Office de la Propriété Intellectuelle du Canada
Un organisme d'Industrie Canada

Canadian Intellectual Property Office
An agency of Industry Canada

CA 2585759 A1 2006/05/18

(21) 2 585 759

(12) DEMANDE DE BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT APPLICATION

(13) A1

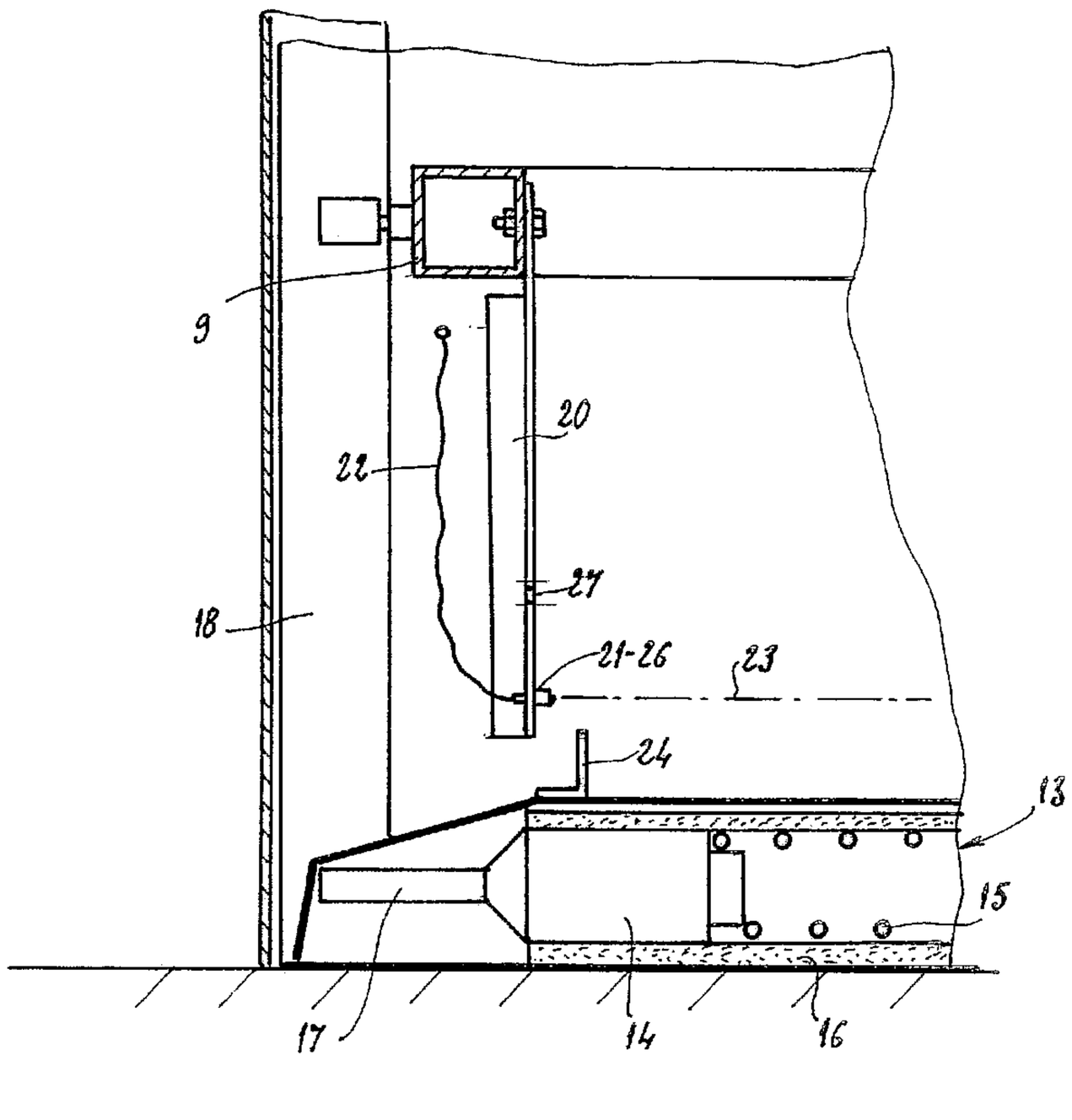
(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2005/11/08
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2006/05/18
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2007/04/27
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2005/002785
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2006/051213
(30) Priorité/Priority: 2004/11/08 (FR0411890)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *E05F 15/00* (2006.01)
(71) Demandeur/Applicant:
NERGECO, FR

(72) Inventeur/Inventor:
KRAEUTLER, BERNARD, FR

(74) Agent: OGILVY RENAULT LLP/S.E.N.C.R.L.,S.R.L.

(54) Titre : PORTE RAPIDE A RIDEAU SOUPLE
(54) Title: FLEXIBLE CURTAIN RAPID DOOR



(57) Abrégé/Abstract:
Cette porte à rideau souple comprend : - une structure comprenant des montants et un élément transversal permettant de guider un rideau souple, - des moyens électromécaniques supportés par la structure permettant de manAEuvrer le rideau entre une position d'ouverture et une position de fermeture. le rideau (2) souple présentant, à son extrémité libre, un élément de lestage et d'étanchéification (13), Selon l'invention la porte présente des moyens de détection d'obstacle portés au moins en partie par l'élément de renfort, lesdits moyens de détection d'obstacle étant adjacents à l'élément de lestage et d'étanchéification (13) et situés en amont de celui-ci, sur la trajectoire de fermeture du rideau, entre l'élément de renfort et l'élément de lestage et d'étanchéification (13), et en ce que lesdits moyens de détection d'obstacle sont intégrés à l'intérieur de la partie inférieure du rideau (2).

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
18 mai 2006 (18.05.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/051213 A1

(51) Classification internationale des brevets :
E05F 15/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/002785

(22) Date de dépôt international :
8 novembre 2005 (08.11.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0411890 8 novembre 2004 (08.11.2004) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **NERGECO** [FR/FR]; 8, rue de l'Industrie, F-43220 DUNIERES (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant *(pour US seulement)* : **KRAEUTLER, Bernard** [FR/FR]; La Villette, F-43220 DUNIERES (FR).

(74) Mandataire : **CABINET GERMAIN & MAUREAU**; 12, rue de la République, F-42000 SAINT ETIENNE (FR).

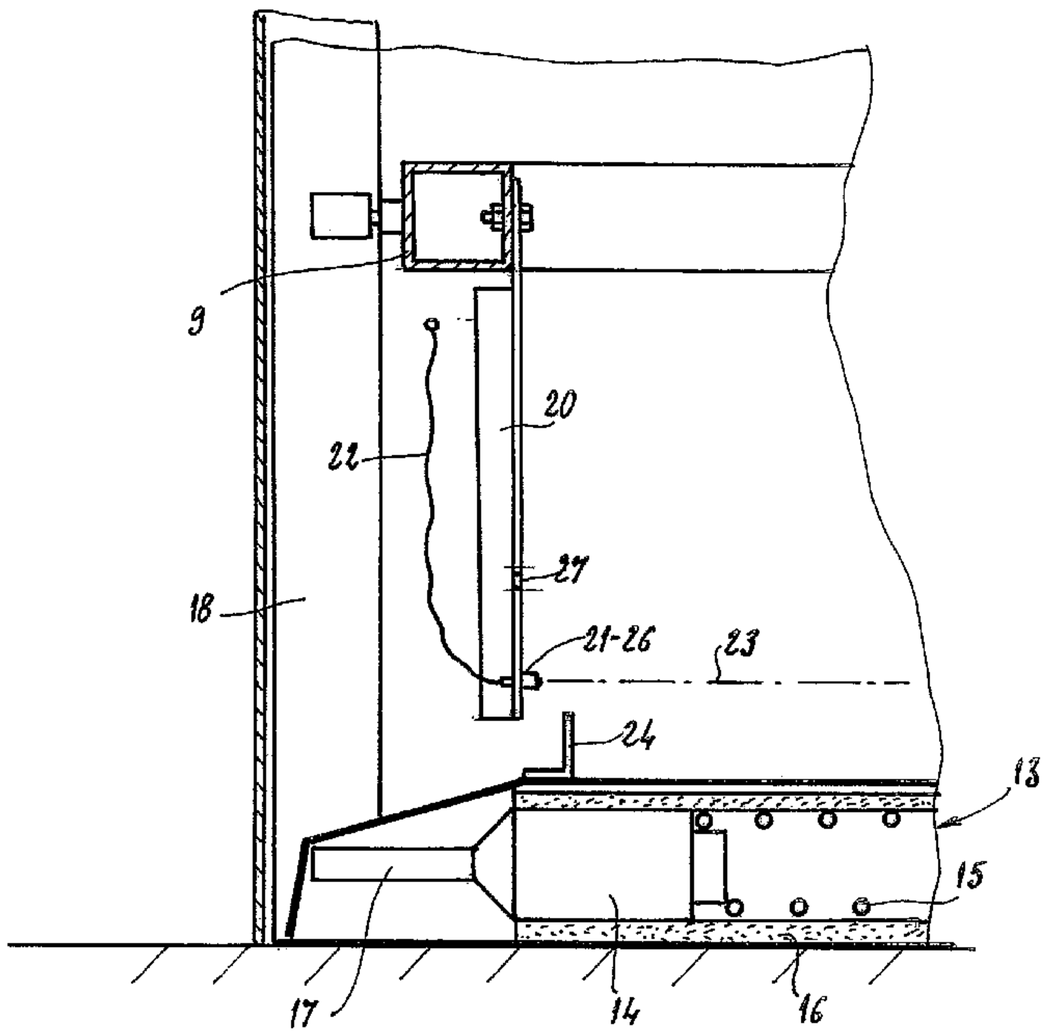
(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: FLEXIBLE CURTAIN RAPID DOOR

(54) Titre : PORTE RAPIDE A RIDEAU SOUPLE



(57) Abstract: The inventive flexible curtain rapid door comprises a structure consisting of two posts and a transverse element for guiding a flexible curtain and electromechanical means supported by said structure for displacing the curtain between open and closed positions, wherein the flexible curtain (2) comprises a weight and sealing element (13). According to the invention, the door comprises obstacle detecting means which are carried at least partially by an reinforcing element, are adjacent to the weight and sealing element (13) and are disposed upstream thereof on the curtain closing path between the reinforcing element and the weight and sealing element (13) and said obstacle detecting means are integrated inside the lower part of the curtain (2).

[Suite sur la page suivante]

WO 2006/051213 A1

WO 2006/051213 A1

Publiée :
— *avec rapport de recherche internationale*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : Cette porte à rideau souple comprend : - une structure comprenant des montants et un élément transversal permettant de guider un rideau souple, - des moyens électromécaniques supportés par la structure permettant de manœuvrer le rideau entre une position d'ouverture et une position de fermeture. le rideau (2) souple présentant, à son extrémité libre, un élément de lestage et d'étanchéification (13), Selon l'invention la porte présente des moyens de détection d'obstacle portés au moins en partie par l'élément de renfort, lesdits moyens de détection d'obstacle étant adjacents à l'élément de lestage et d'étanchéification (13) et situés en amont de celui-ci, sur la trajectoire de fermeture du rideau, entre l'élément de renfort et l'élément de lestage et d'étanchéification (13), et en ce que lesdits moyens de détection d'obstacle sont intégrés à l'intérieur de la partie inférieure du rideau (2).

PORTE RAPIDE A RIDEAU SOUPLE

La présente invention concerne une porte rapide à rideau souple.

Les portes à rideau souple, qu'elles soient à repliement ou enroulement vertical ou à effacement horizontal, ont comme particularité d'être manoeuvrées à des vitesses linéaires importantes. Ces vitesses d'ouvertures et fermetures importantes sont rendues possible par la faible inertie du rideau souple généralement réalisé en PVC ou en matériau souple similaire.

Il est donc essentiel de sécuriser le fonctionnement de ces portes et d'éviter, lors d'une collision accidentelle entre une personne ou un objet et le rideau, un écrasement ou une altération de la personne de l'objet ou du rideau.

Il existe plusieurs systèmes assurant une certaine sécurisation du fonctionnement des portes rapides à écran souple par détection d'objets ou de personnes qui se trouvent accidentellement sous le rideau ou à proximité immédiate de celui-ci, lorsqu'il se referme.

Un premier système de détection prévoit d'équiper un périmètre autour de la porte de détecteurs de présence. Il faut généralement plusieurs détecteurs de présence pour sécuriser un périmètre suffisant pour détecter la présence d'une personne ou d'un objet lors d'une phase de fermeture de la porte, ce qui présente alors un risque de collision et d'écrasement ou d'altération du rideau. Ces systèmes sont toutefois coûteux et peuvent être sensibles à de fausses alertes.

Il existe également des systèmes de détection fonctionnant sur le principe de la détection d'un contact. La détection d'un contact lors de la phase de fermeture du rideau génère un signal, généralement électrique, qui entraîne un arrêt de la phase de fermeture du rideau.

Dans le cas de rideau équipé de barres de renfort notamment dans sa partie basse, un système de détection connu consiste à ajouter sous la barre de renfort rigide inférieure un moyen de détection. Ce moyen de détection qui, par exemple, peut être un boudin d'air, s'écrase contre la barre rigide lors d'une collision avec une personne ou un objet.

L'écrasement du moyen de détection contre la barre rigide est converti en un signal électrique qui entraîne un arrêt du rideau et sa re-ouverture immédiate.

Dans le cas d'un boudin d'air qui entre en collision avec une personne, celui-ci s'écrase contre la barre rigide inférieure du rideau. Cet écrasement provoque une surpression dans le boudin qui est détectée par un pressostat.

Ce type de système de sécurisation présente à l'usage de nombreux inconvénients.

En premier lieu, ils ne peuvent détecter que des objets situés accidentellement dans le plan d'ouverture du rideau, c'est à dire à la verticale de la barre inférieure.

Un second inconvénient majeur est que les moyens de détection se trouvent en partie basse du rideau en dessous de la barre rigide inférieure. Par conséquent, ces moyens de détection sont exposés à de nombreuses agressions. La première agression est le contact répété avec le sol dans le cas d'une porte à repliement ou enroulement vertical, ou avec un montant dans le cas d'une porte à effacement horizontal. Cela conduit à une usure extrêmement rapide de ces moyens de détection. En outre, lorsque la porte est ouverte, les moyens de détections peuvent être accrochés et détériorés par des engins passant au travers de la porte. En cas de dysfonctionnement du système de détection, le rideau ne peut que descendre en écrasant la personne ou l'objet qui se trouve sur sa trajectoire et être lui-même détérioré le cas échéant.

Un inconvénient supplémentaire de ce type de moyens de détection est que, dans le cas d'une collision selon une composante horizontale, la collision se fait entre une personne, par exemple, la tête de cette personne et la barre inférieure qui est lourde et rigide, ce qui peut occasionner des blessures pouvant être graves. De même, une collision avec un engin peut également avoir des conséquences importantes pour l'objet ou l'engin traversant la porte, ainsi que pour les moyens de détection de contact qui sont directement exposés puisqu'ils sont suspendus à la barre inférieure.

De plus, ces moyens de détection présentent un temps de réponse pouvant être relativement long, ce qui les rend inefficaces lorsqu'ils équipent des portes rapides à rideau souple. En effet, les moyens de détection sont placés dans une bande souple suspendue sous la barre inférieure ; la faible épaisseur de cette bande qui gaine les moyens de détection fait que cette bande est écrasée avant que le moteur d'entraînement du rideau s'arrête. En dépit de l'action des moyens de détection, un contact se produit inévitablement avec la barre rigide inférieure, ce qui peut avoir des conséquences éventuellement graves.

Un but de l'invention est donc de proposer une porte rapide à rideau souple ayant des moyens de détection de collision entre un rideau

souple et une personne ou un objet, qui soient fiables et largement insensibles aux usures.

Un autre but de l'invention est de proposer une porte rapide à rideau souple ayant des moyens de détection qui peuvent détecter une collision se produisant selon une direction horizontale entre un rideau souple et une personne ou un objet.

De manière connue en soi une porte rapide comprend :

- une structure comprenant des montants et un élément transversal permettant de guider un rideau,

- des moyens électromécaniques supportés par la structure permettant de manœuvrer le rideau entre une position d'ouverture et une position de fermeture.

le rideau présentant, à son extrémité libre, un élément de lestage et d'étanchéification,

Selon l'invention, la porte présente des moyens de détection d'obstacle portés au moins en partie par l'élément de renfort, lesdits moyens de détection d'obstacle étant adjacents à l'élément de lestage et d'étanchéification et situés en amont de celui-ci, sur la trajectoire de fermeture du rideau, entre l'élément de renfort et l'élément de lestage et d'étanchéification, et en ce que lesdits moyens de détection d'obstacle sont intégrés à l'intérieur de la partie inférieure du rideau.

Ainsi, l'idée à la base de l'invention est d'intégrer dans le rideau même des moyens de détection d'obstacle pour sécuriser le fonctionnement de la porte.

Ceci est réalisé en les plaçant en amont de l'élément de lestage et d'étanchéification. Par, en amont, on entend au dessus de l'élément de lestage et d'étanchéification dans le cas d'une porte à ouverture verticale et en arrière de l'élément de lestage et d'étanchéification dans le cas d'une porte à ouverture latérale, le terme en amont devant être compris par rapport à la trajectoire de fermeture du rideau. Les moyens de détection sont protégés mécaniquement par l'élément de lestage et d'étanchéification. Ils sont déclenchés, le cas échéant, par la déformation de l'élément de lestage et d'étanchéification lorsque le rideau rentre en contact avec un obstacle se trouvant sous le rideau lorsqu'il se referme, dans la cas d'une porte à action verticale, ou lorsque le rideau rentre en contact avec un obstacle se trouvant sur la trajectoire de fermeture, dans le cas d'une porte à action horizontale.

On note de plus que, dans le cas où l'élément de lestage et d'étanchéification est flexible, il se déforme et déclenche les moyens de détection, lors d'une collision quelle que soit la direction selon laquelle la collision se produit. En d'autres termes, une collision selon une composante verticale, horizontale ou selon une composante d'orientation quelconque sera détectée.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, les moyens de détection d'obstacle présentent une position de fonctionnement normal du rideau dans laquelle les moyens de détection sont parallèles à l'élément de lestage et d'étanchéification et une position de fonctionnement anormal du rideau dans laquelle les moyens de détection d'obstacle sont déviés ou interrompus de leur axe parallèle à l'élément de lestage et d'étanchéification par une déformation ou un déplacement de l'élément de lestage et d'étanchéification lorsqu'il rencontre un obstacle.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, le rideau présente au moins un élément de renfort parallèle à l'élément de lestage et d'étanchéification, les moyens de détection étant situés entre l'élément de renfort et l'élément de lestage et d'étanchéification. Cette disposition fait clairement ressortir l'intégration des moyens de détection dans le rideau.

Pour régler la sensibilité des moyens de détection notamment en fonction la vitesse du rideau, il est prévu que les moyens de détection d'obstacle sont situés à une distance paramétrable de l'élément de lestage et d'étanchéification.

Dans une forme de réalisation des moyens de détection d'obstacle, ceux-ci sont constitués par une cellule émettrice d'un faisceau supportée à une extrémité de l'élément de renfort et une cellule réceptrice du faisceau supportée à l'autre extrémité de la barre de renfort, le faisceau entre la cellule émettrice et la cellule réceptrice étant parallèle à l'élément de lestage et d'étanchéification, et étant susceptible d'être coupé par une déformation de l'élément de lestage et d'étanchéification lorsqu'il rencontre un obstacle.

Dans une forme de réalisation, l'élément de lestage et d'étanchéification comprend, sur sa face en regard du faisceau à chacune de ses extrémités, au moins un drapeau qui vient couper le faisceau, lorsque l'élément de lestage et d'étanchéification est déformé lorsqu'il rencontre un obstacle.

Selon une possibilité chaque extrémité de la barre flexible de renfort reçoit une chandelle sur laquelle est fixée la cellule réceptrice et la cellule émettrice.

Pour permettre de régler l'entraxe entre l'élément de lestage et d'étanchéification et le faisceau, chaque chandelle présente plusieurs emplacements de réception des cellules émettrice et réceptrice.

Selon les cas, le faisceau défini entre la cellule émettrice et la cellule réceptrice est un faisceau du groupe constitué par un faisceau optique, un faisceau acoustique, un faisceau laser, un faisceau radar à angle de balayage étroit.

Dans une autre forme de réalisation des moyens de détection d'obstacle, ceux-ci sont constitués par un câble tendu parallèlement à l'élément de lestage et d'étanchéification, susceptible d'être déformé par une déformation ou un déplacement de l'élément de lestage et d'étanchéification lorsqu'il rencontre un obstacle.

Pour le maintien du câble, la barre de renfort présente à chacune de ses extrémités une chandelle, le câble étant tendu entre les deux chandelles.

On note selon une forme de réalisation que le câble est maintenu à une chandelle par un ressort et à l'autre chandelle par un contact à tirette pouvant se déclencher en cas de déformation du câble.

Dans une forme d'exécution, les moyens de détection sont reliés par une liaison filaire à l'électronique ou l'électromécanique de commande des moyens électromécaniques d'entraînement du rideau.

L'invention concerne plusieurs types de porte notamment :

- la porte est une porte à enroulement présentant un rideau à tablier unique,

- la porte est une porte à repliement présentant un rideau à tablier unique,

- la porte est une porte à repliement présentant un rideau à double tablier.

De façon préférée, l'élément de lestage et d'étanchéification est constitué d'un ressort recouvert d'une gaine de mousse libre à ses extrémités ou ayant à chacune de ses extrémités un embout pouvant s'engager dans une glissière d'un montant. Cette forme de réalisation de l'élément de lestage et d'étanchéification est intéressante dans la mesure où cet élément avec cette

structure peut se déformer aussi bien dans une direction confondue avec le plan du rideau que dans une direction perpendiculaire au plan du rideau ainsi que toute autre direction comprise entre le plan de rideau et un plan perpendiculaire. L'élément de lestage et d'étanchéification pourrait également être constitué par un boudin rempli de sable, de grenaille ou de tout autre matériau de remplissage assurant sa déformabilité.

Dans une forme de réalisation, la partie d'extrémité du rideau présente une bâche en U venant se fixer sur les faces extérieures du rideau qui intègre un fourreau dans lequel l'élément de lestage et d'étanchéification est engagé.

Pour éviter des déclenchements parasites c'est à dire non consécutifs à une collision des moyens de détections avec un obstacle, la partie inférieure de la porte est équipée d'écarteurs situés autour des moyens de détection.

En terme d'action consécutive à un incident, le déclenchement des moyens de détection génére au moins une action du groupe constitué par :

- un arrêt du rideau,
- une ouverture du rideau,
- l'émission d'un signal,
- l'émission d'un signal sonore,
- l'émission d'un signal lumineux,
- l'émission d'un signal hertzien,
- le déclenchement d'une action,
- le déclenchement d'une information,
- une incrémentation d'un historique d'incidents.

Ce groupe n'est pas limitatif et l'action engagée pourrait encore être l'envoi d'un message électronique ou téléphonique, la mise en action d'un caméra ou d'un appareil photographique.

Selon une possibilité, l'élément de renfort situé en amont de l'élément de lestage et d'étanchéification est guidé à l'une au moins de ses extrémités en fonctionnement normal de la porte.

De façon avantageuse, l'élément de renfort est constitué par un barre souple presentant une flexibilité d'ensemble lui permettant de ne pas subir de déformation permanente en cas de collision.

Dans le cas d'une porte à rideau souple à deux tabliers, l'élément de renfort est constitué des deux barres parallèles reliées par des entretoises.

Avantageusement, les moyens de détections d'obstacle sont intégrés à l'intérieur de la partie inférieure du rideau.

Pour sa bonne compréhension, l'invention est décrite en référence au dessin ci annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, plusieurs types de rideaux intégrant des moyens de détection d'obstacle selon celle-ci.

Figure 1 est une vue de côté d'un rideau double d'une porte à repliement,

Figure 2 est une vue en coupe selon II-II de figure 1,

Figure 3 est une vue de côté de la partie inférieure du rideau d'une porte à enroulement vertical,

Figure 4 est une vue en coupe selon IV-IV de figure 3,

Figure 5 est une vue d'une porte à effacement latéral,

Figure 6 montre une autre forme de réalisation de moyens de détection d'obstacle sur une porte à enroulement vertical,

Figure 7 est une vue en perspective éclatée d'une autre forme de réalisation de moyens de détection d'obstacle sur une porte à enroulement horizontal.

Comme le montrent les figures, les moyens de détection d'obstacle peuvent être inclus à des portes rapides à rideau souple. De manière générale, il s'agit de portes ayant une structure comprenant des montants et un élément transversal permettant de guider le rideau, et des moyens électromécaniques (moteur électrique, réducteur, électronique ou électromécanique de commande) supportés par la structure permettant de manœuvrer le rideau entre une position d'ouverture et une position de fermeture. La structure de ces portes est largement connues et ne sera pas décrite plus avant. On précisera néanmoins que certaines portes rapides sont équipées d'un rideau qui présente à son extrémité libre un élément de lestage et d'étanchéification. Cet élément de lestage et d'étanchéification flexible a pour fonction d'assurer une tension du rideau et lorsque la porte est fermée d'assurer un bonne étanchéité de la porte en s'écrasant contre le sol sans être abîme par les contacts répétés avec le sol.

Par simplification, il est précisé que les éléments qui se retrouvent dans les différentes formes de réalisation sont désignés par les mêmes références numériques.

Pour la description de l'invention, on se référera tout d'abord à la figure 1.

Celle-ci représente la partie inférieure d'une porte à repliement à rideau 2 double. Bien entendu, la partie supérieure de cette porte comprend une motorisation électrique qui permet de faire monter et descendre ce rideau.

Sur la partie inférieure de cette porte, on peut voir que le rideau 2 présente deux tabliers 4 et 5 qui portent chacun une barre de raidissement horizontale 7 et 8. Ces deux barres de raidissement 7,8 sont reliées entre elles par une entretoise 9 de liaison que l'on peut voir clairement sur la figure 1.

A l'extrémité du rideau, il est prévu une bâche 10 en U qui est fixée à chacun des tabliers 7,8. Cette bâche 10 est généralement réalisée dans un matériau épais résistant aux contacts répétés avec le sol. La bâche 10 en U reçoit un fourreau 12 dans lequel est glissé un élément de lestage et d'étanchéification 13. Cet élément de lestage et d'étanchéification 13 comprend deux masselottes 14 de lest à chacune des extrémités de la barre. Un ressort 15 est disposé entre ces masselottes 14 de lest, le tout étant engagé dans une gaine de mousse 16. On note également que l'élément de lestage et d'étanchéification 13 présente des embouts de guidage 17 qui peuvent venir s'engager dans des glissières dont les montants 18 de la porte sont équipés.

Lorsque l'on se réfère à la figure 2, on peut voir que le rideau est équipé d'une chandelle 20 qui est boulonnée dans l'entretoise reliant les deux raidisseurs.

Il doit être noté que le rideau 2 présente une structure symétrique et l'on retrouve la même construction à l'autre extrémité des barres de raidissement 7,8.

Le point tout à fait caractéristique de ce rideau est que la chandelle supporte une cellule 21 qui émet un faisceau 23 optique parallèle et en amont de l'élément de lestage et d'étanchéification 13. En face de cette cellule 21 émettrice, la seconde chandelle support est équipée pour sa part d'une cellule réceptrice. Dans une autre possibilité, l'une des chandelles 20 est équipée d'une cellule émettrice/réceptrice tandis que l'autre chandelle reçoit simplement une cellule passive de renvoie du faisceau. La cellule réceptrice est reliée par une liaison filaire 22 à l'électronique ou l'électromécanique de commande du rideau 2.

On note, par ailleurs, que l'élément de lestage et d'étanchéification 13 reçoit, sur sa face qui est en regard des chandelles 20 supports, à chacune de ses extrémités un drapeau 24 de détection qui est constitué par un profilé en L.

Le fonctionnement du dispositif de détection est donc le suivant. Lorsque l'élément de lestage et d'étanchéification 13 rencontre au cours de sa descente un obstacle, il se déforme puisqu'il est constitué pour sa part essentielle d'un ressort et d'une gaine de mousse. La déformation de l'élément de lestage et d'étanchéification 13 modifie l'assiette d'un ou des deux drapeaux 24 qui viennent alors couper le faisceau qui est normalement parallèle à l'élément de lestage et d'étanchéification 13. Le faisceau 23 étant coupé, il est envoyé un signal à l'électronique ou l'électromécanique de commande de la porte qui donne alors l'ordre, d'une part, d'arrêter la descente du rideau, et d'autre part, de faire remonter celui-ci.

On voit donc que, lors d'une collision par exemple avec une personne, cette collision se fait avec un élément qui est essentiellement souple et qui, au cours de sa déformation, donne un ordre de remontée du rideau.

On remarque, de façon tout à fait intéressante, que la chandelle 24 présente deux zones d'accueil 26,27 pour la cellule émettrice 21 du faisceau 23, si bien que l'on peut faire varier l'entraxe existant entre l'élément de lestage et d'étanchéification et l'axe du faisceau. Ainsi, dans le cas d'une porte lente, on pourra avoir un entraxe relativement important, tandis que dans le cas d'une porte descendant avec une grande vitesse, il sera nécessaire d'avoir un dispositif sensible et, dans ce cas là, l'entraxe entre l'élément de lestage et d'étanchéification et l'axe du faisceau sera le plus faible possible pour avoir une détection la plus rapide possible.

Les figures 3 et 4 montrent le dispositif équipant une porte à enroulement vertical. Les moyens de détection sont tout à fait comparables à ceux qui viennent d'être décrits.

Comme le montre la figure 3, une porte à enroulement vertical présente un rideau ayant un tablier 28 unique qui, au niveau de son extrémité inférieure, présente une bâche en U 10 qui vient se fixer sur chacune des faces du tablier 28. Un fourreau 12 est formé dans la bâche en U dans lequel est engagé un élément de lestage et d'étanchéification 13 ayant la même structure que celle décrite précédemment, c'est-à-dire un élément présentant une certaine masse pour lester le rideau, mais présentant une certaine souplesse pour se déformer lors d'un choc.

La figure 3 montre que le rideau intègre une barre de raidissement 29 transversale, cette barre de raidissement 29 transversale étant un élément classique des rideaux de porte à enroulement verticale. Cette barre de

raidissement supporte, à chacune de ses extrémités, une chandelle 20 ; l'une de ces chandelles reçoit une cellule émettrice 21, tandis que l'autre reçoit une cellule réceptrice. Ces deux cellules 21 définissent donc un axe de faisceau 23 parallèle à l'axe de l'élément de lestage et d'étanchéification inférieur.

En fonctionnement normal, l'axe du faisceau 23 est strictement parallèle à l'axe de l'élément de lestage et d'étanchéification 13.

Comme on peut le voir sur la figure, on note que l'élément de lestage et d'étanchéification supporte, à chacune de ses extrémités, un drapeau 24 c'est-à-dire un profilé en forme de L. Lorsque l'élément de lestage et d'étanchéification 13 rencontre un obstacle, il se déforme et le drapeau 24 vient couper le faisceau optique. La coupure de ce faisceau 23 optique est signalée à l'électronique ou l'électromécanique de commande de la porte qui ordonne une remontée du rideau.

Il doit être noté que l'électronique ou l'électromécanique de commande peut déclencher tout autre signal visuel ou sonore permettant d'alerter d'un accident. En outre, un comptage des accidents peut être fait pour connaître l'historique de la porte.

La figure 5 montre une porte fonctionnant selon un principe différent dans la mesure où le rideau 2 s'efface latéralement entre sa position d'ouverture et sa position de fermeture.

La structure des moyens de détection est tout à fait comparable à celle mise en œuvre pour des portes à repliement ou à enroulement vertical. En effet, on retrouve dans cette porte un élément de lestage et d'étanchéification 13 qui, bien entendu dans le cas présent, est orienté selon la direction verticale, cet élément de lestage et d'étanchéification présente une structure tout à fait comparable à celle de l'élément de lestage et d'étanchéification des portes précédemment décrites, c'est-à-dire un ressort gainé de mousse.

Une barre de raidissement 30 parallèle à la barre d'extrémité supporte deux chandelles 24, l'une étant équipée d'une cellule émettrice 21, l'autre étant équipée d'une cellule réceptrice, de telle sorte qu'un faisceau 23 parallèle à la barre d'extrémité soit défini entre ces deux cellules.

Lorsque le rideau 2 entre en collision avec un obstacle, que ce soit une personne ou un objet, l'élément de lestage et d'étanchéification 13 se déforme et l'un ou les drapeaux 24 vient couper le faisceau 23 défini entre les deux cellules, cela déclenche alors au niveau de l'électronique ou

l'électromécanique de commande une action appropriée et prédéterminée qui est généralement l'arrêt du moteur et l'ouverture de la porte accompagné éventuellement d'un signal sonore ou visuel. Si l'on a représenté sur le dessin une porte à effacement latéral ayant un unique rideau, il est bien entendu tout à fait envisageable d'équiper d'un dispositif de détection de contact une porte à effacement latéral ayant deux rideaux souples.

Il doit être noté que le dispositif de détection selon l'invention peut prendre une autre forme de réalisation représenté à la figure 6 puisqu'il est possible de prévoir, parallèlement à l'axe de l'élément de lestage et d'étanchéification, un câble 30 qui, à l'une de ses extrémités est retenu par un ressort 31 à une chandelle 20 support et, à son autre extrémité, est retenu par la chandelle support par l'intermédiaire d'un contact à tirette 32.

Lors d'une déformation de l'élément de lestage et d'étanchéification 13 consécutive à une collision avec un obstacle, l'élément de lestage et d'étanchéification vient en contact du câble et en modifie la tension. Cette modification de tension se transcrit au niveau du contact à tirette 32 par un signal électrique qui est transmis à l'électronique ou l'électromécanique de commande qui, là encore, prend l'action prédéterminée appropriée.

La figure 7 illustre une autre forme de réalisation des moyens de détection d'obstacles dans laquelle une cellule 21 est reliée à une barre de renfort transversale 29 par une chandelle 24. Dans la forme de réalisation illustrée la chandelle 24 comprend deux supports 34 symétriques qui présentent chacun une partie concave pouvant venir enserrer la barre de renfort transversale 29. Les deux supports 34 enserrent, par ailleurs, une platine 35. La platine 35 présente, comme on peut le voir sur la figure 7 deux tiges filetées 37 ; ces tiges filetées ont pour fonction de recevoir un ferrure 38. On note que la ferrure 38 sur laquelle est fixée la cellule 21 présente une lumière oblongue 39 qui peut être engagée sur la tige filetées 37. Cette disposition permet de régler la position de la cellule 21 par rapport à l'élément 13. Bien entendu, une autre chandelle symétrique à celle qui vient d'être décrite peut être placée à l'autre extrémité de la barre de renfort transversale 29.

L'invention, dans ses différentes formes de réalisation, présente donc les nombreux avantages indiqués. En effet, le dispositif de détection est totalement protégé puisqu'il se trouve, par rapport à l'élément de lestage et d'étanchéification ou la barre d'extrémité, sur sa face opposée à sa face qui est

en contact du sol ou d'un montant. Cela contribue très favorablement à la fiabilité générale du dispositif.

Par ailleurs, ce dispositif peut être très facilement paramétrable puisqu'il est prévu, dans les chandelles 20 de support, différentes positions pour les cellules émettrice et réceptrice.

En outre, le dispositif fonctionne dans le cas d'une collision selon une direction autre que verticale par exemple horizontale ou selon une composante quelconque comprise entre ces deux directions puisque, dans tous les cas de figure qui ont été décrits, lorsque la barre inférieure est déplacée selon une composante horizontale, le faisceau ou le câble, selon les cas, est coupé ou est détendu, ce qui a pour effet de déclencher l'ouverture du rideau.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus à titre d'exemple non limitatif, mais elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation.

REVENDICATIONS

1. Porte à rideau souple comprenant :

- une structure comprenant des montants et un élément transversal permettant de guider un rideau (2) souple,

- des moyens électromécaniques supportés par la structure permettant de manœuvrer le rideau entre une position d'ouverture et une position de fermeture,

le rideau (2) souple comportant :

- à son extrémité libre, un élément de lestage et d'étanchéification (13),

- au moins un élément de renfort parallèle à l'élément de lestage et d'étanchéification,

caractérisée en ce que la porte présente des moyens de détection d'obstacle portés au moins en partie par l'élément de renfort, lesdits moyens de détection d'obstacle étant adjacents à l'élément de lestage et d'étanchéification (13) et situés en amont de celui-ci, sur la trajectoire de fermeture du rideau, entre l'élément de renfort et l'élément de lestage et d'étanchéification (13), et en ce que lesdits moyens de détection d'obstacle sont intégrés à l'intérieur de la partie inférieure du rideau (2).

2. Porte à rideau souple selon la revendication 1 caractérisée en ce que les moyens de détection d'obstacle présentent une position de fonctionnement normal du rideau dans laquelle les moyens de détection sont parallèles à l'élément de lestage et d'étanchéification (13) et une position de fonctionnement anormal du rideau dans laquelle les moyens de détection d'obstacle sont déviés ou interrompus de leur axe parallèle à l'élément de lestage et d'étanchéification par une déformation ou un déplacement de l'élément de lestage et d'étanchéification (13) lorsqu'il rencontre un obstacle.

3. Porte selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce que le rideau présente au moins un élément de renfort parallèle à l'élément de lestage et d'étanchéification, les moyens de détection étant situés entre l'élément de renfort et l'élément de lestage et d'étanchéification (13).

4. Porte selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les moyens de détection d'obstacle sont situés à une distance paramétrable de l'élément de lestage et d'étanchéification (13).

5. Porte selon l'une des revendication 2 à 4, caractérisée en ce que les moyens de détection d'obstacle sont constitués par une cellule (21) émettrice d'un faisceau (23) supportée à une extrémité de l'élément de renfort et une cellule réceptrice du faisceau (23) supportée à l'autre extrémité de la barre de renfort, le faisceau (23) entre la cellule émettrice et la cellule réceptrice étant parallèle à l'élément de lestage et d'étanchéification, et étant susceptible d'être coupé par une déformation de l'élément de lestage et d'étanchéification lorsqu'il rencontre un obstacle.

6. Porte selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisée en ce que l'élément de lestage et d'étanchéification comprend, sur sa face en regard du faisceau (23), à chacune de ses extrémités, au moins un drapeau qui vient couper le faisceau (23), quand l'élément de lestage et d'étanchéification (13) est déformé ou déplacé lorsqu'il rencontre un obstacle.

7. Porte selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que chaque extrémité de l'élément de renfort reçoit une chandelle (20) sur laquelle est fixée la cellule réceptrice (21) et la cellule émettrice.

8. Porte selon la revendication 7, caractérisée en ce que chaque chandelle (21) présente plusieurs emplacements (26,27) de réception des cellules émettrice et réceptrice.

9. Porte selon la revendication 5 à 8, caractérisée en ce que le faisceau (23) défini entre la cellule émettrice et la cellule réceptrice est un faisceau du groupe constitué par un faisceau optique, un faisceau acoustique, un faisceau laser, un faisceau radar à angle de balayage étroit.

10. Porte selon l'une des revendication 1 à 3, caractérisée en ce que les moyens de détection sont constitués par un câble (30) tendu parallèlement à l'élément de lestage et d'étanchéification (13), susceptible d'être déformé par une déformation de l'élément de lestage et d'étanchéification (13) lorsqu'il rencontre un obstacle.

11. Porte selon la revendication 10, caractérisée en ce que l'élément de renfort présente à chacune de ses extrémités une chandelle, le câble étant tendu entre les deux chandelles (20).

12. Porte selon la revendication 11, caractérisée en ce que le câble est maintenu à une chandelle (20) par un ressort et à l'autre chandelle par un contact à tirette pouvant se déclencher en cas de déformation du câble.

13. Porte selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que les moyens de détection sont reliés par une liaison filaire (22) à

l'électronique ou l'électromécanique de commande des moyens électromécaniques d'entraînement du rideau.

14. Porte selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que la porte est une porte à enroulement présentant un rideau à tablier unique (28).

15. Porte selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que la porte est une porte à repliement présentant un rideau à tablier unique.

16. Porte selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que la porte est une porte à repliement présentant un rideau à double tabliers (4,5).

17. Porte selon l'une des revendications 14 à 16, caractérisée en ce que l'élément de lestage et d'étanchéification (13) est constitué d'un ressort (15) recouvert d'une gaine de mousse (16) libre a ses extrémités ou ayant à chacune de ses extrémités un embout (17) pouvant s'engager dans une glissière d'un montant.

18. Porte selon l'une des revendications 13 à 17, caractérisée en ce que la partie d'extrémité du rideau présente une bâche (10) en U venant se fixer sur les faces extérieures du rideau qui intègre un fourreau dans lequel l'élément de lestage et d'étanchéification est engagé.

19. Porte selon l'une des revendications 13 à 18, caractérisée en ce que la partie inférieure de la porte est équipée d'écarteurs situés autour des moyens de détection.

20. Porte selon l'une des revendications 1 à 19, caractérisée en ce que le déclenchement des moyens de détection génère au moins une action du groupe constitué par :

- un arrêt du rideau,
- une ouverture du rideau,
- l'émission d'un signal,
- l'émission d'un signal sonore,
- l'émission d'un signal lumineux,
- l'émission d'un signal hertzien,
- le déclenchement d'une action,
- le déclenchement d'une information,
- une incrémentation d'un historique d'incidents.

21. Porte selon l'une des revendications 4 à 20, caractérisée en ce que l'élément de renfort situé en amont de l'élément de lestage et

d'étanchéification (13) est guidé à l'une au moins de ses extrémités en fonctionnement normale de la porte.

22. Porte selon l'une des revendications 4 à 21, caractérisée en ce que l'élément de renfort est constitué par un barre souple (29) présentant une flexibilité d'ensemble lui permettant de ne pas subir de déformation permanente en cas de collision.

23. Porte selon l'unes des revendications 16 à 22, caractérisée en ce que l'élément de renfort est constitué des deux barres parallèles (7,8) reliés par des entretoises (9).

24. Porte selon l'une des revendications 1 à 23, caractérisée en ce que les moyens de détections d'obstacle sont intégrés à l'intérieur de la partie inférieure du rideau.

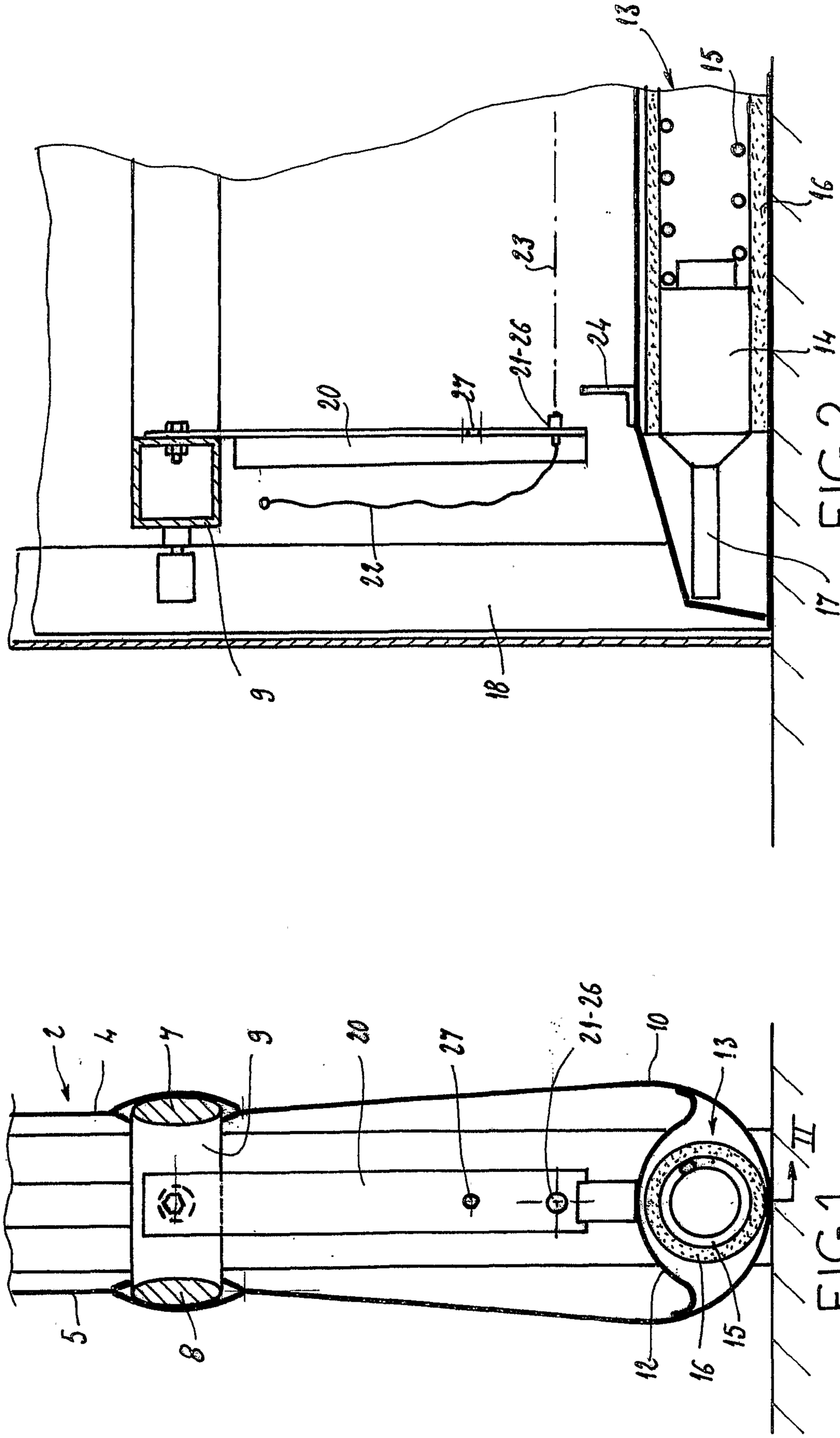

13
15
16
23
24
21-26
14
20
27
17
22
18
9
II
2
4
7
9
20
27
21-26
10
13
II
5
8
12
16
15

FIG 2

FIG 1

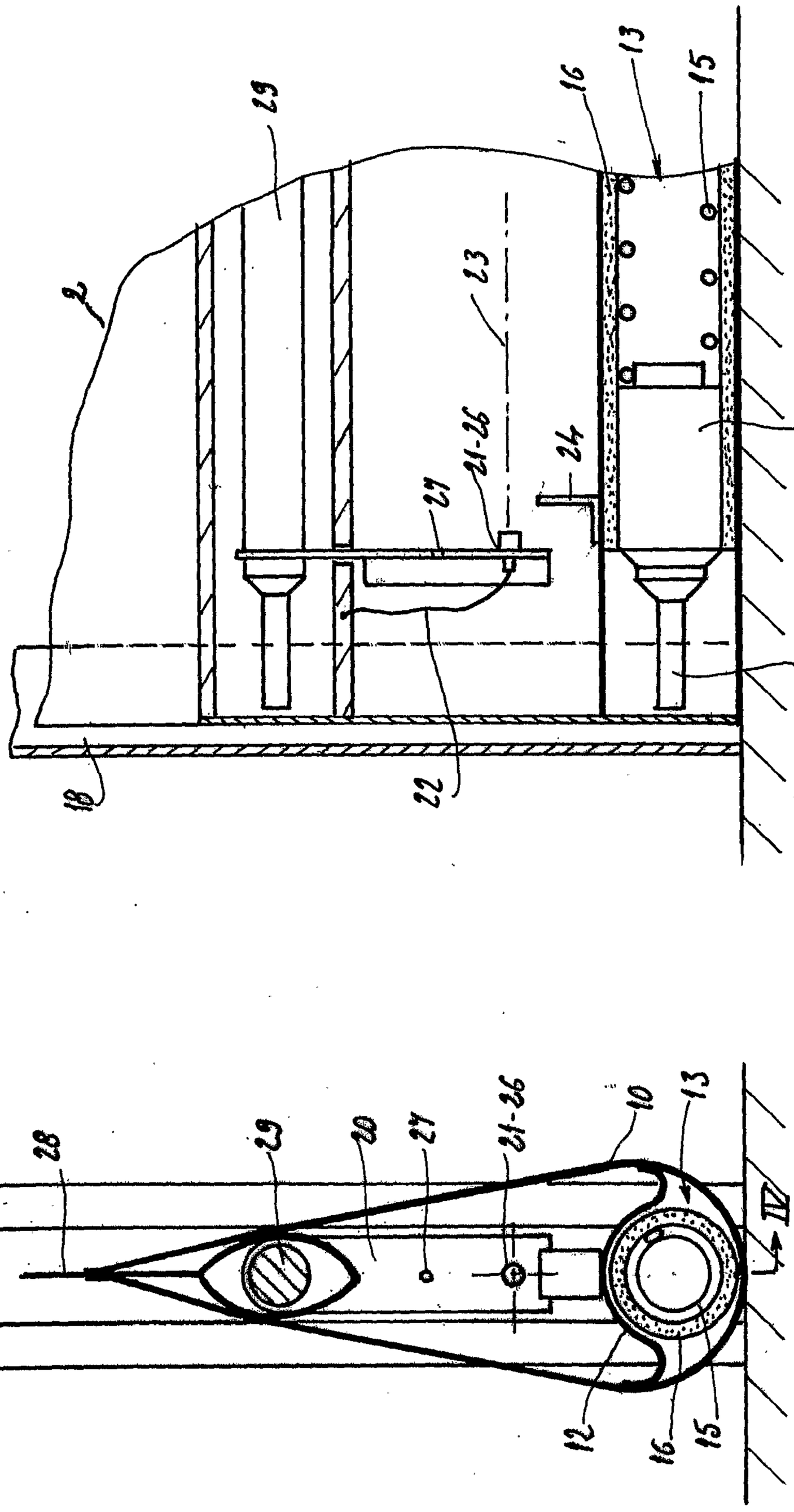

29
16
13
15
2
23
21-26
27
24
14
17
18
22
28
29
30
27
21-26
10
13
IV
IV
12
16
15

FIG 4

FIG 3

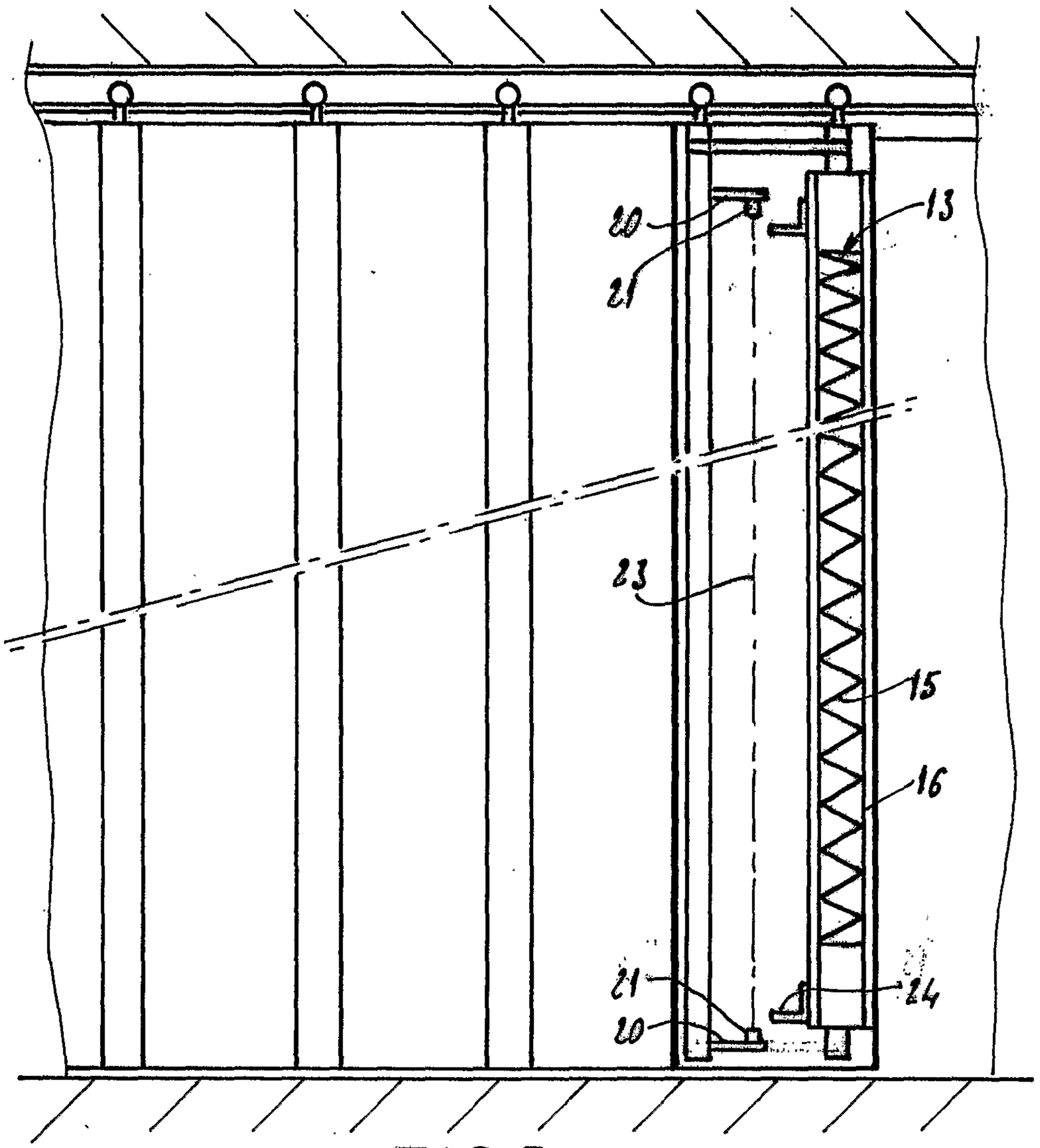


FIG 5

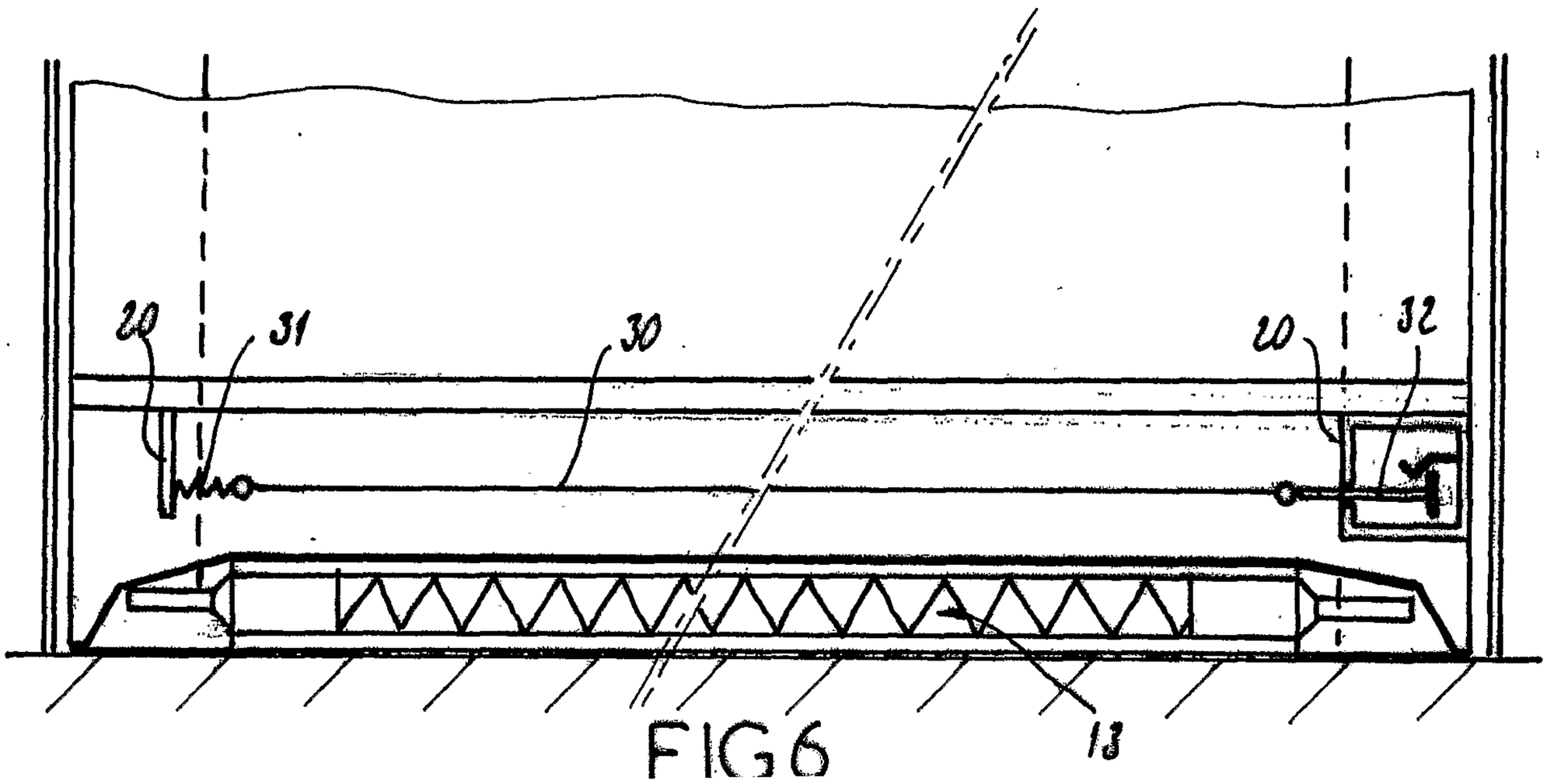


FIG 6

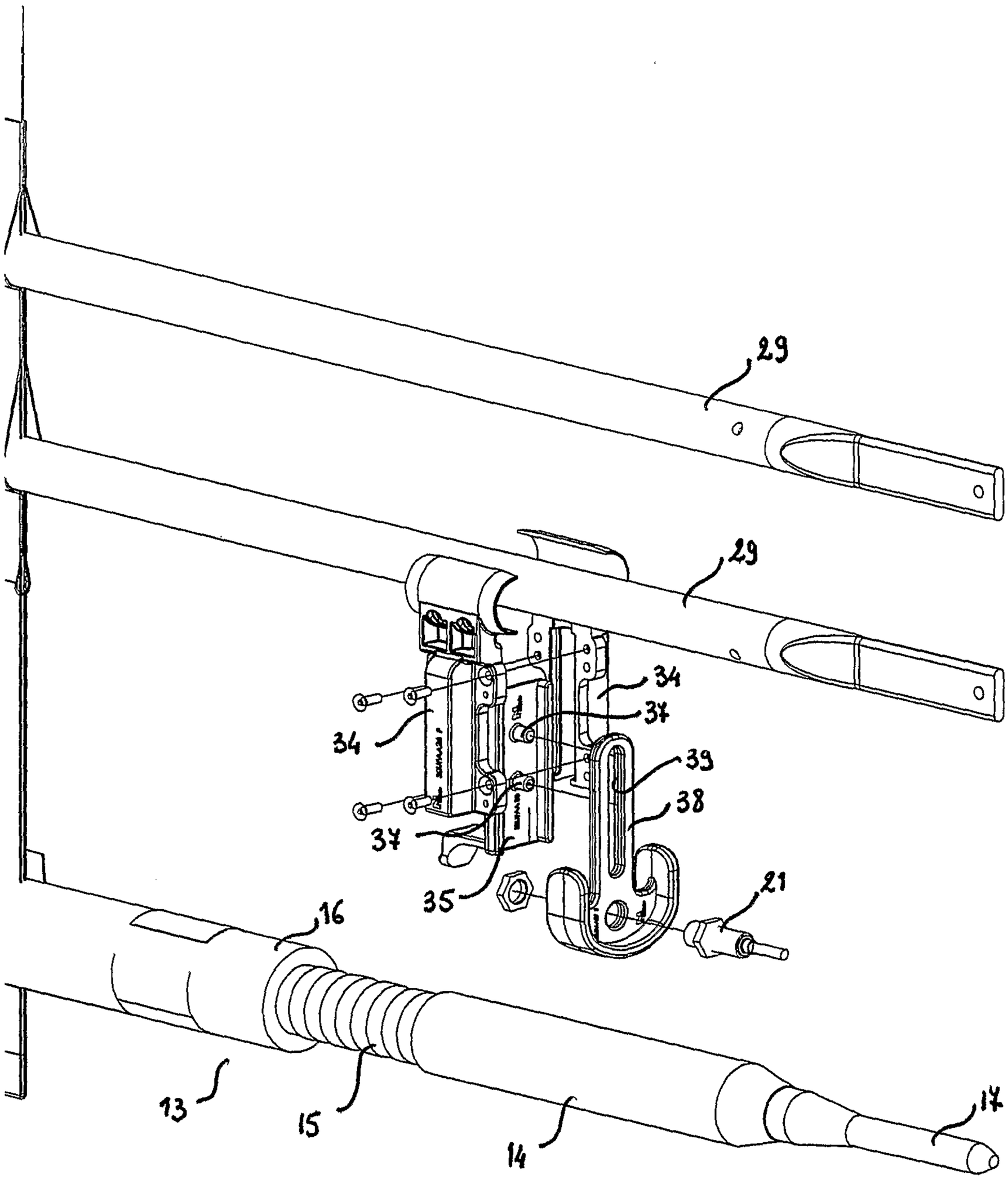
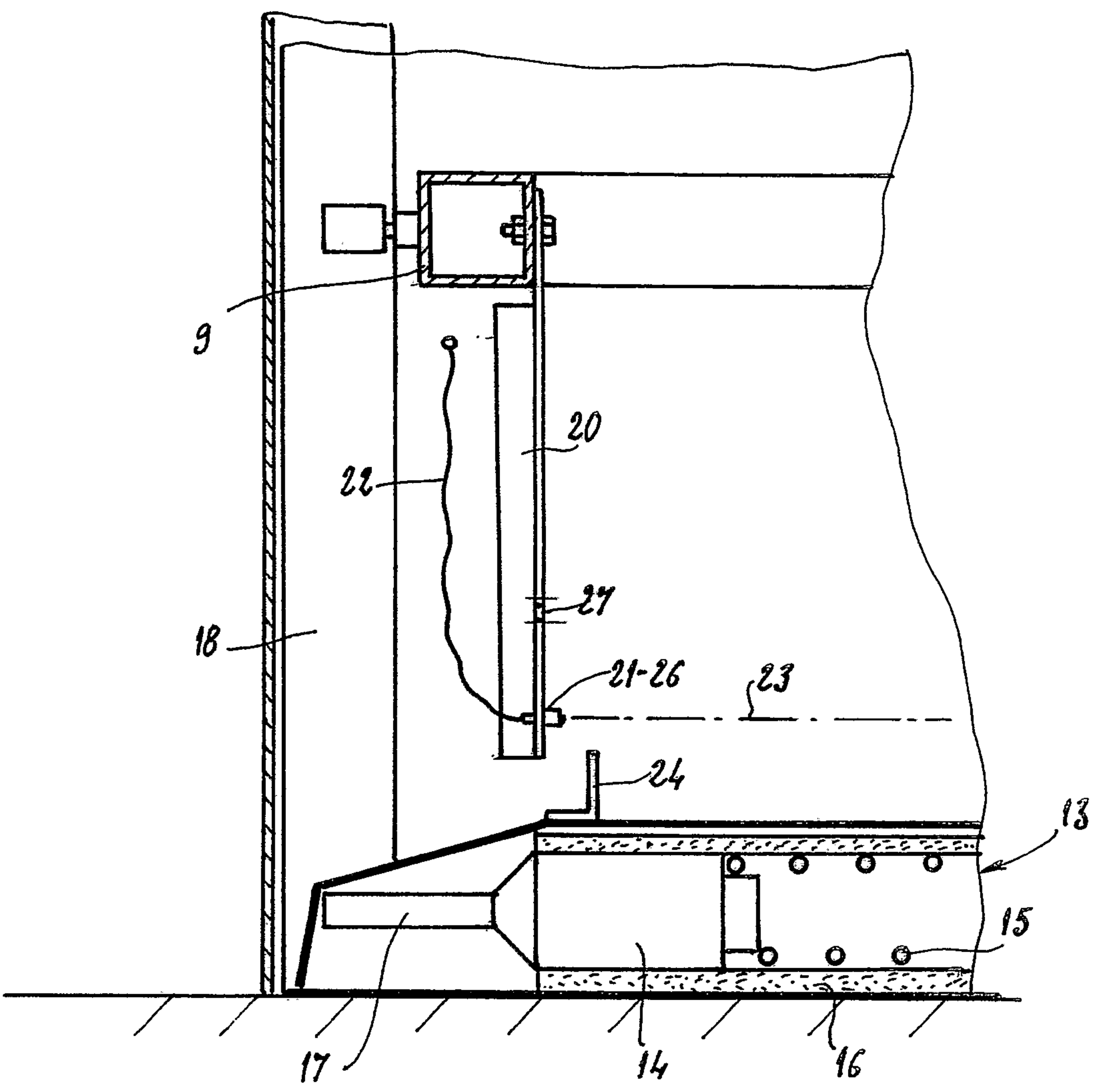


FIG 7


9
20
22
27
18
21-26
23
24
13
15
17
14
16