

(19)



(11)

EP 4 345 243 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
03.04.2024 Bulletin 2024/14

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E06B 9/322 ^(2006.01) **E06B 9/323** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **23199285.0**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E06B 9/322; E06B 9/323; E06B 2009/2625;
E06B 2009/3222

(22) Date de dépôt: **25.09.2023**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Somfy Activites SA**
74300 Cluses (FR)

(72) Inventeur: **DUPIELET, Norbert**
74300 CLUSES (FR)

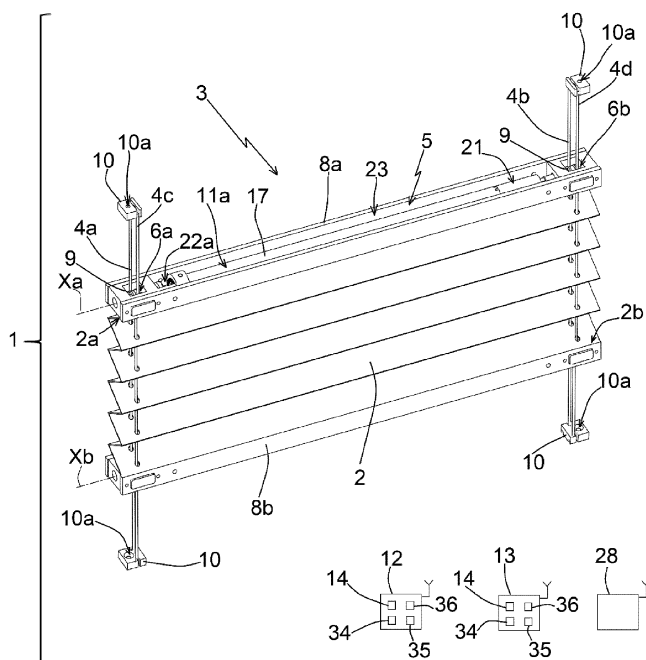
(74) Mandataire: **Lavoix**
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(30) Priorité: **26.09.2022 FR 2209735**

(54) DISPOSITIF D'OCCULTATION

(57) Un dispositif d'occultation (3) comprend un écran (2), une barre mobile (8a) et un dispositif d'entraînement motorisé (5). Une première extrémité (2a) de l'écran (2) est reliée à la barre (8a). Le dispositif d'entraînement motorisé (5) comprend un actionneur électromécanique (1 1a), logé à l'intérieur de la barre (8a) et configuré pour entraîner en déplacement la barre (8a). L'ac-

tionneur (1 1a) comprend un support d'accouplement (21) et un unique arbre de sortie (20). Le support (21) est disposé au niveau de la première extrémité (11c) de l'actionneur (11a) et est mobile en rotation à l'intérieur de la barre (8). En outre, l'arbre de sortie (20) est disposé au niveau de la deuxième extrémité (11d) de l'actionneur (11a) et est mobile en rotation à l'intérieur de la barre (8a).

**FIG.1****EP 4 345 243 A1**

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'occultation comprenant un écran entraîné en déplacement par un ou plusieurs actionneurs électromécaniques.

[0002] De manière générale, la présente invention concerne le domaine des dispositifs d'occultation comprenant un dispositif d'entraînement motorisé mettant en mouvement un écran, entre au moins une première position et au moins une deuxième position et, éventuellement, entre au moins une troisième et une quatrième position.

[0003] Et, plus particulièrement, la présente invention concerne le domaine des dispositifs d'occultation comprenant au moins un écran, une première barre mobile, une deuxième barre mobile et un dispositif d'entraînement motorisé. La première barre mobile est disposée entre une partie supérieure d'une fenêtre ou d'une porte et la deuxième barre mobile, dans une configuration assemblée du dispositif d'occultation. La deuxième barre mobile est disposée entre la première barre mobile et une partie inférieure de la fenêtre ou de la porte. L'écran est disposé entre les première et deuxième barres mobiles. L'écran est configuré pour être entraîné en déplacement par le dispositif d'entraînement motorisé. Le dispositif d'entraînement motorisé met en mouvement, d'une part, la première barre mobile reliée à l'écran, entre au moins une première position et au moins une deuxième position, et, d'autre part, la deuxième barre mobile reliée à l'écran, entre au moins une troisième position et au moins une quatrième position.

[0004] Un dispositif d'entraînement motorisé comprend un actionneur électromécanique d'un élément mobile d'occultation ou de protection solaire, tel qu'un store ou tout autre matériel équivalent, appelé par la suite écran.

[0005] On connaît déjà le document DE 20 2017 106 793 U1 qui décrit un dispositif d'occultation. Le dispositif d'occultation comprend un écran, une première barre mobile, une deuxième barre mobile et un dispositif d'entraînement motorisé. L'écran comprend une première extrémité et une deuxième extrémité, la deuxième extrémité étant opposée à la première extrémité. La première extrémité de l'écran est reliée à la première barre mobile. La deuxième extrémité de l'écran est reliée à la deuxième barre mobile. Le dispositif d'entraînement motorisé est configuré pour entraîner en déplacement l'écran. Le dispositif d'entraînement motorisé comprend un premier actionneur électromécanique et un deuxième actionneur électromécanique. Le premier actionneur électromécanique est logé à l'intérieur de la première barre mobile. Le deuxième actionneur électromécanique est logé à l'intérieur de la deuxième barre mobile. Le premier actionneur électromécanique est configuré pour entraîner en déplacement la première barre mobile, le long de deux cordons, au moyen d'un premier arbre d'entraînement. Le deuxième actionneur électromécanique est configuré

pour entraîner en déplacement la deuxième barre mobile, le long des deux cordons, au moyen d'un deuxième arbre d'entraînement. Le premier arbre d'entraînement est logé à l'intérieur de la première barre mobile. Le deuxième arbre d'entraînement est logé à l'intérieur de la deuxième barre mobile. Chacun des deux cordons est enroulé d'une pluralité de spires autour du premier arbre d'entraînement et du deuxième arbre d'entraînement. Le premier actionneur électromécanique et le deuxième actionneur électromécanique comprennent chacun un moteur électrique.

[0006] Cependant, ce dispositif d'occultation présente l'inconvénient que le premier arbre d'entraînement traverse le premier actionneur électromécanique et s'étend de chaque côté du premier actionneur électromécanique vers une extrémité latérale de la première barre mobile, et que le deuxième arbre d'entraînement traverse le deuxième actionneur électromécanique et s'étend de chaque côté du deuxième actionneur électromécanique, vers une extrémité latérale de la deuxième barre mobile.

[0007] Le premier arbre d'entraînement, respectivement le deuxième arbre d'entraînement, peut être réalisé en une seule partie ou en plusieurs parties. Le document DE 20 2017 106 793 U1 est muet à ce sujet.

[0008] En outre, le premier arbre d'entraînement est maintenu à l'intérieur de la première barre mobile au moyen de deux paliers. De même, le deuxième arbre d'entraînement est maintenu à l'intérieur de la deuxième barre mobile au moyen de deux paliers.

[0009] Ainsi, chacun des premier et deuxième actionneurs électromécaniques est un actionneur électromécanique à double sortie traversé par l'un des premier et deuxième arbres d'entraînement.

[0010] Par conséquent, le coût d'obtention des premier et deuxième actionneurs électromécaniques est élevé.

[0011] Par ailleurs, ce document DE 20 2017 106 793 U1 est muet concernant le reste de la structure des premier et deuxième actionneurs électromécaniques.

[0012] La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer un dispositif d'occultation permettant de simplifier l'intégration d'au moins un actionneur électromécanique à l'intérieur d'une barre mobile, tout en minimisant le coût d'obtention de l'actionneur électromécanique.

[0013] A cet égard, la présente invention vise, selon un premier aspect, un dispositif d'occultation,

le dispositif d'occultation comprenant au moins :

- un écran, l'écran comprenant une première extrémité et une deuxième extrémité, la deuxième extrémité étant opposée à la première extrémité,
- une première barre mobile, la première extrémité de l'écran étant reliée à la première barre mobile, et
- un dispositif d'entraînement motorisé, le dispo-

sitif d'entraînement motorisé étant configuré pour entraîner en déplacement l'écran,

le dispositif d'entraînement motorisé comprenant au moins :

- un premier actionneur électromécanique, le premier actionneur électromécanique étant logé à l'intérieur de la première barre mobile, le premier actionneur électromécanique étant configuré pour entraîner en déplacement la première barre mobile,

le premier actionneur électromécanique comprenant au moins :

- une première extrémité et une deuxième extrémité, la deuxième extrémité étant opposée à la première extrémité.

[0014] Selon l'invention, le premier actionneur électromécanique comprend, en outre :

- un support d'accouplement, le support d'accouplement étant disposé au niveau de la première extrémité du premier actionneur électromécanique, le support d'accouplement étant mobile en rotation, autour d'un premier axe de rotation, à l'intérieur de la première barre mobile, et
- un unique arbre de sortie, l'arbre de sortie étant disposé au niveau de la deuxième extrémité du premier actionneur électromécanique, l'arbre de sortie étant mobile en rotation, autour du premier axe de rotation, à l'intérieur de la première barre mobile.

[0015] Ainsi, le dispositif d'occultation permet de simplifier l'intégration du premier actionneur électromécanique à l'intérieur de la première barre mobile, tout en minimisant le coût d'obtention du premier actionneur électromécanique.

[0016] De cette manière, la première barre mobile est configurée pour être entraînée en déplacement au moyen du premier actionneur électromécanique à une seule sortie et sans que celui-ci ne soit traversé par un arbre d'entraînement.

[0017] En outre, le support d'accouplement et l'arbre de sortie du premier actionneur électromécanique sont respectivement mobiles en rotation à l'intérieur de la première barre mobile, de sorte que les première et deuxième extrémités du premier actionneur électromécanique sont entraînées en rotation à l'intérieur de la première barre mobile, lors du déplacement de la première barre mobile.

[0018] De cette manière, le support d'accouplement et l'arbre de sortie du premier actionneur électromécanique ne sont pas stationnaires par rapport à la première barre mobile, lors du déplacement de la première barre mobile.

[0019] Selon une caractéristique avantageuse de l'in-

vention, le support d'accouplement du premier actionneur électromécanique est entraîné en rotation en sens inverse par rapport à l'arbre de sortie du premier actionneur électromécanique, lors du déplacement de la première barre mobile.

[0020] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le premier actionneur électromécanique comprend, en outre, un carter. Le dispositif d'entraînement motorisé comprend, en outre, un premier mécanisme de synchronisation, le premier mécanisme de synchronisation étant disposé au voisinage de la deuxième extrémité du premier actionneur électromécanique.

[0021] En outre, le premier mécanisme de synchronisation comprend au moins :

- un premier pignon, le premier pignon étant fixé sur l'arbre de sortie du premier actionneur électromécanique,
- un deuxième pignon, le deuxième pignon étant fixé sur le carter du premier actionneur électromécanique, et
- un troisième pignon, le troisième pignon étant engagé, d'une part, avec le deuxième pignon et, d'autre part, avec le premier pignon.

[0022] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le troisième pignon est monté libre en rotation par rapport à la première barre mobile.

[0023] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le dispositif d'occultation comprend, en outre :

- un premier cordon ou une première chaînette,
- un deuxième cordon ou une deuxième chaînette,
- un premier agencement d'entraînement, le premier agencement d'entraînement étant configuré pour coopérer avec le premier cordon ou la première chaînette, et
- un deuxième agencement d'entraînement, le deuxième agencement d'entraînement étant configuré pour coopérer avec le deuxième cordon ou la deuxième chaînette.

[0024] En outre, le premier actionneur électromécanique est configuré pour entraîner en déplacement la première barre mobile le long des premier et deuxième cordons ou chaînettes.

[0025] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le premier actionneur électromécanique comprend, en outre, au moins :

- un carter, et
- une unité de contrôle, l'unité de contrôle étant au moins en partie montée à l'intérieur du carter.

[0026] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le premier actionneur électromécanique comprend, en outre, au moins :

- un carter, et
- une batterie, la batterie étant montée à l'intérieur du carter.

[0027] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le premier actionneur électromécanique comprend, en outre, un carter. Le carter du premier actionneur électromécanique est de forme cylindrique. Le support d'accouplement du premier actionneur électromécanique est de forme cylindrique. En outre, le carter et le support d'accouplement du premier actionneur électromécanique présentent un même diamètre externe.

[0028] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le dispositif d'occultation comprend, en outre, une deuxième barre mobile, la deuxième extrémité de l'écran étant reliée à la deuxième barre mobile. Le dispositif d'entraînement motorisé comprend, en outre, un deuxième actionneur électromécanique, le deuxième actionneur électromécanique étant logé à l'intérieur de la deuxième barre mobile, le deuxième actionneur électromécanique étant configuré pour entraîner en déplacement la deuxième barre mobile. En outre, le deuxième actionneur électromécanique est identique au premier actionneur électromécanique.

[0029] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le dispositif d'entraînement motorisé comprend, en outre, un deuxième mécanisme de synchronisation, le deuxième mécanisme de synchronisation étant disposé au voisinage de la deuxième extrémité du deuxième actionneur électromécanique. En outre, le deuxième mécanisme de synchronisation est identique au premier mécanisme de synchronisation.

[0030] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le dispositif d'occultation comprend, en outre :

- un troisième cordon ou une troisième chaînette,
- un quatrième cordon ou une quatrième chaînette,
- un troisième agencement d'entraînement, le troisième agencement d'entraînement étant configuré pour coopérer avec le troisième cordon ou la troisième chaînette, et
- un quatrième agencement d'entraînement, le quatrième agencement d'entraînement étant configuré pour coopérer avec le quatrième cordon ou la quatrième chaînette.

[0031] En outre, le deuxième actionneur électromécanique est configuré pour entraîner en déplacement la deuxième barre mobile le long des troisième et quatrième cordons ou chaînettes.

[0032] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, chacun des premier et deuxième agencements d'entraînement ou chacun des troisième et quatrième agencements d'entraînement ou chacun des premier, deuxième, troisième et quatrième agencements d'entraînement comprend au moins une poulie. En outre, chacun des premier et deuxième cordons ou chaînettes

ou chacun des troisième et quatrième cordons ou chaînettes ou chacun des premier, deuxième, troisième et quatrième cordons ou chaînettes est enroulé autour de la poulie de l'un des premier et deuxième agencements d'entraînement ou de l'un des troisième et quatrième agencements d'entraînement ou de l'un des premier, deuxième, troisième et quatrième agencements d'entraînement.

[0033] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après, faite en référence aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquels :

[Fig 1] la figure 1 est une vue schématique en perspective d'une installation de protection solaire selon un mode de réalisation de l'invention ;

[Fig 2] la figure 2 est une vue schématique en perspective d'une barre mobile d'un dispositif d'occultation de l'installation illustrée à la figure 1, où un actionneur électromécanique est disposé à l'intérieur de la barre mobile ;

[Fig 3] la figure 3 est une vue schématique en perspective du ou de chaque actionneur électromécanique de l'installation illustrée aux figures 1 et 2 ;

[Fig 4] la figure 4 est une vue schématique en perspective et à plus grande échelle d'une première partie de l'installation illustrée aux figures 1 et 2 ;

[Fig 5] la figure 5 est une vue schématique en perspective et à plus grande échelle d'une deuxième partie de l'installation illustrée aux figures 1 et 2, où des cordons sont ôtés ; et

[Fig 6] la figure 6 est une vue schématique en perspective et à plus grande échelle d'une partie du ou de chaque actionneur électromécanique illustré aux figures 1 à 5, où un couvercle d'un support d'accouplement de l'actionneur électromécanique a été ôté.

[0034] On décrit tout d'abord, en référence à la figure 1, une installation 1 comprenant un dispositif de fermeture, d'occultation ou de protection solaire conforme à un mode de réalisation de l'invention. Cette installation 1, installée dans un bâtiment, non représenté, comporte une ouverture, non représentée, dans laquelle est disposée une fenêtre ou une porte, non représentée. Cette installation 1 est équipée d'un écran 2 appartenant au dispositif de fermeture, d'occultation ou de protection solaire 3, en particulier un store motorisé. L'écran 2 est configuré pour occulter, au moins partiellement, l'ouverture ménagée dans un mur du bâtiment.

[0035] Le dispositif de fermeture, d'occultation ou de protection solaire 3 est par la suite appelé « dispositif d'occultation ». Le dispositif d'occultation 3 comprend l'écran 2.

[0036] Ici, l'écran 2 peut être formé, par exemple, à partir d'une toile plissée ou alvéolée ou à partir de lames pouvant être orientables.

[0037] L'écran 2 comprend une première extrémité 2a, en particulier une extrémité supérieure, et une deuxième

extrémité 2b, en particulier une extrémité inférieure, la deuxième extrémité 2b étant opposée à la première extrémité 2a.

[0038] On décrit, en référence aux figures 1 et 2, un store conforme au mode de réalisation de l'invention.

[0039] Le dispositif d'occultation 3 comprend une première barre mobile 8a, en particulier une barre mobile supérieure. La première extrémité 2a de l'écran 2 est reliée à la première barre mobile 8a.

[0040] Ici, le dispositif d'occultation 3 comprend, en outre, une deuxième barre mobile 8b, en particulier une barre mobile inférieure. La deuxième extrémité 2b de l'écran 2 est reliée à la deuxième barre mobile 8b.

[0041] Dans l'exemple de réalisation, la deuxième barre mobile 8b est identique à la première barre mobile 8a. C'est pourquoi la figure 2 représente indifféremment la première barre mobile 8a ou la deuxième barre mobile 8b et les références 8a et 8b sont utilisées conjointement sur cette figure 2.

[0042] Ainsi, l'écran 13 est disposé, autrement dit est configuré pour être déployé, entre les première et deuxième barres mobiles 8a, 8b. En fonction de la position relative des première et deuxième barres mobiles 8a, 8b, l'écran 2 est plus ou moins déployé.

[0043] Ici, la première barre mobile 8a est représentée aux figures 1 et 2 avec une ouverture centrale 23, au travers de laquelle un premier actionneur électromécanique 11a est visible. Cette ouverture centrale 23 permet de faciliter la lecture des figures 1 et 2 et, en particulier, de faciliter la compréhension de l'intégration du premier actionneur électromécanique 11a à l'intérieur de la première barre mobile 8a. La première barre mobile 8a peut, par conséquent, être dépourvue de cette ouverture centrale 23, de sorte à améliorer l'apparence esthétique du dispositif d'occultation 3.

[0044] Le dispositif d'occultation 3 comprend un dispositif d'entraînement motorisé 5. Le dispositif d'entraînement motorisé 5 est configuré pour entraîner en déplacement, autrement dit entraîne en déplacement, l'écran 2.

[0045] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend au moins le premier actionneur électromécanique 11a. Le premier actionneur électromécanique 11a est logé, autrement est configuré pour être logé, à l'intérieur de la première barre mobile 8a, en particulier dans une configuration assemblée du dispositif d'occultation 3. Le premier actionneur électromécanique 11a est configuré pour entraîner en déplacement, autrement dit entraîne en déplacement, la première barre mobile 8a.

[0046] Ici, le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend, en outre, un deuxième actionneur électromécanique 11b. Le deuxième actionneur électromécanique 11b n'est pas visible à la figure 1. Le deuxième actionneur électromécanique 11b est logé à l'intérieur de la deuxième barre mobile 8b. Le deuxième actionneur électromécanique 11b est configuré pour entraîner en déplacement, autrement dit entraîne en déplacement, la deuxième barre mobile 8b. Le deuxième actionneur électromé-

canique 11b est identique au premier actionneur électromécanique 11a. Les figures 2 à 6 représentent indifféremment le premier actionneur électromécanique 11a ou le deuxième actionneur électromécanique 11b, puisque ceux-ci sont identiques. C'est pourquoi les références 11a et 11b sont utilisées conjointement sur ces figures 2 à 6.

[0047] Avantageusement, le dispositif d'occultation 3 comprend un premier cordon 4a, un deuxième cordon 4b, un premier agencement d'entraînement 6a et un deuxième agencement d'entraînement 6b. Le premier agencement d'entraînement 6a est configuré pour coopérer, autrement dit coopère, avec le premier cordon 4a. Le deuxième agencement d'entraînement 6b est configuré pour coopérer, autrement dit coopère, avec le deuxième cordon 4b. En outre, le premier actionneur électromécanique 11a est configuré pour entraîner en déplacement, autrement dit entraîne en déplacement, la première barre mobile 8a le long des premier et deuxième cordons 4a, 4b.

[0048] Ici, le dispositif d'occultation 3 comprend, en outre, un troisième cordon 4c, un quatrième cordon 4d, un troisième agencement d'entraînement 6c et un quatrième agencement d'entraînement 6d. Les troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d ne sont pas visibles à la figure 1. Le troisième agencement d'entraînement 6c est configuré pour coopérer, autrement dit coopère, avec le troisième cordon 4c. En outre, le quatrième agencement d'entraînement 6d est configuré pour coopérer, autrement dit coopère, avec le quatrième cordon 4d.

[0049] Les premier, deuxième, troisième et quatrième cordons 4a, 4b, 4c, 4d peuvent également être appelés premier, deuxième, troisième et quatrième cordons de guidage ou de suspension.

[0050] Avantageusement, les troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d sont respectivement identiques aux premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b. Les figures 2, 4 et 5 représentent indifféremment les premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b ou les troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d, puisque ceux-ci sont identiques.

[0051] Avantageusement, chacun des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, respectivement chacun des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d, comprend au moins une poulie 9. En outre, chacun des premier et deuxième cordons 4a, 4b, respectivement chacun des troisième et quatrième cordons 4c, 4d, est enroulé autour de la poulie 9 de l'un des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, respectivement de l'un des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d.

[0052] Avantageusement, la poulie 9 de chacun des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, respectivement de chacun des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d, est une poulie lisse. En outre, les premier et deuxième cordons 4a, 4b, res-

pectivement les troisième et quatrième cordons 4c, 4d, sont des cordons lisses.

[0053] Ainsi, une transmission de couple par adhérence est mise en oeuvre entre les premier et deuxième cordons 4a, 4b et les poulies 9 des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, pour déplacer la première barre mobile 8a. En outre, une transmission de couple par adhérence est mise en oeuvre entre les troisième et quatrième cordons 4c, 4d et les poulies 9 des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d, pour déplacer la deuxième barre mobile 8b.

[0054] Par ailleurs, les premier et deuxième cordons 4a, 4b, respectivement les troisième et quatrième cordons 4c, 4d, peuvent être configurés pour glisser, autrement dit glissent, autour des poulies 9 de chacun des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, respectivement de chacun des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d, en particulier pour permettre un déplacement manuel de la première barre mobile 8a, respectivement la deuxième barre mobile 8b, par l'utilisateur.

[0055] Le glissement des premier et deuxième cordons 4a, 4b, autour des poulies 9 de chacun des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b est dépendant, notamment, de la tension des premier et deuxième cordons 4a, 4b et du nombre de spires d'enroulement de chacun des premier et deuxième cordons 4a, 4b autour de la poulie 9 de l'un des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b. En outre, le glissement des troisième et quatrième cordons 4c, 4d autour des poulies 9 des de chacun des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d est dépendant, notamment, de la tension des troisième et quatrième cordons 4c, 4d et du nombre de spires d'enroulement de chacun des troisième et quatrième cordons 4c, 4d autour de la poulie 9 de l'un des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d.

[0056] Avantageusement, l'enroulement de chacun des premier et deuxième cordons 4a, 4b, respectivement de chacun des troisième et quatrième cordons 4c, 4d, autour de la poulie 9 de l'un des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, respectivement de l'un des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d, est mis en oeuvre avec une seule spire.

[0057] En variante, non représentée, l'enroulement de chacun des premier et deuxième cordons 4a, 4b, respectivement de chacun des troisième et quatrième cordons 4c, 4d, autour de la poulie 9 de l'un des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, respectivement de l'un des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d, est mis en oeuvre avec plusieurs spires.

[0058] Avantageusement, les premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, respectivement les troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d, sont logés à l'intérieur de la première barre mobile 8a, respectivement de la deuxième barre mobile 8b.

[0059] Ainsi, le premier actionneur électromécanique

11a et les premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b sont configurés pour déplacer, autrement dit déplacent, la première barre mobile 8a, le long des premier et deuxième cordons 4a, 4b. En outre, le deuxième actionneur électromécanique 11b et les troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d sont configurés pour déplacer, autrement dit déplacent, la deuxième barre mobile 8b, le long des troisième et quatrième cordons 4c, 4d.

[0060] De cette manière, le premier actionneur électromécanique 11a, respectivement le deuxième actionneur électromécanique 11b, est configuré pour entraîner en rotation, autrement dit entraîne en rotation, la poulie 9 de chacun des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, respectivement la poulie 9 de chacun des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d.

[0061] Avantageusement, chacun des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b est disposé à proximité de l'une des extrémités de la première barre mobile 8a. En outre, chacun des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d est disposé à proximité de l'une des extrémités de la deuxième barre mobile 8b.

[0062] Avantageusement, les premier et deuxième cordons 4a, 4b, ainsi que les troisième et quatrième cordons 4c, 4d, en particulier leurs extrémités, sont fixés à une structure de fenêtre ou de porte ou à un mur du bâtiment, en particulier au moyen d'éléments de maintien 10.

[0063] Ainsi, le dispositif d'occultation 3 peut être pourvu d'un boîtier, autrement dit d'un rail, disposé en partie supérieure ou au-dessus de l'ouverture.

[0064] Ici, les premier et troisième cordons 4a, 4c, respectivement les deuxième et quatrième cordons 4b, 4d, sont formés à partir de brins de cordon différents. Dans ce cas, les premier et troisième cordons 4a, 4c, respectivement les deuxième et quatrième cordons 4b, 4d, sont maintenus, au niveau de la partie supérieure ou inférieure de l'ouverture de la fenêtre ou de la porte, par pincement entre deux parois 10b de l'un des éléments de maintien 10.

[0065] En variante, non représentée, les premier et troisième cordons 4a, 4c, respectivement les deuxième et quatrième cordons 4b, 4d, peuvent être formés à partir d'un même brin de cordon. Dans ce cas, les premier et troisième cordons 4a, 4c, respectivement les deuxième et quatrième cordons 4b, 4d, peuvent être maintenus, au niveau de la partie supérieure ou au niveau de la partie inférieure de l'ouverture de la fenêtre ou de la porte, par enroulement autour de l'un des éléments de maintien 10.

[0066] Ici, les éléments de maintien 10 sont configurés pour être fixés, autrement dit sont fixés, à la structure de fenêtre ou de porte ou au mur du bâtiment au moyen de vis de fixation, non représentées. Les vis de fixation traversent des trous de passage 10a ménagés dans les éléments de maintien 10 et sont vissées soit dans des chevilles, non représentées, logées dans la structure de

fenêtre ou de porte ou dans le mur du bâtiment soit directement dans la structure de fenêtre ou de porte ou dans le mur du bâtiment.

[0067] Avantageusement, la transmission de couple par adhérence entre les premier et deuxième cordons 4a, 4b et les poulies 9 des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b pour déplacer la première barre mobile 8a est fonction, d'une part, de la tension des premier et deuxième cordons 4a, 4b par rapport à la structure de fenêtre ou de porte ou au mur du bâtiment, obtenue avec les éléments de maintien 10, et, d'autre part, du nombre de spires d'enroulement de chacun des premier et deuxième cordons 4a, 4b autour de la poulie 9 de l'un des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b. En outre, la transmission de couple par adhérence entre les troisième et quatrième cordons 4c, 4d et les poulies 9 des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d pour déplacer la deuxième barre mobile 8b est fonction, d'une part, de la tension des troisième et quatrième cordons 4c, 4d par rapport à la structure de fenêtre ou de porte ou au mur du bâtiment, obtenue avec les éléments de maintien 10, et, d'autre part, du nombre de spires d'enroulement de chacun des troisième et quatrième cordons 4c, 4d autour de la poulie 9 de l'un des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d.

[0068] Le dispositif d'entraînement 5 est ainsi configuré pour entraîner en déplacement, autrement dit entraîne en déplacement, en particulier selon une direction verticale, les première et deuxième barres mobiles 8a, 8b du dispositif d'occultation 3, le long des premier, deuxième, troisième et quatrième cordons 4a, 4b, 4c, 4d, au moyen des premier et deuxième actionneurs électromécaniques 11a, 11b.

[0069] Avantageusement, la longueur des premier, deuxième, troisième et quatrième cordons 4a, 4b, 4c, 4d est prévue pour que ceux-ci soient en permanence tendus par rapport à la structure de fenêtre ou de porte ou au mur du bâtiment, de sorte à permettre le déplacement des première et deuxième barres mobiles 8a, 8b le long de ceux-ci.

[0070] Avantageusement, les première et deuxième barres mobiles 8a, 8b sont parallèles l'une par rapport à l'autre, en particulier dans la configuration assemblée du dispositif d'occultation 3.

[0071] Avantageusement, le dispositif d'entraînement motorisé 5 et, plus particulièrement, chacun des premier et deuxième actionneurs électromécaniques 11a, 11b, est commandé par une unité de commande. L'unité de commande peut être, par exemple, une unité de commande locale 12 ou une unité de commande centrale 13.

[0072] Avantageusement, l'unité de commande locale 12 peut être reliée, en liaison filaire ou non filaire, avec l'unité de commande centrale 13.

[0073] Avantageusement, l'unité de commande centrale 13 peut piloter l'unité de commande locale 12, ainsi que d'autres unités de commande locales similaires et réparties dans le bâtiment.

[0074] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 est, de préférence, configuré pour exécuter les commandes de déplacement, notamment de déploiement ou de repli, de l'écran 2, pouvant être émises, notamment, par l'unité de commande locale 12 ou par l'unité de commande centrale 13.

[0075] L'installation 1 comprend soit l'unité de commande locale 12, soit l'unité de commande centrale 13, soit l'unité de commande locale 12 et l'unité de commande centrale 13.

[0076] On décrit à présent, plus en détail et en référence aux figures 1 à 6, le dispositif d'entraînement motorisé 5, y compris les premier et deuxième actionneurs électromécaniques 11a, 11b, appartenant à l'installation 1 et, plus particulièrement, au dispositif d'occultation 3 illustré à la figure 1.

[0077] Le premier actionneur électromécanique 11a, respectivement le deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend un moteur électrique 16, représenté par un cadre en traits pointillés à la figure 3. Le moteur électrique 16 du premier actionneur électromécanique 11a peut être appelé premier moteur électrique et le moteur électrique 16 du deuxième actionneur électromécanique 11b peut être appelé deuxième moteur électrique.

[0078] Avantageusement, le moteur électrique 16 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend un rotor et un stator, non représentés, positionnés de manière coaxiale autour d'un premier axe de rotation Xa, respectivement d'un deuxième axe de rotation Xb, qui est également l'axe de rotation des poulies 9 des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, respectivement des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d, en particulier dans la configuration assemblée du dispositif d'occultation 3.

[0079] Avantageusement, le moteur électrique 16 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, peut être de type sans balais à commutation électronique, appelé également « BLDC » (acronyme du terme anglo-saxon BrushLess Direct Current) ou « synchrone à aimants permanents », ou de type à courant continu.

[0080] Des moyens de commande du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, permettant le déplacement de l'écran 2, comprennent au moins une unité de contrôle 15, en particulier une unité électronique de contrôle, représentée par un cadre en traits pointillés à la figure 3.

[0081] Avantageusement, le premier actionneur électromécanique 11a, respectivement le deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend, en outre, l'unité de contrôle 15. L'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a peut être appelée première unité de contrôle et l'unité de contrôle 15 du deuxième actionneur électromécanique 11b peut être appelée deuxième unité de contrôle.

[0082] L'unité de contrôle 15 du premier actionneur

électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est apte à mettre en fonctionnement le moteur électrique 16 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, et, en particulier, à permettre l'alimentation en énergie électrique du moteur électrique 16 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0083] Ainsi, la première unité de contrôle 15 commande, notamment, le premier moteur électrique 16, de sorte à monter ou descendre la première barre mobile 8a et, par conséquent, la partie supérieure de l'écran 2, et la deuxième unité de contrôle 15 commande, notamment, le deuxième moteur électrique 16, de sorte à monter ou descendre la deuxième barre mobile 8b et, par conséquent, la partie inférieure de l'écran 2.

[0084] L'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend des moyens matériels et/ou logiciels.

[0085] A titre d'exemple nullement limitatif, les moyens matériels de l'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, comprennent au moins un microcontrôleur, non représenté.

[0086] Avantageusement, l'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend, en outre, un premier module de communication, non représenté, en particulier de réception d'ordres de commande, les ordres de commande étant émis par un émetteur d'ordres, tel que l'unité de commande locale 12 ou l'unité de commande centrale 13, ces ordres étant destinés à commander le premier actionneur électromécanique 11a, respectivement le deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0087] Avantageusement, le premier module de communication est de type sans fil. En particulier, le premier module de communication est configuré pour recevoir des ordres de commande radioélectriques.

[0088] En variante ou en complément, le premier module de communication peut permettre la réception d'ordres de commande transmis par des moyens filaires.

[0089] Avantageusement, l'unité de contrôle 15, l'unité de commande locale 12 et/ou l'unité de commande centrale 13 peuvent être en communication avec une station météorologique, disposée à l'intérieur du bâtiment ou déportée à l'extérieur du bâtiment, incluant, notamment, un ou plusieurs capteurs pouvant être configurés pour déterminer, par exemple, une température, une luminosité, ou encore une vitesse de vent, dans le cas où la station météorologique est déportée à l'extérieur du bâtiment.

[0090] Avantageusement, l'unité de contrôle 15, l'unité de commande locale 12 et/ou l'unité de commande centrale 13 peuvent également être en communication avec un serveur 28, de sorte à contrôler le dispositif d'entraînement motorisé 5 et, plus particulièrement, les premier

et deuxième actionneurs électromécaniques 11a, 11b, suivant des données mises à disposition à distance par l'intermédiaire d'un réseau de communication, en particulier un réseau Internet pouvant être relié au serveur 28.

[0091] L'unité de contrôle 15 peut être commandée à partir de l'unité de commande locale 12 ou de l'unité de commande centrale 13. L'unité de commande locale 12 ou l'unité de commande centrale 13 est pourvue d'un clavier de commande. Le clavier de commande comprend un ou plusieurs éléments de sélection 14 et, éventuellement, un ou plusieurs éléments d'affichage 34.

[0092] A titre d'exemples nullement limitatifs, les éléments de sélection peuvent comprendre des boutons poussoirs et/ou des touches sensibles. Les éléments d'affichage peuvent comprendre des diodes électroluminescentes et/ou un afficheur, par exemple LCD (acronyme du terme anglo-saxon « Liquid Crystal Display ») ou TFT (acronyme du terme anglo-saxon « Thin Film Transistor »). Les éléments de sélection et d'affichage peuvent être également réalisés au moyen d'un écran tactile.

[0093] Avantageusement, l'unité de commande locale 12 ou l'unité de commande centrale 13 comprend, en outre, au moins un deuxième module de communication 36.

[0094] Ainsi, le deuxième module de communication 36 est configuré pour émettre, autrement dit émet, des ordres de commande, en particulier par des moyens sans fil, par exemple radioélectriques, ou par des moyens filaires.

[0095] En outre, le deuxième module de communication 36 peut également être configuré pour recevoir, autrement dit reçoit, des ordres de commande, en particulier par l'intermédiaire des mêmes moyens.

[0096] Avantageusement, le deuxième module de communication 36 de l'unité de commande locale 12 ou de l'unité de commande centrale 13 est configuré pour communiquer, autrement dit communique, avec le premier module de communication de l'unité de contrôle 15.

[0097] Ainsi, le deuxième module de communication 36 de l'unité de commande locale 12 ou de l'unité de commande centrale 13 échange des ordres de commande avec le premier module de communication de l'unité de contrôle 15, soit de manière monodirectionnelle, soit de manière bidirectionnelle.

[0098] Avantageusement, l'unité de commande locale 12 est un point de commande, pouvant être fixe ou nomade. Un point de commande fixe peut être un boîtier de commande destiné à être fixé sur une façade d'un mur du bâtiment ou sur une face d'un cadre dormant d'une fenêtre ou d'une porte. Un point de commande nomade peut être une télécommande, un téléphone intelligent ou une tablette.

[0099] Avantageusement, l'unité de commande locale 12 ou l'unité de commande centrale 13 comprend, en outre, un contrôleur 35.

[0100] Le dispositif d'entraînement motorisé 5, en particulier l'unité de contrôle 15 de chacun des premier et

deuxième actionneurs électromécaniques 11a, 11b est, de préférence, configuré pour exécuter des ordres de commande de déplacement, notamment de repli ainsi que de déploiement, de l'écran 2. Ces ordres de commande peuvent être émis, notamment, par l'unité de commande locale 12 ou par l'unité de commande centrale 13.

[0101] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 peut être contrôlé par l'utilisateur, par exemple par la réception d'un ordre de commande correspondant à un appui sur le ou l'un des éléments de sélection 14 de l'unité de commande locale 12 ou de l'unité de commande centrale 13.

[0102] Le dispositif d'entraînement motorisé 5 peut également être contrôlé automatiquement, par exemple par la réception d'un ordre de commande correspondant à au moins un signal provenant d'au moins un capteur, non représenté, et/ou à un signal provenant d'une horloge, non représentée, de l'unité de contrôle 15, en particulier du microcontrôleur. Le capteur et/ou l'horloge peuvent être intégrés, en variante, à l'unité de commande locale 12 ou à l'unité de commande centrale 13.

[0103] Avantageusement, le premier actionneur électromécanique 11a, respectivement le deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend, en outre, un carter 17, en particulier tubulaire. Le carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a peut être appelé premier carter et le carter 17 du deuxième actionneur électromécanique 11b peut être appelé deuxième carter.

[0104] Avantageusement, le moteur électrique 16 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est monté à l'intérieur du carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier dans la configuration assemblée du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0105] Le carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend une première extrémité 17a et une deuxième extrémité 17b, la deuxième extrémité 17b étant opposée à la première extrémité 17a.

[0106] Avantageusement, le carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est creux, de forme cylindrique, notamment de révolution autour du premier axe de rotation Xa, respectivement du deuxième axe de rotation Xb, et est ouvert à chacune de ses extrémités 17a, 17b.

[0107] Ici, le carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est un tube présentant une section circulaire.

[0108] En variante, non représentée, le carter 17 est de forme parallélépipédique.

[0109] Dans un exemple de réalisation, le carter 17 est réalisé dans un matériau métallique.

[0110] La matière du carter n'est pas limitative et peut

être différente. Il peut s'agir, en particulier, d'une matière plastique.

[0111] Avantageusement, le premier actionneur électromécanique 11a, respectivement le deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend, en outre, une batterie 18, représentée par un cadre en traits pointillés à la figure 3. La batterie 18 du premier actionneur électromécanique 11a peut être appelée première batterie et la batterie 18 du deuxième actionneur électromécanique 11b peut être appelée deuxième batterie.

[0112] Ainsi, la batterie 18 du premier actionneur électromécanique 11a est configurée pour alimenter en énergie électrique, autrement dit alimente en énergie électrique, le moteur électrique 16, ainsi que l'unité de contrôle 15, du premier actionneur électromécanique 11a. En outre, la batterie 18 du deuxième actionneur électromécanique 11b est configurée pour alimenter en énergie électrique, autrement dit alimente en énergie électrique, le moteur électrique 16, ainsi que l'unité de contrôle 15, du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0113] Avantageusement, la batterie 18 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est montée à l'intérieur du carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier dans la configuration assemblée du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0114] En variante, non représentée, la batterie 18 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est montée à l'intérieur de la première barre mobile 8a, respectivement de la deuxième barre mobile 8b, tout en étant disposée à l'extérieur du carter 17 de l'actionneur électromécanique 11a, 11b en question, en particulier dans la configuration assemblée du dispositif d'occultation 3. Dans ce cas, la batterie 18 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est reliée électriquement à l'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, au moyen d'une liaison électrique formée à partir de pistes électriques tournantes, autour du premier axe de rotation Xa, respectivement du deuxième axe de rotation Xb.

[0115] La batterie 18 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend un ou plusieurs éléments de stockage d'énergie électrique, non représentés. Les éléments de stockage d'énergie électrique peuvent être, notamment, des accumulateurs, dans le cas où la batterie 18 est de type rechargeable, ou encore des piles.

[0116] Avantageusement, l'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend des éléments de chargement configurés pour

charger la batterie 18 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, à partir de l'énergie électrique fournie par une source d'alimentation en énergie électrique externe, non représentée. Les éléments de chargement comprennent, au moins, un connecteur électrique 24, dans le cas où la batterie 18 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est de type rechargeable, comme illustré à la figure 6. La source d'alimentation en énergie électrique externe est configurée pour être connectée électriquement au connecteur électrique 24, par l'intermédiaire d'un câble d'alimentation électrique, non représenté.

[0117] Avantagusement, la source d'alimentation en énergie électrique externe est un chargeur, pouvant être branché sur une prise électrique murale, de sorte à recharger la batterie 18 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, à partir d'un réseau d'alimentation en énergie électrique du secteur.

[0118] En variante, la source d'alimentation en énergie électrique externe peut être une batterie auxiliaire ou un panneau photovoltaïque.

[0119] Le premier actionneur électromécanique 11a, respectivement le deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend une première extrémité 11c et une deuxième extrémité 11d, la deuxième extrémité 11d étant opposée à la première extrémité 11c.

[0120] Le premier actionneur électromécanique 11a, respectivement le deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend, en outre, un support d'accouplement 21. Le support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a peut être appelé premier support d'accouplement et le support d'accouplement 21 du deuxième actionneur électromécanique 11b peut être appelé deuxième support d'accouplement.

[0121] Le support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est disposé au niveau de la première extrémité 11c du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b. En d'autres termes, la première extrémité 11c du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est définie par son support d'accouplement 21.

[0122] Le support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est mobile en rotation, autour du premier axe de rotation Xa, respectivement du deuxième axe de rotation Xb, à l'intérieur de la première barre mobile 8a, respectivement de la deuxième barre mobile 8b.

[0123] Le premier actionneur électromécanique 11a, respectivement le deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend, en outre, un unique arbre de sortie 20, autrement dit un seul arbre de sortie 20. L'arbre de

sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a peut être appelé premier arbre de sortie et l'arbre de sortie 20 du deuxième actionneur électromécanique 11b peut être appelé deuxième arbre de sortie.

[0124] L'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est disposé au niveau de la deuxième extrémité 11d du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b. En d'autres termes, la deuxième extrémité 11d du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est définie par son arbre de sortie 20.

[0125] L'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est mobile en rotation, autour du premier axe de rotation Xa, respectivement du deuxième axe de rotation Xb, à l'intérieur de la première barre mobile 8a, respectivement de la deuxième barre mobile 8b.

[0126] Ainsi, le dispositif d'occultation 3 permet de simplifier l'intégration du premier actionneur électromécanique 11a à l'intérieur de la première barre mobile 8a tout en minimisant le coût d'obtention du premier actionneur électromécanique 11a. En outre, le dispositif d'occultation 3 permet de simplifier l'intégration du deuxième actionneur électromécanique 11b à l'intérieur de la deuxième barre mobile 8b, tout en minimisant le coût d'obtention du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0127] De cette manière, la première barre mobile 8a, respectivement la deuxième barre mobile 8b, est configurée pour être entraînée en déplacement au moyen du premier actionneur électromécanique 11a à une seule sortie, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b à une seule sortie, et sans que celui-ci ne soit traversé par un arbre d'entraînement.

[0128] En outre, le support d'accouplement 21 et l'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, sont respectivement mobiles en rotation à l'intérieur de la première barre mobile 8a, respectivement de la deuxième barre mobile 8b, de sorte que les premières et deuxièmes extrémités 11c, 11d du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, sont entraînées en rotation à l'intérieur de la première barre mobile 8a, respectivement de la deuxième barre mobile 8b, lors du déplacement de la première barre mobile 8a, respectivement de la deuxième barre mobile 8b.

[0129] De cette manière, le support d'accouplement 21 et l'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, ne sont pas stationnaires par rapport à la première barre mobile 8a, respectivement par rapport à la deuxième barre mobile 8b, lors du déplacement de la première barre mobile 8a, respectivement de la deuxième barre mobile 8b.

[0130] Autrement dit, ni le support d'accouplement 21

ni l'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, n'est fixe, autrement dit n'est immobile, par rapport à la première barre mobile 8a, respectivement par rapport à la deuxième barre mobile 8b, lors du déplacement de la première barre mobile 8a, respectivement de la deuxième barre mobile 8b.

[0131] Par conséquent, le dispositif d'occultation 3 équipé des première et deuxième barres mobiles 8a, 8b et fixé à la structure de fenêtre ou de porte ou au mur du bâtiment, au moyen des premier, deuxième, troisième et quatrième cordons 4a, 4b, 4c, 4d, est motorisé par les premier et deuxième actionneurs électromécaniques 11a, 11b qui ont chacun une seule sortie.

[0132] Par ailleurs, la première barre mobile 8a, respectivement la deuxième barre mobile 8b, peut être déplacée manuellement le long des premier et deuxième cordons 4a, 4b, respectivement des troisième et quatrième cordons 4a, 4b, respectivement des troisième et quatrième cordons 4c, 4d. Dans ce cas, les premier et deuxième cordons 4a, 4b, respectivement les troisième et quatrième cordons 4c, 4d glissent, autour des poulies 9 de chacun des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, respectivement de chacun des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d, lors du déplacement de la première barre mobile 8a, respectivement de la deuxième barre mobile 8b, exercé à la main par un utilisateur.

[0133] Avantageusement, le support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est entraîné en rotation, autrement dit est configuré pour être entraîné en rotation, en sens inverse par rapport au sens de rotation de l'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, lors du déplacement de la première barre mobile 8a, respectivement de la deuxième barre mobile 8b.

[0134] Ainsi, l'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a est entraîné en rotation par le moteur électrique 16 du premier actionneur électromécanique 11a dans un premier sens de rotation, alors que le support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a est entraîné en rotation dans un deuxième sens de rotation, opposé au premier sens de rotation, par une contre-réaction à l'entraînement en rotation de l'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a. En outre, l'arbre de sortie 20 du deuxième actionneur électromécanique 11b est entraîné en rotation par le moteur électrique 16 du deuxième actionneur électromécanique 11b dans un premier sens de rotation, alors que le support d'accouplement 21 du deuxième actionneur électromécanique 11b est entraîné en rotation dans un deuxième sens de rotation, opposé au premier sens de rotation, par une contre-réaction à l'entraînement en rotation de l'arbre de sortie 20 du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0135] Avantageusement, le support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respec-

tivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est solidaire en rotation du stator du moteur électrique 16 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b. En outre, le stator du moteur électrique 16 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est solidaire en rotation du carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0136] Avantageusement, le support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, permet de reprendre les efforts exercés par le premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier le poids du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, et d'assurer la reprise de ces efforts par la première barre mobile 8a, respectivement la deuxième barre mobile 8b.

[0137] Avantageusement, la poulie 9 du premier agencement d'entraînement 6a, respectivement du troisième agencement d'entraînement 6c, est emmanchée, autrement dit est configurée pour être emmanchée, sur l'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier dans la configuration assemblée du dispositif d'occultation 3.

[0138] Ainsi, la poulie 9 du premier agencement d'entraînement 6a, respectivement du troisième agencement d'entraînement 6c, est reliée, autrement dit est configurée pour être reliée, à l'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0139] De cette manière, l'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est configuré pour entraîner en rotation, autrement dit entraîne en rotation, la poulie 9 du premier agencement d'entraînement 6a, respectivement du troisième agencement d'entraînement 6c.

[0140] Avantageusement, l'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est disposé à l'intérieur de la première barre mobile 8a, respectivement de la deuxième barre mobile 8b, et au moins en partie à l'extérieur du carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0141] Ainsi, l'arbre de sortie 20 est en saillie par rapport au carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier par rapport à la deuxième extrémité 17b du carter 17.

[0142] Avantageusement, le support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b,

comprend une base 21a, un couvercle 21b et un arbre d'accouplement 21c. Le couvercle 21b est assemblé, autrement dit est configuré pour être assemblé, sur la base 21a, en particulier dans la configuration assemblée du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b. Ce couvercle 21b est omis à la figure 6.

[0143] Avantageusement, la poulie 9 du deuxième agencement d'entraînement 6b, respectivement du quatrième agencement d'entraînement 6d, est emmanchée, autrement dit est configurée pour être emmanchée, sur l'arbre d'accouplement 21c du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier dans la configuration assemblée du dispositif d'occultation 3.

[0144] Ainsi, la poulie 9 du deuxième agencement d'entraînement 6b, respectivement du quatrième agencement d'entraînement 6d, est reliée, autrement dit est configurée pour être reliée, à l'arbre d'accouplement 21c du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0145] De cette manière, l'arbre d'accouplement 21c du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est configuré pour entraîner en rotation, autrement dit entraîne en rotation, la poulie 9 du deuxième agencement d'entraînement 6b, respectivement du quatrième agencement d'entraînement 6d.

[0146] Avantageusement, le support d'accouplement 21 est en saillie au niveau de la première extrémité 11c du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, par rapport au carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0147] Avantageusement, l'arbre d'accouplement 21c du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est disposé à l'intérieur de la première barre mobile 8a, respectivement de la deuxième barre mobile 8b, et au moins en partie à l'extérieur du carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0148] Ainsi, l'arbre d'accouplement 21c est en saillie par rapport au carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier par rapport à la première extrémité 17a extrémité du carter 17.

[0149] Avantageusement, le support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, obture, autrement dit est configuré pour obturer, l'une des extrémités du carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier dans la configuration assemblée du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0150] Avantageusement, le support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est fixé, autrement dit est configuré pour être fixé, au carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, au moyen d'éléments de fixation, en particulier dans la configuration assemblée du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0151] Ici, les éléments de fixation sont des vis de fixation, non représentées, et des échancrures 31, 32, autrement dit des encoches et des dents ou des créneaux, du carter 17 et du support d'accouplement 21 imbriquées les unes dans les autres. Les vis de fixation traversent des trous de passage 35 ménagés dans le carter 17, dont un seul est visible aux figures 3 et 6, et sont vissées dans des trous de vissage, non représentés, du support d'accouplement 21.

[0152] En variante, non représentée, les éléments de fixation du carter 17 et du support d'accouplement 21 entre eux peuvent être des bossages, des éléments de fixation par encliquetage élastique ou une combinaison de différents éléments de fixation.

[0153] Avantageusement, le support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend une première partie, non représentée, et une deuxième partie 21d.

[0154] Avantageusement, la première partie du support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est configurée pour coopérer, autrement dit coopère, avec le carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier dans la configuration assemblée du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b. En outre, la deuxième partie 21d du support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est configurée pour coopérer, autrement dit coopère, avec le deuxième agencement d'entraînement 6b, respectivement le quatrième agencement d'entraînement 6d, en particulier dans la configuration assemblée du dispositif d'occultation 3.

[0155] Avantageusement, les première et deuxième parties du support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, sont réalisées en une seule pièce, c'est-à-dire sous la forme d'une pièce monobloc, ce qui permet d'améliorer la rigidité du support d'accouplement 21.

[0156] Avantageusement, au moins une portion de la première partie du support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est de

forme générale cylindrique et est disposée, autrement dit est configurée pour être disposée, à l'intérieur du carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier dans la configuration assemblée du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0157] Avantageusement, le support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend, en outre, une butée 33. En outre, la butée 33 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est en appui, autrement dit est configurée pour être en appui, contre le carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, au niveau de la deuxième extrémité 17b du carter 17, en particulier dans la configuration assemblée du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0158] Ainsi, la butée 33 permet de limiter l'enfoncement de la première partie du support d'accouplement 21 dans le carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, suivant la direction du premier axe de rotation Xa, respectivement du deuxième axe de rotation Xb.

[0159] Ici, la butée 33 comprend un épaulement. Plus particulièrement, elle est réalisée sous la forme d'une collerette, en particulier de forme cylindrique et à génératrice rectiligne.

[0160] En outre, la butée 33 peut délimiter les première et deuxième parties du support d'accouplement 21 l'une par rapport à l'autre.

[0161] Ainsi, seule la première partie du support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est disposée à l'intérieur du carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, suite à l'emmanchement partiel du support d'accouplement 21 à l'intérieur du carter 17, jusqu'à la butée 33, en particulier dans la configuration assemblée du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0162] Avantageusement, le support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est de forme cylindrique. En outre, le carter 17 et le support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, présentent un même diamètre externe Ø.

[0163] Avantageusement, le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend, en outre, un premier mécanisme de synchronisation 22a. Le premier mécanisme de synchronisation 22a est disposé, autrement dit est configuré

pour être disposé, au voisinage de la deuxième extrémité 11d du premier actionneur électromécanique 11a, en particulier dans la configuration assemblée du dispositif d'occultation 3.

5 **[0164]** Ici, le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend, en outre, un deuxième mécanisme de synchronisation 22b. Le deuxième mécanisme de synchronisation 22b n'est pas visible à la figure 1. Le deuxième mécanisme de synchronisation 22b est disposé, autrement dit est configuré pour être disposé, au voisinage de la deuxième extrémité 11d du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier dans la configuration assemblée du dispositif d'occultation 3. En outre, le deuxième mécanisme de synchronisation 22b est identique au premier mécanisme de synchronisation 22a. Les figures 2 et 4 représentent indifféremment le premier mécanisme de synchronisation 22a ou le deuxième mécanisme de synchronisation 22b, puisque ceux-ci sont identiques.

20 **[0165]** Avantageusement, le premier mécanisme de synchronisation 22a, respectivement le deuxième mécanisme de synchronisation 22b, comprend un premier pignon 25, un deuxième pignon 26 et un troisième pignon 27. Le premier pignon 25 du premier mécanisme de synchronisation 22a, respectivement du deuxième mécanisme de synchronisation 22b, est fixé, autrement dit est configuré pour être fixé, sur l'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier dans la configuration assemblée du dispositif d'occultation 3. Le deuxième pignon 26 du premier mécanisme de synchronisation 22a, respectivement du deuxième mécanisme de synchronisation 22b, est fixé, autrement dit est configuré pour être fixé, sur le carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier dans la configuration assemblée du dispositif d'occultation 3. En outre, le troisième pignon 27 du premier mécanisme de synchronisation 22a, respectivement du deuxième mécanisme de synchronisation 22b, est engrené, autrement dit est configuré pour être engrené, d'une part, avec le deuxième pignon 26 et, d'autre part, avec le premier pignon 25 du premier mécanisme de synchronisation 22a, respectivement du deuxième mécanisme de synchronisation 22b, en particulier dans la configuration assemblée du dispositif d'occultation 3.

45 **[0166]** Ainsi, le premier mécanisme de synchronisation 22a permet de garantir que la poulie 9 du premier agencement d'entraînement 6a réalise la même rotation angulaire que la poulie 9 du deuxième agencement d'entraînement 6b en particulier en sens inverse l'une par rapport à l'autre et à la même vitesse de rotation, lors du déplacement de la première barre mobile 8a. En outre, le deuxième mécanisme de synchronisation 22b permet de garantir que la poulie 9 du troisième agencement d'entraînement 6c réalise la même rotation angulaire que la poulie 9 du quatrième agencement d'entraînement 6d, en particulier en sens inverse l'une par rapport à l'autre

et à la même vitesse de rotation, lors du déplacement de la deuxième barre mobile 8b.

[0167] De cette manière, une symétrie de mouvement de rotation des poulies 9 des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, respectivement des troisième et quatrième agencements 6c, 6d, est mise en oeuvre par le premier mécanisme de synchronisation 22a, respectivement par le deuxième mécanisme de synchronisation 22b, lors du déplacement de la première barre mobile 8a, respectivement de la deuxième barre mobile 8b.

[0168] En outre, le premier mécanisme de synchronisation 22a, respectivement le deuxième mécanisme de synchronisation 22b, permet d'empêcher une rotation du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, sur lui-même.

[0169] De cette manière, le premier mécanisme de synchronisation 22a, respectivement le deuxième mécanisme de synchronisation 22b, permet de garantir le maintien en position horizontale de la première barre mobile 8a, respectivement de la deuxième barre mobile 8b, par rapport aux premier et deuxième cordons 4a, 4b, respectivement aux troisième et quatrième cordons 4c, 4d.

[0170] Autrement dit, le premier mécanisme de synchronisation 22a et le deuxième mécanisme de synchronisation 22b permettent de garantir le parallélisme entre la première barre mobile 8a et la deuxième barre mobile 8b.

[0171] Ici, les premier et deuxième pignons 25, 26 sont des pignons dits « plats » et le troisième pignon 27 est un pignon à denture droite. Autrement dit, l'engrènement entre le premier pignon 25 et le troisième pignon 27, respectivement entre le deuxième pignon 26 et le troisième pignon 27, est dit « facial ».

[0172] Avantageusement, la fixation du premier pignon 25 du premier mécanisme de synchronisation 22a, respectivement du deuxième mécanisme de synchronisation 22b, sur l'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est mise en oeuvre par emmanchement. En outre, le premier pignon 25 du premier mécanisme de synchronisation 22a, respectivement du deuxième mécanisme de synchronisation 22b, est bloqué en rotation par rapport à l'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier au moyen d'un méplat 41 ménagé sur l'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0173] Avantageusement, la fixation du deuxième pignon 26 du premier mécanisme de synchronisation 22a, respectivement du deuxième mécanisme de synchronisation 22b, sur le carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est mise en oeuvre par des

éléments de fixation, non représentés, pouvant être, par exemple, des vis de fixation. Les vis de fixation traversent des trous de passage 40 ménagés dans le deuxième pignon 26, dont deux sont visibles aux figures 3 et 4, et sont vissées dans des trous de vissage, non représentés, du carter 17.

[0174] Avantageusement, le troisième pignon 27 du premier mécanisme de synchronisation 22a, respectivement du deuxième mécanisme de synchronisation 22b, est monté libre en rotation, autrement dit est configuré pour être monté libre en rotation, autour d'un axe de rotation X27, par rapport à la première barre mobile 8a, respectivement par rapport à la deuxième barre mobile 8b, en particulier dans la configuration assemblée du dispositif d'occultation 3.

[0175] Ainsi, le troisième pignon 27 est un élément de référence pour les premier et deuxième pignons 25, 26.

[0176] De cette manière, l'axe de rotation X27 du troisième pignon 27 du premier mécanisme de synchronisation 22a, respectivement du deuxième mécanisme de synchronisation 22b, est maintenu dans une position horizontale, en particulier par rapport au sol, grâce à la liaison des premier et deuxième cordons 4a, 4b, respectivement des troisième et quatrième cordons 4c, 4d, avec la première barre mobile 8a, respectivement la deuxième barre mobile 8b, par les premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, respectivement les troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d.

[0177] Par ailleurs, le troisième pignon 27 du premier mécanisme de synchronisation 22a permet de garantir que la poulie 9 du premier agencement d'entraînement 6a réalise la même rotation angulaire que la poulie 9 du deuxième agencement d'entraînement 6b, en particulier en sens inverse l'une par rapport à l'autre et à la même vitesse de rotation, lors du déplacement de la première barre mobile 8a. En outre, le troisième pignon 27 du deuxième mécanisme de synchronisation 22b permet de garantir que la poulie 9 du troisième agencement d'entraînement 6c réalise la même rotation angulaire que la poulie 9 du quatrième agencement d'entraînement 6d, en particulier en sens inverse l'une par rapport à l'autre et à la même vitesse de rotation, lors du déplacement de la deuxième barre mobile 8b.

[0178] Ici, l'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend deux cartes électroniques 15a, 15b. Une première carte électronique 15a de l'unité de contrôle 15, représentée par un cadre en traits pointillés à la figure 3, du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est configurée pour contrôler le moteur électrique 16 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b. En outre, une deuxième carte électronique 15b de l'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est configurée pour, notamment, accéder à des fonctions de pa-

ramétrage et/ou de configuration du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, au moyen de dispositifs de sélection et, éventuellement, d'affichage, non représentés. En outre, la deuxième carte électronique 15b de l'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est configurée pour permettre la recharge de la batterie 18 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0179] Avantageusement, la première carte électronique 15a de l'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est montée à l'intérieur du carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier dans la configuration assemblée du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b. En outre, la deuxième carte électronique 15b de l'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est montée à l'intérieur du support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier dans la configuration assemblée du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0180] Ici, la deuxième carte électronique 15b de l'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est montée entre la base 21a et le couvercle 21b du support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0181] En variante, non représentée, l'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend une unique carte électronique. L'unique carte électronique de l'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est montée à l'intérieur du carter 17 ou du support d'accouplement 21 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0182] Avantageusement, le premier actionneur électromécanique 11a, respectivement le deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend, en outre, un réducteur 19, représenté par deux cadres en traits pointillés à la figure 3. Le réducteur 19 du premier actionneur électromécanique 11a peut être appelé premier réducteur et le réducteur 19 du deuxième actionneur électromécanique 11b peut être appelé deuxième réducteur.

[0183] Le réducteur 19 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend au moins un étage de

réduction. L'étage de réduction peut être un train d'engrenages de type épicycloïdal.

[0184] Le type et le nombre d'étages de réduction du réducteur ne sont pas limitatifs.

5 **[0185]** Avantageusement, le premier actionneur électromécanique 11a, respectivement le deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend, en outre, un frein 29, représenté par un cadre en traits pointillés à la figure 3.

10 **[0186]** A titre d'exemples nullement limitatifs, le frein peut être un frein à ressort, un frein à came, un frein magnétique ou un frein électromagnétique.

[0187] Le frein 29 du premier actionneur électromécanique 11a est configuré pour freiner et/ou pour bloquer en rotation l'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a, de sorte à réguler la vitesse de déplacement de la première barre mobile 8a, lors d'un déplacement de l'écran 2, et à maintenir en position la première barre mobile 8a, lorsque le premier actionneur électromécanique 11a est désactivé électriquement. En outre, le frein 29 du deuxième actionneur électromécanique 11b est configuré pour freiner et/ou pour bloquer en rotation l'arbre de sortie 20 du deuxième actionneur électromécanique 11b, de sorte à réguler la vitesse de déplacement de la deuxième barre mobile 8b, lors d'un déplacement de l'écran 2, et à maintenir en position la deuxième barre mobile 8b, lorsque le deuxième actionneur électromécanique 11b est désactivé électriquement.

25 **[0188]** Ici, le frein 29 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est configuré pour être disposé, autrement dit est disposé, dans la configuration assemblée du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, entre deux étages de réduction du réducteur 19.

30 **[0189]** En variante, non représentée, le frein 29 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est configuré pour être disposé, autrement dit est disposé, dans la configuration assemblée du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b :

- 45 - entre l'unité de contrôle 15 et le moteur électrique 16, autrement dit à l'entrée du moteur électrique 16, du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b,
- 50 - entre le réducteur 19 et l'arbre de sortie 20, autrement dit à la sortie du réducteur 19, du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, ou
- entre le moteur électrique 16 et le réducteur 19, c'est-à-dire à la sortie du moteur électrique 16, du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0190] Avantageusement, le réducteur 19 et, éventuellement, le frein 29 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, sont montés, autrement dit sont configurés pour être montés, à l'intérieur du carter 17 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier dans la configuration assemblée du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0191] Avantageusement, le réducteur 19 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est accouplé, autrement dit est configuré pour être accouplé, avec le rotor du moteur électrique 16 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier dans la configuration assemblée du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0192] Avantageusement, le premier actionneur électromécanique 11a, respectivement le deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend, en outre, un dispositif de détection de fin de course et/ou d'obstacle, en particulier électronique.

[0193] Avantageusement, le dispositif de détection de fin de course et/ou d'obstacle du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est mis en oeuvre au moyen du microcontrôleur de l'unité de contrôle 15 et, en particulier, au moyen d'un algorithme mis en oeuvre par ce microcontrôleur.

[0194] Avantageusement, le dispositif de détection de fin de course et/ou d'obstacle du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est mis en oeuvre au moyen d'une mesure d'un courant traversant le moteur électrique 16 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0195] Avantageusement, le premier actionneur électromécanique 11a, respectivement le deuxième actionneur électromécanique 11b, comprend, en outre, un dispositif de comptage, non représenté. Le dispositif de comptage du premier actionneur électromécanique 11a peut être appelé premier dispositif de comptage et le dispositif de comptage du deuxième actionneur électromécanique 11b peut être appelé deuxième dispositif de comptage.

[0196] Le dispositif de comptage du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est configuré pour coopérer, autrement dit coopère, avec l'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b. En outre, le dispositif de comptage et l'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b,

sont configurés pour déterminer une position, pouvant être appelée « courante », de l'écran 2.

[0197] Avantageusement, l'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, est configurée pour surveiller au moins un signal S provenant du dispositif de comptage à une fréquence f prédéterminée, notamment en fonction de la position de l'écran 2.

[0198] Ici, le dispositif de comptage est de type magnétique.

[0199] Dans un tel cas, le dispositif de comptage peut comprendre une roue codeuse et un ou plusieurs capteurs, en particulier à effet Hall, non représentés. La roue codeuse est reliée à une extrémité axiale du rotor du moteur électrique 16 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b. En outre, le ou chaque capteur est assemblé sur une carte électronique de l'unité de contrôle 15 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, en particulier sur une troisième carte électronique, non représentée, ou sur la première carte électronique 15a.

[0200] Ainsi, le dispositif de comptage du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, permet de déterminer le nombre de tours réalisés par le rotor du moteur électrique 16 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0201] Ici, le dispositif de comptage comprend trois capteurs.

[0202] Le nombre de capteurs n'est pas limitatif et peut être différent. Il peut être, par exemple, de un ou de deux.

[0203] En variante, non représentée, le dispositif de comptage peut être dépourvu de capteurs.

[0204] En variante, non représentée, le dispositif de comptage du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, permet de déterminer le nombre de tours réalisés par l'arbre de sortie 20 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b.

[0205] Le dispositif de comptage du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, permet également de déterminer le sens de rotation du rotor du moteur électrique 16 du premier actionneur électromécanique 11a, respectivement du deuxième actionneur électromécanique 11b, et/ou de gérer les positions de fin de course de l'écran 2.

[0206] Le type du dispositif de comptage n'est pas limitatif et peut être différent, en particulier de type optique, par exemple un encodeur équipé d'un ou plusieurs capteurs optiques, ou de type temporel.

[0207] Grâce à la présente invention, le dispositif d'occultation permet de simplifier l'intégration du premier actionneur électromécanique à l'intérieur de la première

barre mobile, tout en minimisant le coût d'obtention du premier actionneur électromécanique.

[0208] De nombreuses modifications peuvent être apportées aux exemples de réalisation décrits précédemment, sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications.

[0209] En variante, non représentée, les premier, deuxième, troisième et quatrième cordons 4a, 4b, 4c, 4d peuvent être maintenus tendus au moyen d'un ou plusieurs éléments de rappel élastique, tel que, par exemple, un ou plusieurs ressorts.

[0210] En variante, non représentée, la poulie 9 de chacun des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, respectivement de chacun des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d, est remplacée par une poulie crantée. En outre, les premier et deuxième cordons 4a, 4b, respectivement les troisième et quatrième cordons 4c, 4d, peuvent être remplacés par des chainettes. Avantagusement, chaque poulie 9 de chacun des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, respectivement de chacun des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d, est associée à deux galets, de sorte à garantir la mise en contact de la chainette contre la poulie 9. Avantagusement, un axe de chaque chainette, qui est tendue par rapport à la structure de fenêtre ou de porte ou au mur du bâtiment, passe par le premier ou deuxième axe de rotation Xa, Xb de chacun des premier et deuxième actionneurs électromécanique 11a, 11b, de sorte à éviter un basculement d'un sous-ensemble constitué par la poulie 9 et les deux galets.

[0211] En variante, non représentée, la poulie 9 de chacun des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, respectivement de chacun des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d, est remplacée par un enrouleur. Dans ce cas, les premier et deuxième cordons 4a, 4b, respectivement les troisième et quatrième cordons 4c, 4d, ne sont pas tendus par rapport à la structure de fenêtre ou de porte ou au mur du bâtiment mais tendus au moyen de contre-enrouleurs montés dans la première barre mobile 8a, respectivement dans la deuxième barre mobile 8b.

[0212] En variante, non représentée, la poulie 9 de chacun des premier et deuxième agencements d'entraînement 6a, 6b, respectivement de chacun des troisième et quatrième agencements d'entraînement 6c, 6d, est remplacée par un sous-ensemble constitué d'une poulie et d'un galet presseur. Le galet presseur est maintenu en pression contre la poulie au moyen d'un élément de rappel élastique, tel que, par exemple, un ressort. Dans ce cas, les premier et deuxième cordons 4a, 4b, respectivement les troisième et quatrième cordons 4c, 4d, ne sont pas enroulés d'une ou plusieurs spires autour de la poulie mais sont pincés entre la poulie et le galet presseur, de sorte à garantir une transmission de couple, pour déplacer la première barre mobile 8a, respectivement la deuxième barre mobile 8b.

[0213] En variante, non représentée, le dispositif d'oc-

cultation 3 comprend uniquement une barre mobile, à savoir soit la première barre mobile 8a soit la deuxième barre mobile 8b, et/ou le dispositif d'entraînement motorisé 5 comprend uniquement un actionneur électromécanique, à savoir soit le premier actionneur électromécanique 11a soit le deuxième actionneur électromécanique 11b, tels que décrits précédemment.

[0214] En outre, les modes de réalisation et variantes envisagés peuvent être combinés pour générer de nouveaux modes de réalisation de l'invention, sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications.

Revendications

1. Dispositif d'occultation (3),

le dispositif d'occultation (3) comprenant au moins :

- un écran (2), l'écran (2) comprenant une première extrémité (2a) et une deuxième extrémité (2b), la deuxième extrémité (2b) étant opposée à la première extrémité (2a),
- une première barre mobile (8a), la première extrémité (2a) de l'écran (2) étant reliée à la première barre mobile (8a), et
- un dispositif d'entraînement motorisé (5), le dispositif d'entraînement motorisé (5) étant configuré pour entraîner en déplacement l'écran (2),

le dispositif d'entraînement motorisé (5) comprenant au moins :

- un premier actionneur électromécanique (11a), le premier actionneur électromécanique (11a) étant logé à l'intérieur de la première barre mobile (8a), le premier actionneur électromécanique (11a) étant configuré pour entraîner en déplacement la première barre mobile (8a),

le premier actionneur électromécanique (11a) comprenant au moins :

- un moteur électrique (16), et
- une première extrémité (11c) et une deuxième extrémité (11d), la deuxième extrémité (11d) étant opposée à la première extrémité (11c),

caractérisé en ce que le premier actionneur électromécanique (11a) comprend, en outre :

- un support d'accouplement (21), le support d'accouplement (21) étant disposé au niveau de la première extrémité (11c) du

- premier actionneur électromécanique (11a), le support d'accouplement (21) étant mobile en rotation, autour d'un premier axe de rotation (Xa), à l'intérieur de la première barre mobile (8a), et
- un unique arbre de sortie (20), l'arbre de sortie (20) étant disposé au niveau de la deuxième extrémité (11d) du premier actionneur électromécanique (11a), l'arbre de sortie (20) étant mobile en rotation, autour du premier axe de rotation (Xa), à l'intérieur de la première barre mobile (8a).
2. Dispositif d'occultation (3) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le support d'accouplement (21) du premier actionneur électromécanique (11a) est entraîné en rotation en sens inverse par rapport à l'arbre de sortie (20) du premier actionneur électromécanique (11a), lors du déplacement de la première barre mobile (8a).
3. Dispositif d'occultation (3) selon la revendication 1 ou selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le premier actionneur électromécanique (11a) comprend, en outre, un carter (17), **en ce que** le dispositif d'entraînement motorisé (5) comprend, en outre, un premier mécanisme de synchronisation (22a), le premier mécanisme de synchronisation (22a) étant disposé au voisinage de la deuxième extrémité (11d) du premier actionneur électromécanique (11a), **et en ce que** le premier mécanisme de synchronisation (22a) comprend au moins :
- un premier pignon (25), le premier pignon (25) étant fixé sur l'arbre de sortie (20) du premier actionneur électromécanique (11a),
- un deuxième pignon (26), le deuxième pignon (26) étant fixé sur le carter (17) du premier actionneur électromécanique (11a), et
- un troisième pignon (27), le troisième pignon (27) étant engrené, d'une part, avec le deuxième pignon (26) et, d'autre part, avec le premier pignon (25).
4. Dispositif d'occultation (3) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le troisième pignon (27) du premier mécanisme de synchronisation (22a) est monté libre en rotation par rapport à la première barre mobile (8a).
5. Dispositif d'occultation (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le dispositif d'occultation (3) comprend, en outre :
- un premier cordon ou une première chaînette (4a),
- un deuxième cordon ou une deuxième chaînette (4b),
- un premier agencement d'entraînement (6a), le premier agencement d'entraînement (6a) étant configuré pour coopérer avec le premier cordon ou la première chaînette (4a), et
- un deuxième agencement d'entraînement (6b), le deuxième agencement d'entraînement (6b) étant configuré pour coopérer avec le deuxième cordon ou la deuxième chaînette (4b),
- et en ce que** le premier actionneur électromécanique (11a) est configuré pour entraîner en déplacement la première barre mobile (8a) le long des premiers et deuxième cordons ou chaînettes (4a, 4b).
6. Dispositif d'occultation (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le premier actionneur électromécanique (11a) comprend, en outre, au moins :
- un carter (17), et
- une unité de contrôle (15), l'unité de contrôle (15) étant au moins en partie montée à l'intérieur du carter (17).
7. Dispositif d'occultation (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le premier actionneur électromécanique (11a) comprend, en outre, au moins :
- un carter (17), et
- une batterie (18), la batterie (18) étant montée à l'intérieur du carter (17).
8. Dispositif d'occultation (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le premier actionneur électromécanique (11a) comprend, en outre, un carter (17), **en ce que** le carter (17) du premier actionneur électromécanique (11a) est de forme cylindrique, **en ce que** le support d'accouplement (21) du premier actionneur électromécanique (11a) est de forme cylindrique, **et en ce que** le carter (17) et le support d'accouplement (21) du premier actionneur électromécanique (11a) présentent un même diamètre externe ($\emptyset$).
9. Dispositif d'occultation (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le dispositif d'occultation (3) comprend, en outre :

- une deuxième barre mobile (8b), la deuxième extrémité (2b) de l'écran (2) étant reliée à la deuxième barre mobile (8b),

en ce que le dispositif d'entraînement motorisé (5) comprend, en outre :

- un deuxième actionneur électromécanique (11b), le deuxième actionneur électromécanique (11b) étant logé à l'intérieur de la deuxième barre mobile (8b), le deuxième actionneur électromécanique (11b) étant configuré pour entraîner en déplacement la deuxième barre mobile (8b),

et **en ce que** le deuxième actionneur électromécanique (11b) est identique au premier actionneur électromécanique (11a).

10. Dispositif d'occultation (3) selon la revendication 9, **caractérisé**

en ce que le dispositif d'entraînement motorisé (5) comprend, en outre, un deuxième mécanisme de synchronisation (22b), le deuxième mécanisme de synchronisation (22b) étant disposé au voisinage de la deuxième extrémité (11d) du deuxième actionneur électromécanique (11b), et **en ce que** le deuxième mécanisme de synchronisation (22b) est identique au premier mécanisme de synchronisation (22a).

11. Dispositif d'occultation (3) selon la revendication 9 ou selon la revendication 10, **caractérisé**

en ce que le dispositif d'occultation (3) comprend, en outre :

- un troisième cordon ou une troisième chaînette (4c),
 - un quatrième cordon ou une quatrième chaînette (4d),
 - un troisième agencement d'entraînement (6c), le troisième agencement d'entraînement (6c) étant configuré pour coopérer avec le troisième cordon ou la troisième chaînette (4c), et
 - un quatrième agencement d'entraînement (6d), le quatrième agencement d'entraînement (6d) étant configuré pour coopérer avec le quatrième cordon ou la quatrième chaînette (4d),

et **en ce que** le deuxième actionneur électromécanique (11b) est configuré pour entraîner en déplacement la deuxième barre mobile (8b) le long des troisième et quatrième cordons ou chaînettes (4c, 4d).

12. Dispositif d'occultation (3) selon la revendication 5 ou selon la revendication 11 ou selon la revendication 5 et la revendication 11, **caractérisé**

en ce que chacun des premier et deuxième agencements d'entraînement (6a, 6b) ou chacun des troisième et quatrième agencements d'entraînement (6c, 6d) ou chacun des premier, deuxième, troisième et quatrième agencements d'entraînement (6a, 6b, 6c, 6d) comprend au moins une poulie (9),

et **en ce que** chacun des premier et deuxième cordons ou chaînettes (4a, 4b) ou chacun des troisième et quatrième cordons ou chaînettes (4c, 4d) ou chacun des premier, deuxième, troisième et quatrième cordons ou chaînettes (6a, 6b, 6c, 6d) est enroulé autour de la poulie (9) de l'un des premier et deuxième agencements d'entraînement (6a, 6b) ou de l'un des troisième et quatrième agencements d'entraînement (6c, 6d) ou de l'un des premier, deuxième, troisième et quatrième agencements d'entraînement (6a, 6b, 6c, 6d).

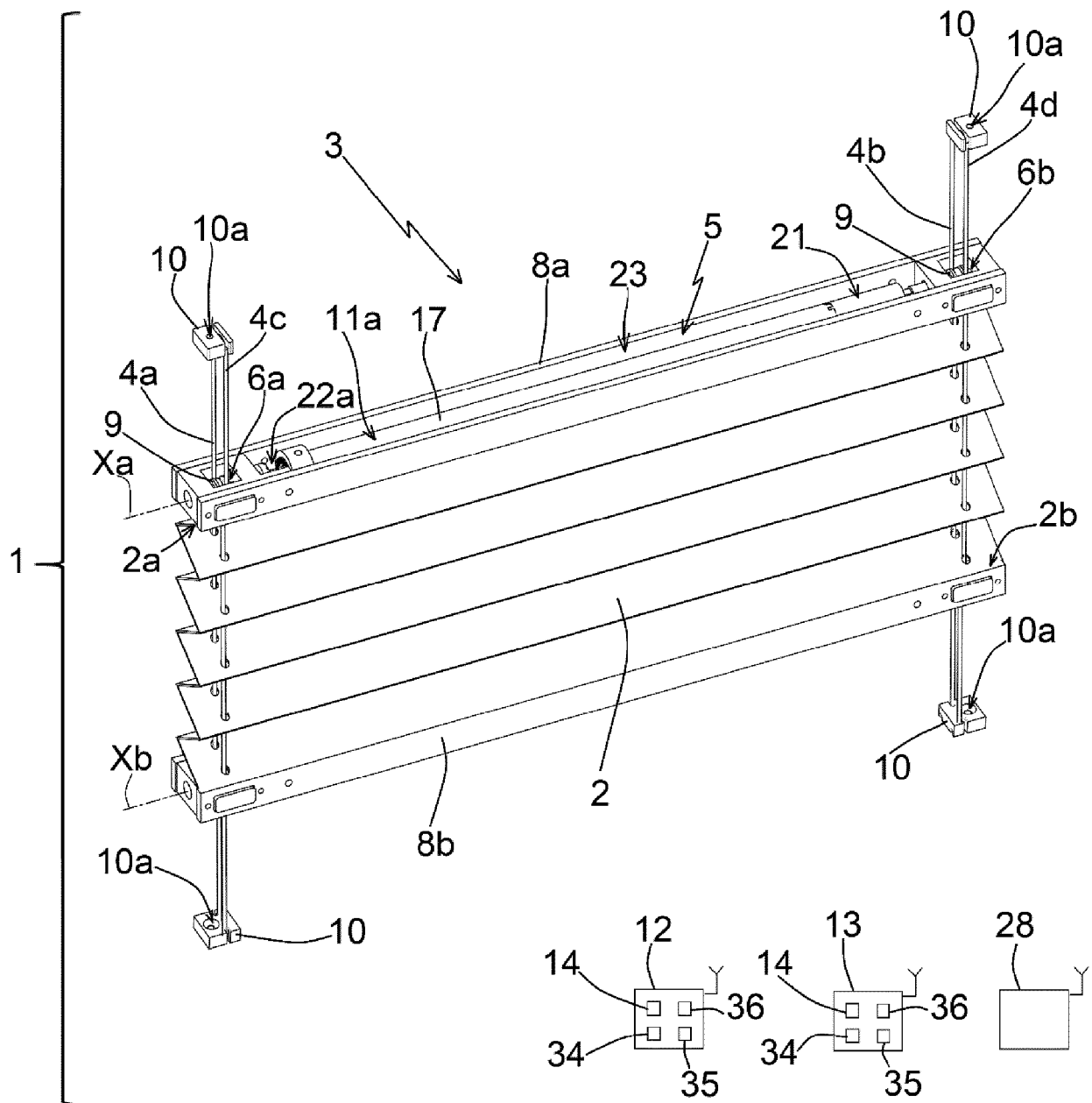


FIG.1

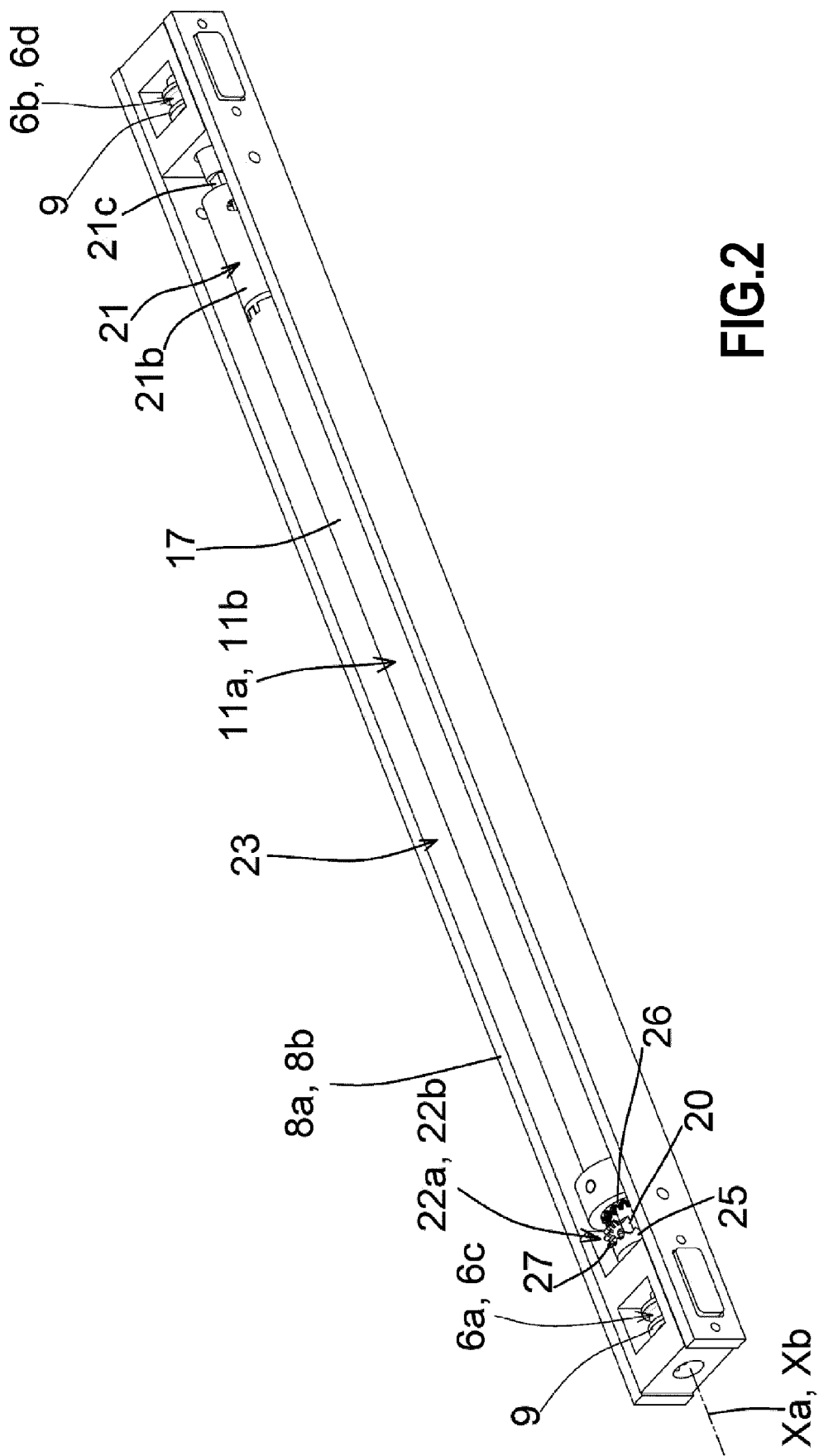


FIG. 2

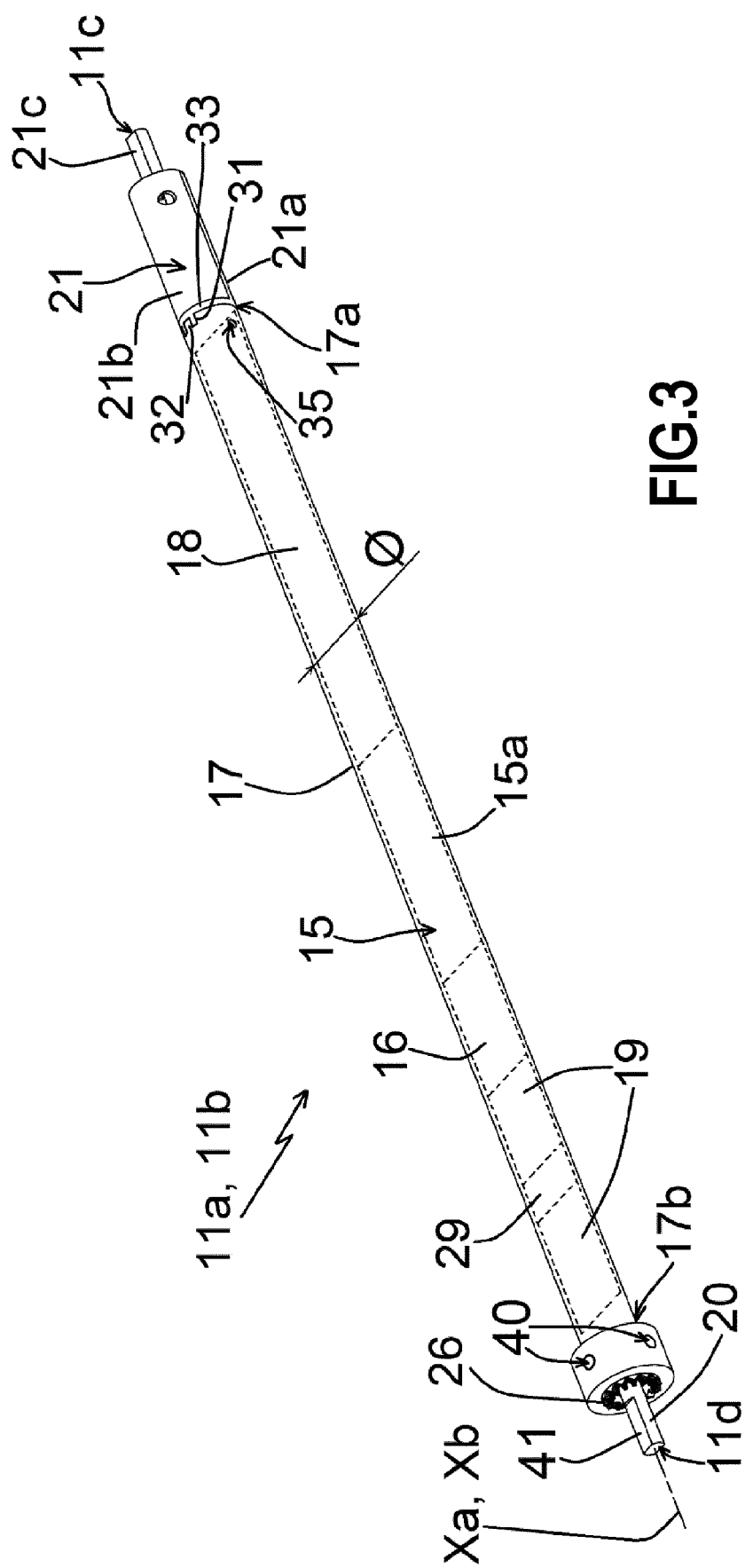


FIG. 3

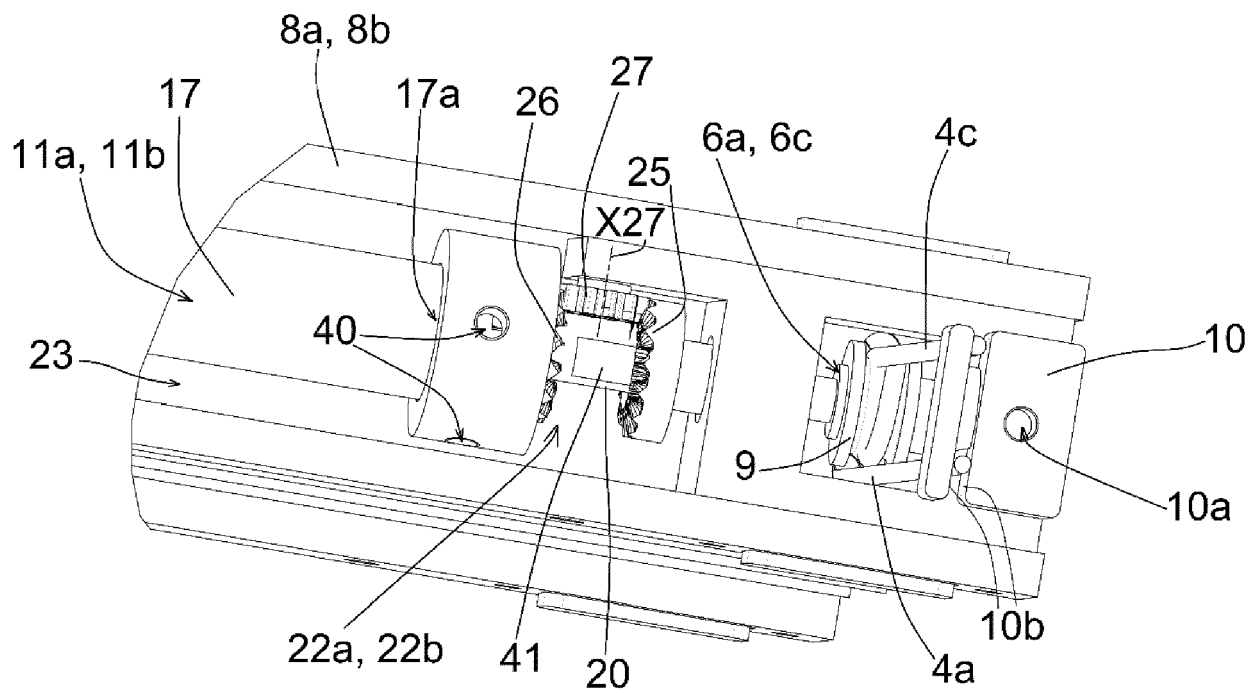


FIG.4

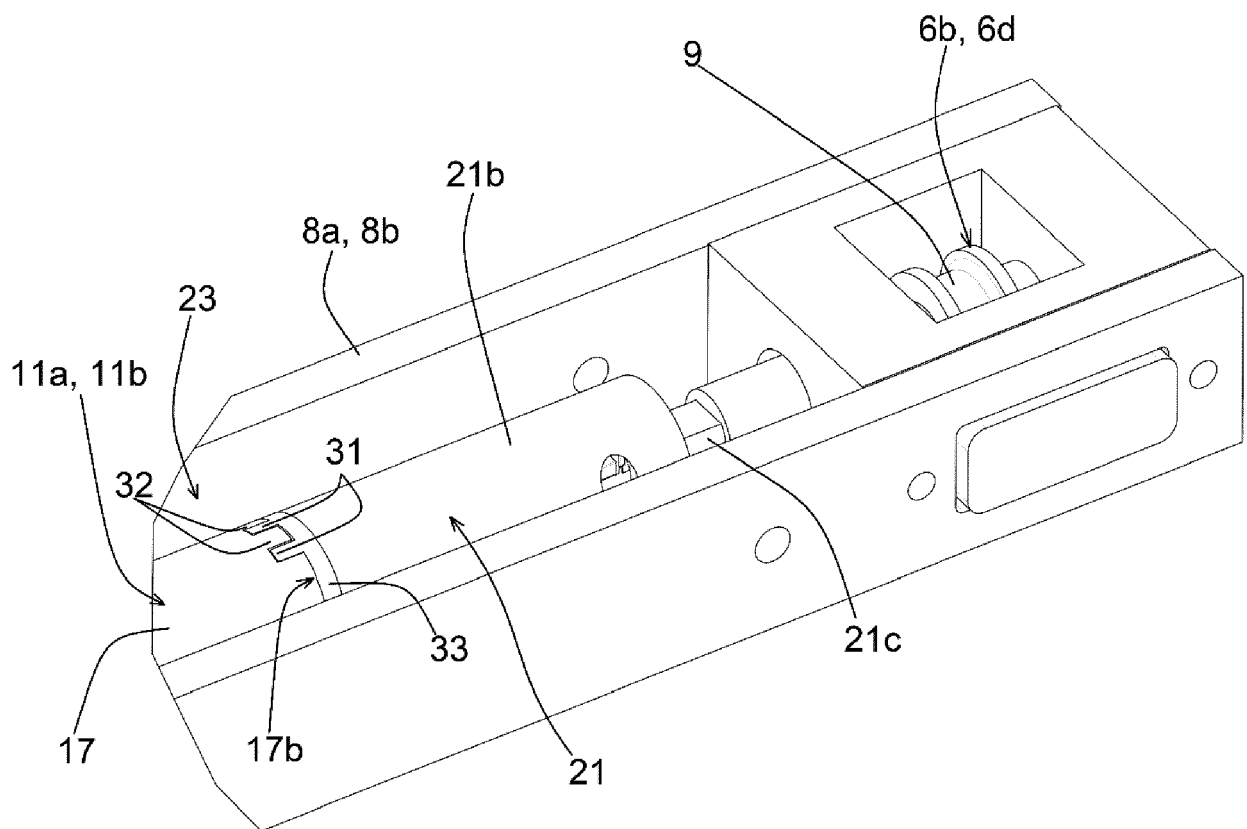


FIG.5

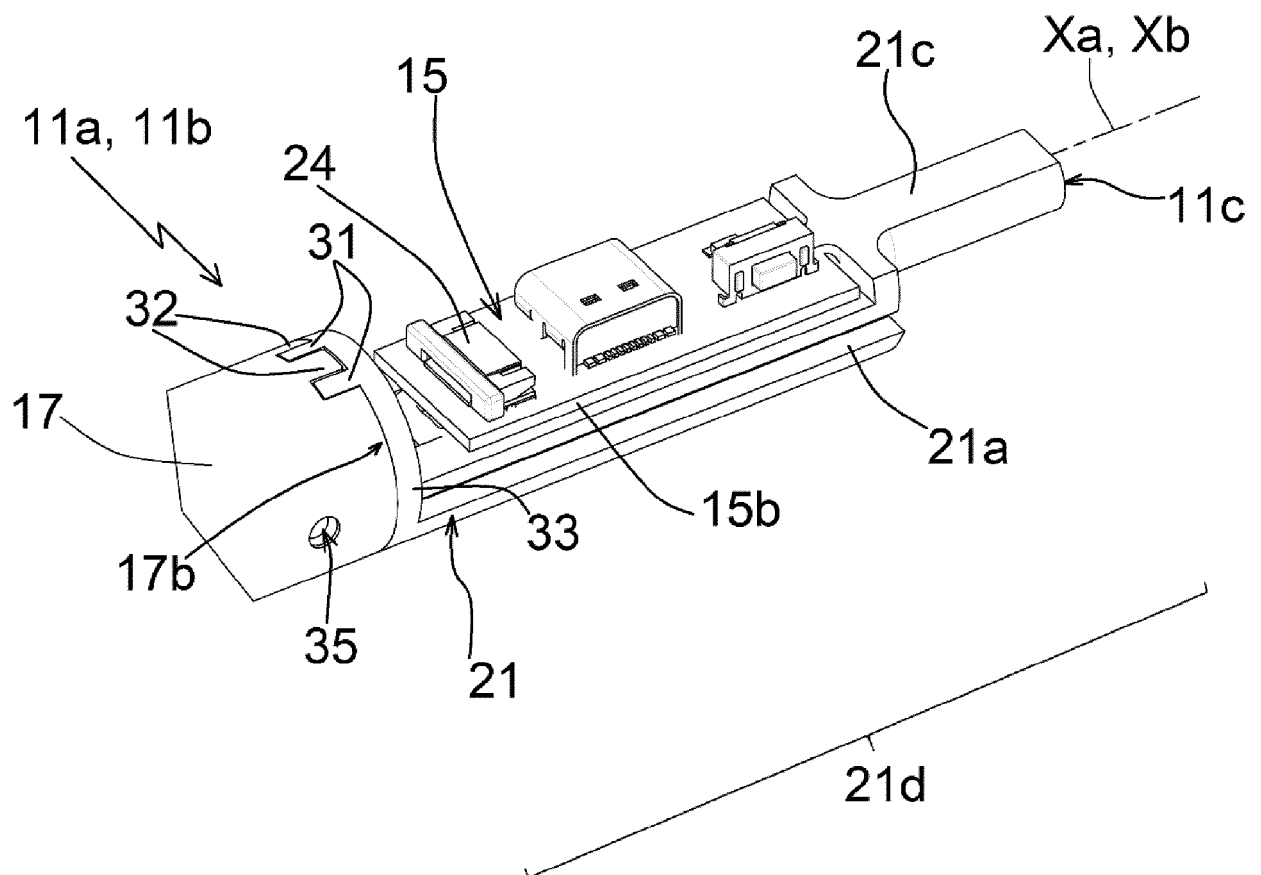


FIG.6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 19 9285

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	DE 20 2017 106793 U1 (MHZ HACHTEL & CO [DE]) 14 février 2019 (2019-02-14) * alinéas [0018] - [0025]; figures 1-2 * -----	1-12	INV. E06B9/322 E06B9/323
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 21 février 2024	Examineur Kofoed, Peter
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 23 19 9285

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

21-02-2024

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
15	DE 202017106793 U1 14-02-2019 AUCUN -----			
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- DE 202017106793 U1 [0005] [0007] [0011]