

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①① N° de publication : **3 093 485**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **20 02065**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **B 60 S 1/32 (2019.12), B 60 S 1/38, 1/40, 1/46**

①② **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②② **Date de dépôt** : 02.03.20.

③③ **Priorité** : 07.03.19 DE 10 2019 203 145.5.

④③ **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 11.09.20 Bulletin 20/37.

⑤⑥ **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire** : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥⑥ **Références à d'autres documents nationaux apparentés** :

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

⑦① **Demandeur(s)** : ROBERT BOSCH GMBH GMBH — DE.

⑦② **Inventeur(s)** : Depondt Helmut.

⑦③ **Titulaire(s)** : ROBERT BOSCH GMBH GMBH.

⑦④ **Mandataire(s)** : CABINET HERRBURGER.

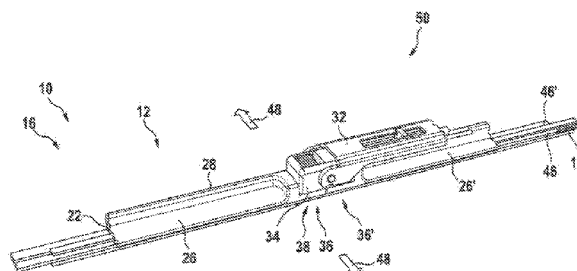
⑤④ **Dispositif d'essuie-glace.**

⑤⑦ **Titre** : Dispositif d'essuie-glace

Dispositif de balai d'essuie-glace comportant une lame d'essuyage (14) et une unité de déflecteur (12) recevant partiellement la lame d'essuyage (14). L'unité comporte un déflecteur (16) et un raccord fonctionnel pour relier un élément chauffant à une ligne d'alimentation électrique et/ou un canal de liquide de lavage (22) de l'unité de déflecteur (12) à une conduite d'alimentation en liquide de lavage.

L'unité de déflecteur (12) comporte un élément de liaison relié à un déflecteur. Elle réalise un couplage direct amovible avec l'adaptateur de bras d'essuie-glace (34) couplé solidairement notamment de manière imperdable au bras d'essuie-glace (32).

Figure 1



FR 3 093 485 - A1



## **Description**

### **Titre de l'invention : Dispositif d'essuie-glace**

#### **DOMAINE DE L'INVENTION**

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif de balai d'essuie-glace comportant au moins une lame d'essuyage et une unité de déflecteur recevant partiellement la lame d'essuyage, cette unité comportant un déflecteur et un raccord fonctionnel prévu pour relier un élément chauffant à la ligne d'alimentation électrique et/ou au canal de liquide de lavage de l'unité de déflecteur avec une conduite d'alimentation en liquide de lavage.

#### **ETAT DE LA TECHNIQUE**

[0002] On connaît déjà un tel dispositif de balai d'essuie-glace comportant une lame d'essuyage et une unité de déflecteur recevant au moins en partie, la lame d'essuyage et ayant un déflecteur et un raccord fonctionnel pour relier un élément chauffant à une ligne d'alimentation électrique et/ou le canal de liquide de l'unité de déflecteur à une conduite d'alimentation en liquide de lavage.

[0003] EXPOSE ET AVANTAGES DE L'INVENTION

[0004] La présente invention a pour objet un dispositif de balai d'essuie-glace comportant au moins une lame d'essuyage et au moins une unité de déflecteur recevant au moins partiellement la lame d'essuyage, cette unité comportant au moins un déflecteur et au moins un raccord fonctionnel pour relier un élément chauffant à une ligne d'alimentation électrique et/ou à un canal de liquide de lavage de l'unité de déflecteur avec une conduite d'alimentation en liquide de lavage, ce dispositif d'essuie-glace étant caractérisé en ce que l'unité de déflecteur comporte au moins un élément de liaison relié à au moins un déflecteur, cette unité de liaison réalisant le couplage direct amovible avec au moins un adaptateur de bras d'essuie-glace couplé solidairement, notamment de manière imperdable à un bras d'essuie-glace.

[0005] L'expression « dispositif de balai d'essuie-glace » désigne dans le présent contexte au moins une partie et très particulièrement un sous-ensemble d'un balai d'essuie-glace et avantageusement un balai d'essuie-glace de véhicule. En particulier le dispositif de balai d'essuie-glace peut désigner l'ensemble du balai d'essuie-glace en particulier l'ensemble du balai d'essuie-glace de vitre et de manière avantageuse l'ensemble du balai d'essuie-glace de véhicule. Le dispositif de balai d'essuie-glace peut constituer au moins une partie d'un balai d'essuie-glace de type poutre plate et/ou au moins une partie d'un essuie-glace à poutre plate et/ou d'un balai d'essuie-glace correspondant à ce type de construction et/ou un balai d'essuie-glace plat. De façon préférentiel le dispositif de balai d'essuie-glace est prévu pour équiper un véhicule. De façon préfé-

rentielle le balai d'essuie-glace sert à nettoyer une surface en particulier une vitre de véhicule. Le dispositif de balai d'essuie-glace est prévu pour nettoyer une vitre de véhicule, en particulier il est notamment couplé au bras d'essuie-glace du véhicule.

- [0006] L'expression « prévu pour » est synonyme de « moyen spécialement conçu, spécialement développé et/ou spécialement équipé ». Le fait qu'un objet soit prévu pour une certaine fonction signifie notamment que l'objet remplit cette fonction déterminée dans au moins un cas d'application et/ou un état de fonctionnement et/ou exécute cette fonction. L'expression « état de fonctionnement » signifie dans le présent contexte qu'il s'agit d'un état dans lequel le dispositif de balai d'essuie-glace fonctionne pour effectuer une opération de nettoyage et/ou un mode d'essuyage et/ou se trouve en fonctionnement d'essuyage selon lequel la lame d'essuyage passe sur la vitre du véhicule et s'applique avantageusement contre la vitre.
- [0007] L'expression « bras d'essuie-glace » désigne notamment une unité d'essuie-glace de vitre prévu pour entraîner le dispositif de balai d'essuie-glace fixé au bras d'essuie-glace par l'adaptateur de bras d'essuie-glace et notamment le balai d'essuie-glace du dispositif du balai d'essuie-glace sur la vitre du véhicule pour nettoyer celle-ci. De façon préférentielle le bras d'essuie-glace est installé sur un arbre de l'entraînement d'essuie-glace du véhicule. En particulier le bras d'essuie-glace est entraîné par l'entraînement d'essuie-glace pour se déplacer sur la vitre du véhicule.
- [0008] L'expression « adaptateur de bras d'essuie-glace » signifie dans le présent contexte qu'il s'agit notamment d'un adaptateur qui a une zone de contact avec un composant du bras d'essuie-glace et est relié de manière imperdable à ce composant de bras d'essuie-glace en constituant une zone de couplage du composant de bras d'essuie-glace pour le couplage et/ou la mise en contact avec une pièce notamment une unité de déflecteur pour agir ou nettoyer une surface, notamment une vitre de véhicule. L'adaptateur de bras d'essuie-glace et l'unité de déflecteur réalisent le couplage du dispositif de balai d'essuie-glace, de préférence avec un véhicule, notamment le bras d'essuie-glace d'un véhicule.
- [0009] L'expression « lame d'essuyage » désigne notamment une unité formée en une matière élastique comme corps de base d'essuie-glace et ayant une lèvre d'essuyage pour nettoyer une surface, en particulier une surface de vitre, de préférence une vitre de véhicule en venant en contact et en se déplaçant sur la surface à nettoyer. De façon préférentielle la lame d'essuyage est en un élastomère naturel ou synthétique en particulier en une matière plastique et/ou en caoutchouc. On peut également envisager de réaliser le corps de base de l'essuie-glace en une seule pièce avec la lèvre d'essuyage.
- [0010] L'expression « lèvre d'essuyage » désigne dans ce contexte notamment une lèvre élastique pour parcourir avec son arête d'essuyage, une vitre notamment une vitre de véhicule pour l'essuyer et/ou la nettoyer.

- [0011] L'expression « en une seule pièce » signifie notamment qu'il s'agit d'une liaison par la matière par exemple obtenu par un procédé de soudage, un procédé de collage, un procédé de surmoulage et/ou autre procédé techniquement intéressant et/ou avantageux pour réaliser une pièce telle que par exemple réaliser par un procédé de coulée et/ou de fabrication par un procédé de moulage en un ou plusieurs composant ou un procédé par extrusion par exemple un procédé de coextrusion et de façon avantageuse aussi à partir d'une unique ébauche.
- [0012] De façon préférentielle l'expression « en une seule pièce » signifie que la réalisation se fait de préférence par un procédé de transformation. De façon préférentielle le corps de base de la lame d'essuyage est conçu pour recevoir un rail élastique servant à sa stabilisation. En particulier la lame d'essuyage est au moins partiellement et de préférence complètement réalisée comme logement pour un rail élastique.
- [0013] L'expression « rail élastique » désigne dans le présent contexte, un objet qui peut être déformé de manière répétée sans endommager ou détruire mécaniquement l'objet et qui en particulier, après une déformation, revient automatiquement à sa forme de base. Pour recevoir le rail élastique, la lame d'essuyage constitue au moins partiellement et de préférence totalement, un logement de rail élastique. L'expression « logement de rail élastique » signifie dans le présent contexte qu'il s'agit d'un canal ou d'une rainure pour recevoir au moins partiellement le rail élastique. De façon préférentielle, le logement de rail élastique entoure le rail élastique au moins sur une partie importante de l'extension principale. De façon préférentielle, la lame d'essuyage forme deux logements de rail élastique réalisés comme des rainures de réception ouvertes latéralement et servant à recevoir partiellement au moins un rail élastique. En variante ou en plus, la lame d'essuyage comporte un logement de rail élastique réalisé au moins comme canal de rail élastique et qui permet de recevoir complètement au moins un rail élastique. Le logement de rail élastique réalise la lame d'essuyage avec au moins un rail élastique. Les dimensions du logement de rail élastique sont adaptées à la forme et aux dimensions d'un rail élastique. De façon avantageuse, la lame d'essuyage est reliée au rail élastique par une liaison par la forme, notamment une liaison par la force.
- [0014] L'expression « rail élastique » désigne un élément macroscopique dont au moins une extension qui, dans un état de fonctionnement normal et/ou à l'état installé, peut être modifiée élastiquement d'au moins 10% et en particulier d'au moins 20% et de préférence d'au moins 40% et d'une manière particulièrement avantageuse d'au moins 50% et qui génère une réaction en fonction de la variation de l'extension et de préférence une réaction proportionnelle à la variation, pour s'opposer à celle-ci. L'expression « état installé ou état monté » signifie dans le présent contexte qu'il s'agit d'un état dans lequel le dispositif de balai d'essuie-glace est prêt à fonctionner pour exécuter une opération d'essuyage et/ou un mode d'essuyage. En particulier le

dispositif de balai d'essuie-glace installé sur le bras d'essuie-glace lorsqu'il est monté et/ou est couplé à un bras d'essuie-glace et en particulier entre le bras d'essuie-glace et le dispositif de balai d'essuie-glace, réalise un couplage mécanique, électrique et/ou fluïdique.

- [0015] De façon préférentielle, le rail élastique est au moins en partie en métal. En variante ou en plus on peut envisager que le rail élastique soit au moins en partie en matière plastique, en une matière composite et/ou autre matière techniquement intéressante. De façon préférentielle, le rail élastique est au moins en partie en acier à ressort. De façon préférentielle à l'état non sollicité, le rail élastique a au moins pour l'essentiel la forme d'une barre courbée et d'une manière particulièrement avantageuse celle d'une barre ou tige courbée, aplatie.
- [0016] Le rail élastique peut être en une pièce ou en plusieurs pièces. De façon préférentielle le rail élastique a une courbure dans sa direction longitudinale à l'état non sollicité ; cette courbure est supérieure à la courbure de la surface extérieure de la vitre du véhicule en particulier du pare-brise sur lequel le rail élastique passe au moins dans un état de fonctionnement et/ou à l'état installé.
- [0017] L'expression « unité de déflecteur » désigne une unité prévue pour dévier la veine d'air, en particulier le vent de circulation qui agit sur le dispositif du balai d'essuie-glace et/ou pour appliquer le balai d'essuie-glace contre la surface à essuyer, en particulier la vitre du véhicule. L'unité de déflecteur est notamment différente du rail élastique, de la lame d'essuyage ou de l'adaptateur de bras d'essuie-glace.
- [0018] De façon préférentielle, l'unité de déflecteur est réalisée au moins en partie en matière plastique. De façon avantageuse, l'unité de déflecteur, à l'état de fonctionnement et/ou à l'état installé, occupe au moins une partie, de préférence au moins une grande partie, l'extension du dispositif du balai d'essuie-glace dans sa direction principale d'extension du rail élastique, en particulier du balai d'essuie-glace.
- [0019] Le déflecteur de l'unité de déflecteur est notamment prévu pour dévier le vent de circulation ; il a au moins une surface de circulation concave. De façon préférentielle, le déflecteur de l'unité de déflecteur s'étend sur au moins une grande partie d'extension de l'unité de déflecteur. L'expression « direction principale d'extension » d'un objet désigne la direction qui est parallèle à l'arête longitudinale la plus longue du plus petit parallélépipède entourant complètement l'objet. L'expression « grande partie d'une extension » correspond de préférence à au moins 70% et d'une manière au moins particulière à 80% de l'extension.
- [0020] L'expression « élément de liaison » désigne notamment un élément prévu pour relier un objet à un autre objet. De façon préférentielle, cet élément de liaison relie notamment de façon précise le dispositif de balai d'essuie-glace notamment l'unité de déflecteur, directement de façon amovible à l'adaptateur de bras d'essuie-glace.

L'élément de liaison s'accroche de préférence pour être relié à un autre objet et/ou dans un autre objet. De manière préférentielle, l'élément de liaison est prévu pour réaliser une liaison d'accrochage ou d'enclipsage, directe, amovible entre le dispositif de balai d'essuie-glace notamment l'unité de déflecteur et l'adaptateur de bras d'essuie-glace.

- [0021] De façon préférentielle, l'élément de liaison est constitué par un moyen d'accrochage. L'expression « moyen d'accrochage » désigne dans le présent contexte un moyen élastique comme un ressort pour réaliser une liaison par enclipsage prévu pour se déformer élastiquement pour permettre le montage. De façon préférentielle l'élément de liaison est relié au moins au déflecteur de l'unité de déflecteur.
- [0022] De façon préférentielle, le dispositif de balai d'essuie-glace est prévu pour distribuer du liquide de lavage en particulier dans la direction d'essuyage. L'expression « liquide de lavage » désigne dans le présent contexte un liquide permettant de laver et/ou de nettoyer une vitre de véhicule, comme par exemple de l'eau, un alcool ou des mélanges qui ont une partie d'eau, une partie d'agent antigel et/ou une partie d'alcool. L'expression « direction d'essuyage » signifie avantageusement qu'il s'agit d'une direction dans laquelle le balai d'essuie-glace parcourt la surface, notamment celle d'une vitre, en particulier la vitre du conducteur, dans un état de fonctionnement et/ou à l'état monté. En particulier la direction d'essuyage est perpendiculaire à la direction d'extension longitudinale de la lame d'essuyage ; elle est parallèle à la surface de la vitre à nettoyer. Le fait que la direction d'essuyage soit orientée vers le haut/vers le bas signifie dans le présent contexte que la direction d'essuyage a au moins une composante de mouvement orientée vers le haut/vers le bas par rapport au véhicule.
- [0023] L'expression « canal de liquide de lavage » désigne notamment un évidement en forme de canal réalisé dans l'unité de déflecteur ; cet évidement en forme de canal sert à guider un fluide notamment le liquide de lavage. L'expression « évidement en forme de canal » désigne dans le présent contexte notamment un évidement de la matière, délimité, et qui dans au moins un état de fonctionnement et/ou à l'état installé, permet le passage d'un fluide notamment du liquide de lavage. L'expression selon laquelle « le canal de liquide d'essuyage, dans au moins un état de fonctionnement et/ou à l'état monté, permet le passage d'un fluide » signifie notamment que le canal de liquide de lavage, en fonctionnement et/ou à l'état installé permet de faire passer le liquide arrivant à une extrémité du canal de liquide de lavage, de cette extrémité du canal vers l'autre extrémité en regard du canal de liquide de lavage ; ainsi le liquide traverse notamment le canal de liquide de lavage.
- [0024] De façon préférentielle le canal de liquide de lavage a une section au moins pratiquement circulaire. En variante on peut envisager que le canal de liquide de lavage a une section polygonale notamment au moins sensiblement carrée, une section el-

liptique et/ou d'autres sections qui paraissent techniquement intéressantes. De façon préférentielle le canal de liquide de lavage est délimité par l'unité de déflecteur. En variante on peut envisager de réaliser le canal de liquide de lavage par exemple sous la forme d'un tuyau élastique en une ou plusieurs parties et/ou d'un tube en une ou plusieurs parties, dans un évidement de l'unité de déflecteur. On peut également envisager d'autres formes de réalisation techniquement intéressantes pour le canal de liquide de lavage telle que la juxtaposition couplée de cavités de différentes pièces de l'unité de déflecteur. On peut également envisager que l'unité de déflecteur comporte au moins deux et notamment précisément deux canaux de liquide de lavage. Le canal de liquide de lavage a au moins un élément de distribution. L'expression « élément de distribution » désigne un élément prévu pour distribuer le liquide. L'élément de distribution peut se présenter sous la forme d'une buse et/ou d'un orifice. L'élément de distribution permet au dispositif de balai d'essuie-glace d'assurer une fonction de pulvérisation de liquide qui est une fonction avantageuse.

[0025] L'expression « conduite d'alimentation de liquide de lavage » désigne notamment un élément ayant un évidement en forme de canal, tel que par exemple un tuyau ou un tube ; l'évidement en forme de canal sert à conduire un fluide notamment le liquide de lavage. La conduite d'alimentation en liquide de lavage s'étend de préférence au moins sur une grande partie de l'extension principale du bras d'essuie-glace d'un véhicule jusqu'à l'adaptateur de bras d'essuie-glace. La conduite d'alimentation en liquide de lavage est prévue pour le couplage à un canal de liquide de lavage. La conduite d'alimentation en liquide de lavage (ou liquide d'essuyage) est prévue pour conduire le liquide de lavage, au moins en partie, du réservoir de liquide jusque vers le ou les dispositifs de balai d'essuie-glace. De façon préférentielle, la conduite d'alimentation en liquide de lavage a une section au moins pratiquement circulaire. En variante on envisage une conduite d'alimentation de liquide de lavage avec une section polygonale, notamment au moins pratiquement carrée, une section elliptique et tout autres sections techniquement intéressantes. De façon préférentielle la conduite d'alimentation en liquide de lavage est, au moins pratiquement, parallèle au bras d'essuie-glace. L'expression « au moins pratiquement parallèle » signifie qu'il s'agit de l'orientation d'une direction par rapport à une direction de référence, dans un plan et cette direction ne s'écarte de la direction de référence qu'avec un écart notamment inférieur à 8°, avantageusement inférieur à 5° et d'une manière particulièrement avantageuse, inférieur à 2°.

[0026] L'expression « élément chauffant » désigne de préférence un élément qui transforme l'énergie qu'il reçoit en particulier l'énergie électrique, en chaleur et qui est prévu pour émettre cette chaleur à l'environnement. L'élément chauffant est de préférence prévu sur le côté de l'unité de déflecteur, côté qui est opposé au déflecteur. De façon préfé-

rentielle, l'élément chauffant permet de mettre en température l'unité de déflecteur et/ou le rail élastique et/ou la lame d'essuyage. De façon préférentielle, l'élément chauffant s'étend sur une grande partie notamment sur la totalité de l'extension principale de l'unité de déflecteur. De façon préférentielle l'élément chauffant est prévu sur le côté de l'unité de déflecteur tourné vers la lame d'essuyage. De façon préférentielle, l'élément chauffant est installé pour que son extension principale soit au moins pratiquement parallèle au plan principal d'extension du rail élastique.

L'expression « plan principal d'extension » désigne un plan qui est parallèle à la plus grande surface extérieure du plus petit parallélépipède qui enveloppe complètement un objet. De façon préférentielle, l'élément chauffant a selon un tracé en serpent, un tracé en forme de zigzag, un tracé en méandre ou un tracé de ce type selon l'extension principale de l'unité de déflecteur. De façon préférentielle, au moins un élément chauffant a une section perpendiculaire à l'extension principale avec un contour extérieur au moins pratiquement rectangulaire. De façon préférentielle, l'élément chauffant est une résistance chauffante. L'élément chauffant est par exemple un fil chauffant et/ou un film chauffant et/ou en particulier une céramique chauffante, conductrice et/ou une pâte chauffante conductrice.

[0027] De façon préférentielle le dispositif de balai d'essuie-glace comporte au moins deux et de préférence précisément deux éléments chauffants. De façon avantageuse, l'élément chauffant est prévu pour mettre en température au moins la lèvre d'essuyage pour atteindre une température permettant l'essuyage en particulier une température optimisant le caoutchouc de la lèvre d'essuyage pour l'opération d'essuyage. Cela permet notamment d'accélérer le nettoyage de la vitre du véhicule en particulier à des températures extérieures inférieures à 0° C et/ou sous le point de gelée de l'eau et/ou d'améliorer l'essuyage. L'élément chauffant permet au dispositif de balai d'essuie-glace d'assurer avantageusement une fonction de chauffage.

[0028] La ligne d'alimentation électrique s'étend de préférence au moins sur une grande partie de l'extension principale du bras d'essuie-glace du véhicule jusqu'à l'adaptateur du bras d'essuie-glace. La ligne d'alimentation électrique est prévue pour le couplage à au moins un élément chauffant. La ligne d'alimentation électrique est prévue pour le passage de courant électrique fourni par une batterie, un générateur ou un alternateur et/ou une dynamo, vers le dispositif de balai d'essuie-glace. De façon préférentielle, la ligne d'alimentation électrique est au moins pratiquement parallèle au bras d'essuie-glace. De façon préférentielle au moins deux lignes d'alimentations électriques en particulier précisément deux lignes d'alimentations électriques équipent le bras d'essuie-glace.

### **Brève description des dessins**

- [0029] La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide d'exemples de dispositifs de balai d'essuie-glace représentés dans les dessins annexés dans lesquels :
- [0030] [fig.1] système d'essuie-glace comportant un dispositif de balai d'essuie-glace selon l'invention avec un bras d'essuie-glace et un adaptateur de bras d'essuie-glace en représentation schématique,
- [0031] [fig.2] dispositif de balai d'essuie-glace selon l'invention en une vue éclatée avec représentation schématique du bras d'essuie-glace et de l'adaptateur de bras d'essuie-glace,
- [0032] [fig.3] représentation schématique du bras d'essuie-glace et de l'adaptateur de bras d'essuie-glace du système d'essuie-glace,
- [0033] [fig.4] représentation schématique d'une unité de défecteur du dispositif de balai d'essuie-glace selon l'invention,
- [0034] [fig.5] représentation schématique du bras d'essuie-glace et de l'adaptateur du bras d'essuie-glace du système d'essuie-glace,
- [0035] [fig.6] représentation schématique d'une unité de défecteur du dispositif de balai d'essuie-glace selon l'invention,
- [0036] [fig.7] représentation schématique par transparence de l'unité de défecteur et d'un élément chauffant du dispositif de balai d'essuie-glace selon l'invention,
- [0037] [fig.8] représentation schématique d'un procédé de montage du système d'essuie-glace.

[0038] DESCRIPTION D'UN MODE DE REALISATION

- [0039] La figure 1 montre un dispositif de balai d'essuie-glace 10. Le dispositif de balai d'essuie-glace 10 est formé d'un balai d'essuie-glace. Le dispositif de balai d'essuie-glace 10 est prévu pour être couplé à un bras d'essuie-glace. Le dispositif de balai d'essuie-glace 10 comporte au moins une lame d'essuyage 14. La lame d'essuyage 14 comporte au moins un corps de base d'essuyage et une lèvre d'essuyage. Le corps de base d'essuyage et la lèvre d'essuyage sont reliés notamment ces deux éléments sont en une seule pièce. Le dispositif de balai d'essuie-glace 10 comporte un rail élastique 46, 46'. Le dispositif de balai d'essuie-glace 10 comporte deux rails élastiques 46, 46'. Le corps de base d'essuie-glace de la lame d'essuyage 14 forme deux logements de rail élastique. Les logements de rail élastique sont formés chacun par une rainure 44 située à l'extérieur. Les logements de rail élastique sont réalisés pour recevoir deux rails élastiques 46, 46'. Le dispositif de balai d'essuie-glace 10 comporte une unité de défecteur 12 qui reçoit partiellement la lame d'essuyage 14. L'unité de défecteur 12 est sur le côté du corps de base d'essuie-glace opposé à la lèvre d'essuyage. Sur le côté opposé à celui de la lèvre d'essuyage, le corps de base comporte l'unité de défecteur (12). Cette unité de défecteur (12) a au moins un dé-

flecteur (16). L'unité de déflecteur (12) a en outre une zone de fixation pour la fixation de l'unité de déflecteur (12) aux rails élastiques (46, 46'). L'unité de déflecteur (12) comporte au moins un élément de liaison (30, 30') relié au déflecteur (16). L'unité de déflecteur (12) comporte deux éléments de liaison (30, 30'). Les deux éléments de liaison (30, 30') sont réalisés en une seule pièce avec le déflecteur (16). Les éléments de liaison (30, 30') sont prévus pour réaliser un couplage direct, amovible avec au moins un adaptateur de bras d'essuie-glace (34) relié solidairement et en particulier de manière imperdable à un bras d'essuie-glace (32).

[0040] L'unité de déflecteur 12 a au moins deux parties d'unité de déflecteur 26, 26'. Les parties d'unité de déflecteur 26, 26' ont respectivement au moins un élément de partie de déflecteur 28, 28' pour le déflecteur 16. Les éléments de parties de déflecteur 28, 28' de chacune des parties d'unité de déflecteur 26, 26' sont prévues sur un côté des rails élastiques 46, 46'. Les éléments de parties de déflecteur 28, 28' ont une surface extérieure concave.

[0041] Au moins les deux parties d'unité de déflecteur 26, 26' ont chacune au moins un canal de liquide de lavage 22. Le canal de liquide de lavage 22 est au moins partiellement, notamment complètement, à l'intérieur des éléments de parties de déflecteur 28, 28' de chacune des deux parties d'unité de déflecteur 26, 26' (voir figure 7).

[0042] Les deux parties d'unité de déflecteur 26, 26' ont respectivement sur un côté non tourné vers un élément de partie de déflecteur 28, 28', une rainure 44 qui s'étend le long de la direction d'extension principale de l'unité de déflecteur 12. Le dispositif de balai d'essuie-glace 10 comporte au moins un élément chauffant 18, 18' sur l'unité de déflecteur 12. L'élément chauffant 18, 18' est logé dans la rainure 44. L'élément chauffant 18, 18' s'étend sur le côté opposé à l'un des éléments de partie de déflecteur 28, 28', le long au moins de l'une des parties d'unité de déflecteur 26, 26'. L'élément chauffant 18, 18' s'étend sur un tracé en serpentif au moins sur l'extension principale d'une partie d'unité de déflecteur 26, 26'.

[0043] Les parties d'unité de déflecteur 26, 26' ont chacune au moins un élément de liaison 30, 30'. L'élément de liaison 30, 30' de chaque partie d'unité de déflecteur 26, 26' est réalisé sous la forme d'une saillie sur chaque élément de partie de déflecteur 28, 28' s'étendant dans la direction principale d'extension des éléments de déflecteur 28, 28'. Les éléments de liaison 30, 30' des parties d'unité de déflecteur 26, 26' sont en saillie au moins partiellement de chacune des parties d'unité de déflecteur 26, 26' et à l'état monté, elles se trouvent au moins partiellement dans l'adaptateur de bras d'essuie-glace 34 (voir la figure 5 et la figure 6).

[0044] L'unité de déflecteur 12 comporte en outre au moins un raccord fonctionnel 40, 40', 42, 42', 42'', 42'''. L'unité de déflecteur 12 a par exemple précisément six raccords

fonctionnels 40, 40', 42, 42', 42", 42'''. Les raccords fonctionnels 40, 40', 42, 42', 42", 42''' de l'unité de déflecteur 12 sont prévus pour relier électriquement les éléments chauffants 18, 18' à la ligne d'alimentation électrique 20 et/ou les canaux de liquide de lavage 22 de l'unité de déflecteur 12 à une conduite d'alimentation en liquide de lavage 24 (voir figure 7). Plusieurs premiers raccords fonctionnels 42, 42', 42", 42''' parmi les raccords fonctionnels 40, 40', 42, 42', 42", 42''' sont prévus pour relier électriquement un élément chauffant 18, 18' à une ligne d'alimentation électrique 20. Plusieurs seconds raccords fonctionnels 40, 40' parmi les raccords fonctionnels 40, 40', 42, 42', 42", 42''' sont prévus pour relier un canal de liquide de lavage 22, 22' de l'unité de déflecteur 12 à une conduite d'alimentation en liquide de lavage 24.

[0045] Les parties d'unité de déflecteur 26, 26' ont chacune au moins l'un des raccords fonctionnels 40, 40', 42, 42', 42", 42''' et respectivement au moins l'un des éléments de liaison 30, 30'.

[0046] Les deux parties d'unité de déflecteur 26, 26' ont chacune respectivement au moins un premier raccord fonctionnel 42, 42', 42", 42''' et au moins un second raccord fonctionnel 40, 40' qui relie les éléments chauffants 18, 18' à une ligne d'alimentation électrique 20 et/ou un canal de liquide lavage 22 à une conduite d'alimentation en liquide de lavage 24. Les parties d'unité de déflecteur 26, 26' ont chacune respectivement deux premiers raccords fonctionnels 42, 42', 42", 42'''. Les parties d'unité de déflecteur 26, 26' ont respectivement deux premiers raccords fonctionnels 42, 42', 42", 42''' qui relient électriquement les éléments chauffants 18, 18' à une ligne d'alimentation électrique 20. Les premiers raccords fonctionnels 42, 42', 42", 42''' sont pratiquement de forme rectangulaire. Les premiers raccords fonctionnels 42, 42', 42", 42''' sont juxtaposés notamment de façon alignés parallèlement à une direction d'essuie-glace 48, 48'. Les premiers raccords fonctionnels 42, 42', 42", 42''' sont formés chacun par un connecteur électrique. Les premiers raccords fonctionnels 42, 42', 42", 42''' des parties d'unité de déflecteurs 26, 26' sont partiellement en saillie par rapport à la partie d'unité de déflecteur 26, 26' respective et à l'état monté, ces raccords sont en partie dans l'adaptateur de bras d'essuie-glace 34 (voir la figure 5 et la figure 6).

[0047] Les parties d'unité de déflecteur 26, 26' ont chacune respectivement un second raccord fonctionnel 40, 40' qui relie l'un des canaux de liquide de lavage 22 à une conduite d'alimentation en liquide de lavage 24. Les seconds raccords fonctionnels 40, 40' sont réalisés pratiquement comme la combinaison d'un cylindre 58, 58' à un socle de forme parallélépipédique 56, 56'. Les seconds raccords fonctionnels 40, 40' des unités de déflecteur 26, 26' sont partiellement en saillie notamment plus que les premiers raccords fonctionnels 42, 42', 42", 42''' par rapport aux parties d'unité de déflecteur 26, 26' et à l'état installé ces parties sont partiellement dans l'adaptateur de

bras d'essuie-glace 34 (voir la figure 5 et la figure 6). Le socle 56, 56' est en outre plus en saillie des parties d'unité de déflecteur 26, 26' que les premiers raccords fonctionnels 42, 42', 42'', 42'''. Les seconds raccords fonctionnels 40, 40' sont formés chacun par un raccord de conduite notamment un raccord enfichable. Les raccords fonctionnels 40, 40', 42, 42', 42'', 42''' sont en saillie des parties d'unité de déflecteur 26, 26' dans la même direction.

- [0048] Les deux parties d'unité de déflecteur 26, 26' ont respectivement une zone de couplage 36, 36' dans une zone d'extrémité de leur extension principale. Dans la zone de couplage 36, 36' de chaque partie d'unité de déflecteur 26, 26' il y a au moins un raccord fonctionnel 40, 40', 42, 42', 42'', 42''' de chaque partie d'unité de déflecteur 26, 26'. La plage de couplage 36, 36' est prévue pour réaliser un couplage direct amovible avec une zone de couplage 38 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 34. Les éléments de liaison 30, 30' des deux parties d'unité de déflecteur 26, 26' s'étendent respectivement partiellement à partir de l'élément de déflecteur 28, 28' dans la direction principale d'extension des éléments de partie de déflecteur 28, 28' dans la zone de couplage 36, 36' respective des deux parties d'unité de déflecteur 26, 26'. Les zones de couplage 36, 36' forment comme le montre la figure 4, à l'état monté, une zone de montage commune pour le couplage avec l'adaptateur de bras d'essuie-glace 34.
- [0049] La figure 1 et la figure 2 montrent schématiquement un système d'essuie-glace 50 avec un bras d'essuie-glace 32 et un dispositif de balai d'essuie-glace 10. Le système d'essuie-glace 50 comporte une conduite d'alimentation en liquide de lavage 24 et de lignes d'alimentations électriques 20. Le bras d'essuie-glace 32 guide la conduite d'alimentation en liquide de lavage 24 sur la plus grande partie de son extension principale. Le bras d'essuie-glace 32 guide au moins deux lignes d'alimentation électrique 20 sur au moins la plus grande partie de son extension principale.
- [0050] Le système d'essuie-glace 50 comporte l'adaptateur de bras d'essuie-glace 34 qui est relié solidairement, notamment de manière imperdable, au bras d'essuie-glace 32. L'adaptateur de bras d'essuie-glace 34 est prévu pour réaliser une liaison amovible avec le dispositif de balai d'essuie-glace 10. L'adaptateur de bras d'essuie-glace 34 comporte des évidements 64, 64' qui, à l'état monté du dispositif de balai d'essuie-glace 10 sur le bras d'essuie-glace 32, sont prévus pour recevoir les éléments de liaison 30, 30' des parties d'unité de déflecteur 26, 26' (figure 3 et figure 5). Les évidements 64, 64' sont réalisés respectivement par des évidements d'enclipsage dans lesquels peuvent s'accrocher les éléments de liaison 30, 30' pour réaliser une liaison par la forme. Les éléments de liaison 30, 30' servent à garantir la fixation du dispositif du balai d'essuie-glace 10 sur l'adaptateur de bras d'essuie-glace 34.
- [0051] L'adaptateur de bras d'essuie-glace 34 comporte au moins un raccord fonctionnel d'adaptateur 52, 52', 54, 54', 54'', 54''' pour le couplage avec au moins un raccord

fonctionnel 40, 40', 42, 42', 42", 42''' d'au moins une unité de déflecteur 12.

L'adaptateur de bras d'essuie-glace 34 a un nombre de raccords fonctionnels d'adaptateur 52, 52', 54, 54', 54", 54''' correspondant au nombre de raccords fonctionnels 40, 40', 42, 42', 42", 42''' de l'unité de déflecteur 12. L'adaptateur de bras d'essuie-glace 34 comporte quatre premiers raccords fonctionnels d'adaptateur 54, 54', 54", 54''' pour réaliser la liaison de la ligne d'alimentation électrique 20 avec deux premiers raccords fonctionnels 42, 42', 42", 42''' des parties d'unité de déflecteur 26, 26' qui sont notamment reliées à au moins un élément chauffant 18, 18'. Les premiers raccords fonctionnels d'adaptateur 54, 54', 54", 54''' sont de même forme. Les premiers raccords fonctionnels d'adaptateur 54, 54', 54", 54''' sont réalisés sous la forme d'évidement dans l'adaptateur de bras d'essuie-glace 34 avec une entrée munie d'un contour extérieur rectangulaire. Les entrées des premiers raccords fonctionnels d'adaptateur 54, 54', 54", 54''' sont prévus pour recevoir par une liaison par la forme, les premiers raccords fonctionnels 42, 42', 42", 42'''.

[0052] L'adaptateur de bras d'essuie-glace 34 comporte deux seconds raccords fonctionnels d'adaptateur 52, 52' pour la liaison de la conduite d'alimentation de liquide de lavage 24 avec respectivement un second raccord fonctionnel 40, 40' des parties d'unité de déflecteur 26, 26' qui sont reliées notamment par une liaison fluïdique avec au moins un canal de liquide de lavage 22, 22' de la partie d'unité de déflecteur 26, 26' respective. Les seconds raccords fonctionnels 52, 52' sont de même forme. Les seconds raccords fonctionnels d'adaptateur 52, 52' sont réalisés partiellement sous la forme d'évidements dans l'adaptateur de bras d'essuie-glace 34 avec une entrée ayant un contour extérieur de forme circulaire. Les entrées des seconds raccords fonctionnels d'adaptateur 52, 52' sont réalisés pour permettre de recevoir les seconds raccords fonctionnels 40, 40' par une liaison par la forme. En plus l'adaptateur de bras d'essuie-glace 34 a des évidements de socle 66, 66' en forme de quadrilatère pour recevoir au moins partiellement les socles 56, 56' des seconds raccords fonctionnels 40, 40' des parties d'unité de déflecteur 26, 26' pour réaliser une liaison par la forme. Les évidements de socle 66, 66' sont prévus dans deux coins de côtés opposés suivant l'extension principale de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 34 sur un côté dans la zone de couplage 38 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 34.

[0053] La figure 8 montre un procédé de montage du système d'essuie-glace 50. Dans au moins une étape du procédé, notamment dans l'étape de coulissement 60, on relie les rails élastiques 46 à la lame d'essuyage 14 par l'intermédiaire du logement de rails élastiques notamment par la rainure 44. Dans au moins une étape du procédé, notamment l'étape de coulissement 60, on glisse les parties d'unité de déflecteur 26, 26' complètement au moins sur un rail élastique 46 à partir des différentes zones d'extrémités notamment opposées dans l'extension principale du rail élastique 46 et/ou

on enfiche. Dans au moins une étape de procédé notamment dans l'étape de fixation 62, on engage l'adaptateur de bras d'essuie-glace 34 avec ses raccords fonctionnels d'adaptateur 52, 52', 54, 54', 54'', 54''' sur les raccords fonctionnels 40, 40', 42, 42', 42'', 42''' dans les zones de couplage 36, 36' des parties d'unité de déflecteur 26, 26' jusqu'à ce que les éléments de liaison 30, 30' des parties d'unité de déflecteur 26, 26' respectives s'accrochent sur et/ou dans les évidements 64, 64' de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 34. De façon préférentielle, dans au moins une étape du procédé, notamment dans l'étape de fixation 62 on relie électriquement les raccords fonctionnels 40, 40', 42, 42', 42'', 42''' aux raccords fonctionnels d'adaptateur 52, 52', 54, 54', 54'', 54''' pour réaliser une liaison technique fluide et/ou électrique.

[0054] NOMENCLATURE DES ELEMENTS PRINCIPAUX

- [0055] 10 Dispositif de balai d'essuie-glace
- [0056] 12 Unité de déflecteur
- [0057] 14 Lame d'essuyage
- [0058] 16 Déflecteur
- [0059] 18, 18' Elément chauffant
- [0060] 20 Ligne d'alimentation électrique
- [0061] 22 Canal de fluide de lavage
- [0062] 24 Conduite d'alimentation en liquide de lavage
- [0063] 26, 26' Partie d'unité de déflecteur
- [0064] 28, 28' Elément de partie de déflecteur
- [0065] 30, 30' Elément de liaison
- [0066] 32 Bras d'essuie-glace
- [0067] 34 Adaptateur de bras d'essuie-glace
- [0068] 38 Zone de couplage
- [0069] 40, 40', 42, 42', 42'', 42''' Raccord fonctionnel
- [0070] 42, 42', 42'', 42''' Raccord fonctionnel
- [0071] 44 Rainure
- [0072] 46, 46' Rail élastique
- [0073] 52, 52', 54, 54', 54'', 54''' Raccord fonctionnel
- [0074] 54, 54', 54'', 54''' Raccord fonctionnel
- [0075] 56, 56' Socle
- [0076] 60-62 Etapes du procédé de montage
- [0077] 64, 64' Evidement
- [0078] 66, 66' Evidement de socle

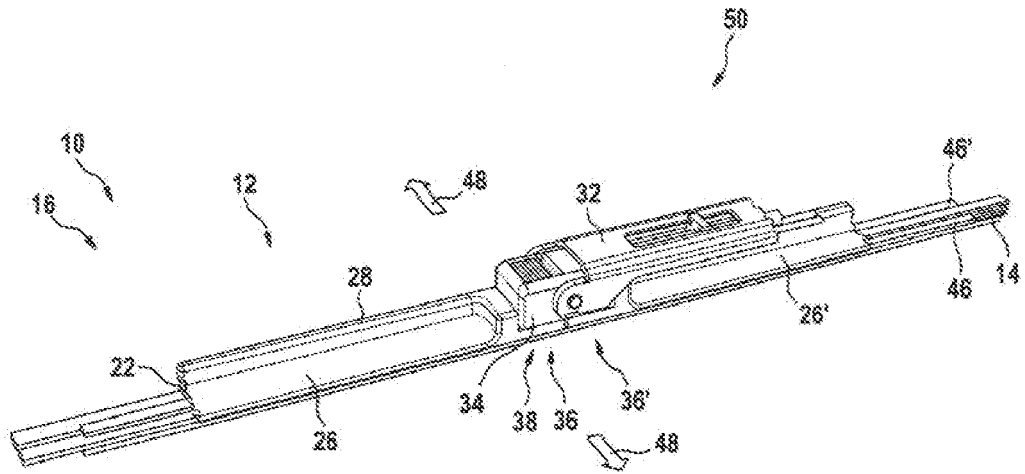
## Revendications

- [Revendication 1] Dispositif de balai d'essuie-glace comportant au moins une lame d'essuyage (14) et au moins une unité de déflecteur (12) recevant au moins partiellement la lame d'essuyage (14), cette unité comportant au moins un déflecteur (16) et au moins un raccord fonctionnel (40, 40', 42, 42', 42'', 42''') pour relier un élément chauffant (18, 18') à une ligne d'alimentation électrique (20) et/ou un canal de liquide de lavage (22) de l'unité de déflecteur (12) à une conduite d'alimentation en liquide de lavage (24),  
dispositif d'essuie-glace caractérisé en ce qu'  
au moins une unité de déflecteur (12) comporte au moins un élément de liaison (30, 30') relié à au moins un déflecteur (16), cette unité de liaison étant prévue pour réaliser un couplage direct, amovible, avec au moins un adaptateur de bras d'essuie-glace (34) couplé solidairement, notamment de manière imperdable à un bras d'essuie-glace (32).
- [Revendication 2] Dispositif de balai d'essuie-glace selon la revendication 1, caractérisé en ce que  
l'élément de liaison (30, 30') est réalisé en une seule pièce avec le déflecteur (16).
- [Revendication 3] Dispositif de balai d'essuie-glace selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que  
l'unité de déflecteur (12) comporte au moins deux parties d'unité de déflecteur (26, 26') qui ont respectivement au moins un élément de partie (28, 28') de déflecteur (16), au moins un raccord fonctionnel (40, 40', 42, 42', 42'', 42''') et au moins un élément de liaison (30, 30').
- [Revendication 4] Dispositif de balai d'essuie-glace selon la revendication 3, caractérisé en ce que  
les deux parties d'unité de déflecteur (26, 26') ont chacune une plage de couplage (36, 36') dans une zone d'extrémité de leur extension principale, dans laquelle il y a au moins un raccord fonctionnel (40, 40', 42, 42', 42'', 42''') de chaque partie d'unité de déflecteur (26, 26') et qui est prévue pour réaliser un couplage direct amovible avec une zone de couplage (38) de l'adaptateur de bras d'essuie-glace (34).
- [Revendication 5] Dispositif de balai d'essuie-glace selon la revendication 4, caractérisé en ce que  
les éléments de liaison (30, 30') des deux parties d'unité de déflecteur (26, 26') s'étendent respectivement partiellement en partant de l'élément

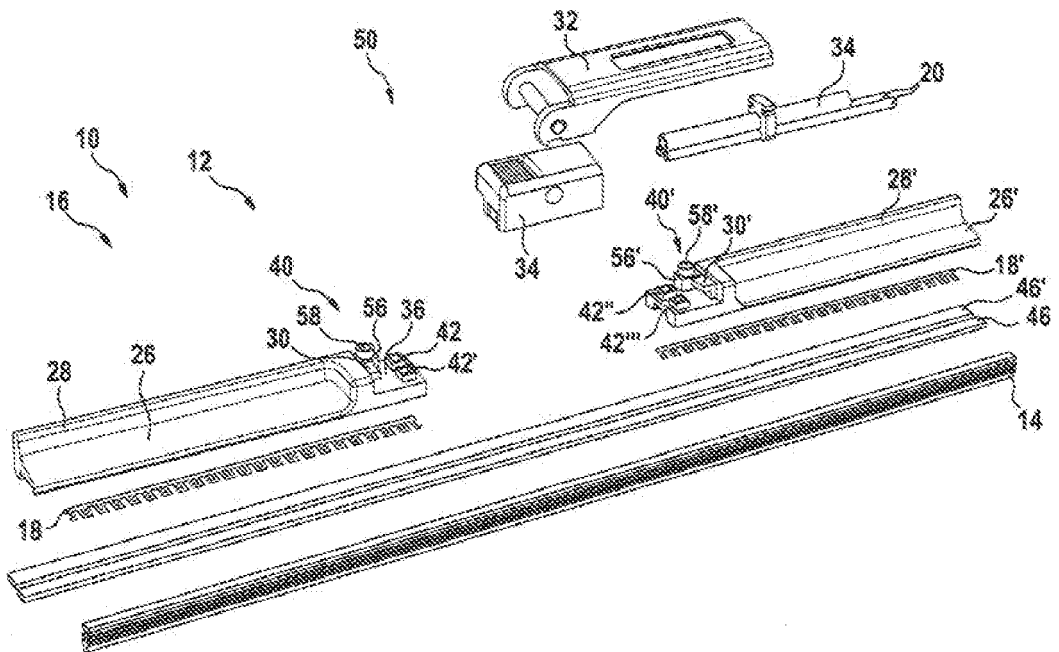
- de partie de déflecteur (28, 28') respectif dans la direction d'extension principale des éléments de déflecteur (28, 28') dans la plage de couplage respective (36, 36') des deux parties d'unité de déflecteur (26, 26').
- [Revendication 6] Dispositif de balai d'essuie-glace selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'  
au moins un élément chauffant (18, 18') prévu sur l'unité de déflecteur (12) s'étend sur un côté opposé à au moins l'une des deux parties d'unité de déflecteur (26, 26') de l'élément de partie de déflecteur (28, 28') le long de l'une des parties d'unité de déflecteur (26, 26').
- [Revendication 7] Dispositif de balai d'essuie-glace selon la revendication 6, caractérisé en ce que  
les deux parties d'unité de déflecteur (26, 26') ont une rainure (44) qui s'étend dans la direction d'extension principale de l'unité de déflecteur (12) sur un côté opposé à au moins un élément de partie de déflecteur (28, 28'), la rainure recevant l'élément chauffant (18).
- [Revendication 8] Dispositif de balai d'essuie-glace selon la revendication 3, caractérisé en ce que  
les deux parties d'unité de déflecteur (26, 26') ont chacune au moins un canal de liquide de lavage (22, 22') qui est au moins partiellement et notamment totalement, dans l'élément de partie de déflecteur (28, 28') de chacune des parties d'unité de déflecteur (26, 26').
- [Revendication 9] Dispositif de balai d'essuie-glace selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que  
les deux unités de déflecteur (26, 26') ont chacune respectivement au moins un premier raccord fonctionnel (42, 42', 42", 42''') et au moins un second raccord fonctionnel (40, 40') qui relie un élément chauffant (18) à une ligne d'alimentation électrique (20) et/ou un canal de liquide de lavage (22) à une conduite de liquide de lavage (24).
- [Revendication 10] Système d'essuie-glace comportant un bras d'essuie-glace (32) et un dispositif de balai d'essuie-glace (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé par un adaptateur de bras d'essuie-glace (34) relié solidairement notamment de manière imperdable au bras d'essuie-glace (32) et permettant de réaliser une liaison amovible avec le dispositif de balai d'essuie-glace (10) et qui comporte au moins un raccord fonctionnel d'adaptateur (52, 52', 54, 54', 54", 54''') pour le couplage avec au moins un raccord fonctionnel (40, 40', 42, 42', 42", 42''') d'au moins une unité de déflecteur (12).

[Revendication 11] Procédé de montage d'un système d'essuie-glace (50) selon la revendication 10.

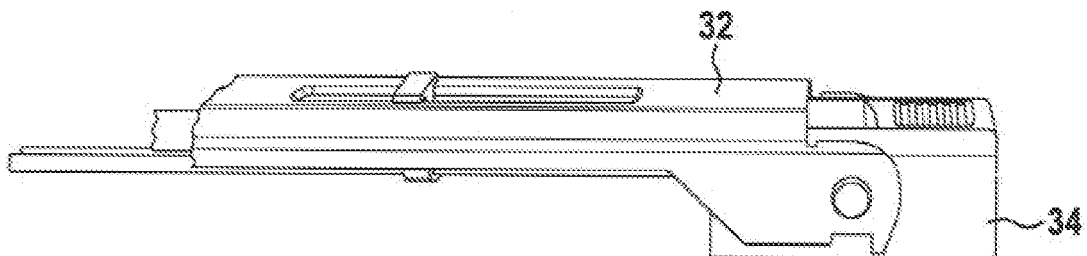
[Fig. 1]



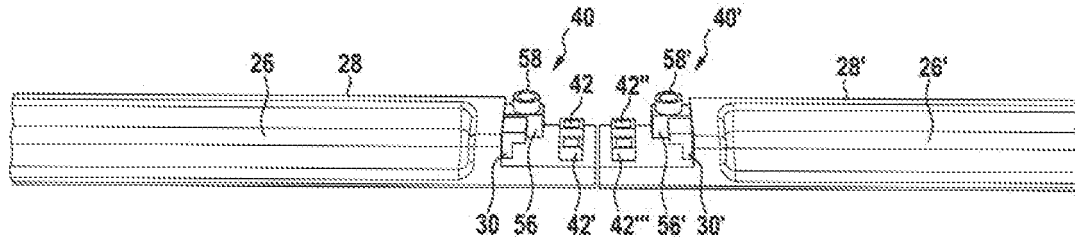
[Fig. 2]



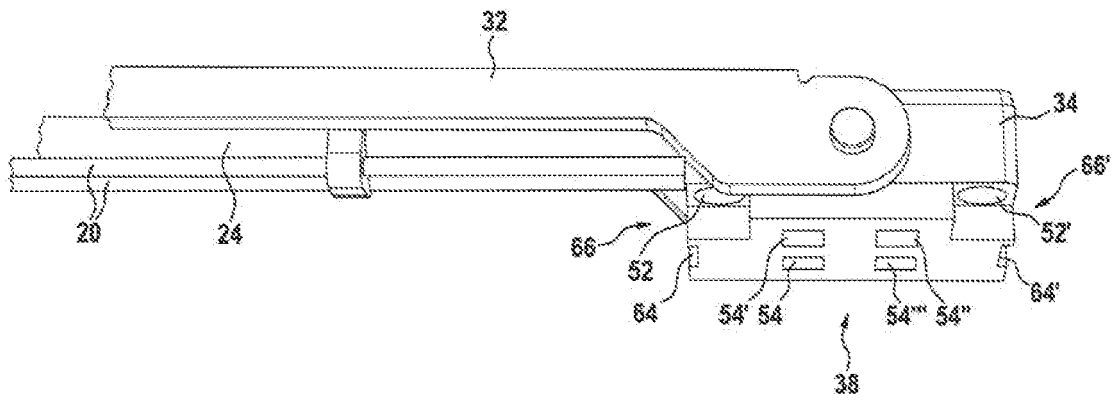
[Fig. 3]



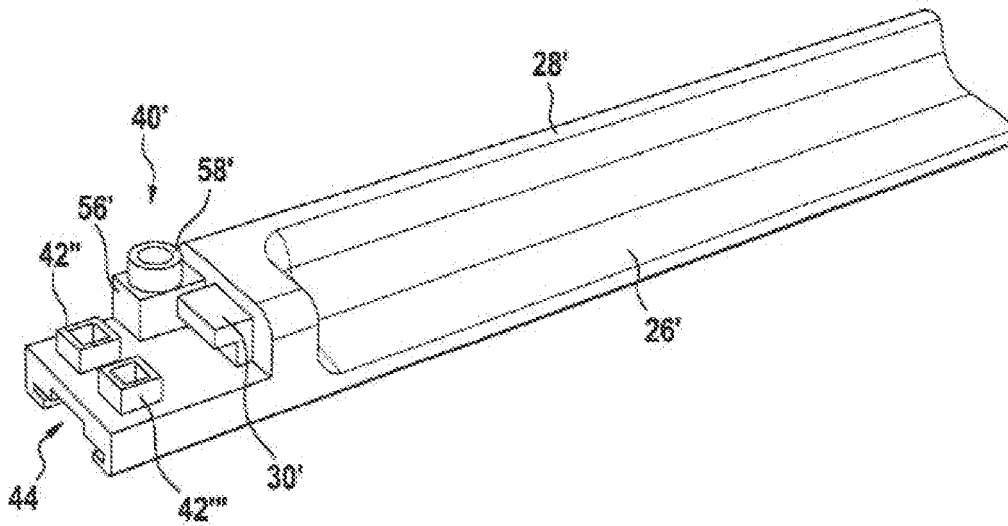
[Fig. 4]



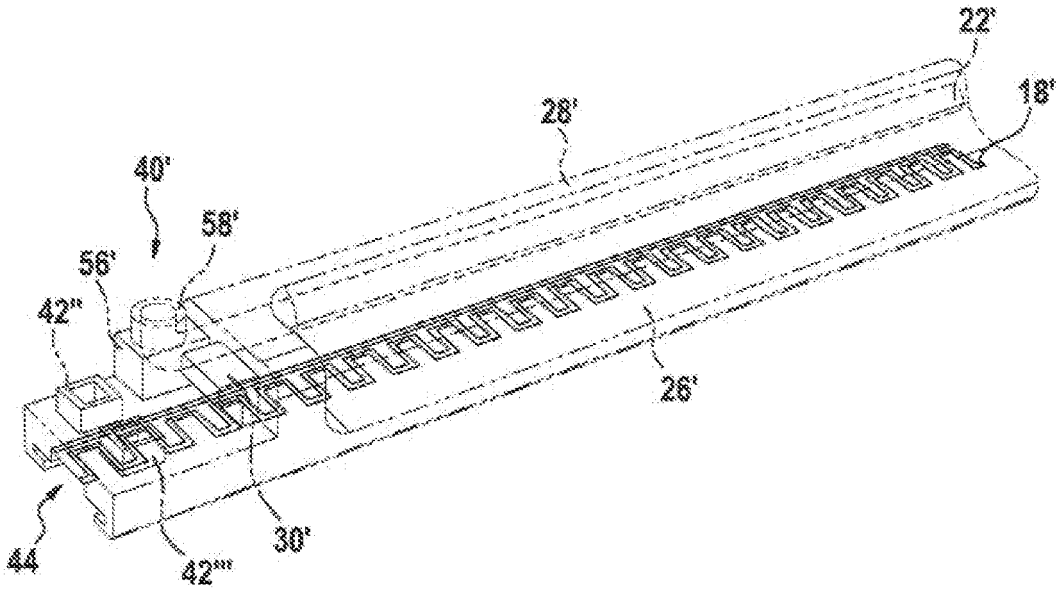
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]

