



(11) **EP 1 275 792 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.01.2003 Bulletin 2003/03

(51) Int Cl.7: **E04D 13/035**, E05D 3/02,
E05F 15/04

(21) Numéro de dépôt: **02356120.2**

(22) Date de dépôt: **01.07.2002**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Frasca, Daniel**
69780 Saint Pierre de Chandieu (FR)
• **Marques, Joachim**
69780 Mions (FR)

(30) Priorité: **13.07.2001 FR 0109566**

(74) Mandataire: **Thivillier, Patrick et al**
Cabinet Laurent & Charras,
3 Place de l'Hôtel de Ville,
B.P. 203
42005 Saint-Etienne Cédex 1 (FR)

(71) Demandeur: **Ecodis - Etude Coordination**
Distribution
69970 Chaponnay (FR)

(54) **Dispositif d'articulation et de verrouillage d'un cadre sur un châssis au moyen d'un vérin**

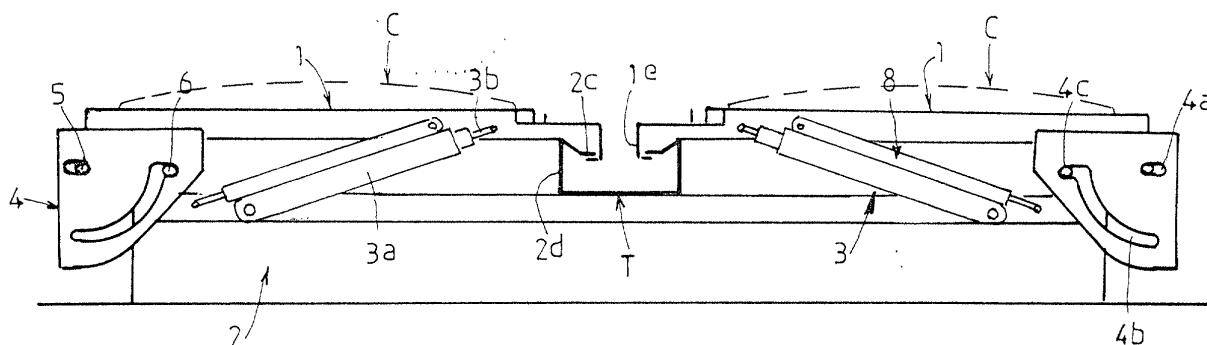
(57) Le dispositif d'articulation d'un cadre (1) recevant une coupole pour l'éclairciment zénithal et/ou le désenfumage de bâtiments, sur un châssis aménagé pour faire office de costière, au moyen d'un vérin (3), chacun des bords transversaux du cadre (1) présentant une partie d'accouplement (4) coopérant avec un axe (5) solide du châssis (2), est remarquable en ce que :

- chacun des axes (5) est engagé dans une lumière oblongue (4a) formée dans l'épaisseur de la partie d'accouplement (4) ;
- le bord latéral (1b) du cadre (1) considéré du côté opposé à l'articulation (5), présente des formes d'accrochage (1e) aptes à coopérer avec des formes

complémentaires (2d) que présente un bord latéral du châssis (2) ;

- en position de fermeture du cadre (1) les formes complémentaires d'accrochage (1e) et (2d) sont en prise correspondant à un verrouillage ;
- une action sur le vérin (3) provoque un déplacement latéral limité du cadre (1) correspondant au déplacement de la lumière (4a) par rapport à l'axe (5) et, d'une manière concomitante, le désengagement des formes complémentaires d'accrochage (1e) et (2d) pour le basculement dudit cadre (1) sous l'effet de poussée du vérin (3) correspondant à l'ouverture.

FIG.1



Description

[0001] L'invention se rattache au secteur technique des cadres ouvrants articulés sur un châssis fixe.

[0002] L'invention trouve une application particulièrement avantageuse pour la commande de l'ouverture et de la fermeture des lanterneaux pour l'éclairage zénithal et/ou le désenfumage de bâtiments.

[0003] D'une manière parfaitement connue pour un homme du métier, un lanterneau est constitué, pour l'essentiel, par au moins une coupole en matériau transparent, translucide ou opaque, rendue solidaire du cadre articulé sur un châssis fixe ou costière. L'ouverture et la fermeture de la ou des coupoles par rapport à la costière, s'effectuent généralement au moyen d'au moins un vérin commandable à distance. Par exemple, le cadre articulé sur le châssis est assujéti à un vérin central dont le fût est articulé sur une traverse fixée très sensiblement selon l'axe médian de la costière. La tige du vérin est articulée, au niveau de son extrémité libre, sur une traverse solidaire du cadre recevant la coupole. Généralement, le vérin permet l'ouverture du châssis au-delà de 90°, par exemple 140°.

[0004] Pour des raisons de sécurité notamment, il est apparu important de pouvoir verrouiller le châssis en position de fermeture.

Dans une forme de réalisation simplifiée, ce verrouillage en position de fermeture peut s'effectuer tout simplement au moyen du vérin, par un système de blocage interne de sa tige, lorsqu'il n'est plus alimenté. On ne peut cependant exclure des risques d'ouverture intempestive.

[0005] Selon une autre solution, le vérin peut commander des verrous mécaniques. Une telle solution ressort par exemple de l'enseignement du brevet FR 2.743.840 dont le demandeur de la présente est également le titulaire. Ce système de verrouillage en position de fermeture, comprend, pour l'essentiel, un verrou articulé dans une chape rendue solidaire d'une partie de la coupole où est accouplée l'extrémité de la tige du vérin afin de soumettre le verrou à un effet de pivotement angulaire sous un effort de poussée de la tige. Le verrou présente une partie faisant office de crochet apte à coopérer avec une butée fixe rendue solidaire de la costière. Cette solution donne satisfaction dans son ensemble mais nécessite toutefois un mécanisme particulier augmentant les coûts. En outre, on ne peut totalement exclure des risques de dysfonctionnement.

[0006] Le problème que se propose de résoudre l'invention est de pouvoir assurer le blocage en position de fermeture d'un châssis de lanterneau pour l'éclairage zénithal et/ou le désenfumage de bâtiments, correspondant à la position rentrée de la tige du vérin, d'une manière particulièrement simple, ne nécessitant pas des organes supplémentaires tels que verrou et en utilisant un vérin de conception classique et simplifiée.

[0007] Pour résoudre un tel problème, il a été conçu et mis au point un dispositif d'articulation d'un cadre re-

cevant une coupole pour l'éclairage zénithal et/ou le désenfumage de bâtiments, sur un châssis aménagé pour faire office de costière, au moyen d'un vérin, chacun des bords transversaux du cadre présentant une partie d'accouplement coopérant avec un axe solidaire du châssis. Selon l'invention, le dispositif est remarquable en ce que :

- chaque axe d'articulation est engagé dans une lumière oblongue formée dans l'épaisseur de la partie d'accouplement ;
- le bord latéral du cadre considéré du côté opposé aux axes d'articulation, présente des formes d'accrochage aptes à coopérer avec des formes complémentaires que présente un bord latéral du châssis ;
- en position de fermeture du cadre les formes complémentaires d'accrochage sont en prise, correspondant à un verrouillage ;
- une action sur le vérin provoque un déplacement latéral limité du cadre correspondant au déplacement des lumières par rapport aux axes et, d'une manière concomitante, le désengagement des formes complémentaires d'accrochage pour le basculement dudit cadre sous l'effet de poussée du vérin, correspondant à l'ouverture.

[0008] Un autre problème que se propose de résoudre l'invention est d'assurer le guidage lors du pivotement du cadre par rapport au châssis.

Dans ce but, chacune des parties d'accouplement présente une lumière profilée en arc de cercle de centre confondu avec l'axe d'articulation en position dégagée des formes complémentaires de verrouillage, l'une des extrémités de la lumière étant prolongée par une partie rectiligne en alignement avec la lumière oblongue recevant l'axe d'articulation, ladite lumière en arc de cercle coopérant avec un ergot de guidage que présente le châssis.

[0009] Dans une forme de réalisation simplifiée, les formes d'accrochage du bord latéral du cadre, sont constituées par un profil équerré apte à coopérer avec un rebord rectiligne que présente le bord latéral correspondant du châssis.

[0010] Les parties d'accouplement du cadre sont constituées par des plaques équerrées solidaires des bords transversaux dudit cadre.

[0011] L'invention trouve une application avantageuse dans le cas où la costière est équipée de deux cadres articulés et reçoit une traverse présentant deux rebords rectilignes opposés et espacés aptes à coopérer, en position de fermeture, avec les formes complémentaires de verrouillage des bords latéraux des cadres.

[0012] L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide des figures des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue à caractère schématique montrant une application du dispositif de comman-

de d'ouverture et de fermeture à des lanterneaux équipant une costière, les cadres étant représentés en position de verrouillage ;

- la figure 2 est une vue semblable à la figure 1 montrant le déverrouillage des cadres par rapport au châssis ;
- la figure 3 est une vue semblable à la figure 1 montrant l'ouverture des cadres après déverrouillage ;
- la figure 4 est une vue partielle en perspective montrant les formes complémentaires d'accrochage en position de verrouillage ;
- la figure 5 est une vue correspondant à la figure 4 montrant les formes complémentaires d'accrochage en position de déverrouillage ;
- la figure 6 est une vue en perspective d'un exemple d'application du dispositif de commande d'ouverture et de fermeture à des lanterneaux linéaires équipant une costière, les lanterneaux étant représentés en position fermée ;
- la figure 7 est une vue correspondant à la figure 6, les lanterneaux étant représentés en position ouverte.

[0013] Comme indiqué, l'invention concerne un dispositif d'articulation d'au moins un cadre (1) sur un châssis (2). Cette articulation s'effectue au moyen d'au moins un vérin (3) dont le fût (3a) est articulé sur une partie du châssis (2), tandis que sa tige (3b) est articulée sur une partie du cadre (1). D'une manière classique, le cadre (1) est composée de deux côtés longitudinaux (1a) et (1b) et de deux côtés transversaux (1c) et (1d). Les côtés ou bords transversaux (1c) et (1d) présentent à l'une de leurs extrémités une partie d'accouplement (4) coopérant avec un axe (5) solidaire transversalement des bords transversaux du châssis (2), notamment des extrémités de chacun des bords (2a) et (2b). Avantagusement, les parties d'accouplement (4) sont constituées par des plaques équerrées solidaires des bords transversaux (1c) et (1d) du cadre (1).

[0014] Selon une caractéristique à la base de l'invention, chaque axe (5) est engagée dans une lumière oblongue (4a) formée dans l'épaisseur de chacune des plaques équerrées (4). Le bord latéral (1b) du cadre, c'est-à-dire celui considéré du côté opposé à l'articulation (5), présente des formes d'accrochage (1e) aptes à coopérer avec des formes complémentaires (2c) qui présentent un bord latéral (2d) du châssis (2) considéré du côté opposé de l'articulation (5).

[0015] Les formes d'accrochage (1e) sont constituées par un profil équerré apte à coopérer avec un profil rectiligne complémentaire (2d) que présente, en débordement, le bord latéral correspondant du châssis (2).

[0016] En position de fermeture du cadre (1) par rapport au châssis (2), c'est-à-dire en position rentrée de la tige (3b) du vérin (3), les formes complémentaires d'accrochage (1e) et (2d) sont en prise (figures 1 et 4).

Dans cette position de fermeture, il n'est pas possible de soulever le cadre (1) par rapport au châssis (2)

en vue de le faire pivoter par rapport à l'axe d'articulation (5).

Une action sur le vérin (3) provoque un déplacement latéral en translation limité du cadre (1) correspondant au déplacement des lumières oblongues (4a) par rapport aux axes (5). Ce déplacement en translation limitée provoque, d'une manière concomitante, le désengagement des formes d'accrochage (1e) et (2d) (figure 2) permettant ainsi le basculement du cadre (1) sous l'effet d'une force de poussée exercée par la tige (3b) du vérin (3) correspondant à la position d'ouverture (figure 3).

[0017] D'une manière similaire, après rabaissement du cadre (1) du châssis (2) sous l'effet d'une commande inverse du vérin (3), lorsque le cadre est de nouveau en position de fermeture (figure 2), la tige (3b) du vérin continue d'exercer un effort de traction provoquant, d'une manière concomitante, un déplacement en translation en sens inverse du cadre (1) par rapport aux lumières (4a) jusqu'à ce que les formes complémentaires d'accrochage (1e) et (1d) viennent en position de crocheta-ge (figure 1).

[0018] Pour faciliter le guidage du cadre par rapport au châssis lors de la commande d'ouverture ou de fermeture de ce dernier, tout en ayant pour objectif de permettre un déplacement limité en translation du cadre par rapport au châssis, chacune des plaques équerrées d'accouplement (4) présente une lumière (4b) profilée en arc de cercle. Le centre de ces lumières (4d) est confondu avec l'axe d'articulation (5) en position dégagée des formes complémentaires de verrouillage (1e) et (2d).

Compte tenu de la nécessité d'un mouvement de translation limité du cadre (1), l'une des extrémités de la lumière (4b) est prolongée par une partie rectiligne (4c) en alignement avec la lumière oblongue (4a) recevant l'axe d'articulation (5). Cette lumière en arc de cercle (4b) coopère avec un ergot de guidage (6) formé en débordement des bords latéraux du châssis (2) de la même façon que l'axe (5).

[0019] L'invention trouve une application particulièrement avantageuse, qui ne doit cependant pas être considérée comme rigoureusement limitative, dans le cas de lanterneaux d'éclairage zénithal et/ou de désenfumage. Dans ce but, le cadre (1) reçoit une coupole (C) conformée pour constituer un lanterneau linéaire, le châssis (2) est aménagé pour faire office de costière.

Plus particulièrement, dans l'exemple illustré, la costière est équipée de deux cadres (1) conformes aux dispositions techniques indiquées précédemment. Cette costière reçoit une traverse médiane (T) qui comprend deux rebords rectilignes opposés et espacés (2d) et aptes à coopérer en position de fermeture avec les formes complémentaires de verrouillage (1e) des bords latéraux de chacun des cadres articulés (1). Toujours dans cet exemple de réalisation, le fût (3a) du vérin (3) est articulé sur un fer profilé en U disposé dans la partie médiane du châssis, la tige (3b) du vérin étant articulée

à son extrémité libre sur un fer médian reliant les côtés transversaux du cadre (1). De même, le vérin (3) peut être complété par un ressort ou un vérin à gaz (8).

[0020] Les avantages ressortent bien de la description, en particulier on souligne et on rappelle :

- la sécurité obtenue en position de fermeture du cadre par rapport au châssis évitant tout risque de soulèvement intempestif;
- la simplicité de réalisation ;
- l'efficacité du résultat obtenu ;
- le coût de revient réduit.

Revendications

1. Dispositif d'articulation d'un cadre (1) recevant une coupole pour l'éclairage zénithal et/ou le désenfumage de bâtiments, sur un châssis aménagé pour faire office de costière, au moyen d'un vérin (3), chacun des bords transversaux du cadre (1) présentant une partie d'accouplement (4) coopérant avec un axe (5) solidaire du châssis (2), **caractérisé en ce que** :
 - chacun des axes (5) est engagé dans une lumière oblongue (4a) formée dans l'épaisseur de la partie d'accouplement (4) ;
 - le bord latéral (1b) du cadre (1) considéré du côté opposé à l'articulation (5), présente des formes d'accrochage (1e) aptes à coopérer avec des formes complémentaires (2d) que présente un bord latéral du châssis (2) ;
 - en position de fermeture du cadre (1) les formes complémentaires d'accrochage (1e) et (2d) sont en prise correspondant à un verrouillage ;
 - une action sur le vérin (3) provoque un déplacement latéral limité du cadre (1) correspondant au déplacement de la lumière (4a) par rapport à l'axe (5) et, d'une manière concomitante, le désengagement des formes complémentaires d'accrochage (1e) et (2d) pour le basculement dudit cadre (1) sous l'effet de poussée du vérin (3) correspondant à l'ouverture.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chacune des parties d'accouplement (4) présente une lumière profilée en arc de cercle de centre (4b) confondu avec l'axe d'articulation en position dégagée des formes complémentaires de verrouillage (1e) et (2d), l'une des extrémités de la lumière (4b) étant prolongée par une partie rectiligne (4c) en alignement avec la lumière oblongue (4a) recevant l'axe d'articulation (5), ladite lumière en arc de cercle (4b) coopérant avec un ergot de guidage (6) que présente le châssis (2).

3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les formes d'accrochage du bord latéral du cadre (1), sont constituées par un profil équerre (1e) apte à coopérer avec un rebord rectiligne (2d) que présente le bord latéral correspondant du châssis (2).

4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les parties d'accouplement du cadre (1) sont constituées par des plaques équerrées (4) solidaires des bords transversaux dudit cadre.

5. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le fût du vérin (3) est articulé sur une partie fixe du châssis (2), la tige dudit vérin (3) étant articulée sur une partie fixe du cadre (1).

6. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la costière (2) est équipée de deux cadres articulés (1) et reçoit une traverse (T) présentant deux rebords rectilignes opposés et espacés aptes à coopérer, en position de fermeture, avec les formes complémentaires de verrouillage (2d) des bords latéraux des cadres (1).

FIG.1

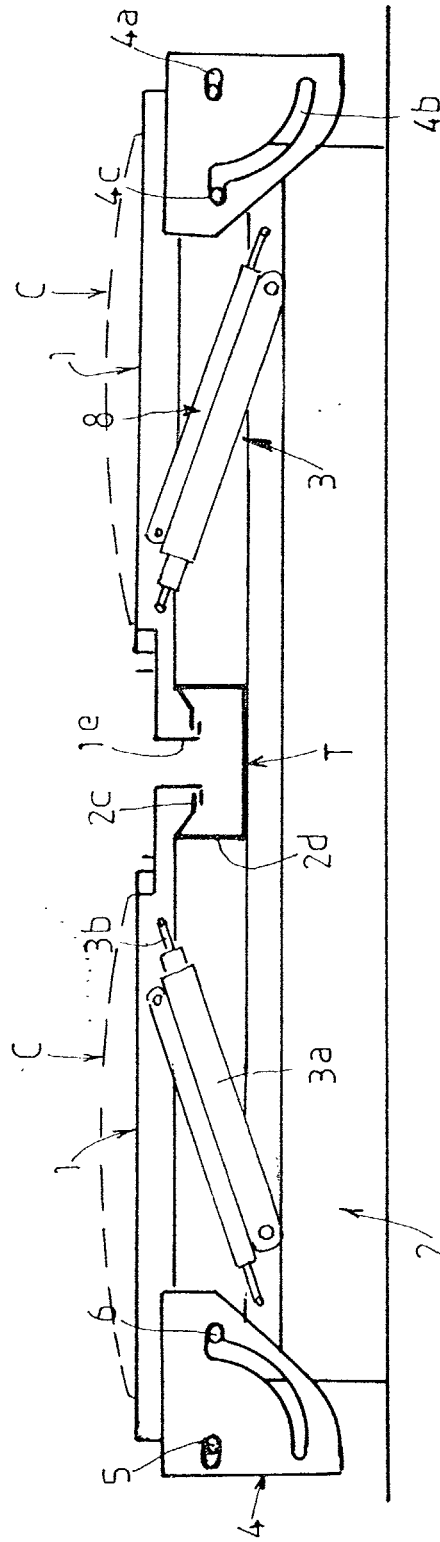
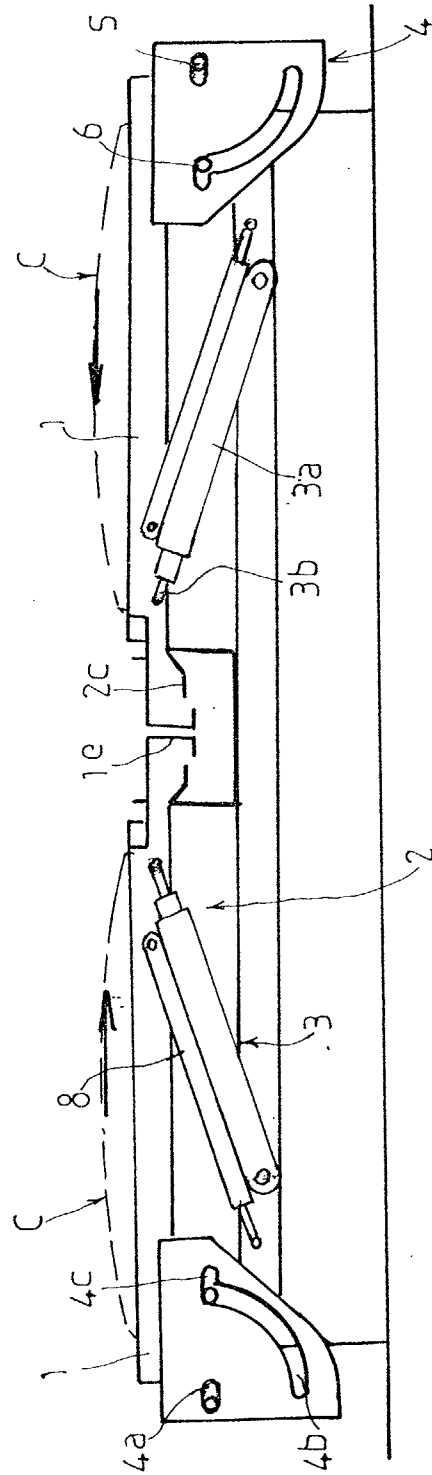


FIG. 2



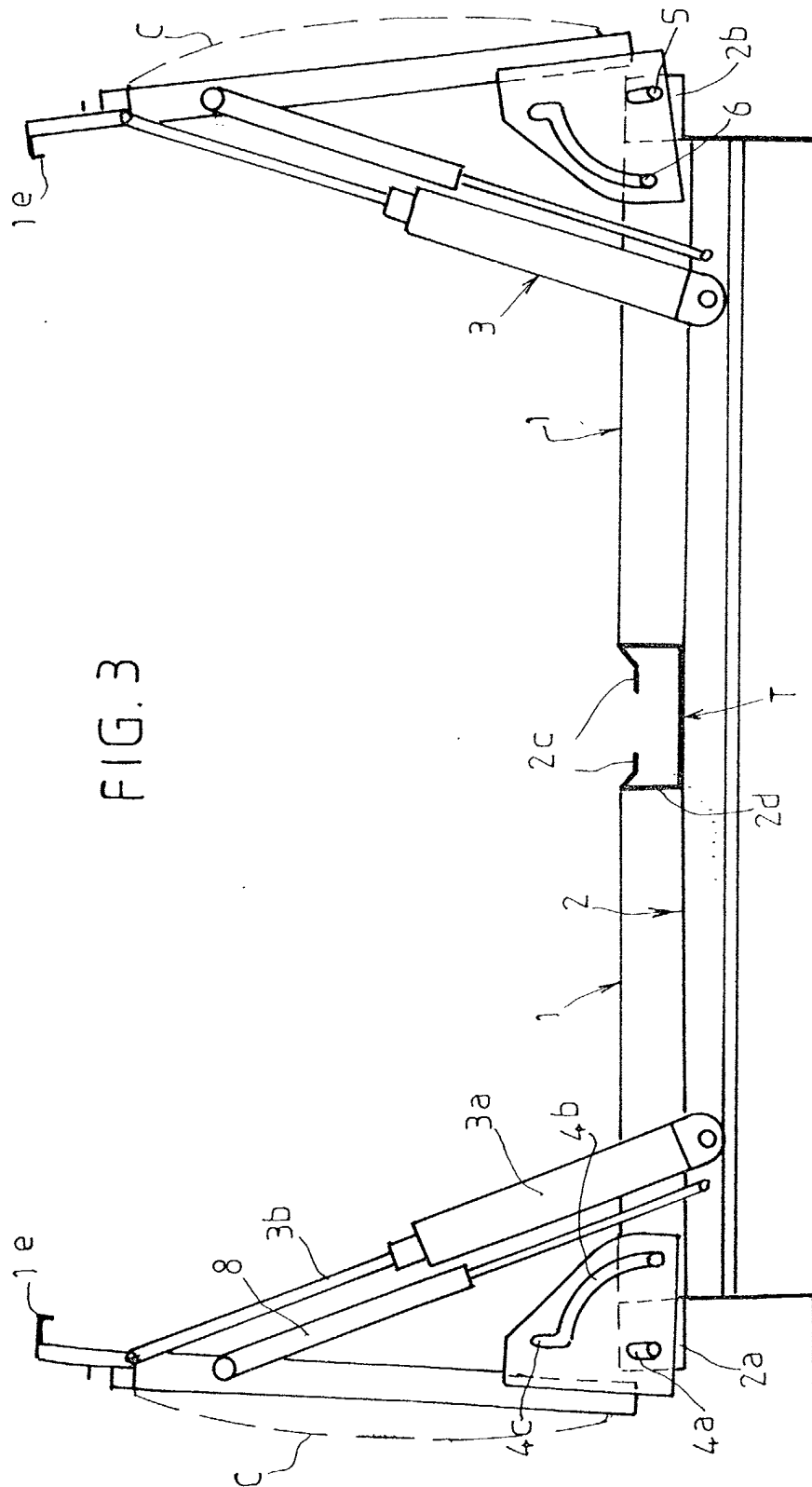


FIG. 4

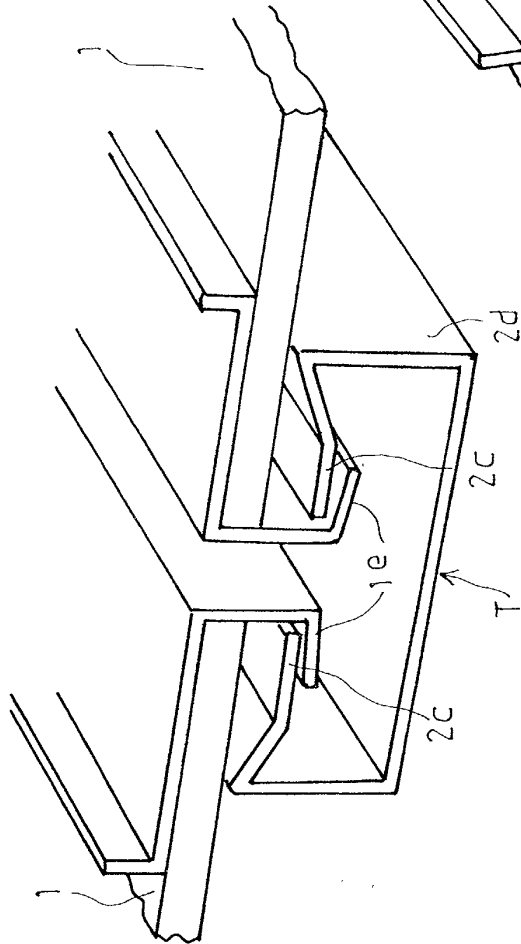
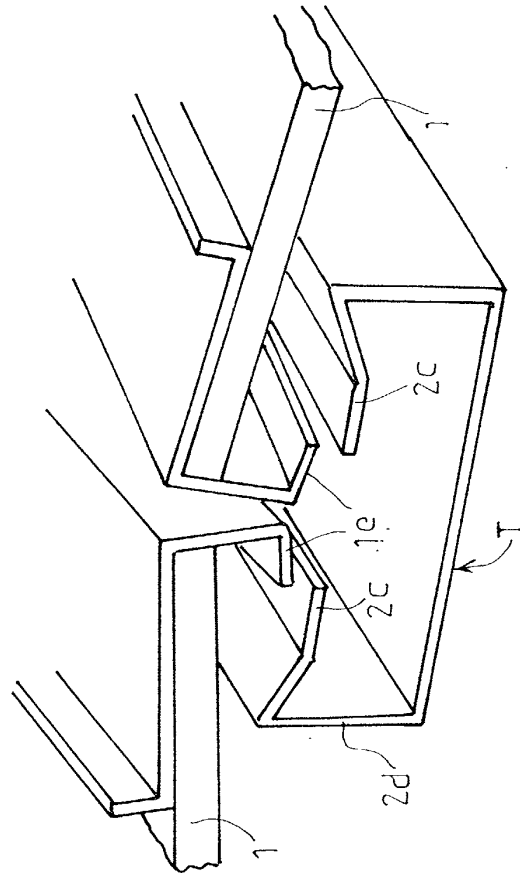


FIG. 5



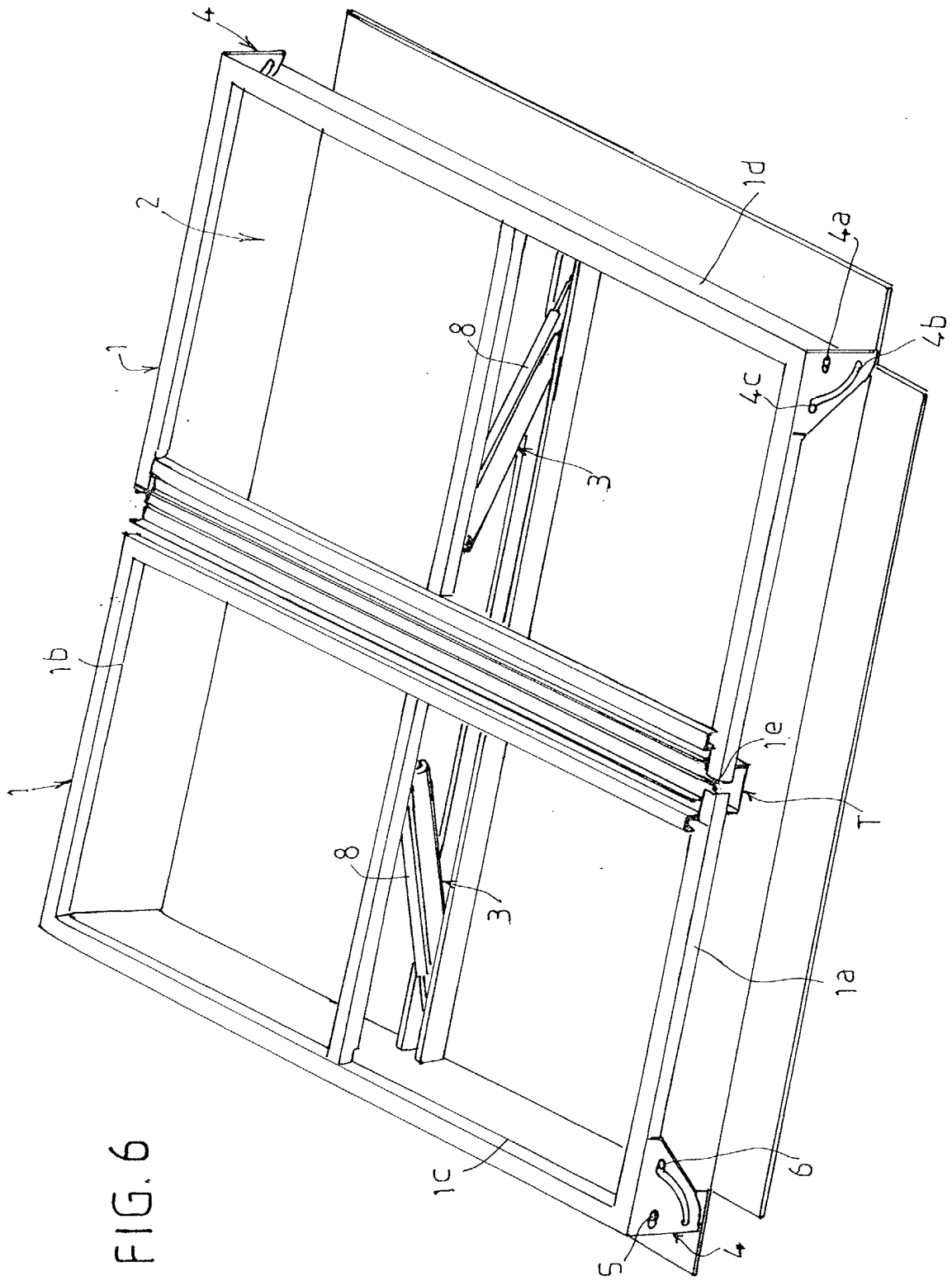
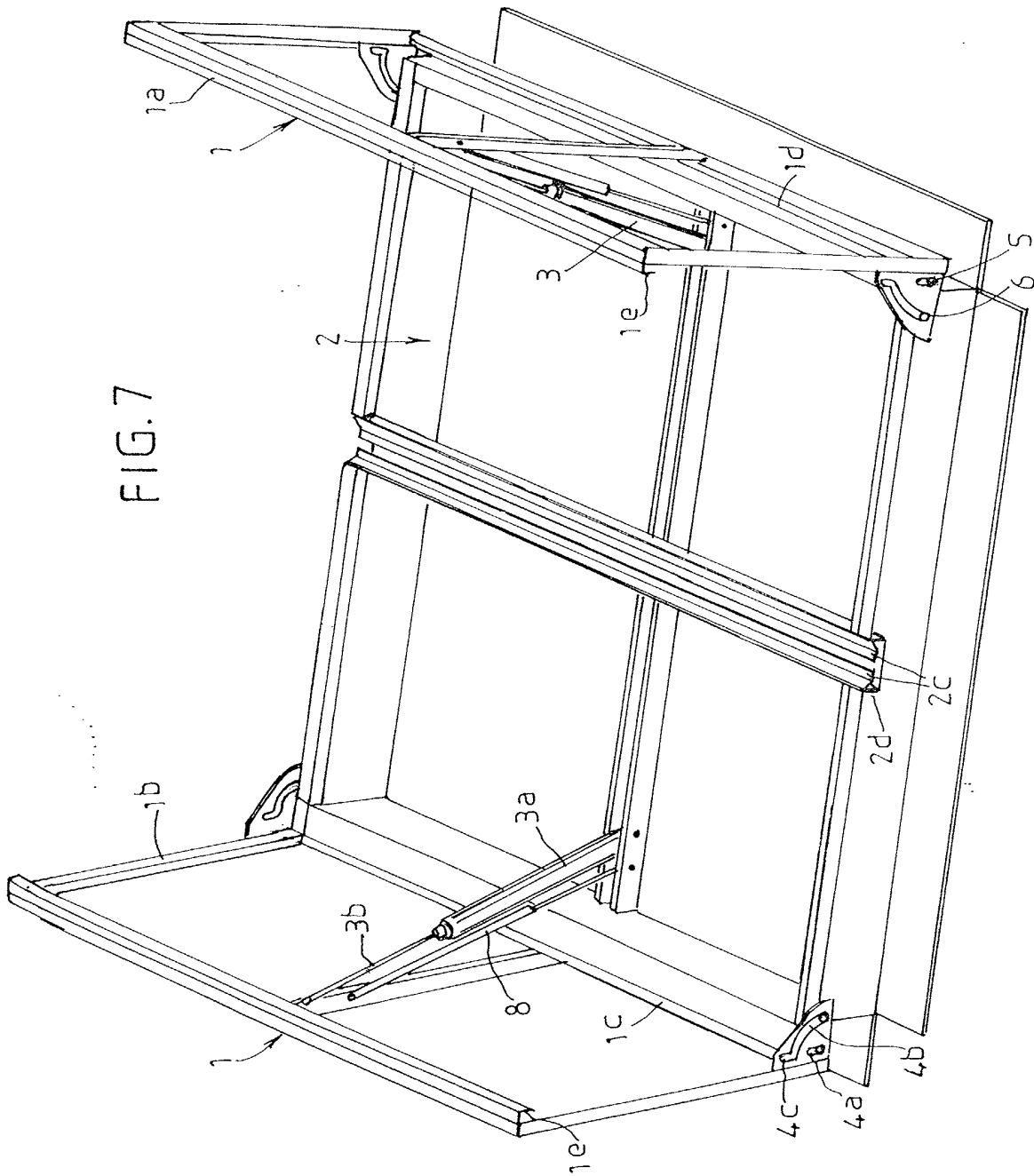


FIG. 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 35 6120

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.7)
X	DE 91 01 754 U (LATZ GMBH) 8 mai 1991 (1991-05-08)	1, 3-5	E04D13/035 E05D3/02 E05F15/04
Y	* page 3, alinéa 1; figures * -----	6	
Y	DE 94 00 146 U (E M B METALLBAU UND BRANDSCHUT) 24 février 1994 (1994-02-24) * figure 1 * -----	6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E04D E05D E05F B60P
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 octobre 2002	Examineur Moreau, C
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 02 35 6120

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.

03-10-2002

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 9101754 U	08-05-1991	DE 9101754 U1	08-05-1991
DE 9400146 U	24-02-1994	DE 9400146 U1	24-02-1994

EPO FORM P0460

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