

(19)



(11)

EP 3 900 595 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
27.10.2021 Bulletin 2021/43

(51) Int Cl.:
A47L 9/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21169521.8**

(22) Date de dépôt: **20.04.2021**

(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: **MARTI, Antoine**
27400 LOUVIERS (FR)

(74) Mandataire: **SEB Développement**
Direction Propriété industrielle - Brevets
112, chemin du Moulin Carron
Campus SEB - CS 90229
69134 Ecully Cedex (FR)

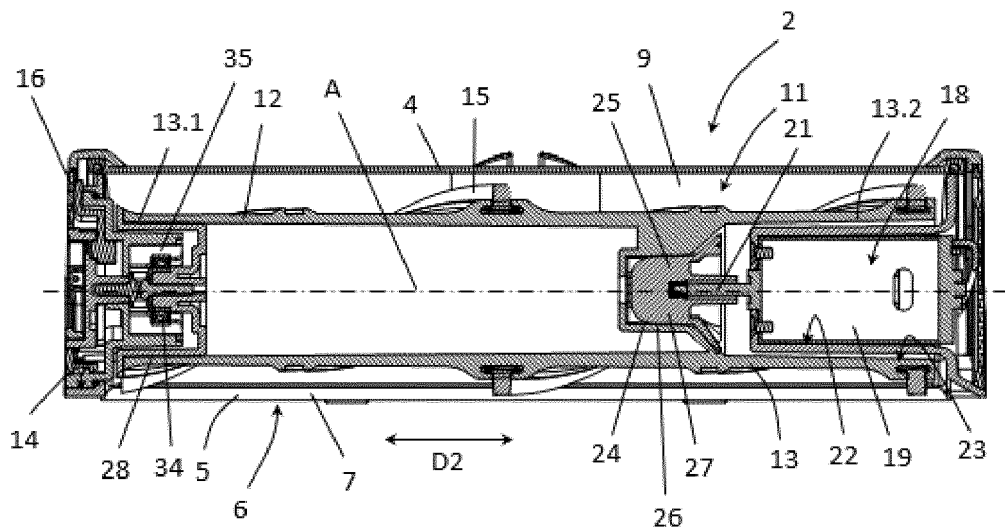
(30) Priorité: **23.04.2020 FR 2004037**

(54) UNITE DE NETTOYAGE POUR TETE D'ASPIRATION

(57) L'unité de nettoyage (11) comprend une brosse rotative (12) qui est configurée pour être montée de manière amovible dans un logement de réception (9) d'une tête d'aspiration (2) ; un support de brosse (16) configuré pour fermer une ouverture de passage (14) prévue sur la tête d'aspiration (2), le support de brosse (16) comportant un corps de bouchon configuré pour être fixé au corps principal de la tête d'aspiration (2), la brosse rota-

tive (12) étant montée mobile en rotation par rapport au corps de bouchon ; un support rotatif (28) qui est solidaire en rotation de la brosse rotative (12) et qui est relié au corps de bouchon par l'intermédiaire d'un pivot (34) ; et un élément de support (35) qui est élastiquement déformable et sur lequel est monté le pivot (34), l'élément de support (35) étant disposé entre le pivot (34) et le corps de bouchon ou entre le pivot (34) et le support rotatif (28).

[Fig 3]



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne le domaine des aspirateurs équipés d'une tête d'aspiration permettant d'aspirer les poussières et les déchets de faible granulométrie présents sur une surface à nettoyer.

Etat de la technique

[0002] Les aspirateurs équipés d'une tête d'aspiration sont bien connus sur le marché, ceux-ci permettant de nettoyer des surfaces par aspiration pour l'évacuation des poussières et des déchets de faible granulométrie reposant sur celles-ci. La surface à aspirer peut par exemple être du carrelage, du parquet, du stratifié, de la moquette ou un tapis.

[0003] Une tête d'aspiration comprend de façon connue un corps principal comportant une semelle munie d'une face inférieure et d'un orifice d'aspiration débouchant dans la face inférieure de la semelle. La face inférieure de la semelle est destinée à être positionnée de manière attenante à la surface à aspirer durant l'utilisation de la tête d'aspiration.

[0004] Afin d'améliorer les performances de nettoyage d'une tête d'aspiration, il est connu d'équiper cette dernière d'une unité de nettoyage comprenant :

- une brosse rotative qui est mobile en rotation autour d'un axe de rotation et qui est montée de manière amovible dans un logement de réception délimité par le corps principal de la tête d'aspiration, et
- un bouchon de fermeture qui est configuré pour fermer au moins partiellement une ouverture de passage prévue sur le corps principal et à travers laquelle la brosse rotative est apte à être introduite dans et retirée hors du logement de réception.

[0005] Une première portion d'extrémité de la brosse rotative est reliée au corps principal de la tête d'aspiration par l'intermédiaire d'une première liaison pivot de manière à permettre une rotation de la brosse rotative par rapport au corps principal autour d'un axe de rotation, et une deuxième portion d'extrémité de la brosse rotative est reliée au bouchon de fermeture par l'intermédiaire d'une deuxième liaison pivot de manière à permettre une rotation de la brosse rotative par rapport au bouchon de fermeture autour d'un axe de pivot.

[0006] Une telle configuration peut générer des vibrations et générer des bruits qui nuisent au confort d'utilisation d'une telle tête d'aspiration. Les vibrations peuvent, par exemple, être générées par un défaut d'alignement entre l'axe de rotation et l'axe central de la brosse.

Résumé de l'invention

[0007] La présente invention vise à remédier à tout ou partie de ces inconvénients.

[0008] Le problème technique à la base de l'invention consiste notamment à fournir une unité de nettoyage pour tête d'aspiration qui assure un confort accru à un utilisateur.

[0009] A cet effet, la présente invention concerne une unité de nettoyage pour tête d'aspiration, comprenant :

- une brosse rotative qui est configurée pour être montée de manière amovible dans un logement de réception prévu sur un corps principal de la tête d'aspiration et pour être entraînée en rotation autour d'un axe de rotation, et
- un support de brosse configuré pour être fixé au corps principal de la tête d'aspiration, la brosse rotative étant montée mobile en rotation par rapport au support de brosse.

L'unité de nettoyage comprend en outre :

- un support rotatif qui est solidaire en rotation de la brosse rotative et qui supporte la brosse rotative, le support rotatif étant relié au support de brosse par l'intermédiaire d'un pivot ayant un axe de pivot de manière à permettre une rotation du support rotatif par rapport au support de brosse autour de l'axe de pivot, et
- un élément de support qui est élastiquement déformable et sur lequel est monté le pivot, l'élément de support étant disposé entre le support de brosse et le support rotatif.

[0010] La présence d'un tel élément de support permet de filtrer et de limiter la transmission de vibrations depuis la brosse rotative vers la tête d'aspiration et la génération de bruits qui seraient susceptibles de nuire au confort d'un utilisateur. Une telle configuration de l'unité de nettoyage selon la présente invention assure ainsi un confort accru pour un utilisateur.

[0011] L'unité de nettoyage peut en outre présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison.

[0012] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, l'élément de support est disposé entre le support de brosse et le pivot.

[0013] Dans une variante au mode de réalisation juste précité, l'élément de support est disposé entre le pivot et le support rotatif.

[0014] Avantageusement, le support de brosse est configuré pour être fixé de manière amovible au corps principal de la tête d'aspiration.

[0015] Avantageusement, le support de brosse est un bouchon de fermeture qui est configuré pour fermer au

moins partiellement une ouverture de passage prévue sur le corps principal de la tête d'aspiration et à travers laquelle la brosse rotative est apte à être introduite dans le logement de réception et retirée hors du logement de réception.

[0016] Avantageusement, le bouchon de fermeture comporte un corps de bouchon configuré pour être fixé au corps principal de la tête d'aspiration. La brosse rotative est alors montée mobile en rotation par rapport au corps de bouchon. Le support rotatif est relié au corps de bouchon par l'intermédiaire du pivot de manière à permettre une rotation du support rotatif par rapport au corps de bouchon autour de l'axe de pivot. L'élément de support étant disposé entre le corps de bouchon et le support rotatif, de préférence entre le corps de bouchon et le pivot.

[0017] Selon un mode de réalisation de l'invention, la brosse rotative est configurée pour être montée de manière amovible dans le logement de réception selon une direction de montage qui s'étend transversalement, et de préférence perpendiculairement, à une direction de déplacement de la tête d'aspiration.

[0018] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'axe de pivot est sensiblement confondu avec un axe central de la brosse rotative.

[0019] Selon un mode de réalisation de l'invention, la brosse rotative comporte un corps de brosse qui a une forme globalement tubulaire. De façon avantageuse, le corps de brosse est cylindrique à section circulaire.

[0020] Selon un mode de réalisation de l'invention, le support rotatif est disposé au moins en partie dans le corps de brosse.

[0021] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de support comporte une surface de butée axiale contre laquelle prend appui le pivot.

[0022] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de support comporte un épaulement délimitant la surface de butée axiale.

[0023] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'épaulement est annulaire.

[0024] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le pivot est logé dans l'élément de support. Cet arrangement permet à l'unité de nettoyage d'être plus compacte.

[0025] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, lorsque le pivot est logé dans l'élément de support, l'épaulement est prévu sur une surface interne de l'élément de support. Dans une variante de réalisation où le pivot serait par exemple disposé autour de l'élément support, l'épaulement peut être prévu sur une surface externe de l'élément de support.

[0026] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de support comporte un chanfrein de montage configuré pour faciliter un montage du pivot sur l'élément de support. Ces dispositions permettent notamment de faciliter une fixation du support de brosse, avantageusement du corps de bouchon, sur le corps de brosse de la brosse rotative après par exemple un démontage de la

brosse rotative ou un remplacement de cette dernière.

[0027] Selon un mode de réalisation de l'invention, le chanfrein de montage est situé à une extrémité de l'élément de support orientée à l'opposé du support de brosse, avantageusement à l'opposé du corps de bouchon.

[0028] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, lorsque le pivot est logé dans l'élément de support, le chanfrein de montage est prévu sur une surface interne de l'élément de support.

[0029] Dans une variante au mode de réalisation juste précité, lorsque le pivot est par exemple disposé autour de l'élément de support, le chanfrein de montage est prévu sur une surface externe de l'élément de support.

[0030] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le pivot est disposé entre l'élément de support et le support rotatif.

[0031] Dans une variante au mode de réalisation juste précité, le pivot est disposé entre l'élément de support et le support de brosse.

[0032] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de support comporte une pluralité de rainures qui s'étendent sensiblement parallèlement à l'axe de pivot et qui sont décalées angulairement par rapport à l'axe de pivot. La présence de telles rainures permet d'augmenter l'élasticité de l'élément de support, et donc de limiter encore la génération de vibrations et de bruit lors du fonctionnement de l'unité de nettoyage.

[0033] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, lorsque le pivot est logé dans l'élément de support, les rainures sont prévues sur une surface interne de l'élément de support de l'élément de support.

[0034] Dans une variante au mode de réalisation juste précité, lorsque le pivot est par exemple disposé autour de l'élément de support, les rainures sont prévues sur une surface externe de l'élément de support.

[0035] Selon un mode de réalisation de l'invention, les rainures sont régulièrement réparties autour de l'axe de pivot.

[0036] Avantageusement, les rainures forment entre elles des nervures qui maintiennent radialement le pivot. Avantageusement, les nervures réalisent aussi la surface de butée axiale contre laquelle prend appui le pivot.

[0037] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de support est une bague de support annulaire.

[0038] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de support est en élastomère.

[0039] Selon un mode de réalisation de l'invention, le pivot est monté en force sur l'élément de support.

[0040] Selon un mode de réalisation de l'invention, le pivot est monté glissant par rapport à l'élément de support.

[0041] Selon un mode de réalisation de l'invention, le support rotatif comporte une portion de fixation qui est tubulaire et qui est fixée à une portion d'extrémité de la brosse rotative, et avantageusement à une portion d'extrémité du corps de brosse de la brosse rotative.

[0042] Selon un mode de réalisation de l'invention, le support rotatif comporte une portion de support sur la-

quelle est monté le pivot.

[0043] Selon un mode de réalisation de l'invention, la portion de support est sensiblement coaxiale à la portion de fixation.

[0044] Selon un mode de réalisation de l'invention, la portion de fixation s'étend autour de la portion de support.

[0045] Selon un mode de réalisation de l'invention, la portion de support est sensiblement coaxiale à l'axe de pivot.

[0046] Selon un mode de réalisation de l'invention, le pivot s'étend autour de la portion de support. De façon avantageuse, le pivot est monté sur une surface externe de la portion de support.

[0047] Selon un mode de réalisation de l'invention, le support rotatif comporte une paroi de fond qui s'étend transversalement à l'axe de pivot, et par exemple sensiblement perpendiculairement à l'axe de pivot et qui comprend une première face orientée vers le support de brosse, avantageusement le corps de bouchon, et une deuxième face opposée à la première face, la portion de support et la portion de fixation s'étendant à partir de la première face de la paroi de fond.

[0048] Selon un mode de réalisation de l'invention, le support de brosse, avantageusement le corps de bouchon, comporte un logement de montage dans lequel est logé l'élément de support.

[0049] Selon un mode de réalisation de l'invention, le support de brosse, avantageusement le corps de bouchon, comporte une portion de montage qui est tubulaire, le logement de montage étant délimité extérieurement par la portion de montage. De façon avantageuse, la portion de montage est sensiblement coaxiale à l'axe de pivot.

[0050] Selon un mode de réalisation de l'invention, la portion de fixation prévue sur le support rotatif s'étend autour de la portion de montage du support de brosse, avantageusement du corps de bouchon.

[0051] Selon un mode de réalisation de l'invention, la portion de montage s'étend autour de la portion de support prévue sur le support rotatif.

[0052] Selon un mode de réalisation de l'invention, la portion de montage s'étend dans un volume interne annulaire délimité par la portion de fixation et la portion de support.

[0053] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de support est monté en force dans le logement de montage. De façon avantageuse, la surface externe de l'élément de support est sensiblement cylindrique et présente un diamètre externe qui est sensiblement identique au diamètre interne de la portion de montage.

[0054] Selon un mode de réalisation de l'invention, le logement de montage est disposé dans le corps de brosse de la brosse rotative. De façon avantageuse, le corps de brosse s'étend autour de la portion de montage.

[0055] Selon un mode de réalisation de l'invention, le pivot est formé par un palier.

[0056] Selon un mode de réalisation de l'invention, le pivot est formé par un palier lisse annulaire.

[0057] Selon un mode de réalisation de l'invention, le palier lisse comporte une bague de palier lisse, qui peut par exemple être réalisée en Téflon (marque déposée).

[0058] Selon un mode de réalisation de l'invention, le pivot est formé par un roulement, tel qu'un roulement à billes.

[0059] Selon un mode de réalisation de l'invention, le roulement est fixé au support rotatif.

[0060] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'unité de nettoyage comporte un organe de fixation, tel qu'une rondelle de fixation, qui est fixé au support rotatif et qui est configuré pour immobiliser axialement le roulement par rapport au support rotatif. L'organe de fixation est par exemple fixé par vissage sur le support rotatif.

[0061] Selon un mode de réalisation de l'invention, la brosse rotative comporte des moyens d'accouplement configurés pour s'accoupler en rotation avec un dispositif d'entraînement appartenant à la tête d'aspiration.

[0062] Selon un mode de réalisation de l'invention, les moyens d'accouplement sont disposés dans le corps de brosse.

[0063] Selon un mode de réalisation de l'invention, la brosse rotative comporte une première portion d'extrémité qui est supportée par le support rotatif et une deuxième portion d'extrémité qui est opposée à la première portion d'extrémité et sur laquelle sont prévus les moyens d'accouplement.

[0064] Selon un mode de réalisation de l'invention, les moyens d'accouplement sont configurés pour s'accoupler avec des moyens d'accouplement complémentaires qui appartiennent au dispositif d'entraînement et qui sont couplés en rotation à un arbre de sortie d'un moteur d'entraînement appartenant au dispositif d'entraînement.

[0065] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps de brosse délimite un logement de moteur dans lequel est destiné à être logé au moins partiellement le moteur d'entraînement.

[0066] Selon un mode de réalisation de l'invention, la deuxième portion d'extrémité délimite au moins partiellement le logement de moteur.

[0067] Selon un mode de réalisation de l'invention, le bouchon de fermeture comporte des moyens de verrouillage configurés pour verrouiller le corps de bouchon sur le corps principal.

[0068] Selon un mode de réalisation de l'invention, la brosse rotative comporte des poils prévus sur la surface externe du corps de brosse. De façon avantageuse, la brosse rotative comporte au moins une rangée de poils prévues sur la surface externe du corps de brosse.

[0069] La présente invention concerne en outre une tête d'aspiration comprenant :

- un corps principal comportant un logement de réception débouchant dans une face inférieure du corps principal qui est configurée pour être orientée vers une surface à nettoyer, et
- une unité de nettoyage selon la présente invention,

la brosse rotative étant montée de manière amovible dans le logement de réception, le support de brosse étant fixé au corps principal de la tête d'aspiration.

[0070] Avantageusement, le corps principal comprend une ouverture de passage débouchant dans le logement de réception et le support de brosse est un bouchon de fermeture tel que précédemment décrit.

[0071] Selon un mode de réalisation de l'invention, le bouchon de fermeture est fixé de manière amovible au corps principal de la tête d'aspiration et ferme au moins partiellement l'ouverture de passage.

[0072] Selon un mode de réalisation de l'invention, la tête d'aspiration comporte un dispositif d'entraînement configuré pour entraîner en rotation la brosse rotative autour d'un axe de rotation sensiblement coaxial à l'axe de pivot.

[0073] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif d'entraînement comporte un moteur d'entraînement comprenant un arbre de sortie qui est sensiblement aligné avec l'axe de pivot.

[0074] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'unité de nettoyage est reliée au corps principal de la tête d'aspiration par l'intermédiaire d'une liaison pivot de manière à permettre une rotation de la brosse rotative par rapport au corps principal autour de l'axe de rotation. De façon avantageuse, la liaison pivot est réalisée par le moteur d'entraînement.

[0075] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif d'entraînement comporte des moyens d'accouplement complémentaires qui sont couplés en rotation à l'arbre de sortie du moteur d'entraînement et qui sont disposés dans le corps de brosse, les moyens d'accouplement complémentaires étant configurés pour s'accoupler en rotation avec les moyens d'accouplement prévus sur la brosse rotative.

[0076] Selon le mode de réalisation de l'invention, l'ouverture de passage est prévue sur une face latérale du corps principal.

[0077] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps principal comprend une semelle munie de la face inférieure qui est configurée pour être orientée vers la surface à nettoyer, et d'un orifice d'aspiration débouchant dans la face inférieure. De façon avantageuse, le logement de réception débouche dans la face inférieure de la semelle via l'orifice d'aspiration.

[0078] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'orifice d'aspiration présente une forme allongée et s'étend transversalement, et par exemple perpendiculairement, à la direction de déplacement de la tête d'aspiration.

Brève description des figures

[0079] L'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence aux dessins schématiques annexés représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de cette tête d'aspiration.

[Fig 1] La figure 1 est une vue en perspective de dessus d'une tête d'aspiration selon la présente invention.

[Fig 2] La figure 2 est une vue en perspective de dessus de la tête d'aspiration de la figure 1 montrant une unité de nettoyage de la tête d'aspiration partiellement retirée.

[Fig 3] La figure 3 est une vue en coupe longitudinale de la tête d'aspiration de la figure 1.

[Fig 4] La figure 4 est une vue, à l'échelle agrandie, d'un détail de la figure 3.

[Fig 5] La figure 5 est une vue partielle en perspective d'un bouchon de fermeture et d'une semelle de la tête d'aspiration de la figure 1.

[Fig 6] La figure 6 est une vue arrière du bouchon de fermeture de la figure 5.

[Fig 7] La figure 7 est une vue en perspective du bouchon de fermeture de la figure 5.

[Fig 8] La figure 8 est une vue en perspective du bouchon de fermeture de la figure 5.

Description détaillée

[0080] Les figures 1 à 8 représentent une tête d'aspiration 2 comprenant un manchon de raccordement 3 auquel est destiné à être raccordé un embout d'un tube rigide ou flexible, lui-même raccordé à un système d'aspiration d'un aspirateur (non illustré). Diverses variantes d'aspirateurs existent déjà sur le marché et pourront être utilisées avec la tête d'aspiration 2 selon l'invention ; ces variantes étant connues de l'homme du métier, elles ne sont pas détaillées dans la présente demande de brevet.

[0081] La tête d'aspiration 2 comprend un corps principal 4 configuré pour être déplacé sur une surface à nettoyer. Le manchon de raccordement 3 est avantageusement monté en liaison pivot par rapport au corps principal 4 de manière à permettre un pivotement du corps principal 4 vers l'avant et vers l'arrière lors d'un déplacement de la tête d'aspiration 2 selon une direction de déplacement D1.

[0082] Le corps principal 4 comprend une semelle 5 munie d'une face inférieure 6 configurée pour être orientée vers la surface à nettoyer, et d'un orifice d'aspiration 7 débouchant sur la face inférieure 6. L'orifice d'aspiration 7 communique avec le manchon de raccordement 3 par le biais notamment d'un passage de liaison formé au moins en partie par exemple par un conduit de liaison flexible. L'orifice d'aspiration 7 peut par exemple présenter une forme allongée et s'étendre transversalement, et par exemple perpendiculairement, à la direction de déplacement D1 de la tête d'aspiration 2.

[0083] Le corps principal 4 comprend en outre un logement de réception 9 qui débouche dans la face inférieure de la semelle 5 via l'orifice d'aspiration 7, et qui est relié fluidiquement au passage de liaison. Ainsi, selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le logement de réception 9 forme une chambre d'aspiration.

[0084] La tête d'aspiration 2 comprend également une unité de nettoyage 11 comportant une brosse rotative 12. La brosse rotative 12 comprend un corps de brosse 13 qui a une forme globalement tubulaire et qui s'étend selon un axe central A. Le corps de brosse 13 est monté mobile en rotation dans le logement de réception 9 autour d'un axe de rotation qui est sensiblement coaxial avec l'axe central A du corps de brosse 13. De façon avantageuse, le corps de brosse 13 est monté de manière amovible dans le logement de réception 9 et est configuré pour être introduit dans et retiré hors du logement de réception 9 selon une direction de montage D2. Avantagusement, la direction de montage D2 s'étend transversalement, et de préférence perpendiculairement, à la direction de déplacement D1 de la tête d'aspiration 2.

[0085] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le corps principal 4 comporte une ouverture de passage 14 débouchant dans le logement de réception 9 et à travers laquelle le corps de brosse 13 peut être introduit dans et retiré hors du logement de réception 9. De façon avantageuse, l'ouverture de passage 14 est prévue sur une face latérale du corps principal 4.

[0086] Dans une variante de réalisation non représentée, le corps de brosse pourrait être retiré selon une direction perpendiculaire à la face inférieure 6 de la semelle 5 par l'intermédiaire d'une partie amovible de la semelle 5.

[0087] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, la brosse rotative 12 comporte des poils 15 prévus sur la surface externe du corps de brosse 13. De façon avantageuse, le corps de brosse 13 est globalement cylindrique à section circulaire, et la brosse rotative 12 comporte une pluralité de rangées de poils s'étendant par exemple hélicoïdalement autour de l'axe central A du corps de brosse 13. Selon une variante de réalisation non représentée sur les figures, les rangées de poils pourraient être remplacées par des lamelles élastiquement déformables ou par un manchon de nettoyage en mousse.

[0088] L'unité de nettoyage 11 comporte en outre un support de brosse configuré pour être fixé au corps principal 4 de la tête d'aspiration 2. La brosse rotative 12 est montée mobile en rotation par rapport au support de brosse. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le support de brosse est un bouchon de fermeture 16 qui est configuré pour fermer au moins partiellement l'ouverture de passage 14 lorsque le corps de brosse 13 est monté dans le logement de réception 9. Le bouchon de fermeture 16 comporte un corps de bouchon 17 configuré pour être fixé de manière amovible au corps principal 4 de la tête d'aspiration 2. De façon avantageuse, le bouchon de fermeture 16 comporte des moyens de

verrouillage configurés pour verrouiller le corps de bouchon 17 sur le corps principal 4.

[0089] La tête d'aspiration 2 comporte également un dispositif d'entraînement 18 configuré pour entraîner en rotation le corps de brosse 13 autour de l'axe de rotation. Le dispositif d'entraînement 18 comprend plus particulièrement un moteur d'entraînement 19, de préférence électrique, comprenant un arbre de sortie 21. Dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures, l'arbre de sortie 18 forme un arbre d'entraînement qui est sensiblement aligné avec l'axe de rotation du corps de brosse 13. Le moteur d'entraînement 19 est logé dans un compartiment moteur 22 délimité par le corps principal 4, et le compartiment moteur 22 et le moteur d'entraînement 19 sont disposés dans un logement de moteur 23 délimité par le corps de brosse 13.

[0090] Dans une variante de réalisation de l'invention, le moteur d'entraînement 19 est disposé dans la tête d'aspiration en dehors de la brosse rotative 12. Selon cette variante, l'arbre de sortie 21 du moteur d'entraînement 19 s'étend parallèlement à un arbre d'entraînement qui est aligné avec l'axe de rotation du corps de brosse 13. L'arbre de sortie 21 du moteur d'entraînement 19 est alors couplé à l'arbre d'entraînement, par exemple, par une chaîne d'engrenage ou par une courroie qui est par exemple de type crantée.

[0091] La brosse rotative 12 comporte plus particulièrement des moyens d'accouplement 24 qui sont disposés dans le corps de brosse 13 et qui sont configurés pour s'accoupler en rotation avec des moyens d'accouplement complémentaires 25 qui appartiennent au dispositif d'entraînement 18 et qui sont couplés en rotation à l'arbre de sortie 21 du moteur d'entraînement 19. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, les moyens d'accouplement 24 comportent une partie d'accouplement 26 qui est solidaire en rotation du corps de brosse 13, et qui peut par exemple être réalisée en une seule pièce avec le corps de brosse 13, et les moyens d'accouplement complémentaires 25 comportent un organe d'accouplement 27 qui est couplé en rotation à l'arbre de sortie 21 et qui est configurée pour coopérer avec la partie d'accouplement 26. L'organe d'accouplement 27 peut par exemple être réalisé en matière plastique.

[0092] Le corps de brosse 13 comporte plus particulièrement une première portion d'extrémité 13.1 qui est montée mobile en rotation par rapport au corps de bouchon 17, et une deuxième portion d'extrémité 13.2 qui est située à proximité du dispositif d'entraînement 18 et qui délimite le logement de moteur 23. De façon avantageuse, la partie d'accouplement 26 est prévue sur la deuxième portion d'extrémité 13.2 du corps de brosse 13, et la deuxième portion d'extrémité 13.2 du corps de brosse 13 est reliée au corps principal 4 de la tête d'aspiration 2 par l'intermédiaire d'une liaison pivot qui est directement formée par le moteur d'entraînement 19.

[0093] L'unité de nettoyage 11 comporte également un support rotatif 28 qui est solidaire en rotation de la brosse rotative 12 et qui supporte la brosse rotative 12.

Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le support rotatif 28 est sensiblement coaxial à l'axe de rotation du corps de brosse 13, et est disposé au moins en partie dans le corps de brosse 13. Le support rotatif 28 comporte une paroi de fond 29 qui s'étend sensiblement perpendiculairement à l'axe de rotation du corps de brosse 13. La paroi de fond 29 comprend une première face 29.1 orientée vers le corps de bouchon 17 et une deuxième face 29.2 opposée à la première face 29.1.

[0094] Le support rotatif 28 comporte en outre une portion de fixation 31 qui s'étend à partir de la première face 29.1 de la paroi de fond 29. La portion de fixation 31 est tubulaire et est fixée à la portion d'extrémité 13.1 du corps de brosse 13, par exemple par collage ou clipsage ou par tout autre moyen. De façon avantageuse, la portion de fixation 31 présente un diamètre externe qui est sensiblement identique au diamètre interne de la première portion d'extrémité 13.1 du corps de brosse 13.

[0095] Le support rotatif 28 comporte également une portion de support 32 qui s'étend à partir de la première face 29.1 de la paroi de fond 29 et qui est coaxiale à la portion de fixation 31. De façon avantageuse, la portion de fixation 31 s'étend autour de la portion de support 32, et la portion de fixation 31 et la portion de support 32 délimitent un volume interne annulaire 33.

[0096] Le support rotatif 28 est relié au corps de bouchon 17 par l'intermédiaire d'un pivot 34 ayant un axe de pivot B qui est sensiblement confondu avec l'axe central A du corps de brosse 13 de manière à permettre une rotation du support rotatif 28 par rapport au corps de bouchon 17 autour de l'axe de pivot B, et donc une rotation du corps de brosse 13 autour de l'axe de rotation.

[0097] L'unité de nettoyage 11 comporte de plus un élément de support 35 qui est élastiquement déformable et sur lequel est monté le pivot 34. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'élément de support 35 est disposé entre le pivot 34 et le corps de bouchon 17, et le pivot 34 est disposé entre l'élément de support 35 et la portion de support 32. De façon avantageuse, l'élément de support 35 est en élastomère et est formé une bague de support annulaire.

[0098] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le corps de bouchon 17 comporte une portion de montage 36 qui est tubulaire et qui délimite un logement de montage 37 dans lequel est logé l'élément de support 35. De façon avantageuse, la portion de montage 36 est sensiblement coaxiale à l'axe de pivot B, et s'étend dans le volume interne annulaire 33 délimité par la portion de fixation 31 et la portion de support 32. L'élément de support 35 peut par exemple être monté en force dans le logement de montage 37, et la surface externe de l'élément de support 35 peut par exemple être sensiblement cylindrique et présenter un diamètre externe qui est sensiblement identique au diamètre interne de la portion de montage 36.

[0099] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'élément de support 35 comporte un épaulement 38 qui est avantageusement annulaire et qui délimite une

surface de butée axiale 39 contre laquelle prend appui le pivot 34. De façon avantageuse, l'épaulement 38 est prévu sur une surface interne de l'élément de support 35 et le pivot 34 est logé dans l'élément de support 35.

[0100] L'élément de support 35 comporte en outre un chanfrein de montage 41 qui est configuré pour faciliter un montage du pivot 34 sur l'élément de support 35, et plus particulièrement dans l'élément de support 35. De façon avantageuse, le chanfrein de montage 41 est situé à une extrémité de l'élément de support 35 qui est orientée à l'opposé du corps de bouchon 17, et est prévu sur une surface interne de l'élément de support 35.

[0101] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'élément de support 35 comporte une pluralité de rainures 42 qui s'étendent sensiblement parallèlement à l'axe de pivot B et qui sont régulièrement réparties autour de l'axe de pivot B. De façon avantageuse, les rainures 42 sont prévues sur une surface interne de l'élément de support 35 de telle sorte que la surface de butée axiale 39 est discontinue. Selon une variante de réalisation de l'invention non représentée sur les figures, les rainures 42 pourraient toutefois être prévues sur une surface externe de l'élément de support 35. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, les rainures 42 forment entre elles des nervures 52 (figures 4 et 7) qui maintiennent radialement le pivot. Les nervures 52 réalisent aussi la surface de butée axiale 39 contre laquelle prend appui le pivot 34.

[0102] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le pivot 34 est formé par un palier, et plus particulièrement par un roulement à billes, et est fixé sur une surface externe de la portion de support 32 de manière à s'étendre autour de la portion de support 32. De façon avantageuse, l'unité de nettoyage 11 comporte un organe de fixation 43, tel qu'une rondelle de fixation, qui est fixé au support rotatif 28, et plus particulièrement à la portion de support 32, et qui est configuré pour immobiliser axialement le pivot 34 par rapport au support rotatif 28. L'organe de fixation 43 est par exemple fixé au support rotatif 28 par vissage.

[0103] Le pivot 34 est de préférence monté en force dans l'élément de support 35. De façon avantageuse, l'élément de support 35 peut toutefois être désaccouplé du pivot 34 en exerçant par exemple une force de traction sur le corps de bouchon 17 qui est supérieure aux forces de frottement s'exerçant entre l'élément de support 35 et le pivot 34, et plus particulièrement entre l'élément de support 35 et le roulement à billes formant le pivot 34. Selon une variante de réalisation de l'invention, le pivot 34 pourrait cependant être monté glissant par rapport à l'élément de support 35.

[0104] Selon une variante de réalisation non représentée sur les figures, l'élément de support 35 pourrait être disposé entre le pivot 34 et le support rotatif 28.

[0105] Selon une autre variante de réalisation non représentée sur les figures, le pivot 34 pourrait s'étendre autour de l'élément de support 35, et le pivot 34 pourrait être disposé entre l'élément de support 35 et le corps de

bouchon 17.

[0106] Selon encore une autre variante de réalisation non représentée sur les figures, le pivot 34 pourrait être formé par un palier lisse comportant une bague de palier lisse, qui pourrait par exemple être réalisée en Téflon (marque déposée).

[0107] Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. 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.

Revendications

1. Unité de nettoyage (11) pour tête d'aspiration (2), comprenant :

- une brosse rotative (12) qui est configurée pour être montée de manière amovible dans un logement de réception (9) prévu sur un corps principal (4) de la tête d'aspiration (2) et pour être entraînée en rotation autour d'un axe de rotation, et
- un support de brosse (16) configuré pour être fixé au corps principal (4) de la tête d'aspiration (2), la brosse rotative (12) étant montée mobile en rotation par rapport au support de brosse (16),

caractérisée en ce que l'unité de nettoyage (11) comprend en outre :

- un support rotatif (28) qui est solidaire en rotation de la brosse rotative (12) et qui supporte la brosse rotative (12), le support rotatif (28) étant relié au support de brosse (16) par l'intermédiaire d'un pivot (34) ayant un axe de pivot (B) de manière à permettre une rotation du support rotatif (28) par rapport au support de brosse (16) autour de l'axe de pivot (B), et
- un élément de support (35) qui est élastiquement déformable et sur lequel est monté le pivot (34), l'élément de support (35) étant disposé entre le support de brosse (16) et le support rotatif (28).

2. Unité de nettoyage selon la revendication 1, dans laquelle l'élément de support (35) est disposé entre le support de brosse (16) et le pivot (34).

3. Unité de nettoyage selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle le support de brosse (16) est configuré pour être fixé de manière amovible au corps principal (4) de la tête d'aspiration (2).

4. Unité de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle le support de brosse (16) est un bouchon de fermeture qui est configuré pour fermer au moins partiellement une ouverture de passage (14) prévue sur le corps principal (4) de la tête d'aspiration (2) et à travers laquelle la brosse rotative (12) est apte à être introduite dans le logement de réception (9) et retirée hors du logement de réception (9).

5. Unité de nettoyage selon la revendication précédente, dans laquelle le support de brosse (16) comporte un corps de bouchon (17) configuré pour être fixé au corps principal (4) de la tête d'aspiration (2), la brosse rotative (12) étant montée mobile en rotation par rapport au corps de bouchon (17), le support rotatif (28) étant relié au corps de bouchon (17) par l'intermédiaire du pivot (34) de manière à permettre une rotation du support rotatif (28) par rapport au corps de bouchon (17) autour de l'axe de pivot (B), l'élément de support (35) étant disposé entre le corps de bouchon (17) et le support rotatif (28), de préférence entre le corps de bouchon (17) et le pivot (34).

6. Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'élément de support (35) comporte une surface de butée axiale (39) contre laquelle prend appui le pivot (34).

7. Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le pivot (34) est logé dans l'élément de support (35).

8. Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le pivot (34) est disposé entre l'élément de support (35) et le support rotatif (28).

9. Unité de nettoyage (11) selon la revendication 7, dans laquelle l'élément de support (35) comporte une pluralité de rainures (42) qui s'étendent sensiblement parallèlement à l'axe de pivot (B) et qui sont décalées angulairement par rapport à l'axe de pivot (B).

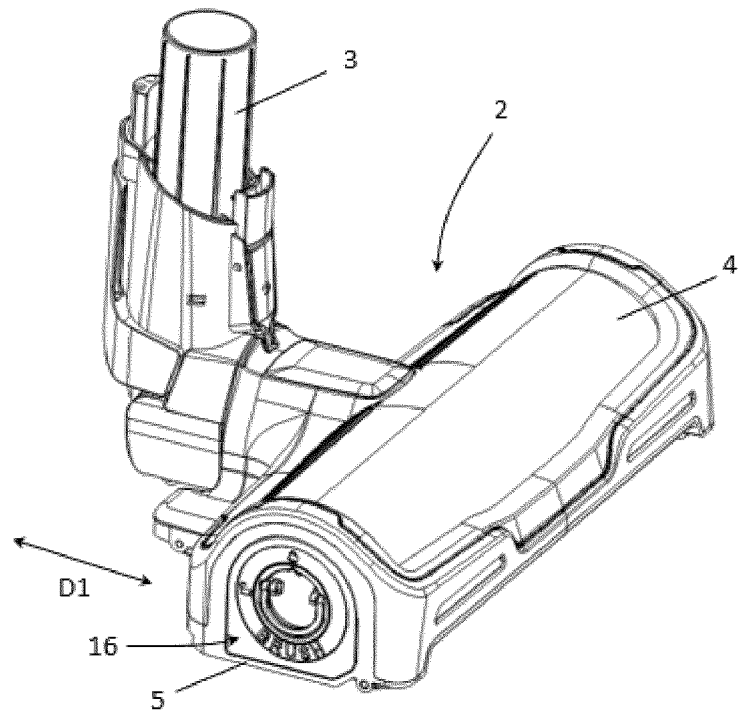
10. Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'élément de support (35) est une bague de support annulaire.

11. Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'élément de support (35) est en élastomère.

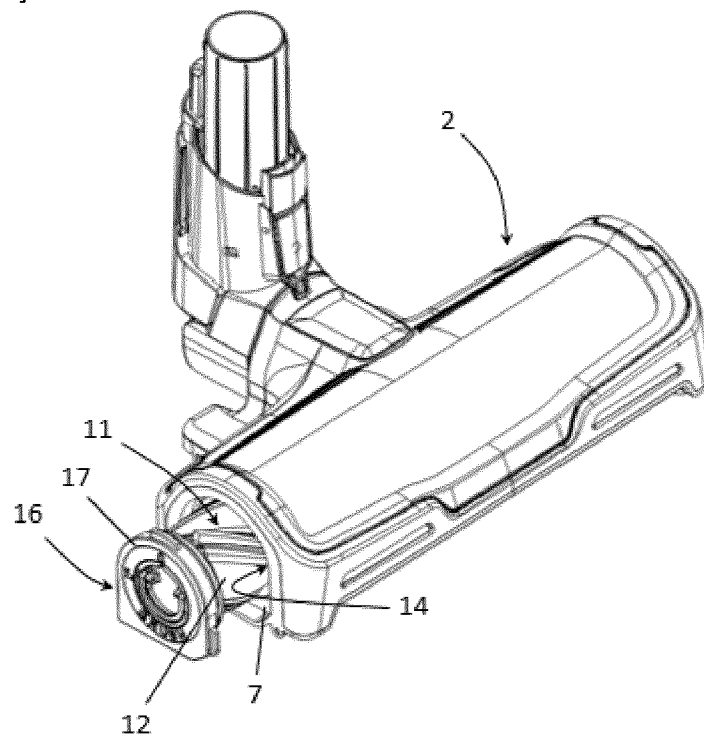
12. Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le support rotatif (28) comporte une portion de fixation (31) qui est tubulaire et qui est fixée à une portion d'extrémité de la brosse rotative (12).

13. Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le support rotatif (28) comporte une portion de support (32) sur laquelle est monté le pivot (34). 5
14. Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le support de brosse (16) comporte un logement de montage (37) dans lequel est logé l'élément de support (35). 10
15. Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le pivot (34) est formé par un palier lisse annulaire. 15
16. Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le pivot (34) est formé par un roulement. 20
17. Tête d'aspiration (2) comprenant : 20
- un corps principal (4) comportant un logement de réception (9) débouchant dans une face inférieure du corps principal (4) qui est configurée pour être orientée vers une surface à nettoyer, et 25
 - une unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications précédentes, la brosse rotative (12) étant montée de manière amovible dans le logement de réception (9), le support de brosse (16) étant fixé au corps principal (4) de la tête d'aspiration (2). 30
18. Tête d'aspiration (2) selon la revendication précédente et la revendication 4 ou 5, dans laquelle le corps principal (4) comprend une ouverture de passage (14) débouchant dans le logement de réception (9) et le support de brosse (16) est fixé de manière amovible au corps principal (4) de la tête d'aspiration (2) et ferme au moins partiellement l'ouverture de passage (14). 35
- 40
- 45
- 50
- 55

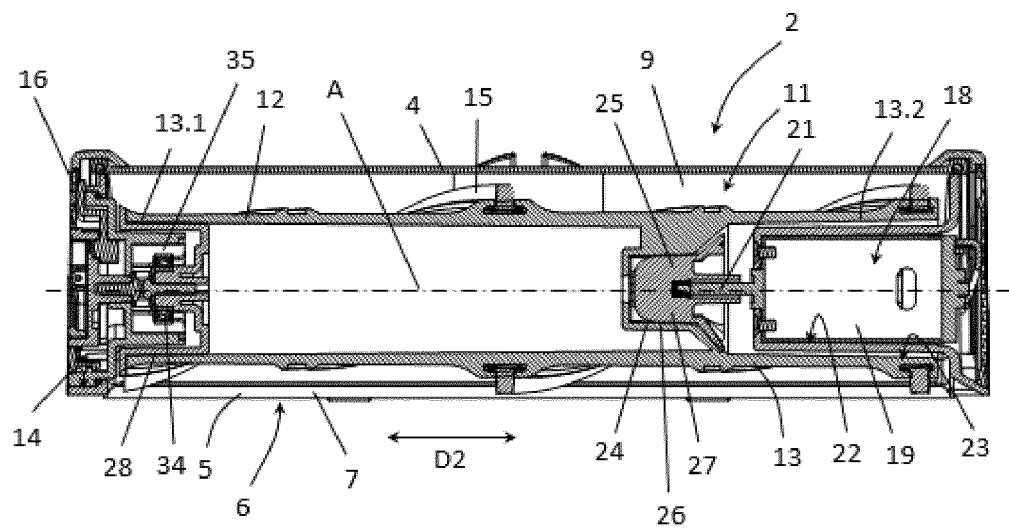
[Fig 1]



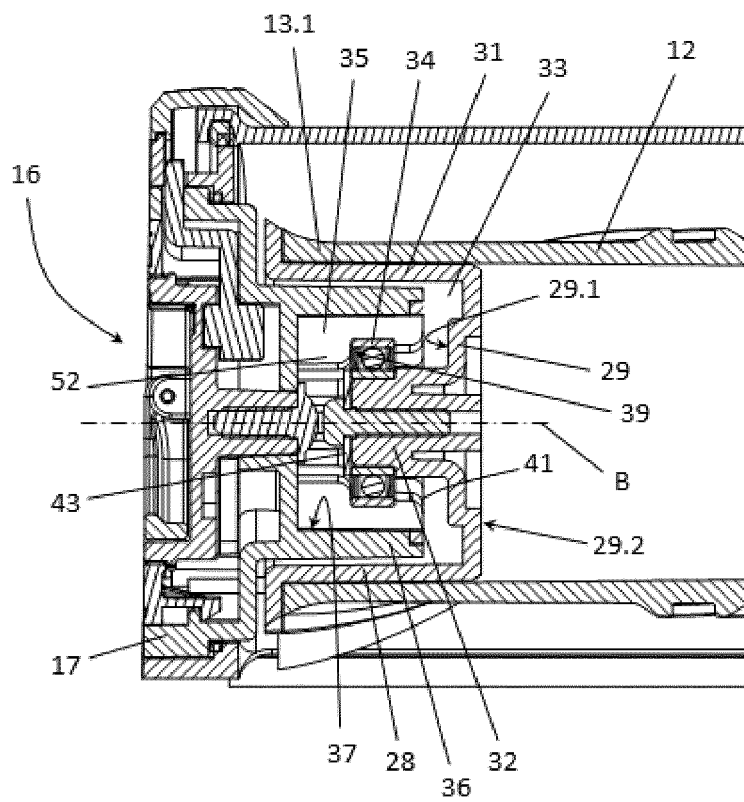
[Fig 2]



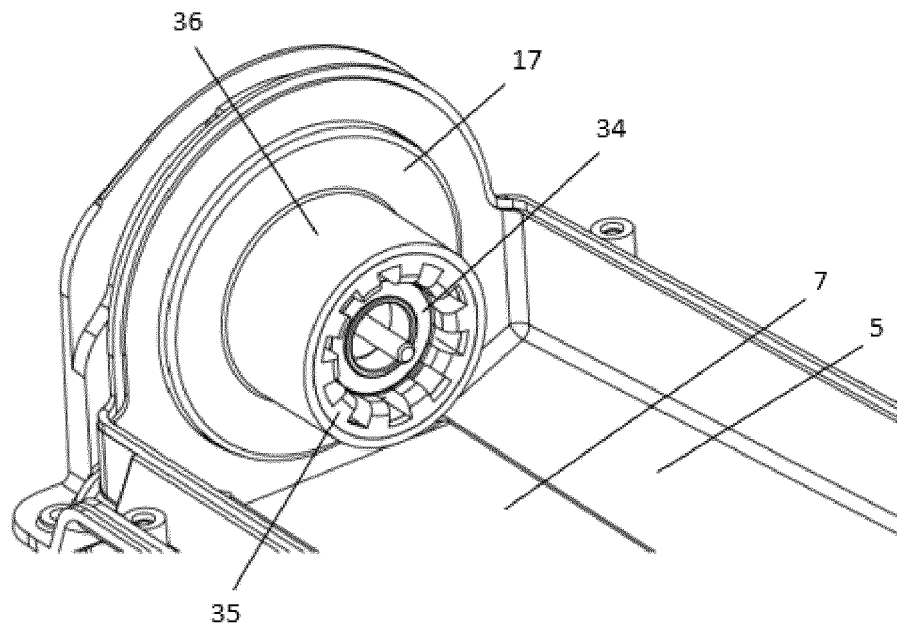
[Fig 3]



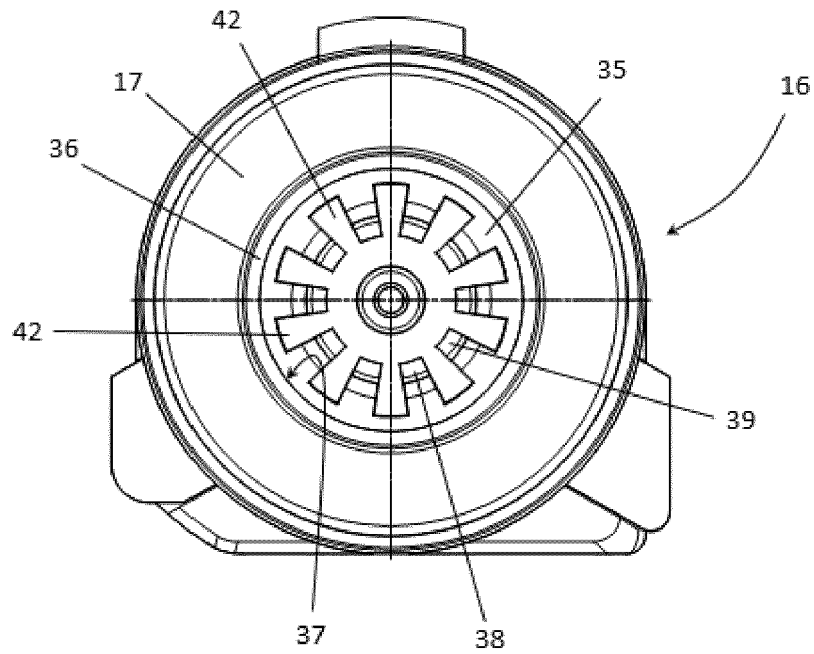
[Fig 4]



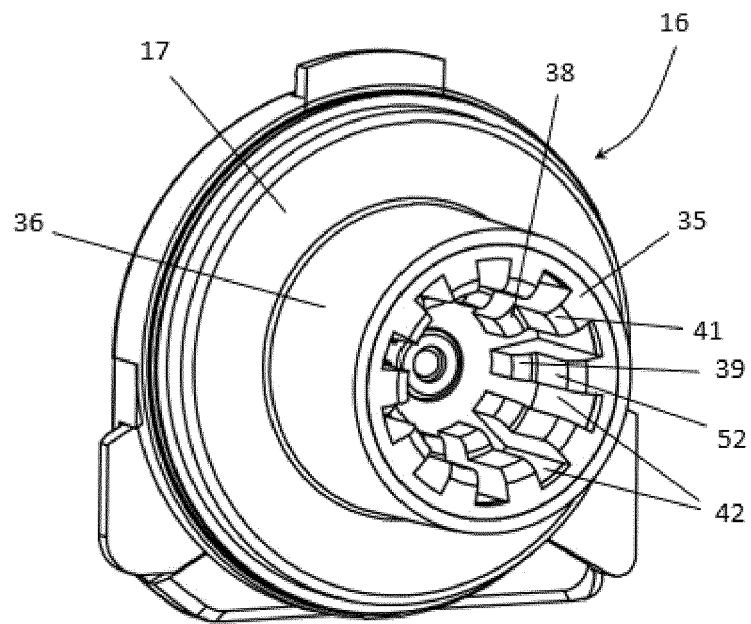
[Fig 5]



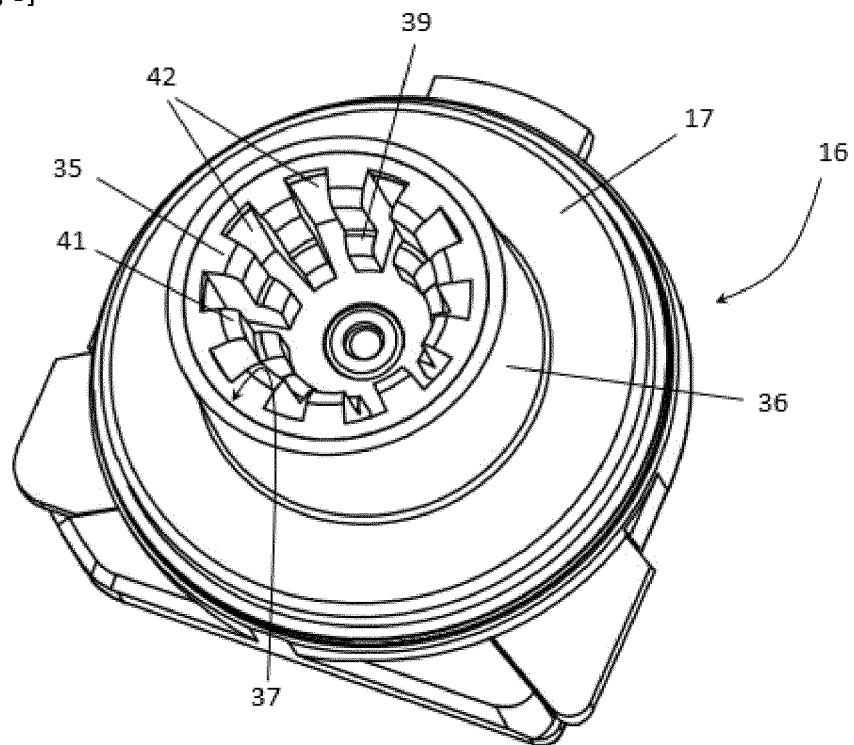
[Fig 6]



[Fig 7]



[Fig 8]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 16 9521

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)
A	US 5 465 451 A (STEGENS ALFRED H [US]) 14 novembre 1995 (1995-11-14) * abrégé * * colonne 4, ligne 57 - colonne 5, ligne 13 * * colonne 5, ligne 67 - colonne 6, ligne 3 * * figures 1-3 *	1,3,4,6,8,10,12,16	INV. A47L9/04
A	US 4 914 777 A (CARTELLONE MARK A [US]) 10 avril 1990 (1990-04-10) * abrégé * * colonne 3, ligne 27 ff * * colonne 5, ligne 33 ff * * figures 1-8 *	1-3,12,14,17	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 25 août 2021	Examineur 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 21 16 9521

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.

25-08-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5465451 A	14-11-1995	US 5465451 A	14-11-1995
		US 5598600 A	04-02-1997
-----		-----	
US 4914777 A	10-04-1990	AU 4328089 A	18-04-1990
		US 4914777 A	10-04-1990
		WO 9003131 A1	05-04-1990
-----		-----	

EPO FORM P0460

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