

(19)



(11)

EP 3 016 563 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

03.04.2019 Bulletin 2019/14

(51) Int Cl.:

A47L 9/24 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/FR2014/051692

(21) Numéro de dépôt: **14745199.1**

(22) Date de dépôt: **01.07.2014**

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2015/001253 (08.01.2015 Gazette 2015/01)

(54) **DISPOSITIF D'ACCOUPLEMENT DE CONDUIT D'ASPIRATION**

KUPPLUNGSVORRICHTUNG FÜR ANSAUGKANAL

COUPLING DEVICE FOR SUCTION DUCT

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **03.07.2013 FR 1356473**

(43) Date de publication de la demande:

11.05.2016 Bulletin 2016/19

(73) Titulaire: **SEB S.A.**

69130 Ecully (FR)

(72) Inventeur: **FROT, Donatien**

F-27200 Vernon (FR)

(74) Mandataire: **Bourrières, Patrice et al**

SEB Développement SAS

Boîte Postale CS 90229

112 Chemin du Moulin Carron

69134 Ecully Cedex (FR)

(56) Documents cités:

EP-A2- 1 547 511

WO-A1-2010/018065

DE-A1-102006 004 427

DE-A1-102008 036 180

US-A- 3 239 244

EP 3 016 563 B1

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

Description

[0001] La présente invention concerne de manière générale un dispositif d'accouplement d'un conduit d'aspiration pour aspirateur.

[0002] Il est connu dans l'art antérieur des dispositifs d'accouplement de conduits d'aspirateur tel que celui décrit dans le document US2444888. En contrepartie, ce système présente notamment l'inconvénient de présenter diverses pièces à assembler pour obtenir le mécanisme de verrouillage, si bien que les coûts de fabrication sont élevés. De plus, l'utilisateur doit appuyer sur deux touches distinctes du dispositif pour déverrouiller la pièce mâle, ce qui complique l'opération et donc finalement affecte l'ergonomie d'utilisation de l'aspirateur.

[0003] DE102006004427 décrit un tuyau d'aspiration en particulier pour un aspirateur comprenant des raccords pour le connecter de façon libérable à un support d'aspiration ou une chaîne d'accessoire. Le blocage axial de la connexion est réalisé par le plot qui vient s'engager dans la lumière de la partie femelle.

[0004] US3239244 décrit un dispositif de raccord pour tuyauteries, notamment pour raccorder deux tronçons du conduit d'air d'un aspirateur, tronçons tels qu'un tuyau flexible et un organe d'accouplement, pouvant être reliés à l'aspirateur, les surfaces en regard des tuyauteries à raccorder comportant des dépressions ou indentations s'étendant annulairement, situées de façon opposée et recevant des éléments destinés à raccorder les tronçons de conduit. L'élément de raccordement est inséré de façon démontable dans les dépressions ou indentations à travers une ouverture essentiellement radiale, qui constitue un organe de verrouillage pour l'élément en position insérée.

[0005] DE102008036180 décrit un dispositif d'assemblage de tube télescopique. Il est proposé une douille de serrage entre les butées de rotation associées sur le tube extérieur.

[0006] Un but de la présente invention est de répondre aux inconvénients de l'art antérieur mentionnés ci-dessus et en particulier, tout d'abord, de proposer un dispositif d'accouplement fiable, économique à construire et présentant une bonne ergonomie d'utilisation.

[0007] Pour cela un premier aspect de l'invention concerne un dispositif d'accouplement d'un conduit d'aspiration, le dispositif comprenant :

- une pièce femelle et
- une pièce mâle agencée pour s'insérer dans la pièce femelle jusqu'à une position d'accouplement, la pièce femelle comprenant au moins une butée axiale femelle, la pièce mâle comprenant au moins une butée axiale mâle agencée pour s'engager et entrer en butée avec la butée axiale femelle et empêcher un mouvement de retrait de la pièce mâle depuis la position d'accouplement,
- des moyens élastiques liés à l'une de la butée axiale femelle ou de la butée axiale mâle pour la rendre

mobile et agencés pour permettre l'engagement et la mise en butée automatique de la butée axiale mâle avec la butée axiale femelle lors d'un mouvement d'insertion de la pièce mâle dans la pièce femelle jusqu'à la position d'accouplement,

caractérisé en ce que le dispositif comprend en outre :

- au moins une bague rotative comprenant une came angulaire, agencée pour être pivotée depuis une première position où les moyens élastiques sont libres, vers une deuxième position où les moyens élastiques sont contraints par la came angulaire, de sorte que lorsque la pièce mâle est en position d'accouplement, la butée axiale femelle et la butée axiale mâle sont désengagées l'une de l'autre, permettant ainsi un retrait de la pièce mâle hors de la pièce femelle. Le dispositif d'accouplement selon la mise en oeuvre ci-dessus est aisé à commander, puisque le déverrouillage se fait en pivotant une unique bague rotative : l'utilisateur n'a qu'une interface à commander, suivant un seul mouvement pour accoupler la pièce mâle (le mouvement d'insertion selon une direction axiale du conduit d'aspiration) et un seul mouvement pour retirer la pièce mâle (le pivotement de la bague rotative). De plus, le dispositif compte un nombre de composants réduit, ce qui limite les coûts de fabrication.

[0008] Selon un mode de réalisation, la bague rotative est agencée pour pouvoir :

- pivoter de la première position vers la deuxième position selon un premier sens de rotation,
- pivoter de la première position vers une troisième position selon un deuxième sens de rotation opposé au premier sens de rotation,

et lorsque la bague rotative est dans la troisième position, les moyens élastiques sont contraints par la came angulaire, de sorte que lorsque la pièce mâle est en position d'accouplement, la butée axiale femelle et la butée axiale mâle sont désengagées l'une de l'autre, permettant ainsi un retrait de la pièce mâle hors de la pièce femelle. La commande de la bague rotative est particulièrement aisée pour l'utilisateur car le déverrouillage est possible en pivotant la bague rotative dans un sens ou dans un autre, c'est indifférent.

[0009] Selon un mode de réalisation, la pièce mâle et/ou la pièce femelle sont chacune formée par un assemblage de plusieurs composants. Pour faciliter la conception, il peut être intéressant de former des assemblages.

[0010] Selon un mode de réalisation, le dispositif comprend des moyens d'éjection agencés pour être commandés par la bague rotative lorsqu'elle est pivotée, et pour créer un effort axial de retrait sur la pièce mâle à partir d'un couple de rotation exercé par la bague rotative,

de sorte à provoquer un mouvement de retrait de la pièce mâle depuis la position d'accouplement. L'ergonomie est améliorée car la seule action de déverrouillage provoque l'éjection de la pièce mâle. On peut envisager d'utiliser une came ou un levier pour transformer le couple et/ou mouvement de rotation de la bague rotative en effort et/ou mouvement axial de la pièce mâle.

[0011] Selon un mode de réalisation, la pièce mâle et la pièce femelle comprennent chacune au moins une butée angulaire agencée pour s'engager l'une avec l'autre lorsque la pièce mâle est en position d'accouplement, de sorte à bloquer une rotation relative entre la pièce femelle et la pièce mâle en position d'accouplement. L'utilisateur n'a pas à exercer de contre couple sur le dispositif ou l'aspirateur pour maintenir ces derniers : les butées angulaires assurent cette fonction. Le dispositif peut donc être commandé d'une seule main par exemple, en agissant uniquement sur la bague rotative.

[0012] Selon un mode de réalisation, les butées angulaires comprennent les moyens d'éjection. Le dispositif est simplifié en cumulant les fonctions sur les mêmes pièces.

[0013] Selon un mode de réalisation, les butées angulaires comprennent des dents avec des pentes, sur la pièce mâle et sur la pièce femelle, agencées pour s'imbriquer les unes dans les autres de sorte à offrir le blocage en rotation lorsque la pièce mâle est dans la position d'accouplement, et à provoquer un mouvement axial de retrait de la pièce mâle lors d'un glissement entre les pentes, provoqué par le couple exercé par la bague rotative. Les pentes des dents, qui sont coniques, provoquent un mouvement axial sous l'effet du couple dans une direction tangentielle. On reproduit ainsi une came qui transforme le mouvement et/ou couple rotatif exercé sur la butée axiale liée aux moyens élastiques par la bague rotative en mouvement et/ou effort axial de la pièce mâle.

[0014] Selon un mode de réalisation, le dispositif comprend une piste de guidage conique agencée pour déplacer ladite une de la butée axiale femelle ou de la butée axiale mâle liée aux moyens élastiques, lors du mouvement d'insertion de la pièce mâle dans la pièce femelle jusqu'à la position d'accouplement et l'engagement entre la butée axiale femelle et la butée axiale mâle, et ledit mouvement de retrait provoqué par lesdits moyens d'éjection est suffisant pour positionner l'une de la butée axiale femelle ou de la butée axiale mâle liée aux moyens élastiques en regard de la piste de guidage conique. Le retrait de la pièce mâle se fait en deux temps : le mouvement de retrait provoqué par les moyens d'éjection a pour effet de placer la butée axiale (mâle ou femelle) liée aux moyens élastiques face à la piste de guidage conique, et les moyens élastiques encore partiellement contraints vont créer un effort sur la piste de guidage conique pour finir d'éjecter la pièce mâle.

[0015] Selon un mode de réalisation, ladite une de la butée axiale mâle ou de la butée axiale femelle liée aux moyens élastiques comprend un ergot d'actionnement

agencé pour être commandé par la bague rotative, et un ergot de clipsage avec une première portion agencée pour glisser sur la piste de guidage conique lors du mouvement d'insertion et une deuxième portion agencée pour s'engager avec l'autre que ladite une de la butée axiale mâle ou de la butée axiale femelle liée aux moyens élastiques.

[0016] Selon un mode de réalisation, l'une de la butée axiale femelle ou de la butée axiale mâle liée aux moyens élastiques est formée par trois surfaces planes mobiles, les moyens élastiques étant constitués par trois pattes élastiques, et l'autre de la butée axiale femelle ou de la butée axiale mâle est une surface plane formant une couronne autour du conduit d'aspiration. On peut envisager d'agencer les trois surfaces planes mobiles à 120° pour augmenter la stabilité de l'assemblage.

[0017] Selon un mode de réalisation, ladite surface plane formant une couronne est embarquée sur la pièce femelle.

[0018] Selon un mode de réalisation, la pièce mâle et la pièce femelle forment chacune une portion du conduit d'aspiration.

[0019] Selon un mode de réalisation, les moyens élastiques, l'une de la butée axiale femelle ou de la butée axiale mâle liée aux moyens élastiques et la bague rotative sont embarqués sur l'une de la pièce mâle ou de la pièce femelle.

[0020] Selon un mode de réalisation, la bague rotative est agencée pour pouvoir être commandée manuellement par un utilisateur.

[0021] Un second aspect de l'invention est un aspirateur comprenant au moins un conduit d'aspiration et au moins un dispositif selon le premier aspect de l'invention.

[0022] On peut envisager d'utiliser le dispositif d'accouplement entre les différents accessoires d'un aspirateur, tels que :

- le suceur et le tube, télescopique ou non ;
- le tube télescopique et la crosse ;
- la crosse et le flexible ;
- le flexible et l'aspirateur.

[0023] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple nullement limitatif et illustré par les dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue éclatée d'une partie d'un aspirateur comprenant un dispositif d'accouplement selon l'invention, entre un embout de tube flexible et l'aspirateur ;
- la figure 2 représente un détail de l'embout de la figure 1 ;
- la figure 3 représente une section partielle de l'aspi-

rateur de la figure 1 ;

- la figure 4a représente une coupe transversale de l'embout de la figure 1, dans une position de verrouillage ;
- la figure 4b représente une coupe transversale de l'embout de la figure 1, dans une position de déverrouillage.

[0024] La figure 1 représente une partie d'un aspirateur comprenant un dispositif d'accouplement selon l'invention. Le dispositif d'accouplement comprend d'une part un capot 10a et un plastron 10b formant une pièce femelle 10 et d'autre part un embout 20a formant une pièce mâle 20 portant une bague rotative 30.

[0025] La pièce mâle 20 est agencée pour s'insérer dans la pièce femelle 10 jusqu'à une position d'accouplement, et comme cela sera expliqué ci-dessous, le dispositif d'accouplement est agencé de telle sorte que l'insertion de la pièce mâle 20 dans la pièce femelle 10 conduisant automatiquement à un accouplement verrouillé ne requiert qu'un seul mouvement axial de la part de l'utilisateur, et le déverrouillage puis le retrait de la pièce mâle 20 hors de la pièce femelle 10 ne requièrent qu'un mouvement de rotation de la bague rotative 30 de la part de l'utilisateur.

[0026] La figure 2 représente une vue partielle de l'embout 20a. Ce dernier comprend trois pattes élastiques 24 avec une extrémité mobile, l'autre extrémité étant reliée au corps de l'embout 20a. Chaque extrémité mobile des pattes élastiques 24 comprend un ergot d'actionnement 22 formé par une portion de cylindre et un ergot de clipsage 23 avec une première portion formée par une surface plane 21 et une deuxième portion de forme conique pour faciliter l'insertion dans la pièce femelle 10.

[0027] Comme expliqué à la figure 3 ci-dessous, les surfaces planes 21 sont agencées pour former une butée axiale escamotable afin de s'engager avec une surface plane 11 de la pièce femelle 10, pour verrouiller la pièce mâle 20 dans la pièce femelle 10.

[0028] De plus, l'embout 20a comprend des dents 25 de forme sensiblement conique qui sont agencées pour s'engager dans des dents 15 également coniques de la pièce femelle 10, afin d'empêcher toute rotation de la pièce mâle 20 lorsqu'elle est verrouillée dans la pièce femelle 10. En d'autres termes, les dents 15 et 25 forment des moyens de butée angulaire, lorsque la pièce mâle 20 est accouplée dans la pièce femelle 10.

[0029] La figure 3 représente une section partielle de la pièce femelle 10, constituée par le capot 10a et le plastron 10b. Une piste de guidage conique 12 est située à l'entrée de l'orifice de la pièce femelle 10 pour guider la pièce mâle 20 lors de son insertion et également contraindre et pousser vers l'intérieur les extrémités mobiles des pattes élastiques 24. En particulier, lors de l'insertion, les ergots de clipsage 23, par l'intermédiaire de leur deuxième portion de forme conique, glissent sur la piste

de guidage conique 12, jusqu'à dépasser le diamètre interne de la piste de guidage conique 12. A ce moment, l'élasticité des pattes élastiques 24 force les extrémités mobiles à reprendre leur position initiale, de sorte que les surfaces planes 21 viennent en regard de la surface plane 11 qui est en fait une couronne formant une butée axiale de la pièce femelle 10. Le retrait de la pièce mâle 20 est impossible, elle est donc verrouillée en position dans la pièce femelle 10.

[0030] Simultanément à ce verrouillage, les dents 25 de l'embout 20a se sont engagées dans les dents 15 (non visibles sur la section de la figure 3, mais visibles sur la figure 1), au besoin en imposant une rotation minime de quelques degrés, et aucun mouvement de rotation de la pièce mâle 20 verrouillée dans la pièce femelle 10 n'est possible, car les butées axiales de chaque pièce sont engagées et interdisent un mouvement axial de la pièce mâle qui serait provoqué par une rotation de cette dernière, en combinaison avec les pentes des dents 25 et 15 des pièces mâle 20 et femelle 10 respectivement.

[0031] En conclusion, l'insertion et le verrouillage automatique de la pièce mâle 20 dans la pièce femelle 10 ne nécessitent qu'un mouvement axial de la part de l'utilisateur.

[0032] La figure 4a représente une coupe transversale de l'embout 20a lorsqu'il est en position verrouillée dans la pièce femelle 10. La bague rotative 30 comprend une came angulaire 31 formée par deux surfaces en pente, en regard des ergots d'actionnement 22 de chaque patte élastique 24. Telles que représentées, les pattes élastiques 24 ne sont pas contraintes, et les ergots d'actionnement 22 et de clipsage 23 sont à une distance radiale nominale de l'axe du conduit, perpendiculaire au plan de coupe. Il s'ensuit que les ergots de clipsage sont en regard de la surface formant la butée axiale de la pièce femelle 10.

[0033] La figure 4b représente une coupe transversale de l'embout 20a lorsque la bague rotative 30 est commandée pour déverrouiller la pièce mâle 20 et la retirer de la pièce femelle 10. A cet effet, la bague rotative 30 a été pivotée par un utilisateur et cette rotation a pour effet, par le biais de la came angulaire 31 glissant sur les ergots d'actionnement 22, de déplacer les extrémités libres des pattes élastiques 24 vers l'axe du conduit. Comme expliqué, les ergots d'actionnement 22 sont déplacés vers le centre du conduit, ainsi que les ergots de clipsage 23, ce qui a pour effet de désengager les butées axiales de la pièce mâle, car les surfaces planes 21 ne sont plus en regard de la surface plane 11.

[0034] Dans le cas représenté sur la figure 4b, la bague rotative 30 a été pivotée dans le sens des aiguilles d'une montre, mais grâce à la forme symétrique de la came angulaire 31, l'utilisateur aurait pu pivoter la bague rotative dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et aboutir au même résultat de désengagement des butées axiales de la pièce mâle. L'ergonomie est aussi bien adaptée aux utilisateurs droitiers ou gauchers, car aucun sens de rotation de la bague rotative n'est imposé.

[0035] Il est à noter que l'utilisateur n'agit que sur la bague rotative 30, et n'a pas besoin de maintenir l'embout 20a pour l'empêcher de tourner, car même si une partie du couple de rotation exercée sur la bague rotative 30 par l'utilisateur est transmise à l'embout 20a par l'intermédiaire des ergots d'actionnement, l'embout 20a est bloqué en rotation par les dents 25 de l'embout 20a engagées dans les dents 15 de la pièce femelle 10. Cet effet est obtenu par les dents 15 et 25 coniques lorsque la pièce mâle 20 est verrouillée dans la pièce femelle 10. L'utilisateur n'a qu'à appliquer une rotation à la bague rotative 30.

[0036] Cependant, dès que la rotation de la bague rotative 30 pousse les surfaces planes 21 suffisamment pour qu'elles ne soient plus en regard de la surface plane 11, alors un mouvement de retrait axial de la pièce mâle 20 est possible, et ce mouvement de retrait est même provoqué par le dispositif lui-même. En effet, les dents 25 de la pièce mâle 20 et les dents 15 de la pièce femelle 10 sont coniques ou en pente, et agissent comme une came qui transforme le couple et/ou le mouvement rotatif de la pièce mâle 20 en effort et/ou mouvement axial de retrait de la pièce mâle 20, si bien que le mouvement de retrait est automatique.

[0037] De plus, ce mouvement de retrait, prédéterminé par la hauteur des dents 25 de la pièce mâle 20 et celles de la pièce femelle 10, est calculé pour éjecter la pièce mâle 20 de sorte que les ergots de clipsage 23 soient en regard de la piste de guidage conique 12 de la pièce femelle 10. Ainsi, les pattes élastiques 24 qui exercent un effort radial sur la piste de guidage conique 12 créent à leur tour un effort axial sur la pièce mâle 20, de sorte qu'elle est poussée encore un peu plus hors de la pièce femelle 10.

[0038] En d'autres termes, le déverrouillage de la pièce mâle 20, provoqué par la rotation de la bague rotative 30, crée un mouvement axial de retrait de la pièce mâle 20, qui est à nouveau éjectée hors de la pièce femelle 10 par l'action des pattes élastiques 24.

[0039] En conclusion, l'accouplement du dispositif peut être réalisé avec un seul mouvement axial de l'utilisateur imposé à la pièce mâle 20 conduisant à un verrouillage automatique, et un seul mouvement rotatif de déverrouillage appliqué par l'utilisateur sur la bague rotative 30 conduisant au déverrouillage et à l'éjection automatique de la pièce mâle, ce qui procure une bonne ergonomie d'utilisation au dispositif.

[0040] On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées au mode de réalisation de l'invention décrit dans la présente description sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications annexées.

Revendications

1. Dispositif d'accouplement d'un conduit d'aspiration,

le dispositif comprenant :

- une pièce femelle (10) et
- une pièce mâle (20) agencée pour s'insérer dans la pièce femelle (10) jusqu'à une position d'accouplement, la pièce femelle (10) comprenant au moins une butée axiale femelle, la pièce mâle (20) comprenant au moins une butée axiale mâle agencée pour s'engager et entrer en butée avec la butée axiale femelle et empêcher un mouvement de retrait de la pièce mâle (20) depuis la position d'accouplement,
- des moyens élastiques liés à l'une de la butée axiale femelle ou de la butée axiale mâle pour la rendre mobile et agencés pour permettre l'engagement et la mise en butée automatique de la butée axiale mâle avec la butée axiale femelle lors d'un mouvement d'insertion de la pièce mâle (20) dans la pièce femelle (10) jusqu'à la position d'accouplement,

caractérisé en ce que le dispositif comprend en outre :

- au moins une bague rotative (30) comprenant une came angulaire (31), agencée pour être pivotée depuis une première position où les moyens élastiques sont libres, vers une deuxième position où les moyens élastiques sont contraints par la came angulaire (31), de sorte que lorsque la pièce mâle (20) est en position d'accouplement, la butée axiale femelle et la butée axiale mâle sont désengagées l'une de l'autre, permettant ainsi un retrait de la pièce mâle (20) hors de la pièce femelle (10).

2. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la bague rotative (30) est agencée pour pouvoir :

- pivoter de la première position vers la deuxième position selon un premier sens de rotation,
- pivoter de la première position vers une troisième position selon un deuxième sens de rotation opposé au premier sens de rotation,

et en ce que lorsque la bague rotative est dans la troisième position, les moyens élastiques sont contraints par la came angulaire (31), de sorte que lorsque la pièce mâle (20) est en position d'accouplement, la butée axiale femelle et la butée axiale mâle sont désengagées l'une de l'autre, permettant ainsi un retrait de la pièce mâle (20) hors de la pièce femelle (10).

3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens d'éjection agencés pour être commandés par la ba-

- gue rotative (30) lorsqu'elle est pivotée, et pour créer un effort axial de retrait sur la pièce mâle (20) à partir d'un couple de rotation exercé par la bague rotative (30), de sorte à provoquer un mouvement de retrait de la pièce mâle (20) depuis la position d'accouplement.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce mâle (20) et la pièce femelle (10) comprennent chacune au moins une butée angulaire agencées pour s'engager l'une avec l'autre lorsque la pièce mâle (20) est en position d'accouplement, de sorte à bloquer une rotation relative entre la pièce femelle (10) et la pièce mâle (20) en position d'accouplement.
5. Dispositif selon la revendication précédente dans sa dépendance à la revendication 3, **caractérisé en ce que** les butées angulaires comprennent les moyens d'éjection.
6. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les butées angulaires comprennent des dents (15, 25) avec des pentes, sur la pièce mâle (20) et sur la pièce femelle (10), agencées pour s'imbriquer les unes dans les autres de sorte à offrir le blocage en rotation lorsque la pièce mâle (20) est dans la position d'accouplement, et à provoquer un mouvement axial de retrait de la pièce mâle (20) lors d'un glissement entre les pentes, provoqué par le couple exercé par la bague rotative (30).
7. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce qu'il** comprend une piste de guidage conique (12) agencée pour déplacer ladite une de la butée axiale femelle ou de la butée axiale mâle liée aux moyens élastiques, lors du mouvement d'insertion de la pièce mâle (20) dans la pièce femelle (10) jusqu'à la position d'accouplement et l'engagement entre la butée axiale femelle et la butée axiale mâle, et **en ce que** ledit mouvement de retrait provoqué par lesdits moyens d'éjection est suffisant pour positionner l'une de la butée axiale femelle ou de la butée axiale mâle liée aux moyens élastiques en regard de la piste de guidage conique (12).
8. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ladite une de la butée axiale mâle ou de la butée axiale femelle liée aux moyens élastiques comprend un ergot d'actionnement (22) agencé pour être commandé par la bague rotative (30), et un ergot de clipsage (23) avec une première portion agencée pour glisser sur la piste de guidage conique lors du mouvement d'insertion et une deuxième portion agencée pour s'engager avec l'autre que ladite une de la butée axiale mâle ou de la butée axiale femelle liée aux moyens élastiques.
9. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'une de la butée axiale femelle ou de la butée axiale mâle liée aux moyens élastiques est formée par trois surfaces planes (21) mobiles, les moyens élastiques étant constitués par trois pattes élastiques (24), et l'autre de la butée axiale femelle ou de la butée axiale mâle est une surface plane (11) formant une couronne autour du conduit d'aspiration.
10. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ladite surface plane (11) formant une couronne est embarquée sur la pièce femelle (10).
11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce mâle (20) et la pièce femelle (10) forment chacune une portion du conduit d'aspiration.
12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens élastiques, l'une de la butée axiale femelle ou de la butée axiale mâle liée aux moyens élastiques et la bague rotative (30) sont embarqués sur l'une de la pièce mâle (20) ou de la pièce femelle (10).
13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bague rotative (30) est agencée pour pouvoir être commandée manuellement par un utilisateur.
14. Aspirateur comprenant au moins un conduit d'aspiration et au moins un dispositif selon l'une des revendications précédentes.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Kupplung von einer Saugleitung, wobei die Vorrichtung umfasst:
- ein weibliches Stück (10) und
 - ein männliches Stück (20), das eingerichtet ist, sich in das weibliche Stück (10) bis zu einer Kupplungsposition einstecken zu lassen, wobei das weibliche Stück (10) mindestens einen weiblichen Axialanschlag umfasst, wobei das männliche Stück (20) mindestens einen männlichen Axialanschlag umfasst, der eingerichtet ist, mit dem weiblichen Axialanschlag in Eingriff zu stehen und an diesem anzuliegen und eine Rückziehbewegung des männlichen Stücks (20) aus der Kupplungsposition zu verhindern,
 - elastische Mittel, die mit einem von dem weiblichen Axialanschlag oder dem männlichen Axialanschlag verbunden sind, um ihn beweglich zu machen, und eingerichtet sind, um den Ein-

griff und das automatische Anschlagen des männlichen Axialanschlags an dem weiblichen Axialanschlag während einer Einsteckbewegung des männlichen Stücks (20) in das weibliche Stück (10) bis zu der Kupplungsposition zu ermöglichen,

dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ferner umfasst:

- mindestens einen drehbaren Ring (30), der einen Winkelnocken (31) umfasst, der eingerichtet ist, um von einer ersten Position, in der die elastischen Mittel frei sind, zu einer zweiten Position geschwenkt zu werden, in der die elastischen Mittel durch den Winkelnocken (31) eingespannt sind, so dass, während das männliche Stück (20) in der Kupplungsposition ist, der weibliche Axialanschlag und der männliche Axialanschlag außer Eingriff sind, was somit ein Rückziehen des männlichen Stücks (20) aus dem weiblichen Stück (10) ermöglicht.

2. Vorrichtung nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der drehbare Ring (30) eingerichtet ist, um:

- von der ersten Position zu der zweiten Position in einer ersten Drehrichtung schwenken zu können,
- von der ersten Position zu einer dritten Position in einer zweiten Drehrichtung entgegen der ersten Drehrichtung schwenken zu können,

und dass, wenn sich der drehbare Ring in der dritten Position befindet, die elastischen Mittel durch den Winkelnocken (31) eingespannt sind, so dass, während sich das männliche Stück (20) in der Kupplungsposition befindet, der weibliche Axialanschlag und der männliche Axialanschlag außer Eingriff sind, was somit ein Rückziehen des männlichen Stücks (20) weg aus dem weiblichen Stück (10) ermöglicht.

3. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Auswurfmittel umfasst, die eingerichtet sind, um durch den drehbaren Ring (30) gesteuert zu werden, während er geschwenkt wird, und eine axiale Rückziehkraft an dem männlichen Stück (20) aus einem von dem drehbaren Ring (30) ausgeübten Drehmoment zu erzeugen, um eine Rückziehbewegung des männlichen Stücks (20) aus der Kupplungsposition zu bewirken.
4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das männliche Stück (20) und das weibliche Stück (10) jeweils mindestens einen Winkelanschlag umfassen, die

eingerrichtet sind, um miteinander in Eingriff zu stehen, während das männliche Stück (20) in der Kupplungsposition ist, um eine relative Drehung zwischen dem weiblichen Stück (10) und dem männlichen Stück (20) in der Kupplungsposition zu blockieren.

5. Vorrichtung nach dem vorstehenden Anspruch in Abhängigkeit von Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkelanschlüge die Auswurfmittel umfassen.

6. Vorrichtung nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkelanschlüge an dem männlichen Stück (20) und an dem weiblichen Stück (10) Zähne (15, 25) mit Schrägen umfassen, die eingerichtet sind, ineinander zu greifen, um eine Drehblockierung bereitzustellen, während sich das männliche Stück (20) in der Kupplungsposition befindet, und um eine axiale Rückziehbewegung des männlichen Stücks (20) während eines Gleitens zwischen den Schrägen zu bewirken, das durch das von dem drehbaren Ring (30) ausgeübte Drehmoment hervorgerufen wird.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine konische Führungsbahn (12) umfasst, die eingerichtet ist, um einen von dem weiblichen Axialanschlag oder dem männlichen Axialanschlag, der mit den elastischen Mitteln verbunden ist, während der Einsetzbewegung des männlichen Stücks (20) in das weibliche Stück (10) bis zu der Kupplungs- und der Eingriffsposition zwischen dem männlichen Axialanschlag und dem weiblichen Axialanschlag zu verschieben, und dass die Rückziehbewegung, die durch die Auswurfmittel hervorgerufen wird, ausreichend ist, um einen von dem weiblichen Axialanschlag oder dem männlichen Axialanschlag, der mit den elastischen Mitteln verbunden ist, gegenüber der konischen Führungsbahn (12) zu positionieren.

8. Vorrichtung nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer von dem weiblichen Axialanschlag oder dem männlichen Axialanschlag, der mit den elastischen Mitteln verbunden ist, einen Betätigungsstift (22), der eingerichtet ist, durch den drehbaren Ring (30) gesteuert zu werden, und ein Raststift (23) mit einem ersten Abschnitt, der eingerichtet ist, während der Einführbewegung auf der konischen Führungsbahn zu gleiten, und einen zweiten Abschnitt umfasst, der eingerichtet ist, um mit dem anderen als dem einen von dem männlichen Axialanschlag oder dem weiblichen Axialanschlag in Eingriff zu stehen, der mit den elastischen Mitteln verbunden ist.

9. Vorrichtung nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer von dem weib-

lichen Axialanschlag oder von dem männlichen Axialanschlag, der mit den elastischen Mitteln verbunden ist, durch drei bewegliche ebene Flächen (21) gebildet wird, wobei die elastischen Mittel aus drei elastischen Laschen (24) bestehen, und der andere von dem weiblichen Axialanschlag oder dem männlichen Axialanschlag eine flache Oberfläche (11) ist, die einen Kranz um die Ansaugleitung bildet.

10. Vorrichtung nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ebene Fläche (11), die einen Kranz bildet, auf dem weiblichen Stück (10) eingebettet ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das männliche Stück (20) und das weibliche Stück (10) jeweils einen Abschnitt der Saugleitung bilden.

12. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastischen Mittel, einer von dem weiblichen Axialanschlag oder dem männlichen Axialanschlag, der mit den elastischen Mitteln verbunden ist, und der drehbare Ring (30) an einem von dem männlichen Stück (20) oder dem weiblichen Stück (10) eingebettet sind.

13. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der drehbare Ring (30) eingerichtet ist, von einem Benutzer manuell gesteuert werden zu können.

14. Staubsauger mit mindestens einer Absaugleitung und mindestens einer Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche.

Claims

1. Device for coupling a suction pipe, the device comprising:

- a female piece (10), and
- a male piece (20) arranged to be inserted in the female piece (10) to a coupling position, the female piece (10) comprising at least one female axial stop, the male piece (20) comprising at least one male axial stop arranged to engage and come into abutment with the female axial stop and prevent a movement of withdrawal of the male piece (20) from the coupling position,
- resilient means connected to either the female axial stop or the male axial stop in order to make it movable and arranged to allow the engagement and the automatic putting of the male axial stop in abutment with the female axial stop during a movement of insertion of the male piece

(20) in the female piece (10) to the coupling position, **characterised in that** the device further comprises:

- at least one rotary ring (30) comprising an angular cam (31), arranged to be pivoted from a first position in which the resilient means are free, to a second position in which the resilient means are constrained by the angular cam (31), so that, when the male piece (20) is in the coupling position, the female axial stop and the male axial stop are disengaged from one another, thus allowing a withdrawal of the male piece (20) out of the female piece (10).

2. Device according to the preceding claim, **characterised in that** the rotary ring (30) is arranged so as to be able:

- to pivot from the first position to the second position in a first rotation direction,
- to pivot from the first position to a third position in a second rotation direction opposite the first rotation direction,

and **in that**, when the rotary ring is in the third position, the resilient means are constrained by the angular cam (31), so that, when the male piece (20) is in the coupling position, the female axial stop and the male axial stop are disengaged from one another, thus allowing a withdrawal of the male piece (20) out of the female piece (10).

3. Device according to any of the preceding claims, **characterised in that** it comprises ejection means arranged to be controlled by the rotary ring (30) when it is pivoted, and to create an axial withdrawal force on the male piece (20) from a rotation torque exerted by the rotary ring (30), so as to cause a movement of withdrawal of the male piece (20) from the coupling position.

4. Device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the male piece (20) and the female piece (10) each comprise at least one angular stop arranged to engage with one another when the male piece (20) is in the coupling position, so as to block any relative rotation between the female piece (10) and the male piece (20) in the coupling position.

5. Device according to the preceding claim in its dependency on claim 3, **characterised in that** the angular stops comprise the ejection means.

6. Device according to the preceding claim, **characterised in that** the angular stops comprise teeth (15, 25) with slopes, on the male piece (20) and on the female piece (10), arranged so as to interlock with each other so as to offer the rotational blocking when

the male piece (20) is in the coupling position, and to cause an axial movement of withdrawal of the male piece (20) when there is sliding between the slopes, caused by the torque exerted by the rotary ring (30).

7. Device according to any of claims 3 to 6, **characterised in that** it comprises a conical guidance track (12) arranged to move said at least either of the female axial stop or the male axial stop connected to the resilient means, during the movement of insertion of the male piece (20) in the female piece (10) to the coupling position and the engagement between the female axial stop and the male axial stop, and **in that** said withdrawal movement caused by said ejection means is sufficient to position either the female axial stop or the male axial stop connected to the resilient means facing the conical guidance track (12). 5
8. Device according to the preceding claim, **characterised in that** said either of the male axial stop or female axial stop connected to the resilient means comprises an actuating lug (22) arranged to be controlled by the rotary ring (30), and a snapping-on lug (23) with a first portion arranged to slide on the conical guidance track during the insertion movement and a second portion arranged to engage with whichever of said male axial stop or female axial stop is not connected to the resilient means. 10 15 20 25
9. Device according to the preceding claim, **characterised in that** either the female axial stop or the male axial stop connected to the resilient means is formed by three movable planar surfaces (21), the resilient means being formed by three resilient tabs (24), and the other female axial stop or male axial stop is a planar surface (11) forming a ring around the suction pipe. 30 35
10. Device according to the preceding claim, **characterised in that** said planar surface (11) forming a ring is fitted on the female piece (10). 40
11. Device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the male piece (20) and the female piece (10) each form a portion of the suction pipe. 45
12. Device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the resilient means, either the female axial stop or the male axial stop connected to the resilient means and the rotary ring (30) are fitted on either the male piece (20) or the female piece (10). 50
13. Device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the rotary ring (30) is arranged to be able to be controlled manually by a user. 55

14. Vacuum cleaner comprising at least one suction pipe and at least one device according to any of the preceding claims.

Fig. 1

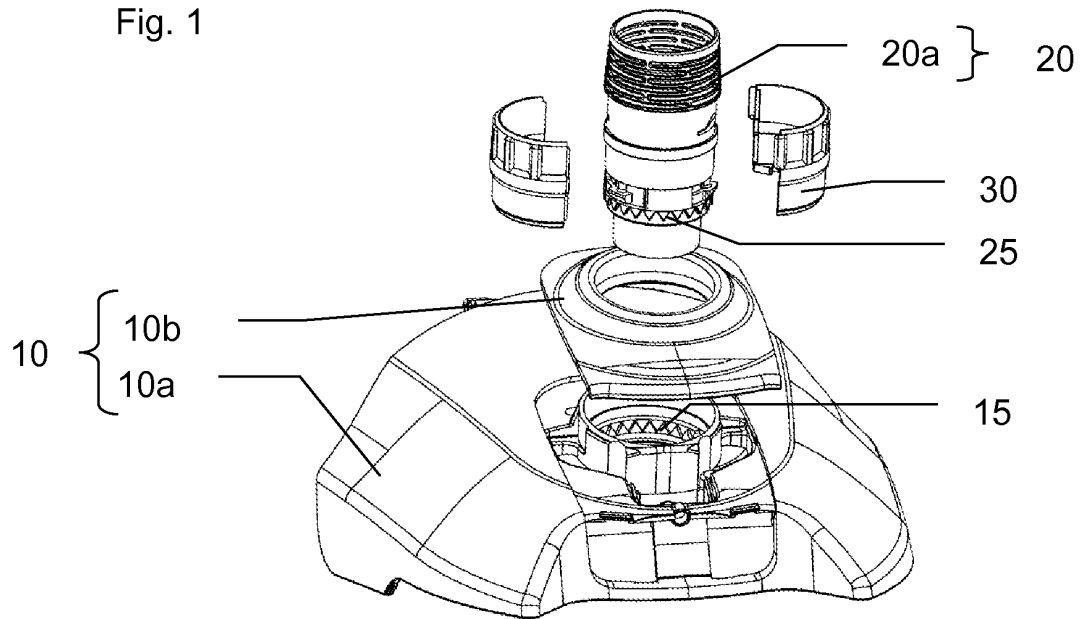


Fig. 2

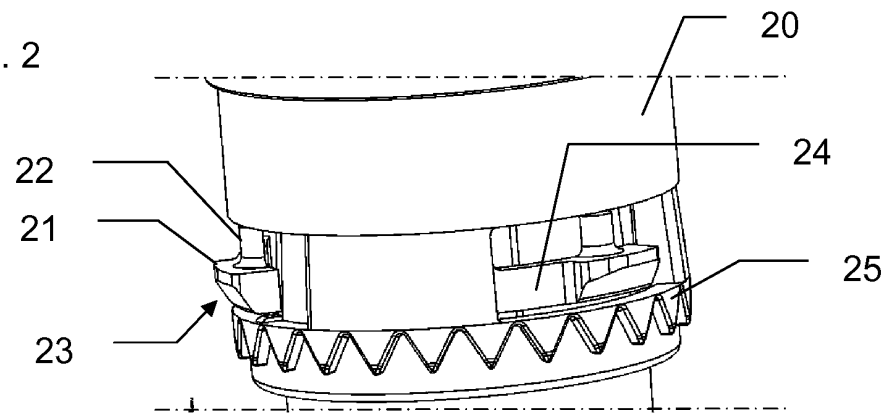


Fig. 3

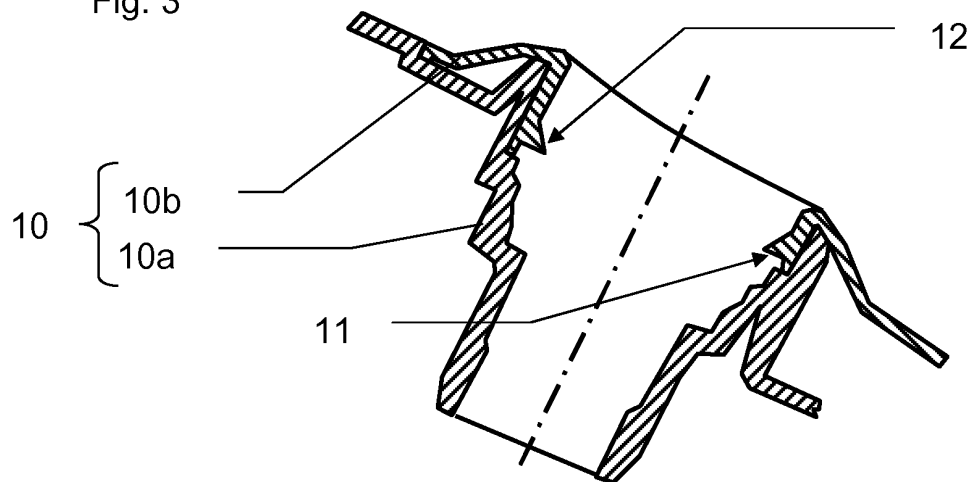


Fig. 4a

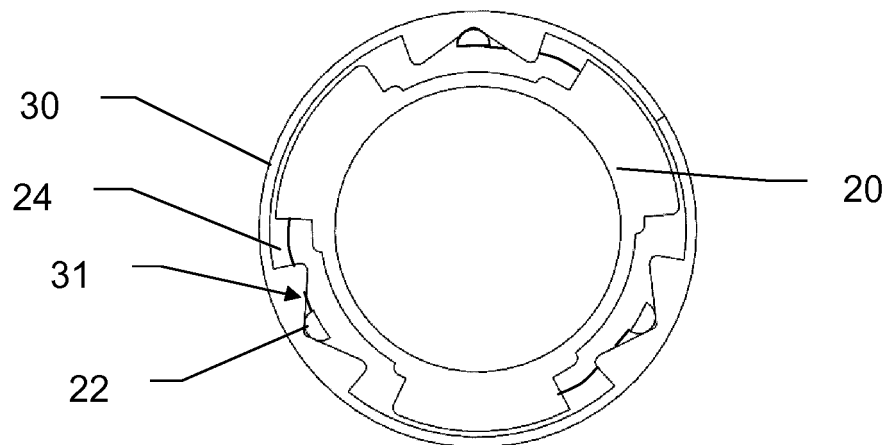
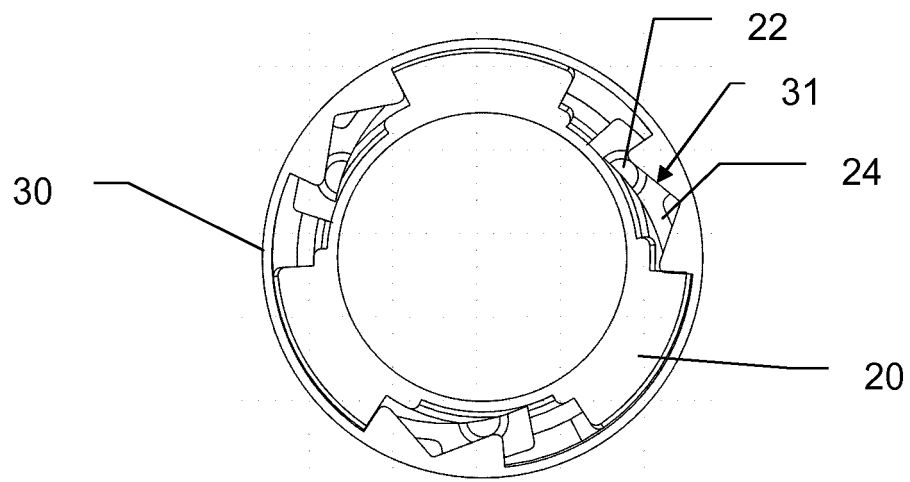


Fig. 4b



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 2444888 A [0002]
- DE 102006004427 [0003]
- US 3239244 A [0004]
- DE 102008036180 [0005]