

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 113 365

②① N° d'enregistrement national : **20 08437**

⑤① Int Cl⁸ : **A 47 L 5/02 (2019.12)**

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ Aspirateur portatif équipé d'un filtre amovible.

②② Date de dépôt : 11.08.20.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 18.02.22 Bulletin 22/07.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 15.12.23 Bulletin 23/50.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *SEB S.A. Société anonyme à conseil
d'administration* — FR.

⑦② Inventeur(s) : ESCALETTES Bertrand.

⑦③ Titulaire(s) : SEB S.A. Société anonyme à conseil
d'administration.

⑦④ Mandataire(s) : SEB DEVELOPPEMENT.

FR 3 113 365 - B1



Description

Titre de l'invention : Aspirateur portatif équipé d'un filtre amovible

Domaine technique

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

Etat de la technique

[0002] Un aspirateur, et plus particulièrement un aspirateur portatif, comporte de façon connue :

- un boîtier d'aspirateur,
- une poignée de préhension reliée au boîtier d'aspirateur,
- une entrée d'aspiration par laquelle l'air peut être aspiré par l'aspirateur portatif,
- au moins un orifice d'échappement par lequel l'air nettoyé peut sortir de l'aspirateur portatif,
- un circuit aéraulique qui s'étend entre l'entrée d'aspiration et l'orifice d'échappement,
- une unité d'aspiration disposée sur le circuit aéraulique, l'unité d'aspiration comprenant un moteur électrique et un ventilateur pour générer un flux d'air dans le circuit aéraulique depuis l'entrée d'aspiration jusqu'à l'orifice d'échappement,
- un dispositif de séparation des déchets disposé sur le circuit aéraulique en amont de l'unité d'aspiration et qui est traversé par un flux d'air généré par l'unité d'aspiration lorsque l'aspirateur portatif est en fonctionnement,
- un carter d'unité d'aspiration qui recouvre au moins partiellement l'unité d'aspiration. Un carter d'unité d'aspiration sert généralement à positionner et maintenir l'unité d'aspiration dans l'aspirateur portatif et sert également à protéger l'unité d'aspiration.

[0003] Par dispositif de séparation des déchets il est fait référence à un dispositif de séparation, par exemple de type filtre utilisant au moins un média filtrant ou de type cyclonique utilisant au moins un cyclone, qui soit capable de séparer des déchets et/ou poussières du flux d'air aspiré. Les déchets et/ou poussières sont ci-après dénommés les déchets.

[0004] Pour ce type d'aspirateur portatif il est recherché, depuis plusieurs années, un compromis entre efficacité d'aspiration, capacité de stockage des déchets dans le bol

amovible, compacité et légèreté pour que l'aspirateur portatif puisse rester maniable.

[0005] Pour diminuer la masse des aspirateurs portatifs et diminuer leur encombrement extérieur, certains constructeurs ont, par exemple, recherché à diminuer les épaisseurs des parois internes et externes des aspirateurs portatifs tandis que d'autres ont recherché à diminuer la masse de l'unité d'aspiration. La diminution des épaisseurs des parois internes ou externes des aspirateurs portatifs se fait généralement au détriment de leur robustesse diminuant globalement la durée de vie des aspirateurs portatifs qui sont, par exemple, plus sensibles aux chocs. La diminution de la masse des unités d'aspiration sans changement de technologie moteur s'accompagne souvent d'une baisse de la puissance d'aspiration et d'une diminution des performances à l'aspiration.

Résumé de l'invention

[0006] La présente invention vise à remédier à tout ou partie des inconvénients précités.

[0007] Le problème technique à la base de l'invention consiste notamment à fournir un aspirateur portatif dont la légèreté et la compacité sont améliorées sans altérer par ailleurs la robustesse de l'appareil et les performances de l'aspirateur.

[0008] A cet effet, la présente invention concerne un aspirateur portatif comprenant :

- un boîtier d'aspirateur,
- une poignée de préhension reliée au boîtier d'aspirateur,
- une entrée d'aspiration par laquelle l'air peut être aspiré par l'aspirateur portatif,
- au moins un orifice d'échappement par lequel l'air nettoyé peut sortir de l'aspirateur portatif,
- un circuit aéraulique qui s'étend entre l'entrée d'aspiration et l'orifice d'échappement,
- une unité d'aspiration disposée sur le circuit aéraulique, l'unité d'aspiration comprenant un moteur électrique et un ventilateur couplé au moteur électrique pour générer un flux d'air dans le circuit aéraulique depuis l'entrée d'aspiration jusqu'à l'orifice d'échappement,
- un dispositif de séparation des déchets disposé sur le circuit aéraulique en amont de l'unité d'aspiration et qui est traversé par un flux d'air généré par l'unité d'aspiration lorsque l'aspirateur portatif est en fonctionnement,
- un bol amovible destiné à recevoir les déchets séparés par le dispositif de séparation des déchets et qui est attaché de manière amovible au boîtier d'aspirateur,
- un carter d'unité d'aspiration comprenant une première paroi qui recouvre au moins partiellement l'unité d'aspiration.

[0009] Selon la présente invention, le carter d'unité d'aspiration comprend une deuxième

paroi qui recouvre au moins partiellement la première paroi. La deuxième paroi est formée à distance de la première paroi pour délimiter, au moins en partie, un espace interne de l'aspirateur portatif qui s'étend entre la première paroi et la deuxième paroi.

- [0010] La présente invention permet de ménager un espace interne à l'aspirateur portatif qui jouxte l'unité d'aspiration. Cet espace interne est formé dans le carter de l'unité d'aspiration. En d'autres termes, les parois du carter de l'unité d'aspiration permettent à la fois de former un carter de protection autour de l'unité d'aspiration et de créer un espace interne à l'aspirateur portatif qui soit fonctionnel pour l'aspirateur, c'est-à-dire un espace interne qui est destiné à former une conduite aéraulique ou à recevoir un sous-ensemble fonctionnel de l'aspirateur portatif tel que par exemple un atténuateur ou absorbeur de bruit, une carte électronique de contrôle ou de commande de l'aspirateur portatif ou un filtre faisant partie du circuit aéraulique, etc.
- [0011] La formation d'un tel espace interne directement dans le carter d'unité d'aspiration qui soit fonctionnel pour l'aspirateur portatif permet de diminuer le nombre de parois qui auraient été nécessaires à la création d'un tel espace interne non intégré au carter d'unité d'aspiration et permet finalement d'alléger et de rendre plus compact l'aspirateur portatif tout en préservant la robustesse de l'appareil et sans altérer les performances de l'aspirateur.
- [0012] L'aspirateur portatif peut en outre présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison.
- [0013] Avantagement, la première paroi et la deuxième paroi du carter d'unité d'aspiration sont obtenues de fabrication en une seule pièce. La première paroi et la deuxième paroi sont par exemple obtenues par injection sous pression de matière plastique.
- [0014] Cette caractéristique a pour effet de simplifier la fabrication du carter d'unité d'aspiration.
- [0015] Avantagement, le moteur électrique comprend un arbre de sortie ayant un axe de rotation, l'arbre de sortie étant couplé au ventilateur.
- [0016] La première paroi et la deuxième paroi sont de formes partiellement annulaires autour de l'axe de rotation. La première paroi et la deuxième paroi délimitent alors un espace interne de forme partiellement annulaire autour de l'unité d'aspiration. Selon cette configuration, l'espace interne ne s'étend pas tout autour de l'unité d'aspiration. L'espace interne pourrait par exemple avoir une forme en « C » qui s'étend partiellement autour de l'unité d'aspiration. Pour le besoin de certaines configurations d'aspirateurs, un espace interne en forme de « C » permet par exemple de ménager plus facilement des passages de câbles électriques ou des passages de conduites aérauliques qui ne passent pas dans l'espace interne. Cette configuration permet donc d'optimiser l'espace interne en présence de contraintes telles que par exemple des

passages de câbles électriques ou des passages de conduites aérauliques qui ne peuvent pas passer dans l'espace interne.

[0017] Avantageusement, la première paroi et la deuxième paroi sont de formes annulaires, par exemple tubulaires ou tronconiques, sensiblement coaxiales à l'axe de rotation. La première paroi et la deuxième paroi délimitent alors, au moins en partie, un espace interne annulaire qui s'étend autour de l'unité d'aspiration.

[0018] Cette configuration permet d'optimiser l'espace interne qui s'étend tout autour de l'unité d'aspiration. Il est par exemple possible de placer dans cet espace interne annulaire un sous-ensemble fonctionnel de grandes dimensions tel qu'un filtre à poussières tout en limitant l'impact sur le diamètre extérieur de l'aspirateur portatif.

[0019] Avantageusement, la première paroi et la deuxième paroi sont reliées par au moins une paroi de liaison, la première paroi, la deuxième paroi et la paroi de liaison sont réalisées en une seule pièce, de préférence en une seule pièce obtenue par injection plastique. Grâce à cette configuration le carter d'unité d'aspiration est simple à fabriquer.

[0020] Avantageusement, la paroi de liaison s'étend radialement, par rapport à l'axe de rotation du moteur électrique, entre la première paroi et la deuxième paroi.

[0021] Avantageusement, la paroi de liaison a une forme de disque annulaire.

[0022] Dans une variante de réalisation, la première paroi et la deuxième paroi sont reliées par des bras de liaison. Dans ce cas, la première paroi, la deuxième paroi et les bras de liaison sont avantageusement réalisés en une seule pièce, de préférence en une seule pièce obtenue par injection plastique.

[0023] Avantageusement, le carter d'unité d'aspiration comprend une ouverture d'accès pour accéder à l'espace interne. La paroi de liaison est de préférence formée sur un côté du carter d'unité d'aspiration qui est opposé à l'ouverture d'accès.

[0024] L'ouverture d'accès permet de pouvoir introduire ou retirer facilement un sous-ensemble de l'aspirateur qui serait de type amovible tel que par exemple un filtre amovible. L'ouverture d'accès permet également de pouvoir démouler plus facilement et donc de fabriquer plus facilement le carter d'unité d'aspiration notamment lorsque ce dernier est obtenu d'injection plastique sous-pression en une seule pièce.

[0025] Avantageusement, l'espace interne formé entre la première paroi et la deuxième paroi forme une chambre ou une conduite située sur le circuit aéraulique. La chambre ou la conduite est traversée par un flux d'air généré par l'unité d'aspiration lorsque l'aspirateur portatif est en fonctionnement. Lorsque l'espace interne forme une conduite cette dernière est typiquement une conduite aéraulique permettant de convoyer l'air dans l'aspirateur portatif. Lorsque l'espace interne forme une chambre celle-ci peut servir à loger un sous-ensemble fonctionnel de l'aspirateur portatif tel que par exemple un filtre, un atténuateur ou absorbeur de bruit faisant partie du circuit aé-

raulique. L'espace interne tel que défini peut donc réaliser ou recevoir des fonctions essentielles à l'aspirateur portatif.

- [0026] Avantageusement, l'espace interne qui s'étend entre la première paroi et la deuxième paroi forme une chambre de filtration dans laquelle est placé un filtre, de préférence un filtre amovible, la chambre de filtration et le filtre étant disposés sur le circuit aéraulique et étant traversés par un flux d'air généré par l'unité d'aspiration lorsque l'aspirateur portatif est en fonctionnement. La chambre de filtration et le filtre sont disposés sur le circuit aéraulique en aval de l'unité d'aspiration.
- [0027] Bien que l'espace interne soit également adapté à recevoir un filtre qui appartient à une partie amont du circuit aéraulique, c'est-à-dire en amont de l'unité d'aspiration, le fait que l'espace interne soit formé à côté ou autour de l'unité d'aspiration permet d'optimiser davantage le circuit aéraulique en terme de pertes de charges et d'encombrement global lorsque cet espace interne est utilisé pour une chambre de filtration et un filtre amovible qui appartiennent à la partie avale du circuit aéraulique, c'est-à-dire la partie du circuit aéraulique qui se trouve en aval de l'unité d'aspiration.
- [0028] Avantageusement, la chambre de filtration est délimitée au moins partiellement par la première paroi, la deuxième paroi et la paroi de liaison. L'ouverture d'accès permet la mise en place ou le retrait du filtre.
- [0029] Avantageusement, la chambre de filtration et le filtre ont une forme annulaire qui s'étend autour de l'unité d'aspiration.
- [0030] Avantageusement, la chambre de filtration comprend au moins une entrée d'air formée dans la paroi de liaison. L'entrée d'air de la chambre de filtration est en communication aéraulique avec une sortie d'air de l'unité d'aspiration, et la chambre de filtration comprend au moins une sortie d'air qui est formée dans la deuxième paroi.
- [0031] Avantageusement, la première paroi est dépourvue d'ouverture.
- [0032] Avantageusement, au moins une portion de la deuxième paroi forme au moins une paroi du boîtier d'aspirateur.
- [0033] Cette configuration permet de délimiter l'espace interne entre des parois qui pré-existent dans un aspirateur conventionnel. L'espace interne peut donc être formé avec moins de parois que dans un aspirateur conventionnel ce qui permet d'alléger encore davantage l'aspirateur portatif et de le rendre plus compact. Cette configuration permet aussi de maximiser l'espace interne entre le carter de protection de l'unité d'aspiration et le boîtier d'aspirateur. Par ailleurs, la première paroi et la deuxième paroi faisant partie d'une même pièce monobloc, le fait de former l'espace interne entre le carter de protection de l'unité d'aspiration et le boîtier d'aspirateur n'altère pas la robustesse de l'aspirateur portatif à cet endroit.
- [0034] Lorsque la deuxième paroi forme une paroi du boîtier d'aspirateur, ladite au moins une sortie d'air est l'orifice d'échappement. Cette configuration permet de limiter le

- nombre de conduits dans l'aspirateur portatif et de simplifier ce dernier.
- [0035] Avantageusement, la deuxième paroi du carter d'unité d'aspiration est, selon une direction parallèle à l'axe de rotation du moteur, disposée entre le bol amovible et une partie arrière du boîtier d'aspirateur.
- [0036] Avantageusement, l'ouverture d'accès qui donne accès à l'espace interne fait face au bol amovible.
- [0037] Selon cette configuration de l'invention, un sous-ensemble fonctionnel de l'aspirateur, tel qu'un filtre amovible, peut être facilement retiré de l'espace interne par l'ouverture d'accès lorsque le bol amovible est détaché du boîtier d'aspirateur. Lorsque le bol amovible est attaché au boîtier d'aspirateur, le filtre amovible est rendu inaccessible et ne peut pas être retiré de l'espace interne via l'ouverture d'accès.
- [0038] Avantageusement, le dispositif de séparation est logé dans le bol amovible de telle sorte qu'il puisse être séparé du boîtier d'aspirateur avec le bol amovible.
- [0039] Cette construction permet de retirer le dispositif de séparation avec le bol amovible pour pouvoir ensuite retirer et nettoyer plus facilement le dispositif de séparation.
- [0040] Avantageusement, le bol amovible est attaché de manière amovible au boîtier d'aspirateur et rentre en contact avec le boîtier d'aspirateur via une surface de contact formée sur le boîtier d'aspirateur.
- [0041] Avantageusement, la surface de contact est sensiblement annulaire, l'espace interne et l'ouverture d'accès sont formés radialement à l'intérieur de la surface de contact sensiblement annulaire.
- [0042] Avantageusement la surface de contact est formée par une extrémité axiale sensiblement annulaire de la deuxième paroi du carter d'unité d'aspiration.
- [0043] La surface de contact sensiblement annulaire est simple à réaliser sur la deuxième paroi du carter d'unité d'aspiration et permet d'avoir un contact uniformément réparti du bol amovible sur le boîtier d'aspirateur lorsque le bol est attaché au boîtier d'aspiration. Un contact uniformément réparti du bol amovible sur le boîtier d'aspirateur permet notamment de réaliser plus facilement les étanchéités au niveau de cette zone de contact.
- [0044] Le bol amovible peut être attaché de différentes manières au boîtier d'aspirateur, notamment par clipsage, à l'aide d'au moins une encoche et d'un loquet de verrouillage, par un moyen de fixation de type baïonnette, par vissage ou tout autre moyens connus de l'homme du métier.
- [0045] Avantageusement, le dispositif de séparation est un séparateur cyclonique ayant un axe principal qui est coaxial avec l'axe de rotation de l'arbre de sortie du moteur électrique.

Brève description des figures

- [0046] La description suivante met en évidence les caractéristiques et avantages de la présente invention. Cette description s'appuie sur des figures, parmi lesquelles :
- [0047] [Fig.1] La [Fig.1] illustre une vue d'ensemble d'un aspirateur portatif selon un mode particulier de réalisation ;
- [0048] [Fig.2] La [Fig.2] illustre l'aspirateur portatif de la [Fig.1] selon une vue en coupe longitudinale ;
- [0049] [Fig.3] La [Fig.3] illustre l'aspirateur portatif de la [Fig.1] selon une vue en perspective, de trois quarts avant, sans le bol amovible et sans le séparateur ;
- [0050] [Fig.4] La [Fig.4] illustre une vue en coupe partielle de l'arrière de l'aspirateur portatif de la [Fig.3] ;
- [0051] [Fig.5] La [Fig.5] illustre l'aspirateur portatif de la [Fig.1] selon une vue en perspective de trois quarts avant sans le bol amovible et sans le séparateur, avec le filtre amovible partiellement retiré de la chambre de filtration ;
- [0052] [Fig.6] La [Fig.6] illustre une vue en coupe partielle de l'arrière de l'aspirateur portatif de la [Fig.5] ;
- [0053] [Fig.7] La [Fig.7] illustre l'aspirateur portatif de la [Fig.1] selon une vue en perspective de trois quarts avant sans le bol amovible et sans le séparateur, avec le filtre amovible complètement retiré de la chambre de filtration ;
- [0054] [Fig.8] La [Fig.8] illustre une vue en coupe partielle de l'arrière de l'aspirateur portatif de la [Fig.7] ;
- [0055] [Fig.9] La [Fig.9] illustre le carter d'unité d'aspiration de l'aspirateur portatif de la [Fig.1] selon une vue en perspective de trois quarts avant ;
- [0056] [Fig.10] La [Fig.10] illustre le carter d'unité d'aspiration de la [Fig.1] en coupe longitudinale.

Description détaillée

- [0057] Dans la suite de la description, l'aspirateur portatif est dénommé aspirateur.
- [0058] Les figures 1 à 10 représentent un aspirateur 1 comportant un boîtier d'aspirateur 2, une poignée de préhension 3 reliée au boîtier d'aspirateur 2, une entrée d'aspiration d'air 4 par laquelle l'air peut être aspiré par l'aspirateur 1, plusieurs orifices d'échappement d'air 5 par lesquels l'air nettoyé peut sortir de l'aspirateur 1. L'aspirateur 1 comprend en outre un circuit aéraulique 6 qui s'étend entre l'entrée d'aspiration 4 et les orifices d'échappement 5. L'aspirateur 1 comprend une unité d'aspiration 7 disposée sur le circuit aéraulique 6. L'unité d'aspiration 7 comprend un moteur électrique 7.1 et un ventilateur 7.2 (représentés aux figures 2 et 4) couplé au moteur électrique 7.1 pour générer un flux d'air dans le circuit aéraulique 6 depuis l'entrée d'aspiration 4 jusqu'aux orifices d'échappement 5. La poignée de préhension 3 peut être obtenue de fabrication en une seule pièce avec le boîtier d'aspirateur 2 ou

être rapportée à celui-ci.

- [0059] L'aspirateur 1 comprend également un dispositif de séparation des déchets 8 disposé sur le circuit aéraulique 6 en amont 6.1 de l'unité d'aspiration 7. Le dispositif de séparation des déchets 8 est traversé par un flux d'air généré par l'unité d'aspiration 7 lorsque l'aspirateur 1 est en fonctionnement. L'aspirateur comprend 1 un bol amovible 9, également connu sous le nom récipient de stockage de déchets, destiné à recevoir et accumuler les déchets séparés par le dispositif de séparation des déchets 8 et qui est attaché de manière amovible au boîtier d'aspirateur 2. Le dispositif de séparation des déchets 8 est avantageusement disposé dans le bol amovible 9. Le bol amovible 9 forme dans ce cas une chambre de séparation. De préférence, le dispositif de séparation des déchets 8 est détachable du bol amovible 9 pour pouvoir plus facilement vider le contenu du bol amovible 9 lorsque celui-ci est détaché du boîtier d'aspirateur 2. L'entrée d'aspiration d'air 4 est reliée à la chambre de séparation, correspondant à l'intérieur du bol amovible 9 par une conduite d'admission d'air 4.1 (représentée en [Fig.2]).
- [0060] L'aspirateur 1 comprend de préférence un bloc batterie 10 en partie inférieure de l'aspirateur. Une surface inférieure 10.1 du bloc de batterie 10 permet de reposer l'aspirateur sur une surface horizontale lorsque l'aspirateur 1 n'est pas utilisé (voir [Fig.2]). La poignée de préhension 3 s'étend entre le bloc batterie 10 et le boîtier d'aspirateur 2 avantageusement au niveau d'une partie arrière 13 de l'aspirateur.
- [0061] L'aspirateur 1 comprend un bouton 11 de mise en fonctionnement de l'aspirateur commandant notamment la mise en fonctionnement de l'unité d'aspiration 7 lorsqu'il est actionné par l'utilisateur.
- [0062] Le moteur électrique 7.1 comprend un arbre de sortie 7.3 (représenté aux figures 2, 4, 6 et 8) ayant un axe de rotation X. L'arbre de sortie 7.3 est couplé au ventilateur 7.2.
- [0063] De façon avantageuse, et tel que représenté aux figures 1 à 10, le dispositif de séparation 8, le ventilateur 7.2 et le moteur électrique 7.1 sont alignés. Plus précisément le dispositif de séparation des déchets 8, le ventilateur 7.2 et le moteur électrique 7.1 sont alignés et centrés sur l'axe de rotation X du moteur électrique 7.1. L'axe de rotation X est dans cette configuration un axe principal de l'aspirateur 1.
- [0064] L'unité d'aspiration 7 appartient à la partie arrière 13 de l'aspirateur 1 et le dispositif de séparation des déchets 8 se situe devant l'unité d'aspiration 7. Les figures 4 et 6 représentent la partie arrière 13 de l'aspirateur 1. Dans le mode de réalisation représenté sur les figures, l'entrée d'aspiration 4 de l'aspirateur 1 forme une extrémité avant de l'aspirateur portatif 1. Cette entrée d'aspiration 4 est avantageusement en saillie vers l'avant par rapport au reste de l'aspirateur portatif 1, notamment par rapport au bol amovible 9.
- [0065] L'aspirateur 1 comprend en outre un carter d'unité d'aspiration 12 qui recouvre au

moins partiellement l'unité d'aspiration 7. Plus précisément, le carter d'unité d'aspiration 12 comprend une première paroi 12.3 qui recouvre au moins partiellement l'unité d'aspiration 7.

- [0066] Le carter d'unité d'aspiration 12 est visible sur les figures 2 à 10 et plus spécifiquement aux figures 9 et 10. Le carter d'unité d'aspiration 12 sert notamment à positionner et maintenir l'unité d'aspiration 7 dans l'aspirateur 1 et également à protéger l'unité d'aspiration 1.
- [0067] Comme représenté sur les figures, l'unité d'aspiration 7 peut comprendre un carter intermédiaire 7.4 qui, par rapport à l'axe de rotation X du moteur électrique 7.1, est arrangé radialement à l'intérieur du carter d'unité d'aspiration 12.
- [0068] Le carter d'unité d'aspiration 12 comporte une ouverture d'entrée d'air 12.1 et une ouverture de sortie d'air 12.2 qui sont en communication aéraulique avec l'unité d'aspiration 7 et qui sont arrangés de part et d'autre de l'unité d'aspiration 7 selon la direction de l'axe de rotation X. L'ouverture d'entrée d'air 12.1 communique avec une partie amont 6.1 du circuit aéraulique 6 et la sortie d'air 12.2 communique avec une partie avale du circuit aéraulique 6. Autrement dit, la partie amont 6.1 du circuit aéraulique 6 se trouve en amont de l'unité d'aspiration 7 et s'étend entre l'entrée d'aspiration 4 et l'unité d'aspiration 7. La partie avale 6.2 du circuit aéraulique 6 se trouve en aval de l'unité d'aspiration 7 et s'étend entre l'unité d'aspiration 7 et les orifices d'échappement 5.
- [0069] Le dispositif de séparation 8 est arrangé dans la partie amont 6.1 du circuit aéraulique 6.
- [0070] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 10, le dispositif de séparation 8 est avantageusement un séparateur cyclonique ayant un axe principal qui est coaxial avec l'axe de rotation X de l'arbre de sortie du moteur électrique. Dans une variante de réalisation non représentée et sans sortir du cadre de l'invention, le dispositif de séparation pourrait être réalisé par un filtre comprenant un média filtrant poreux pour laisser passer l'air et empêcher les déchets de le traverser.
- [0071] Pour limiter l'aspiration de poussières dans l'unité d'aspiration 7, l'aspirateur peut comprendre, en plus du dispositif de séparation des déchets 8, un filtre amont 13 qui dans le circuit aéraulique est disposé entre le dispositif de séparation des déchets 8 et l'unité d'aspiration 7. Ce filtre amont 13 est de préférence du type amovible, il est de forme tronconique et est logé dans une partie centrale du séparateur cyclonique.
- [0072] Pour limiter ou éviter que des poussières ne sortent des orifices d'échappement 5, l'aspirateur 1 comprend de préférence, en plus du dispositif de séparation des déchets 8, un filtre aval 14 qui est disposé dans la partie avale 6.2 du circuit aéraulique 6.
- [0073] Comme montré plus particulièrement sur les figures 4, 6, 8, 9 et 10, le carter d'unité d'aspiration 12 comprend une deuxième paroi 12.4 qui recouvre au moins par-

tiellement la première paroi 12.3. La deuxième paroi 12.4 est formée à distance de la première paroi pour délimiter 12.3, au moins en partie, un espace interne 15 de l'aspirateur portatif 1 qui s'étend entre la première paroi 12.3 et la deuxième paroi 12.4.

- [0074] La première paroi 12.3 et la deuxième paroi 12.4 sont avantageusement de formes annulaires coaxiales à l'axe de rotation X de l'arbre de sortie 7.3 du moteur électrique 7.1. La première paroi 12.3 et la deuxième paroi 12.4 délimitent, au moins en partie, l'espace interne 15 qui de forme annulaire s'étend autour de l'unité d'aspiration 7. Dans l'exemple de réalisation des figures, la première paroi 12.3 et la deuxième paroi 12.4 sont plus spécifiquement de formes tubulaires. Dans une variante de réalisation non représentée la première paroi et deuxième paroi pourraient tout aussi bien être de formes sensiblement tronconiques.
- [0075] Dans une autre variante de réalisation non représentée, la première paroi et la deuxième paroi sont de formes partiellement annulaires autour de l'axe de rotation du moteur électrique de telle sorte que la première paroi et la deuxième paroi délimitent un espace interne de forme partiellement annulaire autour de l'unité d'aspiration. Selon cette variante, l'espace interne pourrait avoir, par exemple, la forme d'un tronçon d'anneau ou une section dont la forme serait en « C » (anneau non fermé).
- [0076] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, la première paroi 12.3 et la deuxième paroi 12.4 sont reliés par une paroi de liaison 12.5. Comme représentés aux figures 9 et 10, la première paroi 12.3, la deuxième paroi 12.4 et la paroi de liaison 12.5 sont avantageusement réalisés en une seule pièce, de préférence en une seule pièce obtenue par injection plastique. Avantageusement, la paroi de liaison 12.5 s'étend radialement, par rapport à l'axe de rotation X du moteur électrique 7.1 et la paroi de liaison 12.5 s'étend entre la première paroi 12.3 et la deuxième paroi 12.4. Comme représenté aux figures 9 et 10 la paroi de liaison 12.5 a une forme de disque annulaire. Dans une variante telle que précédemment décrite où la première paroi et la deuxième paroi sont de formes partiellement annulaires autour de l'axe de rotation du moteur électrique, la paroi de liaison n'a pas forcément une forme annulaire, elle pourrait par exemple avoir la forme d'un tronçon de disque ou une forme sensiblement rectangulaire ou trapézoïdale ou une forme en « C ».
- [0077] Dans une autre variante de réalisation (non représentée) la première paroi et la deuxième paroi pourraient être reliés par des bras de liaisons s'étendant radialement entre la première paroi et la deuxième paroi. Selon cette variante, la première paroi 12.3, la deuxième paroi 12.4 et les bras de liaisons seraient avantageusement réalisés en une seule pièce, de préférence en une seule pièce obtenue par injection plastique
- [0078] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le carter d'unité d'aspiration 12 comprend une ouverture d'accès 12.6 pour accéder à l'espace interne 15. La paroi de

liaison 12.5 est formée sur un côté du carter d'unité d'aspiration 12 qui est opposé à l'ouverture d'accès 12.6. Ainsi l'espace interne 15 est défini par des parois 12.3, 12.4 et 12.5 du carter d'unité d'aspiration 12 qui sur une demi-section, par exemple une demi-section de la [Fig.10], forment sensiblement un «U». Cette forme en U est représentée en pointillés sur la [Fig.10] et porte la référence 15.1. L'ouverture d'accès 12.6 fait face au bol amovible 9.

- [0079] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'espace interne 15 forme une chambre de filtration dans laquelle est placé un filtre. La chambre de filtration et le filtre sont disposés sur le circuit aéraulique 6 et sont traversés par un flux d'air généré par l'unité d'aspiration 7 lorsque l'aspirateur 1 est en fonctionnement.
- [0080] Dans le mode de réalisation représenté aux figures, la chambre de filtration 15 est disposée sur la partie avale 6.2 du circuit aéraulique 6 et le filtre est un filtre aval 14 tel que précédemment décrit.
- [0081] Dans le mode de réalisation représenté aux figures, la chambre de filtration 15 et le filtre aval 14 ont une forme annulaire qui s'étend autour de l'unité d'aspiration 7.
- [0082] Le filtre aval 14 est de préférence amovible et l'ouverture d'accès 12.6 permet de mettre en place le filtre 14 dans la chambre de filtration ou de retirer le filtre 14 lorsque le bol amovible 9 est détaché du boîtier d'aspirateur 2.
- [0083] Les figures 1 et 2 montrent l'aspirateur 1 en état de fonctionnement, c'est-à-dire avec le filtre amovible 14 en place dans la chambre de filtration et le bol amovible 9 attaché au boîtier d'aspirateur 2. Les figures 3 à 8 montrent quant à elles 3 étapes de démontages successifs du filtre aval 14 jusqu'au retrait complet du filtre aval 14.
- [0084] En effet, les figures 3 et 4 montrent l'aspirateur 1 dans une première étape de démontage où le bol amovible 9 est détaché et où le filtre aval 14 est toujours en place dans la chambre de filtration. Les figures 5 et 6 montrent l'aspirateur, dans une deuxième étape de démontage où le filtre aval 14 est partiellement retiré de la chambre de filtration suite à un mouvement de translation du filtre amovible selon l'axe principal X. Les figures 7 et 8 montrent l'aspirateur, dans une troisième étape de démontage où le filtre aval 14 est totalement retiré de la chambre de filtration.
- [0085] Dans des variantes de réalisation non représentées, l'espace interne pourrait recevoir, à la place d'un filtre aval un filtre amont (appartenant à la partie amont 6.1 du circuit aéraulique 6) ou un autre sous-ensemble fonctionnel de l'aspirateur portatif tel que par exemple un atténuateur ou absorbeur de bruit, une carte électronique de contrôle ou de commande de l'aspirateur portatif, etc. L'espace interne pourrait aussi être utilisé pour définir une conduite d'air.
- [0086] La chambre de filtration formée par l'espace interne 15 comprend au moins une entrée d'air 12.7 formée sur la paroi de liaison 12.5. Comme représenté en [Fig.9], plusieurs entrées d'air 12.7 sont avantageusement formées sur la paroi de liaison 12.5.

Les entrées d'air 12.7 sont en communication aéraulique avec la sortie d'air 12.2 et avec l'unité d'aspiration 7. La chambre de filtration comprend au moins une sortie d'air qui est formée sur la deuxième paroi 12.4. Avantageusement, la chambre de filtration comprend plusieurs sorties d'air formées sur la deuxième paroi 12.4.

[0087] La première paroi 12.3 est avantageusement dépourvue d'ouverture.

[0088] Dans le mode réalisation représentés sur les figures, deux portions de la deuxième paroi 12.4 forment deux parois 2.1 et 2.2 du boîtier d'aspirateur 2 et les sorties d'air réalisées dans la deuxième paroi 12.6 forment les orifices d'échappement 5 qui sont, dans le présent mode de réalisation formés sur les parois 2.1 et 2.2. Les parois 2.1 et 2.2 sont disposées de manière symétrique d'un côté et de l'autre de l'aspirateur 1.

[0089] La deuxième paroi 12.4 qui forme des parois 2.1 et 2.2 du boîtier d'aspirateur 2 est, selon une direction parallèle à l'axe de rotation A du moteur électrique 7.1, disposée entre le bol amovible 9 et une partie arrière 2.3 du boîtier d'aspirateur 2.

[0090] Dans le mode réalisation représenté sur les figures, le bol amovible 9 est attaché de manière amovible au boîtier d'aspirateur 2 via une surface de contact 12.8 formée par une extrémité axiale sensiblement annulaire de la deuxième paroi 12.4 du carter d'unité d'aspiration 12.

[0091] Le bol amovible 9 est attaché de manière réversible au boîtier d'aspirateur 2. Le bol amovible 9 peut être attaché de différentes manières au boîtier d'aspirateur 2, notamment par clipsage, par un moyen de fixation de type baïonnette, par vissage ou comme représenté par exemple sur la [Fig.1] à l'aide d'au moins une encoche 19 et d'un loquet de verrouillage 20,

[0092] 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

[Revendication 1]

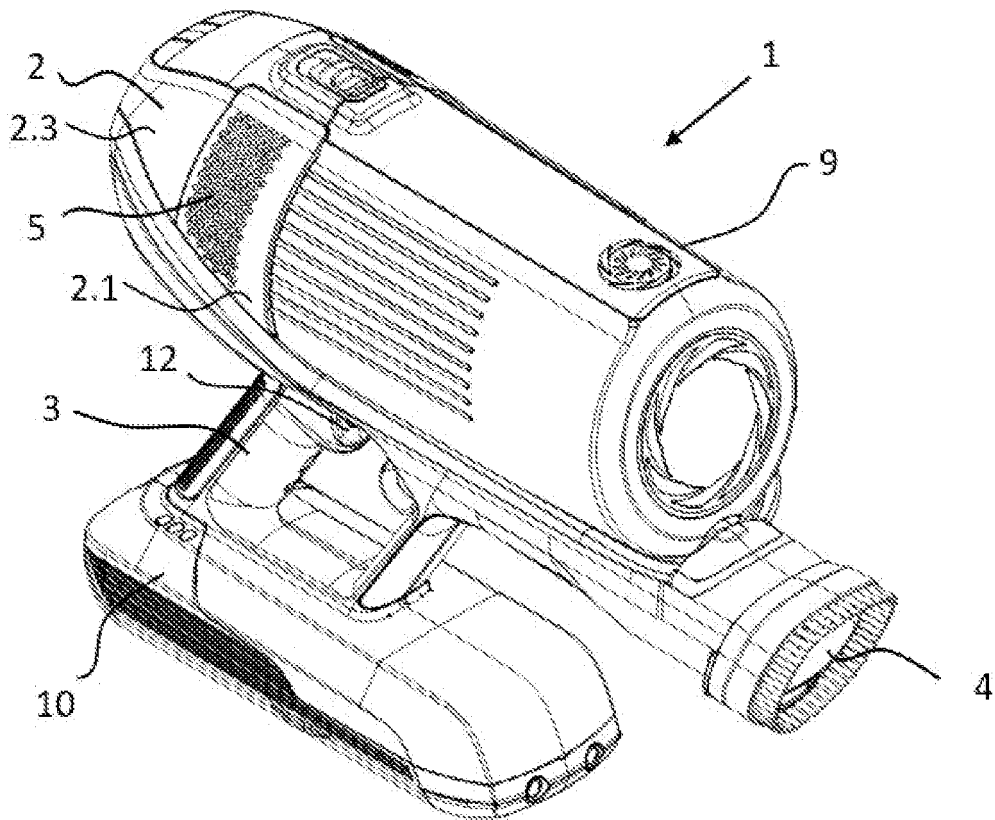
Aspirateur portatif (1) comprenant
 un boîtier d'aspirateur (2),
 une poignée de préhension (3) reliée au boîtier d'aspirateur (2),
 une entrée d'aspiration (4) par laquelle l'air peut être aspiré par
 l'aspirateur portatif (1),
 au moins un orifice d'échappement (5) par lequel l'air nettoyé peut
 sortir de l'aspirateur portatif (1),
 un circuit aéraulique (6) qui s'étend entre l'entrée d'aspiration (4) et
 l'orifice d'échappement (5),
 une unité d'aspiration (7) disposée sur le circuit aéraulique, l'unité
 d'aspiration (7) comprenant un moteur électrique (7.1) et un ventilateur
 (7.2) couplé au moteur électrique (7.1) pour générer un flux d'air dans le
 circuit aéraulique (6) depuis l'entrée d'aspiration (4) jusqu'à l'orifice
 d'échappement (5),
 un dispositif de séparation des déchets (8) disposé sur le circuit aé-
 raulique (6) en amont de l'unité d'aspiration (7) et qui est traversé par
 un flux d'air généré par l'unité d'aspiration (7) lorsque l'aspirateur
 portatif (1) est en fonctionnement,
 un bol amovible (9) destiné à recevoir les déchets séparés par le
 dispositif de séparation des déchets (8) et qui est attaché de manière
 amovible au boîtier d'aspirateur,
 un carter d'unité d'aspiration (12) comprenant une première paroi (12.3)
 qui recouvre au moins partiellement l'unité d'aspiration (7),
 dans lequel
 le carter d'unité d'aspiration (12) comprend une deuxième paroi (12.4)
 qui recouvre au moins partiellement la première paroi (12.3), et
 en ce que la deuxième paroi (12.4) est formée à distance de la première
 paroi (12.3) pour délimiter, au moins en partie, un espace interne (15) de
 l'aspirateur portatif (1) qui s'étend entre la première paroi (12.3) et la
 deuxième paroi (12.4),
 caractérisé en ce que
 le moteur électrique (7.1) comprend un arbre de sortie (7.3) ayant un axe
 de rotation (X), l'arbre de sortie (7.3) étant couplé au ventilateur (7.2),
 et dans lequel la première paroi (12.3) et la deuxième paroi (12.4) sont
 de formes partiellement annulaires autour de l'axe de rotation (X), la
 première paroi (12.3) et la deuxième paroi (12.4) délimitant un espace

- interne (15) de forme partiellement annulaire autour de l'unité d'aspiration (7).
- [Revendication 2] Aspirateur portatif (1) selon la revendication 1, dans lequel la première paroi (12.3) et la deuxième paroi (12.4) sont obtenues de fabrication en une seule pièce.
- [Revendication 3] Aspirateur portatif (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le moteur électrique (7.1) comprend un arbre de sortie (7.3) ayant un axe de rotation (X), l'arbre de sortie (7.3) étant couplé au ventilateur (7.2), dans lequel la première paroi (12.3) et la deuxième paroi (12.4) sont de formes annulaires, par exemple tubulaires ou tronconiques, sensiblement coaxiales à l'axe de rotation (X), et dans lequel la première paroi (12.3) et la deuxième paroi (12.4) délimitent, au moins en partie, un espace interne (15) de forme annulaire qui s'étend autour de l'unité d'aspiration (7).
- [Revendication 4] Aspirateur portatif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, la première paroi (12.3) et la deuxième paroi (12.4) sont reliées par au moins une paroi de liaison (12.5), la première paroi (12.3), la deuxième paroi (12.4) et la paroi de liaison (12.5) sont réalisées en une seule pièce, de préférence en une seule pièce obtenue par injection plastique.
- [Revendication 5] Aspirateur portatif (1) selon la revendication 4, dans lequel la paroi de liaison (12.5) s'étend radialement, par rapport à l'axe de rotation du moteur électrique, entre la première paroi (12.3) et la deuxième paroi (12.4).
- [Revendication 6] Aspirateur portatif (1) selon la revendication 4, dans lequel la paroi de liaison (12.5) a une forme de disque annulaire.
- [Revendication 7] Aspirateur portatif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel la première paroi (12.3) et la deuxième paroi (12.4) sont reliées par des bras de liaison, la première paroi (12.3), la deuxième paroi (12.4) et les bras de liaison sont réalisés en une seule pièce, de préférence en une seule pièce obtenue par injection plastique.
- [Revendication 8] Aspirateur portatif (1) selon la revendication 4 et l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel le carter d'unité d'aspiration (12) comprend une ouverture d'accès (12.6) pour accéder à l'espace interne (15), la paroi de liaison (12.5) étant de préférence formée sur un côté du carter d'unité d'aspiration (12) qui est opposé à l'ouverture d'accès (12.6).
- [Revendication 9] Aspirateur portatif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel l'espace interne (15) forme une chambre ou une conduite

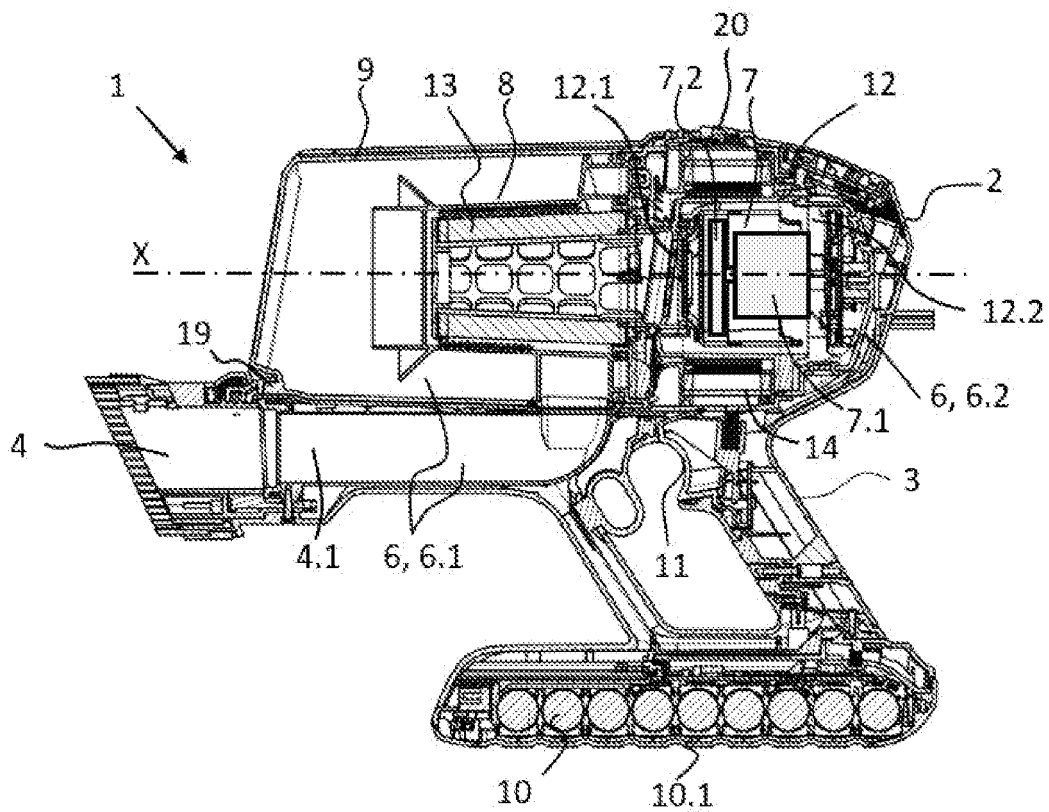
située sur le circuit aéraulique (6) et qui est traversée par un flux d'air généré par l'unité d'aspiration (7) lorsque l'aspirateur portatif (1) est en fonctionnement.

- [Revendication 10] Aspirateur portatif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel l'espace interne (15) forme une chambre de filtration dans laquelle est placé un filtre (14), la chambre de filtration et le filtre (14) étant disposés sur le circuit aéraulique (6) et étant traversés par un flux d'air généré par l'unité d'aspiration (7) lorsque l'aspirateur portatif (1) est en fonctionnement.
- [Revendication 11] Aspirateur portatif (1) selon revendication précédente, dans lequel la chambre de filtration et le filtre (14) sont disposés sur le circuit aéraulique (6) en aval de l'unité d'aspiration (7).
- [Revendication 12] Aspirateur portatif (1) selon les revendications 4, 8 et l'une des revendications 10 ou 11, dans lequel la chambre de filtration est délimitée au moins partiellement par la première paroi (12.3), la deuxième paroi (12.4) et la paroi de liaison (12.5), l'ouverture d'accès (12.6) permettant la mise en place ou le retrait du filtre (14).
- [Revendication 13] Aspirateur portatif (1) selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, dans lequel la chambre de filtration et le filtre (14) ont une forme annulaire qui s'étend autour de l'unité d'aspiration (7).
- [Revendication 14] Aspirateur portatif (1) selon la revendication 12 dans lequel la chambre de filtration comprend au moins une entrée d'air (12.7) formée dans la paroi de liaison, l'entrée d'air de la chambre de filtration étant en communication aéraulique avec une sortie d'air de l'unité d'aspiration (7), et la chambre de filtration comprend au moins une sortie d'air qui est formée sur la deuxième paroi (12.4).
- [Revendication 15] Aspirateur portatif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, dans lequel au moins une portion de la deuxième paroi (12.4) forme au moins une paroi (2.1, 2.2) du boîtier d'aspirateur (2).
- [Revendication 16] Aspirateur portatif (1) selon les revendications 14 et 15, dans lequel ladite au moins une sortie d'air de la chambre de filtration est ledit au moins un orifice d'échappement (5).

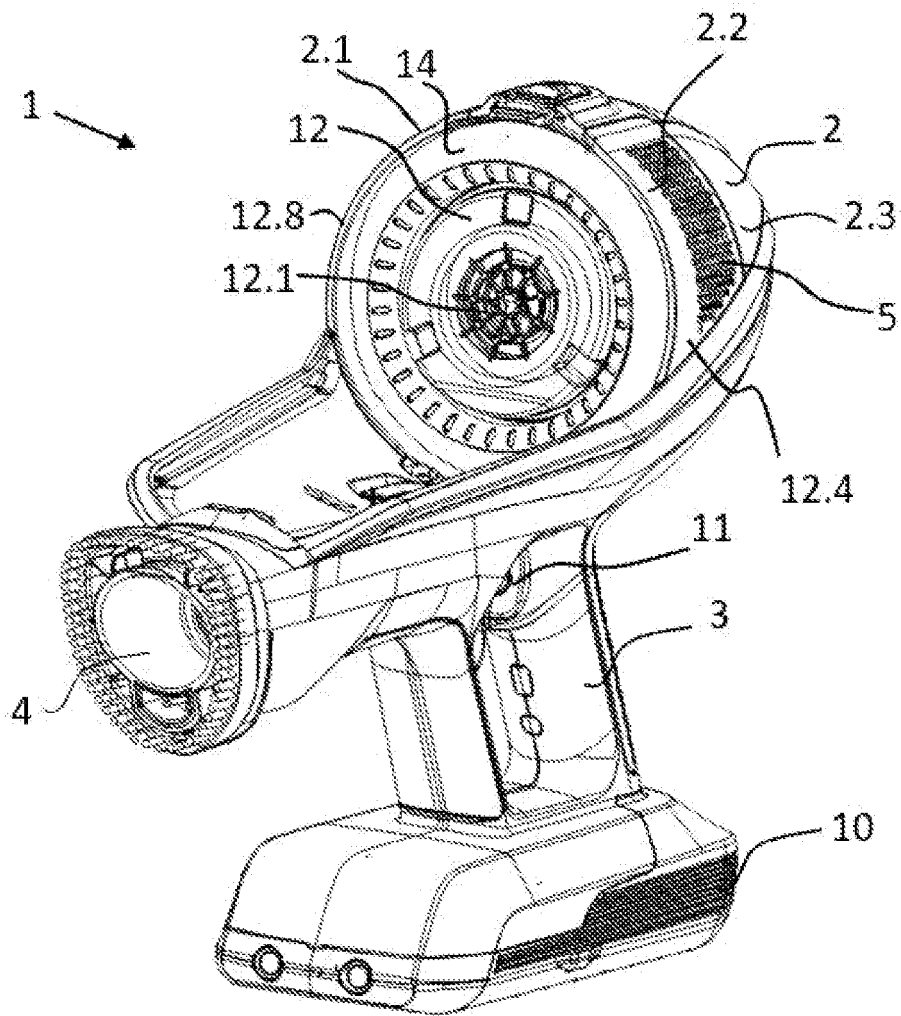
[Fig. 1]



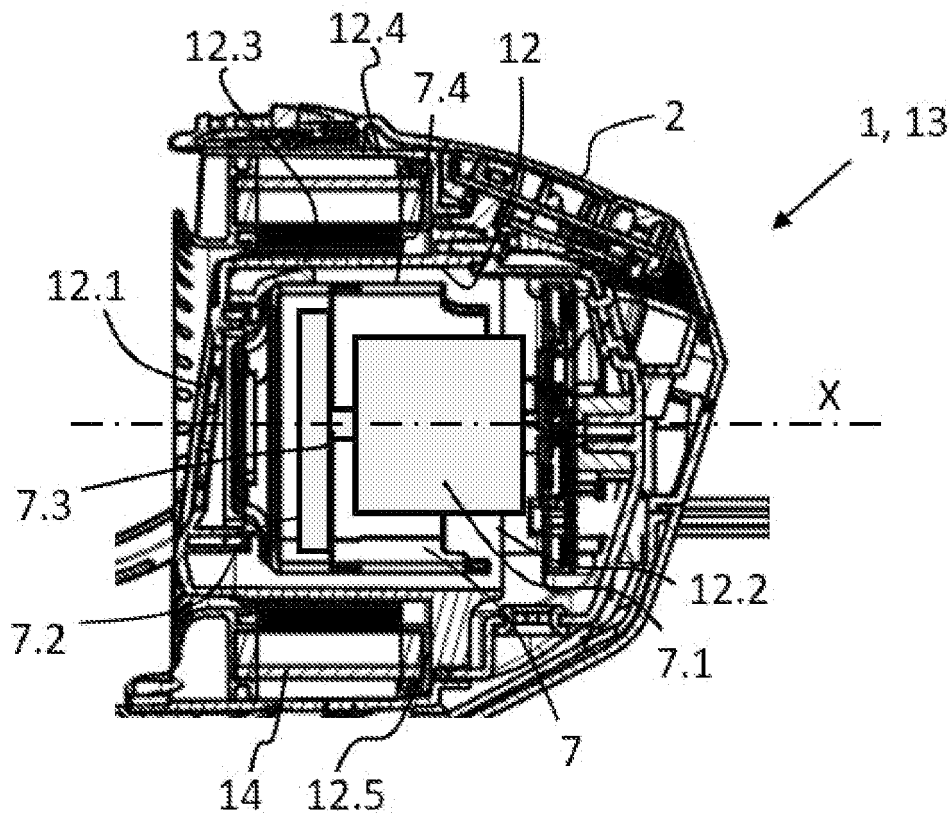
[Fig. 2]



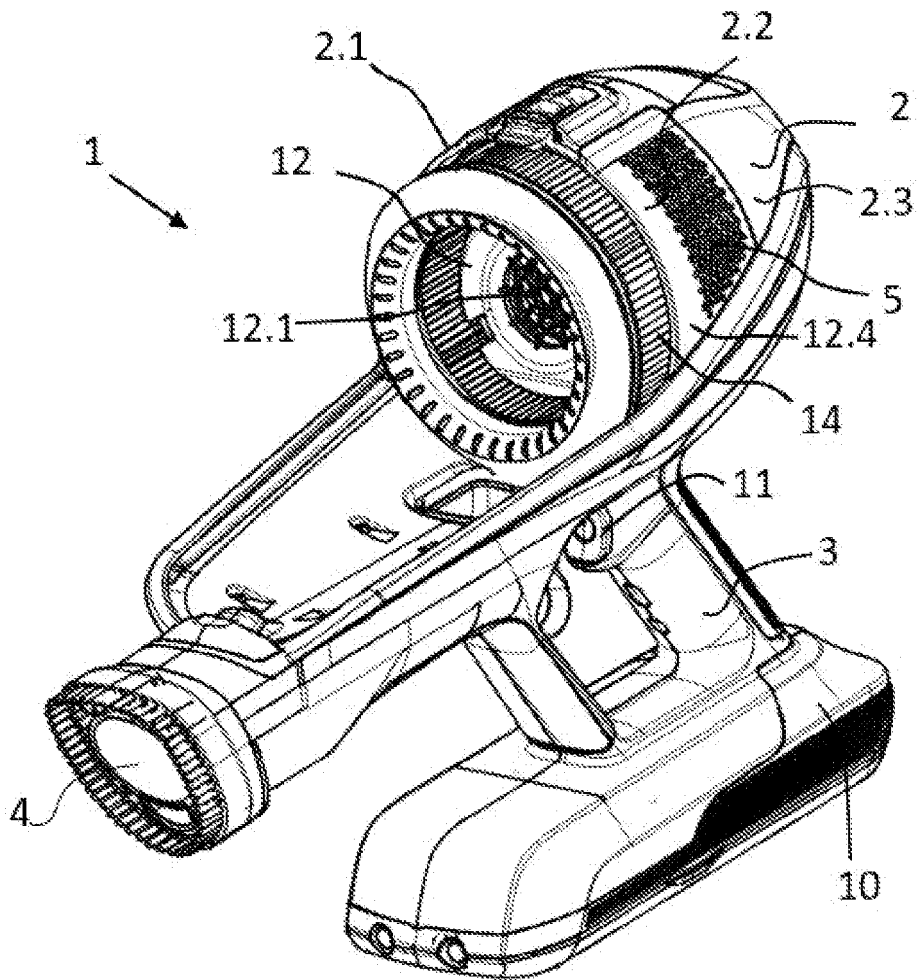
[Fig. 3]



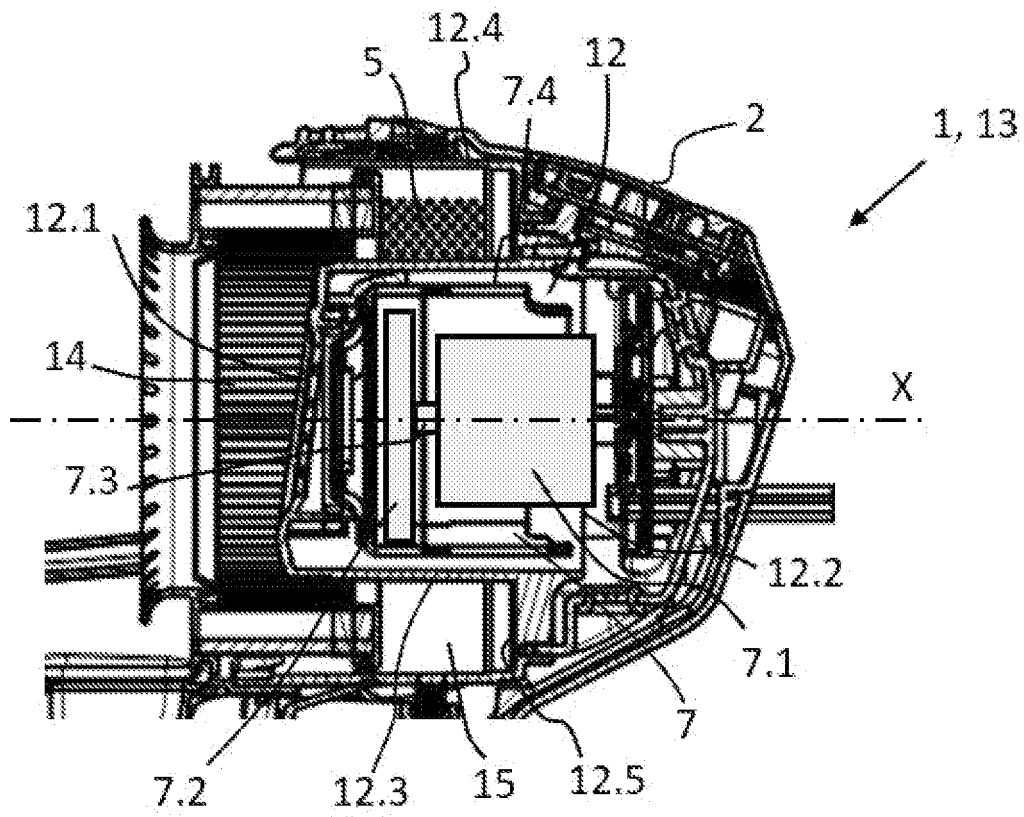
[Fig. 4]



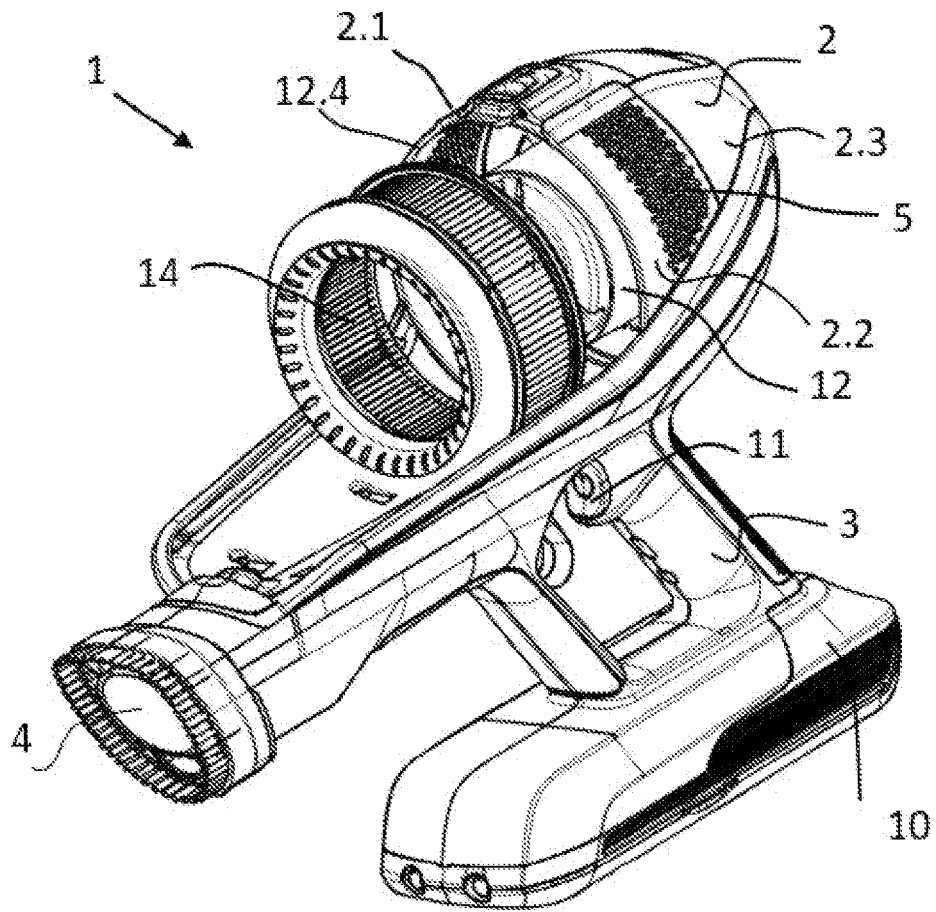
[Fig. 5]



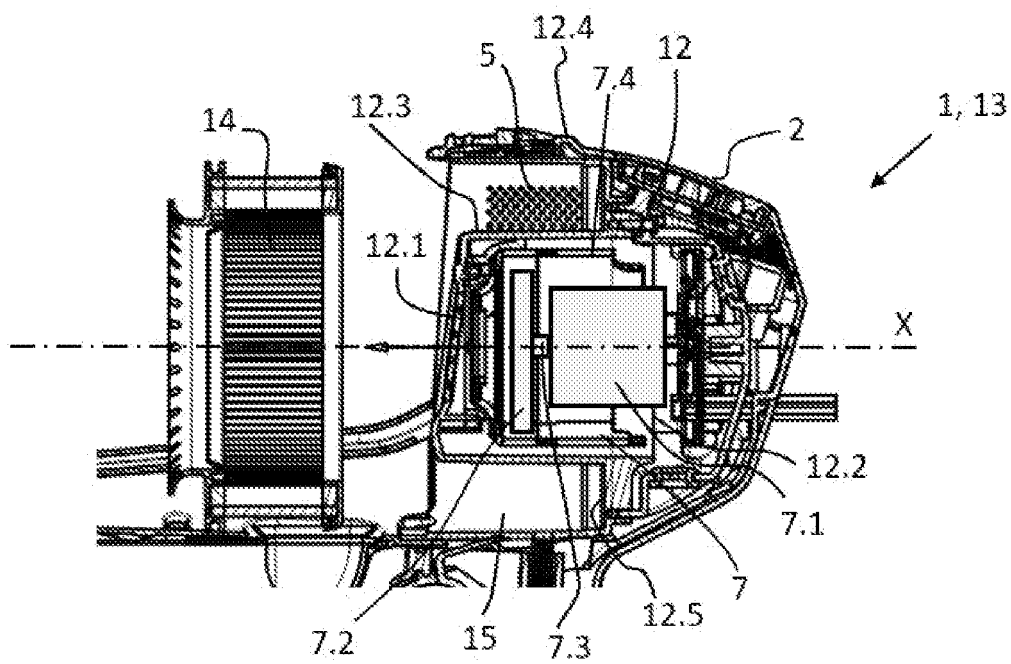
[Fig. 6]



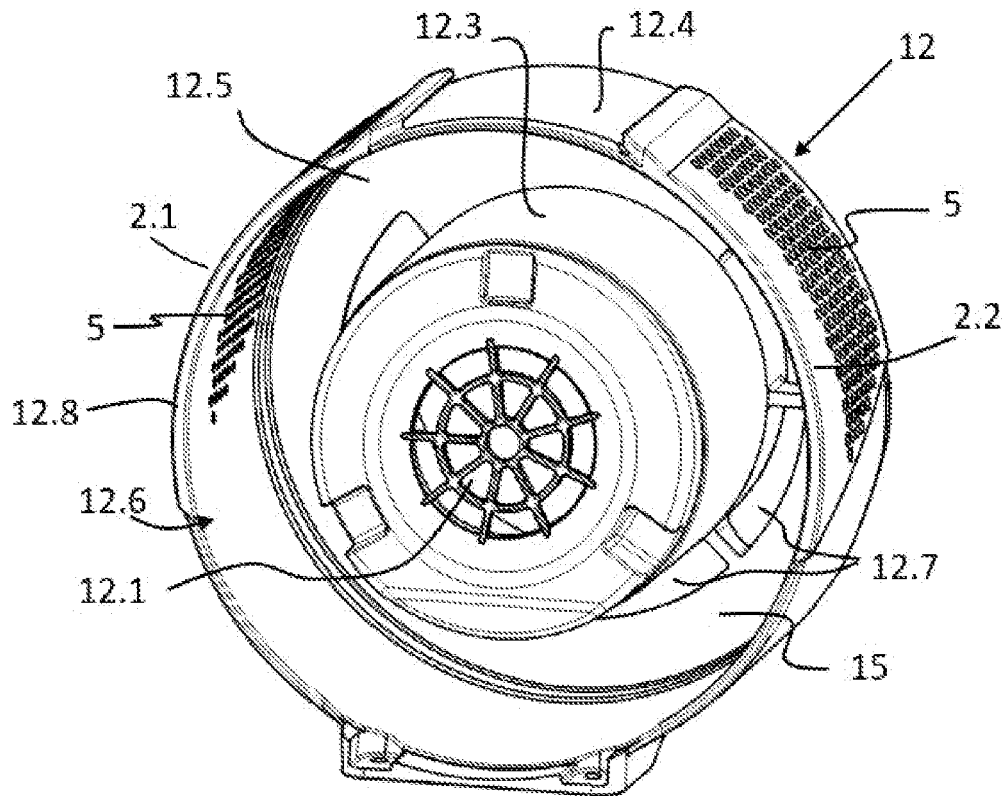
[Fig. 7]



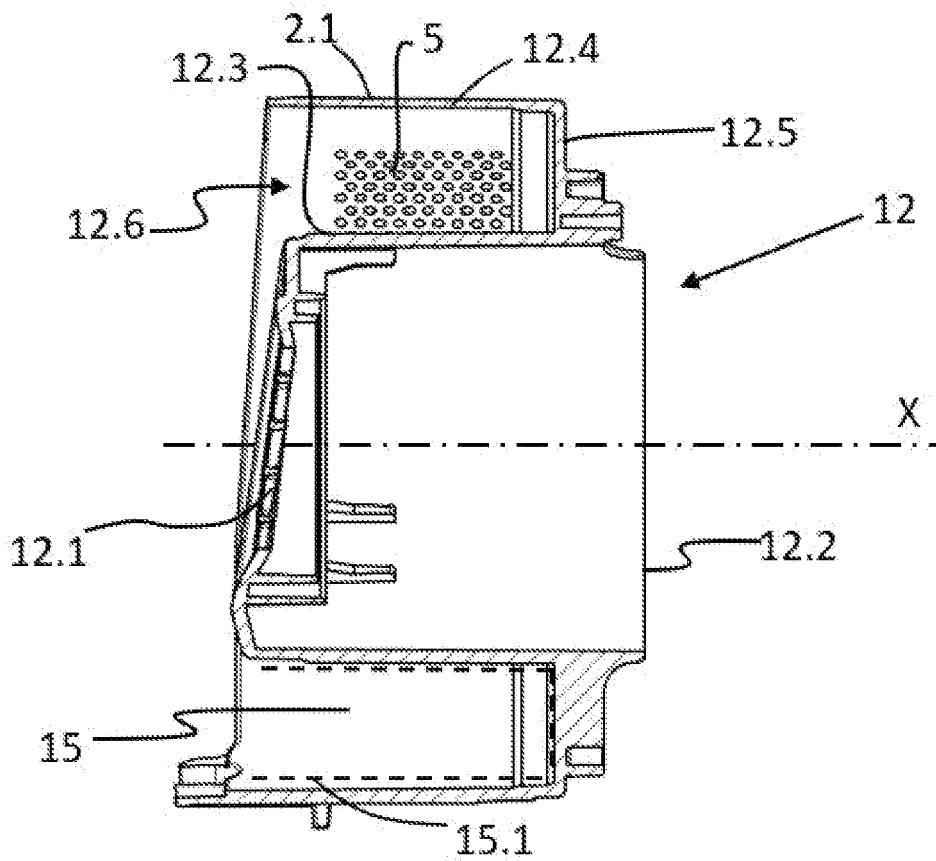
[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

US 2018/110384 A1 (SAKUMA YUJICHI [JP] ET
AL) 26 avril 2018 (2018-04-26)

EP 3 662 803 A1 (SEB SA [FR])
10 juin 2020 (2020-06-10)

US 2014/237757 A1 (CONRAD WAYNE ERNEST
[CA]) 28 août 2014 (2014-08-28)

EP 3 586 708 A1 (JIANGSU MIDEA CLEANING
APPLIANCES CO LTD [CN])
1 janvier 2020 (2020-01-01)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT