

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

2 990 232

②1 N° d'enregistrement national : 12 54132

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : E 06 B 9/15 (2013.01), E 06 B 9/34

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 04.05.12.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 08.11.13 Bulletin 13/45.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : ZURFLUH FELLER Société par  
actions simplifiée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : DUMONT FRANCK et ALLEMAND  
JEAN-MARIE.

⑦3 Titulaire(s) : ZURFLUH FELLER Société par actions  
simplifiée.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET LAVOIX LYON Société à  
responsabilité limitée.

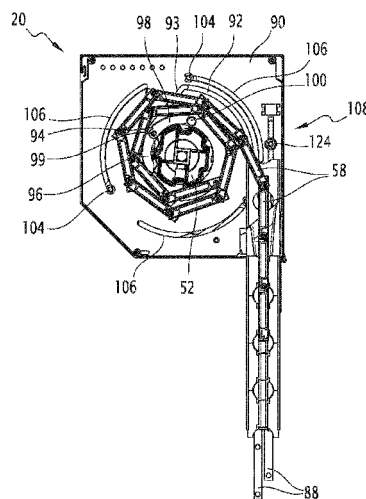
⑤4 INSTALLATION DE FERMETURE OU DE PROTECTION SOLAIRE, ET PROCEDE DE MISE EN OEUVRE D'UNE  
TELLE INSTALLATION.

⑤7 L'invention propose une installation (20) de fermeture  
ou de protection solaire comportant :

- un organe (94) comportant une première partie (96)  
fixée sur l'arbre (52) et une deuxième partie (98) sollicitée  
élastiquement pour s'éloigner de l'arbre (52), la deuxième  
partie (98) étant plaquée contre l'arbre (52) par des lames  
tant que le tablier (56) n'est pas dans la position basse, la  
deuxième partie (98) comportant un ergot (100) à une extré-  
mité, l'ergot (100) étant adapté pour suivre le chemin (92)  
lorsque l'arbre (52) est entraîné en rotation au-delà de la po-  
sition basse du tablier,

- un disque d'axe concentrique à l'arbre (52) d'enroule-  
ment, le disque étant entraîné en rotation par l'ergot (100)  
lorsque l'ergot (100) suit le chemin (92), et

- des moyens de conversion (108) du mouvement de ro-  
tation du disque en un mouvement de translation permettant  
l'entraînement en translation des deux triangles (88) par le  
disque lorsque le disque est en mouvement.



FR 2 990 232 - A1



## **INSTALLATION DE FERMETURE OU DE PROTECTION SOLAIRE, ET PROCEDE DE MISE EN ŒUVRE D'UNE TELLE INSTALLATION**

La présente invention concerne une installation de fermeture ou de protection solaire. L'invention se rapporte également à un procédé de mise en œuvre d'une telle installation de fermeture ou de protection solaire.

Le domaine de l'invention est celui des installations de type volets roulants à lames orientables, destinées à équiper un ouvrant de bâtiment tel qu'une porte ou une fenêtre agencée dans un mur ou un toit.

De manière classique, un volet roulant comporte un tablier enroulé autour d'un arbre d'enroulement qui se déroule entre deux coulisses afin de masquer une fenêtre. En pratique, une action manuelle ou électrique permet de manœuvrer le volet roulant en descente ou en montée. Des lames orientables ont pour rôle d'empêcher le passage des rayons du soleil tout en laissant rentrer la lumière. Les avantages du volet roulant et des stores vénitiens sont ainsi combinés dans un volet roulant à lames orientables.

Dans ce cas du volet à lames orientables, un mécanisme spécifique est généralement prévu pour incliner les lames par rapport au plan du tablier.

Il est ainsi connu du document EP-A-0 141 805 un volet roulant à lames orientables comprenant une chaîne mobile en translation dans une coulisse. Chaque lame constitutive du tablier de volet est solidaire d'une tige qui coopère avec la chaîne par le biais de profils filetés complémentaires. A l'intérieur de la coulisse, un rail coopérant avec la chaîne peut être déplacé en translation par un actionneur auxiliaire, dans une direction parallèle au tablier et perpendiculaire à la direction de montée et de descente de la chaîne. Le déplacement du rail entraîne un déplacement de la chaîne et donc une rotation de chaque tige du fait de la coopération des profils filetés complémentaires. Ainsi, le déplacement du rail provoque l'inclinaison des lames de volets solidaires des tiges.

En outre, il est également connu du brevet EP-B-0687793 d'entraîner les lames en pivotement par un guide de pivotement lorsque celui-ci tourne sur lui-même, chaque guide de pivotement étant placé du même côté du tablier. Une paire de tringles relie des saillies des guides de pivotement et mobiles en translation selon un axe perpendiculaire à l'axe de pivotement. Les saillies et la paire de tringles coopèrent pour faire tourner les guides de pivotement sur eux-mêmes.

Toutefois, de tels systèmes présentent des inconvénients. Notamment, les efforts mécaniques transmis entre les différentes pièces peuvent entraîner une usure rapide de ces pièces. En outre, de tels volets roulants impliquent un premier actionneur pour déplacer le tablier et un deuxième et troisième actionneur pour déplacer le rail dans chaque coulisse, ce qui est coûteux et encombrant.

Il existe donc un besoin pour une installation de fermeture ou de protection solaire comportant des lames orientables améliorée, permettant notamment d'orienter les lames tout en étant simple, économique et peu encombrante.

A cet effet, l'invention a pour objet une installation de fermeture ou de protection solaire, notamment de type volet roulant comprenant un tablier de volet roulant comportant plusieurs lames de volet, chaque lame de volet ayant deux bords et étant susceptible de pivoter autour d'un axe de pivotement s'étendant latéralement à partir d'un bord de la lame de volet vers le bord opposé de la lame de volet, chaque lame étant entraînée en pivotement par un guide de pivotement lorsque celui-ci tourne sur lui-même, chaque guide de pivotement étant placé du même côté du tablier, une paire de tringles reliant des saillies des guides de pivotement et mobiles en translation selon un axe perpendiculaire à l'axe de pivotement, les saillies et la paire de tringles coopérant pour faire tourner les guides de pivotement sur eux-mêmes, un arbre d'enroulement du tablier dont la rotation est adaptée à faire monter ou descendre le tablier entre une position haute dans laquelle le tablier est enroulé autour de l'arbre et une position basse dans laquelle le tablier est déroulé, et un flasque placé du même côté du tablier que les guides de pivotement, servant à positionner l'arbre latéralement. Le flasque comporte un chemin dans un plan perpendiculaire à l'arbre. L'installation comporte, en outre un organe d'indication d'absence de lames comprenant une première partie fixée sur l'arbre et une deuxième partie sollicitée élastiquement pour s'éloigner de l'arbre, la deuxième partie étant plaquée contre l'arbre par des lames tant que le tablier n'est pas dans la position basse, la deuxième partie comportant un ergot à une extrémité, l'ergot étant adapté pour suivre le chemin lorsque l'arbre est entraîné en rotation au-delà de la position basse du tablier, un disque d'axe concentrique à l'arbre d'enroulement, le disque étant entraîné en rotation par l'ergot lorsque l'ergot suit le chemin, et des moyens de conversion du mouvement de rotation du disque en un mouvement de translation permettant l'entraînement en translation des deux tringles par le disque lorsque le disque est en mouvement.

Ainsi, l'installation n'implique pas d'actionneurs supplémentaires pour orienter les lames, en plus de l'actionneur utilisé pour monter et descendre le tablier. L'installation proposée n'exige, en outre, aucune électronique de commande et de synchronisation des mouvements. La commande de mise en orientation des lames est simplement enclenchée par la rotation complémentaire de l'arbre une fois arrivé dans la position basse du tablier. Ce système peut être commandé soit par un moteur électrique d'entraînement de l'arbre d'enroulement, soit par un treuil classique de volet roulant relié à une manivelle.

Suivant des modes de réalisation particuliers, l'installation comporte une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou suivant toutes les combinaisons techniquement possibles :

- 5 - les moyens de conversion comportent un basculeur muni à une extrémité d'un doigt, le disque comportant une rainure en forme de développante de cercle dans laquelle est positionné le doigt du basculeur,
- les moyens de conversion comportent, en outre, une biellette de commande de la paire de tringles et un système de liaison, le basculeur étant relié à une autre extrémité à la biellette de commande via le système de liaison,
- 10 - le système de liaison comprend une crémaillère,
- le système de liaison comporte une lumière crantée dont l'extension latérale est supérieure à la hauteur (appelé couramment pas d'une lame) d'une lame,
- le système de liaison comprend une biellette intermédiaire,
- le système est réglable et comporte un axe à collet carré et une lumière, apte à  
15 s'indexer dans la lumière,
- un moteur électrique, le moteur étant adapté à entraîner en rotation l'arbre d'enroulement du tablier.

L'invention concerne aussi un procédé de mise en œuvre d'une installation de fermeture ou de protection solaire telle que précédemment décrits, le procédé  
20 comprenant une étape d'actionnement de l'arbre du tablier au-delà de la position basse.

En variante, le procédé comporte en outre une étape d'actionnement de l'arbre du tablier de manière à faire passer le tablier de la position haute à la position basse.

Selon une autre variante, le procédé comporte en outre une étape d'entraînement en rotation du disque, d'entraînement en translation de la paire de tringle, et mise en  
25 rotation des lames.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit des modes de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemple uniquement et en références aux dessins qui montrent :

- figure 1, une vue partielle en perspective d'une installation, conforme à  
30 l'invention, montrée dans une configuration partiellement abaissée de son volet, certaines parties n'étant pas représentées dans un but de simplification;
- figure 2, une vue en perspective éclatée d'une partie de coulisse droite de l'installation de la figure 1;
- figure 3, une vue de côté d'une partie de l'installation de la figure 1, avec  
35 des lames dans une position intermédiaire (position PI) ;

4

- figure 4, une vue du même côté de la partie de l'installation représentée à la figure 3, avec des lames dans une position déployée (position PB) ;
- figure 5, une vue de l'autre côté, opposé au côté des figures 3 et 4 de la partie de l'installation représentée à la figure 4, avec des lames dans la même position déployée (position PB) ;
- figure 6, une vue en perspective partielle depuis l'extérieur d'une partie de l'installation des figures 1 à 5, avec des lames dans la même position déployée (position PB) ;
- figure 7, une vue de côté de la même partie de l'installation des figures 1 à 6, avec des lames dans une première position déployée (position PC1) au-delà de la position basse (PB) des figures 4 à 6;
- figure 8, une vue de l'autre côté de la partie de l'installation, représentée à la figure 7, avec des lames dans la même position (PC1) que dans la figure 7 ;
- figure 9, une vue en perspective partielle depuis l'intérieur d'une partie de l'installation des figures 1 à 8, avec les lames dans la même position (PC1) que dans les figures 7 et 8 ;
- figure 10, une vue partielle en perspective d'une partie de l'installation des figures 1 à 9 ;
- figure 11, une vue agrandie du détail XI à la figure 10 ;
- figure 12, une vue de côté de la partie de l'installation des figures 1 à 11, avec des lames peu inclinées par rapport à la verticale ;
- figure 13, une vue de l'autre côté de la partie de l'installation représentée à la figure 12, avec des lames dans la même position peu inclinée par rapport à la verticale ;
- figure 14, une vue de face de la partie de l'installation des figures 1 à 13 avec des lames très inclinées par rapport à la verticale ;
- figure 15, une vue de derrière de la partie de l'installation, représentée à la figure 14, avec des lames dans la même position très inclinée par rapport à la verticale ;
- figure 16, une vue de derrière d'une partie d'installation conforme à un deuxième mode de réalisation de l'installation avec les lames non inclinées ;
- figure 17, la même vue que la figure 16 lorsque les lames sont inclinées, et
- figure 18, une vue partielle en perspective de l'installation des figures 16 et 17.

Sur la figure 1, une installation 20, conforme à l'invention, de fermeture ou de protection solaire est représentée. Cette installation est destinée à équiper une ouverture

pratiquée dans un bâtiment, comme une fenêtre ou une porte. Par commodité, ni la fenêtre ou porte, ni le bâtiment ne sont représentés dans la figure 1.

En outre, selon l'exemple présenté, l'installation 20 est un volet roulant à lames orientables. L'installation 20 est donc destinée à isoler un espace intérieur par rapport à un espace extérieur.

Dans la suite, pour faciliter le repérage des différentes parties de l'installation 20 dans l'espace, il est défini un côté intérieur 22 tourné vers l'intérieur du bâtiment dont l'installation 20 permet d'obturer une ouverture, un côté extérieur 24 tourné vers l'extérieur du bâtiment et donc à l'opposé du côté intérieur 22, un côté gauche 26, un côté droit 28, un côté supérieur 30 et un côté inférieur 32 de l'installation 20 lorsque celle-ci est regardée depuis l'extérieur vers l'intérieur.

Comme illustré dans la figure 1, l'installation 20 comporte deux coulisses, une coulisse gauche 34 du côté gauche 26 et une coulisse droite 36 du côté droit 28.

La coulisse gauche 34 s'étend suivant une direction verticale parallèle à un axe vertical X depuis une extrémité supérieure 38 vers une extrémité inférieure 40. L'extrémité inférieure 40 correspond usuellement au bord inférieur de l'ouverture. La coulisse gauche 34 comporte également une rainure 42 dans la direction verticale. La coulisse gauche 34 est ainsi un profilé s'étendant verticalement et dont la section transversale est sensiblement en forme de U.

La coulisse droite 36 est le pendant de la coulisse 34 pour le côté droit 28. Ainsi, la coulisse droite 36 s'étend suivant une direction verticale également parallèle à l'axe vertical X depuis une extrémité supérieure 44 vers une extrémité inférieure 46. La coulisse droite 36 comporte, en outre, une rainure 48 dans la direction verticale qui est tournée face à la rainure 42 de la coulisse gauche 34. Les deux coulisses 34, 36 sont ainsi en vis-à-vis.

L'installation 20 comprend, en outre, un caisson 50. Le caisson 50 est une structure généralement parallélépipédique limitée notamment par une paroi supérieure, une paroi inférieure, une paroi intérieure et une paroi extérieure. Le caisson 50 est disposé transversalement au côté supérieur 30, sur lequel aboutent les extrémités supérieures 38, 44 des coulisses gauche 34 et droite 36.

Le caisson 50 et les coulisses 34, 36 forment ainsi le cadre rigide de l'installation 20. Le cadre rigide est destiné à être fixé au bâtiment, contre et/ou sur le cadre d'une ouverture non représentée.

Les extrémités inférieures 40, 46 des coulisses 34, 36 sont reliées par une traverse 51 horizontale, le cadre étant formé par l'ensemble des coulisses 34, 36, du caisson 50 et de la traverse 51. Cette traverse 51 est optionnelle.

Dans le caisson 50 est logé un arbre 52 d'enroulement monté en rotation. L'arbre 52 est parfois dénommé « tube d'enroulement ». Le caisson 50 comporte également un moteur électrique 54 d'entraînement de cet arbre 52 en rotation autour d'un axe Y, l'axe Y étant perpendiculaire à l'axe X. La rotation s'effectue soit dans le sens horaire R1, soit dans le sens anti-horaire opposé R2.

Selon l'exemple de la figure 1, le moteur 54 a la forme d'un disque concentrique avec l'arbre 52. Son diamètre est plus grand que le diamètre de l'arbre 52. En outre, le moteur 54 est placé du côté droit de l'arbre 52.

De manière alternative, lors de l'utilisation de l'installation 20, l'utilisateur commande manuellement des moyens d'entraînement, tels qu'un treuil à manivelle ou un treuil à sangle, pour entraîner en rotation l'arbre 52 d'enroulement.

L'installation 20, sans le moteur 54 et ses organes de liaison à l'arbre 52 d'enroulement, est symétrique par rapport à un plan médian P1 incluant l'axe X et perpendiculaire à l'axe Y.

Le caisson 50 comprend, dans sa paroi inférieure, une fente longitudinale de passage délimitée par deux lèvres. C'est dans cette fente longitudinale que passe un tablier 56 de volet roulant constitué de plusieurs lames 58 allongées et articulées entre elles. Les lames 58 d'un tablier 56 de volet roulant sont généralement en aluminium ou en polychlorure de vinyle (PVC).

Le tablier 56 s'étend entre une première lame 58A, reliée à l'arbre 52 par des sangles ou lamelles déformables, et une dernière lame 58B formant généralement le bord inférieur libre du tablier 56.

En fonctionnement de l'installation 20, le tablier 56 s'enroule et se déroule autour de l'arbre 52 tout en se translatant dans un plan P2 passant par les rainures 42, 48 des coulisses 34, 36. Le plan P2 est perpendiculaire au plan médian P1 et parallèle à l'axe Y.

Il est ainsi défini, pour le tablier 56, une position haute PH dans laquelle le tablier 56 est entièrement enroulé autour de l'arbre 52. Dans cette position, la dernière lame 58B du tablier 56 est au voisinage de la fente longitudinale de passage.

Il est également défini une position basse PB dans laquelle le tablier 56 est déroulé. Dans cette position basse PB, le tablier 56 est complètement déployé et occupe intégralement l'espace entre les coulisses 34, 36 et aucune des lames 58 n'est enroulée autour de l'arbre 52. Dans cette position déployée, le tablier 56 obture l'ouverture depuis le côté supérieur 30 jusqu'au côté inférieur 32. Ainsi, la dernière lame 58B du tablier 56 est à l'opposé du caisson 50 et vient en appui contre la traverse 51 horizontale.

Entre ces deux positions extrêmes PH, PB, le tablier 56 est dans une position intermédiaire PI telle qu'illustrée dans l'exemple de la figure 1. Dans une telle position,

l'espace entre les coulisses 34, 36 est partiellement occupé par le tablier 56 et une partie des lames 58 est enroulée autour de l'arbre 52.

Autrement dit, en fonctionnement de l'installation 20, le tablier 56, d'une part, se déroule autour de l'arbre 52 d'enroulement et, d'autre part, se translate dans le plan P2 qui s'étend entre les coulisses 34, 36 passant successivement de multiples positions  
5 intermédiaires PI à la position basse PB.

En outre, il apparaît que, durant cette opération de fermeture, les coulisses 34 et 36 guident latéralement les lames 58.

Les lames 58 présentent chacune un bord gauche 60, du côté gauche 26, et un  
10 bord droit 62, du côté droit 28. Les bords 60, 62 viennent s'insérer respectivement dans la coulisse gauche 34 et la coulisse droite 36. En outre, les lames 58 présentent une face avant orientée vers le côté extérieur 24 à l'opposée du côté intérieur 22.

L'ensemble des lames 58 est orientable. Cela signifie que chaque lame 58 est susceptible de pivoter autour d'un axe pivotement Y58 qui s'étend latéralement à partir du  
15 bord gauche 60 vers le bord droit 62. Chaque axe de pivotement Y58 est parallèle à l'axe Y et situé dans le plan P2.

Ainsi, dans une première position, chaque lame 58 est verticale. Dans cette position, les lames 58 sont parallèles au plan P2, ce qui empêche le passage des rayons du soleil au travers de l'ouverture. Les lames 58 sont dans cette position dans les figures  
20 4 à 11.

Dans plusieurs deuxièmes positions, chaque lame 58 fait un angle avec la direction verticale et laisse passer la lumière. C'est notamment le cas dans les figures 12 à 15.

Chaque lame 58 est entraînée en pivotement par un guide de pivotement. Dans un  
25 souci de simplification, les guides de pivotement et leur système d'entraînement vont être détaillés du côté droit, étant entendu que le côté gauche est symétrique et comporte également des guides de pivotement et un système d'entraînement. Selon une autre variante, il est possible que seul un côté de l'installation 20 soit équipé de guide de pivotement. Selon encore une autre variante, les guides de pivotement peuvent être  
30 placés en alternance, un du côté gauche 26, un du côté droit 38.

La figure 2 présente une vue en perspective éclatée de la coulisse droite 36 permettant d'illustrer le fonctionnement du système d'entraînement. La coulisse droite 36 comporte un rail 64. Ce rail 64 est pourvu d'ouvertures 66 dans lesquelles viennent se loger des guides 68 de pivotement. Par souci de simplification, les chaînes latérales  
35 d'entretoisement des lames 58 ne sont pas représentées.

Comme visible à la figure 2, chaque guide de pivotement 68 comporte une partie 70 de pivotement et un support 72. La partie 70 de pivotement et le support 72 sont adaptés pour s'emboîter l'un dans l'autre à travers une ouverture 66 du rail 64. Cela permet un assemblage aisé des guides 68 dans le rail 64.

5 La partie 70 comporte des moyens de pincement 74 adaptés pour supporter une lame 58 et à la faire pivoter autour de son axe de pivotement Y58. Dans le cas de la figure 2, ces moyens de pincement 74 se présentent sous la forme d'une lèvre inférieure 76 et d'une lèvre supérieure 78.

10 Le support 72 a la forme générale d'un disque. Le support 72 comporte deux faces 80, 82, la face 80 étant orientée vers la partie 70. Cette face 80 comporte une attache 84 servant à fixer la partie 70. La face 82 comporte des saillies 86.

15 Les saillies 86 des différents guides 68 sont reliées entre elles par deux tringles 88. Les tringles 88 ont la forme de barre plate comportant des trous 89 régulièrement espacés. Les saillies 86 des guides 68 viennent s'insérer dans les trous 89 des tringles 88.

La paire de tringles 88 reliant les saillies 86 des supports 72 sont mobiles en translation selon un axe perpendiculaire à l'axe de pivotement Y58.

Les saillies 86 et la paire de tringles 88 coopèrent pour faire tourner les guides 68 de pivotement sur eux-mêmes.

20 Ainsi, comme visible à la figure 2, les saillies 86 sont placées en périphérie du support 72 et diamétralement opposées. De ce fait, un mouvement en translation des tringles 88 se transforme en mouvement de rotation des supports 72. Lorsque les parties 70 et les supports 72 sont solidaires, cela entraîne la rotation des parties 70 sur elles-mêmes, qui entraîne à son tour en pivotement les lames 58 autour de leurs axes Y58.

25 De ce fait, les deux tringles 88 attelées à chaque guide de pivotement 68 des lames 58 assurent une rotation synchronisée de toutes les lames 58 du tablier 56.

30 Le caisson 50 est fermé par deux joues d'extrémités visibles sur les figures 1 et 9. Ces joues comportent un téton central sur lequel l'arbre 52 est monté à rotation. Le caisson 50 comporte deux flasques 90 de part et d'autre de l'arbre 52 permettant de positionner et de maintenir l'arbre 52 latéralement. Les deux flasques 90 sont en regard et referment généralement le caisson 50 à chacune de ses extrémités.

Chaque flasque 90 est une pièce latérale comportant un trou 91 circulaire de diamètre supérieur à celui de l'arbre 52. Le positionnement de l'arbre 52 se fait en centrant l'arbre 52 par rapport au trou 91.

35 Le flasque 90 comporte en outre un chemin 92 comportant un conduit d'entrée 93 menant à une partie en arc de cercle. Le chemin 92 a la forme d'une rainure. Le conduit

d'entrée 93 débouche dans le trou 91. Le chemin 92 est ménagé dans un plan parallèle au plan P1.

L'installation 20 comporte aussi un organe 94 d'indication d'absence de lames 58 enroulées autour de l'arbre 52. L'organe 94 est, selon l'exemple de la figure 3, une palette. Cet organe 94 comprend une première partie 96 fixée sur l'arbre 52 et une  
5 deuxième partie 98 sollicitée élastiquement pour éloigner l'organe 94 de l'arbre 52. Cette sollicitation élastique est par exemple obtenue à l'aide d'un ressort fixé à l'extrémité de la deuxième partie 98. Le ressort n'est pas représenté sur les figures.

Comme visible notamment dans la figure 3, la première partie 96 et la deuxième  
10 partie 98 sont articulées entre elles via un axe commun 99.

Dans les positions intermédiaires PI et haute PH, le tablier 56 est partiellement enroulé autour de l'arbre 52 d'enroulement, la partie 98 est plaquée contre l'arbre 52 et le ressort est alors comprimé. L'organe 94 tourne sur un cercle périphérique autour de l'arbre 52. C'est la situation de la figure 3.

15 Dans la position basse PB, le tablier 56 est complètement descendu. Comme la partie 98 de l'organe 94 fixé sur l'arbre 52 n'a plus de lames 58 pour comprimer le ressort et maintenir la partie 98 plaquée contre l'arbre 52, le ressort fait se décoller la deuxième partie 98 de l'arbre 52. Cela apparaît notamment aux figures 4 et 5.

La deuxième partie 98 comporte un ergot 100 à son extrémité opposée à la partie  
20 96. L'ergot 100 est de forme sensiblement cylindrique et s'étend en saillie perpendiculairement à une des surfaces de la deuxième partie 98, suivant un axe Y100 parallèle à l'axe Y. L'ergot 100 s'étend au-delà du flasque 90, ainsi que cela apparaît à la figure 6. L'ergot 100 vient au contact des pourtours du trou 91 pratiqué dans le flasque 90, dans la position basse PB.

25 Cet ergot 100 est adapté pour suivre le chemin 92 sur sollicitation de l'arbre 52 lorsque l'arbre 52 est entraîné en rotation au-delà de la position basse PB du tablier 56. En effet, l'ergot 100 suit les pourtours du trou 91 et lorsqu'il rencontre le conduit d'entrée 93, il s'insère dedans par sollicitation élastique du ressort.

L'installation 20 comporte également un disque 102 d'axe concentrique à  
30 l'arbre 52 d'enroulement, le disque 102 étant placé derrière le flasque 90. Il est notamment visible sur la figure 8. Le disque 102 est entraîné en rotation par l'ergot 100 lorsque l'ergot 100 suit le chemin 92. La comparaison des figures 4 et 7 d'une part et des figures 5 et 8 d'autre part montre, en effet, que lorsque l'ergot 100 suit le chemin 92, le disque 102 tourne dans le sens de la flèche R.

35 Le disque 102 tourne sur le flasque 90 guidé par trois paliers 104 glissants dans les lumières 106 du flasque 90. Les lumières 106 ont la forme de trois arcs de cercles.

L'installation 20 comporte également des moyens 108 de conversion du mouvement de rotation du disque 102 en un mouvement de translation de sorte que le disque 102 entraîne en translation les deux tringles 88 lorsque le disque 102 est en mouvement.

5 Ces moyens de conversion 108 sont plus précisément décrits en référence aux figures 5, 10 et 11. Selon cet exemple, les moyens de conversion 108 comportent un basculeur 110. Ce basculeur 110 est muni à une extrémité d'un doigt 112.

10 Le disque 102 comporte une rainure 114. Cette rainure 114 a une forme de développante de cercle. La développante du cercle, aussi appelée anti-clothoïde, est une courbe plane développante, c'est-à-dire que ses normales sont les tangentes du cercle. D'autres formes de rainure 114 sont envisageables pourvu que la rainure 114 s'éloigne du centre du disque 102 sur environ un quart d'un tour de rotation du disque 102. Le doigt 112 du basculeur 110 est positionné dans la rainure 114.

15 La rotation du disque 102 fait changer l'incidence d'angulation du basculeur 110 qui pivote sensiblement en son milieu sur un axe 115 fixe qui est relié au flasque 90. Le basculeur 110 a ainsi un mouvement linéaire.

Selon cette variante, les moyens de conversion 108 comportent, en outre, un système 116 de liaison entre le basculeur 110 et une biellette 118 de commande.

20 La biellette 118 de commande de la paire de tringles 88 impose ainsi un mouvement de translation selon la flèche T à la paire de tringles 88 de commande qu'elle fait descendre à l'opposé de l'arbre 52.

Dans ce premier mode de réalisation, le système de liaison 116 comprend une crémaillère 120, ce qui rend le système 116 réglable.

25 La crémaillère 120 se déplace verticalement par rapport au flasque 90 dans une direction verticale alignée avec les coulisses 34, 36. Cette crémaillère 120 comporte une lumière 122 crantée. Cette lumière 122 a une extension latérale supérieure à la hauteur d'une lame 58.

30 Dans cette lumière 122 crantée vient se loger un axe 124 comportant un collet 126 muni d'une tête 128. La surface de la tête 128 est de forme circulaire tandis que le collet 126 est de forme carrée. Le collet 126 est positionné et immobilisé dans la crémaillère 120 à une hauteur réglable.

35 Cela permet de positionner le tablier 56 avec un réglage en hauteur. Cela est souhaitable parce que la variation de hauteur de l'ouverture influe sur la hauteur de fabrication du volet roulant à lames orientables. Cette hauteur fait évoluer la longueur des coulisses 34, 36, et le nombre de lames 58 total du volet.

Si la longueur de la coulisse 34, 36 peut être adaptée millimètre par millimètre, il n'en est pas de même pour le tablier 56. Il est composé d'un nombre de lames 58 entier, et ce nombre évolue en fonction de la hauteur suivant un pas égal à une hauteur de lame 58. De ce fait, la première lame 58A pénètre plus ou moins dans le caisson 50  
5 suivant la hauteur de volet fabriqué.

Avec le mode de réalisation proposée, le volet est assemblé et le tablier 56 est descendu dans les coulisses 34, 36 dans sa position PB pour les lames 58. Le basculeur 110 et la crémaillère 120 sont positionnés dans la position la plus haute. La bielle 118 de commande est alors assemblée et l'axe 124 à collet 126 carré est mis  
10 dans la position du cran le plus proche.

En continuant la rotation du disque 102, la translation des tringles 88 se poursuit, et l'orientation des lames 58 passe d'une position verticale jusqu'à une position au-delà de l'horizontale. Cette faculté de piloter l'inclinaison des lames 58, permet de gérer graduellement l'entrée de lumière dans chaque pièce de la maison. Cette rotation du  
15 disque 102 et le mouvement associé des lames 58 sont notamment illustrés par les figures 12 à 15.

Les figures 16 à 18 illustrent un deuxième mode de réalisation de la présente invention. Les éléments structurels repérés par les mêmes références numériques que ceux du mode de réalisation illustré par les figures 3 à 15 sont communs et ne sont donc  
20 pas décrits à nouveau.

Dans ce mode de réalisation, le système de liaison 116 comporte une bielle 131 intermédiaire. Le basculeur 110 est relié à la bielle 131 intermédiaire à l'extrémité opposée de l'extrémité comportant le doigt 112.

De ce fait, le basculeur 110 entraîne en translation la bielle 131 intermédiaire.

La bielle 131 intermédiaire est reliée via un pion 130 à la bielle 118 de  
25 commande. Ce pion 130 coulisse dans une lumière verticale 132 du flasque 90. Ainsi, la bielle 131 intermédiaire transmet son mouvement de translation à la bielle 118 de commande. Cette bielle 131 transformant le mouvement de rotation en mouvement de translation, il peut être considéré que la bielle 131 intermédiaire pousse la bielle 118  
30 de commande, ce qui fait descendre la paire de tringles 88 de commande de rotation des guides 68 de pivotement.

Ainsi, selon cette invention, les deux moteurs de l'état de la technique situés en haut des coulisses 34, 36 sont remplacés par un mécanisme de biellettes 118, 131 et de basculeur 110 directement commandés par la rotation de l'arbre 52 d'enroulement.

REVENDICATIONS

- 1.- Installation (20) de fermeture ou de protection solaire, notamment de type volet  
5 roulant comprenant :
- un tablier (56) de volet roulant comportant plusieurs lames (58) de volet, chaque lame (58) de volet ayant deux bords (60, 62) et étant susceptible de pivoter autour d'un axe de pivotement (Y58) s'étendant latéralement à partir d'un bord (60, 62) de la lame (58) de volet vers le bord (60, 62) opposé de la lame (58) de volet, chaque lame (58) étant  
10 entraînée en pivotement par un guide (68) de pivotement lorsque celui-ci tourne sur lui-même, chaque guide (68) de pivotement étant placé du même côté du tablier (56),
  - une paire de tringles (88) reliant des saillies (86) des guides (68) de pivotement et mobiles en translation selon un axe perpendiculaire à l'axe de pivotement (Y58), les saillies (86) et la paire de tringles (88) coopérant pour faire tourner les guides (68) de  
15 pivotement sur eux-mêmes,
  - un arbre (52) d'enroulement du tablier (56) dont la rotation est adaptée à faire monter ou descendre le tablier (56) entre une position haute (PH) dans laquelle le tablier (56) est enroulé autour de l'arbre (52) et une position basse (PB) dans laquelle le tablier (56) est déroulé, et
  - un flasque (90) et une joue d'extrémité placés du même côté du tablier (56) que les guides (68) de pivotement, servant à positionner l'arbre (52) latéralement,  
20 caractérisée en ce que :
    - le flasque (90) comporte un chemin (92) dans un plan perpendiculaire à l'arbre (52), et
  - l'installation (10) comporte, en outre :  
25
    - un organe (94) d'indication d'absence de lames comprenant une première partie (96) fixée sur l'arbre (52) et une deuxième partie (98) sollicitée élastiquement pour s'éloigner de l'arbre (52), la deuxième partie (98) étant plaquée contre l'arbre (52) par des lames (58) tant que le tablier (56) n'est  
30 pas dans la position basse (PB), la deuxième partie (98) comportant un ergot (100) à une extrémité, l'ergot (100) étant adapté pour suivre le chemin (92) lorsque l'arbre (52) est entraîné en rotation au-delà de la position basse (PB) du tablier (56),
    - un disque (102) d'axe concentrique à l'arbre (52) d'enroulement, le disque (102) étant entraîné en rotation par l'ergot (100) lorsque l'ergot (100) suit le  
35 chemin (92), et

- des moyens de conversion (108) du mouvement de rotation (R) du disque (102) en un mouvement de translation (T) permettant l'entraînement en translation des deux tringles (88) par le disque (102) lorsque le disque (102) est en mouvement.

5 2.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de conversion (108) comportent un basculeur (110) muni à une extrémité d'un doigt (112), le disque (102) comportant une rainure (114) en forme de développante de cercle dans laquelle est positionné le doigt (112) du basculeur.

10 3.- Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que les moyens de conversion (108) comportent, en outre, une biellette (118) de commande de la paire de tringles (88) et un système de liaison (116), le basculeur (110) étant relié à une autre extrémité à la biellette (118) de commande via le système de liaison (116).

4.- Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que le système (116) de liaison comprend une crémaillère (120).

15 5.- Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que le système (116) est réglable et comporte un axe (124) à collet carré (126) et une lumière (122), apte à s'indexer dans la lumière (122).

20 6.- Installation selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que le système (116) de liaison comporte une lumière (122) crantée dont l'extension latérale est supérieure à la hauteur d'une lame (58).

7.- Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que le système de liaison (116) comprend une biellette (131) intermédiaire.

25 8.- Procédé de mise en œuvre d'une installation (20) de fermeture ou de protection solaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, le procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend une étape de :

- actionnement de l'arbre (52) du tablier (56) au-delà de la position basse (PB).

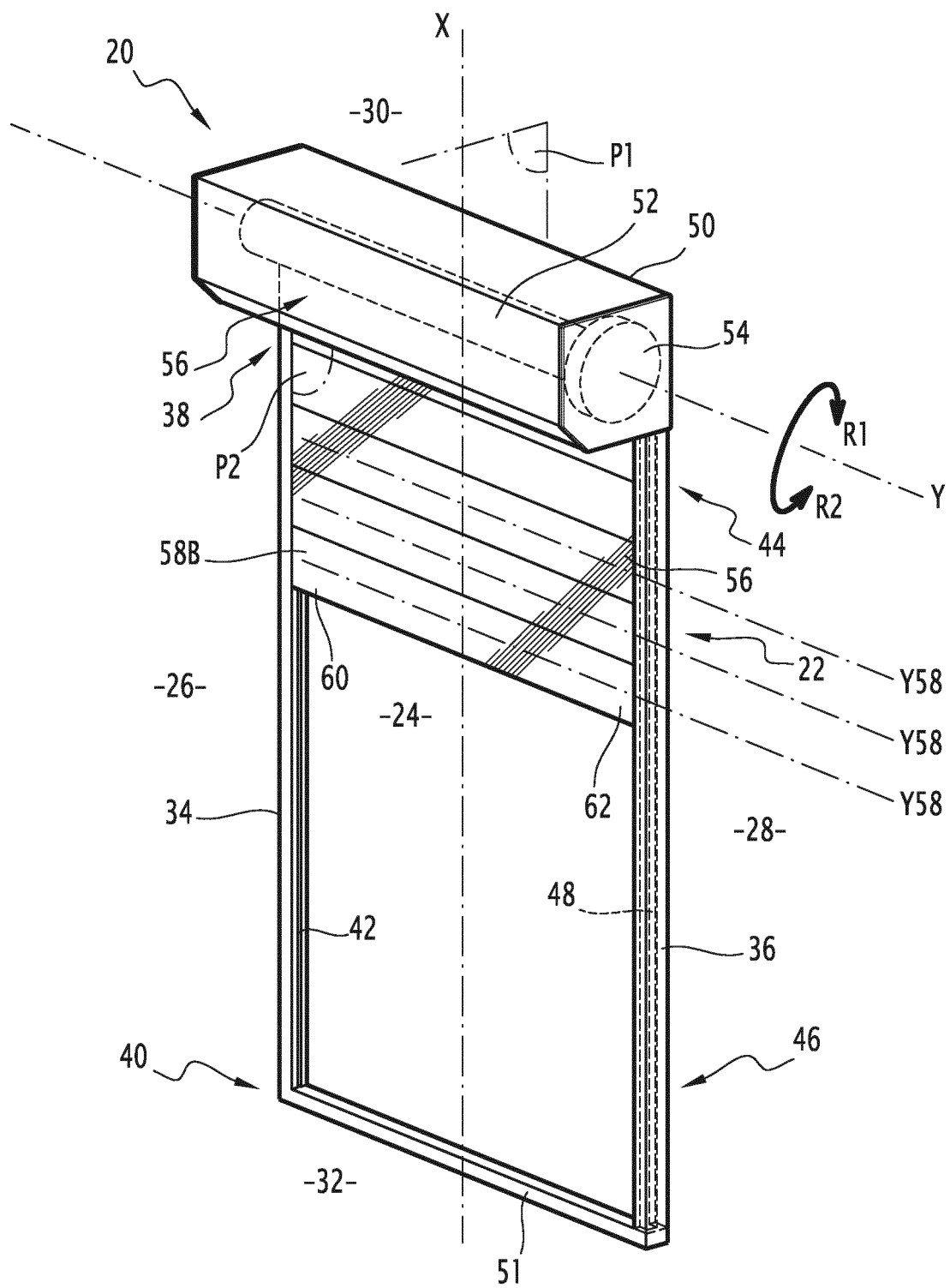
9. – Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que le procédé comporte en outre une étape de :

30 - actionnement de l'arbre (52) du tablier (56) de manière à faire passer le tablier (56) de la position haute (PH) à la position basse (PB).

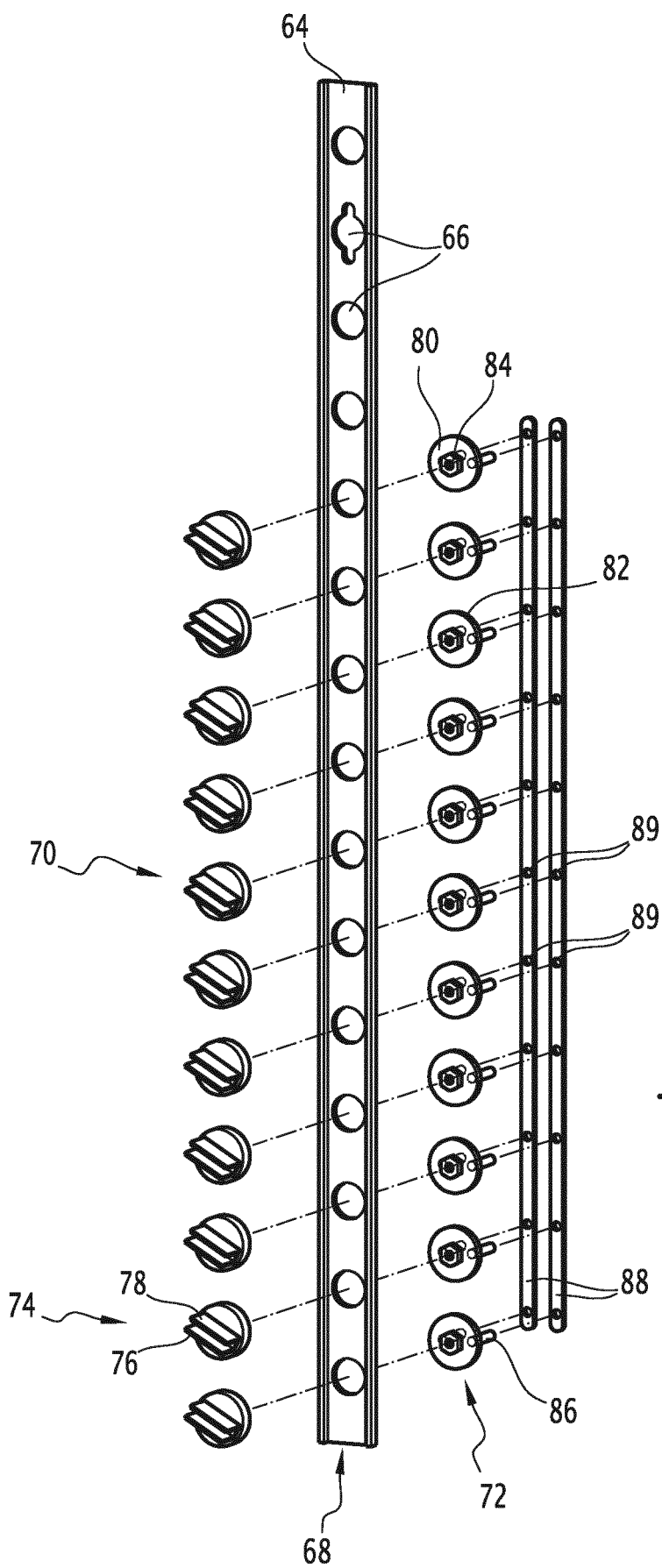
10. – Procédé selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que le procédé comporte en outre une étape de :

35 - entraînement en rotation (R) du disque (102),  
 - entraînement en translation (T) de la paire de tringle (88), et  
 - mise en rotation des lames (58).

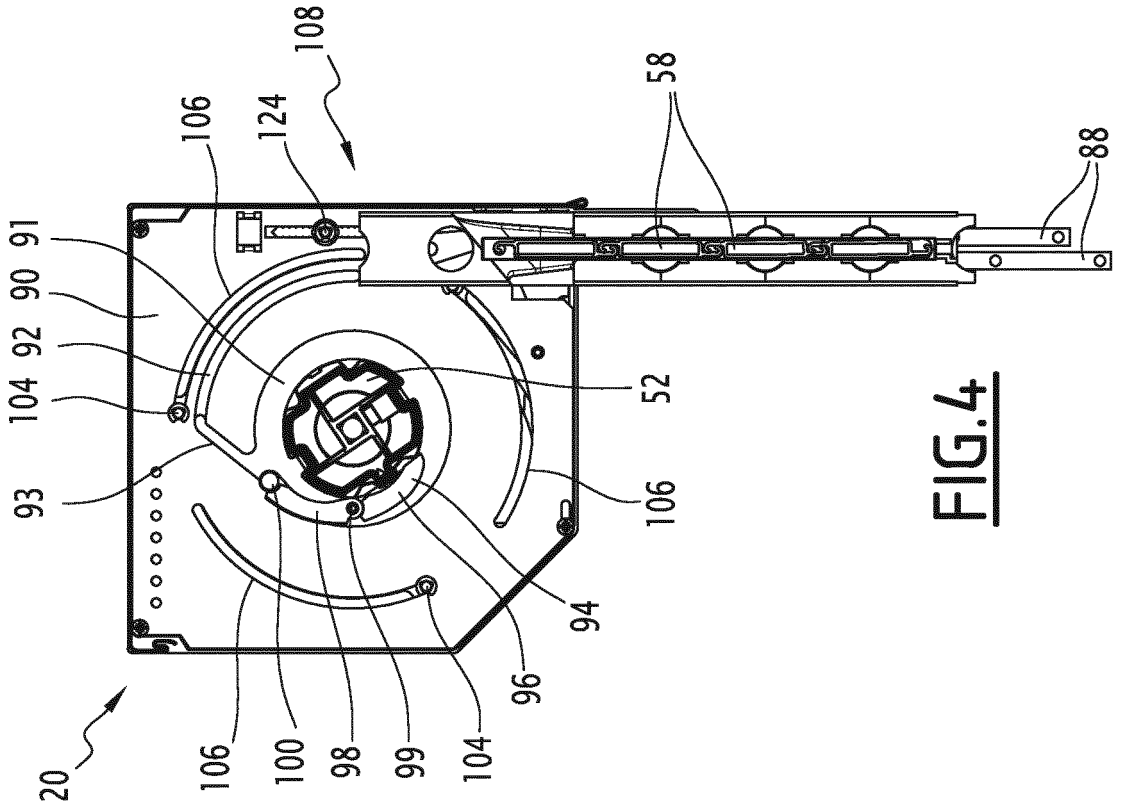
1/10

**FIG. 1**

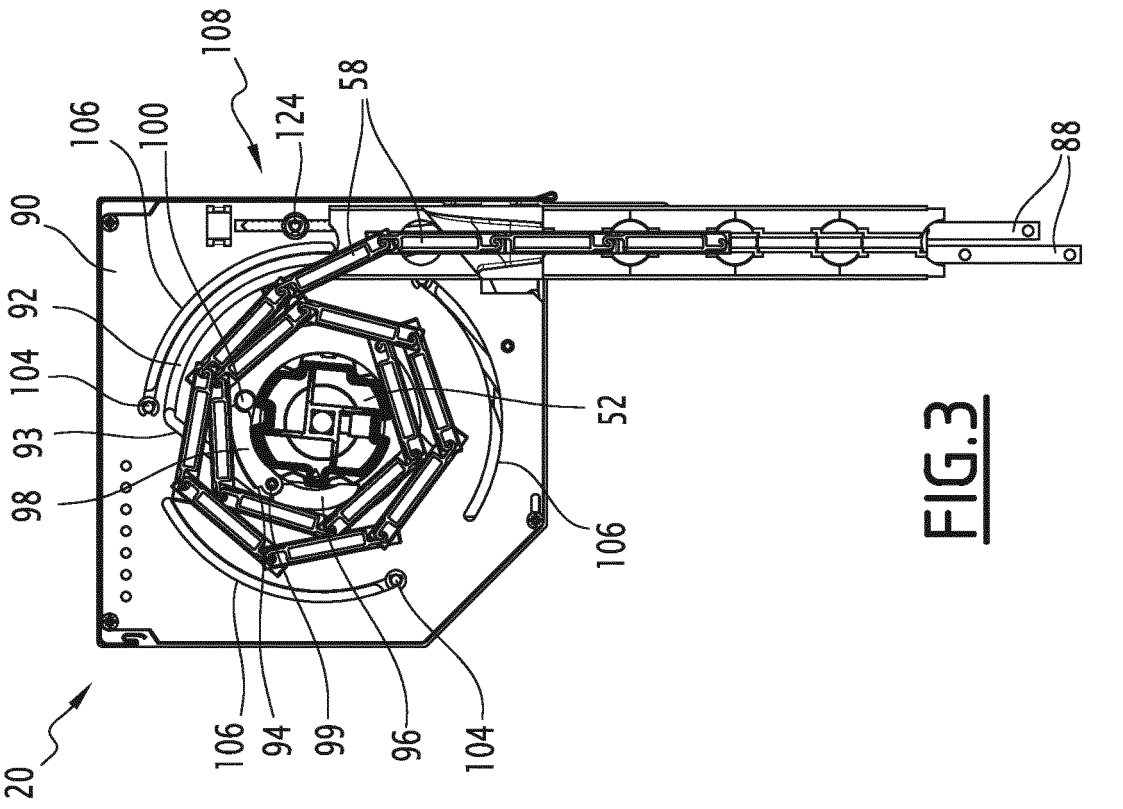
2/10



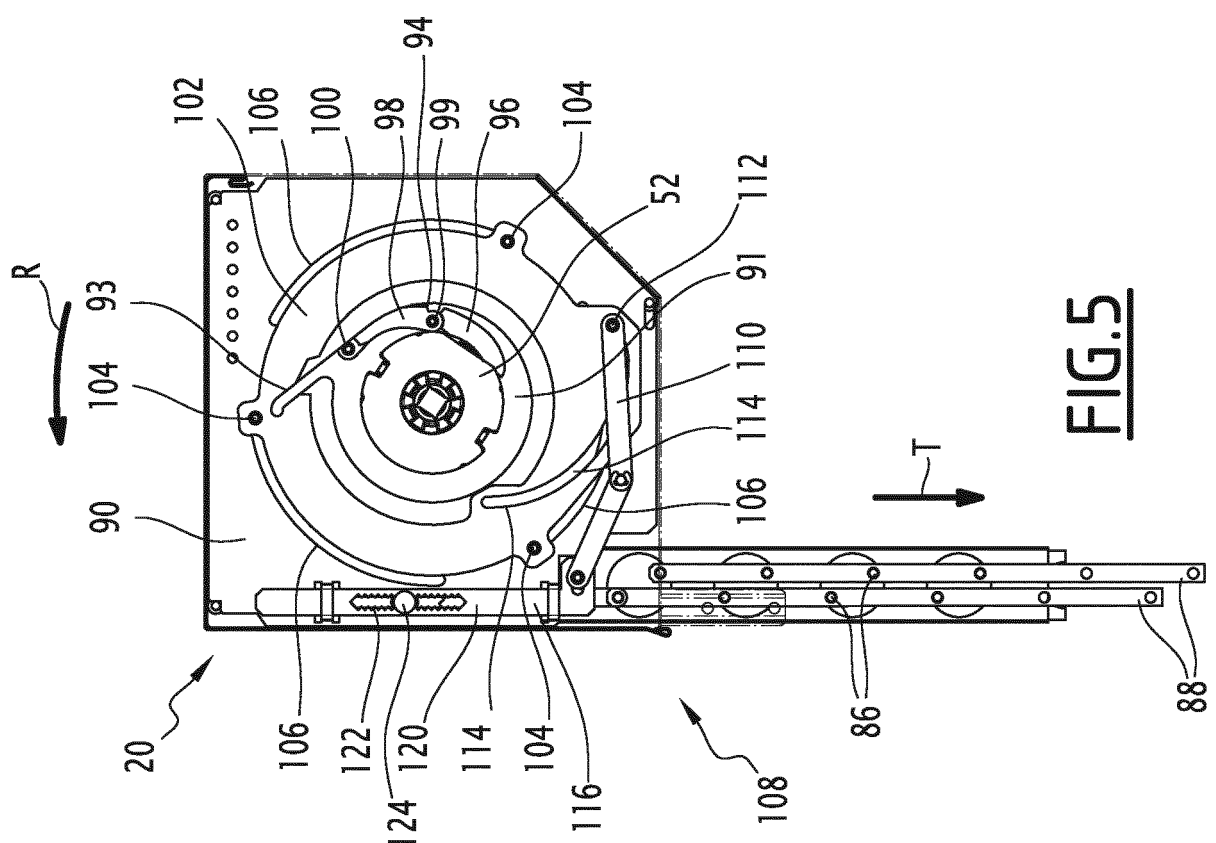
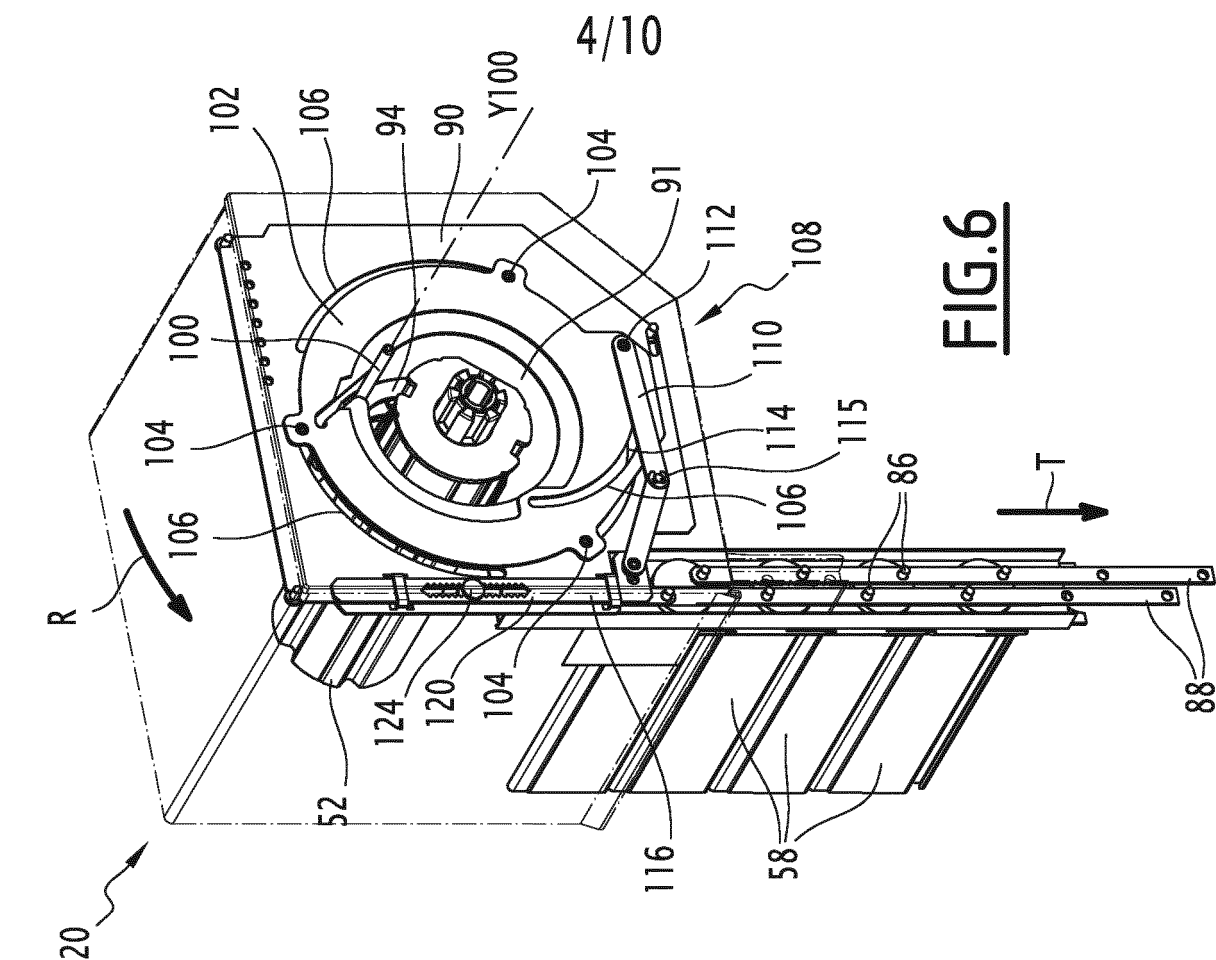
**FIG.2**

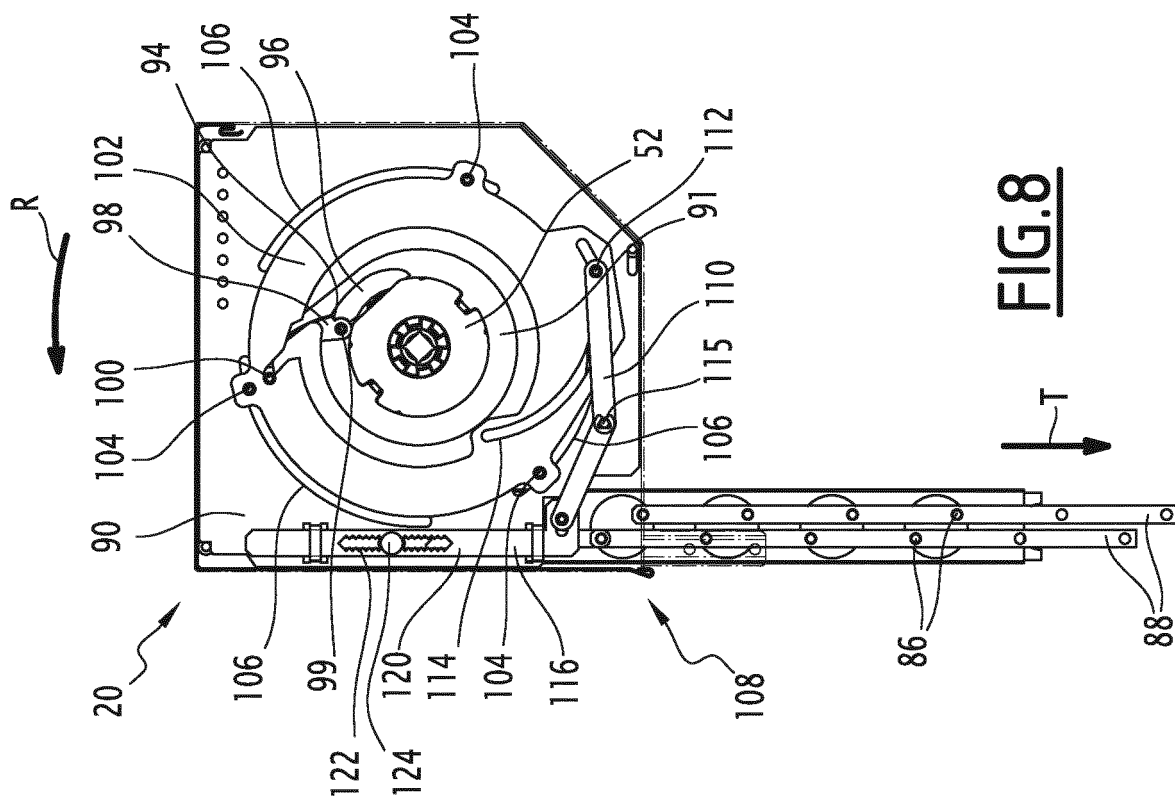


**FIG. 3**

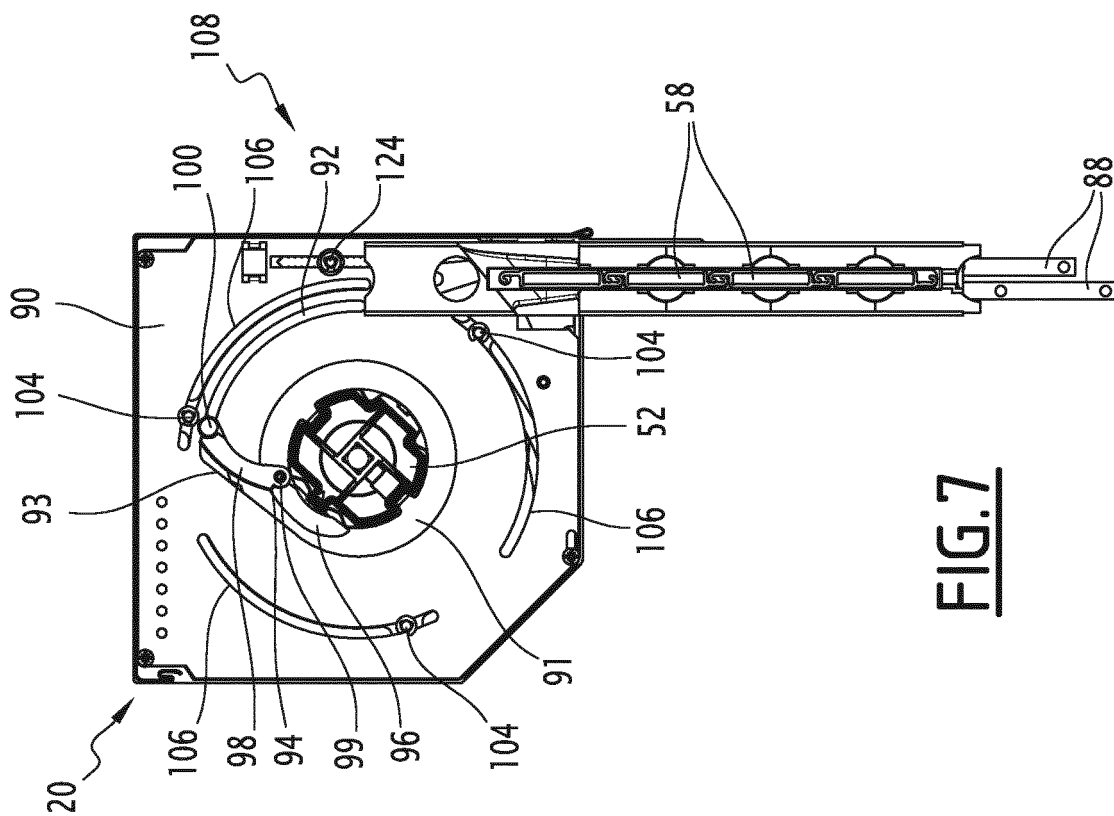


**FIG. 4**

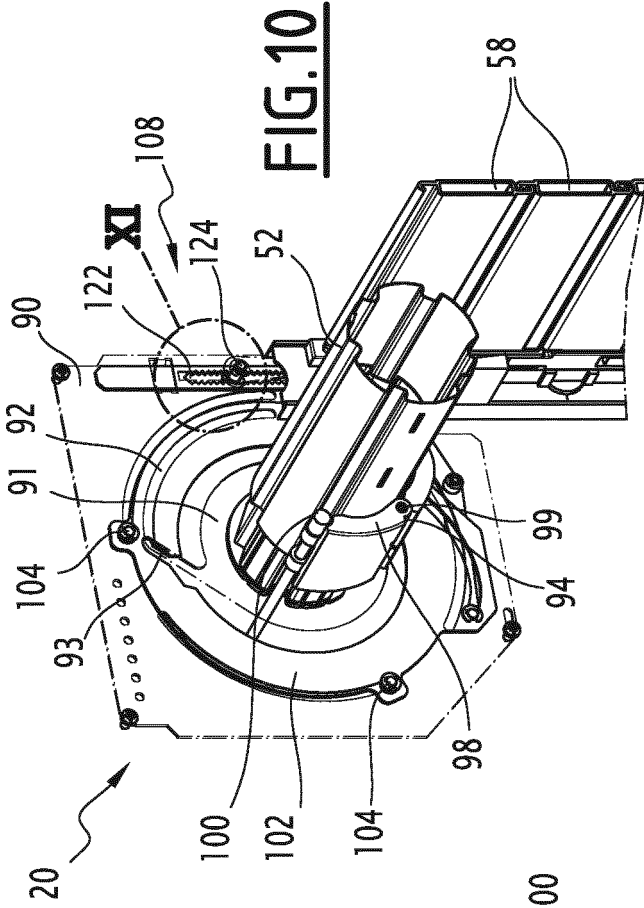




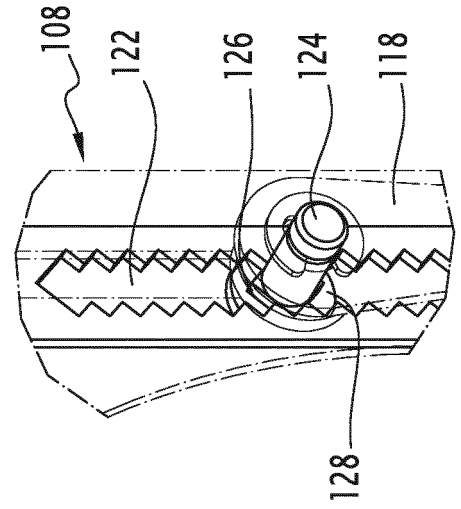
**FIG. 8**



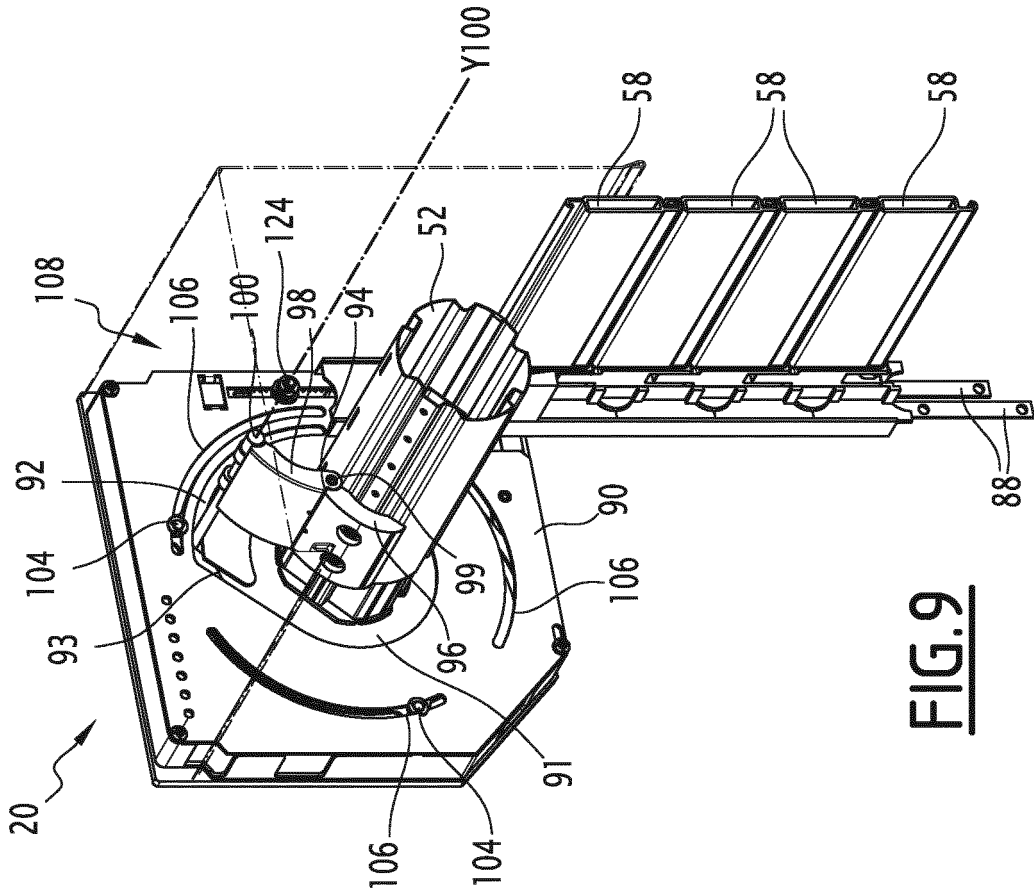
**FIG. 7**



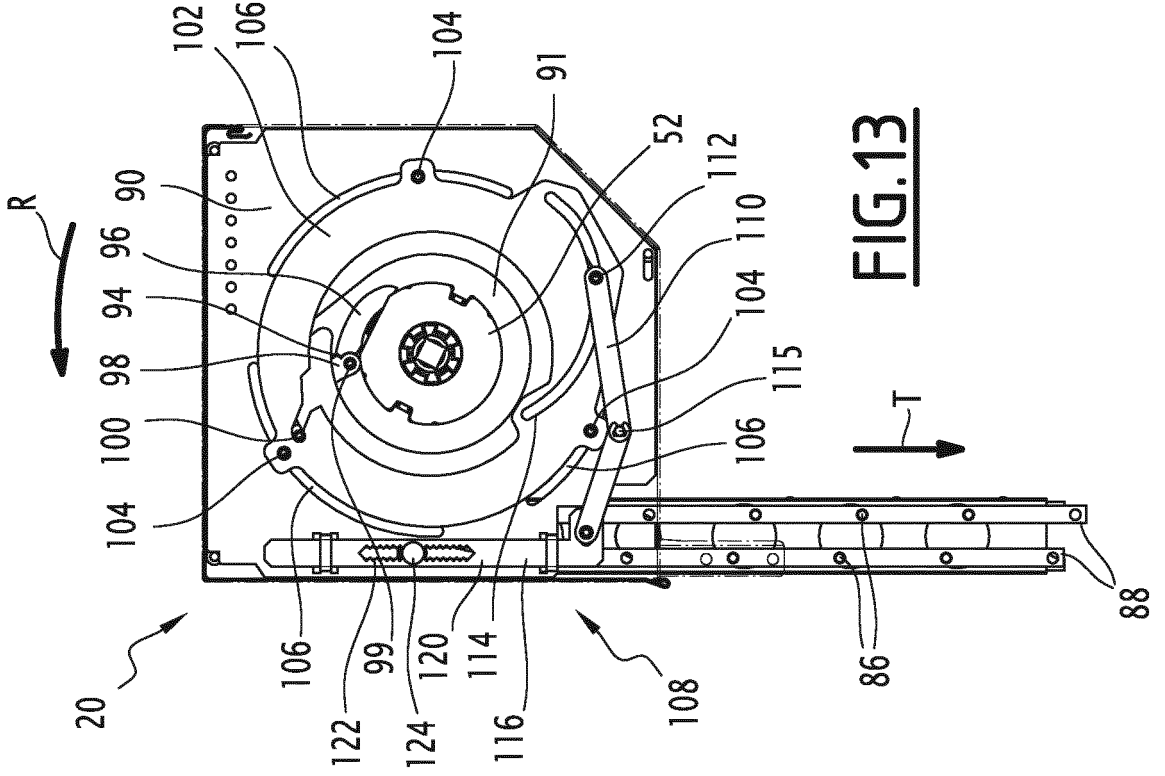
**FIG. 10**



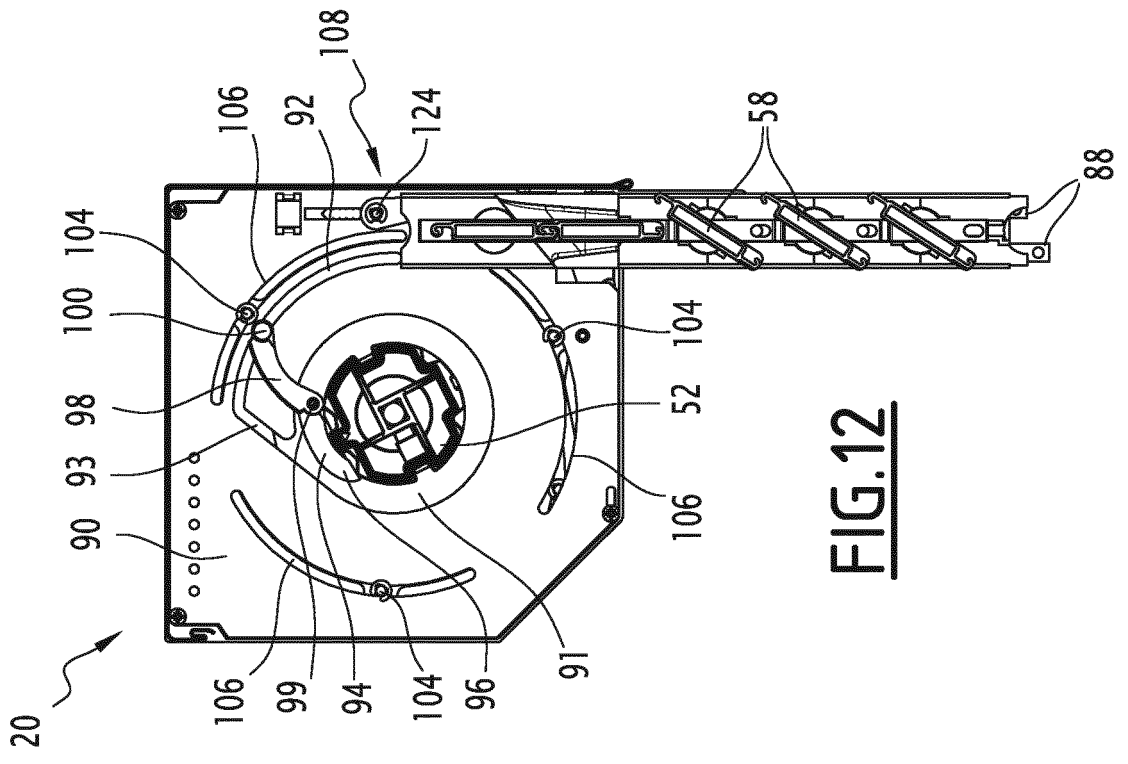
**FIG. 11**



**FIG. 9**

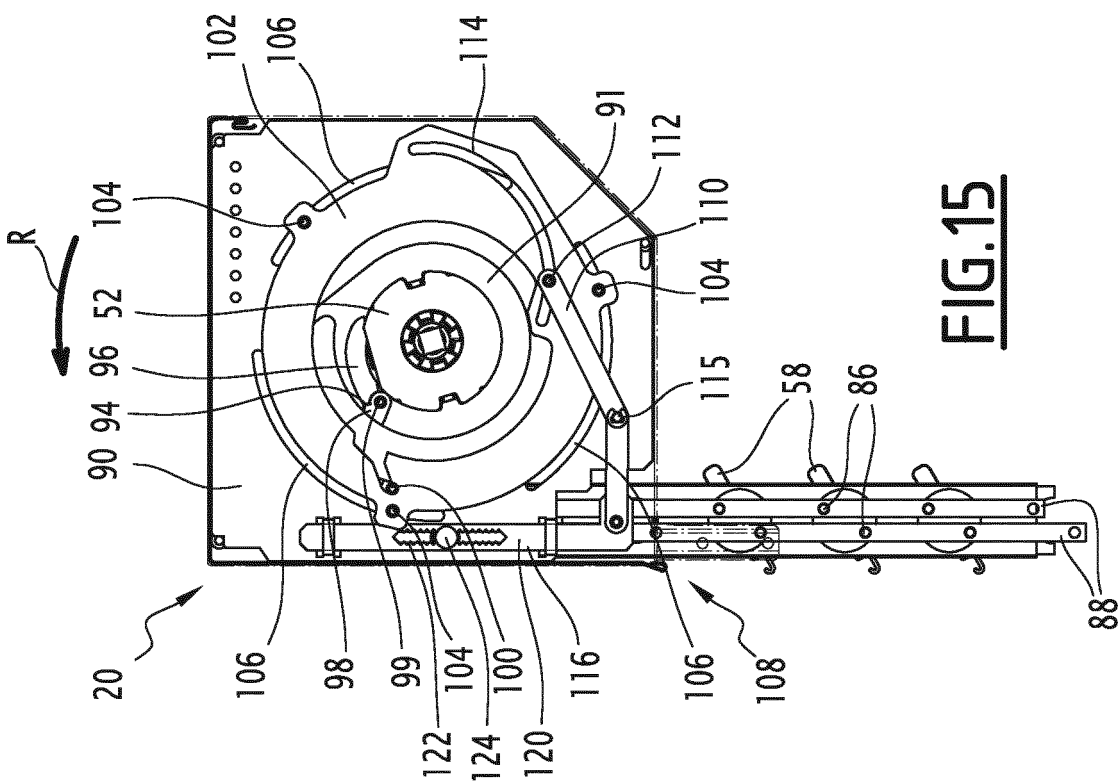


**FIG.13**

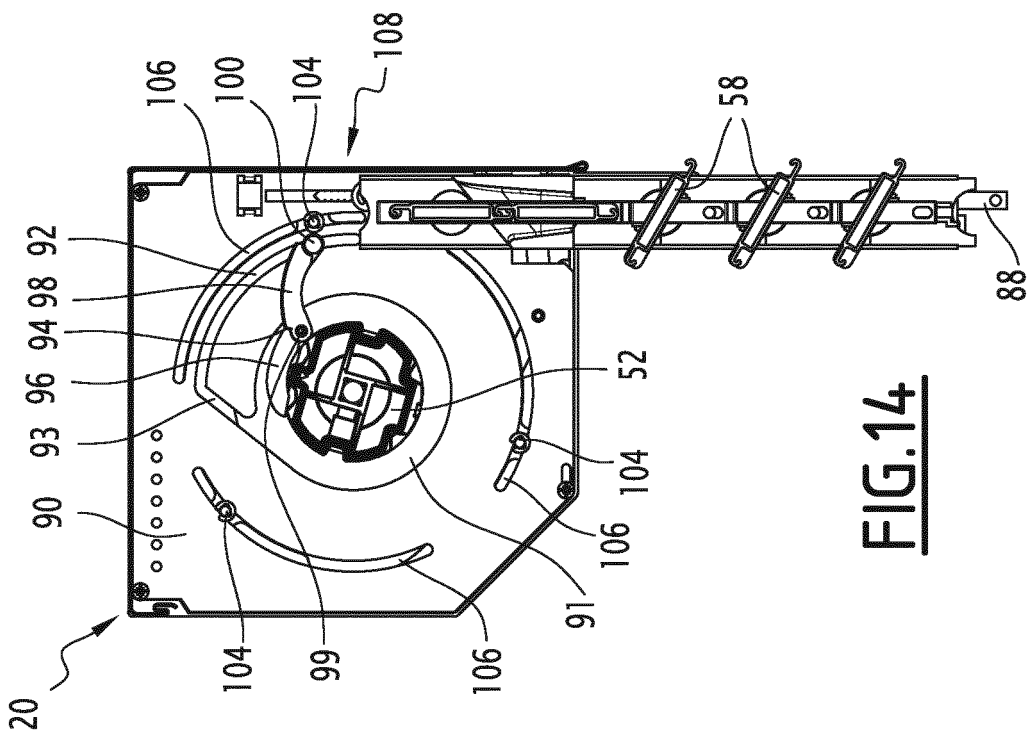


**FIG.12**

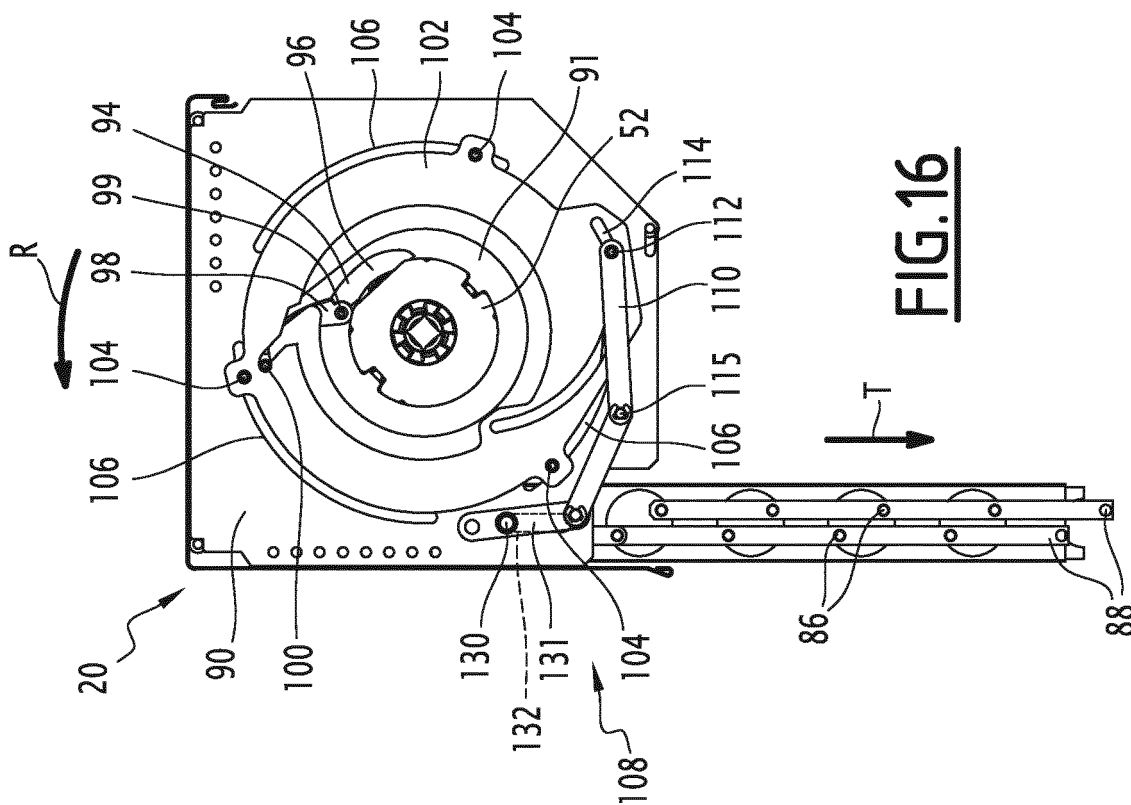
8/10



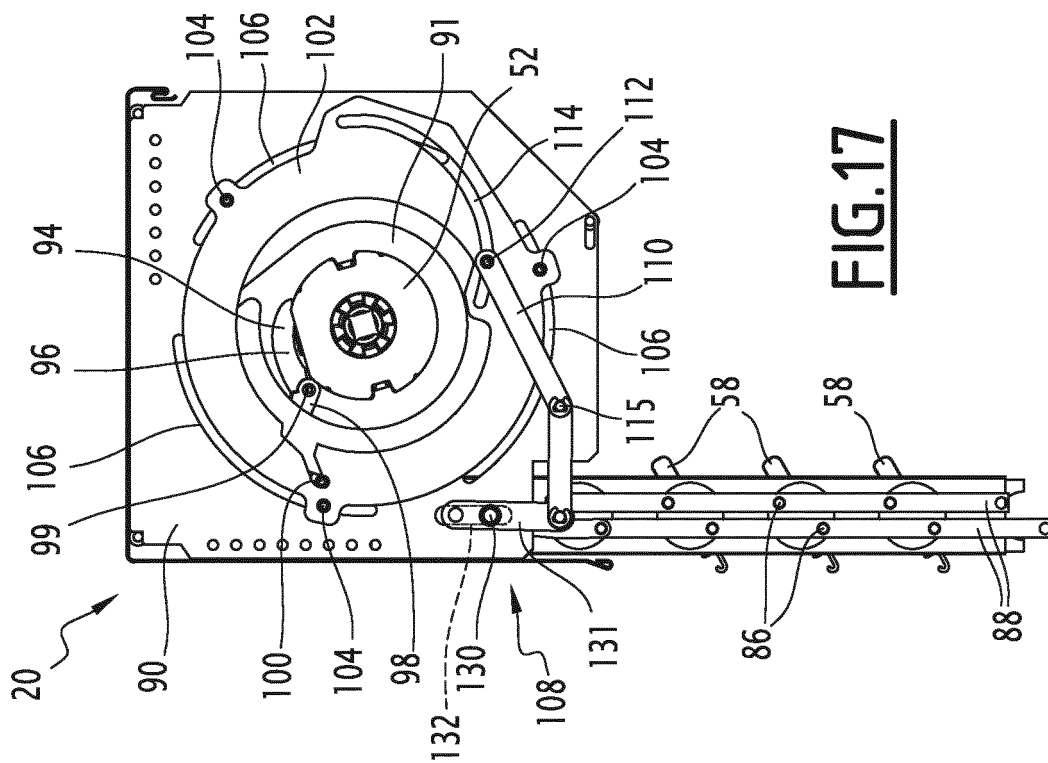
**FIG.15**



**FIG.14**



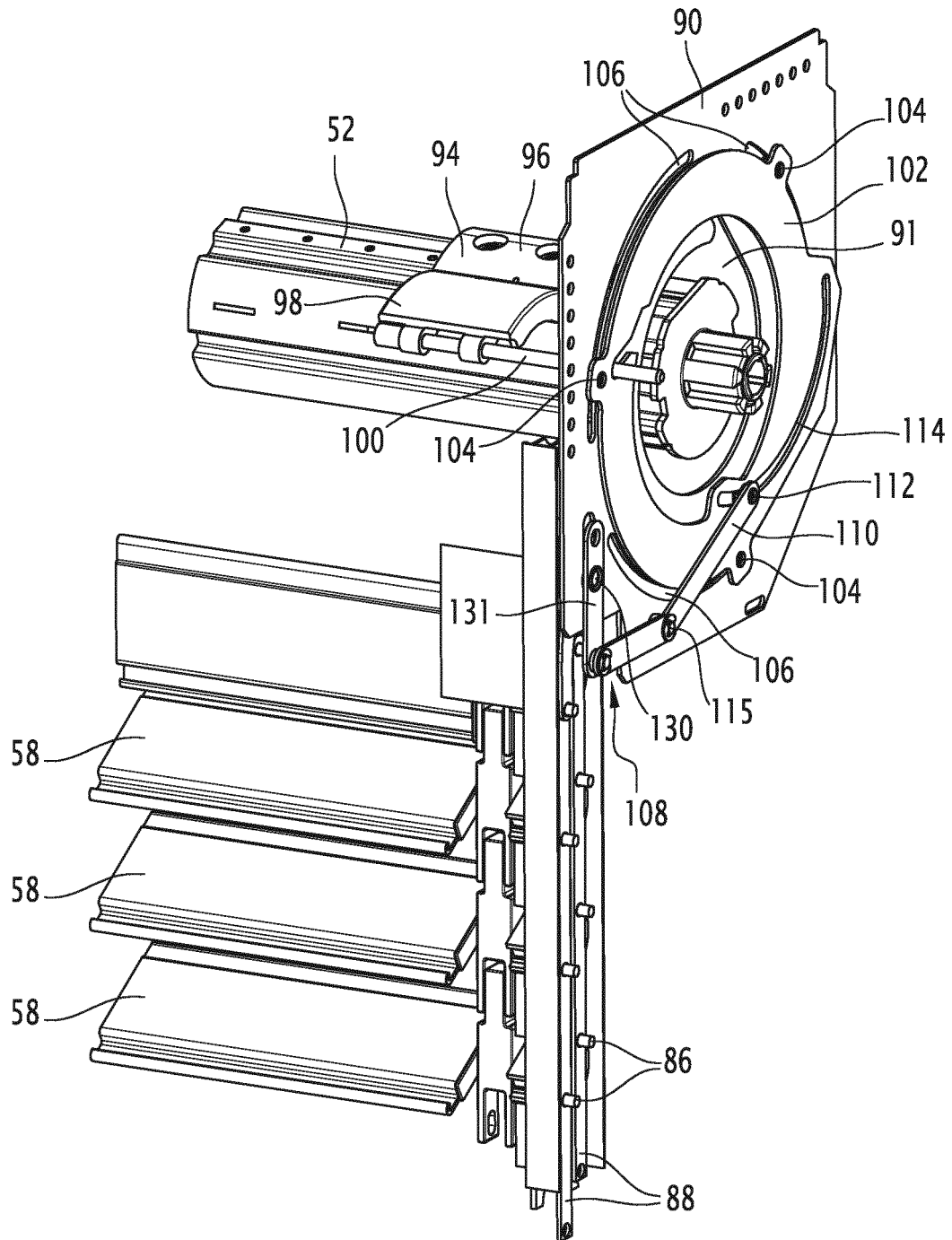
**FIG. 16**



**FIG. 17**

T

10/10

**FIG.18**



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

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

FA 766012  
FR 1254132

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A,D	EP 0 687 793 A1 (YADIDYA HAGAY [IL]) 20 décembre 1995 (1995-12-20) * colonne 4, ligne 25 - colonne 5, ligne 34; revendication 1; figures 2, 3, 10-13 *	1-10	E06B9/15 E06B9/34
A	WO 2007/017865 A2 (ORION NAFTALI [IL]) 15 février 2007 (2007-02-15) * revendication 1; figure 4B *	1-10	
A	EP 0 915 227 A2 (GRADHERMETIC IND [ES]) 12 mai 1999 (1999-05-12) * revendication 1; figures 11-13 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			E06B
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		24 janvier 2013	Weißbach, Mark
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1254132 FA 766012**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **24-01-2013**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0687793	A1	20-12-1995	DE 69519764 D1	08-02-2001
			DE 69519764 T2	30-08-2001
			EP 0687793 A1	20-12-1995
			ES 2153463 T3	01-03-2001
			GR 3035677 T3	29-06-2001
			IL 109652 A	10-06-1997
			US 5566738 A	22-10-1996
-----				
WO 2007017865	A2	15-02-2007	AUCUN	
-----				
EP 0915227	A2	12-05-1999	AT 307263 T	15-11-2005
			DE 69831914 D1	24-11-2005
			DE 69831914 T2	06-07-2006
			EP 0915227 A2	12-05-1999
			ES 2154114 A1	16-03-2001
-----				