

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 715 282 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
25.10.2006 Bulletin 2006/43

(51) Int Cl.:
F41A 9/56 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06290473.5**

(22) Date de dépôt: **23.03.2006**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(72) Inventeur: **Hassler, Jean-Luc**
18000 Bourges (FR)

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

(30) Priorité: **19.04.2005 FR 0503980**

(71) Demandeur: **GIAT Industries**
78000 Versailles (FR)

(54) Dispositif d'alimentation en munitions

(57) L'invention a pour objet un dispositif d'alimentation d'une arme (1) en munitions solidaires de maillons et à partir d'au moins une caisse (7a, 7b) à munitions, dispositif comprenant au moins un moyen de transfert conduisant les munitions de la caisse à l'arme (1) qui est montée pivotante sur des tourillons, moyen de transfert comprenant au moins un couloir (10). Ce dispositif est caractérisé en ce que le moyen de transfert comprend

également un guide (11) comprenant une entrée (11a) disposée au-dessus du ou des caisses (7a, 7b) et une sortie (11b) orientée sensiblement suivant une direction parallèle ou voisine de l'axe de recul de l'arme, guide (11) monté pivotant autour d'un axe confondu avec l'axe (2) des tourillons de l'arme, l'entrée du guide étant délimitée en partie par un galet cylindrique (17) disposé autour de l'axe de pivotement (12).

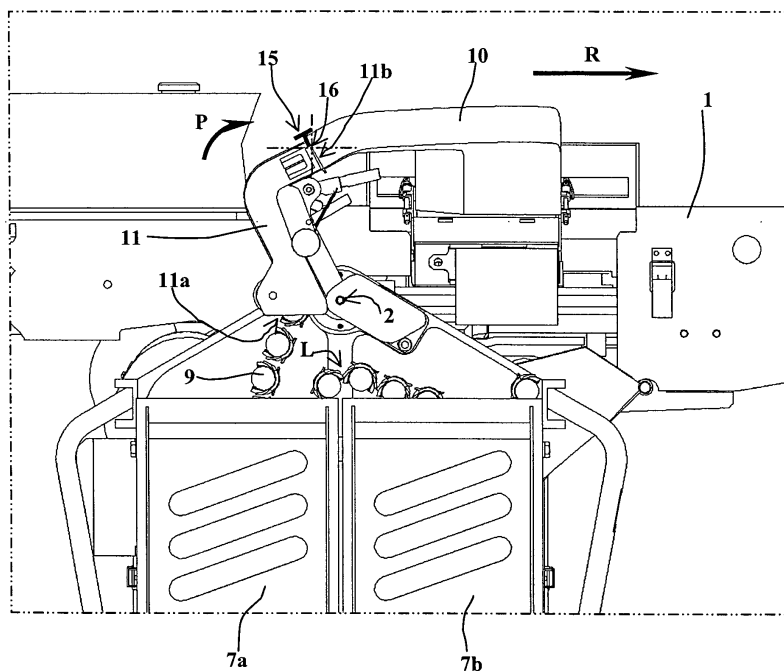


Fig. 3

EP 1 715 282 A1

Description

[0001] Le domaine technique de l'invention est celui des dispositifs d'alimentation d'une arme en munitions solidaires de maillons.

[0002] De tels dispositifs sont bien connus et ils comportent généralement un ou plusieurs couloirs d'alimentation conduisant les munitions d'une caisse de stockage à l'arme.

[0003] Les armes sont le plus souvent solidaires d'un affût qui permet un pointage de l'arme en site (basculement par rapport à un axe horizontal) et un pointage en gisement (pivotement autour d'un axe vertical).

[0004] Un des problèmes rencontrés avec les dispositifs d'alimentation connus est celui de permettre l'alimentation de l'arme quel que soit l'angle de site ou de gisement de celle-ci.

[0005] Par ailleurs les dispositifs d'alimentation doivent aussi suivre le recul de l'arme lors du tir.

[0006] On met en oeuvre habituellement des couloirs articulés qui sont composés de nombreuses pièces permettant d'accompagner les différents mouvements de l'arme.

[0007] Ces solutions sont complexes et coûteuses à mettre en oeuvre.

[0008] Le brevet US-5299487 montre un système d'arme comportant un couloir télescopique entourant en partie l'axe des tourillons. Une telle solution est elle aussi complexe et peut conduire à des efforts de traction excessifs sur les bandes de munitions.

[0009] C'est le but de l'invention que de proposer un dispositif d'alimentation permettant de pallier de tels inconvénients.

[0010] Ainsi le dispositif selon invention permet d'assurer avec des moyens simples et rustiques l'alimentation de l'arme quel que soit son positionnement en site et/ou en gisement et quelle que soit sa position de recul.

[0011] Ainsi l'invention a pour objet un dispositif d'alimentation d'une arme en munitions solidaires de maillons et à partir d'au moins une caisse à munitions, dispositif comprenant au moins un moyen de transfert conduisant les munitions de la caisse à l'arme qui est montée pivotante sur des tourillons, moyen de transfert comprenant au moins un couloir, dispositif caractérisé en ce que le moyen de transfert comprend également un guide comprenant une entrée disposée au-dessus de la ou des caisses et une sortie orientée sensiblement suivant une direction parallèle ou voisine de l'axe de recul de l'arme, guide monté pivotant autour d'un axe confondu avec l'axe des tourillons de l'arme, l'entrée du guide étant délimitée en partie par un galet cylindrique disposé autour de l'axe de pivotement.

[0012] Le guide pourra également comporter un autre galet monté rotatif sur le guide, les deux galets délimitant ainsi l'entrée du guide.

[0013] Selon une caractéristique de l'invention, le guide pourra comporter au moins une roue d'entraînement des maillons, roue solidaire d'un moyen commandant sa

rotation.

[0014] Le moyen commandant la rotation de la roue d'entraînement pourra être une manivelle.

[0015] La roue d'entraînement pourra avantageusement être associée à un moyen de verrouillage anti-retour.

[0016] Le moyen de verrouillage anti-retour pourra comporter une dent pivotante qui s'engagera sur des dentures solidaires de la roue d'entraînement, dent maintenue appliquée contre les dentures par un moyen ressort.

[0017] La dent pourra être maintenue à distance de la roue d'entraînement par une béquille.

[0018] Selon un premier mode de réalisation de l'invention, le moyen de transfert pourra comprendre également un couloir rigide qui sera fixé au niveau de la sortie du guide par un moyen rotule et qui sera relié à l'arme avec jeu au niveau d'une glissière fixe, le jeu, l'angle de pivotement du guide ainsi que la rotule étant définis pour autoriser le mouvement de recul de l'arme.

[0019] Selon un deuxième mode de réalisation, le moyen de transfert pourra comprendre un couloir rigide qui est solidaire du guide, couloir qui coiffe une ouverture d'introduction de munitions dans l'arme, et dont la largeur est suffisante pour autoriser le mouvement de recul de l'arme par rapport au couloir.

[0020] Dans tous les cas, le couloir rigide comprendra une lame suivant le profil du couloir de son entrée à sa sortie et assurant une butée de positionnement pour les maillons lors de leur progression dans le couloir.

[0021] Le dispositif pourra enfin comporter un entonnoir d'introduction solidaire de la partie reculante de l'arme, entonnoir comprenant une languette arrière recevant le culot des munitions et un doigt avant sur lequel viennent en appui les maillons, le doigt avant se trouvant sensiblement dans le prolongement de la lame de guidage du couloir lorsque l'arme est en position de repos avant tir.

[0022] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation, description faite en référence aux dessins annexés et dans lesquels :

- les figures 1 et 2 montrent suivant deux angles de perspective une arme équipée d'un dispositif d'alimentation selon l'invention,
- la figure 3 est une vue latérale agrandie montrant le guide de transfert des munitions selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- les figures 4a à 4d montrent suivant différentes vues le guide de transfert des munitions, représenté seul, la figure 4a étant une vue en perspective, la figure 4b une vue en coupe, les figures 4c et 4d deux autres vues en coupe, manivelle retirée, et suivant deux positions différentes du moyen de verrouillage,
- la figure 5 est une vue en perspective partielle montrant suivant ce premier mode de réalisation de l'invention, le couloir rigide et le guide, couvercles reti-

- rés,
- la figure 6 est une vue partielle de l'arme montrant l'axe de pivotement du guide de transfert,
 - les figures 7a à 7c montrent latéralement le guide de transfert du premier mode de réalisation de l'invention, au cours de différentes phases de tir, la figure 7a dispositif au repos, la figure 7b à recul maximal de l'arme et la figure 7c à contre recul maximal,
 - la figure 8 est une vue en perspective partielle montrant un dispositif d'alimentation selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, le couvercle du couloir-guide étant retiré,
 - les figures 9a à 9c montrent partiellement pour ce deuxième mode de réalisation le positionnement du couloir rigide par rapport à l'arme, couvercle du couloir retiré, au cours de différentes phases de tir, la figure 9a dispositif au repos, la figure 9b à recul maximal de l'arme et la figure 9c à contre recul maximal,
 - la figure 10 enfin est une vue en perspective de l'entonnoir d'introduction mis en oeuvre dans ce deuxième mode de réalisation, le couloir étant retiré.

[0023] En se reportant aux figures 1 et 2, une arme 1 est montée pivotante sur des tourillons par rapport à un affût 3 formé d'une fourche, elle-même pivotante autour d'un axe 4 vertical par rapport à un socle 5. L'axe 2 des tourillons est représenté en pointillés sur la figure.

[0024] L'arme 1 ne fait pas l'objet de la présente invention et ne sera donc pas décrite en détail. Elle est ici équipée d'un viseur optronique 6.

[0025] Cette arme 1 est une arme de moyen calibre (calibre inférieur ou égal à 50 mm). Elle est alimentée par des bandes de munitions. Une bande de munitions comprend des maillons qui maintiennent chacun une munition, les maillons sont liés les uns aux autres de façon articulée. Il est classique de rendre ainsi des munitions de petit ou moyen calibre solidaires de maillons pour faciliter l'alimentation de l'arme. Cette dernière comprend alors un moyen de démaillonnage (non représenté) qui permet de désolidariser à l'entrée de l'arme les munitions d'avec les maillons.

[0026] Les munitions sont disposées dans deux caisses 7a et 7b placées côte à côte et solidaires d'une paroi latérale 8 de l'affût 3. Chaque caisse renferme une bande de munitions 9 et les deux bandes sont liées l'une à l'autre entre chaque caisse.

[0027] A cet effet, les munitions sont disposées dans la caisse 7b de telle sorte que le premier maillon de la bande soit placé au niveau d'un premier bord latéral supérieur de la caisse 7b alors que le dernier maillon de la bande est disposé au niveau de l'autre bord latéral supérieur de cette caisse.

[0028] Il est ainsi possible de raccorder le dernier maillon de la bande de la caisse 7a avec le premier maillon de la bande de la caisse 7b (voir figure 3 - repère L montrant la liaison entre les bandes).

[0029] Ce raccordement est réalisé d'une façon classique à l'aide d'un outil approprié. Ainsi après mise en

place sur l'arme des deux caisses 7a et 7b, les deux bandes de chaque caisse ne forment plus qu'une seule bande continue de munitions 9 réparties entre les deux caisses 7a et 7b.

5 **[0030]** Le dispositif d'alimentation selon un premier mode de réalisation de l'invention comprend au moins un moyen de transfert conduisant les munitions 9 de la caisse 7a ou 7b à l'arme 1 montée pivotante sur ses tourillons.

10 **[0031]** Ce moyen de transfert comprend au moins un couloir 10 ainsi qu'un guide 11 qui comprend une entrée 11a disposée au-dessus des caisses 7a, 7b et une sortie 11b orientée sensiblement suivant une direction parallèle ou voisine de celle de l'axe de recul R de l'arme 1 (voir également la figure 3):

15 **[0032]** Conformément à une caractéristique essentielle de l'invention, le guide 11 est monté pivotant autour d'un axe 12 qui est confondu avec l'axe 2 des tourillons de l'arme 1.

20 **[0033]** La position de l'axe 2 a été repérée sur la figure 3. La figure 6 montre plus précisément le mode de fixation de l'axe 12 au niveau d'un tourillon 36 de l'arme. Cet axe autour duquel bascule le guide 11 est solidaire d'une cage 13 vissée à la paroi 8 de l'affût 3. La cage 13 permet de positionner l'axe 12 dans le prolongement de l'axe 2 des tourillons.

25 **[0034]** La cage 13 porte également un galet 14 cylindrique rotatif qui assure un guidage des bandes de munitions.

30 **[0035]** Le couloir 10 du moyen de transfert est ici un couloir rigide qui est fixé au niveau de la sortie 11b du guide 11 par un moyen rotule 15 (représenté schématiquement sur les figures). Ce moyen rotule est conçu de façon à autoriser un léger débattement angulaire du couloir 10 par rapport au guide 11, débattement autour d'un axe 16 perpendiculaire au plan de la figure 3 et disposé sensiblement au niveau de la jonction entre le rebord supérieur de la sortie 11b du guide 11 et le rebord supérieur du couloir 10.

35 **[0036]** La flèche P sur la figure 3 schématise ce débattement.

40 **[0037]** Le couloir 10 est fixé sur l'arme par des moyens (non représentés, tels que des vis). Le couloir coiffe ainsi une ouverture d'introduction des munitions dans l'arme. Il est classique de réaliser ainsi une telle liaison d'un couloir souple sur une arme. Avec ce mode de réalisation de l'invention le couloir n'est pas souple mais rigide et on donnera à la liaison couloir/arme un léger jeu (de l'ordre de 1 mm) qui permettra de compenser les désalignements qui n'auront pas pu être absorbés par le pivotement du guide 11 et par la rotule 15.

45 **[0038]** Les figures 4a à 4d montrent plus précisément la structure du guide 11.

50 **[0039]** Celui ci est un boîtier en tôle pliée comportant une paroi externe 11c et des joues latérales (seule la joue avant 11d est visible sur les figures). La partie inférieure du guide 11 reçoit l'axe de pivotement 12. On voit sur les figures qu'un galet cylindrique 17 rotatif est dis-

posé autour de cet axe 12 pour assurer un guidage des bandes de munitions 9. Un autre galet 18 est également monté rotatif sur le boîtier. Les deux galets 17 et 18 délimitent l'entrée 11a du guide 11.

[0040] Le guide 11 comporte également une roue 19 d'entraînement des maillons. De telles roues sont classiques dans les dispositifs d'entraînement de munitions en bandes. Elles comportent différents bras délimitant des alvéoles recevant les munitions 9 (ici une seule munition est représentée avec un seul maillon). La roue 19 est solidaire d'un moyen 20 permettant de commander sa rotation.

[0041] Ce moyen 20 est constitué par une manivelle qui entraîne directement l'axe de la roue 19.

[0042] La roue d'entraînement 19 est par ailleurs associée à un moyen 21 assurant un verrouillage anti retour de la roue 19.

[0043] Ce moyen de verrouillage anti retour comporte une dent 22 qui est pivotante sur un axe 23 et qui s'engage sur des dentures 24 solidaires de la roue d'entraînement 19.

[0044] La dent 22 est maintenue appliquée contre les dentures 24 par un moyen ressort 25 (représenté schématiquement sur les figures 4c et 4d).

[0045] Par ailleurs la dent 22 peut être maintenue à distance de la roue d'entraînement 19 par une béquille 26 articulée sur un axe 27.

[0046] Le fonctionnement du guide 11 est le suivant.

[0047] Les munitions 9 en bandes provenant d'une caisse 7a ou 7b sont introduites dans le guide par l'entrée 11a. Lorsque la première munition est positionnée dans une des alvéoles de la roue 19 on actionne la manivelle 20. La roue 19 tourne et la bande de munitions est entraînée et peut suivre le guide 11 puis le couloir 10 jusqu'à l'arme. Le chargement initial de celle ci se trouve donc facilité. Il n'est pas nécessaire de démonter le couloir 10 et le guide 11 pour pouvoir amener une bande de munitions jusqu'à l'arme.

[0048] Le moyen de verrouillage anti retour 21 sécurise l'opération d'alimentation. En effet le mouvement de la roue 19 n'est possible que dans un seul sens. Si on stoppe ou relâche la manivelle 20, la masse de la bande de munition ne peut pas entraîner celle ci en arrière.

[0049] Lorsqu'on souhaite au contraire retirer une bande de munitions engagée dans une arme, il suffit de basculer avec le doigt le moyen anti retour 21 contre l'action du ressort de rappel 25 (flèche B sur la figure 4c). On peut ainsi dégager la dent 23 de la denture 24 de la roue 19. On positionne alors la béquille 26 dans une encoche de la dent 22 ce qui empêche son retour vers la roue 19. La roue 19 est alors totalement débrayée et il devient possible de la faire tourner dans les deux sens.

[0050] On basculera ensuite la béquille 26 pour remettre en place le moyen anti retour 21.

[0051] Comme cela est plus particulièrement visible sur la figure 5, le couloir rigide 10 est formé d'une tôle pliée qui délimite un couloir de passage pour la bande de munitions 9.

[0052] Le couloir 10 est fermé par un couvercle qui est retiré sur ces figures. La figure 5 montre également partiellement le guide 11 avec la tôle 11c retirée (la rotule 15 n'est pas représentée sur cette figure). On voit sur cette figure que le couloir 10 et le guide 11 comportent chacun une lame 29 ou 28 qui est fixée sur la tôle de fond du guide ou du couloir.

[0053] Ces lames sont dans le prolongement l'une de l'autre et elles suivent chacune le profil du guide et du couloir.

[0054] Elles ont pour fonction d'assurer une butée de positionnement pour les maillons lors de leur progression dans le couloir 10 et le guide 11.

[0055] On a représenté ainsi sur la figure 5 un maillon 30 portant une munition 9. Le maillon est en contact avec la lame 29 et la munition est en contact avec une tôle latérale du couloir 10. Le guidage de la bande de munitions est ainsi parfaitement assuré le long de la courbure du couloir 10.

[0056] Le fonctionnement de ce premier mode de réalimentation du dispositif d'alimentation au cours du tir va maintenant être décrit en référence aux figures 7a à 7c.

[0057] Avant tir l'arme et son système d'alimentation se trouvent dans les positions représentées à la figure 7a. Lors du tir l'arme 1 recule (flèche R), la position de recul maximal est représentée à la figure 7b.

[0058] Le mouvement de recul R entraîne une traction de la bande de munitions qui se communique au guide 11. Ce dernier pivote alors autour de son axe 12 (figure 7b - flèche P1). L'amplitude du pivotement reste la même quel que soit l'angle de site car l'axe 12 de pivotement du guide est confondu avec l'axe 2 des tourillons.

[0059] Lors du pivotement du guide la rotule 15 autorise le débattement du couloir rigide 10 par rapport au guide 11 (flèche P2).

[0060] Le jeu de montage entre le couloir rigide et l'arme va absorber les désalignements résiduels entre le couloir et l'arme. Dans tous les cas les munitions restent guidées par la lame 29 dans le couloir 10.

[0061] Bien entendu l'Homme du Métier définira le dispositif d'alimentation de telle sorte que l'angle de pivotement du guide, le jeu de montage couloir/arme ainsi que le débattement autorisé par la rotule sont suffisants pour autoriser le mouvement de recul de l'arme.

[0062] Après le recul maximal, l'arme 1 revient en batterie (flèche CR), la position de contre recul maximal est représentée à la figure 7c.

[0063] Le mouvement de contre recul CR provoque via la bande de munitions un basculement du guide 11 autour de son axe 12 dans un sens inverse à celui observé lors du recul (figure 7c - flèche P3). Là encore l'amplitude du pivotement reste la même quel que soit l'angle de site car l'axe 12 de pivotement du guide est confondu avec l'axe 2 des tourillons.

[0064] Lors de ce pivotement du guide la rotule 15 autorise encore un léger débattement du couloir rigide 10 par rapport au guide 11 (flèche P4).

[0065] Là encore, le jeu de montage entre le couloir

rigide et l'arme absorbera les désalignements résiduels entre le couloir et l'arme. Dans tous les cas les munitions restent guidées par la lame 29 dans le couloir 10.

[0066] On voit que le dispositif d'alimentation selon ce mode de réalisation de l'invention permet d'assurer l'alimentation en munitions d'une arme à l'aide d'un couloir rigide. La fabrication est donc très simplifiée et le coût est réduit.

[0067] Il est cependant possible d'associer le guide pivotant selon l'invention avec un couloir souple de type connu. L'avantage qui en résulte est une limitation de la déformation du couloir lors du fonctionnement de l'arme car le recul est pris par la rotation.

[0068] Par ailleurs le moyen d'entraînement incorporé au guide 11 permet d'assurer la conduite de la bande de munitions jusqu'à l'arme sans qu'il soit nécessaire de démonter les couloirs d'alimentation.

[0069] Les figures 8, 9a, 9b, 9c et 10 montrent un deuxième mode de réalisation de l'invention. Ce mode diffère du précédent en ce que le guide 11 et le couloir rigide 10 forment une seule et même pièce rigide 110 en tôle pliée et soudée.

[0070] D'une façon analogue à la figure 5, la figure 8 montre ainsi l'ensemble guide/couloir 110 couvercle retiré.

[0071] On voit que ce guide /couloir comporte une lame 29 unique qui est fixée sur la tôle de fond et qui permet d'assurer une butée de positionnement pour les maillons lors de leur progression dans le guide/couloir.

[0072] Tout le descriptif précédent relatif à la structure des moyens d'entraînement des munitions à l'intérieur du guide reste valable pour ce mode de réalisation (description des figures 4a à 4d).

[0073] Comme cela est plus particulièrement visible à la figure 9a, le guide/couloir rigide 110 comporte une extrémité évasée qui vient coiffer l'arme 1 au niveau d'une ouverture 31 permettant l'introduction des munitions dans celle ci. Cette extrémité du couloir n'est pas solidaire de l'arme qui peut donc librement coulisser par rapport au couloir.

[0074] Afin de fiabiliser l'introduction des munitions dans l'arme, cette dernière comporte au niveau de l'ouverture 31 un entonnoir d'introduction 34 qui comprend une languette arrière 32 recevant le culot des munitions 9 et un doigt avant 33 sur lequel viennent en appui les maillons. L'entonnoir 34 est fixé à l'arme par des verrous d'attache rapide 35 (voir figure 10).

[0075] L'entonnoir 34 est défini de telle sorte que le doigt avant 33 se trouve sensiblement dans le prolongement de la lame de guidage 28 du couloir 110 lorsque l'arme est en position de repos avant tir (figure 9a).

[0076] Ainsi les munitions se trouvent amenées progressivement du couloir rigide à l'ouverture 31. Le fonctionnement de ce mode de réalisation au cours du tir va maintenant être décrit en référence aux figures 9a à 9c.

[0077] Avant tir l'arme et son système d'alimentation se trouvent dans les positions représentées à la figure 9a. Lors du tir l'arme 1 recule (flèche R), la position de

recul maximal est représentée à la figure 9b.

[0078] Le mouvement de recul R entraîne une traction de la bande de munitions qui peut se déplacer de façon libre dans l'extrémité évasée du guide/couloir 110. Il n'y a pas ici comme dans le mode de réalisation précédent de pivotement du guide 110 autour de son axe 12.

[0079] La capacité de pivotement du guide 110 permet néanmoins d'accompagner le pivotement en site de l'arme sur ses tourillons. Ce mouvement se fait sans blocage ni déformation du couloir/guide 110 car l'axe 12 de pivotement du guide est confondu avec l'axe 2 des tourillons.

[0080] Le recul de l'arme 1 entraîne donc un déplacement de l'entonnoir d'introduction 34 vers l'arrière (figure 9b), les munitions restent guidées par la lame 28 dans le guide/couloir 110 puis par le doigt avant 33 et la languette arrière 32 dans l'entonnoir 34. Elles arrivent donc toujours correctement positionnées à l'arme malgré la rigidité du guide/couloir 110.

[0081] Après le recul maximal, l'arme 1 revient en batterie (flèche CR), la position de contre recul maximal est représentée à la figure 9c.

[0082] Le mouvement de contre recul de l'arme 1 entraîne un déplacement de l'entonnoir d'introduction 34 vers l'avant (figure 9c), les munitions restent encore guidées par la lame 28 dans le guide/couloir 110 puis par le doigt avant 33 et la languette arrière 32 dans l'entonnoir 34.

[0083] Ce mode de réalisation présente comme le précédent l'avantage d'assurer l'alimentation en munitions d'une arme à l'aide d'un couloir rigide, donc de fabrication très simplifiée et de coût est réduit.

[0084] Il est bien entendu possible de combiner les deux modes de réalisation précédents.

[0085] Dans tous les cas, grâce à l'invention, les bandes de munitions sont mieux protégées contre l'humidité qu'avec des couloirs souples. Une telle caractéristique est particulièrement intéressante pour les armes navales. Le couloir étant ainsi composé de très peu de pièces en mouvement, les problèmes de corrosions s'en trouvent réduits considérablement.

[0086] L'invention décrit ici pour une arme de moyen calibre (calibre compris entre 20mm et 50mm) pourrait bien entendu être mise en oeuvre avec des armes de petit calibre (calibre compris entre 5,56 et 20mm).

Revendications

1. Dispositif d'alimentation d'une arme (1) en munitions solidaires de maillons et à partir d'au moins une caisse (7a, 7b) à munitions (9), dispositif comprenant au moins un moyen de transfert conduisant les munitions de la caisse à l'arme qui est montée pivotante sur des tourillons (2), moyen de transfert comprenant au moins un couloir (10, 110), dispositif **caractérisé en ce que** le moyen de transfert comprend également un guide (11, 110) comprenant une entrée (11a) disposée au-dessus de la ou des caisses et

- une sortie (11b) orientée sensiblement suivant une direction parallèle ou voisine de l'axe de recul de l'arme, guide monté pivotant autour d'un axe (12) confondu avec l'axe (2) des tourillons de l'arme, l'entrée du guide étant délimitée en partie par un galet cylindrique (17) disposé autour de l'axe (12) de pivotement.
2. Dispositif d'alimentation selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte un autre galet (18) monté rotatif sur le guide (11, 110), les deux galets (17, 18) délimitant ainsi l'entrée (11a) du guide 11. 5
 3. Dispositif d'alimentation selon une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le guide (11, 110) comporte au moins une roue (19) d'entraînement des maillons, roue solidaire d'un moyen (20) commandant sa rotation. 10
 4. Dispositif d'alimentation selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le moyen commandant la rotation de la roue d'entraînement est une manivelle (20). 15
 5. Dispositif d'alimentation selon une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la roue d'entraînement (19) est associée à un moyen de verrouillage (21) anti retour. 20
 6. Dispositif d'alimentation selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le moyen (21) de verrouillage anti-retour comporte une dent (22) pivotante qui s'engage sur des dentures (24) solidaires de la roue d'entraînement (19), dent maintenue appliquée contre les dentures (24) par un moyen ressort (25). 25
 7. Dispositif d'alimentation selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la dent (22) peut être maintenue à distance de la roue d'entraînement par une béquille (26). 30
 8. Dispositif d'alimentation selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le moyen de transfert comprend également un couloir rigide (10) qui est fixé au niveau de la sortie du guide (11) par un moyen rotule (15) et qui est relié à l'arme avec jeu au niveau d'une glissière fixe, le jeu, l'angle de pivotement du guide (11) ainsi que la rotule (15) étant définis pour autoriser le mouvement de recul de l'arme. 35
 9. Dispositif d'alimentation selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le moyen de transfert comprend également un couloir rigide (10) qui est solidaire du guide, couloir qui coiffe une ouverture (31) d'introduction de munitions dans l'arme, et dont la largeur est suffisante pour autoriser le mouvement de recul de l'arme (1) par rapport au 40
 10. Dispositif d'alimentation selon une des revendications 8 ou 9, **caractérisé en ce que** le couloir rigide (10, 110) comprend une lame (28, 29) suivant le profil du couloir de son entrée à sa sortie et assurant une butée de positionnement pour les maillons lors de leur progression dans le couloir. 45
 11. Dispositif d'alimentation selon les revendications 9 et 10, **caractérisé en ce qu'il** comporte un entonnoir (34) d'introduction solidaire de la partie reculante de l'arme, entonnoir comprenant une languette arrière (32) recevant le culot des munitions et un doigt avant (33) sur lequel viennent en appui les maillons, le doigt avant se trouvant sensiblement dans le prolongement de la lame de guidage (28, 29) du couloir lorsque l'arme est en position de repos avant tir. 50

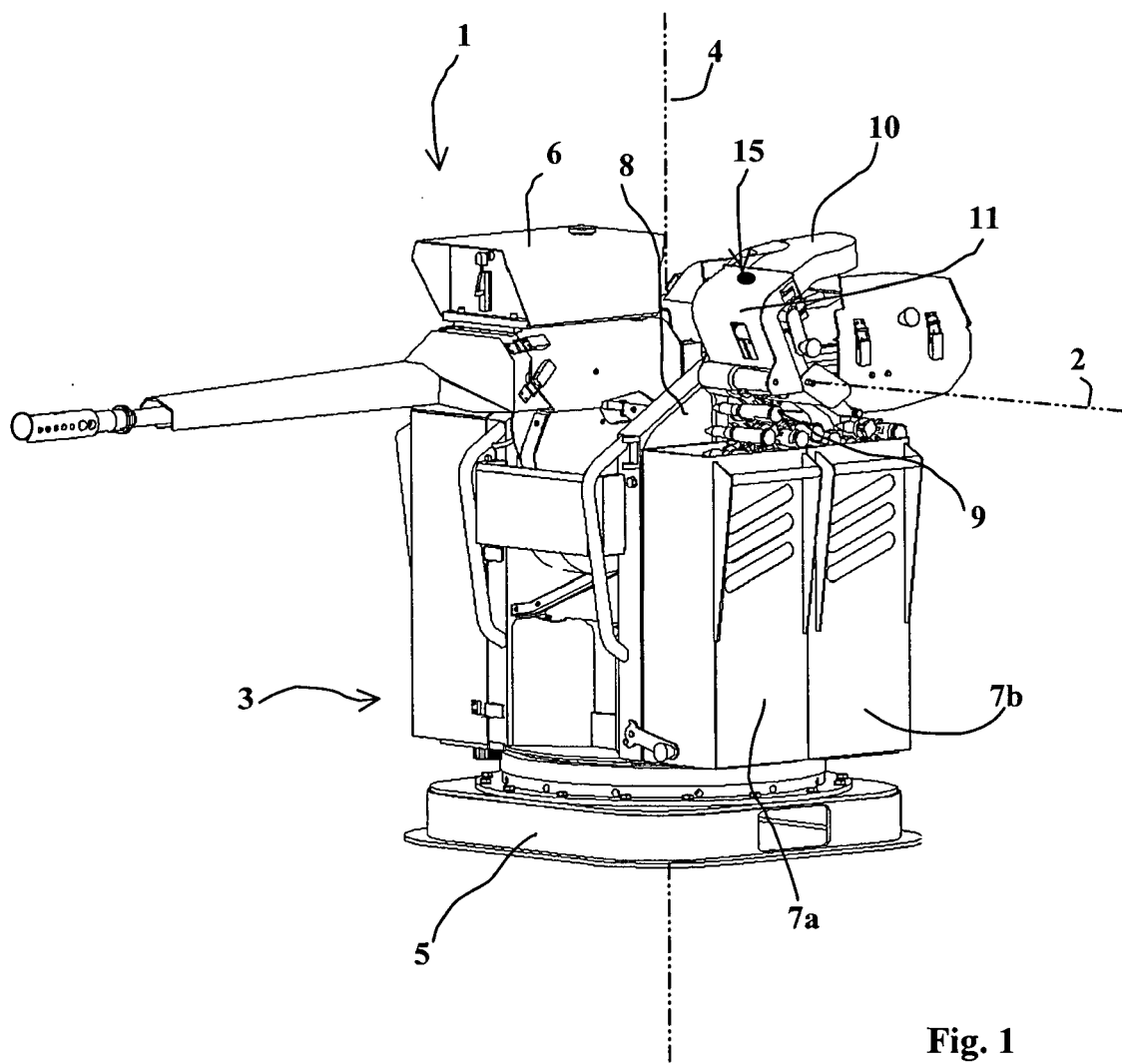


Fig. 1

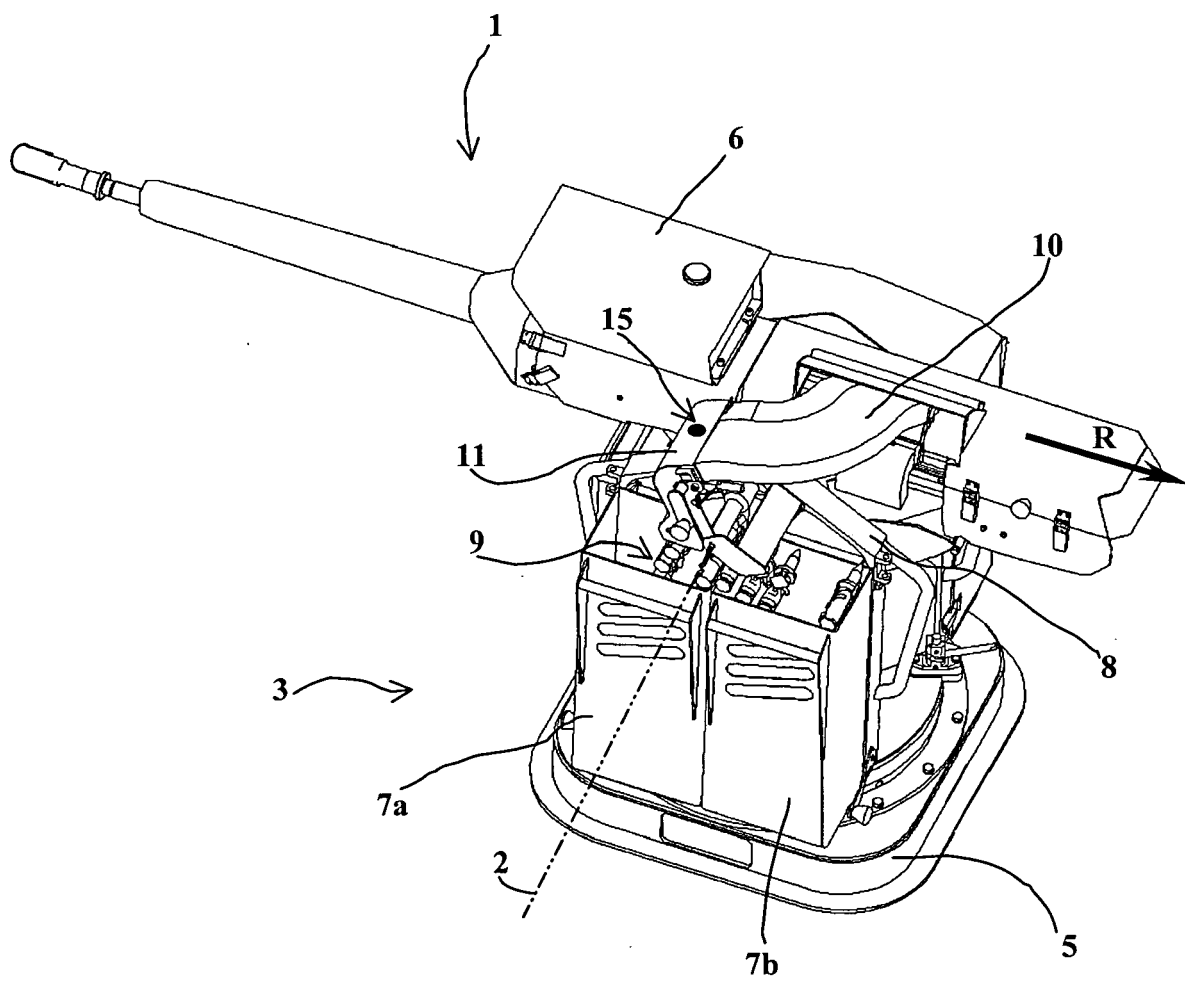


Fig. 2

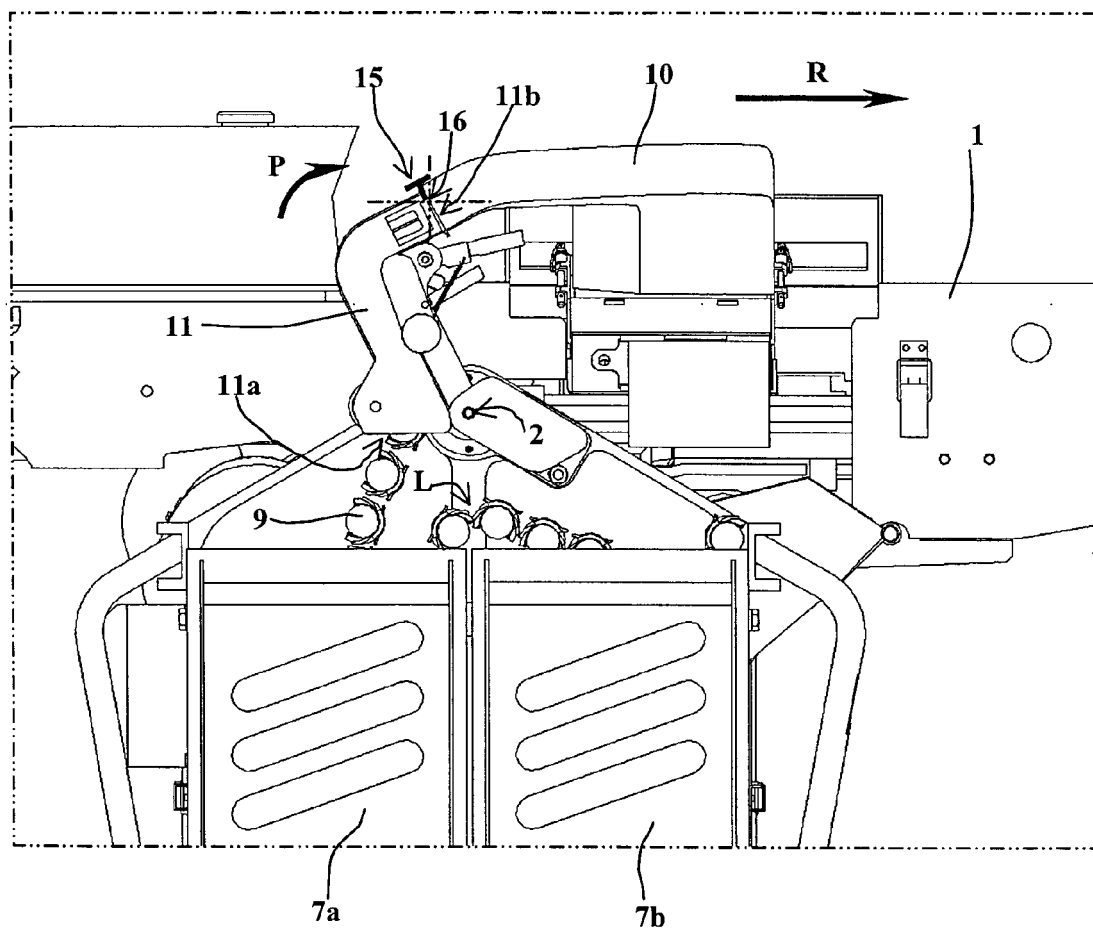


Fig. 3

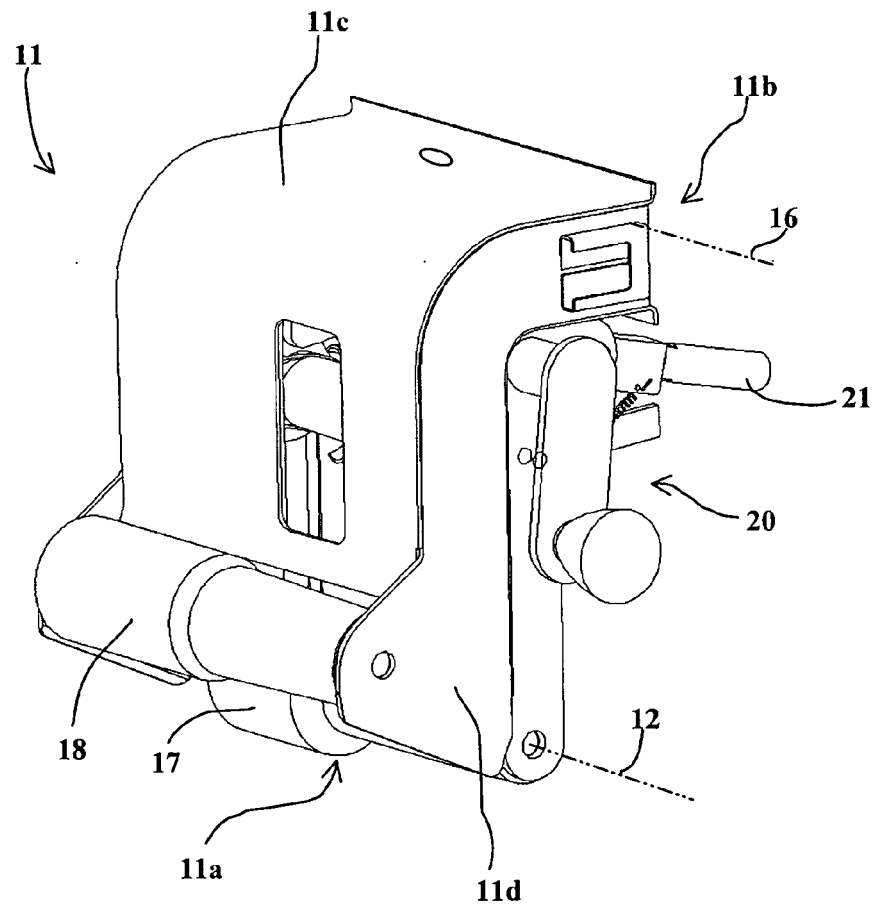


Fig. 4a

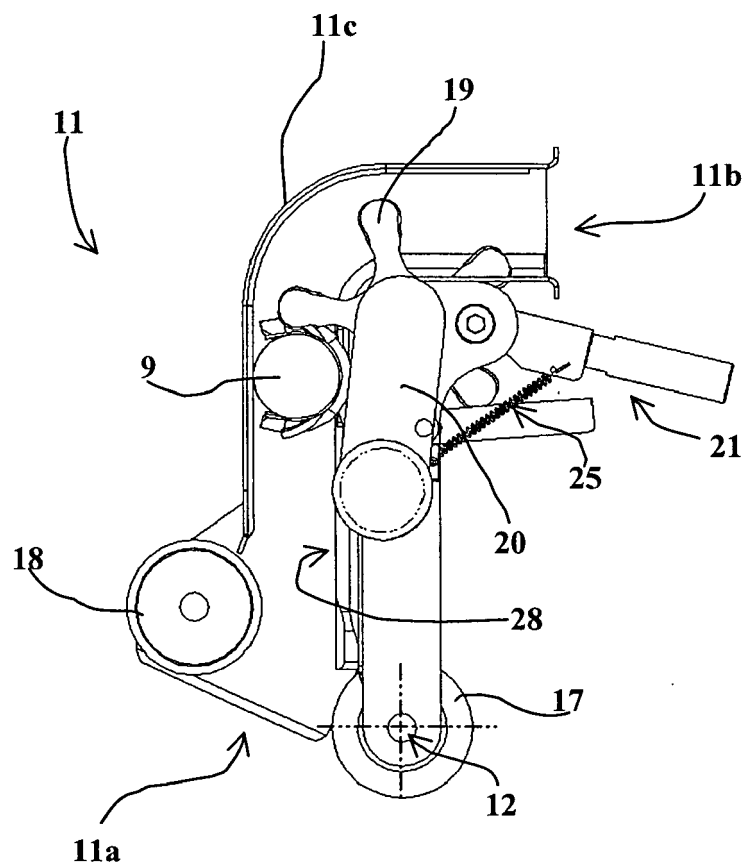


Fig. 4b

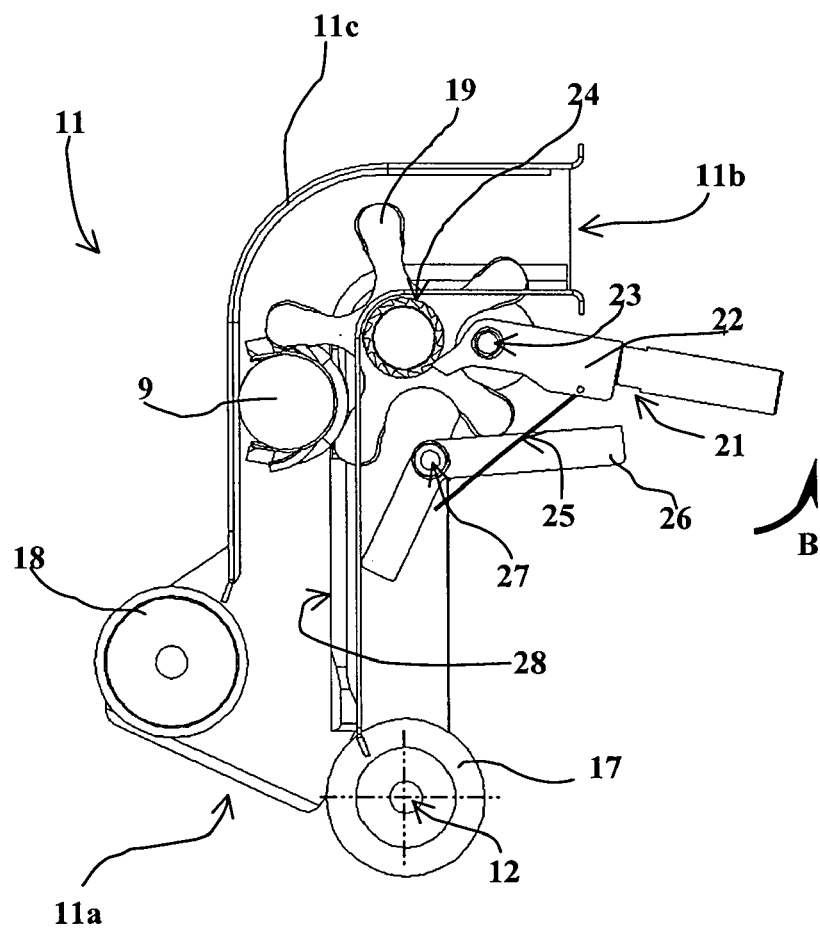


Fig. 4c

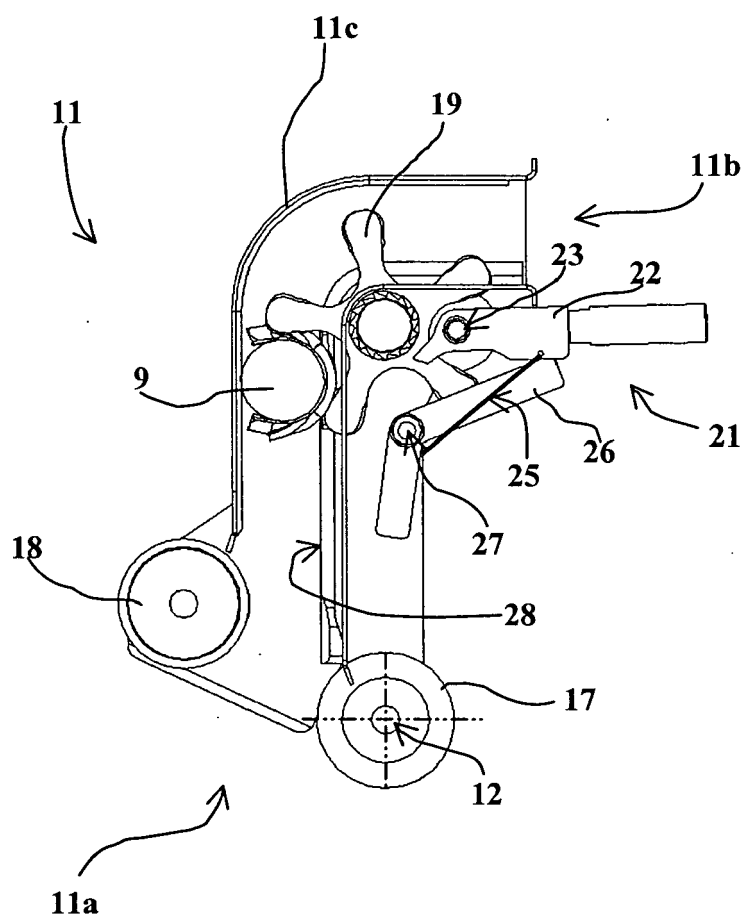


Fig. 4d

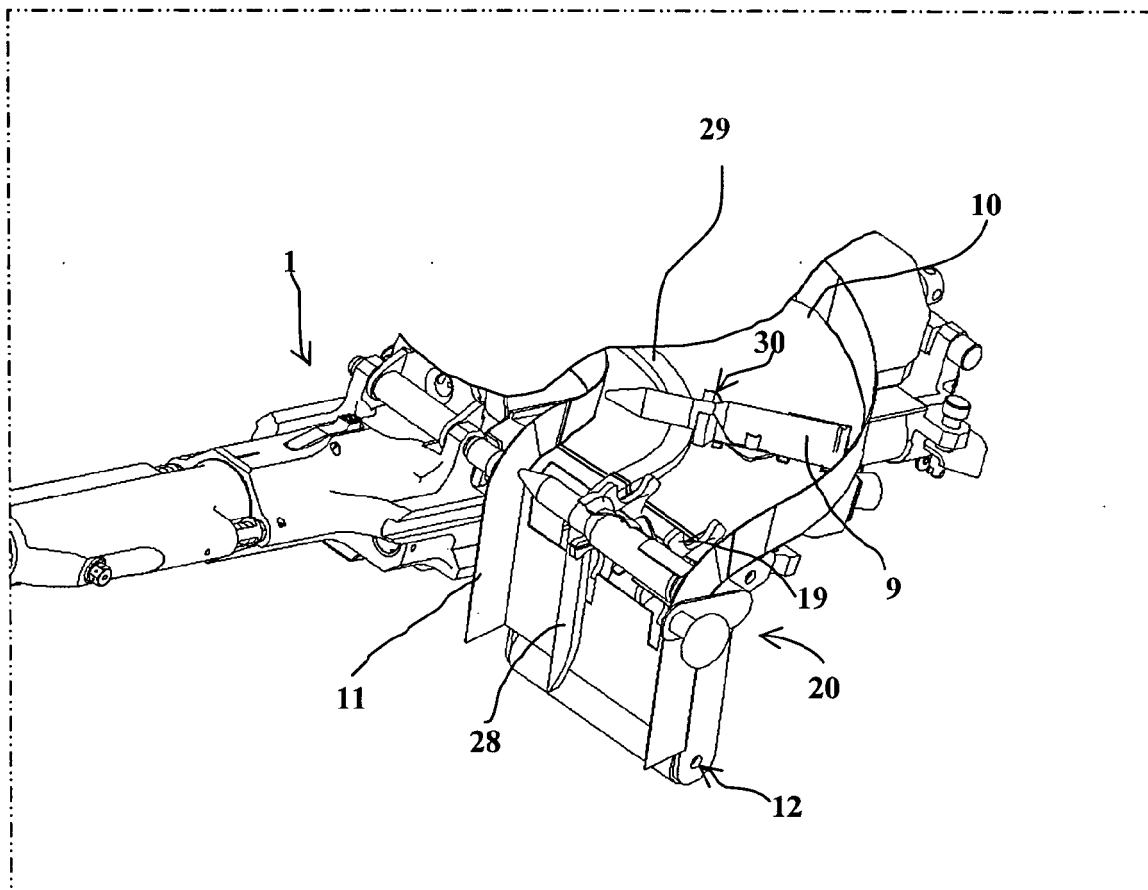


Fig. 5

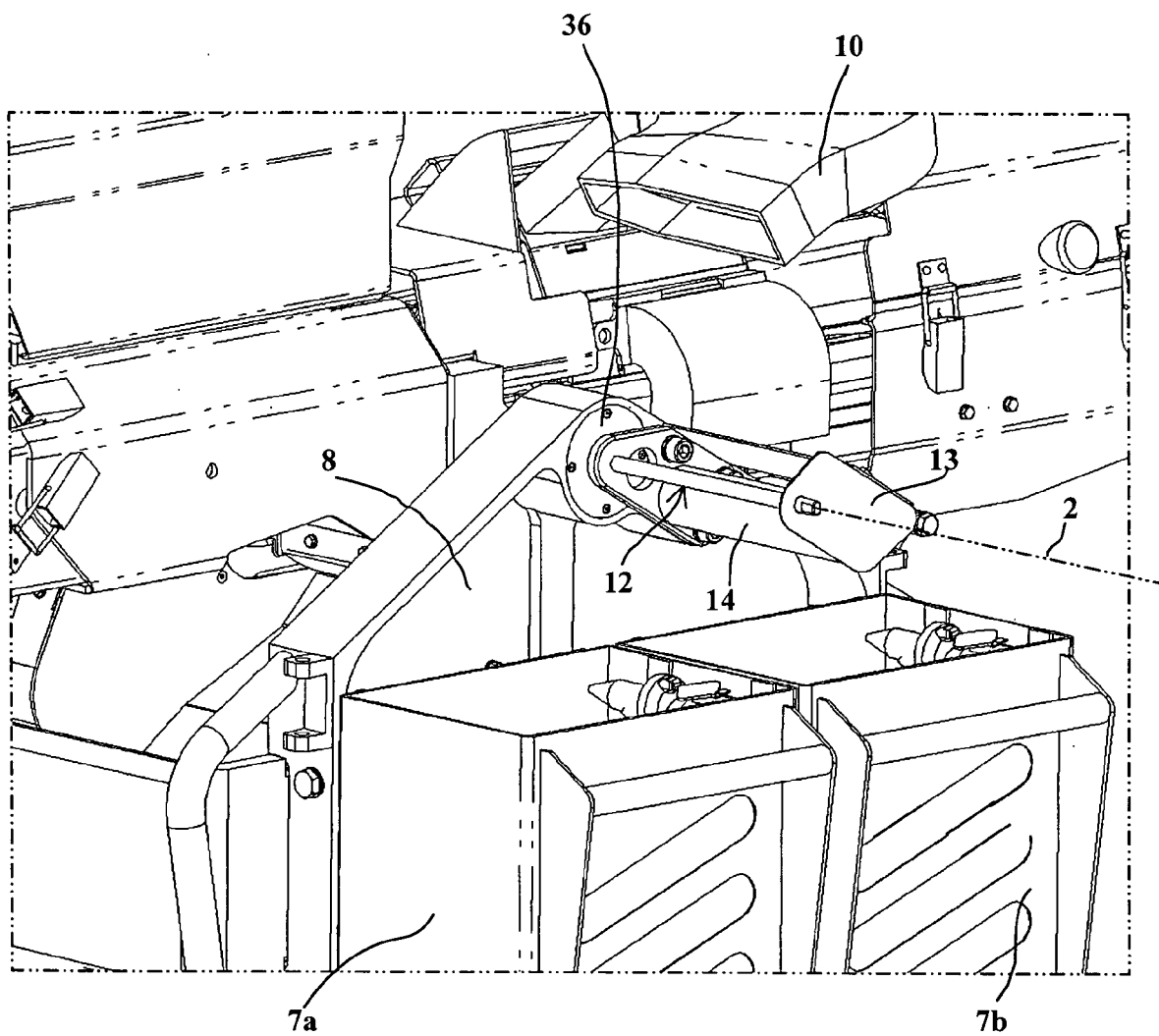


Fig. 6

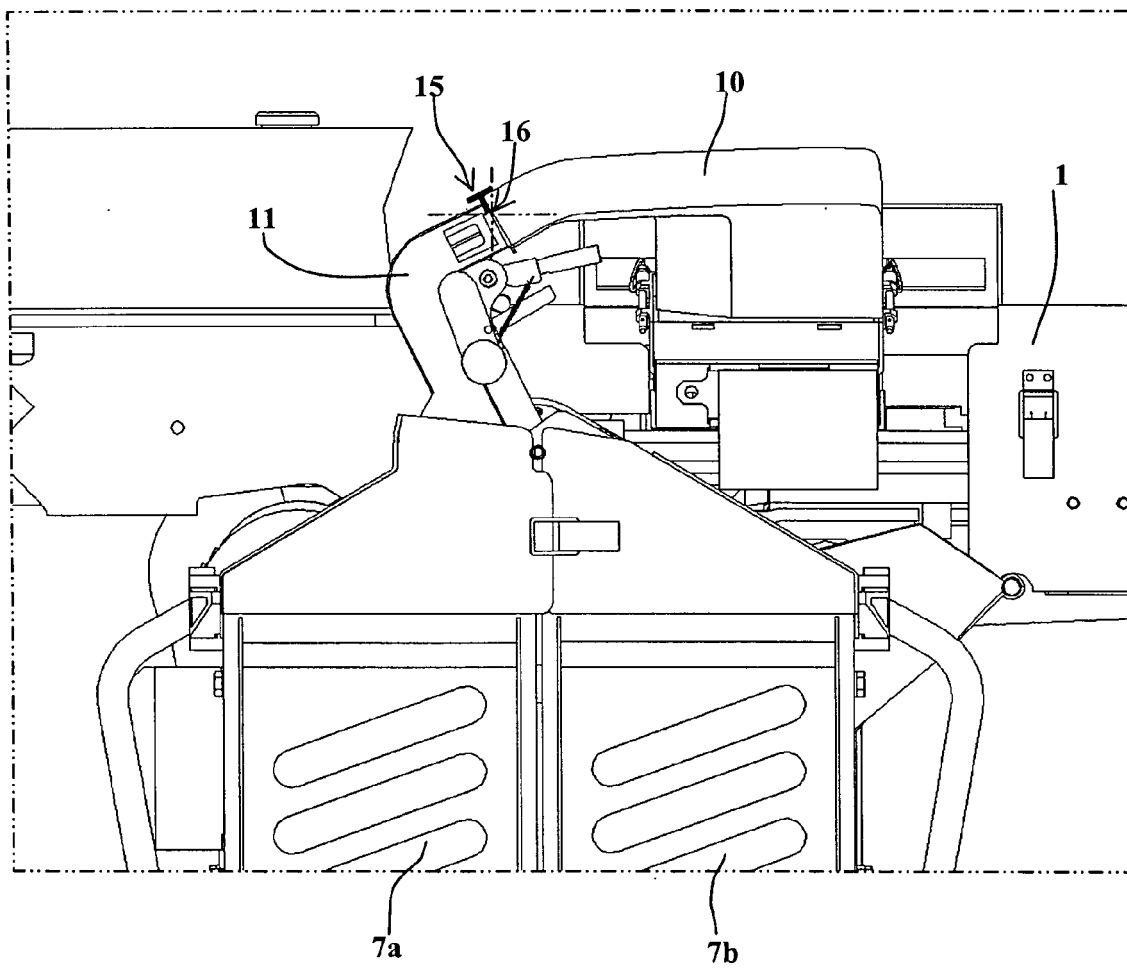


Fig. 7a

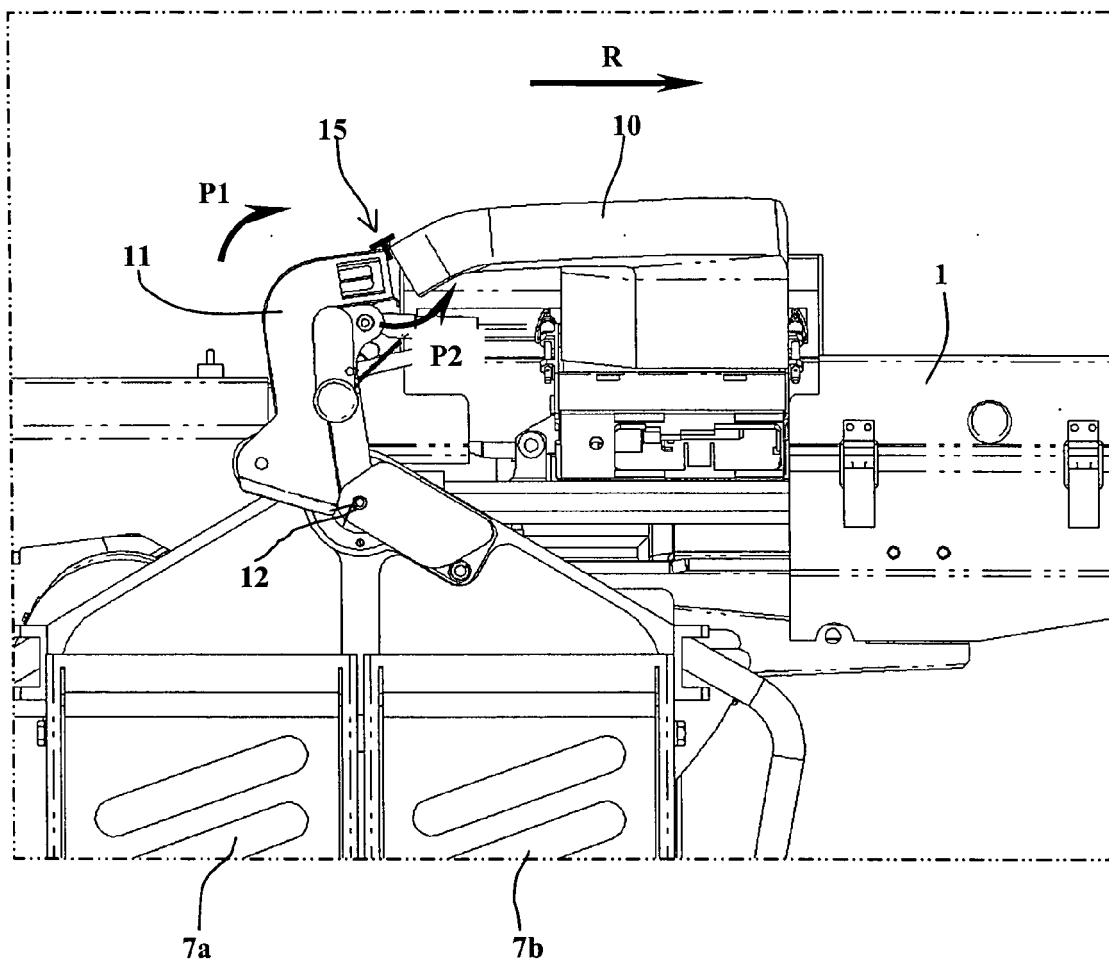


Fig. 7b

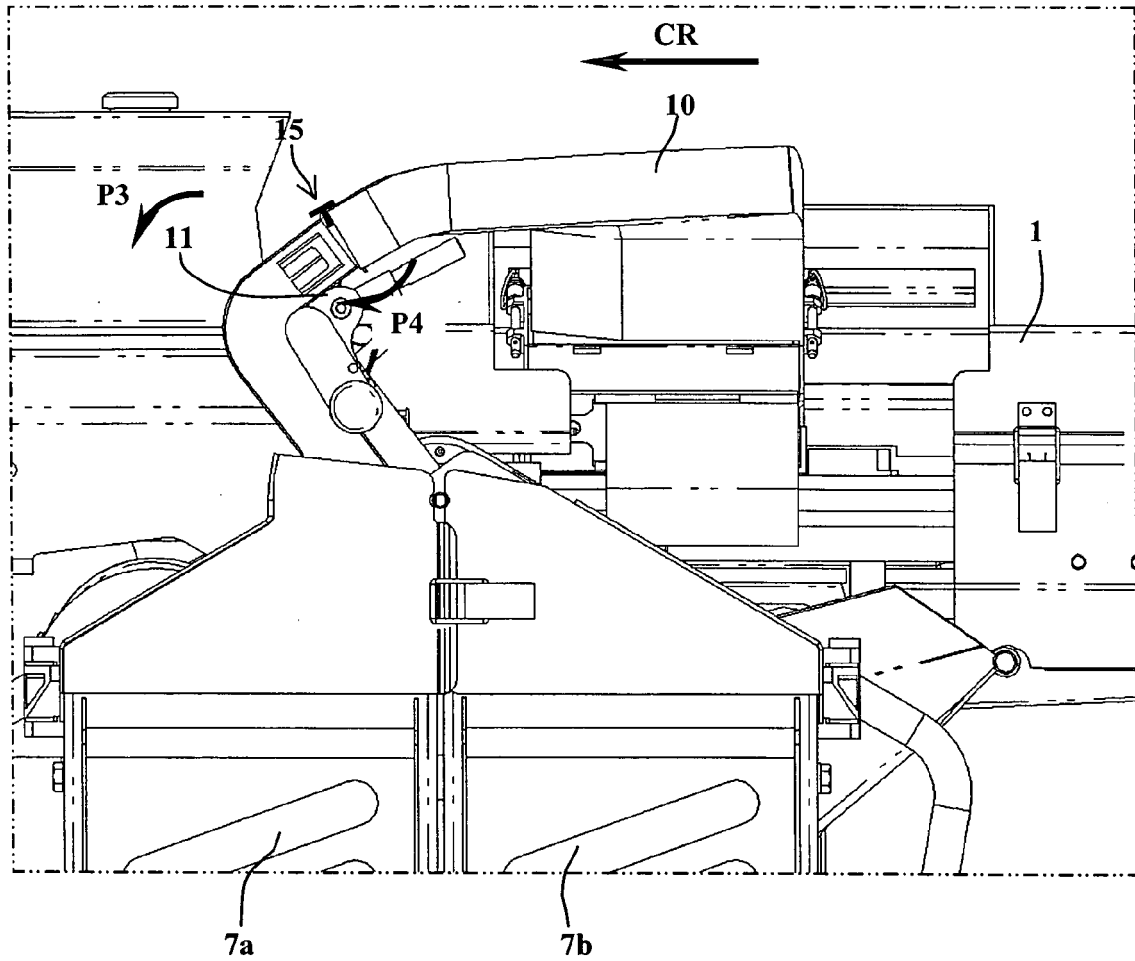


Fig. 7c

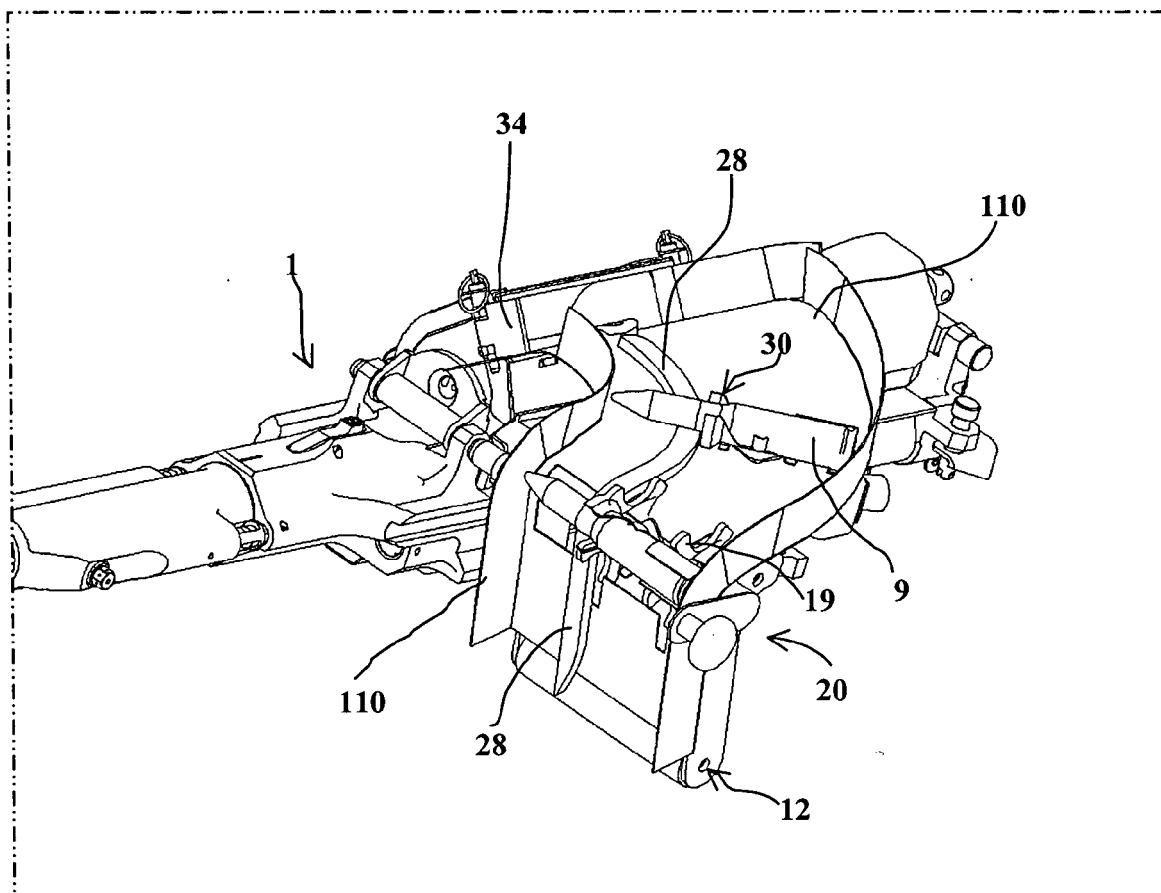


Fig. 8

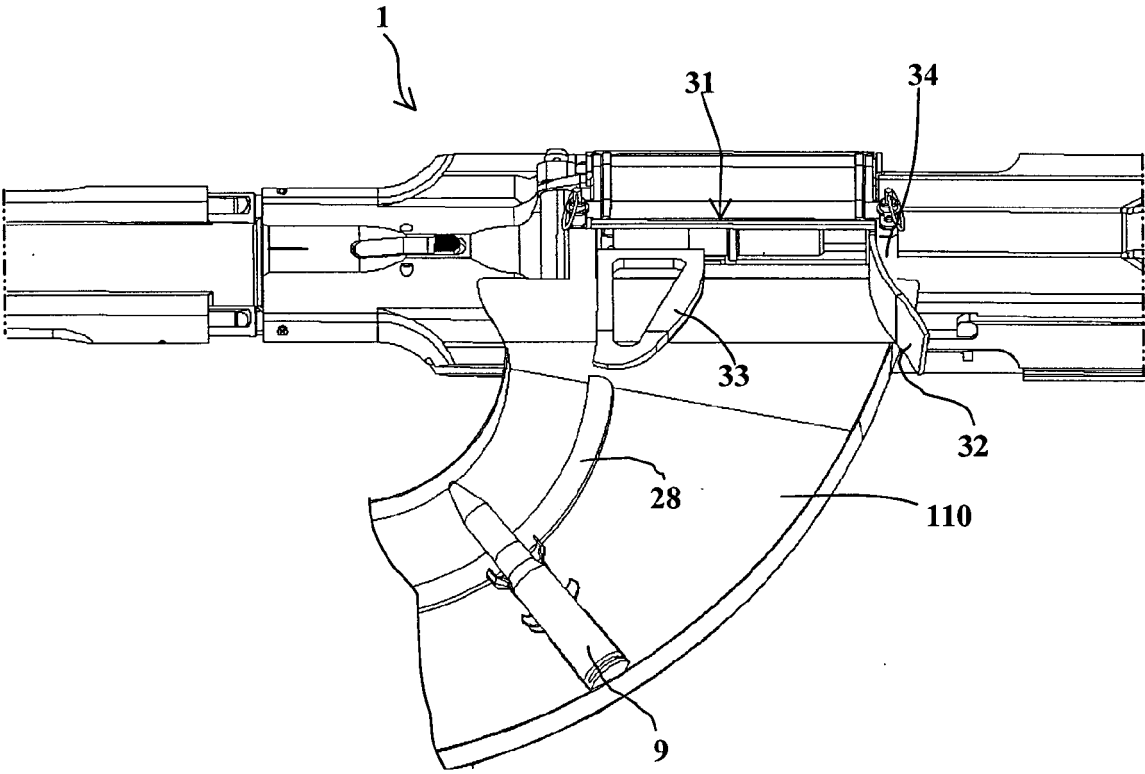


Fig. 9a

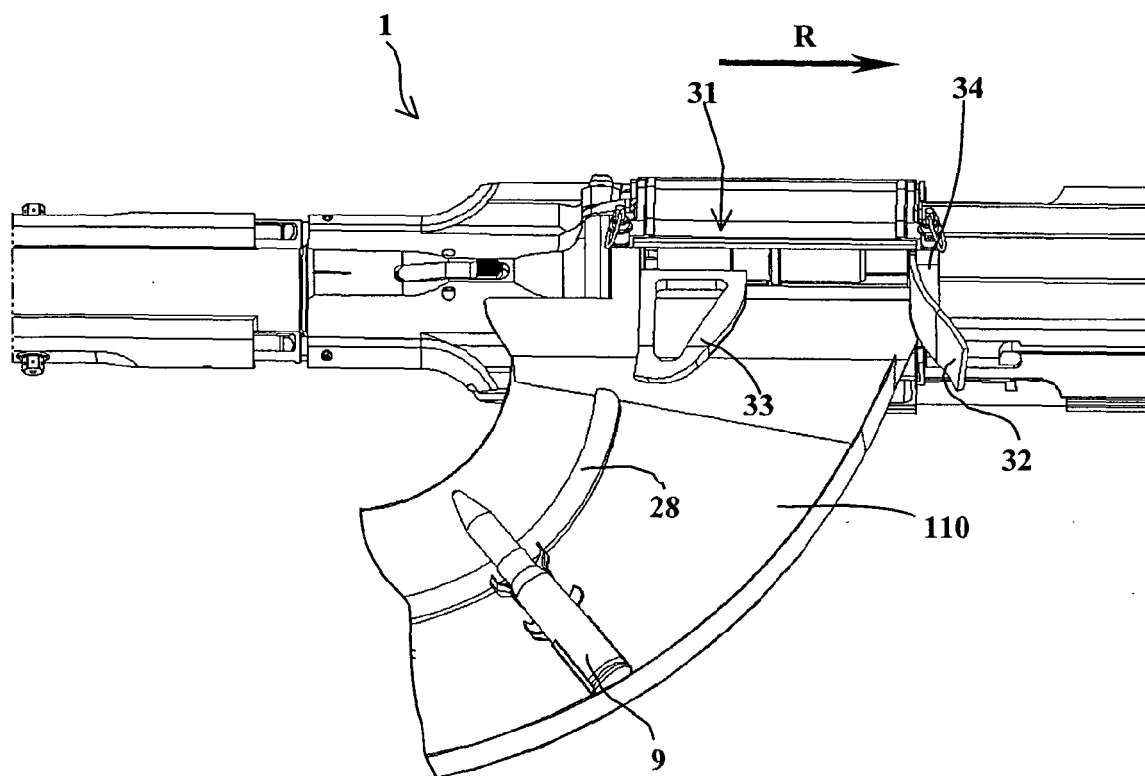


Fig. 9b

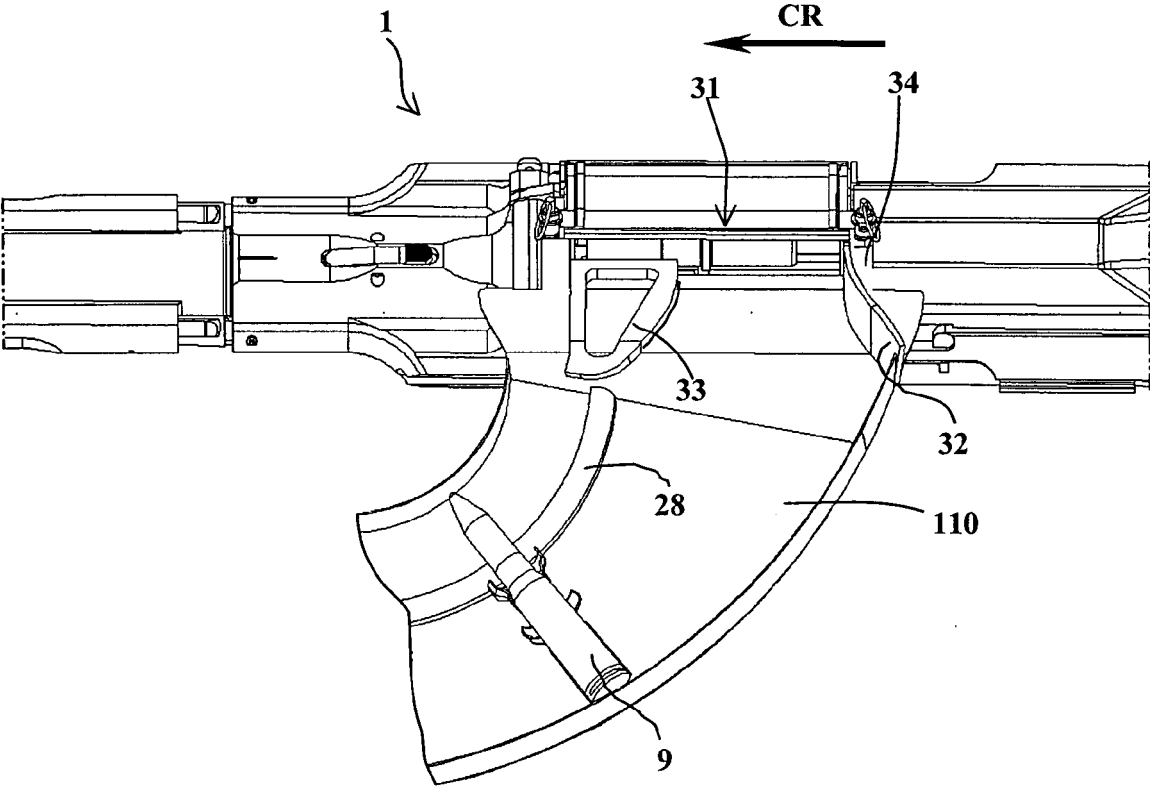


Fig. 9c

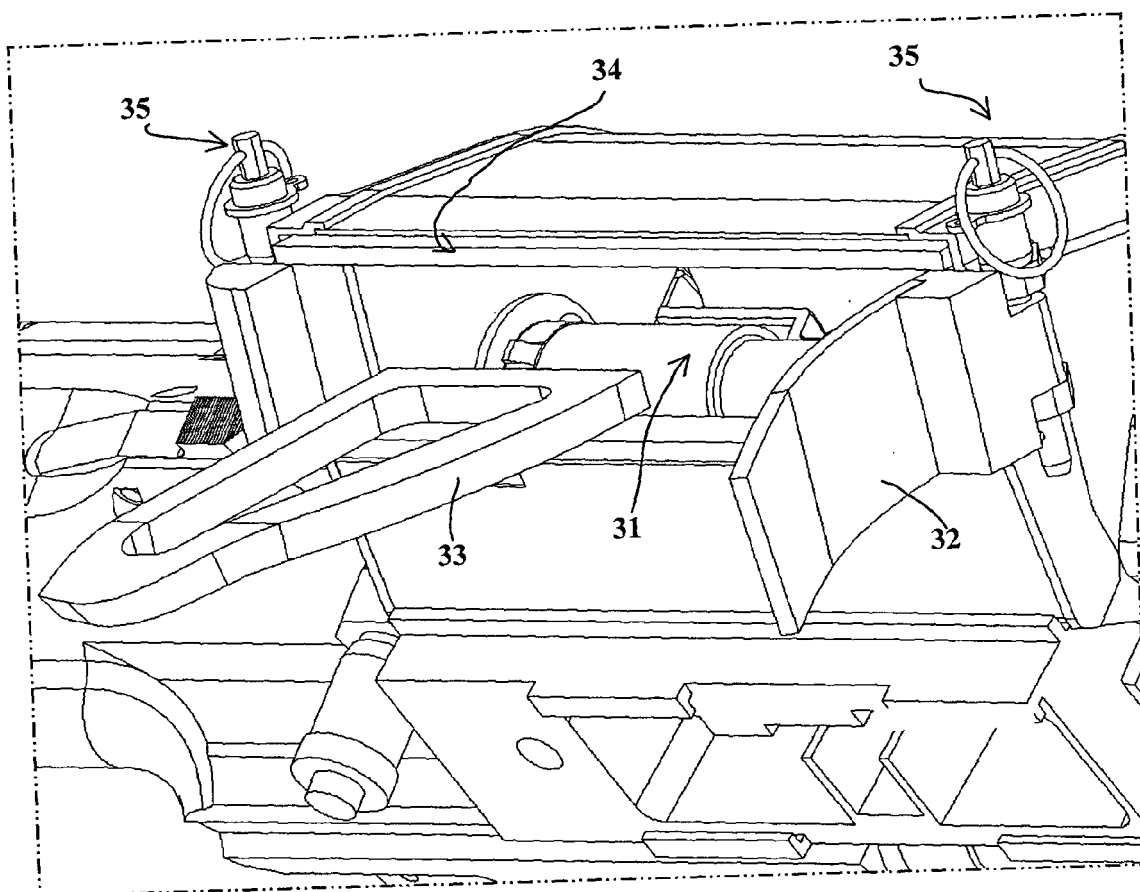


Fig. 10



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 06 29 0473

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,A	US 5 299 487 A (BERTILLER ET AL) 5 avril 1994 (1994-04-05) * colonne 4, ligne 5-24; figures 1-3 * * colonne 5, ligne 36-49 * -----	1	INV. F41A9/56
A	US 1 842 446 A (DABRASKY AUGUST) 26 janvier 1932 (1932-01-26) * le document en entier * -----	1	
A	US 2 391 888 A (ELLIOTT CARLETON R) 1 janvier 1946 (1946-01-01) * le document en entier * -----	1	
A	BE 414 831 A (R. DARNE) 30 mai 1936 (1936-05-30) -----		
A	US 2 920 535 A (VICKERS ROY G) 12 janvier 1960 (1960-01-12) -----		
A	US 3 866 514 A (UHL ET AL) 18 février 1975 (1975-02-18) -----		
			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 10 juillet 2006	Examineur Van der Plas, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 06 29 0473

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.

10-07-2006

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5299487 A	05-04-1994	AUCUN	
US 1842446 A	26-01-1932	AUCUN	
US 2391888 A	01-01-1946	AUCUN	
BE 414831 A		AUCUN	
US 2920535 A	12-01-1960	AUCUN	
US 3866514 A	18-02-1975	DE 2221539 A1 IT 984171 B NL 7306129 A	15-11-1973 20-11-1974 06-11-1973

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 5299487 A [0008]