



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**09.01.2002 Bulletin 2002/02**

(51) Int Cl.7: **A63J 1/02, B66D 1/60,  
B66D 5/00**

(21) Numéro de dépôt: **01401528.3**

(22) Date de dépôt: **13.06.2001**

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

(71) Demandeur: **BAUDIN-CHATEAUNEUF Société  
Anonyme  
45110 Châteauneuf-Sur-Loire (FR)**

(72) Inventeur: **Leloup, Patrice  
45510 Tigy (FR)**

(30) Priorité: **13.06.2000 FR 0007495**

(74) Mandataire: **Eidelsberg, Olivier et al  
20, rue Vignon  
75009 Paris (FR)**

(54) **Dispositif de levage et de positionnement d'un décor ou accessoire dans une salle de spectacle**

(57) 1. Dispositif de levage et de positionnement d'un décor ou accessoire dans une salle de spectacle, le décor étant suspendu à un câble 8 de suspension fixé à un coulisseau 7, le coulisseau 7 comportant des moyens de fixation amovibles d'un câble 10 de levage par l'intermédiaire duquel on commande la position du décor en hauteur,

- un câble 21 auxiliaire solidaire de la salle de spectacle, notamment en y étant fixé à ses deux extrémités,
- des premiers organes de coincement préalable, notamment manuels, destinés à coincer le coulisseau 7 au câble auxiliaire pour permettre le retrait du câble 10 des moyens de fixation amovibles et
- des moyens de coincement automatiques, destinés à coincer le coulisseau 7 au câble auxiliaire 10 avec une force d'autant plus grande que le décor est lourd.

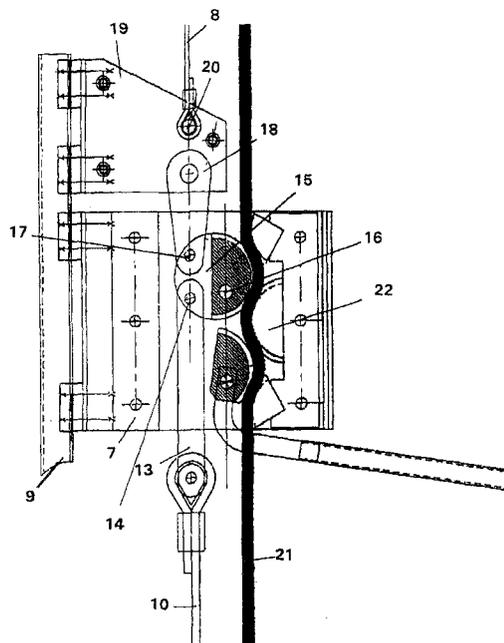


FIG. 2

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un dispositif de levage de décors ou accessoires dans une salle de spectacle, par exemple dans un théâtre, la charge, c'est-à-dire le décor ou l'accessoire, étant suspendue à un câble de suspension. Le dispositif comporte en outre des moyens de maintien de la charge en une position levée.

**[0002]** On connaît déjà dans l'art antérieur des dispositifs de ce genre, et notamment celui décrit au brevet français N° 2.701.700 du 19 Février 1993 au nom de la demanderesse. Ce document antérieur décrit un dispositif pour lever et maintenir en position des charges, notamment des décors de théâtre, qui pendent d'un câble de suspension, le câble de suspension étant fixé à un coulisseau qui coulisse dans un rail de guidage vertical fixe. Il est en outre prévu un système de traction constitué d'un câble de levage et d'un moteur qui, lorsqu'ils coopèrent avec le coulisseau font coulisser le coulisseau vers le haut ou vers le bas pour faire se lever ou descendre le décor choisi. Une fois le décor en position, le système décrit dans ce document de l'art antérieur prévoit de retirer le câble de levage et le moteur pour les affecter à un autre décor. Cependant, une fois le moteur et le câble de levage retirés, il convient d'exercer une action sur le coulisseau pour le maintenir en position. C'est-à-dire il convient de remplacer la force de levage qui est exercée par le dispositif de levage sur le coulisseau par une action de maintien du coulisseau en position, par exemple sur le rail de guidage.

**[0003]** Dans ce but, le document de l'art antérieur prévoit plusieurs systèmes de maintien ou de fixation. Tous ces systèmes de fixation consistent en des systèmes mécaniques d'accrochage du coulisseau au rail de guidage, par exemple par l'intermédiaire d'un levier et d'un crochet de verrouillage, ou par un système à crémaillère.

**[0004]** Ces systèmes sont compliqués à mettre en oeuvre d'une part, et d'autre part présentent une stabilité douteuse. En effet, par exemple dans le cas de la crémaillère, la progression relative des dents de la crémaillère dans les rainures formées dans le rail de guidage n'est pas modifiée en fonction de la tension exercée par le câble de suspension sur le coulisseau et notamment n'est pas modifiée pour passer dans une position dans laquelle la fixation du coulisseau au rail de guidage est encore plus forte lorsque s'accroît la tension exercée par le câble de suspension sur le coulisseau. Au moindre défaut ou vide de charge, par exemple dans le cas d'une secousse, il peut arriver que les dents de la crémaillère sortent des rainures du rail et qu'ainsi le décor s'effondre. Les systèmes actuels, pour surmonter ces inconvénients, nécessitent d'une part d'être fabriqués avec des tolérances très contraignantes, et d'autre part d'être montés avec une grande précision, ce qui dans des bâtiments existants, souvent anciens, se traduit par des coûts très élevés.

**[0005]** L'invention pallie ces inconvénients en proposant un dispositif de levage et de positionnement d'une charge qui permet l'enlèvement du câble de levage pour l'affecter à un autre décor et la possibilité de réaffecter ce câble de levage au même dispositif de levage et qui, une fois que le câble de levage a été retiré, maintient cette charge en position fixe de manière sûre, et notamment de manière plus sûre que dans le cas du dispositif de l'art antérieur, et notamment par des moyens de blocage tels que la position de blocage du coulisseau par rapport au rail de guidage se modifie en fonction de la tension exercée par la charge sur le coulisseau et notamment tend vers une position telle que la course des moyens de blocage du coulisseau pour se débloquer est d'autant plus grande qu'est grande la tension ou traction exercée par le câble de suspension sur le coulisseau.

**[0006]** Suivant l'invention, un dispositif de levage et de positionnement est tel que défini à la revendication 1.

**[0007]** On obtient ainsi un système qui d'une part permet l'enlèvement du câble de levage pour l'affecter à un autre décor et la remise en place de ce câble pour lever ou baisser de nouveau le décor en question et qui maintient d'autre part particulièrement bien en position la charge, et notamment qui est moins sensible aux soubresauts et est donc plus sûr, et notamment amortit mieux les soubresauts.

**[0008]** En effet dans les documents de l'art antérieur, par exemple US-A-3273671 le câble de levage ne peut pas être retiré lorsqu'il est en position sous tension et ce dispositif de l'art antérieur ne prévoit un freinage que dans le cas où le câble de levage casse.

**[0009]** Suivant l'invention au contraire on peut, grâce aux organes de coincement préalable, notamment manuels, bloquer le coulisseau et, en déroulant un peu du câble de levage, décrocher ce dernier de ses moyens d'accrochage et ainsi l'affecter à un autre décor.

**[0010]** Suivant un perfectionnement de l'invention, les moyens de coincement automatiques sont disposés de manière à pouvoir coincer le câble auxiliaire en y formant un pli de préférence réversible, le pli réversible étant d'autant plus prononcé que la charge est lourde.

**[0011]** En prévoyant ainsi de plier le câble auxiliaire d'autant plus que le coincement est important, on s'assure que le maintien est d'autant plus sûr que la force exercée par la charge (son poids) est grande. La course des moyens de coincement automatiques pour se décrocher sera d'autant plus longue que le pli sera prononcé, ceux-ci pénétrant d'autant plus profondément dans le câble auxiliaire que la charge sera lourde.

**[0012]** Suivant un mode de réalisation avantageux, les moyens de coincement automatiques comportent une came et une contre came montées sur le coulisseau, la came coinçant le câble auxiliaire contre la contre came.

**[0013]** Suivant un mode de réalisation avantageux, la came et la contre came sont décalées verticalement l'une par rapport à l'autre. On obtient ainsi facilement la

formation du pli dans le câble auxiliaire coincé entre la came et la contre-came.

**[0014]** Suivant un mode de réalisation avantageux, la came est montée rotative sur le coulisseau tandis que la contre came est montée fixe.

**[0015]** Suivant un mode de réalisation avantageux, le coulisseau coulisse dans un rail de guidage fixe.

**[0016]** Suivant un mode de réalisation avantageux, il est prévu une biellette articulée à la came et solidaire en translation du câble de suspension.

**[0017]** Suivant un mode de réalisation avantageux, il est prévu en outre une bielle articulée à la came et pouvant être fixée à un câble de levage.

**[0018]** Des modes de réalisations avantageux et des perfectionnements de l'invention sont définis dans les sous-revendications.

**[0019]** On décrit maintenant un mode de réalisation de l'invention, donné uniquement à titre d'exemple en se référant aux dessins, dans lesquels,

La figure 1 est une vue d'ensemble d'un dispositif suivant l'invention ;

La figure 2 est une vue plus détaillée d'une partie du dispositif de l'invention, en position non bloquée ;

La figure 3 est une vue identique à la figure 2, dans une position partiellement bloquée, c'est-à-dire bloquée manuellement ;

La figure 4 est une vue du dispositif des figures précédentes en position bloquée ; et

La figure 5a représente un mode de réalisation en variante d'un dispositif suivant l'invention, notamment un mode de réalisation en variante des organes de blocage préalable,

La figure 5b étant une vue en coupe transversale de la figure 5a,

La figure 6a représentant le système de la figure 5a en position bloquée ; et

La figure 6b étant une vue en coupe transversale de la figure 6a.

**[0020]** A la figure 1 il est représenté de manière schématique une salle de spectacle 1, notamment un théâtre qui comporte une pluralité de charges mobiles 2, ces charges pouvant constituer par exemple un décor ou des accessoires. Chaque charge 2 est suspendue par au moins un câble 3 à une poutre transversale 4, dite poutre porteuse. La poutre 4 est suspendue à une pluralité de câbles qui en partie haute passe chacun par une poulie de renvoi 6 pour parvenir à un coulisseau 7, en étant accroché chacun à ce coulisseau ou en étant réuni à un câble commun de suspension 8. Le coulisseau 7 peut se déplacer le long d'un rail de guidage qui se trouve sur un côté en position verticale. Le rail 9 de guidage permet au coulisseau 7 de se déplacer verticalement uniquement. Le coulisseau 7 comporte également un point d'accrochage pour accrocher un câble de levage 10 qui par l'intermédiaire d'une poulie de renvoi

11 est relié à un moteur 12, de préférence électrique. Suivant la figure 1, le rail 9 de guidage est en position verticale et le moteur 12 se trouve dans une chambre 14 en dessous de la scène 15. L'installation comporte une pluralité de charges 2 et un ou une pluralité, mais en moins grand nombre, de moteurs 12. Notamment on peut ne prévoir qu'un moteur pour toutes les charges. Le moteur peut coulisser sur des rails 17 horizontaux disposés sur le plancher de la chambre 14, pour venir se placer en différentes positions, chaque position correspondant à une position dans laquelle le moteur 12 et son câble 10 associé de levage vont pouvoir coopérer avec le coulisseau 7 de la charge 2 respective se rapportant à cet emplacement du moteur. On va ainsi pouvoir lever une charge 2 donnée grâce à l'action du moteur 12, puis une fois que la charge a été amenée à sa position souhaitée, accrocher ou fixer le coulisseau 7 après avoir effectué un blocage préalable avec le levier 25, puis retirer le câble 10 de levage et le moteur 12, faire coulisser le moteur 12 jusqu'à une autre position sur laquelle il va lever une nouvelle charge ou baisser cette charge en fonction des besoins du metteur en scène, puis ainsi de suite passer à chacun des décors ou accessoires à lever, baisser ou maintenir en place. On peut soit programmer par ordinateur le déplacement du moteur 12 et de son câble associé, soit si par exemple on sait à l'avance qu'il n'y aura par exemple parmi une dizaine ou une vingtaine d'accessoires et de décors que trois ou quatre décors qui seront nécessaires pour la pièce jouée en question, prévoir un nombre de moteur correspondant, c'est-à-dire uniquement trois ou quatre moteurs qui seront chacun disposés "en fixe" à chaque position correspondant à une charge qui va être nécessaire à la mise en scène de la pièce.

**[0021]** La figure 2 est une vue agrandie du coulisseau de la figure 1. Le coulisseau 7 comporte une bielle 13 d'attache, à laquelle peut être accroché le câble 10 de levage associé au moteur 12 de levage. La bielle 13 est fixée à un point d'articulation 14 à une came 15 constituée d'un disque dont l'axe 16 est excentré par rapport au milieu du disque. Cette came 15 comporte en outre un autre point 17 d'articulation où est fixée une biellette 18 d'attache qui coopère avec une partie supérieure 19 du coulisseau à laquelle peut être fixé en un point 20 de fixation le câble 8 de suspension. Le coulisseau 7 ainsi que sa partie 19 supérieure coulisseront dans le rail de guidage par exemple par un système à butée. En outre, un câble 21 auxiliaire s'étend verticalement dans le théâtre, parallèlement au rail 9 de guidage. Le câble 21 auxiliaire est solidaire du bâtiment, notamment en y étant fixé à ses deux extrémités. Le rail 9 de guidage est fixe par rapport au théâtre. Le câble 21 auxiliaire est également fixe par rapport au théâtre. Le câble 21 auxiliaire est à une distance donnée du rail de guidage de sorte que la came 15 soit en contact avec lui. La came 15 est mobile en rotation par rapport au point 16 d'articulation par rapport au coulisseau 7. Le coulisseau 7 comporte en outre un suiveur de came 22 fixe par rap-

port au coulisseau 7. Le suiveur de came 22 est en contact avec le câble 21.

**[0022]** Lorsque le câble 10 de levage est fixé au coulisseau 7 par l'intermédiaire de la bielle 13 de fixation, il exerce une action sur la came 15 de sorte que celle-ci se trouve dans la position représentée à la figure 2, c'est-à-dire dans une position telle que la biellette 18 d'accrochage se trouve parallèle à la bielle 13 d'accrochage. Dans cette position, le jeu entre la came 15 et le suiveur de came 22 est suffisant pour permettre au coulisseau de coulisser d'une part le long du rail 9 de guidage et d'autre part le long du câble 21 auxiliaire dont le pli au niveau du contact avec la came et le suiveur de came n'est pas suffisant pour être coincé entre la came 15 et le suiveur de came 22.

**[0023]** On peut alors dans cette position, en faisant coulisser le coulisseau 7, transporter la charge 2 par l'intermédiaire du câble 8 de suspension dans la position en hauteur souhaitée. Une fois la position souhaitée obtenue, on peut fixer temporairement, par exemple par un dispositif qui sera décrit plus tard, le coulisseau en position puis retirer le câble 10 de levage de sa coopération avec la bielle 13 d'attache. Il n'y a alors plus aucune action de la part du câble 10 sur la came 15. En particulier, il n'y a plus aucune force dirigée vers le bas qui agit sur la bielle 13 d'attache. En revanche, il y a toujours le câble 8 de suspension qui agit, par l'intermédiaire de la partie 19 supérieure du coulisseau, sur la biellette 18 d'accrochage. Cette biellette 18 d'accrochage va alors avoir tendance à faire tourner la came 15 dans le sens des aiguilles d'une montre à la figure sous l'effet de la traction exercée par la charge par l'intermédiaire du câble 8 de suspension sur le coulisseau de sorte que la came 15 va tourner d'un certain angle par rapport à la position de la figure 2, pour arriver dans la position de la figure 4. Dans cette position, la came 15 a tendance à venir se serrer contre le suiveur de came 22 et coincer le câble 21 auxiliaire entre eux, en augmentant le pli formé dans le câble 21 au niveau de la came 15. Plus la force d'action exercée par le câble 8 de suspension sera forte, et donc plus la charge sera lourde et plus la came aura tendance à tourner et déformer le câble 21 auxiliaire en accroissant la courbure du pli du câble souple et en le comprimant ainsi contre le suiveur de came 22. Ainsi, plus la charge sera grande, et plus la came déformera le câble 21 et plus le blocage sera important, et notamment plus la course de retour de la came, et notamment l'angle dont elle va tourner entre la position de la figure 2 et celle de la figure 4, sera grand.

**[0024]** Par conséquent, on obtient un système qui va permettre de bloquer de manière automatique le coulisseau par rapport au rail de guidage dès que le câble 10 est retiré de la bielle 13 de fixation, notamment dans le cas où il rompt. Cependant, dans le cas où l'on souhaite retirer le câble 10, on doit prévoir un dispositif de fixation temporaire, notamment manuel comme représenté aux figures 2 à 4, car la tension du câble 10 est telle qu'il ne peut pas être décroché simplement. Ainsi, il est prévu

une came 23 coopérant également avec le suiveur de came 22 qui est articulée en un point d'articulation 24. Un levier 25 actionné par l'utilisateur permet à la commande, de faire tourner la came pour la faire passer d'une première position, représentée à la figure 1, dans laquelle elle ne serre pas le câble 21 contre le suiveur 22 de came et donc laisse la possibilité au coulisseau de coulisser le long du rail 9 de guidage et du câble 21 de guidage, à une position, que l'on voit à la figure 3, dans laquelle la came 23 vient serrer le câble 21 auxiliaire contre le suiveur de came 22 de sorte qu'un coulisement du coulisseau n'est plus possible.

**[0025]** L'utilisateur bloque par le levier 25 le coulisseau 7 contre le câble auxiliaire. Il déroule alors un peu du câble 10 de levage pour détendre ce dernier et peut alors le décrocher de la bielle 13 du coulisseau 7, celui-ci restant bloqué en position. Une fois le câble 10 de levage retiré, la came 15 et la contre came 22 réalise un coincement supplémentaire automatique du coulisseau contre le câble 10 auxiliaire, comme décrit précédemment.

**[0026]** Le câble 10 de levage peut alors être affecté à un autre décor sans craindre que le décor précédemment retenu par le câble ne s'effondre. On peut ainsi commander le positionnement de plusieurs décors avec un seul câble de levage et son moteur associé en toute sécurité.

**[0027]** On entend par pli réversible un pli tel que lorsque le câble est ramené à sa position non plié ou tendu, il ne subsiste pas de déformation rémanente du câble à l'endroit du pli.

**[0028]** D'autres systèmes manuels sont évidemment envisageables. Notamment on pourrait également envisager un système tel que ceux décrits dans le brevet antérieur mentionné précédemment qui consiste à fixer le coulisseau au rail de guidage et non plus à un câble souple.

**[0029]** Les figures 5a, 5b, 6a et 6b représentent un autre mode de réalisation de l'invention.

**[0030]** Comme on le voit à la figure 5, le coulisseau 7 est fixé à la charge et au câble 10 de levage par l'intermédiaire d'une biellette 30 d'attache.

**[0031]** Une came 35 est montée rotative sur le coulisseau 7 par rapport à un axe 36. Le coulisseau 7 comporte également une boîte pivotante 38 qui est fixée au coulisseau par l'axe 36 de la came 35 et par l'axe 39 de la biellette 30, la boîte pivotante pouvant tourner par rapport à ces deux axes.

**[0032]** La biellette 30 d'attache comporte un tube 40 d'indexage dans lequel deux doigts 41 d'indexage peuvent pénétrer par une action manuelle de poussée de ces doigts 41 à l'intérieur du tube.

**[0033]** Lorsque l'on souhaite modifier le positionnement du décor, on introduit les doigts d'indexage dans le tube 40 d'indexage. La position en rotation de la boîte pivotante 38 est alors telle que la came 35 ne coince pas le câble auxiliaire 21 contre un pavé de serrage 42 prévu en remplacement de la contre came du mode de

réalisation décrit précédemment.

**[0034]** Une fois le décor bien positionné, on souhaite affecter le câble de levage 10 à un autre décor. Cependant, compte tenu de la tension du câble 10, on ne peut pas le décrocher de la biellette 30.

**[0035]** On va donc dans un premier temps effectuer un blocage préalable avec le câble 10 de levage toujours accroché à la biellette en sortant à l'aide d'une petite manette les doigts d'indexage du tube d'indexage. La boîte pivotante va alors pivoter et amener la came 35 en coincement contre le câble auxiliaire 21. Ce coincement préalable va alors permettre, en déroulant un peu du câble 10 de levage de décrocher ce dernier de la biellette 30 et de l'affecter à un autre décor.

**[0036]** Si le câble 10 de levage se rompt alors même que les doigts se trouvent dans le tube, un blocage automatique va alors apparaître, la biellette 30 pivotant (dans le sens de la flèche à la figure 5a) sous l'effet du poids du décor pour amener la came 35 en coincement contre le câble auxiliaire, suivant une force proportionnelle à la charge du décor.

**[0037]** On a ainsi suivant un mode de réalisation un premier blocage préalable, grâce à l'actionnement des doigts d'indexage que l'on fait sortir du tube d'indexage pour permettre le retrait du câble de levage pour l'affecter à un autre décor et en outre un blocage automatique qui apparaît en l'absence du câble de levage et qui est proportionnel au poids du décor et qui a lieu aussi bien avec les doigts dans le tube qu'avec les doigts sortis du tube.

## Revendications

1. Dispositif de levage et de positionnement d'un décor ou accessoire dans une salle de spectacle, le décor étant suspendu à un câble (8) de suspension fixé à un coulisseau (7), le coulisseau (7) comportant des moyens de fixation amovibles d'un câble (10) de levage par l'intermédiaire duquel on commande la position du décor en hauteur, **caractérisé en ce qu'il est prévu**

- un câble (21) auxiliaire solidaire de la salle de spectacle, notamment en y étant fixé à ses deux extrémités,
- des premiers organes de coincement préalable, notamment manuels, destinés à coincer le coulisseau (7) au câble auxiliaire pour permettre le retrait du câble (10) des moyens de fixation amovibles, et
- des moyens de coincement automatiques, destinés à coincer le coulisseau (7) au câble auxiliaire (10) avec une force d'autant plus grande que le décor est lourd.

2. Dispositif suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** les organes de coincement préalable sont

constitués d'un levier (25), d'une came (23) et d'une contre came (22), le levier (25) actionnant la came (23) pour coincer le câble (21) auxiliaire entre la came (23) auxiliaire et la contre came (22).

3. Dispositif suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** les organes de coincement préalable sont constitués d'une came (35), d'une boîte pivotante, d'un tube d'indexage et de doigts d'indexage, le tube d'indexage étant formé dans la biellette (30) et la boîte pivotante de sorte que lorsque les doigts sont introduits dans le tube, la boîte est coincée et maintient la came (35) à distance du câble auxiliaire et lorsque les doigts sont sortis du tube la boîte pivote et amène la came en coincement contre le câble auxiliaire, et les moyens de coincement automatique sont constitués de la biellette (30) et de la came (35), la biellette (30), en l'absence du câble de levage, soit parce qu'on l'a retiré, soit parce qu'il s'est rompu, s'inclinant par rapport à la verticale pour amener la came (35) en coincement contre le câble auxiliaire.

4. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens de coincement automatiques comportent une came (15) et une contre-came (22) montées sur le coulisseau, la came coincant le câble auxiliaire contre la contre-came.

5. Dispositif suivant la revendication 4, **caractérisé en ce que** la came est montée rotative sur le coulisseau (7) tandis que la contre came (22) est montée fixe sur le coulisseau (7).

6. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de coincement automatiques sont disposés de manière à pouvoir coincer le câble (21) auxiliaire en y formant un pli, de préférence réversible, le pli étant d'autant plus prononcé que le décor (2) est lourd.

7. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le coulisseau coulisse dans un rail de guidage fixe.

8. Dispositif suivant l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il est prévu** une biellette (17) articulée à la came et solidaire en translation du câble (8) de suspension.

9. Dispositif suivant la revendication 1, 2 ou 8, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation amovibles sont constitués d'une bielle articulée à la came et pouvant être fixée au câble (10) de levage.

10. Dispositif suivant la revendication 9, **caractérisé en ce que** la bielle et la biellette, en position de non blocage, sont parallèles et sont inclinées l'une par

rapport à l'autre en position bloquée.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

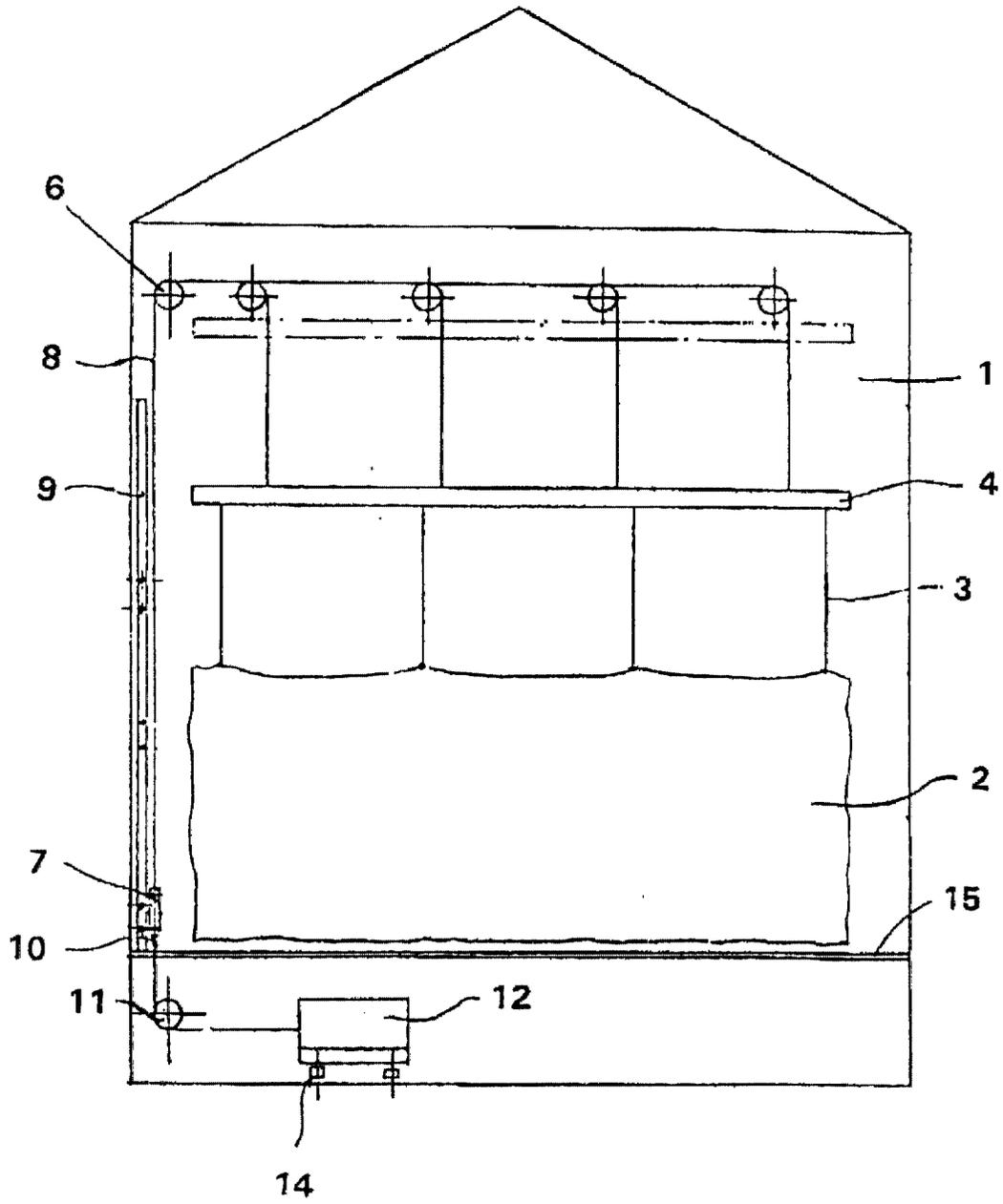


FIG. 1

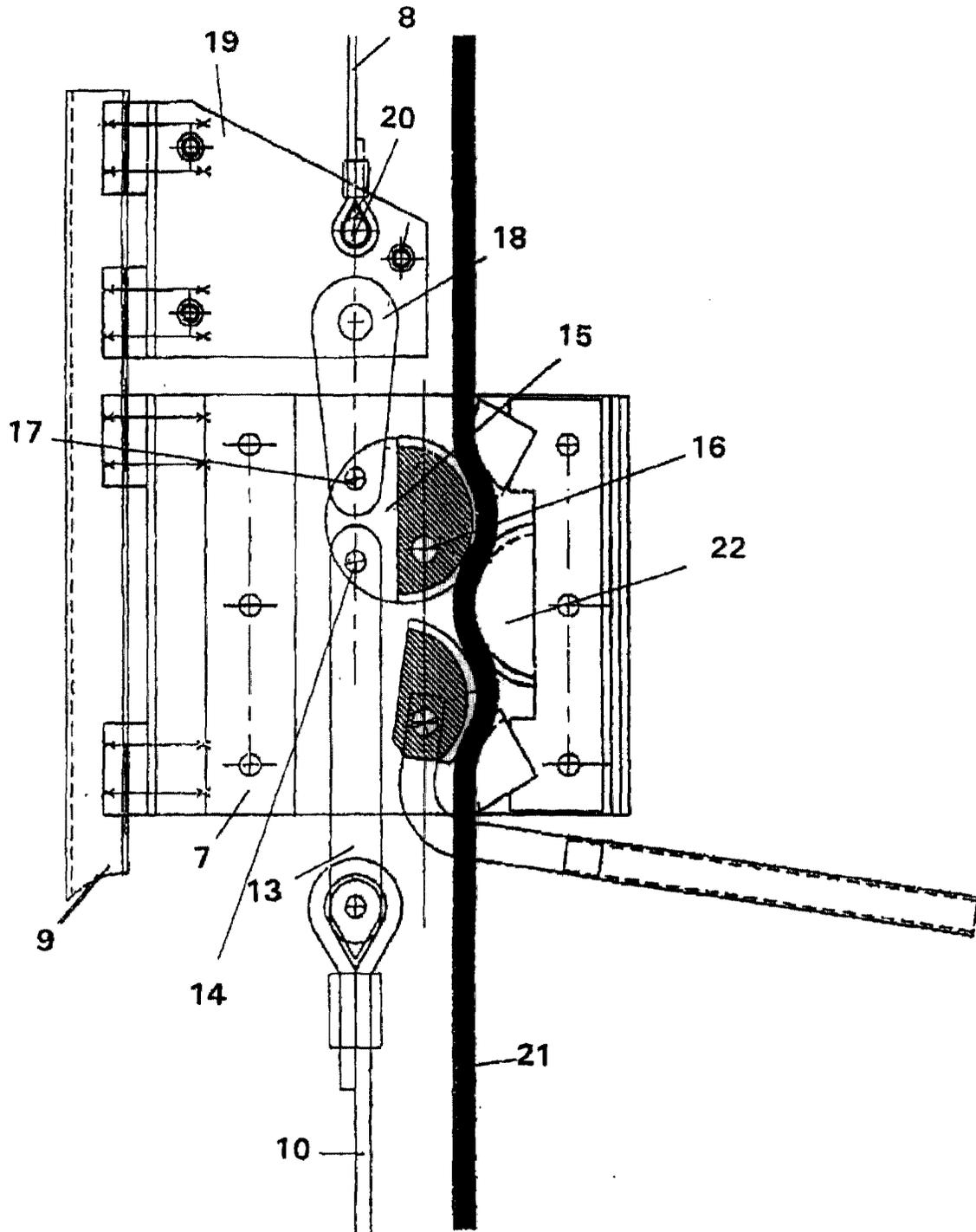


FIG. 2

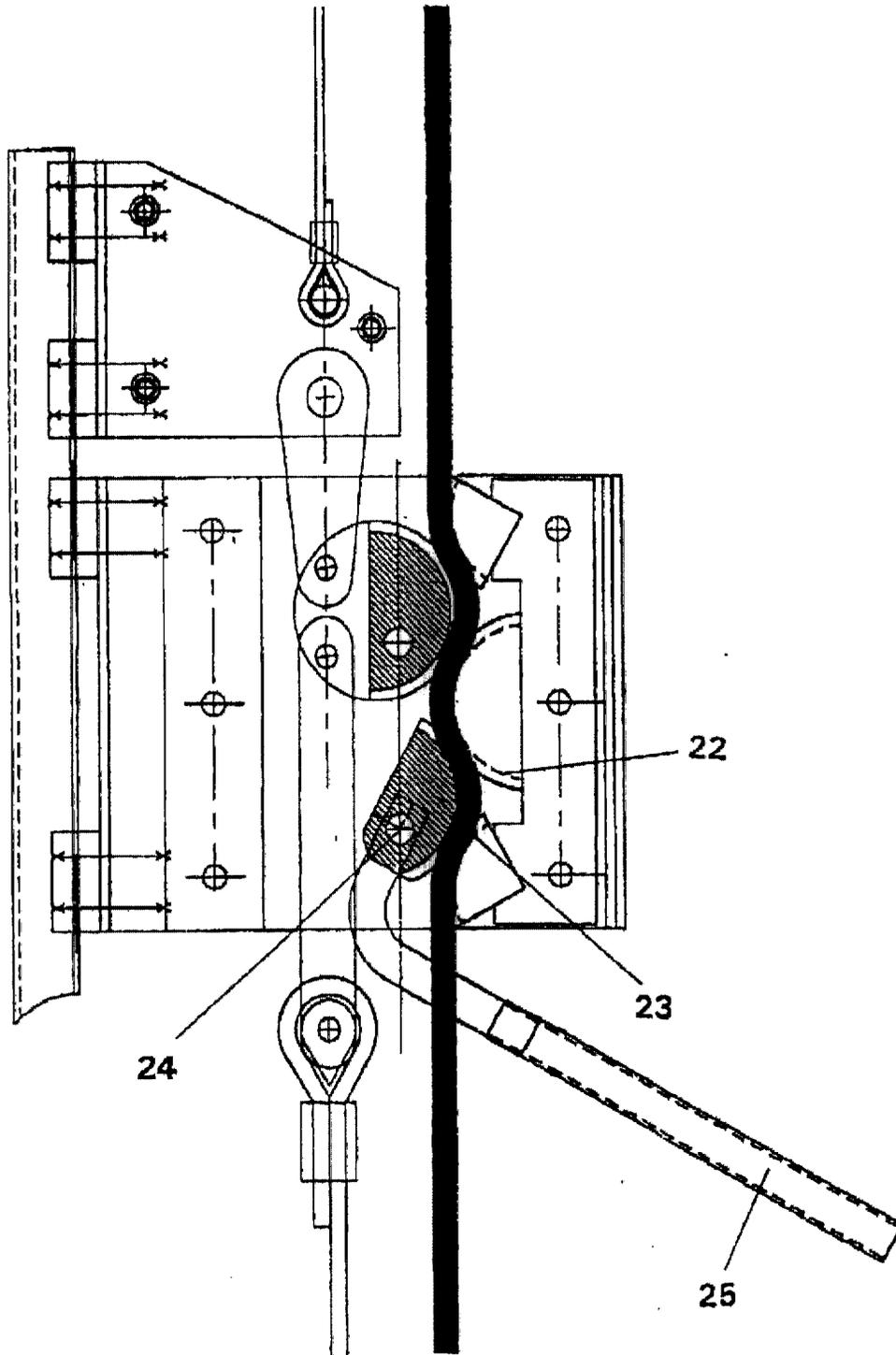


FIG. 3

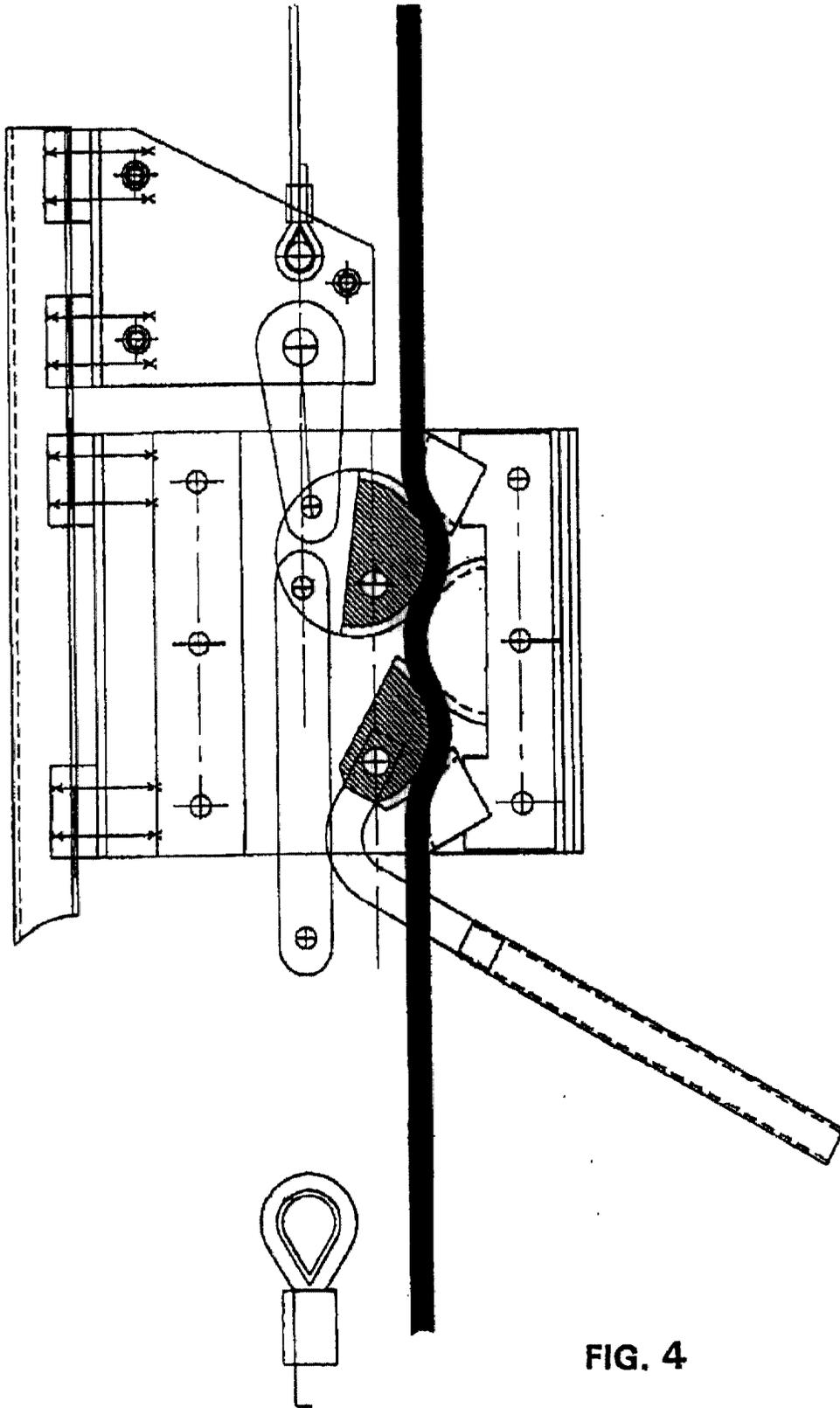


FIG. 4

FIG 5A

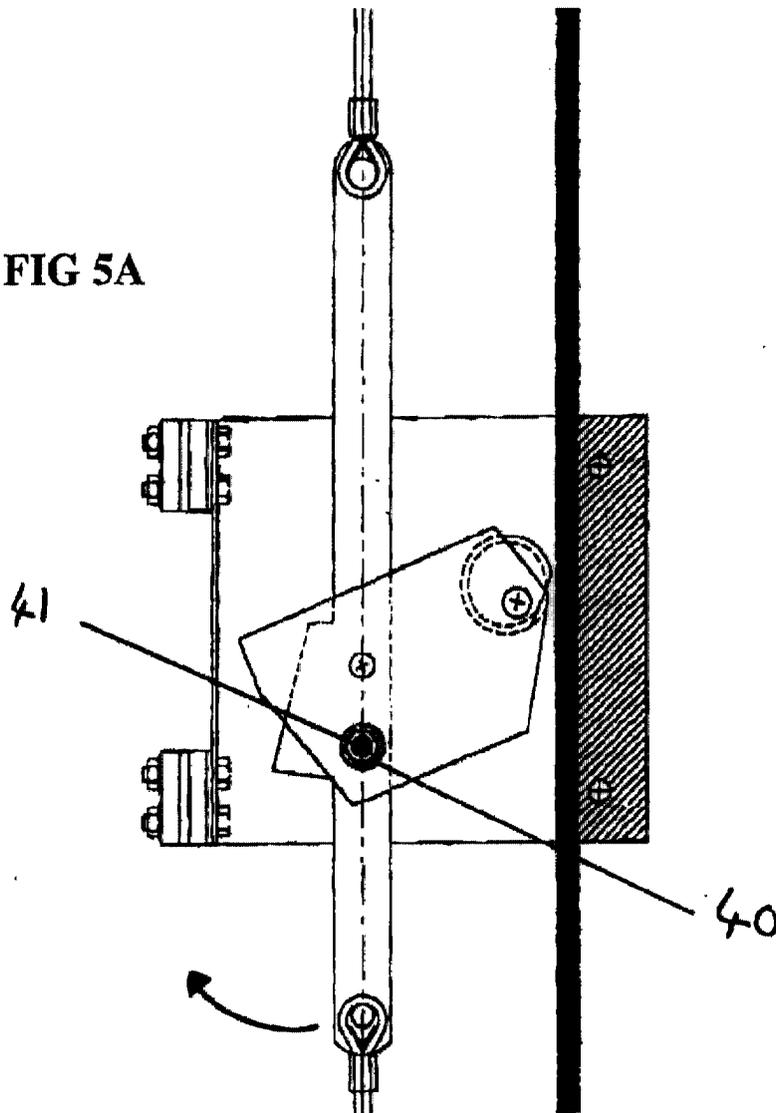


FIG 5B

