

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2025-502190
(P2025-502190A)

(43)公表日 令和7年1月24日(2025.1.24)

(51)国際特許分類
A 4 7 L 9/28 (2006.01)

F I
A 4 7 L 9/28

テーマコード(参考)
3 B 0 5 7

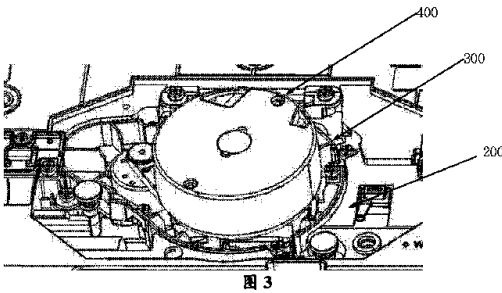
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全22頁)

(21)出願番号	特願2024-541740(P2024-541740)	(71)出願人	522152360
(86)(22)出願日	令和4年8月8日(2022.8.8)		北京石頭世紀科技股▲ふん▼有限公司
(85)翻訳文提出日	令和6年9月5日(2024.9.5)		Beijing Roborock Technology Co., Ltd.
(86)国際出願番号	PCT/CN2022/110950		中国北京市昌平区安居路17号院3号楼
(87)国際公開番号	WO2023/134154		10階1001
(87)国際公開日	令和5年7月20日(2023.7.20)		Room 1001, Floor 10,
(31)優先権主張番号	202220066123.5		Building 3, Yard 17,
(32)優先日	令和4年1月11日(2022.1.11)		Anju Road, Changpin
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		g District, Beijing
			, P. R. China
(81)指定国・地域	AP(BW,CV,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ	(74)代理人	100145403
	,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),		弁理士 山尾 恵人
	EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(	(74)代理人	100132241
	AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,		弁理士 岡部 博史
	FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動清掃装置

(57)【要約】

自動清掃装置であって、移動プラットフォーム(100)、位置決定装置(121)および位置決定装置(121)を移動プラットフォーム(100)に組み立てるための組立構造(300)を備え、組立構造(300)は組立ブラケット(310)を含み、組立ブラケット(310)は、第1円弧状側壁(3111)を含むロータ収容部(311)と、第2円弧状側壁(3121)を含むモータ収容部(312)と、を含み、ロータ収容部(311)の第1円弧状側壁(3111)とモータ収容部(312)の第2円弧状側壁(3121)とが滑らかに接続され、且つ第1円弧状側壁(3111)が形成する開口面積は第2円弧状側壁(3121)が形成する開口面積よりも大きく、位置決定装置(121)は位置決定素子(400)を含み、位置決定素子(400)は、回転軸が実質的にロータ収容部(311)の幾何学的中心に設けられたロータ(320)と、出力軸が実質的にモータ収容部(312)の幾何学的中心とロータ収容部(311)の幾何学的中心との接続線に設けられたモータ(330)とを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動プラットフォームと、
位置決定装置と、
前記位置決定装置を前記移動プラットフォームに組み立てるための組立構造と、
を備え、
前記組立構造は組立ブラケットを含み、
前記組立ブラケットは、
第 1 円弧状側壁を含むロータ収容部と、
第 2 円弧状側壁を含むモータ収容部と、を含み、
前記ロータ収容部の第 1 円弧状側壁と前記モータ収容部の第 2 円弧状側壁とが滑らかに
接続され、且つ前記第 1 円弧状側壁が形成する開口面積は前記第 2 円弧状側壁が形成する
開口面積よりも大きく、
前記位置決定装置は位置決定素子を含み、
前記位置決定素子は、
回転軸が実質的に前記ロータ収容部の幾何学的中心に設けられ、連続的に回転しながら
検出信号を送信および / または受信するように構成されるロータと、
出力軸が実質的に前記モータ収容部の幾何学的中心と前記ロータ収容部の幾何学的中心との
接続線に設けられ、且つ前記モータ収容部の幾何学的中心と前記ロータ収容部の幾何学的
中心との間に位置し、動力伝達構造を介して前記ロータに接続されて前記ロータに
駆動力を提供するように構成されるモータと、を含む、
ことを特徴とする自動清掃装置。

10

20

【請求項 2】

前記モータ収容部は、
前記モータ収容部の底面に位置し、前記モータを収容するように構成される第 1 開口
と、
前記モータ収容部の側壁の内側に沿って内側向きに前記第 1 開口の縁部まで延在する
第 1 支持リブと、をさらに含み、
前記第 1 開口の幾何学的中心は前記モータ収容部の幾何学的中心よりも前記ロータ収容
部の幾何学的中心に近い、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の自動清掃装置。

30

【請求項 3】

前記ロータ収容部は、
前記ロータ収容部の底面に位置し、前記ロータを収容するように構成される第 2 開口
と、
前記ロータ収容部の側壁の内側に沿って内側向きに前記第 2 開口の縁部まで延在する
第 2 支持リブと、をさらに含み、
前記第 2 開口の幾何学的中心は前記ロータ収容部の幾何学的中心と相当する、
ことを特徴とする請求項 2 に記載の自動清掃装置。

40

【請求項 4】

前記第 2 開口は前記第 1 開口と連通し、前記第 2 開口の面積は前記第 1 開口の面積より
も大きい、
ことを特徴とする請求項 3 に記載の自動清掃装置。

【請求項 5】

前記位置決定装置は、
前記ロータの頂部を覆うように設けられ、円形頂面、底部円環、および前記円形頂面と
前記底部円環とを接続する複数の接続部材を含むカバー、をさらに含み、
前記底部円環は自動清掃装置の頂面に固定接続され、前記底部円環と前記ロータの外周
面との間に第 1 隙間が形成される、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の自動清掃装置。

50

【請求項 6】

前記組立構造は、

前記底部円環の内側に密着されて設けられた環状遮蔽部材、をさらに含み、

前記環状遮蔽部材と前記ロータの外周面との間に第 2 隙間が形成され、前記第 2 隙間は前記第 1 隙間よりも小さい、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の自動清掃装置。

【請求項 7】

前記環状遮蔽部材は、径方向に沿って延在する幅および軸方向に沿って延在する高さを有し、

前記環状遮蔽部材の幅は高さよりも大きい、

10

ことを特徴とする請求項 6 に記載の自動清掃装置。

【請求項 8】

前記環状遮蔽部材は前記接続部材に適合される挿着部材を含み、

前記挿着部材が前記接続部材に挿着された後に前記環状遮蔽部材が前記底部円環の内側に密着して設けられる、

ことを特徴とする請求項 6 に記載の自動清掃装置。

【請求項 9】

前記接続部材の内壁は、第 1 スロットを含み、

前記挿着部材の外壁は、前記第 1 スロットに適合される突出梁を含み、

前記突出梁が前記第 1 スロットに挿入された後に前記環状遮蔽部材が前記底部円環の内側に密着して設けられる、

20

ことを特徴とする請求項 8 に記載の自動清掃装置。

【請求項 10】

前記底部円環は、前記底部円環の底面の周方向に沿って延在する第 2 スロット、および前記底部円環の内面に位置する第 3 スロットを含み、

前記第 2 スロットは前記第 3 スロットと連通し、

前記環状遮蔽部材は、前記環状遮蔽部材の外壁に沿って外側向きに突出した T 字形の突起を含み、

前記 T 字形の突起が前記第 3 スロットに挿入された後に前記環状遮蔽部材が前記底部円環の内側に密着して設けられる、

30

ことを特徴とする請求項 9 に記載の自動清掃装置。

【請求項 11】

前記第 3 スロットは前記接続部材の下方に設けられ、前記 T 字形の突起は前記挿着部材の下方に設けられる、

ことを特徴とする請求項 10 に記載の自動清掃装置。

【請求項 12】

前記底部円環は、前記底部円環の内面に設けられた位置規制溝をさらに含み、

前記位置規制溝は前記第 3 スロットの両側に対称的に設けられ、

前記環状遮蔽部材は、前記 T 字形の突起の両側に設けられた位置規制突起をさらに含み、

40

前記環状遮蔽部材が前記底部円環の内側に密着して設けられているとき、前記位置規制突起は前記位置規制溝に配置される、

ことを特徴とする請求項 11 に記載の自動清掃装置。

【請求項 13】

前記位置決定装置はレーザ測距装置であり、前記位置決定素子はレーザ測距素子であり、前記検出信号はレーザ信号である、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の自動清掃装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

50

本願は、2022年1月11日に出願された中国特許出願の番号202220066123.5の優先権を主張し、その中国特許出願のすべての内容は参照によって本明細書に組み込まれる。

【0002】

本開示は清掃ロボットの技術分野に関し、具体的に、自動清掃装置に関する。

【背景技術】

【0003】

清掃ロボットは、掃き掃除ロボット、モップ掛けロボット、掃きモップ掛けロボットなどを含む。清掃ロボットは走行過程において周囲の障害物の状況を検出し、障害物の状況に応じて走行ルートを計画し、障害物を回避するなどを行う必要がある。

10

【0004】

先行技術では、清掃ロボットが障害物を検出する位置決定装置には、レーザ測距装置(LDS)、カメラ、ラインレーザセンサ、超音波センサなどを含み、それぞれの位置決定装置には長所と短所がある。位置決定装置については、その複雑な構造及び大きなサイズのため、清掃ロボットにおける大きな組立スペースを占有する必要があるため、清掃ロボットの他の部品の設置に障害をもたらす。さらに、組立スペースは位置決定装置の異なるサイズに応じて調整することができず、位置決定装置の柔軟な応用に不便をもたらす。

【発明の概要】

【0005】

本開示の目的は自動清掃装置を提供することであり、移動プラットフォームと、位置決定装置と、前記位置決定装置を前記移動プラットフォームに組み立てるための組立構造と、を備え、前記組立構造は組立ブラケットを含み、前記組立ブラケットは、第1円弧状側壁を含むロータ収容部と、第2円弧状側壁を含むモータ収容部と、を含み、前記ロータ収容部の第1円弧状側壁と前記モータ収容部の第2円弧状側壁とが滑らかに接続され、且つ前記第1円弧状側壁が形成する開口面積は前記第2円弧状側壁が形成する開口面積よりも大きく、前記位置決定装置は位置決定素子を含み、位置決定素子は、回転軸が実質的に前記ロータ収容部の幾何学的中心に設けられ、連続的に回転しながら検出信号を送信および/または受信するように構成されるロータと、出力軸が実質的に前記モータ収容部の幾何学的中心と前記ロータ収容部の幾何学的中心との接続線に設けられ、動力伝達構造を介して前記ロータに接続されて前記ロータに駆動力を提供するように構成されるモータと、を含む。

20

30

【0006】

いくつかの実施例では、前記モータ収容部は、

前記モータ収容部の底面に位置し、前記モータを収容するように構成される第1開口と

、前記モータ収容部の側壁の内側に沿って内側向きに前記第1開口の縁部まで延在する第1支持リブと、をさらに含み、

ここで、前記第1開口の幾何学的中心は前記モータ収容部の幾何学的中心よりも前記ロータ収容部の幾何学的中心に近い。

【0007】

40

いくつかの実施例では、前記ロータ収容部は、

前記ロータ収容部の底面に位置し、前記ロータを収容するように構成される第2開口と

、前記ロータ収容部の側壁の内側に沿って内側向きに前記第2開口の縁部まで延在する第2支持リブと、をさらに含み、

ここで、前記第2開口の幾何学的中心は前記ロータ収容部の幾何学的中心と相当する。

【0008】

いくつかの実施例では、前記第2開口は前記第1開口と連通し、前記第2開口の面積は前記第1開口の面積よりも大きい。

【0009】

50

いくつかの実施例では、前記位置決定装置は、

前記ロータの頂部を覆うように設けられ、円形頂面、底部円環、および前記円形頂面と前記底部円環とを接続する複数の接続部材を含むカバーをさらに含み、ここで、前記底部円環は自動清掃装置の頂面に固定接続され、前記底部円環と前記ロータの外周面との間に第1隙間が形成される。

【0010】

いくつかの実施例では、前記組立構造は、

前記底部円環の内側に密着して設けられた環状遮蔽部材をさらに含み、前記環状遮蔽部材と前記ロータの外周面との間に第2隙間が形成され、前記第2隙間は前記第1隙間よりも小さい。

【0011】

いくつかの実施例では、前記環状遮蔽部材は、径方向に沿って延在する幅および軸方向に沿って延在する高さを有し、前記環状遮蔽部材の幅は高さよりも大きい。

【0012】

いくつかの実施例では、前記環状遮蔽部材は前記接続部材に適合する挿着部材（プラグ）を含み、前記挿着部材が前記接続部材に挿着された後に前記環状遮蔽部材は前記底部円環の内側に密着して設けられる。

【0013】

いくつかの実施例では、前記接続部材の内壁は、第1スロットを含み、前記挿着部材の外壁は、前記第1スロットに適合する突出梁を含み、前記突出梁が前記第1スロットに挿入された後に前記環状遮蔽部材は前記底部円環の内側に密着されて設けられる。

【0014】

いくつかの実施例では、前記底部円環は、前記底部円環の底面の周方向に沿って延在する第2スロット、および前記底部円環の内面に位置する第3スロットを含み、前記第2スロットは前記第3スロットと連通し、

前記環状遮蔽部材は、前記環状遮蔽部材の外壁に沿って外側向きに突出したT字形の突起を含み、前記T字形の突起が前記第3スロットに挿入された後に前記環状遮蔽部材は前記底部円環の内側に密着されて設けられる。

【0015】

いくつかの実施例では、前記第3スロットは前記接続部材の下方に設けられ、前記T字形の突起は前記挿着部材の下方に設けられる。

【0016】

いくつかの実施例では、前記底部円環は、前記底部円環の内面に設けられた位置規制溝をさらに含み、前記位置規制溝は前記第3スロットの両側に対称的に設けられ、前記環状遮蔽部材は、前記T字形の突起の両側に設けられた位置規制突起をさらに含み、前記環状遮蔽部材が前記底部円環の内側に密着されて設けられているとき、前記位置規制突起は前記位置規制溝に配置される。

【0017】

いくつかの実施例では、前記位置決定装置はレーザ測距装置であり、前記位置決定素子はレーザ測距素子であり、前記検出信号はレーザ信号である。

【0018】

先行技術と比較すると、本開示の実施例は以下の技術的效果を有する。

【0019】

本開示の実施例によって提供される自動清掃装置では、位置決定装置の組立過程において、対応構造を有する組立ブラケットおよび/または環状遮蔽部材により、従来の位置決定装置のサイズよりも小さい位置決定素子を、従来サイズに相当する組立部に組み立てることができ、位置決定素子サイズを用途の必要性に応じて変更する応用が容易になる。

【0020】

ここでの添付図面は、本明細書に組み込まれて本明細書の一部を構成し、本開示に適合する実施例が示され、明細書とともに本開示の原理を解釈するために使用される。明らか

10

20

30

40

50

に、以下の説明における添付図面は、本開示のいくつかの実施例に過ぎず、当業者であれば、創造的な労働をすることなく、これらの添付図面に基づいて他の図面を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本開示のいくつかの実施例の自動清掃装置の斜視図。

【図2】本開示のいくつかの実施例の自動清掃装置の底部構造の概略図。

【図3】本開示のいくつかの実施例の位置決定要素の全体構造図。

【図4】本開示のいくつかの実施例の位置決定要素の拡大構造図。

【図5】本開示のいくつかの実施例のモジュールブラケットの構造図。

10

【図6】本開示のいくつかの実施例のカバーの構造図。

【図7】本開示のいくつかの実施例のカバーの部分断面構造図。

【図8】本開示のいくつかの実施例の環状遮蔽部材の構造図。

【図9】本開示のいくつかの実施例の環状遮蔽部材の局部拡大構造図。

【符号の説明】

【0022】

100 移動プラットフォーム

110 後向き部分

111 前向き部分

120 感知システム

20

122 緩衝器

123 崖センサ

130 制御システム

140 駆動システム

141 駆動輪アセンブリ

142 操舵アセンブリ

150 清掃モジュール

151 ドライ清掃モジュール

152 サイドブラシ

200 組立部

30

300 組立構造

310 組立ブラケット

320 ロータ

330 モータ

340 カバー

311 ロータ収容部

312 モータ収容部

3111 第1円弧状側壁

3121 第2円弧状側壁

331 モータローラ

40

332 コンベアベルト

3122 第1開口

3124 モータ収容部の底面

3123 第1支持リブ

3112 第2開口

3113 第2支持リブ

3114 ロータ収容部の底面

341 円形頂面

342 底部円環

343 接続部材

50

3 5 0 環状遮蔽部材
3 5 1 挿着部材
3 4 3 1 第 1 スロット
3 4 3 2 第 2 スロット
3 4 3 3 第 3 スロット
3 5 1 1 突出梁
3 5 1 2 T 字形の突起
3 4 3 4 位置規制溝
3 5 1 3 位置規制突起
【発明を実施するための形態】
【0 0 2 3】

10

本開示の目的、技術的解決策および利点をより明確にするために、以下、添付図面を参照して本開示をより詳細に説明するが、明らかに、説明される実施例は、本開示の一部の実施例に過ぎず、すべての実施例ではない。本開示の実施例に基づいて、当業者は創造的な労働をすることなく得られた他の実施例は、すべて本開示の保護範囲に含まれる。

【0 0 2 4】

本開示の実施例で使用される用語は特定の実施例を説明する目的でのみ使用され、本開示を限定することを意図するものではない。本開示の実施例および添付の特許請求の範囲において使用される「1つ」、「前記」および「該」という単数形は、多数形を包含することも意図され、文脈が明確にそうでないことが示されない限り、「複数」は一般に少なくとも2つを含む。

20

【0 0 2 5】

なお、本明細書で使用される「および/または」という用語は、関連対象の関連関係の説明に過ぎず、3つの関係があり、例えば、Aおよび/またはBは、Aが単独に存在し、AとBが同時に存在し、Bが単独に存在する可能性がある。また、本明細書における「/」は、一般に前後の関連対象が「または」の関係にあることを示す。

【0 0 2 6】

なお、本開示の実施例では、説明のために第1、第2、第3などの用語が使用されることがあるが、これらの用語に限定されるべきではないことを理解されたい。これらの用語は区別するためにのみ使用される。例えば、本開示の実施例の範囲から逸脱しない限り、第1は第2とも呼ばれてもよく、同様に、第2は第1とも呼ばれてもよい。

30

【0 0 2 7】

なお、「含む」、「備える」という用語または他の任意の変形は非排他的な包含をカバーすることを意図し、一連の要素を含む製品または装置はそれらの要素を含むだけでなく、明確に列挙された他の要素、またはこれらの製品または装置に固有の要素も含むことに留意されたい。さらに限定しない限り、「を含む」という表現で定義される要素は、前記要素を含む製品または装置における他の同一要素の存在を排除するものではない。

【0 0 2 8】

以下、添付図面を参照しながら本開示の選択可能な実施例を詳細に説明する。

【0 0 2 9】

40

本開示の実施例は自動清掃装置を提供し、一例として、図1～図2は自動清掃装置を例示的に示す構造概略図である。

【0 0 3 0】

図1～図2に示すように、自動清掃装置は、真空掃除ロボット、モップ掛け/ブラシ掛けロボット、窓登りロボットなどであってもよい。該自動清掃装置は、移動プラットフォーム100、感知システム120、制御システム130、駆動システム140、清掃モジュール150、エネルギーシステム160、およびヒューマンマシンインタラクティブシステム170から構成される。

【0 0 3 1】

移動プラットフォーム100は、操作面を目標方向に自動的に移動するように構成され

50

てもよい。前記操作面は、自動清掃装置によって清掃される表面であってもよい。いくつかの実施例では、自動清掃装置はモップ掛けロボットである場合、自動清掃装置が床面上で作業し、前記床面は前記操作面である。自動清掃装置は窓清掃ロボットである場合、自動清掃装置は建物のガラスの外面で作業し、前記ガラスは前記操作面である。自動清掃装置はパイプ清掃ロボットである場合、自動清掃装置はパイプの内面で作業し、前記パイプの内面は前記操作面である。純粹に例示の目的で、本願ではモップ掛けロボットを例にして説明される。

【0032】

いくつかの実施例では、移動プラットフォーム100は自律型移動プラットフォームであってもよく、非自律型移動プラットフォームであってもよい。前記自律型移動プラットフォームとは、移動プラットフォーム100自体が予期しない環境入力に応じて操作決定を自動的かつ適応的に行うことができることを意味し、前記非自律型移動プラットフォーム自体は予期しない環境入力に応じて操作決定を適応的に行うことができないが、所定の手順または一定の論理に従って動作することができる。これに対応して、移動プラットフォーム100が自律型移動プラットフォームである場合、前記目標方向は自動清掃装置によって自律的に決定されてもよく、移動プラットフォーム100が非自律型移動プラットフォームである場合、前記目標方向はシステムによりまたは手動で設定されてもよい。前記移動プラットフォーム100が自律型移動プラットフォームである場合、前記移動プラットフォーム100は前向き部分111および後向き部分110から構成される。

【0033】

感知システム120は、移動プラットフォーム100の上方に位置する位置決定装置121、移動プラットフォーム100の前向き部分111に位置する緩衝器122、移動プラットフォームの底部に位置する崖センサ123、および超音波センサ（図示せず）、赤外線センサ（図示せず）、磁力計（図示せず）、加速度計（図示せず）、ジャイロスコプ（図示せず）、走行距離計（図示せず）などのセンシング装置を含み、制御システム130に機器の様々な位置情報や移動状態情報を提供する。

【0034】

自動清掃装置の挙動をより明確に説明するために、以下の方向が定義されている。自動清掃装置は、移動プラットフォーム100によって定義される横軸Y、前後軸X、および中心垂直軸Zという互いに垂直な3つの軸に対する移動の様々な組み合わせによって床面上を移動することができる。前後軸Xに沿った前方駆動方向は「前方」と表記され、前後軸Xに沿った後方駆動方向が「後方」と表記される。横軸Yは、実質的に駆動輪アセンブリ141の中心点によって定義される軸中心に沿って自動清掃装置の右車輪と左車輪との間で延在する。ここで、自動清掃装置はY軸の周りに回転することができる。自動清掃装置の前向き部分が上方向きに傾斜し、後向き部分は下方向きに傾斜する場合に「ピッチアップ」とし、自動清掃装置の前向き部分が下方向きに傾斜し、後向き部分が上方に傾斜する場合に「ピッチダウン」とする。さらに、自動清掃装置はZ軸の周りに回転することができる。自動清掃装置の前方方向において、自動清掃装置がX軸の右側向きに傾斜する場合に「右旋回」とし、自動清掃装置がX軸の左側向きに傾斜する場合に「左旋回」とする。

【0035】

図2に示すように、移動プラットフォーム100の底部、駆動輪アセンブリ141の前方および後方に崖センサ123が設けられる。該崖センサは、自動清掃装置が後退する時に落下するのを防止し、自動清掃装置の損傷を防止することができる。上記「前方」とは、自動清掃装置の進行方向と同じ側を指し、上記「後方」とは自動清掃装置の進行方向とは反対側を指す。

【0036】

位置決定装置121の具体的な種類としては、カメラ、レーザ測距装置（LDS）などが挙げられるが、これらに限定されない。

【0037】

10

20

30

40

50

感知システム 120 における各アセンブリは、独立して動作してもよく、より正確な目的および機能を実現するために協働して動作してもよい。崖センサ 123 と超音波センサとによって清掃対象の表面を識別し、表面材質、清浄度などを含む清掃対象の表面の物理的特性を決定し、カメラ、レーザ測距装置などと組み合わせることでより正確に判定することができる。

【0038】

例えば、超音波センサを用いて清掃対象の表面がカーペットであるかどうかを判定する。超音波センサによって清掃対象の表面がカーペット材質であると判定された場合、制御システム 130 は自動清掃装置を制御してカーペットモードの清掃を実施するようにしてもよい。

10

【0039】

移動プラットフォーム 100 の前向き部分 111 に緩衝器 122 が設けられ、清掃過程において駆動輪アセンブリ 141 が自動清掃装置を推進して床面上を走行させるとき、緩衝器 122 は、センサシステム、例えば赤外線センサを介して自動清掃装置の走行経路中の 1 つまたは複数のイベント（または対象）を検出する。自動清掃装置は、緩衝器 122 によって検出されたイベント（または対象）、例えば障害物、壁を通じて、自動清掃装置が前記イベント（または対象）に応答して例えば障害物から離れるように駆動輪アセンブリ 141 を制御してもよい。

【0040】

制御システム 130 は、移動プラットフォーム 100 内の回路基板に設けられ、ハードディスク、フラッシュメモリ、ランダムアクセスメモリなどの非一時的メモリと通信する中央演算処理装置、アプリケーションプロセッサなどの演算プロセッサを含み、アプリケーションプロセッサは、感知システム 120 からの前記複数のセンサによって感知された環境情報、レーザ測距装置からフィードバックされた障害物情報などを受信し、位置決定アルゴリズム、例えば SLAM を利用して自動清掃装置が設置される環境におけるインスタントマップを描画し、前記環境情報と環境マップとに基づいて走行経路を自律的に決定し、その後前記自律的に決定された走行経路に従って駆動システム 140 の前進、後退および/または操舵などの操作を制御する。さらに、制御システム 130 は、前記環境情報と環境マップに基づいて清掃モジュール 150 を作動させて清掃操作を実施するかどうかを決定することができる。

20

30

【0041】

具体的に、制御システム 130 は、緩衝器 122、崖センサ 123、および超音波センサ、赤外線センサ、磁力計、加速度計、ジャイロスコープ、走行距離計などのセンシング装置からフィードバックされた距離情報、速度情報を組み合わせて掃除機の現在の作業状態、例えば、敷居を超えている、カーペットに乗り上げている、崖に位置している、上方または下方が引っ掛かっている、ダストボックスが満杯である、持ち上げられている、などを総合的に判定し、異なる状況に応じて具体的な次の動作戦略を与え、自動清掃装置の作業が所有者の要件をより満たし、より良好なユーザ体験を与える。さらに、制御システムは、SLAM によって描画されたインスタントマップ情報に従って最も効率的かつ合理的な清掃経路と清掃方法とを計画することができるため、自動清掃装置の清掃効率を大幅に向上させることができる。

40

【0042】

駆動システム 140 は、 x 、 y および θ 成分などの具体的な距離と角度情報に基づいて、駆動命令を実行して自動清掃装置を操作して床面を横切るように走行させることができる。図 2 に示すように、駆動システム 140 は、駆動輪アセンブリ 141 を含む。駆動システム 140 は左車輪と右車輪とを同時に制御することができ、機器動作をより正確に制御するために、駆動システム 140 はそれぞれ左駆動輪アセンブリと右駆動輪アセンブリとから構成されることが好ましい。左駆動輪アセンブリおよび右駆動輪アセンブリは移動プラットフォーム 100 によって定義される横軸に沿って対称的に配置される。

【0043】

50

自動清掃装置が床面でより安定して移動するか、またはより高い移動能力を有するために、自動清掃装置は1つまたは複数の操舵アセンブリ142を含んでもよい。操舵アセンブリ142は従動輪であってもよく、駆動輪であってもよく、その構造形態はユニバーサルホイールを含むが、これらに限定されず、操舵アセンブリ142は駆動輪アセンブリ141の前方に位置してもよい。

【0044】

エネルギーシステム160は、ニッケル水素電池およびリチウム電池などの充電電池を含む。充電電池は充電制御回路、電池パック充電温度検出回路および電池電圧低下監視回路に接続されてもよく、充電制御回路、電池パック充電温度検出回路、および電池電圧低下監視回路はマイコン制御回路に接続される。ホストコンピュータは本体側面または下方に設けられた充電電極を介して充電パイルに充電のために接続される。

10

【0045】

ヒューマンマシンインタラクティブシステム170はホストパネル上のキーを含み、キーはユーザが機能を選択するために利用可能である。ヒューマンマシンインタラクティブシステム170は、表示画面および/または表示灯および/またはスピーカーをさらに含んでもよく、表示画面、表示灯およびスピーカーは、ユーザに機器の現在の状態または機能の選択肢を表示することができる。ヒューマンマシンインタラクティブシステム170は、携帯電話クライアントプログラムをさらに含んでもよい。経路ナビゲーション型自動清掃装置の場合、携帯電話クライアントにおいて、ユーザに装置が設置されている環境のマップ、および機器の位置を表示することができ、より豊かでユーザフレンドリーな機能項目をユーザに提供することができる。

20

【0046】

図2に示すように、清掃モジュール150はドライ清掃モジュール151を含んでもよい。

【0047】

ドライ清掃モジュール151はローラブラシ、ダストボックス、ファン、および空気出口を含む。床面とある程度干渉するローラブラシは床面上のゴミをローラブラシとダスクボックス間の吸塵口の前方に掃き集め、ファンによって発生されたダスクボックスを通して吸引力を有する気体を介してダスクボックスに吸い込む。掃除機の除塵能力は、ゴミの清掃効率DPU(Dust pickup efficiency)によって示される。清掃効率DPUはローラブラシの構造と材料とによって影響され、吸塵口、ダスクボックス、ファン、空気出口、およびそれらの間の接続部材から構成されるダクトの風力利用率によって影響され、ファンの種類とパワーとによって影響され、複雑なシステム設計の問題となる。普通のプラグイン吸塵器に比べて、除塵能力の向上は、エネルギー制限のある自動清掃装置にとって大きな意味を持つ。除塵能力の向上は、エネルギーに対する要求を直接的かつ効果的に削減するため、すなわち、従来の1回の充電で80平方メートルの床面を清掃できる機械を、1回の充電で180平方メートル以上を清掃できるように進化させることができる。また、充電の回数を減らすことで、電池の寿命も大幅に延び、ユーザは電池の交換頻度を減らすことができる。より直感的で重要なことは、除塵能力の向上が最も明白で重要なユーザ体験であり、ユーザは機器がきれいに清掃するか、きれいに拭き取るかを直接結論づけることになる。ドライ清掃モジュールは、回転軸を有するサイドブラシ152をさらに含んでもよく、回転軸は床面に対して一定の角度をなし、ゴミを清掃モジュール150のローラブラシ領域に移動させる。

30

40

【0048】

選択可能な清掃モジュールとして、自動清掃装置はウェット清掃モジュールをさらに含んでもよく、ウェット清掃方法を用いて前記操作面の少なくとも一部を清掃するように構成される。ここで、前記ウェット清掃モジュールは水タンク、清掃ヘッド、駆動ユニットなどを含む。ここで、水タンクの水が水回路に沿って清掃ヘッドに流れ、清掃ヘッドは駆動ユニットの駆動下で操作面の少なくとも一部を清掃する。関連技術では、自動清掃装置は、位置決定装置を含み、位置決定装置は位置決定要素およびカバーを含む。通常、自動

50

清掃装置に配置された位置決定要素は一定のサイズである。位置決定要素のサイズは組立空間に実質的に合っているが、適用（アプリケーション）装置が位置決定要素の大きさを小さくする必要がある場合、金型を再開発するか、位置決定要素の組立空間周辺の機器の位置を調整する必要がある、位置決定要素の柔軟な適用に大きな不都合を引き起こす。

【 0 0 4 9 】

このため、本開示の実施例は、元の組立空間に小型化された位置決定要素を組み立てる自動清掃装置を提供する。本実施例に記載の位置決定装置は、カメラまたはレーザ測距装置（LDS）を含むが、これらに限定されない。理解を容易にするために、本実施例に記載の位置決定装置はレーザ測距装置である場合を例にして説明する。本実施例は、組立ブラケット、ロータ、モータ、カバーなどの構造および位置関係を合理的に設定することにより、位置決定装置の適用をより柔軟にする。同じ構造は同様の技術的效果を有し、一部の技術的效果についてここでは説明を省略する。具体的に、図3に示すように、自動清掃装置は、フレームに設けられた組立部200、組立構造300、および位置決定要素400を含む。前記位置決定要素400は、組立構造300を介して前記組立部200に組み立てられる。組立部200は、通常フレームの一部であり、且つ1つまたは複数のネジ孔を有する。組立構造300は、1つまたは複数の対応のネジ孔を有し、ボルトを介して位置決定要素400が前記組立部200に組み立てられ、自動清掃装置内における前記組立構造300および位置決定要素400を組み立てるための部位はいずれも組立部200である。通常、自動清掃装置の各部品の設計が完了した後、その位置およびサイズは一定である。これに対応して、予備の組立部200の空間位置も一定である。その結果、自動清掃装置でより小さなサイズの位置決定要素に交換する必要がある場合、予備の組立部200に適合できない。そのため、本開示の実施例の自動清掃装置の組立構造および位置決定要素の構造は以下のように改良される。

【 0 0 5 0 】

図4に示すように、前記組立構造300は組立ブラケット310を含む。位置決定装置は、ロータ320、モータ330、カバー340などを含む。組立ブラケット310はブラケット周辺のネジ孔を介して組立部200に固定される。ロータ320とモータ330とは組立ブラケット310の内部に設けられる。カバー340はロータ320の頂部を覆って設けられ、遮蔽および保護機能を果たす。ロータ320は自動清掃装置の頂面から突出し、ロータ320は360度の範囲内で連続的に回転しながら走査することにより、自動清掃装置の進行過程における障害物を途切れることなく検出する。図5に示すように、組立ブラケット310はロータ収容部311とモータ収容部312とを含む。前記ロータ収容部311は第1円弧状側壁3111を含む。第1円弧状側壁3111は円弧状側壁または他の曲率の円弧状側壁を含む。ここで、円弧状側壁は円形の少なくとも一部である。図5に示すように、第1円弧状側壁3111は円形構造の大部分であり、例えば180～270度の範囲内の一部である。前記モータ収容部312は第2円弧状側壁3121を含み、第2円弧状側壁3121は円形構造の一部であり、または異なる中心角の円弧状構造の継ぎ合わせであり、または円形構造または円弧構造と直線構造との継ぎ合わせなどであってもよく、これには限定されない。前記ロータ収容部の第1円弧状側壁3111と前記モータ収容部の第2円弧状側壁3121とが滑らかに接続され、図5に示すように、ほぼ線MNでロータ収容部311とモータ収容部312とに分割される。ここで、前記第1円弧状側壁3111が形成する開口面積は、前記第2円弧状側壁3121が形成する開口面積よりも大きい。前記位置決定要素400はロータ320を含む。ロータ320の回転軸は実質的に前記ロータ収容部311の幾何学的中心に配置される。第1円弧状側壁3111が円弧状側壁である場合、ロータ収容部311の幾何学的中心は前記第1円弧状側壁3111が所在する円の円心に相当し、第1円弧状側壁3111が複数の異なる曲率の円弧状の組み合わせ構造である場合、ロータ収容部311の幾何学的中心は中心角が最大の円弧が所在する円の円心に相当する図5に示すA点で、ロータ320は、連続的に回転しながら検出信号、例えば可視光および/または不可視光などを送信および/または受信するように構成される。このときのロータ320は従来の位置決定要素におけるロータに比べ

て、直径がより小さくなり、すなわちロータ収容部の第 1 円弧状側壁 3 1 1 1 までの距離がより大きい、依然としてロータ収容部 3 1 1 の幾何学的中心に組み立てられ、構造の対称性と回転後の安定性が確保される。前記位置決定要素 4 0 0 はモータ 3 3 0 を含む。モータ 3 3 0 の出力軸は実質的に前記ロータ収容部 3 1 1 とモータ収容部 3 1 2 との連通部分に設けられ、すなわち実質的に前記モータ収容部の幾何学的中心と前記ロータ収容部の幾何学的中心との接続線に位置する図 5 に示す B 点で、具体的に実質的に前記モータ収容部の幾何学的中心 C と前記ロータ収容部の幾何学的中心 A との接続線との間に位置し、A 点と C 点を除き、すなわちモータ収容部の幾何学的中心 C よりもロータ収容部の幾何学的中心 A に近く、小型化された位置決定要素におけるモータがロータにより緊密になり、組立ブラケットの内部の収容構造が位置決定要素のモータおよびロータにより適合可能であり、安定性を高め、伝達要素、例えばベルトのサイズを小さくし、エネルギー損失と材料コストとを低減することができる。いくつかの実施例では、前記連通部分は実質的に前記第 1 円弧状側壁 3 1 1 1 と前記第 2 円弧状側壁 3 1 2 1 との滑らかな接続部分の中心、すなわち MN 接続線に位置する。第 2 円弧状側壁 3 1 2 1 が円弧状側壁である場合、モータ収容部 3 1 2 の幾何学的中心は前記第 2 円弧状側壁 3 1 2 1 が所在する円の円心に相当し、第 2 円弧状側壁 3 1 2 1 が複数の異なる曲率円弧状の組み合わせ構造である場合、モータ収容部 3 1 2 の幾何学的中心は中心角が最大の円弧が所在する円の円心に相当し、図 5 の C 点に示される。モータ 3 3 0 は、転送構造 3 3 2、例えばベルトを介して前記ロータに接続されてロータに駆動力を提供するように構成される。ここで、モータ 3 3 0 は、モータローラ 3 3 1 および転送構造 3 3 2 を介してロータ 3 2 0 を駆動する。転送構造 3 3 2 はベルト、金属ベルト、有機材料ベルトなどであってもよい。モータ 3 3 0 の回転軸はモータローラ 3 3 1 にハードワイヤで接続され、モータローラ 3 3 1 はモータ回転軸の駆動下で自由に回転する。

10

20

【0051】

いくつかの実施例では、前記位置決定装置はレーザ測距装置である。ここで、前記位置決定要素はレーザ測距素子であり、レーザ測距素子は連続的に回転しながらレーザ信号を送受信することにより距離または位置を検出する。

【0052】

いくつかの実施例では、図 5 に示すように、前記モータ収容部 3 1 2 は、前記モータ収容部 3 1 2 の底面 3 1 2 4 に位置し、前記モータ 3 3 0 を収容するように構成される第 1 開口 3 1 2 2 と、前記モータ収容部の側壁 3 1 2 1 の内側に沿って内側に前記第 1 開口 3 1 2 2 の縁部まで延在する第 1 支持リブ 3 1 2 3 と、をさらに含む。ここで、前記第 1 開口 3 1 2 2 の幾何学的中心 B は前記モータ収容部の幾何学的中心 C よりも前記ロータ収容部の幾何学的中心 A に近い。ここで、第 1 開口 3 1 2 2 の幾何学的中心 B は実質的に第 1 開口 3 1 2 2 の円弧が所在する円の円心に位置し、モータ収容部の幾何学的中心 C は実質的にモータ収容部の側壁 3 1 2 1 が所在する円の円心に位置する。従来のサイズのモータに比べて、その取付位置は通常、モータ収容部の幾何学的中心 C にあるが、位置決定要素の構造全体が小さく、ロータ 3 2 0 が依然としてロータ収容部の幾何学的中心 A にある場合、伝達損失を低減し、伝達効率を高め、ベルト伝達時の安定性を向上させ、モータ 3 3 0 がロータの近くに組み立てられ、このときモータ 3 3 0 とロータ 3 2 0 との間の回転隙間（クリアランス）がほぼ一定であり、かなりの伝達効率を維持することができ、より小型化された位置決定要素に適しており、別途に成形することがなく、コストを削減し、モータがロータにより近く、ベルトなどの転送装置を節約し、コストをさらに削減し、同時に転送抵抗を低減し、転送効率を向上させることができる。このとき、組立ブラケット 3 1 0 の安定性および剛性を高めるために、第 1 支持リブ 3 1 2 3 を追加する必要がある、特にモータからの距離が大きいほど、第 1 支持リブ 3 1 2 3 が長くなる。

30

40

【0053】

いくつかの実施例では、図 5 に示すように、前記ロータ収容部 3 1 1 は、前記ロータ収容部 3 1 1 の底面 3 1 1 4 に位置し、前記ロータ 3 2 0 を収容するように構成された第 2 開口 3 1 1 2 と、前記ロータ収容部の側壁 3 1 1 1 の内側に沿って内側に前記第 2 開口 3

50

1 1 2 の縁部まで延在する第 2 支持リブ 3 1 1 3 と、をさらに含む。第 2 支持リブ 3 1 1 3 は、組立ブラケット 3 1 0 の安定性および剛性を向上させる。ここで、前記第 2 開口 3 1 1 2 の幾何学的中心は前記ロータ収容部 3 1 1 の幾何学的中心に相当し、実質的にロータ収容部の側壁 3 1 1 1 が所在する円の円心に位置し、構造の対称性とロータ回転後の安定性を確保することができる。

【0054】

いくつかの実施例では、図 5 に示すように、前記第 2 開口は前記第 1 開口と連通し、前記第 2 開口の面積は前記第 1 開口の面積よりも大きい。第 2 開口が前記第 1 開口と連通することによりブラケット構造の加工プロセスが減少し、連通構造により、モータは転送構造を介してロータを回転させるように駆動する。

10

【0055】

いくつかの実施例では、図 6 に示すように、前記位置決定装置は、前記ロータ 3 2 0 の頂部を覆うように設けられたカバー 3 4 0 をさらに含む。カバー 3 4 0 は位置決定装置に入る迷光を遮蔽し、位置決定装置に入る埃、不純物などを遮蔽し、さらに位置決定装置の内部部品を遮蔽して美観的な役割を果たし、カバー 3 4 0 に枢動構造を追加した場合、吊り下げられた障害物を回避することができる。カバー 3 4 0 は、円形頂面 3 4 1、底部円環 3 4 2、および前記円形頂面 3 4 1 と前記底部円環 3 4 2 を接続する複数の接続部材 3 4 3 を含む。いくつかの実施例では、前記底部円環 3 4 2 は、その底部から水平に延在するベースプレートを含み、底部円環 3 4 2 はベースプレートに固定的に接続されるか、または一体的に成形される。ベースプレートはカバー 3 4 0 および移動プラットフォームの頂面に枢動接続される。前記底部円環 3 4 2 と前記ロータ 3 2 0 の外周面との間に第 1 隙間が形成され、複数の接続部材 3 4 3 の間に隙間が形成され、ロータの回転により検出信号、例えば可視光および / または不可視光などを送信および / または受信することができる。さらに、本実施例に記載のロータ構造は小型化されたロータであり、カバー 3 4 0 は従来の位置決定装置のカバーのサイズに相当するため、第 1 隙間は従来の隙間よりも大きい。

20

【0056】

いくつかの実施例では、大きすぎる第 1 隙間に起因する技術的問題、例えば、迷光、埃、不純物などの進入、および位置決定装置の内部部品の露出などを解決するために、前記第 1 隙間の距離を小さくするためにカバーのサイズを全体として小さくしてもよい。例えば、いくつかの実施例では、カバー 3 4 0 は円形頂面 3 4 1、底部円環 3 4 2、および前記円形頂面 3 4 1 と前記底部円環 3 4 2 を接続する複数の接続部材 3 4 3 を含む。前記底部円環 3 4 2 はその底部から水平に延在するベースプレートを含み、底部円環 3 4 2 はベースプレートに固定的に接続され、または一体的に成形される。ベースプレートは、カバー 3 4 0 と移動プラットフォームの頂面との枢動接続に使用され、前記底部円環 3 4 2 と前記ロータ 3 2 0 の外周面との間に第 2 隙間が形成され、第 2 隙間は第 1 隙間よりも小さく、第 2 隙間により、ロータの回転に影響を与えることなく、底部円環 3 4 2 をロータ 3 2 0 の外周面にできるだけ近づけることができ、例えば 1 ~ 5 mm の間隔とすることができる。

30

【0057】

図 7 ~ 図 9 に示すように、いくつかの実施例では、大きすぎる第 1 隙間に起因する技術的問題を解決するために、前記組立構造 3 0 0 は環状遮蔽部材 3 5 0 をさらに含み、前記底部円環 3 4 2 の内側に密着して設けられ、前記環状遮蔽部材 3 5 0 は前記ロータ 3 2 0 の外周面との間に第 2 隙間が形成され、前記第 2 隙間は前記第 1 隙間よりも小さい。第 2 隙間により、ロータが柔軟に回転でき、第 2 隙間により、ロータ回転に影響を与えることなく、環状遮蔽部材 3 5 0 をロータ 3 2 0 の外周面にできるだけ近づけることができ、例えば 1 ~ 5 mm 間隔とすることができる。

40

【0058】

いくつかの実施例では、図 8 に示すように、前記環状遮蔽部材 3 5 0 は、径方向に沿って延在する幅と軸方向に沿って延在する高さとを有し、前記環状遮蔽部材の幅は高さより

50

も大きい。環状遮蔽部材 350 は、第 1 隙間のサイズが大きすぎること起因する迷光の射入を遮蔽するのに十分な径方向に沿って延在する幅を有する。環状遮蔽部材 350 は、環状遮蔽部材 350 を底部円環 342 の内側に組み立てることを容易にすることができるのに十分な軸方向に沿って延在する高さを有する。

【0059】

いくつかの実施例では、図 8 に示すように、前記環状遮蔽部材 350 は前記接続部材 343 に適合された挿着部材 351 を含む。前記挿着部材 351 が前記接続部材 343 に挿入された後、前記環状遮蔽部材 350 は前記底部円環 342 の内側に密着して設けられる。挿着部材 351 は、接続部材 343 と 1 対 1 で対応して設けられる。前記第 3 スロット 3433 は前記接続部材 343 の下方に設けられる。T 字形の突起 3512 は前記挿着部材 351 の下方に設けられる。前記挿着部材 351 が前記接続部材 343 の内側壁に挿入されると、接続部材 343 の厚さが増加し、上記第 1 隙間の距離が小さくなるため、ロータ 320 内に進入する迷光がさらに減少する。

10

【0060】

いくつかの実施例では、図 7 に示すように、前記接続部材 343 の内壁は第 1 スロット 3431 を含む。前記挿着部材 351 の外壁は前記第 1 スロット 3431 に適合された突出梁 3511 を含む。前記突出梁 3511 が前記第 1 スロット 3431 に挿入されると前記環状遮蔽部材 350 が前記底部円環 342 の内側に密着して設けられ、突出梁 3511 が前記第 1 スロット 3431 に挿入されると、環状遮蔽部材 350 の周方向の安定性が向上する。いくつかの実施例では、図 7 に示すように、前記底部円環は、前記底部円環の底面周方向に沿って延在する第 2 スロット 3432、および前記底部円環 342 の内面にある第 3 スロット 3433 を含み、前記第 2 スロット 3432 は前記第 3 スロット 3433 と連通する。図 9 に示すように、前記環状遮蔽部材 350 は前記環状遮蔽部材 350 の外壁に沿って外側に突出する T 字形の突起 3512 を含み、前記 T 字形の突起 3512 が前記第 3 スロット 3433 に挿入されると、前記環状遮蔽部材 350 は前記底部円環 342 の内側に密着されて設けられる。環状遮蔽部材 350 の組立時、T 字形の突起 3512 がまず第 2 スロット 3432 の底部に沿って挿入されると、上方に押されて T 字形の突起 3512 が第 3 スロット 3433 に挿入され、周方向および径方向に沿った環状遮蔽部材 350 の安定性をさらに向上させる。

20

【0061】

いくつかの実施例では、図 7 に示すように、前記底部円環 343 は、前記底部円環 343 の内面に設けられた位置規制溝 3434 をさらに含む。前記位置規制溝 3434 は前記第 3 スロット 3433 の両側に対称的に設けられる。前記環状遮蔽部材 350 は前記 T 字形の突起 3512 の両側に設けられた位置規制突起 3513 をさらに含む。前記環状遮蔽部材 350 は前記底部円環 342 の内側に密着して設けられ、前記位置規制突起 3513 は前記位置規制溝 3434 に配置される。位置規制突起 3513 と位置規制溝 3434 との嵌合により、環状遮蔽部材 350 の位置がさらに限定される。

30

【0062】

本開示の実施例は自動清掃装置を提供し、位置決定装置において、対応する構造を有する組立ブラケットにより、従来の位置決定要素よりも小さい位置決定要素も従来サイズに相当する組立部に組み立てることができ、必要に応じて位置決定要素のサイズを変更することに便利である。

40

【0063】

最後に、本明細書における各実施例は漸進的に説明され、各実施例は他の実施例との相違点に焦点を当て、各実施例間で同一または類似の部分は互いに参照され得ることに留意されたい。

【0064】

以上の実施例は、本開示の技術的解決策を説明するために使用され、それらを限定するものではなく、前記実施例を参照して本開示を詳細に説明したが、当業者は、前記各実施例に記載された技術的解決策を依然として修正することができるか、またはその一部の技

50

術的特徴を等価置換することができ、これらの修正や置換は、対応する技術的解決策の本質を本開示の各実施例の技術的解決策の精神および範囲から逸脱させないことを理解されたい。

【図面】

【図 1】

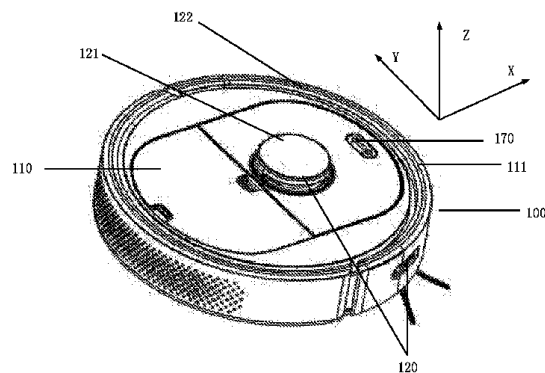


图 1

【図 2】

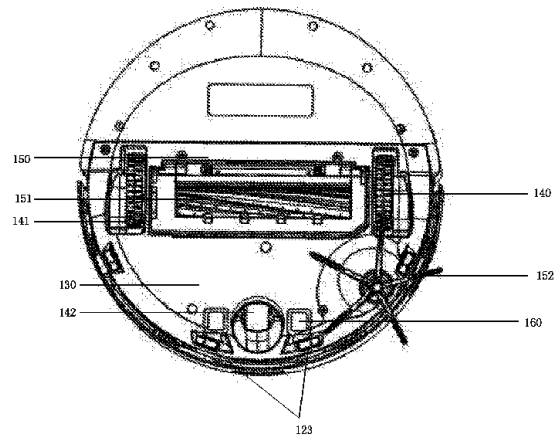


图 2

【図 3】

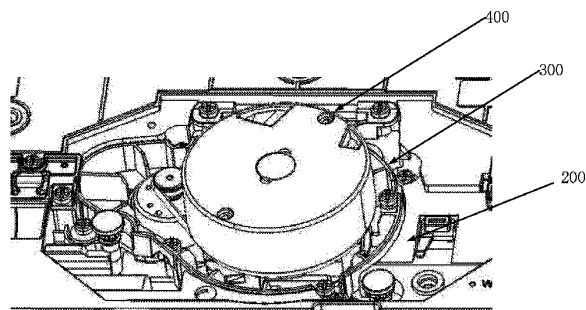


图 3

【図 4】

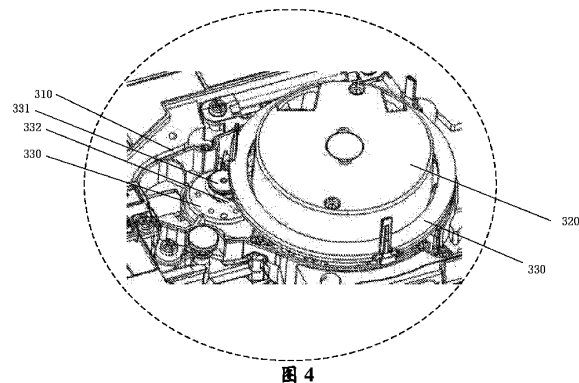


图 4

10

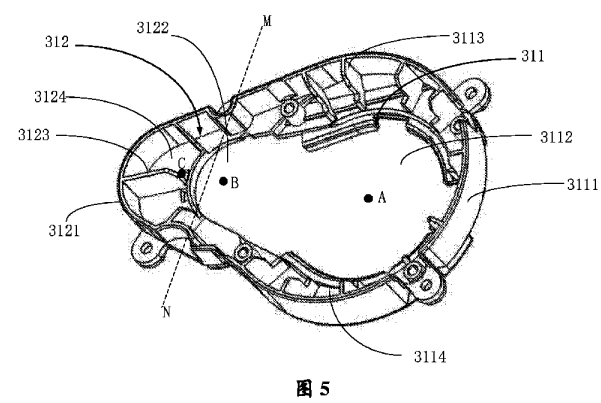
20

30

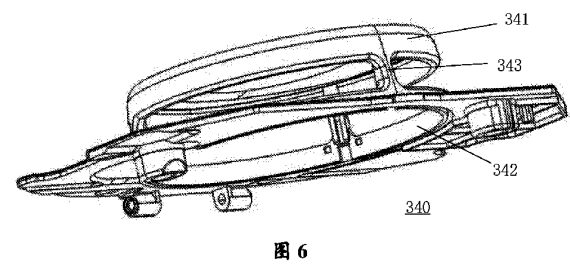
40

50

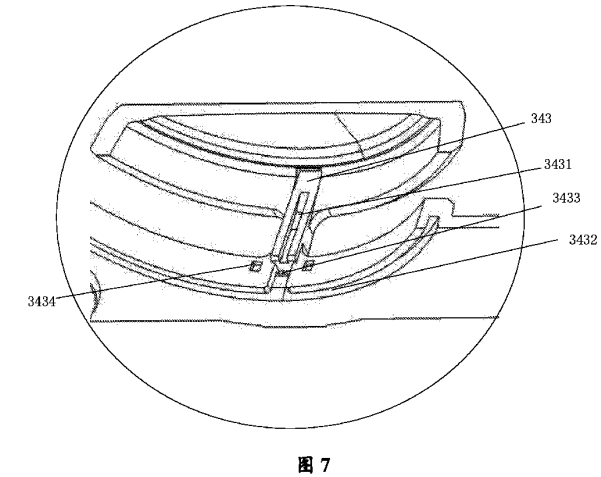
【 図 5 】



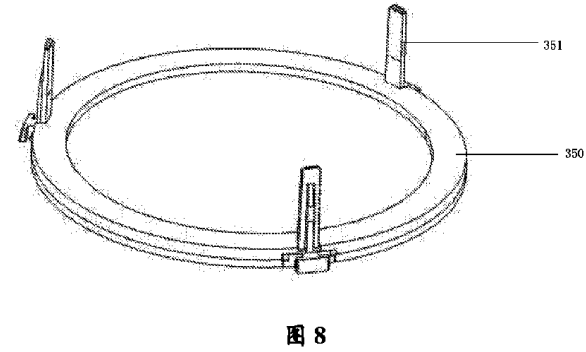
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



10

20

30

40

50

【 図 9 】

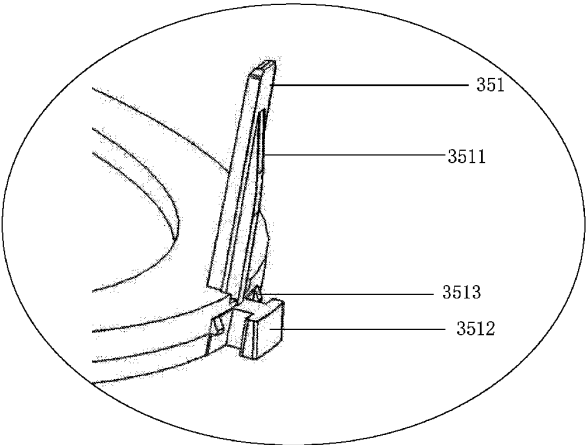


図 9

10

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2022/110950
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A47L 11/24(2006.01)i; A47L 11/40(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) CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; ENTXT: 转子, 旋转, 转动, 马达, 电机, 激光测距, 安装, 装配, 架, 尺寸, 小, 环, 插接, LDS, rotat+, fix+, assembl+, motor, smaller, plug		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 216984738 U (BEIJING ROBOROCK TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 July 2022 (2022-07-19) claims 1-13	1-13
PX	CN 216932996 U (BEIJING ROBOROCK TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 July 2022 (2022-07-12) description, paragraphs [0052]-[0085], and figures 1-9	1-13
PX	CN 114617486 A (BEIJING ROBOROCK TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 June 2022 (2022-06-14) description, paragraphs [0083]-[0180], and figures 1-31	1-13
Y	CN 111973085 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD. et al.) 24 November 2020 (2020-11-24) description, paragraphs [0006]-[0112], and figures 1-14	1-4, 13
Y	CN 104655097 A (ECOVACS ROBOTICS (SUZHOU) CO., LTD.) 27 May 2015 (2015-05-27) description, paragraphs [0003]-[0042], and figures 1-4	1-4, 13
A	US 2015150429 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 04 June 2015 (2015-06-04) entire document	1-13
☐ 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 23 September 2022		Date of mailing of the international search report 21 October 2022
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

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

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/110950

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	216984738	U	19 July 2022	None			
CN	216932996	U	12 July 2022	None			
CN	114617486	A	14 June 2022	None			
CN	111973085	A	24 November 2020	None			
CN	104655097	A	27 May 2015	WO	2015074594	A1	28 May 2015
				DE	112014005337	T5	04 August 2016
				US	2016291158	A1	06 October 2016
				CN	104655097	B	19 April 2017
				US	10175357	B2	08 January 2019
				JP	6691650	B2	13 May 2020
				JP	2017502264	W	19 January 2017
US	2015150429	A1	04 June 2015	US	9480380	B2	01 November 2016

10

20

30

40

50

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/110950

A. 主题的分类 A47L 11/24(2006.01)i; A47L 11/40(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) A47L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;ENTXT:转子, 旋转, 转动, 马达, 电机, 激光测距, 安装, 装配, 架, 尺寸, 小, 环, 插接, LDS, rotat+, fix+, assembl+, motor, smaller, plug		
G. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 216984738 U (北京石头世纪科技股份有限公司) 2022年7月19日 (2022 - 07 - 19) 权利要求1-13	1-13
PX	CN 216932996 U (北京石头世纪科技股份有限公司) 2022年7月12日 (2022 - 07 - 12) 说明书第[0052]-[0085]段, 附图1-9	1-13
PX	CN 114617486 A (北京石头世纪科技股份有限公司) 2022年6月14日 (2022 - 06 - 14) 说明书第[0083]-[0180]段, 附图1-31	1-13
Y	CN 111973085 A (北京小米移动软件有限公司 等) 2020年11月24日 (2020 - 11 - 24) 说明书第[0006]-[0112]段, 附图1-14	1-4、13
Y	CN 104655097 A (科沃斯机器人科技苏州有限公司) 2015年5月27日 (2015 - 05 - 27) 说明书第[0003]-[0042]段, 附图1-4	1-4、13
A	US 2015150429 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2015年6月4日 (2015 - 06 - 04) 全文	1-13
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2022年9月23日		2022年10月21日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		张晓琳
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-512) 88997337

PCT/ISA/210 表(第2页) (2015年1月)

10

20

30

40

50

国际检索报告 关于同族专利的信息						国际申请号 PCT/CN2022/110950	
检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利		公布日 (年/月/日)	
CN	216984738	U	2022年7月19日	无			
CN	216932996	U	2022年7月12日	无			
CN	114617486	A	2022年6月14日	无			
CN	111973085	A	2020年11月24日	无			
CN	104655097	A	2015年5月27日	WO	2015074594	A1	2015年5月28日
				DE	112014005337	T5	2016年8月4日
				US	2016291158	A1	2016年10月6日
				CN	104655097	B	2017年4月19日
				US	10175357	B2	2019年1月8日
				JP	6691650	B2	2020年5月13日
				JP	2017502264	W	2017年1月19日
US	2015150429	A1	2015年6月4日	US	9480380	B2	2016年11月1日

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2015年1月)

10

20

30

40

50

フロントページの続き

,MC,ME,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,C
O,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,I
S,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,M
Y,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

- (72)発明者 李 海賓
中華人民共和国 1 0 2 2 0 6 北京市昌平区安居路 1 7 号院 3 号楼 1 0 層 1 0 0 1
- (72)発明者 張 智斌
中華人民共和国 1 0 2 2 0 6 北京市昌平区安居路 1 7 号院 3 号楼 1 0 層 1 0 0 1
- (72)発明者 劉 艷慧
中華人民共和国 1 0 2 2 0 6 北京市昌平区安居路 1 7 号院 3 号楼 1 0 層 1 0 0 1
- (72)発明者 徐 洪亮
中華人民共和国 1 0 2 2 0 6 北京市昌平区安居路 1 7 号院 3 号楼 1 0 層 1 0 0 1

F ターム (参考) 3B057 DA00