

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 27.11.13.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 29.05.15 Bulletin 15/22.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMO-
BILES SA Société anonyme — FR.

72 Inventeur(s) : BULIARD MARC.

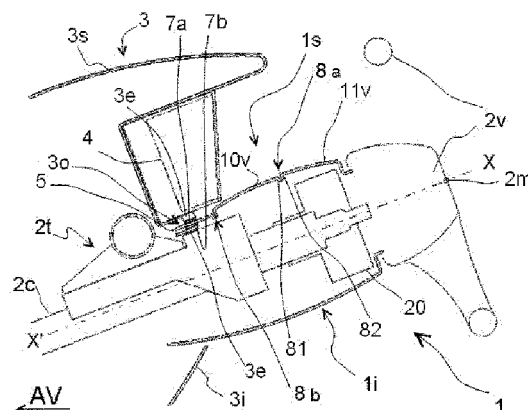
73 Titulaire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme.

74 Mandataire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMO-
BILES SA Société anonyme.

54 GAINÉ COLONNE DE DIRECTION ARTICULÉE ET VÉHICULE ÉQUIPÉ D'UNE TELLE GAINÉ.

57 L'invention propose un habillage de colonne de direc-
tion d'un véhicule lié au reste de la gaine de la colonne de
direction de sorte que l'ensemble gaine - colonne - volant
puisse conserver globalement une même conformation,
quelle que soit la position du volant dans les réglages haut/
bas et d'avance/recul ainsi que suite à un choc.

En réalisation, une gaine colonne (1) maintenue par une
traverse (2t) s'étend autour d'une colonne de direction (2c)
et forme, entre un volant de direction (2v) muni d'un commo-
do (20) et une planche de bord (3; 3s, 3i), une partie supé-
rieure (1s; 5, 10v, 11 v) sensiblement plane, complétée par
une enveloppe s'étendant latéralement et sous ladite col-
onne (1i). Plus précisément, la partie supérieure (1s) com-
porte au moins des moyens d'articulation (8a, 8b; 81, 82) et
des moyens de coulissage (5; 3e), de sorte que la gaine col-
onne (1) puisse se déplacer sensiblement parallèlement à
l'axe (X'X) de la colonne de direction (2c) lorsque le volant
de direction (2v) et son milieu (2m) varient en position.



GAINE COLONNE DE DIRECTION ARTICULÉE ET VÉHICULE ÉQUIPÉ D'UNE TELLE GAINÉ

5

DESCRIPTION

10 **DOMAINE TECHNIQUE**

[0001] L'invention concerne le domaine des colonnes de direction de véhicules automobiles.

[0002] L'invention se rapporte plus particulièrement à une gaine, également désignée par « gaine colonne », formant un habillage agencé autour de
15 la colonne de direction d'un véhicule. Un tel habillage comporte une partie supérieure masquant l'espace situé entre le volant et la planche de bord du véhicule.

[0003] Pour des raisons de protection de la colonne, de réglage en positions haute / basse et d'avance/recul du volant de direction ainsi que pour des
20 raisons de sécurité, une portion supérieure déformable de la gaine de colonne de direction est en général prévue entre le volant et la planche de bord. En particulier, en cas de choc frontal, cette portion se déforme pour ne pas gêner le déplacement du volant de direction par rapport à la planche de bord.

[0004] Ces portions déformables de gaine colonne sont le siège en
25 général, d'une part, d'une déformation en translation suivant une direction longitudinale parallèle à l'axe de la colonne de direction et, d'autre part, suivant des directions latérales perpendiculaires à la direction longitudinale.

ÉTAT DE LA TECHNIQUE

[0005] Des adaptations des portions déformables entre la gaine et le
30 tableau de bord ont été développées. Par exemple, le document de brevet EP 0838387 présente un habillage pour colonne de direction réglable dans une direction verticale, par la présence de glissières, et également selon l'axe de la colonne de direction, principalement par l'intervention d'un ressort parallèle à cet axe de colonne de direction. Mais ces glissières et ce ressort offrent peu de

liberté de déplacement au volant, en particulier à cause de la faible course du ressort dans le sens de l'axe de la colonne de direction.

[0006] A partir d'un dispositif de ce type, le document de brevet US 5758920 présente une solution offrant plus de liberté de déplacement dans le sens de l'axe de la colonne de direction, grâce à des éléments non jointifs. A cet effet, un enjoliveur est positionné au-dessus de la gaine colonne, ce qui permet à la gaine colonne, en cas d'accident, de pouvoir s'enfoncer sous cet enjoliveur. Mais cet enjoliveur réduit la visibilité du tableau de bord.

[0007] Par ailleurs, une gaine colonne déformable de type à « rideau », décrite par exemple dans le document de brevet FR 2828856, est connue. Les parties d'extrémité du rideau en matériau souple sont fixées d'une part à un support et d'autre part à une portion d'extrémité rigide de la gaine colonne. Lors d'un déplacement de la colonne de direction selon son propre axe, le rideau coulisse en formant une boucle dont la longueur dépend de l'état d'avancement ou de recul du volant et donc de la colonne de direction. Cependant, la présence de cette boucle impose une gaine colonne plus longue, la présence de plis formés sur le rideau avec le temps et donc une usure prématurée ainsi qu'un aspect inesthétique.

EXPOSÉ DE L'INVENTION

[0008] L'invention vise à s'affranchir des inconvénients de l'état de la technique en proposant un habillage lié de façon particulière sur le reste de la gaine colonne pour que l'ensemble gaine – colonne – volant puisse conserver globalement une même conformation, quelle que soit la position du volant dans les réglages haut/bas et d'avance/recul ainsi que suite à un choc.

[0009] Plus précisément, la présente invention a pour objet une gaine colonne s'étendant autour d'une colonne de direction de véhicule fixée à une planche de bord et supportant un volant de direction, ladite gaine formant, entre le volant et la planche de bord, une partie supérieure, sensiblement plane au moins en partie principale, complétée par une enveloppe s'étendant latéralement et sous ladite colonne. La partie supérieure comporte au moins un moyen d'articulation sensiblement linéaire au moins en partie principale, de sorte que la gaine colonne

puisse se déplacer sensiblement parallèlement à la colonne de direction et relativement à la planche de bord lorsque le volant de direction varie de position. La variation de position du volant peut intervenir par réglage haut / bas, avant / arrière ou suite à un choc.

5 **[0010]** Selon des modes de réalisation préférés, les moyens d'articulation sont constitués par:

- au moins une charnière s'étendant principalement dans une direction sensiblement perpendiculaire à la colonne de direction ;

10 - au moins une charnière film agencée entre un matériau thermoplastique et un matériau plus rigide, par exemple un matériau composite, constituant le reste de la partie supérieure de la gaine colonne ;

- au moins une charnière formée par un moulage bi-injection entre un matériau souple constituant un volet déformable et un matériau rigide constituant un autre volet de la partie supérieure de la gaine colonne ;

15 - au moins une fixation bord à bord, en particulier par bouterollage, entre deux volets de la partie supérieure de la gaine colonne.

[0011] Selon des mises en œuvre avantageuses, la gaine colonne comporte :

20 - un moyen coulissant apte à permettre à la partie supérieure de la gaine colonne de glisser sous la planche de bord vers l'avant ou vers l'arrière du véhicule ;

- au moins un doigt d'indexage comme moyen coulissant;

- au moins une lame-ressort couplée à un moyen d'articulation comme moyen coulissant ;

25 - une partie supérieure qui s'étend latéralement de sorte que cette partie supérieure et l'enveloppe se superposent par tuilage;

- des garnitures, en particulier de la feutrine, recouvrant la surface des moyens d'articulation, de superposition et/ou de coulissage afin d'atténuer les bruits de frottement entre ces pièces.

30 **[0012]** L'invention se rapporte également à un véhicule équipé d'une gaine colonne telle que définie ci-dessus.

PRÉSENTATION DES FIGURES

[0013] D'autres données, caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée non limitative qui suit, en référence aux figures annexées qui représentent, respectivement :

- 5 - la figure 1, une vue en coupe d'un poste de conduite d'un véhicule dans un plan vertical passant par l'axe de la colonne de direction et comportant un exemple de réalisation d'une gaine colonne selon l'invention équipée de deux charnières film et d'un doigt d'indexage couplé à la planche de bord ;
- la figure 2a, la vue en coupe selon la figure 1 dans laquelle le volant est
10 en réglage haut et avancé par rapport au réglage de référence de la figure 1 ;
- les figures 2b et 2c, la vue en coupe selon la figure 1 dans laquelle le volant est respectivement en réglage haut/reculé et en réglage bas/reculé ;
- la figure 3, une vue partiellement latérale de l'exemple de gaine selon la figure 1, avec une partie supérieure et une enveloppe de gaine qui se superposent
15 par tuilage ;
- la figure 4, une vue en coupe selon le même plan que la figure 1 d'un autre exemple de gaine colonne selon l'invention équipée d'une charnière film et d'une lame ressort coopérant au déplacement de la gaine colonne avec un glissement sous la planche de bord, et
- 20 - la figure 5, une vue en coupe de l'exemple de réalisation selon la figure 1 en cas de choc frontal avec une avancée importante du volant sur la colonne de direction par rapport au conducteur.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0014] Dans le présent texte, les qualificatifs « vertical », « supérieur »,
25 « inférieur », « au-dessus », « avant ou avancée » et « arrière ou recul » se réfèrent à des positionnements selon leur acceptation habituelle en mode d'utilisation standard du véhicule. Par ailleurs, des éléments de mêmes signes de référence sur des figures différentes sont identiques.

[0015] En référence à la vue en coupe de la figure 1 dans un plan vertical
30 passant par l'axe X'X de la colonne de direction 2c et par le milieu 2m du volant de direction 2v d'un véhicule, un exemple de gaine colonne 1 de poste de conduite

est illustré. Cette gaine colonne 1 entoure la colonne de direction 2c et s'étend entre le volant de direction 2v d'un côté, et la planche de bord 3 qui loge le tableau de bord 4, de l'autre côté. La traverse de planche de bord 2t maintient la colonne de direction 2c, et un boîtier de commandes de conduite appelé « comodo » 20 est installé en extrémité de la colonne de direction 2c, à proximité du volant 2v.

[0016] La gaine colonne 1 est en matériau thermoplastique dans cet exemple, et comprend une partie supérieure 1s, sensiblement plane dans cet exemple de réalisation, complétée par une enveloppe dont seule la partie inférieure 1i apparaît sur la vue en coupe. Ces parties 1s et 1i sont couplées d'un côté au volant de direction 2v et de l'autre côté aux parties supérieure 3s et inférieure 3i de la planche de bord 3.

[0017] Plus précisément, la partie supérieure 1s comporte une première 8a et une deuxième 8b charnières films, sensiblement linéaires et transversales, c'est-à-dire orthogonales à l'axe X'X de la colonne de direction 2c. La première charnière film 8a partage la partie supérieure 1s en deux volets 10v et 11v. L'extrémité de la partie supérieure 1s, qui s'étend sous le tableau de bord 4 à partir de la deuxième charnière film 8b, forme avantageusement un doigt d'indexage 5. Ce doigt d'indexage peut se déplacer parallèlement à l'axe X'X de la colonne 2c, en serrage dans une ouverture plane 3o réalisée dans une extension 3e de la planche de bord 3.

[0018]. Deux morceaux de feutrine 7a et 7b, tapissant l'ouverture 3o, permettent de supprimer les bruits de frottement du doigt d'indexage 5 lors de ses déplacements.

[0019] Ainsi, lors des différents réglages du volant 2v (conformément aux figures 2a à 2c) ou lors d'un choc (figure 5), le doigt d'indexage 5 se déplace selon l'axe X'X entre les feutrines 7a et 7b en fonction de la position du volant 2v et le déplacement correspondant de la colonne de direction 2c. De plus, la partie inférieure 1i de la gaine colonne 1 accompagne les déplacements de la partie supérieure 1s en glissant au-dessus de la partie inférieure 3i de la planche de bord 3.

[0020] Avantageusement, les charnières films 8a et 8b sont formées de pliures 81, 82 angulairement adaptées pour permettre également un déplacement

haut et bas de la gaine colonne 1 lors des réglages du volant 2v présentés sur les figures 2a à 2c. Ces charnières films 8a et 8b offrent de plus un point faible de cassure en cas de choc, en permettant un déplacement plus important du volant 2v vers l'avant AV du véhicule pour la sécurité du conducteur (ce cas d'accident sera décrit en référence à la figure 5).

[0021] Les figures 2a à 2c reprennent la vue en coupe de la figure 1 avec le volant 2v selon différentes positions de réglage par rapport au réglage de référence de la figure 1 : vers le haut HT et avancé AV (vers l'avant du véhicule) en figure 2a, vers le haut HT et arrière RE (en recul) en figure 2b, vers le bas DW et arrière RE en figure 2c. Sur ces figures 2a à 2c (ainsi que sur les figures 4 et 5), la planche de bord 3, le tableau de bord, la traverse 2t, le commodo 20 et l'axe X'X de la colonne de direction 2c sont également représentés.

[0022] En particulier, sur la figure 2a sont indiquées différentes positions de réglage du volant 2v que la gaine colonne 1 permet de réaliser, grâce aux pliures angulairement adaptées des charnières films 8a et 8b et au déplacement du doigt d'indexage 5. Ces différentes positions sont représentées par celles du point milieu 2m (figure 1) du volant 2v du côté conducteur 200, sur un polygone de réglage 9 d'environ 5 cm de côté et de sommets A, B, C, D. L'axe X'X de la colonne de direction 2c se déplace également en conséquence deux positions de cet axe X'X correspondant aux positions de réglage extrêmes A et D étant illustrées sur la figure 2a.

[0023] Ainsi, le conducteur peut déplacer le volant de direction 2v à son initiative avec une amplitude de 5 cm à partir d'une position extrême A (figure 2a), jusqu'aux positions extrêmes B (figure 2b), C (figures 2c) ou D.

[0024] Le déplacement du volant de direction 2v dans une direction entraîne en conséquence celui du doigt d'indexage 5, des charnières films 8a et 8b, et celui de la colonne de direction 2c. La figure 2b montre ainsi le réglage extrême vers l'arrière RE – en position B du polygone de réglage 9 pour le milieu du volant de direction 2v – en restant en position haute HT à partir de la position A (figure 2a). Et, simultanément, le doigt d'indexage 5 se déplace également dans la même direction arrière RE.

[0025] La figure 2c montre le réglage extrême vers le bas DW – en position C du milieu du volant de direction 2v – en restant en position arrière RE à partir de la position B (illustrée par la figure 2b). Le doigt d'indexage 5 se déplace dans une mesure très faible selon la même direction RE à partir de sa position antérieure. Ce déplacement d'une position extrême B à une autre C, plus basse, est facilitée par l'articulation des pliures 81 et 82 des deux charnières films 8a et 8b.

[0026] La figure 3 reprend les éléments de la vue en coupe de la figure 1 avec les mêmes signes de référence et illustre, en vue latérale, une gaine colonne 10 comprenant un assemblage par tuilage entre une partie supérieure 10s, qui s'étend latéralement, et l'enveloppe 11, qui complète la partie supérieure 10s pour former la gaine 10. La position du volant 2v et de son point milieu 2m est intermédiaire entre les positions extrêmes A, B, C et D (en référence à la figure 2a).

[0027] Alors que les charnières films 8a et 8b précédentes présentaient une étendue sensiblement plane, les charnières films 8'a et 8'b s'étendent également latéralement dans l'exemple de réalisation illustré par la figure 3. Une telle superposition par recouvrement partiel 12 de type tuilage facilite les déplacements haut / bas HT / DW du volant 2v.

[0028] Le recouvrement partiel 12 est de largeur « e » variable, en fonction des déplacements HT / DW du volant 2v. Pour éviter des bruits de frottement entre les pièces en recouvrement de tuilage, de la feutrine est également disposée sur la face interne de l'enveloppe 11 au niveau de la zone de recouvrement partiel 12.

[0029] Selon une variante de réalisation de gaine colonne 100 de l'invention illustrée par la figure 4, une lame-ressort 22 – ici solidarisée de part et d'autre d'une charnière film 8c formée sur la partie supérieure 100s – permet, en exerçant ses propriétés élastiques, de maintenir cette partie supérieure 100s de la gaine colonne 100 sous le bord inférieure 40 du tableau de bord 4. Dans ce cas, la présence de la lame-ressort 22 est une alternative au doigt d'indexage 5 (figure 1).

[0030] En référence à la vue en coupe de la figure 5, le poste de conduite de la figure 1 est illustré après un choc frontal provoqué par un accident. Ce choc

a causé une avancée importante – de longueur L en référence au conducteur 200 – du volant 2v, de la colonne de direction 2c et de la gaine colonne 1.

5 **[0031]** Cette avancée L, de l'ordre de 10 cm dans l'exemple, a été rendue possible par la rupture des pliures 81 et 82 de la charnière film 8a (figure 1), avec un recouvrement consécutif des volets 10v et 11v de la partie supérieure 1s. L'avancée synchrone de l'enveloppe de la gaine colonne 1 de partie inférieure 1i se fait par glissement (flèche F) au-dessus de la partie inférieure 3i de la planche de bord 3.

10 **[0032]** L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits et représentés. Ainsi, un volet 10v de la partie supérieure de la gaine colonne peut être en matériau souple, par exemple en élastomère, et l'autre volet 11v en matériau thermoplastique, la partie supérieure pouvant alors être réalisée globalement par bi-injection.

15 **[0033]** Par ailleurs, des articulations ou charnières peuvent aussi être réalisées en partie inférieure de la gaine colonne. De manière générale, les charnières en partie supérieure et/ou inférieure, peuvent s'étendre latéralement ou pas, suivant que ces parties présentent des extensions latérales ou pas. En outre, le doigt d'indexation peut avoir tout type de forme adaptée à son environnement. On peut également prévoir plusieurs doigts.

20 **[0034]** De plus, l'invention s'applique à tout véhicule ou équipement, automobile ou non, pourvu d'un volant de conduite ayant une position réglable.

REVENDEICATIONS

1. Gaine colonne (1; 10; 100) s'étendant autour d'une colonne de direction (2c) de véhicule fixée à une planche de bord (3) et supportant un volant de direction (2v), ladite gaine (1; 10; 100) formant, entre le volant de direction (2v) et, la planche de bord (3), une partie supérieure (1s ; 10s ; 100s), sensiblement plane au moins en partie principale, complétée par une enveloppe (11) s'étendant latéralement et sous ladite colonne (1i), caractérisée en ce que la partie supérieure (1s ; 10s ; 100s) comporte au moins un moyen d'articulation (8a, 8b ; 8'a, 8'b ; 8c) sensiblement linéaires au moins en partie principale, de sorte que la gaine colonne (1 ; 10 ; 100) puisse se déplacer sensiblement parallèlement à la colonne de direction (2c) et relativement à la planche de bord (3) lorsque le volant de direction (2v) varie en position (9).

2. Gaine colonne selon la revendication 1, dans laquelle au moins une charnière (8a, 8b ; 8'a, 8'b ; 8c) comme moyen d'articulation s'étend principalement dans une direction sensiblement perpendiculaire à la colonne de direction (2c).

3. Gaine colonne selon la revendication 1, dans laquelle au moins une charnière comme moyen d'articulation est formée par un moulage bi-injection entre un matériau souple constituant un volet déformable (10v ; 11v) et un matériau rigide constituant un autre volet (11v ; 10v) de la partie supérieure (1s) de la gaine colonne (1).

4. Gaine colonne selon la revendication 1, dans laquelle au moins un moyen d'articulation est constitué d'une charnière formée par fixation bord à bord, en particulier par bouterollage, entre deux volets (10v, 11v) de la partie supérieure (1s) de la gaine colonne (1).

5. Gaine colonne selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle un moyen coulissant (5; 22) est apte à permettre à la partie supérieure (1s, 10s, 100s) de la gaine colonne (1; 10; 100) de glisser sous la planche de bord (3) vers l'avant (AV) ou vers l'arrière (RE) du véhicule.

6. Gaine colonne selon la revendication précédente, dans laquelle le moyen coulissant est un doigt d'indexage (5).

7. Gaine colonne selon la revendication 5, dans laquelle au moins une lame-ressort (22) couplée à un moyen d'articulation (8c) est utilisée comme moyen coulissant.

5 8. Gaine colonne selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle une partie supérieure (10s) s'étend latéralement de sorte que cette partie supérieure (10s) et l'enveloppe (11) se superposent par tuilage (12).

10 9. Gaine colonne selon la revendication précédente, dans laquelle des garnitures, en particulier de la feutrine (7a, 7b), recouvrent la surface des moyens d'articulation (8a, 8b ; 8'a, 8'b ; 8c), de superposition (12) et/ou de coulissage (5; 22).

10. Véhicule, caractérisé en ce qu'il est équipé d'une gaine colonne (1; 10; 100) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

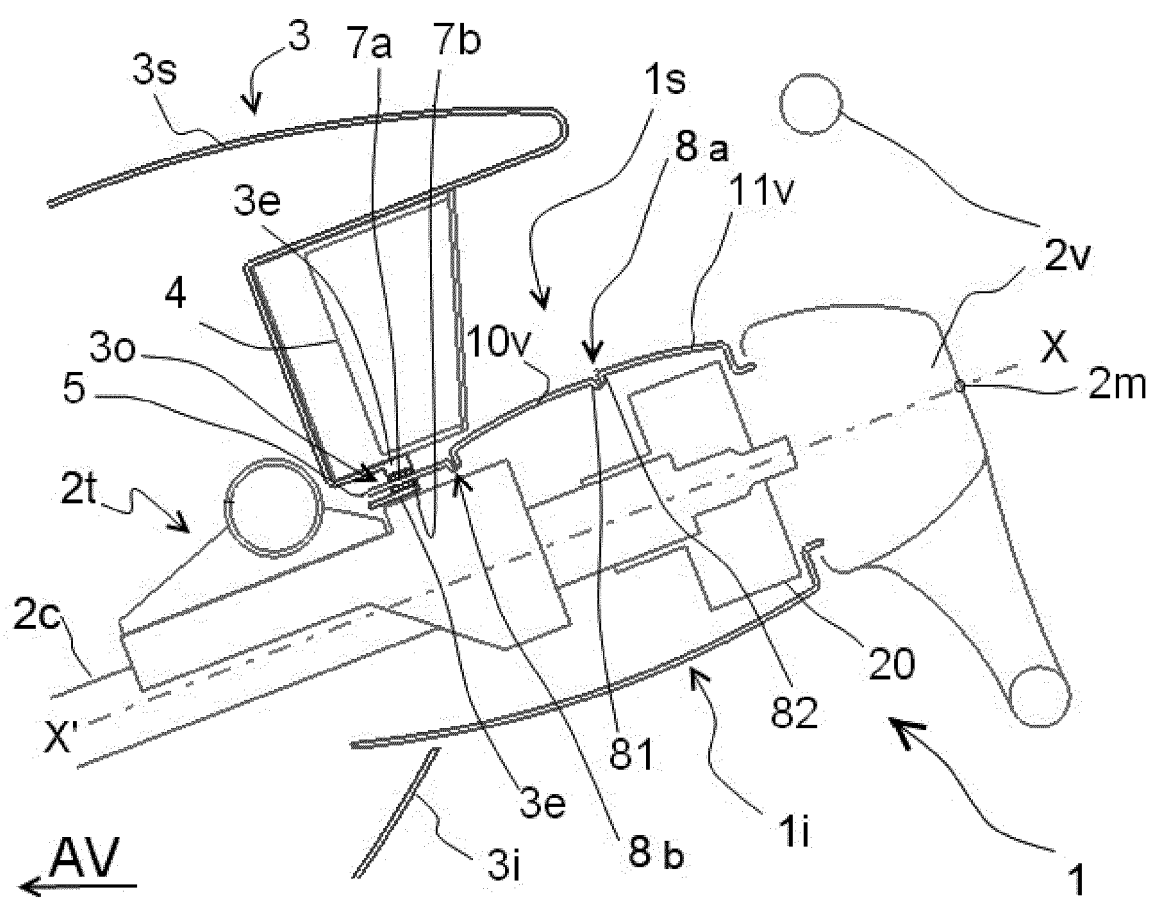


Figure 1

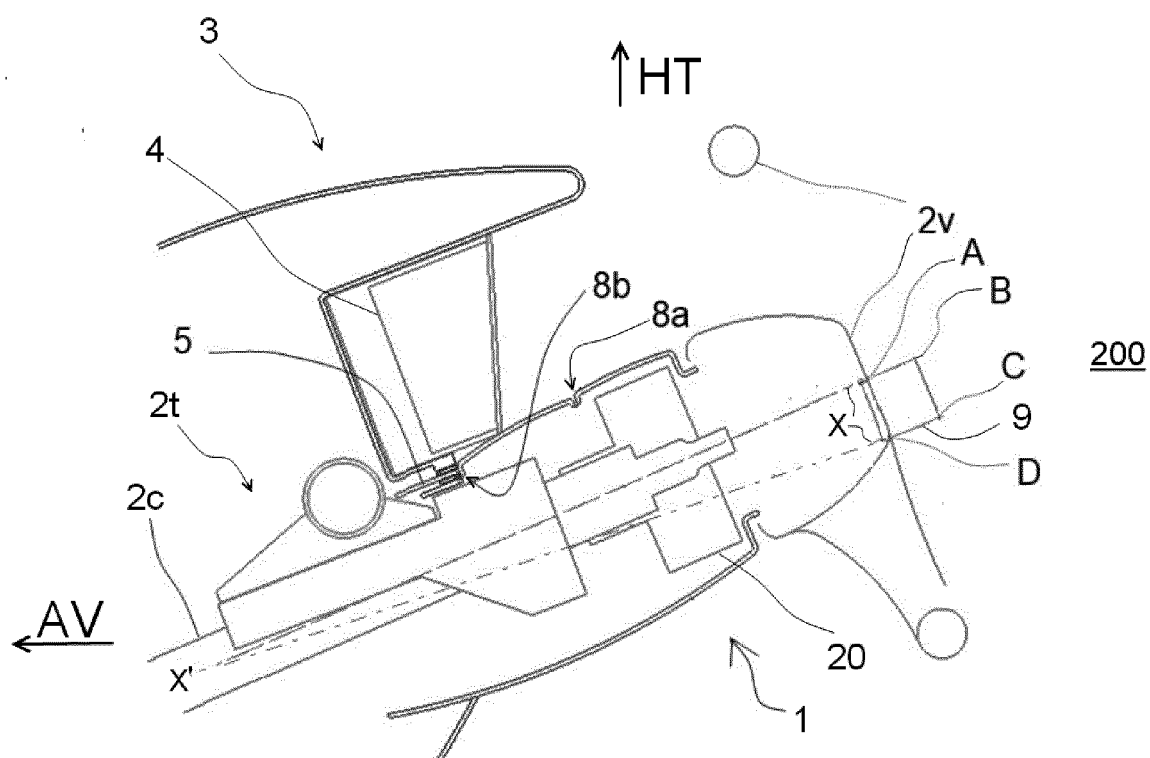


Figure 2a

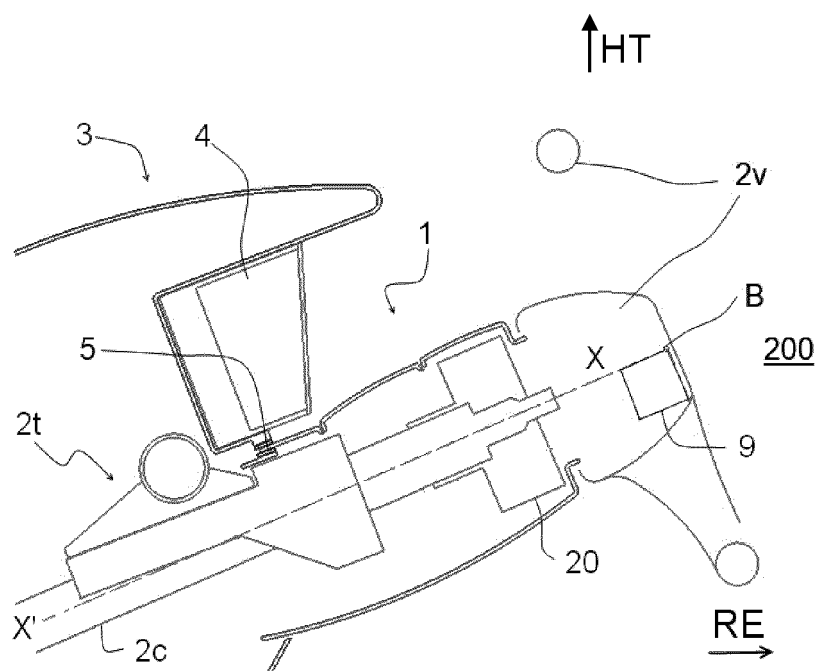


Figure 2b

3/4

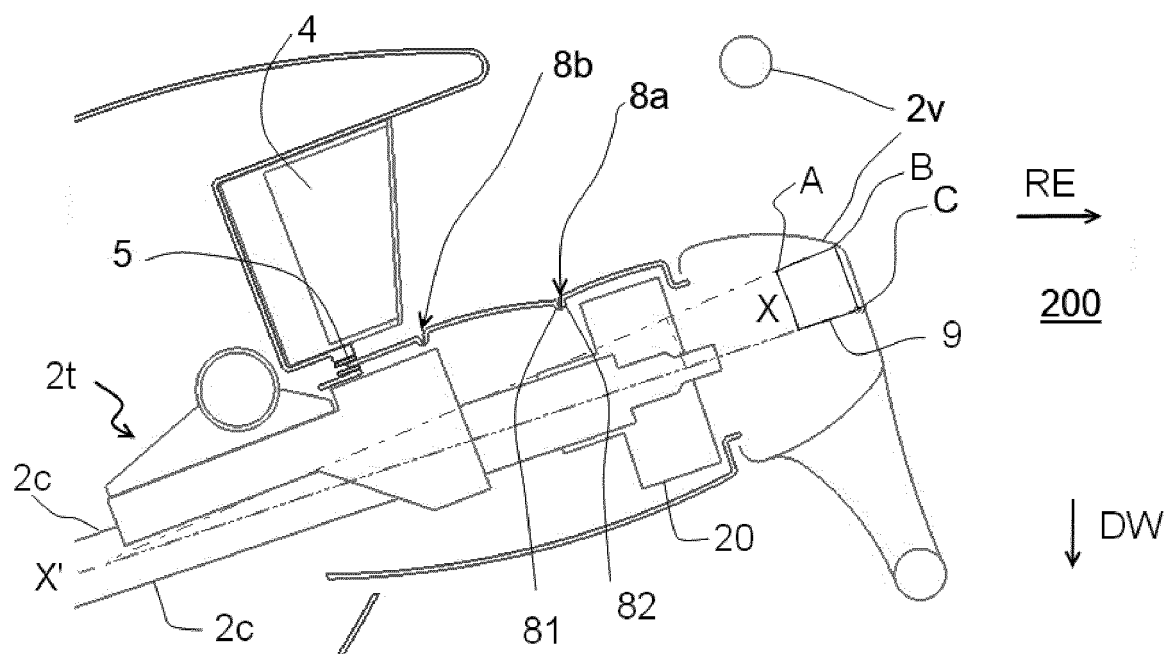


Figure 2c

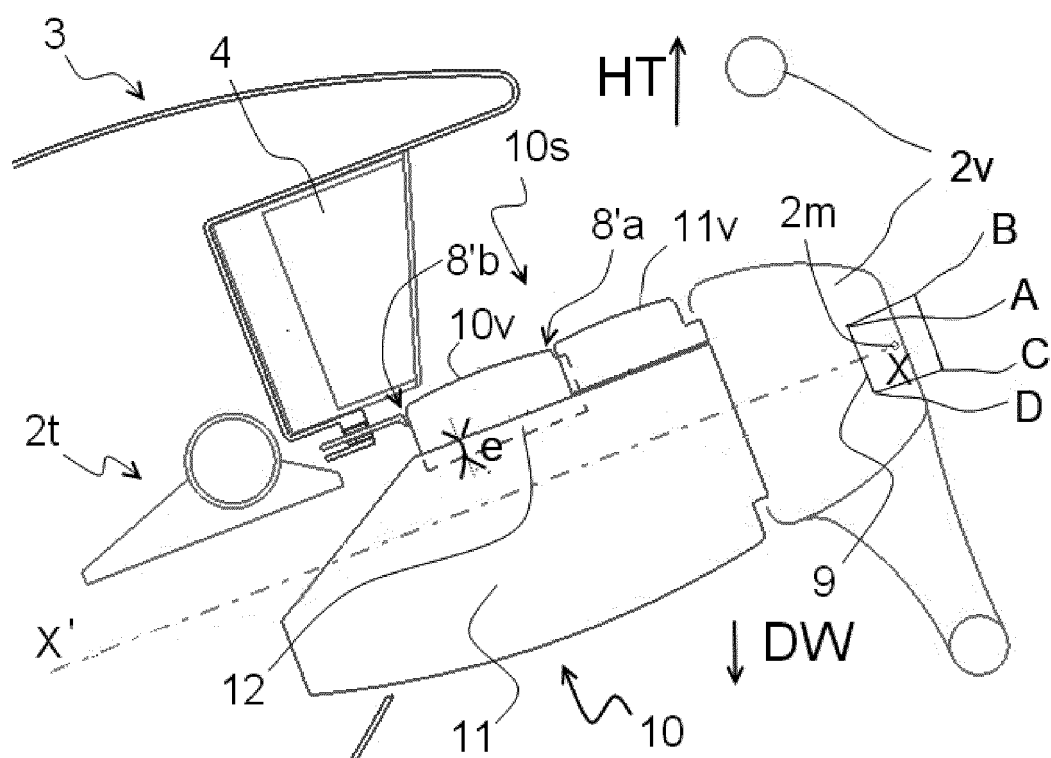


Figure 3

4/4

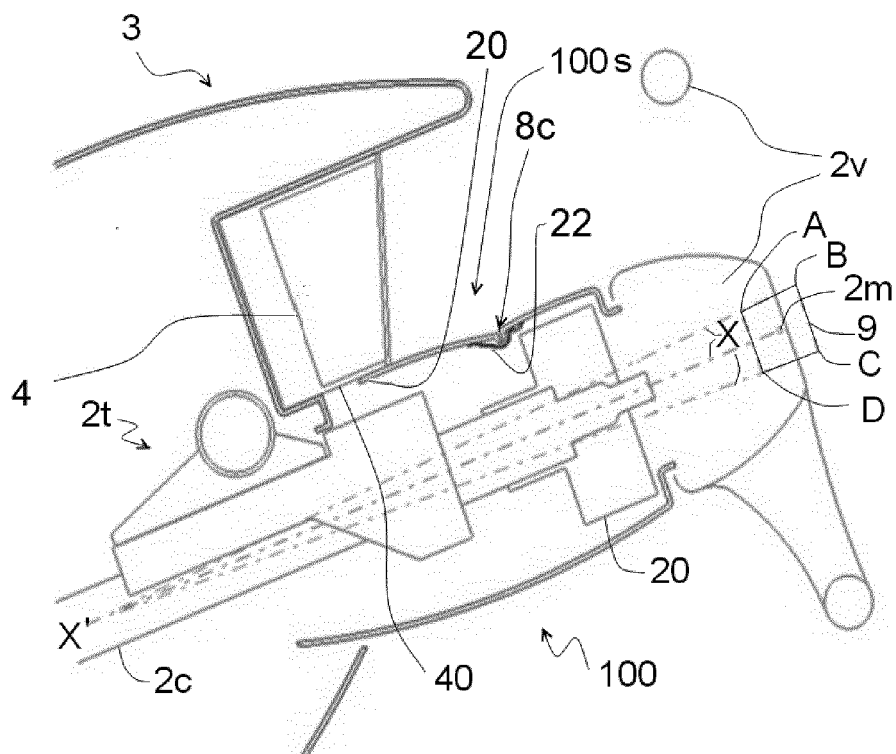


Figure 4

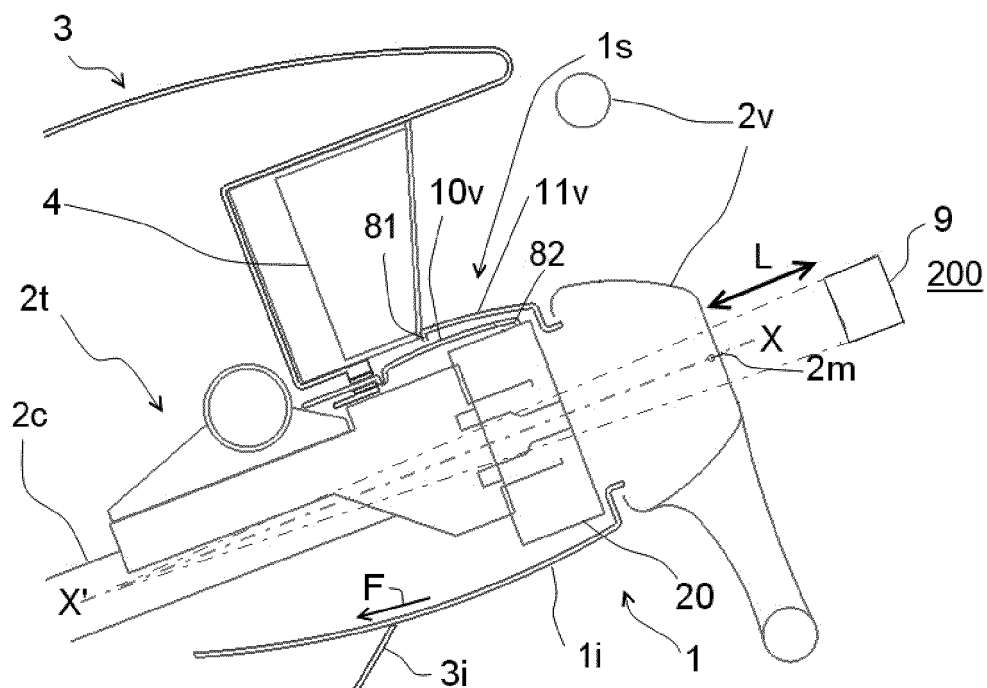


Figure 5



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 787847
FR 1361722

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	JP 2005 047476 A (KOJIMA PRESS KOGYO KK; TOYOTA MOTOR CORP) 24 février 2005 (2005-02-24) * alinéa [0008] - alinéa [0017]; figures 1,2 *	1,2,5, 8-10	B62D1/187 B62D1/18
X	JP 2011 057004 A (HONDA MOTOR CO LTD) 24 mars 2011 (2011-03-24) * alinéa [0007] - alinéa [0021]; revendications 1-5; figures 1-3 *	1-3,5, 8-10	
A	US 2007/296194 A1 (DYBALSKI R H; RIDGWAY J R) 27 décembre 2007 (2007-12-27) * le document en entier *	1,2,9,10	
A	JP H02 125881 U (.) 17 octobre 1990 (1990-10-17) * figures 1-4 *	1,2,8-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B62D B60R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
13 août 2014		Signorini, Luca	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1361722 FA 787847**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **13-08-2014**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2005047476	A	24-02-2005	AUCUN	

JP 2011057004	A	24-03-2011	AUCUN	

US 2007296194	A1	27-12-2007	AUCUN	

JP H02125881	U	17-10-1990	AUCUN	
