

⑭

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 02.08.91.

⑯ Priorité :

⑰ Date de la mise à disposition du public de la demande : 05.02.93 Bulletin 93/05.

⑱ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑲ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : ORDITEC (S.A.) — FR.

⑵ Inventeur(s) : Lerailleur Denis.

⑶ Titulaire(s) :

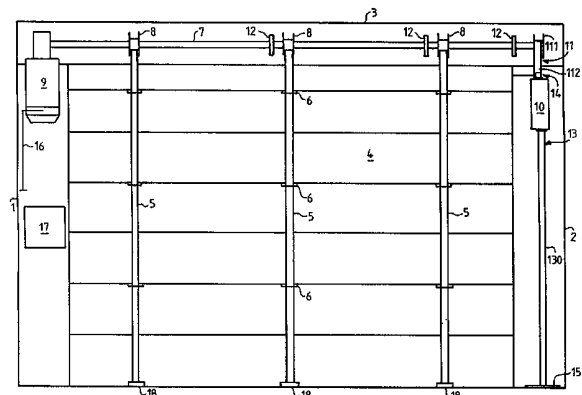
⑷ Mandataire : Cabinet Claude Rodhain Conseils en Brevets d'Invention.

⑸ Porte à rideau souple à empilement à relevage de sécurité.

⑹ L'invention concerne une porte à rideau souple à empilement, comportant un moteur-frein 9, un dispositif manuel de desserrage 16 du frein, un contrepoids 10, et un dispositif de fermeture 4, 5, 6, 18 à rideau souple relié mécaniquement au moteur et au contrepoids.

Selon l'invention, la force exercée par le contrepoids 10 sur le dispositif mobile de fermeture 4, 5, 6, 18, s'appliquant à l'encontre de la force due à la masse de celui-ci et s'exerçant vers le bas dans le sens de la fermeture, est supérieure à ladite force due à la masse du dispositif mobile de fermeture depuis sa position de fermeture totale jusqu'à sa position d'ouverture totale, de telle sorte qu'en cas de défaillance des moyens d'alimentation en énergie, le dispositif mobile de fermeture soit entraîné jusqu'à sa position d'ouverture totale.

L'invention est utilisable pour équiper les bâtiments notamment industriels et commerciaux.



FR 2 679 955 - A1



"Porte à rideau souple à empilement à relevage de sécurité"

L'invention concerne une porte à rideau souple à empilement, du type comportant des montants sensiblement verticaux, une traverse sensiblement horizontale entre les montants, un moteur-frein relié à des moyens d'alimentation en énergie, un contrepoids, et un dispositif de fermeture comprenant le rideau souple, relié mécaniquement au moteur-frein et au contrepoids de telle sorte que la force exercée par le contrepoids sur le dispositif mobile de fermeture s'applique à l'encontre de la force due à la masse de ce dernier s'exerçant vers le bas dans le sens de la fermeture.

On connaît déjà de telles portes, dans lesquelles un contrepoids équilibrant les masses en mouvement, permet d'utiliser un moteur-frein de plus faible puissance que sur une porte sans contrepoids.

Le relevage étant effectué au moyen du moteur-frein, il est nécessaire de prévoir un dispositif de relevage de secours fonctionnant en cas de panne d'alimentation en énergie de ce moteur-frein. On peut concevoir soit une source d'énergie auxiliaire, soit un moteur de secours permettant le relevage à partir d'une telle source auxiliaire, soit une possibilité de relevage manuel par exemple au moyen d'un dispositif de desserrage du frein et d'une manivelle. De tels dispositifs ne permettent pas un relevage rapide du rideau, ce qui est gênant et peut même être dangereux si la panne est occasionnée par un événement extérieur tel qu'un incendie par exemple.

De plus, les portes connues sont onéreuses, difficiles à fabriquer, à transporter, et à monter, à cause de leur poids et leurs grandes dimensions ; en cas de détérioration importante, elles sont difficilement réparables, au moins sur place, et

nécessitent un long démontage partiel ; de plus, le dispositif de commande du moteur-frein, électromécanique, est également complexe et malaisé à réparer.

L'invention a pour but de remédier à ces
5 inconconvénients, et concerne à cet effet une porte à rideau souple à empilement, du type comportant des montants sensiblement verticaux, une traverse sensiblement horizontale entre les montants, un moteur-frein relié à des moyens d'alimentation en énergie, un
10 dispositif manuel de desserrage du frein pour le desserrer en cas de panne d'alimentation, un contrepoids, et un dispositif de fermeture à rideau souple mobile entre une position d'ouverture totale et une position de fermeture totale, relié mécaniquement
15 au moteur et au contrepoids, de telle sorte que la force exercée par le contrepoids sur le dispositif mobile de fermeture s'applique à l'encontre de la force due à la masse de ce dernier et s'exerçant vers le bas dans le sens de la fermeture, porte caractérisée en ce
20 que ladite force exercée par le contrepoids est supérieure à celle due à la masse du dispositif mobile de fermeture depuis sa position de fermeture totale jusqu'à sa position d'ouverture totale, de telle sorte qu'en cas de défaillance des moyens d'alimentation en
25 énergie, le dispositif mobile de fermeture soit entraîné jusqu'à sa position d'ouverture totale.

Grâce à ces caractéristiques, en cas de panne d'alimentation du moteur-frein lorsque le dispositif de fermeture est en position basse, le relevage total du
30 rideau est possible par simple desserrage manuel du frein. La vitesse d'ouverture est au moins aussi rapide que dans le cas d'une ouverture motorisée, et plus rapide qu'au moyen d'une manivelle.

D'autres caractéristiques et avantages de
35 l'invention ressortiront de la description qui va suivre d'une forme de réalisation donnée à titre

d'exemple non limitatif et représentée sur les dessins ci-joints dans lesquels :

5 - la figure 1 est une vue schématique d'une porte selon l'invention lorsque le rideau est en position de fermeture,

- la figure 2 est une vue schématique d'une porte selon l'invention lorsque le rideau est en position d'ouverture,

10 - la figure 3 est une vue en coupe du contrepois, de son dispositif de guidage, et du dispositif de réglage du dispositif de guidage,

- la figure 4 est une vue schématique montrant les modules constituant la même porte lorsque celle-ci, selon l'invention, est réalisée sous forme modulaire.
15

La porte représentée en position fermée sur la figure 1 et en position ouverte sur la figure 2 comporte un châssis constitué d'un montant gauche 1 et d'un montant droit 2 verticaux, et d'une traverse 3 horizontale portée par les montants et s'étendant entre ceux-ci. Un dispositif mobile de fermeture comprenant un rideau souple 4 sous la forme d'une bâche munie de tubes raidisseurs sensiblement horizontaux, de ses sangles de suspension 5 ici en nylon, d'étriers passe-sangles 6 de guidage portés par le rideau pour guider les sangles par rapport à lui dans la région des plis de celui-ci, et de pince-sangles 18 permettant la fixation des sangles à la base du rideau, est suspendu à un arbre d'entraînement 7 par l'intermédiaire de tambours 8 enrôleurs de sangle auxquels celles-ci sont fixées. L'arbre d'entraînement 7 est lié mécaniquement d'une part à un motoréducteur-frein 9 fixé en haut du montant gauche, et d'autre part à un contrepois 10 au moyen d'un dispositif de liaison 11 à poulie 111 et courroie 112, la poulie 111 étant fixée sur l'arbre d'entraînement 7, et la courroie d'une part au
20
25
30
35

contrepoids 10 et d'autre part à la poulie 111 de
manière à pouvoir s'enrouler autour d'elle lors de la
remontée du contrepoids ; l'arbre d'entraînement 7 est
fixé à la partie supérieure de la porte, par exemple à
5 la traverse, au moyen de paliers auto-aligneurs 12. Le
mouvement du contrepoids 10 est assujéti par un
dispositif de guidage 13 dont la verticalité est
ajustable au moyen d'un dispositif de réglage 14 ; le
dispositif de guidage 13 est porté au sol à sa base par
10 une semelle de fixation 15. Le rotor du motoréducteur-
frein 9 est solidarisé à un dispositif de desserrage
manuel 16, et le motoréducteur est relié électriquement
à une source d'énergie, ici une source électrique, et
commandé au moyen d'un dispositif électrique de
15 commande 17.

Il faut noter que parmi les nombreux modes
possibles d'utilisation du motoréducteur-frein, a été
retenu celui consistant à alimenter électriquement le
moteur pour la montée comme pour la descente du rideau,
20 et simultanément le frein pour dégager son tambour afin
de permettre cette montée et cette descente, de telle
sorte qu'en cas de non-alimentation, le frein soit
serré, le desserrage étant obtenu, en cas de panne
d'alimentation, au moyen du dispositif de desserrage
25 manuel 16, si nécessaire, comme mentionné ci-dessus ;
le dispositif de desserrage manuel peut être un
dispositif comportant par exemple une chaîne, un câble,
ou encore une tringle, accroché au tambour et actionné
par une poignée éventuellement par l'intermédiaire d'un
30 pignon, d'une poulie ou d'une tringlerie de renvoi.

Comme cela ressort des figures 1 et 2, le
contrepoids 10 travaille en inverse par rapport au
rideau, c'est-à-dire que le rideau est en position
basse lorsque le contrepoids est en position haute, et
inversement ; ainsi, lorsque le frein est desserré, le
35 rideau remonte d'une position de fermeture à une

position d'ouverture, pouvant être totales, la masse du contrepoids étant légèrement supérieure à celle du dispositif de fermeture (rideau 4, sangles 5 et étriers passe-sangles 6 et pince-sangles 18) ; il en résulte
5 que si un serrage du frein consécutif à une défaillance d'alimentation en énergie électrique intervient lorsque le rideau est en position de fermeture totale, ce dernier peut être remonté automatiquement jusqu'à sa position d'ouverture totale simplement en actionnant le
10 dispositif de desserrage manuel 16.

Pour des raisons de sécurité, il est utile que le contrepoids 10 soit guidé, et cela est le rôle du dispositif de guidage 13.

On peut envisager un dispositif de guidage
15 extérieur, dans lequel le contrepoids coulisserait dans un tube en métal ou en matière plastique formant carter. Cependant cette solution implique la présence d'une grande surface de frottement entre le tube et le contrepoids, ce qui nécessite, pour éliminer les
20 risques de grippage, une lubrification, sans pour autant éviter des bruits de frottement assez intenses ; de plus, au cours de son mouvement, le contrepoids risque de venir cogner contre son carter, provoquant un "bruit de cloche" désagréable, et de l'endommager.

25 En revanche, un guidage intérieur du contrepoids, plus complexe, remédie à ces inconvénients.

La figure 3 montre une forme de réalisation préférentielle de ce dispositif de guidage 13
30 intérieur, du dispositif de réglage 14, et du contrepoids 10.

Le dispositif de guidage 13 comprend un guide tubulaire 130 reposant sur la semelle 15 et fixé à celle-ci au moyen d'un pion de centrage 131 emmanché
35 dans sa partie inférieure, comportant un téton central de centrage soudé dans un perçage de la semelle, et

solidarisé au guide tubulaire au moyen d'une goupille, par exemple une goupille tubulaire fendue longitudinalement 132 connue dans la technique sous le nom de goupille MECANINDUS.

5 Le dispositif de réglage 14 est constitué par une équerre 141 à section en L dont une aile est fixée par deux vis au montant droit 2, et un collier 142 comportant un corps enfilé autour du guide tubulaire 130 et une embase de fixation soudée au corps et fixée
10 par boulonnage à l'autre aile de l'équerre 141, au moins l'un de ces organes, par exemple cette autre aile de l'équerre 141, comportant un trou oblong permettant un réglage de verticalité du tube de guidage ; une vis insérée dans un écrou soudé au corps du collier permet
15 le blocage du tube dans cette pièce.

Le contrepoids 10, métallique, est soit en une seule pièce percée d'un alésage central pour le guide tubulaire 130, soit constitué de deux parties tubulaires 101, 102 fixées l'une dans l'autre, la
20 partie intérieure 101, alésée, étant elle-même enfilée autour du guide tubulaire 130, avec un jeu assez large dans les deux cas ; un arceau 103 est fixé à la partie supérieure du contrepoids, pour accrocher la courroie (ou la chaîne, ou encore le câble) de liaison 112 ; le
25 guidage du contrepoids autour du guide 130 est effectué par au moins une et ici deux bagues en nylon 104 disposées respectivement en haut et en bas du contrepoids 10 ; ces deux bagues comprennent un corps inséré dans un logement respectif réalisé ici dans la
30 partie intérieure 101, les deux logements débouchant dans les extrémités libres de cette partie intérieure, et une bride de fixation à cette partie intérieure ; la fixation des brides au contrepoids est assurée par des vis, ce qui permet le remplacement des bagues de
35 guidage 104 lorsqu'elles sont usées. Les risques de grippage sont ainsi minimisés par suite des propriétés

auto-lubrifiantes du nylon, cela sans qu'il soit nécessaire de prévoir un graissage quelconque, et la surface de frottement étant faible, les bruits de frottement sont maintenus à un niveau très faible ; de plus, même en cas de rupture de la courroie 112, le contrepoids ne risque pas d'endommager un carter de protection en venant cogner contre lui.

Naturellement, le logement du système à contrepoids dans le montant droit implique que celui-ci présente une certaine largeur ; pour des raisons d'esthétique, il est préférable que le montant disposé symétriquement présente une largeur identique, et ce choix permet d'y intégrer le dispositif de commande 17, à condition que ses dimensions soient inférieures à celles des dispositifs conventionnels.

Cependant, le dispositif de commande 17, s'il était conventionnellement électro-mécanique, serait plutôt volumineux ; il est donc ici remplacé par un automate programmable connu en soi, logé dans une armoire électrique dont les dimensions permettent son intégration dans un montant (ici le montant gauche 1), ce qui améliore la présentation, supprime une grande partie du câblage nécessaire jusqu'ici entre le dispositif sous la forme d'une armoire externe et l'extérieur de la porte, et permet de livrer les portes pré-câblées, les câbles passant à l'intérieur des montants et de la traverse supérieure ce qui réduit la durée d'installation et diminue les risques d'erreurs au moment du montage ; cette armoire comprend extérieurement une platine, seule apparente sur le montant, et un carter vissé à l'intérieur de celui-ci.

La structure décrite ci-dessus permet de réaliser la porte sous une forme modulaire. Ainsi, certains des modules, comprenant les parties mécaniques et électriques, identiques pour toutes les portes, peuvent être réalisés à l'avance, tandis que d'autres

sont réalisés à la demande. Il suffit ensuite d'assembler les modules pour obtenir une porte complète. De la sorte, la durée de fabrication est considérablement réduite, ainsi que le temps de pose, car l'équipe de montage ne manipule que des sous-ensembles relativement légers. Le service après-vente est également simplifié puisqu'en cas de choc mécanique, ou de panne, il n'y a qu'un nombre limité de sous-ensembles à remplacer.

10 Dans la forme modulaire représentée sur la figure 4, la porte est constituée des modules suivants :

- un module électrique A comprenant le dispositif électrique de commande 17,
- 15 - un module de montant B (partie du montant de gauche 1),
- un module moteur C comprenant, fixés dans un caisson d'angle supérieur, le motoréducteur-frein 9 et son dispositif de desserrage manuel 16,
- 20 - un module de traverse D comprenant en plus de la traverse 3, l'arbre d'entraînement 7, les tambours 8 enrôleurs de sangles, le dispositif de liaison 11, et les paliers 12,
- un module contrepoids E comprenant, fixé dans un caisson d'angle supérieur, le contrepoids 10, le dispositif de guidage 13, et son dispositif de réglage 14,
- 25 - un module de montant F (partie du montant droit 2),
- 30 - un module de semelle G comprenant, dans un carter de base, la semelle de fixation 15, et, naturellement
- le rideau souple 4, ses sangles 5, ses étriers 6, et les pince-sangles 18.

35 Le module électrique A, le module moteur C, le module contrepoids E, et le module de semelle G sont

les modules identiques pour toutes les portes, réalisés à l'avance.

5 Les modules de montant B et F, de section identique, sont réalisés à la demande par tronçonnage d'un profilé de longueur standard, et il en est de même du module de traverse D ; le rideau souple est également réalisé à la demande.

10 Cette structure modulaire confère donc une grande souplesse à la fabrication et au montage de la porte selon l'invention.

Bien entendu, cette invention n'est pas limitée à la forme de réalisation ci-dessus décrite et représentée, et on pourra en prévoir d'autres formes sans sortir de son cadre.

REVENDEICATIONS

1 - Porte à rideau souple à empilement, du type comportant des montants (1, 2) sensiblement verticaux, une traverse (3) sensiblement horizontale entre les montants, un moteur-frein (9) relié à des 5 moyens d'alimentation en énergie, un dispositif manuel de desserrage (16) du frein pour le desserrer en cas de panne d'alimentation, un contrepoids (10), et un dispositif de fermeture (4, 5, 6, 18) à rideau souple 10 mobile entre une position d'ouverture totale et une position de fermeture totale, relié mécaniquement au moteur et au contrepoids, de telle sorte que la force exercée par le contrepoids sur le dispositif mobile de fermeture s'applique à l'encontre de la force due à la 15 masse de ce dernier et s'exerçant vers le bas dans le sens de la fermeture, porte caractérisée en ce que ladite force exercée par le contrepoids (10) est supérieure à celle due à la masse du dispositif mobile de fermeture (4, 5, 6, 18) depuis sa position de 20 fermeture totale jusqu'à sa position d'ouverture totale, de telle sorte qu'en cas de défaillance des moyens d'alimentation en énergie, le dispositif mobile de fermeture soit entraîné jusqu'à sa position d'ouverture totale.

2 - Porte selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de guidage (13) pour le contrepoids (10), comprenant un guide (130), et en ce que le contrepoids est percé d'un alésage interne par lequel il est enfilé par cet 30 alésage interne, autour du guide (130), avec interposition d'au moins une partie d'une bague de guidage (104) en matière auto-lubrifiante.

3 - Porte selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de 35 commande (17) sous la forme d'un automate programmable logé dans l'un des montants, et en ce que des câbles

électriques sont logés dans au moins un montant et la traverse.

4 - Porte selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est sous forme modulaire et comprend au moins un module électrique (A), deux modules de montants (B, F), un module moteur (C), un module de traverse (D), et un module contrepoids (E).

5 - Porte selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte également un module de semelle (G) destiné à reposer sur le sol.

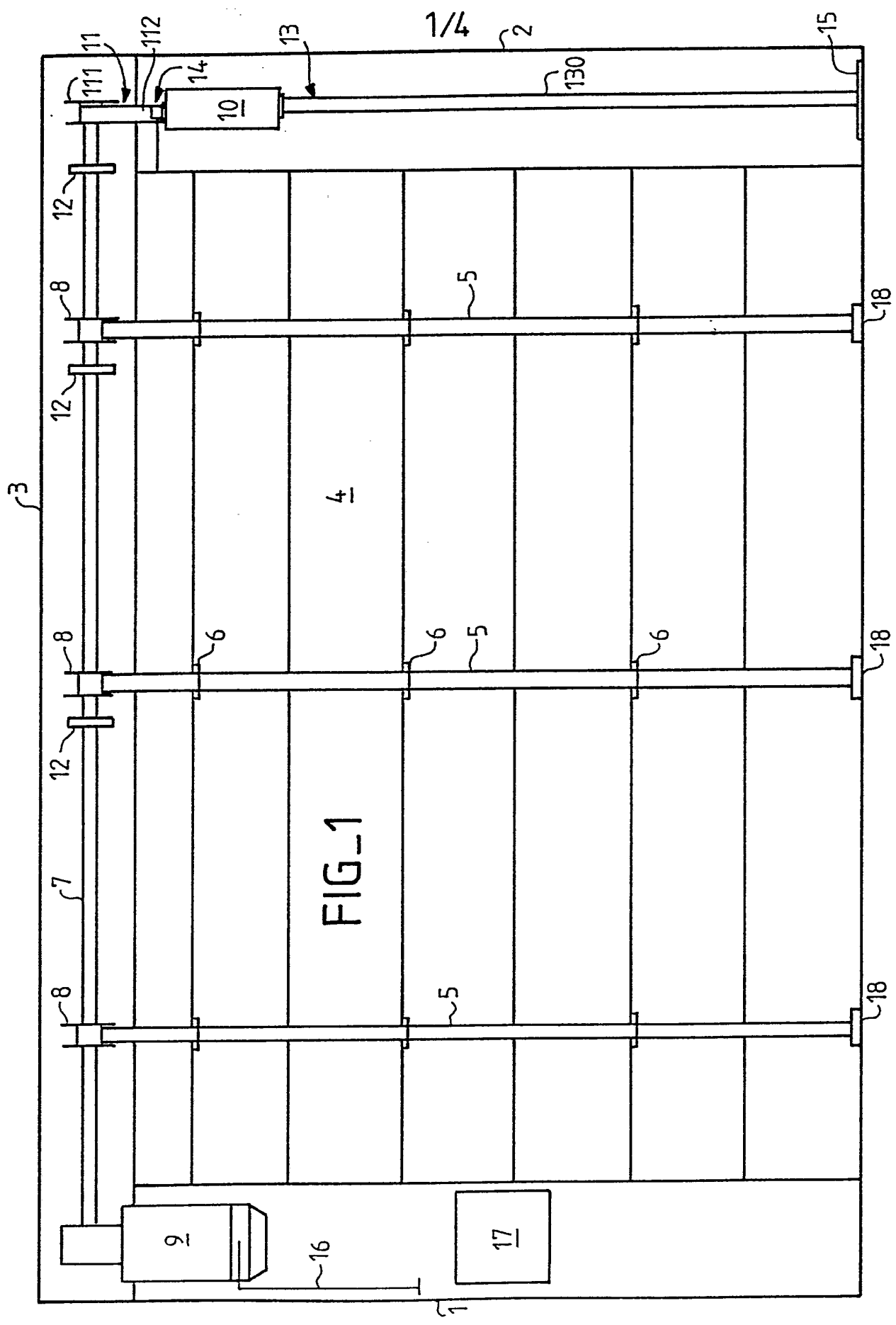
6 - Porte selon la revendication 1, caractérisée en ce que le moteur et le frein sont alimentés en énergie pour la descente et la montée du dispositif de fermeture (4, 5, 6, 18), et le frein est serré lorsqu'il n'est pas alimenté, à moins d'être desserré au moyen du dispositif de débrayage manuel (16).

7 - Porte selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de fermeture (4, 5, 6, 18) est relié mécaniquement au moteur (9) et au contrepoids (10) au moyen d'un arbre d'entraînement (7) par l'intermédiaire de tambours (8) enrôleurs de sangle, l'arbre d'entraînement (7) étant lui-même relié au contrepoids par un dispositif de liaison (11).

8 - Porte selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de réglage (14) pour le dispositif de guidage (13), comprenant des pièces (141, 142) fixées l'une à l'autre par boulonnage à travers un trou oblong, l'une d'entre elles étant par ailleurs fixée à un montant (2) et l'autre au guide (130).

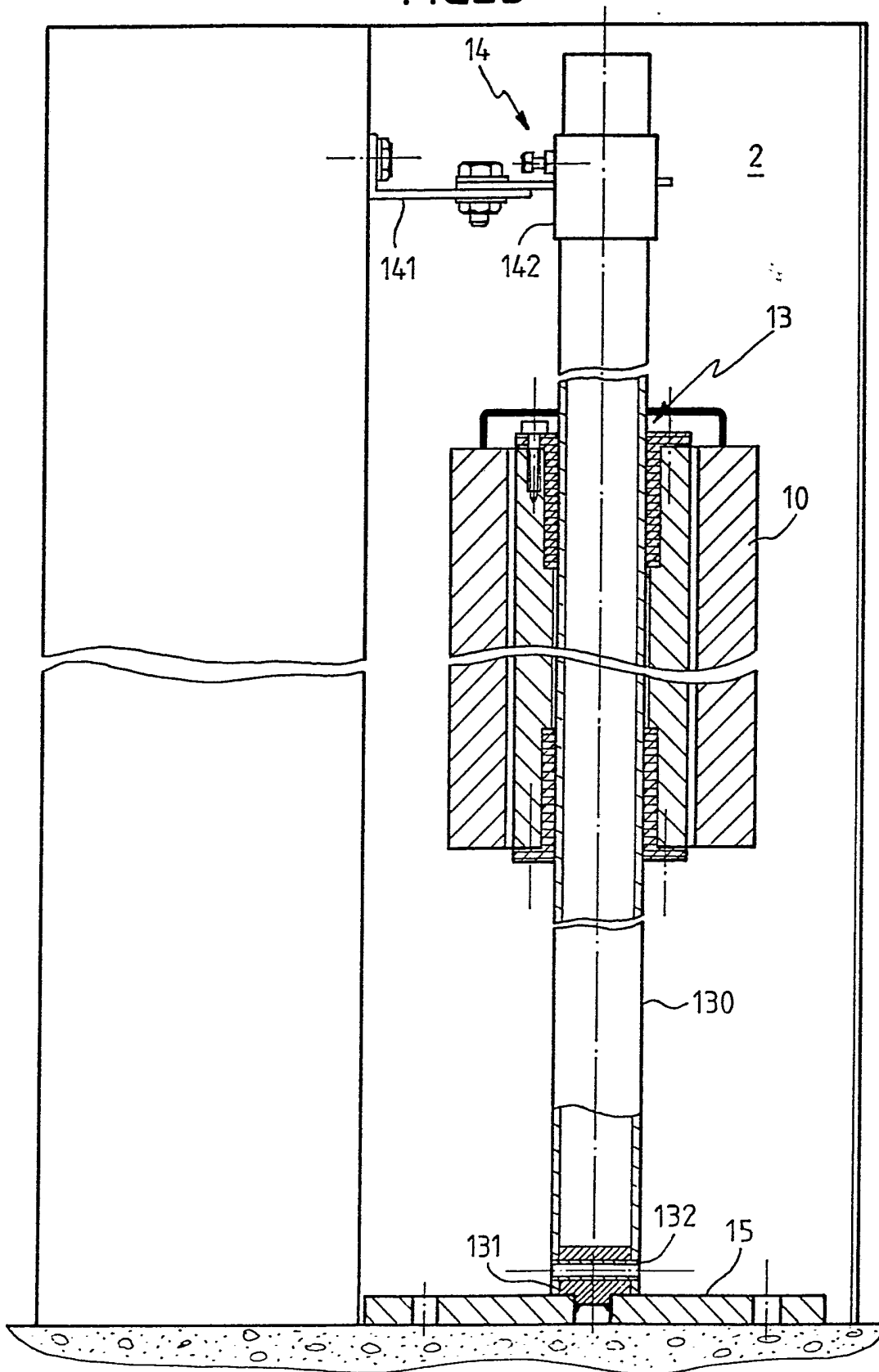
9 - Porte selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte une semelle (15) de fixation du dispositif de guidage (13) à sa base, au moyen d'un pion de centrage (131) emmanché dans la

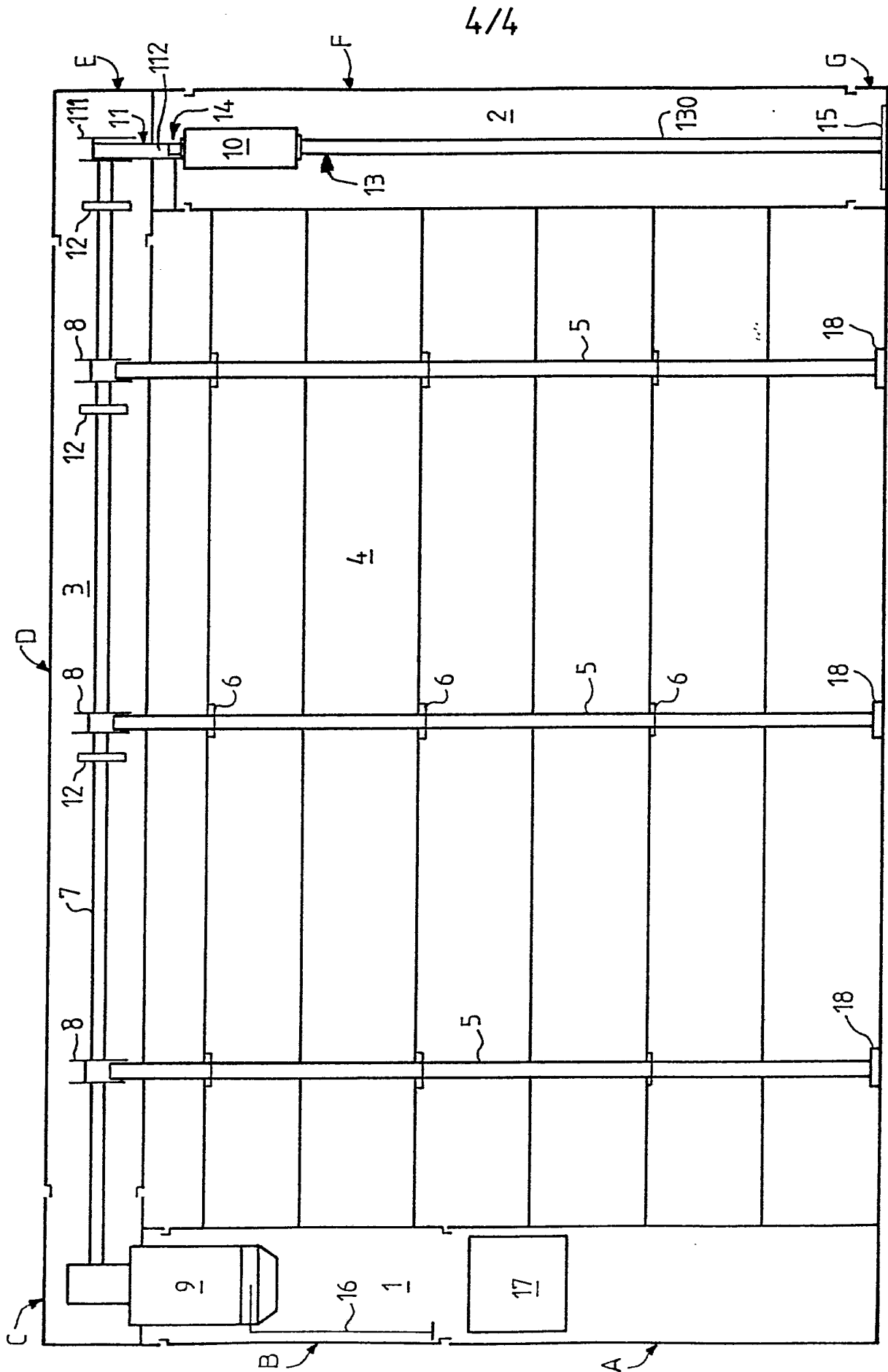
partie inférieure du dispositif de guidage à laquelle il est solidarisé, et soudé à la semelle.



FIG_1

3/4
FIG. 3





4/4

FIG-4

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FR 9109900
FA 460302

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP-A-0 338 225 (SEUSTER) * colonne 6, ligne 13 - ligne 42; figures *	1
Y	---	2-7,9
X	DE-U-9 002 695 (LAMSFUSS) * page 4, dernier alinéa - page 5, alinéa 1; figures *	1
Y	FR-A-2 329 838 (ETABS CARRANO & PONS) * page 5, ligne 5 - page 6, ligne 10; figures 7,8 *	2,5-7,9
Y	EP-A-0 426 537 (NERGECO SA) * le document en entier *	3,4
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		E06B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
21 AVRIL 1992		KUKIDIS S.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)