

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 715 281 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

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

(51) Int Cl.:
F41A 9/34 (2006.01) F41A 9/80 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06290472.7**

(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

(30) Priorité: **19.04.2005 FR 0503978**

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

(72) Inventeurs:
• **Hassler, Jean-Luc
18000 Bourges (FR)**
• **Moons, Benoît
18000 Bourges (FR)**

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

(54) Dispositif d'alimentation d'une arme à partir de plusieurs caisses à munitions

(57) L'invention a pour objet un dispositif d'alimentation d'une arme en munitions solidaires de maillons et à partir d'une ou plusieurs caisses à munitions.

Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comprend d'une part au moins deux caisses à munitions (7a, 7b) disposées côte à côte et solidaires d'une paroi latérale (8) d'un affût (3), et d'autre part un couloir (10) d'intro-

duction dont une ouverture est disposée au-dessus des caisses (7a, 7b) et sensiblement au niveau d'un plan séparant les caisses, chaque caisse pouvant par ailleurs coulisser par rapport à la paroi (8) pour passer, après le retrait de l'autre caisse, d'une position initiale à une position finale qui était celle occupée précédemment par l'autre caisse.

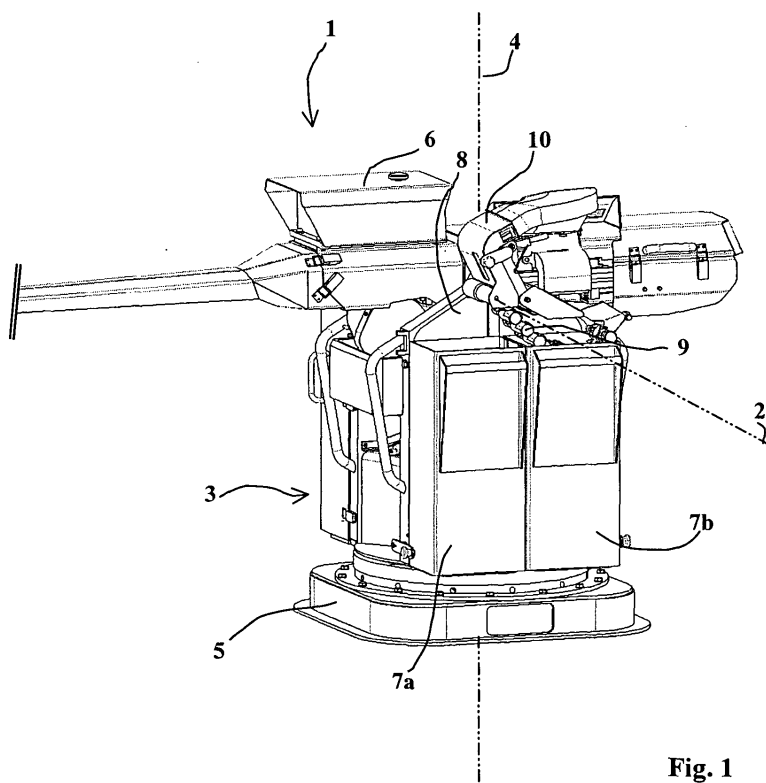


Fig. 1

EP 1 715 281 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] Un des principaux problèmes rencontrés avec les dispositifs d'alimentation est celui de faciliter le rechargement rapide de l'arme.

[0004] Il est connu de prévoir plusieurs caisses de munitions cependant il est généralement nécessaire d'arrêter le tir ou de désalimenter l'arme pour permettre la mise en place d'une nouvelle caisse.

[0005] On connaît également par le brevet FR1453083 un système d'arme pouvant être alimenté à partir de plusieurs caisses à munitions disposées les unes derrière les autres. Même si les bandes de munitions sont reliées d'une caisse à l'autre, il est cependant nécessaire avec ce système d'évacuer la caisse vide pour mettre à sa place la caisse pleine au voisinage du dispositif d'alimentation.

[0006] On connaît aussi par le brevet US3246565 un système d'arme mettant en oeuvre plusieurs caisses de munitions. Ce système impose lui aussi la mise en place d'un dispositif permettant l'avance des caisses, cela afin de positionner la caisse pleine en regard de l'alimentation de l'arme.

[0007] Les dispositifs connus sont complexes car ils imposent de déplacer la caisse vide pour positionner la caisse pleine au voisinage du dispositif d'alimentation en munitions.

[0008] Le tir doit le plus souvent être interrompu lors de ce déplacement des caisses à munitions afin d'éviter des efforts excessifs au niveau des 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 un rechargement rapide d'une arme, le rechargement pouvant même être réalisé sans désalimenter l'arme.

[0011] Le dispositif selon l'invention permet par ailleurs de minimiser les efforts exercés sur les bandes de munitions.

[0012] Ainsi l'invention a pour objet un dispositif d'alimentation d'une arme en munitions solidaires de maillons et à partir d'une caisse à munition, dispositif caractérisé en ce qu'il comprend d'une part au moins deux caisses à munitions disposées côte à côte et solidaires d'une paroi latérale d'un affût, et d'autre part un couloir d'introduction dont une ouverture est disposée au-dessus des caisses et sensiblement au niveau d'un plan séparant les caisses, chaque caisse pouvant par ailleurs coulisser par rapport à la paroi pour passer, après le retrait de l'autre caisse, d'une position initiale à une

position finale qui était celle occupée précédemment par l'autre caisse.

[0013] Le dispositif pourra comprendre deux caisses identiques.

5 **[0014]** Le dispositif pourra comporter au moins une barre horizontale fixée à la paroi latérale et sur laquelle s'accrochent les caisses.

[0015] Avantagement, le dispositif comporte deux barres horizontales recevant les caisses, chaque caisse comportant des crochets fixés au niveau d'une face arrière, crochets destinés à coopérer avec les barres.

[0016] Le dispositif pourra comporter un moyen de blocage assurant le verrouillage des caisses sur les barres

10 **[0017]** Le moyen de blocage pourra notamment comporter un montage excentré de la barre inférieure par rapport à son axe de pivotement.

[0018] Avantagement, le couloir d'introduction pourra être monté pivotant par rapport à un axe sensiblement perpendiculaire à la paroi latérale.

20 **[0019]** Les munitions seront de préférence disposées dans chaque caisse de telles sorte que le premier maillon de la bande soit disposé au niveau d'un bord latéral supérieur et le dernier maillon de la bande soit disposé au niveau de l'autre bord latéral supérieur, de telle sorte qu'il soit possible de raccorder le dernier maillon de la bande d'une première caisse au premier maillon de la bande d'une deuxième caisse.

25 **[0020]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre d'une mode particulier de réalisation, description faite en référence aux dessins annexés et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective latérale d'une arme équipée d'un dispositif d'alimentation selon l'invention,
- la figure 2 représente la même arme, les caisses à munitions retirées,
- les figures 3a, 3b et 3c montrent l'arme au cours de trois phases successives du rechargement,
- la figure 4 montre en vue latérale la fixation d'une caisse à munition sur la paroi latérale et le moyen de blocage,
- Les figures 5a et 5b sont deux vues schématiques montrant le fonctionnement du moyen de blocage,
- la figure 6 est une vue partielle et agrandie de la figure 3a,
- la figure 7 est une vue schématique en coupe d'une caisse à munition montrant comment est mise en place une bande de munitions.

50 **[0021]** En se reportant à la figure 1, une arme 1 (dont le canon est ici tronqué et n'est pas totalement visible) 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.

55 **[0022]** L'arme 1 ne fait pas l'objet de la présente invention et ne sera donc pas décrite en détails. Elle est

ici équipée d'un viseur optronique 6.

[0023] 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.

[0024] Les munitions sont disposées dans deux caisses 7a et 7b disposées côte à côte et solidaires d'une paroi latérale 8 de l'affût 3. Chaque caisse renferme une bande 11a ou 11b de munitions 9 (voir figure 3a).

[0025] On voit ainsi sur la figure 1 des munitions 9 solidaires de maillons et qui sortent de la caisse 7b.

[0026] La figure 3a montre une arme pour laquelle les deux caisses à munitions 7a et 7b sont garnies. La figure 6 est un agrandissement de la figure 3a montrant la partie supérieure des caisses 7a et 7b.

[0027] On voit sur cette figure, ainsi que sur la figure 7, que les munitions 9 sont disposées dans la caisse 7b de telle sorte que le premier maillon Ma de la bande 11b (ainsi que la première munition 9a) soient placés au niveau d'un premier bord latéral supérieur 12 de la caisse 7b. Bien entendu un même type de disposition de la bande de munition est prévu dans la caisse 7a.

[0028] On voit sur la figure 7 que la bande 11b de munitions est lovée en zigzag jusqu'au fond de la caisse 7b, alors que le dernier maillon Mb (ainsi que la dernière munition 9b) de la bande 11b sont disposés au niveau de l'autre bord latéral supérieur 13.

[0029] La bande 11b comporte ainsi une partie verticale Bv qui relie le fond de la caisse 7b et le rebord 13. Un crochet 24 permet le maintien de cette partie verticale Bv lors du remplissage de la caisse.

[0030] Lors de l'alimentation de l'arme la bande 11b se décrochera naturellement du crochet 24 par simple pivotement.

[0031] Il est ainsi possible de raccorder le dernier maillon de la bande 11a de la caisse 7a avec le premier maillon de la bande 11b de la caisse 7b (raccordement repéré en 14 sur la figure 6).

[0032] 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 11a et 11b ne forment plus qu'une seule bande continue de munitions 9 réparties entre les deux caisses 7a et 7b.

[0033] Le dispositif d'alimentation selon invention comprend également un couloir d'introduction 10 qui est monté pivotant par rapport à un axe sensiblement perpendiculaire à la paroi latérale, axe qui est confondu avec l'axe 2 des tourillons de l'arme 1.

[0034] Le couloir d'introduction 10 comporte ainsi une ouverture inférieure 10a (figure 2) qui est disposée au-

dessus des caisses 7a et 7b et sensiblement au niveau d'un plan vertical séparant les deux caisses. Le couloir d'introduction 10 se trouve ainsi sensiblement à égale distance de chaque caisse à munition 7a, 7b et il est possible d'alimenter l'arme indifféremment à partir de l'une ou de l'autre des caisses 7a, 7b. Du fait de ce positionnement du couloir 10 sensiblement au niveau du plan vertical séparant les caisses, les efforts exercés sur les bandes de munitions sont équivalents quelle que soit la caisse qui assure l'alimentation. Le passage d'une caisse à l'autre se fait donc sans heurts et sans qu'il soit nécessaire d'arrêter le tir.

[0035] Par ailleurs la capacité de pivotement du couloir 10 par rapport à l'axe 2 facilite le guidage des munitions d'une caisse vers l'arme et la coaxialité du pivotement du couloir 10 par rapport au pivotement de l'arme sur ses tourillons permet d'assurer l'alimentation de l'arme quelle que soit l'orientation de celle-ci en site sur ses tourillons.

[0036] La figure 2 montre l'arme les caisses à munitions retirées. On voit que la paroi latérale 8 de l'affût 3 porte deux barres horizontales 15a et 15b destinées à recevoir les caisses 7a, 7b.

[0037] La barre supérieure 15a est fixe alors que la barre inférieure 15b peut se déplacer par rapport à la paroi 8 à l'aide d'un moyen de blocage 18 comprenant un excentrique actionné par une manivelle 19 (il y a en fait deux manivelles 19, une de chaque côté de la paroi 8).

[0038] La figure 4 montre plus précisément le mode d'accrochage des caisses 7a, 7b sur les barres 15a, 15b ainsi que le moyen de blocage 18 assurant le verrouillage des caisses sur les barres.

[0039] On voit que chaque caisse 7a ou 7b comporte au niveau d'une face arrière 16a, 16b des crochets 17 et 17'. Chaque caisse comporte ainsi deux crochets supérieurs 17 coiffant la barre supérieure 15a et deux crochets inférieurs 17' qui sont ouverts vers le haut et sont donc positionnés en dessous de la barre inférieure 15b. Ces crochets 17' sont destinés à permettre le verrouillage des caisses. Les profils des crochets sont choisis de façon à entourer les barres sur environ 180°.

[0040] La manivelle 19 permet de commander manuellement un pivotement de la barre inférieure 15b.

[0041] Comme cela est plus particulièrement visible aux figures 5a et 5b, la barre inférieure 15b est montée pivotante par rapport à un axe 21 solidaire de la paroi 8. La barre 15b est montée d'une façon excentrée par rapport à l'axe 21. On a représenté par la droite δ la ligne joignant dans le plan des figures l'axe 21 et l'axe de la barre cylindrique 15b. Le pivotement de la barre 15b par rapport à l'axe 21 est commandé par la manivelle 19.

[0042] Le dispositif est représenté en position verrouillée sur la figure 5a. Un pivotement suivant la direction DV fait passer le dispositif à sa position déverrouillée représentée à la figure 5b. Le pivotement inverse (flèche V) le fait passer de la position déverrouillée de la figure 5b à celle de la figure 5a.

[0043] On voit que le pivotement de la barre dans le sens de verrouillage V permet d'abaisser la barre 15b,

donc de l'appliquer contre les crochets 17' et d'assurer ainsi le verrouillage de la caisse 7a ou 7b par rapport à la paroi 8.

[0044] Comme cela est visible sur la figure 5a, lors du mouvement de verrouillage la direction δ a dépassé la direction verticale A passant par l'axe 21 et forme un angle α avec cette dernière. Ainsi toute accélération verticale reçue par la caisse 7a ou 7b n'entraînera qu'une confirmation du verrouillage. Les caisses se trouvent ainsi solidement accrochées à la paroi 8.

[0045] Selon une caractéristique essentielle de l'invention, chaque caisse 7a, 7b pourra par ailleurs coulisser par rapport à la paroi 8, sur les barres 15a, 15b, pour occuper indifféremment l'une ou l'autre position de chaque caisse.

[0046] Il est alors possible après le retrait d'une caisse à munitions de faire passer la caisse restante à la position qui était occupée par la précédente.

[0047] Une telle disposition permet de réapprovisionner facilement l'arme en munitions sans désalimenter l'arme.

[0048] Ce mode de mise en oeuvre va être décrit en référence aux figures 3a, 3b et 3c.

[0049] La figure 3a montre l'arme 1 dans une position initiale dans laquelle elle est équipée de deux caisses à munitions 7a et 7b chargées. On voit, comme cela a été décrit précédemment en référence à la figure 6, que la bande 11a de munitions de la caisse 7a est reliée à la bande 11b de munitions de la caisse 7b.

[0050] Ainsi, lorsque la caisse 7a est vide, les munitions sont sans interruption prélevées dans la caisse 7b. Le couloir d'introduction étant positionné sensiblement au-dessus du plan de séparation des deux caisses 7a, 7b, le passage d'une caisse à l'autre se fait sans difficultés.

[0051] Il est donc possible de retirer la caisse 7a sans qu'il soit nécessaire de désolidariser la bande de munitions et l'arme. On libère cependant le moyen de blocage 18 pour permettre le démontage de la caisse vide.

[0052] La figure 3b montre l'arme après retrait de la caisse 7a. Les munitions sont prélevées dans la caisse 7b. Le moyen de blocage étant libéré, il est alors possible de faire coulisser la caisse 7b sur la barre 15a suivant la direction D pour faire passer cette caisse 7b de sa position initiale à une position finale qui était celle occupée précédemment par la caisse 7a.

[0053] Ce déplacement là encore se fait sans qu'il soit nécessaire de désolidariser la bande de munitions et l'arme. La position finale est celle représentée à la figure 3c.

[0054] Il est alors possible de positionner une nouvelle caisse à munitions. Comme cela a déjà été précisé précédemment, le dernier maillon de la bande 11b de munitions est disposé au niveau d'un bord latéral supérieur 13 de la caisse 7b.

[0055] Après mise en place d'une nouvelle caisse de munitions il est donc possible de raccorder le dernier maillon de la bande 11b de la caisse 7b avec le premier maillon de la bande 11 de la nouvelle caisse 7 (non re-

présentée).

[0056] L'arme se retrouve alors dans une configuration identique à celle représentée à la figure 3a : deux caisses à munitions côte à côte renfermant chacune une bande de munitions. Les deux bandes étant solidaires et ne formant plus qu'une seule bande continue de munitions 9 réparties entre les deux caisses. Après ce rechargement de l'arme on verrouille les deux caisses à l'aide du moyen de blocage 18.

[0057] L'invention est mise en oeuvre ici avec une arme de moyen calibre (calibre compris entre 20mm et 50 mm). Elle pourrait bien entendu être mise en oeuvre avec des armes de petit

Revendications

1. Dispositif d'alimentation d'une arme (1) en munitions (9) solidaires de maillons et à partir d'une caisse (7a, 7b) à munitions, dispositif **caractérisé en ce qu'il** comprend d'une part au moins deux caisses à munitions (7a, 7b) disposées côte à côte et solidaires d'une paroi latérale (8) d'un affût (3), et d'autre part un couloir (10) d'introduction dont une ouverture (10a) est disposée au-dessus des caisses (7a, 7b) et sensiblement au niveau d'un plan séparant les caisses, chaque caisse (7a, 7b) pouvant par ailleurs coulisser par rapport à la paroi (8) pour passer, après le retrait de l'autre caisse, d'une position initiale à une position finale qui était celle occupée précédemment par l'autre caisse.
2. Dispositif d'alimentation en munitions selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend deux caisses (7a, 7b) identiques.
3. Dispositif d'alimentation en munitions selon une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins une barre horizontale (15a, 15b) fixée à la paroi latérale (8) et sur laquelle s'accrochent les caisses.
4. Dispositif d'alimentation en munitions selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'il** comporte deux barres horizontales (15a, 15b) recevant les caisses (7a, 7b), chaque caisse comportant des crochets (17, 17') fixés au niveau d'une face arrière (16a, 16b), crochets destinés à coopérer avec les barres (15a, 15b).
5. Dispositif d'alimentation en munitions selon une des revendications 3 à 4, **caractérisé en ce qu'il** comporte un moyen de blocage (18) assurant le verrouillage des caisses (7a, 7b) sur les barres (15a, 15b).
6. Dispositif d'alimentation en munitions selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le moyen de blo-

cage comporte un montage excentré de la barre inférieure (15b) par rapport à son axe de pivotement (21).

7. Dispositif d'alimentation en munitions selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le couloir d'introduction (10) est monté pivotant par rapport à un axe (2) sensiblement perpendiculaire à la paroi latérale (8). 5
- 10
8. Dispositif d'alimentation en munitions selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les munitions (9) sont disposées dans chaque caisse (7a, 7b) de telle sorte que le premier maillon (Ma) de la bande (11a, 11b) soit disposé au niveau d'un bord latéral supérieur (12) et le dernier maillon (Mb) de la bande soit disposé au niveau de l'autre bord latéral supérieur (13), de telle sorte qu'il soit possible de raccorder le dernier maillon de la bande (11a) d'une première caisse (7a) au premier maillon de la bande (11b) d'une deuxième caisse (7b). 15 20

25

30

35

40

45

50

55

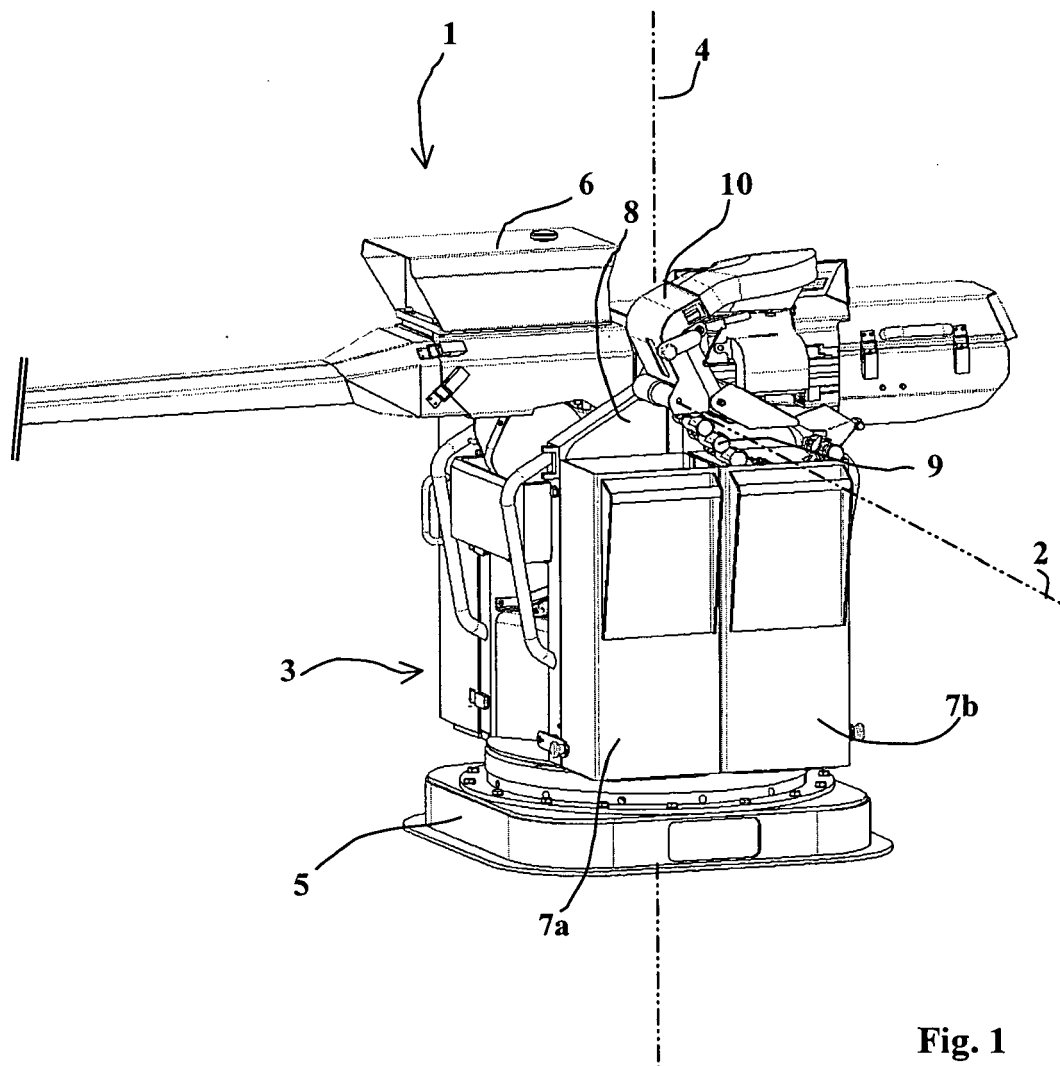


Fig. 1

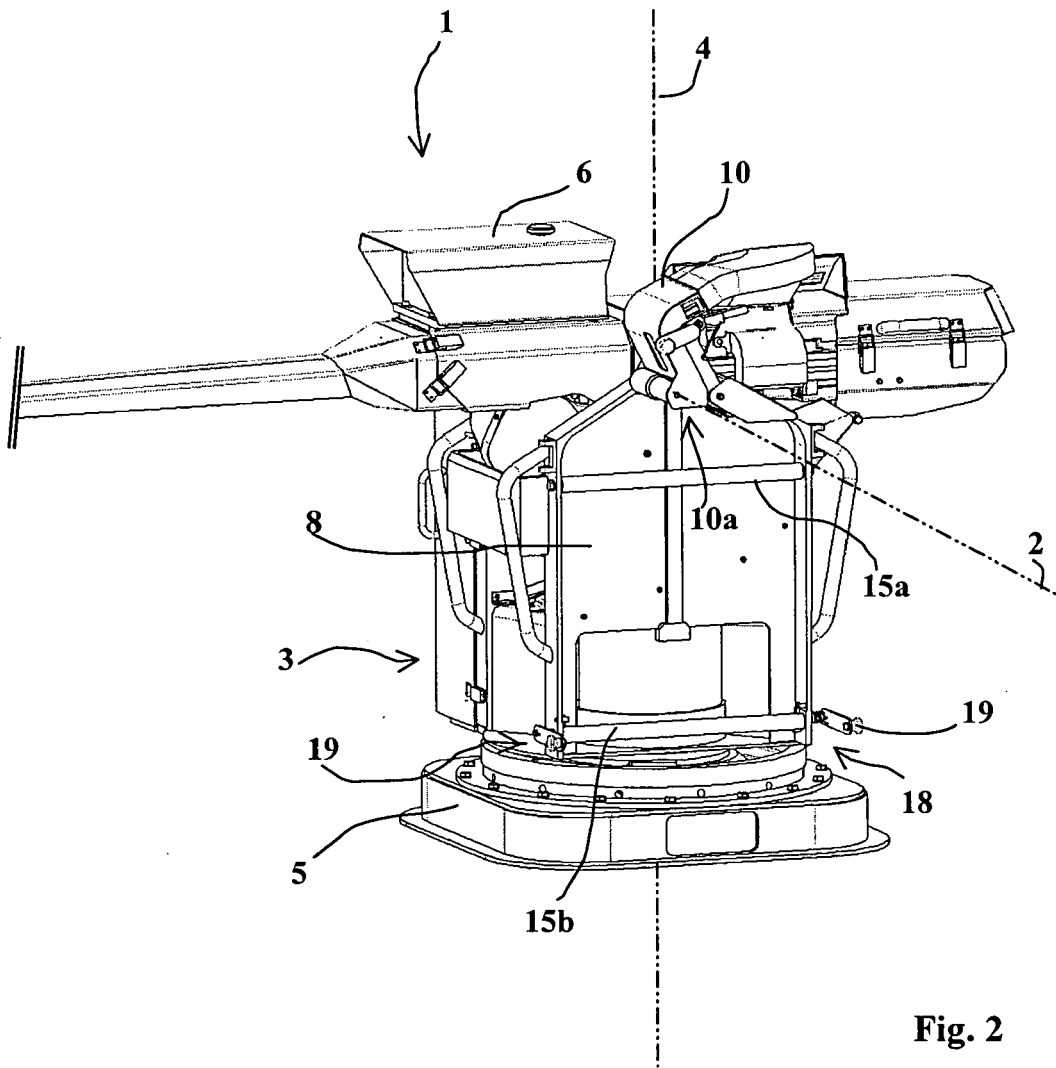


Fig. 2

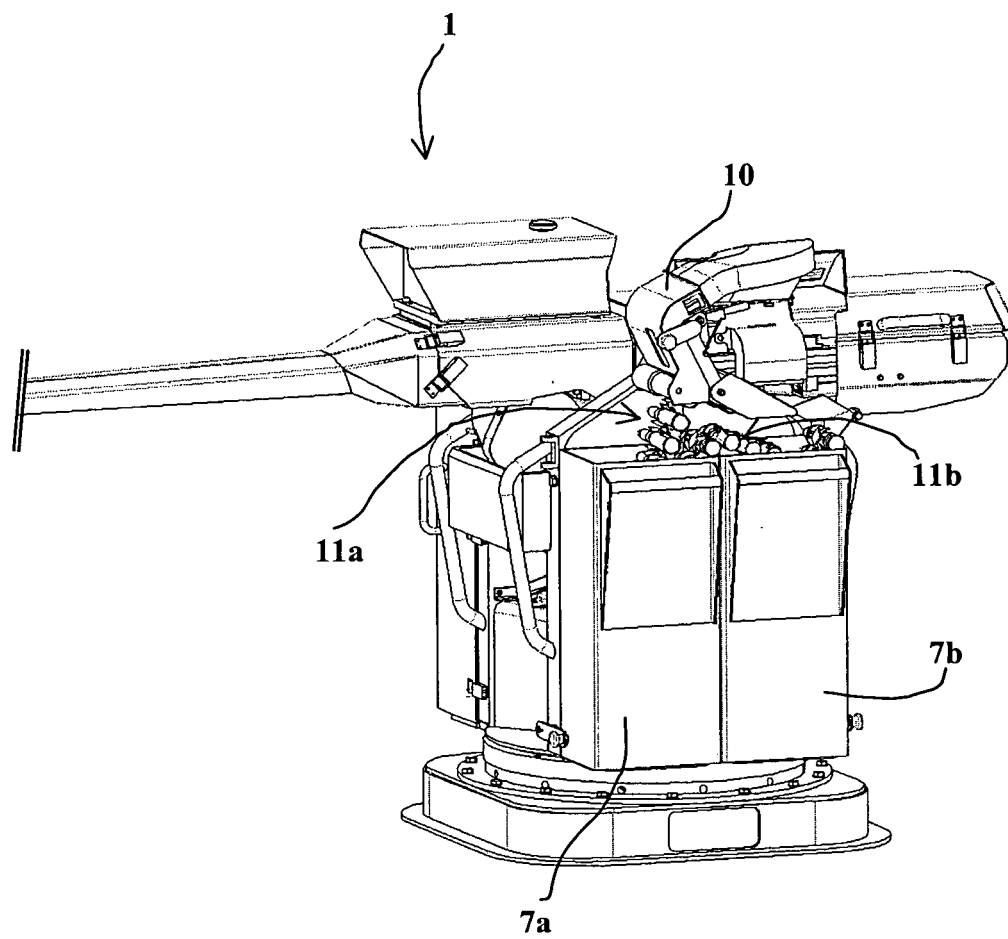


Fig. 3a

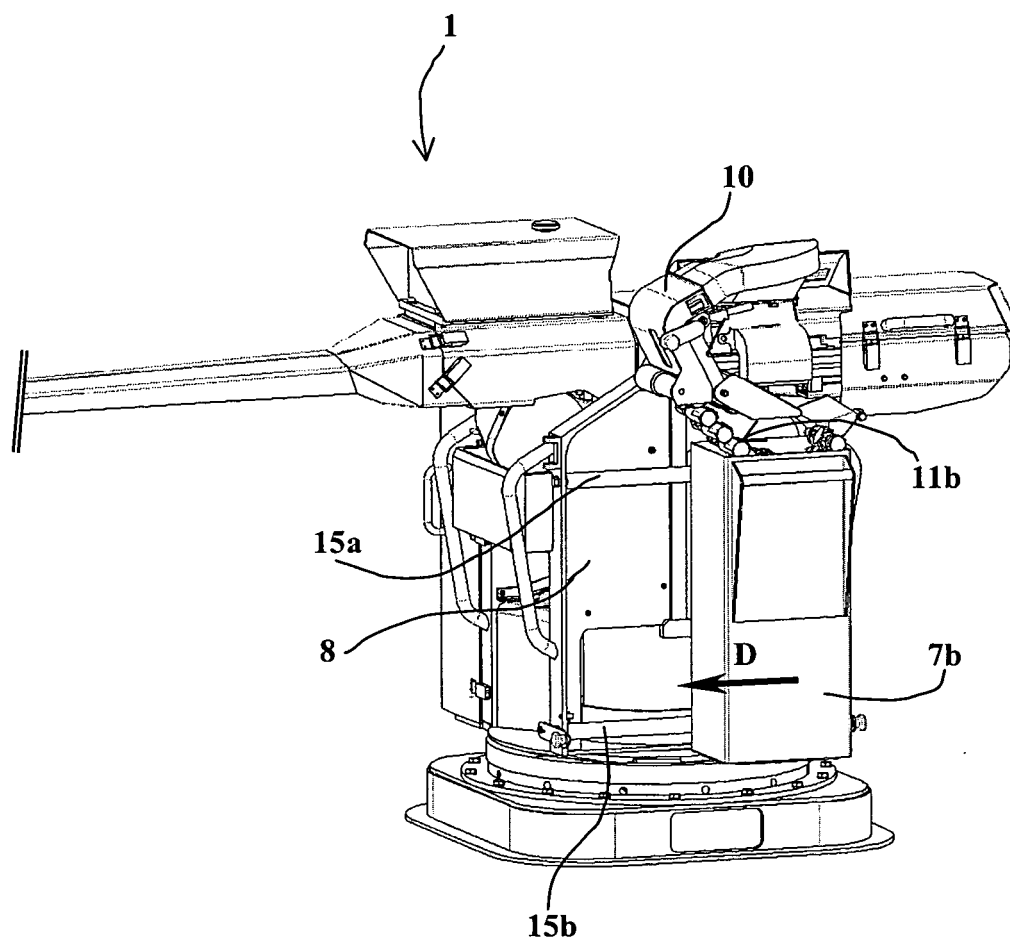


Fig. 3b

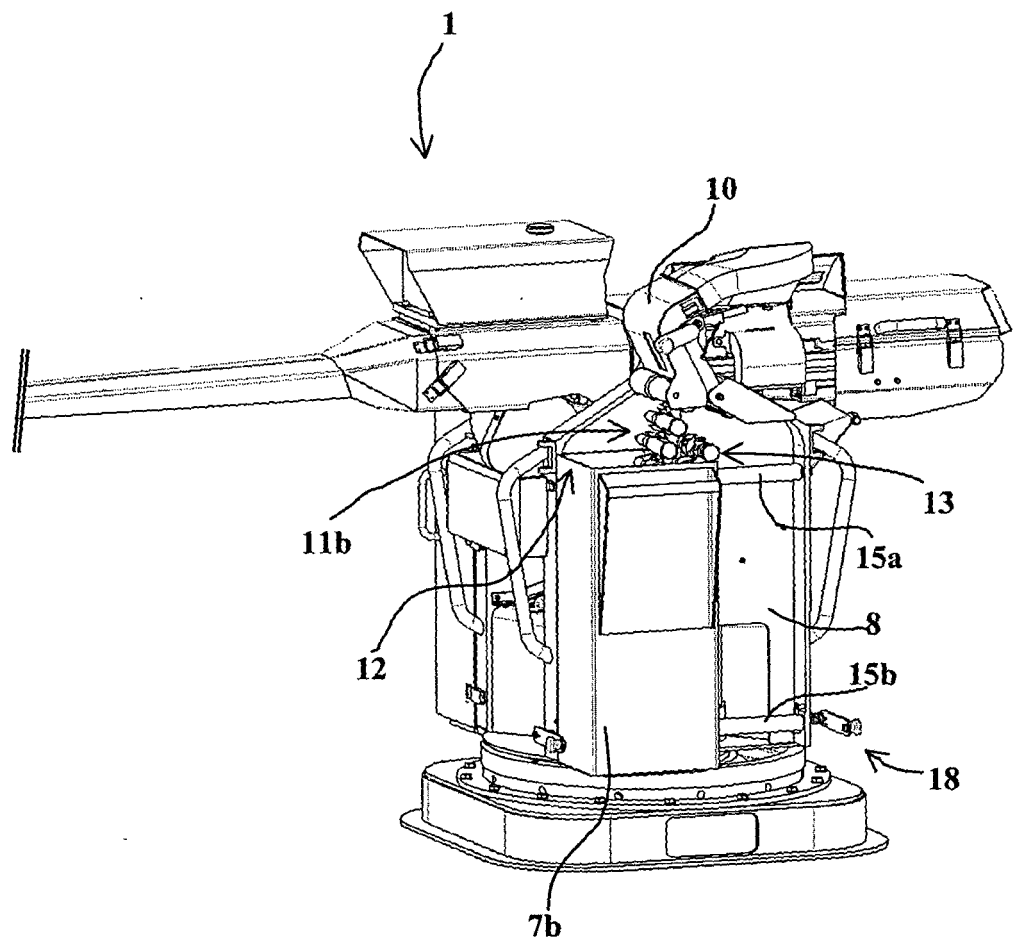


Fig. 3c

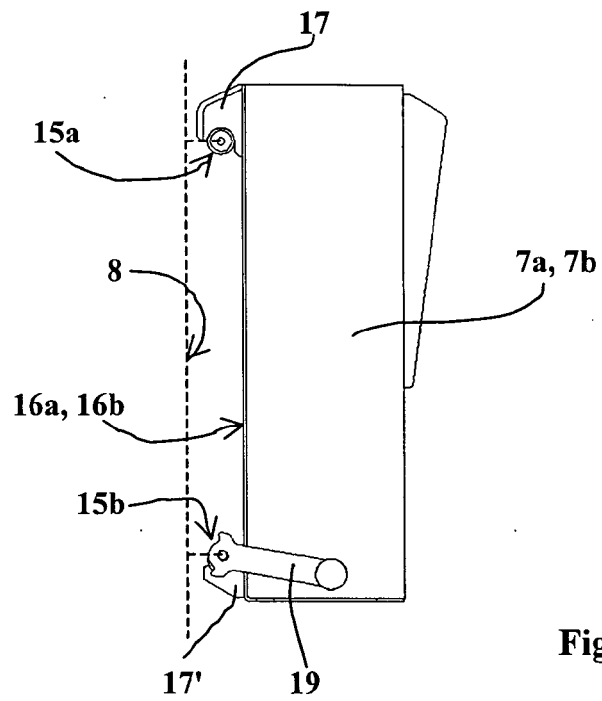


Fig. 4

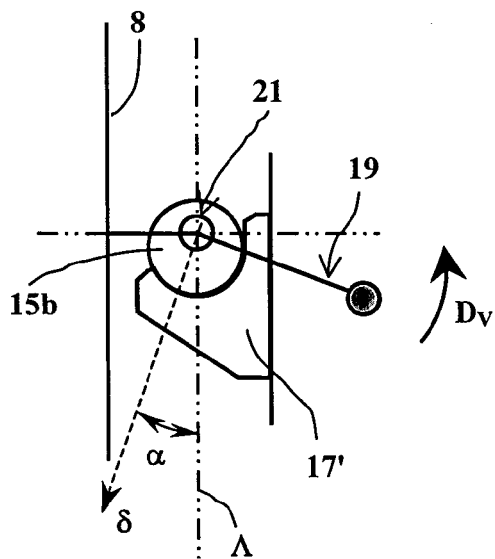


Fig. 5a

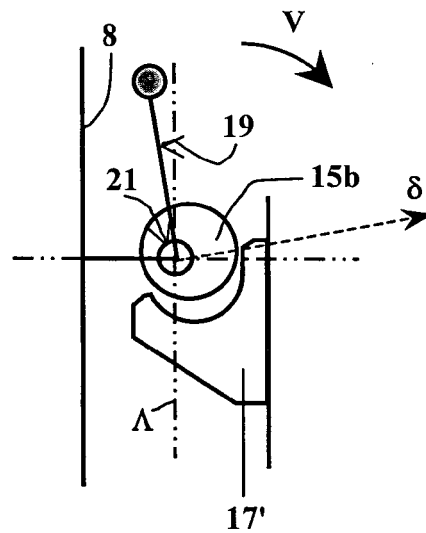


Fig. 5b

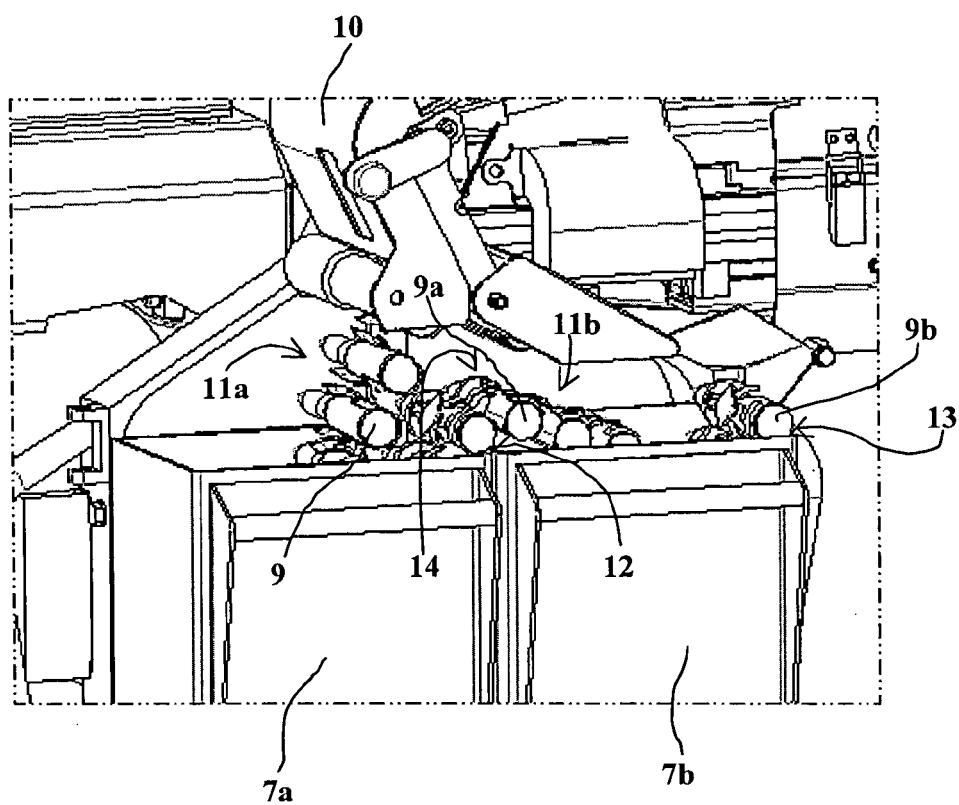


Fig. 6

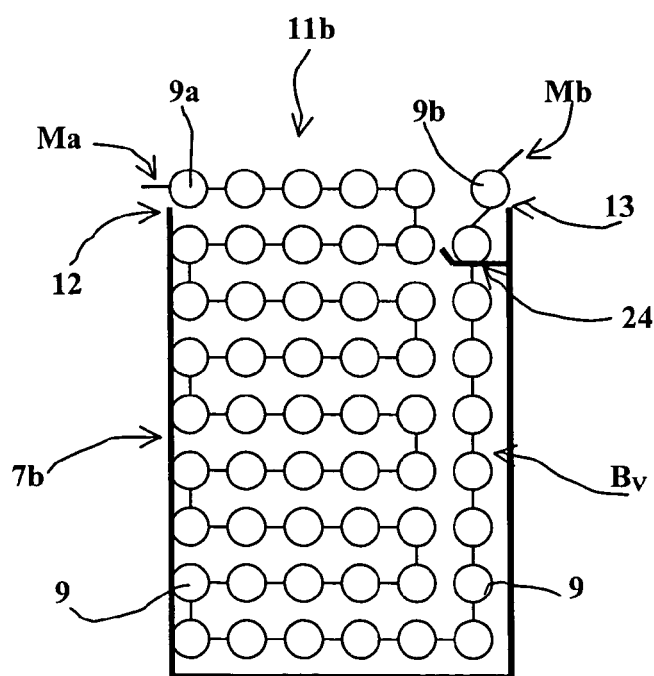


Fig. 7



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	FR 1 453 083 A (BREVETS AERO-MECANQUES S.A) 15 avril 1966 (1966-04-15) * le document en entier *	1	INV. F41A9/34 F41A9/80
D,A	US 3 246 565 A (RAMSEYER ROBERT) 19 avril 1966 (1966-04-19) * colonne 4, ligne 17 - colonne 5, ligne 49; figures 1-11 *	1	
A	GB 579 674 A (EDWARD ARTHUR BECKTON RICE; ALFRED GERMAN ROSE; SIDNEY CURTIS; KENNETH) 12 août 1946 (1946-08-12) * page 2, ligne 73 - page 3, ligne 26; figures 1-4 *	1	
A	EP 0 343 825 A (LUCAS INDUSTRIES PUBLIC LIMITED COMPANY) 29 novembre 1989 (1989-11-29)		
			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 6 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 0472

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.

06-07-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1453083	A	15-04-1966	AUCUN	

US 3246565	A	19-04-1966	CH 398380 A	15-03-1966
			DE 1428761 A1	04-09-1969
			LU 42204 A1	11-02-1964

GB 579674	A	12-08-1946	AUCUN	

EP 0343825	A	29-11-1989	DE 68904809 D1	25-03-1993
			DE 68904809 T2	24-06-1993
			JP 2025694 A	29-01-1990
			US 4951548 A	28-08-1990

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

- FR 1453083 [0005]
- US 3246565 A [0006]