

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale

WO 2018/154248 A1

(43) Date de la publication internationale
30 août 2018 (30.08.2018)

(51) Classification internationale des brevets :

C03B 35/14 (2006.01) *C03B 40/00* (2006.01)
C03B 35/20 (2006.01) *B65G 49/06* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2018/050431

(22) Date de dépôt international :

22 février 2018 (22.02.2018)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

1751568	27 février 2017 (27.02.2017)	FR
1751547	27 février 2017 (27.02.2017)	FR
1751573	27 février 2017 (27.02.2017)	FR

(71) Déposant : SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE [FR/FR]
; 18 Avenue d'Alsace, 92400 COURBEVOIE (FR).

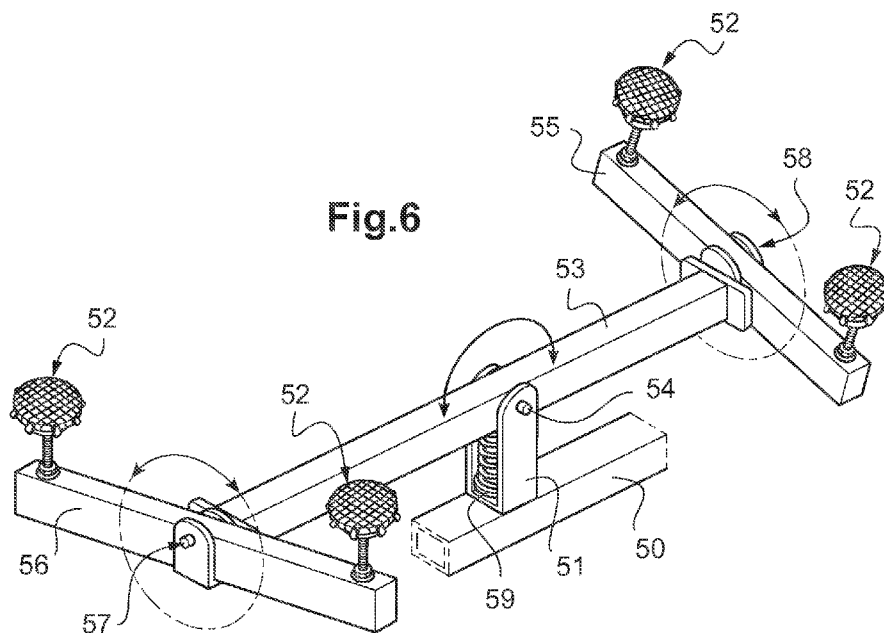
(72) Inventeurs : THELLIER, Hervé ; 28 RUE GEORGES BRASSENS, 60170 PIMPRESZ (FR). MACHURA, Christophe ; 275 RUE D'EN HAUT, 60150 CHEVINCOURT (FR). BETSCHART, Olivier ; 11 Avenue du Haras, 60300 SENLIS (FR).

(74) Mandataire : SAINT-GOBAIN RECHERCHE ; Département Propriété Industrielle, 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

(54) Title: SUPPORT COMPRISING MOVABLE SUPPORTING ELEMENTS

(54) Titre : SUPPORT COMPRENANT DES ELEMENTS DE SOUTIEN MOBILES



(57) Abstract: The invention relates to a glass support by contact with the lower face thereof and without contact with the upper face thereof, comprising a frame and a plurality of supporting elements connected to the frame and each comprising a pad, each pad comprising a contact zone for supporting the glass so that the surface of the contact zone is parallel to the locally supported zone of the glass, said contact zone being made of a material capable of engaging with the glass at a temperature of 400°C to 600°C, the surface of the contact zone having a surface area of 50 mm² to 20000 mm², at least one supporting element, referred to as movable supporting element, comprising a mobility member of the pad, modifying the orientation of the contact zone of the pad and/or damping the reception of the glass under the effect of the weight of the glass at the time when it is received by the support.

[Suite sur la page suivante]

HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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).

Publiée:

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2(h))

(57) Abrégé : L'invention concerne un support de verre par contact avec sa face inférieure et sans contact avec sa face supérieure, comprenant un châssis et une pluralité d'éléments de soutien reliés au châssis et comprenant chacun un patin, chaque patin comprenant une zone de contact pour supporter le verre de sorte que la surface de la zone de contact soit parallèle à la zone localement portée du verre, ladite zone de contact étant en un matériau apte à venir au contact du verre à une température comprise entre 400 et 600°C, la surface de la zone de contact étant d'aire comprise entre 50 et 20000 mm², au moins un élément de soutien, dit élément de soutien mobile, comprenant un organe de mobilité du patin, modifiant l'orientation de la zone de contact du patin et/ou amortissant la réception du verre sous l'effet du poids du verre au moment de sa réception par le support.

SUPPORT COMPRENANT DES ELEMENTS DE SOUTIEN MOBILES

L'invention concerne un support pour supporter une feuille de verre ou un empilement de feuilles de verre, dit le verre. Ce support comprend des éléments mobiles pouvant se déplacer lorsqu'il prend en charge le verre, de façon à amortir ou optimiser cette prise en charge.

Le support selon l'invention est particulièrement utile pour supporter ou convoier du verre chaud, notamment entre 400 et 600°C, température à laquelle il peut être sensible au marquage par des outils. Le support selon l'invention réduit le risque de marquage grâce au mouvement de ses éléments de soutien mobile accompagnant la prise en charge.

Le US6698243 enseigne le bombage de feuilles de verre circulant entre une forme de bombage supérieure et des rouleaux de convoyage pressant le verre par sa face inférieure et contre la forme supérieure afin de la bomber selon les courbures de la forme supérieure de bombage. Chaque rouleau de pressage contacte le verre selon une ligne de contact (sans véritablement de surface de contact) dont la direction est perpendiculaire à la direction de convoyage du verre.

Un procédé de fabrication de feuilles de verre nécessite le convoyage des feuilles en différents postes dans lesquelles elles sont découpées, chauffées, bombées, refroidies, etc. Différents moyens de support et de convoyage existent comme les lits de rouleaux, les outillages de formage gravitaires, les pistes de trempe, les coussins d'air, les formes supérieures aspirantes (également appelées pick-up), etc, chacun de ces moyens ayant ses avantages et ses inconvénients, selon le cas considéré. Dans la présente demande, dans un souci de simplification, on peut parler d'« un verre » pour désigner une feuille de verre ou un empilement de feuilles de verre. On a maintenant trouvé un moyen de supporter du verre permettant de le porter et de le déplacer d'un endroit à un autre par contact avec sa seule face inférieure. Notamment, les zones de soutien sur la face inférieure du verre peuvent être spécifiquement choisies. Il n'y a pas nécessité de venir au contact de la face supérieure du verre. Cette face supérieure n'est donc en contact qu'avec l'air ambiant et n'est en contact avec aucun outil. L'invention est particulièrement adaptée à supporter du verre bombé, notamment bombé dans des directions orthogonales entre elles. L'homme du métier distingue le verre ayant un bombage cylindrique, lequel est bombé dans

une seule direction, d'un verre ayant un bombage dit « complexe », lequel est bombé selon deux directions orthogonales entre elles. L'invention est particulièrement adaptée à supporter du verre bombé.

Le support selon l'invention peut être rendu mobile, par exemple
5 latéralement, par un système à roulette ou glissière ou en étant manipulé par un robot. De la sorte, le support selon l'invention peut servir à convoier le verre qu'il supporte. Le support supporte et peut convoier le verre mais le verre ne se déplace pas par rapport au support. Le verre est statique par rapport au support.

L'invention concerne le support de la revendication indépendante de
10 support. Ainsi, l'invention concerne en premier lieu un support de verre comprenant un châssis et une pluralité d'éléments de soutien reliés au châssis et comprenant chacun un patin, chaque patin comprenant une zone de contact pour supporter le verre, au moins un élément de soutien, dit élément de soutien mobile, comprenant un organe de mobilité du patin, modifiant l'orientation de la zone de
15 contact du patin et/ou amortissant la réception du verre sous l'effet du poids du verre au moment de sa réception par le support. Le patin (et donc également sa zone de contact) est rendu mobile par rapport au châssis, grâce à l'organe de mobilité. Chaque patin comprend une zone de contact pour supporter le verre de sorte que la surface de la zone de contact soit parallèle à la zone localement
20 portée du verre, ladite zone de contact étant en un matériau apte à venir au contact du verre à une température comprise entre 400 et 600°C, ce matériau étant généralement un matériau fibreux réfractaire bien connu de l'homme du métier dans le domaine du bombage du verre et de la trempe thermique du verre, la surface de la zone de contact étant d'aire comprise entre 50 et 20000 mm². La
25 modification de l'orientation de la zone de contact du patin est une adaptation favorable de l'orientation de la surface de la zone de contact à la surface du verre. La surface de la zone de contact se met parallèle à la surface de la zone localement portée du verre. Un patin ne fait que supporter le poids du verre sans le déformer ni le marquer. L'orientation de la face de supportage du patin correspond
30 localement à celle du verre, où, si elle est différente avant le supportage, l'orientation de la face de supportage du patin s'adapte localement à celle du verre. Cette modification de l'orientation de la zone de contact du patin procure généralement aussi un amortissement de la réception du verre. En effet, le verre n'est ainsi pas brutalement réceptionné puisqu'il déplace lors de sa réception un

élément de soutien, ce qui absorbe nécessairement une partie de l'énergie de la réception. Un patin n'attire pas le verre vers lui comme le ferait un système aspirant comme une ventouse.

5 L'ensemble des zones de contact forment une surface discontinue pour supporter le verre. Généralement, un élément de soutien, notamment un élément de soutien mobile selon l'invention, comprend une extrémité inférieure par lequel il est fixé au châssis. Généralement, un patin est relié à son élément de soutien par une extrémité supérieure de l'élément de soutien. Une extrémité supérieure est à une cote plus haute que celle d'une extrémité inférieure.

10 Généralement, l'élément de soutien mobile comprend une branche fixée au châssis, dite branche porteuse, la branche porteuse et le patin étant reliés ensembles par l'intermédiaire de l'organe de mobilité autorisant leur mouvement relatif.

15 La zone de contact de l'élément de soutien mobile est constituée par la surface supérieure d'un patin. Ce patin peut être constitué d'une assiette sur laquelle une couche d'un matériau apte au contact avec le verre à supporter est fixée. Notamment, le verre étant chaud au moment de sa réception par le support (400 à 600°C par exemple) et/ou après sa réception par le support, ce matériau est un matériau fibreux en fibres réfractaires bien connu de l'homme du métier du
20 verre, notamment du type tissé ou non tissé et notamment du type feutre ou tricot, apte à venir au contact du verre chaud, avantageusement apte à venir au contact du verre à 600°C, plus particulièrement apte à venir au contact du verre à une température comprise entre 400 et 600°C. Un matériau particulièrement adapté est un tricot ajouré du type tricot de trempe, couramment utilisé pour venir au
25 contact du verre lors de sa trempe thermique. Le matériau fibreux vient directement au contact du verre. De préférence, la zone de contact des patins est en un matériau, notamment fibreux, apte à venir au contact du verre à une température comprise entre 400 et 600 °C.

30 Une zone de contact d'un patin d'un élément de soutien mobile peut avoir une aire comprise entre 50 et 20 000 mm². Dans le cas du soutien de verre chaud (400 à 600°C par exemple) une zone de contact peut avoir une aire comprise entre 50 et 5500 mm² et plus généralement de 500 à 5500 mm², notamment de 500 à 4000 mm². Le support selon l'invention peut notamment comprendre 4 à 20

patins répartis sur des éléments de soutien mobile, un élément de soutien mobile pouvant comprendre plusieurs patins.

Notamment, l'élément de soutien mobile peut comprendre une branche fixée au châssis par une extrémité généralement inférieure, dite branche porteuse, et un patin comprenant une zone de contact, la branche porteuse et le patin étant
5 reliés ensembles par l'intermédiaire de l'organe de mobilité autorisant leur mouvement relatif (patin/branche porteuse).

L'organe de mobilité peut comprendre une ou plusieurs liaisons élastiques, notamment du type ressort de compression, et/ou une ou plusieurs liaisons pivot, de façon à autoriser et éventuellement amortir le mouvement de la zone de
10 contact par rapport au châssis et sous l'effet de la réception du verre à supporter. L'organe de mobilité peut être un ressort placé entre le châssis et le patin (et donc également entre le châssis et la zone de contact), l'axe du ressort étant orienté pour que le ressort se comprime à la réception du verre sous l'effet du poids du
15 verre. L'axe du ressort est généralement sensiblement vertical. Le mouvement du ressort peut être guidé selon son axe de sorte qu'aucun mouvement de basculement latéral n'est possible, le ressort n'ayant alors qu'une fonction d'amortissement. Dans ce cas, il est préférable que la zone de contact de l'élément de soutien mobile soit correctement orientée afin que sa surface soit
20 sensiblement parallèle à la zone locale portée du verre. Le mouvement du ressort peut également ne pas être guidé selon son axe, de sorte qu'il peut se comprimer selon son axe mais aussi basculer sur le côté selon la sollicitation qui lui est transmise à partir de la zone de contact et sous l'effet de la réception du verre. Dans ce cas, sous l'effet de la réception du verre, la zone de contact de l'élément
25 de soutien mobile s'oriente automatiquement pour que sa surface soit sensiblement parallèle à la zone locale portée du verre. L'organe de mobilité peut également comprendre une ou plusieurs liaison pivot. L'axe de la liaison pivot a une direction favorable pour autoriser un mouvement de basculement du patin et de la zone de contact par rapport au châssis et de sorte que la zone de contact
30 s'oriente parallèlement à la zone localement supportée de l'objet. L'axe de la liaison pivot est généralement sensiblement horizontal. Si l'organe de mobilité comprend deux liaisons pivots, les axes de ces deux liaisons pivot sont sensiblement horizontaux mais n'ont pas la même direction, et de préférence sont sensiblement orthogonales entre elle, de sorte à autoriser un mouvement de

basculement à la zone de contact de n'importe quel côté par rapport à une verticale. La combinaison de deux liaisons pivot peut être intégrée dans un cardan. Les deux liaisons pivot peuvent également être disposées l'une après l'autre entre le châssis et la zone de contact, de façon à offrir des degrés de liberté supplémentaires à la zone de contact par rapport au châssis, de façon similaires à ceux offerts par un cardan. De la sorte, la zone de contact peut basculer de n'importe quel côté par rapport à une verticale. Notamment, vue de dessus, les deux axes des liaisons pivot peuvent se croiser dans le prolongement de la branche porteuse. Notamment, le prolongement de la branche porteuse peut être transversal à la zone de contact.

L'élément de soutien mobile peut comprendre plusieurs patins portant chacun une zone de contact. Notamment, l'organe de mobilité peut comprendre une branche portant plusieurs patins, dite branche portée, et une liaison pivot à l'axe sensiblement horizontal, la liaison pivot reliant la branche portée et la branche porteuse, la branche portée portant au moins un patin de chaque côté de la liaison pivot. Généralement, ces deux patins sont à la même distance de la liaison pivot et de part et d'autre de celle-ci. Ainsi, au moment de la réception du verre à supporter, le premier contact avec un premier patin fait baisser ce premier patin, ce qui provoque automatiquement la remontée d'un autre patin situé de l'autre côté de la liaison pivot, par le jeu même de la liaison pivot. De la sorte, les patins prennent une orientation de sorte que leur zone de contact soit sensiblement parallèle à la zone locale supportée du verre. Notamment, le pivotement de la branche portée sur la branche porteuse peut être amorti par un ressort de compression à l'axe sensiblement vertical et solidaire de la branche porteuse, la branche portée venant en appui sur le ressort. Le ressort est solidaire directement ou indirectement de la branche porteuse. Il peut notamment entourer la branche porteuse juste en-dessous de la liaison pivot, ou être fixé sur le châssis. Ce ressort garantit de la sorte une position de repos donnée pour les zones de contact lorsque le support est à vide. La fonction d'amortissement et de positionnement de la branche portée à vide peut naturellement être réalisée à l'aide de deux ressorts, disposés de part et d'autre de la liaison pivot reliant la branche portée et la branche porteuse. Ces ressorts peuvent être réglables en hauteur, notamment par l'intermédiaire de cales, ce qui rend possible d'ajuster l'inclinaison de la branche portée à vide afin de limiter l'amplitude du pivotement

de la branche portée lors de la réception du verre, tout en préservant la fonction d'amortissement. La limitation des mouvements de la branche portée lors de la réception du verre est en effet avantageuse pour limiter les mouvements relatifs entre les patins solidaires de la branche portée et la surface inférieure du verre car de tels mouvements risquent d'induire des défauts sur la face inférieure du verre chaud, comme notamment des rayures. Le pré-positionnement de la branche portée décrit ci-dessus peut aussi être réalisé de façon simple en introduisant un frottement adapté dans au moins une liaison pivot voire toutes les liaisons pivot de l'élément de soutien mobile. Cette solution supprime le besoin de préréglage manuel des branches portées et permet de garder un aspect universel au système de support. Il suffit en effet de placer un verre modèle sur le support pour que les différentes branches de ce dernier pivotent et placent leurs patins de façon adaptée à la géométrie du verre modèle. Comme les différents pivots possèdent des frottements maîtrisés, l'ensemble des branches restent en position une fois le verre déchargé. Ainsi les mouvements relatifs entre les patins et la surface des verres qui ont lieu lors de préhensions consécutives de plusieurs verres proviennent uniquement des différences de géométrie de ces derniers. Dans une campagne de fabrication d'un verre aux formes données, tous les exemplaires du verre ont la même forme et de ce fait, les mouvements des patins d'un exemplaire à l'autre sont extrêmement réduits. Chaque nouvel exemplaire est donc réceptionné par le support présentant ses patins de façon quasi idéale quant au verre à réceptionner.

L'élément de soutien mobile peut ne comprendre qu'une seule liaison pivot reliant la branche porteuse et la branche portée. Cependant, afin d'offrir des possibilités de basculement supplémentaires aux patins, on peut également intégrer des liaisons pivot à la branche portée du cas précédent. La branche portée est reliée à la branche porteuse par l'intermédiaire d'une liaison pivot primaire à l'axe sensiblement horizontal. La branche portée comprend une branche portée primaire, laquelle comprend la liaison pivot primaire, et deux branches portées secondaires reliées chacune à la branche portée primaire par une liaison pivot secondaire à l'axe sensiblement horizontal et à la direction différente (notamment qui lui est orthogonale) de la direction de l'axe de la liaison pivot primaire, les liaisons pivot secondaire étant situées de part et d'autre de la liaison pivot primaire sur la branche portée primaire. Dans cette configuration,

l'élément de soutien mobile peut comprendre 4 patins portés deux à deux par chacune des branches portées secondaires, un patin se trouvant de chaque côté de la liaison pivot secondaire. Généralement les patins se trouvant de part et d'autre de la liaison pivot secondaire sont à égale distance de la liaison pivot

5 secondaire sur la branche portée secondaire. De la sorte, une paire de patin portée par une branche portée secondaire peut prendre une orientation différente de celle de l'autre paire de patin portée par l'autre branche portée secondaire, ce qui peut être rendu avantageux selon la forme de la face supportée du verre. Un support comprenant quatre éléments de soutien mobile identiques et comme il

10 vient d'être décrit, est particulièrement apte à porter tout type de forme de verre, notamment de verre bombé, ce qui en fait un support universel dans ce domaine. Le positionnement des différentes branches (et donc des patins) lorsque le support est à vide peut être préréglé par des ressorts ou par l'existence de frottement dans les liaisons pivot comme déjà expliqué plus haut pour un élément de soutien

15 mobile ne comprenant qu'une seule liaison pivot. Notamment la branche portée primaire peut être pré-positionnée à l'aide d'un ou deux ressort(s) sur le(s)quel(s) elle prend appuie. Notamment, les liaisons pivot secondaire peuvent être amorties par un frottement.

Ainsi, une ou toute liaison pivot de l'élément de soutien mobile peut

20 comprendre un frottement, lequel est de préférence suffisant pour qu'elle ne pivote pas lorsque l'élément de soutien mobile (et donc le support) est à vide (absence de verre supporté). Ce frottement contribue à absorber l'énergie de la réception du verre et donc à amortir celle-ci.

L'élément de soutien mobile peut combiner au moins une liaison pivot et un

25 ressort, notamment de compression, disposé juste en dessous d'un patin.

Le verre à supporter comprend généralement une face principale inférieure (orientée vers le bas) sensiblement horizontale constituant la face de soutien par le support selon l'invention. Cette face, peut être plane ou bombée, comme peut l'être par exemple un vitrage automobile (pare-brise, lunette arrière, vitrage latéral,

30 etc). Le verre peut être tout type de verre, clair ou teinté, revêtu d'au moins une couche, émaillé ou non émaillé. Le verre peut servir à toute application dans le domaine automobile ou agricole (voiture, camions, bus, etc) pour faire office de pare-brise, lunette arrière, vitre latérale, custode, toit, bayflush ou autre. Le verre peut également servir dans tout domaine hors automobile tel que le bâtiment, le

solaire, les applications de spécialité, l'aéronautique, les plaques de cuisson en vitrocéramique, etc). Le verre peut avoir toute dimension, sans limite d'épaisseur ou de dimensions de faces principales. Le verre peut comprendre quatre côtés, comme c'est le cas des pare-brise et lunettes arrière de véhicules automobiles.

5 Ces côtés ne sont pas nécessairement parallèles deux à deux.

Le support selon l'invention s'adapte à la forme du verre qu'il reçoit et ne modifie pas la forme du verre.

Un support selon l'invention comprenant au moins quatre patins aptes à orienter leur zone de contact pour devenir parallèle à la zone localement supportée du verre à supporter est adapté à supporter des faces inférieures de verre ayant des formes diverses. Plus il comprend des éléments de soutien mobile comprenant chacun au moins une liaison pivot et/ou liaison élastique, plus il est apte à recevoir des verres aux formes diverses. Un tel support est en quelque sorte un support universel s'adaptant facilement aux formes diverses de différentes campagnes de fabrication. Le support selon l'invention comprend généralement au moins quatre éléments de soutien mobile comprenant chacun au moins un patin et un organe de mobilité. Le support selon l'invention comprend généralement de quatre à seize patins répartis sur plusieurs éléments de soutien mobile comprenant chacun un organe de mobilité.

20 L'invention concerne également un procédé pour supporter du verre, comprenant la réception du verre par le support selon l'invention. Notamment, le support peut convoier le verre.

Notamment, le verre peut être à une température comprise entre 400 et 600°C. Le verre peut être supporté par le support pendant son refroidissement, notamment pendant le figeage du verre lorsque celui-ci a été porté à sa température de déformation plastique. Dans ce domaine de température (400 à 600°C), le verre reste sensible au contact avec des outils, et le support selon l'invention permet de le supporter sans modifier la forme qui lui a été donnée au bombage ni le marquer. En effet, les patins du support peuvent avoir dès le départ une orientation de leur surface de contact parallèle à la zone localement portée du verre. Si ce n'est pas le cas, ils s'orientent automatiquement en recevant le verre de façon à ce que leur surface de contact se mette parallèle à la zone localement portée du verre.

Notamment, chaque feuille de verre supportée par le support selon l'invention (notamment au sein d'un empilement de feuilles) peut avoir une épaisseur comprise dans le domaine allant de 1 à 50 mm.

La face supportée du verre, notamment du type feuille de verre, peut avoir
5 une aire comprise entre 0,5 et 8 m².

Le support selon l'invention peut être utilisé dans le cadre de la fabrication du verre, notamment en verre, nécessitant sa manutention d'un poste de traitement à l'autre. Il peut notamment s'agir d'un traitement de refroidissement après bombage. Par exemple, le verre peut être porté par un support selon
10 l'invention et être refroidi sur lui, notamment au cours d'un convoyage. Notamment, le refroidissement de verre sur le support selon l'invention peut avoir lieu alors que le verre est à une température comprise entre 400 et 600°C.

Les ressorts dont il est question dans la présente demande sont généralement des ressorts de compression.

15 La figure 1 représente un support selon l'invention dont on voit un élément de soutien mobile 1 porté par le châssis 2. Le contact avec le verre à supporter est réalisé par une zone de contact 3. Cette zone de contact est la surface supérieure d'une couche d'un matériau fibreux 4 réfractaire et bien connu de l'homme du métier du bombage du verre pour venir au contact du verre chaud. Ce matériau
20 fibreux est fixé sur une assiette 5 fixée elle-même à un ressort 6, lui-même fixé directement au châssis 2. L'ensemble constitué de cette assiette et de la couche de matériau fibreux forme un patin 8. Le ressort 6 est un organe de mobilité autorisant le mouvement relatif du châssis 2 et du patin 8. En effet, ce ressort amortit en se comprimant la réception du verre à supporter et de plus, la zone de
25 contact 3 s'oriente spontanément parallèlement à la surface du verre lors de sa prise en charge. La figure 2 représente le même support qu'à la figure 1 mais après avoir reçu du verre sous la forme de deux feuilles de verre superposées. On voit que sous l'effet du poids du verre, le patin 8 et donc également la surface de la zone de contact 3 a basculé un peu vers la droite pour suivre la courbure du
30 verre à cet endroit. Ce ressort 6 autorise en effet le basculement de la zone de contact de n'importe quel côté par rapport à la verticale 9. La surface de la zone de contact prend ainsi une orientation parallèle à la zone localement supportée du verre. Ceci est favorable pour le cas où le verre serait si chaud qu'il serait sensible

au marquage par les outils support. Cette orientation réduit donc le risque de marquage.

La figure 3 montre un élément de soutien mobile pouvant équiper un support selon l'invention. En figure 3 a), l'élément de soutien mobile 20 comprend
5 à une extrémité inférieure une embase 21 munie d'orifices permettant de le fixer sur un châssis (non représenté). L'autre extrémité comprend un patin comprenant une assiette 22 pour recevoir un matériau fibreux 29 pour venir en contact avec le verre. Ce matériau réfractaire ajouré est maintenue en surface de l'élément par des ergots 23, comme on peut le voir sur la figure 3c). La zone de contact 28 est
10 mobile en translation dans une direction qui lui est perpendiculaire et son mouvement vers le bas s'accompagne de la compression d'un ressort 24 formant organe de mobilité entre l'embase et le patin formé par association de l'assiette 22 et du matériau fibreux 29. Ce mouvement dans une direction perpendiculaire à la zone de contact 28 est le seul degré de liberté du patin par rapport au châssis. En
15 pratique, il peut être utile d'orienter cet élément pour que l'axe du ressort soit sensiblement perpendiculaire à la zone locale supportée du verre réceptionné, afin que la zone de contact 28 soit sensiblement parallèle à cette surface locale supportée. Ainsi, la réception d'un verre par la zone de contact 28 est amortie par le ressort 24. En figure 3 b), on voit le même élément de soutien mobile qu'en
20 figure 3 a) sauf que le ressort 24 a été enlevé ainsi que la partie comprenant l'embase 21. On voit sur cette figure 3 b) qu'une coupelle 25 est apte à recevoir le ressort 24. On voit également que la tige 26 est guidée dans le tube 27 de sorte que la zone de contact ne peut se déplacer que dans une direction correspondant à l'axe du guide tubulaire 27. Sur la figure 3 c), on voit l'élément de soutien mobile
25 20 habillé d'un matériau fibreux réfractaire 29 du type tricot maintenu par les ergots 23 et formant la zone de contact 28.

La figure 4 montre un élément de soutien mobile 40 pouvant équiper un support selon l'invention. Il est prévu pour être fixé sur un châssis par une embase 46. Globalement, cet élément est similaire à celui de la figure 3, sauf que le
30 ressort 41 est un ressort ondulé et n'est pas guidé dans la direction de son axe. Il peut donc se comprimer dans la direction 42 de son axe, mais en plus, ce ressort offre des degrés de liberté 43 de basculement du patin de tout côté autour de l'axe du ressort. C'est ainsi qu'au contact du verre à réceptionner, la zone de contact 44 (devant être équipée d'un matériau fibreux réfractaire maintenu par les ergots 45

comme pour l'élément de la figure 3c) s'oriente automatiquement pour devenir parallèle à la surface locale du verre supporté.

La figure 5 montre des éléments de soutien mobile 90 montés sur un châssis 91 pour constituer un support 92 selon l'invention. Ce support porte une
5 feuille de verre bombée 93 sensiblement horizontale supportée par le support selon l'invention en reposant sur les zones de contact 94 des éléments de soutien mobile 90. Ces éléments de soutien mobile peuvent être du type de ceux de figures 1 à 4 offrant une certaine mobilité à leurs zones de contact à la réception du verre 93 et sous l'effet du poids de celui-ci. L'organe de mobilité des éléments
10 de soutien mobile n'a ici pas été représenté.

La figure 6 montre un élément de soutien mobile fixé à un châssis 50. Cet élément de soutien mobile comprend une branche porteuse 51 fixée au châssis 50. Cet élément de soutien mobile comprend 4 patins 52 offrant chacun une zone de contact pour le verre à supporter. Comme pour les éléments de soutien mobile
15 des figures précédentes, ces patins sont avantageusement équipés d'un matériau fibreux réfractaire pour adoucir le contact avec le verre, notamment le verre chaud. Entre la branche porteuse 51 et les patins 52 l'organe de mobilité comprend une branche portée reliée à la branche porteuse 51 par le pivot 54, ladite branche portée comprenant:

- 20 - une branche portée primaire 53 reliée à une extrémité de la branche porteuse 51 par une liaison pivot 54 à l'axe sensiblement horizontal,
- deux branches portées secondaires 55 et 56 reliées chacune à une extrémité de la branche portée primaire par l'intermédiaire de liaisons pivot 57 et 58 dont les axes coïncident entre eux et sont perpendiculaires à la liaison pivot 54.

25 Un ressort 59 amorti le mouvement de la branche portée 53 autour du pivot 54. La branche portée primaire 53 appuie sur le ressort 59 de part et d'autre du pivot 54, de sorte que son mouvement autour du pivot 54 est amorti par le ressort 59, et de sorte qu'avant le soutien du verre, cette branche portée primaire 53 est sensiblement horizontale. Les patins 52 de part et d'autre d'une liaison pivot
30 secondaire sont à égale distance de cette liaison pivot secondaire sur une branche portée secondaire. La combinaison au sein de l'organe de mobilité de ces liaisons pivot aux axes perpendiculaires entre eux et sensiblement horizontaux offre aux patins des degrés de liberté en rotation combinés dont les axes de rotation sont sensiblement horizontaux. De la sorte, à la réception d'un verre, les

patins s'orientent spontanément pour que leurs zones de contact deviennent sensiblement parallèles aux zones locales supportées du verre.

La figure 7 montre un support selon l'invention comprenant un châssis 60 comprenant quatre éléments de soutien mobile 61 tels que décrits à la figure 6. Chacun de ces éléments de soutien mobile est indépendant des autres et voit ses patins s'orienter spontanément à la réception d'un verre pour que les zones de contact des patins deviennent sensiblement parallèles aux zones locales supportées. Un tel support peut être considéré comme étant un support universel, c'est-à-dire dont les zones de contact prennent automatiquement la forme de la face inférieure de n'importe quel verre, notamment du verre bombé.

La figure 8 est une vue simplifiée montrant comment le support de la figure 7 peut recevoir deux feuilles de verre bombées et empilées 70. On voit que les éléments de soutien mobile 71 et 72 (seuls deux des quatre éléments de soutien mobile sont représentés par souci de simplification) orientent spontanément leurs patins grâce aux liaisons pivot pour que les zones de contact des patins deviennent sensiblement parallèles aux zones locales supportées du verre.

La figure 9 montre un élément de soutien mobile 110 comprenant une branche porteuse 111 fixée à un châssis 112. Une branche portée 113 est reliée par une liaison pivot 114 à la branche porteuse 111. La branche portée 113 porte deux patins 115 et 116 situés de part et d'autre de la liaison pivot 114 et à égale distance de cette liaison pivot. Des cales de réglage 117 et 118 sont fixées au châssis 112 sous les deux demi-branches de la branche portée 113 de part et d'autre de la liaison pivot. Chaque cale de réglage porte un ressort 119, 120 sur lesquels la branche portée appuie. Ce dispositif constitue ainsi un système d'ajustement de l'inclinaison de la branche portée grâce aux cales de réglage 117 et 118 et d'amortissement grâce aux deux ressorts 119 et 120 disposés de part et d'autre du pivot reliant la branche portée et la branche porteuse. Cela permet de prérégler les hauteurs et l'inclinaison des différents patins de l'élément de soutien afin de les adapter au mieux à la géométrie des verres pris en charge. On limite ainsi les mouvements relatifs entre les patins solidaires de la branche portée et la surface inférieure du verre afin de minimiser les risques de marquage non désirés sur cette dernière, notamment la formation de rayures.

La figure 10 montre un élément de soutien mobile comprenant une branche porteuse 80 fixe et un patin 81. Ce patin comprend une assiette 82 sur laquelle est

fixé un matériau fibreux réfractaire 83 lequel offre une zone de contact 84. L'organe de mobilité entre la branche porteuse et le patin comprend deux pivots aux axes 85 et 86 sensiblement horizontaux et orthogonaux entre eux. Les figures 8a) et 8b) montrent le même élément de soutien mobile, mais dans la direction d'un pivot différent. Une petite branche portée primaire 87 est reliée à la branche porteuse par une liaison pivot 85 à l'axe sensiblement horizontal. Une petite branche portée secondaire 88 est reliée à la branche portée primaire 87 par une liaison pivot 86 à l'axe sensiblement horizontal et orthogonale à l'axe de la première liaison pivot 85. Ici, vue de dessus, les axes des deux liaisons pivot 85 et 86 se croisent dans le prolongement de la branche porteuse 80. Ces deux liaisons pivot agissent à la manière d'un cardan, offrant au patin 81 des degrés de liberté en rotation combinés et dont les axes sont sensiblement horizontaux. De la sorte, le patin 81 peut basculer de n'importe quel côté par rapport à une verticale 100. La figure 9c) montre comment l'élément de soutien mobile bascule spontanément son patin 81 à la réception d'un empilement 89 de deux feuilles de verre bombées pour que la zone de contact 84 du patin devienne parallèle à la zone locale supportée du verre. Les liaisons pivot de cet élément de soutien mobile peuvent comprendre chacune un frottement de façon à ce que le patin ne s'affaisse pas sous l'effet de son seul poids lorsqu'il est à vide. Ce frottement permet de donner au patin une position préréglée à l'orientation favorable à la réception de la zone locale supportée du verre à réceptionner.

REVENDICATIONS

- 5 1. Support apte à supporter une feuille de verre ou un empilement de
feuilles de verre, dit le verre, par contact avec sa face inférieure et sans
contact avec sa face supérieure, comprenant un châssis et une pluralité
d'éléments de soutien reliés au châssis et comprenant chacun un patin,
chaque patin comprenant une zone de contact pour supporter le verre
de sorte que la surface de la zone de contact soit parallèle à la zone
10 localement portée du verre, ladite zone de contact étant en un matériau
apte à venir au contact du verre à une température entre 400 et 600°C,
la surface de la zone de contact étant d'aire comprise entre 50 et 20000
mm², au moins un élément de soutien, dit élément de soutien mobile,
comprenant un organe de mobilité du patin, modifiant l'orientation de la
15 zone de contact du patin et/ou amortissant la réception du verre sous
l'effet du poids du verre au moment de sa réception par le support.
2. Support selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le
verre est bombé, notamment bombé dans deux directions orthogonales
entre elles.
- 20 3. Support selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce
que l'élément de soutien mobile comprend une branche fixée au
châssis, dite branche porteuse, la branche porteuse et le patin étant
reliés ensembles par l'intermédiaire de l'organe de mobilité autorisant
leur mouvement relatif.
- 25 4. Support selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce
que l'organe de mobilité comprend un ressort dont l'axe est orienté pour
se compresser sous l'effet du poids du verre.
5. Support selon la revendication 3 caractérisé en ce que l'organe de
mobilité comprend au moins une liaison pivot dont l'axe a une direction
30 autorisant un mouvement de basculement du patin par rapport au
châssis et de sorte que la zone de contact s'oriente parallèlement à la
zone localement supportée de l'objet, ledit axe pouvant être notamment
être sensiblement horizontal.

6. Support selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'organe de mobilité comprend deux liaisons pivot aux axes sensiblement horizontaux mais aux directions différentes.
- 5 7. Support selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'organe de mobilité comprend une branche portant plusieurs patins, dite branche portée, et une liaison pivot à l'axe sensiblement horizontal, la liaison pivot reliant la branche portée et la branche porteuse, la branche portée portant au moins un patin de chaque côté de la liaison pivot.
- 10 8. Support selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le pivotement de la branche portée sur la branche porteuse est amorti par un ressort de compression à l'axe sensiblement vertical et solidaire de la branche porteuse, la branche portée venant en appui sur le ressort.
- 15 9. Support selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'organe de mobilité comprend une branche portant plusieurs patins, dite branche portée, ladite branche portée comprenant une branche portée primaire reliée à la branche porteuse par l'intermédiaire d'une liaison pivot primaire à l'axe sensiblement horizontal, et deux branches portées secondaires reliées chacune à la branche portée primaire par une liaison pivot secondaire à l'axe sensiblement horizontal et à la direction
- 20 différente de la direction de l'axe de la liaison pivot primaire, les liaisons pivot secondaire étant situées de part et d'autre de la liaison pivot primaire sur la branche portée primaire, chaque branche portée secondaire portant un patin de chaque côté de sa liaison pivot secondaire.
- 25 10. Support selon la revendication précédente comprenant au moins quatre éléments de soutien mobile identiques.
11. Support selon l'une des revendications 5 à 10, caractérisé en ce qu'au moins une liaison pivot d'un élément de soutien mobile comprend un frottement suffisant pour qu'elle ne pivote pas lorsque le support est à
- 30 vide.
12. Support selon la revendication précédente, caractérisé en ce que toute liaison pivot d'un élément de soutien mobile comprend un frottement suffisant pour qu'elle ne pivote pas lorsque le support est à vide.

13. Support selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque zone de contact des éléments de soutien a une aire comprise entre 50 et 5500 mm², notamment de 500 à 4000 mm².
- 5 14. Support selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le matériau apte à venir au contact du verre est un matériau fibreux.
15. Support selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le matériau fibreux est un tricot, notamment un tricot ajouré du type tricot de trempe.
- 10 16. Procédé pour supporter une feuille de verre ou un empilement de feuilles de verre, dit le verre, comprenant la réception du verre par le support de l'une des revendications précédentes.
17. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le verre est bombé, notamment bombé dans deux directions orthogonales entre elles.
- 15 18. Procédé selon l'une des revendications précédentes de procédé, caractérisé en ce que le support déplace le verre.
19. Procédé selon l'une des revendications précédentes de procédé, caractérisé en ce que le verre est à une température comprise entre 400 et 600°C.
- 20 20. Procédé selon la revendication précédente caractérisé en ce que le verre est supporté par le support pendant son refroidissement, notamment pendant son figeage.
- 25 21. Procédé selon l'une des revendications précédentes de procédé, caractérisé en ce que chaque feuille de verre supportée a une épaisseur comprise dans le domaine allant de 1 à 50 mm.
22. Procédé selon l'une des revendications précédentes de procédé, caractérisé en ce que la face inférieure du verre a une aire comprise entre 0,5 et 8 m².
- 30 23. Procédé selon l'une des revendications précédentes de procédé, caractérisé en ce que le verre est statique par rapport au support.

1/4

Fig.1

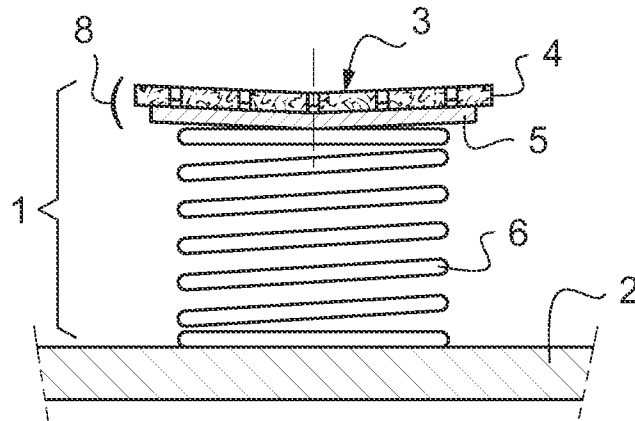


Fig.2

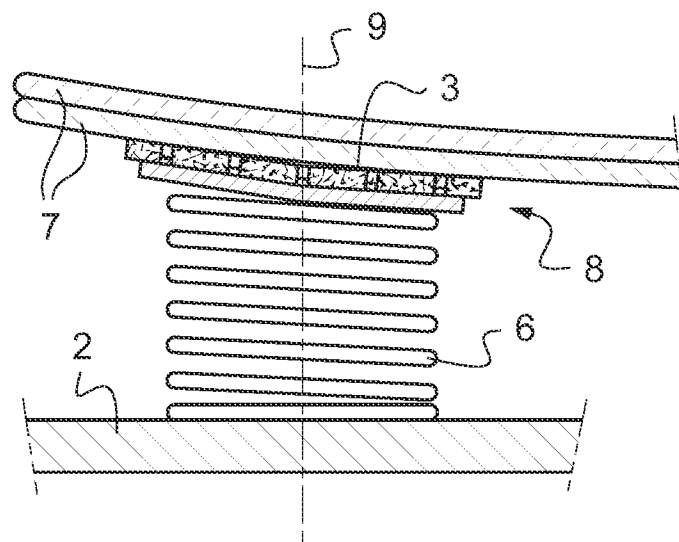
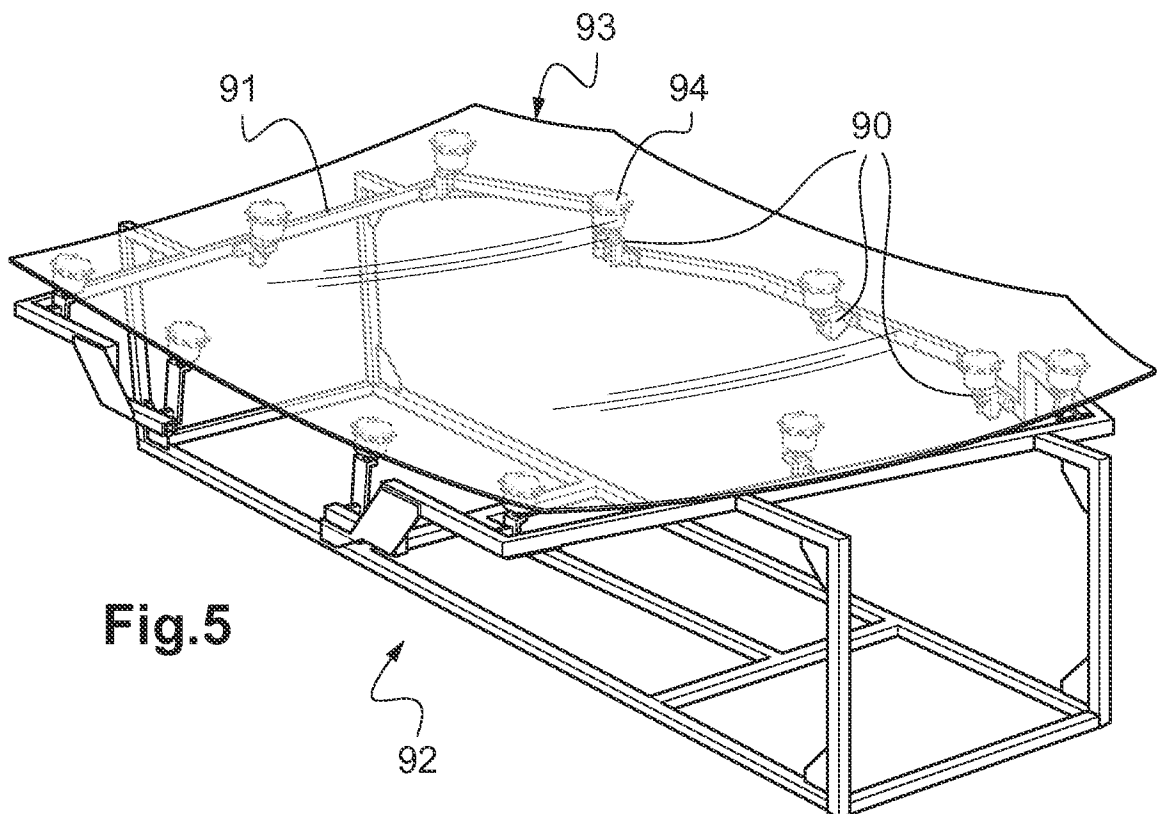


Fig.5



2/4

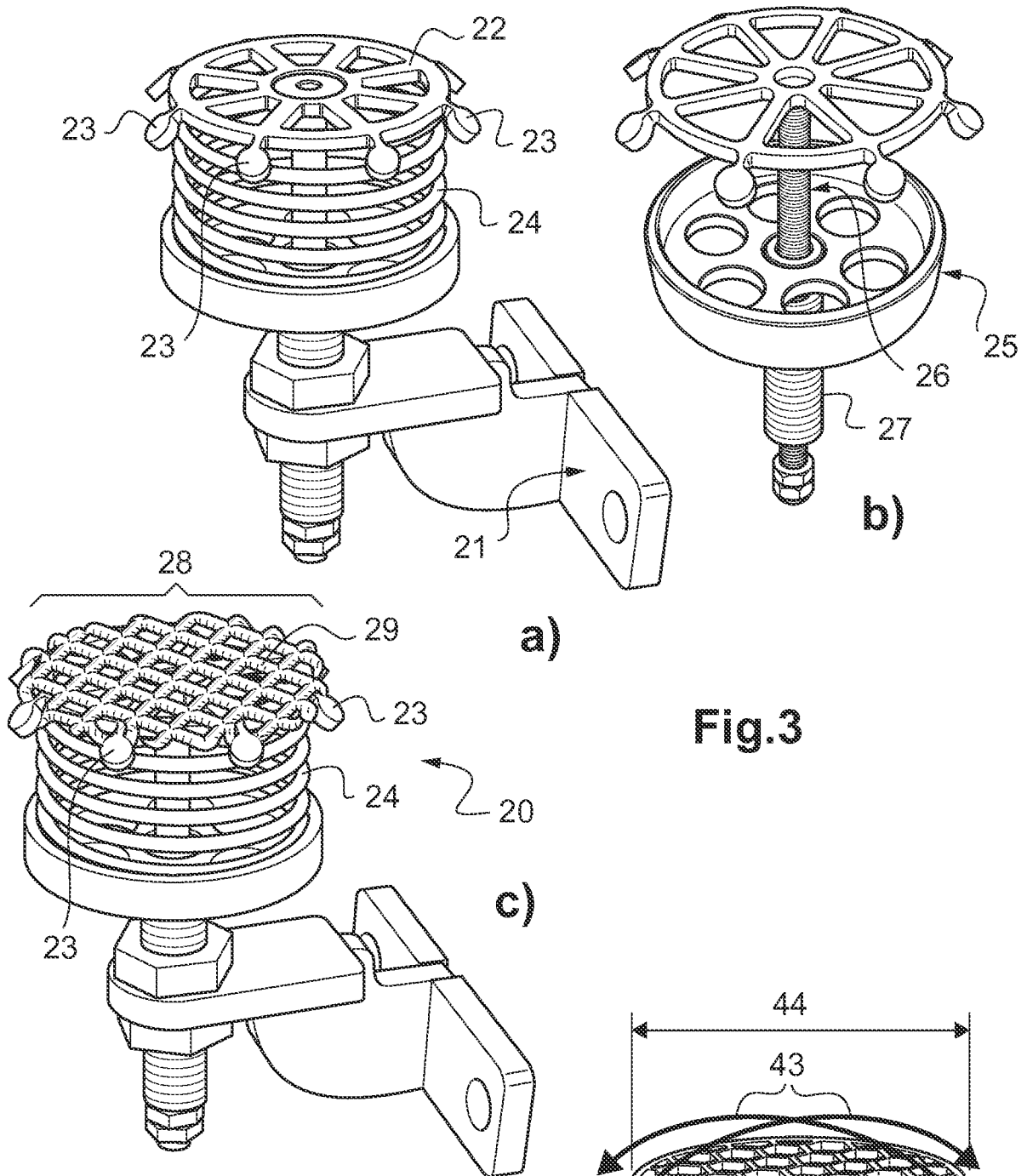


Fig. 4

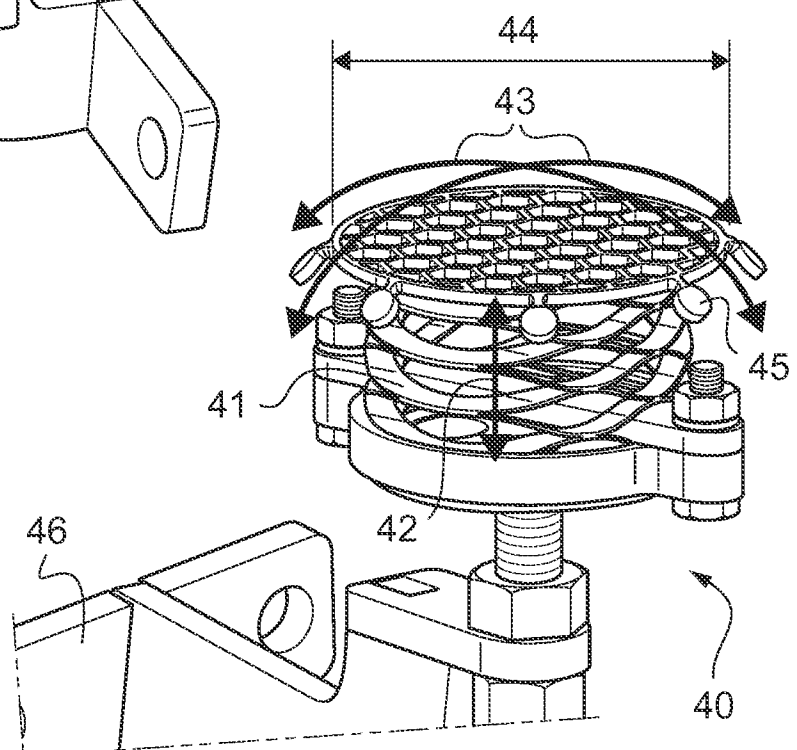


Fig.6

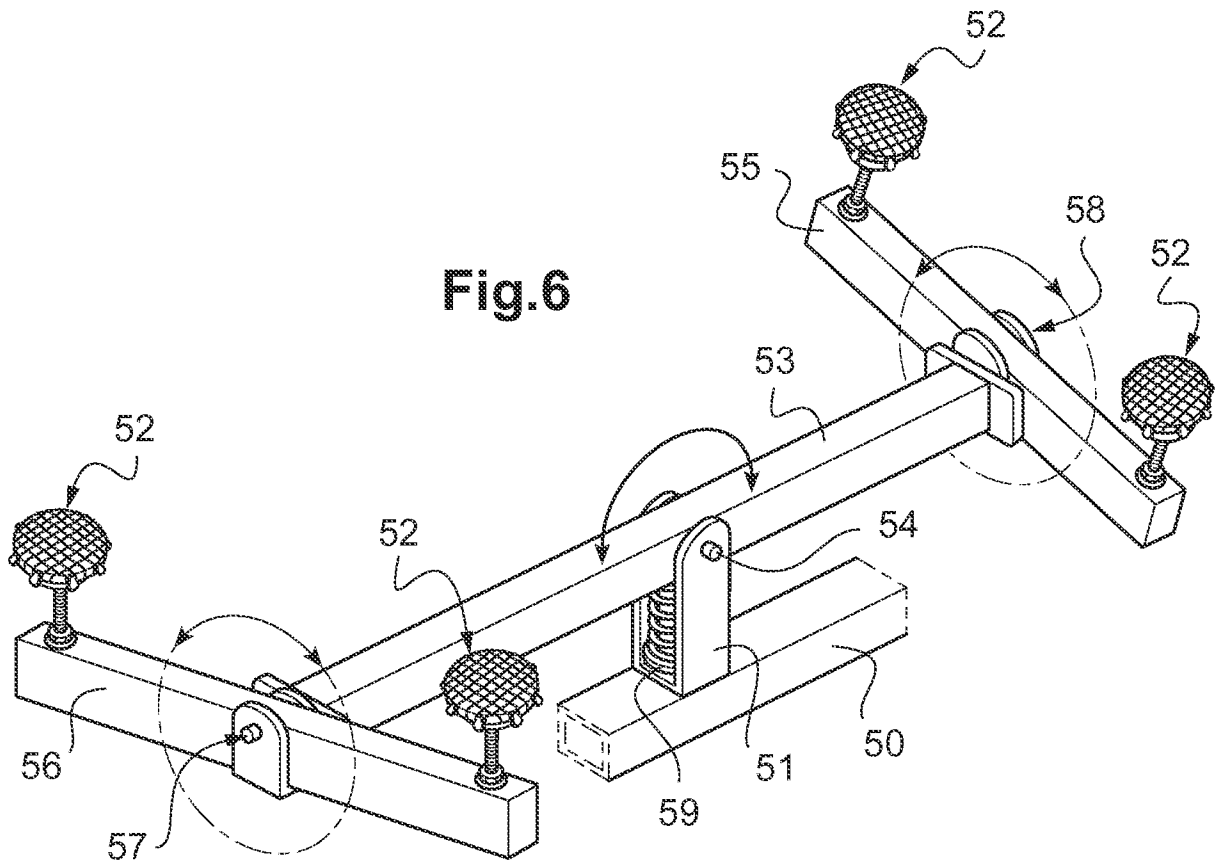
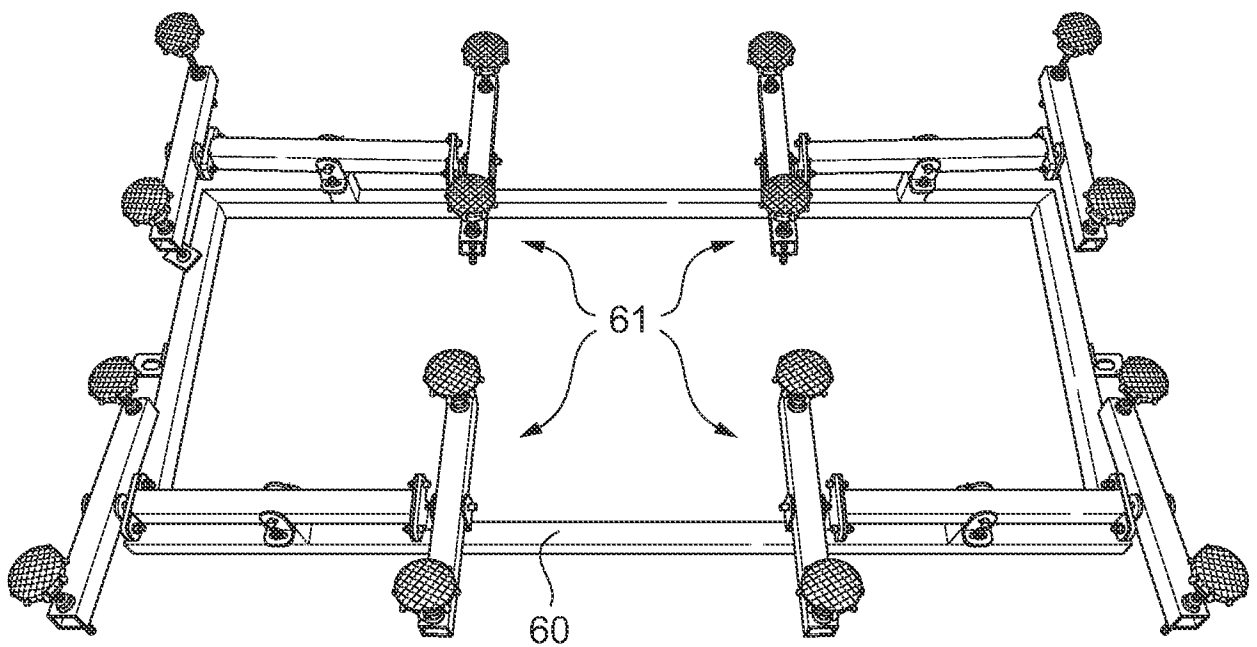
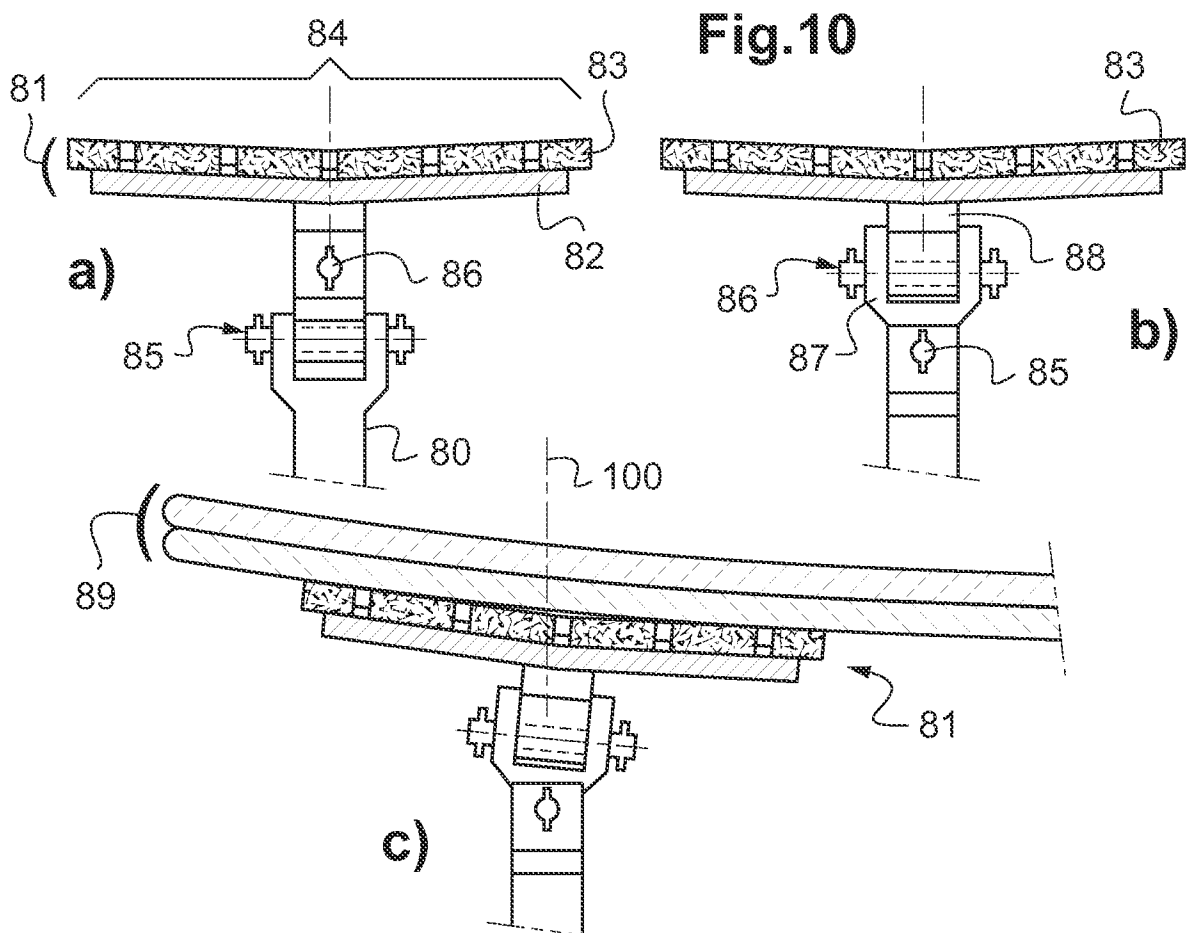
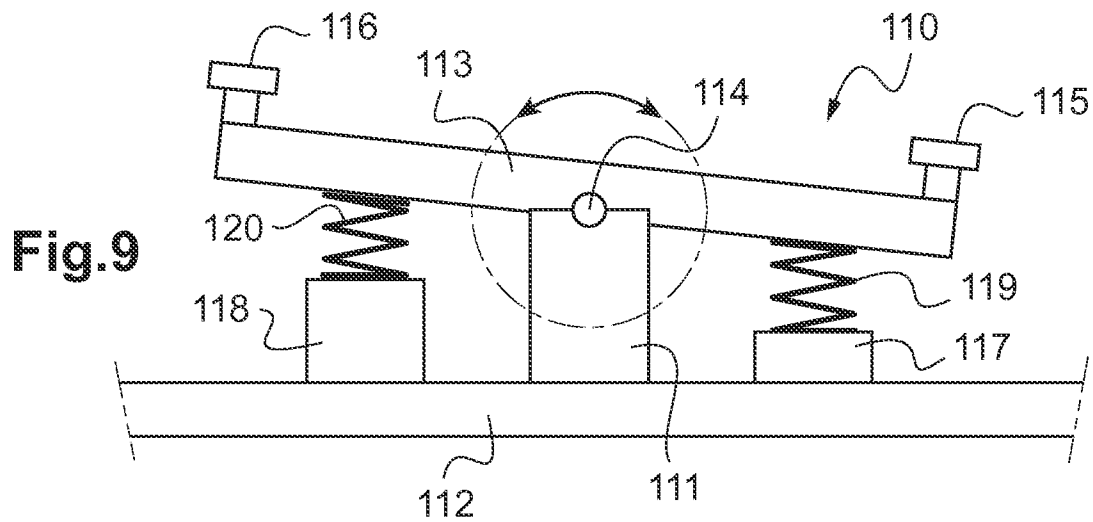
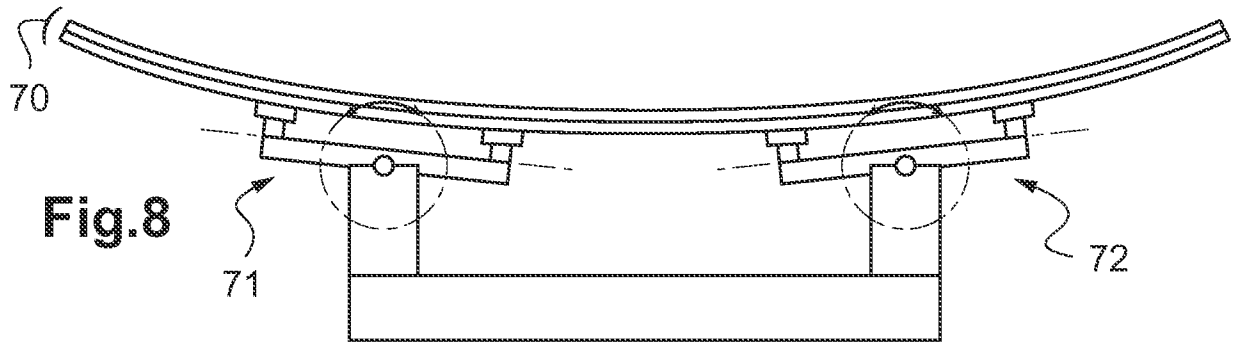


Fig.7





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2018/050431

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C03B35/14 C03B35/20 C03B40/00
ADD. B65G49/06

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)
C03B 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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 698 243 B1 (YOSHIZAWA HIDEO [JP]) 2 March 2004 (2004-03-02) column 6, line 56 - line 67; figures 6,7 -----	1-23
X	US 2008/011918 A1 (BRUCE DANIEL PIETER [US] ET AL) 17 January 2008 (2008-01-17) figure 2 -----	1-23
X	GB 2 467 952 A (BELRON HUNGARY KFT ZUG BRANCH [CH]) 25 August 2010 (2010-08-25) figures de202014002256u6-8 -----	1-23
X	DE 20 2014 002256 U1 (LIH YANN IND CO LTD [TW]) 18 June 2014 (2014-06-18) figure 6 ----- -/-	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

13 June 2018

Date of mailing of the international search report

20/06/2018

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Marrec, Patrick

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2018/050431

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003 341486 A (NIKI GLASS KK) 3 December 2003 (2003-12-03) figure 4 -----	1-23
X	US 2015/102619 A1 (CHANG YAO-LIN [TW]) 16 April 2015 (2015-04-16) figures 1-7 -----	1-23
X	US 2006/043747 A1 (KNISS JASON M [US]) 2 March 2006 (2006-03-02) figures 3,4,6,9,10 -----	1-23
X	US 2013/136565 A1 (AMSDEN JEFFREY MICHAEL [US] ET AL) 30 May 2013 (2013-05-30) figure 15 -----	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2018/050431

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6698243	B1	02-03-2004	AU 1512300 A 19-06-2000
		DE 69906369 D1 30-04-2003	
		DE 69906369 T2 21-08-2003	
		EP 1135344 A1 26-09-2001	
		JP 4373612 B2 25-11-2009	
		JP 2002531359 A 24-09-2002	
		US 6698243 B1 02-03-2004	
		WO 0032527 A1 08-06-2000	
US 2008011918	A1	17-01-2008	NONE
GB 2467952	A	25-08-2010	AU 2010215332 A1 21-07-2011
		CA 2749425 A1 26-08-2010	
		CN 102300730 A 28-12-2011	
		EP 2398661 A1 28-12-2011	
		GB 2467952 A 25-08-2010	
		HK 1142042 A1 15-11-2013	
		NZ 593709 A 21-12-2012	
		RU 2011134019 A 27-03-2013	
		TW 201040097 A 16-11-2010	
		US 2011309042 A1 22-12-2011	
		WO 2010094931 A1 26-08-2010	
DE 202014002256	U1	18-06-2014	NONE
JP 2003341486	A	03-12-2003	JP 3645232 B2 11-05-2005
		JP 2003341486 A 03-12-2003	
US 2015102619	A1	16-04-2015	CN 203512517 U 02-04-2014
		TW M473385 U 01-03-2014	
		US 2015102619 A1 16-04-2015	
US 2006043747	A1	02-03-2006	NONE
US 2013136565	A1	30-05-2013	TW 201334931 A 01-09-2013
		US 2013136565 A1 30-05-2013	
		WO 2013082229 A2 06-06-2013	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2018/050431

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. C03B35/14 C03B35/20 C03B40/00 ADD. B65G49/06		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) C03B 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) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 698 243 B1 (YOSHIZAWA HIDEO [JP]) 2 mars 2004 (2004-03-02) colonne 6, ligne 56 - ligne 67; figures 6,7	1-23
X	US 2008/011918 A1 (BRUCE DANIEL PIETER [US] ET AL) 17 janvier 2008 (2008-01-17) figure 2	1-23
X	GB 2 467 952 A (BELRON HUNGARY KFT ZUG BRANCH [CH]) 25 août 2010 (2010-08-25) figures de 202014002256u6-8	1-23
X	DE 20 2014 002256 U1 (LIH YANN IND CO LTD [TW]) 18 juin 2014 (2014-06-18) figure 6	1-23
	----- -/-	
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "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) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "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 "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 "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 "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 13 juin 2018		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 20/06/2018
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Marrec, Patrick

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	JP 2003 341486 A (NIKI GLASS KK) 3 décembre 2003 (2003-12-03) figure 4 -----	1-23
X	US 2015/102619 A1 (CHANG YAO-LIN [TW]) 16 avril 2015 (2015-04-16) figures 1-7 -----	1-23
X	US 2006/043747 A1 (KNISS JASON M [US]) 2 mars 2006 (2006-03-02) figures 3,4,6,9,10 -----	1-23
X	US 2013/136565 A1 (AMSDEN JEFFREY MICHAEL [US] ET AL) 30 mai 2013 (2013-05-30) figure 15 -----	1-23

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2018/050431

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6698243	B1	02-03-2004	AU 1512300 A 19-06-2000
		DE 69906369 D1 30-04-2003	
		DE 69906369 T2 21-08-2003	
		EP 1135344 A1 26-09-2001	
		JP 4373612 B2 25-11-2009	
		JP 2002531359 A 24-09-2002	
		US 6698243 B1 02-03-2004	
		WO 0032527 A1 08-06-2000	
US 2008011918	A1	17-01-2008	AUCUN
GB 2467952	A	25-08-2010	AU 2010215332 A1 21-07-2011
		CA 2749425 A1 26-08-2010	
		CN 102300730 A 28-12-2011	
		EP 2398661 A1 28-12-2011	
		GB 2467952 A 25-08-2010	
		HK 1142042 A1 15-11-2013	
		NZ 593709 A 21-12-2012	
		RU 2011134019 A 27-03-2013	
		TW 201040097 A 16-11-2010	
		US 2011309042 A1 22-12-2011	
		WO 2010094931 A1 26-08-2010	
DE 202014002256	U1	18-06-2014	AUCUN
JP 2003341486	A	03-12-2003	JP 3645232 B2 11-05-2005
		JP 2003341486 A 03-12-2003	
US 2015102619	A1	16-04-2015	CN 203512517 U 02-04-2014
		TW M473385 U 01-03-2014	
		US 2015102619 A1 16-04-2015	
US 2006043747	A1	02-03-2006	AUCUN
US 2013136565	A1	30-05-2013	TW 201334931 A 01-09-2013
		US 2013136565 A1 30-05-2013	
		WO 2013082229 A2 06-06-2013	