



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112470867 A

(43) 申请公布日 2021.03.12

(21) 申请号 202011128365.4

(22) 申请日 2020.10.21

(71) 申请人 杭州景昱园林工程有限公司

地址 310000 浙江省杭州市经济技术开发区
区和达城1幢2203室

(72) 发明人 魏春海

(74) 专利代理机构 杭州天昊专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33283

代理人 董世博

(51) Int. Cl.

A01G 25/02 (2006.01)

A01G 29/00 (2006.01)

B05B 15/68 (2018.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种园林绿化节水滴灌装置

(57) 摘要

本发明提供了一种园林绿化节水滴灌装置，包括滴灌外壳、滴灌单元和辅助单元，所述滴灌外壳上端前侧开设有进水口，且沿滴灌外壳右端前后对称开设有支撑孔，滴灌单元设置在支撑孔内，辅助单元设置在滴灌单元下端；本发明能够解决“一、目前园林绿化中为了能够对周边的园林绿化进行360°浇灌，大部分采用的是喷灌的方式，而喷灌所需的水较多，因此无法达到节水的效果；二、传统的滴灌装置采用较多的是滴灌带，滴灌带是利用滴灌管将水通过滴灌管上的孔口或滴头输送到作物根部进行局部灌溉，且滴灌带在工作时需要固定的园林绿化根处，无法实现移动滴灌，所需滴灌带与园林绿化成正比，因此浪费成本，且不易更换”等问题。

1. 一种园林绿化节水滴灌装置,包括滴灌外壳(1)、滴灌单元(2)和辅助单元(3),其特征在于:所述滴灌外壳(1)上端前侧开设有进水口(111),且沿滴灌外壳(1)右端前后对称开设有支撑孔(113),滴灌单元(2)设置在支撑孔(113)内,辅助单元(3)设置在滴灌单元(2)下端,其中:

所述滴灌外壳(1)包括水箱(11)、固定电机(12)、移动轮(13)和传动轴(14),其中:所述水箱(11)上端前侧开设有进水口(111),进水口(111)上端铰接有与进水口(111)相配合的水箱盖(112),沿水箱(11)右端前后对称开设有支撑孔(113),且水箱(11)右端中部上侧开设有电机槽(114),且沿水箱(11)下端前后对称开设有联动槽(115),其中,固定电机(12)安装在联动槽(115)左端内壁上,移动轮(13)通过凸缘结构左右对称套设在传动轴(14)外壁上,传动轴(14)通过轴承设置在联动槽(115)左右端内壁上,其中,固定电机(12)输出轴通过花键与前侧传动轴(14)相连接;

所述滴灌单元(2)包括滴灌水泵(21)、进水管(22)、连接水管(23)、出水管(24)、滴灌喷头(25)和球销(26),其中:所述滴灌水泵(21)设置在支撑孔(113)内,滴灌水泵(21)左侧输入端连接有进水管(22),滴灌水泵(21)右侧输出端连接有连接水管(23),沿连接水管(23)右端从前到后均匀连接有出水管(24),出水管(24)另一端通过球销(26)连接有滴灌喷头(25),且球销(26)内部开设有与出水管(24)相配合的过滤口;

所述辅助单元(3)包括支撑座(31)、辅助电机(32)、伸缩轴(33)、传动齿轮(34)、传动杆(35)、支撑弹簧杆(36)、执行触杆(37)和辅助板(38),其中:所述支撑座(31)设置在水箱(11)右端电机槽(114)处外壁上,沿支撑座(31)内部从前到后开设有限位滑槽(311),限位滑槽(311)右端开设有滑动槽(312),辅助电机(32)安装在电机槽(114)内,辅助电机(32)输出轴通过花键连接有伸缩轴(33),伸缩轴(33)另一端通过凸缘结构套设有传动齿轮(34),传动杆(35)滑动设置在限位滑槽(311)内,传动杆(35)中部左侧开设有传动槽(351),传动槽(351)上下端内壁设置有与传动齿轮(34)相啮合的执行轮齿(352),传动杆(35)右端通过凹凸配合从前到后均匀设置有与滴灌喷头(25)相配合的执行触杆(37),执行触杆(37)滑动设置在滑动槽(312)内,传动杆(35)左端设置有与执行触杆(37)相应的支撑弹簧杆(36),执行触杆(37)另一端铰接在滴灌喷头(25)左端下侧外壁上,支撑弹簧杆(36)另一端连接有辅助板(38),辅助板(38)滑动设置在限位滑槽(311)左端内壁上,沿传动杆(35)右端执行触杆(37)处前后对称设置有推出块(353),限位滑槽(311)右端开设有与推出块(353)相配合的弧形槽(313),且推出块(353)滑动设置在弧形槽(313)内。

2. 根据权利要求1所述的一种园林绿化节水滴灌装置,其特征在于:所述滴灌喷头(25)包括圆形支撑块(251)、执行喷头(252)和调节罩(253),其中:所述圆形支撑块(251)左端通过球销(26)与出水管(24)相连接,圆形支撑块(251)右端连接有执行喷头(252),沿执行喷头(252)右端滑动设置有调节罩(253),其中,圆形支撑块(251)内部开设有与出水管(24)相应的连接孔,执行喷头(252)内部开设有与连接孔相配合的分流道(2521),沿执行喷头(252)右端由内而外周向均匀设置有与分流道(2521)相连接的出水孔(2522),沿调节罩(253)右端内部由内而外周向均匀交错设置有与出水孔(2522)相配合的滴灌口(2531)和喷灌口(2532)。

3. 根据权利要求1所述的一种园林绿化节水滴灌装置,其特征在于:所述进水管(22)为便于滴灌水泵(21)吸水的L型结构管,且进水管(22)下端设置有防止滴灌水泵(21)吸入杂

质的过滤网(221)。

4.根据权利要求1所述的一种园林绿化节水滴灌装置,其特征在于:所述连接水管(23)为用于使出水量更加均匀的工字型结构管。

5.根据权利要求1所述的一种园林绿化节水滴灌装置,其特征在于:所述传动齿轮(34)为用于带动传动杆(35)进行往复运动的不完全齿轮。

6.根据权利要求1所述的一种园林绿化节水滴灌装置,其特征在于:所述推出块(353)为半圆形结构,且推出块(353)外壁上周向均匀设置有助于减小摩擦力的滚珠。

一种园林绿化节水滴灌装置

技术领域

[0001] 本发明涉及园林绿化滴灌技术领域,特别涉及一种园林绿化节水滴灌装置。

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,称为园林;园林包括庭园、宅园、小游园、花园、公园、植物园、动物园等,随着园林学科的发展,还包括森林公园、风景名胜、自然保护区或国家公园的游览区以及休养胜地;园林具有保护和改善环境的功能;植物可以吸收二氧化碳,放出氧气,净化空气;可以调节空气的温度、湿度,改善小气候;还有减弱噪声和防风、防火等防护作用;为了补充园林植物生长所需的土壤水分,改善其生长条件,需要对园林绿化进行滴灌处理,以满足植物的水分需求。

[0003] 然而目前对园林绿化进行滴灌处理时存在以下难题:一、目前园林绿化中为了能够对周边的园林绿化进行360°浇灌,大部分采用的是喷灌的方式,而喷灌所需的水较多,因此无法达到节水的效果。

[0004] 二、传统的滴灌装置采用较多的是滴灌带,滴灌带是利用滴灌管将水通过滴灌管上的孔口或滴头输送到作物根部进行局部灌溉,且滴灌带在工作时需要固定的园林绿化根处,无法实现移动滴灌,所需滴灌带与园林绿化成正比,因此浪费成本,且不易更换。

发明内容

[0005] 一、要解决的技术问题

[0006] 本发明提供的一种园林绿化节水滴灌装置,可以解决上述背景技术中指出的难题。

[0007] 二、技术方案

[0008] 为达到以上目的,本发明采用以下技术方案,一种园林绿化节水滴灌装置,包括滴灌外壳、滴灌单元和辅助单元,所述滴灌外壳上端前侧开设有进水口,且沿滴灌外壳右端前后对称开设有支撑孔,滴灌单元设置在支撑孔内,辅助单元设置在滴灌单元下端,其中:

[0009] 所述滴灌外壳包括水箱、固定电机、移动轮和传动轴,其中:水箱上端前侧开设有进水口,进水口上端铰接有与进水口相配合的水箱盖,沿水箱右端前后对称开设有支撑孔,且水箱右端中部上侧开设有电机槽,且沿水箱下端前后对称开设有联动槽,其中,固定电机安装在联动槽左端内壁上,移动轮通过凸缘结构左右对称套设在传动轴外壁上,传动轴通过轴承设置在联动槽左右端内壁上,其中,固定电机输出轴通过花键与前侧传动轴相连接。

[0010] 所述滴灌单元包括滴灌水泵、进水管、连接水管、出水管、滴灌喷头和球销,其中:滴灌水泵设置在支撑孔内,滴灌水泵左侧输入端连接有进水管,滴灌水泵右侧输出端连接有连接水管,沿连接水管右端从前到后均匀连接有出水管,出水管另一端通过球销连接有滴灌喷头,且球销内部开设有与出水管相配合的过滤口。

[0011] 所述辅助单元包括支撑座、辅助电机、伸缩轴、传动齿轮、传动杆、支撑弹簧杆、执

行触杆和辅助板,其中:支撑座设置在水箱右端电机槽处外壁上,沿支撑座内部从前到后开有限位滑槽,限位滑槽右端开设有滑动槽,辅助电机安装在电机槽内,辅助电机输出轴通过花键连接有伸缩轴,伸缩轴另一端通过凸缘结构套设有传动齿轮,传动杆滑动设置在限位滑槽内,传动杆中部左侧开设有传动槽,传动槽上下端内壁设置有与传动齿轮相啮合的执行轮齿,传动杆右端通过凹凸配合从前到后均匀设置有与滴灌喷头相配合的执行触杆,执行触杆滑动设置在滑动槽内,传动杆左端设置有与执行触杆相应的支撑弹簧杆,执行触杆另一端铰接在滴灌喷头左端下侧外壁上,支撑弹簧杆另一端连接有辅助板,辅助板滑动设置在限位滑槽左端内壁上,沿传动杆右端执行触杆处前后对称设置有推出块,限位滑槽右端开设有与推出块相配合的弧形槽,且推出块滑动设置在弧形槽内。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述滴灌喷头包括圆形支撑块、执行喷头和调节罩,其中:圆形支撑块左端通过球销与出水管相连接,圆形支撑块右端连接有执行喷头,沿执行喷头右端滑动设置有调节罩,其中,圆形支撑块内部开设有与出水管相应的连接孔,执行喷头内部开设有与连接孔相配合的分流道,沿执行喷头右端由内而外周向均匀设置有与分流道相连接的出水孔,沿调节罩右端内部由内而外周向均匀交错设置有与出水孔相配合的滴灌口和喷灌口。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述进水管为便于滴灌水泵吸水的L型结构管,且进水管下端设置有防止滴灌水泵吸入杂质的过滤网。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述连接水管为用于使出水量更加均匀的工字型结构管。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述传动齿轮为用于带动传动杆进行往复运动的不完全齿轮。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述推出块为半圆形结构,且推出块外壁上周向均匀设置有用以减小摩擦力的滚珠。

[0017] 三有益效果

[0018] 1. 本发明针对园林绿化的滴灌处理做了极大的改善,能够解决“一、目前园林绿化中为了能够对周边的园林绿化进行360°浇灌,大部分采用的是喷灌的方式,而喷灌所需的水较多,因此无法达到节水的效果;二、传统的滴灌装置采用较多的是滴灌带,滴灌带是利用滴灌管将水通过滴灌管上的孔口或滴头输送到作物根部进行局部灌溉,且滴灌带在工作时需要固定的园林绿化根处,无法实现移动滴灌,所需滴灌带与园林绿化成正比,因此浪费成本,且不易更换”等问题。

[0019] 2. 本发明能够通过移动轮实现移动浇灌,能够代替滴灌带对多处园林绿化进行浇灌;本发明能够根据需要调整浇灌装置的出水状态,从而可以实现喷灌和滴灌;本发明能够使滴灌喷头进行周向左右往复转动,从而增大浇灌面积。

[0020] 3. 本发明设置了滴灌单元,能够根据需要通过调节罩切换执行喷头的出水状态,从而可以针对不同的园林绿化实施不同的浇灌方式,从而节省成本。

[0021] 4. 本发明设置了辅助单元,能够使滴灌喷头在传动杆配合执行触杆的作用下进行周向左右往复转动,从而可以增大浇灌面积,减少工作量。

附图说明

- [0022] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。
- [0023] 图1是本发明的立体结构示意图。
- [0024] 图2是本发明的主视剖视图。
- [0025] 图3是本发明的图1的A-A向断面图。
- [0026] 图4是本发明的图3的B-B向断面图。
- [0027] 图5是本发明的图3的C处局部放大图。
- [0028] 图6是本发明的图3的D-D向断面图。
- [0029] 图7是本发明的图3的E-E向断面图。
- [0030] 图8是本发明的图4的F处局部放大图。
- [0031] 图9是本发明的图4的G-G向断面图。
- [0032] 图10是本发明的图9的H-H向断面图。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0034] 如图1至图10所示的一种园林绿化节水滴灌装置,包括滴灌外壳1、滴灌单元2和辅助单元3,所述滴灌外壳1上端前侧开设有进水口111,且沿滴灌外壳1右端前后对称开设有支撑孔113,滴灌单元2设置在支撑孔113内,辅助单元3设置在滴灌单元2下端,其中:

[0035] 所述滴灌外壳1包括水箱11、固定电机12、移动轮13和传动轴14,其中:水箱11上端前侧开设有进水口111,进水口111上端铰接有与进水口111相配合的水箱盖112,沿水箱11右端前后对称开设有支撑孔113,且水箱11右端中部上侧开设有电机槽114,且沿水箱11下端前后对称开设有联动槽115,其中,固定电机12安装在联动槽115左端内壁上,移动轮13通过凸缘结构左右对称套设在传动轴14外壁上,传动轴14通过轴承设置在联动槽115左右端内壁上,其中,固定电机12输出轴通过花键与前侧传动轴14相连接;具体工作时,打开固定电机12,固定电机12通过传动轴14带动移动轮13进行转动,从而达到移动滴灌的效果。

[0036] 所述滴灌单元2包括滴灌水泵21、进水管22、连接水管23、出水管24、滴灌喷头25和球销26,其中:滴灌水泵21设置在支撑孔113内,滴灌水泵21左侧输入端连接有进水管22,所述进水管22为便于滴灌水泵21吸水的L型结构管,且进水管22下端设置有防止滴灌水泵21吸入杂质的过滤网221;滴灌水泵21右侧输出端连接有连接水管23,所述连接水管23为用于使出水量更加均匀的工字型结构管;沿连接水管23右端从前到后均匀连接有出水管24,出水管24另一端通过球销26连接有滴灌喷头25,且球销26内部开设有与出水管24相配合的过滤口;具体工作时,打开滴灌水泵21,滴灌水泵21通过进水管22从水箱11中抽水,抽出的水通过连接水管23流至出水管24,出水管24将水引导至滴灌喷头25内,从而对园林绿化进行滴灌;滴灌时,滴灌喷头25在球销26的作用下能够呈圆周转动,从而增大滴灌面积。

[0037] 所述滴灌喷头25包括圆形支撑块251、执行喷头252和调节罩253,其中:圆形支撑块251左端通过球销26与出水管24相连接,圆形支撑块251右端连接有执行喷头252,沿执行喷头252右端滑动设置有调节罩253,其中,圆形支撑块251内部开设有与出水管24相应的连接孔,执行喷头252内部开设有与连接孔相配合的分流道2521,沿执行喷头252右端由内而

外周向均匀设置有与分流道2521相连接的出水孔2522,沿调节罩253右端内部由内而外周向均匀交错设置有与出水孔2522相配合的滴灌口2531和喷灌口2532;具体工作时,出水管24将水通过圆形支撑块251引导至执行喷头252内,执行喷头252通过分流道2521和出水孔2522使水流呈圆形喷洒;期间,通过旋转调节罩253,能够使水流通过滴灌口2531喷洒出至园林绿化上,从而可以控制水流为滴灌状态;再次旋转调节罩253,能够使水流通过喷灌口2532喷洒出至园林绿化上,从而可以控制水流为喷灌状态。

[0038] 所述辅助单元3包括支撑座31、辅助电机32、伸缩轴33、传动齿轮34、传动杆35、支撑弹簧杆36、执行触杆37和辅助板38,其中:支撑座31设置在水箱11右端电机槽114处外壁上,沿支撑座31内部从前到后开设有限位滑槽311,限位滑槽311右端开设有滑动槽312,辅助电机32安装在电机槽114内,辅助电机32输出轴通过花键连接有伸缩轴33,伸缩轴33另一端通过凸缘结构套设有传动齿轮34,所述传动齿轮34为用于带动传动杆35进行往复运动的不完全齿轮;传动杆35滑动设置在限位滑槽311内,传动杆35中部左侧开设有传动槽351,传动槽351上下端内壁设置有与传动齿轮34相啮合的执行轮齿352,传动杆35右端通过凹凸配合从前到后均匀设置有与滴灌喷头25相配合的执行触杆37,执行触杆37滑动设置在滑动槽312内,传动杆35左端设置有与执行触杆37相应的支撑弹簧杆36,执行触杆37另一端铰接在滴灌喷头25左端下侧外壁上,支撑弹簧杆36另一端连接有辅助板38,辅助板38滑动设置在限位滑槽311左端内壁上,沿传动杆35右端执行触杆37处前后对称设置有推出块353,所述推出块353为半圆形结构,且推出块353外壁上周向均匀设置有用以减小摩擦力的滚珠;限位滑槽311右端开设有与推出块353相配合的弧形槽313,且推出块353滑动设置在弧形槽313内。

[0039] 具体工作时,打开辅助电机32,辅助电机32通过伸缩轴33带动传动齿轮34进行转动,传动齿轮34通过与执行轮齿352的相啮合带动传动杆35进行前后往复运动,期间,传动杆35通过推出块353配合支撑弹簧杆36和辅助板38在传动齿轮34的作用下进行波浪形前后往复运动,同时,传动杆35带动执行触杆37进行波浪形前后往复运动,传动杆35带动滴灌喷头25进行周向左右往复转动,从而增大对园林绿化的滴灌面积。

[0040] 工作时

[0041] 第一步:通过进水口111将水箱11中装满水。

[0042] 第二步:装满水之后,打开固定电机12,固定电机12通过传动轴14带动移动轮13进行转动,将该装置移动至园林绿化旁边。

[0043] 第三步:打开滴灌水泵21,滴灌水泵21通过进水管22从水箱11中抽水,抽出的水通过连接水管23流至出水管24,出水管24将水通过圆形支撑块251引导至执行喷头252内,执行喷头252通过分流道2521和出水孔2522使水流呈圆形喷洒;期间,通过旋转调节罩253,能够使水流通过滴灌口2531喷洒出至园林绿化上,能够控制水流为滴灌状态;再次旋转调节罩253,能够使水流通过喷灌口2532喷洒出至园林绿化上,能够控制水流为喷灌状态;从而可以根据滴灌要求切换滴灌状态,以更好的对园林绿化进行滴灌。

[0044] 第四步:打开辅助电机32,辅助电机32通过伸缩轴33带动传动齿轮34进行转动,传动齿轮34通过与执行轮齿352的相啮合带动传动杆35进行前后往复运动,期间,传动杆35通过推出块353配合支撑弹簧杆36和辅助板38在传动齿轮34的作用下进行波浪形前后往复运动,同时,传动杆35带动执行触杆37进行波浪形前后往复运动,传动杆35带动滴灌喷头25进

行周向左右往复转动,从而增大滴灌喷头25对园林绿化滴灌时的滴灌面积,以提高工作效率。

[0045] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

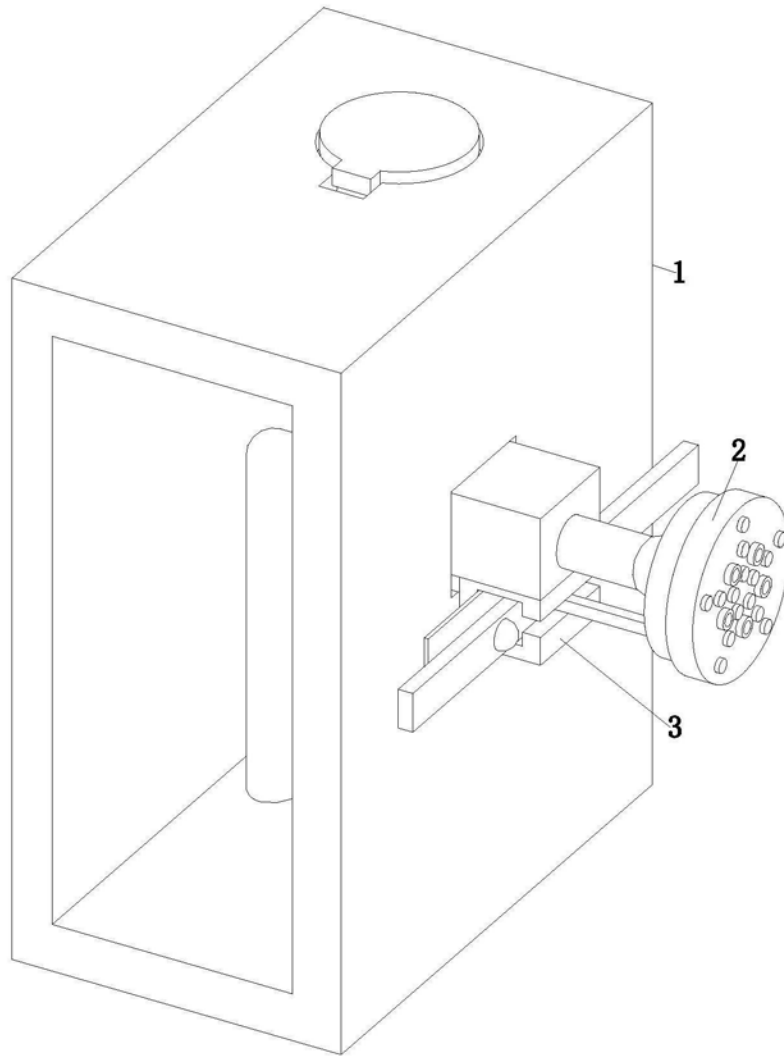


图1

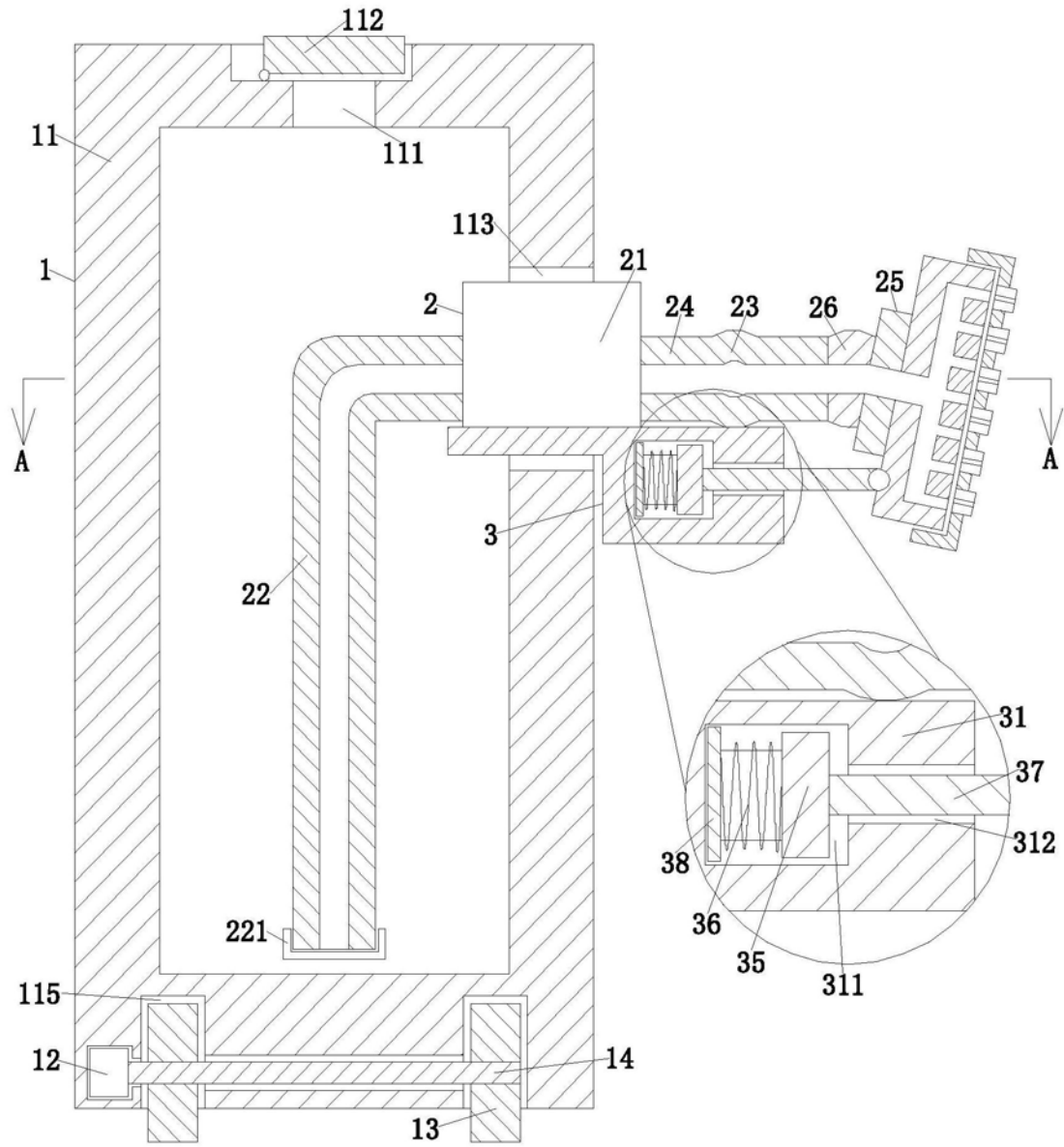


图2

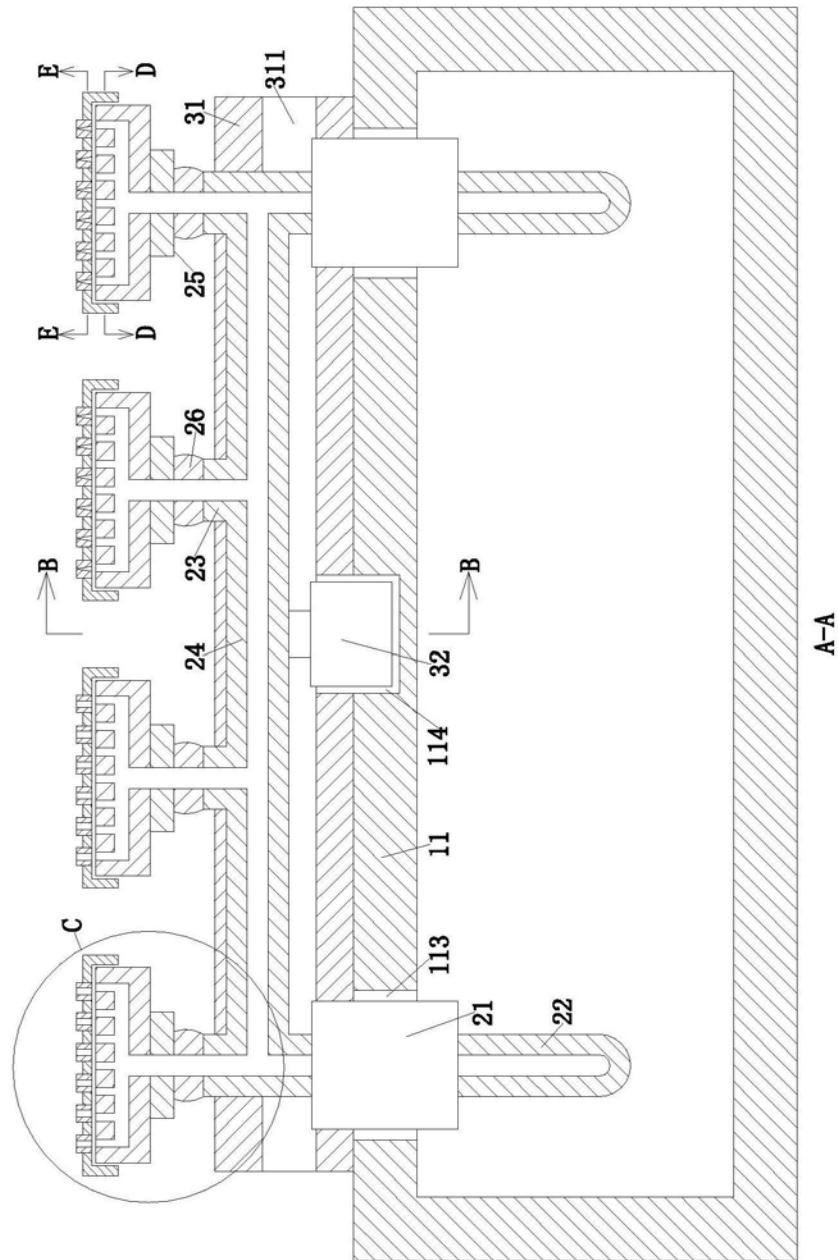


图3

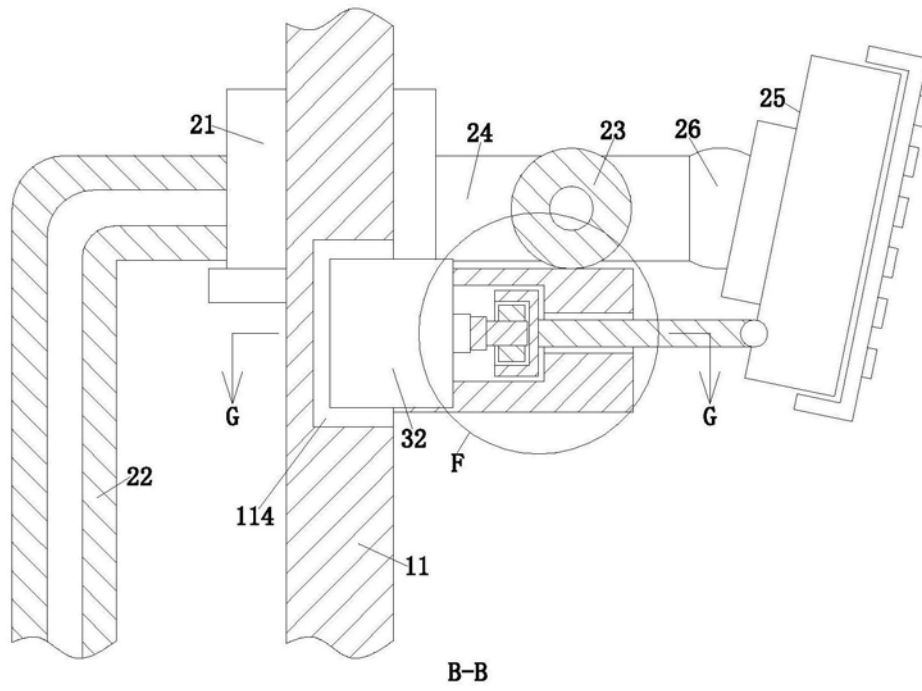


图4

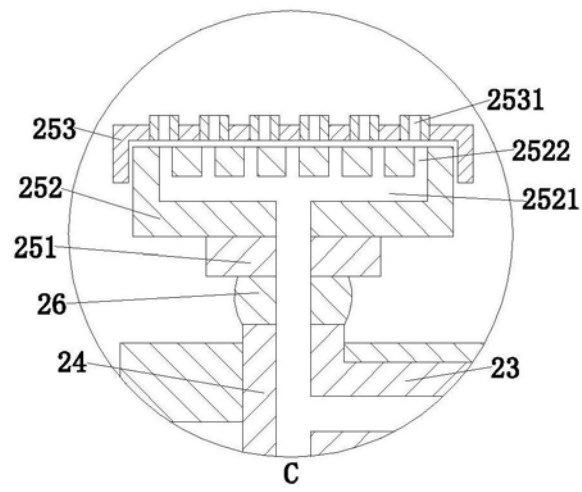


图5

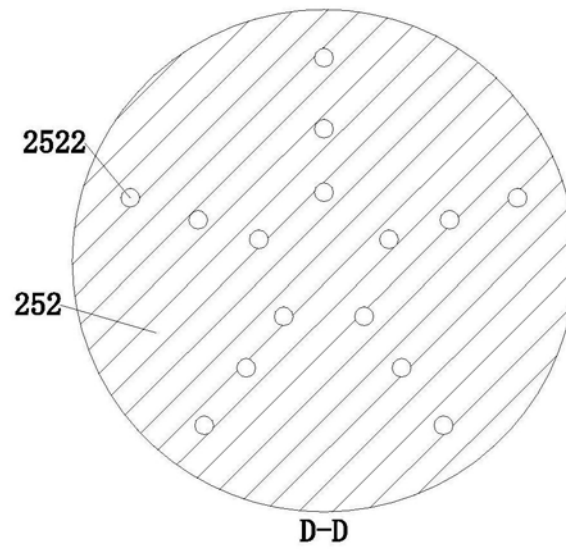


图6

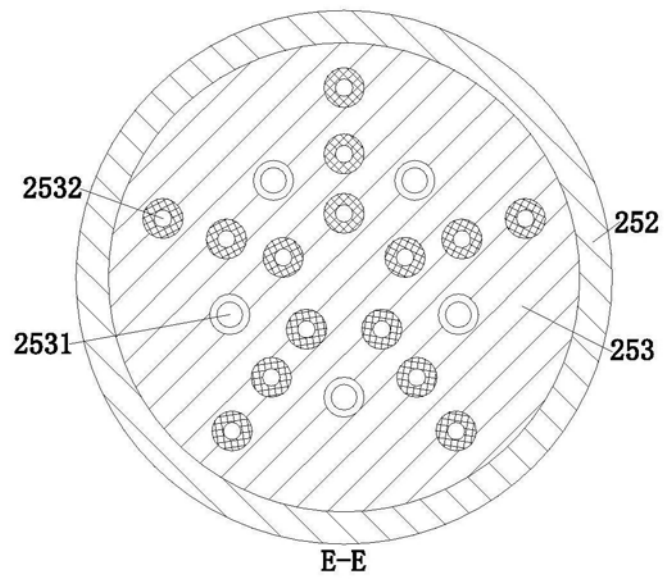


图7

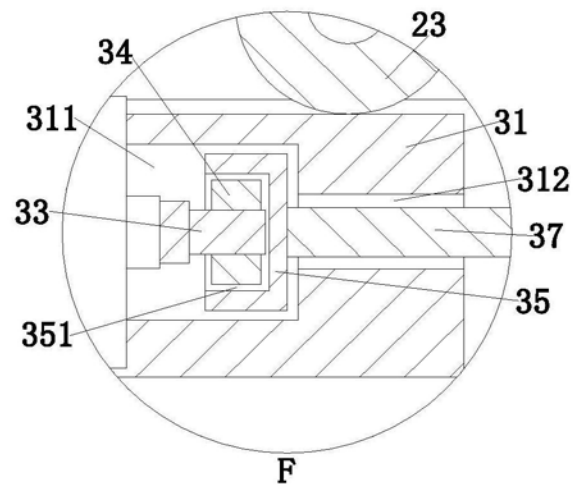


图8

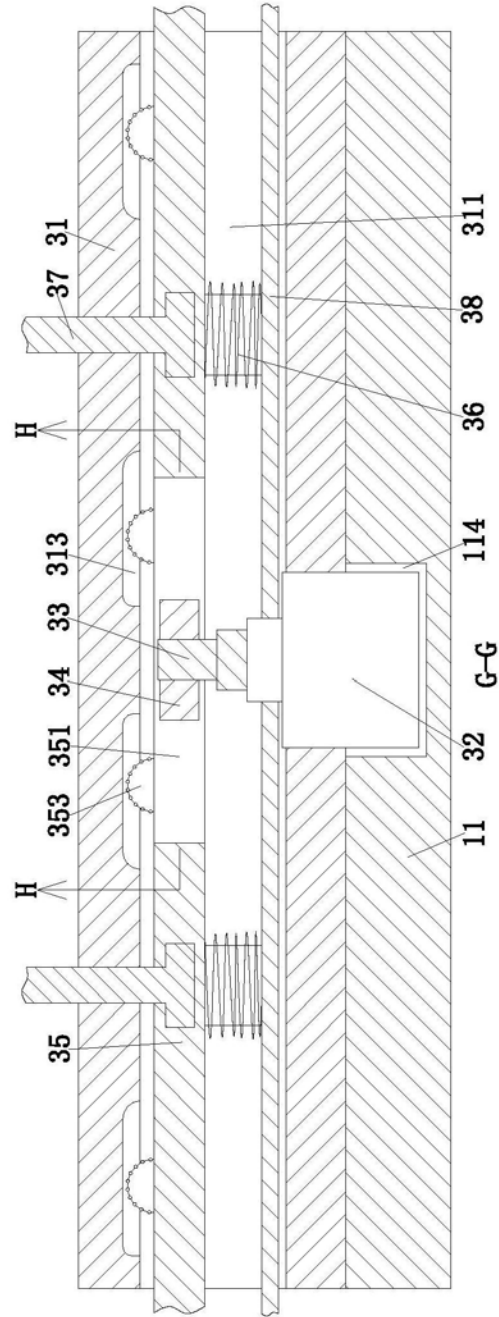


图9

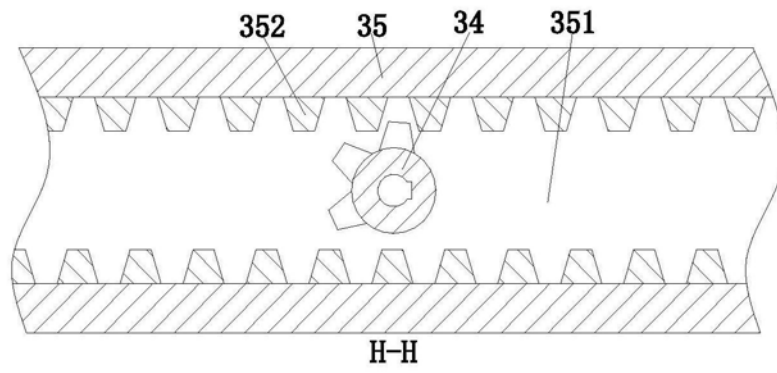


图10