

(19)



(11)

EP 2 655 780 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:**03.06.2020 Bulletin 2020/23**

(51) Int Cl.:

E06B 9/64 (2006.01)**E06B 9/72** (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/EP2011/073888(21) Numéro de dépôt: **11805518.5**(22) Date de dépôt: **22.12.2011**

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2012/085252 (28.06.2012 Gazette 2012/26)

(54) **DISPOSITIF MOTORISÉ DE MANOEUVRE DESTINÉ À LA MANOEUVRE D'UN ÉCRAN MOBILE
À TOILE ENROULABLE D'UN DISPOSITIF DE COUVERTURE DE FENÊTRE OU D'ÉCRAN DE
PROJECTION**

MOTORISIERTE BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG ZUR BETÄTIGUNG EINER BEWEGLICHEN
ABSCHIRMUNG MIT AUFROLLBARER LEINWAND FÜR EINE FENSTERABDECKUNGS- ODER
PROJEKTIONSSCHIRMVORRICHTUNG

MOTORIZED OPERATING DEVICE FOR OPERATING A MOVABLE SCREEN, HAVING A ROLL-UP
CANVAS, OF A WINDOW COVERING OR PROJECTION SCREEN DEVICE

(84) Etats contractants désignés:

**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

• **LEMAITRE, Sébastien**
74300 Cluses (FR)

(30) Priorité: **22.12.2010 FR 1061012**
04.10.2011 FR 1158959(74) Mandataire: **Novaimo**
Europa 1

362, avenue Marie Curie
Archamps Technopole
74166 Saint Julien-en-Genevois Cedex (FR)

(43) Date de publication de la demande:
30.10.2013 Bulletin 2013/44

(56) Documents cités:

DE-A1- 4 038 419 DE-U1- 20 303 183
DE-U1- 20 306 578 US-A1- 2005 072 532
US-A1- 2010 269 988

(73) Titulaire: **Somfy Activites SA**
74300 Cluses (FR)

(72) Inventeurs:

• **CAVAREC, Pierre-Emmanuel**
74130 Mont Saxonnex (FR)

EP 2 655 780 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un écran mobile à toile enroulable, de type couverture de fenêtre ou écran de projection, muni d'un moyen d'enroulement motorisé et dans lequel le moyen d'enroulement motorisé se déplace verticalement lors d'une activation électrique de ce moyen d'enroulement. L'invention porte plus précisément sur un dispositif motorisé de manœuvre destiné à la manœuvre d'un écran mobile à toile enroulable d'un dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran de projection et sur un dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran de projection comprenant un tel dispositif de manœuvre.

[0002] Un écran mobile avec toile enroulable est décrit dans le brevet US 7,089,991. Des moyens d'entraînement synchronisés disposés aux deux extrémités d'une barre de charge coopèrent avec des rails munis de crémaillères. L'écran est fixé par une première extrémité à la barre de charge, et par une deuxième extrémité à un tube d'enroulement muni d'un ressort d'enroulement et disposé dans un caisson supérieur.

[0003] Cette disposition nécessite deux motorisations : l'une électrique dans la barre de charge, l'autre mécanique dans le tube d'enroulement. Elle nécessite de plus une relation entre la barre de charge et le bâti, c'est-à-dire ici les coulisses munies de crémaillères.

[0004] D'autres écrans mobiles avec déplacement vertical du moyen d'enroulement motorisé ne nécessitent pas deux motorisations mais s'adressent à l'enroulement d'un cordon. L'écran mobile est de type store vénitien, comme décrit dans le brevet US 7,264,034. L'écran mobile s'empile plus ou moins au-dessus d'une barre de charge motorisée, comprenant des moyens d'enroulement d'un cordon fixé sur un caisson supérieur et des moyens d'alimentation en énergie sous forme de piles.

[0005] La demande de brevet WO 02/41740 décrit également en figure 6 ce type de configuration, dans lequel le mécanisme d'entraînement est contenu dans le rail inférieur d'un système de protection solaire, de type cellulaire ou accordéon. Cette fois encore, l'enroulement du cordon provoque la montée de la barre de charge et un empilement progressif des plis constituant la protection solaire au fur et à mesure que se produit la montée.

[0006] Ces deux documents ne concernent pas un écran mobile à toile enroulable et ne prévoient nullement une possibilité d'enroulement du système de protection solaire autour du moyen d'enroulement motorisé.

[0007] Le problème soulevé par un enroulement direct de la toile sur le moyen d'enroulement motorisé est celui de la reprise de couple, comme expliqué en relation avec la figure 1 de la présente demande. Ce problème ne se pose pas dans le brevet US 7,089,991 du fait de l'usage d'une liaison entre le moyen d'enroulement et le bâti. Ce problème n'est pas soulevé dans le cas des autres documents cités de l'art antérieur, du fait de l'usage d'un véritable caisson (ou rail) inférieur pour contenir le moyen d'enroulement motorisé. L'enroulement du cordon s'y

produit à spires jointives, comme représenté sur les figures de ces documents. De plus, les lamelles ou les plis se déposent régulièrement sur une face supérieure du caisson inférieur, en n'introduisant aucun déséquilibre sur le caisson inférieur.

[0008] L'invention vise à permettre un enroulement direct de la toile sur le moyen d'enroulement motorisé et uniquement sur celui-ci, ce qui nécessite la reprise d'un couple de basculement variable selon l'enroulement de la toile et de pouvoir éviter le déroulement de celle-ci quand le moyen d'enroulement motorisé n'est pas activé.

[0009] On connaît encore du document DE 40 38 419 un store extérieur comprenant un écran à toile enroulable sur un système d'enroulement de la toile se trouvant en bas de l'écran. Le système d'enroulement est agencé de sorte à frotter contre la structure du bâtiment équipé par le store.

[0010] Le but de l'invention est de fournir un dispositif de manœuvre d'un écran remédiant aux inconvénients mentionnés et améliorant les dispositifs de manœuvre connus de l'art antérieur. En particulier, l'invention propose un dispositif de manœuvre d'architecture simple ne nécessitant pas de moyens de guidage latéraux et une reprise de couple sans action sur le bâti sur lequel est monté l'écran.

[0011] Selon l'invention, le dispositif est défini par la revendication 1. Les revendications dépendantes 2 à 14 définissent différents modes de réalisation du dispositif.

[0012] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 représente, en coupe transversale et disposé sur un bâti, de dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran de projection selon un premier mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 représente les forces agissant sur des éléments du dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran de projection selon l'invention.

La figure 3 représente en coupe transversale une variante du premier mode de réalisation du dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran de projection selon l'invention.

La figure 4 représente en coupe transversale un deuxième mode de réalisation du dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran de projection selon l'invention.

La figure 5 représente en coupe transversale une première variante du deuxième mode de réalisation du dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran de projection selon l'invention.

La figure 6 représente en coupe transversale une deuxième variante du deuxième mode de réalisation du dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran de projection selon l'invention.

La figure 7 représente en coupe longitudinale une première variante d'un actionneur de l'écran mobile

motorisé et ses liaisons avec un tube d'enroulement et avec un moyen d'arrêt selon l'invention.

La figure 8 représente en coupe longitudinale une deuxième variante d'un actionneur de l'écran mobile motorisé et ses liaisons avec le tube d'enroulement et avec le moyen d'arrêt selon l'invention.

La figure 9 représente, en perspective, un écran mobile motorisé, selon le deuxième mode de réalisation du dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran de projection selon l'invention.

La figure 10 représente, en coupe transversale, un troisième mode de réalisation du dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran de projection selon l'invention.

La figure 11 représente en coupe transversale une quatrième mode de réalisation du dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran de projection selon l'invention.

La figure 12 représente en coupe transversale un cinquième mode de réalisation du dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran de projection selon l'invention.

La figure 13 représente en coupe transversale un sixième mode de réalisation du dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran de projection selon l'invention.

[0013] La figure 1 représente, en coupe transversale et disposé sur un bâti 10, un dispositif 1 de couverture de fenêtre ou d'écran de projection 1, représenté selon un premier mode de réalisation de l'invention. Le dispositif 1 de couverture de fenêtre ou d'écran de projection comprend un écran mobile à toile enroulable 2 et un dispositif motorisé 100 de manœuvre destiné à la manœuvre de la toile enroulable 2. La toile est fixée au bâti par un deuxième moyen de fixation 3 d'une extrémité supérieure de la toile.

[0014] Le dispositif motorisé de manœuvre comprend :

- un tube d'enroulement 4 mobile autour d'un premier axe X1-X1' et sur lequel la toile est destinée à s'enrouler,
- un actionneur 5 disposé au moins partiellement dans le tube,
- un premier moyen 6 de fixation d'une première extrémité de la toile au tube d'enroulement.

[0015] Le dispositif motorisé est destiné à être lié au bâti 10 exclusivement par la toile. En particulier, le dispositif motorisé est destiné à être suspendu exclusivement par la toile. Ainsi, toutes les reprises d'efforts exercés sur le dispositif motorisé de manœuvre sont assurées par la toile. Cette toile est par ailleurs en liaison mécanique avec le bâti. Le dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran de projection selon l'invention est destiné à être uniquement en liaison avec le bâtiment qu'il équipe par l'extrémité de la toile. Aucun autre contact ou

liaison entre le dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran et le bâtiment n'existe. En conséquence, le dispositif motorisé est quant à lui destiné à être uniquement en liaison avec la toile. Aucun contact ou liaison entre le dispositif motorisé et le bâtiment n'existe. Ainsi, il est possible d'atténuer de manière très efficace les vibrations transmises à la structure du bâtiment.

[0016] En particulier cette configuration de dispositif motorisé suspendu uniquement par la toile et sans autre contact avec le bâti présente notamment les avantages suivants : absence de frottements, glissement, roulement voire rebondissements de la toile (ou de tout autre élément du dispositif motorisé) sur le bâti. De ce fait, la toile est préservée d'éventuelles dégradations de contact avec le bâti ou d'une usure ou d'un vieillissement prématuré. Cette configuration permet également d'éviter la transmission de bruits solidiens vers le bâti. Elle permet par ailleurs d'obtenir une configuration de toile tendue et verticale. Dans la mesure où ces installations sont destinées à une protection solaire depuis l'intérieur du bâtiment, le contact avec le bâti n'est également pas nécessaire pour le maintien du dispositif motorisé au repos.

[0017] Pour éviter tout contact préjudiciable du dispositif motorisé avec le bâti (au autre élément fixé au bâti, comme un encadrement de fenêtre par exemple), la toile doit être maintenue à son extrémité supérieure sur le bâti à l'aide d'un support ou pièce d'écartement, dont la longueur, prise perpendiculairement au bâti, est au moins supérieure au rayon d'enroulement maximum, voire au moins supérieure au rayon d'un carter entourant la toile enroulée. Dans tous les cas, le support de la toile au niveau du bâti est tel qu'il permet un déroulement de la toile sans contact avec le bâti.

[0018] Une extrémité inférieure de la toile est fixée au tube d'enroulement 4 contenant au moins partiellement l'actionneur 5 par le premier moyen de fixation 6. Sur la figure 1, l'actionneur est représenté en transparence.

[0019] Deux variantes de réalisation d'actionneur 5 sont décrites plus bas en relation avec les figures 7 et 8.

[0020] Le tube d'enroulement et l'actionneur présentent un même premier axe de rotation, noté X1-X1', perpendiculaire au plan de la figure 1 et représenté par une croix. On désigne par R1 le plus grand rayon d'enroulement de la toile, c'est-à-dire quand la toile est totalement enroulée sur le tube d'enroulement.

[0021] La figure 1 est représentée dans une configuration partiellement enroulée de la toile sur le tube d'enroulement. A ce stade, on comprend que, du fait de la gravité et donc notamment du poids du tube d'enroulement, de la toile enroulée et de l'actionneur, il existe un couple de basculement ou de déroulement tendant à provoquer la rotation de l'ensemble dans la direction représentée par une flèche A0, et tendant donc à provoquer le déroulement de la toile.

[0022] Il doit être noté que ce couple de basculement ou de déroulement n'est pas constant pour deux raisons cumulatives : il augmente à la fois avec la masse de toile enroulée et avec le diamètre de l'enroulement.

[0023] Or il est de l'intérêt du concepteur que la masse totale du tube d'enroulement et de l'actionneur ne soit pas trop importante, ceci afin de minimiser la consommation énergétique lors d'une manœuvre d'enroulement. Cette masse ne doit pas être trop faible non plus, afin de garantir une bonne tension de la toile, sans plis apparents. On peut donc avoir des situations où la masse de la toile est du même ordre de grandeur que la masse totale du tube d'enroulement et de l'actionneur, c'est-à-dire produisant une variation du simple au double de la masse entre une situation totalement déroulée et une situation totalement enroulée.

[0024] De plus, il est nécessaire que le diamètre du tube ne soit pas trop important, afin à la fois d'éviter un désagrément visuel dans une position d'arrêt intermédiaire, d'éviter un rapport de réduction élevé dans les organes de l'actionneur, d'éviter un coût matière plus important. Il en résulte que la variation de diamètre peut être significative entre une situation totalement déroulée et une situation totalement enroulée, par exemple une augmentation de 150 %.

[0025] Au total, le couple de basculement peut varier par exemple dans un rapport du simple au triple, ce qui est considérable.

[0026] Pour contrer ce couple de basculement ou de déroulement, le dispositif de manœuvre motorisé est muni d'un moyen d'arrêt ou de compensation du couple de déroulement.

[0027] D'une manière qui sera détaillée plus bas, l'actionneur 5 est raccordé à un élément latéral 7, extérieurement au tube d'enroulement. L'élément latéral s'étend au moins sensiblement perpendiculairement au premier axe, selon une direction latérale représentée par un trait pointillé rectiligne, sur une distance R2 supérieure au plus grand rayon d'enroulement de la toile. Par exemple, la distance R2 est au moins le double du plus grand rayon d'enroulement R1.

[0028] De plus, une masse additionnelle 8 est également raccordée à l'élément latéral 7, préférentiellement le plus loin possible du premier axe et dont le centre de gravité est au moins à une distance R3 supérieure au plus grand rayon d'enroulement.

[0029] Préférentiellement, la masse additionnelle présente une forme cylindrique (de base quelconque, par exemple : elliptique, circulaire ou rectangulaire) selon un deuxième axe noté X2-X2' parallèle au premier axe.

[0030] Selon le premier mode de réalisation, le moyen d'arrêt est constitué par l'élément latéral et par la masse additionnelle. Son fonctionnement est détaillé par la figure 2.

[0031] La figure 2 représente les forces agissant sur des éléments du dispositif motorisé de manœuvre au niveau du premier axe et du deuxième axe dans la situation de la figure 1. On suppose pour simplifier que la masse du moyen latéral est négligeable par rapport à la masse du tube d'enroulement, de l'actionneur, de la toile enroulée et de la masse additionnelle. On suppose aussi que le centre de gravité de la masse additionnelle se

trouve sur le deuxième axe.

[0032] Dans ces conditions, un premier poids P1 correspond à l'action de la gravité sur la masse du tube d'enroulement, la masse de l'actionneur et la masse de la toile enroulée. Un deuxième poids P2 correspond à l'action de la gravité sur la masse additionnelle. On désigne par D1 la valeur actuelle du rayon d'enroulement et par O1 un point d'un axe horizontal Y1-Y1', perpendiculaire et sécant au premier axe, situé en extrémité du rayon d'enroulement. On désigne enfin par D2 la distance entre le point O1 et une verticale passant par le deuxième axe.

[0033] Le point O1 est centre de rotation.

[0034] Le couple de basculement C1 est égal au produit de P1 par la distance D1. Ce couple de basculement est équilibré par un couple antagoniste C2, égal au produit de P2 par la distance D2, si la relation suivante est vérifiée :

$$P1 \times D1 = P2 \times D2$$

[0035] Le deuxième poids P2 ayant une valeur constante, c'est la valeur de la distance D2 qui sert de variable d'ajustement pour que cette relation soit vérifiée pour un couple donné de premier poids et de valeur actuelle de rayon d'enroulement. Cet ajustement s'effectue automatiquement par variation d'un angle α entre la verticale et la direction latérale : plus la masse de toile enroulée augmente et plus la valeur actuelle du rayon d'enroulement augmente plus il faut que D2 augmente et la direction latérale tend à se rapprocher de l'horizontale. Le dispositif selon l'invention est donc apte, s'il est correctement dimensionné, à compenser automatiquement la variation cumulative de masse enroulée et de rayon d'enroulement.

[0036] Pour dimensionner le dispositif, le concepteur s'assure que la relation précédente peut être vérifiée en toute circonstance et par exemple que le premier poids P1 reste inférieur, pour un enroulement maximum, à la valeur donnée par cette relation quand la direction latérale devient horizontale. Si ce n'est pas le cas, le concepteur augmente la masse de la masse additionnelle ou la distance R2.

[0037] On peut également prévoir un moyen d'ajustement de la position de la masse additionnelle le long de l'élément latéral dans le cas où un même dispositif doit pouvoir être utilisé avec des toiles de densité très différentes.

[0038] La figure 3 représente en coupe transversale une variante du premier mode de réalisation. Cette variante porte sur la nature de la masse additionnelle 8, constituée alors d'un panneau 8a de type photovoltaïque et d'un moyen de stockage d'énergie 8b, sous forme de batterie d'accumulateurs ou de supercondensateurs. Les connexions électriques ne sont pas représentées. Une connexion électrique avec l'actionneur est établie

en utilisant l'élément latéral comme support des conducteurs électriques. Alternativement, seul le moyen de stockage est utilisé, sous forme de piles primaires.

[0039] La figure 4 représente en coupe transversale un deuxième mode de réalisation de dispositif 1' de couverture de fenêtre ou d'écran de projection selon l'invention. Dans ce deuxième mode de réalisation, le dispositif 1' de couverture de fenêtre ou d'écran de projection comprend, comme dans le premier mode de réalisation et avec les mêmes références, une toile enroulable 2 fixée au bâti (non représenté) par un premier moyen de fixation 3 d'une extrémité supérieure de la toile et un dispositif motorisé 100' de manœuvre destiné à la manœuvre de la toile. Comme dans le premier mode de réalisation, une extrémité inférieure de la toile est fixée à un tube d'enroulement 4 contenant au moins partiellement un actionneur 5 (représenté en transparence) par un deuxième moyen de fixation 6. L'actionneur 5 est raccordé à un élément latéral 7, extérieurement au tube d'enroulement. Par contre, dans ce deuxième mode de réalisation du dispositif motorisé 100' de manœuvre, le moyen de compensation de couple est différent. La masse mobile 8 est remplacée par un rouleau 9a. Ainsi, le moyen de compensation comprend le rouleau 9a monté sur un arbre libre 9b, mobile autour du deuxième axe X2-X2' défini comme précédemment.

[0040] Dans ce mode de réalisation, le poids du tube, de la toile enroulée et de l'actionneur n'est pas équilibré quand la situation de l'élément latéral est celle de la figure 1 : du fait du couple de basculement, il y a donc rotation dans la direction de la flèche A0, dépassement de la position horizontale de l'élément latéral et poursuite du basculement jusqu'à contact (au point 02) entre le rouleau et la partie extérieure de la toile. La réaction de la toile équilibre alors le couple de basculement.

[0041] La figure 5 représente en coupe transversale une première variante du deuxième mode de réalisation.

[0042] Cette variante concerne un deuxième élément latéral 7' réalisé sous forme de flasque, de manière à masquer et à protéger les parties latérales de l'enroulement, et éventuellement à guider celles-ci dans le cas où un obstacle viendrait à modifier la bonne marche de l'enroulement.

[0043] La figure 6 représente en coupe transversale une deuxième variante du deuxième mode de réalisation. Cette figure diffère des deux précédentes par la géométrie de l'élément latéral réalisé sous forme de flasque 7" et par la présence d'un profilé 12 sensiblement cylindrique selon un rayon supérieur au plus grand rayon d'enroulement, entourant le tube d'enroulement et muni d'une fente 12a parallèle au premier axe, fente dans laquelle est engagée la toile. De préférence, ce profilé est fixé à l'élément latéral 7". La direction latérale joignant le premier axe au deuxième axe est sensiblement verticale. On a représenté un faible angle β entre cette direction et la verticale, le couple de basculement en résultant étant alors équilibré par la réaction de la toile au point de contact 02 entre la toile et le rouleau.

[0044] La figure 7 représente en coupe longitudinale AA' une première variante d'un actionneur 5 de l'écran mobile motorisé et ses liaisons avec le tube d'enroulement 4 et avec l'élément latéral 7' appartenant au moyen d'arrêt selon l'invention.

[0045] L'actionneur 5 comprend une première partie 5a qui est solidaire en rotation du tube d'enroulement. La première partie est par exemple un carter 15a de motoréducteur. Une liaison solidaire est représentée par un court segment en trait gras. L'actionneur 5 comprend une deuxième partie 5b, entraînée en rotation par rapport à la première partie quand l'actionneur est activé et bloquée par rapport à la première partie quand l'actionneur n'est pas activé. La deuxième partie comprend par exemple un premier arbre de sortie 15b et un deuxième arbre de sortie 15c, chacun étant relié, par exemple par une tige de section polygonale, respectivement 15d et 15f, à chaque élément latéral. Un élément latéral 7' comprend par exemple un trou de section polygonale 7'a dans lequel est engagée la tige polygonale. L'élément latéral est donc solidaire en rotation de l'arbre de sortie.

[0046] La figure 8 représente en coupe longitudinale AA' une deuxième variante d'un actionneur 5 de l'écran mobile motorisé et ses liaisons avec le tube d'enroulement 4 et avec l'élément latéral 7' appartenant au moyen d'arrêt selon l'invention. Cette variante est applicable au cas où un motoréducteur ne comprend qu'un seul arbre de sortie. Un motoréducteur est logé dans chaque extrémité du tube d'enroulement.

[0047] Une première partie 5a de l'actionneur est solidaire en rotation du tube d'enroulement et comprend par exemple un premier arbre de sortie 25b du premier motoréducteur, raccordé à une tige polygonale 25c engagée dans une première roue 25d solidaire en rotation du tube d'enroulement, et comprend un deuxième arbre de sortie 35b du deuxième motoréducteur, raccordé à une tige polygonale 35c engagée dans une deuxième roue 35d solidaire en rotation du tube d'enroulement 4. Chaque carter de motoréducteur (respectivement 25a et 35a) est raccordé à un élément latéral. Par exemple le carter 35a du deuxième motoréducteur est solidaire de l'élément latéral 7'.

[0048] Dans cette variante, les motoréducteurs sont raccordés électriquement de manière à coopérer et partager la puissance mécanique.

[0049] Cette variante est représentée dans le cas où deux motoréducteurs sont utilisés, mais elle s'applique aussi au cas où un seul motoréducteur est utilisé. Par exemple le premier motoréducteur est logé à une première extrémité du tube d'enroulement tandis qu'une batterie est logée dans une deuxième extrémité du tube d'enroulement, en remplacement du deuxième motoréducteur. Une telle disposition permet de répartir les masses le long d'une direction longitudinale.

[0050] La figure 9 représente, en perspective, un dispositif 1' de couverture de fenêtre ou d'écran de projection selon le deuxième mode de réalisation de l'invention. Le plan longitudinal PL correspond au plan des figures

7 et 8, tandis que le plan transversal PT correspond à un plan parallèle aux plans de coupe des figures 1 à 6. Le rouleau 9a est monté sur l'arbre libre 9b, lui-même fixé entre les deux éléments latéraux 7'.

[0051] L'élément de stockage d'énergie peut être disposé dans le rouleau ou dans le tube d'enroulement. L'arbre libre peut également être creux et contenir un moyen de connexion électrique entre les deux moteurs. Le carter de motoréducteur 35a est représenté plus long que le carter de motoréducteur 25a car il contient également un récepteur radiofréquences pour recevoir et interpréter des ordres de commande. Comme vu précédemment, le premier motoréducteur peut être logé dans une première extrémité du tube d'enroulement tandis qu'une batterie est logée dans une deuxième extrémité du tube d'enroulement, en remplacement du deuxième motoréducteur. Une telle disposition permet de répartir les masses le long d'une direction longitudinale.

[0052] En définitive, le moyen de compensation du couple de déroulement agit exclusivement par interaction avec la pesanteur dans le premier mode de réalisation et par interaction avec la toile dans le deuxième mode de réalisation. Ces deux modes de réalisation peuvent avantageusement être combinés. Par exemple un premier élément latéral peut supporter une masse additionnelle tandis qu'un deuxième élément latéral supporte un rouleau monté sur un arbre libre, ce rouleau étant au contact de la toile. Les deux éléments latéraux présentent un angle tel que la pesanteur appliquée à la masse additionnelle diminue la pression de contact entre le rouleau et la toile. Cette combinaison des deux modes de réalisation permet donc de limiter la réaction de la toile sur le rouleau. Dans un mode de réalisation simplifié, le rouleau peut être remplacé par un autre élément comme une tige fixe, une barre, voire tout autre profilé, quand le frottement entre la toile et cet autre élément est suffisamment faible.

[0053] Dans les différents modes de réalisation, la reprise de couple est adaptée au sens d'enroulement de la toile. Le moyen de compensation de couple peut être situé à l'avant de la toile (visible par un utilisateur à l'intérieur du bâtiment) ou à l'arrière de la toile (masqué à l'utilisateur par la toile elle-même). Dans le cas où le moyen de reprise de couple supporte un panneau photovoltaïque, il est plus intéressant que celui-ci soit tourné vers l'extérieur, c'est-à-dire vers le vitrage dans le cas d'un store intérieur. Dans ce cas, le sens d'enroulement de toile est choisi de sorte à ce que le moyen de reprise de couple soit tourné vers l'extérieur (vers la fenêtre). Ce sens de configuration est le sens préféré. En effet, dans sa configuration suspendue, le dispositif motorisé bascule légèrement par rapport à l'axe vertical de la toile (l'axe de rotation du tube se décale par rapport au plan vertical dans lequel s'étend la toile). De ce fait, dans le sens de configuration préféré, le tube d'enroulement s'éloigne du bâti et minimise ainsi les cas possibles de contact avec le bâti. Cependant, l'autre sens de montage est tout à fait envisageable, avec une longueur du support

de la toile au bâti appropriée. Dans tous les cas, le choix peut être laissé à l'utilisateur selon ses propres critères esthétiques.

[0054] La figure 10 représente, en coupe transversale, un troisième mode de réalisation d'un dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran de projection selon l'invention.

[0055] Il diffère principalement des deux premiers modes de réalisation en ce que l'extrémité de la toile non liée au tube d'enroulement n'est pas fixée à un bâti, mais fixée à l'élément latéral 7' par un deuxième moyen de fixation 6b, par exemple sous forme d'une tige disposée dans un ourlet de la toile et insérée à chaque extrémité dans chaque élément latéral 7'. L'autre extrémité de la toile est fixée comme précédemment au tube d'enroulement 4 par un premier moyen de fixation 6a.

[0056] Entre ces deux extrémités fixées au dispositif motorisé de manœuvre 100", la toile est enroulée sur un demi-tour autour d'un tube de renvoi 21, mobile en rotation libre autour d'un troisième axe X3-X3' parallèle au premier axe. Ce tube de renvoi est par exemple raccordé au bâti 10 par un moyen de fixation comme une équerre 22 de part et d'autre du tube de renvoi.

[0057] La toile comprend donc une partie montante 2c et une partie descendante 2d situées de part et d'autre du tube de renvoi. L'inclinaison de l'élément latéral s'ajuste automatiquement en fonction du rayon d'enroulement de la toile sur le tube d'enroulement. La tension de la toile sur le deuxième moyen de fixation annule le couple de basculement. Ce deuxième moyen de fixation 6b fait donc partie, avec l'élément latéral, du moyen de compensation de couple de ce mode de réalisation.

[0058] Dans ce mode de réalisation, la densité de la toile est divisée par 2 si on veut provoquer un même effet de protection solaire, ce qui compense le doublement de longueur de toile par rapport aux deux premiers modes de réalisation. De plus, comme il est connu de l'état de la technique, la toile peut comporter une alternance régulière de zones à forte densité et à faible densité, produisant un effet visuel différent ou une protection solaire différente selon que les zones horizontales de la partie montante et de la partie descendante sont décalées verticalement ou en coïncidence.

[0059] Un quatrième mode de réalisation de dispositif motorisé 200 est décrit ci-après en référence à la figure 11. Ce quatrième mode de réalisation est assez semblable à la deuxième variante du deuxième mode de réalisation. En effet, le quatrième mode de réalisation comprend un profilé 212 cylindrique (au sens mathématique du terme) qui entoure le tube d'enroulement et est muni d'une ouverture 217 parallèle au premier axe et dans laquelle la toile est engagée. De préférence, ce profilé est fixé à l'élément latéral 7'. Le quatrième mode de réalisation diffère néanmoins de cette variante en ce que le profilé comprend un bord 212a destiné à venir en contact contre la toile pour assurer la reprise de couple. De préférence, ce bord est positionné à distance du premier axe, par exemple à au moins une fois le diamètre du tube

d'enroulement ou à au moins 5 cm ou à au moins 10 cm. De préférence, la section du profilé comprend une première partie 218 entourant le tube d'enroulement et la toile et une deuxième partie 219 ayant comme première extrémité le bord 212a et se raccordant à la première partie à sa deuxième extrémité. La surface 216 ou face externe formée par cette deuxième partie peut être plane. Il peut aussi s'agir d'une surface réglée présentant une concavité et/ou une convexité. Cette surface est de préférence utilisée pour l'implantation d'un panneau photovoltaïque 215. Avantageusement, on fixe donc le panneau photovoltaïque 215 sur cette surface. Pour ce faire, cette section et donc le profilé sont dimensionnés de sorte que l'inclinaison du panneau photovoltaïque fixé au profilé puisse être optimale lorsque le dispositif motorisé est suspendu par la toile et sans contact avec le bâti.

[0060] De préférence, une goulotte 214 est réalisée sur le profilé, en particulier sur une face interne du profilé, par exemple entre le profilé et une partie déroulée de la toile. Cette goulotte permet le passage d'un câble 213. Ce câble permet de relier électriquement une batterie se trouvant à une première extrémité du tube d'enroulement à un moteur électrique se trouvant à une deuxième extrémité du tube d'enroulement.

[0061] Dans ce mode de réalisation, le couple de déroulement de la toile est équilibré par la réaction de la toile au point de contact entre la toile et le bord 212a du profilé.

[0062] Dans ce mode de réalisation, le profilé assure une fonction de carter, une fonction de reprise de couple, éventuellement une fonction de guidage d'un câble électrique et éventuellement une fonction de support d'un panneau photovoltaïque. Le profilé est par exemple réalisé en matière plastique.

[0063] Un carter entourant la toile permet de protéger celle-ci d'éventuelles salissures ou du soleil lui-même qui pourrait avoir un effet sur les coloris de la toile. Il permet éventuellement de protéger le dispositif motorisé contre des manipulations hasardeuses. Des pincements entre différentes parties en mouvement peuvent également être minimisées, en particulier lorsque le dispositif motorisé comprend un moyen de coupure du moteur en cas de détection d'obstacle.

[0064] Le dispositif de couverture 201 comprend un tel dispositif motorisé et un écran mobile incluant la toile.

[0065] Un cinquième mode de réalisation de dispositif motorisé 300 est décrit ci-après en référence à la figure 12. Ce cinquième mode de réalisation diffère principalement du quatrième mode de réalisation en ce qu'il ne comprend pas de profilé assurant la fonction de carter. Par contre, une barre 312 est fixée aux éléments latéraux 307. De préférence, cette barre est creuse et les éléments latéraux viennent se fixer à l'intérieur de celle-ci. La barre comprend au moins un bord 319 destiné à venir en contact contre la toile pour assurer la reprise de couple. De préférence, ce bord est positionné à distance du premier axe, par exemple à au moins une fois le diamètre du tube d'enroulement ou à au moins 5 cm ou à au moins

10 cm.

[0066] La barre est par exemple à section rectangulaire. La barre comprend une surface 316 pouvant être utilisée pour l'implantation d'un panneau photovoltaïque 315. Avantageusement, on fixe donc le panneau photovoltaïque 315 sur cette surface 316. La barre est préférentiellement agencée de sorte que l'inclinaison du panneau photovoltaïque fixé à la barre puisse être optimale.

[0067] De préférence, une goulotte 314 est réalisée dans la barre. Cette goulotte permet le passage d'un câble 313. Ce câble permet de relier électriquement une batterie se trouvant à une première extrémité du tube d'enroulement à un moteur électrique se trouvant à une deuxième extrémité du tube d'enroulement.

[0068] Dans ce mode de réalisation, le couple de déroulement de la toile est équilibré par la réaction de la toile au point de contact entre la toile et le bord 312 de la barre.

[0069] Dans ce mode de réalisation, la barre assure une fonction de reprise de couple, éventuellement une fonction de guidage d'un câble électrique et éventuellement une fonction de support du panneau photovoltaïque.

[0070] Le dispositif de couverture 301 comprend un tel dispositif motorisé et un écran mobile incluant la toile.

[0071] Un sixième mode de réalisation de dispositif motorisé 400 est décrit ci-après en référence à la figure 13. Ce sixième mode de réalisation diffère principalement du cinquième mode de réalisation en ce que la barre 412 n'assure pas la reprise de couple. Toutefois, elle comprend une surface 416 pouvant être utilisée pour l'implantation d'un panneau photovoltaïque 415. De préférence, une goulotte 414 est réalisée dans la barre. Cette goulotte permet le passage d'un câble 413.

[0072] En outre, le dispositif motorisé comprend une tige 417 fixée aux éléments latéraux et assurant la reprise de couple. Ceci permet notamment de dissocier les fonctions de support de panneau photovoltaïque et de reprise des efforts. Ainsi, chacune des fonctions peut être optimisée avec moins de contraintes.

[0073] De préférence, la tige est positionnée à distance du premier axe, par exemple à au moins une fois le diamètre du tube d'enroulement ou à au moins 5 cm ou à au moins 10 cm.

[0074] Dans ce mode de réalisation, le couple de déroulement de la toile est équilibré par la réaction de la toile au point de contact entre la toile et la tige.

[0075] Dans ce mode de réalisation, la tige assure une fonction de reprise de couple. La barre assure éventuellement une fonction de guidage d'un câble électrique et éventuellement une fonction de support du panneau photovoltaïque.

[0076] Le dispositif de couverture 401 comprend un tel dispositif motorisé et un écran mobile incluant la toile.

[0077] Sur les figures 11 à 13, dans le but de simplification, l'angle β n'a pas été représenté contrairement à la représentation de la figure 6. Un tel angle, variable selon le degré d'enroulement de la toile, existe aussi dans

les modes de réalisation des figures 11 à 13.

[0078] Ainsi, dans les modes de réalisation des figures 11 à 13, la tige 417, la barre 312, ou le profilé 212 assure la même fonction que le rouleau 9a des modes de réalisation des figures 4 à 6. Cependant, la tige 417, la barre 312 ou le profilé 212 agit par frottement sur la toile lorsque celle-ci est enroulée ou déroulée alors que le rouleau 9a agit par roulement sur la toile lorsque celle-ci est enroulée ou déroulée.

[0079] Dans les différents modes de réalisation et plus généralement dans tout dispositif selon l'invention, la structure du dispositif motorisé permet l'utilisation d'un tube d'enroulement ayant une faible rigidité. Par exemple, le matériau composant le tube d'enroulement peut être caractérisé par un module d'Young inférieur ou égal à 20 GPa, préférentiellement compris entre 3 et 15 GPa. Ceci permet aussi d'utiliser des tubes d'enroulements en matière plastique, dont l'épaisseur varie entre 1 et 5 mm.

[0080] Par ailleurs, dans les différents modes de réalisation, il est avantageux d'utiliser un flasque réalisant la fonction de support du moyen de compensation du couple vis-à-vis du tube d'enroulement et recouvrant les extrémités de la toile enroulée sur le tube d'enroulement. Outre sa fonction esthétique, ce flasque peut également présenter une ou plusieurs des fonctions suivantes :

- passage et protection d'un câble reliant un panneau photovoltaïque à un ensemble de batteries logées dans le tube d'enroulement,
- maintien du panneau photovoltaïque
- fixation d'une unité électronique, par exemple sous forme d'un circuit imprimé, permettant par exemple de gérer la charge des batteries,
- protection des rebords de la toile.

Ce flasque peut être clippé ou monté serré pour éviter tout montage par des éléments de liaison tels que des vis visibles par l'extérieur. Si ce flasque est suffisamment rigide, il n'est par exemple pas nécessaire qu'il soit vissé au niveau du palier du tube d'enroulement, les efforts axiaux étant faibles. Ainsi le flasque pourra présenter une surface extérieure lisse. Il peut présenter des formes particulières lui permettant de réaliser les différentes fonctions présentées ci-dessus, comme par exemple des mâchoires ou des excroissances. Ainsi, par simple pliage, il peut par exemple être inséré dans une barre creuse servant de moyen de compensation de couple, tel que décrit en relation avec la figure 12.

[0081] Dans tous les modes de réalisation, un panneau de type photovoltaïque permet de rendre l'élément totalement autonome s'il est disposé dans une salle éclairée et en particulier face à une baie vitrée. Dans les autres cas, le moyen de stockage est une pile primaire, par exemple de type pile alcaline ou pile lithium. Il est aussi possible de combiner un stockage d'énergie en provenance d'un panneau photovoltaïque avec un stockage par pile primaire.

[0082] Un avantage très important de l'invention est

de pouvoir amortir très significativement toute transmission vibratoire de type solidien entre le moteur et le bâti, cette transmission ne pouvant avoir lieu qu'à travers la toile. De ce fait, un écran mobile motorisé selon l'invention est particulièrement silencieux lors des manœuvres du moteur. Dans les différents modes de réalisation et plus généralement dans tout dispositif selon l'invention, on peut encore limiter cette transmission en prévoyant des moyens élastiques au niveau des paliers de guidage du tube d'enroulement. Par exemple, le dispositif peut comprendre des bandes annulaires entre les éléments latéraux et le tube d'enroulement.

[0083] L'invention n'est donc pas réservée à des applications de type autonome et est aussi possible de l'utiliser avec une liaison filaire souple pour alimenter les moteurs et ainsi bénéficier de l'avantage acoustique.

[0084] La structure du dispositif de couverture de fenêtre ou d'écran de projection selon l'invention permet son implantation aisée et esthétique quelle que soit la géométrie de la structure du bâtiment au niveau de sa zone de fixation. En particulier, le dispositif peut être implanté aisément au niveau de linteaux d'ouvertures non rectilignes et horizontaux, comme des linteaux ayant une forme arquée ou des linteaux inclinés.

[0085] Par « au moins sensiblement perpendiculairement », on entend « perpendiculairement » ou « sensiblement perpendiculairement ».

Revendications

1. Dispositif (1 ; 1' ; 1" ; 201 ; 301 ; 401) de couverture de fenêtre ou d'écran, notamment d'écran de projection, comprenant un écran mobile à toile enroulable (2) et un dispositif (100 ; 100' ; 100" ; 200 ; 300 ; 400) motorisé de manœuvre destiné à la manœuvre de l'écran mobile à toile enroulable (2), le dispositif motorisé de manœuvre étant destiné à être suspendu par la toile et comprenant :

- un tube d'enroulement (4) mobile autour d'un premier axe (X1-X1') et sur lequel la toile est destinée à s'enrouler,
- un actionneur (5) disposé au moins partiellement dans le tube,
- un premier moyen de fixation (6, 6a) d'une première extrémité de la toile au tube d'enroulement,

le poids du dispositif de manœuvre créant un couple de déroulement de la toile, le dispositif motorisé comprenant un moyen (6b, 7, 7', 7", 8, 9a, 9b ; 212 ; 312 ; 417) de compensation du couple de déroulement agissant exclusivement par interaction avec la pesanteur et/ou avec la toile, **caractérisé en ce que** le dispositif motorisé étant destiné à être lié au bâti (10) exclusivement par la toile, en particulier le dis-

positif motorisé étant destiné à être suspendu exclusivement par la toile, **et en ce que** l'actionneur comprend un motoréducteur logé à une première extrémité du tube d'enroulement tandis qu'une batterie est logée dans une deuxième extrémité du tube d'enroulement.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen de compensation du couple de déroulement agit par application d'un effort de la toile sur celui-ci et/ou par application du poids d'une masse de celui-ci.
3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de compensation comprend au moins un élément latéral (7, 7', 7''), raccordé à la deuxième partie extérieurement au tube d'enroulement et s'étendant au moins sensiblement perpendiculairement au premier axe sur une distance (R2) supérieure au plus grand rayon d'enroulement (R1) de la toile quand la toile est totalement enroulée sur le tube d'enroulement.
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément latéral est fixé à un profilé (12) sensiblement cylindrique selon un rayon supérieur au plus grand rayon d'enroulement, entourant le tube d'enroulement et muni d'une fente (12a) parallèle au premier axe.
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le profilé (212) comprend un bord (212a) destiné à venir en appui, notamment en appui frottant, contre la toile.
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif motorisé comprend un panneau photovoltaïque, notamment dispositif selon la revendication 5 **caractérisé en ce que** le panneau photovoltaïque (215) est fixé sur le profilé.
7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le profilé comprend une goulotte (214) de guidage d'un câble électrique (213).
8. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le dispositif motorisé comprend une barre (312 ; 412) fixée à l'élément latéral, la barre comprenant une goulotte (314 ; 414) de guidage d'un câble électrique (313 ; 413).
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif motorisé est destiné à être en contact ou en liaison avec la toile uniquement.
10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que le dispositif motorisé comprend des moyens élastiques au niveau de papiers de guidage du tube d'enroulement, par exemple, des bandes annulaires entre les éléments latéraux et le tube d'enroulement.

11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément latéral comprend un flasque (7', 7'').
12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif motorisé comprend un deuxième moyen (6b) de fixation d'une deuxième extrémité de la toile (2s) au moyen de compensation du couple de déroulement.
13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un deuxième moyen (3) de fixation d'une deuxième extrémité de la toile (2s) à un bâti (10) fixe.
14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'il** comprend un tube (21) de renvoi de la toile, le tube de renvoi étant mobile en rotation libre autour d'un troisième axe (X3-X3') parallèle au premier axe.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1; 1'; 1"; 201; 301; 401) für eine Fensterabdeckung oder einen Schirm, insbesondere einen Projektionsschirm, beinhaltend einen beweglichen Schirm mit aufrollbarer Leinwand (2) und eine motorisierte Betätigungsvorrichtung (100; 100'; 100"; 200; 300; 400), die dazu bestimmt ist, den beweglichen Schirm mit aufrollbarer Leinwand (2) zu betätigen, wobei die motorisierte Betätigungsvorrichtung dazu bestimmt ist, durch die Leinwand gehalten zu werden, und Folgendes beinhaltet:

- eine Aufrollrolle (4), die um eine erste Achse (X1-X1') beweglich ist und auf die sich die Leinwand aufrollen soll,
- ein Stellglied (5), das mindestens teilweise in der Rolle angeordnet ist,
- ein erstes Mittel (6, 6a) zum Befestigen eines ersten Endes der Leinwand an der Aufrollrolle,

wobei das Gewicht der Betätigungsvorrichtung ein Abrollmoment der Leinwand erzeugt, wobei die motorisierte Vorrichtung ein Mittel (6b, 7, 7', 7'', 8, 9a, 9b; 212; 312; 417) zum Kompensieren des Abrollmoments beinhaltet, das nur durch das Zusammenspiel mit der Schwerkraft und/oder mit der Leinwand wirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die motorisierte Vorrichtung dazu bestimmt ist, nur durch die Leinwand mit dem Gestell (10) verbunden zu sein,

- insbesondere dass die motorisierte Vorrichtung dazu bestimmt ist, nur durch die Leinwand gehalten zu werden, **und dass** das Stellglied einen Getriebemotor beinhaltet, der sich an einem ersten Ende der Aufrollrolle befindet, während sich in einem zweiten Ende der Aufrollrolle eine Batterie befindet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel zum Kompensieren des Abrollmoments durch die Anwendung einer Kraft der Leinwand auf dasselbe und/oder durch die Anwendung des Gewichts einer Masse desselben wirkt.
 3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel zum Kompensieren mindestens ein Seitenelement (7, 7', 7'') beinhaltet, das außerhalb der Aufrollrolle an den zweiten Teil angeschlossen ist und sich über einen Abstand (R2), der größer als der größte Aufrollradius (R1) der Leinwand ist, wenn die Leinwand komplett auf die Aufrollrolle aufgerollt ist, mindestens im Wesentlichen senkrecht zu der ersten Achse erstreckt.
 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seitenelement an einem Profil (12), das gemäß einem Radius, der größer als der größte Aufrollradius ist, im Wesentlichen zylindrisch ist, befestigt ist, das die Aufrollrolle umgibt und mit einem zu der ersten Achse parallel verlaufenden Schlitz (12a) versehen ist.
 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profil (212) eine Kante (212a) beinhaltet, die dazu bestimmt ist, an der Leinwand anzuliegen, insbesondere reibend anzuliegen.
 6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die motorisierte Vorrichtung ein Photovoltaikmodul beinhaltet, insbesondere Vorrichtung nach Anspruch 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Photovoltaikmodul (215) auf dem Profil befestigt ist.
 7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profil einen Kanal (214) zum Führen eines elektrischen Kabels (213) beinhaltet.
 8. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die motorisierte Vorrichtung einen Stab (312; 412) beinhaltet, der an dem Seitenelement befestigt ist, wobei der Stab einen Kanal (314; 414) zum Führen eines elektrischen Kabels (313; 413) beinhaltet.
 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mo-
- torisierte Vorrichtung dazu bestimmt ist, nur mit der Leinwand in Kontakt oder in Verbindung zu sein.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die motorisierte Vorrichtung elastische Mittel im Bereich von Führungslagern der Aufrollrolle beinhaltet, beispielsweise ringförmige Bänder zwischen den Seitenelementen und der Aufrollrolle.
 11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seitenelement eine Abdeckung (7', 7'') beinhaltet.
 12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die motorisierte Vorrichtung ein zweites Mittel (6b) zum Befestigen eines zweiten Endes der Leinwand (2s) an dem Mittel zum Kompensieren des Abrollmoments beinhaltet.
 13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein zweites Mittel (3) zum Befestigen eines zweiten Endes der Leinwand (2s) an einem festen Gestell (10) beinhaltet.
 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Rolle (21) zum Umlenken der Leinwand beinhaltet, wobei die Umlenkrolle um eine dritte Achse (X3-X3'), die zu der ersten Achse parallel ist, frei drehbar ist.
- ### Claims
1. Window covering device (1; 1'; 1"; 201; 301; 401) or screen device, notably projection screen device, including a movable screen with a windable canvas (2) and a motorized operating device (100 ; 100' ; 100" ; 200 ; 300 ; 400) intended for operating the movable screen with a windable canvas (2), the motorized operating means being intended to be suspended by the canvas and including:
 - a winding tube (4) which is movable around a first axis (X1-X1') and on which the canvas is intended to be wound,
 - an actuator (5) which is disposed at least in part in the tube,
 - a first means (6, 6a) for fixing a first end of the canvas to the winding tube,
 the weight of the operating device creating a canvas unwinding torque, the motorized device including a means (6b, 7, 7', 7'', 8, 9a, 9b; 212; 312; 417) for compensating the unwinding torque which acts exclusively by interaction with gravity and/or with the

- canvas, **characterized in that** the motorized device being intended to be connected to the frame (10) exclusively by the canvas, in particular the motorized device being intended to be suspended exclusively by the canvas, and **in that** the actuator includes a gear motor housed at a first end of the winding tube whilst a battery is housed in a second end of the winding tube.
2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the means for compensating the unwinding torque acts by the application of a force of the canvas on said means and/or by the application of the weight of a mass of said means.
 3. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the compensating means includes at least one lateral element (7, 7', 7''), which is connected to the second part on the outside of the winding tube and extends at least approximately at right angles to the first axis over a distance (R2) which is in excess of the largest winding radius (R1) of the canvas when the canvas is completely wound on the winding tube.
 4. Device according to Claim 3, **characterized in that** the lateral element is fixed to an approximately cylindrical section (12) along a radius which is in excess of the largest unwinding radius, surrounding the unwinding tube and provided with a slot (12a) which is parallel to the first axis.
 5. Device according to Claim 4, **characterized in that** the section (212) includes an edge (212a) which is intended to abut, notably with friction, against the canvas.
 6. Device according to one of the preceding claims, **characterized in** the motorized device includes a photovoltaic panel, notably device according to Claim 5 **characterized in that** the photovoltaic panel (215) is fixed on the section.
 7. Device according to Claim 5 or 6, **characterized in that** the section includes a channel (214) for guiding an electric cable (213).
 8. Device according to one of Claim 3, **characterized in that** said motorized device includes a bar (312; 412) which is fixed to the lateral element, the bar including a channel (314, 414) for guiding an electric cable (313, 413).
 9. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the motorized device is intended to be in contact or in connection with just the canvas.
 10. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the motorized device includes resilient means at the bearings for guiding the winding tube, for example, annular bands between the lateral elements and the winding tube.
 11. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the lateral element includes an end-plate (7', 7'').
 12. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the motorized device includes a second means (6b) for fixing a second end of the canvas (2s) to the means for compensating the unwinding torque.
 13. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** it includes a second means (3) for fixing a second end of the canvas (2s) to a fixed frame (10).
 14. Device according to one of claims 1 to 12, **characterized in that** said device includes a canvas return tube (21), the return tube being freely rotatable around a third axis (X3-X3') which is parallel to the first axis.

Fig. 1

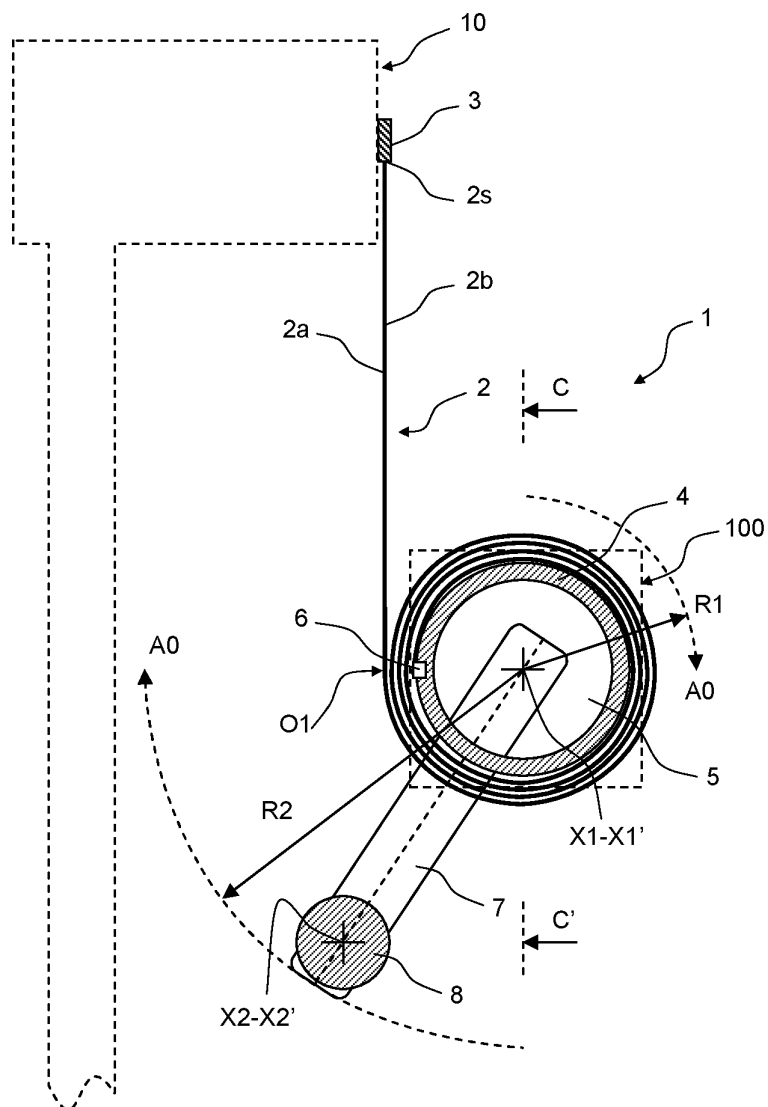


Fig. 2

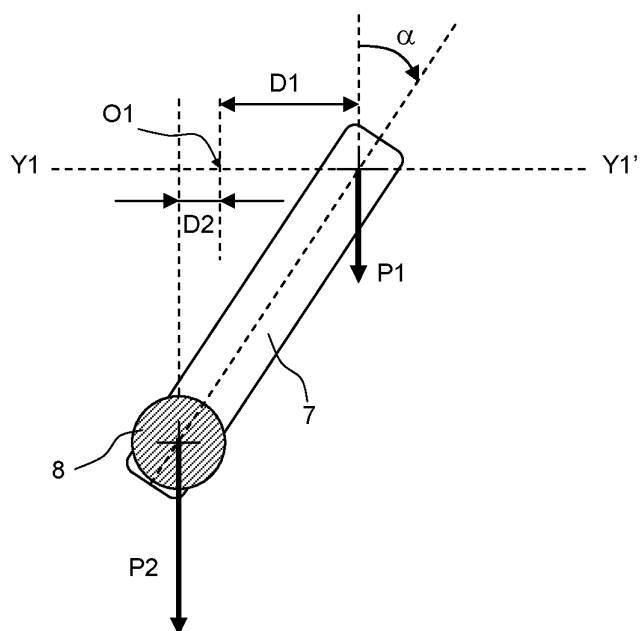


Fig. 3

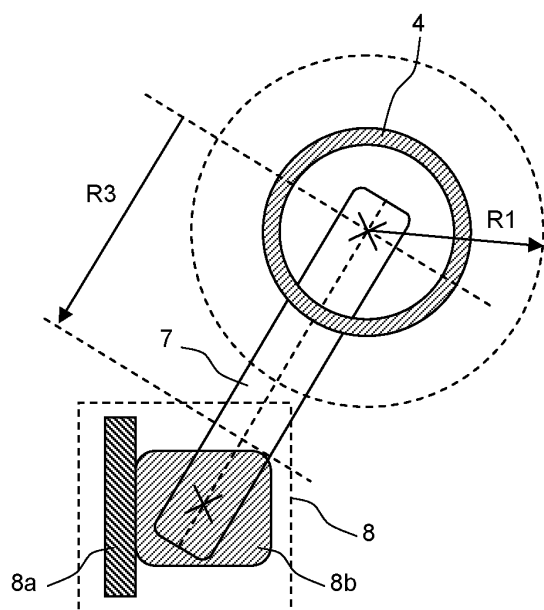


Fig. 4

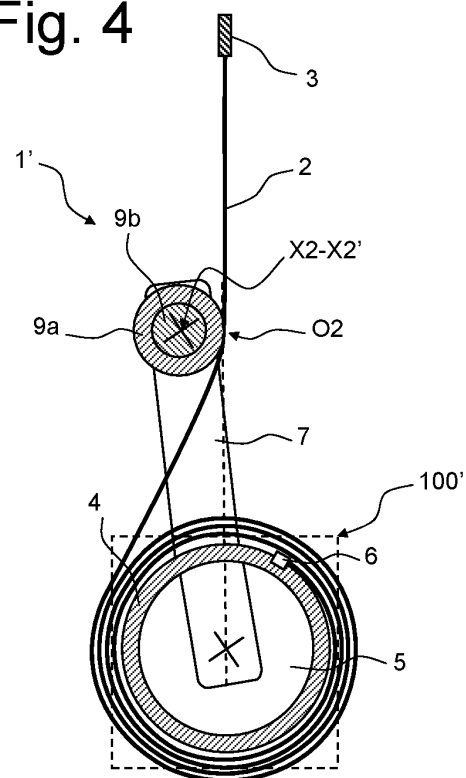


Fig. 5

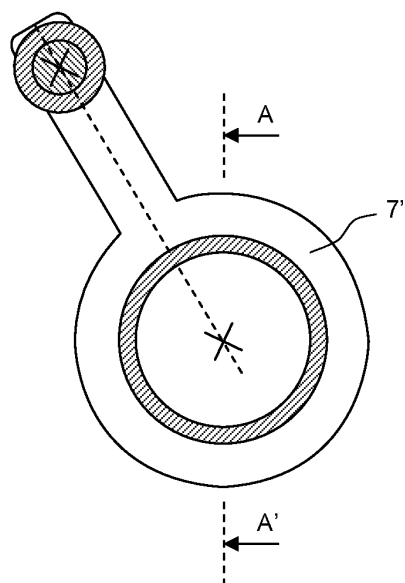


Fig. 6

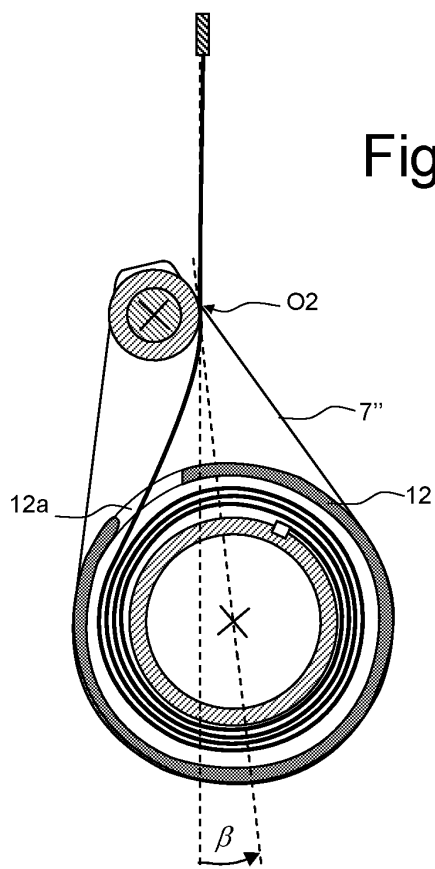


Fig. 7

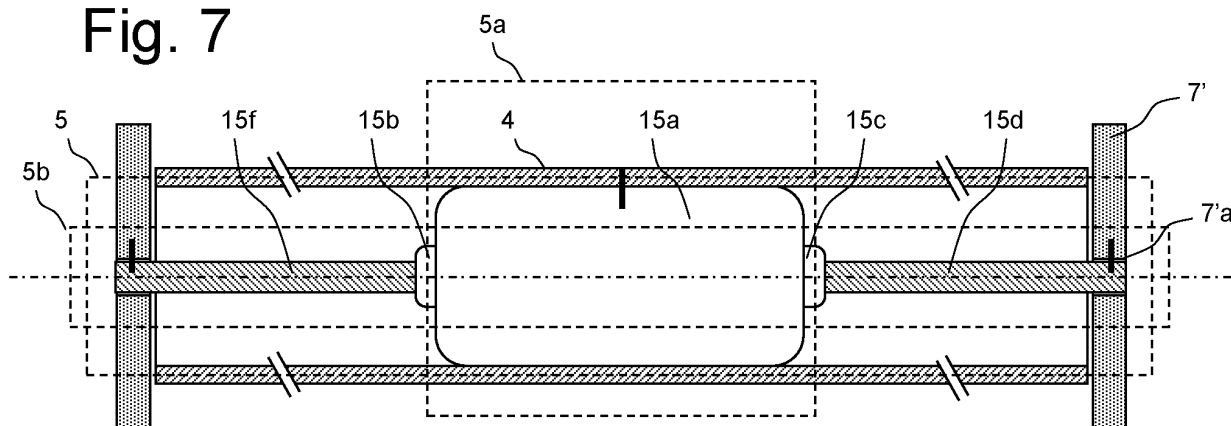


Fig. 8

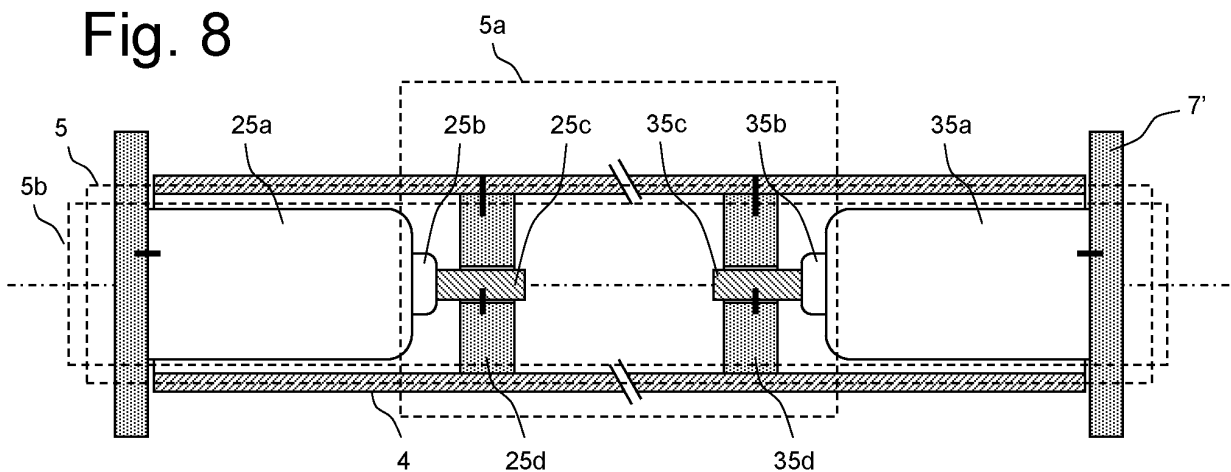


Fig. 9

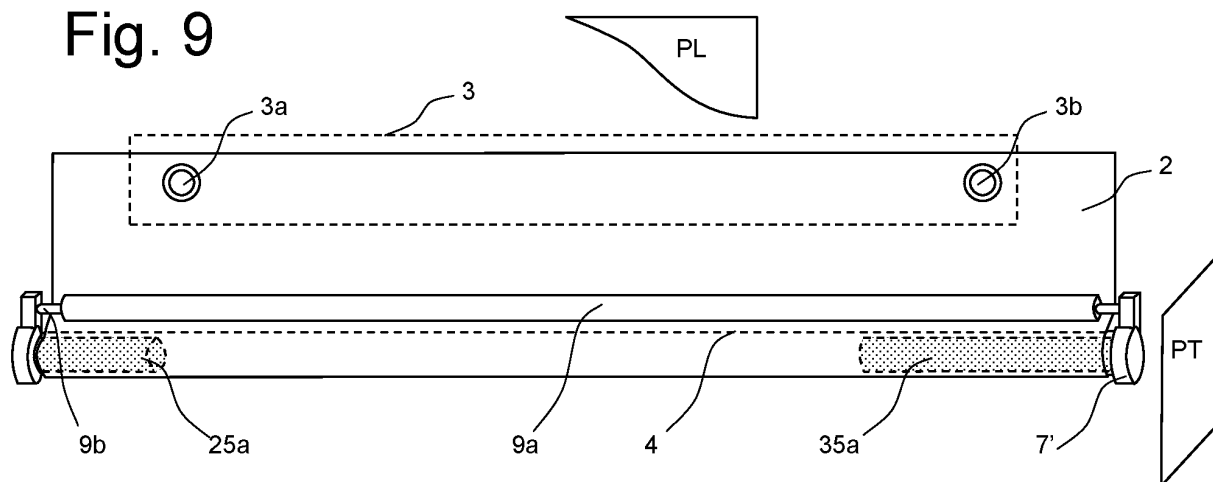


Fig. 10

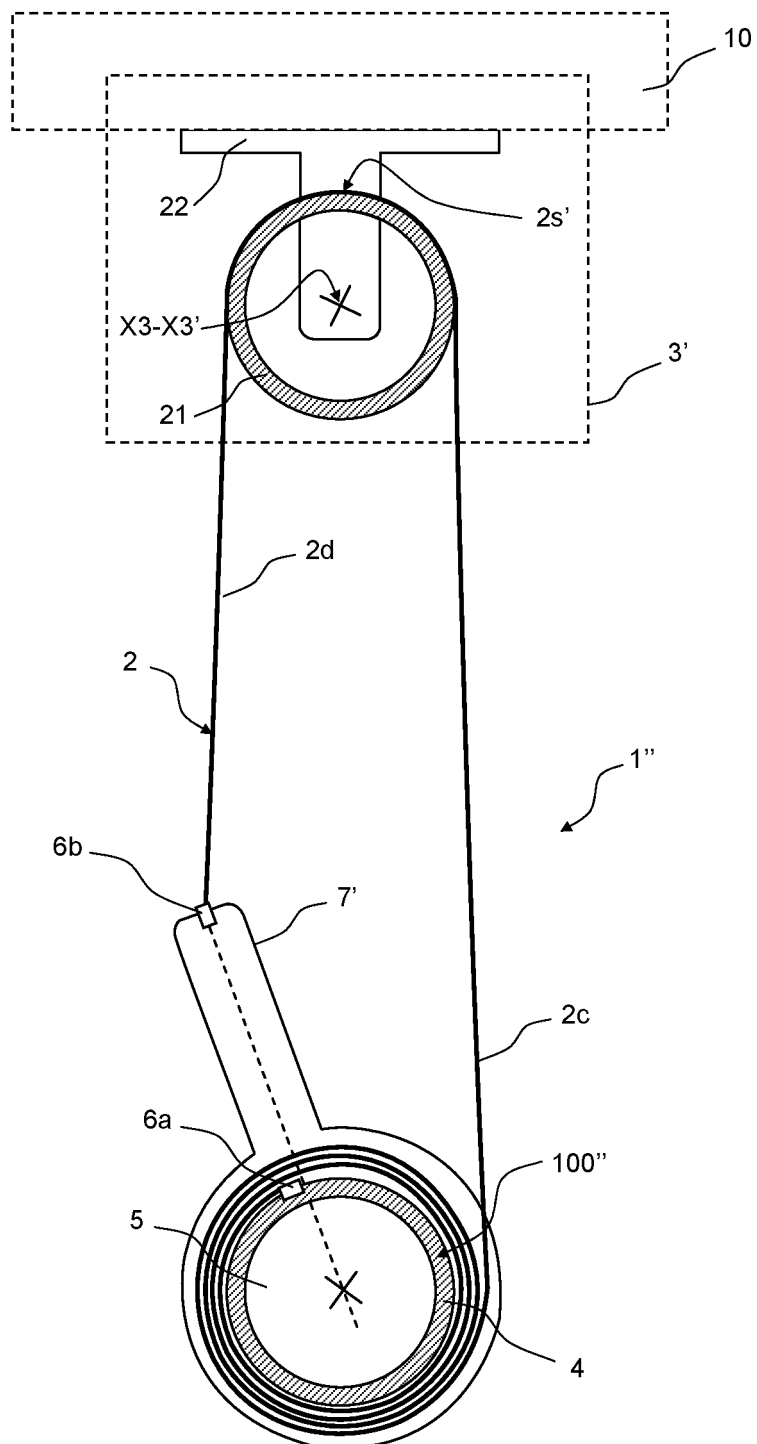


Fig. 11

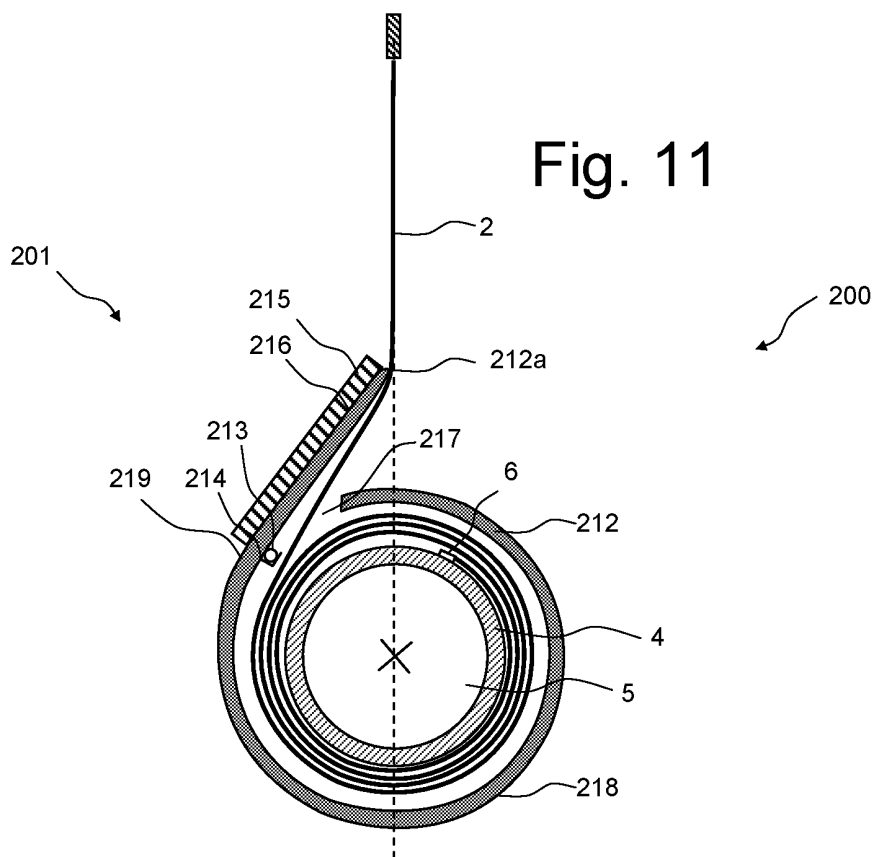


Fig. 12

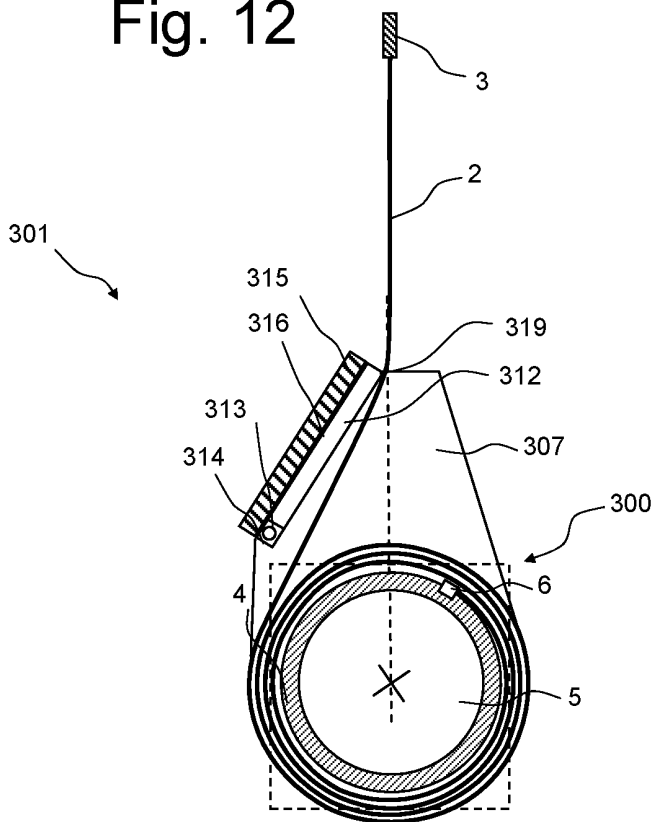
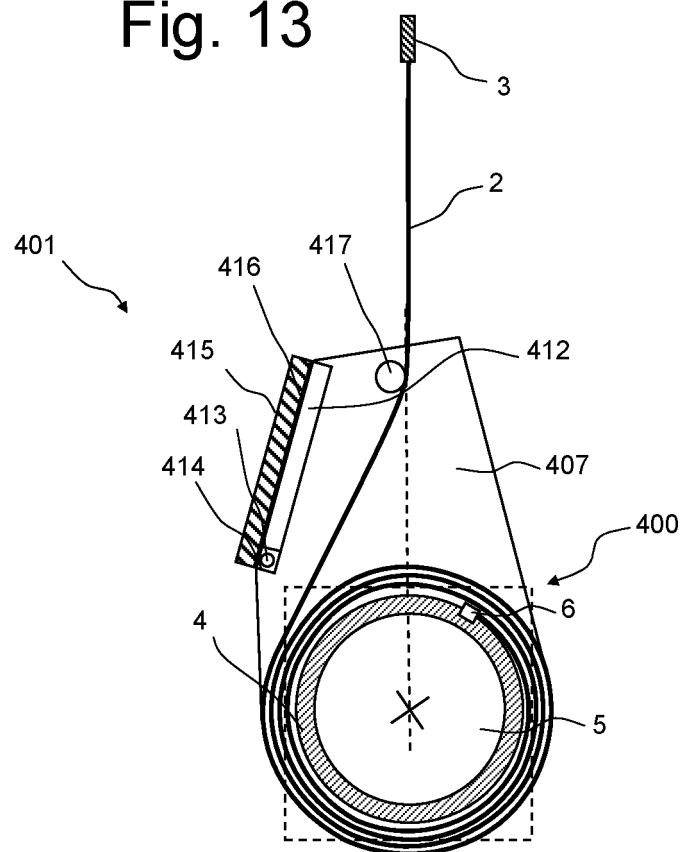


Fig. 13



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

- US 7089991 B [0002] [0007]
- US 7264034 B [0004]
- WO 0241740 A [0005]
- DE 4038419 [0009]