

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
05 avril 2018 (05.04.2018)



(10) Numéro de publication internationale
WO 2018/059770 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B60S 1/52 (2006.01) *B60S 1/56* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2017/068146

(22) Date de dépôt international :
18 juillet 2017 (18.07.2017)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1659154 28 septembre 2016 (28.09.2016) FR

(71) Déposant : VALEO SYSTÈMES D'ESSUYAGE
[FR/FR] ; ZA L' Agiot, 8 Rue Louis Lormand, CS 90581
LA VERRIERE, 78322 LE MESNIL SAINT DENIS (FR).

(72) Inventeurs : BAUDOUIN, Maxime ; Valeo Systèmes
d'Essuyage, Rue Marie Curie, 63500 ISSOIRE (FR).
GRASSO, Giuseppe ; Valeo Systèmes d'Essuyage, Rue
Marie Curie, 63500 ISSOIRE (FR). KOLANOWSKI,
Grégory ; Valeo Systèmes d'Essuyage, Rue Marie Curie,

63500 ISSOIRE (FR). PASSERIEUX, Thibaud ; Valeo
Systèmes d'Essuyage, Rue Marie Curie, 63500 ISSOIRE
(FR). PICOT, Philippe ; Valeo Systèmes d'Essuyage, Rue
Marie Curie, 63500 ISSOIRE (FR). TREBOUET, Marcel
; Valeo Systèmes d'Essuyage, ZA L' Agiot, 8 Rue Louis
Lormand, CS 90581 LA VERRIERE, 78322 LE MESNIL
SAINT DENIS (FR). VIEILLE, Jordan ; Valeo Systèmes
d'Essuyage, Rue Marie Curie, 63500 ISSOIRE (FR).

(74) Mandataire : CALLU-DANSEUX, Violaine ; ZA
L' Agiot, 8 Rue Louis Lormand, CS 90581 LA VERRIERE,
78322 LE MESNIL SAINT DENIS (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR,
KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,

(54) Title: DEVICE FOR CLEANING THE EXTERNAL SURFACE OF A MOTOR VEHICLE SENSOR

(54) Titre : DISPOSITIF DE NETTOYAGE D'UNE SURFACE EXTÉRIEURE D'UN CAPTEUR D'UN VÉHICULE AUTOMOBILE

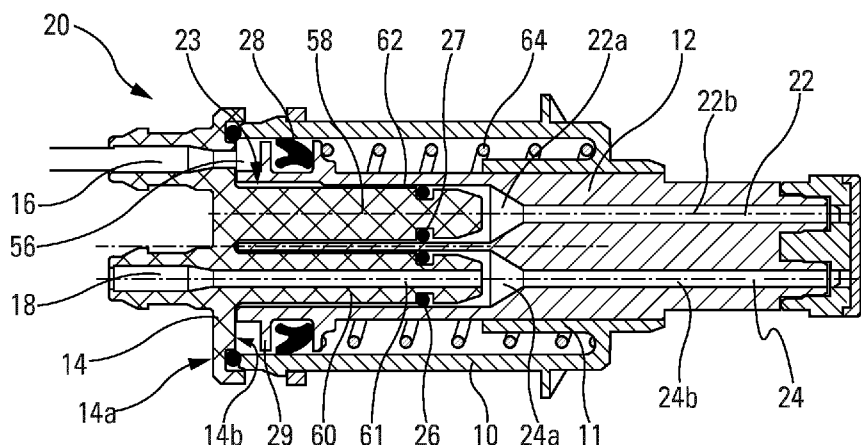


Fig. 3

(57) Abstract: The invention relates to a device for cleaning an external surface of a motor vehicle sensor to be cleaned, comprising a first channel (22) for conveying a first fluid and at least one second channel (24) for conveying a second fluid. The device also comprises a dispensing nozzle (30) containing at least one fluid dispensing hole (36, 38), common to both the first channel (22) and the second channel (24).

(57) Abrégé : Un dispositif de nettoyage d'une surface extérieure d'un capteur à nettoyer d'un véhicule automobile comprend au moins un premier canal (22) d'acheminement d'un premier fluide et au moins un deuxième canal (24) d'acheminement d'un deuxième fluide. Le dispositif comporte en outre un embout de distribution (30) dans lequel est agencé au moins un orifice de distribution de fluide (36, 38) et qui est commun au premier canal (22) et au deuxième canal (24).

[Suite sur la page suivante]



WO 2018/059770 A1

SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

Dispositif de nettoyage d'une surface extérieure d'un capteur d'un véhicule automobile

Le domaine de la présente invention est celui des systèmes de nettoyage
5 des capteurs optiques pour automobile.

Les véhicules automobiles les plus récents sont équipés d'un ensemble de système d'aide à la conduite permettant d'assister le conducteur ou de le remplacer pour certaines manœuvres. Ces systèmes d'aide à la conduite sont le plus souvent déclenchés par la détection d'un signal, que ce signal soit optique,
10 électrique ou de tout autre type.

Il est connu de nettoyer de tels capteurs à l'aide d'un produit nettoyant projeté par un dispositif de pulvérisation. Le produit nettoyant permet de dissoudre les saletés sur le capteur. Néanmoins, le séchage subséquent du produit de nettoyage laisse un résidu fluide pouvant altérer le fonctionnement du capteur
15 et provoquer un déclenchement inopiné et dangereux du système auquel le capteur est associé.

Il est dès lors connu des dispositifs de nettoyage dans lesquels, outre un fluide de nettoyage, projeté dans un premier temps sur une surface extérieure du capteur pour nettoyer cette surface extérieure et chasser les saletés, on prévoit de
20 projeter sur la surface extérieure du capteur un fluide de séchage, et par exemple de l'air. Ainsi, juste après un cycle de nettoyage par projection de liquide, d'une durée déterminée notamment en fonction de la taille du capteur, de l'air est transporté vers l'embout de distribution disposé à l'extrémité du dispositif de nettoyage puis projeté via cet embout sur la surface à nettoyer/sécher. Cette
25 succession d'opérations permet un nettoyage performant du capteur optique.

Une solution simple à mettre en œuvre est de prévoir deux dispositifs distincts pour le liquide de nettoyage et pour le fluide de séchage, et de piloter successivement l'un puis l'autre. On comprend toutefois qu'une telle mise en œuvre est encombrante et onéreuse à mettre en œuvre et que l'on peut
30 rechercher une solution plus compacte. Dès lors, la mise en œuvre d'une telle succession d'opérations dans un unique dispositif implique un pilotage difficile

pour le transport de chacun des fluides vers l'embout de distribution, dans la mesure où il convient que, lorsque l'air est transporté vers l'embout de distribution, le canal d'acheminement par lequel passe l'air ne comporte pas ou plus de liquide de nettoyage sous peine de projeter un air humide dont les performances pour le
5 séchage du capteur optique seraient moindres.

Le but de la présente invention est donc de fournir un dispositif de nettoyage limitant ou supprimant le résidu fluidique après projection sur la surface extérieure du capteur à nettoyer, dans un contexte de miniaturisation du dispositif.

Dans le cadre de la présente invention on entend par surface extérieure d'un
10 capteur une surface de capteur soumise aux salissures provenant de l'environnement, notamment dans le cadre d'une détection de distance d'un véhicule ou d'un objet au voisinage du véhicule équipé du dispositif de nettoyage selon l'invention.

L'invention concerne en particulier le nettoyage d'une surface extérieure d'un
15 capteur optique.

L'invention a pour objet, selon un aspect, un dispositif de nettoyage d'une surface extérieure d'un capteur pour véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un premier canal pour l'acheminement d'un premier fluide et au moins un deuxième canal pour l'acheminement d'un deuxième fluide, ainsi
20 qu'un embout de distribution dans lequel est agencé au moins un orifice de distribution de fluide et qui est commun au premier canal et au deuxième canal.

Le premier fluide acheminé par l'intermédiaire du premier canal et le deuxième fluide acheminé par l'intermédiaire du deuxième canal sont deux fluides différents, et par exemple un liquide utilisé pour le nettoyage de la surface
25 extérieure du capteur et de l'air pour le séchage de cette surface après son nettoyage.

Cette surface extérieure est par exemple une surface optique. Par surface optique, on comprend une surface transparente aux rayons électromagnétiques émis par un capteur optique.

Le dispositif de nettoyage comporte avantageusement l'une quelconque au moins des caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison :

- 5 - le premier canal et le deuxième canal sont agencés sur un dispositif télescopique, mobile entre une première position dite de repos dans laquelle le dispositif de nettoyage ne distribue aucun fluide et une seconde position,
- l'embout de distribution est disposé à une extrémité libre du dispositif télescopique,
- 10 - le premier canal et le deuxième canal s'étendent parallèlement l'un par rapport à l'autre,
- l'embout de distribution comprend au moins un premier conduit agencé dans la continuité du premier canal pour la projection du premier fluide, et au moins un deuxième conduit agencé dans la continuité du deuxième canal pour la projection du deuxième fluide,
- 15 - l'embout de distribution comporte un organe de déviation des fluides disposé en regard du au moins un orifice de distribution du fluide,
- l'organe de déviation des fluides comporte au moins un plan incliné en regard du au moins un orifice de distribution du fluide,
- au moins un plan incliné forme un angle compris entre 20° et 80°, par exemple entre 25° et 60°, notamment entre 30° et 60°, en particulier entre 20 40° et 50° avec l'axe principal d'allongement du premier ou deuxième conduit en regard duquel l'organe de déviation des fluides s'étend, l'angle est par exemple égal ou sensiblement égal à 45°,
- l'embout de distribution comporte deux orifices de distribution respectivement associés à la distribution du premier et du deuxième fluide,
- 25 - le premier conduit présente à l'extrémité opposée au premier canal un premier orifice de distribution et le deuxième conduit présente à l'extrémité opposée au deuxième canal un deuxième orifice de distribution,
- 30 - l'organe de déviation des fluides est commun aux deux orifices de distribution,

- le plan incliné de l'organe de déviation des fluides présente deux portions d'inclinaison différentes respectivement en regard de chacun des orifices de distribution, lesdites portions du plan incliné présentant une arête commune et une pente antagoniste à celle de l'autre portion,
- 5 - l'organe de déviation des fluides comporte une rainure dans le prolongement du au moins un orifice de distribution,
- le premier conduit et le deuxième conduit, et le cas échéant les pentes des portions de l'organe de déviation des fluides, sont agencés de sorte que les directions de distribution des premier et deuxième fluides soient
10 convergentes,
- la section intérieure d'au moins un conduit ménagé dans l'embout de distribution est variable le long dudit conduit, notamment en diminuant depuis une extrémité proximale au voisinage du canal correspondant vers une extrémité distale opposée dudit conduit : en d'autres termes,
15 l'extrémité proximale d'un conduit est l'extrémité du conduit où s'effectue la jonction entre le conduit et le canal correspondant, l'extrémité distale étant l'extrémité opposée à l'extrémité proximale, c'est-à-dire celle où le conduit débouche en orifice de distribution,
- les orifices de distribution des fluides ont par exemple une forme
20 rectangulaire, carrée, ronde, ovale ou en demi-lune. D'autres formes pouvant néanmoins être envisagées sans sortir de l'invention.

L'invention concerne également un ensemble de détection pour véhicule automobile comportant d'une part un capteur optique et d'autre part un dispositif
25 de nettoyage selon l'aspect précédemment décrit. Notamment, l'embout de distribution peut être mobile dans une direction perpendiculaire à la surface du capteur optique de l'ensemble de détection.

D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement à la lecture de la description donnée ci-après à titre indicatif en relation
30 avec des dessins dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face d'un véhicule dans la face avant duquel est installé un dispositif de nettoyage selon l'invention,

- la figure 2 est une vue d'ensemble en perspective d'un ensemble de détection selon un mode de réalisation de l'invention, figure dans laquelle on a rendu visible le support de cet ensemble de détection pour sa fixation sur le véhicule, un capteur et sa surface extérieure à nettoyer, ainsi qu'un dispositif de nettoyage disposé au voisinage du capteur et agencé ici dans une position de nettoyage, avec un embout de distribution disposé à distance du support,
- la figure 3 est une vue en coupe axiale du dispositif de nettoyage selon un mode de réalisation de l'invention, avec l'embout de distribution agencé en bout d'un dispositif télescopique,
- la figure 4 est une vue partielle en perspective du dispositif télescopique et de l'embout de distribution de la figure 3, dans la position illustrée sur la figure 2. la figure 5 est une vue partielle en perspective de l'embout de distribution de la figure 4,
- et la figure 6 est une vue en perspective de l'extrémité libre de l'embout de distribution des figures 4 et 5, dans laquelle on a rendu plus particulièrement visible un organe de déviation des fluides en regard d'orifices de distribution agencés en bout des canaux de distribution, l'élément de recouvrement étant ici représenté.

Il faut tout d'abord noter que les figures exposent l'invention de manière détaillée pour mettre en œuvre l'invention, lesdites figures pouvant bien entendu servir à mieux définir l'invention le cas échéant.

Dans la suite de la description, les dénominations amont et aval se réfèrent à l'orientation du dispositif de nettoyage et au sens d'écoulement des fluides depuis le réservoir de stockage correspondant vers l'orifice de distribution approprié pour sa projection vers la surface extérieure d'un capteur . L'amont correspond ainsi au côté d'entrée des fluides, provenant d'un réservoir extérieur, dans le corps d'acheminement tandis que l'aval correspond au côté de sortie des fluides en direction de la surface optique.

Un véhicule 54 tel qu'illustré à la figure 1 comporte un ensemble de détection 50 selon l'invention. L'ensemble de détection 50 comprend au moins un capteur (2) , dans l' exemple un capteur optique, pouvant notamment faire partie

d'un système d'aide à la conduite, et un dispositif de nettoyage 1 disposé au voisinage de ce capteur. L'ensemble de détection 50 est ici agencé sur la face avant du véhicule 54, notamment au niveau de la calandre.

La figure 2 illustre un exemple d'ensemble de détection 50 selon l'invention.
5 L'ensemble de détection 50 comporte un capteur (2) notamment optique et le dispositif de nettoyage 1 respectivement logés dans un élément support 52 destiné à être fixé sur un élément de structure du véhicule 54 tel que la calandre.

On va maintenant décrire plus en détails un exemple de réalisation d'un dispositif de nettoyage 1 selon l'invention, en se référant notamment aux figures 3
10 à 6.

Le dispositif de nettoyage 1 comprend un corps d'acheminement à l'intérieur duquel sont agencés un premier canal 22 et un deuxième canal 24, et à l'extrémité duquel est disposé un embout de distribution 30 comprenant un premier conduit 32, un deuxième conduit 34, un premier orifice de distribution 36
15 et un deuxième orifice de distribution 38, et un organe de déviation des fluides 40.

Dans l'exemple illustré, le corps d'acheminement comprend un dispositif télescopique 20 configuré pour être mobile dans une direction correspondant à l'axe d'allongement du corps d'acheminement du dispositif de nettoyage, cette direction étant notamment perpendiculaire à la surface extérieure d'un capteur du
20 capteur optique 2 de l'ensemble de détection. Plus particulièrement, le dispositif télescopique porte à son extrémité libre, c'est-à-dire l'extrémité susceptible de s'étendre hors du corps d'acheminement, l'embout de distribution et il est apte à se déplacer d'une position de repos, dans laquelle l'embout de distribution 30 est disposé sensiblement dans le plan de l'élément support 52 à une position
25 déployée, visible sur la figure 2 ou sur la figure 4, dans laquelle du fluide de nettoyage et/ou de séchage peut être projeté sur la surface extérieure du capteur.

Le dispositif télescopique 20 comporte notamment un cylindre 10 fermé à une extrémité par une embase 14 et ouvert à l'extrémité opposé de manière à former un manchon 11 de guidage d'un piston 12 dont le déplacement est piloté
30 par la pression exercée par le fluide de nettoyage passant dans le cylindre en direction de l'embout de distribution 30.

Sur une face externe 14a, l'embase 14 comporte une première tubulure d'admission 16 et une deuxième tubulure d'admission 18, la première tubulure d'admission 16 étant destinée au premier fluide et la deuxième tubulure d'admission 18 étant destinée au deuxième fluide.

5 Sur une face interne 14b, l'embase 14 est munie de deux tiges 58, 60, respectivement venues de matière avec l'embase. Chacune des tiges présente une forme cylindrique de section circulaire qui prolonge l'embase à l'intérieur du corps d'acheminement, et ces tiges ont des dimensions longitudinales, c'est-à-dire selon l'axe d'allongement du corps d'acheminement, sensiblement équivalentes.

10 Une première tige 58 est désaxée par rapport à la première tubulure d'admission 16 tandis que la deuxième tige 60 s'étend dans le prolongement de la deuxième tubulure d'admission 18. Cette deuxième tige 60 est percée sur toute sa longueur d'un conduit d'acheminement 61, et la deuxième tige est disposée dans le corps d'acheminement de sorte que ce conduit d'acheminement 61 s'étende
15 dans le prolongement du conduit formé au sein de la deuxième tubulure d'admission 18.

Le dispositif télescopique 20 comprend le premier canal 22 pour l'acheminement d'un premier fluide et le deuxième canal 24 pour l'acheminement d'un deuxième fluide, le premier canal 22 et le deuxième canal 24 étant disposé
20 dans le piston 12. Le premier canal 22 est parallèle au deuxième canal 24. Chaque canal a la forme d'un cylindre circulaire.

De l'extrémité amont du piston 12 à son extrémité aval, le premier canal 22 et le deuxième canal 24 présentent respectivement au moins une portion amont 22a, 24a d'un premier diamètre, et une portion aval 22b, 24b dont le diamètre est
25 inférieur à celui de la portion amont. Une portion intermédiaire, formant rampe, peut être agencée entre la portion amont et la portion aval pour faciliter l'acheminement du fluide correspondant à travers le conduit au niveau de la zone d'étranglement formée par la différence des diamètres d'une portion à l'autre.

Les diamètres de la portion amont 22a, 24a des premier et deuxième canaux 22, 24 sont très légèrement supérieurs aux diamètres extérieurs des
30 première 58 et deuxième 60 tiges correspondantes. Plus précisément, le diamètre

intérieur d'une portion amont d'un canal 22, 24, le diamètre extérieur de la tige de guidage correspondant 58, 60, et les dimensions de joints toriques 26, 27 agencés au voisinage de l'extrémité aval de chacune de ces tiges pour limiter ou empêcher le passage inopiné de fluide dans le premier canal 22 ou dans le deuxième canal
5 24, sont définis pour que les portions amont des canaux puissent coulisser de manière étanche autour des tiges 58, 60.

On prévoit une ou plusieurs rainures d'extension longitudinale 23 entre la paroi délimitant la portion amont du premier canal 22 et d'autre part la tige de guidage 58, de sorte que du fluide de nettoyage peut circuler librement, par
10 l'intermédiaire de ces rainures lorsque le dispositif télescopique est suffisamment déployé, au-delà du joint 27.

Le piston 12 comporte, au voisinage de son extrémité amont, une couronne 29 formant saillie sur le pourtour du piston. Cette couronne 29 présente un diamètre extérieur légèrement inférieur au diamètre intérieur du corps
15 d'acheminement, ou cylindre. Une gorge périphérique est agencée dans la paroi extérieure de la couronne 29, pour accueillir un joint à lèvres 28 et, tel qu'illustré sur la figure 3, le diamètre extérieur de la couronne 29 du dispositif télescopique et le joint 28 sont définis pour que le dispositif télescopique, équipé de son joint, puisse coulisser de manière étanche au sein du corps creux.

20 On définit de la sorte une chambre d'admission de fluide 56 dans laquelle débouche le fluide de nettoyage après son passage par la première tubulure d'admission 16. La chambre d'admission 56 est définie latéralement par la face interne de la paroi périphérique du corps creux, et longitudinalement par la face interne 14b de l'embase 14 d'une part et par la couronne 29 d'autre part. On
25 comprend que le mouvement longitudinal du piston 12, tel qu'il va être expliqué ci-après, génère une modification de la dimension de cette chambre d'admission de fluide.

La première tubulure d'admission 16 débouche donc en périphérie des deux tiges 58, 60, dans la chambre d'admission 56, et la deuxième tubulure
30 d'admission 18 communique directement avec le deuxième conduit 34. La

deuxième tubulure met ainsi en communication le deuxième conduit 34 avec un réservoir du deuxième fluide (non représenté).

Le dispositif télescopique 20 comprend un ressort de rappel 64. Ce ressort de rappel 64 a une forme hélicoïdale. Le ressort de rappel 64 est disposé entre le corps du cylindre, définissant l'enveloppe du corps d'acheminement, et le piston 12. Une première partie du ressort de rappel 64 prend appui au voisinage du manchon sur la face interne de l'extrémité et une deuxième partie opposée à la première partie prend appui sur la couronne 29 du piston 12.

L'agencement des composants qui vient d'être donné à titre d'exemple non limitatif permet le pilotage de distribution de deux fluides distincts et notamment d'un fluide de nettoyage et d'un fluide de séchage.

Lorsque l'on souhaite projet du liquide de nettoyage dans une première étape de nettoyage, on alimente la chambre d'admission 56 en fluide de nettoyage, ou premier fluide, par l'intermédiaire de la première tubulure d'admission 16. Le fluide présent dans la chambre pousse sur le piston 12 par pression sur la couronne 29. Lorsque la pression exercée par le premier fluide est plus forte que l'effort de rappel du ressort 64, le piston coulisse vers l'extrémité aval du dispositif de nettoyage, le piston sortant du cylindre vers sa position déployée de travail. Le piston coulisse le long des premières et deuxième tige. Le premier fluide présent dans la chambre d'admission est bloqué au niveau des joints toriques 26,27 et ne peut circuler entre une tige 58, 60 et la portion amont du premier canal 22 ou du deuxième canal 24 correspondant. Au-delà d'une position définie, le premier fluide peut passer au-delà du joint torique 27 disposé en périphérie de la tige 58 logée dans le premier canal 22, en circulant dans les rainures 23. Le fait que des rainures soient uniquement pratiquées au niveau du premier canal 22 permet de contrôler l'expansion du premier fluide uniquement dans le premier canal.

On comprend que le premier fluide, à savoir le fluide de nettoyage, ne peut être délivré en extrémité aval du dispositif télescopique que par le premier canal 22, et uniquement lorsque le dispositif télescopique s'étend au-delà d'une position longitudinale déterminée. En cela, le premier fluide sert également de moyen de

déploiement du dispositif télescopique. Par contre, il est possible d'acheminer le deuxième fluide, à savoir le fluide de séchage, dans le deuxième canal, quelle que soit la position du piston mobile par rapport au corps d'acheminement. Le fluide de séchage, notamment de l'air, est soufflé par la deuxième tubulure d'admission, et
5 passe à travers la deuxième tige 60 puis à travers le deuxième canal 24.

Une fois le jet du premier fluide terminé, une première électrovanne (non représentée) bloque l'acheminement du premier fluide dans la chambre d'admission 56. Le dispositif télescopique 20 reste dans sa deuxième position. Une deuxième électrovanne (non représentée) laisse alors passer le deuxième
10 fluide, dans cet exemple de l'air, depuis le réservoir du deuxième fluide vers le deuxième canal 24 en passant par la deuxième tubulure d'admission 18. Le deuxième fluide passe alors dans le deuxième conduit 34 pour être expulsé par le deuxième orifice de distribution 38 au deuxième conduit 34. Le deuxième fluide est alors dirigé vers le capteur optique 2 par la deuxième portion d'inclinaison 44
15 de l'organe de déviation des fluides 40.

L'expulsion du deuxième fluide terminée, la première électrovanne permet le reflux du premier fluide vers le premier réservoir. La chambre d'admission 56 se vide alors du premier fluide. Le ressort de rappel 64 reprend sa forme initiale, entraînant le piston 12 dans son mouvement. Le dispositif de nettoyage 1 reprend
20 sa première position, dite position de repos. La deuxième électrovanne bloque le passage du deuxième fluide vers l'extérieur du dispositif de nettoyage 1.

Tel qu'illustré, le corps d'acheminement comporte deux canaux spécifiques configurés pour acheminer distinctement deux fluides différents. On va maintenant décrire l'embout de distribution 30 agencé à l'extrémité aval du dispositif
25 télescopique, et donc par lequel sont susceptibles de passer chacun des deux fluides distinctement poussés vers cet embout de distribution en vue de leur projection vers la surface extérieure du capteur à nettoyer.

L'embout de distribution 30 est disposé à l'extrémité aval du dispositif télescopique 20. L'embout de distribution 30 est agencé perpendiculairement au
30 dispositif télescopique 20, c'est-à-dire que le plan général de l'embout de distribution 30 est perpendiculaire à la direction d'allongement du dispositif

télescopique 20. Dans l'exemple illustré, l'embout de distribution 30 comporte une base 31 et un élément de recouvrement 33. Il présente par exemple la forme générale d'une plaque de faible épaisseur. Sur les figures 4 et 5 l'élément de recouvrement 33 de l'embout de distribution est enlevé pour rendre visibles les canaux de distribution qui sont aménagés notamment dans la base 31.

L'embout de distribution 30 comprend un premier conduit 32 et un deuxième conduit 34, agencés entre la base et l'élément de recouvrement. Les premier et deuxième conduits 32 et 34 peuvent être, comme illustrés, réalisés au moins en partie dans la base 31 notamment réalisés au moins en partie également dans l'élément de recouvrement. Dans des variantes non illustrées, les conduits sont réalisés entièrement dans la base, respectivement l'élément de recouvrement.

Ces premier conduit et deuxième conduit sont notamment agencés distinctement, c'est-à-dire que ces conduits ne communiquent pas depuis leur extrémité amont, correspondant pour chacun avec l'extrémité aval d'un canal formé dans le dispositif télescopique, jusqu'à à leur extrémité aval correspondant à un orifice de distribution.

Plus particulièrement, le premier conduit 32 est agencé dans la continuité du premier canal 22, c'est-à-dire que le premier canal 22 débouche directement dans le premier conduit 32. Et le premier conduit 32 comprend un premier orifice de distribution 36, disposé à l'extrémité axiale distale du premier conduit 32 opposée à l'extrémité axiale proximale formant jonction du premier conduit 32 avec le premier canal 22. Ensemble, le premier conduit 32 et le premier canal 22 forment une première artère continue entre la chambre d'admission 56 et l'extérieur du dispositif de nettoyage 1.

De façon similaire, le deuxième conduit 34 est agencé dans la continuité du deuxième canal 24, c'est-à-dire que le deuxième canal 24 débouche directement dans le deuxième conduit 34. Et le deuxième conduit 34 comprend un deuxième orifice de distribution 38, disposé à l'extrémité axiale distale du deuxième conduit 34 opposée à l'extrémité axiale proximale formant jonction du deuxième conduit 34 avec le deuxième canal 24. Ensemble, le deuxième canal 24 et le deuxième

conduit 34 forment une deuxième artère continue entre la deuxième tubulure d'admission 18 et l'extérieur du dispositif de nettoyage 1.

Dans l'exemple illustré, chacun des premier 32 et deuxième 34 conduits est formé par une rainure agencée dans la base 31 de l'embout de distribution 30, et recouvert par l'élément de recouvrement 33. On comprendra que l'on peut prévoir indifféremment que l'élément de recouvrement soit plan ou qu'il soit, de façon complémentaire à la rainure formée dans la base 31, creusé pour former une dimension de conduit recherché pour une application particulière.

L'axe du premier conduit 32 et l'axe du deuxième conduit 34 sont sécants, c'est-à-dire que le premier conduit 32 et le deuxième conduit 34 ne sont pas parallèles. En cela, on peut observer que, dans le mode illustré, les conduits sont agencés dans le sens d'un rapprochement l'un vers l'autre au niveau des orifices de projection formés à l'extrémité distale des conduits. La jonction entre le premier conduit 32 et le premier canal 22 et la jonction entre le deuxième conduit 34 et le deuxième canal 24 sont plus espacées que ne le sont l'orifice de distribution ménagé à l'extrémité distale du premier conduit et l'orifice de distribution ménagé à l'extrémité distale du deuxième conduit.

Par exemple, la section d'au moins un des conduits est évolutive en ce qu'elle diminue au fur et à mesure du rapprochement de l'orifice de distribution. La section d'un conduit 32, 34 est plus importante à l'extrémité proximale de ce conduit, du côté de la jonction entre le canal 22, 24 et le conduit 32, 34 correspondant, qu'à l'extrémité distale, du côté des orifices de distribution 36, 38. L'évolution de la dimension de la section peut être continue et régulière d'une extrémité à l'autre, tel que le premier conduit 32 est illustré sur la figure 5, et cette évolution peut se faire par palier(s), tel que le deuxième conduit 34 est illustré sur cette même figure 5. Dans un cas comme dans l'autre, on permet ainsi d'augmenter la vitesse de sortie du fluide correspondant, la diminution de section au fur et à mesure du rapprochement de l'orifice de distribution, pour un débit constant, d'augmenter la vitesse du fluide.

Pris dans une coupe perpendiculaire à la direction générale d'extension de chaque conduit, la section de chaque conduit peut être d'une forme quelconque

entre l'extrémité distale et l'extrémité proximale du conduit, mais il est avantageux que, les orifices de distribution 36, 38 présentent une forme essentiellement rectangulaire tel qu'illustré sur la figure 6, ou une forme carrée, ronde, ovale ou en demi-lune. On peut ainsi plus facilement contrôler la zone de projection du fluide
5 sur la surface du capteur. Plus particulièrement, les orifices de distribution 36, 38 peuvent présenter une forme de rectangle dont les angles sont arrondis.

Par ailleurs, il convient de noter que les conduits 32 et 34 et les orifices de distribution correspondants 36, 38 s'étendent côte à côte, en particulier sensiblement centrés sur un même plan parallèle au plan définissant la base 31
10 de l'embout de distribution. Les conduits sont agencés au même niveau et peuvent être fermés par un élément de recouvrement 33 sensiblement plan.

Le dispositif de nettoyage 1 comprend également un organe de déviation des fluides 40. Cet organe de déviation des fluides 40 est agencé à l'extrémité de l'embout de distribution 30 opposée à l'extrémité de raccordement au dispositif
15 télescopique 20. L'organe de déviation des fluides 40 est disposé en regard des orifices de distribution 36, 38. Dans le cas illustré où l'embout de distribution 30 est réalisé en deux parties parmi lesquelles une base 31 et un élément de recouvrement 33, l'organe de déviation des fluides 40 est avantageusement réalisé en saillie de la base 31, en étant issu de matière de cette base 31.

20 L'organe de déviation des fluides 40 comporte avantageusement un plan incliné 42 en regard des orifices de distribution 36, 38.

L'organe de déviation des fluides 40 se présente par exemple sous la forme d'un prisme triangulaire, avec une première face 41 qui s'étend sensiblement perpendiculairement au plan de la base 31, notamment dans le prolongement du
25 bord d'extrémité distale de cette base, et avec une deuxième face 42 qui prend la forme du plan incliné 42 reliant la proximité immédiate des orifices de distribution 36, 38 à l'extrémité libre de la première face 41. Ce plan incliné 42 s'étend ainsi en regard des orifices de distribution et forme un obstacle à la sortie de fluides depuis ces orifices. On comprend que la forme du plan incliné génère une
30 déviation de ces fluides et non un blocage.

Dans le mode de réalisation illustré sur les figures, l'organe de déviation des fluides 40 comprend un plan incliné 42 agencé de manière à présenter une première portion d'inclinaison 43 et une deuxième portion d'inclinaison 44. Les deux portions d'inclinaison 43, 44 ont une arête commune 47 et présentent par exemple des pentes d'inclinaisons antagonistes depuis cette arête commune..
5 Chaque portion d'inclinaison présente ainsi une double pente, à savoir une première pente définie axialement et montant depuis l'orifice de distribution, et une deuxième pente définie latéralement, notamment de part et d'autre de l'arête commune. Les inclinaisons des premières pentes de chaque portion d'inclinaison
10 définissent par exemple un angle α_1 , respectivement α_2 .

La première pente permet de définir l'angle d'impact du fluide sur la surface extérieure d'un capteur à nettoyer, étant entendu que l'on recherche par exemple un angle d'impact sur la surface extérieure du capteur sensiblement égal à 45° .

A cet effet, on a déterminé que le plan incliné 42 devait présenter une première pente avec un angle α d'inclinaison qui soit égal ou sensiblement égal à 45° , par exemple égal à $42,5^\circ$. Plus généralement, en fonction de l'angle d'impact défini pour un capteur particulier, le plan incliné 42, respectivement les première et/ou deuxième portions, présentent une première pente avec un angle α , respectivement α_1 , ou α_2 d'inclinaison compris entre 20° et 80° , notamment entre
15 30° et 60°, en particulier entre 40° et 50° . Les angles α , respectivement α_1 , ou α_2 pouvant être mesurés entre le plan incliné et l'axe principal d'allongement du premier ou deuxième conduit en regard duquel l'organe de déviation des fluides s'étend.

La deuxième pente de chacune des portions d'inclinaison de l'organe de déviation des fluides est notamment définie en relation avec l'orientation des premier conduit et le deuxième conduit pour que les directions de distribution des fluides soient convergentes. On a notamment illustré sur la figure 6 un trait représentatif de la direction de distribution du fluide de nettoyage 72 et un trait représentatif de la direction de distribution du fluide de séchage 74 pour mettre en
25 avant le rapprochement de ces directions de distribution en sortie du dispositif. La deuxième pente sera ainsi définie pour que ces directions de distribution
30 convergent sur la surface optique.

Selon une première variante de l'invention, les portions d'inclinaison 43, 44 sont planes. Dans une seconde variante de l'invention, la deuxième portion d'inclinaison 44 disposée en regard du deuxième orifice de distribution 38 comprend une rainure 46. Cette rainure 46 est aménagée dans la continuité du
5 deuxième conduit 34 et du deuxième orifice de distribution 38. Conformément à ce qui était précédemment décrit, cette deuxième portion d'inclinaison est en regard du conduit par lequel est distribué l'air pour le séchage de la surface optique, c'est-à-dire le deuxième fluide. Le fait de creuser le plan incliné permet d'orienter le jet d'air pour que la diffusion de celui-ci se fasse plus tardivement et augmente
10 les performances du séchage. Afin de permettre la projection d'air en sortie de l'organe de déviation de fluides, la rainure 46 s'étend sur l'ensemble de la première portion d'inclinaison 43 de l'organe de déviation des fluides 40.

Ainsi agencé, le dispositif de nettoyage 1 permet de réaliser le nettoyage et le séchage de la surface extérieure du capteur de l'ensemble de détection 50.

15 La description qui précède explique clairement comment l'invention permet d'atteindre les objectifs qu'elle s'est fixé et notamment de proposer un dispositif de nettoyage 1 qui permette de limiter ou de supprimer le résidu fluide sur une surface extérieure d'un capteur après le nettoyage de celle-ci, ce qui est un gage de sécurité pour le conducteur comme les autres usagers de la route.

20 Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme du métier au dispositif de nettoyage qui vient d'être décrit à titre d'exemple non limitatif, dès lors que l'on met en œuvre au moins un premier canal pour l'acheminement d'un premier fluide et au moins un deuxième canal pour l'acheminement d'un deuxième fluide, ainsi qu'un embout de distribution dans
25 lequel est agencé au moins un orifice de distribution de fluide et qui est commun aux deux canaux.

En tout état de cause, l'invention ne saurait se limiter au mode de réalisation spécifiquement décrit dans ce document, et s'étend en particulier à tous moyens équivalents et à toute combinaison techniquement opérante de ces
30 moyens.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de nettoyage (1) d'une surface extérieure d'un capteur pour véhicule automobile, caractérisé en ce que le dispositif de nettoyage (1)
5 comprend au moins un premier canal (22) d'acheminement d'un premier fluide et au moins un deuxième canal (24) d'acheminement d'un deuxième fluide, ainsi qu'un embout de distribution (30) dans lequel est agencé au moins un orifice de distribution de fluide (36, 38) et qui est commun au premier canal (22) et au deuxième canal (24).
10
2. Dispositif de nettoyage (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les premier et deuxième canaux (22, 24) sont agencés sur un dispositif télescopique (20), mobile entre une première position dans laquelle le dispositif de nettoyage ne distribue aucun fluide et une seconde position.
15
3. Dispositif de nettoyage (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'embout de distribution (30) comprend au moins un premier conduit (32) agencé dans la continuité du premier canal (22) pour la projection du premier fluide, et au moins un deuxième conduit (34) agencé
20 dans la continuité du deuxième canal (22) pour la projection du deuxième fluide.
4. Dispositif de nettoyage (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'embout de distribution (30) comporte un organe de
25 déviation des fluides (40) disposé en regard du au moins un orifice de distribution du fluide (36, 38).
5. Dispositif de nettoyage (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'organe de déviation des fluides (40) comporte un plan incliné (42) ou
30 au moins une première ou deuxième portion d'inclinaison (43 44) en regard du au moins un orifice de distribution du fluide (36, 38) formant un angle (α , α_1 , α_2) avec l'axe principal d'allongement du premier ou deuxième conduit (32, 34) en regard duquel l'organe de déviation des fluides (40) s'étend.

6. Dispositif de nettoyage (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'angle (α , α_1 , α_2) est compris entre 25° et 60°.
- 5 7. Dispositif de nettoyage (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'embout de distribution (30) comporte deux orifices de distribution (36, 38) respectivement associés à la distribution du premier et du deuxième fluide.
- 10 8. Dispositif de nettoyage (1) selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que l'organe de déviation des fluides (40) comporte une rainure (46) dans le prolongement du au moins un orifice de distribution (36, 38).
- 15 9. Dispositif de nettoyage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes et en combinaison avec la revendication 3, caractérisé en ce que le premier conduit (32) et le deuxième conduit (34) d'une part, et le cas échéant les pentes des portions de l'organe de déviation des fluides (40), sont agencés de sorte que les directions (72, 74) de distribution des fluides soient
- 20 convergentes.
10. Dispositif de nettoyage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, en combinaison avec la revendication 3, caractérisé en ce que la section intérieure d'au moins un conduit (32, 34) ménagé dans l'embout de
- 25 distribution (30) est variable le long dudit conduit, notamment en diminuant depuis l'extrémité proximale au voisinage du canal correspondant vers l'extrémité distale opposée dudit conduit (32, 34).
11. Dispositif de nettoyage (1) selon l'une quelconque des revendications
- 30 précédentes, en combinaison avec la revendication 4, caractérisé en ce que les orifices de distribution (36, 38) des fluides ont une forme rectangulaire.

12. Ensemble de détection (50) pour véhicule automobile comportant d'une part un capteur (2) et d'autre part un dispositif de nettoyage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes agencé pour nettoyer une surface extérieure du capteur (2).

5

13. Ensemble de détection (50) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'embout de distribution (30) est mobile dans une direction perpendiculaire à la surface extérieure du capteur (2).

1/3

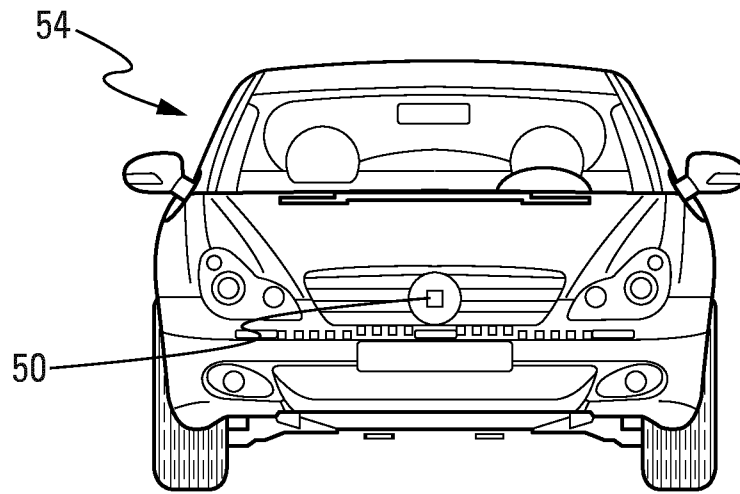


Fig. 1

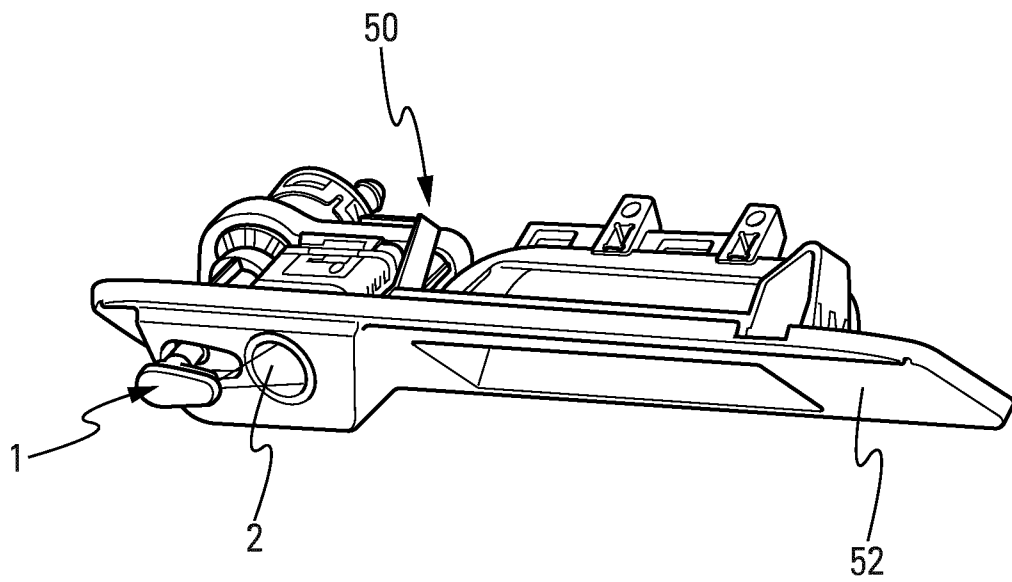


Fig. 2

2/3

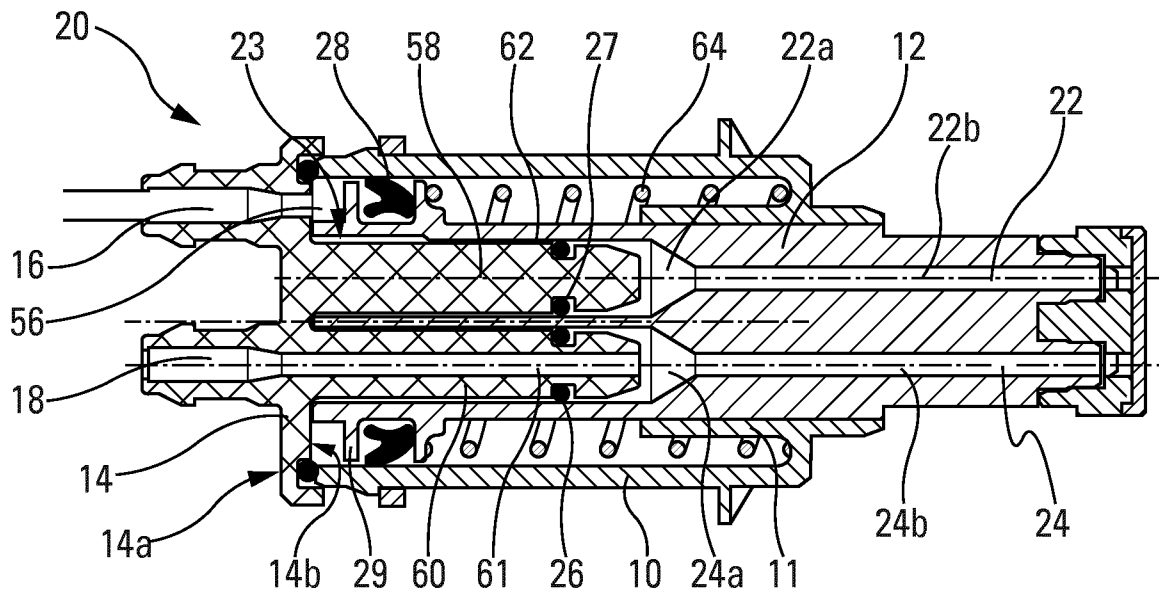


Fig. 3

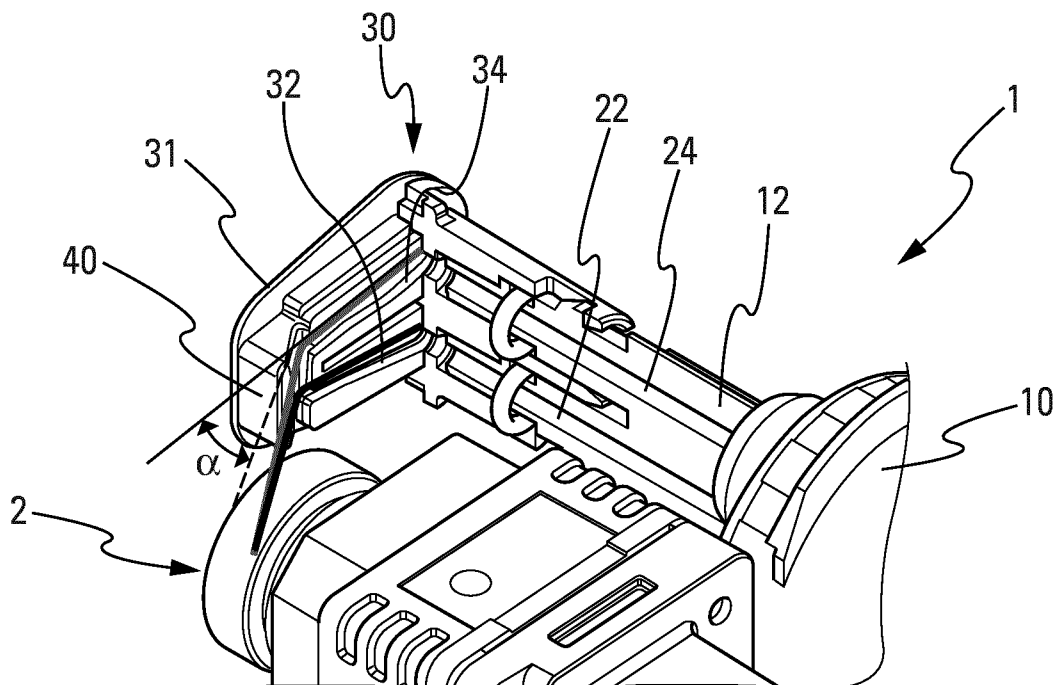
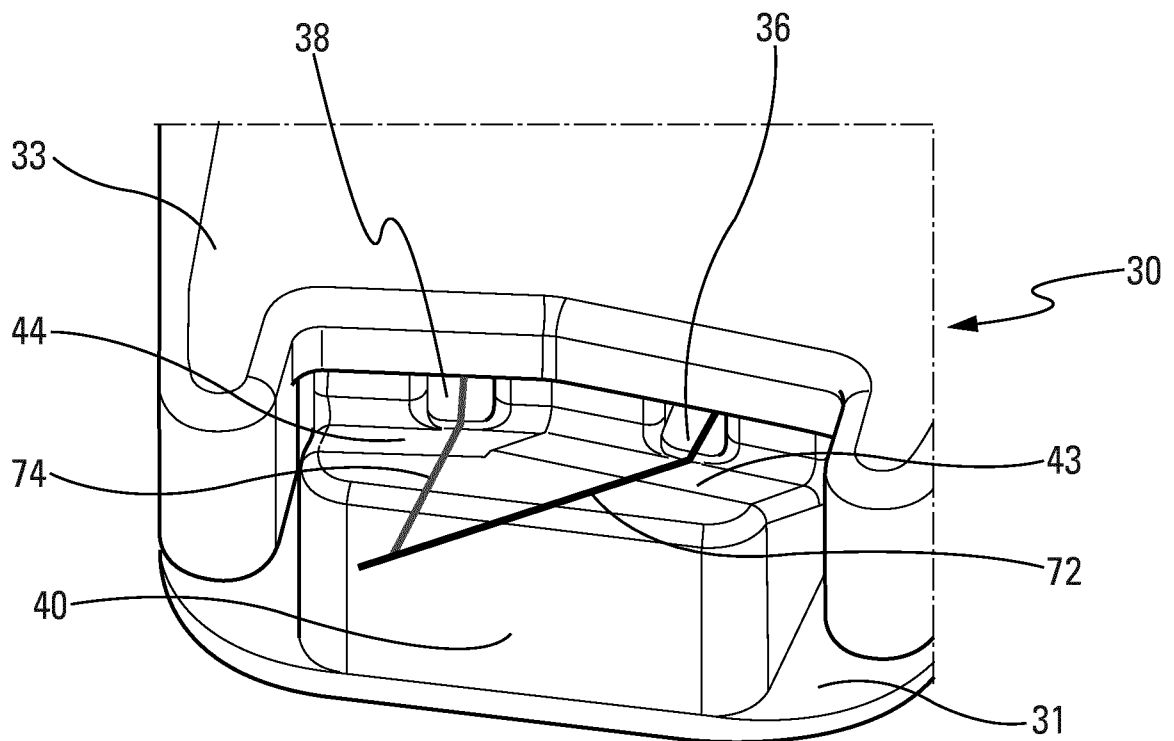
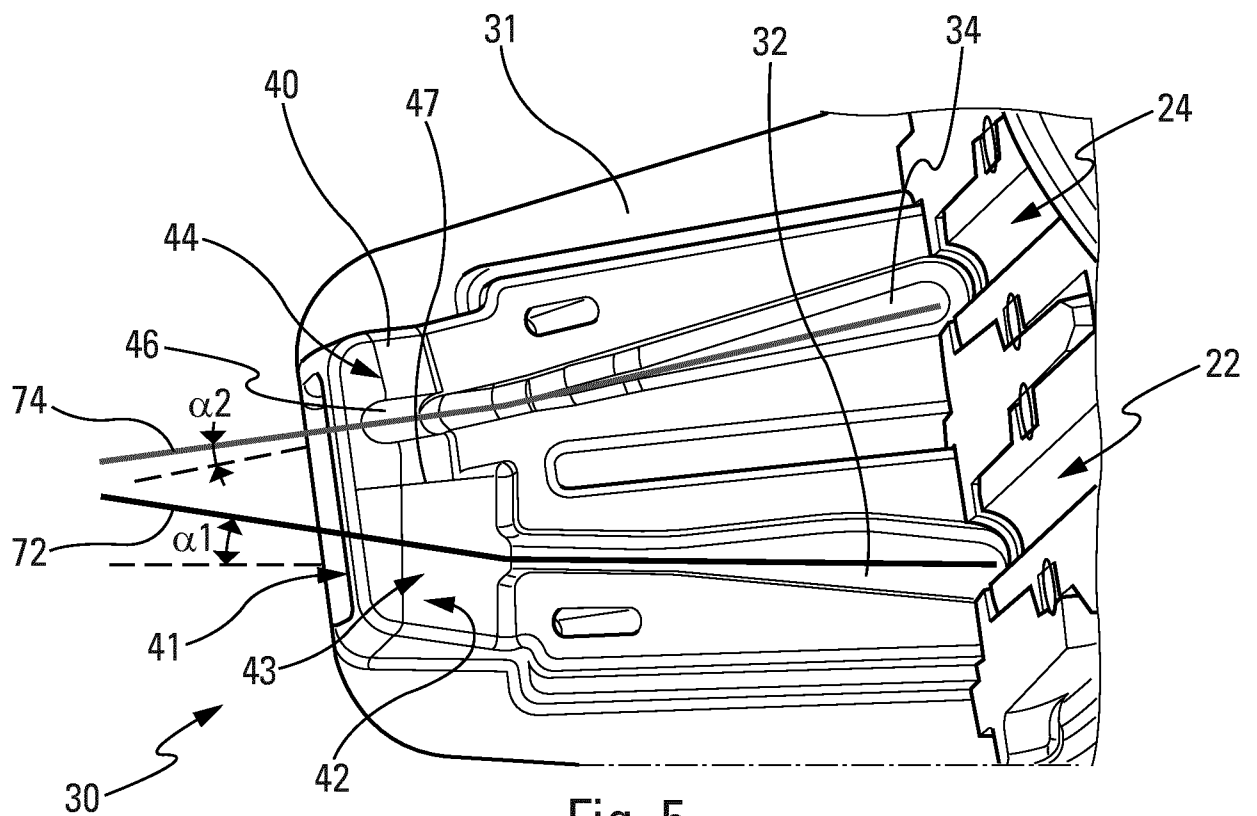


Fig. 4

3/3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/068146

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60S1/52 B60S1/56
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 657 929 A (DEWITT MARK W [US] ET AL) 19 August 1997 (1997-08-19)	1-3,7,9, 10
Y	figures 9,10 column 6, line 39 - column 7, line 51 -----	4-6,11
Y	DE 10 2005 045410 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 29 March 2007 (2007-03-29)	4-6,11
A	abstract; figure -----	1
X	DE 10 2014 213282 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]; CONTI TEMIC MICROELECTRONIC [DE]) 14 January 2016 (2016-01-14)	1,12
Y	figures paragraph [0032] - paragraph [0034] -----	13
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 September 2017

Date of mailing of the international search report

13/09/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Westland, Paul

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2017/068146

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2016/083317 A1 (KAUTEX TEXTRON GMBH & CO KG [DE]) 2 June 2016 (2016-06-02)	11,13
A	figures 5,6 page 13, line 31 - line 34 -----	1,12
X,P	EP 3 121 070 A1 (VALEO SYSTÈMES D'ESSUYAGE [FR]) 25 January 2017 (2017-01-25) the whole document -----	1,12,13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/068146

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5657929	A	19-08-1997	AT 250463 T 15-10-2003
		DE 69630134 D1	30-10-2003
		DE 69630134 T2	22-07-2004
		DK 0848650 T3	09-02-2004
		EP 0848650 A1	24-06-1998
		ES 2205050 T3	01-05-2004
		US 5657929 A	19-08-1997
		WO 9704875 A1	13-02-1997

DE 102005045410 A1	29-03-2007	NONE	

DE 102014213282 A1	14-01-2016	NONE	

WO 2016083317	A1	02-06-2016	CN 107000705 A 01-08-2017
		DE 102014117165 A1	25-05-2016
		EP 3224093 A1	04-10-2017
		KR 20170087485 A	28-07-2017
		WO 2016083317 A1	02-06-2016

EP 3121070	A1	25-01-2017	CN 106427895 A 22-02-2017
		EP 3121070 A1	25-01-2017
		FR 3039113 A1	27-01-2017
		JP 2017024712 A	02-02-2017
		KR 20170012100 A	02-02-2017
		US 2017021810 A1	26-01-2017

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2017/068146

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B60S1/52 B60S1/56
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
B60S

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 657 929 A (DEWITT MARK W [US] ET AL) 19 août 1997 (1997-08-19)	1-3,7,9, 10
Y	figures 9,10 colonne 6, ligne 39 - colonne 7, ligne 51 -----	4-6,11
Y	DE 10 2005 045410 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 29 mars 2007 (2007-03-29)	4-6,11
A	abrégé; figure -----	1
X	DE 10 2014 213282 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]; CONTI TEMIC MICROELECTRONIC [DE]) 14 janvier 2016 (2016-01-14)	1,12
Y	figures alinéa [0032] - alinéa [0034] -----	13
	-/--	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

7 septembre 2017

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

13/09/2017

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Westland, Paul

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	WO 2016/083317 A1 (KAUTEX TEXTRON GMBH & CO KG [DE]) 2 juin 2016 (2016-06-02)	11,13
A	figures 5,6 page 13, ligne 31 - ligne 34 -----	1,12
X,P	EP 3 121 070 A1 (VALEO SYSTÈMES D'ESSUYAGE [FR]) 25 janvier 2017 (2017-01-25) le document en entier -----	1,12,13

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2017/068146

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5657929 A	19-08-1997	AT 250463 T	15-10-2003
		DE 69630134 D1	30-10-2003
		DE 69630134 T2	22-07-2004
		DK 0848650 T3	09-02-2004
		EP 0848650 A1	24-06-1998
		ES 2205050 T3	01-05-2004
		US 5657929 A	19-08-1997
		WO 9704875 A1	13-02-1997

DE 102005045410 A1	29-03-2007	AUCUN	

DE 102014213282 A1	14-01-2016	AUCUN	

WO 2016083317 A1	02-06-2016	CN 107000705 A	01-08-2017
		DE 102014117165 A1	25-05-2016
		EP 3224093 A1	04-10-2017
		KR 20170087485 A	28-07-2017
		WO 2016083317 A1	02-06-2016

EP 3121070 A1	25-01-2017	CN 106427895 A	22-02-2017
		EP 3121070 A1	25-01-2017
		FR 3039113 A1	27-01-2017
		JP 2017024712 A	02-02-2017
		KR 20170012100 A	02-02-2017
		US 2017021810 A1	26-01-2017
