



(11) **EP 3 698 694 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
07.08.2024 Bulletin 2024/32

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
A47L 5/24 ^(2006.01) **A47L 9/16** ^(2006.01)
A47L 9/28 ^(2006.01) **A47L 9/00** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20158096.6**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
A47L 5/24; A47L 9/00; A47L 9/0081; A47L 9/1666;
A47L 9/2884

(22) Date de dépôt: **18.02.2020**

(54) **ASPIRATEUR EQUIPE D'UNE TUBULURE DE LIAISON**

STAUBSAUGER, DER MIT EINEM VERBINDUNGSSCHLAUCH AUSGESTATTET IST
VACUUM CLEANER PROVIDED WITH A CONNECTION NOZZLE

(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

(30) Priorité: **21.02.2019 FR 1901774**

(43) Date de publication de la demande:
26.08.2020 Bulletin 2020/35

(60) Demande divisionnaire:
24184774.8 / 4 410 167

(73) Titulaire: **SEB S.A.**
69130 Ecully (FR)

(72) Inventeur: **ESCALETTES, Bertrand**
27120 Menilles (FR)

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

(56) Documents cités:
EP-A2- 1 674 022 EP-A2- 3 409 159
WO-A1-2010/102394 WO-A1-97/12660
US-A- 3 898 068

EP 3 698 694 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne le domaine des aspirateurs permettant d'aspirer des poussières et des déchets de faible granulométrie présents sur une surface à nettoyer, qui peut par exemple être du carrelage, du parquet, du stratifié, de la moquette ou un tapis.

Etat de la technique

[0002] Un aspirateur, et plus particulièrement un aspirateur portatif, comporte de façon connue un dispositif de séparation de déchets qui comporte un orifice de sortie d'air, un dispositif d'aspiration qui comporte un orifice d'entrée d'air et un moto-ventilateur, et une tubulure de liaison reliant fluidiquement l'orifice d'entrée d'air du dispositif d'aspiration à l'orifice de sortie d'air du dispositif de séparation de déchets. Le moto-ventilateur est plus particulièrement configuré pour générer un flux d'air au travers de l'orifice de sortie d'air, de la tubulure de liaison et de l'orifice d'entrée d'air.

[0003] Dans un tel aspirateur, le dispositif de séparation de déchets s'étend généralement sensiblement perpendiculairement à l'axe d'extension du moto-ventilateur, et l'extrémité de la tubulure de liaison qui est orientée vers le dispositif de séparation de déchets présente généralement une section de passage sensiblement supérieure à la section de passage de l'orifice de sortie d'air du dispositif de séparation de déchets.

[0004] Un tel agencement de l'aspirateur génère d'importantes turbulences au sein de la tubulure de liaison lors de l'écoulement dans cette dernière du flux d'air généré par le moto-ventilateur, et induit donc des pertes de charge élevées dans la tubulure de liaison. Or, ces pertes de charges élevées sont très préjudiciables pour les performances aérauliques de l'aspirateur.

[0005] EP 3 409 159 A2 présente une tubulure de liaison entre une entrée d'air du dispositif d'aspiration et un orifice de sortie d'air du dispositif de séparation de déchets.

Résumé de l'invention

[0006] La présente invention vise à remédier à tout ou partie de ces inconvénients.

[0007] Le problème technique à la base de l'invention consiste notamment à fournir un aspirateur qui soit de structure simple et économique, tout en ayant des performances aérauliques améliorées.

[0008] A cet effet, la présente invention concerne un aspirateur comprenant un dispositif de séparation de déchets qui comporte un orifice de sortie d'air, un dispositif d'aspiration qui comporte un orifice d'entrée d'air et un moto-ventilateur, et une tubulure de liaison reliant fluidiquement l'orifice d'entrée d'air du dispositif d'aspiration à l'orifice de sortie d'air du dispositif de séparation de

déchets, le moto-ventilateur étant configuré pour générer un flux d'air au travers de l'orifice de sortie d'air, de la tubulure de liaison et de l'orifice d'entrée d'air, caractérisé en ce que la tubulure de liaison est soudée et évolue de manière continue de l'orifice de sortie d'air du dispositif de séparation de déchets jusqu'à l'orifice d'entrée d'air du dispositif d'aspiration.

[0009] Une telle configuration de la tubulure de liaison limite les changements de section de passage brusques rencontrés par le flux d'air généré par le moto-ventilateur lors de son écoulement entre le dispositif de séparation de déchets et le dispositif d'aspiration, et diminue donc grandement les pertes de charge générées notamment au sein de la tubulure de liaison, ce qui améliore sensiblement les performances aérauliques de l'aspirateur selon la présente invention.

[0010] L'aspirateur peut en outre présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison.

[0011] Selon un mode de réalisation de l'invention, la tubulure de liaison présente une section de passage qui évolue de manière continue de l'orifice de sortie d'air du dispositif de séparation de déchets jusqu'à l'orifice d'entrée d'air du dispositif d'aspiration. Ces dispositions assurent une continuité dans les sections de passage rencontrées par le flux d'air lors de son écoulement du dispositif de séparation de déchets jusqu'au dispositif d'aspiration, ce qui réduit encore les pertes de charge générées au sein de la tubulure de liaison.

[0012] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'orifice de sortie d'air du dispositif de séparation de déchets et l'orifice d'entrée d'air du dispositif d'aspiration présentent des sections de passage différentes.

[0013] Selon un mode de réalisation de l'invention, une section de passage de l'orifice de sortie d'air du dispositif de séparation de déchets est supérieure à une section de passage de l'orifice d'entrée d'air du dispositif d'aspiration.

[0014] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif d'aspiration comporte un carter de moteur dans lequel est disposé le moto-ventilateur, le carter de moteur comportant l'orifice d'entrée d'air.

[0015] Selon un mode de réalisation de l'invention, la tubulure de liaison comporte une partie de fixation qui est fixée au carter de moteur du dispositif d'aspiration.

[0016] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'aspirateur comporte une grille de protection qui est située en amont du moto-ventilateur de manière à empêcher un accès au moto-ventilateur.

[0017] Selon un mode de réalisation de l'invention, la grille de protection est intégrée à la tubulure de liaison. Ces dispositions permettent d'éloigner la grille de protection de l'orifice d'entrée d'air du dispositif d'aspiration, et en particulier de la positionner à un endroit où la section de passage pour le flux d'air est plus grande, et ce afin de réduire encore les pertes de charge du fait que la vitesse de flux d'air à cet endroit est plus faible.

[0018] Selon un mode de réalisation de l'invention, la

grille de protection est intégrée au carter de moteur.

[0019] Selon un mode de réalisation de l'invention, la grille de protection est située au niveau de l'orifice d'entrée d'air du dispositif d'aspiration.

[0020] Selon un mode de réalisation de l'invention, la tubulure de liaison comporte une première extrémité qui est reliée fluidiquement à l'orifice de sortie d'air du dispositif de séparation de déchets et qui présente une section de passage correspondant sensiblement à la section de passage de l'orifice de sortie d'air, et une deuxième extrémité qui est reliée fluidiquement à l'orifice d'entrée d'air du dispositif d'aspiration et qui présente une section de passage correspondant sensiblement à la section de passage de l'orifice d'entrée d'air.

[0021] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de séparation de déchets s'étend selon un premier axe d'extension, et le moto-ventilateur s'étend selon un deuxième axe d'extension qui est transversal au premier axe d'extension.

[0022] Selon un mode de réalisation de l'invention, le premier axe d'extension est sensiblement perpendiculaire au deuxième axe d'extension.

[0023] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de séparation de déchets est de type cyclonique.

[0024] Selon un mode de réalisation de l'invention, la tubulure de liaison est monobloc.

[0025] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'aspirateur comporte au moins une ouverture d'évacuation d'air à travers laquelle le flux d'air généré par le moto-ventilateur est rejeté vers l'extérieur de l'aspirateur, et un conduit d'évacuation d'air qui relie fluidiquement un orifice de refoulement d'air du dispositif d'aspiration à l'au moins une ouverture d'évacuation d'air.

[0026] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'aspirateur comporte un élément d'absorption acoustique positionné dans le conduit d'évacuation d'air. L'élément d'absorption acoustique est avantageusement en matériau poreux, et peut par exemple être une mousse acoustique. Ces dispositions permettent de réduire le bruit généré par l'aspirateur lors de son fonctionnement par absorption des ondes sonores en aval du moto-ventilateur.

[0027] Selon un mode de réalisation de l'invention, le conduit d'évacuation d'air comporte un élément de guidage de flux dans lequel débouche l'orifice de refoulement d'air du dispositif d'aspiration, l'élément de guidage de flux étant configuré pour canaliser et guider le flux d'air sortant de l'orifice de refoulement d'air vers l'au moins une ouverture d'évacuation d'air. Ces dispositions permettent de limiter les pertes de charge générées dans l'aspirateur, et donc d'améliorer encore les performances aérauliques de l'aspirateur. En outre, ces dispositions permettent d'éviter des fuites d'air à des endroits susceptibles de gêner l'utilisateur, comme par exemple au niveau d'une poignée de préhension de l'aspirateur.

[0028] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de guidage de flux comporte une ouverture de

sortie qui est orientée vers l'au moins une ouverture d'évacuation d'air.

[0029] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ouverture de sortie de l'élément de guidage de flux est orientée sensiblement perpendiculairement au deuxième axe d'extension du moto-ventilateur.

[0030] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de guidage de flux comporte deux parois latérales et une paroi de guidage qui relie entre elles les deux parois latérales, la paroi de guidage étant située en regard de l'orifice de refoulement d'air.

[0031] Selon un mode de réalisation de l'invention, la paroi de guidage est courbée.

[0032] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de guidage de flux comporte une pluralité d'ailettes de guidage prévues sur une surface intérieure de la paroi de guidage.

[0033] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de guidage de flux est fixé au carter de moteur.

[0034] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément d'absorption acoustique est positionné en aval de l'élément de guidage de flux.

[0035] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, l'élément d'absorption acoustique est positionné dans l'élément de guidage de flux.

[0036] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'aspirateur est un aspirateur portatif alimenté électriquement par une batterie.

[0037] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'aspirateur comporte un corps principal renfermant le dispositif d'aspiration, le dispositif de séparation de déchets étant monté de manière amovible sur le corps principal.

[0038] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps principal comporte une poignée de préhension.

[0039] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif d'aspiration, la tubulure de liaison et l'élément de guidage de flux forment un sous-ensemble. Un tel sous-ensemble est plus particulièrement configuré pour être fixé au corps principal. Ces dispositions permettent de simplifier grandement l'assemblage de l'aspirateur.

[0040] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'aspirateur comporte au moins un élément de stockage d'énergie, tel qu'une batterie rechargeable, configuré pour alimenter électriquement le moto-ventilateur.

[0041] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un élément de stockage d'énergie est logé dans le corps principal.

[0042] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps principal comporte un conduit d'aspiration d'air auquel est relié fluidiquement une ouverture d'admission d'air du dispositif de séparation de déchets.

[0043] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins une ouverture d'évacuation d'air est prévue sur le corps principal.

Brève description des figures

[0044] L'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence aux dessins schématiques annexés représentant, à titre d'exemples non limitatifs, deux formes d'exécution de cet aspirateur.

La figure 1 est une vue en perspective d'un aspirateur selon un premier mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe longitudinale de l'aspirateur de la figure 1.

La figure 3 est une vue éclatée en perspective de l'aspirateur de la figure 1.

La figure 4 est une vue partielle en perspective de l'aspirateur de la figure 1.

La figure 5 est une vue partielle éclatée et en perspective de l'aspirateur de la figure 1.

La figure 6 est une vue partielle en coupe longitudinale de l'aspirateur de la figure 1.

La figure 7 est une vue éclatée en perspective de différents éléments constitutifs de l'aspirateur de la figure 1.

La figure 8 est une vue partielle en coupe longitudinale d'un aspirateur selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

La figure 9 est une vue en perspective d'une tubulure de liaison de l'aspirateur de la figure 8.

Description détaillée

[0045] Les figures 1 à 7 représentent un aspirateur 2, et plus particulièrement un aspirateur portatif, comportant un corps principal 3 équipé d'une poignée de préhension 4, un dispositif de séparation de déchets 5 monté de manière amovible sur le corps principal 3, et un dispositif d'aspiration 6 logé dans le corps principal 3.

[0046] Le dispositif de séparation de déchets 5 est avantageusement de type cyclonique, et comporte notamment un récipient de stockage de déchets 7, et un filtre séparateur 8 logé dans le récipient de stockage de déchets 7. Le récipient de stockage de déchets 7 comporte plus particulièrement une ouverture d'admission d'air 9 et un orifice de sortie d'air 11.

[0047] Comme montré sur la figure 6, le dispositif d'aspiration 6 comporte un carter de moteur 12 et un moto-ventilateur 13, également nommé moteur d'aspiration, disposé dans le carter de moteur 12. De façon connue, le moto-ventilateur 13 comporte un ventilateur et un moteur électrique configuré pour entraîner en rotation le

ventilateur.

[0048] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 7, le dispositif de séparation de déchets 5 s'étend selon un premier axe d'extension A, et le moto-ventilateur 13 s'étend selon un deuxième axe d'extension B qui est transversal au premier axe d'extension A, et avantageusement perpendiculaire au premier axe d'extension A.

[0049] Comme montré sur la figure 6, le dispositif d'aspiration 6 comporte un orifice d'entrée d'air 14 et un orifice de refoulement d'air 15 qui sont avantageusement prévus sur le carter de moteur 12. De façon avantageuse, l'orifice de sortie d'air 11 du dispositif de séparation de déchets 5 et l'orifice d'entrée d'air 14 du dispositif d'aspiration 6 présentent des sections de passage différentes. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 7, la section de passage de l'orifice de sortie d'air 11 est supérieure à la section de passage de l'orifice d'entrée d'air 14.

[0050] L'aspirateur 2 comprend de plus un élément de stockage d'énergie 10, tel qu'une batterie rechargeable, configuré pour alimenter électriquement le moto-ventilateur 13. L'élément de stockage d'énergie 10 est avantageusement logé dans le corps principal 3, et par exemple dans la poignée de préhension 4.

[0051] L'aspirateur 2 comprend en outre une tubulure de liaison 16 qui relie fluidiquement l'orifice d'entrée d'air 14 du dispositif d'aspiration 6 à l'orifice de sortie d'air 11 du dispositif de séparation de déchets 5. De façon avantageuse, la tubulure de liaison 16 est monobloc.

[0052] La tubulure de liaison 16 est coudée, et comporte une première extrémité 16.1 qui est reliée fluidiquement à l'orifice de sortie d'air 11 du dispositif de séparation de déchets 5 et qui présente une section de passage correspondant sensiblement à la section de passage de l'orifice de sortie d'air 11, et une deuxième extrémité 16.2 qui est reliée fluidiquement à l'orifice d'entrée d'air 14 du dispositif d'aspiration 6 et qui présente une section de passage correspondant sensiblement à la section de passage de l'orifice d'entrée d'air 14.

[0053] Comme montré plus particulièrement sur la figure 6, la tubulure de liaison 16 présente une section de passage qui évolue de manière continue de la première extrémité 16.1 jusqu'à la deuxième extrémité 16.2, et donc de l'orifice de sortie d'air 11 du dispositif de séparation de déchets 5 jusqu'à l'orifice d'entrée d'air 14 du dispositif d'aspiration 6.

[0054] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 7, la tubulure de liaison 16 comporte une partie de montage 17 qui s'étend autour de la première extrémité 16.1 et qui est fixée au corps principal 3, et également une partie de fixation 18 qui s'étend autour de la deuxième extrémité 16.2 et qui est fixée au carter de moteur 12 du dispositif d'aspiration 6.

[0055] L'aspirateur 2 comprend également une grille de protection 19 qui est située en amont du moto-ventilateur 13 de manière à empêcher un accès à un utilisateur aux parties actives du moto-ventilateur 13, notamment

lorsque le dispositif de séparation de déchets 5 est retiré. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 7, la grille de protection 19 est intégrée au carter de moteur 12, et est avantageusement située au niveau de l'orifice d'entrée d'air 14 du dispositif d'aspiration 6.

[0056] Le corps principal 3 comporte en outre un conduit d'aspiration d'air 21 auquel est relié fluidiquement l'ouverture d'admission d'air 9 du dispositif de séparation de déchets 5, et un conduit d'évacuation d'air 22 qui relie fluidiquement l'orifice de refoulement d'air 15 du dispositif d'aspiration 6 à des ouvertures d'évacuation d'air 23 prévues sur le corps principal 3.

[0057] Le moto-ventilateur 13 est plus particulièrement configuré pour générer un flux d'air au travers du conduit d'aspiration d'air 21, de l'orifice de sortie d'air 11, de la tubulure de liaison 16 et de l'orifice d'entrée d'air 14. Le flux d'air généré par le moto-ventilateur 13 est rejeté vers l'extérieur de l'aspirateur 2 via le conduit d'évacuation d'air 22 et les ouvertures d'évacuation d'air 23.

[0058] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 7, le conduit d'évacuation d'air 22 comporte un élément de guidage de flux 24 qui est fixé au carter de moteur 12 et dans lequel débouche l'orifice de refoulement d'air 15 du dispositif d'aspiration 6. L'élément de guidage de flux 24 est plus particulièrement configuré pour canaliser et guider le flux d'air sortant de l'orifice de refoulement d'air 15 vers les ouvertures d'évacuation d'air 23.

[0059] De façon avantageuse, l'élément de guidage de flux 24 comporte deux parois latérales 25.1, 25.2 et une paroi de guidage 26 qui relie entre elles les deux parois latérales 25.1, 25.2. La paroi de guidage 26 est courbée et est située en regard de l'orifice de refoulement d'air 15.

[0060] L'élément de guidage de flux 24 comporte plus particulièrement une ouverture de sortie 27 qui est orientée sensiblement perpendiculairement par rapport au deuxième axe d'extension B du moto-ventilateur 13 et vers les ouvertures d'évacuation d'air 23. L'élément de guidage de flux 24 peut éventuellement comporter une pluralité d'aillettes de guidage 28 prévues sur une surface intérieure de la paroi de guidage 26.

[0061] Le dispositif d'aspiration 6, la tubulure de liaison 16 et l'élément de guidage de flux 24 forment avantageusement un sous-ensemble qui peut être assemblé préalablement à sa fixation au corps principal 3.

[0062] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 7, l'aspirateur 2 comporte en outre un élément d'absorption acoustique 29 positionné dans le conduit d'évacuation d'air 22. L'élément d'absorption acoustique 29 peut être positionné en aval de l'élément de guidage de flux 24 ou encore dans l'élément de guidage de flux 24. L'élément d'absorption acoustique 29 est avantageusement en matériau poreux, et peut par exemple être une mousse acoustique.

[0063] Le fonctionnement de l'aspirateur 2 va maintenant être décrit. Lorsque le moto-ventilateur 13 est alimenté électriquement, il établit une dépression notam-

ment dans le dispositif de séparation de déchets 5 de telle sorte que de l'air et des déchets sont aspirés par le conduit d'aspiration d'air 21. L'air chargé de déchets pénètre ensuite dans le récipient de stockage de déchets 7 via l'ouverture d'admission d'air 9 qui peut par exemple déboucher tangentiellement dans le récipient de stockage de déchets 7. L'air est ainsi mis en rotation et les déchets sont centrifugés vers l'extérieur et ces déchets sont collectés par le récipient de stockage de déchets 7.

[0064] Le flux d'air s'écoule ensuite successivement à travers l'orifice de sortie d'air 11, la tubulure de liaison 16 et l'orifice d'entrée d'air 14 du dispositif d'aspiration 6, et ce sans rencontrer de changement de section brusque du fait de la configuration spécifique de la tubulure de liaison 16. Une telle configuration de la tubulure de liaison réduit ainsi sensiblement les pertes de charge générées au sein de la tubulure de liaison 16, ce qui améliore les performances aérauliques de l'aspirateur 2.

[0065] Puis, le flux d'air s'écoule à travers l'orifice de refoulement d'air 15 et le long du conduit d'évacuation d'air 22 avant de s'échapper au travers de l'élément d'absorption acoustique 29 en direction des ouvertures d'évacuation 23. Le fait que le conduit d'évacuation d'air 22 soit en partie formé par l'élément de guidage de flux 24 réduit de manière sensible les pertes de charge générées en aval du dispositif d'aspiration 6, ce qui améliore encore les performances aérauliques de l'aspirateur 2.

[0066] Les figures 8 et 9 représentent un aspirateur selon un deuxième mode de réalisation de l'invention qui diffère de celui représenté sur les figures 1 à 7 essentiellement en ce que la grille de protection 19 est intégrée à la tubulure de liaison 16 et est située à proximité de la deuxième extrémité 16.2 de la tubulure de liaison 16.

[0067] Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation 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.

Revendications

1. Aspirateur (2) comprenant un dispositif de séparation de déchets (5) qui comporte un orifice de sortie d'air (11), un dispositif d'aspiration (6) qui comporte un orifice d'entrée d'air (14) et un moto-ventilateur (13), et une tubulure de liaison (16) reliant fluidiquement l'orifice d'entrée d'air (14) du dispositif d'aspiration (6) à l'orifice de sortie d'air (11) du dispositif de séparation de déchets (5), le moto-ventilateur (13) étant configuré pour générer un flux d'air au travers de l'orifice de sortie d'air (11), de la tubulure de liaison (16) et de l'orifice d'entrée d'air (14), **caractérisé en ce que** la tubulure de liaison (16) est coudée et évolue de manière continue de l'orifice de sortie d'air (11) du dispositif de séparation de dé-

- chets (5) jusqu'à l'orifice d'entrée d'air (14) du dispositif d'aspiration (6) et **en ce que** la tubulure de liaison (16) présente une section de passage qui évolue de manière continue de l'orifice de sortie d'air (11) du dispositif de séparation de déchets (5) jusqu'à l'orifice d'entrée d'air (14) du dispositif d'aspiration (6).
2. Aspirateur (2) selon la revendication 1, dans lequel l'orifice de sortie d'air (11) du dispositif de séparation de déchets (5) et l'orifice d'entrée d'air (14) du dispositif d'aspiration (6) présentent des sections de passage différentes.
 3. Aspirateur (2) selon la revendication 2, dans lequel une section de passage de l'orifice de sortie d'air (11) du dispositif de séparation de déchets (5) est supérieure à une section de passage de l'orifice d'entrée d'air (14) du dispositif d'aspiration (6).
 4. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le dispositif d'aspiration (6) comporte un carter de moteur (12) dans lequel est disposé le moto-ventilateur (13), le carter de moteur (12) comportant l'orifice d'entrée d'air (14).
 5. Aspirateur (2) selon la revendication 4, dans lequel la tubulure de liaison (16) comporte une partie de fixation (18) qui est fixée au carter de moteur (12) du dispositif d'aspiration (6).
 6. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, lequel comporte une grille de protection (19) qui est située en amont du moto-ventilateur (13) de manière à empêcher un accès au moto-ventilateur (13).
 7. Aspirateur (2) selon la revendication 6, dans lequel la grille de protection (19) est intégrée à la tubulure de liaison (16).
 8. Aspirateur (2) selon la revendication 6 en combinaison avec la revendication 5, dans lequel la grille de protection (19) est intégrée au carter de moteur (12).
 9. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel la tubulure de liaison (16) comporte une première extrémité (16.1) qui est reliée fluidiquement à l'orifice de sortie d'air (11) du dispositif de séparation de déchets (5) et qui présente une section de passage correspondant sensiblement à la section de passage de l'orifice de sortie d'air (11), et une deuxième extrémité (16.2) qui est reliée fluidiquement à l'orifice d'entrée d'air (14) du dispositif d'aspiration (6) et qui présente une section de passage correspondant sensiblement à la section de passage de l'orifice d'entrée d'air (14).
 10. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel le dispositif de séparation de déchets (5) s'étend selon un premier axe d'extension (A), et le moto-ventilateur (13) s'étend selon un deuxième axe d'extension (B) qui est transversal au premier axe d'extension (A).
 11. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel le dispositif de séparation de déchets (5) est de type cyclonique.
 12. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel la tubulure de liaison (16) est monobloc.
 13. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, lequel comporte au moins une ouverture d'évacuation d'air (23) à travers laquelle le flux d'air généré par le moto-ventilateur (13) est rejeté vers l'extérieur de l'aspirateur (2), et un conduit d'évacuation d'air (22) qui relie fluidiquement un orifice de refoulement d'air (15) du dispositif d'aspiration (6) à l'au moins une ouverture d'évacuation d'air (23).
 14. Aspirateur (2) selon la revendication 13, dans lequel le conduit d'évacuation d'air (22) comporte un élément de guidage de flux (24) dans lequel débouche l'orifice de refoulement d'air (15) du dispositif d'aspiration (6), l'élément de guidage de flux (24) étant configuré pour canaliser et guider le flux d'air sortant de l'orifice de refoulement d'air (15) vers l'au moins une ouverture d'évacuation d'air (23).
 15. Aspirateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, lequel est un aspirateur portable alimenté électriquement par une batterie.

Patentansprüche

1. Staubsauger (2), umfassend eine Abfalltrennvorrichtung (5), die eine Luftauslassöffnung (11) aufweist, eine Saugvorrichtung (6), die eine Lufteinlassöffnung (14) und ein Motorgebläse (13) aufweist, und einen Verbindungsstutzen (16), der die Lufteinlassöffnung (14) der Saugvorrichtung (6) mit der Luftauslassöffnung (11) der Abfalltrennvorrichtung (5) fluidisch verbindet, wobei das Motorgebläse (13) dazu konfiguriert ist, einen Luftstrom durch die Auslassöffnung (11), den Verbindungsstutzen (16) und die Lufteinlassöffnung (14) zu erzeugen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsstutzen (16) gekrümmt ist und sich kontinuierlich von der Auslassöffnung (11) der Abfalltrennvorrichtung (5) bis zur Lufteinlassöffnung (14) der Absaugvorrichtung (6) erstreckt, und dass der Verbindungsstutzen (16) einen Durchgangsquerschnitt aufweist, der sich

kontinuierlich von der Auslassöffnung (11) der Abfalltrennvorrichtung (5) bis zur Lufteinlassöffnung (14) der Saugvorrichtung (6) entwickelt.

2. Staubsauger (2) nach Anspruch 1, wobei die Auslassöffnung (11) der Abfalltrennvorrichtung (5) und die Lufteinlassöffnung (14) der Saugvorrichtung (6) unterschiedliche Durchgangsquerschnitte aufweisen. 5
3. Staubsauger (2) nach Anspruch 2, wobei ein Durchgangsquerschnitt der Luftauslassöffnung (11) der Abfalltrennvorrichtung (5) größer ist als ein Durchgangsquerschnitt der Lufteinlassöffnung (14) der Saugvorrichtung (6). 10
4. Staubsauger (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Saugvorrichtung (6) ein Motorgehäuse (12) aufweist, in dem das Motorgebläse (13) angeordnet ist, wobei das Motorgehäuse (12) die Lufteinlassöffnung (14) aufweist. 15
5. Staubsauger (2) nach Anspruch 4, wobei der Verbindungsstutzen (16) einen Befestigungsteil (18) aufweist, der am Motorgehäuse (12) der Saugvorrichtung (6) befestigt ist. 20
6. Staubsauger (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, der ein Schutzgitter (19) aufweist, das stromaufwärts des Motorgebläses (13) angeordnet ist, so dass ein Zugang zum Motorgebläse (13) verhindert wird. 25
7. Staubsauger (2) nach Anspruch 6, wobei das Schutzgitter (19) in den Verbindungsstutzen (16) integriert ist. 30
8. Staubsauger (2) nach Anspruch 6 in Verbindung mit Anspruch 5, wobei das Schutzgitter (19) in das Motorgehäuse (12) integriert ist. 35
9. Staubsauger (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Verbindungsstutzen (16) ein erstes Ende (16.1), das mit der Luftauslassöffnung (11) der Abfalltrennvorrichtung (5) fluidisch verbunden ist und das einen im Wesentlichen dem Durchgangsquerschnitt der Luftauslassöffnung (11) entsprechenden Durchgangsquerschnitt aufweist, und ein zweites Ende (16.2), das mit der Lufteinlassöffnung (14) der Saugvorrichtung (6) fluidisch verbunden ist und das einen im Wesentlichen dem Durchgangsquerschnitt der Lufteinlassöffnung (14) entsprechenden Durchgangsquerschnitt aufweist. 40
10. Staubsauger (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei sich die Abfalltrennvorrichtung (5) entlang einer ersten Erstreckungsachse (A) erstreckt und das Motorgebläse (13) sich entlang einer zweiten Erstreckungsachse (B) erstreckt, die quer zur ersten Er- 45

streckungsachse (A) verläuft.

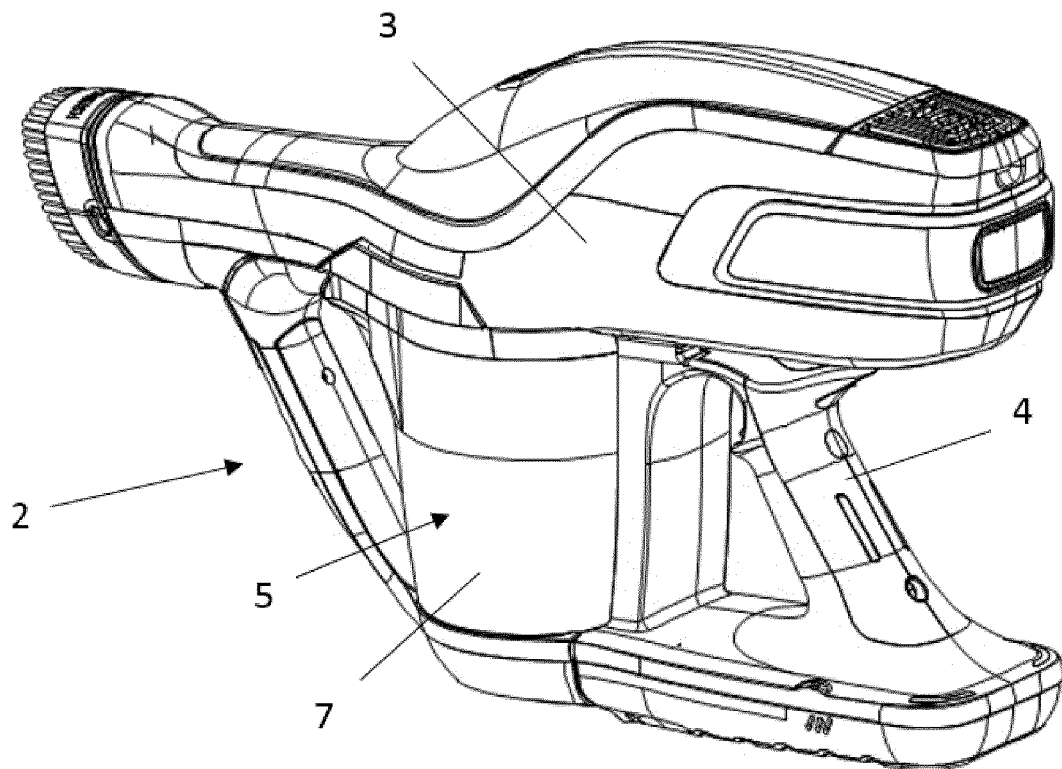
11. Staubsauger (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Abfalltrennvorrichtung (5) vom Zyklontyp ist.
12. Staubsauger (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei der Verbindungsstutzen (16) einstückig ist.
13. Staubsauger (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, der mindestens eine Luftaustrittsöffnung (23) aufweist, durch die der von dem Motorgebläse (13) erzeugte Luftstrom aus dem Staubsauger (2) nach außen abgeführt wird, und einen Luftaustrittskanal (22), der eine Luftausstoßöffnung (15) der Saugvorrichtung (6) mit der mindestens einen Luftaustrittsöffnung (23) fluidisch verbindet.
14. Staubsauger (2) nach Anspruch 13, wobei der Luftaustrittskanal (22) ein Strömungsleitelement (24) aufweist, in das die Luftausstoßöffnung (15) der Saugvorrichtung (6) mündet, wobei das Strömungsleitelement (24) dazu konfiguriert ist, den aus der Luftausstoßöffnung (15) austretenden Luftstrom zu der mindestens einen Luftaustrittsöffnung (23) zu kanalisieren und zu leiten.
15. Staubsauger (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei es sich um einen tragbaren Staubsauger handelt, der elektrisch über eine Batterie versorgt wird.

Claims

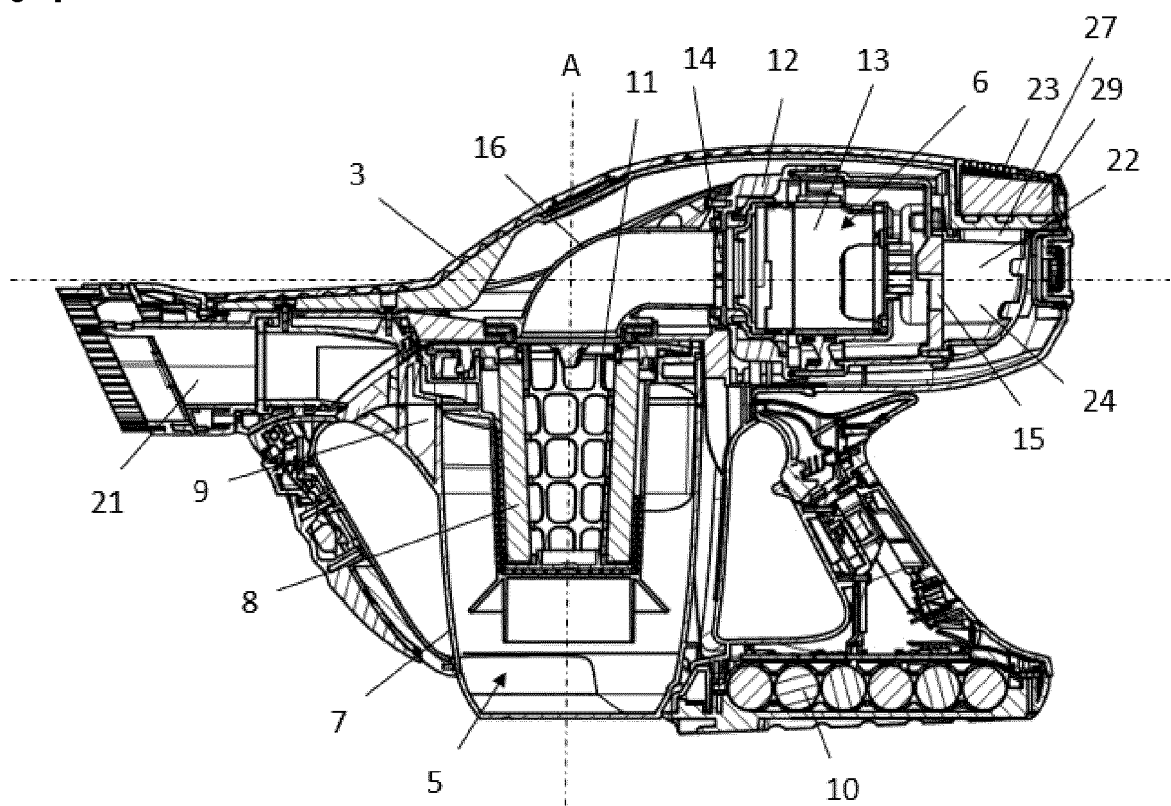
1. Vacuum cleaner (2) comprising a waste separation device (5) which comprises an air outlet orifice (11), a suction device (6) which comprises an air inlet orifice (14) and a fan-motor (13), and a connection nozzle (16) fluidically connecting the air inlet orifice (14) of the suction device (6) to the air outlet orifice (11) of the waste separation device (5), the fan-motor (13) being configured to generate an airflow through the air outlet orifice (11), through the connection nozzle (16) and through the air inlet orifice (14), **characterized in that** the connection nozzle (16) is bent and evolves continuously from the air outlet orifice (11) of the waste separation device (5) to the air inlet orifice (14) of the suction device (6), and **in that** the connection nozzle (16) has a passage cross-section which evolves continuously from the air outlet orifice (11) of the waste separation device (5) to the air inlet orifice (14) of the suction device (6). 50
2. Vacuum cleaner (2) according to claim 1, wherein the air outlet orifice (11) of the waste separation device (5) and the air inlet orifice (14) of the suction 55

- device (6) have different passage cross-sections.
3. Vacuum cleaner (2) according to claim 2, wherein a passage cross-section of the air outlet orifice (11) of the waste separation device (5) is greater than a passage cross-section of the air inlet orifice (14) of the suction device (6). 5
 4. Vacuum cleaner (2) according to any one of claims 1 to 3, wherein the suction device (6) comprises a motor casing (12), wherein the fan-motor (13) is disposed, the motor casing (12) comprising the air inlet orifice (14). 10
 5. Vacuum cleaner (2) according to claim 4, wherein the connection nozzle (16) comprises a fixing part (18) which is fixed to the motor casing (12) of the suction device (6). 15
 6. Vacuum cleaner (2) according to any one of claims 1 to 5, which comprises a protective grille (19) which is located upstream of the fan-motor (13) so as to prevent an access to the fan-motor (13). 20
 7. Vacuum cleaner (2) according to claim 6, wherein the protective grille (19) is integrated to the connection nozzle (16). 25
 8. Vacuum cleaner (2) according to claim 6 combined with claim 5, wherein the protective grille (19) is integrated to the motor casing (12). 30
 9. Vacuum cleaner (2) according to any one of claims 1 to 8, wherein the connection nozzle (16) comprises a first end (16.1) which is fluidically connected to the air outlet orifice (11) of the waste separation device (5) and which has a passage cross-section corresponding substantially to the passage cross-section of the air outlet orifice (11), and a second end (16.2) which is fluidically connected to the air inlet orifice (14) of the suction device (6) and which has a passage cross-section corresponding substantially to the passage cross-section of the air inlet orifice (14). 35 40
 10. Vacuum cleaner (2) according to any one of claims 1 to 9, wherein the waste separation device (5) extends along a first extension axis (A), and the fan-motor (13) extends along a second extension axis (B) which is transverse to the first extension axis (A). 45 50
 11. Vacuum cleaner (2) according to any one of claims 1 to 10, wherein the waste separation device (5) is of the cyclone type. 55
 12. Vacuum cleaner (2) according to any one of claims 1 to 11, wherein the connection nozzle (16) is one-piece.
 13. Vacuum cleaner (2) according to any one of claims 1 to 12, which comprises at least one air discharge opening (23) through which the airflow generated by the fan-motor (13) is discharged towards the outside of the vacuum cleaner (2), and an air discharge conduit (22) which fluidically connects an air backflow orifice (15) of the suction device (6) to the at least one air discharge opening (23).
 14. Vacuum cleaner (2) according to claim 13, wherein the air discharge conduit (22) comprises a flow guiding element (24), wherein the air backflow orifice (15) of the suction device (6) opens, the flow guiding element (24) being configured to channel and guide the airflow exiting from the air backflow orifice (15) to the at least one air discharge opening (23).
 15. Vacuum cleaner (2) according to any one of claims 1 to 14, which is a handheld vacuum cleaner, electrically powered by a battery.

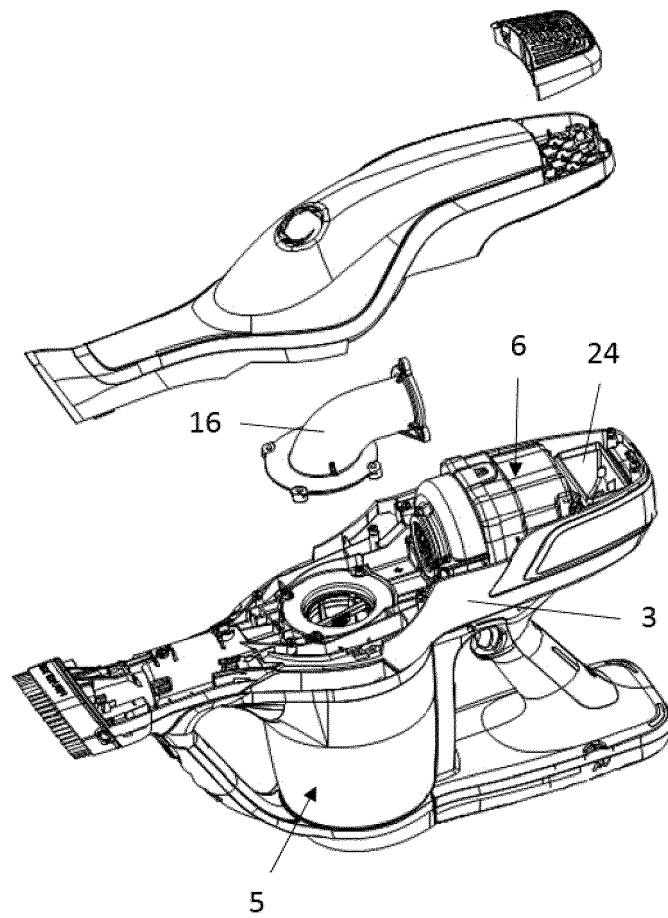
[Fig 1]



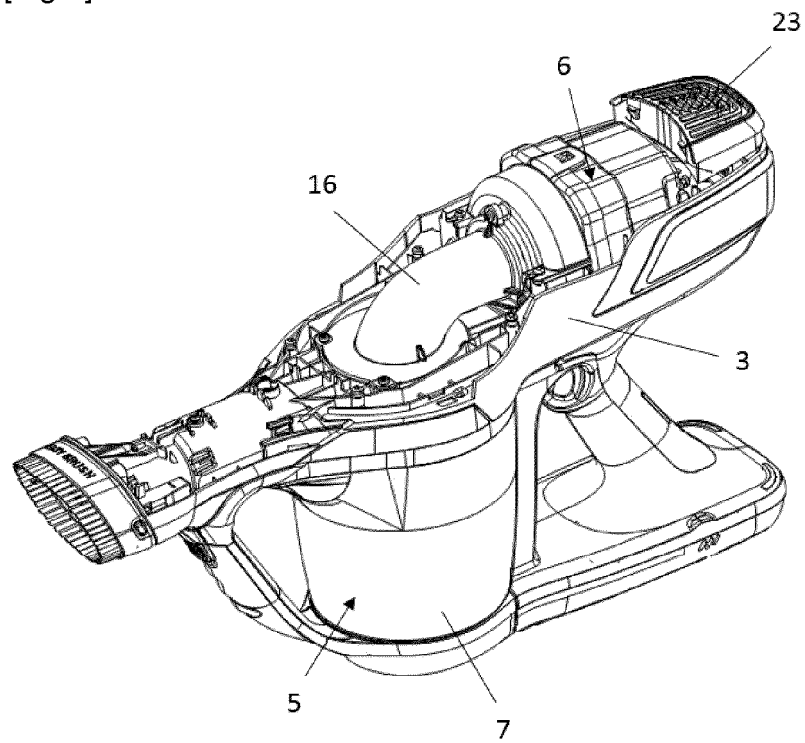
[Fig 2]



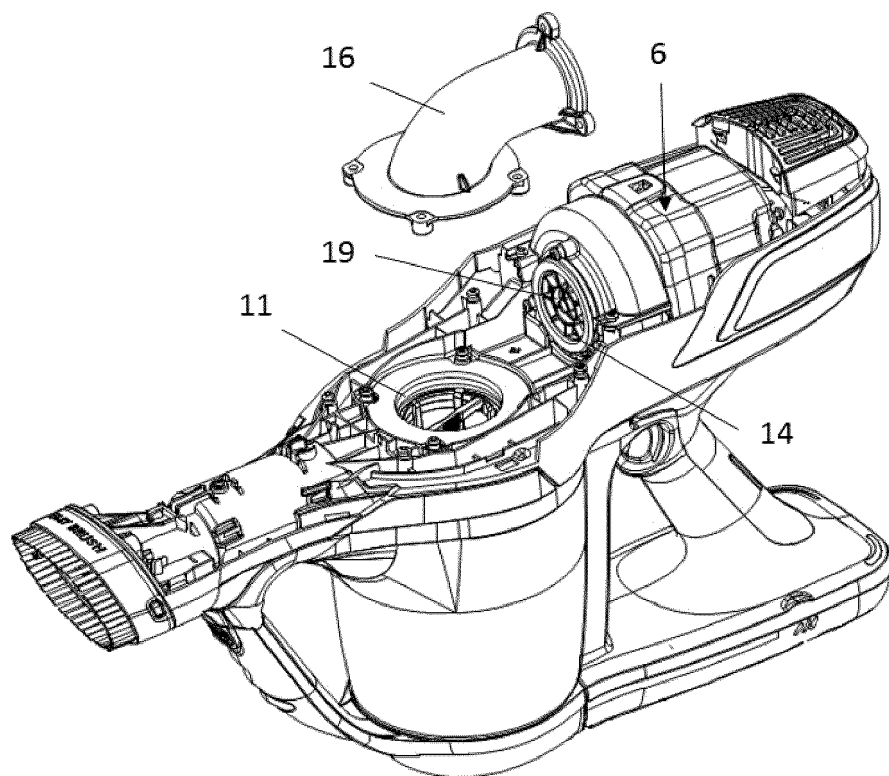
[Fig 3]



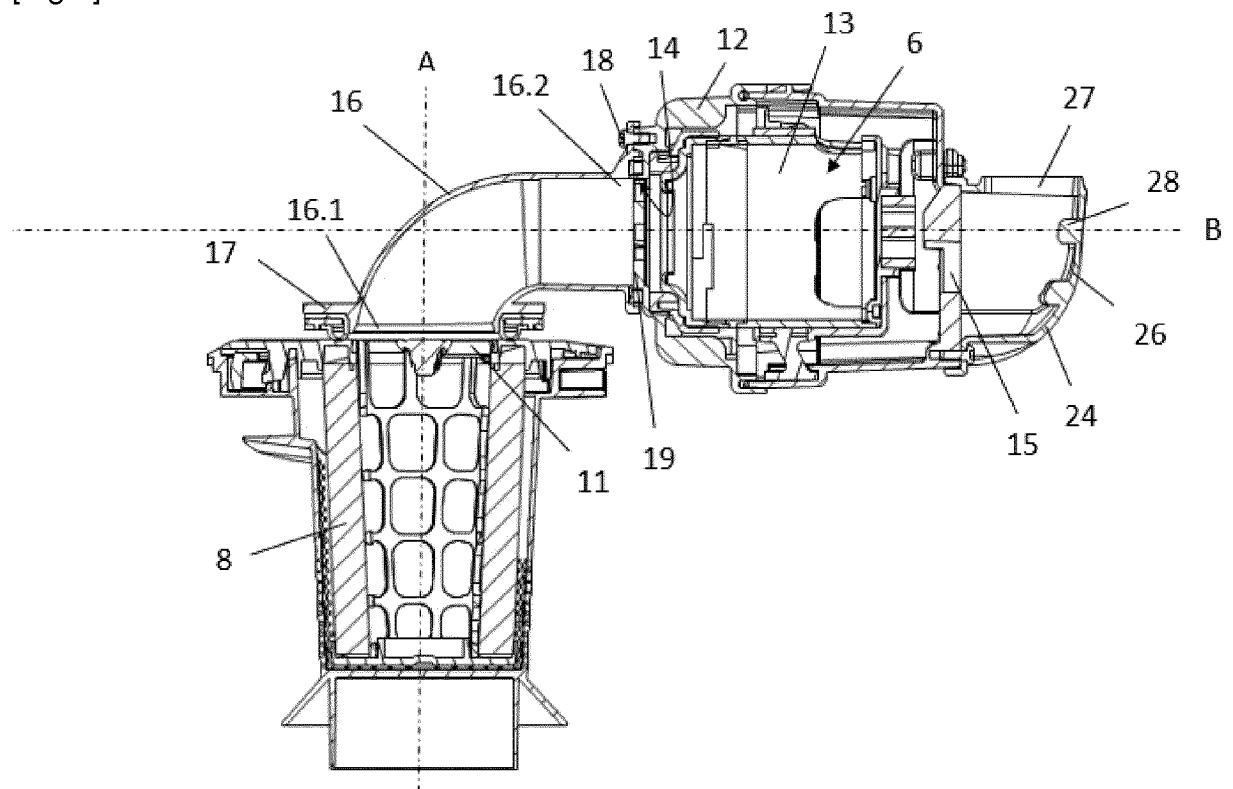
[Fig 4]



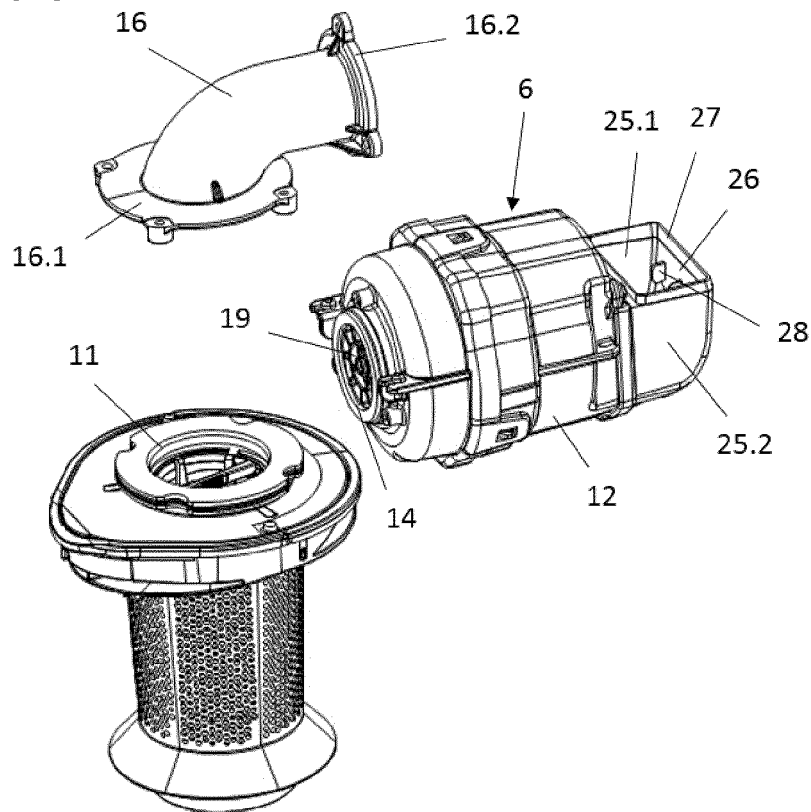
[Fig 5]



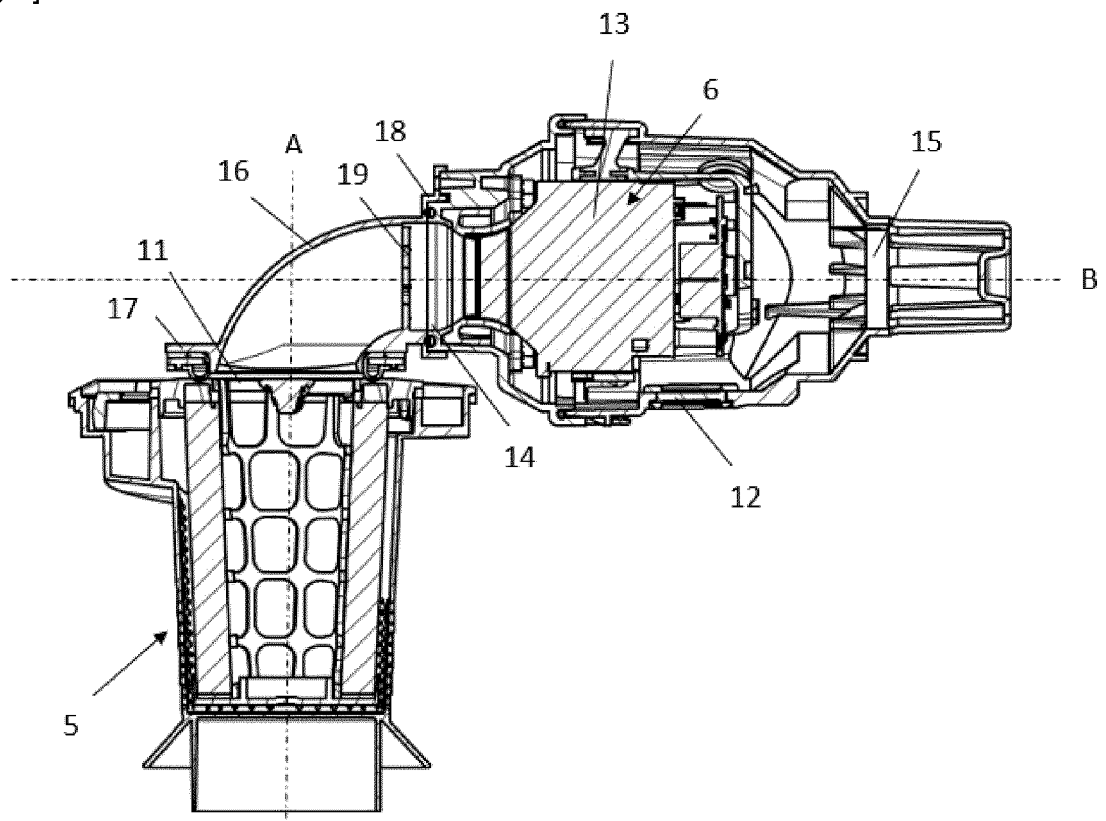
[Fig 6]



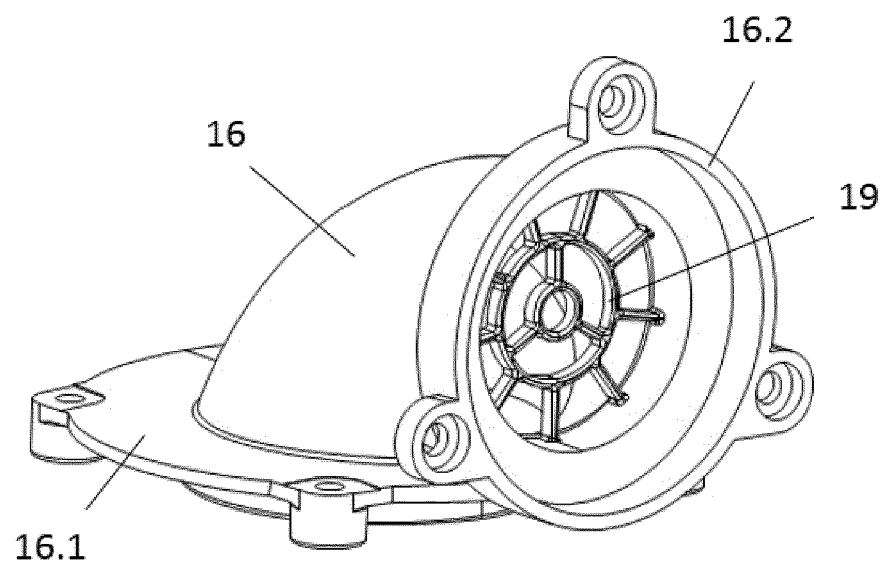
[Fig 7]



[Fig 8]



[Fig 9]



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

- EP 3409159 A2 [0005]