



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
28.11.2007 Bulletin 2007/48

(51) Int Cl.:
E04F 11/18^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07108340.6**

(22) Date de dépôt: **16.05.2007**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **26.05.2006 DE 10624483**

(71) Demandeur: **SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE
92400 Courbevoie (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Schaumberger, Franz
4421, ASCHACH (AT)**
• **Dirisamer, Wolfgang
4040, LINZ (AT)**

(74) Mandataire: **Aupetit, Muriel J. C.
Saint-Gobain Recherche
39, quai Lucien Lefranc
B. P. 135
F-93303 Aubervilliers Cedex (FR)**

(54) **Système modulaire de support et de paroi pour plaques étroites en verre**

(57) Dans un système modulaire de support et de paroi (1) de plaques de verre qui présente plusieurs profilés verticaux (3) qui délimitent entre eux des surfaces (4, 4'), les surfaces (4, 4') sont selon l'invention garnies de plusieurs plaques de verre (5) d'une largeur inférieure à leur longueur et dont les courts bords frontaux sont

fixés directement ou indirectement sur les profilés verticaux (3). Dans un mode de réalisation préféré, les courts bords frontaux des plaques de verre (5) sont insérés dans des sabots de réception qui sont eux-mêmes insérés dans des rainures de réception des profilés verticaux et d'autres profilés de support.

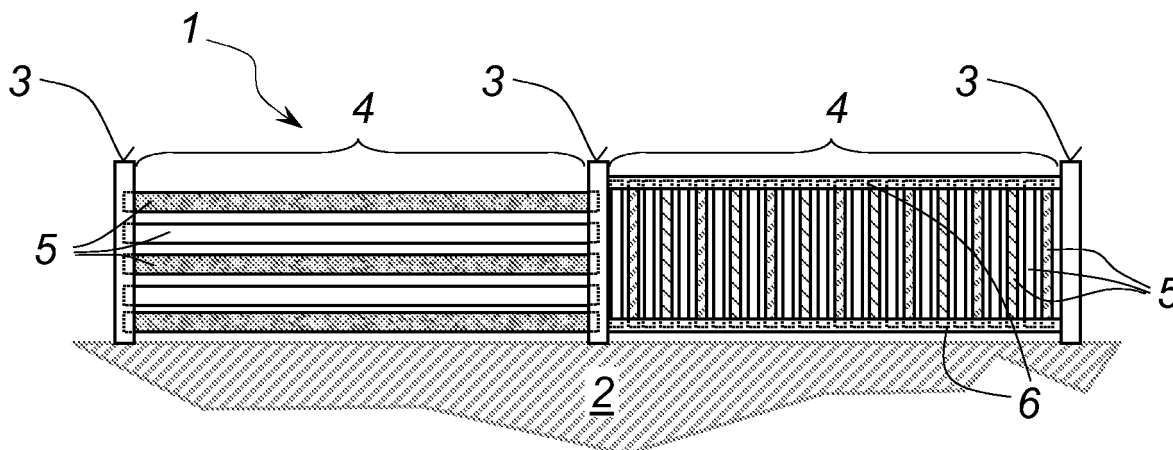


Fig. 1

Description

[0001] L'invention concerne un système modulaire de support et de paroi pour d'étroites plaques en verre, qui présente les caractéristiques du préambule de la revendication 1.

[0002] On connaît fondamentalement la réalisation de parois et de cloisons de séparation par recours à des plaques ou vitres en verre plat de grande surface. On connaît par exemple des paliers d'escaliers et des balcons qui sont remplis de plaques de verre. On prépare également des parois de protection contre le bruit en y utilisant en partie des vitres, ce qui diminue fortement l'obstacle à la vue par rapport à d'autres matériaux de paroi tout en assurant une forte isolation acoustique (voir <http://www.innsbruck.at/io30/download/Dokumente/Content/Medienservice/Pressearchiv/Jahr%202003/NOVEMBER2003/L%C3%84RMSCHUTZSIEGLANGER.PDF?disposition=inline>, état de mai 2006).

[0003] Dans ces applications, on tient compte de la fragilité relative des plaques de verre en utilisant des plaques composites (deux ou plusieurs plaques de verre séparées par une couche ou un film adhésif intermédiaire) ou des vitres précontraintes (thermiquement ou chimiquement) qui ont une capacité de réception des charges mécaniques plus élevée qu'un verre normal de même épaisseur.

[0004] On connaît en outre l'assemblage de parois en bois à partir de planches étroites, plusieurs planches étant souvent assemblées les unes à côté des autres à l'aide de supports longitudinaux (éventuellement profilés) ou de profilés de support qui s'étendent le long de leurs bords, pour obtenir des panneaux. Le document DE 201 20 109 U1 en donne un exemple. Une partie d'un élément de plaque formée entre des supports d'encadrement est garnie de madriers qui peuvent être reliés aux parties horizontales du cadre ou également les uns avec les autres par des raccords à ressort et languette.

[0005] En revanche, pour le verre, on utilise de plus en plus des éléments intégrés de grande surface.

[0006] Lors du traitement des grandes plaques qui proviennent des installations de verre flotté (avec en général les dimensions de 6,0 m par 3,21 m) en produits de verre tels que des fenêtres de véhicules automobiles ou de bâtiments, on produit de très grandes quantités de verre de découpe de format relativement petit et en particulier de format allongé et étroit. On peut fondamentalement renvoyer une grande partie dans la fusion du verre pour réduire les coûts en énergie. Dans la pratique, les entreprises de traitement qui ne possèdent pas leur propre installation de fusion du verre ou de verre flotté rencontrent le problème du transport de retour, de l'entreposage intermédiaire et finalement de la mise en décharge.

[0007] Une utilisation possible de plaques en verre longues et étroites sont les éléments de rigidification, appelés diagonales en verre, la plupart du temps en verre feuilleté, qui permettent de rigidifier des structures de

recouvrement de façade de grande surface exclusivement en verre. Le document DE 10 2004 003 960 B4 décrit une liaison spéciale pour deux parties d'étroites diagonales en verre, constituées de plaques en verre feuilleté, et qui doivent être placées l'une contre l'autre.

[0008] Sous le nom commercial "Profilit", on connaît en outre des structures de paroi constituées de plaques ou d'éléments en verre étroits et autoportants d'épaisseur relativement grande et à section transversale en forme de U, qui sont placés les uns à côté des autres ou qui peuvent être combinés en parois de grande surface en étant emboîtés en doubles coquilles. La surface de ces éléments de plaques peut être structurée en relief ou être laiteuse, et éventuellement décorée par des motifs imprimés.

[0009] Le problème à la base de l'invention est de proposer une autre utilisation d'étroits morceaux de verre et en particulier de chutes de découpe de verre, qui peuvent ainsi être reliés les uns aux autres avec une mise en oeuvre réduite de fabrication et être utilisés économiquement et de nombreuses manières.

[0010] L'invention résout ce problème avec les caractéristiques de la revendication 1. Les caractéristiques des revendications secondaires donnent des développements avantageux de cette invention.

[0011] Comme les minces plaques de verre en verre flotté lisse et plan sont utilisées dans un système modulaire de support et de paroi comme éléments de remplissage pour des parties de la surface, on quitte d'abord l'idée habituelle des vitres constituant des éléments d'un seul tenant de grande surface. En même temps, on obtient une utilisation commerciale excellente pour les étroites chutes de verre qui sont produites dans toutes les entreprises de traitement du verre et qui sont normalement éliminées ou renvoyées à la fusion.

[0012] On comprend que ces plaques en verre peuvent également être dotées de décorations quelconques; en particulier, on peut valoriser aussi de la manière proposée par l'invention des chutes de verre structuré en surface produit par coulée ou laminage. Si l'on veut obtenir sur la surface des décorations ou des motifs imprimés, il est recommandé de les appliquer dans une opération continue par sérigraphie, impression par jet d'encre ou des procédés rapides comparables. La sélection des couleurs et des formes n'est limitée que par leur disponibilité et la production industrielle.

[0013] Comme les plaques en verre sont fabriquées de préférence en verre de sécurité non feuilleté, le décor appliqué peut être cuit lors du chauffage de la plaque en verre avant la précontrainte thermique et ce sans étape de traitement supplémentaire. L'utilisation préférée de verre de sécurité non feuilleté et monolithique n'exclut cependant pas le traitement de chutes de découpe de verre feuilleté dans le cadre de la présente invention.

[0014] Il est également évident que les chants des plaques en verre, qui sont réalisés en général par moletage et fracture, doivent être au moins fracturés avant leur utilisation dans le cadre de l'invention. En ce qui concerne

les utilisations à l'extérieur (clôtures entre terrains, protections contre le bruit, parois de séparation, abris), un traitement particulièrement poussé des chants n'est pas nécessaire.

[0015] Pour faciliter la modularité du système, les plaques en verre ont de préférence toutes les mêmes dimensions ou pour dimensions des multiples entiers d'une dimension minimale (en longueur et en largeur). Cela simplifie la fabrication et l'entreposage ainsi que les commandes ultérieures. Des fabrications et des applications individuelles de ces plaques en verre feuilleté ou non ne sont ainsi évidemment pas exclues du cadre de l'invention. On peut de même former un élément stylistique attractif en utilisant dans le cadre de l'invention des plaques en verre cintrées dans le sens de leur longueur et/ou dans le sens transversal et qui sont soit des "chutes" de découpe de vitrage déjà cintré ou qui sont cintrées spécialement. Il faut également penser que l'on pourrait monter à l'état cintré sous précontrainte élastique (dans le sens longitudinal) des plaques en verre relativement minces dans le système.

[0016] Pour l'agencement des plaques en verre entre les profilés verticaux, il existe fondamentalement deux orientations, à savoir "bords frontaux sur les profilés verticaux" et "bords frontaux sur les profilés de support qui s'étendent entre les profilés verticaux". Dans le premier cas, on utilisera de préférence de longues plaques de verre ($L > 2\text{ m}$) pour ne pas compromettre la transparence intrinsèque du système par un écartement relativement étroit entre les profilés verticaux. Lorsque l'on utilise des plaques en verre plus courtes, on les fera s'étendre de préférence parallèlement aux profilés verticaux et on y fixera leurs courts bords frontaux à l'aide de profilés de support appropriés. Au moins le bord supérieur de chaque plaque en verre sera saisi au moyen d'un profilé de support, tandis que le bord inférieur sera disposé directement dans le sol, éventuellement dans une semelle de fondation, ou repris dans un profilé de support proche du sol.

[0017] Il est évident que des profilés de support peuvent cependant aussi reprendre les plaques en verre à distance des courts côtés frontaux, les plaques en verre traversant les profilés de support.

[0018] Les courts bords frontaux des plaques en verre seront de préférence insérés dans des sabots de réception qui eux-mêmes peuvent être fixés sur les profilés verticaux et/ou les profilés de support. Une option simple de liaison des profilés verticaux et des profilés de support aux sabots de réception consiste à doter les profilés de rainures dans lesquelles les sabots de réception peuvent être insérés par coulissement. Ces rainures peuvent avoir une section transversale quelconque et peuvent être réalisées avec une contre-dépouille, de telle sorte que les sabots de réception puissent coulisser uniquement dans le sens de la longueur des rainures mais ne puissent en être retirés transversalement.

[0019] Il est évident que les plaques en verre peuvent également s'étendre obliquement par rapport aux profi-

lés verticaux et/ou aux profilés de support dans le système de support et de parois selon l'invention. On prévoira dans ce but des pièces intermédiaires ou des sabots de réception qui conviennent.

[0020] Il est particulièrement avantageux que les dimensions des éléments de liaison entre les sabots de réception et des profilés verticaux et/ou de support soient toujours pareilles, parce que cela permet d'utiliser librement les sabots de support dans un système modulaire. Ceci est encore optimisé si les zones de liaison entre les profilés verticaux et les profilés de support correspondent à cette dimension unique.

[0021] En général, toutes les plaques en verre s'étendent parallèlement les unes aux autres dans un système, mais elles peuvent avoir le même angle de pose ou différents angles de pose. Elles peuvent également recouvrir concrètement une surface lisse de la paroi, à l'exception des joints; elles peuvent former une paroi à surface en zigzag ou ondulée d'une manière ou d'une autre et peuvent également être toutes posées obliquement, par exemple en écailles, avec ou sans superposition mutuelle.

[0022] L'orientation de l'extension longitudinale des plaques en verre peut rester identique d'une surface à l'autre dans le système selon l'invention, ou encore varier.

[0023] Toutes les parties de surface ne doivent pas davantage avoir la même extension.

[0024] Il est évident que les profilés verticaux et les profilés de support peuvent être reliés les uns aux autres de manière sûre par des moyens de fixation appropriés (par exemple des vis ou des adhésifs) et que les sabots de réception des plaques en verre peuvent être fixés de manière appropriée dans les rainures de réception lorsqu'elles se suivent de manière tellement serrée qu'elles n'aient plus aucune possibilité de déplacement.

[0025] Les profilés verticaux et de support sont de préférence réalisés en métal (par exemple en aluminium), mais ils peuvent également être réalisés en bois (résistant aux intempéries). Les sabots de réception sont de préférence réalisés en matière synthétique mais peuvent également être réalisés en bois ou en métal. Au moins dans le dernier cas, on dotera leurs rainures de réception d'une garniture de matière synthétique pour éviter un contact direct entre le verre et le métal.

[0026] D'autres détails et avantages de l'objet de l'invention ressortent du dessin d'un exemple de réalisation et de sa description donnée ci-dessous.

[0027] Dans le dessin, et dans une représentation simplifiée non à l'échelle :

la figure 1 représente une vue de deux parties différemment remplies d'un système modulaire de support et de paroi selon l'invention, prévu pour d'étroites plaques en verre,

la figure 2 représente une autre variante de réalisation de la garniture d'une partie du système de sup-

port et de paroi,

la figure 3 représente une coupe longitudinale (raccourcie) à travers l'une des plaques en verre de la partie gauche de la figure 1,

la figure 4 représente une coupe longitudinale (également raccourcie) à travers une des plaques en verre de la partie droite de la figure 1,

la figure 5 représente un système de dimensionnement harmonisé particulièrement préféré du système modulaire selon l'invention,

les figures 6a à 6d représentent différents modes de réalisation de sabots de réception des courts bords frontaux des plaques en verre et

les figures 7a et 7b représentent deux variantes de réalisation de la garniture des profilés de support et des profilés verticaux.

[0028] La figure 1 représente une partie d'un système 1 de support et de paroi placé sur un sol 2 et essentiellement constitué de profilés verticaux 3 qui encadrent des parties de surface 4. On y a représenté deux parties de surface 4 remplies différemment.

[0029] Dans la partie de surface 4 située à gauche, de longues plaques en verre 5 s'étendent longitudinalement entre les deux profilés verticaux 3. Leurs courts bords frontaux sont repris dans les profilés verticaux 3, de telle sorte que les plaques en verre 5 soient placées à la verticale (direction dans laquelle ils présentent leur plus grande résistance en flexion dans la direction de la force de gravité).

[0030] Dans la partie de surface 4 située à droite, deux profilés de support 6 s'étendent entre les deux profilés verticaux 3, à savoir un profilé de support situé près du sol et l'autre du côté de l'extrémité supérieure des profilés verticaux 3. Entre les profilés de support 6, de courtes plaques en verre 5 sont disposées parallèlement les unes aux autres, de telle sorte que leurs courts bords frontaux sont repris dans les profilés de support 6. Il faut faire remarquer que dans le cadre de la présente invention, le profilé inférieur de support n'est pas absolument nécessaire si les plaques en verre 5 peuvent être fixées d'une autre manière au sol, par exemple dans une semelle de fondation ou dans des supports individuels fixés au sol.

[0031] On peut voir que toutes les plaques en verre 5 ont une largeur nettement moins large que leur longueur, leur largeur pouvant être comprise entre 5 et 20 cm et leur longueur dans la partie gauche de plus de 2 mètres et dans la partie droite d'environ 80 cm. Leur épaisseur peut être comprise entre 4 et 20 mm ou même davantage, selon l'épaisseur du matériau de départ (verre flotté ou verre coulé/laminé, ainsi que verre feuilleté). Dans une partie de surface, toutes les plaques en verre ont les

mêmes dimensions. Il est évident que l'on peut également insérer à l'intérieur d'une partie de surface des plaques en verre 5 qui présentent différentes largeurs. L'épaisseur des plaques en verre 5 peut également varier dans une partie de surface.

[0032] On voit également que les plaques en verre 5 sont dotées de différentes décorations. Ainsi qu'on l'a déjà mentionné plus haut, les plaques en verre 5 peuvent être constituées de verre à surface lisse ou structurée en relief, en verre coloré, teinté, transparent ou laiteux. Leur surface peut en outre être dotée d'une décoration et même d'un revêtement réfléchissant. Elles sont de préférence réalisées en verre précontraint thermiquement, la décoration qui y est appliquée étant de préférence cuite par chauffage avant la précontrainte. La nature de la décoration et du matériau de verre est cependant assez secondaire dans le cadre de la présente invention.

[0033] La figure 2 représente un mode de réalisation d'une surface qui représente un mélange des parties de surface représentées dans la figure 1. A droite et à gauche du centre de la surface 4 représentée ici, deux courts profilés de support 6' (verticaux) sont placés parallèlement aux autres plaques en verre 5 entre les deux longs profilés de support 6 (horizontaux). Entre les deux courts profilés de support 6' qui forment entre eux une partie de surface 4' s'étendent deux courtes plaques en verre 5 agencées à l'horizontale. Elles ont de préférence la même longueur (modulaire) que les plaques en verre 5 situées à droite et à gauche des profilés de support 6'. On pourrait également réaliser cette partie centrale avec des plaques en verre d'une autre longueur, par exemple d'une longueur double de celle des plaques en verre 5 utilisées à l'extérieur de la partie 4' de surface.

[0034] Si les parties de surface et leur garniture ont une longueur et/ou un poids plus grand, il peut être avantageux de doter un profilé de support 6 proche du sol d'appui intermédiaire sur le sol 2, ainsi qu'on l'a indiqué dans la figure 2 au milieu du profilé inférieur de support 6.

[0035] Dans tous les modes de réalisation, et à la différence de la représentation schématique, on peut réaliser des variantes stylistiques avec fondamentalement une petite mise en oeuvre supplémentaire, par exemple en laissant des interstices plus grands entre les plaques en verre individuelles et en plaçant les plaques en verre obliquement par rapport à l'horizontale et/ou à la verticale. Ces modes de réalisation permettent par ailleurs d'obtenir un système modulaire dont les parties individuelles sont aussi peu différentes que possible.

[0036] La figure 3 représente une coupe à travers deux profilés verticaux 3 disposées l'un à côté de l'autre, avec une longue plaque en verre 5 disposée directement entre eux (voir la partie gauche 4 de la figure 1). Les profilés verticaux 3 ont une section transversale H, c'est-à-dire que leur surface tournée vers les plaques en verre présentent chacune une rainure de réception 3N qui s'étend en longueur. Les courts bords frontaux des plaques en verre 5 y sont repris au moyen de sabots de réception 7

qui eux-mêmes ont des fentes de réception 7N. Les courts bords frontaux des plaques en verre 5 peuvent y être insérés. Les sabots de réception 7 sont de préférence réalisés en matière synthétique de haute qualité et peuvent être fabriqués avec des dimensions extérieures et des dimensions de la fente de réception 7N selon une haute précision (par injection). La largeur de la fente de réception 7N doit présenter une petite diminution par rapport à l'épaisseur de la plaque en verre à reprendre, pour que le sabot de réception 7 soit fixé provisoirement (par frottement) après que le court bord frontal de la plaque en verre 5 aits été inséré. Les courts bords frontaux ou toute la partie frontale de chaque plaque en verre sont en outre repris en correspondance géométrique dans la fente de réception concernée.

[0037] La figure 4 représente schématiquement une variante de la figure 3, puisqu'on y voit une coupe à travers les deux profilés de support 6 de la partie de surface 4 de la figure 1, avec une vue du chant de la plaque en verre 5 qui s'étend (obliquement) entre ces profilés de support. Le petit décalage latéral réellement présent dans la zone de la coupe réalisée au milieu de la plaque en verre y a été négligé dans un souci de simplicité. Ces profilés de support 6 présentent pour leur part des rainures longitudinales 6N dans lesquelles des sabots de réception 7 peuvent être adaptés. Cela confirme la structure modulaire du système selon l'invention. Les sabots de réception 7 peuvent en effet être fondamentalement identiques aux sabots de réception 7 de la figure 2 et les extrémités des profilés de support 6 peuvent être insérées dans les rainures de réception 3N des profilés verticaux 3. Cela implique évidemment que dans la zone des rainures de réception 6N, la section transversale desdites extrémités des profilés de support 6 soit légèrement rétrécie par rapport à leur section transversale globale (voir à ce propos la figure 5).

[0038] Une différence essentielle par rapport à la figure 3 est que la plaque en verre 5 de la figure 4 est montée obliquement dans le sens de sa longueur. Il faut alors évidemment utiliser un autre mode de réalisation des sabots de réception 7. Par rapport aux sabots de réception de la figure 2, ceux-ci diffèrent essentiellement par le fait que leur rainure de réception n'est pas disposée au centre, si l'on part de l'hypothèse que les deux profilés de support 6 sont situés l'un au-dessus de l'autre exactement à la verticale lorsqu'ils sont montés. Les deux sabots de réception situés dans le haut et dans le bas de la figure 3 sont cependant identiques l'un à l'autre et sont placés symétriquement l'un par rapport à l'autre dans les profilés verticaux 3 respectifs.

[0039] Entre chacune des rainures de réception et les composants qui y sont insérés (sabots de réception, profilés de support), on obtient une fixation en correspondance géométrique qui ne permet un déplacement que dans le sens de la longueur des rainures.

[0040] La figure 5 représente un mode de réalisation particulièrement préféré des composants modulaires, et en particulier des zones de liaison, dont les dimensions

sont hautement harmonisées. Le profilé vertical 3 représenté de nouveau en coupe transversale possède deux rainures de réception 3N de largeur B. On retrouve celles-ci dans la pièce de tête 6Z du profilé de support 6 qui est insérée dans la rainure droite de réception 3N du profilé de support 3, ainsi que dans la largeur de la rainure de réception 6N du même profilé de support qui est indiqué en traits interrompus sur la figure. On peut voir que la pièce de tête 6Z est rétrécie par rapport à la coupe transversale du profilé de support 6.

[0041] Par conséquent, les courts profilés de support 6' de la figure 2 auront de préférence aussi un profil essentiellement identique, à l'exception des pièces de tête qui peuvent être insérées pratiquement sans jeu dans les rainures de réception 6N des longs profilés de support 6.

[0042] Comme les rainures de réception des courts profilés de support 6' de la figure 2, de même que des longs profilés de support 6, ont de préférence les mêmes dimensions que les rainures de réception 3N des profilés verticaux, il est également possible de prévoir dans une partie de surface "mixte", par exemple celle représentée dans la figure 2, un seul court profilé de support 6' entre deux longs profilés de support 6, en insérant sur l'un de ses côtés des (longues) plaques en verre 5 horizontales et sur son autre côté des (courtes) plaques en verre verticales 5.

[0043] En général, les longs et les courts profilés de support 6 ne doivent avoir qu'une seule rainure de réception 6N, tandis que les profilés de support 3 seront dotés en général de rainures de réception 3N sur chacun de leur côté. On peut évidemment utiliser des profilés verticaux d'extrémité qui ne présentent qu'une seule rainure de réception 3N.

[0044] Pour encore simplifier, les profilés verticaux 3 et les profilés de support 6 peuvent cependant aussi être réalisés en le même profilé de base à section transversale en H. Les pièces de tête 6Z des profilés de support ainsi que les garnitures nécessaires pour fixer les profilés verticaux 3 au sol peuvent être installés ultérieurement après découpe des morceaux à bonne longueur.

[0045] Dans la figure 5, on a également représenté schématiquement un recouvrement 3C qui permet de recouvrir les rainures de réception ouvertes dans le haut du profilé vertical 3 après y avoir placé tous les sabots de réception, profilés de support, pièces intermédiaires, etc.

[0046] Dans les figures 6a et 6b, la largeur des fentes de réception 7N (qui reprennent les extrémités des plaques en verre) des sabots de réception 7 a une valeur B mesurée transversalement au sens de la longueur des rainures de réception 7N, qui correspond à la largeur des rainures de réception 3N et 6N. Ainsi qu'on l'a indiqué et qu'on peut le voir dans les figures 1 et 2, les plaques en verre sont montées debout ou légèrement inclinées par rapport à la verticale autour de leur axe longitudinal. Alors que le sabot de réception 7 de la figure 6a est prévu pour permettre un montage vertical ou debout, l'agencement

oblique de la fente de réception 7N du sabot de réception 7 de la figure 6b permet le montage oblique de la plaque en verre qui y est reprise. Avec ce mode de réalisation, on peut garnir des parties de surface de plaques en verre 5 qui présentent des angles de pose différents, ainsi qu'on l'a déjà indiqué plus haut. Pour des plaques en verre 5 montées à la verticale, l'angle de pose de la fente de réception 7N peut également être tourné de 90° par rapport à la "position normale", parce que dans cette position de montage, il n'y a plus de sollicitations de flexion dans la direction de la force de la gravité.

[0047] La figure 6c représente une variante d'un sabot de réception 7 dont la fente de réception 7N est disposée hors du centre, et la figure 6d montre que dans un sabot de réception 7, on peut ménager aussi plus d'une fente de réception 7N. On peut ainsi dans une partie de surface disposer des plaques en verre double ou feuilleté pour ainsi obtenir des effets visuels supplémentaires et une résistance aux charges mécaniques éventuellement encore meilleure.

[0048] En général, une modification de la surface et de l'angle de pose des plaques de verre permet d'obtenir également des effets visuels intéressants, non seulement lorsqu'on les observe directement mais aussi en lumière réfléchie (sous différents angles).

[0049] Les composants qui doivent être placés les uns dans les autres (sabots de réception 7 ou pièces de tête 6Z, d'une part, et rainures de réception 3N, 6N, d'autre part) peuvent être dimensionnés avec le plus petit jeu mutuel possible (adaptation par coulissement) pour permettre de les enchâsser sans forcer.

[0050] A la différence de la représentation simplifiée donnée dans les dessins schématiques annexés, les rainures de réception 3N et 6N peuvent naturellement aussi avoir une section transversale non rectangulaire, par exemple en contre-dépouille, par exemple une section transversale en queue d'aronde. En y adaptant la section transversale des sabots de réception 7 ou des pièces de tête 6Z des profilés de support, on peut ainsi obtenir une fixation en correspondance géométrique, tout en pouvant les faire coulisser aisément le long des rainures de réception 3N ou 6N.

[0051] Cela permet également de fixer les sabots de réception pour les empêcher de tomber hors de la rainure associée.

[0052] Il serait cependant tout aussi possible de prévoir des rainures de réception à section transversale ouverte triangulaire ou en biseau, parce que cela permet également d'empêcher que les sabots de réception sortent ou tombent latéralement hors des rainures dès qu'une plaque en verre est montée entre deux de ces sabots.

[0053] La figure 7a représente encore la garniture de la rainure de réception 3N d'un profilé vertical par des sabots de réception 7 à fente de réception 7N oblique. Les sabots de réception ont ici la forme d'un parallélogramme, les fentes de réception 7N s'étendant le long de la grande diagonale du parallélogramme. Les sabots

de réception 7 sont placés les uns contre les autres sans jeu. Dans la projection perpendiculaire aux plaques en verre 5 insérées dans les fentes de réception 7N, les bords longitudinaux de ces plaques se superposent en lamelles ou en écailles.

[0054] En revanche, la figure 7b représente la garniture de la rainure de réception 6N d'un profilé de support 6 par des sabots rectangulaires de réception 7 dont la fente de réception 7N est agencée grâce à la configuration modulaire du système, de telle sorte que la ligne qui les relie ait une forme ondulée sans que les plaques de verre qui y sont placées se superposent dans la projection perpendiculaire à la surface qu'elles forment.

[0055] Donnons maintenant quelques indications sur le montage du système modulaire de support et de paroi décrit plus haut, en partant de l'hypothèse que l'élément de paroi (cloison de séparation, clôture, protection contre le bruit, etc.) qu'il permet de construire soit posé essentiellement à la verticale sur le sol.

[0056] En général, les profilés verticaux 3 sont les premiers composants et sont fixés dans ou sur le sol 2. Leurs rainures de réception 3N doivent être ouvertes dans le haut. Ils peuvent ultérieurement être recouverts après la garniture de la surface, à l'aide de recouvrements appropriés (par exemple ceux indiqués dans la figure 5), qui sont fixés de manière appropriée sur le côté supérieur des profilés verticaux 3.

[0057] Pour toutes les configurations de surface des figures 1 et 2, les plaques de verre 5 peuvent être équipées des deux côtés et préalablement des sabots de réception 7 adaptés (à module unique) du système modulaire.

[0058] Pour le mode de réalisation représenté dans la partie gauche 4 de la figure 1, la distance mesurée entre le fond des rainures de réception 3N des profilés verticaux 3 doit être accordée soigneusement à la longueur totale des plaques en verre 5 à placer avec les sabots de réception 7. Pour le mode de réalisation représenté dans la partie droite 4 de la figure 1, l'écart mesuré entre les rainures de réception 3N des profilés verticaux doit être accordé à la longueur totale des profilés de support 6, y compris leurs pièces de tête 6Z.

[0059] On peut alors, pour la partie gauche représentée dans la figure 1, insérer les plaques de verre 5 équipées de leurs sabots de réception 7 par le haut dans les rainures de réception 3N des deux profilés verticaux 3. Des écarts variables ou des parties sans plaques peuvent être obtenus en insérant des pièces intermédiaires ou des écarteurs appropriés ou simplement des sabots de réception vides en nombre approprié. Si les deux rainures de réception tournées l'une vers l'autre sont complètement remplies, éventuellement en utilisant des pièces d'adaptation supérieures, on peut installer le recouvrement supérieur déjà mentionné sur le profilé vertical 3.

[0060] Pour garnir une surface de la façon représentée dans la partie 4 de droite de la figure 1, on insère d'abord le profilé inférieur de support 6 avec sa rainure de réception 6N tournée vers le haut entre les deux profilés ver-

tiques 3 (pièces de tête 6Z dans les rainures de réception 3N) et on le fixe à la hauteur souhaitée (par exemple par des pièces d'écartement, des sabots de réception vides, des appuis intermédiaires ou similaires).

[0061] Si l'on n'utilise pas de profilé inférieur de support, on place les plaques de verre 5 à l'aide de fixations provisoires appropriées sur le sol 2 entre les deux profilés verticaux 3. Dans ce cas, seules ses extrémités supérieures seront dotées de sabots de réception 7.

[0062] Lorsqu'une partie de surface a été complètement garnie par des plaques en verre, on place le profilé supérieur de support 6 avec sa rainure de réception 6N tournée vers le bas, de manière à insérer tous les sabots de réception 7 dans sa rainure de réception 6N. La partie 4' de surface de la figure 2 est également garnie de la même manière.

[0063] Pour réaliser une partie de surface qui correspond à la figure 2, les deux courts profilés de support 6' seront placés entre les plaques verticales de verre 5 et parallèlement à ces dernières, et on place ensuite les plaques de verre horizontales de la même manière que l'on a monté la partie gauche de la figure 1. Ici également, on place ensuite le profilé supérieur de support, on le fixe et on dote les profilés verticaux des recouvrements supérieurs.

[0064] Pour terminer, faisons remarquer que même si l'utilisation décrite ici de sabots de support forme le mode de réalisation préféré, parce que de haute qualité, modulaire et de forme sélective, du système de support et de paroi, on pourrait également relier les plaques de verre directement aux profilés verticaux et aux profilés de support pré-équipés de manière appropriée et concrètement dotés de fentes de réception.

Revendications

1. Système modulaire de support et de paroi (1) de plaques de verre, qui présente plusieurs profilés verticaux (3) qui délimitent des parties de surface (4, 4'), **caractérisé en ce que** les parties de surface (4, 4') sont garnies de plusieurs plaques de verre (5) moins larges que leur longueur et dont les courts bords frontaux sont fixés directement ou indirectement aux profilés verticaux (3).
2. Système de support et de paroi selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les courts bords frontaux des plaques de verre (5) sont fixés directement ou par l'intermédiaire de sabots de réception (7) en correspondance géométrique avec des profilés verticaux (3) dotés de moyens adaptés de réception (3N).
3. Système de support et de paroi selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les profilés verticaux (3) sont reliés les uns aux autres par des profilés de support (6), les profilés de support (6) comprenant

des moyens (6N) de réception des courts bords frontaux des plaques de verre (5).

4. Système de support et de paroi selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens de réception ayant la forme de sabots de réception (7) dotés de fentes de réception (7N) pour les courts bords frontaux des plaques de verre (5) et aptes à être reliés aux profilés verticaux (3) et/ou aux profilés de support (6).
5. Système de support et de paroi selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** toutes les plaques de verre (5) ont les mêmes dimensions ou ont des dimensions qui sont des multiples entiers d'une dimension minimale.
6. Système de support et de paroi selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les plaques en verre (5) sont constituées de verre de sécurité non feuilleté et précontraint ou de verre feuilleté.
7. Système de support et de paroi selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les plaques de verre (5) ont une largeur comprise entre 5 et 20 cm et **en ce que** leur longueur est au moins le quadruple de leur largeur.
8. Système de support et de paroi selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les plaques en verre (5) sont colorées et/ou dotées de décorations, par exemple par impressions, structurations de surface ou revêtements réfléchissants.
9. Système de support et de paroi selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les profilés verticaux (3) ainsi que les profilés de support (6) prévus pour les relier sont dotés de rainures de réception (3N; 6N), de préférence toutes de même section transversale (B), dans lesquelles les courts bords frontaux des plaques de verre (5) peuvent être insérés directement ou en utilisant des sabots de réception (7).
10. Système de support et de paroi selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les sabots de réception (7) sont dotés d'une ou plusieurs fentes de réception (7N) qui permettent d'insérer les courts bords frontaux des plaques de verre.
11. Système de support et de paroi selon les revendications 9 ou 10, **caractérisé en ce que** les sabots de réception (7) peuvent coulisser le long des rainures de réception (3N, 6N).
12. Système de support et de paroi selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** les rai-

nures de réception (3N, 6N) et les sabots de réception (7) ont des dimensions adaptées les unes aux autres de manière à permettre un coulisement mutuel.

- 5
13. Système de support et de paroi selon l'une des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce que** des profilés de support (6) qui doivent être reliés aux profilés verticaux (3) sont dotés de pièces de tête (6Z) qui s'adaptent dans les rainures de réception (3N) des profilés verticaux. 10
14. Système de support et de paroi selon l'une des revendications 9 à 13, **caractérisé en ce que** les rainures de réception (3N, 6N) ont des sections transversales différentes. 15
15. Système de support et de paroi selon l'une des revendications 3 à 14, **caractérisé en ce que** des profilés de support (6') prévus pour les courts bords frontaux d'autres plaques de verre (5) peuvent être insérés entre les profilés de support (6) parallèlement aux plaques de verre (5) maintenues par ces derniers. 20
- 25
16. Système de support et de paroi selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des recouvrements (3C) sont prévus pour les rainures de réception (3N) ouvertes dans le haut des profilés verticaux (3). 30
17. Système de support et de paroi selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les profilés verticaux (3) et les profilés de support (6) sont réalisés en métal, en bois ou en matière synthétique. 35
18. Système de support et de paroi selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend des plaques de verre cintrées dans le sens de la longueur et/ou dans le sens transversal, ces courbures étant formées de manière définitive dans les plaques de verre ou étant réalisées par déformation élastique et précontraintes par un montage cintré des plaques de verre. 40
- 45
19. Utilisation du système de support et de paroi selon l'une des revendications précédentes pour la réutilisation de restes de verre produits lors de la découpe de verre plat. 50
20. Utilisation du système de support et de paroi selon l'une des revendications précédentes pour la réalisation de clôtures de terrain et/ou de parois de protection contre le bruit. 55

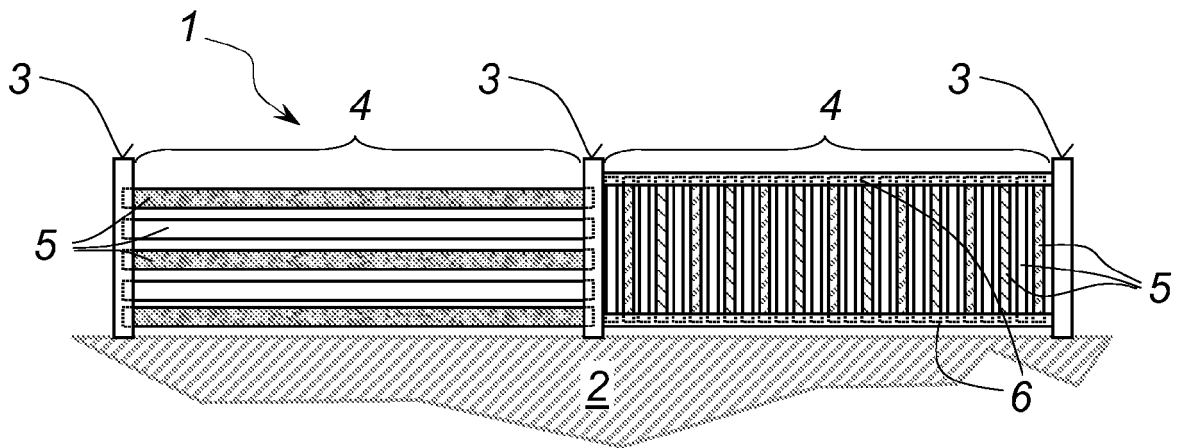


Fig. 1

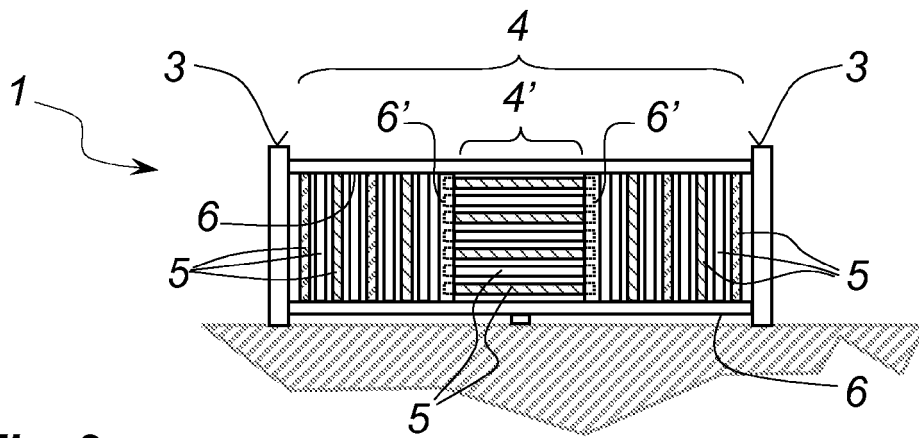


Fig. 2

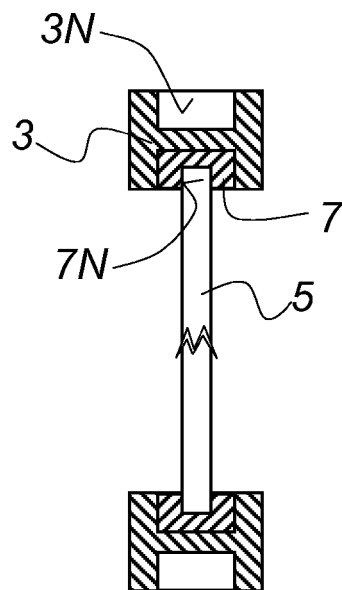


Fig. 3

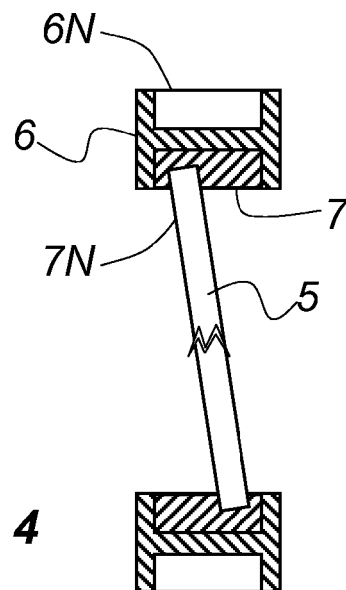


Fig. 4

Fig. 5

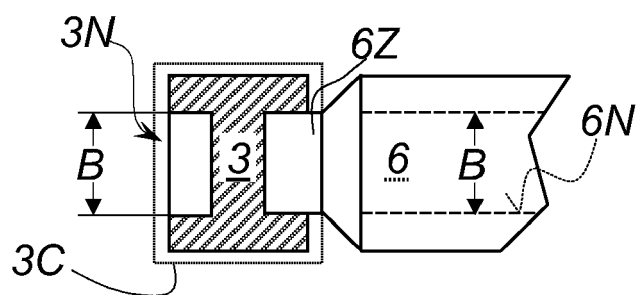


Fig. 6a

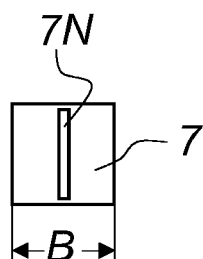


Fig. 6b

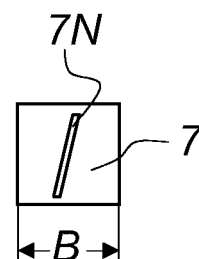


Fig. 6c

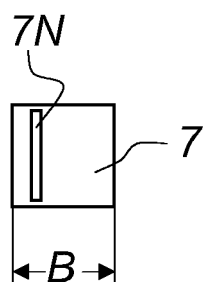
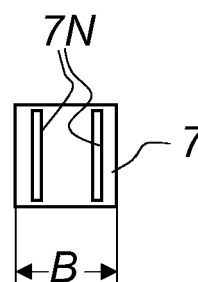
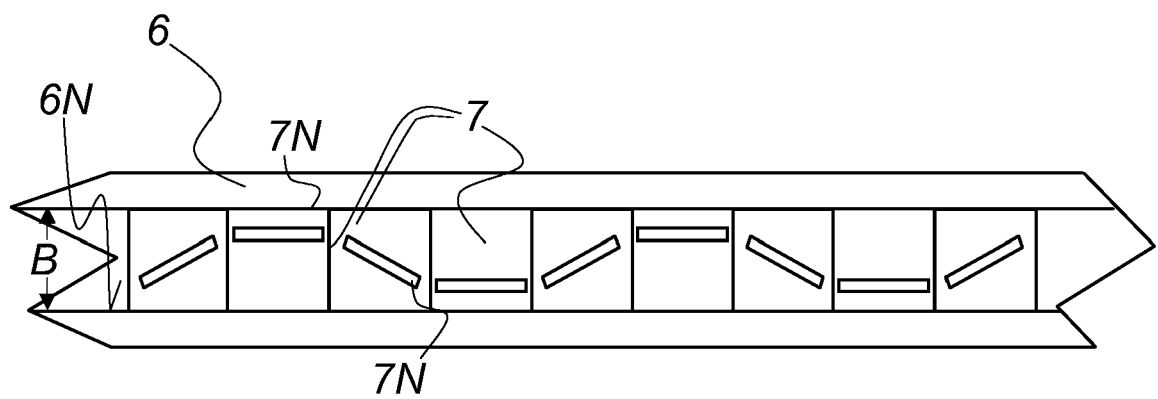
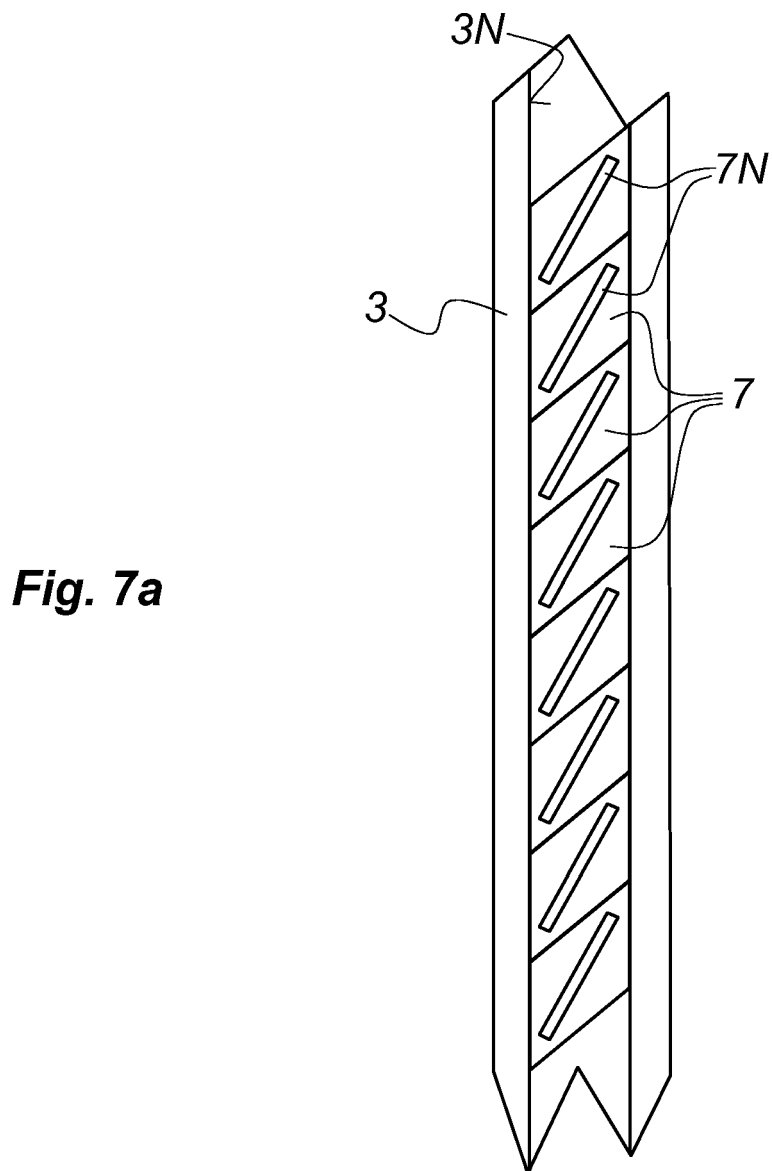


Fig. 6d





RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- DE 20120109 U1 [0004]
- DE 102004003960 B4 [0007]