

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①① N° de publication :

3 140 019

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

22 09821

⑤① Int Cl⁸ : B 60 J 10/70 (2023.01), B 60 J 10/40

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 28.09.22.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 29.03.24 Bulletin 24/13.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE
SAS — FR.

⑦② Inventeur(s) : VUILLERMET Gaël.

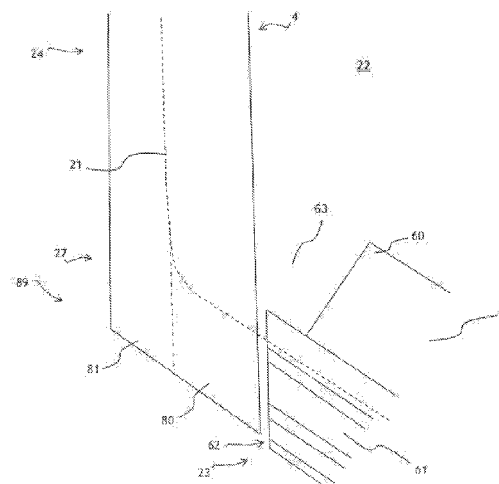
⑦③ Titulaire(s) : SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE SAS.

⑦④ Mandataire(s) : SAINT-GOBAIN RECHERCHE.

⑤④ VITRAGE COMPORTANT PLUSIEURS JOINTS PROFILES, JOINT PROFILE ET PROCEDE DE FABRICATION
D'UN TEL VITRAGE.

⑤⑦ L'invention concerne un vitrage (1) comprenant un
élément vitré (2) comprenant un joint profilé longitudinal (6)
à aile (60) et rainure longitudinale (61) et un joint profilé
latéral (8) présentant une extrémité (89) qui s'étend dans
l'environnement dudit coin (27) avec ladite base (80) qui est
située en vis-à-vis de ladite aile (60) du joint profilé
longitudinal (6).

Figure de l'abrégé : [Fig. 5]



FR 3 140 019 - A1



Description

Titre de l'invention : VITRAGE COMPORTANT PLUSIEURS JOINTS PROFILES, JOINT PROFILE ET PROCEDE DE FABRICATION D'UN TEL VITRAGE

- [0001] L'invention concerne le domaine des vitrages, notamment pour véhicule, et en particulier pour véhicule automobile. L'invention concerne plus précisément un vitrage comprenant un élément vitré présentant une face extérieure, une face intérieure et un chant situé entre ces deux faces, un bord longitudinal, un bord latéral et un coin situé entre ledit bord longitudinal et ledit bord latéral.
- [0002] L'invention concerne plus précisément un vitrage comprenant un élément vitré présentant une face extérieure, une face intérieure et un chant situé entre ces deux faces, un bord longitudinal bas, un bord longitudinal haut, deux bords latéraux, deux coins bas situés chacun entre ledit bord longitudinal bas et un des deux bords latéraux et deux coins hauts situés chacun entre ledit bord longitudinal haut et un des deux bords latéraux. Les notions de « haut » et « bas » sont ici en référence au positionnement essentiellement vertical du vitrage dans l'environnement du véhicule.
- [0003] L'invention concerne également un joint profilé particulier pour un tel vitrage et un procédé pour fabriquer un tel vitrage.
- [0004] Il est connu de l'art antérieur, en particulier des demandes internationales de brevet N° WO 2001/45974 et WO 2001/85481, un vitrage comportant un joint profilé longitudinal le long d'un bord longitudinal bas et présentant une aile longitudinale et une rainure longitudinale pour le clipage d'une pièce de couverture extérieure audit joint profilé longitudinal bas, l'aile étant fixée à la face intérieure de l'élément vitré le long du bord longitudinal de l'élément vitré et la rainure s'étendant à partir de l'aile plus loin que le chant de l'élément vitré, en direction de l'espace intérieur ou de l'espace extérieur.
- [0005] Bien que ces documents ne le mentionnent pas, il est possible de prévoir qu'une partie du reste du pourtour de l'élément vitré, le long des autres bords, soit munie d'un autre joint profilé et en particulier le long des bords latéraux, comme par exemple un joint profilé à lèvres tel que celui divulgué dans la demande internationale de brevet N° WO 2002/30696. Ainsi, dans un coin situé entre un bord longitudinal et un bord latéral, (et de préférence dans les deux coins situés aux extrémités du joint profilé longitudinal bas à rainure) le vitrage comprend plusieurs joints profilés différents.
- [0006] Ces joints profilés sont différents d'abord et avant tout parce que leur profil est différent, du fait que leur fonction est différente. Un joint profilé latéral ne comporte pas de rainure car il n'y a pas de pièce de couverture extérieure à cliper le long d'un

bord latéral.

- [0007] Lorsque deux joints profilés différents sont à proximité l'un de l'autre dans l'environnement d'un coin de vitrage, il est généralement choisi qu'un joint profilé (généralement le joint profilé latéral) se finissent loin de l'autre afin que leurs formes et/ou leurs procédés de fixation à l'élément vitré différents ne se gênent pas.
- [0008] Toutefois, en raison des fonctions de chaque joint profilé, il peut être souhaité que dans cet environnement de coin, les deux joints profilés différents soient le plus proches possible, voire au contact l'un de l'autre.
- [0009] La présente invention repose sur la découverte que, d'une manière surprenante, il est possible d'arriver à cela en prévoyant que, pour le joint profilé latéral à bossage, la base s'étend dans l'environnement du coin pour être à proximité voire au contact de l'aile du joint profilé longitudinal voire que la base s'étend encore plus loin dans l'environnement du coin pour être à proximité voire au contact de la rainure du joint profilé longitudinal.
- [0010] Cette configuration est particulièrement avantageuse lorsque les deux joints profilés ne sont pas fixés au vitrage selon le même procédé ; en particulier cette configuration est très avantageuse lorsque le joint profilé longitudinal est préfabriqué puis fixé à l'élément vitré avec une bande d'adhésion et que le joint profilé latéral est fixé à l'élément vitré par extrusion in-situ sur l'élément vitré.
- [0011] Cette configuration est particulièrement avantageuse lorsque les deux joints profilés sont fixés au vitrage en disposant une bande de primaire d'accrochage et que les deux bandes de primaire d'accrochage présentent une composition différente ; deux compositions différentes de primaire d'accrochage impliquant que, par nature, ces compositions ne sont pas compatibles entre elles et que si les deux sont présentes, aucune ne peut remplir son rôle de primaire d'accrochage.
- [0012] Cette configuration est par ailleurs particulièrement avantageuse pour gérer l'écoulement de l'eau le long du profilé latéral : l'eau glissant le long du profilé latéral est guidée vers le point le plus bas et ne stagne pas : l'eau ne reste pas et cela évite ainsi le risque que l'eau dégrade un (ou les deux) primaire(s) d'accrochage ; en outre, les salissures ne risquent pas de s'accumuler.
- [0013] L'invention se rapporte ainsi, dans son acceptation la plus large, à un vitrage comprenant un élément vitré présentant une face extérieure, une face intérieure et un chant situé entre ces deux faces, un bord longitudinal, un bord latéral et un coin situé entre ledit bord longitudinal et ledit bord latéral, ledit vitrage comprenant plusieurs joints profilés différents :
- un joint profilé longitudinal présentant une aile longitudinale et une rainure longitudinale pour le clipage d'une pièce de couverture extérieure audit joint profilé longitudinal, ladite aile étant fixée à ladite face intérieure le long dudit bord longitudinal

et ladite rainure s'étendant à partir de ladite aile plus loin que ledit chant,
 - un joint profilé latéral présentant une base et un bourrelet, ladite base étant fixée à ladite face intérieure le long dudit bord latéral et ledit bourrelet s'étendant à partir de ladite base plus loin que ledit chant,

le vitrage étant remarquable en ce qu'une extrémité latérale dudit joint profilé latéral s'étend dans l'environnement dudit coin avec ladite base située en vis-à-vis de ladite aile du joint profilé longitudinal, voire en vis-à-vis de ladite rainure dudit joint profilé longitudinal.

- [0014] Ledit joint profilé longitudinal étant de préférence un joint profilé longitudinal bas, de préférence une extrémité latérale basse dudit joint profilé latéral s'étend dans l'environnement dudit coin bas avec ladite base située en vis-à-vis de ladite aile du joint profilé longitudinal, voire plus bas encore en vis-à-vis de ladite rainure dudit joint profilé longitudinal.
- [0015] Avantageusement, dans l'environnement dudit coin ledit joint profilé longitudinal est présent en étant fixé tout le long de ladite aile longitudinale audit élément vitré ; ladite base du joint profilé latéral est également fixée audit élément vitré dans l'environnement dudit coin.
- [0016] Avantageusement, ledit bord latéral de l'élément vitré est orienté sensiblement perpendiculairement par rapport audit bord longitudinal de l'élément vitré.
- [0017] Avantageusement, ledit joint profilé longitudinal présente deux extrémités et ledit vitrage présente ainsi deux environnements de coins ; ces deux environnements de coin sont de préférence selon la présente invention, sans nécessairement être identique. Ces deux coins sont de préférence des coins bas.
- [0018] De préférence, le long dudit profilé longitudinal ladite rainure s'étend à partir de ladite aile plus loin que ledit chant en direction centrifuge ; de préférence ladite rainure s'étend à partir de ladite aile plus loin que ledit chant en direction du bas.
- [0019] De préférence, le long dudit profilé latéral ledit bourrelet s'étend à partir de ladite base plus loin que ledit chant en direction centrifuge.
- [0020] De préférence, ledit joint profilé longitudinal est constitué de ladite aile longitudinale et de ladite rainure longitudinale pour le clipage d'une pièce de couverture extérieure. De préférence, ledit joint profilé latéral est constitué de ladite base et dudit bourrelet.
- [0021] De préférence, dans l'environnement dudit coin ladite rainure se trouve au contact dudit bourrelet et/ou ladite aile se trouve au contact de ladite base.
- [0022] La notion de « contact » au sens de la présente invention est à évaluer à l'échelle du véhicule ; dans la pratique, il est possible qu'un espace de 1 à 2, voire 3 mm soit mesurable. Ce qui est important c'est que, visuellement, ledit joint profilé latéral et ledit joint profilé longitudinal paraissent au contact l'un de l'autre ; un tel espace, peut dans l'absolu provoquer une légère nuisance sonore mais dans la pratique, cela est ac-

ceptable.

- [0023] De préférence, ladite extrémité du joint profilé latéral est en biseau pointu ou en biseau obtus ; dans ce cas, il est plus facile de paraître au contact que lorsque l'extrémité du joint profilé latéral est droite.
- [0024] De préférence, une bande latérale de primaire d'accrochage est située entre ladite base et ladite face intérieure, ladite bande latérale de primaire d'accrochage s'étendant dans l'environnement dudit coin.
- [0025] De préférence, une bande longitudinale de primaire d'accrochage est située entre ladite aile et ladite face intérieure, ladite bande longitudinale de primaire d'accrochage ne s'étendant pas dans l'environnement dudit coin.
- [0026] Ainsi, de préférence, les deux bandes de primaire ne se chevauchent pas.
- [0027] De préférence, ladite bande longitudinale de primaire d'accrochage présente une composition différente de ladite bande latérale de primaire d'accrochage.
- [0028] De préférence, ladite rainure est en biseau pointu ou en biseau obtus à au moins une, et de préférence deux, extrémité(s) dudit joint profilé longitudinal, avec de préférence une, et de préférence deux, fente(s) entre ladite aile et ladite base.
- [0029] L'invention se rapporte par ailleurs à un joint profilé longitudinal pour le vitrage selon l'invention, remarquable en ce que ladite rainure est en biseau pointu ou en biseau obtus à au moins une, et de préférence deux, extrémité(s).
- [0030] L'invention se rapporte en outre à un procédé de fabrication d'un vitrage selon l'invention présentant une face extérieure, une face intérieure et un chant situé entre ces deux faces, un bord longitudinal, un bord latéral et un coin situé entre ledit bord longitudinal et ledit bord latéral, ledit vitrage comprenant plusieurs joints profilés différents :
 - un joint profilé longitudinal présentant une aile longitudinale et une rainure longitudinale pour le clipage d'une pièce de couverture audit joint profilé longitudinal, ladite aile étant fixée à ladite face intérieure le long dudit bord longitudinal et ladite rainure s'étendant à partir de ladite base plus loin que ledit chant,
 - un joint profilé latéral présentant une base et un bourrelet latéral, ladite base étant fixée à ladite face intérieure le long dudit bord latéral et ledit bourrelet s'étendant à partir de ladite base plus loin que ledit chant.
- [0031] Ledit procédé est remarquable en ce que :
 - ledit joint profilé longitudinal est fixé à ladite face intérieure, puis
 - ledit joint profilé latéral est fixé à ladite face intérieure,
 - et ladite extrémité du joint profilé latéral s'étend dans l'environnement dudit coin avec ladite base qui est située en vis-à-vis de ladite aile du joint profilé longitudinal, voire en vis-à-vis de ladite rainure du joint profilé longitudinal.
- [0032] De préférence, avant que ledit joint profilé longitudinal soit fixé à ladite face in-

térieure, une bande longitudinale de primaire d'accrochage est appliquée contre ladite face intérieure, ladite bande longitudinale de primaire d'accrochage ne s'étendant pas dans l'environnement dudit coin.

- [0033] De préférence, avant que ledit joint profilé latéral soit fixé à ladite face intérieure, une bande latérale de primaire d'accrochage est appliquée contre ladite face intérieure, ladite bande latérale de primaire d'accrochage s'étendant dans l'environnement dudit coin.
- [0034] De préférence, une étape d'ajustement de ladite extrémité est opérée avant que ledit joint profilé longitudinal soit fixé à ladite face intérieure.
- [0035] Le procédé selon l'invention a pour avantage d'être plus facile à mettre en œuvre que les procédés de fabrication de vitrages à plusieurs joints profilés de l'art antérieur.
- [0036] On décrira ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de la présente invention, en référence aux figures annexées sur lesquelles :
 - [Fig.1] illustre une vue de face, de l'espace extérieur d'un vitrage de l'art antérieur ;
 - [Fig.2] représente une vue schématique du coin inférieur gauche du vitrage de la [Fig.1], vu de l'espace intérieur ;
 - [Fig.3] représente une vue schématique en coupe partielle, selon un plan A-A', du vitrage de la [Fig.2] ;
 - [Fig.4] représente une vue schématique en coupe partielle, selon un plan B-B', du vitrage de la [Fig.2] ; et
 - [Fig.5] représente une vue schématique d'un coin inférieur gauche, vu de l'espace intérieur, d'un vitrage selon un mode de réalisation de l'invention.
- [0037] La présente invention est décrite à titre d'exemple dans le cadre d'une application comme vitrage 1, fixe, de véhicule. Ce vitrage ferme une baie en réalisant une séparation entre un espace extérieur E, qui est extérieur au véhicule, et un espace intérieur I, qui est intérieur au véhicule. Les notions de « extérieur » et « intérieur » sont donc considérées par rapport, respectivement, à l'espace extérieur et l'espace intérieur.
- [0038] La présente invention est décrite, à titre d'exemple non limitatif, en étant appliquée à un vitrage pare-brise. En référence à la [Fig.1], le vitrage est vu de l'extérieur, orienté verticalement comme sur un véhicule. Dans la [Fig.5] le vitrage est représenté schématiquement, dans une vue équivalente à une vue de l'espace intérieur, le vitrage n'étant pas encore installé dans une baie de carrosserie (elle n'est donc pas visible).
- [0039] Le vitrage 1 comprend un élément vitré 2. Cet élément vitré peut être monolithique, c'est-à-dire constitué d'une feuille de matière unique, ou être composite, c'est-à-dire constitué de plusieurs feuilles de matière entre lesquelles est insérée au moins une couche intermédiaire de matière adhérente, dans le cas de vitrages feuilletés. La (ou

les) feuille(s) de matière peut (ou peuvent) être minérale(s), notamment en verre, ayant par exemple subi un recuit ou une trempe, ou organique(s), notamment en matière plastique telle que le polyvinylbutyral. La couche intermédiaire contient de préférence au moins une matière plastique thermoplastique, de préférence du polyvinylbutyral (PVB), de l'éthylènevinylacétate (EVA), et/ou du polyéthylène téréphtalate (PET). Toutefois, la couche intermédiaire thermoplastique peut également contenir, par exemple, du polyuréthane (PU), du polypropylène (PP), du polyacrylate, du polyéthylène (PE), du polycarbonate (PC), du polyméthacrylate de méthyle, du chlorure de polyvinyle, de la résine de polyacétate, des résines de coulée, des acrylates, de l'éthylène-propylène fluoré, du fluorure de polyvinyle et/ou de l'éthylène-tétrafluoroéthylène, ou des copolymères ou des mélanges de ceux-ci. La couche intermédiaire thermoplastique peut être formée d'un ou de plusieurs films thermoplastiques superposés, l'épaisseur d'un film thermoplastique ne dépassant pas, de préférence, 1,0 mm, notamment de 0,25 mm ou 0,5 mm à 1,0 mm ou 0,9 mm, typiquement autour de 0,4 mm ou 0,7 mm.

- [0040] Le vitrage peut former un pare-brise, une fenêtre latérale de véhicule. Le véhicule peut être un véhicule routier terrestre, tel qu'une voiture, un camion, un bus, un tramway, un véhicule ferroviaire. Il peut s'agir d'un vitrage fixe (non mobile dans le référentiel du véhicule). Le vitrage est de préférence positionné verticalement ou essentiellement verticalement dans le référentiel du véhicule.
- [0041] Dans le cadre du présent document, la notion de « centripète » et celle de « centrifuge » est à considérer par rapport à l'axe longitudinal central d'avancé du véhicule équipé du vitrage selon l'invention en tant que pare-brise, c'est-à-dire l'axe généralement appelé « l'axe X-X' » du véhicule, qui est perpendiculaire au plan de la feuille de la [Fig.1] ; le sens centrifuge est perpendiculaire à cet axe et en direction de cet axe alors que le sens centripète est perpendiculaire à cet axe et à l'opposé, en s'éloignant de cet axe.
- [0042] Dans l'exemple de réalisation illustré, le vitrage 1 comporte un l'élément vitré 2 qui est bombé (c'est-à-dire non plat) et feuilleté. Toutefois, pour plus de simplicité, il est considéré dans les figures que l'élément vitré 2 est plat.
- [0043] L'élément vitré 2 présente une face extérieure 20 qui est orientée vers l'extérieur E, une face intérieure 22 qui est orientée vers l'intérieur I et un chant 21 situé entre ces deux faces.
- [0044] L'élément vitré 2 présente un bord longitudinal 23, bas, un bord latéral 24, gauche, un bord longitudinal 25, haut et un bord latéral 26, droit.
- [0045] L'élément vitré 2 présente deux coins 27, 27' inférieurs, situés :
 - pour le coin 27 entre le bord longitudinal 23, bas, et le bord latéral 24, et visible en [Fig.2], de l'espace intérieur I,

- et pour le coin 27' entre le bord longitudinal 23, bas, et le bord latéral 26.
- [0046] Le vitrage 1 comprend plusieurs joints profilés 6, 8 différents, détaillés plus loin.
- [0047] L'élément vitré 2 est un élément vitré feuilleté qui comprend, comme visible sur la vue en coupe verticale A-A' de la [Fig.3] et horizontale B-B' de la [Fig.4], une feuille de verre extérieure 3, une feuille de verre intérieure 5 et une feuille intercalaire de matière plastique 4 située entre lesdites deux feuilles de verre.
- [0048] Toutefois, il est possible qu'au moins une autre feuille soit intercalée entre la feuille de verre extérieure 3 et la feuille intercalaire de matière plastique 4 ou entre la feuille intercalaire de matière plastique 4 et la feuille de verre intérieure 5.
- [0049] La feuille de verre extérieure 3 présente une face extérieure 30 qui est orientée vers l'extérieur E, une face intercalaire 32 qui est orientée vers la feuille intercalaire de matière plastique 4, et un chant 31 situé entre ces deux faces.
- [0050] La feuille de verre intérieure 5 présente une face intercalaire 50 qui est orientée vers la feuille intercalaire de matière plastique 4, une face intérieure 52 qui est orientée vers l'intérieur I et un chant 51 situé entre ces deux faces.
- [0051] La feuille intercalaire de matière plastique 4 présente une face intercalaire extérieure 40 qui est orientée vers la face intercalaire 32 et qui est ici au contact de cette face intercalaire 32, une face intercalaire intérieure 42 qui est orientée vers la face intercalaire 50 et qui est ici au contact de cette face intercalaire 50, ainsi qu'un chant 41 qui est situé entre ces deux faces intercalaires 32, 42.
- [0052] L'élément vitré 2 présente ainsi une face extérieure 20 réalisée par la face extérieure 30 de la feuille de verre extérieure 3, une face intérieure 22 réalisée par la face intérieure 52 de la feuille de verre intérieure 5 et un chant 21 situé entre ces deux faces, correspondant au chant 31 de la feuille de verre extérieure 3, au chant 41 de la feuille de matière plastique 4 et au chant 51 de la feuille de verre intérieure 5, ces trois chants étant ici dans la continuité l'un de l'autre.
- [0053] Le vitrage 1 comporte, outre l'élément vitré 2, le long d'au moins une partie du bord longitudinal bas, et de préférence le long de la totalité du bord longitudinal bas, un joint profilé longitudinal 6 visible en détail en [Fig.3], présentant une aile 60 longitudinale et une rainure 61 longitudinale pour le clipage d'une pièce de couverture 7 extérieure audit joint profilé longitudinal 3 (ici sur le joint profilé longitudinal 3 dans une direction extérieure-intérieure).
- [0054] Le vitrage 1 comporte, outre l'élément vitré 2 et le joint profilé longitudinal 6, le long d'au moins une partie d'un bord latéral, et de préférence le long de la totalité de ce bord latéral, un joint profilé latéral 8, visible en détail en [Fig.4], présentant une base 80 latérale et un bourrelet 81 latéral pour l'étanchéité entre un montant latéral de carrosserie (non illustrée) et le bord latéral (ici le bord latéral 24) de l'élément vitré. Le bourrelet 81 latéral peut aussi avoir une fonction d'isolation acoustique.

- [0055] Comme visible en [Fig.2], jusqu'à maintenant, dans l'environnement d'un coin 27, ici le coin inférieur gauche présentant un rayon de courbure R1 par exemple de 50 mm, le joint profilé longitudinal 6 et le joint profilé latéral 8 sont présents sans se toucher ; une distance d'au moins 1 centimètre, et souvent de plusieurs centimètres est ménagée entre une extrémité 62, ici gauche, du joint profilé longitudinal 6 et une extrémité 82, ici basse, du joint profilé latéral 8. Le joint profilé latéral 8 est détaillé plus loin.
- [0056] L'aile 60 est fixée à la face intérieure 22 le long du bord longitudinal 23, bas, et la rainure 61 s'étend à partir de l'aile 60 plus loin que le chant 21, en direction centrifuge.
- [0057] L'aile 60 est située plus vers l'espace intérieur que la face intérieure 22 de l'élément vitré.
- [0058] L'aile 60 est venue de matière avec la rainure 61 ; elle est située à proximité du fond de la rainure, en dehors de celle-ci et s'étend en direction centripète.
- [0059] Vu en coupe transversale, une bande d'adhésion 69 qui est située sur l'aile 60, permet de coller l'aile 60, intérieure, et donc le joint profilé longitudinal 6, à la face intérieure 22 de l'élément vitré.
- [0060] La pièce de couverture 7 comporte, vue en coupe transversale, un harpon 70 pénétrant dans la rainure 60 lors du clipage.
- [0061] La rainure 60 présente une embouchure et un fond : lors du clipage de la pièce de couverture 7, le harpon 70 pénètre dans la rainure 60 par l'embouchure et en direction du fond ; généralement, dans la position clipée, le harpon 70 ne touche pas le fond de la rainure.
- [0062] L'embouchure de la rainure, par laquelle est introduit le harpon 70, est réalisée par deux avaloirs : un avaloir centrifuge 67, situé à gauche du harpon 70 sur la [Fig.3] et un avaloir centripète 68, situé à droite du harpon 70 sur ces mêmes figures. Ces deux avaloirs ont pour but de guider le harpon 70 avec précision vers le fond de la rainure 60 lors du clipage du harpon 70.
- [0063] La pièce de couverture 7 est destinée à être positionnée plus à l'extérieur que le joint profilé 6 et à le couvrir au moins en partie lorsque le vitrage 1 est vu de l'extérieur E.
- [0064] La rainure 60 s'étend le long du bord inférieur de l'élément vitré, plus centrifuge que le chant 21 de l'élément vitré 2, c'est-à-dire sous le chant 21 lorsque le vitrage est considéré vertical, comme en [Fig.1].
- [0065] L'embouchure de la rainure est orientée vers l'espace extérieur E.
- [0066] Le fond de la rainure 60 peut être situé plus à l'intérieur que la face intérieure 22 de l'élément vitré ; cela ne gêne pas le positionnement du vitrage dans la baie de la carrosserie car il y a de la place sous la face intérieure 22.
- [0067] Les deux avaloirs de l'embouchure de la rainure sont chacun en forme de marteau avec les têtes presque en face l'une de l'autre, l'avaloir centrifuge 67 étant situé légèrement plus à l'extérieur que l'avaloir centripète 68.

- [0068] Le harpon est double : il est constitué, vu en coupe transversale, de deux bossages orientés à l'opposé l'un de l'autre et décalé, le bossage centrifuge, destiné à venir sous l'avaloir centrifuge 67 étant situé légèrement plus à l'extérieur que le bossage centripète destiné à venir sous l'avaloir centripète 68.
- [0069] Le clipage consiste ainsi en la pénétration du harpon 70 à l'intérieur de la rainure 60 et plus précisément des deux bossages du harpon à l'intérieur de la rainure 60 et sous les deux avaloirs.
- [0070] Pour une retenue correcte, la largeur de l'embouchure, au plus court entre les deux avaloirs est inférieure à la largeur des deux bossages au plus large.
- [0071] Il est important de noter que ce clipage du harpon 70 de la pièce de couverture 7 dans la rainure 60 du joint profilé longitudinal 6 est opéré bien après la fixation du joint profilé longitudinal 6 à l'élément vitré 2 ; en effet, le vitrage 1 est livré au constructeur automobile ou au réparateur automobile avec le joint profilé longitudinal 6 fixé à l'élément vitré et ce n'est qu'après le collage du vitrage 1 dans la baie de carrosserie que le harpon 70 est clipé dans la rainure 60.
- [0072] La matière constitutive de la rainure 60 peut être renforcée par la présence, à l'intérieur, d'un tenon 66, comme par exemple un insert métallique, qui permet d'augmenter la rigidité de la rainure. Ce tenon peut être par exemple un profilé en aluminium d'une épaisseur de 0,4 mm. Il augmente la rigidité de la rainure 60.
- [0073] Vu en coupe transversale, la face extérieure 20 de l'élément vitré 2 est, de préférence libre en vis-à-vis de la rainure 61.
- [0074] Le joint profilé 6 est préfabriqué avant sa fixation à l'élément vitré : il est fabriqué par extrusion au travers d'une filière d'extrusion, puis est incurvé selon sa longueur pour se conformer avec la forme générale de la partie basse de l'élément vitré suivant sa longueur, puis est fixé à l'élément vitré.
- [0075] Pour fixer le joint profilé 6 à l'élément vitré 2, il est recommandé :
 - de positionner la rainure 61 contre le chant 21,
 - puis faire adhérer le joint profilé à l'élément vitré 2.
- [0076] Cette adhésion peut être réalisée à l'aide de la bande d'adhésion 69 formée par une couche de colle ou un ruban adhésif et notamment un ruban adhésif double face, qui est située sur une face extérieure de l'aile 60, intérieure.
- [0077] Pour une bonne adhésion, il est préférable de prévoir une bande longitudinale de primaire d'accrochage 65, entre l'aile 60 et la face intérieure 22. Cette bande longitudinale de primaire d'accrochage 65 suit la dimension et la forme de la bande d'adhésion 69 ; la bande longitudinale de primaire d'accrochage 65 est au moins aussi large que la bande d'adhésion 69.
- [0078] La bande longitudinale de primaire d'accrochage 65 est appliquée contre la face intérieure 22 avant que le joint profilé longitudinal 6 soit fixé à la face intérieure 22, pour

permettre une bonne adhésion de l'aile 60 à la face intérieure 22.

- [0079] L'aile 60 présente une largeur l_{60} , comprise entre 5,0 et 20,0 mm, voire comprise entre 8,0 et 15,0 mm, notamment de 12 mm. Cette largeur est suffisante pour permettre un bon maintien de l'aile intérieure contre la feuille de verre intérieure.
- [0080] Dans le mode de réalisation illustré en [Fig.3], la pièce de couverture 7 est destinée à être positionnée plus à l'extérieur que le joint profilé 6 et à le couvrir en partie seulement lorsque le vitrage 1 est vu de l'extérieur E ; l'avaloir centripète 68 constitue une lèvre dont la face extérieure est à la fois dans la continuité (« flush », en anglais) de la face extérieure 20 de l'élément vitré et dans la continuité (« flush », en anglais) de la face extérieure de la pièce de couverture 7.
- [0081] L'élément vitré 2 est fabriqué avant la fixation du joint profilé 6 longitudinal à l'élément vitré 2 et avant la fixation du joint profilé 8 latéral à l'élément vitré 2, c'est-à-dire que le feuilleteage des feuilles de verre 3, 5 avec la feuille de matière plastique afin de former un vitrage feuilleté est opéré avant la fixation du joint profilé 6 à l'élément vitré 2.
- [0082] Le joint profilé latéral 8 est disposé sur une partie seulement de la périphérie du vitrage 1 : il est présent au moins dans le bas des bords latéraux gauche et droit, resp. 24, 26 de l'élément vitré et de préférence le long de la totalité de ces bords latéraux gauche et droit ; il est en outre de préférence le long de la totalité du bord longitudinal haut 25.
- [0083] Le matériau constitutif du joint profilé latéral 8 peut être un matériau polymère tel qu'un thermoplastique (PVC, TPE, ...), un polyuréthane ou encore un caoutchouc synthétique du type EPDM ou toute autre matière plastique souple adéquate.
- [0084] Le joint profilé latéral 8 est de préférence fabriqué par mise en œuvre d'un procédé de fabrication appelé « extrusion » car il comporte une étape de dépose du joint profilé latéral 8 in situ, avec déjà sa forme profilée, directement contre la face intérieure 22. Il peut être préfabriqué avant sa fixation à l'élément vitré : il est alors fabriqué par extrusion au travers d'une filière d'extrusion, puis est fixé à l'élément vitré.
- [0085] Comme pour le joint profilé 6 longitudinal, pour une bonne adhésion, il est préférable de prévoir une bande latérale de primaire d'accrochage 88, entre la base 80 et la face intérieure 22. Cette bande latérale de primaire d'accrochage 88 suit la dimension et la forme de la base 80 ; la bande latérale de primaire d'accrochage 88 est au moins aussi large que la base 80.
- [0086] La bande latérale de primaire d'accrochage 88 est appliquée contre la face intérieure 22, avant que le joint profilé latéral 8 soit fixé à la face intérieure 22, pour permettre une bonne adhésion de la base 80 à la face intérieure 22.
- [0087] La bande latérale de primaire d'accrochage 88 présente ici une composition différente de celle de bande longitudinale de primaire d'accrochage 65.

- [0088] Le bourrelet 81 présente ici une lèvre 87 qui s'étendent le long du joint profilé latéral 8. Avant la fixation du vitrage dans la baie de carrosserie, la lèvre 87 s'étend sensiblement à partir du chant 21 en direction centrifuge après la base 80. Lorsque le vitrage est fixé dans la baie de carrosserie, la lèvre 87 se déforme (ici vers le haut), pour venir au contact de la baie.
- [0089] La [Fig.5] illustre une solution pour laquelle le joint profilé longitudinal 6 s'étend dans l'environnement du coin 27 avec, dans l'environnement de ce coin 27 :
- une extrémité 89 du joint profilé latéral s'étend dans l'environnement du coin 27 avec la base 80 qui est ainsi située en vis-à-vis de l'aile 60 du joint profilé longitudinal 6, et même qui s'étend en vis-à-vis de la rainure 61 jusqu'au coin entre l'extrémité 62 du joint longitudinal 6 et le bord centrifuge de la rainure longitudinale 61, et
 - l'aile 60 et la rainure 61 qui ne s'étendent pas dans l'environnement du coin 27.
- [0090] L'extrémité 89 (ici l'extrémité basse) est ainsi au contact, ou quasiment au contact (avec un espace maximum de 2 mm, voire 3 mm), avec l'extrémité 62 (ici l'extrémité gauche) du joint profilé longitudinal 6.
- [0091] Ainsi, le joint profilé longitudinal 6 est présent à l'aplomb du joint profilé latéral 8.
- [0092] En [Fig.5], l'extrémité 89 au est en biseau pointu, avec la pointe du biseau orientée vers le coin entre l'extrémité 62 du joint longitudinal 6 et le bord centrifuge de la rainure longitudinale 61.
- [0093] La rainure 61 est en biseau pointu à l'extrémité 62, avec de préférence une fente 63 entre l'aile 60 et la base 80.
- [0094] Du fait que le bourrelet 81 est destiné à être comprimé contre un montant de carrosserie, il peut être préférable que l'extrémité 62 s'arrête environ 2 mm avant l'extrémité 89 du joint profilé latéral 8 pour ne pas être, elle-même comprimée lors de l'installation du vitrage dans la baie de carrosserie.
- [0095] Une fente 63 peut être présente entre la partie de l'aile 60 (ici à droite de la fente 63) qui est fixée à la face intérieure 22 et la base 80 (ici à gauche de la fente 63).
- [0096] Cette fente 63 peut en outre faciliter le retrait de la bande d'adhésion 69 dans la partie de l'extrémité 62 pour empêcher que dans cette partie l'aile adhère à la face intérieure 22 ; elle peut aussi faciliter l'application et le retrait (ici à gauche de la fente) d'un outil visant à presser (ici à droite de la fente), par exemple par une opération de marouflage, l'aile 60 contre la face intérieure 22 lors du collage du joint profilé longitudinal 6 dans sa partie autre que l'extrémité 62.
- [0097] De préférence, les deux extrémités 62 du joint profilé longitudinal sont identiques ; elles sont de préférence toutes les deux en biseau pointu, orientés vers le haut. Pour le vitrage 1, il y a deux fentes 63, une à chaque extrémité du joint profilé longitudinal.
- [0098] Dans le cadre de l'invention, le joint profilé latéral 8 est, de préférence, présent le

long de la totalité du pourtour de l'élément vitré 2, excepté dans la partie de ce pourtour où le joint profilé longitudinal 6 est présent.

[0099] De préférence, dans le cadre de l'invention :

- le joint profilé longitudinal 6 est fixé en premier à la face intérieure 22, de préférence après avoir appliqué la bande latérale de primaire d'accrochage 68, puis

- le joint profilé latéral 8 est fixé en second à la face intérieure 22, de préférence après avoir appliqué la bande latérale de primaire d'accrochage 88

- avec l'extrémité 89 du joint profilé latéral 8 qui s'étend dans l'environnement du coin 27 de telle sorte que la base 80 soit située en vis-à-vis de l'aile 60 du joint profilé longitudinal 6, voire même que cette base 80 s'étend encore plus bas, en vis-à-vis de la rainure 61 du joint profilé longitudinal 6.

[0100] Ainsi, l'extrémité 89 constitue un repère précis et fiable pour la fixation ensuite du profilé longitudinal 6 ; la fixation des deux profilés peut ainsi être opérée très vite, avec une très grande précision. Elle est facile à répéter d'un vitrage à l'autre.

[0101] Avant que le joint profilé longitudinal 6 soit fixé à la face intérieure 22 il est possible d'opérer un ajustement de l'extrémité 62 et en particulier un ajustement des deux extrémités opposés du joint profilé longitudinal 6 afin que ce joint profilé longitudinal 6 soit bien centré latéralement.

Revendications

- [Revendication 1] Vitrage (1) comprenant un élément vitré (2) présentant une face extérieure (20), une face intérieure (22) et un chant (21) situé entre ces deux faces, un bord longitudinal (23), un bord latéral (24) et un coin (27) situé entre ledit bord longitudinal (23) et ledit bord latéral (24), ledit vitrage (1) comprenant plusieurs joints profilés (6, 8) différents :
- un joint profilé longitudinal (6) présentant une aile longitudinale (60) et une rainure longitudinale (61) pour le clipage d'une pièce de couverture (7) extérieure audit joint profilé longitudinal (6), ladite aile (60) étant fixée à ladite face intérieure (22) le long dudit bord longitudinal (23) et ladite rainure (61) s'étendant à partir de ladite aile (60) plus loin que ledit chant (21),
 - un joint profilé latéral (8) présentant une base (80) et un bourrelet (81), ladite base (80) étant fixée à ladite face intérieure (22) le long dudit bord latéral (24) et ledit bourrelet (81) s'étendant à partir de ladite base plus loin que ledit chant (21),
- caractérisé en ce qu'une extrémité (89) dudit joint profilé latéral (8) s'étend dans l'environnement dudit coin (27) avec ladite base (80) située en vis-à-vis de ladite aile (60) du joint profilé longitudinal (6), voire en vis-à-vis de ladite rainure (61) du joint profilé longitudinal (6).
- [Revendication 2] Vitrage (1) selon la revendication 1 dans lequel, ladite extrémité (89) dudit joint profilé latéral (8) est en biseau pointu ou en biseau obtus.
- [Revendication 3] Vitrage (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel une bande latérale de primaire d'accrochage (88) est située entre ladite base (80) et ladite face intérieure (22), ladite bande latérale de primaire d'accrochage (88) s'étendant dans l'environnement dudit coin (27).
- [Revendication 4] Vitrage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel une bande longitudinale de primaire d'accrochage (65) est située entre ladite aile (60) et ladite face intérieure (22), ladite bande longitudinale de primaire d'accrochage (65) ne s'étendant pas dans l'environnement dudit coin (27).
- [Revendication 5] Vitrage (1) selon la revendication 4 dans lequel, ladite bande longitudinale de primaire d'accrochage (65) présente une composition différente de celle d'une bande latérale de primaire d'accrochage (88) située entre ladite base (80) et ladite face intérieure (22).
- [Revendication 6] Vitrage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel

ladite rainure (61) est en biseau pointu ou en biseau obtus à au moins une, et de préférence deux, extrémité(s) (62) dudit joint profilé longitudinal (6), avec de préférence une, et de préférence deux, fente(s) (63) entre ladite aile (60) et ladite base (80).

[Revendication 7] Joint profilé longitudinal (6) pour le vitrage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ladite rainure (61) est en biseau pointu ou en biseau obtus à au moins une, et de préférence deux, extrémité(s) (62).

[Revendication 8] Procédé de fabrication d'un vitrage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, présentant une face extérieure (20), une face intérieure (22) et un chant (21) situé entre ces deux faces, un bord longitudinal (23), un bord latéral (24) et un coin (27) situé entre ledit bord longitudinal (23) et ledit bord latéral (24), ledit vitrage (1) comprenant plusieurs joints profilés (6, 8) différents :

- un joint profilé longitudinal (6) présentant une aile (60) longitudinale et une rainure (61) longitudinale pour le clipage d'une pièce de couverture audit joint profilé longitudinal (6), ladite aile (60) étant fixée à ladite face intérieure (22) le long dudit bord longitudinal (23) et ladite rainure (61) s'étendant à partir de ladite base plus loin que ledit chant (21),
- un joint profilé latéral (8) présentant une base (80) et un bourrelet (81) latéral, ladite base (80) étant fixée à ladite face intérieure (22) le long dudit bord latéral (24) et ledit bourrelet (81) s'étendant à partir de ladite base plus loin que ledit chant (21),

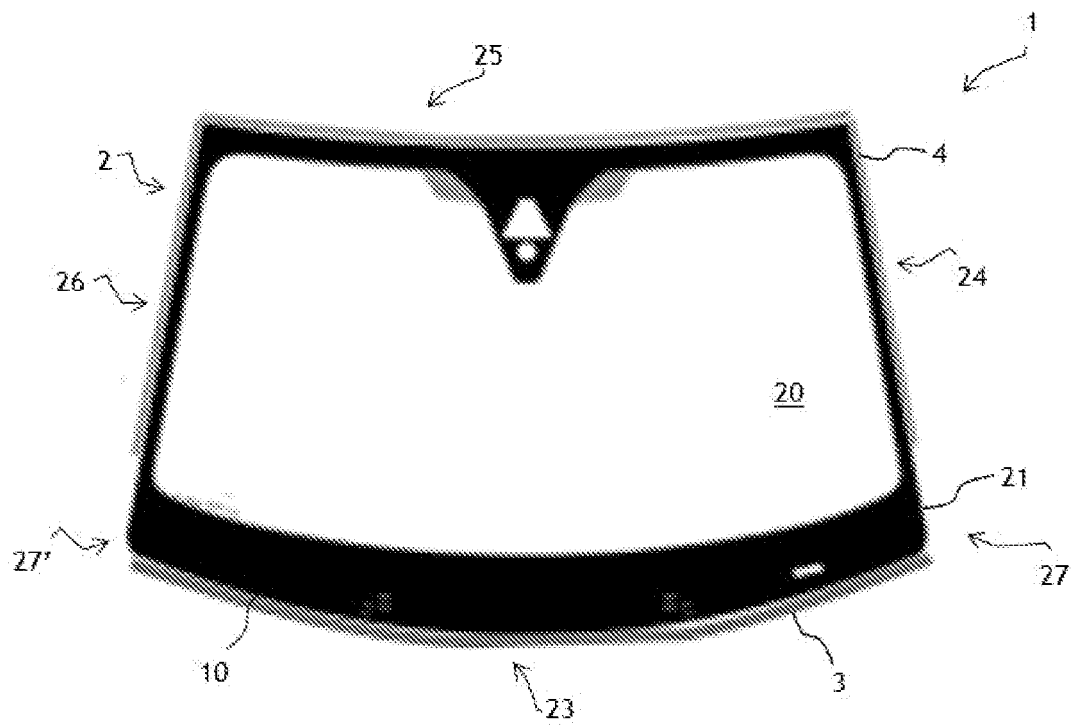
caractérisé en ce que

- ledit joint profilé longitudinal (6) est fixé à ladite face intérieure (22), puis
- ledit joint profilé latéral (8) est fixé à ladite face intérieure (22),
- et ladite extrémité (89) du joint profilé latéral (8) s'étend dans l'environnement dudit coin (27) avec ladite base (80) qui est située en vis-à-vis de ladite aile (60) du joint profilé longitudinal (6), voire en vis-à-vis de ladite rainure (61) du joint profilé longitudinal (6).

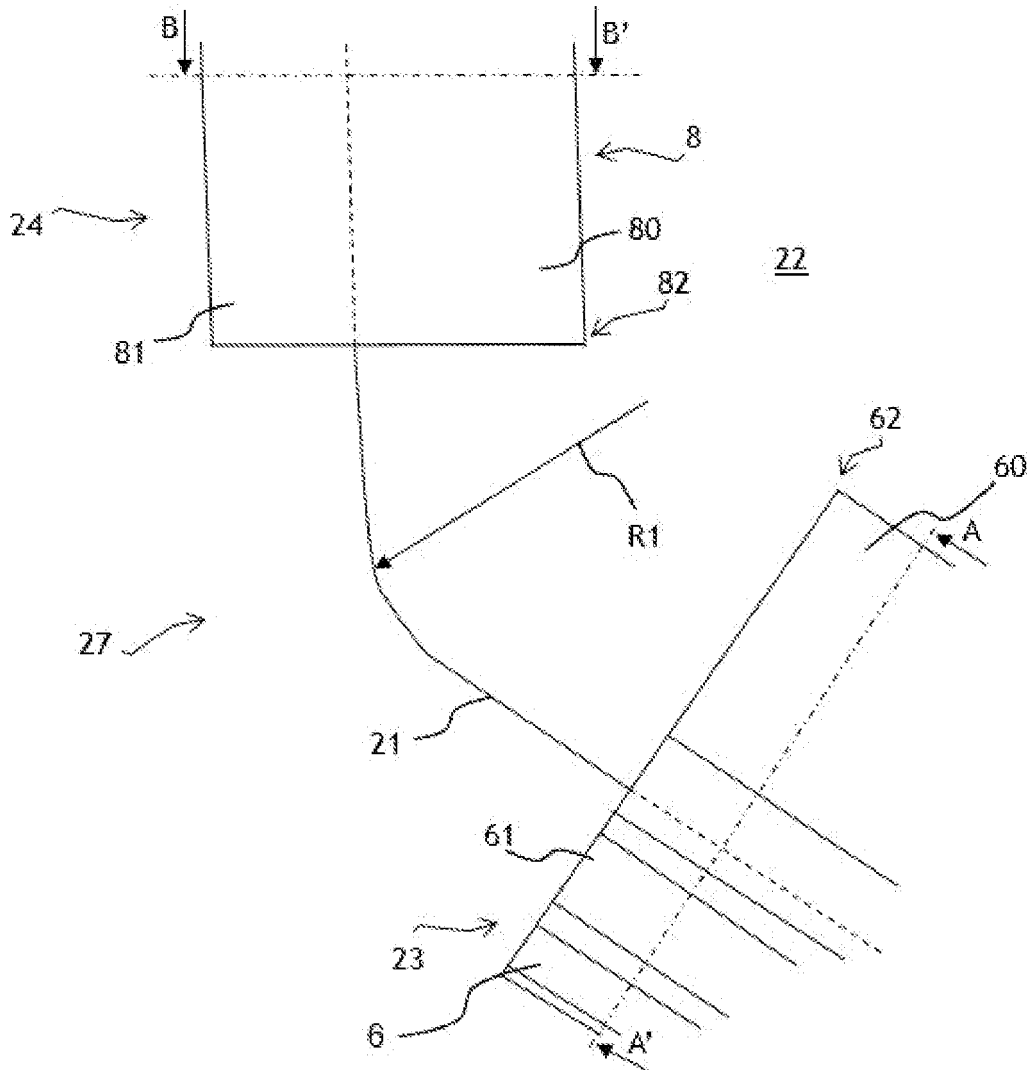
[Revendication 9] Procédé selon la revendication 8, dans lequel, avant que ledit joint profilé longitudinal (6) soit fixé à ladite face intérieure (22), une bande longitudinale de primaire d'accrochage (65) est appliquée contre ladite face intérieure (22), ladite bande longitudinale de primaire d'accrochage (65) ne s'étendant pas dans l'environnement dudit coin (27).

- [Revendication 10] Procédé selon la revendication 8 ou 9, dans lequel, avant que ledit joint profilé latéral (8) soit fixé à ladite face intérieure (22), une bande latérale de primaire d'accrochage (88) est appliquée contre ladite face intérieure (22), ladite bande latérale de primaire d'accrochage (88) s'étendant dans l'environnement dudit coin (27).
- [Revendication 11] Procédé selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, dans lequel une étape d'ajustement d'une extrémité (62) du joint profilé longitudinal (6) est opérée avant que ledit joint profilé longitudinal (6) soit fixé à ladite face intérieure (22).

[Fig. 1]



[Fig. 2]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 912564
FR 2209821

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	DE 10 2013 003358 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US]) 28 août 2014 (2014-08-28) * alinéa [0045]; figures 1c, 2c * -----	1-6, 8-11	B60J10/70 B60J10/40
X	DE 10 2013 012628 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US]) 29 janvier 2015 (2015-01-29) * figure 2 * -----	7	
A	JP 2009 190644 A (TOKAI KOGYO CO LTD) 27 août 2009 (2009-08-27) * figures 1-4 * -----	1-6, 8-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 mai 2023		Verkerk, Ewout	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2209821 FA 912564**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **09-05-2023**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102013003358 A1	28-08-2014	AUCUN	
DE 102013012628 A1	29-01-2015	AUCUN	
JP 2009190644 A	27-08-2009	AUCUN	