

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 155 697

21 N° d'enregistrement national : 23 13192

51 Int Cl⁸ : A 47 L 9/04 (2024.01)

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 28.11.23.

30 Priorité :

71 Demandeur(s) : SEB S.A. Société Anonyme à Conseil
d'Administration — FR.

72 Inventeur(s) : METOT Nicolas.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.05.25 Bulletin 25/22.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

73 Titulaire(s) : SEB S.A. Société Anonyme à Conseil
d'Administration.

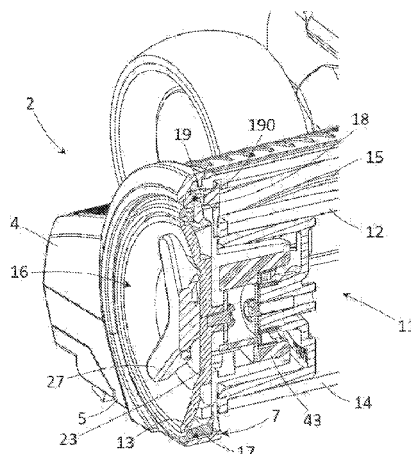
○ Demande(s) d'extension :

74 Mandataire(s) : CABINET GERMAIN ET MAUREAU.

54 Unité de nettoyage pour tête d'aspiration.

57 L'unité de nettoyage (11) comprend une brosse rota-
tive (12) configurée pour être montée de manière amovible
dans une chambre d'aspiration d'une tête d'aspiration (2), et
un bouchon de fermeture (16) configuré pour fermer une ou-
verture de passage (13) prévue sur la tête d'aspiration (2) et
à travers laquelle la brosse rotative (12) est apte à être reti-
rée hors de la chambre d'aspiration. Le bouchon de ferme-
ture (16) comporte un corps de bouchon (17) ; un organe de
verrouillage (18) mobile entre des positions de verrouillage
et de déverrouillage ; et un organe de préhension (27) confi-
guré pour déplacer l'organe de verrouillage (18) de la posi-
tion de verrouillage à la position de déverrouillage et pour
s'éloigner axialement du corps de bouchon (17) lors d'un
déplacement de l'organe de préhension (27) d'une première
position à une deuxième position.

Figure 3



FR 3 155 697 - A1



Description

Titre de l'invention : Unité de nettoyage pour tête d'aspiration

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne le domaine des aspirateurs équipés d'une tête d'aspiration permettant d'aspirer des poussières et des déchets présents sur une surface à nettoyer.

Etat de la technique

[0002] Les aspirateurs équipés d'une tête d'aspiration sont bien connus sur le marché, ceux-ci permettant de nettoyer des surfaces par aspiration pour l'évacuation des poussières et des déchets reposant sur celles-ci. La surface à aspirer peut par exemple être du carrelage, du parquet, du stratifié, de la moquette ou un tapis.

[0003] Une tête d'aspiration comprend de façon connue un corps principal comportant une semelle munie d'une face inférieure et d'une bouche d'aspiration débouchant dans la face inférieure de la semelle. La face inférieure de la semelle est destinée à être positionnée de manière attenante à la surface à aspirer durant l'utilisation de la tête d'aspiration.

[0004] Afin d'améliorer les performances de nettoyage d'une tête d'aspiration, il est connu d'équiper cette dernière d'une unité de nettoyage comprenant :

[0005] - une brosse rotative qui est mobile en rotation autour d'un axe de rotation et qui est montée de manière amovible dans une chambre d'aspiration délimitée par le corps principal de la tête d'aspiration, et

[0006] - un bouchon de fermeture qui est configuré pour fermer au moins partiellement une ouverture de passage prévue sur le corps principal et à travers laquelle la brosse rotative est apte à être introduite dans et retirée hors de la chambre d'aspiration, la brosse rotative étant rotative par rapport au bouchon de fermeture.

[0007] Afin d'assurer une retenue de la brosse rotative dans la chambre d'aspiration, le bouchon de fermeture comporte avantageusement un corps de bouchon et des moyens de verrouillage prévus sur le corps de bouchon et configurés pour verrouiller le corps de bouchon sur le corps principal.

[0008] Le document FR3094624 divulgue un bouchon de fermeture dont les moyens de verrouillage comportent plusieurs organes de verrouillage mobiles par rapport au corps de bouchon entre une position de verrouillage dans laquelle les organes de verrouillage sont configurés pour coopérer avec des éléments de verrouillage, tels que des rainures de verrouillage, prévus sur le corps principal de manière à empêcher un retrait de la brosse rotative hors de la chambre d'aspiration, et une position de déverrouillage dans laquelle les organes de verrouillage sont configurés pour libérer les éléments de ver-

rouillage de manière à autoriser un retrait de la brosse rotative hors de la chambre d'aspiration.

- [0009] Le bouchon de fermeture décrit dans le document FR3094624 comporte en outre un organe de préhension pourvu de plusieurs pions d'entraînement engagés respectivement dans des ouvertures circulaires prévues sur les organes de verrouillage, et monté mobile en rotation par rapport au corps de bouchon entre une première position d'actionnement et une deuxième position d'actionnement. L'organe d'actionnement et les organes de verrouillage sont configurés de telle sorte qu'un déplacement de l'organe d'actionnement de la première position d'actionnement à la deuxième position d'actionnement entraîne un déplacement des organes de verrouillage de la position de verrouillage à la position de déverrouillage, et de telle sorte qu'un déplacement de l'organe d'actionnement de la deuxième position d'actionnement à la première position d'actionnement entraîne un déplacement des organes de verrouillage de la position de déverrouillage à la position de verrouillage.
- [0010] Une telle configuration du bouchon de fermeture permet un verrouillage/déverrouillage du corps de bouchon uniquement en déplaçant l'organe d'actionnement entre les première et deuxième positions d'actionnement.
- [0011] Cependant, l'organe de préhension, en raison de sa configuration, ne peut être manipulé par un utilisateur qu'avec les extrémités de deux ou trois doigts, et ne permet donc pas une prise en main ferme et ergonomique de l'organe de préhension, ce qui peut rendre malaisé, pour certains utilisateurs, notamment le retrait de la brosse rotative hors de la chambre d'aspiration.

Résumé de l'invention

- [0012] La présente invention vise à remédier à tout ou partie de ces inconvénients.
- [0013] Le problème technique à la base de l'invention consiste notamment à fournir une unité de nettoyage pour tête d'aspiration qui soit de structure simple et économique, tout en assurant un verrouillage fiable du corps de bouchon sur le corps principal de la tête d'aspiration et un retrait aisé et ergonomique de la brosse rotative hors de la chambre d'aspiration.
- [0014] A cet effet, la présente invention concerne une unité de nettoyage pour tête d'aspiration, comprenant :
- [0015] - une brosse rotative qui est mobile en rotation autour d'un axe de rotation et qui est configurée pour être montée de manière amovible dans une chambre d'aspiration délimitée par un corps principal de la tête d'aspiration, et
- [0016] - un bouchon de fermeture qui est configuré pour fermer au moins partiellement une ouverture de passage prévue sur le corps principal et à travers laquelle la brosse rotative est apte à être introduite dans la chambre d'aspiration et retirée hors de la

chambre d'aspiration, la brosse rotative étant rotative par rapport au bouchon de fermeture, le bouchon de fermeture comportant :

- un corps de bouchon,
- des moyens de verrouillage configurés pour verrouiller le corps de bouchon sur le corps principal, les moyens de verrouillage comportant au moins un organe de verrouillage qui est mobile par rapport au corps de bouchon entre une position de verrouillage dans laquelle l'au moins un organe de verrouillage est configuré pour coopérer avec au moins un élément de verrouillage prévu sur le corps principal de manière à empêcher un retrait de la brosse rotative hors de la chambre d'aspiration et une position de déverrouillage dans laquelle l'au moins un organe de verrouillage est configuré pour libérer l'au moins un élément de verrouillage de manière à autoriser un retrait de la brosse rotative hors de la chambre d'aspiration, et
- un organe de préhension configuré pour être saisi par un utilisateur, l'organe de préhension étant monté mobile par rapport au corps de bouchon entre une première position et une deuxième position, l'organe de préhension et l'au moins un organe de verrouillage étant configurés de telle sorte qu'un déplacement de l'organe de préhension de la première position à la deuxième position entraîne un déplacement de l'au moins un organe de verrouillage de la position de verrouillage à la position de déverrouillage.

[0017] L'organe de préhension est monté mobile par rapport au corps de bouchon selon un mouvement de déplacement comprenant au moins une composante de déplacement, et plus particulièrement une composante de translation, s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe de rotation de la brosse rotative, et par exemple selon l'axe de rotation de la brosse rotative, et en ce que l'organe de préhension est configuré pour s'éloigner axialement du corps de bouchon lors d'un déplacement de l'organe de préhension de la première position à la deuxième position.

[0018] En d'autres termes, l'organe de préhension est configuré de telle sorte qu'une distance de séparation entre le corps de bouchon et l'organe de préhension, mesurée selon une direction parallèle à l'axe de rotation de la brosse rotative, augmente lors d'un déplacement de l'organe de préhension de la première position à la deuxième position.

[0019] Une telle configuration de l'organe de préhension, et en particulier le fait qu'il s'éloigne du corps de bouchon lors d'un déplacement de l'organe de préhension de la première position à la deuxième position, favorise progressivement la préhension et la prise en main de l'organe de préhension par un utilisateur lors du déplacement de l'organe de préhension vers la deuxième position et permet ainsi un retrait aisé et ergonomique de la brosse rotative hors de la chambre d'aspiration. En effet, le retrait de

la brosse rotative hors de la chambre d'aspiration requiert d'exercer une force de traction sur le bouchon de fermeture, et il est plus aisé d'exercer cette force de traction sur le bouchon de fermeture lorsqu'une prise en main ferme de l'organe de préhension est possible.

- [0020] L'unité de nettoyage peut en outre présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison.
- [0021] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de préhension est configuré pour se rapprocher axialement du corps de bouchon lors d'un déplacement de l'organe de préhension de la deuxième position à la première position. En d'autres termes, l'organe de préhension est configuré de telle sorte que la distance de séparation entre le corps de bouchon et l'organe de préhension, mesurée selon une direction parallèle à l'axe de rotation de la brosse rotative, diminue lors d'un déplacement de l'organe de préhension de la deuxième position à la première position.
- [0022] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de préhension est configuré pour être déplacé de la première position vers la deuxième position lorsqu'un couple de rotation est appliqué sur l'organe de préhension par un utilisateur.
- [0023] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de préhension est configuré pour s'étendre axialement au-delà du corps du bouchon, c'est-à-dire pour faire saillie du corps de bouchon, lorsque l'organe de préhension occupe la deuxième position.
- [0024] Selon un mode de réalisation de l'invention, le bouchon de fermeture comporte une cavité de réception dans laquelle est reçu l'organe de préhension lorsque l'organe de préhension occupe la première position. Ces dispositions permettent d'éviter un accrochage de l'organe de préhension avec un obstacle lors du déplacement de la tête d'aspiration sur une surface à nettoyer.
- [0025] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un organe de verrouillage est mobile par rapport au corps de bouchon selon un mouvement de verrouillage/déverrouillage qui est distinct et différent du mouvement de déplacement de l'organe de préhension par rapport au corps de bouchon.
- [0026] Selon un mode de réalisation de l'invention, le mouvement de verrouillage/déverrouillage de l'organe de verrouillage par rapport au corps de bouchon comprend au moins une composante de déplacement radiale, c'est-à-dire qui s'étend radialement par rapport à l'axe de rotation de la brosse rotative.
- [0027] Selon un mode de réalisation de l'invention, le mouvement de déplacement de l'organe de préhension par rapport au corps de bouchon comprend en outre une composante de rotation autour de l'axe de rotation de la brosse rotative, c'est-à-dire une composante qui est tangente à un cercle centré sur l'axe de rotation de la brosse rotative et perpendiculaire audit axe de rotation. Le fait que le mouvement de déplacement de l'organe de préhension par rapport au corps de bouchon comporte une

composante de déplacement qui s'étend sensiblement parallèlement à l'axe de rotation de la brosse rotative permet d'éloigner axialement l'organe de préhension du corps de bouchon pour une meilleure préhension de l'organe de préhension et faciliter le retrait de la brosse rotative, tandis que le fait que le mouvement de déplacement de l'organe de préhension par rapport au corps de bouchon comporte une composante de rotation permet de déplacer aisément l'au moins un organe de verrouillage entre la position de verrouillage et la position de déverrouillage.

- [0028] Selon un mode de réalisation de l'invention, le mouvement de déplacement de l'organe de préhension par rapport au corps de bouchon comprend une composante de translation, également nommée composante de déplacement axiale, s'étendant selon l'axe de rotation de la brosse rotative, et une composante de rotation autour de l'axe de rotation de la brosse rotative.
- [0029] Selon un mode de réalisation de l'invention, le mouvement de déplacement de l'organe de préhension par rapport au corps de bouchon est sensiblement hélicoïdal autour de l'axe de rotation de la brosse rotative.
- [0030] Selon un mode de réalisation de l'invention, le bouchon de fermeture comporte un dispositif de guidage configuré pour guider l'organe de préhension par rapport au corps de bouchon selon un mouvement de déplacement qui est sensiblement hélicoïdal lors d'un déplacement de l'organe de préhension entre la première position et la deuxième position, le dispositif de guidage comportant au moins un élément de guidage prévu sur l'organe de préhension et au moins un organe de guidage prévu sur le corps de bouchon et configuré pour coopérer avec l'au moins un élément de guidage.
- [0031] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de guidage est plus particulièrement configuré pour guider l'organe de préhension par rapport au corps de bouchon selon un premier mouvement de déplacement hélicoïdal et dans un premier sens d'enroulement autour de l'axe de rotation lors d'un déplacement de l'organe de préhension de la première position vers la deuxième position, et pour guider l'organe de préhension par rapport au corps de bouchon selon un deuxième mouvement de déplacement hélicoïdal et dans un deuxième sens d'enroulement autour de l'axe de rotation, inversé par rapport au premier sens d'enroulement, lors d'un déplacement de l'organe de préhension de la deuxième position vers la première position.
- [0032] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'un de l'au moins un organe de guidage et de l'au moins un élément de guidage est une rainure de guidage, et l'autre de l'au moins un organe de guidage et de l'au moins un élément de guidage est un ergot de guidage monté coulissant dans la rainure de guidage.
- [0033] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un organe de guidage est une rainure de guidage, et l'au moins un élément de guidage est un ergot de guidage monté coulissant dans la rainure de guidage.

- [0034] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ergot de guidage s'étend radialement vers l'extérieur du bouchon de fermeture par rapport à l'axe de rotation de la brosse rotative.
- [0035] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps de bouchon comporte une portion cylindrique centrée sur l'axe de rotation de la brosse rotative, la rainure de guidage étant prévue sur une face interne de la portion cylindrique.
- [0036] Selon un mode de réalisation de l'invention, la rainure de guidage comporte au moins une partie de rainure qui s'étend sensiblement hélicoïdalement autour de l'axe de rotation de la brosse rotative.
- [0037] Selon un mode de réalisation de l'invention, les moyens de verrouillage comportent une partie d'entraînement montée mobile en rotation par rapport au corps de bouchon autour d'un axe d'entraînement qui est sensiblement confondu avec l'axe de rotation de la brosse rotative, l'organe de préhension étant configuré pour entraîner en rotation la partie d'entraînement autour de l'axe d'entraînement et selon un sens de déverrouillage lorsque l'organe de préhension est déplacé de la première position vers la deuxième position, et l'au moins un organe de verrouillage étant fixé à la partie d'entraînement et étant configuré pour être déplacé de la position de verrouillage vers la position de déverrouillage lorsque la partie d'entraînement est entraînée en rotation autour de l'axe d'entraînement et selon le sens de déverrouillage.
- [0038] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de préhension est configuré pour entraîner en rotation la partie d'entraînement autour de l'axe d'entraînement et selon un sens de verrouillage, opposé au sens de déverrouillage, lorsque l'organe de préhension est déplacé de la deuxième position vers la première position, et l'au moins un organe de verrouillage est configuré pour être déplacé de la position de déverrouillage vers la position de verrouillage lorsque la partie d'entraînement est entraînée en rotation autour de l'axe d'entraînement et selon le sens de verrouillage.
- [0039] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de préhension est solidaire en rotation de la partie d'entraînement.
- [0040] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de préhension comporte une partie de préhension configurée pour être saisie par un utilisateur, et une partie d'actionnement qui est couplée en rotation à la partie d'entraînement et qui est configurée pour entraîner en rotation la partie d'entraînement autour de l'axe d'entraînement lorsque l'organe de préhension est déplacé entre la première position et la deuxième position.
- [0041] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de préhension est monté mobile en translation par rapport à la partie d'entraînement selon une direction de translation qui est sensiblement parallèle à l'axe de rotation de la brosse rotative.
- [0042] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un élément de guidage est

prévu sur la partie d'actionnement.

- [0043] Selon un mode de réalisation de l'invention, la partie d'actionnement comporte au moins une patte d'actionnement s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe de rotation de la brosse rotative et étant décalée par rapport à l'axe de rotation, l'au moins une patte d'actionnement s'étendant à travers un orifice traversant prévu sur la partie d'entraînement.
- [0044] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps de bouchon comporte une paroi de fond présentant une première face orientée vers l'au moins un organe de verrouillage et une deuxième face orientée vers la brosse rotative, l'au moins une patte d'actionnement faisant saillie de la deuxième face de la paroi de fond.
- [0045] Selon un mode de réalisation de l'invention, la partie d'entraînement prend appui sur la première face de la paroi de fond.
- [0046] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un élément de guidage est prévu sur l'au moins une patte d'actionnement, et par exemple sur une face externe de l'au moins une patte d'actionnement.
- [0047] Selon un mode de réalisation de l'invention, la partie d'actionnement comporte plusieurs pattes d'actionnement réparties, et par exemple régulièrement réparties, autour de l'axe de rotation de la brosse rotative.
- [0048] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un organe de verrouillage et l'organe de préhension sont distincts l'un de l'autre.
- [0049] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un organe de verrouillage est élastiquement déformable.
- [0050] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un organe de verrouillage est configuré pour être comprimé élastiquement lorsque l'au moins un organe de verrouillage est déplacé vers la position de déverrouillage et pour se détendre élastiquement vers la position de verrouillage lorsque l'au moins un organe de verrouillage occupe la position de déverrouillage.
- [0051] Selon un mode de réalisation de l'invention, lorsque l'au moins un organe de verrouillage est déplacé vers la position de déverrouillage, l'au moins un organe de verrouillage est configuré pour être comprimé élastiquement selon une direction de compression ayant au moins une composante orientée radialement vers l'intérieur du bouchon de fermeture par rapport à l'axe de rotation de la brosse rotative, et, lorsque l'au moins un organe de verrouillage occupe la position de déverrouillage, l'au moins un organe de verrouillage est configuré pour se détendre au moins partiellement, vers la position de verrouillage, selon une direction de détente ayant au moins une composante orientée radialement vers l'extérieur du bouchon de fermeture par rapport à l'axe de rotation de la brosse rotative.
- [0052] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps de bouchon comporte au moins

une surface de déformation configurée pour déformer élastiquement l'au moins un organe de verrouillage lorsque l'au moins un organe de verrouillage est déplacé dans la position de déverrouillage.

- [0053] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps de bouchon comporte au moins une rampe de déformation comprenant l'au moins une surface de déformation.
- [0054] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins une surface de déformation, de préférence l'au moins une rampe de déformation, est courbée. L'au moins une surface de déformation, de préférence l'au moins une rampe de déformation, peut par exemple avoir une forme en arc de cercle ou présenter un rayon de courbure progressif. Une telle configuration de l'au moins une surface de déformation assure une déformation en douceur de l'au moins un organe de verrouillage, et limite les risques de rupture de ce dernier.
- [0055] Selon un mode de réalisation de l'invention, lorsque l'au moins un organe de verrouillage occupe la position de déverrouillage, l'au moins un organe de verrouillage est configuré pour solliciter élastiquement l'organe de préhension vers la première position. Une telle configuration du bouchon de fermeture assure un déplacement automatique de l'organe de préhension de la deuxième position vers la première position, sans requérir la présence d'un organe de rappel additionnel. Ces dispositions permettent d'une part de simplifier la structure du bouchon de fermeture, et donc de limiter les coûts de fabrication de ce dernier, et d'autre part de garantir un verrouillage automatique, aisé et ergonomique du corps de bouchon sur le corps principal de la tête d'aspiration.
- [0056] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un organe de verrouillage comporte une branche de liaison qui s'étend depuis la partie d'entraînement, et par exemple depuis une surface périphérique externe de la partie d'entraînement, et qui est allongée et élastiquement déformable, et une partie de verrouillage qui s'étend depuis la branche de liaison et qui est configurée pour coopérer avec l'au moins un élément de verrouillage prévu sur le corps principal.
- [0057] Selon un mode de réalisation de l'invention, la branche de liaison s'étend au moins partiellement autour de la partie d'entraînement.
- [0058] Selon un mode de réalisation de l'invention, la partie de verrouillage est formée à une extrémité distale de l'au moins un organe de verrouillage.
- [0059] Selon un mode de réalisation de l'invention, la branche de liaison est reliée à la partie d'entraînement au niveau d'une zone de liaison, la partie de verrouillage et la zone de liaison étant décalées angulairement par rapport à l'axe de rotation. Ces dispositions rendent plus aisée les déplacements de la partie de verrouillage par rapport au corps de bouchon lorsque l'au moins un organe de verrouillage est déplacé entre la position de verrouillage et la position de déverrouillage.

- [0060] Selon un mode de réalisation de l'invention, la partie de verrouillage de l'au moins un organe de verrouillage comporte un chanfrein configuré pour coopérer avec le corps principal lors de l'insertion du bouchon de fermeture dans l'ouverture de passage, de manière à solliciter l'au moins un organe de verrouillage vers la position de déverrouillage. Une telle configuration des moyens de verrouillage permet à un utilisateur d'insérer l'unité de nettoyage dans la chambre d'aspiration sans requérir un déplacement préalable de l'organe de préhension dans la deuxième position, ce qui facilite encore le verrouillage du bouchon de fermeture sur le corps principal.
- [0061] Selon un mode de réalisation de l'invention, la partie de verrouillage présente une première largeur maximale et la branche de liaison présente une deuxième largeur maximale qui est inférieure à la première largeur maximale. Ces dispositions rendent plus aisée la déformation élastique de la branche de liaison lorsque l'au moins un organe de verrouillage est déplacé entre la position de verrouillage et la position de déverrouillage, tout en assurant un verrouillage sécurisé du bouchon de verrouillage lorsque l'au moins un organe de verrouillage occupe la position de verrouillage.
- [0062] Selon un mode de réalisation de l'invention, la branche de liaison est configurée pour glisser sur l'au moins une surface de déformation de telle sorte que, lorsque l'organe de préhension est déplacé de la première position vers la deuxième position, la branche de liaison se déforme élastiquement vers l'axe de rotation et entraîne un déplacement de l'au moins un organe de verrouillage vers la position de déverrouillage.
- [0063] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un organe de verrouillage comporte une première portion courbée ayant une concavité qui est orientée vers l'intérieur du bouchon de fermeture, et une deuxième portion courbée ayant une concavité qui est orientée vers l'extérieur du bouchon de fermeture. Ces dispositions confèrent une plus grande élasticité à l'au moins un organe de verrouillage, et limitent les risques de rupture de ce dernier.
- [0064] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un organe de verrouillage est configuré pour faire saillie, par exemple sensiblement radialement, d'une périphérie externe du corps de bouchon lorsque l'au moins un organe de verrouillage occupe la position de verrouillage.
- [0065] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un organe de verrouillage est configuré pour être situé en retrait de ou pour sensiblement affleurer la périphérie externe du corps de bouchon lorsque l'au moins un organe de verrouillage occupe la position de déverrouillage.
- [0066] Selon un mode de réalisation de l'invention, le bouchon de fermeture comporte un dispositif de limitation de course angulaire configuré pour limiter une course angulaire de l'organe de préhension par rapport au corps de bouchon.
- [0067] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de limitation de course

angulaire comporte une première butée de fin course configurée pour empêcher une rotation de l'organe de préhension, dans un premier sens de rotation, au-delà de la deuxième position, et une deuxième butée de fin de course configurée pour empêcher une rotation de l'organe de préhension, dans un deuxième sens de rotation, au-delà de la première position. Ces dispositions évitent notamment que l'au moins un organe de verrouillage pénètre entièrement à l'intérieur du corps de bouchon et vienne s'arcbouter dans le corps de bouchon, ce qui serait susceptible de rendre inopérant le bouchon de fermeture. Ainsi, une telle configuration du bouchon de fermeture lui confère une plus grande fiabilité.

- [0068] Selon un mode de réalisation de l'invention, chacune des première et deuxième butées de fin de course est prévue sur le corps de bouchon ou sur un élément d'amortissement fixé au corps de bouchon, et par exemple reçu dans la portion cylindrique du corps de bouchon.
- [0069] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins une patte d'actionnement comporte une première surface d'appui et une deuxième surface d'appui configurées pour venir en butée respectivement contre les première et deuxième butées de fin de course.
- [0070] Selon un mode de réalisation de l'invention, les moyens de verrouillage comportent plusieurs organes de verrouillage qui sont répartis autour à l'axe de rotation de la brosse rotative. Une telle configuration des moyens de verrouillage assure un verrouillage optimal du bouchon de fermeture sur le corps principal.
- [0071] Selon un mode de réalisation de l'invention, les organes de verrouillage s'étendent dans un même plan d'extension. Une telle configuration des moyens de verrouillage confère une grande compacité au bouchon de fermeture. Le plan d'extension peut par exemple s'étendre sensiblement perpendiculairement à l'axe de rotation de la brosse rotative.
- [0072] Selon un mode de réalisation de l'invention, la brosse rotative est configurée pour être montée de manière amovible dans la chambre d'aspiration selon une direction de montage qui s'étend transversalement, et de préférence perpendiculairement, à une direction de déplacement de la tête d'aspiration.
- [0073] Selon un mode de réalisation de l'invention, le bouchon de fermeture comporte un capot qui est fixé au corps de bouchon, le capot et le corps de bouchon délimitant au moins en partie un logement interne dans lequel est logé au moins en partie l'au moins un organe de verrouillage. De façon avantageuse, le capot délimite au moins en partie la cavité de réception dans laquelle est reçu l'organe de préhension lorsque l'organe de préhension occupe la première position.
- [0074] Selon un mode de réalisation de l'invention, le capot est solidaire en rotation de la partie d'entraînement. De façon avantageuse, la partie d'entraînement et le capot sont

réalisés en une seule pièce, c'est-à-dire sont monobloc.

[0075] La présente invention concerne en outre une tête d'aspiration comprenant :

[0076] - un corps principal comportant une chambre d'aspiration débouchant dans une face inférieure du corps principal qui est configurée pour être orientée vers une surface à nettoyer, une ouverture de passage débouchant dans la chambre d'aspiration, et au moins un élément de verrouillage, et

[0077] - une unité de nettoyage selon l'invention, la brosse rotative étant montée de manière amovible dans la chambre d'aspiration et étant apte à être introduite dans et retirée hors de la chambre d'aspiration via l'ouverture de passage, le bouchon de fermeture fermant au moins partiellement l'ouverture de passage et l'au moins un organe de verrouillage coopérant avec l'au moins un élément de verrouillage.

[0078] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un élément de verrouillage comporte au moins une surface de butée contre laquelle l'au moins un organe de verrouillage est configuré pour prendre appui lorsque l'au moins un organe de verrouillage occupe la position de verrouillage, l'au moins une surface de butée étant configurée pour empêcher un déplacement du bouchon de fermeture par rapport au corps principal selon une direction de retrait de la brosse rotative hors de la chambre d'aspiration.

[0079] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un élément de verrouillage comporte au moins un logement de verrouillage, tel une rainure de verrouillage, une encoche de verrouillage ou encore un trou de verrouillage circulaire par exemple, dans lequel l'au moins un organe de verrouillage est configuré pour s'engager lorsque l'au moins un organe de verrouillage occupe la position de verrouillage. De façon avantageuse, l'au moins un logement de verrouillage s'étend au moins en partie autour de l'ouverture de passage.

[0080] Selon un mode de réalisation de l'invention, la tête d'aspiration comporte un dispositif de détrompage configuré pour imposer une orientation angulaire relative entre le bouchon de fermeture et le corps principal lors d'une insertion du corps de bouchon dans l'ouverture de passage.

[0081] Selon le mode de réalisation de l'invention, l'ouverture de passage est prévue sur une face latérale du corps principal.

Brève description des figures

[0082] De toute façon l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence aux dessins schématiques annexés représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de cette tête d'aspiration .

[0083] La [Fig.1] est une vue en perspective de dessus d'une tête d'aspiration selon la présente invention.

- [0084] La [Fig.2] est une vue en perspective de dessus de la tête d'aspiration de la [Fig.1] montrant une brosse rotative de la tête d'aspiration partiellement retirée.
- [0085] La [Fig.3] est une vue partielle en coupe en perspective de la tête d'aspiration de la [Fig.1].
- [0086] La [Fig.4] est une vue partielle en perspective de la tête d'aspiration de la [Fig.1], dans laquelle une unité de nettoyage de la tête d'aspiration a été déposée.
- [0087] La [Fig.5] est une vue en coupe longitudinale de la tête d'aspiration de la [Fig.1].
- [0088] La [Fig.6] est une vue en perspective avant du bouchon de fermeture, montrant des organes de verrouillage dans la position de verrouillage.
- [0089] La [Fig.7] est une vue en perspective avant du bouchon de fermeture, montrant les organes de verrouillage dans la position de déverrouillage.
- [0090] La [Fig.8] est une vue de dessus du bouchon de fermeture, montrant les organes de verrouillage dans la position de verrouillage.
- [0091] La [Fig.9] est une vue de dessus du bouchon de fermeture, montrant les organes de verrouillage dans la position de déverrouillage.
- [0092] La [Fig.10] est une vue en perspective arrière du bouchon de fermeture, montrant les organes de verrouillage dans la position de verrouillage.
- [0093] La [Fig.11] est une vue en coupe longitudinale, en perspective, du bouchon de fermeture, montrant les organes de verrouillage dans la position de verrouillage.
- [0094] La [Fig.12] est une vue en coupe transversale, en perspective, du bouchon de fermeture, montrant les organes de verrouillage dans la position de verrouillage.
- [0095] La [Fig.13] est une vue partielle en perspective du bouchon de fermeture.
- [0096] La [Fig.14] est une vue en perspective arrière d'un corps de bouchon appartenant au bouchon de fermeture.
- [0097] La [Fig.15] est une vue partielle en perspective arrière du bouchon de fermeture.
- [0098] La [Fig.16] est une vue en perspective avant un capot et des organes de verrouillage appartenant au bouchon de fermeture.
- [0099] La [Fig.17] est une vue en perspective arrière du capot et des organes de verrouillage appartenant au bouchon de fermeture.
- [0100] La [Fig.18] est une vue en perspective avant d'un organe de préhension appartenant au bouchon de fermeture.

Description détaillée

- [0101] A défaut de stipulation contraire, le terme « sensiblement » signifie, dans le présent document, « exactement ou à 10% ou à 10° près ».
- [0102] Les figures 1 à 18 représentent une tête d'aspiration 2 comprenant un manchon de raccordement 3 auquel est destiné à être raccordé un embout d'un tube rigide ou flexible, lui-même raccordé à un système d'aspiration d'un aspirateur (non illustré).

Diverses variantes d'aspirateurs existent déjà sur le marché et pourront être utilisées avec la tête d'aspiration 2 selon l'invention ; ces variantes étant connues de l'homme du métier, elles ne sont pas détaillées dans la présente demande de brevet.

- [0103] La tête d'aspiration 2 comprend un corps principal 4 configuré pour être déplacé sur une surface à nettoyer. Le manchon de raccordement 3 est avantageusement monté en liaison pivot par rapport au corps principal 4 de manière à permettre un pivotement du manchon de raccordement 3, par rapport au corps principal 4, vers l'avant et vers l'arrière lors d'un déplacement de la tête d'aspiration 2 selon une direction de déplacement D1.
- [0104] Le corps principal 4 comprend une semelle 5 munie d'une face inférieure 6 configurée pour être orientée vers la surface à nettoyer, et d'une bouche d'aspiration 7 débouchant sur la face inférieure 6. La bouche d'aspiration 7 communique avec le manchon de raccordement 3 par le biais notamment d'un conduit d'aspiration formé au moins en partie par exemple par un conduit de liaison flexible. La bouche d'aspiration 7 peut par exemple présenter une forme allongée et s'étendre transversalement, et par exemple perpendiculairement, à la direction de déplacement D1 de la tête d'aspiration 2.
- [0105] Le corps principal 4 comprend en outre une chambre d'aspiration 9 qui débouche dans la face inférieure 6 de la semelle 5 via la bouche d'aspiration 7, et qui est reliée fluidiquement au conduit d'aspiration.
- [0106] La tête d'aspiration 2 comprend également une unité de nettoyage 11 comportant une brosse rotative 12 qui est montée mobile en rotation dans la chambre d'aspiration 9 selon un axe de rotation A qui est confondu avec l'axe longitudinal central de la brosse rotative 12. De façon avantageuse, la brosse rotative 12 est montée de manière amovible dans la chambre d'aspiration 9, et est configurée pour être introduite dans et retirée hors de chambre d'aspiration 9 selon une direction de montage D2. La direction de montage D2 s'étend transversalement, et de préférence perpendiculairement, à la direction de déplacement D1 de la tête d'aspiration 2.
- [0107] Comme montré sur la [Fig.4], le corps principal 4 comporte une ouverture de passage 13 débouchant dans la chambre d'aspiration 9 et à travers laquelle la brosse rotative 12 peut être introduite dans et retirée hors de la chambre d'aspiration 9. De façon avantageuse, l'ouverture de passage 13 est prévue sur une face latérale du corps principal 4.
- [0108] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, la brosse rotative 12 comporte un corps de brosse 14 qui est par exemple tubulaire, et des poils 15 prévus sur la surface externe du corps de brosse 14. De façon avantageuse, le corps de brosse 14 est cylindrique à section circulaire, et la brosse rotative 12 comporte une ou plusieurs rangées de poils s'étendant par exemple hélicoïdalement autour de l'axe longitudinal

central de la brosse rotative 12. La brosse rotative 12 pourrait comporter par exemple au moins une rangée de poils et au moins une lamelle élastiquement déformable. Selon une variante de réalisation non représentée sur les figures, les rangées de poils pourraient être remplacées par un manchon de nettoyage en mousse.

- [0109] L'unité de nettoyage 11 comporte en outre un bouchon de fermeture 16 qui est configuré pour fermer au moins partiellement l'ouverture de passage 13 lorsque la brosse rotative 12 est montée dans la chambre d'aspiration 9.
- [0110] Le bouchon de fermeture 16 comporte un corps de bouchon 17 et des moyens de verrouillage configurés pour verrouiller le corps de bouchon 17 sur le corps principal 4.
- [0111] Les moyens de verrouillage comportent au moins un organe de verrouillage 18, avantageusement trois organes de verrouillage 18, qui sont montés mobiles, par rapport au corps de bouchon 17, entre une position de verrouillage dans laquelle les organes de verrouillage 18 coopèrent avec au moins un élément de verrouillage 19, et par exemple trois éléments de verrouillage 19, prévus sur le corps principal 4 de manière à empêcher un retrait de la brosse rotative 12 hors de la chambre d'aspiration 9, et une position de déverrouillage dans laquelle les organes de verrouillage 18 libèrent les éléments de verrouillage 19 de manière à autoriser un retrait de la brosse rotative 12 hors de la chambre d'aspiration 9. De façon avantageuse, chaque organe de verrouillage 18 est monté mobile par rapport au corps de bouchon 17 selon un mouvement de verrouillage/déverrouillage comprenant au moins une composante de déplacement radiale, c'est-à-dire qui s'étend radialement par rapport à l'axe de rotation A de la brosse rotative 12.
- [0112] Selon un mode de réalisation de l'invention, les éléments de verrouillage 19 sont décalés angulairement les uns des autres par rapport à l'axe de rotation A de la brosse rotative 12, et chaque élément de verrouillage 19 est formé par un logement de verrouillage débouchant dans l'ouverture de passage 13, et chaque organe de verrouillage 18 est configuré pour s'engager dans le logement de verrouillage respectif lorsque les organes de verrouillage 18 occupent la position de verrouillage. Selon un autre mode de réalisation de l'invention, les moyens de verrouillage pourraient comporter un unique élément de verrouillage 19, par exemple formé par un logement de verrouillage, tel qu'une rainure de verrouillage, s'étendant au moins en partie autour de l'ouverture de passage 13.
- [0113] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, chaque élément de verrouillage 19 comporte une ou plusieurs surface(s) de butée 190 (voir la [Fig.3]) contre laquelle ou lesquelles les organes de verrouillage 18 sont configurés pour prendre appui lorsque les organes de verrouillage 18 occupent la position de verrouillage. La ou les surface(s) de butée 190 est(sont) configurée(s) pour empêcher un déplacement du bouchon de fermeture 16 par rapport au corps principal 4 selon une direction de

retrait de la brosse rotative 12 hors de la chambre d'aspiration 9. La ou chaque surface de butée 190 peut par exemple avoir une normale qui est sensiblement parallèle à l'axe de rotation A de la brosse rotative 12.

- [0114] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, les organes de verrouillage 18 sont répartis autour de l'axe de rotation A de la brosse rotative 12, et s'étendent dans un même plan d'extension qui est sensiblement perpendiculaire à l'axe de rotation A de la brosse rotative 12. De façon avantageuse, chaque organe de verrouillage 18 présente globalement une forme en S, et comporte une première portion courbée 18.1 ayant une concavité qui est orientée vers l'intérieur du bouchon de fermeture 16, et une deuxième portion courbée 18.2 ayant une concavité qui est orientée vers l'extérieur du bouchon de fermeture 16.
- [0115] Les organes de verrouillage 18 sont configurés pour faire saillie de la périphérie externe 21 du corps de bouchon 17 lorsque les organes de verrouillage 18 occupent la position de verrouillage (voir les figures 6, 10 et 12), et sont configurés pour être situés en retrait de ou pour sensiblement affleurer la périphérie externe 21 du corps de bouchon 17 lorsque les organes de verrouillage 18 occupent la position de déverrouillage (voir la [Fig.7]). Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le corps de bouchon 17 comporte plusieurs orifices de passage 22, prévus sur la surface périphérique externe du corps de bouchon 17, et chacun des organes de verrouillage 18 est configuré pour faire saillie à travers un orifice de passage 22 respectif lorsque les organes de verrouillage 18 occupent la position de verrouillage.
- [0116] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, les moyens de verrouillage comportent en outre une partie d'entraînement 23 (voir notamment les figures 12 et 17) montée mobile en rotation par rapport au corps de bouchon 17 autour d'un axe d'entraînement qui est confondu avec l'axe de rotation A de la brosse rotative 12. De façon avantageuse, le corps de bouchon 17 comporte une paroi de fond 24, par exemple circulaire, présentant une première face orientée vers les organes de verrouillage 18 et une deuxième face orientée vers la brosse rotative 12, la partie d'entraînement 23 prenant appui sur la première face de la paroi de fond 24.
- [0117] Chaque organe de verrouillage 18 est fixé à la partie d'entraînement 23 et est configuré pour être déplacé de la position de verrouillage vers la position de déverrouillage lorsque la partie d'entraînement 23 est entraînée en rotation autour de l'axe d'entraînement et selon un sens de déverrouillage S1 (voir la [Fig.12]).
- [0118] Comme montré plus particulièrement sur les figures 12 et 17, chaque organe de verrouillage 18 s'étend en partie autour de la partie d'entraînement 23, et comporte une branche de liaison 181 qui s'étend depuis la partie d'entraînement 23, et par exemple depuis une surface périphérique externe de la partie d'entraînement 23, et qui est allongée et élastiquement déformable, et une partie de verrouillage 182 qui s'étend

depuis la branche de liaison 181 respective et qui est configurée pour coopérer avec l'élément de verrouillage 19 respectif prévu sur le corps principal 4. De façon avantageuse, chaque branche de liaison 181 est reliée à la partie d'entraînement 23 au niveau d'une zone de liaison 183 respective, et chaque partie de verrouillage 182 et la zone de liaison 183 respective sont décalées angulairement par rapport à l'axe de rotation A.

[0119] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, la partie de verrouillage 182 de chaque organe de verrouillage 18 est formée à une extrémité distale de l'organe de verrouillage 18 respectif, et prend la forme d'un pêne de verrou. Comme montré sur la [Fig.12], la partie de verrouillage 182 de chaque organe de verrouillage 18 présente une largeur maximale qui est supérieure à la largeur maximale de la branche de liaison 181 respective.

[0120] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le corps de bouchon 17 comporte une pluralité de rampes de déformation 25 comportant chacune une surface de déformation 26 configurée pour déformer élastiquement la branche de liaison 181 d'un organe de verrouillage 18 respectif lorsque les organes de verrouillage 18 sont déplacés dans la position de déverrouillage. De façon avantageuse, chaque surface de déformation 26 s'étend transversalement à l'axe de rotation A de la brosse rotative 12, et est courbée. Chaque surface de déformation 26 peut par exemple avoir une forme en arc de cercle ou présenter un rayon de courbure progressif. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, chaque surface de déformation 26 s'étend jusqu'à un orifice de passage 22 respectif.

[0121] Les surfaces de déformation 26 et les organes de verrouillage 18 sont plus particulièrement configurés de telle sorte que, lorsque les organes de verrouillage 18 sont déplacés vers la position de déverrouillage, chaque organe de verrouillage 18 est comprimé élastiquement par la surface de déformation 26 respective selon une direction de compression ayant au moins une composante qui est orientée radialement par rapport à l'axe de rotation A de la brosse rotative 12 et vers l'intérieur du bouchon de fermeture 16, et de telle sorte que, lorsque les organes de verrouillage 18 occupent la position de déverrouillage, chaque organe de verrouillage 18 est configuré pour se détendre élastiquement et automatiquement, vers la position de verrouillage, selon une direction de détente ayant au moins une composante qui est orientée radialement par rapport à l'axe de rotation A de la brosse rotative 12 et vers l'extérieur du bouchon de fermeture 16.

[0122] Le bouchon de fermeture 16 comporte également un organe de préhension 27 qui est configuré pour déplacer les organes de verrouillage 18 de la position de verrouillage à la position de déverrouillage, et qui est actionnable manuellement depuis l'extérieur de la tête d'aspiration 2 lorsque le corps de bouchon 17 est verrouillé sur le corps

principal 4. De façon avantageuse, l'organe de préhension 27 et la partie d'entraînement 23 sont distincts l'un de l'autre, et l'organe de préhension 27 est mobile par rapport au corps de bouchon 17 selon un mouvement de déplacement qui est distinct et différent du mouvement de verrouillage/déverrouillage de chaque organe de verrouillage 18.

- [0123] L'organe de préhension 27 est plus particulièrement monté mobile par rapport au corps de bouchon 17 entre une première position (voir la [Fig.6]) et une deuxième position (voir la [Fig.7]), et l'organe de préhension 27 et les organes de verrouillage 18 sont configurés de telle sorte qu'un déplacement de l'organe de préhension 27 de la première position à la deuxième position entraîne un déplacement des organes de verrouillage 18 de la position de verrouillage à la position de déverrouillage. De façon avantageuse, l'organe de préhension 27 est configuré pour être déplacé de la première position vers la deuxième position lorsqu'un couple de rotation est appliqué, par un utilisateur, sur l'organe de préhension 27.
- [0124] Plus précisément, lorsque l'organe de préhension 27 est déplacé de la première position vers la deuxième position, la branche de liaison 181 de chaque organe de verrouillage 18 glisse sur la surface de déformation 26 respective, se déforme élastiquement vers l'axe de rotation A et entraîne un déplacement de la partie de verrouillage 182 respective vers la position de déverrouillage. De façon avantageuse, lorsque les organes de verrouillage 18 occupent la position de déverrouillage, les organes de verrouillage 18 sont configurés pour solliciter élastiquement l'organe de préhension 27 vers la première position.
- [0125] Comme montré sur les figures 11 et 18, l'organe de préhension 27 comporte une partie de préhension 28 configurée pour être saisie par un utilisateur, par exemple pour permettre un retrait de la brosse rotative 12 hors de la chambre d'aspiration 9, et une partie d'actionnement 29 qui est couplée en rotation à la partie d'entraînement 23 et qui est configurée pour entraîner en rotation la partie d'entraînement 23 autour de l'axe d'entraînement et selon le sens de déverrouillage lorsque l'organe de préhension 27 est déplacé de la première position vers la deuxième position.
- [0126] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, la partie d'actionnement 29 comporte plusieurs pattes d'actionnement 31, par exemple trois pattes d'actionnement 31, réparties, par exemple régulièrement réparties, autour de l'axe de rotation A de la brosse rotative 12. Chaque patte d'actionnement 31 s'étend sensiblement parallèlement à l'axe de rotation A de la brosse rotative 12 et est décalée par rapport à l'axe de rotation A. De façon avantageuse, chaque patte d'actionnement 31 s'étend à travers un orifice traversant 32 respectif prévu sur la partie d'entraînement 23 et à travers un trou traversant 33 respectif prévu sur la paroi de fond 24 du corps de bouchon 17, et fait saillie de la deuxième face de la paroi de fond 24.

- [0127] De façon avantageuse, l'organe de préhension 27 est solidaire en rotation de la partie d'entraînement 23, et est monté mobile en translation par rapport à la partie d'entraînement 23 selon une direction de translation qui est parallèle à l'axe de rotation A de la brosse rotative 12.
- [0128] De ce fait, l'organe de préhension 27 est monté mobile par rapport au corps de bouchon 17 selon un mouvement de déplacement comprenant une composante de translation, également nommée composante de déplacement axiale, s'étendant selon l'axe de rotation A de la brosse rotative 12, et une composante de rotation autour de l'axe de rotation A de la brosse rotative 12. De façon avantageuse, le mouvement de déplacement de l'organe de préhension 27 par rapport au corps de bouchon 17 est sensiblement hélicoïdal autour de l'axe de rotation A de la brosse rotative 12.
- [0129] A cet effet, le bouchon de fermeture 16 comporte un dispositif de guidage configuré pour guider l'organe de préhension 27 par rapport au corps de bouchon 17 selon ce mouvement de déplacement lors d'un déplacement de l'organe de préhension 27 entre la première position et la deuxième position.
- [0130] Le dispositif de guidage comporte plus particulièrement plusieurs éléments de guidage 34 prévus sur la partie d'actionnement 29, et plusieurs organes de guidage 35 prévus sur le corps de bouchon 17 et configurés pour coopérer respectivement avec les éléments de guidage 34.
- [0131] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, chaque élément de guidage 34 est prévu sur une patte d'actionnement 31 respective, et par exemple sur une face externe de la patte d'actionnement 31 respective, et est formé par un ergot de guidage s'étendant radialement vers l'extérieur du bouchon de fermeture 16 par rapport à l'axe de rotation A de la brosse rotative 12, et chaque organe de guidage 35 est formé par une rainure de guidage dans laquelle est monté coulissant l'ergot de guidage respectif. De façon avantageuse, chaque rainure de guidage est prévue sur une face interne d'une portion cylindrique 36 dont est pourvu le corps de bouchon 17, et comporte au moins une partie de rainure qui s'étend sensiblement hélicoïdalement autour de l'axe de rotation A de la brosse rotative 12.
- [0132] Comme visible sur les figures 8 et 9, l'organe de préhension 27 est configuré pour s'éloigner axialement du corps de bouchon 17 lors d'un déplacement de l'organe de préhension 27 de la première position à la deuxième position, et pour se rapprocher axialement du corps de bouchon 17 lors d'un déplacement de l'organe de préhension 27 de la deuxième position à la première position. En d'autres termes, l'organe de préhension 27 est configuré de telle sorte qu'une distance de séparation entre le corps de bouchon 17 et l'organe de préhension 27, mesurée selon une direction parallèle à l'axe de rotation A de la brosse rotative 12, augmente lors d'un déplacement de l'organe de préhension 27 de la première position à la deuxième position, et diminue

lors d'un déplacement de l'organe de préhension 27 de la deuxième position à la première position. Une telle configuration de l'organe de préhension 27 permet de favoriser sa préhension lors d'un déplacement de ce dernier vers la deuxième position.

[0133] De façon avantageuse, le bouchon de fermeture 16 comporte une cavité de réception 37, par exemple en forme de cuvette, et l'organe de préhension 27 est configuré pour être reçu dans la cavité de réception 37 lorsque l'organe de préhension 27 occupe la première position, et pour s'étendre axialement au-delà du corps du bouchon, c'est-à-dire pour faire saillie hors de la cavité de réception 37, lorsque l'organe de préhension 27 occupe la deuxième position

[0134] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le bouchon de fermeture 16 comporte un capot 38, par exemple annulaire, qui est fixé au corps de bouchon 17 et qui délimite, avec le corps de bouchon 17, au moins en partie un logement interne 39, par exemple annulaire, dans lequel sont logés au moins en partie les organes de verrouillage 18. De façon avantageuse, le capot 38 délimite la cavité de réception 37 dans laquelle est reçu l'organe de préhension 27 lorsque l'organe de préhension 27 occupe la première position, et est solidaire en rotation de la partie d'entraînement 23. La partie d'entraînement 23 et le capot 38 peuvent par exemple être réalisés en une seule pièce, c'est-à-dire être monobloc.

[0135] Le bouchon de fermeture 16 comporte également un dispositif de limitation de course angulaire 27 configuré pour limiter une course angulaire de l'organe de préhension 27 par rapport au corps de bouchon 17.

[0136] Le dispositif de limitation de course angulaire 27 comporte plus particulièrement (voir notamment la [Fig.13]) au moins une première butée de fin course 41 configurée pour empêcher une rotation de l'organe de préhension 27, dans un premier sens de rotation, au-delà de la deuxième position, et au moins une deuxième butée de fin de course 42 configurée pour empêcher une rotation de l'organe de préhension 27, dans un deuxième sens de rotation, au-delà de la première position. Chacune des première et deuxième butées de fin de course 41, 42 peut par exemple être prévue sur le corps de bouchon 17 ou sur un élément d'amortissement 43 fixé au corps de bouchon 17, et par exemple reçu dans la portion cylindrique 36 du corps de bouchon 17. De façon avantageuse, chaque patte d'actionnement 31 comporte une première surface d'appui et une deuxième surface d'appui configurées pour venir en butée respectivement contre des première et deuxième butées de fin de course 41, 42 respectives.

[0137] De façon avantageuse, la tête d'aspiration 2 comporte un dispositif de détrompage 44 configuré pour imposer une orientation angulaire relative entre le bouchon de fermeture 16 et le corps principal 4 lors d'une insertion du corps de bouchon 17 dans l'ouverture de passage 13. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le dispositif de détrompage 44 comporte un élément de détrompage, tel qu'une nervure

de détrompage, prévu sur le corps de bouchon 17, et l'ouverture de passage 13 présente une forme non circulaire.

- [0138] La tête d'aspiration 2 comporte également un dispositif d'entraînement en rotation 45 configuré pour entraîner en rotation la brosse rotative 12 autour de l'axe de rotation A de cette dernière. Le dispositif d'entraînement en rotation 45 peut par exemple comprendre un moteur d'entraînement électrique 46 dont l'axe de sortie peut être sensiblement aligné avec l'axe de rotation A de la brosse rotative 12. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le moteur d'entraînement électrique 46 est logé dans le corps de brosse 14 de la brosse rotative 12.
- [0139] De façon avantageuse, la brosse rotative 12 comporte une première portion d'extrémité 12.1 supportée par une bague de support qui est fixée à la première portion d'extrémité 12.1 et qui est montée mobile en rotation par rapport au corps principal 4, et une deuxième portion d'extrémité 12.2 supportée par le bouchon de fermeture 16 et montée mobile en rotation par rapport au bouchon de fermeture 16.
- [0140] Afin de retirer la brosse rotative 12 hors de la chambre d'aspiration 9, par exemple pour nettoyer la brosse rotative 12 ou remplacer cette dernière, l'utilisateur applique un couple de rotation sur la partie de préhension 28 de manière à déplacer l'organe de préhension 27 dans la deuxième position. Un tel déplacement de l'organe de préhension 27 entraîne un déplacement des organes de verrouillage 18 dans la position de déverrouillage. L'utilisateur peut alors retirer aisément la brosse rotative 12 hors de la chambre d'aspiration 9 en exerçant une force de traction sur la partie de préhension 28 afin de procéder au nettoyage ou au remplacement de la brosse rotative 12.
- [0141] Lorsque l'utilisateur souhaite repositionner la brosse rotative 12 dans la chambre d'aspiration 9, il insère la brosse rotative 12 dans la chambre d'aspiration 9 jusqu'à ce que cette dernière s'accouple avec le dispositif d'entraînement en rotation 45 et que le bouchon de fermeture 16 ferme au moins partiellement l'ouverture de passage 13. A cet instant, les organes de verrouillage 18 se détendent élastiquement et automatiquement vers la position de verrouillage de manière à verrouiller le corps de bouchon 17 sur le corps principal 4 de la tête d'aspiration 2. Une telle déformation des organes de verrouillage 18 entraîne un déplacement de l'organe de préhension 27 dans la première position, du fait de la coopération de chacune des branches de liaison 181 avec la surface de déformation 26 respective.
- [0142] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, la partie de verrouillage 182 de chaque organe de verrouillage 18 comporte un chanfrein 182.1 configuré pour coopérer avec le corps principal 4 lors de l'insertion du bouchon de fermeture 16 dans l'ouverture de passage 13, de manière à solliciter l'organe de verrouillage 18 respectif vers la position de déverrouillage. Une telle configuration des moyens de verrouillage permet à un utilisateur d'insérer l'unité de nettoyage 11 dans la chambre d'aspiration 9

sans requérir un déplacement préalable de l'organe de préhension 27 dans la deuxième position, ce qui facilite encore le verrouillage du bouchon de fermeture 16 sur le corps principal 4.

[0143] 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]

Unité de nettoyage (11) pour tête d'aspiration (2), comprenant :

- une brosse rotative (12) qui est mobile en rotation autour d'un axe de rotation (A) et qui est configurée pour être montée de manière amovible dans une chambre d'aspiration (9) délimitée par un corps principal (4) de la tête d'aspiration (2), et

- un bouchon de fermeture (16) qui est configuré pour fermer au moins partiellement une ouverture de passage (13) prévue sur le corps principal (4) et à travers laquelle la brosse rotative (12) est apte à être introduite dans la chambre d'aspiration (9) et retirée hors de la chambre d'aspiration (9), la brosse rotative (12) étant rotative par rapport au bouchon de fermeture (16), le bouchon de fermeture (16) comportant :

- un corps de bouchon (17),
- des moyens de verrouillage configurés pour verrouiller le corps de bouchon (17) sur le corps principal (4), les moyens de verrouillage comportant au moins un organe de verrouillage (18) qui est mobile par rapport au corps de bouchon (17) entre une position de verrouillage dans laquelle l'au moins un organe de verrouillage (18) est configuré pour coopérer avec au moins un élément de verrouillage (19) prévu sur le corps principal (4) de manière à empêcher un retrait de la brosse rotative (12) hors de la chambre d'aspiration (9) et une position de déverrouillage dans laquelle l'au moins un organe de verrouillage (18) est configuré pour libérer l'au moins un élément de verrouillage (19) de manière à autoriser un retrait de la brosse rotative (12) hors de la chambre d'aspiration (9), et
- un organe de préhension (27) configuré pour être saisi par un utilisateur, l'organe de préhension (27) étant monté mobile par rapport au corps de bouchon (17) entre une première position et une deuxième position, l'organe de préhension (27) et l'au moins un organe de verrouillage (18) étant configurés de telle sorte qu'un déplacement de l'organe de préhension (27) de la première position à la deuxième position entraîne un déplacement de l'au moins un organe de verrouillage (18) de la position de verrouillage à la position de déverrouillage,

caractérisée en ce que l'organe de préhension (27) est monté mobile par rapport au corps de bouchon (17) selon un mouvement de déplacement comprenant au moins une composante de déplacement s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe de rotation (A) de la brosse rotative (12), et en ce que l'organe de préhension (27) est configuré pour s'éloigner axialement du corps de bouchon (17) lors d'un déplacement de l'organe de préhension (27) de la première position à la deuxième position.

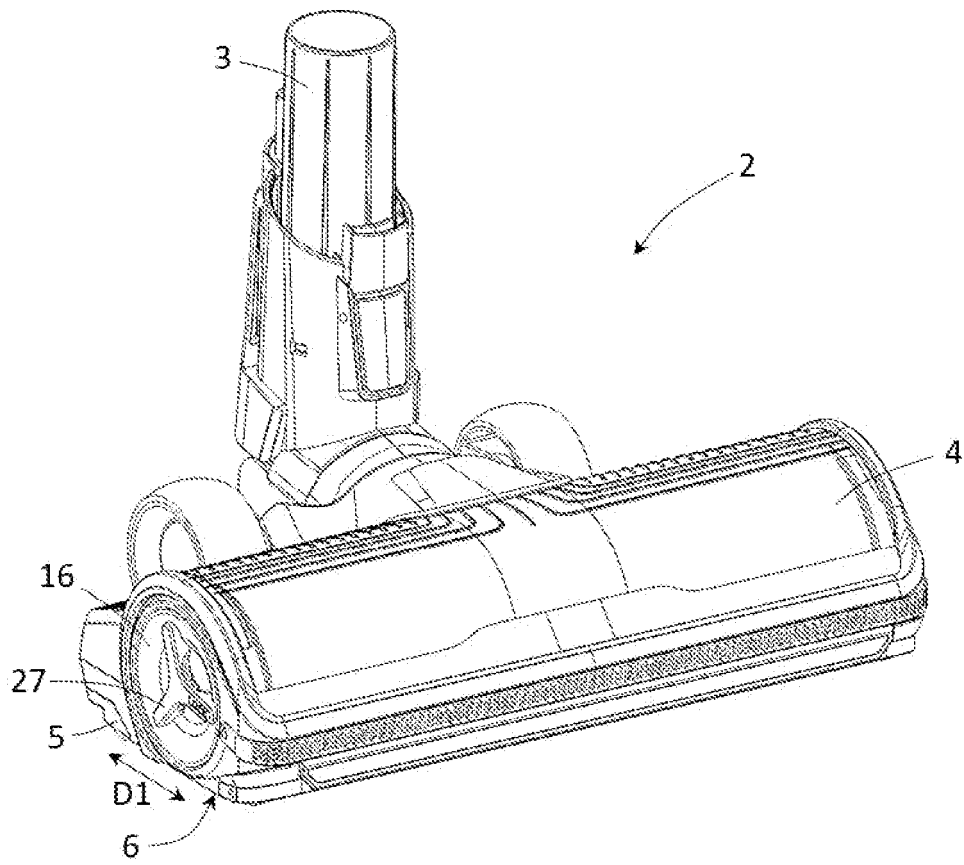
- [Revendication 2] Unité de nettoyage (11) selon la revendication 1, dans laquelle l'organe de préhension (27) est configuré pour s'étendre axialement au-delà du corps du bouchon lorsque l'organe de préhension (27) occupe la deuxième position.
- [Revendication 3] Unité de nettoyage (11) selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle l'au moins un organe de verrouillage (18) est mobile par rapport au corps de bouchon (17) selon un mouvement de verrouillage/déverrouillage qui est distinct et différent du mouvement de déplacement de l'organe de préhension (27) par rapport au corps de bouchon (17).
- [Revendication 4] Unité de nettoyage (11) selon la revendication 3, dans laquelle le mouvement de verrouillage/déverrouillage de l'organe de verrouillage (18) par rapport au corps de bouchon (17) comprend au moins une composante de déplacement radiale.
- [Revendication 5] Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle le mouvement de déplacement de l'organe de préhension (27) par rapport au corps de bouchon (17) comprend en outre une composante de rotation autour de l'axe de rotation (A) de la brosse rotative (12).
- [Revendication 6] Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle le mouvement de déplacement de l'organe de préhension (27) par rapport au corps de bouchon (17) est sensiblement hélicoïdal autour de l'axe de rotation (A) de la brosse rotative (12).
- [Revendication 7] Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle le bouchon de fermeture (16) comporte un dispositif de guidage configuré pour guider l'organe de préhension (27) par rapport au corps de bouchon (17) selon un mouvement de déplacement qui est sensiblement hélicoïdal lors d'un déplacement de l'organe de préhension (27) entre la première position et la deuxième position, le dispositif de guidage comportant au moins un élément de guidage (34) prévu sur l'organe de préhension (27) et au moins un organe de guidage

- (35) prévu sur le corps de bouchon (17) et configuré pour coopérer avec l'au moins un élément de guidage (34).
- [Revendication 8] Unité de nettoyage (11) selon la revendication 7, dans laquelle l'un de l'au moins un organe de guidage (35) et de l'au moins un élément de guidage (34) est une rainure de guidage, et l'autre de l'au moins un organe de guidage (35) et de l'au moins un élément de guidage (34) est un ergot de guidage monté coulissant dans la rainure de guidage.
- [Revendication 9] Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans laquelle les moyens de verrouillage comportent une partie d'entraînement (23) montée mobile en rotation par rapport au corps de bouchon (17) autour d'un axe d'entraînement qui est sensiblement confondu avec l'axe de rotation (A) de la brosse rotative (12), l'organe de préhension (27) étant configuré pour entraîner en rotation la partie d'entraînement (23) autour de l'axe d'entraînement et selon un sens de déverrouillage lorsque l'organe de préhension (27) est déplacé de la première position vers la deuxième position, et l'au moins un organe de verrouillage (18) étant fixé à la partie d'entraînement (23) et étant configuré pour être déplacé de la position de verrouillage vers la position de déverrouillage lorsque la partie d'entraînement (23) est entraînée en rotation autour de l'axe d'entraînement et selon le sens de déverrouillage.
- [Revendication 10] Unité de nettoyage (11) selon la revendication 9, dans laquelle l'organe de préhension (27) comporte une partie de préhension (28) configurée pour être saisie par un utilisateur, et une partie d'actionnement (29) qui est couplée en rotation à la partie d'entraînement (23) et qui est configurée pour entraîner en rotation la partie d'entraînement (23) autour de l'axe d'entraînement lorsque l'organe de préhension (27) est déplacé entre la première position et la deuxième position.
- [Revendication 11] Unité de nettoyage (11) selon les revendications 7 et 10, dans laquelle l'au moins un élément de guidage (34) est prévu sur la partie d'actionnement (29).
- [Revendication 12] Unité de nettoyage (11) selon la revendication 10 ou 11, dans laquelle la partie d'actionnement (29) comporte au moins une patte d'actionnement (31) s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe de rotation (A) de la brosse rotative (12) et étant décalée par rapport à l'axe de rotation (A), l'au moins une patte d'actionnement (31) s'étendant à travers un orifice traversant (32) prévu sur la partie d'entraînement (23).
- [Revendication 13] Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications 1 à

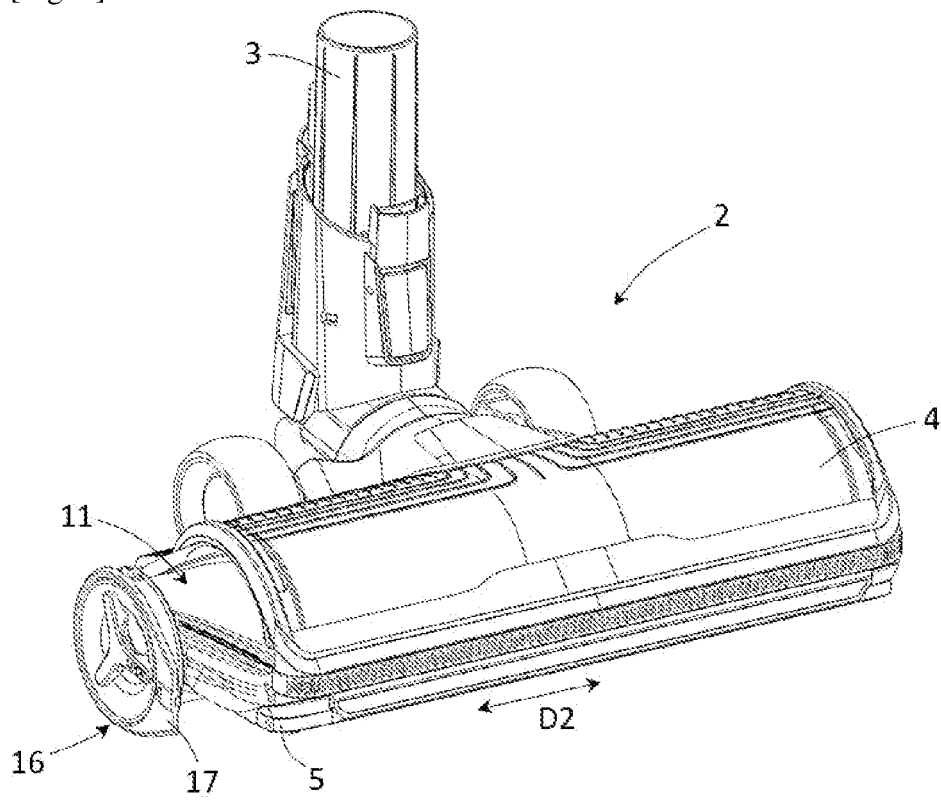
- 12, dans laquelle l'au moins un organe de verrouillage (18) et l'organe de préhension (27) sont distincts l'un de l'autre.
- [Revendication 14] Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans laquelle l'au moins un organe de verrouillage (18) est élastiquement déformable.
- [Revendication 15] Unité de nettoyage (11) selon la revendication 14, dans laquelle l'au moins un organe de verrouillage (18) est configuré pour être comprimé élastiquement lorsque l'au moins un organe de verrouillage (18) est déplacé vers la position de déverrouillage et pour se détendre élastiquement vers la position de verrouillage lorsque l'au moins un organe de verrouillage (18) occupe la position de déverrouillage.
- [Revendication 16] Unité de nettoyage (11) selon la revendication 14 ou 15, dans laquelle le corps de bouchon (17) comporte au moins une surface de déformation (26) configurée pour déformer élastiquement l'au moins un organe de verrouillage (18) lorsque l'au moins un organe de verrouillage (18) est déplacé dans la position de déverrouillage.
- [Revendication 17] Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications 14 à 16, dans laquelle, lorsque l'au moins un organe de verrouillage (18) occupe la position de déverrouillage, l'au moins un organe de verrouillage (18) est configuré pour solliciter élastiquement l'organe de préhension (27) vers la première position.
- [Revendication 18] Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, dans laquelle l'au moins un organe de verrouillage (18) est configuré pour faire saillie d'une périphérie externe (21) du corps de bouchon (17) lorsque l'au moins un organe de verrouillage (18) occupe la position de verrouillage.
- [Revendication 19] Unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, dans laquelle les moyens de verrouillage comportent plusieurs organes de verrouillage (18) qui sont répartis autour à l'axe de rotation (A) de la brosse rotative (12).
- [Revendication 20] Tête d'aspiration (2) comprenant :
- un corps principal (4) comportant une chambre d'aspiration (9) débouchant dans une face inférieure (6) du corps principal (4) qui est configurée pour être orientée vers une surface à nettoyer, une ouverture de passage (13) débouchant dans la chambre d'aspiration (9), et au moins un élément de verrouillage (19), et
 - une unité de nettoyage (11) selon l'une quelconque des revendications précédentes, la brosse rotative (12) étant montée de manière amovible

dans la chambre d'aspiration (9) et étant apte à être introduite dans et retirée hors de la chambre d'aspiration (9) via l'ouverture de passage (13), le bouchon de fermeture (16) fermant au moins partiellement l'ouverture de passage (13) et l'au moins un organe de verrouillage (18) coopérant avec l'au moins un élément de verrouillage (19).

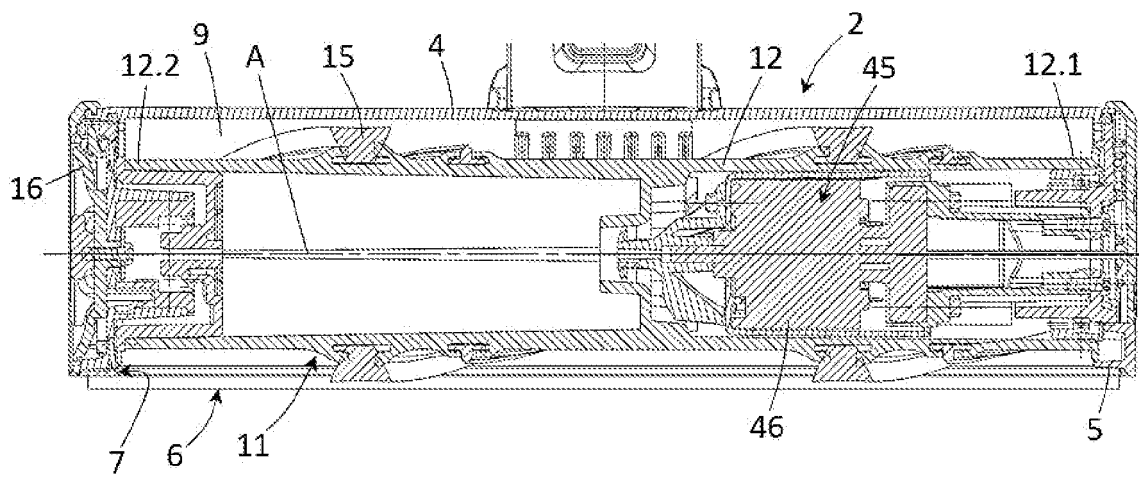
[Fig. 1]



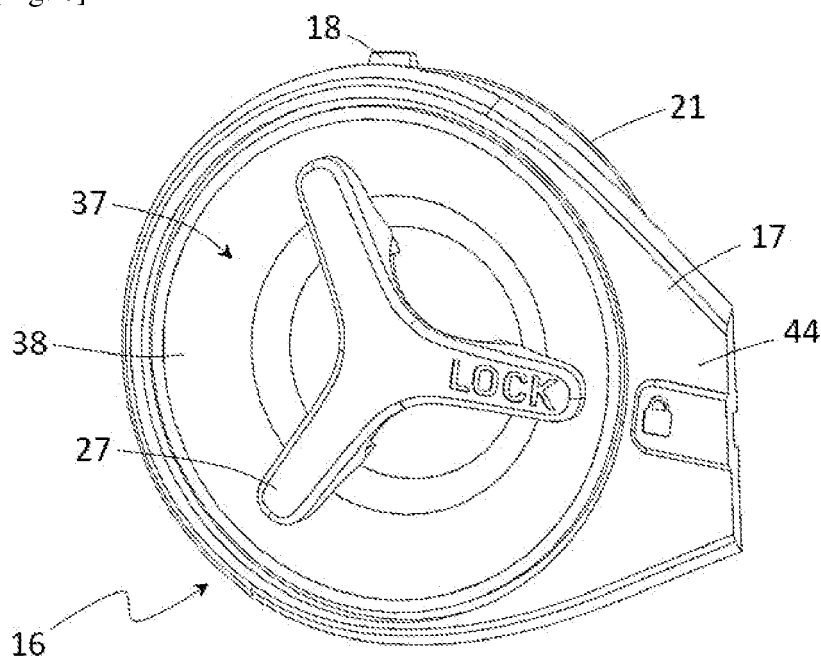
[Fig. 2]



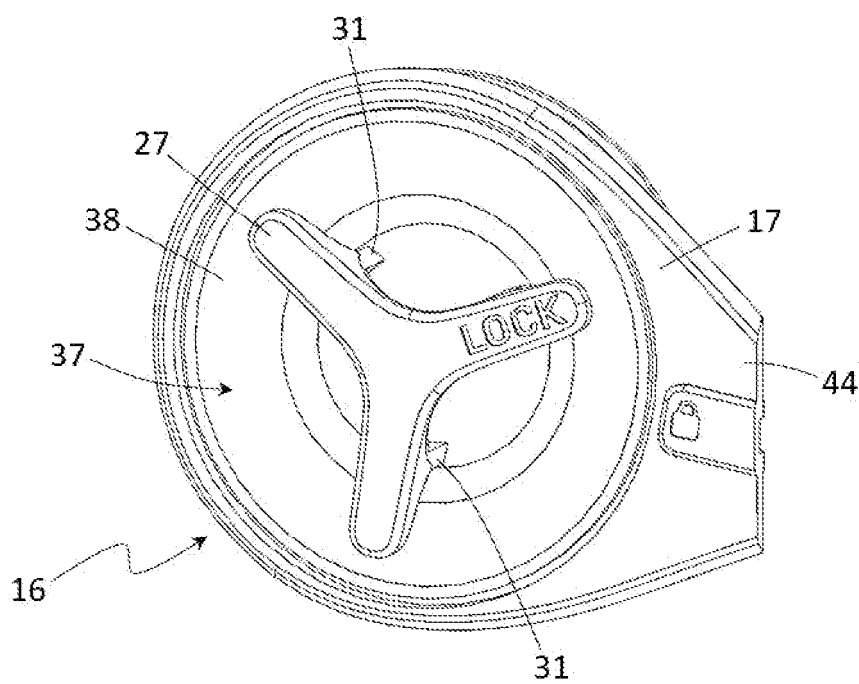
[Fig. 5]



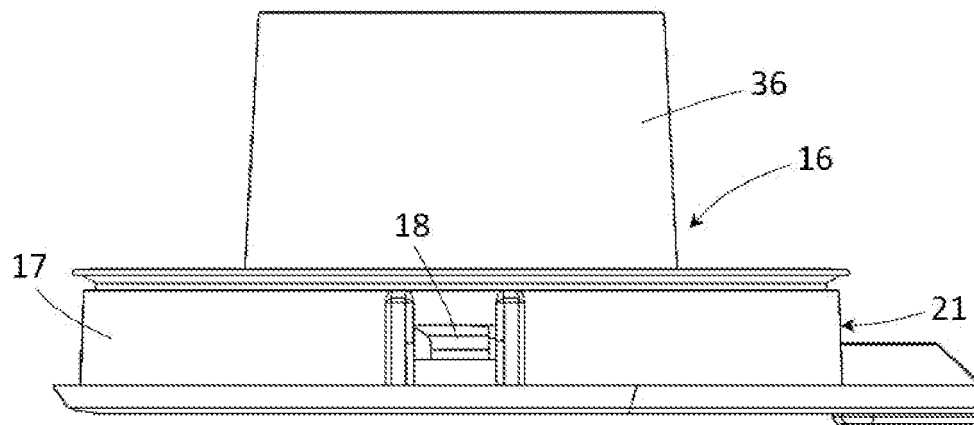
[Fig. 6]



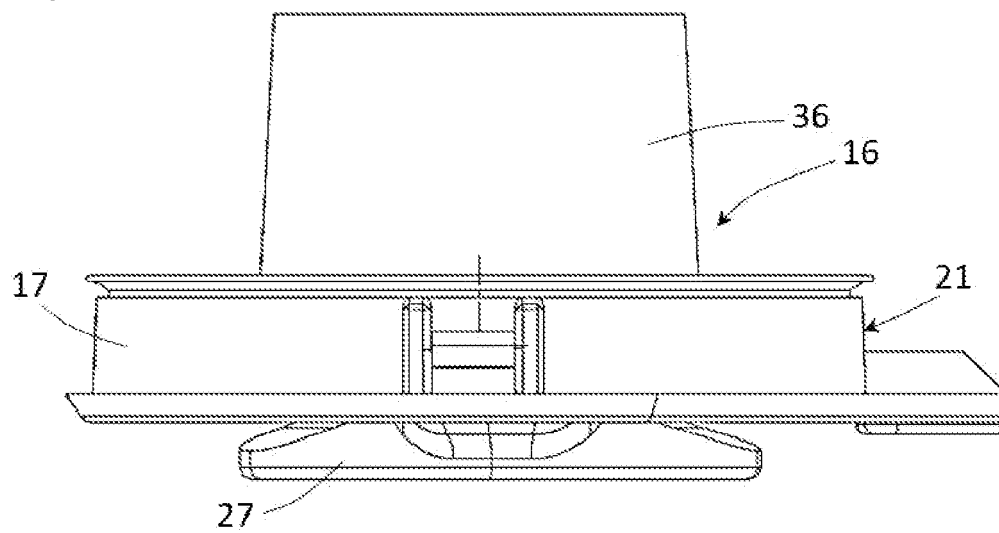
[Fig. 7]



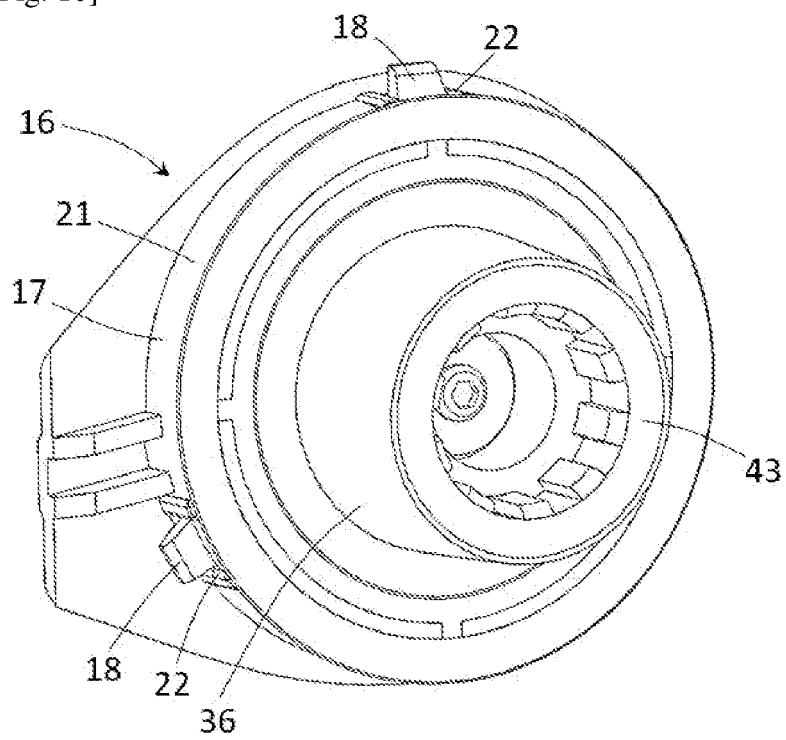
[Fig. 8]



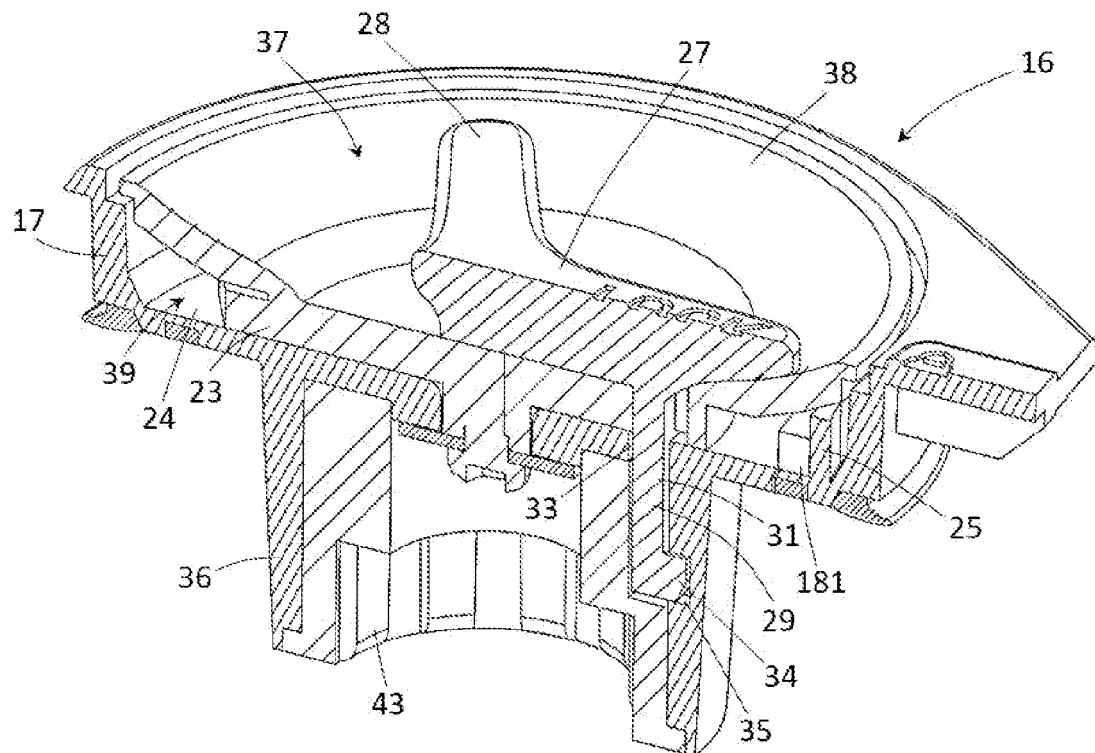
[Fig. 9]



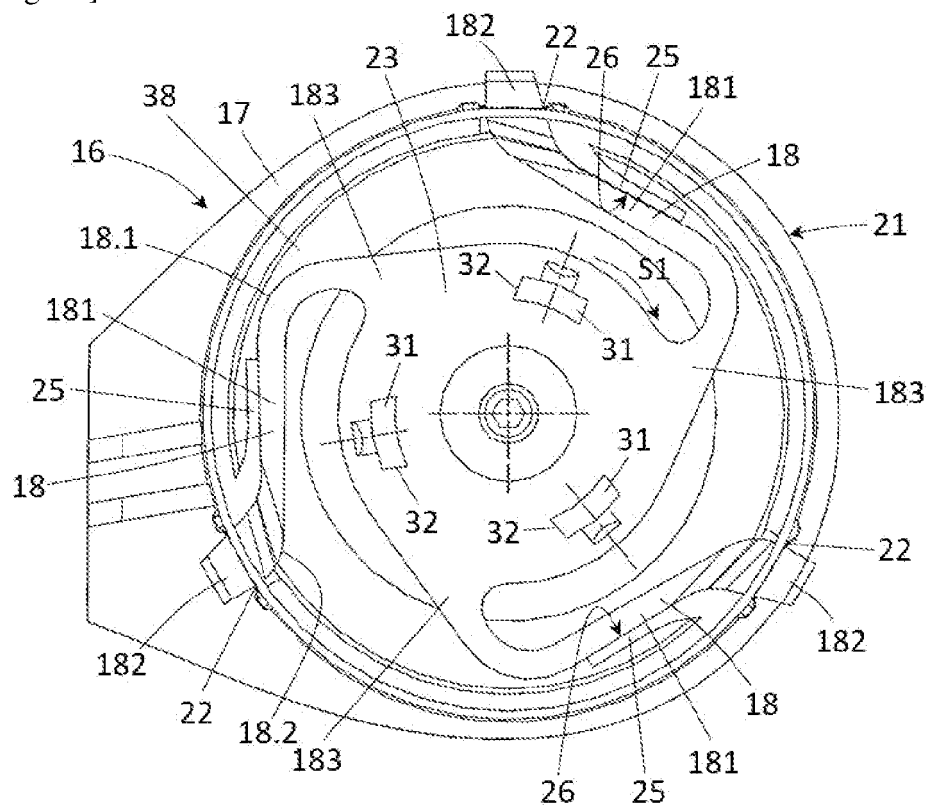
[Fig. 10]



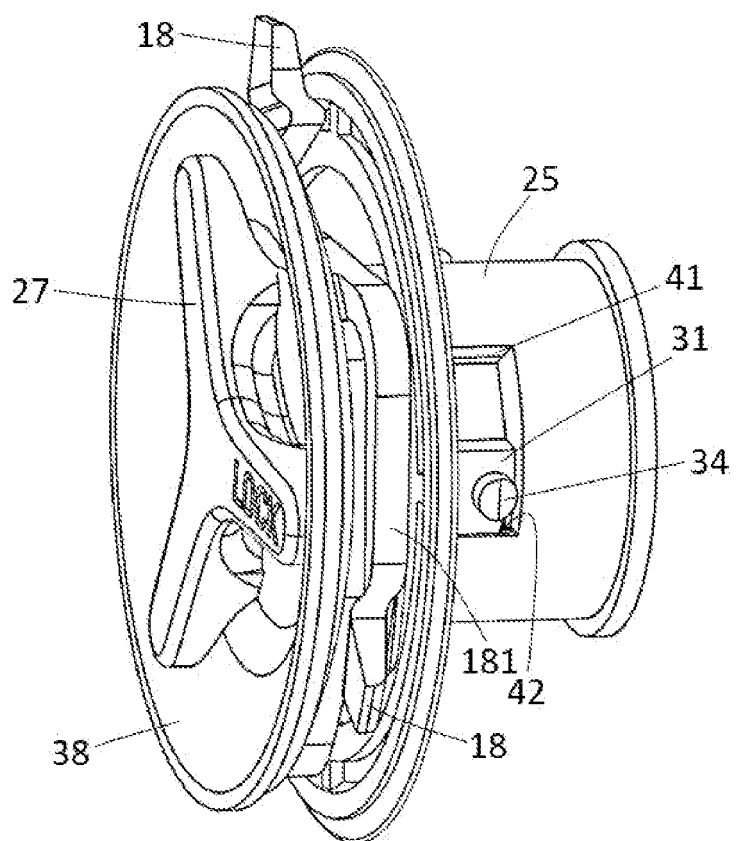
[Fig. 11]



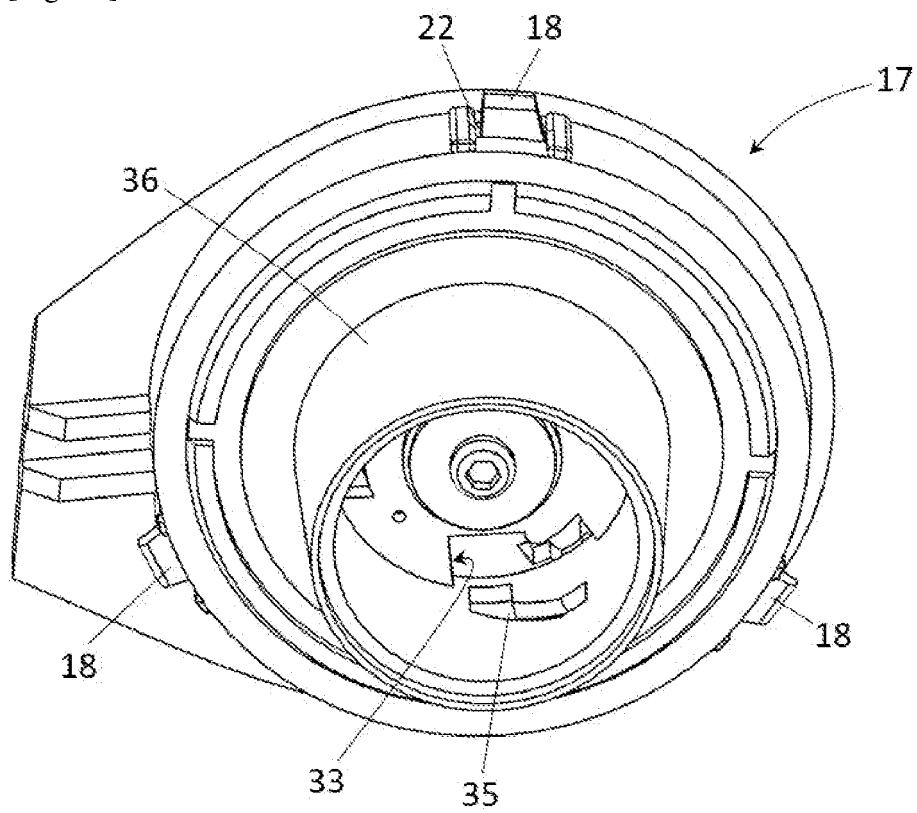
[Fig. 12]



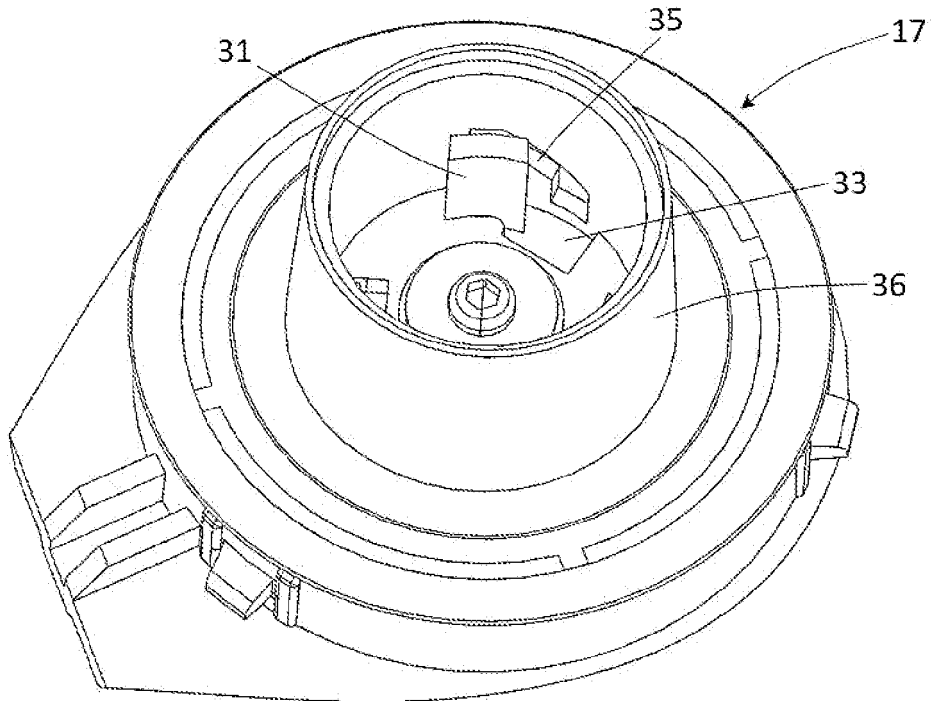
[Fig. 13]



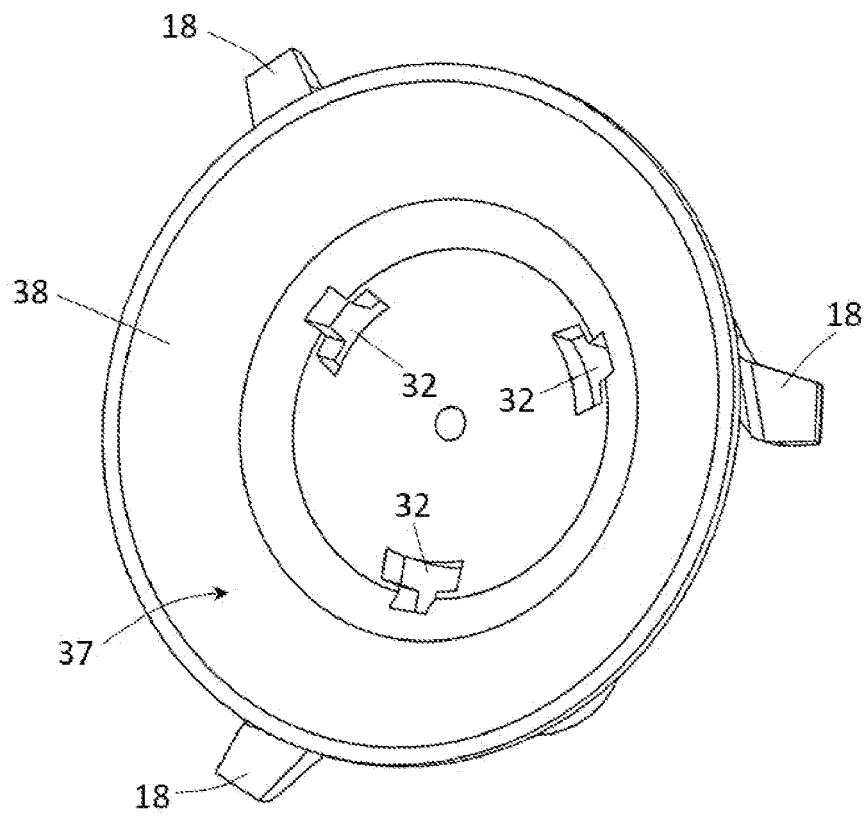
[Fig. 14]



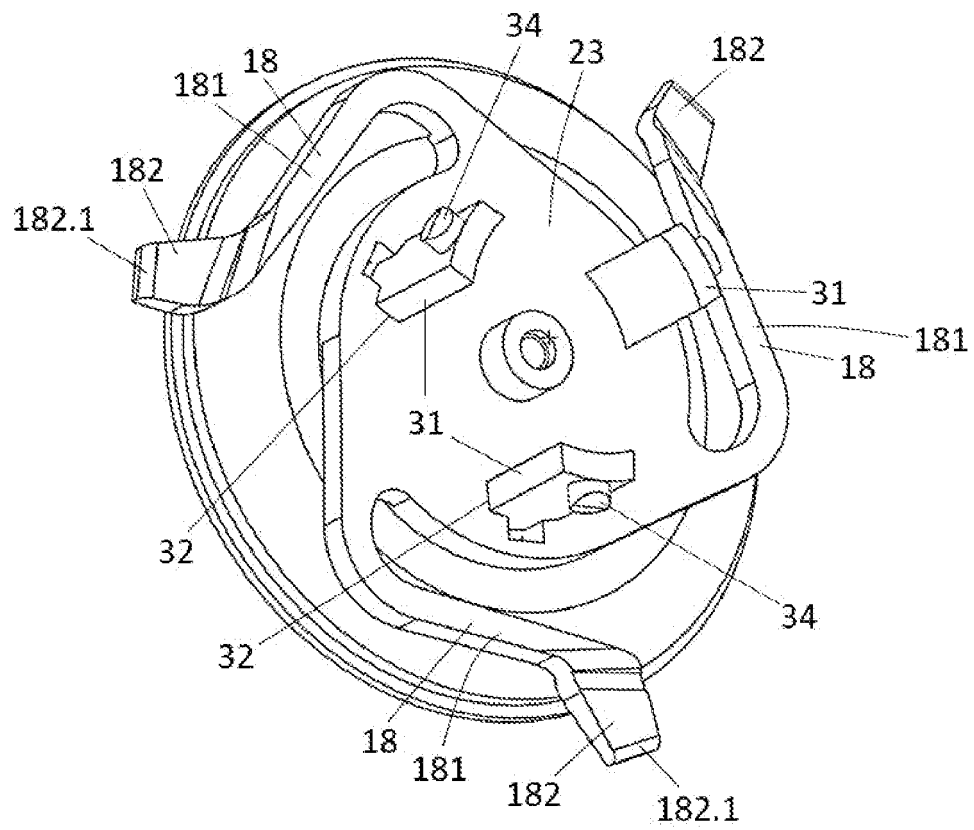
[Fig. 15]



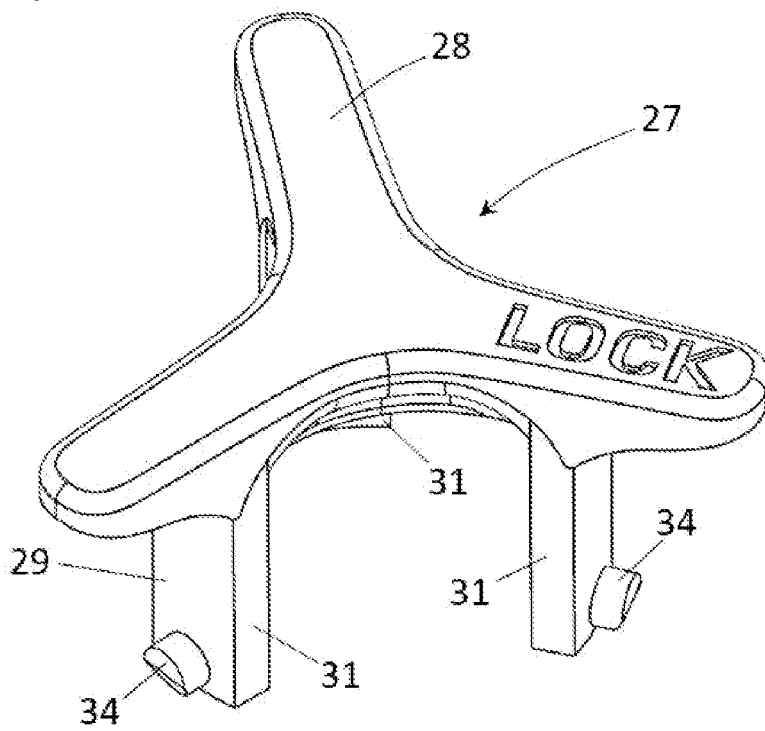
[Fig. 16]



[Fig. 17]



[Fig. 18]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 925846
FR 2313192

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A,D	FR 3 094 624 A1 (SEB SA [FR]) 9 octobre 2020 (2020-10-09) * le document en entier * -----	1-20	A47L 9/04
A	EP 3 250 102 B1 (SHARKNINJA OPERATING LLC [US]) 26 janvier 2022 (2022-01-26) * abrégé; figures 1-29 * -----	1-20	
A	EP 3 900 596 B1 (SEB SA [FR]) 22 février 2023 (2023-02-22) * abrégé; figures 1-11 * -----	1-20	
A	WO 2023/153581 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 17 août 2023 (2023-08-17) * abrégé; figures 1-16 * -----	1-20	
A	US 2020/253438 A1 (LEE YOUNG MAN [KR]) 13 août 2020 (2020-08-13) * abrégé; figures 1-9b * -----	1-20	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A47L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 juin 2024		Hubrich, Klaus	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2313192 FA 925846

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **11 - 06 - 2024**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 3094624	A1	09-10-2020	CN	111789531 A	20-10-2020
			EP	3725203 A1	21-10-2020
			ES	2911882 T3	23-05-2022
			FR	3094624 A1	09-10-2020

EP 3250102	B1	26-01-2022	AU	2016211450 A1	21-09-2017
			CA	2975385 A1	04-08-2016
			CN	109152502 A	04-01-2019
			CN	114504267 A	17-05-2022
			DE	202016009173 U1	14-06-2023
			EP	3250102 A1	06-12-2017
			EP	4008228 A1	08-06-2022
			EP	4212079 A1	19-07-2023
			ES	2911275 T3	18-05-2022
			ES	2943708 T3	15-06-2023
			JP	7248734 B2	29-03-2023
			JP	7251919 B2	04-04-2023
			JP	2018503473 A	08-02-2018
			JP	2021118911 A	12-08-2021
			KR	20170125832 A	15-11-2017

EP 3900596	B1	22-02-2023	CN	113545698 A	26-10-2021
			EP	3900596 A1	27-10-2021
			ES	2940743 T3	11-05-2023
			FR	3109514 A1	29-10-2021

WO 2023153581	A1	17-08-2023	KR	20230120337 A	17-08-2023
			WO	2023153581 A1	17-08-2023

US 2020253438	A1	13-08-2020	JP	2020127699 A	27-08-2020
			KR	102093133 B1	25-03-2020
			US	2020253438 A1	13-08-2020
