



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207933838 U

(45)授权公告日 2018.10.02

(21)申请号 201820099735.8

E03F 5/14(2006.01)

(22)申请日 2018.01.19

E03F 5/22(2006.01)

E03F 3/02(2006.01)

(73)专利权人 北京中森国际工程咨询有限责任
公司

地址 100013 北京市东城区和平里东街14
号林调局二号楼中林商务楼115室

(72)发明人 庾晓红 刘佳 刘现刚 张轩玉
刘一泽

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 徐旭栋

(51)Int. Cl.

E01C 11/22(2006.01)

E01C 5/04(2006.01)

E03F 5/10(2006.01)

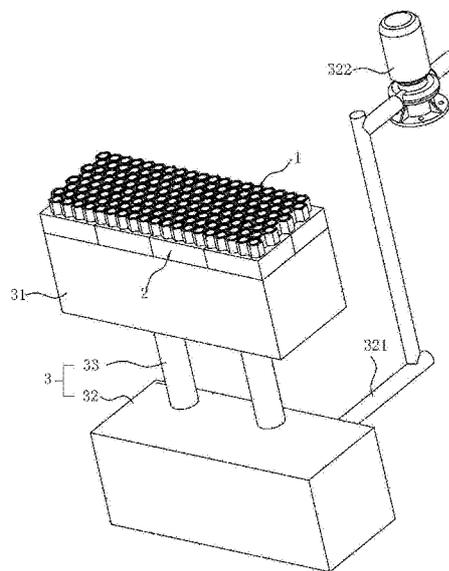
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

一种透水型地面雨水收集装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种透水型地面雨水收集装置,其技术方案要点是:包括位于透水层下方的收集池以及与收集池连通的储水箱,储水箱连接有排水管和水泵。本实用新型的优点是可以收集流向地面的雨水。



1. 一种透水型地面雨水收集装置,其特征是:包括位于透水层(2)下方的收集池(31)以及与收集池(31)连通的储水箱(32),储水箱(32)连接有排水管(321)和水泵(322)。

2. 根据权利要求1所述的一种透水型地面雨水收集装置,其特征是:所述收集池(31)通过引流管(33)与储水箱(32)连接,收集池(31)底部铺设有对水进行过滤的沙石层(311)。

3. 根据权利要求1所述的一种透水型地面雨水收集装置,其特征是:所述储水箱(32)底部设有下凹的凹槽(325),所述凹槽(325)连通有排淤管(323),排淤管(323)通过吸泵(324)连接淤泥回收装置。

4. 根据权利要求1所述的一种透水型地面雨水收集装置,其特征是:透水型地面包括渗水层(1),渗水层(1)包括若干容纳腔(11)和设于容纳腔(11)内的立柱(12),立柱(12)的外表面与容纳腔(11)内壁相切,立柱(12)中填充砂石,在立柱(12)和容纳腔(11)之间形成有竖直设置的引流通道(13)。

5. 根据权利要求4所述的一种透水型地面雨水收集装置,其特征是:所述容纳腔(11)呈正六边形,容纳腔(11)之间依次紧密排列。

6. 根据权利要求4所述的一种透水型地面雨水收集装置,其特征是:所述透水层(2)包括间隔设置的透水区(21)和不透水区(22)(21),透水区(21)由若干透水砖(211)排列形成,不透水区(22)由若干不透水砖(221)排列形成,不透水区(22)内设有引流槽(222),引流槽(222)通过导流管(23)与透水区(21)内的空腔(212)连通。

一种透水型地面雨水收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种地面雨水收集装置,具体涉及一种透水型地面雨水收集装置。

背景技术

[0002] 目前在市场上应用的园林室外整体铺装地面可以分为不透水地面和透水地面两种。透水地面利用透水砖布满的透水洞或利用透水砖本身的吸水能力使地面积水能快速渗透到地下,使得透水地面不仅具有很好的排水功能,过程中可以补充地下水,而且土壤层的暖空气上升能够促使积雪融化,渗入土壤层,防止路面结冰,因此透水地面在园林行业内被广泛应用。

[0003] 现有的一种透水地面结构,如图1所示,包括渗水层1和固定设于渗水层1下方的透水层2。透水层2与土壤接触。其工作原理为雨水依次流过渗水层1和透水层2,最终流向并渗入土壤。通过这种透水地面,使得地面上的积水渗入地下,但是其过程只是进行对雨水进行再次排放渗入,没有体现雨水再次利用的价值,对水资源造成浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种透水型地面雨水收集装置,其优点是可以收集流向地面的雨水。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种透水型地面雨水收集装置,包括位于透水层下方的收集池以及与收集池连通的储水箱,储水箱连接有排水管和水泵。

[0006] 通过上述技术方案,雨水经过地面的透水层后下渗,进入收集池内进行收集,并流入储水箱内进行储存,最终经过排水管向外排走进行回收利用。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述收集池通过引流管与储水箱连接,收集池底部铺设有对水进行过滤的沙石层。

[0008] 通过上述技术方案,砂石层可以对从收集池进入储水箱内的雨水进行二次过滤,提高其纯净度。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述储水箱底部设有下凹的凹槽,所述凹槽连通有排淤管,排淤管通过吸泵连接淤泥回收装置。

[0010] 通过上述技术方案,位于储水箱底部的淤泥可以存积在凹槽内,并通过排淤管排出进行回收处理,进而放置储水箱内发生淤泥堵塞。

[0011] 本实用新型进一步设置为:透水型地面包括渗水层,渗水层包括若干容纳腔和设于容纳腔内的立柱,立柱的外表面与容纳腔内壁相切,立柱中填充砂石,在立柱和容纳腔之间形成有竖直设置的引流通道。

[0012] 通过上述技术方案,砂石高度低于立柱高度,使得雨水可以落在立柱内,然后渗入砂石,同时对随雨水流动的大的物体进行过滤。水可以从引流通道流向下方的透水层。

- [0013] 本实用新型进一步设置为:所述容纳腔呈正六边形,容纳腔之间依次紧密排列。
- [0014] 通过上述技术方案,容纳腔呈正六边形蜂窝状紧密排列,可以加强渗水层的结构强度。
- [0015] 本实用新型进一步设置为:所述透水层包括间隔设置的透水区和不透水区,透水区由若干透水砖排列形成,不透水区由若干不透水砖排列形成,不透水区设有引流槽,引流槽通过导流管与透水区内的空腔连通。
- [0016] 通过上述技术方案,相比于全是透水区,不透水区可以提高透水层整体的强度。流向透水层的水一部分流向透水区直接下渗,一部分流向不透水区,流向不透水区的水通过导流管进入透水砖的空腔内,然后汇入雨水收集装置。
- [0017] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:
- [0018] 1、雨水经过地面的透水层后下渗,进入收集池内进行收集,并流入储水箱内进行储存,最终经过排水管向外排走进行回收利用;
- [0019] 2、相比于全是透水区,不透水区可以提高透水层整体的强度。

附图说明

- [0020] 图1是背景技术的结构示意图;
- [0021] 图2是实施例的结构示意图;
- [0022] 图3是实施例中渗水层的结构示意图;
- [0023] 图4是实施例中透水层的结构示意图;
- [0024] 图5是实施例中透水砖与不透水砖连接关系示意图;
- [0025] 图6是实施例中雨水收集装置的结构示意图;
- [0026] 图7是实施例中集水箱沿引流管轴线方向的剖视图;
- [0027] 图8是实施例中体现凹槽的结构示意图。
- [0028] 图中,1、渗水层;11、容纳腔;12、立柱;13、引流通道的;2、透水层;21、透水区;211、透水砖;212、空腔;22、不透水区;221、不透水砖;222、引流槽;23、导流管;3、雨水收集装置;31、收集池;311、沙石层;32、储水箱;321、排水管;322、水泵;323、排淤管;324、吸泵;325、凹槽;33、引流管。

具体实施方式

- [0029] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。
- [0030] 实施例:一种透水型地面雨水收集装置,如图2所示,透水型地面包括渗水层1和位于设于渗水层1下的透水层2,本雨水收集装置3固定连接于透水层2下方。下雨时,渗水层1对地面上随着雨水流动的大的物体进行初次过滤。雨水经过透水层2后向下渗透,被雨水收集装置3收集再利用。
- [0031] 如图3所示,渗水层1包括设于透水层2上的若干容纳腔11和设于容纳腔11内的立柱12。容纳腔11呈正六边形且沿垂直于透水层2的方向设立,容纳腔11整体呈蜂窝状结构分布,可以提高渗水层1的强度。立柱12与容纳腔11一一对应,且高度与渗水层1厚度相等,立柱12的外表面与正六边形容纳腔11内壁相切,立柱12中填充砂石。砂石高度低于立柱12高度,使得雨水可以落在立柱12内,然后渗入砂石,同时对随雨水流动的大的物体进行过滤。

在立柱12和对应容纳腔11之间形成有六个呈竖直设置的引流通道的13,使得水可以从引流通道的13流向透水区2。进一步地可以在引流通道的13内种植一些小的植物,提高利用率。

[0032] 结合图4,透水层2包括若干透水区21和不透水区22,透水区21和不透水区22间隔排列分布。相比于全是透水区21,不透水区22可以提高透水层2整体的强度。透水区21由若干透水砖211紧密依次排列形成,不透水区22由若干不透水砖221紧密依次排列形成。如图5所示,在不透水砖221上表面设有引流槽222,引流槽222一端与渗水层1接触,远离渗水层1一端设于不透水砖221内部且靠近雨水收集装置3。在透水砖211中心处设有一空腔212,空腔212与不透水区22的引流槽222之间设有一导流管23。使用时,流向透水层2的水一部分流向透水区21直接下渗,一部分流向不透水区22,流向不透水区22的水通过导流管23汇入透水区21,然后汇入雨水收集装置3。

[0033] 如图6和图7所示,雨水收集装置3包括固定连接于透水层2的收集池31。收集池31底部装有沙石层311,用于对流向收集池31的雨水进行再过滤。在收集池31底部设有若干引流管33,收集池31下方设有储水箱32,引流管33下端插接在储水箱32内,引流管33周围填满土壤。使用时,透水层2的水通过透水砖211落入收集池31,收集池31中的沙石层311对雨水再过滤,然后流向引流管33,进而流入储水箱32,使得雨水得到一定程度净化后流入储水箱32。

[0034] 储水箱32设置为封闭箱体。在储水箱32底部设有排水管321,排水管321一端伸入储水箱32底部且与储水箱32底面有一定距离,排水管321远离储水箱32一端通过水泵322与废水回收容器(图中未画出)连接,水泵322与渗水层1上表面处于同一平面。使用时,水泵322将储水箱32内的水通过排水管321流向废水回收容器,经过处理后再利用,提高了雨水的利用率。

[0035] 进一步地,如图8所示,储水箱32底部下凹形成凹槽325,凹槽325设于排水管321下方。在凹槽325底部设有排淤管323,排淤管323一端伸入凹槽325底部且与凹槽325最低处有一定距离,排淤管323远离凹槽325一端固定连接于淤泥回收装置(图中未画出),在排淤管323上设有一吸泵324,吸泵324与渗水层1上表面处于同一平面。在雨水流入储水箱32时,会有部分来自于集水池31和地面上的淤泥随雨水流入储水箱32,在水泵322吸储水池32中的雨水时,会有部分淤泥随雨水流向水泵322,使用时间长了,会造成水泵322堵塞。通过吸泵324将凹槽325底部的淤泥吸往淤泥收集装置,使得水泵322吸往废水回收装置的雨水更清澈,减少淤泥堵塞水泵322的可能性,同时可以将淤泥进行回收再利用。

[0036] 工作过程:当降雨量少时,雨水落在渗水层1,一部分渗入立柱13内的砂石,一部分通过引流管道13流入透水层2,渗入透水砖211。当降雨量多的时候,还有一部分未渗入砂石和透水砖211的雨水通过透水砖211流入收集池31,然后经过收集池31中沙石层311的过滤,流入导流管23,进而流入储水箱32,然后水泵322将储水箱32中的雨水通过排水管321流入废水回收容器,经过处理再次利用,同时通过吸泵324将随雨水流入储水箱32的淤泥吸走,使得流入废水回收容器的水更清澈,同时降低了淤泥堵塞水泵322的可能性,提高了雨水的利用率。

[0037] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

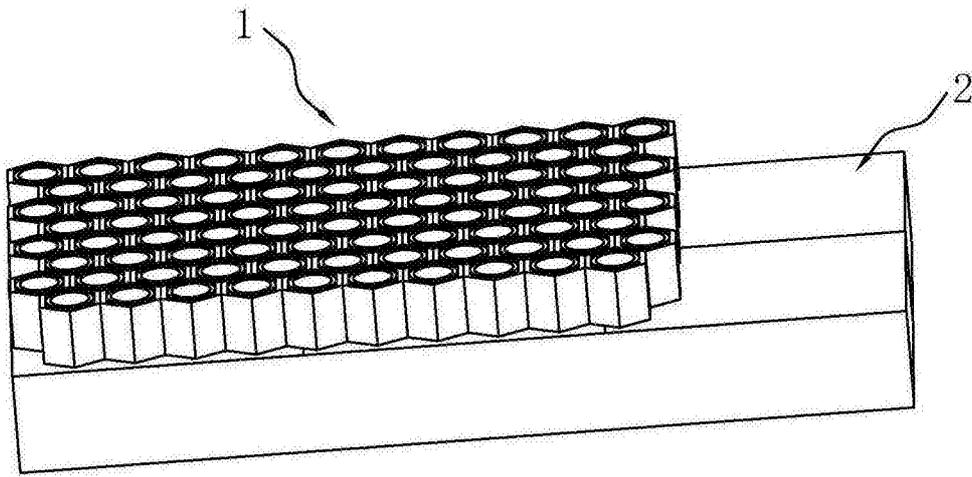


图1

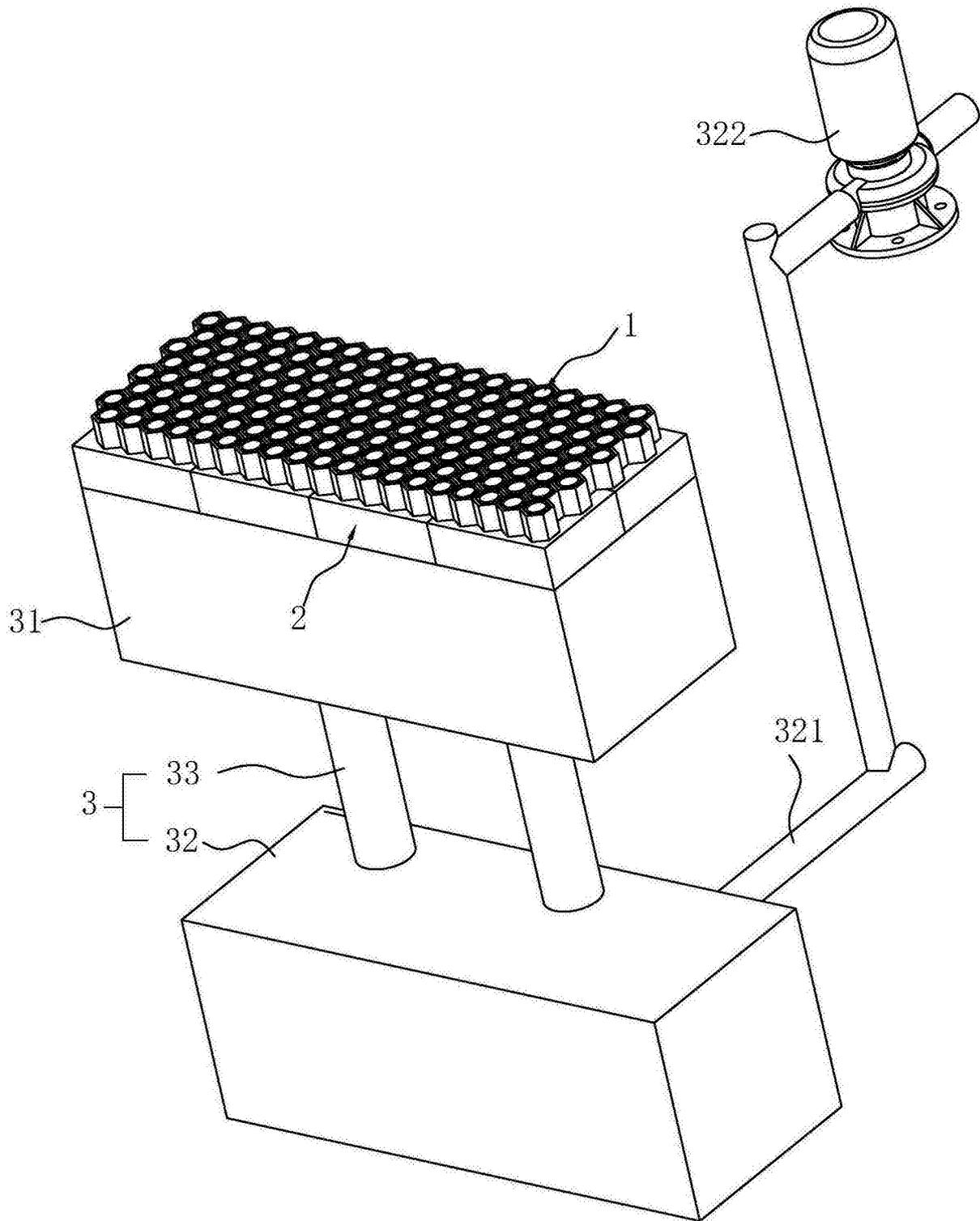


图2

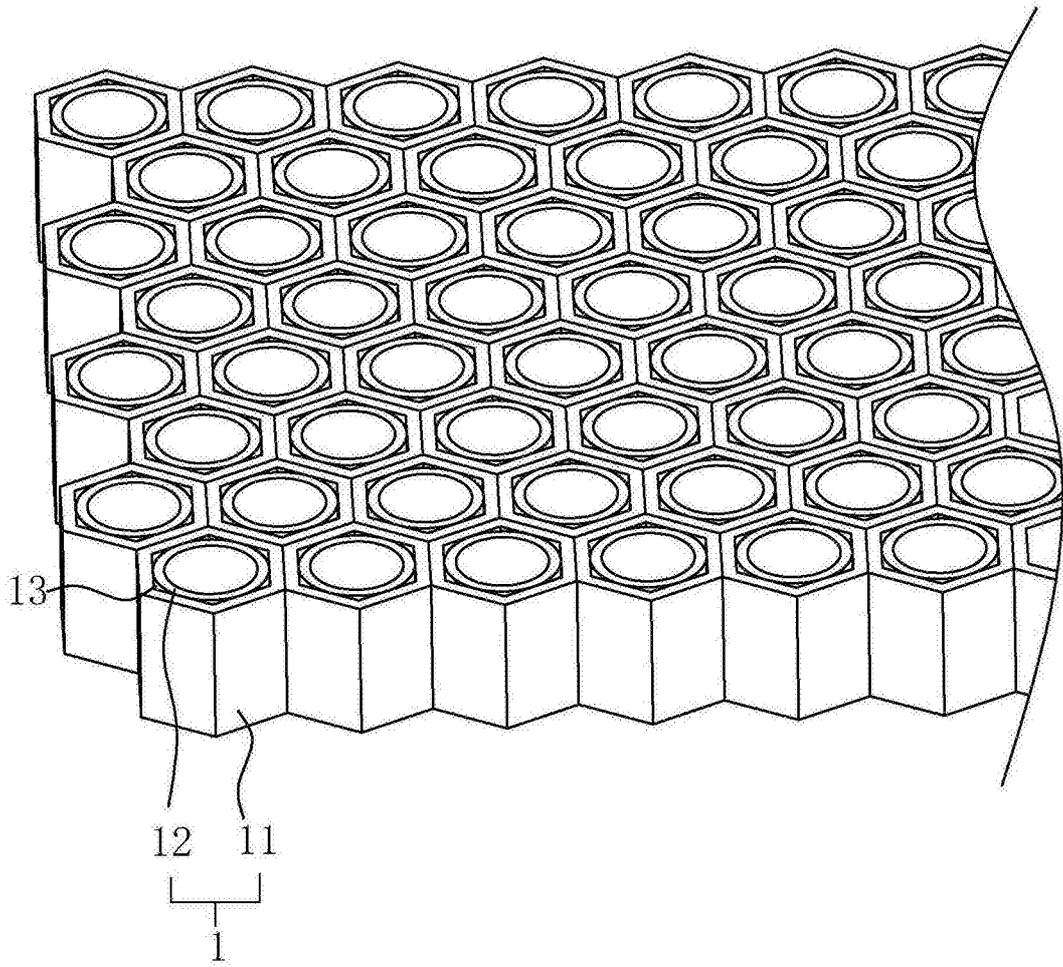


图3

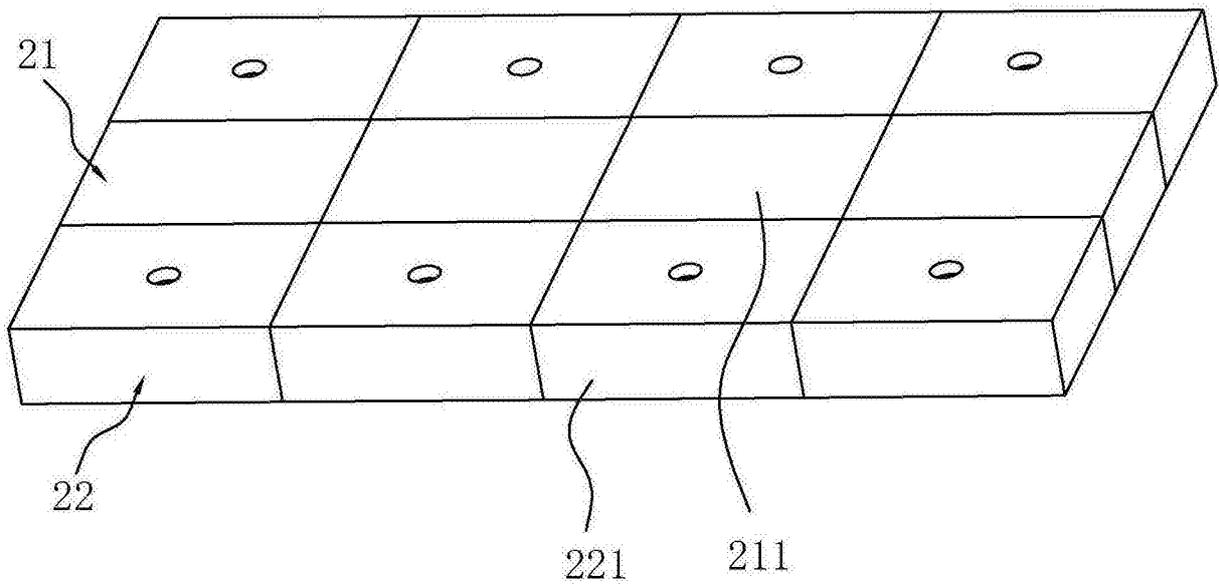


图4

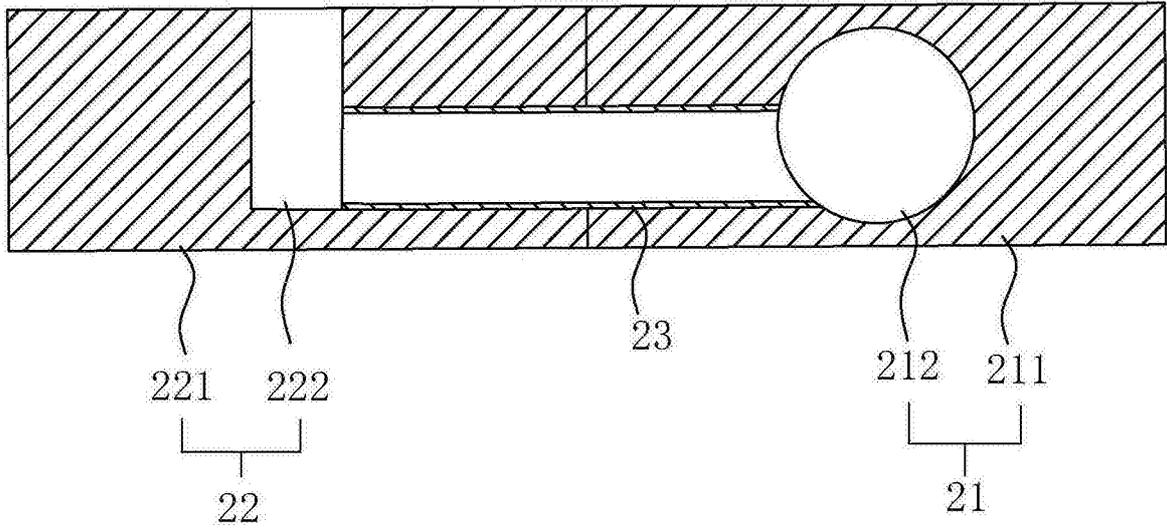


图5

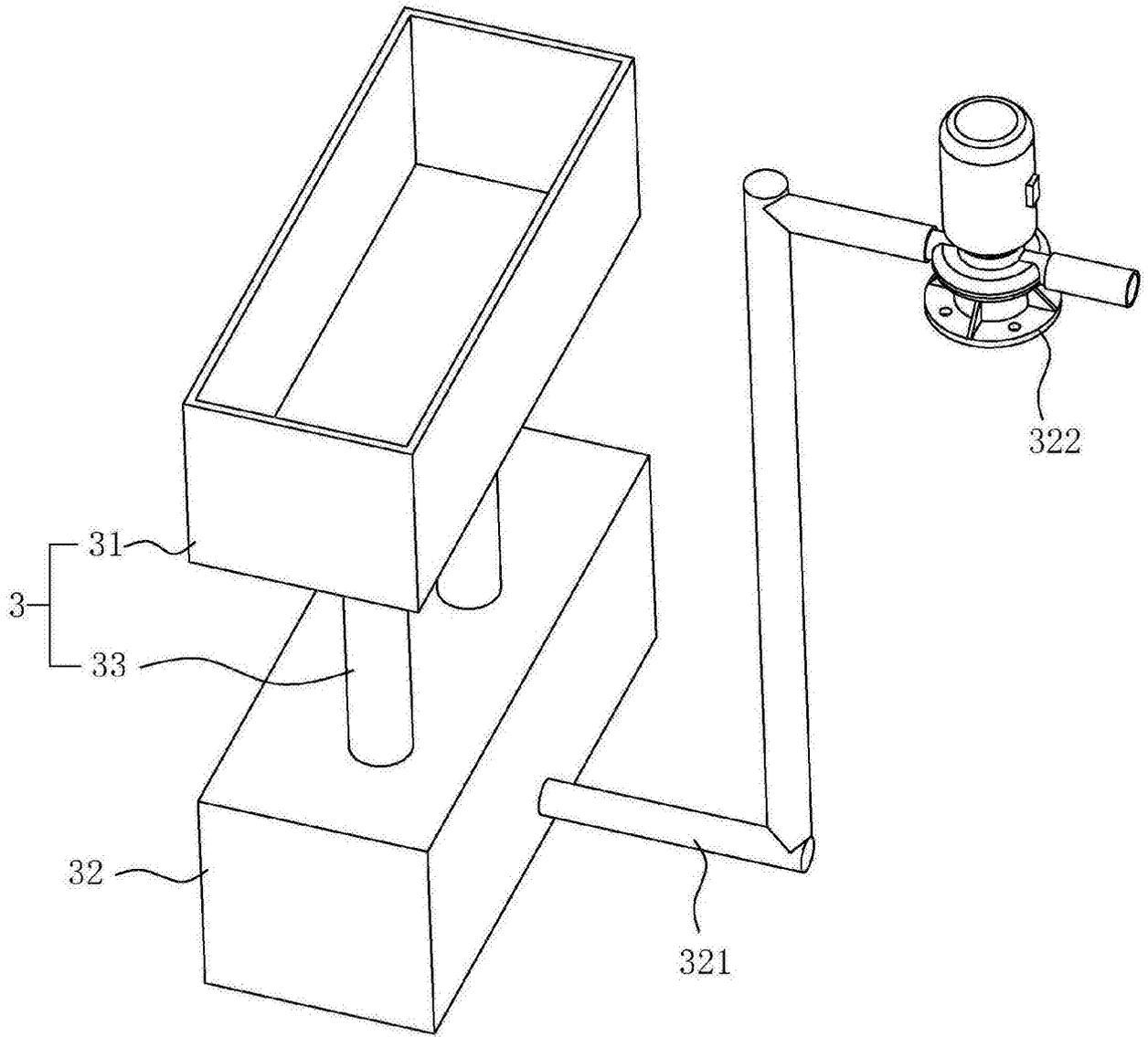


图6

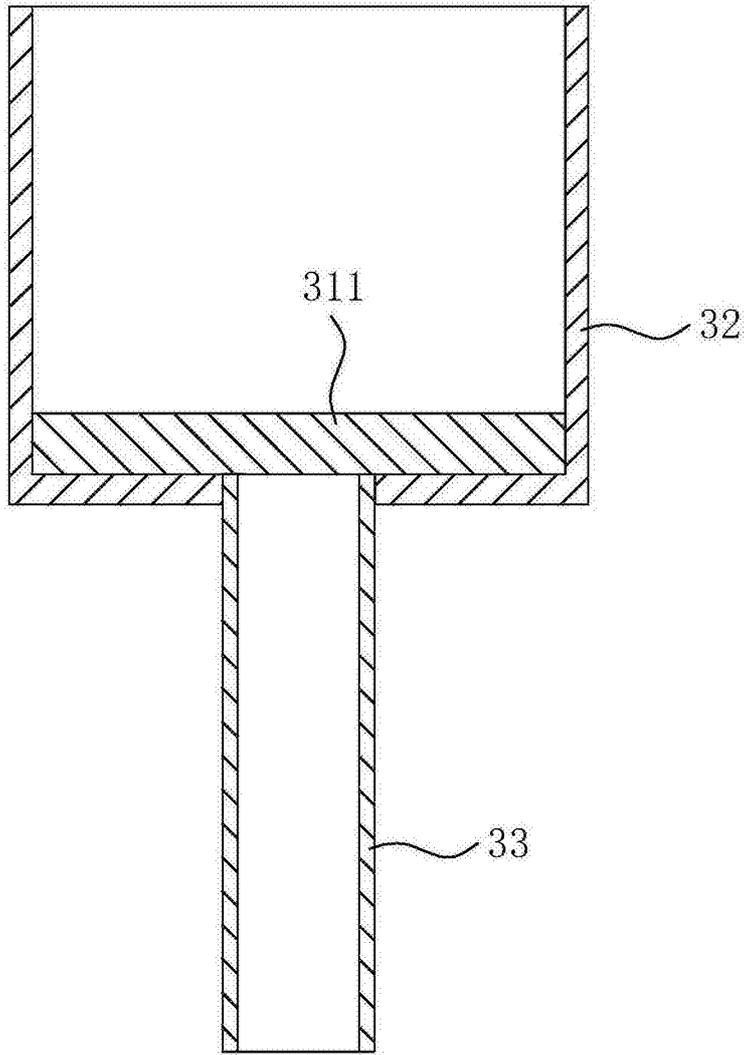


图7

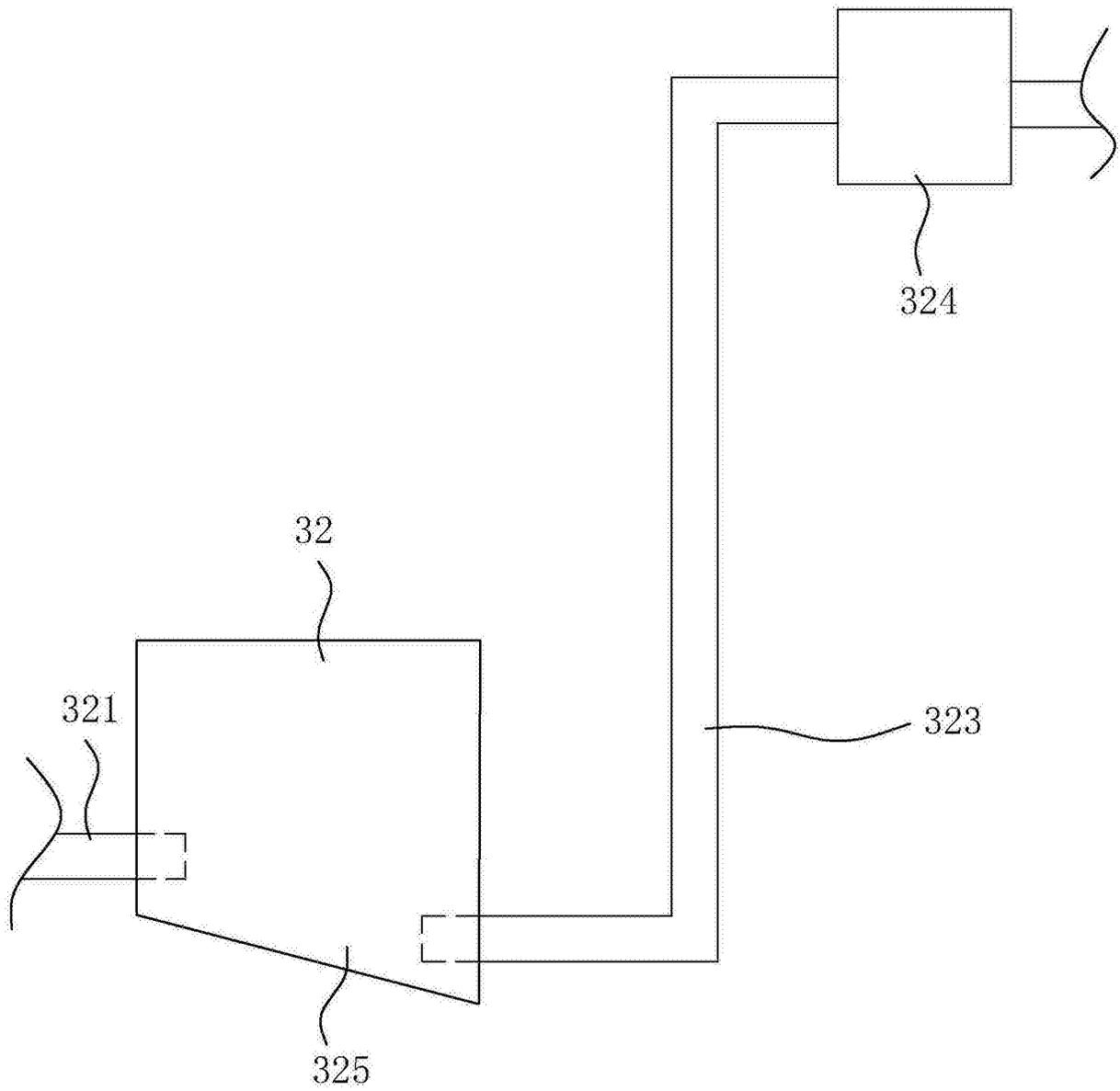


图8