



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.10.2008 Bulletin 2008/44

(51) Int Cl.:
F41A 9/60 (2006.01) F42B 39/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08290008.5**

(22) Date de dépôt: **07.01.2008**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(72) Inventeurs:
• **Gerbault, Gérard**
18230 Saint Doulchard (FR)
• **Moucheboeuf, Gérard**
18000 Bourges (FR)

(30) Priorité: **10.01.2007 FR 0700150**

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

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

(54) **Dispositif de séparation des maillons d'une bande d'emport de munitions**

(57) L'invention a pour objet un dispositif de séparation des maillons d'une bande d'emport de munitions, bande sortant d'une arme après tir et dans laquelle les maillons sont montés pivotant angulairement les uns par rapport aux autres. Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comporte un moyen élastique solidaire d'un support (5) de l'arme et placé à proximité d'une sortie (11) de la

bande hors de ce support, et pouvant faire pivoter chaque maillon par rapport au suivant, moyen élastique qui comprend au moins une languette (7) disposée au-dessus d'une sortie (6) de la bande, languette qui est poussée par la sortie d'un premier maillon (M1) contre l'action d'un moyen ressort et qui vient coopérer avec un bord arrière du corps du premier maillon pour le faire pivoter par rapport au maillon suivant et ainsi le décrocher.

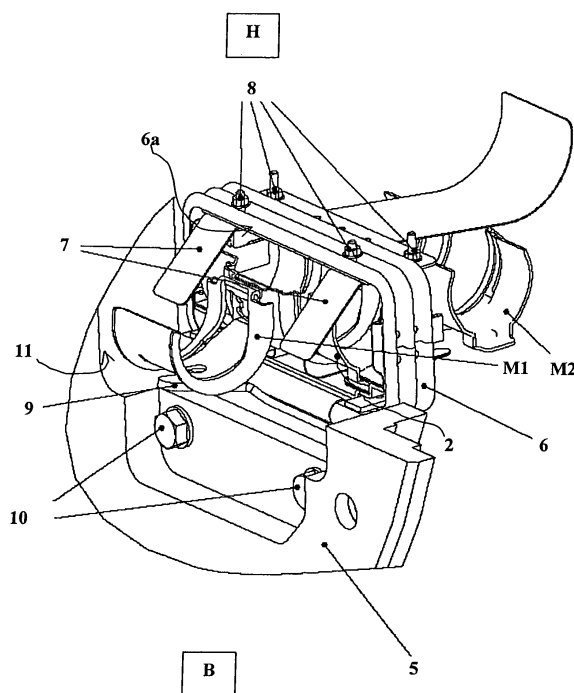


Fig. 2a

Description

[0001] Le domaine technique de l'invention est celui des dispositifs d'alimentation d'une arme en munitions et en particulier celui des dispositifs permettant de séparer les maillons les uns des autres à la sortie de l'arme après le tir de la munition.

[0002] Les munitions tirées par les armes de moyen calibre (calibre compris entre 20mm et 50mm) sont généralement assemblées sur des chaînes ou bandes de maillons. Ces bandes permettent de faciliter l'introduction des munitions dans l'arme. Les munitions sont stockées en magasin avec leur bande. La bande permet de les conduire à l'arme en suivant des couloirs d'alimentation. Le système d'alimentation de l'arme amène ainsi les munitions les unes après les autres en regard de la chambre de l'arme où la munition correctement positionnée est extraite de sa bande pour être tirée.

[0003] La bande sort ensuite de l'arme débarrassée des munitions.

[0004] Dans certains systèmes d'armes, notamment les systèmes montés sur tourelle et pour lesquels il existe un problème d'encombrement à l'intérieur de la tourelle, il est nécessaire d'évacuer les bandes de maillons à l'extérieur de la tourelle ou bien de les stocker dans la tourelle avec un volume le plus réduit possible.

[0005] Cependant les bandes de maillons toujours liés entre eux s'agglomèrent et forment des blocs solidaires de la tourelle et qui peuvent gêner la mise en oeuvre de cette dernière.

[0006] On a donc cherché à mettre au point des dispositifs permettant d'assurer une séparation des différents maillons de la bande à la sortie de l'arme ou de la tourelle.

[0007] Bien entendu une solution pour un dispositif de séparation de maillons va être spécifique d'une architecture de bande de maillons.

[0008] L'invention vise plus particulièrement un dispositif qui est destiné à séparer des maillons d'une bande dans laquelle les maillons sont montés pivotant angulairement les uns par rapport aux autres, une position de pivotement relatif d'un premier maillon par rapport au maillon qui le suit permettant le décrochage du premier maillon.

[0009] Une telle structure de bande de maillons est bien connue de l'Homme du Métier.

[0010] La figure la montre ainsi deux maillons M1, M2 d'une telle bande séparés l'un de l'autre tandis que la figure 1b montre ces maillons assemblés.

[0011] On voit que chaque maillon comporte un étrier central 1 et deux étriers latéraux 2. Chaque étrier a une forme partiellement cylindrique de façon à recevoir une munition. L'étrier central 1 du maillon M2 comporte des bourrelets circulaires 3 qui coopèrent avec des rainures circulaires 4 portées par les étriers latéraux 2 du maillon M1.

[0012] Ainsi Comme on le voit sur la figure 1b lorsque les maillons M1 et M2 sont assemblés, l'étrier central de

l'un se positionne entre les étriers latéraux de l'autre et un pivotement relatif de M1 par rapport à M2 est possible par la coopération des bourrelets 3 avec les rainures 4.

[0013] On forme ainsi des bandes de maillons ayant une souplesse permettant la conduite des munitions dans les couloirs de l'arme.

[0014] Lorsque les munitions sont mises en place sur la bande elles forment obstacle et il n'est plus possible de faire pivoter les maillons avec une amplitude suffisante pour permettre le démontage de la bande.

[0015] Par contre, lorsque les munitions sont retirées, il est possible de faire pivoter un maillon par rapport à celui qui le suit pour permettre le démontage de la bande.

[0016] On a proposé dans le brevet FR2849498 un dispositif de séparation de maillons dans lequel une languette élastique est disposée en dessous de la sortie de la bande hors de la tourelle. Cette languette a pour objet, en guidant le maillon sortant vers le haut, de le faire pivoter par rapport au maillon suivant ce qui permet de séparer les maillons les uns des autres.

[0017] Ce dispositif présente cependant des inconvénients.

[0018] On remarque en effet que lorsqu'un maillon ne pivote pas suffisamment (par exemple parce que la liaison entre maillons présente trop de frottements), il ne se dégage pas lors du passage de la languette et reste verrouillé au maillon suivant. Le maillon suivant ne peut plus alors pivoter car sa capacité de pivotement se trouve réduite. Il en résulte une sortie des bandes non dissociées en maillons, bandes qui sont par ailleurs dirigées vers le haut de la tourelle et s'accumulent sur celle ci.

[0019] La fiabilité du dispositif est donc insuffisante. Par ailleurs la souplesse plus ou moins importante de la liaison entre la languette et la tourelle est susceptible de perturber également le démaillonnage.

[0020] L'invention a pour but de proposer un dispositif de conception simple et qui soit plus fiable que le dispositif connu.

[0021] Le dispositif selon l'invention assure donc d'une façon certaine la séparation des différents maillons de la bande à la sortie de la tourelle. Le dispositif proposé ne comporte aucun réglage et sa fiabilité ne diminue pas au fil du temps.

[0022] Ainsi, l'invention a pour objet un dispositif de séparation des maillons d'une bande d'emport de munitions, bande sortant d'une arme après tir et dans laquelle les maillons sont montés pivotant angulairement les uns par rapport aux autres, une position de pivotement relatif d'un premier maillon par rapport au maillon qui le suit permettant le décrochage du premier maillon, dispositif comportant un moyen élastique solidaire d'un support de l'arme et placé à proximité d'une sortie de la bande hors de ce support, et pouvant faire pivoter chaque maillon par rapport au suivant, dispositif caractérisé en ce que le moyen élastique comprend au moins une languette disposée au-dessus d'une sortie de la bande, languette qui est poussée par la sortie d'un premier maillon contre l'action d'un moyen ressort et qui vient coopérer avec un

bord arrière du corps du premier maillon pour le faire pivoter par rapport au maillon suivant et ainsi le décrocher.

[0023] Le dispositif de séparation comprend avantageusement une lame de maintien disposée en dessous de la sortie de la bande, lame qui assure le soutien du maillon pendant le déplacement de la ou des languettes et pendant le pivotement du maillon.

[0024] Selon un premier mode de réalisation, chaque languette pourra être une languette élastique déformable par le passage des maillons, chaque languette formant alors en elle-même le moyen ressort pouvant faire pivoter le corps de maillon.

[0025] Selon un deuxième mode de réalisation, chaque languette pourra être une languette rigide solidaire d'un ressort de torsion qui constituera le moyen ressort pouvant faire pivoter le corps de maillon.

[0026] Le dispositif de séparation pourra comporter deux languettes et ces dernières pourront être positionnées de part et d'autre de la lame de maintien.

[0027] L'invention sera mieux comprise à la lecture du descriptif qui va suivre en référence aux dessins annexés et dans lesquels :

- les figures 1a et 1b montrent en perspective des maillons d'une bande de munition que l'invention propose de séparer automatiquement,
- les figures 2a et 2b sont deux vues en perspectives montrant la sortie des bandes hors de la tourelle avec un premier mode de réalisation de l'invention,
- les figures 3a, 3b, 3c, 3d, 3e et 3f montrent différentes phases successives du fonctionnement du dispositif selon invention,
- la figure 4 montre un deuxième mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention,
- la figure 5 montre ce deuxième mode de réalisation mis en place sur le cadre.

[0028] Les figures 1a et 1b ont été décrites dans le préambule de la présente demande. Elles ont uniquement pour objet de préciser la structure des maillons M1, M2 constitutifs d'une bande de munition que l'invention cherche à dissocier.

[0029] Les figures 2a et 2b montrent un dispositif de séparation des maillons M1, M2 d'une bande. On a représenté sur ces figures un support 5 solidaire de l'arme (non représentée) ou bien d'une tourelle. Une ouverture 11 est aménagée dans ce support pour permettre la sortie de la bande.

[0030] L'invention comporte un moyen élastique 7 qui est rendu solidaire du support 5 par l'intermédiaire d'un cadre 6 positionné en regard de l'ouverture 11 et fixé au support 5 par des moyens non représentés.

[0031] Le moyen élastique 7 est fixé au cadre 6 par exemple par des vis 8.

[0032] Suivant ce mode de réalisation- le -moyen élastique est constitué par deux languettes élastiques qui s'étendent vers l'extérieur à partir d'un rebord supérieur

6a du cadre 6. Les languettes 7 sont par exemple réalisées en acier à ressort.

[0033] Les languettes élastiques 7 sont par ailleurs orientées vers le bas B de façon à se trouver déformées par le passage des maillons M de la bande.

[0034] Le dispositif selon l'invention comprend également une lame de maintien 9 qui est disposée en dessous de l'ouverture 11. Cette lame est fixée au support 5 par exemple par des vis 10. La lame 9 est sensiblement horizontale (ou avec une légère inclinaison vers le haut H, par exemple inférieure à 5°, inclinaison qui permet d'amorcer le pivotement du maillon) et fournit un appui à l'étrier central 1 du maillon M1. La lame assure ainsi le soutien du maillon M1 lors de la déformation de la ou des languettes élastiques 7 consécutivement à la sortie de la bande.

[0035] Les deux languettes élastiques 7 se trouvent positionnées au niveau de plans verticaux parallèles et disposés de part et d'autre d'un plan vertical passant par la lame de maintien 9. Ainsi chaque languette 7 va venir en appui sur un étrier latéral 2 d'un maillon donné alors que, dans le même temps, la lame 9 assure le maintien de l'étrier central 1 du maillon considéré.

[0036] Le fonctionnement du dispositif selon l'invention va maintenant être décrit en référence aux figures 3a à 3f.

[0037] La figure 3a montre le dispositif lorsque le premier maillon M1 de la bande arrive au niveau de l'ouverture 11. La flèche S indique le sens de sortie de la bande de maillons hors du support 5 et au travers de l'ouverture 11. Les repères H et B représentent respectivement le Haut et le Bas du dispositif par rapport à la verticale.

[0038] On voit que l'étrier central 1 du premier maillon M1 est en appui sur la lame de maintien 9. Les languettes élastiques 7 sont en contact avec les étriers latéraux 2 du premier maillon M1 et n'ont pas encore été déformées.

[0039] La figure 3b montre le début de la déformation des languettes élastiques 7. Ces languettes passent le rebord avant R1 des étriers latéraux 2- sans -que le maillon M1 ait pivoté. Il reste en effet en appui sur la lame de maintien 9.

[0040] La figure 3c montre le début de la déformation des languettes élastiques 7 lorsqu'elles arrivent en contact avec le rebord arrière R2 des étriers latéraux 2 du premier maillon M1

[0041] La raideur des languettes 7 est choisie de façon à assurer une retenue des étriers latéraux 2. Il en résulte donc un pivotement (flèche P) du premier maillon M1 par rapport au deuxième maillon M2 (voir figure 3d).

[0042] Au-delà d'un certain angle de pivotement du maillon M1, il se dégage du maillon M2 (figure 3e). Les languettes 7 sont alors en contact avec les rebords avant R1 des étriers latéraux 2 du deuxième maillon M2.

[0043] Le dispositif se trouve alors dans la disposition de la figure 3f qui est analogue à celle de la figure 3b et le premier maillon M1 tombe au sol par gravité.

[0044] On voit que la structure du dispositif selon l'invention est particulièrement simple. Elle ne nécessite

aucun réglage et permet d'assurer de façon fiable le pivotement nécessaire à la désolidarisation des maillons. En effet, lors du fonctionnement, chaque maillon se trouve maintenu en trois points :

- la lame de maintien 9 rigide qui positionne le maillon suivant une direction sensiblement horizontale (ou inclinée légèrement vers le haut),
- les deux languettes élastiques 7 qui s'appliquent sur les étriers latéraux 2 du maillon tandis qu'il est en appui sur la lame 9.

[0045] Il résulte de ce maintien en trois points un pivotement stable d'un maillon par rapport au maillon suivant et un échappement du maillon au niveau d'une position angulaire relative qui est reproductible, ce qui garantit la fiabilité de la séparation.

[0046] Il est possible de remplacer les languettes élastiques par un autre moyen autorisant le passage des maillons et assurant le pivotement souhaité.

[0047] Les figures 4 et 5 montrent un mode de réalisation du dispositif comprenant deux languettes 12 qui sont rigides et solidaires d'un clapet 13. Le clapet 13 est articulé par rapport à une plaque 14 qui est fixée au cadre 6.

[0048] Le clapet 13 portant les languettes 12 peut pivoter par rapport à la plaque 14 autour d'un axe 15.

[0049] Un ressort de torsion 16 est disposé autour de l'axe 15 et il prend appui d'une part sur le clapet 13 et d'autre part sur une équerre 17 solidaire de la plaque 14.

[0050] Le ressort est monté de telle sorte que, lorsque les languettes 12 sont poussées par les maillons sortant au travers du cadre 6, le ressort 16 se trouve contraint et cherche à ramener le clapet et les languettes à leur position initiale.

[0051] Le ressort de torsion 16 permet ainsi de faire pivoter le corps de maillon. Le fonctionnement de ce mode de réalisation est identique à celui du mode précédent. Il n'est donc pas nécessaire de le décrire plus en détails.

[0052] Ce mode de réalisation présente l'avantage d'être plus robuste et moins susceptible à l'usure.

au-dessus d'une sortie de la bande, languette qui est poussée par la sortie d'un premier maillon (M1) contre l'action d'un moyen ressort (7, 16) et qui vient coopérer avec un bord arrière (R2) du corps du premier maillon (M1) pour le faire pivoter par rapport au maillon suivant (M2) et ainsi le décrocher.

2. Dispositif de séparation des maillons selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte une lame de maintien (9) disposée en dessous de la sortie de la bande, lame qui assure le soutien du maillon (M1) pendant le déplacement de la ou des languettes (7, 12) et pendant le pivotement du maillon (M1).

3. Dispositif de séparation des maillons selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque languette est une languette élastique (7) qui est déformable par le passage des maillons, chaque languette formant en elle-même le moyen ressort pouvant faire pivoter le corps de maillon.

4. Dispositif de séparation des maillons selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque languette est une languette rigide (12) solidaire d'un ressort de torsion (16) qui constitue le moyen ressort pouvant faire pivoter le corps de maillon.

5. Dispositif de séparation des maillons selon une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce qu'il** comporte deux languettes (7, 12) et **en ce que** ces dernières sont positionnées de part et d'autre de la lame de maintien (9).

Revendications

1. Dispositif de séparation des maillons (M1, M2) d'une bande d'emport de munitions, bande sortant d'une arme après tir et dans laquelle les maillons sont montés pivotant angulairement les uns par rapport aux autres, une position de pivotement relatif d'un premier maillon (M1) par rapport au maillon (M2) qui le suit permettant le décrochage du premier maillon, dispositif comportant un moyen élastique solidaire d'un support de l'arme et placé à proximité d'une sortie de la bande hors de ce support, et pouvant faire pivoter chaque maillon par rapport au suivant, dispositif **caractérisé en ce que** le moyen élastique comprend au moins une languette (7, 12) disposée

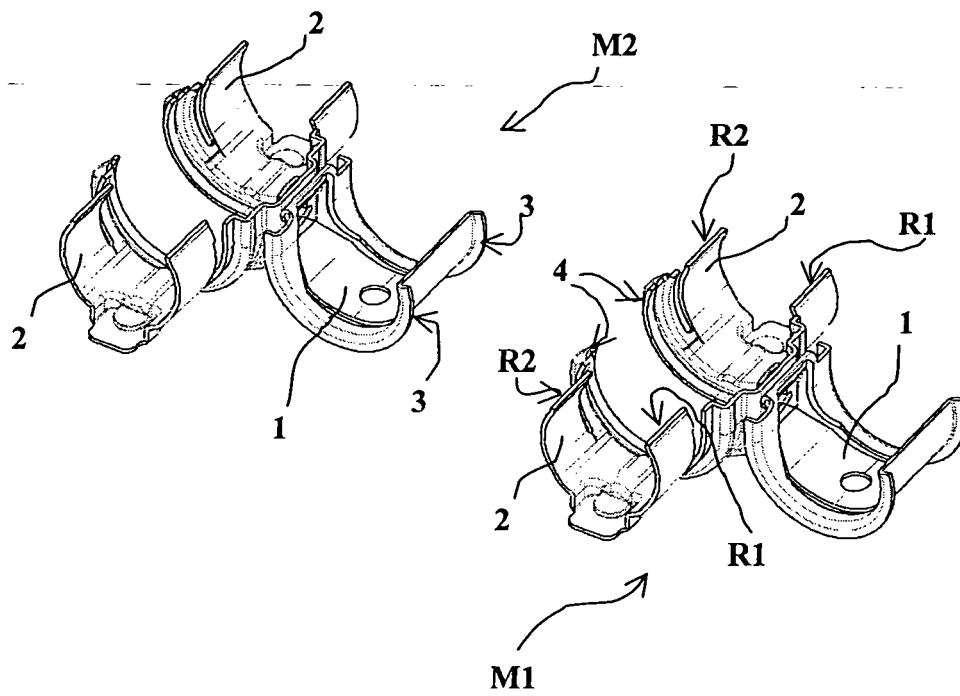


Fig. 1a

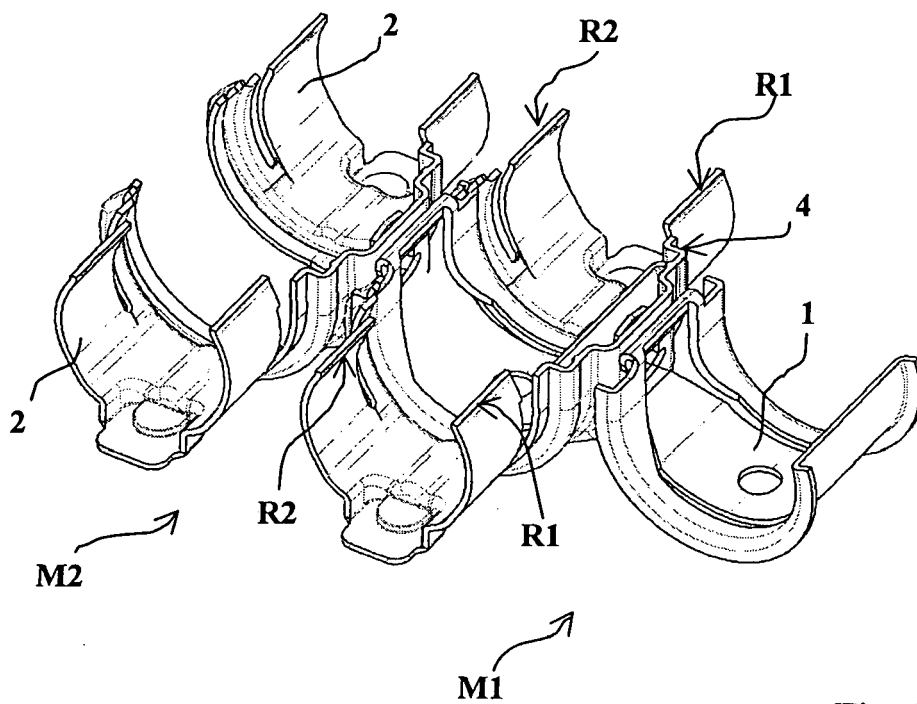


Fig. 1b

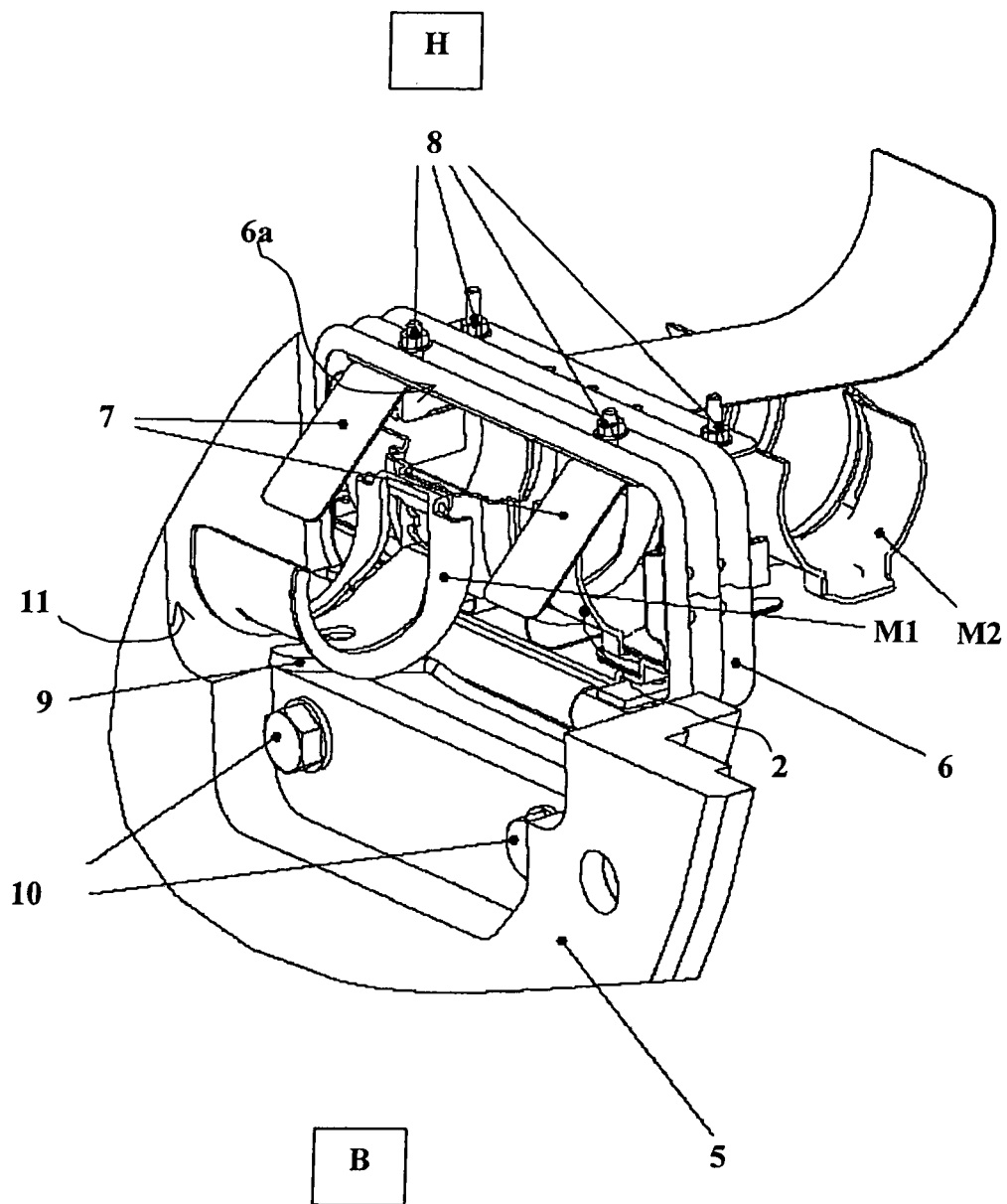
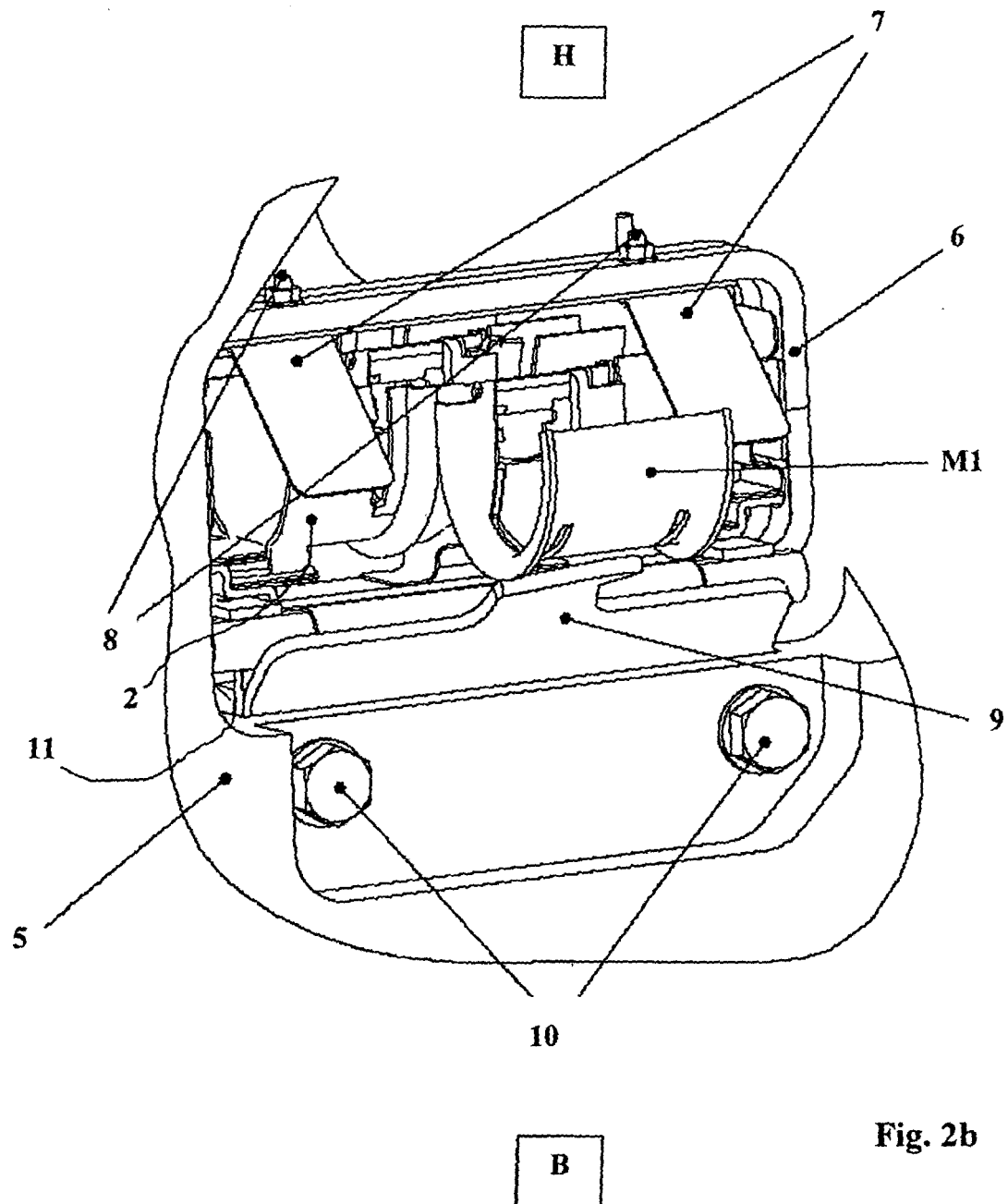


Fig. 2a



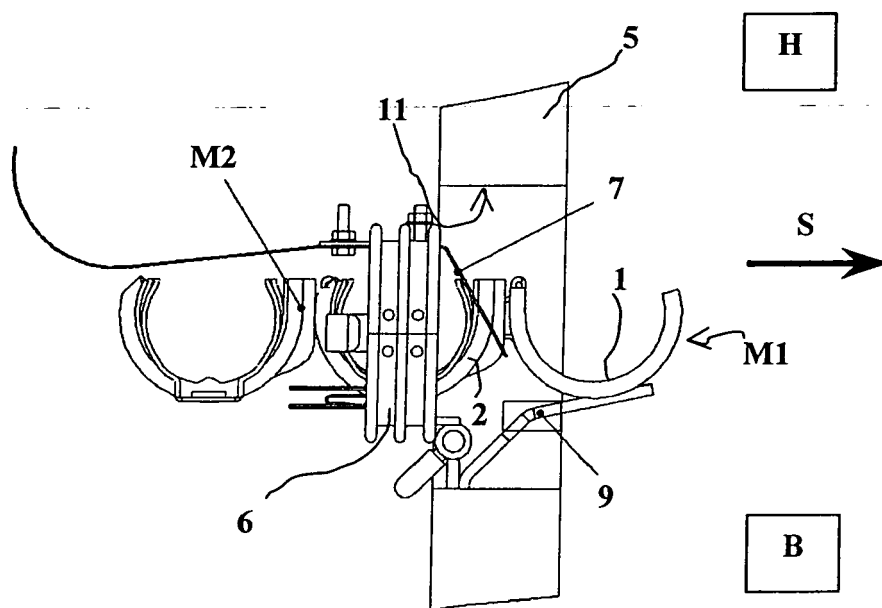


Fig. 3a

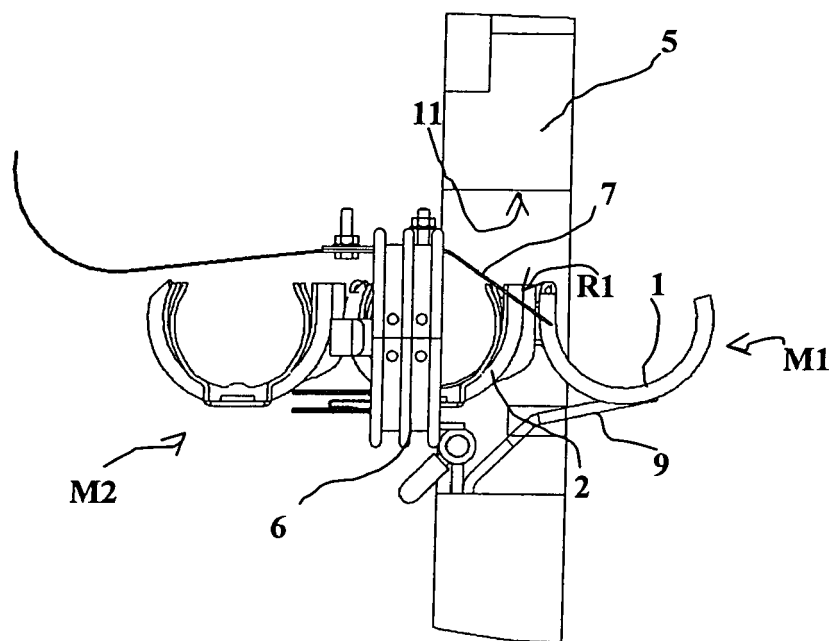


Fig. 3b

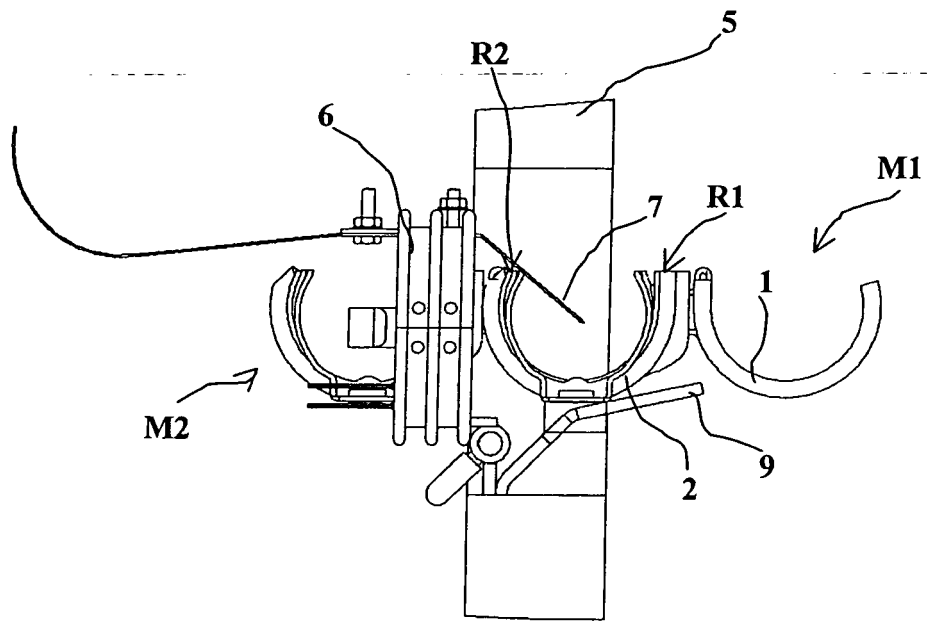


Fig. 3c

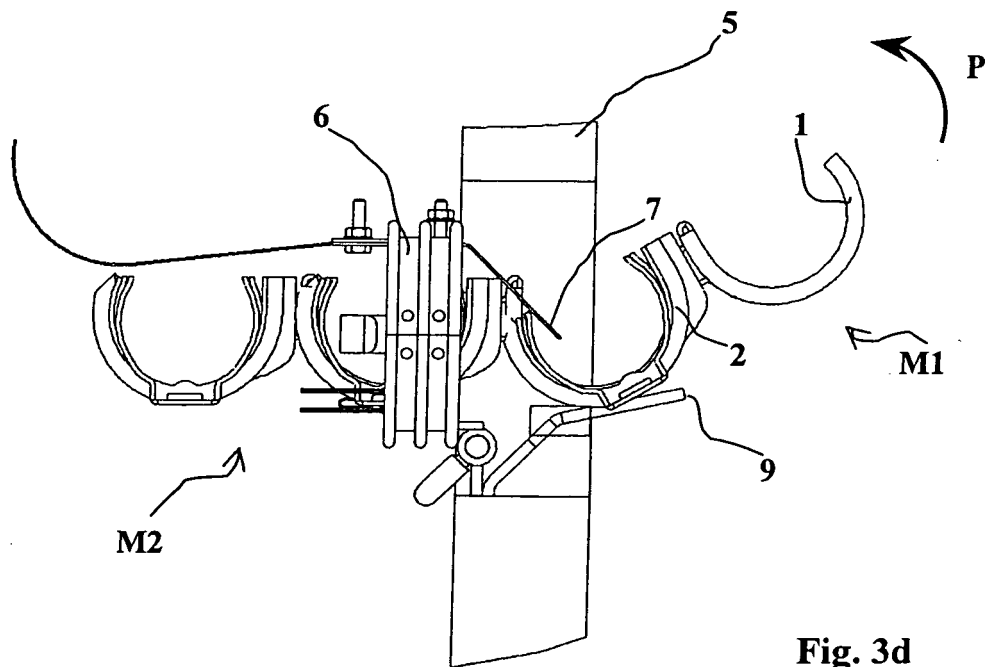


Fig. 3d

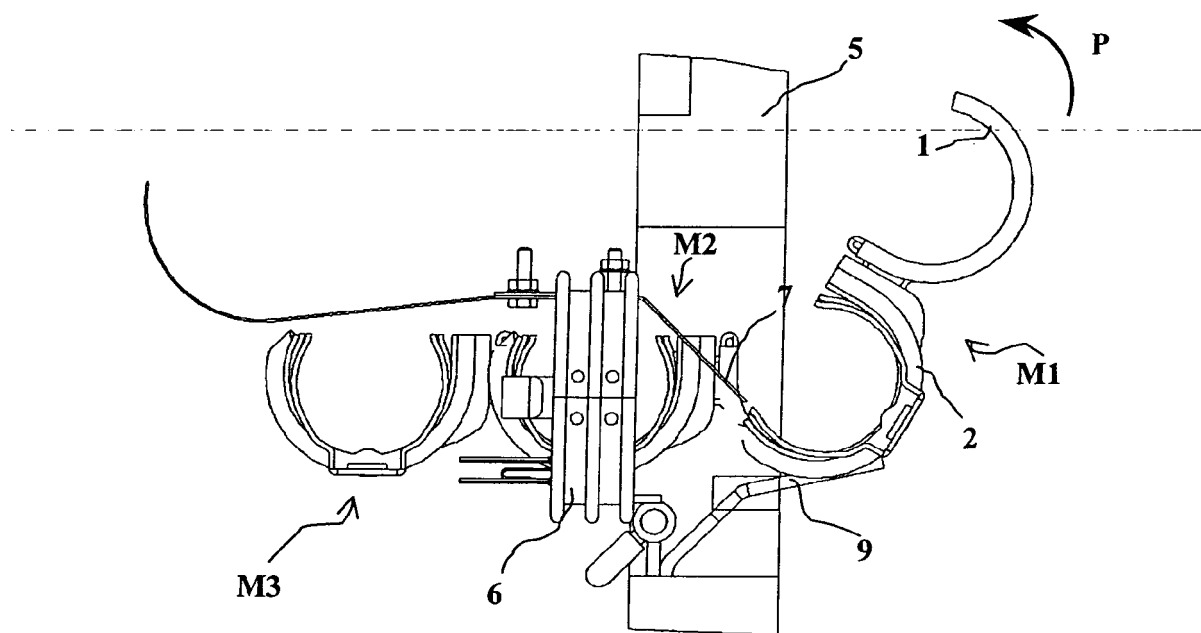


Fig. 3e

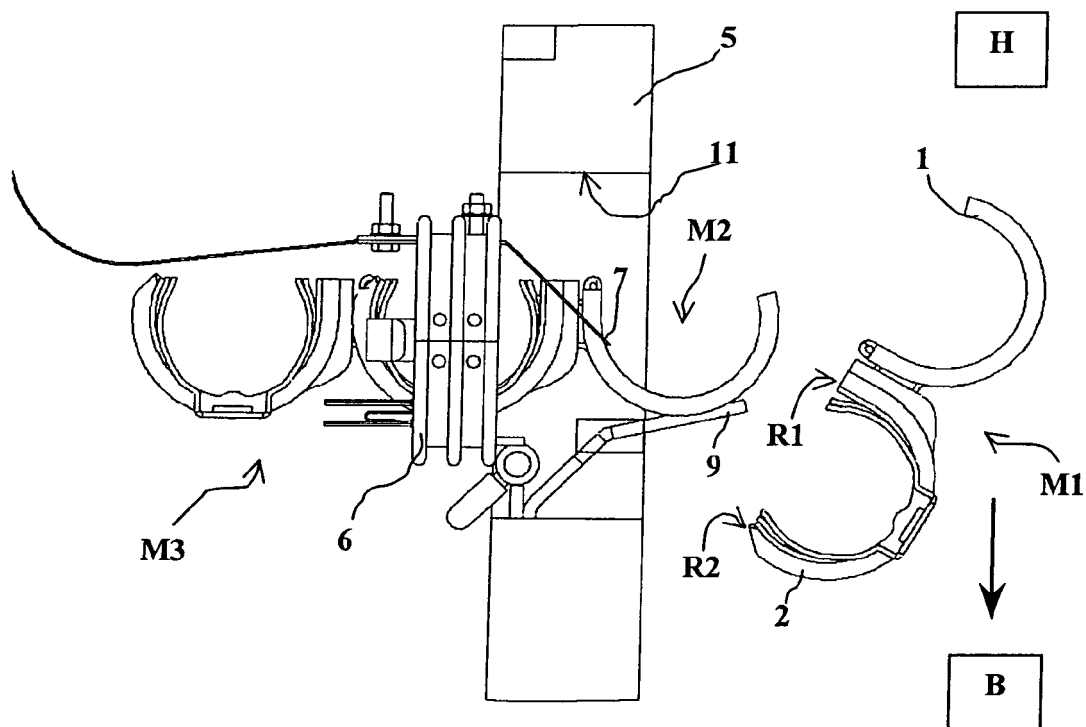


Fig. 3f

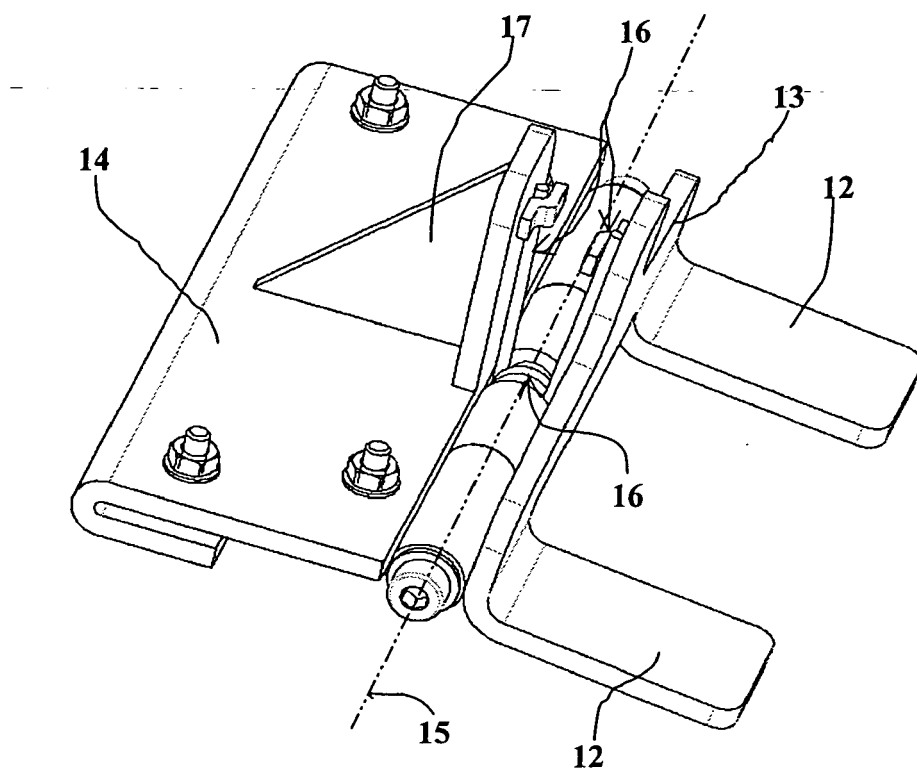


Fig. 4

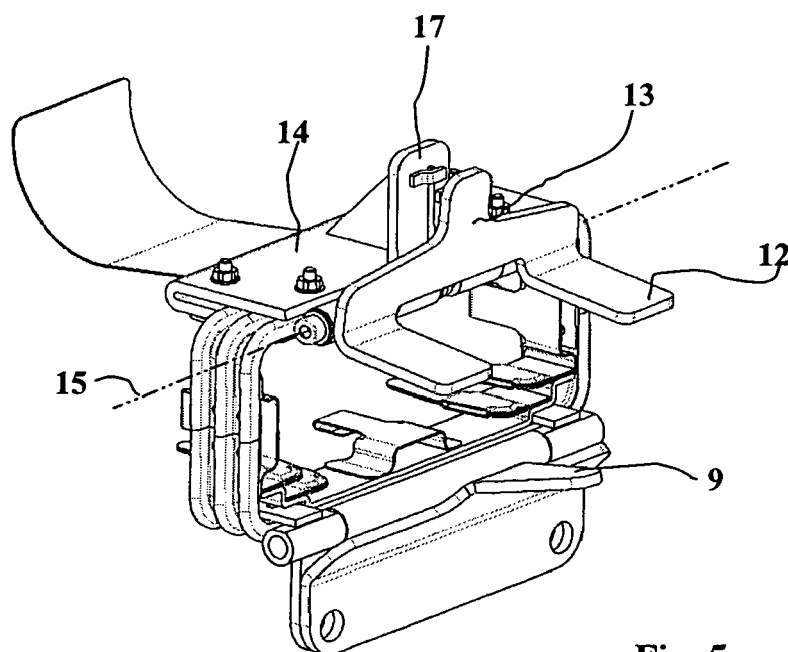


Fig. 5



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,D	FR 2 849 498 A1 (GIAT IND SA [FR]) 2 juillet 2004 (2004-07-02) * pages 4-5 * * figures 1-5 *	1	INV. F41A9/60 F42B39/08
A	US 2 467 571 A (GEORGE WEBB) 19 avril 1949 (1949-04-19) * colonne 7, ligne 18 - colonne 8, ligne 2 * * figures 1-8 *		
A	US 2 345 340 A (HOWE SMITH B) 28 mars 1944 (1944-03-28)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F41A F42B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 16 septembre 2008	Examineur Menier, Renan
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 08 29 0008

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.

16-09-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2849498	A1	02-07-2004	AUCUN	
US 2467571	A	19-04-1949	AUCUN	
US 2345340	A	28-03-1944	AUCUN	

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

- FR 2849498 [0016]