

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑰ Numéro de dépôt: **80420023.6**

① Int. Cl.³: **E 05 F 15/12**

⑱ Date de dépôt: **25.02.80**

⑳ Priorité: **28.02.79 FR 7905679**

⑦ Demandeur: **Lauzier, René, Ruy**
F-38300 Bourgoin-Jallieu (FR)

④ Date de publication de la demande: **17.09.80**
Bulletin 80/19

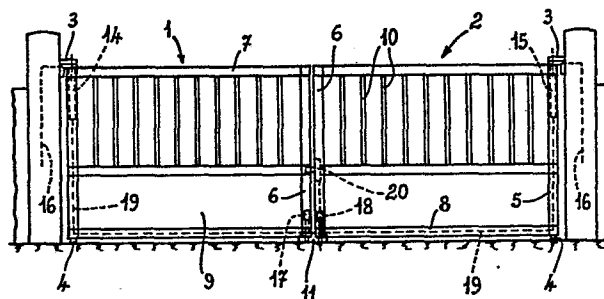
⑦ Inventeur: **Lauzier, René, Ruy F-38300 Bourgoin-Jallieu**
(FR)

④ Etats contractants désignés: **BE DE GB LU NL SE**

⑦ Mandataire: **Maureau, Bernard et al, Cabinet GERMAIN**
& MAUREAU Le Britannia - Tour C 20, Boulevard Eugène
Déruelle, F-69003 Lyon (FR)

⑤ **Dispositif de motorisation de l'ouverture et du verrouillage d'un portail.**

⑦ Ce dispositif concerne la motorisation et le verrouillage d'un portail à deux vantaux (1, 2), articulés sur des pivots (3, 4). Il est prévu, pour actionner chaque vantail, un moteur électrique tubulaire (14, 15), associé à un limiteur de couple et monté suivant l'axe de pivotement du vantail, à l'intérieur d'un élément tubulaire vertical (5) du vantail. Le moteur a son arbre de sortie lié audit élément, et son stator lié au pivot supérieur (3) du vantail. Ce dernier comprend en outre des moyens de verrouillage électromagnétiques (17, 18), excités par la mise en marche du moteur tubulaire (14, 15). L'ensemble du dispositif est ainsi intégré dans les vantaux.



EP 0 015 857 A1

La présente invention concerne un dispositif de motorisation de l'ouverture et du verrouillage d'un portail, plus particulièrement d'un portail à deux vantaux. Ainsi l'objet de l'invention est d'automatiser entièrement les
5 mouvements des vantaux, ainsi que leurs verrouillages en position ouverte et en position fermée.

Pour la motorisation de l'ouverture d'un portail, notamment d'un portail situé à l'extérieur sur une clôture et pouvant être commandé à distance, on connaît déjà diverses solutions avec, comme principales orienta-
10 tions actuelles :

- Utilisation de moteurs électriques situés à l'extérieur du portail.
- Commande par un vérin central agissant sur les deux
15 vantaux.
- Localisation des moyens moteurs dans le sol.
- Absence de verrou spécial, le moteur assurant lui-même le blocage en fin de course.

Les réalisations connues nécessitent des travaux de
20 maçonnerie importants pour l'installation des moyens moteurs, et de plus ces moyens moteurs, ainsi que les organes de transmission, de par leur localisation, sont soumis aux intempéries. Dans le cas de moteurs électriques, ceux-ci sont mal isolés et protégés, et il en est
25 de même pour leurs fils d'alimentation qui passent à l'extérieur.

Il a déjà été proposé (voir le brevet suisse N° 533 229) de loger un moteur électrique du genre "tubulaire " dans une charnière de chaque vantail,
30 le stator de ce moteur étant lié à l'un des deux éléments articulés de la charnière, tandis que le rotor est lié à l'autre élément. Le moteur tubulaire se trouve ainsi monté suivant l'axe de pivotement vertical du portail. Cette disposition représente un certain progrès, mais elle comporte encore des inconvénients et des
35 insuffisances:

- Les dimensions habituelles des charnières ne permettent

pas d'y loger facilement un moteur électrique de puissance suffisante, avec le réducteur indispensable, et avec un limiteur de couple dont la présence est souhaitable.

5 -La localisation du moteur dans une charnière du vantail pose des difficultés pour le passage et la dissimulation des fils d'alimentation du moteur, ainsi que de fils pouvant relier ce moteur à des moyens de verrouillage.
-Par sa conception même, ce système ne convient pas pour les portails à pivots, qui sont actuellement de plus en plus répandus.

10 La présente invention vise à remédier à l'ensemble de ces inconvénients, en fournissant un dispositif de motorisation perfectionné qui est parfaitement protégé, dont l'installation ne nécessite pas de travaux de maçonnerie spéciaux, et qui assure de façon sûre l'ouverture et la fermeture des vantaux, ainsi que toutes les fonctions de verrouillage, dans le cas des portails à pivots, tout en permettant l'utilisation d'un moteur tubulaire du commerce et en conduisant, de façon générale, à une réalisation économique.

20 A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de motorisation de l'ouverture et du verrouillage d'un portail, plus particulièrement d'un portail à deux vantaux du genre comprenant, pour actionner chaque vantail, un moteur électrique tubulaire monté suivant l'axe de pivotement vertical dudit vantail, dispositif caractérisé essentiellement en ce que le moteur tubulaire précité, associé à un limiteur de couple, est logé dans la partie supérieure d'un élément tubulaire vertical du vantail, son arbre de sortie étant lié en rotation audit élément et son stator étant lié au pivot latéral supérieur du vantail, ce dernier comprenant des moyens de verrouillage électromagnétiques excités par la mise en marche du moteur tubulaire.

35 L'invention fournit ainsi un dispositif avec des moteurs électriques incorporés dans les deux vantaux du portail, donc entièrement protégés, chaque vantail avec

son moteur constituant un ensemble autonome qui peut être préfabriqué en usine de sorte que son montage ne nécessite pas de travaux de maçonnerie spéciaux. Le moteur tubulaire est facilement logé à l'intérieur d'un élément lui-même

5 tubulaire, tel que montant latéral, appartenant à l'ossature habituelle d'un vantail. L'alimentation électrique du moteur peut être assurée par un câble passant à travers le pivot latéral supérieur du vantail correspondant, sans que les fils passent à l'extérieur. Quant au limiteur de

10 couple, celui-ci sera facilement disposé au-dessous du moteur tubulaire, à l'intérieur du même élément tubulaire vertical du vantail, auquel cas il relie l'arbre de sortie du moteur audit élément tubulaire, la liaison en rotation avec le vantail pouvant se faire par l'intermédiaire de

15 pièces d'entraînement de section par exemple carrée, correspondant à la section intérieure de l'élément tubulaire du vantail. Le limiteur de couple, ainsi disposé, constitue

un système de sécurité pour le cas où le vantail se bloquerait en cours de pivotement, en rencontrant un obstacle quelconque. Les liaisons électriques avec les moyens

20 de verrouillage électromagnétiques sont aussi intégrables dans l'ossature du vantail, de sorte que l'on obtient un ensemble très homogène, et dont l'aspect extérieur n'est pas modifié par rapport à un portail à manoeuvre manuelle.

25 Les moyens de verrouillage électromagnétiques sont constitués, suivant une autre caractéristique, par deux verrous électromagnétiques permettant d'immobiliser chaque vantail par rapport au sol, chaque verrou monté dans la partie inférieure d'un élément tubulaire vertical

30 du portail comprenant d'une part un électro-aimant dont l'alimentation est assurée par des fils électriques s'étendant à l'intérieur du vantail correspondant, depuis le pivot latéral supérieur, d'autre part une tige de verrouillage verticale liée au noyau mobile de l'électro-

35 aimant et apte à être engagée dans un trou s'ouvrant au niveau du sol, l'électro-aimant étant excité simultanément à la mise en marche du moteur du vantail correspondant de

manière à soulever la tige de verrouillage. Ainsi les moyens de verrouillage sont, eux-mêmes, intégrés entièrement dans le vantail.

Avantageusement, les moyens de verrouillage comprennent en outre un verrou central mécanique, porté par l'un des vantaux et apte à immobiliser les deux vantaux l'un par rapport à l'autre, ce verrou central comprenant au moins un pêne et un doigt de commande pivotant de ce pêne qui est relié, par l'intermédiaire d'une tige intérieure à un élément tubulaire vertical du vantail, au noyau mobile de l'électro-aimant du verrou inférieur du même vantail. Ce verrou central, bien que mécanique en lui-même, est donc commandé électriquement, simultanément aux deux verrous inférieurs.

Une fonction supplémentaire de sécurité est de rendre possible la manoeuvre manuelle du portail, en cas de coupure de l'alimentation électrique. Suivant une disposition particulière, cette fonction est obtenue en prévoyant que le verrou central, porté par l'un des vantaux, est associé à une serrure mécanique de secours, agissant sur le pêne de ce verrou central et apte à débloquer le verrou électromagnétique inférieur du même vantail par l'intermédiaire de la tige de liaison précitée, tandis que le noyau mobile de l'électro-aimant du verrou électromagnétique inférieur, du côté du vantail ne portant pas le verrou central, est lié à un bouton de commande manuelle de secours.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation de ce dispositif de motorisation de l'ouverture et du verrouillage d'un portail, ainsi qu'une variante :

Figures 1 et 2 sont des vues d'ensemble, respectivement de face et en plan par dessus, d'un portail à deux vantaux équipé du dispositif de motorisation selon l'invention;

Figure 3 montre, à plus grande échelle et en coupe, la partie d'un vantail située à proximité d'un pivot latéral supérieur;

Figure 4 est une vue en coupe suivant 4-4 de figure 3;

Figure 5 montre le détail des moyens de verrouillage;

Figure 6 représente, partiellement et à plus grande échelle, une variante des moyens de verrouillage;

Figure 7 est une vue en coupe d'une butée de fin de course du portail, utilisée dans le cas où les moyens de verrouillage sont réalisés selon la figure 6.

Le portail représenté sur les figures 1 et 2 comprend deux vantaux motorisés 1 et 2 qui sont montés pivotants autour d'axes verticaux, par l'intermédiaire de pivots latéraux supérieurs 3 et de pivots latéraux inférieurs 4. Chaque vantail possède une ossature rectangulaire formée principalement de deux éléments tubulaires verticaux 5 et 6 et de deux éléments tubulaires horizontaux 7 et 8. Le garnissage intérieur des vantaux peut être réalisé par un remplissage 9 et/ou un barreaudage 10, suivant toute disposition connue. Comme le montre plus particulièrement la figure 2, chaque vantail 1 ou 2 doit pouvoir décrire un pivotement d'environ 90°, entre une position d'appui contre une butée centrale commune 11 qui est la position de fermeture, et une position d'appui contre une butée latérale, respectivement 12, 13, qui est la position d'ouverture complète.

La présente invention prévoit, pour la motorisation de l'ouverture et de la fermeture du portail considéré, deux moteurs tubulaires 14 et 15 dont chacun est disposé verticalement suivant l'axe de pivotement de l'un des vantaux 1 et 2. Plus précisément, et comme le montre schématiquement la figure 1, chaque moteur tubulaire 14 ou 15 est logé dans la partie supérieure du montant tubulaire latéral 5 du vantail correspondant, et est alimenté en courant électrique par un câble 16 qui passe avantageusement à l'intérieur de la maçonnerie et à tra-

vers l'un des pivots latéraux supérieurs 3, donc ne comporte aucune partie extérieure.

Le portail comprend encore deux verrous électromagnétiques inférieurs 17 et 18 destinés à immobiliser les vantaux respectifs 1 et 2 par rapport au sol, en position ouverte et en position fermée. Chaque verrou 17 ou 18 est monté dans le montant tubulaire central 6 du vantail correspondant. L'alimentation électrique des verrous 17 et 18 est assurée par des fils 19 qui, partant du moteur tubulaire 14 ou 15 du vantail correspondant, descendent dans l'élément tubulaire latéral 5 puis suivent l'élément tubulaire inférieur 8. On note ainsi que les fils 19 ne comportent, eux aussi, aucune partie extérieure.

Enfin, les moyens de verrouillage comprennent un verrou central 20 qui sert à immobiliser les deux vantaux 1 et 2 l'un par rapport à l'autre, en position de fermeture du portail. Il s'agit d'un verrou en lui-même mécanique, mais commandé électriquement par l'intermédiaire du verrou 18 du vantail 2. Le verrou 20 est logé dans le montant tubulaire central 6 du vantail 2 à mi-hauteur de celui-ci, et relié au verrou électromagnétique 17 par l'intermédiaire d'une tige de commande, elle aussi montée à l'intérieur de l'élément tubulaire 6.

Les figures 3 et 4 représentent, de manière détaillée, la partie supérieure du montant tubulaire latéral 5 d'un vantail 2, ainsi que le pivot latéral supérieur 3 correspondant. Le pivot 3 comprend une équerre 21, dont une branche est verticale et fixée par des vis 22 et 23 à la maçonnerie, et dont l'autre branche, horizontale, possède une ouverture centrale d'axe vertical, cette équerre étant recouverte par un capuchon 24 et fixée à la maçonnerie avec interposition d'une cale 25, laquelle comporte une ouverture 26 traversée par le câble d'alimentation 16. Un passage 27 est ménagé aussi dans la branche verticale de l'équerre 21, pour que le câble 16 aboutisse sous le capuchon 24. Comme le montre la figure 3, la cale 25 possède avantageusement une forme en coin, permettant

de "dégauchir " si nécessaire le vantail 2.

Le moteur tubulaire 15 a son carter extérieur cylindrique 27, appartenant au stator, lié en rotation, par son sommet, à la pièce en équerre 21, au moyen de deux doigts radiaux 28 et 29, diamétralement opposés, pouvant être réalisés simplement par une vis et un écrou. Un palier supérieur 30 et un palier inférieur 31, montés autour du carter 27, assurent le guidage en rotation du montant latéral 5 du vantail 2, par rapport au stator du moteur 15.

10 Ce moteur tubulaire 15 inclut un réducteur à engrenages, d'un type connu, dont l'arbre de sortie vertical 32 fait saillie au-dessous du moteur (voir figure 4) et est lié en rotation au montant 5 par l'intermédiaire d'un limiteur de couple désigné dans son ensemble par 33.

15 Le limiteur de couple 33 comprend un manchon central d'entraînement 34, lié en rotation, au moyen de goupilles, avec l'arbre de sortie 32 du moteur. Sur le manchon 34 sont empilées des plaques d'entraînement 35 qui alternent avec des rondelles-entretoises 36, tout cet empilement étant appuyé contre un épaulement du manchon 34, et comprimé au moyen de rondelles-ressorts 37 maintenues par une vis 38, avec interposition d'une rondelle d'appui 39.

25 Les plaques d'entraînement 35 ont une forme par exemple carrée ou rectangulaire, correspondant à la section intérieure du montant 5. En cas de couple résistant important, elles peuvent tourner par rapport au manchon 34, l'entraînement se faisant par friction.

Sous le capuchon 24 (non indiqué sur la figure 4) sont montés des accessoires électriques, tels que des barrettes de connexion 40 à plusieurs éléments, à partir desquels est alimenté le moteur tubulaire 15 (à travers l'ouverture 41 de la branche horizontale de l'équerre 21).

L'ouverture 41 est aussi traversée par des fils électriques 42, qui sortent du carter 27 à travers des oeillets 43 et se dirigent vers le bas, en traversant les pièces d'entraînement 35. D'autres barrettes de connexion 44, situées au-dessus du moteur 15 à l'intérieur

du montant 5, relie électriquement les fils 42 au départ des fils 19, déjà mentionnés, qui alimentent le verrou électromagnétique inférieur 18 du vantail 2.

Enfin, la figure 3 montre aussi la plaque de fixation 45, montée à l'intérieur de l'élément tubulaire vertical 5 du vantail, cette plaque 45 servant à l'assemblage de l'extrémité de l'élément tubulaire horizontal supérieur 7.

Les moyens de verrouillage comprenant les deux verrous électromagnétiques inférieurs 17 et 18 et le verrou central 20, sont représentés de façon détaillée sur la figure 5, dans une première forme de réalisation.

Chaque verrou inférieur 17 ou 18 comprend un électro-aimant 53, dont la partie fixe est montée dans le montant 6 du vantail correspondant 1 ou 2, et dont le noyau mobile est susceptible de se déplacer suivant un axe vertical. Ce noyau mobile est solidaire d'une tige de verrouillage verticale 54, apte à être introduite dans un trou s'ouvrant au niveau du sol. Autour de chaque tige de verrouillage 54 est monté un ressort de rappel 55, comprimé entre l'électro-aimant 53 et une rondelle-guide 56 retenue sur la tige 54. Chaque électro-aimant 53 est monté à hauteur convenable dans le montant 6 par l'intermédiaire d'une plaque de fixation horizontale 57, vissée latéralement audit montant. L'alimentation électrique des deux électro-aimants 53 est assurée par des fils 58, qui descendent jusqu'à la partie inférieure des montants 6 et sont connectés, au moyen de raccords 59, aux extrémités des fils 19.

Le noyau mobile de l'électro-aimant 53 du verrou 17, appartenant au vantail 1, est solidaire d'une autre tige 60 qui s'étend verticalement, au-dessus de l'électro-aimant, et qui a son extrémité supérieure liée à un bouton de commande manuelle de secours 61. Ce bouton 61 peut coulisser devant une lumière 62 ménagée verticalement sur l'une des faces du montant 6.

Le noyau mobile de l'électro-aimant 53 du verrou 18, appartenant au vantail 2, est encore solidaire d'une chape

63 qui est située au-dessus de l'électro-aimant. A cette chape 63 est articulée une tige 64, logée à l'intérieur du montant 6, qui relie le verrou inférieur 18 au verrou central 20.

5 Ce verrou 20 comprend, logés à l'intérieur d'un corps 65 lui-même monté dans le montant 6, deux doigts de commande 66 et 67 l'un inférieur et l'autre supérieur, montés pivotants autour d'axes parallèles superposés. Les deux doigts 66 et 67 sont reliés entre eux par l'intermédiaire d'une bielle 68, et le doigt inférieur 66
10 est en outre articulé à l'extrémité supérieure de la tige de liaison 64.

Dans l'exemple considéré, seul le doigt de commande pivotant supérieur 67 coopère avec un pêne 69. Ce der-
15 nier, normalement poussé par un ressort 70 vers une gâche 71 prévue sur le vantail 1, peut être tiré hors de la gâche par l'action du doigt 67.

Enfin, une serrure mécanique de secours à barillet 72 est incorporée au verrou central 20. Cette serrure 72
20 permet d'agir sur la bielle 68, donc sur les doigts 66 et 67. La liaison entre la serrure 72 et la bielle 68 est réalisable en prévoyant qu'un doigt tournant 73, commandé à l'aide de la serrure, est engageable dans une encoche correspondante pratiquée dans la bielle.

25 Lorsque le portail est en position fermée, les électro-aimants 53 des deux verrous inférieurs 17 et 18 ne sont pas alimentés. Les deux tiges de verrouillage 54 sont poussées vers le bas par leurs ressorts de rappel respectifs 55. Ainsi les extrémités inférieures des tiges 54
30 sont engagées dans les trous correspondants situés au niveau du sol, de sorte que les deux vantaux 1 et 2 se trouvent immobilisés.

La tige de liaison 64 et la bielle 68 étant alors tirées vers le bas, le pêne 69 est libéré et poussé, par
35 le ressort 70, dans la gâche 71. Ainsi le verrou 20 assure, en outre, une immobilisation des deux vantaux l'un par rapport à l'autre.

Lorsque le portail est en position d'ouverture complète, les deux verrous inférieurs 17 et 18 assurent, de la même manière, l'immobilisation par rapport au sol des deux vantaux; le verrou central 20 ne joue alors évidemment
5 aucun rôle.

Lorsqu'on désire ouvrir ou fermer le portail, on commande de façon simultanée le fonctionnement des deux moteurs tubulaires 14 et 15, dans le sens de rotation correspondant au mouvement désiré. En même temps que ces
10 moteurs électriques sont commandés, les électro-aimants 53 des deux verrous inférieurs 17 et 18 sont alimentés; leurs noyaux mobiles se soulevant, les deux tiges de verrouillage 54 sont dégagées du sol. Simultanément, la tige de liaison 64 et la bielle 68 sont poussées vers
15 le haut, et le doigt de commande 67 fait reculer le pêne 69, à l'encontre de l'action du ressort 70. Les deux vantaux 1 et 2 sont alors libérés et peuvent pivoter. Le mouvement de pivotement, donné par la rotation de l'arbre de sortie 32 de chaque moteur tubulaire, est transmis à
20 chaque vantail par les plaques d'entraînement 35.

Si en cours de pivotement l'un des vantaux 1 ou 2 rencontre un obstacle, le limiteur de couple 33 placé dans le montant latéral 5 intervient. En effet, au-delà d'un certain couple résistant rencontré par l'arbre de sortie
25 32 du moteur, les plaques d'entraînement 35 peuvent tourner par rapport au manchon d'entraînement 34.

Le limiteur de couple 33 intervient aussi en fin de course d'ouverture ou de fermeture. Une temporisation arrête en effet les moteurs 14 et 15, après un temps un
30 peu supérieur au temps normalement nécessaire à la fermeture, ce qui implique une " acceptation " du mouvement de l'arbre de sortie 32, entre l'instant où les vantaux 1 et 2 viennent contre la butée 11 ou les butées 12 et 13, et l'instant où les moteurs 14 et 15 ne sont plus ali-
35 mentés.

Au moment de l'arrêt des moteurs 14 et 15, l'alimentation des électro-aimants 53 par les fils 19 est aussi

interrompue, de sorte que les verrous inférieurs 17 et 18 se referment, la fermeture du verrou inférieur 18 assurant, par l'intermédiaire de la tige 64, celle du verrou central 20.

5 Il est à noter encore que le dispositif fonctionne d'une manière telle que l'ordre d'arrivée des deux vantaux 1 et 2 en position de fin de course peut être quelconque.

Le bouton 61 et la serrure 72 permettent, lorsque l'alimentation électrique du dispositif est coupée accidentellement, d'effectuer une décondamnation du portail, et constituent ainsi une commande manuelle de secours. Supposons qu'une interruption de l'alimentation électrique se produise, alors que le portail est normalement fermé. Au moment où l'on essayera de commander l'ouverture
10 du portail, non seulement les moteurs 14 et 15 ne fonctionneront pas, mais encore les trois verrous 17, 18 et 20 resteront fermés mécaniquement, sous l'action des ressorts 55 et 70. En manoeuvrant la serrure 72 à l'aide d'une clé appropriée, on provoque le soulèvement de la bielle 68,
15 donc le pivotement du doigt 67 et, par conséquent, le recul du pêne 69. Simultanément, la tige de liaison 64 est tirée vers le haut, et entraîne dans le même sens la tige de verrouillage 54 du verrou 18, laquelle est ainsi dégagée du sol. Le vantail 2 peut alors être déplacé à la
20 main. Lorsque ce vantail a été déplacé, le bouton 61 est devenu accessible. Il suffit d'actionner ce bouton, en le levant le long de la lumière 62, pour dégager du sol la tige de verrouillage 54 du verrou 17. Le vantail 1 peut alors être, lui aussi, déplacé à la main. On comprend que les mêmes moyens permettent également, le cas
25 échéant, de débloquer manuellement le portail resté en position ouverte, pour le refermer.

Si l'alimentation des électro-aimants 53 est maintenue aussi longtemps que celle des moteurs 14 et 15, comme
35 on l'a supposé jusqu'ici, les vantaux risquent, en fin de course d'ouverture ou de fermeture, de rebondir contre la butée 11 ou les butées 12 et 13. Ceci n'empêche pas

que les vantaux soient finalement verrouillés, mais les moteurs, les réducteurs et les limiteurs de couple risquent alors de subir des à-coups pouvant provoquer leur détérioration. Pour éviter cet inconvénient éventuel, il est prévu, en variante, que les électro-aimants sont excités par la mise en marche des moteurs, mais que leur alimentation est contrôlée par une temporisation indépendante, de manière à être interrompue à un instant donné au cours du mouvement d'ouverture ou de fermeture, par exemple aux $\frac{2}{3}$ de la course des vantaux 1 et 2.

Dans ce dernier cas, les deux verrous électromagnétiques inférieurs 17 et 18 sont avantageusement réalisés comme le montre la figure 6. Les deux tiges de verrouillage 54 ne sont pas solidaires des noyaux mobiles des deux électro-aimants 53 correspondants. Chaque noyau mobile porte une sorte de douille 74, s'ouvrant vers le bas, dans laquelle est introduite l'extrémité supérieure de la tige de verrouillage 54. A cette extrémité supérieure, la tige 54 porte une goupille 75, engagée dans deux lumières longitudinales 76, diamétralement opposées, de la douille 74. Pour le reste, les deux verrous 17 et 18 ne sont pas modifiés, et les parties qui correspondent à celles décrites en référence à la figure 5 sont désignées par les mêmes repères.

La disposition qui vient d'être décrite en variante permet à chaque tige de verrouillage 54, retombée lorsque l'électro-aimant 53 n'est plus excité, de se soulever sans entraîner avec elle le noyau de l'électro-aimant et tous les organes mécaniques liés audit noyau. Ceci intervient en fin de course, lorsque la tige 54 parvient vers la butée 11, 12 ou 13.

Dans le cas ici considéré, chacune de ces butées de fin de course peut être réalisée comme représenté sur la figure 7. La butée 11, 12 ou 13 comprend une surface d'arrêt verticale, recouverte d'un tampon en caoutchouc 77, et une rampe avec un revêtement 78 en matière plastique réduisant les frottements. Entre cette rampe et la

5 surface d'arrêt, est creusé un trou 79. Ainsi, lorsque le vantail 1 ou 2 parvient en fin de course, sa tige de verrouillage 54, abaissée puisque l'électro-aimant correspondant n'est plus excité, est soulevée par son passage sur la rampe, puis retombe dans le trou 79, lorsque le vantail est arrêté contre le tampon 77. On comprend que tout rebondissement est ainsi rendu impossible.

10 Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes de réalisation de ce dispositif de motorisation de l'ouverture et du verrouillage d'un portail qui ont été décrites ci-dessus, à titre d'exemples; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes comportant des moyens équivalents.

- REVENDECATIONS -

1.- Dispositif de motorisation de l'ouverture et du verrouillage d'un portail, plus particulièrement d'un portail à deux vantaux du genre comprenant, pour actionner
5 chaque vantail, un moteur électrique tubulaire monté suivant l'axe de pivotement vertical dudit vantail, caracté-
risé en ce que le moteur tubulaire (14,15) précité, associé à un limiteur de couple (33), est logé dans la partie supérieure d'un élément tubulaire vertical (5) du vantail
10 (1,2), son arbre de sortie (32) étant lié en rotation audit élément (5) et son stator (27) étant lié au pivot latéral supérieur (3) du vantail, ce dernier comprenant des moyens de verrouillage électromagnétiques (17,18) excités par la mise en marche du moteur tubulaire (14,15).

15 2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le câble d'alimentation électrique (16) de chaque moteur tubulaire (14,15) passe à travers le pivot latéral supérieur (3) du vantail correspondant (1,2).

20 3.- Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le limiteur de couple (33), disposé au-dessous du moteur tubulaire (14,15) à l'intérieur du même élément tubulaire vertical (5) du vantail (1,2), relie l'arbre de sortie du moteur (14,15) audit élément tubulaire (5).

25 4.- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la liaison en rotation entre le limiteur de couple (33) et le vantail (1,2) est faite par l'intermédiaire de pièces d'entraînement (35) de section par exemple carrée, correspondant à la section intérieure de l'élément
30 tubulaire (5) du vantail (1,2).

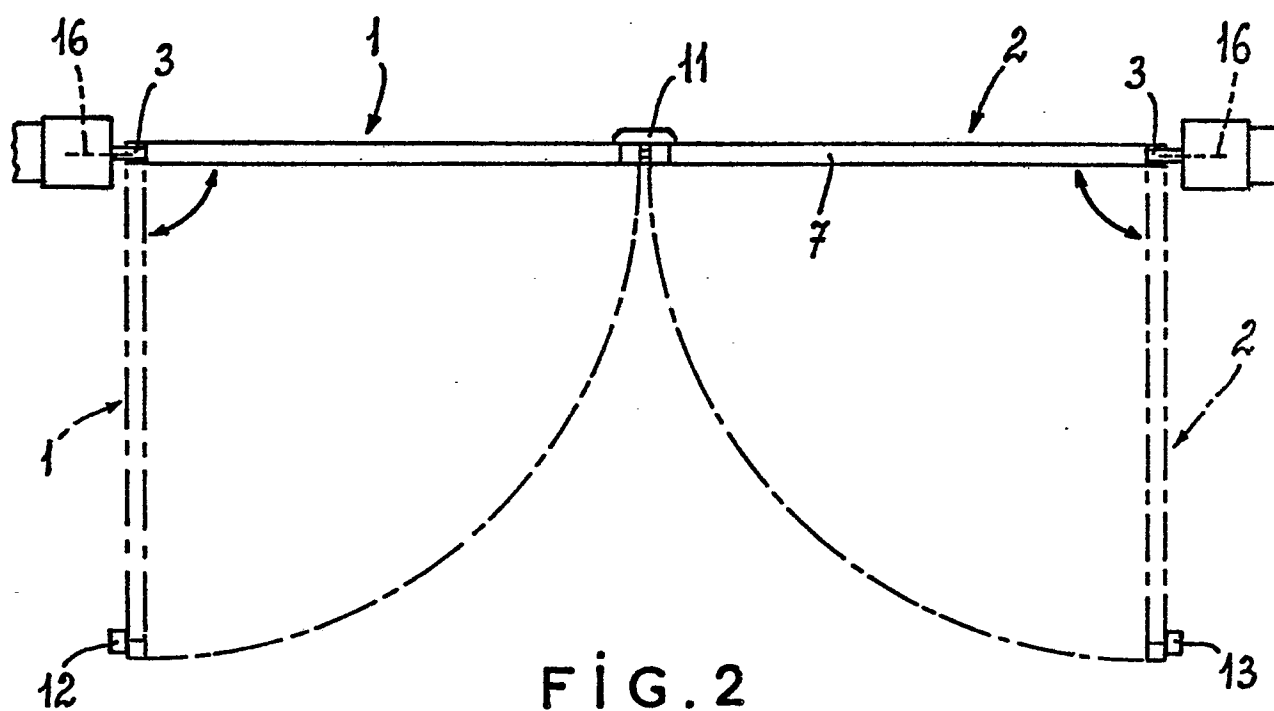
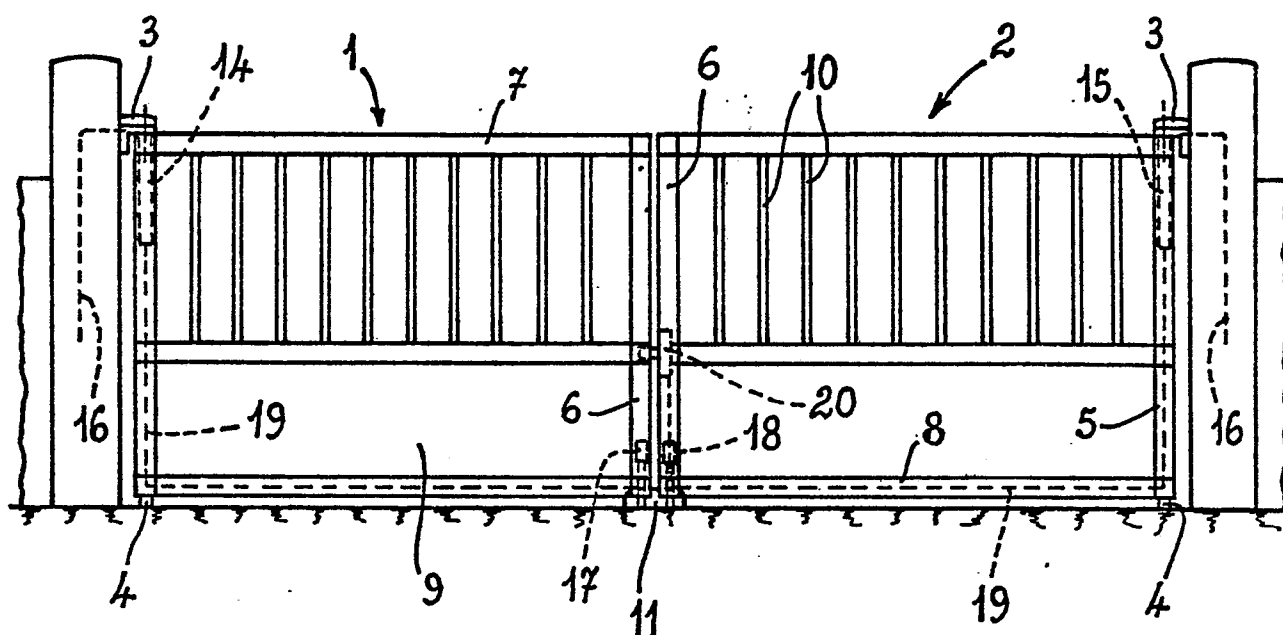
5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage électromagnétiques sont constitués par deux verrous électromagnétiques (17, 18) permettant d'immobiliser
35 chaque vantail (1,2) par rapport au sol, chaque verrou (17,18), monté dans la partie inférieure d'un élément tubulaire vertical (6) du portail, comprenant d'une part un électro-

aimant (53) dont l'alimentation est assurée par des fils électriques (19) s'étendant à l'intérieur du vantail correspondant (1,2), depuis le pivot latéral supérieur (3), d'autre part une tige de verrouillage verticale (54) liée au noyau mobile de l'électro-aimant (53) et apte à être engagée dans un trou (79) s'ouvrant au niveau du sol, l'électro-aimant (53) étant excité simultanément à la mise en marche du moteur (14,15) du vantail correspondant (1,2) de manière à soulever la tige de verrouillage (54).

6.- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage comprennent en outre un verrou central (20) mécanique, porté par l'un des vantaux (2) et apte à immobiliser les deux vantaux (1,2) l'un par rapport à l'autre, ce verrou central (20) comprenant au moins un pêne (69) et un doigt de commande pivotant (66,67) de ce pêne qui est relié, par l'intermédiaire d'une tige (64) intérieure à un élément tubulaire vertical (6) du vantail (2), au noyau mobile de l'électro-aimant (53) du verrou inférieur (18) du même vantail (2).

7.- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le verrou central (20), porté par l'un des vantaux (2), est associé à une serrure mécanique de secours (72), agissant sur le pêne (69) de ce verrou central (20) et apte à débloquer le verrou électromagnétique inférieur (18) du même vantail (2) par l'intermédiaire de la tige de liaison précitée (64), tandis que le noyau mobile de l'électro-aimant (53) du verrou électromagnétique inférieur (17), du côté du vantail (1) ne portant pas le verrou central, est lié à un bouton de commande manuelle de secours (61).

FIG. 1



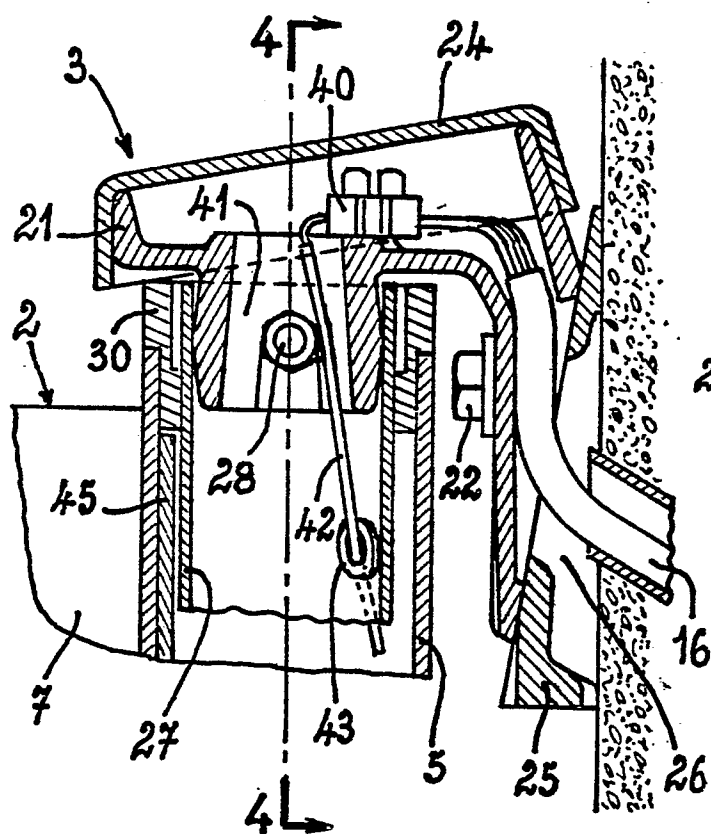


FIG. 3

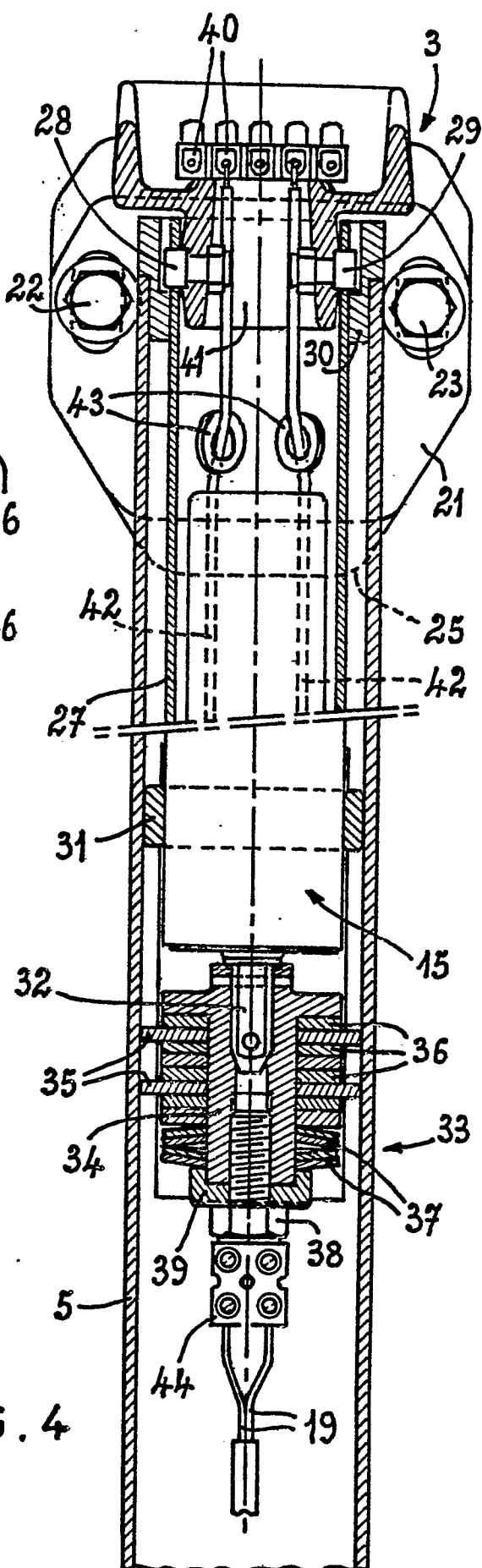
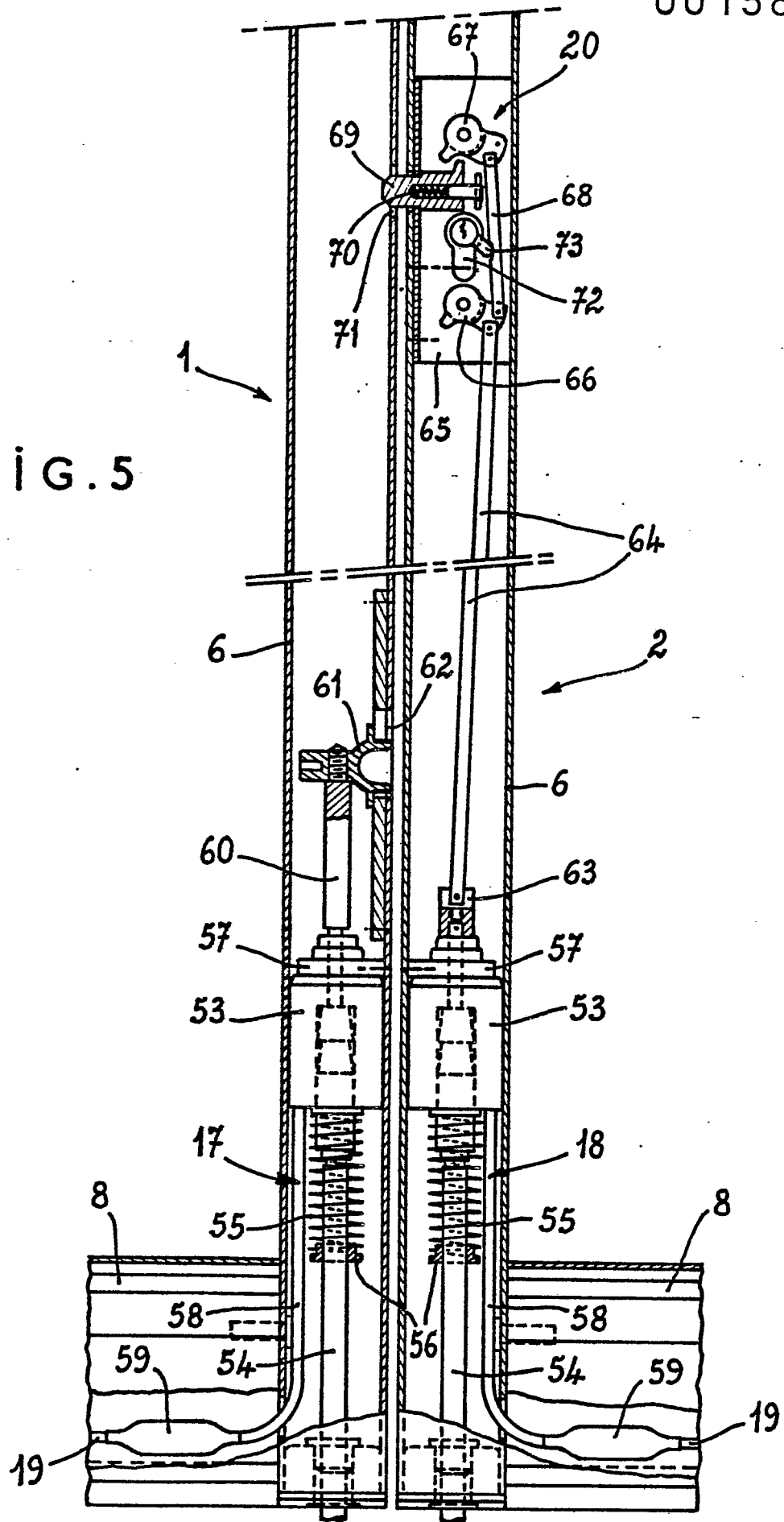
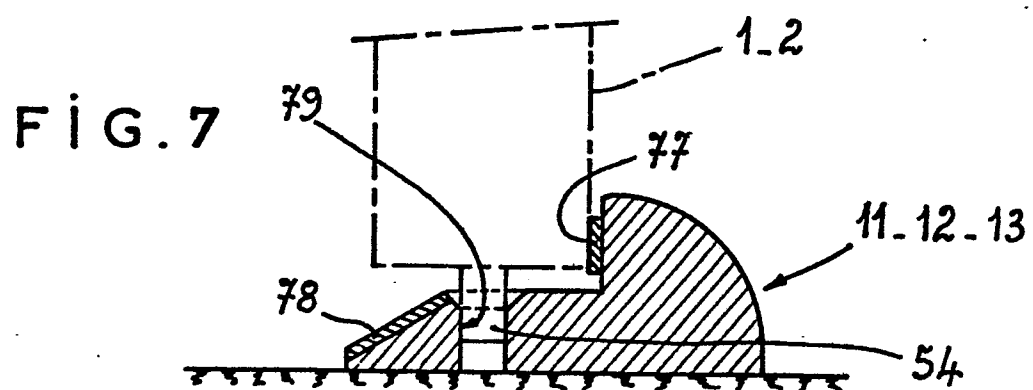
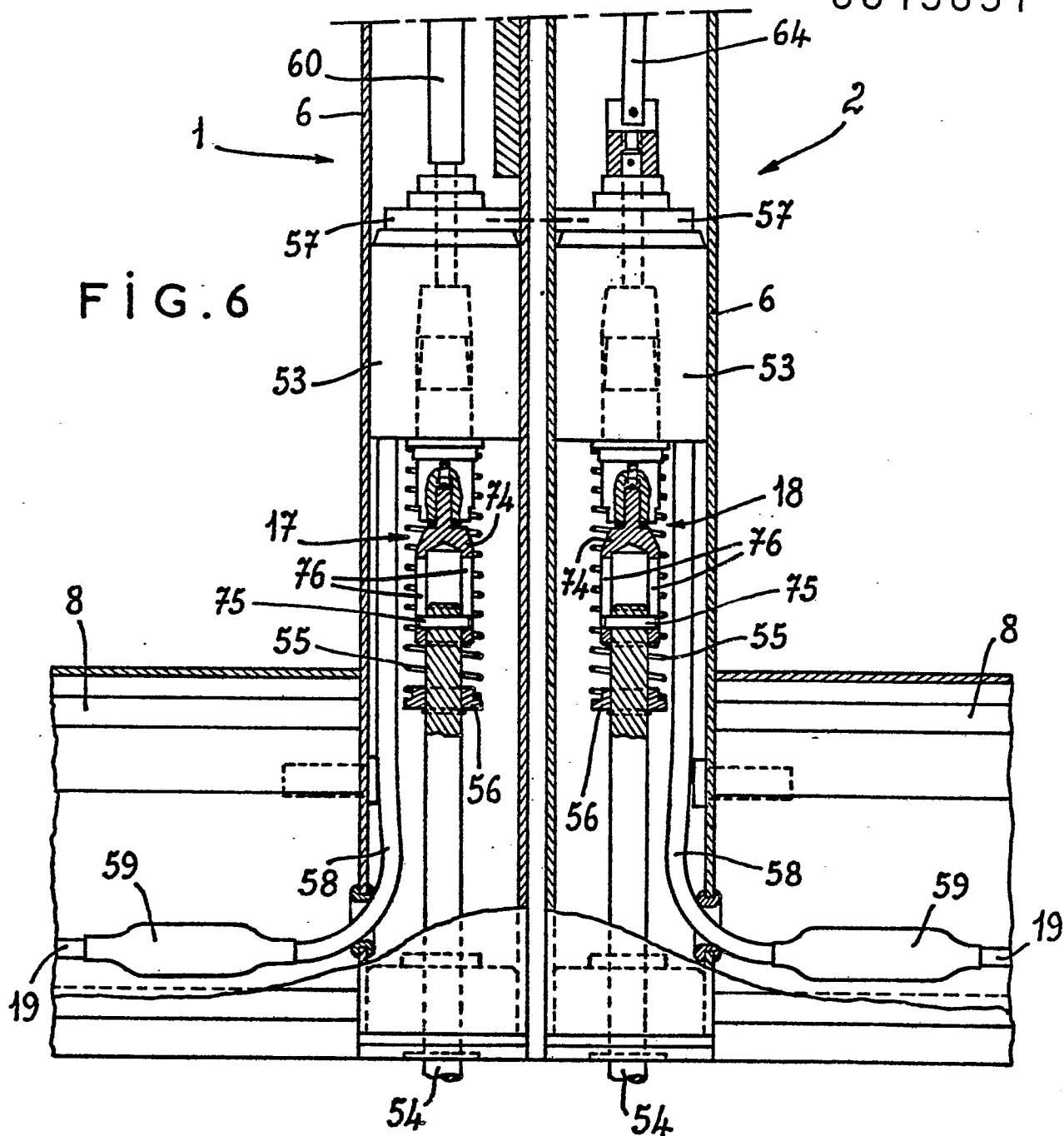


FIG. 4

FIG. 5





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
D	<u>CH - A - 533 229 (DUBI-AUTOMATIC)</u> * Colonne 1, lignes 18-20; 36-40 colonne 2, lignes 1-40; colonne 4, lignes 5-10; figure 1 * --	1	E 05 F 15/12
	<u>US - A - 4 121 382 (DIETRICH)</u> * Colonne 2, lignes 63-68; figure 1; colonne 3, lignes 14-26; figure 1 * --	1	
	<u>FR - A - 2 312 634 (LOSSERAND MA-DOUX)</u> * Page 3, lignes 15-40; page 4, lignes 1-15; figure 6 * --	1,5,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
	<u>DE - B - 1 070 526 (HUGLE)</u> * Colonne 3, lignes 49-62; figure 1 * ----	6	E 05 F
			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
 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 20-05-1980	Examineur NEYS