



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109758041 A

(43)申请公布日 2019.05.17

(21)申请号 201910099044.7

(22)申请日 2019.01.31

(71)申请人 莱克电气股份有限公司

地址 215000 江苏省苏州市新区向阳路1号

(72)发明人 倪祖根

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理

事务所(普通合伙) 11369

代理人 韩飞

(51)Int.Cl.

A47L 11/24(2006.01)

A47L 11/40(2006.01)

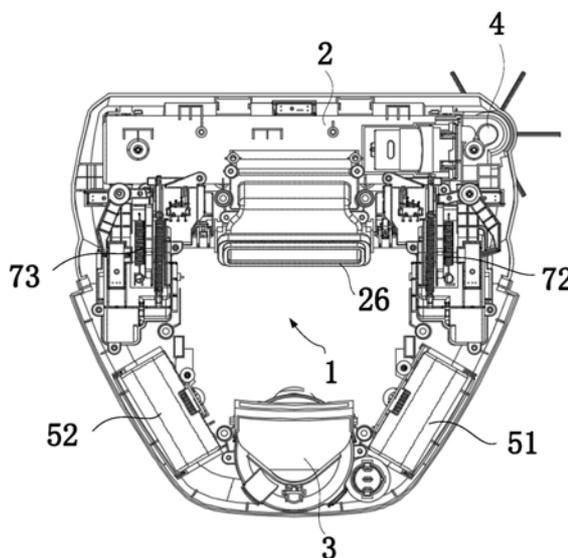
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种机器人吸尘器

(57)摘要

本发明提供一种机器人吸尘器,包括机器人吸尘本体,机器人吸尘本体包括尘盒组件、两电池仓;两电池仓对称相对尘盒组件对称设置。本发明采用双电池仓设计,利用电池本身重量充当配重,节省多余的配重设计,节约内部设计空间,同时避免大量弯曲设计,最大限度的将吸尘电机的功率转换至吸力上。本发明设计巧妙,结构合理,便于机器人吸尘器推广应用。



1. 一种机器人吸尘器,包括机器人吸尘本体(100),其特征在于:所述机器人吸尘本体(100)包括尘盒组件(1)、两电池仓;两电池仓对称相对所述尘盒组件(1)对称设置。

2. 如权利要求1所述的一种机器人吸尘器,其特征在于:所述机器人吸尘本体(100)自前端向后变窄,两电池仓分别设置于所述机器人吸尘本体(100)后端两侧。

3. 如权利要求2所述的一种机器人吸尘器,其特征在于:两电池仓包括第一电池仓(51)与第二电池仓(52);所述第一电池仓(51)与所述第二电池仓(52)结构相同,用于放置电池。

4. 如权利要求2所述的一种机器人吸尘器,其特征在于:所述机器人吸尘本体(100)还包括行走机构;所述行走机构用于执行机器人吸尘本体(100)移动指令;所述行走机构包括第一动轮(72)、第二动轮(73),所述第一动轮(72)、所述第二动轮(73)分别设置于两电池仓的前端。

5. 如权利要求2-4任意一项所述的一种机器人吸尘器,其特征在于:所述机器人吸尘本体(100)前端宽部设有用于吸尘的滚刷组件(2);所述机器人吸尘本体(100)内的吸尘电机(3)开启时,灰尘通过所述滚刷组件(2)进入并存储于所述尘盒组件(1)内。

6. 如权利要求1所述的一种机器人吸尘器,其特征在于:所述机器人吸尘本体(100)还包括边刷组件(4);所述边刷组件(4)包括边刷轴(41)、边刷(44);所述边刷(44)固定连接于所述边刷轴(41)一端;边刷同步带轮(85)固定套设于所述边刷轴(41)上;边刷同步带轮(85)带动所述边刷轴(41)转动。

7. 如权利要求6所述的一种机器人吸尘器,其特征在于:所述机器人吸尘本体(100)还包括同步传动机构,所述同步传动机构用于连接滚刷传动机构和边刷传动机构,以使得驱动装置(80)同时驱动滚刷传动机构和边刷传动机构,进而带动滚刷组件(2)及边刷组件(4)转动。

8. 如权利要求7所述的一种机器人吸尘器,其特征在于:所述驱动装置(80)驱动所述滚刷传动机构,所述滚刷传动机构通过同步传动机构带动边刷传动机构,以使得边刷组件(4)与滚刷组件(2)同时旋转。

9. 如权利要求7所述的一种机器人吸尘器,其特征在于:所述同步传动机构包括相互啮合的蜗轮(82)和蜗杆(81),所述蜗杆(81)和所述滚刷传动机构固接设置,所述蜗轮(82)和所述边刷传动机构固接设置。

10. 如权利要求4所述的一种机器人吸尘器,其特征在于:所述机器人吸尘本体(100)还包括防跌落结构,所述机器人吸尘本体(100)包括安装于机器人吸尘本体(100)底部的防跌落视觉传感器(94),所述防跌落视觉传感器(94)设置于所述第一动轮(72)与所述第二动轮(73)的连接轴线后部。

一种机器人吸尘器

技术领域

[0001] 本发明属于智能清洁领域，是一种机器人吸尘器。

背景技术

[0002] 机器人吸尘器，又名扫地机，是新一代家庭保姆，可以清扫毛发、瓜子壳、灰尘等房间垃圾。随着国内生活水平的不断提高，原本一直在欧美市场销售的扫地机器人也逐步的走入平常百姓家，并且逐步的被越来越多的人所接受，扫地机器人将在不久的将来像白色家电一样成为每个家庭必不可少的清洁帮手。产品也会由现在的初级智能向着更高层次的智能化程度发展，逐步的取代人工清洁。机器人吸尘器作为近年来新兴的智能家用清洁设备正逐步走进并改善人们生活方式。

[0003] 随着对机器人吸尘器使用深入，人们对其的要求也越来越多，一方面希望提高机器人吸尘器的清洁效率而增大整机尺寸，另一方面为适应更复杂的地形需要将整机结构相对小型化，如何寻求一整体结构相对平衡便成为一技术难点。目前，机器人吸尘器多采用单一电池包结构，电池包放置在整机后端一侧，另一侧放置除尘电机，由于重量不均需要通过配置装置来平衡左右重量，增加成本的同时增加不必要的结构设计，相对减少其他结构空间；同时由于除尘电机不对称的设计导致进风通道结构复杂，滚刷设计也受制于轮布局方式，无法采用大尺寸滚刷，从而降低清洁效率。

[0004] 鉴于此，急需对机器人吸尘器整体结构进行改进。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的不足，本发明提出的一种机器人吸尘器。本发明采用双电池仓设计，利用电池本身重量充当配重，节省多余的配重设计，节约内部设计空间，同时避免大量弯曲设计，最大限度的将吸尘电机的功率转换至吸力上。

[0006] 本发明提供一种机器人吸尘器，包括机器人吸尘本体，所述机器人吸尘本体包括尘盒组件、两电池仓；两电池仓对称相对所述尘盒组件对称设置。

[0007] 优选地，两电池仓包括第一电池仓与第二电池仓；所述第一电池仓与所述第二电池仓结构相同，用于放置电池。

[0008] 优选地，所述机器人吸尘本体自前端向后变窄，所述第一电池仓与第二电池仓分别设置于所述机器人吸尘本体后端两侧。

[0009] 优选地，所述机器人吸尘本体还包括行走机构；所述行走机构用于执行机器人吸尘本体移动指令；所述行走机构包括第一动轮、第二动轮，所述第一动轮、所述第二动轮分别设置于两电池仓的前端。

[0010] 优选地，所述机器人吸尘本体前端宽部设有用于吸尘的滚刷组件；所述机器人吸尘本体内的吸尘电机开启时，灰尘通过所述滚刷组件进入并存储于所述尘盒组件内。

[0011] 优选地，所述机器人吸尘本体还包括边刷组件；所述边刷组件包括边刷轴、边刷；所述边刷固定连接于所述边刷轴一端；边刷同步带轮固定套设于所述边刷轴上；边刷同步

带轮带动所述边刷轴转动。

[0012] 优选地,所述机器人吸尘本体还包括同步传动机构,所述同步传动机构用于连接滚刷传动机构和边刷传动机构,以使得驱动装置同时驱动滚刷传动机构和边刷传动机构,进而带动滚刷组件及边刷组件转动。

[0013] 优选地,所述驱动装置驱动所述滚刷传动机构,所述滚刷传动机构通过同步传动机构带动边刷传动机构,以使得边刷组件与滚刷组件同时旋转。

[0014] 优选地,所述同步传动机构包括相互啮合的蜗轮和蜗杆,所述蜗杆和所述滚刷传动机构固接设置,所述蜗轮和所述边刷传动机构固接设置。。

[0015] 优选地,所述机器人吸尘本体还包括防跌落结构,所述机器人吸尘本体包括安装于机器人吸尘本体底部的防跌落视觉传感器,所述防跌落视觉传感器设置于所述第一动轮与所述第二动轮的连接轴线后部。

[0016] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0017] 本发明提供一种机器人吸尘器,包括机器人吸尘本体,机器人吸尘本体包括尘盒组件、两电池仓;两电池仓对称相对尘盒组件对称设置。本发明采用双电池仓设计,利用电池本身重量充当配重,节省多余的配重设计,节约内部设计空间,同时避免大量弯曲设计,最大限度的将吸尘电机的功率转换至吸力上。本发明设计巧妙,结构合理,便于机器人吸尘器推广应用。

[0018] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本发明的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

附图说明

[0019] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0020] 图1为本发明的一种机器人吸尘器内部结构示意图;

[0021] 图2为本发明的一种机器人吸尘器传动结构整体示意图;

[0022] 图3为本发明的一种机器人吸尘器传动结构剖视示意图;

[0023] 图4为本发明的一种机器人吸尘器传动结构俯视示意图;

[0024] 图5为本发明的一种机器人吸尘器传动结构局部示意图;

[0025] 图6为本发明的一种机器人吸尘器滚刷浮动结构三维剖视图;

[0026] 图7为本发明的一种机器人吸尘器滚刷浮动结构二维剖视图一;

[0027] 图8为本发明的一种机器人吸尘器滚刷浮动结构二维剖视图二;

[0028] 图9为本发明的一种机器人吸尘器滚刷浮动结构二维剖视图三;

[0029] 图10为本发明的一种机器人吸尘器行走机构示意图;

[0030] 图11为应用本发明的一种机器人吸尘器场景示意图一;

[0031] 图12为应用本发明的一种机器人吸尘器场景示意图二;

[0032] 图13为本发明的一种机器人吸尘器电池仓结构示意图。

[0033] 图中所示:

[0034] 机器人吸尘本体100、尘盒组件放置部1、滚刷组件2、吸尘电机3、边刷组件4、导向

结构6、滚刷同步带轮21、滚刷转轴22、滚刷壳出口23、吸尘通道24、尘盒接口26、边刷轴41、边刷轴套42、边刷轴承43、边刷44、电池接口50、第一电池仓51、第二电池仓52、电池固定件53、导套60、导柱61、限位螺钉62、限位垫片63、辅助轮71、第一动轮72、第二动轮73、驱动装置80、蜗杆81、蜗轮82、蜗轮轴821、第一轴承83、边刷同步带84、边刷同步带轮85、第一转动轮86、滚刷同步带87、第一视觉传感器91、第二视觉传感器92、第三视觉传感器93、防跌落视觉传感器94、台阶300、检测区域400。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,本发明的前述和其它目的、特征、方面和优点将变得更加明显,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。在附图中,为清晰起见,可对形状和尺寸进行放大,并将在所有图中使用相同的附图标记来指示相同或相似的部件。在下列描述中,诸如中心、厚度、高度、长度、前部、背部、后部、左边、右边、顶部、底部、上部、下部等用词为基于附图所示的方位或位置关系。特别地,“高度”相当于从顶部到底部的尺寸,“宽度”相当于从左边到右边的尺寸,“深度”相当于从前到后的尺寸。这些相对术语是为了说明方便起见并且通常并不旨在需要具体取向。涉及附接、联接等的术语(例如,“连接”和“附接”)是指这些结构通过中间结构彼此直接或间接固定或附接的关系、以及可动或刚性附接或关系,除非以其他方式明确地说明。

[0036] 接下来,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0037] 实施例1

[0038] 一种机器人吸尘器,包括机器人吸尘本体100,所述机器人吸尘本体100包括尘盒组件1、两电池仓;两电池仓对称相对所述尘盒组件1对称设置。其中,两电池仓包括第一电池仓51与第二电池仓52;所述第一电池仓51与所述第二电池仓52结构相同,用于放置电池;所述机器人吸尘本体(100)自前端向后变窄,所述第一电池仓51与第二电池仓(52)分别设置于所述机器人吸尘本体100两侧。滚刷组件2设置于所述机器人吸尘本体100前端宽部,增大滚刷的尺寸,从而增强清扫能力,提高清洁效率。

[0039] 如图1、图11、图12所示,包括机器人吸尘本体100,所述机器人吸尘本体100包括尘盒组件、滚刷组件2、吸尘电机3、第一电池仓51、第二电池仓52、行走机构;所述第一电池仓51与所述第二电池仓52结构相同,用于放置电池;所述第一电池仓51与所述第二电池仓52相对所述吸尘电机3对称设置;所述滚刷组件2与所述尘盒组件3内部连通;所述吸尘电机3与所述尘盒组件连接;以机器人吸尘器前进方向为前部方向,所述滚刷组件2相对所述吸尘电机3、所述第一电池仓51、所述第二电池仓52置于所述机器人吸尘本体100前部;所述行走机构用于执行机器人吸尘本体100移动指令;所述吸尘电机3开启时,灰尘通过所述滚刷组件2进入并存储于所述尘盒组件内。如图1所示,尘盒组件安装在尘盒组件放置部1内,尘盒组件放置部1内部容纳空间可观,同时吸尘电机3与尘盒组件、滚刷组件2形成的进风通道位于整机相对中间位置,结构简单,避免大量弯曲设计,最大限度的将吸尘电机3的功率转换至吸力上,同时采用双电池仓设计,利用电池本身重量充当配重,节省多余的配重设计,节约内部设计空间;在一实施例中,如图13所示,第二电池仓52与电池接口50采用通用电源快

插接口,在本实施例中,电池接口50通过电池固定件53固定在机器人吸尘本体100内部壳体上,安装时,仅需将锂电池接口与电池接口50对接插入即可完成电池的安装,安装过程快速简便,避免采用外接电源线缆,节约内部空间。

[0040] 在一实施例中,如图1、图10所示,所述机器人吸尘本体100还包括用于放置电池的第一电池仓51与第二电池仓52。如图6所示,第一电池仓51与第二电池仓52通过电池接口50接入机器人吸尘本体100,双电池仓设计增大机器人吸尘本体100续航能力,降低充电次数,增大清洁范围。

[0041] 在一实施例中,如图10所示,所述第一电池仓51与所述第二电池仓52相对第一动轮72与第二动轮73连接轴线的垂直平分线对称分布,采用对称电池仓设计,提高机器人吸尘本体100整体平衡性,减少配重设计。

[0042] 实施例2

[0043] 一种机器人吸尘器还包括行走机构,包括相互独立驱动的两动轮、辅助轮71;沿机器人吸尘器前进方向,所述辅助轮71设置于两动轮的后端;所述辅助轮71与两动轮都安装于机器人吸尘器底部。如图10所示,所述辅助轮71位于机器人吸尘器的中轴线上;两动轮包括第一动轮72、第二动轮73,所述辅助轮与第一动轮72、第二动轮73共同支撑机器人吸尘器,所述辅助轮与第一动轮72、第二动轮73连接呈等腰三角形;所述第一动轮72与第二动轮73都位于滚刷组件2后部。

[0044] 如图1、图10-12所示,行走机构包括辅助轮71、第一动轮72、第二动轮73,所述辅助轮71、所述第一动轮72、所述第二动轮73形成机器人吸尘器的三点支撑,所述第一动轮72与所述第二动轮73分别各自连接驱动装置并安装于机器人吸尘器底部壳体,所述第一动轮72与所述第二动轮73相互独立控制,所述辅助轮71安装于机器人吸尘器底部壳体;以机器人吸尘器前进方向为前部方向,所述辅助轮71、所述第一动轮72、所述第二动轮73都位于滚刷组件2后部;所述辅助轮71位于所述第一动轮72与所述第二动轮73的连接轴线后部。在本实施例中,通过第一动轮72与第二动轮73的驱动装置的差速转动,实现机器人吸尘本体100的转弯,如图11所示,当机器人吸尘本体100前部的测距装置检测到前方距离L出存在障碍物200,则控制第一动轮72转速高于第二动轮73转速,此时,机器人吸尘本体100相对向前进方向的左侧转动,辅助轮71辅助转向;在一实施例中,所述辅助轮71为万向轮,便于实现机器人吸尘本体100灵活移动以及快速转向。

[0045] 在一实施例中,为均衡运动受力情况,所述辅助轮71位于所述第一动轮72与所述第二动轮73的连接轴线的垂直平分线上,有利于保持所述第一动轮72与所述第二动轮73的磨损一致,同时有利于第一动轮72与第二动轮73的驱动电机的负载均衡,并在一定程度上提高设计的通用性。

[0046] 在一实施例中,如图1所示,所述第一动轮72与所述第二动轮73的轮间距不小于滚刷长度尺寸,通过滚刷组件2前置结构,在轮间距一定的情况下充分增大滚刷组件2的尺寸,提高清扫能力。

[0047] 实施例3

[0048] 一种机器人吸尘器还包括滚刷浮动结构,包括滚刷组件2和密封连接所述滚刷组件2与机器人吸尘器的尘盒之间的吸尘通道24,所述滚刷组件2仅由吸尘通道收容于机器人吸尘本体100的收容空间内,所述吸尘通道24具有一定的弹性以使得所述滚刷组件2收容于

机器人吸尘本体100的收容空间内且可浮动地设置在吸尘位置。优选地,还包括限位结构,所述限位结构用于限制所述滚刷组件2在所述机器人吸尘本体100的收容空间内运动。

[0049] 在一实施例中,如图8所示,所述吸尘通道24柔性密封连接滚刷组件2的滚刷吸尘通道内。具体地,所述吸尘通道24为橡胶密封罩,在本实施例中采用橡胶密封罩优选为皮老虎密封罩,皮老虎密封罩保证滚刷组件2浮动时,始终保持密封连接,确保滚刷浮动动作的准确性。如图1、图2所示,滚刷吸尘通道设置为滚刷壳出口23与尘盒接口26之间的通道,尘盒接口26与尘盒组件固定连接,尘盒接口26与尘盒组件相对机器人吸尘器固定不动,滚刷组件2相对机器人吸尘器在整机内部上下浮动。如图1所示,尘盒组件安装在尘盒组件放置部1内,尘盒组件放置部1内部容纳空间可观。

[0050] 如图6-9所示,滚刷浮动结构还包括导向结构6,所述导向结构6包括设置于机器人吸尘器内部机壳上的导套60、设置于滚刷壳体20上的导柱61;所述导套60内设有容纳所述导柱61的腔体,所述导套60套设于所述导柱61外周;所述导柱61沿所述导套60的竖直轴线方向上下往复运动;机器人吸尘器的前端设置有滚刷组件2,滚刷组件2包括滚刷壳体20及可旋转安装于滚刷壳体20内的滚刷,滚刷组件2在滚刷壳体20内可沿所述导套60的轴线方向往复运动。在本实施例中,在导套60与导柱61的配合运动下,实现滚刷组件2的上下浮动,更贴合地面,保证地面清洁能力同时根据实际地面情况自动调节滚刷与地面的距离;应当理解,在本实施中,滚刷浮动结构设计巧妙,浮动范围的调节结构尺寸小巧,区别于采用弹性摆动结构实现滚刷浮动的结构方式,在传统的将滚刷组件2通过固定于具有弹性回复力的摆动结构上实现一定范围内的浮动,在相同的浮动范围的情况下,摆动结构的结构尺寸大,内部空间占用过多,不利于整机其他结构设计。应当理解,在另一实施例中(图未示),导柱61与导套60可互换设置位置,即导套60设置于滚刷壳体20上,导柱61设置于机器人吸尘器内部机壳上,同样能使滚刷上下浮动。

[0051] 在一实施例中,为防止导柱61与导套60相对运动过度而造成机器人吸尘器内部结构相互碰撞干涉,还包括限位结构,所述限位结构用于限制所述导柱61在所述导套60内腔体的运动范围。具体地,如图9所示,所述限位结构包括限位螺钉62、限位垫片63;所述限位螺钉62固定于所述导柱61上;所述限位垫片63的上端面抵触所述限位螺钉62,下端抵触所述导套60。

[0052] 在一实施例中,还包括压簧(图未视),所述压簧抵触所述导柱61与所述导套60。通过压簧的回复力来辅助控制滚刷浮动动作的准确性。

[0053] 在一实施例中,为提供滚刷多方向的浮动导向,导向结构6数量为至少两个,如图7所示导向结构6数量为两个,通过一左一右两个导向结构6,平衡在机器人吸尘器两侧地面高低不同而带来的不一致,使得浮动过程更平稳更灵活。

[0054] 实施例4

[0055] 如图3所示,还包括边刷组件4;所述边刷组件4包括边刷轴41、边刷44;所述边刷44固定连接于所述边刷轴41一端;边刷同步带轮85固定套设于所述边刷轴41上;边刷同步带轮85带动所述边刷轴41转动。在本实施例中,通过边刷轴套42抵触边刷同步带轮85,防止刷同步带轮85在边刷轴41的轴线方向窜动,边刷轴41通过边刷轴承43穿设并固定于机器人吸尘本体100的壳体部分。

[0056] 在一实施例中,如图10所示,所述边刷组件4的边刷旋转将杂物送至滚刷组件2处。

在本实施例中,采用单侧边刷设计,即在机器人吸尘本体100前进方向的右侧设置边刷组件4,边刷组件的边刷逆时针旋转将杂物送至滚刷组件2处,同时机器人吸尘本体100在前进过程中优先左转,沿边清洁边界处。

[0057] 实施例5

[0058] 一种机器人吸尘器还包括传动结构,所述传动结构包括安装于机器人吸尘本体100的滚刷传动机构、边刷传动机构以及驱动装置80,还包括同步传动机构,所述同步传动机构用于连接所述滚刷传动机构和所述边刷传动机构,以使得所述驱动装置80同时驱动所述滚刷传动机构和所述边刷传动机构,进而带动滚刷组件2及边刷组件4转动。

[0059] 在一实施例中,如图2所示,所述滚刷组件2与所述边刷组件4沿横向排布;在保证大幅度清扫效率的同时,机器人清扫结构的受力保持在同一横向上,确保机器人运行平稳。所述驱动装置80驱动所述滚刷传动机构,所述滚刷传动机构通过同步传动机构带动边刷传动机构,以使得边刷组件4与滚刷组件2同时旋转。

[0060] 如图2、图11所示,所述驱动装置80连接所述滚刷传动机构;所述滚刷传动机构连接滚刷组件2;所述驱动装置80通过同步传动机构连接所述边刷传动机构;所述边刷传动机构连接边刷组件4;所述同步传动机构内包括蜗杆81、蜗轮82;所述蜗杆81连接所述驱动装置80;所述蜗杆81与所述蜗轮82啮合;如图3所示,蜗轮82套设于蜗轮轴821上与蜗杆81啮合,实现传动。所述蜗轮82带动边刷组件4旋转;所述驱动装置80同时驱动所述蜗杆81与所述滚刷传动机构旋转,并带动所述边刷组件4与所述滚刷同时旋转。在本实施例中,同步传动机构的传动结构采用蜗杆81与蜗轮82相互啮合,节省边刷电机,整体控制轻量化,避免多电机的复杂控制,特别是采用多电机易提升故障发生概率;同时解决多级齿轮传动结构庞大的问题,优化机器人吸尘器内部结构,将节省出来的空间运用到其他结构中,在相同结构尺寸下提升整机清扫效率。特别地,同步传动机构还可包括但不限于多级同步带、锥齿轮组、齿轮齿条。在一实施例中,如图4、图5所示,所述边刷传动机构还包括边刷同步带84、边刷同步带轮85;通过所述边刷同步带84将所述蜗轮82的驱动力传递至所述边刷同步带轮85;所述边刷同步带轮85带动边刷组件4旋转。在本实施例中,蜗轮82驱动蜗轮转轴并带动蜗轮转轴键连接的带轮,通过带轮驱动边刷同步带84来驱动边刷同步带轮85,带传动相较于齿轮传动具有中心距灵活可调同时结构尺寸变化很小的优点,便于边刷组件4结构的布局。

[0061] 在一实施例中,如图3、图5所示,所述滚刷传动机构包括第一转动轮86、滚刷同步带87、滚刷同步带轮21、滚刷转轴22;所述第一转动轮86与所述驱动装置80的输出轴连接;所述滚刷同步带87连接所述第一转动轮86与所述滚刷同步带轮21;所述滚刷转轴22一端固定连接滚刷组件2;所述滚刷转轴22上套设所述滚刷同步带轮21与所述蜗轮82。在本实施例中,第一转动轮86为齿轮,还包括第一轴承83;所述第一轴承83将滚刷转轴22转动安装于机器人吸尘本体100内部壳体。

[0062] 所述驱动装置80为旋转电机;所述旋转电机的转速为5000rpm-8000rpm,所述第一转动轮86与所述滚刷同步带轮21的传动比为1.5:1至3:1;所述蜗杆81与所述蜗轮82的传动比为5:1-50:1。在一实施例中,优选地,旋转电机的转速为 6900 ± 690 rpm;第一转动轮86与滚刷同步带轮21为2.3:1,滚刷同步带轮21、滚刷、蜗杆81的转速为 3000 ± 300 rpm;蜗杆81与蜗轮82的传动比为20:1,蜗轮82转速为 150 ± 15 rpm;边刷同步带84的传动比为1:1,边刷的

转速 150 ± 15 rpm。由于蜗轮82与蜗杆81与传动比大,有效减小齿轮多级传动的结构尺寸。

[0063] 应当理解,还可将所述驱动装置80直接驱动的滚刷传动机构替换成边刷传动机构,在一实施例中,所述驱动装置80驱动边刷传动机构(图未示),所述边刷传动机构通过同步传动机构带动滚刷传动机构,以使得边刷组件4与滚刷组件2同时旋转。

[0064] 实施例6

[0065] 所述机器人吸尘本体100还包括防跌落结构,所述机器人吸尘本体100包括安装于机器人吸尘本体100底部的防跌落视觉传感器94,所述防跌落视觉传感器94设置于所述第一动轮72与所述第二动轮73的连接轴线后部。

[0066] 如图10所示,所述机器人吸尘本体100还包括安装于机器人吸尘本体100底部的第一视觉传感器91、第二视觉传感器92、第三视觉传感器93,所述第一视觉传感器91设置于滚刷组件2前部;所述第二视觉传感器92设置于第一动轮72前部;所述第三视觉传感器93设置于第二动轮73前部;其中,第一视觉传感器91、第二视觉传感器92、第三视觉传感器93分别用于检测机器人吸尘本体100前进过程中滚刷组件2前部、第一动轮72前部、第二动轮73前部是否出现台阶300,若任何一个传感器检测到出现台阶,则机器人吸尘本体100停止前进;所述机器人吸尘本体100还包括安装于机器人吸尘本体100底部的防跌落视觉传感器94,所述防跌落视觉传感器94设置于所述第一动轮72与所述第二动轮73连线的后部。在一实施中,如图12所示,当机器人吸尘本体100在后退过程中,防跌落视觉传感器94检测区域400中出现台阶300时,机器人吸尘本体100停止后退,第一动轮72与第二动轮73停止运动,防止辅助轮71跌落台阶300。

[0067] 在一实施中,具体地,所述第一视觉传感器91、所述第二视觉传感器92、所述第三视觉传感器93、所述防跌落视觉传感器94为红外传感器或光电感应传感器。通过反馈红外或光电信号的差异判断是否出现台阶300,反应迅速且灵敏度高。

[0068] 本发明提供一种机器人吸尘器,包括机器人吸尘本体,机器人吸尘本体包括尘盒组件、两电池仓;两电池仓对称相对尘盒组件对称设置。本发明采用双电池仓设计,利用电池本身重量充当配重,节省多余的配重设计,节约内部设计空间,同时避免大量弯曲设计,最大限度的将吸尘电机的功率转换至吸力上。本发明设计巧妙,结构合理,便于机器人吸尘器推广应用。

[0069] 以上,仅为本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制;凡本行业的普通技术人员均可按说明书附图所示和以上而顺畅地实施本发明;但是,凡熟悉本专业的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,利用以上所揭示的技术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本发明的等效实施例;同时,凡依据本发明的实质技术对以上实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变等,均仍属于本发明的技术方案的保护范围之内。

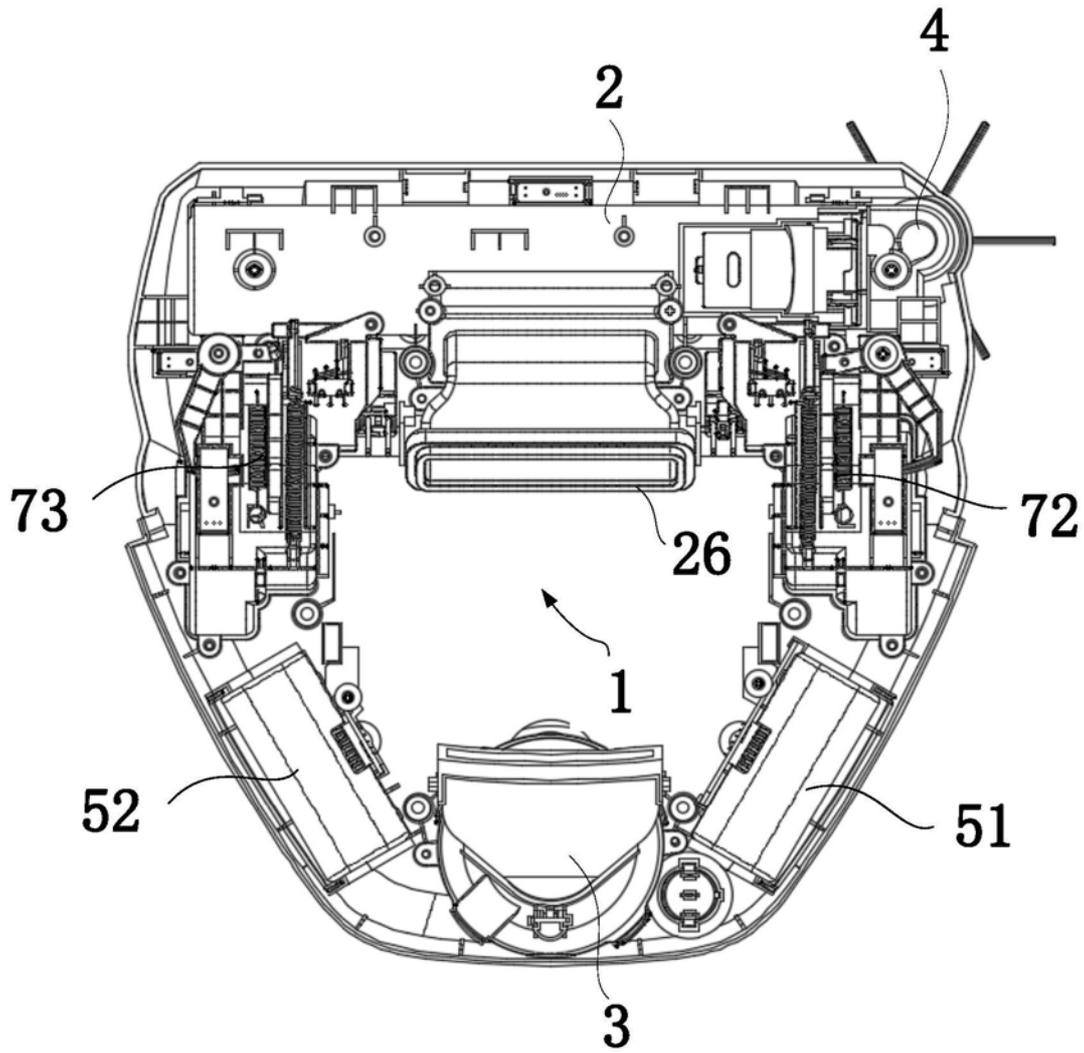


图1

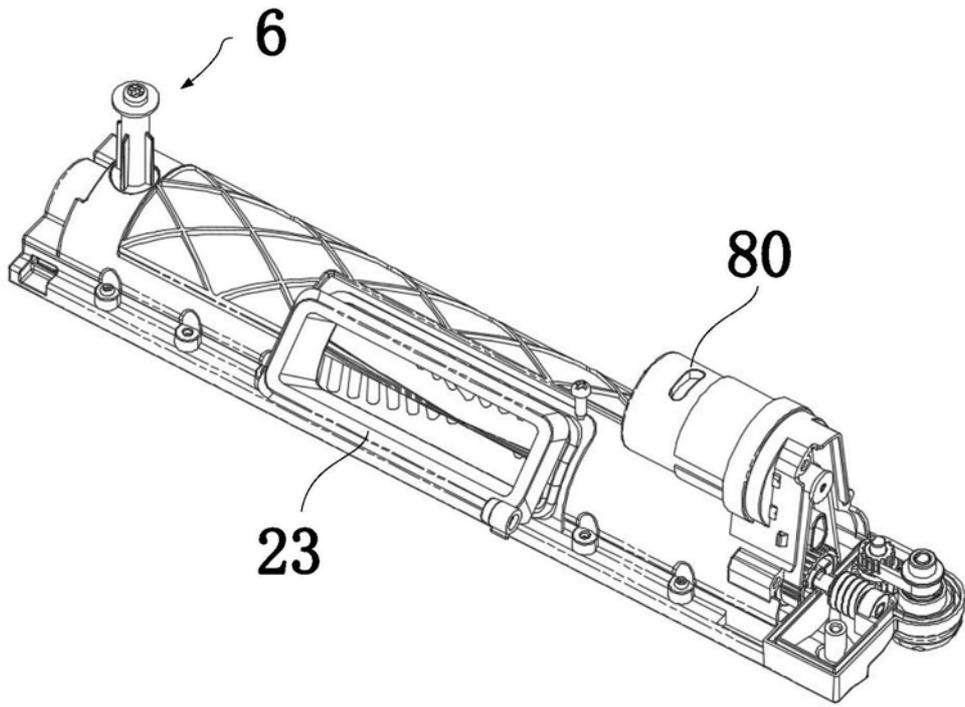


图2

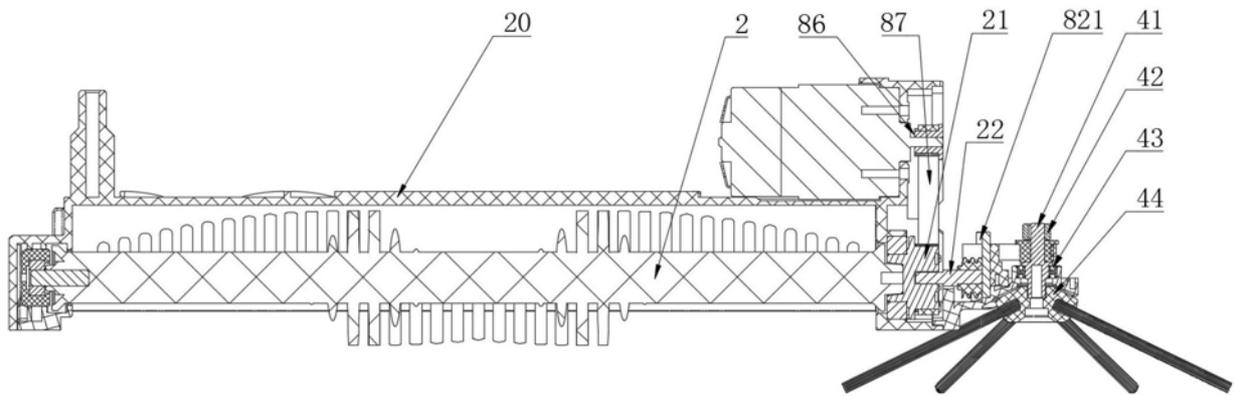


图3

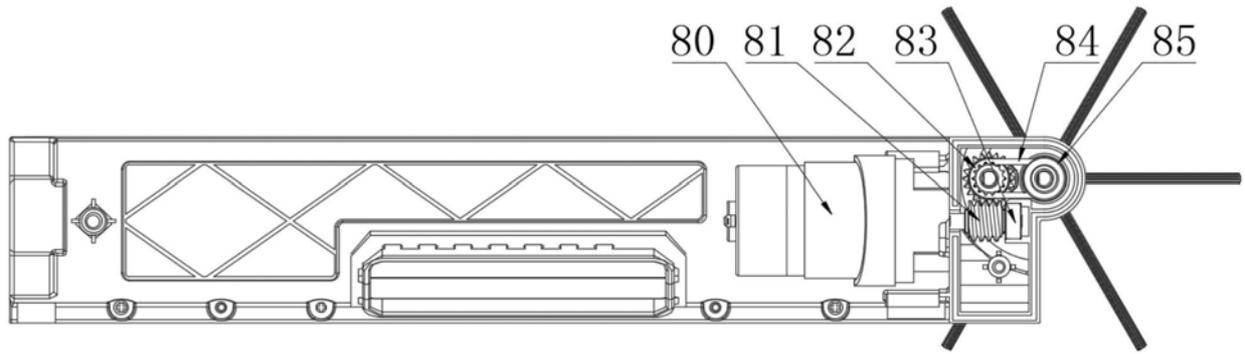


图4

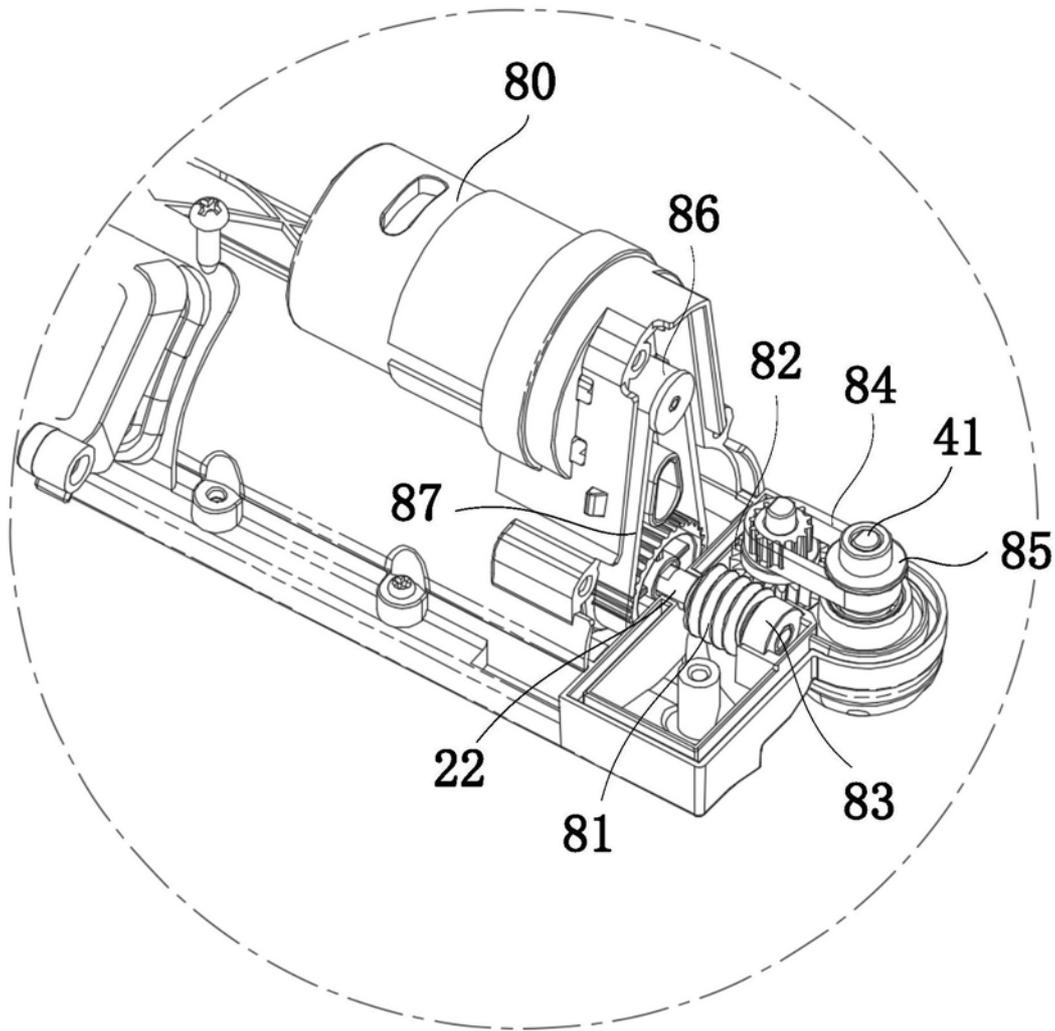


图5

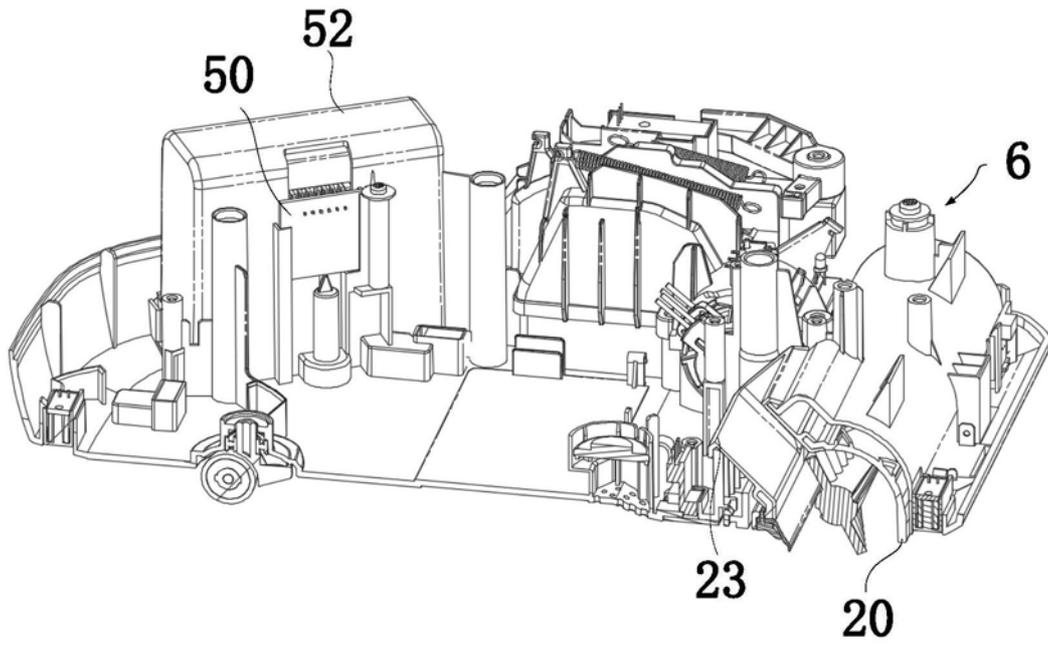


图6

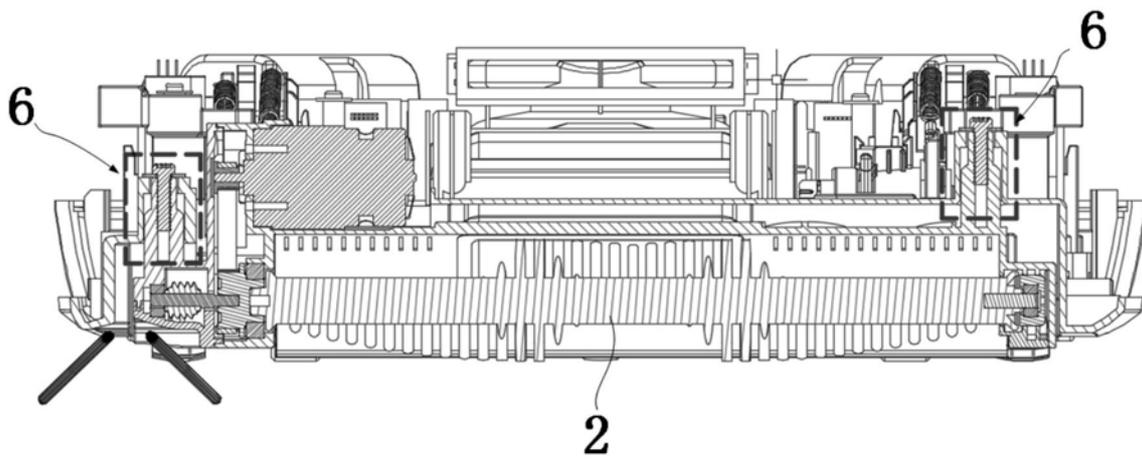


图7

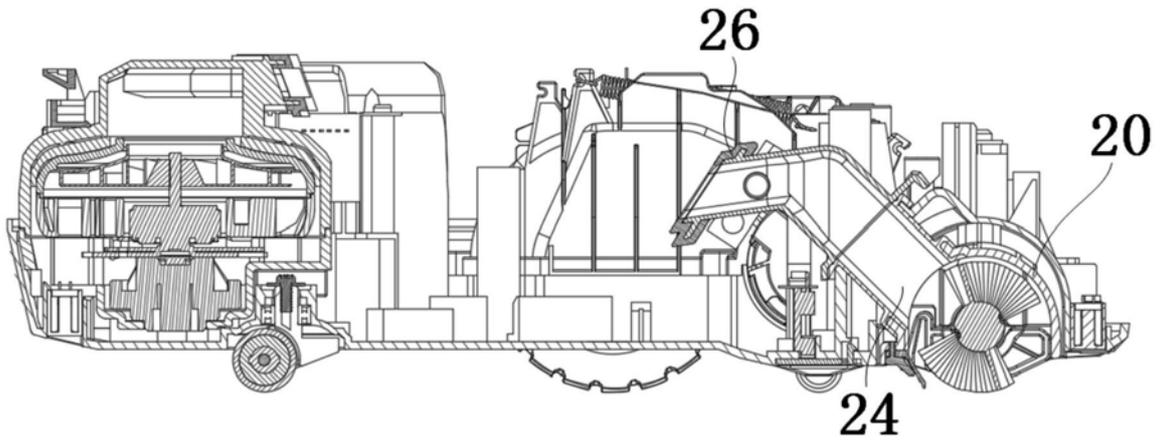


图8

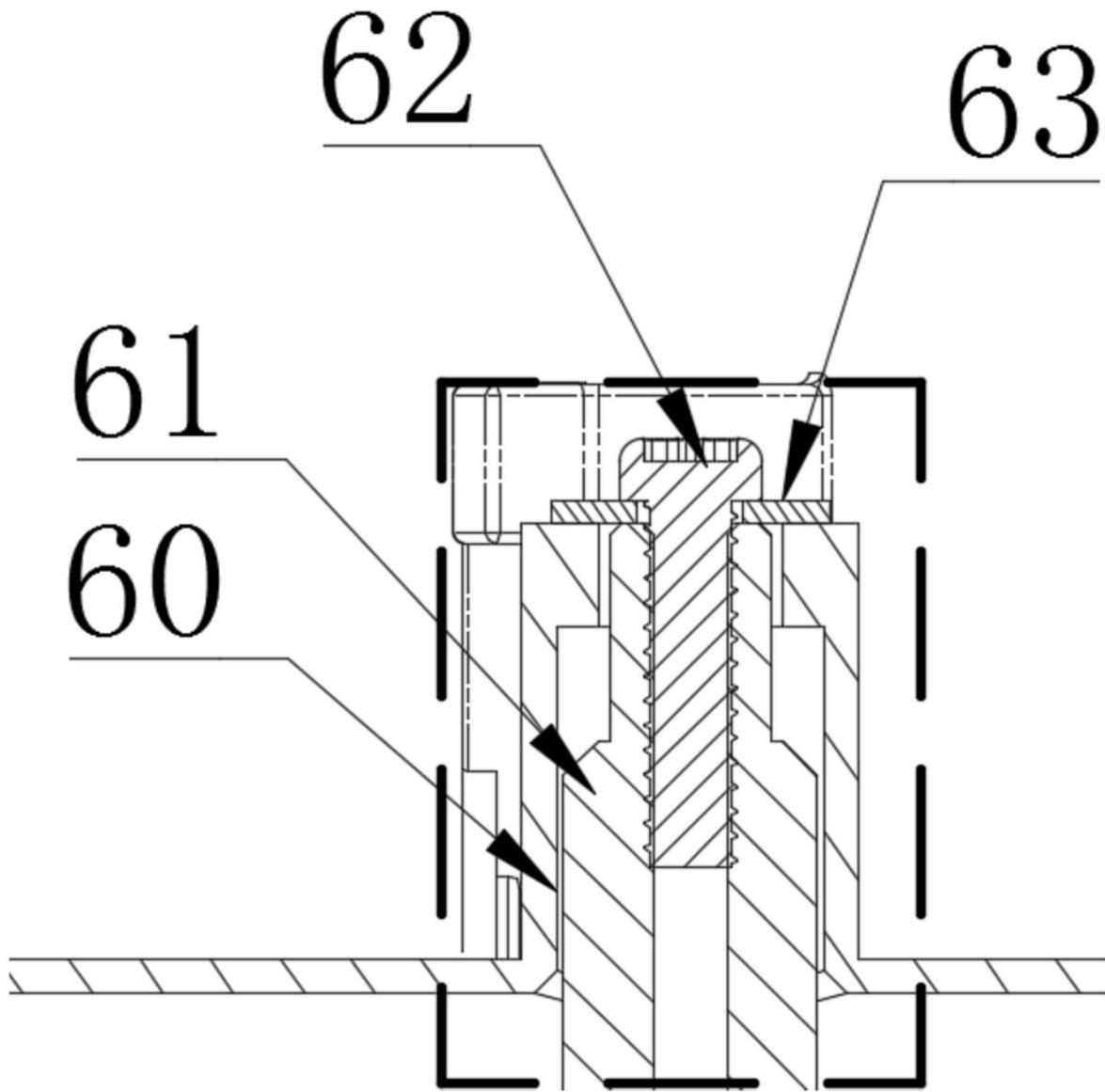


图9

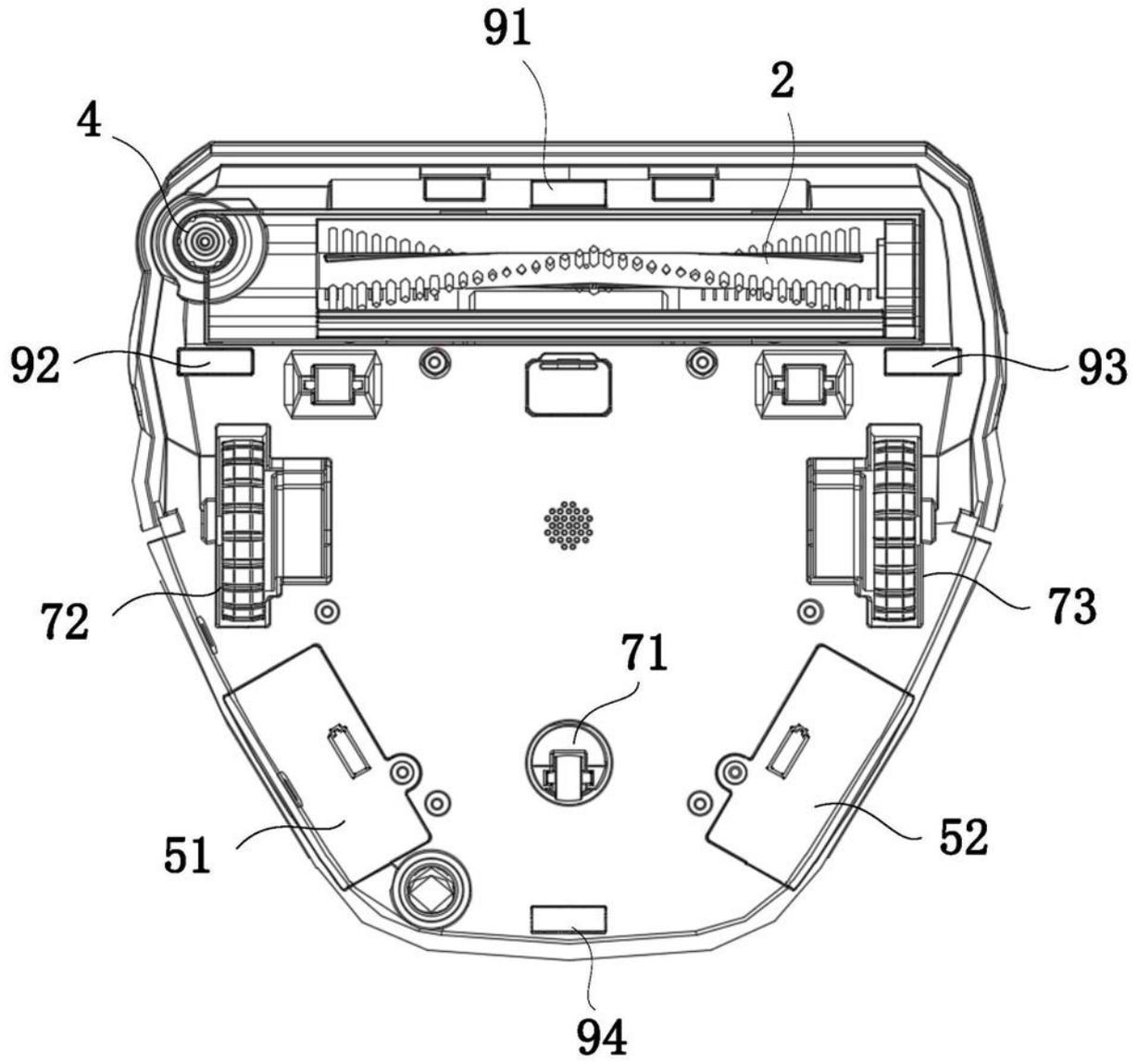


图10

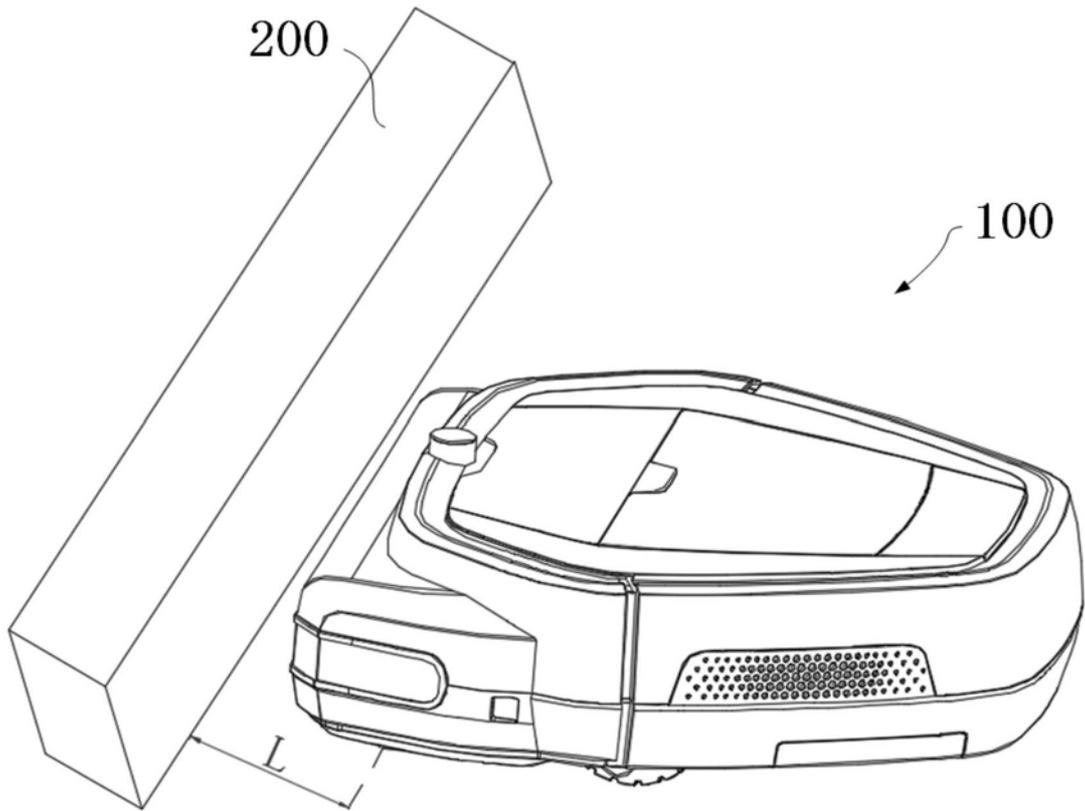


图11

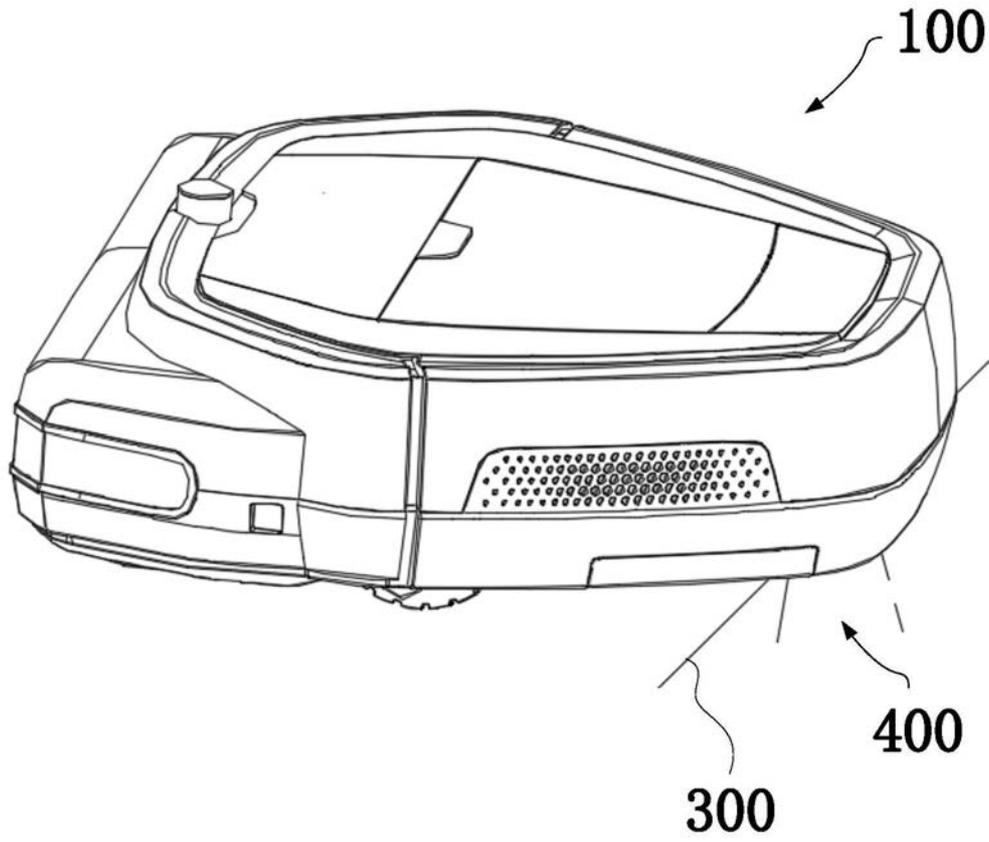


图12

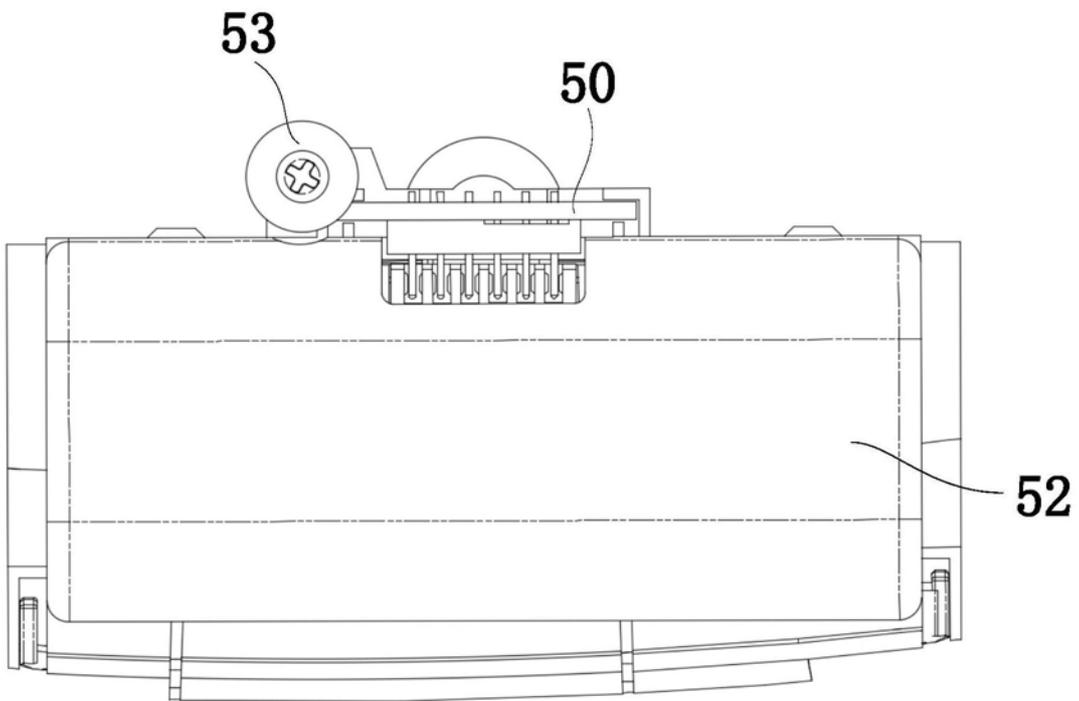


图13