

(19)



(11)

EP 2 194 222 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
27.05.2020 Bulletin 2020/22

(51) Int Cl.:
E06B 3/02 (2006.01) **A47F 3/04 (2006.01)**
F25D 23/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09176981.0**

(22) Date de dépôt: **25.11.2009**

(54) **Ouvrant vitré pour enceinte climatique**

Glastür für Kühlungsgerät

Glazed door for cooling device

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **02.12.2008 FR 0858193**

(43) Date de publication de la demande:
09.06.2010 Bulletin 2010/23

(73) Titulaire: **Saint-Gobain Glass France
92400 Courbevoie (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Riblier, Luc-Michel
77600, BUSSY SAINT GEORGES (FR)**

• **Dieu, Stéphane
60162, VIGNEMONT (FR)**

(74) Mandataire: **Saint-Gobain Recherche
Département Propriété Industrielle
39 Quai Lucien Lefranc
93300 Aubervilliers (FR)**

(56) Documents cités:
**WO-A1-2005/078226 DE-A1- 19 828 333
DE-C1- 19 634 695 DE-U1- 29 720 378
US-A1- 2006 005 484**

EP 2 194 222 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un ouvrant vitré destiné à une enceinte climatique, en particulier réfrigérée, comportant un vitrage isolant comprenant au moins deux substrats verriers espacés par au moins une lame de gaz à l'aide d'au moins un espaceur agencé à la périphérie des substrats verriers, et des moyens d'articulation de l'ouvrant.

[0002] L'enceinte est plus particulièrement destinée à constituer un meuble à froid positif ou un meuble à froid négatif dans lequel sont exposés des produits réfrigérés ou respectivement surgelés, tels que des produits alimentaires ou boissons, ou tous autres produits nécessitant une conservation dans le froid, par exemple des produits pharmaceutiques ou des fleurs.

[0003] Si la commercialisation des produits congelés se fait de plus à plus à l'aide de meubles pourvus de portes, dites « froides », à vitrages isolants transparents, la commercialisation des produits alimentaires frais et ultrafrais en libre service se fait aujourd'hui essentiellement au moyen de meubles verticaux ouverts dans les magasins. Dotés d'un rideau d'air réfrigéré en face avant pour isoler les denrées alimentaires de l'ambiance chaude du magasin et les maintenir à la température de conservation optimale, ces meubles sont plutôt performants de ce point de vue et offrent un accès direct aux produits en l'absence de barrière physique, facilitant l'acte d'achat.

[0004] Cependant l'absence de barrière physique sur ces meubles verticaux à froid positif entraîne un échange thermique important entre l'ambiance du magasin et l'ambiance beaucoup plus froide générée à l'intérieur de ces meubles, ce qui engendre les conséquences suivantes:

- cet échange thermique doit être compensé par une production de froid plus importante afin de garantir les températures optimales pour la conservation des aliments dans le meuble, ce qui accroît de manière néfaste la consommation énergétique de ces meubles;
- l'ambiance du magasin est considérablement refroidie localement (phénomène d'allée froide), ce qui conduit les consommateurs à limiter leur passage dans ces rayons pour les achats essentiels en délaissant les achats d'impulsion. Ce refroidissement local des allées concernées est d'autant plus accentué depuis ces dernières années que le renforcement des règles sanitaires a conduit à baisser encore la température de conservation des aliments;
- l'air humide de l'ambiance du magasin est drainé par le rideau d'air froid en face avant du meuble, ce qui conduit à une saturation rapide de l'échangeur de froid du meuble (appelé aussi évaporateur) qui se retrouve pris en glace, diminuant alors significativement l'efficacité de l'échange thermique. Il est donc nécessaire de procéder à des séquences de dégi-

vres fréquentes de l'évaporateur, typiquement deux fois par jour, ce qui entraîne une consommation énergétique accrue.

[0005] Face à ces inconvénients, les constructeurs de meubles ont tenté d'apporter des réponses, en optimisant notamment les rideaux d'air et en réchauffant les allées par des cassettes rayonnantes ou soufflantes à air chaud. Ce progrès reste néanmoins limité quant au confort des clients, et cela au détriment de la consommation énergétique. En effet, l'énergie calorifique produite par ces systèmes de chauffage qui sont gourmands en énergie se retrouve en partie dans les meubles, ce qui conduit au final à une consommation énergétique encore plus importante pour réfrigérer ces meubles.

[0006] La mise en place de portes froides conventionnelles sur ces meubles ouverts permet de répondre efficacement à ces inconvénients. Ces solutions largement éprouvées en froid négatif pour des produits congelés, peinent cependant à se développer pour le froid positif. Il est reproché à ces portes de mettre une barrière physique entre le consommateur et le produit en libre service, pouvant générer des conséquences négatives potentielles sur les ventes.

[0007] En outre, ces ouvrants sont réalisés suivant une conception proche des fenêtres pour le bâtiment : un double ou triple vitrage est encadré sur l'ensemble de sa périphérie au moyen d'un cadre fait de profilés, généralement en aluminium anodisé pour des raisons d'esthétique, de résistance au vieillissement et de facilité de fabrication. Le cadre est généralement collé directement sur la périphérie et sur les faces externes du vitrage ; il participe à la rigidité de la structure et permet de masquer à la vue les moyens intercalaires disposés à la périphérie du vitrage et séparant les substrats verriers. Ce cadre assure également un moyen de support et de fixation des pivots, à partir desquels l'ouvrant s'articule par rapport au dormant du meuble.

[0008] Cependant un tel cadre structurel réduit de façon significative le clair de vue au travers du vitrage.

[0009] L'invention a donc pour but de réaliser un ouvrant pour enceinte climatique qui obvie aux différents inconvénients énoncés précédemment, en optimisant le compromis entre, un champ de vision le plus aéré possible au travers du vitrage, et une économie d'énergie maximisée, tout en n'augmentant pas, voire même en diminuant les coûts de fabrication de cet ouvrant.

[0010] Il est connu, notamment du document DE 196 34 695, un ouvrant vitré pour enceinte climatique qui comporte un vitrage comprenant au moins deux substrats verriers espacés par au moins un cadre intercalaire ou espaceur agencé à la périphérie des substrats pour ménager au moins une lame de gaz entre les substrats, et au moins un profilé oblong formant un support pour des moyens d'articulation de l'ouvrant, le profilé support étant inséré entre les deux substrats verriers, à proximité du bord du vitrage et à l'opposé de la lame de gaz par rapport à l'espaceur.

[0011] Par conséquent, les moyens d'articulation ne sont plus dépendants d'un cadre externe au vitrage tel que connu dans l'art antérieur, mais sont transférés sur un profilé support agencé entre les substrats verriers.

[0012] Cette fixation des moyens d'articulation de l'ouvrant intégrée à l'intérieur du vitrage supprime de ce fait le cadre structurel externe au vitrage, rendant un ouvrant davantage épuré et assurant un meilleur clair de vue au travers de l'ouvrant.

[0013] De plus, on diminue le nombre d'éléments constitutifs de l'ouvrant, conduisant à une réduction des coûts de fabrication. Le document DE29720378U1 divulgue un ouvrant vitré comprenant toutes les caractéristiques du préambule de la revendication 1.

[0014] Le vitrage selon l'invention est défini en revendication 1. Ainsi,

- soit l'ouvrant comporte un unique profilé support agencé le long d'un côté du vitrage, de manière verticale en position montée de l'ouvrant ;
- soit l'ouvrant comporte deux profilés support agencés respectivement le long de deux côtés opposés du vitrage, de manière horizontale en position montée de l'ouvrant. Ce deuxième mode de réalisation est préférable car il permet de limiter la perte de clair de vue entre deux ouvrants adjacents, et assure

[0015] que les profilés supports ainsi agencés ne viennent pas obstruer la vision du consommateur sur les produits exposés à la vente.

[0016] Selon une caractéristique, le ou les profilés sont solidarisés aux substrats verriers par des moyens de collage, du type colle ou adhésif double-face.

[0017] Avantageusement, les moyens d'articulation sont intégrés, au niveau des deux extrémités du profilé lorsque celui-ci est seul dans l'ouvrant, ou au niveau d'une seule extrémité de chaque profilé lorsque deux profilés sont prévus dans l'ouvrant, les moyens d'articulation étant mis en regard dans cette dernière configuration.

[0018] Selon une autre caractéristique, les moyens d'articulation coopèrent avec le ou les profilés de façon à assurer un pivotement de l'ouvrant.

[0019] Pour fournir à l'ouvrant les performances requises d'étanchéité à la vapeur d'eau et au gaz, le vitrage comporte une barrière d'étanchéité, du type cordon de butyle, sur l'ensemble de sa périphérie, cette barrière étant disposée entre les substrats verriers et les faces latérales du ou des cadres intercalaires. De plus, afin de compléter l'étanchéité à l'humidité, une autre barrière d'étanchéité, du type mastic d'étanchéité, est ajoutée et disposée entre les substrats verriers, contre le ou les profilés et en regard de l'extérieur du vitrage, les moyens d'articulation traversant de manière étanche cette barrière.

[0020] Selon une autre caractéristique, le vitrage est un double vitrage ou triple vitrage.

[0021] De préférence, le vitrage comporte des moyens d'habillage, en particulier périphériques, masquant à la

vue le ou les profilés support, l'espaceur et la barrière d'étanchéité ; ces moyens d'habillage sont par exemple une sérigraphie d'émail ou de laque déposée directement sur le verre, ou plutôt formés de profilés rapportés sur l'extérieur du vitrage.

[0022] Avantageusement, l'ouvrant comporte des moyens de protection de la tranche du vitrage, en particulier du côté opposé à celui portant les moyens d'articulation. Ces moyens de protection consistent par exemple en au moins un profilé qui assure également les moyens d'habillage décrits ci-dessus pour l'espaceur, et éventuellement du ou des profilés support.

[0023] Ce profilé de protection ne réalise pas un cadre structurel comme dans l'art antérieur ; il ne forme pas un cadre sur toute la périphérie du vitrage, et présente des dimensions avantagement limitées à recouvrir la tranche du vitrage et avantagement à rendre plus esthétique l'ouvrant en masquant l'espaceur et éventuellement le ou les profilés, tout en optimisant le clair de vue.

[0024] Pour l'ouverture de l'ouvrant, celui-ci comporte une poignée fixée au verre du vitrage destiné à être tournée vers l'environnement extérieur, par collage ou par des moyens de fixation traversants, ou encore en étant combinée ou rapportée aux profilés support, ou à un profilé de protection agencé sur la tranche du vitrage opposée au côté du vitrage portant les moyens d'articulation.

[0025] Par exemple, une première possibilité est de fixer cette poignée directement sur la face du verre extérieur du vitrage.

[0026] Une seconde possibilité est d'utiliser une poignée de hauteur équivalente à celle de l'ouvrant et de la fixer au moyen de pattes de fixation sur les profilés supports.

[0027] Une troisième possibilité est encore de recourir à un profilé fixé sur la tranche verticale du vitrage opposée à celle sur laquelle sont disposés les moyens d'articulation, ce profilé combinant les fonctions de protection et d'habillage et intégrant la poignée par une partie en saillie.

[0028] L'ouvrant étant destiné à une enceinte climatique, le vitrage est avantagement pourvu d'un ou de plusieurs revêtement(s) bas-émissif(s) et/ou d'une couche anti-buée ou anti-givre, évitant ainsi des moyens de chauffage usuels, ce qui participe à une économie d'énergie.

[0029] Selon l'invention, l'ouvrant est intégré à une porte ou paroi comportant un dormant avec lequel coopère l'ouvrant.

[0030] Afin d'éviter que les portes froides ne restent malencontreusement ouvertes en magasin, elles sont systématiquement dotées d'un système de rappel afin de les refermer sans assistance dès qu'elles ne sont plus maintenues ouvertes par les clients. Ces systèmes font appel le plus souvent à une tige de torsion ou à un ressort à boudin.

[0031] Dans l'art antérieur, un tel système de rappel de fermeture de porte est généralement intégré dans le montant vertical de l'encadrement de l'ouvrant, ce qui

participe à la largeur du cadre structurel et à la perte de clair de vue qui s'en suit.

[0032] Afin de minimiser la perte de clair de vue porte à porte, c'est-à-dire selon une ligne verticale des ouvrants en position montée, et minimiser le poids et l'usage de matériaux fortement conducteurs d'un point de vue thermique dans les ouvrants, l'invention propose de reporter ce système de rappel de fermeture porte vers le dormant de la porte.

[0033] Le système de rappel de fermeture peut comporter en outre la fonction de retard à la fermeture et/ou d'amortissement de fin de fermeture.

[0034] Sans possibilité de blocage temporaire en position ouverte de la porte, les clients des magasins doivent alors maintenir la porte ouverte, soit avec une main, soit avec une épaule, soit encore avec une jambe ce qui n'est effectivement pas confortable. Un retard à la fermeture est donc utile et agit comme une temporisation de l'ouverture avant déclenchement du mouvement de fermeture ; le client peut librement prendre les produits à l'intérieur du meuble, tandis que la porte reste maintenue ouverte.

[0035] La temporisation est limitée dans le temps pour éviter que les temps d'ouverture n'influent négativement sur le maintien de la chaîne du froid. On choisira alors une temporisation unique non réglable en magasin (permettant de diminuer le coût de fabrication du système), avec un temps d'ouverture de 12 secondes conformément à la norme ISO 23953 correspondant aux meubles réfrigérés.

[0036] Le système peut donc également intégrer la fonction d'amortissement de fin de fermeture, par exemple avec un dispositif hydraulique ou à gaz.

[0037] Cette fonction supplémentaire permet d'éviter les contraintes mécaniques que pourraient subir le vitrage. En effet, aujourd'hui les portes n'intègrent pas de système d'amortissement à la fermeture. Lorsque la porte n'est plus maintenue ouverte par le client, le dispositif de fermeture à ressort rappelle la porte qui vient alors claquer contre le dormant. Bien que le joint d'étanchéité magnétique qui est à soufflet absorbe une partie de cette énergie de fermeture de la porte, la porte est néanmoins grandement sollicitée mécaniquement. Le système intégrant la fonction d'amortissement de fin de fermeture permet donc d'assurer avantageusement cet amortissement.

[0038] Le recours à un système incorporant une fonction d'amortissement permet de plus d'utiliser au niveau de la porte un joint périphérique à boudin ou à soufflet, ou encore à lèvres simple ou multiple, qui n'est pas magnétique, de préférence disposé sur le dormant, plutôt qu'un joint magnétique comme dans l'art antérieur entre l'ouvrant et le dormant, le couple de fermeture supplémentaire fourni par le système à fonction d'amortissement permettant d'assurer une pression suffisante du joint en position fermée de l'ouvrant pour garantir l'étanchéité nécessaire entre le dormant et l'ouvrant.

[0039] En effet, dans l'art antérieur, le joint périphé-

que installé entre l'ouvrant et le dormant est doté d'une bande interne magnétique pour garantir au joint son plaquage sur le dormant à surface magnétique afin d'assurer convenablement l'étanchéité. Cependant, un tel joint magnétique est désavantageux en terme d'isolation thermique, car la bande magnétique et la surface magnétique contre laquelle est appliquée le joint sont d'excellents conducteurs thermiques qui véhiculent le froid vers la périphérie de l'ouvrant. Ce phénomène de pont thermique vers l'aluminium utilisé pour le cadre structurel des portes actuelles se traduit généralement par la formation de condensation sur ledit cadre, rendant nécessaire le recours à des cordons chauffants (résistance électriques périphériques) qui augmentent d'autant la consommation énergétique de ces meubles.

[0040] Par conséquent, l'invention en ne nécessitant plus de joint magnétique présente les avantages suivants : une limitation du pont thermique, un coût de fabrication réduit par l'absence de bande magnétique, une fixation possible du joint non plus sur l'ouvrant mais sur le dormant, ce qui permet de simplifier et d'épurer au maximum l'ouvrant et d'éviter que le joint ne soit abîmé lors des ouvertures, de recourir à des joints translucides plus légers esthétiquement.

[0041] Enfin, l'invention est relative à une enceinte climatique, du type meuble réfrigéré, comportant au moins un ouvrant ou une porte tel que décrit ci-dessus.

[0042] La présente invention est maintenant décrite à l'aide d'exemples uniquement illustratifs et nullement limitatifs de la portée de l'invention, et à partir des illustrations ci-jointes, dans lesquelles :

- La figure 1 illustre une vue de face d'une enceinte climatique incorporant un ouvrant selon l'invention;
- La figure 2 est une vue en perspective d'une façade d'un meuble réfrigéré intégrant une pluralité d'ouvrants selon l'invention ;
- La figure 3 est une vue partielle en perspective et partiellement éclatée de l'ouvrant de la figure 1 doté d'un triple vitrage ;
- La figure 4 est une vue partielle en coupe transversale de l'ouvrant de la figure 3;
- La figure 5 est une vue partielle en coupe transversale de l'ouvrant de l'invention selon une variante de réalisation en étant doté d'un double vitrage ;
- La figure 6 est une vue en élévation de l'ouvrant de la figure 1 et selon un premier mode de réalisation ;
- La figure 7 est une vue en élévation de l'ouvrant selon un second mode de réalisation ;
- La figure 8 illustre schématiquement les étapes de fabrication d'un ouvrant selon l'invention.

[0043] Les figures ne sont pas à l'échelle pour en faciliter la lecture.

[0044] L'enceinte climatique 1 illustrée sur la figure 1 comporte un dormant 10 et un ouvrant vitré 2 conforme à l'invention constituant dans leur ensemble une porte.

[0045] L'enceinte pourrait tout aussi bien comporter

plusieurs ouvrants aboutés 2A, 2B, 2C, etc..., tels que visibles sur la figure 2. L'enceinte constitue par exemple un meuble réfrigéré à froid positif destiné à être installé le long d'une allée de magasin. On peut ainsi constituer selon l'invention un meuble avec toute une rangée de portes aboutées latéralement de manière étanche à l'aide de joints disposés sur leurs tranches.

[0046] Dans le cas d'un meuble à froid négatif, pour garantir correctement l'étanchéité entre ouvrants et dormant, on préférera agencer des montants verticaux au niveau du dormant, à la fois au niveau de l'axe de pivotement et à l'opposé de l'axe de pivotement de l'ouvrant, de façon à avoir une surface continue d'appui pour le joint d'étanchéité sur toute la périphérie de la porte.

[0047] Dans le cas d'un meuble à froid positif, l'étanchéité étant moins critique, il sera possible d'envisager de réduire, voire de supprimer les montants verticaux du dormant en réalisant l'étanchéité entre deux portes adjacentes au moyen de joints d'étanchéité disposés sur la tranche de l'ouvrant.

[0048] La façade des ouvrants ainsi épurée de tout cadre structurel présente un aspect quasiment lisse de paroi de verre. On gagne de cette manière en espace de vision.

[0049] L'ouvrant 2 de l'invention comporte un vitrage isolant 20, une poignée 8, des moyens d'articulation 3 et au moins un profilé 4 de support pour les moyens d'articulation, ce profilé étant visible sur les figures 3 à 5.

[0050] La poignée 8 est sur cette figure 1 collée au vitrage ou fixée par des moyens traversants. En variante (figure 2), elle peut constituer une barre s'étendant sur la hauteur du vitrage et fixée à ses deux extrémités aux profilés supports 4 par des pattes de fixation.

[0051] Le vitrage isolant 20, selon une première variante illustrée sur les figures 3 et 4, est un triple vitrage. Il peut dans une autre variante (figure 5) n'être constitué que d'un double vitrage. Le triple vitrage assure néanmoins une meilleure isolation thermique.

[0052] En référence à la figure 4, le triple vitrage comporte un premier substrat verrier ou substrat intérieur 21 dont la face externe 21b est destinée à être en contact avec l'intérieur de l'enceinte en position fermée de l'ouvrant, un second substrat verrier ou substrat intermédiaire 22, et une troisième substrat verrier ou substrat extérieur 23 dont la face externe 23a est destinée à être en contact avec l'ambiance extérieure à l'enceinte.

[0053] Les faces des substrats sont notées de manière usuelle, de (1) à (6), et correspondent respectivement, à la face externe 23a destinée à être en contact avec l'ambiance extérieure à l'enceinte, jusqu'à la face 21b destinée à être en contact avec l'intérieur de l'enceinte en position fermée de l'ouvrant.

[0054] Les substrats intérieur 21 et extérieur 23 sont de préférence en verre trempé. L'épaisseur de chacun des trois substrats est comprise entre 2 et 5 mm, et est de préférence de 3 ou 4 mm afin de minimiser le poids global du vitrage et d'optimiser la transmission lumineuse.

[0055] Les substrats sont séparés entre eux par un élément intercalaire ou espaceur 24 pour ménager entre eux un volume formant une lame de gaz 25. L'espaceur 24 est collé par ses parois latérales contre les faces internes des substrats verriers, par exemple au moyen de butyle. Tel qu'illustré, deux espaceurs distincts 24a et 24b sont prévus mais il est possible d'envisager un espaceur unique qui serait agencé à cheval sur le substrat intermédiaire 22.

[0056] L'espaceur 24 est de préférence à basse conductivité thermique, en présentant un coefficient de conductivité thermique d'au plus 1 W/m.K, de préférence inférieur à 0,7 W/m.K, et même inférieur à 0,4 W/m.K.

[0057] Un exemple d'espaceur présente un corps de base constitué d'une matière thermoplastique, du type styrène acrylonitrile (SAN) ou polypropylène, et de fibres de renforcement, de type en verre, qui sont mélangées à la matière thermoplastique, ainsi qu'une feuille métallique réalisant l'étanchéité aux gaz et à la vapeur d'eau collée sur une partie du corps de base, partie destinée à être disposée à l'opposé de la lame de gaz. Le corps de base loge par ailleurs un déshydratant.

[0058] Un tel espaceur, à base de SAN et de fibres de verre, est connu par exemple sous la dénomination commerciale SWISSPACER® de la société SAINT-GOBAIN GLASS lorsque la feuille métallique du corps de base est en aluminium, et sous la dénomination SWISSPACER V® lorsque la feuille métallique du corps de base est en acier inoxydable.

[0059] La lame de gaz 25 présente une épaisseur d'au moins 4 mm et est adaptée en fonction des performances souhaitées du coefficient de transfert thermique U, sans être toutefois supérieure à 16 mm.

[0060] La lame de gaz est constituée d'air ou de préférence, pour renforcer le niveau d'isolation du vitrage, d'un gaz rare, choisi parmi l'argon, le krypton, le xénon, ou d'un mélange de ces différents gaz, selon un taux de remplissage d'au moins 85%. Pour un coefficient U encore amélioré, il sera préféré un remplissage avec au moins 92% de krypton ou de xénon.

[0061] Si l'espaceur 24 assure par sa face métallique opposée à la lame de gaz une étanchéité aux gaz et à la vapeur d'eau, il est prévu une barrière d'étanchéité supplémentaire 26 contre les liquides et la vapeur. Cette barrière est constituée par exemple par du polysulfure, du polyuréthane, ou du silicone, et est disposée en bord du vitrage, affleurant la tranche des substrats verriers.

[0062] Il est impératif d'assurer en permanence la vision à l'intérieur du meuble quel que soit le nombre d'ouvertures répétées de l'ouvrant. Or l'ouverture de l'ouvrant soulève le problème de la buée ou du givre en raison de l'ambiance chaude du magasin opposée à l'ambiance froide à l'intérieur du meuble.

[0063] Selon l'invention, chaque face du vitrage de l'ouvrant présente une température qui est toujours supérieure à la température du point de rosée de l'ambiance avec laquelle la face est en contact. On rappelle que la température du point de rosée est la température à la-

quelle la vapeur d'eau présente dans l'air commence à se condenser, et donc la température à laquelle la buée commence à se former. Afin d'éviter la condensation sur la face extérieure 23a de l'ouvrant (face (1), côté magasin) sans avoir recours à une couche transparente chauffante pour des raisons d'économie d'énergie, le substrat extérieur 23 comporte sur sa face interne 23b (face (2)) en regard de la lame de gaz, un revêtement transparent bas-émissif, à base de couches de métal et/ou d'oxydes métalliques. Le revêtement a pour fonction de réfléchir vers l'extérieur de l'enceinte, le rayonnement infrarouge arrivant depuis l'extérieur jusqu'à la face intérieure, conduisant à un réchauffement du verre dans son ensemble et donc de la face extérieure, côté magasin. Un revêtement identique pourrait aussi être déposé en face (3), en face (5) ou de préférence en face (4).

[0064] L'utilisation d'un vitrage très isolant se traduit par des températures de surface interne très proches des températures internes du meuble, donc plutôt basses. De ce fait, il peut se former des phénomènes indésirables de buée ou de givre, lorsque ces surfaces internes sont exposées à l'ambiance du magasin lors des séquences d'ouverture de l'ouvrant.

[0065] Pour éviter ces phénomènes et conserver la transparence, y compris lors des ouvertures de l'ouvrant, il est souhaitable que le vitrage intègre une couche ou film transparent anti-buée ou anti-givre. Cette couche est associée à la face externe 21b du substrat intérieur 21 (face (6)).

[0066] Pour plus de détails sur l'optimisation de la structure du vitrage isolant en vue de son isolation thermique et sur l'intégration d'une couche anti-buée ou anti-givre, on peut se référer à la demande de brevet WO 2006/125874.

[0067] En optimisant le niveau d'isolation du vitrage, on peut minimiser l'échange thermique entre le milieu extérieur (magasin) et le milieu intérieur (le meuble réfrigéré) et donc limiter la consommation énergétique du meuble.

[0068] Dans une variante de réalisation, le vitrage isolant peut être un double vitrage, tel qu'illustré sur la figure 5, en ne présentant qu'une seule lame de gaz 25. Hormis le substrat intermédiaire, le vitrage est muni des mêmes éléments constitutifs que le triple vitrage.

[0069] Le vitrage isolant de l'ouvrant est selon l'invention doté d'au moins un profilé 4 qui fournit le support des moyens d'articulation 3 de l'ouvrant.

[0070] Le profilé 4 est logé entre les deux substrats intérieur et extérieur du vitrage, contre l'espaceur 24 et opposé à la lame de gaz 25 par rapport audit espaceur, la barrière d'étanchéité supplémentaire 26 étant disposée au-dessus du profilé et affleurant les tranches des substrats verriers. Pour un triple vitrage, le substrat intermédiaire est de dimension inférieure aux substrats intérieur et extérieur de sorte que ce substrat intermédiaire vienne en appui sur le profilé 4, selon un premier côté et soit affleurant sur les trois autres côtés avec le substrat extérieur et le substrat intérieur, en y associant du mastic

d'étanchéité.

[0071] Dans un mode de réalisation (figure 1 et figure 6), le vitrage comporte deux profilés support 4A et 4B, qui sont disposés chacun respectivement sur un côté du vitrage et de manière opposée, sur les côtés horizontaux bas et hauts en position montée de l'ouvrant dans le meuble, ces aires du vitrage étant des zones mineures en terme de clair de vue.

[0072] Dans un second mode de réalisation illustré à la figure 7, le profilé support 4 est unique et disposé le long d'un seul côté du vitrage, verticalement en position montée de l'ouvrant dans le meuble.

[0073] Les profilés support sont réalisés de préférence dans un matériau faiblement conducteur thermiquement, tel qu'en matière plastique du type PVC (polychlorure de vinyle) ou polyamide ou polyacétate, et offrant également des propriétés mécaniques pour résister aux sollicitations exercées sur les moyens d'articulation 3.

[0074] La solidarisation des profilés est faite contre les faces internes des substrats verriers.

[0075] La fixation est réalisée par des moyens de collage 41, tels que de la colle ou un adhésif double-face, de préférence à base d'acrylique. Afin de maximiser le collage, un primage des surfaces peut être réalisé au moyen d'un promoteur d'adhérence préalablement à la mise en place des moyens de collage.

[0076] Les profilés support 4 sont en matériau plein dans la zone de support des moyens d'articulation 3, et de préférence creux pour le reste du corps afin de minimiser la conduction thermique d'une face à l'autre du vitrage. La section des profilés est plutôt rectangulaire, ou en U, ou en H.

[0077] Chaque profilé comporte un logement d'accueil 42 dont la forme et la structure sont adaptées pour accueillir en coopération mutuelle les moyens d'articulation 3. Ce logement est formé directement dans le corps du profilé ou peut constituer un insert qui est rapporté dans le corps du profilé par collage ou soudage ou par emmanchement à force au moyen d'une presse.

[0078] Les moyens d'articulation 3 consistent de préférence en un pivot monté libre en rotation dans le logement 42 du profilé support 4 et monté fixe sur le dormant 10, ou solidaire de ce logement 42 et monté libre en rotation sur le dormant 10 (pour l'entraînement du dispositif ferme porte).

[0079] Si le transfert des moyens d'articulation depuis le cadre structurel de l'art antérieur vers le vitrage permet selon l'invention d'éliminer ce dit cadre, il est néanmoins nécessaire de protéger la périphérie du vitrage des chocs éventuels (liés notamment aux chariots dans un magasin) afin de maintenir l'intégrité des substrats verriers dans le temps. En outre, il est souhaitable de masquer les profilés et divers matériaux d'assemblage du vitrage, visibles par transparence au travers du verre.

[0080] A ces fins, on ajoute (figure 3) des moyens de protection 5, du type profilé plastique (en PVC par exemple), contre la tranche du vitrage, zone où celui-ci est le plus fragile, et de préférence sur toute sa périphérie, ainsi

que des moyens 6 d'habillage pour masquer à la vue les profilés 4, l'espaceur 24 et la barrière d'étanchéité 26.

[0081] Les moyens de protection 5 sous forme de profilés peuvent être réalisés par extrusion, usinés pour une mise à longueur idoine, et pour la réalisation de dégagements nécessaires au passage des moyens d'articulation 3. Ils sont ensuite assemblés autour du vitrage. Une méthode alternative peut être d'injecter ou de surmouler un plastique sur la périphérie du vitrage.

[0082] Les moyens d'habillage 6 peuvent consister en une sérigraphie périphérique d'émail ou de laque (epoxy, PU,...) déposée sur le substrat verrier extérieur 23 de l'ouvrant. Il peut également s'agir de profilés d'habillage qui constituent en outre les moyens 5 de protection de la tranche du vitrage.

[0083] Les profilés de masquage et de protection 6 tels que visibles sur la figure 3 présentent une section en U, l'âme du U étant rendue solidaire de la tranche du vitrage, tandis que les ailes du U sont plaquées contre les faces externes des substrats, leur dimension étant adaptée et limitée à cacher à la vue les profilés support 4, l'espaceur 24 et la barrière d'étanchéité 26. La solidarisation est faite de préférence par un adhésif double-face réparti sur l'intérieur du U.

[0084] Si le cadre structurel d'un ouvrant actuel a une largeur de 35 à 40 mm sur l'ensemble de la périphérie de l'ouvrant, l'invention permet de minimiser la perte de clair de vue en ne disposant des moyens de masquage 6 qui n'excèdent pas 15 mm environ sur les côtés ne présentant pas de profilés support 4, cachant simplement l'espaceur et la barrière d'étanchéité du vitrage isolant.

[0085] Selon l'invention, un système de rappel de fermeture de porte 7 (figure 1) est associé au dormant 10 du meuble avec lequel coopère l'ouvrant 2. Il est préférentiellement installé dans la partie supérieure du dormant, à la fois pour des questions d'accessibilité aux réglages et pour des questions de thermique, la traverse haute du dormant étant plus chaude et donc moins sensible à des phénomènes de condensation du fait d'une part, de la conception des rideaux d'air dans ces meubles fermés, et d'autre part, des phénomènes de stratification de l'air dans les magasins, qui se traduisent par des températures sensiblement plus élevées à deux mètres qu'à vingt centimètres du sol.

[0086] Avantagusement, le système de rappel de fermeture intègre une fonction de retard à la fermeture, ce qui assure de maintenir la porte ouverte pendant un temps préprogrammé afin que le consommateur prenne librement les produits dans le meuble réfrigéré.

[0087] En outre, le système peut intégrer une fonction d'amortissement de fin de fermeture, soit avec un dispositif hydraulique, soit avec un dispositif à gaz. Ce système assure une fermeture douce, et évite inutilement de solliciter mécaniquement la porte lors des fermetures, ce qui est d'autant plus opportun que le vitrage de l'invention ne comporte pas de cadre structurel comme dans l'art antérieur.

[0088] L'utilisation d'un système intégrant une fonction

d'amortissement permet de remplacer le joint magnétique usuel associé à tout ouvrant habituel de porte froide, par un simple joint à boudin, à lèvres(s) simples ou multiples ou à soufflet 9 qui n'est pas magnétique (figure 3) en bénéficiant du couple supplémentaire fourni par le système d'amortissement pour écraser ce joint afin d'obtenir une étanchéité parfaite sur toute la périphérie de l'ouvrant. Ce joint peut avantageusement être translucide. Il peut par ailleurs être plutôt disposé sur le dormant de la porte plutôt que sur l'ouvrant. La fixation de ce joint peut se faire au moyen d'un adhésif double-face, au moyen d'une colle ou d'un clipsage d'un talon dans une rainure.

[0089] Enfin est décrit sommairement le procédé de fabrication d'un ouvrant selon l'invention. Ce procédé consiste à fabriquer un vitrage isolant incorporant les profilés 4 et à monter les moyens d'articulation 3 lors de la finition du vitrage, ou après la fabrication du vitrage.

[0090] Les étapes de fabrication du vitrage isolant vont à présent être décrites. Les premières étapes sont illustrées sur la figure 8.

- Etape (1): Lavage d'un premier substrat verrier 21 et mise en référence de deux côtés perpendiculaires du substrat contre des butées horizontales inférieures 100 et verticales 110;
- Etape (2) : Positionnement et collage d'un premier profilé support 4A en référence contre un deuxième niveau de butées verticales 111, en décalage avec les bords du substrat afin de ménager la réserve nécessaire pour la mise en place future de la barrière d'étanchéité en mastic;
- Etape (3) : Mise en place de l'espaceur 24 (ou 24a pour un triple vitrage) par collage sur le substrat 21 à l'aide d'un cordon d'étanchéité en butyle. L'espaceur est accolé au profilé support 4A et mis en référence contre un deuxième niveau de butées horizontales inférieures 101, toujours pour ménager la réserve nécessaire à la mise en place future de la barrière d'étanchéité en mastic. Ce sous-ensemble est ensuite mis de côté.
- Etape (4) : Dans le cas d'un triple vitrage, lavage du substrat verrier intermédiaire 22, et mise en référence du substrat sur deux côtés perpendiculaires au moyen de butées horizontales inférieures 102 et verticales 112.
- Etape (5) : Toujours dans le cas d'un triple vitrage, mise en place sur ce substrat intermédiaire 22, du deuxième espaceur 24b et collage par un cordon de butyle. Le substrat intermédiaire étant de dimensions plus courtes que le premier substrat 21, l'espaceur est collé en bord à bord avec le verre au niveau des côtés verticaux, et mis en référence au niveau du côté horizontal inférieur avec un deuxième niveau de butées 103 qui permettent de ménager la réserve nécessaire à la mise en place future de la barrière d'étanchéité en mastic.
- Etape (6) : Superposition de ce sous-ensemble for-

mé du substrat intermédiaire 22 et de l'espaceur 24b, sur le premier sous-ensemble formé à partir du substrat 21 équipé du profilé support 4A et de l'autre espaceur 24a. Le substrat intermédiaire 22 est correctement positionné au niveau du côté vertical en référence sur le profilé support 4A et sur le premier niveau de butées horizontales inférieures 100, contre lesquels le substrat 22 vient en butée.

- Etape (7) : Mise en place et collage sur le premier substrat 21 de l'autre profilé 4B à l'extrémité opposée du profilé 4A. Ce profilé 4B est positionné car il vient en appui contre le substrat intermédiaire 22 et/ou le(s) espaceur(s) 24 en référence contre une butée horizontale 104 pour ménager la réserve nécessaire à la mise en place de la future barrière d'étanchéité en mastic.
- Puis de manière non illustrée : Pelage de la pellicule de protection de l'adhésif double-face des profilées 4A et 4B, ou mise en place du cordon de colle 41 sur ceux-ci ;
- Lavage et mise en place du dernier substrat verrier 23 en superposition bord à bord du premier substrat 21 ;
- Pressage de l'ensemble ;
- Si nécessaire, remplissage du gaz de manière connue (double perçage dans les espaceurs 24, un orifice servant au remplissage, tandis que l'autre permet à l'air de s'échapper) ;
- Eventuellement mise en place des moyens d'articulation 3 dans les profilés 4A et 4B ;
- Mise en place du mastic d'étanchéité 26 à la périphérie du vitrage, en prenant le soin préalablement de protéger les moyens d'articulation, ou les logements 42 permettant de monter les moyens d'articulation ultérieurement, après finition du vitrage isolant.

Revendications

1. Ouvrant vitré (1) pour enceinte climatique comportant un vitrage (20) comprenant au moins deux substrats verriers (21,23) espacées par au moins un espaceur (24) agencé à la périphérie des substrats verriers pour ménager au moins une lame de gaz (25) entre lesdits substrats, et au moins un profilé oblong (4) formant un support pour des moyens d'articulation (3) de l'ouvrant, le profilé support (4) étant inséré entre les deux substrats verriers, à proximité du bord du vitrage et à l'opposé de la lame de gaz par rapport à l'espaceur (24), **caractérisé en ce qu'il** comporte un unique profilé support (4) agencé le long d'un seul côté du vitrage, de manière verticale en position montée de l'ouvrant, ou **en ce qu'il** comporte deux profilés support (4A, 4B) agencés respectivement le long de deux côtés opposés du vitrage, de manière horizontale en position montée de l'ouvrant,

et **en ce que** le vitrage comporte une barrière d'étanchéité (26) sur l'ensemble de sa périphérie, cette barrière étant disposée entre les substrats verriers, contre le ou les profilés support (4) et en regard de l'extérieur du vitrage, et les moyens d'articulation (3) traversant de manière étanche ladite barrière.

2. Ouvrant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens d'articulation (3) sont intégrés, au niveau des deux extrémités du profilé lorsque celui-ci est seul dans l'ouvrant, ou au niveau d'une seule extrémité de chaque profilé lorsque deux profilés sont prévus dans l'ouvrant, les moyens d'articulation étant mis en regard dans cette dernière configuration.
3. Ouvrant selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'articulation (3) coopèrent avec le ou les profilés de façon à assurer un pivotement de l'ouvrant.
4. Ouvrant selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ou les profilés support (4) sont solidarisés aux substrats verriers par des moyens de collage (41), du type colle ou adhésif double-face.
5. Ouvrant selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le vitrage est un double vitrage ou triple vitrage.
6. Ouvrant selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le vitrage comporte des moyens d'habillage (6), de préférence périphériques, masquant à la vue, le ou les profilés support (4), et l'espaceur (24), les moyens d'habillage consistant notamment en une sérigraphie d'email ou de laque déposée directement sur le verre, ou en des profilés rapportés sur l'extérieur du vitrage.
7. Ouvrant selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens de protection (5) de la tranche du vitrage, en particulier du côté du vitrage opposé à celui portant les moyens d'articulation (3), les moyens de protection consistant notamment en au moins un profilé qui assure également des moyens d'habillage (6) de l'espaceur (24), et éventuellement du ou des profilés support (4).
8. Ouvrant selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte une poignée (8) fixée directement au verre du vitrage destiné à être tourné vers l'environnement extérieur, par collage ou par des moyens de fixation traversants, ou en étant combinée ou rapportée aux profilés support, ou à un profilé de protection agencée sur la tranche du vitrage opposée au côté du vitrage

portant les moyens d'articulation.

9. Ouvrant selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le vitrage est pourvu d'un ou de plusieurs revêtements bas-émis-sifs et/ou d'une couche anti-buée ou anti-givre.
10. Porte ou paroi comportant un dormant (10) et un ouvrant (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un système (7) de rappel de fermeture, et éventuellement de retard à la fermeture et/ou d'amortissement de fin de fermeture, ce système étant incorporé au dormant (10).
11. Porte ou paroi selon la revendication 10, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un joint périphérique (9) qui n'est pas magnétique, de préférence disposé sur le dormant (10), et notamment translucide.
12. Enceinte climatique, du type meuble réfrigéré, comportant au moins un ouvrant selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, ou au moins une porte selon la revendication 10 ou 11.

Patentansprüche

1. Flügel (1) für ein Kühlraum mit einer Verglasung (20), die mindestens zwei Glassubstrate (21, 23) umfasst, die durch mindestens einen Abstandshalter (24) voneinander beabstandet sind, der am Umfang der Glassubstrate angeordnet ist, um mindestens eine Gasfüllung (25) zwischen den genannten Substraten zu bilden, und mindestens ein längliches Profil (4), das einen Träger für Gelenkvorrichtungen (3) des Flügels bildet, wobei das Trägerprofil (4) nahe der Kante zwischen den zwei Glassubstraten der Verglasung, und gegenüber der Gasfüllung relativ zum Abstandshalter (24) eingeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein einzelnes Trägerprofil (4) umfasst, das entlang einer einzigen Seite der Verglasung in der montierten Position des Flügels vertikal angeordnet ist, oder dadurch, dass sie zwei Trägerprofile (4A, 4B) umfasst, die jeweils entlang zweier gegenüberliegender Seiten der Verglasung horizontal in der montierten Position des Flügels angeordnet sind, und dass die Verglasung eine Dicht-heitssperre (26) auf der Gesamtheit des Umfangs umfasst, wobei diese Sperre zwischen den Glassubstraten gegen das oder die Trägerprofil(e) (4) angeordnet ist und der Außenseite der Verglasung gegenüberliegt, und die Gelenkvorrichtungen (3) die genannte Sperre abdichtet durchqueren.
2. Flügel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkvorrichtungen (3) auf dem Niveau der zwei Enden des Profils integriert sind, wenn sich

dieses allein in dem Flügel befindet, oder auf dem Niveau eines einzelnen Endes jedes Profils, wenn zwei Profile in dem Flügel vorgesehen sind, wobei die Gelenkvorrichtungen in dieser letzteren Konfiguration gegenüberliegend angeordnet sind.

3. Flügel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkvorrichtungen (3) mit dem oder den Profil(en) derart zusammenwirken, dass sie ein Schwenken des Flügels gewährleisten.
4. Flügel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Trägerprofil(e) (4) mit Klebemitteln (41) vom Klebstoff- oder doppelseitigen Klebstofftyp an den Glassubstraten befestigt sind.
5. Flügel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verglasung eine Doppelverglasung oder eine Dreifachverglasung ist.
6. Flügel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verglasung vorzugsweise periphere Abdeckvorrichtungen (6) umfasst, die die Sicht, das oder die Trägerprofil(e) (4) und den Abstandshalter (24) verdecken, wobei die Abdeckvorrichtungen insbesondere aus einem Emaille- oder Lacksiebdruck bestehen, der direkt auf dem Glas oder in Profilen auf der Außenseite der Verglasung aufgebracht ist.
7. Flügel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Schutzvorrichtungen (5) der Verglasungskante umfasst, insbesondere auf der Seite der Verglasung gegenüber derjenigen, die die Gelenkvorrichtungen (3) trägt, wobei die Schutzvorrichtungen insbesondere aus mindestens einem Profil bestehen, das auch Abdeckvorrichtungen (6) für den Abstandshalter (24) und möglicherweise für das oder die Trägerprofil(e) (4) bereitstellt.
8. Flügel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Griff (8) umfasst, der direkt an dem Glas der Verglasung, die dazu bestimmt ist, zur Außenumgebung gedreht zu werden, durch Kleben oder durch Durchgangsbefestigungsvorrichtungen befestigt ist, oder durch Kombination mit, oder Befestigung an den Trägerprofilen, oder an einem Schutzprofil, das auf der Kante der Verglasung gegenüber der Seite der Verglasung, die die Gelenkvorrichtungen trägt, angeordnet ist.
9. Flügel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verglasung mit

einer oder mehreren Beschichtungen mit niedrigem Emissionsvermögen und/oder mit einer Anti-beschlag- oder Frostschutzschicht versehen ist.

10. Tür oder Wand, umfassend eine Einfassung (10) und einen Flügel (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er/sie ein Schließrückholsystem (7) und möglicherweise Schließverzögerungssystem und/oder Schließabschlusssfederungssystem umfasst, wobei dieses System in der Einfassung (10) integriert ist.
11. Tür oder Wand nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** es/sie eine Umfangsdichtung (9) umfasst, die nicht magnetisch ist, vorzugsweise auf der Einfassung (10) angeordnet, und insbesondere durchscheinend ist.
12. Kühlraum, vom Kühlschranktyp, umfassend mindestens einen Flügel nach einem der Ansprüche 1 bis 9 oder mindestens eine Tür nach Anspruch 10 oder 11.

Claims

1. Glazed leaf (1) for a climatic chamber comprising a glazing (20) comprising at least two glass substrates (21,23) spaced apart by at least one spacer (24) arranged at the periphery of the glass substrates to provide at least one gas gap (25) between said substrates, and at least one oblong profile (4) forming a support for articulation means (3) of the leaf, **characterized in that** the support profile (4) is inserted between the two glass substrates, close to the edge of the glazing and opposite the gas gap with respect to the spacer, **characterized in that** it comprises a single support profile (4) arranged along one side of the glazing, in a vertical manner in a mounted position of the leaf, or in that it comprises two support profiles (4A, 4B) respectively arranged along two opposite sides of the glazing, in a horizontal manner in a mounted position of the leaf, and **in that** the glazing comprises a sealing barrier (26) over its entire periphery, this barrier being disposed between the glass substrates, against the support profile(s) (4) and facing the exterior of the glazing, and the articulation means hinge (3) sealingly crossing said barrier.
2. Leaf according claim 1, **characterized in that** the articulation means (3) are integrated, at the level of the two ends of the profile when the latter is alone in the leaf, or at the level of a single end of each profile when two profiles are provided in the leaf, the articulation means being opposite in this latter configuration.

3. Leaf according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the articulation means (3) cooperate with the profile(s) so as to ensure the swivel the leaf.
4. Leaf according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the support profile(s) (4) are linked to the glass substrates by bonding means (41), of the glue or double-sided adhesive type.
5. Leaf according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the glazing is a double glazing or triple glazing.
6. Leaf according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the glazing comprises covering means (6), preferably peripheral, masking from view, the support profile(s) (4), and the spacer (24), the covering means consisting in particular of a screen printing of enamel or lacquer deposited directly on the glass, or in profiles added to the outside of the glazing.
7. Leaf according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises means of protection (5) of the edge of the glazing, in particular on the side of the glazing opposite to that carrying the articulation means (3), the means of protection consisting in particular of at least one profile which also ensures covering means (6) of the spacer (24), and possibly of the support profile(s) (4).
8. Leaf according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a handle (8) fixed directly to the glass of the glazing intended to be turned towards the external environment, by gluing or by through fixing means, or by being combined or attached to the support profiles, or to a profile of protection arranged on the edge of the glazing opposite the side of the glazing carrying the articulation means.
9. Leaf according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the glazing is provided with one or more low-emissivity coatings and/or with an anti-fog or anti-frost layer.
10. Door or wall comprising a fixed sash (10) and an leaf (2) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a system (7) for closing return, and possibly for closing delay and / or damping at the end of closure, this system being incorporated into the fixed sash (10).
11. Door or wall according to claim 10, **characterized in that** it comprises a peripheral seal (9) which is not magnetic, preferably disposed on the fixed sash (10), and in particular translucent.

12. Climatic chamber, of the refrigerated cabinet type, comprising at least one leaf according to any one of claims 1 to 9, or at least one door according to any one of claims 10 or 11.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

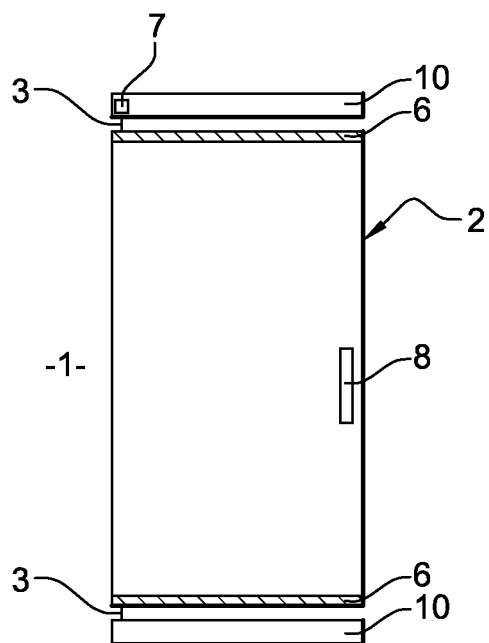


Fig. 1

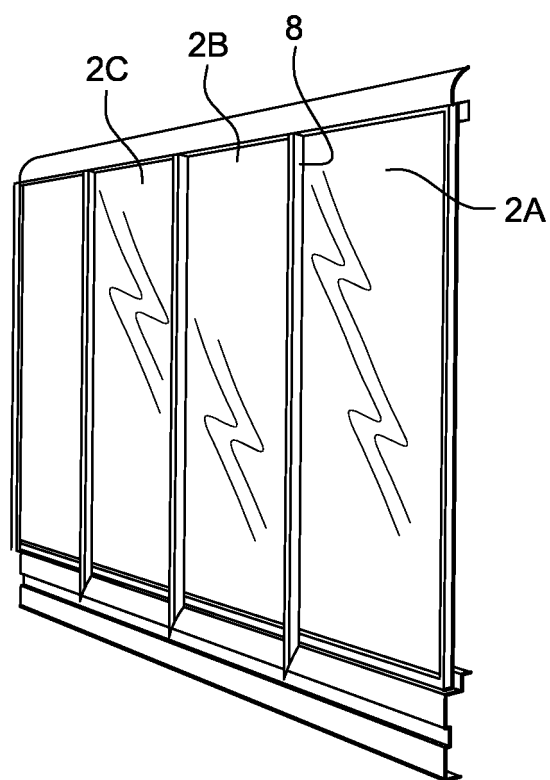


Fig. 2

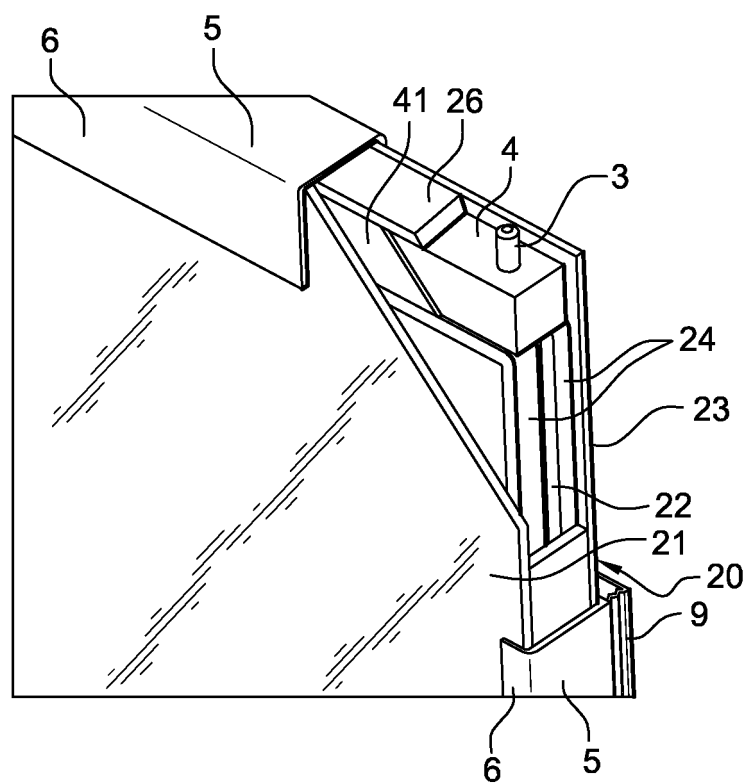


Fig. 3

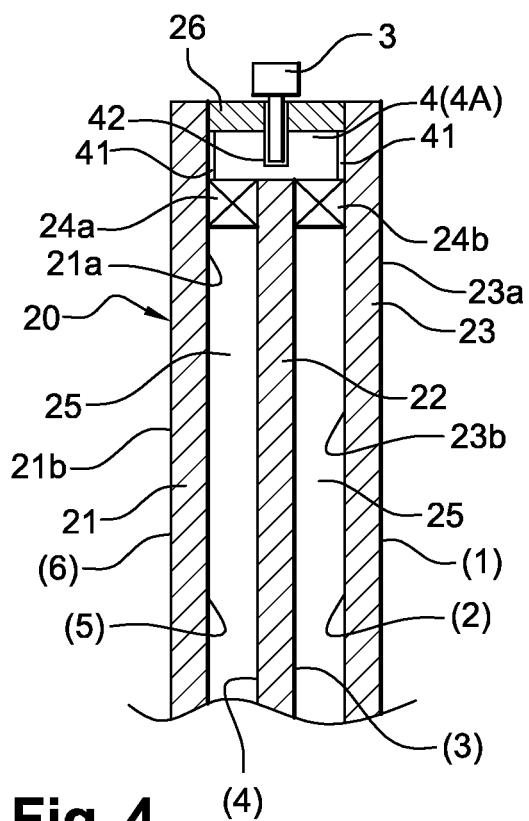


Fig. 4

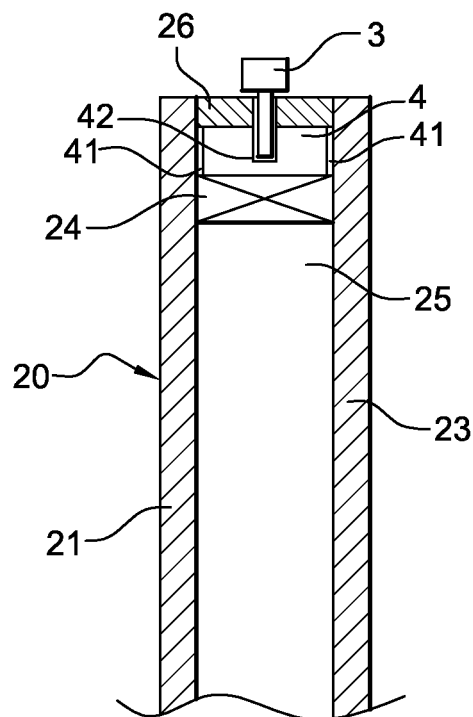


Fig. 5

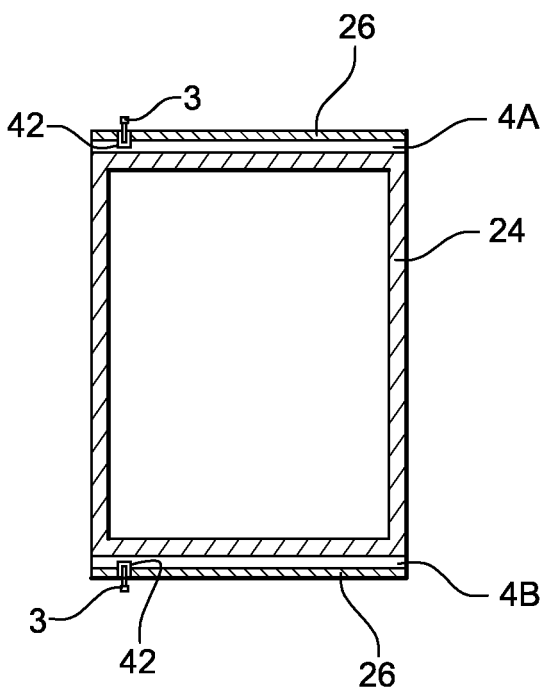


Fig. 6

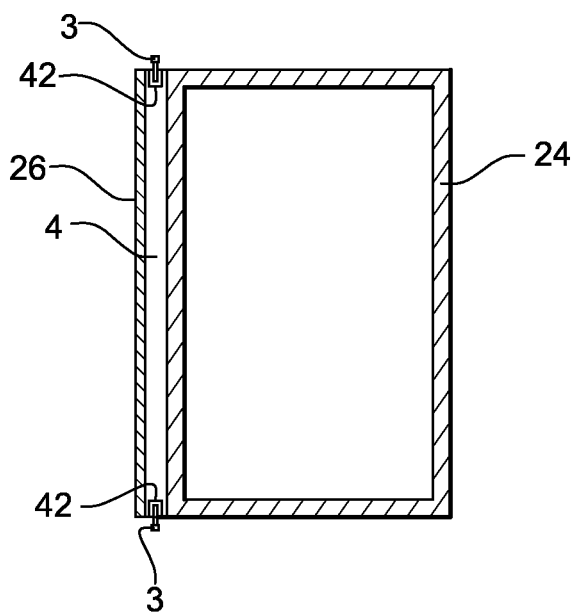


Fig. 7

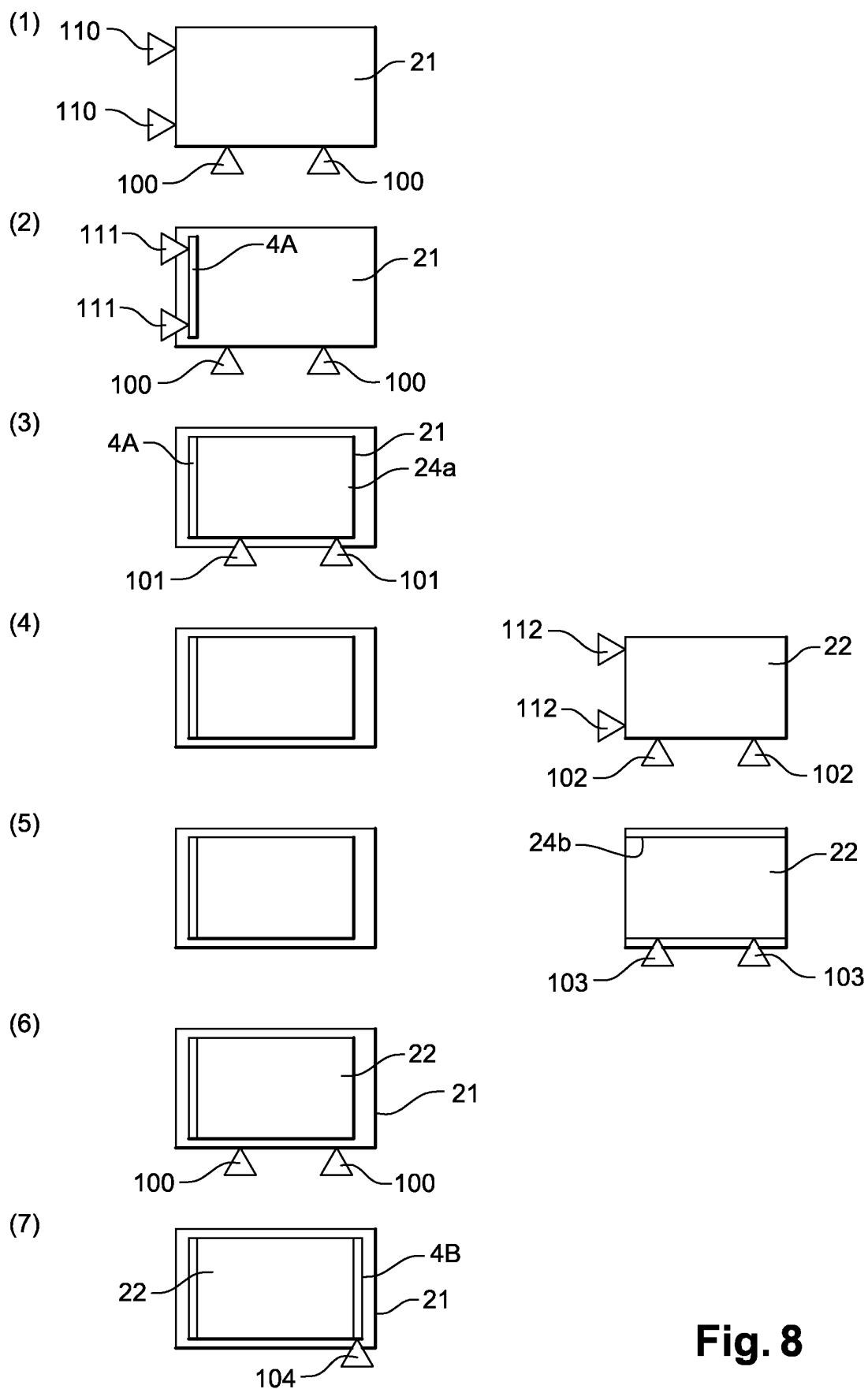


Fig. 8

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 19634695 [0010]
- DE 29720378 U1 [0013]
- WO 2006125874 A [0066]