



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.06.2020 Bulletin 2020/25

(51) Int Cl.:
A47L 5/22 (2006.01) **A47L 5/24** (2006.01)
A47L 9/32 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19213614.1**

(22) Date de dépôt: **04.12.2019**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

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

(72) Inventeur: **DEFLIN, Emmanuel**
69570 Dardilly (FR)

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

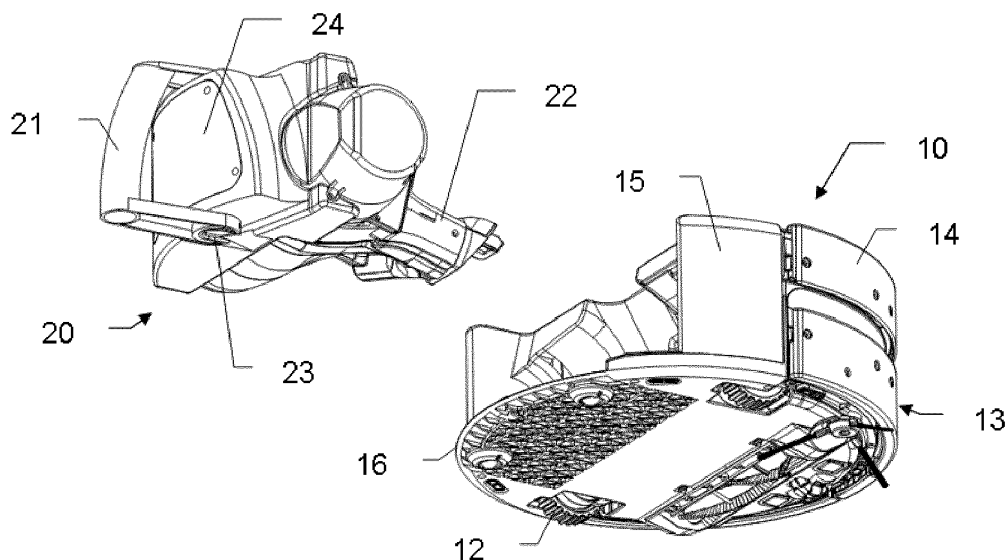
(30) Priorité: **14.12.2018 FR 1872993**

(54) **ROBOT ASPIRATEUR**

(57) Robot aspirateur autonome comprenant :
• un corps principal (10) de robot aspirateur,
• un aspirateur à main (20), agencé pour s'accoupler de manière réversible au corps principal (10) :
- de sorte à former le robot aspirateur autonome en position accouplée, et
- de sorte à former un aspirateur à main (20) autonome en position désaccouplée,
dans lequel le robot aspirateur présente une paroi périphérique définissant une surface latérale enveloppe,

dans lequel l'aspirateur à main (20) comprend une poignée de préhension (21) prévue mobile pour occuper :
- une position escamotée, ou
- une position déployée,
caractérisé en ce que :
le logement débouche sur la surface latérale enveloppe (100),
la poignée de préhension (21) en position escamotée est tangente ou en retrait de la surface latérale enveloppe.

[Fig. 1]



Description

[0001] La présente invention concerne de manière générale un robot aspirateur.

Domaine technique de l'invention

[0002] La présente invention concerne en particulier un robot aspirateur autonome formé par un corps principal et un aspirateur à main qui peut s'accoupler au corps principal.

État de la technique

[0003] Il est connu dans l'art antérieur des dispositifs d'aspiration autonomes, autrement appelés robots aspirateurs, qui comprennent une base mobile (ou un corps principal) qui peut s'accoupler avec un aspirateur à main, comme divulgué par exemple dans le document KR20080028219A. En contrepartie, l'aspirateur à main dans le système de ce document présente notamment l'inconvénient de ne pas être très pratique à manipuler, avec une poignée malaisée à saisir.

Présentation de l'invention

[0004] 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 robot aspirateur formé par un corps principal et un aspirateur à main qui peut s'accoupler au corps principal, qui présente une bonne ergonomie d'utilisation, notamment lors des phases d'accouplement et de désaccouplement, tout en ne limitant pas les fonctionnalités de déplacement du robot aspirateur.

[0005] Pour cela un premier aspect de l'invention concerne un robot aspirateur autonome comprenant :

- un corps principal de robot aspirateur, comprenant un logement, et au moins une roue motrice,
- un aspirateur à main, comprenant des moyens d'aspiration autonomes, et agencé pour s'accoupler de manière réversible dans le logement du corps principal :
 - de sorte à former le robot aspirateur autonome en coopération avec le corps principal, lorsque l'aspirateur à main est accouplé au corps principal, et
 - de sorte à former un aspirateur à main autonome lorsque l'aspirateur à main est désaccouplé du corps principal,

dans lequel le robot aspirateur, lorsque l'aspirateur à main est accouplé au corps principal, présente une paroi périphérique définissant une surface latérale enveloppe, de préférence sensiblement circulaire, dans lequel l'aspirateur à main comprend une poi-

gnée de préhension prévue mobile pour occuper :

- une position escamotée, au moins lorsque l'aspirateur à main est accouplé au corps principal, ou
- une position déployée, au moins lorsque l'aspirateur à main est désaccouplé du corps principal, pour permettre à un utilisateur de manipuler l'aspirateur à main alors autonome,

caractérisé en ce que le logement débouche sur la surface latérale enveloppe, et en ce que, lorsque l'aspirateur à main est accouplé au corps principal avec la poignée de préhension en position escamotée, la poignée de préhension est tangente ou en retrait de la surface latérale enveloppe.

[0006] En d'autres termes, l'invention concerne un robot aspirateur autonome comprenant :

- un corps principal de robot aspirateur, comprenant un logement, au moins une roue motrice, et une paroi périphérique définissant une surface latérale enveloppe, de préférence sensiblement circulaire,
- un aspirateur à main, comprenant des moyens d'aspiration autonomes, et agencé pour s'accoupler de manière réversible dans le logement du corps principal :

- de sorte à former le robot aspirateur autonome en coopération avec le corps principal, lorsque l'aspirateur à main est accouplé au corps principal, et
- de sorte à former un aspirateur à main autonome lorsque l'aspirateur à main est désaccouplé du corps principal,

dans lequel l'aspirateur à main comprend une poignée de préhension prévue mobile pour occuper :

- une position escamotée, au moins lorsque l'aspirateur à main est accouplé au corps principal, ou
- une position déployée, au moins lorsque l'aspirateur à main est désaccouplé du corps principal, pour permettre à un utilisateur de manipuler l'aspirateur à main alors autonome,

caractérisé en ce que le logement débouche sur la surface latérale enveloppe, et en ce que, lorsque l'aspirateur à main est accouplé au corps principal avec la poignée de préhension en position escamotée, la poignée de préhension ne fait pas saillie par rapport à la paroi périphérique du corps principal. Alors, la paroi périphérique définit une surface latérale enveloppe et la poignée de préhension est tangente ou en retrait de la surface latérale enveloppe.

[0007] Le robot aspirateur, lorsque l'aspirateur à main est accouplé au corps principal, présente une paroi périphérique ou une surface latérale enveloppe qui lui permet de pivoter ou tourner sur lui-même sans interférer avec des obstacles proches. La poignée de préhension est tangente ou en retrait de la paroi latérale ou de la surface latérale enveloppe lorsqu'elle est en position escamotée, si bien que la capacité de manœuvre n'est pas affectée, tout en restant accessible depuis un côté du robot aspirateur, et pas uniquement depuis une direction verticale.

[0008] Avantageusement, la poignée de préhension en position déployée est agencée à distance de la surface latérale enveloppe, vers l'extérieur du robot aspirateur. Autrement dit, la poignée de préhension en position déployée est en saillie par rapport à la surface latérale enveloppe.

[0009] Avantageusement, la poignée de préhension est prévue mobile en translation par rapport à l'aspirateur à main.

[0010] Avantageusement, la poignée de préhension est prévue mobile en rotation par rapport à l'aspirateur à main.

[0011] Avantageusement, le robot aspirateur comprend des moyens de verrouillage de la poignée de préhension, prévus pour verrouiller la poignée de préhension en position escamotée ou en position déployée.

[0012] Avantageusement, les moyens de verrouillage de la poignée de préhension sont prévus pour :

- verrouiller sur l'aspirateur à main la poignée de préhension en position déployée, et/ou
- verrouiller sur le corps principal la poignée de préhension en position escamotée. Selon cette mise en œuvre, le verrouillage de la poignée de préhension sur le corps principal a pour effet de verrouiller également l'aspirateur à main sur le corps principal, via la poignée de préhension.

[0013] Avantageusement, les moyens de verrouillage comprennent :

- une première unité de verrouillage pour verrouiller sur l'aspirateur à main la poignée de préhension en position déployée, comprenant:
 - une première protrusion agencée sur l'un de la poignée de préhension ou de l'aspirateur à main, et
 - une première contre-forme agencée sur l'autre de la poignée de préhension ou de l'aspirateur à main,

dans laquelle la première protrusion engagée avec la première contre-forme verrouille la poignée de préhension sur l'aspirateur à main, et/ou :

- une deuxième unité de verrouillage pour verrouiller

sur le corps principal la poignée de préhension en position escamotée, comprenant:

- une deuxième protrusion agencée sur l'un du corps principal ou de la poignée de préhension, et
- une deuxième contre-forme agencée sur l'autre du corps principal ou de la poignée de préhension,

dans laquelle la deuxième protrusion engagée avec la deuxième contre-forme verrouille la poignée de préhension et l'aspirateur à main sur le corps principal.

[0014] Avantageusement, la première protrusion ou la deuxième protrusion est un index, une cannelure, un pêne, un loquet, et la première contre-forme ou la deuxième contre-forme est une gâche, un évidement, une gorge, une ouverture.

[0015] Avantageusement, le robot aspirateur comprend une piste de came agencée pour, lors d'un mouvement d'accouplement de l'aspirateur à main sur le corps principal, et de préférence en fin du mouvement d'accouplement de l'aspirateur à main sur le corps principal, automatiquement dégager de la première contre-forme la première protrusion alors engagée avec la première contre-forme.

[0016] Avantageusement, le robot aspirateur comprend une unique commande de déverrouillage, agencée dans la poignée de préhension, pour commander le déverrouillage de la poignée de préhension en position escamotée du corps principal et désaccoupler l'aspirateur à main. L'ergonomie est simplifiée, une seule commande permet le déverrouillage de la poignée de préhension (qui peut passer de la position escamotée à la position déployée) et de l'aspirateur à main, qui peut être désaccouplé du corps principal.

[0017] Avantageusement, la poignée de préhension est prévue pour être manipulée d'une seule main, et en particulier la poignée de préhension et la commande de déverrouillage sont prévues pour être simultanément manipulées d'une seule main.

[0018] Avantageusement, le robot aspirateur comprend des moyens élastiques agencés pour faire passer automatiquement la poignée de préhension de la position escamotée à la position déployée.

[0019] Avantageusement, le robot aspirateur comprend au moins une unité de poussée élastique, comprenant un élément mobile et un élément de rappel élastique, agencée pour retenir par poussée élastique l'aspirateur à main accouplé sur le corps principal. En particulier, l'élément mobile est poussé dans une cavité pour retenir l'aspirateur à main sur le corps principal dans une position stable d'accouplement.

[0020] Avantageusement, les moyens d'aspiration autonomes de l'aspirateur à main forment les seuls moyens d'aspiration du robot aspirateur.

[0021] Avantageusement, le robot aspirateur comprend des moyens de stockage d'énergie électrique embarqués dans le corps principal et/ou dans l'aspirateur à main.

[0022] Avantageusement, le corps principal comprend au moins une portion de boîtier formant un entonnoir, pour guider l'aspirateur à main lors d'un mouvement d'accouplement sur le corps principal.

[0023] Avantageusement, le corps principal comprend au moins une portion de glissière, pour guider l'aspirateur à main lors d'un mouvement d'accouplement sur le corps principal. Autrement dit, le corps principal comprend des moyens de guidage agencés pour bloquer cinq degrés de liberté de l'aspirateur à main.

[0024] Avantageusement, la poignée de préhension est monobloc, et/ou en une seule partie.

[0025] Avantageusement, la paroi périphérique est prévue pour permettre une rotation du robot aspirateur sur lui-même.

[0026] Avantageusement, le corps principal comprend une paroi de corps périphérique continue comprenant au moins un périmètre complet commun avec la surface latérale enveloppe.

[0027] Avantageusement, le corps principal comprend une paroi de corps périphérique discontinue comprenant au moins un décrochement au niveau du logement. Très avantageusement, l'aspirateur à main est agencé pour combler le décrochement, lorsqu'il est accouplé au corps principal.

[0028] Avantageusement, la paroi périphérique comprend au moins un périmètre continu, qui sert de génératrice de base pour construire la surface latérale enveloppe sous forme d'un cylindre, ayant une section de préférence circulaire. Un cylindre est une surface dont les génératrices sont parallèles, construite sur une courbe de base. Dans un cylindre circulaire, la courbe de base est un cercle. Dans la présente invention, la courbe de base est l'intersection d'un plan parallèle au sol avec la paroi externe du robot aspirateur. De préférence, le plan parallèle au sol est placé à une altitude où l'intersection avec la paroi externe donne une courbe de base continue, et de préférence un cercle. Il peut bien entendu exister des endroits où la paroi externe présente des renforcements, des discontinuités (comme un jeu entre des parois ou entre le corps principal et l'aspirateur à main), mais la surface latérale enveloppe est continue et de forme cylindrique, en formant une surface tangente ou continue à partir de la paroi externe.

[0029] Avantageusement, la paroi périphérique comprend au moins un renforcement au niveau de la poignée de préhension, en retrait de la surface latérale enveloppe. Un tel renforcement permet de saisir la poignée de préhension, même lorsqu'elle se trouve en position escamotée.

[0030] Avantageusement, l'aspirateur à main comprend une paroi d'aspirateur latérale agencée pour être tangente ou en retrait de la surface latérale enveloppe lorsque l'aspirateur à main est accouplé au corps princi-

pal.

Description des dessins

[0031] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit de deux modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples nullement limitatifs et illustrés par les dessins annexés, dans lesquels :

[fig. 1] représente une vue éclatée en perspective d'un robot aspirateur selon l'invention, comprenant un corps principal à roulettes, et un aspirateur à main ;

[fig. 2] représente une autre vue éclatée en perspective du robot aspirateur de la figure 1 ;

[fig. 3] représente une vue de dessus du robot aspirateur de la figure 1, avec l'aspirateur à main accouplé au corps principal ;

[fig. 4] représente une vue en perspective du robot aspirateur de la figure 1, avec l'aspirateur à main accouplé au corps principal ;

[fig. 5] représente, en perspective, une surface latérale enveloppe du robot aspirateur de la figure 1, avec l'aspirateur à main accouplé au corps principal ;

[fig. 6] représente le robot aspirateur de la figure 4, avec l'aspirateur à main en cours d'accouplement ou de désaccouplement avec le corps principal ;

[fig. 7] représente une vue en perspective d'une mise en œuvre alternative du robot aspirateur de la figure 1 comprenant une mise en œuvre alternative d'un corps principal à roulettes, et une mise en œuvre alternative d'un aspirateur à main ;

[fig. 8] représente une vue en perspective de l'aspirateur à main du robot aspirateur de la figure 7 ;

[fig. 9] représente une autre vue en perspective de l'aspirateur à main du robot aspirateur de la figure 7 ;

[fig. 10] représente un détail d'une poignée de préhension de l'aspirateur à main de la figure 8 ;

[fig. 11] représente un autre détail de la poignée de préhension de l'aspirateur à main de la figure 8 ;

[fig. 12] représente un autre détail de la poignée de préhension de l'aspirateur à main de la figure 8 ;

[fig. 13] représente un autre détail de la poignée de préhension de l'aspirateur à main de la figure 8.

Description détaillée de l'invention

[0032] Les figures 1 et 2 représentent une vue éclatée en perspective d'un robot aspirateur selon l'invention, comprenant un corps principal 10 à roulettes 12, et un aspirateur à main 20.

[0033] Sur ces figures 1 et 2, le corps principal 10 est une base mobile avec des roulettes 12, dont au moins une est motrice. Une paroi latérale 13 du corps principal 10 comprend notamment des pare-chocs 14, une paroi lisse 15 et un bord périphérique arrière 16.

[0034] L'aspirateur à main 20 comprend en particulier une poignée de préhension 21, un embout d'aspiration 22, une paroi arrière 24 visibles sur les figures 1 et 2, ainsi que des moyens d'aspiration autonomes non visibles sur les figures, c'est-à-dire un moto-ventilateur et des moyens de stockage d'énergie électrique, autrement dit une batterie.

[0035] L'aspirateur à main 20 peut s'accoupler de manière réversible au corps principal 10 pour former le robot aspirateur. En effet, l'aspirateur à main 20 permet alors de procurer les moyens d'aspiration, et le corps principal procure la capacité de déplacement sur un sol à nettoyer.

[0036] La figure 2 étant une vue arrière en perspective, cette figure 2 montre un logement 19 ménagé dans le corps principal 10, dans lequel peut être logé l'aspirateur à main 20. Plus particulièrement, une surface d'accostage 17 avec une portion arrière plane qui se termine en entonnoir est prévue pour permettre à l'utilisateur de poser l'aspirateur à main 20 dans le logement 19, et de pousser l'aspirateur à main 20 aisément en position accostée.

[0037] Comme cela sera expliqué plus en détail ci-après, le corps principal 10 comprend une protrusion 18 sur la surface d'accostage 17, pour permettre un engagement avec une contre-forme 23 de l'aspirateur à main 20, de sorte à permettre un verrouillage une fois l'aspirateur à main 20 accouplé au corps principal 10.

[0038] La figure 3 montre en vue de dessus le robot aspirateur avec l'aspirateur à main 20 accouplé au corps principal 10. Cette figure montre en traits mixtes une surface latérale enveloppe 100 formée par la paroi latérale du robot aspirateur. Cette paroi latérale du robot aspirateur comprend notamment la paroi latérale 13 du corps principal et la paroi arrière 24 de l'aspirateur à main 20. La figure 3 montre à dessein pour la compréhension un espace entre la paroi latérale externe du robot aspirateur et la surface latérale enveloppe 100, mais sur cette vue de dessus, la paroi latérale externe du robot aspirateur et la surface latérale enveloppe sont confondues.

[0039] Comme le montre bien la figure 3, la paroi latérale et donc la surface latérale enveloppe 100 du robot aspirateur sont de section circulaire, pour permettre une navigation et des virages ou demi tours aisés pour le robot aspirateur si ce dernier rencontre un obstacle (détecté notamment par les pare-chocs 14). En effet, une telle section circulaire, et donc une forme générale cylindrique, permet au robot aspirateur de tourner ou pivo-

ter sans interférence avec un éventuel obstacle en appui ou très proche de la paroi latérale. En conséquence, la surface latérale enveloppe 100 présente une section circulaire.

[0040] La figure 4 montre le robot aspirateur avec l'aspirateur à main 20 accouplé au corps principal 10, selon une vue en perspective, et la figure 5 montre la surface latérale enveloppe 100 construite à partir de la paroi latérale du robot aspirateur.

[0041] Selon un aspect de la présente invention, la poignée de préhension 21 est mobile entre :

- une position déployée (voir figures 1 et 2) pour permettre à un utilisateur de manipuler l'aspirateur à main 20,
- une position escamotée, (voir figures 3 et 4), lorsque l'aspirateur à main 20 est accouplé sur le corps principal.

[0042] Selon l'exemple représenté, la poignée de préhension est mobile en rotation, selon un axe de rotation sensiblement perpendiculaire au sol à nettoyer, lorsque les roulettes 12 du corps principal reposent sur le sol.

[0043] Un aspect important est de prévoir que lorsque la poignée de préhension 21 est en position escamotée, la poignée de préhension 21 est soit tangente à la surface latérale enveloppe 100, soit en retrait. En conséquence, la capacité de manœuvre du robot aspirateur n'est pas affectée (car en position escamotée, la poignée de préhension 21 n'est pas en saillie par rapport à la surface latérale enveloppe ou la paroi latérale), et l'ergonomie d'utilisation est bonne (avec la poignée de préhension 21 en position déployée facile à saisir).

[0044] La figure 5 montre bien que la poignée de préhension 21, représentée en traits pointillés et en position escamotée, est entièrement contenue dans la surface latérale enveloppe 100, et n'en fait pas saillie. Ainsi le robot aspirateur peut librement tourner sur lui-même.

[0045] La figure 6 montre la poignée de préhension 21 en position déployée, avec l'aspirateur à main 20 engagé dans le logement 19 du corps principal 10. Cette figure 6 montre donc soit la fin de l'accouplement, et il ne reste qu'à faire pivoter la poignée de préhension 21 vers la position escamotée, soit le début du désaccouplement, et il reste à tirer vers l'arrière l'aspirateur à main 20 pour le dégager complètement du corps principal 10. On peut prévoir un verrouillage de la poignée de préhension 21 en position déployée sur l'aspirateur à main 20, avec une première protrusion engagée dans une première contre-forme (non représentées).

[0046] Lors d'une opération d'accouplement de l'aspirateur à main 20 sur le corps principal 10, il est également prévu de verrouiller l'aspirateur à main 20 sur le corps principal 10, pour sécuriser l'utilisation du robot aspirateur.

[0047] A cet effet, la protrusion 18 visible figure 2 est agencée pour s'engager dans la contre-forme 23 ménagée dans la poignée de préhension 21 lors de l'engage-

ment de l'aspirateur à main 20 dans le logement 19 du corps principal 10. En fin de mouvement d'engagement, la protrusion 18 (qui comprend par exemple un épaulement) est complètement engagée dans la contre-forme 23 (qui peut être une rainure en Té).

[0048] Lors de la rotation de la poignée de préhension 21 depuis sa position déployée (figures 1 et 2) vers sa position escamotée (figures 3 et 4), la rotation de la poignée de préhension 21 provoque le verrouillage de la poignée de préhension sur la protrusion 18, qui est emprisonnée dans la contre-forme 23. En conséquence, ce verrouillage provoque simultanément le verrouillage de l'aspirateur à main 20 sur le corps principal 10. En fin de rotation de la poignée de préhension, on peut prévoir un maintien en position escamotée avec un poussoir à bille qui s'engage dans une forme en creux par exemple.

[0049] Lors du désaccouplement de l'aspirateur à main 20, l'utilisateur fait tout d'abord passer la poignée de préhension 21 de la position escamotée vers la position déployée, ce qui automatiquement dégage la protrusion 18 de la contre-forme 23, et l'utilisateur peut retirer l'aspirateur à main 20 du logement 19.

[0050] La figure 7 représente une mise en œuvre alternative d'un robot aspirateur selon l'invention.

[0051] Selon cette mise en œuvre, l'aspirateur à main 20A comprend une poignée de préhension 21A qui est mobile en translation, et la paroi arrière 24A comprend un renforcement. Cependant, selon cette mise en œuvre, la surface latérale enveloppe 100 est toujours un cylindre de section circulaire (car le corps principal 10A comprend un périmètre circulaire qui sert de base pour construire la surface latérale enveloppe 100), et en position escamotée, la poignée de préhension 21A est tangente ou en retrait de la surface latérale enveloppe.

[0052] Par ailleurs, selon cette mise en œuvre, le corps principal 10A comprend un logement 19A, une protrusion 18A, et une piste de came 18B sur une surface d'accostage 17A. En effet, comme on le voit figure 13, la poignée de préhension 21A, en position déployée, est verrouillée sur l'aspirateur à main 20A, par un pêne 221 (une première protrusion) engagé dans une gâche (une première contre-forme, non représentée) de l'aspirateur à main 20A. En début de mouvement d'accouplement de l'aspirateur à main 20A sur le corps principal 10A, une partie de commande du pêne 221 est repoussée vers le haut par la piste de came 18B, au travers d'une ouverture 23A du boîtier de l'aspirateur à main 20A, visible figure 9. En conséquence, le pêne 221 ne verrouille plus la poignée de préhension 21A sur l'aspirateur à main 20A, et la poignée de préhension 21A peut alors aller dans la position escamotée, poussée par l'utilisateur.

[0053] La poignée de préhension 21A comprend également une gâchette 211, un renvoi 212, un index 214 (une deuxième protrusion) et un ressort 213 visibles figures 11 et 12, pour permettre un verrouillage de la poignée de préhension en position escamotée sur le corps principal 10, grâce à la protrusion 18A qui comprend un évidement interne (une deuxième contre-forme) comme

le montre la figure 12.

[0054] Dans le détail, en fin d'accouplement de l'aspirateur à main 20A sur le corps principal 10A, une fois la poignée de préhension 21A déverrouillée de la position déployée, celle-ci se déplace horizontalement comme le montre la flèche PH de la figure 12. En fin de course, l'index 214 rencontre la protrusion 18A, et se soulève en raison de la poussée de l'utilisateur et de la présence d'un chanfrein, si bien qu'en toute fin de course de la poignée de préhension 21A, l'index 214 est en regard de l'évidement de la protrusion 18A, et y est poussé par l'action du ressort 213.

[0055] En conséquence, la poignée de préhension 21A est alors verrouillée sur le corps principal 10A, mais cela verrouille également l'aspirateur à main 20A sur le corps principal 10A. L'accouplement est alors sécurisé. En effet, seule une action de l'utilisateur sur la gâchette 211 peut soulever l'index 214 et déverrouiller la poignée de préhension 21A et l'aspirateur à main 20A du corps principal 10A.

[0056] Par ailleurs, la protrusion 18A présente une section transversale en T (visible figure 7), et s'engage dans une contre-forme 23B (une rainure en T inversé) de l'aspirateur à main 20A, visible figure 9, de sorte à bloquer complètement l'aspirateur à main 20A sur le corps principal.

[0057] Enfin, on peut prévoir un ressort pour repousser automatiquement la poignée de préhension 21A depuis la position escamotée vers la position déployée, dès que la gâchette 211 est actionnée, toujours pour faciliter l'usage de l'appareil.

[0058] On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées aux différents modes de réalisation de l'invention décrits dans la présente description sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Robot aspirateur autonome comprenant :

- un corps principal (10 ; 10A) de robot aspirateur, comprenant un logement (19 ; 19A), et au moins une roue motrice,
- un aspirateur à main (20 ; 20A), comprenant des moyens d'aspiration autonomes, et agencé pour s'accoupler de manière réversible dans le logement (19 ; 19A) du corps principal (10 ; 10A) :

- de sorte à former le robot aspirateur autonome en coopération avec le corps principal (10 ; 10A), lorsque l'aspirateur à main (20 ; 20A) est accouplé au corps principal (10 ; 10A), et

- de sorte à former un aspirateur à main (20 ; 20A) autonome lorsque l'aspirateur à main

(20 ; 20A) est désaccouplé du corps principal (10 ; 10A), dans lequel le robot aspirateur, lorsque l'aspirateur à main (20 ; 20A) est accouplé au corps principal (10 ; 10A), présente une paroi périphérique définissant une surface latérale enveloppe (100), de préférence sensiblement circulaire,

dans lequel l'aspirateur à main (20 ; 20A) comprend une poignée de préhension (21 ; 21A) prévue mobile pour occuper :

- une position escamotée, au moins lorsque l'aspirateur à main (20 ; 20A) est accouplé au corps principal (10 ; 10A), ou
- une position déployée, au moins lorsque l'aspirateur à main (20 ; 20A) est désaccouplé du corps principal (10 ; 10A), pour permettre à un utilisateur de manipuler l'aspirateur à main (20 ; 20A) alors autonome,

caractérisé en ce que le logement (19 ; 19A) débouche sur la surface latérale enveloppe (100), et **en ce que** lorsque l'aspirateur à main (20 ; 20A) est accouplé au corps principal (10 ; 10A) avec la poignée de préhension (21 ; 21A) en position escamotée, la poignée de préhension (21 ; 21A) est tangente ou en retrait de la surface latérale enveloppe (100).

2. Robot aspirateur selon la revendication précédente, dans lequel la poignée de préhension (21 ; 21A) est prévue mobile en translation ou en rotation par rapport à l'aspirateur à main (20 ; 20A).

3. Robot aspirateur selon l'une des revendications précédentes, comprenant des moyens de verrouillage de la poignée de préhension (21 ; 21A), prévus pour :

- verrouiller sur l'aspirateur à main (20 ; 20A) la poignée de préhension (21 ; 21A) en position déployée, et/ou :
- verrouiller sur le corps principal (10 ; 10A) la poignée de préhension (21 ; 21A) en position escamotée.

4. Robot aspirateur selon la revendication précédente, dans lequel les moyens de verrouillage comprennent :

- une première unité de verrouillage pour verrouiller sur l'aspirateur à main (20 ; 20A) la poignée de préhension (21 ; 21A) en position déployée, comprenant :
- une première protrusion agencée sur l'un de la poignée de préhension ou de l'aspira-

teur à main (20 ; 20A), et

- une première contre-forme agencée sur l'autre de la poignée de préhension ou de l'aspirateur à main (20 ; 20A),

et/ou :

- une deuxième unité de verrouillage pour verrouiller sur le corps principal (10 ; 10A) la poignée de préhension (21 ; 21A) en position escamotée, comprenant :

- une deuxième protrusion agencée sur l'un du corps principal (10 ; 10A) ou de la poignée de préhension, et
- une deuxième contre-forme, agencée sur l'autre du corps principal (10 ; 10A) ou de la poignée de préhension.

5. Robot aspirateur selon la revendication précédente, comprenant une piste de came (18B) agencée pour, lors d'un mouvement d'accouplement de l'aspirateur à main (20 ; 20A) sur le corps principal (10 ; 10A), et de préférence en fin du mouvement d'accouplement de l'aspirateur à main (20 ; 20A) sur le corps principal (10 ; 10A), automatiquement dégager de la première contre-forme la première protrusion alors engagée avec la première contre-forme.

6. Robot aspirateur selon l'une des revendications 3 à 5, comprenant une unique commande de déverrouillage, agencée dans la poignée de préhension, pour commander le déverrouillage de la poignée de préhension (21 ; 21A) en position escamotée du corps principal (10 ; 10A) et désaccoupler l'aspirateur à main (20 ; 20A).

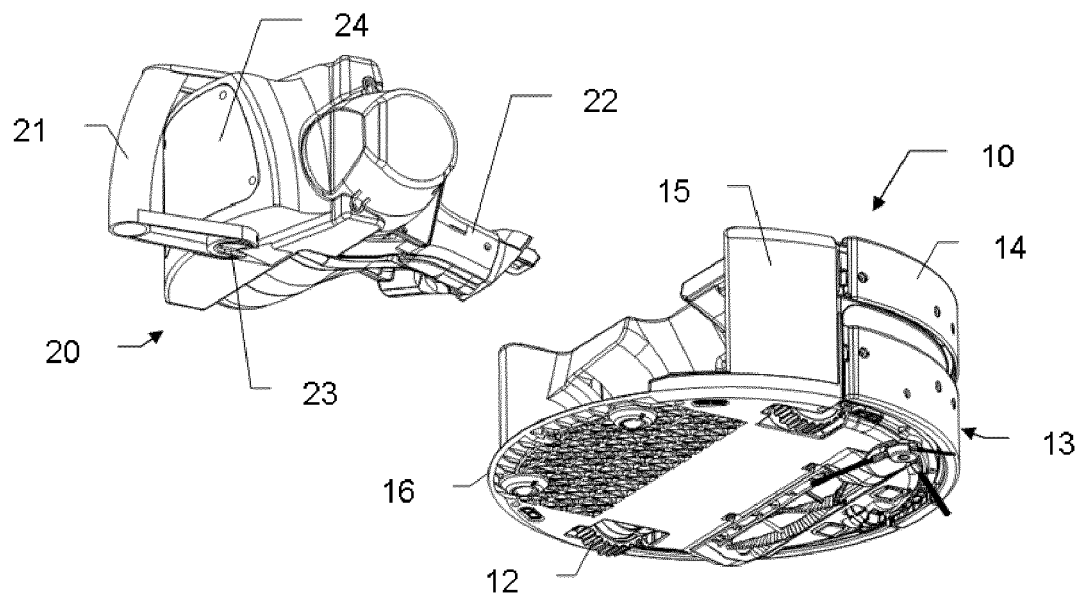
7. Robot aspirateur selon la revendication précédente, dans lequel la poignée de préhension (21 ; 21A) et la commande de déverrouillage sont prévues pour être manipulées d'une seule main.

8. Robot aspirateur selon l'une des revendications précédentes, comprenant des moyens élastiques agencés pour faire passer automatiquement la poignée de préhension (21 ; 21A) de la position escamotée à la position déployée.

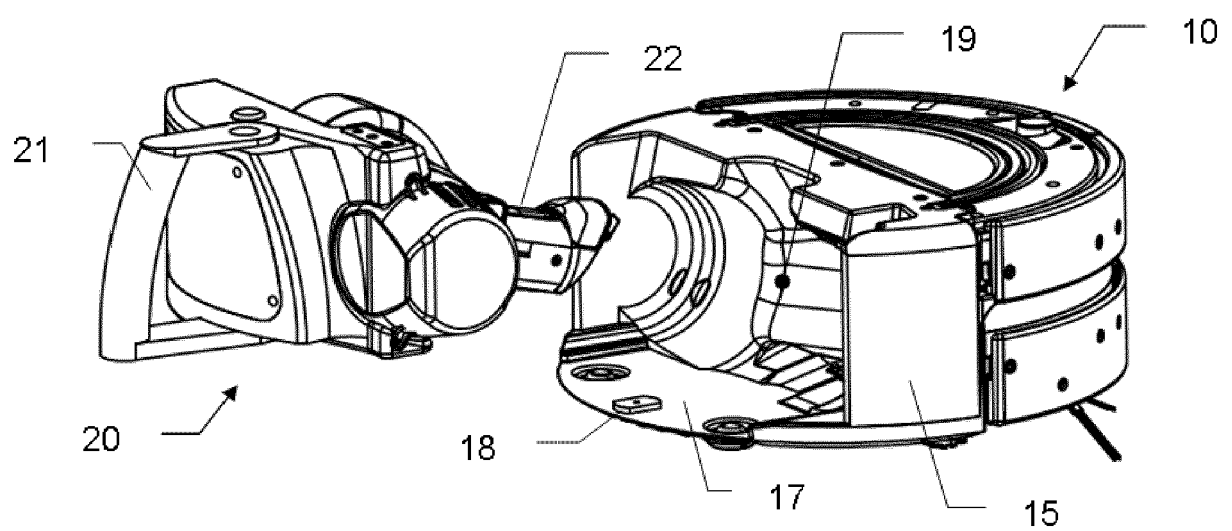
9. Robot aspirateur selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la paroi périphérique est prévue pour permettre une rotation du robot aspirateur sur lui-même.

10. Robot aspirateur selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le corps principal (10 ; 10A) comprend une paroi de corps périphérique continue comprenant au moins un périmètre complet commun avec la surface latérale enveloppe (100).

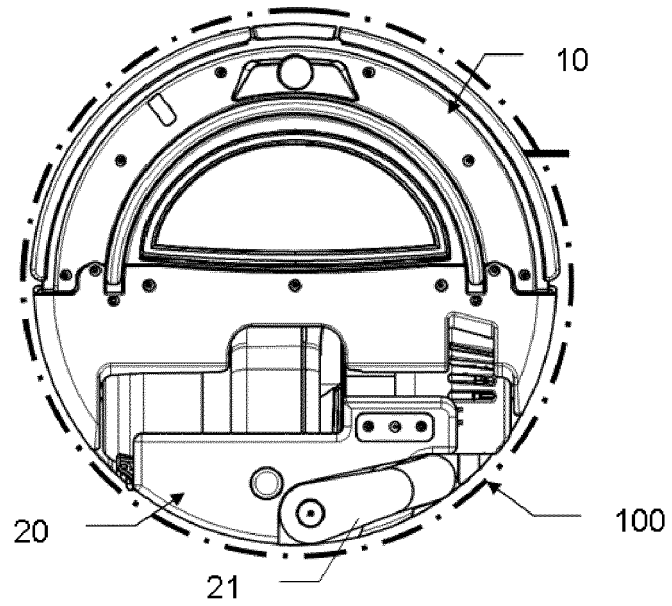
[Fig. 1]



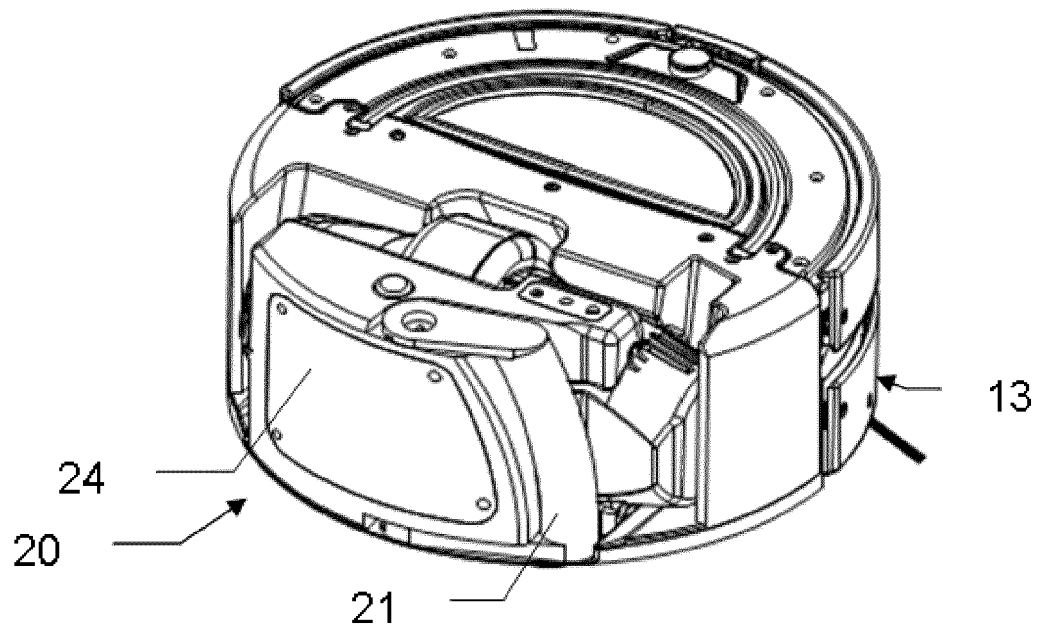
[Fig. 2]



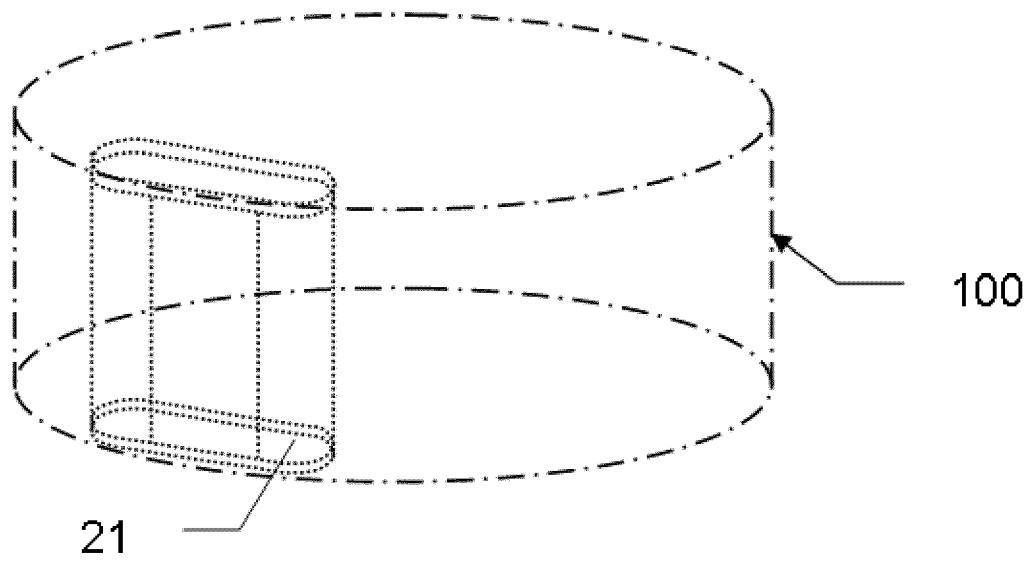
[Fig. 3]



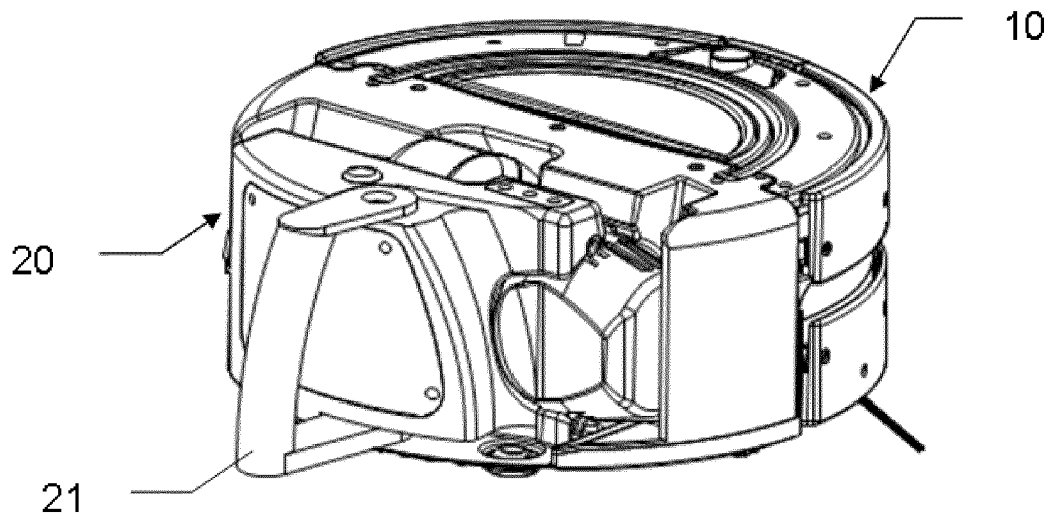
[Fig. 4]



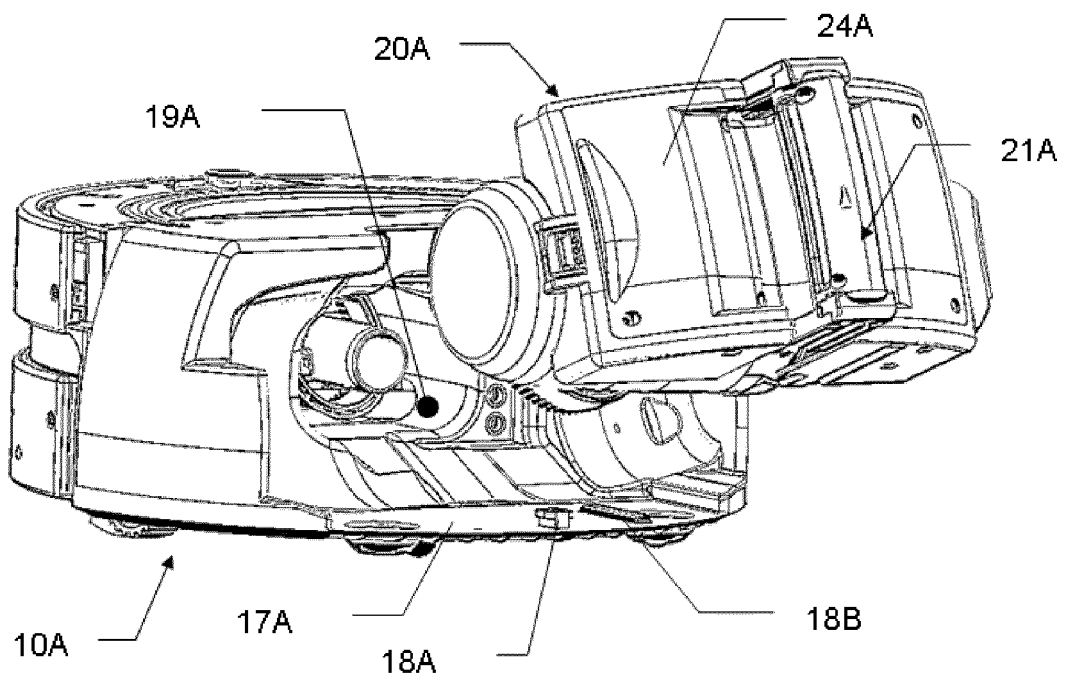
[Fig. 5]



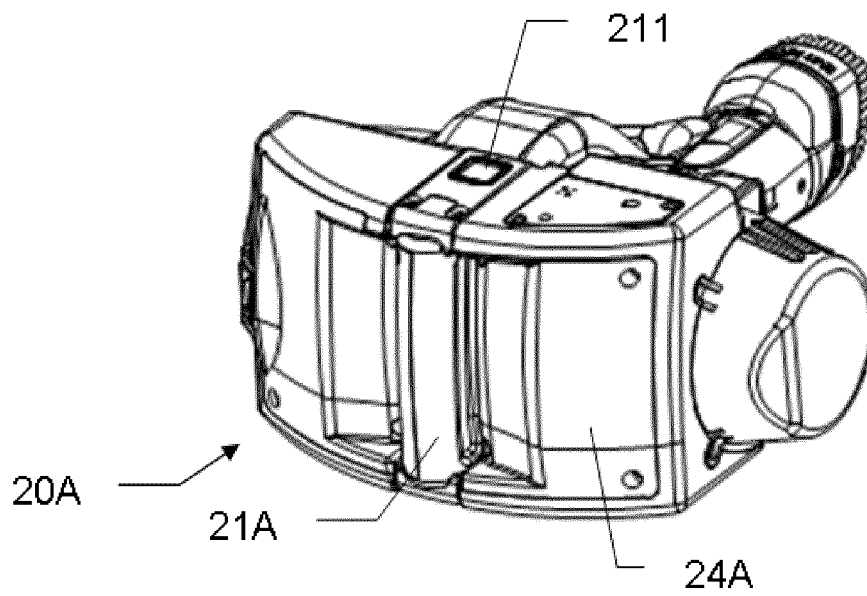
[Fig. 6]



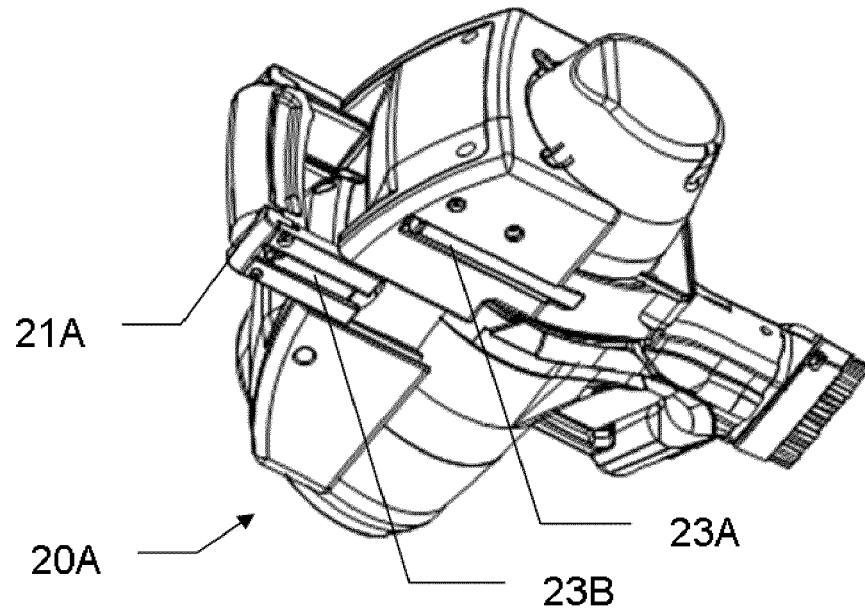
[Fig. 7]



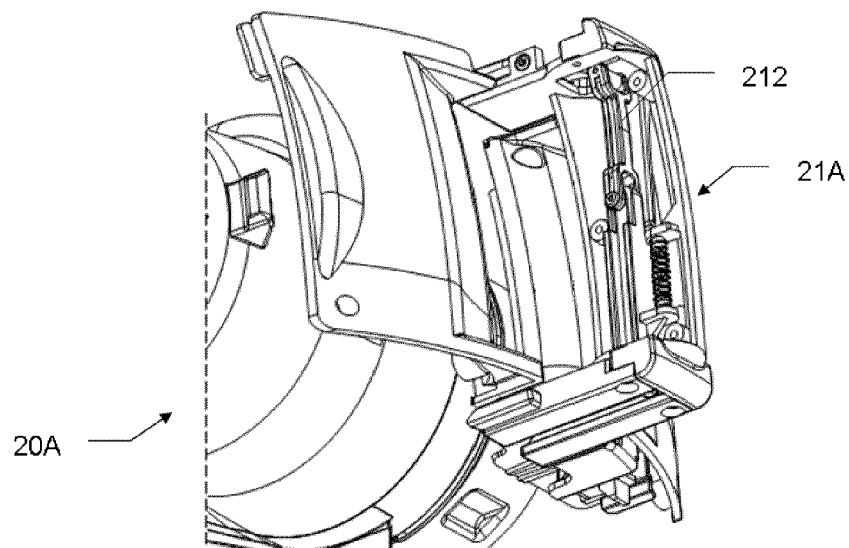
[Fig. 8]



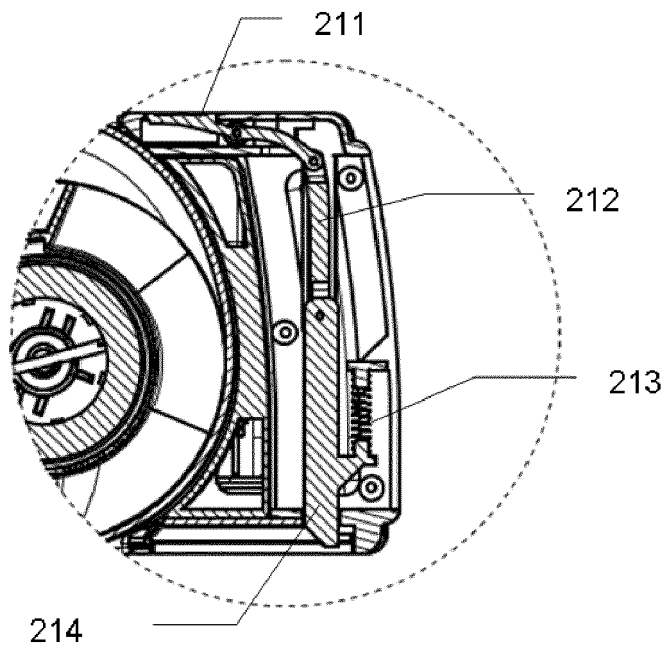
[Fig. 9]



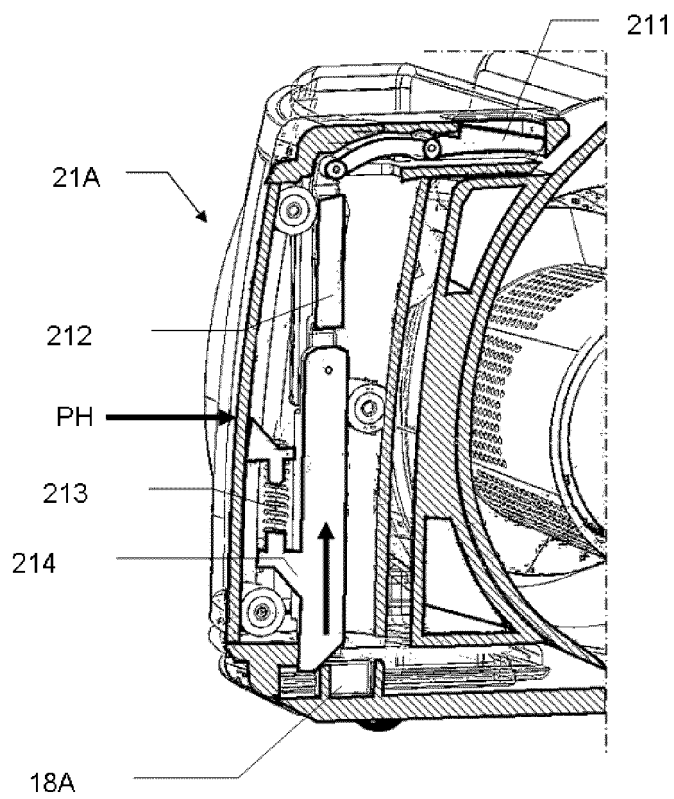
[Fig. 10]



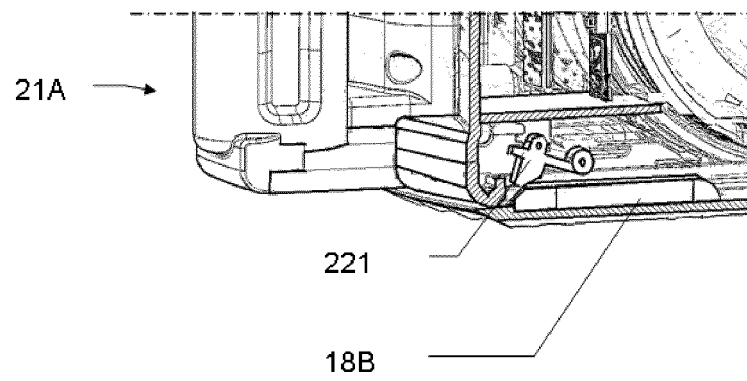
[Fig. 11]



[Fig. 12]



[Fig. 13]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 21 3614

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	KR 2008 0028219 A (LG ELECTRONICS INC [KR]) 31 mars 2008 (2008-03-31) * figures *	1-10	INV. A47L5/22 A47L5/24 A47L9/32
A	JP 3 187463 U (SATO K.) 28 novembre 2013 (2013-11-28) * figures *	1-10	
A	EP 3 357 391 A1 (IBOT ROBOTIC CO LTD [TW]) 8 août 2018 (2018-08-08) * figures 1,2 *	1-10	
A	EP 2 649 920 A1 (EGENPOWER INC [US]) 16 octobre 2013 (2013-10-16) * figures *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 11 mai 2020	Examineur Redelsperger, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 19 21 3614

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

11-05-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
KR 20080028219 A	31-03-2008	AUCUN	
JP 3187463 U	28-11-2013	AUCUN	
EP 3357391 A1	08-08-2018	CN 108371518 A EP 3357391 A1 JP 6640253 B2 JP 2018122094 A US 2018213986 A1	07-08-2018 08-08-2018 05-02-2020 09-08-2018 02-08-2018
EP 2649920 A1	16-10-2013	CN 103371770 A EP 2649920 A1 US 2013269148 A1	30-10-2013 16-10-2013 17-10-2013

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

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

- KR 20080028219 A [0003]