(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 145 909***

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **23 01515**

(51) Int Cl[8] : ***B 60 S 1/40*** *(2023.01)*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 17.02.23.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 23.08.24 Bulletin 24/34.

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

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

( ) **Demande(s) d'extension :**

(71) **Demandeur(s) :** *VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE Société par actions simplifiée à associé unique* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** CAILLOT Gerald, IZABEL Vincent et JARASSON Jean Michel.

(73) **Titulaire(s) :** VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE Société par actions simplifiée à associé unique.

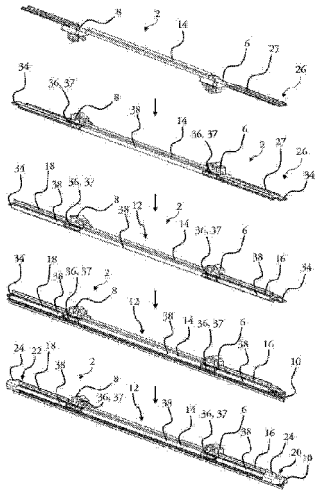
(74) **Mandataire(s) :** VALEO MANAGEMENT SERVICE.

(54) Procédé d'assemblage d'un balai d'essuyage.

(57) Titre de l'invention : Procédé d'assemblage d'un balai d'essuyage.

La présente invention concerne un procédé d'assemblage d'un balai d'essuyage (2) comprenant un support (26), au moins un élément de déflection (12) comprenant au moins une portion centrale (14), une première portion latérale (16) et une deuxième portion latérale (18), et au moins deux connecteurs (6, 8), le procédé d'assemblage mettant en œuvre :- au moins une première étape au cours de laquelle la portion centrale (14) est reliée au support (26) par coulissement de ladite portion centrale par rapport au support (26),- au moins une deuxième étape au cours de laquelle un connecteur (6, 8) est positionné sur le support (26) au niveau de chacune des extrémités longitudinales de la portion centrale (14),- au moins une troisième étape au cours de laquelle une monture est montée sur au moins l'un des connecteurs (6, 8).

(Figure 4)



FR 3 145 909 - A1

Description

Titre de l'invention : Procédé d'assemblage d'un balai d'essuyage.

[0001] La présente invention concerne le domaine des systèmes d'essuyage pour surface vitrée, notamment pour un pare-brise ou une lunette arrière, de véhicule. Plus particulièrement, la présente invention concerne un procédé d'assemblage d'un balai d'essuyage équipant de tels systèmes d'essuyage.

[0002] Communément, un véhicule comprend différentes surfaces vitrées, notamment disposées à l'avant ou à l'arrière du véhicule, permettant à un conducteur d'observer l'environnement extérieur, et plus particulièrement la scène de route. À cet effet, la surface vitrée doit être transparente et optiquement neutre pour que le conducteur puisse observer correctement l'environnement autour du véhicule.

[0003] Chaque surface vitrée du véhicule agencée entre l'habitacle et l'environnement extérieur est exposée aux conditions météorologiques, comme la pluie par exemple, mais également à certaines particules ou salissures pouvant obstruer ou gêner au moins en partie la vision qu'a le conducteur de l'environnement extérieur.

[0004] Pour évacuer ces différents éléments, le véhicule comprend un système d'essuyage apte à essuyer et ainsi évacuer l'eau ou les différents éléments susceptibles d'être présents sur la surface vitrée hors de celle-ci. En outre, il est connu de munir de tels systèmes d'essuyage d'un moyen apte à projeter un fluide nettoyant en direction de la surface vitrée, pour améliorer l'efficacité du nettoyage.

[0005] Par ailleurs, les surfaces vitrées équipant ces véhicules présentent des disparités de formes et de tailles selon les différents modèles de véhicules mis sur le marché. Il en résulte que certaines de ces surfaces vitrées sont de grande taille et nécessitent ainsi un balai d'essuyage de grande taille pour essuyer efficacement l'ensemble de ladite surface vitrée, tandis que d'autres surface vitrées sont de petite taille et nécessite un balai d'essuyage de petite taille.

[0006] Ces différences de tailles génèrent des moyens industriels lourds et complexes chez les fabricants de tels balais d'essuyage. Les procédés de fabrication connus à ce jour ne prennent pas suffisamment en compte ces écarts dimensionnels ente un petit balai d'essuyage de 300mm et un grand balai d'essuyage de plus de 1600mm.

[0007] De plus, les procédés de montage existant de balais de grande taille ne permettent pas d'intégrer une fonction hydraulique d'arrosage dans de tels balais.

[0008] La présente invention s'inscrit dans ce contexte et se propose de pallier au moins certains des inconvénients décrits ci-dessus, et notamment d'assembler un balai d'essuyage formé de plusieurs sous-ensembles exploitables sur plusieurs dimensions de balai d'essuyage et apte à assurer une fonction de projection d'un liquide.

[0009] Ainsi, la présente invention porte sur un procédé d'assemblage d'un balai d'essuyage

destiné à équiper un système d'essuyage, le balai d'essuyage comprenant un support s'étendant le long d'une direction longitudinale, au moins un élément de déflection relié au support, l'élément de déflection comprenant au moins une portion centrale, une première portion latérale et une deuxième portion latérale chacune disposée de part et d'autre de la portion centrale, et au moins deux connecteurs en prise sur le support et reliés à une monture, le procédé d'assemblage mettant en œuvre :

- au moins une première étape au cours de laquelle la portion centrale de l'élément de déflection est reliée au support par coulissement de ladite portion centrale par rapport au support,
- au moins une deuxième étape au cours de laquelle un connecteur est positionné sur le support au niveau de chacune des extrémités longitudinales de la portion centrale de l'élément de déflection,
- au moins une troisième étape au cours de laquelle la monture est montée sur au moins l'un des connecteurs.

[0010] Le support du balai d'essuyage est l'élément du balai d'essuyage destiné à porter une lame d'essuyage. Ce support peut être formé d'un ou plusieurs éléments dès lors que la fonction de celui-ci est de porter la lame d'essuyage. L'élément de déflection est formé de plusieurs portions, c'est-à-dire la portion centrale, la première portion latérale et la deuxième portion latérale qui sont séparées les unes des autres par un connecteur. Ces portions peuvent être formées de trois éléments distincts formant conjointement l'élément de déflection ou formées d'un seul tenant, les portions étant dans ce dernier cas définies entre les extrémités longitudinales du balai et un connecteur et entre les deux connecteurs.

[0011] On comprend que, lors de la première étape, au moins la portion centrale de l'élément de déflection est reliée au support. Plus précisément, cette portion centrale coulisse par rapport au support selon une direction parallèle à la direction longitudinale le long de laquelle s'étend majoritairement le support. Ce coulissement est réalisé en insérant le support dans une zone dédiée prévue dans la portion centrale et plus largement dans chacune des portions de l'élément de déflection.

[0012] On comprend que deux connecteurs sont positionnés sur le support à chaque extrémité longitudinale de la portion centrale. Il convient de noter que l'on entend par « positionné » le fait que le connecteur est en prise mécanique avec le support. Ce positionnement du connecteur de sorte à être en prise sur le support peut être précédé d'un placement du connecteur par rapport à un élément du balai d'essuyage, cet élément pouvant être de façon non limitative le support ou la portion centrale de l'élément de déflection. Lorsque le connecteur est placé sur le support, le connecteur n'est pas en prise sur le support, un mouvement du connecteur et/ou du support permettant alors de positionner le connecteur sur le support de sorte à solidariser le

connecteur sur le support.

[0013] Selon une caractéristique de l'invention, au cours de la deuxième étape, deux connecteurs sont positionnés simultanément sur lesdites extrémités longitudinales de la portion centrale de l'élément de déflection.

[0014] Selon une autre caractéristique de l'invention, au cours de la deuxième étape, deux connecteurs sont positionnés l'un après l'autre sur lesdites extrémités longitudinales de la portion centrale de l'élément de déflection.

[0015] Selon une caractéristique de l'invention, le procédé d'assemblage met en œuvre une étape postérieure à la deuxième étape au cours de laquelle au moins l'une des portions latérales est reliée au support par coulissement de ladite portion latérale par rapport au support. Ce coulissement d'au moins l'une des portions latérales par rapport au support est réalisé de façon analogue au coulissement de la portion centrale par rapport au support, c'est-à-dire selon un mouvement parallèle à la longueur du support. On comprend que dans ce cas, l'élément de déflection est formé de portions distinctes les unes des autres.

[0016] Selon une caractéristique de l'invention, le balai d'essuyage comprend une lame d'essuyage. Au moins l'élément de déflection, la lame d'essuyage, le support et au moins l'un des connecteurs sont assemblés les uns par rapport aux autres selon un mouvement parallèle à la direction longitudinale du support. Un tel assemblage de ces éléments du balai d'essuyage permet de faciliter pour un opérateur l'assemblage du balai d'essuyage. En effet, les gestes effectués par l'opérateur sont réalisés dans une unique direction, une telle caractéristique facilite l'assemblage du balai d'essuyage, notamment en limitant les manipulations du balai d'essuyage.

[0017] Selon une caractéristique de l'invention, le support comprend au moins un organe de maintien dans lequel est inséré par coulissement au moins deux éléments de rigidification alignés dans un prolongement longitudinal l'un avec l'autre. Dit autrement, les éléments de rigidification sont installés bout-à-bout.

[0018] Selon une caractéristique de l'invention, le procédé d'assemblage met en œuvre une étape additionnelle au cours de laquelle au moins l'une des portions latérales est reliée fluidiquement à la portion centrale par un moyen de raccordement, ladite portion latérale étant reliée au support par coulissement de ladite portion latérale par rapport au support lors de la première étape. Il est à noter que l'on entend par « reliée fluidiquement » le fait que, lorsque la portion latérale est reliée à la portion centrale, un fluide est apte à circuler entre ces portions.

[0019] Selon une caractéristique de l'invention, chaque portion de l'élément de déflection délimite au moins un canal de circulation d'un fluide de nettoyage. Le procédé d'assemblage met en œuvre une étape antérieure à la première étape au cours de laquelle le canal de circulation d'une portion est relié à un canal de circulation d'une

portion adjacente par le moyen de raccordement. On comprend que chaque portion de l'élément de déflection délimite un canal de circulation. Le canal de circulation de l'élément de déflection comprend alors, le cas échéant, les canaux de circulation ménagés au sein de chaque portion de l'élément de déflection joint par le moyen de raccordement.

[0020] Selon une caractéristique de l'invention, au moins l'un des connecteurs comprend le moyen de raccordement.

[0021] Selon une caractéristique de l'invention, le moyen de raccordement est un raccord hydraulique distinct des connecteurs. Ce raccord hydraulique permet de joindre les canaux de circulation de deux portions de l'élément de déflection adjacentes. Ce raccord hydraulique peut être logé, par une extrémité, dans un canal de circulation d'une portion de l'élément de déflection et, par une autre extrémité, dans un canal de circulation d'une portion adjacente de l'élément de déflection.

[0022] Selon une caractéristique de l'invention, le moyen de raccordement est issu de matière avec l'élément de déflection.

[0023] Selon une caractéristique de l'invention, au moins l'un des connecteurs est placé sur l'élément de déflection par un mouvement parallèle à la direction longitudinale du support. Il faut comprendre que le « placement » du connecteur sur l'élément de déflection correspond à l'insertion, par exemple, d'une canule du connecteur dans le canal de circulation d'une portion de l'élément de déflection. En d'autres termes, le placement du connecteur ne conduit nécessairement pas le connecteur à être en prise sur le support.

[0024] Selon une caractéristique de l'invention, au moins l'un des connecteurs est positionné sur le support par un mouvement de rotation dudit connecteur autour d'un axe parallèle à ladite direction longitudinale du support. Une telle étape peut intervenir postérieurement à l'étape de placement du connecteur sur l'élément de déflection par un mouvement parallèle à la direction longitudinale du support. En d'autres termes, on insère le connecteur puis on le tourne.

[0025] Selon une caractéristique de l'invention, au moins l'un des connecteurs est positionné sur le support par un mouvement perpendiculaire à la direction longitudinale du support.

[0026] Dans le cas où le balai d'essuyage comprend une lame d'essuyage, le support est formé d'au moins deux éléments de rigidification logés de part et d'autre dans la lame d'essuyage.

[0027] Selon une caractéristique de l'invention, au moins l'un des connecteurs est monté sur le support par un mouvement perpendiculaire à la direction longitudinale du support, le connecteur étant élastiquement déformé pour venir en prise sur le support.

[0028] Selon une caractéristique de l'invention, au moins un élément de rigidification est

incliné de manière à venir se loger dans au moins l'un des connecteurs. Les éléments de rigidification sont simultanément inclinés ou l'un après l'autre. Ces éléments de rigidification sont inclinés par rapport à leur positon lorsqu'ils sont insérés dans la lame d'essuyage. Dans la position des éléments de rigidification dans la lame d'essuyage, les éléments de rigidification sont dans un même plan.

[0029] L'invention porte également sur un balai d'essuyage assemblé par le procédé d'assemblage. La longueur du balai d'essuyage est comprise entre 500mm et 1800mm, ladite longueur étant mesurée selon la direction longitudinale.

[0030] D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement à la lecture de la description qui suit d'une part, et de plusieurs exemples de réalisation donnés à titre indicatif et non limitatif en référence aux dessins schématiques annexés d'autre part sur lesquels la :

[0031] [Fig.1] représente une vue générale d'un balai d'essuyage assemblé par un procédé d'assemblage conforme à la présente invention ;

[0032] [Fig.2] représente une vue en coupe du balai d'essuyage visible sur la [Fig.1] prise au niveau d'un premier connecteur ;

[0033] [Fig.3] représente une autre vue en coupe du balai d'essuyage visible sur la [Fig.1] prise au niveau d'une portion centrale d'un élément de déflection du balai d'essuyage.

[0034] [Fig.4] représente un procédé d'assemblage d'un balai d'essuyage selon un mode de réalisation de l'invention dans lequel un connecteur du balai d'essuyage comprend un moyen de raccordement destiné à être parcouru par un fluide de nettoyage ;

[0035] [Fig.5] représente le procédé d'assemblage d'un balai d'essuyage selon un autre mode de réalisation de l'invention dans lequel des portions de l'élément de déflection sont jointes les unes aux autres par un raccord hydraulique ;

[0036] [Fig.6] représente le procédé d'assemblage d'un balai d'essuyage selon un autre mode de réalisation de l'invention dans lequel des éléments de rigidification sont logés dans une lame d'essuyage de part et d'autre d'une direction longitudinale ;

[0037] [Fig.7] représente un élément de déflection du balai d'essuyage selon un mode de réalisation de l'invention dans lequel le moyen de raccordement est issu de matière avec l'élément de déflection.

[0038] Les caractéristiques, variantes et les différentes formes de réalisation de l'invention peuvent être associées les uns avec les autres, selon diverses combinaisons, dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes par rapport aux autres. On pourra notamment imaginer des variantes de l'invention ne comprenant qu'une sélection de caractéristiques décrites par la suite de manière isolée des autres caractéristiques décrites, si cette sélection de caractéristiques est suffisante pour conférer un avantage technique et/ou pour différencier l'invention par rapport à l'état de la technique antérieure.

[0039] Par ailleurs, dans la description qui va suivre, on se référera à une orientation fonction des axes Longitudinaux, Verticaux et Transversaux tels qu'ils sont définis par le trièdre L, V, T représenté sur les figures 1 à 6, la direction longitudinale correspondant à la direction d'allongement principal du balai d'essuyage. Le choix des appellations de ces axes n'est pas limitatif de l'orientation que peut prendre le balai d'essuyage dans son application à un système d'essuyage.

[0040] La [Fig.1] représente schématiquement un balai d'essuyage 2 obtenu par un procédé d'assemblage conforme à la présente invention. Ce balai d'essuyage 2 est un balai de grande taille dont la longueur est comprise entre 500mm et 1800mm. Le balai d'essuyage 2 s'étend principalement selon une direction longitudinale, c'est-à-dire parallèlement à l'axe L. Il est à noter que la longueur du balai d'essuyage 2 est mesurée selon cette direction longitudinale.

[0041] Le balai d'essuyage 2 comprend une monture 4 montée sur un premier connecteur 6 et sur un deuxième connecteur 8. Cette monture 4 est destinée à être attachée à un bras d'entraînement d'un système d'essuyage de sorte à permettre la mise en mouvement du balai d'essuyage 2, par exemple pour opérer un mouvement de va-et-vient sur une surface vitrée d'un véhicule automobile afin d'évacuer de l'eau et/ou des salissures.

[0042] L'évacuation de l'eau et/ou des salissures est assurée par une lame d'essuyage 10 s'étendant selon ladite direction longitudinale tout du long du balai d'essuyage 2. La lame d'essuyage 10 est maintenue plaquée contre la surface vitrée du véhicule au moyen du bras d'entraînement, éventuellement renforcée par un élément de déflection 12 relié à un support, qui sera décrit plus en détail en lien avec les figures 2 et 3.

[0043] L'élément de déflection 12 comprend une portion centrale 14 disposée entre le premier connecteur 6 et le deuxième connecteur 8, une première portion latérale 16 et une deuxième portion latérale 18. Les première et deuxième portions latérales 16 et 18 sont disposées de part et d'autre de la portion centrale 14. Plus spécifiquement, la première portion latérale 16 est disposée entre une première extrémité longitudinale 20 du balai d'essuyage 2 et le premier connecteur 6 et la deuxième portion latérale 18 est disposée entre une deuxième extrémité longitudinale 22 et le deuxième connecteur 8.

[0044] La longueur du balai d'essuyage 2, comprise entre 500 mm et 1800 mm tel qu'il a été décrit précédemment, se mesure entre la première extrémité longitudinale 20 et la deuxième extrémité longitudinale 22 du balai d'essuyage 2. Plus spécifiquement, la longueur du balai d'essuyage 2 est d'au moins la somme des longueurs des éléments de rigidification 34, alignés longitudinalement l'un au bout de l'autre. On comprend que la longueur du balai d'essuyage 2 peut être modulée pour s'adapter à la taille de la surface vitrée destiné à être nettoyée et/ou à la puissance du moteur permettant de générer un mouvement de va-et-vient du balai d'essuyage 2.

[0045] Dans le mode de réalisation représenté, le balai d'essuyage 2 est apte à projeter un

fluide de nettoyage en direction de la surface vitrée du véhicule de manière à faciliter le nettoyage de la surface vitrée. À cet effet, l'élément de déflection 12 délimite en son sein un canal de circulation 38, visible sur la [Fig.3], d'un fluide de nettoyage. Ce canal de circulation 38 est percé d'une pluralité d'orifices à travers lesquels le fluide de nettoyage est apte à être projeté en regard de la surface vitrée du véhicule. On comprend de ce qui précède que la portion centrale 14, la première portion latérale 16 et la deuxième portion latérale 18 comprennent un canal de circulation 38.

[0046] Ce canal de circulation 38 du fluide est obturé au niveau de chacune des première et deuxième extrémités longitudinales 20 et 22 du balai d'essuyage 2 par un embout d'obturation 24. Cet embout d'obturation 24 comprend une canule logée dans le canal de circulation 38 de l'élément de déflection 12, et plus particulièrement de la première portion latérale 16 et de la deuxième portion latérale 18. L'embout d'obturation 24 permet ainsi de contenir le fluide de nettoyage dans le canal de circulation de l'élément de déflection 12.

[0047] La [Fig.2] représente une vue de coupe du balai d'essuyage 2 au niveau du premier connecteur 6. Il convient de noter que la description à venir en lien avec le premier connecteur 6 s'applique *mutatis mutandis* au deuxième connecteur 8. Il est également à noter que la monture 4 n'est pas représentée sur cette vue de coupe.

[0048] La lame d'essuyage 10 est logée dans un support 26 s'étendant tout du long du balai d'essuyage 2 selon la direction longitudinale. Le premier connecteur 6 et le deuxième connecteur 8 sont en prise sur le support 26. Dans le mode de réalisation représenté, le support 26 est formé d'un organe de maintien 27 et d'au moins deux élément de rigidification 34 logés dans l'organe de maintien 27, la vue de coupe représentée par la [Fig.2] ne permettant de voir qu'un seul élément de rigidification 34.

[0049] Le support 26, les éléments de rigidification 34 et l'élément de déflection 12 sont maintenus longitudinalement en position par l'embout d'obturation 24. Il est à noter que ce maintien longitudinal du support 26, des éléments de rigidification 34 et de l'élément de déflection 12 est également assuré par la coopération entre les premier et deuxième connecteurs 6 et 8 et les éléments de rigidification 34. Tel qui sera décrit plus en détail dans la description qui suivra, les éléments de rigidification 34 sont solidaires du premier connecteur 6 ou du deuxième connecteur 8. De plus, le support 26 présente des encoches qui reçoivent une excroissance des premier et deuxième connecteurs 6 et 8, de sorte à solidariser longitudinalement ces connecteurs par rapport au support.

[0050] À l'instar du deuxième connecteur 8, le premier connecteur 6 est formé d'une base 28 et d'une portion de liaison 30 formant une saillie verticale, par rapport à l'axe V, et configurée pour coopérer avec la monture 4. La base 28 comprend, tel que visible sur la [Fig.2], un logement 32 de réception du support 26 qui, tel qu'évoqué pré-

cédemment, est destiné à supporter la lame d'essuyage 10.

[0051] Les éléments de rigidification 34 sont légèrement flexibles et participent notamment à plaquer la lame d'essuyage 10 contre la surface vitrée du véhicule pour assurer le nettoyage de cette dernière. Plus particulièrement, la combinaison de l'organe de maintien 27 et des éléments de rigidification 34 permet à la lame d'essuyage 10 d'épouser la forme de la surface vitrée. Cette combinaison permet, par exemple, à la lame d'essuyage 10 de prendre une forme légèrement courbée, tout en assurant le placage de la lame d'essuyage 10 sur la surface vitrée pour permettre, lors des mouvements de va-et-vient du balai d'essuyage 2, de chasser les particules, l'eau et/ou les salissures de la surface vitrée.

[0052] Dans le mode de réalisation représenté par la [Fig.2], chacun des premier et deuxième connecteurs 6 et 8 comprend un conduit d'acheminement 36. Ce conduit d'acheminement 36 s'étend selon la direction longitudinale tout du long des premier et deuxième connecteurs 6 et 8. Plus spécifiquement, le conduit d'acheminement 36 s'étend longitudinalement entre deux canules destinées à être logées dans le canal de circulation 38 de l'élément de déflection 12.

[0053] Les conduits d'acheminement 36 des premier et deuxième connecteurs 6 et 8 forment chacun un moyen de raccordement 37 qui permet d'assurer la continuité du canal de circulation 38 entre les différentes portions de l'élément de déflection 12. Plus précisément, les moyens de raccordement 37 formés, dans le mode de réalisation représenté, par les conduits d'acheminement 36 permettent d'assurer la continuité du canal de circulation 38 entre d'une part la première portion latérale 16 et la portion centrale 14, et d'autre part entre la portion centrale 14 et la deuxième portion latérale 18.

[0054] La [Fig.3] illustre une vue de coupe du balai d'essuyage 2 au niveau d'une portion du balai d'essuyage 2 distincte des premier et deuxième connecteurs 6 et 8. Plus précisément, cette vue de coupe représentée par la [Fig.3] illustre la portion centrale 14 de l'élément de déflection 12.

[0055] Cette portion centrale 14 comprend, à l'instar de la première portion latérale 16 et de la deuxième portion latérale 18, le canal de circulation 38 qui s'étend selon la direction longitudinale tout du long de chaque portion de l'élément de déflection 12. En outre, l'élément de déflection 12 comprend un déflecteur d'air 40 participant à plaquer la lame d'essuyage 10 contre la surface vitrée du véhicule.

[0056] Le balai d'essuyage 2 est assemblé par un procédé d'assemblage objet de l'invention, mettant en œuvre une première étape au cours de laquelle la portion centrale 14 de l'élément de déflection 12 est reliée au support 26 par coulissement de la portion centrale 14 par rapport au support 26. Dans le mode de réalisation représenté par la [Fig.3], le coulissement de la portion centrale 14 par rapport au support 26 est opéré

selon la direction d'allongement principal longitudinale du support 26. On comprend qu'une extrémité de la portion centrale 14 vient coulisser longitudinalement depuis une extrémité du support 26.

[0057] La [Fig.4] représente plus spécifiquement le procédé d'assemblage d'un balai d'essuyage selon un mode de réalisation de l'invention. Cette [Fig.4] permet de mettre en évidence une deuxième étape du procédé d'assemblage au cours de laquelle les premier et deuxième connecteurs 6 et 8 sont positionnés sur le support 26 au niveau de chacune des extrémités longitudinales de la portion centrale 14 de l'élément de déflection 12.

[0058] Dans le mode de réalisation représenté, au moins l'un des connecteurs 6, 8 est placé sur la portion centrale 14 de l'élément de déflection 12 par un mouvement parallèle à la direction longitudinale le long de laquelle s'étend le support 26. Plus spécifiquement, les premier et deuxième connecteurs 6 et 8 sont placés à chacune des extrémités longitudinales de la portion centrale 14 avec un angle qui, dans le mode de réalisation représenté, est de 180° par rapport à leur position finale lorsque le balai d'essuyage 2 est assemblé.

[0059] Une canule de chaque connecteur 6, 8 est logée dans le canal de circulation 38 de la portion centrale 14, chacune à une extrémité différente de la portion centrale 14.

[0060] Le support 26 est alors relié à la portion centrale 14 de l'élément de déflection 12 par coulissement de la portion centrale 14 par rapport au support 26 selon la direction longitudinale. Ce coulissement est avantageusement permis, dans le mode de réalisation représenté, au moyen du placement des premier et deuxième connecteurs 6 et 8 avec un angle de 180° par rapport à leur position finale sur le balai d'essuyage 2. Il convient de noter que l'angle d'inclinaison des premier et deuxième connecteurs 6 et 8 peut être différent dès lors que cette inclinaison desdits connecteurs permet à la base 28 de ne pas gêner le coulissement de la portion centrale 14 par rapport au support 26.

[0061] Il est à noter que dans le mode de réalisation représenté, les premier et deuxième connecteurs 6 et 8 sont placés sur la portion centrale 14 puis l'ensemble formé des connecteurs 6 et 8 et de la portion centrale 14 est coulissé par rapport au support 26. Dans un mode de réalisation alternatif de l'invention, la portion centrale 14 peut être coulissée par rapport au support 26 dans un premier temps, puis dans un second temps les premier et deuxième connecteurs 6 et 8 placés sur la portion centrale 14 tel que décrit précédemment.

[0062] Il est également à noter que sans sortir du contexte de l'invention, le premier connecteur 6 et le deuxième connecteur 8 peuvent être, au cours de la deuxième étape, positionnés sur le support 26 au niveau de chacune des extrémités longitudinales de la portion centrale 14 de l'élément de déflection 12 simultanément ou l'un après l'autre.

[0063] Une fois le support 26 relié à la portion centrale 14 de l'élément de déflection 12, au

moins l'un des connecteurs 6, 8 est positionné sur le support 26 par un mouvement de rotation du connecteur 6, 8 autour d'un axe parallèle à la direction d'allongement principal longitudinale du support 26. Ce mouvement de rotation correspond plus précisément à une rotation, dans le mode de réalisation représenté, de 180° des premier et deuxième connecteurs 6 et 8 autour d'un axe parallèle à la direction longitudinale. Cette rotation permet aux premier et deuxième connecteurs 6, 8 de venir en prise sur le support 26.

[0064] Tel que visible sur la [Fig.4], deux éléments de rigidification 34 sont insérés selon la direction longitudinale dans l'organe de maintien 27. Plus précisément, chaque élément de rigidification 34 est inséré dans l'organe de maintien 27 par coulissement depuis une extrémité longitudinale opposée dudit organe de maintien 27. On comprend que les éléments de rigidification 34 sont alors alignés dans un prolongement longitudinal l'un avec l'autre, le balai comportant ici deux éléments de rigidification. Chacun des éléments de rigidification 34 est ensuite solidarisé avec le connecteur 6, 8 situé du côté où chaque élément de rigidification 34 a été inséré. À titre d'exemples illustratifs et non limitatifs de l'invention, cette solidarisation peut être réalisée au moyen d'une soudure ou encore par une liaison mécanique réalisée par une coopération entre un élément faisant saillie depuis la base 28 d'un connecteur 6, 8 et une encoche ménagée dans l'élément de rigidification 34, en regard dudit élément faisant saillie.

[0065] En outre, le procédé d'assemblage met en œuvre une étape postérieure à la deuxième étape au cours de laquelle au moins l'une des portions latérales 16, 18 est reliée au support 26 par coulissement de la portion latérale 16, 18 par rapport au support 26. Le coulissement d'au moins l'une de ces première et deuxième portions latérales 16 et 18 est réalisé selon la direction longitudinale de telle sorte que, dans le mode de réalisation représenté, les canules des premier et deuxième connecteurs 6 et 8, opposées aux canules logées dans le canal de circulation 38 de la portion centrale 14, viennent se loger respectivement dans le canal de circulation 38 de la première portion latérale 16 et dans le canal de circulation 38 de la deuxième portion latérale 18.

[0066] La lame d'essuyage 10 est logée dans le support 26, et plus précisément dans le mode de réalisation représenté dans l'organe de maintien 27, selon la direction longitudinale. Les embouts d'obturation 24 sont insérés sur les éléments de rigidification 34 au niveau de la première extrémité 20 et de la deuxième extrémité 22 du balai d'essuyage 2. Cette insertion des éléments d'obturation 24 sur les éléments de rigidification 34 permet d'aligner et d'insérer, concomitamment à leur insertion sur les éléments de rigidification 34, une forme saillante de l'embout d'obturation 24 dans le canal de circulation 38, permettant ainsi d'obstruer ledit canal de circulation 38. Cette insertion de ladite forme saillante dans le canal de circulation 38 de la première portion latérale 16 ou de la deuxième portion latérale 18 permet d'assurer l'étanchéité du canal de cir-

culation 38. On comprend de ce qui vient d'être décrit en lien avec le mode de réalisation représenté par la [Fig.4] qu'au moins l'élément de déflection 12, la lame d'essuyage 10, le support 26 et au moins l'un des connecteurs 6, 8 sont assemblés les uns par rapport aux autres selon un mouvement parallèle à la direction longitudinale du support 26.

[0067] Le procédé d'assemblage met alors en œuvre une troisième étape au cours de laquelle la monture 4 est montée sur au moins l'un des connecteurs 6, 8, par exemple par encliquetage ou par l'insertion d'un axe, par exemple un cylindre métallique ou synthétique.

[0068] La [Fig.5] représente le procédé d'assemblage d'un balai d'essuyage selon un autre mode de réalisation de l'invention. Tel que visible sur la [Fig.5], le procédé d'assemblage met en œuvre une étape antérieure à la première étape au cours de laquelle le canal de circulation 38 de l'une des portions 14, 16, 18 de l'élément de déflection 12 est relié au canal de circulation 38 d'une portion de l'élément de déflection 12 adjacente par le moyen de raccordement 37. Il est à noter que le moyen de raccordement 37 est, dans le mode de réalisation représenté, un raccord hydraulique 42 distinct des premier et deuxième connecteurs 6 et 8.

[0069] Ce raccord hydraulique 42 permet d'assurer la continuité des canaux de circulation 38 entre deux portions 14, 16, 18 de l'élément de déflection 12 adjacentes. Plus spécifiquement et tel que l'on peut le constater sur la [Fig.5], le procédé met également en œuvre une étape additionnelle au cours de laquelle au moins l'une des portions latérales 16, 18 est reliée fluidiquement à la portion centrale 14 par le moyen de raccordement 37. Cette portion latérale 16, 18 est alors reliée au support 26 par coulissement de cette portion latérale 16, 18 par rapport au support 26 lors de la première étape du procédé d'assemblage.

[0070] Dans le mode de réalisation représenté par la [Fig.5], la première portion latérale 16 et la deuxième portion latérale 18 sont chacune reliées à la portion centrale 14 par un raccord hydraulique 42 de telle sorte que la continuité des canaux de circulation 38 de la portion centrale 14, de la première portion latérale 16 et de la deuxième portion latérale 18 est assurée par ces raccords hydrauliques 42.

[0071] Toujours dans ce mode de réalisation, le support 26 est, dans un premier temps, uniquement formé de l'organe de maintien 27. On comprend que lors de l'étape additionnelle le coulissement d'au moins l'une des portions latérales 16, 18 est réalisé par rapport à l'organe de maintien 27.

[0072] Le premier connecteur 6 et le deuxième connecteur 8 sont alors positionnés sur le support 26, le cas échéant sur l'organe de maintien 27, par un mouvement perpendiculaire à la direction longitudinale le long de laquelle s'étend le support 26. Deux éléments de rigidification 34 sont alors insérés dans l'organe de maintien 27 tel que

décrit précédemment chacun depuis une extrémité opposée du balai d'essuyage 2.

[0073] Il convient de noter que dans un mode de réalisation alternatif de l'invention représenté par la [Fig.7], le moyen de raccordement 37 peut être issu de matière avec l'élément de déflection 12, chacun des portions 14, 16 et 18 sont alors solidaires les unes des autres par le moyen de raccordement 37.

[0074] La [Fig.6] représente un autre mode de réalisation de l'invention dans lequel le support 26 est formé d'un premier jeu d'éléments de rigidification 35 et d'un deuxième jeu d'éléments de rigidification 39. Chaque jeu d'éléments de rigidification 35 et 39 comprend deux éléments de rigidification 34 logés latéralement de part et d'autre dans la lame d'essuyage 10.

[0075] On comprend que dans ce mode de réalisation, le support 26 ne comprend pas l'organe de maintien 27, les éléments de rigidification 34 étant directement logés dans la lame d'essuyage 10 de part et d'autre de la direction longitudinale le long de laquelle la lame d'essuyage 10 s'étend.

[0076] L'élément de déflection 12 est assemblé conformément au procédé d'assemblage tel que décrit en lien avec la [Fig.5]. Cet élément de déflection 12 est relié au support 26 par un coulissement selon la direction longitudinale de l'élément de déflection 12 par rapport au support 26. Ce coulissement de l'élément de déflection 12 par rapport au support 26 formé, dans le mode de réalisation représenté, par la lame d'essuyage 10 et des premier et deuxième jeux d'élément de rigidification 35 et 39, est tel que le premier jeu d'éléments de rigidification 35 et le deuxième jeu d'éléments de rigidification 39 sont dans une continuité longitudinale l'un de l'autre. Il est à noter qu'au niveau de la portion centrale 14, un espace peut exister entre les éléments de rigidification 34 d'un premier jeu d'éléments de rigidification 35, 39 et les éléments de rigidification 34 d'un second jeu d'éléments de rigidification 35, 39.

[0077] On comprend que l'élément de déflection 12 peut comprend des moyens de raccordement 37 lorsque l'élément de déflection 12 comprend un canal de circulation 38 conformément à ce qui a été décrit précédemment.

[0078] Dans le mode de réalisation représenté par la [Fig.6], une fois l'élément de déflection 12 relié au support 26, le premier connecteur 6 et le deuxième connecteur 8 sont positionnés sur le support 26 par un mouvement perpendiculaire à la direction longitudinale le long de laquelle s'étend le support 26. Plus précisément, le positionnement du premier connecteur 6 et du deuxième connecteur 8 est réalisé en déformant élastiquement le premier connecteur 6 et le deuxième connecteur 8 pour venir en prise sur le support 26. Il est à noter que chacun des premier et deuxième connecteurs 6 et 8 est destiné à venir en prise sur le support 26, chacun au niveau d'un jeu d'éléments de rigidification 35, 39 distinct, sensiblement au centre de ce jeu, mesuré longitudinalement.

[0079] Il est à noter qu'alternativement le support 26 peut se déformer élastiquement, seul

ou en combinaison avec les connecteurs 6, 8, pour venir se loger dans au moins l'un des connecteurs 6, 8.

[0080] Il apparaît dans la description des différents modes et exemples de réalisation qui a précédé que l'invention atteint bien le but qu'elle s'était fixé en proposant un procédé d'assemblage d'un balai d'essuyage de grande taille permettant notamment d'assurer un assemblage du balai d'essuyage selon une même direction et d'assembler un balai d'essuyage de grande taille apte à assurer une fonction hydraulique.

[0081] L'invention telle qu'elle vient d'être décrite ne saurait toutefois se limiter aux moyens et configurations exclusivement décrits et illustrés, et s'applique également à tous moyens ou configurations, équivalents et à toute combinaison de tels moyens ou configurations.

Revendications

[Revendication 1] Procédé d'assemblage d'un balai d'essuyage (2) destiné à équiper un système d'essuyage, le balai d'essuyage (2) comprenant un support (26) s'étendant le long d'une direction longitudinale, au moins un élément de déflection (12) relié au support (26), l'élément de déflection (12) comprenant au moins une portion centrale (14), une première portion latérale (16) et une deuxième portion latérale (15) chacune disposée de part et d'autre de la portion centrale (14), et au moins deux connecteurs (6, 8) en prise sur le support (26) et reliés à une monture (4), le procédé d'assemblage mettant en œuvre :

- au moins une première étape au cours de laquelle la portion centrale (14) de l'élément de déflection (12) est reliée au support (26) par coulissement de ladite portion centrale (14) par rapport au support (26),
- au moins une deuxième étape au cours de laquelle un connecteur (6, 8) est positionné sur le support (26) au niveau de chacune des extrémités longitudinales de la portion centrale (14) de l'élément de déflection (12),
- au moins une troisième étape au cours de laquelle la monture (4) est montée sur au moins l'un des connecteurs (6, 8).

[Revendication 2] Procédé d'assemblage selon la revendication 1, dans lequel le procédé d'assemblage met en œuvre une étape postérieure à la deuxième étape au cours de laquelle au moins l'une des portions latérales (16, 18) est reliée au support (26) par coulissement de ladite portion latérale (16, 18) par rapport au support (26).

[Revendication 3] Procédé d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 dans lequel le support (26) comprend au moins un organe de maintien (27) dans lequel est inséré par coulissement au moins deux éléments de rigidification (34) alignés dans un prolongement longitudinal l'un avec l'autre.

[Revendication 4] Procédé d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le balai d'essuyage (2) comprend une lame d'essuyage (10), et dans lequel au moins l'élément de déflection (12), la lame d'essuyage (10), le support (26) et au moins l'un des connecteurs (6, 8) sont assemblés les uns par rapport aux autres selon un mouvement parallèle à la direction longitudinale du support (26).

[Revendication 5] Procédé d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel au moins l'un des connecteurs (6, 8) est positionné sur le

support (26) par un mouvement de rotation dudit connecteur (6, 8) autour d'un axe parallèle à ladite direction longitudinale du support (26).

[Revendication 6] Procédé d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel au moins l'un des connecteurs (6, 8) est positionné sur le support (26) par un mouvement perpendiculaire à la direction longitudinale du support (26).

[Revendication 7] Procédé d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel le balai d'essuyage (2) comprend une lame d'essuyage (10), le support (26) étant formé d'au moins deux éléments de rigidification (34) logés de part et d'autre dans la lame d'essuyage (10).

[Revendication 8] Procédé d'assemblage selon la revendication précédente, dans lequel au moins l'un des connecteurs (6, 8) est monté sur le support (26) par un mouvement perpendiculaire à la direction longitudinale du support (26), le connecteur (6, 8) étant élastiquement déformé pour venir en prise sur le support (26).

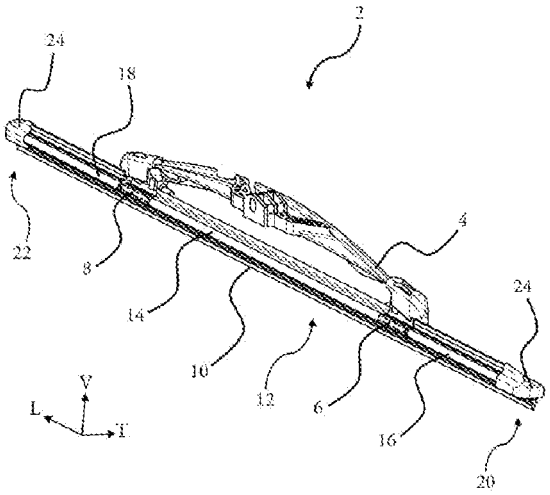
[Revendication 9] Procédé d'assemblage selon la revendication 7, dans lequel au moins un élément de rigidification (34) est incliné de manière à venir se loger dans au moins l'un des connecteurs (6, 8).

[Revendication 10] Procédé d'assemblage selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le procédé d'assemblage met en œuvre une étape additionnelle au cours de laquelle au moins l'une des portions latérales (16, 18) est reliée fluidiquement à la portion centrale (14) par un moyen de raccordement (37), ladite portion latérale (16, 18) étant reliée au support (26) par coulissement de ladite portion latérale (16, 18) par rapport au support (26) lors de la première étape.

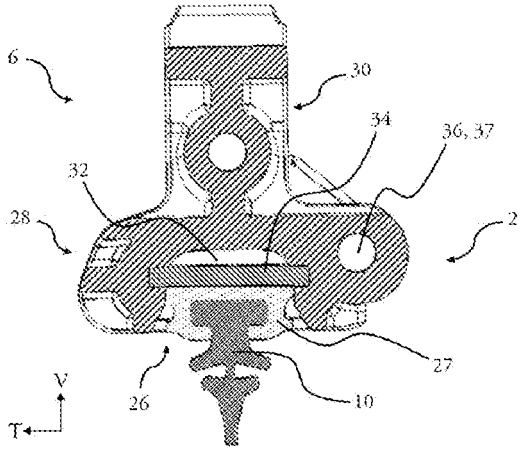
[Revendication 11] Procédé d'assemblage selon la revendication précédente, dans lequel chaque portion (14, 16, 18) de l'élément de déflection (12) délimite au moins un canal de circulation (38) d'un fluide de nettoyage, le procédé d'assemblage mettant en œuvre une étape antérieure à la première étape au cours de laquelle le canal de circulation (38) d'une portion (14, 16, 18) est relié à un canal de circulation (38) d'une portion (14, 16, 18) adjacente par le moyen de raccordement (37).

[Revendication 12] Balai d'essuyage (2) assemblé par le procédé d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel la longueur du balai d'essuyage (2) est comprise entre 500mm et 1800mm, ladite longueur étant mesurée selon la direction longitudinale.

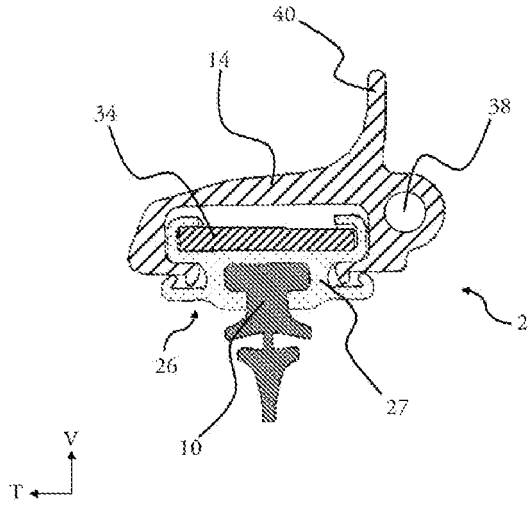
[Fig. 1]



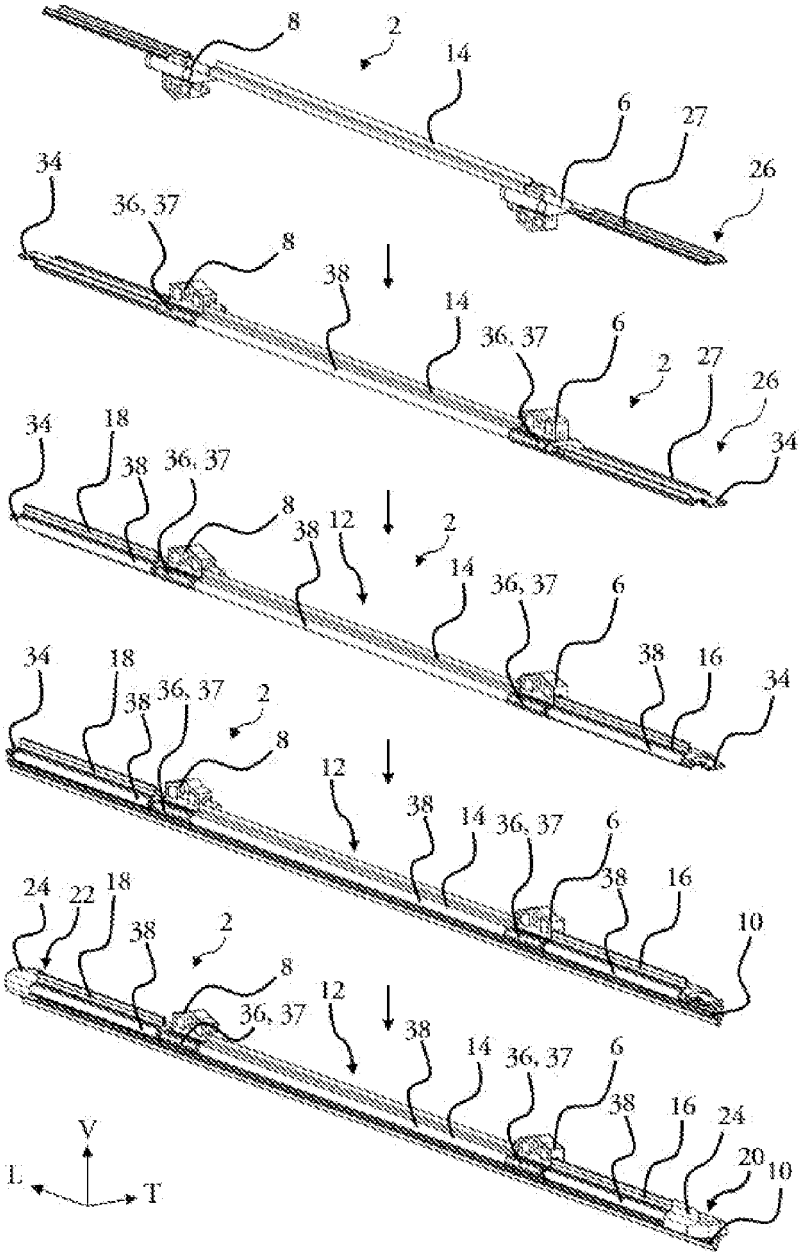
[Fig. 2]



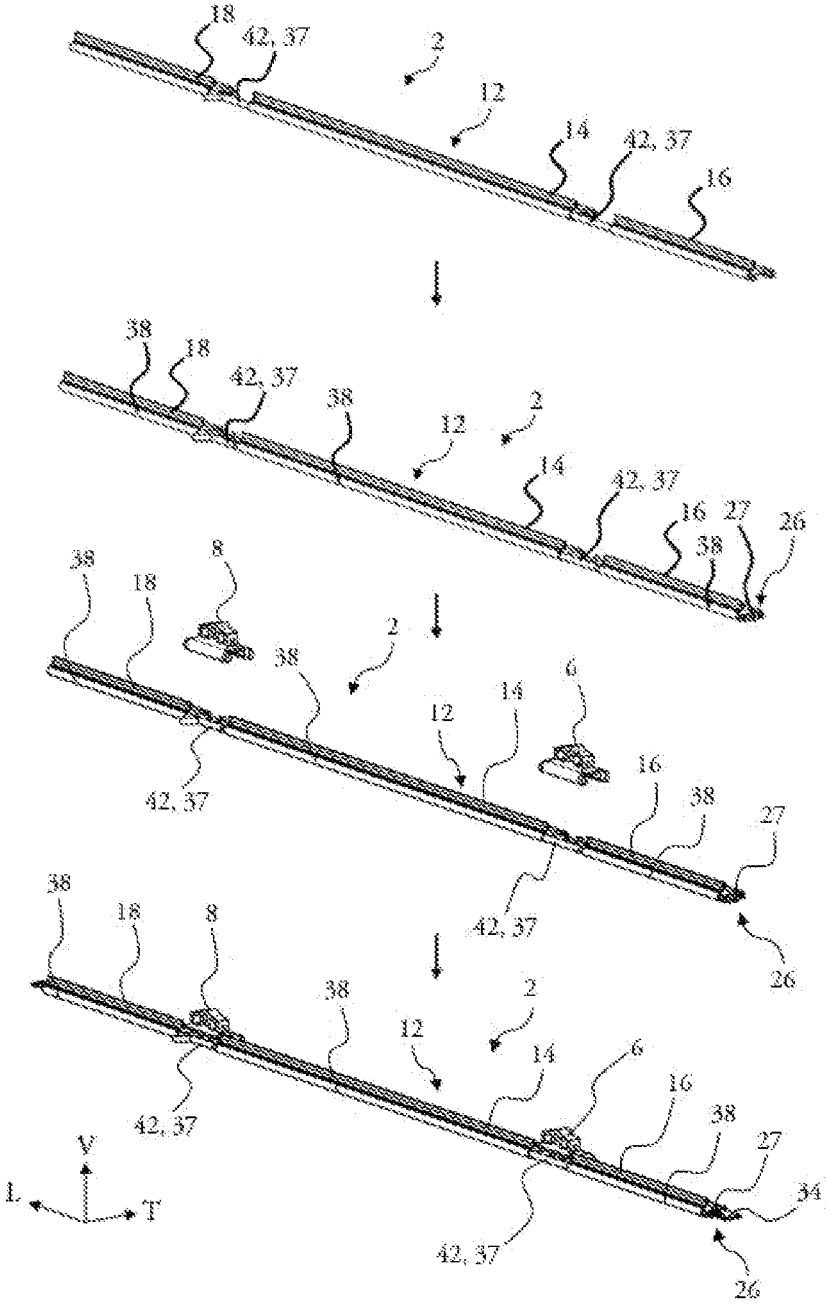
[Fig. 3]



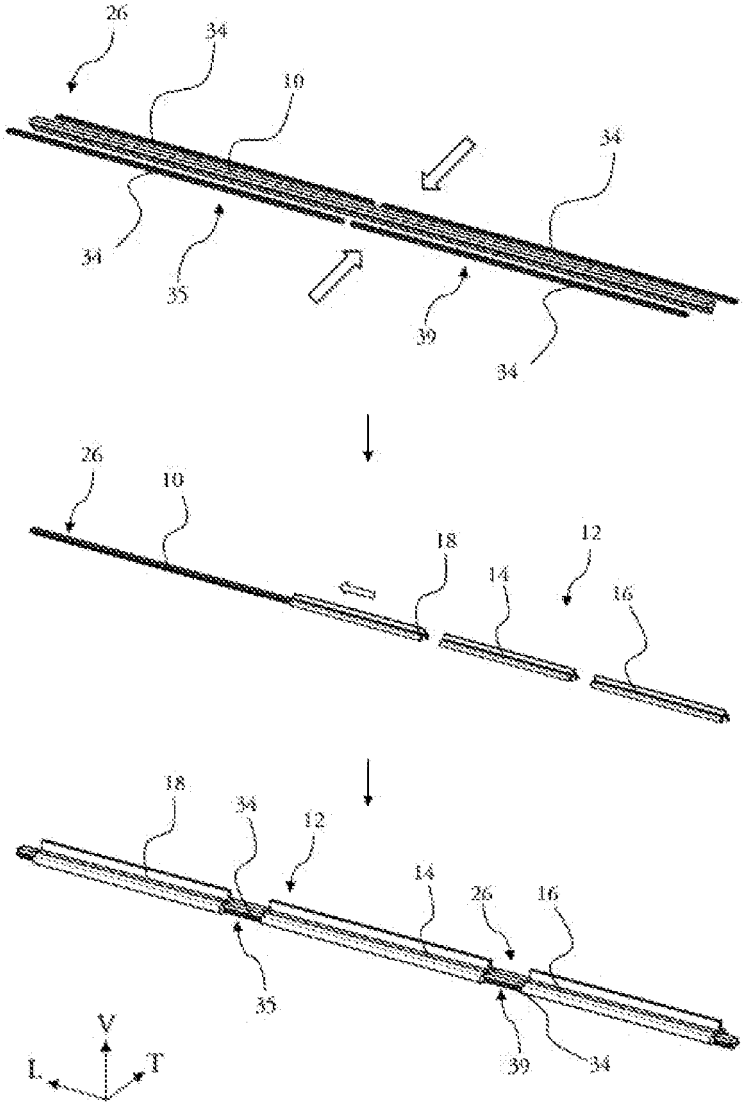
[Fig. 4]



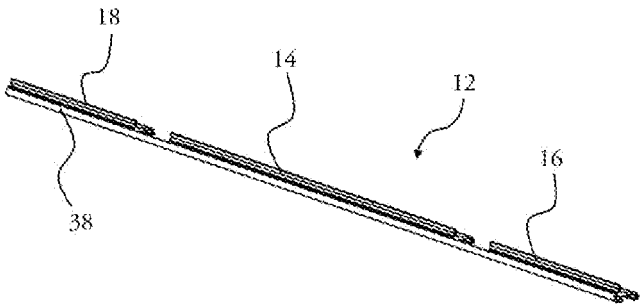
[Fig. 5]


18
42, 37
2
12
14
42, 37
16
38
18
42, 37
38
12
2
14
42, 37
16
27
26
38
8
18
2
38
12
14
6
16
38
27
42, 37
26
38
18
8
38
2
12
14
6
16
38
27
34
42, 37
26
V
L
T

[Fig. 6]


26
34
10
34
34
35
39
34
26
10
18
12
14
16
18
34
12
14
26
16
35
39
34
V
L
T

[Fig. 7]


18
14
12
16
38

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 916956
FR 2301515

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	FR 3 014 389 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 12 juin 2015 (2015-06-12) * le document en entier * -----	1-12	B60S 1/40
A	FR 3 063 952 A1 (VALEO SYSTEMES DESSUYAGE [FR]) 21 septembre 2018 (2018-09-21) * le document en entier * -----	1-12	
A	DE 10 2017 216721 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 21 mars 2019 (2019-03-21) * le document en entier * -----	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60S

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
18 août 2023	Blandin, Béatrice

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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2301515 FA 916956

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 **18-08-2023**
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
FR 3014389 A1	12-06-2015	DE 102013225249 A1	11-06-2015
		FR 3014389 A1	12-06-2015
FR 3063952 A1	21-09-2018	FR 3063952 A1	21-09-2018
		WO 2018172192 A1	27-09-2018
DE 102017216721 A1	21-03-2019	AUCUN	

EPO FORM P0465