

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **78400159.6**

⑤① Int. Cl.²: **E 05 D 15/10**
E 05 F 15/06

㉔ Date de dépôt: **31.10.78**

③① Priorité: **08.11.77 FR 7733585**

④③ Date de publication de la demande:
16.05.79 Bulletin 79/10

⑥④ Etats contractants désignés:
CH DE GB NL

⑦① Demandeur: **FAIVELEY S.A. Société Anonyme**
française
93 rue du Docteur Bauer
F-93404 Saint-Ouen(FR)

⑦② Inventeur: **Georgelin, Alexandre**
130 rue Henry Litolf
F-92270 Bois Colombes(FR)

⑦④ Mandataire: **Bouju, André**
Cabinet Bouju 38 avenue de la Grande Armée
F-75017 Paris(FR)

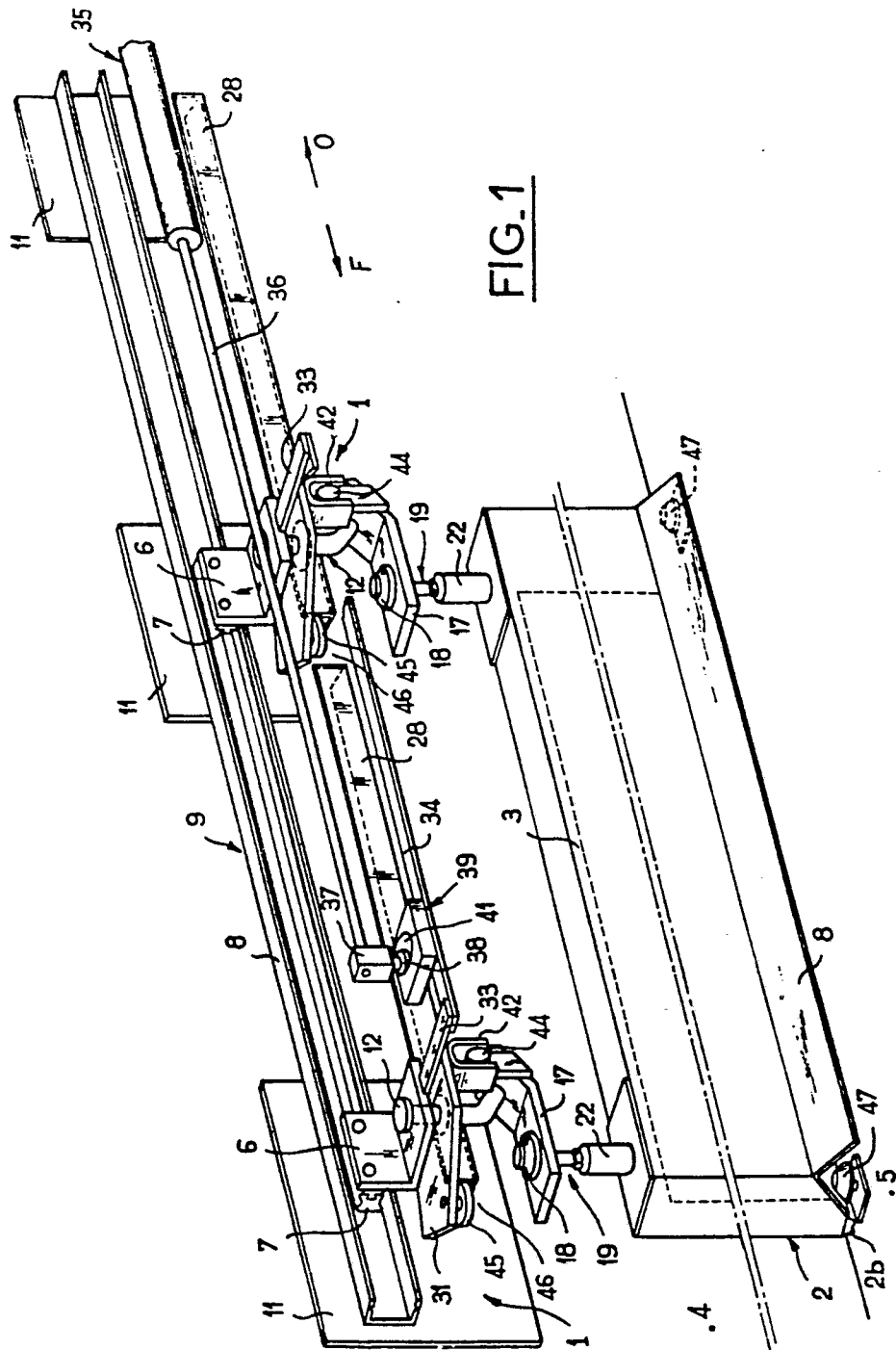
⑤④ **Dispositif de guidage et de commande pour porte coulissante.**

⑤⑦ Dispositif de guidage et de commande pour porte verticale coulissante étanche.

Le porte 2 est suspendue par deux chariots 1 comprenant chacun une équerre 6 coulissant dans une glissière 9. Sur chaque chariot est fixé un arbre coudé 12 autour duquel tourillonne une plaque pliée 17 portant la porte 2, par l'intermédiaire d'une rotule 18. La plaque 17 porte un galet 44 manoeuvrable par une fourchette 42 solidaire d'une plaque 31 tourillonnant sur l'arbre 12 et commandée par un vérin 35. L'arrivée du galet 45 en bout du chemin de roulement 28 permet une rotation de la plaque 31 qui donne à la porte un mouvement composé de descente et d'application sur la paroi 4.

Application aux portes étanches, notamment pour chambres froides, blocs opératoires, intercirculation dans les trains climatisés.

EP 0 001 956 A1



La présente invention concerne un dispositif de guidage et de commande pour une porte verticale coulissante étanche.

De telles portes se rencontrent notamment
5 pour l'accès aux chambres froides ou aux salles d'opération. Elles peuvent également servir de portes d'intercirculation dans les wagons de chemin de fer à grande vitesse pour contribuer à l'isolation sonore, à la climatisation et pour former coupe-feu. Elles sont généralement
10 de dimensions importantes. Pour éviter un encombrement prohibitif, ceci nécessite de prévoir une manoeuvre par coulissement.

D'autre part, les types d'utilisation mentionnés plus haut exigent une étanchéité totale, c'est-à-dire répartie aussi bien sur le côté de la porte situé au
15 voisinage du sol que sur les trois autres côtés constitués par l'encadrement de l'ouverture à obturer.

On sait réaliser une telle étanchéité en donnant à la porte, en fin de course de fermeture, un mouvement combiné de descente, pour écraser un joint formant
20 étanchéité sous la porte, et d'application sur la paroi pour écraser un joint sur cette paroi suivant les trois autres côtés de la porte.

Il est connu d'obtenir un tel mouvement en suspendant la porte par des galets situés dans des plans
25 perpendiculaires, à 45° sur l'horizontale et prenant appui sur des chemins de roulements disposés en conséquence, par exemple des fers plats ou des ailes de cornière. Une dépression locale ménagée dans l'un des fers plats provoque
30 le mouvement combiné évoqué plus haut.

Un tel dispositif présente cependant divers inconvénients.

D'une part, tous les éléments mécaniquement liés à la porte effectuent le mouvement complexe précité,
35 de sorte que la motorisation de la porte est rendue déli-

cate. On se contente le plus souvent de donner à la porte une impulsion pour un déplacement rectiligne, après quoi on la laisse achever son mouvement de fermeture sur son élan. Un tel procédé peut être à l'origine de chocs ou,
5 au contraire, d'arrêts prématurés.

D'autre part, l'ouverture de la porte nécessite de faire sortir le galet de la dépression où il est engagé, de préférence au moyen d'un dispositif mécanique simple situé à l'extérieur du local fermé par la porte.
10 Il faut en effet exercer sur la porte un effort dans une direction précise, oblique à la fois par rapport au sol et par rapport à la paroi. Si l'on désire pouvoir ouvrir la porte de l'intérieur, ce qui constitue une commodité pratique et même une condition de sécurité, il faut disposer
15 une poignée de manoeuvre du côté intérieur de la porte pour transmettre un déplacement mécanique vers le côté extérieur, ce qui réalise un port thermique métallique permanent provoquant, dans le cas des chambres froides, une fuite de frigories préjudiciable.

20 La présente invention vise à réaliser un dispositif de guidage et de commande qui permette le contrôle du mouvement par un organe de commande sur la totalité de la course de la porte, et qui permette l'ouverture de cette dernière de l'intérieur sans aucun mécanisme auxiliaire.
25

Suivant l'invention, le dispositif de guidage et de commande pour porte verticale coulissante étanche, destinée à obturer une ouverture pratiquée dans une paroi et se terminant au niveau d'un plan horizontal
30 qui peut être le sol, comprend des moyens de suspension pour guider la porte parallèlement à la paroi et des moyens pour l'appliquer simultanément contre la paroi et contre ledit plan horizontal quand elle se situe en face de l'ouverture précitée. Les moyens de suspension com-
35 prennent au moins deux chariots assujettis par des moyens

de guidage à se déplacer horizontalement le long de la paroi, chaque chariot étant muni d'un premier arbre relié par des moyens d'articulation à un second arbre fixé à la porte, et des moyens de blocage des moyens d'articulation
5 sont prévus pour empêcher le mouvement du second arbre quand la porte n'est pas en face de l'ouverture. Ce dispositif est caractérisé en ce que les deux arbres ont leurs axes verticaux et en ce que les moyens d'articulation sont disposés pour permettre au second arbre, au
10 relâchement des moyens de blocage, un mouvement ayant une composante parallèle à la direction d'axe commune des deux arbres.

Les deux chariots suivent une trajectoire rectiligne qui peut être contrôlée et commandée de bout en
15 bout de façon simple par des moyens moteurs à action rectiligne. Le mouvement complexe de la porte s'effectue au niveau des moyens d'articulation, indépendamment des chariots.

Suivant une réalisation avantageuse de l'invention, les moyens de blocage précités comprennent un
20 galet d'axe vertical monté sur une pièce des moyens d'articulation et prenant appui sur un chemin de roulement rectiligne solidaire de la paroi pour empêcher ladite pièce de tourner en entraînant le second arbre, une interruption du chemin de roulement permettant l'échappement
25 du galet et le déblocage du dispositif.

Il suffit de ménager dans le chemin de roulement une interruption en face de chacun des chariots quand la porte se présente vis-à-vis de l'ouverture pour
30 provoquer le déblocage du mouvement rotatif des moyens d'articulation et la fermeture de la porte.

Suivant une première réalisation de l'invention, le premier arbre est coudé et monté rotatif sur une plaque pliée articulée au second arbre par une rotule, le
35 mouvement de fermeture de la porte s'effectuant par rota-

tion de la plaque pliée.

Les moyens d'articulation comprennent alors une plaque d'entraînement horizontale portant le galet, montée rotative autour du premier arbre et portant des
5 moyens de liaison mécanique avec la plaque pliée pour entraîner ladite plaque pliée en rotation.

Les moyens de liaison mécanique entre la plaque d'entraînement et la plaque pliée comprennent une fourchette montée sur l'une des plaques et coopérant avec
10 un galet monté sur l'autre.

La trajectoire de la plaque pliée, assez complexe, peut, en première approximation, être considérée comme enveloppant un cône, alors que la plaque d'entraînement subit une rotation dans un plan horizontal. Le dis-
15 positif à fourche et à galet donne le degré de liberté nécessaire pour rendre ces trajectoires compatibles.

Pour commander le dispositif, la plaque d'entraînement de chaque chariot porte un bras de manoeuvre relié par une barre d'accouplement au bras relatif à
20 l'autre chariot et l'ensemble est commandé par un organe de commande à déplacement rectiligne.

Suivant une seconde réalisation de l'invention, le second arbre porte un chariot auxiliaire reposant sur un plan incliné solidaire du premier arbre, ce plan
25 incliné étant disposé de manière à appliquer le galet sur le chemin de roulement. Là encore, les chariots de suspension de la porte sont reliés à un organe de commande à déplacement rectiligne.

D'autres particularités de l'invention ressortiront encore de la description détaillée qui va suivre.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la Figure 1 est une vue d'ensemble, en perspective, d'une première réalisation de l'invention,
35 dans la position fermée de la porte ;

- la Figure 2 est une vue en coupe, suivant II-II de la Figure 3, d'un des chariots de la Figure 1 ;

- la Figure 3 est une vue en coupe suivant III-III de la Figure 2 ;

5 - la Figure 4 est une vue suivant IV-IV de la Figure 3 ;

- la Figure 5 est une vue en élévation, avec coupe partielle, d'un des chariots dans une seconde réalisation de l'invention, en position fermée de la porte :

10 - la Figure 6 est une vue en coupe transversale suivant VI-VI de la Figure 5 ;

- la Figure 7 est une coupe en plan suivant VII-VII de la Figure 6, avec indication supplémentaire de la position ouverte de la porte.

15 En référence aux Figures 1 à 4, le dispositif conforme à l'invention comprend deux chariots 1 auxquels est suspendue une porte 2 destinée à obturer une ouverture 3 dans une paroi 4, cette ouverture descendant jusqu'au sol 5.

20 Les chariots 1 comprennent chacun une équerre 6 fixée à une cage à bille 7 roulant dans un chemin de roulement 8 pour constituer une glissière 9 fixée à la paroi 4 par des plaques de fixation 11, de sorte que les chariots 1 peuvent se déplacer de façon rectiligne parallèlement à la paroi 4.

25 Plus précisément, la glissière 9 est fixée dans un renforcement de la paroi 4 dont la profondeur a (Figure 3) est déterminée en fonction des dimensions des chariots, pour que la porte 2 puisse venir s'appliquer sur la paroi 4 en écrasant un joint plastique 2a disposé sur sa périphérie.

30 Un premier arbre vertical 12 est fixé rigidement à l'équerre 6 au moyen d'une bague 13 soudée sur l'équerre et d'une goupille 14. La partie inférieure 15
35 de l'arbre 12 est coudée et porte, par l'intermédiaire

d'un palier lisse 16, une plaque pliée 17 à laquelle est articulé, par l'intermédiaire d'une rotule 18, un second arbre vertical 19 auquel est suspendue la porte 2. Afin de régler la hauteur de la porte 2 par rapport au sol, 5 l'arbre 19 est muni d'un filetage 21 coopérant avec une douille taraudée 22 soudée sur la porte, le blocage étant assuré par un contre-écrou 23.

Le palier lisse 16 est bloqué axialement par une bague 24 fixée par une goupille 25, par l'intermédiaire d'une butée à billes 26. 10

La glissière 9 ne se situant pas dans le plan vertical de la porte 2, l'arbre 12 porte un galet à billes 27 qui coopère avec un chemin de roulement 28 parallèle à la glissière 9 et qui est retenu axialement par un épaulement 29. De la sorte, le galet 27, en appuyant sur le 15 chemin de roulement 28, absorbe le moment de rotation exercé par la porte 2 sur le chariot 1.

Une plaque d'entraînement horizontale 31 est montée rotative sur chacun des deux arbres 12, dans leur 20 partie verticale, par l'intermédiaire d'un palier lisse 32. Sur cette plaque est fixé un bras de manoeuvre 33 articulé sur une barre d'accouplement 34.

Un vérin 35 comporte une tige mobile 36 dont la tête 37 coopère, par l'intermédiaire d'un galet 38, 25 avec une pièce d'articulation 39, fixée sur la barre d'accouplement 34, et présentant un trou oblong 41 (Figures 1 et 3).

La plaque d'entraînement 31 porte une fourchette 42 constituée par une tôle pliée et montée rotativement sur sa base autour d'un axe 43. Cette fourchette 30 coopère avec un galet 44 porté par la plaque pliée 17, de manière que l'ensemble de la plaque pliée 17 et de la plaque d'entraînement 31 constituent des moyens d'articulation permettant de transmettre les mouvements du vérin 35 à la porte 2. La fourchette 42 est prévue un peu plus 35

large que le galet 44 (Figure 3) pour permettre un certain débattement.

Enfin, la plaque d'entraînement 31 porte un galet 45 d'axe vertical susceptible, suivant la position
5 des chariots 1 sur la glissière 9 et la position angulaire de la plaque 31, de venir rouler sur le chemin de roulement 28 ou, comme représenté sur les Figures 1 et 2, de s'engager dans une interruption 46 du chemin de roulement 28.

10 Le fonctionnement du dispositif ainsi décrit est le suivant :

Partant de la position de porte fermée représentée sur les figures, on fait fonctionner le vérin 35 de manière à entraîner sa tige 36 vers la droite, suivant
15 la flèche O (Figure 1). L'effort, transmis par la barre d'accouplement 34 aux bras de manoeuvre 33, fait tourner les plaques d'entraînement 31 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (vu de dessus), entraînant, par l'intermédiaire des fourchettes 42 et des galets 45, la
20 rotation des plaques pliées 17 autour de la partie inférieure oblique 15 des arbres 12.

Le mouvement des plaques pliées 17 est communiqué aux arbres 19 par l'intermédiaire des rotules 18 et font prendre à la porte un mouvement composé qui, d'une
25 part, l'éloigne de la paroi 4, et, d'autre part, la soulève en lui faisant perdre le contact avec le sol.

En même temps, la rotation des plaques 31 dégage les galets 45 des interruptions 46 du chemin de roulement 28 où ils étaient engagés. Ils peuvent, dès
30 lors, rouler sur ce chemin de roulement, entraînant les chariots 1 et la porte 2 vers la droite parallèlement à la paroi 4.

Quand l'ouverture 3 est entièrement dégagée, des dispositifs classiques de fin de course arrêtent la
35 course du vérin 35.

A partir de cette position ouverte, la manœuvre inverse du vérin 35, suivant la flèche F, provoque d'abord la translation de la porte 2 parallèlement à la paroi 4, les chariots 1 roulant d'une part dans la glissière 9, et chacun par leurs galets 27 et 45, tandis que les plaques 31 sont sollicitées en rotation, cette rotation étant empêchée par l'appui des galets 45 sur le chemin de roulement 28.

Quand les galets arrivent devant les interruptions 46 du chemin de roulement 28, cette sollicitation les oblige à s'y engager, provoquant la rotation des plaques 31 et des moyens d'articulation qui laissent descendre la porte 2 en la laissant se rapprocher de la paroi 4. Dans ce mouvement, la porte 2 écrase contre le sol le joint 2b et elle écrase contre la paroi le joint 2a garnissant ses trois autres côtés. La partie inférieure de la porte est alors guidée par des guides coniques 47 coopérant avec une cornière 48 fixée sur la porte.

Dans les déplacements précités, le déplacement de la tige du vérin est strictement rectiligne et peut suivre le déplacement des chariots 1 au prix du trou 41 légèrement oblong pour tenir compte du mouvement de la barre d'accouplement 34. Le mouvement de la porte peut donc être contrôlé et commandé de bout en bout, puisque le vérin ne commande pas la porte directement, mais seulement par l'intermédiaire du dispositif de l'invention qui assure la conversion du mouvement. Ce mouvement peut donc être commandé en douceur d'un bout à l'autre de la course.

D'autre part, les moyens d'articulation sont parfaitement réversibles et, en cas de panne, une personne enfermée de l'autre côté de la porte peut facilement provoquer son ouverture, d'abord en exerçant une poussée qui l'éloigne de la paroi et la soulève, puis, une fois les galets 45 ainsi dégagés, en faisant glisser la porte

latéralement par la simple adhérence des mains, les seuls efforts à vaincre étant des résistances de roulement négligeables. Il n'est donc nullement besoin d'un mécanisme quelconque pour transmettre une manœuvre d'un côté à

5 l'autre de la porte, ou, si besoin est, dans le cas de portes très lourdes, un tel mécanisme peut être constitué par un élément entièrement extérieur qui décuple l'effort de l'opérateur.

On va maintenant décrire une seconde réalisation
10 tion de l'invention, en référence aux Figures 5 à 7, sur lesquelles on a seulement représenté les détails d'un chariot, étant entendu que, pour l'aspect d'ensemble, on pourra se rapporter aux dispositions générales de la Figure 1. Dans cette nouvelle description, les éléments
15 analogues à ceux décrits dans la réalisation précédente, seront désignés par le même numéro de référence augmenté de 100.

Dans cette réalisation, au moins deux chariots tels que 101 supportent une porte 102 destinée à
20 obturer une ouverture (non représentée) se terminant sur un plan horizontal tel que le sol, et pratiquée dans une paroi 104. Chaque chariot 101 comprend une équerre 106 suspendue à une cage à bille 107 montée dans un chemin de roulement 108 pour former une glissière 109 fixée sur
25 une plaque de fixation 111, elle-même scellée dans la paroi 104.

Le chariot 101 comporte encore un premier arbre 112 fixé à l'équerre 106 par l'intermédiaire d'une bague 113 soudée sur cette équerre et d'une goupille 114.
0 Cet arbre comporte à sa partie inférieure une partie filetée 151 sur laquelle est fixée par deux écrous 152, une pièce 153 présentant un plan incliné 154 dont l'inclinaison est dirigée vers la paroi 104.

L'arbre 112 porte un galet 127 roulant sur un chemin de roulement 128 pour absorber le couple ré-

sultant d'efforts verticaux appliqués suivant l'axe de cet arbre.

L'arbre 112 porte encore, par l'intermédiaire de deux roulements 155, 156, un boîtier rotatif 116 qui repose, par l'intermédiaire d'une butée à billes 126, sur une bague clavetée par une goupille 125.

Un second arbre 119 (Figure 5) comporte une partie filetée 121 vissée dans une douille 122, elle-même fixée à la porte 102 par un moyen quelconque, tel qu'une plaque intermédiaire 157. Un contre-écrou 123 assure le blocage de l'arbre 119 dans la douille 122.

A sa partie supérieure, l'arbre 119 est porté par un palier lisse 118 inclus dans un boîtier 158 solidarisé par un voile 117 avec le boîtier 116 rotatif autour de l'arbre 112. De la sorte, l'arbre 119 peut tourner autour de l'arbre 112, la douille 122 traversant librement la pièce 153 suivant une ouverture allongée 159 présentant le tracé voulu.

Un axe 161 traversant la douille 122 porte à ses deux extrémités des galets 162 reposant sur le plan incliné 154, de sorte que les mouvements de rotation précités de l'arbre 119 s'accompagnent d'un mouvement de translation axiale de cet arbre, se traduisant par un coulisement dans le palier 118.

Enfin, la douille 122 porte un galet 145 pour rouler sur le chemin de roulement 128 et éventuellement échapper à ce chemin lorsqu'il dépasse son extrémité 146.

Le fonctionnement du dispositif est assuré par un organe moteur à déplacement rectiligne qui, pour plus de clarté, n'a pas été représenté, mais qui peut être un vérin du genre décrit en relation avec la réalisation précédente. Cet organe attaque directement les équerres 106 qui peuvent être accouplées par une barre spéciale ou simplement par la porte 102.

Le fonctionnement du dispositif ainsi décrit

est le suivant :

La porte 102 étant supposée fermée, dans la position représentée sur les Figures 5 à 7, on fait avancer par l'organe moteur un effort parallèle à la glissière 109. Cet effort provoque une réaction de l'extrémité 148 du chemin de roulement 128 sur le galet 145, qui oblige les galets 162 à remonter le plan incliné 154 en entraînant la douille 122 qui se déplace dans l'ouverture allongée 159 suivant la flèche F_1 , éloignant ainsi la porte 102 de la paroi 104.

Le mouvement se poursuit jusqu'à ce que le galet 145 ait échappé à l'extrémité 148, la position étant venue en 122a (Figure 7). Dès lors, l'ensemble du chariot peut se déplacer dans la direction de la flèche F_2 , les galets 127 et 145 roulant sur le chemin de roulement 128. Le chariot 101 vient alors dans une position telle que 101a, figurée en traits mixtes (Figure 7), la porte 102 se déplaçant dès lors parallèlement à la paroi 104. L'arrêt s'effectue par des butées de fin de course d'un type connu quand l'ouverture obturée par la porte est entièrement démasquée.

L'opération de fermeture s'effectue en sens inverse et commence par un déplacement des chariots 101 parallèlement à la glissière 109, avec roulement des galets 127 et 145 sur le chemin de roulement 128. Quand le galet 145 arrive au bout du chemin de roulement, il échappe, laissant les galets 162 rouler sur le plan incliné 154 en entraînant la douille 122 de la position 122a à la position 122 suivant la flèche F_3 (Figure 7). Ce mouvement entraîne l'application de la porte sur la paroi avec écrasement du joint 102a et, en même temps, sa descente avec écrasement au sol du joint 103b (non représenté).

Une fois la porte fermée, il est toujours possible de la rouvrir manuellement de l'intérieur en cas

de panne du moteur d'actionnement. Il suffit de la pousser vers l'extérieur pour l'écarter de la paroi, les galets 162 remontant le plan incliné 154. Dès lors, les joints 102a et 102b n'étant plus en prise et le galet 145
5 étant dégagé de l'extrémité 146, il suffit d'une très légère poussée latérale, utilisant par exemple l'adhérence des mains, pour provoquer le mouvement latéral de la porte.

On obtient, avec cette réalisation, sensiblement les mêmes avantages d'étanchéité et de continuité de
10 commande qu'avec la réalisation précédente, les différences étant d'ordre purement technologique et le choix entre elles n'étant fonction que des conditions de fabrication.

On peut encore prévoir de nombreuses autres réalisations de l'invention qui n'en constituent que des
15 variantes appartenant au même cadre. Par exemple, à partir de la première réalisation précédemment décrite, on peut envisager de conserver droit le premier arbre, au lieu de le couder, et le monter incliné et rotatif. La "plaque pliée" pourrait alors être plane et soudée sur
20 l'arbre dans une position approximativement horizontale, non perpendiculaire audit arbre. On voit qu'il s'agit de moyens équivalents à ceux décrits.

De même, l'organe d'actionnement rectiligne peut être de toute nature, tel qu'un vérin hydraulique
25 ou pneumatique, ou un moteur électrique muni d'une vis sans fin.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de guidage et de commande pour porte verticale coulissante étanche, destinée à obturer une ouverture pratiquée dans une paroi et se terminant au niveau d'un plan horizontal qui peut être le sol, comprenant des moyens de suspension pour guider la porte parallèlement à la paroi et des moyens pour l'appliquer simultanément contre la paroi et contre ledit plan horizontal quand elle se situe en face de l'ouverture précitée, les moyens de suspension comprenant au moins deux chariots assujettis par des moyens de guidage à se déplacer horizontalement le long de la paroi, chaque chariot étant muni d'un premier arbre relié par des moyens d'articulation à un second arbre fixé à la porte, et des moyens de blocage des moyens d'articulation étant prévus pour empêcher le mouvement du second arbre quand la porte n'est pas en face de l'ouverture, caractérisé en ce que les deux arbres ont leurs axes verticaux et en ce que les moyens d'articulation sont disposés pour permettre au second arbre, au relâchement des moyens de blocage, un mouvement ayant une composante parallèle à la direction d'axe commune des deux arbres.

2. Dispositif conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de blocage comprennent un galet d'axe vertical monté sur une pièce des moyens d'articulation et prenant appui sur un chemin de roulement rectiligne solidaire de la paroi pour empêcher ladite pièce de tourner en entraînant le second arbre, une interruption du chemin de roulement permettant l'échappement du galet et le déblocage du dispositif.

3. Dispositif conforme à la revendication 2, caractérisé en ce que le premier arbre est coudé et monté rotatif sur une plaque pliée articulée au second arbre par une rotule, le mouvement de fermeture de la porte s'effectuant par rotation de la plaque pliée.

4. Dispositif conforme à la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens d'articulation comprennent une plaque d'entraînement horizontale portant le galet, montée rotative autour du premier arbre et portant
5 des moyens de liaison mécanique avec la plaque pliée pour entraîner ladite plaque en rotation.

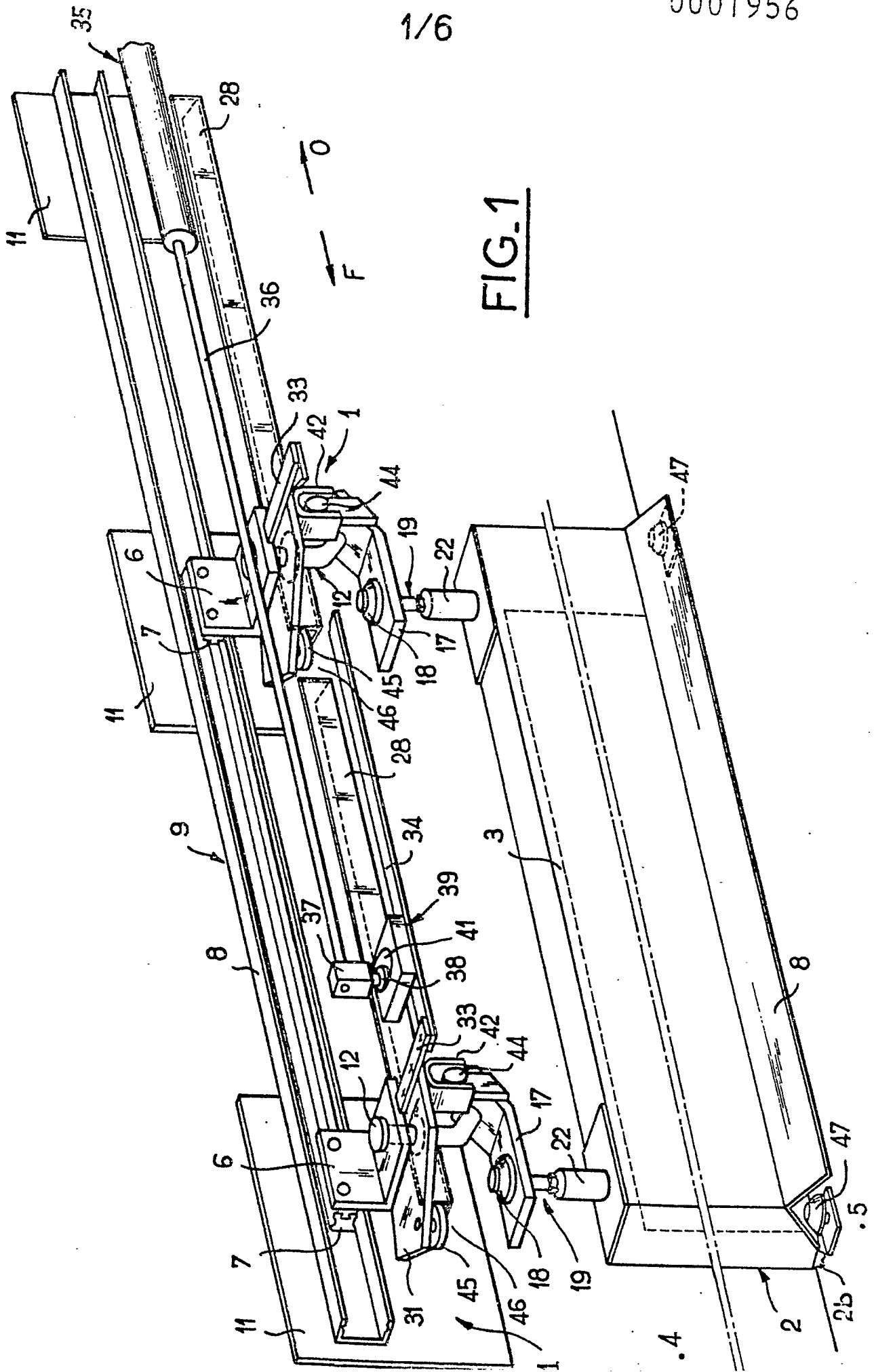
5. Dispositif conforme à la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de liaison mécanique entre la plaque d'entraînement et la plaque pliée com-
10 prennent une fourchette montée sur l'une des plaques et coopérant avec un galet monté sur l'autre.

6. Dispositif conforme à la revendication 5, caractérisé en ce que la plaque d'entraînement de chaque chariot porte un bras de manoeuvre relié par une barre
15 d'accouplement au bras de manoeuvre relatif à l'autre chariot.

7. Dispositif conforme à la revendication 6, caractérisé en ce que le système formé par les plaques d'entraînement et la barre d'accouplement est relié à un
20 organe de commande à déplacement rectiligne.

8. Dispositif conforme à la revendication 2, caractérisé en ce que le second arbre porte un chariot auxiliaire reposant sur un plan incliné solidaire du premier arbre, ce plan incliné étant disposé de manière à
25 appliquer le galet sur le chemin de roulement.

9. Dispositif conforme à la revendication 8, caractérisé en ce que les chariots de suspension de la porte sont reliés à un organe de commande à déplacement rectiligne.



0001956

2/6

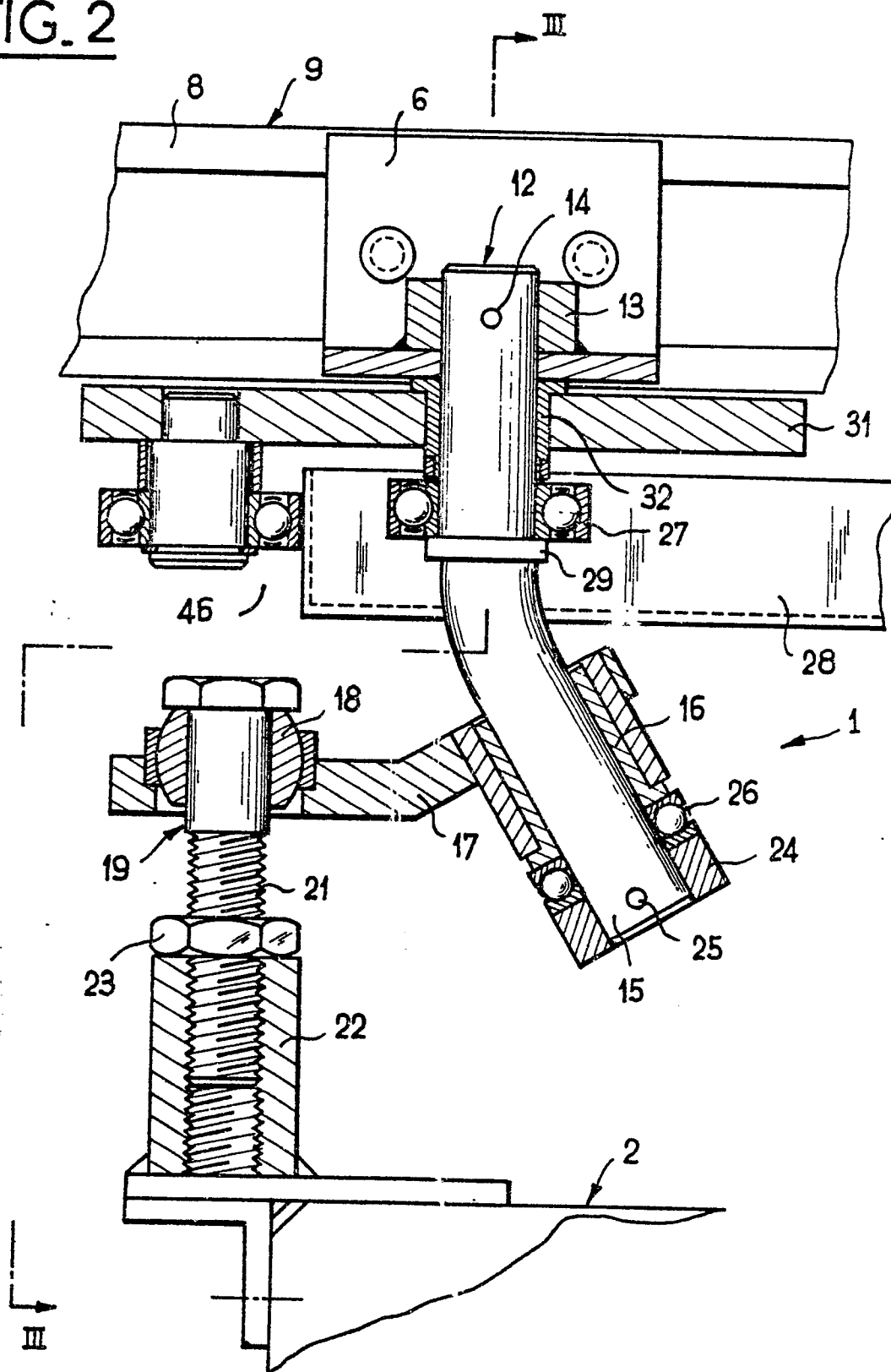
FIG. 2



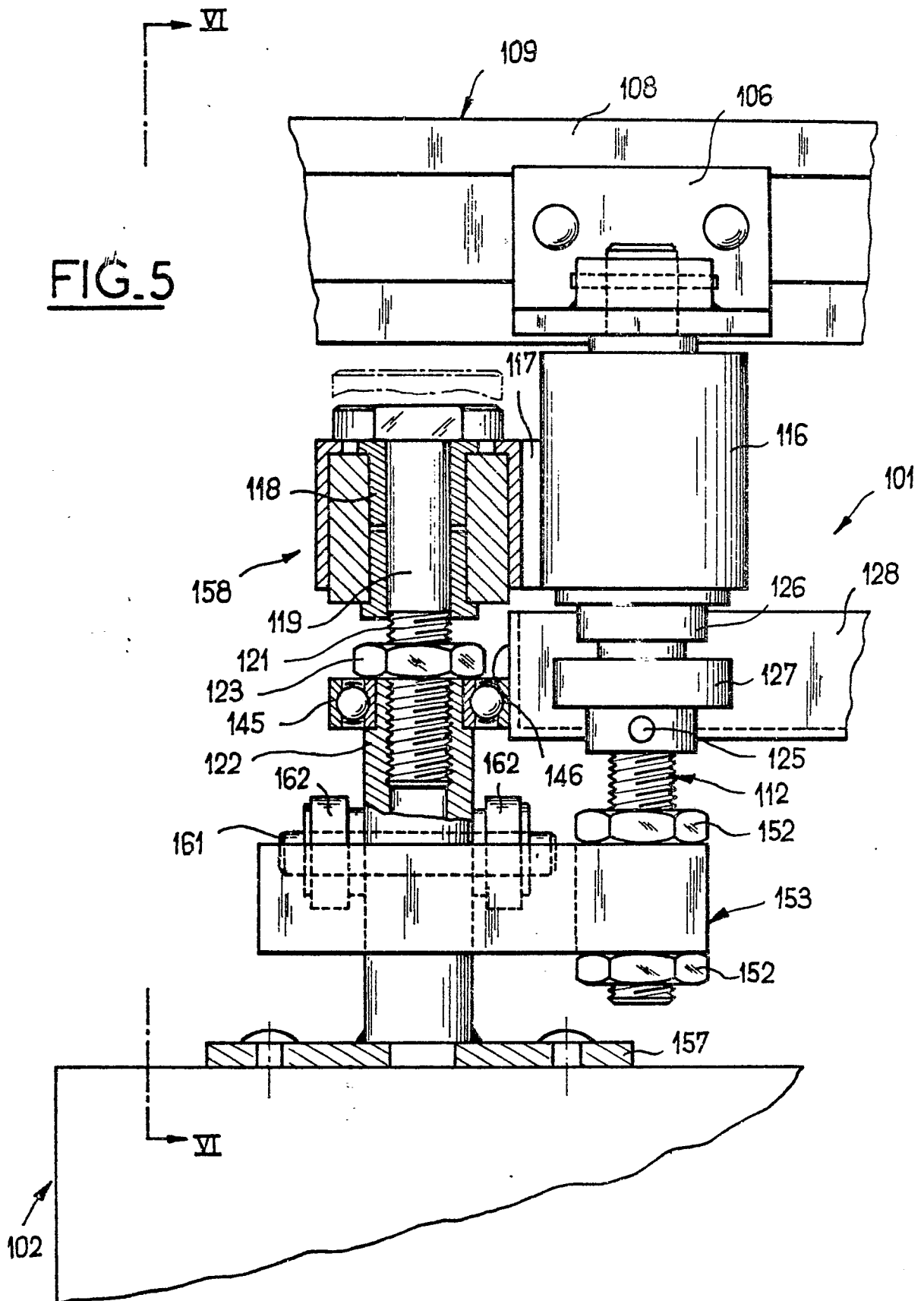
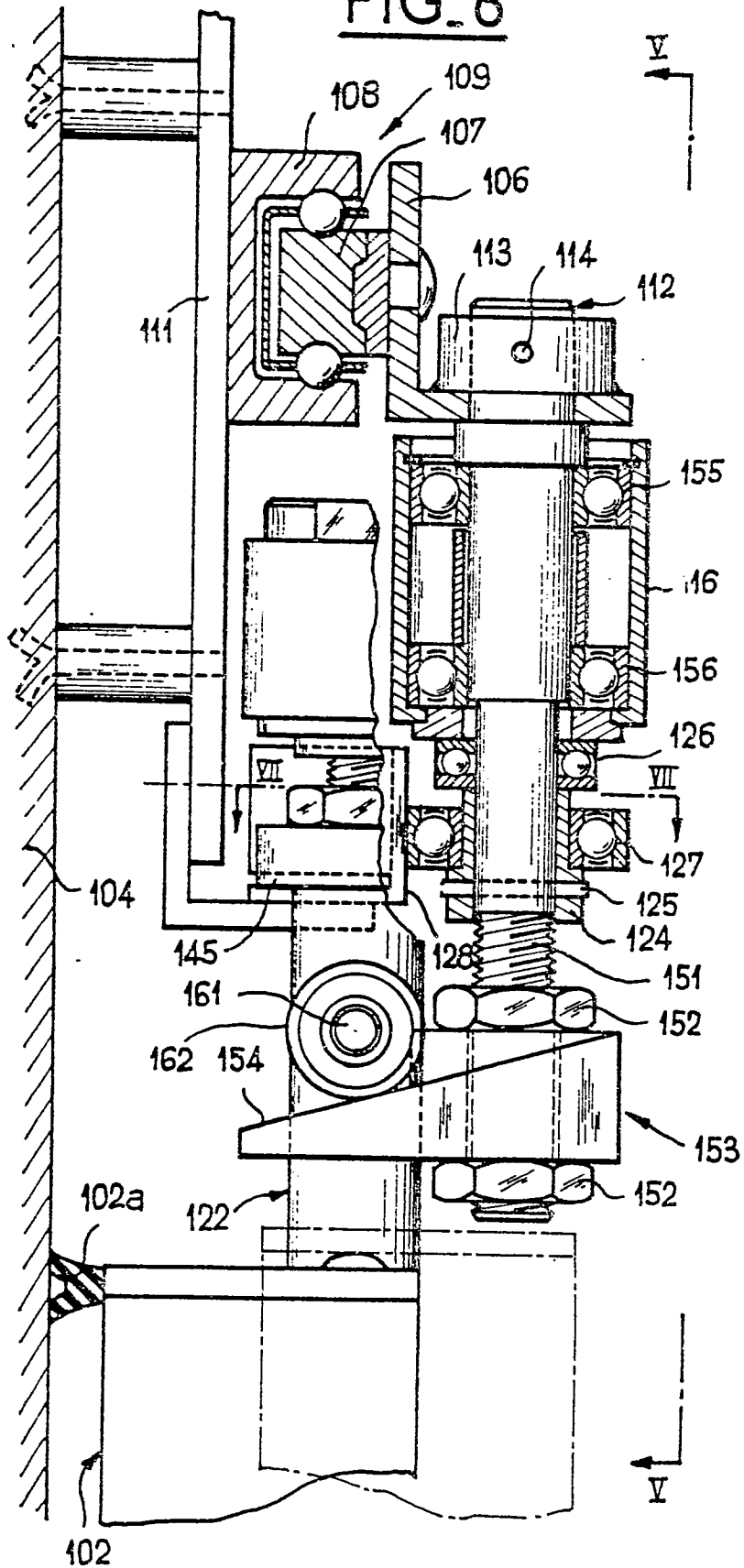
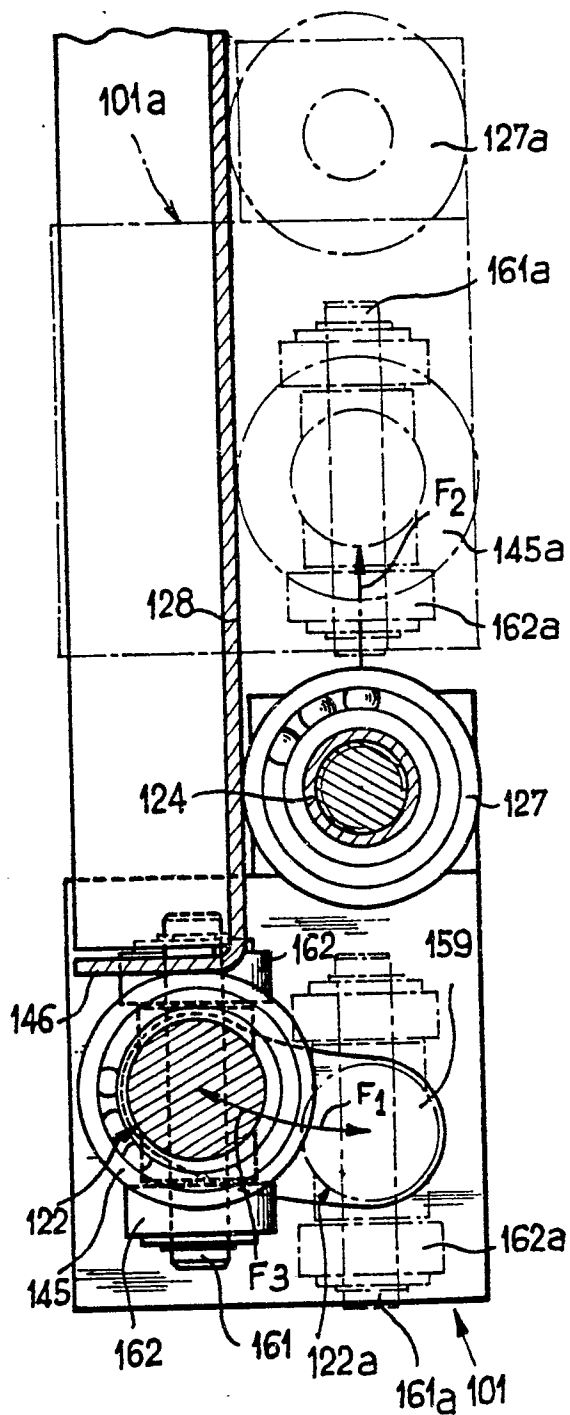
FIG. 5

FIG. 6



FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0001956

Numero de la demande
EP 78 40 0159

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ²)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	GB - A - 1 477 843 (P.L.C. ENGINEERING COMPANY LTD) * Page 1, lignes 48-90; figure 1 * --	1,6,7,9	E 05 D 15/10 E 05 F 15/06
	FR - A - 2 245 845 (DISERENS) * Page 1, lignes 30-36; page 2, lignes 1-29; figures 1,2 * --	1,2,7,9	
	FR - A - 1 588 063 (KOFYAN) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ²)
			E 05 D E 05 F B 61 D
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
<input checked="" type="checkbox"/> Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 23-01-1979	Examineur NEYS	

