

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication :

3 126 380

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

②① N° d'enregistrement national :

21 09139

⑤① Int Cl⁸ : **B 60 S 1/40** (2020.12)

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ Adaptateur d'un système d'essuyage.

②② Date de dépôt : 01.09.21.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 03.03.23 Bulletin 23/09.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 17.05.24 Bulletin 24/20.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *Valeo Systèmes d'Essuyage SAS* —
FR.

⑦② Inventeur(s) : GAUCHER Vincent, HOUSSAT
Stephane, POTON Eric et JOMARD Olivier.

⑦③ Titulaire(s) : Valeo Systèmes d'Essuyage SAS.

⑦④ Mandataire(s) :

FR 3 126 380 - B1



Description

Titre de l'invention : Adaptateur d'un système d'essuyage.

- [0001] Le domaine de la présente invention est celui des systèmes d'essuyage destinés aux véhicules automobiles. Plus particulièrement, le domaine de la présente invention est celui des adaptateurs disposés entre un bras d'essuie-glace et un balai d'essuyage de tels systèmes d'essuyage.
- [0002] Les véhicules automobiles sont couramment équipés de systèmes d'essuyage destinés à nettoyer leurs surfaces vitrées, et notamment leur pare-brise. De tels systèmes d'essuyage comprennent au moins un bras d'essuie-glace et un balai d'essuyage entraîné par le bras d'essuie-glace. Le bras d'essuie-glace est relié à un moteur électrique du véhicule et le balai d'essuyage comprend au moins une lame d'essuyage adaptée pour venir au contact de la surface vitrée à essuyer. Afin de pouvoir entraîner le balai d'essuyage, un adaptateur est agencé entre ce balai d'essuyage et le bras d'essuie-glace. Plus particulièrement, l'adaptateur est agencé entre le bras d'essuie-glace et un connecteur relié au balai d'essuyage. L'adaptateur est alors solidaire du bras d'essuie-glace et plus particulièrement d'une extrémité libre du bras d'essuie-glace, une telle coopération étant amovible de telle sorte qu'elle permet de changer le balai d'essuyage lorsque celui-ci est usé.
- [0003] Afin de rendre optimal le nettoyage des surfaces vitrées des véhicules, au moyen des systèmes d'essuyage, il est nécessaire que lesdits systèmes d'essuyage et notamment leurs balais d'essuyage soient plaqués contre la surface vitrée à nettoyer. Aussi, des moyens participant au plaquage des balais d'essuyage sont connus, tel que des déflecteurs disposés sur les balais d'essuyage et assurant, lors du roulage du véhicule, le plaquage des balais d'essuyage sous l'effet d'un flux d'air. Cependant, le plaquage des balais d'essuyage, bien qu'il soit efficace, n'est pas optimal et peut dès lors être amélioré.
- [0004] La présente invention propose une alternative aux solutions existantes en positionnant les différents éléments de fixation les uns par rapport aux autres de sorte à optimiser le plaquage du balai d'essuyage contre la surface vitrée du véhicule.
- [0005] Dans ce contexte, la présente invention a pour principal objet un adaptateur pour la fixation d'un balai d'essuyage à un bras d'un système d'essuyage, l'adaptateur s'étendant le long d'une direction longitudinale, l'adaptateur étant configuré pour être monté rotatif sur un connecteur d'un balai d'essuyage autour d'un axe de rotation transversal à la direction longitudinale, l'adaptateur comprenant au moins une paroi latérale et une paroi supérieure présentant au moins un bord commun entre elles, la paroi latérale et la paroi supérieure participant à définir un volume interne de l'adaptateur, l'adaptateur comprenant une première paroi interne et une deuxième paroi

interne s'étendant au moins en partie dans le volume interne de l'adaptateur et participant à délimiter au moins en partie une zone de réception destinée à recevoir le connecteur, l'adaptateur comprenant au moins un logement de réception destiné à recevoir le bras du système d'essuyage et qui présente une section rectangulaire définie par deux grands côtés et deux petits côtés, caractérisé en ce qu'une droite passant par l'un des grands côtés coupe la zone de réception destinée à recevoir le connecteur.

- [0006] Le balai d'essuyage et le bras font partie d'un système d'essuyage d'un véhicule destiné à nettoyer au moins en partie une surface vitrée dudit véhicule. Le système d'essuyage comprend alors le bras entraîné en rotation par un moteur électrique du véhicule et assurant le mouvement de rotation du balai d'essuyage, auquel il est solidaire via l'adaptateur et le connecteur, contre la surface vitrée afin que la lame portée par le balai d'essuyage débarrasse ladite surface vitrée des gouttes de pluie et/ou de débris solides, déposés sur cette dernière.
- [0007] Le logement de réception s'étend dans le volume interne de l'adaptateur de sorte que la droite passant par l'un des grands côtés du logement de réception s'étende également dans la zone de réception. On comprend que la droite s'étend au moins dans une partie de la zone de réception sans pour autant traverser ladite zone de réception le long d'une dimension principale.
- [0008] Par ailleurs, la droite est inclinée par rapport à un plan d'allongement principal de la première paroi interne, de la deuxième paroi interne et/ou de la paroi latérale par exemple. En d'autres termes, la droite est au moins sécante par rapport au plan d'allongement principal de la première paroi interne, de la deuxième paroi interne et/ou de la paroi latérale.
- [0009] Cette disposition astucieuse du logement de réception par rapport à la zone de réception permet de réduire l'encombrement des composants de l'adaptateur au sein de même du volume interne de l'adaptateur, le logement de réception étant disposé plus proche de l'adaptateur comparativement à ce qui est connu. De plus, cela optimise l'appui sur une surface vitrée du balai d'essuyage tout en stabilisant la position du balai d'essuyage par au bras et diminuant les perturbations aérauliques.
- [0010] La zone de réception est quant à elle délimitée transversalement par la première paroi interne et par la deuxième paroi interne, longitudinalement par deux parois latérales et enfin verticalement par la paroi supérieure et par une bouche délimitée par un bord libre des parois internes et des parois latérales. On comprend ici que la droite passe ainsi par la zone de réception définie par l'ensemble des composants délimitant la zone de réception.
- [0011] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, la paroi latérale et la paroi supérieure présentent chacune un bord libre et un bord commun à la paroi latérale et la paroi supérieure, l'adaptateur présentant une section triangulaire vue dans un plan de

coupe perpendiculaire à la direction longitudinale et définie par le bord libre de la paroi latérale, le bord libre de la paroi supérieure et par le bord commun entre la paroi latérale et la paroi supérieure, la paroi supérieure étant courbée entre le bord commun et son bord libre vue dans le plan de coupe perpendiculaire à la direction longitudinale.

- [0012] De plus, le bord libre de la paroi supérieure correspond au bord disposé en travers du flux d'air lorsque le système d'essuyage est disposé sur le véhicule, le flux d'air léchant la paroi supérieure. En d'autres termes, le bord libre de la paroi supérieure est le bord le plus en avant du véhicule lorsque le système d'essuyage est monté sur ledit véhicule. On comprend ainsi que le bord libre de la paroi latérale et la paroi latérale en elle-même sont disposés à l'arrière du système d'essuyage, entre la surface vitrée et le bord libre de la paroi supérieure suivant une trajectoire du flux d'air, lorsque le système d'essuyage est monté sur le véhicule.
- [0013] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, l'adaptateur comprend au moins un renfort s'étendant entre la première paroi interne et la paroi latérale et/ou la paroi supérieure, le logement de réception étant défini par une première portion comprenant un manchon, par une deuxième portion ouverte sur le volume interne et par une troisième portion comprenant une ouverture ménagée dans le renfort.
- [0014] Le manchon comprend une paroi participant à délimiter au moins en partie la première portion du logement de réception, ladite paroi s'étendant longitudinalement en prenant la forme d'un cylindre évidé.
- [0015] L'ouverture ménagée dans le renfort prend globalement une forme similaire à une section du manchon vue dans un plan perpendiculaire à la direction longitudinale. Par ailleurs, l'ouverture ménagée dans le renfort et le manchon sont alignés le long d'une direction parallèle à la direction longitudinale.
- [0016] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, le renfort s'étend perpendiculairement par rapport à la première paroi interne et/ou à la paroi latérale.
- [0017] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, l'adaptateur comprend une première série de renforts qui s'étendent entre la paroi supérieure, la paroi latérale et la première paroi interne, et une deuxième série de renforts qui s'étendent entre la paroi supérieure et la deuxième paroi interne participant à définir la zone de réception, ladite zone de réception s'étendant entre la première série de renforts et la deuxième série de renforts.
- [0018] La zone de réception est par exemple délimitée par la première paroi interne et par la deuxième paroi interne s'étendant distinctement et parallèlement à la première paroi interne.
- [0019] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, le logement de réception est décalé latéralement par rapport à la zone de réception. Ce décalage latéral optimise la compacité de l'adaptateur mentionnée ci-dessus.

- [0020] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, une position du logement de réception est décalée par rapport à une position de la zone de réception selon une direction transversale, cette dernière étant perpendiculaire à la direction longitudinale.
- [0021] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, le logement de réception est disposé dans le volume interne entre la zone de réception et la paroi latérale.
- [0022] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, la droite passant par l'un des grands côtés est sécante à l'axe de rotation de l'adaptateur selon un angle compris entre 20 et 60°, préférentiellement compris entre 30 et 50° et encore plus préférentiellement compris entre 35 et 45°.
- [0023] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, l'adaptateur comprend un dispositif de verrouillage destiné à solidariser longitudinalement l'adaptateur par rapport au bras du système d'essuyage, le dispositif de verrouillage comprenant au moins un organe de poussée et un organe de blocage, l'organe de poussée s'inscrivant dans un profil de la paroi supérieure tandis que l'organe de blocage s'étend au moins en partie dans le logement de réception destiné à recevoir le bras.
- [0024] L'invention concerne aussi un dispositif de connexion pour un balai d'essuyage comprenant au moins un connecteur et un adaptateur selon l'une quelconque des caractéristiques précédentes, le connecteur étant monté en rotation autour de l'axe de rotation de l'adaptateur au moyen d'un dispositif de rotation.
- [0025] L'invention a également pour objet un balai d'essuyage comprenant au moins un dispositif de connexion selon l'une quelconque des caractéristiques précédentes ou un adaptateur selon l'une quelconque des caractéristiques précédentes.
- [0026] L'invention concerne enfin un système d'essuyage comprenant au moins un bras et un balai d'essuyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, le bras comprenant au moins une tige se logeant dans le logement de réception de l'adaptateur. On comprend ici par « tige » un élément plein et allongé présentant par exemple une section rectangulaire vue dans un plan perpendiculaire à une direction d'allongement principal de la tige.
- [0027] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'invention, au moins une extrémité de la tige prend une forme complémentaire au logement de réception de l'adaptateur, la tige présentant une encoche coopérant avec un dispositif de verrouillage pour bloquer longitudinalement la position de l'adaptateur sur la tige.
- [0028] 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 :
- [0029] [[Fig.1] est une vue en perspective d'un système d'essuyage comprenant au moins un bras, un balai d'essuyage et un adaptateur selon l'invention ;

- [0030] [Fig.2] est une vue en perspective de dessus de l'adaptateur représenté sur la [Fig.1] ;
- [0031] [Fig.3] est une vue en perspective de dessous de l'adaptateur représenté sur la [Fig.1] ;
- [0032] [Fig.4] est une coupe transversale de l'adaptateur représenté sur la [Fig.1] ;
- [0033] [Fig.5] est une vue en perspective de dessous de l'adaptateur et du bras représentés sur la [Fig.1].
- [0034] Les caractéristiques, variantes et les différentes formes de réalisation de l'invention peuvent être associées les unes 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 antérieur.
- [0035] Sur les figures, les éléments communs à plusieurs figures conservent la même référence.
- [0036] Dans la description détaillée qui va suivre, les dénominations « longitudinale », « transversale » et « verticale » se réfèrent à l'orientation d'un système d'essuyage selon l'invention. Une direction longitudinale correspond à une direction principale d'allongement d'un adaptateur selon l'invention, cette direction longitudinale étant parallèle à un axe longitudinal L d'un repère L, V, T illustré sur les figures. Une direction transversale correspond à une direction le long de laquelle un renfort s'étend principalement, cette direction transversale étant parallèle à un axe transversal T du repère L, V, T et cet axe transversal T étant perpendiculaire à l'axe longitudinal L. Enfin, une direction verticale correspond à une direction parallèle à un axe vertical V du repère L, V, T, cet axe vertical V étant perpendiculaire à l'axe longitudinal L et l'axe transversal T.
- [0037] La [Fig.1] illustre un système d'essuyage 6 configuré pour assurer le nettoyage d'une surface vitrée d'un véhicule, par exemple un parebrise, de manière à améliorer la visibilité qu'a un conducteur de la route située devant le véhicule, par exemple par temps de pluie ou encore pour débarrasser ladite surface vitrée de débris solides accrochés à cette dernière. Le système d'essuyage 6 s'étend principalement le long de la direction longitudinale L, et comprend au moins un bras 4 d'essuyage portant à une extrémité un balai d'essuyage 2 et étant reliée à une autre extrémité opposée selon la direction longitudinale L au véhicule.
- [0038] Le bras 4 et le balai d'essuyage 2 s'étendent tous deux principalement suivant la direction longitudinale L du système d'essuyage 6. Le bras 4 comprend plus précisément un corps de liaison destiné à rendre solidaire le bras 4 du véhicule et une tige

60 s'étendant depuis le corps de liaison jusqu'à une extrémité du bras 4. On comprend par « tige » un élément plein et s'allongeant le long de la direction longitudinale L. La tige 60 présente ici une section rectangulaire, vue dans un plan perpendiculaire à la direction longitudinale L. Cependant, une tige 60 présentant une section discoïde, triangulaire ou autre ne sortirait pas pour autant du cadre de l'invention.

[0039] De plus, le balai d'essuyage 2 est notamment adapté pour être entraîné en rotation par le bras 4 contre la surface vitrée du véhicule, le bras 4 étant lui-même entraîné en rotation par un moteur, non visible, par exemple un moteur électrique porté par le véhicule.

[0040] Afin de relier le balai d'essuyage 2 à l'extrémité du bras 4, ledit balai d'essuyage 2 comprend un dispositif de connexion 56 comportant au moins un connecteur 8 qui porte une lame d'essuyage 68 du balai d'essuyage 2 et un adaptateur 1 monté en rotation sur le connecteur 8, l'adaptateur 1 étant apte à coopérer avec l'extrémité du bras 4. On comprend notamment que la lame du balai d'essuyage 2 est destinée à être au contact de la surface vitrée du véhicule. Par ailleurs, le connecteur 8 est configuré pour porter la lame, directement ou indirectement.

[0041] La rotation de l'adaptateur 1 et du connecteur 8 se fait au moyen d'un dispositif de rotation, cette rotation se faisant autour d'un axe de rotation sensiblement parallèle à la direction transversale T. Une description plus détaillée du dispositif de rotation sera faite dans la suite de la description.

[0042] Tel que plus particulièrement visible sur les figures 2 et 3, l'adaptateur 1 s'étend principalement le long de la direction longitudinale L. L'adaptateur 1 comprenant au moins une paroi latérale 10 et une paroi supérieure 12, la paroi latérale 10 et la paroi supérieure 12 présentant chacune un bord libre 14, 16 et un bord commun 18 à la paroi latérale 10 et à la paroi supérieure 12.

[0043] La paroi latérale 10 s'étend principalement dans un plan parallèle aux directions longitudinale L et verticale V. La paroi latérale 10 présente ici un bord libre 14 et un bord commun 18 avec la paroi supérieure 12, le bord commun 18 joignant la paroi latérale 10 et la paroi supérieure 12 s'étendant chacune dans des plans distincts.

[0044] La paroi supérieure 12 présente également un bord libre 16, et s'étend entre son bord libre 16 et le bord commun 18 en présentant une courbe, tel que particulièrement visible sur la [Fig.4]. On comprend ici que la paroi supérieure 12 présente un profil courbé entre le bord commun 18 et son bord libre 16 vue dans le plan perpendiculaire à la direction longitudinale L en s'inscrivant dans un cercle.

[0045] Dans cette configuration, l'adaptateur 1 présente une section triangulaire vue dans un plan perpendiculaire à la direction longitudinale L, le triangle de cette section étant définie par le bord libre 14 de la paroi latérale 10, le bord libre 16 de la paroi supérieure 12 et par le bord commun 18 entre la paroi latérale 10 et la paroi supérieure

12. On peut ainsi définir un volume interne de l'adaptateur 1, ce volume interne étant au moins en partie délimité par la paroi latérale 10 et la paroi supérieure 12. Le volume interne s'étend principalement sous la forme d'un prisme droit de base triangulaire.
- [0046] De plus, tel que plus particulièrement visible sur les figures 3 à 5, l'adaptateur 1 comprend une première paroi interne 20 s'étendant au moins en partie dans le volume interne de l'adaptateur 1. Plus précisément, la première paroi interne 20 s'étend dans un plan sensiblement parallèle aux directions longitudinale L et verticale V, depuis la paroi supérieure 12 dans le volume interne. On comprend que la première paroi interne 20 s'étend sensiblement parallèlement à la paroi latérale 10.
- [0047] Selon l'invention, la première paroi interne 20 participe à délimiter au moins en partie une zone de réception 26 destinée à recevoir le connecteur 8. Le connecteur 8, lorsque l'adaptateur 1 est monté sur le connecteur 8, se loge au moins en partie dans la zone de réception 26.
- [0048] Par ailleurs, et tel que plus particulièrement visible sur les figures 3 à 5, l'adaptateur 1 comprend plusieurs parois participant à délimiter la zone de réception 26, dont notamment la première paroi interne 20. Plus particulièrement, ces parois s'étendent en formant un rectangle, les parois s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire aux plans dans lequel s'étendent les parois voisines. On comprend donc que l'adaptateur 1 comprend une deuxième paroi interne 66 s'étendant parallèlement à la première paroi interne 20, et deux parois latérales 70 s'étendant perpendiculairement aux parois longitudinale 66 et interne 20 et entre ces dernières.
- [0049] On peut également définir que la zone de réception 26 est délimitée transversalement entre les première et deuxième parois internes 20, 66, longitudinalement entre les parois latérales 70 et verticalement par la paroi supérieure 12 et par une bouche 67 définie par les bords libres des parois internes 20, 66 et latérales 70.
- [0050] De plus, le connecteur 8, une fois monté sur l'adaptateur 1, est disposé au moins en partie dans la zone de réception 26 de l'adaptateur 1. Autrement dit, le connecteur 8 est disposé au moins en partie entre la première paroi interne 20 et la deuxième paroi interne 66, et entre les parois latérales 70.
- [0051] Comme mentionné auparavant, l'adaptateur 1 est monté en rotation sur le connecteur 8 au moyen d'un dispositif de rotation 58. Ce dernier comprend plusieurs éléments coopérant les uns avec les autres et disposés d'une part sur le connecteur 8 et d'autre part sur l'adaptateur 1.
- [0052] Par exemple, et comme visible sur les figures 3 et 4, l'adaptateur 1 comprend d'une part un élément mâle 73 sur la deuxième paroi interne 66 configuré pour coopérer avec un élément femelle du connecteur 8, et d'autre part un élément femelle 75 destiné à coopérer avec un élément mâle du connecteur 8.
- [0053] Plus précisément, les éléments mâles prennent la forme d'une languette portant un

toron, et les éléments femelles prennent la forme d'un orifice dans lequel le toron est destiné à être entraîné en rotation autour de l'axe de rotation. La languette de l'adaptateur 1 s'étend, par exemple, dans un plan confondu avec le plan dans lequel s'étend la deuxième paroi interne 66, et est délimitée de ladite deuxième paroi interne 66 par deux rainures s'étendant le long de la direction verticale V. Dans cette configuration, la languette est élastiquement déformable en étant mobile autour d'une direction de rotation parallèle à la direction longitudinale L de sorte à permettre le montage de l'adaptateur 1 sur le connecteur 8.

- [0054] Par ailleurs, l'adaptateur 1 comprend au moins un renfort 52 s'étendant entre la première paroi interne 20 et la paroi latérale 10 et/ou la paroi supérieure 12. Avantageusement et tel qu'illustré sur les figures 3 et 5, l'adaptateur 1 comprend une première série de renforts 52a qui s'étendent entre la paroi supérieure 12, la paroi latérale 10 et la première paroi interne 20, et une deuxième série de renforts 52b qui s'étendent entre la paroi supérieure 12 et la deuxième paroi interne 66 participant à définir la zone de réception 26, ladite zone de réception 26 s'étendant entre la première série de renforts 52a et la deuxième série de renforts 52b.
- [0055] Les renforts 52 de la première série de renforts 52a sont disposés entre la zone de réception 26, la paroi supérieure 12 et la paroi latérale 10 en s'alignant les uns à la suite des autres le long d'une direction parallèle à la direction longitudinale L. Par ailleurs, les renforts 52 de la première série de renforts 52a s'étendent avantageusement chacun dans un plan parallèle aux plans dans lesquels s'étendent les renforts 52 de ladite première série de renforts 52a.
- [0056] Les renforts 52 de la deuxième série de renforts 52b sont disposés entre la zone de réception 26 et la paroi supérieure 12 en s'alignant les uns à la suite des autres le long d'une direction parallèle à la direction longitudinale L. Par ailleurs, les renforts 52 de la deuxième série de renforts 52b s'étendent avantageusement chacun dans un plan parallèle aux plans dans lesquels s'étendent les renforts 52 de ladite deuxième série de renforts 52b.
- [0057] Préférentiellement, les renforts 52 de la première série de renforts 52a et de la deuxième série de renforts 52b s'étendent avantageusement chacun dans un plan parallèle aux plans dans lesquels s'étendent les renforts 52 de ladite première série de renforts 52a et de la ladite deuxième série de renforts 52b.
- [0058] Par ailleurs, les renforts 52 de la première série de renforts 52a et de la deuxième série de renforts 52b s'étendent perpendiculairement par rapport à la première paroi interne 20 et/ou à la paroi latérale 10.
- [0059] Par ailleurs, l'adaptateur 1 comprend un logement de réception 32 destiné à recevoir la tige 60 du bras 4.
- [0060] Tel qu'illustré sur les figures 3 et 5, le logement de réception 32 est ici défini par une

première portion par un manchon 64, par une deuxième portion ouverte sur le volume interne et par une troisième portion par une ouverture 54 ménagée dans un renfort 52 de la première série de renforts 52a. Lors de l'assemblage, l'adaptateur 1 est monté sur le bras 4 de sorte qu'une extrémité libre de la tige 60 traverse d'abord la première portion, puis la deuxième portion et enfin la troisième portion. On comprend ici que l'ouverture 54 est destinée à recevoir au moins une partie de la tige 60 du bras 4 et notamment une extrémité libre de la tige 60 du bras 4.

- [0061] Le manchon 64 comprend une paroi participant à délimiter au moins en partie la première portion du logement de réception 32, ladite paroi s'étendant longitudinalement en prenant la forme d'un cylindre évidé.
- [0062] L'ouverture 54 ménagée dans le renfort 52 prend globalement une forme similaire à une section du manchon 64 vue dans un plan perpendiculaire à la direction longitudinale. Par ailleurs, l'ouverture 54 ménagée dans le renfort 52 et le manchon 64 sont alignés le long d'une direction parallèle à la direction longitudinale L.
- [0063] Dans cette disposition, et tel qu'illustré plus particulièrement sur la [Fig.5], l'ouverture 54 du renfort 52 et le manchon 64 s'alignent le long d'une direction parallèle à la direction longitudinale L, la tige 60 du bras 4 s'étendant dès lors le long de la direction longitudinale L à travers le manchon 64 et l'ouverture 54 du renfort 52.
- [0064] Par ailleurs, le renfort 52 dans lequel est ménagée l'ouverture 54 destinée à recevoir l'extrémité libre de la tige 60 est le renfort 52 proximal de la première série de renforts 52a par rapport au manchon 64.
- [0065] Avantagement, au moins deux renforts 52 proximaux de la première série de renforts 52a par rapport au manchon 64 comprennent chacun une ouverture 54 participant à délimiter au moins en partie le logement de réception 32.
- [0066] Selon l'invention et tel qu'illustré sur la [Fig.4], le logement de réception 32 prend globalement une forme rectangulaire vue dans une section s'inscrivant dans un plan perpendiculaire à la direction longitudinale L, en présentant deux grands côtés 33 de plus grandes dimensions que deux autres petits côtés 31, une droite D du logement de réception 32 s'étendant le long d'un des deux grands côtés 33 de la forme rectangulaire du logement de réception 32 coupant la zone de réception 26.
- [0067] Le logement de réception 32 s'étend dans un plan d'extension principale E parallèle à la direction longitudinale L et à la droite D, le plan d'extension principale E étant vu dans une position passant par le centre des petits côtés 31 dudit logement de réception 32, le plan d'extension principale E du logement de réception 32 s'étendant à travers la zone de réception 26.
- [0068] En d'autres termes, le logement de réception 32 s'étend dans le volume interne de l'adaptateur 1 de sorte que la droite D s'étend le long d'un des deux grands côtés 33 en passant par la zone de réception 26, tandis que le plan d'extension principale E passant

par le centre des petits côtés 31 du logement de réception 32, s'étend à la fois dans le logement de réception 32 et dans la zone de réception 26. On comprend que la droite D et le plan d'extension principal E s'étendent au moins dans une partie de la zone de réception 26 sans pour autant traverser la zone de réception 26 le long d'une dimension principale de ladite zone de réception 26, la droite D coupant par exemple la bouche 67 et/ou l'une ou l'autre des parois internes 20, 66.

- [0069] On peut également définir que la droite D est inclinée par rapport à un plan d'allongement principal de la première paroi interne 20 et/ou de la paroi latérale 10 par exemple. En d'autres termes, la droite D est au moins sécante par rapport au plan d'allongement principal de la première paroi interne 20 et/ou de la paroi latérale 10.
- [0070] Tel qu'illustré aux figures 3 à 5, le logement de réception 32 est décalé latéralement par rapport à la zone de réception 26. Autrement dit, la position du logement de réception 32 est décalée par rapport à la zone de réception 26 selon la direction transversale T. La position du logement de réception 32 est également décalée par rapport à la zone de réception 26 selon la direction verticale V.
- [0071] Plus précisément, le logement de réception 32 est plus proche de la paroi latérale 10 que la zone de réception 26. En d'autres termes, le logement de réception 32 est disposé entre la zone de réception 26 et la paroi latérale 10. Encore plus précisément, le logement de réception 32, le bord commun 18 et la zone de réception 26 s'alignent le long d'une direction parallèle à la droite D, le logement de réception 32 étant disposé entre le bord commun 18 et la zone de réception 26.
- [0072] Par ailleurs, le plan d'extension principale E du logement de réception 32 est sécant à un plan dans lequel s'inscrit l'axe de rotation et la direction longitudinale selon un angle compris entre 20 et 60°, préférentiellement compris entre 30 et 50° et encore plus préférentiellement compris entre 35 et 45°. De plus, tel que représenté aux figures 3 et 5, l'adaptateur 1 comprend un dispositif de verrouillage 22 destiné à solidariser longitudinalement l'adaptateur 1 par rapport au bras 4 du système d'essuyage 6, le dispositif de verrouillage 22 comprenant au moins un organe de poussée 28 et un organe de blocage 30, l'organe de poussée 28 s'inscrivant dans un profil de la paroi supérieure 12 tandis que l'organe de blocage 30 s'étend au moins en partie dans le logement de réception 32 destiné à recevoir le bras 4. L'organe de poussée 28 s'étend dans un profil de la paroi supérieure 12, tandis que l'organe de poussée 28 est mobile depuis le logement de réception 32 vers la première paroi interne 20 de l'adaptateur 1.
- [0073] Tel que représenté à la [Fig.5], au moins l'extrémité libre de la tige 60 prend une forme complémentaire au logement de réception 32 de l'adaptateur 1, la tige 60 présentant une encoche 62 coopérant avec le dispositif de verrouillage 22 pour bloquer longitudinalement la position de l'adaptateur 1 sur la tige 60. On comprend que l'extrémité libre est disposée dans l'encoche 62 de la tige 60 de sorte à bloquer longitu-

dinalement la tige 60 dans le logement de réception 32.

- [0074] On comprend que, pour déverrouiller la position de l'adaptateur 1 sur le bras 4, le dispositif de verrouillage 22 est entraîné en pivotement autour de la direction de pivotement jusqu'à ce que le moyen de limitation 24 bute contre la première paroi interne 20. Ce pivotement est suffisant pour débloquer la position de l'adaptateur 1 par au bras 4 tout en limitant le risque de casse du dispositif de verrouillage 22.
- [0075] La présente invention ne saurait toutefois se limiter aux moyens et configurations décrits et illustrés ici et elle s'étend également à tout moyen et configuration équivalents ainsi qu'à toute combinaison techniquement opérante de tels moyens.

Revendications

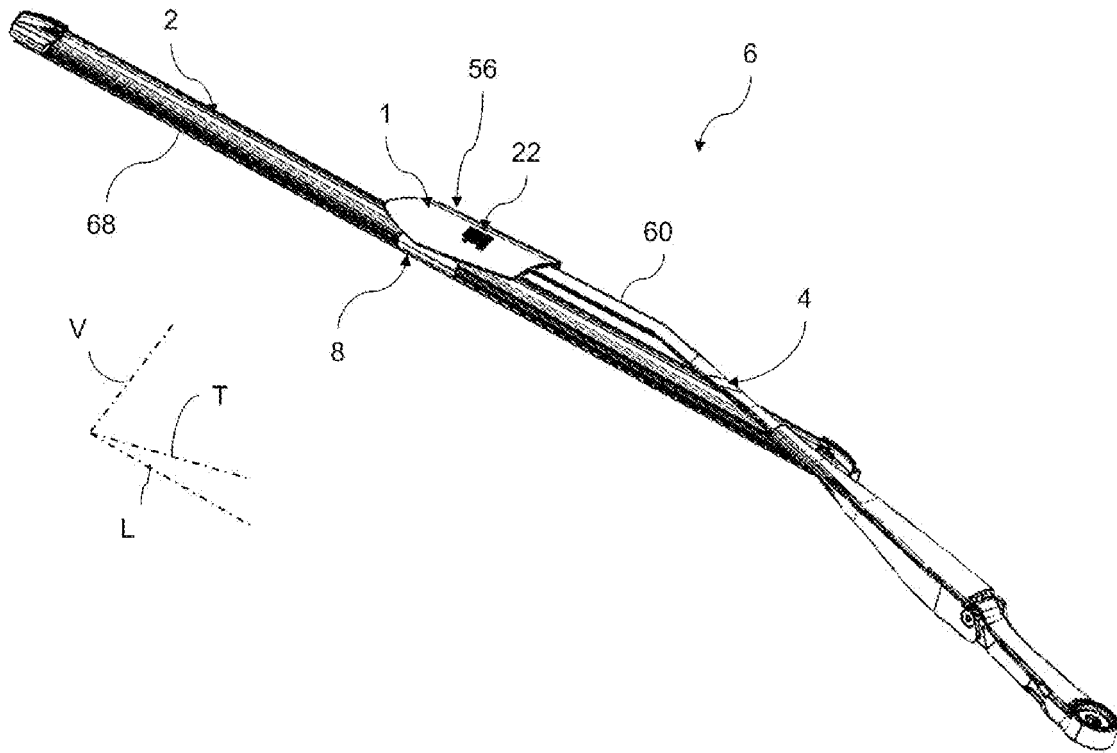
- [Revendication 1] Adaptateur (1) pour la fixation d'un balai d'essuyage (2) à un bras (4) d'un système d'essuyage (6), l'adaptateur (1) s'étendant le long d'une direction longitudinale (L), l'adaptateur (1) étant configuré pour être monté rotatif sur un connecteur (8) d'un balai d'essuyage (2) autour d'un axe de rotation transversal à la direction longitudinale (L), l'adaptateur (1) comprenant au moins une paroi latérale (10) et une paroi supérieure (12) présentant au moins un bord commun (18) entre elles, la paroi latérale (10) et la paroi supérieure (12) participant à définir un volume interne de l'adaptateur (1), l'adaptateur (1) comprenant une première paroi interne (20) et une deuxième paroi interne (66) s'étendant au moins en partie dans le volume interne de l'adaptateur (1) et participant à délimiter au moins en partie une zone de réception (26) destinée à recevoir le connecteur (8), l'adaptateur (1) comprenant au moins un logement de réception (32) destiné à recevoir le bras (4) du système d'essuyage (6) et qui présente une section rectangulaire définie par deux grands côtés (33) et deux petits côtés (31), caractérisé en ce qu'une droite (D) passant par l'un des grands côtés (33) coupe la zone de réception (26) destinée à recevoir le connecteur (8) et en ce qu'il comprend au moins un renfort (52) s'étendant entre la première paroi interne (20) et la paroi latérale (10) et/ou la paroi supérieure (12), le logement de réception (32) étant défini par une première portion comprenant un manchon (64), par une deuxième portion ouverte sur le volume interne et par une troisième portion comprenant par une ouverture (54) ménagée dans le renfort (52).
- [Revendication 2] Adaptateur (1) selon la revendication précédente, dans lequel la paroi latérale (10) et la paroi supérieure (12) présentent chacune un bord libre (14, 16) et le bord commun (18) à la paroi latérale (10) et à la paroi supérieure (12), l'adaptateur (1) présentant une section triangulaire vue dans un plan de coupe perpendiculaire à la direction longitudinale (L) et définie par le bord libre (14) de la paroi latérale (10), le bord libre (16) de la paroi supérieure (12) et par le bord commun (18) entre la paroi latérale (10) et la paroi supérieure (12), la paroi supérieure (12) étant courbée entre le bord commun (18) et son bord libre (16) vue dans le plan de coupe perpendiculaire à la direction longitudinale (L).
- [Revendication 3] Adaptateur (1) selon la revendication 1 ou 2, comprenant une première série de renforts (52a) qui s'étendent entre la paroi supérieure (12), la

paroi latérale (10) et la première paroi interne (20), et une deuxième série de renforts (52b) qui s'étendent entre la paroi supérieure (12) et une deuxième paroi interne (66) participant à définir la zone de réception (26), ladite zone de réception (26) s'étendant entre la première série de renforts (52a) et la deuxième série de renforts (52b).

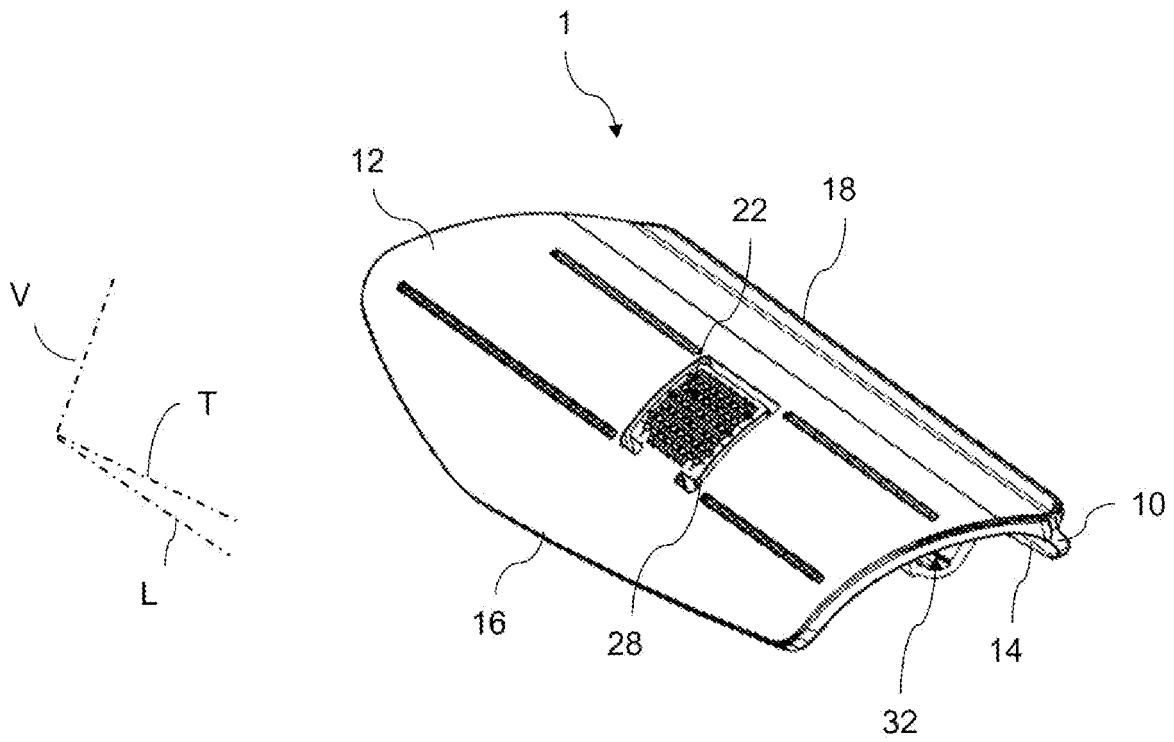
- [Revendication 4] Adaptateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le logement de réception (32) est décalé latéralement par rapport à la zone de réception (26).
- [Revendication 5] Adaptateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le logement de réception (32) est disposé dans le volume interne entre la zone de réception (26) et la paroi latérale (10).
- [Revendication 6] Adaptateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la droite (D) passant par l'un des grands côtés (33) est sécante à l'axe de rotation de l'adaptateur (1) selon un angle compris entre 20 et 60°, et préférentiellement compris entre 30 et 50°.
- [Revendication 7] Adaptateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un dispositif de verrouillage (22) destiné à solidariser longitudinalement l'adaptateur (1) par rapport au bras (4) du système d'essuyage (6), le dispositif de verrouillage (22) comprenant au moins un organe de poussée (28) et un organe de blocage (30), l'organe de poussée (28) s'inscrivant dans un profil de la paroi supérieure (12) tandis que l'organe de blocage (30) s'étend au moins en partie dans le logement de réception (32) destiné à recevoir le bras (4).
- [Revendication 8] Dispositif de connexion (56) pour un balai d'essuyage (2) comprenant au moins un connecteur (8) et un adaptateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le connecteur (8) étant monté en rotation autour de l'axe de rotation de l'adaptateur (1) au moyen d'un dispositif de rotation (58).
- [Revendication 9] Balai d'essuyage (2) comprenant au moins un dispositif de connexion (56) selon la revendication précédente ou un adaptateur (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.
- [Revendication 10] Système d'essuyage (6) comprenant au moins un bras (4) et un balai d'essuyage (2) selon la revendication précédente, le bras (4) comprenant au moins une tige (60) se logeant dans le logement de réception (32) de l'adaptateur (1).
- [Revendication 11] Système d'essuyage (6) selon la revendication précédente, dans lequel au moins une extrémité de la tige (60) prend une forme complémentaire au logement de réception (32) de l'adaptateur (1), la tige (60) présentant

une encoche (62) coopérant avec un dispositif de verrouillage (22) pour bloquer longitudinalement la position de l'adaptateur (1) sur la tige (60).

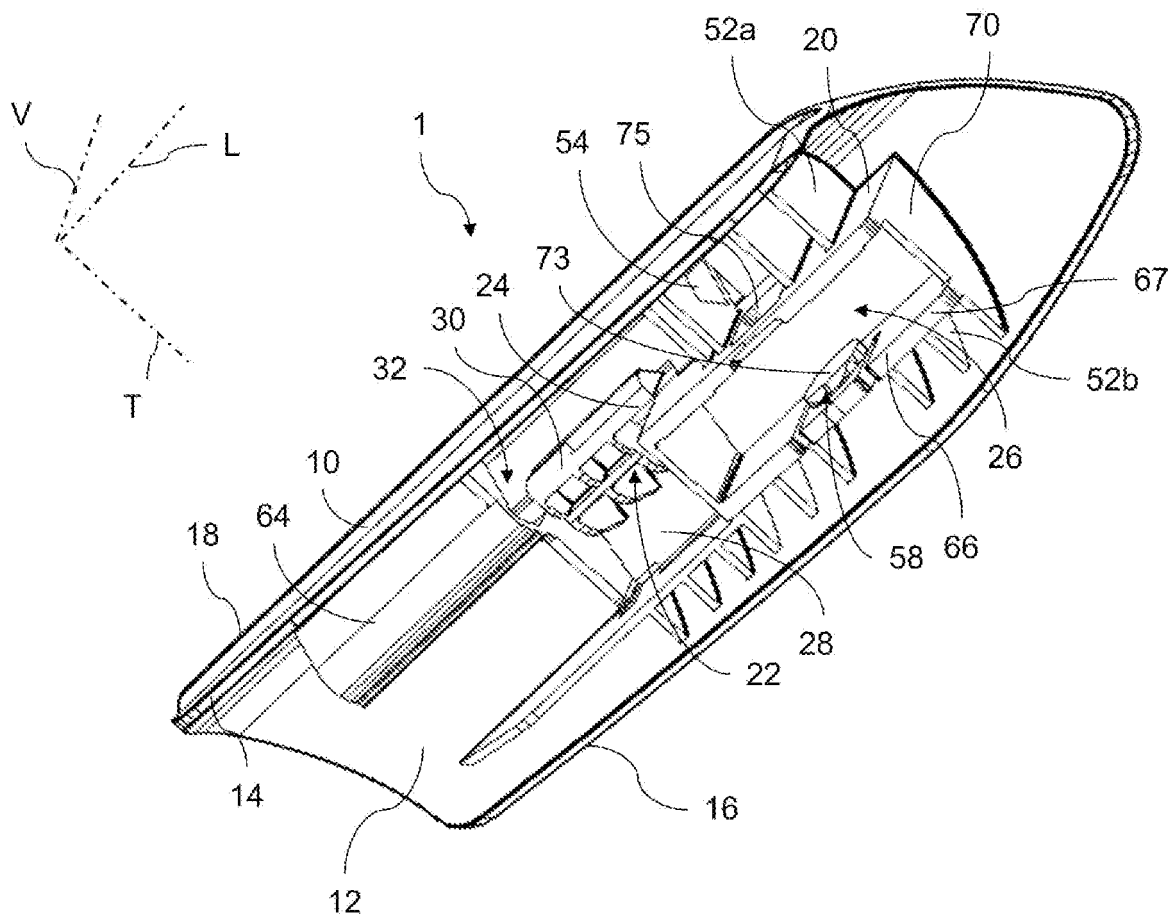
[Fig. 1]



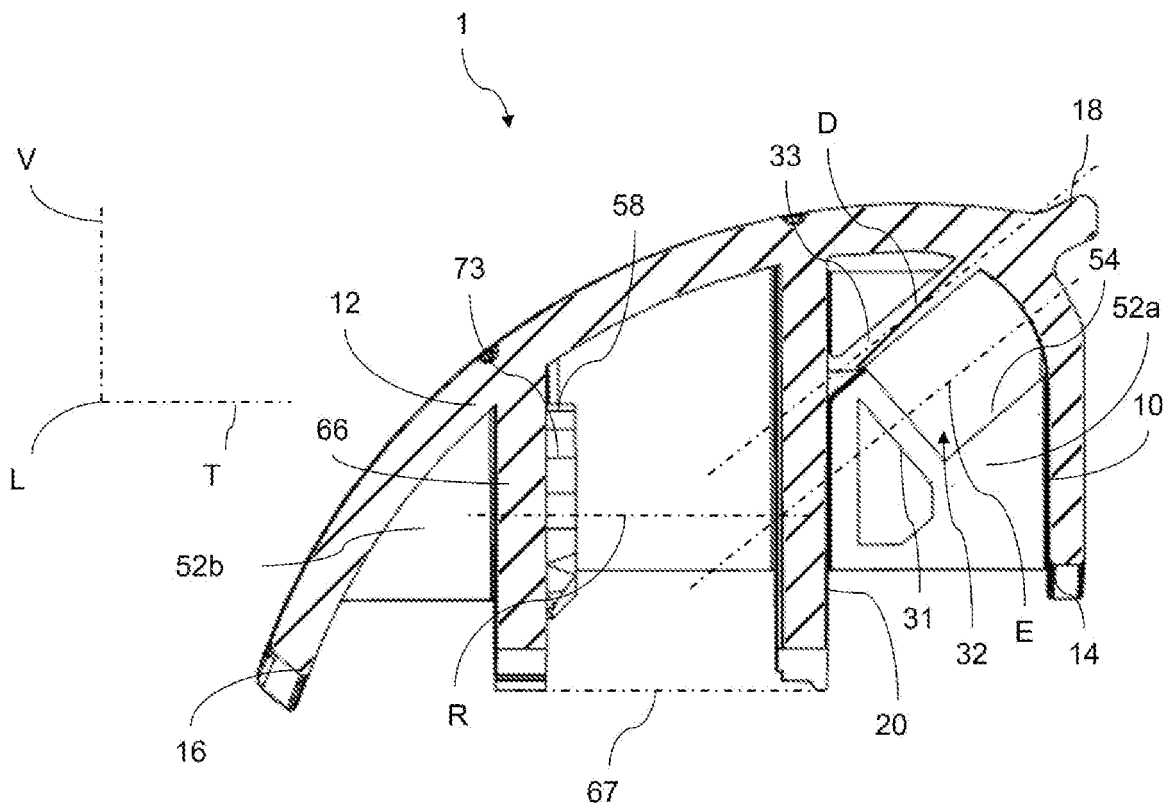
[Fig. 2]



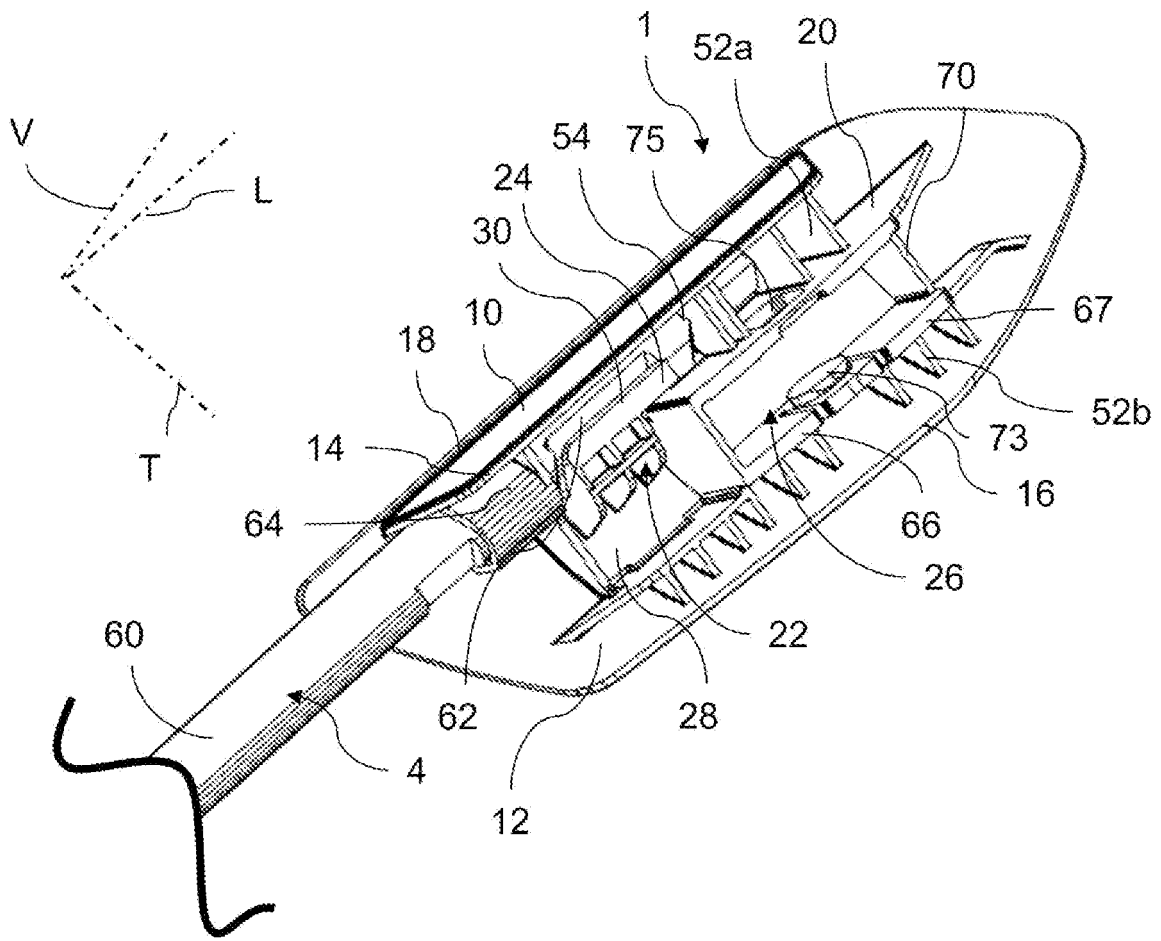
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

NEANT

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

WO 2016/119852 A1 (FEDERAL MOGUL SA [BE])
4 août 2016 (2016-08-04)

DE 20 2018 006137 U1 (BOSCH GMBH ROBERT
[DE]) 25 avril 2019 (2019-04-25)

DE 10 2019 211328 A1 (BOSCH GMBH ROBERT
[DE]) 30 janvier 2020 (2020-01-30)

DE 20 2018 006136 U1 (BOSCH GMBH ROBERT
[DE]) 25 avril 2019 (2019-04-25)

DE 20 2018 006138 U1 (BOSCH GMBH ROBERT
[DE]) 25 avril 2019 (2019-04-25)

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT