



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
24.08.2022 Bulletin 2022/34

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
A47L 9/06^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22157108.6**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
**A47L 9/04; A47L 9/0466; A47L 9/062;
A47L 2201/00**

(22) Date de dépôt: **16.02.2022**

(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

(72) Inventeurs:
• **DELAIR, Laurent**
76800 Saint-Etienne-du-Rouvray (FR)
• **BOILLET, Mickael**
76116 Martainville-Epreville (FR)

(74) Mandataire: **SEB Développement**
Direction Propriété industrielle - Brevets
112, chemin du Moulin Carron
Campus SEB - CS 90229
69134 Ecully Cedex (FR)

(30) Priorité: **18.02.2021 FR 2101608**

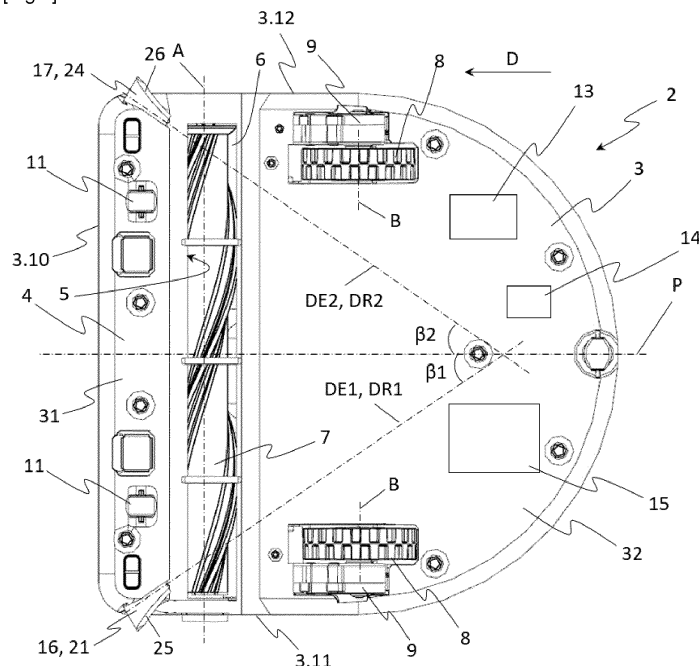
(71) Demandeur: **SEB S.A.**
69130 Ecully (FR)

(54) **ASPIRATEUR ROBOT ÉQUIPÉ D'AU MOINS UN ÉLÉMENT DE NETTOYAGE LATÉRAL FIXE**

(57) L'aspirateur robot (2) comprend un corps principal (3) comportant une face inférieure (4) qui est configurée pour être orientée vers une surface à nettoyer, une ouverture d'aspiration (5) débouchant dans la face inférieure (4) du corps principal (3) et s'étendant transversalement à une direction de déplacement principale (D) de l'aspirateur robot; et un premier élément de nettoyage latéral (16) monté fixe sur une partie avant (31)

du corps principal (3) et situé au voisinage d'un premier bord latéral (3.11) du corps principal (3), le premier élément de nettoyage latéral (16) comportant une première partie de nettoyage (21) qui est flexible et qui est configurée pour orienter des déchets, qui viennent au contact de la première partie de nettoyage (21) lorsque l'aspirateur robot (2) se déplace selon la direction de déplacement principale (D), vers l'ouverture d'aspiration (5).

[Fig 3]



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine des appareils de nettoyage de type aspirateur et, plus particulièrement au domaine des aspirateurs robots pouvant se déplacer de manière autonome sur une surface à nettoyer et permettant d'aspirer des poussières et des déchets présents sur la surface à nettoyer, qui peut par exemple être du carrelage, du parquet, du stratifié, de la moquette ou un tapis.

Etat de la technique

[0002] Les robots de nettoyage par aspiration, plus couramment appelés aspirateurs robots, sont devenus d'un usage commun de nos jours, ceux-ci permettant de nettoyer des surfaces complètes d'une habitation sans aucune assistance de l'utilisateur dès l'instant où ces surfaces sont planes, c'est-à-dire sur un même niveau. Ils offrent ainsi un gain de temps considérable aux utilisateurs pour pratiquer d'autres activités.

[0003] Un aspirateur robot comprend de façon connue :

- un corps principal comportant une face inférieure qui est configurée pour être orientée vers une surface à nettoyer, une ouverture d'aspiration débouchant dans la face inférieure du corps principal et s'étendant transversalement à une direction de déplacement de l'aspirateur robot, et un logement de réception relié fluidiquement à l'ouverture d'aspiration,
- deux roues motrices montées mobiles en rotation sur le corps principal et configurées pour rouler sur la surface à nettoyer,
- une brosse de nettoyage principale montée mobile en rotation dans le logement de réception autour d'un axe de rotation qui s'étend transversalement à la direction de déplacement de l'aspirateur robot,
- une première brosse de nettoyage latérale et une deuxième brosse de nettoyage latérale situées respectivement au voisinage d'un premier bord latéral et d'un deuxième bord latéral du corps principal, les première et deuxième brosses de nettoyage latérales étant montées mobiles en rotation sur une partie avant du corps principal respectivement autour d'un première axe de rotation et d'un deuxième axe de rotation qui sont verticaux lorsque les deux roues motrices reposent sur la surface à nettoyer, et
- un mécanisme d'entraînement configuré pour entraîner en rotation les première et deuxième brosses de nettoyage latérales.

[0004] Les première et deuxième brosses de nettoyage latérales permettent de projeter des déchets, présents par exemple à proximité d'un mur le long duquel se déplace l'aspirateur robot, à distance du mur et en particulier sur le trajet de déplacement de l'aspirateur robot de telle sorte que ce dernier puisse aspirer ces déchets.

[0005] Cependant, une partie des déchets projetés par les première et deuxième brosses de nettoyage latérales peut être projetée dans des zones déjà nettoyées par l'aspirateur robot. Or, ces zones ne seront pas nettoyées de nouveau par l'aspirateur robot si ce dernier est piloté selon des déplacements méthodiques, et non pas aléatoires. Ainsi, la qualité du nettoyage réalisé par un tel aspirateur robot peut ne pas être satisfaisante pour un utilisateur.

[0006] De plus, compte tenu de la vitesse de rotation relativement rapide des première et deuxième brosses de nettoyage latérales et du fait que ces dernières sont amenées à frotter régulièrement contre des obstacles, les première et deuxième brosses de nettoyage latérales s'usent rapidement et doivent donc être remplacées régulièrement.

[0007] En outre, étant donné que certains des composants mécaniques appartenant au mécanisme d'entraînement précité sont disposés de part et d'autres des deux extrémités de la brosse de nettoyage principale, les longueurs de la brosse de nettoyage principale et de l'ouverture d'aspiration sont nécessairement limitées (sauf à augmenter l'encombrement de l'aspirateur robot, ce qui n'est pas souhaité), ce qui limite la largeur de la surface pouvant être nettoyée par l'aspirateur robot lors de chacun de ses déplacements et augmente donc la durée de nettoyage d'une surface donnée.

[0008] Une telle disposition des composants mécaniques appartenant au mécanisme d'entraînement nécessite également d'écarter la brosse de nettoyage principale et l'ouverture d'aspiration des bords latéraux du corps principal, ce qui rend malaisé le nettoyage des surfaces situées à proximité immédiate des obstacles ou des murs rencontrés par l'aspirateur robot.

[0009] De plus, les première et deuxième brosses de nettoyage latérales sont inefficaces sur les moquettes et tapis. En effet, seule la brosse de nettoyage principale permet de battre les fibres d'une moquette ou d'un tapis et d'aspirer les poussières retenues par ces fibres.

[0010] En outre, des câbles, des lacets ou d'autres éléments allongés et souples sont susceptibles de s'enrouler autour des première et deuxième brosses de nettoyage latérales, ce qui peut nuire au fonctionnement et à l'intégrité de l'aspirateur robot.

Résumé de l'invention

[0011] La présente invention vise à remédier à ces inconvénients.

[0012] Le problème technique à la base de l'invention consiste notamment à fournir un aspirateur robot qui soit de structure simple et économique, tout en permettant

un nettoyage efficace, rapide et aisé d'une surface à nettoyer.

[0013] A cet effet, l'invention a pour objet un aspirateur robot comprenant :

- un corps principal comportant une face inférieure qui est configurée pour être orientée vers une surface à nettoyer, une ouverture d'aspiration débouchant dans la face inférieure du corps principal et s'étendant transversalement à une direction de déplacement principale de l'aspirateur robot, et un logement de réception relié fluidiquement à l'ouverture d'aspiration,
- une brosse de nettoyage rotative montée mobile en rotation dans le logement de réception autour d'un axe de rotation qui s'étend transversalement à la direction de déplacement principale de l'aspirateur robot, et
- un premier élément de nettoyage latéral monté sur une partie avant du corps principal et situé au voisinage d'un premier bord latéral du corps principal, le premier élément de nettoyage latéral comportant une première partie de nettoyage qui est flexible.

[0014] Le premier élément de nettoyage latéral est fixe par rapport au corps principal, et la première partie de nettoyage est configurée pour orienter des déchets, qui viennent au contact de la première partie de nettoyage lorsque l'aspirateur robot se déplace selon la direction de déplacement principale, vers l'ouverture d'aspiration.

[0015] Une telle configuration du premier élément de nettoyage latéral, qui est passif, permet d'une part de simplifier sensiblement l'aspirateur robot, puisqu'aucun mécanisme d'entraînement apte à entraîner le premier élément de nettoyage latéral n'est à prévoir, et d'autre part de réduire significativement la consommation électrique de l'aspirateur robot et la fréquence des remplacements du premier élément de nettoyage latéral. Les coûts de fabrication et d'utilisation de l'aspirateur robot selon la présente invention sont donc sensiblement limités.

[0016] De plus, étant donné que la première partie de nettoyage est configurée pour orienter vers l'ouverture d'aspiration des déchets qui sont rencontrés par la première partie de nettoyage lorsque l'aspirateur robot se déplace selon la direction de déplacement principale, l'aspirateur robot selon la présente invention assure un nettoyage efficace d'une surface à nettoyer, y compris à proximité des obstacles rencontrés par l'aspirateur robot.

[0017] En outre, l'absence d'un mécanisme d'entraînement apte à entraîner le premier élément de nettoyage latéral, et donc de composants mécaniques au voisinage de l'extrémité respective de la brosse de nettoyage rotative, permet d'augmenter les longueurs de la brosse de nettoyage rotative et de l'ouverture d'aspiration, et ainsi de traiter plus rapidement une surface à nettoyer.

[0018] L'aspirateur robot objet de la présente invention est conçu, comme la majorité des aspirateurs robots, pour nettoyer efficacement les sols lorsqu'il se déplace selon une direction de déplacement parallèle à l'axe longitudinal de l'aspirateur robot et selon un sens de déplacement prédéterminé. La direction de déplacement parallèle à l'axe longitudinal de l'aspirateur robot et le sens de déplacement prédéterminé définissent la direction de déplacement principale précitée de l'aspirateur robot objet de la présente invention. Ainsi, une partie avant ou une partie arrière du corps principal de l'aspirateur robot est identifiée par rapport à la direction de déplacement principale de l'aspirateur robot.

[0019] L'aspirateur robot peut en outre présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison.

[0020] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'aspirateur robot comprend en outre un deuxième élément de nettoyage latéral monté sur la partie avant du corps principal et situé au voisinage d'un deuxième bord latéral du corps principal, le deuxième élément de nettoyage latéral étant fixe par rapport au corps principal et comportant une deuxième partie de nettoyage qui est flexible, les première et deuxième parties de nettoyage étant configurées pour orienter des déchets, qui viennent au contact des première et deuxième parties de nettoyage lorsque l'aspirateur robot se déplace selon la direction de déplacement principale, vers l'ouverture d'aspiration.

[0021] Selon un mode de réalisation de l'invention, la distance entre un bord avant de la première partie de nettoyage et le plan longitudinal médian du corps principal est supérieure à la distance entre un bord arrière de la première partie de nettoyage et le plan longitudinal médian du corps principal. De façon avantageuse, la distance entre un bord avant de la deuxième partie de nettoyage et le plan longitudinal médian du corps principal est supérieure à la distance entre un bord arrière de la deuxième partie de nettoyage et le plan longitudinal médian du corps principal.

[0022] Selon un mode de réalisation de l'invention, les première et deuxième parties de nettoyage convergent l'une vers l'autre en direction d'une partie arrière du corps principal. En d'autres termes, les bords avant des première et deuxième parties de nettoyage sont distants d'une première distance de séparation et les bords arrière des première et deuxième parties de nettoyage sont distants d'une deuxième distance de séparation qui est inférieure à la première distance de séparation. Une telle configuration des première et deuxième parties de nettoyage favorise le guidage des déchets rencontrés par ces dernières vers l'ouverture d'aspiration, ce qui améliore encore l'efficacité de nettoyage de l'aspirateur robot selon la présente invention. Une telle configuration des première et deuxième parties de nettoyage permet également d'orienter les flux aérauliques sous l'aspirateur robot depuis l'avant de l'aspirateur robot vers l'ouverture d'aspiration, ce qui favorise l'aspiration des déchets rencontrés par l'aspirateur robot.

[0023] Selon un mode de réalisation de l'invention, le premier élément de nettoyage latéral est allongé et s'étend globalement selon une première direction d'extension. De façon avantageuse, le deuxième élément de nettoyage latéral est allongé et s'étend globalement selon une deuxième direction d'extension. Avantageusement, les première et deuxième directions d'extension convergent l'une vers l'autre en direction de la partie arrière du corps principal.

[0024] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première partie de nettoyage est torsadée selon la première direction d'extension. De façon avantageuse, la deuxième partie de nettoyage est torsadée selon la deuxième direction d'extension. Une telle configuration des première et deuxième parties de nettoyage permet de faire varier l'inclinaison des première et deuxième parties de nettoyage par rapport à l'horizontale, en particulier d'obtenir un angle d'ouverture élevé des première et deuxième parties de nettoyage et ce avec des première et deuxième parties de nettoyage de longueurs réduites. Ces dispositions permettent notamment de rapprocher la brosse de nettoyage rotative du bord avant du corps principal et également de rapprocher les extrémités de la brosse de nettoyage rotative des bords latéraux du corps principal, et donc d'améliorer encore l'efficacité de nettoyage de l'aspirateur robot selon la présente invention.

[0025] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première partie de nettoyage présente une forme globalement plate. La première partie de nettoyage peut également avoir une forme de paroi ou de bande. De façon avantageuse, la deuxième partie de nettoyage présente une forme globalement plate, ou a une forme de paroi ou de bande.

[0026] Selon un mode de réalisation de l'invention, les première et deuxième parties de nettoyage sont disposées de manière symétrique par rapport au plan longitudinal médian du corps principal. Ces dispositions permettent d'améliorer encore l'efficacité de nettoyage de l'aspirateur robot selon la présente invention.

[0027] Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins une portion de la première partie de nettoyage est inclinée par rapport à l'horizontale et à la verticale lorsque l'aspirateur robot repose, en particulier par ses roues motrices, sur une surface horizontale. De façon avantageuse, au moins une portion de la deuxième partie de nettoyage est inclinée par rapport à l'horizontale et à la verticale lorsque l'aspirateur robot repose, en particulier par ses roues motrices, sur une surface horizontale.

[0028] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première partie de nettoyage présente une inclinaison, par rapport à l'horizontale, qui varie le long de la première partie de nettoyage. De façon avantageuse, la deuxième partie de nettoyage présente une inclinaison, par rapport à l'horizontale, qui varie le long de la deuxième partie de nettoyage.

[0029] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première partie de nettoyage présente une inclinaison,

par rapport à l'horizontale, qui augmente en direction du bord arrière de la première partie de nettoyage. De façon avantageuse, la deuxième partie de nettoyage présente une inclinaison, par rapport à l'horizontale, qui augmente en direction du bord arrière de la deuxième partie de nettoyage.

[0030] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première partie de nettoyage comporte une première portion de paroi avant qui est inclinée vers le bas et latéralement vers l'extérieur du corps principal. De façon avantageuse, la deuxième partie de nettoyage comporte une deuxième portion de paroi avant qui est inclinée vers le bas et latéralement vers l'extérieur du corps principal.

[0031] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première portion de paroi avant est formée par une pluralité de poils ou de touffes de poils ou est formée en un matériau flexible. De façon avantageuse, la deuxième portion de paroi avant est formée par une pluralité de poils ou de touffes de poils ou est formée en un matériau flexible.

[0032] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première portion de paroi avant est inclinée par rapport à l'horizontale d'un angle d'inclinaison compris entre 30 et 60°, et avantageusement entre 35 et 45°. De façon avantageuse, la deuxième portion de paroi avant est inclinée par rapport à l'horizontale d'un angle d'inclinaison compris entre 30 et 60°, et avantageusement entre 35 et 45°.

[0033] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première partie de nettoyage comporte une première portion de paroi arrière qui est inclinée par rapport à l'horizontale d'un angle d'inclinaison compris entre 70 et 90°, avantageusement entre 80 et 90°. De façon avantageuse, la deuxième partie de nettoyage comporte une deuxième portion de paroi arrière qui est inclinée par rapport à l'horizontale d'un angle d'inclinaison compris entre 70 et 90°, avantageusement entre 80 et 90°.

[0034] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première portion de paroi arrière est inclinée vers le bas et latéralement vers l'extérieur du corps principal. De façon avantageuse, la deuxième portion de paroi arrière est inclinée vers le bas et latéralement vers l'extérieur du corps principal.

[0035] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première portion de paroi arrière est située en retrait du premier bord latéral du corps principal. De façon avantageuse, la deuxième portion de paroi arrière est située en retrait du deuxième bord latéral du corps principal.

[0036] Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins une portion de la première partie de nettoyage fait saillie latéralement par rapport au premier bord latéral du corps principal. De façon avantageuse, au moins une portion de la deuxième partie de nettoyage fait saillie latéralement par rapport au deuxième bord latéral du corps principal. Ces dispositions permettent à l'aspirateur robot de pouvoir nettoyer efficacement notamment des surfaces situées le long de murs, tout en permettant à l'aspirateur robot de longer ces murs sans entrer en

contact avec ces derniers.

[0037] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première portion de paroi avant fait saillie latéralement par rapport au premier bord latéral du corps principal. De façon avantageuse, la deuxième portion de paroi avant fait saillie latéralement par rapport au deuxième bord latéral du corps principal.

[0038] Selon un mode de réalisation de l'invention, le premier élément de nettoyage latéral comporte une première partie de fixation qui est fixée dans une première rainure de réception prévue sur le corps principal, la première partie de nettoyage étant supportée par la première partie de fixation. De façon avantageuse, le deuxième élément de nettoyage latéral comporte une deuxième partie de fixation qui est fixée dans une deuxième rainure de réception prévue sur le corps principal, la deuxième partie de nettoyage étant supportée par la deuxième partie de fixation.

[0039] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première rainure de réception s'étend globalement selon une première direction de rainure. De façon avantageuse, la première direction de rainure est inclinée par rapport au plan longitudinal médian du corps principal d'un angle d'inclinaison compris entre 20 et 40°, par exemple entre 25 et 35°, et avantageusement d'environ 30°.

[0040] Selon un mode de réalisation de l'invention, la deuxième rainure de réception s'étend globalement selon une deuxième direction de rainure. De façon avantageuse, la deuxième direction de rainure est inclinée par rapport au plan longitudinal médian du corps principal d'un angle d'inclinaison compris entre 20 et 40°, par exemple entre 25 et 35°, et avantageusement d'environ 30°.

[0041] Selon un mode de réalisation de l'invention, les première et deuxième directions de rainure convergent l'une vers l'autre en direction de la partie arrière du corps principal.

[0042] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première et/ou la deuxième direction(s) de rainure s'étend(ent) sensiblement parallèlement au plan longitudinal médian du corps principal.

[0043] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première et/ou la deuxième rainure(s) de réception est/sont ménagée(s) sur la face inférieure du corps principal ou sur des éléments qui composent le corps principal, et par exemple sur un pare-chocs avant de l'aspirateur robot.

[0044] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première rainure de réception est torsadée selon la première direction de rainure. De façon avantageuse, la deuxième rainure de réception est torsadée selon la deuxième direction de rainure.

[0045] Selon un mode de réalisation de l'invention, chacune des première et deuxième rainures de réception présente une paroi de fond qui est plane ou torsadée.

[0046] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'aspirateur robot comporte au moins une première surface de déformation configurée pour déformer le premier

élément de nettoyage latéral, et par exemple la première partie de nettoyage, de telle sorte qu'au moins une portion de la première partie de nettoyage est inclinée par rapport à l'horizontale et à la verticale lorsque l'aspirateur robot repose sur une surface horizontale. De façon avantageuse, l'aspirateur robot comporte au moins une deuxième surface de déformation configurée pour déformer le deuxième élément de nettoyage latéral, et par exemple la deuxième partie de nettoyage, de telle sorte qu'au moins une portion de la deuxième partie de nettoyage est inclinée par rapport à l'horizontale et à la verticale lorsque l'aspirateur robot repose sur une surface horizontale.

[0047] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins une première surface de déformation est configurée pour déformer le premier élément de nettoyage latéral, et par exemple la première partie de nettoyage, de telle sorte que la première partie de nettoyage présente une inclinaison, par rapport à l'horizontale, qui varie le long de la première partie de nettoyage. De façon avantageuse, l'au moins une deuxième surface de déformation est configurée pour déformer le deuxième élément de nettoyage latéral, et par exemple la deuxième partie de nettoyage, de telle sorte que la deuxième partie de nettoyage présente une inclinaison, par rapport à l'horizontale, qui varie le long de la deuxième partie de nettoyage.

[0048] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps principal comporte un premier organe de déformation, tel qu'une nervure de déformation, comprenant l'au moins une première surface de déformation. Le premier organe de déformation peut par exemple être prévu sur la face inférieure du corps principal.

[0049] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première rainure de réception comporte l'au moins une première surface de déformation. De façon avantageuse, la deuxième rainure de réception comporte l'au moins une deuxième surface de déformation.

[0050] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins une première surface de déformation est formée par la paroi de fond et/ou au moins l'une des parois latérales de la première rainure de réception. De façon avantageuse, l'au moins une deuxième surface de déformation est formée par la paroi de fond et/ou au moins l'une des parois latérales de la deuxième rainure de réception.

[0051] Selon un mode de réalisation de l'invention, le premier élément de nettoyage latéral est situé à l'avant de l'axe de rotation de la brosse de nettoyage rotative, et avantageusement à l'avant du bord avant de l'ouverture d'aspiration.

[0052] Selon un mode de réalisation de l'invention, le deuxième élément de nettoyage latéral est situé à l'avant de l'axe de rotation de la brosse de nettoyage rotative, et avantageusement à l'avant du bord avant de l'ouverture d'aspiration.

[0053] Selon un mode de réalisation de l'invention, le premier élément de nettoyage latéral est disposé en re-

trait du bord avant du corps principal. De façon avantageuse, le deuxième élément de nettoyage latéral est disposé en retrait du bord avant du corps principal.

[0054] Selon un mode de réalisation de l'invention, le premier élément de nettoyage latéral fait saillie de la face inférieure du corps principal d'une première hauteur de saillie qui est sensiblement constante le long du premier élément de nettoyage latéral. De façon avantageuse, le deuxième élément de nettoyage latéral fait saillie de la face inférieure du corps principal d'une deuxième hauteur de saillie qui est sensiblement constante le long du deuxième élément de nettoyage latéral et qui est sensiblement identique à la première hauteur de saillie. Ces dispositions permettent d'assurer un contact de chacun des premier et deuxième éléments de nettoyage latéraux avec un sol à nettoyer sur toute la longueur de la partie de nettoyage respective parmi les première et deuxième partie de nettoyage.

[0055] Selon un mode de réalisation de l'invention, le premier élément de nettoyage latéral est formé par une première brosse de nettoyage latérale. De façon avantageuse, le deuxième élément de nettoyage latéral est formé par une deuxième brosse de nettoyage latérale.

[0056] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première partie de nettoyage comporte au moins une première rangée de poils ou de touffes de poils. De façon avantageuse, la deuxième partie de nettoyage comporte au moins une deuxième rangée de poils ou de touffes de poils.

[0057] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première partie de nettoyage est formée par une première lamelle de nettoyage qui est élastiquement déformable. De façon avantageuse, la deuxième partie de nettoyage est formée par une deuxième lamelle de nettoyage qui est élastiquement déformable.

[0058] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps principal présente, vu de dessus, une forme générale de D.

[0059] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première partie de nettoyage comporte un premier bord allongé inférieur qui s'étend sur toute la longueur de la première partie de nettoyage et qui est configuré pour être en contact avec une surface à nettoyer lorsque l'aspirateur robot repose sur ladite surface à nettoyer. De façon avantageuse, la deuxième partie de nettoyage comporte un deuxième bord allongé inférieur qui s'étend sur toute la longueur de la deuxième partie de nettoyage et qui est configuré pour être en contact avec la surface à nettoyer lorsque l'aspirateur robot repose sur ladite surface à nettoyer.

[0060] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'extrémité arrière du premier bord allongé inférieur et une première extrémité de la brosse de nettoyage rotative sont situées sensiblement à une même distance du premier bord latéral du corps principal. De façon avantageuse, l'extrémité arrière du deuxième bord allongé inférieur et une deuxième extrémité de la brosse de nettoyage rotative sont situées sensiblement à une même

distance du deuxième bord latéral du corps principal.

[0061] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'extrémité arrière du premier bord allongé inférieur est située au voisinage d'une première extrémité de la brosse de nettoyage rotative. De façon avantageuse, l'extrémité arrière du deuxième bord allongé inférieur est située au voisinage d'une deuxième extrémité de la brosse de nettoyage rotative.

[0062] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'extrémité arrière du premier bord allongé inférieur est située au voisinage d'un premier bord latéral de l'ouverture d'aspiration. De façon avantageuse, l'extrémité arrière du deuxième bord allongé inférieur est située au voisinage d'un deuxième bord latéral de l'ouverture d'aspiration.

[0063] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'axe de rotation de la brosse de nettoyage rotative est sensiblement horizontal lorsque l'aspirateur robot repose sur une surface horizontale.

Breve description des figures

[0064] On comprendra mieux les buts, aspects et avantages de la présente invention, d'après la description donnée ci-après d'un mode particulier de réalisation de l'invention présenté à titre d'exemple non limitatif, en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

[Fig 1] La figure 1 est une vue en perspective de dessus d'un aspirateur robot selon la présente invention.

[Fig 2] La figure 2 est une vue en perspective de dessous de l'aspirateur robot de la figure 1.

[Fig 3] La figure 3 est une vue de dessous de l'aspirateur robot de la figure 1.

[Fig 4] La figure 4 est une vue de face de l'aspirateur robot de la figure 1.

[Fig 5] La figure 5 est une vue éclatée en perspective de dessous de l'aspirateur robot de la figure 1.

[Fig 6] La figure 6 est une vue à l'échelle agrandi d'un détail de la figure 3.

[Fig 7] La figure 7 est une vue partielle de dessous de l'aspirateur robot de la figure 1.

[Fig 8] La figure 8 est une vue partielle en perspective de dessous de l'aspirateur robot de la figure 1.

[Fig 9] La figure 9 est une vue à l'échelle agrandi d'un détail de la figure 4.

[Fig 10] La figure 10 est une vue à l'échelle agrandi d'un détail de la figure 4.

[Fig 11] La figure 11 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation d'un premier élément de nettoyage appartenant à l'aspirateur robot de la figure 1.

[Fig 12] La figure 12 est une vue en perspective d'un deuxième mode de réalisation d'un premier élément de nettoyage appartenant à l'aspirateur robot de la figure 1.

Description détaillée

[0065] Seuls les éléments nécessaires à la compréhension de l'invention sont représentés. Pour faciliter la lecture des dessins, les mêmes éléments portent les mêmes références d'une figure à l'autre.

[0066] On notera que dans ce document, les termes "horizontal", "vertical", "inférieur", "supérieur", "hauteur", "haut", "dessus" employés pour décrire l'aspirateur robot ou le corps principal font références à l'aspirateur robot en situation d'usage lorsqu'il repose par ses roues sur un sol à nettoyer qui est plat et horizontal.

[0067] Les figures 1 à 12 représentent un aspirateur robot 2 configuré pour se déplacer de manière autonome sur une surface à nettoyer.

[0068] L'aspirateur robot 2 comprend un corps principal 3 comportant une face inférieure 4 qui est configurée pour être orientée vers la surface à nettoyer, et une ouverture d'aspiration 5 qui débouche dans la face inférieure 4 du corps principal 3. L'ouverture d'aspiration 5 est allongée et s'étend transversalement, et plus particulièrement perpendiculairement, à une direction de déplacement principale D de l'aspirateur robot 2. De façon avantageuse, l'ouverture d'aspiration 5 présente une forme globalement rectangulaire, et comporte ainsi un bord avant 5.1 et un bord arrière 5.2 qui sont sensiblement parallèles.

[0069] Le corps principal 3 comprend en outre un logement de réception 6 qui est relié fluidiquement à l'ouverture d'aspiration 5.

[0070] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, la partie avant 31 du corps principal 3 présente, vue de dessus, une forme globalement rectangulaire et la partie arrière 32 du corps principal 3 présente, vue de dessus, une forme globalement semi-circulaire. Ainsi, le corps principal 3 présente, vu de dessus, une forme générale de D. Toutefois, le corps principal 3 pourrait présenter, vu de dessus, une toute autre forme, et par exemple une forme circulaire ou rectangulaire.

[0071] L'aspirateur robot 2 comprend de plus une brosse de nettoyage rotative 7 montée mobile en rotation dans le logement de réception 6 autour d'un axe de rotation A qui s'étend transversalement, et plus particulièrement perpendiculairement, à la direction de déplacement principale D. De façon avantageuse, l'axe de rotation A de la brosse de nettoyage rotative 7 est sensiblement horizontal lorsque l'aspirateur robot 2 repose sur une surface horizontale.

[0072] L'aspirateur robot 2 comprend également un mécanisme d'entraînement (non visible sur les figures) qui est configuré pour entraîner en rotation la brosse de nettoyage rotative 7 autour de l'axe de rotation A.

[0073] Comme montré plus particulièrement sur la figure 3, l'aspirateur robot 2 comprend deux roues motrices 8 qui sont montées mobiles en rotation par rapport au corps principal 3, et qui présentent des axes de rotation B sensiblement parallèles, et avantageusement confondus.

[0074] Les deux roues motrices 8 sont configurées pour faire saillie de la face inférieure 4 du corps principal 3, et sont disposées de part et d'autre du plan longitudinal médian P du corps principal 3. De façon avantageuse, les deux roues motrices 8 sont disposées de manière symétrique par rapport au plan longitudinal médian P du corps principal 3.

[0075] Les deux roues motrices 8 sont avantageusement motorisées indépendamment l'une de l'autre. Ainsi, l'aspirateur robot 2 comprend deux mécanismes d'entraînement en rotation 9 logés dans le corps principal 3 et configurés chacun pour entraîner en rotation une roue motrice respective par les deux roues motrices 8. Chaque mécanisme d'entraînement en rotation 9 comporte un moteur d'entraînement couplé en rotation à la roue motrice respective et disposé par exemple dans une partie latérale respective du corps principal 3 ou dans la partie arrière 32 du corps principal 3. Selon la commande des deux moteurs d'entraînement précités, le corps principal 3 peut pivoter à gauche, à droite ou sur lui-même, avancer ou encore reculer.

[0076] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'aspirateur robot 2 comporte des roues additionnelles 11 montées libres en rotation par rapport au corps principal 3 et disposées sur la partie avant 31 du corps principal 3, et par exemple entre un bord avant 3.10 du corps principal 3 et le bord avant 5.1 de l'ouverture d'aspiration 5. De façon avantageuse, les roues additionnelles sont au nombre de deux et sont disposées de manière symétrique par rapport au plan longitudinal médian P du corps principal 3.

[0077] L'aspirateur robot 2 comprend en outre une unité d'aspiration (non visible sur les figures) qui est logée dans le corps principal 3. L'unité d'aspiration comprend un moteur électrique et un ventilateur couplé au moteur électrique pour générer un flux d'air à travers l'ouverture d'aspiration 5 et le logement de réception.

[0078] L'aspirateur robot 2 comprend également un dispositif de collecte de déchets (non visible sur les figures) qui est disposé en amont de l'unité d'aspiration et qui est traversé par le flux d'air généré par le ventilateur lorsque l'aspirateur robot 2 est en fonctionnement.

[0079] L'aspirateur robot 2 comporte également une batterie d'alimentation 15 configurée pour alimenter électriquement les différents composants électriques logés dans le corps principal 3. De façon avantageuse, la batterie d'alimentation 15 est rechargeable et est logée dans le corps principal 3.

[0080] L'aspirateur robot 2 comprend de plus un dispositif de commande 13 qui est configuré pour commander le fonctionnement de l'aspirateur robot 2, et en particulier pour commander les déplacements du corps principal 3 par exemple selon des déplacements aléatoires ou méthodiques.

[0081] Le dispositif de commande 13 est notamment configuré pour commander les mécanismes d'entraînement en rotation précités à partir de données reçues de différents capteurs disposés sur le corps principal 3, tels que des capteurs de proximité, des capteurs de contact et/ou des capteurs de chute. Le dispositif de commande 13 peut par exemple comporter une carte électronique configurée pour recevoir et traiter ces différentes données.

[0082] L'aspirateur robot 2 comporte en outre un émetteur/récepteur 14 qui est configuré pour communiquer avec une station d'accueil configurée pour accueillir l'aspirateur robot 2, notamment lors des phases de recharge de la batterie d'alimentation 15 de ce dernier.

[0083] Comme montré sur la figure 2, l'aspirateur robot 2 comprend un premier élément de nettoyage latéral 16 et un deuxième élément de nettoyage latéral 17 qui sont fixes par rapport au corps principal 3. Les premier et deuxième éléments de nettoyage latéraux 16, 17 sont situés sur la partie avant 31 du corps principal 3 et sont disposés respectivement au voisinage d'un premier bord latéral 3.11 et d'un deuxième bord latéral 3.12 du corps principal 3. De façon avantageuse, les premier et deuxième éléments de nettoyage latéraux 16, 17 sont situés à l'avant du bord avant 5.1 de l'ouverture d'aspiration 5, et sont disposés en retrait du bord avant 3.10 du corps principal 3.

[0084] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, les premier et deuxième éléments de nettoyage latéraux 16, 17 sont disposés de manière symétrique par rapport au plan longitudinal médian P du corps principal 3.

[0085] De façon avantageuse, le premier élément de nettoyage latéral 16 fait saillie de la face inférieure 4 du corps principal 3 d'une première hauteur de saillie qui est sensiblement constante le long du premier élément de nettoyage latéral 16, et le deuxième élément de nettoyage latéral 17 fait saillie de la face inférieure 4 du corps principal 3 d'une deuxième hauteur de saillie qui est sensiblement constante le long du deuxième élément de nettoyage latéral 17 et qui est sensiblement identique à la première hauteur de saillie.

[0086] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, les premier et deuxième éléments de nettoyage latéraux sont allongés et s'étend globalement respectivement selon une première direction d'extension DE1 et une deuxième direction d'extension DE2.

[0087] Le premier élément de nettoyage latéral 16 comporte une première partie de fixation 18 qui est allongée et qui est fixée dans une première rainure de réception 19 prévue sur le corps principal 3, et une première partie de nettoyage 21 qui est fixée à la première partie

de fixation 18 et qui fait saillie hors de la première rainure de réception 19. De façon similaire, le deuxième élément de nettoyage latéral 17 comporte une deuxième partie de fixation 22 qui est allongée et qui est fixée dans une deuxième rainure de réception 23 prévue sur le corps principal 3, et une deuxième partie de nettoyage 24 qui est fixée à la deuxième partie de fixation 22 et qui fait saillie hors de la deuxième rainure de réception 23. De façon avantageuse, les première et deuxième directions d'extension DE1, DE2 sont respectivement définies par les directions d'extension des première et deuxième parties de fixation 18, 22.

[0088] De façon avantageuse, chacune des première et deuxième parties de nettoyage 21, 24 est flexible et présente une forme globalement plate.

[0089] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, chacune des première et deuxième rainures de réception 19, 23 présente une section transversale en T, et chacune des première et deuxième parties de fixation 18, 22 présente une section transversale globalement rectangulaire. Toutefois, les première et deuxième rainures de réception 19, 23 et les première et deuxième parties de fixation 18, 22 pourraient présenter des sections transversales de toutes autres formes.

[0090] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 12, les première et deuxième rainures de réception 19, 23 sont ménagées sur la face inférieure 4 du corps principal 3, et s'étendent globalement respectivement selon des première et deuxième directions de rainure DR1, DR2 qui convergent l'une vers l'autre en direction de la partie arrière 32 du corps principal 3. Les première et deuxième directions de rainure DR1, DR2 sont respectivement inclinées par rapport au plan longitudinal médian P du corps principal 3 d'un angle d'inclinaison β_1 et d'un angle d'inclinaison β_2 qui sont chacun compris entre 20 et 40°, par exemple entre 25 et 35°, et avantageusement d'environ 30°.

[0091] Comme montré plus particulièrement sur la figure 3, les première et deuxième parties de nettoyage 21, 24 sont allongées et convergent l'une vers l'autre en direction de la partie arrière 32 du corps principal 3. En d'autres termes, les bords avant 210, 240 des première et deuxième parties de nettoyage 21, 24 sont distants d'une première distance de séparation et les bord arrière 211, 241 des première et deuxième parties de nettoyage 21, 24 sont distants d'une deuxième distance de séparation qui est inférieure à la première distance de séparation.

[0092] Ainsi, les première et deuxième parties de nettoyage 21, 24 sont configurées pour orienter et guider des déchets, qui viennent au contact de l'une ou l'autre des première et deuxième parties de nettoyage 21, 24, vers l'ouverture d'aspiration 5 lorsque l'aspirateur robot 2 se déplace selon la direction de déplacement principale D.

[0093] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 12, les première et deuxième directions d'extension DE1, DE2 sont sensiblement horizontales lors-

que l'aspirateur robot 2 repose, par ses roues motrices 8, sur une surface horizontale. Toutefois, chacune des première et deuxième directions d'extension DE1, DE2 pourrait être inclinée par rapport à l'horizontale par exemple d'un angle d'inclinaison compris entre $\pm 20^\circ$, et avantageusement $\pm 10^\circ$. Chacune des première et deuxième directions d'extension DE1, DE2 est avantageusement inclinée par rapport au plan longitudinal médian P du corps principal 3 d'un angle d'inclinaison compris entre 20° et 40° , par exemple entre 25° et 35° , et avantageusement d'environ 30° .

[0094] Les première et deuxième directions d'extension DE1, DE2 peuvent être respectivement sensiblement parallèles aux première et deuxième directions de rainure DR1, DR2, ou être légèrement inclinées respectivement par rapport aux première et deuxième directions de rainure DR1, DR2.

[0095] Les première et deuxième parties de nettoyage 21, 24 peuvent respectivement être formées par une première lamelle de nettoyage et une deuxième lamelle de nettoyage qui sont élastiquement déformables (voir notamment les figures 2, 3, 6 et 11). Cependant, selon une variante de réalisation de l'invention, les première et deuxième parties de nettoyage 21, 24 peuvent être formées respectivement par une ou plusieurs première(s) rangée(s) de poils ou de touffes de poils s'étendant selon la première direction d'extension DE1 et une ou plusieurs deuxième(s) rangée(s) de poils ou de touffes de poils s'étendant selon la deuxième direction d'extension DE2 (voir notamment les figures 4, 7, 9, 10 et 12). Selon une telle variante de réalisation de l'invention, les premier et deuxième éléments de nettoyage latéraux 16, 17 forment alors des première et deuxième brosses de nettoyage latérales qui sont fixes par rapport au corps principal 3.

[0096] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, les première et deuxième parties de nettoyage 21, 24 sont torsadées respectivement selon les première et deuxième directions d'extension DE1, DE2, de telle sorte que la première partie de nettoyage 21 présente une inclinaison, par rapport à l'horizontale, qui varie le long de la première partie de nettoyage 21, et de telle sorte que la deuxième partie de nettoyage 24 présente une inclinaison, par rapport à l'horizontale, qui varie le long de la deuxième partie de nettoyage 24. De façon avantageuse, les première et deuxième parties de nettoyage 21, 24 sont torsadées de telle sorte que l'inclinaison de la première partie de nettoyage 21, par rapport à l'horizontale, augmente en direction du bord arrière 211 de la première partie de nettoyage 21, et de telle sorte que l'inclinaison de la deuxième partie de nettoyage 24, par rapport à l'horizontale, augmente en direction du bord arrière 241 de la deuxième partie de nettoyage 24.

[0097] Comme montré sur les figures 9 et 10, la première partie de nettoyage 21 comporte une première portion de paroi avant 21.1 qui est inclinée vers le bas et latéralement vers l'extérieur du corps principal 3, et la deuxième partie de nettoyage 24 comporte une deuxième portion de paroi avant 24.1 qui est inclinée vers le

bas et latéralement vers l'extérieur du corps principal 3. Les première et deuxième portions avant 21.1, 24.1 sont respectivement inclinées par rapport à l'horizontale d'un angle d'inclinaison α_1 et d'un angle d'inclinaison α_2 qui sont chacun compris entre 30° et 60° , et avantageusement entre 35° et 45° .

[0098] Comme montré sur les figures 9 et 10, la première partie de nettoyage 21 comporte une première portion de paroi arrière 21.2 qui est inclinée par rapport à l'horizontale d'un angle d'inclinaison α_3 compris entre 70° et 90° , avantageusement entre 80° et 90° , et la deuxième partie de nettoyage 24 comporte une deuxième portion de paroi arrière 24.2 qui est également inclinée par rapport à l'horizontale d'un angle d'inclinaison α_4 compris entre 70° et 90° , avantageusement entre 80° et 90° . De façon avantageuse, la première portion de paroi arrière 21.2 est inclinée vers le bas et latéralement vers l'extérieur du corps principal 3, et la deuxième portion de paroi arrière 24.2 est inclinée vers le bas et latéralement vers l'extérieur du corps principal 3.

[0099] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, la première portion de paroi avant 21.1 fait saillie latéralement par rapport au premier bord latéral 3.11 du corps principal 3 et la première portion de paroi arrière 21.2 est située en retrait du premier bord latéral 3.11 du corps principal 3. De façon similaire, la deuxième portion de paroi avant 24.1 fait saillie latéralement par rapport au deuxième bord latéral 3.12 du corps principal 3, et la deuxième portion de paroi arrière 24.2 est située en retrait du deuxième bord latéral 3.12 du corps principal 3.

[0100] De façon avantageuse, la première partie de fixation 18 est située en retrait du premier bord latéral 3.11 du corps principal 3, et la deuxième partie de fixation 22 est également située en retrait du deuxième bord latéral 3.12 du corps principal 3. Ces dispositions permettent d'éviter que les première et deuxième parties de fixation 18, 22, qui sont généralement plus rigides que les première et deuxième parties de nettoyage 21, 24, entrent en contact avec les obstacles rencontrés par l'aspirateur robot, et dégradent ces obstacles ou bloquent l'aspirateur robot.

[0101] Comme montré sur la figure 3, la première partie de nettoyage 21 comporte un premier bord allongé inférieur 25 qui s'étend sur toute la longueur de la première partie de nettoyage 21 et qui est configuré pour être en contact avec une surface à nettoyer lorsque l'aspirateur robot 2 repose sur la surface à nettoyer, et la deuxième partie de nettoyage 24 comporte un deuxième bord allongé inférieur 26 qui s'étend sur toute la longueur de la deuxième partie de nettoyage 24 et qui est configuré pour être en contact avec la surface à nettoyer lorsque l'aspirateur robot 2 repose sur ladite surface à nettoyer.

[0102] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'extrémité arrière du premier bord allongé inférieur 25 et une première extrémité 7.1 de la brosse de nettoyage rotative 7 sont situées sensiblement à une même distance du premier bord latéral 3.11 du corps principal 3, et l'extrémité arrière du deuxième bord allongé

inférieur 26 et une deuxième extrémité 7.2 de la brosse de nettoyage rotative 7 sont situées sensiblement à une même distance du deuxième bord latéral 3.12 du corps principal 3. De façon avantageuse, l'extrémité arrière du premier bord allongé inférieur 25 est située au voisinage de la première extrémité 7.1 de la brosse de nettoyage rotative 7, et l'extrémité arrière du deuxième bord allongé inférieur 26 est située au voisinage de la deuxième extrémité 7.2 de la brosse de nettoyage rotative 7.

[0103] Comme indiqué précédemment, les première et deuxième parties de nettoyage 21, 24 sont torsadées respectivement selon les première et deuxième directions d'extension DE1, DE2. Une telle torsion des première et deuxième parties de nettoyage 21, 24 peut être obtenue de diverses façons.

[0104] A cet effet, l'aspirateur robot 2 peut par exemple comporter une ou plusieurs première(s) surface(s) de déformation configurée(s) pour déformer le premier élément de nettoyage latéral 16 de telle sorte que la première partie de nettoyage 21 soit torsadée selon la première direction d'extension DE1 et présente donc une inclinaison, par rapport à l'horizontale, qui varie le long de la première partie de nettoyage 21, et une ou plusieurs deuxième(s) surface(s) de déformation configurée(s) pour déformer le deuxième élément de nettoyage latéral 17 de telle sorte que la deuxième partie de nettoyage 24 soit torsadée selon la deuxième direction d'extension DE2 et présente donc une inclinaison, par rapport à l'horizontale, qui varie le long de la deuxième partie de nettoyage 24.

[0105] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 12, la paroi de fond et les parois latérales de la première rainure de réception 19 sont torsadées et forment ainsi les premières surfaces de déformation précitées, et la paroi de fond et les parois latérales de la deuxième rainure de réception 23 sont torsadées et forment ainsi les deuxièmes surfaces de déformation précitées.

[0106] Selon une variante de réalisation de l'invention non représentée sur les figures, la paroi de fond de chacune des première et deuxième rainures de réception 19, 23 pourrait être planes, et seules les parois latérales de la première rainure de réception 19 pourraient former les premières surfaces de déformation précitées et seules les parois latérales de la deuxième rainure de réception 23 pourraient former les deuxièmes surfaces de déformation précitées. Selon encore une autre variante de réalisation de l'invention non représentée sur les figures, l'aspirateur robot 2 pourrait comporter une unique première surface de déformation qui serait formée par l'une des parois latérales de la première rainure de réception 19 et une unique deuxième surface de déformation qui serait formée par l'une des parois latérales de la deuxième rainure de réception 23.

[0107] Selon une autre variante de réalisation de l'invention non représentée sur les figures, le corps principal 3 pourrait comporter un premier organe de déformation, tel qu'une nervure de déformation, qui est prévu sur la

face inférieure 4 du corps principal 3 et qui comprend une première surface de déformation, et un deuxième organe de déformation, tel qu'une nervure de déformation, qui est prévu sur la face inférieure 4 du corps principal 3 et qui comprend une deuxième surface de déformation.

[0108] Selon une autre variante de réalisation de l'invention, l'aspirateur robot 2 pourrait être dépourvu de première et deuxième surface de déformation, et les première et deuxième parties de nettoyage 21, 24 pourraient être conformées de manière à être torsadées.

[0109] Selon un mode de réalisation de l'invention non représenté sur les figures, l'extrémité arrière du premier bord allongé inférieur 25 pourrait être située au voisinage d'un premier bord latéral de l'ouverture d'aspiration 5, et l'extrémité arrière du deuxième bord allongé inférieur 26 pourrait être située au voisinage d'un deuxième bord latéral de l'ouverture d'aspiration 5.

[0110] Selon un mode de réalisation non représenté sur les figures, les première et deuxième parties de nettoyage 21, 24 pourraient être planes (et non pas torsadées) et présenter chacune une inclinaison, par rapport à l'horizontale, qui serait constante le long de la direction respective parmi les première et deuxième directions d'extension DE1, DE2.

[0111] Selon un autre mode de réalisation non représenté sur les figures, les première et deuxième rainures de réception 19, 23 pourraient être sensiblement parallèles au plan longitudinal médian P du corps principal 3.

[0112] Bien entendu, l'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

1. Aspirateur robot (2) comprenant :

- un corps principal (3) comportant une face inférieure (4) qui est configurée pour être orientée vers une surface à nettoyer, une ouverture d'aspiration (5) débouchant dans la face inférieure (4) du corps principal (3) et s'étendant transversalement à une direction de déplacement principale (D) de l'aspirateur robot, et un logement de réception (6) relié fluidiquement à l'ouverture d'aspiration (5),
- une brosse de nettoyage rotative (7) montée mobile en rotation dans le logement de réception (6) autour d'un axe de rotation (A) qui s'étend transversalement à la direction de déplacement principale (D) de l'aspirateur robot (2), et
- un premier élément de nettoyage latéral (16) monté sur une partie avant (31) du corps prin-

principal (3) et situé au voisinage d'un premier bord latéral (3.11) du corps principal (3), le premier élément de nettoyage latéral (16) comportant une première partie de nettoyage (21) qui est flexible,

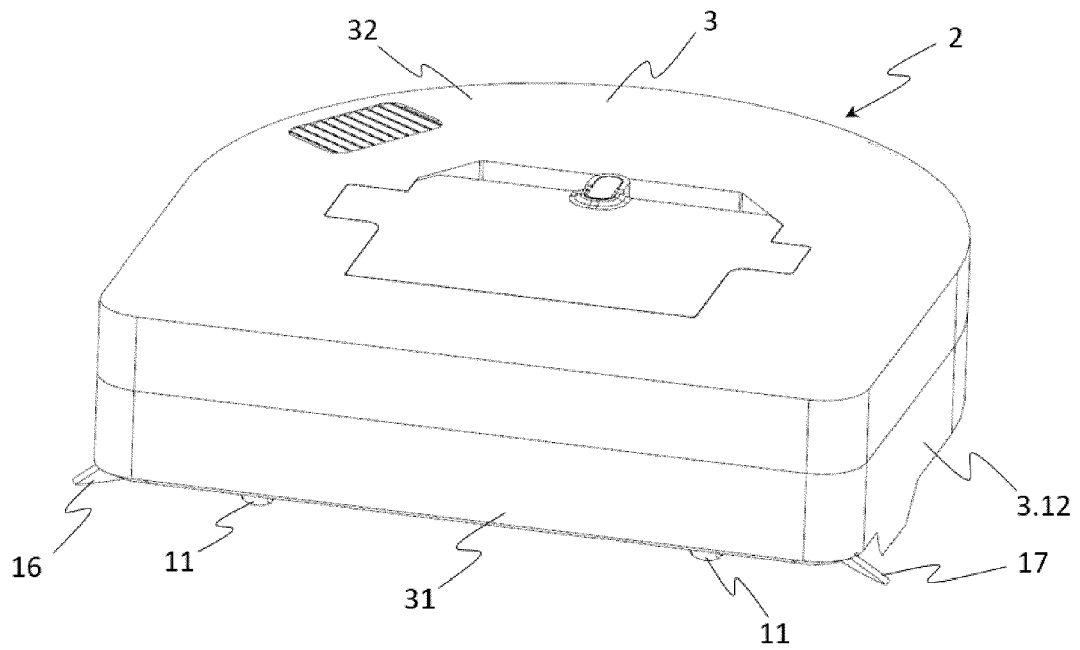
dans lequel le premier élément de nettoyage latéral (16) est fixe par rapport au corps principal (3), et en ce que la première partie de nettoyage (21) est configurée pour orienter des déchets, qui viennent au contact de la première partie de nettoyage (21) lorsque l'aspirateur robot (2) se déplace selon la direction de déplacement principale (D), vers l'ouverture d'aspiration (5),

caractérisé en ce que la première partie de nettoyage (21) présente une inclinaison, par rapport à l'horizontale, qui varie le long de la première partie de nettoyage (21)

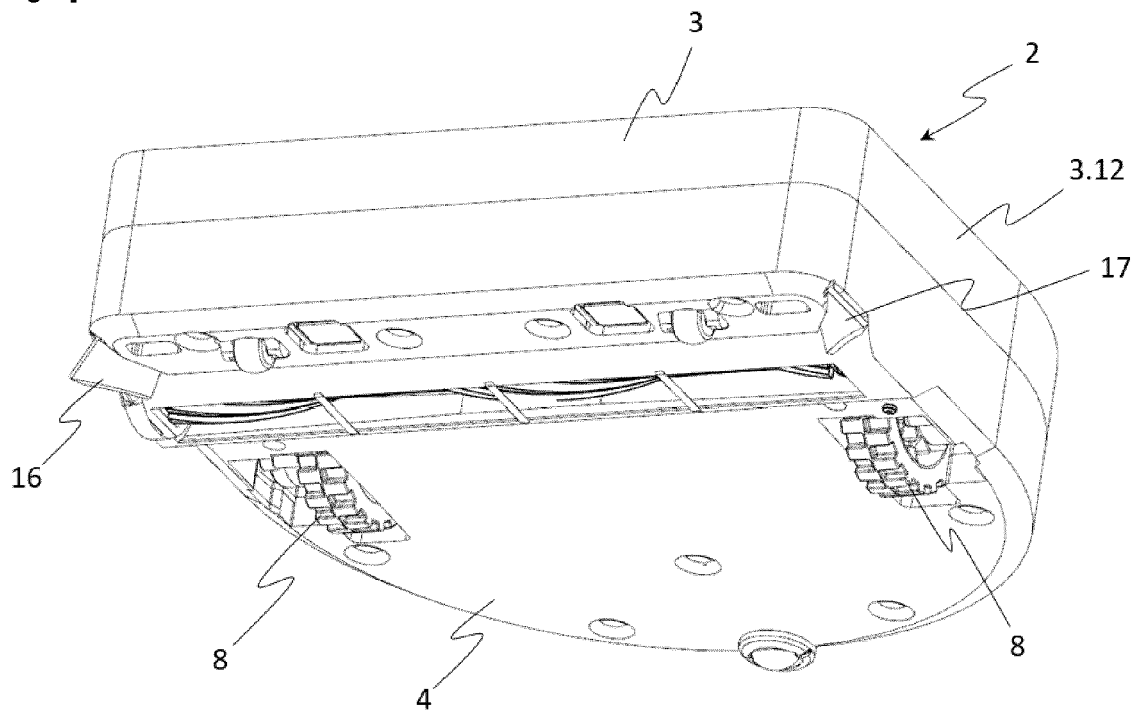
2. Aspirateur robot (2) selon la revendication 1, dans lequel la distance entre un bord avant de la première partie de nettoyage (21) et le plan longitudinal médian (P) du corps principal (3) est supérieure à la distance entre un bord arrière de la première partie de nettoyage (21) et le plan longitudinal médian (P) du corps principal (3).
3. Aspirateur robot (2) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le premier élément de nettoyage latéral (16) est allongé et s'étend globalement selon une première direction d'extension (DE1).
4. Aspirateur robot (2) selon la revendication 3, dans lequel la première partie de nettoyage (21) est torsadée selon la première direction d'extension (DE1).
5. Aspirateur robot (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel la première partie de nettoyage (21) présente une forme globalement plate.
6. Aspirateur robot (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel au moins une portion de la première partie de nettoyage (21) est inclinée par rapport à l'horizontale et à la verticale lorsque l'aspirateur robot (2) repose sur une surface horizontale.
7. Aspirateur robot (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel la première partie de nettoyage (21) comporte une première portion de paroi avant (21.1) qui est inclinée vers le bas et latéralement vers l'extérieur du corps principal (3).
8. Aspirateur robot (2) selon la revendication 7, dans lequel la première portion de paroi avant (21.1) est inclinée par rapport à l'horizontale d'un angle d'inclinaison (α_1) compris entre 30 et 60°.

9. Aspirateur robot (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel la première partie de nettoyage (21) comporte une première portion de paroi arrière (21.2) qui est inclinée par rapport à l'horizontale d'un angle d'inclinaison (α_3) compris entre 70 et 90°.
10. Aspirateur robot (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel au moins une portion de la première partie de nettoyage (21) fait saillie latéralement par rapport au premier bord latéral (3.11) du corps principal (3).
11. Aspirateur robot (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel le premier élément de nettoyage latéral (16) comporte une première partie de fixation (18) qui est fixée dans une première rainure de réception (19) prévue sur le corps principal (3), la première partie de nettoyage (21) étant supportée par la première partie de fixation (18).
12. Aspirateur robot (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel le premier élément de nettoyage latéral (16) est situé à l'avant de l'axe de rotation de la brosse de nettoyage rotative.
13. Aspirateur robot (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, dans lequel le premier élément de nettoyage latéral (16) est formé par une première brosse de nettoyage latérale.
14. Aspirateur robot (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, dans lequel la première partie de nettoyage (21) est formée par une première lamelle de nettoyage qui est élastiquement déformable.
15. Aspirateur robot (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, lequel comprend en outre un deuxième élément de nettoyage latéral (17) monté sur la partie avant (31) du corps principal (3) et situé au voisinage d'un deuxième bord latéral (3.12) du corps principal (3), le deuxième élément de nettoyage latéral (17) étant fixe par rapport au corps principal (3) et comportant une deuxième partie de nettoyage (24) qui est flexible, les première et deuxième parties de nettoyage (21, 24) étant configurées pour orienter des déchets, qui viennent au contact des première et deuxième parties de nettoyage (21, 24) lorsque l'aspirateur robot (2) se déplace selon la direction de déplacement principale (D), vers l'ouverture d'aspiration (5).
16. Aspirateur robot (2) selon la revendication 15, dans lequel les première et deuxième parties de nettoyage (21, 24) convergent l'une vers l'autre en direction d'une partie arrière (32) du corps principal (3).

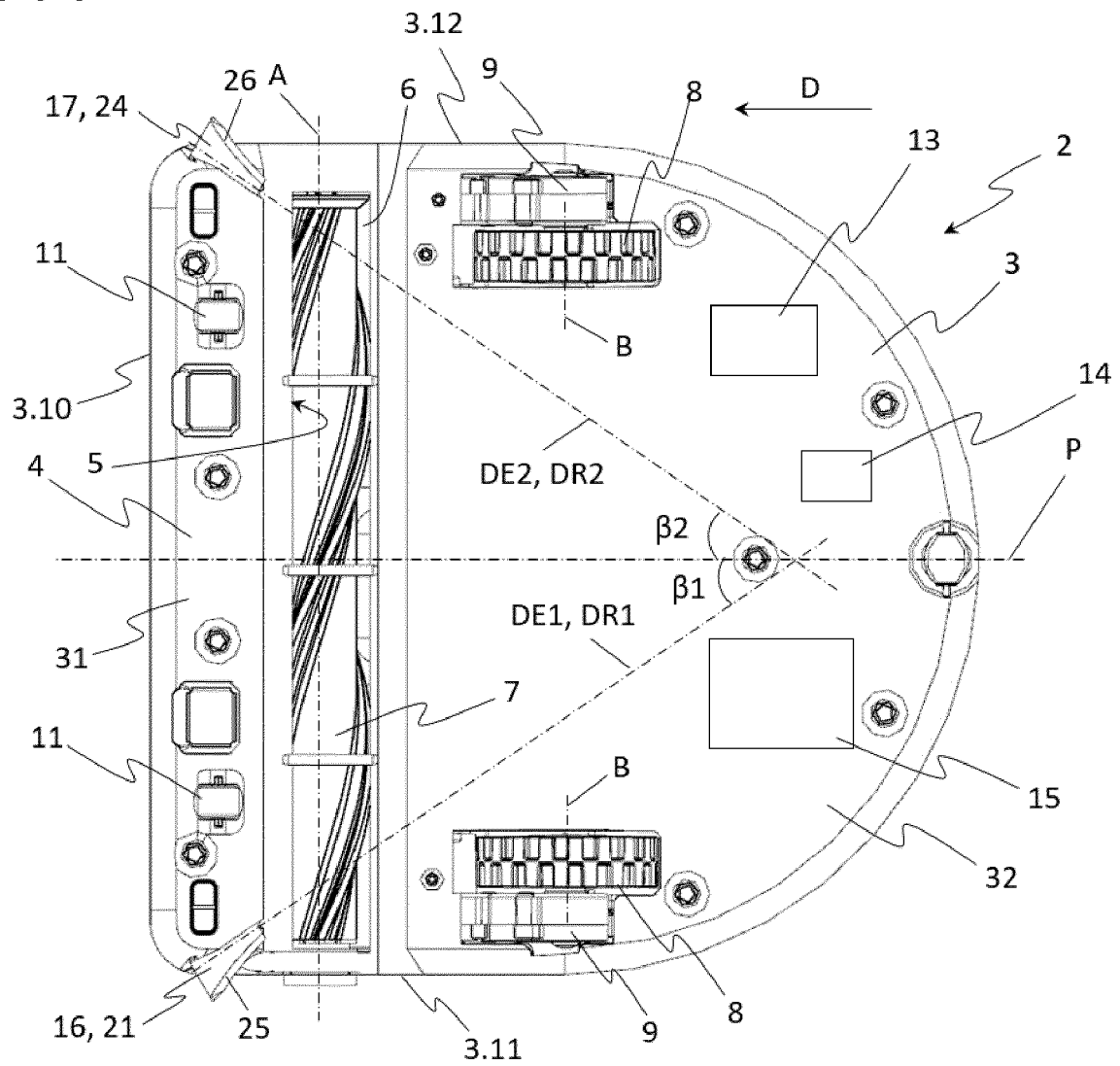
[Fig 1]



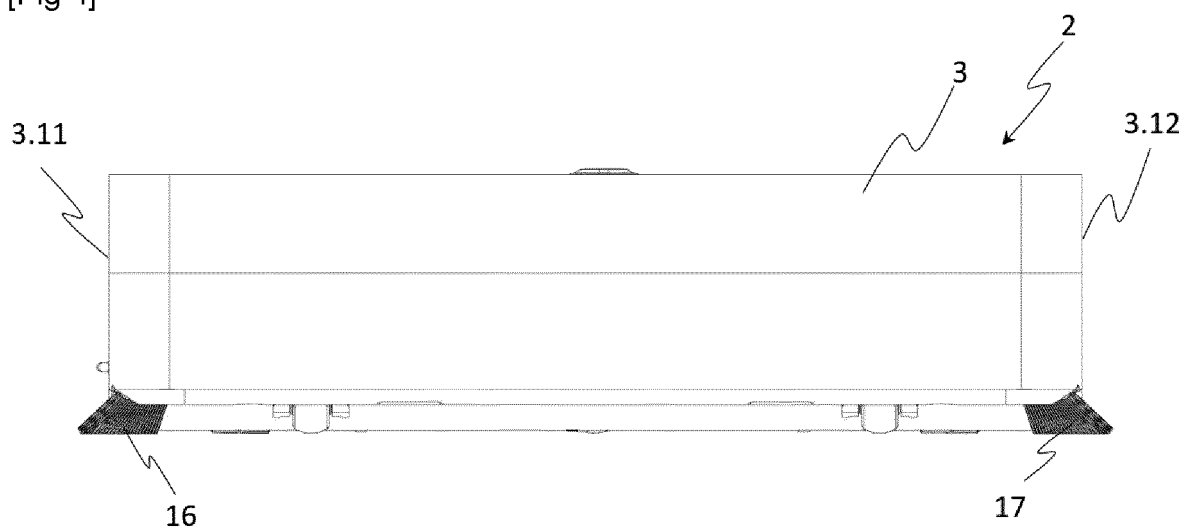
[Fig 2]



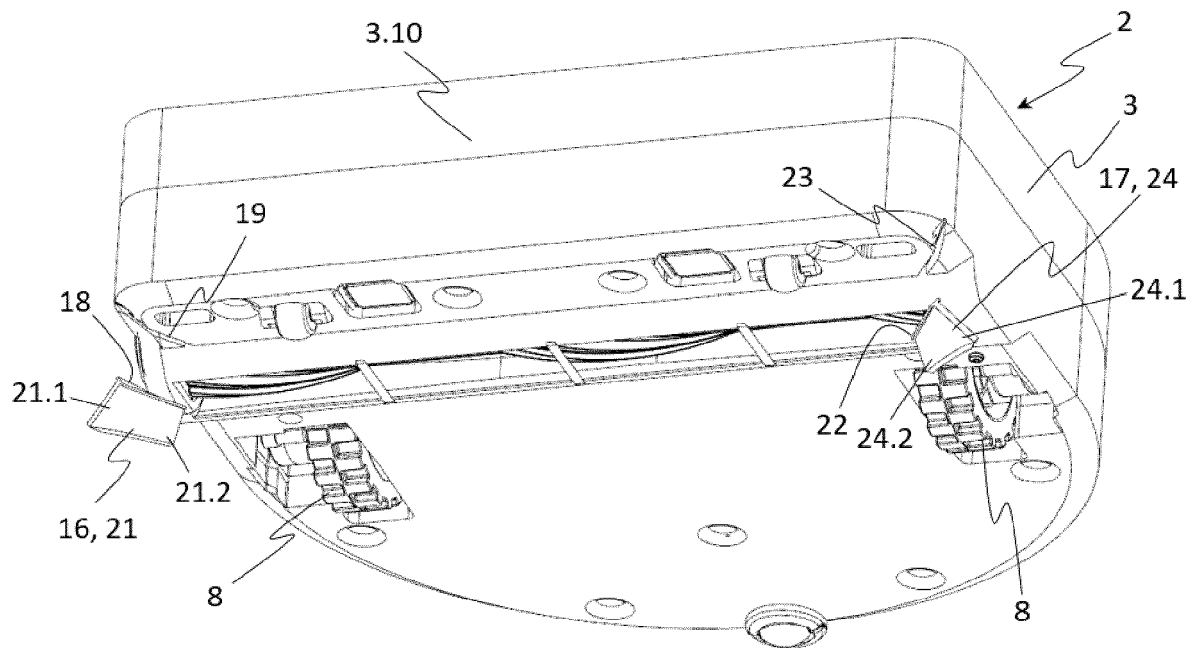
[Fig 3]



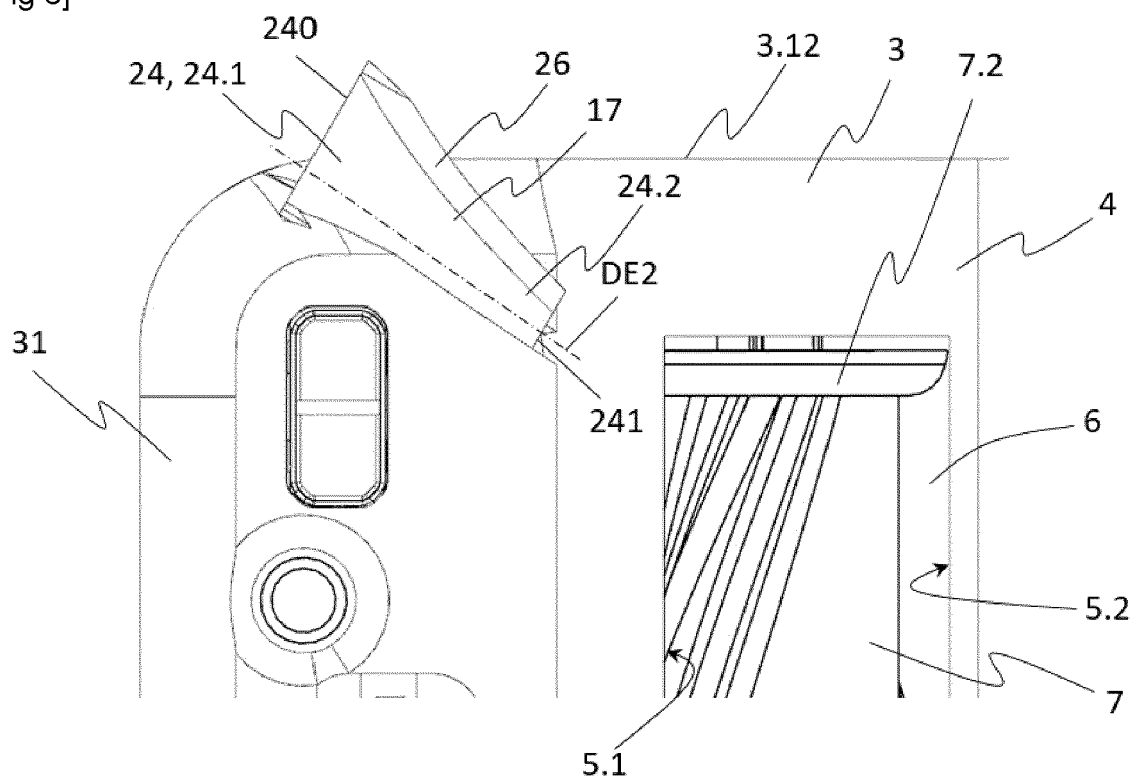
[Fig 4]



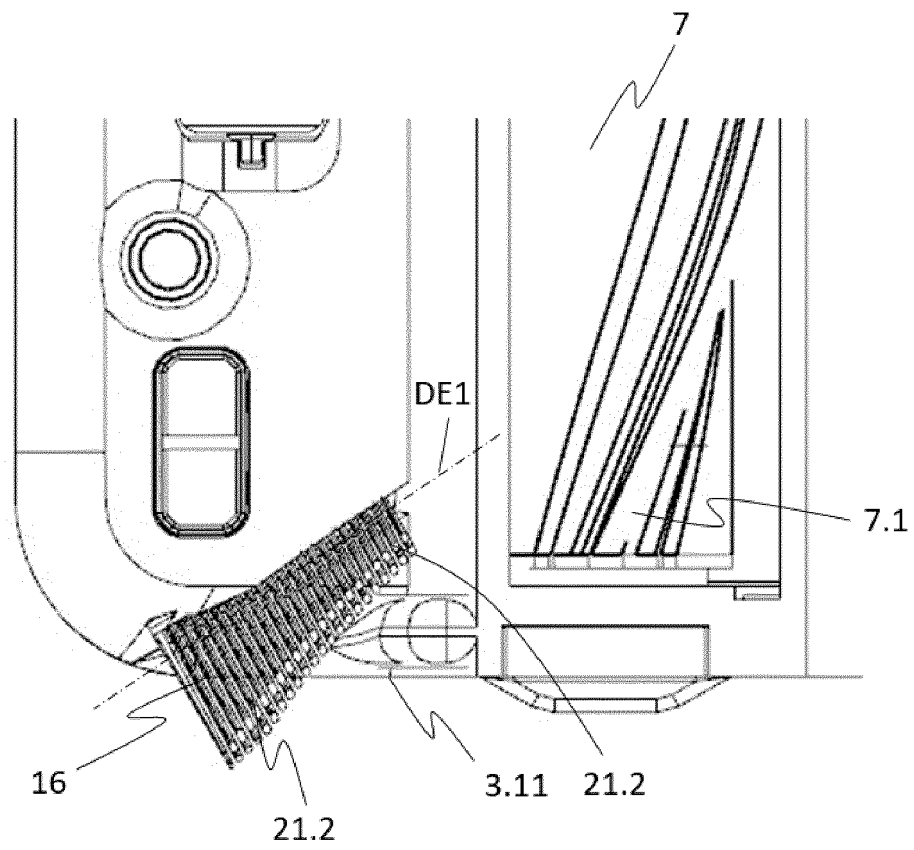
[Fig 5]



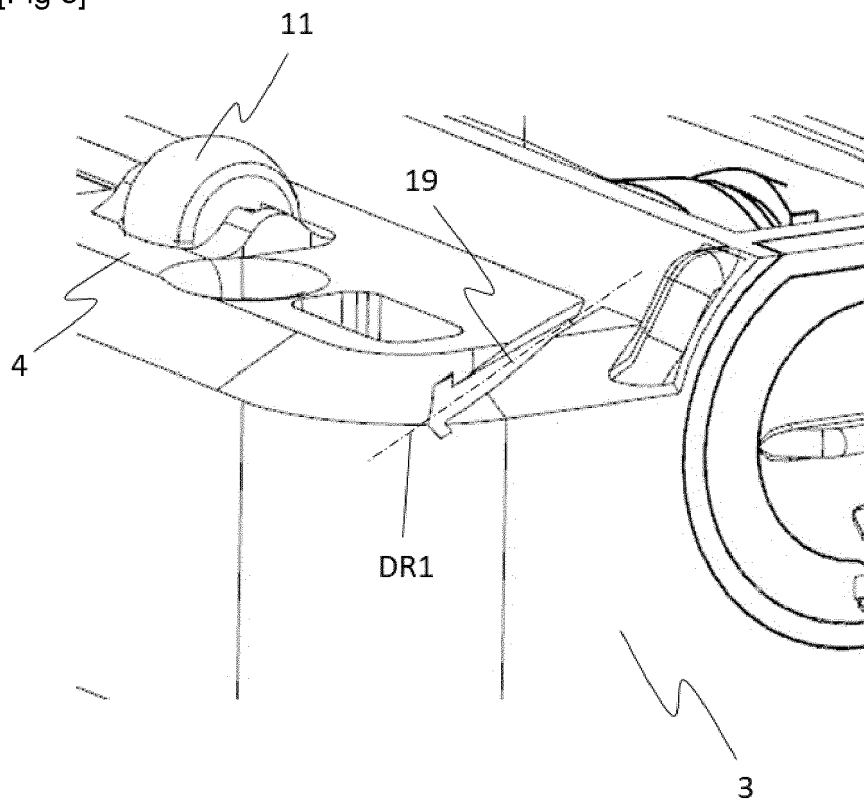
[Fig 6]



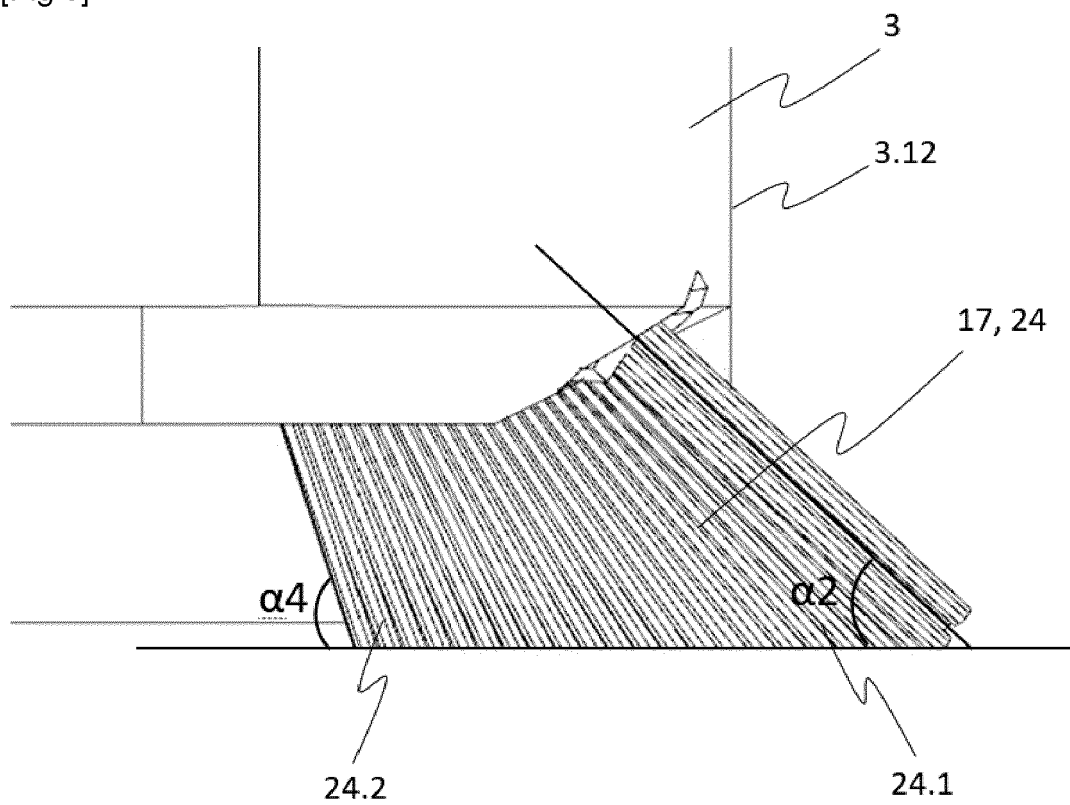
[Fig 7]



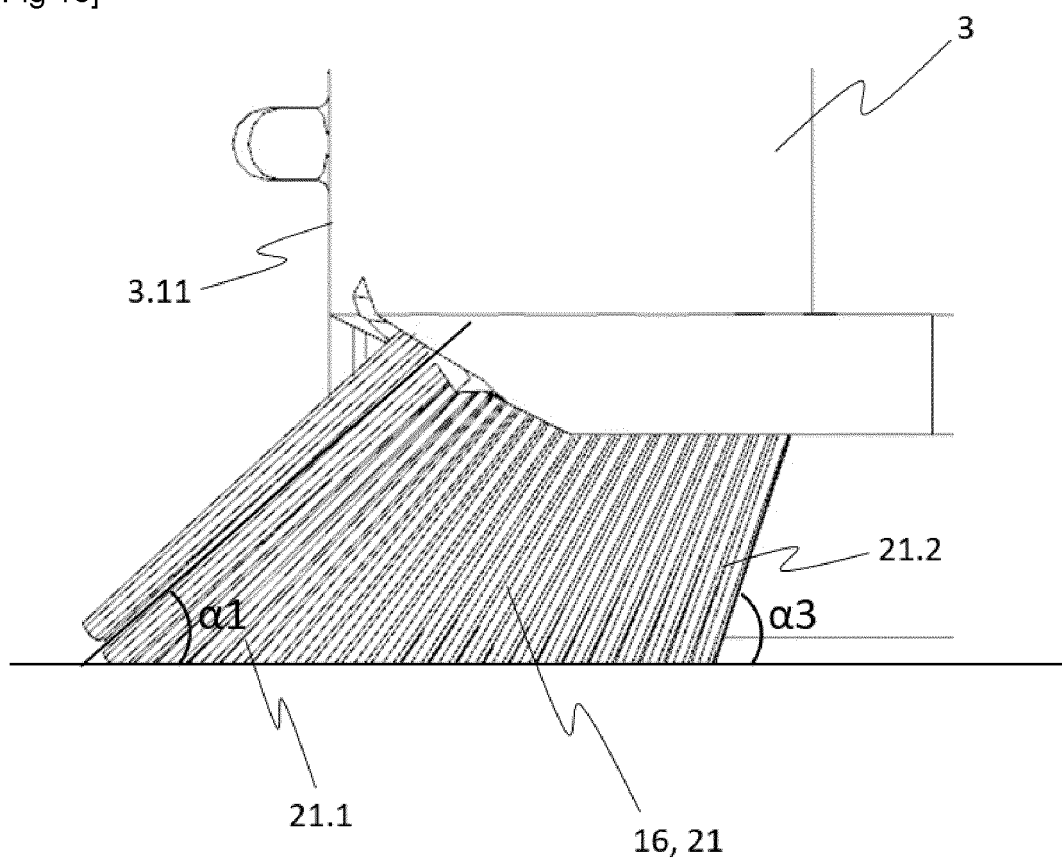
[Fig 8]



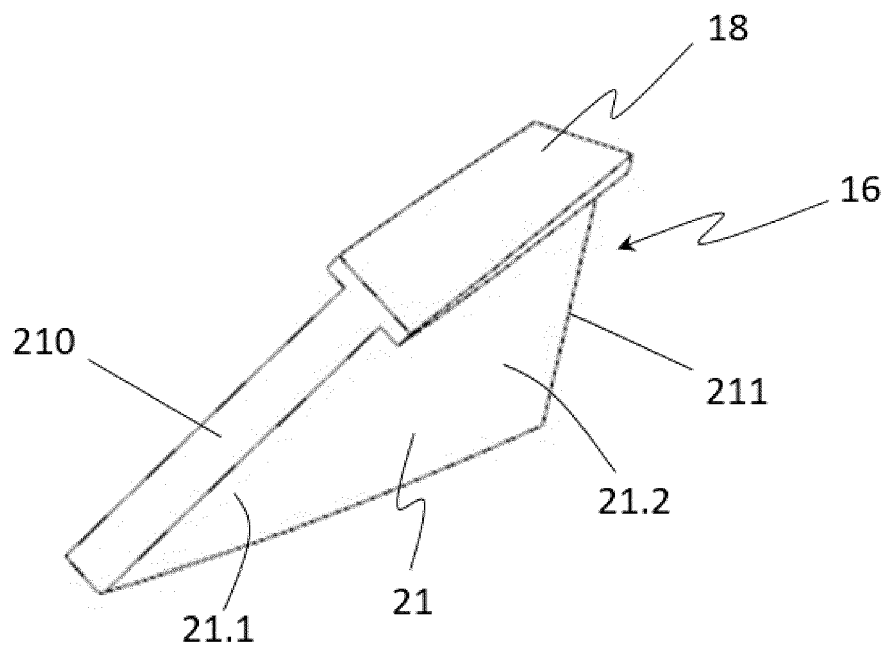
[Fig 9]



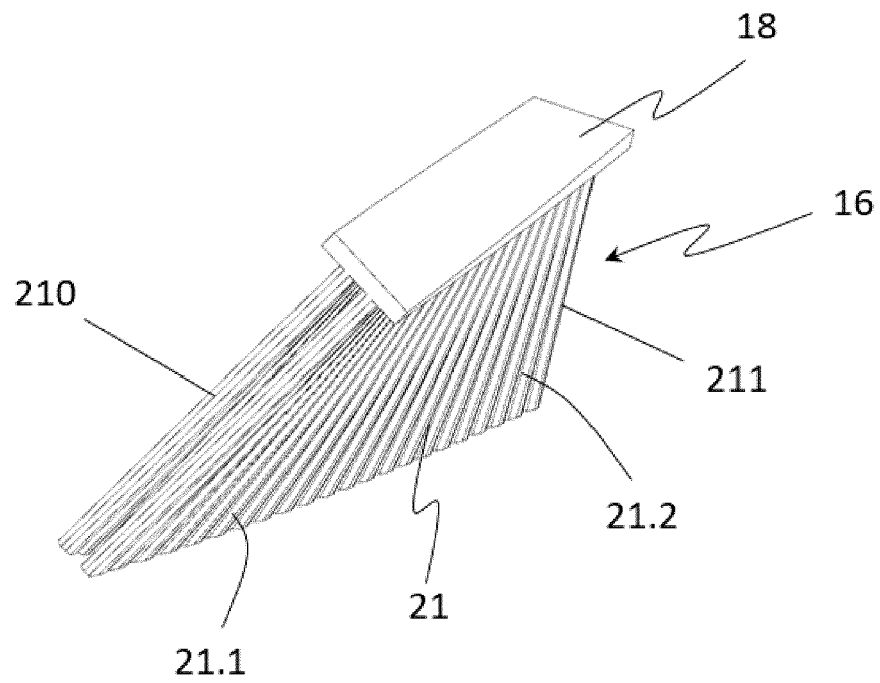
[Fig 10]



[Fig 11]



[Fig 12]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 15 7108

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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	KR 2006 0112947 A (LG ELECTRONICS INC [KR]) 2 novembre 2006 (2006-11-02) * abrégé; figures 4-6 * -----	1-16	INV. A47L9/06
A	US 2008/092324 A1 (LIAO BEEN-TZAW [TW]) 24 avril 2008 (2008-04-24) * alinéa [0015] - alinéa [0020] * -----	1-16	
A	US 10 678 254 B1 (JONAS JUDE ROYSTON [US] ET AL) 9 juin 2020 (2020-06-09) * abrégé; figure 8 * -----	1-16	
A	WO 2021/016024 A1 (TECHTRONIC CORDLESS GP [US]) 28 janvier 2021 (2021-01-28) * alinéa [0013] - alinéa [0024] * -----	1-16	
			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 9 juin 2022	Examineur Jezierski, Krzysztof
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			

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

EP 22 15 7108

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.

09-06-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
KR 20060112947 A	02-11-2006	AUCUN	
US 2008092324 A1	24-04-2008	AUCUN	
US 10678254 B1	09-06-2020	AUCUN	
WO 2021016024 A1	28-01-2021	EP 3998924 A1	25-05-2022
		WO 2021016024 A1	28-01-2021

EPO FORM P0460

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