

(19)



(11)

EP 2 167 777 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
18.09.2013 Bulletin 2013/38

(51) Int Cl.:
E06B 9/68 (2006.01) E06B 9/88 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08776271.2**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/IB2008/001500

(22) Date de dépôt: **11.06.2008**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2008/152477 (18.12.2008 Gazette 2008/51)

(54) **PORTE RAPIDE A ECRAN SOUPLE**

SCHNELLLAUFTOR MIT FLEXIBLEM VORHANG

FAST DOOR WITH FLEXIBLE SCREEN

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **11.06.2007 FR 0704149**

(43) Date de publication de la demande:
31.03.2010 Bulletin 2010/13

(73) Titulaire: **NERGECO
43220 Dunières (FR)**

(72) Inventeur: **KRAEUTLER, Bernard
F-43220 Dunières (FR)**

(74) Mandataire: **Delorme, Nicolas
Cabinet Germain & Maureau
12, rue de la République
42000 Saint Etienne (FR)**

(56) Documents cités:
**AT-B- 382 925 DE-A1- 19 747 830
FR-A- 2 877 684 JP-A- 2004 293 173**

EP 2 167 777 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une porte rapide dotée d'un écran souple permettant d'interdire ou d'autoriser un passage à travers une baie pratiquée dans une cloison, voir par exemple FR-A1-2877 684.

[0002] On connaît, depuis plusieurs décennies, des portes dites portes rapides qui possèdent un écran coupé dans une matière souple telle qu'une toile PVC. Du fait de la faible inertie de leur écran, ces portes peuvent s'ouvrir et se fermer à grande vitesse. Ces portes rapides contribuent, notamment, à limiter la déperdition de chaleur lorsqu'elles ferment l'accès à un local chauffé.

[0003] Ces portes ont une vitesse d'action élevée pouvant être de l'ordre de 1 m/s ce qui fait que l'impact de l'écran avec une personne ou du matériel au cours de la fermeture de la porte peut être extrêmement dommageable pour la personne ou le matériel.

[0004] Au cours des années, il a été développé une approche passive de la gestion des collisions avec un écran de porte rapide ; cette approche vise à minimiser les conséquences d'une collision, par exemple, en dotant un écran d'une barre de seuil très souple susceptible d'amortir l'énergie de la collision.

[0005] Il a été également développé une approche active de la gestion des collisions avec un écran souple visant à prévenir la survenance d'une collision avec un écran. Cette approche s'est notamment concrétisée par des écrans dotés d'une barre inférieure rigide contre laquelle est disposé un palpeur. En cas de collision entre l'écran et une personne ou un objet, le palpeur est écrasé contre la barre inférieure de l'écran ; l'écrasement du palpeur est converti en un signal électrique qui, généralement, commande la remontée de l'écran. Ce type de détection est toutefois inadapté aux portes rapides dont l'écran se déplace à grande vitesse. Compte tenu de la vitesse de déplacement de l'écran, le déclenchement du palpeur peut causer lui-même une blessure ou un dommage, car il est subordonné à un contre appui contre une barre rigide.

[0006] Il apparaît donc que des améliorations pourraient être apportées aux portes rapides actuelles dans la prise en compte de collisions accidentelles.

[0007] Un but de l'invention est de proposer une porte rapide à écran souple qui, tout en étant capable de commander un déplacement rapide de l'écran, peut présenter de plus un fonctionnement sécurisé pour les personnes et matériels qui passent à travers cette porte.

[0008] L'invention a pour objet une porte rapide pouvant obturer une baie pratiquée dans une cloison comprenant :

- une structure présentant notamment deux montants verticaux dans chacun desquels est ménagée une glissière, et un élément supérieur horizontal formant linteau, et
- un écran souple relié à la structure au niveau de l'élément formant linteau par des moyens électro-

mécaniques commandant la descente et le relèvement de l'écran de façon à faire passer l'écran selon une trajectoire normale d'écran parallèle au plan défini par les deux glissières, d'une position fermée dans laquelle l'écran obture la baie à une position ouverte dans laquelle l'écran dégage l'accès de la baie, et vice et versa,

- des moyens de contrôle des moyens électromécaniques commandant le déplacement de l'écran.

[0009] De plus, au niveau de son extrémité transversale inférieure, l'écran souple est équipé :

- d'un élément de lestage positionné au-dessus de l'extrémité inférieure libre de l'écran rectiligne et flexible dans un plan vertical et dans un plan horizontal, susceptible de se déformer puis de reprendre sa forme rectiligne après un contact avec un objet placé sur la trajectoire de l'écran ou rencontrant celle-ci, et
- des moyens de détection de contact positionnés entre l'élément flexible de lestage et l'extrémité inférieure libre de l'écran reliés aux moyens de contrôle et présentant un état de fonctionnement normal et un état de fonctionnement anormal, les moyens de détection étant associés à l'élément flexible de lestage, et étant capables de passer de l'état de fonctionnement normal vers l'état de fonctionnement anormal lors d'un contact de l'écran avec un objet statique ou en mouvement placé sur la trajectoire de l'écran par une déformation de l'élément flexible de lestage ou de l'extrémité inférieure libre de l'écran, la modification de l'état des moyens de détection étant convertie en un signal qui est transmis aux moyens de contrôle en vue d'ordonner l'arrêt et/ou la remontée de l'écran vers sa position d'ouverture en reprenant sa trajectoire normale, et ce sans intervention extérieure sur l'élément flexible de lestage, ni sur les moyens de contrôle, ni sur l'écran, ni sur les glissières.

[0010] L'invention propose au

[0011] Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- l'écran présente, à son extrémité transversale inférieure, un compartiment transversal dans lequel sont intégrés l'élément flexible de lestage et les moyens de détection de collision qui lui sont associés,
- l'élément flexible de lestage et les moyens de détection qui lui sont associés sont suspendus à l'extrémité transversale inférieure de l'écran,
- les moyens de détection sont positionnés en périphérie et à proximité de l'élément flexible de lestage,
- les moyens de détection sont positionnés par rapport à l'élément flexible de lestage sur un secteur angulaire d'environ 120° de part et d'autre de la génératrice inférieure de l'élément flexible de lestage ou du bord inférieur de l'écran,

- les moyens de détection passent de l'état de fonctionnement normal à l'état de fonctionnement anormal par une déformation desdits moyens de détection lors de la déformation de l'élément flexible de lestage ou du bord inférieur de l'écran,
- les moyens de détection passent de l'état de fonctionnement normal à l'état de fonctionnement anormal par rupture d'un faisceau qui se propage dans ou parallèlement à l'élément flexible de lestage,
- l'élément flexible de lestage présente une longueur au plus égale à la distance séparant les deux glissières,
- l'élément flexible de lestage est engagé dans une glissière, à l'une et ou à l'autre de ses extrémités,
- l'élément de lestage comprend un fil métallique enroulé hélicoïdalement pouvant être engagé dans une gaine,
- les moyens de détection comprennent un boudin étanche déformable dans lequel de l'air sous pression est emmagasiné et un pressostat capable de mesurer une variation de pression dans le boudin après une collision entre l'écran et un objet statique ou en mouvement,
- les moyens de détection comprennent un tube en matériau souple déformable qui intègre un conducteur électrique à l'intérieur duquel est disposée une nervure également pourvue d'un conducteur électrique, la nervure venant en contact du conducteur électrique lors d'une collision entre l'écran et un objet statique ou en mouvement,
- les moyens de détection comprennent un émetteur et un récepteur qui définissent un faisceau intérieur ou parallèle à l'élément flexible de lestage, susceptible d'être coupé au cours d'un contact entre l'écran et un objet statique ou en mouvement,
- les moyens de détection sont fixés sur l'élément flexible de lestage par un système d'assemblage mâle et femelle, de type queue d'aronde,
- l'écran présente à son extrémité transversale inférieure une bande transversale inférieure constituée par un panneau de matière souple replié sur lui-même de façon à délimiter le compartiment transversal dans lequel sont disposés l'élément flexible de lestage et les moyens de détection de collision,
- l'élément flexible de lestage intègre un premier conducteur et au moins un second conducteur qui viennent en contact l'un de l'autre au cours d'une collision entre l'écran et un objet statique ou en mouvement,
- l'élément flexible de lestage intègre un émetteur et un récepteur qui définissent un faisceau susceptible d'être interrompu au cours d'une collision entre l'écran et un objet statique ou en mouvement,
- l'élément flexible de lestage intègre un boudin d'air relié à un pressostat, susceptible de changer d'état au cours d'une collision entre l'écran et un objet statique ou en mouvement.

[0012] Pour sa bonne compréhension, l'invention est

décrite en référence au dessin ci annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes de réalisation de portes selon l'invention.

- 5 Figure 1 représente en vue de face une porte selon l'invention,
 Figure 2 est une vue en perspective d'un élément flexible de lestage intégré dans la partie inférieure d'un écran souple,
 10 Figure 3 est une vue en coupe selon III-III de figure 1, Figure 4 est une vue d'une autre forme d'exécution de moyens de détection d'obstacle,
 Figures 5 et 6 montrent une autre forme de réalisation de l'invention respectivement en coupe trans-
 15 versale et en coupe verticale.

[0013] Pour commencer la description de l'invention, on se référera initialement à la figure 1 qui montre, de face, une porte 1 adossée à une cloison 2 dans laquelle est pratiquée une baie.

[0014] Cette porte comprend une structure constituée d'éléments mécano soudés et/ou composites ou encore du profilé d'aluminium. La structure de la porte est constituée, dans l'exemple représenté, de deux montants 3 verticaux qui viennent encadrer la baie pratiquée dans la cloison 2 et d'un carter horizontal supérieur 4 qui constitue le linteau de la porte. Chaque montant 3 peut présenter une glissière 5.

[0015] Au niveau de l'un des montants 3, est disposé un ensemble électromécanique comprenant notamment un moteur 6 et un réducteur 7 ; cet ensemble électromécanique entraîne un arbre 8 transversal qui repose sur des paliers ménagés à l'extrémité supérieure de chacun des montants 3. L'arbre 8 transversal est protégé par le carter horizontal supérieur 4. Un pupitre 9 de commande est relié à des moyens de contrôle qui, de façon habituelle, comprennent une électronique de commande 10 qui transmet des instructions de commande à l'ensemble électromécanique. L'obturation de l'ouverture délimitée par les montants 3 et par le carter horizontal supérieur 4 est réalisée par un écran souple 12 ; l'écran souple 12 peut être réalisé en matière de type toile de PVC. Pour assurer l'étanchéité latérale de la porte, il est prévu que les bords latéraux de l'écran souple 12 puissent être engagés dans les glissières 5 que l'on peut trouver dans chacun des montants. Selon le domaine d'application de la porte, l'écran 12 peut éventuellement être équipé d'une ou plusieurs barres transversales 13 qui sont engagées dans des fourreaux 11 disposés sur l'écran. Les barres transversales 13 peuvent être rigides ou peuvent présenter une souplesse d'ensemble.

[0016] La figure 3 qui montre en coupe l'écran 12 de la porte 1, fait apparaître une disposition remarquable de l'invention. Cette figure illustre une forme d'exécution d'une porte dans laquelle un élément flexible de lestage 14 est disposé au niveau de l'extrémité inférieure de l'écran 12. L'élément flexible de lestage 14 peut comprendre une partie centrale constituée d'un ressort 15

hélicoïdal métallique inséré dans une gaine tubulaire de mousse 16. Au niveau de chacune de ses extrémités, l'élément flexible de lestage peut être prolongé de deux parties latérales 17 qui peuvent être constituées notamment de tubes ; ces tubes sont, par exemple, des tubes d'acier sur lesquels le ressort 15 peut être soudé. Il peut être également envisagé de réaliser les tubes dans un matériau composite.

[0017] Dans cette forme d'exécution de l'élément flexible de lestage 14, la flexibilité de celui-ci lui est conférée par le ressort 15 qui en constitue la partie centrale. Le fait que l'élément flexible de lestage 14 qui constitue donc la partie inférieure de l'écran 12 présente une importante souplesse est un point très favorable dans la gestion d'une collision entre l'écran 12 et, par exemple, une personne.

[0018] Dans la forme de réalisation illustrée, il est envisagé d'associer à l'élément flexible de lestage 14 des moyens de détection de contact qui fonctionnent, dans cet exemple, de manière optoélectronique. A cet effet, il peut être prévu deux consoles 31 disposées à chacune des deux extrémités de l'élément flexible de lestage 14 qui reçoivent respectivement un émetteur 18 et un récepteur entre lesquels s'établit un faisceau 20 qui est optique dans le cas présent. Le couple émetteur 18 - récepteur est relié par une liaison qui peut être filaire 21 ou radio à l'électronique de commande 10 de l'écran. Dans son état de fonctionnement normal, le faisceau 20 est parallèle à l'élément flexible de lestage 14.

[0019] Le faisceau 20 est rompu, en cas de collision entre l'écran 12 et un objet qui se trouve sur le plan de trajectoire de l'écran 12. Il est à noter que la collision peut se produire entre un objet statique ou un objet en mouvement qui vient percuter le bas de l'écran 12. La rupture du faisceau 20 qui correspond à un état de fonctionnement anormal des moyens de détection est transcrite en un signal électrique qui est transmis par la liaison filaire ou radio à l'électronique de commande 10 de l'écran ; la porte est alors placée dans un mode de fonctionnement anormal qui peut généralement comprendre l'action de remontée de l'écran ; d'autres actions peuvent être engagées telles que, par exemple, le déclenchement d'une alarme visuelle ou/et sonore.

[0020] La figure 3 montre, plus particulièrement, l'élément flexible de lestage 14 disposé sur le bord inférieur de l'écran 12. Il peut être ainsi prévu que l'écran 12, sur sa partie inférieure, présente une bâche 34 qui vient délimiter un compartiment 22 ; dans le compartiment 22, est inséré l'élément flexible de lestage 14 tel que celui représenté aux figures 2 et 3 auquel sont associés les moyens de détection optoélectroniques.

[0021] La fixation de l'élément flexible de lestage peut alors se faire par des rivets 35 qui traversent la bâche 34 formant le seuil de l'écran 12. Cette disposition évite une éventuelle rotation de l'élément flexible de lestage 14 qui aurait comme conséquence de brouiller les moyens de détection de contact.

[0022] On peut noter une disposition tout à fait avan-

tageuse dans la mise en oeuvre de l'invention.

[0023] Il peut être prévu de placer l'élément flexible de lestage 14 qui constitue l'extrémité inférieure de l'écran à une distance substantielle d'une barre de renfort transversale (souple ou non) de l'écran. En pratique, cette distance peut être de l'ordre de 40 cm. Cette disposition a un effet tout fait remarquable dans la gestion d'un type de collision très fréquent qui implique un véhicule de manutention et le bas de l'écran 12 lorsque celui-ci est en phase de descente. Dans ce cas de figure, compte tenu de la grande souplesse de l'élément flexible de lestage 14 de l'écran 12, l'écran 12 s'efface devant le véhicule de manutention ; les moyens de détection associés à l'élément flexible de lestage 14 sont activés et une remontée de l'écran 12 est ordonnée par l'électronique de commande 10. Compte tenu de la distance significative séparant l'élément flexible de lestage 14 et la barre de renfort transversale qui lui est immédiatement parallèle, l'écran 12 n'est donc sollicité que (i) dans sa partie qui cause le moins de dommage à l'engin de manutention et à la charge que ce dernier transporte et (ii) dans sa partie la plus flexible ce qui permet de préserver l'intégrité de l'écran 12.

[0024] Il peut, d'ailleurs, être prévu de laisser libre la portion inférieure de l'écran dans ses 40 cm inférieurs. En d'autres termes, cette partie inférieure qui intègre l'élément flexible de lestage 14 n'est pas guidée latéralement par rapport aux montants. Lors d'une collision avec une personne ou un engin, l'élément flexible de lestage 14 se déforme et déclenche les moyens de détection.

[0025] Comme le montre la figure 4, selon une coupe verticale de l'écran, il peut également être envisagé que les moyens de détection soient réalisés par un tube en matériau souple 23 qui intègre un conducteur électrique 24 ; à l'intérieur de ce tube, est disposée une nervure 25 également pourvue d'un conducteur électrique 26. Les conducteurs 24 et 26 présents à l'intérieur du tube souple 23 et sur la nervure 25 sont chacun reliés une source d'énergie électrique qui peut, par exemple, être une pile embarquée dans l'écran 12. En cas de collision avec un objet qui déforme le tube souple 23, la nervure 25 qui porte le conducteur 26 vient en contact avec la paroi du tube qui présente le conducteur 24, ce qui ferme le circuit électrique formé par les deux conducteurs électriques 24 et 26 ; le signal électrique est alors transmis à l'électronique de commande 10 de l'écran 12.

[0026] Le tube souple 23 peut être soit placé au dessous de l'élément flexible de lestage 14 dans un compartiment formé par un panneau de toile PVC ou peut être fixé directement sur l'élément flexible de lestage par une liaison mâle/femelle de type queue d'aronde. Le compartiment 22 peut lui-même être séparé en deux parties 22a et 22b qui reçoivent respectivement l'élément flexible de lestage 14 et les moyens de détection constitués par le tube souple 23. Dans cette forme de réalisation l'élément flexible de lestage 14 et les moyens de détection sont indépendants.

[0027] Après une collision, l'écran 12 revient naturellement dans le plan formé par les montants sans intervention d'aucun opérateur, ce qui constitue un gain important de productivité.

[0028] Les figures 5 et 6 montrent que l'invention peut s'appliquer à tous les types de portes à écran souple, par exemple, peut s'appliquer à des portes dont l'écran souple 12 comprend deux bâches 12a, 12b parallèles séparées et maintenues à distance constante l'une de l'autre pour une ou plusieurs entretoises 28.

[0029] Au niveau de sa partie transversale inférieure l'écran souple 12 présente un compartiment 22 divisé en deux parties 22a et 22b qui reçoivent respectivement la barre flexible de lestage 14 et des moyens de détection qui peuvent être par exemple constitués par un boudin 27 étanche et déformable dans lequel de l'air sous pression est emmagasiné et un pressostat capable de mesurer une variation de pression dans le boudin après une collision entre l'écran et un objet statique ou en mouvement.

[0030] Il est à noter que la disposition selon l'invention prévoyant d'associer des moyens de détection à un élément flexible de lestage peut être déployée sur tout type d'écran souple quelque soit les moyens de guidage mis en oeuvre pour guider l'écran.

[0031] On peut préciser, par ailleurs, que l'invention peut concerner des portes de petites dimensions qui sont dépourvues de tout moyen de guidage. Dans cette définition de porte, les bords latéraux de l'écran 12 sont simplement engagés dans des glissières prévues dans les montants tandis qu'une barre 29 à laquelle sont associés des moyens de détection de contact est suspendue au bas de l'écran. La collision est détectée par la flexion de la barre 29 qui active les moyens de détection.

[0032] On voit ainsi que l'invention permet de détecter tout contact qui se produit avec l'écran d'une porte rapide et assure une gestion autonome de la collision puisque aucune intervention humaine n'est requise après une collision. Ce point s'avère tout à fait important puisque cela signifie que la porte est immédiatement opérationnelle après une collision.

Revendications

1. Porte rapide (1) pouvant obturer une baie pratiquée dans une cloison comprenant :

- une structure présentant notamment deux montants verticaux (3) dans chacun desquels est ménagée une glissière (5), et un élément supérieur horizontal formant linteau, et
- un écran souple (12) relié à la structure au niveau de l'élément formant linteau par des moyens électromécaniques commandant la descente et le relèvement de l'écran (12) de façon à faire passer l'écran (12) selon une trajectoire normale d'écran parallèle au plan défini par

les deux glissières (5), d'une position fermée dans laquelle l'écran (12) obture la baie à une position ouverte dans laquelle l'écran (12) dégage l'accès de la baie et inversement,

- des moyens de contrôle des moyens électromécaniques commandant le déplacement de l'écran (12),

caractérisée en ce que, au niveau de son extrémité transversale inférieure, l'écran souple (12) est équipé :

- d'un élément de lestage (14) positionné au-dessus de l'extrémité inférieure libre de l'écran rectiligne et flexible dans un plan vertical et dans un plan horizontal, susceptible de se déformer puis de reprendre sa forme rectiligne après un contact avec un objet placé sur la trajectoire de l'écran (12) ou rencontrant celle-ci, et

- des moyens de détection de contact positionnés entre l'élément flexible de lestage (14) et l'extrémité inférieure libre de l'écran (12) reliés aux moyens de contrôle et présentant un état de fonctionnement normal et un état de fonctionnement anormal, les moyens de détection étant associés à l'élément flexible de lestage (14), et étant capables de passer de l'état de fonctionnement normal vers l'état de fonctionnement anormal lors d'un contact de l'écran avec un objet statique ou en mouvement placé sur la trajectoire de l'écran (12) par une déformation de l'élément flexible de lestage (14) ou de l'extrémité inférieure libre de l'écran, la modification de l'état des moyens de détection étant convertie en un signal qui est transmis aux moyens de contrôle en vue d'ordonner l'arrêt et/ou la remontée de l'écran vers sa position d'ouverture en reprenant sa trajectoire normale, et ce sans intervention extérieure sur l'élément flexible de lestage (14), ni sur les moyens de contrôle, ni sur l'écran (12), ni sur les glissières (5).

2. Porte rapide selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'écran (12) présente, à son extrémité transversale inférieure, un compartiment transversal (22) dans lequel sont intégrés l'élément flexible de lestage (14) et les moyens de détection de collision qui lui sont associés.

3. Porte rapide selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément flexible de lestage (14) et les moyens de détection qui lui sont associés sont suspendus à l'extrémité transversale inférieure de l'écran (12).

4. Porte rapide selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les moyens de détection sont positionnés en périphérie et à proximité de l'élément flexible de lestage (14).

5. Porte rapide selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les moyens de détection sont positionnés par rapport à l'élément flexible de lestage (14) sur un secteur angulaire d'environ 120° de part et d'autre de la génératrice inférieure de l'élément flexible de lestage (14) ou du bord inférieur de l'écran (12). 5
6. Porte rapide selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** les moyens de détection passent de l'état de fonctionnement normal à l'état de fonctionnement anormal par une déformation desdits moyens de détection lors de la déformation de l'élément flexible de lestage (14) ou du bord inférieur de l'écran (12). 10
7. Porte rapide selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** les moyens de détection passent de l'état de fonctionnement normal à l'état de fonctionnement anormal par rupture d'un faisceau (20) qui se propage dans ou parallèlement à l'élément flexible de lestage (14). 20
8. Porte rapide selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** l'élément flexible de lestage (14) présente une longueur au plus égale à la distance séparant les deux glissières (5). 25
9. Porte rapide selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** l'élément flexible de lestage (14) est engagé dans une glissière (5), à l'une et/ou l'autre de ses extrémités. 30
10. Porte rapide selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** l'élément de lestage (14) comprend un fil métallique enroulé hélicoïdalement pouvant être engagé dans une gaine (16). 35
11. Porte rapide selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** les moyens de détection comprennent un boudin (27) étanche déformable dans lequel de l'air sous pression est emmagasiné et un pressostat capable de mesurer une variation de pression dans le boudin (27) après une collision entre l'écran (12) et un objet statique ou en mouvement. 40
12. Porte rapide selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** les moyens de détection comprennent un tube en matériau souple (23) déformable qui intègre un conducteur électrique à l'intérieur duquel est disposée une nervure (25) également pourvue d'un conducteur électrique, la nervure (25) venant en contact du conducteur électrique lors d'une collision entre l'écran (12) et un objet statique ou en mouvement. 50
13. Porte rapide selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** les moyens de détection comprennent un émetteur (18) et un récepteur (19) qui définissent un faisceau intérieur (20) ou parallèle à l'élément flexible de lestage (14), susceptible d'être coupé au cours d'un contact entre l'écran (12) et un objet statique ou en mouvement. 55
14. Porte rapide selon l'une des revendications 2 à 13, **caractérisée en ce que** les moyens de détection sont fixés sur l'élément flexible de lestage (14) par un système d'assemblage mâle et femelle, de type queue d'aronde.
15. Porte rapide selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** l'écran (12) présente à son extrémité transversale inférieure une bande transversale inférieure constituée par un panneau de matière souple replié sur lui-même de façon à délimiter le compartiment transversal dans lequel sont disposés l'élément flexible de lestage (14) et les moyens de détection de collision.
16. Porte rapide selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément flexible de lestage (14) intègre un premier conducteur et au moins un second conducteur qui viennent en contact l'un de l'autre au cours d'une collision entre l'écran (12) et un objet statique ou en mouvement
17. Porte rapide selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément flexible de lestage (14) intègre un émetteur (18) et un récepteur (19) qui définissent un faisceau (20) susceptible d'être interrompu au cours d'une collision entre l'écran (12) et un objet statique ou en mouvement.
18. Porte rapide selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément flexible de lestage (14) intègre un boudin (27) d'air relié à un pressostat, susceptible de changer d'état au cours d'une collision entre l'écran (12) et un objet statique ou en mouvement.

Patentansprüche

1. Schnelllaufftor (1), das eine Öffnung verschließen kann, die in eine Wand eingearbeitet ist, das umfasst:
- eine Struktur, die vor allem zwei vertikale Holme (3) aufweist, wobei in jedem eine Gleitschiene (5) eingearbeitet ist, und ein oberes horizontales Element, das einen Sturz bildet, und
 - einen flexiblen Vorhang (12), der mit der Struktur auf Ebene des Elements, das einen Sturz bildet, anhand elektromechanischer Mittel verbunden ist, die das Absenken und das Anheben des Vorhangs (12) derart steuern, dass der Vorhang (12) gemäß einer normalen Vorhangbahn

- parallel zu der von den zwei Gleitschienen (5) definierten Ebene aus einer geschlossenen Stellung, in der der Vorhang (12) die Öffnung verschließt, in eine geöffnete Stellung, in der der Vorhang (12) den Zugang zur Öffnung freigibt und umgekehrt, wechselt
- Steuermittel der elektromechanischen Mittel, die die Verlagerung des Vorhangs (12) steuern, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flexible Vorhang (12) auf Ebene seines unteren transversalen Endes ausgestattet ist:
 - mit einem geraden und in einer vertikalen Ebene und in einer horizontalen Ebene flexiblen Ballastelement (14), das über dem freien unteren Ende des Vorhangs angeordnet ist, das imstande ist, sich zu verformen und dann, nach einem Kontakt mit einem Objekt, das auf der Bahn des Vorhangs (12) positioniert ist oder diese trifft, in seine gerade Form zurückzukehren, und
 - mit Kontaktdetektionsmitteln, die zwischen dem flexiblen Ballastelement (14) und dem freien unteren Ende des Vorhangs (12) angeordnet sind, die mit den Steuermitteln verbunden sind und einen normalen Betriebszustand und einen anormalen Betriebszustand aufweisen, wobei die Detektionsmittel dem flexiblen Ballastelement (14) zugeordnet sind und imstande, bei einem Kontakt des Vorhangs mit einem Objekt, das statisch ist oder in Bewegung, das auf der Bahn des Vorhangs (12) platziert ist, durch eine Verformung des flexiblen Ballastelements (14) oder des freien unteren Endes des Vorhangs aus dem normalen Betriebszustand in den anormalen Betriebszustand zu wechseln, wobei die Zustandsänderung der Detektionsmittel in ein Signal umgewandelt wird, das an die Steuermittel übertragen wird, um, bei Wiederaufnahme seiner normalen Bahn, den Stopp und/oder das Hochfahren des Vorhangs in seine geöffnete Stellung zu befehlen, und das ohne äußere Einwirkung weder auf das flexible Ballastelement (14), noch auf die Steuermittel oder den Vorhang (12) oder die Gleitschienen (5).
2. Schnellauftor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorhang (12) an seinem unteren transversalen Ende ein transversales Fach (22) aufweist, in das das flexible Ballastelement (14) und die ihm zugeordneten Kollisionsdetektionsmittel integriert sind.
 3. Schnellauftor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flexible Ballastelement (14) und die ihm zugeordneten Detektionsmittel am unteren transversalen Ende des Vorhangs (12) aufgehängt sind.
 4. Schnellauftor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektionsmittel an der Peripherie und in der Nähe des flexiblen Ballastelements (14) positioniert sind.
 5. Schnellauftor nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektionsmittel im Verhältnis zum flexiblen Ballastelement (14) auf einem Winkelsektor von zirka 120° auf der einen und der anderen Seite der unteren Mantellinie des flexiblen Ballastelements (14) oder des unteren Rands des Vorhangs (12) positioniert sind.
 6. Schnellauftor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektionsmittel durch eine Verformung der Detektionsmittel bei der Verformung des flexiblen Ballastelements (14) oder des unteren Rands des Vorhangs (12) aus dem normalen Betriebszustand in den anormalen Betriebszustand wechseln.
 7. Schnellauftor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektionsmittel durch Unterbrechung eines Strahls (20), der sich im oder parallel zum flexiblen Ballastelement (14) ausbreitet; aus dem normalen Betriebszustand in den anormalen Betriebszustand wechseln.
 8. Schnellauftor nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flexible Ballastelement (14) eine Länge aufweist, die höchstens dem Abstand entspricht, der die zwei Gleitschienen (5) trennt.
 9. Schnellauftor nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flexible Ballastelement (14) an dem einen und/oder dem anderen seiner Enden in eine Gleitschiene (5) eingreift.
 10. Schnellauftor nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ballastelement (14) einen schraubenförmig gewickelten Metalldraht umfasst, der in einer Hülle (16) stecken kann.
 11. Schnellauftor nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektionsmittel eine verformbare dichte Wulst (27) umfassen, in der Druckluft eingeschlossen ist und einen Druckschalter, der imstande ist, eine Druckänderung in der Wulst (27) nach einer Kollision zwischen dem Vorhang (12) und einem Objekt, das statisch ist oder in Bewegung, zu messen.
 12. Schnellauftor nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektionsmittel ein Rohr aus verformbaren elastischen Material (23) umfassen, das einen elektrischen Leiter integriert, in dem eine Rippe (25) angeordnet ist, die

ebenfalls mit einem elektrischen Leiter ausgestattet ist, wobei die Rippe (25) bei einer Kollision zwischen dem Vorhang (12) und einem Objekt, das statisch ist oder in Bewegung, mit dem elektrischen Leiter in Kontakt kommt.

13. Schnelllaufter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektionsmittel einen Sender (18) und einen Empfänger (19) umfassen, die einen inneren oder zum flexiblen Ballastelement (14) parallelen Strahl (20) definieren, der imstande ist, während eines Kontakts zwischen dem Vorhang (12) und einem Objekt, das statisch ist oder in Bewegung, unterbrochen zu werden.

14. Schnelllaufter nach einem der Ansprüche 2 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektionsmittel auf dem flexiblen Ballastelement (14) durch ein männlich-weibliches Verbindungssystem vom Typ Schwalbenschwanz befestigt sind.

15. Schnelllaufter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorhang (12) an seinem unteren transversalen Ende einen unteren transversalen Streifen aufweist, der aus einer Platte aus elastischem Material besteht, die derart um sich selbst gefaltet ist, dass das transversal Fach gebildet wird, in dem das flexible Ballastelement (14) und die Kollisionsdetektionsmittel angeordnet sind.

16. Schnelllaufter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flexible Ballastelement (14) einen ersten Leiter und mindestens einen zweiten Leiter integriert, die bei einer Kollision zwischen dem Vorhang (12) und einem Objekt, das statisch ist oder in Bewegung, miteinander in Kontakt kommen.

17. Schnelllaufter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flexible Ballastelement (14) einen Sender (18) und einen Empfänger (19) integriert, die einen Strahl (20) definieren, der imstande ist, bei einer Kollision zwischen dem Vorhang (12) und einem Objekt, das statisch ist oder in Bewegung, unterbrochen zu werden.

18. Schnelllaufter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flexible Ballastelement (14) eine mit einem Druckschalter verbundene Luftwulst (27) integriert, die imstande ist, bei einer Kollision zwischen dem Vorhang (12) und einem Objekt, das statisch ist oder in Bewegung, den Zustand zu ändern.

Claims

1. A fast door (1) able to close off a bay formed in a partition, comprising:

- a structure in particular having two vertical up-rights (3) in each of which a guideway (5) is formed, and a horizontal upper element forming a lintel, and

- a flexible screen (12) connected to the structure at the lintel-forming element by electromechanical means controlling the lowering and raising of the screen (12) so as to cause the screen (12) to follow a normal screen trajectory parallel to the plane defined by the two guideways (5), from a closed position in which the screen (12) closes off the bay to an open position in which the screen (12) frees access to the bay and vice versa,

- control means for the electromechanical means controlling the movement of the screen (12),

characterized in that, at its lower transverse end, the flexible screen (12) is equipped with:

- a rectilinear ballast element (14) positioned above the free lower end of the screen and that is rectilinear and flexible in a vertical plane and a horizontal plane, capable of deforming, then regaining its rectilinear shape after contact with an object placed on the trajectory of the screen (12) or encountering it, and

- contact detecting means positioned between the flexible ballast element (14) and the free lower end of the screen (12) connected to the control means and having a normal operating state and an abnormal operating state, the detecting means being associated with the flexible ballast element (14), and being capable of going from the normal operating state to the abnormal operating state upon contact of the screen with a static or moving object placed on the trajectory of the screen (12) through deformation of the flexible ballast element (14) or the free lower end of the screen, the modification of the state of the detecting means being converted into a signal that is transmitted to the control means so as to order the stop and/or raising of the screen toward its open position while regaining its normal trajectory, with no outside intervention on the flexible ballast element (14), or on the control means, or on the screen (12), or on the guideways (5).

2. The fast door according to claim 1, **characterized in that** the screen (12) has, at the lower transverse end thereof, a transverse compartment (22) in which the flexible ballast element (14) and the collision detection means associated therewith are integrated.

3. The fast door according to claim 1, **characterized in that** the flexible ballast element (14) and the detection means associated therewith are suspended at the lower transverse end of the screen (12).

4. The fast door according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the detecting means are positioned on the periphery and near the flexible ballast element (14). 5
5. The fast door according to claim 4, **characterized in that** the detecting means are positioned relative to the flexible ballast element (14) over an angular sector of approximately 120° on either side of the lower generatrix of the flexible ballast element (14) or the lower edge of the screen (12). 10
6. The fast door according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the detecting means go from the normal operating state to the abnormal operating state through a deformation of said detecting means upon the deformation of the flexible ballast element (14) or the lower edge of the screen (12). 15
7. The fast door according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the detecting means go from the normal operating state to the abnormal operating state through the rupture of a beam (20) propagated in or parallel to the flexible ballast element (14). 20
8. The fast door according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** the flexible ballast element (14) has a length at most equal to the distance separating the two guideways (5). 25
9. The fast door according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** the flexible ballast element (14) is engaged in a guideway (5), at one and/or the other of its ends. 30
10. The fast door according to one of claims 1 to 9, **characterized in that** the ballast element (14) comprises a helically wound metal wire that can be engaged in a sheath (16). 35
11. The fast door according to one of claims 1 to 10, **characterized in that** the detecting means comprise a deformable sealed flange (27) in which pressurized air is stored and a pressure switch capable of measuring a pressure variation in the flange (27) after a collision between the screen (12) and a static or moving object. 40
12. The fast door according to one of claims 1 to 10, **characterized in that** the detecting means comprise a tube (23) made from a deformable flexible material that integrates an electrical conductor inside which a rib (25) is positioned also provided with an electrical conductor, the rib (25) coming into contact with the electrical conductor during a collision between the screen (12) and a static or moving object. 45
13. The fast door according to one of claims 1 to 10, **characterized in that** the detecting means comprise a transmitter (18) and a receiver (19) that define an inner beam (20) or a beam that is parallel to the flexible ballast element (14), which may be cut upon contact between the screen (12) and a static or moving object. 50
14. The fast door according to one of claims 2 to 13, **characterized in that** the detecting means are fixed on the flexible ballast element (14) using a male and female assembly system, of the dovetail type. 55
15. The fast door according to one of claims 1 to 13, **characterized in that** the screen (12) has, at its lower transverse end, a lower transverse strip made up of a panel of flexible material folded on itself so as to delimit the transverse compartment in which the flexible ballast element (14) and the collision detecting means are positioned.
16. The fast door according to claim 1, **characterized in that** the flexible ballast element (14) integrates a first conductor and at least one second conductor that come into contact with one another during a collision between the screen (12) and a static or moving object.
17. The fast door according to claim 1, **characterized in that** the flexible ballast element (14) integrates a transmitter (18) and a receiver (19) that define a beam (20) that may be broken during a collision between the screen (12) and a static or moving object.
18. The fast door according to claim 1, **characterized in that** the flexible ballast element (14) integrates an air flange (27) connected to a pressure switch, capable of changing states during the collision between the screen (12) and a static or moving object.

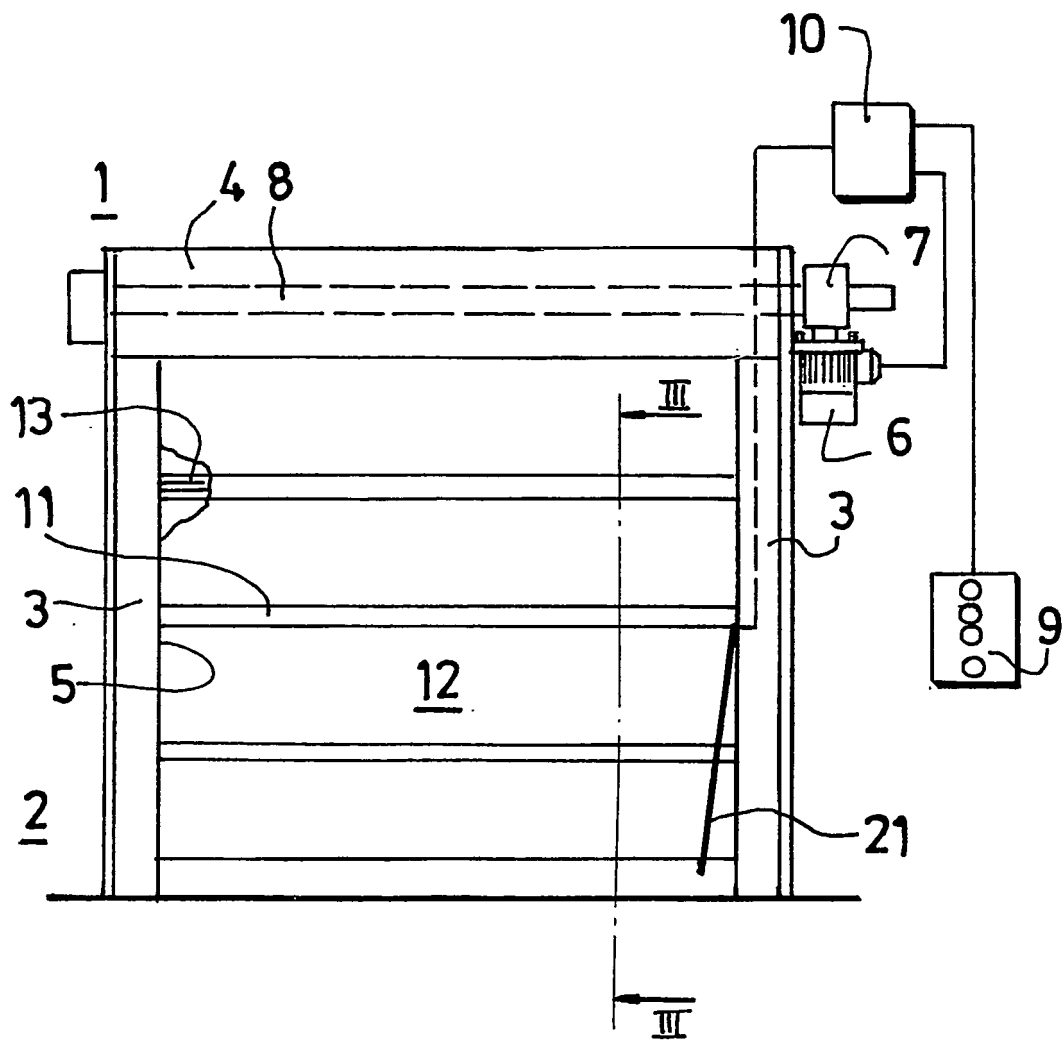
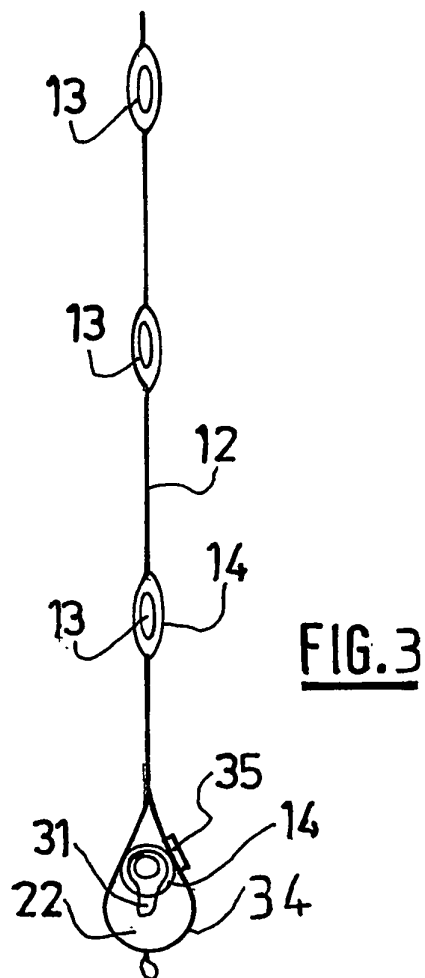
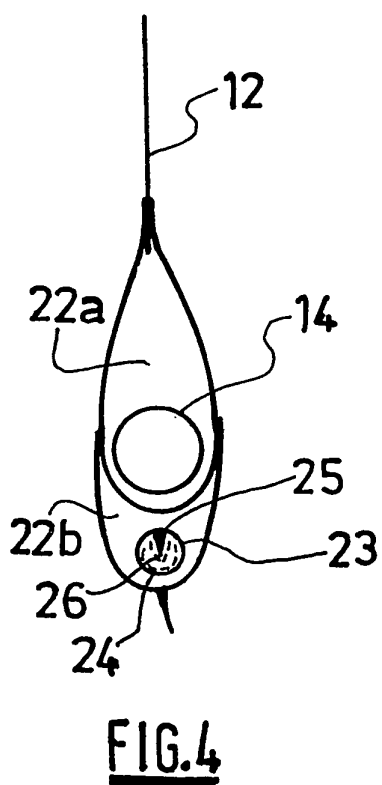
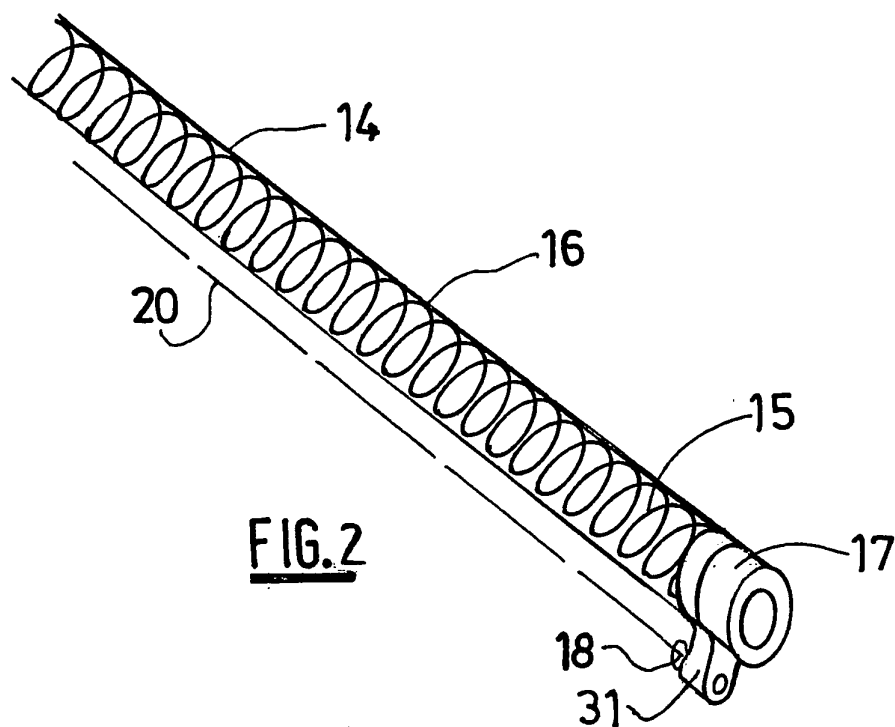


FIG.1



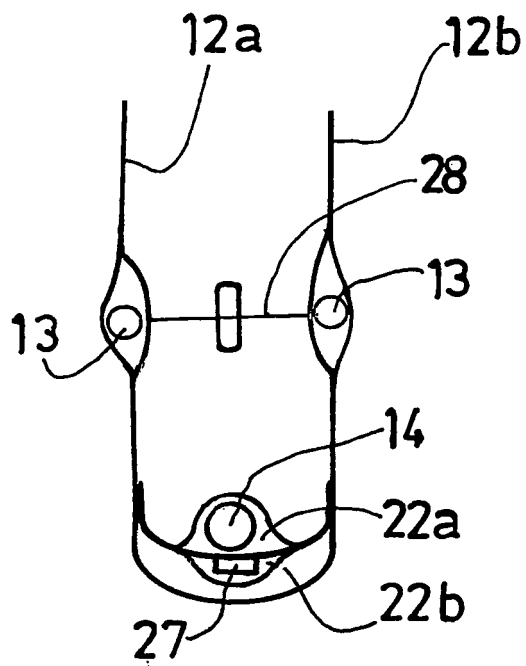


FIG. 6

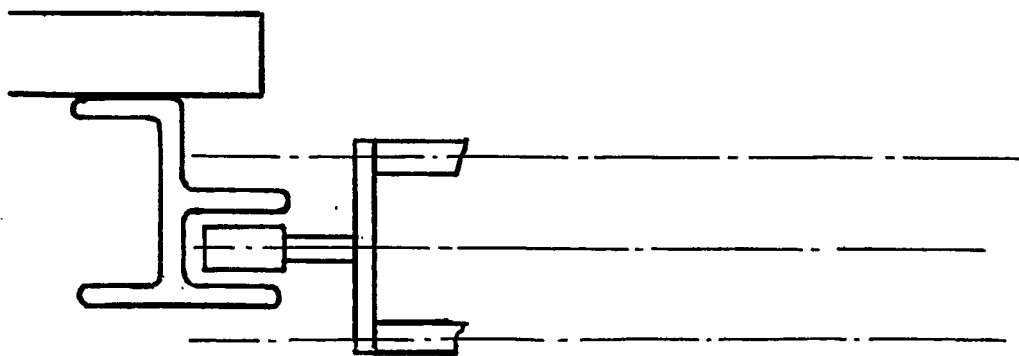


FIG. 5

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2877684 A1 [0001]