plan vertical. Ainsi la première plaque arrière 21 est une tôle pliée qui comporte aussi deux joues latérales 21a et 21b. Chaque joue 21a et 21b porte un galet 23 qui coopère avec un chemin 24 de la plaque de fond 10. Chaque joue 21a et 21b porte aussi un pivot 22 qui coopère avec un flasque 20 solidaire du berceau.

[0053] Ainsi lorsque le berceau pivote en site, il entraîne la première plaque arrière 21 dont l'extrémité avant glisse le long de la plaque de fond 10, guidée par les galets 23. Lors de ce mouvement les joues latérales 21a et 21b de la première plaque arrière 21 se déplacent par rapport aux joues 10a, 10b et 11a, 11b des plaques de fond et supérieure. La première plaque arrière complète ainsi le couloir d'éjection 12 vers l'arrière du montage. Une telle disposition est nécessaire pour empêcher un rebond des douilles vers l'arrière du couloir 12. Il n'est en effet pas possible de prolonger la plaque de fond 10 trop en arrière car elle pourrait venir en interférence avec le berceau 2 lors des pointages à site élevé.

[0054] La première plaque arrière 21 permet de faire varier ainsi la longueur du couloir d'éjection 12 lors du pointage.

[0055] Comme on le voit sur la figure 2, le montage d'arme comporte enfin une deuxième plaque arrière 24 qui est articulée par un pivot 25 sur le flasque 20 solidaire du berceau 2.

[0056] Cette deuxième plaque arrière 24 est guidée par des galets (dont seul l'axe 26 est visible sur la figure 2) sur une deuxième rainure 27 portée par la première

plaque arrière 21.

[0057] La deuxième rainure 27 est visible à la figure 3d. Cette rainure a une longueur relativement réduite.

[0058] La deuxième plaque arrière a pour fonction de fermer l'arrière du couloir 12. A cet effet, le pivot 25 est situé au voisinage du passage 28 aménagé dans le berceau et en arrière de l'ouverture d'éjection 9.

[0059] La deuxième rainure 27 est nécessaire pour compenser les variations de l'angle β entre la première plaque arrière 21 et la deuxième plaque arrière 24 lors des différents pointages. A titre d'exemple on pourra considérer la figure 5 qui montre le montage pour un pointage maximal de 50° . Dans cette position la première plaque arrière 21 et la deuxième plaque arrière 24 sont parallèles ($\beta=180^\circ$).

[0060] La deuxième rainure 27 a des dimensions et une localisation définies de façon à assurer, lors d'un pointage du berceau avec un site négatif, une diminution de l'angle β entre les première et deuxième plaques arrières.

[0061] La figure 4 montre le montage avec un tel pointage avec site négatif (-10°). La réduction de l'angle β se fait conjointement avec une réduction de l'angle α formé entre la deuxième plaque arrière 24 et le plan de tir (plan formé par l'axe 8 de l'arme et l'axe des tourillons). Une telle disposition permet, lors d'une configuration de tir à site négatif qui est très défavorable pour l'éjection des douilles, d'écarter la deuxième plaque arrière 24 de l'ouverture d'éjection 9. On facilite ainsi l'éjection des douilles et on réduit le risque de blocage du couloir 12 par ces dernières.

[0062] La figure 4 montre donc une vue du montage avec un pointage à site négatif (site de -10° pour l'axe 8 de l'arme).

[0063] On a remarqué que, dans cette position, l'angle β était à sa valeur minimale. Les galets 23 qui guident la première plaque arrière 21 se trouvent à l'extrémité arrière des chemins 24.

[0064] On remarque aussi que les galets 18 qui guident la plaque supérieure 11 ont suivi la première partie 17a de la première rainure 17 jusqu'à son extrémité. La plaque supérieure 11 est restée parallèle à la plaque de fond 10 au cours de ce mouvement de pointage de l'arme de 0° à -10° .

[0065] La figure 5 montre une vue du montage avec un pointage à site positif de 30° pour l'axe 8 de l'arme.

[0066] Dans cette configuration les galets 18 qui guident la plaque supérieure 11 ont suivi la première partie 17a de la première rainure 17 jusqu'à son autre extrémité, juste avant la deuxième partie 17b de la première rainure. La plaque supérieure 11 est restée parallèle à la plaque de fond 10 au cours de ce mouvement de pointage de l'arme de 0° à $+30^\circ$.

[0067] Dans le même temps la première plaque arrière 21 a glissé par ses galets 23 dans les chemins 24 de la plaque de fond 10. La deuxième plaque arrière 24 a accompagné ce mouvement, l'angle β s'est rapproché de 180° .

[0068] La figure 6 enfin montre le montage avec un pointage maximal ($+50^\circ$ pour l'axe 8 de l'arme).

[0069] Dans cette configuration extrême la deuxième plaque arrière 24 est parallèle à la première plaque arrière 21.

[0070] Concernant la plaque supérieure 11, entre le pointage à $+30^\circ$ et le pointage à $+50^\circ$, les galets 18 qui la guident ont suivi la deuxième partie 17b de la première rainure 17.

[0071] Cette deuxième partie 17b (voir figure 2) a sa convexité orientée vers les tourillons 4, donc une orientation inverse de celle de la première partie 17a. Ce mouvement a donc pour effet d'écarter de la plaque de fond 10 l'extrémité arrière 16 de la plaque supérieure 11.

[0072] La plaque supérieure 11 n'est donc plus parallèle à la plaque de fond 10. L'angle δ entre ces plaques est de l'ordre de 5° .

[0073] Une telle disposition a pour but d'ouvrir d'avantage l'entrée du couloir 12 dans cette configuration de pointage où la direction d'éjection des douilles s'approche d'une orientation parallèle à la plaque de fond 10.

[0074] 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.

[0075] La figure 7 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.

[0076] La figure 8 permet de voir de façon plus précise la structure interne du magasin 13. La paroi avant 13a du magasin est découpée pour montrer l'enceinte de stockage 29 délimitée par les parois du magasin 13. On a représenté en pointillés l'ouverture 14 pour préciser sa localisation.

[0077] 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.

[0078] Les douilles entrent dans le magasin 13 par l'ouverture 14 qui est positionnée en regard du couloir 12 d'éjection des douilles.

[0079] Selon une caractéristique, le magasin 13 comporte au moins un déflecteur diédrique (ou dièdre) 30 qui est disposé sensiblement en regard de l'ouverture 14 et à distance de celle-ci.

[0080] Comme on le voit sur la figure le dièdre 30 comporte deux plans 30a, 30b formant un premier angle λ entre eux. Cet angle est ici de 90° .

[0081] Par ailleurs le bord 31 d'intersection des plans 30a et 30b est incliné d'un deuxième angle μ par rapport à la paroi 13a portant l'ouverture 14. L'angle μ est ici de 45° .

[0082] Le déflecteur 30 est réalisé en tôle pliée. Le but de ces angles λ et μ est le suivant :

Lorsqu'une douille entre dans le magasin 13 par l'ouverture 14 elle est animée d'une vitesse relative-

ment 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.

[0083] 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.

[0084] Le deuxième angle μ permet de dévier la trajectoire d'une douille impactant le bord 31 du déflecteur 30. La douille se trouve dirigée vers le plafond 41 du magasin du fait de l'orientation de ce bord 31. Elle sera donc conduite à se loger dans d'autres zones de l'enceinte 29 et à ne pas encombrer l'espace devant l'ouverture 14.

[0085] Le premier angle λ a une fonction analogue. Les douilles qui impactent le déflecteur 30 au niveau du plan de droite 30a iront se loger dans la partie D de l'enceinte 29 à droite de l'ouverture 14. Inversement, les douilles qui impactent le déflecteur 30 au niveau du plan de gauche 30b iront se loger dans la partie G de l'enceinte 29 à gauche de l'ouverture 14.

[0086] On remarque sur la figure 8 que le magasin comporte un deuxième déflecteur diédrique 32 qui est disposé au-dessus du premier déflecteur 30 par rapport à un plan géométrique (non représenté) passant par le sommet 33 des déflecteurs et perpendiculaire à la paroi avant 13a portant l'ouverture.

[0087] Les dispositions relatives des deux déflecteurs sont telles que les orientations de leurs plans sont sensiblement symétriques par rapport à ce plan géométrique.

[0088] Ainsi le deuxième déflecteur 32 comporte lui aussi deux plans 32a et 32b qui forment entre eux un angle γ . Ici la valeur de l'angle γ est égale à celle de l'angle λ (90°). Une valeur différente pour ces angles serait bien entendu possible.

[0089] Par ailleurs le bord 34 d'intersection des plans 32a et 32b est incliné d'un angle σ par rapport à la paroi 13a portant l'ouverture 14. La valeur de l'angle σ est ici égale à celle de l'angle μ (45°). Une valeur différente pour ces angles serait bien entendu possible.

[0090] Suivant le mode de réalisation qui est décrit, il y a une symétrie totale entre le premier dièdre 30 et le deuxième dièdre 32 par rapport au plan perpendiculaire à la paroi avant 13a et passant par le sommet 33 des déflecteurs 30 et 32.

[0091] Le deuxième dièdre 32 complète les fonctions du premier dièdre 30. Les douilles qui impactent son bord 34 sont renvoyées vers le premier dièdre 30. Elles impacteront l'un ou l'autre des plans 30a ou 30b de ce dernier pour être renvoyées vers les côtés de gauche G ou de droite D de l'enceinte 29. Les douilles qui impactent le second déflecteur 32 au niveau du plan de droite 32a iront se loger dans la partie D de l'enceinte 29 à droite de l'ouverture 14. Inversement, les douilles qui impactent

le déflecteur 32 au niveau du plan de gauche 32b iront se loger dans la partie G de l'enceinte 29 à gauche de l'ouverture 14.

[0092] Ce double déflecteur est complété par des premières plaques latérales 35a et 35b qui s'étendent entre chacun des plans 30a ou 30b du premier déflecteur 30 et une paroi arrière 13c du magasin.

[0093] Ces premières plaques latérales 35a et 35b 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 35a. 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 35a par rapport à la paroi avant 13a.

[0094] Le déflecteur est enfin complété par des deuxièmes plaques latérales 36a et 36b. Chaque deuxième plaque latérale 36a ou 36b s'étend à partir du bord d'un des plans 30a ou 30b du premier dièdre. Ces deuxièmes plaques latérales sont inclinées par rapport à la paroi avant 13a du magasin et s'étendent jusqu'à la première plaque latérale 35a ou 35b située du même côté du dièdre.

[0095] On a représenté ainsi à la figure 8 un angle Ψ entre un plan parallèle à la paroi avant 13a et la deuxième plaque latérale 36a.

[0096] Les première et deuxième plaques latérales ont pour but d'opposer aux douilles qui entrent dans l'enceinte 29 des obstacles inclinés qui dévient la trajectoire des douilles et les orientent latéralement, vers la gauche ou vers la droite suivant les plaques considérées.

[0097] Ainsi, à titre d'exemple, une douille qui impacte la seconde plaque latérale 36a sera guidée vers la première plaque latérale 35a qui éjectera la douille vers la partie droite D du magasin à distance du déflecteur 30.

[0098] 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 encombrement axial devant l'ouverture 14.

[0099] On remarque enfin à la figure 8 que toutes les plaques et dièdres sont réalisés sous la forme d'un ensemble monobloc mécano soudé. Cet ensemble comporte des pattes arrières 37a, 37b qui portent des perçages permettant la fixation de l'ensemble sur la paroi de fond 13c du magasin avec des vis 38.

[0100] Les figures 9 et 10 montrent un autre mode de réalisation d'un magasin utilisable par l'invention.

[0101] Ce mode ne diffère du précédent que par la présence de deux cloisons 39a et 39b qui sont situées de part et d'autre du déflecteur 30. Ces cloisons sont solidaires des deuxième plaques latérales 36a ou 36b et elles s'étendent chacune entre la paroi avant 13a et la paroi arrière 13c. Chaque cloison 39a, 39b s'étend par ailleurs verticalement des plaques latérales 36a, 36b jusqu'à un plan intermédiaire 40 qui est situé à une distance d du plafond 41 du magasin 13 (voir figure 10). La distance d est ici telle que le plan 40 se situe sensiblement au milieu de l'ouverture 14.

[0102] Comme on le voit plus particulièrement sur la

figure 10, les cloisons 39a et 39b sont inclinées par rapport au plancher 13b d'un angle θ (ici cet angle est égal à 45°).

[0103] 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.

[0104] Comme on l'a représenté à la figure 10, les douilles qui impactent les déflecteurs 30,32 et les différentes plaques et cloisons sont orientées suivant les flèches F1 ou F2 pour passer au-dessus des cloisons 39a ou 39b.

[0105] Une telle disposition permet de garnir l'enceinte de stockage 29 du magasin pratiquement jusqu'au plan intermédiaire 40 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 40. L'ouverture 14 reste dégagée pour recevoir les douilles grâce aux cloisons 39a et 39b 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

1. - Montage d'arme comportant un berceau (2) destiné à recevoir une arme (3) et monté pivotant sur des tourillons (4) solidaires d'un affût (5) et permettant un pointage en site de l'arme, montage d'arme comportant un couloir (12) d'éjection des douilles, couloir comportant une première extrémité destinée à être disposée au voisinage d'une ouverture (9) d'éjection de l'arme au travers de laquelle sont éjectées les douilles lors d'un tir et une deuxième extrémité qui est disposée au voisinage d'un magasin (13) de stockage des douilles éjectées, montage d'arme **caractérisé en ce que** le couloir est en partie délimité par une plaque de fond (10) fixe par rapport à l'affût (5) et une plaque supérieure (11) articulée sur une charnière (15) fixe par rapport à l'affût (5) et ayant un axe parallèle aux tourillons (4), la plaque supérieure (11) étant par ailleurs guidée sur une première rainure (17) qui est courbe et portée par un flasque (20) solidaire du berceau, le profil de la première rainure (17) étant défini de façon à assurer un positionnement de la plaque supérieure (11) sensiblement parallèlement à la plaque de fond (10) sur au moins 50% du débattement en pivotement du berceau (2) sur ses tourillons (4).
2. - Montage d'arme selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte une première plaque arrière (21) qui est articulée sur le flasque (20) solidaire du berceau (2) et qui porte au niveau d'une extrémité avant au moins un galet (23) guidé par un chemin (24) solidaire de la plaque de fond (10).
3. - Montage d'arme selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte une deuxième plaque arrière (24) qui est, elle aussi, articulée sur le flasque (20) solidaire du berceau (2) et qui est guidée sur une deuxième rainure (27) portée par la première plaque arrière (21), les dimensions et la position de la deuxième rainure (27) étant définis de façon à assurer lors d'un pointage du berceau (2) avec un site négatif une diminution de l'angle (β) entre les première (21) et deuxième (24) plaques arrières.
4. - Montage d'arme selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la première rainure (17) comporte une partie (17b) qui est définie de telle sorte que, pour un pointage du berceau (2) supérieur à un angle donné, la plaque supérieure (11) n'est plus parallèle à la plaque de fond (10), l'extrémité de la plaque supérieure (11) voisine de la première rainure (17) s'écartant alors de la plaque de fond (10).
5. - Montage d'arme selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la plaque supérieure (11) et la plaque de fond (10) comportent chacune deux joues latérales (10a,10b,11a,11b), les joues de la plaque supérieure (11) se déplaçant parallèlement aux joues de la plaque de fond (10) lors du pointage du berceau (2), les joues délimitant ainsi en partie le couloir d'éjection (12).
6. - Montage d'arme selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la première plaque arrière (21) comporte aussi deux joues latérales (21a,21b) qui se déplacent par rapport aux joues des plaques de fond (10) et supérieure (11) lors du pointage de l'arme, complétant ainsi le couloir d'éjection (12).
7. - Montage d'arme selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** comprend un magasin (13) renfermant au moins un déflecteur diédrique (30,32) qui est disposé sensiblement en regard d'une ouverture (14) aménagée dans une paroi avant (13a) du magasin et destinée à être positionnée en regard du couloir (12), le déflecteur diédrique comportant deux plans (30a,30b;32a,32b) formant un premier angle (λ,γ) entre eux, le bord d'intersection (31,34) des plans étant par ailleurs incliné d'un deuxième angle (μ,σ) par rapport à la paroi (13a) portant l'ouverture (14).
8. - Montage d'arme selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'il** comporte deux déflecteurs diédriques (30,32) 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.
9. - Montage d'arme selon la revendication 8, **carac-**

térisé en ce qu'il comporte au moins une plaque latérale (35a,35b;36a,36b) s'étendant entre un des plans d'un déflecteur diédrique (30,32) 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).

5

10. - Montage d'arme selon une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins deux cloisons (39a,39b) situées de part et d'autre du ou des déflecteurs (30,32), cloisons qui s'étendent chacune entre la paroi avant (13a) et la paroi arrière (13c), chaque cloison s'étendant verticalement jusqu'à un plan intermédiaire (40) situé à distance du plafond (41) du magasin (13).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

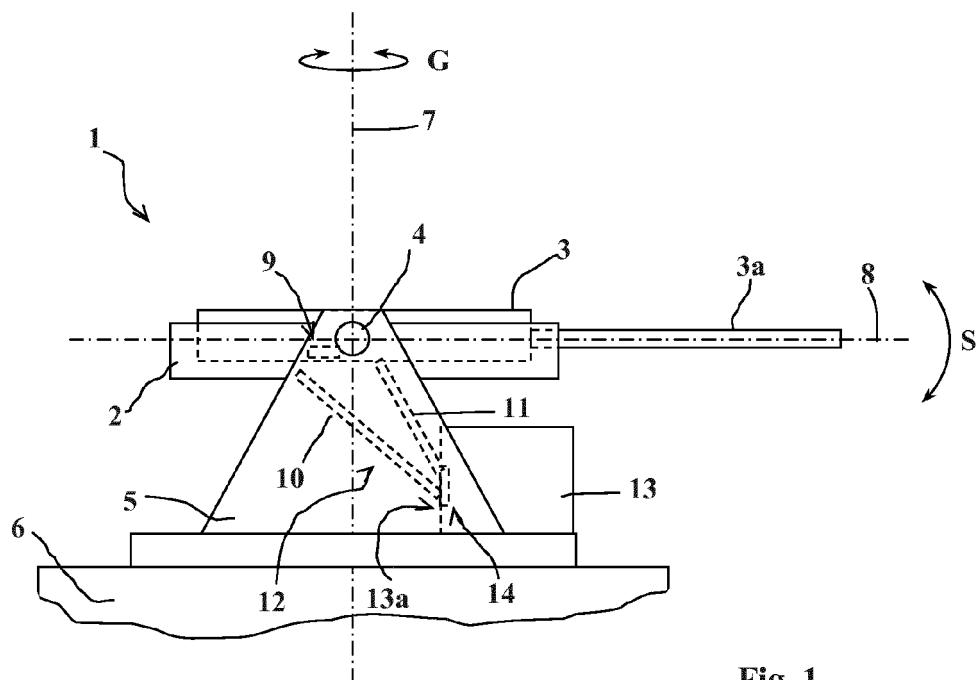


Fig. 1

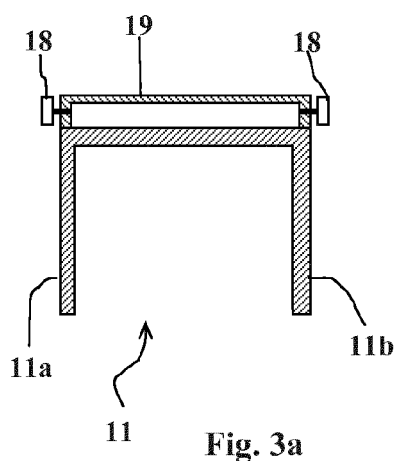


Fig. 3a

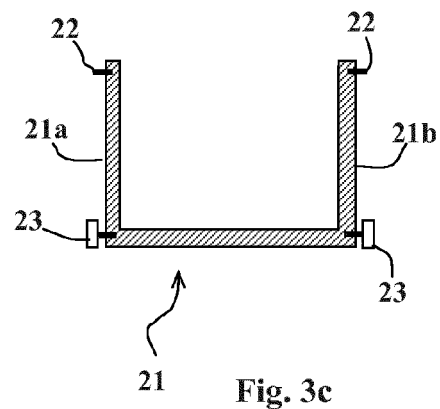


Fig. 3c

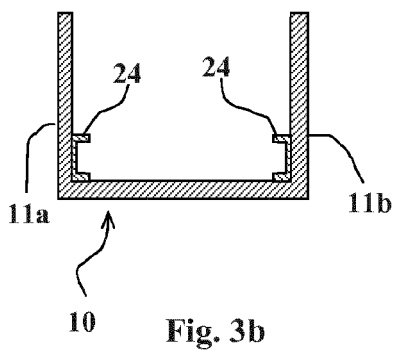


Fig. 3b

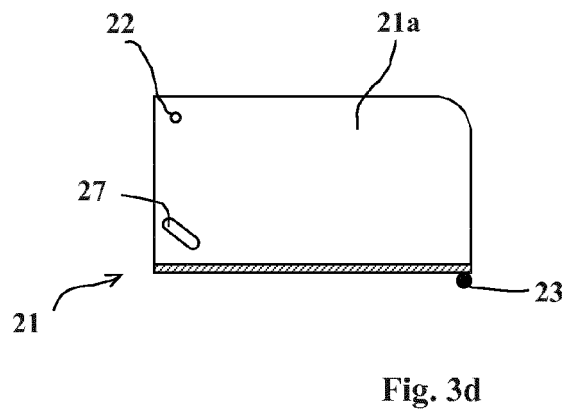


Fig. 3d

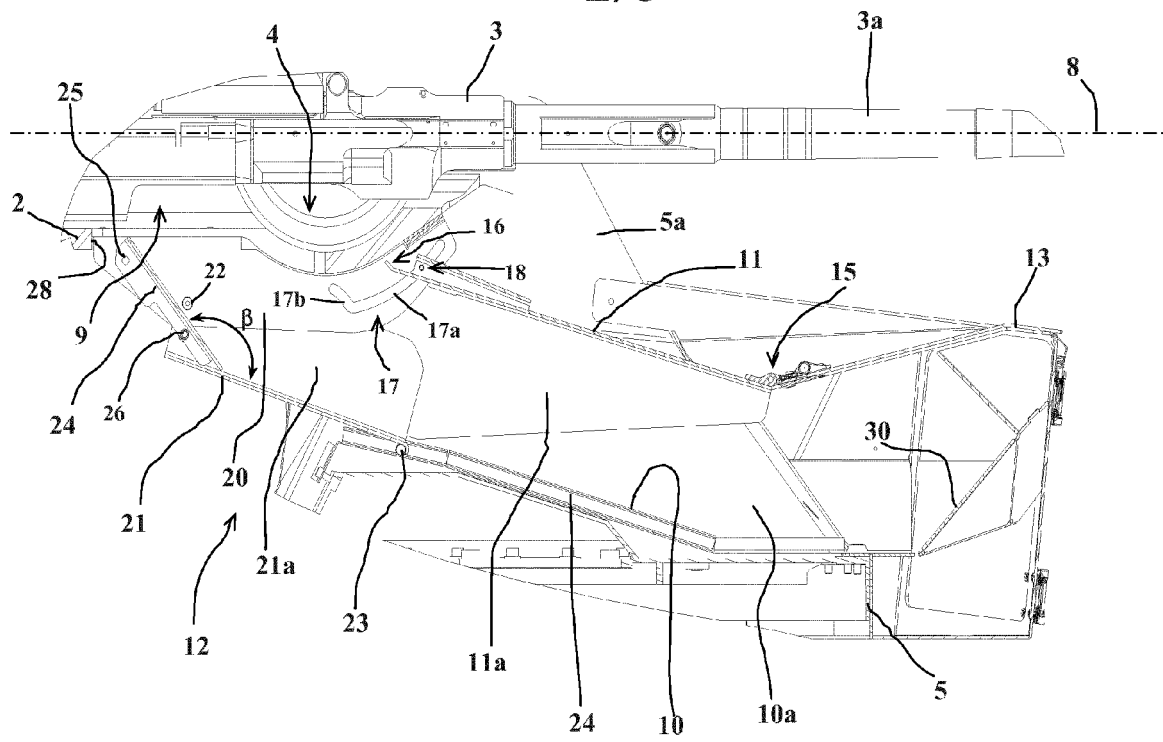


Fig. 2

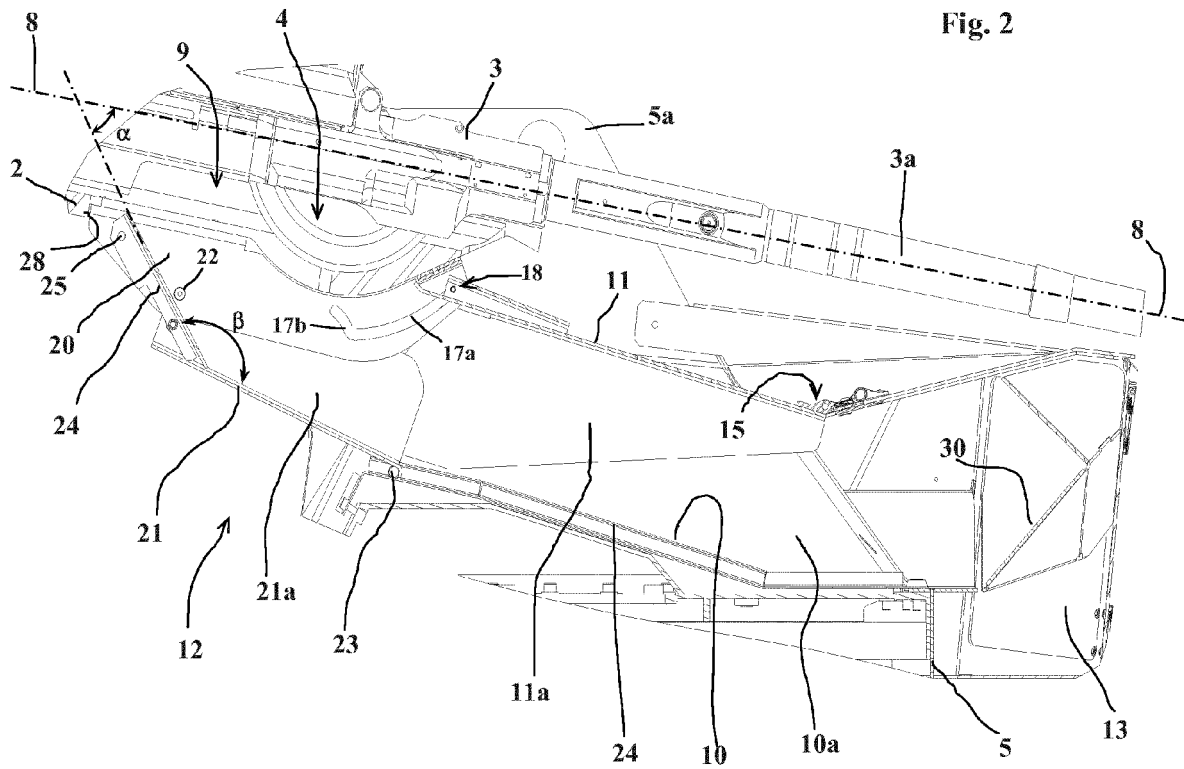


Fig. 4

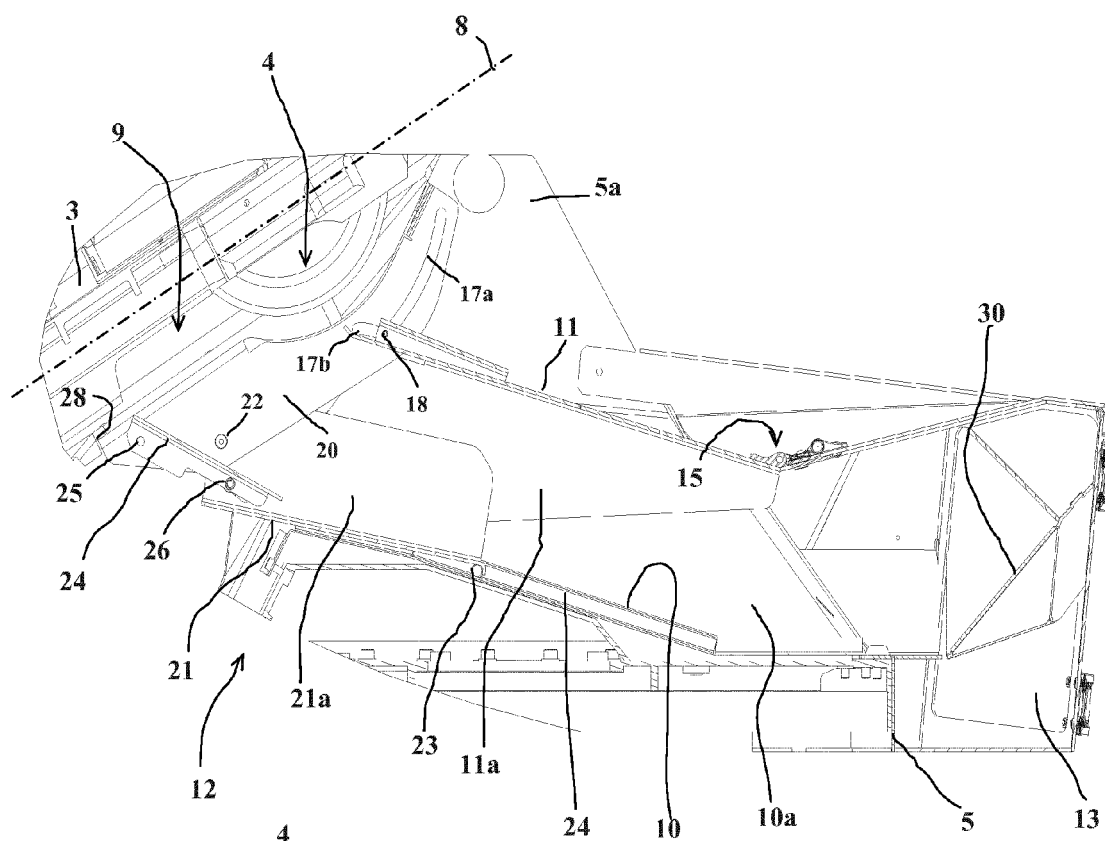


Fig. 5

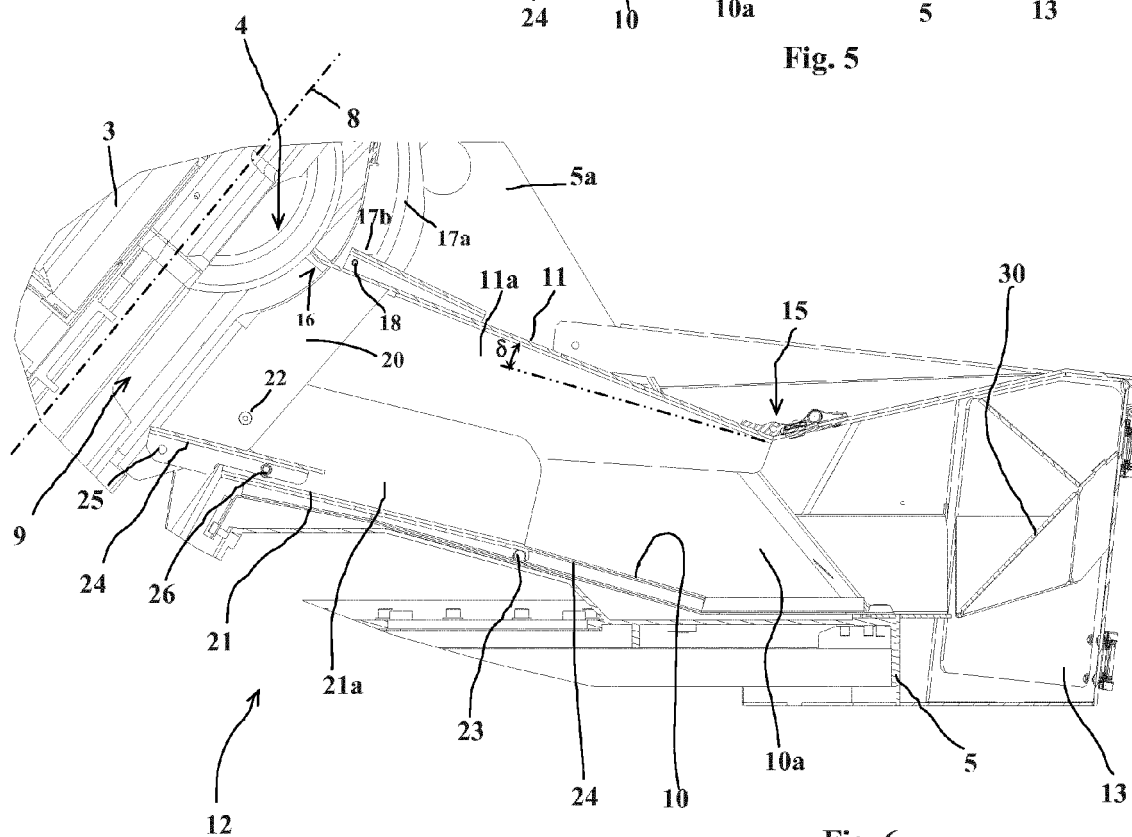


Fig. 6

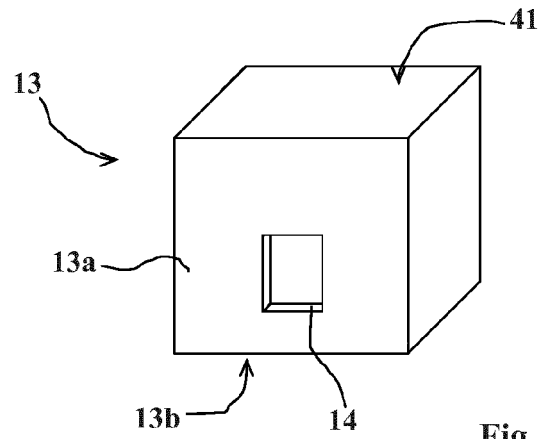


Fig. 7

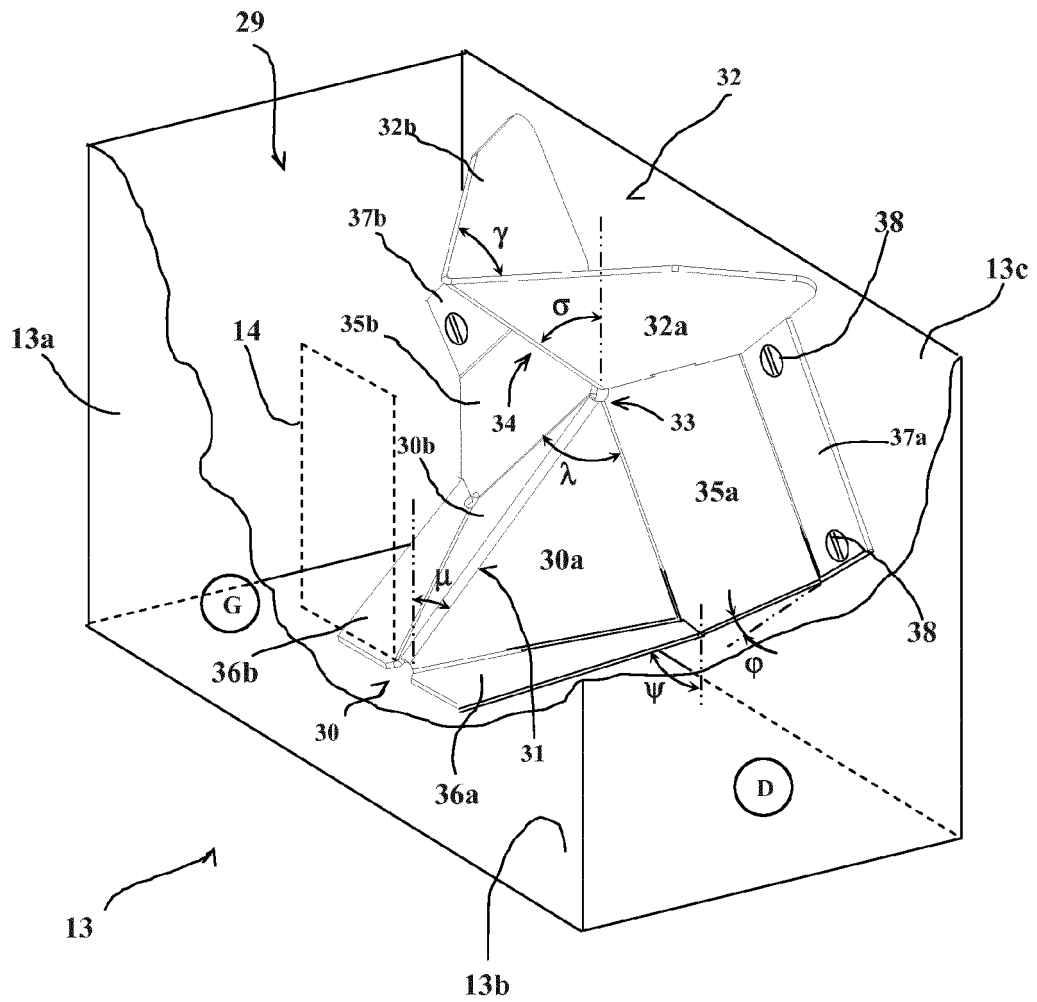


Fig. 8

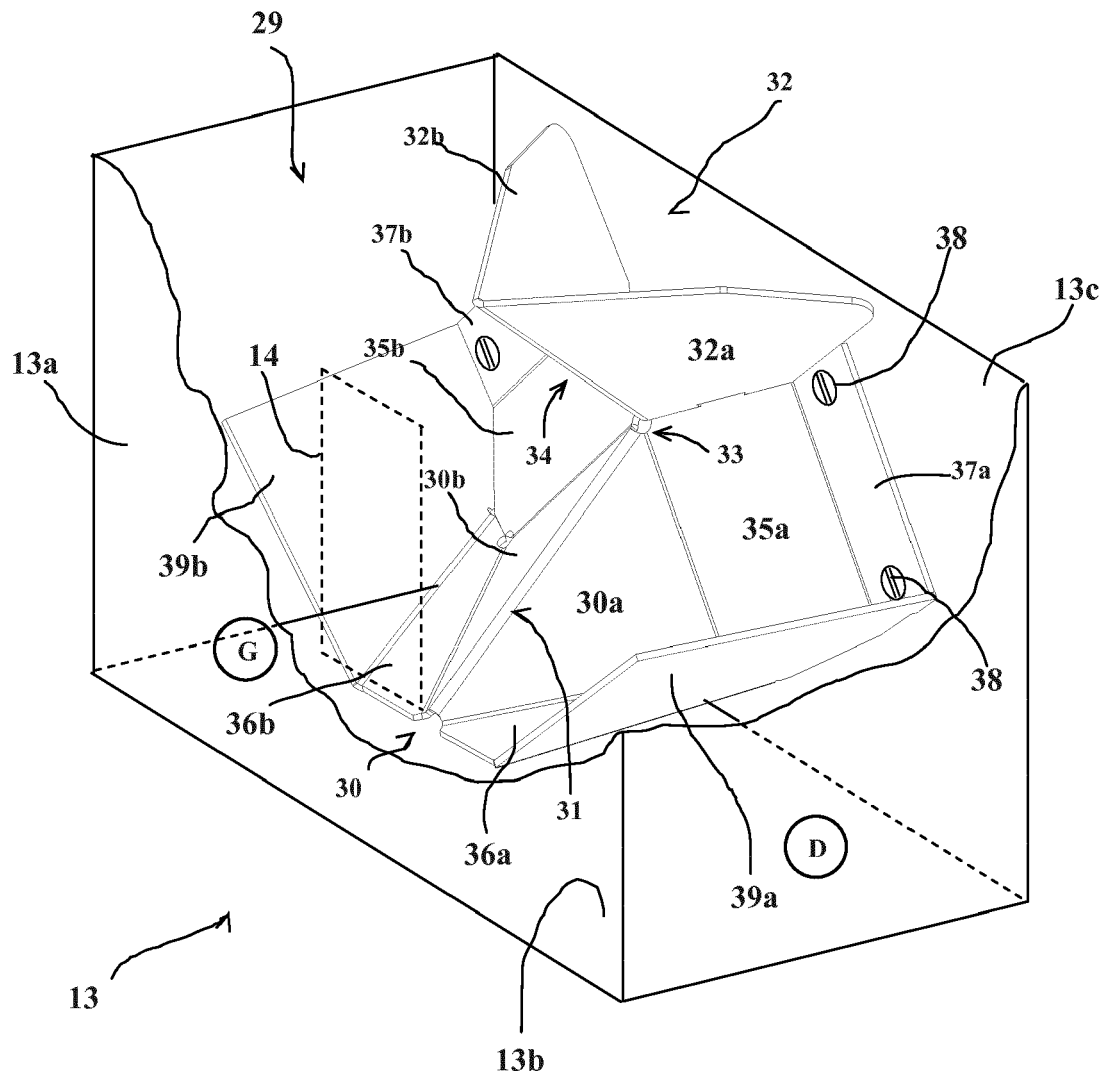


Fig. 9

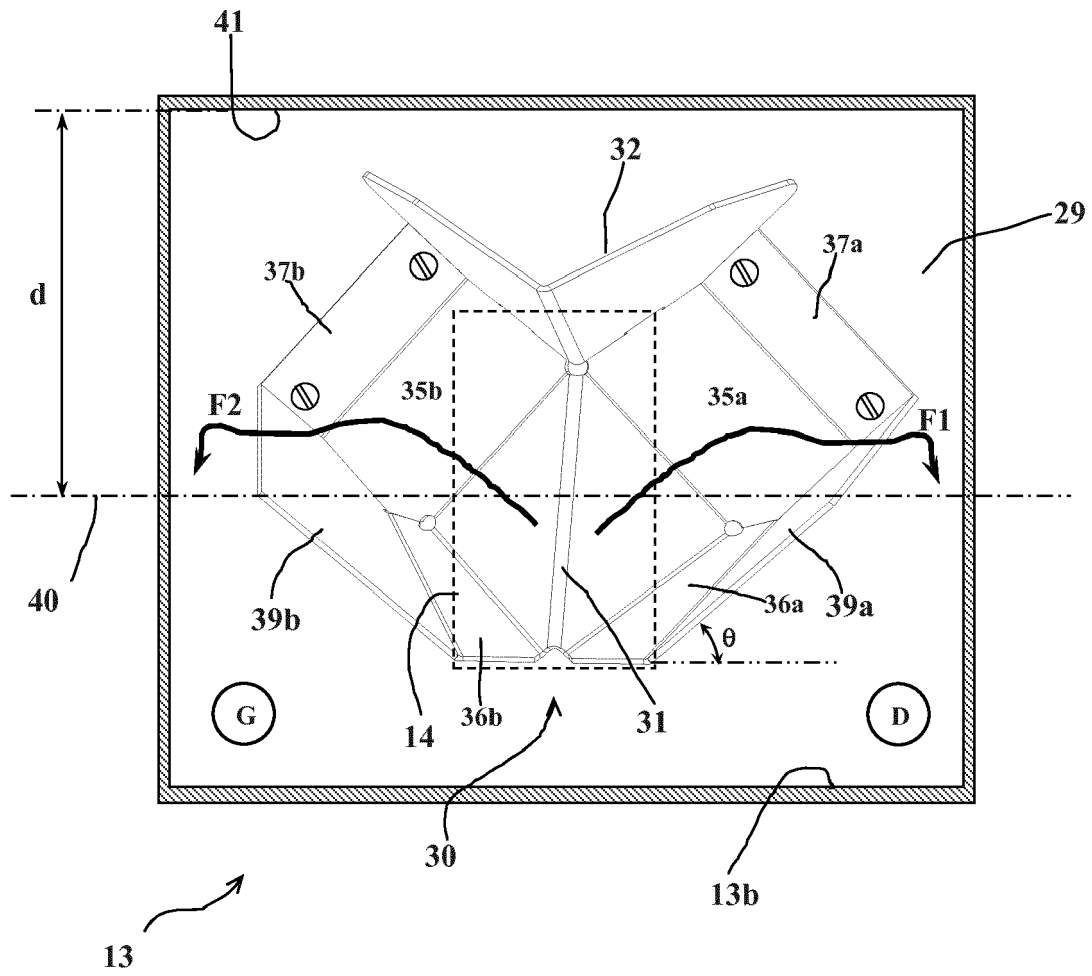


Fig. 10



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 17 0188

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	EP 0 022 286 A1 (OERLIKON BUEHRLE AG [CH]) 14 janvier 1981 (1981-01-14) * page 1, ligne 1 - page 3, ligne 10 * * page 10, ligne 5-26 * * figures 1-3, 13 * -----	1	INV. F41A9/60 ADD. F41A27/06
A,D	US 8 069 767 B2 (DECKARD AARON [US] ET AL) 6 décembre 2011 (2011-12-06) * colonne 5, ligne 9 - colonne 6, ligne 59; figures 1-6, 19, 20 * -----	1	
A	US 2 822 731 A (LEONARD STEVENS) 11 février 1958 (1958-02-11) * colonne 2, ligne 16 - colonne 3, ligne 54; figures 1-4 * -----	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 0188

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
EP 0022286	A1	14-01-1981	CA	1128349 A1	27-07-1982
			DE	3061033 D1	09-12-1982
			EP	0022286 A1	14-01-1981
			IL	60508 A	30-04-1982
			JP	S5620999 A	27-02-1981
			JP	S6244200 B2	18-09-1987
			US	4318331 A	09-03-1982

US 8069767	B2	06-12-2011	US	2010294119 A1	25-11-2010
			US	2010294120 A1	25-11-2010
			US	2012137863 A1	07-06-2012

US 2822731	A	11-02-1958	BE	532182 A	27-08-2013
			US	2822731 A	11-02-1958

EPO FORM P0460

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 8069767 B [0007]
- EP 1715283 A [0028]