



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116327050 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 27

(21) 申请号 202210822774.7

(22) 申请日 2022.07.12

(71) 申请人 北京众清科技有限公司
地址 100085 北京市海淀区农大南路1号院
8号楼1层101-1004

(72) 发明人 钟亮 陈福龙 赵飞 赵冶

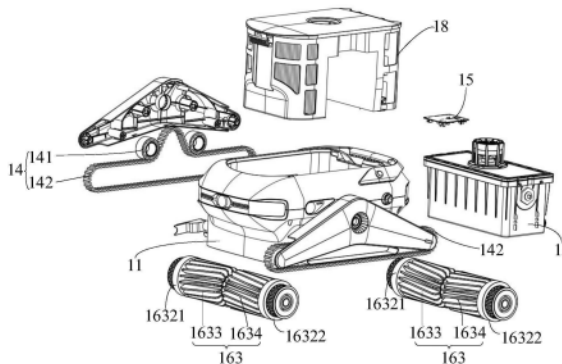
(74) 专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有限公司 11415
专利代理师 王剑

(51) Int. Cl.
A47L 11/282 (2006.01)
A47L 11/283 (2006.01)
A47L 11/40 (2006.01)
E04H 4/16 (2006.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称
清洁机器人的清洁模块及清洁机器人

(57) 摘要
本申请实施例提供一种清洁机器人的清洁模块及清洁机器人。清洁模块包括滚刷驱动轮、变速轮及滚刷组件。滚刷驱动轮设于清洁机器人的履带的内圈,用于与履带啮合连接。变速轮与滚刷驱动轮啮合连接,变速轮的齿数小于滚刷驱动轮的齿数。滚刷组件变速轮连接,变速轮带动滚刷组件转动。如此,履带在行进过程中,带动滚刷组件转动,滚刷组件的转速大于履带的行进速度,可以使滚刷组件转动更多的圈数,进而使滚刷组件的清洁效果更好,清扫更彻底。



1. 一种清洁机器人的清洁模块,其特征在于,包括:
滚刷驱动轮,设于所述清洁机器人的履带的内圈,用于与所述履带啮合连接;
变速轮,所述变速轮与所述滚刷驱动轮啮合连接,所述变速轮的齿数小于所述滚刷驱动轮的齿数;
滚刷组件,与所述变速轮连接,所述变速轮带动所述滚刷组件转动。
2. 根据权利要求1所述的清洁机器人的清洁模块,其特征在于,还包括:
盘刷驱动轮,设于所述履带的内圈,所述盘刷驱动轮与所述履带啮合连接,所述盘刷驱动轮和所述滚刷驱动轮设于所述清洁机器人的行进方向的相对两侧;
盘刷组件,与所述盘刷驱动轮传动连接。
3. 根据权利要求1所述的清洁机器人的清洁模块,其特征在于,所述滚刷组件包括滚刷本体和固设于所述滚刷本体表面的清洁部;
所述清洁部包括沿所述滚刷本体的周向交替设置的第一清洁部和第二清洁部,其中,所述第一清洁部区别于所述第二清洁部。
4. 根据权利要求3所述的清洁机器人的清洁模块,其特征在于,在所述滚刷组件的转动轴线的方向上,所述滚刷本体包括位于相对两侧的第一端部和第二端部,所述第一清洁部与所述第二清洁部分别从所述第一端部直线延伸至所述第二端部,所述第一清洁部的延伸路径平行于所述第二清洁部的延伸路径,且所述第一清洁部的延伸路径与所述滚刷组件的转动轴线之间具有第一夹角。
5. 根据权利要求4所述的清洁机器人的清洁模块,其特征在于,所述滚刷本体包括第一滚刷本体和第二滚刷本体,所述第一滚刷本体与所述第二滚刷本体沿所述滚刷组件的转动轴线的方向并排布置,所述第一滚刷本体上设置第一清洁部的延伸路径与所述第二滚刷本体的第二清洁部的延伸路径不平行,且二者之间具有第二夹角。
6. 根据权利要求3所述的清洁机器人的清洁模块,其特征在于,在所述滚刷组件的转动轴线的方向上,所述滚刷本体包括位于相对两侧的第一端部和第二端部,所述第一清洁部与所述第二清洁部分别从所述第一端部围绕所述滚刷本体螺旋延伸至所述第二端部。
7. 根据权利要求1所述的清洁机器人的清洁模块,其特征在于,所述滚刷组件包括滚刷本体和安装端盖;
沿所述滚刷组件的转动轴线的方向,所述安装端盖组装于所述滚刷本体的相对两侧,所述安装端盖与所述滚刷本体可拆卸连接,且位于所述滚刷本体至少一侧的安装端盖与所述变速轮固定连接。
8. 根据权利要求7所述的清洁机器人的清洁模块,其特征在于,所述滚刷本体包括第一滚刷本体和第二滚刷本体,所述第一滚刷本体与所述第二滚刷本体沿所述滚刷组件的转动轴线的方向并排布置;
所述安装端盖包括第一安装端盖和第二安装端盖,所述第一安装端盖组装于所述第一滚刷本体的相对两侧,所述第二安装端盖组装于所述第二滚刷本体的相对两侧;
所述滚刷组件还包括轴承件,所述第一安装端盖和所述第二安装端盖远离所述履带的一侧均与其对应的所述轴承件的一端连接,所述轴承件的另一端固定于所述清洁机器人的机身本体。
9. 根据权利要求1所述的清洁机器人的清洁模块,其特征在于,所述滚刷驱动轮包括第

一驱动轮和第二驱动轮,分别设于所述履带的两端;

所述变速轮包括第一变速轮和第二变速轮,所述第一变速轮与所述第一驱动轮啮合连接,所述第二变速轮与所述第二驱动轮啮合连接;

所述清洁机器人还包括换向轮,所述第一变速轮和所述第二变速轮至少一者与所述换向轮啮合连接,所述换向轮与所述滚刷组件连接,所述变速轮及所述换向轮的齿数均小于所述滚刷驱动轮的齿数。

10. 一种清洁机器人,其特征在于,包括:

权利要求1-9任一项所述的清洁机器人的清洁模块;

传动模块,与所述清洁模块传动连接。

清洁机器人的清洁模块及清洁机器人

技术领域

[0001] 本申请涉及泳池清洁技术领域,尤其涉及一种清洁机器人的清洁模块及清洁机器人。

背景技术

[0002] 通常,清洁设备一直需要提高擦洗和清洁能力,例如室内地板清洁器;和水上泳池清洁设备,例如泳池清洁机器人。除了将水泵入和过滤的能力外,刷毛、擦洗和/或藻类修整功能的性能和质量至关重要。清洁行业和泳池清洁行业正在使用各种不同类型的刷子来完成各种任务。除了擦洗地板表面和/或泳池壁并清除积聚的污垢外,刷子的其他突出功能是将刷过的污垢引向泳池清洁设备的吸水口,并将所述脏水吸进泳池清洁器过滤器中系统。这些刷子主要依靠泳池清洁器设备的真空和吸力来将污物捕获到吸水口中。从这个角度来说,目前大多数刷子设计只能实现部分污垢转移效果。

发明内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种清洁机器人的清洁模块及清洁机器人以解决现有技术中的至少部分不足。

[0004] 本申请实施例提供一种清洁机器人的清洁模块,包括:

[0005] 滚刷驱动轮,设于所述清洁机器人的履带的内圈,用于与所述履带啮合连接;

[0006] 变速轮,所述变速轮与所述滚刷驱动轮啮合连接,所述变速轮的齿数小于所述滚刷驱动轮的齿数;

[0007] 滚刷组件,与所述变速轮连接,所述变速轮带动所述滚刷组件转动。

[0008] 可选的,还包括:

[0009] 盘刷驱动轮,设于所述履带的内圈,所述盘刷驱动轮与所述履带啮合连接,所述盘刷驱动轮和所述滚刷驱动轮设于所述清洁机器人的行进方向的相对两侧;

[0010] 盘刷组件,与所述盘刷驱动轮传动连接,所述盘刷组件的转动轴线与所述盘刷驱动轮的转动轴线垂直。

[0011] 可选的,所述滚刷组件包括滚刷本体和固设于所述滚刷本体表面的清洁部;

[0012] 所述清洁部包括沿所述滚刷本体的周向交替设置的第一清洁部和第二清洁部,其中,所述第一清洁部区别于所述第二清洁部。

[0013] 可选的,在所述滚刷组件的转动轴线的方向上,所述滚刷本体包括位于相对两侧的第一端部和第二端部,所述第一清洁部与所述第二清洁部分别从所述第一端部直线延伸至所述第二端部,所述第一清洁部的延伸路径平行于所述第二清洁部的延伸路径,且所述第一清洁部的延伸路径与所述滚刷组件的转动轴线之间具有第一夹角。

[0014] 可选的,所述滚刷本体包括第一滚刷本体和第二滚刷本体,所述第一滚刷本体与所述第二滚刷本体沿所述滚刷组件的转动轴线的方向并排布置,所述第一滚刷本体上设置第一清洁部的延伸路径与所述第二滚刷本体的第二清洁部的延伸路径不平行,且二者之间

具有第二夹角。

[0015] 可选的,在所述滚刷组件的转动轴线的方向上,所述滚刷本体包括位于相对两侧的第一端部和第二端部,所述第一清洁部与所述第二清洁部分别从所述第一端部围绕所述滚刷本体螺旋延伸至所述第二端部。

[0016] 可选的,所述滚刷组件包括滚刷本体和安装端盖;

[0017] 沿所述滚刷组件的转动轴线的方向,所述安装端盖组装于所述滚刷本体的相对两侧,所述安装端盖与所述滚刷本体可拆卸连接,且位于所述滚刷本体至少一侧的安装端盖与所述变速轮固定连接。

[0018] 可选的,所述滚刷本体包括第一滚刷本体和第二滚刷本体,所述第一滚刷本体与所述第二滚刷本体沿所述滚刷组件的转动轴线的方向并排布置;

[0019] 所述安装端盖包括第一安装端盖和第二安装端盖,所述第一安装端盖组装于所述第一滚刷本体的相对两侧,所述第二安装端盖组装于所述第二滚刷本体的相对两侧;

[0020] 所述滚刷组件还包括轴承件,所述第一安装端盖和所述第二安装端盖远离所述履带的一侧均与其对应的所述轴承件的一端连接,所述轴承件的另一端固定于所述清洁机器人的机身本体。

[0021] 可选的,所述滚刷驱动轮包括第一驱动轮和第二驱动轮,分别设于所述履带的两端;

[0022] 所述变速轮包括第一变速轮和第二变速轮,所述第一变速轮与所述第一驱动轮啮合连接,所述第二变速轮与所述第二驱动轮啮合连接;

[0023] 所述清洁机器人还包括换向轮,所述第一变速轮和所述第二变速轮至少一者与所述换向轮啮合连接,所述换向轮与所述滚刷组件连接,所述变速轮及所述换向轮的齿数均小于所述滚刷驱动轮的齿数。

[0024] 本申请实施例提供一种清洁机器人,包括:

[0025] 上述任一项所述的清洁机器人的清洁模块;

[0026] 传动模块,与所述清洁模块传动连接。

[0027] 本申请实施例提供的清洁机器人的清洁模块,在用于清洁机器人行进的履带的内圈设置滚刷驱动轮,滚刷驱动轮与履带啮合连接,滚刷驱动轮还与变速轮啮合连接,变速轮的齿数小于滚刷驱动轮的齿数,滚刷组件与变速轮连接,变速轮带动滚刷组件转动。如此,履带在行进过程中,带动滚刷组件转动,滚刷组件的转速大于履带的行进速度,可以使滚刷组件转动更多的圈数,进而使滚刷组件的清洁效果更好,清扫更彻底。

附图说明

[0028] 图1所示为本申请实施例提供的一种清洁机器人的分解视图;

[0029] 图2所示为图1中清洁模块的分解视图;

[0030] 图3所示为图2中清洁模块的滚刷组件的分解视图;

[0031] 图4所示为本申请实施例提供的清洁机器人前后两端都安装滚刷组件的分解示意图;

[0032] 图5所示为图2中滚刷组件的清洁部与滚刷组件的转动轴线具有夹角的结构视图;

[0033] 图6所示为图2中滚刷组件的清洁部为螺旋状的结构示意图;

- [0034] 图7所示为图4的清洁机器人的侧面视图；
- [0035] 图8所示为本申请实施例提供的带有换向轮的清洁模块的分解视图；
- [0036] 图9所示为图4中位于前后两端的滚刷组件的转向相同的结构示意图；
- [0037] 图10所示为图4位于前后两端的滚刷组件的转向相反的结构示意图；
- [0038] 图11所示为图1所示的清洁机器人的另一分解示意图；
- [0039] 图12所示为图1所示的清洁机器人的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置的例子。

[0041] 在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本申请。除非另作定义，本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本申请所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。同样，“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“多个”或者“若干”表示两个及两个以上。“包括”或者“包含”等类似词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同，并不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而且可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。在本申请说明书和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0042] 请参考图1，本申请实施例提供一种清洁机器人10。清洁机器人10包括机身本体11和组装于机身本体11的多种模块。多种模块可以包括能量模块12、电机模块13、传动模块14、电控模块15、清洁模块16、用户终端17。

[0043] 能量模块12为清洁机器人10提供能量，例如电能等。能量模块12可以是内置或外接的电源。电机模块13可以与能量模块12电连接，将能量模块12的能量转换为机械能输出。传动模块14可以与电机模块13连接，将电机模块13输出的机械能用于清洁机器人10的行进；传动模块14可以包括传动齿轮141和履带142，传动齿轮141将电机模块13输出的机械能传递给履带142，使履带142转动，进而带动清洁机器人10行进。在一些实施例中，同一条履带142可以与两个传动齿轮141连接，两个传动齿轮141同时驱动履带142转动；进一步地，两个传动齿轮141可以分别连接至两个电机，从而保证清洁机器人10的动力，提高清洁机器人10的应用场景。其中，可以将履带142的中部设置成凸起状，使两传动齿轮141分别位于形成凸起的两凹槽处，从而使清洁机器人10的结构布局更加紧凑且合理。

[0044] 电控模块15可以根据外部指令对清洁机器人10的各个模块进行控制，以实现用户的需求。用户终端17与电控模块15电连接，例如可以是无线连接等；用户终端17可以是手机应用，用户可以通过手机应用智能控制清洁机器人10，例如，切换清洁机器人10的清洁模

式、行进速度等,提高了清洁机器人10的智能化程度和用户体验。清洁模块16与传动模块14传动连接,具体可以与履带142传动连接。清洁模块16可以与清洁机器人10左右两侧的履带142均传动连接。

[0045] 请参考图2,本申请实施例提供一种清洁模块16。清洁模块16包括滚刷驱动轮161、变速轮162及滚刷组件163。

[0046] 滚刷驱动轮161设于清洁机器人10的履带142的内圈,用于与履带142啮合连接。履带142可以设于清洁机器人10的两侧,例如设于清洁机器人10行进方向的左右两侧。履带142用于清洁机器人10的行进,例如前进、后退、转弯等。滚刷驱动轮161的外齿与履带142啮合连接,在履带142行进过程中,带动滚刷驱动轮161转动。

[0047] 变速轮162与滚刷驱动轮161啮合连接,滚刷驱动轮161在转动时带动变速轮162转动。变速轮162的齿数小于滚刷驱动轮161的齿数,则变速轮162的转速大于滚刷驱动轮161的转动,进而变速轮162的转速大于履带142的行进速度。

[0048] 滚刷组件163与变速轮162连接,变速轮162带动滚刷组件163转动。滚刷组件163可以与变速轮162同步转动。在图2所示的实施例中,当履带142的行进方向为A时,滚刷驱动轮161的转向B与行进方向A相同,与滚刷驱动轮161啮合的变速轮162的转向C与转向B相反,与变速轮162固定连接的滚刷组件163的转向D与转向C相同,如此,滚刷组件163的转向D与履带142的行进方向相反。

[0049] 本申请实施例提供的清洁机器人10的清洁模块16,在履带142的内圈设置滚刷驱动轮161,滚刷驱动轮161与履带142啮合连接,滚刷驱动轮161还与变速轮162啮合连接,变速轮162的齿数小于滚刷驱动轮161的齿数,滚刷组件163与变速轮162连接,变速轮162带动滚刷组件163转动。如此,履带142在行进过程中,带动滚刷组件163转动,滚刷组件163的转速大于履带142的行进速度,相对现有的履带142的行进速度与滚刷组件163转速相同的方案,本申请的清洁机器人10前进相同的距离时滚刷组件163可以转动更多的圈数,进而使滚刷组件163的清洁效果更好,去污能力更强,清扫更彻底,且通过滚刷组件163与履带142相反的转动,可以使清洁机器人10的清洁能力提高。

[0050] 在本实施例中,在清洁机器人10行进方向的左右两侧的履带142的内圈均设置相同的滚刷驱动轮161,也配合设置相同的变速轮162,如此,滚刷组件163可以被左右两侧的履带142同时带动,提高滚刷组件163转动的可靠性。滚刷组件163的数量可以设置为偶数个,例如两个或四个,沿清洁机器人10的行进方向,在清洁机器人10的前后端部分别设置滚刷组件163,也就是说,在清洁机器人10的头部和尾部均设置滚刷组件163,滚刷组件163的转动轴线可以与滚刷驱动轮161的转动轴线平行。如此,左右两侧的履带142和前后两端的滚刷组件163可以同时清洁机器人10提供支撑并保持平衡,滚刷组件163的转动也有助于清洁机器人10的行进,清洁机器人10在清洁泳池过程中可以实现爬墙,进而清洁泳池的侧壁。其中,前后两端的滚刷组件163的转向D均可以与履带142的行进方向相反,如此,清洁能力更强。请参考图3,在一些实施例中,滚刷组件163包括滚刷本体1631和安装端盖1632。在滚刷本体1631的转动过程中,滚刷本体1631的表面可以与泳池地面接触,达到对泳池进行清洁的目的。滚刷本体1631可以设置成圆柱体,圆柱体的轴线是滚刷本体1631的转动轴线,也是滚刷组件163的转动轴线。沿滚刷组件163的转动轴线的方向,安装端盖1632组装于滚刷本体1631的相对两侧,安装端盖1632可以分为两部分,组装于滚刷本体1631的两个端部,例

如图3中所示。安装端盖1632与滚刷本体1631可拆卸连接,且位于滚刷本体1631至少一侧的安装端盖1632与变速轮162固定连接,以确保变速轮162可以带动滚刷本体1631转动。如此,在需要更换或维护滚刷本体1631时,便于拆卸更换损坏的滚刷本体1631,或便于根据清洁机器人10的不同清洁模式更换不同的滚刷本体1631。

[0051] 现有的泳池机器人中,用于清洁地面的滚刷都是固定组装于机器人,且滚刷不可拆卸,因此,采用本申请实施例提供的可拆卸的滚刷组件163,可以避免频繁更换清洁机器人10,降低更换清洁机器人10的成本。另一方面,为了提升泳池机器人的清洁效率,需要不断提高泳池机器人的行进速度,然而行进速度的提高,增加了泳池机器人与泳池壁或其他物体碰撞的几率和强度,这无疑增加了更换整机的成本。因此本申请实施例提供的清洁机器人10,在滚刷本体1631发生碰撞损坏后,可以适应性更换滚刷本体1631,避免更换整机,有助于清洁机器人10的提速,进而有助于清洁机器人10的清洁效率。

[0052] 在一些实施例中,位于滚刷本体1631一侧的安装端盖1632的一端可以与滚刷本体1631螺纹连接,卡接及过盈连接等,便于更换滚刷本体1631,其另一端可以与变速轮162固定连接,便于传递动力。在一些实施例中,位于滚刷本体1631两侧的安装端盖1632可以均与变速轮162固定连接,进而左右两侧的变速轮162共同带动滚刷本体1631转动。请结合参考图4,在一些实施例中,滚刷本体1631包括第一滚刷本体1633和第二滚刷本体1634,第一滚刷本体1633与第二滚刷本体1634沿滚刷组件163的转动轴线并排布置。安装端盖1632包括第一安装端盖16321和第二安装端盖16322,第一安装端盖16321组装于第一滚刷本体1633的相对两侧,第二安装端盖16322组装于第二滚刷本体1634的相对两侧,第一安装端盖16321与第二安装端盖16322二者靠近履带142的一侧均与变速轮162固定连接,以便分别带动第一滚刷本体1633和第二滚刷本体1634转动。滚刷组件163还包括轴承件1635,在本实施例中,可以设置两个轴承件1635。第一安装端盖16321和第二安装端盖16322可以分别对应一个轴承件1635。第一安装端盖16321和第二安装端盖16322二者远离履带142的一侧均与其对应轴承件1635的一端连接,轴承件1635的另一端固定于清洁机器人10的机身本体11。如此,第一滚刷本体1633和第二滚刷本体1634可以分别转动,二者互不干涉,可以使第一滚刷本体1633与第二滚刷本体1634的转速相同或不同,提高清洁机器人10的清洁效果。例如,可以通过设置两个变速轮162的齿数不同,使第一滚刷本体1633和第二滚刷本体1634的转速不同。在本实施例中,轴承件1635可以包括轴承16351和提手16352。提手16352与机身本体11固定连接。如此,提手16352可以为第一滚刷本体1633及第二滚刷本体1634提供支撑,变速轮162可以稳定带动第一滚刷本体1633及第二滚刷本体1634转动,提高了清洁机器人10清扫的可靠性。

[0053] 请参考图5,在一些实施例中,滚刷组件163还包括固设于滚刷本体1631表面的清洁部1636。清洁部1636包括沿滚刷本体1631的周向交替设置的第一清洁部16361和第二清洁部16362,其中,第一清洁部16361区别于第二清洁部16362。第一清洁部16361和第二清洁部16362的材质不同。如此,通过在滚刷本体1631表面周向交替设置第一清洁部16361和第二清洁部16362,可以增强滚刷组件163清洁不同污渍的能力,提升清洁机器人10的应用场景。例如,第一清洁部16361可以设置为毛条材质,可以在滚刷本体1631的表面植入硬质毛条或软绒毛,第一清洁部16361的毛条与地面之间可以设置为过盈状态,过盈量小于4cm。如此,可以使第一清洁部16361的清洁效果更高,且可以使同一滚刷组件的使用寿命更长。第

二清洁部16362可以设置为胶条材质,可以在滚刷本体1631的表面间隔设置第一清洁部16361,在第一清洁部16361的间隙设置第二清洁部16362。当然,第一清洁部16361也可以是胶条材质,第二清洁部16362也可以是毛条材质,或二者均为其他材质,本申请对此并不限制。不同材质的清洁部1636可以应用于不同的泳池池底,其中,皮条材质可以适用于轻微脏污,毛条材质可以适用于长期污垢的池底,但由于毛条材质长期使用可能导致泳池瓷砖脱落,因此不同的池底污垢选择设置不同材质的清洁部1636的滚刷组件163,以达到更好的清洁效果。

[0054] 在一些实施例中,第一清洁部16361及第二清洁部16362均与滚刷本体1631的转动轴线平行设置。

[0055] 在本实施例中,在滚刷组件163的转动轴线的方向上,滚刷本体1631包括位于相对两侧的第一端部16311和第二端部16312,第一清洁部16361和第二清洁部16362分别从第一端部16311延伸至第二端部16312,当然第一清洁部16361和第二清洁部16362也可以分别从第二端部16312延伸至第一端部16311,第一清洁部16361的延伸路径平行于第二清洁部16362的延伸路径,且第一清洁部16361的延伸路径与滚刷组件163的转动轴线之间具有第一夹角。如此,第一清洁部16361与第二清洁部16362倾斜地设置于滚刷本体1631的表面,第一清洁部16361和第二清洁部16362在转动过程中与滚刷本体1631的转动轴心具有第一夹角,使清洁效果更好。第一清洁部16361和第二清洁部16362均设置为直线状。第一夹角的数值可以根据实际情况灵活设置,本申请对此并不限制。

[0056] 滚刷本体1631包括两部分,分别为第一滚刷本体1633和第二滚刷本体1634,对此,前文已有描述,在此不再赘述。第一滚刷本体1633上设置的第一清洁部16361的延伸路径与第二滚刷本体1634上设置的第一清洁部16361的延伸路径不平行,二者之间具有第二夹角。也就是说,第一滚刷本体1633上设置的清洁部1636,与第二滚刷本体1634上设置的清洁部1636不平行且具有第二夹角。如此,可以分别在第一滚刷本体1633及第二滚刷本体1634设置不同角度的清洁部1636,使滚刷本体1631的清洁角度更多,清洁效果更好。第二夹角可以根据实际需求灵活设置,本申请对此并不限制。如此,第一滚刷本体1633设置的清洁部1636与第二滚刷本体1634设置的清洁部1636二者成“V”型设置,使滚刷组件163的清洁效果更好,并且具有引导脏污汇聚的作用,例如,可以引导两侧的脏污向中间汇聚,有助于后续脏污的收集。

[0057] 请参考图6,在一些实施例中,在滚刷组件163的转动轴线上,滚刷本体1631包括位于两端的第一端部16311和第二端部16312,第一清洁部16361与第二清洁部16362分别从第一端部16311围绕滚刷本体1631螺旋延伸至第二端部16312。如此,第一清洁部16361和第二清洁部16362螺旋设置在滚刷本体1631的表面,可以使滚刷组件163的清洁应用场景增多,清洁效果更好。如前文所述,在本实施例中,滚刷本体1631也可以包括第一滚刷本体1633和第二滚刷本体1634,在第一滚刷本体1633和第二滚刷本体1634上分别设置螺旋状的清洁部1636。第一滚刷本体1633与第二滚刷本体1634上的清洁部1636的旋向可以不同,旋线之间的旋距也可以不同,可以根据实际需求灵活设置,本申请对此并不限制。通过在第一滚刷本体1633上设置螺旋状的清洁部1636,第二滚刷本体1634上螺旋状的清洁部1636,也具有引导脏污汇聚的作用,例如,可以引导两侧的脏污向中间汇聚,有助于后续脏污的收集。

[0058] 请参考图4和图7,清洁机器人10还包括脏污收集模块18和与脏污收集模块连通设

置的吸污口111,脏污收集模块18可以设置于机身本体11的内部,吸污口111贯通机身本体11的底壁设置。吸污口111可以设置滚刷组件163的附近,例如设置在滚刷组件163引导脏污汇集的后方,便于脏污进入吸污口111,吸污口111与滚刷组件163的边缘的距离可以设置为E,其中E可以小于等于20cm,以便更好收集脏污,提升清洁机器人10的清洁效果。

[0059] 请参考图8,在一些实施例中,滚刷驱动轮161包括第一驱动轮1611和第二驱动轮(未图示),分别设于履带142的两端。第一驱动轮1611和第二驱动轮沿清洁机器人10的行进方向设于履带142的两端。第一驱动轮1611和第二驱动轮的齿数可以设为相同。变速轮162包括第一变速轮1621和第二变速轮(未图示),第一变速轮1621与第一驱动轮1611啮合连接,第二变速轮与第二驱动轮啮合连接。第一变速轮1621可以设置在相对第一驱动轮1611靠近机身本体11的中心的一侧,第二变速轮可以设置在相对第二驱动轮靠近机身本体11的中心的一侧。第一变速轮1621的齿数与第二变速轮的齿数可以相同,也可以不同。

[0060] 清洁模块16还包括换向轮164,第一变速轮1621和第二变速轮至少一者与换向轮164啮合连接,换向轮164与滚刷组件163连接,变速轮162及换向轮164的齿数均小于滚刷驱动轮161的齿数。在本实施例中,第一变速轮1621与换向轮164啮合连接。位于清洁机器人10前后两侧的两个滚刷组件163中的滚刷本体1631的转速可以相同也可以不同,由于变速轮162与换向轮164的齿数均小于滚刷驱动轮161的齿数,在滚刷驱动轮161、变速轮162及换向轮164啮合传动后,则换向轮164的转速大于履带142的行进速度,以使与换向轮164固定连接的滚刷组件163的转速也大于履带142的行进速度以使前后两侧的滚刷组件163可以转动更多的圈数,以提高清洁效果。在图8所示的实施例中,当履带142的行进方向为F时,第一驱动轮1611的转向G与行进方向F相同,与第一驱动轮1611啮合的第一变速轮1621的转向H与转向G相反,与第一变速轮1621啮合的换向轮164的转向I与转向H相反,与换向轮164固定连接的第一滚刷本体1633的转向J与转向I相同,进而第一滚刷本体1633的转向J与履带142的行进方向相同。如此,便于清洁机器人10的前进。需要说明的是,可以通过设置奇数个依次啮合的换向轮164使滚刷组件163与履带142的行进方向相同,或设置偶数个依次啮合的换向轮164使滚刷组件163与履带142的行进方向相反。

[0061] 请参考图9和图10,图9所示为位于清洁机器人10前后两端的滚刷组件163的转动方向均与清洁机器人10的行进方向相同,图10所示为位于清洁机器人10前后两端的滚刷组件163的转动方向一者与清洁机器人10的行进方向相同,另一者与清洁机器人10的行进方向相反。当第一变速轮1621和第二变速轮中的一者与换向轮164啮合连接,换向轮164再与滚刷组件163固定连接,另一者直接与滚刷组件163固定连接。如此,位于前后清洁机器人10前后两侧的滚刷组件163的转动方向相反,一者与履带142的前进方向Q相同,一者与履带142的前进方向Q相反。二者异向转动,进而可以使同一块清洁区域前后被不同转动方向的滚刷组件163所清洁,提高了去污能力,并保证了清洁机器人10的行进。

[0062] 图9和图10所示的实施例可以对应不同清洁模式的清洁机器人,例如图9可以对应浅度清洁模式的清洁机器人10,图10可以对应深度清洁模式的清洁机器人10。且在图10所示的实施例中,可以使前后滚刷组件163引导的脏污水流流向吸污口111。

[0063] 请结合参考图1、图11及图12,在本申请的一些实施例中,清洁模块16还包括盘刷驱动轮(未图示)和盘刷组件165。盘刷驱动轮设于履带142的内圈,盘刷驱动轮与履带142啮合连接,履带142带动盘刷驱动轮转动。盘刷驱动轮和滚刷驱动轮161设于清洁机器人10的

行进方向的相对两侧,也就是说,在清洁机器人10的行进方向一侧安装滚刷驱动轮161,另一侧安装盘刷驱动轮,行进方向可以包括前进和后退的方向。例如,滚刷驱动轮161可以安装在清洁机器人10头部所在的一端,盘刷驱动轮安装在清洁机器人10尾部所在的一端;或滚刷驱动轮161也可以安装在清洁机器人10尾部所在的一端,盘刷驱动轮安装在清洁机器人10头部所在的一端。

[0064] 盘刷组件165与盘刷驱动轮传动连接。在本实施例中,盘刷组件165的转动轴线沿清洁机器人10的高度方向。盘刷驱动轮可以根据需求设置,使盘刷组件165绕转动轴线即可,例如,可以采用锥齿轮作为盘刷驱动轮,使盘刷组件165转动。如此,滚刷组件163和盘刷组件165均组装于清洁机器人10,在保证清洁机器人10的行进能力的前提下,通过增设盘刷组件165使清洁机器人10的清洁能力增强。

[0065] 其中,盘刷组件165用于与地面接触的一侧设置毛条、绒毛等清洁材料,当设置为毛条时,可以设置成毛条与地面呈过盈状态,增强清洁效果及延长使用盘刷组件165的使用寿命。同时为了使不影响清洁机器人10的行进,可以设置毛条与地面的过盈量小于4cm。

[0066] 类似于滚刷组件163,盘刷组件165也可以设置成第一盘刷组件1651和第二盘刷组件1652。第一盘刷组件1651与第二盘刷组件1652并排设置。第一盘刷组件1651和第二盘刷组件1652被各自对应设置的盘刷驱动轮带动转动,二者在转动过程中不发生干涉。第一盘刷组件1651和第二盘刷组件1652的转动方向可以相同,也可以不同,例如从地面向上看,第一盘刷组件1651和第二盘刷组件1652可以都为顺时针转动或逆时针转动,或一者顺时针转动,另一者逆时针转动。

[0067] 当清洁机器人10包括盘刷组件165时,也可以在盘刷组件165的旁边设置第二吸污口112,第二吸污口112也贯通机身本体11的底壁设置,第二吸污口112也与脏污收集模块18连通。盘刷组件165的边缘距离第二吸污口112可以小于等于10cm设置,便于收集脏污。其中,第一盘刷组件1651和第二盘刷组件1652二者的转向可以相反,以更好的使脏污流进第二吸污口112,收集效果更好。

[0068] 在本申请的其他一些实施方式中,滚刷组件163和盘刷组件165也可以与其他类型的清洁辊体搭配使用,例如硅胶滚刷,或橡胶滚刷等。使用者可以根据待清洁的区域的具体情况,灵活选择。

[0069] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请保护的范围之内。

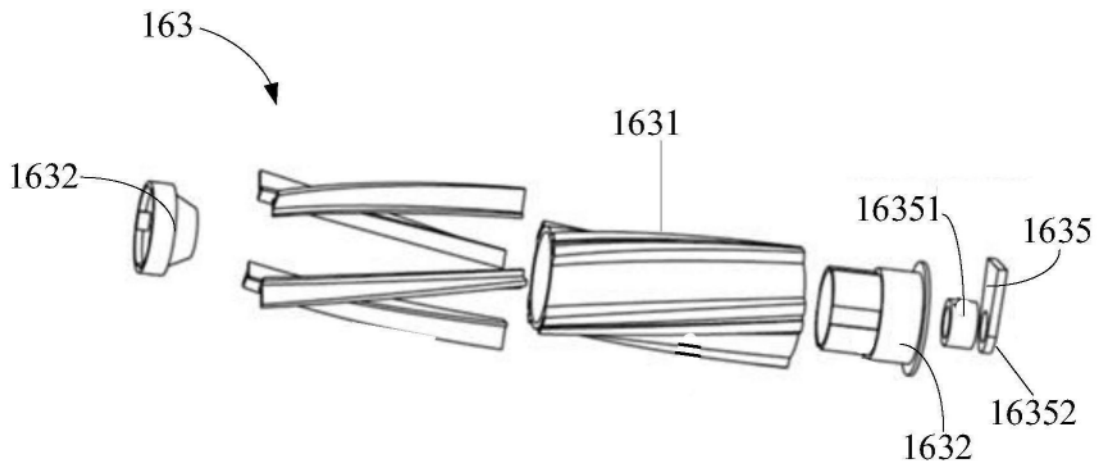


图3

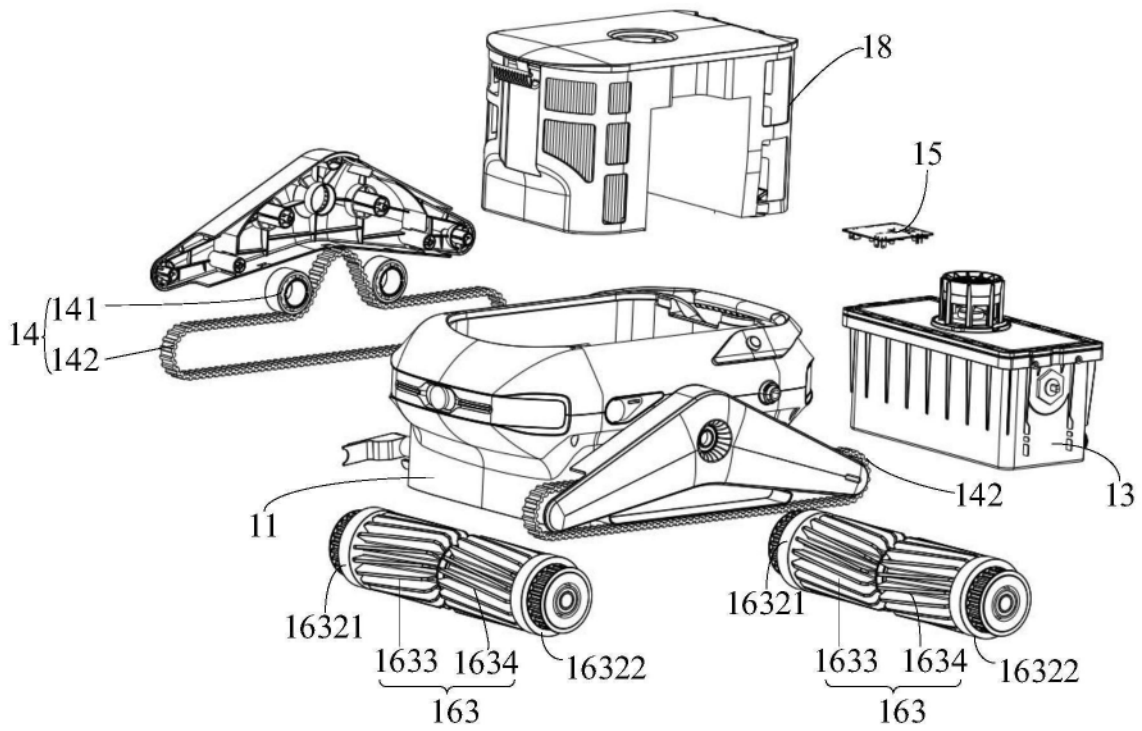


图4

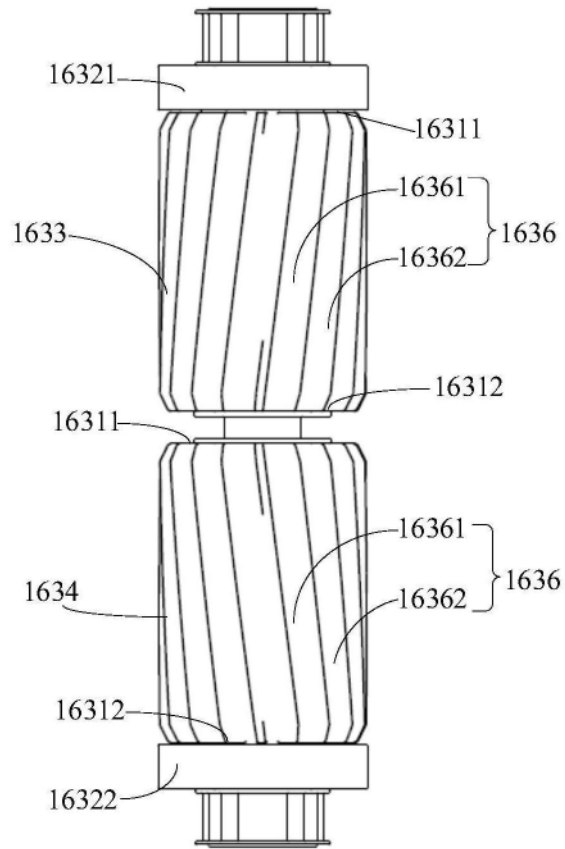


图5

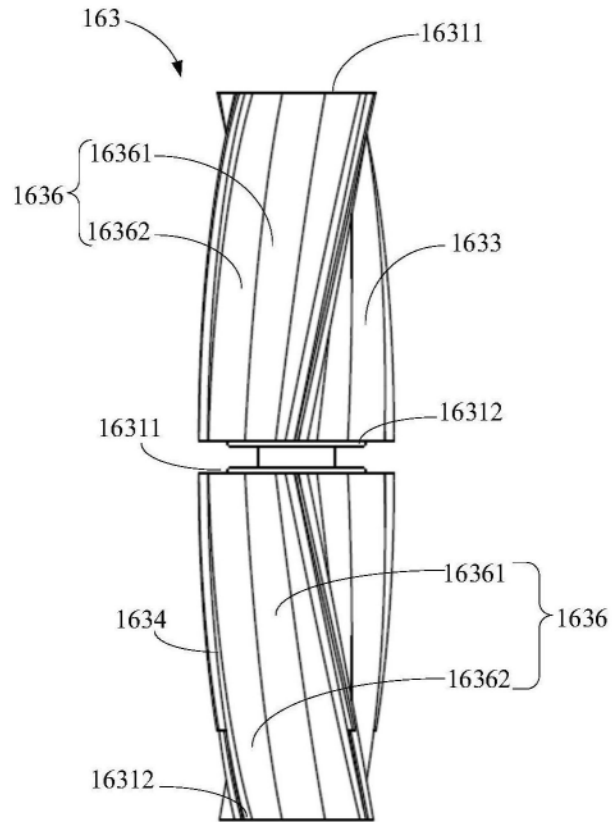


图6

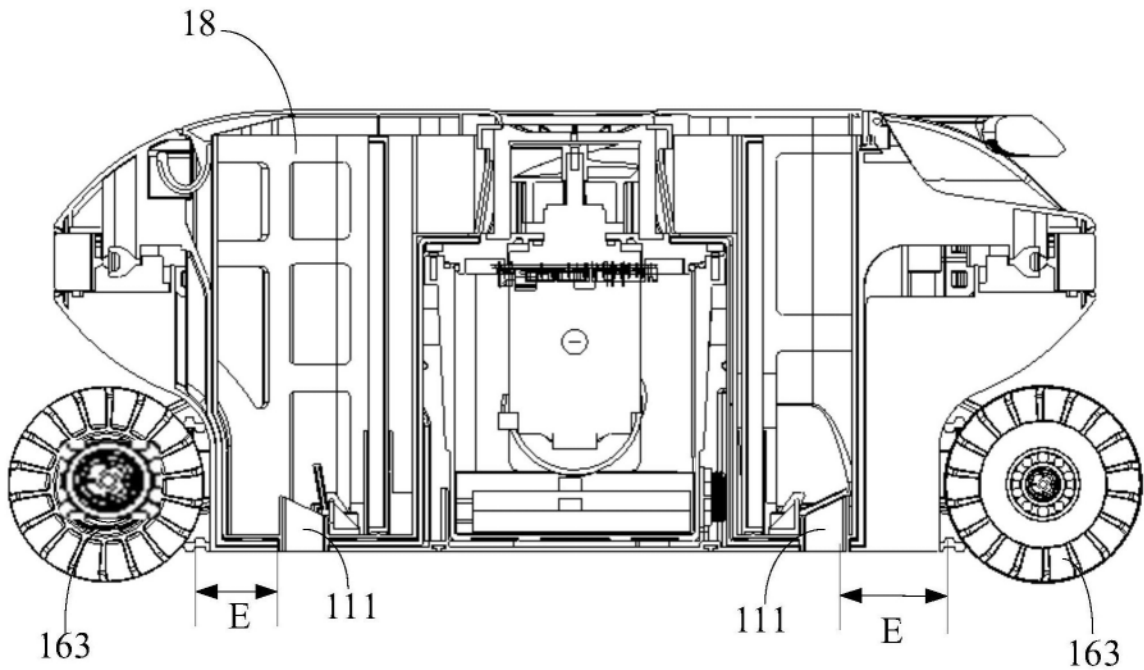


图7

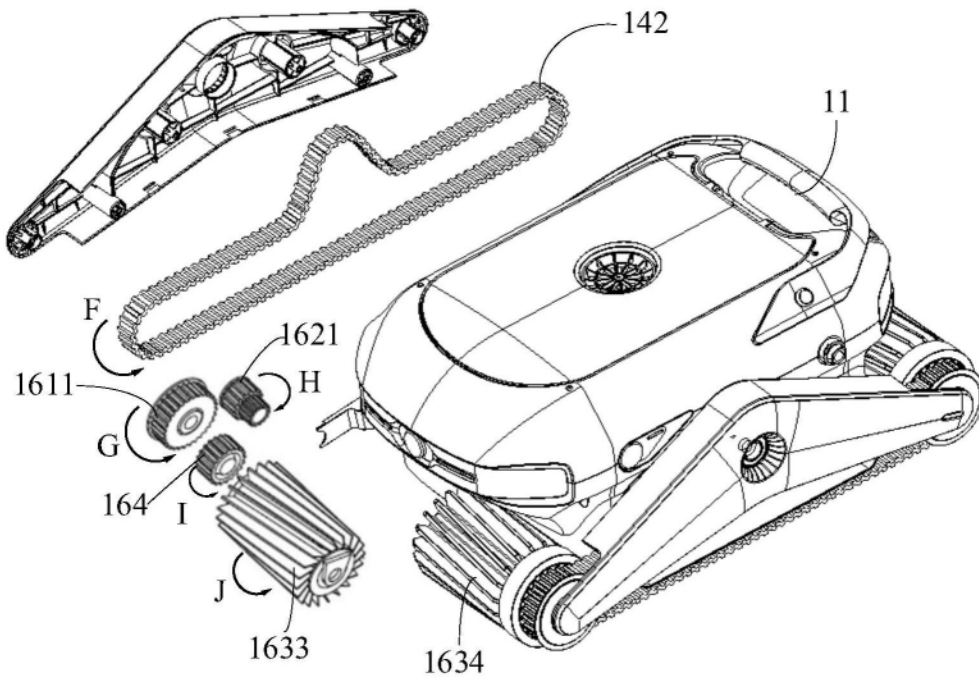


图8

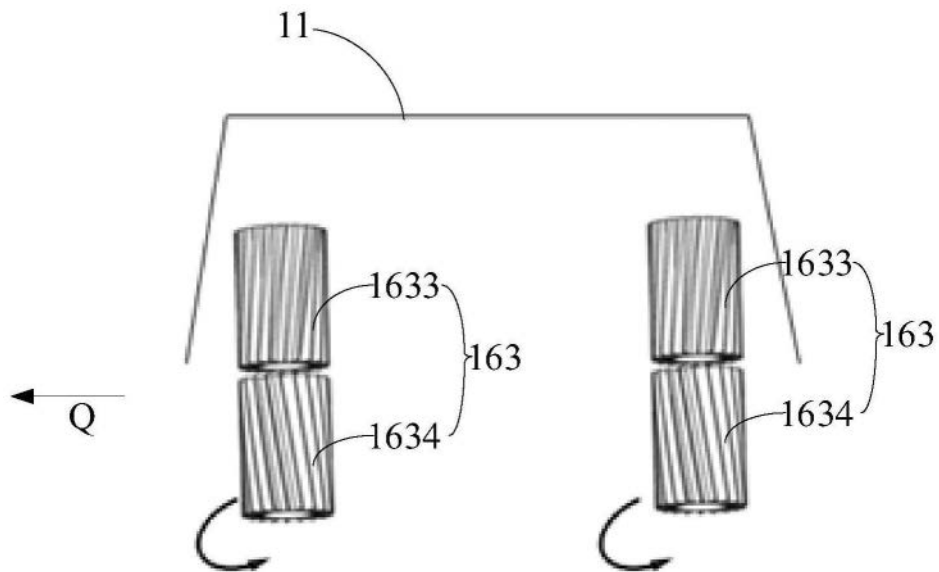


图9

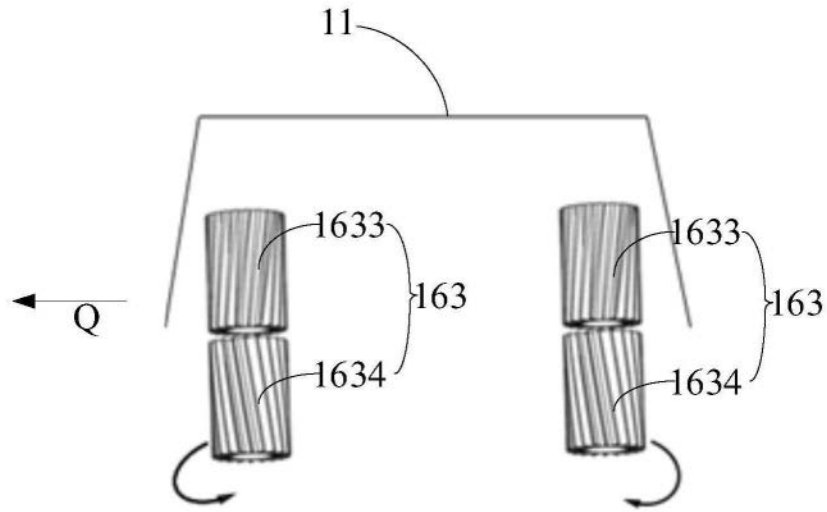


图10

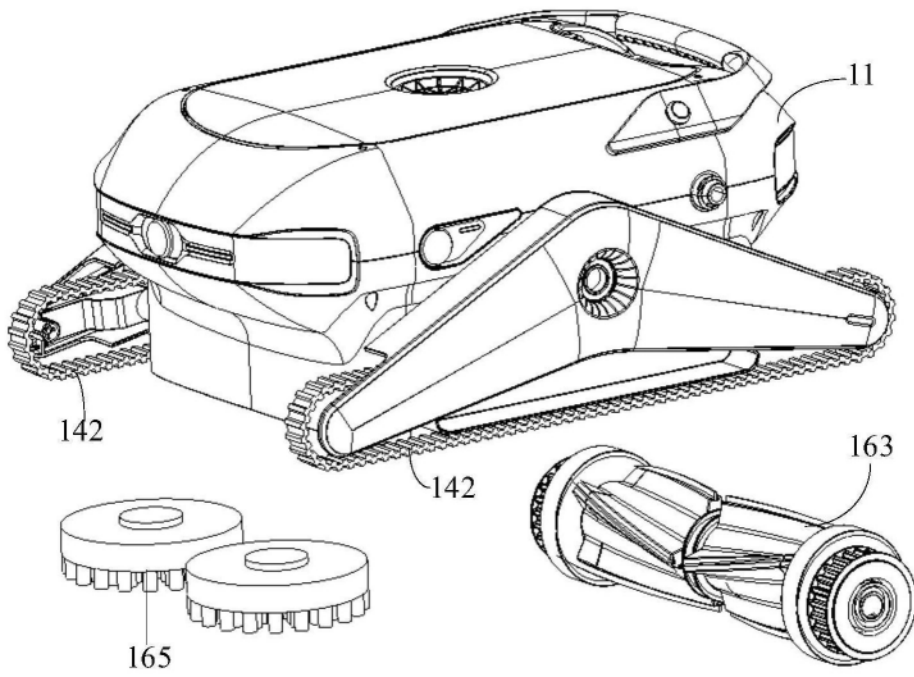


图11

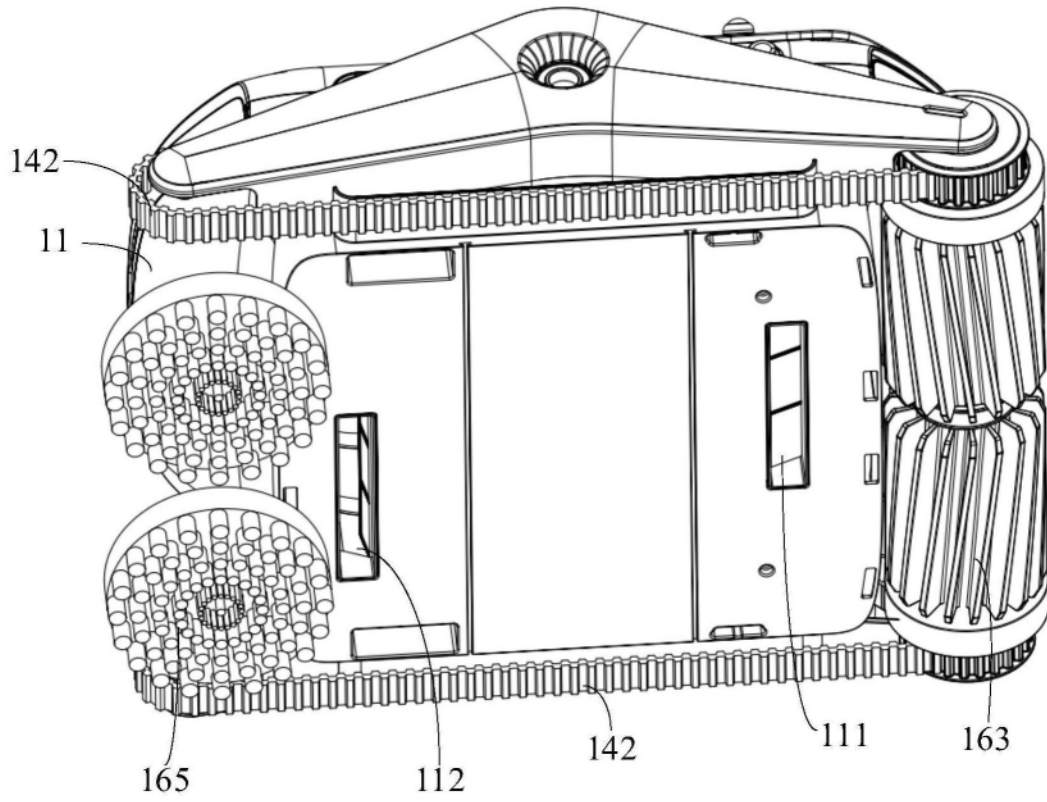


图12