



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**30.08.2017 Bulletin 2017/35**

(51) Int Cl.:  
**A47L 9/16 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **17157734.9**

(22) Date de dépôt: **23.02.2017**

(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:  
**MA MD**

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

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

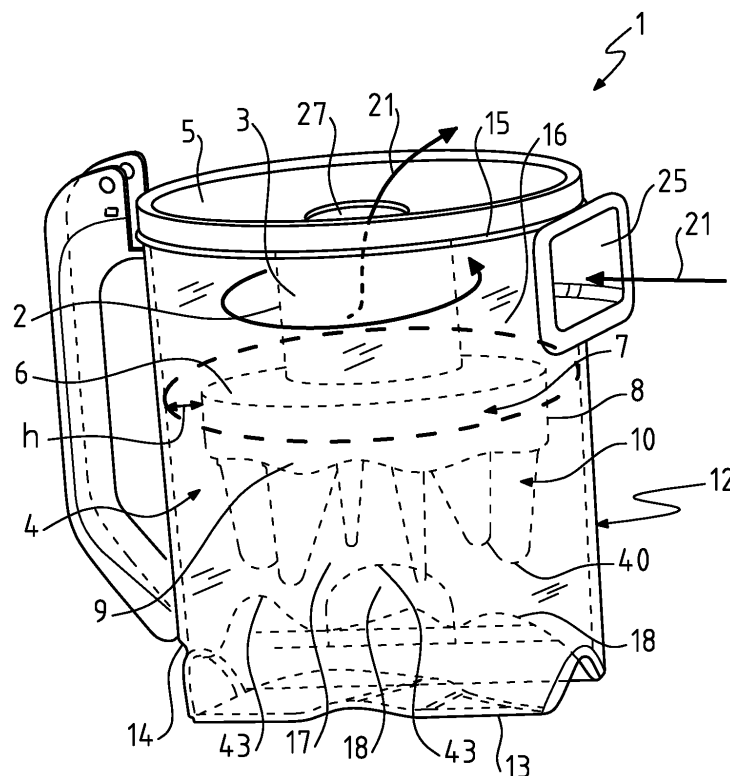
(74) Mandataire: **Cémeli, Eric Philippe Laurent**  
**SEB Développement SAS**  
**Campus SEB**  
**112 Chemin du Moulin Carron**  
**69134 Ecully Cedex (FR)**

(30) Priorité: **26.02.2016 FR 1651636**

(54) **DISPOSITIF ANTI-RECIRCULATION**

(57) L'invention concerne un dispositif de séparation cyclonique (1) pour aspirateur, ledit dispositif de séparation cyclonique (1) comprend un séparateur (2) comprenant des ouvertures (3), un déflecteur (4) et un capot (5) reliés respectivement aux extrémités du séparateur (2), caractérisé en ce que le déflecteur (4) est composé d'une

base (6) plane reliée au séparateur (2) et d'une collerette (7) cylindre qui s'étend depuis la base (6) et dans une direction qui est opposée à celle du séparateur (2), ladite collerette (7) cylindre s'étend sur le pourtour de la base (6).



**FIG.3**

## Description

**[0001]** Le domaine de l'invention se situe dans les aspirateurs sans sacs comprenant un dispositif de séparation des déchets dit « cyclonique ». L'invention concerne plus particulièrement un dispositif permettant de réduire la recirculation des déchets afin d'augmenter l'efficacité de séparation.

**[0002]** On connaît diverses solutions permettant de limiter la recirculation des déchets.

**[0003]** La plus simple est une nervure qui est positionnée à la base d'une grille d'un séparateur. La grille peut avoir diverses formes selon le séparateur. Par exemple on peut trouver des nervures sous forme de rondelle.

**[0004]** Cette solution peut aussi se décliner avec une nervure cylindrique venant se rajouter au niveau du diamètre extérieur ou dans la continuité du diamètre de la grille du séparateur.

**[0005]** Afin d'améliorer l'efficacité de ce dispositif, on trouve également des nervures sous forme de grille (grille perforée, ou grille surmoulée) permettant de piéger les déchets lorsqu'ils remontent en direction du séparateur.

**[0006]** Dans le même esprit on trouve aussi des nervures édentées qui empêchent les déchets de remonter vers le séparateur mais qui ne retiennent pas les déchets volatiles de petite taille et qui risquent d'amorcer l'accrochage de cheveux qui vont progressivement s'étendre vers le séparateur.

**[0007]** Des solutions plus simples permettent d'augmenter l'efficacité sans augmenter le risque d'accrochage de déchets et sans augmenter le coût, il s'agit de réduire suffisamment la distance entre le déflecteur et le diamètre externe du séparateur afin d'isoler la zone de séparation de la zone de stockage. Cette solution a l'inconvénient de limiter le passage de certains déchets volumineux comme des papiers de bonbon par exemple.

**[0008]** Le but de l'invention est d'augmenter l'efficacité du dispositif comme on peut avoir avec une grille au niveau de la nervure mais en réduisant les risques de piégeage de déchets comme des cheveux qui sont difficiles à enlever lors du vidage pour une grille perforée. Alternativement avec une grille surmoulée le vidage est facilité car elle limite l'accrochage des fibres par contre cette solution coûte plus chère.

**[0009]** Le principe général consiste à avoir un jeu de nervures spécifiques au niveau du déflecteur permettant de retenir les déchets lorsqu'ils remontent vers le séparateur sans qu'elles ne nuisent trop au vidage des déchets.

**[0010]** Afin de répondre aux inconvénients mentionnés ci-dessus, un premier aspect de l'invention concerne un dispositif de séparation cyclonique pour aspirateur, ledit dispositif de séparation cyclonique comprend un séparateur comprenant des ouvertures, un déflecteur et un capot reliés respectivement aux extrémités du séparateur, et l'invention se caractérise en ce que le déflecteur est composé d'une base plane reliée au séparateur et d'une collerette cylindre qui s'étend depuis la base et

dans une direction qui est opposée à celle du séparateur, ladite collerette cylindre s'étend sur le pourtour de la base.

**[0011]** L'intérêt d'avoir un déflecteur avec une telle construction est que la collerette cylindre permet d'accentuer la délimitation entre une zone séparatrice et une zone de stockage mais la collerette cylindre permet également de définir un volume interne au sein d'un récipient au centre de ce cylindre où les déchets les plus volatiles vont pouvoir se stocker.

**[0012]** Selon une caractéristique du dispositif de séparation cyclonique, la base comprend un bord périphérique et la collerette s'étend à hauteur du bord périphérique et perpendiculairement à la base.

**[0013]** L'intérêt de la construction et de la position de la collerette est de définir un volume interne qui soit le plus grand possible.

**[0014]** Selon une caractéristique de l'invention, la collerette comprend un bord libre et ce bord libre a un profil sinusoïdal.

**[0015]** L'intérêt d'avoir un tel profil en forme de vague est d'augmenter la capacité de stockage des déchets dans un bac sans nuire à l'efficacité.

**[0016]** Selon une caractéristique de l'invention, le déflecteur comprend au moins une nervure axiale, la nervure axiale s'étend depuis la base selon une direction sensiblement radiale et perpendiculaire à la base et ladite nervure axiale s'étend depuis la périphérie de la base vers le centre de ladite base.

**[0017]** Les nervures axiales permettent de créer une autre zone plus volumineuse où les vitesses d'air sont très faibles afin de favoriser la retenue d'autres déchets volatiles souvent plus encombrants, favorisant ainsi l'apparition d'une amorce de stockage sur laquelle viendra progressivement s'accumuler les nouveaux déchets entrant dans la zone de stockage.

**[0018]** Selon une caractéristique du dispositif de séparation cyclonique, le déflecteur comprend au moins une nervure périphérique qui s'étend depuis la base et perpendiculairement à celle-ci.

**[0019]** L'intérêt d'avoir des nervures périphériques est de créer des zones où les vitesses d'air seront très faibles ce qui favorise une retenue stable des déchets volatiles. La remontée des déchets se faisant à proximité de la nervure cylindrique, les nervures périphériques sont donc préférentiellement présentes autour de ce cylindre.

**[0020]** Selon une caractéristique de l'invention, le dispositif de séparation cyclonique comprend un récipient composé d'un fond et d'une enceinte délimitée en partie supérieure par un bord supérieur périphérique, ledit récipient coopère avec le capot au niveau du bord supérieur périphérique et forme une cavité fermée qui contient le séparateur et le déflecteur, et ladite cavité comprend une zone de séparation de déchets et une zone de stockage de déchets, ladite zone de stockage de déchets est délimitée par le fond du récipient et par la base du déflecteur.

**[0021]** Ce type de dispositif permet donc d'augmenter

l'efficacité de séparation en réduisant le risque de remontée des déchets vers le séparateur sans présenter le risque d'accrochage de déchets d'une grille ou de nervures édentées et sans ajouter de surcoût.

**[0022]** Selon une caractéristique de l'invention, la distance entre la collerette cylindrique et l'enceinte du récipient est comprise entre 1 cm et 3 cm et est préférentiellement de 1, 5 cm.

**[0023]** Ce type de configuration permet de favoriser le transfert des déchets vers le fond du bac.

**[0024]** Selon une caractéristique de l'invention, le fond du récipient comprend une nervure qui s'étend depuis le fond vers le déflecteur et ladite nervure s'étend entre 5 et 10 cm depuis le fond, et préférentiellement de 8 cm.

**[0025]** Une telle nervure permet de limiter la hauteur des nervures axiales avec un fond de bac profond pour avoir un grand volume de stockage.

**[0026]** Elle permet également d'obtenir une axisymétrie des flux d'air dans le cas où le fond du récipient présente une forme particulière non axisymétrique qui pourrait notamment favoriser la remontée des déchets vers la zone de séparation en créant un effet de tremplin lors de l'écoulement rotatif au fond du récipient.

**[0027]** Selon une caractéristique de l'invention, la base du déflecteur est un disque.

**[0028]** L'intérêt est d'avoir une géométrie de pièce simple ce qui induit une simplicité de construction et d'intégration dans un produit.

**[0029]** Un second aspect de l'invention concerne un aspirateur à aspiration cyclonique qui comprend un moteur destiné à créer un flux d'air dans un circuit aéraulique, et ledit aspirateur comprend un dispositif de séparation cyclonique tel que décrit précédemment qui est en liaison aéraulique avec ledit circuit aéraulique.

**[0030]** L'intérêt est d'avoir un aspirateur qui permet d'augmenter l'efficacité d'aspiration sans augmenter le risque d'accrochage des déchets, comme les cheveux, et sans augmenter le coût de fabrication.

**[0031]** On comprendra mieux les buts, aspects et avantages de la présente invention, d'après la description donnée ci-après d'un mode particulier de réalisation de l'invention présenté à titre d'exemple non limitatif, en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

La Figure 1 représente une vue en coupe d'un aspirateur comprenant un dispositif de séparation cyclonique ;

La Figure 2 représente une vue en perspective d'un dispositif de séparation cyclonique sans récipient ;

La Figure 3 représente une vue de face d'un dispositif de séparation cyclonique avec un récipient.

**[0032]** La figure 1 représente un aspirateur 19 à aspiration cyclonique qui comprend un moteur 20 positionné dans un corps principal. Un flexible 22 est relié au corps principal au niveau d'une entrée 23 d'air. Le corps prin-

cipal comprend un premier canal 24 qui est en liaison aéraulique avec le flexible 22 au niveau de l'entrée 23 d'air. L'aspirateur 19 comprend un dispositif de séparation cyclonique 1 qui est positionné sur le corps principal.

**[0033]** Ce dispositif de séparation cyclonique 1 est positionné de façon amovible sur le corps principal et il est en liaison aéraulique avec le premier canal 24 au niveau d'une ouverture 25 d'admission d'air et il est également en liaison avec un second canal 26 positionné sur le corps principal au niveau d'une ouverture de sortie 27. Le flexible 22, le premier canal 24, le dispositif de séparation cyclonique 1, et le second canal 26 sont en liaison aéraulique et l'ensemble forme un circuit aéraulique 21 dans lequel l'air peut circuler.

**[0033]** Le dispositif de séparation cyclonique 1, représenté sur la figure 2, comprend un séparateur 2, un déflecteur 4 et un capot 5. Le séparateur 2 forme sensiblement un cylindre qui comprend des ouvertures 3 pour la filtration de l'air. Le cylindre que forme le séparateur 2 comprend deux extrémités et le déflecteur 4 est relié à une première extrémité du séparateur 2 tandis que le capot 5 est relié à l'autre extrémité du séparateur 2.

**[0034]** Comme visible à la figure 3, le dispositif de séparation cyclonique 1 comprend également un récipient 12 et un fond 13 qui délimitent une enceinte 14. En partie supérieure, le récipient 12 comprend un bord supérieur périphérique 15 et l'enceinte 14 est délimitée par ce bord supérieur périphérique 15. Ledit récipient 12 coopère avec le capot 5 au niveau du bord supérieur périphérique 15 et forme une cavité fermée qui contient le séparateur 2 et le déflecteur 4, et ladite cavité comprend une zone de séparation 16 de déchets et une zone de stockage 17 de déchets.

**[0035]** Le déflecteur 4 permet d'influer sur les flux d'air qui passent dans le circuit aéraulique 21. A cet effet il est composé d'une base 6. Cette base 6 permet de délimiter deux zones dont la zone de séparation 16 des déchets, qui se situe au dessus de la base 6, et la zone de stockage 17 des déchets, qui se situe en dessous de la base 6. La base 6 a la forme d'un disque et est reliée orthogonalement au séparateur 2. Le centre du cercle formé par la base 6 coïncide sensiblement avec l'axe de révolution du cylindre formé par le séparateur 2. Le déflecteur 4 comprend en outre une collerette 7 cylindrique qui s'étend depuis la base 6 et dans une direction qui est opposée à celle du séparateur 2, c'est-à-dire dans la zone de stockage 17.

**[0036]** La collerette 7 cylindrique comprend un bord libre 9 et ce bord libre 9 a un profil sinusoidal en forme de vague. La base 6 comprend un bord périphérique 8 qui se situe à l'extrémité du disque. La collerette 7 s'étend depuis la base 6 à hauteur du bord périphérique 8 et perpendiculairement à la base 6. Elle s'étend sur tout le périmètre de la base 6. Selon l'invention, le déflecteur 4 est composé de nervures 10 axiales et de nervures 11 périphériques qui sont positionnées sur la base 6 dans la zone de stockage 17 des déchets.

**[0037]** Les nervures 10 axiales s'étendent depuis la

base 6 selon une direction sensiblement radiale et perpendiculaire à la base 6. En outre elles s'étendent depuis le bord périphérique 8 de la base 6 vers le centre de la base 6 de façon axisymétrique. Selon l'invention, le déflecteur 4 comprend six nervures 10 axiales qui sont espacées entre elles axisymétriquement d'un angle de 60° selon l'axe de révolution du cylindre formé par le séparateur 2, ce qui fait que les nervures 10 axiales qui sont opposées sont dans un même plan. Les six nervures 10 axiales se rejoignent au niveau du centre de la base 6. Les nervures 10 axiales ont un profil en forme de vague qui comprend une extrémité supérieure 40 qui descend plus bas que le bord libre 9 de la collerette 7.

**[0038]** Les nervures 11 périphériques s'étendent depuis la base 6 et perpendiculairement à celle-ci. Selon l'invention elles sont au nombre de six et sont également régulièrement espacées d'un angle de 60° de façon axisymétrique selon l'axe de révolution du cylindre formé par le séparateur 2. Elles ont également un profil en forme de vague avec une extrémité supérieure 41. Cette extrémité supérieure 41 ne dépasse pas la hauteur de la collerette 7, c'est-à-dire le bord libre 9 de celle-ci.

**[0039]** Comme visible à la figure 3, le fond 13 comprend également une nervure 18 qui s'étend sur le périmètre du fond 13. La forme du profil de cette nervure 18 est une vague qui comprend des points extrêmes 43 qui sont orientés vers la base 6. La hauteur de la nervure 18 est comprise entre 5 cm, aux points les plus bas de la vague, et 10 cm aux points extrêmes 43 de la vague et cette hauteur s'étend depuis le fond 13 du récipient 12. Les points extrêmes 43 ont 8 cm de hauteur dans le cadre de l'invention.

**[0040]** Ces points extrêmes 43 sont en vis-à-vis des nervures 10 axiales. Quand la collerette 7 est placée dans le récipient 12, celle-ci définit un volume interne dans ledit récipient 12. Ce volume interne est défini par un diamètre équivalent à celui de la collerette 7 et une hauteur qui va de la base 6 jusqu'au fond 13 du récipient 12. Dans ce volume interne, les déchets les plus volatiles vont pouvoir se stocker. La forme en vague décrite précédemment de la collerette 7 permet d'augmenter la capacité de stockage des déchets dans le récipient 12 et notamment dans le volume interne sans nuire à l'efficacité d'aspiration.

**[0041]** Afin de laisser passer l'air dans la zone de stockage 17, la collerette 7 cylindrique et l'enceinte 14 du récipient 12 sont espacés d'une distance (h) et cette distance (h) est comprise entre 1 cm et 3 cm. Dans le cadre de l'invention cette distance est de 1, 5 cm.

**[0042]** Les nervures 10 axiales, et notamment les extrémités supérieures 40, descendent profondément vers le fond 13 du récipient 12 afin de favoriser le transfert des déchets vers le fond 13 du récipient 12. En d'autres termes elles présentent une distance réduite par rapport au fond 13 du récipient 12 pour favoriser le blocage des déchets dans la zone de stockage 17 sans pour autant bloquer totalement les mouvements de ceux-ci pour que le remplissage soit le plus homogène possible.

**[0043]** Les nervures 10 axiales peuvent avoir une forme évidée dans une zone centrale du récipient 12. Ceci permet de favoriser le stockage des déchets dans cette zone mais aussi d'optimiser la capacité de stockage des déchets. En d'autres termes, en partant de l'extrémité supérieure 40 et en se rapprochant du centre de la base 6, le profil de la nervure 10 axiale a une hauteur qui diminue. On entend par hauteur, la distance entre la base 6 et le point positionné orthogonalement à la base 6 et sur le profil. De la même manière en partant de l'extrémité supérieure 40 et en se rapprochant de l'enceinte 14, le profil de la nervure 10 axiale a une hauteur qui diminue.

**[0044]** Les nervures 11 périphériques ont sensiblement la même forme que les nervures 10 axiales à la différence près qu'elles ne se rejoignent pas au niveau du centre de la base 6. Les nervures 11 périphériques sont ajoutées afin de créer des zones où les vitesses d'air seront très faibles. Cela favorise une retenue stable des déchets volatiles. La remontée des déchets se faisant à proximité de la collerette 7, les nervures 11 périphériques sont donc préférentiellement présentes autour du cylindre formé par celle-ci.

**[0045]** Comme visible à la figure 3, l'invention fonctionne de la manière suivante :

**[0046]** Le moteur 20 crée un flux d'air dans le circuit aéraulique 21, et l'air est aspiré au niveau d'un suceur 30 positionné sur le flexible 22 et il sort au niveau du corps principal après avoir circulé dans le dispositif de séparation cyclonique 1. Dans le dispositif de séparation cyclonique 1, l'air rentre par l'ouverture 25 d'admission d'air et est ensuite évacué au niveau de l'ouverture de sortie 27 après avoir été filtré par ledit dispositif de séparation cyclonique 1. Une fois que l'air rentre par l'ouverture 25 d'admission d'air, il se trouve dans la zone de séparation 16 des déchets et il peut passer dans la zone de stockage 17. Comme l'air a une vitesse de rotation élevée, ceci a tendance à faire remonter les déchets d'où l'intérêt du déflecteur 4 qui ralentit l'air dans la zone de stockage 17. Avec la configuration des nervures 10 axiales, cela permet de créer une zone volumineuse dans la zone de stockage 17 où les vitesses d'air sont très faibles. Une faible vitesse d'air favorise la retenue des déchets volatiles encombrants. Le fait de retenir les déchets volumineux a en outre un effet d'amorce de stockage. En effet dans cette zone, s'accumulent les déchets volumineux sur lesquels viendront progressivement s'accumuler les nouveaux déchets entrant dans la zone de stockage 17.

**[0047]** La nervure 18 présente dans le fond 13 du récipient 12 permet de limiter la hauteur des nervures 10 axiales tout en ayant un grand volume de stockage. Elle permet également d'obtenir une axisymétrie des flux d'air dans le cas où le fond 13 du récipient 12 présente une forme particulière non axisymétrique qui pourrait notamment favoriser la remontée des déchets vers la zone de séparation 16 en créant un effet de tremplin lors de l'écoulement rotatif au fond 13 du récipient 12.

**[0048]** L'air une fois filtré des déchets passe à travers

les ouvertures 3 du séparateur 2 et passe ensuite au niveau de l'ouverture de sortie 27 de manière à être évacué du corps principal de l'aspirateur.

**[0049]** Ainsi ce type de déflecteur 4 permet d'augmenter l'efficacité de séparation en réduisant le risque de remontée des déchets vers le séparateur 2 sans nuire au passage de déchets volumineux, sans présenter le risque d'accrochage de déchet d'une grille ou de nervures édentées et sans ajouter de surcoût.

**[0050]** La présente invention n'est nullement limitée à l'exemple de réalisation décrit, mais englobe de nombreuses modifications et variantes dans le cadre des revendications.

## Revendications

1. Dispositif de séparation cyclonique (1) pour aspirateur, ledit dispositif de séparation cyclonique (1) comprend un séparateur (2) comprenant des ouvertures (3), un déflecteur (4) et un capot (5) reliés respectivement aux extrémités du séparateur (2), **caractérisé en ce que** le déflecteur (4) est composé d'une base (6) plane reliée au séparateur (2) et d'une collerette (7) cylindre qui s'étend depuis la base (6) et dans une direction qui est opposée à celle du séparateur (2), ladite collerette (7) cylindre s'étend sur le pourtour de la base (6), la collerette (7) comprenant un bord libre (9) et ce bord libre (9) a un profil sinusoïdal.
2. Dispositif de séparation cyclonique (1) pour aspirateur selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** la base (6) comprend un bord périphérique (8) et la collerette (7) s'étend à hauteur du bord périphérique (8) et perpendiculairement à la base (6).
3. Dispositif de séparation cyclonique (1) pour aspirateur selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le déflecteur (4) comprend au moins une nervure (10) axiale, la nervure (10) axiale s'étend depuis la base (6) selon une direction sensiblement radiale et perpendiculaire à la base (6) et ladite nervure (10) axiale s'étend depuis la périphérie de la base (6) vers le centre de ladite base (6).
4. Dispositif de séparation cyclonique (1) pour aspirateur selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le déflecteur (4) comprend au moins une nervure (11) périphérique qui s'étend depuis la base (6) et perpendiculairement à celle-ci.
5. Dispositif de séparation cyclonique (1) pour aspirateur selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** comprend un récipient (12) composé d'un fond (13) et d'une enceinte (14) délimitée en partie supérieure par un bord supérieur périphérique (15), ledit récipient (12) coopère avec le capot (5) au niveau du bord supérieur périphérique (15) et forme une cavité fermée qui contient le séparateur (2) et le déflecteur (4), et ladite cavité comprend une zone de séparation (16) de déchets et une zone de stockage (17) de déchets, ladite zone de stockage (17) de déchets est délimitée par le fond (13) du récipient (12) et par la base (6) du déflecteur (4).
6. Dispositif de séparation cyclonique (1) pour aspirateur selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** la distance (h) entre la collerette (7) cylindrique et l'enceinte (14) du récipient (12) est comprise entre 1 cm et 3 cm et est préférentiellement de 1, 5 cm.
7. Dispositif de séparation cyclonique (1) pour aspirateur selon les revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le fond (13) du récipient (12) comprend une nervure (18) qui s'étend depuis le fond (13) vers le déflecteur (4) et ladite nervure (18) s'étend entre 5 et 10 cm depuis le fond, et préférentiellement de 8 cm.
8. Dispositif de séparation cyclonique (1) pour aspirateur selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la base (6) du déflecteur (4) est un disque.
9. Aspirateur (19) à aspiration cyclonique comprenant un moteur (20) destiné à créer un flux d'air dans un circuit aéraulique (21), **caractérisé en ce qu'il** comprend un dispositif de séparation cyclonique (1) tel que revendiqué dans les revendications 1 à 8 qui est en liaison aéraulique avec ledit circuit aéraulique (21).

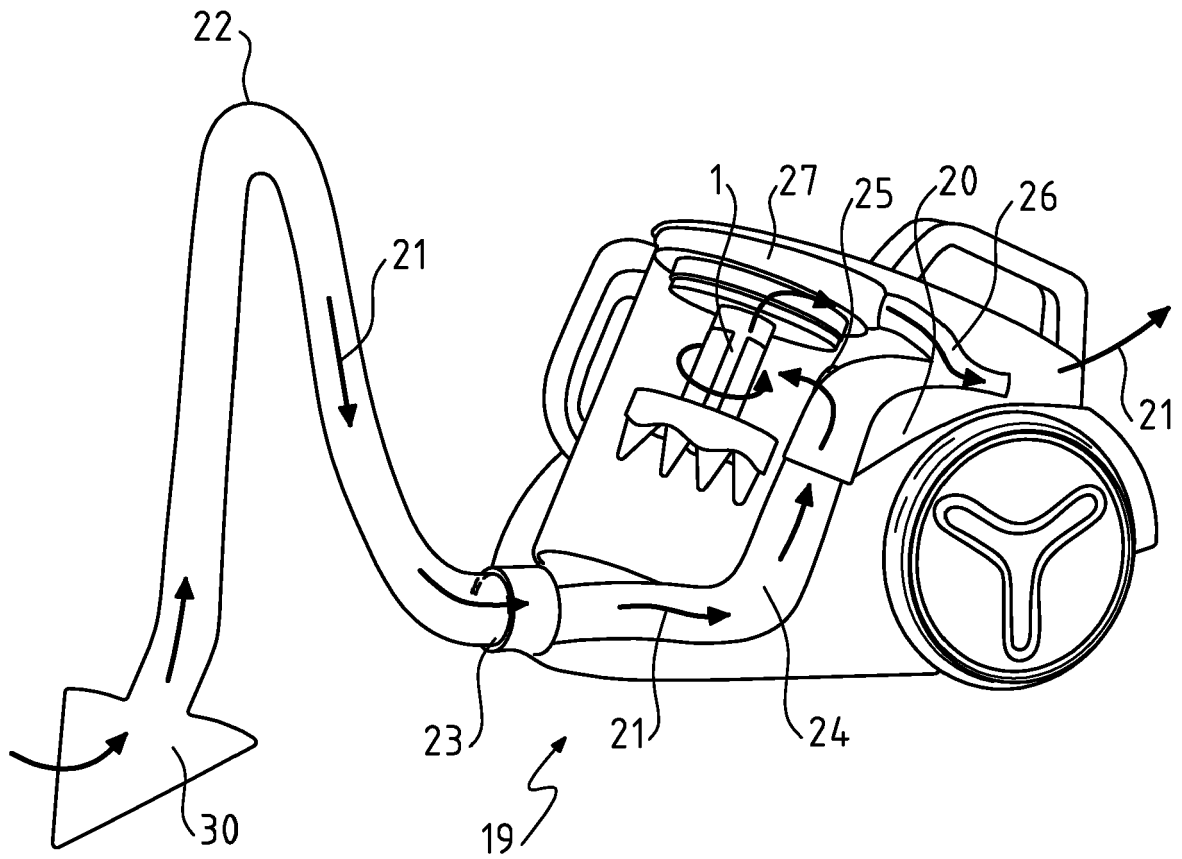


FIG. 1

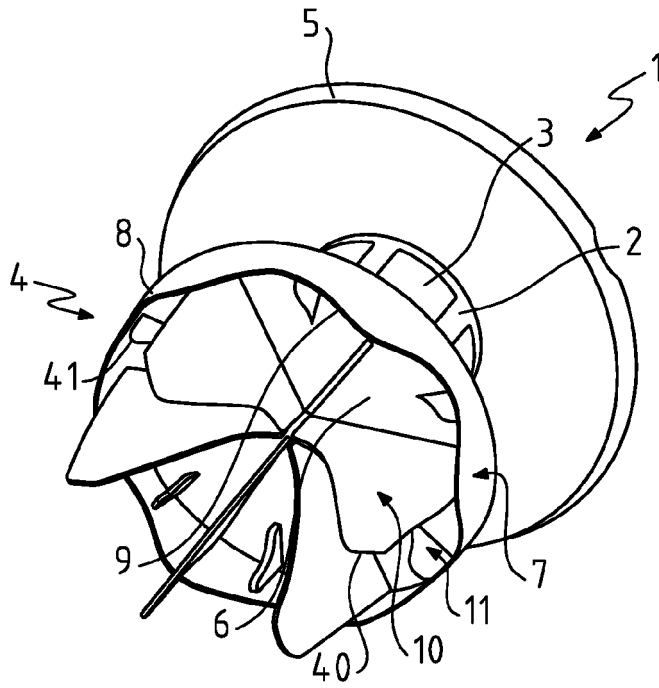


FIG. 2

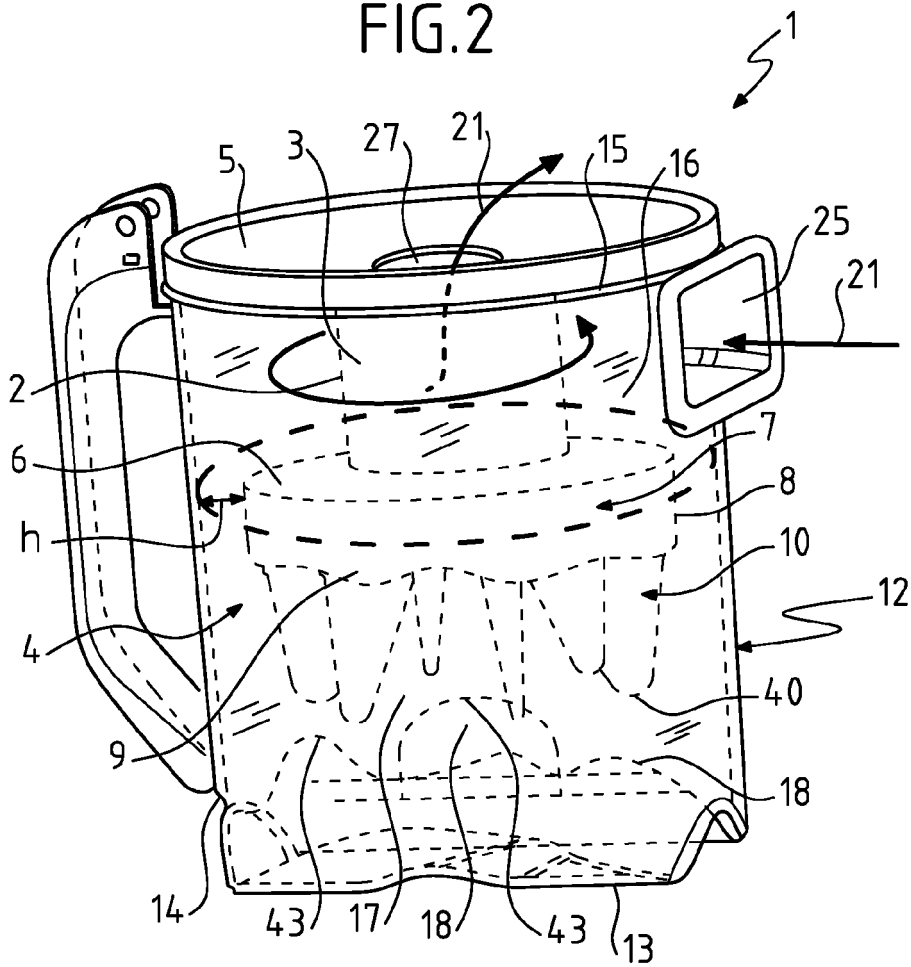


FIG. 3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 17 15 7734

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 2 540 206 A1 (TOSHIBA KK [JP]; TOSHIBA CONSUMER ELECT HOLDING [JP]; TOSHIBA HOME APP) 2 janvier 2013 (2013-01-02) * alinéas [0069] - [0072] * -----	1-9	INV. A47L9/16
A	EP 1 157 650 A2 (BHR GROUP LTD [GB]) 28 novembre 2001 (2001-11-28) * figure 8 * -----	1-9	
A	US 2007/266678 A1 (MAKAROV SERGEY V [US] ET AL) 22 novembre 2007 (2007-11-22) * alinéa [0036] * -----	1-9	
A	US 2011/225764 A1 (MUHLENKAMP ERIC E [US] ET AL) 22 septembre 2011 (2011-09-22) * alinéa [0025] * -----	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47L
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>20 juin 2017</b>	Examineur <b>Eckenschwiller, A</b>
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 03.02 (P04C02)

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

EP 17 15 7734

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.

20-06-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2540206 A1	02-01-2013	CN 102858218 A	02-01-2013
		EP 2540206 A1	02-01-2013
		KR 20120125312 A	14-11-2012
		RU 2012141042 A	10-04-2014
		WO 2011105562 A1	01-09-2011
-----			
EP 1157650 A2	28-11-2001	AU 9755698 A	24-05-1999
		DE 69816852 D1	04-09-2003
		EP 1028813 A1	23-08-2000
		EP 1157650 A2	28-11-2001
		US 6531066 B1	11-03-2003
WO 9922874 A1	14-05-1999		
-----			
US 2007266678 A1	22-11-2007	CA 2652545 A1	29-11-2007
		CN 101420895 A	29-04-2009
		CN 102783928 A	21-11-2012
		DE 112007001163 T5	16-04-2009
		EP 2034875 A2	18-03-2009
		GB 2452006 A	18-02-2009
		GB 2478462 A	07-09-2011
		GB 2480563 A	23-11-2011
		US 2007266678 A1	22-11-2007
		WO 2007136675 A2	29-11-2007
-----			
US 2011225764 A1	22-09-2011	CA 2733482 A1	19-09-2011
		CN 102188204 A	21-09-2011
		US 2011225764 A1	22-09-2011
-----			

EPO FORM P0480

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