(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)公表番号
特表2024-523706
(P2024-523706A)
(43)公表日　令和6年6月28日(2024.6.28)

(51)国際特許分類　F I
A47L 11/28 (2006.01)　A47L 11/28
A47L 11/20 (2006.01)　A47L 11/20
A47L 11/10 (2006.01)　A47L 11/10

審査請求　未請求　予備審査請求　未請求　（全24頁）

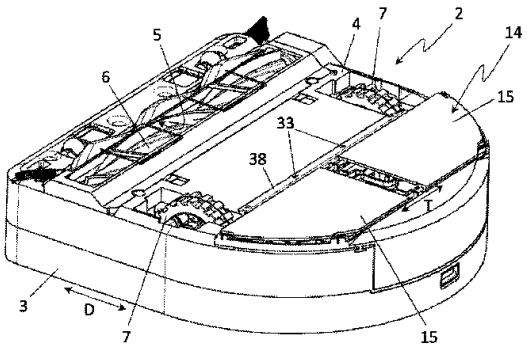
(21)出願番号　特願2024-500219(P2024-500219)
(86)(22)出願日　令和4年7月4日(2022.7.4)
(85)翻訳文提出日　令和6年3月5日(2024.3.5)
(86)国際出願番号　PCT/FR2022/051320
(87)国際公開番号　WO2023/281191
(87)国際公開日　令和5年1月12日(2023.1.12)
(31)優先権主張番号　21/07358
(32)優先日　令和3年7月7日(2021.7.7)
(33)優先権主張国・地域又は機関
フランス(FR)
(81)指定国・地域　AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,
最終頁に続く

(71)出願人　594034072
セブ ソシエテ アノニム
フランス ６９１３０ エキュリ シュマン デュ ムーラン カロン １１２ キャンパス セブ
(74)代理人　110001243
弁理士法人谷・阿部特許事務所
(72)発明者　ローレン ドレール
フランス ７６８００ サン－テティエン ヌ－デュ－ルヴレ リュ ポール エルアール １９
(72)発明者　ミカエル ボワレ
フランス ７６１１６ マルタンヴィル－エプルヴィル アンパッス ド ラ フォンテーヌ １４３

(54)【発明の名称】　湿式クリーニング装置を搭載した自律型クリーニングロボット

(57)【要約】
自律型クリーニングロボット（２）は、下面（４）及び下面（４）に開口する吸引口（５）を含む本体（３）と、それぞれ本体（３）に対して並進方向（Ｔ）に移動可能に取り付けられた２つのモップ支持体（１５）、及び、２つのモップ支持体（１５）にそれぞれ取り付けられた２つのモップを含む湿式クリーニング装置（１４）と、被クリーニング面上を転動するように構成され、実質的に平行な２つの回転軸を中心としてそれぞれ本体（３）上に回転可能に取り付けられた２つの駆動輪（７）と、を備える。２つのモップ支持体（１５）は、駆動輪（７）の回転軸の後方に位置し、並進方向（Ｔ）は、２つの駆動輪（７）の回転軸と実質的に平行に延びる。

Fig 3



【特許請求の範囲】
【請求項１】
自律型クリーニングロボット（２）であって、
- 本体（３）であって、被クリーニング面に向けて構成された下面（４）と、前記本体（３）の前部に設けられ、前記本体（３）の前記下面（４）に開口する吸引口（５）と、を含む本体（３）と、
- 前記本体（３）に少なくとも部分的に収容され、前記吸引口（５）を通じて空気流を発生させるように構成された吸引ユニット（１１）と、
- 各々が並進方向（Ｔ）に本体（３）に対して移動可能に取り付けられている２つのモップ支持体（１５）と、前記２つのモップ支持体（１５）上にそれぞれ取り外し可能に取り付けられている２つのモップ（１７）と、を含む湿式クリーニング装置（１４）であって、前記モップ（１７）は、前記被クリーニング面と接触するように構成される、湿式クリーニング装置（１４）と、
- 前記被クリーニング面上を転動するように構成され、実質的に平行な２つの回転軸を中心としてそれぞれ前記本体（３）上に回転自在に取り付けられた２つの駆動輪（７）と、を備え、
前記２つのモップ支持体（１５）は、前記駆動輪（７）の前記回転軸の後方に位置し、前記並進方向（Ｔ）は、前記２つの駆動輪（７）の前記回転軸に実質的に平行に延びる、自律型クリーニングロボット（２）。
【請求項２】
前記モップ支持体（１５）は、前記２つのモップ支持体（１５）が、互いに接近する接近構成と、前記２つのモップ支持体（１５）が、互いに離間する離間構成との間で、互いに対して移動可能に取り付けられる、請求項１に記載の自律型クリーニングロボット（２）。
【請求項３】
前記２つのモップ支持体（１５）は、前記本体（３）の長手方向中央面（Ｐ）の両側に配置される、請求項１又は請求項２に記載の自律型クリーニングロボット（２）。
【請求項４】
前記自律型クリーニングロボット（２）が、前記被クリーニング面上に載るときに、前記自律型クリーニングロボット（２）の後部が、前記２つのモップ（１７）によって、直接、前記被クリーニング面上に載るように構成される、請求項１から３のいずれか一項に記載の自律型クリーニングロボット（２）。
【請求項５】
前記２つのモップ支持体（１５）は、前記２つのモップ支持体（１５）が、前記自律型クリーニングロボット（２）に装備された車輪の回転軸を通るいずれの垂直面と交差しないように、かつ、前記２つのモップ支持体（１５）が、前記自律型クリーニングロボット（２）に装備された車輪の２つの回転軸をそれぞれ通る２つの垂直面の間に少なくとも部分的に位置しないように、前記本体（３）に対して配置される、請求項１から４のいずれか１項に記載の自律型クリーニングロボット（２）。
【請求項６】
前記自律型クリーニングロボット（２）に電気的に電力を供給するように構成された電源バッテリ（１３）を含み、前記電源バッテリ（１３）は、前記モップ支持体（１５）のうちの１つの上方に、少なくとも部分的に配置される、請求項１から５のいずれか１項に記載の自律型クリーニングロボット（２）。
【請求項７】
前記吸引ユニット（１１）は、前記モップ支持体（１５）のうちの１つの上方に、少なくとも部分的に配置される、請求項１から６のいずれか１項に記載の自律型クリーニングロボット（２）。
【請求項８】
前記湿式クリーニング装置（１４）は、前記本体（３）に対して取り外し可能に取り付

けられる、請求項１から７のいずれか１項に記載の自律型クリーニングロボット（２）。
【請求項９】
前記湿式クリーニング装置（１４）は、前記本体（３）の前記後方に向けられた並進運動によって、前記本体（３）から取り外されるように構成される、請求項８に記載の自律型クリーニングロボット（２）。
【請求項１０】
前記湿式クリーニング装置（１４）は、前記湿式クリーニング装置（１４）を前記本体（３）に取り付ける際に、前記湿式クリーニング装置（１４）をガイド方向に案内するように、前記本体（３）に設けられた第２のガイド手段と協働するように構成された第１のガイド手段を含む、請求項９に記載の自律型クリーニングロボット（２）。
【請求項１１】
前記湿式クリーニング装置（１４）は、前記湿式クリーニング装置（１４）を前記本体（３）の前記前部に向けられた取り付け方向に前記本体（３）に取り付ける際に、前記本体（３）に設けられた第２の電気コネクタ（２４）と協働するように構成された第１の電気コネクタ（２３）を含む、請求項８から１０のいずれか１項に記載の自律型クリーニングロボット（２）。
【請求項１２】
前記湿式クリーニング装置（１４）を、前記本体（３）にロックするように構成されたロック機構を含む、請求項８から１１のいずれか１項に記載の自律型クリーニングロボット（２）。
【請求項１３】
前記ロック機構は、使用者によって操作可能であり、前記本体（３）又は前記湿式クリーニング装置（１４）に設けられたロック部材（２５）を含み、
前記ロック部材（２５）は、前記湿式クリーニング装置（１４）を前記本体（３）にロックするように、前記ロック部材（２５）が前記湿式クリーニング装置（１４）又は前記本体（３）に設けられたロック要素（２６）と協働するように構成されたロック位置と、前記本体（３）からの前記湿式クリーニング装置（１４）の取り外しを許可するように、前記ロック部材（２５）が前記ロック要素（２６）を解除するように構成された解除位置との間で移動可能に取り付けられる、請求項１２に記載の自律型クリーニングロボット（２）。
【請求項１４】
前記ロック部材（２５）は、前記自律型クリーニングロボット（２）が水平面上に載っているときに、実質的に垂直である作動方向に応じて、並進変位可能である、請求項１３に記載の自律型クリーニングロボット（２）。
【請求項１５】
前記自律型クリーニングロボット（２）は、洗浄液リザーバ（３２）を含み、前記湿式クリーニング装置（１４）は、前記洗浄液リザーバ（３２）に流体連通するように構成され、前記モップ支持体（１５）に取り付けられた前記モップ（１７）に洗浄液を供給するように構成された複数の液体排出オリフィス（３３）を含み、前記液体排出オリフィス（３３）は、前記モップ支持体（１５）の前方に配置される、請求項１ないし１４のいずれか１項に記載の自律型クリーニングロボット（２）。
【請求項１６】
前記２つの駆動輪の前記回転軸と実質的に平行に延び、前記モップ支持体（１５）の前部に位置する、昇降傾斜路（３８）を含み、
前記昇降傾斜路（３８）は、前記被クリーニング面に向いており、後方及び下方に傾斜している、昇降面（３８.１）を含み、
前記昇降面（３８.１）は、前記本体（３）の前方への変位中に、前記自律型クリーニングロボット（２）に対して前方に現れる障害物が、前記昇降面（３８.１）に接触し、前記昇降面（３８.１）上を滑るときに、前記本体（３）の後部の持ち上げを引き起こすように構成される、請求項１から１５のいずれか１項に記載の自律型クリーニングロボッ

ト（２）。
【請求項１７】
前記液体排出オリフィス（３３）は、前記昇降傾斜路（３８）に設けられ、前記昇降傾斜路（３８）に沿って分布する、請求項１５及び請求項１６に記載の自律型クリーニングロボット（２）。
【請求項１８】
前記本体（３）に、ブラシ回転軸を中心に回転自在に取り付けられた回転クリーニングブラシ（６）を備える、請求項１から１７のいずれか１項に記載の自律型クリーニングロボット（２）。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、湿式クリーニング装置を備えた自律型クリーニング装置の分野に関し、より詳細には、例えば、タイル張り、寄木張り、積層フローリング、カーペット又は敷物である被クリーニング面上に単体で変位可能であり、被クリーニング面上に存在する埃及び廃棄物を吸引し、場合によっては吸引動作と同時に被クリーニング面をクリーニングし得るロボット掃除機の分野に関する。
【背景技術】
【０００２】
自律型クリーニングロボットは、最近一般的に使用されるようになり、これらのロボットは、住居の床面が平坦である限り、すなわち同じレベルにある限り、使用者の補助なしに住居の全床面を清掃することを可能にする。そのため、使用者は、他の活動に費やす時間を大幅に節約できる。
【０００３】
欧州特許出願公開第３２５７４１６号明細書には、以下の構成からなる自律型清掃クリーニングロボットが開示される。
-被クリーニング面を向くように構成された下面を含む本体と、本体の前部に設けられ、本体の下面に開口する吸引口と、を備え、
-各々が本体に対して並進方向に移動可能に取り付けられる、２つのモップ支持体と、２つのモップ支持体上にそれぞれ取り外し可能に取り付けられる、２つのモップと、を含む湿式クリーニング装置であって、モップは、被クリーニング面と接触するように構成されている、湿式クリーニング装置と、
-被クリーニング面上を転動するように構成され、実質的に平行な２つの回転軸を中心として、それぞれ本体上に回転自在に取り付けられる２つの駆動輪と、を備える自律型清掃クリーニングロボット。
欧州特許出願公開第３２５７４１６号明細書によると、２つのモップ支持体は、それぞれ本体の前部と後部に取り付けられ、駆動輪の回転軸の両側に配置される。さらに、欧州特許出願公開第３２５７４１６号明細書によれば、モップ支持体の並進方向は、自律型クリーニングロボットの主変位方向と平行に、すなわち、自律型クリーニングロボットの長手方向に従って延びる。
【０００４】
モップ支持体が、湿式クリーニング装置の主変位方向と平行に変位するという事実は、モップが被クリーニング面上で、同じ摩擦力を発揮しない場合（例えば、一方のモップが、他方のモップと比較して異なる摩耗又は汚れ、または、２つの異なる被クリーニング面上での２つのモップの変位による）、駆動輪が被クリーニング面上でスリップする危険性を著しく増大させる。
【０００５】
しかし、このような滑りは、自律型クリーニングロボットの自律航行に悪影響を及ぼす可能性が高く、そのため、自律型クリーニングロボットは、進行中のクリーニング動作を停止し、ドッキングステーションと通信して、空間内で再配置する必要がある（これは床

のクリーニング時間を増加させ、自律型クリーニングロボットのクリーニング性能を低下させる）。このような欠点を克服するために、自律型クリーニングロボットに、より複雑で高価な制御ユニット（自律型クリーニングロボットのナビゲーションを制御するために前述の滑りを考慮することができる）を装備することが考えられるが、これは自律型クリーニングロボットの製造コストを大幅に増加させる。

さらに、駆動輪の前後にそれぞれモップ支持体が配置されているため、各モップによって、被クリーニング面に及ぼされる支持力は低く、これらの支持力は主に、２つのモップ支持体の間に配置された横方向の車輪によって受けられるため、欧州特許出願公開第３２５７４１６号明細書に記載されたクリーニングロボットのクリーニング性能が制限される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明は、これらの欠点を改善することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明の基礎となる技術的課題は、特に、高いクリーニング性能を有しながら、構造が簡単で経済的かつコンパクトな自律型クリーニングロボットを提供することにある。

【０００８】

この目的のために、本発明の主題は、自律型クリーニングロボットであり、

-被クリーニング面を向くように構成された下面と、本体の前部に設けられ、本体の下面に開口する吸引口と、を含む本体と、

-少なくとも一部が本体内に収納され、吸引口を通して空気流を発生させるように構成された吸引ユニットと、

-各々が本体に対して並進方向に移動可能に取り付けられる、２つのモップ支持体と、２つのモップ支持体上にそれぞれ取り外し可能に取り付けられる、２つのモップと、を含む湿式クリーニング装置であって、モップは、被クリーニング面と接触するように構成される、湿式クリーニング装置と、

-被クリーニング面上を転動するように構成され、実質的に平行な２つの回転軸を中心として、それぞれ本体上に回転自在に取り付けられる２つの駆動輪と、を備える、自律型クリーニングロボット。

【０００９】

２つのモップ支持体は、駆動輪の回転軸の後方に位置し、並進方向は、２つの駆動輪の回転軸と実質的に平行に延びる。言い換えれば、並進方向は、自律型クリーニングロボットの主変位方向に対して横方向に延びる。

【００１０】

モップ支持体のこのような配置、すなわち、駆動輪の回転軸の後方への配置は、各モップが、被クリーニング面に及ぼす支持力を増大させることを可能にし、したがって、湿式クリーニング装置上に、本体によって及ぼされる重量により、湿式クリーニング装置の被クリーニング面に対する摩擦を増大させる。したがって、モップ支持体のこのような配置は、床面上の湿式クリーニング装置の摩擦効率を高め、したがって、自律型クリーニングロボットのクリーニング品質を高める。

【００１１】

さらに、モップ支持体のこのような配置により、モップによって清掃されたばかりの濡れた領域上を駆動輪が転がるのを防ぐことが可能になり、したがって、実施されたクリーニングの質を損なう可能性のある痕跡の出現を避けることができる。

【００１２】

さらに、モップ支持体が、２つの駆動輪の回転軸に対して平行に、すなわち、湿式クリーニングロボットの主変位方向に対して横方向に変位され、例えば、主変位方向に対して平行には変位されないという事実は、モップが被クリーニング面上で同じ摩擦力を発揮し

ない場合（例えば、一方のモップが他方のモップと比較して異なる摩耗又は汚れのため、または、２つのモップが２つの異なる被クリーニング面上で変位するため）に、駆動輪が被クリーニング面上でスリップする危険性を著しく制限する。

【００１３】

長手方向に変位するモップ支持体を備えた自律型クリーニングロボットと比較して、モップ支持体の横方向の変位も自律型クリーニングロボットの長さを制限する一方で、自律型クリーニングロボットを変位させる際に、汚れが見えるモップの表面を最適化する。実際、モップ支持体の交互の動きと駆動輪の接近により、自律型クリーニングロボットの長手方向の寸法に影響を与えないように、長手方向のモップの寸法を小さくするか（これは自律型クリーニングロボットのクリーニング品質にとって不利になる）、大きなモップの長手方向の変位を可能にするために、自律型クリーニングロボットの寸法を大きくする必要がある。

【００１４】

本発明の対象である自律型クリーニングロボットは、大多数の自律型クリーニングロボットと同様に、自律型クリーニングロボットの長手方向軸に平行な変位方向であって、所定の変位方向に変位したときに、床を効果的に清掃するように設計されている。自律型クリーニングロボットの長手方向軸に平行な変位方向と所定の変位方向は、本発明の自律型クリーニングロボットの主変位方向を画定する。したがって、自律型クリーニングロボットの主変位方向に対して、自律型クリーニングロボットの本体の前部又は後部が特定される。

【００１５】

自律型クリーニングロボットは、さらに、単独でまたは組み合わせて、以下の特徴の１つ以上を有することができる。

【００１６】

本発明の一実施形態によれば、吸引口は、駆動輪の回転軸の前方に位置する。

【００１７】

本発明の一実施形態によれば、２つのモップ支持体は並んで配置される。

【００１８】

本発明の一実施形態によれば、２つの駆動輪の回転軸は同じ線上にある。

【００１９】

本発明の一実施形態によれば、湿式クリーニング装置は、本体の後部に配置される。

【００２０】

本発明の一実施形態によれば、モップ支持体は、２つのモップ支持体が互いに接近させられる接近構成と、２つのモップ支持体が互いに離間させられる離間構成との間で、互いに対して移動可能に取り付けられる。

【００２１】

本発明の一実施形態によれば、自律型クリーニングロボットは、並進方向に従って、好ましくは、交互運動に従って、モップ支持体を並進変位させるように構成された並進駆動機構を含む。

【００２２】

本発明の一実施形態によれば、並進駆動機構は、モップ支持体を並進方向に、接近構成と離間構成との間で交互に並進変位させるように構成される。

【００２３】

本発明の一実施形態によれば、並進駆動機構は、モップ支持体の１つの上方に、少なくとも一部が配置される。

【００２４】

本発明の一実施形態によれば、並進駆動機構は、２つのモップ支持体を逆位相で並進変位させるように構成される。言い換えれば、並進駆動機構は、２つのモップ支持体を交互に、かつ、反対の変位方向に並進させるように構成される。

【００２５】

本発明の一実施形態によれば、モップの各々は、自律型クリーニングロボットが、被クリーニング面に載っているときに、被クリーニング面に支持力を及ぼすように構成される。有利には、支持力は、５Ｎ以上、例えば、９Ｎ以上である。

【００２６】

本発明の一実施形態によれば、２つのモップ支持体は、本体の長手方向中央面の両側に配置される。本明細書において、「長手方向中央面」とは、主変位方向と平行で、本体を実質的に等しい２つの部分に分割する縦断面を意味する。

【００２７】

本発明の一実施形態によれば、自律型クリーニングロボットは、自律型クリーニングロボットが、被クリーニング面上に載っている際に、自律型クリーニングロボットの後部が被クリーニング面上に載り、２つのモップで直接清掃するように構成される。自律型クリーニングロボットのこのような構成により、モップが自律型クリーニングロボットの質量の少なくとも一部を直接占めることができるため、各モップが被クリーニング面に及ぼす支持力をさらに高めることができる。したがって、このような自律型クリーニングロボットの構成により、自律型クリーニングロボットのクリーニング品質をさらに向上させることが可能となる。

【００２８】

本発明の一実施形態によれば、２つのモップ支持体は、２つのモップ支持体が、自律型クリーニングロボットに装備された車輪の回転軸を通るいずれの垂直面によっても交差しないように、かつ、２つのモップ支持体が、自律型クリーニングロボットに装備された車輪の２つの回転軸をそれぞれ通る、２つの垂直面の間に少なくとも部分的に位置しないように、本体に対して位置決めされる。自律型クリーニングロボットのこのような構成により、モップが自律型クリーニングロボットの質量の少なくとも一部を直接占めることができるため、自律型クリーニングロボットのクリーニング品質をさらに向上させることもできる。逆に、モップ支持体が、自律型クリーニングロボットに装備された車輪（例えば、２つの駆動輪）の回転軸を通る垂直面によって切断されていたり、回転軸が平行な自律型クリーニングロボットの車輪の間（例えば、駆動輪の回転軸と後輪の回転軸の間）に配置されていたりすると、自律型クリーニングロボットの質量から生じる力は、車輪によって受け止められ、モップ支持体によって受け止められることはない。

【００２９】

本発明の一実施形態によれば、自律型クリーニングロボットは、２つの駆動輪の回転軸の後方に位置する追加車輪を有していない。

【００３０】

本発明の一実施形態によれば、自律型クリーニングロボットは、本体上に回転可能に取り付けられ、被クリーニング面上を転動するように構成された追加車輪を含み、すべての追加車輪は、２つの駆動輪の回転軸の前方に配置される。

【００３１】

本発明の一実施形態によれば、自律型クリーニングロボットは、自律型クリーニングロボットに電気的に電力を供給するように構成された電源バッテリを含み、電源バッテリは、少なくとも一部がモップ支持体の１つの上方に配置される。このような電源バッテリの配置により、少なくとも１つのモップが、被クリーニング面に及ぼす支持力を増加させることが可能となり、したがって、床面における湿式クリーニング装置の摩擦効率、ひいては自律型クリーニングロボットのクリーニング品質をさらに向上させることができる。

【００３２】

本発明の一実施形態によれば、電源バッテリの重心はモップ支持体の１つの上方に位置する。

【００３３】

本発明の一実施形態によれば、電源バッテリは、モップ支持体の１つの上方に完全に位置する。

【００３４】

本発明の一実施形態によれば、吸引ユニットは、少なくとも一部が、モップ支持体の１つの上方に位置する。吸引ユニットのこのような配置により、少なくとも１つのモップが、被クリーニング面に及ぼす支持力を増大させることが可能となり、したがって、床面における湿式クリーニング装置の摩擦効率、ひいては自律型クリーニングロボットのクリーニング品質をさらに向上させることができる。

【００３５】

本発明の一実施形態によれば、吸引ユニットは、吸引モータと、吸引モータに連結され、吸引口を通して空気流を発生させるように構成されたファンと、を備える。

【００３６】

本発明の一実施形態によれば、吸引ユニットの重心は、モップ支持体の１つの上方に位置する。

【００３７】

本発明の一実施形態によれば、吸引ユニットは、モップ支持体の１つの上方に完全に配置されている。

【００３８】

本発明の一実施形態によれば、吸引ユニットと電源バッテリは、本体の長手方向中央面の両側に配置される。吸引ユニットと電源バッテリのこのような配置により、自律型クリーニングロボットの質量をよりよく分散させることができ、したがって、２つのモップが被クリーニング面に及ぼす支持力のバランスをとることができる。これらの配置により、自律型クリーニングロボットのクリーニング性能がさらに向上する。

【００３９】

本発明の一実施形態によれば、湿式クリーニング装置は、本体に対して取り外し可能に取り付けられている。

【００４０】

本発明の一実施形態によれば、湿式クリーニング装置は、本体の後方に向けられた並進運動によって、本体から取り外されるように構成される。したがって、湿式クリーニング装置の取り外しは、自律型クリーニングロボットを持ち上げることなく行うことができ、したがって、使用者が、自律型クリーニングロボットを誤って取り扱った場合に、自律型クリーニングロボットが落下する危険性がない。

【００４１】

本発明の一実施形態によれば、湿式クリーニング装置は、並進駆動機構が配置された内側ハウジングを含む。

【００４２】

本発明の一実施形態によれば、湿式クリーニング装置は、湿式クリーニング装置を本体に取り付ける際に、本体に設けられた第２のガイド手段と協働して、湿式クリーニング装置をガイド方向に案内するように構成された第１のガイド手段を含む。

【００４３】

本発明の一実施形態によれば、第１のガイド手段は、少なくとも１つのガイドリブを含み、第２のガイド手段は、少なくとも１つのガイド溝を含む。

【００４４】

本発明の一実施形態によれば、第２のガイド手段は、本体の下面に設けられる。

【００４５】

本発明の一実施形態によれば、湿式クリーニング装置は、湿式クリーニング装置を本体の前方に向けた取り付け方向で本体に取り付ける際に、本体に取り付けられた第２の電気コネクタと協働するように構成された第１の電気コネクタを含む。このような第１及び第２の電気コネクタの構成により、湿式クリーニング装置を本体に取り付ける際に、後者の接続が容易かつ自動的に行われる。

【００４６】

本発明の一実施形態によれば、自律型クリーニングロボットは、湿式クリーニング装置を本体にロックするように構成されたロック機構を含む。このようなロック機構により、

湿式クリーニング装置を不用意に取り外すリスクを抑えることができる。

【００４７】

本発明の一実施形態によれば、ロック機構は、使用者によって作動可能であり、本体又は湿式クリーニング装置に設けられるロックボタンのようなロック部材を含み、ロック部材は、湿式クリーニング装置を本体にロックするように、ロック部材が、湿式クリーニング装置又は本体に設けられるロック要素と協働するように構成されるロック位置と、本体からの湿式クリーニング装置の取り外しを許可するように、ロック部材が、ロック要素を解放するように構成される解放位置との間で移動可能に取り付けられる。

【００４８】

本発明の一実施形態によれば、自律型クリーニングロボットは、ロック部材が解放位置に変位したときに、湿式クリーニング装置を、本体から離して本体の後方に向けて排出するように構成された排出部材を含む。このような排出部材があることで、湿式クリーニング装置の取り外しが容易になる。

【００４９】

本発明の一実施形態によれば、排出部材は、湿式排出部材は、湿式クリーニング装置に対向するように構成された排出面を含む。有利には、排出部材は、少なくとも部分的に、本体に設けられた受容キャビティに収容される。

【００５０】

本発明の一実施形態によれば、排出部材は、排出部材の排出面が、受容キャビティの挿入開口部の凹んでいる又はその近傍に位置する収納位置と、排出部材の排出面が、受容キャビティから突出して受容キャビティの挿入開口部から離れた位置に位置する展開位置との間で変位可能である。

【００５１】

本発明の一実施形態によれば、湿式クリーニング装置は、湿式クリーニング装置が本体に取り付けられたときに、排出部材を収納位置に変位させるように構成される。

【００５２】

本発明の実施形態によれば、排出部材は、自律型クリーニングロボットの主変位方向と実質的に平行なスライド方向、すなわち、２つの駆動輪の回転軸に対して実質的に垂直なスライド方向に、本体に対してスライド可能に取り付けられる。

【００５３】

本発明の一実施形態によれば、自律型クリーニングロボットは、排出部材を展開位置に向けて付勢するように構成された圧縮ばねなどの付勢要素を含む。

【００５４】

本発明の一実施形態によれば、ロック部材は、自律型クリーニングロボットが水平面上に載っているときに、実質的に垂直である作動方向に並進変位可能である。

【００５５】

本発明の一実施形態によれば、ロック機構は、ロック部材をロック位置に向けて付勢するように構成された圧縮ばねなどの付勢部材を含む。

【００５６】

本発明の一実施形態によれば、ロック部材は、本体の後部に設けられる。

【００５７】

本発明の一実施形態によれば、ロック部材は、ロックフィンガーを含み、ロック要素は、ロックフィンガーと協働するように構成されたロックハウジングを含む。

【００５８】

本発明の一実施形態によれば、自律型クリーニングロボットは、洗浄液リザーバを含み、湿式クリーニング装置は、洗浄液リザーバに流体連通するように構成され、モップ支持体上に取り付けられたモップに洗浄液を供給するように構成された複数の液体排出オリフィスを含み、液体排出オリフィスは、モップ支持体の前方に配置される。

【００５９】

本発明の一実施形態によれば、洗浄液リザーバは、例えば、取り外し可能な態様で本体

に取り付けられる。

【００６０】

本発明の一実施形態によれば、自律型クリーニングロボットは、本体に設けられ、液体排出オリフィスを洗浄液リザーバに流体接続するように構成された、洗浄液供給回路を含む。有利には、洗浄液供給回路は、本体内に収容された分配器を含み、分配器は、自律型クリーニングロボットの主変位方向に対して横方向に延び、洗浄液リザーバに流体連通する回収チャンバと、回収チャンバ内に開口し、回収チャンバに沿って配設された複数の排出オリフィスと、を備える。

【００６１】

本発明の一実施形態によれば、各排出オリフィスは、本体に設けられ、本体の下面に開口する各通路オリフィスに対向して配置される。有利には、各通路オリフィスは、それぞれの液体排出オリフィスに対向して配置される。

【００６２】

本発明の一実施形態によれば、液体排出オリフィスはモップの前方に配置される。有利には、液体排出オリフィスは、駆動輪の回転軸の後方に配置される。

【００６３】

本発明の一実施形態によれば、液体排出オリフィスは、２つの駆動輪の回転軸と実質的に平行に延びる整列方向、すなわち、自律型クリーニングロボットの主変位方向に対して横方向に実質的に整列される。このような液体排出オリフィスの配置により、モップ上への洗浄液の分散をより均一にすることができ、本発明による自律型クリーニングロボットのクリーニング品質をさらに向上させることが可能となる。

【００６４】

本発明の一実施形態によれば、自律型クリーニングロボットは、２つの駆動輪の回転軸に対して実質的に平行に、すなわち、自律型クリーニングロボットの主変位方向に対して横方向に延び、モップ支持体の前方に位置する、昇降傾斜路を含み、昇降傾斜路は、清掃すべき表面に向いており、後方かつ下方に傾斜している昇降面を含み、昇降面は、本体の前方変位中に、自律型クリーニングロボットに対して前方に提示される障害物が、昇降面に接触し、昇降面上をスライドするときに、本体の後部の昇降を引き起こすように構成される。このような昇降傾斜路があることで、自律型クリーニングロボットが遭遇する前方の障害物を乗り越えることが容易になる。

【００６５】

本発明の一実施形態によれば、昇降面は、自律型クリーニングロボットが水平面上に載っているときに、１０～４０°の間で構成される傾斜角度だけ水平に対して傾斜するように構成される。有利には、傾斜角度は、２０～３０°で構成され、例えば、約２５°である。

【００６６】

本発明の一実施形態によれば、液体排出オリフィスは、昇降傾斜路に設けられ、昇降傾斜路に沿って分布する。有利には、液体排出オリフィスは、昇降面に開口する。

【００６７】

本発明の一実施形態によれば、昇降傾斜路は、２つの駆動輪間の距離に実質的に対応する長さを有する。

【００６８】

本発明の一実施形態によれば、昇降傾斜路は、湿式クリーニング装置に設けられる。

【００６９】

本発明の一実施形態によれば、自律型クリーニングロボットは、ブラシ回転軸を中心として本体内に回転可能に取り付けられた、回転クリーニングブラシを備える。有利には、ブラシ回転軸は、駆動輪の回転軸と実質的に平行に延びる。言い換えれば、ブラシ回転軸は、自律型クリーニングロボットの主変位方向に対して横方向に延びる。

【００７０】

本発明の有利な特徴によれば、２つの駆動輪は自律型クリーニングロボットの側方車輪

である。
【図面の簡単な説明】
【００７１】
本発明の目的、態様及び利点は、添付図面を参照しながら、非限定的な例として提示される本発明の特定の実施形態に関する以下の説明からより良く理解されるであろう。
【図１】図１は、本発明による自律型クリーニングロボットの上面斜視図である。
【図２】図２は、図１の自律型クリーニングロボットの底面斜視図である。
【図３】図３は、図１の自律型クリーニングロボットの部分的な底面斜視図である。
【図４】図４は、図１の自律型クリーニングロボットの底面図である。
【図５】図５は、図１の自律型クリーニングロボットの側面図である。
【図６】図６は、図１の自律型クリーニングロボットの縦断面図である。
【図７】図７は、図６の詳細の拡大スケール図である。
【図８】図８は、図１の自律型クリーニングロボットの部分縦断面図であり、自律型クリーニングロボットの本体から取り外された湿式クリーニング装置を示す。
【図９】図９は、本体から湿式クリーニング装置を取り外した状態を示す図１の自律型クリーニングロボットの上面斜視図である。
【図１０】図１０は、湿式クリーニング装置の正面斜視図である。
【図１１】図１１は、湿式クリーニング装置の部分正面斜視図である。
【図１２】図１２は、湿式クリーニング装置が置かれた図１の自律型クリーニングロボットの部分底面斜視図である。
【図１３】図１３は、図１の自律型クリーニングロボットの上面斜視図であり、交換モジュールが本体に組み付けられている状態を示す。
【図１４】図１４は、交換モジュールが本体に組み付けられた状態を示す図１の自律型クリーニングロボットの部分長手方向断面図である。
【発明を実施するための形態】
【００７２】
本発明を理解するために必要な要素のみが表される。図面を読みやすくするために、同じ要素は、各図において同じ参照を用いる。
【００７３】
本明細書では、自律型クリーニングロボット、又は、本体を表すために使用される「水平」、「垂直」、「下方」、「上方」、「上部」、「下部」という用語は、自律型クリーニングロボットが平らで水平な被クリーニング面上に車輪で載っているときに使用される自律型クリーニングロボットを指すことに留意されたい。
【００７４】
図１から図１４は、自律型クリーニングロボット２、より詳細には、被クリーニング面上を自律的に変位するように構成されたロボット掃除機を表す。
【００７５】
自律型クリーニングロボット２は、被クリーニング面を向くように構成された下面４を含む本体３と、本体３の前部３.１に設けられ、本体３の下面４に開口する吸引口５とを備える。有利には、吸引口５は細長く、自律型クリーニングロボット２の主変位方向Ｄに対して横方向に、より詳細には垂直に延びる。
【００７６】
自律型クリーニングロボット２は、主変位方向Ｄに対して横方向に、より詳細には垂直に延びるブラシ回転軸を中心として本体３内に回転可能に取り付けられた回転クリーニングブラシ６をさらに備える。有利には、ブラシ回転軸は、自律型クリーニングロボット２が水平面上に載っているときに実質的に水平である。
【００７７】
また、自律型クリーニングロボット２は、回転クリーニングブラシ６を、ブラシ回転軸を中心に回転駆動するように構成された駆動機構（不図示）を備える。
【００７８】

図２から図４により詳細に示すように、自律型クリーニングロボット２は、被クリーニング面上を転動するように構成された２つの駆動輪７からなる。２つの駆動輪７は、本体３に対して回転自在に取り付けられており、平行な、有利には平行な回転軸を有する。有利には、駆動輪７の回転軸は、主変位方向Ｄに対して垂直に延びる。

【００７９】

２つの駆動輪７は、本体３の下面４から突出するように構成されており、本体３の長手方向中央面Ｐの両側に配置される。有利には、２つの駆動輪７は、本体３の長手方向中央面Ｐに対して対称に配置され、自律型クリーニングロボット２の側方車輪である。

【００８０】

２つの駆動輪７は、有利には互いに独立してモータ駆動される。このように、自律型クリーニングロボット２は、本体３に収容された２つの回転駆動機構８から構成され、それぞれが２つの駆動輪７の間でそれぞれの駆動輪７を回転駆動するように構成される。各回転駆動機構８は、それぞれの駆動輪７に回転可能に連結され、例えば、本体３のそれぞれの側方に配置された駆動モータを含む。前述の２つの駆動モータの制御により、本体３は左、右、又は、それ自身の上で回転し、前進又は後進することができる。

【００８１】

図に示す実施形態によれば、自律型クリーニングロボット２は、本体３に対して回転自在に取り付けられた追加車輪９を含み、例えば、本体３の前部３.１に配置された２つの追加車輪９を含む。有利には、すべての追加車輪９は、２つの駆動輪７の回転軸の前方に配置され、自律型クリーニングロボット２は、２つの駆動輪７の回転軸の後方に配置される追加車輪を持たない。

【００８２】

自律型クリーニングロボット２は、本体３内に収納された吸引ユニット１１をさらに備える。吸引ユニット１１は、吸引モータと、吸引モータに連結され、吸引口５から空気の流れを発生させるように構成されたファンとから構成される。

【００８３】

また、自律型クリーニングロボット２は、吸引ユニット１１の上流側に配置され、自律型クリーニングロボット２の動作時にファンによって生成される空気流によって交差する廃棄物回収装置１２（図６参照）を備える。

【００８４】

自律型クリーニングロボット２は、自律型クリーニングロボット２に電力を供給するように構成された電源バッテリ１３も含む。有利には、電源バッテリ１３は充電可能で、本体３に収納される。

【００８５】

特に、図２に示すように、自律型クリーニングロボット２は、本体３の後部３.２に配置される湿式クリーニング装置１４をさらに備える。有利には、湿式クリーニング装置１４は、駆動輪７の回転軸に対して回転クリーニングブラシ６の反対側に配置される。

【００８６】

湿式クリーニング装置１４は、並んで配置され、駆動輪７の回転軸の後方に位置する２つのモップ支持体１５を含む。有利には、２つのモップ支持体１５は、本体３の長手方向中央面Ｐの両側に配置され、本体３が水平面上に載っているときに、実質的に水平に延びるように構成される。

【００８７】

図３により詳細に示すように、２つのモップ支持体１５は、２つのモップ支持体１５が、自律型クリーニングロボット２に装備された車輪の回転軸を通るいずれの垂直面と交差しないように、かつ、２つのモップ支持体１５が、自律型クリーニングロボット２に装備された車輪の２つの回転軸をそれぞれ通る２つの垂直面の間に少なくとも部分的に位置しないように、本体３に対して配置される。

【００８８】

有利には、電源バッテリ１３は、少なくとも部分的に、例えば、全体的に、モップ支持

体１５の一方の上方に配置され、吸引ユニット１１は、少なくとも部分的に、例えば、全体的に、モップ支持体１５の他方の上方に配置される。したがって、吸引ユニット１１と電源バッテリ１３は、本体３の長手方向中央面Ｐの両側に配置される。

【００８９】

２つのモップ支持体１５はそれぞれ、自律型クリーニングロボット２の主変位方向Ｄに対して横方向に、有利には、垂直に延びる並進方向Ｔに、本体３に対して並進可能に取り付けられる。

【００９０】

有利には、モップ支持体１５は、２つのモップ支持体１５が互いに接近させられる接近構成と、２つのモップ支持体１５が互いに離間させられる離間構成との間で、互いに対して移動可能に取り付けられる。

【００９１】

また、湿式クリーニング装置１４は、モップ支持体１５を並進方向Ｔに並進変位させ、接近構成と離間構成との間で交互に並進変位させるように構成された並進駆動機構１６を含む。したがって、並進駆動機構１６は、２つのモップ支持体１５を逆位相で並進変位させるように構成される。有利には、並進駆動機構１６は、少なくとも一部がモップ支持体１５の上方に配置される。

【００９２】

図に示す実施形態によれば、並進駆動機構１６は、駆動モータ１６.１と、駆動モータ１６.１に回転自在に結合され、駆動モータ１６.１によって回転駆動されるように構成されたクランクシャフト１６.２と、クランクシャフト１６.２にヒンジ式に取り付けられた第１の端部と、それぞれのモップ支持体１５にヒンジ式に関節結合された第２の端部とをそれぞれ含む２本の連結ロッド１６.３とを含む。

【００９３】

湿式クリーニング装置１４はさらに、２つのモップ支持体１５にそれぞれ取り外し可能に取り付けられた２つのモップ１７を含む。モップ１７は、自律型クリーニングロボット２が被クリーニング面上に載っているときに、被クリーニング面に接触するように、より詳細には被クリーニング面に支持力を及ぼすように構成される。支持力は、例えば、９Ｎ以上であり得る。

【００９４】

有利には、自律型クリーニングロボット２は、自律型クリーニングロボット２が被クリーニング面上に載っているとき、自律型クリーニングロボット２の後部が、２つのモップ１７によって直接、被クリーニング面上に載るように構成される。

【００９５】

図８～図１２により詳細に示すように、湿式クリーニング装置１４は、本体３に対して取り外し可能に取り付けられ、本体３は、湿式クリーニング装置１４を少なくとも部分的に受容する受容ハウジング１８を含む。湿式クリーニング装置１４は、有利には、本体３の後方に向けられた並進運動によって本体３から取り外されるように構成される。

【００９６】

図に示す実施形態によれば、湿式クリーニング装置１４は、特に、モップ支持体１５が移動可能に取り付けられる下面を構成する支持板１９.１を含む支持体１９と、支持板１９.１の上面に固定される保護カウル１９.２とを含む。支持板１９.１と保護カウル１９.２は、並進駆動機構１６が配置される内側ハウジング１９.３を画定する。支持体１９はさらに、支持板１９.１から上方に延び、受容ハウジング１８の少なくとも一部を覆うように構成された側壁１９.４を含む。

【００９７】

図９から図１３に示すように、湿式クリーニング装置１４は、湿式クリーニング装置１４を主変位方向Ｄに実質的に垂直なガイド方向に案内するように、湿式クリーニング装置１４の本体３への取り付け時及び湿式クリーニング装置１４を本体３から取り外す時に、本体３に設けられた第２のガイド手段と協働するように構成された第１のガイド手段を含

む。第１のガイド手段としては、例えば、支持板１９.１の上面に設けられたＴ字状のガイドリブ等の２つのガイドリブ２１を挙げることができ、第２のガイド手段としては、例えば、本体３の下面４に設けられたＴ字状のガイド溝等の２つのガイド溝２２を挙げることができる。

【００９８】

図に示す実施形態によれば、湿式クリーニング装置１４は、本体３の前方に向けられた取り付け方向で本体３に湿式クリーニング装置１４を取り付ける間に、本体３に取り付けられた、雌又は雄コネクタなどの第２の電気コネクタ２４と協働するように構成された、雄又は雌コネクタなどの第１の電気コネクタ２３をさらに含む。

【００９９】

また、自律型クリーニングロボット２は、湿式クリーニング装置１４を本体３にロックするように構成されたロック機構を含む。ロック機構は、使用者により操作可能であり、本体３の後部、例えば、本体３の後面に設けられたロック部材２５を含む。

【０１００】

ロック部材２５は、湿式クリーニング装置１４を本体３にロックするようにロック部材２５が、湿式クリーニング装置１４に設けられたロック要素２６と協働するように構成されたロック位置と、本体３からの湿式クリーニング装置１４の取り外しを可能にするようにロック部材２５がロック要素２６を解除するように構成された解除位置との間で移動可能に取り付けられる。ロック部材２５は、例えば、ロックフィンガーを含むことができ、ロック要素２６は、例えば、ロックフィンガーを受容するように構成されたロックハウジングを含むことができる。

【０１０１】

有利には、ロック部材２５は、自律型クリーニングロボット２が水平面上に載っているときに、実質的に垂直である作動方向に、本体３に対して並進移動可能に取り付けられる。

【０１０２】

図に示す実施形態によれば、ロック機構は、ロック部材２５をロック位置に向けて付勢するように構成された圧縮ばねなどの付勢部材２７を含む。

【０１０３】

図に示す実施形態によれば、自律型クリーニングロボット２は、ロック部材２５が解除位置に変位したときに、湿式クリーニング装置１４を本体３から離して、本体３の後方に向けて排出するように構成された排出部材２８も含む。有利には、排出部材２８は、本体３に設けられた受容キャビティ２９に部分的に収容され、湿式クリーニング装置１４に対して耐えるように構成された排出面２８.１を有する。

【０１０４】

排出部材２８は、本体３に対して、自律型クリーニングロボット２の主変位方向Ｄと平行な方向であるとともに、排出部材２８の排出面２８.１が、受容キャビティ２９の挿入開口部に凹んで又は接近して配置される収納位置（図７参照）と、排出部材２８の排出面２８.１が、受容キャビティ２９から突出し、受容キャビティ２９の挿入開口部から離れて配置されている展開位置（図１２参照）との間に、摺動方向に摺動可能に取り付けられる。有利には、湿式クリーニング装置１４は、湿式クリーニング装置１４が本体３に取り付けられたときに、排出部材２８を格納位置に変位させるように構成される。

【０１０５】

図７により詳細に示すように、自律型クリーニングロボット２は、排出部材２８を展開位置に向けて付勢するように構成された圧縮ばねなどの付勢要素３１を含む。

【０１０６】

自律型クリーニングロボット２はまた、例えば、取り外し可能な方法で本体３に取り付けられる洗浄液リザーバ３２を含む。有利には、洗浄液リザーバ３２と廃棄物回収装置１２は重ね合わされ、互いに固定されている。したがって、自律型クリーニングロボット２は、例えば、洗浄液リザーバ３２を形成する第１の区画と、廃棄物回収装置１２を形成す

る第２の区画とを含む取り外し可能なリザーバを含むことができる。それにもかかわらず、本発明の実施形態によれば、洗浄液リザーバ３２は、湿式クリーニング装置１４に直接設けることができ、したがって、廃棄物回収装置１２とは分離されることができる。

【０１０７】

湿式クリーニング装置１４は、洗浄液リザーバ３２に流体連通するように構成され、モップ支持体１５に取り付けられたモップ１７に洗浄液を供給するように構成された複数の液体排出オリフィス３３をさらに含む。

【０１０８】

図に示す実施形態によれば、液体排出オリフィス３３は、自律型クリーニングロボット２の主変位方向Ｄに対して垂直に延びる配列方向に配列され、互いに規則的な間隔をあけて配置される。有利には、液体排出オリフィス３３は、モップ支持体１５の前部、例えば、モップ１７の前部に配置され、被クリーニング面に面するように構成される。

【０１０９】

自律型クリーニングロボット２はまた、本体３に設けられ、液体排出オリフィス３３を洗浄液リザーバ３２に流体的に接続するように構成された洗浄液供給回路を含む。

【０１１０】

有利には、洗浄液供給回路は、本体３に収容された分配器３５（図７参照）を含む。分配器３５は、自律型クリーニングロボット２の主変位方向に対して横方向に延び、洗浄液リザーバ３２に流体連通する回収チャンバと、分配器の下面に設けられ、回収チャンバに開口し、回収チャンバに沿って配設される複数の排出オリフィス（図では見えない）と、を備える。有利には、各排気オリフィスは、本体３に設けられ、本体３の下面４に開口する各通路オリフィス３７（図１２参照）に対向して位置し、各通路オリフィス３７は、各液体排出オリフィス３３に対向して位置する。

【０１１１】

図に示す実施形態によれば、自律型クリーニングロボット２は、自律型クリーニングロボット２の主変位方向Ｄに対して横方向に延び、モップ支持体１５の前部に位置する昇降傾斜路３８を含む。昇降傾斜路３８は、例えば、２つの駆動輪７の間の距離に実質的に対応する長さを有することができる。有利には、昇降傾斜路３８は、湿式クリーニング装置１４に設けられ、例えば、支持体１９の本体に固定される。

【０１１２】

昇降傾斜路３８は、被クリーニング面に向いており、後方及び下方に傾斜している昇降面３８.１を含む。有利には、昇降面３８.１は実質的に平坦である。昇降面３８.１は、より詳細には、本体３の前方変位中に、自律型クリーニングロボット２に対して、前方に現れる障害物が、昇降面３８.１に接触し、昇降面３８.１上を滑るときに、本体３の後部３.２の昇降を引き起こすように構成される。

【０１１３】

有利には、昇降面３８.１は、自律型クリーニングロボットが水平面上に載っているときに、１０～４０°、例えば、約２５°の傾斜角度だけ水平に対して傾斜するように構成される。

【０１１４】

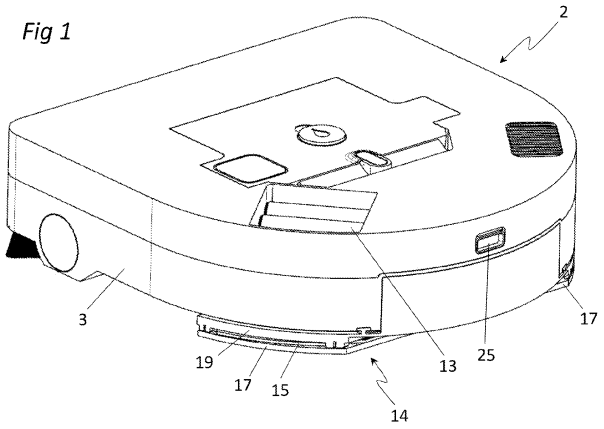
に示す実施形態によれば、液体排出オリフィス３３は、昇降傾斜路３８に設けられ、昇降傾斜路３８に沿って分布する。有利には、液体排出オリフィス３３は、昇降面３８.１に開口する。

【０１１５】

図１３および図１４に示すように、自律型クリーニングロボットには、特に、被クリーニング面の湿式クリーニングが望まれない場合に、湿式クリーニング装置１４の代わりに本体３に取り付けられるように構成された交換モジュール４１も含まれる。交換モジュール４１は、モップを有しておらず、例えば、カーペットのような柔らかい床の吸引を望まれる場合や、硬い地面の湿式クリーニングを望まれない場合に、湿式クリーニング装置１４の代わりに本体に取り付けることができる。

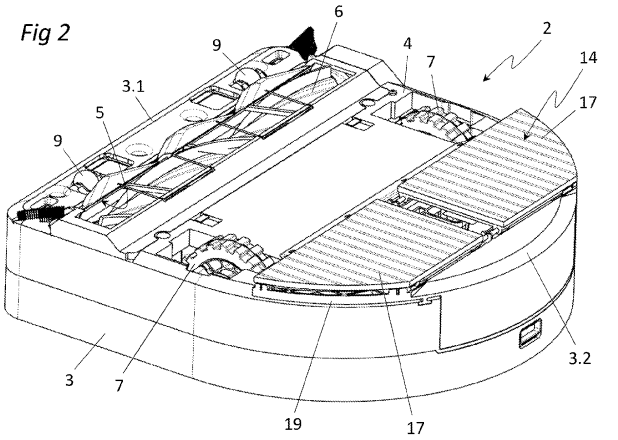
【０１１６】
有利には、交換モジュール４１は、湿式クリーニング装置１４に設けられたガイドリブ２１と同一のガイド手段４１.１を含み、さらに、支持板１９.１及び支持体１９の側壁１９.４とそれぞれ同様の底壁４１.２及び後壁４１.３を含む。
【０１１７】
本発明の一実施形態によれば、交換モジュール４１は、湿式クリーニング装置１４の代わりに、本体３に取り付けられるように構成されたモジュール支持体と、モジュール支持体に対して固定的に取り付けられる少なくとも受動モップと、を備え得る。このような交換モジュール４１により、使用者は、使用者のニーズに応じて湿式又は乾式で、被クリーニング面を拭くことができる。
【０１１８】
本発明の別の実施形態によれば、交換モジュール４１は、地面の機械的、化学的、熱的、又は、放射処理を行うように構成された、モップ以外の床処理要素を備えることができる。
【０１１９】
もちろん、本発明は、例示のためにのみ記載され図示された実施形態に決して限定されるものではない。本発明の保護範囲を逸脱することなく、特に様々な要素の構成の観点から、または技術的同等物の代用により、変更が可能である。
【図面】
【図１】

Fig 1



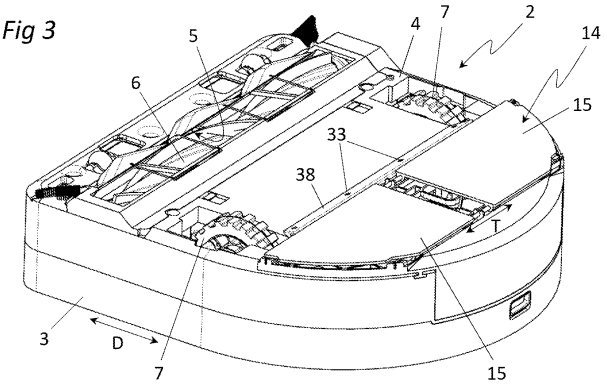
【図２】

Fig 2



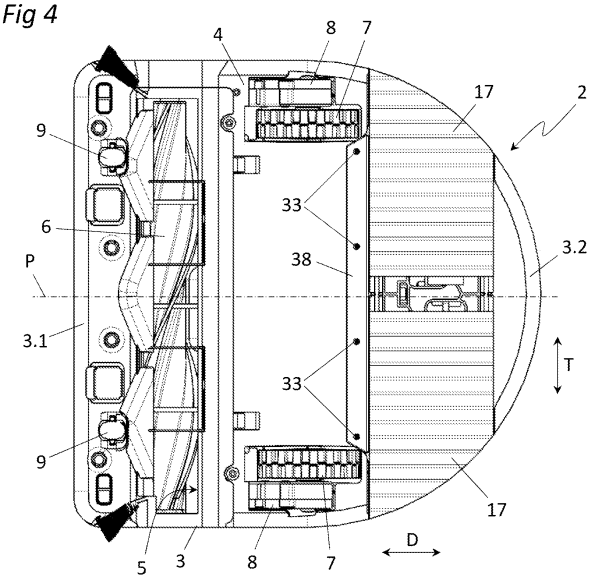
【図３】

Fig 3



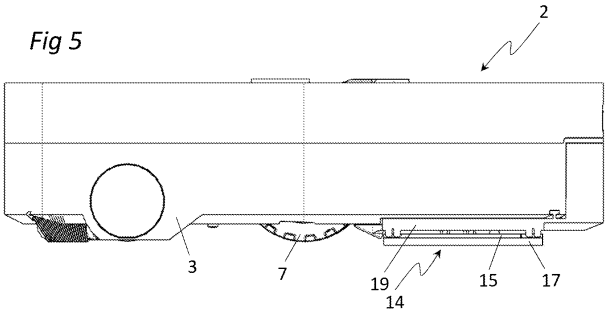
【図４】

Fig 4



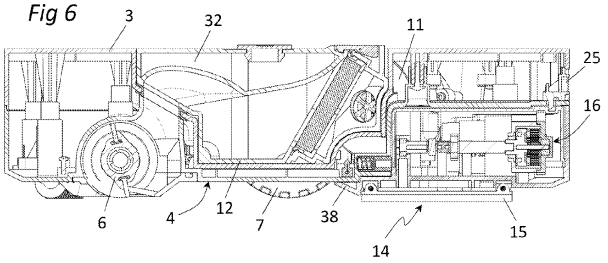
【図５】

Fig 5



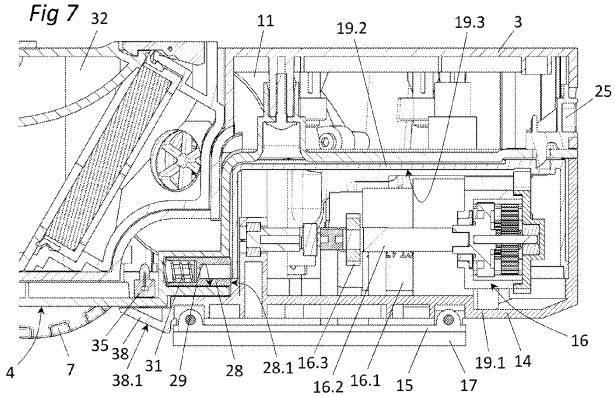
【図６】

Fig 6



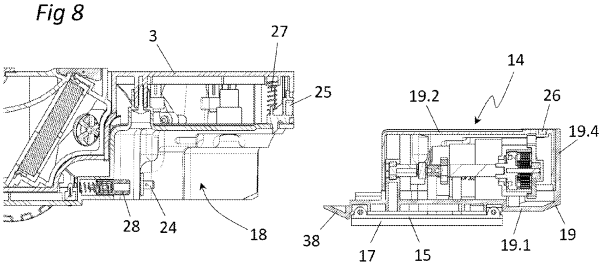
【図７】

Fig 7



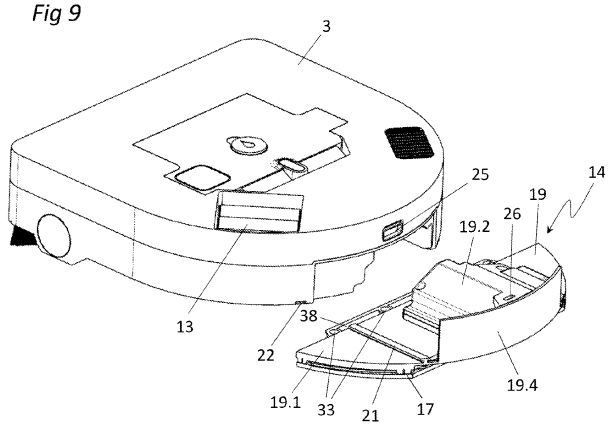
【図８】

Fig 8



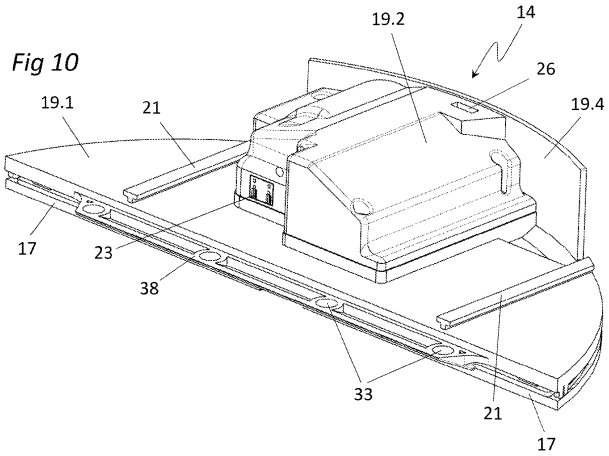
【図９】

Fig 9



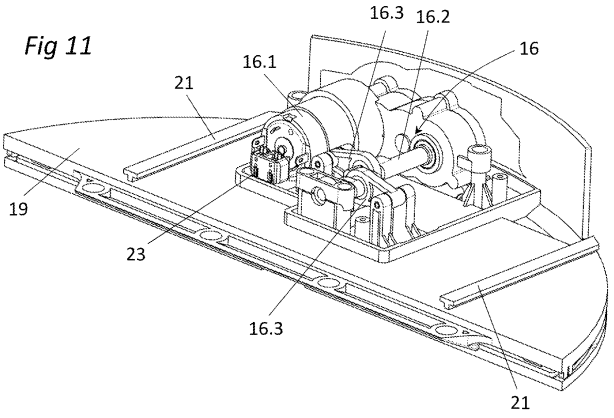
【図１０】

Fig 10



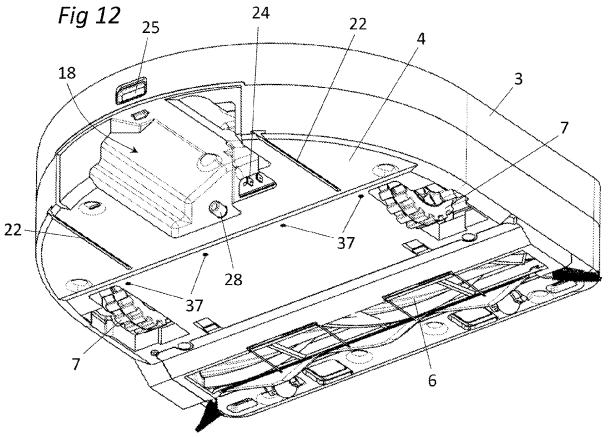
【図１１】

Fig 11



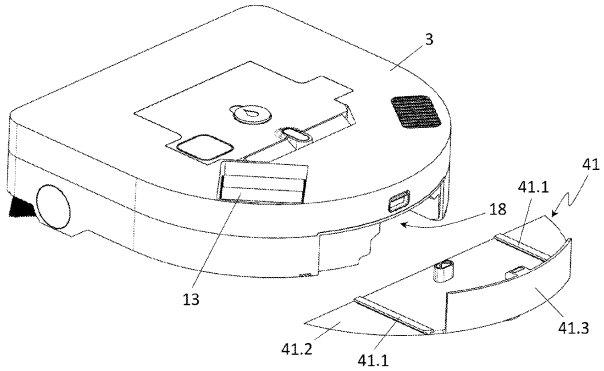
【図１２】

Fig 12



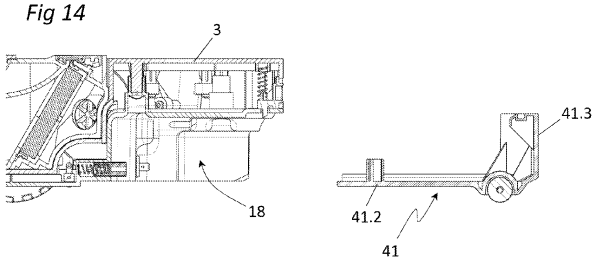
【図１３】

Fig 13



【図１４】

Fig 14



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FR2022/051320

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L 11/12(2006.01)i; ***A47L 11/20***(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 2020383547 A1 (SUTTER CATRIONA C A [US] ET AL) 10 December 2020 (2020-12-10) paragraphs [0127] - [0128]; figure 3	1-18
A	KR 20120088314 A (LG ELECTRONICS INC [KR]) 08 August 2012 (2012-08-08) paragraphs [0042] - [0071]	1-18
A	US 2019191952 A1 (JOHNSON STEVE M [US] ET AL) 27 June 2019 (2019-06-27) paragraphs [0028] - [0033] paragraph [0048]	1-18

☐ 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	Date of mailing of the international search report
13 October 2022	**24 October 2022**
Name and mailing address of the ISA/EP **European Patent Office** **p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk** **Netherlands** Telephone No. **(+31-70)340-2040** Facsimile No. **(+31-70)340-3016**	Authorized officer **Eckenschwiller, A** Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FR2022/051320

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2020383547	A1	10 December 2020	CA	3142736	A1	10 December 2020
				CN	114173626	A	11 March 2022
				CN	214231225	U	21 September 2021
				EP	3979887	A1	13 April 2022
				JP	2022535266	A	05 August 2022
				US	2020383547	A1	10 December 2020
				WO	2020247732	A1	10 December 2020
KR	20120088314	A	08 August 2012	NONE			
US	2019191952	A1	27 June 2019	AU	2018102050	A4	17 January 2019
				CN	209712778	U	03 December 2019
				GB	2570776	A	07 August 2019
				GB	2601460	A	01 June 2022
				JP	3224007	U	21 November 2019
				JP	3224145	U	28 November 2019
				KR	20190001672	U	02 July 2019
				US	2019191952	A1	27 June 2019
				US	2022225854	A1	21 July 2022

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2015)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2022/051320

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. A47L11/12 A47L11/20
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 2020/383547 A1 (SUTTER CATRIONA C A [US] ET AL) 10 décembre 2020 (2020-12-10) alinéas [0127] - [0128]; figure 3	1-18
A	KR 2012 0088314 A (LG ELECTRONICS INC [KR]) 8 août 2012 (2012-08-08) alinéas [0042] - [0071]	1-18
A	US 2019/191952 A1 (JOHNSON STEVE M [US] ET AL) 27 juin 2019 (2019-06-27) alinéas [0028] - [0033] alinéa [0048]	1-18

☐ 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'appartenenant 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	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
13 octobre 2022	24/10/2022

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Eckenschwiller, A

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (avril 2005)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2022/051320

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2020383547 A1	10-12-2020	CA 3142736 A1	10-12-2020
		CN 114173626 A	11-03-2022
		CN 214231225 U	21-09-2021
		EP 3979887 A1	13-04-2022
		JP 2022535266 A	05-08-2022
		US 2020383547 A1	10-12-2020
		WO 2020247732 A1	10-12-2020
KR 20120088314 A	08-08-2012	AUCUN	
US 2019191952 A1	27-06-2019	AU 2018102050 A4	17-01-2019
		CN 209712778 U	03-12-2019
		GB 2570776 A	07-08-2019
		GB 2601460 A	01-06-2022
		JP 3224007 U	21-11-2019
		JP 3224145 U	28-11-2019
		KR 20190001672 U	02-07-2019
		US 2019191952 A1	27-06-2019
		US 2022225854 A1	21-07-2022

Formulaire PCT/ISA/210 (annexe familles de brevets) (avril 2005)

フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,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,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,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