



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 829 698 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**18.03.1998 Bulletin 1998/12**

(51) Int Cl. 6: **F42B 39/22**

(21) Numéro de dépôt: **97402108.1**

(22) Date de dépôt: 11.09.1997

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**  
Etats d'extension désignés:  
**AL IT LV RO SI**

(71) Demandeur: **GIAT Industries**  
**F-78034 Versailles Cédex (FR)**

(72) Inventeur: **Soulaigre, Gérard**  
**18570 La Chapelle Saint Ursin (FR)**

(30) Priorité: 11.09.1996 FR 9611076

#### (54) Dispositif de transport de munitions de gros calibre

(57) L'invention concerne un dispositif pour assurer le transport de munitions de gros calibre constituées chacune d'une charge propulsive et d'un obus 9 logé dans un conteneur individuel étanche 4.

Il comprend des moyens d'immobilisation et de centrage 20 de l'autobus 9 dans son conteneur 4, ces moyens

étant appliqués sur l'extrémité avant de l'obus et constitués d'un moyen de réception 11 de l'extrémité de l'obus 9 et d'un moyen de dilatation 21 entraînant simultanément une compression sur l'extrémité de l'obus 9 d'une part, et un serrage contre la paroi interne du conteneur 8 d'autre part.

## Application au transport des munitions.

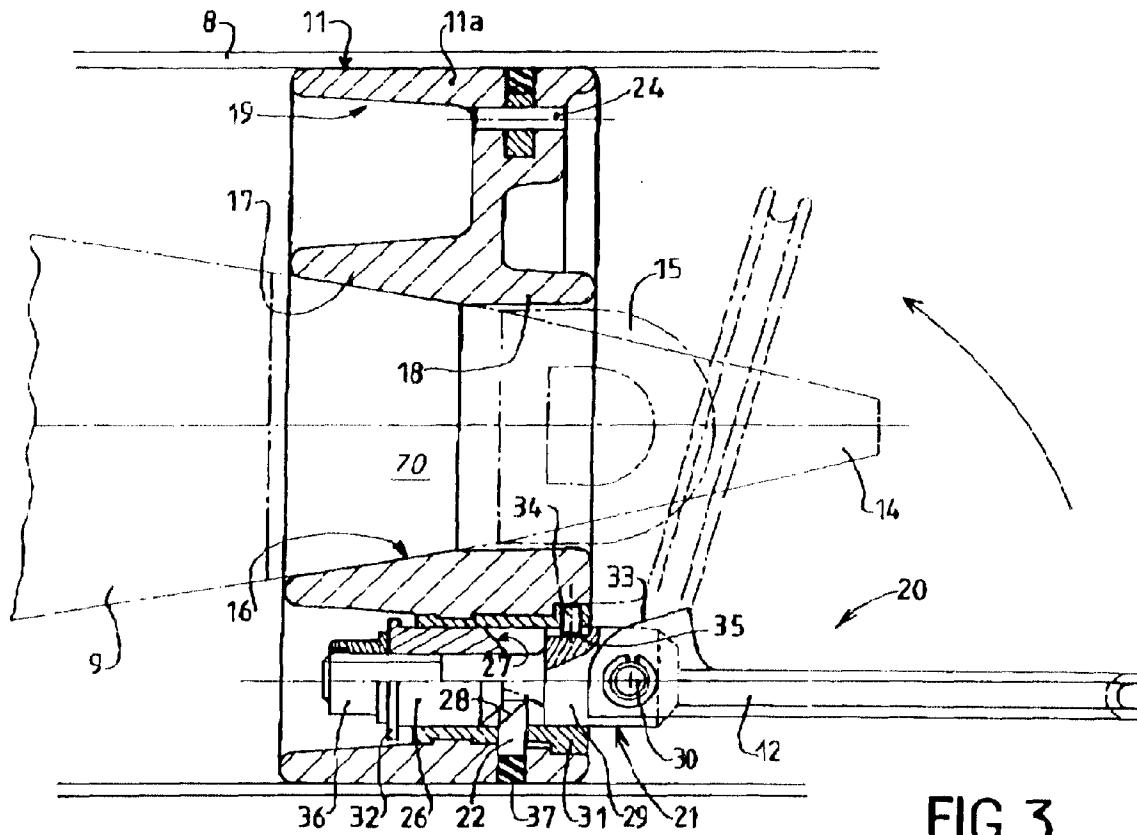


FIG. 3

## Description

Le domaine technique de la présente invention est celui des casiers de transport de munitions, en particulier de gros calibre, comprenant un certain nombre de conteneurs tubulaires et équipés de moyens assurant le blocage des obus des munitions.

Lorsqu'un véhicule, blindé ou non, transporte des munitions de gros calibre, il est connu de prévoir des ensembles palettisables où les munitions sont calées ou coopèrent avec des butées réglables à l'intérieur d'un conteneur dont la longueur est adaptée à celle de la munition. Ces dispositifs classiques manquent de souplesse, car ils ne sont prévus que pour un type de munition. Ils n'assurent donc pas une diversité la plus large dans chacun des cas.

Le but de la présente invention est de fournir un dispositif pour le transport de munitions dans lequel les obus sont immobilisés quel que soit leur type et leur longueur et ce, de façon simple et efficace.

A cet effet, l'invention propose un dispositif pour assurer le transport de munitions de gros calibre constituées chacune d'une charge propulsive et d'un obus logé dans un conteneur individuel étanche, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'immobilisation et de centrage de l'obus dans son conteneur, moyens qui sont appliqués à l'extrémité avant de l'obus et constitués d'un moyen de réception de ladite extrémité avant et d'un moyen de dilatation entraînant un serrage contre la paroi interne du conteneur.

Selon un exemple de réalisation, le moyen de réception est constitué d'un corps annulaire en matière thermoplastique ajusté au diamètre interne du conteneur et supportant le moyen de dilatation agissant radialement sur le conteneur.

D'une manière générale, le moyen de dilatation est constitué par deux mâchoires articulées à une extrémité et actionné radialement à l'autre extrémité, les deux mâchoires prenant avantageusement appui sur le conteneur par l'intermédiaire d'un joint torique compressible.

Selon un premier mode de réalisation, les mâchoires sont actionnées par une masselotte mobile en translation longitudinale.

Cette masselotte présente une forme cylindro-conique qui coopère avec une rampe pratiquée sur chacune des mâchoires, cette masselotte étant prolongée par un tirant logé dans un manchon cylindrique encastré dans le corps annulaire, le tirant étant soumis à l'action d'un levier portant une came coopérant avec l'extrémité adjacente du manchon pour entraîner en translation longitudinale la masselotte.

Selon un autre mode de réalisation, les mâchoires sont actionnées par une bille mobile radialement et entraînées par une came.

La came est logée dans le moyen de réception par l'intermédiaire de deux bagues métalliques, et est actionnée par un arbre qui est mobile à l'intérieur de la came pour occuper, soit une première position inactive

où elle est en rotation libre, soit une seconde position active de rotation dans laquelle l'arbre est attelé à la came par un système de cannelures, un ressort de rappel étant disposé entre la came et l'arbre pour ramener ce dernier dans sa position inactive.

Un premier avantage de l'invention réside dans le blocage des obus sans réglage préalable et suivant une manœuvre très simple.

Un autre avantage de l'invention réside dans la polyvalence des obus auxquels le blocage peut être appliquée.

Un avantage encore de l'invention réside dans le fait que les moyens de blocage peuvent être situés en un point quelconque du conteneur, de manière réglable.

D'autres avantages, caractéristiques et détails de l'invention apparaîtront à la lecture du complément de description donné ci-après à titre d'illustration sur la base de modes de réalisation en relation avec des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue générale d'un dispositif pour le transport de munitions,
- la figure 2 est une vue en coupe partielle d'un obus en position d'immobilisation dans son conteneur,
- la figure 3 est une vue en coupe partielle d'un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 4 est une vue en bout de la figure 3, et
- les figures 5A et 5B sont des vues en coupe partielle d'un autre mode de réalisation de l'invention.

Lorsque l'on transporte des munitions de gros calibre, elles subissent lors du roulage des accélérations suivant les trois axes, et il est connu de prévoir des casiers de transport contenant les charges propulsives d'un côté et les obus de l'autre.

La figure 1 illustre donc un dispositif ou casier de transport 1 dont les parois 2 et 3 sont avantageusement réalisées en un matériau composite. Ce casier de transport 1 comprend un certain nombre de conteneurs 4 destinés aux obus et des logements 5 destinés aux charges propulsives ainsi qu'à des fusées et étoupilles nécessaires pour le tir. Les conteneurs 4 sont par exemple soutenus à leurs extrémités par des cales 4a et 4b. Le casier de transport 1 est fermé à chaque extrémité par une porte 6 ou 7. Selon l'exemple illustré, le casier de transport 1 est prévu pour stocker 18 obus.

Sur la figure 2, on a illustré un conteneur individuel 8 renfermant un obus 9 positionné au niveau de sa pointe 10a par un moyen de réception 11 et dont le culot 10b est en appui sur le fond 8a du conteneur. Le conteneur 8 est ouvert à son extrémité 8b pour permettre l'introduction de l'obus et sur laquelle se rabat la porte 6. Cette figure 2 illustre également un organe de manœuvre 12 permettant l'immobilisation de l'obus 9 et des moyens de protection 13 de la ceinture de l'obus 9. Ainsi immobilisé, l'obus 9 ne subit aucun déplacement susceptible de l'endommager surtout au niveau de sa pointe 10a. Dans cet exemple, l'obus 9 est équipé d'un oeil de le-

vage 10c.

Les figures 3 et 4 illustrent un exemple de réalisation des moyens d'immobilisation de l'obus 9 dont la tête 70 représentée en traits pointillés est constituée soit d'une fusée 14 soit d'un oeil de levage 15. Le moyen de réception 11 qui reçoit l'extrémité avant de l'obus 9 se présente sous la forme d'un corps massif annulaire 11a en matière thermoplastique muni d'un évidement central traversant 16 comprenant un premier tronçon tronconique 17 prolongé par un second tronçon cylindrique 18. La partie tronconique 17 est conformée à la surface extérieure de la partie avant de l'obus 9. Le corps annulaire 11a est introduit dans le conteneur 8 avec un léger jeu et peut être placé au voisinage de la porte 6. Un second évidement borgne 19 peut être prévu autour de l'évidement traversant 16, de façon à augmenter l'élasticité du corps 11.

Les moyens d'immobilisation et de centrage 20 de l'obus 9 sont constitués du corps 11a assurant la réception de la tête 70 de l'obus 9 et d'un moyen de dilatation 21. Ce moyen 21 comprend deux mâchoires 22 et 23 articulées autour de leurs axes respectifs 24 et 25, et qui sont actionnées radialement pour pouvoir les écarter l'une de l'autre au moyen d'une masselotte 26 mobile en translation longitudinale et qui agit simultanément sur les deux extrémités libres des deux mâchoires 22 et 23. La masselotte 26 est commandée sous l'action de l'organe de manœuvre 12. A cet effet, la masselotte 26 est munie d'une partie tronconique 27 coopérant avec une rampe 28 pratiquée sur chaque extrémité des deux mâchoires 22 et 23, la masselotte 26 se prolongeant par un tirant 29 à l'extrémité duquel l'organe de manœuvre 12 ou levier est articulé par l'intermédiaire d'un axe 30. L'ensemble masselotte 26/tirant 29 est logé dans un manchon métallique 31 qui est encastré dans le corps 11. La translation de cet ensemble par rapport au manchon 31 est limitée par une couronne 32 solidaire de la masselotte 26 et qui vient s'appliquer sur le bord d'extrémité du manchon 31 et par une came 33 aménagée à l'extrémité du levier 12. La came 33 est destinée à venir s'appuyer sur l'autre bord d'extrémité du manchon 31.

L'articulation de la came 33 sur le manchon 31 imprime à l'ensemble masselotte 26/tirant 29 un mouvement de translation qui est guidé par une goupille 34 solidaire du manchon 31 et qui s'engage dans une rainure 35 pratiquée sur le tirant 29. La masselotte 26 est bloquée par un écrou 36 auto-freiné qui permet de régler l'effort de blocage et interdit le dévissage pouvant résulter de vibrations. Les mâchoires 22 et 23 peuvent être directement en contact avec le conteneur 8, mais on préfère interposer un joint torique 37 constitué en une matière élastique servant de ressort de rappel lors du déblocage des mâchoires 22 et 23. Ainsi en rabattant le levier 12 vers la munition, on exerce une traction sur le tirant 29 et la masselotte 26. Cette dernière efface la rampe 28 des mâchoires 22 et 23 entraînant la compression du conteneur 8 par ces mâchoires ou le joint

37.

Sur la figure 5, on a illustré un second mode de réalisation selon lequel les mâchoires 22 et 23 sont actionnées par une bille. Les éléments communs aux deux modes de réalisation sont désignés par les mêmes références et on retrouve le corps 11a engagé dans le conteneur 8, les deux mâchoires 22 et 23 articulées chacune autour d'un axe dont seul l'axe 24 est visible, et le joint torique 37 qui est interposé entre les mâchoires 22 et 23 et le conteneur 8. Dans cet exemple de réalisation, les mâchoires 22 et 23 sont actionnées par une bille 50 mobile en translation radiale. A cette fin et comme représentée sur la figure 5B, la bille 50 est montée au niveau de deux rampes 51 et 52 ménagées respectivement aux deux extrémités des mâchoires 22 et 23. La bille 50 est maintenue sur ces rampes 51 et 52 au moyen d'une came 53.

La rotation de la came 53 suivant la flèche F provoque le glissement de la bille 50 sur les rampes 51 et 52. Il en résulte un écartement des mâchoires 22 et 23, ce qui entraîne la compression du joint 37 et le blocage en position du corps 11 dans le conteneur 8. La came 53 est logée longitudinalement dans le corps 11 par l'intermédiaire de deux bagues 54 et 55 disposées de part et d'autre dans un logement borgne. La bague 55 est maintenue à l'aide d'un circlips 56. La came 53 est entraînée en rotation par un organe de manœuvre 57 constitué par un arbre 58 logé dans un passage longitudinal percé dans la came 53. L'arbre 58 est pourvu de cannelures 59 coopérant avec des cannelures 60 usinées dans la paroi du passage longitudinal de la came 53. D'un côté, l'arbre 58 est muni d'un circlips 61 qui vient s'appliquer sur le corps 11 et, de l'autre côté, d'un renflement 62 prolongé par une tête 63 à section carrée pour recevoir une clé de manœuvre 64.

Un ressort 65 peut être interposé entre la came 53 et le renflement 62 pour rappeler l'arbre 58 dans une position inactive par rapport à la came 53. En effet, les cannelures rectilignes 59 et 60 sont en prise les unes avec les autres lorsque l'arbre 58 occupe la position 66, le ressort 65 étant comprimé. Dans cette position dite active obtenue par enfoncement de l'arbre 58, il est alors possible d'entraîner en rotation la came 53 par la clé 64 et provoquer ainsi la translation de la bille 50 et l'écartement des mâchoires 22 et 23. Dans la position inactive 67, les cannelures 59 et 60 sont désaccouplées et l'arbre 58 peut tourner librement par rapport à la came 53, le ressort 65 étant alors partiellement détendu. Dans cette position inactive, le blocage de la bille 50 est cependant maintenu par l'appui de la came 53 désaccouplée de l'arbre 58. On peut fixer la position de l'arbre 58 en prévoyant des cannelures 68 ménagées au voisinage de son extrémité et qui vont coopérer avec des cannelures 69 ménagées au niveau du corps 11. Ainsi, dans la position inactive 67, les cannelures 68 et 69 sont engagées les unes dans les autres, ce qui interdit toute rotation de l'arbre 58 par rapport à la came 53.

**Revendications**

1. Dispositif pour assurer le transport de munitions de gros calibre constituées chacune d'une charge propulsive et d'un obus (9) logé dans un conteneur individuel étanche (8), caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'immobilisation et de centrage (20) de l'obus dans son conteneur (4), ces moyens étant appliqués sur l'extrémité avant de l'obus et constitués d'un moyen de réception (11) de l'extrémité de l'obus (9) et d'un moyen de dilatation (21) entraînant un serrage contre la paroi interne du conteneur (8).

5

ce que la came (53) est logée dans le moyen de réception (11) par l'intermédiaire de deux bagues métalliques (54, 55) et est actionnée en rotation par un arbre (58).

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'arbre (58) est mobile à l'intérieur de la came (53) pour occuper une première position inactive (67) de rotation libre et une seconde position active (66) de rotation dans laquelle l'arbre (58) est attelé à la came (53).

10

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'arbre (58) est attelé à la came (53) par un système de cannelures (59, 60), un ressort de rappel (65) étant disposé entre la came (53) et l'arbre (58) pour ramener ce dernier dans la position inactive.

15

20

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de réception (11) est constitué d'un corps annulaire (11a) en matière thermoplastique ajusté au diamètre interne du conteneur (8) supportant le moyen de dilatation (21) agissant radialement dans le conteneur (8).

25

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen de dilatation (21) est constitué par deux mâchoires (22, 23) articulées à une extrémité et actionnées de manière radiale à l'autre extrémité.

30

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les deux mâchoires (22, 23) sont en appui sur le conteneur (8) par l'intermédiaire d'un joint compressible (37).

35

5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que les mâchoires (22, 23) sont actionnées par une masselotte (26) mobile en translation longitudinale.

40

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la masselotte (26) présente une forme cylindro-conique (27) coopérant avec une rampe (28) pratiquée sur chacune des mâchoires (22, 23).

45

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la masselotte (26) est prolongée par un tirant (29), ces deux éléments étant logés dans un manchon métallique (31) encastré dans le corps annulaire (11a), le tirant (29) étant soumis à l'action d'un levier (12) portant une came (33) coopérant avec l'extrémité adjacente du manchon (31) pour entraîner en translation longitudinale la masselotte (26).

50

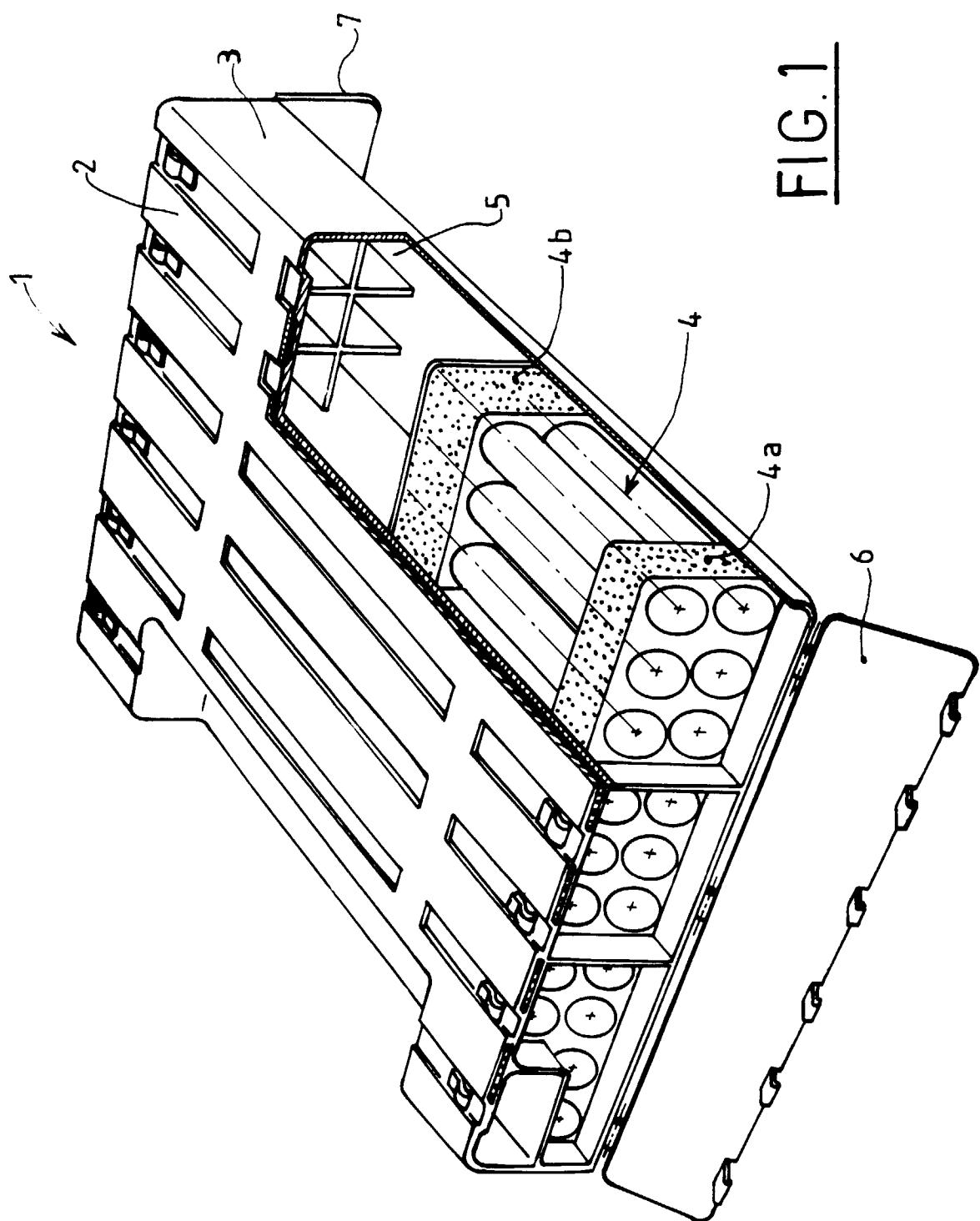
8. Dispositif selon la revendication 3 et 4, caractérisé en ce que les mâchoires (22, 23) sont actionnées par une bille (50) mobile en translation radiale.

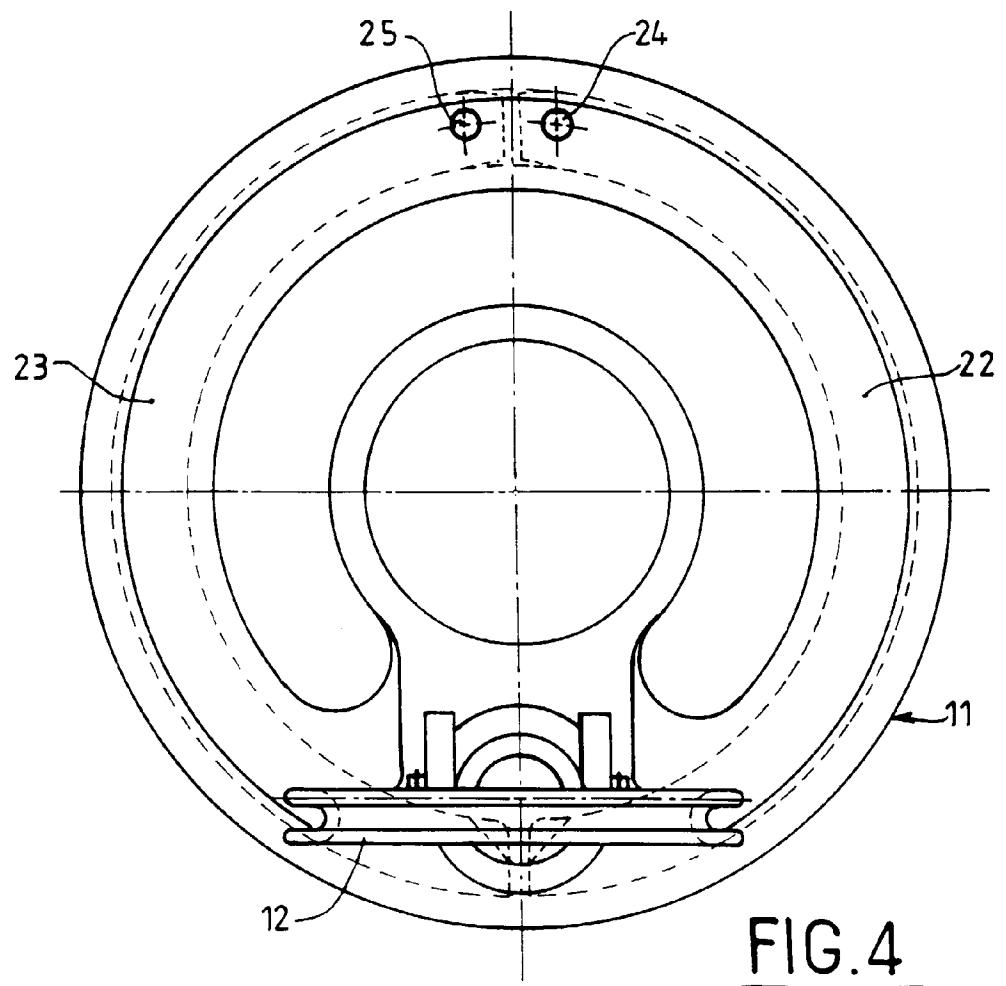
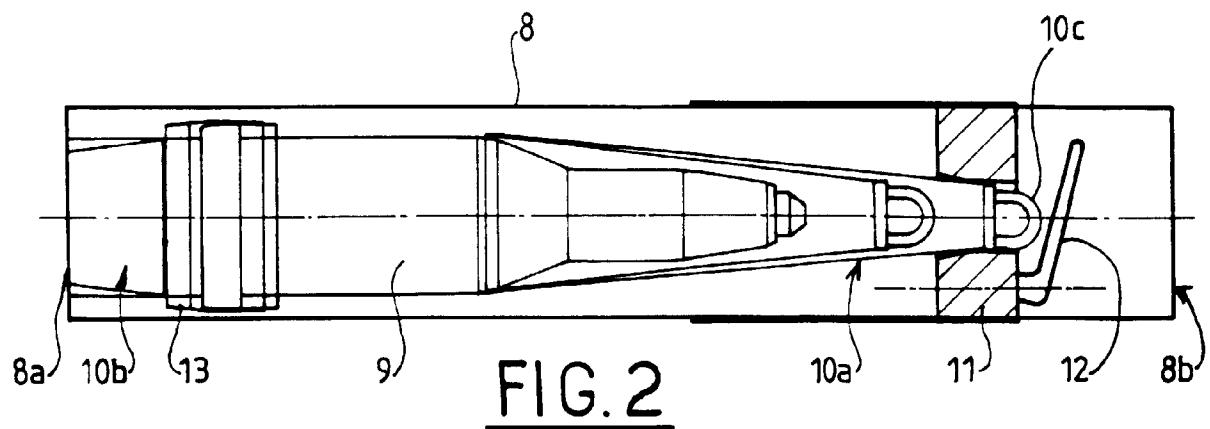
55

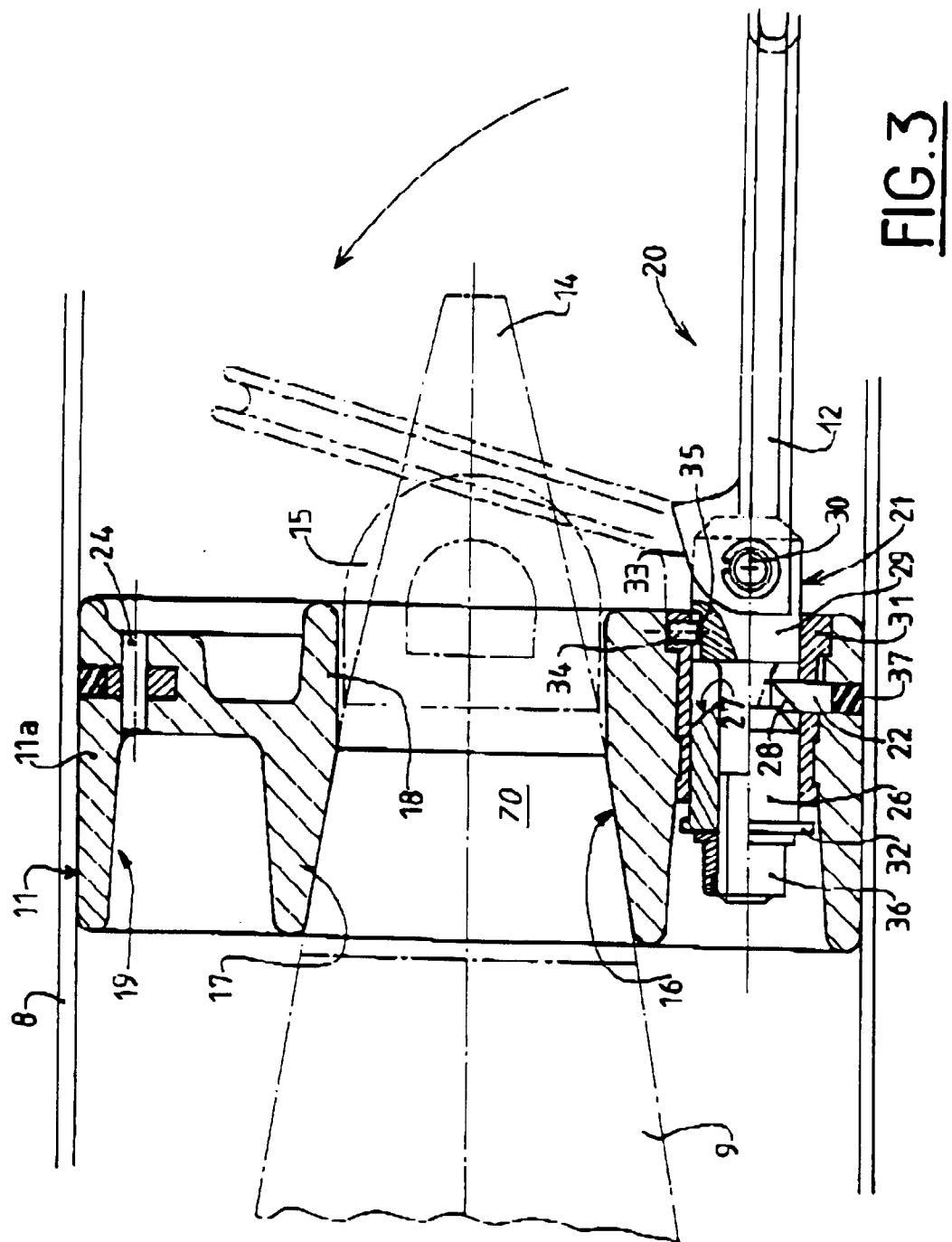
9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que la bille (50) est entraînée par une came (53).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en

FIG. 1







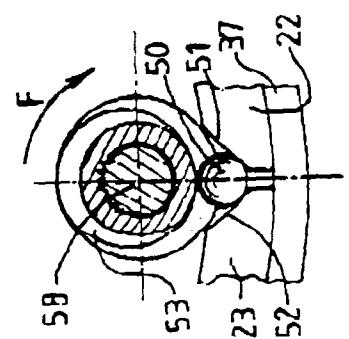
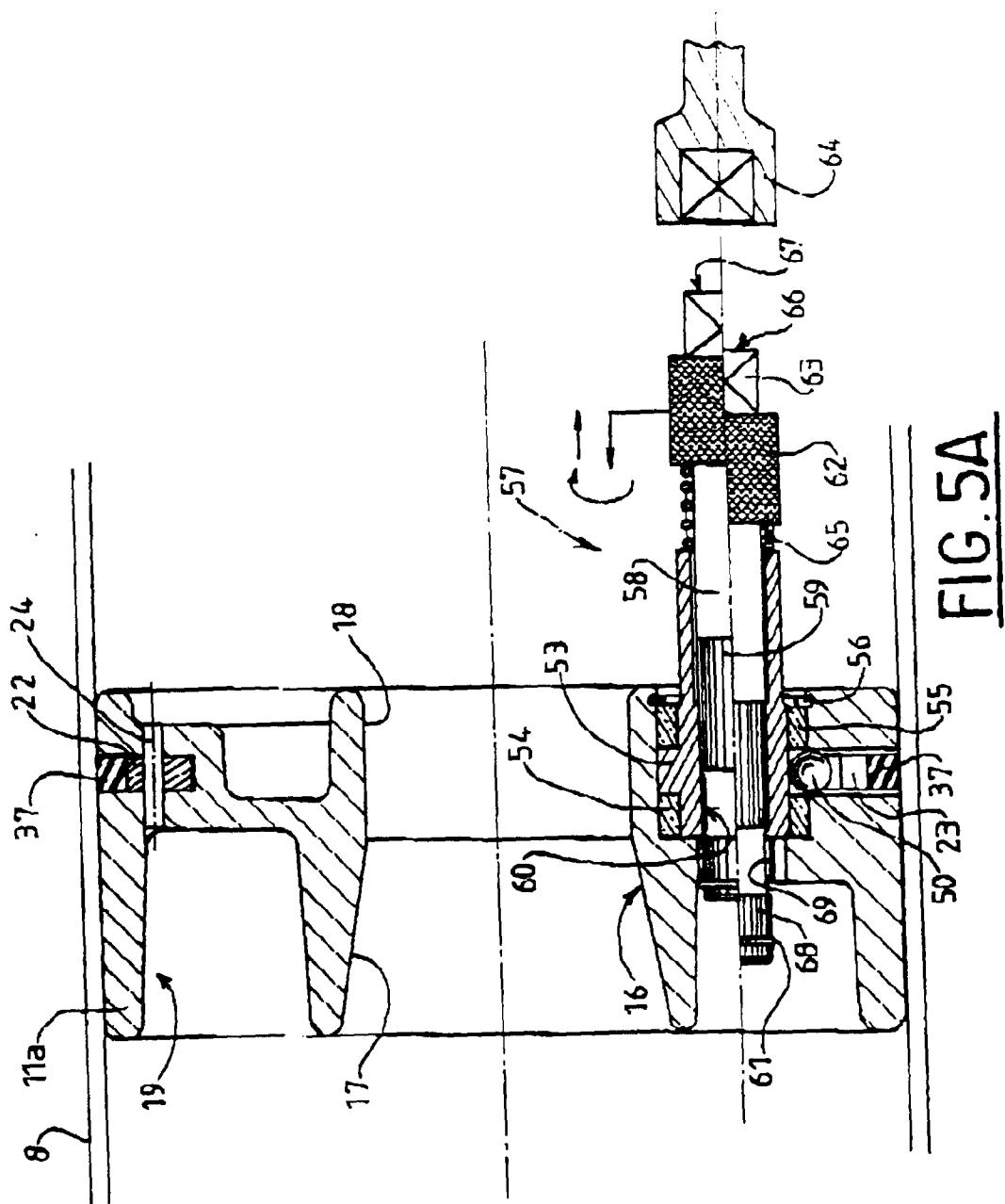


FIG. 5B



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 97 40 2108

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.6)
A	US 4 538 724 A (JOHNSON) * colonne 5, ligne 10 - colonne 9, ligne 58; figures *	1	F42B39/22
A	DE 467 390 C (RHEINISCHE MATALLWAAREN- UND MASCHINENFABRIK) * page 1, ligne 49 - page 2, ligne 67; figures *	1	
A	DE 36 16 842 A (WEGMANN & CO GMBH) * page 2, ligne 42 - page 3, ligne 49; figures *	1	
A	DE 31 25 406 A (KRAUSS-MAFFEI AG) -----		
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)			
F42B F41F			
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p>			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	8 décembre 1997	Trianaphillou, P	
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			