

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 487 422

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 16869**

(54) Perfectionnements aux dispositifs de verrouillage automatique de volets roulants.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). E 06 B 9/20, 9/14.

(22) Date de dépôt..... 28 juillet 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 4 du 29-1-1982.

(71) Déposant : FERMETURES HENRI PEYRICHOU, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : René Siauve et Raymond Pena.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Jean-Louis Thébault,
3, rue du Professeur-Demons, 33000 Bordeaux.

La présente invention concerne un dispositif de verrouillage automatique en position complètement déroulée d'un tablier de volets roulants.

Les volets roulants sont constitués d'un tablier formé d'un certain nombre de lames solidaires les unes des autres et enroulé sur un tambour entraîné en rotation par une commande manuelle ou électrique.

De tels dispositifs, en l'absence de moyens auxiliaires de verrouillage du tablier en position baissée, présentent le grave inconvénient de ne pas empêcher de remonter le tablier depuis l'extérieur en glissant la main ou un outil sous le tablier et en faisant glisser les lames dans leurs rails de guidage.

Cette remontée est possible du fait de l'articulation des lames les unes sur les autres, même si le tambour ou son système d'entraînement sont pourvus de moyens de blocage anti-retour.

Pour pallier cet inconvénient, diverses solutions ont été proposées.

C'est ainsi que l'on a pensé à adjoindre un verrou retenant prisonnières les lames dans leurs rails de guidage, mais ce système nécessite une intervention expresse aussi bien pour la mise en service du verrou que pour sa mise hors service et n'est donc pas pratique.

On a réalisé également divers systèmes de verrouillage automatique du tablier en fin de course de descente.

Certains de ces systèmes sont constitués par un chapelet de maillons interposé entre le tambour et la lame supérieure du tablier, l'angle d'ouverture de deux maillons consécutifs étant limité de façon qu'en fin de descente du tablier le déploiement dudit chapelet soit limité, celui-ci constituant alors une liaison rigide entre tambour et tablier interdisant la remontée de ce dernier, à condition bien sûr de prévoir un système de blocage de la rotation du tambour. Ce dispositif n'est cependant pas parfait car le positionnement mutuel correct des différents maillons du chapelet n'est pas garanti en sorte qu'il est encore possible dans certains cas de soulever légèrement le tablier.

Afin d'améliorer ce dispositif, on a imaginé de

réduire le chapelet à deux éléments, l'un fixé au tambour et l'autre articulé sur la lame supérieure du tablier, les deux éléments étant eux-mêmes articulés entre eux à la manière d'une charnière. L'angle maximal d'ouverture de ces 5 deux éléments est limité et un ressort est prévu pour contraindre les éléments à s'ouvrir lorsque la dernière lame du tablier quitte le tambour.

Ce dispositif présente néanmoins des inconvénients. Du fait de l'ouverture limitée du compas formé par 10 les deux éléments de charnières susdits les dernières lames du tablier se trouvent forcément en retrait du plan vertical du tablier et échappent ainsi généralement, en partie ou totalement, aux rails de guidage des extrémités des lames.

Ces dernières lames peuvent donc jouer mutuellement 15 ainsi que par rapport à l'élément d'accrochage de la dernière lame et autoriser une légère remontée du tablier suffisante pour permettre une effraction.

D'autre part, ce dispositif de par sa forme tient énormément de place à l'enroulement sur le tambour, 20 ce qui automatiquement oblige à éloigner l'axe du tambour des rails de guidage et, de ce fait, diminue l'efficacité du verrouillage malgré sa possibilité de réglage.

La présente invention a pour but de véritablement pallier ces divers inconvénients en proposant un dispositif perfectionné de verrouillage automatique du tablier 25 en position abaissée, remarquable par sa simplicité, son efficacité et sa facilité d'emploi.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de verrouillage automatique en position abaissée du tablier de volets roulants, du type constitué par un moyen 30 de liaison et de blocage interposé entre le tambour d'enroulement du tablier et la dernière lame, ou lame supérieure de ce dernier, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une lame ou coquille cintrée dont l'écartement entre extrémités correspond sensiblement à la distance entre le plan vertical du tablier en position abaissée et la périphérie du 35 tambour, un moyen de fixation et de butée de la coquille sur le tambour de manière que celle-ci puisse tourillonner librement, sensiblement autour d'une génératrice du cylindre 40 délimité par le tambour, entre une position pour laquelle

la coquille épouse le tambour et une position déployée pour laquelle le rebord de l'extrémité libre de la coquille est au voisinage du plan contenant l'axe du tambour et l'axe de pivotement de la coquille, et un moyen d'accrochage de 5 ladite lame supérieure solidaire de la coquille et agencé de manière que ledit rebord libre de la coquille prenne appui constamment au cours du déploiement de celle-ci contre le rebord de la lame supérieure.

Un tel dispositif est particulièrement simple, 10 efficace et sûr. Toutes les lames du tablier sont tassées sous la pression constante de la coquille qui maintient les dernières lames et notamment la lame supérieure dans le plan général du tablier du fait de la position particulière, complètement déployée, de ladite coquille en fin de course de 15 déroulement du tablier.

Il est à noter en particulier un autre avantage substantiel du dispositif selon l'invention résidant dans le positionnement correct, net et automatique de la coquille.

20 Le déploiement de cette dernière amène celle-ci en butée contre le tambour. La coquille est alors dans sa position de verrouillage et, du fait qu'elle est en appui forcé contre les lames tassées du tablier, stoppe aussitôt la rotation du tambour. On peut donc supprimer dans les commandes manuelles de tels volets roulants l'arrêt de fin de course cependant que dans les commandes électriques le réglage de la fin de course se détermine instantanément.

Le moyen de fixation de la coquille peut être constitué par un ou deux axes solidaires de l'une des extrémités de la coquille, susceptibles d'être logés dans l'une des rainures longitudinales dont sont pourvus habituellement les tambours d'enroulement métalliques, en étant retenus prisonniers par des brides-paliers fixées au tambour, la butée de fin de course de la coquille étant constituée par l'un des 35 rebords de ladite rainure de réception.

Suivant un autre mode de réalisation, ledit moyen de fixation de la coquille est constitué par un ou deux axes solidaires de l'une des extrémités de la coquille et tourillonnent dans deux bagues de maintien fixées sur le 40 tambour de part et d'autre de la coquille, lesdites bagues

étant avantageusement bloquées en position sur le tambour à l'aide de vis-pointeaux débouchant dans le fond des rainures du tambour, des saillies de guidage étant ménagées sur la face interne des bagues en vue de coopérer avec lesdites 5 rainures.

Ce dernier mode de réalisation permet d'avoir un enroulement du tablier sans surépaisseur grâce aux bagues dont l'épaisseur est variable de façon à compenser l'espace occupé par la coquille et à permettre l'enroulement des lames 10 de manière régulière en prenant appui sur la périphérie des bagues et non plus directement sur le tambour.

En outre, le moyen d'accrochage de la lame supérieure du tablier à la coquille est constitué par une pièce rapportée sur la face interne de la coquille légèrement en 15 retrait du rebord d'extrémité de celle-ci, ladite pièce co- opérant avec la coquille pour former avec elle une boucle d'accrochage complètement fermée en sorte que ladite lame supérieure engagée dans cette pièce ne peut en aucun cas s'en décrocher et se trouve bloquée constamment par la pression 20 du rebord en saillie de la coquille.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui va suivre de modes de réalisation du dispositif selon l'invention, description donnée à titre d'exemple uniquement et en regard des dessins annexés sur les- 25 quels :

- Fig. représente une vue en éclaté d'un premier mode de réalisation ;
- Fig. 2, 3 et 4 illustrent schématiquement les dernières phases du processus de déroulement et de 30 verrouillage du tablier à l'aide du dispositif de la Fig. 1;
- Fig. 5 illustre le début de la remontée du tablier et
- Fig. 6 représente une vue en éclaté d'un second mode de réalisation selon le dispositif de l'invention. 35

Le dispositif représenté sur la Fig. 1 comprend un tambour ou arbre d'enroulement 1 conventionnel en tôle métallique comportant un certain nombre de rainures 2 cou- 40

rant parallèlement à l'axe du tambour 1, d'un bout à l'autre de ce dernier.

Sur ce tambour est articulée une lame ou coquille cintrée 3. La coquille 3 est une plaque rectangulaire métallique dont la courbure par exemple en arc de cercle présente un rayon légèrement supérieur à celui du tambour 1, et épouse sensiblement la courbure générale du tambour 1.

La coquille 3 est montée tourillonnante sur le tambour 1 à l'aide d'un axe 4 soudé sur l'une des extrémités de la coquille et disposé suivant une génératrice de la surface cylindrique déterminée par la coquille.

L'axe 4 est logé dans l'une des rainures 2 et ses deux extrémités qui dépassent de la coquille 3 sont retenues par deux brides ou colliers 5 formant paliers.

Les brides 5 sont fixées par exemple par visage à l'aide de vis-tôles engagées dans des trous 6 ménagés à cet effet aux endroits voulus dans la paroi du tambour 1.

Le tambour 1 comporte généralement deux coquilles 3 de fixation du tablier dont on n'a représenté sur la Fig. 1 que la dernière lame 7 ou lame supérieure.

Il s'agit dans ce mode de réalisation d'une lame en PVC dite "standard", mais il pourrait tout aussi bien s'agir d'autres types de lames en matière plastique, bois, aluminium ou acier.

La lame 7 est pourvue de place en place sur son son aile d'accrochage 8 de fentes 9 dans l'une desquelles est susceptible de s'engager une pièce 10 en forme de crochet rapportée sur la face interne de la coquille 3, par exemple par vissage.

La pièce 10 une fois en place constitue en coopération avec la coquille 3 contre laquelle elle prend appui par l'extrémité de son crochet (voir Fig. 2 par exemple) une boucle complètement fermée retenant prisonnière le bord rabattu en crochet 8a de l'aile 8 de la lame supérieure 7.

En outre, comme on peut l'observer sur les Fig. 2 à 5, l'extrémité en forme de crochet de la pièce 10 se trouve légèrement en retrait du rebord 3a de la coquille, ce rebord 3a étant parallèle à l'axe du tambour 1.

La Fig. 2 représente la coquille pourvue de son crochet 10 et montée sur le tambour 1 d'enroulement du tablier 11 constitué, sur cette figure, par des lames 12 d'un type différent de celui de la Fig. 1 mais accroché identiquement.

Le tambour est mû en rotation à la manière connue, à l'aide d'un couple conique à frein actionné par une tringle oscillante ou fixe ou avec manoeuvre électrique, ces dispositifs parfaitement connus n'étant pas représentés sur les dessins. Il est à noter que le système d'entraînement en rotation du tambour 1 doit comporter un dispositif anti-retour.

La Fig. 2 illustre le dispositif de l'invention en fin de déroulement du tablier 11. Celui-ci est guidé latéralement par des rails de guidage ou coulisses verticales 13. L'aile intérieure 13a de ces coulisses est recourbée en direction du tambour 1 à son extrémité supérieure afin de guider les lames 12. La Fig. 2 illustre le moment où le tablier 11 touche le fond des coulisses 13. La coquille 3 vient juste de décoller du tambour 1 et commence à éloigner la lame supérieure du tablier 11 en direction du plan vertical déterminé par celui-ci. En poursuivant la rotation du tambour 1, la coquille 3 (Fig. 3) se déploie de plus en plus du fait de la rigidité des dernières lames 12. Celles-ci sont en effet contraintes par la lame supérieure à se mettre dans la position représentée sur les Fig. 2 et 3.

La lame supérieure est maintenue sensiblement verticale par le rebord 3a de la coquille 3 qui appuie sur le bord de la lame et empêche celle-ci de pivoter vers l'extérieur.

De cette manière, il est impossible au cours de cette phase finale de mise en place du tablier que les dernières lames se disposent en accordéon.

La Fig. 4 illustre la position ultime de la coquille 3 complètement déployée.

Celle-ci ne peut s'ouvrir davantage car elle vient à ce moment en butée contre le rebord 2a de la rainure 2.

Dans cette position, le rebord 3a se trouve sensiblement dans le plan vertical du tablier et au voisinage

du plan contenant l'axe du tambour 1 et l'axe de pivotement de la coquille 3.

La rotation du tambour ne peut se poursuivre du fait que la coquille 3 vient en butée contre le rebord 2a 5 et que les lames 12 sont tassées par la coquille et maintenues toutes pratiquement dans l'axe des coulisses 13 de guidage du tablier, ce qui assure une étanchéité (à l'air, à la lumière) et un blocage parfaits, car il n'existe aucun jeu entre les lames ainsi qu'entre la coquille 3 et la lame 10 supérieure, ni aucune possibilité de pivotement pour les lames.

Le tablier est ainsi automatiquement et efficacement verrouillé sans autre intervention que celle de la commande de déroulement du tablier.

15 Si la commande est manuelle, l'arrêt de la rotation du tambour est franc et net. Dès qu'il se produit, le verrouillage est en place.

Pour remonter le tablier, le déverrouillage est également automatique. Dès que le tambour 1 est entraîné dans 20 l'autre sens, la coquille 3 se referme sur le tambour 1 qu'elle épouse (voir Fig. 5) et constraint les lames 12 à s'enrouler sur le tambour 1 sans aucune difficulté.

La Fig. 6 illustre une variante de réalisation de la fixation de la coquille 3 sur le tambour 1.

25 L'axe 4 de la coquille est retenu prisonnier dans la rainure 2 à l'aide de deux bagues 14 enfilées sur le tambour de part et d'autre de la coquille 3.

Les bagues 14 comportent sur leur face interne un évidement 15 semi-cylindrique pour le logement des deux 30 extrémités de l'axe 4, ainsi que des saillies 16 destinées à s'emboîter dans certaines des rainures du tambour afin de bloquer en rotation les bagues 14 sur le tambour.

Des vis 17 engagées dans des trous taraudés ménagés dans l'épaisseur des bagues 14 au droit des saillies 35 16 font office de pointeaux bloquant longitudinalement sur le tambour les bagues 14 après positionnement aux endroits désirés.

Ce mode de réalisation présente l'avantage de ne pas avoir à percer le tambour pour la fixation des coquilles 3 et de permettre leur positionnement précis à l'endroit

exactement souhaité.

En outre, comme on peut l'observer sur la Fig. 6, l'épaisseur des bagues 14 n'est pas constante sur toute sa périphérie. Un décrochement 18 est ménagé au niveau de 5 la réception de la lame supérieure du tablier. La partie des bagues 14 de plus grande épaisseur correspond à l'emplacement de la coquille lorsqu'elle épouse le tambour. Ceci permet au tablier de s'enrouler régulièrement sans surépaisseur à aucun endroit, les premières lames s'appliquant contre 10 la face externe des bagues 14 sans toucher le tambour ni la coquille 3. Les lames ne risquent donc pas d'être endommagées par le dispositif de verrouillage.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation représentés et décrits ci-dessus mais 15 en couvre au contraire toutes les variantes notamment celles concernant le montage tourillonnant des coquilles sur le tambour rainuré ou non et en matériau quelconque, la forme et le mode de fixation des pièces d'accrochage du tablier sur les coquilles, ou la nature et la forme des lames constitutives du tablier.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de verrouillage automatique en position abaissée du tablier de volets roulants, du type constitué par un moyen de liaison et de blocage interposé entre le tambour d'enroulement du tablier et la dernière lame ou lame supérieure de ce dernier, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une lame ou coquille (3) cintrée dont l'écartement entre extrémités correspond sensiblement à la distance entre le plan vertical du tablier en position abaissée et la périphérie du tambour (1), un moyen (4,5) de fixation et de butée de la coquille (3) sur le tambour (1) de manière que celle-ci puisse tourillonner librement, sensiblement autour d'une génératrice du cylindre délimité par le tambour (1), entre une position pour laquelle la coquille (3) épouse le tambour et une position déployée pour laquelle le rebord (3a) de l'extrémité libre de la coquille est au voisinage du plan contenant l'axe du tambour (1) et l'axe de pivotement de la coquille (3), et un moyen (10) d'accrochage de ladite lame supérieure (7) solidaire de la coquille et agencé de manière que ledit rebord libre (3a) de la coquille prenne appui constamment au cours du déploiement de celle-ci contre le rebord de la lame supérieure.

2. Dispositif de verrouillage automatique suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de fixation de la coquille est constitué par un ou deux axes (4) solidaires de l'une des extrémités de la coquille (3), susceptibles d'être logés dans l'une des rainures (2) longitudinales dont sont pourvus habituellement les tambours (1) d'enroulement métalliques, en étant retenus prisonniers par des brides-paliers (5) fixées au tambour, la butée de fin de course de la coquille (3) étant constituée par l'un des rebords (2a) de ladite rainure de réception (2).

3. Dispositif de verrouillage automatique suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de fixation de la coquille est constitué par un ou deux axes (4) solidaires de l'une des extrémités de la coquille (3) et tourillonnant dans deux bagues de maintien (14) fixées sur le tambour (1) de part et d'autre de la coquille (3).

4. Dispositif de verrouillage automatique suivant la revendication 3, caractérisé en ce que lesdites

bagues de maintien (14) sont bloquées en position sur le tambour (1) à l'aide de vis-pointeaux (17) débouchant dans le fond des rainures (2) du tambour, des saillies de guidage (16) étant ménagées sur la face interne des 5 bagues en vue de coopérer avec lesdites rainures.

5. Dispositif de verrouillage automatique suivant la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que l'épaisseur des bagues (14) est variable afin de compenser l'espace occupé par la coquille (3) en position rabattue contre 10 le tambour (1) et permettre l'enroulement régulier sans surépaisseur des premières lames du tablier sur la face externe desdites bagues (14).

6. Dispositif de verrouillage automatique suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce 15 que le moyen d'accrochage de la lame supérieure du tablier à la coquille est constitué par une pièce (10) rapportée sur la face interne de la coquille (3) légèrement en retrait du rebord d'extrémité (3a) de celle-ci, ladite pièce (10) coopérant avec la coquille (3) pour former avec elle une boulon 20 cle d'accrochage complètement fermée en sorte que ladite lame supérieure engagée dans cette pièce ne peut en aucun cas s'en décrocher et se trouve bloquée constamment par la pression du rebord en saillie (3a) de la coquille.

1,4

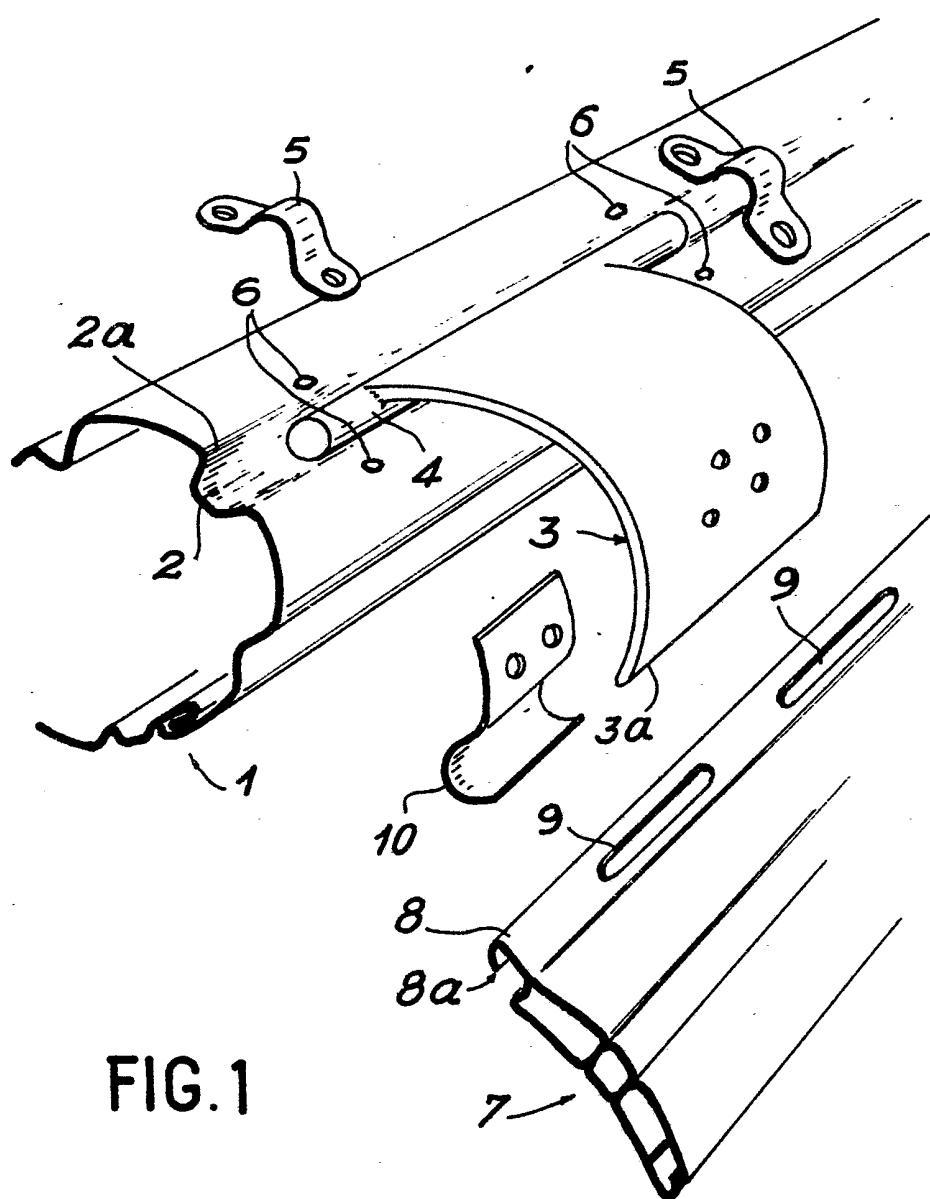
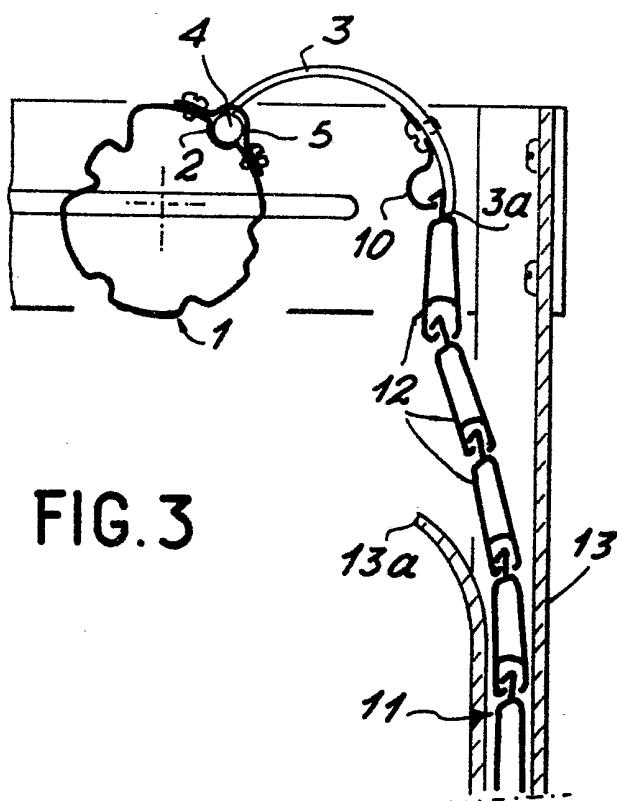
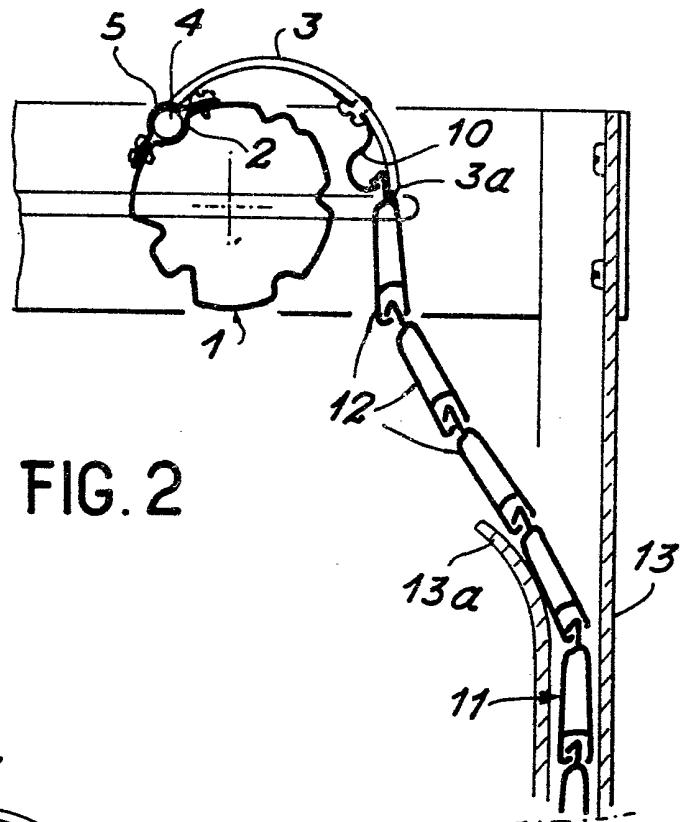


FIG.1

2487422

2-4



3,4

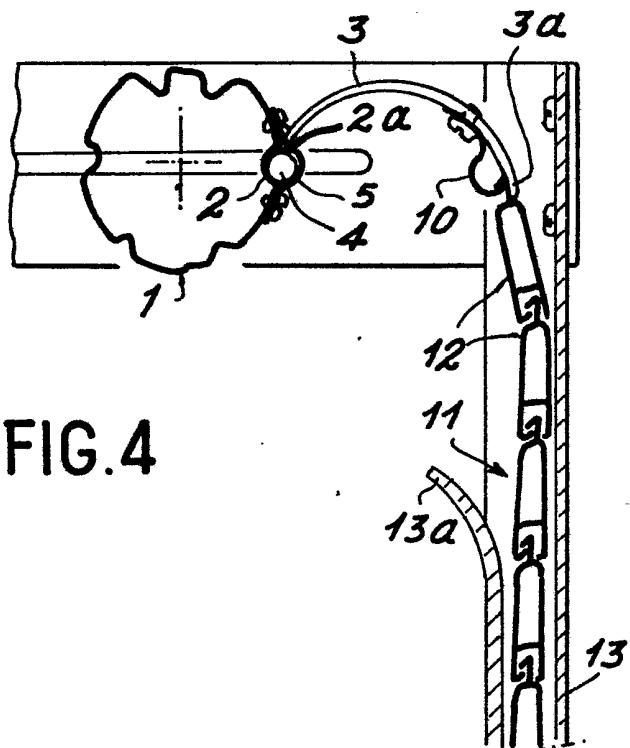


FIG. 4

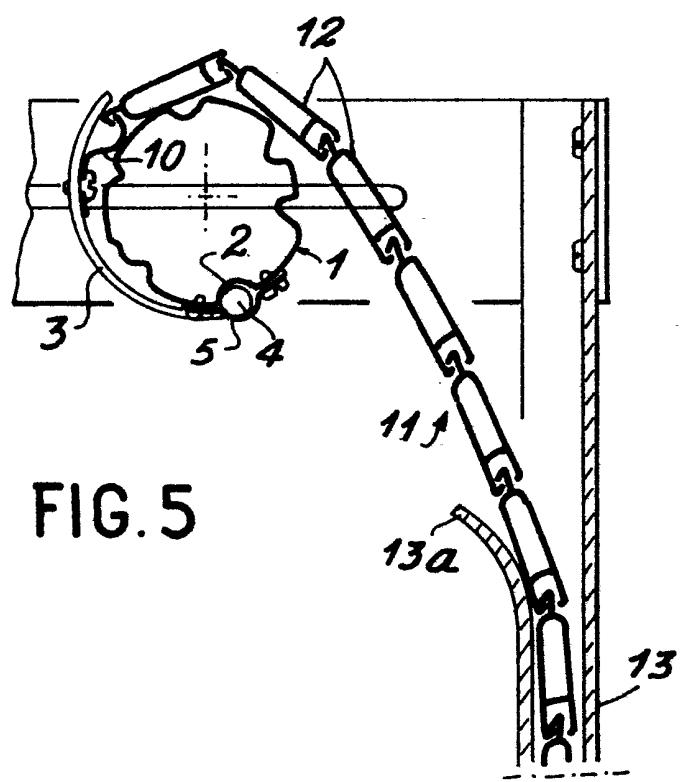


FIG. 5

2487422

4/4

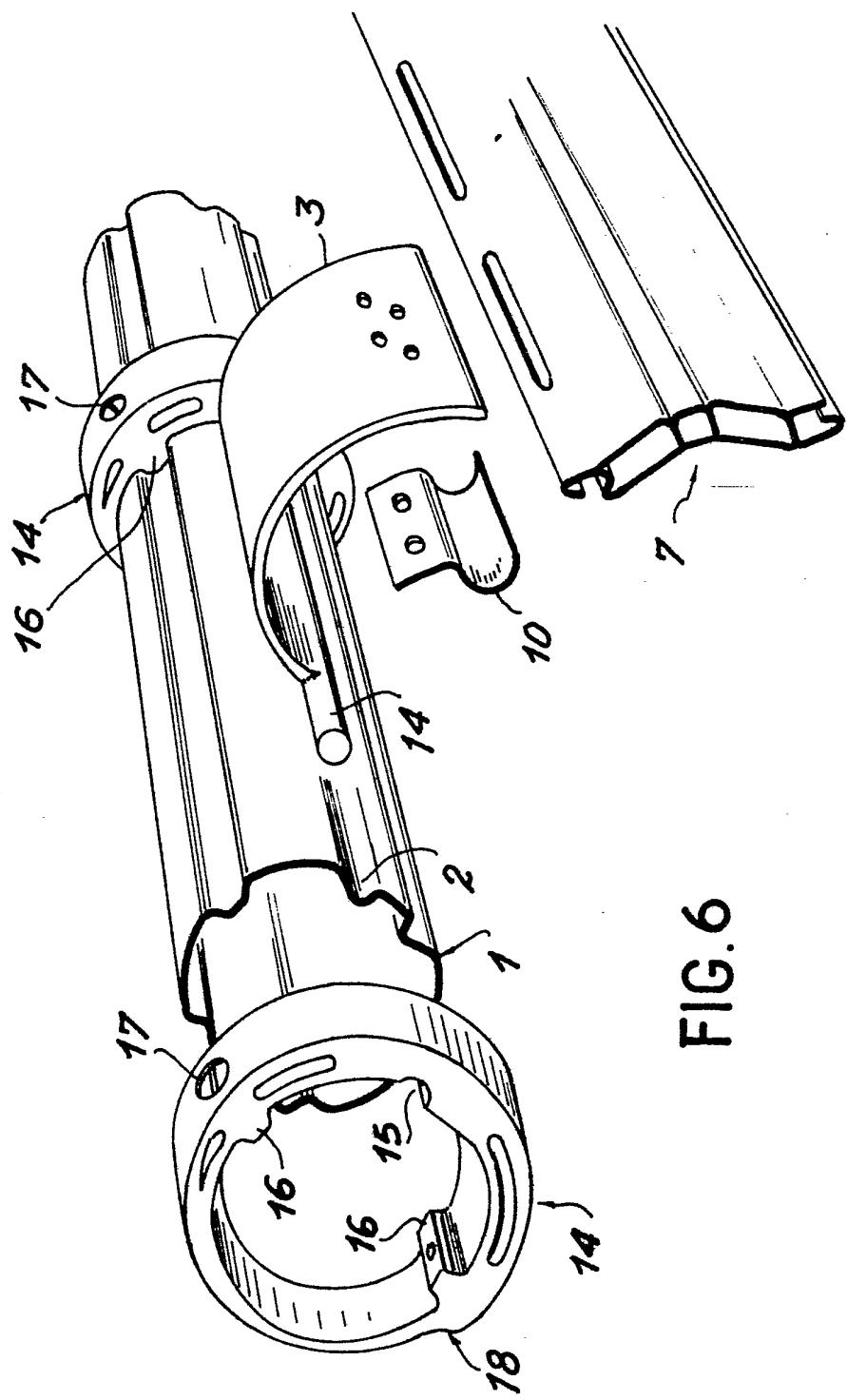


FIG. 6