



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209750929 U

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201822154670.5

(22)申请日 2018.12.21

(73)专利权人 宁波富佳实业股份有限公司

地址 315400 浙江省宁波市余姚市阳明街  
道长安路303号

(72)发明人 方剑强

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事

务所(普通合伙) 33228

代理人 唐澎淞

(51) Int. Cl.

A47L 11/24(2006.01)

A47L 11/40(2006.01)

A47L 11/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

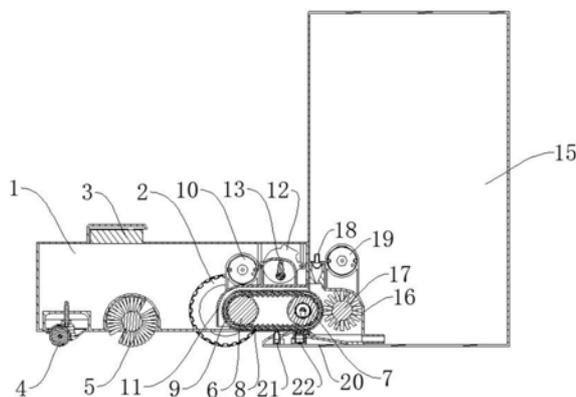
权利要求书3页 说明书7页 附图12页

## (54)实用新型名称

一种自动化地面清洁设备

## (57)摘要

本实用新型公开了一种自动化地面清洁设备,包括自动清洁机器人和清洗座,其中,自动清洁机器人的机器人本体后端设置有拖布机构,且拖布机构包括转动连接于机器人本体上的转动组件、套装于转动组件外并随之转动的履带式擦布;清洗座包括:外箱体,前侧开设有用以伸入履带式擦布的开口;供水机构,其出水口正对于履带式擦布伸入开口后的一侧;清洗刷,安装于外箱体内,并与履带式擦布伸入开口的一侧相抵,用以通过摩擦脱离粘附于履带式擦布上的污物。其技术方案能够有效起到自动去除粘附于履带式擦布上污物的作用,无需在擦布沾满污物后拆卸后清洗的步骤,并自动执行清洗动作,大大减轻了使用者的操作负担。



1. 一种自动化地面清洁设备,其特征在於,包括自动清洁机器人(100)和清洗座(200),其中,所述自动清洁机器人(100)的机器人本体(1)后端设置有拖布机构(110),且所述拖布机构(110)包括转动连接于所述机器人本体(1)上的转动组件、套装于所述转动组件外并随之转动的履带式擦布(9);所述清洗座(200)包括:

外箱体(15),前侧开设有用以伸入所述履带式擦布(9)的开口;

供水机构,其出水口正对于所述履带式擦布(9)伸入所述开口后的一侧;

清洗刷,安装于所述外箱体(15)内,并与所述履带式擦布(9)伸入开口的一侧相抵,用以通过摩擦脱离粘附于所述履带式擦布(9)上的污物。

2. 如权利要求1所述的自动化地面清洁设备,其特征在於,所述清洗刷为一植毛滚刷(17),可转动的安装于所述外箱体(15)内,并与安装于所述外箱体(15)内的第一驱动电机(19)传动相连;或者,

所述清洗刷为一植毛板刷,所述植毛板刷包括固装于所述外箱体(15)内的板部(25)、设置于所述板部(25)前侧的刷毛组(26),且所述刷毛组(26)与伸入所述外箱体(15)内的履带式擦布(9)的前端相抵。

3. 如权利要求2所述的自动化地面清洁设备,其特征在於,所述外箱体(15)内部固装有内壳体(16),所述清洗刷和第一驱动电机(19)均安装于所述内壳体(16)上,且所述内壳体(16)一侧具有与所述开口位置相对的出口。

4. 如权利要求3所述的自动化地面清洁设备,其特征在於,所述外箱体(15)前侧还设置有除湿组件,所述除湿组件包括连接于所述外箱体(15)前侧的基座(20),且所述基座(20)位于所述履带式擦布(9)伸入开口后的下方位置,所述基座(20)上设置有除湿吸咀(22),所述除湿吸咀(22)与安装于所述外箱体(15)内部的真空设备(28)的进口端通过管路相连通,用以在所述除湿吸咀(22)的上端开口形成负压并吸走残留于所述履带式擦布(9)上的水渍。

5. 如权利要求4所述的自动化地面清洁设备,其特征在於,所述基座(20)上于所述除湿吸咀(22)的前侧方向还安装有一个吹烘喷咀(21),且所述吹烘喷咀(21)与安装于所述外箱体(15)内部的热风机(29)的出风口通过管路相连通,用以烘干所述履带式擦布(9)。

6. 如权利要求5所述的自动化地面清洁设备,其特征在於,所述供水机构的出水口连接有一个冲洗喷咀(18),所述冲洗喷咀(18)整体呈空心的长条形结构,且所述冲洗喷咀(18)的下端具有条形出水孔或排列设置有若干出水孔道,且所述冲洗喷咀(18)固装于所述内壳体(16)上。

7. 如权利要求6所述的自动化地面清洁设备,其特征在於,所述外箱体(15)内部还设置有水箱、控制器(31),所述内壳体(16)的内底部通过一吸水泵(30)与所述水箱相连通,用以将驻留于所述内壳体(16)内底部的污水抽离,且所述真空设备(28)的出口端通过管路与所述水箱相连通,所述供水机构通过增压泵(35)或电磁阀(34)与所述冲洗喷咀(18)相连通,且所述吸水泵(30)、真空设备(28)、增压泵(35)或电磁阀(34)、以及热风机(29)分别电性连接所述控制器(31)。

8. 如权利要求7所述的自动化地面清洁设备,其特征在於,所述水箱包括清水箱(33)和污水箱(32),所述供水机构为清水箱(33),所述清水箱(33)通过增压泵(35)连接至所述冲洗喷咀(18),所述吸水泵(30)、真空设备(28)均接入所述污水箱(32);或者,

所述供水机构为自来水龙头(36),所述自来水龙头(36)通过电磁阀(34)连接至所述冲洗喷嘴(18)。

9.如权利要求1所述的自动化地面清洁设备,其特征在于,所述拖布机构(110)还包括设置于所述机器人本体(1)内的一个安装支架(11),所述转动组件可转动的安装于所述安装支架(11)内,于所述安装支架(11)上还安装有用以驱动所述转动组件转动的第二驱动电机(10),且所述机器人本体(1)内部还设置有用以带动所述安装支架(11)升降的升降机构。

10.如权利要求9所述的自动化地面清洁设备,其特征在于,所述转动组件包括可转动的安装于所述安装支架(11)内的主动轮(6)和从动轮(7),所述第二驱动电机(10)的输出轴与所述主动轮(6)的一端传动相连,且所述履带式擦布(9)套装于所述主动轮(6)和从动轮(7)外部。

11.如权利要求9或10所述的自动化地面清洁设备,其特征在于,所述升降机构包括固装于所述机器人本体(1)内部的第三驱动电机(12)、套装于所述第三驱动电机(12)的输出轴上的推杆(13),且所述安装支架(11)上设置有一个整体呈“门”字型的弧形板(14),所述推杆(13)伸入所述弧形板(14)内并能够在所述第三驱动电机(12)作用下抬升所述安装支架(11)。

12.如权利要求10所述的自动化地面清洁设备,其特征在于,所述主动轮(6)的两端分别伸出所述安装支架(11)的两侧并转动连接于所述机器人本体(1)内部,且所述主动轮(6)位于所述从动轮(7)的前侧方向。

13.如权利要求12所述的自动化地面清洁设备,其特征在于,于所述主动轮(6)和从动轮(7)外还共同套装有橡胶传动带(8),且所述履带式擦布(9)套装于所述橡胶传动带(8)的外部。

14.如权利要求13所述的自动化地面清洁设备,其特征在于,所述履带式擦布(9)为一块条形布,所述条形布两端具有能够连接成一体的连接结构。

15.如权利要求9所述的自动化地面清洁设备,其特征在于,于所述安装支架(11)面向所述履带式擦布(9)的一侧还安装有紫外光源,用以对所述履带式擦布(9)进一步进行杀菌操作。

16.如权利要求10所述的自动化地面清洁设备,其特征在于,所述主动轮(6)的中心轴的两端伸出所述安装支架(11)外部并分别转动连接于一个滑动座(23)上,且每一所述滑动座(23)均水平开设有一通道,并于所述通道内分别穿设有一导向杆(24),所述导向杆(24)的两端固装于所述机器人本体(1)内部,且所述机器人本体(1)内还设置有用以带动所述安装支架(11)沿着所述导向杆(24)前后往复移动的第五驱动电机,所述第五驱动电机的输出轴与所述安装支架(11)的前端传动相连。

17.如权利要求10所述的自动化地面清洁设备,其特征在于,所述从动轮(7)内部为空心结构并固装有第六驱动电机(27),所述第六驱动电机(27)的输出轴上套装有一个偏心块(37),用以通过所述第六驱动电机(27)带动所述偏心块(37)转动时产生的偏心惯性而带动所述从动轮(7)整体震动。

18.如权利要求17所述的自动化地面清洁设备,其特征在于,于所述从动轮(7)内部还容置有一电刷板,所述电刷板上印刷有作为正负极的两个圆形碳环,且所述第六驱动电机(27)后端的正负接线端分别抵接于两个所述圆形碳环上,所述电刷板由一根支架杆悬置于

所述从动轮 (7) 内部,所述支架杆远离所述电刷板的一端经由所述从动轮 (7) 的中心通孔伸出并固装于所述安装支架 (11) 上,所述电刷板的两个圆形碳环通过导线沿着所述支架杆伸出所述从动轮 (7) 并与所述机器人本体 (1) 的中控系统相电连。

## 一种自动化地面清洁设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动清洁设备技术领域,尤其涉及一种自动化地面清洁设备。

### 背景技术

[0002] 扫地机器人由于其能够实现自动扫地、吸尘等功能而广泛应用于家庭中,但目前的扫地机器人普遍存在擦布一拖到底而无法完全清洁地面和擦布人工拆装清洗不便的问题。无形之中增加了使用者的清洁负担,如若不对其进行清洁,则会使得扫地机器人将以擦脏的擦布持续擦拭地面而产生二次污染的问题。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述问题,现提供一种旨在能够实现自动去除粘附于擦布上污物功能的自动化地面清洁设备,用以克服上述技术缺陷。

[0004] 具体技术方案如下:

[0005] 一种自动化地面清洁设备,包括自动清洁机器人和清洗座,其中,自动清洁机器人的机器人本体后端设置有拖布机构,且拖布机构包括转动连接于机器人本体上的转动组件、套装于转动组件外并随之转动的履带式擦布;清洗座包括:

[0006] 外箱体,前侧开设有用以伸入履带式擦布的开口;

[0007] 供水机构,其出水口正对于履带式擦布伸入开口后的一侧;

[0008] 清洗刷,安装于外箱体内,并与履带式擦布伸入开口的一侧相抵,用以通过摩擦脱离粘附于履带式擦布上的污物。

[0009] 较佳的,清洗刷为一植毛滚刷,可转动的安装于外箱体内,并与安装于外箱体内部的第一驱动电机传动相连;或者,

[0010] 清洗刷为一植毛板刷,植毛板刷包括固装于外箱体内部的板部、设置于板部前侧的刷毛组,且刷毛组与伸入外箱体内部的履带式擦布的前端相抵。

[0011] 较佳的,外箱体内部固装有内壳体,清洗刷和第一驱动电机均安装于内壳体上,且内壳体一侧具有与开口位置相对的出口。

[0012] 较佳的,外箱体前侧还设置有除湿组件,除湿组件包括连接于外箱体前侧的基座,且基座位于履带式擦布伸入开口后的下方位置,基座上设置有除湿吸咀,除湿吸咀与安装于外箱体内部的真空设备的进口端通过管路相连通,用以在除湿吸咀的上端开口形成负压并吸走残留于履带式擦布上的水渍。

[0013] 较佳的,基座上于除湿吸咀的前侧方向还安装有一个吹烘喷咀,且吹烘喷咀与安装于外箱体内部的热风机的出风口通过管路相连通,用以烘干履带式擦布。

[0014] 较佳的,供水机构的出水口连接有一个冲洗喷咀,冲洗喷咀整体呈空心的长条形结构,且冲洗喷咀的下端具有条形出水孔或排列设置有若干出水孔道,且冲洗喷咀固装于内壳体上。

[0015] 较佳的,外箱体内部还设置有水箱、控制器,内壳体的内底部通过一吸水泵与水箱

相连通,用以将驻留于内壳体内底部的污水抽离,且真空设备的出口端通过管路与水箱相连通,供水机构通过增压泵或电磁阀与冲洗喷咀相连通,且水泵、真空设备、增压泵或电磁阀、以及热风机分别电性连接控制器。

[0016] 较佳的,水箱包括清水箱和污水箱,供水机构为清水箱,清水箱通过增压泵连接至冲洗喷咀,水泵、真空设备均接入污水箱;或者,

[0017] 供水机构为自来水龙头,自来水龙头通过电磁阀连接至冲洗喷咀。

[0018] 较佳的,拖布机构还包括设置于机器人本体内的一个安装支架,转动组件可转动的安装于安装支架内,于安装支架上还安装有用以驱动转动组件转动的第二驱动电机,且机器人本体内部还设置有用以带动安装支架升降的升降机构。

[0019] 较佳的,转动组件包括可转动的安装于安装支架内的主动轮和从动轮,第二驱动电机的输出轴与主动轮的一端传动相连,且履带式擦布套装于主动轮和从动轮外部。

[0020] 较佳的,升降机构包括固装于机器人本体内部的第三驱动电机、套装于第三驱动电机的输出轴上的推杆,且安装支架上设置有一个整体呈“门”字型的弧形板,推杆伸入弧形板内并能够在第三驱动电机作用下抬升安装支架。

[0021] 较佳的,主动轮的两端分别伸出安装支架的两侧并转动连接于机器人本体内部,且主动轮位于从动轮的前侧方向。

[0022] 较佳的,于主动轮和从动轮外还共同套装有橡胶传动带,且履带式擦布套装于橡胶传动带的外部。

[0023] 较佳的,履带式擦布为一块条形布,条形布两端具有能够连接成一体的连接结构。

[0024] 较佳的,于安装支架面向履带式擦布的一侧还安装有紫外光源,用以对履带式擦布进一步进行杀菌操作。

[0025] 较佳的,主动轮的中心轴的两端伸出安装支架外部并分别转动连接于一个滑动座上,且每一滑动座均水平开设有一通道,并于通道内分别穿设有一导向杆,导向杆的两端固装于机器人本体内部,且机器人本体内部还设置有用以带动安装支架沿着导向杆前后往复移动的第五驱动电机,第五驱动电机的输出轴与安装支架的前端传动相连。

[0026] 较佳的,从动轮内部为空心结构并固装有第六驱动电机,第六驱动电机的输出轴上套装有一个偏心块,用以通过第六驱动电机带动偏心块转动时产生的偏心惯性而带动从动轮整体震动。

[0027] 较佳的,于从动轮内部还容置有一电刷板,电刷板上印刷有作为正负极的两个圆形碳环,且第六驱动电机后端的正负接线端分别抵接于两个圆形碳环上,电刷板由一根支架杆悬置于从动轮内部,支架杆远离电刷板的一端经由从动轮的中心通孔伸出并固装于安装支架上,电刷板的两个圆形碳环通过导线沿着支架杆伸出从动轮并与机器人本体的中控系统相电连。

[0028] 上述技术方案的有益效果在于:

[0029] 自动化地面清洁设备包括自动清洁机器人和清洗座,自动清洁机器人包括用以实现自动行走与自动清洁地面的机器人本体、履带式拖布机构,清洗座包括外箱体、供水机构、清洗刷,使得自动清洁机器人的机器人本体自动行走至清洗座,将履带式擦布由开口伸入并与清洗刷相抵后,供水机构的出水口向履带式擦布喷水,履带式擦布转动,与清洗刷之间相互摩擦,能够有效起到自动去除粘附于履带式擦布上污物的作用,无需在擦布沾满污

物后人工拆卸后清洗的步骤,并自动执行清洗动作,大大减轻了使用者的操作负担,且擦地效果更佳。

### 附图说明

- [0030] 图1为本实用新型自动化地面清洁设备实施例一的立体图;
- [0031] 图2为本实用新型自动化地面清洁设备实施例一的剖面视图;
- [0032] 图3为本实用新型自动化地面清洁设备实施例一中清洗座内部机构的立体图;
- [0033] 图4为本实用新型自动化地面清洁设备实施例一中内部部件具体工作状态的立体图;
- [0034] 图5为本实用新型自动化地面清洁设备实施例一中自动清洁机器人工作状态一的立体图;
- [0035] 图6为本实用新型自动化地面清洁设备实施例一中自动清洁机器人工作状态二的立体图;
- [0036] 图7为本实用新型自动化地面清洁设备实施例二中内部部件具体工作状态的立体图;
- [0037] 图8为本实用新型自动化地面清洁设备实施例三中内部部件具体工作状态的立体图;
- [0038] 图9为本实用新型自动化地面清洁设备实施例三中震动电机的立体图;
- [0039] 图10为本实用新型自动化地面清洁设备实施例四中内部部件具体工作状态的立体图;
- [0040] 图11为本实用新型自动化地面清洁设备执行清洗动作的水电原理图一;
- [0041] 图12为本实用新型自动化地面清洁设备执行清洗动作的水电原理图二;
- [0042] 图13为本实用新型自动化地面清洁设备执行清洗动作的水电原理图三。

### 具体实施方式

[0043] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,以下实施例结合附图1至13对本实用新型提供的自动化地面清洁设备作具体阐述。并定义如图2中纸面所示的由左向右的方向为本实用新型中由前向后的方向。

[0044] 实施例一,

[0045] 参阅图1至6中所示,本实施例提供的自动化地面清洁设备包括自动清洁机器人100和清洗座200,其中,自动清洁机器人100的机器人本体1后端设置有拖布机构110,且拖布机构110包括转动连接于机器人本体1上的转动组件、套装于转动组件外并随之转动的履带式擦布9;清洗座200包括:

[0046] 外箱体15,前侧开设有用以伸入履带式擦布9的开口;

[0047] 供水机构,其出水口正对于履带式擦布9伸入开口后的一侧;

[0048] 清洗刷,安装于外箱体15内,并与履带式擦布9伸入开口的一侧相抵,用以通过摩擦脱离粘附于履带式擦布9上的污物。

[0049] 基于上述技术方案,自动化地面清洁设备包括自动清洁机器人100和清洗座200,自动清洁机器人100包括用以实现自动行走与自动清洁地面的机器人本体1、履带式拖布机

构110,清洗座200包括外箱体15、供水机构、清洗刷,使得自动清洁机器人100 的机器人本体1自动行走至清洗座200,将履带式擦布9由开口伸入并与清洗刷相抵后,供水机构的出水口向履带式擦布9喷水,履带式擦布9转动,与清洗刷之间相互摩擦,能够有效起到自动去除粘附于履带式擦布9上污物的作用,无需在擦布沾满污物后人工拆卸后清洗的步骤,并自动执行清洗动作,大大减轻了使用者的操作负担,且擦地效果更佳。

[0050] 在一种优选的实施方式中,具体如图2至4中所示,清洗刷为一植毛滚刷17,可转动的安装于外箱体15内,并与安装于外箱体15内的第一驱动电机19传动相连。进一步的,外箱体15内部固装有内壳体16,清洗刷和第一驱动电机19均安装于内壳体16上,且内壳体16一侧具有与开口位置相对的出口,具体的,植毛滚刷17通过转轴转动连接于内壳体16内部,转轴一端伸出内壳体16外部并套装皮带轮,第一驱动电机19固装于内壳体16外部,输出轴上套装皮带轮,并通过传动皮带将两个皮带轮传动连接,以实现驱动的目的。

[0051] 作为进一步的优选实施方式,结合图11至图13中所示,外箱体15前侧还设置有除湿组件,除湿组件包括连接于外箱体15前侧的基座20,且基座20位于履带式擦布9伸入开口后的下方位置,基座20上设置有除湿吸咀22,除湿吸咀22与安装于外箱体15 内部的真空设备28的进口端通过管路相连通,用以在除湿吸咀22的上端开口形成负压并吸走残留于履带式擦布9上的水渍。具体的,基座20上端面内凹形成有一凹腔,并由凹腔构成除湿吸咀22,凹腔与安装于外箱体15内部的真空设备28的进口端通过管路相连通,以在凹腔内形成负压并吸走残留于履带式擦布9上的水渍,但也可通过直接安装吸咀的方式实现。具体的,真空设备28可采用真空吸水泵或抽气式的风机或微型抽水泵或干湿两用型吸尘器风机,均能够实现上述目的,且在基座20底部或后侧开设与凹腔连通的通道,以实现连接管路的目的,而在本实施例中,凹腔整体呈四边形喇叭口的形状,使得其面积由下而上的逐渐增大,除湿效果更佳。进一步的,基座20连接于内壳体16 的前侧。进一步的,基座20上于除湿吸咀22的前侧方向还安装有一个吹烘喷咀21,且吹烘喷咀21与安装于外箱体15内部的热风机29的出风口通过管路相连通,用以烘干履带式擦布9。值得指出的是,除湿吸咀22和吹烘喷咀21可以为同一个喷咀部件,其尾端出口端通过一个三通结构分别连通至真空设备28和热风机29,并间隔进行除湿和吹烘的动作。

[0052] 在一种优选的实施方式中,具体如图2至4中所示,供水机构的出水口连接有一个冲洗喷咀18,冲洗喷咀18整体呈空心的长条形结构,且冲洗喷咀18的下端具有条形出水孔或排列设置有若干出水孔道。具体的,冲洗喷咀18设置于履带式擦布9伸入开口后的上方位置,显然,条形出水孔或出水孔道与冲洗喷咀18的内部是相连通的,而冲洗喷咀18的上端还具有用以连接供水机构的出水管路的空心圆柱状连接头,其与冲洗喷咀 18内部也是相连通的。进一步的,冲洗喷咀18固装于内壳体16上,但也可直接悬置于外箱体15内部。进一步的,结合图11至13中所示,外箱体15内部还设置有水箱、控制器31,内壳体16的内底部通过一吸水泵30与水箱相连通,用以将驻留于内壳体16 内底部的污水抽离,且真空设备28的出口端通过管路与水箱相连通,供水机构通过增压泵35或电磁阀34与冲洗喷咀18相连通,且吸水泵30、真空设备28、增压泵35或电磁阀34、以及热风机29分别电性连接控制器31。具体的,控制器31为PCB线路板或PLC 控制器,并具有控制上述各电器件运行状态的程序,并于外箱体15的内部可设置用以探测履带式擦布9伸入并到位的检测装置(例如红外感应器),以对各部件的运行状态自动控制。进一步的,上述的水箱包括清水箱33和污水箱32,供水机

构为清水箱33,清水箱33通过增压泵35连接至冲洗喷咀18,吸水泵30、真空设备28均接入污水箱32。或者,供水机构为自来水龙头36,自来水龙头36通过电磁阀34连接至冲洗喷咀18。

[0053] 在一种优选的实施方式中,具体如图2、图5以及图6中所示,拖布机构110还包括设置于机器人本体1内的一个安装支架11,转动组件可转动的安装于安装支架11内,于安装支架11上还安装有用以驱动转动组件转动的第二驱动电机10,且机器人本体1内部还设置有用以带动安装支架11升降的升降机构。进一步的,转动组件包括可转动的安装于安装支架11内的主动轮6和从动轮7,第二驱动电机10的输出轴与主动轮6的一端传动相连,且履带式擦布9套装于主动轮6和从动轮7外部。具体的,主动轮6与第二驱动电机10的传动连接也是通过皮带轮及皮带的方式实现的,但也可通过齿轮组实现,并不局限于此。进一步的,升降机构包括固装于机器人本体1内部的第三驱动电机12、套装于第三驱动电机12的输出轴上的推杆13,且安装支架11上设置有一个整体呈“门”字型的弧形板14,推杆13伸入弧形板14内并能够在第三驱动电机12作用下抬升安装支架11。具体应用中,由第三驱动电机12的输出轴带动推杆13转动,推杆13在弧形板14内转动至如图4所示状态下时起到抬升安装支架11的作用,而继续顺时针转动90度或更多时则在重力作用下安装支架11自然的下降,从而实现升降功能。且其结构也可直接通过一个电动推杆实现,并不局限于此。进一步的,主动轮6的两端分别伸出安装支架11的两侧并转动连接于机器人本体1内部,且主动轮6位于从动轮7的前侧方向,使得转动组件的前端枢轴连接于机器人本体1内,而后端作为可升降的自由端,即仅拖布机构110的后端可升降,且升降状态如图5和图6中所示,其为本实施例中较为优选的方案,但实际上基于上述方案也可以是整体升降的结构。进一步的,于主动轮6和从动轮7外还共同套装有橡胶传动带8,且履带式擦布9套装于橡胶传动带8的外部,能够有效起到防滑的作用,具体的,橡胶传动带8的内侧壁构成内齿带的结构,主动轮6和从动轮7的外周均设有与内齿带的结构相配的轮齿结构,起到进一步防滑效果。进一步的,履带式擦布9为一块条形布,条形布两端具有能够连接成一体的连接结构,该连接结构可以是粘扣、拉链、魔术扣等多种结构。基于上述结构,履带式擦布9的快捷式安装及拆卸的主要结构及步骤是:于橡胶传动带8上设置一道用以插接入履带式擦布9一端的槽口或设置一道粘扣,将履带式擦布9的一端插接入槽口或粘接于粘扣上,驱动主动轮6转动一周,再将履带式擦布9的另一端连接至上述履带式擦布9的一端上,使其成为一个整体并套装在橡胶传动带8上。而拆卸方式则与之相反进行,解除履带式擦布9两端相连的状态,并直接抽出或由主动轮6反向转动取出,使得拆装方式极为便利。进一步的,于安装支架11面向履带式擦布9的一侧还安装有紫外光源(图中未示出),用以对履带式擦布9进一步进行杀菌操作,尤其是完成清扫及清洁动作后,进行杀菌操作后能够避免长期储藏时细菌滋生的问题,且紫外光源与机器人本体1内的中控系统相电连。

[0054] 作为进一步的优选实施方式,结合图4中所示,主动轮6的中心轴的两端伸出安装支架11外部并分别转动连接于一个滑动座23上,且每一滑动座23均水平开设有一通道,并于通道内分别穿设有一导向杆24,导向杆24的两端固装于机器人本体1内部,且机器人本体1内还设置有用以带动安装支架11沿着导向杆24前后往复移动的第五驱动电机(图中未示出),第五驱动电机的输出轴与安装支架11的前端传动相连,从而擦洗底板时效果更佳。具体的,第五驱动电机可以是一个电动推杆,直接带动安装支架11前后往复的移动,也可以是一个普通电机,并依次通过减速齿轮组及传动齿轮与设置于安装支架11前侧的直齿条或蜗

杆相啮合,同样能够实现直线移动的目的。

[0055] 此外,机器人本体1还包括用以判定方向及位置的雷达装置3、用以移动的一个万向轮4和两个主机大轮2,用以驱动主机大轮2运转的驱动电机、用以控制各电器件运行状态的中控系统、附加的安装于机器人本体1底部的地板滚刷5,以及设置在机器人本体1和清洗座200相接处一侧的充电模块,而上述的各电器件则通过导线与中控系统相电连以实现控制目的。其均为目前扫地机器人常见的部件,对本实施例而言是属于现有技术而非创造性的内容,故这里省略对其进行赘述,但不应成为其不可实施的理由。

[0056] 实施例二,

[0057] 参阅图7中所示,本实施例提供的自动化地面清洁设备的结构和内容与上述实施例一基本相同,其不同之处仅在于,在本实施例中,清洗刷为一植毛板刷,植毛板刷包括固装于内壳体16中的板部25、设置于板部25前侧的刷毛组26,且刷毛组26与伸入内壳体16后的履带式擦布9的前端相抵。此外,植毛板刷还可由一个驱动机构带动下前后或上下的移动,以增强去污效果。

[0058] 实施例三,

[0059] 参阅图8和图9中所示,本实施例提供的自动化地面清洁设备的结构和内容与上述实施例一基本相同,其不同之处仅在于,在本实施例中,从动轮7内部为空心结构并固装有第六驱动电机27,第六驱动电机27的输出轴上套装有一个偏心块37,用以通过第六驱动电机27带动偏心块37转动时产生的偏心惯性而带动从动轮7整体震动,从而擦洗地板时效果更佳。进一步的,于从动轮7内部还容置有一电刷板(图中未示出),电刷板上印刷有作为正负极的两个圆形碳环,且第六驱动电机27后端的正负接线端分别抵接于两个圆形碳环上,电刷板由一根支架杆悬置于从动轮7内部,支架杆远离电刷板的一端经由从动轮7的中心通孔伸出并固装于安装支架11上,电刷板的两个圆形碳环通过导线沿着支架杆伸出从动轮7并与机器人本体1的中控系统相电连。以实现第六驱动电机27通电的目的。进一步的,在本实施例中,清洁刷采用植毛滚刷17的结构,具体结构与上述实施例一中描述相同,故不再赘述。

[0060] 实施例四,

[0061] 参阅图10中所示,本实施例提供的自动化地面清洁设备的结构和内容与上述实施例三基本相同,其不同之处仅在于,在本实施例中,清洁刷采用植毛板刷的结构,具体结构与上述实施例二中描述相同,故不再赘述。

[0062] 实施例五,

[0063] 基于上述实施例一至四中所描述的自动化地面清洁设备,其运行方法包括拖地流程和清洗流程,其中,拖地流程包括:

[0064] 步骤a,由机器人本体1内的第三驱动电机12带动履带式擦布9下降;

[0065] 步骤b,机器人本体1在地板上移动,且由转动组件带动履带式擦布9转动并执行擦布擦地的动作;

[0066] 步骤c,待履带式擦布9转动一圈后,由第三驱动电机12带动履带式擦布9抬升,并由机器人本体1的中控系统及雷达装置3记录此时的所在位置为断点位置,并向清洗座200方向移动直到将履带式擦布9伸入清洗座200内并抵靠清洗刷以执行清洗流程;

[0067] 清洗流程包括:

[0068] 步骤一,由供水机构的出水口向履带式擦布9方向喷水;

[0069] 步骤二,由转动组件带动履带式擦布9转动,履带式擦布9与清洗刷之间相互摩擦并脱离粘附于履带式擦布9上的污物;

[0070] 步骤三,自清洁机器人在清洗座200上执行清洗动作预设时间后,由机器人本体1的中控系统及雷达装置3判定方向,并移动至记录的断点位置再次执行拖地流程。

[0071] 基于上述技术方案,使得自清洁机器人能够自动的进行拖地和清洗擦布的动作,且在拖地流程中履带式擦布9仅使用一圈,移动过程中履带式擦布9则处于抬升状态,能够有效防止地板二次污染的问题,自动化程度高,且拖地和清洗操作方便可靠。

[0072] 在一种优选的实施方式中,于步骤b中还同时包括步骤d:由机器人本体1内的第五驱动电机带动履带式擦布9前后往复的移动,使得擦地效果更佳。

[0073] 在一种优选的实施方式中,于步骤b中还同时包括步骤e:由设置于转动组件的从动轮7内的第六驱动电机27带动从动轮7及履带式擦布9的后端震动,使得擦地效果更佳。

[0074] 此外,具体应用中,步骤a和步骤c中,履带式擦布9抬升和下降的仅为履带式擦布9的后端。而上述的履带式擦布9转动一圈以及上述的预设时间均是通过参数设定而实现的。

[0075] 在一种优选的实施方式中,于步骤二和步骤三之间还依次包括除湿步骤和吹烘步骤,其中,除湿步骤为:由真空设备28通过管路在除湿吸咀22的口部形成负压状态,且除湿吸咀22位于履带式擦布9的正下方位置,并吸附残留于履带式擦布9上的水渍;吹烘步骤为:由热风机29通过管路在吹烘喷咀21的口部喷出热风,且吹烘喷咀21位于履带式擦布9的正下方位置,并烘干经清洗操作和除湿步骤的履带式擦布9。

[0076] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,对本实用新型而言仅仅是说明性的,而非限制性的。本专业技术人员理解,在本实用新型权利要求所限定的精神和范围内可对其进行许多改变,修改,甚至等效,但都将落入本实用新型的保护范围内。

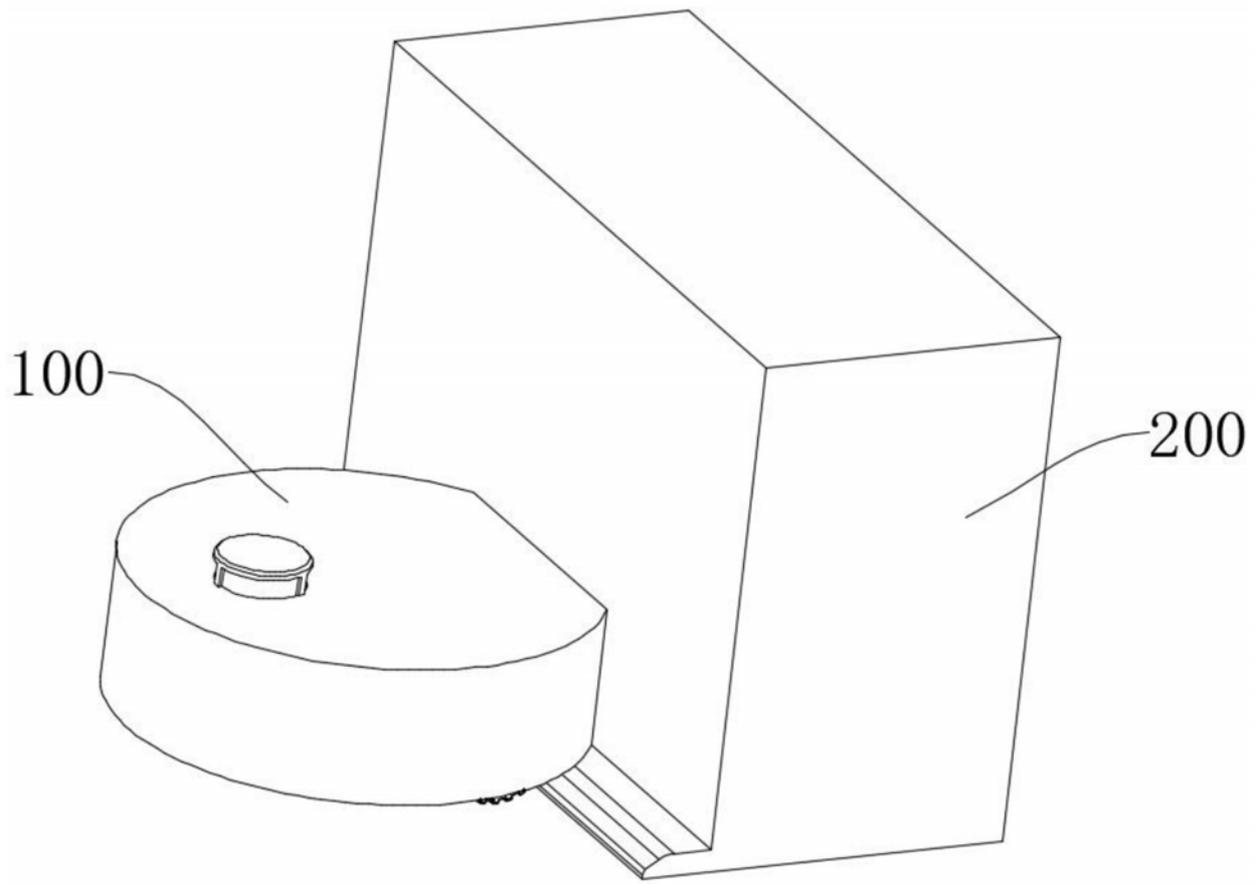


图1

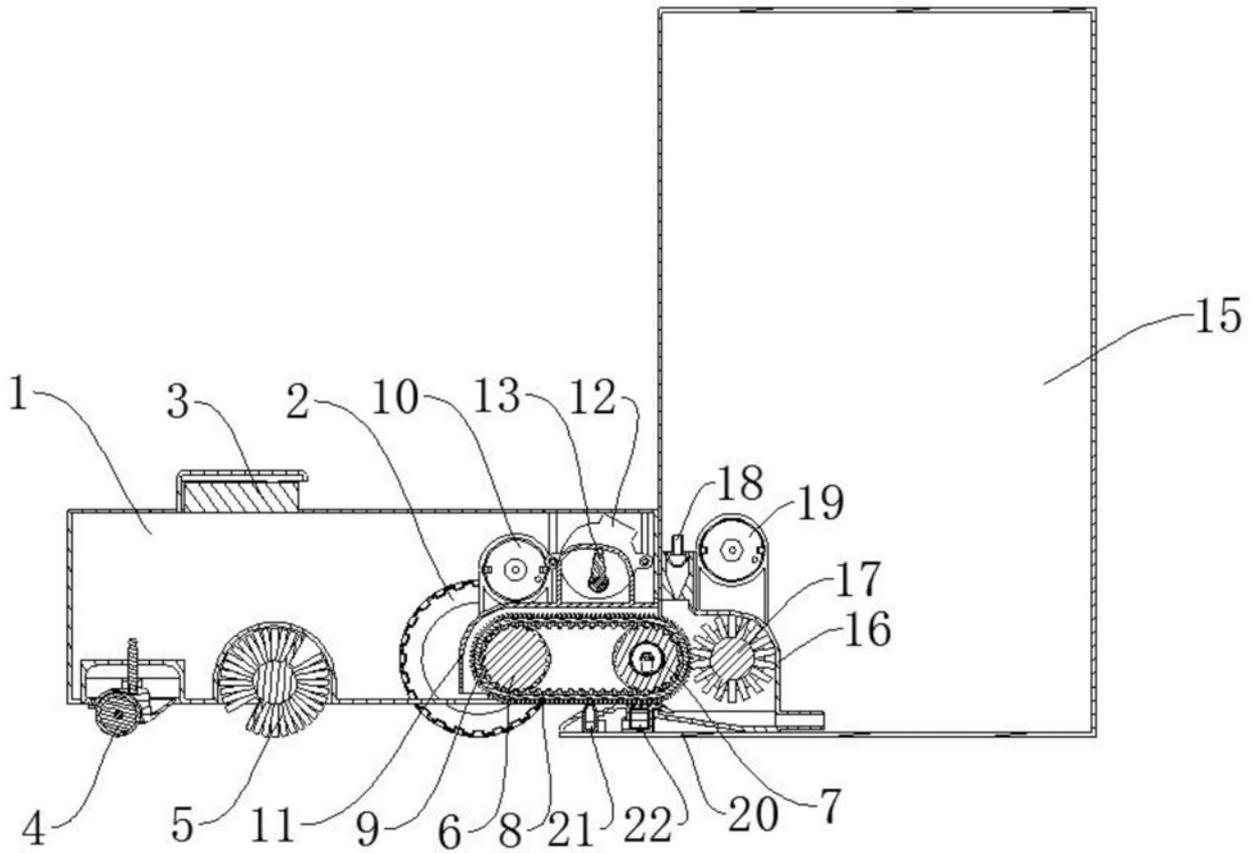


图2

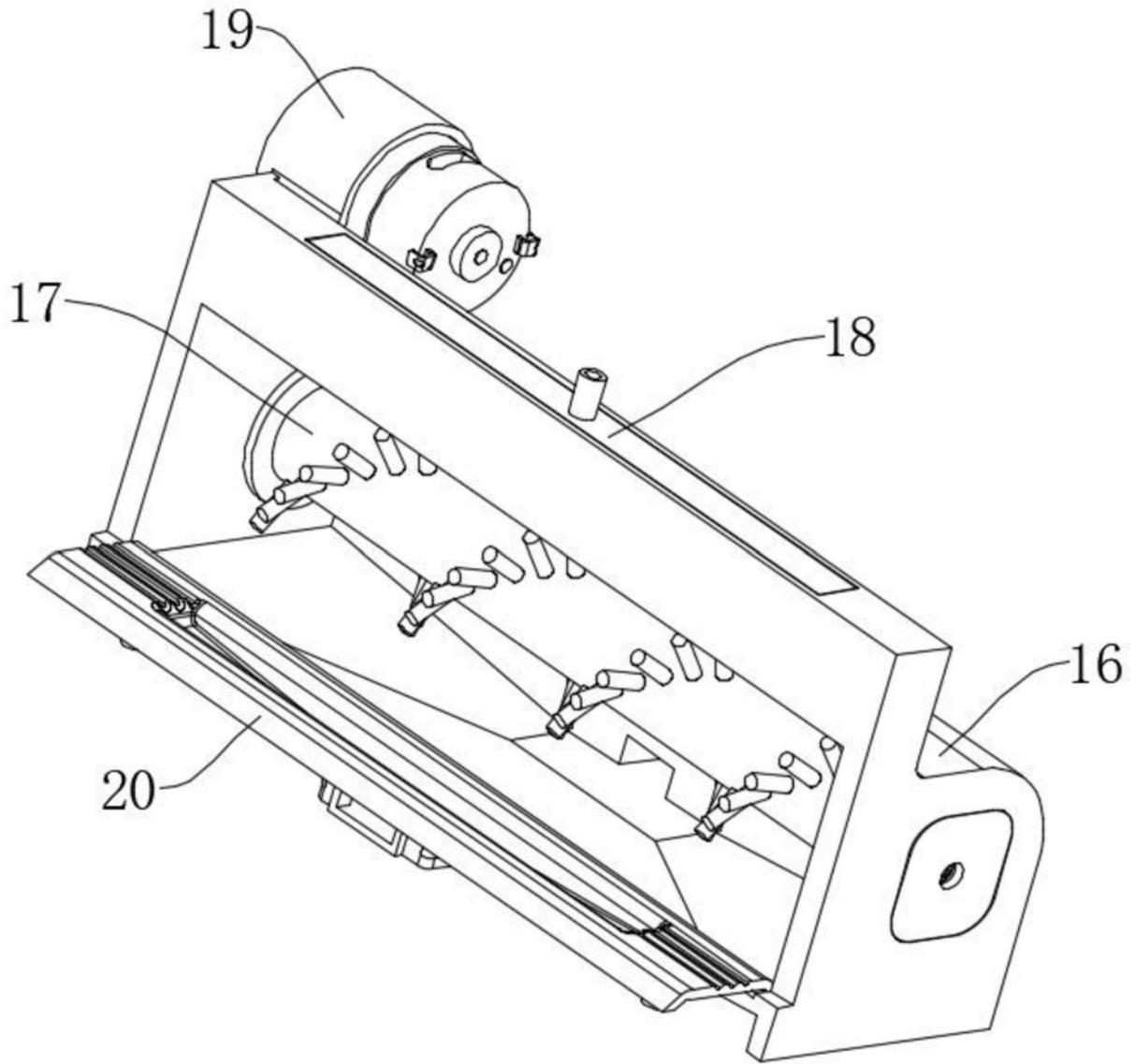


图3



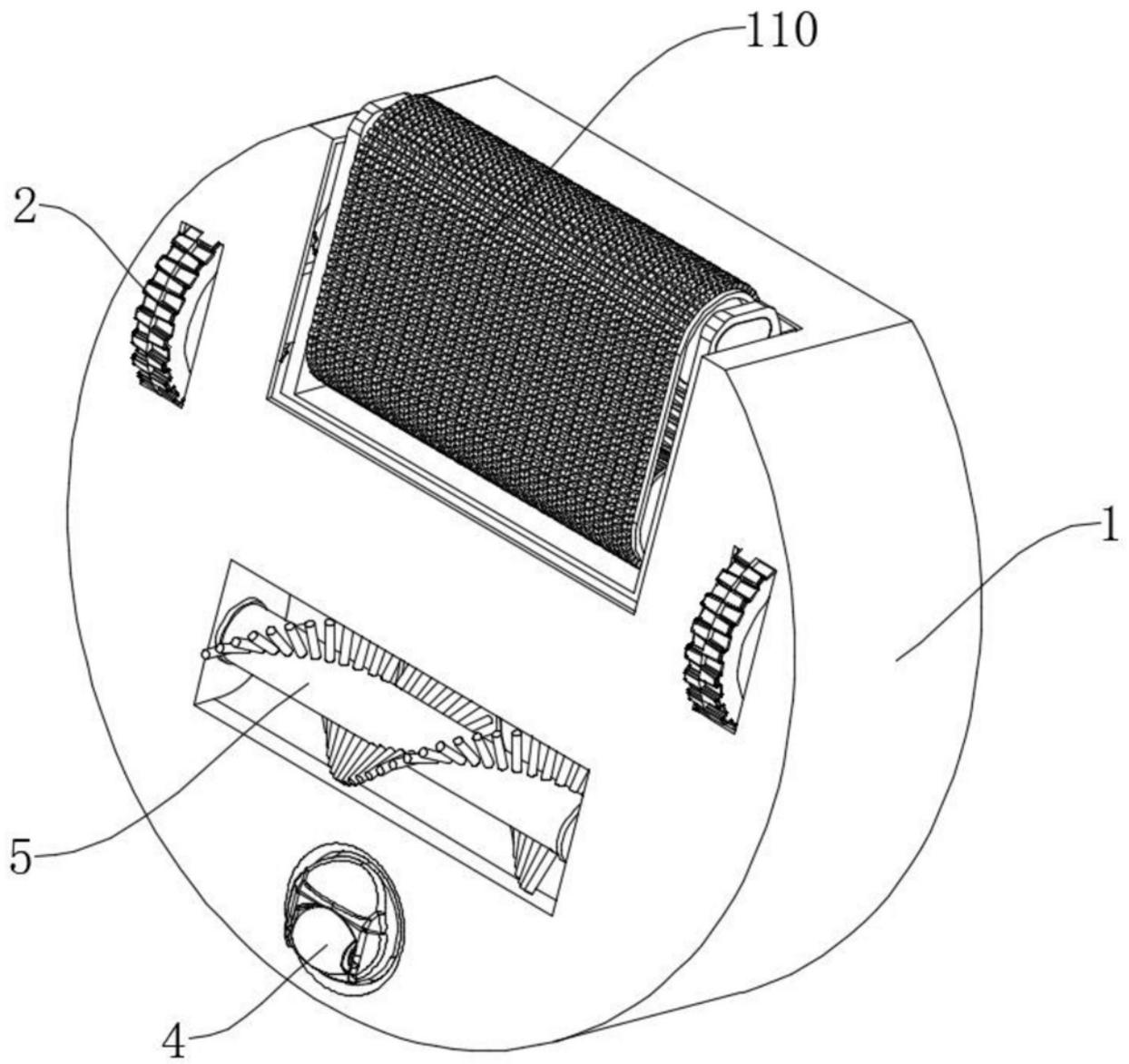


图5

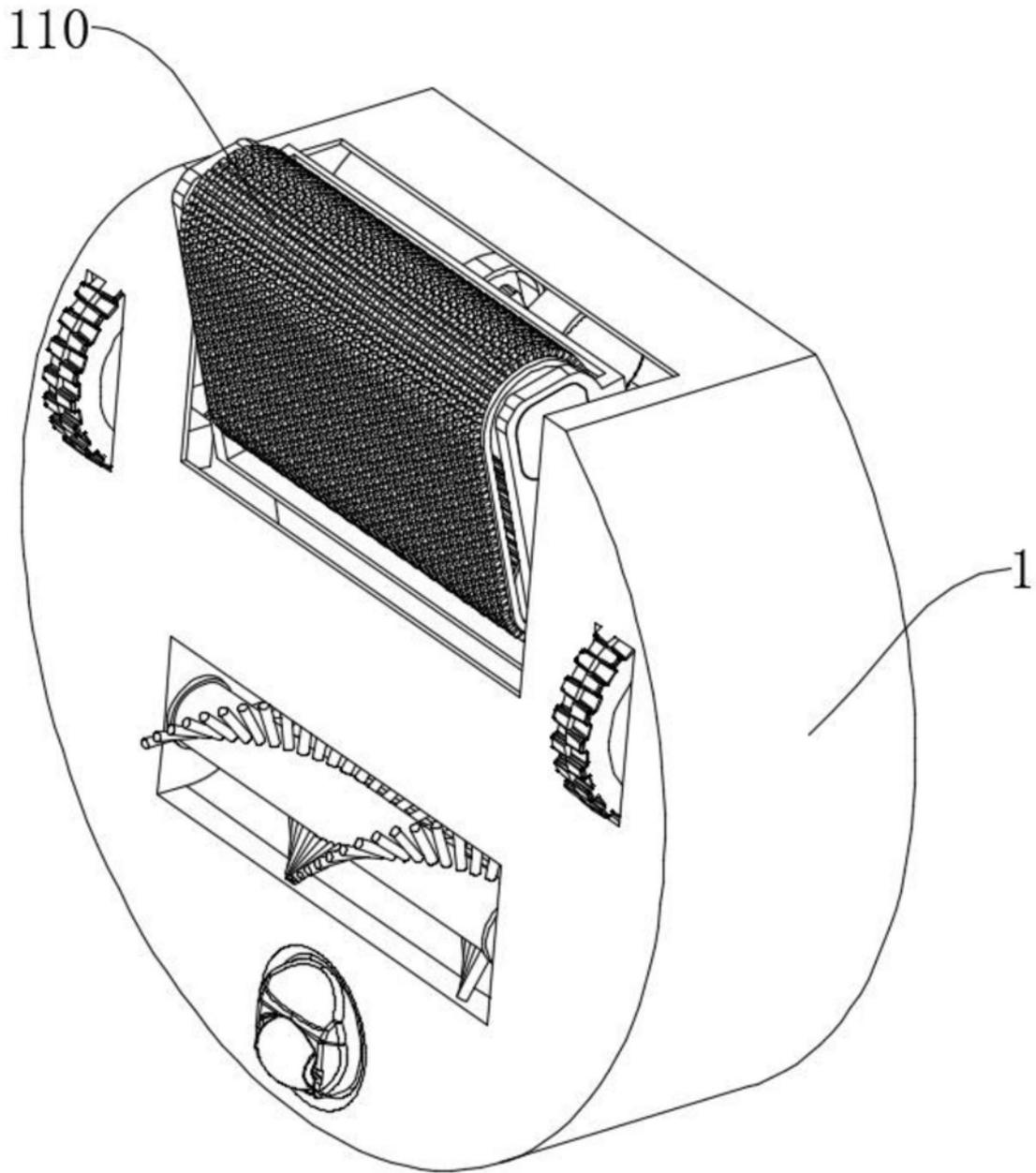


图6

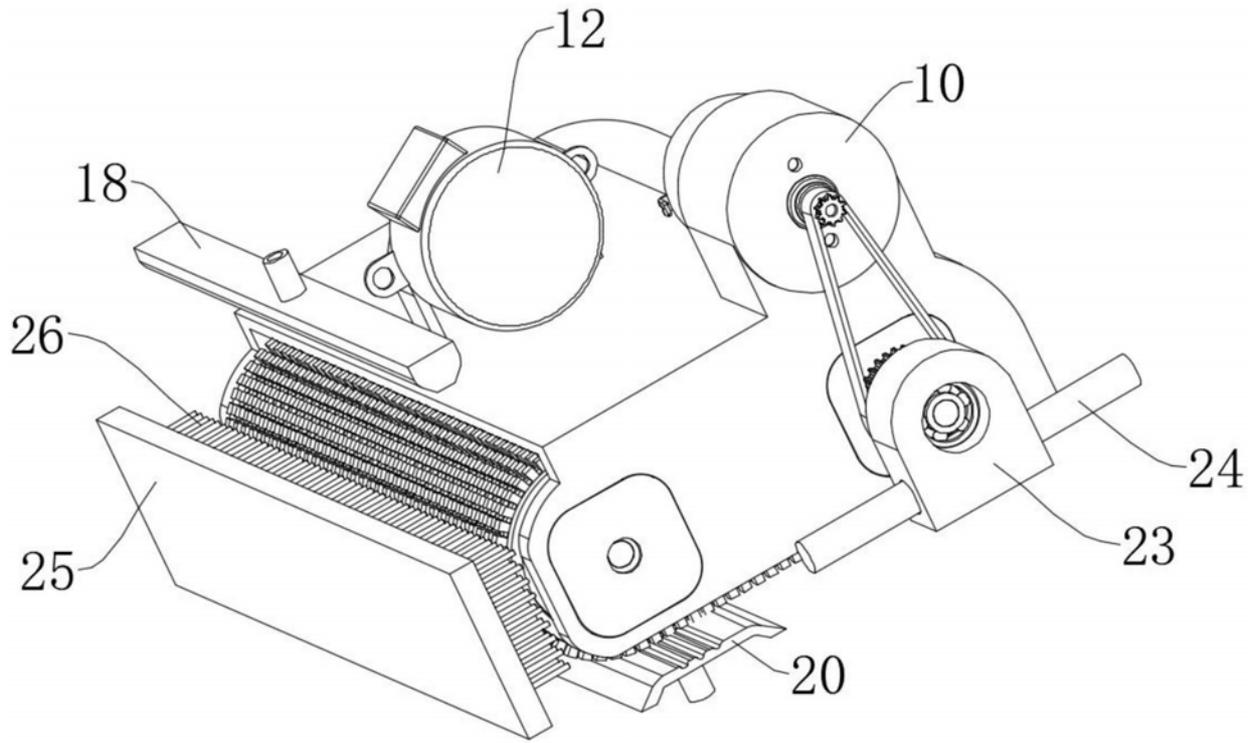


图7

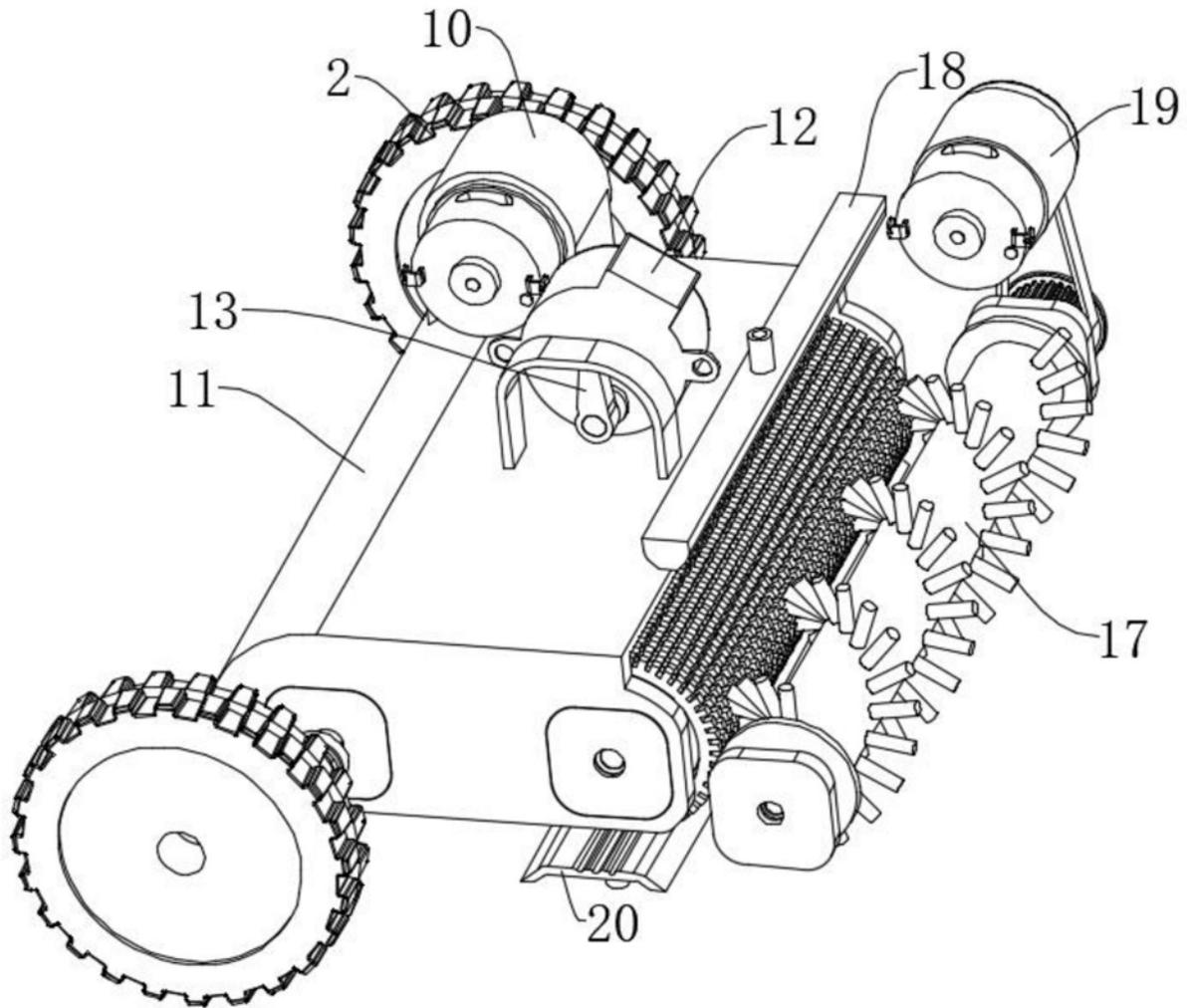


图8

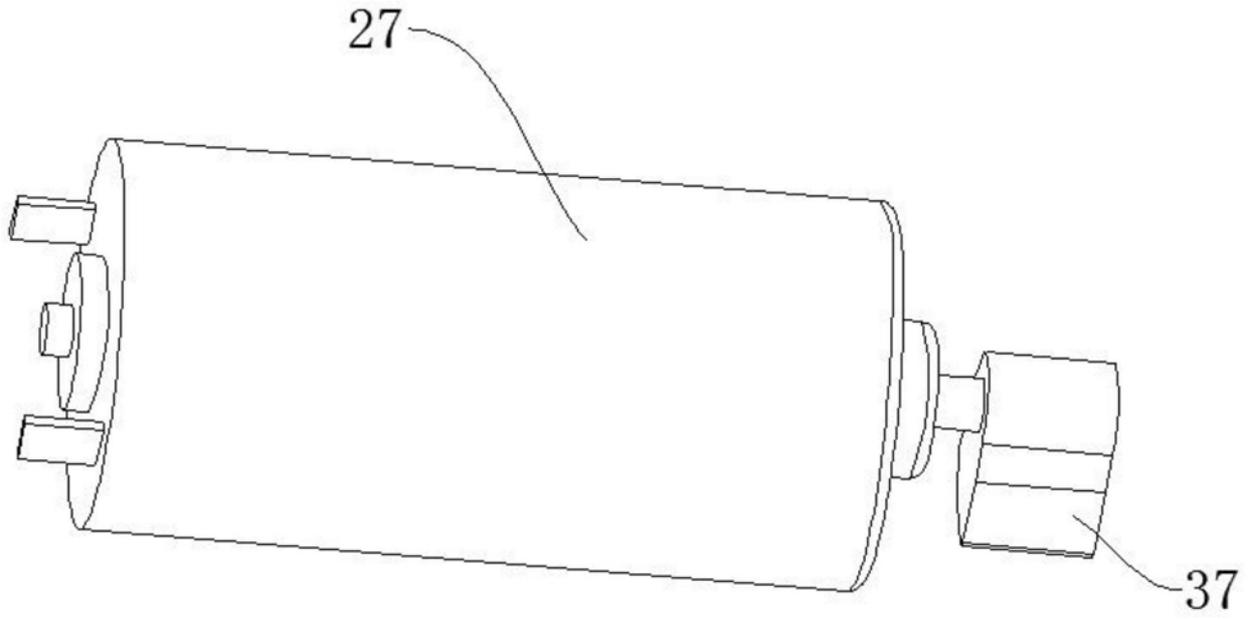


图9

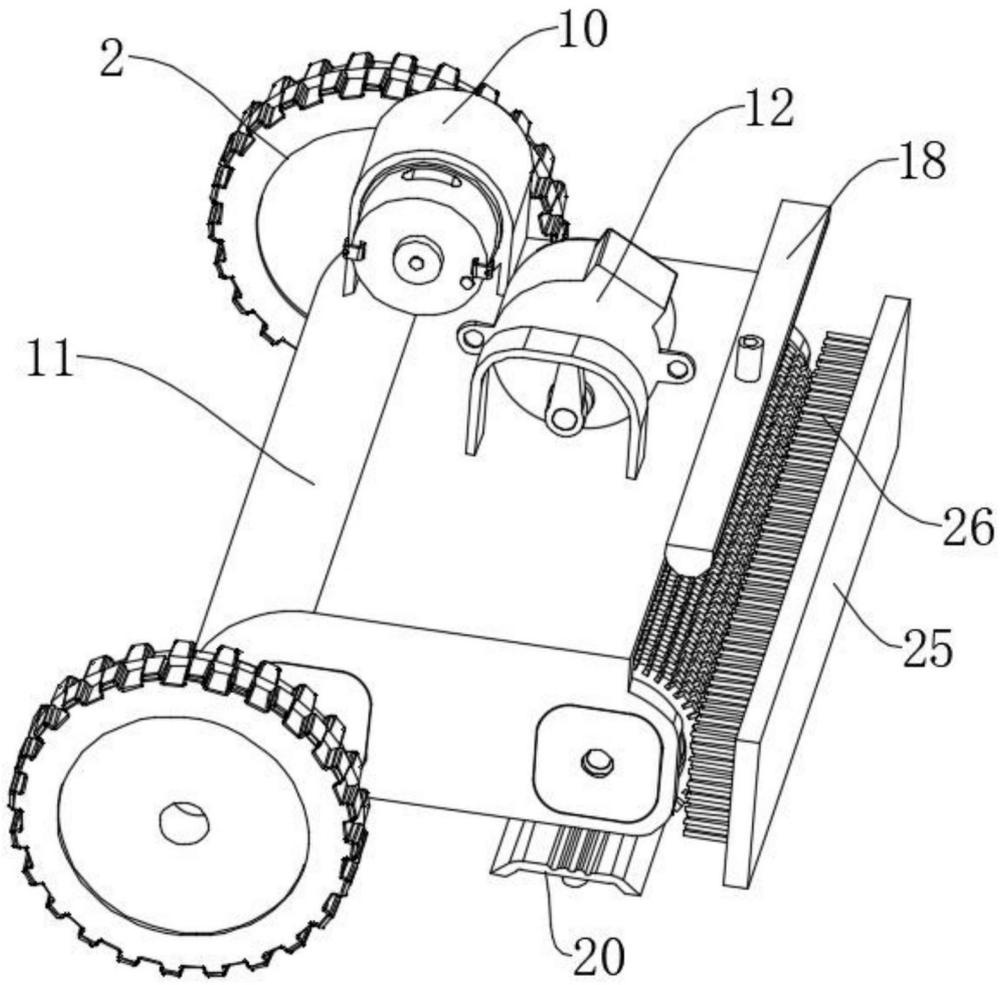


图10

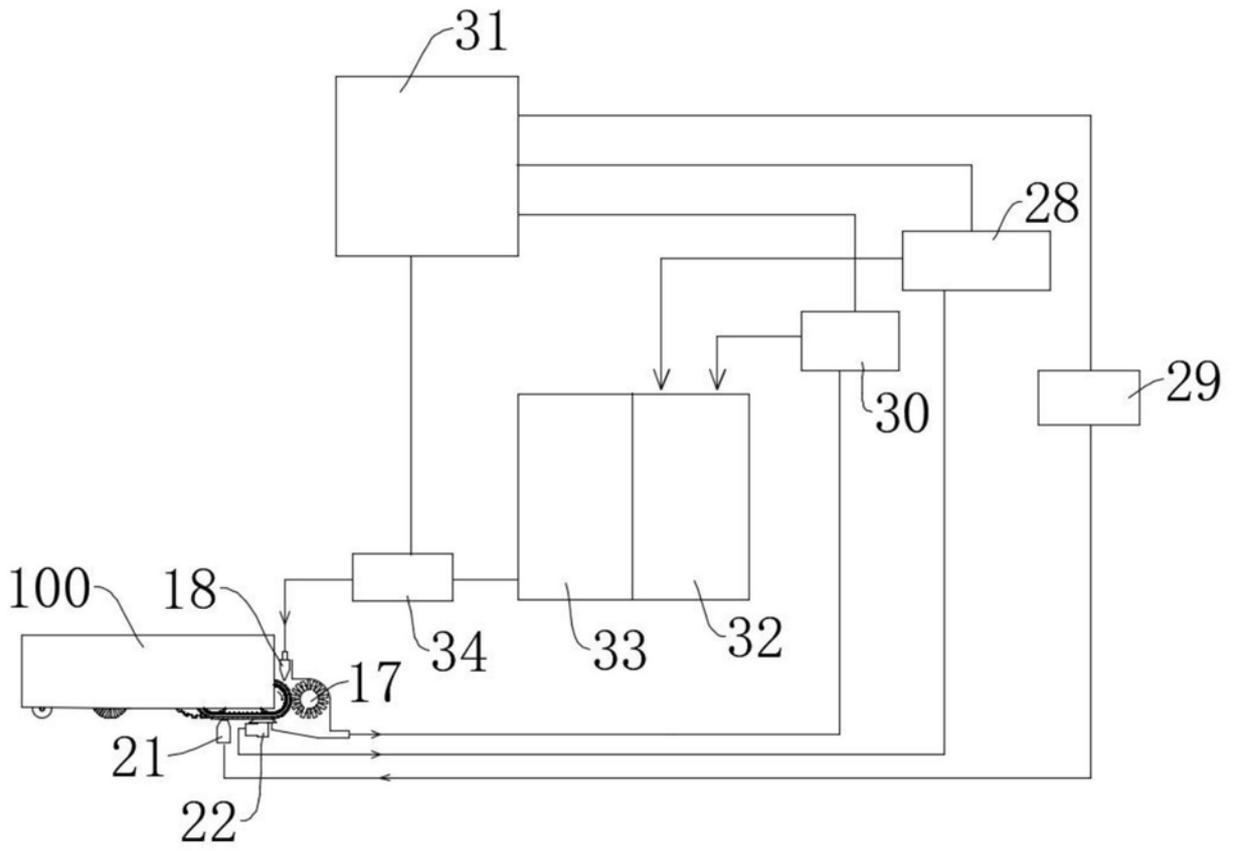


图11

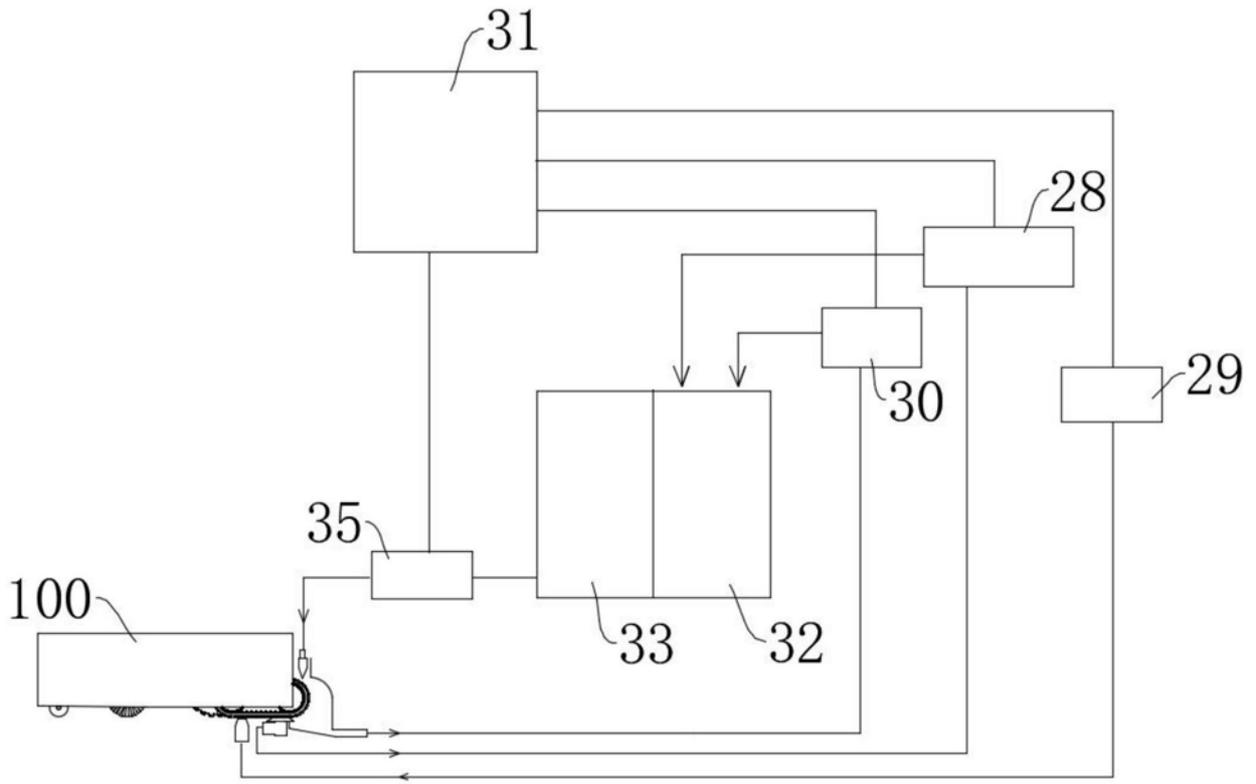


图12

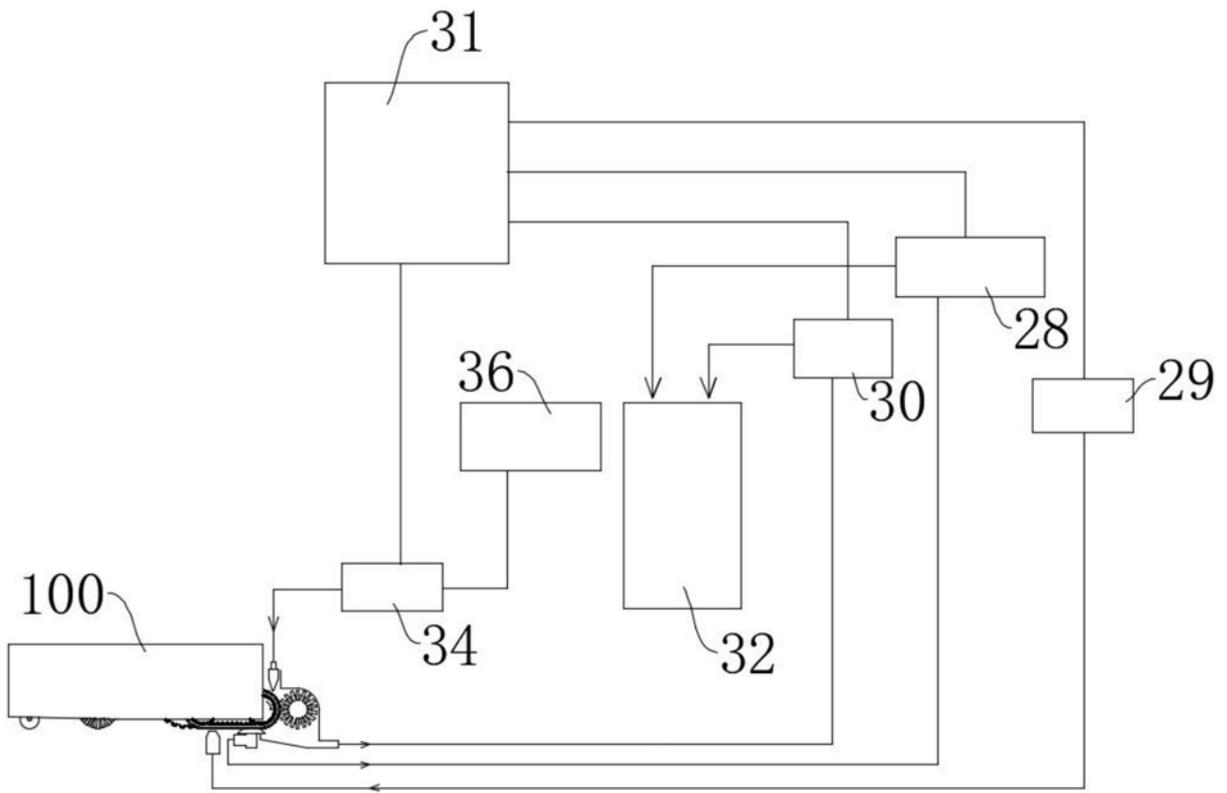


图13