

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 04.04.23.

30 Priorité : 28.04.22 DE 102022204182.8.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 03.11.23 Bulletin 23/44.

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.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

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

72 Inventeur(s) : Depondt Helmut et Liu Qingyang.

73 Titulaire(s) : ROBERT BOSCH GMBH GMBH.

74 Mandataire(s) : CABINET HERRBURGER.

54 Dispositif d'essuie-glace.

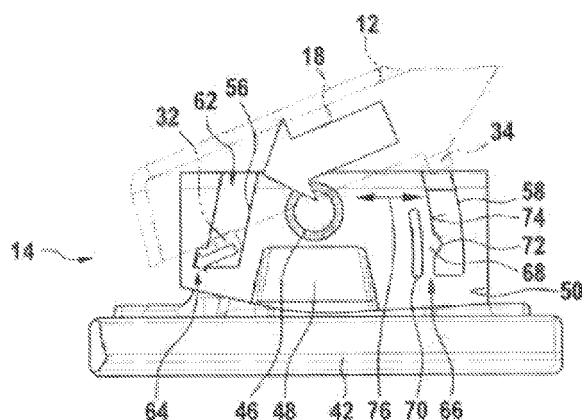
57 TITRE : Dispositif d'essuie-glace

Dispositif d'essuie-glace comportant un adaptateur de
balai d'essuie-glace (14) avec un corps de base (42) pour la
liaison avec un adaptateur intermédiaire (48) pour se relier
à l'adaptateur de bras d'essuie-glace (12).

L'adaptateur intermédiaire (48) a un côté extérieur (50)
une première rainure (56) pour un élément de liaison (32,
36) de l'adaptateur (12) et ouverte vers le côté supérieur
(54).

L'adaptateur intermédiaire (48) comporte sur un côté ex-
térieur (50, 52) une seconde rainure (34, 38) pour recevoir
un autre élément de liaison de l'adaptateur (12), ouverte sur
le dessus (54) de l'adaptateur intermédiaire (48) à l'opposé
du corps de base (42) dans la direction longitudinale d'adap-
tateur intermédiaire (76) distante de la première rainure
(56).

Figure 3



Description

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

DOMAINE DE L'INVENTION

- [0001] La présente invention se rapporte à un dispositif d'essuie-glace comportant une lèvre d'essuyage pour essuyer une surface et un adaptateur de balai d'essuie-glace avec un corps de base d'adaptateur pour la liaison avec un rail élastique et un adaptateur intermédiaire pour la liaison avec un adaptateur de bras d'essuie-glace ; l'adaptateur intermédiaire a sur un côté extérieur, une première rainure pour recevoir un élément de liaison de l'adaptateur de bras d'essuie-glace ouverte vers le côté supérieur de l'adaptateur intermédiaire à l'opposé du corps de base d'adaptateur.

ETAT DE LA TECHNIQUE

- [0002] On connaît déjà un tel dispositif d'essuie-glace comportant une lame d'essuyage et un adaptateur de balai d'essuie-glace avec un corps de base relié à un rail élastique et un adaptateur intermédiaire pour l'adaptateur de bras d'essuie-glace. L'adaptateur intermédiaire a un côté extérieur avec une première rainure pour recevoir un élément de liaison de l'adaptateur de bras d'essuie-glace ouvert vers le dessus de l'adaptateur intermédiaire sur le côté opposé au corps de base d'adaptateur.
- [0003] EXPOSE ET AVANTAGES DE L'INVENTION
- [0004] L'invention a pour objet un dispositif d'essuie-glace de type ci-dessus comportant une lèvre d'essuyage et un adaptateur de balai d'essuie-glace avec un corps de base d'adaptateur relié à un rail élastique et un adaptateur intermédiaire pour être relié à un adaptateur de bras d'essuie-glace, l'adaptateur intermédiaire ayant sur un côté extérieur une première rainure recevant un élément de liaison de l'adaptateur de bras d'essuie-glace et ouverte vers le dessus de l'adaptateur intermédiaire à l'opposé du corps de base d'adaptateur, ce dispositif étant caractérisé en ce que l'adaptateur intermédiaire comporte sur un côté extérieur une seconde rainure recevant un autre élément de liaison de l'adaptateur de bras d'essuie-glace, cette rainure étant ouverte sur le dessus de l'adaptateur intermédiaire à l'opposé du corps de base d'adaptateur et se trouvant dans une direction longitudinale d'adaptateur intermédiaire distante d'une première rainure.
- [0005] L'expression « dispositif d'essuie-glace » désigne au moins une partie, de préférence un sous-ensemble d'un essuie-glace et avantageusement celui d'un essuie-glace de véhicule automobile.
- [0006] Le dispositif d'essuie-glace peut être notamment un bras d'essuie-glace et/ou un balai d'essuie-glace couplé au bras d'essuie-glace et de façon avantageuse, il s'agit d'un balai d'essuie-glace plat.

- [0007] Il convient de remarquer que la conjonction "et" utilisée dans la description et dans les revendications a le sens habituel de cette conjonction combinant la fonction logique OU-inclusif et celle de OU-exclusif.
- [0008] Le balai d'essuie-glace et le bras d'essuie-glace sont reliés avec l'adaptateur de balai d'essuie-glace et l'adaptateur de bras d'essuie-glace. L'expression « adaptateur de balai d'essuie-glace » désigne un adaptateur qui a une zone de contact avec un composant du balai d'essuie-glace et de préférence relié de manière imperdable à ce composant de balai d'essuie-glace. L'adaptateur de balai d'essuie-glace réalise une zone de couplage du composant de balai d'essuie-glace avec un adaptateur de bras d'essuie-glace. L'adaptateur de balai d'essuie-glace comprend le corps de base d'adaptateur de préférence réalisé en une seule pièce et qui, notamment à l'état installé, est sur le composant de balai d'essuie-glace. Le corps de base d'adaptateur sert à fixer ou à coupler l'élément intermédiaire. Notamment l'adaptateur de balai d'essuie-glace comporte en outre un palier formé au moins en partie par le corps de base d'adaptateur ou l'élément intermédiaire et en particulier, à l'état monté de l'élément intermédiaire et il est mobile par rapport au corps de base d'adaptateur.
- [0009] L'expression « adaptateur de bras d'essuie-glace » désigne un adaptateur qui a une zone de contact avec un composant du bras d'essuie-glace ; de préférence, il est relié de manière imperdable à ce composant de bras d'essuie-glace. L'adaptateur de balai d'essuie-glace réalise une zone de couplage du composant de bras d'essuie-glace pour le couplage ou la mise en contact avec un adaptateur de balai d'essuie-glace. L'adaptateur de bras d'essuie-glace est, de préférence, réalisé en une seule pièce, c'est-à-dire qu'il est au moins relié par une liaison par la matière ou qu'il est réalisé ensemble en une seule pièce. La liaison par la matière résulte, par exemple, d'une opération de collage, de surmoulage par injection, de soudage, de brasage ou de tout autre procédé d'assemblage.
- [0010] L'expression « en une seule pièce » signifie qu'il s'agit d'un élément réalisé en une seule pièce ou formé en une seule pièce ; cette pièce est réalisée à partir d'une unique ébauche, d'une seule masse ou d'une seule coulée comme, par exemple, par un procédé d'extrusion, notamment un procédé d'extrusion à un ou plusieurs composants ou un procédé d'injection, notamment à un ou plusieurs composants.
- [0011] L'expression « bras d'essuie-glace » désigne une unité de l'essuie-glace qui, grâce à l'adaptateur de balai d'essuie-glace et à l'adaptateur de bras d'essuie-glace pour le balai d'essuie-glace fixé au bras d'essuie-glace et faisant partie du dispositif d'essuie-glace, permet de passer sur la vitre du véhicule. Le bras d'essuie-glace est monté sur l'arbre d'entraînement de l'essuie-glace du véhicule. En particulier, le bras d'essuie-glace est entraîné par l'entraînement pour passer sur la vitre du véhicule. L'expression « lèvre d'essuyage » désigne dans le présent contexte une lèvre élastique destinée à essuyer

une vitre, en particulier, une vitre de véhicule.

- [0012] L'expression « rail élastique » désigne un élément de ressort élastique pour exercer une force de ressort sur la lèvre d'essuyage. Le rail élastique, à l'état non sollicité, a pratiquement la forme d'une tige cintrée et avantageusement celle d'une tige aplatie, cintrée. Le rail élastique est prévu pour exercer la force d'application sur la lèvre d'essuyage de façon à garantir l'appui de celle-ci sur la vitre à essuyer. L'expression « adaptateur intermédiaire » désigne dans le présent contexte une unité réalisée en une seule pièce et qui, à l'état monté, se trouve au moins en partie, de préférence au moins en grande partie, et d'une manière particulièrement préférentielle, totalement entre le corps de base et l'adaptateur de bras d'essuie-glace et notamment dans la zone de couplage pour la mise en contact avec l'adaptateur de bras d'essuie-glace.

L'expression « au moins en grande partie » représente notamment au moins 55%, avantageusement au moins 65%, de préférence au moins 75% et d'une manière particulièrement préférentielle au moins 85% et d'une manière extrêmement avantageuse, au moins 95% d'un tout. L'expression « élément de liaison de l'adaptateur de bras d'essuie-glace » désigne de préférence un élément de liaison par la forme pour réaliser un couplage par la forme avec l'adaptateur de balai d'essuie-glace et relier l'adaptateur de bras d'essuie-glace à l'adaptateur de balai d'essuie-glace.

- [0013] L'expression « côté supérieur ouvert » (ou encore dessus ouvert) signifie que la rainure est accessible par le dessus de l'adaptateur intermédiaire. En particulier, le dessus constitue une partie de la rainure.

- [0014] L'expression « direction d'extension longitudinale » d'un objet désigne notamment une direction parallèle à l'arête la plus longue ou au côté du plus petit parallélépipède qui enveloppe étroitement l'objet. Par une réalisation appropriée du dispositif d'essuyage on améliore notamment l'efficacité, en particulier, l'efficacité de la fabrication, celle de réalisation et l'efficacité économique. De plus, on améliore avantageusement la souplesse ce qui simplifie en outre l'opération de montage ou de démontage.

- [0015] Suivant une autre caractéristique avantageuse, l'adaptateur intermédiaire comporte au moins un élément d'accrochage entre l'une des deux rainures et bloquant ou fixant par une liaison par la forme, l'élément de liaison de l'adaptateur de bras d'essuie-glace à l'état monté.

- [0016] L'expression « élément d'accrochage » désigne un élément prévu pour se déformer ou se déployer élastiquement pendant l'opération de montage à partir de sa position initiale et de reprendre au moins en partie sa position initiale, en position de fin de montage pour réaliser une liaison d'accrochage élastique. L'élément d'accrochage comporte au moins un segment d'actionnement ou de manœuvre pour la manœuvre au montage ou au démontage. L'élément de liaison peut ainsi être retenu de manière à être

garanti contre le détachement.

- [0017] Suivant une autre caractéristique, la seconde rainure est une rainure arrière et dans laquelle s'accroche l'élément d'accrochage. L'expression « rainure arrière » désigne, de préférence, une rainure dans la région arrière de l'adaptateur intermédiaire qui, à l'état monté, est tournée vers le bras d'essuie-glace et à l'extrémité avant de l'adaptateur de bras d'essuie-glace. Cela permet une réalisation particulièrement avantageuse de l'élément intermédiaire.
- [0018] Suivant une autre caractéristique, la seconde rainure a au moins en partie un tracé courbe. L'expression « un tracé au moins en partie courbe » signifie que la rainure a, dans au moins une région partielle, une forme courbe telle qu'une trajectoire circulaire. Ainsi, la seconde rainure est réalisée d'une manière particulièrement avantageuse pour le couplage de l'élément d'accrochage par un mouvement de pivotement.
- [0019] Suivant une autre caractéristique, l'élément d'accrochage a une zone partielle, déformable élastiquement, constituée par un évidement réalisé dans la région de la seconde rainure, dans le côté extérieur de l'adaptateur intermédiaire.
- [0020] L'expression « zone partielle, déformable élastiquement » désigne une zone partielle qui se déforme élastiquement lorsqu'on lui applique une force. La zone partielle, déformable élastiquement peut être déformée élastiquement à partir d'une position de repos lorsqu'on lui applique une force. La zone partielle, déformable élastiquement, une fois la force coupée, par exemple, une force de montage ou de démontage, reprend sa position initiale. Cela permet une réalisation particulièrement simple de l'élément d'accrochage.
- [0021] Suivant une autre caractéristique, l'élément d'accrochage comporte un bossage (ou au moins un bossage) sur le côté intérieur de la rainure ce qui permet une réalisation particulièrement simple dans la rainure.
- [0022] Suivant une autre caractéristique, dans au moins une première zone partielle, la première rainure présente un tracé incliné par rapport à la direction verticale de l'adaptateur intermédiaire. L'expression « direction verticale de l'adaptateur intermédiaire » désigne, une direction par rapport à une direction longitudinale ou transversale orthogonale de l'adaptateur intermédiaire. Cela permet un couplage particulièrement avantageux de l'élément intermédiaire à l'adaptateur de bras d'essuie-glace.
- [0023] Suivant une autre caractéristique, la première nervure a une zone d'extrémité qui s'étend dans la direction verticale à partir de la première zone partielle pour réaliser un couplage par une liaison par la forme avec un élément de liaison de l'adaptateur de bras d'essuie-glace. L'expression « zone d'extrémité de rainure » désigne une ouverture de la rainure dans la zone de la rainure éloignée du dessus de l'adaptateur intermédiaire. Cela permet une réalisation particulièrement avantageuse de la rainure

avant, pour garantir de manière simple par une liaison par la forme, l'élément de liaison à l'état monté (ou état installé).

[0024] Suivant une autre caractéristique, l'adaptateur intermédiaire comporte sur deux côtés extérieurs opposés, respectivement une première rainure et une seconde rainure. Ainsi, l'adaptateur intermédiaire est conçu d'une manière particulièrement avantageuse pour réaliser une liaison garantie et ferme avec l'adaptateur de bras d'essuie-glace.

[0025] Suivant une autre caractéristique, l'essuie-glace comporte un adaptateur de bras d'essuie-glace et un dispositif d'essuie-glace. Suivant une autre caractéristique, l'adaptateur de bras d'essuie-glace comporte au moins un adapteur ayant deux éléments de liaison pour pénétrer au moins en partie dans une rainure respective de l'adaptateur intermédiaire ce qui correspond à un essuie-glace particulièrement avantageux.

Brève description des dessins

[0026] La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide d'un dispositif d'essuie-glace représenté dans les dessins annexés dans lesquels :

[0027] [Fig.1] vue éclatée d'une partie d'un essuie-glace comportant un dispositif d'essuie-glace selon l'invention, un adaptateur de balai d'essuie-glace avec des éléments de liaison et un adaptateur de bras d'essuie-glace avec un corps de base d'adaptateur et un adaptateur intermédiaire,

[0028] [Fig.2] vue schématique de l'adaptateur de balai d'essuie-glace et de ses éléments de liaison ainsi que de l'adaptateur intermédiaire avec des rainures pour recevoir les éléments de liaison au début d'un montage,

[0029] [Fig.3] autre vue schématique de l'adaptateur de balai d'essuie-glace et de ses éléments de liaison ainsi que de l'adaptateur intermédiaire au cours d'une opération de montage,

[0030] [Fig.4] autre vue schématique de l'adaptateur de balai d'essuie-glace et de ses éléments de liaison ainsi que de l'adaptateur intermédiaire au cours d'une opération de montage,

[0031] [Fig.5] vue schématique de détail d'un élément de liaison arrière et d'une rainure arrière de l'adaptateur intermédiaire avec un élément d'accrochage au cours d'une opération de montage,

[0032] [Fig.6] autre vue de détail schématique de l'élément de liaison et de la rainure arrière de l'adaptateur intermédiaire à la fin de l'opération de montage, et

[0033] [Fig.7] vue de côté schématique de l'adaptateur de balai d'essuie-glace et de l'adaptateur de bras d'essuie-glace à l'état complètement monté.

[0034] DESCRIPTION DU MODE DE REALISATION DE L'INVENTION

[0035] La [Fig.1] montre un essuie-glace 10 réalisé comme partie d'un essuie-glace de

véhicule comprenant un dispositif d'essuie-glace en vue éclatée. Le dispositif d'essuie-glace comprend un adaptateur de bras d'essuie-glace 12 et un adaptateur de balai d'essuie-glace 14. L'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 et l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14 sont reliés à un bras d'essuie-glace non détaillé avec un balai d'essuie-glace 16. Le balai d'essuie-glace 16 comprend une lame d'essuyage 22 avec une lèvre d'essuyage 24. Le balai d'essuie-glace 16 a, un rail élastique 26. Le rail élastique 26 est relié à la lame d'essuyage 22. Le rail élastique 26 est prévu pour être relié à l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. Le balai d'essuie-glace 16 a une unité de déflecteur 28. L'unité de déflecteur 28 sur le côté de la lame d'essuyage 22 à l'opposé de celui de la lèvre d'essuyage 24 génère la force d'application.

[0036] L'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 est fixé au bras d'essuie-glace. L'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 est réalisé, de préférence, en une seule pièce avec le bras d'essuie-glace. L'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 comporte deux côtés transversaux et deux longs côtés 18, 20 perpendiculaires aux côtés transversaux. Un côté transversal avant de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 qui est l'opposé du bras d'essuie-glace constitue la face frontale de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. L'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 forme avec ses longs côtés 18, 20 et son dessus, une section pratiquement en forme de U. L'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 comporte une zone de couplage 30 pour le couplage la mise en contact avec l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14.

[0037] L'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 a plusieurs éléments de liaison 32, 34, 36, 38. De façon préférentielle, l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 a quatre éléments de liaison 32, 34, 36, 38.

[0038] Les éléments de liaison 32, 34, 36, 38 font partie de la zone de couplage 30. Les éléments de liaison 32, 34, 36, 38 se trouvent sur le côté inférieur 40 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. Le côté inférieur (ou dessous) 40 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 est tourné vers l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14 à l'état monté de celui-ci. Les éléments de liaison 32, 34, 36, 38 sont des entretoises. Les éléments de liaison 32, 34, 36, 38 réalisés sous la forme d'entretoises s'étendent vers l'intérieur à partir chaque fois de l'un des longs côtés 18, 20. Deux éléments de liaison 32, 34 sont prévus sur le premier côté long 18. Deux éléments de liaison 36, 38 sont prévus sur le second côté long 20. Les deux éléments de liaison 32, 34 du premier côté long 18 sont symétriques plan par rapport aux deux éléments de liaison 36, 38 sur le second côté long 20. Les deux éléments de liaison 32, 36 constituent des éléments de liaison avant. Les deux éléments de liaison 32, 36 sont sur l'un des côtés transversaux avant de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 notamment les côtés longs 18, 20. Les deux éléments de liaison 34, 38 sont des éléments de liaison arrière. Ces deux éléments de liaison 34, 38 sont tournés vers l'un des côtés transversaux arrière de l'adaptateur de

bras d'essuie-glace 12, la zone arrière de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 notamment des côtés longs 18, 20.

- [0039] L'adaptateur de balai d'essuie-glace 14 a un corps de base d'adaptateur 42. Le corps de base d'adaptateur 42 forme un corps de base porteur de l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14. Le corps de base d'adaptateur 42 est prévu pour le couplage au balai d'essuie-glace 16. Le corps de base d'adaptateur 42 a une zone inférieure. La zone inférieure du corps de base d'adaptateur 42 est tournée vers la lame d'essuyage 22. Le corps de base d'adaptateur 42 a un logement de rail élastique 44. Le logement de rail élastique du corps de base d'adaptateur 42 est dans sa zone inférieure. Le logement de rail élastique 44 forme un logement pour le rail élastique 26. Le rail élastique 26 à l'état monté est installé sans risque de perte dans le logement de réception de rail 44. Le corps de base d'adaptateur 42 a un premier palier 46. Le palier 46 est un palier de pivotement. Le premier palier 46 est dans la zone supérieure du corps de base d'adaptateur 42.
- [0040] L'adaptateur de balai d'essuie-glace 14 a un adaptateur intermédiaire 48. L'adaptateur intermédiaire 48 est prévu pour la liaison avec l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. L'adaptateur intermédiaire 48 est réalisé comme pièce de liaison entre l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14 et l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. A l'état installé, l'adaptateur intermédiaire 48 relie l'un à l'autre l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14 et l'adaptateur de bras d'essuyage 12. A l'état installé, l'adaptateur intermédiaire 48 relie l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14 à l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. L'adaptateur intermédiaire 48 est relié solidairement au corps de base d'adaptateur 42. L'adaptateur intermédiaire 48 est relié au corps de base d'adaptateur 42 par le palier 46. L'adaptateur intermédiaire 48 est relié par le palier 46 de préférence de manière pivotante au corps de base d'adaptateur 42. Le palier 46 permet à l'adaptateur intermédiaire 48 de pivoter facilement par rapport au corps de base d'adaptateur 42.
- [0041] L'adaptateur intermédiaire 48 est un élément allongé. L'adaptateur intermédiaire a une direction longitudinale d'adaptateur intermédiaire 76. L'extension principale de l'adaptateur intermédiaire 48 est orienté selon la direction longitudinale 76. L'adaptateur intermédiaire 48 a deux côtés extérieurs 50, 52 opposés. Les côtés extérieurs 50, 52 sont les côtés extérieurs longs de l'adaptateur intermédiaire 48. L'adaptateur intermédiaire 48 a un dessus 54. Le dessus 54 ferme l'adaptateur intermédiaire 48 par le haut. Le dessus 56, à l'état installé, est tourné vers l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. Les côtés extérieurs 50, 52 délimitent le dessus 54 sur chaque côté. Les côtés extérieurs 50, 52 et le dessus 54 réalisent une forme en U. Les côtés extérieurs 50, 52 et le dessus 54 sont en une seule pièce. L'adaptateur intermédiaire 48 a une section en forme de U. L'adaptateur intermédiaire 48 forme, dans sa zone in-

térieure, une zone de réception entre les deux côtés extérieurs 50, 52 et le dessus 54 ; cette zone de réception reçoit au moins en partie le corps de base d'adaptateur 42 à l'état installé. L'adaptateur intermédiaire 48 entoure le corps de base d'adaptateur 42 au moins partiellement de préférence dans la zone de son palier 46. Les côtés extérieurs 50, 52 ont chacun un orifice récepteur. Ces orifices récepteurs sont coaxiaux et servent au couplage avec le palier 46.

[0042] L'adaptateur intermédiaire 48 a une première rainure 56. Cette première rainure 56 est réalisée par le côté extérieur 50. La première rainure 56 est réalisée dans le côté extérieur 50 de l'adaptateur intermédiaire 48. La première rainure 56 est sous la forme d'une rainure avant. La première rainure avant 56 se trouve dans la zone avant de l'adaptateur intermédiaire 48. La zone avant de l'adaptateur intermédiaire 48 est entourée à l'état installé par la zone avant de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. La première rainure 56 est ouverte dans le dessus 54 de l'adaptateur intermédiaire 48 tourné vers le corps de base d'adaptateur 42. La première rainure 56 est accessible par le dessus dans la direction verticale. La première rainure 56 est formée au moins en partie par le dessus 54 de l'adaptateur intermédiaire 48. La première rainure 56 est prévue pour recevoir l'élément de liaison 32 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. La première rainure 56 réalise fixe par une liaison par la forme, l'élément de liaison 32 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. A l'état couplé de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 avec l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14, l'élément de liaison 32 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 vient par une liaison par la forme dans la première rainure 56.

[0043] L'adaptateur intermédiaire 48 a une seconde rainure 58. La seconde rainure 58 est formée par le côté extérieur 50. La seconde rainure 58 est réalisée dans le côté extérieur 50 de l'adaptateur intermédiaire 48. La seconde rainure 58 est réalisée comme rainure arrière. La seconde rainure 58 est derrière la première rainure 56. La seconde rainure 58 est écartée dans la direction longitudinale 76 de l'adaptateur intermédiaire par rapport à la première rainure 56. La seconde rainure 58, arrière se trouve dans la zone arrière de l'adaptateur intermédiaire 48. La zone arrière de l'adaptateur intermédiaire 48 à l'état installé est entourée par la zone arrière de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. La seconde rainure 58 est ouverte sur le dessus 54 de l'adaptateur intermédiaire 48 non tourné vers le corps de base d'adaptateur 42. La seconde rainure 58 est accessible par le haut dans la direction verticale. La seconde rainure 58 est formée au moins partiellement par le dessus 54 de l'adaptateur intermédiaire 48. La seconde rainure 58 reçoit l'élément de liaison 34 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. La seconde rainure 58 est prévue pour une fixation par une liaison par la forme de l'élément de liaison 34 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. A l'état couplé de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 avec l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14,

l'élément de liaison 34 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 est reçu par une liaison par la forme dans la seconde rainure 58.

[0044] L'adaptateur intermédiaire 48 comporte deux autres rainures 60, 61. Cette autre rainure 60 est prévue pour recevoir l'élément de liaison 36 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. L'autre première rainure 60 est prévue pour une fixation par une liaison par la forme de l'élément de liaison 36 de l'adaptateur de balai d'essuie-glace 12. L'adaptateur intermédiaire 48 a une autre seconde rainure 61. Cette autre seconde rainure 61 est prévue pour recevoir le premier élément de liaison 38 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. L'autre seconde rainure 61 est prévue pour réaliser une fixation par la forme de l'élément de liaison 38 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. Dans ses côtés extérieurs opposés 50, 52 l'adaptateur intermédiaire 48 a respectivement une première rainure 56, 60 et une seconde rainure 58, 61. L'autre première rainure 60 est prévue dans le côté extérieur 52 de la zone avant. L'autre seconde rainure 61 est prévue dans le côté extérieur 52 de la zone arrière. L'autre première rainure 60 du côté extérieur 52 est identique à la première rainure 56 du côté extérieur 50. Les deux premières rainures 56, 60 sont symétriques-plan l'une par rapport à l'autre. L'autre seconde rainure 61 du côté extérieur 52 est identique à la seconde rainure 58 du côté extérieur 50. Les deux secondes rainures 58, 61 sont symétriques-plan l'une par rapport à l'autre. Comme les deux premières rainures 56, 60 et les deux secondes rainures 58, 61 sont respectivement identiques l'une à l'autre, la description ci-après se limitera à la première rainure 56 et à la seconde rainure 58 réalisées dans le côté extérieur 60 de l'adaptateur intermédiaire 48. La description des rainures 56, 58 peut se déduire respectivement de la description des autres rainures 60, 61.

[0045] La première rainure 56 a une première zone partielle 62. Cette première zone partielle 62 est réalisée comme zone supérieure de la première rainure 56. La première zone partielle 62 s'étend à partir de l'extrémité supérieure de la première rainure 56 dans le côté supérieur 54 jusqu'au fond de la première rainure 56. La première zone partielle 62 de la première rainure 56 a un tracé incliné par rapport à la direction verticale de l'adaptateur intermédiaire 48. La première rainure 56 est inclinée dans la première zone partielle 62. La première rainure 56 présente pour l'essentiel un adaptateur intermédiaire 48 incliné pratiquement par rapport à la direction verticale. Pour le couplage avec la première rainure 56, il faut procéder avec le premier élément de liaison 32 par un mouvement de montage incliné par rapport à la direction verticale de l'adaptateur intermédiaire 48. La première rainure 56 comporte une zone d'extrémité 64. La zone d'extrémité 64 de la première rainure 56 est associée à l'extrémité correspondante de la première zone partielle 62. La zone d'extrémité 64 se termine directement sur la première zone partielle 62 de la première rainure 56. La zone d'extrémité 64 est issue de la première zone partielle 62 de la première rainure 56. La

première place d'extrémité 64 coupe la première rainure 56. La zone d'extrémité 64 est en biais vers la première zone partielle 62 de la première rainure 56. La zone d'extrémité 64 de la première rainure 56 est orientée dans le plan horizontal de l'adaptateur intermédiaire 48.

[0046] La zone d'extrémité 64 réalise une liaison par la forme avec l'élément de liaison 32 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. A l'état installé de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 avec l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14, l'élément de liaison 32 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 est dans la zone d'extrémité 64 de la première rainure 56 en étant ainsi fixé par une liaison par la forme. Dans l'état couplé de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 avec l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14, l'élément de liaison 32 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 est dans la zone d'extrémité 64 de la première rainure 56 en y étant ainsi fixé par une liaison par la forme.

[0047] A l'état couplé, l'élément de liaison 32 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 est dans une première zone d'extrémité 64 sur la paroi supérieure de la première rainure 56. A l'état couplé de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 avec l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14, l'élément de liaison 32 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 est fixé par une liaison par la forme dans la direction verticale dans la zone d'extrémité 64 de la première rainure 56. La fixation par une liaison par la forme de l'élément de liaison 32 dans la première zone d'extrémité 64 de la première rainure 56 dans l'élément de liaison 32 et ainsi l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 ne peut s'échapper au-delà de la première rainure 56.

[0048] La seconde rainure 58 a au moins en partie un tracé courbe. De préférence le tracé de la seconde rainure 58 est courbe et continu. La seconde rainure 58 a une courbure constante entre une première extrémité supérieure vers le côté supérieur 54 jusqu'à l'extrémité inférieure. En principe, on pourrait également envisager une seconde rainure 58 réalisée avec une courbure différente dans des zones partielles différentes. La seconde rainure 58 est courbe. La seconde rainure 58 n'a pas de tracé rectiligne. La seconde rainure 58 est courbée par l'extrémité arrière de l'adaptateur intermédiaire 48. Cette forme courbe de la seconde rainure 58 permet à l'élément de liaison 34, de se coupler à la seconde autre rainure 58 par un mouvement de basculement de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 par rapport à l'adaptateur intermédiaire 48.

[0049] L'adaptateur intermédiaire 48 comporte au moins un élément d'accrochage 66. L'élément d'accrochage 66 est placé dans la seconde rainure 58. L'élément d'accrochage 68 est prévu pour fixer l'élément de liaison 34 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 par une liaison par la forme à l'état installé. L'élément d'accrochage 66 est prévu pour fixer par une liaison par la forme l'élément de liaison 34 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12, à l'état assemblé de l'adaptateur de bras

d'essuie-glace 12 avec l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14 dans la seconde rainure 58. L'élément d'accrochage 66 retient l'élément de liaison 34 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 à l'état assemblé dans la seconde rainure 58. L'élément d'accrochage 66 se trouve dans la zone inférieure de la seconde rainure 58. L'élément de liaison 34 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 à l'état assemblé est retenu par une liaison par la forme en dessous de l'élément d'accrochage 66 dans la seconde rainure 58.

[0050] L'élément d'accrochage 66 a une zone partielle 68 déformable élastiquement. Cette zone partielle 68 déformable élastiquement est réalisée dans un évidement 70 dans la seconde rainure 58, dans le côté extérieur 50 de l'adaptateur intermédiaire 48. Cet évidement 70 se trouve sur le côté de la seconde rainure 58 tournée vers la première rainure avant 56. L'évidement 70 a une forme allongée, courbe. L'évidement 70 forme une entretoise élastique sur le côté de la seconde rainure 58 tourné vers l'intérieur. L'entretoise élastique forme une zone partielle 68 déformable élastiquement de l'élément d'accrochage 66. L'élément d'accrochage 66 a un bossage 72. Le bossage 72 est sur le côté intérieur 74 de la seconde rainure 58. Le bossage 72 se trouve dans la zone partielle 68 déformable élastiquement. Le bossage 72 vient en relief dans la seconde rainure 58. Le bossage 72 réduit la largeur de la seconde rainure 58 à l'état non dévié. Ainsi, la largeur est inférieure à la largeur de l'élément de liaison 34 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12. Dans la région du bossage 72, la seconde rainure 58 à l'état non dévié de l'élément d'accrochage a une largeur inférieure à la largeur de l'élément de liaison 34. L'élément de liaison 34 est prévu pour dévier l'élément d'accrochage 66, c'est-à-dire le bossage 72 et la zone partielle élastique 68 au cours de l'opération de montage ou celle de démontage. Ainsi, l'élément de liaison 34 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 passe sur l'élément d'accrochage 66 en étant guidé par la seconde rainure 58. Pour repousser l'élément d'accrochage 66 et ainsi faire passer l'élément de liaison 34 sur le bossage 72 dans la rainure 58, il faut exercer une force. A l'état assemblé de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 avec l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14, l'élément de liaison 34 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 se trouve derrière l'élément d'accrochage 66, notamment derrière le bossage 72 venant en saillie dans la seconde rainure 58 en étant ainsi retenu par une liaison par la forme.

[0051] Pour démonter le balai d'essuie-glace 16 du bras d'essuie-glace c'est-à-dire l'assemblage de l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14 à l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12, on positionne tout d'abord l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 par rapport à l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14 pour que l'arête avant supérieure du côté supérieur 54 de l'adaptateur intermédiaire 48 s'applique contre l'arête avant intérieure du côté transversal avant de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 (voir [Fig.2]). Les éléments de liaison 32, 34, 36, 38 sont ainsi correctement orientés par rapport

aux rainures 56, 58, 60, 61.

[0052] Dans cette position, les éléments de liaison avant 32, 36 sont, directement contre l'ouverture de la première rainure 56, 60 respective. Cela permet de commencer correctement l'opération de montage d'une manière particulièrement simple. Dans la suite du montage, on guide l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 avec ses éléments de liaison 32, 36 dans les rainures avant 56, 60 le long de la zone partielle 62 inclinée des rainures 54, 60, vers le bas en direction de l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14. L'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 est ainsi guidé (voir [Fig.3]) par ses éléments de liaison 32, 34 dans les rainures avant 56, 60 jusqu'à l'extrémité de la première zone partielle 62. Dans cette position, les éléments de liaison arrière 34, 38 se trouvent directement contre l'ouverture de la seconde rainure arrière 58, 61 correspondante.

[0053] Au cours du montage, l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 est guidé par ses éléments de liaison arrière 34, 38 dans les rainures arrière 58, 61 le long du tracé courbe des rainures 58, 61. On bascule et déplace l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 légèrement vers l'avant par son guidage dans les rainures arrière courbes 58, 61. Ainsi, les éléments de liaison avant 32, 34 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 à la fin du mouvement de montage avance dans la zone d'extrémité 64 des premières rainures 58, 60 et ainsi dans une direction verticale pour la liaison par la forme. Dans ce mouvement de montage, les éléments de liaison arrière 34, 38 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 arrivent tout d'abord contre le bossage 72 de l'élément d'accrochage 66 et repoussent l'élément d'accrochage 66 par le déplacement élastique de la zone partielle élastique 70. Le débattement de l'élément d'accrochage 66 permet aux éléments de liaison arrière 34, 38 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 de passer le bossage 72 dans les secondes rainures arrière 58, 61 (voir [Fig.5]). Une fois que les éléments arrière 34, 38 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 sont passés sur les bossages 72 des rainures 58, 61, l'élément d'accrochage 66 est retenu derrière les éléments de liaison 34, 36 et bloquent au moins partiellement la rainure 58, 61 correspondante. Ainsi, les éléments de liaison arrière 34, 38 de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 sont fixés/bloqués par une liaison par la forme dans les rainures 58, 61 derrière l'élément d'accrochage 66 (voir [Fig.6]). Pour le démontage, il faut appliquer une force de démontage appropriée pour dévier de nouveau les éléments d'accrochage 66. La [Fig.7] montre la position complètement assemblée de l'adaptateur de bras d'essuie-glace 12 à l'adaptateur de balai d'essuie-glace 14.

[0054] NOMENCLATURE DES ELEMENTS PRINCIPAUX

[0055] 10 Essuie-glace

[0056] 12 Adaptateur de bras d'essuie-glace

[0057] 14 Adaptateur de balai d'essuie-glace

[0058] 16 Balai d'essuie-glace

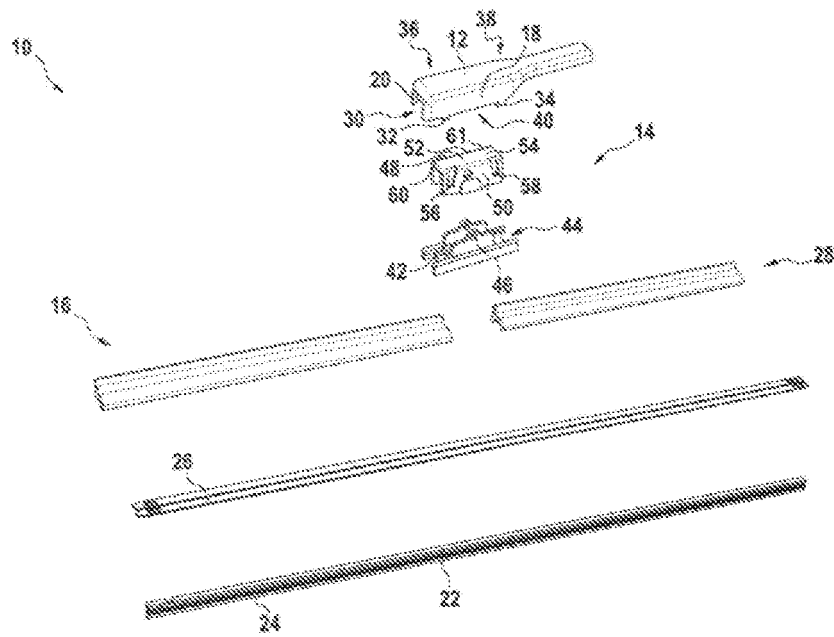
[0059]	18 Côté long de l'adaptateur de bras d'essuie-glace
[0060]	20 Côté long de l'adaptateur de bras d'essuie-glace
[0061]	22 Lame d'essuyage
[0062]	24 Lèvre d'essuyage
[0063]	26 Rail élastique
[0064]	28 Unité de déflecteur
[0065]	30 Zone de couplage
[0066]	32 Élément de liaison
[0067]	34 Élément de liaison
[0068]	36 Élément de liaison
[0069]	38 Élément de liaison
[0070]	42 Corps de base d'adaptateur
[0071]	44 Logement de rail élastique
[0072]	46 Palier
[0073]	48 Adaptateur intermédiaire
[0074]	50 Côté extérieur de l'adaptateur intermédiaire
[0075]	52 Côté extérieur de l'adaptateur intermédiaire
[0076]	54 Dessus de l'adaptateur intermédiaire
[0077]	56 Première rainure de l'adaptateur intermédiaire
[0078]	58 Seconde rainure de l'adaptateur intermédiaire
[0079]	60 Autre rainure de l'adaptateur intermédiaire
[0080]	61 Autre rainure de l'adaptateur intermédiaire
[0081]	62 Première zone partielle de la première rainure intermédiaire
[0082]	64 Zone d'extrémité de la première rainure
[0083]	66 Élément d'accrochage de l'adaptateur intermédiaire
[0084]	68 Zone partielle déformable élastiquement de l'élément d'accrochage
[0085]	70 Evidement dans l'adaptateur intermédiaire
[0086]	72 Bossage de l'élément d'accrochage
[0087]	74 Côté intérieur de la seconde rainure
[0088]	76 Direction longitudinale de l'adaptateur intermédiaire

Revendications

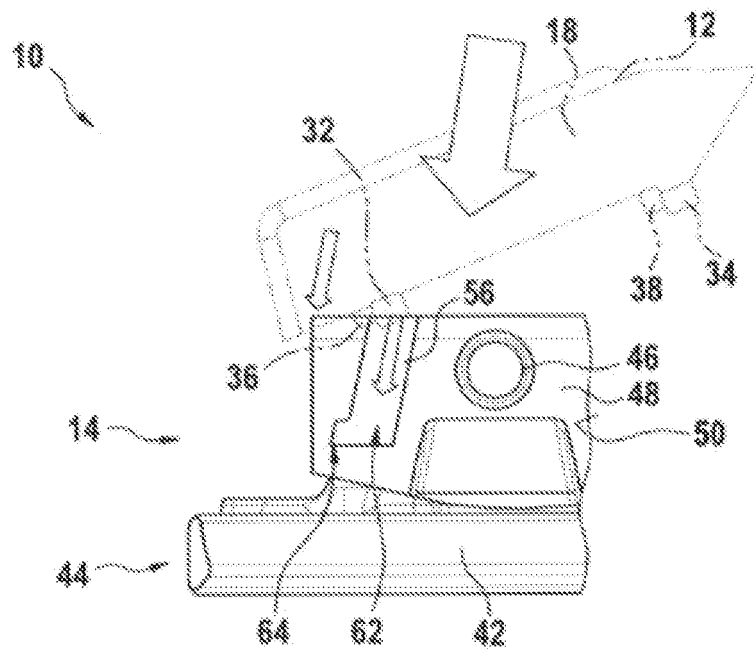
- [Revendication 1] Dispositif d'essuie-glace comportant une lèvre d'essuyage (24) pour essuyer une surface et un adaptateur de balai d'essuie-glace (14) avec un corps de base d'adaptateur (42) pour la liaison avec un rail élastique (26) et un adaptateur intermédiaire (48) pour la liaison avec un adaptateur de bras d'essuie-glace (12),
- l'adaptateur intermédiaire (48) ayant sur un côté extérieur (50, 52) une première rainure (56, 60) pour recevoir un élément de liaison (32, 36) de l'adaptateur de bras d'essuie-glace (12) celle-ci étant ouverte vers le côté supérieur (54) de l'adaptateur intermédiaire (48) à l'opposé du corps de base d'adaptateur (42),
- dispositif caractérisé en ce que
- l'adaptateur intermédiaire (48) comporte sur au moins un côté extérieur (50, 52) au moins une seconde rainure (34, 38) pour recevoir un autre élément de liaison (58, 61) de l'adaptateur de bras d'essuie-glace (12), cette rainure étant ouverte sur le dessus (54) de l'adaptateur intermédiaire (48) à l'opposé du corps de base d'adaptateur (42) et est orientée dans une direction longitudinale d'adaptateur intermédiaire (76) distante de la première rainure (56, 60).
- [Revendication 2] Dispositif d'essuie-glace selon la revendication 1, caractérisé en ce que
- l'adaptateur intermédiaire (48) comporte un élément d'accrochage (66) dans l'une des deux rainures (56, 58, 60, 61) pour retenir à l'état monté l'élément de liaison (32, 34, 36, 38) de l'adaptateur de bras d'essuie-glace (12) par une liaison par la forme.
- [Revendication 3] Dispositif d'essuie-glace selon la revendication 2, caractérisé en ce que
- une seconde rainure (58, 61) est réalisée comme rainure arrière et l'élément d'accrochage (66) vient dans cette seconde rainure (58, 61).
- [Revendication 4] Dispositif d'essuie-glace selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que
- cette seconde rainure (58, 61) a au moins en partie un tracé courbe.
- [Revendication 5] Dispositif d'essuie-glace selon la revendication 2, caractérisé en ce que
- l'élément d'accrochage (66) a une zone partielle (68) déformable élastiquement et formée par un évidement (70) réalisé dans la zone de la seconde rainure (58, 61) dans le côté extérieur (50, 52) de l'adaptateur

- intermédiaire (48).
- [Revendication 6] Dispositif d'essuie-glace selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'élément d'accrochage (66) a un bossage (72) sur le côté intérieur (74) de la rainure (58, 61).
- [Revendication 7] Dispositif d'essuie-glace selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la première rainure (56, 60) a un tracé incliné dans la direction verticale de l'adaptateur intermédiaire (48) dans au moins une première zone partielle (62).
- [Revendication 8] Dispositif d'essuie-glace selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la première rainure (56, 60) a une zone d'extrémité (64) écartée de la première zone partielle (62) dans la direction verticale pour le couplage par une liaison par la forme avec un élément de liaison (32, 36) de l'adaptateur de bras d'essuie-glace (12).
- [Revendication 9] Dispositif d'essuie-glace selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que sur les deux côtés extérieurs opposés (50, 62) l'adaptateur intermédiaire (42) comporte chaque fois une première rainure (56, 60) et une seconde rainure (58, 61).
- [Revendication 10] Essuie-glace comportant un adaptateur de bras d'essuie-glace (12) et au moins un dispositif d'essuie-glace (10) selon l'une des revendications 1 à 9.
- [Revendication 11] Essuie-glace selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'adaptateur de bras d'essuie-glace (12) comporte deux éléments de liaison (32, 34, 36, 38) pour venir au moins en partie dans une rainure (56, 58, 60, 61) respective de l'adaptateur intermédiaire (48) d'un adaptateur de balai d'essuie-glace (12).

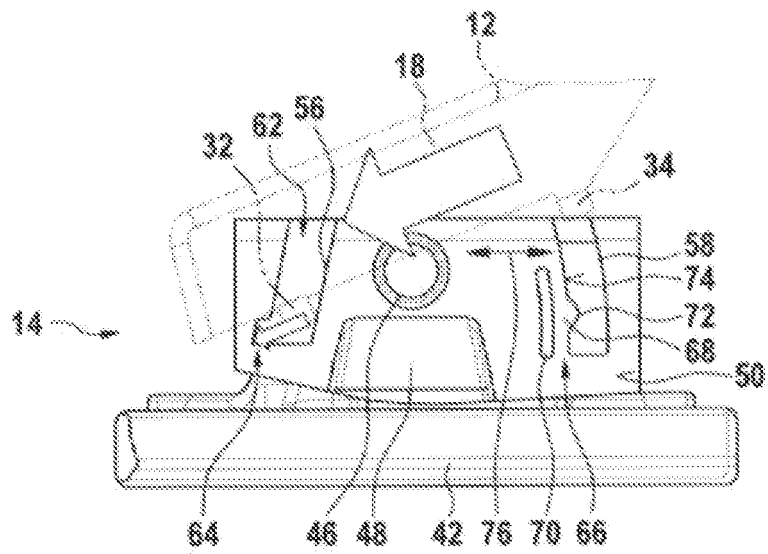
[Fig. 1]



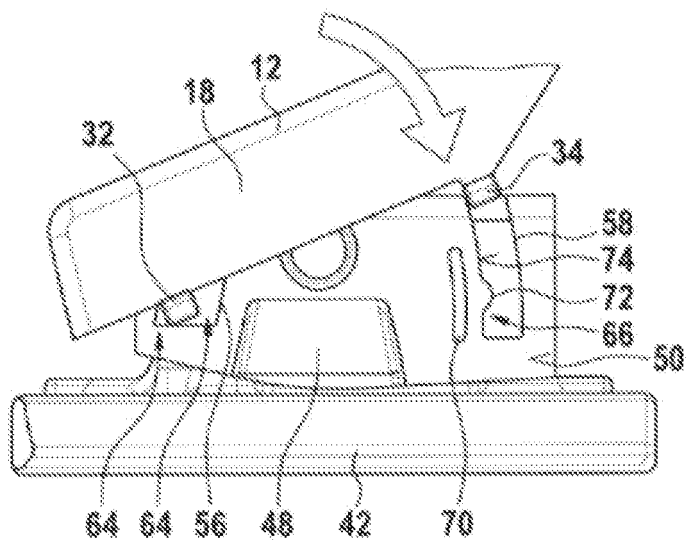
[Fig. 2]



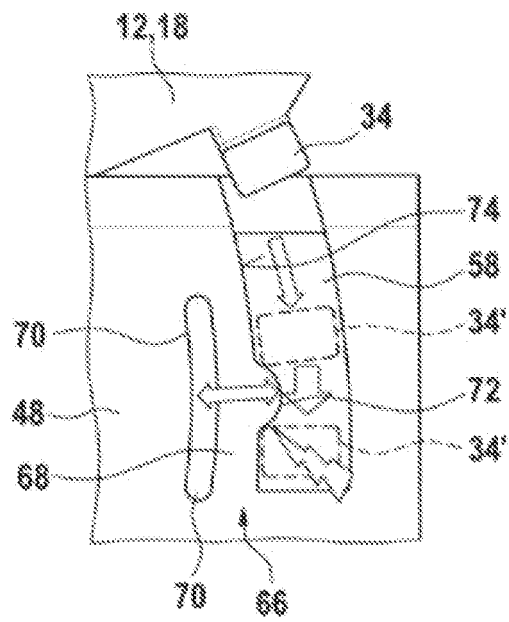
[Fig. 3]



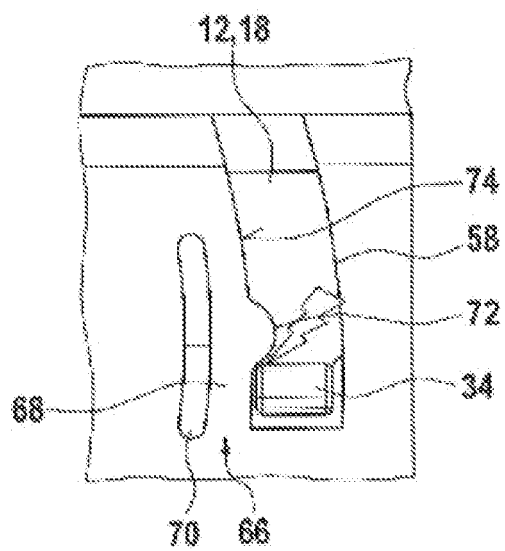
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]

