



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.02.2019 Bulletin 2019/06

(51) Int Cl.:
E04F 10/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18185019.9**

(22) Date de dépôt: **23.07.2018**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Etats d'extension désignés:
BA ME
 Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Distral**
31120 Portet-sur-Garonne (FR)

(72) Inventeur: **IRIBARREN, Denis**
31120 PORTET-SUR-GARONNE (FR)

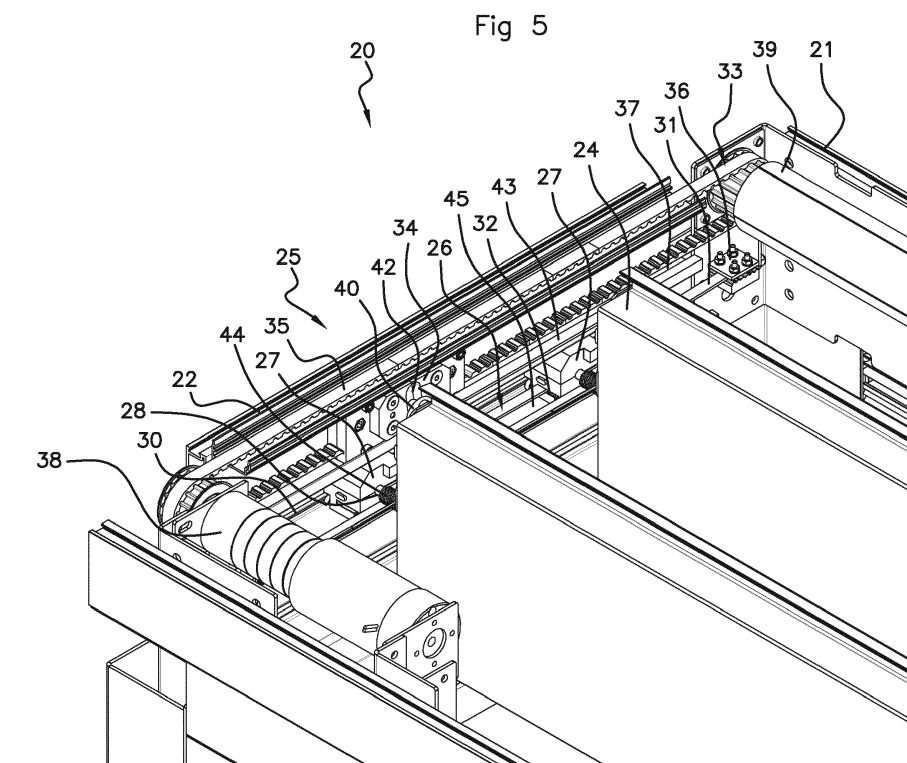
(74) Mandataire: **Cabinet BARRE LAFORGUE & associés**
35, rue Lancefoc
31000 Toulouse (FR)

(30) Priorité: **04.08.2017 FR 1757552**

(54) **PERGOLA AJUSTABLE**

(57) L'invention concerne une pergola comprenant un châssis (21), des lames (24) s'étendant entre deux côtés (22) de guidage du châssis (21), un dispositif (25) de déplacement des lames comprenant une pluralité de chariots, dits chariots (27) menés, assemblés à une extrémité des lames (24) par une liaison pivot, et sur au moins un côté de guidage. Un chariot, dit chariot (34) menant, assemblé à une lame (24), dite première lame,

chaque chariot (34) menant étant assemblé à ladite première lame en un point distant de l'axe principal de cette première lame (24) de façon à pouvoir appliquer un couple sur ladite première lame. Le dispositif de déplacement comprend également des moyens moteur d'entraînement de chaque chariot menant le long du côté de guidage, et des moyens de liaison reliant les lames (24) adjacentes les unes aux autres.



Description

[0001] L'invention concerne une pergola de couverture d'une zone, dite zone exposée, telle qu'une terrasse.

[0002] On connaît de nombreux dispositifs de couverture de zones extérieures et exposées aux phénomènes atmosphériques. Certains de ces dispositifs de couverture, dits pergolas, comprennent :

- un châssis délimitant une surface, dite surface de déploiement, en forme de parallélogramme au-dessus de la zone exposée,
- des lames s'étendant parallèles les unes par rapport aux autres dans la surface de déploiement entre deux côtés, dits côtés de guidage, du châssis, chaque lame s'étendant selon une direction longitudinale sécante par rapport auxdits côtés de guidage.

[0003] Ces lames peuvent être déployées dans la surface de déploiement ou rétractées dans une zone de stockage. En outre, elles peuvent également être pivotées autour de leur direction longitudinale entre une orientation, dite orientation entrouverte, des lames dans laquelle les lames présentent une inclinaison plus verticale de façon à laisser passer la lumière entre elles deux à deux en formant une claire-voie ; et une orientation, dite orientation d'occultation, des lames dans laquelle les lames présentent une inclinaison plus horizontale pour occulter la surface de déploiement.

[0004] Ainsi, de telles pergolas permettent :

- d'exposer entièrement la zone située en-dessous de la surface de déploiement, à l'exception de ladite zone de stockage, aux phénomènes atmosphériques et/ou aux rayons du Soleil lorsque les lames sont rétractées,
- d'obtenir une couverture partielle de ladite zone lorsque les lames sont au moins en partie déployées et dans une orientation entrouverte de façon à former une claire-voie ombrageant ladite zone,
- d'obtenir une couverture complète à claire-voie lorsque les lames sont toutes déployées et dans une orientation entrouverte,
- d'obtenir une couverture complète et une occultation complète permettant d'abriter ladite zone exposée des rayons du Soleil ou des intempéries (pluie, neige, grêle) lorsque les lames sont déployées et dans une orientation d'occultation.

[0005] De nombreux systèmes peuvent être employés pour le déplacement et l'orientation des lames.

[0006] FR 3 028 275 décrit par exemple un système de déplacement des lames en translation selon une direction orthogonale à leur direction longitudinale comprenant un rail et un guide rapportés sur un châssis d'une pergola et s'étendant chacun selon une direction de déploiement des lames. Des chariots sont montés sur le rail de façon à pouvoir être déplacés le long du rail. Les

chariots sont reliés entre eux par un câble souple. Le système comprend également un système d'entraînement d'un chariot placé en aval des autres chariots par rapport à un sens de déploiement des lames. Ce système d'entraînement permet de déployer ou de rétracter les lames de la pergola. Les chariots sont également assemblés à un guide pouvant être pivoté. En particulier, chaque chariot est muni d'un dispositif permettant de pivoter les lames autour de leur direction longitudinale à partir du pivotement dudit guide auquel il est relié. Un tel système de déplacement comprend donc un premier moteur permettant de déplacer les lames en translation en entraînant le système de déplacement et un deuxième moteur permettant de faire pivoter les lames en entraînant ledit guide.

[0007] L'utilisation de deux moteurs différents pour le déplacement en translation et le pivotement des lames est coûteuse (coût des moteurs et coût de l'énergie électrique dépensée lors d'un fonctionnement du système de déplacement des lames).

[0008] En outre, chacun des deux moteurs pouvant tomber en panne, le risque d'entraîner un fonctionnement défectueux d'une telle pergola est élevé. En outre en cas de panne, la recherche de la cause de la panne et les réglages devant être effectués après changement d'une pièce défectueuse sont relativement longs et complexes. De ce fait, le coût de maintenance peut s'avérer élevé également.

[0009] Par ailleurs, les inventeurs ont déterminé que le pivotement des lames jusqu'à une orientation d'occultation n'est en pratique utile, et même possible, que lorsque les lames sont en position totalement déployée. En effet, une occultation complète d'une portion seulement de la surface de déploiement est en pratique quasiment inutile. En outre, l'écart entre les lames augmente lors du déploiement des lames et n'est en général suffisant pour effectuer un pivotement complet des lames jusqu'à une orientation d'occultation que lorsque les lames sont dans une position déployée. Ainsi, lorsque l'écart entre les lames n'est pas suffisant pour obtenir une orientation d'occultation et que l'on fait pivoter les lames vers cette orientation d'occultation, les lames adjacentes finissent par se superposer en grande partie.

[0010] Il est donc nécessaire de connaître la position des lames lorsque l'on souhaite pivoter les lames afin d'éviter toute contrainte mécanique exercée lorsque l'on essaye de pivoter les lames vers une orientation d'occultation alors que l'écart entre les lames n'est pas suffisant, notamment lorsque les lames se superposent en partie, une telle contrainte mécanique pouvant entraîner une détérioration, voire une rupture d'un élément.

[0011] L'invention vise à pallier ces inconvénients.

[0012] L'invention vise donc à proposer une pergola qui soit simplifiée, moins coûteuse, plus fiable, de plus grande longévité, de maintenance facilitée et économique.

[0013] L'invention vise en particulier à réduire les risques de panne d'une pergola.

[0014] L'invention vise également à réduire le coût énergétique du fonctionnement d'une pergola.

[0015] Pour ce faire, l'invention concerne une pergola comprenant :

- un châssis délimitant une surface, dite surface de déploiement, en forme de parallélogramme,
- des lames s'étendant parallèles les unes par rapport aux autres dans la surface de déploiement entre deux côtés, dits côtés de guidage, du châssis, chaque lame s'étendant selon une direction longitudinale sécante par rapport auxdits côtés de guidage,
- un dispositif de déplacement des lames entre une position, dite position déployée, dans laquelle les lames sont réparties dans l'ensemble de la surface de déploiement, et une position, dite position rétractée dans laquelle les lames sont rassemblées vers un côté du châssis et réparties sur une portion seulement de la surface de déploiement,
- ce dispositif de déplacement comprenant sur au moins un -notamment sur chaque- côté de guidage :
 - une pluralité de chariots, dits chariots menés, guidés le long de ce côté de guidage, chaque chariot mené étant assemblé à une extrémité d'une lame par une liaison pivot selon un axe, dit axe principal, parallèle à la direction longitudinale de cette lame,
 - des moyens de liaison reliant lesdits chariots menés adjacents les uns aux autres,

caractérisé en ce que :

- le dispositif de déplacement comprend :
 - sur au moins un -notamment sur chaque- côté de guidage, un chariot, dit chariot menant, assemblé à une extrémité d'une lame, dite première lame, placée en aval des autres lames par rapport à un sens de déploiement des lames vers ladite position déployée, chaque chariot menant étant assemblé à ladite première lame en un point distant de l'axe principal de cette première lame de façon à pouvoir appliquer un couple sur ladite première lame,
 - des moyens moteur d'entraînement de chaque chariot menant le long du côté de guidage,
 - des moyens de liaison reliant les lames adjacentes les unes aux autres, ces moyens de liaison étant reliés à chaque lame de façon à pouvoir l'entraîner en pivotement autour de son axe principal.

[0016] Une pergola selon l'invention est adaptée pour effectuer un déplacement en translation des lames et un pivotement des lames uniquement sous l'effet d'un déplacement en translation de chaque chariot menant.

[0017] En particulier, le couple appliqué sur ladite première lame par le chariot menant permet d'entraîner les lames en pivotement autour de leur axe principal dans un sens ou dans l'autre entre une orientation, dite orientation entrouverte, dans laquelle les lames laissent passer la lumière entre elles deux à deux en formant une claire-voie ; et une orientation, dite orientation d'occultation, dans laquelle les lames occultent la surface de déploiement. Dans leur orientation entrouverte, les lames sont orientées avec une inclinaison plus orthogonale par rapport à la surface de déploiement -notamment plus verticale- que celle qu'elles présentent dans leur orientation d'occultation. Les lames peuvent également être orientées en toute orientation intermédiaire entre l'orientation d'occultation et l'orientation entrouverte.

[0018] Par ailleurs, ledit dispositif de déplacement est adapté pour pouvoir déplacer les lames en translation le long des côtés de guidage dans un sens ou dans l'autre entre une position rétractée dans laquelle les lames sont disposées les unes contre les autres dans une portion, dite portion de stockage, de la surface de déploiement et une position déployée dans laquelle les lames sont réparties -notamment uniformément réparties- dans l'ensemble de la surface de déploiement, et en toute position intermédiaire entre la position déployée et la position rétractée.

[0019] Lorsque les lames sont en position déployée ou en position intermédiaire et orientées selon une orientation entrouverte ou intermédiaire, les lames permettent d'ombrager partiellement à la façon d'une claire-voie l'ensemble d'une zone, dite zone exposée, placée sous la surface de déploiement, des rayons du Soleil pouvant passer entre les lames de la pergola.

[0020] Lorsque les lames sont en position déployée et orientées selon une orientation d'occultation, les lames permettent d'abriter complètement ladite zone exposée.

[0021] Plus particulièrement, le dispositif de déplacement est adapté pour que le déplacement de chaque chariot menant permette d'entraîner le déplacement de chaque chariot mené assemblé à ladite première lame. Ainsi, le déplacement de chaque chariot menant permet de déplacer ladite première lame entre la position rétractée et la position déployée de cette première lame, et en toute position intermédiaire.

[0022] En outre, lors d'un déplacement dans ledit sens de déploiement de chaque chariot menant entre la position rétractée de ladite première lame et la position déployée de ladite première lame, lesdits moyens de liaison entre les chariots menés sont adaptés pour permettre pour chaque chariot mené placé en aval, selon ledit sens de déploiement, d'un autre chariot mené auquel il est relié par des moyens de liaison, d'entraîner cet autre chariot mené en déplacement selon ledit sens de déploiement.

[0023] En particulier, dans certains modes de réalisation avantageux selon l'invention lesdits moyens de liaison reliant lesdits chariots menés adjacents les uns aux autres sont souples en flexion et rigides en traction.

[0024] En particulier, le déplacement d'un chariot mené dans le sens de déploiement permet de tendre les moyens de liaison reliant ce chariot mené au chariot mené situé immédiatement en amont de celui-ci. Lorsque ces moyens de liaison sont tendus, le chariot d'une paire de chariots adjacents situé le plus en amont par rapport au sens de déploiement est entraîné en déplacement par l'autre chariot mené situé le plus en aval de cette paire de chariots adjacents. Ainsi, la lame assemblée à ce chariot mené situé le plus en amont est entraînée en déplacement dans le sens de déploiement.

[0025] Dans certains modes de réalisation avantageux et selon l'invention, lesdits moyens de liaison des chariots menés d'un côté de guidage sont formés d'une courroie -notamment d'une courroie crantée- non bouclée.

[0026] De préférence, les moyens de liaison entre les chariots menés d'un côté de guidage sont formés d'une unique courroie -notamment d'une courroie crantée- à laquelle chaque chariot mené est fixé rigidement, les chariots menés d'un même côté de guidage étant répartis régulièrement le long de cette courroie.

[0027] Néanmoins, d'autres moyens de liaison entre les chariots menés peuvent être envisagés. Par exemple, deux chariots menés successifs peuvent être reliés par tout autre lien souple en flexion et rigide en traction (par exemple un câble), ou bien par un pantographe formé de tiges articulées en losange déformable, ou une structure télescopique, ou autre.

[0028] Plus particulièrement, pour déployer les lames, chaque chariot menant est déplacé selon ledit sens de déploiement, notamment à partir de la position rétractée de ladite première lame jusqu'à la position déployée de ladite première lame. Pour rétracter les lames, chaque chariot menant est déplacé dans un sens, dit sens de rétraction, opposé audit sens de déploiement, notamment à partir de la position déployée de ladite première lame jusqu'à la position rétractée de la première lame.

[0029] En particulier, le dispositif de déplacement est adapté pour :

- limiter le déplacement du chariot mené assemblé à la première lame le long du côté de guidage à une distance l ,
- pouvoir déplacer le chariot menant le long du côté de guidage sur une distance L supérieure à ladite distance l .

[0030] Le fait que chaque chariot menant puisse se déplacer sur une distance L supérieure à la distance l de déplacement des chariots menés reliés à ladite première lame permet d'entraîner en pivotement ladite première lame en fin de déplacement en translation dans le sens du déploiement de chaque chariot menant.

[0031] En particulier, le fait que chaque chariot menant puisse se déplacer sur une distance L supérieure à la distance l de déplacement des chariots menés reliés à ladite première lame permet aux chariots menant d'exercer un couple sur ladite première lame.

[0032] Plus particulièrement, chaque chariot menant est positionné en amont des chariots menés reliés à ladite première lame par rapport audit sens de déploiement lorsque les lames sont déplacées dans un sens ou dans l'autre entre leur position rétractée et leur position déployée. Le fait que chaque chariot menant soit positionné en amont des chariots menés reliés à ladite première lame par rapport au sens de déploiement permet d'obtenir une amplitude de déplacement (égale à $L-l$) des chariots menant pour pouvoir faire pivoter la première lame vers une orientation d'occultation ou vers une orientation entrouverte. En effet, lorsque ladite première lame est en position déployée et que chaque chariot menant est déplacé dans ledit sens de déploiement, chaque chariot menant se déplace pour venir se positionner en aval des chariots menés reliés à ladite première lame selon ledit sens de déploiement de façon à pouvoir entraîner en pivotement les lames autour de leur axe principal vers une orientation d'occultation. En outre, lorsque ladite première lame est en position déployée et que chaque chariot menant est placé en aval des chariots menés reliés à ladite première lame, un déplacement des chariots menant dans un sens de rétraction permet de venir placer les chariots menant en amont de ces chariots menés de façon à entraîner en pivotement les lames autour de leur axe principal vers une orientation entrouverte.

[0033] Dans certains modes de réalisation avantageux et selon l'invention, le dispositif de déplacement comprend des moyens, dits moyens de rappel, pour maintenir les lames orientées selon une orientation entrouverte lors d'un déplacement entre une position rétractée et une position déployée des lames.

[0034] Ainsi, ladite première lame ne peut être pivotée vers une orientation d'occultation qu'en fin de déplacement de ladite première lame, c'est-à-dire quand ladite première lame est dans une position déployée.

[0035] Plus particulièrement, lorsque les lames sont déplacées en translation le long des côtés de guidage, les lames sont orientées selon une orientation entrouverte, notamment avec une inclinaison plus orthogonale par rapport à la surface de déploiement -notamment plus verticale- que dans l'orientation d'occultation, par exemple avec une inclinaison au moins sensiblement orthogonale à la surface de déploiement.

[0036] Lorsque le chariot menant est déplacé dans le sens de déploiement à partir d'une position dans laquelle la première lame est en position déployée et dans une orientation entrouverte, la première lame est pivotée vers son orientation d'occultation.

[0037] Une modification de l'orientation de la première lame vers une orientation d'occultation est donc provoquée lorsque les chariots menant continuent d'avancer dans le sens de déploiement alors que les chariots menés assemblés à ladite première lame sont immobilisés au niveau de la position déployée de ladite première lame.

[0038] En outre, lorsque le chariot menant est déplacé dans un sens opposé au sens de déploiement à partir

d'une position dans laquelle la première lame est en position déployée et en orientation d'occultation, la première lame est pivotée vers son orientation entrouverte.

[0039] Le pivotement vers une orientation d'occultation de cette première lame, placée à l'aval des autres lames par rapport audit sens de déploiement, entraîne le pivotement des autres lames grâce aux moyens de liaison les reliant entre elles.

[0040] En particulier, lesdits moyens de liaison reliant les lames adjacentes les unes aux autres sont souples en flexion et rigides en traction.

[0041] Lesdits moyens de liaison reliant les lames adjacentes présentent une longueur adaptée pour que ces moyens de liaison soient tendus lorsque la première lame atteint sa position déployée.

[0042] Lesdits moyens de liaison étant tendus lorsque ladite première lame est en position déployée, un pivotement de ladite première lame vers une orientation d'occultation entraîne les autres lames en pivotement autour de leur axe principal vers une orientation d'occultation. Les lames peuvent ainsi pivoter jusqu'à atteindre cette orientation d'occultation de façon à couvrir ladite zone exposée.

[0043] De préférence, ces moyens de liaison sont attachés à un élément de fixation d'une extrémité de chaque lame distant de l'axe principal de cette lame.

[0044] En particulier, chaque élément de fixation desdits moyens de liaison reliant les lames entre elles est décalé transversalement sur la lame à laquelle il est assemblé par rapport à l'axe principal de cette lame de façon à permettre le pivotement des lames lorsque les moyens de liaison reliant les lames sont tendus.

[0045] En outre, lesdits moyens de liaison reliant les chariots menés entre eux présentent une longueur adaptée pour que l'écart entre les lames soit suffisant pour qu'elles puissent être pivotées jusqu'à une orientation d'occultation lorsque la première lame est en position déployée, sans se superposer les unes sur les autres.

[0046] Plus particulièrement, les lames peuvent être pivotées uniquement lorsque ladite première lame est dans une position déployée. En outre, les lames restent orientées selon une même orientation entrouverte lors de leur déplacement entre une position rétractée et une position déployée.

[0047] Ainsi, dans une pergola selon l'invention, aucune contrainte mécanique pouvant engendrer une déformation intempestive ou une rupture d'un élément de la pergola n'est appliquée lors du pivotement des lames vers une orientation d'occultation. En effet, le pivotement des lames est uniquement possible lorsque la première lame est en position déployée quand l'écart entre les lames est suffisant pour atteindre cette orientation d'occultation.

[0048] Avantageusement et selon l'invention, lesdits moyens de rappel sont adaptés pour amener les lames dans une orientation entrouverte à partir d'une orientation d'occultation de la surface de déploiement.

[0049] Plus particulièrement, pour entraîner les lames

vers une position rétractée à partir d'une position déployée et d'une orientation d'occultation des lames, chaque chariot menant est entraîné dans un sens de rétraction opposé au sens de déploiement, et sous l'effet des moyens de rappel, dans un premier mouvement ladite première lame est pivotée vers une orientation entrouverte.

[0050] Le fait de faire pivoter ladite première lame vers une orientation entrouverte permet de détendre les moyens de liaison reliant les lames entre elles de sorte que les moyens de rappel entraînent le pivotement de l'ensemble des lames vers une orientation entrouverte.

[0051] En outre, lesdits moyens de rappel permettent également de maintenir les lames dans une orientation entrouverte lors du déplacement des lames entre leur position rétractée et leur position déployée dans un sens ou dans l'autre.

[0052] En particulier, lesdits moyens de rappel peuvent être formés par des ressorts de rappel tel que des ressorts spiraux placés autour des arbres principaux des lames assemblés aux chariots menés, une première extrémité de chaque ressort de rappel étant assemblée à un arbre principal d'une lame et une deuxième extrémité étant assemblée à un chariot mené assemblé à cet arbre principal. En variante ou en combinaison, lesdits moyens de rappel peuvent comporter des bandes élastiques et/ou un balourd d'au moins la première lame -notamment de chaque lame- par rapport à son axe de pivotement agencé de façon à la faire basculer vers ladite orientation entrouverte.

[0053] Lorsque les lames atteignent une orientation entrouverte, le déplacement de chaque chariot menant dans le sens de rétraction entraîne le déplacement de la lame à laquelle il est assemblé vers ladite position rétractée. Le déplacement de cette lame permet de déplacer les autres lames en les repoussant jusqu'à ladite position rétractée.

[0054] Par ailleurs, dans certains modes de réalisation, chaque chariot mené présente une pluralité de roues coopérant avec des guides disposés sur chaque côté de guidage du châssis. Chaque guide des chariots menés peut être formé par un profilé rapporté par assemblage sur un côté de guidage du châssis, ou formé par un profilé formant en une seule pièce un côté de guidage et le guide des chariots menés.

[0055] Toute structure de guidage peut être envisagée pour permettre le déplacement des chariots menés en translation le long des côtés de guidage de la pergola.

[0056] Dans certains modes de réalisation, chaque chariot mené présente un palier récepteur d'un arbre, dit arbre principal, d'une extrémité longitudinale de la lame à laquelle ce chariot mené est assemblé, ce palier récepteur étant adapté pour permettre le pivotement de cette lame autour de son axe principal.

[0057] Par ailleurs, dans certains modes de réalisation selon l'invention, chaque chariot menant présente une pluralité de roues coopérant avec un guide. Chaque guide d'un chariot menant peut être formé par un profilé

rapporté par assemblage sur un côté de guidage du châssis, ou formé par un profilé formant en une seule pièce un côté de guidage et ce guide.

[0058] Par ailleurs, dans certains modes de réalisation avantageux selon l'invention, le dispositif de déplacement comprend des moyens de blocage dans le sens de déploiement en position déployée de chaque chariot mené assemblé à la première lame. Ces moyens de blocage permettent de limiter le déplacement de chaque chariot mené assemblé à la première lame dans le sens de déploiement lorsque ladite première lame est en position déployée, et donc de définir ladite distance / de déplacement de chaque chariot mené assemblé à ladite première lame. En particulier, les moyens de blocage permettent de maintenir ladite première lame dans une position déployée lorsque chaque chariot menant est déplacé selon le sens de déploiement à partir et au-delà de la position déployée de ladite première lame pour entraîner les lames en pivotement vers leur orientation d'occultation.

[0059] Dans certains modes de réalisation et selon l'invention, lesdits moyens de blocage sont formés de liens :

- maintenus fixes en un premier point par rapport au châssis,
- assemblés en un deuxième point à un chariot mené placé le plus en aval des autres chariots menés par rapport audit sens de déploiement,
- présentant une longueur entre ledit premier point et ledit deuxième point supérieure ou égale à ladite longueur l .

[0060] En particulier, lesdits liens formant les moyens de blocage sont souples et flexibles. Avantageusement, ces liens peuvent être choisis dans le groupe constitué d'au moins une courroie, d'au moins un câble, au moins un fil, au moins une chaîne. De préférence, lesdits liens sont maintenus au niveau dudit premier point à une mâchoire fixée au châssis. Néanmoins, rien n'empêche de prévoir d'autres dispositifs de fixation desdits liens au châssis. Par exemple, lesdits liens peuvent être maintenus au châssis par des pinces, des rivets, des vis...

[0061] En particulier, dans certains modes de réalisation avantageux, les moyens de liaison entre chariots menés d'un même côté de guidage et les lesdits liens formant lesdits moyens de blocage sont formés d'une même courroie non bouclée sur laquelle sont montés les chariots menés espacés à intervalles réguliers le long de cette courroie, une extrémité de cette courroie étant attachée au châssis. En particulier, ladite mâchoire est placée au niveau d'une extrémité du côté de guidage la plus proche de ladite portion de stockage.

[0062] Néanmoins, rien n'empêche de prévoir des moyens de liaison entre chariots menés distincts des liens formant lesdits moyens de blocage. Ainsi, les chariots menés peuvent par exemple être reliés entre eux par une première courroie non bouclée et ledit chariot mené placé en aval peut être également assemblé à

d'autres liens -notamment une deuxième courroie non bouclée-maintenus fixes par rapport à au châssis de façon à former des moyens de blocage.

[0063] Dans d'autres modes de réalisation, une butée peut être prévue pour bloquer en déplacement dans les sens de déploiement le chariot mené placé le plus en amont de l'ensemble des chariots menés par rapport audit sens de déploiement.

[0064] Par ailleurs, dans certains modes de réalisation et selon l'invention, lesdits moyens moteur d'entraînement sont formés :

- d'un unique dispositif moteur assemblé à un premier dispositif d'entraînement auquel est assemblé un premier chariot menant sur un premier côté de guidage, et
- d'un axe de transmission entre ledit premier dispositif d'entraînement et un deuxième dispositif d'entraînement auquel est assemblé un deuxième chariot menant sur l'autre côté de guidage.

[0065] Dans certains modes de réalisation, l'unique dispositif moteur est intégré audit axe de transmission de façon à entraîner lesdits dispositifs d'entraînement.

[0066] De préférence, le dispositif moteur est un moteur électrique. Néanmoins, rien n'empêche de prévoir en variante ou en combinaison un dispositif moteur manuel tel qu'une manivelle.

[0067] L'utilisation d'un unique dispositif moteur pour entraîner les chariots menant des deux côtés de guidage permet notamment d'éviter les problèmes de synchronisation entre dispositifs moteurs lorsque les chariots menant sont entraînés par des dispositifs moteurs différents (notamment un dispositif moteur pour chaque côté de guidage).

[0068] En outre, une pergola selon l'invention est peu coûteuse du fait de l'utilisation d'un unique moteur et ne nécessite qu'un faible apport énergétique pour permettre son fonctionnement par rapport aux pergolas de l'art antérieur.

[0069] De plus, les risques de panne d'une pergola selon l'invention sont réduits par rapport à ceux des pergolas de l'art antérieur, et, en cas de panne, les opérations de maintenance sont simples et rapides : il suffit de remplacer la pièce défectueuse

[0070] Dans certains modes de réalisation et selon l'invention, chaque dispositif d'entraînement est une courroie -notamment d'une courroie crantée- bouclée sur laquelle est monté un chariot menant. En particulier, chaque chariot menant présente une mâchoire dans laquelle est serrée la courroie bouclée.

[0071] Dans certains autres modes de réalisation, chaque dispositif d'entraînement est une vis sans fin entraînée en rotation par le dispositif moteur et s'étendant le long d'un côté de guidage. Chaque chariot menant comprend alors une roue dentée montée sur la vis sans fin de façon à pouvoir être entraînée en déplacement le long de la vis sans fin.

[0072] En particulier, le guide des chariots menés et le dispositif d'entraînement placés d'un même côté de guidage sont superposés. De préférence, le dispositif d'entraînement est placé au-dessus du guide des chariots menés par rapport à la zone exposée. Néanmoins, rien n'empêche de prévoir un guide des chariots menés au-dessus du dispositif d'entraînement entraînant un chariot menant.

[0073] En outre, dans certains modes de réalisation avantageux et selon l'invention, pour chaque côté de guidage, le chariot menant est assemblé à l'extrémité, disposée sur ce côté de guidage, de ladite première lame par un arbre de fixation de cette extrémité de ladite première lame, le chariot menant présentant une fente de guidage en rotation dudit arbre de fixation de ladite première lame pour permettre le pivotement de cette lame.

[0074] Cette fente présente une forme adaptée pour autoriser la course de l'arbre de fixation de la lame en rotation autour de l'axe principal de la lame lorsque la lame est pivotée entre une orientation entrouverte et une orientation d'occultation. Par exemple, la fente présente une forme oblongue inclinée par rapport à un axe orthogonal à la surface de déploiement ou bien une forme d'arc de cercle.

[0075] En outre, l'arbre de fixation de la première lame est de préférence parallèle à l'axe principal de cette lame. Plus particulièrement l'arbre de fixation est décalé transversalement sur la première lame par rapport à l'axe principal de la première lame.

[0076] Dans certains modes de réalisation et selon l'invention, les côtés du châssis délimitant la surface de déploiement sont portés à distance de ladite zone exposée par un piétement reposant sur ladite zone exposée, notamment par un piétement formé d'une pluralité de pieds disposés en périphérie de ladite zone exposée. Ladite zone exposée est par exemple une terrasse. Une pergola selon l'invention peut ainsi former un abri de terrasse.

[0077] Par ailleurs, dans certains modes de réalisation avantageux, au moins deux côtés opposés du châssis, notamment les côtés de guidage, sont disposés à des hauteurs différentes de façon à avoir une surface de déploiement légèrement inclinée pour permettre l'écoulement d'eau, notamment d'eau de pluie, sur les lames lorsqu'elles sont en position déployée et dans une orientation d'occultation vers un côté, notamment un côté de guidage, du châssis. Une gouttière peut être prévu sur ce côté du châssis pour évacuer l'eau.

[0078] Les lames peuvent présenter toute forme adaptée pour recouvrir la surface de déploiement lorsque les lames sont déployées et orientées selon une orientation d'occultation. Ainsi dans certains modes de réalisation, les lames présentent une forme plane, et dans d'autres modes de réalisation une forme ondulée, notamment un profil en forme générale de « S ».

[0079] L'invention concerne également une pergola caractérisée en combinaison par tout ou partie des caractéristiques mentionnées ci-dessus ou ci-après.

[0080] D'autres buts, caractéristiques et avantages de

l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante donnée à titre non limitatif et qui se réfère aux figures annexées dans lesquelles :

- 5 - la figure 1 est un schéma en perspective d'une pergola selon un mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est un schéma en perspective partiellement arrachée d'une pergola selon un mode de réalisation de l'invention et comprenant uniquement deux lames dans une position rétractée,
- 10 - la figure 3 est un schéma similaire à la figure 2 illustrant les deux lames en position déployée et orientées selon une orientation entrouverte,
- la figure 4 est un schéma similaire à la figure 2 illustrant les deux lames en position déployée et orientées selon une orientation d'occultation,
- 15 - la figure 5 est un schéma en perspective partiellement arrachée illustrant plus en détail un côté de guidage de la pergola de la figure 3,
- 20 - la figure 6 est un schéma en perspective partiellement arrachée illustrant plus en détail un côté de guidage de la pergola de la figure 4,
- la figure 7 est un schéma en coupe transversale d'un côté de guidage de la pergola représentée à la figure 5,
- 25 - la figure 8 est un schéma cinématique d'une pergola selon une coupe longitudinale selon un mode de réalisation de l'invention et comprenant uniquement trois lames dans une position rétractée,
- 30 - la figure 9 est un schéma cinématique similaire à la figure 8 illustrant les trois lames positionnées entre la position rétractée et la position déployée et orientées selon une orientation entrouverte,
- 35 - la figure 10 est un schéma cinématique similaire à la figure 8 illustrant les trois lames en position déployée et orientées entre une orientation entrouverte et une orientation d'occultation.

[0081] Une pergola 20 selon un mode de réalisation représenté à la figure 1 comprend un châssis 21 délimitant une surface, dite surface 23 de déploiement, en forme de parallélogramme -notamment de rectangle- s'étendant au-dessus d'une zone, dite zone 50 exposée. Le châssis 21 présente quatre côtés 22, 52, à savoir deux côtés 22 parallèles opposés, dits côtés 22 de guidage, et deux côtés 52 parallèles opposés. Chaque côté 22, 52 du châssis 21 est formé d'un longeron rigide profilé.

[0082] La pergola 20 comprend également des lames 24 s'étendant longitudinalement parallèles les unes par rapport aux autres dans la surface 23 de déploiement, chaque lame 24 s'étendant longitudinalement entre deux côtés, dits côtés 22 de guidage, du châssis 21. Plus particulièrement, chaque lame 24 s'étend selon une direction longitudinale orthogonale auxdits côtés 22 de guidage et parallèle aux deux autres côtés 52 du châssis 21. Sur les figures 2 à 6, seules deux lames sont représentées. Néanmoins, une pergola 20 selon l'invention présente bien sûr en général un plus grand nombre de

lames, par exemple compris entre cinq et trente.

[0083] Les côtés 22, 52 du châssis 21 délimitant la surface 23 de déploiement sont portés par une pluralité de pieds tels que des poteaux 53 placés en périphérie de ladite zone 50 exposée comme représenté figure 1. Ladite zone 50 exposée est par exemple une terrasse, la pergola 20 formant un abri de terrasse.

[0084] Une pergola 20 selon l'invention est ajustable, c'est-à-dire adaptée pour permettre un déplacement en translation des lames 24 dans un sens ou dans l'autre le long des côtés 22 de guidage dans la surface 23 de déploiement entre une position, dite position rétractée, dans laquelle les lames 24 sont disposées les unes contre les autres dans une portion, dite portion de stockage, de la surface 23 de déploiement contre l'un 52a des côtés 52 du châssis 21 orthogonaux aux côtés 22 de guidage ; et une position, dite position déployée, dans laquelle les lames 24 sont réparties uniformément dans l'ensemble de la surface 23 de déploiement ; et en toute position intermédiaire entre la position rétractée et la position déployée.

[0085] En outre, la pergola 20 est également adaptée pour permettre de pivoter les lames 24 dans un sens ou dans l'autre entre une orientation, dite orientation entrouverte, dans laquelle les lames 24 sont globalement au moins sensiblement orthogonales par rapport à la surface 23 de déploiement ; et une orientation, dite orientation d'occultation, dans laquelle les lames 24 sont rabattues au moins sensiblement parallèlement à la surface 23 de déploiement ; et en toute orientation intermédiaire entre l'orientation d'occultation et l'orientation entrouverte.

[0086] Ainsi, à la figure 2, les lames 24 sont en position rétractée et selon leur orientation entrouverte. À la figure 3, les lames 24 sont en position déployée et selon leur orientation entrouverte. À la figure 4, les lames 24 sont en position déployée et selon leur orientation d'occultation.

[0087] Les lames 24 peuvent en particulier présenter toute forme adaptée pour recouvrir et occulter la surface 23 de déploiement lorsque les lames 24 sont déployées et orientées selon leur orientation d'occultation. Ainsi, les lames 24 peuvent présenter une forme plus ou moins ondulée, par exemple telle que représenté aux figures 2 à 3. Lorsque les lames sont déployées et dans leur orientation d'occultation, chaque lame 24 présente alors des bordures longitudinales imbriquées dans des bordures longitudinales des lames adjacentes de façon à empêcher que de l'eau puisse s'infiltrer entre les lames. Les lames 24 peuvent présenter toute autre forme, par exemple entièrement plane, ou ondulée en forme de vague ou autre.

[0088] De préférence, les deux côtés 22 de guidage sont disposés à des hauteurs différentes de sorte que la surface 23 de déploiement soit légèrement inclinée pour permettre l'écoulement d'eau, notamment d'eau de pluie, sur les lames 24 vers l'un de ces côtés 22 de guidage. Une gouttière (non représentée) peut être prévue sur ce côté 22 de guidage de la pergola 20 pour récupérer et

évacuer l'eau.

[0089] Lorsque les lames 24 sont en position déployée ou intermédiaire et orientées selon leur orientation entrouverte ou intermédiaire, les lames 24 permettent d'ombrager partiellement l'ensemble de la zone 50 exposée, la lumière du Soleil pouvant passer entre les lames 24 de la pergola 20 qui forme ainsi une claire-voie.

[0090] Lorsque les lames 24 sont en position déployée et orientées selon leur orientation d'occultation, les lames 24 permettent d'occulter complètement la surface 23 de déploiement et d'abriter complètement ladite zone 50 exposée.

[0091] Afin de permettre le déplacement et le pivotement des lames 24, la pergola 20 comprend un dispositif 25 de déplacement des lames 24 représenté aux figures 2 à 7. Ce dispositif 25 de déplacement des lames 24 est monté sur l'un au moins desdits côtés 22 de guidage du châssis 21, de préférence comme représenté sur chacun desdits côtés 22 de guidage.

[0092] En particulier, le dispositif 25 de déplacement des lames 24 comprend sur chaque côté 22 de guidage une pluralité de chariots, dits chariots 27 menés. Les chariots 27 menés coopèrent avec un guide 30, notamment un rail, le long du côté 22 de guidage sur lequel ils sont disposés. En particulier, le guide 30 est adapté pour permettre un déplacement en translation des chariots 27 menés le long des côtés de guidage en empêchant tout déplacement transversal de ces chariots 27 menés.

[0093] Chaque chariot 27 mené est assemblé à une extrémité d'une lame 24 par une liaison pivot selon un axe, dit axe 29 principal, parallèle à ladite direction longitudinale des lames 24. En particulier, chaque chariot 27 mené comprend un palier récepteur d'un arbre, dit arbre 28 principal, d'une extrémité de la lame 24 à laquelle ce chariot 27 mené est assemblé. Ainsi, les lames 24 peuvent être pivotées autour de leur axe 29 principal.

[0094] Chaque chariot 27 mené présente une pluralité de roues, notamment quatre roues, et est déposé sur le guide 30. Chaque guide des chariots 27 menés peut être formé par des profilés montés sur chaque côté 22 de guidage du châssis 21 comme représenté à la figure 7.

[0095] Plus particulièrement, pour chaque côté de guidage, le chariot 27 mené assemblé à la lame 24, dite première lame, placée en aval des autres lames 24 par rapport à un sens de déploiement des lames 24 (c'est-à-dire de la position rétractée vers la position déployée des lames) peut être déplacé le long de ce côté 22 de guidage sur une distance *l*.

[0096] Chaque chariot 27 mené ne peut être déplacé que sur une distance inférieure à une distance sur laquelle un chariot 27 mené placé en aval de ce chariot 27 mené selon ledit sens de déploiement peut être déplacé. Ainsi, les chariots 27 menés placés en amont des chariots 27 menés assemblés à ladite première lame peuvent être déplacés sur une distance inférieure à la distance *l*.

[0097] Par ailleurs, les chariots 27 menés adjacents les uns aux autres sont reliés entre eux par des moyens

31 de liaison souples en flexion et rigides en traction. En particulier, sur les modes de réalisation de l'invention représentés sur les figures, les chariots 27 menés sont reliés entre eux par une unique courroie crantée non bouclée formant lesdits moyens 31 de liaison. Plus particulièrement, les chariots 27 menés présentent une mâchoire 32 pour pouvoir être montés sur ladite courroie crantée non bouclée.

[0098] Les chariots 27 menés sont attachés à la courroie crantée non bouclée et répartis régulièrement le long de cette courroie crantée non bouclée de sorte que la distance entre deux chariots 27 menés adjacents l'un à l'autre, lorsqu'une portion de courroie entre ces deux chariots 27 menés est tendue, soit adaptée pour que les lames 24 reliées à ces chariots 27 menés puissent être orientées selon une orientation d'occultation tout en évitant d'avoir un espace libre entre ces deux lames 24.

[0099] En outre, chaque guide 30 des chariots 27 menés présente une ouverture 45 longitudinale adaptée pour être traversée par ladite courroie crantée non bouclée lorsque celle-ci est détendue entre deux chariots 27 menés adjacents l'un à l'autre.

[0100] Le dispositif 25 de déplacement comprend également au niveau de chaque côté 22 de guidage du châssis 21 un chariot, dit chariot 34 menant, monté sur un dispositif 35 d'entraînement adapté pour déplacer le chariot 34 menant le long de ce côté 22 de guidage. Le dispositif 25 de déplacement comprend donc deux chariots menant.

[0101] Le déplacement des chariots 34 menant permet d'entraîner en déplacement dans un sens ou dans l'autre les chariots 27 menés assemblés à ladite première lame.

[0102] En particulier, chaque dispositif 35 d'entraînement est une courroie crantée bouclée sur laquelle est monté un chariot 34 menant.

[0103] Plus particulièrement, une première courroie crantée bouclée (représentée aux figures 5 et 6) est montée au niveau d'une première extrémité longitudinale d'un premier côté 22 de guidage du châssis 21 sur une poulie dentée pouvant être entraînée en rotation par un dispositif 38 moteur et au niveau d'une deuxième extrémité longitudinale de ce premier côté 22 de guidage du châssis 21 sur une première poulie dentée d'une première extrémité d'un axe 39 de transmission s'étendant orthogonalement aux côtés 22 de guidage.

[0104] Une deuxième courroie crantée bouclée est montée au niveau d'une première extrémité longitudinale du deuxième côté 22 de guidage du châssis 21 sur une deuxième poulie dentée d'une deuxième extrémité de l'axe 39 de transmission et au niveau d'une deuxième extrémité longitudinale de ce deuxième côté 22 de guidage du châssis 21 sur une autre poulie dentée.

[0105] Le dispositif 38 moteur permet donc d'entraîner ladite première courroie crantée bouclée et l'axe 39 de transmission permet de transmettre le mouvement de cette première courroie crantée bouclée à ladite deuxième courroie crantée bouclée.

[0106] De préférence, le dispositif 38 moteur est un

moteur électrique. Néanmoins, rien n'empêche de prévoir en variante ou en combinaison un dispositif 38 moteur manuel tel qu'une manivelle.

[0107] Au niveau de chaque côté de guidage, le chariot 34 menant est monté sur ladite courroie crantée bouclée à l'aide d'une mâchoire s'étendant longitudinalement dans ce chariot 34 menant.

[0108] Chaque chariot 34 menant est assemblé à un arbre 40 de fixation d'une extrémité de ladite première lame s'étendant selon un axe, dit axe 41 secondaire, décalé par rapport à l'axe 29 principal de cette première lame. En outre, chaque chariot 34 menant peut être déplacé le long du côté 22 de guidage sur une distance L supérieure à ladite distance l .

[0109] L'arbre 40 de fixation de la première lame est de préférence parallèle à l'axe 29 principal de cette lame 24. Plus particulièrement l'arbre 40 de fixation est décalé transversalement sur la première lame par rapport à l'axe 29 principal de la première lame.

[0110] Chaque chariot 34 menant est positionné en amont des chariots 27 menés reliés à ladite première lame selon ledit sens de déploiement lorsque les lames 24 sont déplacées dans un sens ou dans l'autre entre leur position rétractée et leur position déployée. Lorsque ladite première lame est en position déployée et que chaque chariot menant est déplacé dans ledit sens de déploiement, chaque chariot 34 menant se déplace pour venir se positionner en aval des chariots 27 menés reliés à ladite première lame par rapport audit sens de déploiement de façon à pouvoir entraîner en pivotement les lames autour de leur axe 29 principal vers une orientation d'occultation. En outre, lorsque ladite première lame est en position déployée et que chaque chariot 34 menant est placé en aval des chariots 27 menés reliés à ladite première lame, un déplacement des chariots 34 menant dans un sens de rétraction permet de venir placer les chariots 34 menant en amont de ces chariots 27 menés de façon à entraîner en pivotement les lames autour de leur axe principal vers une orientation entrouverte.

[0111] En outre, sur chaque côté de guidage, le chariot 34 menant de est placé sur un guide 37, notamment un rail, s'étendant le long de ce côté 22 de guidage. Plus particulièrement, le chariot 34 menant comprend des roues, notamment quatre roues, lui permettant de se déplacer sur ce guide 37. Les guides 37 des chariots 34 menant peuvent être formés par des profilés montés sur chaque côté 22 de guidage du châssis 21.

[0112] En particulier, pour chaque côté 22 de guidage, le guide 30 des chariots 27 menés, le guide 37 du chariot 34 menant et le dispositif 35 d'entraînement sont superposés. De préférence, le dispositif 35 d'entraînement est placé au-dessus du guide 37 du chariot 34 menant qui lui-même est placé au-dessus du guide 30 des chariots 27 menés par rapport à la zone exposée.

[0113] En outre, chaque chariot 34 menant présente une fente 42 de guidage de l'arbre 40 de fixation de ladite lame 24 placée en aval pour permettre le pivotement de cette lame 24 autour de son axe 29 principal.

[0114] Cette fente 42 de guidage présente une forme oblongue de façon à autoriser la course de l'arbre 40 de fixation de la lame 24 en rotation autour de l'axe 29 principal de la lame 24 lorsque la lame 24 est pivotée entre une orientation entrouverte et une orientation d'occultation.

[0115] Par ailleurs, le dispositif 25 de déplacement comprend des moyens 43 de liaison souples en flexion et rigides en traction entre les lames 24 et étant attachés à un élément de fixation d'une extrémité de chaque lame 24 distant de l'axe 29 principal de cette lame 24.

[0116] En particulier, chaque élément de fixation desdits moyens 43 de liaison reliant les lames 24 entre elles est décalé transversalement sur la lame 24 à laquelle il est assemblé par rapport à l'axe 29 principal de cette lame 24.

[0117] Ainsi, lorsque les chariots 34 menant sont déplacés dans ledit sens de déploiement à partir d'une position déployée de ladite première lame, les moyens 43 de liaison se tendent de façon à exercer un couple sur les lames pour les entraîner en pivotement vers une orientation d'occultation.

[0118] De préférence, les lames 24 sont reliées entre elles par une courroie crantée non bouclée formant lesdits moyens 43 de liaison souples en flexion et rigides en traction.

[0119] Le dispositif 25 de déplacement comprend des moyens de blocage du déplacement des chariots 27 menés dans le sens de déploiement lorsque les chariots 27 menés assemblés à ladite première lame atteignent une extrémité de ladite distance l dans laquelle ladite première lame est déployée dans ladite surface 23 de déploiement.

[0120] Sur les figures, pour chaque côté 22 de guidage, lesdits moyens de blocage sont formés par la courroie 31 crantée non bouclée reliant les chariots 27 menés entre eux et par une mâchoire 36 maintenant ladite courroie crantée non bouclée à une de ses extrémités, cette mâchoire 36 étant placée au niveau de l'extrémité du côté 22 de guidage la plus proche de ladite portion de stockage.

[0121] La longueur de cette courroie crantée est adaptée pour que lorsque cette dernière est tendue, le chariot 27 mené placé en aval des autres chariots 27 menés par rapport audit sens de déploiement est disposé au niveau de la position déployée de ladite première lame.

[0122] Ainsi, pour chaque côté 22 de guidage, ladite courroie crantée non bouclée reliant les chariots 27 menés permet de définir la distance l de déplacement du chariot 27 mené assemblé à ladite première lame.

[0123] Par ailleurs, le dispositif 25 de déplacement comprend également des moyens 44 de rappel pour ramener les lames 24 dans une orientation entrouverte à partir d'une orientation d'occultation. Ces moyens 44 de rappel sont également adaptés pour maintenir les lames 24 dans une orientation entrouverte lorsque les lames 24 sont déplacées entre une position rétractée et une position déployée dans un sens ou dans l'autre. En par-

ticulier, lesdits moyens de rappel exercent un couple exercé sur chaque lame. Ce couple exercé par lesdits moyens de rappel est opposé et supérieur au couple exercé par les chariots menant et par lesdits moyens de liaison entre les lames sur chaque lame.

[0124] De préférence, les moyens 44 de rappel sont formés de ressorts de rappel spiraux placés autour des arbres principaux des lames 24 assemblés aux chariots 27 menés. En outre, chaque ressort de rappel présente une première extrémité assemblée à une lame 24 et une deuxième extrémité assemblée au chariot 27 mené assemblé à cette lame 24.

[0125] Le déplacement des lames 24 dans la surface 23 de déploiement est exercé grâce au déplacement des chariots 27 menés assemblés à ces lames 24. Ces chariots 27 menés sont entraînés en déplacement grâce aux chariots 34 menant et aux moyens 31 de liaison entre les chariots 27 menés qui eux-mêmes sont entraînés par lesdits dispositifs d'entraînement.

[0126] Plus particulièrement, le déplacement des chariots 34 menant permet d'entraîner le déplacement des chariots 27 menés assemblés à ladite première lame. Ainsi, le déplacement des chariots 34 menant permet de déplacer ladite première lame entre une position rétractée et une position déployée.

[0127] En outre, le déplacement de chaque chariot 27 mené dans le sens de déploiement permet de tendre la portion de la courroie crantée non bouclée reliant ce chariot 27 mené au chariot 27 mené placé en amont de celui-ci. Lorsque cette portion de courroie est tendue, le chariot de ces deux chariots 27 menés qui est placé le plus en amont par rapport au sens de déploiement est entraîné en déplacement dans ledit sens de déploiement par l'autre chariot 27 mené. Ainsi, la lame 24 assemblée à ce chariot 27 mené placé le plus en amont est déplacée dans le sens de déploiement.

[0128] Plus particulièrement, pour déployer les lames 24, les chariots 34 menant sont déplacés selon ledit sens de déploiement, notamment à partir de la position rétractée de ladite première lame jusqu'à la position déployée de ladite première lame. Pour rétracter les lames 24, les chariots 34 menant sont déplacés dans un sens opposé audit sens de déploiement, notamment à partir de la position déployée de ladite première lame jusqu'à la position rétractée de la deuxième lame 24.

[0129] Plus particulièrement, lorsque les lames 24 sont déplacées entre une position rétractée et une position déployée, les lames 24 sont orientées selon une orientation entrouverte, notamment orthogonales à la surface 23 de déploiement.

[0130] Par ailleurs, afin de déplacer les lames 24 vers la portion de stockage, les chariots 34 menant peuvent être déplacés dans un sens opposé au sens de déploiement de façon à entraîner les chariots 27 menés assemblés à ladite première lame dans ce même sens. Le déplacement de ladite première lame grâce aux chariots 27 menés dans le sens opposé au sens de déplacement permet ensuite de pousser les autres lames 24 vers la

portion de stockage jusqu'à ce que ladite première lame atteigne sa position rétractée.

[0131] Par ailleurs, le fait que les chariots 34 menant puissent se déplacer sur une distance L supérieure à la distance l de déplacement des chariots 27 menés reliés à ladite première lame permet d'entraîner en pivotement ladite première lame vers une orientation d'occultation.

[0132] Le pivotement de ladite première lame entraîne le pivotement des autres lames 24 grâce à la courroie crantée non bouclée les reliant entre elles. En effet, les portions de la courroie crantée non bouclée entre des lames 24 adjacentes l'une à l'autre se tendent lorsque ladite première lame est pivotée.

[0133] Ainsi, lors d'un déplacement dans ledit sens de déploiement des chariots 34 menant à partir d'une position déployée de ladite première lame, les moyens 43 de liaison entre les lames 24 permettent pour chaque lame 24, reliée par des moyens 43 de liaison à une autre lame 24 placée en amont par rapport audit sens de déploiement, de pivoter cette lame 24 placée en amont vers une orientation d'occultation.

[0134] Une modification de l'orientation des lames 24 vers une orientation d'occultation est donc effectuée lorsque les chariots 34 menant continuent d'avancer dans le sens de déploiement alors que les chariots 27 menés assemblés à ladite première lame sont immobilisés au niveau de la position déployée de ladite première lame.

[0135] Plus particulièrement les lames 24 peuvent être pivotées uniquement lorsque ladite première lame est dans une position déployée. En outre, les lames 24 restent orientées selon une même orientation entrouverte lors de leur déplacement entre une position rétractée et une position déployée.

[0136] Par ailleurs, pour entraîner les lames 24 vers une position rétractée à partir d'une position déployée et une orientation d'occultation des lames 24, les chariots 34 menant sont entraînés dans un sens opposé au sens de déploiement de sorte que dans un premier temps la lame 24 à laquelle ils sont assemblés est pivotée vers une orientation entrouverte grâce aux moyens 44 de rappel.

[0137] Le fait de faire pivoter cette lame 24 vers une orientation entrouverte permet de détendre les moyens 43 de liaison reliant les lames 24 entre elles de sorte que les moyens 44 de rappel entraînent le pivotement de l'ensemble des lames 24 vers une orientation entrouverte.

[0138] Lorsque les lames 24 atteignent une orientation entrouverte, le déplacement des chariots 34 menant dans un sens opposé au sens de déploiement entraîne le déplacement de la lame 24 à laquelle ils sont assemblés vers ladite position rétractée. Le déplacement de cette lame 24 permet de déplacer les autres lames 24 en les poussant jusqu'à ladite position rétractée.

[0139] L'invention concerne donc une pergola 20 de couverture d'une zone exposée telle qu'une terrasse adaptée pour déplacer des lames 24 en translation dans une surface 23 de déploiement délimitée par un châssis 21 de cette pergola 20 et pour faire pivoter les lames 24

entre une orientation entrouverte et une orientation d'occultation à l'aide d'un unique dispositif 38 moteur.

[0140] L'utilisation d'un unique dispositif 38 moteur pour entraîner les chariots 34 menant des deux côtés 22 de guidage permet d'éviter les problèmes de synchronisation entre dispositifs moteurs lorsque les chariots 34 menant sont entraînés par des dispositifs moteurs différents (notamment un dispositif 38 moteur pour chaque côté 22 de guidage).

[0141] En outre, une pergola 20 selon l'invention est peu coûteuse du fait de l'utilisation d'un unique moteur et nécessite qu'un faible apport énergétique pour permettre son fonctionnement par rapport aux dispositifs de couverture de l'art antérieur.

[0142] De plus, le risque de panne d'une pergola 20 selon l'invention est réduit par rapport à celui des dispositifs de couverture de l'art antérieur.

[0143] L'invention peut faire l'objet de nombreuses variantes de réalisation par rapport aux modes de réalisation décrits ci-dessus et représentés sur les figures. En particulier, d'autres moyens 31 de liaison entre les chariots 27 menés peuvent être envisagés. Par exemple, deux chariot 27 menés successifs peuvent être reliés par un câble souple en flexion et rigide en traction ou bien par une structure déformable formée de tiges assemblées en losange tel que décrit par US 9 175 511.

[0144] Par ailleurs, tout type de liaison entre le guide 30 et les chariots 27 menés permettant uniquement un déplacement en translation des chariots 27 menés le long des côtés de guidage (c'est-à-dire tout type de liaison glissière entre le guide 30 et lesdits chariots menés) peut être envisagé.

[0145] En outre, chaque dispositif 35 d'entraînement peut en variante être formé d'une vis sans fin entraînée en rotation par le dispositif 38 moteur et s'étendant le long d'un côté 22 de guidage. Chaque chariot 34 menant comprend alors une roue dentée montée sur la vis sans fin de façon à pouvoir être entraînée en déplacement le long de la vis sans fin.

[0146] Par ailleurs, l'unique dispositif 38 moteur peut être intégré audit axe 39 de transmission de façon à entraîner lesdits dispositifs d'entraînement.

[0147] En outre, lesdits moyens de blocage peuvent être formés d'une butée adaptée pour bloquer en déplacement dans les sens de déploiement le chariot 27 mené placé le plus en amont de l'ensemble des chariots 27 menés par rapport audit sens de déploiement.

[0148] Par ailleurs, les côtés 22 de guidage peuvent être adaptés pour pouvoir monter sur ces côtés 22 de guidage un dispositif de couverture autre que lesdites lames 24, un tel dispositif de couverture comprenant par exemple une toile, pouvant être déployée dans une surface 23 de déploiement parallèle à la surface 23 de déploiement dans laquelle peuvent être déployées les lames 24.

Revendications

1. Pergola (20) comprenant :

- un châssis (21) délimitant une surface, dite surface (23) de déploiement, en forme de parallélogramme,
- des lames (24) s'étendant parallèles les unes par rapport aux autres dans la surface (23) de déploiement entre deux côtés, dits côtés (22) de guidage, du châssis (21), chaque lame (24) s'étendant selon une direction longitudinale sécante par rapport auxdits côtés (22) de guidage,
- un dispositif (25) de déplacement des lames (24) entre une position, dite position déployée, dans laquelle les lames sont réparties dans l'ensemble de la surface de déploiement, et une position, dite position rétractée dans laquelle les lames sont rassemblées vers un côté du châssis et réparties sur une portion seulement de la surface de déploiement,
- ce dispositif de déplacement comprenant sur au moins un côté de guidage :

- une pluralité de chariots, dits chariots (27) menés, guidés le long de ce côté (22) de guidage, chaque chariot (27) mené étant assemblé à une extrémité d'une lame (24) par une liaison pivot selon un axe, dit axe (29) principal, parallèle à la direction longitudinale de cette lame (24),
- des moyens de liaison reliant lesdits chariots (27) menés adjacents les uns aux autres,

caractérisé en ce que :

- le dispositif (25) de déplacement comprend :
 - sur au moins un côté de guidage, un chariot, dit chariot (34) menant, assemblé à une extrémité d'une lame (24), dite première lame, placée en aval des autres lames (24) par rapport à un sens de déploiement des lames (24) vers ladite position déployée, chaque chariot (34) menant étant assemblé à ladite première lame en un point distant de l'axe (29) principal de cette première lame (24) de façon à pouvoir appliquer un couple sur ladite première lame,
 - des moyens moteur d'entraînement de chaque chariot menant le long du côté de guidage,
 - des moyens de liaison reliant les lames (24) adjacentes les unes aux autres, ces moyens de liaison étant reliés à chaque lame (24) de façon à pouvoir l'entraîner en pivotement autour de son axe (29) principal.

2. Pergola selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** le dispositif de déplacement est adapté pour :

- limiter le déplacement du chariot (27) mené assemblé à la première lame le long du côté (22) de guidage à une distance l ,
- pouvoir déplacer le chariot (34) menant le long du côté (22) de guidage sur une distance L supérieure à ladite distance l .

3. Pergola selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 **caractérisée en ce que** le dispositif (25) de déplacement comprend des moyens, dits moyens (44) de rappel, pour maintenir les lames (24) orientées selon une orientation entrouverte lors d'un déplacement entre une position rétractée et une position déployée des lames (24).

4. Pergola selon la revendication 3 **caractérisée en ce que** lesdits moyens (44) de rappel sont adaptés pour amener les lames (24) dans une orientation entrouverte à partir d'une orientation d'occultation de la surface (23) de déploiement.

5. Pergola selon l'une des revendications 1 à 4 **caractérisée en ce que** le dispositif (25) de déplacement comprend des moyens de blocage du déplacement des chariots (27) menés dans le sens de déploiement lorsque ladite première lame est en position déployée.

6. Pergola selon l'une des revendications 1 à 5 **caractérisée en ce que** lesdits moyens moteur d'entraînement sont formés :

- d'un unique dispositif (38) moteur assemblé à un premier dispositif d'entraînement auquel est assemblé un premier chariot menant sur un premier côté de guidage, et
- d'un axe (39) de transmission entre ledit premier dispositif (35) d'entraînement et un deuxième dispositif (35) d'entraînement auquel est assemblé un deuxième chariot menant sur l'autre côté de guidage.

7. Pergola selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6 **caractérisée en ce que** lesdits moyens de blocage sont formés de liens :

- maintenus fixes en un premier point par rapport au châssis (21),
- assemblés en un deuxième point au chariot (27) mené placé en aval des autres chariots (27) menés par rapport audit sens de déploiement,
- présentant une longueur entre ledit premier point et ledit deuxième point supérieure ou égale à ladite longueur l .

8. Pergola selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7 **caractérisée en ce que** chaque dispositif (35) d'entraînement est une courroie bouclée sur laquelle est monté un chariot (34) menant. 5
9. Pergola selon l'une des revendications 1 à 8 **caractérisée en ce que** pour chaque côté de guidage, le chariot (34) menant est assemblé à l'extrémité, disposée au niveau de ce côté de guidage, de ladite première lame (24) par un arbre (40) de fixation de cette extrémité de ladite première lame (24), le chariot menant présentant une fente (42) de guidage en rotation dudit arbre (40) de fixation de ladite première lame (24) pour permettre le pivotement de cette lame (24). 10
15
10. Pergola selon l'une des revendications 1 à 9 **caractérisée en ce que** lesdits moyens de liaison des chariots (27) menés sont formés d'une courroie non bouclée. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig 1

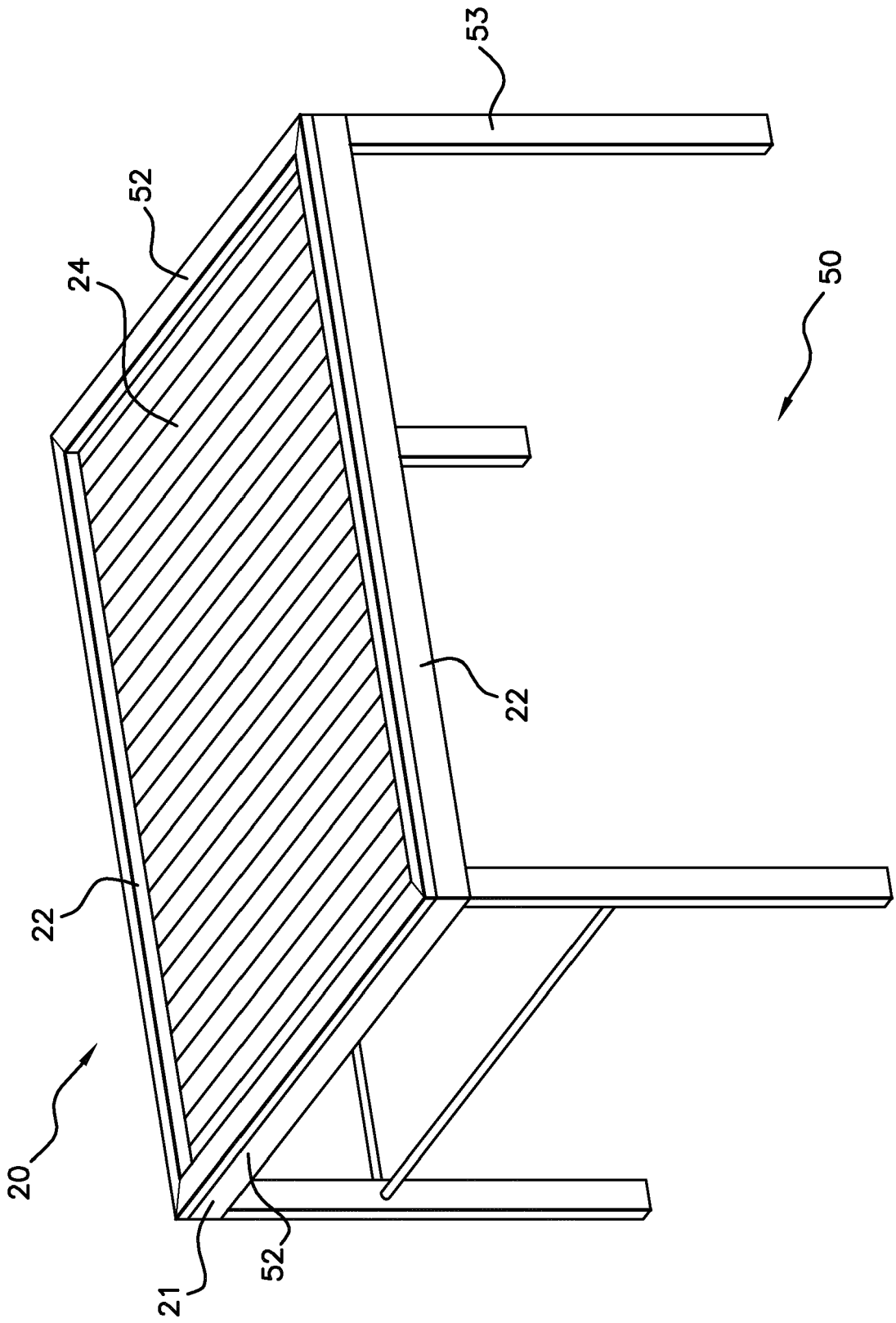


Fig 3

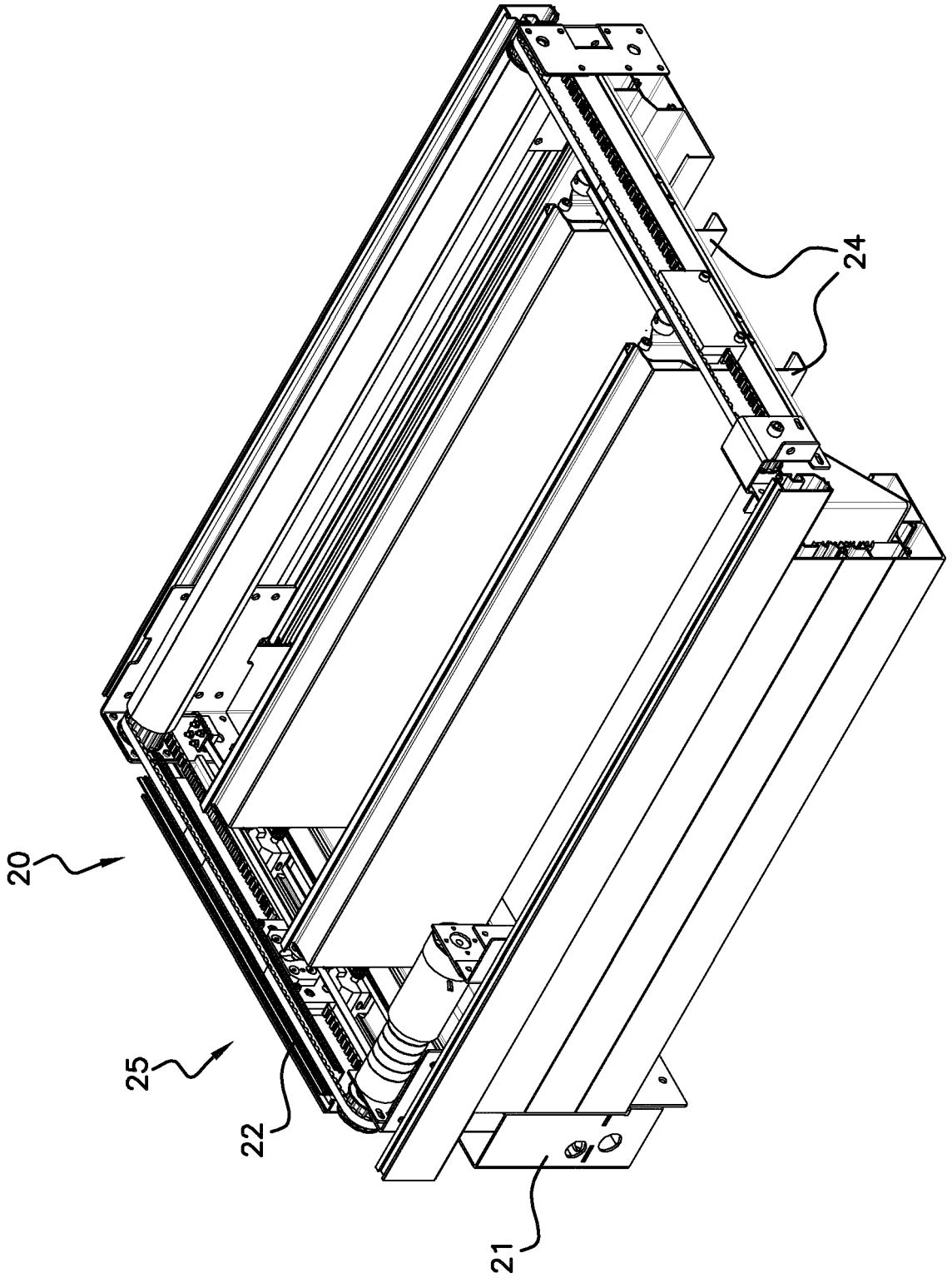


Fig 4

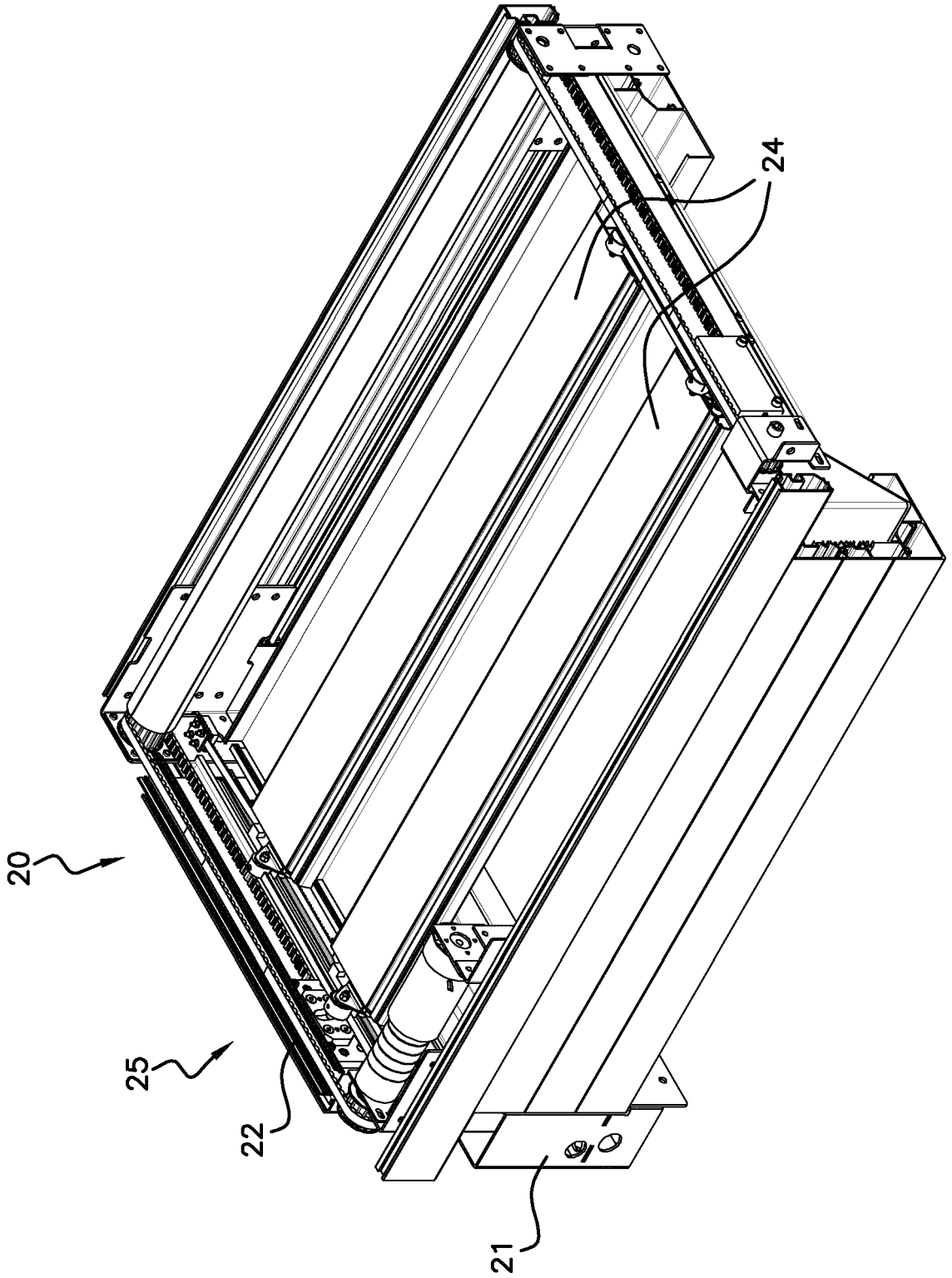


Fig 5

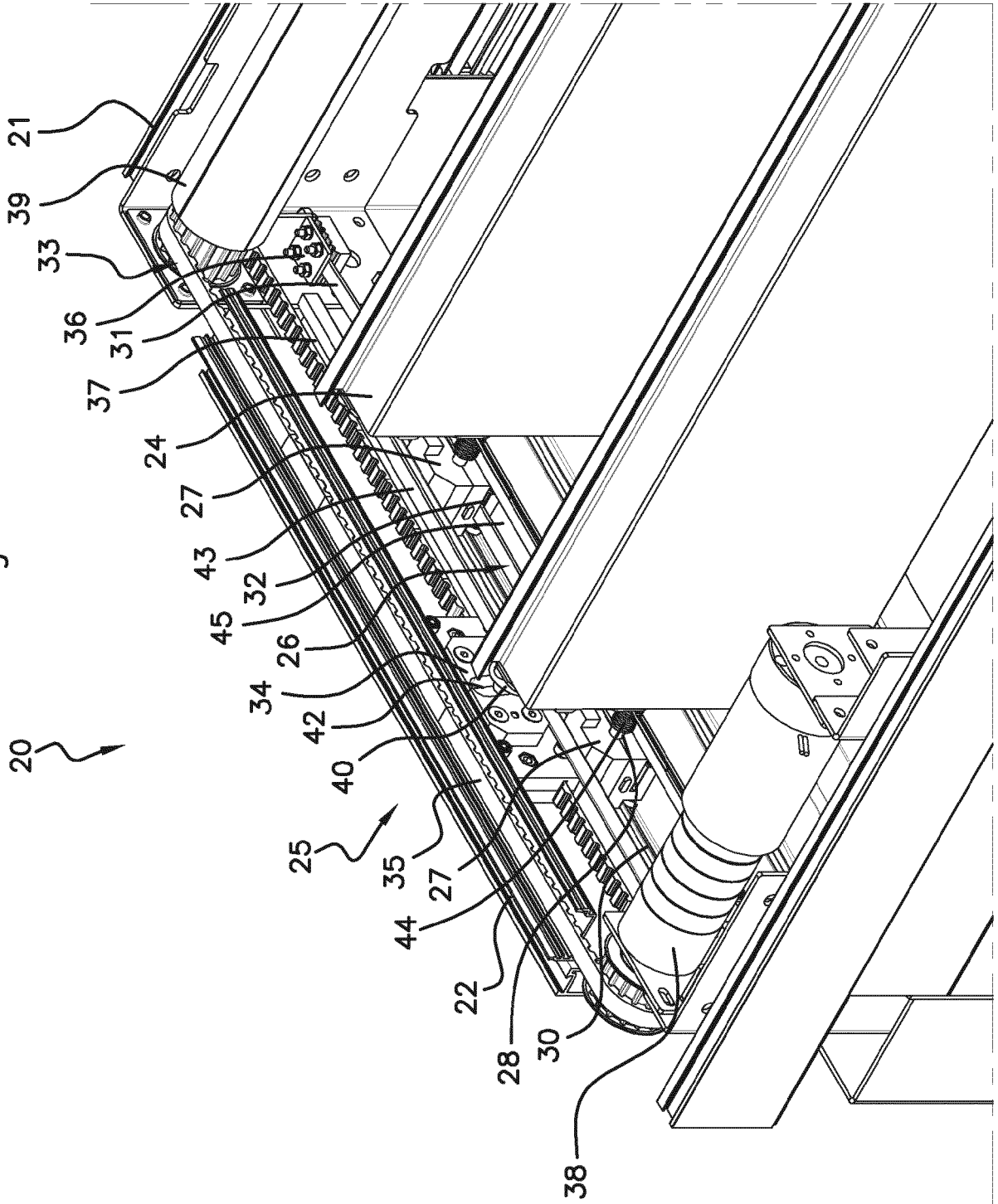


Fig 6

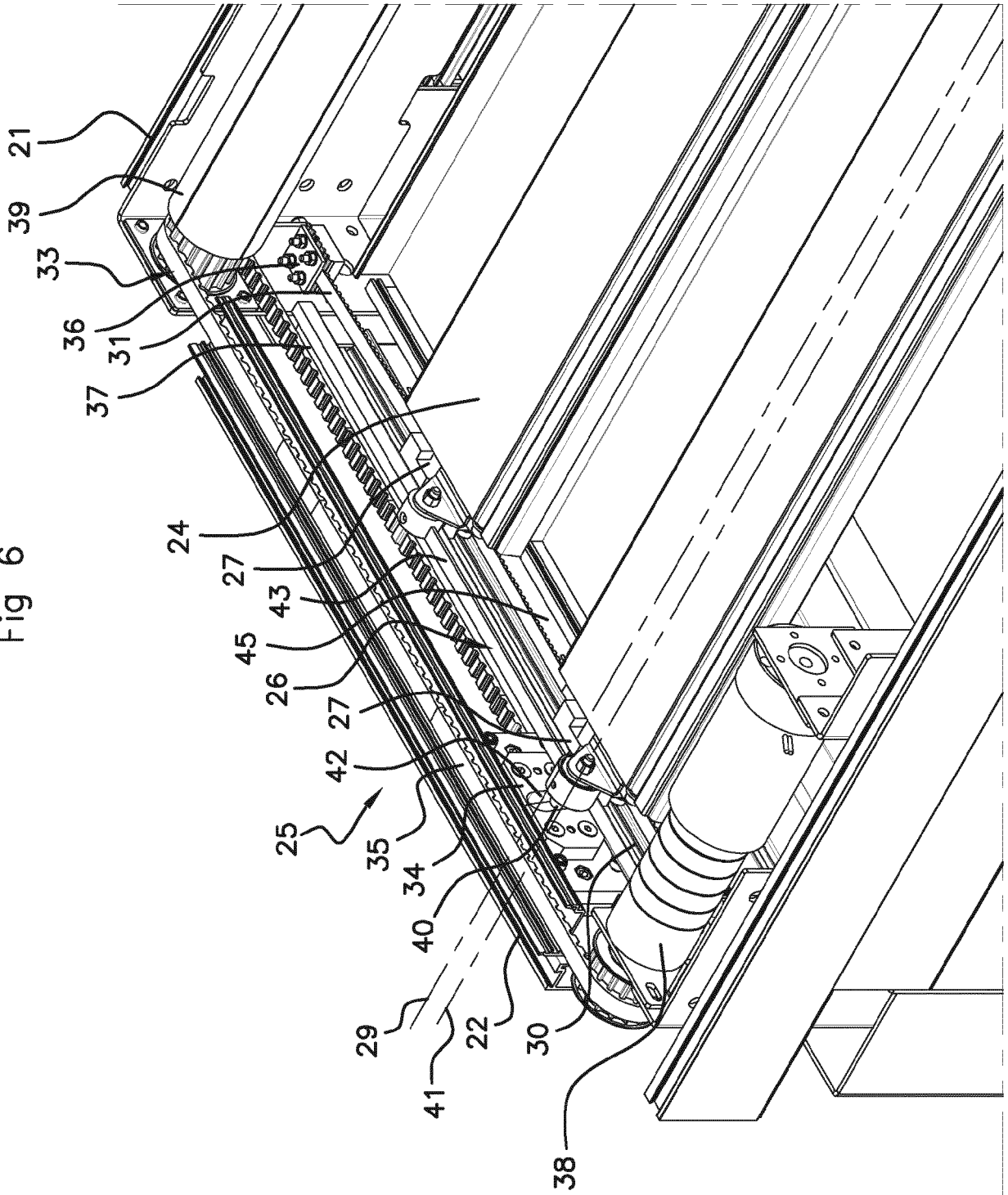


Fig 7

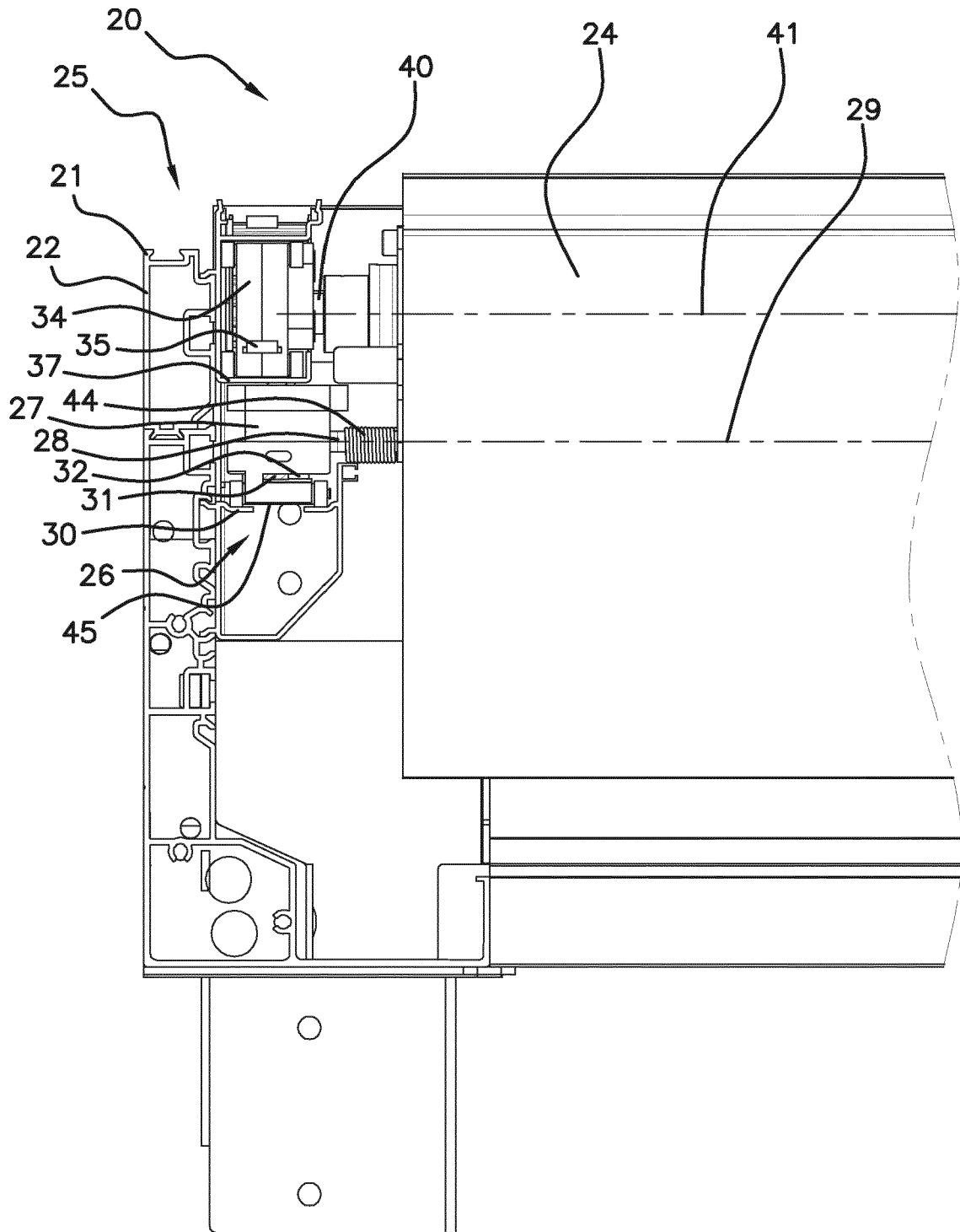


Fig 8

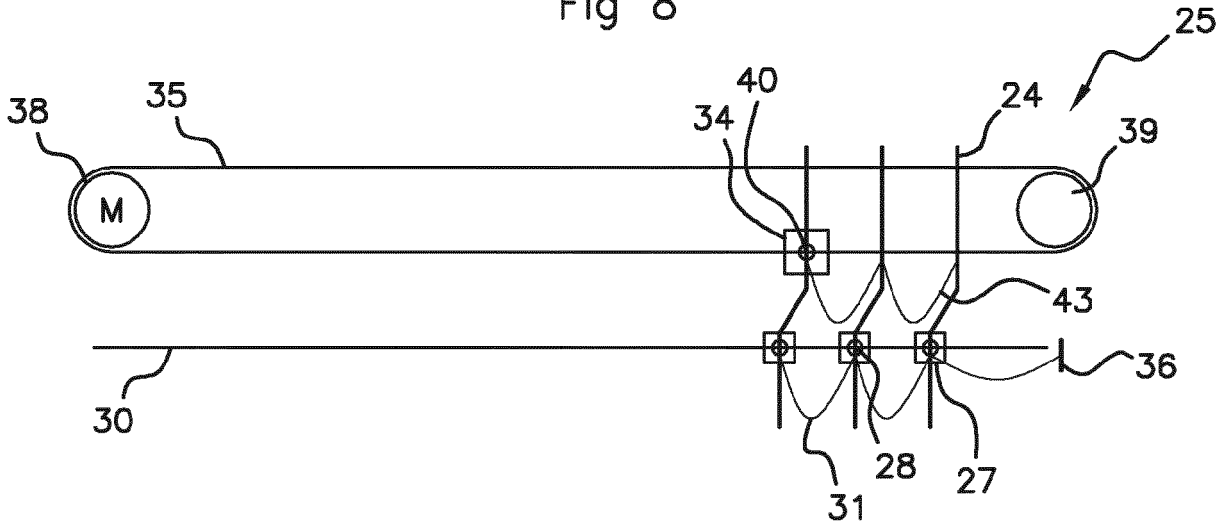


Fig 9

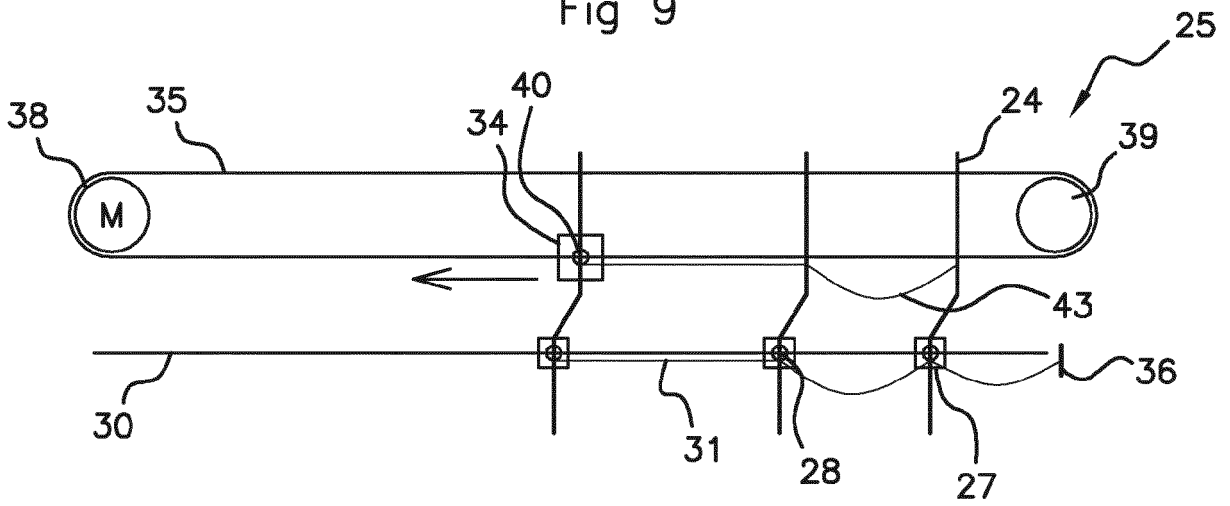
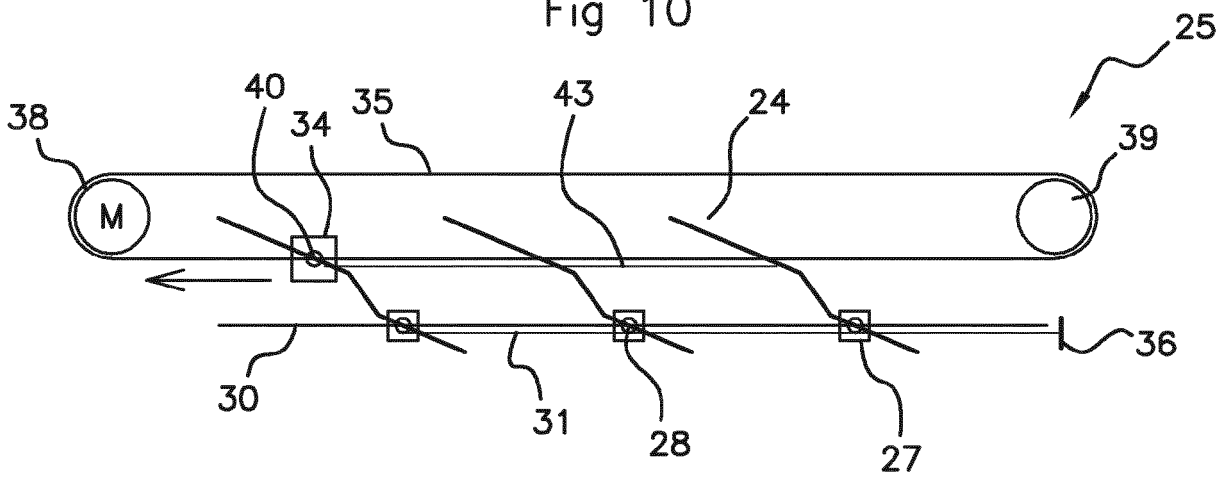


Fig 10





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 18 18 5019

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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	FR 3 028 275 A1 (TIR TECH TOILES IND DU RHIN TECH [FR]) 13 mai 2016 (2016-05-13) * figures 1-6,10-12 * -----	1-10	INV. E04F10/10
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 28 novembre 2018	Examineur Merz, Wolfgang
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	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 18 18 5019

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.

28-11-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3028275 A1	13-05-2016	EP 3018265 A1	11-05-2016
		FR 3028275 A1	13-05-2016

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

- FR 3028275 [0006]
- US 9175511 B [0143]