

(19)



(11)

EP 3 626 143 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
25.03.2020 Bulletin 2020/13

(51) Int Cl.:
A47L 9/00 (2006.01) A47L 9/22 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19191538.8**

(22) Date de dépôt: **13.08.2019**

(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: **DAVID, Fabien**
27940 Notre Dame de l'Isle (FR)

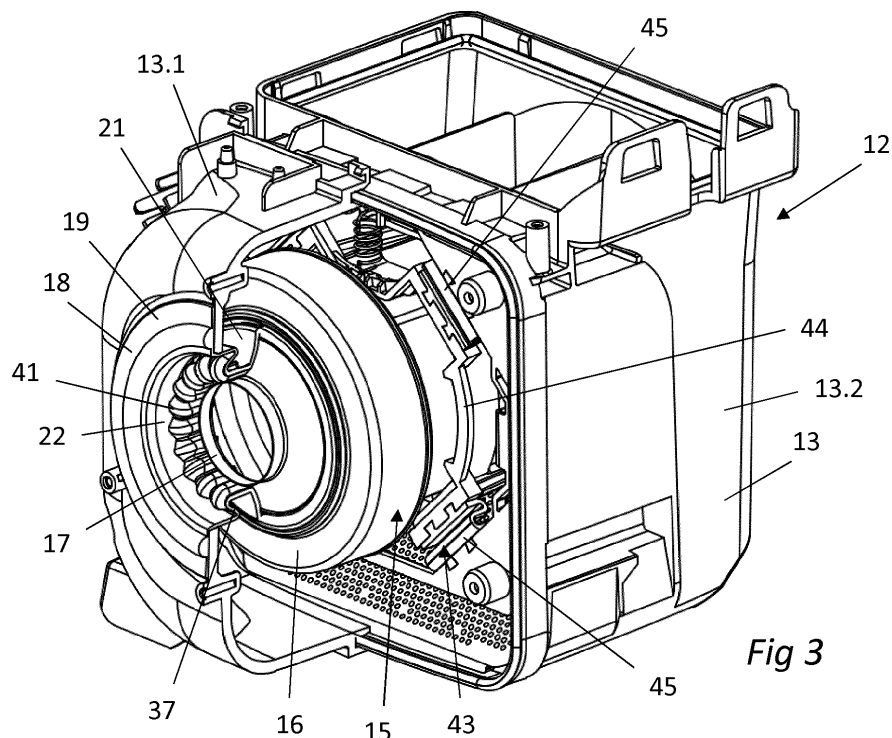
(74) Mandataire: **Bourrières, Patrice**
SEB Développement SAS
Boîte Postale CS 90229
112 Chemin du Moulin Carron
69134 Ecully Cedex (FR)

(30) Priorité: **24.09.2018 FR 1858670**

(54) DISPOSITIF D'ASPIRATION POUR ASPIRATEUR DOMESTIQUE

(57) Le dispositif d'aspiration (12) comprend un carter de moteur (13) ; un moteur d'aspiration (15) disposé dans le carter de moteur (13) et configuré pour générer un flux d'aspiration ; et un élément d'étanchéité aéraulique (18) comprenant une première portion d'étanchéité annulaire (19) configurée pour coopérer de manière étanche avec le carter de moteur (13), et une deuxième portion d'étanchéité annulaire (21) configurée pour coo-

pérer de manière étanche avec le moteur d'aspiration (15). La première portion d'étanchéité annulaire (19) est surmoulée sur le carter de moteur (13) et comporte une protubérance d'étanchéité annulaire (28) qui s'étend autour d'une ouverture de passage (14) et qui est configurée pour coopérer de manière étanche avec un boîtier (3) d'un aspirateur domestique.

**Fig 3****EP 3 626 143 A1**

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne le domaine des aspirateurs domestiques 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 domestique comporte de façon connue un dispositif d'aspiration comprenant :

- un carter de moteur comprenant une ouverture de passage,
- un moteur d'aspiration disposé dans le carter de moteur et configuré pour générer un flux d'aspiration, le moteur d'aspiration comprenant une ouverture d'entrée d'air, et
- un élément d'étanchéité aéraulique comprenant une première portion d'étanchéité annulaire configurée pour coopérer de manière étanche avec le carter de moteur et pour coopérer de manière étanche avec un boîtier de l'aspirateur domestique, et une deuxième portion d'étanchéité annulaire configurée pour coopérer de manière étanche avec le moteur d'aspiration.

[0003] Lors du montage du dispositif d'aspiration dans le boîtier d'un tel aspirateur domestique, l'élément d'étanchéité aéraulique subit généralement un mouvement de cisaillement par rapport au boîtier de l'aspirateur domestique. Or un tel mouvement de cisaillement peut nuire à la tenue mécanique de l'élément d'étanchéité aéraulique par rapport au carter de moteur, et donc nuire à l'étanchéité entre le carter de moteur et le moteur d'aspiration et entre le carter de moteur et le boîtier de l'aspirateur.

Résumé de l'invention

[0004] La présente invention vise à remédier à tout ou partie de ces inconvénients.

[0005] L'objectif de la présente invention consiste notamment à fournir un dispositif d'aspiration assurant un montage par cisaillement aisé et fiable de l'élément d'étanchéité aéraulique sur le boîtier de l'aspirateur, tout en présentant des performances d'aspiration optimales.

[0006] A cet effet, la présente invention concerne un dispositif d'aspiration pour aspirateur domestique, comprenant :

- un carter de moteur comprenant une ouverture de passage,

- un moteur d'aspiration disposé dans le carter de moteur et configuré pour générer un flux d'aspiration, le moteur d'aspiration comprenant une ouverture d'entrée d'air, et

- un élément d'étanchéité aéraulique comprenant une première portion d'étanchéité annulaire configurée pour coopérer de manière étanche avec le carter de moteur, et une deuxième portion d'étanchéité annulaire configurée pour coopérer de manière étanche avec le moteur d'aspiration,

caractérisé en ce que la première portion d'étanchéité annulaire est surmoulée sur le carter de moteur et comporte une protubérance d'étanchéité annulaire qui s'étend autour de l'ouverture de passage et qui est configurée pour coopérer de manière étanche avec un boîtier de l'aspirateur domestique, la protubérance d'étanchéité annulaire présentant, au moins localement, une partie creuse.

[0007] Une telle configuration de la protubérance d'étanchéité annulaire et un tel surmoulage de la première portion d'étanchéité annulaire sur le carter de moteur assurent une étanchéité optimale entre le boîtier de l'aspirateur et le carter de moteur avec un minimum de matière surmoulée, tout en garantissant un montage par cisaillement aisé et fiable de l'élément d'étanchéité aéraulique sur le boîtier de l'aspirateur et tout en garantissant une souplesse optimale à l'élément d'étanchéité aéraulique. En particulier, le surmoulage de la première portion d'étanchéité annulaire sur le carter de moteur assure une tenue mécanique optimale de l'élément d'étanchéité aéraulique sur le carter de moteur. De plus, la forme creuse de la protubérance d'étanchéité annulaire permet d'augmenter la souplesse de la protubérance d'étanchéité annulaire.

[0008] Par conséquent, le dispositif d'aspiration selon la présente invention assure un montage par cisaillement aisé et fiable de l'élément d'étanchéité aéraulique sur le boîtier de l'aspirateur, tout en présentant des performances d'aspiration optimales.

[0009] Le dispositif d'aspiration peut en outre présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison.

[0010] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première portion d'étanchéité annulaire s'étend sur le pourtour de l'ouverture de passage.

[0011] Selon un mode de réalisation de l'invention, la protubérance d'étanchéité annulaire fait saillie à l'opposé du moteur d'aspiration.

[0012] Selon un mode de réalisation de l'invention, la protubérance d'étanchéité annulaire est flexible.

[0013] Selon un mode de réalisation de l'invention, la protubérance d'étanchéité annulaire présente un profil avant bombé et un profil arrière présentant au moins localement une forme en creux.

[0014] Un tel profil arrière en forme de creux permet de réduire l'épaisseur de la paroi formant la protubérance

d'étanchéité annulaire, ce qui présente l'avantage d'augmenter la souplesse de la protubérance d'étanchéité annulaire.

[0015] Selon un mode de réalisation de l'invention, la protubérance d'étanchéité annulaire comprend une paroi annulaire qui est courbée, la paroi annulaire comportant une première surface annulaire courbée qui est concave et orientée vers le moteur d'aspiration et une deuxième surface annulaire courbée qui est opposée à la première surface annulaire courbée, la deuxième surface annulaire courbée étant convexe et orientée à l'opposé du moteur d'aspiration. Une telle configuration de la protubérance d'étanchéité annulaire permet d'obtenir plus de souplesse dans le sens de l'axe du moteur d'aspiration afin de garantir une étanchéité optimale en absorbant les jeux entre le carter de moteur et le boîtier de l'aspirateur domestique. En outre, la paroi annulaire peut être particulièrement fine, ce qui permet d'utiliser une matière ayant une dureté plus élevée pour fabriquer l'élément d'étanchéité aéraulique et donc d'assurer un meilleur glissement de ce dernier lors de son montage par cisaillement.

[0016] Selon un mode de réalisation de l'invention, la deuxième surface annulaire courbée est orientée vers une paroi de séparation appartenant au boîtier de l'aspirateur.

[0017] Selon un mode de réalisation de l'invention, la protubérance d'étanchéité annulaire comprend en outre une pluralité de parois de liaison qui sont décalées angulairement les unes des autres et qui sont réparties autour de l'ouverture de passage, chaque paroi de liaison s'étendant à partir de la première surface annulaire courbée et étant fixée au carter de moteur.

[0018] Une telle caractéristique permet d'assurer un meilleur maintien de la forme de la protubérance d'étanchéité annulaire et d'éviter notamment que la protubérance d'étanchéité annulaire ne se retourne au montage de l'appareil et présente une forme inversée par rapport à la forme initialement surmoulée.

[0019] Selon un mode de réalisation de l'invention, le carter de moteur comporte un carénage avant et un carénage arrière, la première portion d'étanchéité annulaire étant surmoulée sur le carénage avant du carter de moteur. De façon avantageuse, la première portion d'étanchéité annulaire s'étend sur une face avant du carénage avant qui est située à l'opposé du moteur d'aspiration.

[0020] Selon un mode de réalisation de l'invention, le carter de moteur comporte une pluralité d'orifices traversants qui sont décalés angulairement les uns des autres et qui sont répartis autour de l'ouverture de passage, la première portion d'étanchéité annulaire étant surmoulée sur le carter de moteur au niveau des orifices traversants de telle sorte que la protubérance d'étanchéité annulaire recouvre les orifices traversants.

[0021] De tels orifices traversants permettent le passage des parties du moule venant définir la forme en creux de la paroi interne de la protubérance d'étanchéité annulaire lors du surmoulage de cette dernière sur le

carter moteur.

[0022] Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque orifice traversant s'étend en arc de cercle.

[0023] Selon un mode de réalisation de l'invention, les orifices traversants sont alignés circonférentiellement.

[0024] Selon un mode de réalisation de l'invention, le carter de moteur comporte une partie de maintien sur laquelle est surmoulée la première portion d'étanchéité annulaire, la partie de maintien comportant une bague de maintien annulaire qui définit l'ouverture de passage, une portion de maintien principale s'étendant autour de la bague de maintien annulaire, et des pattes de liaison qui relient la bague de maintien annulaire à la portion de maintien principale, les pattes de liaison étant espacées angulairement les unes des autres de manière à former, avec la bague de maintien annulaire et la portion de maintien principale, les orifices traversants.

[0025] Selon un mode de réalisation de l'invention, les pattes de liaison viennent en correspondance des parois de liaison de la protubérance d'étanchéité annulaire.

[0026] Selon un mode de réalisation de l'invention, les pattes de liaison s'étendent radialement.

[0027] Selon un mode de réalisation de l'invention, le carénage avant du carter de moteur comporte la partie de maintien.

[0028] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément d'étanchéité aéraulique est annulaire et flexible.

[0029] Selon un mode de réalisation de l'invention, la deuxième portion d'étanchéité annulaire est configurée pour être plaquée et maintenue en appui de manière étanche contre le moteur d'aspiration lorsque le moteur d'aspiration est alimenté et génère le flux d'aspiration. En d'autres termes, lorsque le moteur d'aspiration est alimenté et génère le flux d'aspiration, la résultante des forces s'appliquant sur la deuxième portion d'étanchéité annulaire est telle que la deuxième portion d'étanchéité annulaire est plaquée et maintenue en appui de manière étanche contre le moteur d'aspiration. Une telle configuration de l'élément d'étanchéité aéraulique permet d'assurer la tenue et l'étanchéité de ce dernier au niveau du moteur d'aspiration sans ajout de pièce supplémentaire, et donc de diminuer les coûts de fabrication du dispositif d'aspiration et de simplifier le montage de ce dernier.

[0030] Selon un mode de réalisation de l'invention, la deuxième portion d'étanchéité annulaire est configurée pour prendre appui contre le moteur d'aspiration lorsque le moteur d'aspiration est à l'arrêt.

[0031] Selon un mode de réalisation de l'invention, la deuxième portion d'étanchéité annulaire comporte une lèvre d'étanchéité annulaire qui s'étend autour de l'ouverture d'entrée d'air depuis une nervure d'étanchéité annulaire configurée pour coopérer de manière étanche avec le moteur d'aspiration, la lèvre d'étanchéité annulaire comportant des nervures d'appui qui s'étendent sous la lèvre d'étanchéité annulaire et qui sont configurées pour prendre appui contre le moteur d'aspiration afin de surélever localement la lèvre d'étanchéité annu-

laire et permettre à la dépression générée par le flux d'aspiration de s'appliquer sous la lèvre d'étanchéité annulaire jusqu'en bordure de la nervure d'étanchéité annulaire lorsque le moteur d'aspiration est alimenté et génère le flux d'aspiration.

[0032] Les nervures d'appui sont plus particulièrement configurées pour surélever localement la lèvre d'étanchéité annulaire lorsque cette dernière est plaquée en direction du moteur d'aspiration par le flux d'aspiration généré par le moteur d'aspiration. Ainsi, le flux d'aspiration peut venir s'appliquer de manière uniforme jusqu'en bordure de la nervure d'étanchéité annulaire configurée pour coopérer de manière étanche avec le moteur d'aspiration.

[0033] Les nervures d'appui permettent donc de répartir les forces de pression appliquées sur la lèvre d'étanchéité annulaire lorsque le moteur d'aspiration est alimenté et génère le flux d'aspiration et permettent donc d'améliorer la tenue mécanique de la lèvre d'étanchéité annulaire et ainsi l'étanchéité entre l'élément d'étanchéité aéraulique et le moteur d'aspiration en conditions d'utilisation du dispositif d'aspiration.

[0034] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément d'étanchéité aéraulique est monobloc.

[0035] Selon un mode de réalisation de l'invention, les nervures d'appui s'étendent autour de l'ouverture d'entrée d'air.

[0036] Selon un mode de réalisation de l'invention, les nervures d'appui sont régulièrement réparties autour de l'ouverture d'entrée d'air.

[0037] Selon un mode de réalisation de l'invention, les nervures d'appui s'étendent jusqu'à un bord périphérique interne de la lèvre d'étanchéité annulaire.

[0038] Selon un mode de réalisation de l'invention, les nervures d'appui s'étendent sensiblement radialement par rapport à un axe central de l'élément d'étanchéité aéraulique.

[0039] Selon un mode de réalisation de l'invention, la lèvre d'étanchéité annulaire comporte une nervure d'étanchéité annulaire configurée pour coopérer de manière étanche avec le moteur d'aspiration.

[0040] Selon un mode de réalisation de l'invention, la nervure d'étanchéité annulaire est ménagée au niveau d'un bord périphérique externe de la lèvre d'étanchéité annulaire. Avantagusement, la nervure d'étanchéité annulaire s'étend sensiblement parallèlement à l'axe central de l'élément d'étanchéité aéraulique.

[0041] Selon un mode de réalisation de l'invention, les nervures d'appui s'étendent jusqu'à la nervure d'étanchéité annulaire ou jusqu'à proximité de la nervure d'étanchéité annulaire.

[0042] Selon un mode de réalisation de l'invention, la deuxième portion d'étanchéité annulaire présente un diamètre extérieur inférieur à un diamètre extérieur de la première portion d'étanchéité annulaire.

[0043] Selon un mode de réalisation de l'invention, la lèvre d'étanchéité annulaire s'étend transversalement par rapport à l'axe central de l'élément d'étanchéité aé-

raulique.

[0044] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément d'étanchéité aéraulique comprend en outre une portion intermédiaire annulaire située entre les première et deuxième portions d'étanchéité annulaires, la portion intermédiaire annulaire comportant une première portion tubulaire s'étendant à partir de la première portion d'étanchéité annulaire et en direction du moteur d'aspiration, et une deuxième portion tubulaire s'étendant à partir de la deuxième portion d'étanchéité annulaire et à l'opposé du moteur d'aspiration, les première et deuxième portions tubulaires étant sensiblement concentriques et étant décalées axialement l'une par rapport à l'autre.

[0045] Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins une partie de la première portion tubulaire est située en regard de la deuxième portion tubulaire. En d'autres termes, les première et deuxième portions tubulaires se chevauchent au moins partiellement selon une direction axiale.

[0046] Selon un mode de réalisation de l'invention, la deuxième portion tubulaire est située radialement à l'intérieur de la première portion tubulaire.

[0047] Selon un mode de réalisation de l'invention, les première et deuxième portions d'étanchéité annulaires sont décalées axialement l'une par rapport à l'autre.

[0048] Selon un mode de réalisation de l'invention, la portion intermédiaire annulaire comporte au moins un pli radial orienté sensiblement radialement par rapport à l'axe central de l'élément d'étanchéité aéraulique, et au moins un pli annulaire sensiblement concentrique avec l'axe central de l'élément d'étanchéité aéraulique. Une telle configuration de l'élément d'étanchéité aéraulique, et en particulier la présence de l'au moins un pli radial et de l'au moins un pli annulaire, permet de limiter grandement le transfert des vibrations générées par le moteur d'aspiration au boîtier de l'aspirateur domestique. En effet, l'au moins un pli radial permet d'augmenter la souplesse de l'élément d'étanchéité aéraulique dans une direction tangentielle et donc de réduire sensiblement le transfert, au boîtier de l'aspirateur, des vibrations générées par les forces électromagnétiques engendrées par le fonctionnement du moteur d'aspiration et les interactions entre le rotor et le stator du moteur d'aspiration, tandis que l'au moins un pli annulaire permet d'augmenter la souplesse de l'élément d'étanchéité aéraulique dans une direction radiale et donc de réduire sensiblement le transfert, au boîtier de l'aspirateur, des vibrations générées par le balourd du moteur d'aspiration.

[0049] Selon un mode de réalisation de l'invention, la portion intermédiaire annulaire comporte en outre une portion de liaison annulaire située entre les première et deuxième portions tubulaires et reliant les première et deuxième portions tubulaires l'une à l'autre de manière à définir l'au moins un pli annulaire.

[0050] Selon un mode de réalisation de l'invention, la portion de liaison annulaire relie les première et deuxième portions tubulaires l'une à l'autre de manière à définir deux plis annulaires sensiblement concentriques avec

l'axe central de l'élément d'étanchéité aéraulique, les deux plis annulaires étant orientés dans deux directions opposées. Une telle configuration de la portion de liaison annulaire augmente encore la souplesse de l'élément d'étanchéité aéraulique et limite donc encore le transfert des vibrations générées par le moteur d'aspiration au boîtier de l'aspirateur domestique.

[0051] Selon un mode de réalisation de l'invention, la portion intermédiaire annulaire présente une section longitudinale globalement en forme de Z.

[0052] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un pli radial est ménagé au moins partiellement sur la deuxième portion tubulaire.

[0053] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un pli radial est ménagé au moins partiellement sur la deuxième portion tubulaire et au moins partiellement sur la portion de liaison annulaire.

[0054] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un pli radial s'étend globalement selon un plan orienté radialement par rapport à l'axe central de l'élément d'étanchéité aéraulique.

[0055] Selon un mode de réalisation de l'invention, la portion intermédiaire annulaire comporte une pluralité de plis radiaux qui sont orientés sensiblement radialement par rapport à l'axe central de l'élément d'étanchéité aéraulique et qui sont décalés angulairement les uns des autres et répartis autour de l'axe central, et par exemple régulièrement répartis autour de l'axe central.

[0056] Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque pli radial comporte une surface concave orientée vers l'extérieur de l'élément d'étanchéité aéraulique et une surface convexe orientée vers l'intérieur de l'élément d'étanchéité aéraulique.

[0057] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ouverture de passage est prévue sur le carénage avant.

[0058] Selon un mode de réalisation de l'invention, le moteur d'aspiration comporte un ventilateur et un moteur électrique configuré pour entraîner en rotation le ventilateur.

[0059] Selon un mode de réalisation de l'invention, le moteur d'aspiration comporte en outre un couvercle de ventilateur recouvrant au moins partiellement le ventilateur, l'ouverture d'entrée d'air étant prévue sur le couvercle de ventilateur.

[0060] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif d'aspiration comporte un système de suspension configuré pour supporter le moteur d'aspiration. Le système de suspension peut comporter une pluralité d'éléments d'amortissement disposés sur le pourtour du moteur d'aspiration et reliés au carter de moteur. Avant-
50 tageusement, chaque élément d'amortissement présente une section transversale globalement en forme de S. Une telle configuration des éléments d'amortissement permet d'utiliser des éléments d'amortissement très souples et donc de limiter encore le transfert des vibrations
55 générées par le moteur d'aspiration au boîtier de l'aspirateur, et ainsi d'assurer un découplage amélioré du moteur d'aspiration par rapport au boîtier de l'aspirateur.

[0061] Selon un mode de réalisation de l'invention, le système de suspension comporte en outre au moins un ressort de compensation configuré pour compenser le poids du moteur d'aspiration. Un tel ressort de compensation permet notamment de maintenir le moteur d'aspiration en « lévitation » de telle sorte que les éléments d'amortissement puissent travailler de la même façon et donc assurer un centrage approprié du moteur d'aspiration par rapport au boîtier de l'aspirateur.

10 **[0062]** Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément d'étanchéité aéraulique est en élastomère.

[0063] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément d'étanchéité aéraulique est configuré pour guider le flux d'aspiration depuis l'ouverture de passage jusqu'à l'ouverture d'entrée d'air.

15 **[0064]** La présente invention concerne en outre un aspirateur domestique comportant un dispositif d'aspiration selon l'une quelconque des caractéristiques précédentes.

20 **[0065]** Selon un mode de réalisation de l'invention, l'aspirateur domestique comporte un boîtier comprenant un compartiment de filtration et un compartiment moteur séparés par une paroi de séparation pourvue d'un orifice de communication, la première portion d'étanchéité annulaire étant configurée pour coopérer de manière étanche avec la paroi de séparation.

25 **[0066]** Selon un mode de réalisation de l'invention, la protubérance d'étanchéité annulaire est configurée pour s'étendre autour de l'orifice de communication et pour coopérer de manière étanche avec la paroi de séparation.

30 **[0067]** Avantageusement, l'élément d'étanchéité aéraulique est configuré pour guider le flux d'aspiration généré par le moteur d'aspiration depuis l'orifice de communication jusqu'à l'ouverture d'entrée d'air.

35 **[0068]** La présente invention concerne également un élément d'étanchéité aéraulique pour aspirateur domestique, comprenant une première portion d'étanchéité annulaire configurée pour coopérer de manière étanche avec un carter de moteur, et une deuxième portion d'étanchéité annulaire configurée pour coopérer de manière étanche avec un moteur d'aspiration, caractérisé en ce que la première portion d'étanchéité annulaire est surmoulée sur le carter de moteur et comporte une protubérance d'étanchéité annulaire qui s'étend autour de l'ouverture de passage et qui est configurée pour coopérer de manière étanche avec un boîtier de l'aspirateur domestique

40 **[0069]** La présente invention concerne également un élément d'étanchéité aéraulique pour dispositif d'aspiration, l'élément d'étanchéité aéraulique étant configuré pour guider un flux d'aspiration depuis une ouverture de passage prévue sur un carter de moteur jusqu'à une ouverture d'entrée d'air d'un moteur d'aspiration, l'élément d'étanchéité aéraulique étant annulaire et flexible, l'élément d'étanchéité aéraulique comprenant une première portion d'étanchéité annulaire configurée pour coopérer de manière étanche avec le carter de moteur,
55

et une deuxième portion d'étanchéité annulaire configurée pour coopérer de manière étanche avec le moteur d'aspiration, caractérisé en ce que la deuxième portion d'étanchéité annulaire comporte une lèvre d'étanchéité annulaire qui s'étend autour de l'ouverture d'entrée d'air, et des nervures d'appui qui s'étendent à partir de la lèvre d'étanchéité annulaire et qui sont configurées pour prendre appui contre le moteur d'aspiration, et par exemple contre une surface externe du moteur d'aspiration, et en ce que la lèvre d'étanchéité annulaire est configurée pour être plaquée et maintenue en appui de manière étanche contre le moteur d'aspiration lorsque le moteur d'aspiration est alimenté et génère le flux d'aspiration.

Brève description des figures

[0070] 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 ce dispositif d'aspiration.

Figure 1 est une vue partielle en perspective d'un aspirateur domestique selon la présente invention.

Figure 2 est une vue en coupe longitudinale d'un boîtier de l'aspirateur domestique de la figure 1.

Figure 3 est une vue en perspective, partiellement tronquée, d'un dispositif d'aspiration appartenant à l'aspirateur domestique de la figure 1.

Figure 4 est une vue éclatée en perspective du dispositif d'aspiration de la figure 3.

Figure 5 est une vue en perspective arrière d'un carénage avant et d'un élément d'étanchéité aéraulique appartenant au dispositif d'aspiration de la figure 3.

Figure 6 est une vue en coupe longitudinale du carénage avant et de l'élément d'étanchéité aéraulique de la figure 5.

Figures 7 et 8 sont des vues en perspective avant et arrière de l'élément d'étanchéité aéraulique de la figure 5.

Figure 9 est une vue en perspective arrière du carénage avant et d'un moteur d'aspiration appartenant au dispositif d'aspiration de la figure 3.

Figure 10 est une vue arrière du carénage avant et du moteur d'aspiration de la figure 9.

[0071] Les figures 1 à 10 représentent un aspirateur domestique 2 comportant notamment un boîtier 3, également corps d'aspirateur, comprenant de façon connue un compartiment de filtration 4 et un compartiment mo-

teur 5 séparés par une paroi de séparation 6 pourvue d'un orifice de communication 7. Le compartiment de filtration 4 est destiné à recevoir un dispositif de filtration (non représenté sur les figures), tel qu'un sac de filtration ou un dispositif de séparation cyclonique, permettant de retenir des déchets aspirés dans le boîtier 3.

[0072] Le boîtier 3 comprend également une entrée d'air 8 par laquelle de l'air transportant des déchets est aspiré dans le boîtier 3, et une sortie d'air 9 par laquelle l'air préalablement débarrassé des déchets par le dispositif de filtration est évacué hors du boîtier 3. Le boîtier 3 est avantageusement équipé de roues 11 pour assurer le déplacement de l'aspirateur domestique 2.

[0073] L'aspirateur domestique 2 peut également comporter un tuyau flexible (non représenté sur les figures) raccordé, de préférence de manière amovible, à l'entrée d'air 8 du boîtier 3, et un accessoire d'aspiration (non représenté sur les figures) tel que, par exemple, un tube télescopique rigide qui peut recevoir, au niveau de son extrémité opposée au tuyau flexible, une tête d'aspiration amovible.

[0074] L'aspirateur domestique 2 comprend en outre un dispositif d'aspiration 12 logé dans le compartiment moteur 5. Le dispositif d'aspiration 12 comprend un carter de moteur 13. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le carter de moteur 13 comporte un carénage avant 13.1 et un carénage arrière 13.2 assemblés l'un à l'autre par exemple par vissage ou encliquetage, et une ouverture de passage 14 ménagée sur le carénage avant 13.1.

[0075] Le dispositif d'aspiration 12 comprend de plus un moteur d'aspiration 15, également nommé moto-ventilateur, disposé dans le carter de moteur 13 et configuré pour générer un flux d'aspiration. De façon connue, le moteur d'aspiration 15 comporte un ventilateur et un moteur électrique configuré pour entraîner en rotation le ventilateur. Le moteur d'aspiration 15 peut comporter en outre un couvercle de ventilateur 16 recouvrant au moins partiellement le ventilateur et définissant une ouverture d'entrée d'air 17.

[0076] Le dispositif d'aspiration 12 comprend également un élément d'étanchéité aéraulique 18 qui est monobloc et qui est configuré pour guider le flux d'aspiration depuis l'ouverture de passage 14 jusqu'à l'ouverture d'entrée d'air 17.

[0077] Comme montré plus particulièrement sur les figures 6 à 8, l'élément d'étanchéité aéraulique 18 est annulaire et flexible, et comprend une première portion d'étanchéité annulaire 19 configurée pour coopérer de manière étanche avec le carter de moteur 13, une deuxième portion d'étanchéité annulaire 21 configurée pour coopérer de manière étanche avec le moteur d'aspiration 15, et une portion intermédiaire annulaire 22 située entre les première et deuxième portions d'étanchéité annulaires 19, 21. De façon avantageuse, les première et deuxième portions d'étanchéité annulaires 19, 21 sont décalées axialement l'une par rapport à l'autre.

[0078] Selon le mode de réalisation représenté sur les

figures, la première portion d'étanchéité annulaire 19 s'étend sur le pourtour de l'ouverture de passage 14 et est surmoulée sur le carénage avant 13.1 du carter de moteur 13. De façon avantageuse, la première portion d'étanchéité annulaire 19 s'étend sur une face avant du carénage avant 13.1 qui est située à l'opposé du moteur d'aspiration 15.

[0079] Comme montré sur les figures 5 et 6, le carénage avant 13.1 comporte une partie de maintien 23 sur laquelle est surmoulée la première portion d'étanchéité annulaire 19. La partie de maintien 23 comporte avantageusement une bague de maintien annulaire 24 qui définit l'ouverture de passage 14, une portion de maintien principale 25 s'étendant autour de la bague de maintien annulaire 24, et des pattes de liaison 26 qui relient la bague de maintien annulaire 24 à la portion de maintien principale 25. Avantageusement, les pattes de liaison 26 s'étendent radialement et sont espacées angulairement les unes des autres de manière à former, avec la bague de maintien annulaire 24 et la portion de maintien principale 25, des orifices traversants 27 qui sont décalés angulairement les uns des autres et qui sont répartis autour de l'ouverture de passage 14. Avantageusement, les orifices traversants 27 s'étendent en arc de cercle et sont alignés circonférentiellement.

[0080] Comme montré sur les figures 6 et 8, la première portion d'étanchéité annulaire 19 comporte une protubérance d'étanchéité annulaire 28 s'étendant autour de l'ouverture de passage 14 et faisant saillie à l'opposé du moteur d'aspiration 15. La protubérance d'étanchéité annulaire 28 est configurée pour s'étendre autour de l'orifice de communication 7 et pour coopérer de manière étanche avec la paroi de séparation 6. De façon avantageuse, la protubérance d'étanchéité annulaire 28 recouvre les orifices traversants 27.

[0081] La protubérance d'étanchéité annulaire 28 comprend une paroi annulaire 29 qui est mince et qui est courbée. La paroi annulaire 29 comporte une première surface annulaire courbée 29.1 qui est concave et orientée vers le moteur d'aspiration 15 et une deuxième surface annulaire courbée 29.2 qui est convexe et orientée à l'opposé du moteur d'aspiration 15, c'est-à-dire vers la paroi de séparation 6.

[0082] La protubérance d'étanchéité annulaire 28 comprend en outre une pluralité de parois de liaison 31 qui sont décalées angulairement les unes des autres et qui sont réparties autour de l'ouverture de passage 14. Chaque paroi de liaison 31 s'étend à partir de la première surface annulaire courbée 29.1 et en regard d'une patte de liaison 26 respective, et est fixée par surmoulage à cette dernière. Ainsi, chaque paroi de liaison 31 s'étend avantageusement radialement.

[0083] Comme montré sur la figure 3, la deuxième portion d'étanchéité annulaire 21 s'étend autour de l'ouverture d'entrée d'air 17 et présente un diamètre extérieur inférieur à un diamètre extérieur de la première portion d'étanchéité annulaire 19.

[0084] La deuxième portion d'étanchéité annulaire 21

comporte plus particulièrement une lèvre d'étanchéité annulaire 32 qui s'étend transversalement par rapport à l'axe central A de l'élément d'étanchéité aéraulique 18 et qui est configurée pour coopérer de manière étanche avec le moteur d'aspiration 15, et plus particulièrement avec le couvercle de ventilateur 16.

[0085] La lèvre d'étanchéité annulaire 32 est configurée pour prendre appui contre le moteur d'aspiration 15 lorsque le moteur d'aspiration 15 est à l'arrêt, et pour être plaquée et maintenue en appui de manière étanche contre le moteur d'aspiration 15 lorsque le moteur d'aspiration 15 est alimenté et génère le flux d'aspiration. En d'autres termes, lorsque le moteur d'aspiration 15 est alimenté et génère le flux d'aspiration, la résultante des forces s'appliquant sur la lèvre d'étanchéité annulaire 32 est telle que la lèvre d'étanchéité annulaire 32 est plaquée et maintenue en appui de manière étanche contre le moteur d'aspiration 15.

[0086] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, la lèvre d'étanchéité annulaire 32 comporte une nervure d'étanchéité annulaire 33 configurée pour coopérer de manière étanche avec le moteur d'aspiration 15. La nervure d'étanchéité annulaire 33 est avantageusement ménagée au niveau d'un bord périphérique externe de la lèvre d'étanchéité annulaire 32, et s'étend sensiblement parallèlement à l'axe central A de l'élément d'étanchéité aéraulique 18.

[0087] Comme montré sur la figure 8, la deuxième portion d'étanchéité annulaire 21 comporte en outre des nervures d'appui 34 s'étendant à partir de la lèvre d'étanchéité annulaire 32 et configurées pour prendre appui contre le moteur d'aspiration 15, et par exemple contre une surface externe du couvercle de ventilateur 16. De façon avantageuse, les nervures d'appui 34 s'étendent autour de l'ouverture d'entrée d'air 17 et s'étendent radialement par rapport à l'axe central A de l'élément d'étanchéité aéraulique 18. Les nervures d'appui 34 sont plus particulièrement configurées pour surélever la lèvre d'étanchéité annulaire 32 en amont de la nervure d'étanchéité annulaire 33 de manière à répartir les forces de pression appliquées sur la lèvre d'étanchéité annulaire 32 au voisinage de la nervure d'étanchéité annulaire 33 lorsque le moteur d'aspiration 15 est alimenté et génère le flux d'aspiration. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, les nervures d'appui 34 s'étendent d'une part jusqu'à la nervure d'étanchéité annulaire 33 et d'autre part jusqu'à un bord périphérique interne de la lèvre d'étanchéité annulaire 32.

[0088] Comme montré plus particulièrement sur la figure 6, la portion intermédiaire annulaire 22 de l'élément d'étanchéité aéraulique 18 comporte une première portion tubulaire 35 s'étendant à partir de la première portion d'étanchéité annulaire 19 et en direction du moteur d'aspiration 15, et une deuxième portion tubulaire 36 s'étendant à partir de la deuxième portion d'étanchéité annulaire 21 et à l'opposé du moteur d'aspiration 15. Les première et deuxième portions tubulaires 35, 36 sont concentriques avec l'axe central A de l'élément d'étanchéité

aéraulique 18 et sont décalées axialement l'une par rapport à l'autre. Avantageusement, la deuxième portion tubulaire 36 est située radialement à l'intérieur de la première portion tubulaire 35, et les première et deuxième portions tubulaires 35, 36 se chevauchent partiellement selon une direction axiale.

[0089] La portion intermédiaire annulaire 22 comporte en outre une portion de liaison annulaire 37 située entre les première et deuxième portions tubulaires 35, 36 et reliant les première et deuxième portions tubulaires 35, 36 l'une à l'autre de manière à définir deux plis annulaires 38, 39 concentriques avec l'axe central A de l'élément d'étanchéité aéraulique 18. Les deux plis annulaires 38, 39 sont avantagement orientés dans deux directions opposées, de telle sorte que la portion intermédiaire annulaire 22 présente une section longitudinale globalement en forme de Z.

[0090] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, la portion intermédiaire annulaire 22 comporte également une pluralité de plis radiaux 41 qui sont orientés sensiblement radialement par rapport à l'axe central A de l'élément d'étanchéité aéraulique 18, et qui s'étendent avantagement chacun globalement selon un plan orienté radialement par rapport à l'axe central A. Les plis radiaux 41 sont décalés angulairement les uns des autres et sont avantagement régulièrement répartis autour de l'axe central A.

[0091] Chaque pli radial 41 comporte avantagement une surface concave 41.1 orientée vers l'extérieur de l'élément d'étanchéité aéraulique 18 et une surface convexe 41.2 orientée vers l'intérieur de l'élément d'étanchéité aéraulique 18.

[0092] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, chaque pli radial 41 est avantagement ménagé partiellement sur la deuxième portion tubulaire 36 et partiellement sur la portion de liaison annulaire 37.

[0093] Le dispositif d'aspiration 12 comporte en outre (voir notamment les figures 9 et 10) un système de suspension 43 configuré pour supporter le moteur d'aspiration 15. Le système de suspension 43 comporte plus particulièrement une pièce de support 44 fixée sur le moteur d'aspiration 15, et une pluralité d'éléments d'amortissement 45 interposés entre la pièce de support 44 et le carter de moteur 13 et répartis autour du moteur d'aspiration 15.

[0094] La pièce de support 44 peut par exemple comporter une partie de support annulaire 44.1 s'étendant autour du moteur d'aspiration 15, une partie arrière 44.2 s'étendant à l'arrière du moteur d'aspiration 15 et des branches de liaison 44.3 s'étendant longitudinalement et reliant la partie de support annulaire 44.1 à la partie arrière 44.2. De façon avantageuse, la pièce de support 44 peut ainsi définir un logement dans lequel est monté le moteur d'aspiration 15.

[0095] Avantagement, chaque élément d'amortissement 45 présente une section transversale globalement en forme de S, et comporte une première partie de fixation 45.1 fixée au carter de moteur 13, par exemple

au carénage arrière 13.2, et une deuxième partie de fixation 45.2 fixée à la pièce de support 44. Le système de suspension 43 peut par exemple comporter quatre éléments d'amortissement 45 régulièrement répartis autour du moteur d'aspiration 15.

[0096] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le système de suspension 43 comporte en outre un ressort de compensation 46 configuré pour compenser le poids du moteur d'aspiration 15. Le ressort de compensation 46 peut par exemple être situé au-dessus du moteur d'aspiration 15 et être formé par un ressort de traction. Selon une variante de réalisation, le ressort de compensation 46 pourrait être situé en-dessous du moteur d'aspiration 15 et être formé par un ressort de compression.

[0097] Le ressort de compensation 46 est plus particulièrement interposé entre la pièce de support 44 et le carter de moteur 13. Ainsi, le ressort de compensation 46 comporte avantagement une première portion d'extrémité 46.1 fixée au carter de moteur 13, par exemple au carénage arrière 13.2, et une deuxième portion d'extrémité 46.2 fixée à la pièce de support 44.

[0098] 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. Dispositif d'aspiration (12) pour aspirateur domestique (2), comprenant :

- un carter de moteur (13) comprenant une ouverture de passage (14),
- un moteur d'aspiration (15) disposé dans le carter de moteur (13) et configuré pour générer un flux d'aspiration, le moteur d'aspiration (15) comprenant une ouverture d'entrée d'air (17), et
- un élément d'étanchéité aéraulique (18) comprenant une première portion d'étanchéité annulaire (19) configurée pour coopérer de manière étanche avec le carter de moteur (13), et une deuxième portion d'étanchéité annulaire (21) configurée pour coopérer de manière étanche avec le moteur d'aspiration (15),

caractérisé en ce que la première portion d'étanchéité annulaire (19) est surmoulée sur le carter de moteur (13) et comporte une protubérance d'étanchéité annulaire (28) qui s'étend autour de l'ouverture de passage (14) et qui est configurée pour coopérer de manière étanche avec un boîtier (3) de l'aspirateur domestique, ladite protubérance d'étanchéité annulaire présentant, au moins localement,

une partie creuse.

2. Dispositif d'aspiration (12) selon la revendication 1, dans lequel la protubérance d'étanchéité annulaire (28) fait saillie à l'opposé du moteur d'aspiration (15). 5
3. Dispositif d'aspiration (12) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la protubérance d'étanchéité annulaire (28) présente un profil avant bombé et un profil arrière présentant au moins localement une forme en creux. 10
4. Dispositif d'aspiration (12) selon la revendication 3, dans lequel la protubérance d'étanchéité annulaire (28) comprend une paroi annulaire (29) qui est courbée, la paroi annulaire (29) comportant une première surface annulaire courbée (29.1) qui est concave et orientée vers le moteur d'aspiration (15) et une deuxième surface annulaire courbée (29.2) qui est opposée à la première surface annulaire courbée (29.1), la deuxième surface annulaire courbée (29.2) étant convexe et orientée à l'opposé du moteur d'aspiration (15). 15 20
5. Dispositif d'aspiration (12) selon la revendication 4, dans lequel la protubérance d'étanchéité annulaire (28) comprend en outre une pluralité de parois de liaison (31) qui sont décalées angulairement les unes des autres et qui sont réparties autour de l'ouverture de passage (14), chaque paroi de liaison (31) s'étendant à partir de la première surface annulaire courbée (29.1) et étant fixée au carter de moteur (13). 25 30
6. Dispositif d'aspiration (12) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le carter de moteur (13) comporte une pluralité d'orifices traversants (27) qui sont décalés angulairement les uns des autres et qui sont répartis autour de l'ouverture de passage (14), la première portion d'étanchéité annulaire (19) étant surmoulée sur le carter de moteur (13) au niveau des orifices traversants (27) de telle sorte que la protubérance d'étanchéité annulaire (28) recouvre les orifices traversants (27). 35 40 45
7. Dispositif d'aspiration (12) selon la revendication 6, dans lequel chaque orifice traversant (27) s'étend en arc de cercle.
8. Dispositif d'aspiration (12) selon la revendication 6 ou 7, dans lequel les orifices traversants (27) sont alignés circonférentiellement. 50
9. Dispositif d'aspiration (12) selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, dans lequel le carter de moteur (13) comporte une partie de maintien (23) sur laquelle est surmoulée la première portion d'étanchéité annulaire (19), la partie de maintien (23) 55

comportant une bague de maintien annulaire (24) qui définit l'ouverture de passage (14), une portion de maintien principale (25) s'étendant autour de la bague de maintien annulaire (24), et des pattes de liaison (26) qui relient la bague de maintien annulaire (24) à la portion de maintien principale (25), les pattes de liaison (26) étant espacées angulairement les unes des autres de manière à former, avec la bague de maintien annulaire (24) et la portion de maintien principale (25), les orifices traversants (27).

10. Dispositif d'aspiration (12) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel la deuxième portion d'étanchéité annulaire (21) est configurée pour être plaquée et maintenue en appui de manière étanche contre le moteur d'aspiration (15) lorsque le moteur d'aspiration (15) est alimenté et génère le flux d'aspiration.
11. Dispositif d'aspiration (12) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel la deuxième portion d'étanchéité annulaire (21) présente un diamètre extérieur inférieur à un diamètre extérieur de la première portion d'étanchéité annulaire (19).
12. Dispositif d'aspiration (12) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel l'élément d'étanchéité aéraulique (18) comprend en outre une portion intermédiaire annulaire (22) située entre les première et deuxième portions d'étanchéité annulaires (19, 21), la portion intermédiaire annulaire (22) comportant une première portion tubulaire (35) s'étendant à partir de la première portion d'étanchéité annulaire (19) et en direction du moteur d'aspiration (15), et une deuxième portion tubulaire (36) s'étendant à partir de la deuxième portion d'étanchéité annulaire (21) et à l'opposé du moteur d'aspiration (15), les première et deuxième portions tubulaires (35, 36) étant sensiblement concentriques et étant décalées axialement l'une par rapport à l'autre.
13. Dispositif d'aspiration (12) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, dans lequel l'élément d'étanchéité aéraulique (18) est configuré pour guider le flux d'aspiration depuis l'ouverture de passage (14) jusqu'à l'ouverture d'entrée d'air (17).
14. Aspirateur domestique (2) comportant un dispositif d'aspiration (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes.
15. Élément d'étanchéité aéraulique (18) pour aspirateur domestique, comprenant une première portion d'étanchéité annulaire (19) configurée pour coopérer de manière étanche avec un carter de moteur (13), et une deuxième portion d'étanchéité annulaire (21) configurée pour coopérer de manière étanche

avec un moteur d'aspiration (15), **caractérisé en ce que** la première portion d'étanchéité annulaire (19) est surmoulée sur le carter de moteur (13) et comporte une protubérance d'étanchéité annulaire (28) qui s'étend autour de l'ouverture de passage (14) et qui est configurée pour coopérer de manière étanche avec un boîtier (3) de l'aspirateur domestique.

10

15

20

25

30

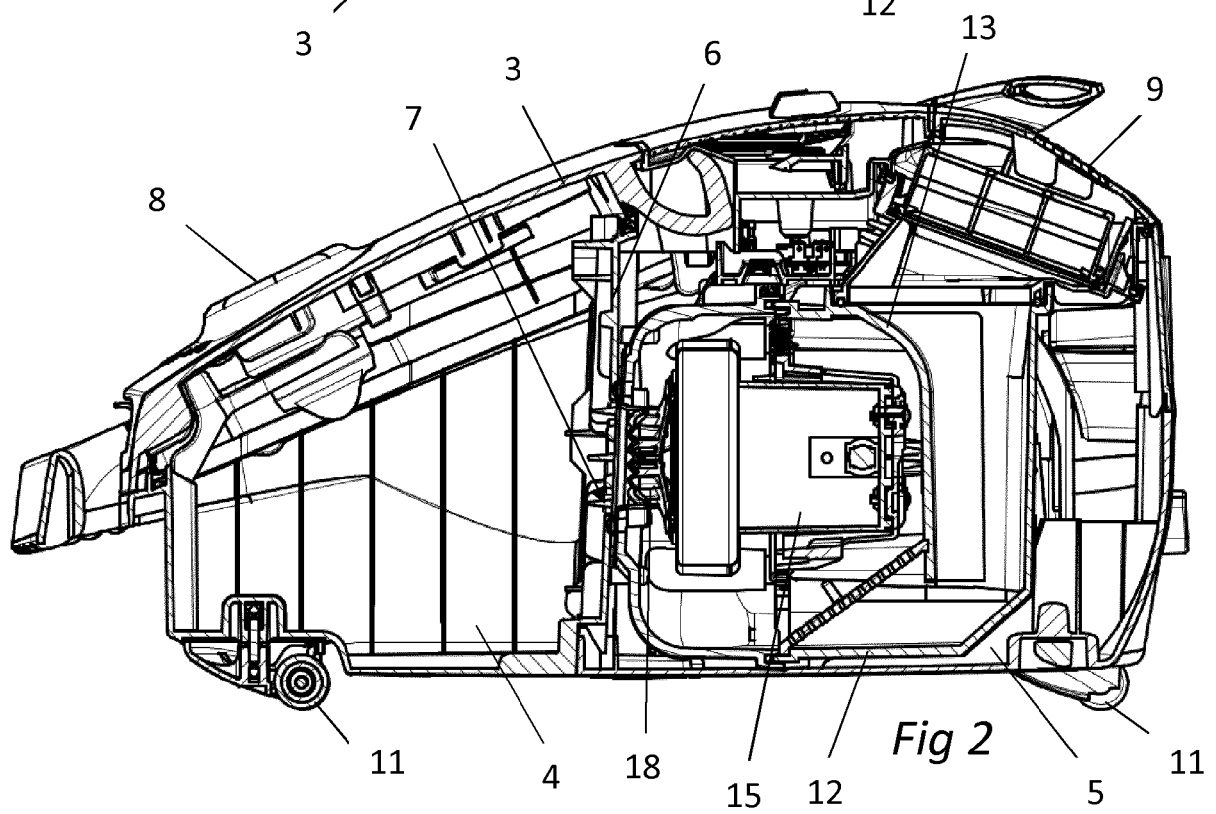
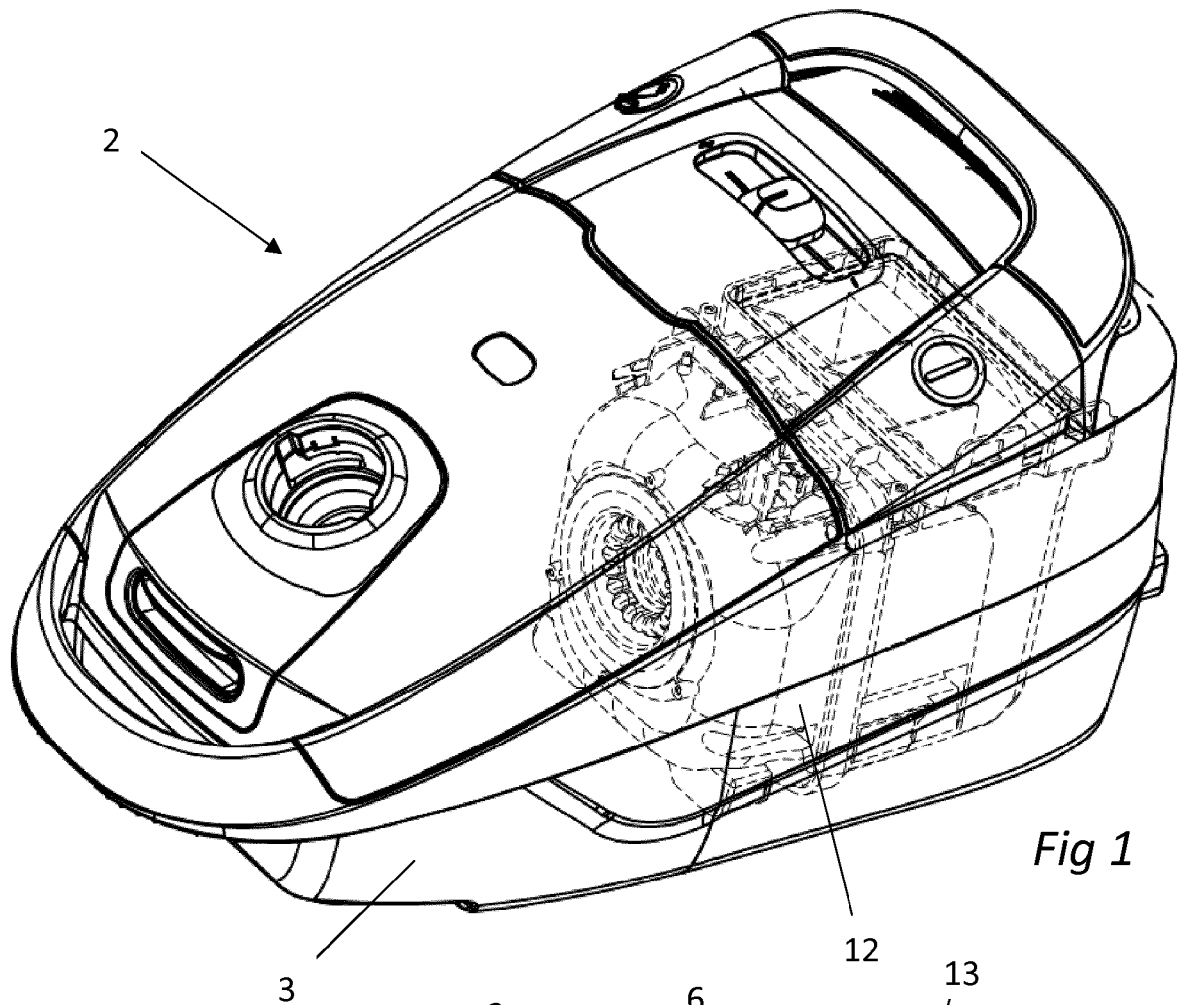
35

40

45

50

55



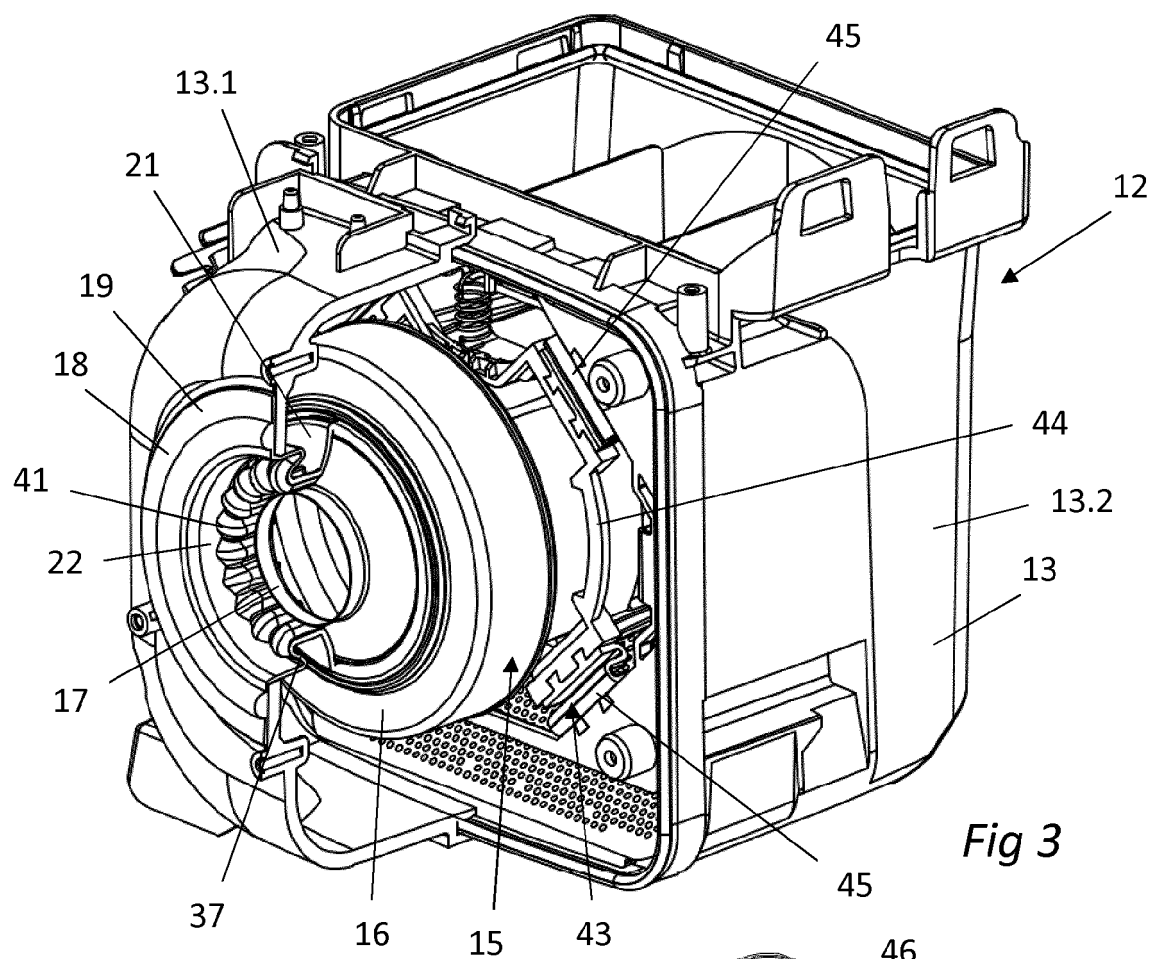


Fig 3

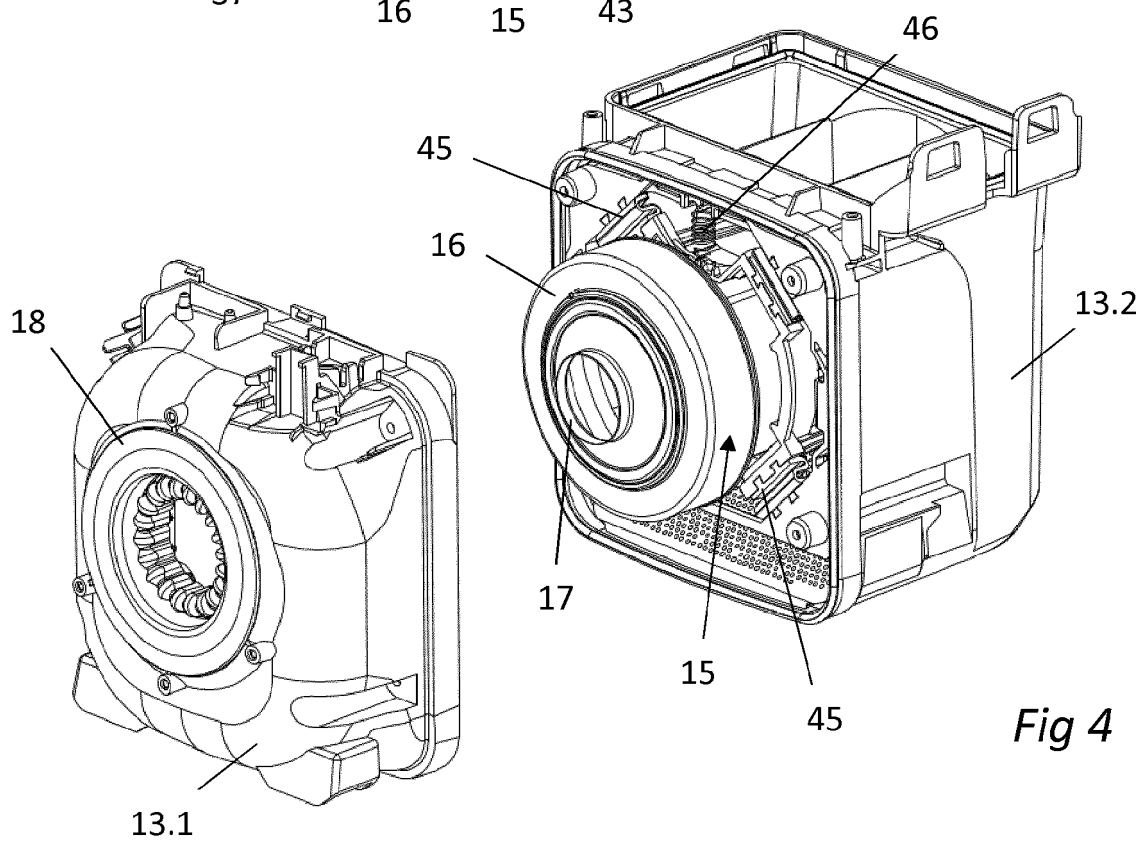


Fig 4

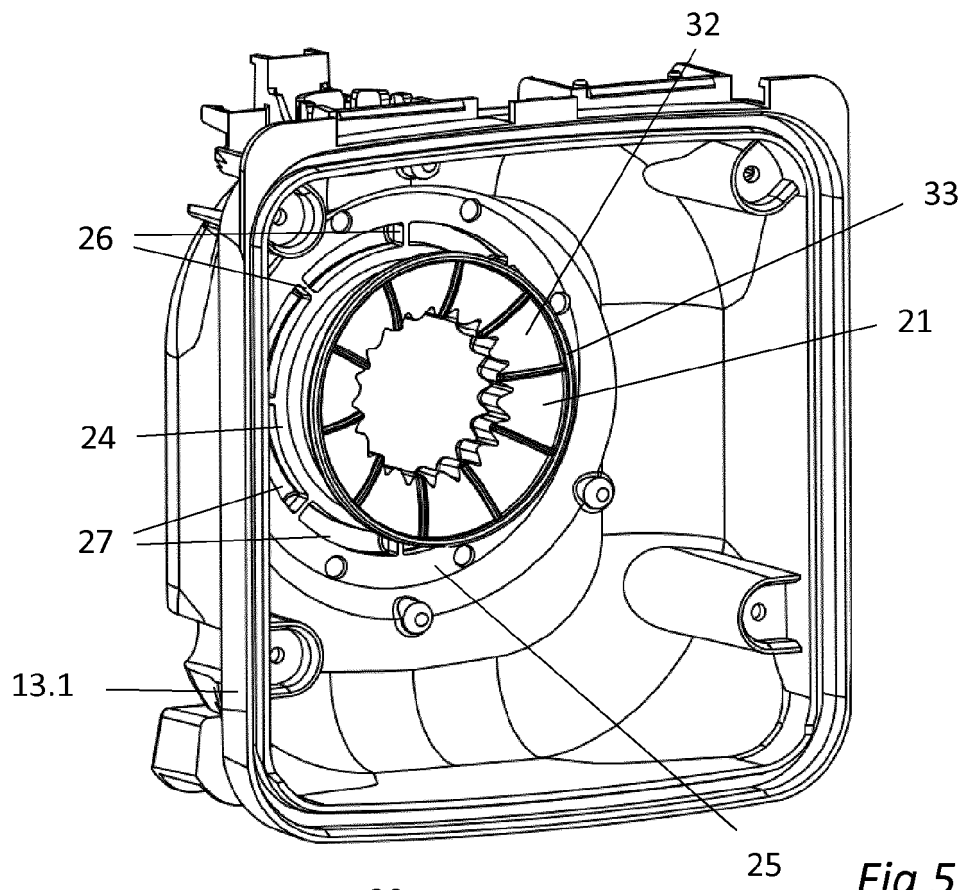


Fig 5

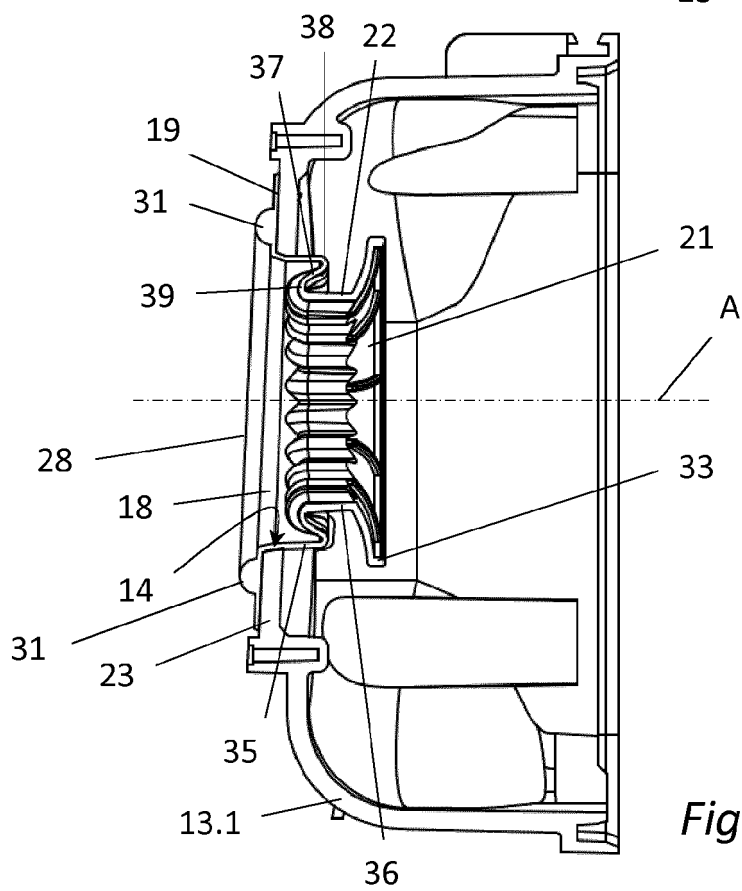
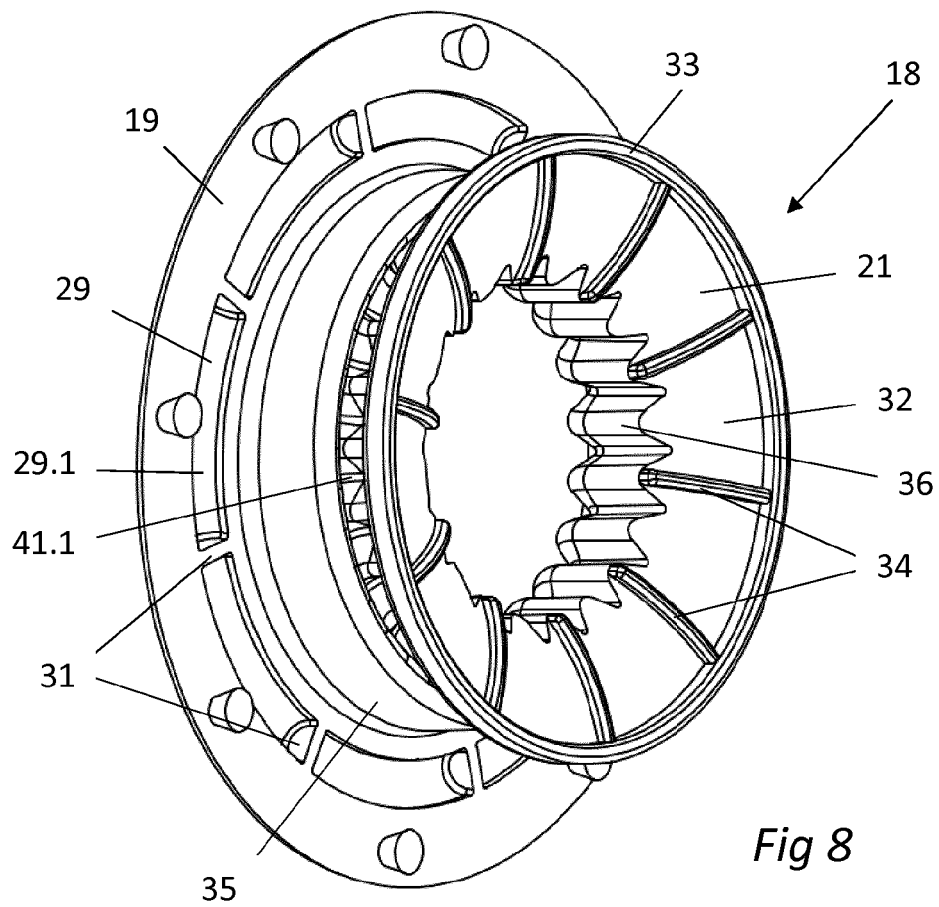
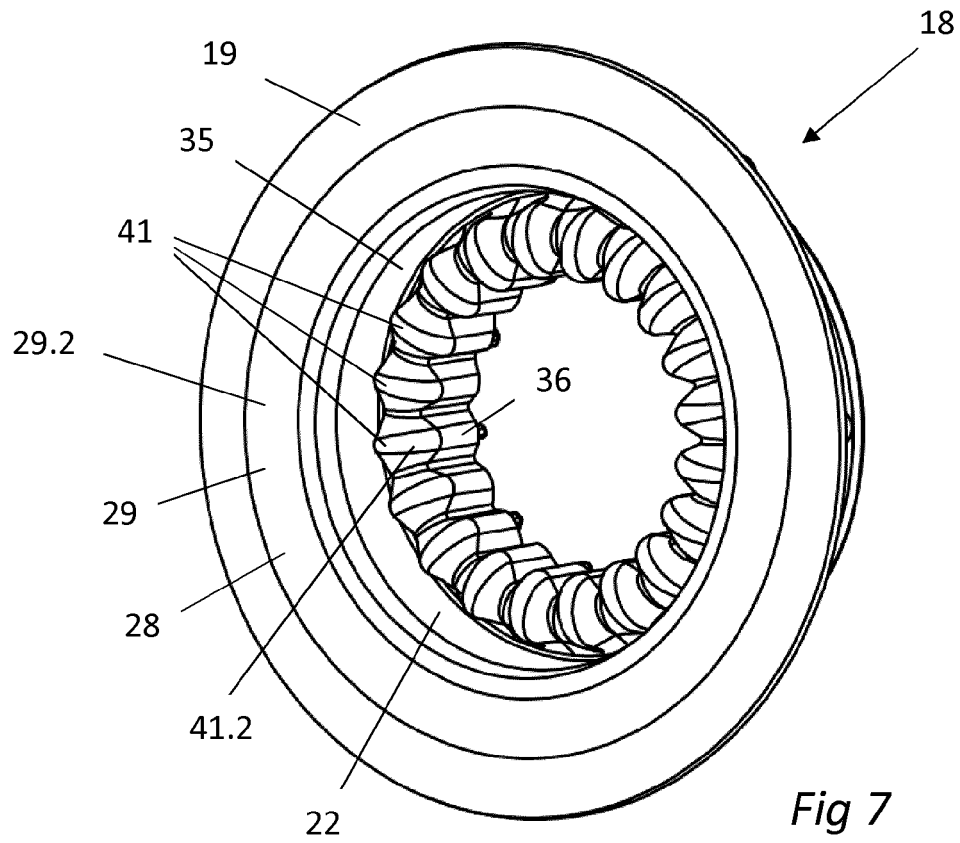


Fig 6



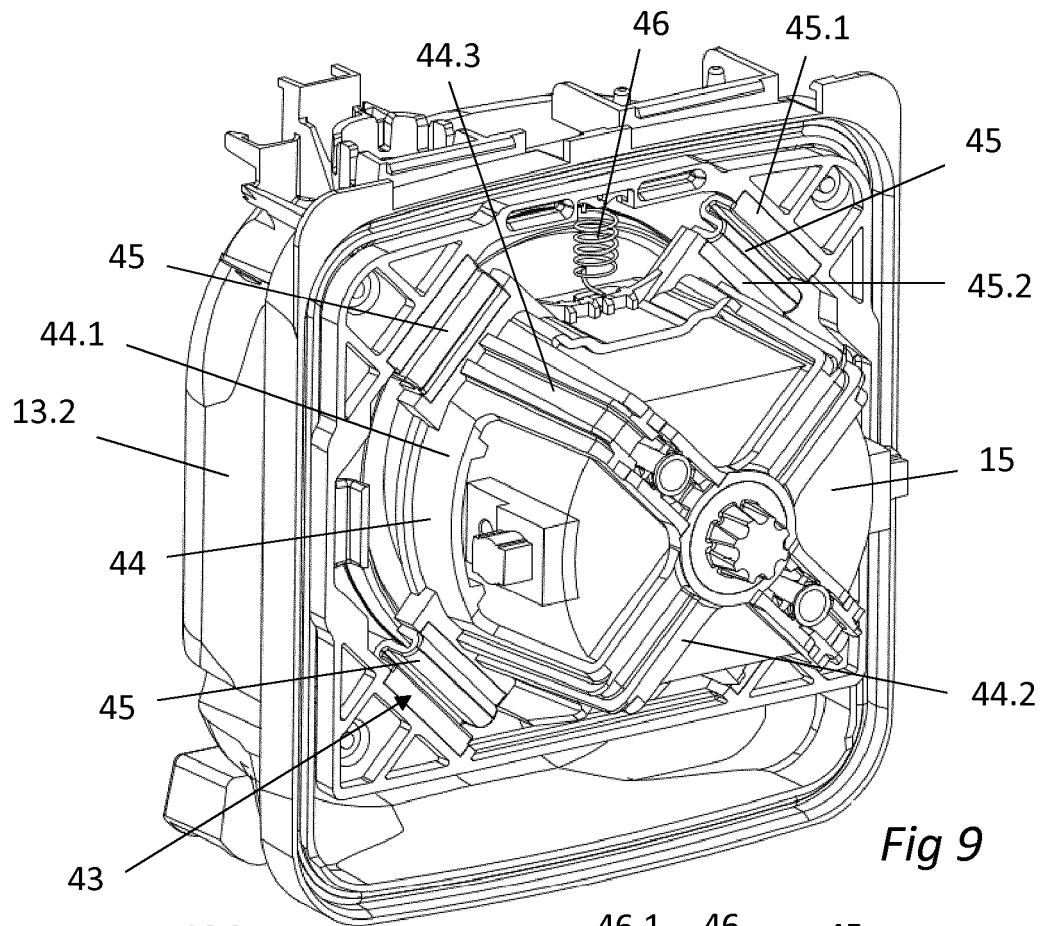


Fig 9

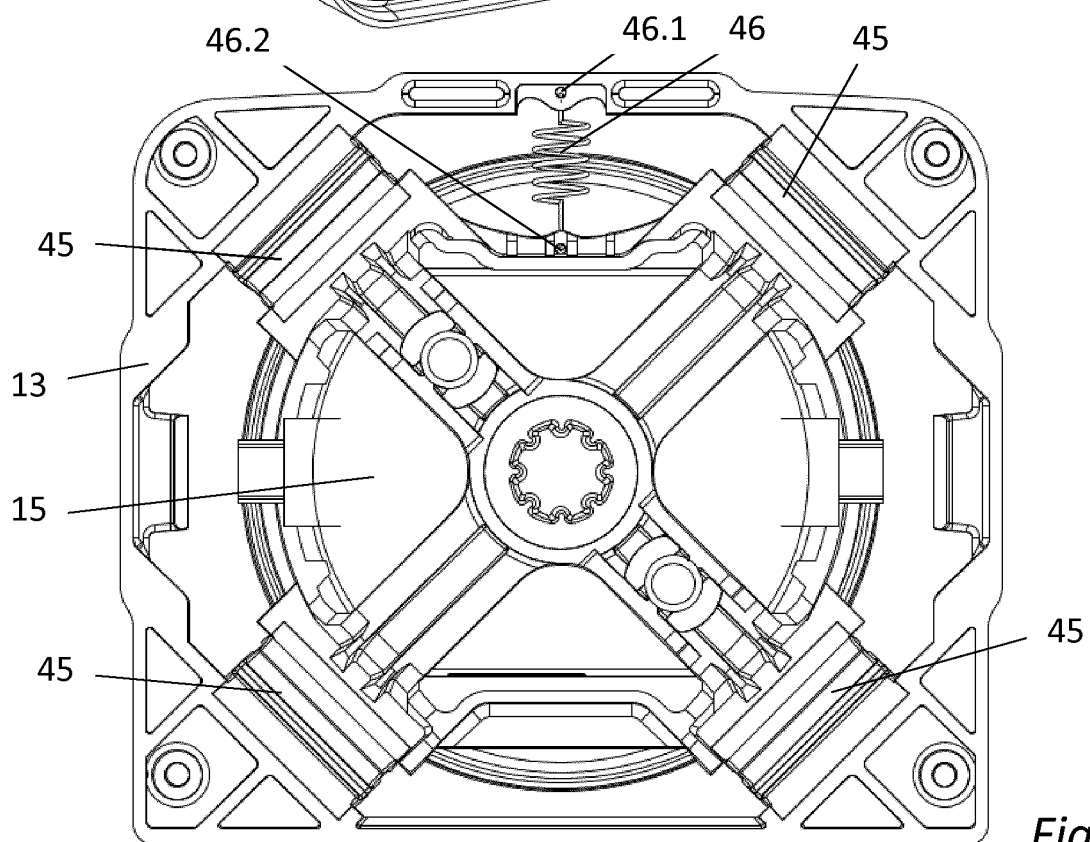


Fig 10



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 19 1538

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	JP 2 874401 B2 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 24 mars 1999 (1999-03-24)	1-4,10,11,13-15	INV.
A	* alinéas [0034] - [0035]; revendication 5; figures 10,11,15 *	5-9,12	A47L9/00 A47L9/22
X	WO 2010/106471 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; VAN DE VEEN EGBERT [NL] ET AL.) 23 septembre 2010 (2010-09-23)	15	
A	* revendications 1,8-10; figures 1,4,5A,5B,6A,6B *	1-14	
A	WO 2017/076704 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS NV [NL]) 11 mai 2017 (2017-05-11)	1-15	
	* page 11, ligne 28 - page 13, ligne 22; revendications 1,4,5,6,7,8,11,14,15; figures 1,2,5-8 *		
	* page 14, ligne 32 - page 15, ligne 5 *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		10 février 2020	Laurim, Jana
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 19 1538

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.
10-02-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2874401 B2	24-03-1999	JP 2874401 B2	24-03-1999
		JP H0584194 A	06-04-1993
-----	-----	-----	-----
WO 2010106471 A1	23-09-2010	BR PI1006402 A2	10-01-2017
		CN 101836844 A	22-09-2010
		CN 102355842 A	15-02-2012
		CN 201664266 U	08-12-2010
		EP 2255711 A1	01-12-2010
		EP 2408345 A1	25-01-2012
		JP 5731472 B2	10-06-2015
		JP 2012520719 A	10-09-2012
		KR 20110139262 A	28-12-2011
		RU 2011141759 A	27-04-2013
		US 2012000032 A1	05-01-2012
		WO 2010106471 A1	23-09-2010
-----	-----	-----	-----
WO 2017076704 A1	11-05-2017	CN 107635446 A	26-01-2018
		EP 3280307 A1	14-02-2018
		PL 3280307 T3	29-11-2019
		RU 2664223 C1	15-08-2018
		TR 201910984 T4	21-08-2019
		US 2018296048 A1	18-10-2018
		WO 2017076704 A1	11-05-2017
-----	-----	-----	-----

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