

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
12 décembre 2024 (12.12.2024)



(10) Numéro de publication internationale
WO 2024/252090 A1

(51) Classification internationale des brevets :
A47L 9/04 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2024/050710

(22) Date de dépôt international :
04 juin 2024 (04.06.2024)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR2305618 05 juin 2023 (05.06.2023) FR

(71) Déposant : SEB S.A. [FR/FR] ; 112 chemin du Moulin Carron, Campus SEB, 69130 ECULLY (FR).

(72) Inventeurs : PHILIPPE, Christelle ; SEB DEVELOPPEMENT, 112 Chemin du Moulin Carron, CAMPUS SEB -

CS 90229, 69134 ECULLY CEDEX (FR). MORIN, Patrick ; SEB DEVELOPPEMENT, 112 Chemin du Moulin Carron, Campus SEB - CS 90229, 69134 ECULLY CEDEX (FR). VIVIER, Jean Damien ; SEB DEVELOPPEMENT, 112 Chemin du Moulin Carron, CAMPUS SEB - CS 90229, 69134 ECULLY CEDEX (FR).

(74) Mandataire : CABINET GERMAIN ET MAUREAU ; 12 rue Boileau, 69006 LYON (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA,

(54) Title: CLEANING DEVICE EQUIPPED WITH A WASTE GUIDE CHANNEL

(54) Titre : DISPOSITIF DE NETTOYAGE ÉQUIPÉ D'UN CANAL DE GUIDAGE DE DÉCHETS

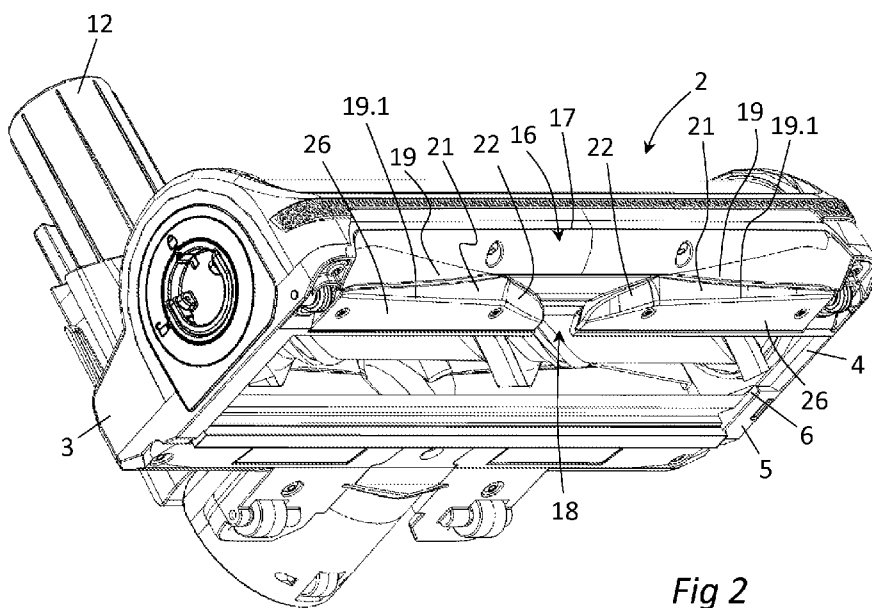


Fig 2

(57) Abstract: The cleaning device (2) comprises a main body (3) having a suction mouth (6) and a suction chamber fluidically connected to the suction mouth (6); a waste guide channel (16) which is open downwards and which has a front opening (17), a rear opening (18) opening into the suction chamber, and two lateral guide walls (19) located on either side of the rear opening (18) and converging towards each other in the direction of the rear opening (18) so as to orient waste, coming into contact against the lateral guide walls (19) during a forward movement of the cleaning device (2), towards the rear opening (18). Each of the lateral guide walls (19) has a lower edge (19.1) having an inclination, with respect to a transverse direction, which increases in the direction of the rear opening (18).

(57) Abrégé : Le dispositif de nettoyage (2) comprend un corps principal (3) comportant une bouche d'aspiration (6) et une chambre d'aspiration reliée fluidiquement à la bouche d'aspiration (6); un canal de guidage de déchets (16) qui est ouvert vers le bas et qui

NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS,
ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

comporte une ouverture frontale (17), une ouverture arrière (18) débouchant dans la chambre d'aspiration et deux parois de guidage latérales (19) situées de part et d'autre de l'ouverture arrière (18) et convergeant l'une vers l'autre en direction de l'ouverture arrière (18) de manière à orienter des déchets, venant en contact contre les parois de guidage latérales (19) lors d'un déplacement vers l'avant du dispositif de nettoyage (2), vers l'ouverture arrière (18). Chacune des parois de guidage latérales (19) comporte un bord inférieur (19.1) présentant une inclinaison, par rapport à une direction transversale, qui augmente en direction de l'ouverture arrière (18).

DESCRIPTION

TITRE : Dispositif de nettoyage équipé d'un canal de guidage de déchets

Domaine technique

- 5 La présente invention se rapporte au domaine des aspirateurs permettant d'aspirer des poussières et des déchets présents sur une surface à nettoyer, qui peut par exemple être du carrelage, du parquet, du stratifié, de la moquette ou un tapis.

Etat de la technique

- 10 Le document US9161666 décrit un dispositif de nettoyage, et plus particulièrement un suceur d'aspirateur, comprenant :
- un corps principal comportant une face inférieure configurée pour être orientée vers une surface à nettoyer, et une bouche d'aspiration débouchant dans la face inférieure du corps principal, le corps principal délimitant une chambre
 - 15 d'aspiration reliée fluidiquement à la bouche d'aspiration,
 - un canal de guidage de déchets qui est situé à l'avant de la bouche d'aspiration et qui est configuré pour être ouvert vers le bas, le canal de guidage de déchets comportant une ouverture frontale qui présente une largeur, mesurée
 - 20 parallèlement à une direction transversale s'étendant perpendiculairement à un plan longitudinal médian du corps principal, supérieure ou égale à au moins 50%, et par exemple à au moins 70%, de la largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale, de la bouche d'aspiration, une ouverture arrière qui débouche dans la chambre d'aspiration et deux parois de guidage latérales qui sont situées de part et d'autre de l'ouverture arrière et qui s'étendent chacune
 - 25 depuis l'ouverture frontale jusqu'à l'ouverture arrière, les deux parois de guidage latérales convergeant l'une vers l'autre en direction de l'ouverture arrière de manière à orienter des déchets, venant en contact contre les parois de guidage latérales lors d'un déplacement vers l'avant du dispositif de nettoyage, vers l'ouverture arrière.

Ainsi, lorsque certains types de déchets, tels que des grains de riz ou des lentilles, pénètrent dans le canal de guidage de déchets depuis l'ouverture frontale, ces déchets sont guidés, notamment par glissement contre les deux parois de guidage latérales, jusqu'à l'ouverture arrière, et sont ensuite aspirés dans la chambre d'aspiration.

Cependant, afin d'éviter une accumulation de déchets sur les parois de guidage latérale (et ainsi un risque de rayure du sol si de tels déchets venaient à passer sous le bord inférieur de l'une des parois de guidage latérales, et donc sous la semelle du corps principal), l'angle d'inclinaison du bord inférieur de chaque paroi de guidage latérale, par rapport à une direction transversale, doit être relativement important afin de favoriser un glissement des déchets jusqu'à l'ouverture arrière. Or, un tel angle d'inclinaison a pour conséquence d'augmenter de manière significative la distance entre le bord avant du dispositif de nettoyage et la bouche d'aspiration, et donc d'augmenter de manière significative l'encombrement du dispositif de nettoyage à l'avant de la bouche d'aspiration et aussi pour conséquences de diminuer l'efficacité d'aspiration du dispositif de nettoyage.

De plus, lorsqu'une quantité importante de gros déchets, tels que des grains de riz ou des lentilles, est présente sur la surface à nettoyer, un tel angle d'inclinaison est susceptible d'induire une saturation de l'ouverture arrière (en raison de la vitesse de glissement élevée de ces déchets sur les parois de guidage latérales) pouvant nuire aux performances de nettoyage du dispositif de nettoyage.

Résumé de l'invention

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients.

Le problème technique à la base de l'invention consiste notamment à fournir un dispositif de nettoyage qui soit de structure simple, économique et compacte, tout en présentant des performances de nettoyage élevées.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de nettoyage comprenant :

- un corps principal comportant une face inférieure configurée pour être orientée vers une surface à nettoyer, et une bouche d'aspiration débouchant dans la face inférieure du corps principal, le corps principal délimitant une chambre d'aspiration reliée fluidiquement à la bouche d'aspiration, 5
- un canal de guidage de déchets qui s'étend sous le corps principal et à l'avant de la bouche d'aspiration et qui est configuré pour être ouvert vers le bas, c'est-à-dire vers la surface à nettoyer lorsque le dispositif de nettoyage repose sur ladite surface à nettoyer, le canal de guidage de déchets comportant une 10 ouverture frontale qui présente une largeur, mesurée parallèlement à une direction transversale s'étendant perpendiculairement à un plan longitudinal médian du corps principal, supérieure ou égale à au moins 50%, et par exemple à au moins 70%, de la largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale, de la bouche d'aspiration, une ouverture arrière qui débouche dans la chambre d'aspiration et deux parois de guidage latérales qui sont situées de part et d'autre 15 de l'ouverture arrière, les deux parois de guidage latérales convergeant l'une vers l'autre en direction de l'ouverture arrière de manière à orienter des déchets, venant en contact contre les parois de guidage latérales lors d'un déplacement vers l'avant du dispositif de nettoyage, vers l'ouverture arrière.
- 20 Chacune des parois de guidage latérales comporte un bord inférieur présentant une inclinaison, par rapport à la direction transversale, qui augmente en direction de l'ouverture arrière, et plus particulièrement depuis l'ouverture frontale jusqu'à l'ouverture arrière.

Une telle configuration des bords inférieurs des parois de guidage latérales 25 permet d'une part de limiter la vitesse de circulation des déchets le long des parois de guidage latérales, et donc de limiter les risques de saturation de l'ouverture arrière, et d'autre part de réduire sensiblement les risques d'accumulation de déchets sur les parois de guidage latérales, et donc les risques de rayure de la surface à nettoyer.

Ainsi, le dispositif de nettoyage selon la présente invention assure un guidage efficace des déchets, ayant pénétrés dans le canal de guidage de déchets depuis l'ouverture frontale, en direction de l'ouverture arrière, tout en limitant l'encombrement du dispositif de nettoyage à l'avant de la bouche d'aspiration.

- 5 Le dispositif de nettoyage peut en outre présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de nettoyage est un suceur d'aspirateur ou un robot de nettoyage autonome, et plus particulièrement un aspirateur robot.

- 10 Selon un mode de réalisation de l'invention, le canal de guidage de déchets présente une largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale, qui diminue en direction de l'ouverture arrière, et plus particulièrement depuis l'ouverture frontale jusqu'à l'ouverture arrière.

- 15 Selon un mode de réalisation de l'invention, les deux parois de guidage latérales s'étendent chacune depuis l'ouverture frontale jusqu'à l'ouverture arrière.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le canal de guidage de déchets s'étend sous une partie avant du corps principal.

- 20 Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de nettoyage comporte un unique canal de guidage de déchets, et donc une unique ouverture arrière. Une telle configuration du dispositif de nettoyage permet de limiter le nombre de passages ménagés dans la face inférieure du corps principal, ce qui favorise l'effet ventouse (dépression) généré par le dispositif de nettoyage et permet donc d'améliorer les performances de nettoyage du dispositif de nettoyage.

- 25 Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ouverture frontale débouche dans une face avant du corps principal.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le canal de guidage de déchets présente une forme d'entonnoir. Plus particulièrement, le canal de guidage de

déchets a une forme convergente de l'avant vers l'arrière et depuis l'ouverture frontale jusqu'à l'ouverture arrière.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le canal de guidage de déchets est symétrique par rapport au plan longitudinal médian du corps principal.

- 5 Selon un mode de réalisation de l'invention, l'inclinaison du bord inférieur de chacune des parois de guidage latérales varie, par rapport à la direction transversale, entre 0° et 90°, et par exemple entre 1° et 45°.

- 10 Selon un mode de réalisation de l'invention, le canal de guidage de déchets présente une hauteur qui diminue en direction de l'ouverture arrière, et plus particulièrement depuis l'ouverture frontale jusqu'à l'ouverture arrière. Une telle configuration du canal de guidage de déchets assure une aspiration efficace des déchets ayant pénétré dans le canal de guidage de déchets, sans impacter de manière sensible les performances d'aspiration au niveau de la bouche d'aspiration.

- 15 Selon un mode de réalisation de l'invention, le bord inférieur de chacune des parois de guidage latérales est configuré pour s'étendre sensiblement horizontalement lorsque le dispositif de nettoyage repose sur une surface horizontale.

- 20 Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ouverture frontale est sensiblement centrée par rapport au plan longitudinal médian du corps principal.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ouverture arrière est sensiblement centrée par rapport au plan longitudinal médian du corps principal. Une telle disposition de l'ouverture arrière assure une aspiration efficace des déchets ayant pénétré dans le canal de guidage de déchets.

- 25 Selon un mode de réalisation de l'invention, le bord inférieur de chacune des parois de guidage latérales est courbé. Selon un tel mode de réalisation de l'invention, pour chaque point de la courbe définissant le bord inférieur d'une paroi de guidage latérale, l'inclinaison dudit bord inférieur en ce point correspond

à la pente de la courbe en ce point et donc à la tangente à la courbe en ce point.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le bord inférieur de chacune des parois de guidage latérales présente une courbure progressive. Une telle configuration des bords inférieurs des parois de guidage latérales assure une
5 augmentation progressive de la vitesse de circulation des déchets le long de chacune des parois de guidage latérales et en direction de l'ouverture arrière, et permet donc de réduire encore les risques de saturation de l'ouverture arrière et les risques d'accumulation de déchets sur les parois de guidage latérales.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le bord inférieur de chacune des
10 parois de guidage latérales présente une forme globalement elliptique.

Selon un mode de réalisation de l'invention, chacune des parois de guidage latérales comporte une première surface de guidage latérale et une deuxième surface de guidage latérale qui sont sensiblement planes et qui sont inclinées l'une par rapport à l'autre, les deux premières surfaces de guidage latérales
15 convergeant l'une vers l'autre en direction de l'ouverture arrière, et les deux deuxièmes surfaces de guidage latérales étant disposées entre les deux premières surfaces de guidage latérales et convergeant l'une vers l'autre en direction de l'ouverture arrière. De façon avantageuse, chaque première surface de guidage latérale forme une première rampe de guidage latérale, et chaque
20 deuxième surface de guidage latérale forme une deuxième rampe de guidage latérale.

Dans le présent document, par une surface de guidage latérale sensiblement plane, on entend une surface de guidage latérale qui s'étend entre deux plans théoriques (fictifs) qui sont parallèles et distants de moins de 5 mm, de
25 préférence moins de 2,5 mm. Cette tolérance est également connue comme écart de planéité ou encore défaut de planéité.

Selon un mode de réalisation de l'invention, les première et deuxième surfaces de guidage latérales d'une même paroi de guidage latérale sont différentes et présentent des profils différents, de telle sorte qu'une superposition desdites

première et deuxième surfaces de guidage latérales ne permet pas de confondre l'une desdites première et deuxième surfaces de guidage latérales dans l'autre desdites première et deuxième surfaces de guidage latérales.

Selon un mode de réalisation de l'invention, chacune des premières et
5 deuxièmes surfaces de guidage latérales est plane.

Selon un mode de réalisation de l'invention, chacune des premières et deuxièmes surfaces de guidage latérales est torsadée longitudinalement, de telle sorte que les deux bords latéraux d'une même première surface de guidage latérale présentent, par rapport à l'horizontale, une inclinaison différente et par
10 exemple une différence d'inclinaison inférieure à 20° (et avantageusement inférieure à 15° et par exemple d'environ 10°), et de telle sorte que les deux bords latéraux d'une même deuxième surface de guidage latérale présentent, par rapport à l'horizontale, une inclinaison différente et par exemple une différence d'inclinaison inférieure à 20° .

15 Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque première surface de guidage latérale est concave, et/ou chaque deuxième surface de guidage latérale est concave.

Selon un mode de réalisation de l'invention, les deux deuxièmes surfaces de guidage latérales sont disposées de part et d'autre du plan longitudinal médian
20 du corps principal.

Selon un mode de réalisation de l'invention, chacune des premières et deuxièmes surfaces de guidage latérales comporte un bord inférieur qui est sensiblement rectiligne. Par bord inférieur sensiblement rectiligne, on entend un bord inférieur formé par une ligne qui est comprise dans un cylindre fictif de
25 diamètre inférieur à 1 mm, de préférence inférieur à 0,5 mm.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le bord inférieur de chaque première surface de guidage latérale est rectiligne.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le bord inférieur de chaque

deuxième est concave, et par exemple concave avec un défaut de 0,4 mm (concavité de profondeur 0,4 mm).

Selon un mode de réalisation de l'invention, le bord inférieur de chaque première surface de guidage latérale est incliné, par rapport à la direction transversale, selon un premier angle d'inclinaison, et le bord inférieur de chaque deuxième surface de guidage latérale est incliné, par rapport à la direction transversale, selon un deuxième angle d'inclinaison qui est supérieur au premier angle d'inclinaison.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le premier angle d'inclinaison est compris entre 1 et 30°, avantageusement entre 1 et 10°, de façon encore plus avantageuse entre 1 et 5°, et par exemple entre 1 et 3°. Une telle configuration des bords inférieurs des premières surfaces de guidage latérales permet de réduire encore les risques de saturation de l'ouverture arrière.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le deuxième angle d'inclinaison est compris entre 15 et 90°, avantageusement entre 15 et 30°, et par exemple d'environ 20°. Une telle configuration des bords inférieurs des deuxièmes surfaces de guidage latérales permet de réduire encore les risques d'accumulation de déchets sur les parois de guidage latérales.

Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque première surface de guidage latérale s'étend depuis un bord latéral respectif de l'ouverture frontale, et chaque deuxième surface de guidage latérale s'étend jusqu'à un bord latéral respectif de l'ouverture arrière.

Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque deuxième surface de guidage latérale s'étend depuis la première surface de guidage latérale respective.

Selon un mode de réalisation de l'invention, les première et deuxième surfaces de guidage latérales d'une même paroi de guidage latérale sont inclinées l'une par rapport à l'autre d'un angle d'inclinaison qui est supérieur à 5°,

avantageusement supérieur à 10°, et par exemple compris entre 10 et 15°. Une telle configuration des première et deuxième surfaces de guidage latérales permet de limiter encore les risques de saturation de l'ouverture arrière et les risques d'accumulation de déchets sur les parois de guidage latérales, tout en
5 conférant au dispositif de nettoyage une compacité en profondeur qui soit acceptable.

Lorsque les première et deuxième surfaces de guidage latérales d'une même paroi de guidage latérale présentent des défauts de planéité, l'angle d'inclinaison, entre lesdites première et deuxième surfaces de guidage latérales,
10 correspond à l'angle d'inclinaison entre un premier plan d'extension moyen défini par ladite première surface de guidage latérale respective et un deuxième plan d'extension moyen défini par ladite deuxième surface de guidage latérale.

Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque première surface de guidage latérale est configurée de telle sorte que, lorsque le dispositif de nettoyage
15 repose sur une surface à nettoyer, la distance entre la surface à nettoyer et un bord supérieur de ladite première surface de guidage latérale diminue en direction de l'ouverture arrière.

Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque deuxième surface de guidage latérale est configurée de telle sorte que, lorsque le dispositif de
20 nettoyage repose sur une surface à nettoyer, la distance entre la surface à nettoyer et un bord supérieur de ladite deuxième surface de guidage latérale diminue en direction de l'ouverture arrière.

Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque première surface de guidage latérale présente une largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale,
25 comprise entre 25 et 40%, avantageusement entre 30 et 40% et par exemple d'environ 35%, de la largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale, de l'ouverture frontale. Une telle dimension de chaque première surface de guidage latérale limite encore les risques d'accumulation de déchets sur les parois de guidage latérales.

Selon un mode de réalisation de l'invention, les deux deuxièmes surfaces de guidage latérales et l'ouverture arrière présentent une largeur cumulée, mesurée parallèlement à la direction transversale, comprise entre 20 et 40%, avantageusement entre 25 et 35% et par exemple d'environ 30% de la largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale, de l'ouverture frontale. Une telle dimension de chaque deuxième surface de guidage latérale et de l'ouverture arrière favorise encore l'aspiration ayant pénétré dans le canal de guidage de déchets, sans impacter de manière sensible les performances d'aspiration au niveau de la bouche d'aspiration.

- 10 Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ouverture arrière présente une largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale, comprise entre 1 et 10% de la largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale, de l'ouverture frontale. Une telle dimension de l'ouverture arrière permet de conserver des performances d'aspiration élevées au niveau de la bouche d'aspiration.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ouverture arrière présente une largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale, qui est inférieure à la largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale, de chacune des deuxièmes surfaces de guidage latérales.

- 20 Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque première surface de guidage latérale est configurée pour être inclinée par rapport à l'horizontale selon un premier angle de pente compris entre 20° et 60°, avantageusement entre 40° et 60°, et par exemple entre 40° et 55°, lorsque le dispositif de nettoyage repose sur une surface horizontale. Une telle configuration de chaque première surface de guidage latérale assure un guidage accru des déchets, venant en contact contre les parois de guidage latérales, vers l'ouverture arrière.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le premier angle de pente de chaque première surface de guidage latérale varie le long d'une direction d'extension de ladite première surface de guidage latérale, et par exemple augmente en

direction de l'ouverture arrière. Une telle configuration des premières surfaces de guidage latérales réduit encore les risques d'accumulation de déchets sur les parois de guidage latérales.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le premier angle de pente de chaque
5 première surface de guidage latérale est constant le long de la direction d'extension de ladite première surface de guidage latérale.

Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque deuxième surface de guidage latérale est configurée pour être inclinée par rapport à l'horizontale selon un deuxième angle de pente compris entre 25° et 90°, avantageusement entre
10 25° et 55°, et par exemple entre 30° et 55°, lorsque le dispositif de nettoyage repose sur une surface horizontale. Une telle configuration de chaque deuxième surface de guidage latérale assure une aspiration efficace des déchets, ayant pénétré dans le canal de guidage de déchets, au niveau de l'ouverture arrière.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le deuxième angle de pente de
15 chaque deuxième surface de guidage latérale varie le long d'une direction d'extension de ladite deuxième surface de guidage latérale, et par exemple diminue en direction de l'ouverture arrière. Une telle configuration des deuxièmes surfaces de guidage latérales limite encore les risques de saturation de l'ouverture arrière.

20 Selon un mode de réalisation de l'invention, le deuxième angle de pente de chaque deuxième surface de guidage latérale est constant le long de la direction d'extension de ladite deuxième surface de guidage latérale.

Selon un mode de réalisation de l'invention, les première et deuxième surfaces de guidage latérales d'une même paroi de guidage latérale ont respectivement
25 des premier et deuxième angles de pente moyens différents. Dans le présent document, on entend par « angle de pente moyen » la moyenne des différentes valeurs d'angle de pente mesurées le long de la surface de guidage latérale respective.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de nettoyage est configuré de telle sorte que, pour chaque paroi de guidage latérale, le premier angle de pente de la première surface de guidage latérale respective présente, au niveau d'une partie médiane de ladite première surface de guidage latérale, une première valeur d'angle de pente, et de telle sorte que le deuxième angle de pente de la deuxième surface de guidage latérale respective présente, au niveau d'une partie médiane de ladite deuxième surface de guidage latérale, une deuxième valeur d'angle de pente qui est inférieure à la première valeur d'angle de pente. Une telle configuration des premières et deuxièmes surfaces de guidage latérales assure un guidage encore accru des déchets, venant en contact contre les parois de guidage latérales, vers l'ouverture arrière.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le canal de guidage de déchets comporte une paroi de guidage supérieure qui s'étend depuis l'ouverture frontale jusqu'à l'ouverture arrière et qui est configurée pour être orientée vers une surface à nettoyer lorsque le dispositif de nettoyage repose sur ladite surface à nettoyer, la paroi de guidage supérieure étant configurée de telle sorte que la distance entre la surface à nettoyer et la paroi de guidage supérieure diminue en direction de l'ouverture arrière.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la paroi de guidage supérieure s'étend depuis sensiblement un premier bord latéral de l'ouverture frontale jusqu'à sensiblement un deuxième bord latéral de l'ouverture frontale.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la paroi de guidage supérieure comporte une première surface de guidage supérieure qui s'étend depuis un bord supérieur de l'ouverture frontale et qui est courbée, et une deuxième surface de guidage supérieure qui s'étend jusqu'à un bord supérieur de l'ouverture arrière et qui est sensiblement plane.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la première surface de guidage supérieure présente un rayon de courbure compris entre 15 et 25 mm, et par exemple d'environ 19 mm.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la deuxième surface de guidage supérieure est inclinée vers l'arrière et vers le bas.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la deuxième surface de guidage supérieure est configurée pour être inclinée par rapport à l'horizontale d'un angle
5 d'inclinaison compris entre 5 et 30°, et par exemple entre 10 et 20°, lorsque le dispositif de nettoyage repose sur une surface horizontale.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la deuxième surface de guidage supérieure s'étend depuis la première surface de guidage supérieure.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la face inférieure du corps principal
10 comporte deux surfaces de liaison inférieures qui sont situées part et d'autre de l'ouverture arrière, chaque surface de liaison inférieure s'étendant le long d'une paroi de guidage latérale respective et depuis le bord inférieur d'une paroi de guidage latérale respective jusqu'à un bord transversal avant de la bouche d'aspiration, chaque surface de liaison inférieure étant sensiblement plane et
15 étant configurée pour s'étendre sensiblement horizontalement lorsque le dispositif de nettoyage repose sur une surface horizontale. Une telle configuration de la face inférieure du corps principal assure une aspiration satisfaisante, au niveau de l'ouverture arrière, des déchets guidés par les parois de guidage latérales jusqu'à l'ouverture arrière, sans impacter de manière
20 sensible les performances d'aspiration du dispositif de nettoyage au niveau de la bouche d'aspiration.

Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque surface de liaison inférieure s'étend sur toute la longueur de la paroi de guidage latérale respective.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de nettoyage comporte
25 en outre une brosse de nettoyage rotative logée dans la chambre d'aspiration et montée mobile en rotation autour d'un axe de rotation de brosse.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'axe de rotation de brosse s'étend sensiblement perpendiculairement au plan longitudinal médian du corps

principal.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ouverture arrière présente une hauteur minimale, mesurée à partir d'un bord transversal avant de la bouche d'aspiration, comprise entre 3 mm et 10 mm, et avantageusement entre 4 mm et 5 mm, et par exemple d'environ 4,5 mm.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ouverture frontale présente une hauteur maximale, mesurée à partir d'un bord transversal avant de la bouche d'aspiration, comprise entre 10 mm et 30 mm, avantageusement entre 10 mm et 20 mm, et par exemple d'environ 15 mm.

- 10 Selon un mode de réalisation de l'invention, la bouche d'aspiration présente une forme allongée et s'étend selon la direction transversale qui est sensiblement perpendiculaire au plan longitudinal médian du corps principal.

La présente invention concerne en outre un aspirateur comprenant un dispositif de nettoyage selon l'invention.

15 Brève description des figures

On comprendra mieux les buts, aspects et avantages de la présente invention, d'après la description donnée ci-après de plusieurs modes de réalisation de l'invention présentés à titre d'exemples non limitatifs, en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- 20 La figure 1 est une vue en perspective de dessus d'un dispositif de nettoyage, et plus particulièrement d'un suceur d'aspirateur, selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

La figure 2 est une vue en perspective de dessous du dispositif de nettoyage de la figure 1 ;

- 25 La figure 3 est une vue, à l'échelle agrandie, d'un détail de la figure 2 ;

La figure 4 est une vue, à l'échelle agrandie, d'un détail de la figure 2 ;

La figure 5 est une vue partielle de face du dispositif de nettoyage de la figure 1 ;

La figure 6 est une vue en coupe longitudinale du dispositif de nettoyage de la figure 1 selon un plan de coupe confondu avec un plan longitudinal médian du dispositif de nettoyage ;

5 La figure 7 est une vue de dessous du dispositif de nettoyage de la figure 1 ;

La figure 8 est une vue de dessous du dispositif de nettoyage de la figure 1 ;

La figure 9 est une vue en coupe selon la ligne A-A de la figure 8 ;

La figure 10 est une vue en coupe selon la ligne B-B de la figure 8 ;

La figure 11 est une vue en coupe selon la ligne C-C de la figure 8 ;

10 La figure 12 est une vue en coupe selon la ligne D-D de la figure 8 ;

La figure 13 est une vue en coupe selon la ligne E-E de la figure 8 ;

La figure 14 est une vue en coupe selon la ligne J-J de la figure 8 ;

La figure 15 est une vue de dessous d'un dispositif de nettoyage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention

15 Description détaillée

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.

On notera que dans ce document, les termes « horizontal », « vertical »,
20 « inférieur » et « supérieur » employés pour décrire le dispositif de nettoyage ou le corps principal font références au dispositif de nettoyage en situation d'usage lorsqu'il repose par ses roues sur un sol à nettoyer qui est plat et horizontal.

Dans le présent document, les termes « avant » et « arrière » sont définis par rapport à une direction de déplacement du dispositif de nettoyage.

Dans le présent document, on entend par « plan longitudinal médian », un plan vertical qui est parallèle à la direction de déplacement et qui divise le corps principal en deux parties sensiblement égales.

Les figures 1 à 14 représentent un dispositif de nettoyage 2, et plus particulièrement un suceur d'aspirateur, comprenant un corps principal 3 configuré pour être déplacé sur une surface à nettoyer. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 14, le corps principal 3 présente, vu de dessus sous une orientation sensiblement verticale, une forme générale rectangulaire. Cependant, selon une variante de réalisation de l'invention, le corps principal 3 pourrait présenter une toute autre forme, et par exemple une forme triangulaire.

Le corps principal 3 comporte une semelle 4 munie d'une face inférieure 5 destinée à être positionnée de manière attenante à une surface à nettoyer durant l'utilisation du dispositif de nettoyage 2, et d'une bouche d'aspiration 6 qui débouche dans la face inférieure 5. De façon avantageuse, la bouche d'aspiration 6 est allongée et s'étend selon une direction transversale D1 qui est perpendiculaire à un plan longitudinal médian P du corps principal 3.

Comme montré sur la figure 6, le corps principal 3 délimite une chambre d'aspiration 7 qui débouche dans la face inférieure 5 de la semelle 4 via la bouche d'aspiration 6.

Le dispositif de nettoyage 2 comprend de plus une brosse de nettoyage rotative 8 logée dans la chambre d'aspiration 7 et montée mobile en rotation autour d'un axe de rotation de brosse A1 qui s'étend perpendiculairement au plan longitudinal médian P du corps principal 3, et qui est donc sensiblement horizontal lorsque le dispositif de nettoyage 2 repose sur une surface horizontale.

Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 14, la brosse de nettoyage rotative 8 comporte un corps de brosse 9 configuré pour être entraîné en rotation selon un sens de rotation prédéterminé et autour de l'axe de rotation

de brosse A1, et une ou plusieurs rangée(s) de poils 11, par exemple deux rangées de poils, prévue(s) sur une surface périphérique externe du corps de brosse 9 et s'étendant sur au moins une partie de la longueur du corps de brosse 9. Selon une variante de réalisation de l'invention, la brosse de nettoyage rotative 5 8 pourrait comporter en outre, ou à la place des rangées de poils 11, une ou plusieurs lamelle(s) de nettoyage, par exemple élastiquement déformable(s) ou rigide(s), prévue(s) sur la surface périphérique externe du corps de brosse 9.

Le dispositif de nettoyage 2 comprend également un mécanisme d'entraînement (non visible sur les figures) qui est configuré pour entraîner en rotation le corps 10 de brosse 9 autour de l'axe de rotation de brosse A1.

Le dispositif de nettoyage 2 comprend de plus un manchon de raccordement 12 relié fluidiquement à la bouche d'aspiration 6 par le biais notamment d'un conduit d'aspiration 13 et d'un conduit de liaison flexible (non visible sur les figures). De façon avantageuse, le conduit d'aspiration 13 débouche dans une partie arrière 15 de la chambre d'aspiration 7.

Le manchon de raccordement 12 est destiné à être raccordé à un accessoire d'un aspirateur (non illustré). Diverses variantes d'aspirateurs existent déjà sur le marché et pourront être utilisées avec le dispositif de nettoyage 2 selon l'invention ; ces variantes étant connues de l'homme du métier, elles ne sont pas 20 détaillées dans le présent document.

Le dispositif de nettoyage 2 comprend de plus un dispositif d'articulation 15 qui relie mécaniquement le manchon de raccordement 12 au corps principal 3 et qui est configuré pour permettre un basculement du manchon de raccordement 12 vers l'avant et vers l'arrière par rapport au corps principal 3 et également un 25 basculement du manchon de raccordement 12 vers la gauche et vers la droite par rapport au corps principal 3.

Le dispositif de nettoyage 2 comprend de plus un canal de guidage de déchets 16 qui est situé à l'avant de la bouche d'aspiration 6 et qui est configuré pour être ouvert vers le bas, c'est-à-dire vers la surface à nettoyer lorsque le dispositif

de nettoyage 2 repose sur ladite surface à nettoyer.

Le canal de guidage de déchets 16 présente plus particulièrement une forme d'entonnoir, et présente ainsi une largeur, mesurée parallèlement à une direction transversale D1 s'étendant perpendiculairement au plan longitudinal médian P du corps principal 3, qui diminue vers l'arrière. De façon avantageuse, le canal de guidage de déchets 16 est symétrique par rapport au plan longitudinal médian P du corps principal 3, et présente une hauteur qui diminue vers l'arrière.

Le canal de guidage de déchets 16 comporte une ouverture frontale 17 qui débouche dans une face avant du corps principal 3 et qui présente une largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale D1, supérieure ou égale à au moins 50%, et par exemple à au moins 70%, de la largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale D1, de la bouche d'aspiration 6. De façon avantageuse, l'ouverture frontale 17 présente une hauteur maximale, mesurée à partir d'un bord transversal avant de la bouche d'aspiration 6, comprise entre 10 mm et 30 mm, avantageusement entre 10 mm et 20 mm, et par exemple d'environ 15 mm.

Le canal de guidage de déchets 16 comporte en outre une ouverture arrière 18 qui débouche dans la chambre d'aspiration 7. De façon avantageuse, l'ouverture arrière 18 est centrée par rapport au plan longitudinal médian P du corps principal 3, et présente une hauteur minimale, mesurée à partir d'un bord transversal avant de la bouche d'aspiration 6, comprise entre 3 mm et 10 mm, et avantageusement entre 4 mm et 5 mm, et par exemple d'environ 4,5 mm.

Le canal de guidage de déchets 16 comporte de plus deux parois de guidage latérales 19 qui sont situées de part et d'autre de l'ouverture arrière 18 et qui s'étendent chacune depuis un bord latéral respectif de l'ouverture frontale 17 jusqu'à un bord latéral respectif de l'ouverture arrière 18. Les deux parois de guidage latérales 19 convergent l'une vers l'autre en direction de l'ouverture arrière 18 de manière à orienter des déchets, venant en contact contre les parois de guidage latérales 19 lors d'un déplacement vers l'avant du dispositif de

nettoyage 2, vers l'ouverture arrière 18.

Comme montré sur les figures 7 et 8, chacune des parois de guidage latérales 19 comporte un bord inférieur 19.1 qui présente une inclinaison, par rapport à la direction transversale D1, qui augmente depuis l'ouverture frontale 17 vers l'ouverture arrière 18. L'inclinaison du bord inférieur 19.1 de chacune des parois de guidage latérales 19 peut varier, par rapport à la direction transversale D1, entre 0° et 90°, et par exemple entre 1° et 45°. De façon avantageuse, le bord inférieur 19.1 de chacune des parois de guidage latérales 19 est configuré pour s'étendre sensiblement horizontalement lorsque le dispositif de nettoyage 2 repose sur une surface horizontale.

Selon le premier mode de réalisation de l'invention, chacune des parois de guidage latérales 19 comporte, de l'extérieur vers le plan longitudinal médian P, une première surface de guidage latérale 21 qui s'étend sensiblement depuis un bord latéral respectif de l'ouverture frontale 17, et une deuxième surface de guidage latérale 22 qui s'étend depuis la première surface de guidage latérale 21 respective et jusqu'à un bord latéral respectif de l'ouverture arrière 18. Ainsi, les deux deuxièmes surfaces de guidage latérales 22 sont disposées entre les deux premières surfaces de guidage latérales 21, et sont disposées de part et d'autre du plan longitudinal médian P du corps principal 3.

Comme montré plus particulièrement sur la figure 7, les deux premières surfaces de guidage latérales 21 convergent l'une vers l'autre en direction de l'ouverture arrière 18, et les deux deuxièmes surfaces de guidage latérales 22 convergent l'une vers l'autre en direction de l'ouverture arrière 18.

Chacune des premières et deuxièmes surfaces de guidage latérales 21, 22 est sensiblement plane, c'est-à-dire s'étend entre deux plans théoriques (fictifs) respectifs qui sont parallèles et distants de moins de 5 mm, de préférence moins de 2,5 mm. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 14, chaque première surface de guidage latérale 21 s'étend entre deux plans théoriques respectifs qui sont parallèles et distants de moins de 1 mm, et chaque

deuxième surface de guidage latérale 21 s'étend entre deux plans théoriques respectifs qui sont parallèles et distants de moins de 2,5 mm.

Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 14, chacune des premières et deuxièmes surfaces de guidage latérales 21, 22 est torsadée longitudinalement, de telle sorte que les deux bords latéraux d'une même première surface de guidage latérale 21 présentent, par rapport à l'horizontale, une inclinaison différente et par exemple une différence d'inclinaison inférieure à 20° (et avantageusement inférieure à 15° et par exemple d'environ 10°), et de telle sorte que les deux bords latéraux d'une même deuxième surface de guidage latérale 22 présentent, par rapport à l'horizontale, une inclinaison différente et par exemple une différence d'inclinaison inférieure à 20°.

Chacune des premières surfaces de guidage latérales 21 comporte un bord inférieur 21.1 qui est sensiblement rectiligne, et chacune des deuxièmes surfaces de guidage latérales 22 comporte un bord inférieur 22.1 qui est sensiblement rectiligne. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 14, le bord inférieur 21.1 de chaque première surface de guidage latérale 21 est rectiligne, et le bord inférieur 22.1 de chaque deuxième surface de guidage latérale 22 est courbe mais présente un très grand rayon de courbure. La distance maximale entre le sommet de courbure du bord inférieur 22.1 d'une deuxième surface de guidage latérale 22 et une droite rectiligne théorique joignant les deux extrémités du bord inférieur 22.1 de ladite deuxième surface de guidage latérale 22 respective est inférieure à 1 mm, de préférence inférieure à 0,5 mm et par exemple d'environ 0,4 mm.

Comme montré plus particulièrement sur les figures 7 et 8, le bord inférieur 21.1 de chaque première surface de guidage latérale 21 est incliné, par rapport à la direction transversale D1, selon un premier angle d'inclinaison α_1 compris entre 1 et 30°, avantageusement entre 1 et 10°, de façon encore plus avantageuse entre 1 et 5°, et par exemple entre 2 et 3°, tandis que le bord inférieur 22.1 de chaque deuxième surface de guidage latérale 22 est incliné, par rapport à la direction transversale D1, selon un deuxième angle d'inclinaison α_2 compris

entre 15 et 90°, avantageusement entre 15 et 30°, et par exemple d'environ 20°.

Les première et deuxième surfaces de guidage latérales 21, 22 d'une même paroi de guidage latérale 19 sont plus particulièrement inclinées l'une par rapport à l'autre d'un angle d'inclinaison qui est supérieur à 5°, avantageusement supérieur à 10°, et par exemple compris entre 10 et 15°. Lorsque les première et deuxième surfaces de guidage latérales 21, 22 d'une même paroi de guidage latérale 19 présentent des défauts de planéité, un tel angle d'inclinaison correspond à l'angle d'inclinaison entre un premier plan d'extension moyen défini par la première surface de guidage latérale 21 respective (et situé entre les deux plans théoriques respectifs entre lesquels s'étend ladite première surface de guidage latérale 21) et un deuxième plan d'extension moyen défini par la deuxième surface de guidage latérale 22 respective (et situé entre les deux plans théoriques respectifs entre lesquels s'étend ladite deuxième surface de guidage latérale 22).

Comme montré plus particulièrement sur les figures 9 à 14, chaque première surface de guidage latérale 21 est configurée pour être inclinée par rapport à l'horizontale selon un premier angle de pente β_1 lorsque le dispositif de nettoyage 2 repose sur une surface horizontale, et chaque deuxième surface de guidage latérale 22 est configurée pour être inclinée par rapport à l'horizontale selon un deuxième angle de pente β_2 lorsque le dispositif de nettoyage 2 repose sur une surface horizontale. Le premier angle de pente β_1 de chaque première surface de guidage latérale 21 est compris entre 20° et 60°, avantageusement entre 40° et 60°, et par exemple entre 40° et 55°, tandis que le deuxième angle de pente β_2 de chaque deuxième surface de guidage latérale 22 est compris entre 25° et 90°, avantageusement entre 25° et 55°, et par exemple entre 30° et 55°.

Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le premier angle de pente β_1 de chaque première surface de guidage latérale 21 varie le long de la direction d'extension de ladite première surface de guidage latérale 21, et par exemple augmente en direction de l'ouverture arrière 18 (voir les figures 12 à

14), et le deuxième angle de pente β_2 de chaque deuxième surface de guidage latérale 22 varie le long de la direction d'extension de ladite deuxième surface de guidage latérale 22, et par exemple diminue en direction de l'ouverture arrière 18 (voir les figures 9 à 11).

- 5 Comme cela ressort plus particulièrement des figures 10 et 13, le dispositif de nettoyage 2 est configuré de telle sorte que, pour chaque paroi de guidage latérale, le premier angle de pente β_1 de la première surface de guidage latérale 21 respective présente, au niveau d'une partie médiane de ladite première surface de guidage latérale 21, une première valeur d'angle de pente et de telle
- 10 sorte que le deuxième angle de pente β_2 de la deuxième surface de guidage latérale 22 respective présente, au niveau d'une partie médiane de ladite deuxième surface de guidage latérale 22, une deuxième valeur d'angle de pente qui est inférieure à la première valeur d'angle de pente.

- Toutefois, selon une variante de réalisation de l'invention, le premier angle de
- 15 pente β_1 de chaque première surface de guidage latérale 21 pourrait être constant le long de la direction d'extension de ladite première surface de guidage latérale 21, et le deuxième angle de pente β_2 de chaque deuxième surface de guidage latérale 22 pourrait être constant le long de la direction d'extension de ladite deuxième surface de guidage latérale 22.

- 20 Comme montré plus particulièrement sur la figure 7, chaque première surface de guidage latérale 21 présente une largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale D1, comprise entre 25 et 40%, avantageusement entre 30 et 40% et par exemple d'environ 35%, de la largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale D1, de l'ouverture frontale 17, et les deux deuxièmes
- 25 surfaces de guidage latérales 22 et l'ouverture arrière 18 présentent une largeur cumulée, mesurée parallèlement à la direction transversale D1, comprise entre 20 et 40%, avantageusement entre 25 et 35% et par exemple d'environ 30% de la largeur de l'ouverture frontale 17.

Selon le premier mode de réalisation de l'invention, l'ouverture arrière 18

présente une largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale D1, qui est comprise entre 1 et 10% de la largeur de l'ouverture frontale 17, et qui est inférieure à la largeur de chacune des deuxièmes surfaces de guidage latérales 22.

- 5 Selon le premier mode de réalisation de l'invention, chaque première surface de guidage latérale 21 est configurée de telle sorte que, lorsque le dispositif de nettoyage 2 repose sur une surface à nettoyer, la distance entre la surface à nettoyer et un bord supérieur de ladite première surface de guidage latérale 21 diminue en direction de l'ouverture arrière 18, et chaque deuxième surface de
- 10 guidage latérale 22 est configurée de telle sorte que, lorsque le dispositif de nettoyage 2 repose sur une surface à nettoyer, la distance entre la surface à nettoyer et un bord supérieur de ladite deuxième surface de guidage latérale 22 diminue en direction de l'ouverture arrière 18.

- Le canal de guidage de déchets 16 comporte de plus une paroi de guidage
- 15 supérieure 23 qui s'étend depuis l'ouverture frontale 17 jusqu'à l'ouverture arrière 18 et qui est configurée pour être orientée vers une surface à nettoyer lorsque le dispositif de nettoyage 2 repose sur ladite surface à nettoyer. La paroi de guidage supérieure 23 est plus particulièrement configurée de telle sorte que la distance entre la surface à nettoyer et la paroi de guidage supérieure 23
- 20 diminue en direction de l'ouverture arrière 18. De façon avantageuse, la paroi de guidage supérieure 23 s'étend depuis sensiblement un premier bord latéral de l'ouverture frontale 17 jusqu'à sensiblement un deuxième bord latéral de l'ouverture frontale 17.

- Selon le premier mode de réalisation de l'invention, la paroi de guidage
- 25 supérieure 23 comporte une première surface de guidage supérieure 24 qui s'étend depuis un bord supérieur de l'ouverture frontale 17 et qui est courbée, et une deuxième surface de guidage supérieure 25 qui s'étend depuis la première surface de guidage supérieure 24 et jusqu'à un bord supérieur de l'ouverture arrière 18 et qui est sensiblement plane.

De façon avantageuse, la première surface de guidage supérieure 24 peut présenter un rayon de courbure compris entre 15 et 25 mm, et par exemple d'environ 19 mm.

Comme montré sur la figure 6, la deuxième surface de guidage supérieure 25 est inclinée vers l'arrière et vers le bas, et est configurée pour être inclinée par rapport à l'horizontale d'un angle d'inclinaison compris entre 5 et 30°, et par exemple entre 10 et 20°, lorsque le dispositif de nettoyage 2 repose sur une surface horizontale.

Comme montré sur la figure 7, la face inférieure 5 du corps principal 3 comporte deux surfaces de liaison inférieures 26 qui sont sensiblement planes et qui sont situées part et d'autre de l'ouverture arrière 18. Chaque surface de liaison inférieure 26 s'étend le long d'une paroi de guidage latérale 19 respective et depuis le bord inférieur 19.1 d'une paroi de guidage latérale 19 respective jusqu'au bord transversal avant de la bouche d'aspiration 6, et est configurée pour s'étendre sensiblement horizontalement lorsque le dispositif de nettoyage 2 repose sur une surface horizontale. Une telle configuration de la face inférieure 5 du corps principal 3 assure une aspiration satisfaisante, au niveau de l'ouverture arrière 18, des déchets guidés par les parois de guidage latérales 19 jusqu'à l'ouverture arrière 18, sans impacter de manière sensible les performances d'aspiration du dispositif de nettoyage 2 au niveau de la bouche d'aspiration 6.

La figure 15 représente un dispositif de nettoyage 2 selon un deuxième mode de réalisation qui diffère du premier mode de réalisation essentiellement en ce que le bord inférieur 19.1 de chacune des parois de guidage latérales 19 est courbé et présente une courbure progressive. De façon avantageuse, le bord inférieur 19.1 de chacune des parois de guidage latérales 19 présente une forme globalement elliptique. Selon un tel mode de réalisation de l'invention, pour chaque point de la courbe définissant le bord inférieur 19.1 d'une paroi de guidage latérale 19, l'inclinaison dudit bord inférieur en ce point correspond à la pente de la courbe en ce point et donc à la tangente à la courbe en ce point.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemples. 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. Dispositif de nettoyage (2) comprenant :
 - un corps principal (3) comportant une face inférieure (5) configurée pour
5 être orientée vers une surface à nettoyer, et une bouche d'aspiration (6)
débouchant dans la face inférieure (5) du corps principal (3), le corps
principal (3) délimitant une chambre d'aspiration (7) reliée fluidiquement
à la bouche d'aspiration (6),
 - un canal de guidage de déchets (16) qui s'étend sous le corps principal
10 (3) et à l'avant de la bouche d'aspiration (6) et qui est configuré pour être
ouvert vers le bas, le canal de guidage de déchets (16) comportant une
ouverture frontale (17) qui présente une largeur, mesurée parallèlement
à une direction transversale (D1) s'étendant perpendiculairement à un
plan longitudinal médian (P) du corps principal (3), supérieure ou égale à
15 au moins 50% de la largeur, mesurée parallèlement à la direction
transversale (D1), de la bouche d'aspiration (6), une ouverture arrière (18)
qui débouche dans la chambre d'aspiration (7) et deux parois de guidage
latérales (19) qui sont situées de part et d'autre de l'ouverture arrière (18),
les deux parois de guidage latérales (19) convergeant l'une vers l'autre
20 en direction de l'ouverture arrière (18) de manière à orienter des déchets,
venant en contact contre les parois de guidage latérales (19) lors d'un
déplacement vers l'avant du dispositif de nettoyage (2), vers l'ouverture
arrière (18),
caractérisé en ce que chacune des parois de guidage latérales (19)
25 comporte un bord inférieur (19.1) présentant une inclinaison, par rapport
à la direction transversale (D1), qui augmente en direction de l'ouverture
arrière (18).
2. Dispositif de nettoyage (2) selon la revendication 1, dans lequel
30 l'inclinaison du bord inférieur (19.1) de chacune des parois de guidage

latérales (19) varie, par rapport à la direction transversale (D1), entre 0° et 90°.

- 5 3. Dispositif de nettoyage (2) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le canal de guidage de déchets (16) présente une hauteur qui diminue en direction de l'ouverture arrière (18).
- 10 4. Dispositif de nettoyage (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le bord inférieur (19.1) de chacune des parois de guidage latérales (19) est configuré pour s'étendre sensiblement horizontalement lorsque le dispositif de nettoyage (2) repose sur une surface horizontale.
- 15 5. Dispositif de nettoyage (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel l'ouverture arrière (18) est sensiblement centrée par rapport au plan longitudinal médian (P) du corps principal (3).
- 20 6. Dispositif de nettoyage (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le bord inférieur (19.1) de chacune des parois de guidage latérales (19) est courbé.
- 25 7. Dispositif de nettoyage (2) selon la revendication 6, dans lequel le bord inférieur (19.1) de chacune des parois de guidage latérales (19) présente une courbure progressive.
- 30 8. Dispositif de nettoyage (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel chacune des parois de guidage latérales (19) comporte une première surface de guidage latérale (21) et une deuxième surface de guidage latérale (22) qui sont sensiblement planes et qui sont inclinées l'une par rapport à l'autre, les deux premières surfaces de guidage latérales (21) convergeant l'une vers l'autre en direction de l'ouverture arrière (18), et les deux deuxièmes surfaces de guidage latérales (22) étant disposées entre les deux premières surfaces de guidage latérales

(21) et convergeant l'une vers l'autre en direction de l'ouverture arrière (18).

5 9. Dispositif de nettoyage (2) selon la revendication 8, dans lequel les deux deuxièmes surfaces de guidage latérales (22) sont disposées de part et d'autre du plan longitudinal médian (P) du corps principal (3).

10 10. Dispositif de nettoyage (2) selon la revendication 8 ou 9, dans lequel chacune des premières et deuxièmes surfaces de guidage latérales (21, 22) comporte un bord inférieur qui est sensiblement rectiligne.

15 11. Dispositif de nettoyage (2) selon la revendication 10, dans lequel le bord inférieur (21.1) de chaque première surface de guidage latérale (21) est incliné, par rapport à la direction transversale (D1), selon un premier angle d'inclinaison (α_1), et le bord inférieur (22.1) de chaque deuxième surface de guidage latérale (22) est incliné, par rapport à la direction transversale (D1), selon un deuxième angle d'inclinaison (α_2) qui est supérieur au premier angle d'inclinaison.

20 12. Dispositif de nettoyage (2) selon la revendication 11, dans lequel le premier angle d'inclinaison (α_1) est compris entre 1 et 30°.

25 13. Dispositif de nettoyage (2) selon la revendication 11 ou 12, dans lequel le deuxième angle d'inclinaison (α_2) est compris entre 15 et 90°.

30 14. Dispositif de nettoyage (2) selon l'une quelconque des revendications 8 à 13, dans lequel les première et deuxième surfaces de guidage latérales (21, 22) d'une même paroi de guidage latérale (19) sont inclinées l'une par rapport à l'autre d'un angle d'inclinaison qui est supérieur à 5°.

15. Dispositif de nettoyage (2) selon l'une quelconque des revendications 8 à 14, dans lequel chaque première surface de guidage latérale (21)

présente une largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale (D1), comprise entre 25 et 40%, de la largeur, mesurée parallèlement à la direction transversale (D1), de l'ouverture frontale (17).

- 5 16. Dispositif de nettoyage (2) selon l'une quelconque des revendications 8 à 15, dans lequel chaque première surface de guidage latérale (21) est configurée pour être inclinée par rapport à l'horizontale selon un premier angle de pente (β_1) compris entre 20° et 60°, lorsque le dispositif de nettoyage (2) repose sur une surface horizontale.
- 10 17. Dispositif de nettoyage (2) selon l'une quelconque des revendications 8 à 16, dans lequel chaque deuxième surface de guidage latérale (22) est configurée pour être inclinée par rapport à l'horizontale selon un deuxième angle de pente (β_2) compris entre 25° et 90°, lorsque le
- 15 dispositif de nettoyage (2) repose sur une surface horizontale.
18. Dispositif de nettoyage (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, dans lequel le canal de guidage de déchets (16) comporte une paroi de guidage supérieure (23) qui s'étend depuis l'ouverture frontale (17)
- 20 jusqu'à l'ouverture arrière (18) et qui est configurée pour être orientée vers une surface à nettoyer lorsque le dispositif de nettoyage (2) repose sur ladite surface à nettoyer, la paroi de guidage supérieure (23) étant configurée de telle sorte que la distance entre la surface à nettoyer et la paroi de guidage supérieure (23) diminue en direction de l'ouverture
- 25 arrière (18).
19. Dispositif de nettoyage (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, lequel comporte en outre une brosse de nettoyage rotative (8) logée dans la chambre d'aspiration (7) et montée mobile en rotation autour d'un
- 30 axe de rotation de brosse (A1).

20. Aspirateur comprenant un dispositif de nettoyage (2) selon l'une quelconques des revendications précédentes.

Fig 1

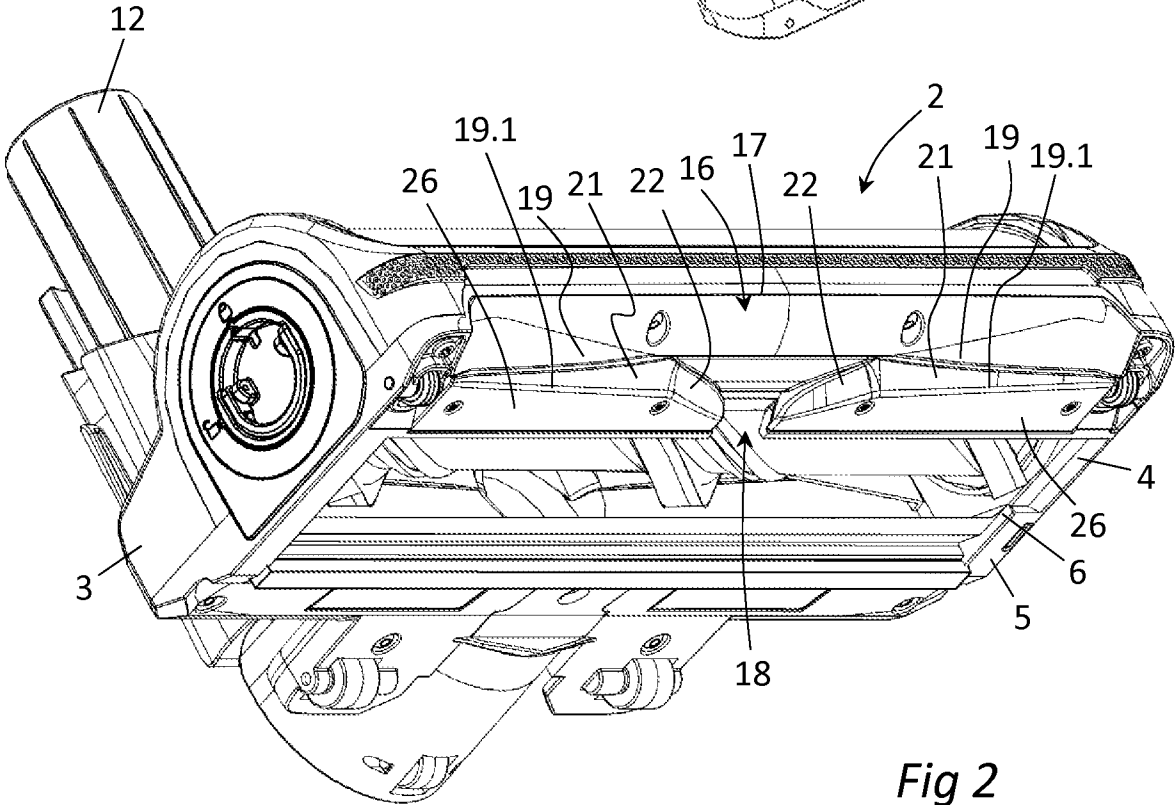
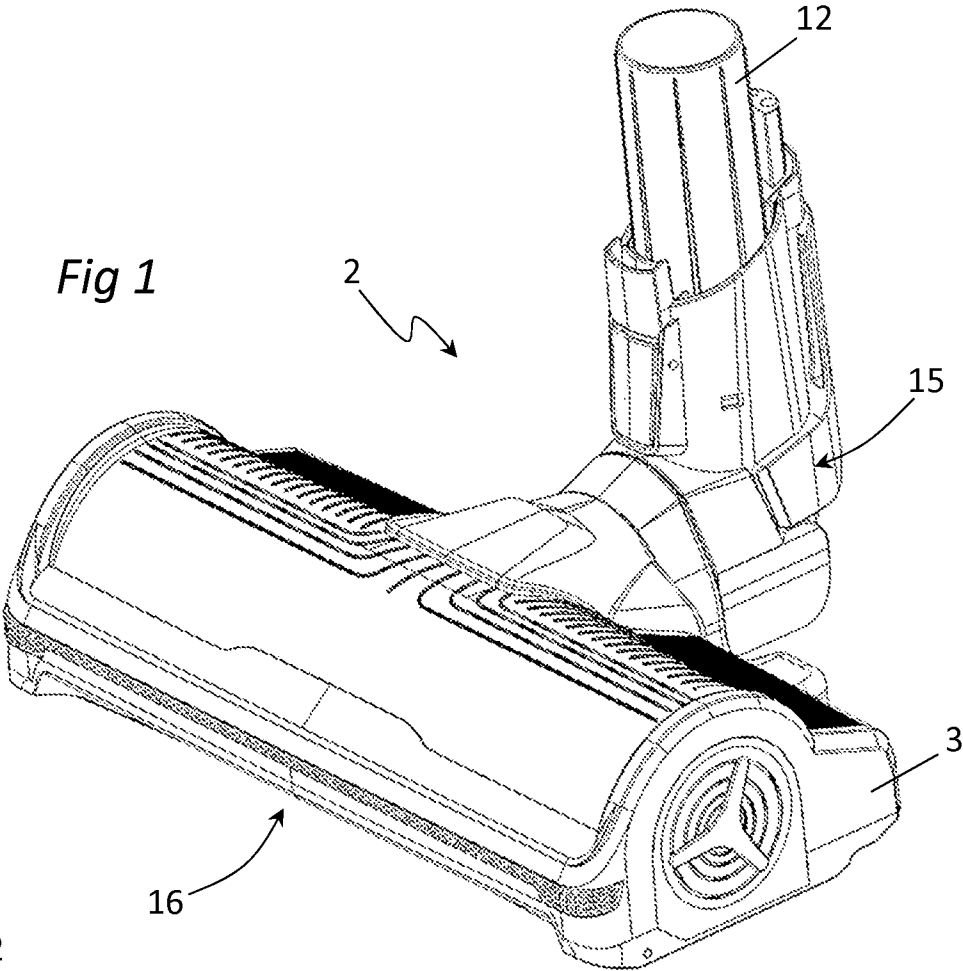


Fig 2

Fig 3

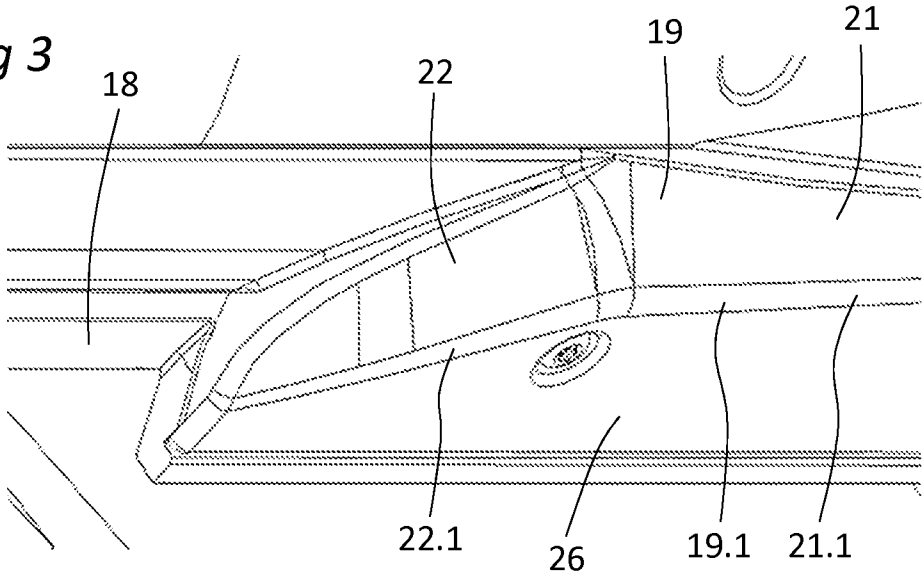


Fig 4

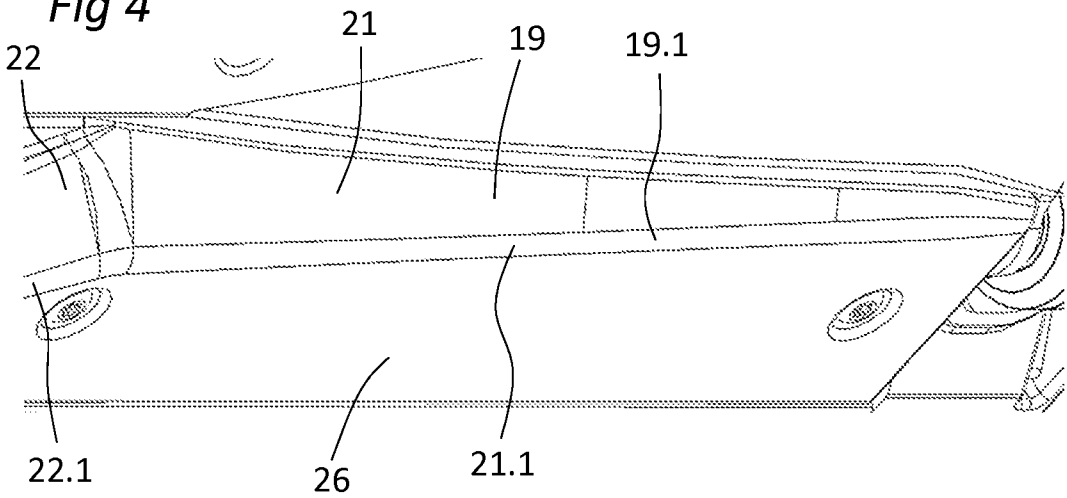
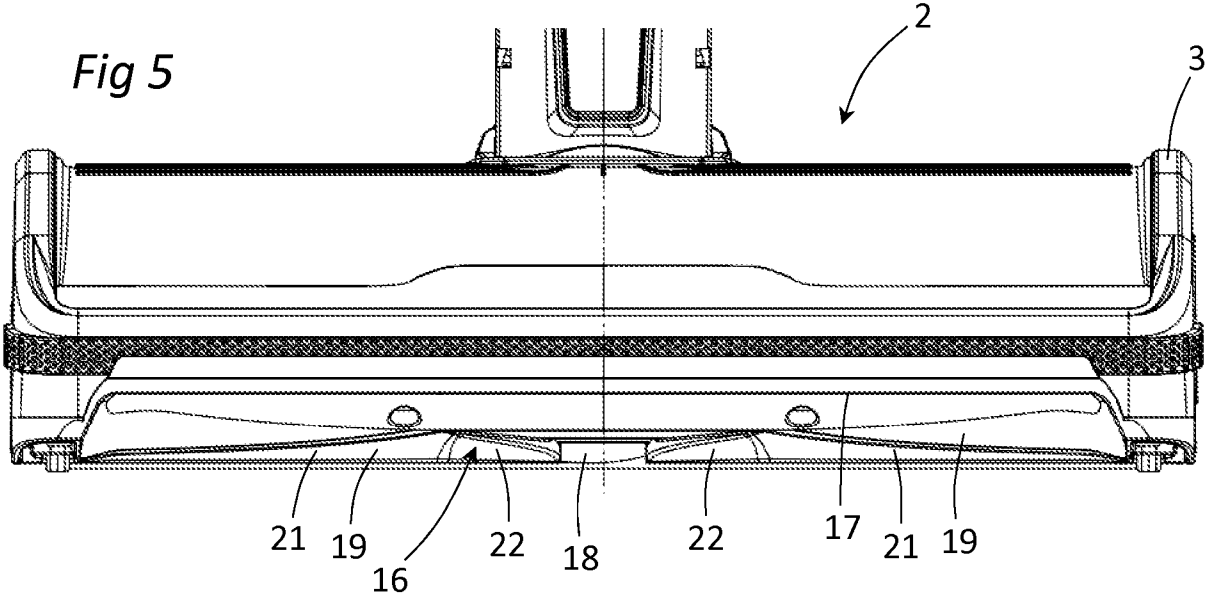
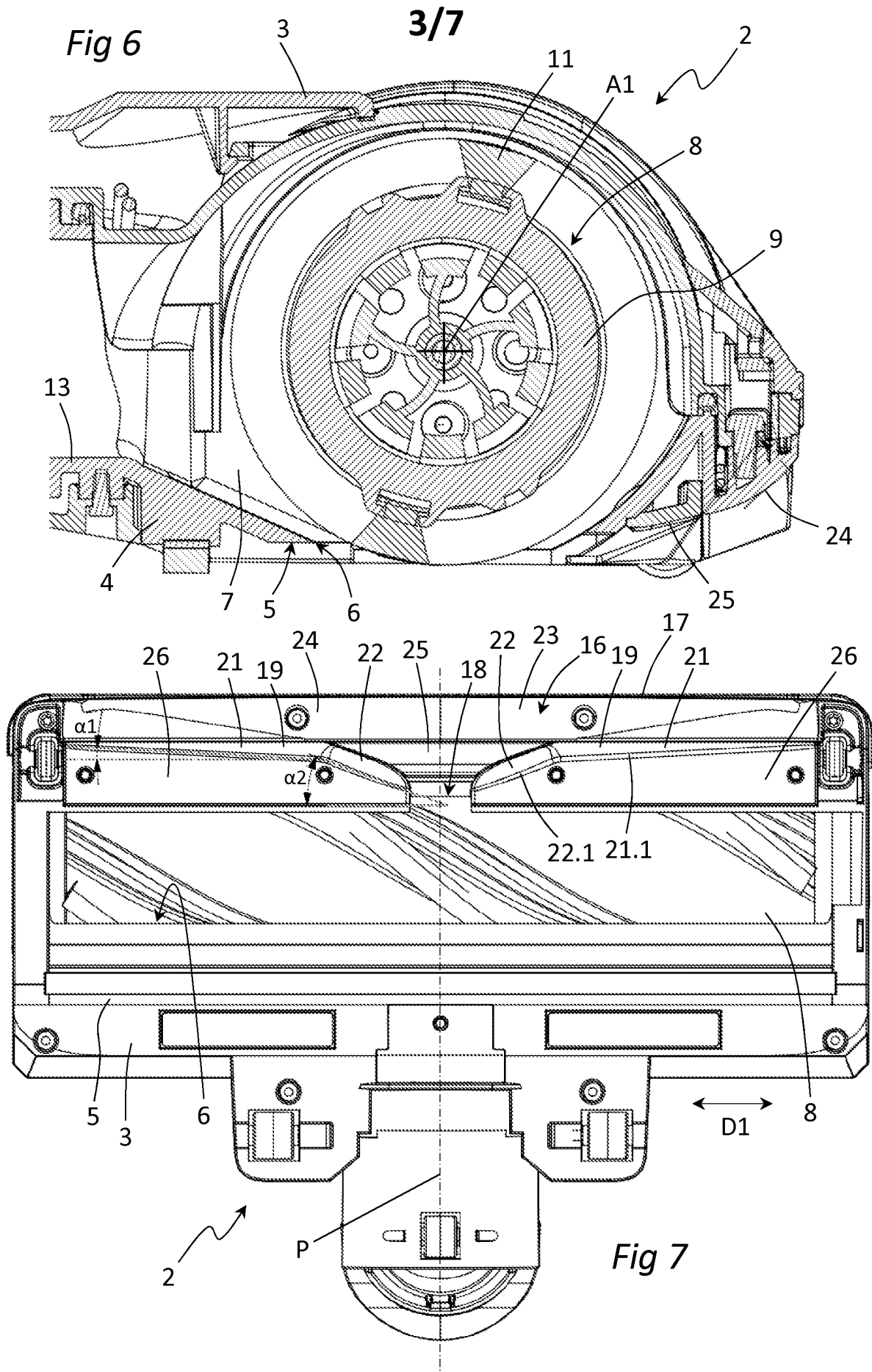


Fig 5





4/7

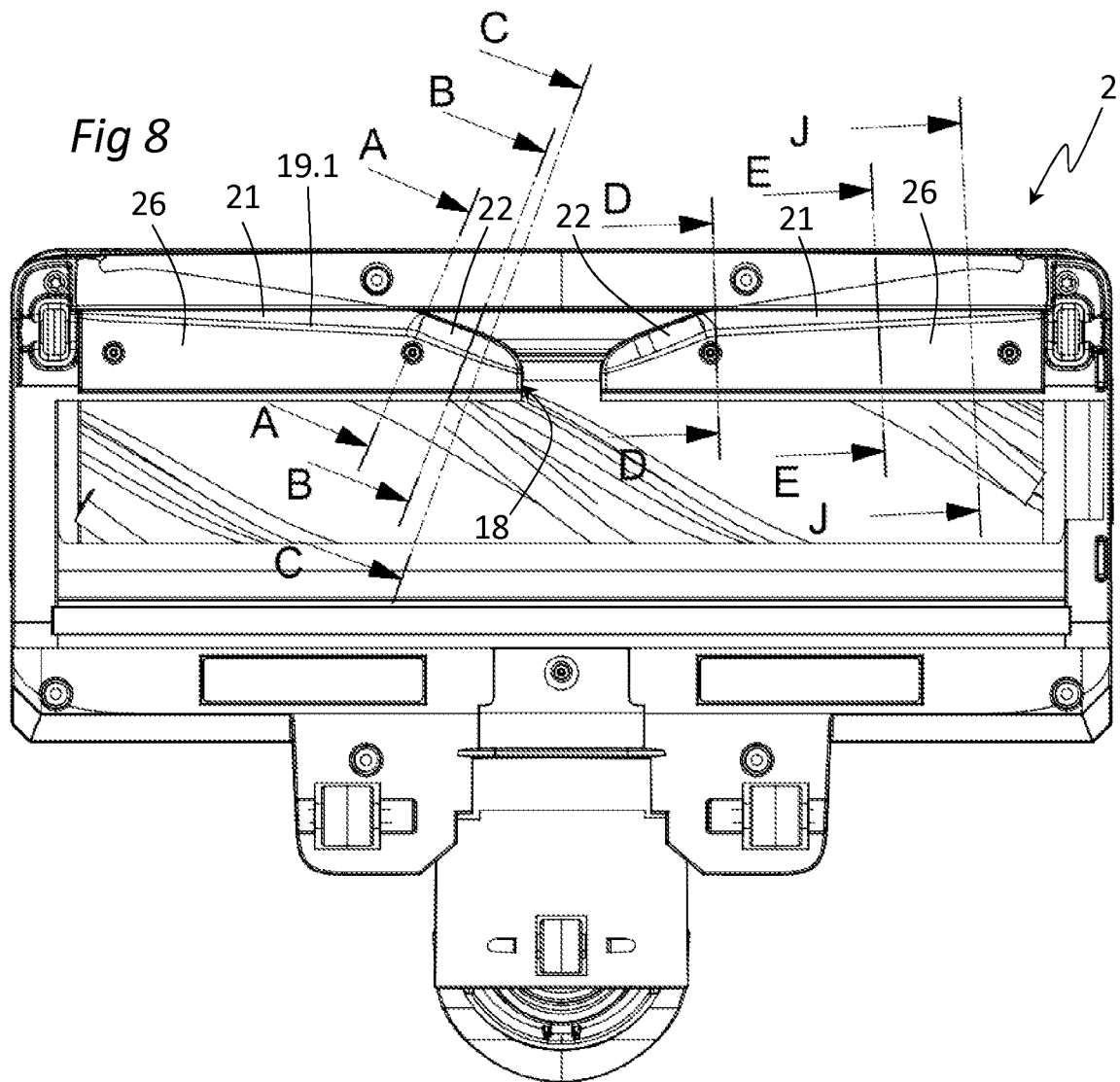


Fig 9

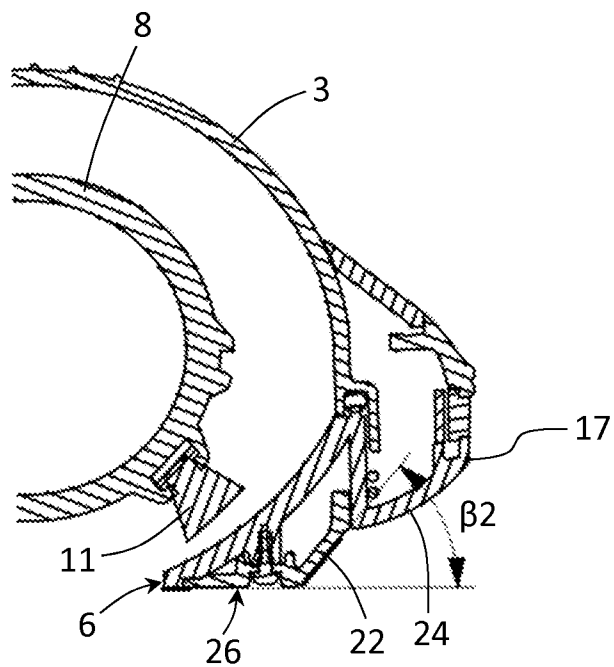


Fig 10

5/7

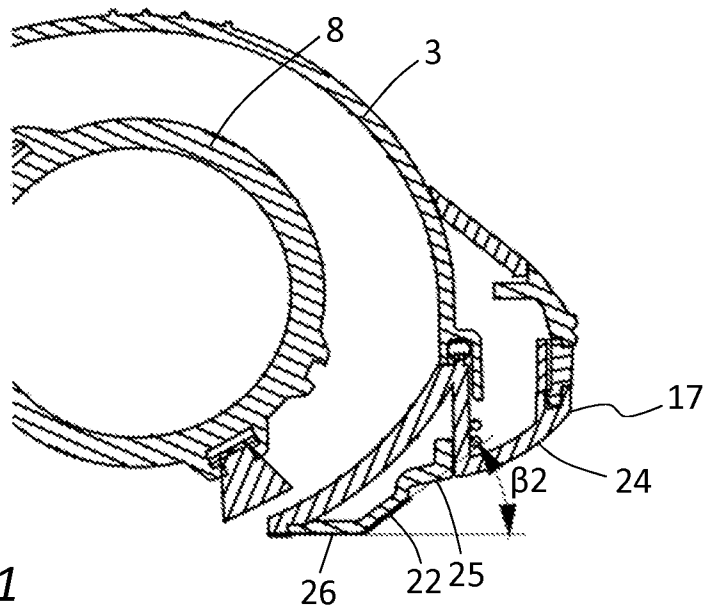


Fig 11

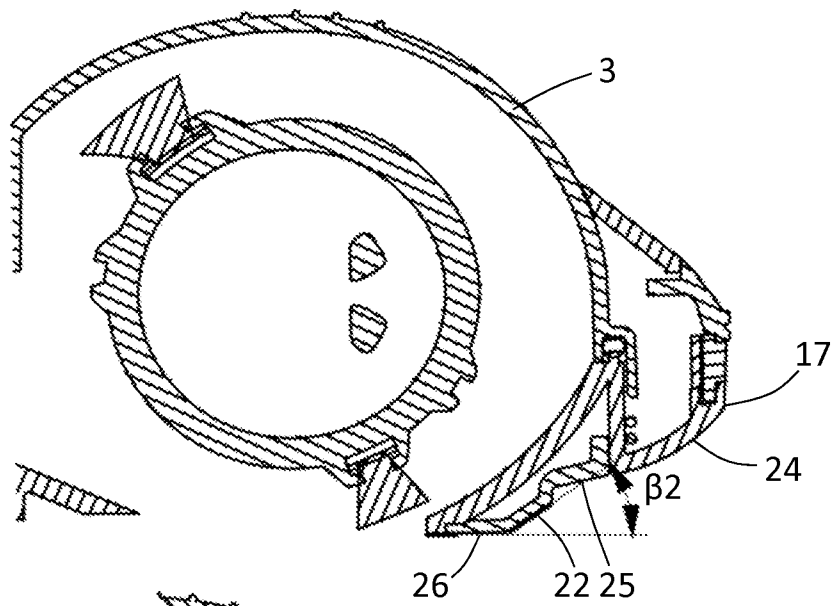


Fig 12

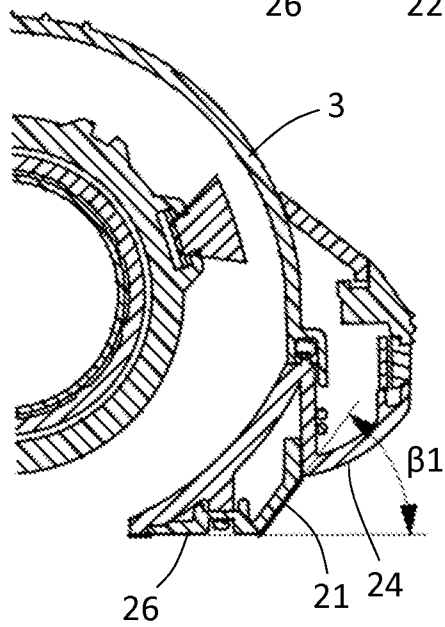


Fig 13

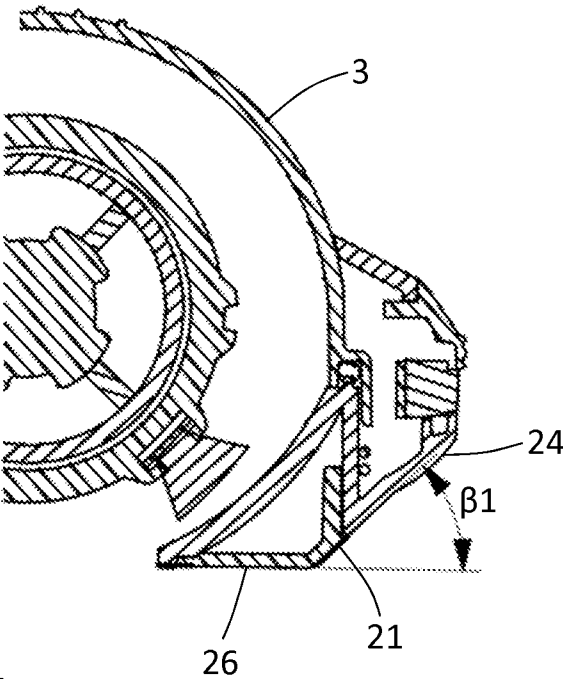


Fig 14

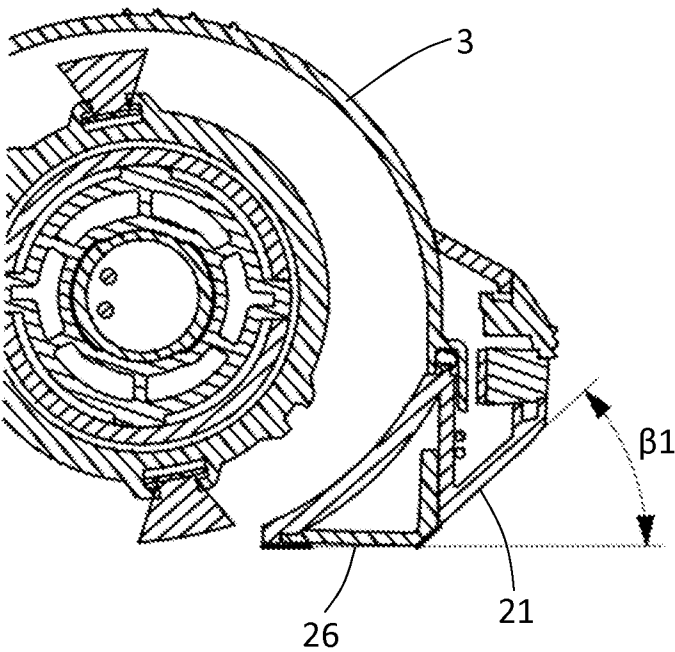
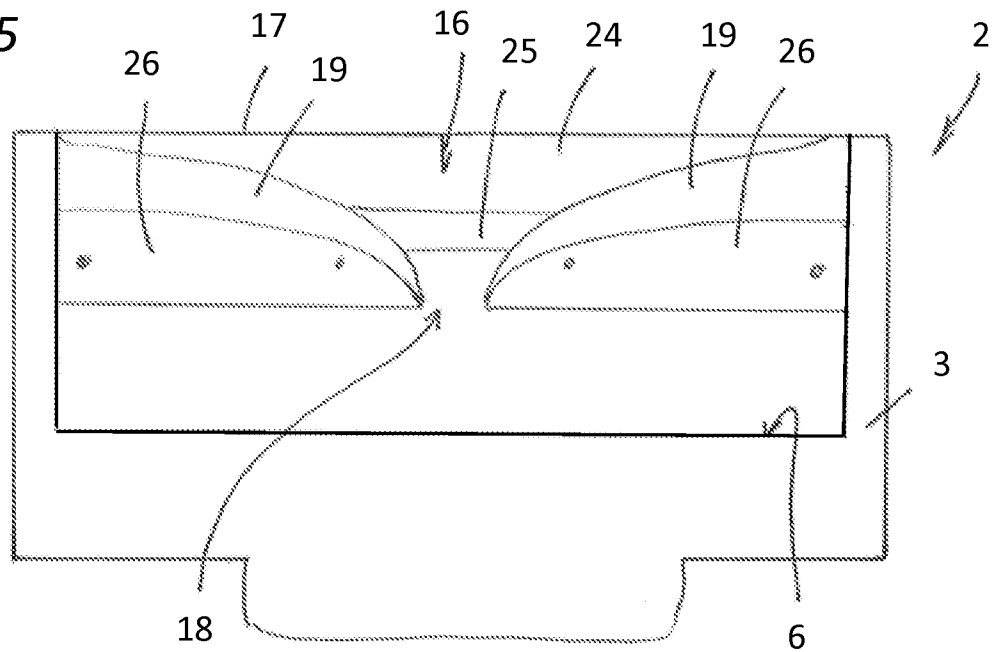


Fig 15



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2024/050710

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L 9/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 9161666 B2 (CONRAD WAYNE ERNEST [US]; OMACHRON INTELLECTUAL PROPERTY INC [US]) 20 October 2015 (2015-10-20) cited in the application the whole document	1-20
A	CN 111603090 A (SUZHOU JUNZHIHONG ELECTRICAL APPLIANCE TECH CO LTD) 01 September 2020 (2020-09-01) abstract; figures 1, 2	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 July 2024

Date of mailing of the international search report

18 July 2024

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands (Kingdom of the)

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Jeziarski, Krzysztof

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FR2024/050710

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	9161666	B2	20 October 2015	CA	2658369	A1	13 September 2010
				US	2010229337	A1	16 September 2010
CN	111603090	A	01 September 2020	NONE			

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A47L9/04 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A47L		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 9 161 666 B2 (CONRAD WAYNE ERNEST [US]; OMACHRON INTELLECTUAL PROPERTY INC [US]) 20 octobre 2015 (2015-10-20) cité dans la demande le document en entier -----	1 - 20
A	CN 111 603 090 A (SUZHOU JUNZHIHONG ELECTRICAL APPLIANCE TECH CO LTD) 1 septembre 2020 (2020-09-01) abrégé; figures 1, 2 -----	1 - 20
☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent;; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent;; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 10 juillet 2024		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 18/07/2024
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Jezierski, Krzysztof

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2024/050710

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 9161666	B2	20-10-2015	CA 2658369 A1	13-09-2010
			US 2010229337 A1	16-09-2010

CN 111603090	A	01-09-2020	AUCUN	
