



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 715 101 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

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

(51) Int Cl.:
E01F 9/03 (2006.01) E01F 13/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06112041.6**

(22) Date de dépôt: **30.03.2006**

(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

(71) Demandeur: **Lucchina, Pascal**
F-33200 Bordeaux (FR)

(72) Inventeur: **Lucchina, Pascal**
F-33200 Bordeaux (FR)

(74) Mandataire: **Schmit, Christian Norbert Marie**
Schmit Chretien Schihin, 111 Cours du Médoc
33300 Bordeaux (FR)

(30) Priorité: **19.04.2005 FR 0550994**

(54) **Dispositif support notamment pour bras mobile de signalisation routière**

(57) - L'objet de l'invention est un dispositif de support rotatif d'un élément de bras (1), mobile entre une première position et une seconde position, comportant un dispositif de manoeuvre (2) de l'élément de bras et un support (3) du dispositif de manoeuvre pour lequel le support (3) du dispositif de manoeuvre comporte un axe vertical (4) recevant un organe de liaison (5), l'organe de

liaison (5) étant pourvu d'une tête (6) d'emmanchement sur l'axe (4), étant pourvu en outre d'un segment d'arche descendant (7) muni d'une jambe (8) de raccordement à l'élément de bras (1) et étant conformé pour maintenir l'élément de bras entre lesdites première et seconde positions, l'axe vertical et le bras étant décalés dans un plan vertical et éloignés dans un plan horizontal.

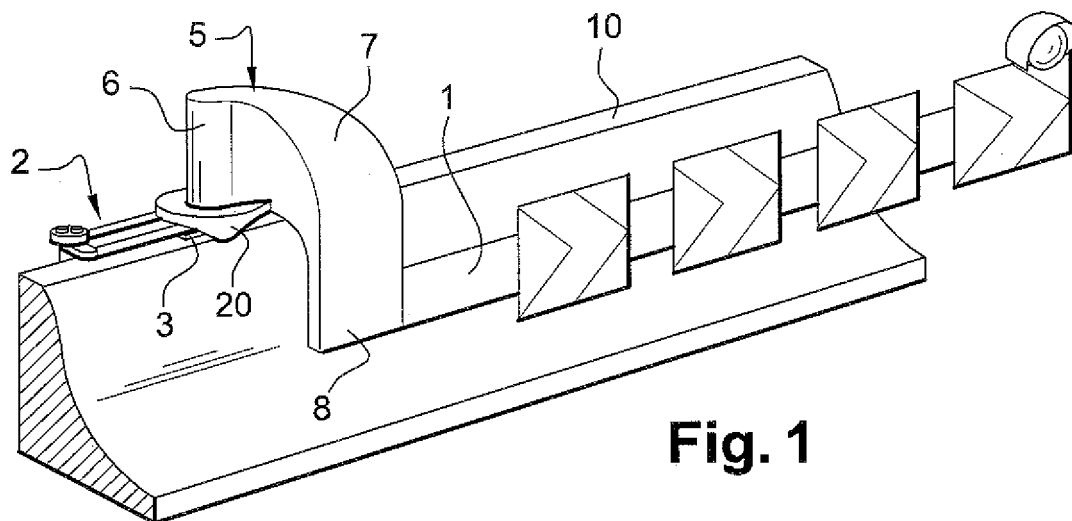


Fig. 1

EP 1 715 101 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif support notamment pour un bras mobile de signalisation routière et particulièrement applicable à la signalisation routière d'urgence et ou de modification de parcours.

[0002] Des bras mobiles de signalisation et d'interdiction de passage sont connus et notamment le document US 4 811 516 concerne un bras, mobile dans un plan vertical autour d'un axe horizontal.

[0003] Un tel bras peut être pourvu d'un contre poids qui compense le poids du bras, les efforts sur l'axe étant ainsi équilibrés et seul les effets du vent doivent être compensés.

[0004] Un tel bras nécessite toutefois un support laissant libre une section de passage suffisante dans un plan vertical pour le bras.

[0005] Dans le cas d'une implantation de barrières mobiles sur des sections d'autoroute comportant des glissières de protection ou des organes de sécurité tels que des glissières béton armé, il est impossible de dégager un espace de passage pour le bras ou le contrepoids dans le rail ou la glissière.

[0006] En outre, les barrières mobiles doivent être positionnées à une hauteur de l'ordre de 40 centimètres du sol ce qui pose un problème de positionnement de leurs axes du fait que les glissières sont généralement de hauteur largement supérieure à 40 cm.

[0007] La présente invention résout ce problème en proposant un dispositif support, notamment pour un élément de bras mobile, agencé pour se plaquer contre la face avant du rail ou de la glissière et pour permettre à l'élément de bras de pivoter autour d'un axe se trouvant en retrait de la face avant de la glissière ou du rail dans un plan horizontal entre une première position pour restreindre la voie ou interdire le passage et une seconde position pour laquelle le bras est plaqué contre la face avant du rail ou de la glissière.

[0008] La glissière est notamment une glissière béton et le bras se déplace en particulier dans un plan horizontal situé sous le sommet de la glissière.

[0009] En outre, le support selon l'invention permet, malgré le porte à faux que cause la distance et la différence de hauteur entre l'axe positionné sur la glissière ou même derrière la glissière et le bras, positionné en avant de la glissière, au dispositif de signalisation comportant le support et le bras, de résister à des coups de vent importants voir supérieurs à 90km/h.

[0010] Pour ce faire, la présente invention concerne principalement un dispositif de support rotatif d'un élément de bras, mobile entre une première position et une seconde position, comportant un dispositif de manoeuvre de l'élément de bras et un support du dispositif de manoeuvre caractérisé en ce que le support du dispositif de manoeuvre comporte un axe vertical recevant un organe de liaison, l'organe de liaison étant pourvu d'une tête d'emmanchement sur l'axe, étant pourvu en outre d'un segment d'arche descendant muni d'une jambe de

raccordement à l'élément de bras et étant conformé pour maintenir l'élément de bras entre lesdites première et seconde positions, l'axe vertical et l'élément de bras étant décalés dans un plan vertical et éloignés dans un plan horizontal.

[0011] Plus particulièrement et pour renforcer le dispositif, le segment d'arche de l'organe de liaison est constitué en caisson en forme de segment hélicoïdal répartissant les efforts occasionnés par l'élément de bras au long du segment d'arche.

[0012] En mode de réalisation particulier, l'axe est un axe fixe solidaire du support de réception du dispositif de manoeuvre et la tête d'emmanchement peut notamment être pourvue d'une couronne inférieure solidaire d'une première extrémité d'un organe de manoeuvre dont la seconde extrémité est solidaire d'un moteur d'entraînement de l'élément de bras en rotation entre la première position et la seconde position.

[0013] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'un exemple de réalisation non limitatif de l'invention en référence aux figures qui représentent:

en figure 1: une vue en perspective d'un dispositif de signalisation pourvu d'un dispositif support selon l'invention en position de liberté de passage;

en figure 2: une vue en perspective du dispositif de la figure 1 en position d'interdiction de passage;

en figure 3: une vue de côté d'une partie du dispositif de la figure 1 et représentant en particulier un organe de liaison selon l'invention;

en figure 4: une vue en perspective de dessous du dispositif de manoeuvre du dispositif selon l'invention;

en figures 5a et 5b: des vues en perspective de l'organe de liaison de la figure 3.

[0014] L'exemple de réalisation représenté notamment en figures 1 et 2 concerne un dispositif de signalisation à bras mobile utilisant un dispositif support selon l'invention. Le dispositif de signalisation représenté est réalisé dans l'optique d'une grande simplicité de fabrication et de mise en oeuvre du dispositif de signalisation. Pour ce faire, le dispositif de signalisation selon l'invention comporte un élément de bras 1, mobile entre une position de liberté de passage et une position d'interdiction de passage, un dispositif de manoeuvre 2 du bras et un support 3 du dispositif de manoeuvre adapté pour se fixer sur une glissière 10 longeant une chaussée.

[0015] L'élément de bras 1 peut être une partie d'une barrière de sécurité, un support d'un panneau ou d'une lampe de signalisation ou autre dispositif de signalisation.

[0016] Le dispositif de support rotatif de l'élément de bras 1, mobile entre une première position, la position de liberté de passage, et une seconde position, la position d'interdiction de passage, comporte un dispositif de manoeuvre 2 du bras et un support 3 du dispositif de

manoeuvre.

[0017] Le support 3 du dispositif de manoeuvre comporte un axe vertical 4 recevant un organe de liaison 5, l'organe de liaison 5 étant pourvu en premier lieu d'une tête 6 d'emmanchement sur l'axe 4 et en second lieu d'un segment d'arche descendant 7 muni d'une jambe 8 de raccordement à un élément du bras 1. En outre, l'organe de liaison est conformé en sorte de maintenir le bras entre lesdites première et seconde positions, l'axe vertical et le bras étant décalés dans un plan vertical et éloignés dans un plan horizontal.

[0018] L'axe vertical 4 du dispositif de manoeuvre permet la rotation du bras dans un plan horizontal entre la position de liberté de passage, représentée en figure 1, pour laquelle le bras longe la glissière, et, la position d'interdiction de passage, représentée en figure 2, pour laquelle le bras s'étend au travers de la chaussée.

[0019] Selon l'exemple représenté en figure 3, cet axe vertical reçoit un organe de liaison 5 pourvu d'une tête 6 d'emmanchement sur l'axe et pourvu en outre d'un segment d'arche descendant 7 muni d'une jambe 8 de raccordement au bras 1 et conformé pour maintenir le bras parallèle à la glissière en position de liberté de passage et pour maintenir le bras écarté de la glissière et même en position perpendiculaire à la glissière en position d'interdiction de passage.

[0020] Le dispositif de signalisation réalisé est conçu en sorte de ne pas occasionner de blessures aux passagers de véhicules le percutant en cas d'accident à des vitesses importantes pour des raisons de sécurité.

[0021] Dans cette optique, le matériau constituant le bras doit, en cas d'impact d'un véhicule, ne pas risquer d'occasionner de blessures aux occupants de ce véhicule et, pour ce faire, un matériau composite se délaminant en cas de choc accidentel d'un véhicule sera préféré.

[0022] En outre, le dispositif de signalisation doit être d'une construction robuste et légère tout en conservant une importante résistance au vent.

[0023] Dans ce but, l'organe de liaison est conformé pour autoriser le débattement du bras à proximité de la barrière et profilé pour offrir peu de prise au vent, que ce soit dans la position de liberté de passage ou dans la position d'interdiction de passage et notamment, le segment d'arche 7 de l'organe de liaison 5 est constitué en caisson avec une partie supérieure 9a pourvue d'un plafond et de faces latérales, et d'une partie inférieure 9b, ce caisson pouvant être réalisé dans un matériau composite constitué d'une résine et de tissu de verre, le caisson étant éventuellement ensuite rempli à différents endroits d'une mousse telle qu'une mousse alvéolaire ou construit autour d'une structure nid d'abeille pour en accroître la rigidité.

[0024] Pour optimiser les caractéristiques mécaniques de l'organe de liaison tout en autorisant un débattement important au bras, le segment d'arche 7 de l'organe de liaison 5 est réalisé en forme de segment hélicoïdal qui permet de répartir les efforts du bras au long

du segment d'arche 7.

[0025] En outre et préférablement, au moins le segment d'arche du dispositif support est réalisé en caisson refermé sur sa face inférieure.

[0026] Cette conformation en segment hélicoïdal a pour avantage de déporter du poids du côté de la glissière et de répartir les efforts par rapport à l'axe de rotation du bras.

[0027] Le dispositif comporte un dispositif manuel de blocage du bras dans la première position et ou dans la seconde position et notamment, selon l'exemple d'application, en position de liberté de passage et en position d'interdiction de passage. Le dispositif de blocage selon l'exemple comporte des trous d'indexage 21, 22 dans lesquels se positionnent un moyen de blocage tel qu'une goupille connue en soi.

[0028] Comme représenté en figure 3, la tête 6 d'emmanchement de l'organe de liaison sur l'axe 4 comporte une partie semi-tubulaire recevant l'axe. De façon à permettre une rotation aisée de la tête sur l'axe, une chemise 11 de réception de l'axe 4 est emmanchée sur la tête. Cette chemise est pourvue d'une paroi interne épousant le profil externe de l'axe et autorisant une rotation avec le moins de jeu possible de la chemise sur l'axe.

[0029] Selon la figure 4, pour permettre une grande rigidité de l'ensemble bras/organe de liaison sur l'axe de rotation, le dispositif est réalisé de sorte que l'axe 4 soit un axe fixe solidaire du support 3 de réception du dispositif de manoeuvre.

[0030] Dans ce cadre, la tête d'emmanchement 6 est donc mobile autour de l'axe et un dispositif de manoeuvre est relié à la tête d'emmanchement pour permettre sa rotation autour de l'axe fixe.

[0031] En particulier, la tête d'emmanchement est pourvue d'une couronne supérieure 12 solidaire d'une première extrémité 13 d'un organe de manoeuvre 14 dont la seconde extrémité 15 est solidaire d'un moteur 16 d'entraînement du bras en rotation entre la position de liberté de passage et la position d'interdiction de passage.

[0032] L'organe de manoeuvre peut être constituée d'un dispositif télescopique à vis, le moteur 16 faisant tourner un manchon externe 14a à filetage interne recevant une tige filetée 14b, la rotation du manchon 14a dans un premier sens faisant sortir la tige 14b et, dans le sens opposé, la faisant rentrer dans le manchon, l'organe de manoeuvre agissant dans ce cas comme réducteur pour permettre d'utiliser un moteur de puissance réduite pour commander le déplacement du bras.

[0033] Toujours selon la figure 4, le support 3 comporte un socle supportant l'axe 4 et un bras de liaison 17 avec le moteur, la longueur du bras de liaison étant adaptée pour permettre le complet déploiement du bras entre les position d'interdiction de passage et de liberté de passage en fonction de la position d'accrochage de l'extrémité de la tige 14 sur une zone périphérique de la couronne supérieure, du débattement de l'organe de manoeuvre et du taux de réduction choisi.

[0034] Pour permettre l'arrêt du moteur, le dispositif comporte au moins un capteur 18, 19 de position de fin de course en regard d'un élément mobile solidaire de l'organe de liaison et, dans le cas particulier de l'exemple représenté pour lequel la couronne supérieure 12 repose sous un disque 20 assujéti au support et sous lequel se trouve la couronne inférieure fixe 23, le dispositif comporte deux capteurs fin de course 18, 19, solidaires de la couronne inférieure fixe 23 et disposés, en regard d'un élément de la couronne supérieure 12 aux extrémités d'un secteur angulaire (S) correspondant au déplacement de l'élément de bras 1 de la position de liberté de passage à la position d'interdiction de passage.

[0035] Enfin, comme décrit notamment en figure 1, la tête d'emmanchement est pourvue d'une jupe prolongeant le disque 20 et masquant tout ou partie du dispositif de manoeuvre et le protégeant des intempéries.

[0036] Le support 3 du dispositif de manoeuvre se fixe sur la glissière 10 au travers de moyens de fixation tels que des boulons ou des tiges pénétrant dans la glissière 10. Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, les moyens de fixation du support sont des moyens fusibles 24 adaptés à désolidariser le support de la glissière en cas de choc violent, et donc à désolidariser le dispositif de la barrière en cas de choc violent d'un objet contre le dispositif support et/ou la barrière afin d'éviter des dommages aggravés à une personne éjectée d'un véhicule tel qu'une motocyclette et qui viendrait heurter le dispositif.

[0037] Dans ce cadre, les moyens fusibles peuvent être par exemple calibrés pour se rompre lorsqu'un objet d'une masse donnée rencontre le dispositif à une vitesse donnée.

[0038] A titre d'exemple, les moyens fusibles peuvent être calibrés pour se rompre si un objet d'une masse supérieure à 20 Kg projeté à une vitesse de plus de 60 km/H rencontre le dispositif support.

[0039] L'invention ne se limite pas à l'exemple représenté et notamment le dispositif support et le bras de liaison permettant un déport tant vertical qu'horizontal d'un élément se déplaçant en rotation par rapport à un élément de support sont utilisables pour d'autres applications que des bras barrières.

[0040] De même, d'autre configuration d'entraînement entre le moteur et la couronne de commande de rotation du bras est possible tout en restant dans le cadre de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de support rotatif d'un élément de bras (1), mobile entre une première position et une seconde position, comportant un dispositif de manoeuvre (2) de l'élément de bras et un support (3) du dispositif de manoeuvre **caractérisé en ce que** le support (3) du dispositif de manoeuvre comporte un axe vertical (4) recevant un organe de liaison (5), l'organe de

liaison (5) étant pourvu d'une tête (6) d'emmanchement sur l'axe (4), étant pourvu en outre d'un segment d'arche descendant (7) muni d'une jambe (8) de raccordement à l'élément de bras (1) et étant conformé pour maintenir l'élément de bras entre lesdites première et seconde positions, l'axe vertical et le bras étant décalés dans un plan vertical et éloignés dans un plan horizontal.

2. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le segment d'arche (7) de l'organe de liaison (5) est constitué en caisson (9a, 9b) en forme de segment hélicoïdal répartissant les efforts de l'élément de bras au long du segment d'arche (7).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé en ce que** la tête (6) d'emmanchement comporte une partie semi-tubulaire dans laquelle est emmanchée une chemise (11) de réception de l'axe (4).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 **caractérisé en ce que** l'axe (4) est un axe fixe solidaire du support (3) de réception du dispositif de manoeuvre.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** comporte un dispositif manuel de blocage de l'élément de bras dans au moins l'une desdites première et seconde positions.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la tête d'emmanchement (6) est pourvue d'une couronne supérieure (12) solidaire d'une première extrémité (13) d'un organe de manoeuvre (14) dont la seconde extrémité (15) est solidaire d'un moteur (16) d'entraînement du support en rotation entre la première position et la seconde position.

7. Dispositif selon la revendication 6 **caractérisé en ce que** le support (3) comporte un socle supportant l'axe (4) et un bras de liaison (17) avec le moteur.

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un capteur (18, 19) de position de fin de course en regard d'un élément mobile solidaire de l'organe de liaison.

9. Dispositif selon la revendication 6 **caractérisé en ce qu'il** comporte un disque (20) assujéti au support et qui repose sur la couronne supérieure (12).

10. Dispositif selon la revendication 8 et 9 **caractérisé en ce qu'il** comporte deux capteurs fin de course (18, 19), solidaires d'une couronne inférieure (23) et disposés, en regard d'un élément de la couronne supérieure aux extrémités d'un secteur angulaire (S)

correspondant au déplacement de l'élément de bras
(1) de la première position à la seconde position.

11. Dispositif selon la revendication 6, 9 ou 10 **caracté-**
risé en ce que la tête d'emmanchement est pourvue 5
d'une jupe prolongeant le disque (20) masquant tout
ou partie du dispositif de manoeuvre.

12. Dispositif selon l'une des revendications précéden-
tes **caractérisé en ce qu'**au moins le segment d'ar- 10
che est réalisé en caisson refermé sur sa face infé-
rieure.

13. Dispositif selon l'une des revendications précéden-
tes **caractérisé en ce que** l'élément de bras est une 15
partie d'un dispositif de signalisation routière, **en ce**
que lesdites première et seconde positions corres-
pondent respectivement à une position de liberté de
passage et une position d'interdiction de passage
sur une chaussée, **en ce que** le support (3) du dis- 20
positif de manoeuvre est adapté pour se fixer sur
une glissière (10) longeant la chaussée, l'organe de
liaison étant conformé pour maintenir le bras paral-
lèle à la glissière en position de liberté de passage
et perpendiculaire à la glissière en position d'inter- 25
diction de passage.

14. Dispositif selon l'une des revendications précéden-
tes **caractérisé en ce que**, le support 3 du dispositif 30
de manoeuvre se fixant sur la glissière 10 au travers
de moyens de fixation, les moyens de fixation du
support sont des moyens fusibles 24 adaptés à dé-
solidariser le support de la glissière en cas de choc
violent d'un objet contre ledit dispositif.

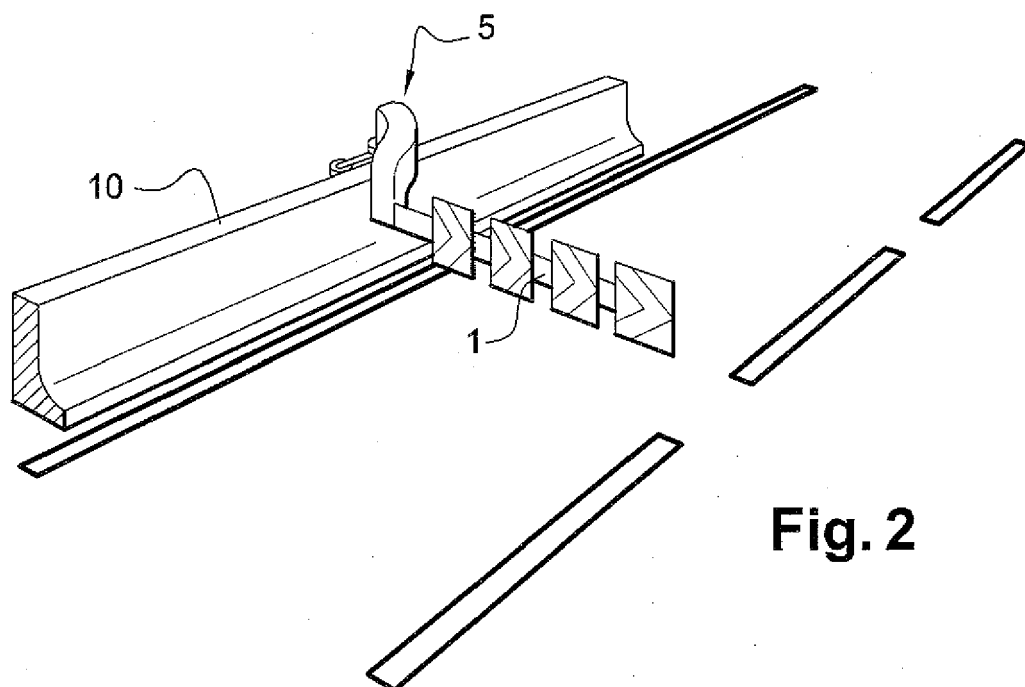
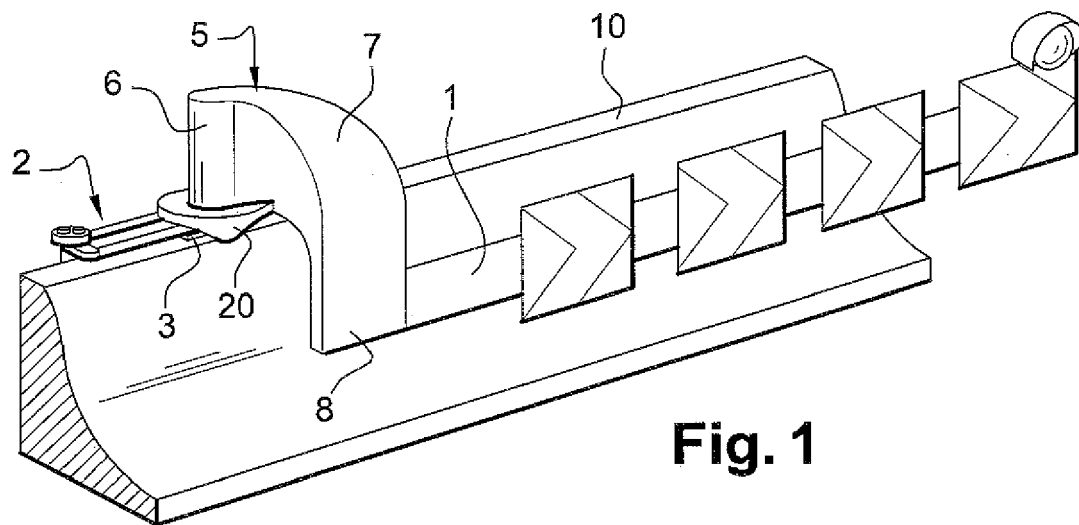
35

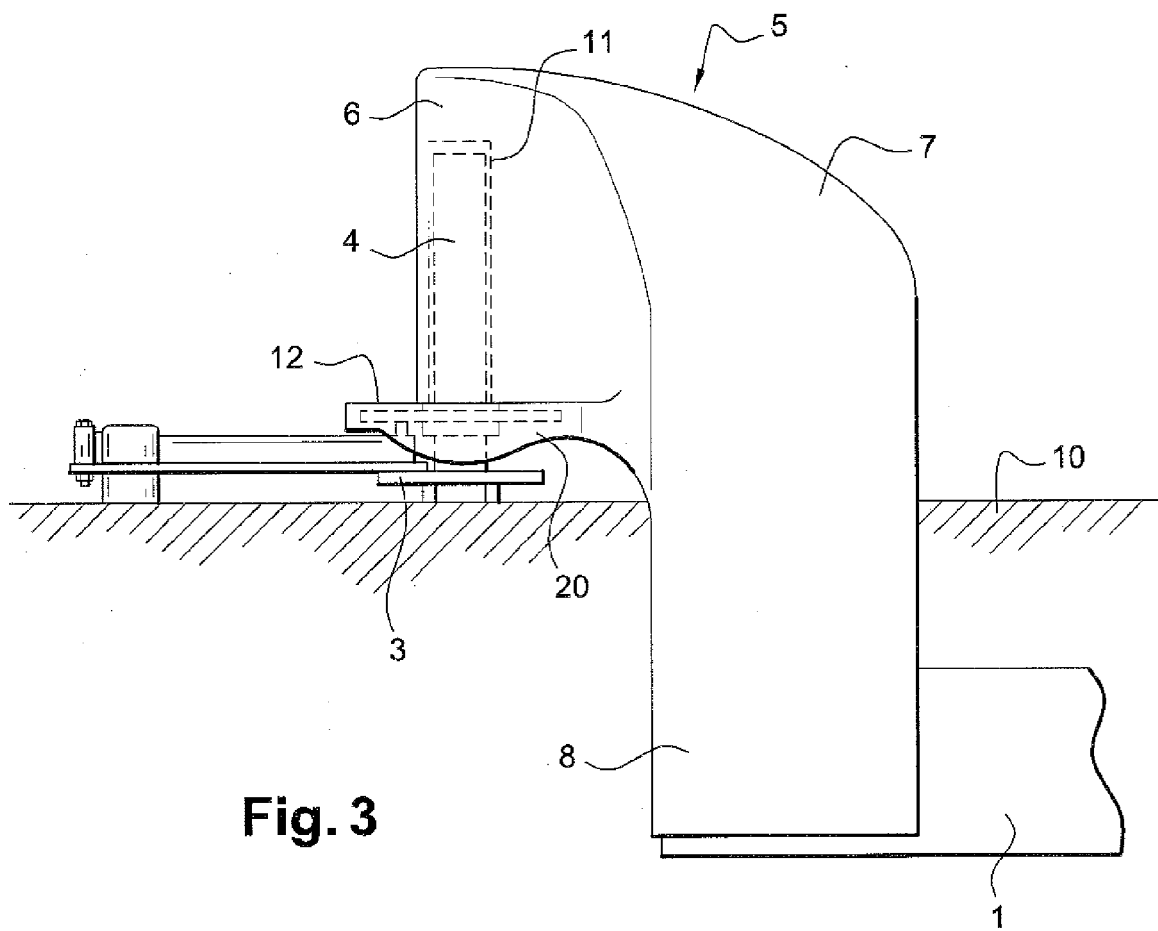
40

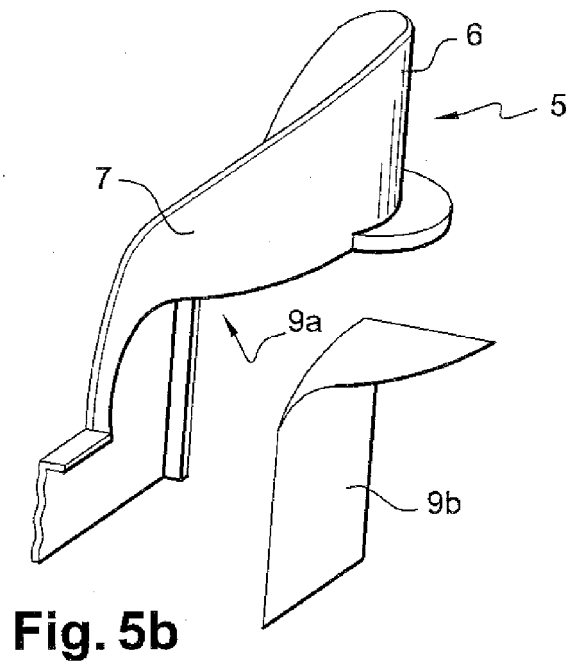
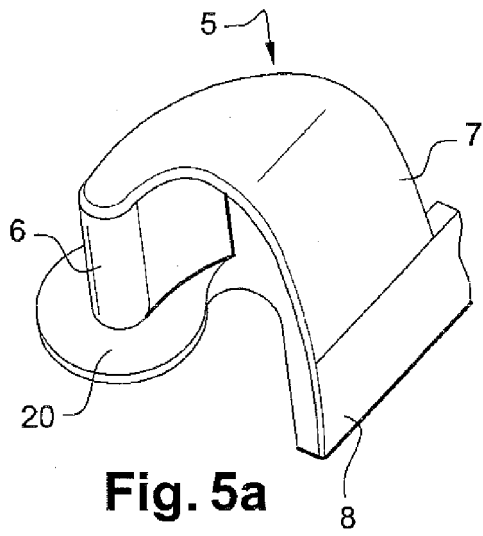
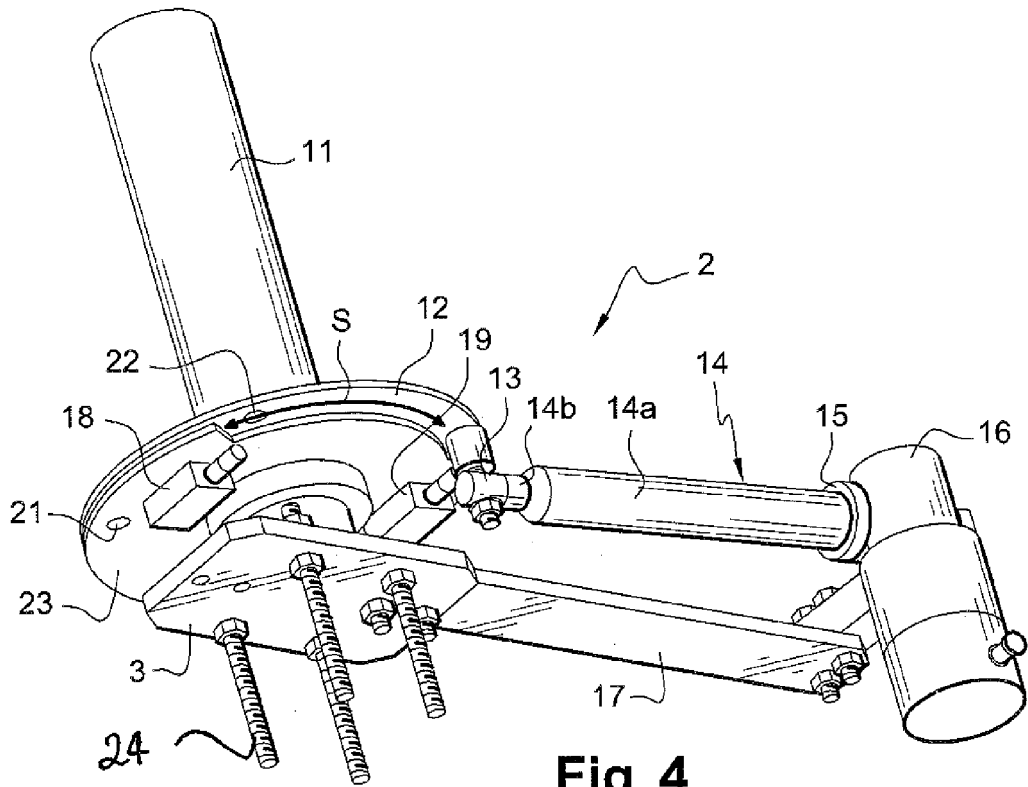
45

50

55









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	EP 0 537 095 A (INOTEC; SODIREL) 14 avril 1993 (1993-04-14) * colonne 4, ligne 18 - colonne 5, ligne 46; figures 2,3,7 * -----	1	INV. E01F9/03 E01F13/06
A	FR 2 735 800 A (INOTEC SA) 27 décembre 1996 (1996-12-27) * le document en entier * -----	1	
A	US 5 035 082 A (BUTLER ET AL) 30 juillet 1991 (1991-07-30) * colonne 3, ligne 25 - colonne 4, ligne 63; figures 1,2 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E01F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 27 juillet 2006	Examineur Flores Hokkanen, P
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	

 3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 06 11 2041

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.

27-07-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0537095	A	14-04-1993	AT 138992 T	15-06-1996
			DE 69211277 D1	11-07-1996
			DE 69211277 T2	07-11-1996
			ES 2090563 T3	16-10-1996
			FR 2680808 A1	05-03-1993

FR 2735800	A	27-12-1996	AUCUN	

US 5035082	A	30-07-1991	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

- US 4811516 A [0002]