



12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **92402247.8**

51 Int. Cl.<sup>5</sup> : **E01C 19/17**

22 Date de dépôt : **06.08.92**

30 Priorité : **09.08.91 FR 9110193**

43 Date de publication de la demande :  
**24.02.93 Bulletin 93/08**

84 Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC NL  
PT SE**

71 Demandeur : **COLAS S.A.**  
**7 Place René Clair**  
**F-92653 Boulogne-Billancourt Cédex (FR)**

72 Inventeur : **Reymonet, Jean-Pierre**  
**19 rue de Versailles**  
**F-78150 Le Chesnay (FR)**

74 Mandataire : **Michelet, Alain et al**  
**Cabinet Harlé et Phelip 21 rue de la**  
**Rochefoucauld**  
**F-75009 Paris (FR)**

54 **Dispositif d'actionnement mécanique en ouverture ou en fermeture d'une vanne commandant une buse d'éjection en mouvement selon une trajectoire prédéterminée sur un support.**

57 L'invention concerne un dispositif (1) d'actionnement mécanique en ouverture ou en fermeture d'une vanne d'au moins une buse d'éjection (2, 2A) animée d'un mouvement selon une trajectoire prédéterminée par rapport à un support (4), ladite vanne comportant un organe de commande (5, 21) mobile entre deux positions, l'une d'ouverture, l'autre de fermeture, ledit dispositif (1) comportant des moyens (7A, 7B, 13A, 13B ; 23, 24) destinés à solliciter mécaniquement ledit organe de commande (5, 21) pour le faire passer d'une de ses positions d'ouverture ou de fermeture à l'autre,

La vanne est du type à tiroir, l'organe de commande (5, 21) étant monté coulissant par rapport à la buse (2, 2A) pour être déplacé en translation entre ses deux positions d'ouverture et de fermeture, les moyens de sollicitation (7A, 7B, 13A, 13B ; 23, 24) comportant au moins une rampe de guidage (13A, 13B ; 23, 24) munie, au niveau de la zone d'ouverture ou de fermeture, d'un décrochement (15A, 15B ; 25, 26) par lequel l'organe de commande (5, 21) est destiné à passer d'une de ses positions à l'autre.

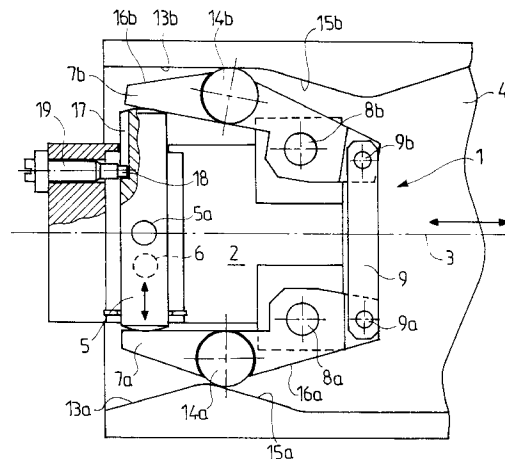


FIG. 1

La présente invention concerne un dispositif d'actionnement mécanique en ouverture ou en fermeture d'une vanne commandant une buse d'éjection en mouvement selon une trajectoire prédéterminée sur un support.

Plus particulièrement, ce dispositif d'actionnement trouve application sur des engins de construction de chaussée, tels que des finisseurs, par exemple du type de ceux qui ont été décrits par la demande dans sa demande de brevet français FR-90.06306 du 21 Mai 1990 intitulée "Dispositif d'épandage d'un matériau fluide ou analogue, notamment d'une émulsion d'accrochage d'enrobés bitumineux sur la surface d'une route et machine de construction de chaussées, notamment du type finisseur, comportant un tel dispositif". Les finisseurs décrits dans cette demande sont munis d'un ensemble permettant de réaliser l'épandage d'une émulsion d'accrochage des enrobés bitumineux, simultanément au dépôt desdits enrobés bitumineux sur la surface de la route. Cet ensemble d'épandage comporte principalement, sur un engin mobile formant finisseur, au moins une rampe d'épandage munie de buses d'éjection et animée pour réaliser l'épandage sur l'ensemble de la largeur de la route, d'un mouvement de va-et-vient transversal par rapport à la direction de déplacement de l'engin mobile finisseur.

Il s'est avéré nécessaire, notamment pour le réglage de la largeur d'épandage, de disposer d'un dispositif permettant de commander l'ouverture ou la fermeture desdites buses lors du passage de celles-ci au niveau d'un point particulier sur sa trajectoire rapport au châssis de l'engin mobile. Ce point, par exemple, peut correspondre à une des limites de la largeur d'épandage.

Une solution classique à ce problème aurait consisté en l'utilisation de servovannes. La réalisation de l'ensemble d'épandage en aurait néanmoins été d'autant plus onéreuse et complexe.

La présente invention propose pour sa part un dispositif d'actionnement en ouverture ou en fermeture d'une vanne de commande d'une buse d'éjection, qui est exclusivement mécanique.

La présente invention a donc pour objet un dispositif d'actionnement mécanique en ouverture ou en fermeture d'une vanne d'au moins une buse d'éjection animée d'un mouvement selon une trajectoire prédéterminée par rapport à un support, ladite vanne comportant un organe de commande mobile entre deux positions, l'une d'ouverture, l'autre de fermeture, ledit dispositif comportant des moyens destinés à solliciter mécaniquement ledit organe de commande pour le faire passer d'une de ses positions d'ouverture ou de fermeture à l'autre,

Préférentiellement, la vanne est du type à tiroir, l'organe de commande étant monté coulissant par rapport à la buse pour être déplacé en translation entre ses deux positions d'ouverture et de fermeture, les

moyens de sollicitation comportant au moins une rampe de guidage munie, au niveau de la zone d'ouverture ou de fermeture, d'un décrochement par lequel l'organe de commande est destiné à passer d'une de ses positions à l'autre.

Selon un mode préféré de réalisation, ce dispositif comprend deux rampes de guidage disposées l'une en regard de l'autre, et sur lesquelles l'organe de commande ou des moyens de manoeuvre intermédiaires sont destinés à prendre appui pour, selon le sens de déplacement de la buse, faire passer ledit organe de commande d'une de ses positions à l'autre.

Avantageusement, ce dispositif comprend au moins un galet monté pivotant sur l'organe de commande ou les moyens de manoeuvre intermédiaires, et par lequel ledit organe de commande ou lesdits moyens de manoeuvre sont en appui sur l'une desdites rampes de guidage.

De préférence, les moyens de manoeuvre comportent deux leviers venant en appui, respectivement chacun sur une des extrémités de l'organe de commande et articulés en pivotement sur des axes fixes par rapport à la buse, lesdits leviers étant destinés à être sollicités en pivotement par lesdites rampes de guidage au passage de la buse dans la zone d'ouverture ou de fermeture de la vanne, et à déplacer par appui sur l'organe de commande ledit organe de commande d'une de ses positions d'ouverture ou de fermeture à l'autre.

Avantageusement, les leviers sont en outre articulés l'un à l'autre par une tige destinée à assurer la coordination de leurs pivotements.

Selon l'invention, ce dispositif comprend un ensemble de guidage, dans lequel la buse et ledit dispositif coulisent au niveau d'une zone d'ouverture ou de fermeture de la vanne de ladite buse, ledit ensemble de guidage comportant une rainure de guidage, dans laquelle coulisse une protubérance de la buse, ainsi que des rampes de guidage sur lesquelles lesdits leviers sont destinés à prendre appui.

Préférentiellement, l'organe de commande est un distributeur cylindrique coulissant dans le corps de la buse, ledit distributeur étant muni d'une ouverture pour le passage de fluide et comportant des moyens pour éviter à ladite ouverture de tourner, lorsque le distributeur est sollicité en déplacement.

De façon avantageuse, l'organe de commande est un coulisseau plat formant opercule tiroir.

L'invention a également pour objet un ensemble d'épandage comportant, sur un véhicule mobile, une rampe d'épandage munie de buses et animée d'un mouvement de va-et-vient transversalement par rapport à la direction de déplacement dudit véhicule, et au moins une buse de ladite rampe est associée pour l'actionnement de sa vanne à un dispositif d'actionnement.

Selon un mode préféré de réalisation, la zone de la largeur dudit véhicule, au niveau de laquelle ledit

dispositif actionne l'ouverture ou la fermeture de la vanne est ajustable.

La description qui suit de plusieurs modes de réalisation possibles pour l'invention est purement illustrative et non limitative. Elle doit être lue en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1 est une représentation schématique en vue de dessus d'un dispositif d'actionnement mécanique conforme à un premier mode de réalisation possible de l'invention ;
- la Figure 2 est une vue en perspective du dispositif de la Figure 1 et d'un dispositif de guidage, dans lequel ledit dispositif d'actionnement mécanique coulisse ;
- la Figure 3 est une représentation schématique de dessus d'un dispositif d'actionnement conforme à un autre mode de réalisation possible pour l'invention.

Le dispositif d'actionnement mécanique représenté plus particulièrement sur les Figures 1 et 2 y a été référencé dans son ensemble par 1. Il est destiné à assurer l'ouverture et la fermeture de la vanne d'une des buses d'éjection 2 d'une rampe d'épandage 3 montée sur un engin mobile 4 (pour ne pas surcharger les Figures, la rampe 3 n'y a été représentée qu'en traits mixtes). Une pluralité de telles buses 2 est répartie régulièrement sur toute la longueur de la rampe d'épandage 3. Cette rampe 3 se déplace selon un mouvement de va-et-vient sur ledit engin mobile 4, transversalement à la direction de déplacement de celui-ci.

Cette rampe d'épandage 3 est par exemple destinée à l'épandage de liant bitumineux sur la surface d'une route. Elle est d'une structure analogue à celle qui a été décrite dans la demande de brevet précitée FR-90.06306.

La vanne de la buse 2 est du type à tiroir. Elle comprend un élément distributeur 5 traversé par un orifice de distribution 5a et apte à être déplacé par rapport à un orifice d'évacuation 6 de la buse 2 entre deux positions : l'une dans laquelle il obture le passage de fluide vers l'orifice d'évacuation 6, l'autre dans laquelle il laisse passer le fluide.

Le coulissement d'une position à une autre du distributeur 5 est commandé par deux leviers 7A et 7B en appui par leurs extrémités sur chacun l'une des extrémités du distributeur 5. Chacun de ces leviers 7A et 7B est articulé en pivotement sur un axe 8A, 8B, respectivement sur l'un ou l'autre des côtés du corps de la buse 2. A leurs extrémités opposées au distributeur 5, les leviers 7A et 7B sont articulés sur respectivement chacune des extrémités d'une tige 9 destinée à coordonner leurs mouvements de pivotement. Les axes d'articulation des leviers 7A et 7B sur cette tige de coordination 9 ont été référencés sur les Figures par 9A et 9B. Ils sont parallèles aux axes 8A et 8B.

Dans la zone de la trajectoire de la buse 2, où l'ouverture ou la fermeture de la vanne de ladite buse 2

doit être commandée, est disposé un ensemble de guidage 10. Cet ensemble 10 est destiné à assurer le guidage de la buse 2 sur une petite longueur de déplacement de celle-ci. A cet effet, la buse 2 est munie (voir Figure 2) sur sa longueur médiane d'une protubérance 11 en forme de tenon longitudinal, destinée à s'engager dans une rainure 12 de l'ensemble de guidage 10. L'ensemble de guidage 10 comprend également deux rampes de guidage 13A et 13B latérales sur lesquelles, lorsque la buse 2 est engagée dans ledit ensemble de guidage 10, les leviers 7A et 7B viennent respectivement en appui. Au niveau de sa zone de contact avec la rampe 13A ou 13B, chaque levier 7A ou 7B est muni d'un galet roulant 14A ou 14B. Les rampes 13A et 13B ont des profils parallèles et sont conformées avec un décrochement 15A, 15B correspondant au déplacement à transmettre au distributeur 5 pour le faire passer de sa position ouverte à sa position fermée. Les faces des leviers 7A et 7B, destinées à être en regard des rampes 13A et 13B, sont conformées avec des pans inclinés 16A et 16B, par lesquels lesdits leviers s'évasent de leurs extrémités vers leur partie médiane, au niveau de laquelle sont montés les galets 14A et 14B. La protubérance de guidage 11 présente également, vers chacune de ses extrémités, de tels pans inclinés. L'ensemble de ces pans inclinés est destiné à faciliter l'engagement de la buse 2 et du dispositif d'actionnement 1, dont elle est munie dans l'ensemble de guidage 10.

Sur une portion de sa longueur, au niveau de son extrémité par laquelle il est contact avec le levier 14B, s'étend sur le distributeur 5 une rainure 17, dans laquelle est engagée l'extrémité 18 formant téton de guidage d'une vis 19 montée sur le corps de la buse 2. Cette rainure 17 et l'extrémité 18 de la vis ont pour fonction d'éviter que le distributeur 5 ne tourne sur lui-même, lorsque les leviers 7A et 7B le sollicitent.

Le fonctionnement d'un tel dispositif d'actionnement est le suivant. Lors d'un épandage, la rampe d'épandage 3 est animée d'un mouvement de va-et-vient (illustré par une double flèche sur la Figure 1), transversalement par rapport au véhicule 4 sur lequel elle est montée. Au passage d'une telle buse 2, dans l'ensemble de guidage 10, les buses doivent, selon leur sens de déplacement, soit cesser d'épandre, soit commencer à épandre.

Lors du coulissement de la buse 2 et du dispositif d'actionnement 1 dans l'ensemble de guidage 10, les leviers 7A et 7B, en contact avec les rampes de guidage 13A et 13B par leurs galets 14A et 14B, vont être pivotés sur leurs axes 8A, 8B à leur passage au niveau des décrochements 15A et 15B. La coordination de leur mouvement sera assurée par la tige 9. Ce mouvement de pivotement fera passer, ainsi que cela a été illustré par une double flèche sur la Figure 1, le distributeur 5 d'une de ses positions à l'autre.

Une autre variante possible de l'invention a été représentée sur la Figure 3. La vanne de la buse 2A

associée à ce dispositif est du type comportant un élément à opercule tiroir 21, qui est un coulisseau plat apte à être déplacé par rapport à ladite buse 2A linéairement entre deux positions, l'une dans laquelle il obture le passage de fluide vers la buse 2A (représentation en traits mixtes sur la Figure 3), l'autre dans laquelle il laisse passer le fluide (représentation en traits pleins sur la Figure 3). Ce coulisseau plat 21 est à cet effet muni d'un orifice 22 qui coïncide, lorsque ledit coulisseau 21 est dans sa position où il laisse passer le fluide, avec l'orifice 20 d'évacuation de la buse 2A.

A chaque extrémité du coulisseau 21, sont montés des galets 27 et 28 en pivotement selon des axes perpendiculaires au plan dudit coulisseau 21. Ce coulisseau 21 est en outre associé à des rampes 23 et 24 s'étendant sur une portion de la largeur de déplacement de la rampe d'épandage R sur laquelle est montée la buse 2A et, par exemple, sur l'ensemble de cette largeur de déplacement.

Ces deux rampes 23 et 24 sont disposées de part et d'autre de ladite rampe d'épandage R et des coulisseaux des buses 2A auxquels cette rampe R est associée. L'espacement entre ces deux rampes 23 et 24 est choisi pour que les galets 27 et 28 coulissent respectivement sur l'une et l'autre desdites rampes 23 et 24.

Ces deux rampes 23 et 24 sont de forme identique, elles sont disposées exactement en regard l'une de l'autre. Elles comportent en leur partie correspondant à la zone de la trajectoire de la buse 2A, où l'on veut faire passer la vanne 2A de sa position ouverte à sa position fermée et réciproquement, un décrochement référencé respectivement par 25 et 26 sur lequel, selon que la buse se déplace selon le sens F2 ou selon le sens F3, le galet, respectivement 27 ou 28, vient en appui pour translater le coulisseau 21, respectivement dans le sens F7 ou dans le sens F8.

Les signes de référence, insérés après les caractéristiques techniques mentionnées dans les revendications, ont pour seul but de faciliter la compréhension de ces dernières, et n'en limitent aucunement la portée.

## Revendications

1. Dispositif (1) d'actionnement mécanique en ouverture ou en fermeture d'une vanne d'au moins une buse d'éjection (2, 2A) animée d'un mouvement selon une trajectoire prédéterminée par rapport à un support (4), ladite vanne comportant un organe de commande (5, 21) mobile entre deux positions, l'une d'ouverture, l'autre de fermeture, ledit dispositif (1) comportant des moyens (7A, 7B, 13A, 13B ; 23, 24) destinés à solliciter mécaniquement ledit organe de commande (5, 21) pour le faire passer d'une de

ses positions d'ouverture ou de fermeture à l'autre,

caractérisé en ce que la vanne est du type à tiroir, l'organe de commande (5, 21) étant monté coulissant par rapport à la buse (2, 2A) pour être déplacé en translation entre ses deux positions d'ouverture et de fermeture, les moyens de sollicitation (7A, 7B, 13A, 13B ; 23, 24) comportant au moins une rampe de guidage (13A, 13B ; 23, 24) munie, au niveau de la zone d'ouverture ou de fermeture, d'un décrochement (15A, 15B ; 25, 26) par lequel l'organe de commande (5, 21) est destiné à passer d'une de ses positions à l'autre.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend deux rampes de guidage (13A, 13B ; 23, 24) disposées l'une en regard de l'autre, et sur lesquelles l'organe de commande (21) ou des moyens de manoeuvre (7A, 7B) intermédiaires sont destinés à prendre appui pour, selon le sens de déplacement de la buse (2, 2A), faire passer ledit organe de commande (5, 21) d'une de ses positions à l'autre.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un galet (14A, 14B ; 27, 28) monté pivotant sur l'organe de commande (21) ou les moyens de manoeuvre (7A, 7B) intermédiaires, et par lequel ledit organe de commande (21) ou lesdits moyens de manoeuvre (7A, 7B) sont en appui sur l'une desdites rampes de guidage (13A, 13B ; 23, 24).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que les moyens de manoeuvre comportent deux leviers (7A, 7B) venant en appui, respectivement chacun sur une des extrémités de l'organe de commande (5) et articulés en pivotement sur des axes (8A, 8B) fixes par rapport à la buse (2), lesdits leviers (7A, 7B) étant destinés à être sollicités en pivotement par lesdites rampes de guidage (13A, 13B) au passage de la buse (2) dans la zone d'ouverture ou de fermeture de la vanne, et à déplacer, par appui sur l'organe de commande (5), ledit organe de commande d'une de ses positions d'ouverture ou de fermeture à l'autre.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les leviers (7A, 7B) sont en outre articulés l'un à l'autre par une tige (9) destinée à assurer la coordination de leurs pivotements.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un ensemble de guidage (10), dans lequel la buse (2) et ledit dispositif (1) coulissent au niveau d'une zone d'ouverture ou de fermeture

- de la vanne de ladite buse (2), ledit ensemble de guidage (10) comportant une rainure de guidage (12), dans laquelle coulisse une protubérance (11) de la buse (2), ainsi que des rampes de guidage (13A, 13B) sur lesquelles lesdits leviers (7A, 7B) sont destinés à prendre appui. 5
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe de commande (5) est un distributeur cylindrique couissant dans le corps de la buse (2), ledit distributeur (5) étant muni d'une ouverture (5a) pour le passage de fluide et comportant des moyens (17, 18) pour éviter à ladite ouverture de tourner, lorsque le distributeur (5) est sollicité en déplacement. 10 15
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'organe de commande (21) est un coulisseau plat formant opercule tiroir. 20
9. Ensemble d'épandage comportant sur un véhicule mobile (4) une rampe d'épandage (3, R) munie de buses (2, 2A) et animée d'un mouvement de va-et-vient transversalement par rapport à la direction de déplacement dudit véhicule (4), caractérisé en ce qu'au moins une buse (2, 2A) de ladite rampe (3, R) est associée pour l'actionnement de sa vanne à un dispositif d'actionnement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes. 25 30
10. Ensemble d'épandage selon la revendication 9, caractérisé en ce que la zone de la largeur dudit véhicule (4), au niveau de laquelle ledit dispositif actionne l'ouverture ou la fermeture de la vanne est ajustable. 35

40

45

50

55

5

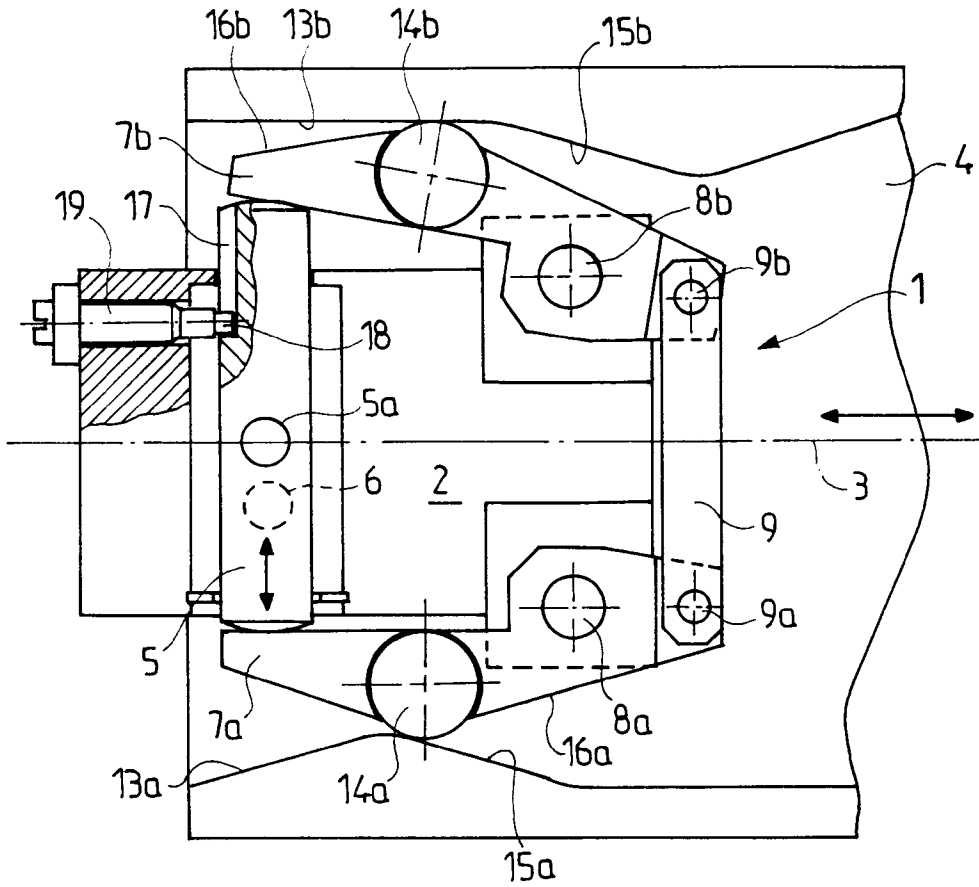


FIG. 1

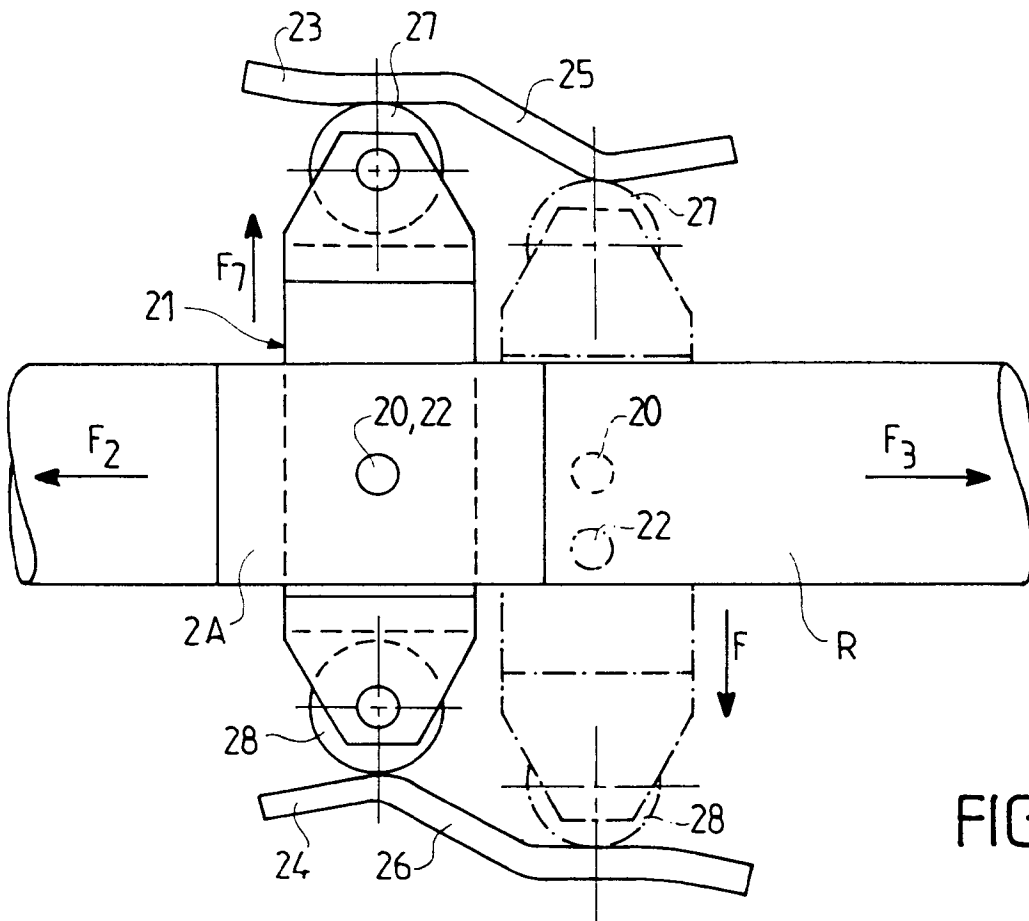


FIG. 3

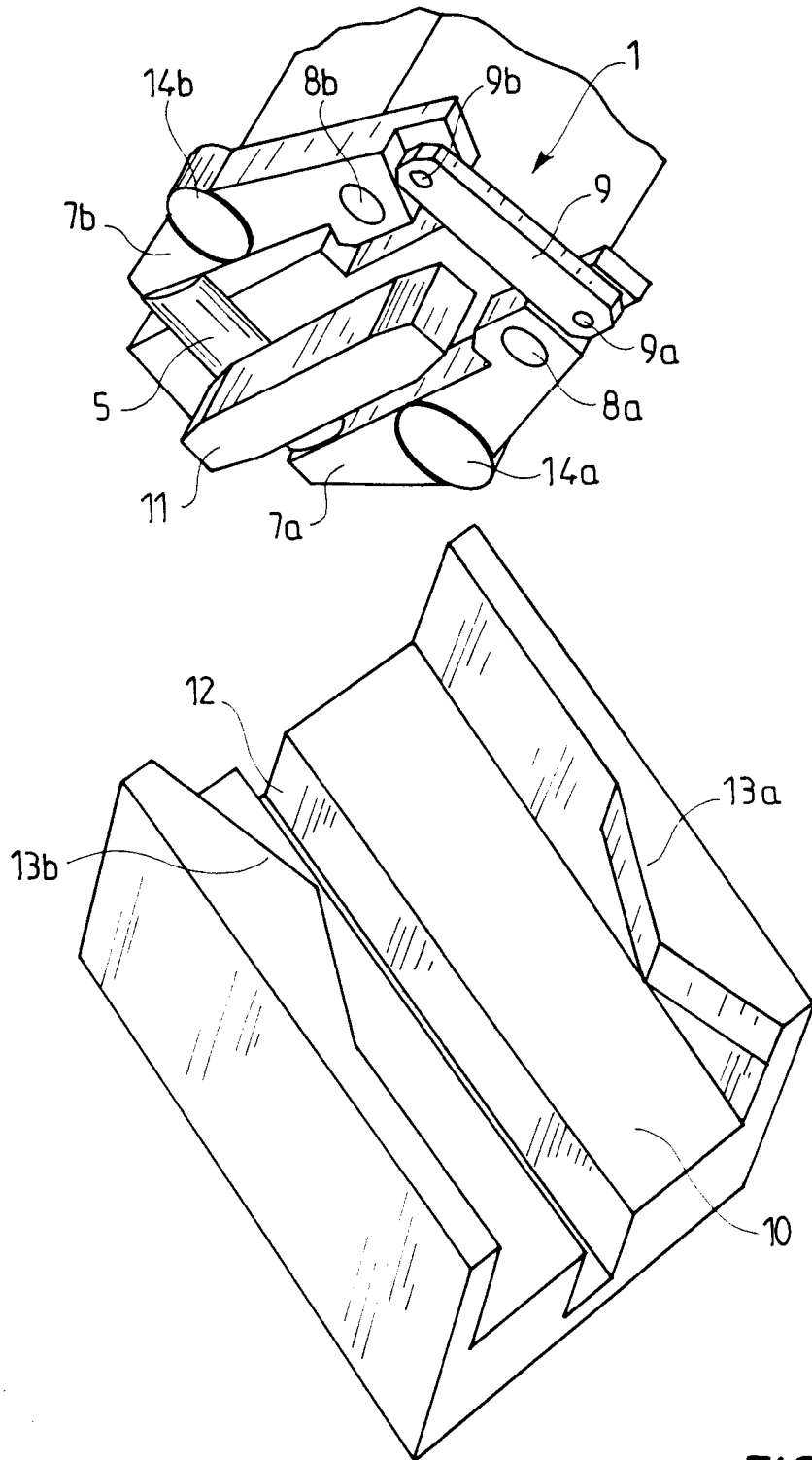


FIG. 2



Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE**

Numero de la demande

EP 92 40 2247

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	US-A-4 960 242 (LARSON) * colonne 9, ligne 35 - colonne 10, ligne 23; figures 1,5 *	1-4	E01C19/17
A	US-A-2 629 629 (ETNYRE) * colonne 3, ligne 30 - colonne 5, ligne 20; figures 1,2 *	1	
A	DE-A-2 323 852 (BECK) * page 4, ligne 1 - page 5, ligne 12; figures 8-10 *	1	
<p style="text-align: center;">-----</p>			<p style="text-align: center;"><b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)</b></p>
			E01C F16K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>20 NOVEMBRE 1992</b>	Examineur <b>CHRISTENSEN C. W.</b>
<p style="text-align: center;"><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>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</p>		<p>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 ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>	

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)