

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 669 510 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**14.06.2006 Bulletin 2006/24**

(51) Int Cl.:  
**E04D 13/035<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Numéro de dépôt: **05356208.8**

(22) Date de dépôt: **01.12.2005**

(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**

(30) Priorité: **08.12.2004 FR 0413071**

(71) Demandeur: **Parker Hannifin France S.A.S.  
74100 Annemasse (FR)**

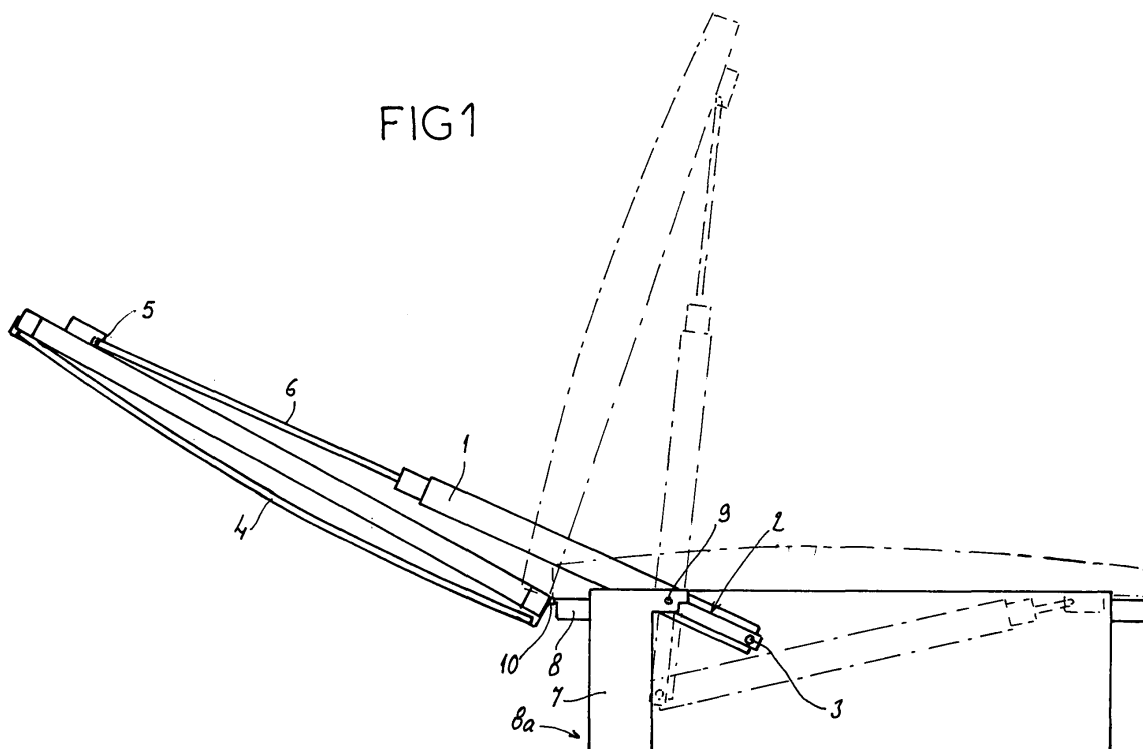
(72) Inventeurs:  
• **Gouverd, Frédéric  
25500 Morteau (FR)**  
• **Blondeau, Anthony  
25370 Les Hopitaux Neufs (FR)**

(74) Mandataire: **Maureau, Philippe et al  
Cabinet GERMAIN & MAUREAU,  
BP 6153  
69466 Lyon Cedex 06 (FR)**

### (54) Dispositif d'actionnement d'un volet ou analogue

(57) Un actionneur linéaire (1) est articulé, d'une part, sur un volet et d'autre part, autour d'un axe d'appui (3) monté à une première extrémité mobile d'un levier d'appui (2), lequel est monté pivotant autour d'un axe de bascule (9) solidaire du cadre (8), par une seconde extrémité fixe opposée à la première, à proximité de l'axe de rotation du volet. Le levier d'appui (2) comprend deux ailes

latérales (2a, 2b) situées de part et d'autre de l'actionneur linéaire (1) et reliées, au voisinage de l'axe de bascule (9), par une pièce formant berceau (2c) destinée à recevoir l'actionneur linéaire (1) au-delà d'une position d'ouverture intermédiaire du volet (4), à partir de laquelle le levier d'appui (2) quitte une position de butée de sa première extrémité mobile contre l'intérieur dudit côté du cadre (8), et pivote autour de son axe de bascule (9).



EP 1 669 510 A1

## Description

**[0001]** La présente invention est relative aux dispositifs d'actionnement de volet ou analogue, permettant d'ouvrir et fermer un volet, en particulier un volet d'exutoire de fumée.

**[0002]** Les dispositifs d'actionnement de volet connus offrent en général un angle d'ouverture relativement faible, inférieur à 90°. Certains dispositifs d'actionnement connus offrent certes un angle d'ouverture élevé, jusqu'à 170° voire 180°, mais ils sont d'une conception complexe impliquant de nombreux composants.

**[0003]** Un tel dispositif d'actionnement, de conception complexe, est par exemple décrit dans le brevet EP 0 443 050, dans lequel le volet est monté pivotant, autour d'un axe de rotation fixe, sur un côté d'un cadre, entre une position d'ouverture maximale et une position fermée, le dispositif comportant un actionneur linéaire articulé, d'une part, en un emplacement du volet éloigné de son axe de rotation sur le cadre, et d'autre part, autour d'un axe d'appui monté à une première extrémité mobile d'un levier d'appui, lequel est monté pivotant autour d'un axe de bascule solidaire dudit côté du cadre, par une seconde extrémité fixe opposée à la première, à proximité de l'axe de rotation du volet.

**[0004]** Ce dispositif d'actionnement de volet fait appel à de nombreux composants, notamment un levier supplémentaire d'articulation, qui le rendent complexe à assembler et à monter. Ce dispositif d'actionnement est également encombrant, en particulier du fait des leviers d'appui et d'articulation qui dépassent en arrière du cadre de sorte que, durant l'ouverture ou la fermeture du volet, ils peuvent cogner contre des objets avoisinants.

**[0005]** La présente invention vise à surmonter ces inconvénients en proposant un dispositif d'actionnement de volet qui soit compact, d'une conception simple facilitant son assemblage et son montage, et qui permette d'ouvrir un volet jusqu'à un angle de 170°, voire 180°, sans dépasser en arrière du cadre durant l'ouverture ou la fermeture du volet.

**[0006]** A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif d'actionnement d'un volet, du genre précité, dans lequel le levier d'appui comprend deux ailes latérales situées de part et d'autre de l'actionneur linéaire et reliées, au moins au voisinage de l'axe de bascule, par une pièce formant berceau destinée à recevoir l'actionneur linéaire au-delà d'une position d'ouverture intermédiaire du volet, à partir de laquelle le levier d'appui quitte une position de butée de sa première extrémité mobile contre l'intérieur dudit côté du cadre, et pivote autour de son axe de bascule.

**[0007]** Ainsi, le dispositif d'actionnement de volet selon l'invention comporte un unique levier d'appui dont la configuration en berceau avec des ailes latérales, prévue pour recevoir un actionneur linéaire, lui permet de ne pas dépasser en arrière du cadre pendant les mouvements d'ouverture et de fermeture du volet, tout en assurant, en fonction de l'angle d'ouverture du volet, un déplacement

d'un point virtuel d'articulation de l'actionneur linéaire sur le cadre qui autorise d'ouvrir le volet jusqu'à un angle de 170° voire 180°.

**[0008]** Le dispositif d'actionnement est d'une conception simple qui facilite son assemblage et son montage contre un bord fixe du cadre. Son montage ne nécessite pas l'emploi d'une traverse qui gênerait le passage. Appliquée à un exutoire de fumée, l'invention permet donc d'optimiser le débit de fumée qui s'échappe.

**[0009]** L'actionneur linéaire peut être un vérin, notamment à double effet, commandé à distance.

**[0010]** Dans un souci de compacité du dispositif d'actionnement, par rapport à la hauteur du cadre, la distance entre l'axe de bascule et l'axe d'appui est avantageusement inférieure ou égale à la hauteur du cadre.

**[0011]** Les ailes latérales du levier d'appui peuvent être articulées, autour de l'axe de bascule, entre deux ailes de support montées à l'intérieur dudit côté du cadre. Les ailes de support permettent de décaler sensiblement l'axe de bascule vers l'intérieur du cadre, et ainsi d'ajuster l'angle maximal d'ouverture du volet.

**[0012]** En fonctionnement normal du dispositif d'actionnement de volet, le mouvement d'ouverture maximale du volet est limité par la fin de course de l'actionneur linéaire. Néanmoins, pour sécuriser le dispositif d'actionnement en cas de fonctionnement anormal, notamment provoqué par une force extérieure non désirée exercée sous l'actionneur linéaire, chaque aile de support présente avantageusement un moyen de retenue des ailes latérales du levier d'appui, réalisé notamment sous la forme d'un pli ménagé à une extrémité vers l'intérieur du cadre, à proximité et au-delà de l'axe de bascule, et orienté vers l'aile de support adjacente. Cette disposition permet d'éviter que l'actionneur linéaire sorte du berceau formé par le levier d'appui et que le dispositif d'actionnement de volet bascule de manière irréversible et s'ouvre d'un angle supérieur à 180°, risquant d'endommager le volet.

**[0013]** Le dessin, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer.

**[0014]** La figure 1 est une vue d'un volet, dans son plan de pivotement, équipé d'un dispositif d'actionnement selon l'invention.

**[0015]** La figure 2 représente, en perspective, une partie du dispositif d'actionnement de la figure 1.

**[0016]** La figure 3 est une vue similaire à la figure 2 en position d'ouverture maximale du volet.

**[0017]** La figure 4 est une vue en coupe selon IV-IV de la figure 3.

**[0018]** On a représenté en figures 1 à 4 un dispositif d'actionnement d'un volet d'exutoire de fumée 4.

**[0019]** Comme indiqué sur la figure 1, le volet 4 est monté pivotant, autour d'un axe de rotation 10 fixe, sur un côté 8a d'un cadre 8, entre une position d'ouverture maximale représentée en traits pleins, une position d'ouverture intermédiaire et une position fermée repré-

sentées en traits mixtes.

**[0020]** Le cadre 8 est en position horizontale, ou en position verticale avec l'axe de rotation du volet 4 au dessus du cadre 8, ou dans une position intermédiaire entre les positions horizontale et verticale.

**[0021]** Le dispositif d'actionnement comporte un unique vérin 1 à double effet, commandé à distance, et dont la tige 6 est articulée sur le volet 4, autour d'un axe de rotation 5 éloigné de l'axe de rotation 10 du volet 4 sur le cadre 8.

**[0022]** Le vérin 1 est également articulé autour d'un axe d'appui 3 monté à une première extrémité mobile d'un levier d'appui 2. Le levier d'appui 2 est monté pivotant par une seconde extrémité fixe opposée à la première, autour d'un axe de bascule 9 solidaire du côté 8a du cadre 8, à proximité de l'axe de rotation 10 du volet 4. La distance, entre l'axe de bascule 9 et l'axe d'appui 3, est sensiblement inférieure à la hauteur du cadre 8.

**[0023]** Le levier d'appui 2 comprend deux ailes latérales 2a et 2b situées de part et d'autre du vérin 1, et articulées autour de l'axe de bascule 9 entre deux équerres de support 7a, 7b montées à l'intérieur du côté 8a du cadre 8. Les deux ailes 2a et 2b sont reliées, au voisinage de l'axe de bascule 9, par une pièce 2c formant berceau pour le vérin 1 (voir figures 2 et 4).

**[0024]** Les équerres 7a et 7b permettent de décaler sensiblement l'axe de bascule 9 vers l'intérieur du cadre 8, et d'ajuster ainsi l'angle maximal d'ouverture du volet 4. L'angle maximal d'ouverture obtenu sur la figure 1 est de 150°, mais un angle supérieur, jusqu'à environ 170°, peut être facilement obtenu en changeant la position des axes 3, 5 et 9.

**[0025]** En fonctionnement normal du dispositif d'actionnement de volet selon l'invention, le mouvement d'ouverture maximale du volet 4 (voir figures 3 et 4) est limité par la fin de course du vérin 1. Néanmoins, pour sécuriser le dispositif d'actionnement en cas de fonctionnement anormal, notamment provoqué par une force extérieure non désirée exercée sous le vérin 1, chaque équerre de support 7a, 7b présente un pli 12a, 12b de retenue des ailes latérales 2a, 2b du levier d'appui 2.

**[0026]** Comme le montrent les figures 2 et 3, le pli 12a, 12b est ménagé à une extrémité de l'équerre de support correspondante 7a, 7b vers l'intérieur du cadre 8, à proximité et au-delà de l'axe de bascule 9, et orienté vers l'équerre de support adjacente 7b, 7a. Cette disposition permet d'éviter que le vérin 1 sorte du berceau 2c formé par le levier d'appui 2 et que le dispositif d'actionnement de volet selon l'invention bascule de manière irréversible et s'ouvre d'un angle supérieur à 180°, risquant d'endommager le volet 4.

**[0027]** Le mouvement d'ouverture du volet 4 s'effectue en trois phases.

**[0028]** En premier lieu, le vérin 1, durant la sortie de sa tige 6, s'appuie sur l'intérieur du côté du cadre 8 et pivote par rapport à son axe d'appui 3, ce qui a pour conséquence d'ouvrir partiellement le volet 4. Le levier d'appui 2, sollicité en traction, est fixe et empêche l'axe

3 du vérin 1 de glisser sur l'intérieur du côté 8a du cadre 8.

**[0029]** Lorsque l'axe principal du vérin 1 se trouve dans un plan formé par les deux axes 3 et 9 du levier d'appui 2, le volet 4 occupe une position d'ouverture intermédiaire (voir figure 1) dans laquelle l'axe d'appui 3 quitte le contact avec l'intérieur du cadre 8 et le vérin 1 pivote autour de l'axe de bascule 9 du levier d'appui 2, ce dernier étant toujours sollicité en traction.

**[0030]** Lorsque le centre de gravité du volet 4 passe au-delà de son axe avec le cadre 8, le vérin 1 vient en appui contre le berceau 2c du levier d'appui 2. Ce dernier est alors sollicité en compression et retient le vérin 1 qui, lui-même, retient le volet 4 dans la fin du mouvement d'ouverture. Le mouvement de fermeture s'effectue inversement au mouvement d'ouverture.

**[0031]** On voit que le dispositif d'actionnement selon l'invention est d'une conception simple ne faisant appel qu'à un seul levier 2 dont la configuration en berceau est étudiée pour ne pas dépasser en arrière du cadre 8 pendant les mouvements d'ouverture et de fermeture du volet 4. Le dispositif d'actionnement présente aussi un faible encombrement en hauteur par rapport au cadre 8.

**[0032]** Les efforts impliqués dans les éléments avoisinants sont inférieurs à ceux impliqués par les dispositifs de l'art antérieur.

**[0033]** Enfin, le dispositif d'actionnement ne nécessite pas de traverse pour sa fixation, et peut donc se fixer directement sur la costière ou bord fixe du cadre 8. Il peut néanmoins se fixer sur une traverse, une poutre ou plus généralement toute partie fixe du cadre ou recevant le cadre et fixe par rapport à ce dernier.

**[0034]** Il doit être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement la portée de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents. En particulier, on ne sortirait pas du cadre de l'invention en remplaçant les équerres par tout autre moyen de support approprié.

## Revendications

1. Dispositif d'actionnement d'un volet ou analogue, en particulier un volet d'exutoire de fumée, ledit volet (4) étant monté pivotant, autour d'un axe de rotation (10) fixe, sur un côté (8a) d'un cadre (8), entre une position d'ouverture maximale et une position fermée, le dispositif comportant un actionneur linéaire (1) articulé, d'une part, en un emplacement (5) du volet (4) éloigné de son axe de rotation (10) sur le cadre (8), et d'autre part, autour d'un axe d'appui (3) monté à une première extrémité mobile d'un levier d'appui (2), lequel est monté pivotant autour d'un axe de bascule (9) solidaire dudit côté (8a) du cadre (8), par une seconde extrémité fixe opposée à la première, à proximité de l'axe de rotation (10) du volet (4), caractérisé en ce que le levier d'appui (2) comprend deux ailes latérales (2a, 2b) situées de

part et d'autre de l'actionneur linéaire (1) et reliées, au moins au voisinage de l'axe de bascule (9), par une pièce formant berceau (2c) destinée à recevoir l'actionneur linéaire (1) au-delà d'une position d'ouverture intermédiaire du volet (4), à partir de laquelle le levier d'appui (2) quitte une position de butée de sa première extrémité mobile contre l'intérieur dudit côté (8a) du cadre (8), et pivote autour de son axe de bascule (9).

5

10

2. Dispositif d'actionnement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'actionneur linéaire est un vérin (1), notamment à double effet, commandé à distance.

15

3. Dispositif d'actionnement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la distance entre l'axe de bascule (9) et l'axe d'appui (3) est inférieure ou égale à la hauteur du cadre (8).

20

4. Dispositif d'actionnement selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les ailes latérales (2a, 2b) du levier d'appui (2) sont articulées autour de l'axe de bascule (9) entre deux ailes de support (7a, 7b) montées à l'intérieur dudit côté (8a) du cadre (8).

25

5. Dispositif d'actionnement selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** chaque aile de support (7a, 7b) présente un moyen de retenue des ailes latérales (2a, 2b) du levier d'appui (2), réalisé notamment sous la forme d'un pli (12a, 12b) ménagé à une extrémité vers l'intérieur du cadre (8), à proximité et au-delà de l'axe de bascule (9), et orienté vers l'aile de support adjacente (7b, 7a).

30

35

40

45

50

55

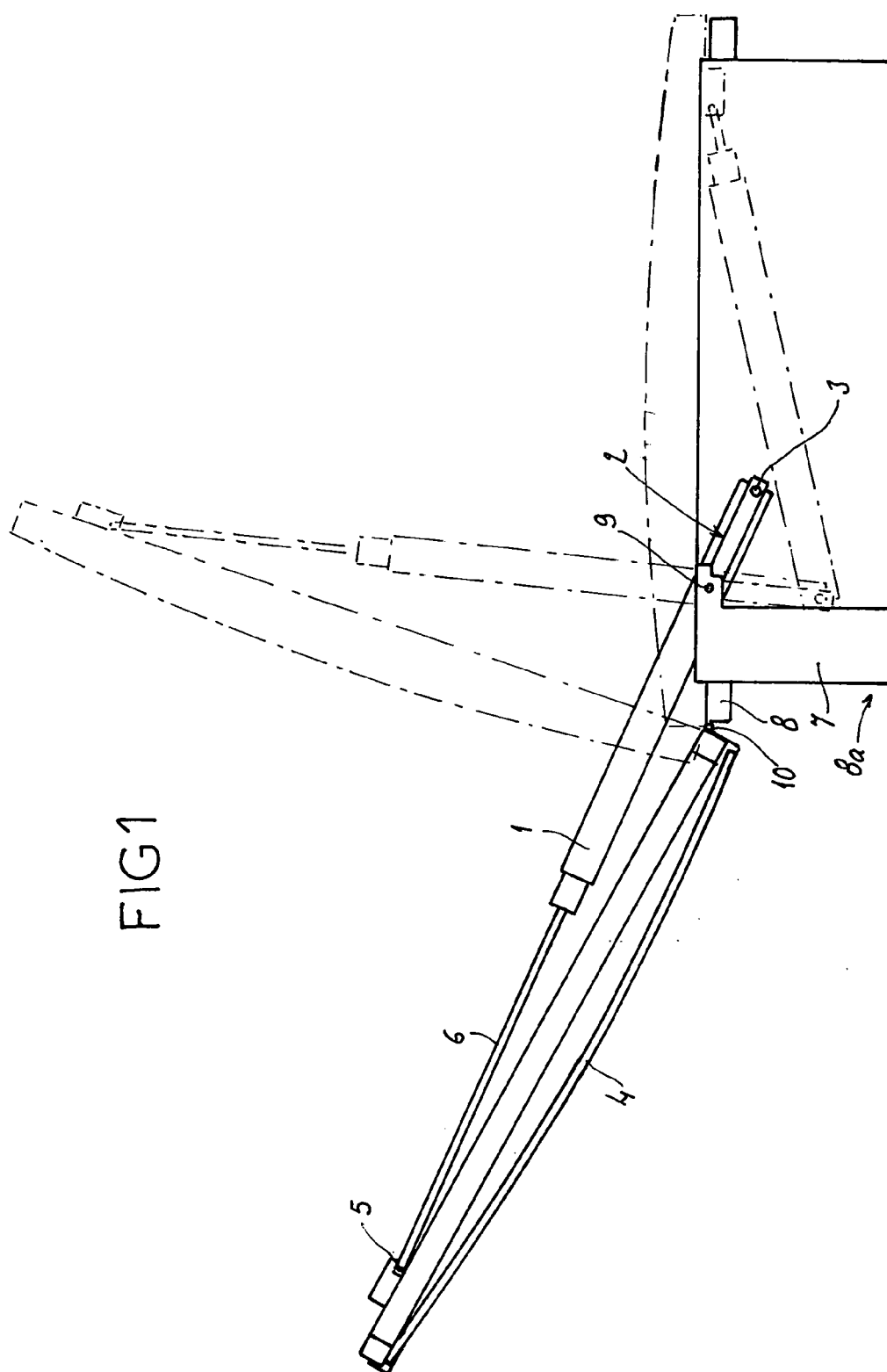


FIG 3

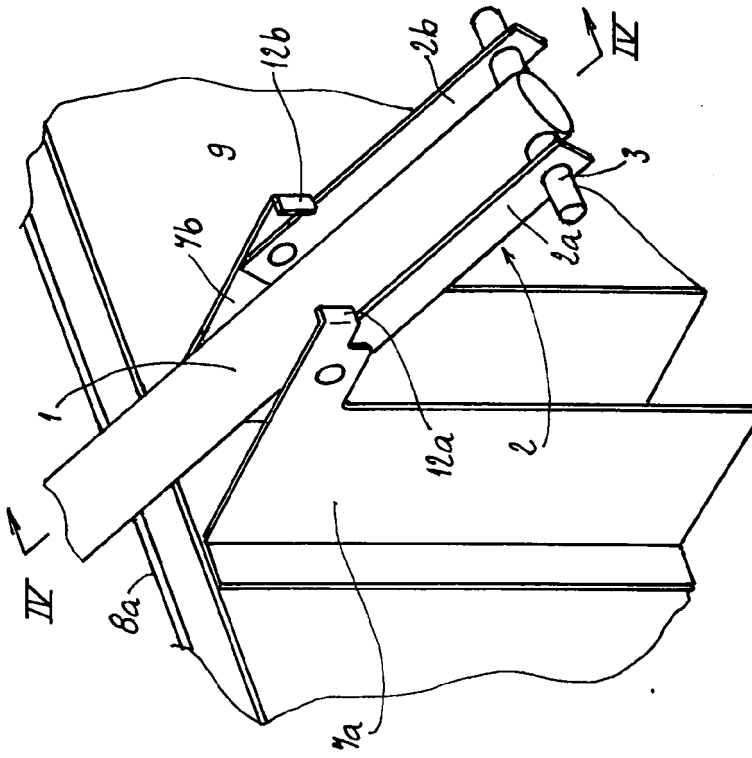


FIG 2

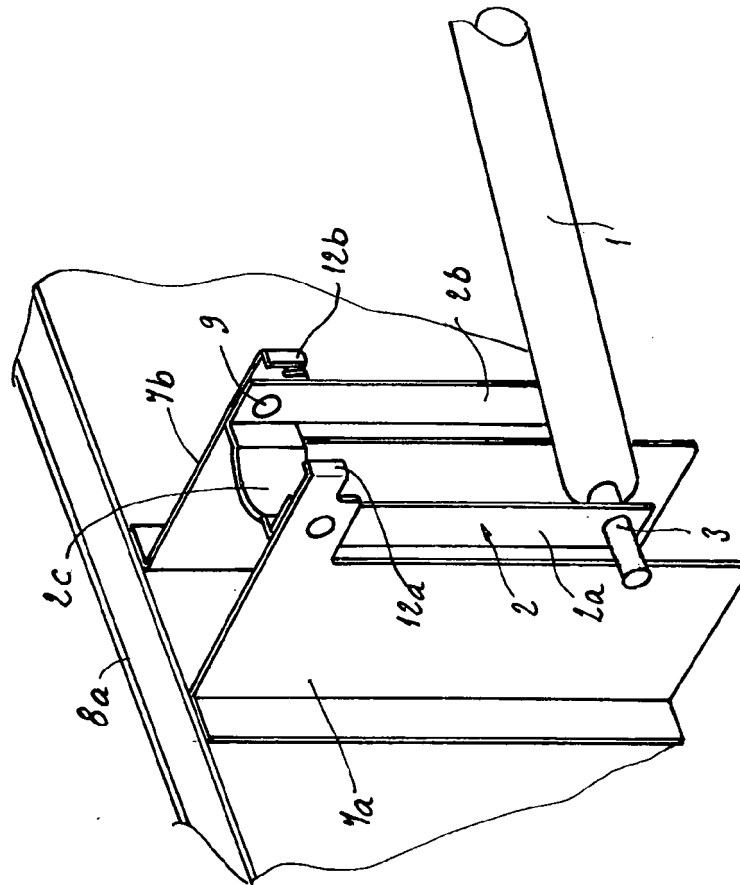
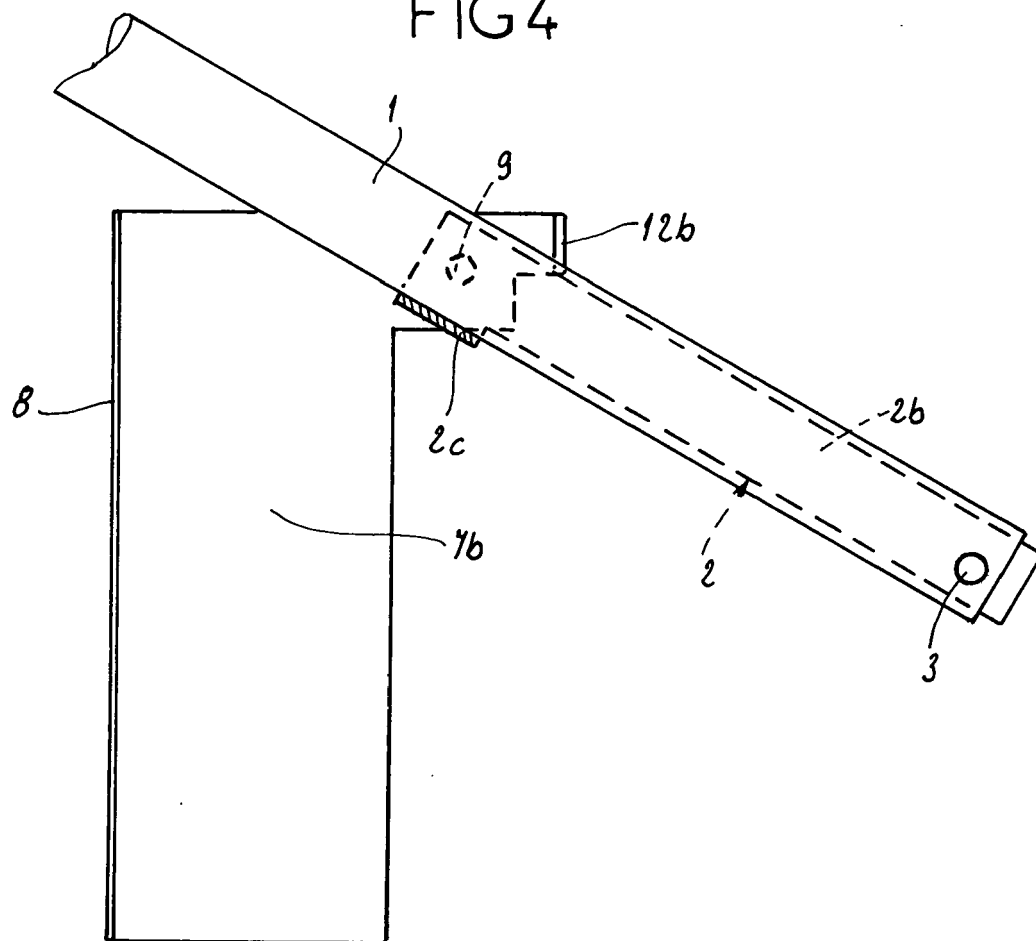


FIG 4





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 05 35 6208

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,A	EP 0 443 050 A (FIRMA OTTO GRASL) 28 août 1991 (1991-08-28) * le document en entier *	1-5	E04D13/035
A	EP 1 103 690 A (FORTMEIER, JOSEF) 30 mai 2001 (2001-05-30) * alinéas [0017] - [0021] * * alinéas [0024] - [0039] * * figures 1-3 *	1-5	
A	DE 81 31 898 U1 (FORTMEIER, JOSEF, 4815 SCHLOSS HOLTE, DE) 23 juin 1983 (1983-06-23) * page 6, ligne 14 - page 8, ligne 5 * * figures *	1-5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05F E04D
2 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>13 janvier 2006</b>	Examineur <b>Mund, A</b>
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)



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

EP 05 35 6208

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.

13-01-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0443050	A	28-08-1991	DE 8912132 U1	19-04-1990
			DK 443050 T3	08-08-1994
			ES 2052974 T3	16-07-1994
			HU 55082 A2	29-04-1991
-----				
EP 1103690	A	30-05-2001	AT 262105 T	15-04-2004
			DE 59908903 D1	22-04-2004
-----				
DE 8131898	U1	23-06-1983	AUCUN	
-----				

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82