



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113017486 B

(45) 授权公告日 2024.08.30

(21) 申请号 201911354281.X

(56) 对比文件

(22) 申请日 2019.12.25

CN 211609616 U, 2020.10.02

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 沈芳

申请公布号 CN 113017486 A

(43) 申请公布日 2021.06.25

(73) 专利权人 美智纵横科技有限责任公司

地址 215131 江苏省苏州市相城经济开发区漕湖大道39号

(72) 发明人 王攀 丁铁 周威 程福萍

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270

专利代理师 董超男 张颖玲

(51) Int. Cl.

A47L 11/24 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

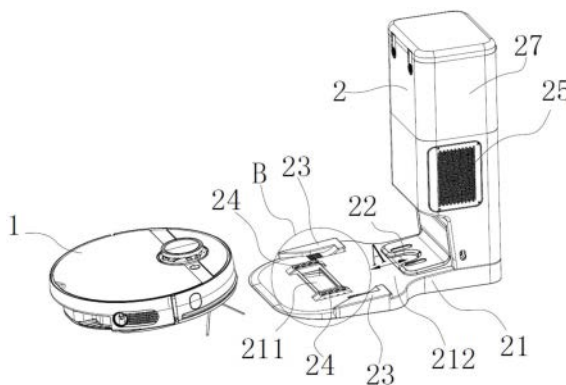
权利要求书2页 说明书14页 附图10页

(54) 发明名称

一种集尘站和清洁系统

(57) 摘要

本申请实施例提供一种集尘站和清洁系统，集尘站用于收集自主清洁设备的清扫杂质。自主清洁设备包括主体部以及安装在主体部底部的驱动轮。集尘站内形成有负压集尘通道，集尘站包括承载装置和托举机构，承载装置用于承载驱动轮，承载装置构造有与负压集尘通道连通的集尘吸。集尘吸口的至少一侧设置有托举机构，托举机构凸出于承载装置的顶表面以用于支撑主体部。由于主体部被托举机构支撑住，万向轮不会陷落到集尘吸口中而被卡住。



1. 一种集尘站,用于收集自主清洁设备(1)的清扫杂质,所述自主清洁设备(1)包括主体部(15)以及安装在所述主体部(15)底部的驱动轮(12);其特征在于,

所述集尘站(2)内形成有负压集尘通道,所述集尘站(2)包括:

用于承载所述驱动轮(12)的承载装置(21),所述承载装置(21)上构造有与所述负压集尘通道连通的集尘吸口(211);

托举机构(24),所述集尘吸口(211)的至少一侧设置有所述托举机构(24),所述托举机构(24)凸出于所述承载装置(21)的顶表面(212)以用于支撑所述主体部(15);

所述自主清洁设备(1)还包括万向轮(13),所述万向轮(13)安装在所述主体部(15)的底部,所述集尘吸口(211)沿垂直于所述自主清洁设备(1)行进方向的至少一侧设置有所述托举机构(24),在所述驱动轮(12)在所述承载装置(21)上的行进轨迹中,所述托举机构(24)位于两所述驱动轮(12)之间,所述万向轮(13)经过所述集尘吸口(211),不会陷落到承载装置(21)的集尘吸口(211)中而被卡住。

2. 根据权利要求1所述的集尘站,其特征在于,所述托举机构(24)包括:

托举基座(242),所述托举基座(242)设置在所述承载装置(21)的顶部;

活动件(241),所述活动件(241)至少部分凸出于所述托举基座(242)的顶表面(212)以用于支撑所述主体部(15),所述活动件(241)与所述托举基座(242)活动连接以使得所述活动件(241)与所述主体部(15)之间的摩擦为滚动摩擦或者静摩擦。

3. 根据权利要求2所述的集尘站,其特征在于,所述活动件(241)能够在所述主体部(15)的带动下相对所述托举基座(242)运动;或者,所述集尘站(2)包括驱动机构,所述驱动机构与所述活动件(241)驱动连接以驱动所述活动件(241)相对所述托举基座(242)运动。

4. 根据权利要求2所述的集尘站,其特征在于,所述活动件(241)为滚轮,所述滚轮与所述托举基座(242)转动连接,所述滚轮的转动轴线垂直于所述自主清洁设备(1)行进方向。

5. 根据权利要求4所述的集尘站,其特征在于,所述滚轮的数量为多个,多个所述滚轮沿所述自主清洁设备(1)行进方向排列。

6. 根据权利要求2所述的集尘站,其特征在于,所述活动件(241)为滚珠,所述托举基座(242)上形成有凹槽,所述滚珠活动地设置于所述凹槽内;或者,所述活动件(241)为传动带,所述传动带沿所述自主清洁设备(1)行进方向布置。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的集尘站,其特征在于,所述集尘站(2)还包括用于对所述自主清洁设备(1)充电的充电端子(22),所述充电端子(22)布置在所述承载装置(21)上。

8. 根据权利要求1-6任一项所述的集尘站,其特征在于,所述顶表面(212)为斜面,所述顶表面(212)沿所述自主清洁设备(1)行进方向逐渐抬升。

9. 根据权利要求1-6任一项所述的集尘站,其特征在于,所述集尘站(2)还包括用于对所述驱动轮(12)进行止挡定位的定位部(23),所述定位部(23)设置于所述承载装置(21)的顶部,所述定位部构造为:

当所述驱动轮(12)位于目标位置处,所述定位部(23)与所述驱动轮(12)止挡配合。

10. 根据权利要求9所述的集尘站,其特征在于,所述集尘吸口(211)沿垂直于所述自主清洁设备(1)行进方向的相对两侧均设置有所述定位部(23),所述集尘吸口(211)沿垂直于所述自主清洁设备(1)行进方向的相对两侧均设置有所述托举机构(24),两所述定位部

(23) 之间的最小距离大于两所述托举机构 (24) 之间的最大距离。

11. 根据权利要求9所述的集尘站,其特征在於,所述定位部 (23) 具有与所述驱动轮 (12) 适配的弧形止挡面 (231),所述弧形止挡面 (231) 用于与所述驱动轮 (12) 止挡配合。

12. 根据权利要求11所述的集尘站,其特征在於,所述定位部 (23) 具有位于所述弧形止挡面 (231) 的移入端的防滑结构 (232)。

13. 根据权利要求1-6任一项所述的集尘站,其特征在於,所述集尘吸口 (211) 沿垂直于所述自主清洁设备 (1) 行进方向的相对两侧均设置有所述托举机构 (24)。

14. 一种清洁系统,其特征在於,包括自主清扫设备 (1) 和权利要求1-12中任一项所述的集尘站;

所述自主清洁设备 (1) 还包括用于容纳清扫杂质的尘盒 (11),所述尘盒 (11) 位于所述主体部 (15) 内,所述尘盒 (11) 的底端构造有排尘口 (111),所述排尘口 (111) 能够选择性地打开或关闭,当所述排尘口 (111) 与所述集尘吸口 (211) 连通,所述尘盒 (11) 内的清扫杂质能够依次经所述排尘口 (111) 和所述集尘吸口 (211) 进入所述负压集尘通道内;

在所述驱动轮 (12) 在所述承载装置 (21) 上的行进过程中,所述主体部 (15) 支撑于所述托举机构 (24) 上。

15. 根据权利要求14所述的清洁系统,其特征在於,所述集尘吸口 (211) 沿垂直于所述自主清洁设备 (1) 行进方向的相对两侧均设置有所述托举机构 (24),在所述驱动轮 (12) 在所述承载装置 (21) 上的行进轨迹中,两所述托举机构 (24) 位于两所述驱动轮 (12) 之间。

一种集尘站和清洁系统

技术领域

[0001] 本申请涉及清洁设备技术领域,尤其涉及一种集尘站和清洁系统。

背景技术

[0002] 目前扫地机器人能够实现自主清洁,减轻人们做家务的负担,受到了消费者的喜爱。但由于扫地机器人本身体积的原因,其内部用于容纳灰尘的尘盒容量有限。在尘盒满了以后需要人弯腰拿取尘盒进行清理。这样既制约了扫地机器人的自主清理时间,又增加了人为干预的次数。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本申请实施例期望提供一种能够较好地对自主清洁设备进行集尘的集尘站和清洁系统。

[0004] 为达到上述目的,本申请实施例的第一方面提供一种集尘站,用于收集自主清洁设备的清扫杂质,所述自主清洁设备包括主体部以及安装在所述主体部底部的驱动轮;

[0005] 所述集尘站内形成有负压集尘通道,所述集尘站包括:

[0006] 用于承载所述驱动轮的承载装置,所述承载装置上构造有与所述负压集尘通道连通的集尘吸口;

[0007] 托举机构,所述集尘吸口的至少一侧设置有所述托举机构,所述托举机构凸出于所述承载装置的顶表面以用于支撑所述主体部。

[0008] 进一步地,所述托举机构包括:

[0009] 托举基座,所述托举基座设置在所述承载装置的顶部;

[0010] 活动件,所述活动件至少部分凸出于所述托举基座的顶表面以用于支撑所述主体部,所述活动件与所述托举基座活动连接以使得所述活动件与所述主体部之间的摩擦为滚动摩擦或者静摩擦。

[0011] 进一步地,所述活动件能够在所述主体部的带动下相对所述托举基座运动;或者,所述集尘站包括驱动机构,所述驱动机构与所述活动件驱动连接以驱动所述活动件相对所述托举基座运动。

[0012] 进一步地,所述活动件为滚轮,所述滚轮与所述托举基座转动连接,所述滚轮的转动轴线垂直于所述自主清洁设备行进方向。

[0013] 进一步地,所述滚轮的数量为多个,多个所述滚轮沿所述自主清洁设备行进方向排列。

[0014] 进一步地,所述活动件为滚珠,所述托举基座上形成有凹槽,所述滚珠活动地设置于所述凹槽内;或者,所述活动件为传动带,所述传动带沿所述自主清洁设备行进方向布置。

[0015] 进一步地,所述集尘站还包括用于对所述自主清洁设备充电的充电端子,所述充电端子布置在所述承载装置上。

[0016] 进一步地,所述顶表面为斜面,所述顶表面沿所述自主清洁设备行进方向逐渐抬升。

[0017] 进一步地,所述集尘站还包括用于对所述驱动轮进行止挡定位的定位部,所述定位部设置于所述承载装置的顶部,所述定位部构造为:

[0018] 当所述驱动轮位于目标位置处,所述定位部与所述驱动轮止挡配合。

[0019] 进一步地,所述集尘吸口沿垂直于所述自主清洁设备行进方向的相对两侧均设置有所述定位部,所述集尘吸口沿垂直于所述自主清洁设备行进方向的相对两侧均设置有所述托举机构,两所述定位部之间的最小距离大于两所述托举机构之间的最大距离。

[0020] 进一步地,所述定位部具有与所述驱动轮适配的弧形止挡面,所述弧形止挡面用于与所述驱动轮止挡配合。

[0021] 进一步地,所述定位部具有位于所述弧形止挡面的移入端的防滑结构。

[0022] 进一步地,所述集尘吸口沿垂直于所述自主清洁设备行进方向的相对两侧均设置有所述托举机构。

[0023] 本申请实施例的第二方面提供一种清洁系统,包括自主清扫设备和上述任一种的集尘站;

[0024] 所述自主清洁设备还包括用于容纳清扫杂质的尘盒,所述尘盒位于所述主体部内,所述尘盒的底端构造有排尘口,所述排尘口能够选择性地打开或关闭,当所述排尘口与所述集尘吸口连通,所述尘盒内的清扫杂质能够依次经所述排尘口和所述集尘吸口进入所述负压集尘通道内;

[0025] 在所述驱动轮在所述承载装置上的行进过程中,所述主体部支撑于所述托举机构上。

[0026] 进一步地,所述集尘吸口沿垂直于所述自主清洁设备行进方向的相对两侧均设置有所述托举机构,在所述驱动轮在所述承载装置上的行进轨迹中,两所述托举机构位于两所述驱动轮之间。

[0027] 进一步地,所述自主清洁设备还包括万向轮,所述万向轮安装在所述主体部的底部,在所述驱动轮在所述承载装置上的行进轨迹中,所述万向轮经过所述集尘吸口。

[0028] 本申请实施例的集尘站,当自主清洁设备的驱动轮在集尘站的承载装置上移动时,由于集尘吸口的至少一侧设置有托举机构,托举机构能够支撑自主清洁设备的主体部,使得与主体部相连的万向轮不会陷落到承载装置的集尘吸口中而被卡住,保证了自主清洁设备能够在承载装置上正常移动行走。

附图说明

[0029] 图1为本申请一实施例的清扫系统的结构示意图;

[0030] 图2为本申请一实施例的自主清洁设备的结构示意图;

[0031] 图3为本申请一实施例的清扫系统另一视角的结构示意图;

[0032] 图4为图1的位置B处的放大图;

[0033] 图5为本申请一实施例的自主清洁设备移动到集尘站上,主体部支撑在托举机构上使经过集尘吸口的万向轮处于悬空状态的示意图;

[0034] 图6为图2的位置E处在另一视角的放大图;

- [0035] 图7为图3的位置C-C处的剖视图；
- [0036] 图8为图7的位置D处的放大图；
- [0037] 图9为本申请第一实施例的目标机构和执行机构的结构示意图；
- [0038] 图10为图9所示目标机构和执行机构在另一个视角的结构示意图,图中省略了集尘站；
- [0039] 图11为本申请第二实施例的目标机构和执行机构的结构示意图；
- [0040] 图12为图11所示结构在另一个视角的结构示意图,图中省略了集尘站和位于集尘站上的第一电磁铁；
- [0041] 图13为本申请第三实施例的目标机构和执行机构的结构示意图；
- [0042] 图14为图13所示执行机构在另一个视角的结构示意图；
- [0043] 图15为图13所示执行机构中的挂钩在另一个视角的结构示意图；
- [0044] 图16为本申请一实施例的挂钩的结构示意图；
- [0045] 图17为本申请一实施例的设置多个执行机构的结构示意图；
- [0046] 图18为本申请一实施例的挂接部的结构示意图,图中所示挂接部与图17 所示执行机构一一对应。

[0047] 附图标记说明

[0048] 自主清洁设备1;尘盒11;排尘口111;进气口112;驱动轮12;万向轮13;盖板14;转动连接位置141;第一盖板142;第二盖板143;主体部15;底板151;第一避让口1511;支架152;第二避让口1521;止挡件16;第三弹性件 17;集尘站2;承载装置21;集尘吸口211;顶表面212;充电端子22;定位部23;弧形止挡面231;防滑结构232;托举机构24;活动件241;托举基座 242;吸尘电机25;密封件26;立柱27;排尘通道28;拨块31;含铁器件32;挂接部34;挂钩槽3411;第一槽口3412;挡板342;第二槽口3421;驱动部件41;凸轮42;第一电磁铁43;卡扣44;卡接件45;挂钩46;第一工作部 461;连接部462;第二杆杆4621;第三杆件4622;连接板4623;连接耳4624;安装座47;复位机构48;第一弹性件481;第二弹性件482;限位件49;缓冲件40

具体实施方式

[0049] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的技术特征可以相互组合,具体实施方式中的详细描述应理解为本申请宗旨的解释说明,不应视为对本申请的不当限制。

[0050] 在本申请实施例的描述中,“上”、“下”、“顶”、“底”、方位或位置关系为基于附图1所示的方位或位置关系,需要理解的是,这些方位术语仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0051] 请参阅图1,本申请实施例提供一种清洁系统,该清洁系统包括自主清洁设备1和集尘站2,集尘站2用于收集自主清洁设备1的清扫杂质。

[0052] 在描述集尘站2之前,首先对集尘站2的集尘对象进行描述。本申请实施例的自主清洁设备1,请参阅图1、图2、图3和图8,包括主体部15安装在主体部15底部的驱动轮12。主体部15作为自主清洁设备的主体架构,能够实现清洁功能,驱动轮12实现驱动主体部15移

动的功能。

[0053] 本申请一实施例中,驱动轮12的数量为至少两个。本实施例中的驱动轮 12的数量以两个为例进行说明,两驱动轮12间隔设置。

[0054] 本申请一实施例中,自主清洁设备1还包括用于容纳清扫杂质的尘盒11,尘盒11位于主体部15内,尘盒11实现收集清扫杂质的功能。尘盒11的底端构造有排尘口111,排尘口111能够选择性地打开或关闭。具体地,当排尘口 111处于打开状态,尘盒11内的至少部分清扫杂质能够从排尘口111处掉落,当排尘口111处于关闭状态,清扫杂质被收集在尘盒内。需要说明的是,当自主清洁设备在清洁过程中,排尘口111处于关闭状态。

[0055] 请参阅图10和图12,尘盒11上构造有进气口112,自主清洁设备1在进行清洁工作的过程中,清扫杂质如地面的灰尘等通过进气口112进入到尘盒11 中。

[0056] 一实施例中,请参阅图2,自主清洁设备1还包括万向轮13,万向轮13 安装在主体部15的底部。具体地,万向轮13设置在驱动轮12沿自主清洁设备前进方向的前方,万向轮13能够变向,进而改变自主清洁设备1的行进方向。示例性地,在自主清洁设备1的行进轨迹中,万向轮13位于两驱动轮12之间,可以理解的是,万向轮13的轨迹线可以位于两驱动轮12的轨迹线的正中间,也可以偏离正中间,在此不做限制。两间隔设置的驱动轮12和万向轮13之间形成三角形的支撑,使自主清洁设备1在移动过程中具有较好的稳定性。

[0057] 通常情况下为了使自主清洁设备1具有较好的稳定性,两间隔设置的驱动轮12之间的跨距较大。一实施例中,请继续参阅图2,在自主清洁设备1的行进轨迹中,尘盒11位于两驱动轮12之间。如此,能够使得尘盒11具有较大的容积,相应地能够增大尘盒11的排尘口111的开口面积,有利于尘盒11内的清扫杂质排出尘盒11。

[0058] 本申请实施例的集尘站2,请参阅图1和图4,集尘站2内形成有负压集尘通道,集尘站2包括托举机构24和用于承载驱动轮12的承载装置21。承载装置21上构造有与负压集尘通道连通的集尘吸口211。

[0059] 驱动轮12在承载装置21上的行进轨迹中,万向轮13会经过集尘吸口211。万向轮13经过集尘吸口211,则万向轮13有陷落到集尘吸口211中而被卡住的风险。为此,本申请实施例中,集尘吸口211的至少一侧设置有托举机构24,托举机构24凸出于承载装置21的顶表面212以用于主体部15。

[0060] 当自主清洁设备1需要清理尘盒11内的清扫杂质时,当自主清洁设备1移动至集尘站2上,具体地,驱动轮12沿着承载装置21的顶表面移动,当运动至主体部15支撑于托举机构24上时,托举机构24对主体部15起到承托作用,避免了万向轮13陷落到承载装置21的集尘吸口211中而被卡住,也就是说,万向轮13在经过集尘吸口211的过程中,万向轮13处于悬空状态,保证了自主清洁设备1能够在承载装置21上正常移动行走,驱动轮12继续驱动自主清洁设备1移动,使得万向轮13能够基本无障碍地经过集尘吸口211,直至自主清洁设备移动至目标位置。

[0061] 移动至目标位置后,将排尘口111与集尘吸口211连通,自主清洁设备1 的尘盒11内的清扫杂质排入集尘站2内,如此,不再需要操作人员弯腰拿取尘盒11进行清理,避免了对自主清洁设备1频繁的人为干预,也能减轻用户的工作量。

[0062] 当排尘口111与集尘吸口211连通,尘盒11内的清扫杂质能够依次经排尘口111与集尘吸口211进入负压集尘通道内。具体地,当排尘口111与集尘吸口211连通时,负压集尘

通道内形成负压环境,尘盒11内的清扫杂质在负压作用下被吸入负压集尘通道内,进而清空尘盒11内的清扫杂质,清扫杂质被收集在集尘站2内,待清扫杂质累积量较多后,再一次性清理集尘站2内收集的清扫杂质,例如,一个月或两个月清理一次集尘站2内的清扫杂质。

[0063] 自主清洁设备1可以是扫地机器人,也可以是其它例如对墙面进行自主清洁的设备,在此不做限制。本申请实施例中,以自主清洁设备1为扫地机器人为例进行描述。

[0064] 需要说明的是,集尘站2还包括吸尘电机25以及收集装置,吸尘电机25用于使负压集尘通道内形成负压,收集装置与负压集尘通道连通以容纳从负压集尘通道排出的清扫杂质。吸尘电机25可以采用静音技术,静音效果好。收集装置可以是用于收集清扫杂质的收集盒或收集袋。

[0065] 集尘站2还包括布置在承载装置21上的立柱27,吸尘电机25可布置在立柱27内,负压集尘通道也延伸至立柱27内,也就是说,集尘站2收集的清扫杂质可以放置在立柱27内。自主清洁设备1行进方向为自主清洁设备1前进或后退的方向,具体地,基于图1或图5,则自主清洁设备1行进方向为图1或图5中的箭头A所示方向。

[0066] 可以理解的是,一实施例中,可以只在集尘吸口211沿垂直于自主清洁设备1行进方向的一侧设置托举机构24,如此,能够确保经过集尘吸口211的万向轮13不会与托举机构24发生干涉。另一实施例中,在集尘吸口211沿垂直于自主清洁设备1行进方向的相对两侧均设置托举机构24,如此,能够使得托举机构24对主体部15的支撑更为平稳,使支撑主体部15的受力更为均衡。本实施例以在集尘吸口211沿垂直于自主清洁设备1行进方向的相对两侧均设置托举机构24为例进行描述。再一实施例中,也可以在集尘吸口211的至少一侧设置有托举机构24,只要是该托举机构24的摆放位置能够避开万向轮13的移动轨迹使得移动的万向轮13不会与托举机构24发生干涉即可。

[0067] 托举机构24的具体结构不限,只要能够起到托举主体部15的作用即可。

[0068] 示例性地,一实施例中,托举机构24可以为固定结构,托举机构24与主体部15之间形成滑动摩擦。此结构形式的托举机构24可以实现对主体部15的支撑,能够避免万向轮陷落到承载装置21的集尘吸口211中而被卡住,保证自主清洁设备1能够在承载装置21上正常移动行走。

[0069] 本申请一实施例中,请参阅图4,托举机构24包括托举基座242和活动件241。托举基座242设置在承载装置21的顶部,活动件241至少部分凸出于承载装置21的顶表面212以用于支撑主体部15,活动件241与托举基座242活动连接以使活动件241与主体部15之间的摩擦为滚动摩擦或者静摩擦,如此能够避免托举机构24与主体部15之间由于滑动摩擦对主体部15造成磨损或刮花主体部15的底表面。本实施例以此结构形式为例进行描述。

[0070] 需要说明的是,所述的“活动连接”指的是,活动件241与托举基座242之间具有相对运动的连接方式,例如,活动件241能够相对托举基座242滑动、转动、滚动等。

[0071] 活动件241相对托举基座242的运动可以是主动运动或者被动运动,只要活动件241的运动与主体部15的运动相适应,使活动件241与主体部15之间不产生滑动摩擦即可。例如,一实施例中,活动件241能够在主体部15的带动下相对托举基座242运动,此时,活动件241是被动运动。另一实施例中,集尘站2还包括驱动机构,驱动机构与活动件241驱动连接以驱动活动件241相对托举基座242运动,此时,活动件241是主动运动,该实施例中,活动件241的主动运动还能辅助自主清洁设备1行进。需要说明的是,与活动件241驱动连接的

驱动机构可以设置在托举基座242上,也可以设置在承载装置21上。

[0072] 活动件241的具体结构形式不限。例如,一实施例中,活动件241为滚轮,滚轮与托举基座242转动连接,且滚轮的转动轴线垂直于自主清洁设备1行进方向,滚轮与主体部15之间的摩擦为滚动摩擦,能够减少自主清洁设备1的行进阻力。需要说明的是,滚轮也可以由驱动机构驱动其运动。

[0073] 可以理解的是,滚轮的数量可以是一个也可以是多个。当滚轮的数量为多个,多个滚轮沿自主清洁设备1行进方向排列,如此能够便于托举机构24沿自主清洁设备1行进方向对自主清洁设备1进行支撑。当然,多个滚轮也可以沿倾斜于自主清洁设备1行进方向排列。

[0074] 另一实施例中,活动件241还可以是滚珠,相应的,托举基座242上形成有凹槽,滚珠活动地设置于凹槽内。滚珠可以在主体部15的带动下滚动,该实施例中,滚珠与主体部15之间的摩擦为滚动摩擦。

[0075] 再一实施例中,活动件241还可以是传动带,传动带沿自主清洁设备1行进方向布置。具体地,集尘站2包括与托举基座242转动连接的两个滚筒,传动带设置在滚筒上,主体部15能够支撑于传动带上,主体部15与传动带之间能够形成静摩擦,主体部15带动传动带运动。可以理解的是,滚筒可以采用驱动机构运动其转动进而带动传动带移动,传动带的移动速度与自主清洁设备1 的移动速度相适应以使自主清洁设备1与传动带之间保持静摩擦。

[0076] 本申请一实施例中,请参阅图1,集尘站2还包括用于对自主清洁设备1 充电的充电端子22,充电端子22布置在承载装置21上。当所述驱动轮(12)位于目标位置处,自主清洁设备1的排尘口111与集尘站2的集尘吸口211连通,自主清洁设备1上用于充电的器件与充电端子22接触以对自主清洁设备1充电。

[0077] 本申请一实施例中,请参阅图1和图5,承载装置21的顶表面212为斜面,顶表面212沿自主清洁设备1行进方向逐渐抬升。如此,则当自主清洁设备1 移动到承载装置21的顶表面212上时,自主清洁设备1随着顶表面212的倾斜而倾斜,这有利于自主清洁设备1能够顺畅地移动至集尘站2上的目标位置。可以理解的是,承载装置21的顶表面也可以为水平面。

[0078] 本申请一实施例中,请参阅图1和图4,集尘站2还包括用于对驱动轮12 进行止挡定位的定位部23,定位部23设置于承载装置21的顶部,定位部23 构造为:当所述驱动轮(12)位于目标位置处,驱动轮12与定位部23止挡配合,此时,排尘口111位于能够与集尘吸口211连通的位置处。定位部23能够起到对自主清洁设备1的排尘口111和集尘站2的集尘吸口211进行快速对准定位的作用。

[0079] 具体地,一实施例中,集尘吸口211沿垂直于自主清洁设备1行进方向的相对两侧均设置有定位部23,集尘吸口211沿垂直于自主清洁设备1行进方向的相对两侧均设置有托举机构24,两定位部23之间的最小距离大于两托举机构24之间的最大距离。具体地,自主清洁设备1在集尘站2上的行进轨迹中,两托举机构24位于两驱动轮12之间,如此,也就是说,两托举机构尽量靠近集尘吸口211设置,以防干涉驱动轮12的运动。如此结构形式,集尘吸口211 两侧的定位部23能够分别对相应侧的驱动轮12进行定位,自主清洁设备1的两个驱动轮12均能够被更加可靠地定位。如此结构形式下,定位部23的数量可以为两个,驱动轮12的数量可以为两个,集尘吸口211的任一侧的定位部 23用于对该侧的驱动轮12进行定位。

[0080] 可以理解的是,另一实施例中,仅在集尘吸口211沿垂直于自主清洁设备 1行进方

向的一侧设置有定位部23。

[0081] 定位部23的结构形式不限,只要能够对驱动轮12起到止挡作用即可。例如,一实施例中,请参阅图4,定位部23具有与驱动轮12适配的弧形止挡面 231,弧形止挡面231用于与驱动轮12止挡配合。可以理解的是,定位部23 上与驱动轮12止挡配合的表面也可以采用其它形式,例如,竖直止挡面或L 型止挡面。

[0082] 为了防止驱动轮12打滑,一实施例中,请继续参阅图4,定位部23具有位于弧形止挡面231的移入端的防滑结构232。可以理解的是,防滑结构232 可以是沿自主清洁设备1行进方向排列的防滑条,防滑结构232也可以采用防滑网格等,在此不做限制。

[0083] 本申请一实施例中,请参阅图4、图6和图8,集尘站2还包括密封件26,密封件26朝向承载装置21的一端与承载装置21密封连接,密封件26背离承载装置21的一端凸出于顶表面212。当排尘口111与集尘吸口211连通时,排尘口111周围的结构能够与密封件26密封接触,以在排尘口111和集尘吸口 211之间形成密封效果较好的排尘通道28,以维持负压集尘通道内的负压效果,减少或避免漏气。

[0084] 自主清洁设备1还包括用于防止密封件26倾倒的止挡件16,止挡件16设置在主体部15或尘盒11上。止挡件16的位置设置为:当排尘口111与集尘吸口211连通时,密封件26抵靠于止挡件16背离排尘口111的一侧。如此结构形式,由于密封件26与止挡件16抵接,密封件26并不会由于负压集尘通道内的负压而朝向排尘通道28一侧倾倒,由此,避免了因密封件26倾倒而使排尘通道28漏气,或加剧排尘通道28的漏气程度。

[0085] 一实施例中,请参阅图6和图8,主体部15包括底板151和设置在底板151 底部的支架152,密封件26背离承载装置21的一端能够与支架152的底部密封接触,请参阅图6和图8,底板151上与排尘口111对应的位置处构造有能够与排尘口111连通的第一避让口1511,支架152构造有第二避让口1521,第一避让口1511和第二避让口1521连通,止挡件16设置在支架152的底部,止挡件16位于第二避让口1521的外侧。如此,通过密封件26背离承载装置21的一端与支架152的底部密封接触以实现密封件26与支架152之间的密封,密封件26能够与设置在支架152底部的止挡件16抵接以防止密封件26朝向排尘通道28倾倒。止挡件16位于第二避让口1521的外侧,使第二避让口1521被密封件26密封在密封件26朝向排尘通道28的一侧,减少了气流通过第二避让口1521漏气的可能。

[0086] 本申请一实施例中,主体部15也可以不包括支架152,密封件26背离承载装置21的一端能够与底板151的底部密封接触,止挡件16设置在底板151 的底部,止挡件16位于第一避让口1511的外侧。如此,则密封件26背离承载装置21的一端与底板151的底部密封接触以实现密封件26与底板151之间的密封,密封件26能够与设置在底板151底部的止挡件16抵接以防止密封件26 朝向排尘通道28倾倒。止挡件16位于第一避让口1511的外侧,使第一避让口1511被密封件26密封在密封件26朝向排尘通道28的一侧,减少了气流通过第一避让口1511漏气的可能。

[0087] 本申请一实施例中,当密封件26与止挡件16抵接,密封件26与止挡件 16密封接触。如此结构形式,能够加强排尘通道28的密封性能,减少排尘通道28的漏气的可能性。

[0088] 可以理解的是,密封件26的抵接面和止挡件16的抵接面可以均为平面,密封件26的抵接面和止挡件16的抵接面抵接贴合形成密封接触。密封件26 的抵接面可以是凹弧面,止挡件16的抵接面可以是凸弧面,凹弧面与凸弧面抵接贴合形成密封接触。

[0089] 密封件26采用具有弹性的柔软材料制成,如此,则当自主清洁设备1上向底部凸出的零部件如万向轮13经过密封件26,可将密封件26下压,而不会被密封件26所阻挡,当万向轮13经过密封件26之后,密封件26可在其本身的弹性的作用下回到能够起密封作用的位置。

[0090] 可以理解的是,密封件26可以是环绕集尘吸口211周围一整周;也可以是环绕集尘吸口211周围的一部分,通过密封件26与其他结构共同围设成上述的排尘通道28。具体地,本申请实施例中,集尘吸口211沿自主清洁设备1行进方向的相对两侧设置有密封件26,沿垂直于自主清洁设备1行进方向的相对两侧由托举基座242密封,也就是说,该实施例中,由密封件26和两侧的托举基座242共同围设成排尘通道28。

[0091] 本申请一实施例中,请参阅图9-图18,自主清洁设备1还包括用于选择性地打开或关闭排尘口111的盖板14。盖板14与尘盒11转动连接。盖板14可以转动连接在尘盒11的底端。

[0092] 清扫系统还包括用于带动盖板14移动以打开或关闭排尘口111的目标机构和用于驱动目标机构移动以带动盖板14移动的执行机构,目标机构固定在盖板14上。执行机构的位置不作具体限制,根据实际情况的不同,执行机构可以设置到多个不同的位置,后文中将根据不同的实施例详细说明。

[0093] 通过执行机构驱动固定在盖板14上的目标机构移动以使目标机构带动盖板14移动到打开或关闭排尘口111的位置,从而相应地打开或关闭排尘口111,实现了排尘口111的自动打开或关闭,提高了工作效率,避免了不必要的人为干预。

[0094] 本申请一实施例中,执行机构包括用于驱动目标机构旋转的传动部件和用于驱动传动部件旋转以使与传动部件相连的目标机构旋转的驱动部件41。传动部件能够与目标机构相连,驱动部件41与传动部件驱动连接。通过驱动部件41驱动传动部件旋转,旋转的传动部件驱动目标机构旋转,目标机构旋转带动与目标机构固定连接的盖板14旋转至打开或关闭排尘口111的位置,从而使盖板14打开或关闭排尘口111。驱动部件41可以是电机,也可以是其它能够提供驱动动力的设备。作为驱动部件41的电机采用静音技术,静音效果好。驱动部件41通过正转或反转驱动传动部件相应地正转或反转,不仅可以使盖板14打开或关闭排尘口111,还可以通过控制盖板14的正转行程或反转行程相应地调节排尘口111的开度。如此结构形式,使得盖板14能够准确地打开或关闭排尘口111,可靠性高,且排尘口111的开度可调。

[0095] 执行机构采用传动部件和驱动部件41驱动连接的形式,使得驱动部件41能够主动打开或关闭排尘口111,这种结构形式对排尘口111与集尘吸口211的定位要求相对较低,即使自主清洁设备1在行进过程中,排尘口111稍偏离集尘吸口211的位置,也不影响驱动部件41驱动传动部件打开或关闭排尘口111。因此,该结构对自主清洁设备1进行清扫杂质排出时的位置具有较高的容错度。

[0096] 目标机构、驱动部件41和传动部件均位于尘盒11的外部,盖板14构造有与尘盒11转动连接的转轴,转轴的一端位于尘盒11的外部与目标机构固定连接。如此,则目标机构、驱动部件和传动部件均能够安装在尘盒11的外部,使得驱动部件41和传动部件的安装更为方便,同时也避免了尘盒11内的清扫杂质对驱动部件41和传动部件等运动部件在运行过程中的干扰。

[0097] 以下结合附图对本申请多个具体实施例的清洁系统的目标机构和执行机构进行详细说明。

[0098] 第一实施例

[0099] 具体地,请参阅图9和图10,本申请第一实施例中,目标机构为拨块31,传动部件为凸轮42,凸轮42能够旋转至与拨块31抵接,驱动部件41能够驱动凸轮42旋转以使与凸轮42抵接的拨块31旋转。基于图9,驱动部件41驱动凸轮42沿顺时针方向旋转,在这过程中,可以是凸轮42本来尚未与拨块31抵接,凸轮42沿顺时针方向旋转至与拨块31抵接后继续沿顺时针方向旋转,从而驱动拨块31带动盖板14沿逆时针方向旋转以打开盖板14。

[0100] 自主清洁设备1还包括用于驱动盖板14关闭排尘口111第三弹性件17(图9和图10未示出第三弹性件17,第三弹性件17的示意请参阅图12),第三弹性件17分别与盖板14和尘盒11相连以使盖板14具有关闭排尘口111的趋势。如此结构形式,则盖板14具有能够自动关闭排尘口111的功能。可以理解的是,第三弹性件17可以是扭簧、弹簧或其它具有一定弹性的器件。

[0101] 基于图9,当排尘口111需要关闭,驱动部件41驱动凸轮42沿逆时针方向旋转,逆时针旋转过程中,凸轮42可以始终保持与拨块31抵接,凸轮42也可以旋转至最终与拨块31脱离的位置。凸轮42逆时针旋转过程中,凸轮42作用在拨块31上的作用力减小,盖板14在第三弹性件17的作用下移动到关闭排尘口111的位置,实现排尘口111的关闭。

[0102] 拨块31、凸轮42和驱动部件41均位于尘盒11的外部,拨块31固定在盖板14的转轴上,盖板14的转轴与尘盒11转动连接。驱动部件41可以设置在尘盒11上,也可以设置在主体部15上。在空间条件允许的情况下,驱动部件41还可以设置在承载装置21上。

[0103] 拨块31、驱动部件41和凸轮42均位于尘盒11的外部。盖板14构造有与尘盒11转动连接的转轴,转轴的一端位于尘盒11的外部与拨块31固定连接。如此,则相应的凸轮42和用于驱动凸轮42旋转的驱动部件41均能够安装在尘盒11的外部,使凸轮42和用于驱动凸轮42旋转的驱动部件41的安装更为方便。驱动部件41可以固定在主体部15上,也可以固定在尘盒11上,如此,则驱动部件41、与驱动部件41驱动连接的凸轮42以及与盖板14固定的拨块31均设置在自主清洁设备1上跟随自主清洁设备1一起移动。空间足够的情况下,驱动部件41也可以固定到承载装置21上,如固定在承载装置21的负压集尘通道内。

[0104] 本申请一实施例中,与驱动部件41驱动连接的传动部件可以是主动齿轮,目标机构可以是主动齿轮,主动齿轮和从动齿轮啮合。作为目标机构的从动齿轮是固定在盖板14上的,例如,从动齿轮可以固定在盖板14的转轴上,盖板14的转轴与尘盒11转动连接。驱动部件41驱动主动齿轮旋转,主动齿轮旋转驱动与主动齿轮啮合的从动齿轮旋转,从而带动盖板14旋转至打开或关闭排尘口的位置。此结构形式下,可以不设置第三弹性件17,通过驱动部件41驱动主动齿轮正转或反转实现盖板14的打开或关闭。

[0105] 本申请一实施例中,与驱动部件41驱动连接的传动部件可以包括主动带轮和牵引带,目标机构为从动带轮,牵引带绕设在主动带轮和从动带轮上,主动带轮与驱动部件41驱动连接。作为目标机构的从动带轮是固定在盖板14上的,例如,从动齿轮可以固定在盖板14的转轴上,盖板14的转轴与尘盒11转动连接。驱动部件41驱动主动带轮旋转,旋转的主动带轮带动牵引带移动,移动的牵引带带动从动带轮旋转,固定在盖板14上的旋转的从动带轮带动盖板14旋转,从而使盖板14打开或关闭排尘口111。此结构形式下,可以不设置第三弹

性件17,通过驱动部件41驱动主动带轮正转或反转实现盖板14的打开或关闭。

[0106] 第二实施例

[0107] 本申请一实施例中,请参阅图11和图12,目标机构为含铁器件32,执行机构包括用于吸引含铁器件32以使含铁器件32移动的第一电磁铁43,第一电磁铁43设置在负压集尘通道内,第一电磁铁43位于与集尘吸口211对应的位置处。

[0108] 第一电磁铁43设置在负压集尘通道内,第一电磁铁43通电以吸引含铁器件32朝向集尘吸口211移动,从而打开排尘口111。当盖板14需要关闭,第一电磁铁43断电不再吸引含铁器件32,盖板14在第三弹性件17的驱动下移动到关闭排尘口111的位置。

[0109] 当排尘口111移动到能够与集尘吸口211连通的位置处,可以使第一电磁铁43通电,通电的第一电磁铁43产生磁力吸引含铁器件32,含铁器件32可以是铁片,固定在盖板14上的含铁器件32受到第一电磁铁43的吸引而移动,进而带动盖板14移动。由于第一电磁铁43位于负压集尘通道内且与集尘吸口211对应的位置处,受到第一电磁铁吸引的含铁器件32将带动盖板14克服第三弹性件17的作用力朝向集尘吸口211移动,从而将盖板14打开。

[0110] 当需要保持排尘口111的打开状态时,可以使第一电磁铁43持续通电以持续吸引含铁器件32,从而达到使排尘口111保持打开状态的目的。

[0111] 当需要将排尘口111关闭时,可以使第一电磁铁43断电,盖板14在第三弹性件17的作用下移动到关闭排尘口111的位置将排尘口111关闭。

[0112] 盖板14构造有转动连接位置141,盖板14包括第一盖板142和第二盖板143。第一盖板142位于转动连接位置141一侧,第二盖板143位于转动连接位置141的另一侧,第二盖板143的面积大于第一盖板142的面积,含铁器件32设置在第二盖板143上。如此结构形式使得,面积较大的第二盖板143跟随含铁器件32朝向集尘吸口211移动,面积较小的第一盖板142朝向尘盒11内移动,这样对尘盒11内清扫杂质的排出的影响相对较小,有利于清扫杂质排出尘盒11。

[0113] 执行机构还包括卡接件45和卡扣44,卡接件45与盖板14相连;卡扣44用于定位卡接件45,卡扣44设置在尘盒11上,卡扣44能够与卡接件45卡接以使盖板14位于打开排尘口111的位置。如此结构形式,使得当盖板14需要保持打开排尘口111的状态时,可以利用卡扣44与卡接件45卡接来对卡接件45定位,从而使得与卡接件45相连的盖板14保持在打开排尘口111的位置。盖板14受第一电磁铁43的影响跟随含铁器件32旋转,卡接件45跟随盖板14旋转而挤入卡扣44中与卡扣44卡接。由于不需要第一电磁铁43持续通电来使盖板14保持在打开排尘口的状态,在盖板14持续打开状态下,卡扣44与卡接件45卡接后,第一电磁铁43可以断电,清扫杂质从排尘口111经集尘吸口211排入负压集尘通道的过程中,金属垃圾不会受到第一电磁铁43的吸引的干扰,有利于通过负压集尘通道收集清扫杂质。

[0114] 本实施例的卡扣44为按压式的卡扣,在卡接件45和卡扣44卡接的状态下,当排尘口111需要关闭时,使第一电磁铁43通电,盖板14在第一电磁铁43的影响下继续旋转使得固定在盖板14上的卡接件45挤压到卡扣44,从而将卡扣44打开,固定在盖板14上的卡接件45与卡扣44分离,此时,第一电磁铁43再次断电,盖板14在第三弹性件17的作用下移动到关闭排尘口111的位置而将排尘口111关闭。

[0115] 卡接件45和卡扣44均位于尘盒11的外部;盖板14的转轴的一端位于尘盒11的外部与卡接件45固定连接。卡接件45和卡扣44均位于尘盒11的外部能够避免清扫杂质散落到卡

接件45和卡扣44上,能够防止卡接件45和卡扣44积灰而影响卡接件45和卡扣44的正常卡接。

[0116] 第三实施例

[0117] 本申请第三实施例中,请参阅图13-图18,目标机构为挂接部34;执行机构包括挂钩46、安装座47和复位机构48。挂钩46用于驱动挂接部34移动,挂钩46的一端能够与挂接部34相连或脱离。安装座47设置在负压集尘通道内,挂钩46的另一端与安装座47转动连接。复位机构48用于在挂钩46偏离预设位置的状态下使挂钩46能够朝预设位置移动,复位机构48与挂钩46相连,与挂钩46相连的复位机构48还与安装座或承载装置21相连。

[0118] 自主清洁设备1沿自主清洁设备1行进方向前进移动到集尘站2上使排尘口111与集尘吸口211连通的过程中,挂钩46能够与挂接部34相连,挂钩46与挂接部34连接后,自主清洁设备1继续沿自主清洁设备1行进方向前进,挂钩46拉动挂接部34带动盖板14移动,盖板14在挂接部34的带动下克服第三弹性件17的作用力移动到打开排尘口111的位置。

[0119] 当排尘口111需要关闭时,自主清洁设备1沿自主清洁设备1行进方向后退移出集尘站2,挂钩46施加在挂接部34上的力逐渐减小直至挂钩46与挂接部34脱离接触,盖板14则在第三弹性件17的驱动下移动到关闭排尘口111的位置从而将排尘口111关闭。

[0120] 复位机构48与挂钩46相连,用于对挂钩46进行复位使挂钩46能够朝向预设位置移动。如此,则当与安装座47转动连接的挂钩46沿相反的两个旋转方向中的任一旋转方向旋转偏离预设位置,挂钩46都能够在复位机构48的驱动下朝向预设位置移动,因而,与安装座47转动连接的挂钩46能够沿相反的两个旋转方向旋转摆动,这对于自主清洁设备1移入或移出时较为有利,能够避免挂钩46被自主清洁设备1的其它部位卡住。具体地,例如,自主清洁设备1的部分结构较为凸出可能会触碰到挂钩46,但这部分结构不会像挂接部34一样与挂钩46连接在一起,则当自主清洁设备1上这部分凸出的结构移经挂钩46时能够将挂钩46下压使挂钩46偏离预设位置从而避免自主清洁设备1上的这部分凸出的结构被挂钩46卡住,当自主清洁设备1的这部分凸出的结构完全通过挂钩46后,挂钩46能够在复位机构48的驱动下朝预设位置移动,如移回到预设位置,当挂接部34移动到与挂钩46对应的位置时,挂钩46仍能够与挂接部34连接在一起。因此,该结构形式,在确保挂接部34能够与挂钩46连接的情况下,避免了自主清洁设备1上除挂接部34外的其它部分被挂钩46卡住。

[0121] 复位机构48的结构形式可以有多种。

[0122] 本申请一实施例中,复位机构48可以包括能够向挂钩46施加作用力的第一弹性件481,第一弹性件481的一端与挂钩46固定,第一弹性件481的另一端与安装座47或承载装置21固定;当挂钩46偏离预设位置,第一弹性件481施加在挂钩46上的作用力使挂钩46具有朝预设位置旋转的趋势。如此结构形式,则与安装座47转动连接的挂钩46能够沿相反的两个旋转方向中任一方向偏离预设位置,挂钩46偏离预设位置后,当撤去外力的干扰,第一弹性件481施加在挂钩46上的作用力能够驱使挂钩46向预设位置移动。由于第一弹性件481的两端是固定的,第一弹性件481能够根据挂钩46偏离预设位置的方向的不同或处于拉伸状态或处于压缩状态以对挂钩46施加不同的作用力。

[0123] 本申请一实施例中,请参阅图14,复位机构48可以包括能够向挂钩46施加作用力的第一弹性件481和第二弹性件482。第一弹性件481的一端与挂钩46相连,第一弹性件481的另一端与安装座47或承载装置21相连。第二弹性件482的一端与挂钩46相连,第二弹性件

482的另一端与安装座47或承载装置21相连。当挂钩46偏离预设位置,第一弹性件481施加在挂钩46上的作用力和第二弹性件482施加在挂钩46上的作用力形成的合力使挂钩46具有朝预设位置旋转的趋势。如此结构形式,则与安装座47转动连接的挂钩46能够沿相反的两个旋转方向中任一方向偏离预设位置,挂钩46偏离预设位置后,当撤去外力的干扰,第一弹性件481施加在挂钩46上的作用力和第二弹性件482施加在挂钩46上的作用力形成的合力能够驱使挂钩46向预设位置移动。

[0124] 本申请一实施例中,请参阅图14,第一弹性件481可以为第一扭簧,第一扭簧的一端与挂钩46抵接,第一扭簧的另一端与安装座47或承载装置21固定连接。第二弹性件482为第二扭簧,第二扭簧的一端与挂钩46抵接,第二扭簧的另一端与安装座47或承载装置21固定连接。第一扭簧上与挂钩46抵接的一端位于挂钩46的一侧,第二扭簧上与挂钩46抵接的一端位于挂钩46的另一侧;第一扭簧上与安装座47或承载装置21固定连接的一端位于挂钩46的一侧,第二扭簧上与安装座47或承载装置21固定连接的一端位于挂钩的另一侧。如此结构形式,则与安装座47转动连接的挂钩46能够沿相反的两个旋转方向中任一方向偏离预设位置,并在外力撤去后,挂钩46在第一扭簧和第二扭簧的作用下向预设位置移动。

[0125] 第一扭簧的位置连接关系和第二扭簧的位置连接关系可以有多种,除上述第一扭簧的位置连接关系和第二扭簧的位置连接关系外,第一扭簧的位置连接关系和第二扭簧的位置连接关系还可以有以下几种形式。

[0126] 可以是第一扭簧的一端和第二扭簧的一端均与挂钩46固定;第一扭簧的另一端和第二扭簧的另一端均与安装座47固定,或第一扭簧的另一端和第二扭簧的另一端均与承载装置21固定。

[0127] 可以是第一扭簧上与挂钩46抵接的一端以及第一扭簧上与安装座47或承载装置21抵接的一端均位于挂钩46的一侧,第二扭簧上与挂钩46抵接的一端以及第二扭簧上与安装座47或承载装置21抵接的一端均位于挂钩的另一侧。

[0128] 本申请一实施例中,复位机构48也可以不采用弹性件的形式,具体地,例如,挂钩46构造有与安装座47转动连接的转动连接轴,复位机构48可以是电机等与转动连接轴驱动连接能够驱动转动连接轴旋转的动力部件,通过电机的正反转驱动挂钩46沿相反的两个旋转方向双向摆动以避免自主清洁设备1除挂接部34外的其它部分被挂钩46卡住。

[0129] 本申请一实施例中,请参阅图14和图15,挂钩46包括工作部461和连接部462。工作部461用于驱动挂接部34移动,工作部461能够与挂接部34相连或脱离。连接部462的一端与工作部461相连,连接部462的另一端与安装座47转动连接。如此结构形式,挂钩46通过工作部461与挂接部34相连,在自主清洁设备1沿自主清洁设备1行进方向前进移动到集尘站2上使排尘口111与集尘吸口211连通的过程中,工作部461拉动挂接部34,使与挂接部34固定的盖板14打开排尘口111。通过连接部462与安装座47转动连接。

[0130] 连接部462可以包括连接板4623,连接板4623与第一弹性件481和/或第二弹性件482相连。例如,第一弹性件481为第一扭簧,第一扭簧的一端与连接板4623抵接,第二弹性件482为第二扭簧,第二扭簧的一端与连接板4623抵接。

[0131] 工作部461可以为第一杆件,连接部462可以包括第二杆件4621和第三杆件4622。第二杆件4621与第一杆件平行,第三杆件4622的一端与第一杆件的长度方向的中间位置连接,第三杆件4622的另一端与第二杆件4621的长度方向的中间位置连接。该结构形式的挂

钩46实际上就是工字型的挂钩46。连接板4623可以设置在第三杆件4622上。

[0132] 本申请一实施例中,请参阅图16,工作部461可以为第一杆件,连接部462 可以为安装板,安装板上构造有凸出的连接耳4624,第一杆件与连接耳4624 固定连接。

[0133] 本申请一实施例中,挂钩46的形状可以构造成弯钩的形状。

[0134] 本申请一实施例中,请参阅图17和图18,可以设置两个执行机构,每一个执行机构包括挂钩46、安装座47和复位机构48,相应地盖板14上固定连接有两个挂接部34,两个挂钩46和两个挂接部34一一对应。

[0135] 本申请一实施例中,挂接部34的形状可以构造成弯钩的形状,可以通过弯钩形状的挂接部34钩住挂钩46。

[0136] 本申请一实施例中,请参阅图18,挂接部34包括挂接主体和挡板342。挂接主体与盖板14固定,挂接主体构造有挂钩槽3411以及与挂钩槽3411连通的第一槽口3412,工作部461能够经第一槽口3412移入或移出挂钩槽3411。挡板342用于防止工作部461脱离挂钩槽3411,挡板342设置在挂接主体上,挡板342位于挂钩槽3411的底部,挡板342构造有用于避让连接部462的第二槽口3421,第二槽口3421分别与第一槽口3412和挂钩槽3411连通。如此结构形式,在自主清洁设备1沿自主清洁设备1行进方向前进移动到集尘站2上使排尘口111与集尘吸口211连通的过程中,工作部461经第一槽口3412移入挂钩槽3411内,自主清洁设备1继续沿自主清洁设备1行进方向前进移动,使得与工作部461相连的连接部462经第二槽口3421伸出挂钩槽3411之外,工作部461则受到挡板342的阻挡而保持在挂钩槽3411内,通过这样的方式使得挂钩46的工作部461与挂接部34连接。排尘结束后,自主清洁设备1沿自主清洁设备1行进方向后退移动以使自主清洁设备1逐渐移出集尘站2的过程中,位于挂钩槽3411内的工作部461逐渐向第一槽口3412移动,最终从第一槽口 3412移出挂钩槽3411,从而使得挂钩46与挂接部34脱离。

[0137] 本申请一实施例中,请参阅图13和图14,安装座47能够相对承载装置21 移动;执行机构还包括用于对安装座47进行限位的限位件49,限位件49与承载装置21固定连接。如此结构形式,在自主清洁设备1沿自主清洁设备1行进方向前进移动到集尘站2上使排尘口111与集尘吸口211连通的过程中,挂钩 46会被与盖板14固定的挂接部34拉动从而带动安装座47移动,限位件49通过限制安装座47的行程以避免安装座47在挂钩46的带动下一直跟随挂接部 34的移动导致挂钩46无法拉动盖板14打开排尘口111的问题。

[0138] 执行机构还包括缓冲件40,缓冲件40的一端与限位件49相连,缓冲件40 的另一端与安装座47相连。缓冲件40的设置,一方面,能够避免安装座47 与限位件49的直接碰撞;另一方面,安装座47跟随挂钩46和挂接部34移动,使得一开始挂钩46拉动挂接部34的作用力较小,随着盖板14逐渐向打开排尘口111的方向旋转以及安装座47逐渐靠近限位件49压缩缓冲件40,限位件49 通过缓冲件40施加到安装座47上的作用力不断加大,相应地转动连接在安装座47上的挂钩46拉动挂接部34的作用力也不断加大,在这个过程中,挂钩 46拉动挂接部34的作用力由小到大以逐步拉动挂接部34使挂接部34带动盖板14移动到打开排尘口111的位置,也就是说缓冲件40与能够相对承载装置 21移动的安装座47相互配合还对挂钩46拉动挂接部34移动起到了一定的缓冲作用。避免了安装座47固定不动的情况下,挂钩46与挂接部34连接后,挂钩46拉动挂接部34移动的作用力突变到最大值造成挂钩46与挂接部34之间的硬冲击的问题。

[0139] 本申请提供的各个实施例/实施方式在不产生矛盾的情况下可以相互组合。以上仅为本申请的较佳实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

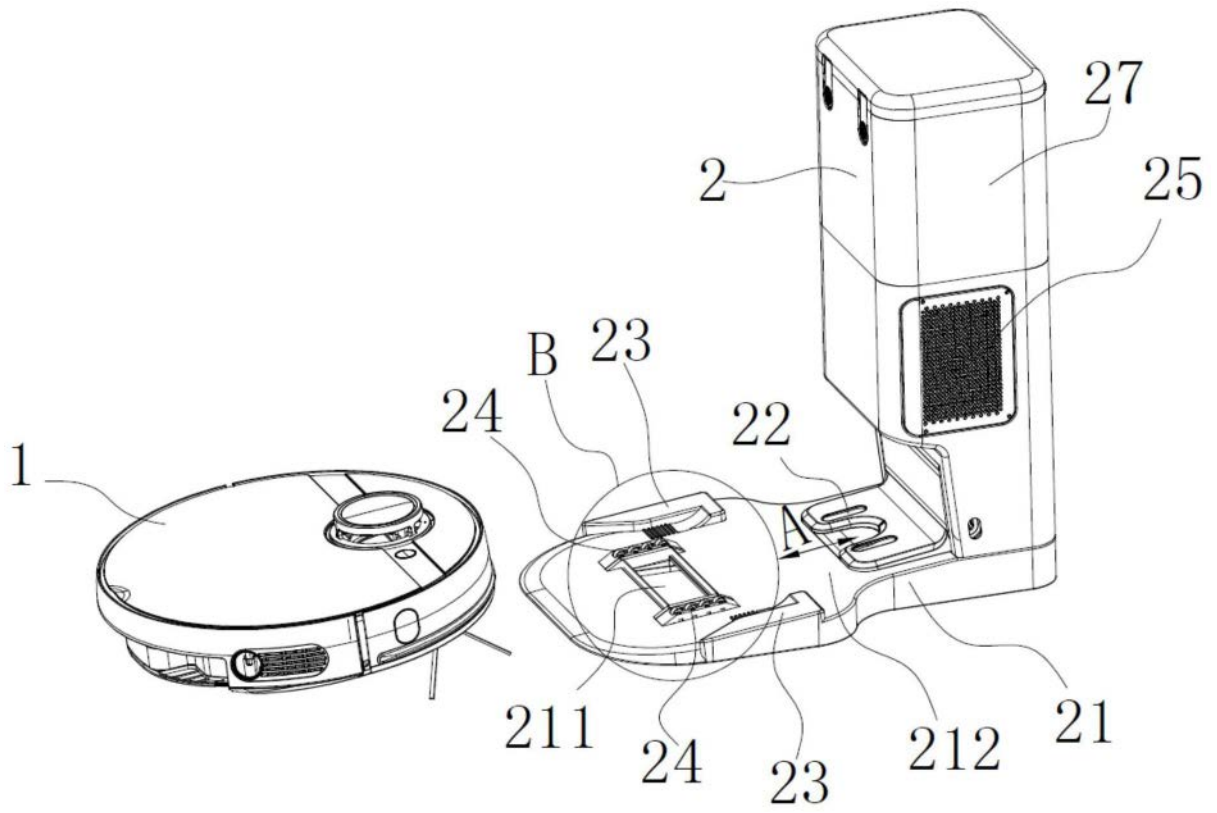


图1

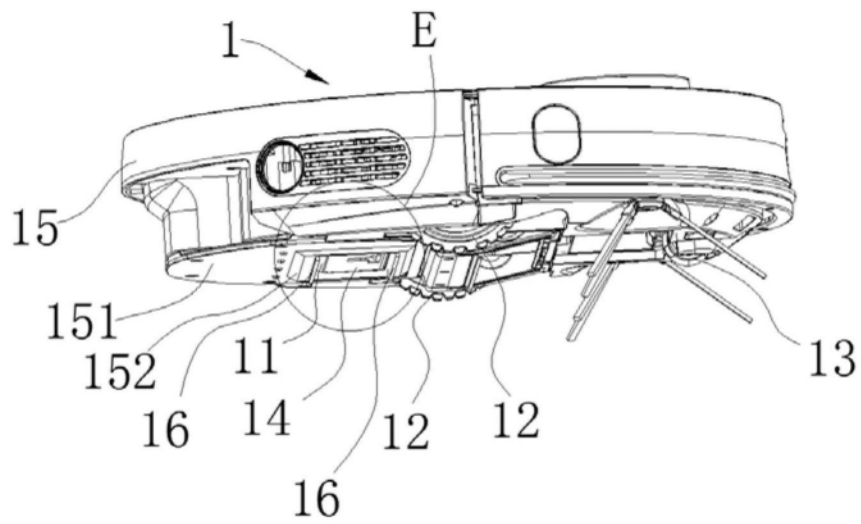


图2

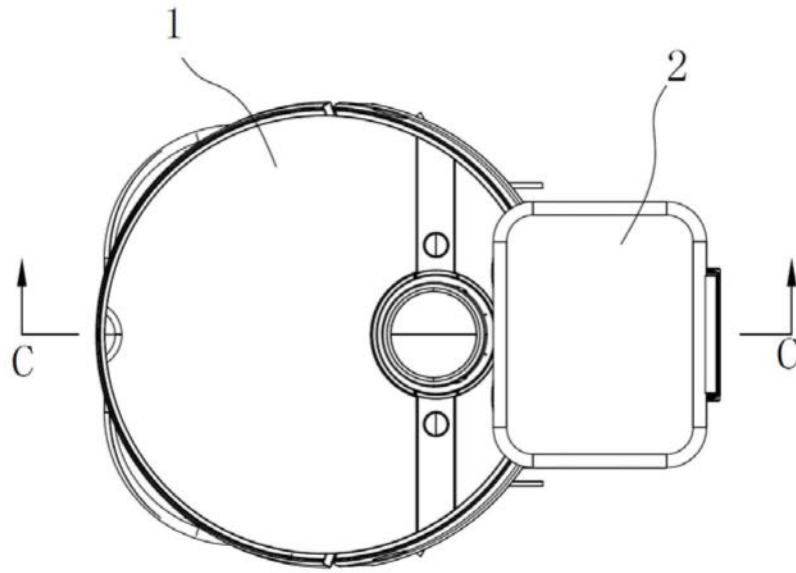


图3

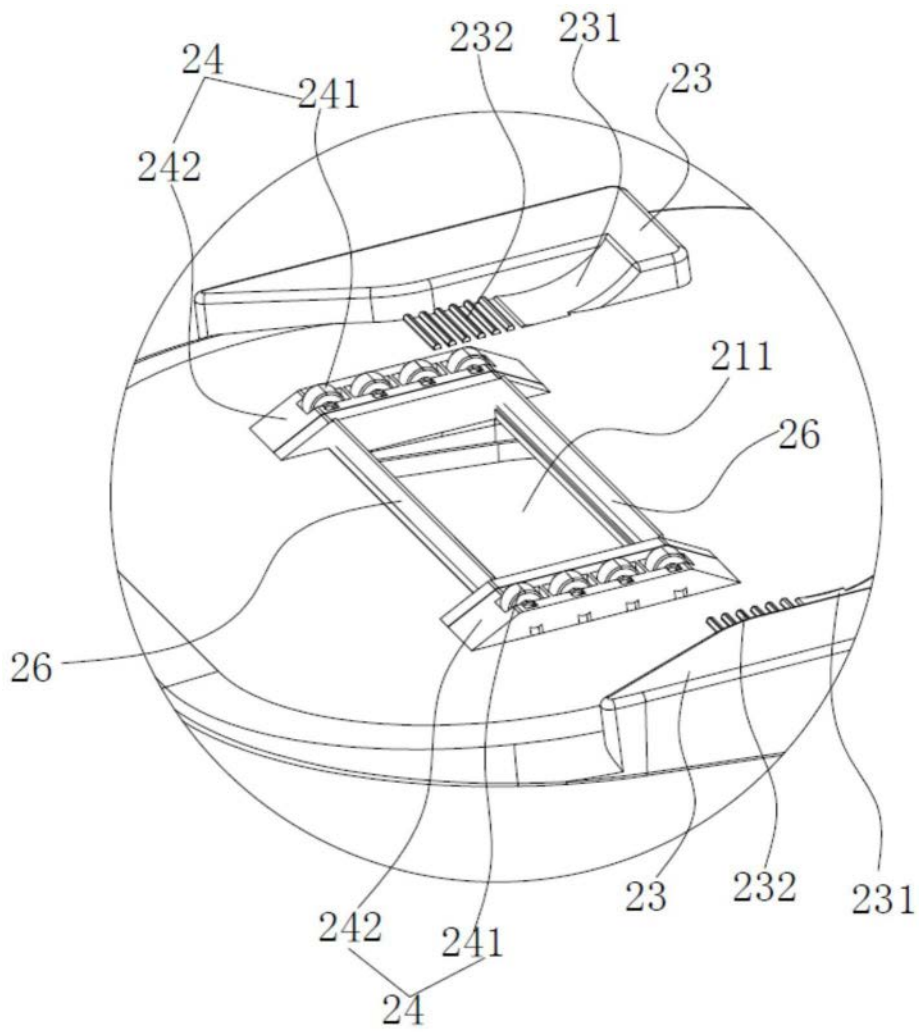


图4

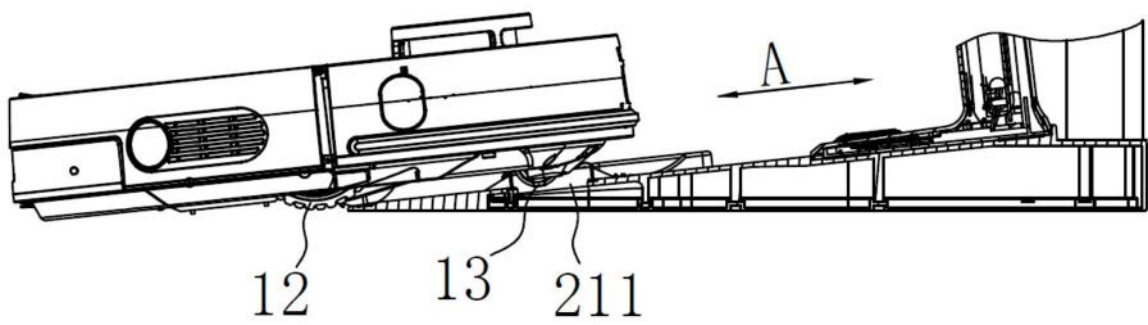


图5

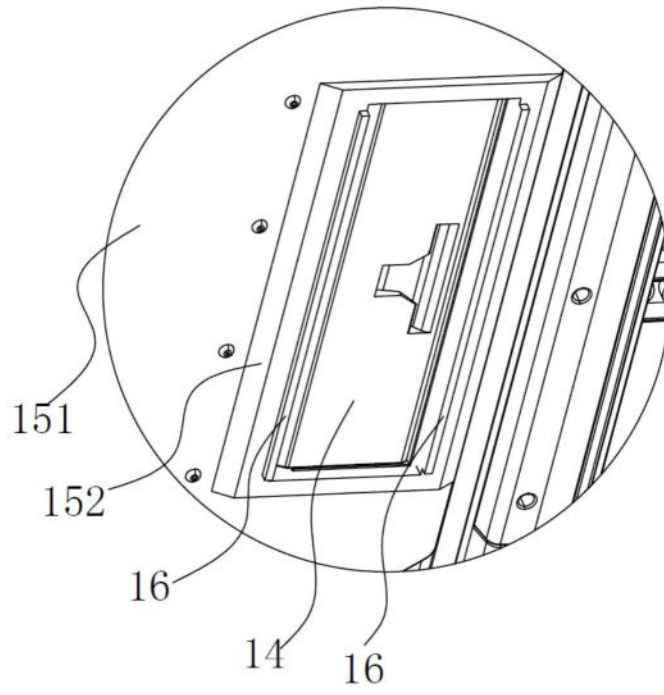


图6

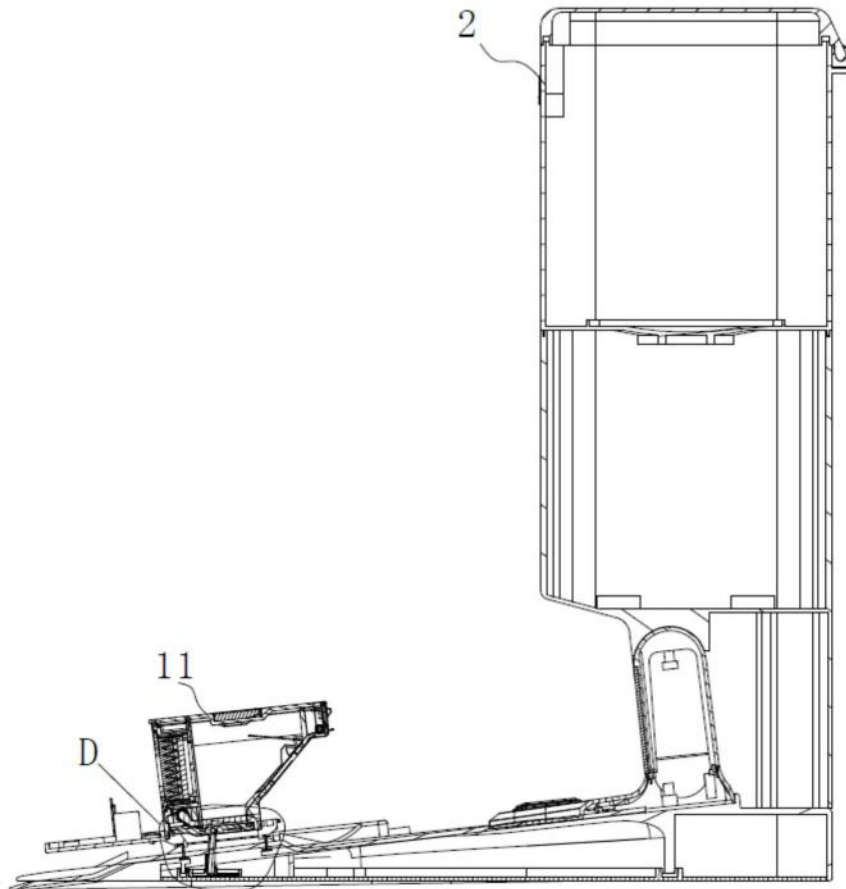


图7

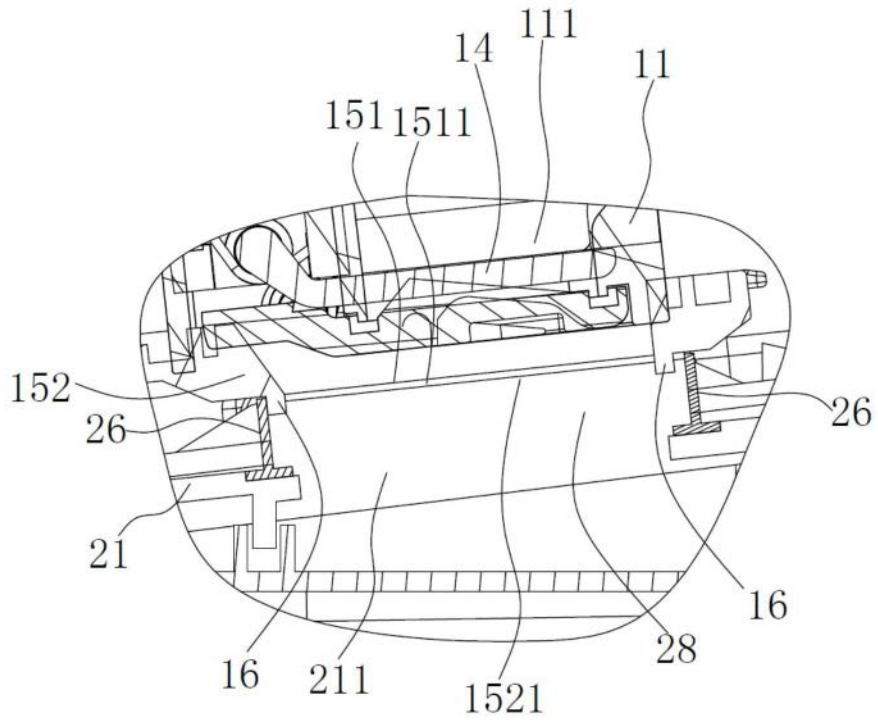


图8

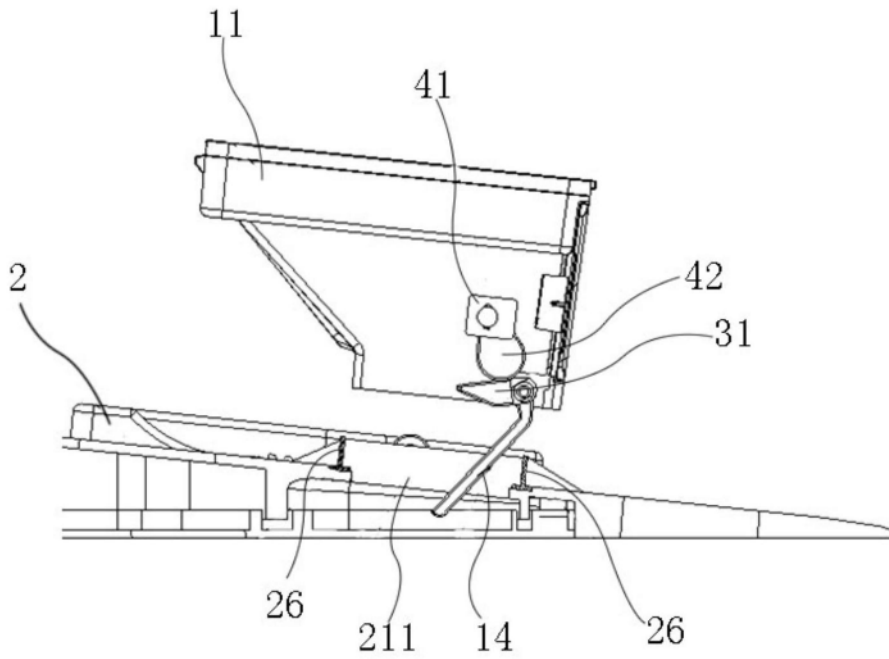


图9

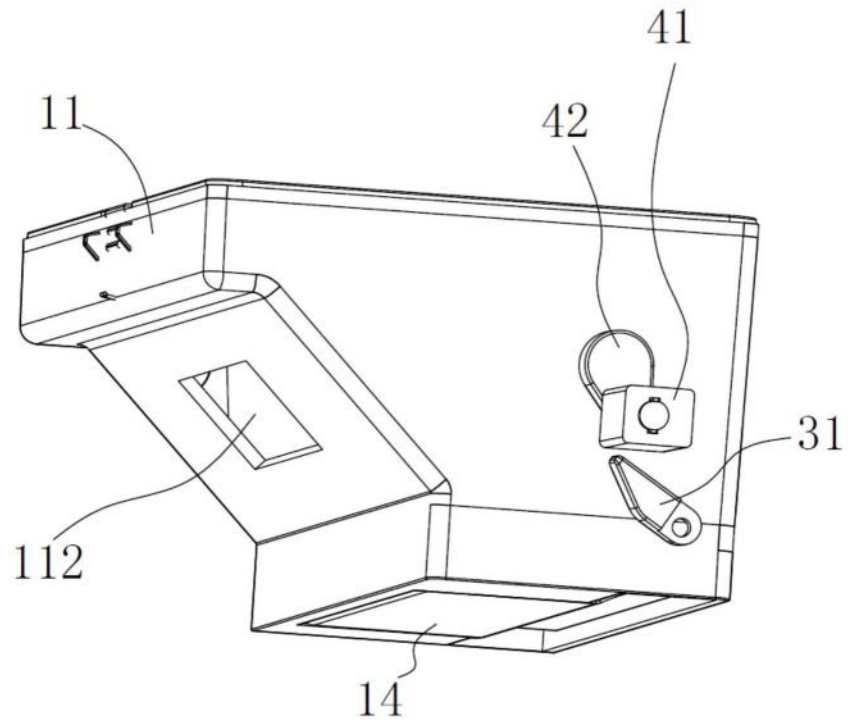


图10

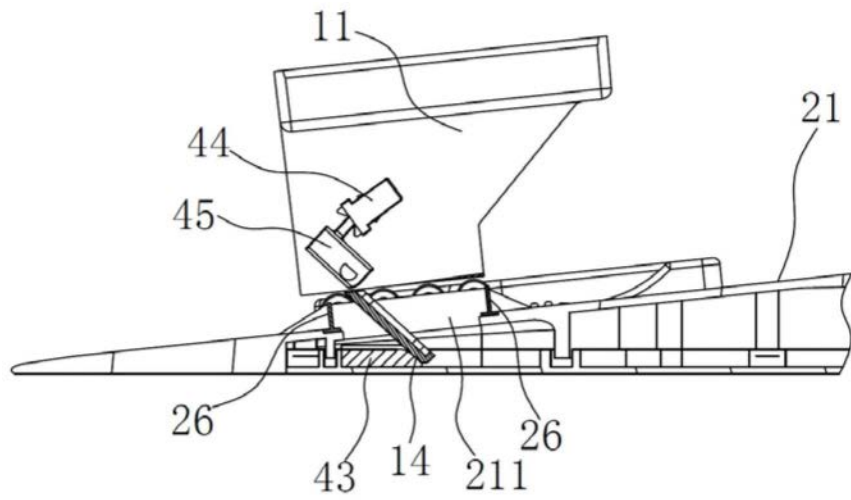


图11

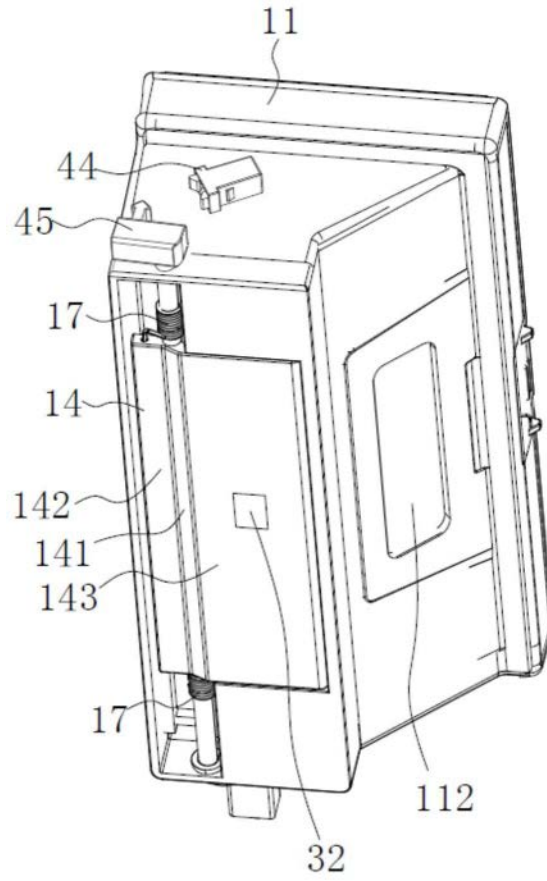


图12

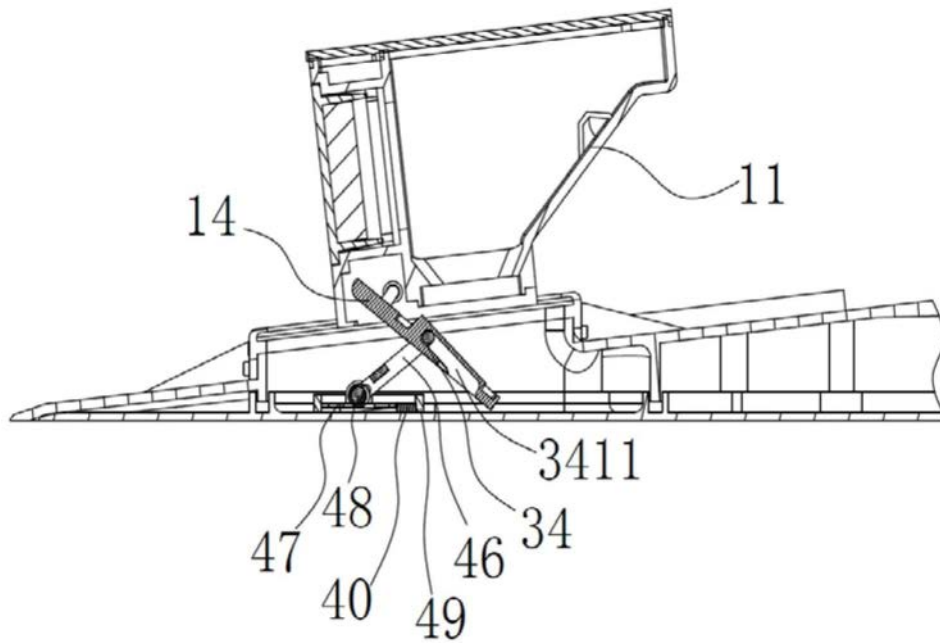


图13

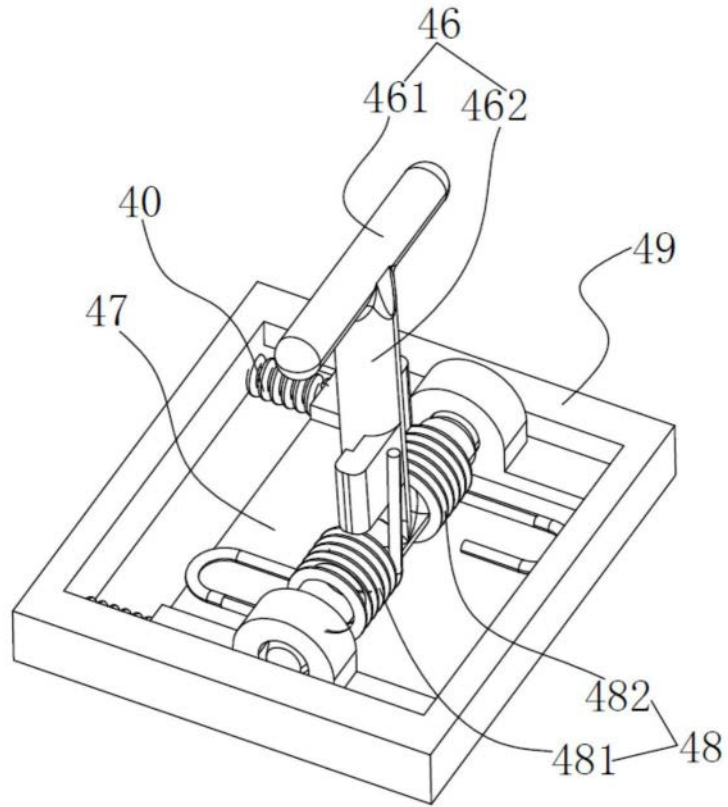


图14

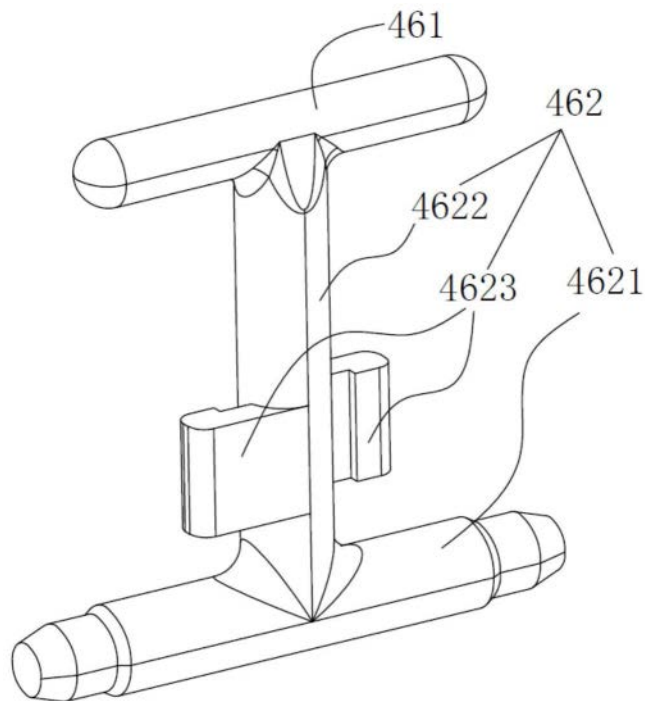


图15

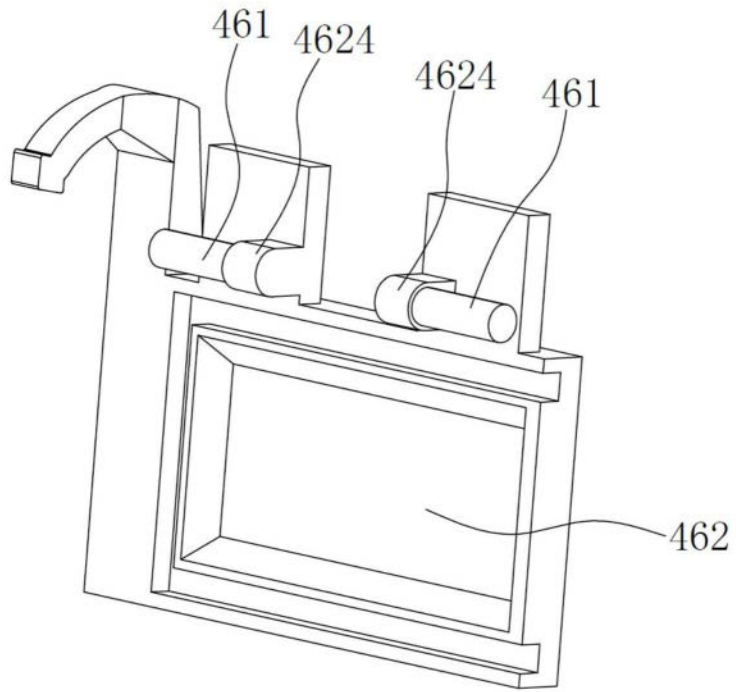


图16

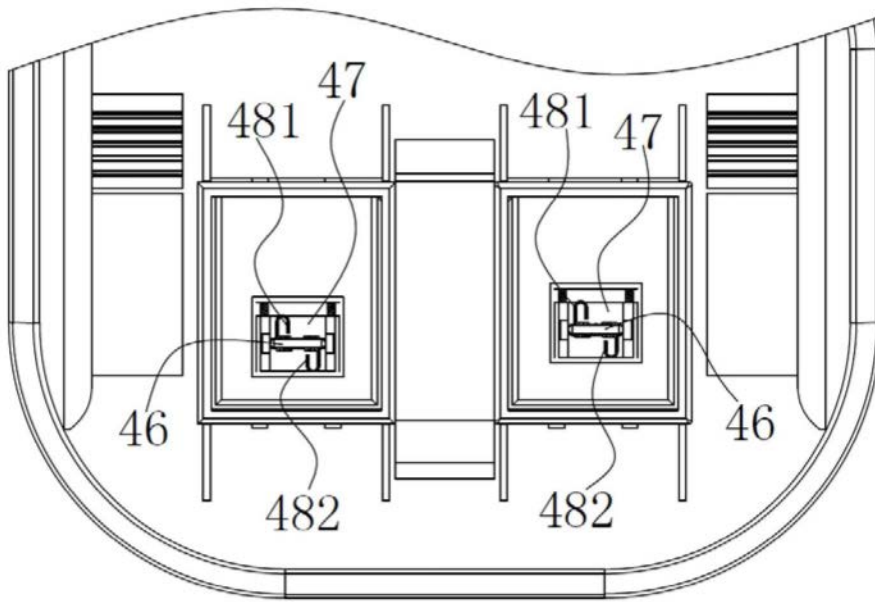


图17

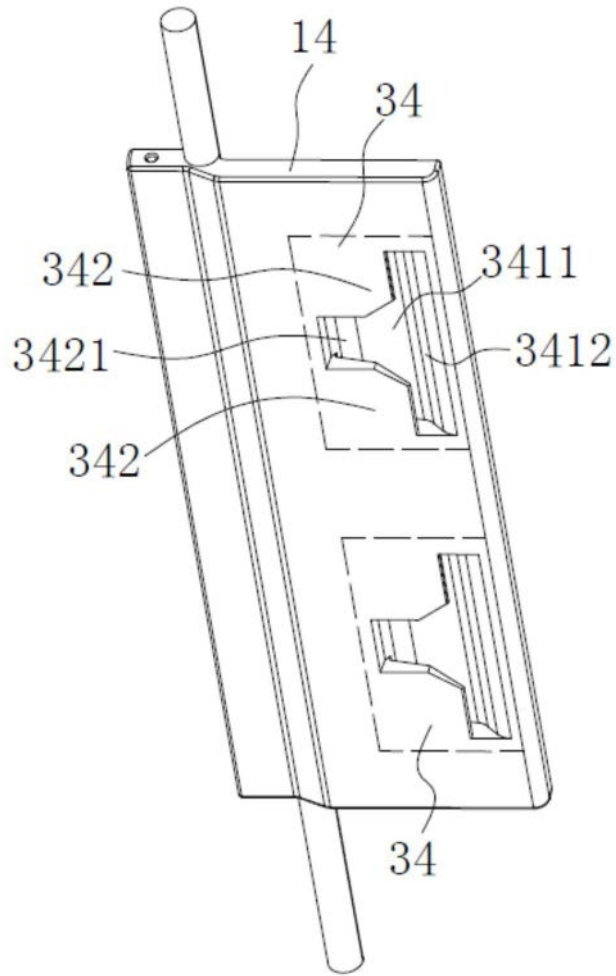


图18