



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115517579 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 27

(21) 申请号 202011554985.4

(22) 申请日 2020.12.24

(71) 申请人 石家庄清流科技有限公司

地址 050000 河北省石家庄市高新区长江大道319号润江总部国际9号楼C单元二层C1号

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

A47L 11/24 (2006.01)

A47L 11/292 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

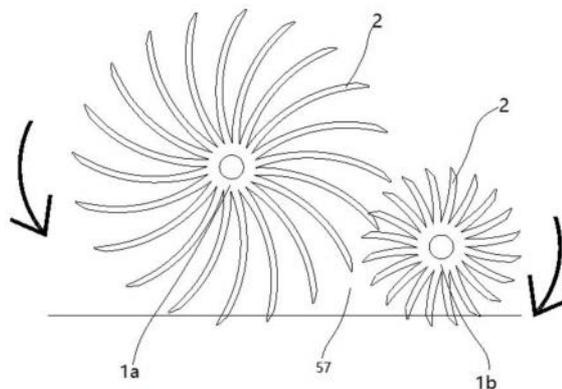
权利要求书2页 说明书26页 附图27页

(54) 发明名称

一种双辊扫拖一体机器人及冲洗基座

(57) 摘要

本发明公开了一种双辊扫拖一体机器人及其冲洗基座,涉及环境清洁设备技术领域。它包括导航模块和行走模块;还包括扫拖组件、为扫拖组件提供动力的动力及传动单元、垃圾仓、以及用于封装垃圾仓、动力及传动单元和扫拖组件的机壳;扫拖组件包括两个清洁辊,两个清洁辊旋转方向相反,每个清洁辊均具有周向分布的清洁翅片;两个清洁辊与工作面三者之间形成的进污区域的大小与工作环境适配;垃圾仓入口与扫拖组件的出污区域盛接配合;两个清洁辊在工作状态下,至少有一个清洁辊的清洁翅片在工作面上形成的有效刮距具有连续性。本发明的有益效果是:能同时进行扫拖工作。



1. 一种双辊扫拖一体机器人,包括导航模块、行走模块(32)和水路系统,水路系统包括供水水路组件,供水水路组件包括储水箱(5)以及与储水箱(5)连通的洒水装置;其特征在于:还包括扫拖组件、为扫拖组件提供动力的动力及传动单元、垃圾仓(3)、以及用于封装垃圾仓(3)、动力及传动单元和扫拖组件的机壳(4);扫拖组件包括两个清洁辊(1),两个清洁辊(1)旋转方向相反,每个清洁辊(1)均具有周向分布的清洁翅片(2);两个清洁辊(1)与工作面相三者之间形成的进污区域(57)的大小与工作环境适配;垃圾仓(3)入口与扫拖组件的出污区域盛接配合;两个清洁辊(1)在工作状态下,至少有一个清洁辊(1)的清洁翅片(2)在工作面上形成的有效刮距具有连续性。

2. 根据权利要求1所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在于:所述扫拖组件安装于机壳(4)前部,前侧的清洁辊(1)直径大于后侧的清洁辊(1)直径,前侧的清洁辊(1)为大清洁辊(1a),后侧的清洁辊(1)为小清洁辊(1b)。

3. 根据权利要求2所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在于:所述的水路系统还包括抽水泵(17)和污水箱(18);抽水泵(17)为垃圾仓(3)内的水运往污水箱(18)提供动力。

4. 根据权利要求3所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在于:所述的水路系统还包括循环水路;所述的循环水路包括精滤装置(43);污水箱(18)的出水端与储水箱(5)的进水端之间依靠精滤装置(43)连通;抽水泵(17)为包括垃圾仓(3)、污水箱(18)、精滤装置(43)、储水箱(5)、洒水装置依次连通的循环水路提供动力。

5. 根据权利要求2所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在于:所述的水路系统还包括循环水路;所述的循环水路包括精滤装置(43);精滤装置(43)设置在垃圾仓(3)内;所述的水路系统还包括抽水泵(17);抽水泵(17)为包括垃圾仓(3)、精滤装置(43)、储水箱(5)、洒水装置依次连通的循环水路提供动力。

6. 根据权利要求4所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在于:所述的水路系统还包括冲洗补给水路;所述的冲洗补给水路包括冲洗补给水管(44);冲洗补给水管(44)进水端可与外部水源对接连通,冲洗补给水管(44)出水端与污水箱(18)直接或间接连通;在冲洗补给状态下,冲洗水从污水箱(18)直接排到外部或者经过垃圾仓(3)间接排到外部。

7. 根据权利要求6所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在于:冲洗补给水管(44)出水端与污水箱(18)通过储水箱(5)间接连通时,储水箱(5)与污水箱(18)之间通过冲洗单向阀(59)连通,冲洗水依次通过储水箱(5)、冲洗单向阀(59)进入污水箱(18)。

8. 根据权利要求5所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在于:所述的水路系统还包括冲洗补给水路;所述的冲洗补给水路包括冲洗补给水管(44);冲洗补给水管(44)进水端可与外部水源对接连通,冲洗补给水管(44)出水端与储水箱(5)连通,在冲洗补给状态下,冲洗水从储水箱(5)经过精滤装置(43)排到外部。

9. 根据权利要求4所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在于:在水路系统中,当污水箱(18)位于抽水泵(17)的下游,污水箱(18)或清水箱上部设置有出气通道(48);所述的出气通道(48)的出口高于储水箱(5)和污水箱(18)的最高水位;当污水箱(18)位于抽水泵(17)的上游,储水箱(5)上部设置有出气通道(48);所述的出气通道(48)的出口高于储水箱(5)和污水箱(18)的最高水位。

10. 根据权利要求5所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在于:在水路系统中,储水箱(5)位于抽水泵(17)的下游,储水箱(5)的上部设置有出气通道(48)。

11. 根据权利要求6所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在在于:在水路系统中,当污水箱(18)位于抽水泵(17)的下游,污水箱(18)或清水箱上部设置有出气通道(48);所述的出气通道(48)的出口高于储水箱(5)和污水箱(18)的最高水位;当污水箱(18)位于抽水泵(17)的上游,储水箱(5)上部设置有出气通道(48);所述的出气通道(48)的出口高于储水箱(5)和污水箱(18)的最高水位;所述出气通道(48)内设置有开关阀(49)。

12. 根据权利要求8所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在在于:水路系统中,储水箱(5)位于抽水泵(17)的下游,储水箱(5)的上部设置有出气通道(48),所述出气通道(48)内设置有开关阀(49)。

13. 根据权利要求1-12任意一项所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在在于:垃圾仓(3)内设置有初滤装置(6);初滤装置(6)与垃圾仓(3)形成储水空间(7)。

14. 根据权利要求1-13任意一项所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在在于:垃圾仓(3)和机壳(4)为一体结构,垃圾仓(3)的排污端配合安装有封门(26)。

15. 根据权利要求11或12所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在在于:垃圾仓(3)和机壳(4)为一体结构,垃圾仓(3)的排污端配合安装有封门(26)。

16. 根据权利要求14任意一项所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在在于:封门(26)通过磁吸与垃圾仓(3)排污端密封连接。

17. 根据权利要求1-13任意一项所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在在于:垃圾仓(3)为抽屉(29),抽屉(29)与机壳(4)滑动连接。

18. 根据权利要求1-17任意一项所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在在于:清洁辊(1)为向中部运输的螺旋状,清洁翅片(2)从两侧向中部螺旋。

19. 根据权利要求1-18任意一项所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在在于:扫拖组件配合设置有刮污装置;所述的刮污装置包括用于刮除小清洁辊(1b)上脏污的下刮板(25),下刮板(25)的刮污端清洁小清洁辊(1b),垃圾仓(3)入口与下刮板(25)的脏污脱落端盛接配合。

20. 根据权利要求1-19任意一项所述的一种双辊扫拖一体机器人,其特征在在于:垃圾仓(3)靠近小清洁辊(1b)的端部设置有防滴板(35),防滴板(35)下端与小清洁辊(1b)盛接配合。

21. 一种与权利要求15所述的一种双辊扫拖一体机器人相配合的冲洗基座,其特征在在于:包括基座主体(72);基座主体(72)内设置有对接管(73)、水路系统;对接管(73)与冲洗补给水管(44)对接配合;对接管(73)与供水水源连通;水路系统包括污水回收仓(74);基座主体(72)与机器人机壳(4)盛接配合;污水回收仓(74)与垃圾仓(3)出污端盛接配合;供水水源为内部供水水源或外部供水水源;供水水源为内部供水水源时,所述的内部供水水源的水置于基座主体(72)的清水仓(76)。

22. 根据权利要求21所述的一种冲洗基座,其特征在在于:水路系统还包括垃圾仓(3)冲洗水路;所述的垃圾仓(3)冲洗水路的喷水口指向垃圾仓(3)内,垃圾仓(3)冲洗水路与供水水源连通。

23. 根据权利要求21或22所述的一种冲洗基座,其特征在在于:污水回收仓(74)内设置有垃圾筐(82)。

一种双辊扫拖一体机器人及冲洗基座

技术领域

[0001] 本发明涉及环境清洁设备技术领域,尤其涉及一种双辊扫拖一体机器人,还涉及与该双辊扫拖一体机器人相配合的冲洗基座。

背景技术

[0002] 在日常生活或者工作中,需要对家居室内地面或者公共场所地面等进行清洁,而最常规和频繁的操作即是拖地和扫地。一般的清扫设备(比如现有的家用擦地机或者公共区域清洁用的大型清扫拖地车)将扫地和拖地分开操作,不能同时进行扫拖,拖地中的垃圾无法收集,或不便于同时收集固体垃圾和水,或者一般扫水后继续扫地时将地面造成残留泥痕,工作使用不方便,也有一些扫拖一体的设备可实现扫和拖的同步工作,但是仅为简单的扫和拖的组合拼凑,各自工作,扫拖一体工作效果不理想。现有的扫地机器人,通过携带一块抹布实现扫和拖的功能,一般扫拖机器人还存在以下几个问题:一是设备没有更好的融为一体,只是简单的扫和拖的相加组合,一般能够被清扫垃圾的体积相对较小,一般设备在拖地时不能及时将垃圾收集,扫地过程中遇到需要拖的区域不能随时有效拖地;二是垃圾进口紧贴地面的部分为铲片,无论铲片达到何种轻薄的程度,铲片与地面之间均会产生高度差,容易行成一条缝的垃圾残留无法扫进垃圾盒内,甚至造成残留垃圾在地面上的拖拉,影响清洁效果;三是需清洁的面存在缝隙的问题,比如瓷砖之间的缝隙,一般扫拖设备的垃圾进口(铲片)需要紧贴地方能将垃圾拾取,因此在经过缝隙位置时容易卡顿、卡地板缝等,给使用造成不好的体验,同时影响清洁效果;四是扫拖参与部件的清洁问题,一般在扫拖过程中,需要进行多次的清洗,以保证清洁效果,非常麻烦,同时存在的问题是,无法实时的进行自清洁,拖地过程为垃圾的长时间拖拉过程,污染地面较为严重;五是扫拖设备可能需借助吸尘器负压模块拾取垃圾,噪音大、耗能大,拾取效果差,同时不便于对沾湿的垃圾或混有水的垃圾进行吸取。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题,是针对上述存在的技术不足,提供一种能同时进行扫拖工作的一种双辊扫拖一体机器人。

[0004] 本发明采用的技术方案是:提供一种双辊扫拖一体机器人,包括导航模块、行走模块和水路系统,水路系统包括供水水路组件,供水水路组件包括储水箱以及与储水箱连通的洒水装置;其特征在于:还包括扫拖组件、为扫拖组件提供动力的动力及传动单元、垃圾仓、以及用于封装垃圾仓、动力及传动单元和扫拖组件的机壳;扫拖组件包括两个清洁辊,两个清洁辊旋转方向相反,每个清洁辊均具有周向分布的清洁翅片;两个清洁辊与工作三者之间形成的进污区域的大小与工作环境适配;垃圾仓入口与扫拖组件的出污区域盛接配合;两个清洁辊在工作状态下,至少有一个清洁辊的清洁翅片在工作面上形成的有效刮距具有连续性。

[0005] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的所述扫拖组件安装于机壳前

部,前侧的清洁辊直径大于后侧的清洁辊直径,前侧的清洁辊为大清洁辊,后侧的清洁辊为小清洁辊。

[0006] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的所述的水路系统还包括抽水泵和污水箱;抽水泵为垃圾仓内的水运往污水箱提供动力。

[0007] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的所述的水路系统还包括循环水路;所述的循环水路包括精滤装置;污水箱的出水端与储水箱的进水端之间依靠精滤装置连通;抽水泵为包括垃圾仓、污水箱、精滤装置、储水箱、洒水装置依次连通的循环水路提供动力。

[0008] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的所述的水路系统还包括循环水路;所述的循环水路包括精滤装置;精滤装置设置在垃圾仓内;所述的水路系统还包括抽水泵;抽水泵为包括垃圾仓、精滤装置、储水箱、洒水装置依次连通的循环水路提供动力。

[0009] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的所述的水路系统还包括冲洗补给水路;所述的冲洗补给水路包括冲洗补给水管;冲洗补给水管进水端可与外部水源对接连通,冲洗补给水管出水端与污水箱直接或间接连通;在冲洗补给状态下,冲洗水从污水箱直接排到外部或者经过垃圾仓间接排到外部。

[0010] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的冲洗补给水管出水端与污水箱通过储水箱间接连通时,储水箱与污水箱之间通过冲洗单向阀连通,冲洗水依次通过储水箱、冲洗单向阀进入污水箱。

[0011] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的所述的水路系统还包括冲洗补给水路;所述的冲洗补给水路包括冲洗补给水管;冲洗补给水管进水端可与外部水源对接连通,冲洗补给水管出水端与储水箱连通,在冲洗补给状态下,冲洗水从储水箱经过精滤装置排到外部。

[0012] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的在水路系统中,当污水箱位于抽水泵的下游,污水箱或清水箱上部设置有出气通道;所述的出气通道的出口高于储水箱和污水箱的最高水位;当污水箱位于抽水泵的上游,储水箱上部设置有出气通道;所述的出气通道的出口高于储水箱和污水箱的最高水位。

[0013] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的在水路系统中,储水箱位于抽水泵的下游,储水箱的上部设置有出气通道。

[0014] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的在水路系统中,当污水箱位于抽水泵的下游,污水箱或清水箱上部设置有出气通道;所述的出气通道的出口高于储水箱和污水箱的最高水位;当污水箱位于抽水泵的上游,储水箱上部设置有出气通道;所述的出气通道的出口高于储水箱和污水箱的最高水位;所述出气通道内设置有开关阀。

[0015] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的水路系统中,储水箱位于抽水泵的下游,储水箱的上部设置有出气通道,所述出气通道内设置有开关阀。

[0016] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的垃圾仓内设置有初滤装置;初滤装置与垃圾仓形成储水空间。

[0017] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的垃圾仓和机壳为一体结构,垃圾仓的排污端配合安装有封门。

[0018] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的垃圾仓和机壳为一体结构,

垃圾仓的排污端配合安装有封门。

[0019] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的封门通过磁吸与垃圾仓排污端密封连接。

[0020] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的垃圾仓为抽屉,抽屉与机壳滑动连接。

[0021] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的清洁辊为向中部运输的螺旋状,清洁翅片从两侧向中部螺旋。

[0022] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的扫拖组件配合设置有刮污装置;所述的刮污装置包括用于刮除小清洁辊上脏污的下刮板,下刮板的刮污端清洁小清洁辊,垃圾仓入口与下刮板的脏污脱落端盛接配合。

[0023] 进一步优化本技术方案,一种双辊扫拖一体机器人的垃圾仓靠近小清洁辊的端部设置有防滴板,防滴板下端与小清洁辊盛接配合。

[0024] 提供一种与带有冲洗补给水路的双辊扫拖一体机器人相配合的冲洗基座,包括基座主体;基座主体内设置有对接管、水路系统;对接管与冲洗补给水管对接配合;对接管与供水水源连通;水路系统包括污水回收仓;基座主体与机器人机壳盛接配合;污水回收仓与垃圾仓出污端盛接配合;供水水源为内部供水水源或外部供水水源;供水水源为内部供水水源时,所述的内部供水水源的水置于基座主体的清水仓。

[0025] 进一步优化本技术方案,一种冲洗基座的水路系统还包括垃圾仓冲洗水路;所述的垃圾仓冲洗水路的喷水口指向垃圾仓内,垃圾仓冲洗水路与供水水源连通。

[0026] 进一步优化本技术方案,一种冲洗基座的污水回收仓内设置有垃圾筐。

[0027] 本发明有益效果在于:

[0028] 1、清洁辊沿水平的轴线转动,能有效的实现扫地和拖地的动作,分为扫地模式和扫拖模式(扫拖模式即扫地和拖地同时实现,扫地模式下,也具备部分拖地功能),同时竖向的转动使接触地面的部分相对较少且位于径向方向的外围,有利于实现与地面接触部分的自清洁,使接触地面的部分较为干净,可长时间大面积扫拖使用,减少手动的清洗过程,工作时,清洁翅片动作为下压然后刮地携带最后夹取拾取抬升高度,能够清扫相对较大体积的垃圾,垃圾不易被击飞;扫地和拖地时均利用刮地的方式,清洁更加干净,可实现湿扫;

[0029] 清洁辊具有清洁翅片,有利于清扫较大体积的垃圾,对清扫垃圾的适应性较高,同时采用下压刮地的形式扫地、拖地,能够有效将地面上的水进行刮除并携带,拖地后的地面残留水很少,水残留为接近非常薄的水膜状态,清洁翅片的设置有利于平衡连续有效刮地和刮地阻力的矛盾,有利于平衡清洁翅片自洁效果和自洁阻力的矛盾,有利于平衡有效刮地和可进垃圾大小的矛盾,有利于减少垃圾和脏水在地面拖拉的时间和距离;

[0030] 导航模块和移动模块可带动扫拖一体机器人进行智能的移动,控制转动等;

[0031] 2、两个清洁辊的配合使用,同侧安装且逆向转动,即可同时实现扫地拖地功能,可去除传统清扫工具铲片的存在,消除铲片所造成的影响,比如卡顿和残留污渍等,且对垃圾拾取和水的拾取效果好,可有效拾取并抬升垃圾和水的高度,扫地行进方向和拖地行进方向可相同,前后两个方向均可实现扫拖功能,扫地模式和扫拖模式转换方便快捷,能实现更好的清洁效果;扫拖模式下,对灰尘或易飘动的轻质垃圾清扫效果更好;两个清洁辊直径不同时,形成的抛物角度有利于垃圾仓对垃圾和水的收集。

[0032] 3、水路系统可提高清洁单元的自清洁效果,同时使清洁翅片携带较为干净的水进行拖地,为拖地提供水源,提高拖地的便利性,有利于长时间的拖地使用,在拖地过程中无需人工对清洁辊反复清洁。

[0033] 供水水路能够依靠自身携带清水,利用喷淋板对清洁辊进行滴水清洁,提高清洁辊自洁程度,并携带少量较为干净的水,便于持续进行拖地动作,配合刮污装置对清洁翅片的刮脏作用,可更易将垃圾和脏水刮进垃圾仓内,也可依靠高速转动形成的离心力等提高清洁翅片自洁效果,清洁翅片上携带少量较为干净的水(所述携带较为干净的水为清洁翅片上未甩下去的水滴或者附着在清洁翅片表面的水膜),可减少清洁翅片与地面的阻力,同时水作为地面灰尘污渍等垃圾的清洁载体,便于拖地去除垃圾;

[0034] 配合抽水泵可将垃圾仓内收集的水抽出,避免垃圾仓内水堆积外溢,同时配合形成循环水路。

[0035] 循环水路的设置,配合可拾取地面上水的功能和可满足于拖地使用的水过滤效果,实现自带水且长时间大面积的拖地使用,污水经精滤装置过滤后进入储水箱内,再用于洒水装置对地面润湿或对清洁辊的清洁使用,可进一步提高扫拖工作的可使用时长,循环利用携带的水资源,提高水的利用率,有利于缩小储水箱所需的体积,减少加水次数,更加能够适用于居家使用的小型设备。循环水路的有效长时间使用,是配合了清洁辊刮水、收水和自洁效果非常好的前提下,水循环的使用更加有效。

[0036] 冲洗补给水路能够借助冲洗补给水管与外部的高压清洁水源连通,对精滤装置进行清洁,除掉部分沾附的过滤垃圾,保持精滤装置有效过滤能力,延长单个精滤装置的使用寿命,同时对储水箱和/或污水箱补充干净水源,便于下次使用,经过排污管,还可以对垃圾仓内部进行加水冲洗或者泡水清洁,便于冲掉垃圾同时清洗垃圾仓内的初滤装置等。

[0037] 开关阀根据水压力自动关闭,可满足反冲洗时储水箱或污水箱内外联通开和关的使用需求,提高实用性和易用性,减少手动控制操作;

[0038] 4、下刮板的设置可有效提高小清洁辊的清洁翅片和所携带的垃圾、脏水的分离效率,减少甚至避免垃圾和脏水继续跟随清洁辊转动,减少掉落在地面造成残留的可能;

[0039] 5、垃圾仓后端的封门依靠磁力吸附实现闭合,可依靠手动打开,但是更加便于在垃圾和水的重力作用下自动打开,倾倒垃圾,同时冲泡垃圾仓内部,提高内部清洁度,减少手动清洁操作;

[0040] 6、垃圾仓为抽屉结构时,抽取倾到垃圾方便。

[0041] 7、防滴板的设置可承接小清洁辊后侧向下甩出的水滴,防滴板与小清洁辊的清洁翅片接触,以便于清洁翅片更好的将水滴带走;

[0042] 8、清洁辊为螺旋状,在与下刮板接触时,每条清洁翅片远轴端与下刮板端部初始接触时为点接触,且连续,起到缓冲接触的作用,降低撞击噪音,相对于清洁翅片沿轴向方向时(清洁翅片远轴端与下刮板端部初始接触时为线接触,撞击更大),螺旋状有利于降低清洁翅片与下刮板之间的敲击噪音以及清洁翅片脱离下刮板时的震动噪音。向中部运输的螺旋状,可将水向中间聚并最终拾取到垃圾仓内,避免向外侧溢水而残留水,有利于允许提高拖地供水量,水多则更易清洁地面;

[0043] 9、冲洗基座配合机器人使用,可为机器人的冲洗补给水路提供水源,并能够盛接或引导排出冲洗补给时排出的脏污,对机器人的补水和排污更加便捷,同时也可作为机器

人的收纳装置。

附图说明

- [0044] 图1为本发明的扫拖原理示意图；
- [0045] 图2为本发明的实施例一机壳部位平面结构示意图；
- [0046] 图3为本发明的一种动力及传动单元结构示意图；
- [0047] 图4为本发明的电机即传动装置设置方案示意图；
- [0048] 图5为本发明的上刮板和下刮板使用结构示意图；
- [0049] 图6为本发明的倾斜设置的防滴板结构示意图；
- [0050] 图7为本发明的横向设置的防滴板结构示意图；
- [0051] 图8为本发明的机壳中部设置扫拖组件结构示意图；
- [0052] 图9-图10为本发明的供水水路组件示意图；
- [0053] 图11为本发明的实施例二的一种抽水泵使用结构示意图；
- [0054] 图12为本发明的污水箱结构示意图；
- [0055] 图13为本发明的隔膜结构示意图；
- [0056] 图14为本发明的实施例三方案一循环水路示意图；
- [0057] 图15为本发明一种精滤装置的设置结构示意图；
- [0058] 图16为本发明的实施例三方案二循环水路示意图；
- [0059] 图17为本发明的实施例四方案一循环水路示意图；
- [0060] 图18为本发明的出气通道设置示意图；
- [0061] 图19为本发明的实施例五第一种方案冲洗补给水路示意图；
- [0062] 图20为本发明的实施例五第二种方案冲洗补给水路示意图；
- [0063] 图21-图22为本发明的开关阀与排压单向阀结构示意图；
- [0064] 图23-图24为本发明的其他方案循环水路和冲洗补给水路示意图；
- [0065] 图25为本发明的备用水箱结构示意图；
- [0066] 图26为本发明的动力舱和储水箱位置设置示意图；
- [0067] 图27-图28为本发明的封门结构示意图；
- [0068] 图29-图30为本发明的抽屉结构示意图；
- [0069] 图31为本发明的紫外线灯结构示意图；
- [0070] 图32为本发明的加热丝安装位置示意图；
- [0071] 图33-图34为本发明清洁辊其他结构示意图；
- [0072] 图35为本发明的较佳实施例1整体结构示意图；
- [0073] 图36为图35的机壳内部结构示意图；
- [0074] 图37为本发明的清洁辊快装结构示意图；
- [0075] 图38为本发明的单向螺旋辊结构示意图；
- [0076] 图39为本发明的清洁辊的直辊结构和螺旋辊结构示意图；
- [0077] 图40-图41为本发明的运输辊结构示意图；
- [0078] 图42为本发明的较佳实施2整体结构示意图；
- [0079] 图43为本发明的较佳实施2水路结构示意图；

- [0080] 图44为本发明的上置备用水箱结构示意图；
- [0081] 图45为本发明的防聚水板结构示意图；
- [0082] 图46为本发明的较佳实施例3的水路结构示意图；
- [0083] 图47为本发明的冲洗去污装置结构示意图；
- [0084] 图48为本发明污水箱内清洁刷结构示意图；
- [0085] 图49为本发明的机壳前部平面结构示意图；
- [0086] 图50为本发明的较佳实施例4大型设备平面结构示意图；
- [0087] 图51为本发明的开关阀与排压单向阀结构示意图；
- [0088] 图52为本发明的开关阀与排压单向阀一体组合结构示意图；
- [0089] 图53为本发明的循环水路和冲洗补给水路其他方案示意图；
- [0090] 图54为本发明的无水空间设置结构示意图；
- [0091] 图55为本发明的机器人配合冲洗基座使用结构示意图；
- [0092] 图56为本发明的冲洗基座配合机器人使用的内部平面结构示意图；
- [0093] 图57为本发明的冲洗基座内部平面结构示意图；
- [0094] 图58为本发明的内部供水水源结构示意图；
- [0095] 图59为本发明的垃圾仓冲洗水路结构示意图；
- [0096] 图60为本发明的冲洗喷头位置设置示意图；
- [0097] 图61为本发明的缓释箱结构示意图；
- [0098] 图62-图63为本发明的升降机构示意图；
- [0099] 图中,1、清洁辊;1a、大清洁辊;1b、小清洁辊;2、清洁翅片;3、垃圾仓;4、机壳;5、储水箱;6、初滤装置;7、储水空间;8、动力舱;9、驱动电机;10、电池盒;11、主链轮;12、链条;13、第一链轮;14、第二链轮;15、传动腔;16、腔盖;17、抽水泵;18、污水箱;19、隔膜;20、车轮;21、紫外线灯;22、充电片组;23、舱盖;24、上刮板;25、下刮板;26、封门;27、永磁铁;28、铁片;29、抽屉;30、硅胶柱;31、止流单向阀;32、行走模块;33、接水槽;34、刷毛;35、防滴板;36、喷淋管;37、喷淋板;38、电磁导通阀;39、运输辊;40、框架;41、吸水管;42、送水管;43、精滤装置;44、冲洗补给水管;45、进水单向阀;46、排污管;47、冲洗溢流阀;48、出气通道;49、开关阀;50、排压单向阀;51、调节压簧;52、控制球阀;53、外溢接管;54、备用水箱;55、供水泵;56、清水管;57、进污区域;58、导污管;59、冲洗单向阀;60、传动伞;61、卡扣件;62、转动电机;63、扰流罩壳;64、清洁刷;65、负压风机;66、导向管;67、浮球阀;68、加热丝;69、清洁环;70、防聚水板;71、装饰壳;72、基座主体;73、对接管;74、污水回收仓;75、外接导管;76、清水仓;77、冲洗喷头;78、冲洗水管;79、冲洗补给阀;80、冲洗阀;81、冲洗补给泵;82、垃圾筐;83、电控模组;84、缓释箱;85、安装架;86、卷扬机;87、牵引绳。

具体实施方式

[0100] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0101] 如图1-54所示,一种双辊扫拖一体机器人,包括导航模块、行走模块32和水路系统,水路系统包括供水水路组件,供水水路组件包括储水箱5以及与储水箱5连通的洒水装置;其特征在于:还包括扫拖组件、为扫拖组件提供动力的动力及传动单元、垃圾仓3、以及用于封装垃圾仓3、动力及传动单元和扫拖组件的机壳4;扫拖组件包括两个清洁辊1,两个

清洁辊1旋转方向相反,每个清洁辊1均具有周向分布的清洁翅片2;两个清洁辊1与工作面三者之间形成的进污区域57的大小与工作环境适配;垃圾仓3入口与扫拖组件的出污区域盛接配合;两个清洁辊1在工作状态下,至少有一个清洁辊1的清洁翅片2在工作面上形成的有效刮距具有连续性。所述扫拖组件安装于机壳4前部,前侧的清洁辊1直径大于后侧的清洁辊1直径,前侧的清洁辊1为大清洁辊1a,后侧的清洁辊1为小清洁辊1b。所述的水路系统还包括抽水泵17和污水箱18;抽水泵17为垃圾仓3内的水运往污水箱18提供动力。所述的水路系统还包括循环水路;所述的循环水路包括精滤装置43;污水箱18的出水端与储水箱5的进水端之间依靠精滤装置43连通;抽水泵17为包括垃圾仓3、污水箱18、精滤装置43、储水箱5、洒水装置依次连通的循环水路提供动力。所述的水路系统还包括循环水路;所述的循环水路包括精滤装置43;精滤装置43设置在垃圾仓3内;所述的水路系统还包括抽水泵17;抽水泵17为包括垃圾仓3、精滤装置43、储水箱5、洒水装置依次连通的循环水路提供动力。所述的水路系统还包括冲洗补给水路;所述的冲洗补给水路包括冲洗补给水管44;冲洗补给水管44进水端可与外部水源对接连通,冲洗补给水管44出水端与污水箱18直接或间接连通;在冲洗补给状态下,冲洗水从污水箱18直接排到外部或者经过垃圾仓3间接排到外部。冲洗补给水管44出水端与污水箱18通过储水箱5间接连通时,储水箱5与污水箱18之间通过冲洗单向阀59连通,冲洗水依次通过储水箱5、冲洗单向阀59进入污水箱18。所述的水路系统还包括冲洗补给水路;所述的冲洗补给水路包括冲洗补给水管44;冲洗补给水管44进水端可与外部水源对接连通,冲洗补给水管44出水端与储水箱5连通,在冲洗补给状态下,冲洗水从储水箱5经过精滤装置43排到外部。在水路系统中,当污水箱18位于抽水泵17的下游,污水箱18或清水箱上部设置有出气通道48;所述的出气通道48的出口高于储水箱5和污水箱18的最高水位;当污水箱18位于抽水泵17的上游,储水箱5上部设置有出气通道48;所述的出气通道48的出口高于储水箱5和污水箱18的最高水位。在水路系统中,储水箱5位于抽水泵17的下游,储水箱5的上部设置有出气通道48。在水路系统中,当污水箱18位于抽水泵17的下游,污水箱18或清水箱上部设置有出气通道48;所述的出气通道48的出口高于储水箱5和污水箱18的最高水位;当污水箱18位于抽水泵17的上游,储水箱5上部设置有出气通道48;所述的出气通道48的出口高于储水箱5和污水箱18的最高水位;所述出气通道48内设置有开关阀49。水路系统中,储水箱5位于抽水泵17的下游,储水箱5的上部设置有出气通道48,所述出气通道48内设置有开关阀49。垃圾仓3内设置有初滤装置6;初滤装置6与垃圾仓3形成储水空间7。垃圾仓3和机壳4为一体结构,垃圾仓3的排污端配合安装有封门26。垃圾仓3和机壳4为一体结构,垃圾仓3的排污端配合安装有封门26。封门26通过磁吸与垃圾仓3排污端密封连接。垃圾仓3为抽屉29,抽屉29与机壳4滑动连接。清洁辊1为向中部运输的螺旋状,清洁翅片2从两侧向中部螺旋。扫拖组件配合设置有刮污装置;所述的刮污装置包括用于刮除小清洁辊1b上脏污的下刮板25,下刮板25的刮污端清洁小清洁辊1b,垃圾仓3入口与下刮板25的脏污脱落端盛接配合。垃圾仓3靠近小清洁辊1b的端部设置有防滴板35,防滴板35下端与小清洁辊1b盛接配合。

[0102] 一种双辊扫拖一体机器人,本发明在使用时,根据实际使用需求进行取舍,可进行多种组合方式使用,并不限制于本说明书所述的实施例顺序或组合。机壳4可根据实际使用选择设置适配的形状,本领域技术人员可以实现。驱动电机9、抽水泵17、紫外线灯21等,所需电能均可由电池连接供给。所使用的逆时针或顺时针方向描述,以从机壳4左侧观察为

准,传动腔15所在方位为左侧(并不限制传动腔15在左侧,仅用于举例描述)。所使用的前后左右等方向描述,均为便于描述理解,并不应限制本发明的保护范围。

[0103] 附图1,主要原理解释,以清洁辊1具有清洁翅片2为例(图示中大清洁辊1a位于小清洁辊1b前方),如图1所示,两个清洁辊1并排相接安装在机壳4前侧,地面等需要清洁的平面即为工作面,扫拖组件的进污端即两个清洁辊1进垃圾的一侧,为与地面接触的一侧,出污区域为出垃圾的一侧,即两个清洁辊1脱离互相接触的一侧,两个清洁辊1与工作面三者之间形成的类似三角的区域为进污区域57(当两个清洁辊1在中部位置接触时,两个清洁辊1视为圆形,则与工作面形成类似三角形的进污区域57;当两个清洁辊1在中部位置不接触时,即二者各自的清洁翅片2在中部不接触,则与工作面形成类似四边形的进污区域57,以两个清洁辊1的中心连线作为进污区域57的上侧边界;进污区域57中,工作面所占据的长度,小于两个清洁辊1的中心距)。两个清洁辊1逆向转动,在中间接触的位置,运动方向向上方,形成向上运动的对夹。扫垃圾时,触碰到地面或垃圾后,清洁翅片2可发生弯曲或压缩,刮地清洁,并最终携带垃圾,向前侧移动主要依靠从大清洁辊1a进垃圾,前侧为主要垃圾进口,由于机壳4底端离地一定的高度,则小于该高度的小垃圾可从机壳4底端通过,则在向后侧移动时,小垃圾可从小清洁辊1b进入到扫拖组件中;刮地时,在圆周转动过程中,在拖地行进方向指向的那一侧,清洁翅片2首先开始触地时与地面形成锐角则刮地效果较好,此时不易出现跳动、卡顿等问题,因此,逆时针转动的清洁辊1,向后方移动刮地效果好,顺时针转动的清洁辊1,向前方移动刮地效果好;且在单个清洁翅片2从触地开始到转动离开地面之间,存在有效刮距(不同硬度、不同形状、不同长度的清洁翅片2或其他类型的清洁辊1,所形成的有效刮距不同,可通过实验等方式测算,以测定清洁翅片2密度或角度间隔等),有效刮距即刮地效果较好(刮地干净)的区间,刮地效果较好还需要保证连续有效的刮地,即清洁辊1的清洁翅片2的有效刮距存在连续性(可重叠),保证刮地刮干净的连续性,避免出现未刮干净或未刮到的条状水痕残留印记。

[0104] 实施例一,附图2,包括一个扫拖组件,一个扫拖组件中包括两个清洁辊1且均安装在机壳4前部,垃圾仓3位于后部,前侧清洁辊1直径大于后侧清洁辊1直径,依靠两个清洁辊1拾取垃圾和脏水,可同时进行扫和拖,供水水路组件可实现拖地供水。

[0105] 如图3所示,动力及传动单元包括传动装置、驱动电机9、电池,传动装置包括与驱动电机9输出端连接的主链轮11,大清洁辊1a端部配合连接的第一链轮13、小清洁辊1b端部配合连接的第二链轮14,主链轮11通过链条12与第一链轮13和第二链轮14传动,且大清洁辊1a和小清洁辊1b逆向转动。机壳4左侧可设置传动腔15,并配合安装腔盖16,传动装置设置在传动腔15内(传动装置可为一个独立组件,配合安装在机壳4上)。传动装置除所述链条12链轮传动外,还可以是双面皮带轮传动、纯齿轮传动、皮带轮皮带传动配合齿轮传动、链条12链轮配合齿轮传动、蜗轮蜗杆传动等。本实施例中,驱动电机9可安装在动力舱8内,动力舱8可位于垃圾仓3后部上端(动力舱8位置不限于垃圾仓3后部上端,可设置在垃圾仓3或机壳4内适合的位置,比如垃圾仓3前部上端靠近扫拖组件位置,或者垃圾仓3下部)。附图4,驱动电机9也可设置在机壳4的左侧或右侧,驱动电机9输出端直接与单个清洁辊1连接传动,依靠常规的动力传动设备带动同组另一个清洁辊1逆向转动;驱动电机9还可安装在机壳4内部的左侧,驱动电机9套接配合设置在清洁辊1的轴心位置,位于清洁辊1内部,驱动电机9的输出端与清洁辊1连接,节省左右方向空间占位,当需要向外侧输出动力时,比如带动

另一个清洁辊1转动,可设置双轴驱动电机9,驱动电机9输出端的一端与套接设置的清洁辊1连接,另一端可与传动装置连接带动另一个清洁辊1转动,其他实施例也适用此种驱动电机9安装方式。

[0106] 两个清洁辊1均安装在机壳4前部,且一前一后安装,在二者的中间位置,二者的清洁翅片2相互挤压,形成交错挤压区域,二者下侧均接触地面且与地面挤压,大清洁辊1a逆时针转动,小清洁辊1b顺时针转动。在向前推动和向后拉动的过程中,均可同时实现扫和拖的功能,扫地功能依靠两个清洁辊1夹取实现,拖地功能,在前进时,主要依靠后侧顺时针转动的清洁辊1实现,在向后时,主要依靠前侧逆时针转动的清洁辊1实现,借助水在地面的润湿等,将地面垃圾从地面上清除下来(此处特意强调,可清除一般性沾附的垃圾,比如泥土等,对于胶粘垃圾等清理效果差,不在拖地功能清除效果考虑内)。对于垃圾和水的拾取功能,依靠两个清洁辊1的携带和夹取,清洁辊1的清洁翅片2在转动过程中可利用表面携带一些垃圾和脏水,进污区域57为圆周转动的清洁翅片2无法触及的地方,对于一些较小的垃圾,无法同时受到两个清洁辊1的挤压夹取,此时主要依靠两种情况进行拾取,一是转动的清洁翅片2自身具有一定的携带力,垃圾和水会贴在清洁翅片2上,二是在持续转动的清洁翅片2拨动下(扫拖过程中会有前后移动,进污区域57并非静态的),垃圾和水会被击飞或发生翘头等,使其能够被抬升夹取,尤其是清洁翅片2从地面上刮过后,脱离地面的瞬间,清洁翅片2末端产生一定的弹射加速效果,清洁翅片2的末端为远离轴心的一端,同理,垃圾和水在两个清洁辊1之间不断击飞传递,两个清洁辊1之间互不接触,也能实现清扫拾取垃圾和水的功能。扫拖组件中可通过调节设置两个清洁辊1参数,调节进污区域57大小,比如二者的直径以及中心距、二者进污端与工作面下压接触程度以及转轴距地高度等参数,使进污区域57的大小适配所对应的工作环境,比如当主要拾取的垃圾或废弃物体积较大时(比如说类似于乒乓球类的拾取),则进污区域57的大小要与之适配,更好的实现夹取,避免进污区域57太小,待拾取物无法进入,或者进污区域57太大,待拾取物不容易被夹取或击飞拾取。适配时,并非要求形状必须相同,且可考虑清洁辊1为胶辊时,清洁翅片2具有变形能力,实际可夹取物品可略大于静态下所展示的进污区域57大小,同时考虑两个清洁辊1的中心距,具体参数的选择和进污区域57大小的适配可根据实验测定。

[0107] 清洁辊1携带垃圾或水后,在机壳4内又实现分离,实现清洁辊1的自清洁,可依靠旋转的离心力以及大清洁辊1a的清洁翅片2和小清洁辊1b的清洁翅片2挤压转动时最后对物体的弹性抛出动作,两个清洁辊1在中间相互挤压,在经过挤压阶段后,清洁翅片2会有弹性释放以及前后两侧的清洁翅片2对物体产生的推力合力,均有助于抛出物体实现分离,两个清洁辊1不同的直径大小,不同的中心距,则交错挤压区域不同,最后的抛物起始位置和抛物角度也不同,后侧的清洁辊1直径小于大清洁辊1a时,抛物角度指向后上方,也造成了后侧的清洁辊1在上侧区域承载运输分离更多的垃圾和水,而大清洁辊1a携带非常少(此处即为下述的可去除上刮板24结构的原因之一,可精简结构并降低阻力)。

[0108] 本实施例中,附图5,清洁辊1上分离出垃圾和水,还可依靠刮污装置,即增加下刮板25,和小清洁辊1b的清洁翅片2相切接触或压迫,进行硬性的刮离,同时清洁翅片2撞击在下刮板25的刮污端,可触发清洁翅片2末端的抖动或弹射,有助于从清洁翅片2上分离出垃圾和水,最后垃圾和水从下刮板25的脱落端掉入到垃圾仓3内,垃圾仓3前端可盛接小清洁辊1b甩出的水滴以及下刮板25脱落端流下的脏污。同理,机壳4内还可增加安装上刮板24,

上刮板24用于清洁大清洁辊1a,不同的扫拖组件的配置,也可根据使用原理设置上刮板24和/或下刮板25,上刮板24和下刮板25均可作为刮污装置。

[0109] 上刮板24和下刮板25分别安装在机壳4内前部的上下两侧,分别对大清洁辊1a和小清洁辊1b实现清洁辊1的自清洁,可根据实际自清洁效果,选择性安装上刮板24和下刮板25,选择调节上刮板24或下刮板25二者分别和清洁翅片2关系为配合间距、或切线位置接触或压迫接触,压迫接触的程度即在清洁辊1转动的圆周体中,上刮板24或下刮板25所压入的最大深度(比如在清扫较大垃圾的使用环境中,下刮板25刮污端可与小清洁辊1b的清洁翅片2末端具有一定的间距,减少二者的撞击和摩擦,同时又能阻挡分离出较大的垃圾,垃圾大小的判断需考虑整体的形状)。自清洁的目的在于分离出垃圾和脏水后,清洁翅片2被刮除脏污的部分能够较为干净,然后与地面接触则可极少携带脏水,且基本不携带垃圾,保证其能够持续长时间拖地使用,配合供水水路后,加入清水的清洁,则更加减少携带脏污,清洁翅片2接触地面的表面部分较干净,可用于拖地使用。上刮板24位于大清洁辊1a后侧,且上刮板24刮污端在大清洁辊1a转动的圆周面上(即竖向相切位置),刚刚接触即可,便于刮离垃圾和脏水,此种状态下,大清洁辊1a即基本不会向地面甩水,也基本不会携带垃圾甩出,上刮板24可为插接安装,若甩出垃圾或水滴,则仍在清洁辊1进污端附近,再次扫入即可;而小清洁辊1b可配置多个下刮板25进行刮离,且下刮板25刮污端可压入一定的深度(比如0-6毫米等,下压越深阻力越大,可刮取部分越多,需要平衡选择),从偏上位置压入小清洁辊1b,便于在较高的位置刮离出垃圾和脏水,有足够的高度差,便于脱落端掉落脏污。本实施例中设置一个下刮板25,下刮板25与垃圾仓3内底端设置间距,同时垃圾仓3下部前端具有一定高度,提高可储水的空间高度,便于盛接脏污。

[0110] 附图6-7,本实施例还可增加防滴板35,防滴板35设置在小清洁辊1b后方,防滴板35主要盛接小清洁辊1b后侧甩出的水滴且未被垃圾仓3盛接收集的部分,或者从垃圾仓3前端漫出来的水滴,防滴板35的增加可进一步提高小清洁辊1b后侧不滴水不残留的效果。如图6所示,防滴板35可倾斜设置,防滴板35可安装在机壳4上,也可安装在垃圾仓3前部。防滴板35下端与小清洁辊1b的清洁翅片2末端可接触也可不接触,以水滴能够被清洁翅片2带走为准。当防滴板35与清洁翅片2末端接触时,防滴板35上盛接的少量水滴,能够再次被清洁翅片2末端携带且不掉落即可,或者再次被清洁翅片2扫拖弹射至有效刮距内或者其前侧的清洁翅片2上也可,防滴板35也可水平设置且与小清洁辊1b接触;如图7所示,当防滴板35平向设置(或者左端倾斜向上)但不接触小清洁辊1b时,且清洁翅片2无法携带走防滴板35上聚集的水滴时,需要对防滴板35上承接的水滴进行收集(此时防滴板35处于低位,以便于盛接更多甩出的水滴,则不便于与垃圾仓3内连通),需要设置水泵和水路对此处进行集水,可以实现但是结构相对复杂,容易积脏,还需清理,此方法不做详细演示。若利用能够吸水的材质,比如硅藻泥材质板或海绵等,在一定使用时间内,小清洁辊1b甩出的水滴总量相对较少,靠吸附可解决甩水问题。相比较,防滴板35倾斜设置且下端与小清洁辊1b接触较佳。

[0111] 本实施例中,两个清洁辊1均安装在机壳4前部,且前侧清洁辊1直径大于后侧清洁辊1直径,使用体验较佳。对于将两个清洁辊1安装在机壳4中间位置,以及清洁辊1直径大小配合关系,均可根据描述的工作原理和需求等进行适配,为可知的变形。附图8,比如包括一个扫拖组件,且安装在机壳4中部,一个扫拖组件包括两个清洁辊1,且直径相同,则扫拖组件左右两侧均可作为垃圾仓3,此时扫拖组件抛物角度向上,可设置“V”字形或一字型等形状

的导向板(同理可知,通过导向板的引导,扫拖组件在前,一个垃圾仓3在后也可),将垃圾和水引导至两侧的垃圾仓3,水路系统和刮污装置等,均可根据需求进行适配安装。

[0112] 本实施例中,水路系统的供水水路组件,为拖地进行供水,且清洁辊1自清洁时可加入清水的清洁,稀释脏水,更易分离清洁翅片2上沾附的脏东西(当存在外部供水洒水时,本实例中则可没有供水水路组件)。水路系统的出水方式可至少分为两种,一种是现有常规的雾化喷水(或直接出水),洒水装置为喷雾头,储水箱5通过洒水装置向地面上喷雾润湿,以便于拖地,但是单向喷雾,只能适用于单向行进拖地,比如向前侧喷雾,则拖地只能向前,设置双向可选择喷雾或者喷雾头可转动,虽然也可满足双向移动,但是结构变复杂,使用也不便,同时水存在于扫拖组件外侧,可能存在未扫拖到的区域;第二种是本实施例所示,附图9,洒水装置为喷淋板37,储水箱5通过喷淋管36与喷淋板37连通,机壳4内设置喷淋板37(也可为喷雾等多种形式),喷淋板37的喷水孔可指向两个清洁辊1的交错挤压区域或偏向后侧清洁辊1,既可便于除脏自洁,也可用于清洁翅片2带水拖地,同时不影响前进方向,双向拖地均可,清洁翅片2之间的间隙可携带水并在触地后将水释放至地面进行拖地使用(清洁翅片2末端的水基本被刮干净,清洁翅片2之间的间隙可携带水,清洁翅片2触地时会发生敲击震动,触地后相邻翅片会发生靠近挤压,水则从间隙释放至地面,且不会释放到后方,仍在有效刮距内,则进污区域57内存在水润湿地面)。

[0113] 本实施例中,洒水装置采用喷淋板37结构,并将喷淋板37设置于扫拖组件上方,喷淋板37可安装于机壳4内上端,将水洒在清洁辊1上,还可以采用另一种供水方式,比如将洒水装置设置在机壳4的左侧和/或机壳4的右侧,向两个清洁辊1与工作面形成的进污区域57的部分工作面直接喷水。

[0114] 设置供水水路组件时,喷淋管36上可设置止通阀,便于控制水流的开关,或者通过储水箱5的密闭性控制喷淋管36出水,清水一次性利用,对于小型设备,储水箱5可设置在机壳4上端,多次进行加水;如图10,做成常规清洗车的结构,适用于大型设备的使用场景。供水时,可依靠水的重力,或者利用常规的加压装置对储水箱5加压控制出水,或者喷淋管36上可连通安装一个供水泵55从储水箱5内抽水供给给洒水装置。

[0115] 本实施例中,喷淋管36上可设置电磁导通阀38作为止通阀,用于控制喷淋管36的通断,同时也可通过控电调节电磁磁力,控制开通通量大小,从而控制出水量速率。储水箱5需设置补水口进行补水以及稳压通气口平衡压强等,为常规技术手段。

[0116] 实施例二,在实施例一的基础上,可增加抽水泵17,抽水泵17的设置可将污水从垃圾仓3内抽取集中处理,减少垃圾仓3所需的存水空间,有利于减小垃圾仓3,便于使用。抽水泵17可为隔膜泵结构,其抽水端可通过吸水管41从垃圾仓3内污水聚集区域抽取污水,然后抽水泵17出水端可通过送水管42泵入一个污水箱18内;或者,抽水泵17抽水端通过吸水管41抽取污水箱18内上部气体(此时污水箱18需可密闭,以能够形成负压空间),从而使污水箱18产生负压,进而从垃圾仓3内抽取污水,污水箱18可通过导污管58与垃圾仓3内污水聚集区域连通。抽水泵17也可为潜水泵结构,泵水端直接安装于垃圾仓3内污水聚集区域,然后将水泵入污水箱18。污水聚集区域可为垃圾仓3内最底部区域。抽水泵17为其他结构时,本领域技术人员可根据掌握常识判断如何设置,以实现将垃圾仓3内水收集到污水箱18内。

[0117] 本实施例还可增加初滤装置6,考虑拖地使用时,垃圾仓3盛接收集的脏水中带有颗粒泥污,因此可在垃圾仓3内设置初滤装置6,用于拦截滤出较大的颗粒泥污,初滤装置6

与垃圾仓3形成储水空间7, 水泵17可将储水空间7内的水运往污水箱18, 垃圾和水进行初步分离, 分开存储, 提高泵水效率, 同时保护水路系统。附图11, 所述初滤装置6可为滤网, 滤网过滤效果以能够保护所使用水泵17为最低标准, 滤网可设置在垃圾仓3内底部, 与垃圾仓3底部形成储水空间7; 也可将滤网设置于垃圾仓3后部, 在垃圾仓3后部形成储水空间7; 初滤装置6也可采用其他形式, 比如在垃圾仓3内底端前部设置栅格等结构, 初步拦截和沉淀颗粒泥污, 水溢出并聚集于一个垃圾仓3内低处位置, 形成污水聚集区域, 形成储水空间7。

[0118] 如采用抽污能力较强的水泵17 (或负压系统提供脏污运输的动力), 则可以去除初滤装置6同时可缩小机壳4内垃圾仓3所需容积, 或者采用网眼非常大的过滤网即可。

[0119] 附图12, 在应对大面积拖地工作中, 可采用大型结构, 携带较大的污水箱18, 储水箱5 (存清水) 和污水箱18分离, 水泵17抽脏水后将其压入污水箱18内。根据压力需求, 储水箱5可能需要设置进水口、单向进气口, 污水箱18需要设置排水口、排气口, 或者管路上需配合安装控制阀以控制管路的导通等, 均为常规技术手段, 在不同的情况下可自行判断增加, 以实现完整的功能。小型设备, 更加适用于家居使用。水泵17也可独立于供水水路使用, 可为刮地集水作用, 清洁辊1从地面刮水集水, 然后水泵17抽取脏水进行收集, 水泵17出水端连通污水箱18, 污水箱18可设置在机壳4上端; 附图13, 污水箱18可与储水箱5一体, 在储水箱5内设置柔性的隔膜19, 比如塑料膜等, 将储水箱5分为两个部分, 分别存储清水 (清水区, 即为储水箱5空间) 和污水 (污水区, 即为污水箱18空间), 初始时全部存储清水, 即隔膜19一侧全部为清水区, 另一侧贴合储水箱5内壁, 空间很小, 清水排出去后, 则隔膜19另一侧污水区空间即可逐渐变大, 污水区可进入污水, 有利于缩小所需水箱体积。

[0120] 本实施例中, 所需的排水排气结构以及补水结构等为常规技术手段可以解决的, 本领域技术人员也可以判断是否需要以及如何进行设置, 比如储水箱5上设置补水口等。

[0121] 实施例三, 设置水循环, 水泵17为包括垃圾仓3、污水箱18、精滤装置43、储水箱5、洒水装置依次连通的循环水路提供动力。在上述实施例二的基础上, 设置有污水箱18, 配合增加循环水路, 扫拖组件从地面上拖地拾取的污水, 经过过滤后循环利用, 用于拖地的水始终较为清洁, 无需反复多次加清水, 过滤后的水满足于可拖地即可, 有利于设备小型化, 更能够适用于家居使用, 便于长时间大面积拖地使用, 同样适用于公共区域大型设备, 相比传统的一个布机器人一直拖, 清洁辊1自洁效果以及精滤装置43水过滤效果强很多。水泵17使垃圾仓3内收集的污水进入污水箱18, 精滤装置43设置在污水箱18和储水箱5的连接通道上, 精滤装置43连通污水箱18和储水箱5。若精滤装置43自身结构即有外壳 (过滤方向由外向内) 或内部为污水空间 (过滤方向由内向外)、污水进水端和过滤出水端, 则外壳形成的空间或内部的污水空间即可视为污水箱18。

[0122] 本实施例方案一: 附图14, 精滤装置43过滤方向由外向内, 并设置在污水箱18内, 精滤装置43过滤出水端与储水箱5进水端连通, 精滤装置43仍起到连通污水箱18和储水箱5的作用。垃圾和脏水进入到垃圾仓3后, 经过初滤装置6, 脏水进入到储水空间7, 然后水泵17抽水端可经过一条吸水管41抽取储水空间7内初级过滤污水, 经由送水管42将污水泵入污水箱18内, 精滤装置43过滤后, 进入到储水箱5内, 水质较清, 可用于拖地, 储水箱5内的水进入喷淋管36和喷淋板37, 对扫拖组件加水清洁, 最后再被收集到垃圾仓3内, 形成完整的循环水路。循环水路中, 扫拖组件的存在使水路完整循环并能够拖地工作, 所有描述中, 可

以洒水装置(喷淋板37)为中断节点,对抽水泵17的上游和下游进行界定,洒水装置为与抽水泵17的下游。

[0123] 本方案中,抽水泵17还可采用潜水泵结构,去掉吸水管41,将潜水泵泵水端直接安装于储水空间7内,出水端通过送水管42泵入污水箱18。

[0124] 上述方案一中采用了筒状过滤结构,有利于利用高度方向空间,增大过滤可利用面积,但是,也可采用平板状的上下过滤结构,利用水平方向的空间或机壳4上的高度空间。附图15,比如污水箱18和储水箱5为矩形空间或柱形空间等,精滤装置43设置在二者中间,上侧为污水箱18,下侧为储水箱5(或者竖向设置精滤装置43,污水箱18和储水箱5左右设置)。

[0125] 本实施例方案二,精滤装置43内部污水空间为污水箱18,过滤方向由内向外,精滤装置43可设置在储水箱5内,精滤装置43仍起到连通污水箱18和储水箱5的作用,抽水泵17将污水泵至精滤装置43内部,水过滤后进入到储水箱5,比如,可如图16所示,抽水泵17抽水端可通过吸水管41与储水空间7连通,经送水管42压入污水箱18。

[0126] 本实施例方案三,附图17,精滤装置43的进污端与垃圾仓3内底部连通,抽水泵17将过滤后的水泵入储水箱5。精滤装置43的进污端可通过一个导污管58与垃圾仓3内底部连通,抽水泵17的抽水端通过吸水管41与精滤装置43的过滤出水端连通,抽水泵17的出水端通过送水管42与储水箱5连通。本方案中精滤装置43带有外壳,可独立设置,便于更换,精滤装置43外壳内部污水区域即视为污水箱18,即污水箱18进污端通过导污管58与垃圾仓3内储水空间7连通。本方案中,抽水泵17通过抽取精滤装置43过滤出水端造成污水箱18负压,从而使污水箱18从储水空间7内抽污水。则在循环水路中,也可将抽水泵17设置于储水箱5下游,抽水泵17通过吸水管41抽取储水箱5内下部的水,抽水泵17出水端可连通喷淋管36,储水箱5进水端与精滤装置43的过滤出水端连通;同理,抽水泵17也可采用潜水泵结构,并设置在储水箱5内,通过将储水箱5内的水泵出形成负压,从而吸取精滤装置43过滤出水端的水进入储水箱5。

[0127] 本实施例上述方案中,储水箱5和/或污水箱18可分别设置可封闭的补水口,便于开始工作前补充清水。补水口的设置为常规技术手段,附图不做详细显示。

[0128] 实施例四,区别于实施例三设置水循环,在实施例一的基础上增加设置循环水路,没有污水箱18(也可将垃圾仓3内视为污水箱18),抽水泵17为包括垃圾仓3、精滤装置43、储水箱5、洒水装置依次连通的循环水路提供动力。附图18,将精滤装置43直接设置在垃圾仓3内,精滤装置43进污端即为垃圾仓3内污水,抽水泵17通过吸水管41抽取精滤装置43过滤后的水,并泵入储水箱5,喷淋管36与储水箱5连通。精滤装置43与垃圾仓3之间可为拆装式密封结构,便于一定时间后更换精滤装置43,精滤装置43可为平板结构。同时本方案中,在垃圾仓3内,精滤装置43进污端可增加初滤装置6,和精滤装置43二者可为一体结构,作为初滤使用,起保护作用,可统一拆装。

[0129] 上述实施例三和实施例四,均实现了水循环利用,当工作状态下循环水路开始形成完整循环后,最终储水箱5的出水速率和进水速率会处于动态平衡(抽水泵17的最大抽水效率可不小于常态下循环水路的洒水装置出水效率,最终出水和泵水可达到动态平衡),则储水箱5或污水箱18除水路通道外,可不设置出气通道48,为密闭装置,补水口设置为可密闭结构。

[0130] 上述实施例三和实施例四,在实现了水循环利用的状态下,可以去除储水箱5,初始所携带的水可存于污水箱18或垃圾仓3内,水循环利用中,参与拖地的为过滤后的水,且过滤速率能够满足拖地供水,因此,储水箱5容积可较小,或者去除储水箱5。但是,在去除实体的储水箱5时,可将精滤装置43的过滤出水端部空间或者喷淋管36等与精滤装置43过滤出水端直接连通连接的管路部分视为储水箱5空间,即仍认为存在储水箱5结构。

[0131] 实施例五,设置冲洗补给水路,在上述实施例三的基础上,增加设置冲洗补给水路,储水箱5和污水箱18可去除补水口的设置,由冲洗补给水路实现补清水和冲洗。第一种方案,冲洗补给水管44出水端与污水箱18直接连通,冲洗水从污水箱18直接排到外部。以实施例三方案一所述方案为例,附图19,冲洗补给水路包括冲洗补给水管44和排污管46,冲洗补给水管44可与污水箱18内下部连通,便于更好的冲洗全部污水箱18,排污管46与污水箱18内上部连通,冲洗补给水管44和排污管46均可从污水箱18上部进入污水箱18,位于水路的高位,可不设置阀门。清洁水源通过冲洗补给水管44进入污水箱18,直接冲洗精滤装置43,对污水箱18进行清洁并混合污水排出,一定时间内可将污水箱18内污水大部分置换出去,并经由排污管46排出,排污管46可直接与外部下水道等对接连通。冲洗补给完成后,污水箱18内存有清水,在循环水路中,可用于拖地供水使用,完成补水供给。储水箱5下游水路是否导通,可根据实际需求进行设置,导通时,部分冲洗水经喷淋板37淋在清洁辊1上,清洁辊1空转不触地则可进行自清洁,并且当垃圾仓3竖向放置时,清洁辊1在上,垃圾仓3在下,经喷淋板37流出的水会最终流入垃圾仓3。

[0132] 本方案中,也可不设置排污管46,冲洗水可借助部分循环水路经过垃圾仓3间接排出,比如抽水泵17采取潜水泵结构可上下导通时,冲洗水则可通过送水管42、潜水泵、储水空间7、初滤装置6、垃圾仓3排出。

[0133] 第二种方案,附图20,冲洗补给水管44出水端与污水箱18间接连通;在冲洗补给状态下,冲洗水从污水箱18经过垃圾仓3间接排到外部,以实施例三方案二所述方式为例,配合增加冲洗补给水路,冲洗补给水管44出水端与储水箱5连通,然后与污水箱18间接连通,送水管42的侧壁可连通排污管46,排污管46的出水端位于垃圾仓3内,排污管46出水端直接与垃圾仓3连通,则储水箱5和污水箱18内均可补给清水,经精滤装置43进入污水箱18,然后冲洗水从污水箱18经过送水管42、排污管46、垃圾仓3间接排出。

[0134] 冲洗补给水管44内可设置进水单向阀45,排污管46内可设置冲洗溢流阀47,通过冲洗补给水管44与外部高压水源连接,水源压力可开启进水单向阀45,并且水源压力大于抽水泵17可供压力,高压水源进入储水箱5内,然后反冲压入精滤装置43进行反冲洗,在一定的反冲洗时间内,精滤装置43内侧过滤吸附的垃圾即可掉落大部分,并经由送水管42、排污管46、冲洗溢流阀47,冲至垃圾仓3内部,并对初滤装置6可起到冲洗、泡洗作用。此时,储水箱5为密闭装置,精滤装置43的可通气位置高度决定储水箱5内水位可达到的高度。进水单向阀45可安装在靠近冲洗补给水管44进水端端部。

[0135] 排污管46内的冲洗溢流阀47允许单向出水,为泄压阀类型,抽水泵17的水压无法打开冲洗溢流阀47,外界高压水源在此产生的水压可以打开冲洗溢流阀47,实现反冲出水。在冲洗补给时,排污管46连通污水箱18与垃圾仓3,实现污水箱18内污水的排出。

[0136] 抽水泵17采用隔膜泵等自身结构不允许倒流时,自身结构可避免储水箱5内水的倒流回垃圾仓3,同时也限制了冲洗补给时水经过隔膜泵进入垃圾仓3,因此设置排污管46

和冲洗溢流阀47,跳过隔膜泵的限制,排污管46出水端可与垃圾仓3内对接直接连通,排污管46还可以与吸水管41连通,跳过抽水泵17后,通过储水空间7与垃圾仓3间接连通。当抽水泵17不带有自闭机构防倒流时,尤其是设置于污水箱18上游时,可通过水路走向从高位绕过的设置防止污水箱18内水倒流,冲洗补给时,冲洗水可直接通过;也可在送水管42内设置止流单向阀31,止流单向阀31在排污管46和抽水泵17出水端口之间,避免非工作状态下从抽水泵17排水泄压,抽水泵17水压可打开止流单向阀31实现正常泵水。排污管46出水端也可直接与外部的集水机构连用于排出污水,而不冲洗垃圾仓3,比如排污管46设置在垃圾仓3外部并可与下水道对接连通。

[0137] 实施例六,区别于实施例五设置冲洗补给水路,在上述实施例四的基础上,增加设置冲洗补给水路,储水箱5可去除补水口的设置,由冲洗补给水路实现补清水和冲洗。冲洗补给水管44出水端与储水箱5连通,在冲洗补给状态下,冲洗水从储水箱5经过精滤装置43排到外部。附图21,排污管46进水端与送水管42连通,出水端与吸水管41连通,冲洗补给时,清水充满储水箱5,冲洗水经过排污管46和吸水管41,对精滤装置43可实现反冲洗,随后可从垃圾仓3排出。本实施例中,冲洗水也可对精滤装置43进行表面直接冲洗,排污管46进水端与送水管42连通,出水端直接与垃圾仓3内连通,且出水指向精滤装置43表面。经过精滤装置43可为内部进入实现反冲洗,也可为表面直接冲洗,以达到冲洗和补给两个功能。

[0138] 实施例五和实施例六分别以实施例三和实施例四循环水路为基础设置冲洗补给水路,根据举例说明,可在其他循环水路结构中,设置冲洗补给水路,比如在实施例三方案一中,当将抽水泵17设置于储水箱5下游时,可采用如图22所示冲洗补给水路进行设置。

[0139] 实施例七,在水路系统中,设置出气通道48,配合循环水路使用。

[0140] 在循环水路中,以实施例三为基础,设置出气通道48。

[0141] 附图23,本实施例第一种实施方案,以实施例三方案二为例(即附图16为基础),污水箱18位于抽水泵17的下游,污水箱18或清水箱上部设置有出气通道48即可将过多的气体排出。比如可将出气通道48设置在储水箱5上端,且出气通道48出口不低于储水箱5和污水箱18最高水位,采用高出的形式,有利于避免初始时水位晃荡溢出水。当污水箱18内进入过多的气体且经过精滤装置43进入储水箱5后,则可经出气通道48排出,减少气体在内部的空间占据,减少水路系统的内部气体压强,可有利于减少对抽水泵17工作功率的影响。

[0142] 本实施方案中,还可将出气通道48设置于污水箱18上,但是出气通道48的出口需不低于储水箱5和污水箱18的最高水位。仍以实施例三方案二为例,污水箱18上设置出气通道48,需密封穿过储水箱5上端,能将气体排出,同时处于高位。在循环水路正常工作中,地面没有额外添加水的情况下,总水量不会多于初始水量,污水箱18上设置出气通道48,水位就不会超出最高点,只会将气体排出。当污水箱18和储水箱5均设置出气通道48时,也需使出气通道48处于高位。

[0143] 储水箱5或污水箱18上端增加出气通道48以实现多余气体的排出,同时还可在出气通道48内设置排压单向阀50(可不设置排压单向阀50,采用在自然水压作用下可实现过滤连通的精滤装置43,即可保证供水),排压单向阀50为泄压阀类型的单向阀,保持储水箱5或污水箱18内部可存在一定气体压强,但能够及时的将过多的气体排出,方便于调控喷淋板37出水量大小,在一定范围内,压强大则出水量可相应变大。

[0144] 本实施例第二种实施方案,污水箱18位于抽水泵17的上游,储水箱5上部设置有出

气通道48,出气通道48的出口高于储水箱5和污水箱18的最高水位。可以实施例三方案三为为例(即附图17为基础),出气通道48设置于储水箱5上端即可实现过多气体的排出。结合附图23示例,以及以附图17为基础,本领域技术人员可知如何设置,不再设置附图示意。

[0145] 实施例八,设置出气通道48,以实施例四为基础(即附图18)。

[0146] 储水箱5位于抽水泵17的下游时,储水箱5上部需设置出气通道48。结合附图23示例,以及以附图18为基础,本领域技术人员可知如何设置,不再设置附图示意。

[0147] 实施例七以及实施例八中,设置出气通道48时,并且不在内部设置排压单向阀50,则出气通道48即可为补水口,用于补水。当出气通道48内设置排压单向阀50时,则可在储水箱5或污水箱18上设置可密闭的补水口,或者排压单向阀50为拆卸结构,该结构为常规技术手段。

[0148] 实施例九,在水路系统中,同时设置出气通道48以及开关阀49,配合冲洗补给水路的使用。出气通道48使的循环水路存在一处支路开环,循环使用水工作时,出气通道48排气,但不会排出水。但是冲洗补给水路工作时,则需要关闭出气通道48,因此设置开关阀49,用于在冲洗补给状态下,关闭出气通道48。上述实施例七和实施例八已经举例解释出气通道48的设置,则本实施例可根据上述内容,在出气通道48内设置开关阀49即可(当出气通道48配合实现冲洗补给工作时,出气通道48可作为冲洗补给水管44或排污管46使用,具体设置可根据实际结构以及常识进行选择)。

[0149] 附图24所示,以实施例七第一种实施方案为例增加开关阀49(可参考附图16或附图23为基础),储水箱5上端设置出气通道48,且出气通道48内安装开关阀49。开关阀49低压导通,高压关闭,水压较低时(抽水泵17供水压),可向外侧排水排气,当水压较高时(外界高压水源),则封闭。

[0150] 开关阀49可与排压单向阀50配合使用,附图51,以储水箱5内部为内侧,出气通道48内下部设置开关阀49和上部设置排压单向阀50,排压单向阀50可流通方向的进口端向下(泄压阀类型,带压簧,达到一定压力才打开,便于储水箱5内内部可存有一定压力,以使喷淋管36水流较顺畅;当不考虑喷淋管36内水流由储水箱5内增压控制时,且不需要储水箱5密封保压时,可去掉排压单向阀50),允许向外侧排气排水,不允许向内侧进气,且抽水泵17压力可将其打开。

[0151] 开关阀49包括调节压簧51和常规单向阀,常规单向阀可流通方向的进口端在上,调节压簧51在该常规单向阀的进口端,调节压簧51上端固定安装,下端与常规单向阀内的控制球阀52固定连接。当抽水泵17工作时,压入的水压较小,水压或气压对控制球阀52推力也较小,小于调节压簧51的压力,开关阀49处于开通状态、气体可外排;当外界水源水压较大时,水位上升并且对控制球阀52的推力较大,大于调节压簧51的压力,推动控制球阀52关闭通道,便于储水箱5内部存压反冲,避免水直接外溢。开关阀49原理即为高压(即在冲洗补给工作状态下,高压水源造成的水压或者气压)才可以克服阻力形成密封,可根据该原理设计其他相似结构。如图52,所示开关阀49为纯机械结构时,开关阀49的控制球阀52上端可与排压单向阀50的控制球阀52固定连接,当开关阀49关闭密封时,排压单向阀50为导通状态,而排压单向阀50关闭密封时,开关阀49导通,且在实现低压排气时,排压单向阀50开启较小即可排气,同时开关阀49内控制球阀52行程较小,不会封闭,这样设置,开关阀49和排压单向阀50必有一个导通,可避免开关阀49与排压单向阀50之间产生密闭不可伸缩空间而影响

开关阀49的开启;或者可在开关阀49与排压单向阀50之间依靠弹性软管连通,开关阀49设置在排压单向阀50上方时,也同理。

[0152] 或者,开关阀49也可为电磁阀类型,根据工作状态需要判断通道的关和闭(冲洗补给时需要关闭出气通道48避免溢水,其他工作状态可为常开);同时开关阀49为电磁阀时,通过电控可实现开口较小的情况下,开关阀49也可限制出气通道48的排气速率,从而起到提高内部压力的作用,无需设置排压单向阀50。

[0153] 出气通道48设置开关阀49的适用情况包括(以本实施中储水箱5上端设置出气通道48为例):吸水模式,拖地工作时,当储水箱5内水位下降后(或者初始时储水箱5内水位即相对较少,未充满整个储水箱5内部空间),而抽水泵17又从底部抽取到较多的水时(地面上可能存在水源或使用者主动直接向地面加水,抽水泵17最大流量大于喷淋板37外放流量),此时可从开关阀49排气,将过多的水能够收集于储水箱5内,避免储水箱5内存气压力过大而无法持续大量进水,(实施例三或实施例四,设置水循环时,通过增加出气通道48的设置即可实现吸水模式,同时吸水模式可配合增加下述实施例六中的备用水箱54);冲洗补给工作时,高压水源进入储水箱5,将储水箱5内注满后高压水源导致开关阀49关闭,避免从上端喷出泄压。

[0154] 吸水模式的存在,使得在拖地过程中,只需要向地面撒一定量的水,即可以补充储水箱5或污水箱18内的水量,拖地时临时加水更加方便。

[0155] 本实施例中,还可采用如下方案设置循环水路和冲洗补给水路。附图53,储水箱5上端设置出气通道48并安装开关阀49,水路系统中也可设置两个抽水泵17,为循环水路提供动力,其中一个抽水泵17可为供水泵55,比如抽水泵17通过吸水管41抽取储水空间7的污水,经送水管42泵入精滤装置43内,过滤后进入到储水箱5内,而供水泵55可通过清水管56从储水箱5内抽水供喷淋板37,冲洗补给水管44与储水箱5连通(本方案也可理解为抽水泵17抽取污水并泵入污水箱18,供水泵55从精滤装置43过滤出水端抽水)。压力的平衡需求为常规技术手段可以解决。

[0156] 实施例十,附图25,在实施例四至实施例九的基础上,在设置有出气通道48的情况下,配合增加备用水箱54。备用水箱54进水端与出气通道48对接连通。出气通道48连通有外溢接管53,外溢接管53另一端与一个备用水箱54对接连通,且外溢接管53位于开关阀49和/或排压单向阀50上侧(外溢接管53也可与出气通道48为一体结构),备用水箱54可向外界排气。备用水箱54作为便携的集水空间,可接收吸水模式多出的水,接满后,可取下直接倒出水。冲洗补给时,开关阀49关闭,高压水源不会进入备用水箱54。备用水箱54可设置在机壳4上端。

[0157] 本实施例中,垃圾仓3也可较为扁平,储水箱5和/或污水箱18以及精滤装置43,备用水箱54等均可设置在机壳4上端,比如附图26所示,动力舱8位于垃圾仓3上部中间位置,储水箱5位于垃圾仓3后部上侧,污水箱18位于储水箱5上端且位于动力舱8后侧,此时冲洗补给水管44可设置在储水箱5后端。驱动电机9和抽水泵17均可设置动力舱8内。

[0158] 实施例十一,设置垃圾仓3的排污方式,附图27-图28,垃圾仓3与机壳4一体设置,垃圾仓3后端的开口转动安装封门26。

[0159] 垃圾仓3后端开口的下侧可设置永磁铁27,封门26下侧对应设置铁片28,通过磁吸关闭封门26且具有密封效果,可通过胶圈等提高密闭性。手动可打开。在设置冲洗补给水路

情况下,使垃圾仓3竖立起来后,开口朝下,配合冲洗的水流进入垃圾仓3,在重力作用下,克服永磁铁27吸力,自动打开封门26并冲出垃圾(当然,将垃圾和水冲入外部的收集装置中,比如垃圾桶或排污下水道等,小垃圾可随水流进入下水道,大垃圾可被滤网等过滤拦截收集,所述滤网为外部设备)。封门26还可依靠扭簧或者门栓或者卡扣等形式配合垃圾仓3出口端。当仅扫入固体垃圾时,可直接手动打开封门26,然后倾倒垃圾。

[0160] 实施例十二,区别于实施十一的方式,设置另一种排污方式,附图29,垃圾仓3为抽屉29式结构,垃圾仓3与机壳4前后滑动连接。抽屉29的开口端与扫拖组件的储物区域盛接配合,抽屉29的底端可为网格状结构也可密闭,抽屉29后端与机壳4后端可密封配合,可通过磁吸或卡扣等结构设置定位抽屉29,当需要倒垃圾时,将抽屉29取出倾倒即可。同时可推出,将抽屉29设置在垃圾仓3右侧的结构,如附图30所示,抽屉29的结构设置需要考虑动力舱8、排污管46等占位需要,同时,可在抽屉29上设置硅胶柱30等,硅胶柱30固定于抽屉29上侧,位于动力舱8前侧,可拦截抛向动力舱8外侧壁的垃圾,可弹性变形避让排污管46等;若抽屉29底端与垃圾仓3底部可密封配合,则可利用抽屉29底端形成初滤装置6实现初级过滤。同理也可将抽屉29结构与机壳4上下滑动连接,比如从垃圾仓3底端插接安装(可在抽屉29内底部设置初滤装置6,水路等适配性连接为常规技术手段)。当设置抽屉29结构时,下刮板25也可与抽屉29为一体结构。抽屉29前端可具有一定高度。

[0161] 实施例十三,电池以及电池的充电接口的设置,电池可安装于电池盒10内,电池盒10可安装于机壳4上端或侧部等位置,充电接口为充电片组22,可设置于机壳4侧壁等位置,或者设置于电池盒10上。除采用电池供电外,还可以利用外界电源进行供电。

[0162] 实施例十四,附图31,可在垃圾仓3底端增加紫外线灯21,可起到杀菌消毒作用。紫外线灯21可单独控制,或者同步于驱动电机9或抽水泵17工作。也可在储水箱5内部设置紫外线灯21等杀菌装置。

[0163] 实施例十五,附图32,增加加热丝68的设置,当清洁辊1上缠绕头发丝或线圈等时,控制加热丝68通电升温,将头发丝或线圈等烧断,则可有利于在持续的转动过程中将其扫入垃圾仓3内。加热丝68可固定设置在机壳4内与清洁翅片2接近的位置。比如,机壳4内前部设置一条加热丝68,接近前侧清洁辊1的清洁翅片2而不接触,垃圾仓3前端下部可设置加热丝68,接近后侧清洁辊1的清洁翅片2而不接触,避免弹射或敲击损坏,沿左右方向设置分布,覆盖清洁辊1轴向长度,通过热量烤断头发丝、毛线等。鉴于头发丝等对轴端及轴承等影响较大,可将加热丝68设置在清洁辊1轴端与轴承连接的位置。加热丝68也可依靠外界电源供电,比如在充电时可启动加热丝68,可单独设置加热丝68的开关,减少对电池电量的使用。

[0164] 综上,可根据实际需求选择不同实施例的方式和组合,完成产品。上述所有实施例中,清洁辊1的最佳选择为具有清洁翅片2结构的胶辊,清洁翅片2材质可为橡胶、硅胶、热塑性弹性体等,易于清洁,材质本身基本不吸水存水。附图33,清洁辊1也可为其他结构,比如可为清洁辊1具有清洁翅片2和刷毛34,刷毛34可为硅胶、橡胶、玻璃纤维、塑料等材质;附图34所示,或者为弹性环筒状,即清洁辊1外套接设置清洁环69,清洁翅片2末端与清洁环69内侧壁固定连接。清洁辊1也可为常规的布辊或毛刷辊,毛刷辊的拖地效果差,但可通过对卷以及毛刷的特性,清扫地面或者毛毯上的垃圾,毛刷辊可用于更换使用。可同时混用不同结构的清洁辊1,比如后侧的清洁辊1采用布辊结构,同时下刮板25对布辊进行刮污刮水,而

前侧为带有清洁翅片2的清洁辊1。

[0165] 具有清洁翅片2的胶辊可一体成型,也可采用插接等形式,将清洁翅片2插装至清洁辊1上。以清洁辊1轴向方向观看,清洁翅片2的竖向截面可为弧形或直线型等,清洁翅片2较长,且在一定硬度范围内可弯曲形变,更易清扫较大的垃圾,同时有效刮距较大,便于实现有效刮地的连续性(若清洁翅片2较短,则可采用主轴抖动或者上下浮动的形式提高可收集垃圾体积大小,但是会造成结构复杂易损的问题)。清洁翅片2可沿清洁辊1圆周方向均匀间隔分布,便于实现有效刮距的连续性。

[0166] 在清洁机器人领域中,导航模块可设置在机壳4上端等位置,导航模块为现有公开技术手段,可采用现有常规装置以及配合安装位实现,本文不再介绍和显示。行走模块32控制实现行走和转弯等,行走模块也为现有公开技术,具体安装位置可根据实际产品需求进行设置,同时,机壳4下端,比如清洁辊1的左右两侧,可设置车轮20(可为变向轮,便于转向行驶),便于定位清洁辊1高度

[0167] 较佳实施例1:附图35、图36以及图20、图25,机壳4前侧设置一个扫拖组件,且扫拖组件包括一大一小两个清洁辊1。下刮板25对小清洁辊1b进行脏污刮离,抽水泵17通过吸水管41抽取储水空间7的水并泵入精滤装置43内部污水区域(过滤方向由内向外),精滤装置43设置在储水箱5内,污水过滤后进入储水箱5,喷淋管36上设置有电磁导通阀38,排污管46内安装有冲洗溢流阀47,排污管46直接与垃圾仓3连通,采用封门26结构,清水经由喷淋管36向扫拖组件加水,储水箱5和电池盒10等均可设置在机壳4上,并且机壳4上端整体由一个装饰壳71封扣。机壳4下端左右两侧设置车轮20。通过水路系统的管路走位为常规手段,本领域技术人员可以实现。

[0168] 以适于家居使用的小型设备为例,大清洁辊1a直径可选用50mm-100mm等,小清洁辊1b直径可选用20mm-45mm等,当大清洁辊1a直径70mm,小清洁辊1b直径40mm时,两个清洁辊1直线中心距离可为47mm左右,两个清洁辊1下侧均与地面接触,前侧清洁辊1直径大,清洁翅片2较长,更容易扫进大垃圾,当然需要配合其他因素。

[0169] 工作方式分为扫地模式和扫拖模式,扫地模式下,电机带动清洁辊转动,收入垃圾;扫拖模式下,电机带动清洁辊转动,抽水泵形成水循环动力,加水湿拖,清洁辊实现扫地拖地。启动方式可为常规的按钮开关启动,按钮开关可设置在机壳上,也可为App控制,或者语音控制等,与家居智能网关设备等数据连通。

[0170] 电磁导通阀38,与抽水泵17同步工作,开启扫拖模式下,电磁导通阀38为通流,关闭时,电磁导通阀38为断流,控制通断,避免在停止工作后仍然流水。还可设置延迟电路,扫拖模式开启时,电磁导通阀38与驱动电机9和抽水泵17为同步开启状态,当关闭时,电磁导通阀38先于驱动电机9和抽水泵17关闭,先关闭喷淋管36出水,然后抽水泵17和驱动电机9继续工作一段时间,最后将地面上的水以及垃圾仓3内的水均收集并泵入到储水箱5内(垃圾仓3内大部分水会被泵走)。

[0171] 若下刮板25刮污端挂有垃圾,导致刮水不干净,进而在地面产生残留水时,可以通过小清洁辊1b的倒转实现挂垃圾的清理,使清洁辊1逆时针转动,将下刮板25刮污端的垃圾扫下来,然后在正转扫入即可。大清洁辊1a可以和小清洁辊1b同步倒转。

[0172] 动力及传动单元能带动清洁辊1转动,清洁辊1与机壳4左右两侧转动连接,可采用快装配合结构进行安装,比如可采用如附图37所示结构,快装配合结构包括锥形的传动伞

60和与机壳4转动连接的卡扣件61,卡扣件61前端可与机壳4卡位配合实现可拆装定位。动力及传动单元的动力输出端包括两个,且均安装传动伞60,清洁辊1的一端与传动伞60插对接配合,并实现动力传动,清洁辊1另一端安装轴承,可在机壳4侧边和卡扣件61上设置半圆承载结构,对轴承进行限位安装。

[0173] 动力舱8设置在垃圾仓3后部上侧,驱动电机9安装在动力舱8左部,抽水泵17安装在动力舱8内右部,动力舱8可配合设置舱盖23。如图27所示,冲洗补给水管44进水端可设置在舱盖23后端。

[0174] 在水路系统中设置的水流控制阀,比如止流单向阀31、进水单向阀45、冲洗溢流阀47、开关阀49等均可采用电磁阀结构,需要配合压力感应的,在测压区设置压力感应元件等实现自反馈控制即可,或与相应驱动电机9、抽水泵17、工作模式等同步工作。

[0175] 附图38、附图39所示,清洁辊1可为整体螺旋状,单向螺旋(图38)或者从两端向中部螺旋(图39中B所示)。清洁辊1为向中部运输的螺旋状时,转动时螺旋状具有运输性,以后侧小清洁辊1b为例,从两端向中部螺旋(一侧螺旋方向为顺时针,另一侧为逆时针,向中部引导,在中部可为连接形态),在顺时针转动时,对工作面上的水具有运输作用,且向中部运输,避免脏水流向两端外侧,同时仍能产生刮水和拾水的功能,且可实现连续有效刮距,水最终仍被拾取到垃圾仓3内。本实施例中,扫拖组件中,前侧大清洁辊1a可选用直辊样式(如图39中A所示,即清洁翅片2与轴向方向平行),后侧小清洁辊1b可选用向中部运输的螺旋辊(如图39中B所示,即清洁翅片2从两侧向中部螺旋,向中部运输);也可以大清洁辊1a和小清洁辊1b均选用向中部运输的螺旋辊。相对于直辊,螺旋状的清洁辊1配合直板形的下刮板25,即可起到缓冲接触的作用,降低噪音。从螺旋转动与下刮板25的接触形式,可推得,小清洁辊1b采用直辊时,下刮板25采用螺旋线形或端部倾斜等,也可起到缓冲接触的作用。

[0176] 清洁辊1为向中部运输的螺旋状,可由两侧向正中间运输,则左右两侧螺旋可对称设置;也可由两侧向中部某一个位置运输,或者运输聚集位置不止一个。同时喷淋板37可从左右两侧滴水,减少清洁辊1运输聚集位置上方的滴水,比如附图40中所示喷淋板37结构,不同附图中,喷淋板37结构不同,但均可作为喷淋板37。

[0177] 只安装一个下刮板25,下刮板25可从上侧压迫小清洁辊1b三毫米左右,同时可配合防滴板35。

[0178] 附图40,扫拖组件包括两个清洁辊1,扫拖组件上方可增加设置一个运输辊39用于运输垃圾,运输辊39可为清洁辊1的结构,运输辊39可对大清洁辊1a进行清洁(二者也可不接触),运输辊39逆时针转动,将垃圾向后侧抛,运输辊39可与小清洁辊1b接触,也可与下刮板25上侧接触,以便于向后方运输垃圾。运输辊39为清洁辊1结构时,运输辊39的清洁翅片2数量可为一个或两个,运输辊39也可为其他结构,比如毛刷结构等,或者为框架40结构,如图41,中部为空,或者只有一半的框架40,左右两端分别与机壳4转动连接,减少对垃圾的阻挡,而又能够向后拨动垃圾。

[0179] 可在储水箱5或污水箱18上设置可关闭的填料进口,便于加入液体或固体添加物,比如泡腾片、银离子颗粒包、或者活性炭等,储水箱5和污水箱18可采用包含有银离子缓释的材料制成。同时也可设置便于快速排水的排水口。

[0180] 本实施例中,如图36所示,可在机壳4前端设置接水槽33,用于盛接大清洁辊1a可能甩在机壳4上侧壁的水,同时,可在机壳4左右侧壁设置引流管道将接水槽33内的水引至

垃圾仓3内,接水槽33高度高于垃圾仓3。

[0181] 较佳实施例2:改变较佳实施例1的水路系统设置。附图42、图43,机壳4前侧设置一个扫拖组件,下刮板25对小清洁辊1b进行脏污刮离。精滤装置43过滤方向由上向下,便于抽取过滤后的水,精滤装置43的进污端通过导污管58与储水空间7连通,抽水泵17的抽水端与精滤装置43的过滤出水端通过吸水管41连通(本实施例精滤装置43带壳,独立设置,便于拆卸更换),抽水泵17的出水端通过送水管42与储水箱5连通;排污管46进水端与送水管42连通,出水端与吸水管41连通,实现冲洗补给时的水路连通,冲洗补给水管44与储水箱5底端连通,喷淋管36通过冲洗补给水管44与储水箱5连通,喷淋管36内径可小于冲洗补给水管44内径,喷淋管36上设置有电磁导通阀38;外溢接管53连通有备用水箱54。

[0182] 水路系统在工作时,向扫拖组件供水时,储水箱5内水经过冲洗补给水管44的一部分然后进入喷淋管36,最后经由喷淋板37向扫拖组件加水;

[0183] 水循环利用时,抽水泵17工作进行泵水,储水空间7的水经过导污管58、精滤装置43进污端、精滤装置43过滤出水端、吸水管41、抽水泵17、送水管42然后进入到储水箱5内;

[0184] 吸水模式下,储水箱5仍然可经过开关阀49向备用水箱54内排水排气;

[0185] 冲洗补给时,冲洗补给水管44与外界水源接通,高压水源打开进水单向阀45,经由冲洗补给水管44、储水箱5、送水管42、冲洗溢流阀47、吸水管41、精滤装置43过滤出水端、精滤装置43进污端(对超滤装置内部进行反冲洗)、导污管58、储水空间7、初滤装置6、最后进入到垃圾仓3内部。冲洗补给时,若喷淋管36的电磁导通阀38打开,则也可同时开启驱动电机9带动清洁辊1转动,此时不扫拖垃圾,可对清洁辊1起到清洁作用。

[0186] 附图44,备用水箱54容积可较小,用于应对日常使用(正常家居扫拖使用时,地面基本没有存水,或者可能洒地上一杯水),且备用水箱54位于储水箱5出气通道48上侧,上置备用水箱54使处于高位,当储水箱5内水多溢出时,通过出气通道48和开关阀49进入到备用水箱54(注:出气通道48内没有排压单向阀50),备用水箱54上端设置排气孔并可安装排压单向阀50,当扫拖工作过程中,储水箱5内水又减少了,则备用水箱54内的水经过开关阀49回流到储水箱5内,对过多的水进行复用。备用水箱54上置的结构亦可应用到其他实施例中,且仍可采用可拆装结构,备用水箱54与外溢接管53或出气通道48插接连通。

[0187] 如图45所示,本实施例中,机壳4的前侧设置防聚水板70,防聚水板70与大清洁辊1a接触,防聚水板70可在机壳4前侧设置多个,与清洁翅片2端部接触或间距很小,在清洁翅片2的转动过程中,可有效将机壳4内前侧表面垃圾携带出去,同时表面的防聚水板70上的水滴也被清洁翅片2敲击打散,减少大水滴的形成滴落,从而使清洁翅片2携带机壳4前侧内表面的水,或者将水以非常细小的状态扫至地面,且位于机壳4前侧,在前进扫拖过程中(该前进方向为扫拖主要方向),随后会被再次收集。

[0188] 较佳实施例3:以小型设备为例,改变过滤的使用方式,如图46所示,利用水的自然流动经过精滤装置43进行过滤,过滤方向由外向内,精滤装置43设置在污水箱18内,污水过滤后进入到储水箱5内。精滤装置43可采用中空纤维管超滤装置,过滤用的纤维管露出使用,下端为过滤出水端,纤维管周围均为进水方向;(污水箱18和精滤装置43也可上下设置,污水箱18出水端与精滤装置43进污端连通,精滤装置43过滤出水端与储水箱5连通,或者精滤装置43出水端直接与喷淋管36连通,同时冲洗补给水管44也与精滤装置43出水端连通),污水箱18上部设置出气通道48并通过开关阀49与外部连通,并可通过外溢接管53与备用水

箱54连通, 抽水泵17的出水端连通送水管42, 送水管42与污水箱18内上部连通, 抽水泵17将储水空间7内的脏水泵入污水箱18内, 在自然流动下, 通过精滤装置43进行过滤, 然后从精滤装置43的出水端排出较为干净的水, 水流可满足喷淋管36的出水需求, 则可缩小储水箱5容积, 保持较大的污水箱18便于快速容纳较多的污水。冲洗补给水管44上端与储水箱5连通, 冲洗补给水管44的进水端可设置在仓盖后端, 排污管46连通送水管42和吸水管41。

[0189] 如图47所示, 本实施例中设置冲洗去污装置, 提高冲洗补给时污水箱18内的清洁度, 冲洗去污装置可通过搅动水流的形式提高清洁度, 冲洗去污装置包括转动电机62和扰流罩壳63, 转动电机62安装于污水箱18内上端, 转动电机62输出端带动桶状的扰流罩壳63进行转动, 扰动水流, 便于去污, 转动电机62可做密封处理, 扰流罩壳63开口向下且罩在精滤装置43上, 与精滤装置43之间存在间隙, 同时也与污水箱18内壁之间存在环形间隙, 并且在扰流罩壳63与污水箱18内壁之间设置至少一个清洁刷64, 污水箱18和扰流罩壳63均与清洁刷64接触, 清洁刷64沿上下方向设置, 扰流罩壳63转动时可带动清洁刷64刷洗污水箱18内壁, 且清洁刷64也可与扰流罩壳63发生位移摩擦, 对扰流罩壳63外表面进行清洁。可在扰流罩壳63上端开几个较小的贯穿孔, 便于水流动。在开启冲洗补给时, 清水通过冲洗补给水管44进入, 通过精滤装置43的过滤出水端进入对精滤装置43进行反冲, 在扰流罩壳63的限制下, 水流进入到扰流罩壳63后, 从下部流出(贯穿孔直径较小, 仅能作为正常水流下的平衡压力使用, 在高压大流量下的反冲时, 无法全部从贯穿孔流出, 则水流大部分从下部流出), 能够更好的带动储水箱5内的整体流动, 将颗粒带出, 使污水箱18内也存有清水。冲洗去污装置也可通过震动的形式形成扰流, 提高去污能力。

[0190] 如图48所示, 当污水箱18为圆筒状时, 扰流罩壳63也为圆筒状, 同时也与污水箱18内壁之间存在环形间隙, 并且在扰流罩壳63与污水箱18内壁之间设置至少一个清洁刷64, 污水箱18和扰流罩壳63均与清洁刷64接触, 清洁刷64沿上下方向设置, 扰流罩壳63转动时可带动清洁刷64刷洗污水箱18内壁, 且清洁刷64也可与扰流罩壳63发生位移摩擦, 对扰流罩壳63外表面进行清洁。

[0191] 在进行冲洗补给时, 储水箱5水满后, 高压清水从精滤装置43的过滤出水端进入, 可对精滤装置43进行反冲洗, 同时污水箱18进入清水, 扰流罩壳63的搅动可带动清水清洁精滤装置43过滤表面, 最后从送水管42和排污管46排出。还可以采用如下方案设置冲洗补给水路, 如图47所示, 在原有冲洗补给水路的结构下, 污水箱18和储水箱5之间依靠精滤装置43连通, 同时依靠至少一个冲洗单向阀59连通, 且只能由储水箱5向污水箱18导通, 在冲洗补给时, 则还可通过冲洗单向阀59从储水箱5向污水箱18进水, 降低精滤装置43反冲承压, 加大污水箱18反冲进水水流。

[0192] 本实施例中, 污水箱18容积可较大, 储水箱5容积可较小, 或者去除实质的储水箱5, 冲洗补给水管44出水端直接与精滤装置43的过滤出水端连通, 喷淋管36进水端与冲洗补给水管44侧壁连通, 可将冲洗补给水管44与精滤装置43连通部分视为储水箱5(或者冲洗补给水管44出水端直接与污水箱18连通, 然后喷淋管36与精滤装置43的过滤出水端连通)。

[0193] 备用水箱54连通的是污水箱18, 当抽水泵17泵入较多的污水时, 污水箱18满后, 通过开关阀49排向备用水箱54。

[0194] 本实施例设置备用水箱时, 还可增加水位感应器, 比如采用电容式感应器, 检测端可与备用水箱54上部位置相对, 当水位达到检测位置时, 且未外溢, 水位感应器可给出信

号,提示脏水过多,然后可同步控制抽水泵17等停止工作,避免外溢。备用水箱54的设置可盛接多余的水,保证出气通道48设置时,不会有水直接溢出。为达到此目的,还可采用如下方案,根据排气排水位置可控制进水高度的原理,可在储水箱5或污水箱18内上部设置空间,替代备用水箱54。比如附图54所示,开关阀49采用电磁阀结构,送水管42出水端口距离污水箱18内顶端一定距离,出气通道48下端进气口位于污水箱18内顶端,在冲洗补给开始时,开关阀49即关闭,则污水箱18依靠送水管42排气排水,才能进入冲洗水,且水位最高只能达到送水管42出水端口,即冲洗补给时,在污水箱18内上部留出无水空间,当扫拖工作时,开关阀49为导通状态,排气位置处于最上端,无水空间可进入多余的水。

[0195] 与清洁辊1位置对应的机壳4部分的前端位于大清洁辊1a的上方,大清洁辊1a与小清洁辊1b的分离侧位于大清洁辊1a后侧,大清洁辊1a则主要在后侧完成弹射甩水,一些水也会甩在上方位置对应的机壳4上,然后沿机壳4前侧弧度流向前方,现可采用如下解决方案,如图49所示,使机壳4前端位于大清洁辊1a上侧,且不与大清洁辊1a的清洁翅片2接触,则流向前方的水从机壳4滴下后,被大清洁辊1a的清洁翅片2盛接并跟随大清洁辊1a运动,避免掉落在地上。机壳4前端与大清洁辊1a最前端相距三毫米左右即可,机壳4既能盛接大清洁辊1a甩出的水,同时滴落的水可滴在大清洁辊1a上。垃圾仓3下端前部设置防滴板35,与小清洁辊1b接触,防止滴水。

[0196] 如图42所示,本实施例中,可设置充电片组22在机壳4右端面(也可设置在机壳4后端等位置)。同时,机壳右侧还可设置其他触发开关等,比如转动电机62的启动触发开关等。

[0197] 较佳实施例4:附图50,以大型设备为例,机壳4前侧设置一个扫拖组件,且扫拖组件包括两个清洁辊1即可实现扫拖功能,设置大体积的储水箱5和垃圾仓3,垃圾仓3上设置负压系统用于实现垃圾和脏水的收集。负压系统可利用湿式吸尘器结构。

[0198] 机壳4上设置负压风机65,负压风机65的抽风端与垃圾仓3上端连通,垃圾仓3的入口与扫拖组件的出污区域对接,利用负压风机65产生的负压,直接抽取扫拖组件扫拖进来的垃圾和脏水。在垃圾仓3内,设置导向管66,使垃圾和脏水从垃圾仓3内上部进入,掉落至垃圾仓3内,负压风机65的抽风端可设置防水保护等,比如利用浮球阀67避免水位过高(或采用湿式吸尘器结构)。储水箱5内存储清水,向扫拖组件加水,用于扫拖以及扫拖组件的自清洁等。

[0199] 本实施例中也可根据其他实施例介绍,配合增加设置循环水路以及冲洗补给水路等。

[0200] 如图55-63所示,一种冲洗基座,包括基座主体72;基座主体72内设置有对接管73、水路系统;对接管73与冲洗补给水管44对接配合;对接管73与供水水源连通;水路系统包括污水回收仓74;基座主体72与机器人机壳4盛接配合;污水回收仓74与垃圾仓3出污端盛接配合;供水水源为内部供水水源或外部供水水源;供水水源为内部供水水源时,所述的内部供水水源的水置于基座主体72的清水仓76。水路系统还包括垃圾仓3冲洗水路;所述的垃圾仓3冲洗水路的喷水口指向垃圾仓3内,垃圾仓3冲洗水路与供水水源连通。污水回收仓74内设置有垃圾筐82。

[0201] 在使用时,一种冲洗基座,与机器人(即双辊扫拖一体机器人)配合使用,为机器人的冲洗补给水路提供水源的连接结构,以及将垃圾仓3排出的垃圾进行收集或排污。以机器人的冲洗补给水管44进水端部设置在舱盖23后端中部为例,基座主体72与机器人机壳4对

接,同时对接管73与冲洗补给水管44对接连通。当机器人的冲洗补给水管44设置在其他位置时,对接管73对应设置即可,基座主体72与机器人的所需放置形式对应即可,且对接管73也可为手动插接对接(比如,冲洗补给水管44进水端设置在机壳4下端时,则机器人与冲洗基座配合使用时,机壳4可横向放置在基座主体72上,对接管73可向上,完成与冲洗补给水管44的对接)。

[0202] 第一种冲洗基座结构,如图55所示,机器人与冲洗基座配合安装,机壳4竖向设置插入基座主体72内,同时对接管73实现与冲洗补给水管44的连通(以冲洗补给水管44进水端设置在舱盖23后端中部为例)。污水回收仓74可设置在基座主体72内下部,并且与机器人的垃圾仓3出污端盛接配合,使冲洗补给状态下,经垃圾仓3排出的脏污进入到污水回收仓74内。

[0203] 附图56,对接管73进水端与供水水源连通,当供水水源为外部供水水源时,比如家中使用的市政水,外部供水水源具有较高的水压,可打开机器人冲洗补给水路中的进水单向阀45和冲洗溢流阀47(若设置了这两种阀门),实现机器人中所述的冲洗补给工作。最后冲洗水进入垃圾仓3聚集,并自动打开封门26,脏污进入污水回收仓74。外部供水水源自带开关阀49,比如对接管73进水端与水龙头对接连通。冲洗补给时,手动打开水龙头即可,然后目测冲洗补给完成后手动关闭水龙头。水龙头也可保持常开状态,在对接管73上设置冲洗补给阀79,为电磁阀结构,当需要冲洗补给时,开启冲洗补给阀79导通,电控实现更加方便,且可由控制电路实现,控制电路可设置于基座主体72内,也可设置在机器人内,通过机器人与基座主体72对接连通,同时完成电路的对接控制,电路控制的启动可由机器人与基座主体72对接后发出信号。

[0204] 污水回收仓74可为开口的箱体结构,与基座主体72为插接连接结构,可抽出并倒出收集的脏污。附图57,污水回收仓74也可与基座主体72为一体结构,其可为漏斗状结构,下端连通外接导管75,外接导管75进污端与污水回收仓74出污端连通,外接导管75出污端可与外部的下水道等连通,将脏污排向下水道。

[0205] 为提高基座主体72的稳定性,可在基座主体72底端设置定位件,定位件可为吸盘92,提高基座主体72稳定性。定位件也可为插接结构件,比如在墙壁上设置横向的插槽,基座主体72上设置与插槽插接配合的插接件,二者配合能避免基座主体72倾倒以及上移即可。

[0206] 第二种冲洗基座结构,附图58,当供水水源为内部供水水源时,基座主体72可包含清水仓76,存储清水,且作为内部供水水源,可设置冲洗补给泵81为供水水源提供动力,达到供水的目的。此时冲洗基座的放置位置则不受外界水源的限制,污水回收仓74可为箱体结构,并可从基座主体72内抽出。清水仓76可设置于基座主体72侧部,方便于从上侧加水,或者为可拆卸结构;也可将清水仓76设置在污水回收仓74下部等位置。可通过清水仓76上部的进水口等通道向清水仓76内放置清洁杀菌类药片、药剂等,比如银离子等的加入。

[0207] 冲洗补给泵81从清水仓76内泵水,出水端可与对接管73的进水端连通。开启冲洗补给工作时,机器人基座插接到位后,对接管73与冲洗补给水管44连通,然后开启冲洗补给泵81即可开始进行冲洗补给。

[0208] 污水回收仓74也可与基座主体72一体结构并设置外接导管75进行排污。或者,污水回收仓74与基座主体72插接配合可抽出,同时设置外接导管75,方便于直接排水,便于进

行选择。同理,清水仓76也可同时设置进水管路,进水管路与外部供水水源连通,当使用环境便于安装进水管路时,可直接连通外部供水水源。

[0209] 当设置清水仓85和污水回收仓83时,可参考附图13所示隔膜19结构,设置清水仓85和污水回收仓83为一体设置,并由隔膜19结构进行分隔,节省空间。

[0210] 第三种冲洗基座结构,在上述两种冲洗基座的结构中,均可增加设置垃圾仓3冲洗水路,利用冲洗基座对垃圾仓3进行直接的冲洗,提高清洗干净程度,减少垃圾仓3内垃圾残留。垃圾仓3冲洗水路可包括冲洗水管78以及冲洗喷头77,冲洗水管78与冲洗喷头77连通,冲洗喷头77的喷水出口指向垃圾仓3内。

[0211] 附图59,以外部供水水源为例,对接管73和冲洗水管78的进水端均与外部供水水源连通,同时为控制方便,对接管73上可设置冲洗补给阀79,冲洗水管78上可设置冲洗阀80,采用电磁阀结构,均可由控制电路控制水路的开关,开启冲洗补给阀79即可实现通过对接管73供水进行冲洗补给工作,开启冲洗阀80,则可由冲洗喷头77对垃圾仓3内进行直冲。冲洗补给阀79和冲洗阀80的开通逻辑,以及开通时间等可根据实际需要进行设置,比如,冲洗补给阀79先开启一分钟,完成机器人的冲洗补给,同时也对垃圾仓3实现了加水清洁以及垃圾的排出,然后关闭冲洗补给阀79,单独开启冲洗阀80对垃圾仓3进行二次清洁。

[0212] 附图60,冲洗喷头77可安装在污水回收仓74上侧,与垃圾仓3入口相对,但是冲洗喷头77不在垃圾仓3排污端正下方,避免拦截掉落的垃圾。可通过喷水倾斜设置,使冲洗喷头77设置在垃圾仓3出污端正下方的旁侧。

[0213] 对接管73和冲洗水管78也可分别连通一个水龙头,但是手动操作较为费时且麻烦。

[0214] 附图60在上述冲洗基座结构中,污水回收仓74内均可设置垃圾筐82,垃圾筐82下端为滤网结构,大垃圾可被过滤留在垃圾筐82内,脏水以及小颗粒即可通过垃圾筐82底端进入到污水回收仓74内,或者由外接导管75排出到下水道,垃圾筐82可与基座主体72为滑动插接结构,可抽出倾倒大垃圾。

[0215] 附图59,在上述结构中,还可将机器人的充电设置在冲洗基座上,比如附图42中机器人所示的充电片组22的设置位置,在冲洗基座上可在对应位置设置与充电片组22的对接的电控模组83,电控模组83一端与外部电源连通,机壳4与基座主体72对接时,电控模组83与充电片组22对接,即可为机器人的电池进行充电。同时还在电控模组83上设置冲洗基座的开关模块,比如设置冲洗阀80以及冲洗补给阀79时,则可通过电控模组83上设置点位接触并与机器人配合,实现电路的通断控制,或者由控制电路根据对接信号给出控制信号,均可实现。

[0216] 附图61,还可在清水仓76内、对接管73或冲洗水管78上增加缓释机构,用于添加杀菌清洁类药剂等,比如对接管73中部可连通缓释箱84,缓释箱84内投放缓释药瓶即可(比如现有技术中,马桶的水箱内投放的清洁缓释产品),当冲洗补给工作时,对接管73内流动水可带走缓释箱84内释放出的药液,并进入储水箱5和/或污水箱18,虽然向外部会排出一部分,但是最终储水箱5和/或污水箱18内会留存有杀菌清洁类药剂溶液。缓释箱84上端可密封配合安装封帽,且缓释箱的上端可延伸至基座主体侧部外侧,方便于定期投放药剂。缓释机构也可采用注射器机构等,冲洗补给工作时,人工向对接管73或冲洗水管78内主动注射药剂。

[0217] 上述三种冲洗基座的结构,均需机器人完成爬坡动作,或者人工手动将机器人放置如高位的冲洗基座内,以便于产生高度差,将冲洗水和垃圾排出,若机器人采用抽屉29结构,抽屉29可单独取出倾倒垃圾并进行清理,则无需利用冲洗基座排出垃圾,排水所需高度差较低即可,机器人自身可完成爬坡动作,实现高度的抬升。

[0218] 附图62-图63,冲洗基座中还可包括升降机构,用于实现机器人高度的抬升。升降机构包括安装架85和卷扬机86,基座主体72下端与安装架85转动连接,基座主体72可平放至工作面上,便于机器人小角度爬坡进入基座主体72内实现插接配合,然后通过卷扬机86提供动力,卷扬机86动力输出端可通过牵引绳87与基座主体72连接,带动基座主体72实现转动,最终成竖直状态,完成机器人的高度抬升,更好的排出污水和垃圾。当冲洗补给完成后,则可放下基座主体72,机器人可驶出基座主体72进行工作。升降机构还可采用其他机构,比如由电机直接带动基座主体72转动,或者设置升降平台,低位时机器人可自行驶入升降平台上,然后升降平台抬升,机器人与基座主体72完成对接,此时机器人可水平的或小角度倾斜的与基座主体72对接。当设置清水仓76时,清水仓76可不跟随转动。

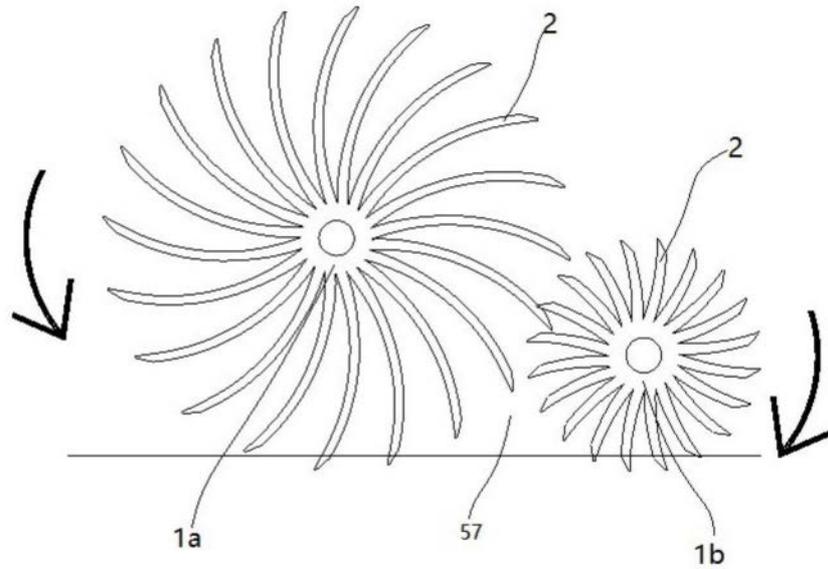


图1

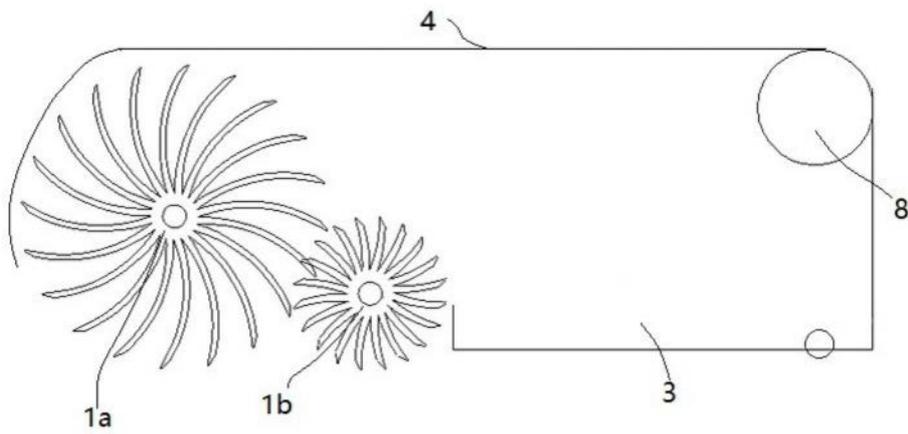


图2

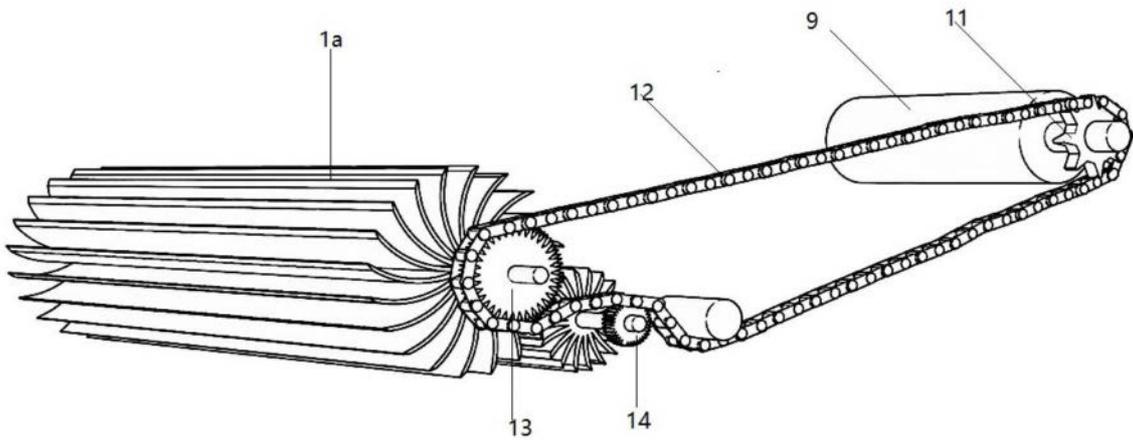


图3

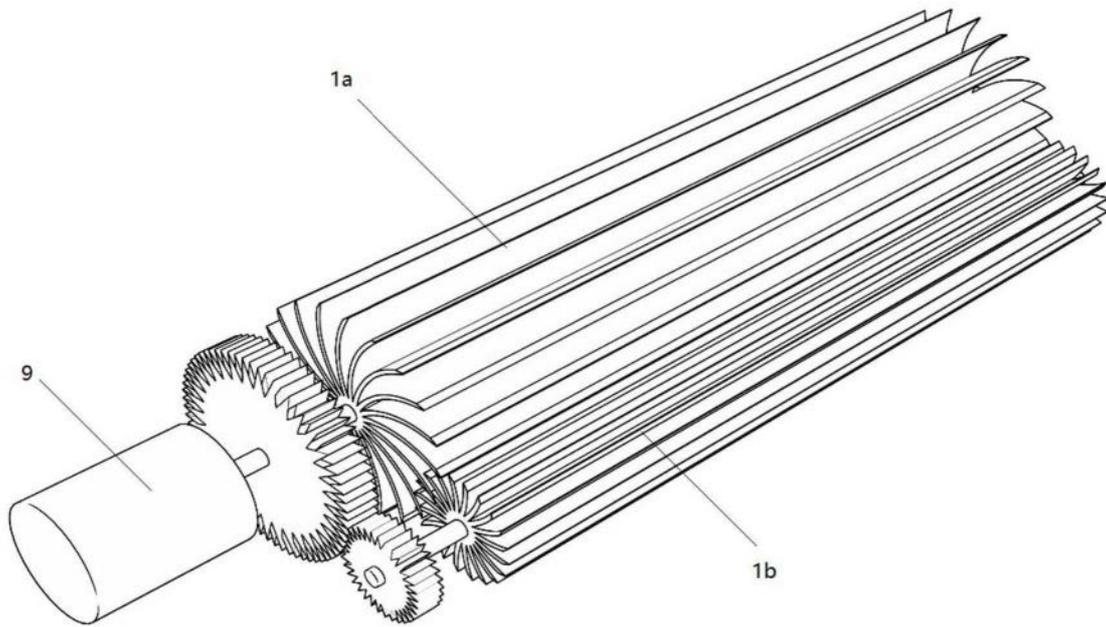


图4

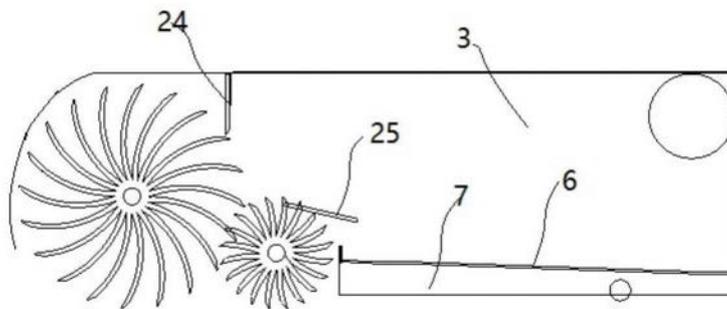


图5

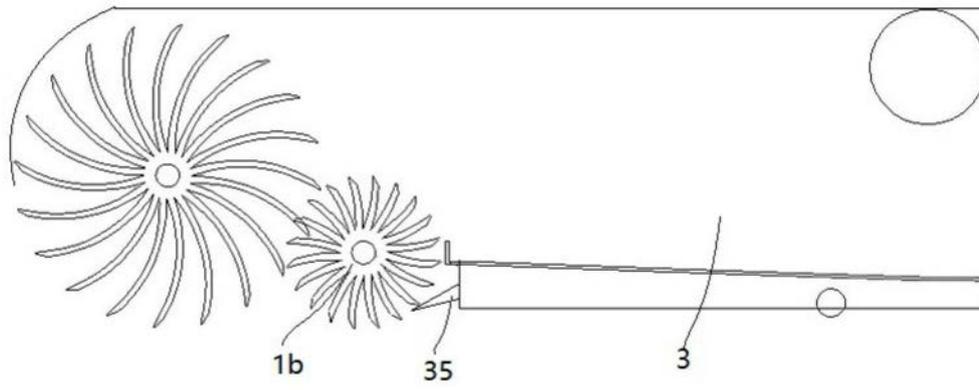


图6

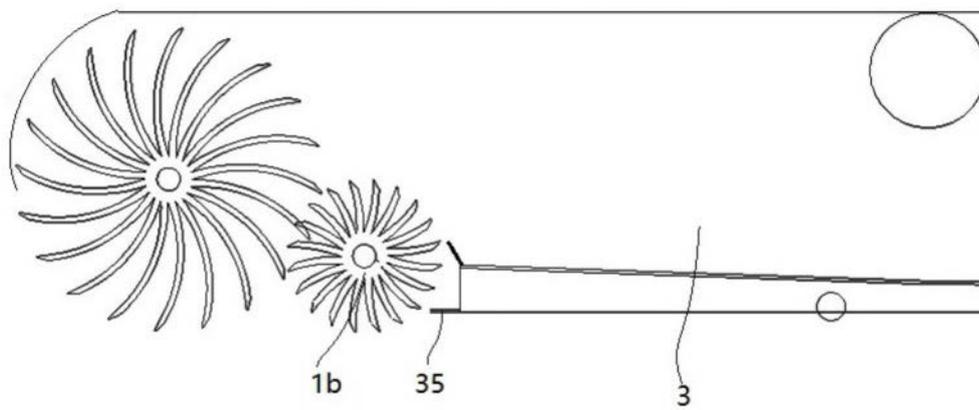


图7

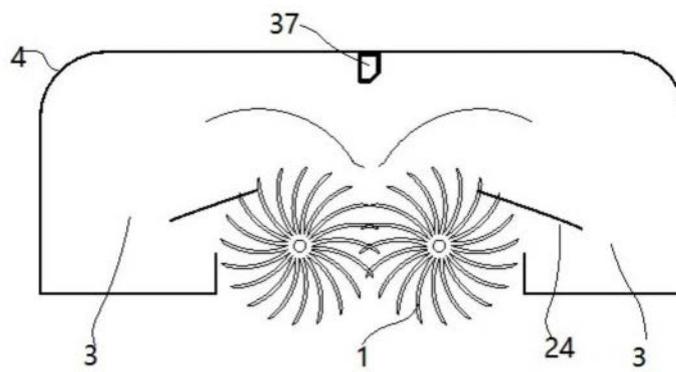


图8

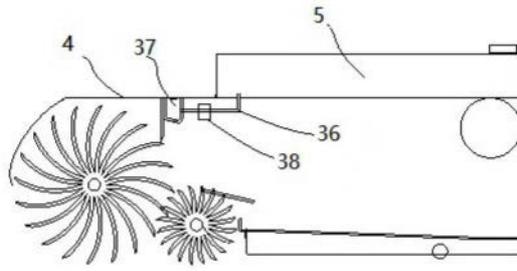


图9

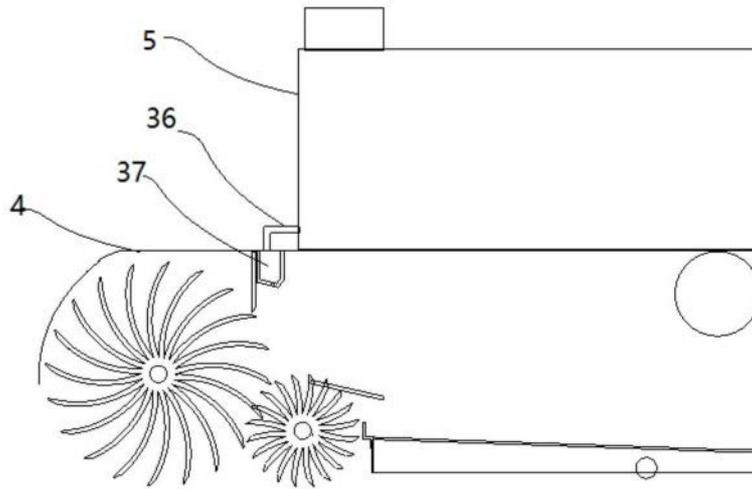


图10

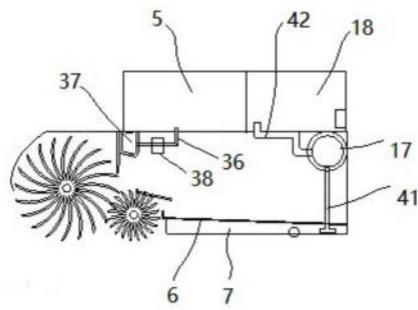


图11

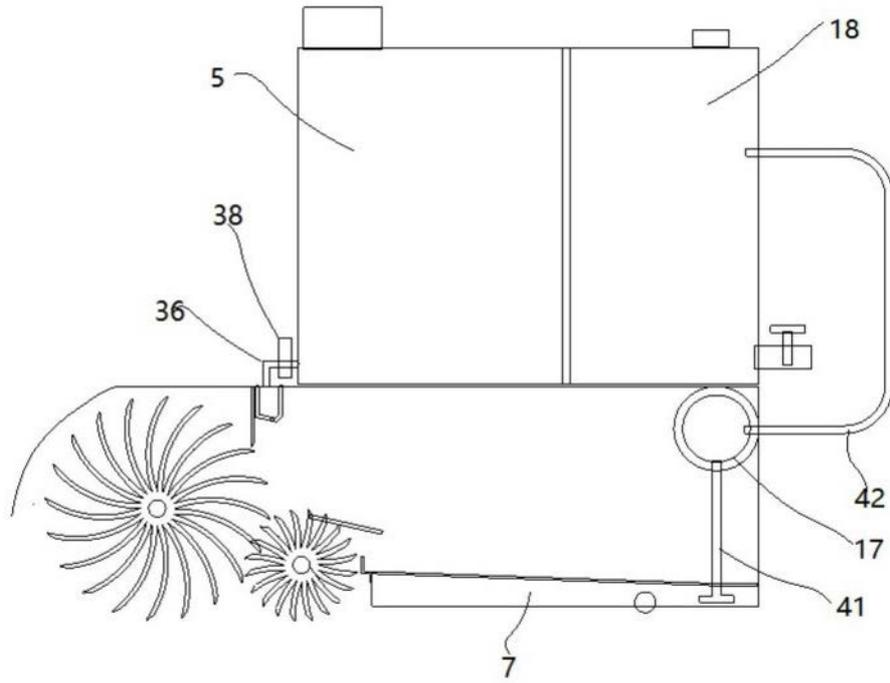


图12

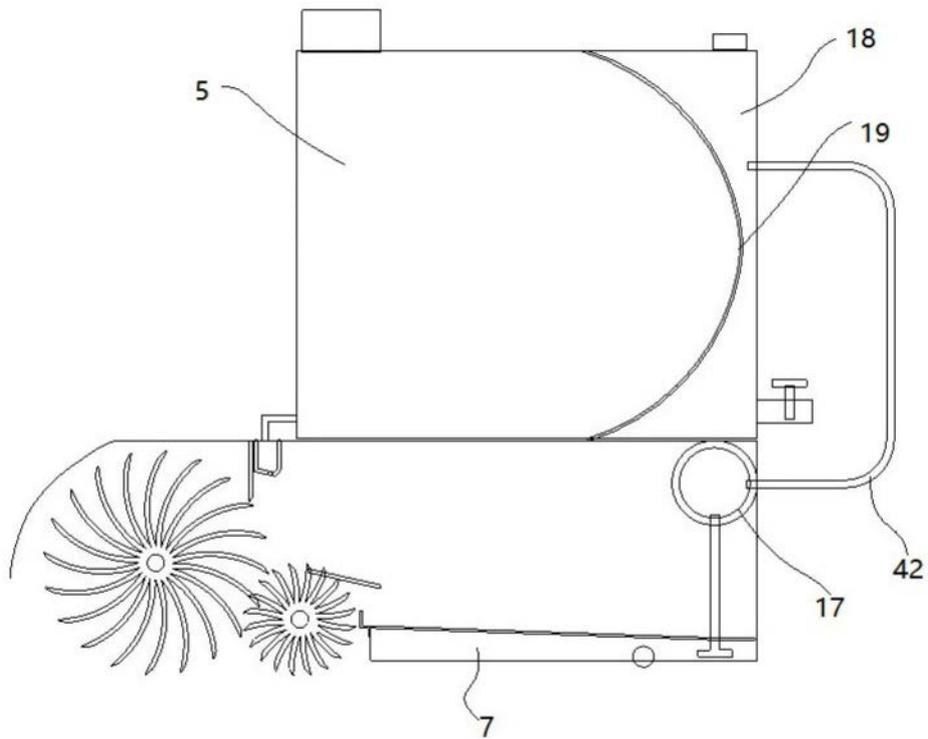


图13

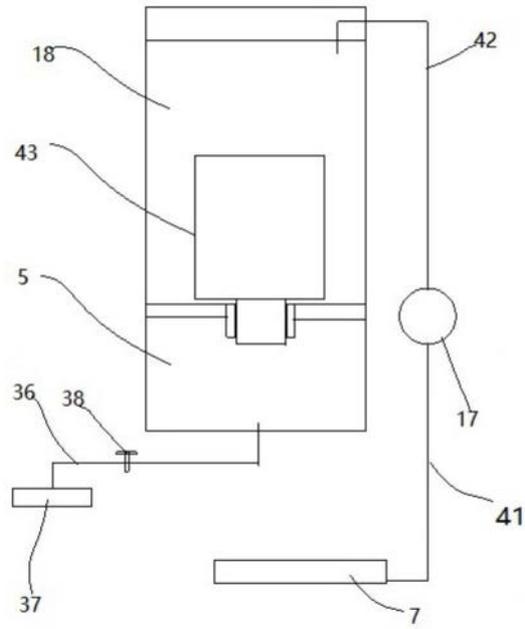


图14

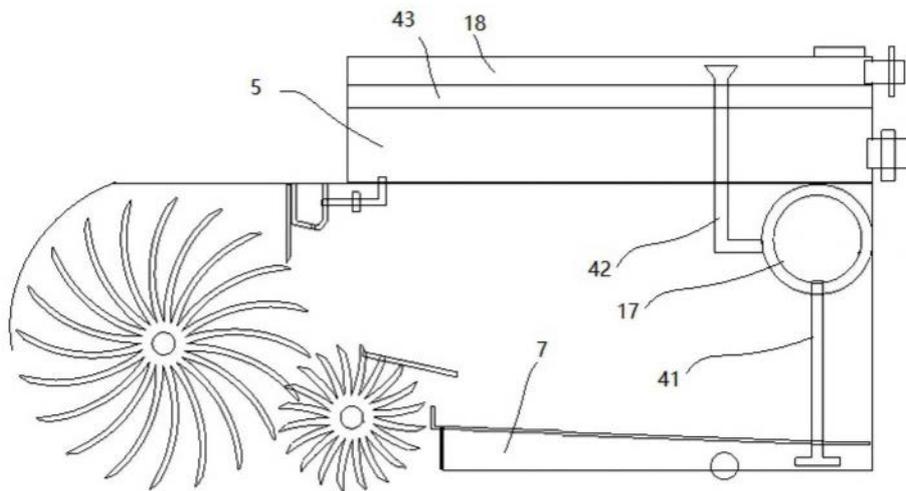


图15

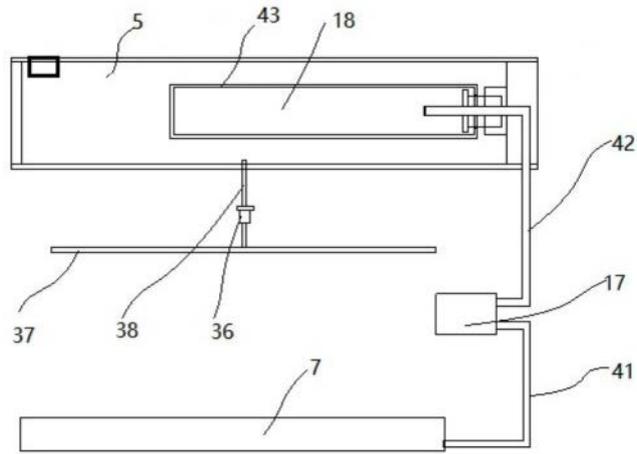


图16

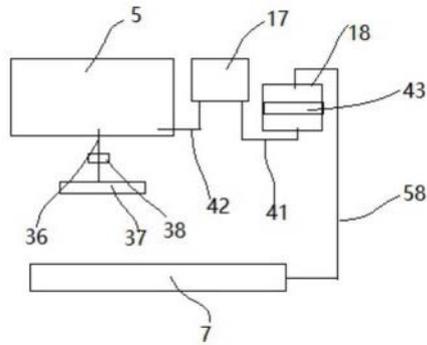


图17

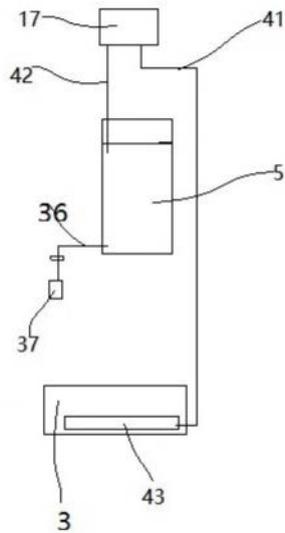


图18

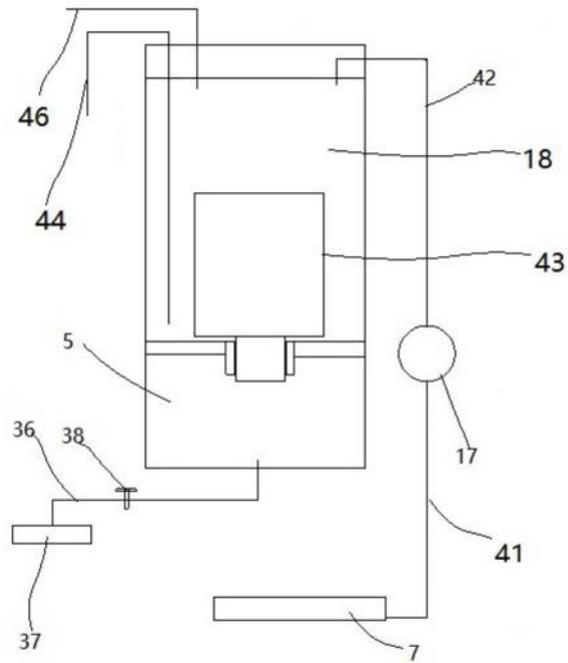


图19

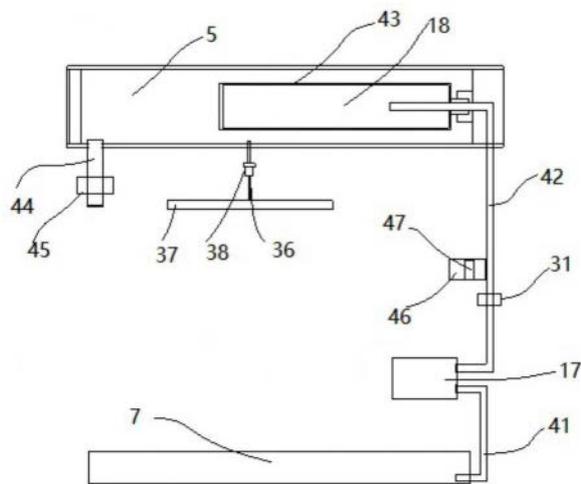


图20

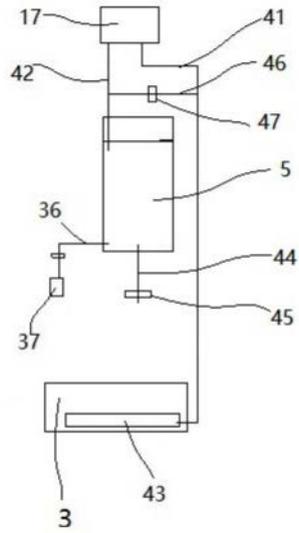


图21

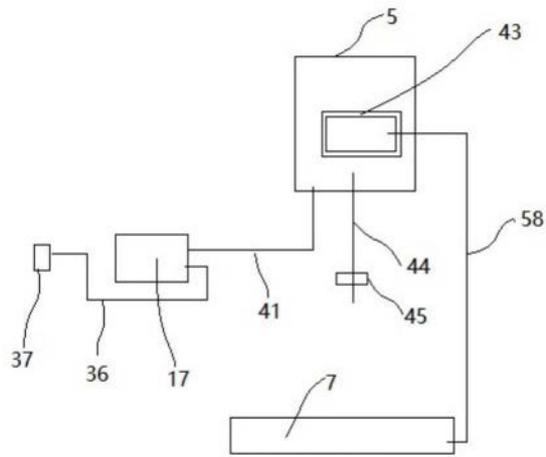


图22

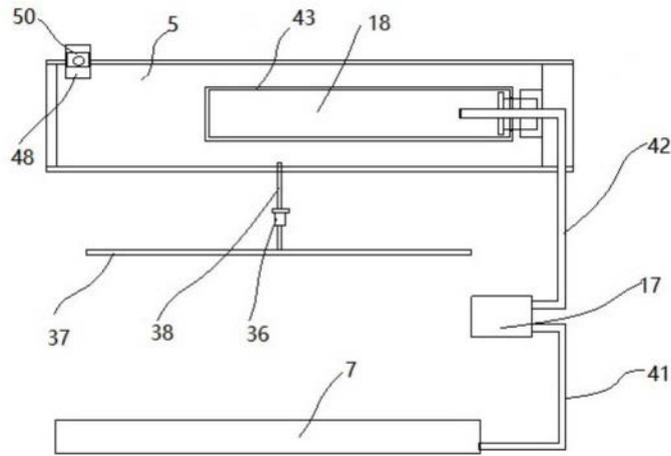


图23

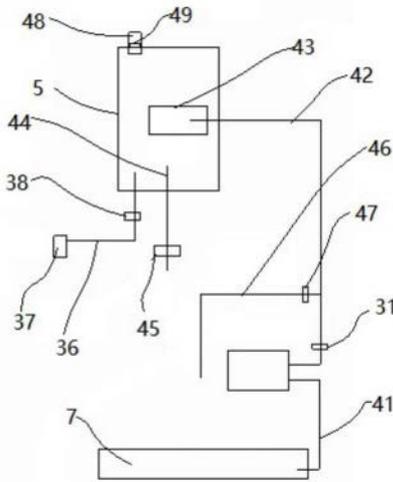


图24

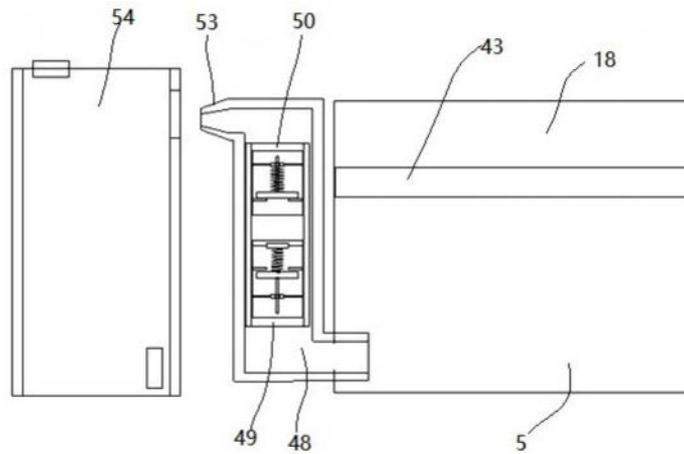


图25

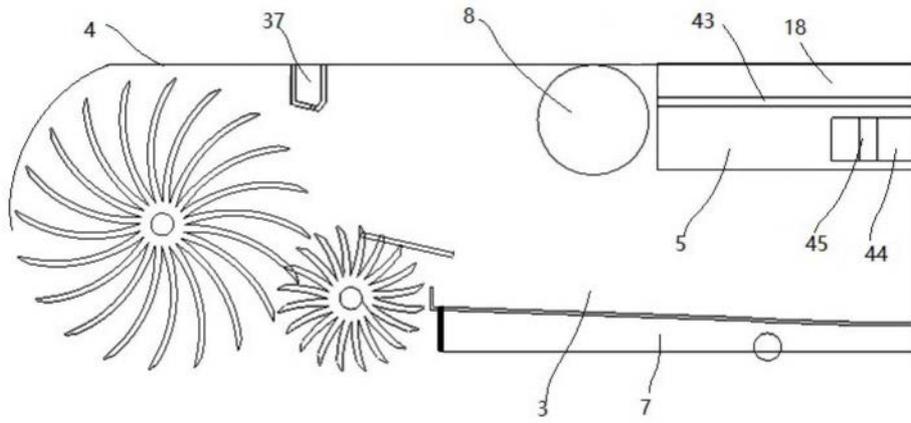


图26

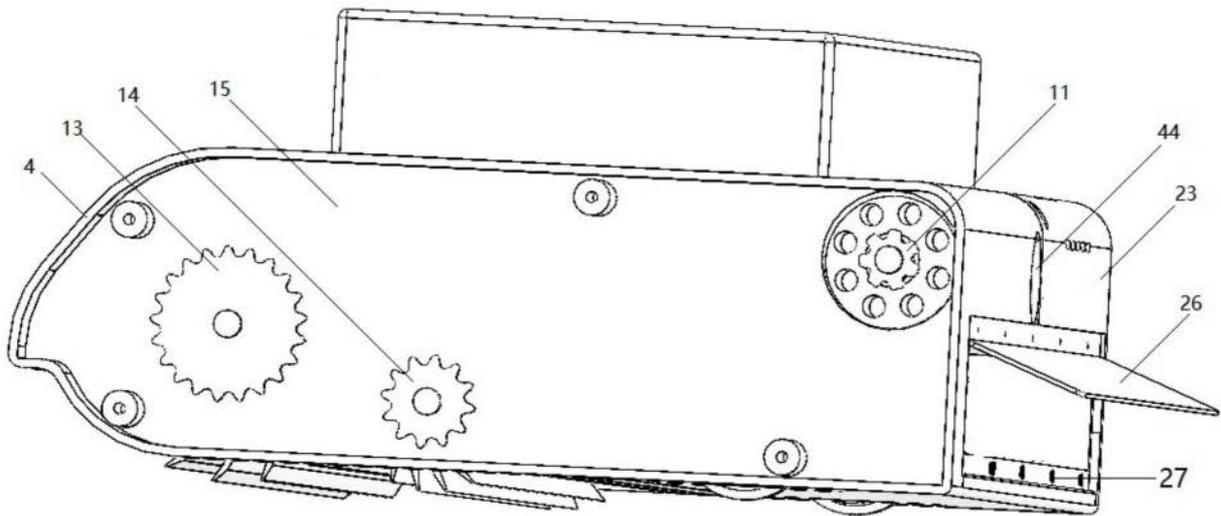


图27



图28

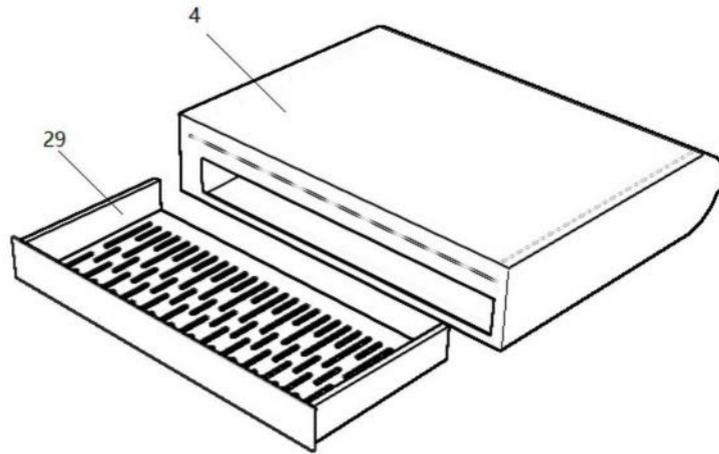


图29

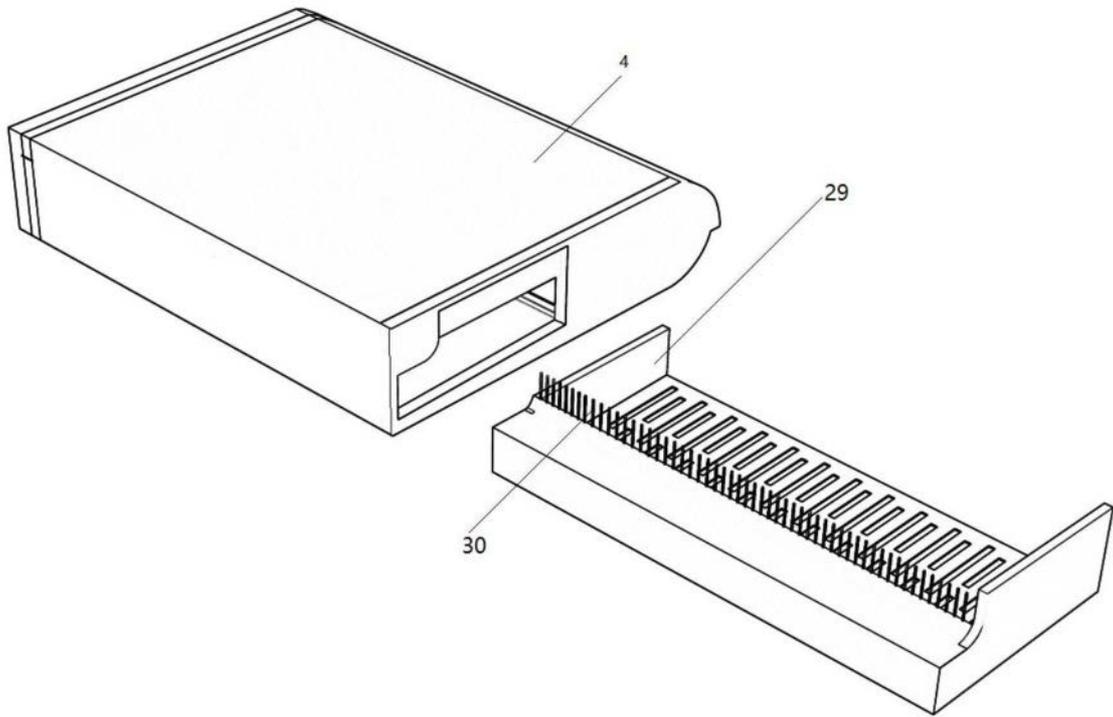


图30

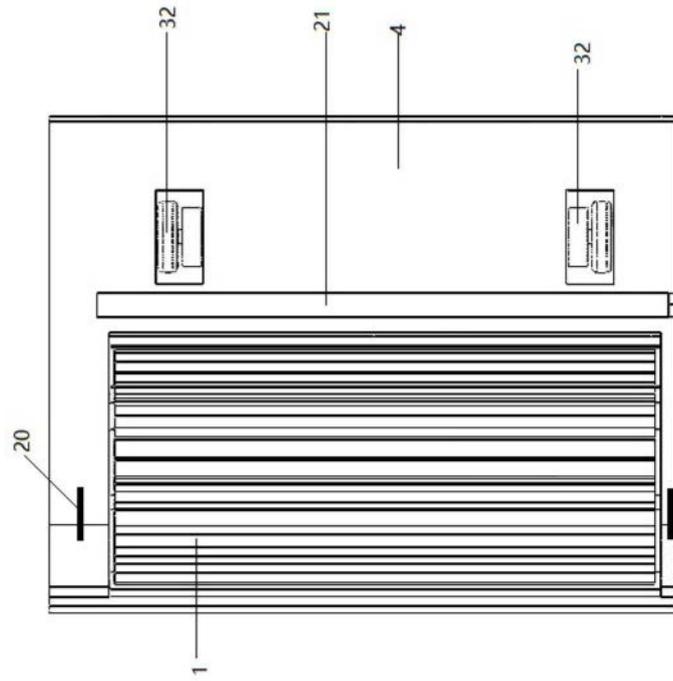


图31

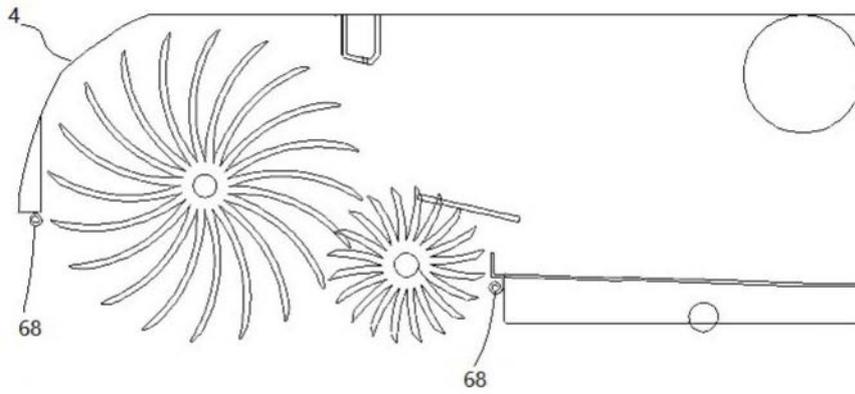


图32

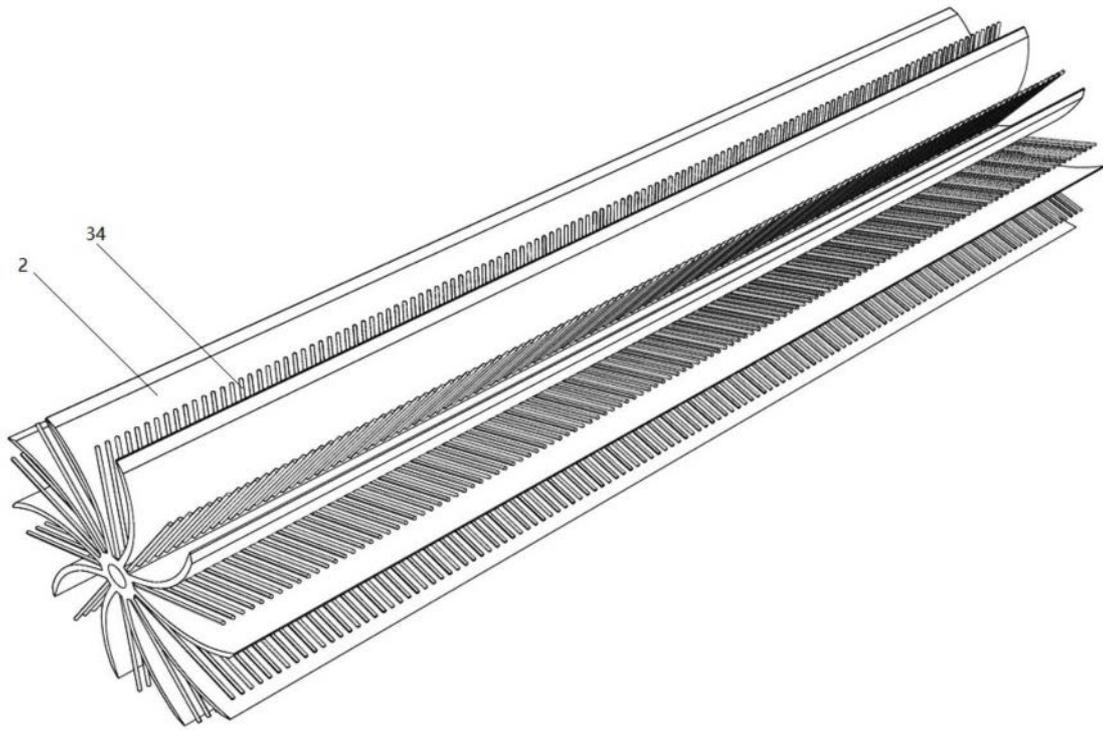


图33

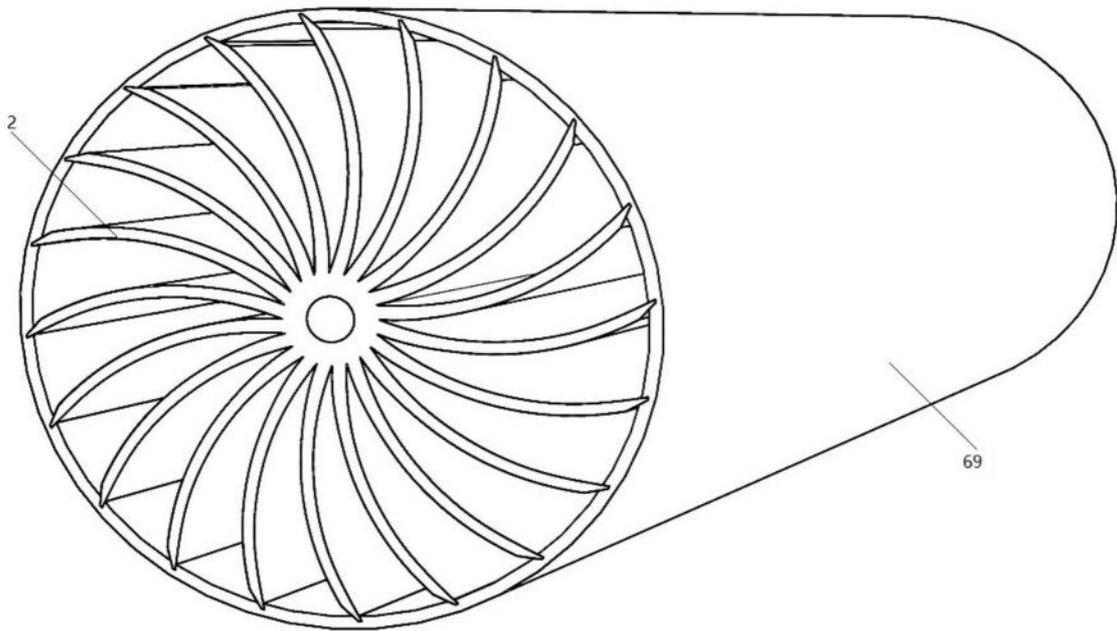


图34

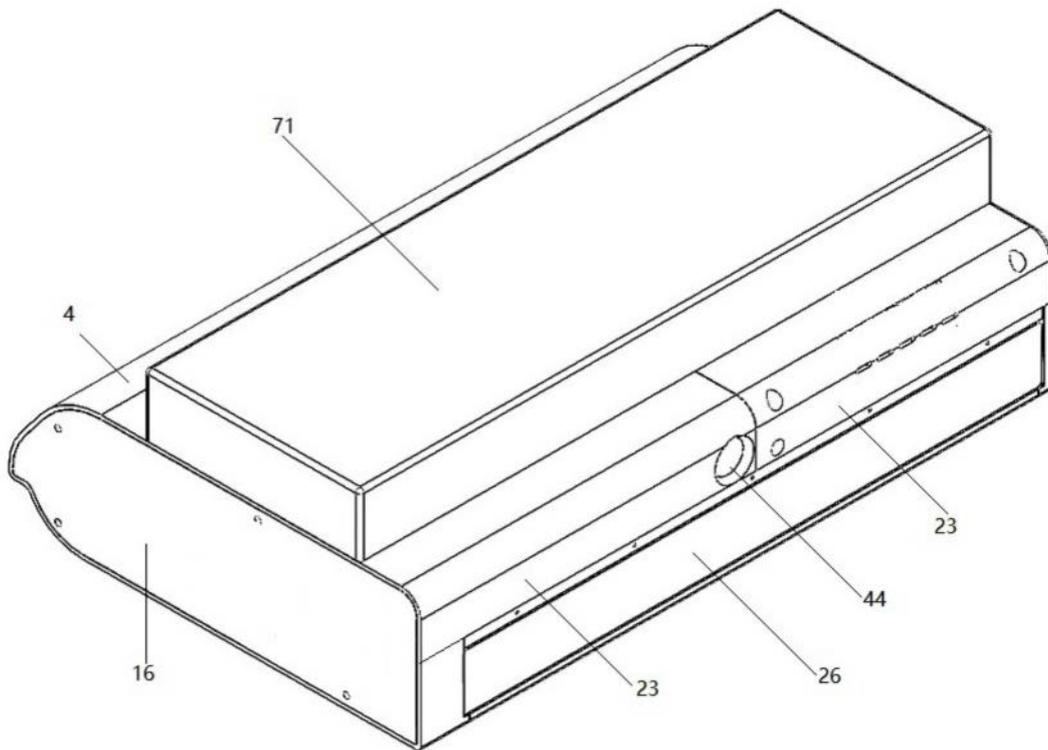


图35

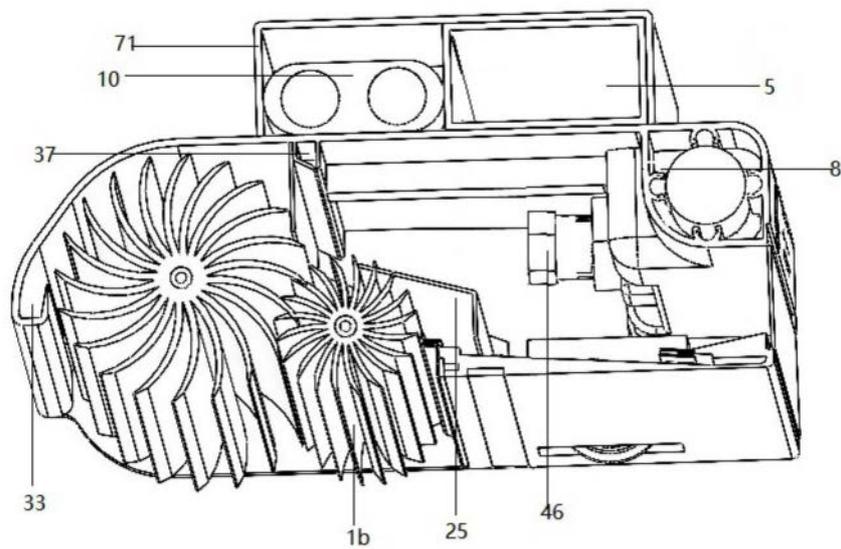


图36

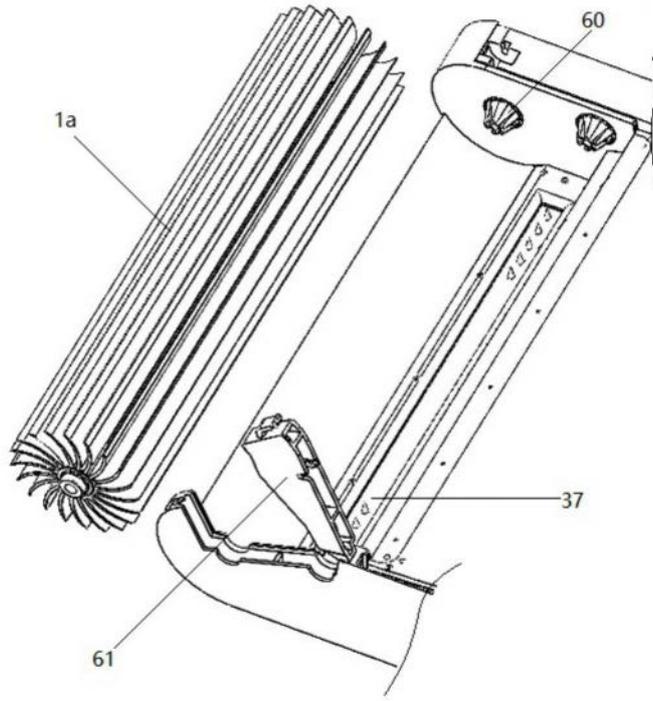


图37

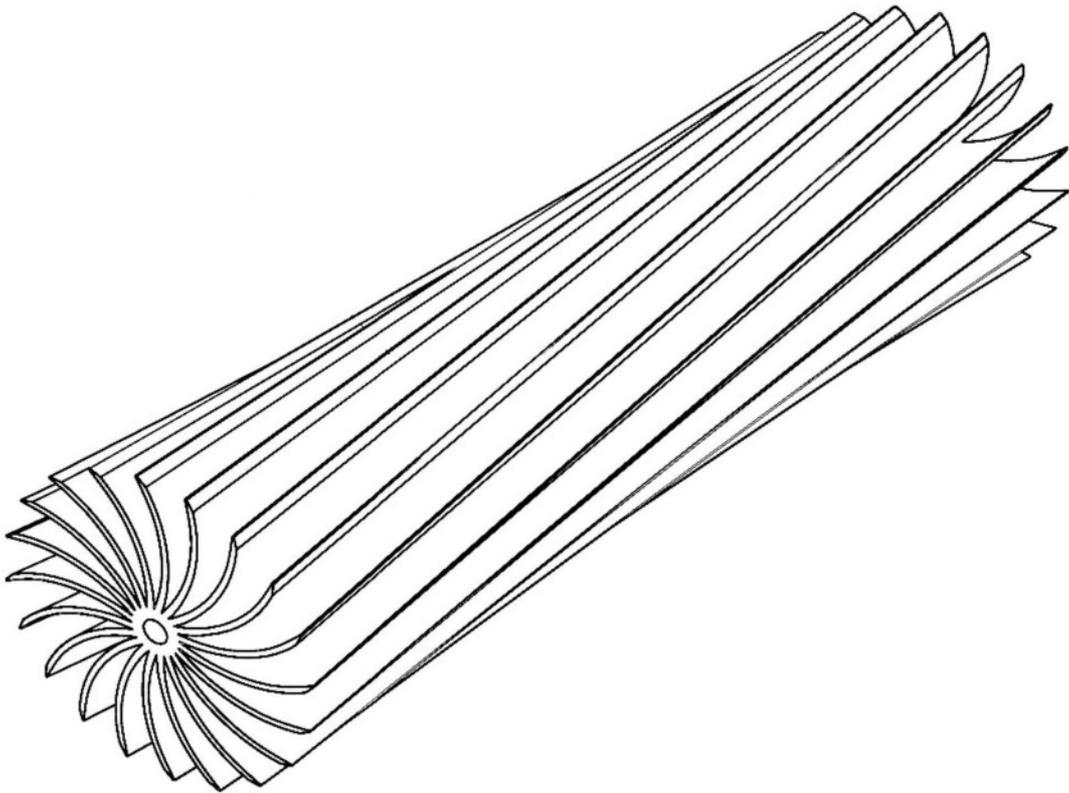


图38

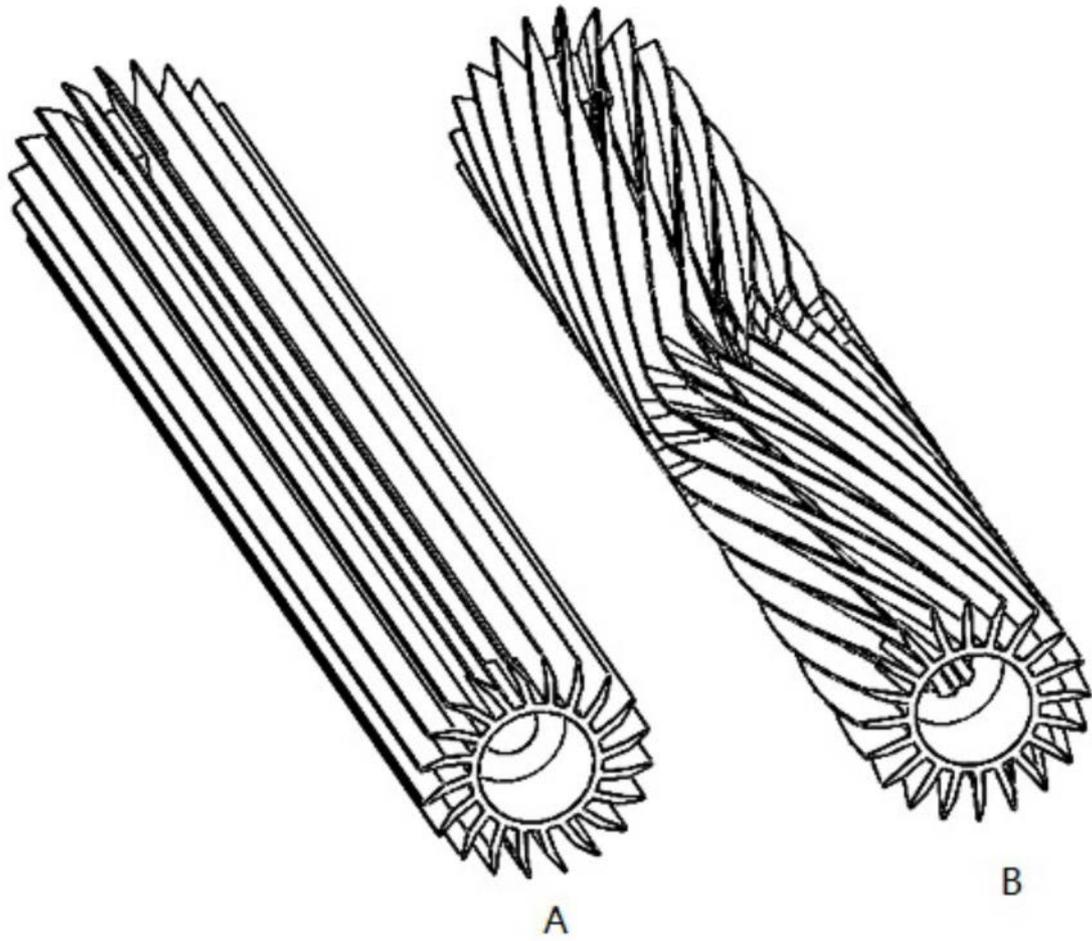


图39

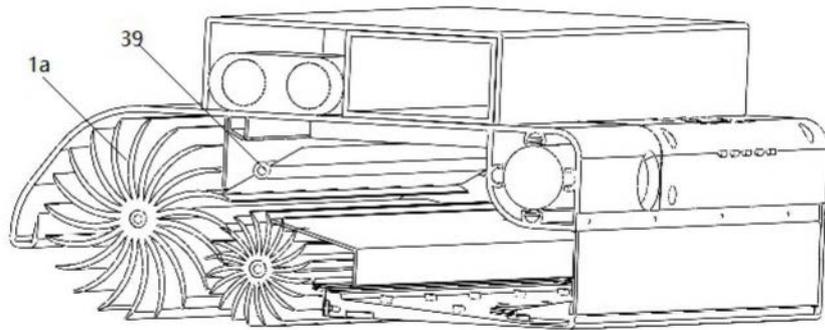


图40

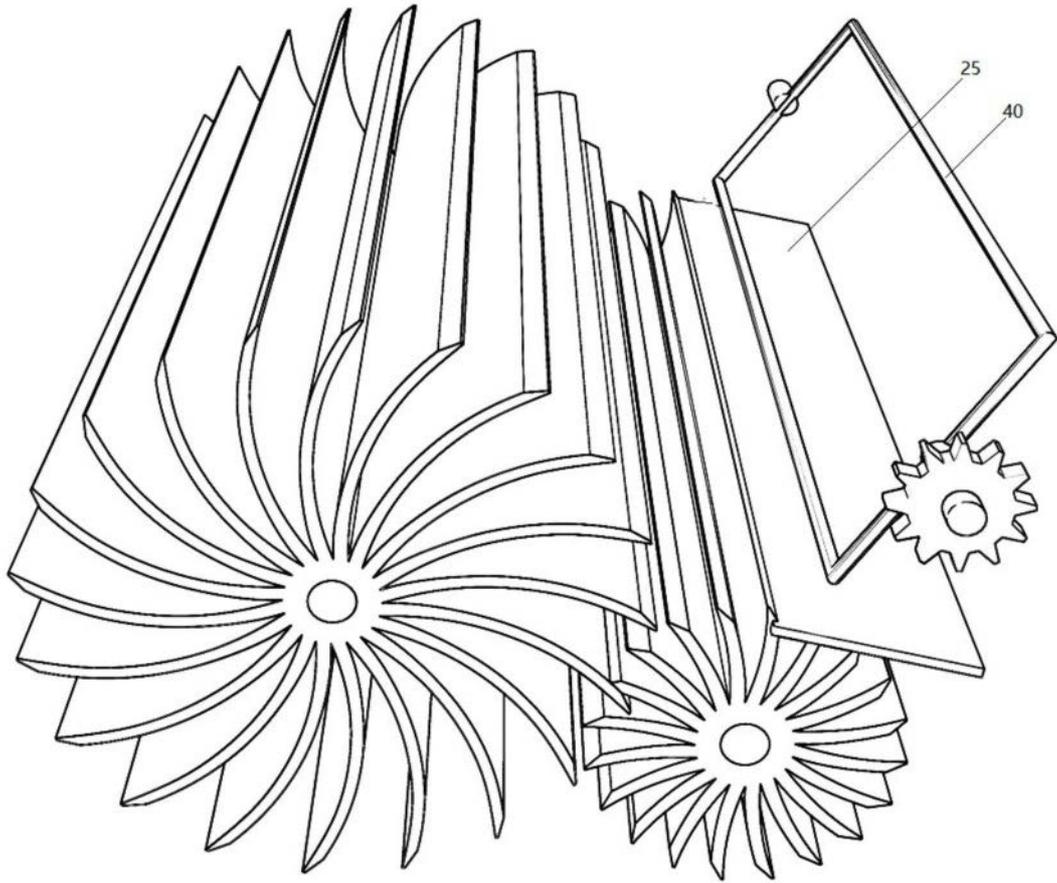


图41

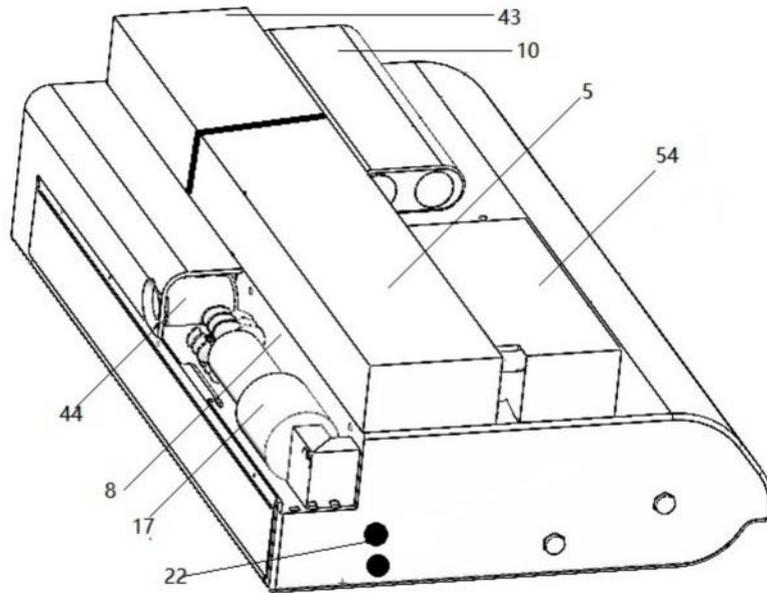


图42

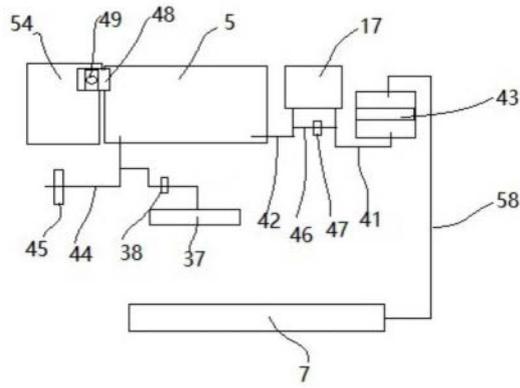


图43

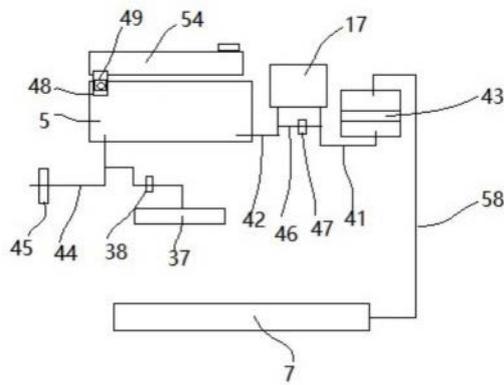


图44

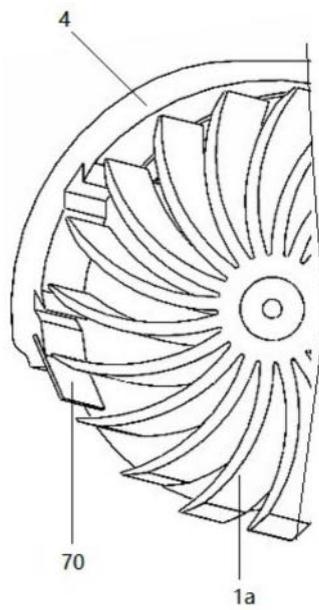


图45

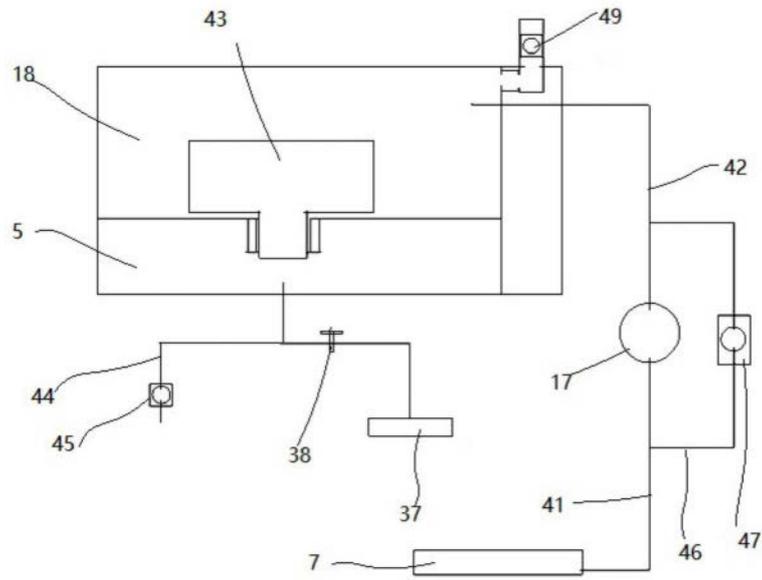


图46

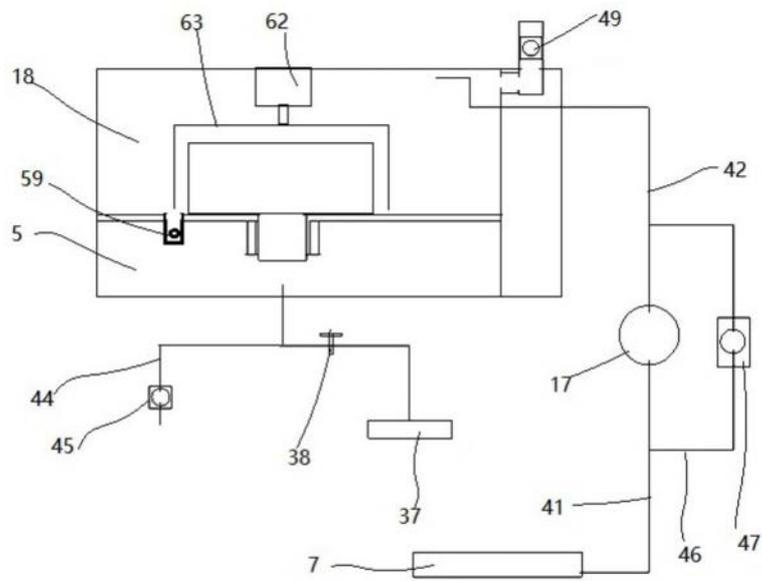


图47

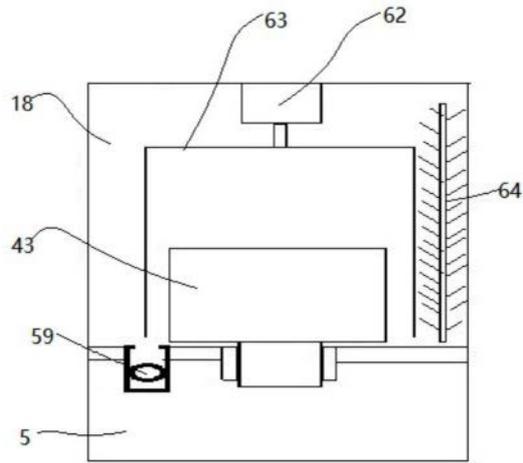


图48

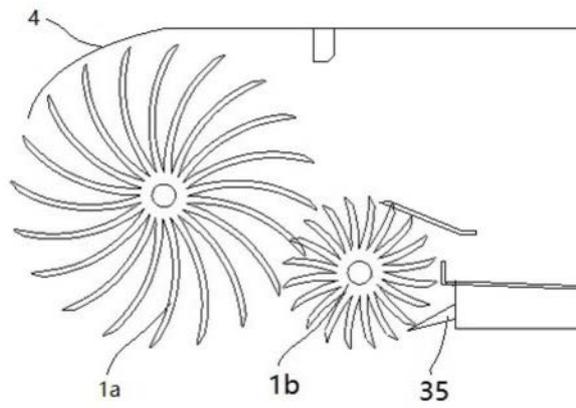


图49

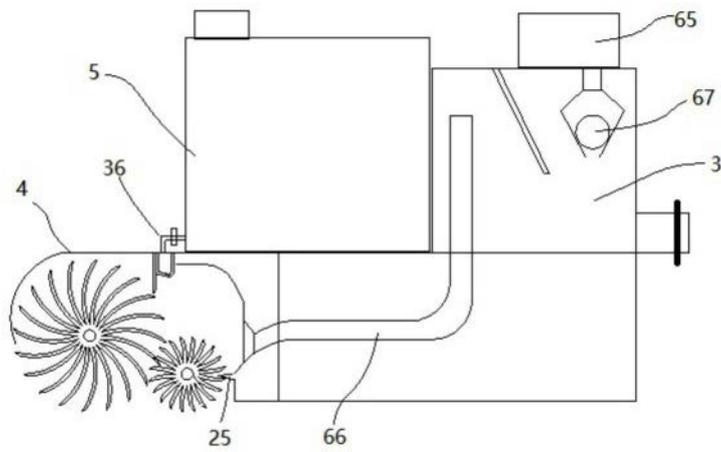


图50

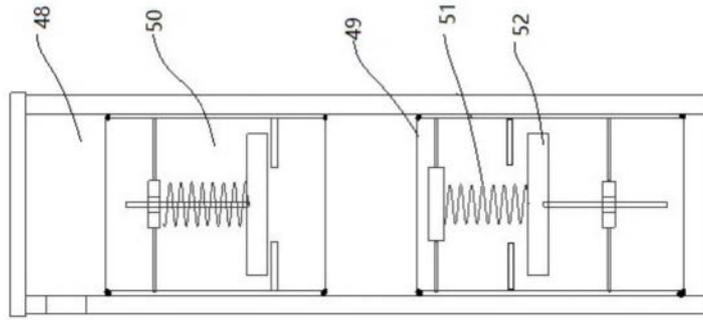


图51

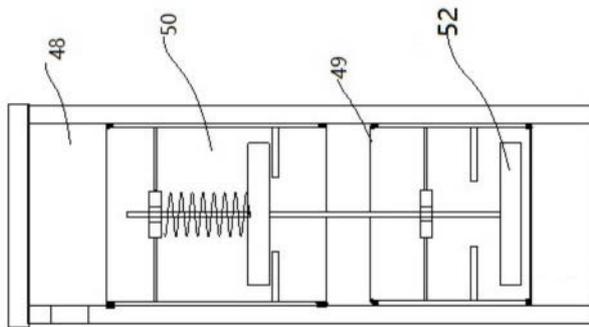


图52

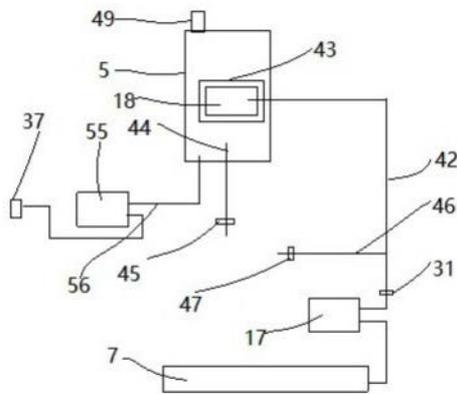


图53

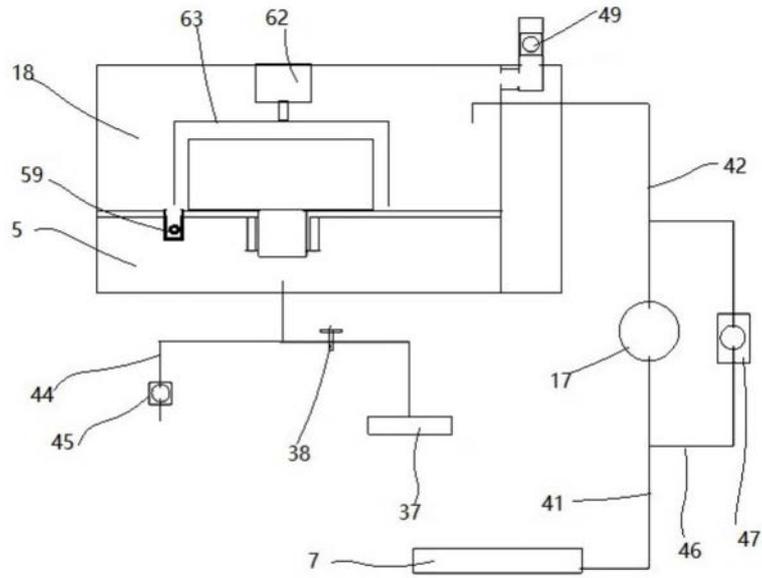


图54

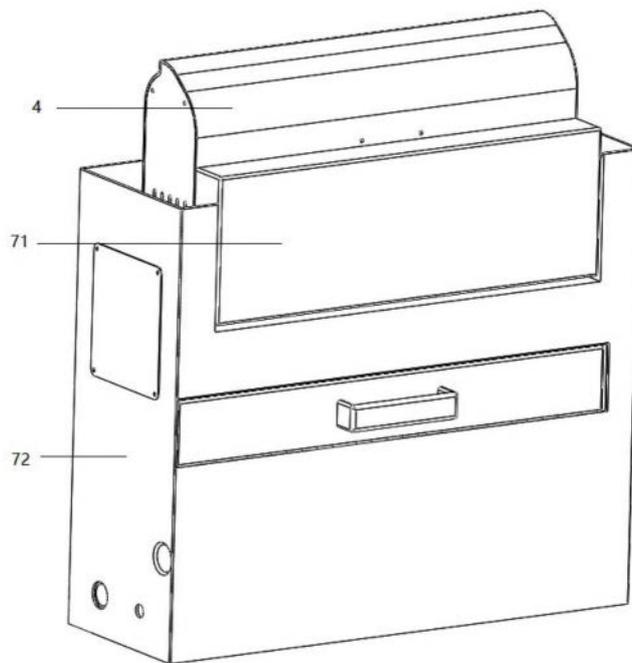


图55

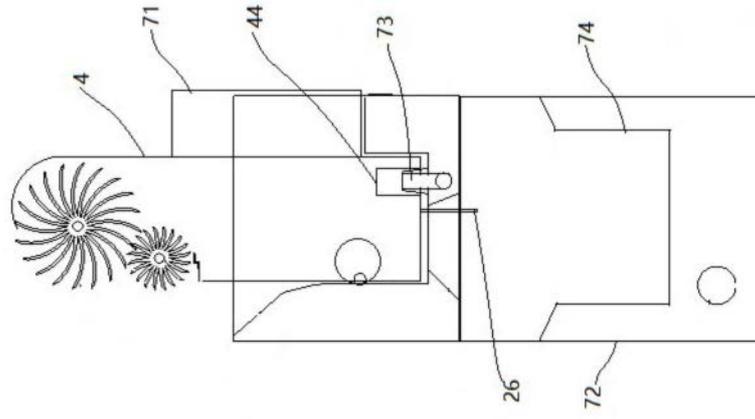


图56

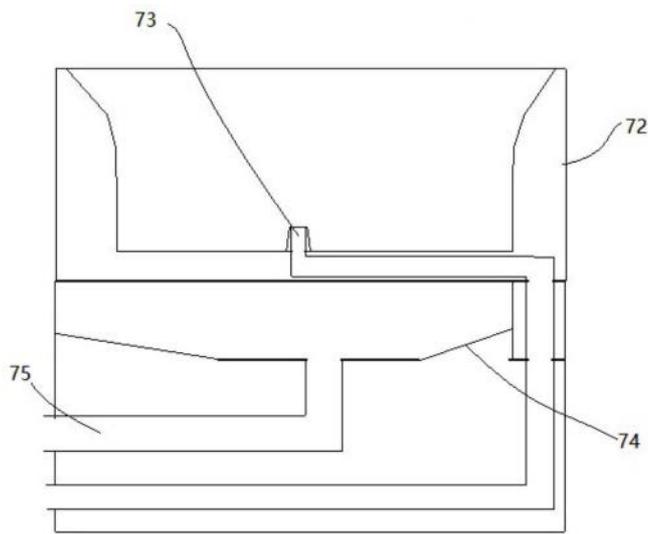


图57

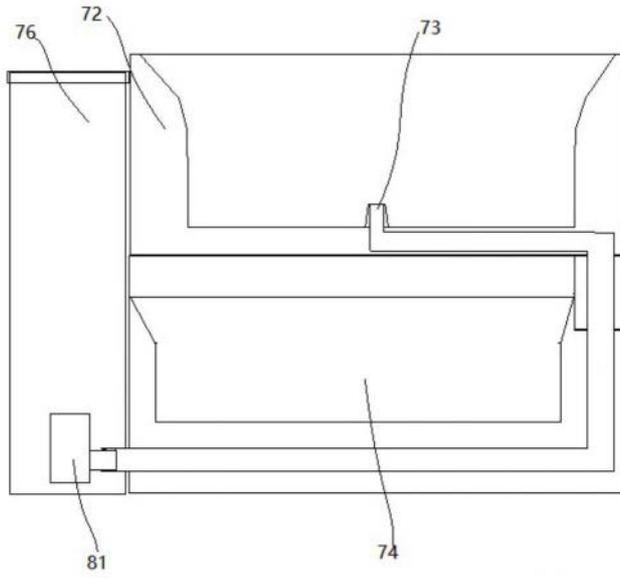


图58

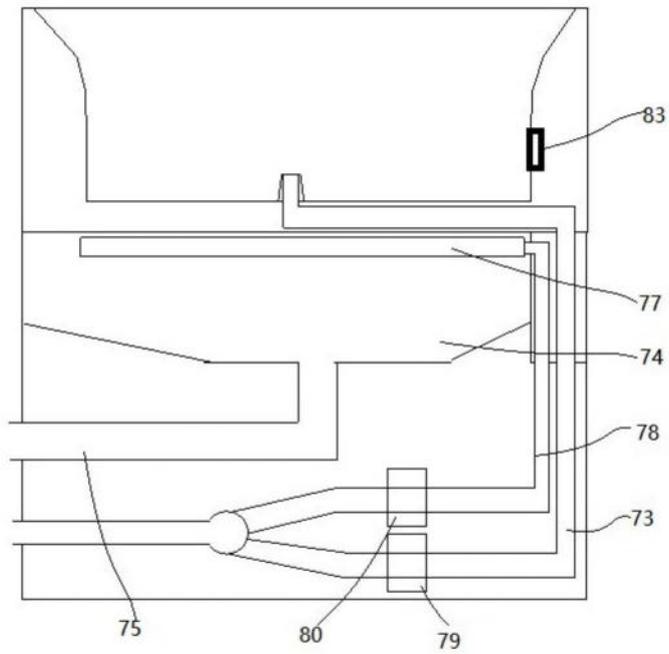


图59

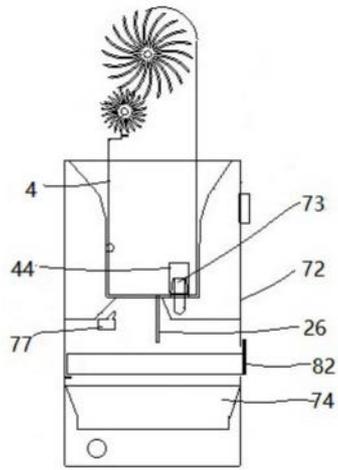


图60

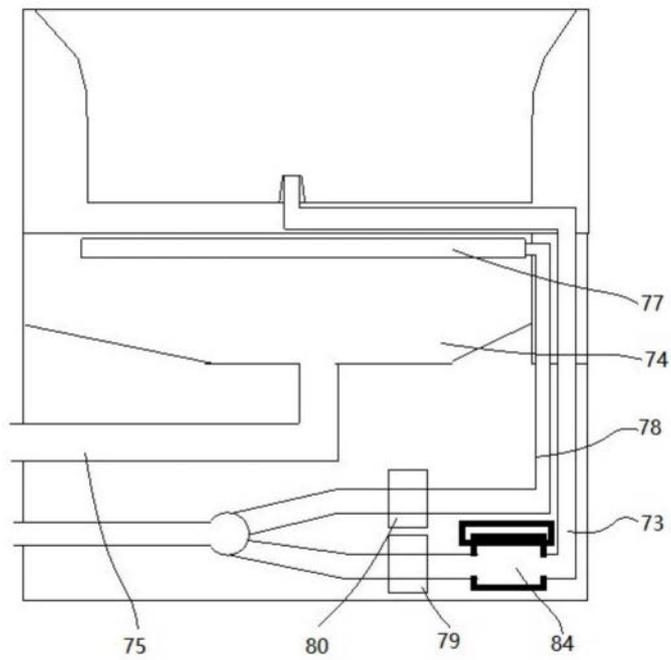


图61

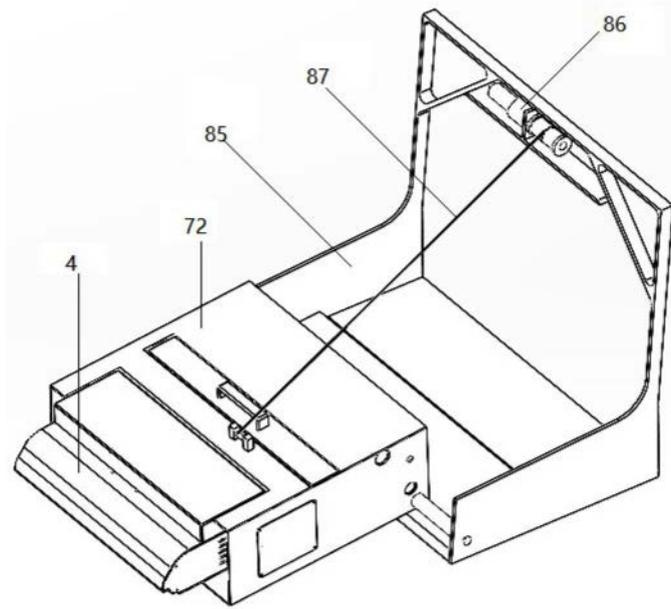


图62

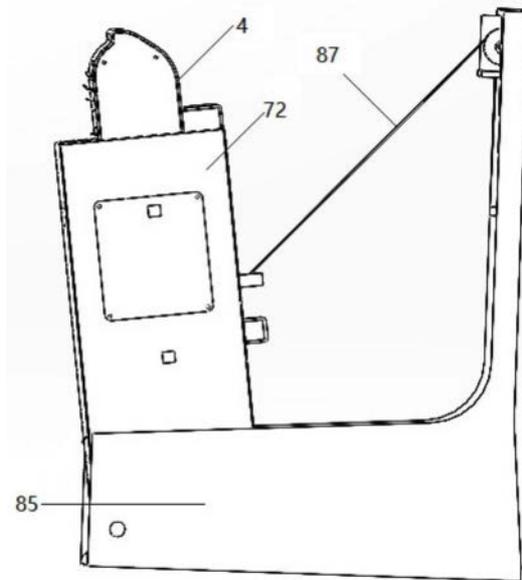


图63