



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115226521 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 25

(21) 申请号 202210870797.5

(22) 申请日 2022.07.22

(71) 申请人 中国神华能源股份有限公司神东煤炭分公司

地址 719315 陕西省榆林市神木市大柳塔镇神东科技大厦

(72) 发明人 王义

(74) 专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理有限公司 11562

专利代理师 李哲

(51) Int. Cl.

A01G 9/02 (2018.01)

A01G 27/00 (2006.01)

A01G 27/02 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

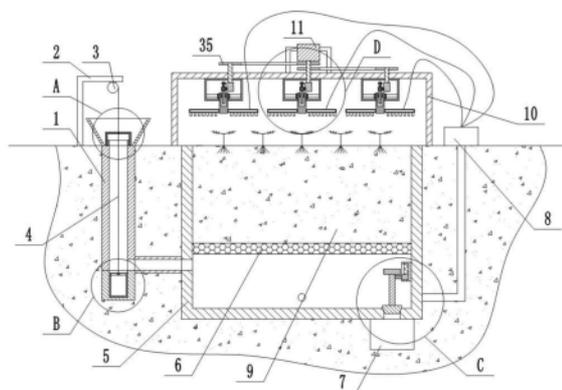
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种水土保持建植用装置

(57) 摘要

本发明公开一种水土保持建植用装置,包括:种植槽,种植槽位于地面下方,种植槽分为种植室和储水室,种植室位于储水室的上方,种植室内填充有基质层;收集机构,收集机构包括位于种植槽一侧的收集管,收集管位于地面下方,收集管与储水室连通,收集管顶端固接且连通有过滤集水部,收集管底端固接且连通有沉降部;浇灌机构,浇灌机构包括固接在地面上的固定架,固定架上固接有若干传动部,若干传动部底端均固接有分水杆,分水杆与储水室连通,分水杆底端固接且连通有若干喷头;固定架顶端固接有电机,若干传动部均与电机传动连接。本发明能够有效提高干旱地区建植的成活率。



1. 一种水土保持建植用装置,其特征在于,包括:

种植槽(5),所述种植槽(5)位于地面下方,所述种植槽(5)分为种植室和储水室,所述种植室位于所述储水室的上方,所述种植室内填充有基质层(9);

收集机构,所述收集机构包括位于所述种植槽(5)一侧的收集管(1),所述收集管(1)位于所述地面下方,所述收集管(1)与所述储水室连通,所述收集管(1)顶端固接且连通有过滤集水部,所述收集管(1)底端固接且连通有沉降部;

浇灌机构,所述浇灌机构包括固接在所述地面上的固定架(10),所述固定架(10)上固接有若干传动部,若干所述传动部底端均固接有分水杆(25),所述分水杆(25)与所述储水室连通,所述分水杆(25)底端固接且连通有若干喷头(26);所述固定架(10)顶端固接有电机(11),若干所述传动部均与所述电机(11)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水土保持建植用装置,其特征在于:所述过滤集水部包括收集斗(12)和过滤罩(13),所述收集管(1)顶端固接有限位环(14),所述过滤罩(13)套设在所述限位环(14)外侧,且所述过滤罩(13)与所述限位环(14)可拆卸连接;所述过滤罩(13)外侧套设有收集斗(12),所述收集斗(12)固接在所述收集管(1)顶端,且所述收集斗(12)与所述收集管(1)连通。

3. 根据权利要求1所述的一种水土保持建植用装置,其特征在于:所述沉降部包括沉降槽(15),所述沉降槽(15)固接在所述收集管(1)底端,且所述沉降槽(15)与所述收集管(1)连通,所述沉降槽(15)内设置有收集盒(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种水土保持建植用装置,其特征在于:所述地面上固接有安装架(2),所述安装架(2)上固接有电葫芦(3),所述电葫芦(3)上绕设有连接线(4);所述收集盒(16)顶部固接有第一连接架(17),所述连接线(4)末端与所述第一连接架(17)可拆卸连接。

5. 根据权利要求1所述的一种水土保持建植用装置,其特征在于:所述传动部包括固接在所述固定架(10)底端内壁的箱体(24),所述箱体(24)内安装有往复运动组件,所述往复运动组件与所述电机(11)传动连接;所述箱体(24)内固接有第二连接架(29),所述第二连接架(29)上转动连接有连接杆(27);所述连接杆(27)顶端开设有凹槽,所述凹槽内设置有螺杆(28),所述螺杆(28)外侧螺纹套设有螺套(30),所述螺套(30)外壁与所述凹槽内壁固接,所述螺杆(28)顶端与所述往复运动组件底端转动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种水土保持建植用装置,其特征在于:所述往复运动组件包括转动连接在所述箱体(24)顶端内壁的圆柱凸轮(33),所述圆柱凸轮(33)与所述电机(11)传动连接;所述圆柱凸轮(33)外壁上开设有限位槽,所述螺杆(28)顶端转动连接有固定块(31),所述固定块(31)侧壁固接有限位块(32),所述限位块(32)与所述限位槽滑接;所述固定块(31)顶端固接有滑杆(36),所述滑杆(36)上滑动套设有滑套(37),所述滑套(37)与所述箱体(24)内壁固接。

7. 根据权利要求6所述的一种水土保持建植用装置,其特征在于:所述电机(11)的输出轴与一所述圆柱凸轮(33)同轴固接,其余所述圆柱凸轮(33)均同轴固接有第一链轮(35),所述第一链轮(35)位于所述固定架(10)上方,所述电机(11)的输出轴上固定套设有第二链轮(34),所述第一链轮(35)与所述第二链轮(34)通过链条传动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种水土保持建植用装置,其特征在于:所述种植槽(5)下方

开设有渗水槽(7),所述储水室底端开设有出水口,所述渗水槽(7)通过所述出水口与所述储水室连通;所述出水口上设置有塞体(18),所述塞体(18)顶端固接有浮子(20),所述浮子(20)与所述储水室侧壁弹性滑接。

9.根据权利要求8所述的一种水土保持建植用装置,其特征在于:所述储水室侧壁固接有滑轨(21),所述滑轨(21)上开设有滑槽,所述滑槽内滑接有滑块(23),所述滑块(23)与所述浮子(20)固接;所述滑块(23)顶端固接有弹簧(22),所述弹簧(22)末端与所述滑槽顶端固接。

## 一种水土保持建植用装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建植用辅助装置技术领域,特别是涉及一种水土保持建植用装置。

### 背景技术

[0002] 我国很多地区存在严重的水土流失问题,目前解决水土流失问题主要是通过种植植被,通过植被涵养水土,由于这些地区在自然条件下植被恢复困难,且所需的周期较长,尤其是乔、灌木的植被恢复尤为困难,同时由于水土流失导致这些地区土壤贫瘠、保水性能差和植物立地条件差等因素,现有的生态工程技术在实施过程中通常存在植被成活率低,成本较高,在当年种植成功的情况下,还存在“一年绿、两年黄、三年死”的现象。

[0003] 因此,亟需设计一种水土保持建植用装置,用以解决上述问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种水土保持建植用装置,包括:

[0005] 种植槽,所述种植槽位于地面下方,所述种植槽分为种植室和储水室,所述种植室位于所述储水室的上方,所述种植室内填充有基质层;

[0006] 收集机构,所述收集机构包括位于所述种植槽一侧的收集管,所述收集管位于所述地面下方,所述收集管与所述储水室连通,所述收集管顶端固接且连通有过滤集水部,所述收集管底端固接且连通有沉降部;

[0007] 浇灌机构,所述浇灌机构包括固接在所述地面上的固定架,所述固定架上固接有若干传动部,若干所述传动部底端均固接有分水杆,所述分水杆与所述储水室连通,所述分水杆底端固接且连通有若干喷头;所述固定架顶端固接有电机,若干所述传动部均与所述电机传动连接。

[0008] 优选的,所述过滤集水部包括收集斗和过滤罩,所述收集管顶端固接有限位环,所述过滤罩套设在所述限位环外侧,且所述过滤罩与所述限位环可拆卸连接;所述过滤罩外侧套设有收集斗,所述收集斗固接在所述收集管顶端,且所述收集斗与所述收集管连通。

[0009] 优选的,所述沉降部包括沉降槽,所述沉降槽固接在所述收集管底端,且所述沉降槽与所述收集管连通,所述沉降槽内设置有收集盒。

[0010] 优选的,所述地面上固接有安装架,所述安装架上固接有电葫芦,所述电葫芦上绕设有连接线;所述收集盒顶部固接有第一连接架,所述连接线末端与所述第一连接架可拆卸连接。

[0011] 优选的,所述传动部包括固接在所述固定架底端内壁的箱体,所述箱体内安装有往复运动组件,所述往复运动组件与所述电机传动连接;所述箱体内固接有第二连接架,所述第二连接架上转动连接有连接杆;所述连接杆顶端开设有凹槽,所述凹槽内设置有螺杆,所述螺杆外侧螺纹套设有螺套,所述螺套外壁与所述凹槽内壁固接,所述螺杆顶端与所述往复运动组件底端转动连接。

[0012] 优选的,所述往复运动组件包括转动连接在所述箱体顶端内壁的圆柱凸轮,所述

圆柱凸轮与所述电机传动连接;所述圆柱凸轮外壁上开设有限位槽,所述螺杆顶端转动连接有固定块,所述固定块侧壁固接有限位块,所述限位块与所述限位槽滑接;所述固定块顶端固接有滑杆,所述滑杆上滑动套设有滑套,所述滑套与所述箱体内壁固接。

[0013] 优选的,所述电机的输出轴与一所述圆柱凸轮同轴固接,其余所述圆柱凸轮均同轴固接有第一链轮,所述第一链轮位于所述固定架上方,所述电机的输出轴上固定套设有第二链轮,所述第一链轮与所述第二链轮通过链条传动连接。

[0014] 优选的,所述种植槽下方开设有渗水槽,所述储水室底端开设有出水口,所述渗水槽通过所述出水口与所述储水室连通;所述出水口上设置有塞体,所述塞体顶端固接有浮子,所述浮子与所述储水室侧壁弹性滑接。

[0015] 优选的,所述储水室侧壁固接有滑轨,所述滑轨上开设有滑槽,所述滑槽内滑接有滑块,所述滑块与所述浮子固接;所述滑块顶端固接有弹簧,所述弹簧末端与所述滑槽顶端固接。

[0016] 本发明公开了以下技术效果:

[0017] 本发明通过在基质层上种植植物,以保持干旱地区的水土,当下雨时收集斗对雨水进行收集,通过过滤罩的初步过滤进入收集管,雨水进入沉降槽,经过沉降后进入储水室,当较为干旱时需要为植物进行浇灌时,启动水泵和电机,电机带动分水杆转动,使浇灌的范围变为一个圆形面,以增大浇灌的面积。本发明通过设置收集机构,能够对雨水进行收集,并储存至储水室,通过浇灌机构能够在较为干旱时,用储存在储水室的水对种植在基质层上的植物进行浇灌,提高植物的成活率,以更好的对干旱地区的水土进行保持,同时也能够人为的通过收集管向储水室内注水,以保障能够有足够的水量对基质层的上植物进行浇灌。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明一种水土保持建植用装置的结构示意图;

[0020] 图2为图1中A的放大图;

[0021] 图3为图1中B的放大图;

[0022] 图4为图1中C的放大图;

[0023] 图5为图1中D的放大图;

[0024] 图6为本发明实施例二中扩口罩与收集斗的连接示意图;

[0025] 其中,1、收集管;2、安装架;3、电葫芦;4、连接线;5、种植槽;6、渗水板;7、渗水槽;8、水泵;9、基质层;10、固定架;11、电机;12、收集斗;13、过滤罩;14、限位环;15、沉降槽;16、收集盒;17、第一连接架;18、塞体;19、连杆;20、浮子;21、滑轨;22、弹簧;23、滑块;24、箱体;25、分水杆;26、喷头;27、连接杆;28、螺杆;29、第二连接架;30、螺套;31、固定块;32、限位块;33、圆柱凸轮;34、第二链轮;35、第一链轮;36、滑杆;37、滑套;38、扩口罩。

## 具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,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。

[0028] 实施例一:

[0029] 参照图1-5,本发明提供一种水土保持建植用装置,包括:

[0030] 种植槽5,种植槽5位于地面下方,种植槽5分为种植室和储水室,种植室位于储水室的上方,种植室内填充有基质层9;

[0031] 收集机构,收集机构包括位于种植槽5一侧的收集管1,收集管1位于地面下方,收集管1与储水室连通,收集管1顶端固接且连通有过滤集水部,收集管1底端固接且连通有沉降部;

[0032] 浇灌机构,浇灌机构包括固接在地面上的固定架10,固定架10上固接有若干传动部,若干传动部底端均固接有分水杆25,分水杆25与储水室连通,分水杆25底端固接且连通有若干喷头26;固定架10顶端固接有电机11,若干传动部均与电机11传动连接。

[0033] 进一步的,种植槽5和收集管1的顶端面均与地面平齐。

[0034] 进一步的,种植槽5底部固接有渗水板6,渗水板6将种植槽5分为种植室和储水室,通过渗水板6将种植槽5分隔为种植室和储水室,当基质层9内的水分过多时能够经过渗水板6进入储水室储存起来,用于之后对植物的浇灌。

[0035] 进一步的,地面上固接有水泵8,分水杆25通过水泵8与储水室连通。

[0036] 进一步的,分水杆25为中空结构。

[0037] 进一步的,过滤集水部包括收集斗12和过滤罩13,收集管1顶端固接有限位环14,过滤罩13套设在限位环14外侧,且过滤罩13与限位环14可拆卸连接;过滤罩13外侧套设有收集斗12,收集斗12固接在收集管1顶端,且收集斗12与收集管1连通。

[0038] 进一步的,限位环14的内径与收集管1的内径相等,收集斗12小径端的内径大于过滤罩13的外径。

[0039] 下雨时,雨水能够通过收集斗12并在过滤罩13的过滤后进入收集管1,收集管1内的水进入储水室,储水室将雨水收集起来,用于之后浇灌用。

[0040] 进一步的,沉降部包括沉降槽15,沉降槽15固接在收集管1底端,且沉降槽15与收集管1连通,沉降槽15内设置有收集盒16。

[0041] 进一步的,沉降槽15的内径与收集管1的内径相等,收集盒16的外径与沉降槽15的内径相等。

[0042] 通过设置沉降槽15,雨水不会先进入储水室,而是先进入沉降槽15,将沉降槽15填满时才会进入储水室,雨水在沉降槽15时会沉降泥沙,防止进入储水室内的雨水泥沙过多,泥沙最终沉降在收集盒16内收集起来。

[0043] 进一步的,地面上固接有安装架2,安装架2上固接有电葫芦3,电葫芦3上绕设有连接线4;收集盒16顶部固接有第一连接架17,连接线4末端与第一连接架17可拆卸连接。

[0044] 通过设置电葫芦3,电葫芦3转动时能够通过连接线4将收集盒16从沉降槽15内提起,并沿收集管1提出,当收集盒16内的泥沙堆积过多时能够方便的将收集盒16取出并进行清理。

[0045] 进一步的,连接线4末端贯穿过滤罩13与第一连接架17可拆卸连接。

[0046] 进一步的,传动部包括固接在固定架10底端内壁的箱体24,箱体24内安装有往复运动组件,往复运动组件与电机11传动连接;箱体24内固接有第二连接架29,第二连接架29上转动连接有连接杆27;连接杆27顶端开设有凹槽,凹槽内设置有螺杆28,螺杆28外侧螺纹套设有螺套30,螺套30外壁与凹槽内壁固接,螺杆28顶端与往复运动组件底端转动连接。

[0047] 当螺杆28上下往复运动时,由于凹槽内固接有螺套30,螺杆28与螺套30螺纹连接,因此在螺套30的限位作用下,螺杆28在做上下往复运动时会发生转动,进而螺杆28带动与之固接的分水杆25转动,扩大喷头26的洒水面积。

[0048] 进一步的,往复运动组件包括转动连接在箱体24顶端内壁的圆柱凸轮33,圆柱凸轮33与电机11传动连接;圆柱凸轮33外壁上开设有限位槽,螺杆28顶端转动连接有固定块31,固定块31侧壁固接有限位块32,限位块32与限位槽滑接;固定块31顶端固接有滑杆36,滑杆36上滑动套设有滑套37,滑套37与箱体24内壁固接。

[0049] 进一步的,滑杆36为棱柱状结构。

[0050] 圆柱凸轮33转动时,由于圆柱凸轮33上开设有限位槽,而限位块32滑接在限位槽内,同时由于滑杆36与滑套37的限位作用,固定块31做上下往复运动,进而带动螺杆28上下往复运动。

[0051] 进一步的,电机11的输出轴与一圆柱凸轮33同轴固接,其余圆柱凸轮33均同轴固接有第一链轮35,第一链轮35位于固定架10上方,电机11的输出轴上固定套设有第二链轮34,第一链轮35与第二链轮34通过链条传动连接。

[0052] 进一步的,第二链轮34的数量与其余圆柱凸轮33的数量相等,若干第二链轮34沿竖直方向分布。

[0053] 电机11转动带动第二链轮34转动,第二链轮34带动与之传动连接的第一链轮35转动,进而带动圆柱凸轮33转动。

[0054] 进一步的,种植槽5下方开设有渗水槽7,储水室底端开设有出水口,渗水槽7通过出水口与储水室连通;出水口上设置有塞体18,塞体18顶端固接有浮子20,浮子20与储水室侧壁弹性滑接。

[0055] 进一步的,塞体18顶端固接有连杆19,浮子20固接在连杆19顶端。

[0056] 进一步的,储水室侧壁固接有滑轨21,滑轨21上开设有滑槽,滑槽内滑接有滑块23,滑块23与浮子20固接;滑块23顶端固接有弹簧22,弹簧22末端与滑槽顶端固接。

[0057] 当储水室内的水位上升时,水会对浮子20产生浮力,浮子20上升带动与之固接的塞体18上升,当塞体18脱离出水口时,储水室内的水会沿着出水口流入渗水槽7,水经过渗水槽7渗透至地下,当水位下降时,在弹簧22弹力的作用下,使塞体18重新封堵住出水口,使得可以自动的将储水室内多余的水经渗水槽7排出,保证储水室内的水位不会超过标高,避免储水室内的水经渗透板进入基质层9,导致基质层9的水分过多影响植物的正常生长。

[0058] 工作过程:在基质层9上种植植物,以保持干旱地区的水土,当下雨时收集斗12对雨水进行收集,通过过滤罩13的初步过滤进入收集管1,雨水进入沉降槽15,经过沉降后进

入储水室,当较为干旱时需要为植物进行浇灌时,启动水泵8和电机11,电机11带动分水杆25转动,使浇灌的范围变为一个圆形面,以增大浇灌的面积。本发明通过设置收集机构,能够对雨水进行收集,并储存至储水室,通过浇灌机构对种植在基质层9上的植物进行浇灌,提高植物的成活率,以更好的对干旱地区的水土进行保持。

[0059] 实施例二:

[0060] 参照图6,实施例二与实施例一的区别在于,收集斗12顶端固接有扩口罩38,收集斗12与扩口罩38连通,通过设置扩口罩38能够增加收集雨水的面积,达到更好的收集雨水的效果。

[0061] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0062] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

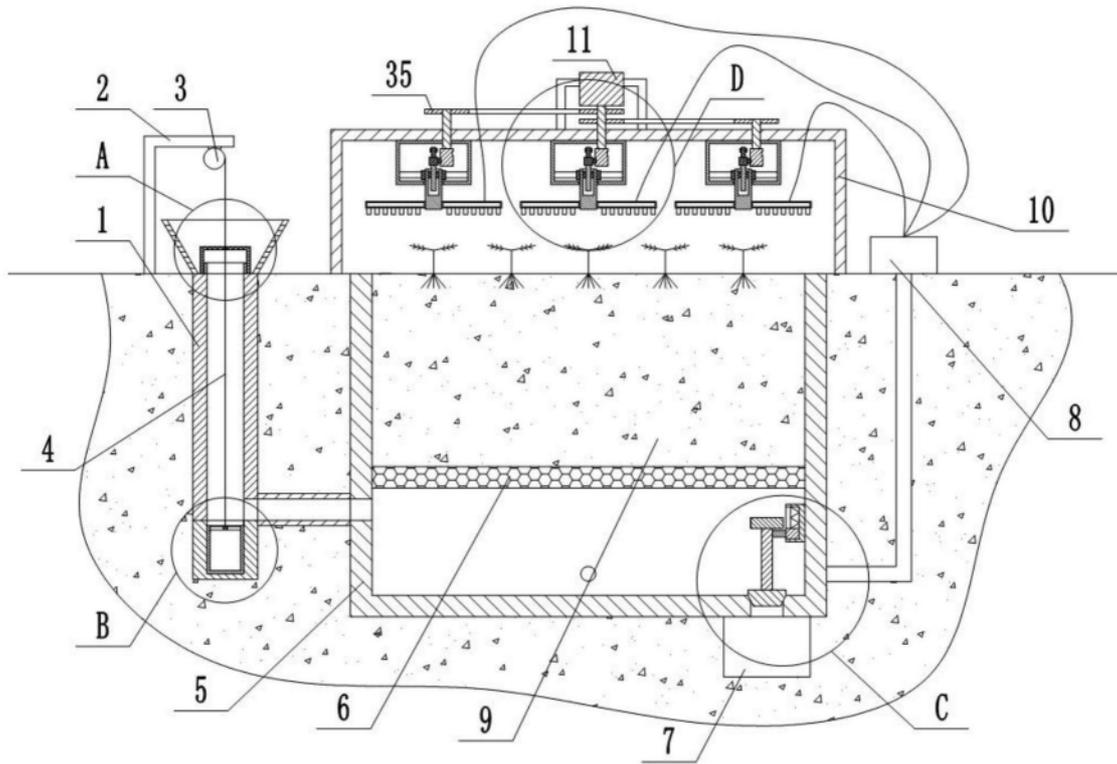


图1

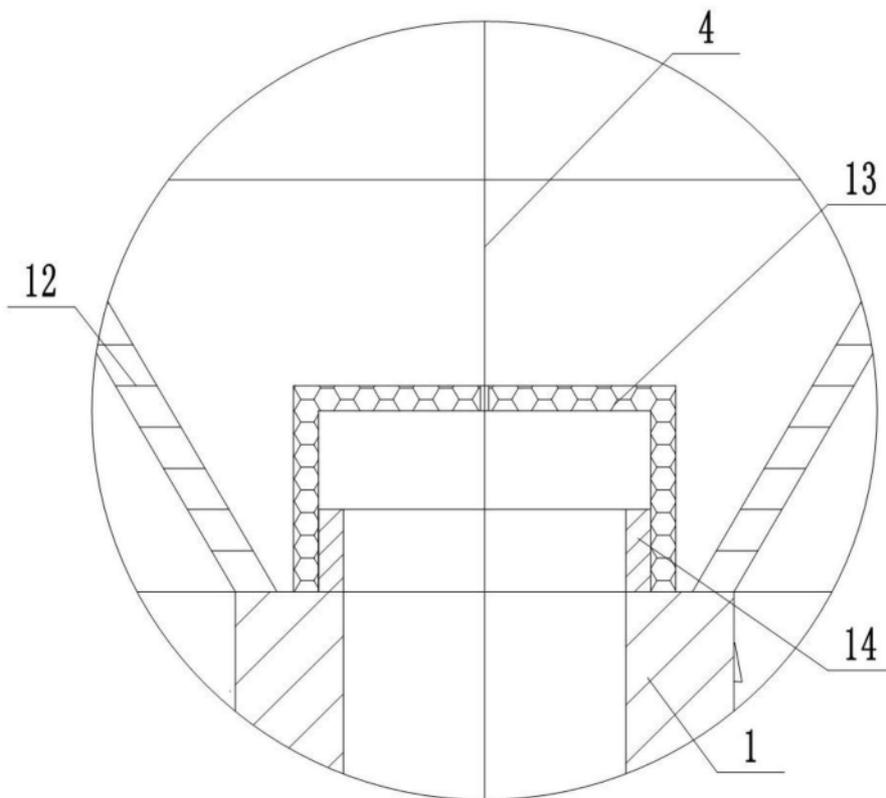


图2

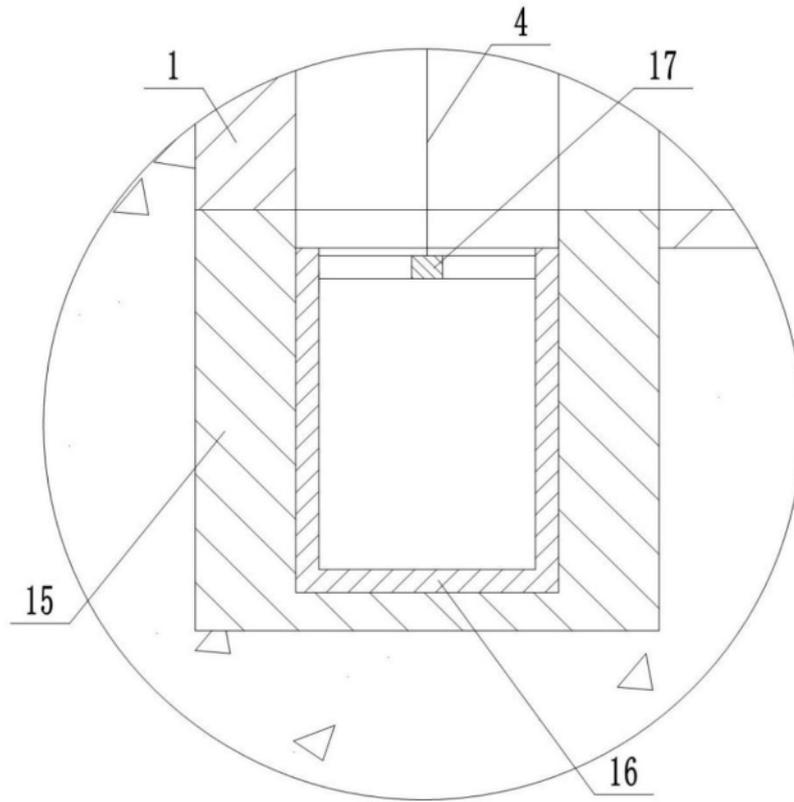


图3

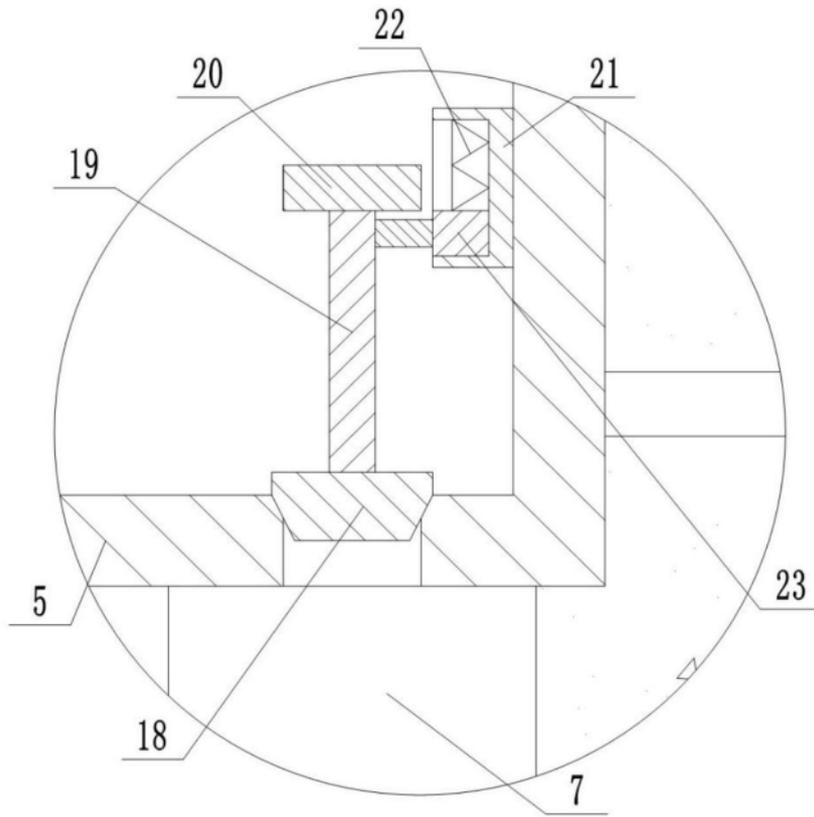


图4

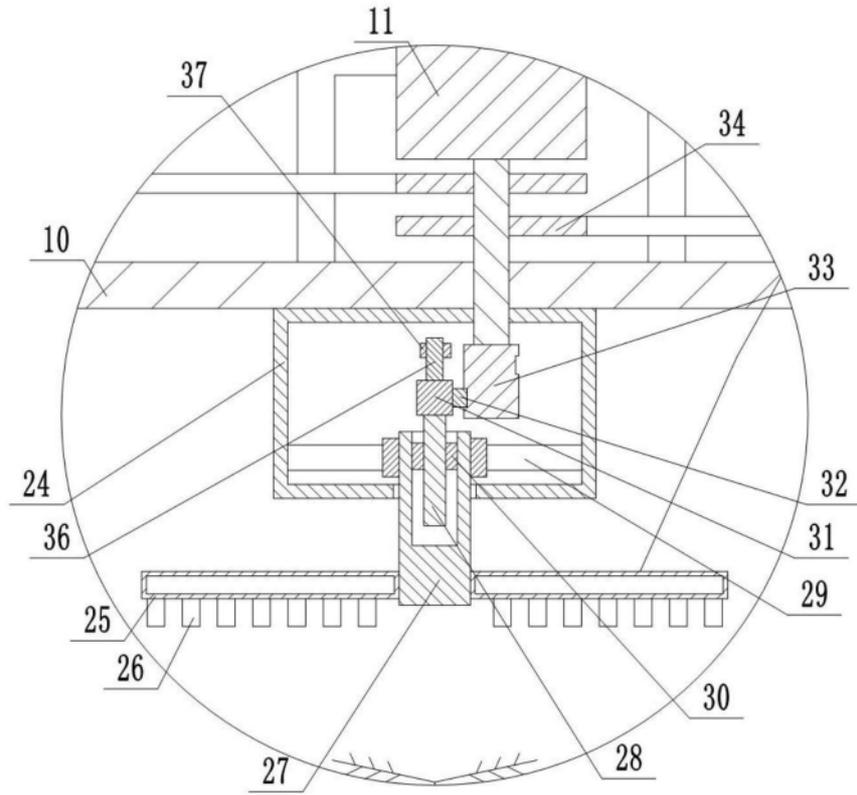


图5

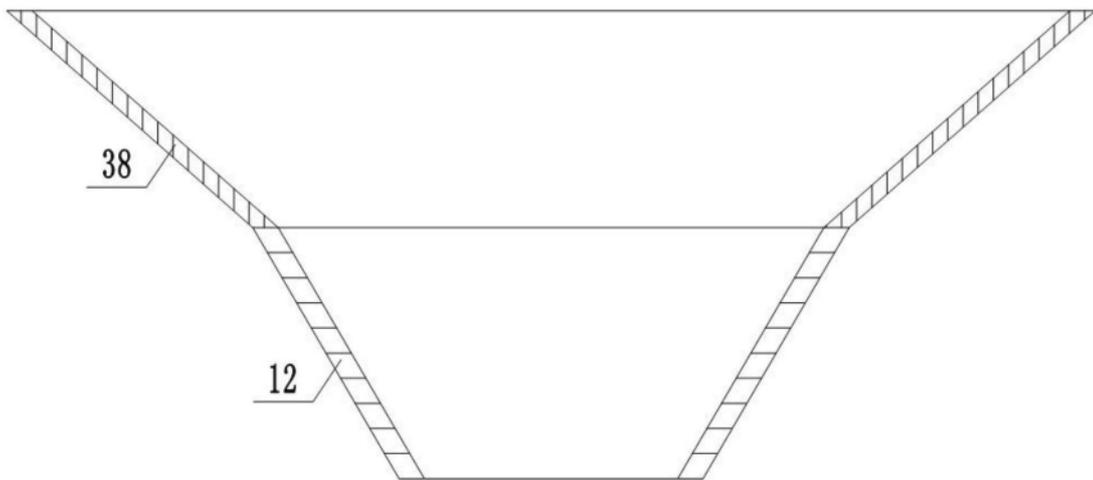


图6