



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.10.2009 Bulletin 2009/42

(51) Int Cl.:
E06B 9/322 (2006.01) **E06B 9/307** (2006.01)
E06B 9/72 (2006.01) **E06B 9/72** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09157224.8**

(22) Date de dépôt: **02.04.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

- **Grajdeanu, Sorin**
45800 Saint Jean de Braye (FR)
- **Stoens, François**
45430 Checy (FR)

(30) Priorité: **07.04.2008 FR 0801896**

(74) Mandataire: **Bertrand, Didier**
S.A. Fedit-Loriot
38 Avenue Hoche
75008 Paris (FR)

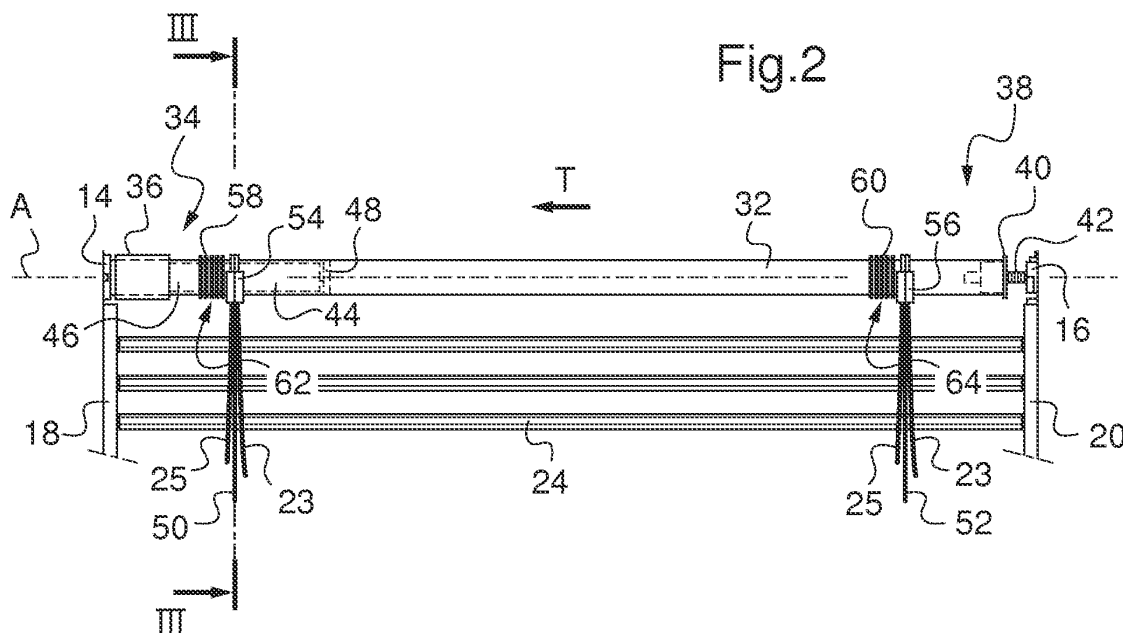
(71) Demandeur: **Franciaflex**
45430 Checy (FR)

(72) Inventeurs:
• **Clement, Jean-Paul**
91210 Draveil (FR)

(54) **Store motorisé à lames monobloc**

(57) L'invention concerne un store motorisé (10) à lames (24) comprenant un arbre tubulaire (32), des lames empilables sur une lame support et des cordons (50, 52). Ledit store (10) comprend deux consoles (14, 16) aptes à être respectivement reliées aux extrémités dudit arbre tubulaire (32) pour les guider en rotation et pour maintenir ledit arbre tubulaire horizontalement, tandis que lesdits cordons (50, 52) s'étendent verticalement pour retenir ladite lame support. Ledit store (10) compor-

te un moteur tubulaire (44) logé à l'intérieur dudit arbre tubulaire (32) et solidaire d'une console (14) de manière à provoquer l'enroulement desdits cordons (50, 52) autour dudit arbre tubulaire et l'entraînement vertical de ladite lame support. Selon l'invention, le store comprend des organes de guidage complémentaires (36, 46 ; 40, 42) pour guider l'arbre tubulaire (32) simultanément en rotation et en translation de façon à enrouler hélicoïdalement lesdits cordons (50, 52) autour dudit arbre tubulaire (32).



Description

[0001] La présente invention se rapporte à un store motorisé à lames du type store vénitien.

[0002] Les stores vénitiens motorisés sont bien connus, ils sont généralement installés dans la partie supérieure des baies pour pouvoir être déployés jusque dans la partie inférieure desdites baies. Ces stores sont installés vers l'intérieur de la baie ou bien à l'opposé, vers l'extérieur, et on les dénomme généralement, BSO acronyme de « Brise Soleil Orientable ».

[0003] Ce type de store comporte habituellement un profil en U, appelé « caisson », qui lui sert de châssis, à l'intérieur duquel se trouve le mécanisme de déploiement et de repliement du tablier. Ce tablier est composé de lames, et le mécanisme précité de 2 à 4 dispositifs de remontée et d'orientation selon la largeur du store, traversés par un arbre longitudinal, lequel est mu en son extrémité ou en son milieu par un organe de manoeuvre qui peut être indifféremment: un motoréducteur électrique ou bien, un réducteur mécanique dit « treuil » qui permet de manoeuvrer le store au moyen d'une manivelle. Ce type de store, notamment lorsqu'il est posé à l'extérieur, comporte en outre des guides latéraux du tablier, sous la forme de profilés aluminium en U ou en C, appelés « coulisses », dans lesquels circulent des pièces d'extrémités des lames qui maintiennent ces dernières lorsqu'il y a du vent. Dans ce type d'architecture, le caisson est systématiquement posé séparément des coulisses. Des supports de caisson permettent une pose directe du caisson, sous linteau, de face, voire en baie par les extrémités, tandis que des supports de coulisses permettent la pose des coulisses de face ou latérale, en tableau. Enfin, comme il est assez fréquent que l'on sou dissimuler le paquet de lames repliées derrière un bandeau en aluminium, ce dernier bandeau est lui-même fixé sur le lieu de pose, au dernier moment, et indépendamment des autres organes.

[0004] On conçoit que de telles pratiques soient extrêmement coûteuses car on fait alors appel à une main d'oeuvre de chantier, qui ne dispose pas des moyens industriels dont on peut disposer dans une usine.

[0005] Ainsi, ce type de store comporte un arbre tubulaire maintenu en position horizontale dans la partie supérieure de baie grâce à deux consoles en regard. Ces deux consoles sont adaptées à recevoir les extrémités libres opposées de l'arbre tubulaire. Il comprend également un jeu de lames orientables identiques adaptées à être empilées les unes sur les autres et aussi une dernière lame support, dite « lame finale », adaptée à recevoir les autres lames empilées. En outre, des échelles en cordelettes amarrées au niveau de l'arbre tubulaire forment des moyens de retenue flexibles pour retenir chacune desdites lames à distance les unes des autres. La lame support est alors reliée à l'arbre tubulaire au moyen de rubans ou de cordons qui traversent le jeu de lames. De plus, il a été imaginé d'installer un moteur tubulaire à l'intérieur de l'arbre tubulaire pour entraîner ce

dernier en rotation. Ainsi, l'entraînement en rotation de l'arbre tubulaire, lorsque la lame support est dans une position écartée de ce dernier, provoque l'enroulement des cordons autour de l'arbre tubulaire et partant, la remontée de la lame support et l'empilement des lames les unes après les autres. On pourra notamment se référer au document FR 2 673 231, lequel décrit un tel type de store vénitien.

[0006] L'arbre tubulaire est alors équipé de poulies, dans la gorge desquelles viennent s'enrouler les cordons lorsque l'arbre tubulaire est entraîné en rotation. Les cordons forment alors des spires qui viennent s'appuyer les unes sur les autres à mesure de la remontée des lames. Outre que les poulies encombrant l'espace situé autour de l'arbre tubulaire de manière non négligeable, l'enroulement des spires les unes sur les autres constitue un inconvénient pour ajuster précisément le store à la bonne longueur. En effet, l'arbre tubulaire peut être entraîné en rotation d'un nombre de tours prédéterminé pour porter la lame support d'une position rapprochée de l'arbre tubulaire où les cordons sont enroulés, vers une position de la lame écartée de l'arbre tubulaire où les cordons sont entièrement déroulés. En revanche, la superposition des spires a pour conséquence qu'un tour d'arbre tubulaire ne correspond pas à une même longueur de cordons tout au long de la descente du store. Au surplus, les spires s'ajustent les unes sur les autres de manière aléatoire, si bien que deux enroulements et deux déroulements consécutifs des cordons ne permet pas d'ajuster la lame support à une même distance de l'arbre tubulaire.

[0007] Aussi, un problème qui se pose et que vise à résoudre la présente invention est de fournir un store motorisé qui soit non seulement compact et peu encombrant mais aussi, qui permettent un ajustement plus précis du déploiement des lames pour occulter la baie.

[0008] Dans le but de résoudre ce problème, la présente invention propose un store motorisé à lames comprenant un arbre tubulaire, un jeu de lames empilables sur une lame support et des cordons reliant ledit arbre tubulaire et ladite lame support en traversant ledit jeu de lames. Ledit arbre tubulaire présente deux extrémités opposées aptes à être guidées en rotation et ledit store comprend deux consoles destinées à être maintenues en regard l'une de l'autre, ledit arbre tubulaire étant maintenu sensiblement horizontalement entre lesdites consoles, tandis que lesdits cordons s'étendent sensiblement verticalement dudit arbre tubulaire pour retenir en suspension ladite lame support à l'aplomb dudit arbre tubulaire. Ledit store comporte en outre un moteur tubulaire commandable logé à l'intérieur dudit arbre tubulaire et solidaire de l'une desdites consoles de manière à pouvoir entraîner ledit arbre tubulaire en rotation autour dudit moteur tubulaire et de l'axe de rotation dudit arbre tubulaire, la rotation dudit arbre tubulaire provoquant l'enroulement desdits cordons autour dudit arbre tubulaire et l'entraînement vertical de ladite lame support. Selon l'invention, le store comprend des organes de guidage complémentaires pour guider ledit arbre tubulaire simultanément

ment en rotation et en translation selon son axe de rotation, de façon à enrouler hélicoïdalement lesdits cordons autour dudit arbre tubulaire directement sur la surface externe dudit arbre tubulaire, par quoi lesdits cordons forment des spires non superposées de longueurs identiques.

[0009] De plus, ladite une desdites consoles est, selon une première variante d'exécution avantageuse, reliée à l'une desdites extrémités opposées dudit arbre tubulaire, tandis que l'autre desdites consoles est reliée à l'autre desdites extrémités opposées dudit arbre tubulaire pour guider en rotation lesdites extrémités opposées et pour maintenir sensiblement horizontalement ledit arbre tubulaire.

[0010] Ainsi, une caractéristique de l'invention réside dans la mise en oeuvre des organes de guidage complémentaires, qui permettent d'entraîner l'arbre tubulaire en translation selon son axe, dès lors qu'il est entraîné en rotation, de manière à ce que les spires de chaque cordon viennent s'ajuster les unes à côté des autres, directement sur la surface externe de l'arbre tubulaire, à mesure de l'enroulement sans jamais se superposer. De la sorte, l'arbre tubulaire étant de façon avantageuse de section circulaire, chaque spire correspond à une même longueur de cordon sensiblement égale à la circonférence de l'arbre tubulaire. On observera que les spires sont identiques et parfaitement définies par leur cercle osculateur de rayon constant. Aussi, un nombre de tours prédéterminé d'enroulement et de déroulement des cordons correspond à une position prédéterminée de la lame support par rapport à l'arbre tubulaire. De cette façon, l'ajustement des lames en travers de la baie est réalisé avec précision à chaque séquence de remontée et de descente et toute position intermédiaire peut être atteinte avec grande précision sur les stores des multiples châssis d'une même façade. Par ailleurs, il n'est nul besoin de prévoir des poulies supplémentaires ajustées autour de l'arbre tubulaire puisque les cordons s'enroulent directement sur sa surface externe sans aucune pièce intermédiaire entre cordon et arbre tubulaire. Ainsi, non seulement le moteur d'entraînement de l'arbre tubulaire est logé à l'intérieur de l'arbre, ce qui diminue l'encombrement des moyens d'entraînement et augmente l'espace disponible dans la partie supérieure de la baie mais au surplus, en l'absence de poulie, l'espace disponible est d'autant augmenté.

[0011] Par ailleurs, lesdits organes de guidage complémentaires comportent de manière particulièrement avantageuse, une tige filetée engagée à rotation dans un élément taraudé, ladite tige filetée et ledit élément taraudé étant installés sur l'autre desdites consoles et sur ladite autre desdites extrémités opposées dudit arbre tubulaire pour guider en rotation ladite autre desdites extrémités opposées. De la sorte, au fur et à mesure de la rotation de l'arbre tubulaire, le mouvement relatif en translation de la tige filetée et de l'élément taraudé provoque en conséquence le même mouvement de l'arbre tubulaire par rapport aux consoles et partant, le même

mouvement de translation par rapport aux cordons suspendus verticalement. Par conséquent, contrairement aux poulies de l'art antérieur précité, ici, les distances de cordons enroulées sont strictement identiques et par conséquent, les lames demeurent horizontales en toutes circonstances.

[0012] Selon une caractéristique avantageuse, on prévoit que le pas de la tige filetée et de l'élément taraudé corresponde sensiblement au diamètre des cordons de manière à former des spires de cordons sensiblement jointives.

[0013] Préférentiellement, c'est l'élément taraudé qui est monté coaxialement sur ladite autre desdites extrémités opposées dudit arbre tubulaire reliée à ladite autre desdites consoles, tandis que ladite tige filetée est installée sur ladite autre desdites consoles.

[0014] Au surplus, et de manière avantageuse, le store comprend en outre un caisson adapté à venir s'appliquer autour dudit arbre tubulaire en prenant appui sur lesdites consoles, ledit caisson présentant une ouverture longitudinale pour autoriser le passage desdits cordons et du paquet de lames repliées. Ainsi, les consoles sont ajustées aux extrémités du caisson qu'elles viennent refermer, ce qui permet de les maintenir en position fixe l'une par rapport à l'autre et ensuite, de monter l'arbre tubulaire équipé de son moteur tubulaire entre les consoles. De la sorte, le caisson, les consoles, l'arbre tubulaire et son moteur tubulaire, ainsi que le jeu de lames engagé dans ses cordelettes de retenue, constitue un ensemble apte à être réalisé d'une seule pièce avant d'être installé ultérieurement en travers d'une baie. On expliquera ci-après l'intérêt de cet ensemble.

[0015] Selon une seconde variante d'exécution de l'invention particulièrement avantageuse, lesdits organes de guidage complémentaires comprennent une pièce de guidage présentant une surface filetée formant écrou et une bague de guidage présentant un filetage externe apte à venir en prise dans ladite surface filetée, et ladite bague est adaptée à être montée solidaire en rotation et en translation autour dudit arbre, tandis que ladite pièce de guidage est montée en position fixe à l'intérieur dudit caisson. Ainsi, le système vis/écrou qui permet d'assurer le guidage en translation et en rotation de l'arbre tubulaire, est alors ajusté à l'extérieur du tube, entre les deux extrémités opposées, la bague de guidage filetée en prise sur l'arbre, et la pièce de guidage solidaire du caisson. De la sorte, de nombreuses possibilités sont offertes pour positionner ce système vis/écrou, entre les deux extrémités opposées de l'arbre tubulaire, et au surplus, un tel agencement permet de libérer au moins l'une des extrémités. Cette dernière particularité constitue un avantage pour coupler par exemple, deux arbres tubulaires ensemble. Une telle possibilité est intéressante lorsque l'on prévoit différentes largeurs de store comme on l'expliquera plus en détail ci-après.

[0016] En outre, le store est manoeuvrable à droite ou à gauche avec les mêmes éléments de base ce qui permet de ne produire qu'un seul type d'éléments et par

conséquent à un coût plus avantageux.

[0017] Par ailleurs, et selon un mode de mise en oeuvre de l'invention particulièrement avantageux, ledit moteur tubulaire présente une partie de carter cylindrique située à l'intérieur dudit arbre tubulaire et qui est reliée à la console, cette partie de carter cylindrique étant équipée d'une bague de roulement libre en rotation et en translation pour former un palier. Ainsi, l'arbre tubulaire est guidé en rotation autour de cette partie de carter cylindrique. Avantageusement, ladite une desdites consoles est équipée d'un manchon à l'intérieur duquel l'extrémité opposée dudit arbre tubulaire est montée libre en rotation et en translation. Ainsi, le manchon à lui seul peut constituer également un palier pour guider l'arbre tubulaire en rotation. Toutefois, la combinaison de la partie de carter cylindrique formant palier et du manchon, permet un meilleur maintien et un parfait guidage de l'arbre tubulaire en rotation.

[0018] Selon une caractéristique particulièrement avantageuse, le store motorisé conforme à l'invention comprend un dispositif débrayable installé sur ledit arbre tubulaire et des cordelettes de retenue desdites lames reliées audit dispositif débrayable en deux positions angulaires distinctes, et ledit moteur commandable est susceptible d'être commandé pour ajuster la position angulaire dudit arbre tubulaire, tandis que ledit dispositif débrayable est lié en rotation audit arbre tubulaire, de manière à pouvoir entraîner en translation verticale simultanément, l'une desdites cordelettes vers ledit arbre tubulaire et l'autre desdites cordelettes dans un sens opposé audit arbre. De la sorte, l'arbre tubulaire permet non seulement l'enroulement des cordons et donc la remontée et la descente des lames, mais aussi l'orientation de ces lames entre une position dans laquelle chacune d'entre elle s'étend dans un plan horizontal et une position où chacune d'entre elle s'étend dans un plan vertical. Cette dernière position conduisant à l'ajustement bord à bord des lames et par conséquent à l'occultation totale de la baie. En outre, grâce au dispositif débrayable, lorsque les lames sont descendues ou remontées en entraînant en rotation l'arbre tubulaire, elles viennent s'ajuster dans cette dernière position d'occultation et alors le dispositif débrayable est dans une position débrayée de manière à autoriser la libre rotation de l'arbre tubulaire à l'intérieur du dispositif débrayable et l'enroulement ou le déroulement des cordons.

[0019] Selon une variante de réalisation particulièrement avantageuse, ledit dispositif débrayable comprend une bague élastique déformable montée autour dudit arbre tubulaire et un berceau monté en position fixe par rapport auxdites consoles, ladite bague élastique étant adaptée à venir en prise autour de l'arbre tubulaire lorsqu'elle est au repos et à venir en butée contre ledit berceau de manière à provoquer son ouverture et l'augmentation de son diamètre intérieur et par conséquent la libre rotation dudit arbre tubulaire à l'intérieur de ladite bague.

[0020] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse, le store motorisé comprend en outre

deux coulisses de guidage adaptées à supporter et guider lesdites consoles, et lesdites lames présentent chacune deux extrémités opposées adaptées à venir coulisser respectivement dans lesdites deux coulisses de guidage. Ainsi, l'arbre tubulaire installé entre les consoles est ajusté par rapport aux coulisses de guidage en reliant d'une part les consoles à ces coulisses de guidage et d'autre part en engageant tout ou partie des extrémités opposées des lames dans les coulisses de guidage.

[0021] Aussi, et selon un autre aspect, la présente invention concerne un ensemble monobloc comprenant un store motorisé conforme à l'invention tel que décrit ci-dessus et comportant des moyens de contrôle et de commande, sous forme d'une carte électronique par exemple, pour contrôler et commander ledit moteur commandable. Ainsi, le store motorisé muni de ses deux coulisses de guidage, respectivement solidaires des consoles, et de son caisson qui vient s'appliquer autour de l'arbre tubulaire et qui est lui-même solidaire des consoles, constitue-t-il un ensemble monobloc. La pose de cet ensemble monobloc est réalisée par la seule fixation, sur le bâtiment à l'intérieur de la baie, des coulisses. De la sorte, et contrairement aux stores à lames de l'art antérieur, il n'est nul besoin d'installer les éléments du store individuellement les uns des autres, ce qui est relativement plus long et par conséquent plus coûteux.

[0022] D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1A est une vue schématique partielle en perspective d'un store motorisé conforme à l'invention ;
- la Figure 1B est une vue schématique en coupe droite du store motorisé illustré sur la Figure 1A ;
- la Figure 2 est une vue schématique de face montrant des éléments de détail du store motorisé représenté sur la Figure 1A ;
- la Figure 3 est une vue schématique en coupe droite de l'élément de détail représenté sur la Figure 2, selon le plan III - III ;
- la Figure 4 est une vue schématique de détail de l'élément représenté sur la Figure 3 ;
- la Figure 5A est une vue schématique partielle de face montrant un store motorisé conforme à l'invention selon une autre variante d'exécution et conformément à un premier mode de mise en oeuvre ; et,
- la Figure 5B est une vue schématique partielle de face montrant un store motorisé selon l'autre variante d'exécution représentée sur la figure 5A, conformément à un second mode de mise en oeuvre.

[0023] La Figure 1A illustre en perspective et vu de dessous, un store motorisé à lames 10, communément dénommé : « Brise Soleil Orientable » ou encore « store vénitien extérieur ». Ainsi, le store 10 comporte un cais-

son 12 refermé à chacune de ses extrémités respectivement par une première console 14 et une seconde console 16, laquelle est située en arrière de la Figure 1A. En outre, le store 10 comporte deux coulisses de guidage opposées 18, 20 qui apparaissent tronquées sur la Figure 1A et qui sont respectivement rendues solidaires de la première 14 et de la seconde 16 console par l'intermédiaire d'un pied 22 qui apparaît lui sur la Figure 1B. En outre, apparaissent sur la Figure 1A, des lames 24 dont les extrémités sont respectivement engagées dans les coulisses de guidage 18, 20 et dont les deux bords opposés sont longés par deux paires de montants d'échelle en cordelette 23, 25. Ces deux montants d'échelle 23, 25 sont réunis par des fils formant barreaux, sur lesquels viennent respectivement prendre appui les lames 24 de manière à les maintenir espacées verticalement les unes des autres de proche en proche. En outre, les deux montants d'échelle 23, 25 et les barreaux qui les réunissent, permettent aussi d'orienter les lames 24 entre une position horizontale laissant passer la lumière, et une position verticale occultant la baie dans laquelle elles sont étendues. On décrira leur fonctionnement plus en détail dans la suite de la description.

[0024] En outre, le caisson 12 est muni d'un volet extérieur 26 formant une aile libre qui s'étend sensiblement parallèlement et à distance des coulisses de guidage 18, 20 pour abriter les lames 24 lorsque le store 10 est dans une position repliée. De plus, ainsi que l'illustre la Figure 1B, les coulisses de guidage 18, 20 sont équipées de chandelles d'appui 30 espacées de proche en proche et orientées dans une direction sensiblement perpendiculaire au caisson 12 pour permettre une fixation des coulisses de guidage 18, 20 sur les montants verticaux de l'encadrement d'une baie non représentés. Le caisson 12 est ainsi adapté à être maintenu en appui sur les coulisses de guidage 18, 20, par l'intermédiaire des consoles 14, 16. Ce caisson 12 présente alors une ouverture longitudinale inférieure 28 pour commander le mouvement vertical des lames 24 comme on va l'expliquer ci-après en référence à la Figure 2. On observera que les éléments précités et ceux que l'on décrira ci-après, sont pré-assemblés et montés ensemble en un seul bloc, ou monobloc, en usine, avant que ledit monobloc ne soit directement installé dans une baie.

[0025] On retrouve sur cette Figure 2, les deux consoles opposées 14, 16 en appui et solidaires des deux coulisses de guidage opposés 18, 20 ainsi que des lames 24 étendues horizontalement, dont les extrémités sont en prise respectivement dans les coulisses de guidage 18, 20. En revanche, le caisson 12 et le volet 26 ont été retirés, si bien qu'apparaît sur la Figure 2, un arbre tubulaire 32 étendu longitudinalement selon son axe de symétrie A et horizontalement entre les consoles opposées 14, 16 auxquelles il est relié. Cet arbre tubulaire 32 présente une première extrémité 34 montée à rotation autour de son axe de symétrie A, à l'intérieur d'un manchon 36 coaxial, lequel est solidaire de la console 14. L'arbre tubulaire 32 présente également une seconde

extrémité 38 munie d'un élément taraudé 40 comportant un embout. L'élément taraudé 40 présente un taraudage axial, tandis que la console 16 est équipée d'une tige filetée 42 qui s'étend en saillie de la console 16 vers l'autre console opposée 14, et qui est engagée dans l'élément taraudé 40 pour former un système vis-écrou. L'élément taraudé 40 et la tige filetée 42 sont bien entendu, dimensionnés de telle façon que la tige filetée 42 soit vissable à l'intérieur de l'élément taraudé 40. En outre, l'arbre tubulaire 32 comporte à l'intérieur, un moteur tubulaire 44 qui apparaît ici en transparence à travers l'arbre tubulaire 32. Le moteur tubulaire 44 présente un carter cylindrique 46 solidaire du stator du moteur logé à l'intérieur de ce carter cylindrique 46. En outre, le rotor du moteur 44 qui est lui, logé à l'intérieur du stator, se prolonge axialement par l'intermédiaire d'un réducteur, à l'extérieur du carter cylindrique 46 dans un sens opposé à la console 14 par un arbre d'entraînement muni d'une roue d'entraînement 48. A l'opposé, le carter cylindrique 46 se prolonge à l'extérieur de l'arbre tubulaire 32 pour être relié à la console 14 par son extrémité dite « tête ». En outre, la roue d'entraînement 48 présente au moins un ergot radial qui s'étend dans une rainure axiale pratiquée à l'intérieur de l'arbre tubulaire 32. Ainsi, la roue d'entraînement 48 est liée en rotation avec l'arbre tubulaire 32 mais elle est libre en translation selon l'axe de symétrie A de l'arbre d'entraînement 32 par rapport à ce dernier.

[0026] On observera, d'une part que l'arbre tubulaire 32 est monté à rotation à l'une de ses extrémités libres à l'intérieur du manchon 36 et autour du carter cylindrique 46 tandis qu'à l'opposé son autre extrémité libre est montée à rotation autour de la tige filetée 42 par l'intermédiaire de l'élément taraudé 40. Les deux extrémités opposées de l'arbre tubulaire 32 sont respectivement espacées des consoles 14, 16 pour autoriser un mouvement en translation selon l'axe de symétrie A de l'arbre tubulaire 32 précisément entre les deux consoles opposées 14, 16.

[0027] Par ailleurs, le store 10 présente deux cordons, un premier cordon 50 situé vers l'une des consoles 14, et un second cordon 52 vers l'autre console 16. Ces cordons 50, 52 sont respectivement guidés à travers des berceaux 54, 56 montés en position fixe au droit des cordons 50, 52 et solidaires du caisson 12, lequel a été retiré sur la Figure 2 afin de simplifier le dessin et faciliter la description. L'arbre tubulaire 32 vient en appui sur ces berceaux 54, 56 formant coussinets. En outre, les cordons 50, 52 présentent respectivement une extrémité 58, 60 coincée à la périphérie de l'arbre tubulaire 32.

[0028] De la sorte, lorsque l'arbre tubulaire 32 est entraîné en rotation, par l'intermédiaire du moteur tubulaire 44, dans un sens visant à enrouler les cordons 50, 52 autour de l'arbre tubulaire 32 qui, vu de la console 16 portant la tige filetée 42 et selon l'axe de symétrie A de l'arbre tubulaire 32, est le sens des aiguilles d'une montre, simultanément, l'arbre tubulaire 32 est alors entraîné en translation selon la flèche T, de l'une des consoles 16

vers l'autre console 14, grâce à l'élément taraudé 40 qui lui est entraîné en rotation et plus précisément en hélice autour de la tige filetée 42 fixe. Par ailleurs, parallèlement, la roue d'entraînement 48 dont l'ergot radial est en prise dans la rainure axiale précitée, à l'intérieur de l'arbre tubulaire 32, autorise également le mouvement en translation de l'arbre tubulaire 32 puisque l'ergot à mesure qu'il tourne, coulisse également longitudinalement dans la rainure. Cette translation est également rendue possible car, comme on l'a expliqué ci-dessus, les extrémités opposées de l'arbre tubulaire 32 sont respectivement espacées des consoles 14, 16. Partant, les cordons 50, 52 étendus à travers les berceaux 54, 56 et à l'aplomb de l'arbre tubulaire 32 pour retenir les lames 24, s'enroulent respectivement en hélice autour de l'arbre tubulaire 32 en formant deux groupes de spires jointives 62, 64 mais non superposées. Pour ce faire, on choisira de préférence, le pas de la tige filetée 42 et de l'élément taraudé 40 correspondant, de manière à ce qu'il corresponde à une valeur sensiblement égale à l'épaisseur des cordons 50, 52. Les cordons sont guidés à travers les berceaux 54, 56, lesquels demeurent en position fixe, tandis que l'arbre tubulaire 32 est entraîné hélicoïdalement dans ces berceaux 54, 56.

[0029] Avant de décrire plus en détail ces berceaux 54, 56 en référence à la Figure 3, on décrira, selon une variante d'exécution, un autre type de système vis/écrou en référence aux Figures 5A, 5B, permettant d'entraîner en translation l'arbre tubulaire.

[0030] Par ailleurs, pour une meilleure compréhension, les éléments présentant une fonction identique à celle des éléments décrits ci-dessus porteront la même référence affectée d'un signe prime « ' ». Au surplus, selon cette variante, deux modes de mise en oeuvre sont respectivement représentés sur les Figures 5A et 5B, et les éléments aux fonctions similaires porteront respectivement des références identiques affectées d'un signe seconde « '' ».

[0031] Ainsi, la figure 5A montre un premier arbre tubulaire flottant 32' présentant deux extrémités opposées 34', 38' et montées à rotation dans deux paliers 88, 90 espacés l'un de l'autre et installés de manière solidaire à l'intérieur d'un autre type de caisson 12'. L'arbre est qualifié de flottant car il n'est pas guidé en rotation par ses extrémités axiales en comparaison de l'arbre décrit selon la première variante de réalisation. Néanmoins, à l'une desdites extrémités opposées 34', un moteur tubulaire 44' est installé à l'intérieur de l'arbre tubulaire flottant 32' et est relié axialement à une console correspondante 14'. L'originalité de cette variante d'exécution réside dans la mise en oeuvre d'une bague de guidage 92 montée solidaire en translation et en rotation de l'arbre tubulaire flottant 32' et autour de celui-ci. Cette bague de guidage 92 présente un filetage externe 94 qui vient en prise dans une pièce de guidage correspondante 96, formant écrou, et qui est installée à l'intérieur et solidaire du caisson 12'. Avantagusement, la pièce de guidage 96 présente des filets coïncidant avec les filets de la bague de guidage

92 et au surplus, elle est formée en U autour de la bague de guidage 92. De la sorte, lorsque l'arbre tubulaire flottant 32' est entraîné en rotation, la bague de guidage 92 coopère avec la pièce de guidage correspondante 96 et provoque le mouvement en translation axiale de l'arbre tubulaire flottant 32'. Un tel montage permet notamment de libérer l'autre desdites extrémités opposées 38', afin de la coupler, le cas échéant, avec une autre extrémité d'arbre tubulaire flottant comme illustré sur la figure 5B. On y retrouve alors, non seulement les éléments décrits en référence à la figure 5A, mais aussi un second arbre tubulaire flottant 32'' relié au premier par l'intermédiaire d'un manchon d'accouplement 98. Ce second arbre tubulaire flottant 32'' est guidé en rotation par l'intermédiaire de deux autres paliers 88'', 90'' montés à l'intérieur d'un caisson prolongateur 12''. En outre, une autre bague de guidage 92'' est montée solidaire autour du second arbre tubulaire flottant 32'' pour venir en prise dans une autre pièce de guidage 96''. Ladite autre bague de guidage 92'' et ladite autre pièce de guidage 96'' assure un rôle analogue aux autres 92, 96, de guidage en translation du second arbre tubulaire flottant 32''. On prévoit un seul moteur tubulaire 44' d'une puissance adaptée pour pouvoir entraîner les deux arbres tubulaires flottants 32', 32''. Un dispositif d'entraînement manuel de type treuil est également prévu pour certain type d'installations.

[0032] Ainsi, grâce à la possibilité de coupler deux arbres tubulaires, on se réserve la possibilité de produire des stores de différentes largeurs avec des modules standards.

[0033] On retrouve sur la Figure 3 en coupe droite au niveau de l'un des berceaux 54, le cordon 50 traversant les lames 24 et l'arbre tubulaire 32 appuyé dans le berceau 54. Par ailleurs, le cordon 50 est accroché à la périphérie de l'arbre tubulaire 32 et traverse un orifice 66 pratiqué dans la partie inférieure du berceau 54. En outre, on retrouve les deux montants 23, 25 d'échelle en cordelette réunis par des fils 68 formant barreaux et retenant les lames 24. Les deux montants 23, 25 se prolongent à travers le berceau 54 de part et d'autre du cordon 50 pour venir s'appliquer circonférentiellement contre l'arbre tubulaire 32 dans deux positions diamétralement opposées 70, 72 de l'organe tubulaire 32.

[0034] On se référera à présent à la Figure 4, montrant plus en détail le mode de coopération des montants d'échelle 23, 25 avec l'arbre tubulaire 32 en appui dans son berceau 54. Ainsi, l'arbre tubulaire 32 est équipé d'une bague déformable 74 présentant au moins deux spires jointives autour de l'arbre tubulaire 32 et deux extrémités libres. Chacune des pires présente un ergot formant butée, un premier ergot 76 sur une première spire 78, en avant du plan de la Figure 4 et une seconde spire 80 en arrière du plan de la Figure 4, laquelle présente un second ergot 82. Aussi, les montants 23, 25 se prolongent à travers le berceau 54 pour rejoindre de part et d'autre du cordon 50 et de l'arbre tubulaire 32 chacun une spire. Ainsi, l'un des montants 25 est relié à la première spire 78 par l'intermédiaire d'un premier ferret de

fixation 84, tandis que l'autre montant 23 est relié à la seconde spire 80 par l'intermédiaire d'un second ferret de fixation 86. De la sorte, tels que représentés sur la Figure 4, les ergots 76 et 82 sont libres par rapport au berceau 54 et par conséquent, la bague déformable 74 enserme l'arbre tubulaire 32 et est lié en rotation à ce dernier. Dans cette position, l'arbre tubulaire 32 par l'intermédiaire du moteur tubulaire va pouvoir être ajusté angulairement de manière à orienter les lames 24. En effet, la bague 74 étant solidaire de l'arbre tubulaire 32, les deux montants 23, 25 le sont également et le mouvement angulaire de quelques dizaines de degrés de l'arbre tubulaire 32 provoque alors, soit la remontée de l'un des montants 25 et partant, la descente de l'autre montant 23 lorsque l'arbre tubulaire 32 est entraîné dans le sens contraire des aiguilles d'une montre sur la Figure 4, soit la descente dudit un des montants 25 et partant, la remontée de l'autre montant 23 lorsque l'arbre tubulaire 32 est entraîné dans le sens des aiguilles d'une montre. De la sorte, les lames 24 sont adaptées à être entraînées en pivotement entre une position horizontale où elle laisse passer les rayons lumineux, et une position verticale où elles sont ajustées bord à bord et occulte totalement la baie dans laquelle elles sont étendues.

[0035] En revanche, dès lors que l'arbre tubulaire 32 est entraîné en rotation d'un angle supérieur, à 90° par exemple, dans un sens ou bien dans le sens opposé, l'un des ergots 76, 82 vient alors en butée contre l'un des deux appuis diamétralement opposés du berceau 54 et provoque alors l'ouverture sensible de la bague déformable 74. De la sorte en poursuivant dans le même sens de rotation, l'arbre tubulaire 32, peut tourner librement à l'intérieur de cette bague déformable qui est alors débrayée et ainsi permettre l'enroulement des cordons 50 ou leur déroulement et par la même, la remontée ou la descente des lames 24.

[0036] Outre les éléments précités destinés à être montés en un ensemble monobloc prêt à poser d'une seule pièce en travers d'une baie, le store comprend également des moyens de contrôle et de commande, installés sur une carte électronique pour contrôler et commander ledit moteur commandable. Cette carte intègre un logiciel adapté spécialement pour commander les mouvements de descente, de remontée et d'orientation des lames 24 du store 10.

Revendications

1. Store motorisé (10) à lames (24) comprenant un arbre tubulaire (32), un jeu de lames empilables sur une lame support et des cordons (50, 52) reliant ledit arbre tubulaire et ladite lame support en traversant ledit jeu de lames, ledit arbre tubulaire présentant deux extrémités opposées aptes à être guidées en rotation, ledit store (10) comprenant deux consoles (14, 16) destinées à être maintenues en regard l'une de l'autre, ledit arbre tubulaire étant maintenu sen-

siblement horizontalement entre lesdites consoles, tandis que lesdits cordons (50, 52) s'étendent sensiblement verticalement dudit arbre tubulaire pour retenir en suspension ladite lame support à l'aplomb dudit arbre tubulaire (32), ledit store (10) comportant en outre un moteur tubulaire commandable (44) logé à l'intérieur dudit arbre tubulaire (32) et solidaire de l'une desdites consoles (14) de manière à pouvoir entraîner ledit arbre tubulaire (32) en rotation autour dudit moteur tubulaire (44) et de l'axe de rotation dudit arbre tubulaire, la rotation dudit arbre tubulaire (32) provoquant l'enroulement desdits cordons (50, 52) autour dudit arbre tubulaire et l'entraînement vertical de ladite lame support ;

caractérisé en ce qu'il comprend des organes de guidage complémentaires (36, 46 ; 40, 42 ; 92, 96) pour guider ledit arbre tubulaire (32) simultanément en rotation et en translation selon son axe de rotation, de façon à enrouler hélicoïdalement lesdits cordons (50, 52) autour dudit arbre tubulaire (32) directement sur la surface externe dudit arbre tubulaire (32), par quoi lesdits cordons forment des spires non superposées de longueurs identiques.

2. Store motorisé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite une desdites consoles (14) est reliée à l'une desdites extrémités opposées (34) dudit arbre tubulaire (32), tandis que l'autre desdites consoles (16) est reliée à l'autre desdites extrémités opposées (38) dudit arbre tubulaire (32) pour guider en rotation lesdites extrémités opposées et pour maintenir sensiblement horizontalement ledit arbre tubulaire (32).

3. Store motorisé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** lesdits organes de guidage complémentaires (36, 46 ; 40, 42) comportent une tige filetée (42) engagée à rotation dans un élément taraudé (40), ladite tige filetée et ledit élément taraudé étant installés sur l'autre desdites consoles (16) et sur ladite autre desdites extrémités opposées (38) dudit arbre tubulaire (32) pour guider en rotation ladite autre desdites extrémités opposées (38).

4. Store motorisé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit élément taraudé (40) est monté coaxialement sur ladite autre desdites extrémités opposées (38) dudit arbre tubulaire (32) reliée à ladite autre desdites consoles (16), tandis que ladite tige filetée (42) est installée sur ladite autre desdites consoles (16).

5. Store motorisé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un caisson (12) adapté à venir s'appliquer autour dudit arbre tubulaire (32) en prenant appui sur lesdites consoles (14, 16), ledit caisson présentant une ouverture longitudinale (28) pour autoriser

le passage desdits cordons (50, 52).

6. Store motorisé selon la revendication 1 ou 2 et 5, **caractérisé en ce que** lesdits organes de guidage complémentaires comprennent une pièce de guidage (96, 96") présentant une surface filetée formant écrou et une bague de guidage (92, 92") présentant un filetage externe apte à venir en prise dans ladite surface filetée, et **en ce que** ladite bague est adaptée à être montée solidaire en rotation et en translation autour dudit arbre tubulaire (32', 32"), tandis que ladite pièce de guidage (96, 96") est montée en position fixe à l'intérieur dudit caisson (12', 12"). 5

7. Store motorisé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit moteur tubulaire (44) présente une partie de carter cylindrique (46) située à l'intérieur dudit arbre tubulaire (32), ladite partie de carter étant équipée d'une bague de roulement pour former palier. 15
20

8. Store motorisé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ladite une desdites consoles (14) est équipée d'un manchon (36) à l'intérieur duquel ladite une extrémité opposée (34) dudit arbre tubulaire (32) est montée libre en rotation et en translation. 25

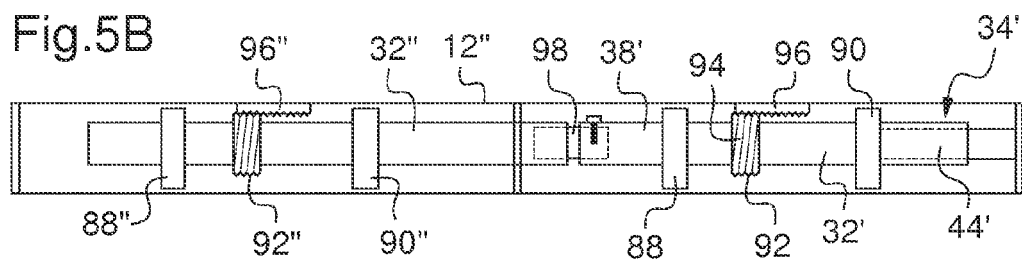
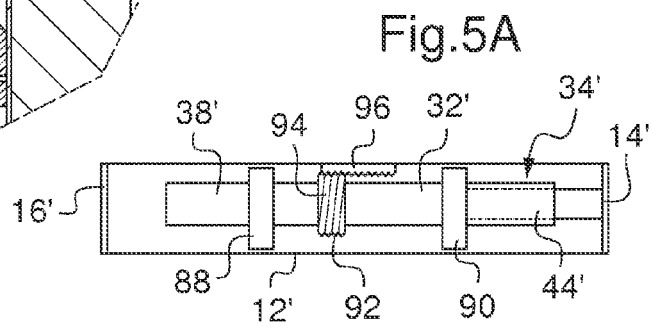
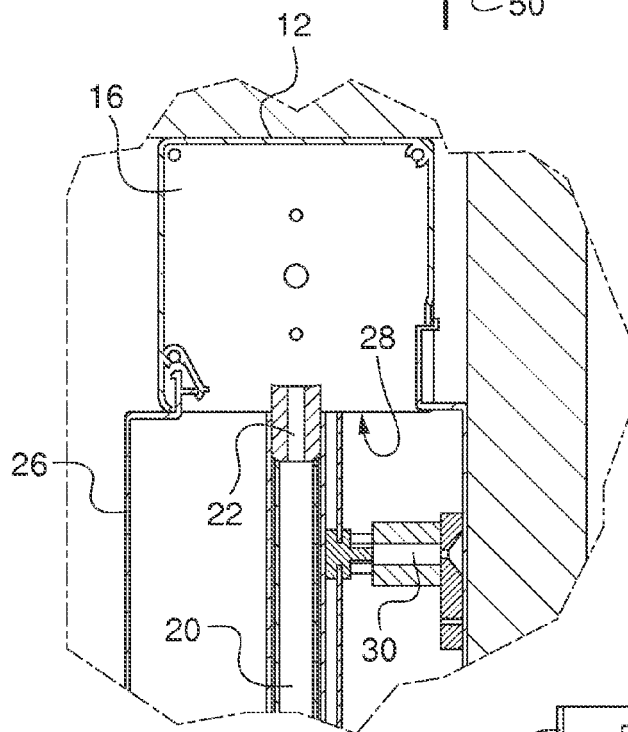
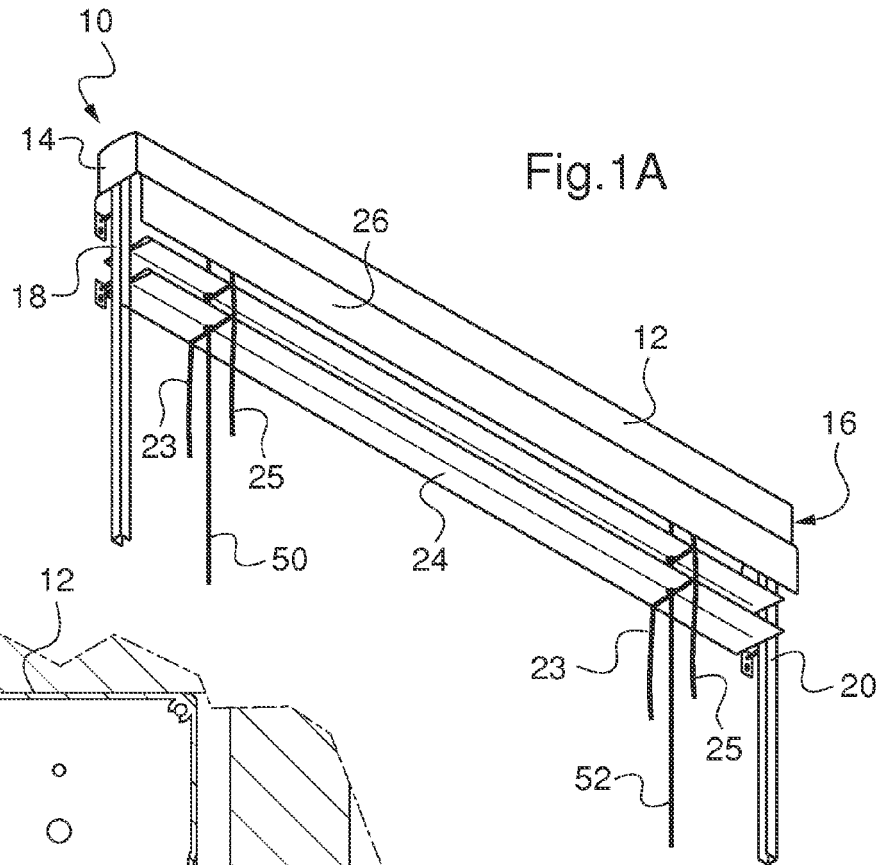
9. Store motorisé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** comprend un dispositif débrayable (54, 74, 76, 82) installé sur ledit arbre tubulaire (32) et des cordelettes de retenue (23, 25) desdites lames (24) reliées audit dispositif débrayable dans des positions diamétralement opposées (70, 72), et **en ce que** ledit moteur commandable (44) est susceptible d'être commandé pour ajuster la position angulaire dudit arbre tubulaire, tandis que ledit dispositif débrayable (74, 54) est lié en rotation audit arbre tubulaire (32), de manière à pouvoir entraîner en translation simultanément, l'une desdites cordelettes (25) vers ledit arbre tubulaire et l'autre desdites cordelettes (23) dans un sens opposé audit arbre. 30
35
40

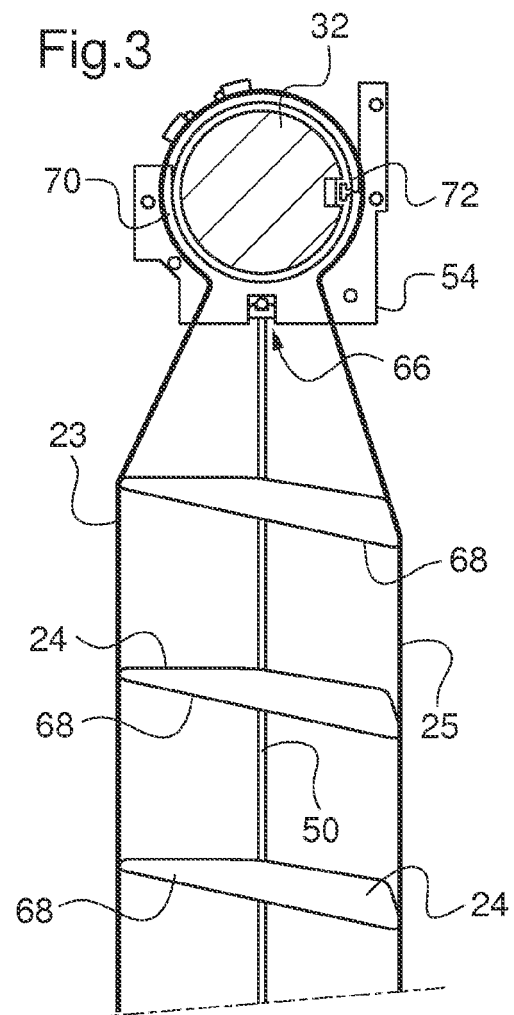
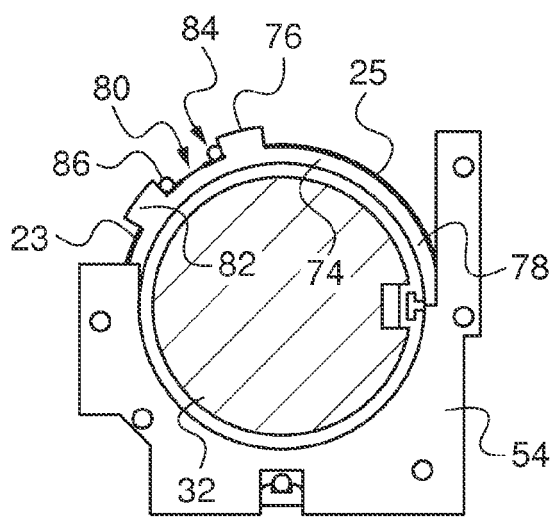
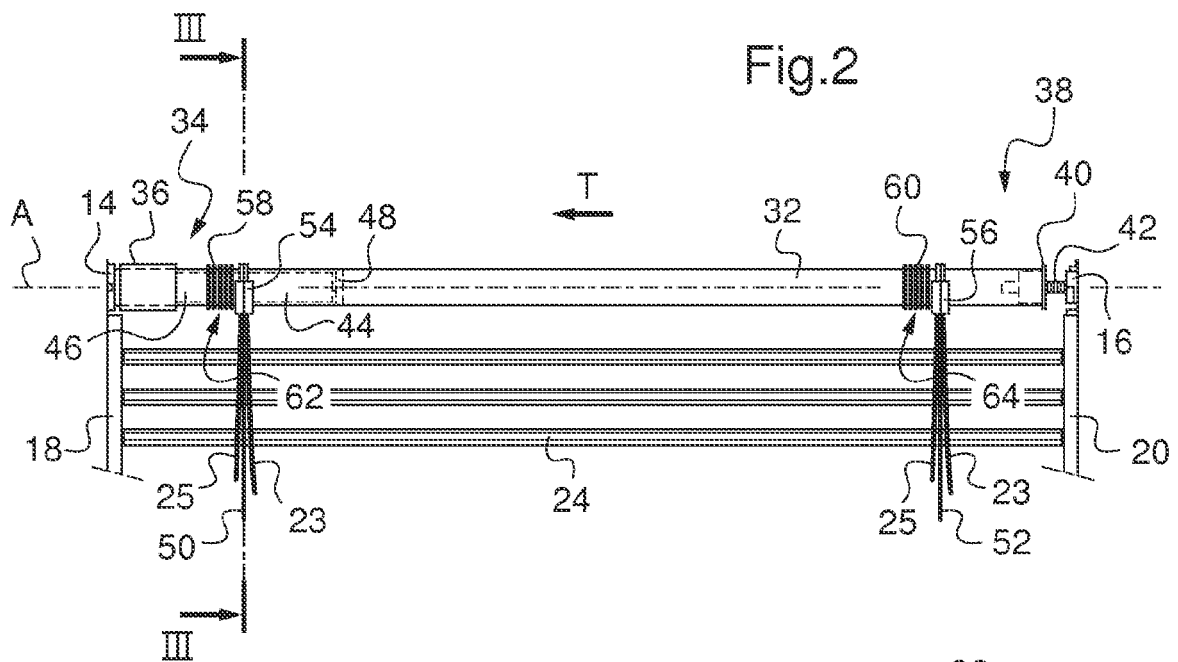
10. Store motorisé selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** ledit dispositif débrayable (54, 74, 76, 82) comprend une bague élastique déformable (74) montée autour dudit arbre tubulaire (32) et un berceau (54) monté en position fixe par rapport auxdites consoles (14, 16), ladite bague élastique (74) étant adaptée à venir en butée contre ledit berceau (54) de manière à provoquer son ouverture et la libre rotation dudit arbre tubulaire (32) à l'intérieur de ladite bague élastique (74). 45
50
55

11. Store motorisé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre deux coulisses de guidage (18, 20) adap-

tées à recevoir respectivement en appui lesdites consoles (14, 16), et **en ce que** lesdites lames (24) présentent chacune deux extrémités opposées adaptées à venir coulisser respectivement dans lesdites deux coulisses de guidage.

12. Ensemble monobloc comprenant un store motorisé selon les revendications 10 et 11, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens de contrôle et de commande pour contrôler et commander ledit moteur commandable.





RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2673231 [0005]