



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117678503 A

(43) 申请公布日 2024.03.12

(21) 申请号 202311869512.7

(22) 申请日 2023.12.29

(71) 申请人 皖建生态环境建设有限公司

地址 230000 安徽省合肥市庐阳区濉溪路
287号金鼎广场1-2001、1-2004室

(72) 发明人 王奇勇 章拾华 李浩 刘茂林

(74) 专利代理机构 杭州研基专利代理事务所
(普通合伙) 33389

专利代理师 苗康

(51) Int. Cl.

A01G 25/09 (2006.01)

A01G 25/16 (2006.01)

A01G 29/00 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

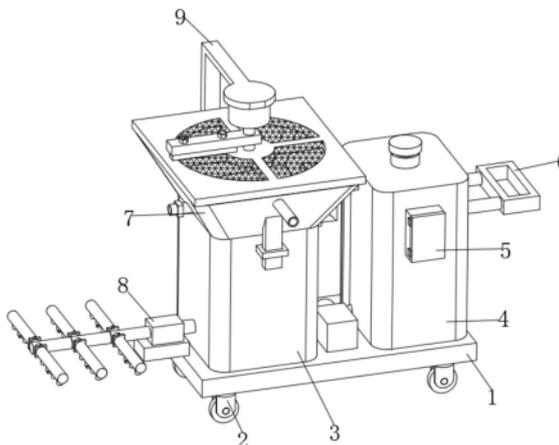
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种园林绿化用节水型滴灌装置

(57) 摘要

本发明涉及园林灌溉设备技术领域,且公开了一种园林绿化用节水型滴灌装置,包括:底座,所述底座底部固定连接有四组用于移动的制动轮,底座顶部靠左固定连接有用于收集雨水的积水箱,底座顶部靠右固定连接有用于用于储存雨水的储水箱。该园林绿化用节水型滴灌装置,通过设置收集机构,在使用过程中,收集盒可以对雨水进行收集,收集后的雨水通过出水管和弯管输入到积水箱内,积水箱内的水体在蠕动泵的作用下输送至储水箱内进行存储,当需要使用水体灌溉时可以从积水箱和储水箱内抽取水体进行灌溉,增加了储水量,无需使用城市用水进行灌溉,极大的降低了城市用水的压力,并且无需埋设灌溉管道,成本低,实用性好。



1. 一种园林绿化用节水型滴灌装置,其特征在于,包括:

底座(1),所述底座(1)底部固定连接有四组用于移动的制动轮(2),底座(1)顶部靠左固定连接有用用于收集雨水的积水箱(3),底座(1)顶部靠右固定连接有用用于储存雨水的储水箱(4),储水箱(4)右侧固定连接有用用于推动底座(1)移动的把手(6),储水箱(4)前侧设置有控制盒(5);

收集机构(7),所述收集机构(7)设置于积水箱(3)的上方,收集机构(7)用于对雨水的收集和合理调配;

防堵机构(9),所述防堵机构(9)设置在收集机构(7)的上方,防堵机构(9)用于对雨水中的杂物进行过滤,辅助收集机构(7)对雨水的收集;

灌溉机构(8),所述灌溉机构(8)固定连接底座(1)顶部靠左位置并与积水箱(3)内部连通,用于对园林绿化的灌溉。

2. 根据权利要求1所述的一种园林绿化用节水型滴灌装置,其特征在于:所述收集机构(7)包括收集盒(701),所述收集盒(701)设置在积水箱(3)上方,所述积水箱(3)内后侧和储水箱(4)内后侧均固定连接有触发组件(702),所述底座(1)顶部固定连接有蠕动泵(706),所述控制盒(5)内侧固定连接有PLC控制器(707),所述收集盒(701)右侧固定连接有出水管(711),所述积水箱(3)右侧固定连接有弯管(703)。

3. 根据权利要求2所述的一种园林绿化用节水型滴灌装置,其特征在于:所述弯管(703)顶端固定连接有连接管(705),所述出水管(711)底端位于连接管(705)内侧,所述出水管(711)外侧与连接管(705)内侧相适配,所述出水管(711)左端贯穿于收集盒(701)左侧并延伸入收集盒(701)内部,所述出水管(711)左端设置有过滤头(708)。

4. 根据权利要求2所述的一种园林绿化用节水型滴灌装置,其特征在于:所述弯管(703)左端贯穿于积水箱(3)右侧并延伸入积水箱(3)内部,所述弯管(703)中间设置有电磁阀一(704),所述收集盒(701)前侧固定连接有用溢出管(710),所述收集盒(701)左侧固定连接有用排污管(709),所述排污管(709)中间设置有阀门,所述收集盒(701)内底部设置为斜面。

5. 根据权利要求2所述的一种园林绿化用节水型滴灌装置,其特征在于:所述触发组件(702)包括空心块(7021),所述空心块(7021)设置有两个,两个所述空心块(7021)分别固定连接在积水箱(3)内后侧和储水箱(4)内后侧,所述空心块(7021)内侧滑动连接有活动块(7022),所述活动块(7022)底部固定连接有用竖杆(7025),所述竖杆(7025)底端固定连接有用浮块(7026),所述竖杆(7025)底端贯穿于空心块(7021)底部并与空心块(7021)底部滑动连接,所述活动块(7022)顶部固定连接有用接头二(7024),所述空心块(7021)内顶部固定连接有用接头一(7023)。

6. 根据权利要求2所述的一种园林绿化用节水型滴灌装置,其特征在于:所述蠕动泵(706)左侧固定连接有用抽水管(712),所述抽水管(712)左端贯穿于积水箱(3)右侧并延伸入积水箱(3)内部,所述蠕动泵(706)右侧固定连接有用排水管(713),所述排水管(713)右端贯穿于储水箱(4)左侧并延伸入储水箱(4)内部。

7. 根据权利要求1所述的一种园林绿化用节水型滴灌装置,其特征在于:所述防堵机构(9)包括安装块(901),所述安装块(901)固定连接在收集盒(701)后侧,所述安装块(901)顶部固定连接有用L形板(905),所述L形板(905)底部固定连接有用电机(904),所述电机(904)通

过输出轴固定连接有传动杆(911),所述传动杆(911)外侧固定连接有安装条(903),所述安装条(903)底部固定连接有清理刷(902),所述传动杆(911)底端通过轴承活动连接有顶板(907),所述顶板(907)顶部设置有过滤网(906)。

8.根据权利要求7所述的一种园林绿化用节水型滴灌装置,其特征在于:所述顶板(907)顶部开设有呈环形分布的弧形槽(909),所述过滤网(906)固定连接在弧形槽(909)内侧,所述顶板(907)固定连接在收集盒(701)顶部,所述收集盒(701)外侧固定连接有插杆(910),所述积水箱(3)外侧固定连接有框体(908),所述插杆(910)外侧与框体(908)内侧相适配。

9.根据权利要求1所述的一种园林绿化用节水型滴灌装置,其特征在于:所述灌溉机构(8)包括固定座(805),所述固定座(805)顶部固定连接有水泵(801),所述水泵(801)右侧固定连接有进水管(806),所述水泵(801)左侧固定连接有干管(804),所述干管(804)外侧设置有分流管(802),所述分流管(802)底部固定连接有滴灌头(808),所述分流管(802)底部固定连接有湿度传感器(807),所述分流管(802)靠近干管(804)的一端设置有电磁阀二(803)。

10.根据权利要求9所述的一种园林绿化用节水型滴灌装置,其特征在于:所述进水管(806)右端贯穿于积水箱(3)左侧并延伸入积水箱(3)内部,所述滴灌头(808)等间距密集分布在分流管(802)底部,PLC控制器(707)输出端电性连接有触发组件(702)、湿度传感器(807)、电磁阀一(704)、电磁阀二(803)、蠕动泵(706)和水泵(801)。

一种园林绿化用节水型滴灌装置

技术领域

[0001] 本发明涉及园林灌溉设备技术领域,具体为一种园林绿化用节水型滴灌装置。

背景技术

[0002] 园林绿化是在一定的地域运用工程技术和艺术手段,通过改造地形种植树木花草、营造建筑和布置园路等途径创作而成的美的自然环境和游憩境域,就称为园林。在对园林绿化进行养护的过程中需要对其进行灌溉,灌溉主要分为喷淋灌溉和滴灌,喷淋灌溉用水量,而滴灌直接将水滴送到作物根部进行局部灌溉,有助于节约用水。

[0003] 专利公开号为:CN217038255U的专利,公开了一种园林绿化用节水型滴灌装置,能够对杂质进行过滤操作,使杂质不会将滴水孔给堵塞,利于滴灌操作正常进行;

[0004] 专利公开号为:CN218499735U的专利,公开了一种具有雨水收集功能的园林绿化用灌溉装置,通过在支柱顶端设置的水槽,水槽可对雨水进行收集,以便雨水能在灌溉时使用,过滤板可对雨水进行过滤,避免杂质堵塞喷头而影响其使用效果,向上移动限位块,使得卡槽与卡块相互松脱,解除对过滤板的固定限制,便可取下过滤板,实现更换的目的。

[0005] 存在以下缺陷:

[0006] 1、上述的园林灌溉装置在对园林绿化进行灌溉时采用进水管向储水箱内输送灌溉用水,但此种灌溉方式需要使用大量的水资源,增加了城市水资源的压力,并且铺设灌溉管道成本高昂,实用性差;

[0007] 2、部分园林灌溉装置虽然采用的对雨水收集的方式对园林绿化进行灌溉,但仅靠单一的收集水槽进行储水难以维持大范围的园林绿化灌溉的需求,无法对雨水进行合理的配置,造成水资源的浪费。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种园林绿化用节水型滴灌装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种园林绿化用节水型滴灌装置,包括:

[0010] 底座,所述底座底部固定连接有四组用于移动的制动轮,底座顶部靠左固定连接有用用于收集雨水的积水箱,底座顶部靠右固定连接有用用于储存雨水的储水箱,储水箱右侧固定连接有用用于推动底座移动的手柄,储水箱前侧设置有控制盒;

[0011] 收集机构,所述收集机构设置于积水箱的上方,收集机构用于对雨水的收集和合理调配;

[0012] 防堵机构,所述防堵机构设置于收集机构的上方,防堵机构用于对雨水中的杂物进行过滤,辅助收集机构对雨水的收集;

[0013] 灌溉机构,所述灌溉机构固定连接底座顶部靠左位置并与积水箱内部连通,用于

对园林绿化的灌溉。

[0014] 优选的,所述收集机构包括收集盒,所述收集盒设置在积水箱上方,所述积水箱内后侧和储水箱内后侧均固定连接在触发组件,所述底座顶部固定连接在蠕动泵,所述控制盒内侧固定连接在PLC控制器,所述收集盒右侧固定连接在出水管,所述积水箱右侧固定连接在弯管。

[0015] 优选的,所述弯管顶端固定连接在连接管,所述出水管底端位于连接管内侧,所述出水管外侧与连接管内侧相适配,所述出水管左端贯穿于收集盒左侧并延伸入收集盒内部,所述出水管左端设置有过滤头。

[0016] 优选的,所述弯管左端贯穿于积水箱右侧并延伸入积水箱内部,所述弯管中间设置有电磁阀一,所述收集盒前侧固定连接在溢出管,所述收集盒左侧固定连接在排污管,所述排污管中间设置有阀门,所述收集盒内底部设置为斜面。

[0017] 优选的,所述触发组件包括空心块,所述空心块设置有两个,两个所述空心块分别固定连接在积水箱内后侧和储水箱内后侧,所述空心块内侧滑动连接有活动块,所述活动块底部固定连接在竖杆,所述竖杆底端固定连接在浮块,所述竖杆底端贯穿于空心块底部并与空心块底部滑动连接,所述活动块顶部固定连接在接头二,所述空心块内顶部固定连接在接头一。

[0018] 优选的,所述蠕动泵左侧固定连接在抽水管,所述抽水管左端贯穿于积水箱右侧并延伸入积水箱内部,所述蠕动泵右侧固定连接在排水管,所述排水管右端贯穿于储水箱左侧并延伸入储水箱内部。

[0019] 优选的,所述防堵机构包括安装块,所述安装块固定连接在收集盒后侧,所述安装块顶部固定连接在L形板,所述L形板底部固定连接在电机,所述电机通过输出轴固定连接在传动杆,所述传动杆外侧固定连接在安装条,所述安装条底部固定连接在清理刷,所述传动杆底端通过轴承活动连接有顶板,所述顶板顶部设置有过滤网。

[0020] 优选的,所述顶板顶部开设有呈环形分布的弧形槽,所述过滤网固定连接在弧形槽内侧,所述顶板固定连接在收集盒顶部,所述收集盒外侧固定连接在插杆,所述积水箱外侧固定连接在框体,所述插杆外侧与框体内侧相适配。

[0021] 优选的,所述灌溉机构包括固定座,所述固定座顶部固定连接在水泵,所述水泵右侧固定连接在进水管,所述水泵左侧固定连接在干管,所述干管外侧设置有分流管,所述分流管底部固定连接在滴灌头,所述分流管底部固定连接在湿度传感器,所述分流管靠近干管的一端设置有电磁阀二。

[0022] 优选的,所述进水管右端贯穿于积水箱左侧并延伸入积水箱内部,所述滴灌头等间距密集分布在分流管底部,所述PLC控制器输出端电性连接有触发组件、湿度传感器、电磁阀一、电磁阀二、蠕动泵和水泵。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0024] 1、该园林绿化用节水型滴灌装置,通过设置收集机构,在使用过程中,收集盒可以对雨水进行收集,收集后的雨水通过出水管和弯管输入到积水箱内,积水箱内的水体在蠕动泵的作用下输送至储水箱内进行存储,当需要使用水体灌溉时可以从积水箱和储水箱内抽取水体进行灌溉,增加了储水量,无需使用城市用水进行灌溉,极大的降低了城市用水的压力,并且无需埋设灌溉管道,成本低,实用性好。

[0025] 2、该园林绿化用节水型滴灌装置,通过设置防堵机构,在使用过程中,在顶板的作用下对收集盒顶部进行阻挡,在过滤网的作用下对雨水中的杂物以及园林绿化内的落叶进行阻挡过滤,在电机的作用下带动传动杆转动,从而通过清理刷对过滤网顶部进行清理,避免过滤网的堵塞,从而提高了雨水的收集效率和该灌溉装置的使用寿命。

[0026] 3、该园林绿化用节水型滴灌装置,通过设置灌溉机构,在使用过程中,在湿度传感器的作用下可以对园林绿化内的土壤湿度进行监测,当湿度过低时,此时水泵在PLC控制器的作用下自动启动,控制电磁阀二的启动,通过各个滴灌头对园林绿化进行滴灌,从而达到自动灌溉的目的,进一步提高了该灌溉装置的实用性。

附图说明

[0027] 图1为本发明整体结构正面一侧示意图;

[0028] 图2为本发明整体结构背面一侧示意图;

[0029] 图3为本发明积水箱内部部分结构示意图;

[0030] 图4为本发明顶板处部分结构示意图;

[0031] 图5为本发明收集盒内部结构示意图;

[0032] 图6为本发明积水箱底部结构示意图;

[0033] 图7为本发明触发机构处部分剖面结构示意图;

[0034] 图8为本发明储水箱内部部分剖面示意图;

[0035] 图9为本发明部分系统示意图。

[0036] 图中:

[0037] 1、底座;2、制动轮;3、积水箱;4、储水箱;5、控制盒;6、把手;

[0038] 7、收集机构;701、收集盒;702、触发组件;7021、空心块;7022、活动块;7023、接头一;7024、接头二;7025、竖杆;7026、浮块;703、弯管;704、电磁阀一;705、连接管;706、蠕动泵;707、PLC控制器;708、过滤头;709、排污管;710、溢出管;711、出水管;712、抽水管;713、排水管;

[0039] 8、灌溉机构;801、水泵;802、分流管;803、电磁阀二;804、干管;805、固定座;806、进水管;807、湿度传感器;808、滴灌头;

[0040] 9、防堵机构;901、安装块;902、清理刷;903、安装条;904、电机;905、L形板;906、过滤网;907、顶板;908、框体;909、弧形槽;910、插杆;911、传动杆。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0042] 本发明提供以下技术方案:

[0043] 请参阅图1-9,一种园林绿化用节水型滴灌装置,包括:

[0044] 底座1,底座1底部固定连接有四组用于移动的制动轮2,底座1顶部靠左固定连接有用用于收集雨水的积水箱3,底座1顶部靠右固定连接有用用于用于储存雨水的储水箱4,储水

箱4右侧固定连接有用用于推动底座1移动的把手6,储水箱4前侧设置有控制盒5;

[0045] 收集机构7,收集机构7设置于积水箱3的上方,收集机构7用于对雨水的收集和合理调配;

[0046] 防堵机构9,防堵机构9设置在收集机构7的上方,防堵机构9用于对雨水中的杂物进行过滤,辅助收集机构7对雨水的收集;

[0047] 灌溉机构8,灌溉机构8固定连接底座1顶部靠左位置并与积水箱3内部连通,用于对园林绿化的灌溉。

[0048] 请参照图3和图5,收集机构7包括收集盒701,收集盒701设置在积水箱3上方,积水箱3内后侧和储水箱4内后侧均固定连接有触发组件702,底座1顶部固定连接有蠕动泵706,控制盒5内侧固定连接有PLC控制器707,收集盒701右侧固定连接有出水管711,积水箱3右侧固定连接有弯管703,收集盒701可以对雨水进行收集,收集后的雨水通过出水管711和弯管703输入到积水箱3内,积水箱3内的水体在蠕动泵706的作用下输送至储水箱4内进行存储,当需要使用水体灌溉时可以从积水箱3和储水箱4内抽取水体进行灌溉,增加了储水量,无需使用城市用水进行灌溉,极大的降低了城市用水的压力。

[0049] 请参照图3和图5,弯管703顶端固定连接有连接管705,出水管711底端位于连接管705内侧,出水管711外侧与连接管705内侧相适配,出水管711左端贯穿于收集盒701左侧并延伸入收集盒701内部,出水管711左端设置有过滤头708,在连接管705的作用下可以使弯管703和出水管711进行连接,在过滤头708的作用下对进入到出水管711内的水体进行过滤。

[0050] 请参阅图3和图5,弯管703左端贯穿于积水箱3右侧并延伸入积水箱3内部,弯管703中间设置有电磁阀一704,收集盒701前侧固定连接有溢出管710,收集盒701左侧固定连接有排污管709,排污管709中间设置有阀门,收集盒701内底部设置为斜面,在弯管703的作用下方方便水体进入到积水箱3内,在电磁阀一704的作用下控制弯管703的启闭,在排污管709的作用下可以对收集盒701内部的杂物进行排出,在溢出管710的作用下方方便多余的水体排出收集盒701。

[0051] 请参照图7,触发组件702包括空心块7021,空心块7021设置有两个,两个空心块7021分别固定连接在积水箱3内后侧和储水箱4内后侧,空心块7021内侧滑动连接有活动块7022,活动块7022底部固定连接有竖杆7025,竖杆7025底端固定连接有浮块7026,竖杆7025底端贯穿于空心块7021底部并与空心块7021底部滑动连接,活动块7022顶部固定连接有接头二7024,空心块7021内顶部固定连接有接头一7023,在浮块7026的作用下推动竖杆7025向上移动,从而带动活动块7022向上移动,直至接头二7024和接头一7023接触时,此时触发组件702启动。

[0052] 请参照图6,蠕动泵706左侧固定连接有抽水管712,抽水管712左端贯穿于积水箱3右侧并延伸入积水箱3内部,蠕动泵706右侧固定连接有排水管713,排水管713右端贯穿于储水箱4左侧并延伸入储水箱4内部,在抽水管712的作用下可以抽取积水箱3内的水体,在排水管713的作用下方方便水体进入到储水箱4内。

[0053] 请参阅图1-2和图4,防堵机构9包括安装块901,安装块901固定连接在收集盒701后侧,安装块901顶部固定连接有L形板905,L形板905底部固定连接有电机904,电机904通过输出轴固定连接有传动杆911,传动杆911外侧固定连接有安装条903,安装条903底部固

定连接有清理刷902,传动杆911底端通过轴承活动连接有顶板907,顶板907顶部设置有过滤网906,在顶板907的作用下对收集盒701顶部进行阻挡,在过滤网906的作用下对雨水中的杂物以及园林绿化内的落叶进行阻挡过滤,在电机904的作用下带动传动杆911转动,从而通过清理刷902对过滤网906顶部进行清理,避免过滤网906的堵塞。

[0054] 请参阅图3-4,顶板907顶部开设有呈环形分布的弧形槽909,过滤网906固定连接在弧形槽909内侧,顶板907固定连接在收集盒701顶部,收集盒701外侧固定连接有插杆910,积水箱3外侧固定连接有框体908,插杆910外侧与框体908内侧相适配,在框体908和插杆910的作用下可以对收集盒701进行限位,方便对收集盒701进行拆卸清洗。

[0055] 请参阅图2-3和图6,灌溉机构8包括固定座805,固定座805顶部固定连接有水泵801,水泵801右侧固定连接有进水管806,水泵801左侧固定连接有干管804,干管804外侧设置有分流管802,分流管802底部固定连接有滴灌头808,分流管802底部固定连接有湿度传感器807,分流管802靠近干管804的一端设置有电磁阀二803,在湿度传感器807的作用下可以对园林绿化内的土壤湿度进行监测,当湿度过低时,此时水泵801在PLC控制器707的作用下自动启动,控制电磁阀二803的启动,通过各个滴灌头808对园林绿化进行滴灌,从而达到自动灌溉的目的。

[0056] 请参阅图3和图9,进水管806右端贯穿于积水箱3左侧并延伸入积水箱3内部,滴灌头808等间距密集分布在分流管802底部,PLC控制器707输出端电性连接有触发组件702、湿度传感器807、电磁阀一704、电磁阀二803、蠕动泵706和水泵801,在滴灌头808的作用下可以对园林绿化的根部直接灌溉,在PLC控制器707的作用下对触发组件702、湿度传感器807、电磁阀一704、电磁阀二803、蠕动泵706和水泵801进行控制。

[0057] 在实际操作过程中,当此装置使用时,通过把手6和制动轮2将该装置推动到适合为止,在收集盒701的作用下对雨水进行收集,收集盒701内的雨水水位到达出水管711处时,雨水通过出水管711和连接管705以及弯管703进入到积水箱3内,在蠕动泵706的作用下抽取积水箱3内的水体进入到储水箱4内,当储水箱4内的水位可以使触发组件702中的接头一7023和接头二7024接触时,此时蠕动泵706停止工作,雨水在积水箱3内继续存储,当雨水的水位使积水箱3内的触发组件702启动时,此时电磁阀一704关闭,收集盒701内的水体停止进入到积水箱3内,多余的雨水从溢出管710流出;

[0058] 在对雨水收集的过程中,过滤网906可以对进入到收集盒701内的雨水进行过滤,电机904的启动带动传动杆911转动,传动杆911转动带动安装条903转动,从而带动清理刷902转动,在清理刷902的作用下对过滤网906进行清理,避免过滤网906的堵塞,在收集盒701内底部斜面的设置下沉积的泥沙收集盒701左侧流动,通过排污管709可以对泥沙进行排出,在插杆910和框体908的作用下可以将收集盒701取下,对其内部进行清理;

[0059] 在湿度传感器807的作用下可以对园林绿化中的土壤湿度进行检测,当湿度过低时,此时水泵801启动,水泵801抽取积水箱3内的水体进入到干管804内,再通过干管804进入到各个分流管802,通过滴灌头808对园林绿化的根部进行滴灌,当积水箱3内的水位下降后,此时触发组件702中的接头一7023脱离接头二7024,此时蠕动泵706启动,蠕动泵706抽入储水箱4内的水体进入到积水箱3内,通过灌溉机构8进行灌溉。

[0060] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在

在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

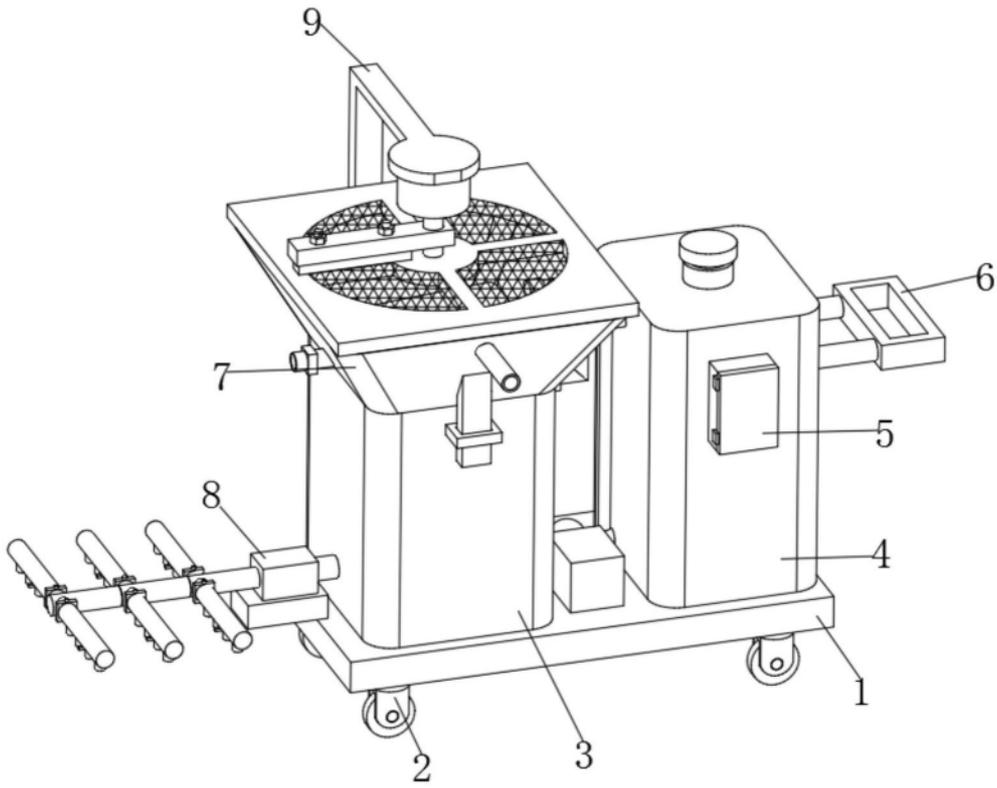


图1

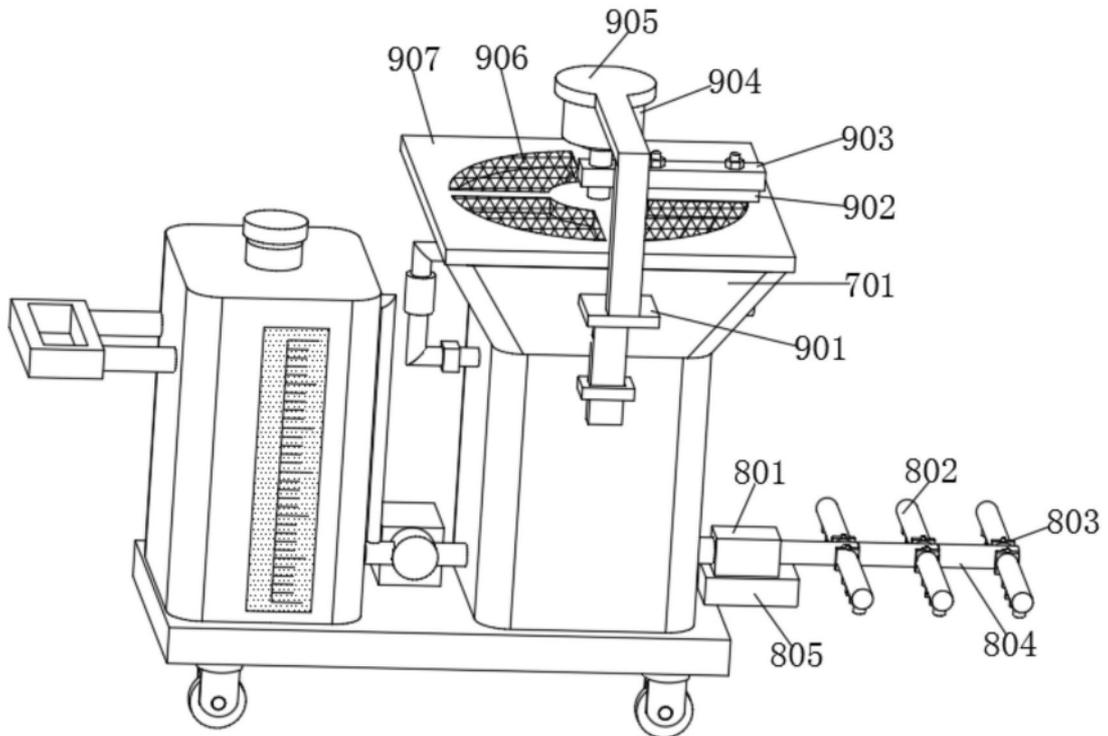


图2

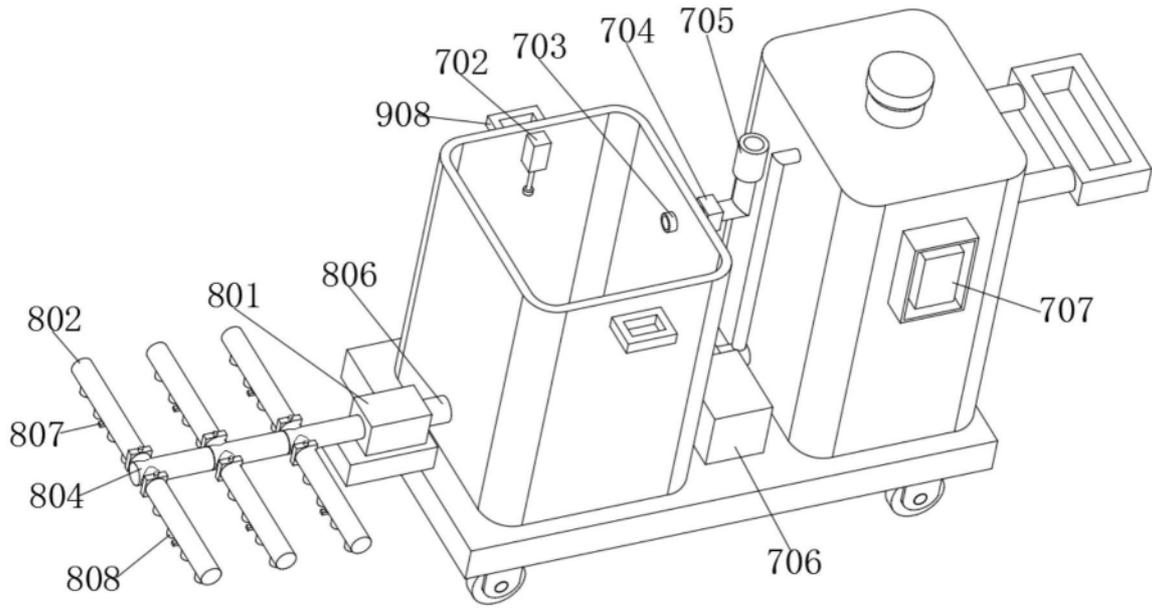


图3

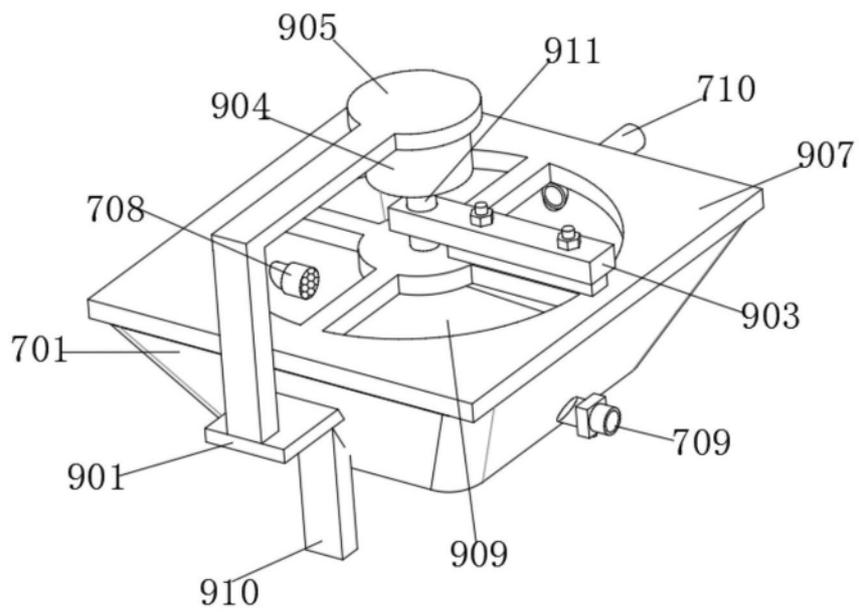


图4

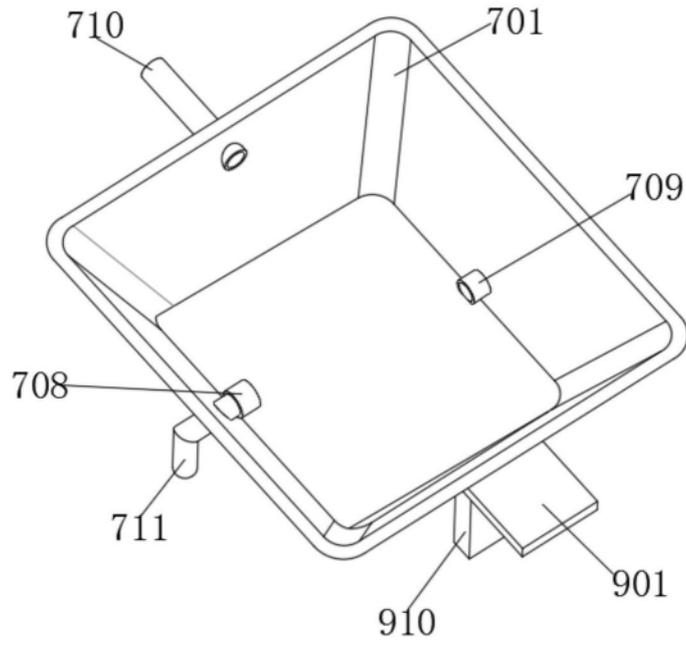


图5

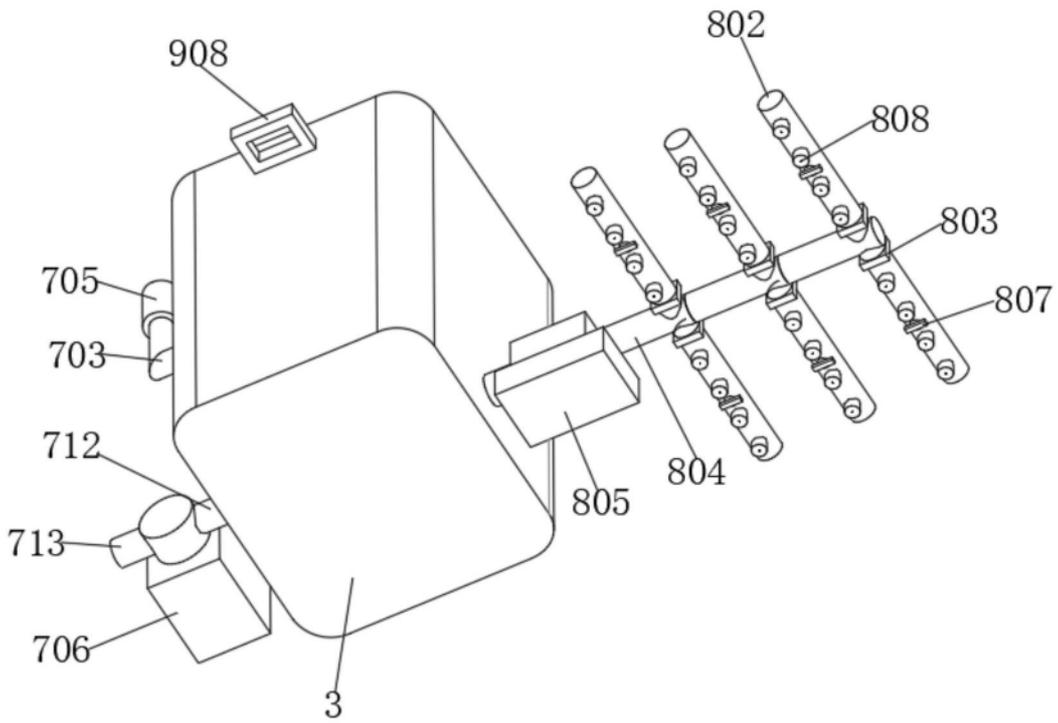


图6

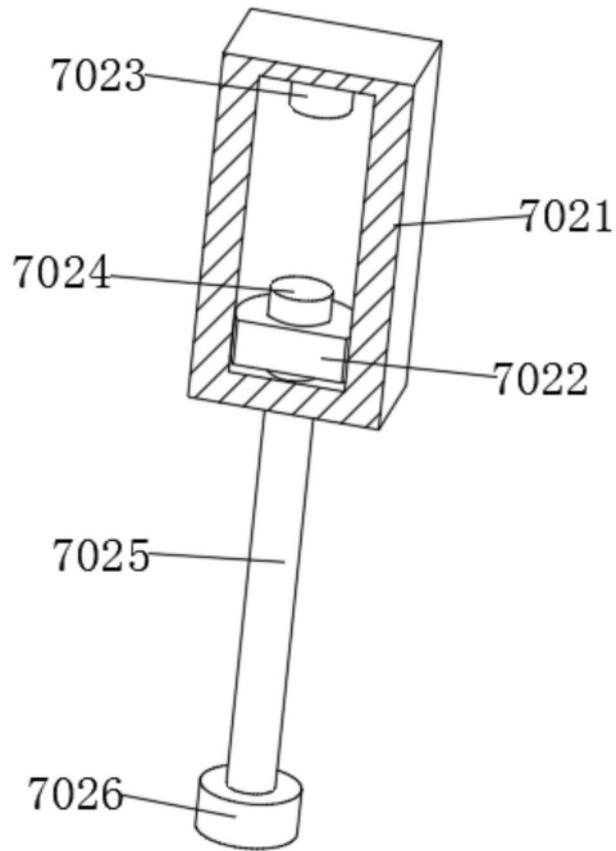


图7

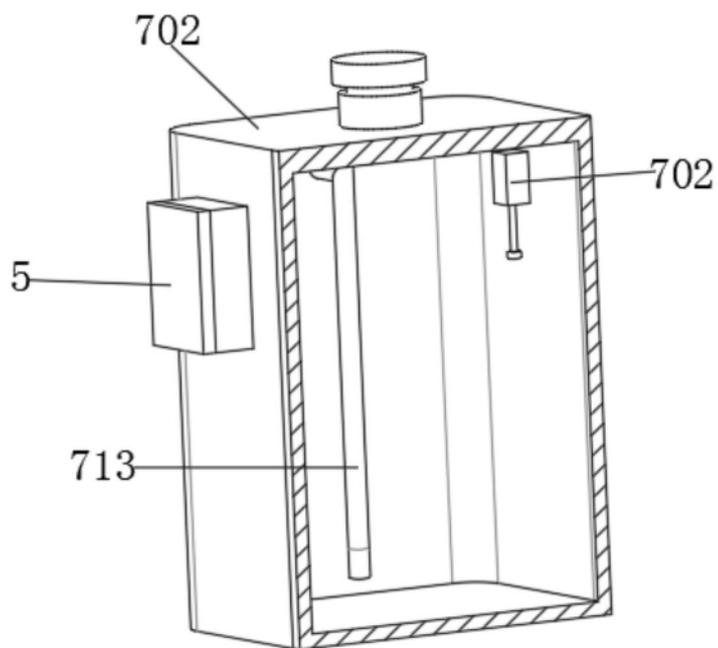


图8

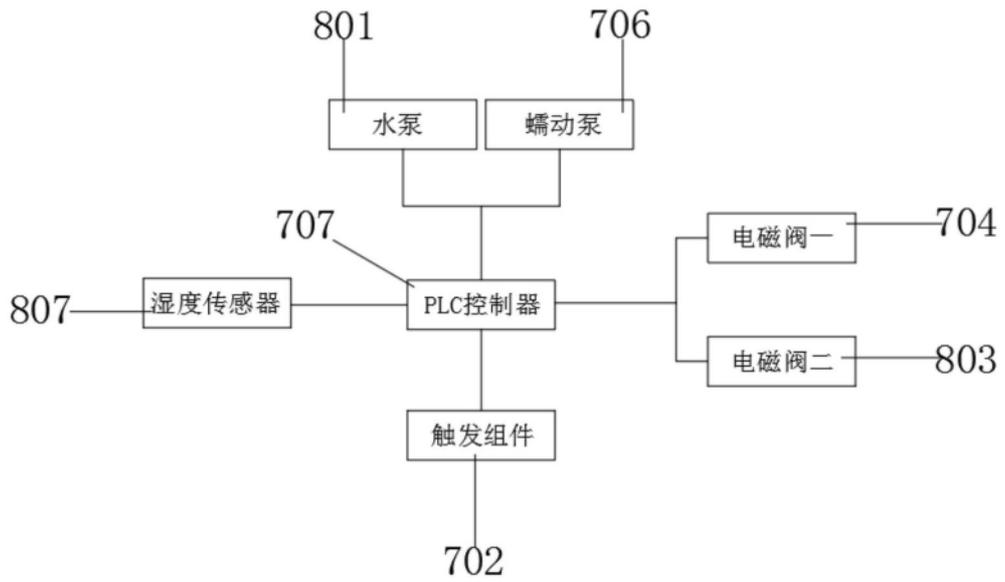


图9