



(11)

EP 3 626 146 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

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

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

(21) Numéro de dépôt: **19190389.7**

(22) Date de dépôt: **06.08.2019**

(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

(30) Priorité: 24.09.2018 FR 1858671

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

(72) Inventeurs:

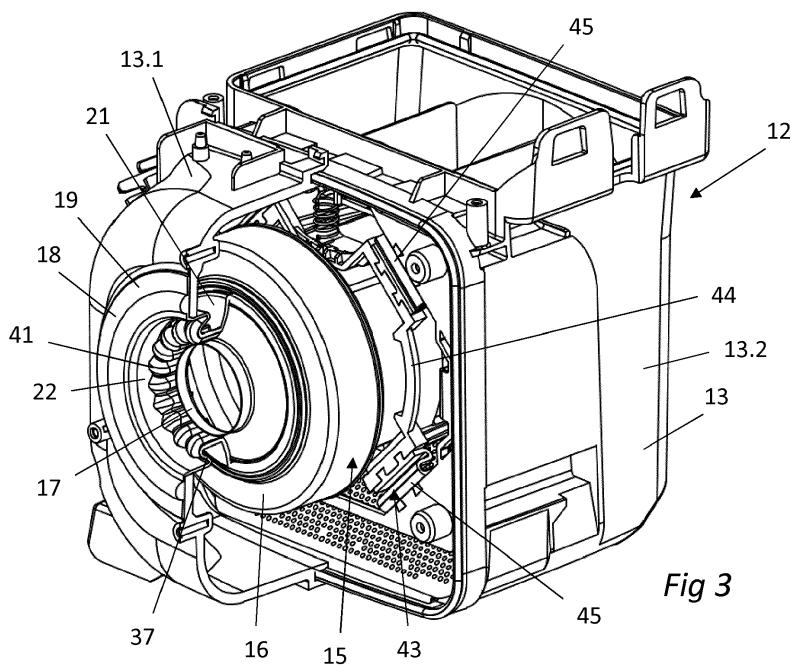
- DAVID, Fabien
27940 Notre Dame de l'Isle (FR)
- COLLET, Romain
27950 Saint-Marcel (FR)
- MORIN, Patrick
27630 Heubecourt (FR)

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

(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 ; 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) ; et

un système de suspension (43) configuré pour supporter le moteur d'aspiration (15), le système de suspension (43) comportant une pluralité d'éléments d'amortissement (45) répartis autour du moteur d'aspiration (15) et au moins un ressort de compensation configuré pour compenser le poids du moteur d'aspiration (15), chaque élément d'amortissement (45) présentant une section transversale globalement en forme de S.



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,
- un moteur d'aspiration disposé dans le carter de moteur et configuré pour générer un flux d'aspiration,
- 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, et
- un système de suspension configuré pour supporter le moteur d'aspiration par rapport au carter de moteur, le système de suspension comportant par exemple une pluralité d'éléments d'amortissement disposés autour du moteur d'aspiration et configurés pour coopérer avec le carter de moteur.

[0003] Toutefois, le poids important du moteur d'aspiration entraîne une compression des éléments d'amortissement disposés sous le moteur d'aspiration et un étrage des éléments d'amortissement disposés au-dessus du moteur d'aspiration. Par conséquent, le poids important du moteur d'aspiration engendre un décentrage du moteur d'aspiration et ainsi une dissymétrie axiale des contraintes appliquées au niveau de l'élément d'étanchéité aéraulique et au niveau du système de suspension, ce qui nuit au découplage du moteur d'aspiration par rapport au carter de moteur de l'aspirateur. De ce fait, le bruit généré par un tel aspirateur domestiques est susceptible d'augmenter de manière significative dans le temps.

Résumé de l'invention

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

[0005] L'objectif de l'invention consiste notamment à fournir un dispositif d'aspiration qui assure un découplage optimal du moteur d'aspiration par rapport au boîtier de l'aspirateur, tout en limitant les coûts de fabrication

du dispositif d'aspiration.

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

- 5 - un carter de moteur,
- un moteur d'aspiration disposé dans le carter de moteur et configuré pour générer un flux d'aspiration,
- 10 - 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, et
- 15 - un système de suspension configuré pour supporter le moteur d'aspiration en particulier par rapport au carter de moteur,
- 20 -

caractérisé en ce que le système de suspension comporte une pluralité d'éléments d'amortissement répartis autour du moteur d'aspiration, chaque élément d'amortissement présentant une section transversale globalement en forme de S, et en ce que le système de suspension comporte en outre au moins un ressort de compensation configuré pour compenser le poids du moteur d'aspiration.

[0007] Une telle configuration des éléments d'amortissement permet d'utiliser des éléments d'amortissement très souples et donc de limiter le transfert des vibrations 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. En particulier, la forme en S des éléments d'amortissement assure une grande souplesse à ces derniers principalement dans une direction radiale et dans une direction tangentielle par rapport à l'axe longitudinal du moteur d'aspiration, ce qui permet de limiter grandement le transfert des vibrations générées par le moteur d'aspiration au boîtier de l'aspirateur domestique.

[0008] En outre, la présence du ressort de compensation permet de maintenir le moteur d'aspiration en « lévitation » de telle sorte que les éléments d'amortissement puissent tous travailler sensiblement dans les mêmes conditions et donc assurer un découplage optimal du moteur d'aspiration par rapport au boîtier de l'aspirateur.

[0009] De plus, la présence du ressort de compensation permet d'utiliser des éléments d'amortissement présentant une grande souplesse sans que cela ne nuise au découplage du moteur d'aspiration par rapport au boîtier de l'aspirateur.

[0010] Par conséquent, le dispositif d'aspiration selon la présente invention assure un découplage optimal du moteur d'aspiration par rapport au boîtier de l'aspirateur, tout en limitant les coûts de fabrication du dispositif d'as-

piration.

[0011] Le dispositif d'aspiration peut en outre présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison.

[0012] Selon un mode de réalisation de l'invention, le ressort de compensation présente une raideur adaptée pour que le système masse/ressort ainsi réalisé présente une fréquence propre la plus basse possible et de préférence inférieure à 10 Hz. A titre d'exemple la raideur du ressort pourra être choisie de telle sorte que la fréquence propre du système masse/ ressort soit de l'ordre de 5 Hz.

[0013] Selon un mode de réalisation de l'invention, les éléments d'amortissement sont régulièrement répartis autour du moteur d'aspiration.

[0014] Selon un mode de réalisation de l'invention, le système de suspension comporte en outre une pièce de support supportant le moteur d'aspiration, les éléments d'amortissement étant interposés entre la pièce de support et le carter de moteur, et par exemple entre la pièce de support et un carénage arrière du carter de moteur.

[0015] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce de support définit un logement dans lequel est monté le moteur d'aspiration.

[0016] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce de support comporte une partie de support annulaire s'étendant autour du moteur d'aspiration.

[0017] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce de support comporte en outre une partie arrière s'étendant à l'arrière du moteur d'aspiration et des branches de liaison reliant la partie de support annulaire à la partie arrière.

[0018] Selon un mode de réalisation de l'invention, les branches de liaison s'étendent sensiblement parallèlement à un axe longitudinal du moteur d'aspiration.

[0019] Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque élément d'amortissement comporte une première partie de fixation fixée au carter de moteur, et par exemple au carénage arrière du carter de moteur, une deuxième partie de fixation fixée à la pièce de support, et par exemple à la partie de support annulaire, et une partie d'amortissement reliant les première et deuxième parties de fixation, la partie d'amortissement présentant une section transversale en forme de S.

[0020] Selon un mode de réalisation de l'invention, les première et deuxième parties de fixation de chaque élément d'amortissement sont respectivement fixées au carter de moteur et à la pièce de support par complémentarité de forme.

[0021] Selon un mode de réalisation de l'invention, les éléments d'amortissement sont sensiblement alignés circonférentiellement.

[0022] Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque élément d'amortissement s'étend sensiblement tangentiellement au moteur d'aspiration.

[0023] Selon un mode de réalisation de l'invention, les éléments d'amortissement s'étendent globalement dans un plan d'extension qui est transversal, et de préférence

sensiblement perpendiculaire, à un axe longitudinal du moteur d'aspiration.

[0024] Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque élément d'amortissement est allongé et s'entend selon une direction d'extension.

[0025] Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque élément d'amortissement est flexible.

[0026] Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque élément d'amortissement est élastiquement déformable. Avantageusement, chaque élément d'amortissement est en matériau élastiquement déformable, et peut par exemple être en élastomère.

[0027] Selon un mode de réalisation de l'invention, le ressort de compensation est interposé entre la pièce de support et le carter de moteur.

[0028] Selon un mode de réalisation de l'invention, le ressort de compensation comporte une première portion d'extrémité fixée au carter de moteur, et par exemple au carénage arrière, et une deuxième portion d'extrémité fixée à la pièce de support, et par exemple à la partie de support annulaire.

[0029] Selon un mode de réalisation de l'invention, le ressort de compensation s'étend globalement verticalement.

[0030] Selon un mode de réalisation de l'invention, le ressort de compensation est situé au-dessus du moteur d'aspiration, et est formé par exemple par un ressort de traction.

[0031] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément d'étanchéité aéraulique est annulaire et flexible.

[0032] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément d'étanchéité aéraulique est monobloc.

[0033] 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.

[0034] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément d'étanchéité aéraulique est configuré pour guider le flux d'aspiration depuis une ouverture de passage prévue sur le carter de moteur et jusqu'à une ouverture d'entrée d'air prévue sur le moteur d'aspiration.

[0035] 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 an-

nulaire 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. En particulier, les nervures d'appui sont configurées pour prendre appui contre le moteur d'aspiration afin de surélever localement la lèvre d'étanchéité annulaire 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. Elles permettent donc d'améliorer la tenue mécanique de la nervure 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.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] Selon un mode de réalisation de l'invention, la portion intermédiaire annulaire comporte en outre 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'aspira-

tion.

[0040] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première portion d'étanchéité annulaire est surmoulée sur un carénage avant du carter de moteur.

[0041] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première portion d'étanchéité annulaire est en outre configurée pour coopérer de manière étanche avec un boîtier de l'aspirateur.

[0042] 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.

[0043] La présente invention concerne en outre un aspirateur domestique comportant un dispositif d'aspiration selon l'une quelconque des caractéristiques précédentes.

[0044] 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, le dispositif d'aspiration étant logé dans le compartiment moteur. Avantageusement, l'élément d'étanchéité aéraulique est configuré pour guider le flux d'aspiration généré par le moteur d'aspiration depuis un orifice de communication prévu sur la paroi de séparation jusqu'à l'ouverture d'entrée d'air.

Brève description des figures

[0045] 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 du 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 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.

[0046] 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 moteur 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.

[0047] 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.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] 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.

[0052] 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.

[0053] 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.

[0054] 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 et qui est reliée à un corps principal 25 du carénage avant 13.1 par des pattes de liaison 26. 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 le corps principal 25 du carénage avant 13.1, 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.

[0055] 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.

[0056] 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.

[0057] 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.

[0058] 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.

[0059] 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.

[0060] 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.

[0061] 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.

[0062] 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 répartir les forces de pression appliquées sur la lèvre d'étanchéité annulaire 32 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.

[0063] 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.

[0064] 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 avantageusement orientés dans deux directions opposées, de telle sorte que la portion intermédiaire annulaire 22 présente une section longitudinale globalement en forme de Z.

[0065] 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 avantageusement 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 avantageusement régulièrement répartis autour de l'axe central A.

[0066] Chaque pli radial 41 comporte avantageusement 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.

[0067] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, chaque pli radial 41 est avantageusement ménagé partiellement sur la deuxième portion tubulaire 36 et partiellement sur la portion de liaison annulaire 37.

[0068] 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.

[0069] 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.

[0070] Avantageusement, 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.

[0071] 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.

[0072] 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 avantageusement 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.

[0073] 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),
 - un moteur d'aspiration (15) disposé dans le carter de moteur (13) et configuré pour générer un flux d'aspiration,
 - 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), et
 - un système de suspension (43) configuré pour supporter le moteur d'aspiration (15),

caractérisé en ce que le système de suspension (43) comporte une pluralité d'éléments d'amortissement (45) répartis autour du moteur d'aspiration (15), chaque élément d'amortissement (45) présentant une section transversale globalement en forme de S, et **en ce que** le système de suspension (43) comporte en outre au moins un ressort de compensation (46) configuré pour compenser le poids du moteur d'aspiration (15).

2. Dispositif d'aspiration (12) selon la revendication 1, dans lequel les éléments d'amortissement (45) sont régulièrement répartis autour du moteur d'aspiration (15).
3. Dispositif d'aspiration (12) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le système de suspension (43) comporte en outre une pièce de support (44) supportant le moteur d'aspiration (15), les éléments d'amortissement (45) étant interposés entre la pièce de support (44) et le carter de moteur (13).
4. Dispositif d'aspiration (12) selon la revendication 3, dans lequel la pièce de support (44) définit un logement dans lequel est monté le moteur d'aspiration (15).
5. Dispositif d'aspiration (12) selon la revendication 3 ou 4, dans lequel la pièce de support (44) comporte une partie de support annulaire (44.1) s'étendant autour du moteur d'aspiration (15).
6. Dispositif d'aspiration (12) selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, dans lequel chaque élément d'amortissement comporte une première partie de fixation fixée au carter de moteur, une deuxième partie de fixation fixée à la pièce de support, et une partie d'amortissement reliant les première et deuxième parties de fixation, la partie d'amortissement présentant une section transversale en forme de S.
7. Dispositif d'aspiration (12) selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, dans lequel le ressort de compensation (46) est interposé entre la pièce de support (44) et le carter de moteur (13).
8. Dispositif d'aspiration (12) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel le ressort de compensation (46) est situé au-dessus du moteur d'aspiration (15).
9. Dispositif d'aspiration (12) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, 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.

10. Dispositif d'aspiration (12) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, 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). 5

11. Dispositif d'aspiration (12) selon l'une quelconque des revendications 9 à 10, 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) 15 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. 20

25

12. Aspirateur domestique (2) comportant un dispositif d'aspiration (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

30

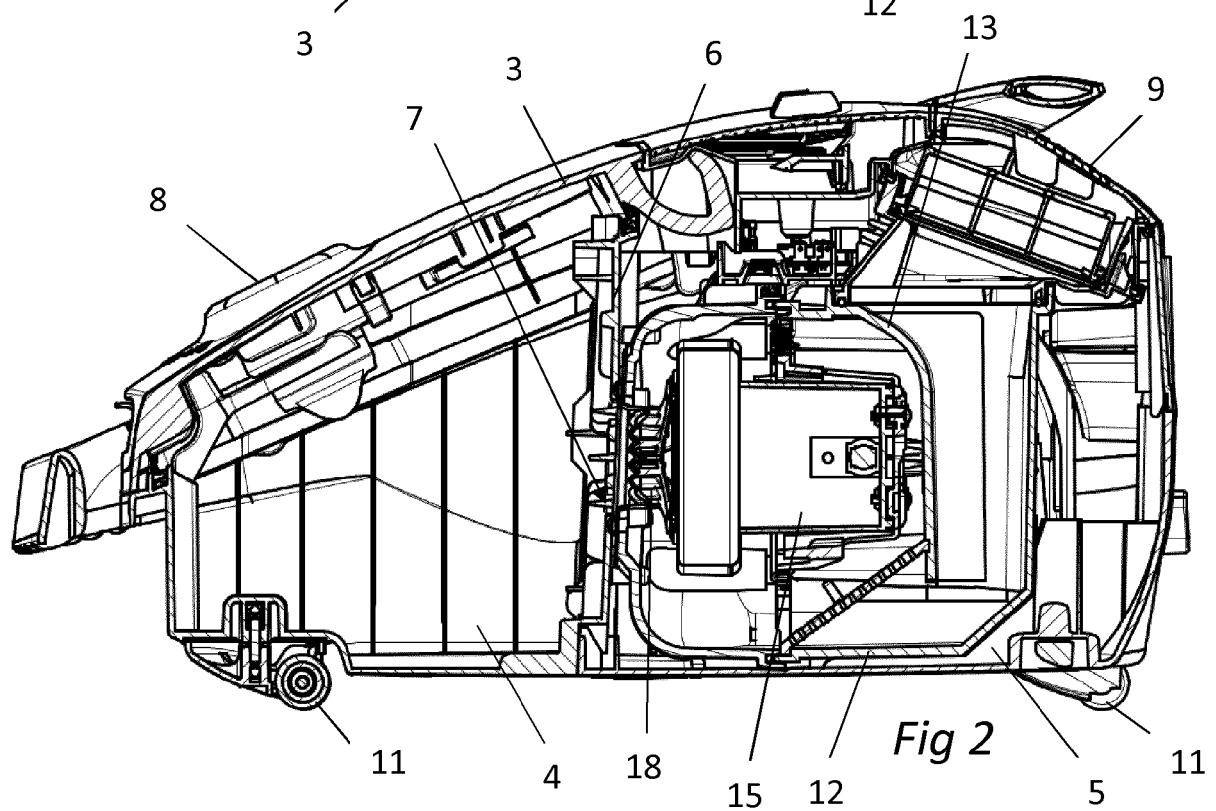
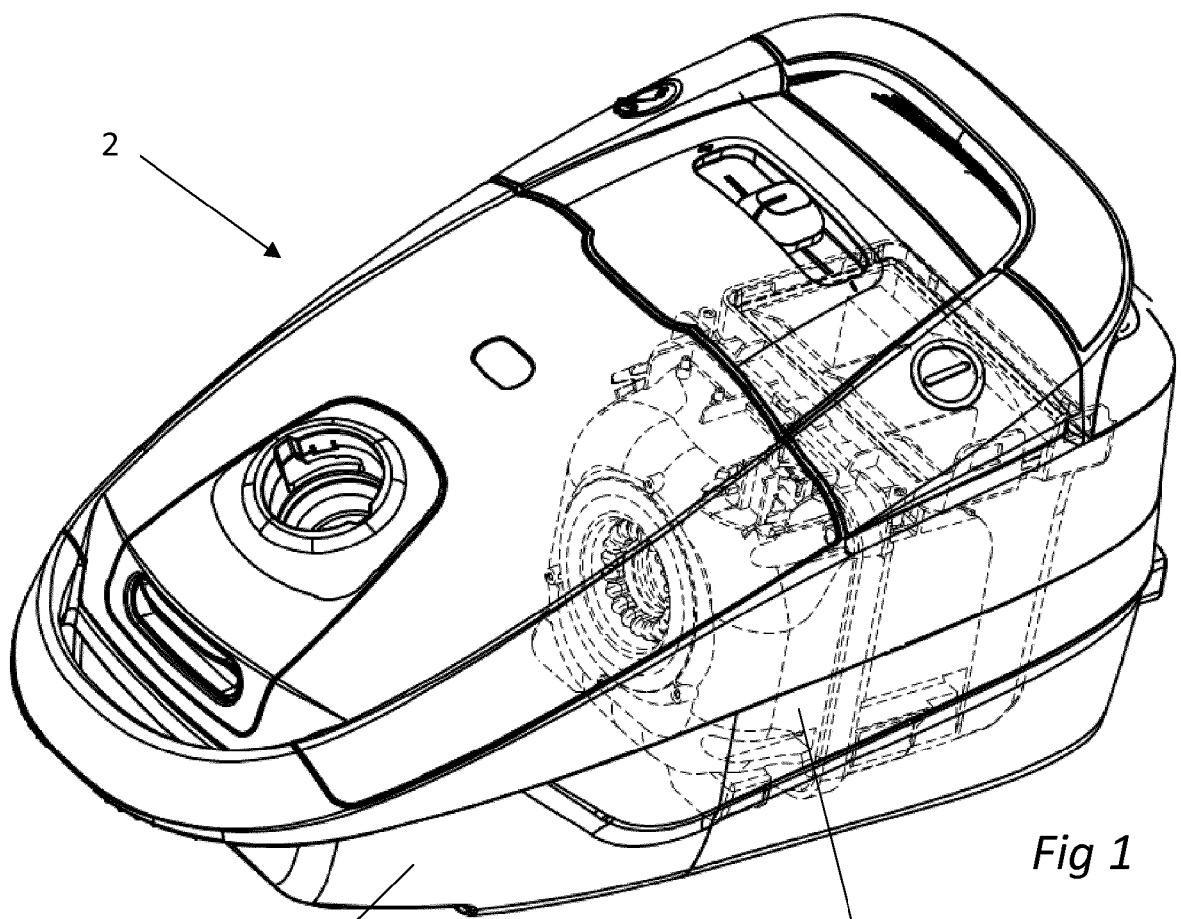
35

40

45

50

55



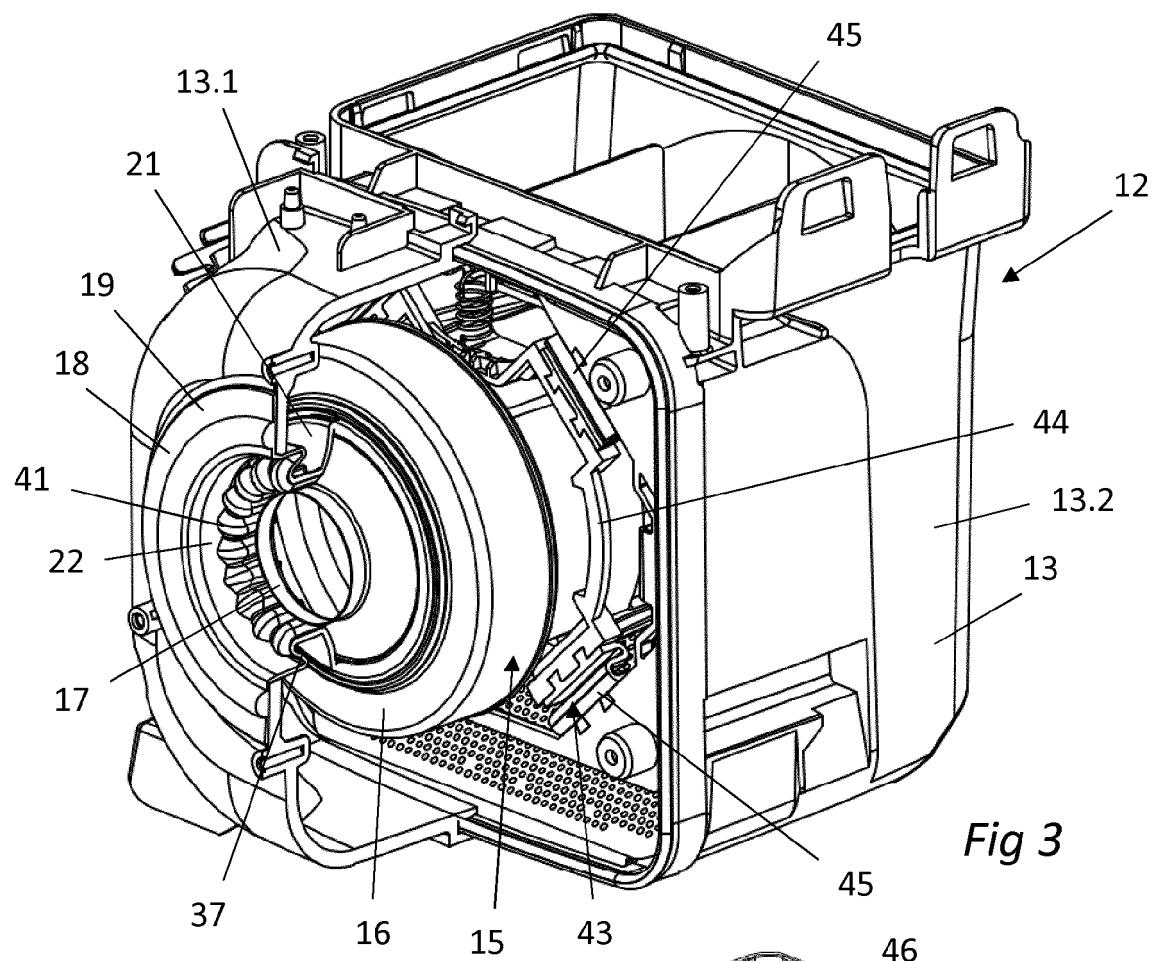


Fig 3

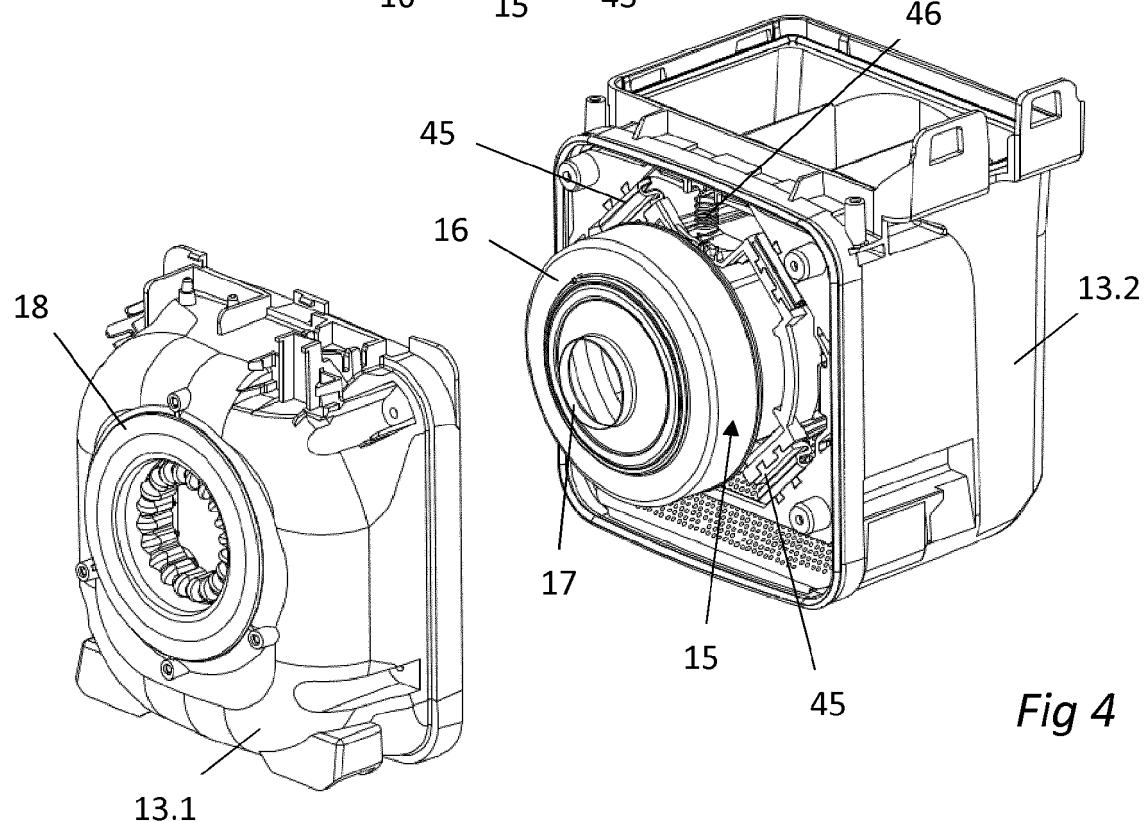


Fig 4

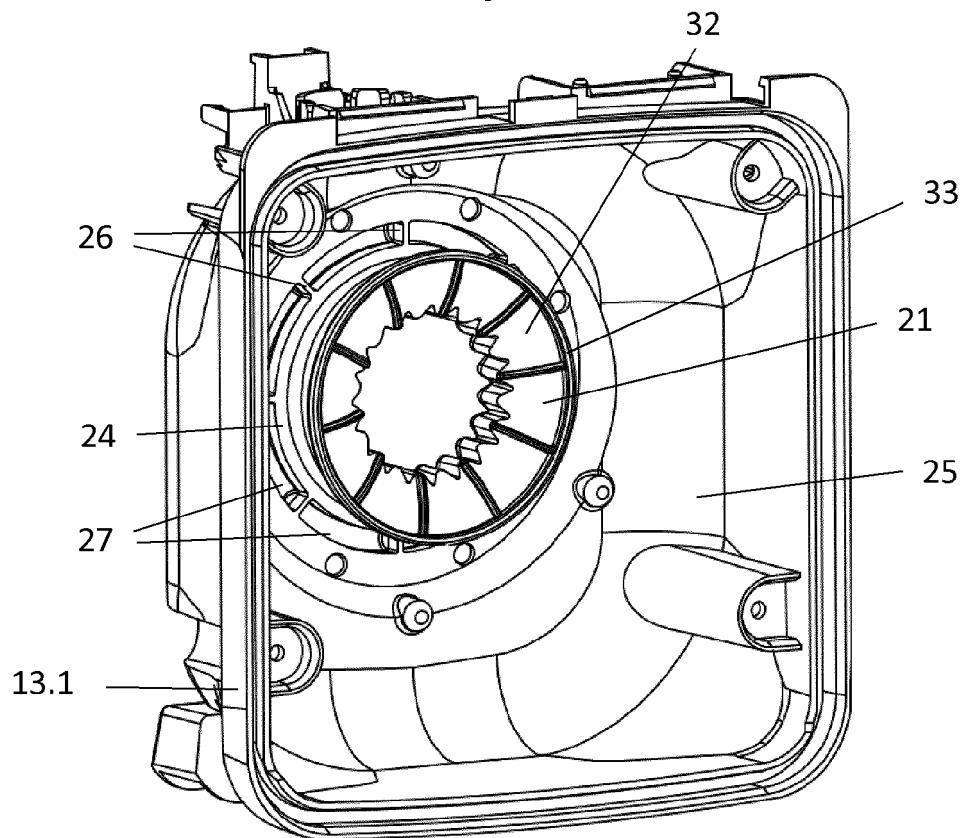


Fig 5

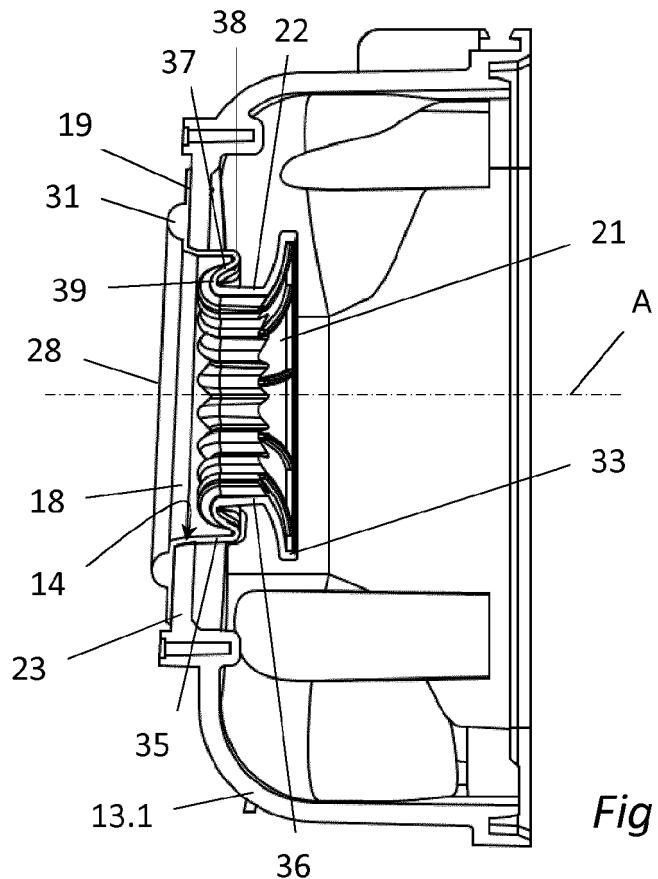


Fig 6

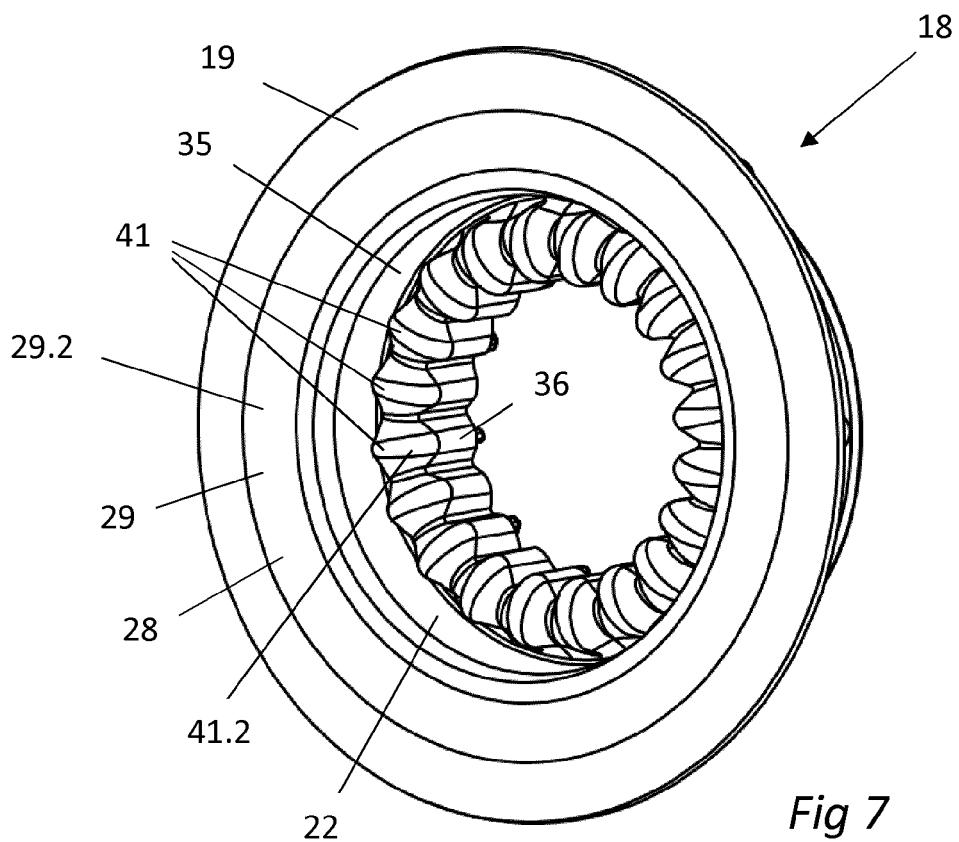


Fig 7

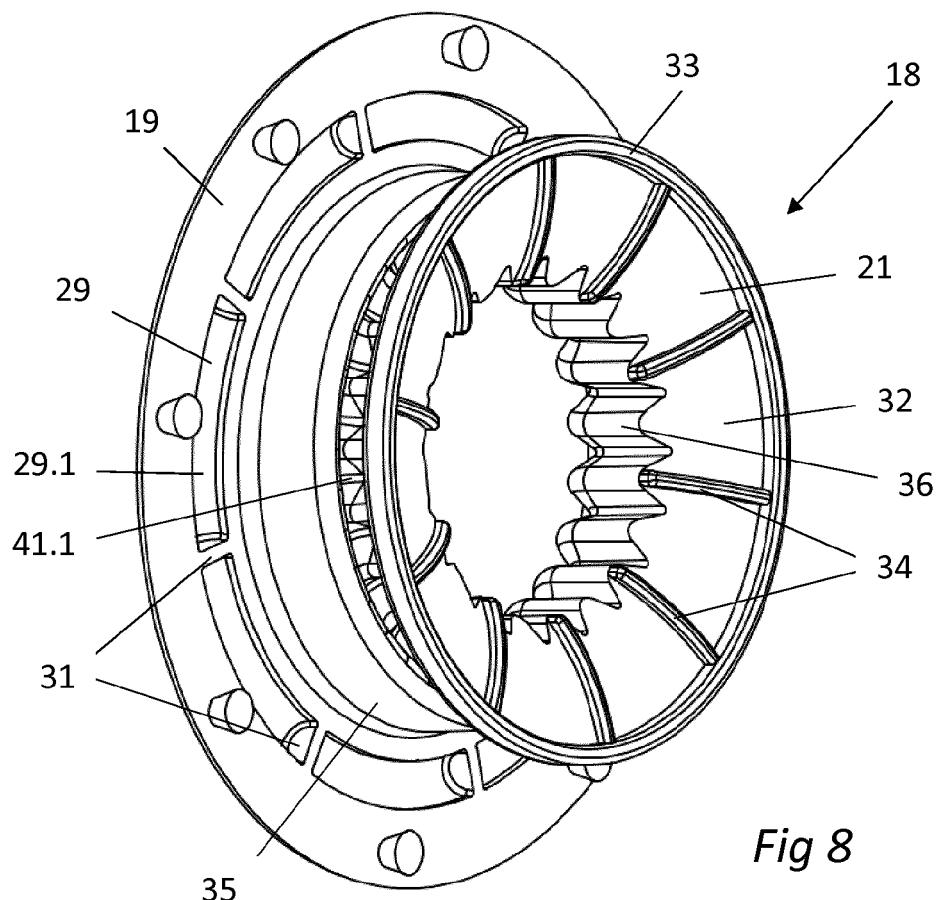


Fig 8

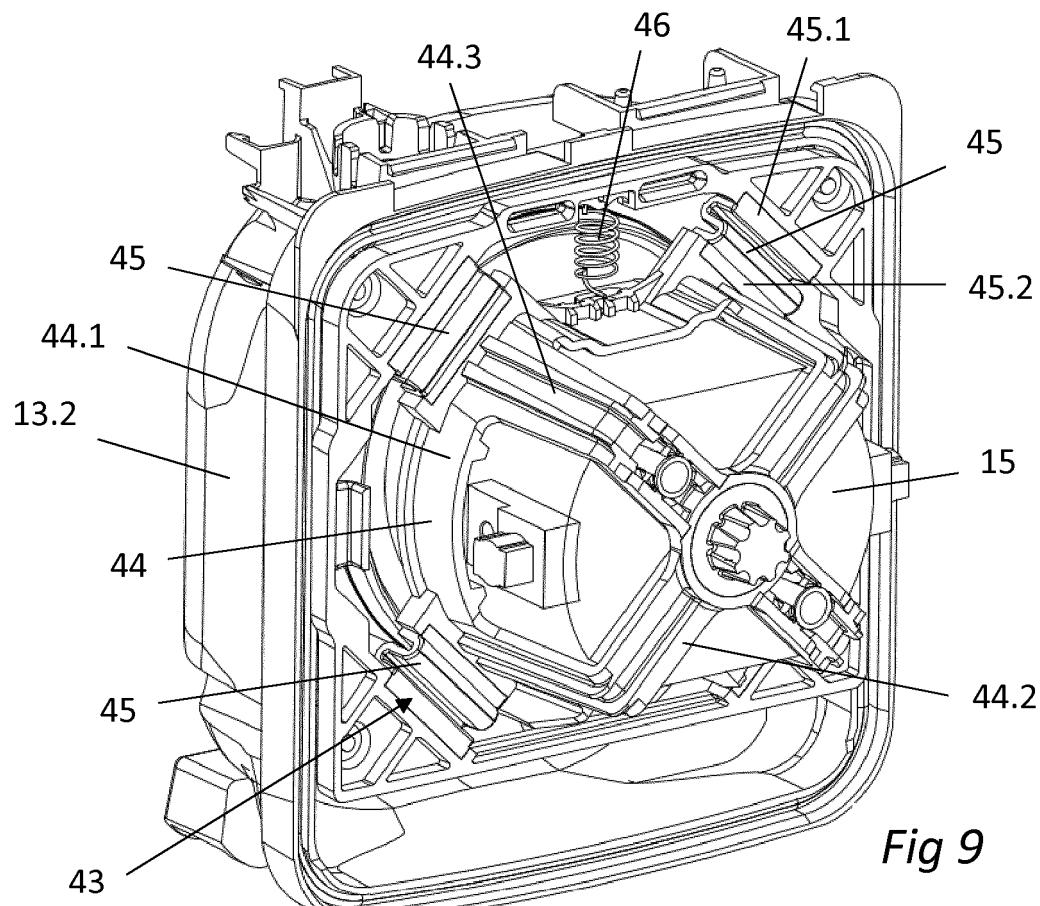


Fig 9

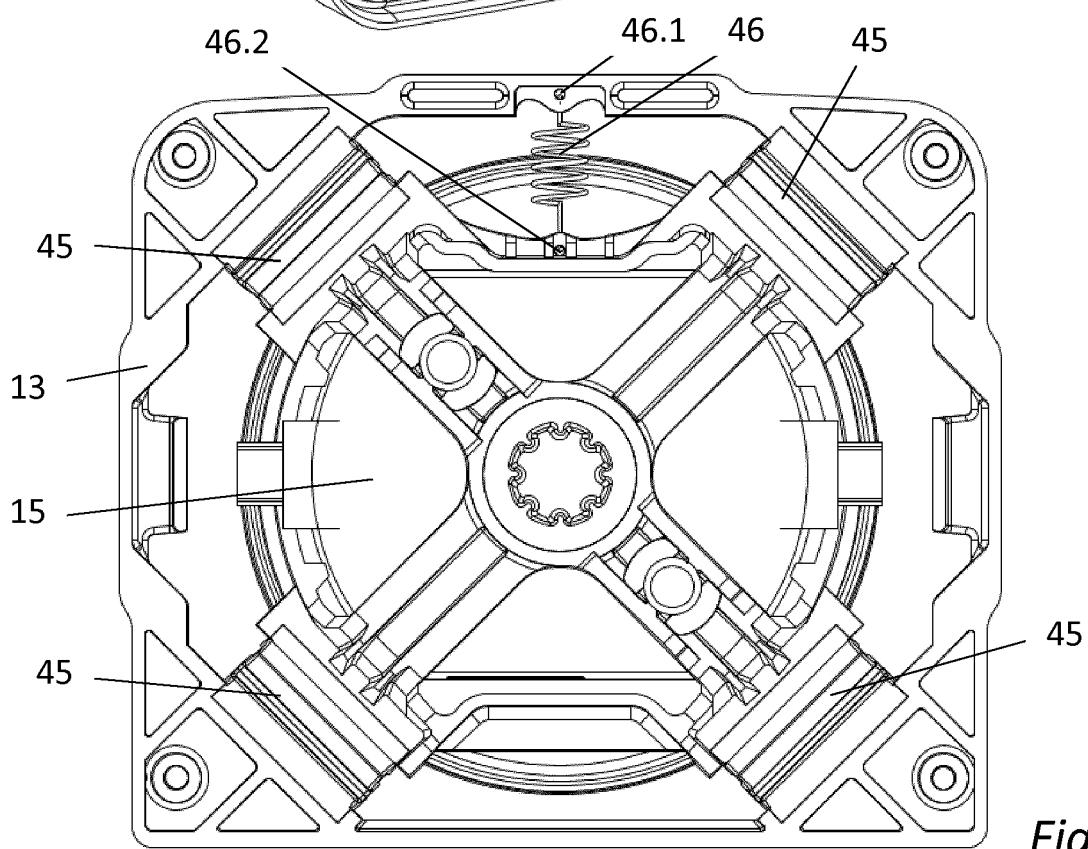


Fig 10



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 19 19 0389

5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
10	A EP 2 213 216 A1 (TOSHIBA KK [JP]; TOSHIBA CONSUMER ELECT HOLDING [JP] ET AL.) 4 août 2010 (2010-08-04) * alinéa [0011] - alinéa [0095]; figures 1-6 *	1-12	INV. A47L9/22 A47L9/00
15	A WO 2010/106471 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; VAN DE Veen EGBERT [NL] ET AL.) 23 septembre 2010 (2010-09-23) * abrégé; figure 3 *	1-12	
20	A EP 2 227 998 A1 (TOSHIBA KK [JP]; TOSHIBA CONSUMER ELECT HOLDING [JP] ET AL.) 15 septembre 2010 (2010-09-15) * abrégé; figures 1-16 *	1-12	
25	A WO 01/57992 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; MAHFoudh SAMIR [DE]) 9 août 2001 (2001-08-09) * page 3, ligne 34 - page 4, ligne 21; figures 2a,2b *	1-12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
30	A US 4 482 124 A (DOCHTERMAN RICHARD W [US]) 13 novembre 1984 (1984-11-13) * abrégé; figure 13 *	1-12	A47L
35			
40			
45			
50	1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
55	Lieu de la recherche Munich	Date d'achèvement de la recherche 5 septembre 2019	Examinateur Hubrich, Klaus
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 (P0402)			

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

EP 19 19 0389

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.

05-09-2019

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
15	EP 2213216 A1 04-08-2010	CN EP JP JP KR US WO	102065737 A 2213216 A1 4612668 B2 2009131329 A 20100063815 A 2010218341 A1 2009069591 A1	18-05-2011 04-08-2010 12-01-2011 18-06-2009 11-06-2010 02-09-2010 04-06-2009
20	WO 2010106471 A1 23-09-2010	BR CN CN CN EP EP JP JP KR RU US WO	PI1006402 A2 101836844 A 102355842 A 201664266 U 2255711 A1 2408345 A1 5731472 B2 2012520719 A 20110139262 A 2011141759 A 2012000032 A1 2010106471 A1	10-01-2017 22-09-2010 15-02-2012 08-12-2010 01-12-2010 25-01-2012 10-06-2015 10-09-2012 28-12-2011 27-04-2013 05-01-2012 23-09-2010
25	EP 2227998 A1 15-09-2010	CN EP KR WO	101868173 A 2227998 A1 20100087177 A 2009066648 A1	20-10-2010 15-09-2010 03-08-2010 28-05-2009
30	WO 0157992 A1 09-08-2001	DE WO	10004703 A1 0157992 A1	23-08-2001 09-08-2001
35	US 4482124 A 13-11-1984	A	AUCUN	
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

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