

Description

Titre de l'invention : SYSTEME DE GUIDAGE PERFECTIONNE POUR VANTAUX DE PORTES COULISSANTES A FERMETURE ET/OU OUVERTURE ASSISTEE

Domaine technique

- [0001] La présente invention concerne un système de guidage perfectionné pour vantaux de portes coulissantes à fermeture et/ou ouverture assistée.
- [0002] En particulier, la présente invention concerne la structure d'un système de guidage configurée pour exercer une force de rappel et d'amortissement afin que la fermeture et/ou l'ouverture d'un vantail d'une porte coulissante soit assistée.

Art antérieur

- [0003] On connaît divers systèmes de guidage pour la fermeture et/ou l'ouverture de vantaux de portes coulissantes.
- [0004] En général, lesdits systèmes de guidage de type connu comprennent des systèmes roulants, comme des roues et/ou des chariots, qui permettent un coulisement guidé des vantaux le long de rails.
- [0005] Pour éviter que le vantail de porte ne reste dans un état partiellement ouvert ou partiellement fermé, lesdits systèmes de guidage sont dotés d'éléments qui assistent l'ouverture ou la fermeture du vantail de porte de façon à fournir une action contrôlée par rapport à l'ouverture ou à la fermeture du vantail de porte.
- [0006] Lesdits éléments peuvent comprendre des matériaux ferromagnétiques et/ou des aimants permanents disposés de façon à rappeler le vantail de porte coulissante vers la fin de course du système de guidage.
- [0007] Un système de guidage de type connu comprend une tige métallique ferromagnétique mobile ou fixe et un corps métallique ferromagnétique fixe ou mobile.
- [0008] Le corps métallique possède un canal receveur dans lequel la tige métallique peut être insérée le long d'un axe de déplacement.
- [0009] La tige métallique et/ou le corps métallique sont des aimants permanents, de façon à ce que leur flux magnétique soit au moins partiellement perpendiculaire ou transversal audit axe de déplacement.
- [0010] Pour éviter que la vitesse acquise par la tige métallique, sous l'effet de la force de rappel, ne la fasse claquer contre une fin de course, et donc ne fasse claquer le vantail contre un montant, ledit système de guidage de type connu est doté d'un élément amortisseur pour ralentir le mouvement et le contrôler.
- [0011] L'élément amortisseur génère une force de contraste qui s'oppose au mouvement de la tige métallique et donc au vantail relié au système de guidage.

- [0012] L'élément amortisseur comprend au moins un cylindre amortisseur, avec un piston respectif et une tige respective, et ledit cylindre amortisseur agit axialement le long de l'axe de déplacement.
- [0013] Ledit système de guidage de type connu présente divers inconvénients.
- [0014] Un inconvénient est qu'il ne garantit pas un amortissement homogène pour des vantaux de poids différent.
- [0015] À titre d'exemple, l'amortissement obtenu pour un vantail léger au moyen d'éléments amortisseurs de type connu entraîne, en réponse à la force magnétique de rappel, l'arrivée immédiate en fin de course de l'élément amortisseur, réduisant ainsi l'action d'amortissement.
- [0016] L'arrivée immédiate en fin de course de l'amortisseur associée à l'action de rappel ont pour conséquence que le vantail vient heurter des parties du cadre de porte, par exemple un montant, entraînant ainsi des vibrations mécaniques des parties et/ou du bruit.

But de l'invention

- [0017] La présente invention a pour but de pallier lesdits inconvénients en fournissant un système de guidage pour vantaux de portes coulissantes conçu pour commander la fermeture et/ou l'ouverture d'un vantail de porte coulissante de façon à ce que son déplacement pendant la fermeture et/ou l'ouverture soit le plus progressif et uniforme possible.
- [0018] La présente invention a pour autre but de fournir un système de guidage destiné à ralentir et/ou amortir le mouvement de fermeture et/ou d'ouverture d'un vantail, en particulier un vantail dont le poids est élevé.
- [0019] La présente invention a pour autre but de fournir un système de guidage qui soit polyvalent en termes d'utilisation pour des vantaux de portes coulissantes de dimensions et/ou de poids différents.

Objet de l'invention

- [0020] L'invention a donc pour objet un système de guidage pour vantaux de portes coulissantes comprenant un profilé de guidage et un dispositif de guidage, ledit dispositif de guidage comprenant :
- un premier chariot mobile à l'intérieur dudit profilé de guidage entre une première position extrême et une seconde position extrême correspondant respectivement à un premier état de fermeture/ouverture d'un vantail et à un second état d'ouverture/fermeture dudit vantail, ledit premier chariot étant configuré pour déplacer ledit vantail entre ledit premier état et ledit second état par l'intermédiaire de premiers moyens d'accouplement dudit vantail ;
 - un premier dispositif limiteur de course, assujéti audit profilé de guidage dans

une première position de fin de course correspondant à ladite première position extrême ou à ladite seconde position extrême, ledit premier dispositif limiteur de course étant configuré pour interagir avec le premier chariot quand celui-ci s'approche d'une position extrême correspondant à ladite première position de fin de course ;

- un premier amortisseur comprenant :
 - [0021] un premier dispositif générateur de force de contraste, et
 - [0022] un premier élément de contact relié de manière opérationnelle au premier dispositif générateur de force de contraste et mobile entre une première position, dans laquelle il ne subit aucune action de poussée de la part du premier dispositif générateur de contraste, et une série de positions supplémentaires, dans lesquelles il subit une première action de poussée de la part du premier dispositif générateur de contraste tendant à ramener le premier élément de contact dans sa première position ;
 - un premier élément d'activation qui, lorsque le premier chariot est en mouvement vers la position extrême correspondant à ladite première position de fin de course et atteint une distance prédéterminée par rapport à celle-ci, interagit avec le premier élément de contact du premier amortisseur en le poussant de sa première position vers ses positions supplémentaires, activant ainsi le premier dispositif générateur de force de contraste du premier amortisseur pour qu'il exerce sa première action de poussée tendant à ramener le premier élément de contact dans sa première position, en s'opposant à une compression du premier amortisseur et en freinant le mouvement du premier chariot vers la position extrême correspondant à ladite première position de fin de course.
- [0023] En particulier, au moins une partie du premier chariot et ledit premier dispositif limiteur de course sont configurés pour exercer une première action de rappel magnétique entre eux quand la distance entre le premier chariot et le premier dispositif limiteur de course atteint une valeur prédéterminée, de sorte que le premier chariot se déplace vers le premier dispositif limiteur de course.
- [0024] En outre, la première action de poussée du premier dispositif générateur de force de contraste s'oppose à ladite première action de rappel magnétique, de façon à ralentir le déplacement du premier chariot le long du profilé de guidage et ledit premier dispositif générateur de force de contraste est de type progressif, la première action de poussée correspondant à une force qui, le long d'un premier tronçon de la course du premier élément de contact de sa première position à ses positions supplémentaires, augmente progressivement d'une valeur minimale prédéterminée à une valeur maximale prédéterminée.
- [0025] D'autres modes et d'autres formes de réalisation préférés sont décrits dans les reven-

dications dépendantes.

Description des figures annexées

- [0026] La présente invention va maintenant être décrite, à titre d'exemple non limitatif, selon ses modes de réalisation, en référence en particulier aux figures annexées sur lesquelles :
- [0027] - La [Fig.1] est une vue en perspective éclatée d'un premier mode de réalisation d'un système de guidage, selon l'invention, à appliquer sur un vantail de porte coulissante, ledit système de guidage comprenant un profilé de guidage et un dispositif de guidage ;
- [0028] - La [Fig.2A] est une vue en perspective partiellement éclatée du dispositif de guidage représenté dans le premier mode de réalisation du système de guidage de la [Fig.1] ;
- [0029] - La [Fig.2B] est une vue en perspective davantage éclatée du dispositif de guidage du système de guidage de la [Fig.1] destinée à représenter un dispositif limiteur de course ;
- [0030] - La [Fig.3] est une vue en perspective éclatée d'un deuxième mode de réalisation d'un système de guidage selon l'invention ;
- [0031] - La [Fig.4] est une vue en perspective partiellement éclatée du troisième mode de réalisation d'un système de guidage selon l'invention, à appliquer sur un vantail de porte coulissante ;
- [0032] - La [Fig.5A] est une vue en perspective partiellement éclatée d'un dispositif de guidage du troisième mode de réalisation du système de guidage de la [Fig.4] ;
- [0033] - La [Fig.5B] est une vue en perspective davantage éclatée du dispositif de guidage du troisième mode de réalisation du système de guidage selon l'invention ;
- [0034] - La [Fig.6] est une vue en perspective éclatée d'un quatrième mode de réalisation du système de guidage selon l'invention, à appliquer sur un vantail de porte coulissante ;
et
- [0035] - La [Fig.7] est une vue en perspective davantage éclatée du dispositif de guidage du quatrième mode de réalisation du système de guidage de la [Fig.6].

Description détaillée de l'invention

- [0036] En référence aux figures 1, 2A et 2B, il est décrit un premier mode de réalisation d'un système de guidage pour vantaux de portes coulissantes à fermeture et/ou ouverture assistée, désigné par le numéro de référence 1000.
- [0037] Ledit système de guidage 1000 comprend un profilé de guidage 300 et un dispositif de guidage 100.
- [0038] En particulier, le dispositif de guidage comprend un premier chariot 140 mobile à l'intérieur dudit profilé de guidage 300 entre une première position extrême et une seconde position extrême correspondant respectivement à un premier état de

fermeture/ouverture d'un vantail 200 et à un second état d'ouverture/fermeture dudit vantail 200.

- [0039] Le premier chariot 140 est configuré pour déplacer ledit vantail 200 entre ledit premier état et ledit second état par l'intermédiaire de premiers moyens d'accouplement 210 dudit vantail 200.
- [0040] Ledit dispositif de guidage 100 comprend en outre un premier dispositif limiteur de course 150, assujetti audit profilé de guidage 300 dans une première position de fin de course correspondant à ladite première position extrême ou à ladite seconde position extrême.
- [0041] Le premier dispositif limiteur de course 150 est configuré pour interagir avec le premier chariot 140 quand ce dernier s'approche d'une position extrême (à savoir ladite première position extrême ou ladite seconde position extrême) correspondant à ladite première position de fin de course.
- [0042] Ledit dispositif de guidage 100 comprend en outre un premier amortisseur 130.
- [0043] Le premier amortisseur comprend un premier dispositif générateur de force de contraste 134 et un premier élément de contact 132.
- [0044] Ledit premier élément de contact 132 est relié de manière opérationnelle au premier dispositif générateur de force de contraste 134 et mobile le long d'une course de celui-ci entre une première position, dans laquelle il ne subit aucune action de poussée de la part du premier dispositif générateur de contraste 134, et une série de positions supplémentaires, dans lesquelles il subit une première action de poussée de la part du premier dispositif générateur de contraste 134 tendant à ramener le premier élément de contact 132 dans sa première position.
- [0045] Le déplacement dudit premier élément de contact 132 peut s'effectuer le long de la direction de déplacement du premier chariot 140 dans le profilé de guidage 100.
- [0046] Ledit dispositif de guidage 100 comprend en outre un premier élément d'activation 160 qui, lorsque le premier chariot 140 est en mouvement vers la position extrême correspondant à ladite première position de fin de course et atteint une distance prédéterminée par rapport à celle-ci, interagit avec le premier élément de contact 132 du premier amortisseur 130.
- [0047] L'interaction pousse le premier élément de contact 132 de sa première position vers ses positions supplémentaires, activant ainsi le premier dispositif générateur de force de contraste 134 du premier amortisseur 130.
- [0048] Le premier dispositif générateur de force de contraste 134 ainsi activé exerce sa première action de poussée tendant à ramener le premier élément de contact 132 dans sa première position, en s'opposant à une compression du premier amortisseur 130 et en freinant par conséquent le mouvement du premier chariot 140 vers la position extrême correspondant à ladite première position de fin de course.

- [0049] Selon l'invention, au moins une partie du premier chariot 140 et ledit premier dispositif limiteur de course 150 sont configurés pour exercer une première action de rappel magnétique entre eux quand la distance entre le premier chariot 140 et le premier dispositif limiteur de course 150 atteint une valeur prédéterminée, de sorte que le premier chariot 140 se déplace vers le premier dispositif limiteur de course 150.
- [0050] En outre, selon l'invention, la première action de poussée du premier dispositif générateur de force de contraste 134 s'oppose à ladite première action de rappel magnétique, de façon à ralentir le déplacement du premier chariot 140 le long du profilé de guidage 300 et ledit premier dispositif générateur de force de contraste 134 est de type progressif, la première action de poussée correspondant à une force qui, le long d'un premier tronçon de la course du premier élément de contact 132 de sa première position à ses positions supplémentaires, augmente progressivement d'une valeur minimale prédéterminée à une valeur maximale prédéterminée.
- [0051] En référence en particulier au premier dispositif générateur de force de contraste 134, inclus dans le premier amortisseur 130, ledit premier dispositif générateur de force de contraste 134 peut comprendre une première chemise, un premier élément d'amortissement disposé à l'intérieur de ladite première chemise, un premier piston coulissant à l'intérieur de ladite première chemise pour comprimer ledit premier élément d'amortissement, et une première tige ayant une extrémité assujettie audit premier piston et une première longueur destinée à faire saillie d'une extrémité de ladite première chemise.
- [0052] En particulier, ledit premier dispositif générateur de force de contraste 134 exerce une force de contraste qui augmente progressivement d'une première valeur à une seconde valeur, supérieure à ladite première valeur, selon une pente prédéterminée, par rapport au coulisement dudit premier piston à l'intérieur de la première chemise.
- [0053] En référence en particulier au premier élément de contact 132 inclus dans le premier amortisseur 130, ledit premier élément de contact 132 peut être associé à une extrémité supplémentaire de ladite première tige, opposée à l'extrémité de ladite première tige assujettie au piston.
- [0054] Selon une variante, le premier élément de contact 132 peut être associé à une extrémité supplémentaire de la première chemise, opposée à l'extrémité de la première chemise de laquelle fait saillie la première tige.
- [0055] Par conséquent, en référence au premier mode de réalisation décrit ci-dessus, le premier amortisseur 130 peut être associé au premier chariot 140 et le premier élément d'activation 160 peut être disposé sur le profilé de guidage 300 dans une position prédéterminée par rapport à ladite première position de fin de course.
- [0056] La [Fig.3] illustre un deuxième mode de réalisation du système de guidage 1000.
- [0057] Par rapport au premier mode de réalisation du système de guidage 1000 décrit ci-

dessus, dans ledit deuxième mode de réalisation, ledit système de guidage 1000 comprend deux dispositifs de guidage 100.

- [0058] Le profilé de guidage 300 présente un axe longitudinal A et lesdits deux dispositifs de guidage 100 sont disposés sur ledit axe longitudinal A en sens inverse l'un par rapport à l'autre.
- [0059] En d'autres termes, le système de guidage 1000 comprend un premier dispositif de guidage 100 et un second dispositif de guidage 100, ledit second dispositif de guidage 100 étant disposé en sens inverse par rapport au premier dispositif de guidage 100.
- [0060] Les figures 4, 5A et 5B illustrent un troisième mode de réalisation du système de guidage 1000.
- [0061] Par rapport au premier mode de réalisation du système de guidage 1000 décrit ci-dessus, dans ledit troisième mode de réalisation, ledit système de guidage 1000 comprend en outre un second chariot 140' mobile à l'intérieur dudit profilé de guidage 300 entre une première position extrême et une seconde position extrême correspondant respectivement audit premier état de fermeture/ouverture d'un vantail 200 et audit second état d'ouverture/fermeture du vantail 200.
- [0062] Le second chariot 140' est configuré pour déplacer ledit vantail 200 entre ledit premier état et ledit second état par l'intermédiaire de seconds moyens d'accouplement 220 dudit vantail 200.
- [0063] Ledit dispositif de guidage comprend en outre un second dispositif limiteur de course 150', assujéti au profilé de guidage 300 dans une seconde position de fin de course, opposée à ladite première position de fin de course et correspondant à ladite seconde position extrême ou à ladite première position extrême.
- [0064] Le second dispositif limiteur de course 150' est configuré pour interagir avec le second chariot 140' quand ce dernier s'approche de la position extrême correspondant à ladite seconde position de fin de course.
- [0065] En référence au troisième mode de réalisation, le premier amortisseur 130 comprend en outre un second élément de contact 132'.
- [0066] Ledit second élément de contact 132' est relié de manière opérationnelle au premier dispositif générateur de force de contraste 134 du côté opposé au premier élément de contact 132 et mobile le long d'une course de celui-ci entre une première position, dans laquelle il ne subit aucune action de poussée de la part du premier dispositif générateur de contraste 134, et une série de positions supplémentaires, dans lesquelles il subit une seconde action de poussée de la part du premier dispositif générateur de contraste 134 tendant à ramener le second élément de contact 132' dans sa première position.
- [0067] Selon une première variante, ledit second élément de contact 132' peut être associé à

une extrémité supplémentaire de la première chemise, opposée à l'extrémité de la première chemise de laquelle fait saillie la première tige, quand le premier élément de contact 132 est associé à l'extrémité supplémentaire de la première tige, opposée à l'extrémité de la première tige assujettie au premier piston.

- [0068] Selon une seconde variante, ledit second élément de contact 132' peut être associé à l'extrémité supplémentaire de la première tige, opposée à l'extrémité de la première tige assujettie au premier piston, quand le premier élément de contact 132 est associé à une extrémité supplémentaire de la première chemise, opposée à l'extrémité de la première chemise de laquelle fait saillie la première tige.
- [0069] Ledit dispositif de guidage comprend en outre un second élément d'activation 160' qui, lorsque le second chariot 140' est en mouvement vers la position extrême correspondant à ladite seconde position de fin de course et atteint une distance prédéterminée par rapport à celle-ci, interagit avec le second élément de contact 132' du premier amortisseur 130 en le poussant de sa première position à ses positions supplémentaires.
- [0070] Ce mouvement du second élément d'activation 160' active ainsi le premier dispositif générateur de force de contraste 134 du premier amortisseur 130 pour qu'il exerce sa seconde action de poussée tendant à ramener le second élément de contact 132' dans sa première position, en s'opposant à une compression du premier amortisseur 130 et en freinant par conséquent le mouvement du second chariot 140' vers la position extrême correspondant à ladite seconde position de fin de course.
- [0071] Par conséquent, en référence au troisième mode de réalisation décrit ci-dessus, au moins une partie du second chariot 140' et ledit second dispositif limiteur de course 150' sont configurés pour exercer une seconde action de rappel magnétique entre eux quand la distance entre le second chariot 140' et le second dispositif limiteur de course 150' atteint une valeur prédéterminée, de sorte que le second chariot 140' se déplace vers le second dispositif limiteur de course 150'.
- [0072] La seconde action de poussée du premier dispositif générateur de force de contraste 134 s'oppose à ladite seconde action de rappel magnétique, de façon à ralentir le déplacement du second chariot 140' le long du profilé de guidage 300.
- [0073] En outre, selon le troisième mode de réalisation, le premier dispositif générateur de force de contraste 134 est de type progressif.
- [0074] Par conséquent, la seconde action de poussée correspond à une force qui, le long d'un premier tronçon de la course du second élément de contact 132' de sa première position à ses positions supplémentaires, augmente progressivement d'une valeur minimale prédéterminée à une valeur maximale prédéterminée.
- [0075] En outre, en référence au troisième mode de réalisation décrit ci-dessus, le second élément d'activation 160' peut être disposé sur le profilé de guidage 300 dans une

position prédéterminée par rapport à ladite seconde position de fin de course.

[0076] Les figures 6 et 7 illustrent un quatrième mode de réalisation du système de guidage 1000.

[0077] Par rapport au premier mode de réalisation du système de guidage 1000 décrit ci-dessus, dans ledit quatrième mode de réalisation, ledit système de guidage 1000 comprend en outre un second chariot 140'' mobile à l'intérieur d'un profilé de guidage 300 entre une première position extrême et une seconde position extrême correspondant respectivement audit premier état de fermeture/ouverture d'un vantail 200 et audit second état d'ouverture/fermeture du vantail 200.

[0078] Le second chariot 140'' est configuré pour déplacer le vantail 200 entre ledit premier état et ledit second état par l'intermédiaire de seconds moyens d'accouplement 220 dudit vantail 200.

[0079] Ledit système de guidage 1000 comprend en outre un second dispositif limiteur de course 150'', assujéti au profilé de guidage 300 dans une seconde position de fin de course, opposée à ladite première position de fin de course et correspondant à ladite seconde position extrême ou à ladite première position extrême.

[0080] Le second dispositif limiteur de course 150'' est configuré pour interagir avec le second chariot 140'' quand ce dernier s'approche de la position extrême correspondant à ladite seconde position de fin de course.

[0081] Le système de guidage 1000 selon le quatrième mode de réalisation comprend en outre un second amortisseur 130'' comprenant un second dispositif générateur de force de contraste 134'' et un second élément de contact 132''.

[0082] Ledit second élément de contact 132'' est relié de manière opérationnelle au second dispositif générateur de force de contraste 134'' et mobile le long d'une course de celui-ci entre une première position, dans laquelle il ne subit aucune action de poussée de la part du second générateur de force de contraste 134'', et une série de positions supplémentaires, dans lesquelles il subit une seconde action de poussée de la part du second générateur de force de contraste 134'' tendant à ramener le second élément de contact 132'' dans sa première position.

[0083] En référence en particulier au second dispositif générateur de force de contraste 134'' inclus dans le second amortisseur 130'', ledit second dispositif générateur de force de contraste 134'' peut comprendre une seconde chemise, un second élément d'amortissement disposé à l'intérieur de ladite seconde chemise, un second piston coulissant dans ladite seconde chemise pour comprimer ledit second élément d'amortissement, et une seconde tige ayant une extrémité assujétié audit second piston et une seconde longueur destinée à faire saillie d'une extrémité de ladite seconde chemise.

[0084] Selon une première variante, le premier amortisseur 130 et le second

amortisseur 130'' peuvent être disposés de telle sorte qu'une extrémité supplémentaire de la première chemise, opposée à l'extrémité de la première chemise de laquelle fait saillie la première tige, entre en contact avec une extrémité supplémentaire de la seconde chemise, opposée à l'extrémité de la seconde chemise de laquelle fait saillie la seconde tige.

[0085] En d'autres termes, le premier amortisseur 130 et le second amortisseur 130'' peuvent être opposés l'un à l'autre par l'intermédiaire des extrémités de leurs chemises à distance des tiges correspondantes.

[0086] Selon une deuxième variante, le premier amortisseur 130 et le second amortisseur 130'' peuvent être disposés de telle sorte que l'extrémité supplémentaire de la première tige du premier amortisseur 130, opposée à l'extrémité de la première tige assujettie au premier piston, entre en contact avec l'extrémité supplémentaire de la seconde tige du second amortisseur 130'', opposée à l'extrémité de la seconde tige assujettie au second piston.

[0087] En d'autres termes, le premier amortisseur 130 et le second amortisseur 130'' peuvent être opposés l'un à l'autre par l'intermédiaire des tiges correspondantes à distance des chemises correspondantes.

[0088] Selon une troisième variante, le premier amortisseur 130 et le second amortisseur 130'' peuvent être disposés de telle sorte que l'extrémité supplémentaire de la première tige du premier amortisseur 130, opposée à l'extrémité de la première tige assujettie au premier piston, entre en contact avec la seconde chemise du second amortisseur 130'' ou que l'extrémité supplémentaire de la seconde tige du second amortisseur 130'', opposée à l'extrémité de la seconde tige assujettie au second piston, entre en contact avec la première chemise du premier amortisseur 130.

[0089] En d'autres termes, le premier amortisseur 130 et le second amortisseur 130'' peuvent être opposés l'un à l'autre de telle sorte que l'extrémité de la tige du premier amortisseur 130 entre en contact avec la chemise du second amortisseur 130'' ou que l'extrémité de la tige du second amortisseur 130'' entre en contact avec la chemise du premier amortisseur 130.

[0090] Selon ledit quatrième mode de réalisation, ledit système de guidage 1000 peut comprendre en outre un second élément d'activation 160'' qui, lorsque le second chariot 140'' est en mouvement vers la position extrême correspondant à ladite seconde position de fin de course et atteint une distance prédéterminée par rapport à celle-ci, interagit avec le second élément de contact 132'' du second amortisseur 130'' en tendant à le pousser de sa première position en direction de ses positions supplémentaires.

[0091] De cette façon, on tend à activer le second générateur de force de contraste 134'' du second amortisseur 130'' pour qu'il exerce sa seconde action de poussée tendant à

ramener le second élément de contact 132'' dans sa première position en s'opposant à une compression du second amortisseur 130''.

- [0092] En outre, dans ledit système de guidage 1000, au moins une partie du second chariot 140'' et ledit second dispositif limiteur de course 150'' sont configurés pour exercer une seconde action de rappel magnétique entre eux quand la distance entre le second chariot 140'' et le second dispositif limiteur de course 150'' atteint une valeur prédéterminée, de sorte que le second chariot 140'' se déplace vers le second dispositif limiteur de course 150''.
- [0093] Ledit second amortisseur 130'' et ledit premier amortisseur 130 sont disposés à la suite l'un de l'autre et en contact l'un avec l'autre de façon à agir l'un comme élément de contact supplémentaire sur le dispositif générateur de force de contraste de l'autre quand ils tendent à être comprimés sous l'effet du mouvement de chariots 140, 140'' et sous l'action de l'un ou l'autre élément de contact 160, 160''.
- [0094] Le second amortisseur 130'' et le premier amortisseur 130 sont activés ainsi de manière sélective en fonction du rapport entre les valeurs des forces que les actions de poussée correspondantes génèrent en fonction de la position des éléments de contact correspondants 134, 134''.
- [0095] Par conséquent, le second amortisseur 130'' ou le premier amortisseur 130 peut exercer une action de contraste par rapport à l'action de l'autre amortisseur.
- [0096] En conséquence, un des deux amortisseurs peut être une contrainte pour l'action de l'autre amortisseur.
- [0097] En particulier, le second amortisseur 130'' ou le premier amortisseur 130 peut exercer une action qui empêche ou limite partiellement l'action du premier amortisseur ou du second amortisseur, puisque le déplacement relatif de la tige par rapport à la chemise est partiellement ou totalement empêché.
- [0098] Cette action exercée par un des deux amortisseurs sur l'autre amortisseur dépend d'un jeu d'équilibre des forces entre les actions de poussée exercées par les amortisseurs respectifs.
- [0099] L'action de freinage qui en résulte sur le premier chariot 140 et/ou le second chariot 140'' est donc toujours une action progressive d'une valeur minimale prédéterminée à une valeur maximale prédéterminée sous l'effet au moins de la progressivité de l'action du premier dispositif générateur de force de contraste 134 dans la compression du dispositif d'amortissement comprenant ledit premier amortisseur 130 et ledit second amortisseur 130''.
- [0100] En référence à ce qui est décrit ci-dessus, en effet, le second amortisseur 130'' ou le premier amortisseur 130 se comprime en exerçant une action de poussée respective, dans la mesure où la valeur de la force de contraste exercée par cet amortisseur est inférieure à celle de l'autre amortisseur dans l'état de fonctionnement dans lequel se

trouve le dispositif d'amortissement.

- [0101] Par conséquent, en référence au quatrième mode de réalisation décrit ci-dessus, le second amortisseur 130'' peut être associé au second chariot 140'' et le second élément d'activation 160'' peut être disposé sur le profilé de guidage 300 dans une position prédéterminée par rapport à ladite seconde position de fin de course.
- [0102] La disposition dudit second amortisseur 130'' et dudit premier amortisseur 130 à la suite l'un de l'autre offre la possibilité d'augmenter la course de freinage, définie par la somme des longueurs des deux amortisseurs 130, 130'' disposés l'un à la suite de l'autre le long de l'axe longitudinal A du profilé de guidage 300, bien que le système de guidage puisse avoir une plus grande longueur.
- [0103] Pour avoir une action de poussée progressive, il suffit qu'un seul des deux amortisseurs soit de type progressif, de façon à réduire les coûts.
- [0104] En fonction des besoins, les deux amortisseurs peuvent être de type progressif et le comportement sélectif sera la conséquence des valeurs des forces générées par les actions de poussée respectives, comme décrit ci-dessus.

Avantages

- [0105] De manière avantageuse, à travers le système de guidage objet de l'invention, il est possible de commander la fermeture et/ou l'ouverture d'un vantail de porte coulissante de façon à ce que son déplacement pendant la fermeture et/ou l'ouverture soit le plus progressif et uniforme possible.
- [0106] Un deuxième avantage est fourni par le fait que ledit système est destiné à ralentir et/ou amortir le mouvement de fermeture et/ou d'ouverture d'un vantail, en particulier d'un vantail dont le poids est significatif.
- [0107] Un autre avantage est fourni par le fait que le système de guidage 1000 est polyvalent en termes d'utilisation pour des vantaux de portes coulissantes de dimensions et/ou de poids différents.
- [0108] La présente invention a été décrite à titre d'exemple illustratif, mais non limitatif, selon ses modes de réalisation préférés, mais il convient de souligner que des variantes et/ou modifications pourront être apportées par l'homme du métier, sans pour autant sortir du cadre de protection défini par les revendications annexées.
- [0109] Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

Revendications

[Revendication 1]

Système de guidage (1000) pour vantaux de portes coulissantes à fermeture et/ou ouverture assistée, ledit système de guidage (1000) comprenant :

- un profilé de guidage (300), et
- un dispositif de guidage (100) comprenant :
 - un premier chariot (140) mobile à l'intérieur dudit profilé de guidage (300) entre une première position extrême et une seconde position extrême correspondant respectivement à un premier état de fermeture/ouverture d'un vantail (200) et à un second état d'ouverture/fermeture dudit vantail (200), ledit premier chariot (140) étant configuré pour déplacer ledit vantail (200) entre ledit premier état et ledit second état par l'intermédiaire de premiers moyens d'accouplement (210) dudit vantail (200) ;
 - un premier dispositif limiteur de course (150), assujetti audit profilé de guidage (300) dans une première position de fin de course correspondant à ladite première position extrême ou à ladite seconde position extrême, ledit premier dispositif limiteur de course (150) étant configuré pour interagir avec le premier chariot (140) quand celui-ci s'approche d'une position extrême correspondant à ladite première position de fin de course ;
 - un premier amortisseur (130) comprenant :

un premier dispositif générateur de force de contraste (134), et un premier élément de contact (132) relié de manière opérationnelle au premier dispositif générateur de force de contraste (134) et mobile entre une première position, dans laquelle il ne subit aucune action de poussée de la part du premier dispositif générateur de contraste (134), et une série de positions supplémentaires, dans lesquelles il subit une première action de poussée de la part du premier dispositif générateur de contraste (134) tendant à ramener le premier élément de contact (132) dans sa première position ;

- un premier élément d'activation (160) qui, lorsque le premier

chariot (140) est en mouvement vers la position extrême correspondant à ladite première position de fin de course et atteint une distance prédéterminée par rapport à celle-ci, interagit avec le premier élément de contact (132) du premier amortisseur (130) en le poussant de sa première position vers ses positions supplémentaires, activant ainsi le premier dispositif générateur de force de contraste (134) du premier amortisseur (130) pour qu'il exerce sa première action de poussée tendant à ramener le premier élément de contact (132) dans sa première position, en s'opposant à une compression du premier amortisseur (130) et en freinant le mouvement du premier chariot (140) vers la position extrême correspondant à ladite première position de fin de course ;

caractérisé en ce que

au moins une partie du premier chariot (140) et ledit premier dispositif limiteur de course (150) sont configurés pour exercer une première action de rappel magnétique entre eux quand la distance entre le premier chariot (140) et le premier dispositif limiteur de course (150) atteint une valeur prédéterminée, de sorte que le premier chariot (140) se déplace vers le premier dispositif limiteur de course (150), et

en ce que

la première action de poussée du premier dispositif générateur de force de contraste (134) s'oppose à ladite première action de rappel magnétique, de façon à ralentir le déplacement du premier chariot (140) le long du profilé de guidage (300) et ledit premier dispositif générateur de force de contraste (134) est de type progressif, la première action de poussée correspondant à une force qui, le long d'un premier tronçon de la course du premier élément de contact (132) de sa première position à ses positions supplémentaires, augmente progressivement d'une valeur minimale prédéterminée à une valeur maximale prédéterminée.

[Revendication 2]

Système de guidage (1000) selon la revendication 1, dans lequel ledit dispositif de guidage (100) comprend en outre :

- un second chariot (140') mobile à l'intérieur dudit profilé de guidage (300) entre une première position extrême et une seconde position extrême correspondant respectivement audit premier état de fermeture/ouverture d'un vantail (200) et audit

second état d'ouverture/fermeture du vantail (200), ledit second chariot (140') étant configuré pour déplacer ledit vantail (200) entre ledit premier état et ledit second état par l'intermédiaire de seconds moyens d'accouplement (220) dudit vantail (200) ;

- un second dispositif limiteur de course (150'), assujetti au profilé de guidage (300) dans une seconde position de fin de course, opposée à ladite première position de fin de course et correspondant à ladite seconde position extrême ou à ladite première position extrême, ledit second dispositif limiteur de course (150') étant configuré pour interagir avec le second chariot (140') quand celui-ci s'approche de la position extrême correspondant à ladite seconde position de fin de course ;

dans lequel

le premier amortisseur (130) comprend en outre :

- un second élément de contact (132') relié de manière opérationnelle au premier dispositif générateur de force de contraste (134) du côté opposé au premier élément de contact (132) et mobile entre une première position, dans laquelle il ne subit aucune action de poussée de la part du premier dispositif générateur de contraste (134), et une série de positions supplémentaires, dans lesquelles il subit une seconde action de poussée de la part du premier dispositif générateur de contraste (134) tendant à ramener le second élément de contact (132') dans sa première position ;
- un second élément d'activation (160') qui, lorsque le second chariot (140') est en mouvement vers la position extrême correspondant à ladite seconde position de fin de course et atteint une distance prédéterminée par rapport à celle-ci, interagit avec le second élément de contact (132') du premier amortisseur (130) en le poussant de sa première position à ses positions supplémentaires, activant ainsi le premier dispositif générateur de force de contraste (134) du premier amortisseur (130) pour qu'il exerce sa seconde action de

poussée tendant à ramener le second élément de contact (132') dans sa première position, en s'opposant à une compression du premier amortisseur (130) et en freinant le mouvement du second chariot (140') vers la position extrême correspondant à ladite seconde position de fin de course ;

dans lequel

au moins une partie du second chariot (140') et ledit second dispositif limiteur de course (150') sont configurés pour exercer une seconde action de rappel magnétique entre eux quand la distance entre le second chariot (140') et le second dispositif limiteur de course (150') atteint une valeur prédéterminée, de sorte que le second chariot (140') se déplace vers le second dispositif limiteur de course (150'), ladite seconde action de poussée du premier dispositif générateur de force de contraste (134) s'opposant à ladite seconde action de rappel magnétique, de façon à ralentir le déplacement du second chariot (140') le long du profilé de guidage (300) ; ledit premier dispositif générateur de force de contraste (134) étant de type progressif, la seconde action de poussée correspondant à une force qui, le long d'un premier tronçon de la course du second élément de contact (132') de sa première position à ses positions supplémentaires, augmente progressivement d'une valeur minimale prédéterminée à une valeur maximale prédéterminée.

[Revendication 3]

Système de guidage (1000) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel ledit premier dispositif générateur de force de contraste (134) comprend :

une première chemise,

un premier élément d'amortissement disposé à l'intérieur de ladite première chemise,

un premier piston coulissant à l'intérieur de ladite première chemise pour comprimer ledit premier élément d'amortissement, et

une première tige ayant une extrémité assujettie audit premier piston et une première longueur destinée à faire saillie d'une extrémité de ladite première chemise,

dans lequel

ledit premier dispositif générateur de force de contraste (134) exerce une force de contraste qui augmente progressivement d'une première valeur à une seconde valeur, supérieure à ladite première valeur, selon une

pente prédéterminée, par rapport au coulisement dudit premier piston à l'intérieur de la première chemise.

[Revendication 4]

Système de guidage (1000) selon la revendication 3, dans lequel le premier élément de contact (132) est associé à une extrémité supplémentaire de ladite première tige, opposée à l'extrémité de ladite première tige assujettie au piston, ou le premier élément de contact (132) est associé à une extrémité supplémentaire de la première chemise, opposée à l'extrémité de la première chemise de laquelle fait saillie la première tige.

[Revendication 5]

Système de guidage (1000) selon la revendication 4, dans lequel le second élément de contact (132') est associé à l'extrémité supplémentaire de la première chemise, opposée à l'extrémité de laquelle fait saillie la première tige, quand le premier élément de contact (132) est associé à l'extrémité supplémentaire de la première tige, opposée à l'extrémité assujettie au premier piston ; ou le second élément de contact (132') est associé à l'extrémité supplémentaire de la première tige, opposée à l'extrémité assujettie au premier piston, quand le premier élément de contact (132) est associé à l'extrémité supplémentaire de la première chemise, opposée à l'extrémité de la première chemise de laquelle fait saillie la première tige.

[Revendication 6]

Système de guidage (1000) selon la revendication 1, dans lequel ledit dispositif de guidage (100) comprend en outre :

- un second chariot (140'') mobile à l'intérieur d'un profilé de guidage (300) entre une première position extrême et une seconde position extrême correspondant respectivement audit premier état de fermeture/ouverture d'un vantail (200) et audit second état d'ouverture/fermeture du vantail (200), ledit second chariot (140'') étant configuré pour déplacer ledit vantail (200) entre ledit premier état et ledit second état par l'intermédiaire de seconds moyens d'accouplement (220) dudit vantail (200) ;
- un second dispositif limiteur de course (150''), assujetti au profilé de guidage (300) dans une seconde position de fin de course, opposée à ladite première position de fin de course et correspondant à ladite seconde position extrême ou à ladite première position extrême, ledit second dispositif limiteur de

course (150'') étant configuré pour interagir avec le second chariot (140'') quand celui-ci s'approche de la position extrême correspondant à ladite seconde position de fin de course ;

- un second amortisseur (130'') comprenant :

un second dispositif générateur de force de contraste (134''), et un second élément de contact (132'') relié de manière opérationnelle au second dispositif générateur de force de contraste (134'') et mobile entre une première position, dans laquelle il ne subit aucune action de la part du second générateur de force de contraste (134''), et une série de positions supplémentaires, dans lesquelles il subit une seconde action de poussée de la part du second générateur de force de contraste (134'') tendant à ramener le second élément de contact (132'') dans sa première position,

- un second élément d'activation (160'') qui, lorsque le second chariot (140'') est en mouvement vers la position extrême correspondant à ladite seconde position de fin de course et atteint une distance prédéterminée par rapport à celle-ci, interagit avec le second élément de contact (132'') du second amortisseur (130''), tendant à le pousser de sa première position en direction de ses positions supplémentaires, tendant ainsi à activer le second générateur de force de contraste (134'') du second amortisseur (130'') pour qu'il exerce sa seconde action de poussée tendant à ramener le second élément de contact (132'') dans sa première position, en s'opposant à une compression du second amortisseur (130'') ;

dans lequel

au moins une partie du second chariot (140'') et ledit second dispositif limiteur de course (150'') sont configurés pour exercer une seconde action de rappel magnétique entre eux quand la distance entre le second chariot (140'') et le second dispositif limiteur de course (150'') atteint une valeur prédéterminée, de sorte que le second chariot (140'') se déplace vers le second dispositif limiteur de course (150'') ;

ledit second amortisseur (130'') et ledit premier amortisseur (130) sont disposés à la suite l'un de l'autre et en contact l'un avec l'autre de façon à agir l'un comme élément de contact supplémentaire sur le dispositif générateur de force de contraste de l'autre quand ils tendent à être comprimés sous l'effet du mouvement de chariots (140, 140'') et sous l'action de l'un ou l'autre élément de contact (160, 160''), ledit second amortisseur (130'') et ledit premier amortisseur (130) étant activés ainsi de manière sélective en fonction du rapport entre les valeurs des forces que les actions de poussée correspondantes génèrent en fonction de la position des éléments de contact correspondants (134, 134'') ; l'action de freinage qui en résulte sur le premier chariot (140) et/ou le second chariot (140'') est toujours une action progressive d'une valeur minimale prédéterminée à une valeur maximale prédéterminée sous l'effet au moins de la progressivité de l'action du premier dispositif générateur de force de contraste (134) dans la compression d'un dispositif d'amortissement comprenant ledit premier amortisseur (130) et ledit second amortisseur (130'').

[Revendication 7]

Système de guidage (1000) selon la revendication 6, dans lequel ledit second dispositif générateur de force de contraste (134'') comprend :

- une seconde chemise,
- un second élément d'amortissement disposé à l'intérieur de ladite seconde chemise,
- un second piston coulissant dans ladite seconde chemise pour comprimer ledit second élément d'amortissement, et
- une seconde tige ayant une extrémité assujettie audit second piston et une seconde longueur destinée à faire saillie d'une extrémité de ladite seconde chemise.

[Revendication 8]

Système de guidage (1000) selon la revendication 7, dans lequel le premier amortisseur (130) et le second amortisseur (130'') sont disposés de telle sorte qu'une extrémité supplémentaire de la première chemise, opposée à l'extrémité de la première chemise de laquelle fait saillie la première tige, entre en contact avec une extrémité supplémentaire de la seconde chemise, opposée à l'extrémité de la seconde chemise de laquelle fait saillie la seconde tige, ou le premier amortisseur (130) et le second amortisseur (130'') sont disposés de telle sorte que l'extrémité supplémentaire de la première tige du premier amortisseur (130), opposée à l'extrémité de la première

tige assujettie au premier piston, entre en contact avec l'extrémité supplémentaire de la seconde tige du second amortisseur (130''), opposée à l'extrémité de la seconde tige assujettie au second piston, ou le premier amortisseur (130) et le second amortisseur (130'') sont disposés de telle sorte que l'extrémité supplémentaire de la première tige du premier amortisseur (130), opposée à l'extrémité de la première tige assujettie au premier piston, entre en contact avec la seconde chemise du second amortisseur (130'') ou que l'extrémité supplémentaire de la seconde tige du second amortisseur (130''), opposée à l'extrémité de la seconde tige assujettie au second piston, entre en contact avec la première chemise du premier amortisseur (130).

[Revendication 9] Système de guidage (1000) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel ledit profilé de guidage (300) présente un axe longitudinal (A) et ledit système de guidage (1000) comprend deux dispositifs de guidage (100) disposés sur ledit axe longitudinal (A) en sens inverse l'un par rapport à l'autre.

[Revendication 10] Système de guidage (1000) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le premier amortisseur (130) est associé au premier chariot (140) et le premier élément d'activation (160) est disposé sur le profilé de guidage (300) dans une position prédéterminée par rapport à ladite première position de fin de course.

[Revendication 11] Système de guidage (1000) selon la revendication 10, dans lequel le second élément d'activation (160') est disposé sur le profilé de guidage (300) dans une position prédéterminée par rapport à ladite seconde position de fin de course.

[Revendication 12] Système de guidage (1000) selon l'une quelconque des revendications 6 à 11, dans lequel le second amortisseur (130'') est associé au second chariot (140'') et le second élément d'activation (160'') est disposé sur le profilé de guidage (300) dans une position prédéterminée par rapport à ladite seconde position de fin de course.

[Fig. 1]

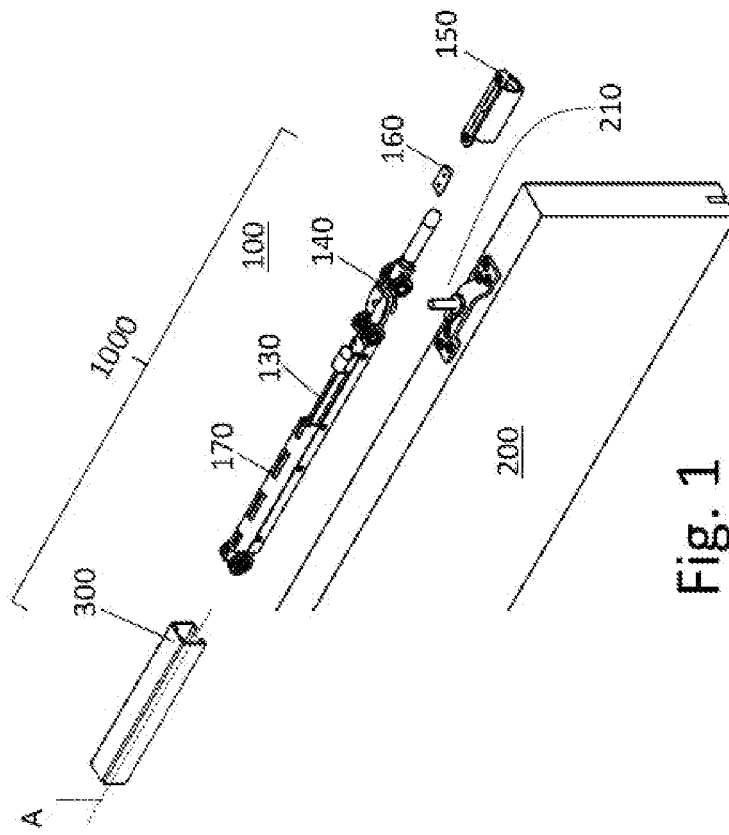


Fig. 1

[Fig. 2A]

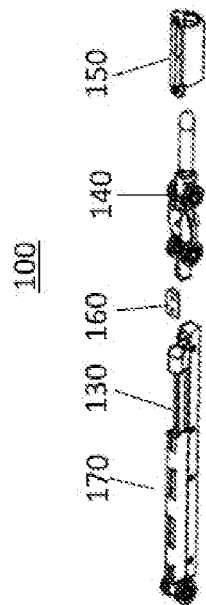


Fig. 2A

[Fig. 2B]

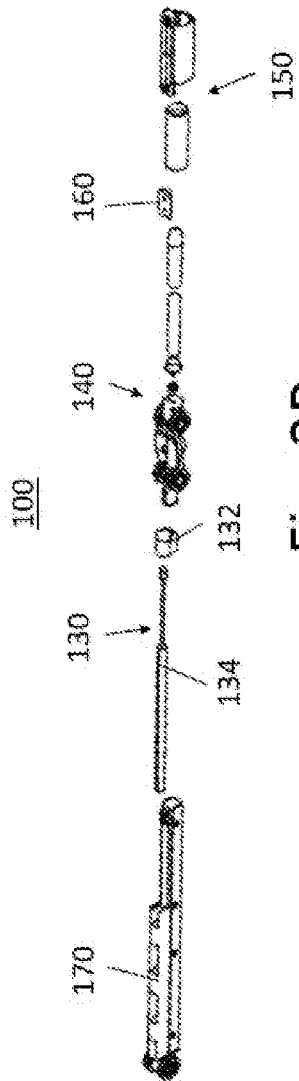


Fig. 2B

[Fig. 3]

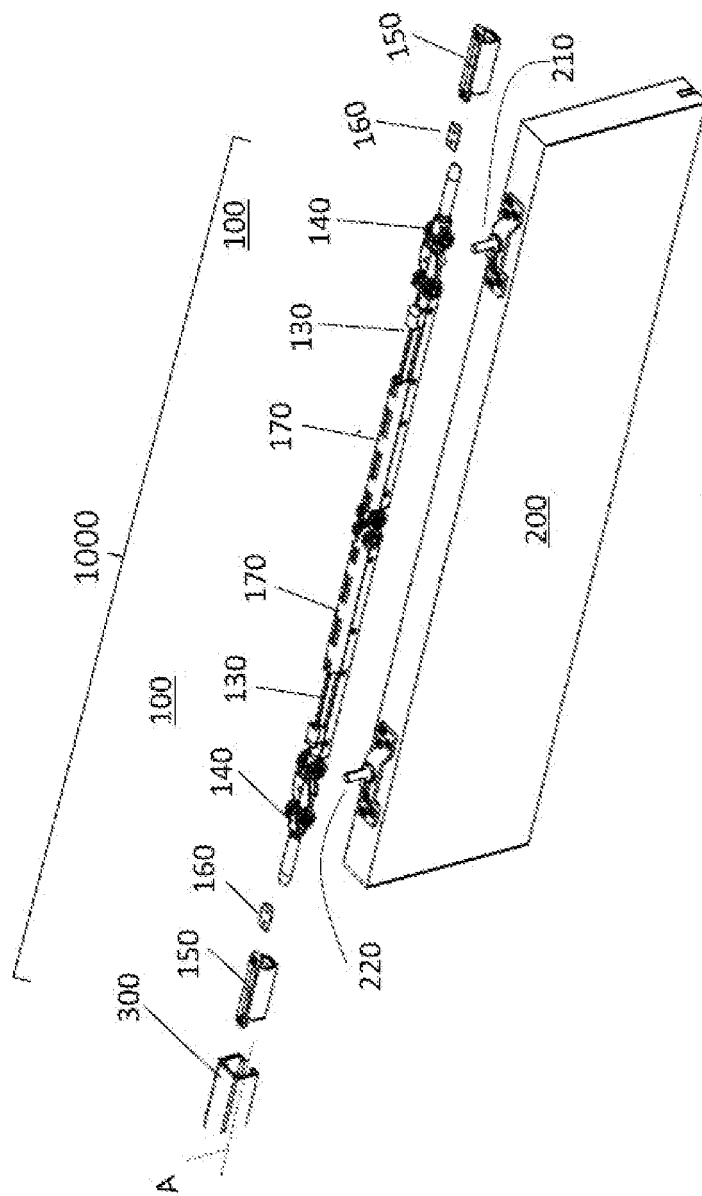
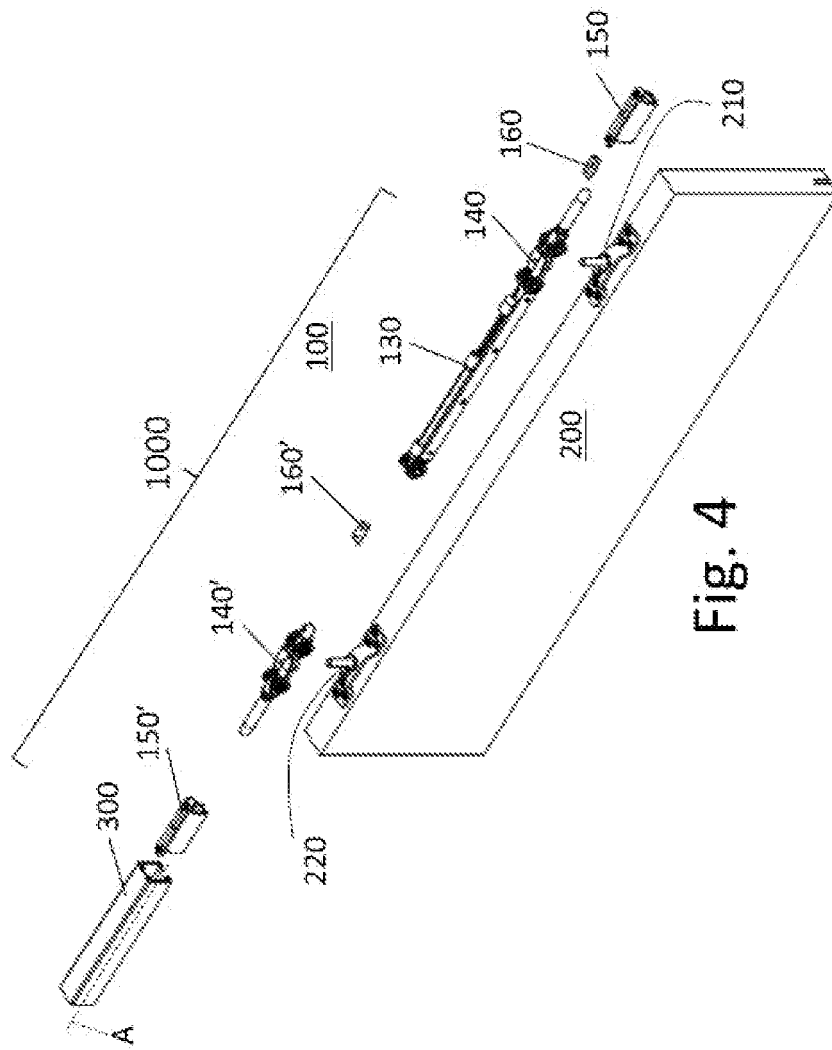
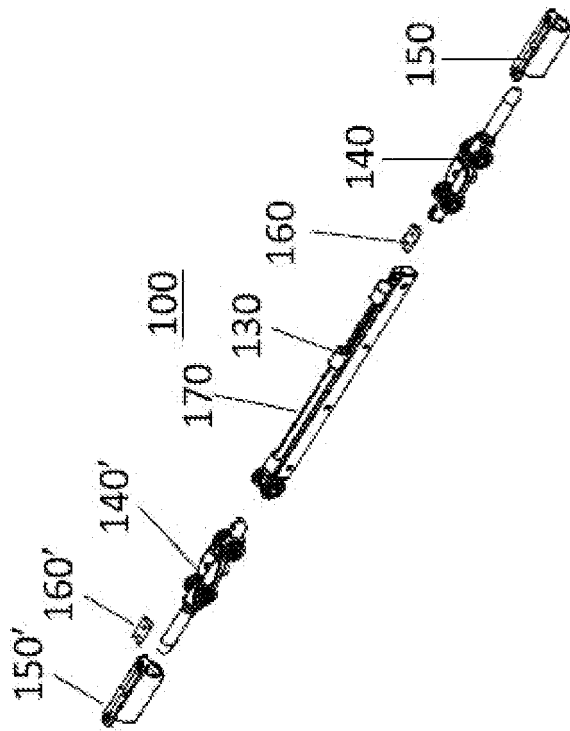


Fig. 3

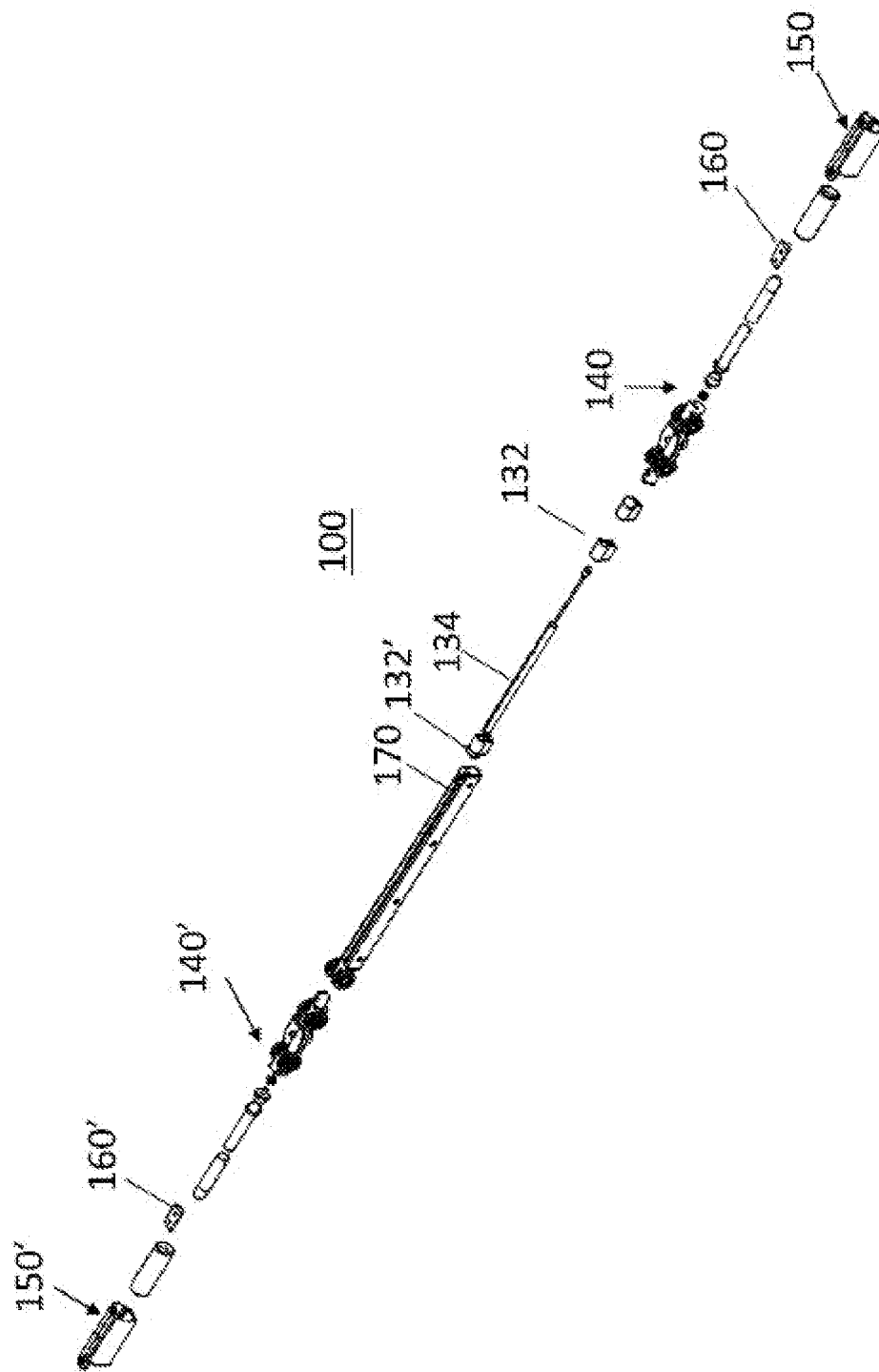
[Fig. 4]



[Fig. 5A]



[Fig. 5B]



[Fig. 6]

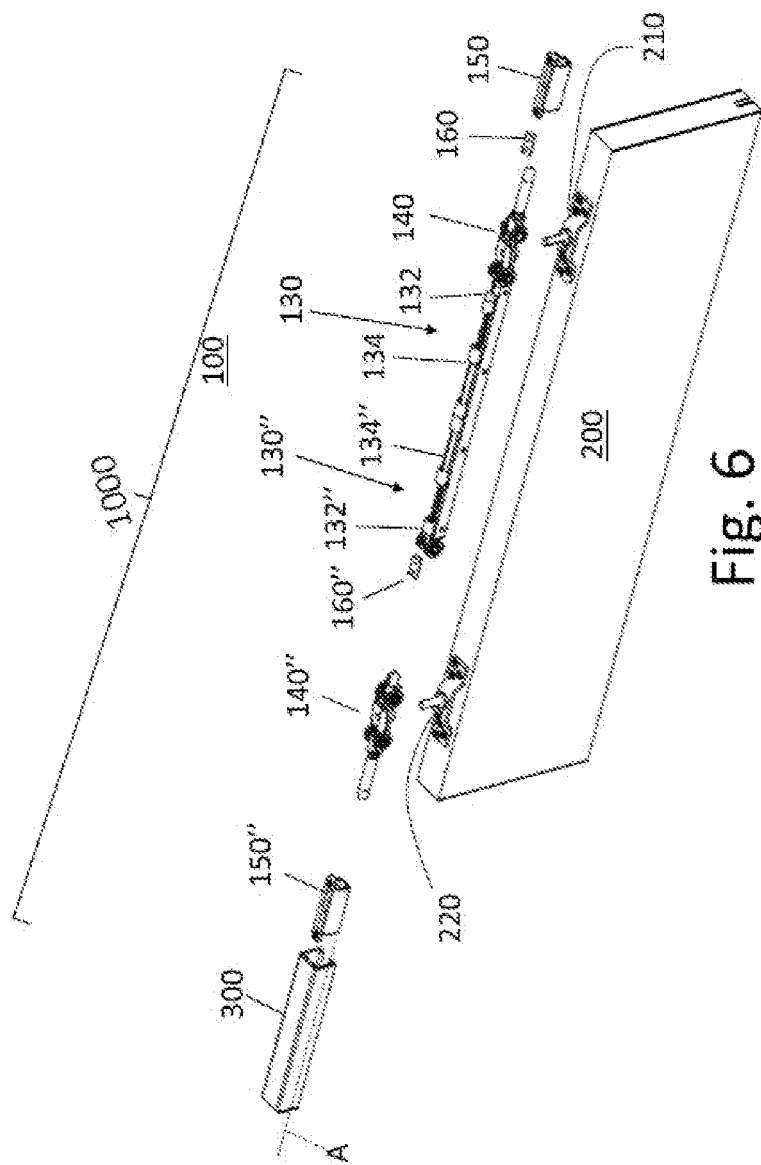


Fig. 6

[Fig. 7]

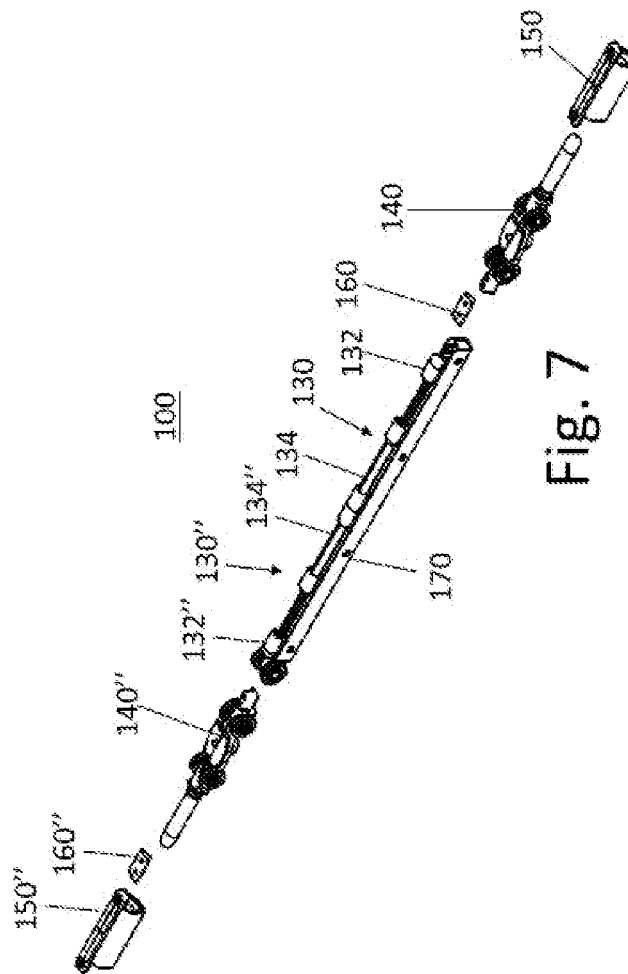


Fig. 7