



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220937916 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 14

(21) 申请号 202322668201.6

(22) 申请日 2023.09.28

(73) 专利权人 尚科宁家(中国)科技有限公司
地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区泰美国际大厦1幢2301室

(72) 发明人 朱泽春 请求不公布姓名
请求不公布姓名 毛云龙

(51) Int.Cl.

A47L 11/24 (2006.01)

A47L 11/282 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

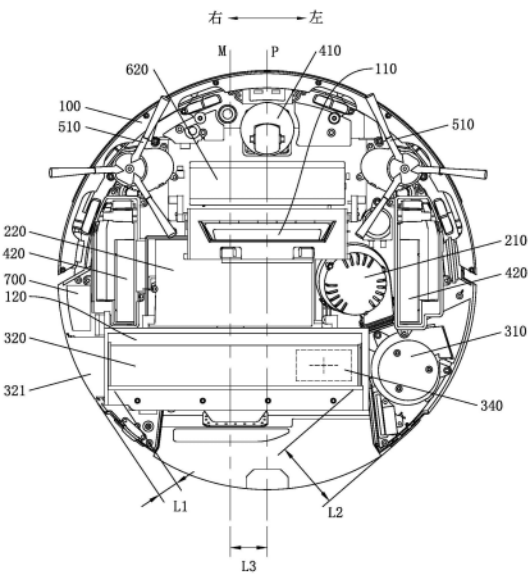
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种表面清洁装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种表面清洁装置,属于清洁设备技术领域,包括设有吸尘口和清洁腔的机身、边刷组件、行走机构、吸尘组件和清洁组件,吸尘组件包括吸尘风机和连通于吸尘口的尘盒,清洁组件包括集污风机、设于清洁腔内的辊刷和连通于清洁腔的污水箱,所述尘盒与辊刷前后分布,清洁腔相对于机身在左右方向上偏置以使设于清洁腔内的辊刷邻近机身的侧壁设置,吸尘风机与集污风机在左右方向上位于机身的同侧且为清洁腔提供偏置空间。安装于清洁腔内的辊刷相对于机身偏置,使辊刷的一个端部可以靠近机身的侧壁,从而使辊刷在装置进行沿边清洁时可以尽可能多的擦拭靠近墙体的待清洁面,提高清洁效果。



1. 一种表面清洁装置,包括设有吸尘口和清洁腔的机身、边刷组件、行走机构、吸尘组件和清洁组件,吸尘组件包括吸尘风机和连通于吸尘口的尘盒,清洁组件包括集污风机、设于清洁腔内的辊刷和连通于清洁腔的污水箱,其特征在于,所述尘盒与辊刷前后分布,清洁腔相对于机身在左右方向上偏置以使设于清洁腔内的辊刷邻近机身的侧壁设置,吸尘风机与集污风机在左右方向上位于机身的同侧且为清洁腔提供偏置空间。

2. 根据权利要求1所述的一种表面清洁装置,其特征在于,所述集污风机与清洁腔相对于机身在前后方向上位于同一位置处。

3. 根据权利要求1所述的一种表面清洁装置,其特征在于,所述清洁组件包括用于驱动辊刷的清洁电机,清洁电机设于清洁腔内且位于与清洁腔偏置方向相反的一端,辊刷可拆卸安装于清洁腔内,安装于清洁腔内的辊刷使清洁电机插设于辊刷内。

4. 根据权利要求1所述的一种表面清洁装置,其特征在于,所述行走机构包括两个左右对称的间隔分布于机身中部的行走轮和用于驱动行走轮的行走电机,尘盒与吸尘风机位于两个行走轮之间。

5. 根据权利要求4所述的一种表面清洁装置,其特征在于,所述吸尘口相对于机身在左右方向上居中设置,尘盒相对于机身在左右方向上偏置,吸尘风机设于与尘盒偏置方向相反的一侧。

6. 根据权利要求5所述的一种表面清洁装置,其特征在于,所述机身具有左右居中的中轴面,尘盒的左右中心线相对于机身的中轴面具有20mm~40mm的偏移距离。

7. 根据权利要求1所述的一种表面清洁装置,其特征在于,所述机身具有左右居中的中轴面,机身设有用于平衡重量以使表面清洁装置的重心靠近中轴面的配重块。

8. 根据权利要求7所述的一种表面清洁装置,其特征在于,所述配重块至少包括设置于机身上与所述清洁腔偏置方向相同的一侧的第一配重块。

9. 根据权利要求1所述的一种表面清洁装置,其特征在于,所述清洁组件包括用于向辊刷供液的净水箱,清洁腔的腔壁沿辊刷的转动方向自后向前依次设有吸污口、刮污部和喷淋结构,吸污口连通于污水箱,刮污部设于吸污口的上沿处,喷淋结构连通于净水箱。

10. 根据权利要求8所述的一种表面清洁装置,其特征在于,所述净水箱和污水箱设于机身的后部。

一种表面清洁装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洁设备技术领域,尤其涉及一种表面清洁装置。

背景技术

[0002] 如今,清洁机器人作为智能家用清洁电器的一种,在人们的日常生活中发挥着越来越重要的作用。现有的扫拖一体清洁机器人设有前后分布的吸尘组件和擦拭组件,吸尘组件先将地面上的毛发、灰尘等脏污吸入尘盒内,然后擦拭组件的辊刷在吸液润湿后对地面进行擦拭,辊刷被刮挤出的污液可以被吸入污水盒内。为了平衡机体的左右重量,通常将吸尘组件的风机和擦拭组件的风机分别布置在机体的左右两侧,并使辊刷相对于机体居中设置。但是,此种布局结构使辊刷的端部距离机体的侧壁较远,当清洁机器人进行沿边清洁时,辊刷无法对靠近墙体的地面进行擦拭,影响对地面的清洁效果,不利于提高用户的使用体验。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述现有技术中存在的缺点和不足,本实用新型提供了一种表面清洁装置,安装于清洁腔内的辊刷相对于机身偏置,使辊刷的一个端部可以靠近机身的侧壁,从而使辊刷在装置进行沿边清洁时可以尽可能多的擦拭靠近墙体的待清洁面,提高清洁效果。

[0004] 为了实现上述技术目的,本实用新型提供的一种表面清洁装置,包括设有吸尘口和清洁腔的机身、边刷组件、行走机构、吸尘组件和清洁组件,吸尘组件包括吸尘风机和连通于吸尘口的尘盒,清洁组件包括集污风机、设于清洁腔内的辊刷和连通于清洁腔的污水箱,所述尘盒与辊刷前后分布,清洁腔相对于机身在左右方向上偏置以使设于清洁腔内的辊刷邻近机身的侧壁设置,吸尘风机与集污风机在左右方向上位于机身的同侧且为清洁腔提供偏置空间。

[0005] 优选的,所述集污风机与清洁腔相对于机身在前后方向上位于同一位置处。

[0006] 优选的,所述清洁组件包括用于驱动辊刷的清洁电机,清洁电机设于清洁腔内且位于与清洁腔偏置方向相反的一端,辊刷可拆卸安装于清洁腔内,安装于清洁腔内的辊刷使清洁电机插设于辊刷内。

[0007] 优选的,所述行走机构包括两个左右对称的间隔分布于机身中部的行走轮和用于驱动行走轮的行走电机,尘盒与吸尘风机位于两个行走轮之间。

[0008] 优选的,所述吸尘口相对于机身在左右方向上居中设置,尘盒相对于机身在左右方向上偏置,吸尘风机设于与尘盒偏置方向相反的一侧。

[0009] 优选的,所述机身具有左右居中的中轴面,尘盒的左右中心线相对于机身的中轴面具有20mm~40mm的偏移距离。

[0010] 优选的,所述机身具有左右居中的中轴面,机身设有用于平衡重量以使表面清洁装置的重心靠近中轴面的配重块。

[0011] 优选的,所述配重块至少包括设置于机身上与所述清洁腔偏置方向相同的一侧的

第一配重块。

[0012] 优选的,所述清洁组件包括用于向辊刷供液的净水箱,清洁腔的腔壁沿辊刷的转动方向自后向前依次设有吸污口、刮污部和喷淋结构,吸污口连通于污水箱,刮污部设于吸污口的上沿处,喷淋结构连通于净水箱。

[0013] 优选的,所述净水箱和污水箱设于机身的后部。

[0014] 采用上述技术方案后,本实用新型具有如下优点:

[0015] 1、本实用新型提供的多功能表面清洁装置,吸尘风机与集污风机在左右方向设于机身的同侧,为清洁腔提供充足的偏置空间,使清洁腔可以相对于机身在左右方向上偏置,从而使安装于清洁腔内的辊刷可以靠近机身的侧壁设置,大大减小辊刷的其中一个端部与机身侧壁之间的距离,使辊刷在装置进行沿边清洁时可以尽可能多的擦拭靠近墙体的待清洁面,有效降低或消除装置在进行沿边清洁时无法有效擦拭的待清洁面区域,提高对待清洁面的清洁效果,有利于提高用户的使用体验。

[0016] 2、吸尘风机和集污风机设于与清洁腔偏置方向相反的一侧,合理设置两个风机相对于清洁腔的布局方位,使两个风机可以为清洁腔提供充足的偏置空间,也使清洁腔可以为两个风机提供充足的安装空间。

[0017] 3、集污风机与清洁腔相对于机身在前后方向上位于同一位置处,即集污风机与清洁腔在前后方向上大致对齐设置,合理设置集污风机与清洁腔的相对位置,合理利用机身内部空间的同时使集污风机可以尽量靠近清洁腔设置,可以合理缩短集污气流的流动路径长度,从而有利于提高集污气流的强度。

[0018] 4、用于驱动辊刷的清洁电机设于清洁腔内,辊刷安装于清洁腔内时,清洁电机插设于辊刷内,即清洁电机可以内置于辊刷内,清洁电机与辊刷之间的传动结构也可以内置于辊刷内,合理设置清洁电机的布局位置,不仅可以节约机身的内部空间,还可以取消清洁电机与辊刷之间需要预留的传动空间,有利于合理增大清洁腔的长度和增大辊刷的轴向长度,从而有利于提高清洁组件的清洁效率。

[0019] 5、尘盒与吸尘风机位于两个左右分布的行走轮之间,合理利用两个行走轮之间的空间为尘盒与吸尘风机提供足够的安装空间,可以使装置整体的结构更加紧凑,也可以使吸尘风机尽量靠近尘盒设置,有利于合理增大吸尘气流的强度。

[0020] 6、吸尘口相对于机身居中设置,尘盒相对于机身偏置,吸尘风机设于与尘盒偏置方向相反的一侧,合理设置吸尘口、尘盒和吸尘风机的布局方位,利用尘盒的偏置空间为吸尘风机提供足够的安装空间,以便合理利用机身的内部空间,使吸尘风机尽量靠近尘盒设置的同时使吸尘口可以与尘盒连通。

[0021] 7、合理设置尘盒的左右中心线相对于机身中轴面的偏移距离,满足吸尘风机安装要求的同时保证毛发、灰尘等脏污可以顺利流入尘盒内。若偏移距离小于20mm,与尘盒偏置方向相反一侧的安装空间较小,不利于满足吸尘风机的安装要求。若偏移距离大于40mm,尘盒与吸尘口在左右方向上的错开距离较大,用于连通吸尘口与尘盒的通道可能形成较大的转折,该转折会在一定程度上减弱吸尘气流的强度,也会在一定程度上对毛发、灰尘等脏污的流动造成阻挡,不利于提高吸尘效果。

[0022] 8、机身设置配重块,通过配重块使表面清洁装置的重心尽量靠近机身的中轴面,从而使表面清洁装置的重量大体保持左右平衡,提高装置整体的行走平稳性,有利于提高

吸尘组件对待清洁面的吸尘效果和清洁组件对待清洁面的擦拭效果。

[0023] 9、净水箱通过喷淋结构向辊刷供液,使辊刷可以在吸液润湿后对待清洁面进行湿擦。刮污部对辊刷进行刮擦,被刮挤出的污水可以跟随集污气流通过吸污口流向污水箱,合理设置清洁腔内的结构,提高辊刷对待清洁面的擦拭效果。

附图说明

[0024] 图1为实施例一表面清洁装置拆开顶盖时的俯视图;

[0025] 图2为实施例一表面清洁装置部分结构沿前后方向的剖视图;

[0026] 图3为实施例一表面清洁装置拆开底盖时的仰视图;

[0027] 图4为实施例一表面清洁装置部分构件的爆炸图。

[0028] 图中,100-机身,110-吸尘口,120-清洁腔,130-吸污口,140-刮污部,150-喷淋结构,210-吸尘风机,220-尘盒,230-吸口件,310-集污风机,320-辊刷,321-端盖,330-污水箱,340-清洁电机,350-净水箱,410-万向轮,420-行走轮,510-边刷,520-边刷电机,610-控制板,620-电池,630-雷达模块,640-红外模块,700-第一配重块。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。需要理解的是,下述的“上”、“下”、“左”、“右”、“纵向”、“横向”、“内”、“外”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”等指示方位或位置关系的词语仅基于附图所示的方位或位置关系,仅为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置/元件必须具有特定的方位或以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 实施例一

[0031] 结合图1至图4,本实用新型实施例一提供一种表面清洁装置,包括设有吸尘口110和清洁腔120的机身100、边刷组件、行走机构、吸尘组件和清洁组件,吸尘组件包括吸尘风机210和连通于吸尘口110的尘盒220,清洁组件包括集污风机310、设于清洁腔120内的辊刷320和连通于清洁腔120的污水箱330。尘盒220与辊刷320前后分布,清洁腔120相对于机身100在左右方向上偏置以使设于清洁腔120内的辊刷320邻近机身100的侧壁设置,吸尘风机210与集污风机310在左右方向上位于机身100的同侧且为清洁腔120提供偏置空间。

[0032] 吸尘风机210与集污风机310在左右方向设于机身100的同侧,为清洁腔120提供充足的偏置空间,使清洁腔120可以相对于机身100在左右方向上偏置,从而使安装于清洁腔120内的辊刷320可以靠近机身100的侧壁设置,大大减小辊刷320的其中一个端部与机身100侧壁之间的距离,使辊刷320在装置进行沿边清洁时可以尽可能多的擦拭靠近墙体的待清洁面,有效降低或消除装置在进行沿边清洁时无法有效擦拭的待清洁面区域,提高对待清洁面的清洁效果,有利于提高用户的使用体验。

[0033] 结合图2、图3,本实施例中,机身100前端的底侧设有万向轮410,行走机构设于机身100的中部,行走机构包括两个左右对称分布的行走轮420和用于驱动行走轮420的行走电机,行走电机设于机身100内部且与行走轮420一一对应的设有两个,两个行走电机也左右对称分布。可以理解的是,为了提高表面清洁装置的越障能力,行走轮420可以采用现有技术中的悬架和弹簧可上下浮动的设于机身100上。

[0034] 结合图3,机身100具有左右居中的中轴面P,吸尘风机210与集污风机310同设于机身100的左侧,以使清洁腔120相对于中轴面P向右偏置,从而使安装于清洁腔120内的辊刷320相对于中轴面P向右偏置,辊刷320的右端与机身100右侧侧壁之间的最小距离L1大大小于机身100的左端与机身100左侧侧壁之间的最小距离L2,辊刷320的右端邻近机身100的右侧侧壁设置。装置进行沿边清洁时,机身100的右侧靠墙,使辊刷320的右端朝向墙体,使辊刷320可以对靠近墙体的待清洁面区域进行有效的擦拭。

[0035] 结合图1、图3,边刷组件设于机身100的前部,边刷组件包括边刷510和用于驱动边刷510的边刷电机520,边刷510设于机身100前部的底侧且左右对称的设有两个,边刷电机520设于机身100的前部内且与边刷510一一对应的设有两个,两个边刷电机520也左右对称分布。

[0036] 结合图3,本实施例中,吸尘口110设于机身100的中部且相对于机身100在左右方向上居中设置,尘盒220与吸尘风机210设于机身100的中部且位于两个行走轮420之间。利用两个行走轮420之间的空间为尘盒220与吸尘风机210提供足够的安装空间,可以使装置整体的结构更加紧凑,也可以使吸尘风机210尽量靠近尘盒220设置,有利于合理增大吸尘气流的强度。具体的,吸尘口110的左右中心线位于中轴面P上,尘盒220相对于机身100向右偏置,吸尘风机210设于尘盒220的左侧,尘盒220与吸尘风机210相对于机身100在前后方向上大致位于同一位置处,即尘盒220与吸尘风机210距机身100最前端的距离大体一致。机身100内设有用于连通吸尘口110与尘盒220的通道,吸尘风机210工作时提供吸力形成自吸尘口110流入并经过通道流入尘盒220内的吸尘气流,装置底部的毛发、灰尘等脏污可以跟随吸尘气流流入尘盒220内,实现吸尘目的。可以理解的是,可以将吸尘口110直接设于机身100的底壁上,也可以在机身100的底壁上设置吸口件230,将吸尘口110设于吸口件230上。

[0037] 图3中的直线M表示尘盒220的左右中心线,本实施例中,尘盒220的左右中心线M相对于机身100的中轴面P向右偏置且两者之间具有偏移距离L3, $20\text{mm} \leq L3 \leq 40\text{mm}$ 。合理设置尘盒220的左右中心线M相对于机身中轴面P的偏移距离L3,满足吸尘风机210安装要求的同时保证毛发、灰尘等脏污可以经过通道顺利流入尘盒220内。具体的,偏移距离L3约为28mm。可以理解的是,偏移距离L3可以根据尘盒220和吸尘风机210的外形尺寸设置为20mm、22mm、24mm、26mm、27mm、29mm、30mm、32mm、34mm、36mm、38mm、40mm等其他合理的大小。

[0038] 清洁组件设于机身100的后部,清洁腔120设于机身100的后部且底侧敞口,清洁组件还包括用于驱动辊刷320的清洁电机340。为了节约机身100的内部空间,本实施例中,清洁电机340设于清洁腔120内且位于与清洁腔120偏置方向相反的一端,辊刷320可拆卸安装于清洁腔120内,安装于清洁腔120内的辊刷320使清洁电机340插设于辊刷320内。具体的,清洁腔120的左端封闭、右端敞开,清洁电机340设于清洁腔120的左端,清洁电机340的输出端设有传动头,辊刷320的内部设有与传动头配合的传动孔,辊刷320的右端设有用于封闭清洁腔120右端的端盖321。辊刷320安装于清洁腔120内时自右向左的插入清洁腔120内,辊刷320插入到位时,传动头插入传动孔内,端盖321插入清洁腔120的右端内,清洁电机340工作时通过传动头与传动孔的配合驱动辊刷320转动。可以理解的是,清洁电机340与辊刷320之间也可以采用其他合理的传动配合结构。可以理解的是,辊刷320也可以采用不拆卸的方式安装于清洁腔120内。可以理解的是,若机身100的内部空间足够,也可以将清洁电机340和用于传递动力的传动结构设于机身100内。可以理解的是,可以在端盖321与清洁腔110的

右端之间设置使安装于清洁腔110内的辊刷320受到限位作用的卡扣结构。

[0039] 结合图1、图2,本实施例的清洁组件还包括用于向辊刷320供液的净水箱350,清洁腔120的腔壁沿辊刷320的转动方向自后向前依次设有吸污口130、刮污部140和喷淋结构150,吸污口130连通于污水箱330,刮污部140设于吸污口130的上沿处,喷淋结构150连通于净水箱350。本实施例中,清洁电机340在装置工作时驱动辊刷320沿图2中 ω 所示方向进行顺时针转动,吸污口130设于清洁腔120的斜上后方,吸污口130的前沿略高于后沿,刮污部140设于吸污口130的前沿处,喷淋结构150设于清洁腔120的斜上前方且设有朝向辊刷320设置的出水孔,喷淋结构150通过管路连接于净水箱350,管路上设有泵。净水箱350内的液体可以在泵的抽送作用下通过管路流向喷淋结构150,流入喷淋结构150液体自出水孔喷向辊刷320,使辊刷320可以吸液润湿,刮污部140对辊刷320进行刮擦,辊刷320被刮挤出的污水可以跟随集污气流通过吸污口130流向污水箱330。净水箱350和污水箱330设于机身100的后部,具体的,净水箱350和污水箱330位于清洁腔120的顶部,利用机身100位于清洁腔120顶部的空间为净水箱350和污水箱330提供充足的安装空间。可以理解的是,刮污部140可以采用刮条,也可以采用刮齿,还可以采用刮条和刮齿结合的结构。可以理解的是,喷淋结构150可以采用现有的分水件,也可以采用喷嘴,还可以采用组合形成的喷淋通道。可以理解的是,净水箱350和污水箱330也可以一体的上下分布于机身100的后部。

[0040] 本实施例中,污水箱330相对于机身100向右偏置,集污风机310位于污水箱330和清洁腔110的左侧,集污风机310与清洁腔110相对于机身100在前后方向上位于同一位置处,即集污风机310与清洁腔110距机身100最前端的距离大体一致。合理利用机身100内部空间的同时使集污风机310可以尽量靠近清洁腔110设置,可以合理缩短集污气流的流动路径长度,从而有利于提高集污气流的强度。

[0041] 本实施例中,机身100具有左右居中的中轴面,机身100设有用于平衡重量以使表面清洁装置的重心靠近中轴面的配重块。通过配重块使装置整体的重心尽量靠近机身100的中轴面P,从而使表面清洁装置的重量大体保持左右平衡。

[0042] 结合图1,本实施例中,配重块至少包括设置于机身100上与清洁腔110偏置方向相同的一侧的第一配重块700。由于吸尘风机210和集污风机310设于机身上与清洁腔110偏置方向相反的一侧,使得机身100的重心偏向吸尘风机210和集污风机310的安装侧,通过第一配重块700可以平衡吸尘风机210和集污风机310的重量,使机身100的重量大体保持左右平衡。

[0043] 表面清洁装置工作时,边刷电机520驱动边刷510转动对待清洁面先进行清扫,吸尘风机210提供吸力形成自吸尘口110流向尘盒220的吸尘气流,装置底部的毛发、灰尘等脏污经过吸尘口110流向尘盒220。净水箱350向辊刷320供液使辊刷320吸液润湿,清洁电机340驱动辊刷320旋转对待清洁面进行擦拭,刮污部140对辊刷320进行刮挤,集污风机310提供吸力形成自吸污口130流向污水箱330的集污气流,辊刷320被刮污部140刮挤出的污水跟随集污气流流入污水箱330内。

[0044] 表面清洁装置进行沿边清洁时,装置的右侧朝向墙体,使辊刷320的右端靠近墙体,从而使辊刷320可以对靠近墙体的待清洁面进行有效的擦拭,有效降低或消除装置在进行沿边清洁时无法有效擦拭的待清洁面区域,提高对待清洁面的清洁效果。

[0045] 可以理解的是,吸尘组件和清洁组件在装置工作时可以同时启动,也可以择一启

动。

[0046] 可以理解的是,表面清洁装置的其他结构可以参考现有的清洁机器人,比如机身100的前端设置雷达模块630和红外模块640,表面清洁装置还包括设于机身100内的控制板610和电池620等,本实施例不再赘述。

[0047] 可以理解的是,在表面清洁装置本身的组成构件可以使装置的左右重量大体保持平衡的基础上,可以取消配重块的设置。

[0048] 可以理解的是,清洁腔120也可以相对于机身100向左偏置,此时,吸尘风机210和集污风机310设于机身100的右侧。

[0049] 除上述优选实施例外,本实用新型还有其他的实施方式,本领域技术人员可以根据本实用新型作出各种改变和变形,只要不脱离本实用新型的精神,均应属于本实用新型权利要求书中所定义的范围。

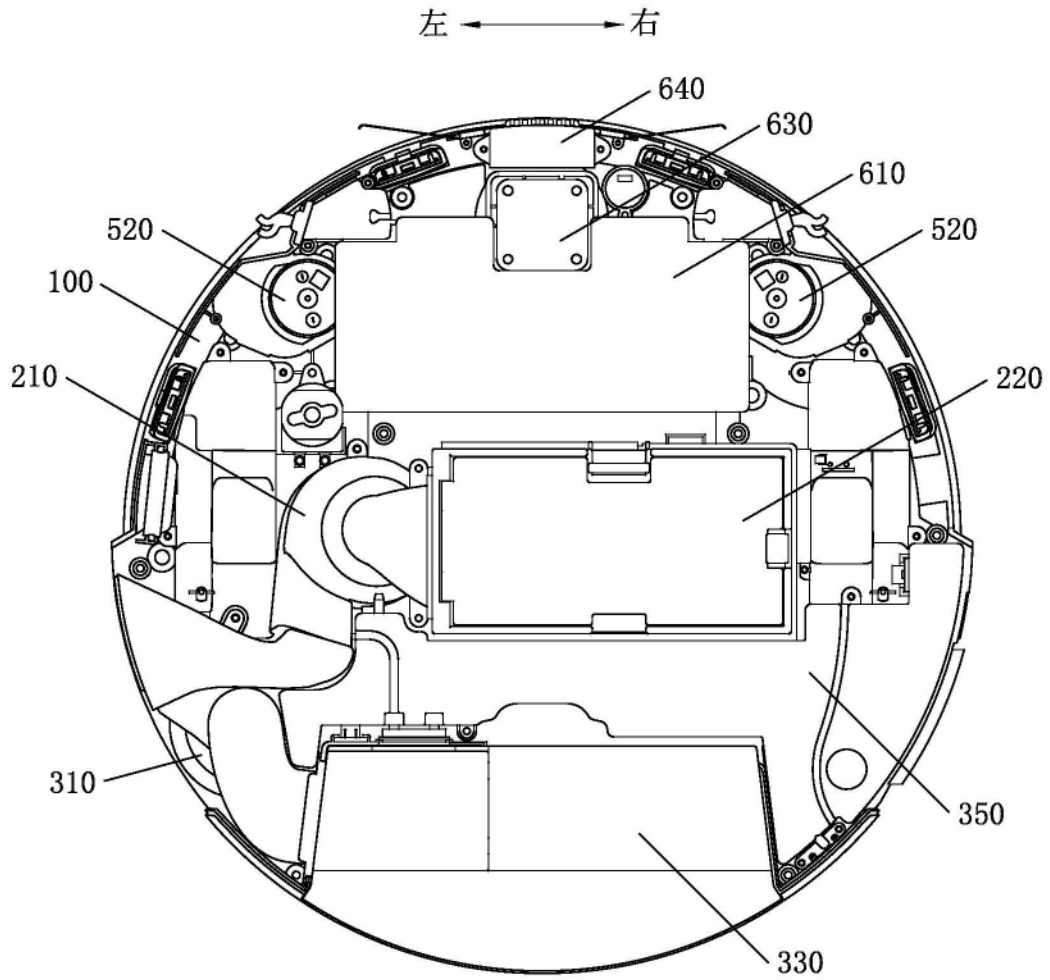


图1

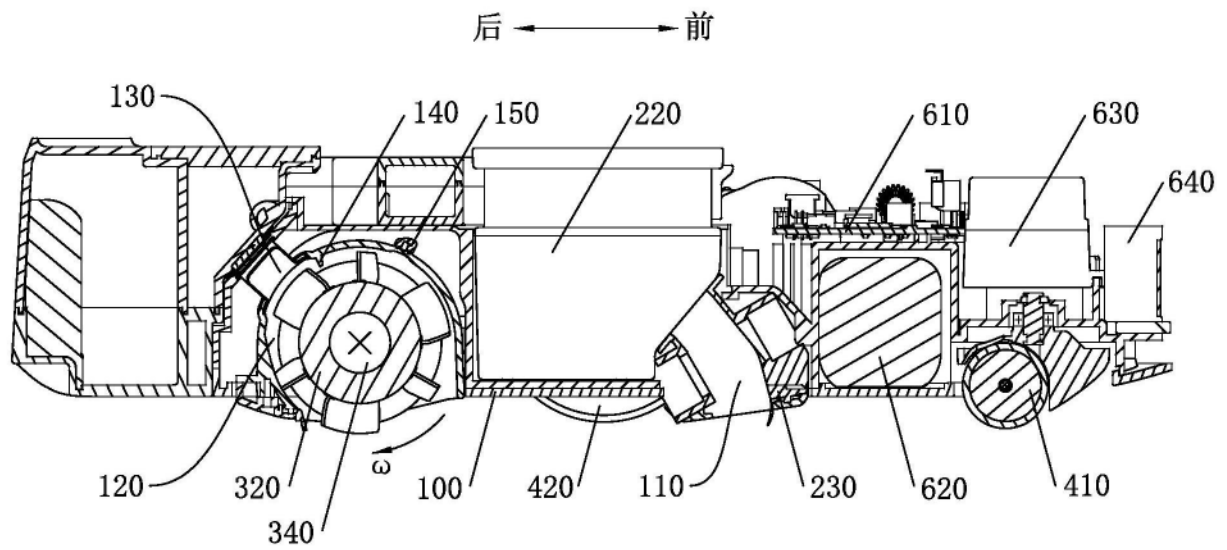


图2

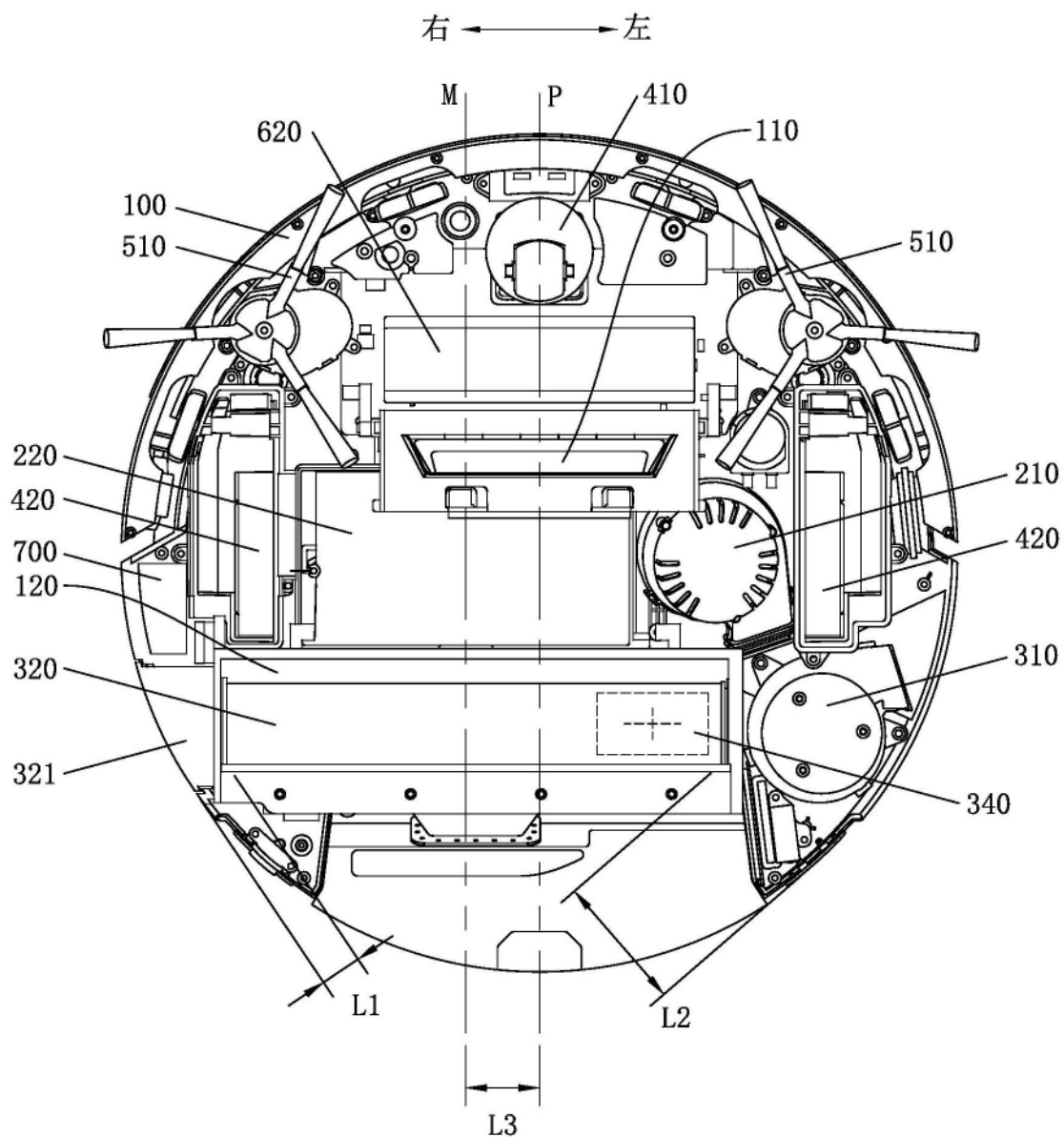


图3

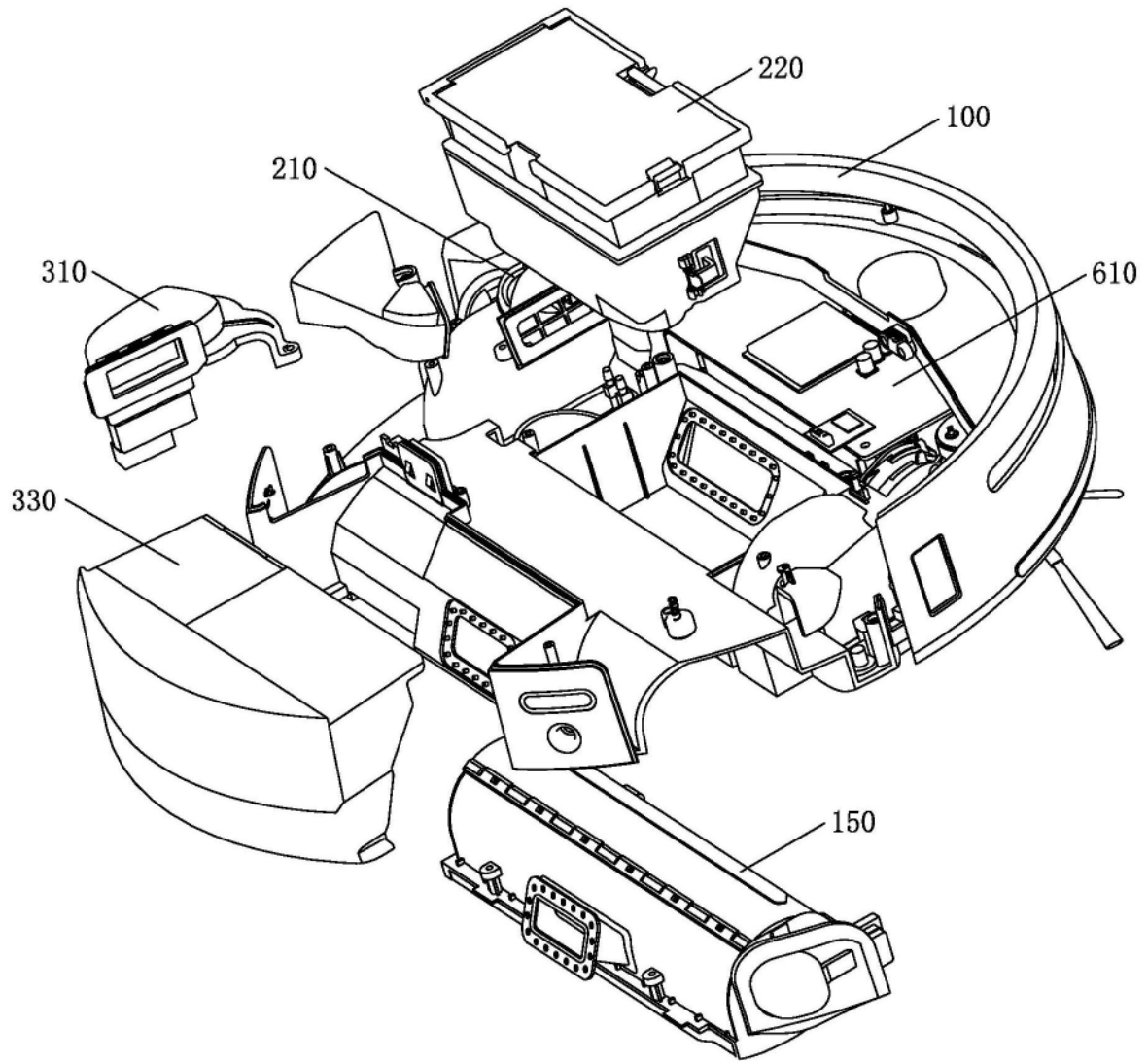


图4