

(19)



(11)

EP 3 530 168 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.08.2019 Bulletin 2019/35

(51) Int Cl.:
A47L 9/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19156543.1**

(22) Date de dépôt: **11.02.2019**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **SEB S.A.**
69130 Ecully (FR)

(72) Inventeur: **FROT, Donatien**
69005 Lyon (FR)

(74) Mandataire: **Bourrières, Patrice**
SEB Développement SAS
Boîte Postale CS 90229
112 Chemin du Moulin Carron
69134 Ecully Cedex (FR)

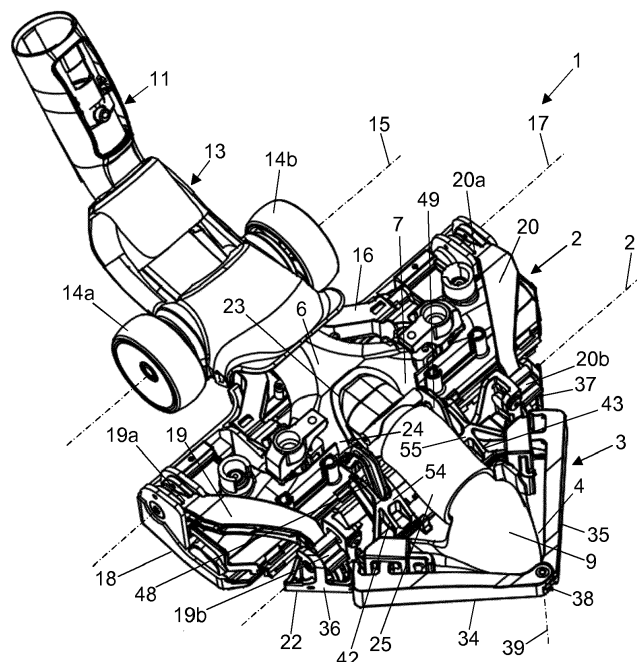
(30) Priorité: **23.02.2018 FR 1851621**

(54) **SUCEUR D'ASPIRATEUR COMBINANT UNE PREMIÈRE ET UNE DEUXIÈME TÊTE D'ASPIRATION RELIÉES ENTRE ELLES PAR UN SYSTÈME D'ARTICULATION**

(57) L'invention concerne un suceur (1) d'aspirateur conçu pour être déplacé sur une surface à aspirer, lequel comprend une première tête (2) qui comprend un premier conduit d'aspiration (6) raccordé à une première bouche d'aspiration (7) agencée sur une face inférieure de ladite première tête. Le suceur (1) comprend une deuxième tête (3) qui prolonge vers l'avant la première tête (2) et qui comprend un second conduit d'aspiration (9) raccordé à une seconde bouche d'aspiration (4) agencée sur une face inférieure de ladite deuxième tête. Le suceur

(1) comprend également un système d'articulation qui est agencé entre la deuxième tête (3) et la première tête (2), le système d'articulation étant configuré pour permettre une inclinaison de la face inférieure (8) de la première tête par rapport à la surface à aspirer tout en tout en conservant une orientation de la face inférieure de la deuxième tête sensiblement fixe par rapport à ladite surface à aspirer durant les déplacements d'avant en arrière, et inversement, dudit suceur (1).

Figure 1

**EP 3 530 168 A1**

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne le domaine des aspirateurs et porte tout particulièrement sur la conception du suceur d'aspirateur, encore appelé tête de succion ou tête d'aspiration, par lequel sont aspirées les poussières.

[0002] L'invention vise à concevoir un suceur d'aspirateur qui assure une aspiration optimale sur toute la surface à aspirer, malgré la présence éventuelle d'obstacles.

Etat de la technique

[0003] Traditionnellement, les aspirateurs de type aspirateur chariot ou de type aspirateur balai comprennent un suceur constitué d'une tête qui présente soit une forme rectangulaire soit une forme triangulaire.

[0004] Les dernières conceptions de suceurs à tête rectangulaire permettent de dépoluier efficacement tous types de surfaces, par exemple les moquettes, les tapis, les sols lisses, les parquets ou autres, les performances les plus difficiles à atteindre étant sur des moquettes. En particulier, l'arrivée des étiquettes énergie dans le domaine des aspirateurs a conduit les constructeurs à réduire la puissance des moteurs d'aspirateur et donc le débit d'air aspiré et à développer des suceurs à tête rectangulaire conservant des performances d'aspiration maximales avec un débit d'air aspiré plus faible.

[0005] De tels suceurs à tête rectangulaire ne permettent cependant pas un accès convenable dans les angles de pièces et le long de plinthes. L'efficacité du dépoluierage est en effet bien meilleure dans les angles de pièces ou le long des plinthes en utilisant un suceur à tête triangulaire.

[0006] Il conviendrait donc idéalement d'équiper chaque aspirateur de deux suceurs, l'un constitué d'une tête rectangulaire et l'autre constitué d'une tête triangulaire, afin de disposer des performances optimales dans toutes les circonstances (surfaces dégagées ou en présence d'obstacles tels qu'un angle de pièce, une plinthe ou un mobilier).

[0007] Certaines conceptions de suceurs à tête rectangulaire cherchent à pallier cet inconvénient.

[0008] Dans le brevet US3936903, il est décrit un suceur à tête rectangulaire dont le flux d'air est modifiable pour favoriser une aspiration dans les angles de pièces.

[0009] Dans le brevet US7051401, il est décrit un suceur à tête rectangulaire qui comprend en complément un dispositif d'aspiration dans les coins, positionné sur le côté de la tête rectangulaire.

[0010] Dans le brevet GB2402329A, le suceur est constitué d'une tête d'aspiration comportant deux éléments latéraux rectangulaires aptes à se replier pour une aspiration dans les angles de pièces.

Résumé de l'invention

[0011] La présente invention a pour objectif de concevoir un suceur permettant de pallier les inconvénients précités.

[0012] A cet effet, l'invention concerne un suceur d'aspirateur conçu pour être déplacé sur une surface à aspirer. Le suceur comprend une première tête, avantageusement rectangulaire, qui comprend un premier conduit d'aspiration raccordé à une première bouche d'aspiration agencée sur une face inférieure de ladite première tête.

[0013] Selon l'invention, le suceur comprend une deuxième tête, avantageusement triangulaire, qui prolonge vers l'avant la première tête. La deuxième tête comprend un second conduit d'aspiration raccordé à une seconde bouche d'aspiration agencée sur une face inférieure de ladite deuxième tête.

[0014] En outre, selon l'invention, le suceur comprend un système d'articulation agencé entre la deuxième tête et la première tête. Le système d'articulation est configuré pour permettre au moins une inclinaison de la face inférieure de la première tête par rapport à la surface à aspirer tout en conservant une orientation de la face inférieure de la deuxième tête sensiblement fixe par rapport à ladite surface à aspirer durant les déplacements d'avant en arrière, et inversement, dudit suceur.

[0015] Par inclinaison de la face inférieure de la première tête par rapport à la surface à aspirer on entend que la première tête peut pivoter librement selon au moins une direction par rapport à la surface à aspirer. De manière avantageuse, la deuxième tête peut pivoter autour d'un axe parallèle à la surface à aspirer et préférentiellement autour d'un axe perpendiculaire à la direction de déplacement d'avant en arrière du suceur sur la surface à aspirer.

[0016] Ainsi, la première tête du suceur selon l'invention peut fonctionner et se positionner sur la surface à aspirer de façon sensiblement indépendante de la deuxième tête d'aspiration. La première tête d'aspiration peut donc fonctionner en se comportant de manière similaire à la façon dont elle se comporte lorsqu'elle n'est pas associée à une deuxième tête. Une telle caractéristique permet donc d'obtenir un suceur à deux têtes d'aspiration comportant une première tête d'aspiration reprenant la forme et les principaux éléments constitutifs d'une tête d'aspiration dont les performances ont déjà été qualifiées lorsqu'elle est utilisée seule en tant que suceur et de lui associer une deuxième tête d'aspiration sans que cela ne perturbe trop le comportement de la première tête et ne dégrade trop sa performance sur la surface à aspirer lors des mouvements de va-et-vient du suceur.

[0017] Ainsi, le suceur selon l'invention présente l'avantage d'être constitué par une première tête, qui peut être standard et commercialisée en grande quantité sans être associée à la deuxième tête, et d'une deuxième tête plus spécifique qui permet de différencier le suceur selon l'invention du suceur constitué par la seule première

re tête en permettant d'apporter une fonctionnalité supplémentaire comme par exemple un dépoussiérage dans une zone difficile d'accès. La réutilisation de la première tête, aux performances déjà établies, permet de réduire les coûts de développement et de production du suceur selon l'invention.

[0018] En particulier, le suceur ainsi réalisé pourra comporter une première tête reprenant toutes les fonctions avantageuses des suceurs, notamment à tête rectangulaire, existant actuellement, telles que les fonctions permettant d'effectuer un calage angulaire de la tête, par exemple pour gratter la surface tout en l'aspirant.

[0019] Selon une réalisation du système d'articulation, celui-ci comprend au moins une bielle dont les deux extrémités sont montées en liaison pivot respectivement sur la première tête et sur la deuxième tête. De préférence, le système d'articulation comprend deux bielles.

[0020] Selon le suceur objet de l'invention, la deuxième tête comprend une garde au sol plus importante que celle de la première tête. Cela permet de conserver toute l'efficacité du dépoussiérage, notamment lors de l'aspiration de surface de type moquette ; cette garde au sol plus importante pour la deuxième tête, disposée devant la première tête, garantit en effet que la face inférieure de ladite deuxième tête ne touche pas la surface, notamment dans le cas de moquettes, ce qui aurait pour incidence de retenir la poussière sur la surface durant l'aspiration par la première tête.

[0021] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le suceur comprend des moyens répartiteurs permettant de modifier la répartition de l'aspiration entre la première bouche d'aspiration et la seconde bouche d'aspiration.

[0022] Une telle caractéristique permet d'avoir un suceur dont les performances d'aspiration et l'ergonomie d'utilisation peuvent être fortement modifiées en modifiant la répartition de l'aspiration entre les deux têtes. On peut ainsi obtenir un suceur dont les performances d'aspiration s'approchent de celle de la première tête utilisée seule, de la deuxième tête utilisée seule ou d'un mix des deux têtes.

[0023] Selon une conception préférentielle du suceur, les moyens répartiteurs peuvent occuper une première position dans laquelle ils permettent une aspiration uniquement par la première bouche d'aspiration et au moins une deuxième position dans laquelle ils permettent une aspiration au moins par la seconde bouche d'aspiration.

[0024] Un tel suceur présente l'avantage de pouvoir être utilisé avec une position des moyens répartiteurs dans laquelle l'aspiration ne s'effectue qu'au travers de la première tête, permettant d'obtenir des performances d'aspiration similaires au suceur habituellement constitué uniquement par la première tête.

[0025] Ainsi, le suceur peut combiner à la fois les performances de la première tête, qui a pu faire l'objet d'études approfondies et dont les performances d'aspiration ont été optimisées pour passer avec succès les différents tests de performance, et celles d'une deuxième tête of-

frant une fonctionnalité supplémentaire comme par exemple un dépoussiérage dans une zone difficile d'accès.

[0026] Selon une conception du suceur, dans la deuxième position, les moyens répartiteurs peuvent occuper une position dans laquelle ils permettent une aspiration uniquement par la seconde bouche d'aspiration.

[0027] Selon une autre conception du suceur, la deuxième tête comporte un dispositif de détection d'un obstacle et les moyens répartiteurs sont déplacés automatiquement dans la deuxième position lorsque le dispositif de détection détecte un obstacle.

Une telle caractéristique permet de privilégier l'aspiration au plus près de l'obstacle lorsque le suceur rencontre un obstacle telle une plinthe.

[0028] Selon une autre conception du suceur, la première tête présente une forme trapézoïdale, avantageusement rectangulaire.

[0029] Une telle caractéristique permet d'avoir un suceur présentant une première tête de forme et construction habituelles, dont les performances ont été éprouvées sur d'autres suceurs.

[0030] Selon une autre conception du suceur, la deuxième tête présente un encombrement en largeur plus faible que la première tête.

[0031] Une telle caractéristique permet d'obtenir un suceur présentant à la fois une première tête présentant une largeur suffisante pour assurer une aspiration des poussières sur une grande largeur et une deuxième tête, disposée devant la première tête, présentant une largeur moindre pour aspirer plus facilement dans les angles des pièces ou dans les recoins.

[0032] Selon une conception du suceur, la deuxième tête présente une forme convergeant vers une extrémité avant de largeur réduite, la deuxième tête présentant avantageusement une forme triangulaire.

[0033] Une telle caractéristique permet d'optimiser encore la faculté du suceur à aspirer dans les coins.

[0034] Selon une conception du suceur, les moyens répartiteurs comportent un système d'aiguillage comprenant :

- un conduit intermédiaire qui comprend une extrémité avant et une extrémité arrière, l'extrémité avant étant raccordée à une extrémité arrière du second conduit d'aspiration et l'extrémité arrière débouchant sur un orifice agencé sur le premier conduit d'aspiration,
- un obturateur configuré pour être déplacé dans une position de fermeture de l'orifice et dans une position d'ouverture l'orifice,
- des moyens de commande permettant de déplacer l'obturateur de sa position de fermeture à sa position d'ouverture et vice-versa.

[0035] Selon une conception du suceur, les moyens de commande comprennent :

- des moyens de butée agencés sur deux côtés au voisinage de l'extrémité avant de la deuxième tête,
- des moyens de transmission agencés entre les moyens de butée et l'obturateur et configurés pour déplacer l'obturateur dans sa position de fermeture en condition normale d'utilisation et dans sa position d'ouverture lorsque les moyens de butée entrent en contact avec l'obstacle.

[0036] En condition normale d'utilisation, c'est-à-dire lorsque la surface à aspirer est dégagée (sans obstacles), seule la première tête assure une aspiration de la surface, l'aspiration par la deuxième tête étant condamnée. Lorsque le suceur rencontre un obstacle, par exemple un angle de pièce, une plinthe le long d'une paroi ou un mobilier, soit seule la deuxième tête assure une aspiration de la surface, l'aspiration par la première tête étant condamnée, soit à la fois la première tête et la deuxième tête assurent une aspiration.

[0037] Selon une conception du suceur, la deuxième tête est triangulaire et les moyens de butée comprennent deux barrettes de butée agencées respectivement sur le long des deux côtés formant la pointe de la tête triangulaire. De préférence, les deux barrettes de butée sont montées en liaison pivot entre elles au niveau de la pointe de la tête triangulaire. D'autres moyens de butée restent envisageables dans le cadre de l'invention.

[0038] Selon cette conception préférentielle du suceur, l'orifice est préférentiellement agencé dans une partie coudée du premier conduit d'aspiration.

[0039] Selon cette conception préférentielle du suceur, des moyens d'étanchéité sont mis en oeuvre entre l'obturateur et l'orifice pour assurer une fermeture étanche dudit orifice. Cette étanchéité permet d'optimiser les performances d'aspiration par la première tête.

[0040] Selon cette conception préférentielle du suceur, au moins une portion du conduit intermédiaire est souple de sorte à laisser une liberté de mouvement entre la première tête et la deuxième tête. Cette liberté de mouvement permet à la première tête de travailler librement et correctement durant l'aspiration d'une surface dégagée, sans interférence de la deuxième tête.

[0041] Selon cette conception préférentielle du suceur, dans une première variante de réalisation, l'obturateur est constitué d'un clapet monté en liaison pivot, ledit clapet étant configuré pour pivoter dans une position de fermeture de l'orifice ou dans une position d'ouverture de l'orifice, ledit clapet étant configuré pour obturer la première bouche d'aspiration dans sa position d'ouverture de l'orifice. Ainsi, le suceur permet une aspiration uniquement par la seconde bouche d'aspiration lorsque la tête triangulaire est en butée contre un obstacle.

[0042] Selon cette première réalisation de l'obturateur, en la présence des moyens d'étanchéité précités, lesdits moyens d'étanchéité sont configurés pour assurer une étanchéité entre le clapet et la première bouche d'aspiration dans la position d'ouverture dudit clapet.

[0043] Selon cette première réalisation de l'obturateur, les moyens de transmission comprennent au moins un bras prolongeant vers l'avant le clapet et au moins un levier monté en liaison pivot et agencé entre l'au moins un bras et les moyens de butée, l'activation des moyens de butée au contact d'un obstacle entraînant le pivotement du clapet en position d'ouverture de l'orifice. De préférence, les moyens de transmission comprennent deux bras sur le clapet et deux leviers agencés respectivement entre les deux bras et les deux barrettes de butée précitées.

[0044] Selon cette première réalisation de l'obturateur, les moyens de transmission comprennent un élément de rappel du clapet en position de fermeture de l'orifice. Ainsi, lorsque le suceur est dégagé de l'obstacle, celui-ci coupe le mode d'aspiration par la deuxième tête et repasse instantanément sur le mode d'aspiration par la première tête.

[0045] Selon la conception préférentielle du suceur, dans une seconde variante de réalisation, l'obturateur comprend une soupape montée en translation dans le conduit intermédiaire, ladite soupape étant configurée pour translater dans une position de fermeture de l'orifice ou dans une position d'ouverture de l'orifice. Ainsi, le suceur permet une aspiration à la fois par la première bouche d'aspiration et par la seconde bouche d'aspiration lorsque la tête triangulaire rencontre un obstacle.

[0046] Selon cette seconde variante de réalisation de l'obturateur, les moyens de transmission comprennent une pièce rotative et au moins une bielle agencée entre la pièce rotative et les moyens de butée, l'activation des moyens de butée au contact d'un obstacle entraînant la rotation de la pièce rotative. En outre, les moyens de transmission comprennent un câble agencé entre la pièce rotative et la soupape, la rotation de la pièce rotative permettant au câble de translater la soupape dans la position d'ouverture de l'orifice.

[0047] Selon cette seconde variante de réalisation de l'obturateur, les moyens de transmission comprennent un élément de rappel de la soupape en position de fermeture de l'orifice. Ainsi, lorsque le suceur est dégagé de l'obstacle, celui-ci coupe le mode d'aspiration par la deuxième tête et repasse instantanément sur le mode d'aspiration par la première tête, uniquement.

[0048] Selon l'invention, le suceur comprend un embout de raccordement à un tube rigide ou flexible, ledit embout étant connecté à une extrémité arrière du premier conduit d'aspiration.

[0049] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'embout de raccordement est porté par un chariot qui comporte deux roues montées sur un axe.

[0050] Selon une autre caractéristique de l'invention, le système d'articulation est configuré pour permettre un pivotement de la deuxième tête autour d'un axe parallèle à l'axe de rotation des roues.

[0051] Selon une autre caractéristique de l'invention, le chariot comprend une fourche dont la partie arrière est montée en liaison pivot selon l'axe des roues, d'une part,

et dont la partie avant est montée en liaison pivot vis-à-vis de la première tête, d'autre part.

[0052] L'invention concerne également un aspirateur comprenant un suceur présentant l'une et/ou l'autre des caractéristiques décrites précédemment. L'aspirateur sera de préférence de type aspirateur chariot ou de type aspirateur balai, bien connu de l'homme du métier.

Brève description des figures

[0053] La description suivante met en évidence les caractéristiques et avantages de la présente invention. Cette description s'appuie sur des figures, parmi lesquelles :

- La figure 1 illustre une vue d'ensemble du suceur selon un premier mode de réalisation, avec une première tête qui est avantageusement rectangulaire et une deuxième tête qui est avantageusement triangulaire ;
- La figure 2 illustre le suceur de la figure 1 selon une vue en coupe de côté, dans un mode d'aspiration par la tête rectangulaire uniquement ;
- La figure 3 illustre le suceur de la figure 1 selon une vue en coupe de côté, dans un mode d'aspiration par la tête triangulaire uniquement ;
- La figure 4 met en évidence une conception d'un obturateur fermant étanchement un orifice sur le premier conduit d'aspiration de la tête rectangulaire ;
- Les figures 5 et 6 mettent en évidence une conception des moyens de butée et des moyens de transmission entre un obturateur et lesdits moyens de butée ;
- Les figures 7 à 9 mettent en évidence une variante d'obturateur et une variante de conception des moyens de butée et des moyens de transmission entre l'obturateur et lesdits moyens de butée, l'aspiration se faisant uniquement par la tête rectangulaire dans la position illustrée en figure 8 et se faisant à la fois par la tête rectangulaire et par la tête triangulaire dans la position illustrée en figure 9.

Description détaillée

[0054] Dans la suite de la description, le suceur d'aspirateur est dénommé suceur. En outre, les mêmes références sont utilisées pour définir les mêmes caractéristiques techniques selon les diverses variantes de réalisation décrites.

[0055] Sur la figure 1, le suceur 1 comprend une première tête 2, constituée par une tête rectangulaire, et une deuxième tête 3, constituée par une tête triangulaire. La tête triangulaire 3 définit une forme en pointe qui comprend une bouche d'aspiration 4 de forme rectangulaire permettant au suceur 1 d'atteindre plus facilement la surface à aspirer dans les angles d'une pièce ou le long des plinthes.

[0056] La forme en pointe du suceur 1 définit le côté avant ; ainsi, la tête triangulaire 3 prolonge vers l'avant

la tête rectangulaire 2. Le suceur 1 est amené à être déplacé d'arrière en avant et inversement, durant l'aspiration d'une surface 5.

[0057] Tel que l'illustrent les figures 1 à 3, la tête rectangulaire 2 comprend un premier conduit d'aspiration 6 et une bouche d'aspiration 7 qui est raccordée sur l'extrémité avant 6a de ce premier conduit d'aspiration 6. On constate sur les figures 2 et 3 que le premier conduit d'aspiration 6 est coudé à plus ou moins quatre-vingt-dix degrés (90°). La bouche d'aspiration 7, dite première bouche d'aspiration, présente une forme rectangulaire qui débouche sur la face inférieure 8 de ladite tête rectangulaire 2.

[0058] De même, comme l'illustrent les figures 1 à 3, la tête triangulaire 3 comprend un second conduit d'aspiration 9 dont l'extrémité avant 9a est raccordée à la bouche d'aspiration 4, dite seconde bouche d'aspiration, citée ci-dessus. La seconde bouche d'aspiration 4, de forme triangulaire, débouche sur la face inférieure 10 de ladite tête triangulaire 3.

[0059] Tel qu'illustré sur les figures 1 et 2, le suceur 1 comprend un embout de raccordement 11 qui est conçu pour recevoir par emboîtement un tube rigide ou souple (non illustré) d'un aspirateur (non illustré) qui peut être un aspirateur chariot ou un aspirateur balai. Les caractéristiques d'un tel aspirateur et le principe de l'emboîtement entre le tube et l'embout de raccordement sont connus de l'homme du métier et ne sont pas l'objet principal de la présente invention, raison pour laquelle ils ne sont pas détaillés ci-après. L'embout de raccordement 11 est raccordé à l'extrémité arrière 6b du premier conduit d'aspiration 6 de la tête rectangulaire 2, par l'intermédiaire d'un tube flexible 12, schématisé en pointillés sur la figure 2. L'embout de raccordement 11 est assujéti à un chariot 13 qui comporte deux roues 14a, 14b montées sur un même axe 15. Ce chariot 13 comprend une fourche 16 dont la partie arrière est montée en liaison pivot selon l'axe 15 des roues 14a, 15b, d'une part, et dont la partie avant est montée en liaison pivot selon un axe 17 vis-à-vis du corps 18 de la tête rectangulaire 2, d'autre part.

[0060] Tel qu'illustré sur la figure 1, la tête rectangulaire 2 et la tête triangulaire 3 sont reliées entre elles au moyen de deux bielles 19, 20 dont les extrémités arrière 19a, 20a sont montées en liaison pivot selon l'axe 17 vis-à-vis du corps 18 de la tête rectangulaire 2 et dont les extrémités avant 19b, 20b sont montées en liaison pivot selon un axe 21 vis-à-vis du corps 22 de la tête triangulaire 3. Durant les déplacements d'avant en arrière et inversement du suceur 1, la tête rectangulaire 2 peut être inclinée ou soulevée légèrement ; les bielles 19, 20 assurent un déplacement à plat de la tête triangulaire 3 vis-à-vis de la tête rectangulaire 2. En d'autres termes, la tête triangulaire 3 peut avancer ou reculer vis-à-vis de la tête rectangulaire 2, en conservant la face inférieure 10 de ladite tête triangulaire 3 parallèle à la surface 5 à aspirer.

[0061] Tel qu'illustré en regard des figures 1 à 4, le premier conduit d'aspiration 6 de la tête rectangulaire 2

comprend un orifice 23 agencé dans une partie coudée supérieure 24 dudit premier conduit d'aspiration 6. Un conduit intermédiaire 25 comprend une partie arrière rigide 250 dont l'extrémité arrière 250a communique avec l'orifice 23 sur le premier conduit d'aspiration 6 de la tête rectangulaire 2. Ce conduit intermédiaire 25 comprend également une partie avant souple 251 qui prolonge la partie arrière rigide 250 et qui a son extrémité avant 251a raccordée à l'extrémité arrière du second conduit d'aspiration 9 de la tête triangulaire 3. Cette partie avant souple 251 du conduit intermédiaire 25 permet de laisser la tête triangulaire 3 se déplacer librement à plat, d'avant en arrière et inversement, vis-à-vis de la tête rectangulaire 2, comme cela est expliqué précédemment.

[0062] Tel qu'illustré en regard des figures 2 à 6, le suceur 1 comprend un clapet 26 qui présente une forme incurvée lui permettant d'épouser convenablement l'orifice 23 dans une position de fermeture de celui-ci, illustrée en figures 2 et 4. Le clapet 26 comprend un corps rigide 27 et une lèvre 28 agencée sur le pourtour du corps 27. Cette lèvre 28 est par exemple réalisée dans une matière élastomère et permet d'assurer une étanchéité avec le pourtour 29 de l'orifice 23 sur lequel elle est placée dans la position de fermeture dudit orifice 23. Le clapet 26 est monté en liaison pivot selon un axe 30 vis-à-vis du premier conduit d'aspiration 6 de la tête rectangulaire 2, ce qui lui permet de pivoter soit dans la position de fermeture de l'orifice 23, telle qu'illustrée en figures 2, 4 et 5, soit dans la position d'ouverture de l'orifice 23, telle qu'illustrée en figure 3, position d'ouverture selon laquelle la lèvre 28 du clapet 26 vient en appui sur la partie inférieure coudée 31 dudit premier conduit d'aspiration 6 pour le fermer étanchement et, ainsi, obturer la première bouche d'aspiration 7 de la tête rectangulaire 2. Ainsi, lorsque le clapet 26 est en position de fermeture de l'orifice 23, l'aspiration (illustrée par la flèche 32 sur la figure 2) s'effectue uniquement par la première bouche d'aspiration 7 de la tête rectangulaire 2. Et lorsque le clapet 26 est en position d'ouverture de l'orifice 23, l'aspiration (illustrée par la flèche 33 sur la figure 3) s'effectue uniquement par la seconde bouche d'aspiration 4 de la tête triangulaire 3.

[0063] Le déplacement du clapet 26 de la position de fermeture illustrée en figure 2 vers la position d'ouverture illustrée en figure 3 s'effectue lorsque la tête triangulaire 3 entre en contact avec un obstacle, par exemple un angle de pièce ou une plinthe le long d'une paroi. Pour cela, la tête triangulaire 3 comprend deux barrettes de butée 34, 35 qui s'étendent respectivement le long des deux côtés 36, 37 du corps 22 formant la pointe 38 du suceur 1. Ces deux barrettes de butée 34, 35 sont montées en liaison pivot entre elles selon un axe 39 au niveau de la pointe 38. Les extrémités arrière 34a, 35a des barrettes de butée 34, 35 comprennent chacune un doigt 40, 41. Tel qu'illustré en regard des figures 1 et 6, deux bielles 42, 43 sont assujetties entre elles au moyen d'un arbre 44 et sont montées en liaison pivot selon un axe 45 vis-à-vis du corps 22 de la tête triangulaire 3. Ces

deux bielles 42, 43 comprennent chacune une partie avant 42a, 43a munie d'un rouleau avant 46, 47, les rouleaux avant 46, 47 venant respectivement en appui sous les doigts 40, 41 des barrettes de butée 34, 35. Le clapet 26 est prolongé vers l'avant par deux bras 48, 49 présentant chacun une forme en crochet, comme l'illustre la figure 6. Les bras 48, 49 sont solidaires du clapet 26. Ces deux bras 48, 49 reçoivent respectivement deux rouleaux arrière 50, 51 agencés sur les parties arrière 42b, 43b des bielles 42, 43, comme l'illustrent les figures 5 et 6. Lorsque l'une ou l'autre des barrettes de butée 34, 35 vient en contact avec un obstacle, voire les deux simultanément, celle-ci pivote selon l'axe 39 à la pointe 38, ce qui permet au doigt 40, 41 correspondant de venir en appui contre le rouleau avant 46, 47 respectif, faisant ainsi pivoter vers le haut les parties arrière 42b, 43b des dites bielles 42, 43, ce qui permet alors aux rouleaux arrière 50, 51 de venir en appui contre les faces inférieures 52, 53 des bras 48, 49, lesquels basculent vers le haut et font ainsi pivoter vers le bas le clapet 26 dans la position d'ouverture de l'orifice 23. Des ressorts de rappel (non illustrés) permettent aux barrettes de butées 34, 35 de revenir dans leur position normale lorsqu'elles quittent le contact avec un obstacle, ce qui permet aux doigts 40, 41 de se dégager des rouleaux avant 46, 47. D'autres ressorts de rappel (non illustrés) permettent aux bielles 42, 43 de pivoter leurs parties arrière 42b, 43b vers le bas. Ces parties arrière 42b, 43b comprennent chacune une butée transversale 54, 55, ces butées transversales 54, 55 venant respectivement en appui contre des pans inclinés 56, 57 agencés sur le dessus des bras 48, 49, permettant ainsi auxdits bras 48, 49 de pivoter vers le bas sous l'action du pivotement des parties arrière 42b, 43b vers le bas, ce qui ramène le clapet 26 en position de fermeture de l'orifice 23.

Sur la variante des figures 7 à 9, le suceur 1 reprend les mêmes caractéristiques que celles décrites précédemment en regard des figures 1 à 6, à l'exception que l'obturateur formé du clapet 26 est remplacé par un obturateur formé d'une membrane 58 élastiquement déformable. La membrane 58 est montée dans une chambre 59 agencée sur la partie arrière rigide 250 du conduit intermédiaire 25 (la partie avant souple 251 du conduit intermédiaire 25 n'est pas illustrée sur les figures 7 et 8, pour une meilleure visibilité des autres pièces). A l'état de repos, la membrane 58 présente une forme par défaut, illustrée en figure 8 où le pourtour de la membrane présente une lèvre 580 qui repose en bordure de l'orifice 23. Dans cette position initiale, qui correspond à une position de fermeture de l'orifice 23, l'aspiration s'effectue uniquement par la première bouche d'aspiration 7 de la tête rectangulaire 2.

[0064] Sur cette variante des figures 7 à 9, la membrane 58 peut être déformée pour être amenée dans une position d'ouverture de l'orifice 23, illustrée sur la figure 9, en exerçant une traction vers le haut sur cette membrane 58 au moyen d'un câble 60 monté coulissant dans une gaine 61. Lorsque la membrane 58 est déformée

vers le haut dans la chambre 59 pour occuper la position d'ouverture de l'orifice 23, l'aspiration s'effectue concomitamment par la première bouche d'aspiration 7 de la tête rectangulaire 2 et par la seconde bouche d'aspiration 4 de la tête triangulaire 3. Une première extrémité 60a du câble 60 est fixée à la membrane 58 et une seconde extrémité 60b du câble 60 est fixée à une pièce rotative 62. La rotation de la pièce rotative 62 dans un premier sens permet de tirer sur le câble 60 et, ainsi, de déformer la membrane 58 vers le haut, dans la chambre 59. La rotation de la pièce rotative 62 dans un second sens permet de relâcher le câble 60 et, ainsi, de relâcher l'effort de traction sur la membrane 58 de manière à ce que cette dernière retrouve sa forme initiale dans laquelle elle ferme l'orifice 23. La rotation de la pièce rotative 62 dans le premier sens est assurée lorsque l'une ou l'autre des barrettes de butée 34, 35, voire les deux simultanément, vient au contact d'un obstacle. Pour cela, deux bielles 63, 64 sont agencées respectivement entre la pièce rotative 62 et les extrémités arrière 34a, 35a des deux barrettes de butée 34, 35. Lorsque la tête triangulaire 3 rencontre un obstacle, ces bielles 63, 64 transforment le pivotement de l'une et/ou l'autre des barrettes de butée 34, 35 selon l'axe 39 à la pointe 38, en une rotation de la pièce rotative 62 dans le premier sens. La rotation de la pièce rotative dans le second sens est assurée par un ressort hélicoïdal de rappel, lorsque la tête triangulaire 3 quitte l'obstacle. Cette rotation de la pièce rotative 62 dans le second sens assure le retour en position normale des barrettes de butée 34, 35 par l'intermédiaire des bielles 63, 64.

[0065] Dans une réalisation préférentielle, selon les deux variantes décrites précédemment, voire pour d'autres variantes, la garde au sol de la tête triangulaire 3, c'est-à-dire l'espace séparant sa face inférieure 10 de la surface 5, est supérieure à la garde au sol de la tête rectangulaire 2, c'est-à-dire l'espace séparant sa face inférieure 8 de la surface 5. Cette augmentation de la garde au sol de la tête triangulaire 3 a pour but d'éviter de retenir les poussières au niveau de la seconde bouche d'aspiration 4, en particulier lorsque la surface 5 aspirée est de la moquette dont les poils peuvent être plus ou moins longs.

[0066] Les caractéristiques décrites précédemment pour les deux variantes du suceur 1 ne sont pas limitatives, d'autres variantes restant envisageables.

[0067] A titre d'exemple, la liaison pivot entre les deux barrettes de butée 34, 35 pourrait être remplacée par un montage en translation de ces barrettes de butée 34, 35 vis-à-vis des côtés 36, 37 du corps 22 de la tête triangulaire 3. On pourrait aussi, dans ce cas, remplacer chacune des barrettes de butées 34, 35 par plusieurs éléments de butée. Il conviendrait alors, bien entendu, d'adapter les moyens de transmission permettant l'actionnement du clapet 26 ou de la soupape 60.

[0068] Les deux variantes de réalisation décrites en regard des figures 1 à 8 assurent un aiguillage de l'aspiration soit par la première bouche d'aspiration 7 de la

tête rectangulaire 2 (dans le cas du clapet 26 ou de la soupape 60 en position de fermeture de l'orifice 23), soit par la seconde bouche d'aspiration 4 de la tête triangulaire 3 (dans le cas du clapet 26 en position d'ouverture de l'orifice 23), soit à la fois par la première bouche d'aspiration 7 de la tête rectangulaire 2 et par la seconde bouche d'aspiration 4 de la tête triangulaire 3 (dans le cas de la soupape 60 en position d'ouverture de l'orifice 23). On pourrait envisager d'autres systèmes d'aiguillage. Par exemple, le premier conduit d'aspiration 6 de la tête rectangulaire 2 et le second conduit d'aspiration 9 de la tête triangulaire 3 pourraient être raccordés à deux entrées d'un collecteur, ledit collecteur comprenant une sortie raccordée à l'embout de raccordement 11 du suceur 1, ledit collecteur comprenant un clapet permettant de basculer sur la première entrée et/ou sur la seconde entrée pour aspirer les poussières soit par la première bouche d'aspiration 7 de la tête rectangulaire 2, soit par la seconde bouche d'aspiration 4 de la tête triangulaire 3, voire par les deux bouches d'aspiration 7, 4 simultanément. Des capteurs de proximité seront alors agencés sur les côtés 36, 37 du corps 22 de la tête triangulaire 3, en lieu et place des barrettes de butée 34, 35, et permettront l'activation d'un actionneur agissant sur le clapet dans le collecteur.

[0069] Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation précédemment décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemples. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

[0070] Ainsi, dans une variante de réalisation non représentée, la deuxième tête pourra être reliée par une articulation directement à l'axe des roues du chariot ou à l'embout de raccordement et non pas à la première tête.

[0071] Ainsi, dans une variante de réalisation de l'invention non représentée, la première tête pourra comporter une forme différente de celle décrite dans le mode de réalisation illustré ci-dessus. A titre d'exemple, la première tête pourra présenter une forme sensiblement trapézoïdale avec un bord arrière légèrement plus grand que le bord avant. Les bords latéraux de la première tête pourront également être légèrement courbes. La première tête pourra également présenter une forme oblongue. La deuxième tête pourra quant à elle présenter un bord arrière présentant une largeur inférieure ou égale à la largeur du bord avant de la première tête et une forme convergeant vers une extrémité avant de plus faible largeur. Ainsi, la deuxième tête pourra présenter un bord avant de forme arquée présentant par exemple la forme d'un demi-cercle.

[0072] Ainsi, dans une variante de réalisation non représentée, les moyens répartiteurs permettant de modifier la répartition de l'aspiration entre la première bouche d'aspiration et la seconde bouche d'aspiration pourront comprendre un clapet, ou un obturateur, motorisé et commandé électriquement par des interrupteurs asso-

ciés aux barrettes de butées disposées sur l'extrémité avant de la deuxième tête. Dans une variante de réalisation, le clapet motorisé ou l'obturateur motorisé pourra également être piloté par une carte électronique en fonction du signal émis par un dispositif de détection d'un obstacle comprenant avantageusement des capteurs de proximité portés par le suceur, ces capteurs de proximité pouvant par exemple être constitués par un capteur optique, un capteur capacitif ou un capteur à ultrasons. Dans une autre variante de réalisation non représentée, le dispositif de détection d'un obstacle pourra également faire appel à une analyse d'image à l'aide d'une caméra. **[0073]** Dans une autre variante de réalisation non représentée, les moyens répartiteurs pourront comprendre un clapet, ou un obturateur, dont le positionnement est commandé mécaniquement ou électriquement au moyen d'un bouton de commande permettant à l'utilisateur de sélectionner manuellement le mode de fonctionnement du suceur qu'il souhaite utiliser parmi différents modes de fonctionnement proposés tels que : aspiration uniquement au travers de la première tête, aspiration uniquement au travers de la deuxième tête, ou aspiration combinée au travers des deux têtes.

Revendications

1. Suceur (1) d'aspirateur conçu pour être déplacé sur une surface (5) à aspirer, lequel comprend une première tête (2) qui comprend un premier conduit d'aspiration (6) raccordé à une première bouche d'aspiration (7) agencée sur une face inférieure (8) de ladite première tête, **caractérisé en ce que** ledit suceur (1) comprend :

- une deuxième tête (3) qui prolonge vers l'avant la première tête (2) et qui comprend un second conduit d'aspiration (9) raccordé à une seconde bouche d'aspiration (4) agencée sur une face inférieure (10) de ladite deuxième tête,
- un système d'articulation qui est agencé entre la deuxième tête (3) et la première tête (2),
- ledit système d'articulation étant configuré pour permettre au moins une inclinaison de la face inférieure (8) de la première tête par rapport à la surface (5) à aspirer tout en conservant une orientation de la face inférieure (10) de la deuxième tête sensiblement fixe par rapport à ladite surface à aspirer durant les déplacements d'avant en arrière, et inversement, dudit suceur.

2. Suceur (1) selon la revendication 1, dans lequel le système d'articulation comprend au moins une bielle (19, 20) dont les deux extrémités (19a, 19b, 20a, 20b) sont montées en liaison pivot respectivement sur la première tête (2) et sur la deuxième tête (3).

3. Suceur (1) selon l'une des revendications 1 à 2, dans

lequel la deuxième tête (3) comprend une garde au sol plus importante que celle de la première tête (2).

4. Suceur (1) selon l'une des revendications 1 à 3, lequel comprend des moyens répartiteurs permettant de modifier la répartition de l'aspiration entre la première bouche d'aspiration (7) et la seconde bouche d'aspiration (4).

5. Suceur (1) selon la revendication 4, dans lequel les moyens répartiteurs peuvent occuper une première position dans laquelle ils permettent une aspiration uniquement par la première bouche d'aspiration (7) et au moins une deuxième position dans laquelle ils permettent une aspiration au moins par la seconde bouche d'aspiration (4).

6. Suceur (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 5, dans lequel, dans la deuxième position, les moyens répartiteurs permettent une aspiration uniquement par la seconde bouche d'aspiration (4).

7. Suceur (1) selon l'une des revendications 5 à 6, dans lequel la deuxième tête comporte un dispositif de détection (34,35) d'un obstacle, les moyens répartiteurs étant déplacés automatiquement dans la deuxième position lorsque le dispositif de détection (34,35) détecte un obstacle.

8. Suceur (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, dans lequel la première tête (2) présente une forme trapézoïdale, avantageusement rectangulaire.

9. Suceur (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, dans lequel la deuxième tête (3) présente un encombrement en largeur plus faible que la première tête (2).

10. Suceur (1) selon la revendication 9, dans lequel la deuxième tête présente une forme convergeant vers une extrémité avant (38) de largeur réduite, la deuxième tête (3) présentant avantageusement une forme triangulaire.

11. Suceur (1) selon la revendication 10, dans lequel les moyens répartiteurs comportent un système d'aiguillage comprenant :

- un conduit intermédiaire (25) qui comprend une extrémité avant et une extrémité arrière, l'extrémité avant étant raccordée à une extrémité arrière du second conduit d'aspiration (9) et l'extrémité arrière débouchant sur un orifice (23) agencé sur le premier conduit d'aspiration (6),
- un obturateur configuré pour être déplacé dans une position de fermeture de l'orifice et dans une position d'ouverture de l'orifice,

- des moyens de butée agencés sur deux côtés (36, 37) au voisinage de l'extrémité avant (38) de la deuxième tête (3),
 - des moyens de transmission agencés entre les moyens de butée et l'obturateur et configurés pour déplacer l'obturateur dans sa position de fermeture en condition normale d'utilisation et dans sa position d'ouverture lorsque les moyens de butée entrent en contact avec l'obstacle.
- 10
12. Suceur (1) selon la revendication 11, dans lequel la deuxième tête (3) est triangulaire et les moyens de butée comprennent deux barrettes de butée (34, 35) agencées respectivement sur le long des deux côtés (36, 37) formant la pointe (38) de la tête triangulaire (3).
- 15
13. Suceur (1) selon l'une des revendications 11 à 12, dans lequel l'obturateur est constitué d'un clapet (26) monté en liaison pivot, ledit clapet étant configuré pour pivoter dans une position de fermeture de l'orifice (23) ou dans une position d'ouverture de l'orifice, ledit clapet étant configuré pour obturer la première bouche d'aspiration (7) dans sa position d'ouverture de l'orifice
- 20
- 25
14. Suceur (1) selon l'une des revendications 11 à 13, dans lequel les moyens de transmission comprennent au moins un bras (48, 49) prolongeant vers l'avant le clapet (26) et au moins un levier (42, 43) monté en liaison pivot et agencé entre l'au moins un bras et les moyens de butée, l'activation des moyens du butée au contact d'un obstacle entraînant le pivotement du clapet en position d'ouverture de l'orifice (23).
- 30
- 35
15. Suceur (1) selon la revendication 14, dans lequel les moyens de transmission comprennent un élément de rappel du clapet (26) en position de fermeture de l'orifice (23).
- 40
16. Aspirateur comprenant un suceur (1) selon l'une des revendications 1 à 15.

45

50

55

Figure 1

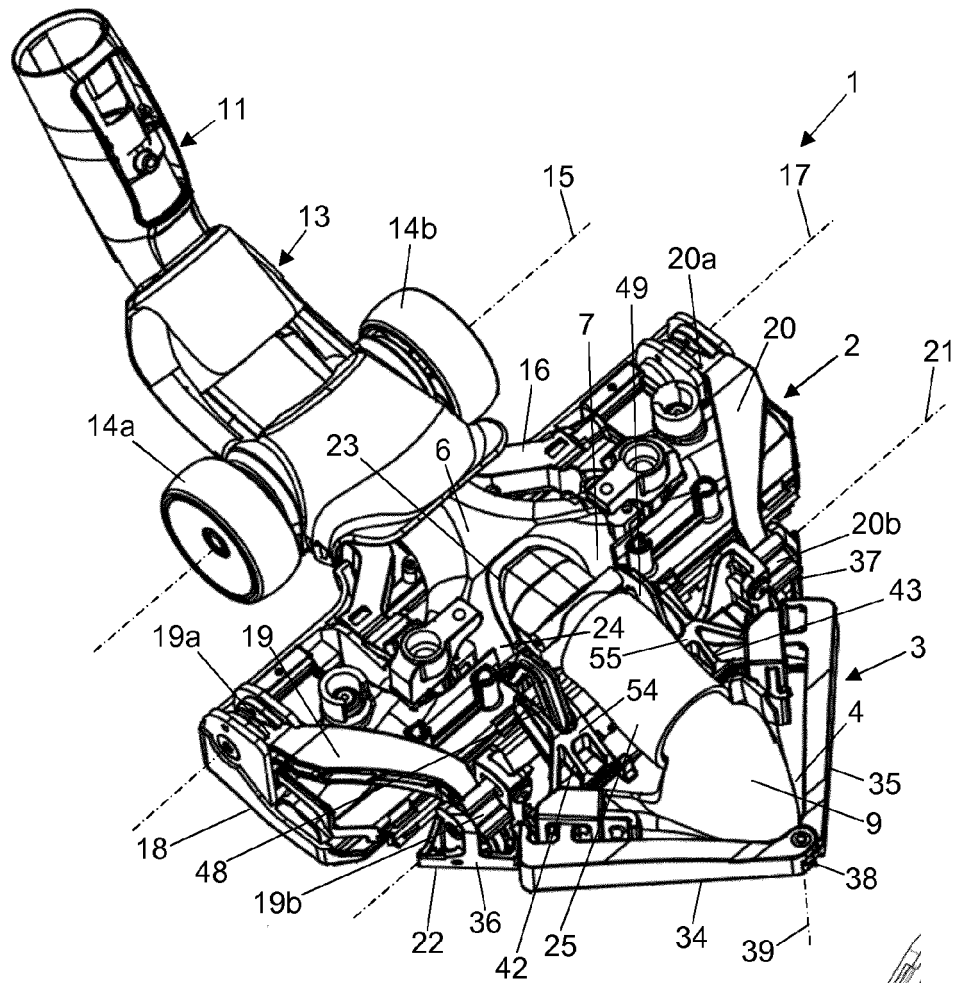


Figure 2

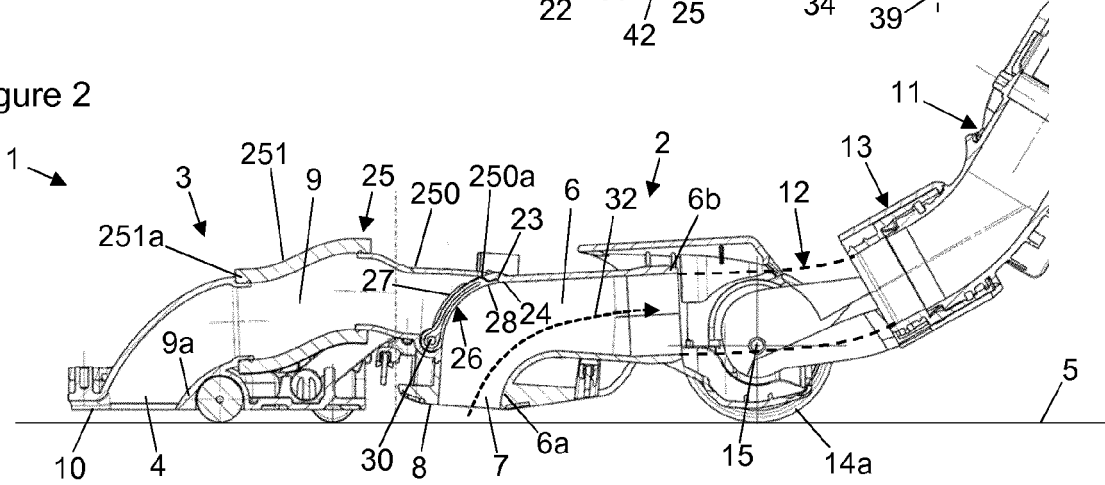


Figure 3

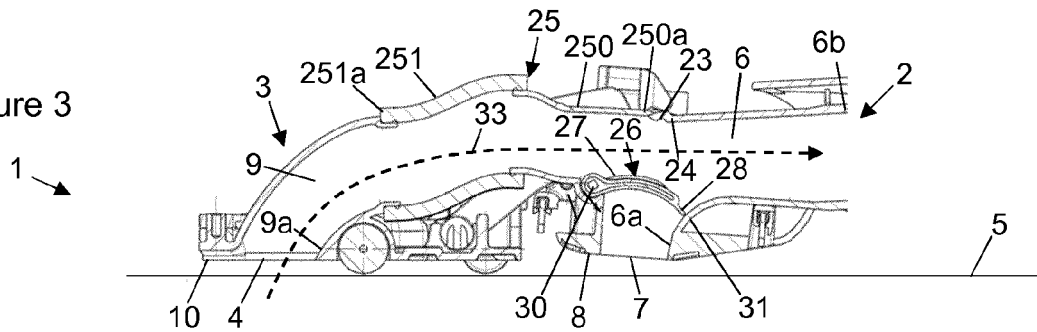


Figure 4

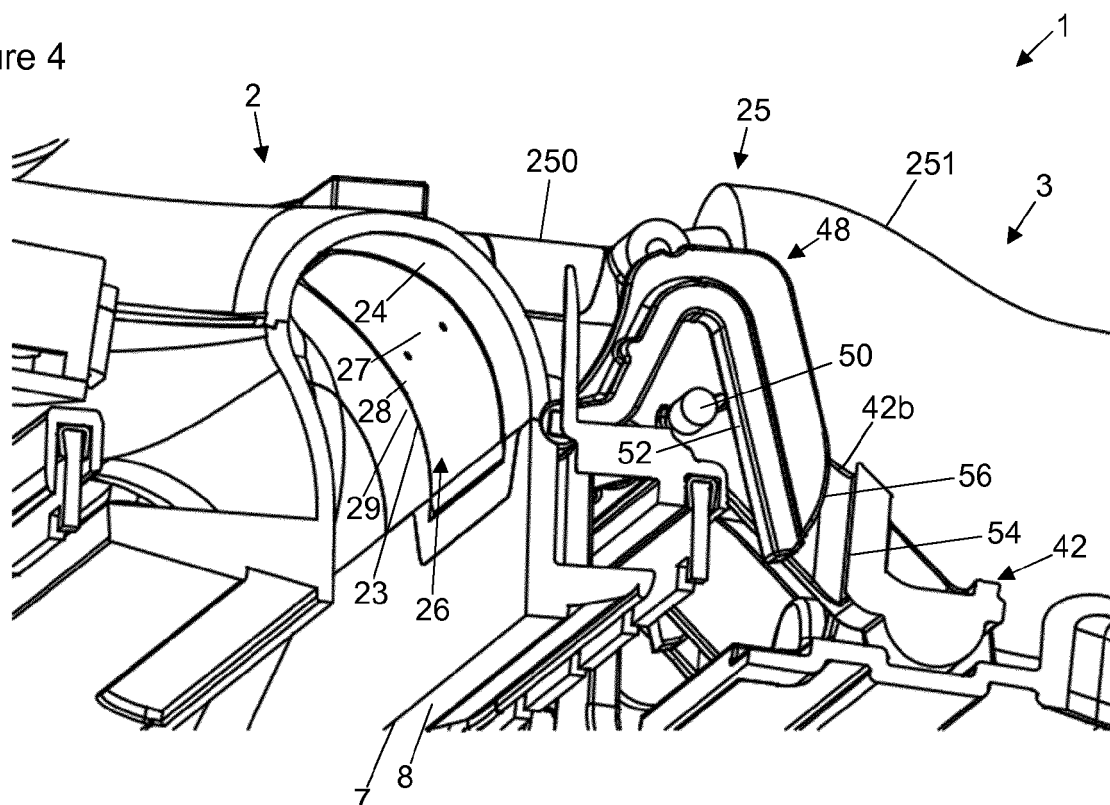


Figure 5

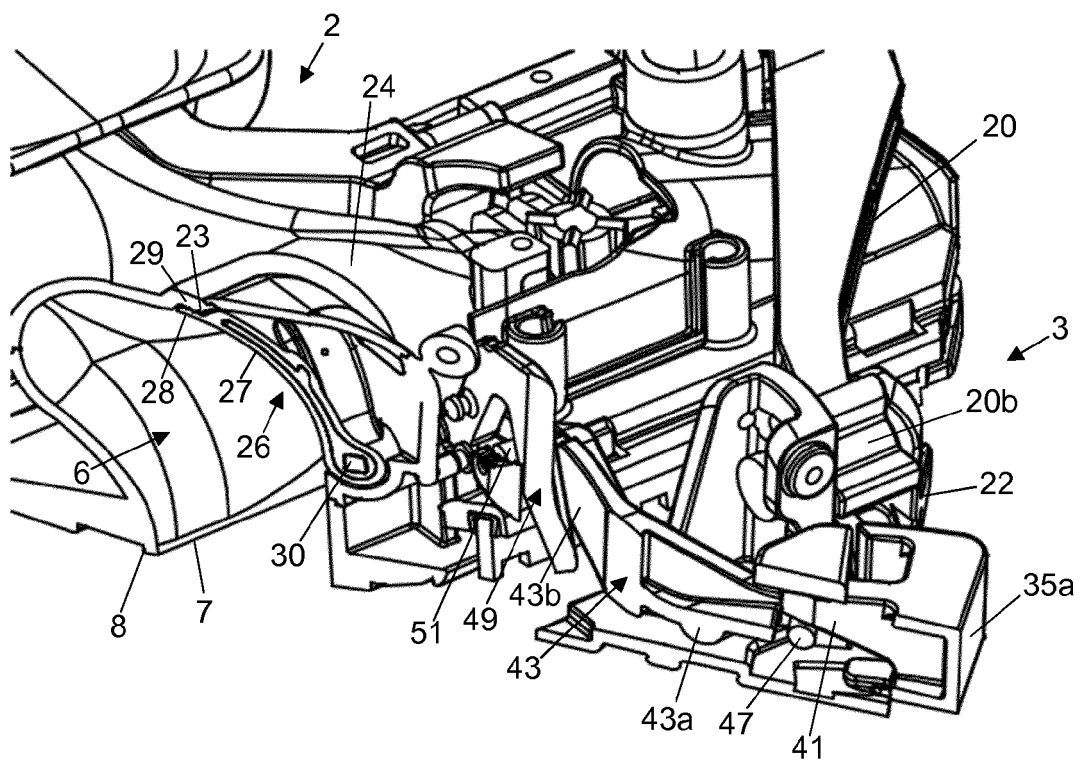


Figure 6

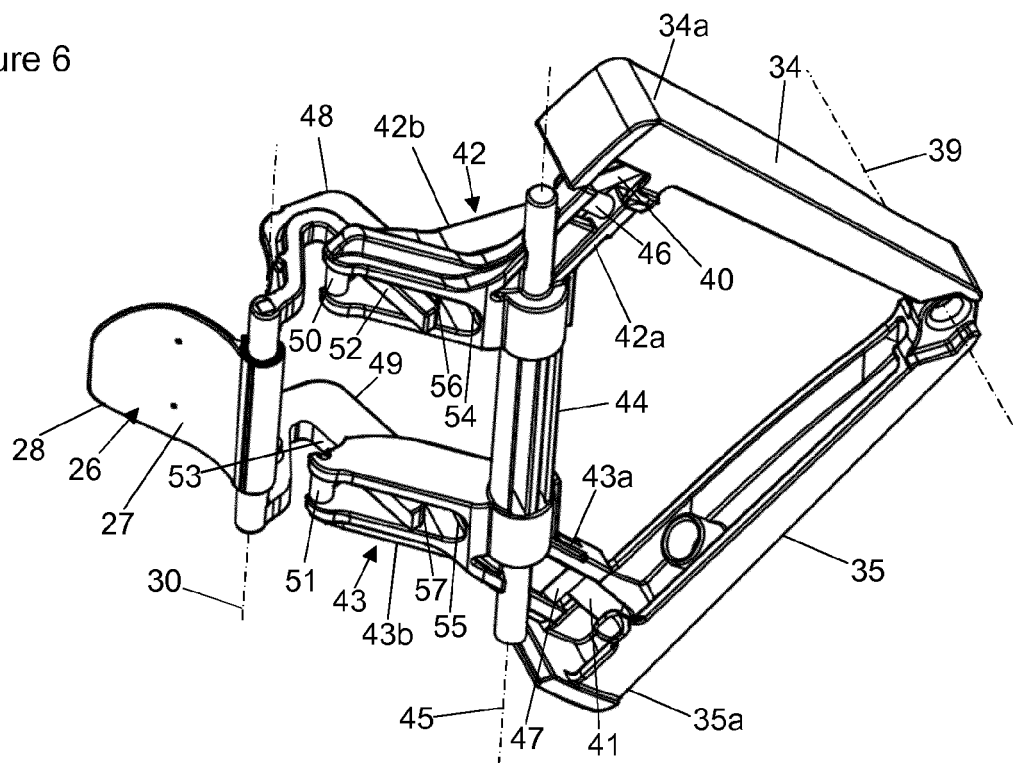


Figure 7

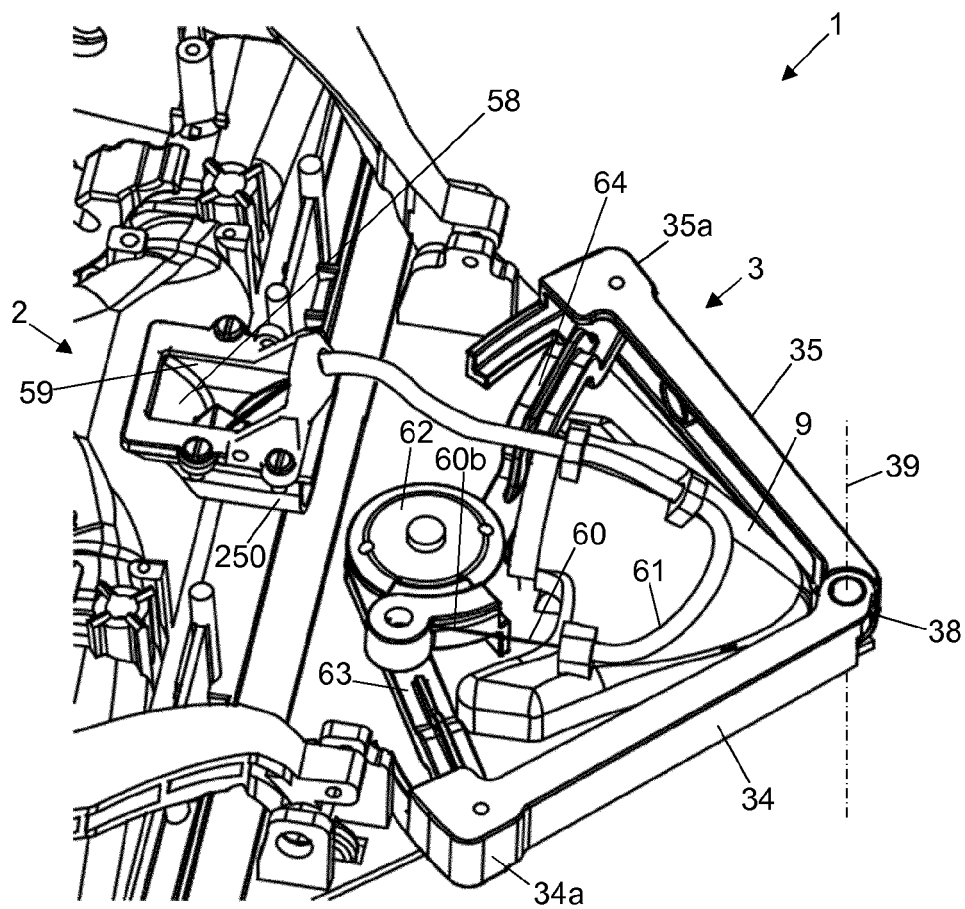


Figure 8

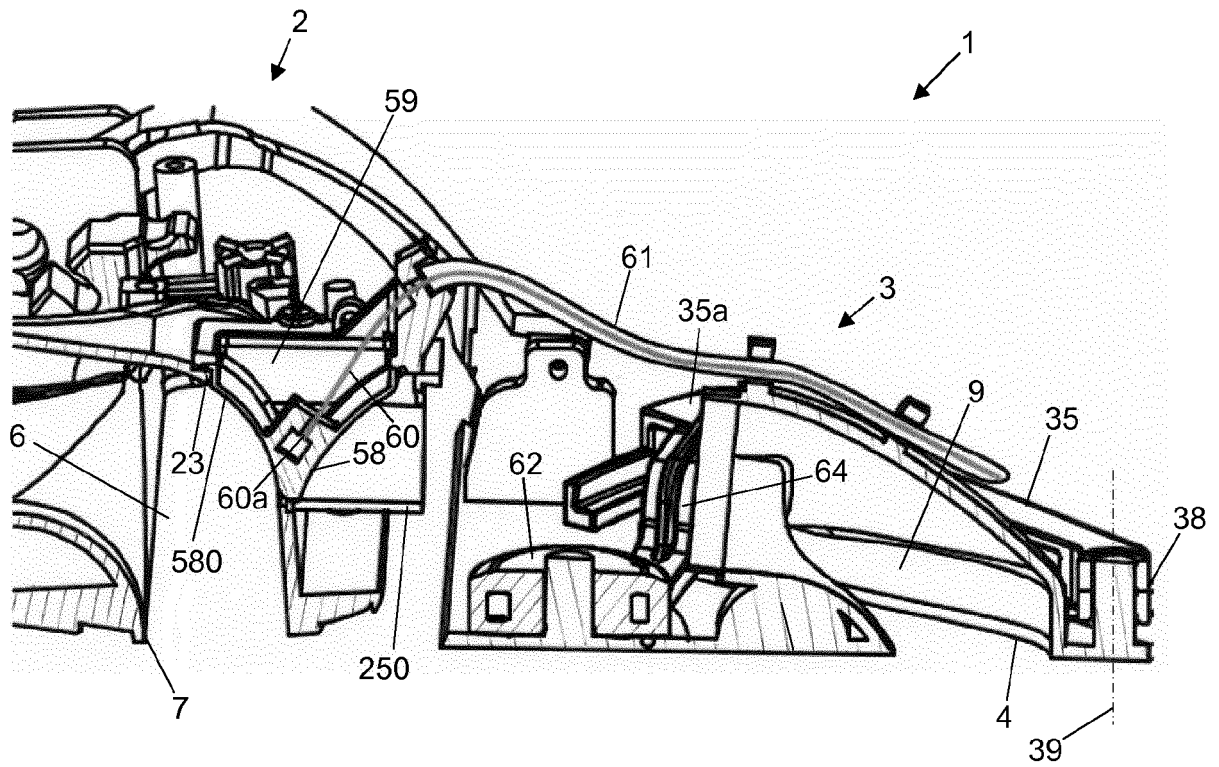
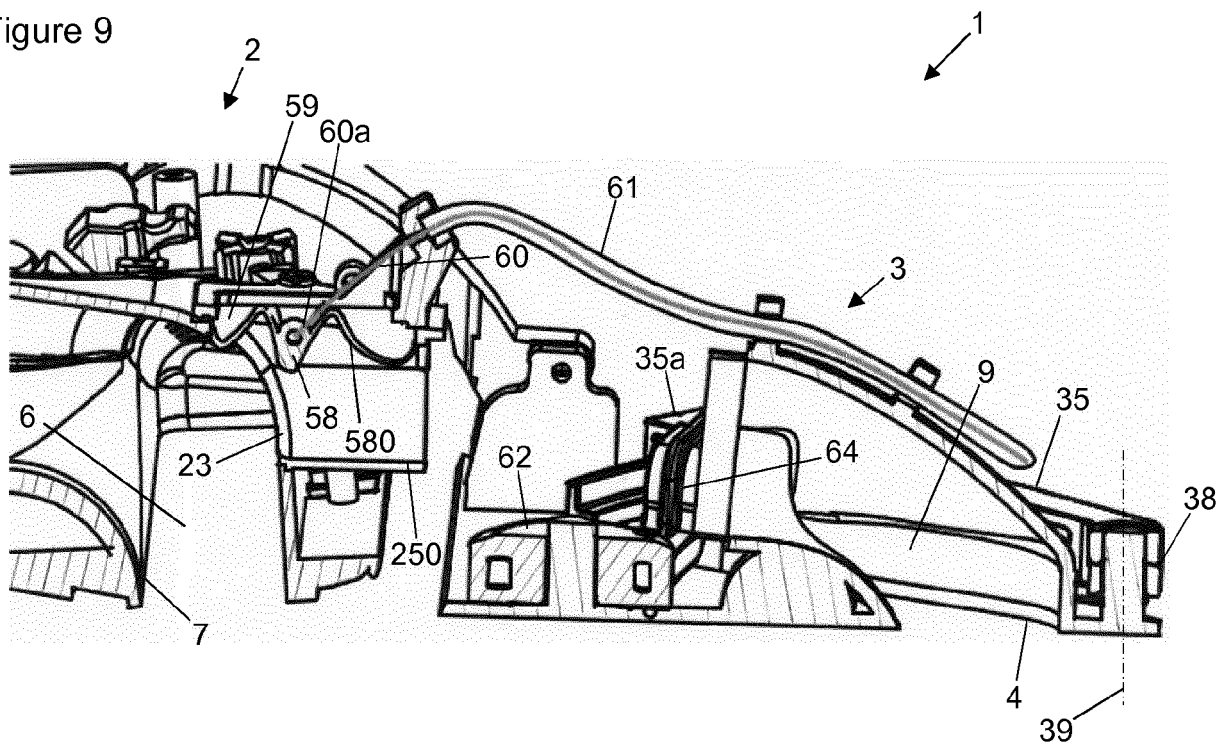


Figure 9





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 15 6543

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2011/010890 A1 (DIMBYLOW STEPHEN ROBERT [GB] ET AL) 20 janvier 2011 (2011-01-20)	1,2,16	INV. A47L9/02
A	* alinéa [0068] *	3-15	
A	US 2014/033473 A1 (MCVEY THOMAS MICHAEL [GB]) 6 février 2014 (2014-02-06) * alinéas [0059] - [0061] *	1-16	
A	EP 1 897 477 A2 (VAX LTD [GB]) 12 mars 2008 (2008-03-12) * alinéas [0019] - [0023] *	4-15	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47L
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		24 juin 2019	Eckenschwiller, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 19 15 6543

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

24-06-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2011010890 A1	20-01-2011	AU 2010272317 A1	19-01-2012
		CN 101953665 A	26-01-2011
		CN 103169427 A	26-06-2013
		EP 2453779 A1	23-05-2012
		GB 2471918 A	19-01-2011
		JP 5118726 B2	16-01-2013
		JP 5433718 B2	05-03-2014
		JP 2011019914 A	03-02-2011
		JP 2012106137 A	07-06-2012
		US 2011010890 A1	20-01-2011
		WO 2011007159 A1	20-01-2011
US 2014033473 A1	06-02-2014	AU 2013298317 A1	19-02-2015
		CN 103565353 A	12-02-2014
		EP 2879562 A1	10-06-2015
		GB 2504849 A	12-02-2014
		JP 5913226 B2	27-04-2016
		JP 2014030728 A	20-02-2014
		KR 20150032595 A	26-03-2015
		US 2014033473 A1	06-02-2014
EP 1897477 A2	12-03-2008	WO 2014020307 A1	06-02-2014
		AU 2007209801 A1	03-04-2008
		CN 101138477 A	12-03-2008
		EP 1897477 A2	12-03-2008
		GB 2441495 A	12-03-2008
		US 2008060162 A1	13-03-2008

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 3936903 A [0008]
- US 7051401 B [0009]
- GB 2402329 A [0010]