

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 531 596 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **91402414.6**

(51) Int. Cl.⁵: **F41A 7/10, F41A 3/44**

(22) Date de dépôt: **10.09.91**

(43) Date de publication de la demande:
17.03.93 Bulletin 93/11

(84) Etats contractants désignés:
CH DE GB LI SE

(71) Demandeur: **GIAT Industries**
13, route de la Minière
F-78034 Versailles Cédex(FR)

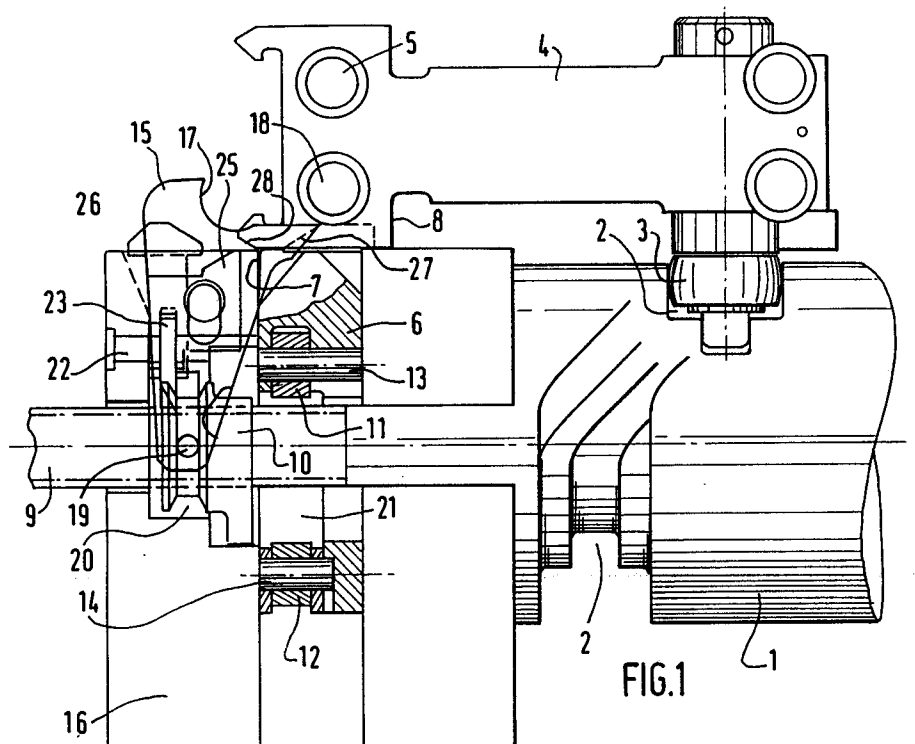
(72) Inventeur: **Simon, Georges**
30, rue Jean Mermoz
F-18390 Saint-Germain du Puy(FR)
Inventeur: **Marcon, Joel**
20, rue Bergson
F-42000 Saint-Etienne(FR)
Inventeur: **Pichot, Patrice**
6, rue Robespierre
F-18000 Bourges(FR)

(54) **Dispositif de verrouillage de culasse pour arme automatique.**

(57) L'invention est relative à un dispositif de verrouillage de culasse pour arme automatique dans laquelle le mouvement longitudinal de la culasse (4) est provoqué par un tambour rotatif (1) animé par un moteur externe.

Il comprend un coin de verrouillage (6) mobile

sous l'action d'une came (10) entraînée en rotation en synchronisme avec le tambour, entre une position effacée où il permet le libre passage de la culasse, et une position de verrouillage où des surfaces de butée (7,8) coopérantes sur la culasse et sur le coin verrouillent la culasse en position fermée.



EP 0 531 596 A1

La présente invention concerne un dispositif de verrouillage de culasse pour arme automatique dans laquelle le mouvement longitudinal de la culasse est provoqué par un tambour rotatif animé par un moteur externe.

Une telle arme est connue notamment par le document FR-A-2 372 409.

La culasse est guidée longitudinalement et possède un galet engagé dans une rainure du tambour de telle sorte que la rotation de ce dernier provoque un mouvement de va-et-vient de la culasse. Il est donc nécessaire de la maintenir verrouillée en position fermée lors de la mise à feu de la munition.

La présente invention vise à fournir un dispositif permettant un tel verrouillage.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de verrouillage de culasse pour arme automatique dans laquelle le mouvement longitudinal de la culasse est provoqué par un tambour rotatif animé par un moteur externe, caractérisé par le fait qu'il comprend un coin de verrouillage mobile sous l'action d'une came entraînée en rotation en synchronisme avec le tambour, entre une position effacée qui permet le libre passage de la culasse, et une position de verrouillage où des surfaces de butées coopérantes sur la culasse et sur le coin verrouillent la culasse en position fermée.

Le coin de verrouillage peut notamment être animé d'un mouvement de translation alternatif entre ces deux positions.

Lorsque la came est montée directement sur l'arbre du tambour rotatif et que celui-ci effectue plusieurs tours par cycle, par exemple quatre tours, le dispositif selon l'invention comprend des moyens de débrayage pour débrayer la came du coin de verrouillage lorsque la culasse n'est pas en position fermée.

Ces moyens de débrayage peuvent notamment comprendre au moins une fourchette montée pivotante sous l'action de la culasse, cette fourchette étant agencée pour provoquer un déplacement axial de la came.

Dans un mode de réalisation particulier, ladite fourchette possède d'un des côtés de son axe de pivotement une surface d'engagement avec un galet monté sur la culasse et de l'autre côté de son axe, un doigt d'actionnement s'engageant dans une rainure de la came.

Le dispositif selon l'invention peut en outre comprendre des moyens de maintien pour maintenir la came en position débrayée, par exemple un verrou commandé par la culasse pour s'engager dans la rainure précitée.

Ce verrou peut notamment être monté pivotant autour d'un axe et actionné par deux poussoirs disposés de part et d'autre de l'axe et coopérant avec des rampes formées sur la culasse.

Dans un mode de réalisation particulier, ladite came coopère avec deux galets montés sur le coin de verrouillage, l'un des galets pouvant être monté sur un levier pivotant sur le coin pour escamoter ce galet et ainsi bloquer le coin en position verrouillée en l'absence de recul de l'arme.

On décrira maintenant à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation particulier de l'invention en référence aux dessins schématiques annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue d'ensemble de côté du dispositif selon l'invention avec la culasse en position ouverte,
- la figure 2 est une vue similaire à la figure 1 avec la culasse en position fermée,
- la figure 3 est une vue axiale de la came et de ses moyens de commande lorsque la came est en position embrayée,
- la figure 4 est une vue similaire à la figure 3 avec la came en position débrayée,
- la figure 5 est une vue de face du coin de verrouillage,
- la figure 6 est une vue de face de la came, et
- la figure 7 en est une vue de côté.

Les figures 1 et 2 montrent le tambour rotatif 1 et sa rainure hélicoïdale 2 dans laquelle est engagé un galet 3 monté sur la culasse 4. Le tambour est entraîné par un moteur non représenté.

La culasse est munie par ailleurs de galets de guidage 5 de telle sorte qu'un mouvement de rotation du tambour 1 provoque un mouvement de va-et-vient longitudinal de la culasse.

Le verrouillage de la culasse en position fermée est obtenu à l'aide d'un coin de verrouillage 6 possédant une surface de butée 7 coopérant avec une surface de butée 8 de la culasse.

Une partie cannelée 9 de l'arbre du tambour rotatif 1 porte une came 10 permettant de donner un mouvement alternatif vertical au coin 6. A cet effet, la came coopère avec deux galets 11 et 12 portés par des axes 13 et 14 respectivement montés sur le coin.

Deux fourchettes 15 sont montées pivotantes sur le bâti 16 de l'arme et possèdent d'un de leurs côtés une surface 17 en forme de crochet pour coopérer avec un galet 18 de la culasse et de leur autre côté un doigt 19 engagé dans une rainure 20 de la came 10. Ainsi, lorsque la culasse 4 arrive en position de verrouillage, son galet 18 s'engage dans la surface 17 et fait ainsi pivoter les fourchettes 15 qui repoussent la came 10 dans un logement 21 du coin entre les galets 11 et 12, de sorte que la came et le coin se trouvent embrayés. L'ouverture de la culasse provoque ou entraîne un basculement des fourchettes 15 en sens inverse, la came 10 sortant du logement 21 et se trouvant par conséquent débrayée du coin.

Le bâti 16 supporte par ailleurs un axe 22 sur lequel est monté un levier 23 solidaire d'un verrou 4 susceptible de s'engager dans la rainure 20 de la came 10 pour maintenir cette dernière en position débrayée.

Le levier 23 est commandé par deux poussoirs 25 et 26 coulissant verticalement sous l'action de rampes 27 et 28 respectivement de la culasse.

Enfin, on voit sur la figure 5 que le galet est monté à une extrémité d'un levier 29 pivotant sur le coin 6 autour d'un axe 30 et portant à son autre extrémité un galet 31.

Le levier 29 est maintenu dans la position représentée au dessin par la réaction du galet 31 sur une surface 32 d'un levier 33 monté lui-même pivotant autour d'un axe 34 porté par le bâti 16 du dispositif.

Une tige 35 mobile axialement maintient normalement le levier 33 dans la position représentée aux figures 3 et 4, sauf en cas de long feu où elle permet par tout moyen convenable au levier 33 de pivoter autour de l'axe 34 supprimant ainsi l'appui du galet 31 et escamotant le galet 12. Dans un tel cas, le coin 6 est par conséquent immobilisé en position verrouillée et la culasse 4 reste fermée.

On décrira maintenant le fonctionnement du dispositif décrit ci-dessus.

Lorsque la culasse 4 arrive en position fermée, le galet 18 fait basculer les fourchettes 15 ce qui a pour effet de déplacer la came 10 à l'intérieur du logement 21 où elle embraye avec les galets 11 et 12.

La rotation de la came entraîne le coin vers le haut où il verrouille la culasse 4.

Simultanément, la rampe 28 a provoqué l'enfoncement du poussoir 26 et la remontée du poussoir 25 de manière à dégager le verrou 24 de la rainure 20 de la came 10.

Après le départ du coup, la came 10 entraîne le coin 6 vers le bas ce qui a pour effet de déverrouiller la culasse.

Celle-ci repartant vers la droite des figures 1 et 2, le galet 18 fait de nouveau basculer les fourchettes 15 de sorte que la came 10 sort du logement 21 et se retrouve par conséquent débrayée du coin comme représenté à la figure 1.

En outre, la surface 27 provoque l'enfoncement du poussoir 25 et la remontée du poussoir 26 comme montré à la figure 4, ce qui a pour effet d'engager le verrou 24 dans la rainure 20 de la came 10, et par conséquent de bloquer cette came sur l'axe 9.

Diverses variantes et modifications peuvent bien entendu être apportées à la description qui précède sans sortir pour autant du cadre ni de l'esprit de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de verrouillage de culasse pour arme automatique dans laquelle le mouvement longitudinal de la culasse (4) est provoqué par un tambour rotatif (1) animé par un moteur externe comprenant un coin de verrouillage (6) mobile sous l'action d'une came (10) entraînée en rotation en synchronisme avec le tambour, entre une position effacée où il permet le libre passage de la culasse, et une position de verrouillage où des surfaces de butée (7,8) coopérantes sur la culasse et sur le coin verrouillent la culasse en position fermée, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens de débrayage (15) pour débrayer la came du coin de verrouillage.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que lesdits moyens de débrayage comprennent au moins une fourchette montée pivotante sous l'action de la culasse, ladite fourchette étant agencée pour provoquer un déplacement axial de la came.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que ladite fourchette possède, d'un des côtés de son axe de pivotement, une surface (17) d'engagement avec un galet (18) monté sur la culasse, et de l'autre côté de son axe un doigt d'actionnement (19) s'engageant dans une rainure (20) de la came.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens de maintien (24) pour maintenir la came en position débrayée.
5. Dispositif selon l'ensemble des revendications 3 et 4, caractérisé par le fait que lesdits moyens de maintien comprennent un verrou commandé par la culasse pour s'engager dans ladite rainure.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait que ledit verrou est monté pivotant autour d'un axe (22) et actionné par deux poussoirs (25,26) disposés de part et d'autre de l'axe et coopérant avec des rampes (27,28) formées sur la culasse.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que ladite came coopère avec deux galets (11,12) montés sur le coin de verrouillage.
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé par le fait que l'un des galets est monté sur un

levier (29) pivotant sur le coin de verrouillage pour escamoter ce galet et ainsi bloquer le coin en position de verrouillage en l'absence de recul de l'arme.

5

10

15

20

25

30

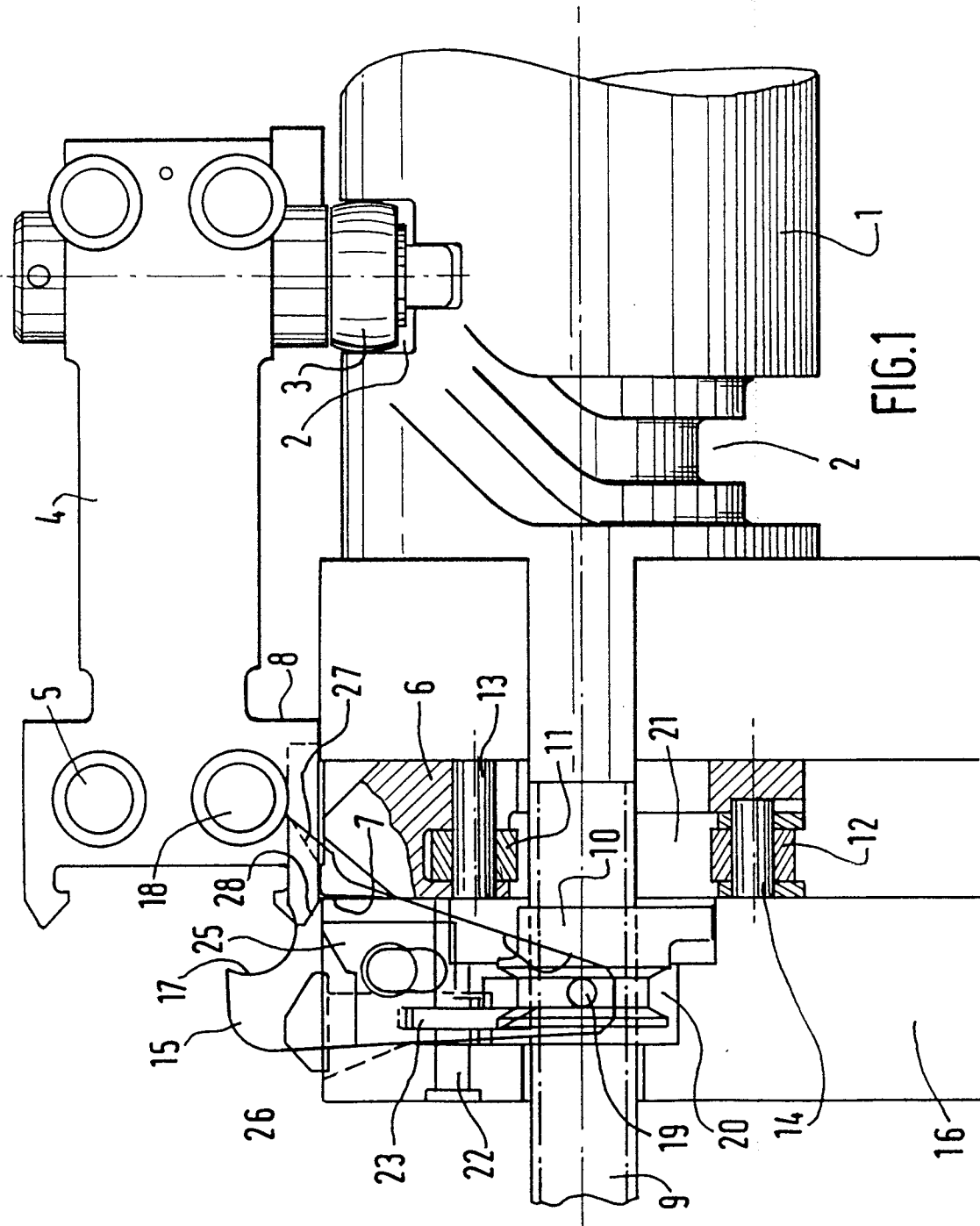
35

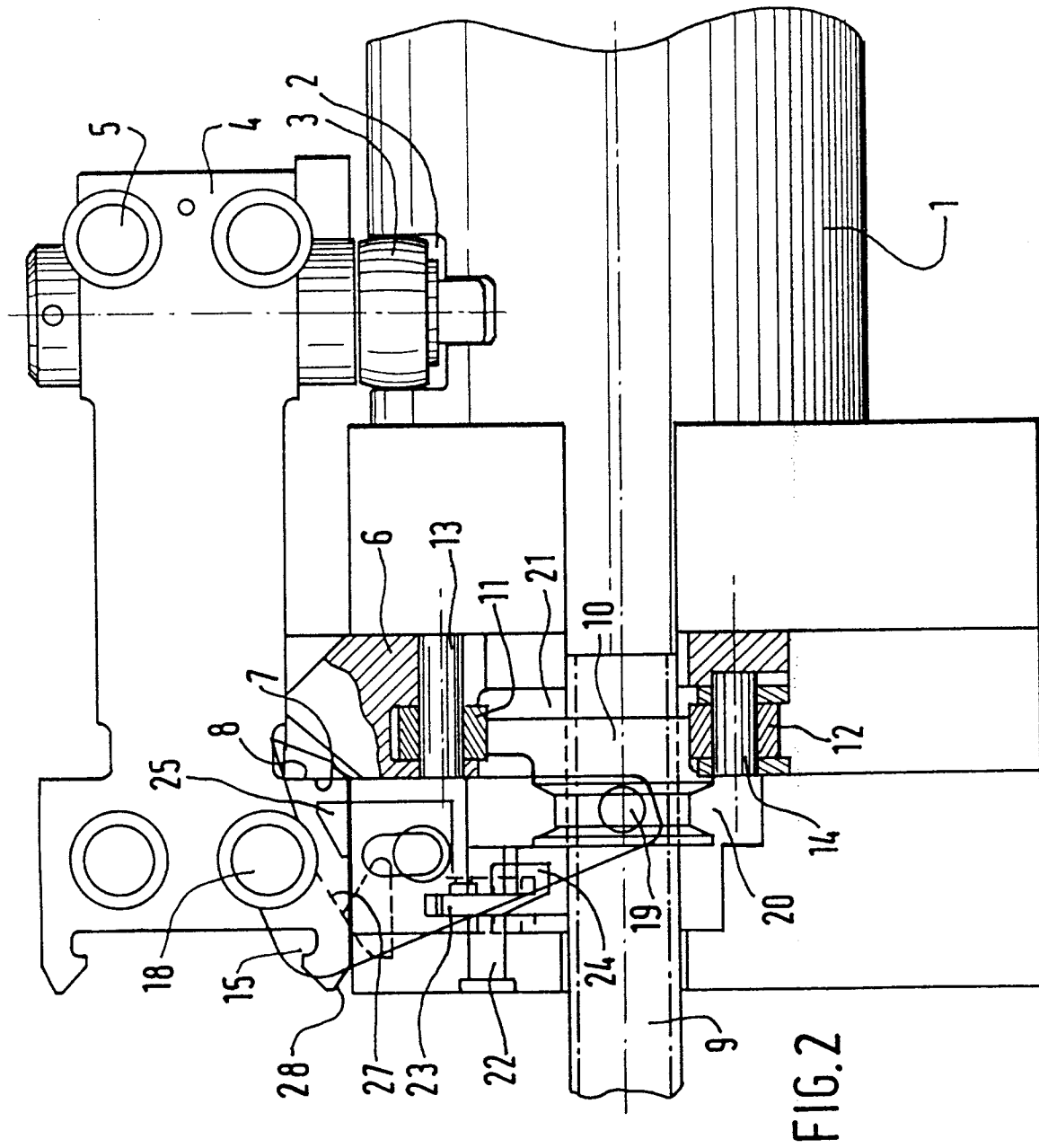
40

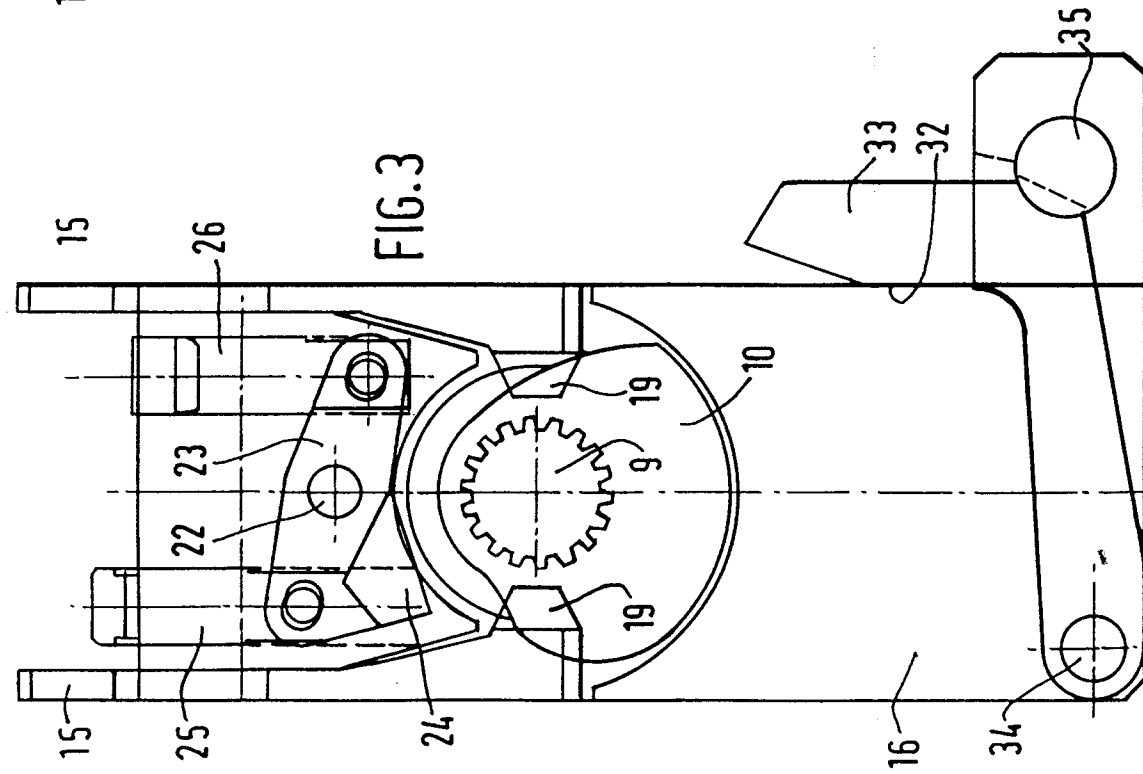
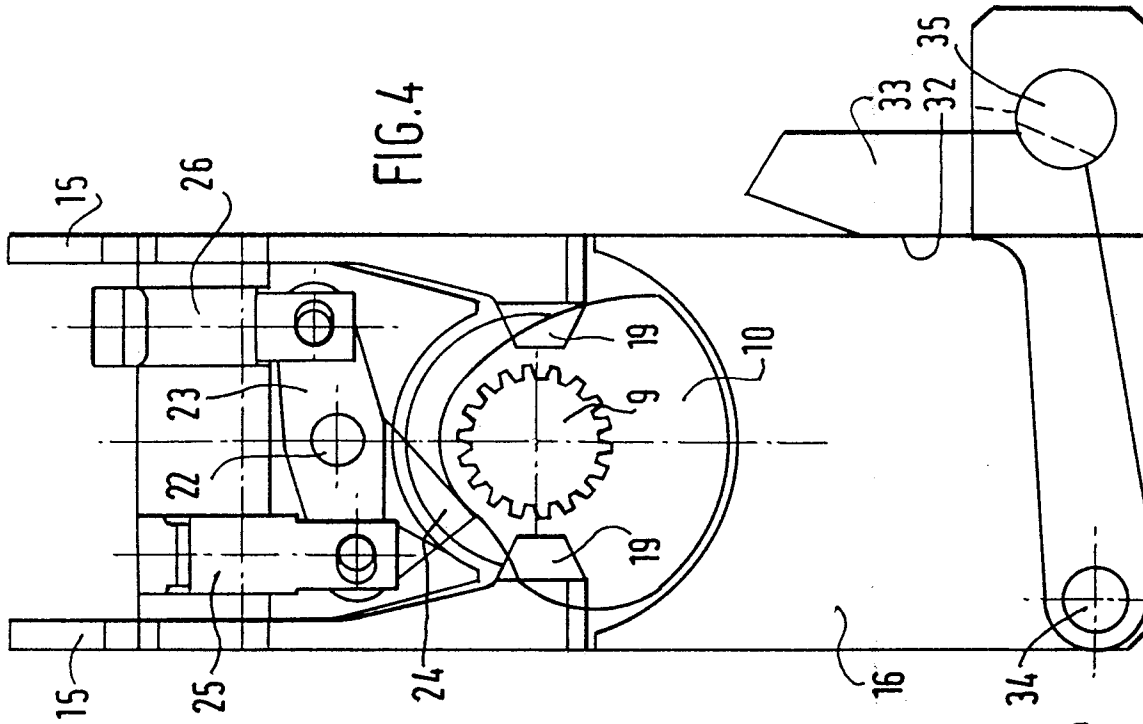
45

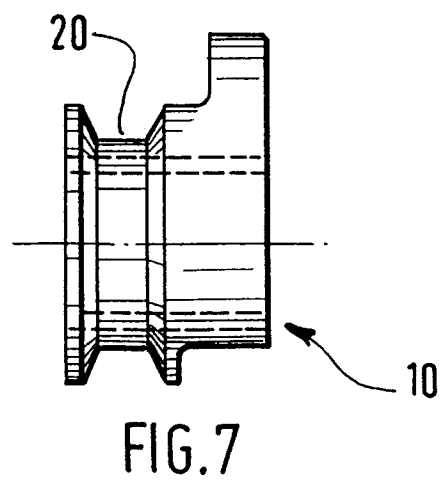
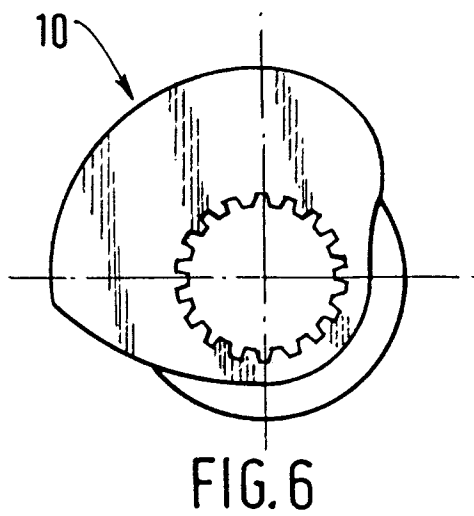
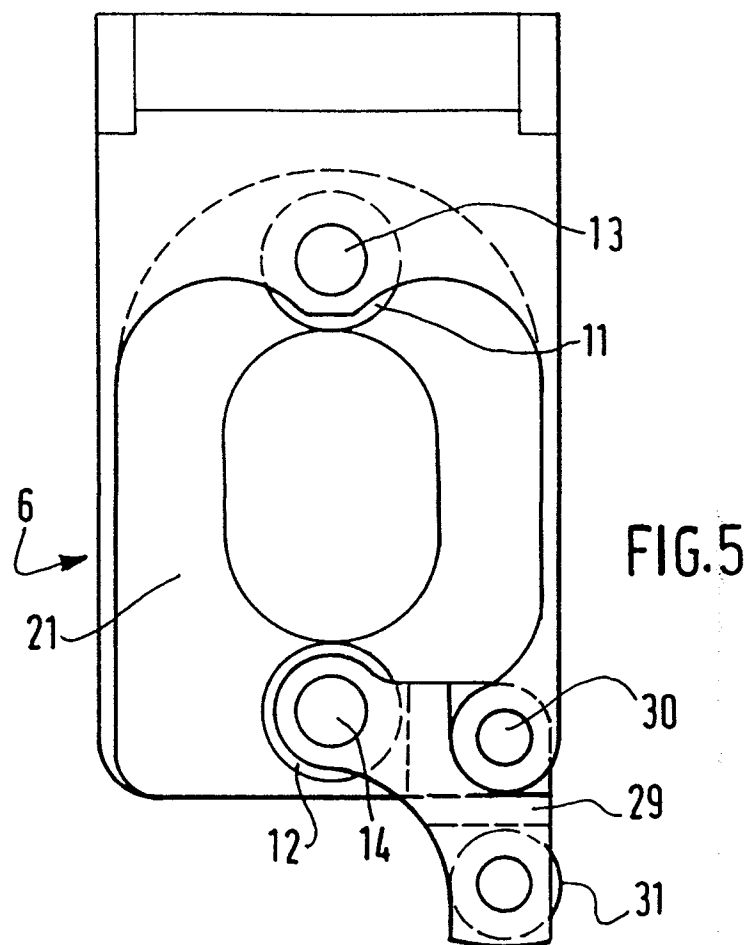
50

55











Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 2414

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 124 072 (RHEINMETALL) * Abrégé; page 3, lignes 6-20; figures 1,2 *	1	F 41 A 7/10 F 41 A 3/44

A	US-A-1 425 809 (TALIAFERRO THOMPSON) * Page 1, lignes 63-108; page 2, lignes 1-82; figure 1 *	1	

A	DE-A-3 307 882 (RHEINMETALL) * Page 6, lignes 3-16; figure 1 *	1	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F 41 A
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13-05-1992	Examineur DUBOIS B.F.J.
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			