

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
12 décembre 2024 (12.12.2024)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2024/251756 A1

(51) Classification internationale des brevets :  
B25H 1/02 (2006.01) B65G 49/06 (2006.01)

TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS,  
ZA, ZM, ZW.

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2024/065377

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(22) Date de dépôt international :  
05 juin 2024 (05.06.2024)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
FR2305768 08 juin 2023 (08.06.2023) FR

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(71) Déposant : SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE [FR/FR]  
; Tour Saint-Gobain, 12 Place de l'Iris, 92400 COURBEVOIE (FR).

(72) Inventeur : FREBOURG, Philippe ; Tour de Saint-Gobain, 12 Place de l'Iris, 92400 COURBEVOIE (FR).

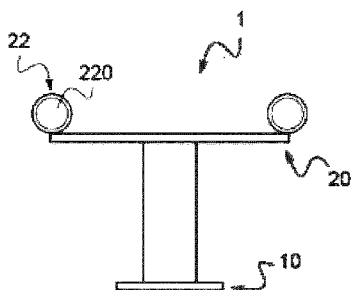
(74) Mandataire : SAINT-GOBAIN RECHERCHE ; 39 Quai Lucien Lefranc, 93300 AUBERVILLIERS (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH,

(54) Title: GLAZING HANDLING SYSTEM

(54) Titre : SYSTÈME DE MANIPULATION DE VITRAGE

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to a glazing handling system (1) comprising a support structure (10) carrying a support base (20), characterised in that the support base comprises movement means (22) for allowing the glazing to be rotatably moved when the glazing is laid flat, the movement means having a resistive force whose value allows the movement means to be rotated when a translational force that is larger than the resistive force in terms of strength is applied to the glazing, the resistive force also being large enough to keep the glazing sufficiently stable on the movement means when the only force applied to the glazing is its own weight.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un système de manipulation (1) de vitrage comprenant une structure support (10) portant une base support (20), caractérisé en ce que la base support comprend des moyens de déplacement (22) pour permettre, par rotation, de déplacer le vitrage lorsque celui-ci est posé à plat, lesdits moyens de déplacement présentent un effort résistant dont la valeur autorise la rotation des moyens de déplacement lors de l'application d'une force de translation au vitrage supérieure en intensité à l'effort résistant, ledit effort résistant étant en outre suffisamment élevé pour maintenir le vitrage de façon suffisamment stable sur les moyens de déplacement lorsque la seule contrainte appliquée au vitrage est son propre poids.

WO 2024/251756 A1

## Description

### Titre de l'invention : système de manipulation de vitrage

[0001] La présente invention concerne les systèmes liés à la manipulation de vitrages notamment pour des vitrages à destination du secteur du transport : automobile, bus, camion ou pour des vitrages à destination du bâtiment.

#### Art antérieur

[0002] Dans de nombreux domaines, les vitrages utilisés sont manipulés lors de nombreuses occasions comme lors de leur montage, lors de leur installation ou lors de leur remplacement ou maintenance. Ainsi, le vitrage est manipulé avant sa mise en place dans sa structure d'accueil ou après avoir été extrait de sa structure d'accueil pour un remplacement ou une maintenance (réparation).

[0003] Lors de ces occasions, les vitrages sont portés par un opérateur et mis en place sur une station d'accueil ou système de manipulation. Les vitrages en question sont des vitrages utilisés dans le secteur du transport ou du bâtiment et ces vitrages ont des dimensions importantes et donc un poids important.

[0004] Un système de manipulation connu consiste en une table composée de deux profilés métalliques en forme d'arche de pont rectangulaire et articulées le long d'un axe passant par le milieu de leurs montants verticaux. Vue de profil, ces montants articulés forment un « X » en position déployée. La position déployée est maintenue par une chainette tendue entre les deux tronçons horizontaux ou au-dessus de l'articulation des montants latéraux. La partie supérieure de la table, composée de deux barres parallèles, est destinée à recevoir le vitrage ou panneau de verre. La partie supérieure est systématiquement revêtue de manchons en mousse souple qui évitent de rayer ou de casser le pare-brise lors d'un contact malencontreux avec la structure métallique de la table. Ces manchons ont aussi une bonne accroche avec le pare-brise, ce qui permet de maintenir les vitrages en position stable lors des différentes opérations de préparation (nettoyage, mise en place du cordon de colle...).

[0005] Or, les vitrages automobiles ou de bâtiments ont tendance à présenter un long rayon de courbure. Un tel rayon de courbure impose au vitrage un bon positionnement sur le système de manipulation sous peine de voir les vitrages rouler, basculer lors d'une opération de maintenance du type mise en place d'une colle ou d'un joint. Ce basculement rend ladite opération inconfortable. Or, une mauvaise orientation du vitrage sur les deux barres parallèles de la partie supérieure ou un mauvais centrage peut entraîner un tel basculement.

[0006] L'inconvénient de ces tables de manipulation est qu'elles ne sont pas ergonomiques. En effet, la mise en place du panneau de verre ou du vitrage nécessite de l'opérateur de porter le vitrage pour le mettre en place, en le centrant le plus possible en évitant

d'endommager le vitrage par des rayures ou une casse.

[0007] Or, la présence des manchons en mousse permettant d'éviter les rayures ne permet pas de faire glisser le vitrage de sorte que l'opérateur doit manipuler le vitrage pour le centrer. Cette manipulation consiste à se projeter en avant avec le vitrage pour le poser de façon la plus centrée possible ou poser le vitrage au bord de la table pour ensuite effectuer des petits mouvements de rotation pour approcher le vitrage du centre. Une telle opération peut être renouvelée si le vitrage doit subir une opération sur chacune de ces faces.

[0008] Il est connu d'avoir des tables dont les manchons sont remplacés par quatre ventouses supportant le vitrage. Néanmoins, les ventouses présentent un frottement important qui impose d'utiliser une méthode nécessitant à l'opérateur de se projeter ou d'effectuer des petits mouvements de rotation.

[0009] Ces difficultés sont présentes également lors du retournement. Avec des barres parallèles en guise de partie supérieure, un grand frottement ne permet de faire glisser la feuille de verre sur sa tranche et donc oblige l'opérateur à porter le vitrage. Avec les quatre points d'appui sous forme de ventouse, le portage du vitrage est obligatoire.

[0010] Il existe donc un besoin d'un système de manipulation de vitrage qui permette une mise en place du vitrage et un retournement plus simple et moins contraignant pour l'opérateur.

### **Résumé de l'invention**

[0011] La présente invention cherche à pallier aux inconvénients de l'art antérieur en proposant un système de manipulation de vitrage qui permette une mise en place aisée, un centrage et un retournement facilités.

[0012] A cet effet, la présente invention concerne un système de manipulation 1 de vitrage comprenant une structure support portant une base support, caractérisé en ce que la base support comprend des moyens de déplacement pour permettre, par rotation, de déplacer le vitrage lorsque celui-ci est posé à plat, lesdits moyens de déplacement présentent un effort résistant dont la valeur autorise la rotation des moyens de déplacement lors de l'application d'une force de translation au vitrage supérieure en intensité à l'effort résistant, ledit effort résistant étant en outre suffisamment élevé pour maintenir le vitrage de façon suffisamment stable sur les moyens de déplacement lorsque la seule contrainte appliquée au vitrage est son propre poids

[0013] Selon un exemple, les moyens de déplacement présentent un effort résistant de rotation ajustable dont la valeur varie entre 5 et 500 Newton.

[0014] Selon un exemple, les moyens de déplacement présentent un effort résistant de rotation constant dont la valeur est comprise entre 5 et 500 newton, de préférence entre 10 et 200 Newton.

- [0015] Selon un exemple, les moyens de déplacement sont munis d'au moins un système d'arrêt pour bloquer lesdits moyens de déplacement.
- [0016] Selon un exemple, l'effort résistant des moyens de déplacement provient d'un couple de matériaux frottant l'un contre l'autre.
- [0017] Selon un exemple, l'effort résistant des moyens de déplacement provient d'un système de frottement visqueux relié mécaniquement aux moyens de déplacement
- [0018] Selon un exemple, les moyens de déplacement comprennent au moins un rouleau, au moins une roue ou au moins une bille ou une association de ces derniers pour obtenir un appui stable pour le vitrage
- [0019] Selon un exemple, les moyens de déplacement comprennent deux rouleaux.
- [0020] Selon un exemple, les moyens de déplacement comprennent quatre roues, de préférence agencées aux quatre coins d'un parallélépipède.
- [0021] Selon un exemple, la base support comprend en outre des moyens de glissement.
- [0022] Selon un exemple, les moyens de glissement comprennent au moins une plaque ou au moins un rail.
- [0023] Selon un exemple, les moyens de glissement sont agencés entre les moyens de déplacement et de sorte que le plan passant par les sommets des moyens de déplacements surplombe le plan passant par les sommets des moyens de glissement.
- [0024] Selon un exemple, il comprend en outre des moyens de soutien sous la forme d'au moins une barre de soutien, ladite barre de soutien s'étendant depuis la base support.
- [0025] Selon un exemple, la barre s'étend sensiblement horizontalement.
- [0026] Selon un exemple, la barre est linéaire ou courbée.
- [0027] Selon un exemple, la base support est montée mobile en translation par rapport à la structure support par l'intermédiaire d'éléments de translation.
- [0028] Selon un exemple, la structure support comprend un châssis composé de tubes ou de profilés.
- [0029] Selon un exemple, les moyens de déplacement et les moyens de glissement sont montés sur des platines, lesdites platines étant fixées directement ou indirectement à la base support.
- [0030] Selon un exemple, chaque platine porte un rail et deux roues, le rail étant agencé entre les deux roues, essentiellement suivant la même ligne.
- [0031] L'invention concerne en outre un procédé de fonctionnement du système de manipulation lors d'une opération de maintenance d'au moins une face d'un vitrage selon l'invention, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :
- Se munir du vitrage à traiter et se munir du système de manipulation ;
  - Poser le vitrage sur les moyens de déplacement sur la surface opposée à la surface à traiter ;
  - Déplacer le vitrage pour lui donner la position souhaitée en appliquant audit

vitrage une force de translation supérieure en intensité à l'effort résistant des moyens de déplacement ;

- Effectuer ladite opération de maintenance sur la face du vitrage.

[0032] Selon un exemple, l'opération de maintenance d'un vitrage est également opérée sur l'autre face du vitrage, ledit procédé comprenant alors une étape de retournement consistant à :

[0033] - se munir du vitrage,

[0034] - soulever le vitrage du système de manipulation puis à le retourner ;

[0035] - poser le vitrage sur les moyens de déplacement sur la surface opposée à la surface à traiter,

[0036] ledit procédé comprenant en outre les étapes suivantes :

- Déplacer le vitrage pour lui donner la position souhaitée en appliquant audit vitrage une force de translation supérieure en intensité à l'effort résistant des moyens de déplacement

- Effectuer ladite opération de maintenance sur la face du vitrage.

[0037] Selon un exemple, ledit système de manipulation comprend des moyens de glissement, ladite étape de retournement consistant à :

[0038] - Déplacer le vitrage en translation à l'aide des moyens de déplacement et poursuivre en faisant glisser le vitrage sur les moyens de glissement afin de pouvoir prendre en main le vitrage ;

[0039] - Soulever le vitrage du système de manipulation et le retourner ;

[0040] - Poser le vitrage sur sa tranche sur les moyens de glissement ;

[0041] - Faire glisser le vitrage sur les moyens de glissement jusqu'à ce que la surface opposée à la surface à traiter soit posée sur les moyens de déplacement.

[0042] Selon un exemple, les moyens de déplacement sont munis d'un système d'arrêt, ledit système d'arrêt étant désenclenché pour permettre de déplacer le vitrage pour lui faire prendre la position souhaitée puis enclenché une fois la position du vitrage atteinte.

### **Description des figures**

[0043] D'autres particularités et avantages ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

[0044] - la [Fig.1] représente une vue de profil du système de manipulation de vitrage selon l'invention;

[0045] - la [Fig.2] représente une vue du système de manipulation de vitrage muni de rouleaux;

[0046] - la [Fig.3] représente une vue du système de manipulation de vitrage muni de roues;

[0047] - la [Fig.4] représente une vue du système de manipulation de vitrage muni d'un

rouleau et d'une roue;

[0048] - la [Fig.5] représente une vue du système de manipulation de vitrage muni de moyens de glissement sous forme de plaque;

[0049] - la figure 6 représente une vue du système de manipulation de vitrage muni de moyens de glissement sous forme de rail;

[0050] - les figures 7 et 8 représentent une vue des moyens de soutien du système de manipulation de vitrage selon l'invention et une vue de leur fonctionnement;

[0051] - les figures 9 à 12 représentent des vues de différentes structures supports du système de manipulation de vitrage selon l'invention.

### **Description détaillée**

[0052] La [Fig.1] représente un système de manipulation 1 de vitrage selon l'invention. Ce système de manipulation de vitrage permet à un opérateur d'intervenir sur des vitrages 100 tels que ceux utilisés dans le domaine des transport ou tels que ceux utilisés dans le domaine du bâtiment. Ces vitrages peuvent être plan ou présenter une courbure.

[0053] Le système de manipulation de vitrage comprend une structure support 10 portant une base support 20.

[0054] Dans un premier mode de réalisation, la base support 20 comprend des moyens de déplacement 22. Les moyens de déplacement sont utilisés pour supporter le vitrage et permettre de déplacer le vitrage lorsque celui-ci est posé à plat.

[0055] Dans une première exécution, les moyens de déplacement 22 comprennent deux rouleaux 220 montés parallèles comme visible aux figures 1 et 2. Ces deux rouleaux sont agencés pour être espacés l'un de l'autre.

[0056] Dans une seconde exécution visible à la [Fig.3], les moyens de déplacement 22 comprennent des roues 222. Les moyens de déplacement comprennent au moins trois roues disposées pour former un triangle. Cette disposition permet de supporter le vitrage.

[0057] Dans une variante de cette seconde exécution, les moyens de déplacement 22 sont des billes. Cette variante permet avantageusement un déplacement plus libre, non limité à une seule direction.

[0058] Bien entendu, il est possible de combiner les modes de réalisations avec des moyens de déplacement comprenant un rouleau 220 et au moins une roue 222 comme visible à la [Fig.4]. On comprend alors qu'au moins deux points d'appui sont nécessaires, trois dans le cas de la présence exclusive de roues.

[0059] Les moyens de déplacement 22 sont astucieux en ce qu'ils présentent un effort résistant lors de leur rotation. Le niveau d'effort résistant tire physiquement son origine d'un coefficient de frottement de rotation qui est défini comme étant représentatif du frottement, de la friction, qui existe entre lesdits moyens de déplacement en rotation et

le support sur lequel ils sont montés. On comprend alors que le coefficient de frottement de rotation en question est celui présent entre la roue ou le rouleau et l'arbre qui porte cette roue ou ce rouleau (ou bien entre l'arbre qui le porte et les platines support dans le cas où l'axe de la roue ou du rouleau est aussi entraîné en rotation). Ce coefficient de frottement de rotation est également celui qui est présent entre la bille et son support.

- [0060] L'effort résistant résulte d'un compromis. Premièrement, il doit être suffisamment faible pour autoriser la rotation des moyens de déplacement. Deuxièmement, il doit être suffisamment élevé pour maintenir le vitrage de façon suffisamment stable sur les moyens de déplacement pour que l'opérateur puisse effectuer les opérations de préparation sur le vitrage (nettoyage, fixation d'un joint périphérique, dépose de colle, etc...). Cet effort résistant est alors constant ou ajustable.
- [0061] Cet effort résistant des moyens de déplacement lors des phases de déplacement provient d'un couple de matériaux frottant l'un contre l'autre, l'ajustement de l'effort résistant se faisant par la pression appliquée entre ces matériaux.
- [0062] Alternativement, l'effort résistant des moyens de déplacement lors des phases de déplacement provient d'un système de frottement visqueux relié mécaniquement aux moyens de déplacement
- [0063] Alternativement, cet effort résistant est obtenu par action mécanique sur un patin qui freine le moyen de déplacement. Un ajustement de l'effort résistant se fait alors par pression, plus ou moins forte, du patin sur le moyen de déplacement. Cela permet d'avoir un effort résistant ajustable permettant d'obtenir différents compromis entre la force de poussée exercée sur le vitrage pendant les phases de déplacement du vitrage et en hors des phases de déplacement du vitrage.
- [0064] Les moyens de déplacement sont activés indirectement par l'opérateur qui simplement pousse ou tire le vitrage. Pour que la rotation des moyens de déplacement soit effective, il est nécessaire que la surface de ces moyens de déplacement possède une bonne accroche avec la surface du verre (le coefficient de frottement entre la surface des moyens de déplacement et le verre est alors élevé) telle que le déplacement du vitrage, en translation, entraîne la rotation des roues, rouleaux ou billes formant les moyens de déplacement. Le déplacement du vitrage en translation est obtenu par l'application d'une force, en translation, audit vitrage.
- [0065] Il est important que le mouvement de translation du vitrage s'effectue par roulement sans glissement sur les moyens de déplacement. En effet, un tel glissement pourrait engendrer des rayures à la surface du vitrage au cas où, par exemple, la surface des moyens de déplacement serait polluée par des poussières dures comme des particules minérales par exemple. Il est donc important de pouvoir adapter la nature du revêtement extérieur des moyens de déplacement à l'effort de poussée ou de tirée

exercé sur vitrage par l'opérateur afin de toujours avoir une accroche suffisante de la surface extérieure des moyens de déplacement sur la surface du verre.

- [0066] La bonne accroche des moyens de déplacement est le résultat d'un coefficient de frottement de surface. Ce coefficient de frottement est celui qui est présent entre la surface des moyens de déplacement (roues, billes, rouleaux...) et la surface du vitrage. Ce coefficient de frottement de surface peut avoir un impact. En effet, si ce coefficient de frottement de surface est trop faible, il est possible que le vitrage glisse sur les moyens de déplacement sans les entrainer en rotation. Cette possibilité se présente surtout si l'effort résistant est élevé. Cette absence de rotation peut également se produire si, au contraire, le coefficient de frottement de surface est trop faible. Ce coefficient de frottement de surface élevé permettant une bonne accroche de la surface du vitrage est obtenu par un matériau de type caoutchouc ou élastomère.
- [0067] Le coefficient de frottement de surface est choisi en fonction des besoins. Par exemple, dans le cas d'un coefficient de frottement amené par une bande de roulement, celle-ci est interchangeable.
- [0068] Dans une variante, les moyens de déplacement 22 comprennent au moins un système d'arrêt. Ce système d'arrêt est un système tel qu'un frein mécanique permettent de bloquer totalement la rotation des rouleaux ou des roues. Cela permet alors auxdits moyens de déplacement d'agir comme de simples patins. Ce système d'arrêt peut ainsi équiper au moins une des roues ou billes ou au moins un des rouleaux. Le système d'arrêt peut aussi équiper l'ensemble des moyens de déplacement 22.
- [0069] Le système de manipulation de vitrage selon l'invention fonctionne de la manière suivante. L'opérateur qui porte le vitrage ou panneau de verre à main nue ou via des systèmes de préhension à ventouses pose le vitrage ou panneau de verre, à plat, sur la base support. La bonne accroche qui existe entre la surface des moyens de déplacement et la surface du verre permet alors de déplacer le vitrage dans au moins une direction par application d'une force de translation pour autant que cette force de translation soit supérieure en intensité à l'effort résistant ou au coefficient de frottement de rotation des moyens de déplacement. Cela permet à l'opérateur de poser le vitrage sur la base support de sorte que le vitrage soit en porte-à-faux et donc de moins solliciter son dos. Une fois le vitrage posé, l'opérateur peut faire glisser le vitrage pour le centrer. Le coefficient de frottement de rotation permet, une fois le vitrage dans sa position, audit vitrage de ne pas bouger aisément.
- [0070] L'opérateur peut alors commencer ses opérations sur la face du vitrage visible. L'effort résistant des moyens de déplacement permet au vitrage de subir des efforts et des chocs de la part de l'opérateur durant les opérations portées au vitrage sans que ledit vitrage ne bouge. On comprend alors que l'effort résistant présente une valeur telle que l'application momentanée d'une force de translation inférieure à un certain



seuil, par exemple 10 Newton (équivalent au poids d'une masse de 1 kg) n'engendre pas de déplacement significatif du vitrage alors que l'application d'une force de translation supérieure à ce seuil, soit 10 Newtons dans notre exemple, engendre un déplacement du vitrage. Dans le cas d'un effort résistant constant, les moyens de déplacement ont un effort résistant dont la valeur est comprise entre 5 et 500 Newton, de préférence entre 10 et 200 Newton.

[0071] Dans le cas d'un effort résistant ajustable, l'intérêt est d'avoir la possibilité d'ajuster le coefficient de frottement de rotation afin de pouvoir immobiliser le vitrage pendant différents types d'opérations de maintenance sans avoir à activer le système d'arrêt. Ainsi, dans le cas d'opérations de maintenance nécessitant des efforts importants à appliquer au vitrage, on règle le coefficient de frottement de rotation à un seuil élevé, typiquement de 50 ou 100 Newtons ou supérieur comme 200 Newton. Pour des opérations particulières comme le décollage de composants de décollage de composants collés à la surface du vitrage à l'aide d'un couteau nécessitant d'appliquer au vitrage des efforts importants et prolongés, des valeurs allant jusqu'à 500 Newton peuvent être nécessaires. Ainsi, l'effort résistant a une valeur qui varie entre 5 et 500 Newton.

[0072] L'ajustement de l'effort résistant permet également de s'adapter au vitrage. En effet, selon les dimensions du vitrage, celui-ci peut être plus ou moins lourd. Or, un vitrage lourd exerce plus de contraintes sur les moyens de déplacement et devient donc moins facilement déplaçable. En ajustant l'effort résistant, on compense cette contrainte supplémentaire. De plus, un effort résistant ajustable permet, optionnellement, de se passer de système d'arrêt.

[0073] Ainsi, que l'effort résistant soit constant ou ajustable, il n'empêche jamais le déplacement du vitrage, celui-ci étant possible tant que l'utilisateur applique un effort suffisant sur le vitrage. C'est le système d'arrêt qui permet un arrêt total du déplacement du vitrage.

[0074] Si le vitrage nécessite des opérations sur son autre face, il est nécessaire pour l'opérateur de retourner le vitrage. L'opérateur prend alors le vitrage, le retourne et le pose sur les moyens de déplacement.

[0075] Dans une variante, le système d'arrêt est présent, celui-ci est alors enclenché ou désenclenché en fonction des besoins. On comprend alors que le système d'arrêt est désenclenché pour permettre de déplacer le vitrage pour lui faire prendre la position souhaitée puis enclenché une fois la position du vitrage trouvée. L'opérateur peut alors commencer ses opérations sur la face du vitrage visible.

[0076] Dans un second mode de réalisation, la base support 20 comprend en outre des moyens de glissement 24.

[0077] Dans une première exécution visible à la [Fig.5], les moyens de glissement

comprennent une plaque 240. Cette plaque est plane ou courbe.

[0078] Dans une seconde exécution visible à la figure 6, les moyens de glissement comprennent au moins un rail 242. Ce rail est droit ou courbe.

[0079] Les moyens de glissement 24 sont positionnés par rapport au moyen de déplacement 22 de sorte les moyens de glissement 24 sont positionnés dans l'espace entre les moyens de déplacement.

[0080] On comprend alors que les roues 222 ou rouleaux 220 encadrent la plaque ou les rails.

[0081] De préférence, les rouleaux 220 sont associés à des moyens de glissement sous forme de plaque 240 et les roues 222 sont associées à des moyens de glissement sous forme de rail 242 mais ces associations ne sont pas limitatives et des moyens de glissement sous forme de plaque peuvent être associées à des roues. De même, il est possible d'avoir des moyens de glissement sous forme de plaque associés à un rouleau et une roue.

[0082] Les moyens de déplacement comme les rouleaux, les roues ou les billes sont positionnés par rapport aux moyens de glissement, plaque ou rails, pour être surélevés. On comprend alors que lorsque le vitrage est posé sur les moyens de déplacement, il n'entre pas au contact avec les moyens de glissement. Ainsi, le plan passant par le sommet des moyens de déplacement est plus haut que le plan passant par le sommet des moyens de glissement, un écartement est donc présente entre ces plans.

[0083] La présence des moyens de glissement permet d'améliorer la manipulation du vitrage, notamment lorsque ledit vitrage nécessite des opérations sur son autre face. Le procédé de fonctionnement, d'utilisation du système de manipulation est ainsi le suivant.

[0084] L'installation du vitrage consiste à :

- Poser le vitrage sur sa tranche sur les moyens de glissement ;
- Faire glisser le vitrage sur le moyen de glissement jusqu'à ce que la surface opposée à la surface à traiter soit posée sur les moyens de déplacement ;
- Déplacer le vitrage pour lui donner la position souhaitée en appliquant au vitrage une force de translation supérieure en intensité à l'effort résistant des moyens de déplacement ;
- Effectuer ladite opération de maintenance sur la face visible du vitrage.

[0085] Si le vitrage doit être retourné, les étapes suivantes sont opérées :

- Déplacer le vitrage en translation à l'aide des moyens de déplacement et poursuivre en faisant glisser le vitrage sur les moyens de glissement afin de pouvoir prendre en main le vitrage ;
- Soulever le vitrage du système de manipulation comme visible à la [Fig.8] et le retourner ;
- Poser le vitrage sur sa tranche sur les moyens de glissement ;
- Faire glisser le vitrage sur les moyens de glissement jusqu'à ce que la surface

- opposée à la surface à traiter soit posée sur les moyens de déplacement
  - Déplacer le vitrage pour lui donner la position souhaitée en appliquant au vitrage une force de translation supérieure en intensité à l'effort résistant des moyens de déplacement ;
  - Effectuer ladite opération de maintenance sur la face visible du vitrage.
- [0086] Une fois la maintenance terminée, les étapes suivantes sont opérées :
- [0087] Déplacer le vitrage en translation
- [0088] De préférence, l'écartement entre le sommet des moyens de déplacement 22 et les moyens de glissement 24 est tel que lorsque le vitrage glisse sur lesdits moyens de glissement, le contact avec les moyens de déplacement entraîne la transition du vitrage harmonieuse et sans heurt des moyens de glissement vers lesdits moyens de déplacement afin que le positionnement du vitrage se poursuive. Si l'écartement est trop important, les moyens de déplacement font office de butée empêchant le vitrage de glisser plus avant. Il en est de même si les moyens de déplacement sont trop surélevés par rapport aux moyens de glissement. Dans une variante des modes de réalisation visible à la [Fig.7] , le système de manipulation comprend des moyens de soutien 30 sous la forme d'au moins une barre de soutien 32. Cette barre de soutien s'étend depuis la structure support ou depuis la base support. Cette barre de soutien est utilisée pour permettre au vitrage de se reposer sur ladite barre sur sa tranche. De préférence, le système de manipulation comprend des barres agencées par paire. Cela permet d'avoir deux points d'appui pour le vitrage.
- [0089] La ou les barres de soutien 32 s'étendent sensiblement horizontalement c'est-à-dire horizontalement ou avec un angle de sorte à être légèrement relevées. Cela permet d'assurer le maintien du vitrage. Les barres peuvent être rectilignes ou présenter une courbure, être lisses ou crantés. Elles sont de préférence revêtues d'un matériau présentant une bonne accroche avec la tranche du vitrage afin de minimiser le risque de ripage et de chute du vitrage.
- [0090] De préférence, le système de manipulation comprend deux paires de barres de maintien 32, les paires étant agencées sur des côtés opposés, de préférence de part et d'autre des moyens de déplacement.
- [0091] Cette variante comprend optionnellement des moyens tampons 34. Ces moyens tampons 34 sont agencés pour coopérer avec les barres de maintien 32. Ces moyens tampons comprennent des rondelles en matériau souple ayant une bonne accroche avec la surface du verre comme du caoutchouc. Ces moyens tampons permettent, lorsque le vitrage est posé sur sa tranche sur les barres, audit vitrage de prendre appui sur les moyens tampons. Cela évite alors d'endommager le vitrage.
- [0092] Ces barres sont alors utilisées pendant le fonctionnement du système de manipulation lors de multiples phases. Par exemple, ces barres peuvent être utilisées avant de poser

le vitrage sur le système de manipulation afin que l'opérateur puisse potentiellement reprendre son souffle. Dans un autre exemple, les barres sont utilisées lors du retournement du vitrage.

[0093] La structure support peut prendre différentes formes.

[0094] Dans une première forme, la structure support 10 se compose d'une plaque de base 12 soutenue par au moins un pied 14 comme visible à la [Fig.9]. Ce pied se présente sous la forme d'une paroi périphérique. Sur la plaque de base, les moyens de déplacement et les moyens de guidage (si présents) sont agencés.

[0095] Dans une variante de cette première forme, la paroi périphérique verticale est remplacée par quatre pieds agencés au coin de la plaque de base comme visible à la [Fig.10]. Chaque pied se présente sous la forme d'un poteau vertical. Cette variante permet de libérer de l'espace sous la plaque de base.

[0096] Dans une autre variante de cette première forme, les pieds sont agencés sous la forme d'une paire de pieds. Les pieds de cette paire sont agencés sur des côtés opposés. Chaque pied se présente sous la forme d'un pilier central fixé à une extrémité à la plaque de base et comprenant à sa seconde extrémité des points d'appui sur lesquels le système de manipulation repose. Chaque pied comprend de préférence deux points d'appui.

[0097] Dans une alternative, chaque pied comprend une structure en H. cette structure présente ainsi deux points fixés à la plaque de base et deux points servant de points d'appui.

[0098] Dans une seconde forme, la structure support 10 se présente sous la forme d'un châssis 16 portant la base support 20 comme visible à la [Fig.11]. Le châssis est composé de tubes 161, profilés métalliques par exemple sous la forme de deux treillis en H reliés par au moins une poutre centrale.

[0099] La partie supérieure des treillis en H est apte à supporter la base support c'est à dire moyens de déplacement et les moyens de glissement si présents. Ces moyens de glissement et ces moyens de déplacement sont portés par au moins une platine, fixée aux treillis en H.

[0100] Dans le cas des moyens de déplacement comprenant des roues, deux platines sont utilisées pour leur montage. Dans le cas où les moyens de déplacement comprennent quatre roues, deux platines sont utilisées, chaque platine porte deux roues. Les roues de chaque platine sont placées essentiellement sur la même ligne. Chaque platine est montée sur un treillis en H comme visible sur la [Fig.12]. Si des moyens de glissement sont prévus, comme des rails, ces rails sont portés par les platines. Ces platines peuvent être fixées à la base support mais les platines peuvent aussi être fixées à la structure support et former ainsi la base support. Dans ce cas, les platines sont susceptibles de porter également les moyens de soutien 30.

- [0101] Dans une variante de la seconde forme, la structure support est conçue pour être repliable. Dans cette variante, la poutre centrale est conçue pour se plier. La poutre comprend alors une charnière et des moyens de verrouillage. Lorsque les moyens de verrouillage sont déverrouillés, la poutre centrale peut se plier. Ce pliage de la poutre centrale permet aux deux treillis en H de se rapprocher.
- [0102] Dans une variante, la base support est mobile par rapport à la structure support. La base support est montée sur des éléments de translation comme des vérins c'est à dire des éléments mécaniques ou électromécaniques permettant la translation de deux éléments l'un par rapport à l'autre. Ce réglage en hauteur permet d'ajuster la hauteur de la base support à la taille de l'opérateur afin de diminuer les efforts à faire. Dans cette variante du réglage en hauteur, les moyens de soutien 30 peuvent être agencés non pas sur la structure support mais sur la base support. Cela permet d'ajuster, en même temps, la hauteur des moyens de soutien pour avoir des moyens de soutien 30 dont la hauteur est toujours ergonomique.
- [0103] Bien entendu, la présente invention ne se limite pas à l'exemple illustré mais est susceptible de diverses variantes et modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art.
- [0104] En effet, il est envisageable que des moyens de glissages sous forme de rails ou de plaque soient utilisés pour porter directement les moyens de déplacement sous forme de roues.

## Revendications

- [Revendication 1] Système de manipulation (1) de vitrage comprenant une structure support (10) portant une base support (20), caractérisé en ce que la base support comprend des moyens de déplacement (22) pour permettre, par rotation, de déplacer le vitrage lorsque celui-ci est posé à plat, lesdits moyens de déplacement présentent un effort résistant dont la valeur autorise la rotation des moyens de déplacement lors de l'application d'une force de translation au vitrage supérieure en intensité à l'effort résistant, ledit effort résistant étant en outre suffisamment élevé pour maintenir le vitrage de façon suffisamment stable sur les moyens de déplacement lorsque la seule contrainte appliquée au vitrage est son propre poids
- [Revendication 2] Système selon la revendication précédente, dans lequel les moyens de déplacement (22) présentent un effort résistant de rotation ajustable dont la valeur varie entre 5 et 500 Newton.
- [Revendication 3] Système selon la revendication précédente, dans lequel les moyens de déplacement (22) présentent un effort résistant de rotation constant dont la valeur est comprise entre 5 et 500 Newton, de préférence entre 10 et 200 Newton.
- [Revendication 4] Système de manipulation 1 de vitrage selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les moyens de déplacement (22) sont munis d'au moins un système d'arrêt pour bloquer lesdits moyens de déplacement.
- [Revendication 5] Système de manipulation 1 de vitrage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'effort résistant des moyens de déplacement provient d'un couple de matériaux frottant l'un contre l'autre.
- [Revendication 6] Système de manipulation 1 de vitrage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'effort résistant des moyens de déplacement provient d'un système de frottement visqueux relié mécaniquement aux moyens de déplacement
- [Revendication 7] Système selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les moyens de déplacement comprennent au moins un rouleau, au moins une roue ou au moins une bille ou une association de ces derniers pour obtenir un appui stable pour le vitrage
- [Revendication 8] Système selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les moyens de déplacement comprennent deux rouleaux (220).

- [Revendication 9] Système selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel les moyens de déplacement comprennent quatre roues (222), de préférence agencées aux quatre coins d'un parallélépipède.
- [Revendication 10] Système selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la base support comprend en outre des moyens de glissement (24).
- [Revendication 11] Système selon la revendication précédente, dans lequel les moyens de glissement (24) comprennent au moins une plaque ou au moins un rail.
- [Revendication 12] Système selon la revendication précédente, dans lequel les moyens de glissement (24) sont agencés entre les moyens de déplacement (22) et de sorte que le plan passant par les sommets des moyens de déplacements surplombe le plan passant par les sommets des moyens de glissement.
- [Revendication 13] Système selon l'une des revendications précédentes, dans lequel il comprend en outre des moyens de soutien (30) sous la forme d'au moins une barre de soutien (32), ladite barre de soutien s'étendant depuis la structure support ou depuis la base support.
- [Revendication 14] Système selon la revendication précédente, dans lequel la barre s'étend sensiblement horizontalement.
- [Revendication 15] Système selon la revendication précédente, dans lequel la barre est linéaire ou courbée.
- [Revendication 16] Système selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la base support (20) est montée mobile en translation par rapport à la structure support par l'intermédiaire d'éléments de translation.
- [Revendication 17] Système selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la structure support (10) comprend un châssis composé de tube ou de profilés.
- [Revendication 18] Système selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les moyens de déplacement et les moyens de glissement sont montés sur des platines, lesdites platines étant fixées directement ou indirectement à la structure support.
- [Revendication 19] Système selon les revendications 9, 11 et 18, dans lequel chaque platine porte un rail et deux roues, le rail étant agencé entre les deux roues, sur la même ligne.
- [Revendication 20] Procédé de fonctionnement du système de manipulation lors d'une opération de maintenance d'au moins une face d'un vitrage selon l'une des revendication précédentes, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :

- Se munir du vitrage à traiter et se munir du système de manipulation;
- Poser le vitrage sur les moyens de déplacement sur la surface opposée à la surface à traiter;
- Déplacer le vitrage pour lui donner la position souhaitée en appliquant au dit vitrage une force de translation supérieure en intensité à l'effort résistant des moyens de déplacement;
- Effectuer ladite opération de maintenance sur la face supérieure visible du vitrage.

[Revendication 21]

Procédé de fonctionnement selon la revendication précédente, dans lequel l'opération de maintenance d'un vitrage est également opérée sur l'autre face du vitrage, ledit procédé comprenant alors une étape de retournement consistant à :

- se munir du vitrage,
- soulever le vitrage du système de manipulation puis à le retourner ;
- Poser le vitrage sur les moyens de déplacement sur la surface opposée à la surface à traiter,

ledit procédé comprenant en outre les étapes suivantes :

- Déplacer le vitrage pour lui donner la position souhaitée en appliquant au dit vitrage une force de translation supérieure en intensité à l'effort résistant des moyens de déplacement;
- Effectuer ladite opération de maintenance sur la face supérieure du vitrage.

[Revendication 22]

Procédé selon la revendication précédente, dans lequel ledit système de manipulation comprend des moyens de glissement, ladite étape de retournement consistant à :

- Déplacer le vitrage en translation à l'aide des moyens de déplacement et poursuivre en faisant glisser le vitrage sur les moyens de glissement afin de pouvoir prendre en main le vitrage ;
- Soulever le vitrage du système de manipulation et le retourner ;
- Poser le vitrage sur sa tranche sur les moyens de glissement ;
- Faire glisser le vitrage sur les moyens de glissement jusqu'à ce que la surface opposée à la surface à traiter soit posée sur les moyens de déplacement.

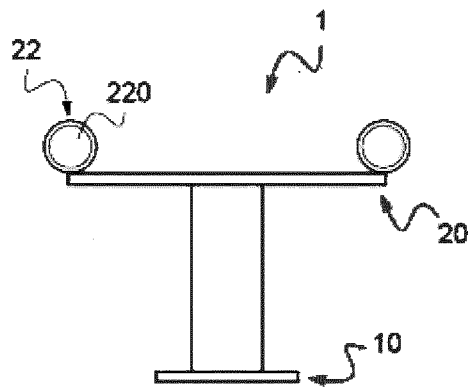
[Revendication 23]

Procédé selon l'une des revendications 20 à 22 dans lequel les moyens de déplacement sont munis d'un système d'arrêt, ledit

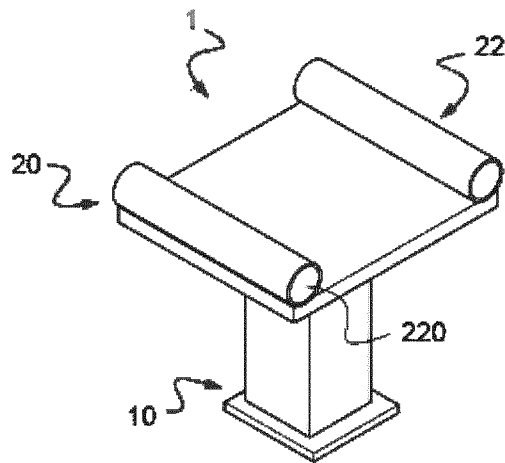


système d'arrêt étant désenclenché pour permettre de déplacer le vitrage pour lui faire prendre la position souhaitée puis enclenché une fois la position du vitrage trouvée.

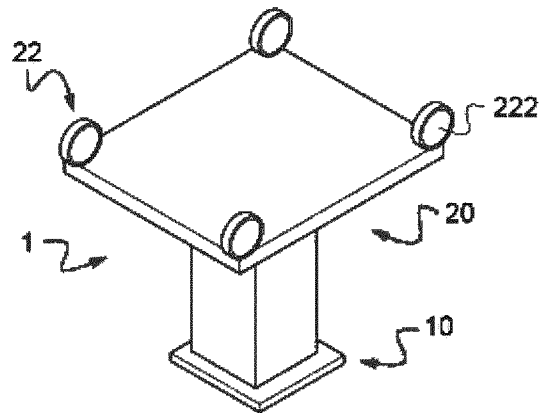
[Fig. 1]



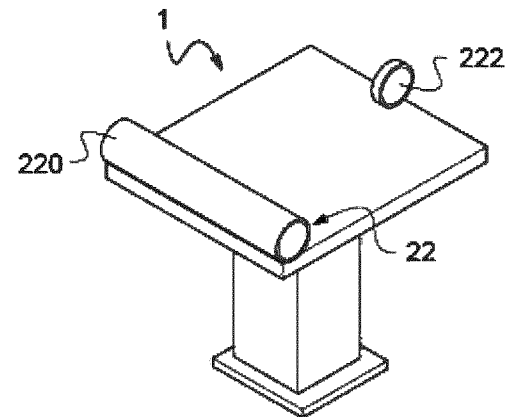
[Fig. 2]



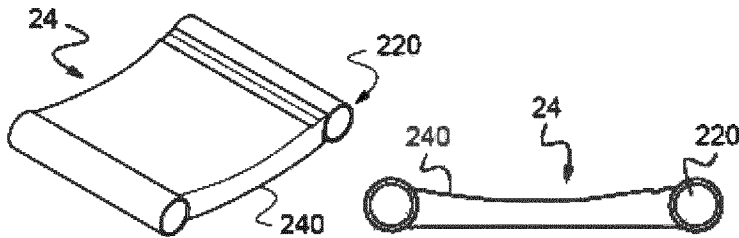
[Fig. 3]



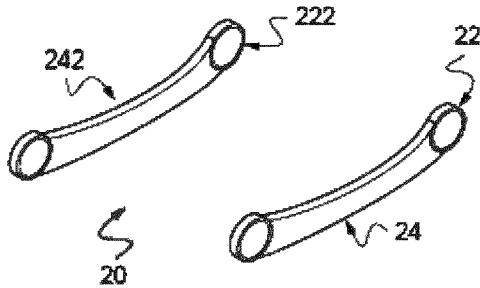
[Fig. 4]



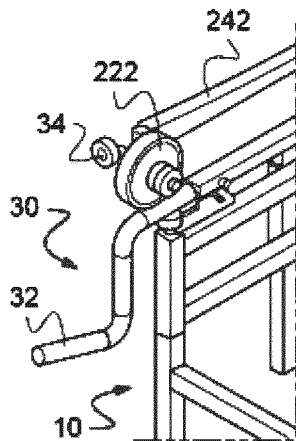
[Fig. 5]



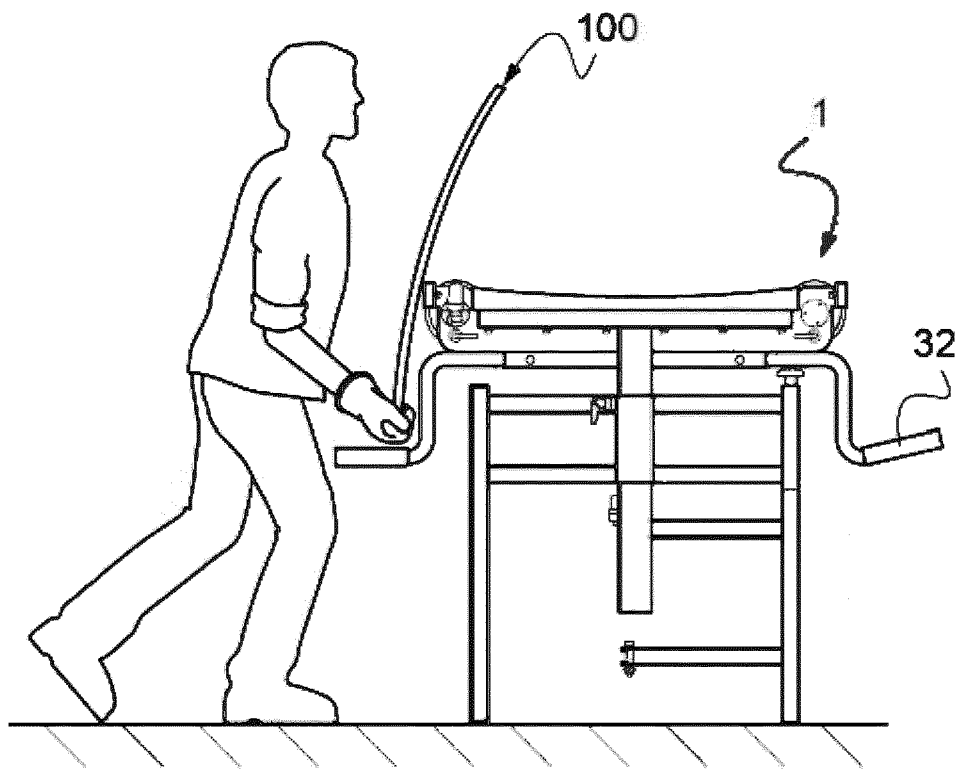
[Fig. e6]



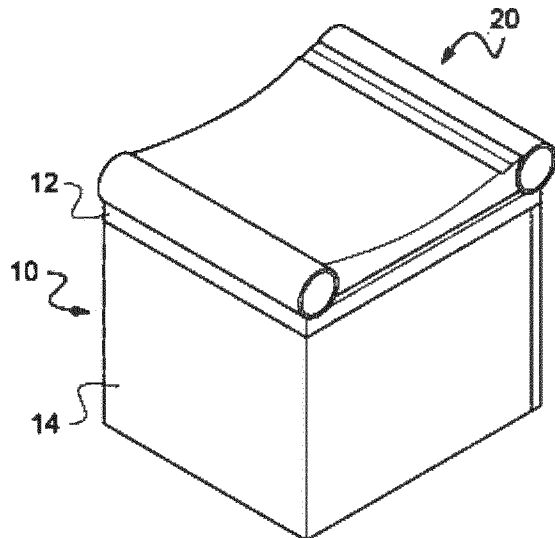
[Fig. 7]



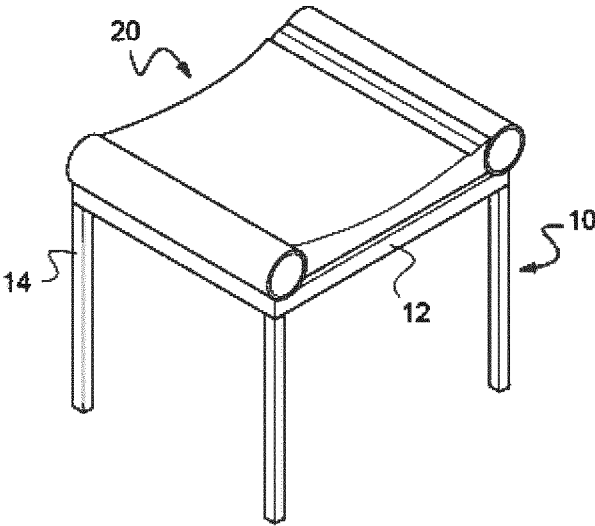
[Fig. 8]



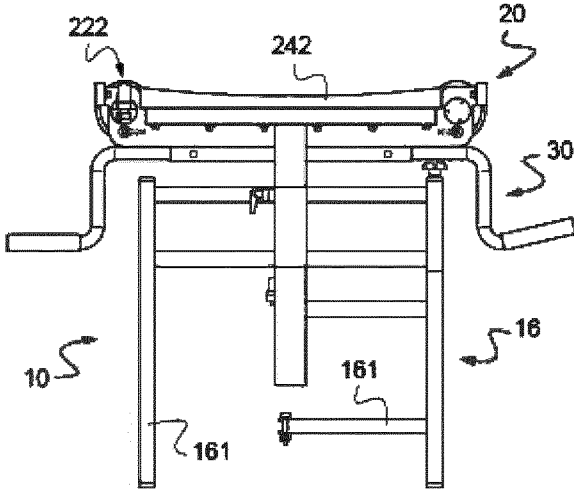
[Fig. 9]



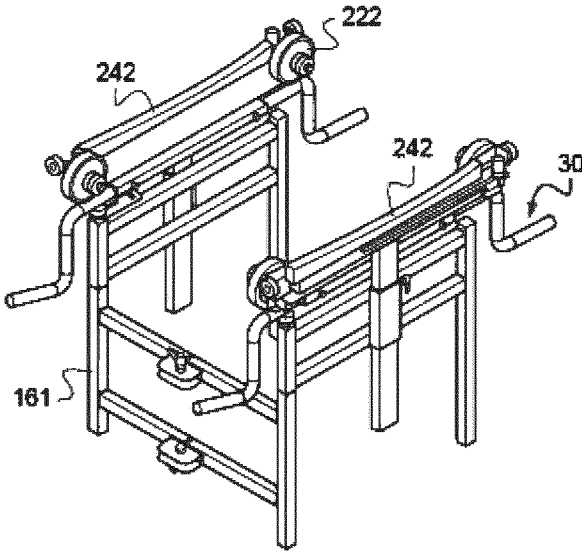
[Fig. 10]



[Fig. 11]



[Fig. 12]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2024/065377

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B25H 1/02**(2006.01)i; **B65G 49/06**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B25H; B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                  | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 110181468 A (HEFEI XIEYAO GLASSWARE CO LTD) 30 August 2019 (2019-08-30)<br>abstract; figures 1,2                                 | 1-23                  |
| A         | US 2011309042 A1 (FINCK WILLIAM [GB]) 22 December 2011 (2011-12-22)<br>paragraphs [0003], [0041], [0042], [0045]<br>figures 1,8A-8F | 1-23                  |
| A         | US 2015232275 A1 (LASHER DAVID G [US] ET AL) 20 August 2015 (2015-08-20)<br>paragraphs [0001], [0024]<br>figures 1,3A               | 1-23                  |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**24 July 2024**

Date of mailing of the international search report

**08 August 2024**

Name and mailing address of the ISA/EP

**European Patent Office**  
**p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk**  
**Netherlands (Kingdom of the)**

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

**Bonnin, David**

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/EP2024/065377**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 110181468  | A  | 30 August 2019                       | NONE                    |            |    |                                      |
| US                                        | 2011309042 | A1 | 22 December 2011                     | AU                      | 2010215332 | A1 | 21 July 2011                         |
|                                           |            |    |                                      | BR                      | PI1007059  | A2 | 22 May 2018                          |
|                                           |            |    |                                      | CA                      | 2749425    | A1 | 26 August 2010                       |
|                                           |            |    |                                      | CL                      | 2011002031 | A1 | 13 January 2012                      |
|                                           |            |    |                                      | CN                      | 102300730  | A  | 28 December 2011                     |
|                                           |            |    |                                      | DK                      | 2398661    | T3 | 26 November 2018                     |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 2398661    | A1 | 28 December 2011                     |
|                                           |            |    |                                      | ES                      | 2694074    | T3 | 17 December 2018                     |
|                                           |            |    |                                      | GB                      | 2467952    | A  | 25 August 2010                       |
|                                           |            |    |                                      | HK                      | 1142042    | A1 | 26 November 2010                     |
|                                           |            |    |                                      | HR                      | P20181783  | T1 | 28 December 2018                     |
|                                           |            |    |                                      | HU                      | E040214    | T2 | 28 February 2019                     |
|                                           |            |    |                                      | LT                      | 2398661    | T  | 27 December 2018                     |
|                                           |            |    |                                      | MX                      | 361632     | B  | 13 December 2018                     |
|                                           |            |    |                                      | NZ                      | 593709     | A  | 21 December 2012                     |
|                                           |            |    |                                      | PL                      | 2398661    | T3 | 29 March 2019                        |
|                                           |            |    |                                      | PT                      | 2398661    | T  | 15 November 2018                     |
|                                           |            |    |                                      | RU                      | 2011134019 | A  | 27 March 2013                        |
|                                           |            |    |                                      | SI                      | 2398661    | T1 | 28 February 2019                     |
|                                           |            |    |                                      | TR                      | 201816249  | T4 | 21 November 2018                     |
|                                           |            |    |                                      | TW                      | 201040097  | A  | 16 November 2010                     |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2011309042 | A1 | 22 December 2011                     |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2010094931 | A1 | 26 August 2010                       |
| US                                        | 2015232275 | A1 | 20 August 2015                       | US                      | 2015232275 | A1 | 20 August 2015                       |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2015126560 | A1 | 27 August 2015                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                               |                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b><br>INV.    B25H1/02                      B65G49/06<br>ADD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |                                                                                    |
| Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                               |                                                                                    |
| <b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                               |                                                                                    |
| Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)<br>B25H   B65G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |                                                                                    |
| Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |                                                                                    |
| Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)<br>EPO - Internal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |                                                                                    |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                               |                                                                                    |
| Catégorie*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents                                                | no. des revendications visées                                                      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CN 110 181 468 A (HEFEI XIEYAO GLASSWARE CO LTD) 30 août 2019 (2019-08-30)<br>abrégé; figures 1,2<br>-----                                    | 1 - 23                                                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US 2011/309042 A1 (FINCK WILLIAM [GB])<br>22 décembre 2011 (2011-12-22)<br>alinéas [0003], [0041], [0042], [0045]<br>figures 1,8A-8F<br>----- | 1 - 23                                                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US 2015/232275 A1 (LASHER DAVID G [US] ET AL) 20 août 2015 (2015-08-20)<br>alinéas [0001], [0024]<br>figures 1,3A<br>-----                    | 1 - 23                                                                             |
| <div><input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |                                                                                    |
| <div>* Catégories spéciales de documents cités:</div> <div><div>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</div><div>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</div><div>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</div><div>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</div><div>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</div><div>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</div><div>"X" document particulièrement pertinent;; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</div><div>"Y" document particulièrement pertinent;; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</div><div>"&amp;" document qui fait partie de la même famille de brevets</div></div> |                                                                                                                                               |                                                                                    |
| Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée<br><br>24 juillet 2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               | Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale<br><br>08/08/2024 |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale<br>Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               | Fonctionnaire autorisé<br><br>Bonnin, David                                        |



RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2024/065377

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| CN 110181468                                    | A  | 30-08-2019             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| US 2011309042                                   | A1 | 22-12-2011             | AU 2010215332 A1                        | 21-07-2011             |
|                                                 |    |                        | BR PI1007059 A2                         | 22-05-2018             |
|                                                 |    |                        | CA 2749425 A1                           | 26-08-2010             |
|                                                 |    |                        | CL 2011002031 A1                        | 13-01-2012             |
|                                                 |    |                        | CN 102300730 A                          | 28-12-2011             |
|                                                 |    |                        | DK 2398661 T3                           | 26-11-2018             |
|                                                 |    |                        | EP 2398661 A1                           | 28-12-2011             |
|                                                 |    |                        | ES 2694074 T3                           | 17-12-2018             |
|                                                 |    |                        | GB 2467952 A                            | 25-08-2010             |
|                                                 |    |                        | HK 1142042 A1                           | 26-11-2010             |
|                                                 |    |                        | HR P20181783 T1                         | 28-12-2018             |
|                                                 |    |                        | HU E040214 T2                           | 28-02-2019             |
|                                                 |    |                        | LT 2398661 T                            | 27-12-2018             |
|                                                 |    |                        | MX 361632 B                             | 13-12-2018             |
|                                                 |    |                        | NZ 593709 A                             | 21-12-2012             |
|                                                 |    |                        | PL 2398661 T3                           | 29-03-2019             |
|                                                 |    |                        | PT 2398661 T                            | 15-11-2018             |
|                                                 |    |                        | RU 2011134019 A                         | 27-03-2013             |
|                                                 |    |                        | SI 2398661 T1                           | 28-02-2019             |
|                                                 |    |                        | TR 201816249 T4                         | 21-11-2018             |
|                                                 |    |                        | TW 201040097 A                          | 16-11-2010             |
|                                                 |    |                        | US 2011309042 A1                        | 22-12-2011             |
|                                                 |    |                        | WO 2010094931 A1                        | 26-08-2010             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| US 2015232275                                   | A1 | 20-08-2015             | US 2015232275 A1                        | 20-08-2015             |
|                                                 |    |                        | WO 2015126560 A1                        | 27-08-2015             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |