(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 715 050 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
23.09.1998 Bulletin 1998/39

(51) Int Cl.[6]: **E05F 15/04**

(21) Numéro de dépôt: **95420296.6**

(22) Date de dépôt: **27.10.1995**

(54) **Dispositif de montage d'au moins un organe de commande du type vérin pour l'ouverture et la fermeture d'un lanterneau**

Montagevorrichtung mindestens eines Antriebsteiles des Steuerzylindertypes für die Öffnung und die Schliessung eines Oberlichtes

Mounting device of at least one driving component of the jack type for opening and closing of a skylight

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB IT LI LU NL

(30) Priorité: **28.11.1994 FR 9414615**

(43) Date de publication de la demande:
05.06.1996 Bulletin 1996/23

(73) Titulaire: **ECODIS S.A.**
69970 Chaponnay (FR)

(72) Inventeurs:
- **Bonnin, Jean**
  F-69960 Corbas (FR)
- **Frasca, Daniel**
  F-69780 Saint Pierre de Chandieu (FR)

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

(56) Documents cités:
CH-A- 441 035
DE-U- 8 302 361
GB-A- 1 066 484
US-A- 3 422 573

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).

EP 0 715 050 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

L'invention se rattache au secteur technique des lanterneaux ou coupoles, pour l'éclairement zénithal et/ou le désenfumage, et a pour objet un dispositif de montage d'au moins un organe de commande du type vérin pour l'ouverture et la fermeture d'un lanterneau tel que défini par la revendication 1, dans laquelle les caractéristiques mentionnées en préambule sont connues du document CH-A-0 441 035.

De manière parfaitement connue, un lanterneau est généralement constitué d'un cadre recevant une coupole en tout type de matériau transparent, translucide ou opaque. Le cadre est articulé dans un châssis fixe ou costière. L'ouverture de la coupole, par rapport à la costière, peut s'effectuer au moyen de vérins commandables à distance.

Dans une forme de réalisation connue et très souvent employée, la commande d'ouverture et de fermeture de la coupole par rapport à la costière, s'effectue au moyen d'un seul vérin central, dont le fût est articulé sur une traverse solidaire très sensiblement selon l'axe médian de ladite costière. La tige du vérin est elle même articulée par son extrémité libre, sur une traverse solidaire du cadre recevant la coupole. Eventuellement, des vérins à gaz disposés à chaque extrémité de l'articulation de la coupole par rapport à la costière, peuvent compléter ce système.

Cette solution présente certains inconvénients, au niveau du montage du vérin par rapport à la costière. En effet, il apparait qu'en position fermée et ouverte du lanterneau, le fût du vérin déborde largement du plan inférieur défini par la costière. Outre l'aspect inesthétique, cela peut entrainer de réels problèmes dans le cas d'une installation au niveau des pannes d'une charpente. En effet, la présence des pannes limite le positionnement du lanterneau, étant donné que le fût du vérin, qui déborde de la costière, doit nécessairement échapper chacune d'elles.

Un tel positionnement du vérin est dicté par des contraintes de sécurité notamment dans le cas d'une application du lanterneau ou désemfumage. L'ouverture de la coupole doit généralement s'effectuer selon un angle d'au moins 140° environ. Or, il apparait que si le fût du vérin est articulé sur la traverse de manière à ne pas déborder de la costière, dans ce cas, lors du mouvement d'ouverture, le fût du vérin va buter du côté de l'articulation de la coupole limitant ainsi l'ouverture de ladite coupole à un angle très inférieur à celui nécessaire (140° par exemple) pour avoir des performances aérauliques de désenfumage convenables.

Cet état de la technique peut, par exemple, être illustré par l'enseignement du brevet CH-A-441035. Dans ce brevet, l'ouverture de la coupole s'effectue au moyen d'un vérin dont le fût est articulé sur l'un des bords du cadre recevant ladite coupole. En position fermée de la coupole, l'ensemble du vérin est positionné très sensiblement verticalement, de sorte que l'ouverture de la coupole est limitée et ne peut, en tout état de cause, s'effectuer au delà de 90°, étant donné que le pivotement du vérin est limité par le bord du cadre le recevant. Cette solution va à l'encontre du problème posé où l'ouverture doit s'effectuer selon un angle d'au moins 140° environ.

D'autres solutions combinent le montage du vérin avec un système de biellettes articulées. De telles solutions sont de mise en oeuvre compliquée, augmentant les coûts d'installation avec des risques de pannes inhérents à la complexité du système.

L'invention s'est fixée pour but de remédier à ces inconvénients, de manière simple, sûre, efficace et rationnelle.

Le problème que se propose de résoudre l'invention est de modifier la fixation du vérin au niveau de la costière, en ayant pour objectif, d'une part, d'inscrire entièrement le fût du vérin dans le plan de la costière, afin que ce dernier ne déborde pas de son plan de base aussi bien en position ouverte qu'en position fermée du lanterneau et, d'autre part, d'orienter différemment l'effort de poussée du vérin, afin de faciliter l'ouverture du lanterneau et permettre un meilleur dégagement de la costière, en position ouverte, en ayant pour but d'obtenir une ouverture de la coupole d'au moins environ 140°.

Pour résoudre un tel problème, il a été conçu et mis au point un dispositif conforme aux caractéristiques de la revendication 1.

Avantageusement mais non limitativement, le support est constitué d'un berceau d'appui, le fût du vérin étant monté dans le berceau avec capacité de réglage et de blocage en translation.

Selon une autre caractéristique, le berceau est articulé soit sur une traverse solidaire directement de la costière, soit sur une traverse que présente un cadre rapporté apte à être fixé à l'intérieur de la costière.

Le berceau support présente des agencements aptes à permettre l'alimentation du vérin en vue de sa commande.

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

La figure 1 est une vue en perspective d'un exemple de réalisation d'un lanterneau, équipé d'un vérin de commande, selon le dispositif de l'invention.

Les figures 2 et 3 sont des vues à caractère purement schématique, montrant le principe de fonctionnement du dispositif.

La figure 4 est une vue en coupe longitudinale du dispositif.

Les figures 5 et 6 sont des vues en coupe transversale considérées respectivement selon les lignes 5.5 et 6.6 de la figure 4.

Pour une meilleure compréhension de la suite de la description, on rappelle qu'un lanterneau comprend, de manière connue, une costière (1) recevant un châssis ou cadre articulé (2) équipé d'une coupole transparente (3). Cet ensemble n'est pas décrit en détail, car il ne fait pas partie de l'objet spécifique de l'invention et peut être

réalisé selon différentes façons. L'ouverture et la fermeture de la coupole s'effectuent au moyen d'un vérin (4), notamment mais non exclusivement d'un vérin pneumatique, présentant un fût (4a) et une tige (4b).

Selon une caractéristique à la base de l'invention, le fût (4a) du vérin (4) est monté dans un support (5) articulé sur une partie fixe de la costière (1). Notamment, le support (5) est articulé sur une traverse (6). Ce support (1) est conformé pour déplacer l'axe (XX') du vérin, correspondant à la force de poussée (F) de ce dernier. L'axe d'articulation (7) du support (5) est donc situé dans un plan différent de celui contenant l'axe (XX'). Plus particulièrement, comme le montrent notamment les figures 2 et 3, l'axe d'articulation (7) est décalé vers le haut par rapport à l'axe de poussée (XX') du vérin (4). L'axe d'articulation et l'axe de poussée se croisent dans un plan vertical, de sorte que ledit axe d'articulation se trouve au dessus de l'axe de poussée en position ouverte du lanterneau.

Ces dispositions évitent au fût du vérin (4a) de déborder du plan de base de la costière, en position ouverte et fermée de la coupole (3). En outre, ce décalage de l'axe d'articulation et de pivotement du vérin permet de garder une ouverture de la coupole (3) selon un angle d'au moins 140° (figure 3).

Le support (5) se présente sous forme d'un bloc constituant un berceau d'appui (5a). Ce berceau (5a) est assujetti à un système de vis par exemple, pour permettre le réglage et le blocage en translation du fût du vérin (4a) par rapport à la position de l'ensemble du support (5). Ce berceau peut également être solidaire du fût sans possibilité de réglage.

La tige (4b) du vérin (4) est articulée à son extrémité libre sur une traverse (2a) du châssis (2) recevant la coupole (3). D'une manière parfaitement connue, la tige (4b) peut, par exemple, être articulée dans une chape (2b) portée par la traverse (2a).

La traverse (6) recevant le support (5) est avantageusement constituée par deux ailes parallèles (6a) et (6b). Le support (5) est articulé entre ces deux ailes (6a) et (6b) au moyen de l'axe (7) disposé transversalement.

A noter que cette traverse (6) peut être fixée directement à l'intérieur de la costière (1), d'une manière parallèle à ses bords latéraux (la) et (1b). Cette fixation peut s'effectuer par tout moyen connu et approprié, tel que soudure par exemple. Dans le cas où l'ouverture de la coupole (3) s'effectue au moyen d'un seul vérin (4), dans les conditions de montage indiquées, la traverse (6) est disposée selon l'axe médian de la costière (1). Il en est de même pour la traverse (2a) recevant la tige (4b) du vérin (4).

Sans pour cela sortir du cadre de l'invention, la traverse (6) avec le support (5) et le vérin (4) peuvent faire partie d'un cadre indépendant rapporté, qu'il suffit de fixer à l'intérieur de la costière (1). Les résultats obtenus sont les mêmes.

A titre indicatif nullement limitatif, l'axe d'articulation (7) du support (5) est décalé d'environ 6 cm par rapport à l'axe de poussée (XX') du vérin (4).

Les figures des dessins et la description qui précède du dispositif s'appliquent à un seul vérin (4) disposé selon l'axe médian du lanterneau, pour l'ouverture et la fermeture de la coupole. On n'exclut cependant pas d'équiper la costière de deux vérins selon les caractéristiques du dispositif de montage selon l'invention, montés à proximité des bords latéraux de la costière.

Enfin, le bloc support (5) recevant le fût (4a) du vérin, présente tout agencement pour l'alimentation en air ou autre, dudit vérin, en vue de sa commande.

Le dispositif de montage s'applique à tous types de lanterneaux quelles que soient ses formes et dimensions. Le ou les vérins sont de tous types connus intégrant ou non un système de verrouillage mécanique.

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

- le fût du vérin ne déborde pas du plan de base de la costière aussi bien en position ouverte que fermée de la coupole,
- la possibilité d'ouverture de la coupole selon un angle d'environ 140° correspondant aux performances aérauliques optimales demandées par les règlementations de sécurité en vigueur, dans le cas d'une application à un désenfumage notamment,
- la simplicité du dispositif de montage évitant l'emploi de barres d'accouplement additionnelles,
- la compacité,
- l'efficacité du résultat obtenu.

Revendications

1. Dispositif de commande et de montage d'au moins un organe de commande du type vérin (4) pour l'ouverture et la fermeture d'un lanterneau présentant une coupole (3) articulée sur un cadre ou costière (1), ledit dispositif comprenant :

   - l'organe de commande du type de vérin (4) ayant un fût, la tige (4b) du vérin (4) étant adaptée pour être accouplée à une partie (2a) de la coupole (2);
   - un support (5) conformé pour assurer la fixation du fût du vérin (4a), le support (5) comprenant un axe horizontal d'articulation (7) adaptée pour être monté avec capacité d'articulation à l'intérieur de la costière ;
   - l'axe horizontal d'articulation (7) dudit support (5) est situé dans un plan différent de celui contenant l'axe de poussée du vérin tout en permettant l'ouverture dudit lanterneau sous l'effet de pivotement dudit support (5),

   caractérisé en ce que :

   - le dispositif de commande et de montage com-

prend en outre une traverse (6) sur laquelle est disposée l'axe horizontal d'articulation (7), la traverse (6) pouvant être fixée à l'intérieur du cadre ou de la costière (1) d'une manière parallèlement à un des bords latéraux du cadre ou costière (1) ;

- l'axe de poussée du vérin (4) coupe le plan vertical comprenant ledit axe horizontal d'articulation (7) en dessous dudit axe horizontal d'articulation (7) en position fermée du lanterneau et intersecte ledit plan vertical au dessus de l'axe horizontal d'articulation (7) en position ouverte du lanterneau;
- le fût (4a) du vérin ne déborde pas du plan de base de la costière (1), en position ouverte ou fermée du lanterneau, tout en permettant une ouverture dudit lanterneau d'au moins 140° sous l'effet de pivotement dudit support (5).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support (5) constitue un berceau d'appui (5a).

3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le fût (4a) du vérin (4) est monté dans le berceau avec capacité de réglage et de blocage en translation.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la traverse (6) est solidaire directement de la costière et est située parallèlement à ses bords latéraux.

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la traverse (6) est solidaire d'un cadre rapporté apte à être fixé à l'intérieur de la costière.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans le cas d'un seul vérin, la traverse (6) est disposée sensiblement selon l'axe médian de la costière (1), dans un plan perpendiculaire à l'articulation du lanterneau par rapport à la costière.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la traverse (6) est constituée par deux ailes parallèles entre lesquelles est articulé le berceau support (5).

8. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le berceau support (5) présente des agencements aptes à permettre l'alimentation du vérin en vue de sa commande.

9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extrémité de la tige de commande (4b) du vérin (4) est articulée sur une traverse (2a) disposée sensiblement selon l'axe médian de la coupole (3).

Claims

1. Device for controlling and mounting at least one operating element of the cylinder (4) type for opening and closing a skylight having a dome (3) hinge mounted on a frame or curb (1), said device comprising:

- the operating element of the cylinder (4) type having a barrel, the rod (4b) of the cylinder (4) being designed to be attached to one part (2a) of dome (2b);
- a support (5) devised to ensure fixing of the barrel of the cylinder (4a), the support (5) comprising a horizontal hinge pin (7) capable of being mounted so that it can be articulated inside the curb;
- the horizontal hinge pin (7) of said support (5) is located in a plane that is different to that which contains the thrust axis of the cylinder allowing opening of said skylight due to the swivelling effect of said support (5), characterised in that:
  - the control and mounting device also comprises a crosspiece (6) on which the horizontal hinge pin (7) is placed, it being possible to fix crosspiece (6) inside the frame of the curb (1) so that it is parallel to one of the lateral sides of the frame or curb (1);
  - the thrust axis of the cylinder (4) intersects the vertical plane containing said horizontal hinge pin (7) below said horizontal hinge pin (7) in the closed position of the skylight and intersects said vertical plane above the horizontal hinge pin (7) in the opened position of the skylight;
  - the barrel (4a) of the cylinder does not project beyond the base plane of the curb (1) in the opened or closed position of the skylight whilst allowing said skylight to be opened at an angle of at least 140° due to the swivelling effect of said support (5).

2. Device as claimed in claim 1 characterised in that support (5) constitutes a support cradle (5a).

3. Device as claimed in claims 1 and 2 characterised in that barrel (4a) of cylinder (4) is mounted on the support cradle with the ability to be adjusted and blocked in terms of its movement of translation.

4. Device as claimed in claim 1 characterised in that crosspiece (6) is directly physically joined to the curb and is located parallel to its lateral sides.

5. Device as claimed in claim 1 characterised in that crosspiece (6) is physically joined to a separately

mounted frame capable of being fixed inside the curb.

6. Device as claimed in claim 1 characterised in that, in the case of a single cylinder, crosspiece (6) is arranged substantially along the centre line of curb (1) in a plane that is perpendicular to the hinge of the skylight with respect to the curb.

7. Device as claimed in claim 6 characterised in that crosspiece (6) consists of two parallel wings between which support cradle (5) is hinged.

8. Device as claimed in claim 2 characterised in that support cradle (5) has features suitable to allow the cylinder to be powered so that it can be controlled.

9. Device as claimed in claim 1 characterised in that the end of the control rod (4b) of cylinder (4) is hinge mounted on a crosspiece (2a) arranged substantially along the centre line of the dome (3).

Patentansprüche

1. Steuer- und Montagevorrichtung mindestens eines zylinderartigen (4) Betätigungsorgans zum Öffnen und Schließen eines Oberlichts mit einer auf einem Rahmen bzw. einer Einfassung (1) gelenkig gelagerten Kuppel (3), wobei diese Vorrichtung folgende Teile umfaßt:

   - das Betätigungsorgan nach Art eines Zylinders (4) mit Schaft, wobei die Stange (4b) des Zylinders (4) so ausgebildet ist, daß sie mit einem Teil (2a) der Kuppel (2b) verkoppelt werden kann;
   - eine Halterung (5) für die Befestigung des Zylinderschaftes (4a), wobei die Halterung (5) eine waagrechte Gelenkachse (7) besitzt, die so beschaffen ist, daß sie gelenkig bewegbar innerhalb der Einfassung angebracht werden kann;
   - die waagrechte Gelenkachse (7) der Halterung (5) verläuft auf einer anderen Ebene als diejenige, die die Schubachse des Zylinders enthält und gleichzeitig unter der Schwenkeinwirkung der Halterung (5) die Öffnung des Oberlichts ermöglicht, dadurch gekennzeichnet, daß:

     - die Steuer- und Montagevorrichtung außerdem einen Querträger (6) umfaßt, an dem die waagrechte Gelenkachse (7) angebracht ist, wobei der Querträger (6) im Innern des Rahmens bzw. der Einfassung (1) parallel zu einem der seitlichen Ränder des Rahmens bzw. der Einfassung (1) befestigt werden kann;
     - die Schubachse des Zylinders (4) schneidet in geschlossener Stellung des Oberlichts die senkrechte Ebene mit der waagrechten Gelenkachse (7) unterhalb dieser waagrechten Gelenkachse (7) und schneidet in geöffneter Stellung des Oberlichts die senkrechte Ebene oberhalb der waagrechten Gelenkachse (7);
     - der Schaft (4a) des Zylinders ragt in geöffneter oder geschlossener Stellung des Oberlichts nicht über die Basisebene der Einfassung (1) hinaus und ermöglicht dabei unter der Schwenkeinwirkung der Halterung (5) ein Öffnen des Oberlichts um mindestens 140°.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (5) ein Auflager (5a) bildet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (4a) des Zylinders (4) in Translationsbewegung verstellbar und blockierbar im Auflager angebracht ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (6) unmittelbar mit der Einfassung fest verbunden ist und parallel zu deren Seitenrändern verläuft.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (6) mit einem angesetzten Rahmen fest verbunden ist, der innerhalb der Einfassung befestigt werden kann.

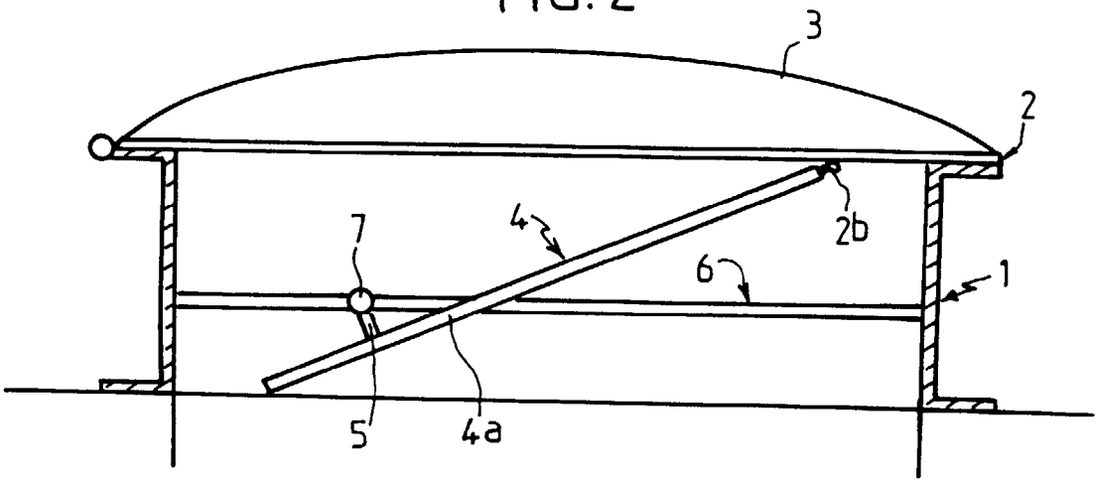
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (6) im Falle eines einzigen Zylinders ziemlich genau in der Mittelachse der Einfassung (1) auf einer Ebene angeordnet ist, die senkrecht zur gelenkigen Lagerung des Oberlichts im Verhältnis zur Einfassung verläuft.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (6) aus zwei parallelen Flügelteilen besteht, zwischen denen das Auflager (5) gelenkig gelagert ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflager (5) Vorkehrungen aufweist, die geeignet sind, die Druckluftspeisung des Zylinders zu ermöglichen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Endstück der Betätigungsstange (4b) des Zylinders (4) auf einem Querträger (2a), der ziemlich genau in der Mittelachse der Kuppel (3) verläuft, gelenkig gelagert ist.

FIG. 2



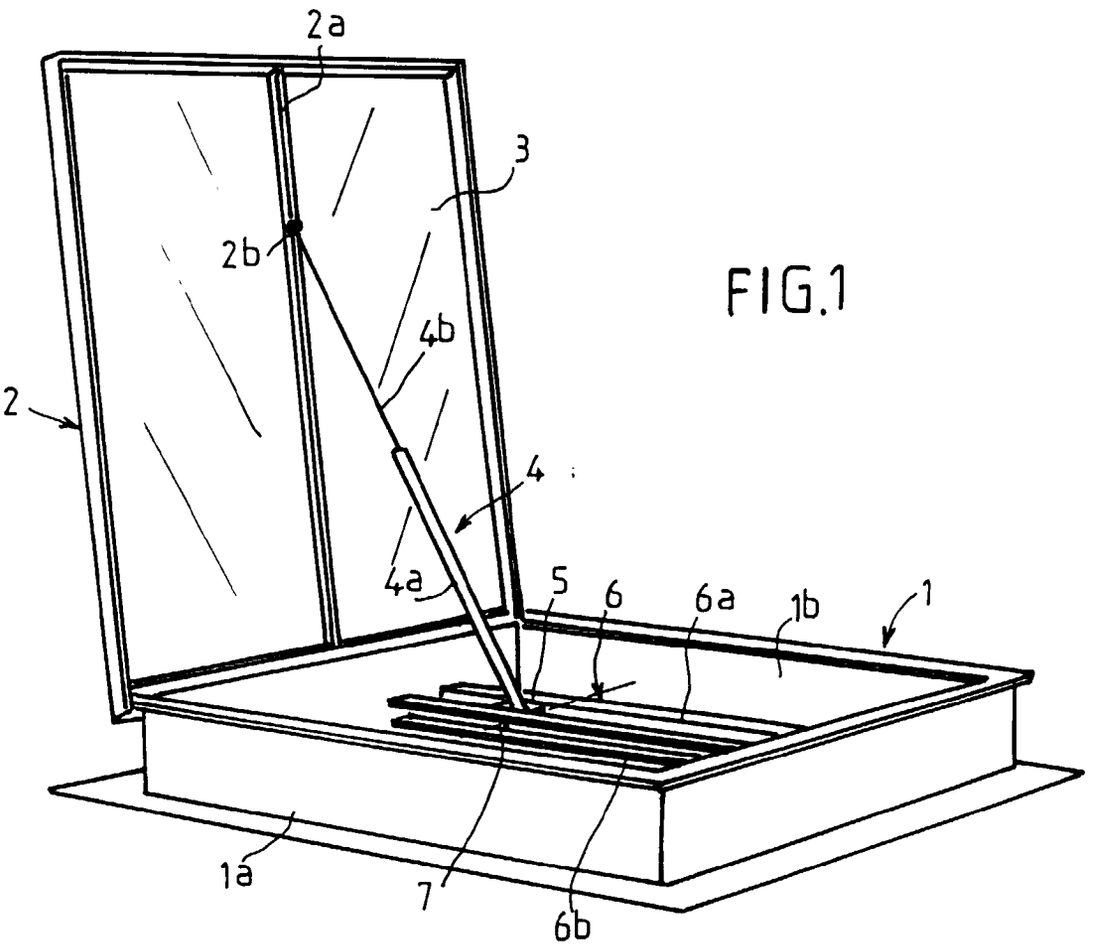


FIG.1

FIG. 3

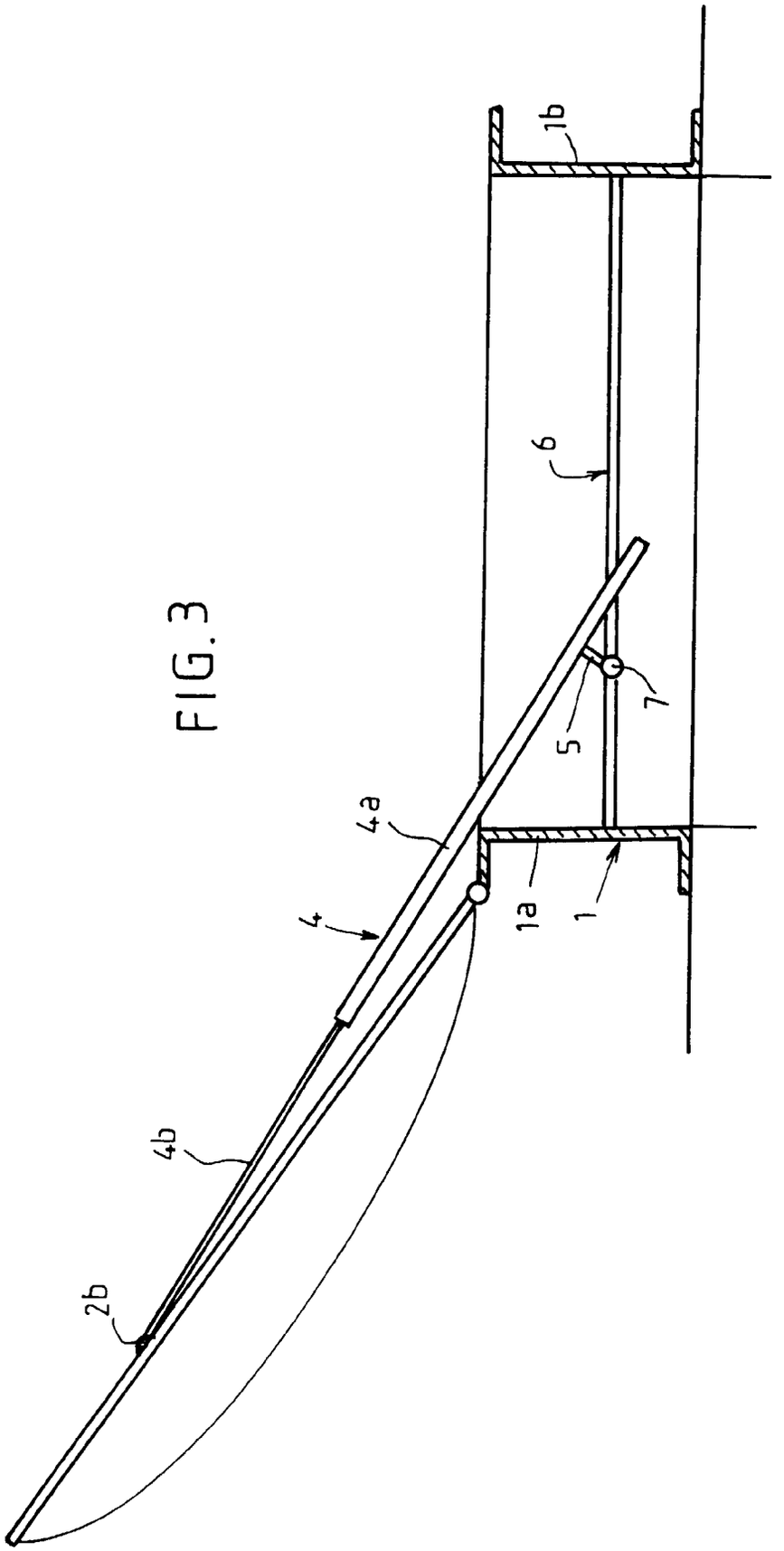


FIG.4

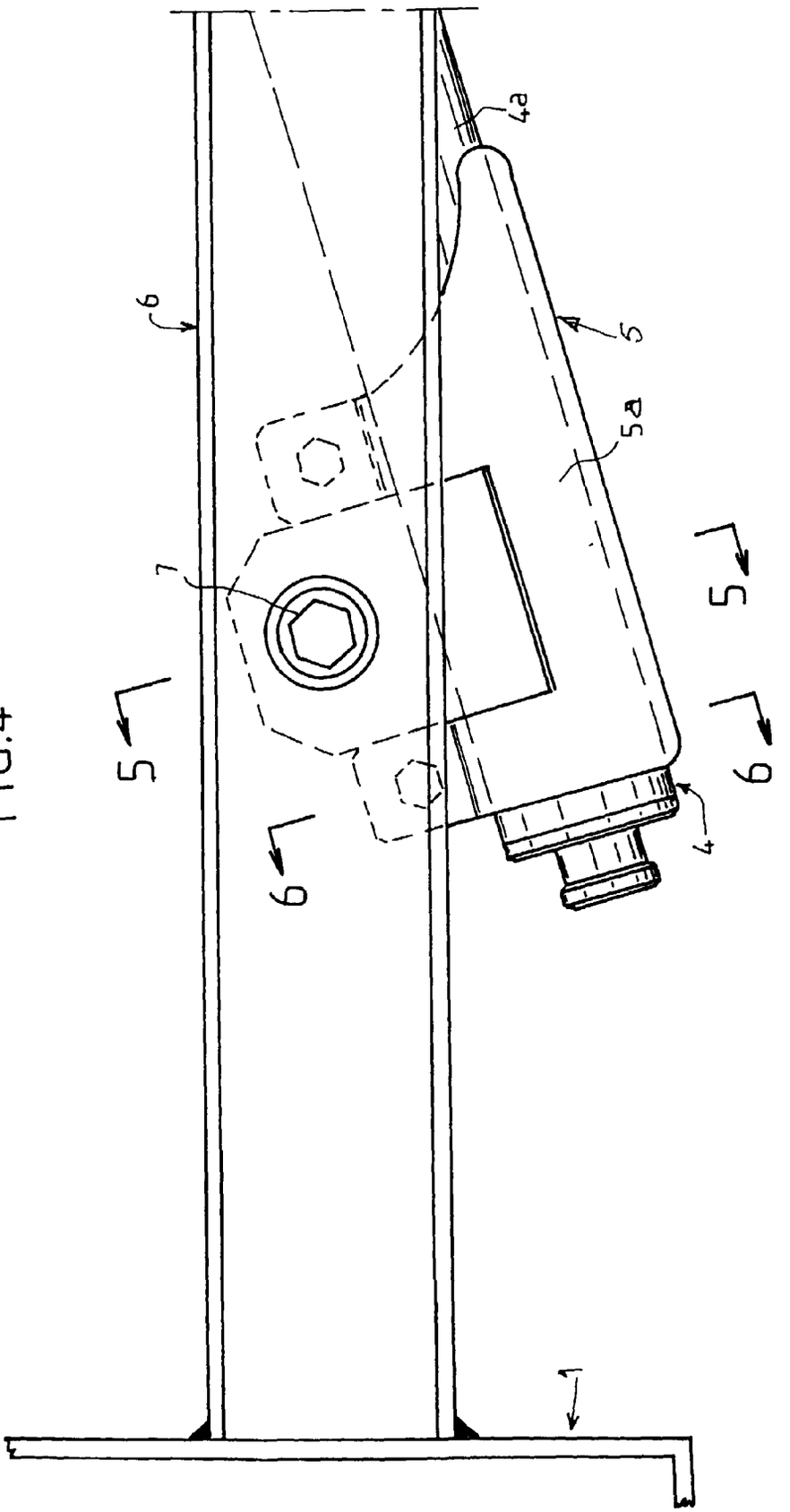
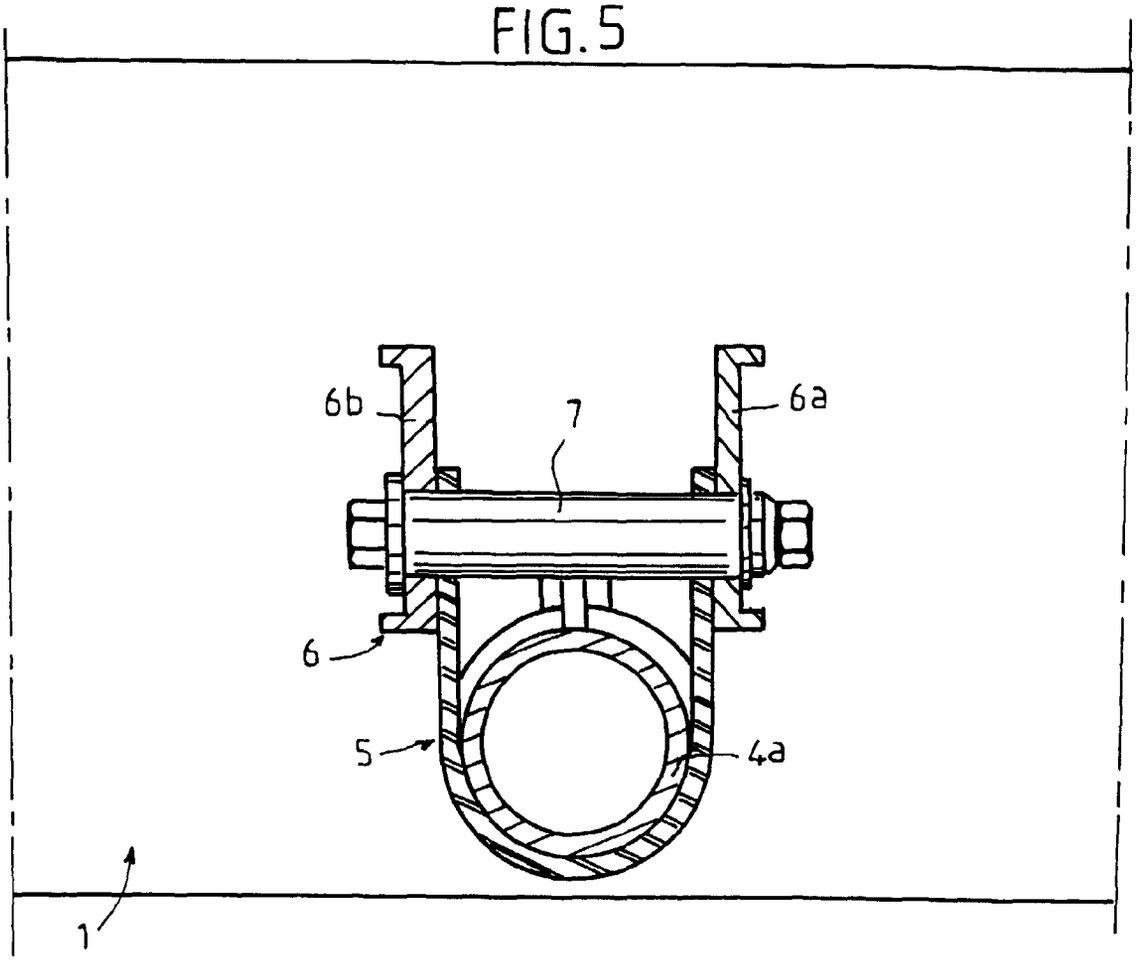


FIG.5



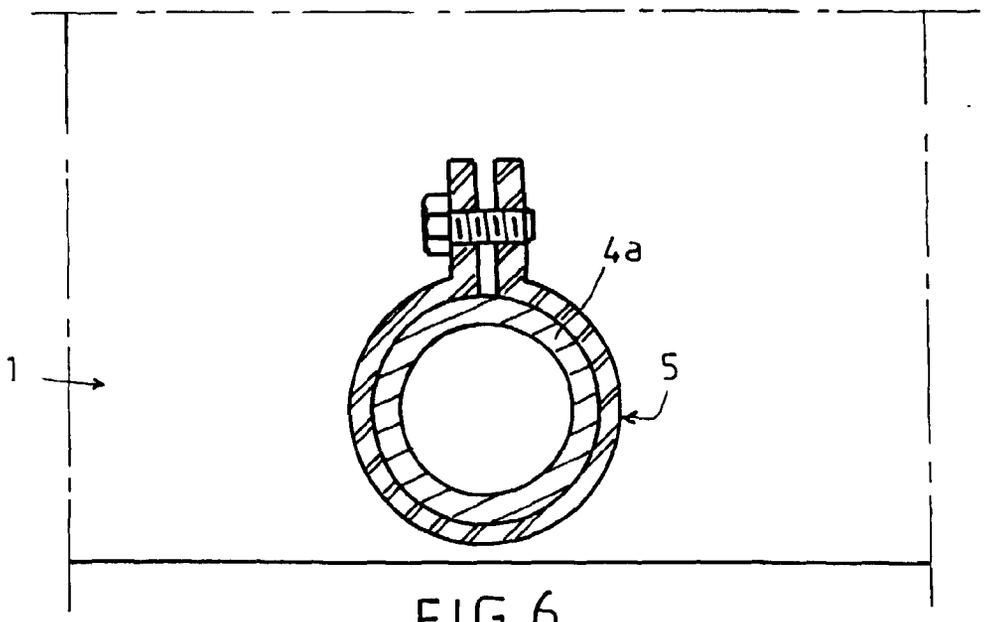


FIG.6