



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 275 792 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**22.12.2004 Bulletin 2004/52**

(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**

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

Gelenk- und Verriegelungsvorrichtung eines Elementes auf einem Rahmen mit einem Kolben

Articulation and locking device of a structure on a frame using a jack

(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**

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

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

(73) Titulaire: **Ecodis - Etude Coordination  
Distribution  
69970 Chaponnay (FR)**

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

(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)**

(56) Documents cités:  
**DE-U- 9 101 754** **DE-U- 9 400 146**

**EP 1 275 792 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## 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.

**[0005]** 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.

**[0006]** 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.

**[0007]** 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.

**[0008]** 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, le dispositif étant conforme aux caractéristiques de la revendication 1.

**[0009]** Ces caractéristiques permettent d'assurer le guidage lors du pivotement du cadre par rapport au châssis.

**[0010]** Dans une forme de réalisation simplifiée, les formes d'accrochage du bord latéral du cadre, sont constituées par un profil équerre apte à coopérer avec un rebord rectiligne que présente le bord latéral correspondant du châssis. 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 commande 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). Avantageusement, 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 engagé 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) que présente 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).

**[0017]** 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).

**[0018]** 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 limité 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).

**[0019]** 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).

**[0020]** 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).

**[0021]** 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).

**[0022]** 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.

**[0023]** 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).

**[0024]** 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. Ensemble de cadre ouvrant articulé et châssis fixe comprenant un dispositif d'articulation du cadre (1) recevant une coupole pour l'éclairage zénithal et/ou le désenfumage de bâtiments, sur le 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 solidaire (5) 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, 2d) pour le basculement dudit cadre (1) sous l'effet de poussée du vérin (3) correspondant à l'ouverture ;
  - 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, 2d) ;
  - 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), ladite lumière en arc de cercle (4b) coopérant avec un ergot de guidage (6) que présente le châssis (2).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les formes d'accrochage du bord latéral du cadre (1), sont constituées par un profil équerré (1e) apte à coopérer avec un rebord rectiligne (2d) que présente le bord latéral correspondant du châssis (2).
3. 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.
4. 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).
5. 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).
1. Assembly consisting of a hinged opening skirt and a fixed frame comprising a device for hinging the skirt (1), which contains a dome for overhead lighting and/or evacuating smoke from buildings, on the frame, which is constructed to form a curb, by means of an actuator (3), each of the transverse edges of the skirt (1) having a connecting part (4) engaging with a hinge pin (5) fixed to the frame (2), **characterized in that:**
- each of the hinge pins (5) is engaged in an oblong slot (4a) formed in the thickness of the connecting part (4);
  - the lateral edge (1b) of the skirt (1) remote from the hinge (5) has hooked shapes (1e) able to engage with complementary shapes (2d) on a lateral edge of the frame (2);
  - when the skirt (1) is closed, the complementary hooked shapes (1e) and (2d) are held together corresponding to being locked;
  - an action on the actuator (3) causes a limited lateral movement of the skirt (1) corresponding to the slot (4a) moving relative to the hinge pin (5) and, concomitantly, the complementary hooked shapes (1e, 2d) disengaging to allow the said skirt (1) to pivot under the thrust of the actuator (3), corresponding to being opened;
  - each of the connecting parts (4) has a slot shaped as an arc of a circle of centre (4b) coinciding with the hinge axis when the complementary locking shapes (1e, 2d) are disengaged;
  - one of the ends of the slot (4b) is continued by a straight part (4c) in line with the oblong slot (4a) containing the hinge pin (5), the said slot in the shape of an arc of a circle (4b) engaging with a guide stud (6) on the frame (2).
2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the hooked shapes on the lateral edge of the skirt (1) are provided by a right-angled profile (1e) able to engage with a straight lip (2d) on the corresponding lateral edge of the frame (2).
3. Device according to Claim 1, **characterized in that** the connecting parts of the skirt (1) take the form of right-angled plates (4) fixed to the transverse edges of the said skirt.
4. Device according to Claim 1, **characterized in that** the barrel of the actuator (3) is hinged to a fixed part of the frame (2), the rod of the said actuator (3) being hinged to a fixed part of the skirt (1).
5. Device according to Claim 1, **characterized in that** the curb (2) is equipped with two hinged skirts (1) and takes a crossmember (T) having two opposing straight lips at a certain distance from each other and able to engage, in the closed position, with the complementary locking shapes (2d) of the lateral edges of the skirts (1).

## Claims

## Patentansprüche

1. Einheit eines beweglichen Gelenkelementes und feststehenden Rahmens mit einer Gelenkvorrichtung des Elementes (1), welche eine Kuppel für eine Beleuchtung von oben (Lichtkuppel) oder für die Entrauchung (Rauchabzug) von Gebäuden auf dem Rahmen aufnimmt, die so ausgestaltet ist, dass sie als Wulst dient, mit einem Kolben (3), wobei jede der querverlaufenden Kanten des Elementes (1) einen Kupplungsabschnitt (4) besitzt, welcher mit einem Bolzen (5) zusammenwirkt, der mit dem Rahmen (2) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
  - jeder der Bolzen (5) in ein Langloch (4a) eingreift, das in dem Kupplungsabschnitt (4) gebildet wird; die Seitenkante (1b) des Elementes (1) auf der gegenüberliegenden Seite des : Gelenkbolzens (5) Einhängeabschnitte (1e) besitzt, die mit zusätzlichen Formen (2d) zusammenwirken können, welche eine Seitenkante des Rahmens (2) darstellen; die zusätzlichen Einhängenformen (1e) und (2d) in eine Verriegelung eingreifen, wenn das Element (1) geschlossen ist;
  - eine Betätigung des Kolbens (3) zu einer begrenzten, seitlichen Verschiebung des Elementes (1) führt, was der Verschiebung des Langloches (4a) zum Bolzen (5) entspricht, und gleichzeitig das Lösen der zusätzlichen Einhängenformen (1e - 2d) zum Kippen des Elementes (1) unter dem Druck des Kolbens (3) führt, was dem Öffnen entspricht ;
  - jeder der Kupplungsabschnitte (4) besitzt ein kreisbogenförmiges Langloch, dessen Mitte (4b) mit dem gelösten Gelenkbolzen der zusätzlichen Verriegelungsformen (1e - 2d) zusammenfällt ;
  - eines der Enden des Langloches (4b) durch einen geraden Abschnitt (4c) verlängert wird, welcher mit dem Langloch (4a) fluchtet, das den Gelenkbolzen (5) aufnimmt, wobei das kreisbogenförmige Langloch (4b) mit einem Führungsstift (6) zusammenwirkt, der sich an dem Rahmen (2) befindet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einhängenformen der Seitenkante des Elementes (1) aus einem rechtwinkligen Profil (1e) bestehen, das mit einer geraden Randleiste (2d) zusammenwirken kann, welche die entsprechende Seitenkante des Rahmens (2) darstellt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungsabschnitte des Elementes (1) aus rechtwinkligen Platten (4) bestehen, welche mit den querverlaufenden Kanten des Elementes verbunden sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaft des Kolbens (3) an einem feststehenden Teil des Rahmens (2) gelenkig angebracht ist, wobei die Stange des Kolbens (3) an einem feststehenden Teil des Elements (1) gelenkig angebracht ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wulst (2) mit zwei Gelenkelementen (1) ausgestattet ist und eine Traverse (T) aufnimmt, welche zwei einander gegenüberliegenden und in einem Abstand zueinander liegende gerade Kanten aufweist, die in geschlossener Position mit zusätzlichen Verriegelungsformen (2d) der Seitenränder der Elemente (1) zusammenwirken können.

FIG.1

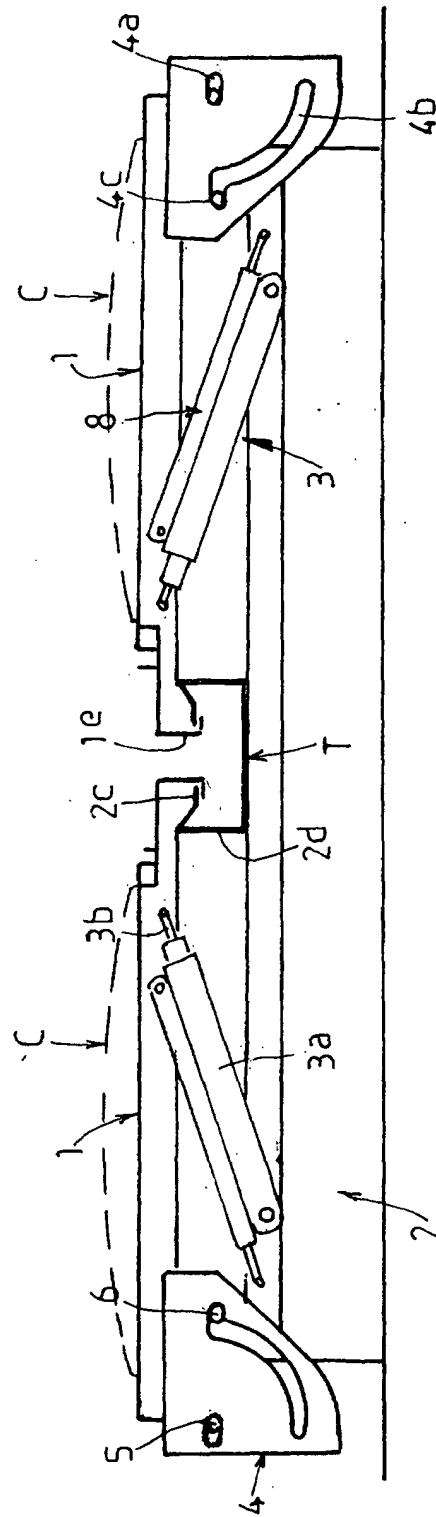
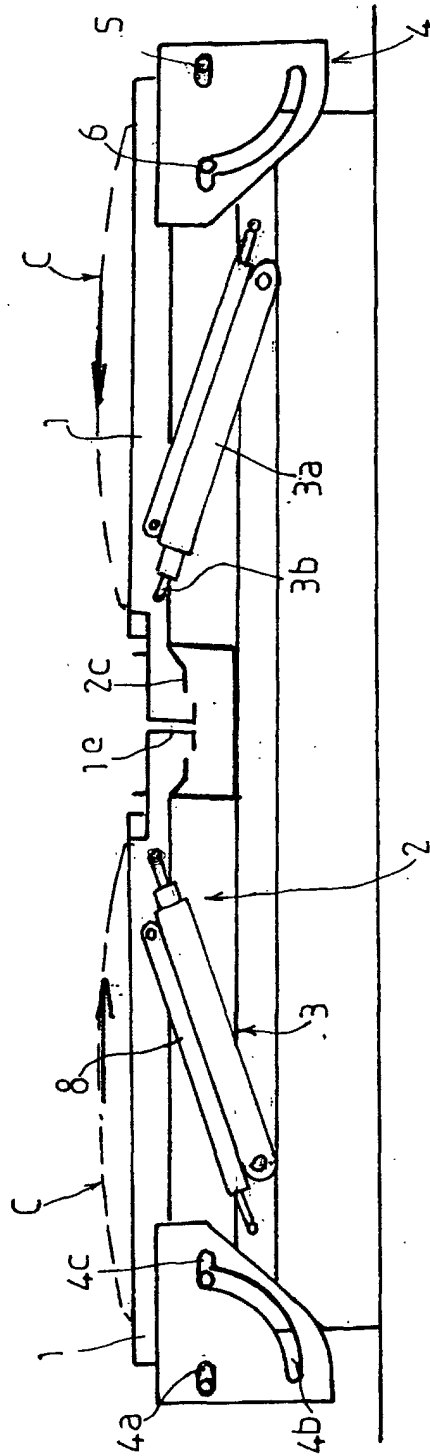


FIG. 2



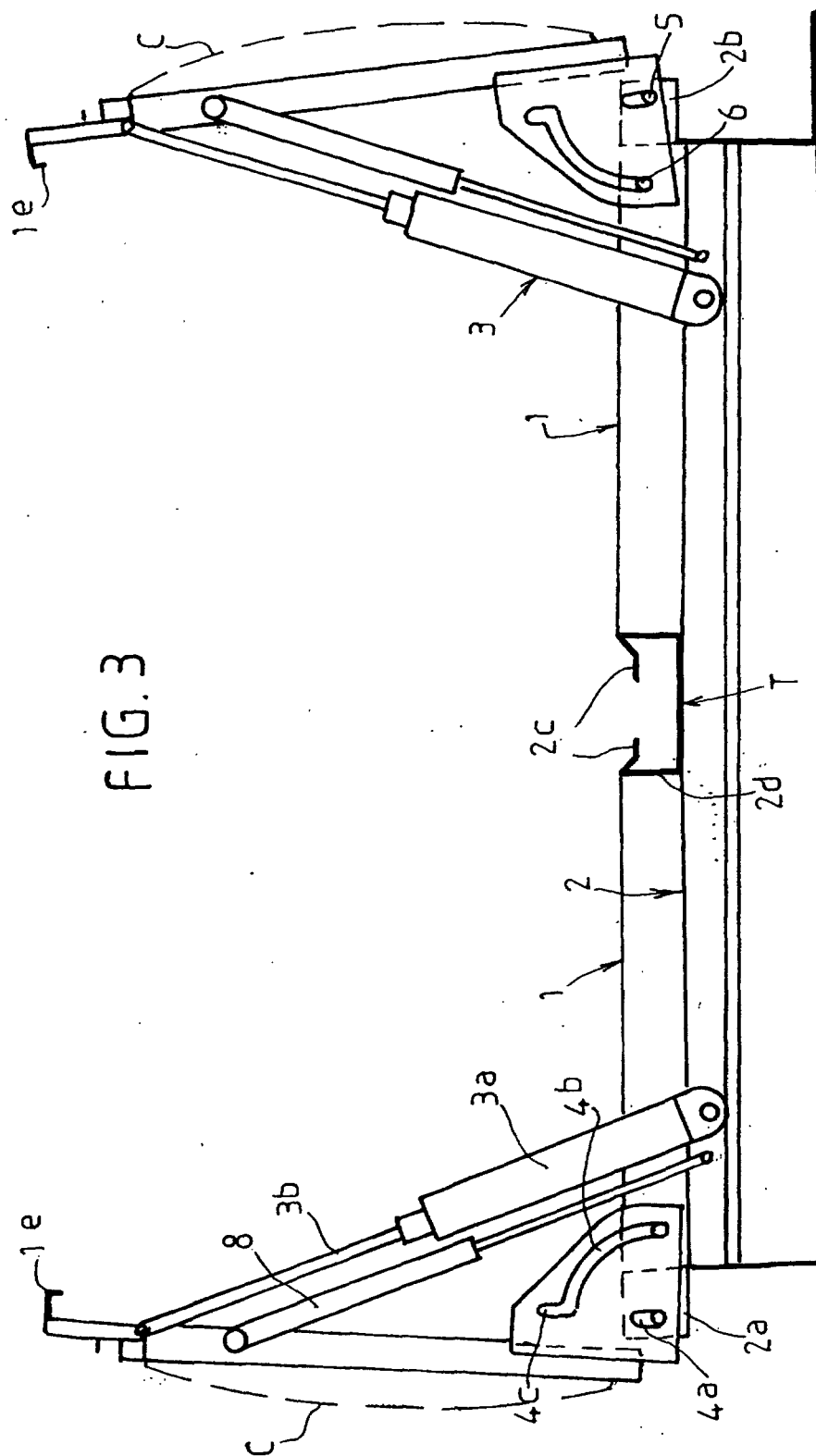




FIG. 4

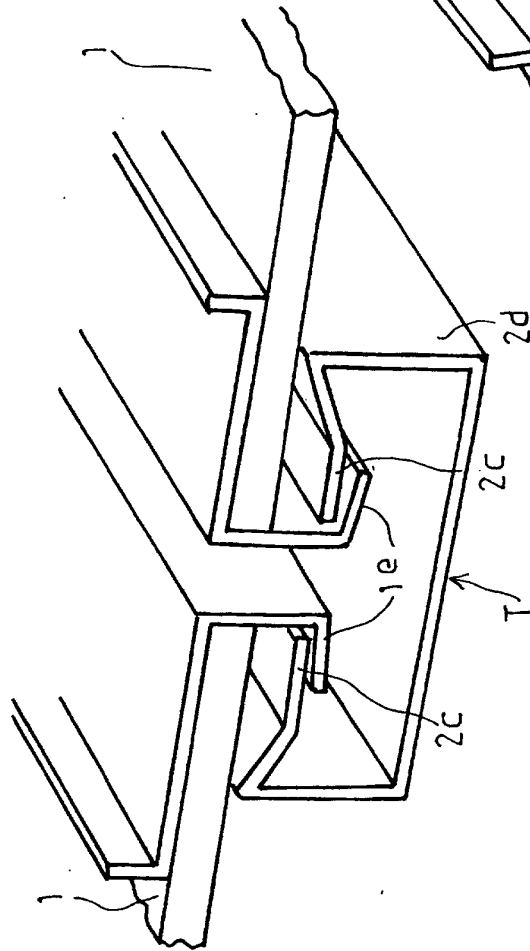


FIG. 5

