



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117179630 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202210609802.7

(22) 申请日 2022.05.31

(71) 申请人 深圳银星智能集团股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区观澜街
道新澜社区观光路1301-72号银星智
界2号楼1701

(72) 发明人 陈孝通 叶力荣

(74) 专利代理机构 深圳市联鼎知识产权代理有
限公司 44232
专利代理师 阙龙燕

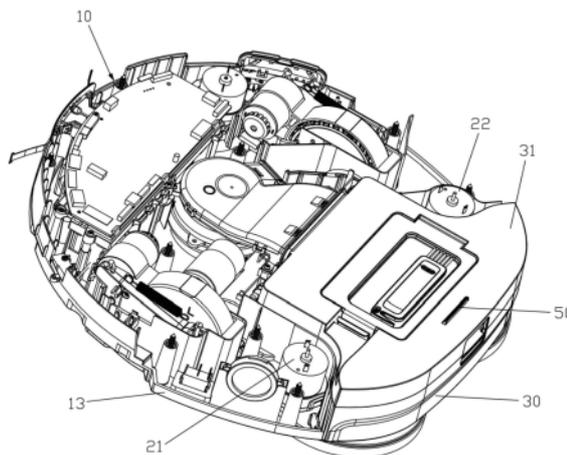
(51) Int. Cl .
A47L 11/24 (2006.01)
A47L 11/282 (2006.01)
A47L 11/40 (2006.01)

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

(57) 摘要

本公开涉及一种清洁机器人,包括:机器人主体,所述机器人主体用于在待清洁表面上行走;驱动机构,固定安装于所述机器人主体上,所述驱动机构用于驱动所述清洁机器人的清洁模块进行转动,以通过所述清洁模块对待清洁表面进行清洁;清洁盒,可拆卸地安装于所述机器人主体上,所述机器人主体包括包覆所述驱动机构的盖体,至少部分所述清洁盒叠设于所述盖体上,且所述清洁盒与所述驱动机构在所述机器人主体高度方向上至少部分重叠设置。本方案的清洁机器人不仅整体体积小,而且清洁机器人的清洁盒拥有更大容量。



1. 一种清洁机器人,其特征在于,包括:

机器人主体,所述机器人主体用于在待清洁表面上行走;

驱动机构,固定安装于所述机器人主体上,所述驱动机构用于驱动所述清洁机器人的清洁模块进行转动,以通过所述清洁模块对待清洁表面进行清洁;

清洁盒,可拆卸地安装于所述机器人主体上,所述机器人主体包括包覆所述驱动机构的盖体,至少部分所述清洁盒叠设于所述盖体上,且所述清洁盒与所述驱动机构在所述机器人主体高度方向上至少部分重叠设置。

2. 根据权利要求1所述的清洁机器人,其特征在于,所述驱动机构包括安装于所述机器人主体内的第一驱动电机、第二驱动电机、第一传动组件和第二传动组件,所述清洁模块包括第一清洁件和第二清洁件,其中,

所述第一驱动电机与所述第一传动组件传动连接,并用以传递转动转矩至所述第一清洁件;

所述第二驱动电机与所述第二传动组件传动连接,并用以传递转动转矩至所述第二清洁件;

所述盖体包括第一盖板和第二盖板,所述第一盖板封盖所述第一传动组件,所述第二盖板封盖所述第二传动组件;

所述清洁盒的两侧分别叠设于所述第一盖板以及所述第二盖板上。

3. 根据权利要求2所述的清洁机器人,其特征在于,所述第一驱动电机具有第一输出轴,所述第一驱动电机通过所述第一输出轴驱动所述第一传动组件,所述第一传动组件具有第二输出轴,所述第一传动组件通过所述第二输出轴驱动所述第一清洁件;

所述第二驱动电机具有第三输出轴,所述第二驱动电机通过所述第三输出轴驱动所述第二传动组件,所述第二传动组件具有第四输出轴,所述第二传动组件通过所述第四输出轴驱动所述第二清洁件;

其中,所述第一输出轴和所述第二输出轴均临近于所述清洁盒的第一侧,所述第三输出轴和所述第四输出轴均临近于所述清洁盒的第二侧,且所述第一输出轴与所述第三输出轴的水平间隔大于所述第二输出轴与所述第四输出轴的水平间隔以及所述清洁盒的最大水平宽度尺寸,所述第一侧和所述第二侧分别为所述清洁盒在水平方向上的左右两侧。

4. 根据权利要求2所述的清洁机器人,其特征在于,所述机器人主体设有位于所述第一驱动电机和所述第二驱动电机之间的安装槽,所述第一盖板和所述第二盖板分别凸出设置在所述安装槽相对的两槽壁上,所述清洁盒可拆卸地安装于所述安装槽内。

5. 根据权利要求2所述的清洁机器人,其特征在于,所述清洁盒包括顶面和底面,所述底面的两侧分别向着所述顶面的两侧凹陷形成第一导向面和第二导向面,所述第一导向面滑动安装在所述第一盖板的表面上,所述第二导向面滑动安装在所述第二盖板的表面上。

6. 根据权利要求2所述的清洁机器人,其特征在于,所述第一盖板和所述第二盖板均设有凸筋,所述凸筋沿着所述清洁机器人的行进方向延伸,所述清洁盒可沿所述凸筋滑动安装于所述第一盖板和所述第二盖板上。

7. 根据权利要求1所述的清洁机器人,其特征在于,所述机器人主体包括上壳部以及与所述上壳部固定连接的下壳部,所述上壳部和所述下壳部之间形成安装空间,以及连通所述安装空间的第一缺口和与所述第一缺口间隔设置的第二缺口,以及位于所述第一缺口和

所述第二缺口之间的安装槽；

所述驱动机构包括第一驱动电机和第二驱动电机,所述第一驱动电机和所述第二驱动电机均安装于所述安装空间中,并分别邻近所述第一缺口和所述第二缺口；

所述盖体包括第一盖板和第二盖板,所述第一盖板固定连接所述上壳部和所述下壳部并封盖所述第一缺口,所述第二盖板固定连接所述上壳部和所述下壳部并封盖所述第二缺口；

所述清洁盒可拆卸地安装于所述安装槽内。

8. 根据权利要求7所述的清洁机器人,其特征在于,所述第一盖板包括第一底板以及与所述第一底板固定连接的第一挡板,所述第一底板连接于所述下壳部,所述第一挡板连接于所述上壳部,所述第一底板、所述第一挡板和所述上壳部之间围合形成第一侧槽；

所述第二盖板包括第二底板以及与所述第二底板固定连接的第二挡板,所述第二底板连接于所述下壳部,所述第二挡板连接于所述上壳部,所述第二底板、所述第二挡板和所述上壳部之间围合形成第二侧槽；

所述第一侧槽和所述第二侧槽均形成所述安装槽的一部分,所述清洁盒的两侧分别与所述第一侧槽以及所述第二侧槽安装适配。

9. 根据权利要求8所述的清洁机器人,其特征在于,所述第一底板与所述第二底板之间形成有间隔空间,所述清洁盒的中间部分位于所述间隔空间内。

10. 根据权利要求2所述的清洁机器人,其特征在于,所述下壳部包括主壳部、第一安装部和第二安装部;所述第一安装部与所述第二安装部固定于所述主壳部上；

所述第一传动组件安装于所述第一安装部上,所述第二传动组件安装于所述第二安装部上；

所述第一安装部与所述第二安装部间隔设置形成开槽,所述清洁盒的中间部分位于开槽内。

清洁机器人

技术领域

[0001] 本申请属于智能机器人技术领域,具体涉及一种清洁机器人。

背景技术

[0002] 现有家庭环境复杂,例如多家具,且有宠物比例越来越高,常常有清洁盒吸满毛后容量不足、鞋踩水后有鞋印以及机身太大过不了家具间的间隙的情况发生,因此用户更倾向于清洁机器人拥有更大的清洁盒容量以及较小的机身,且附加拖地功能。

[0003] 而市面上带托盘扫拖一体机因布局原因清洁盒放置于中间,而浮动托盘会前置或后置,在这种情况下机身对比清洁盒后抽式机身会偏大,清洁盒也普遍偏小。即会导致当清洁盒容量较小时拖地效果不明显,因为多数脏污没被吸入清洁盒而是被拖布带着走;当机身较大时会卡在桌角及凳角间,且有部分空间进不去;若不带浮动拖盘,则一些干燥后的污渍会紧贴地面,无法清洁。

发明内容

[0004] 本公开的目的在于提供一种清洁机器人,不仅整体体积小,而且清洁机器人的清洁盒拥有更大容量。

[0005] 本公开第一方面公开了一种清洁机器人,包括:

[0006] 机器人主体,所述机器人主体用于在待清洁表面上行走;

[0007] 驱动机构,固定安装于所述机器人主体上,所述驱动机构用于驱动所述清洁机器人的清洁模块进行转动,以通过所述清洁模块对待清洁表面进行清洁;

[0008] 清洁盒,可拆卸地安装于所述机器人主体上,所述机器人主体包括包覆所述驱动机构的盖体,至少部分所述清洁盒叠设于所述盖体上,且所述清洁盒与所述驱动机构在所述机器人主体高度方向上至少部分重叠设置。

[0009] 在本公开的一种示例性实施例中,所述驱动机构包括安装于所述机器人主体内的第一驱动电机、第二驱动电机、第一传动组件和第二传动组件,所述清洁模块包括第一清洁件和第二清洁件,其中,

[0010] 所述第一驱动电机与所述第一传动组件传动连接,并用以传递转动动力矩至所述第一清洁件;

[0011] 所述第二驱动电机与所述第二传动组件传动连接,并用以传递转动动力矩至所述第二清洁件;

[0012] 所述盖体包括第一盖板和第二盖板,所述第一盖板封盖所述第一传动组件,所述第二盖板封盖所述第二传动组件;

[0013] 所述清洁盒的两侧分别叠设于所述第一盖板以及所述第二盖板上。

[0014] 在本公开的一种示例性实施例中,所述第一驱动电机具有第一输出轴,所述第一驱动电机通过所述第一输出轴驱动所述第一传动组件,所述第一传动组件具有第二输出轴,所述第一传动组件通过所述第二输出轴驱动所述第一清洁件;

[0015] 所述第二驱动电机具有第三输出轴,所述第二驱动电机通过所述第三输出轴驱动所述第二传动组件,所述第二传动组件具有第四输出轴,所述第二传动组件通过所述第四输出轴驱动所述第二清洁件;

[0016] 其中,所述第一输出轴和所述第二输出轴均临近于所述清洁盒的第一侧,所述第三输出轴和所述第四输出轴均临近于所述清洁盒的第二侧,且所述第一输出轴与所述第三输出轴的水平间隔大于所述第二输出轴与所述第四输出轴的水平间隔以及所述清洁盒的最大水平宽度尺寸,所述第一侧和所述第二侧分别为所述清洁盒在水平方向上的左右两侧。

[0017] 在本公开的一种示例性实施例中,所述机器人主体设有位于所述第一驱动电机和所述第二驱动电机之间的安装槽,所述第一盖板和所述第二盖板分别凸出设置在所述安装槽相对的两槽壁上,所述清洁盒可拆卸地安装于所述安装槽内。

[0018] 在本公开的一种示例性实施例中,所述清洁盒包括顶面和底面,所述底面的两侧分别向着所述顶面的两侧凹陷形成第一导向面和第二导向面,所述第一导向面滑动安装在所述第一盖板的表面上,所述第二导向面滑动安装在所述第二盖板的表面上。

[0019] 在本公开的一种示例性实施例中,所述第一盖板和所述第二盖板均设有凸筋,所述凸筋沿着所述清洁机器人的行进方向延伸,所述清洁盒可沿所述凸筋滑动安装于所述第一盖板和所述第二盖板上。

[0020] 在本公开的一种示例性实施例中,所述机器人主体包括上壳部以及与所述上壳部固定连接的下壳部,所述上壳部和所述下壳部之间形成安装空间,以及连通所述安装空间的第一缺口和与所述第一缺口间隔设置的第二缺口,以及位于所述第一缺口和所述第二缺口之间的安装槽;

[0021] 所述驱动机构包括第一驱动电机和第二驱动电机,所述第一驱动电机和所述第二驱动电机均安装于所述安装空间中,并分别邻近所述第一缺口和所述第二缺口;

[0022] 所述盖体包括第一盖板和第二盖板,所述第一盖板固定连接所述上壳部和所述下壳部并封盖所述第一缺口,所述第二盖板固定连接所述上壳部和所述下壳部并封盖所述第二缺口;

[0023] 所述清洁盒可拆卸地安装于所述安装槽内。

[0024] 在本公开的一种示例性实施例中,所述第一盖板包括第一底板以及与所述第一底板固定连接的第一挡板,所述第一底板连接于所述下壳部,所述第一挡板连接于所述上壳部,所述第一底板、所述第一挡板和所述上壳部之间围合形成第一侧槽;

[0025] 所述第二盖板包括第二底板以及与所述第二底板固定连接的所述第二挡板,所述第二底板连接于所述下壳部,所述第二挡板连接于所述上壳部,所述第二底板、所述第二挡板和所述上壳部之间围合形成第二侧槽;

[0026] 所述第一侧槽和所述第二侧槽均形成所述安装槽的一部分,所述清洁盒的两侧分别与所述第一侧槽以及所述第二侧槽安装适配。

[0027] 在本公开的一种示例性实施例中,所述第一底板与所述第二底板之间形成有间隔空间,所述清洁盒的中间部分位于所述间隔空间内。

[0028] 在本公开的一种示例性实施例中,所述下壳部包括主壳部、第一安装部和第二安装部;所述第一安装部与所述第二安装部固定于所述主壳部上;

[0029] 所述第一传动组件安装于所述第一安装部上,所述第二传动组件安装于所述第二安装部上;

[0030] 所述第一传动组件安装于所述第一安装部上,所述第二传动组件安装于所述第二安装部上;

[0031] 所述第一安装部与所述第二安装部间隔设置形成开槽,所述清洁盒的中间部分位于所述开槽内。

[0032] 本申请方案具有以下有益效果:

[0033] 在本公开实施例中,通过将清洁盒可拆卸地安装于机器人主体上,且至少部分清洁盒叠设于包覆驱动机构的盖体上,使得清洁盒与驱动机构在机器人主体高度方向上至少部分重叠设置。因此,该清洁机器人通过利用驱动机构的盖体上方的空间,用以增大原有安装清洁盒的空间,最终使得清洁盒可以设计得更大,进而使得清洁机器人的清洁盒拥有更大容量,且清洁机器人整体体积还小。

[0034] 本申请的其他特性和优点将通过下面的详细描述变得显然,或部分地通过本申请的实践而习得。

[0035] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0036] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0037] 图1示出了本公开实施例所述的清洁机器人局部结构示意图;

[0038] 图2示出了图1所示的清洁机器人的局部拆分结构示意图;

[0039] 图3示出了图2所示的清洁机器人的局部拆分结构示意图;

[0040] 图4示出了图1所示的清洁机器人未装配清洁盒时的局部结构示意图;

[0041] 图5示出了图1所示的清洁机器人中的清洁盒的立体结构示意图;

[0042] 图6示出了本公开实施例所述的清洁机器人的正视结构示意图;

[0043] 图7示出了图6所示的清洁机器人的局部截面结构示意图;

[0044] 图8示出了图7所示的清洁机器人的局部拆分结构示意图。

[0045] 附图标记说明:

[0046] 10、机器人主体;11、盖体;111、第一盖板;1111、第一底板;1112、第一挡板;112、第二盖板;1121、第二底板;1122、第二挡板;111a、第一安装面;111b、第二安装面;12、凸筋;13、下壳部;131、主壳部;132、第一安装部;133、第二安装部;14、上壳部;21、第一驱动电机;22、第二驱动电机;23、第一传动组件;24、第二传动组件;30、清洁盒;30a、第一盒体部;30b、第二盒体部;30c、第三盒体部;30d、第四盒体部;31、顶面;32、底面;32a、第一导向面;32b、第二导向面;321、第一接触面;322、第二接触面;40、清洁模块;41、第一清洁件;42、第二清洁件;50、卡扣结构;

[0047] 101、第一缺口;102、第二缺口;103、第一侧槽;104、第二侧槽;105、开槽;106、安装

槽;107、卡槽。

具体实施方式

[0048] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的范例;相反,提供这些实施方式使得本公开将更加全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。

[0049] 此外,所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施例中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本申请的实施例的充分理解。然而,本领域技术人员将意识到,可以实践本申请的技术方案而没有特定细节中的一个或更多,或者可以采用其它的方法、组元、装置、步骤等。在其它情况下,不详细示出或描述公知方法、装置、实现或者操作以避免模糊本申请的各方面。

[0050] 下面结合附图和具体实施例对本申请作进一步详述。在此需要说明的是,下面所描述的本申请各个实施例中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0051] 如图1至图8所示,本公开实施例提供了一种清洁机器人,包括:机器人主体10、驱动机构和清洁盒30。

[0052] 其中,机器人主体10用于在待清洁表面上行走。驱动机构固定安装于机器人主体10上,且驱动机构用于驱动清洁机器人的清洁模块40进行转动,以通过清洁模块40对待清洁表面进行清洁。清洁盒30可拆卸地安装于机器人主体10上,

[0053] 此外,机器人主体10包括包覆驱动机构的盖体11,至少部分清洁盒30叠设于盖体11上,且清洁盒30与驱动机构在机器人主体10高度方向上至少部分重叠设置。

[0054] 在本公开实施例中,通过将清洁盒30可拆卸地安装于机器人主体10上,且至少部分清洁盒30叠设于包覆驱动机构的盖体11上,使得清洁盒30与驱动机构在机器人主体10高度方向上至少部分重叠设置。因此,该清洁机器人通过利用驱动机构的盖体11上方的空间,用以增大原有安装清洁盒30的空间,最终使得清洁盒30可以设计得更大,进而使得清洁机器人的清洁盒30拥有更大容量,且清洁机器人整体体积还小。

[0055] 在一些实施例中,如图3、图6和图8所示,驱动机构包括安装于机器人主体10内的第一驱动电机21、第二驱动电机22、第一传动组件23和第二传动组件24,清洁模块40包括第一清洁件41和第二清洁件42。其中,第一驱动电机21与第一传动组件23传动连接,并用以传递转动力矩至第一清洁件41;第二驱动电机22与第二传动组件24传动连接,并用以传递转动力矩至第二清洁件42。相应地,盖体11包括第一盖板111和第二盖板112,第一盖板111封盖第一传动组件23,第二盖板112封盖第二传动组件24。而清洁盒30的两侧分别叠设于第一盖板111以及第二盖板112上。

[0056] 示例的,第一驱动电机21具有第一输出轴,第一驱动电机21通过第一输出轴驱动第一传动组件23,第一传动组件23具有第二输出轴,第一传动组件23通过第二输出轴驱动第一清洁件41;第二驱动电机22具有第三输出轴,第二驱动电机22通过第三输出轴驱动第二传动组件24,第二传动组件24具有第四输出轴,第二传动组件24通过第四输出轴驱动第二清洁件42。

[0057] 示例的,第一传动组件23例如为牙箱,牙箱包括齿轮传动机构,该齿轮传动机构的输入齿轮与第一输出轴连接,该齿轮传动机构的输出齿轮与第二输出轴连接,输入齿轮和输出齿轮之间连接有传动齿轮。同样的,第二传动组件24也例如为牙箱,牙箱包括齿轮传动机构,该齿轮传动机构的输入齿轮与第三输出轴连接,该齿轮传动机构的输出齿轮与第四输出轴连接,输入齿轮和输出齿轮只有之间连接有传动齿轮。当然,该牙箱也可以包括轮带传动机构,利用皮带或链带连接输入轮和输出轮。

[0058] 示例的,第一清洁件41包括第一托盘和第一抹布,第一抹布安装在第一托盘上,且第一托盘上卡接在第二输出轴上,并能够在第一驱动电机21的驱动下进行转动,以对待清洁表面进行清洁;第二清洁件42包括第二托盘和第二抹布,第二抹布安装在第二托盘上,且第二托盘上卡接在第四输出轴上,并能够在第二驱动电机22的驱动下进行转动,以对待清洁表面进行清洁。

[0059] 应理解的是,清洁机器人包括两个驱动电机、两个传动组件以及两个清洁件,能够使得清洁机器人的清洁范围更广。同时,第一盖板111封盖第一传动组件23以及第二盖板112封盖第二传动组件24,能够避免清洁盒30不会与第一传动组件23以及第二传动组件24相接触,避免影响第一传动组件23以及第二传动组件24传递转动力矩。

[0060] 在一些实施例中,第一输出轴和第二输出轴均临近于清洁盒30的第一侧,第三输出轴和第四输出轴均临近于清洁盒30的第二侧,且第一输出轴与第三输出轴的水平间隔大于第二输出轴与第四输出轴的水平间隔以及清洁盒30的最大水平宽度尺寸,第一侧和第二侧分别为清洁盒30在水平方向上的左右两侧。

[0061] 应理解的是,清洁盒30可以是位于第一输出轴与第三输出轴之间,并且清洁盒30的第一侧可以在不影响第一输出轴工作的情况下向着第一输出轴延伸至第一输出轴附近,清洁盒30的第二侧同样可以在不影响第二输出轴工作的情况下向着第二输出轴延伸至第二输出轴附近,以此将清洁盒30设计得更大。同时,由于第一输出轴与第三输出轴的水平间隔大于第二输出轴与第四输出轴的水平间隔以及清洁盒30的最大水平宽度尺寸,故第二输出轴与第四输出轴通过第一盖板111和第二盖板112的分隔后可以与清洁盒30上下间隔设置,使得清洁盒30的在水平方向上的宽度大于第二输出轴与第四输出轴的水平间隔距离,也即清洁盒30可以设计得更大,且干涉第二输出轴与第四输出轴的工作。并且,由于第二输出轴与第四输出轴能够与清洁盒30上下间隔设置,因此,第一清洁件41与第二清洁件42可以更靠近于清洁盒30,能够使得第一清洁件41与第二清洁件42所产生的清洁垃圾快速地传递至清洁盒30内。

[0062] 在一些实施例中,机器人主体10设有位于第一驱动电机21和第二驱动电机22之间的安装槽106,第一盖板111和第二盖板112分别凸出设置在安装槽106相对的两槽壁上,清洁盒30可拆卸地安装于安装槽106内。

[0063] 示例的,第一盖板111包括第一底板1111以及与第一底板1111固定连接的第一挡板1112,且第一挡板1112与第一底板1111相互垂直,第二盖板112包括第二底板1121以及与第二底板1121固定连接的第二挡板1122,且第二挡板1122与第二底板1121相互垂直。其中,第一挡板1112与第二挡板1122为第一盖板111和第二盖板112分别凸出设置在安装槽106相对的两槽壁上的部分。应理解的是,第一挡板1112与第二挡板1122分别将第一驱动电机21与清洁盒30相隔开以及将第二驱动电机22与清洁盒30相隔开。同时,第一挡板1112与第二

挡板1122能够在清洁盒30的水平方向上的左右两侧起到限位作用。

[0064] 在一些实施例中,清洁盒30包括顶面31和底面32,底面32的两侧分别向着顶面31的两侧凹陷形成第一导向面32a和第二导向面32b,第一导向面32a滑动安装在第一盖板111的表面上,第二导向面32b滑动安装在第二盖板112的表面上,能够使得清洁盒30顺利地第一盖板111以及第二盖板112上沿着清洁盒30的前后方向(即清洁机器人的行进方向)进行抽拉。

[0065] 示例的,第一导向面32a与第二导向面32b均包括第一接触面321和第二接触面322,第一接触面321倾斜连接在第二接触面322上;第一盖板111与第二盖板112均包括与第一安装面111a和第二安装面111b,第一安装面111a倾斜连接在第二安装面111b上;第一接触面321滑动安装在第一安装面111a上,第二接触面322滑动安装在第二安装面111b上。

[0066] 示例的,第一接触面321与第二接触面322沿着清洁盒30在水平方向上的左右两侧并排设置,且第二接触面322靠近清洁盒30的边缘设置;同时,第一安装面111a与第二安装面111b在水平方向上并排设置在第一盖板111和第二盖板112上,且第二安装面111b为更靠近第一输出轴或者第三输出轴,第一安装面111a为相对远离第一输出轴或者第三输出轴。

[0067] 示例的,第一接触面321远离第二接触面322的一端向着远离顶面31倾斜。第一安装面111a远离第二接触面322的一端向着靠近机器人主体10的底部倾斜。

[0068] 在一些实施例中,如图3所示,第一盖板111和第二盖板112的第二安装面111b上均设有凸筋12,凸筋12沿着清洁机器人的行进方向延伸,清洁盒30可沿凸筋12滑动安装于第一盖板111和第二盖板112上。

[0069] 应理解的是,凸筋12可以设置为多条,且每条凸筋12分别间隔设置在第二安装面111b上,当清洁盒30的两侧安装在第一盖板111和第二盖板112上后,清洁盒30的第二接触面322与各凸筋12相接触,且凸筋12使得第二接触面322与第二安装面111b之间存在间隙,避免第二接触面322与第二安装面111b完全接触,以增大第二接触面322与第二安装面111b之间的摩擦力,进而增加清洁盒30的滑动难度。

[0070] 在一些实施例中,机器人主体10包括上壳部14以及与上壳部14固定连接的下壳部13。

[0071] 示例的,上壳部14和下壳部13之间形成安装空间,且还形成有连通安装空间的第一缺口101和与第一缺口101间隔设置的第二缺口102,第一缺口101与第二缺口102分别设置在清洁盒30的水平方向上的左右两侧。其中,第一缺口101与第二缺口102之间形成有安装槽106,清洁盒30安装于安装槽106内。故,由于安装槽106还是位于上壳部14与下壳部13之间的,因此,当清洁盒30安装于安装槽106内后,上壳部14以及下壳部13能够在上下两侧对清洁盒30进行限位。

[0072] 在一些实施例中,第一驱动电机21和第二驱动电机22均安装于安装空间中,并分别邻近第一缺口101和第二缺口102。其中,第一盖板111的第一挡板1112固定连接上壳部14和下壳部13并封盖第一缺口101,第二盖板112的第二挡板1122固定连接上壳部14和下壳部13并封盖第二缺口102,也就是说,第一挡板1112与第二挡板1122分别形成安装槽106的两个侧槽壁,当清洁盒30可拆卸地安装于安装槽106内后,第一挡板1112与第二挡板1122能够对清洁盒30的水平方向上的左右两侧进行限位。

[0073] 应理解的是,第一缺口101用于第一传动组件23延伸至安装槽106内,第二缺口102

用于第二传动组件24延伸至安装槽106内,并且,在第一盖板111与第二盖板112的作用下,使得清洁盒30的两侧能够实现分别与第一传动组件23和第二传动组件24上下堆叠设置,以便实现使得清洁盒30可以设计的更大。

[0074] 在一些实施例中,第一底板1111连接于下壳部13,第一挡板1112连接于上壳部14,第一底板1111、第一挡板1112和上壳部14之间围合形成第一侧槽103;第二底板1121连接于下壳部13,第二挡板1122连接于上壳部14,第二底板1121、第二挡板1122和上壳部14之间围合形成第二侧槽104。

[0075] 其中,第一侧槽103和第二侧槽104均形成安装槽106的一部分,清洁盒30的两侧分别与第一侧槽103以及第二侧槽104安装适配。因此,当清洁盒30的两侧分别设计成与第一侧槽103以及第二侧槽104相适配时,且清洁盒30的两侧安装于第一侧槽103以及第二侧槽104后,能够通过清洁机器人的内部空间优化,进而提升清洁机器人的内部空间率以实现将清洁盒30设计得更大。

[0076] 在一些实施例中,第一盖板111的第一底板1111与第二盖板112的第二底板1121之间形成有间隔空间,清洁盒30的中间部分位于间隔空间内。

[0077] 示例的,清洁盒30例如包括一体成型的四个盒体部,即第一盒体部30a、第二盒体部30b、第三盒体部30c以及第四盒体部30d。其中,第一盒体部30a、第二盒体部30b以及第三盒体部30c分别并排位于第四盒体部30d的同一侧,而第一盒体部30a位于第二盒体部30b以及第三盒体部30c的中间,且第一盒体部30a自上壳部14向着下壳部13的方向上的厚度大于第二盒体部30b以及第三盒体部30c的厚度。

[0078] 其中,由于第一盒体部30a自上壳部14向着下壳部13的方向上的厚度大于第二盒体部30b以及第三盒体部30c的厚度。因此,当清洁盒30安装在间隔空间内后,第一传动组件23以及第一盖板111可以设置在第一盒体部30a靠近第二盒体部30b的一侧,并与第一盒体部30a紧邻设置;第二传动组件24以及第二盖板112可以设置在第一盒体部30a靠近第三盒体部30c的一侧,并与第一盒体部30a紧邻设置。

[0079] 应理解的是,可以通过将清洁盒30的中间部分设计成凸出与清洁盒30的其他部分,以增大清洁盒30的容量,并且将第一底板1111与第二底板1121间隔设置,使得第一底板1111与第二底板1121之间形成有安装清洁盒30凸出设置的中间部分的间隔空间,进一步地提升清洁机器人的内部空间率。

[0080] 在一些实施例中,下壳部13包括主壳部131、相对设置的第一安装部132和第二安装部133;第一安装部132与第二安装部133固定于主壳部131上;且第一安装部132与第二安装部133间隔设置形成开槽105。其中,清洁盒30的中间部分位于开槽105内后,一方面清洁盒30的外壳可以充当下壳部13的一部分,减少下壳部13的用料,另一方面,清洁盒30的中间部分位于开槽105后,用户在抽拉清洁盒30的时候,可以通过手持经开槽105内露出的部分清洁盒30以方面抽拉清洁盒30。

[0081] 示例的,第一驱动电机21、第一传动组件23安装于第一安装部132上,且第一挡板1112在第一安装部132上将第一驱动电机21与第一传动组件23分别隔开,第一底板1111在第一安装部132上封盖第一传动组件23;第二驱动电机22、第二传动组件24安装于第二安装部133上;且第二挡板1122在第二安装部133上将第二驱动电机22与第二传动组件24分别隔开,第二底板1121在第二安装部133上封盖第二传动组件24。

[0082] 在一些实施例中,清洁盒30上设有弹性卡扣结构50,上壳部14设有与弹性卡扣结构50对应的卡槽107,清洁盒30通过弹性卡扣结构50与卡槽107配合实现可拆卸连接于上壳部14上。

[0083] 示例的,弹性卡扣结构50包括卡扣部、弹性件。清洁盒30上设有过孔和操作孔,卡扣部可以是包括锁舌部、操作板和限位部。锁舌部与限位部分别垂直固定连接在操作板的两侧上,弹性件弹性连接在操作板与清洁盒30的盒壁之间,操作板至少部分经操作孔内露出,便于用户操作。其中,锁舌部具有第一位置和第二位置,当锁舌部在第一位置时,锁舌部的锁紧端自过孔内穿出并位于卡槽107内,以实现将清洁盒30锁紧在上壳部14上;当锁舌部在第二位置时,锁舌部的锁紧端离开卡槽107内并位于过孔内,此时,清洁盒30可以前后抽拉进行滑动,以实现清洁盒30可以从机器人主体10上拆卸下。

[0084] 示例的,清洁盒30内还可以设置有限位孔,限位部至少部分位于限位孔内,并随着弹性件的弹性压缩或者伸张在限位孔内滑动。其中,按压操作板时,弹性件进行弹性压缩,并带动限位部向着远离上壳部14的一侧进行滑动,直至锁舌部的锁紧端离开卡槽107内;当取消按压操作板时,弹性件恢复形变而产生弹性张力,使得限位部向着靠近上壳部14的一侧进行滑动,直至锁舌部的锁紧端位于卡槽107内。

[0085] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0086] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“装配”、“连接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0087] 在本说明书的描述中,参考术语“一些实施例”、“示例地”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0088] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型,故但凡依本申请的权利要求和说明书所做的变化或修饰,皆应属于本申请专利涵盖的范围之内。

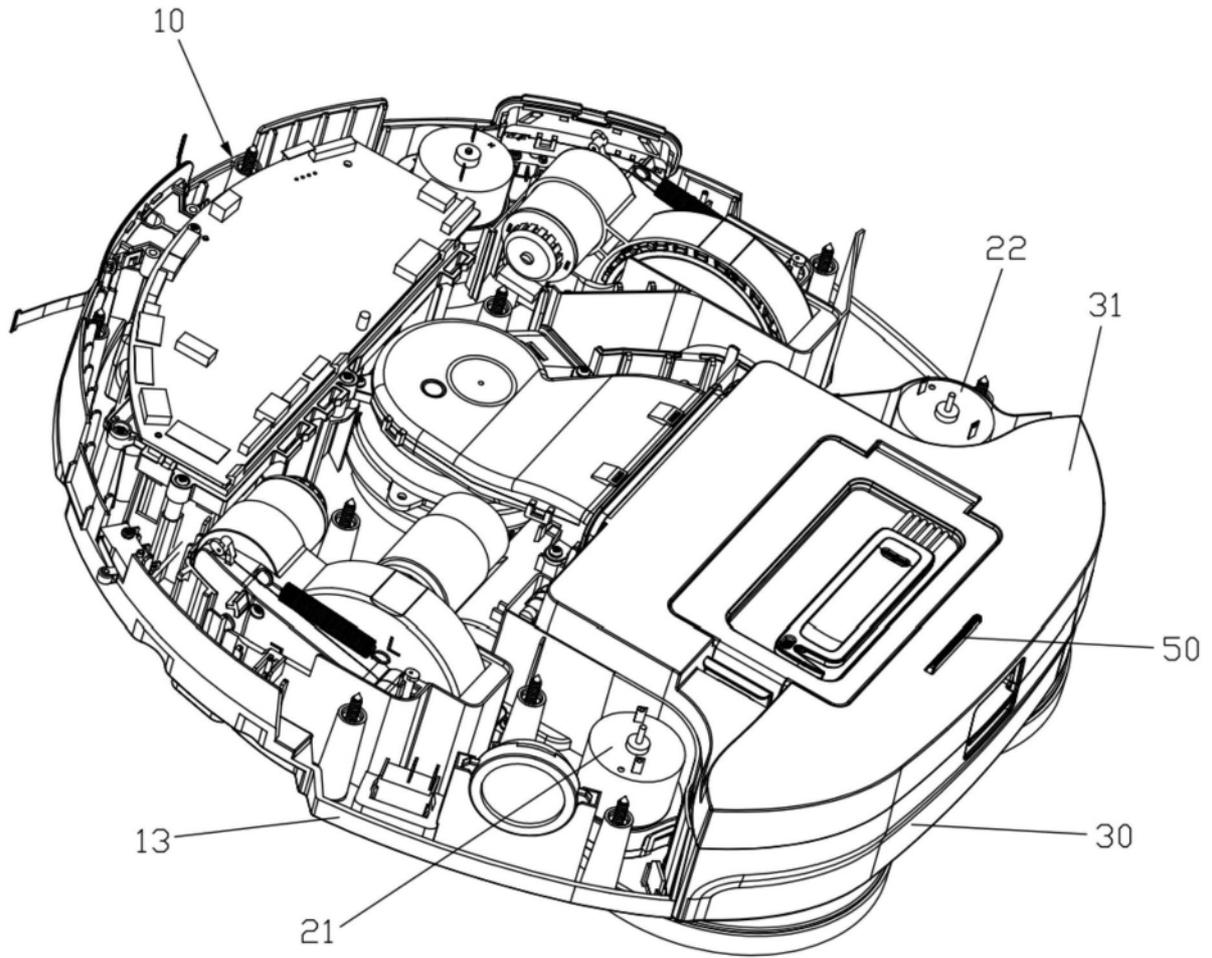


图1

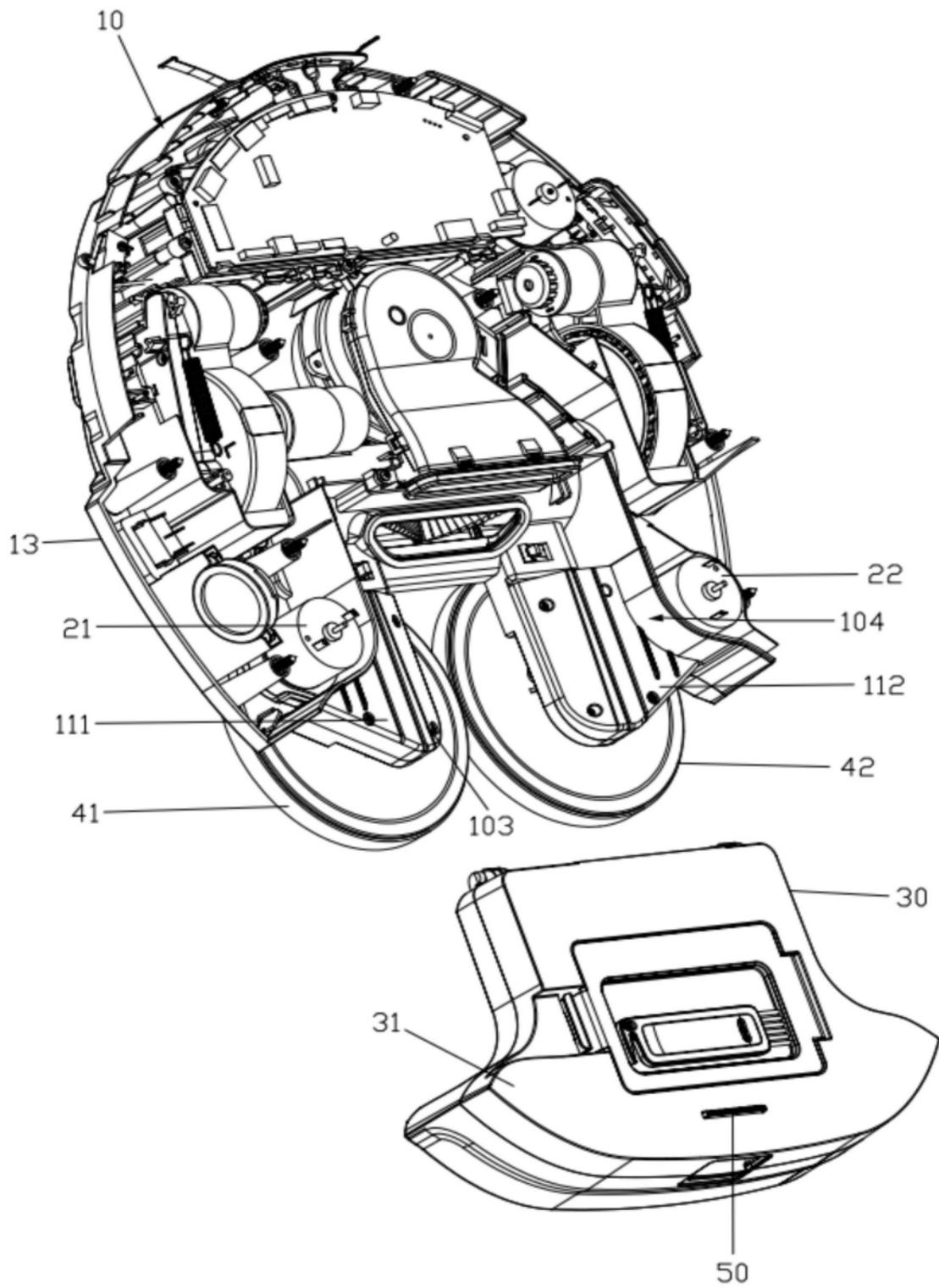


图2

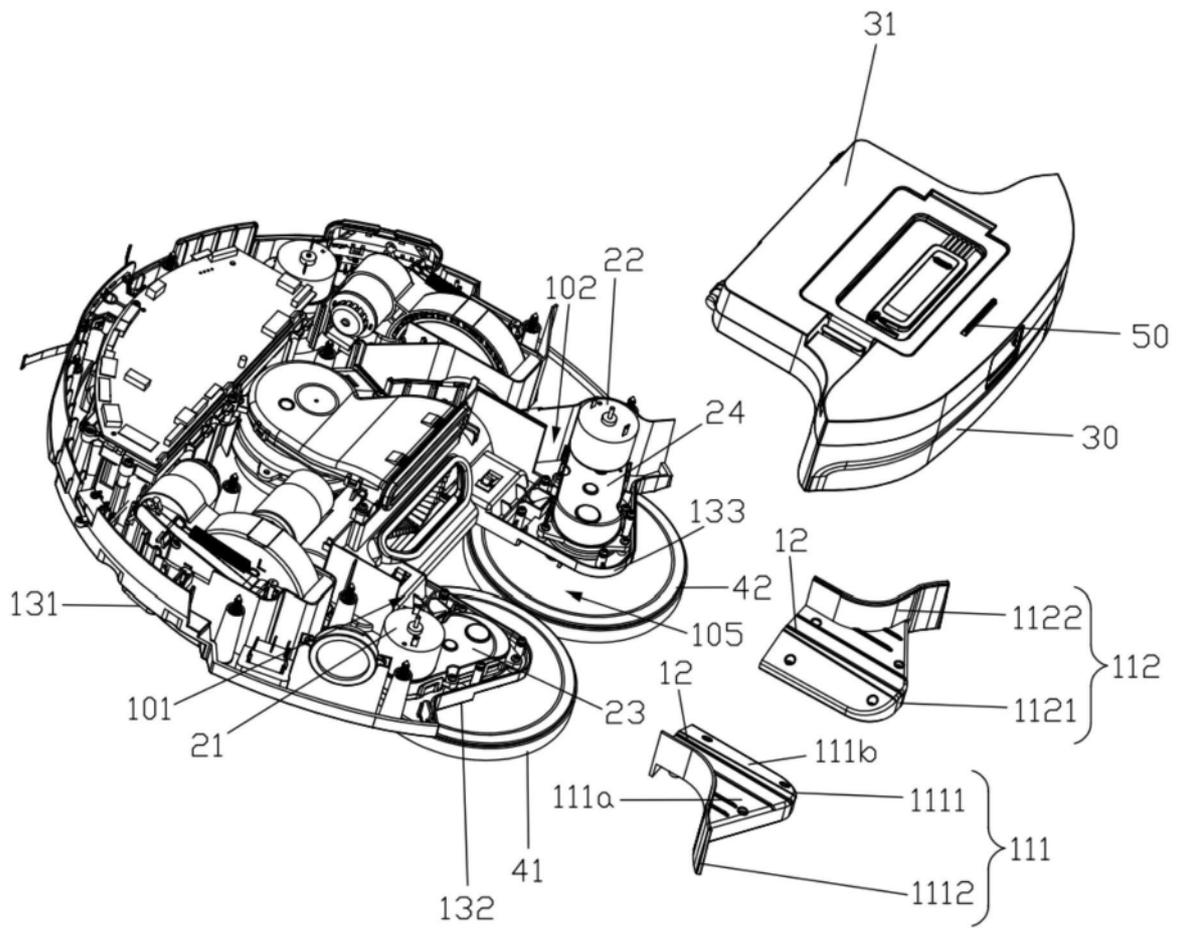


图3

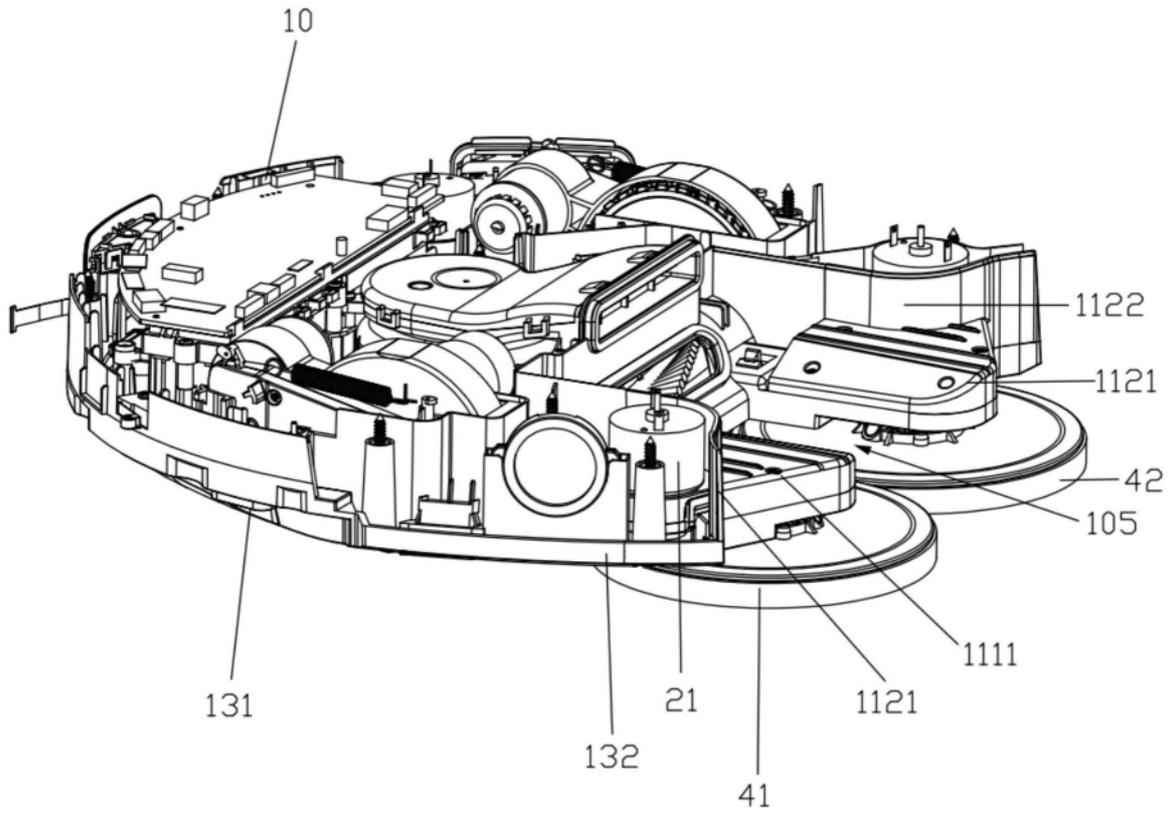


图4

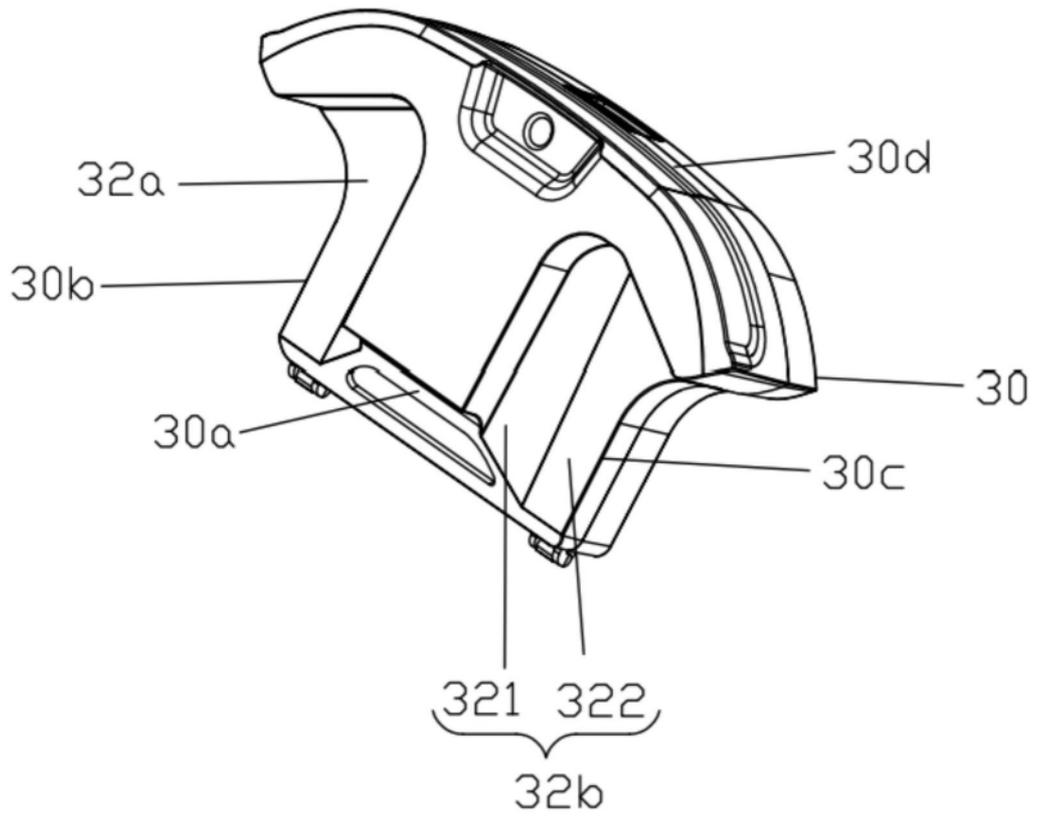


图5

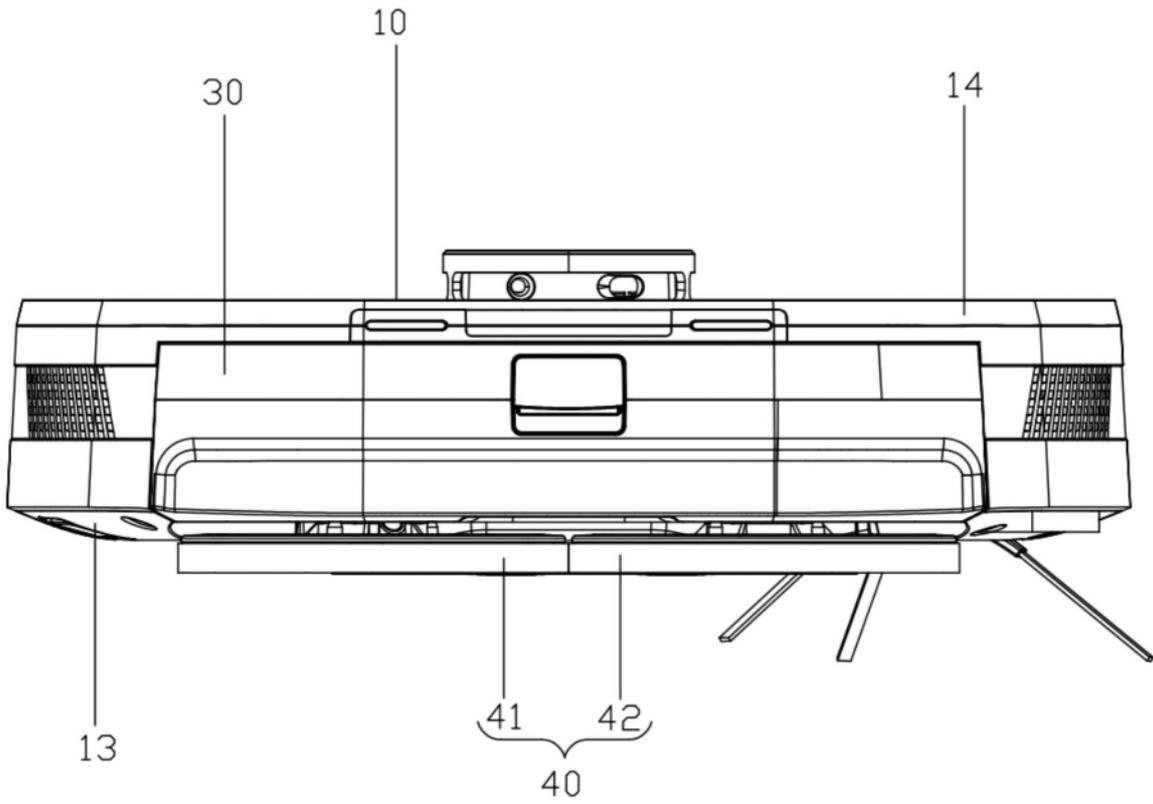


图6

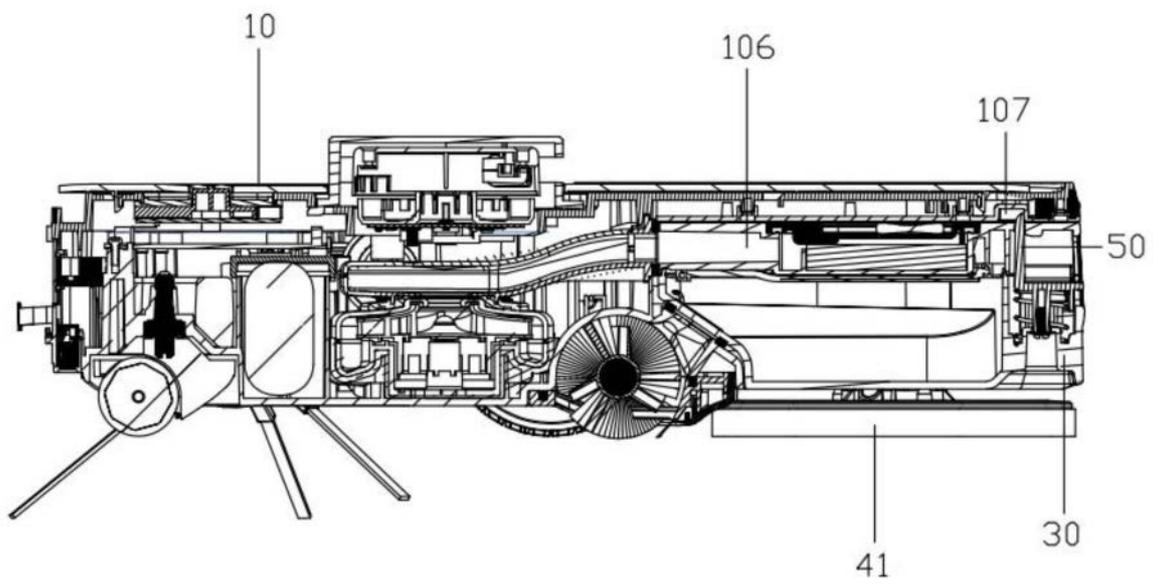


图7

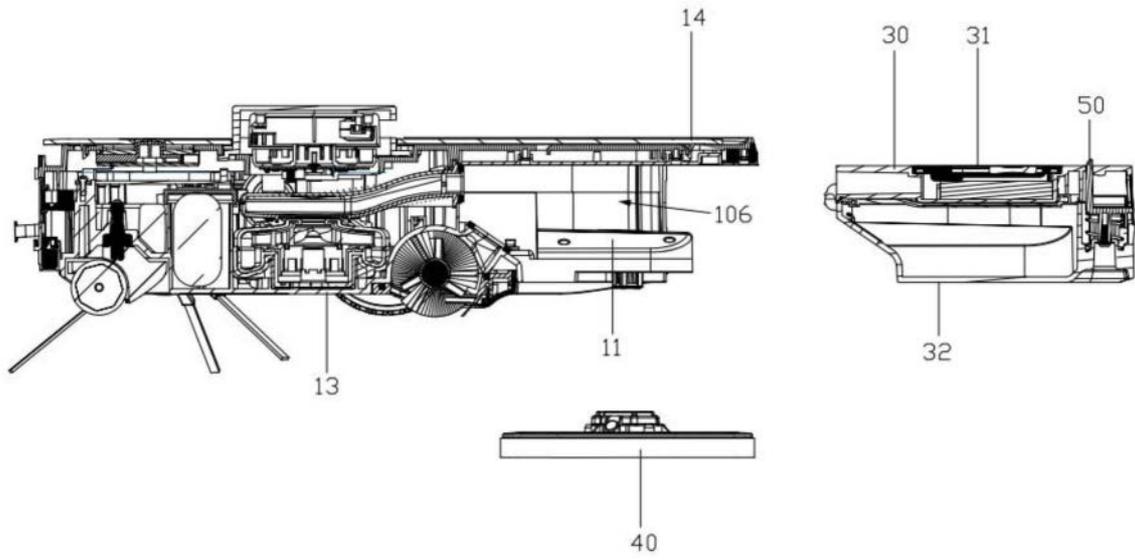


图8