



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114876003 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 09

(21) 申请号 202210610896.X

(22) 申请日 2022.05.31

(71) 申请人 吴清雷

地址 313220 浙江省湖州市德清县钟管镇
干山村木桥墩20号

(72) 发明人 吴清雷

(51) Int. Cl.

E03B 3/02 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

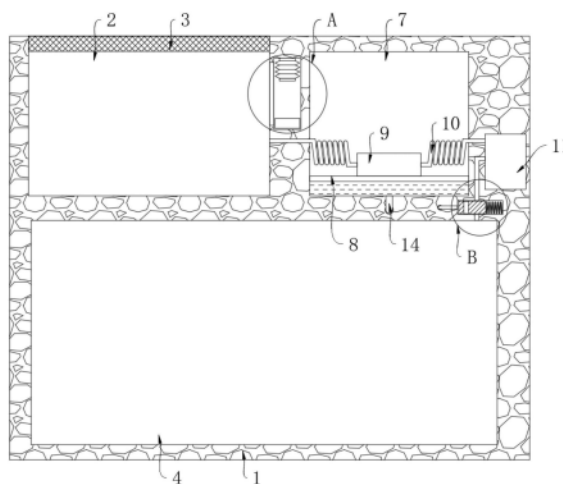
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种园林绿化用雨水收集设备

(57) 摘要

本发明公开了一种园林绿化用雨水收集设备,包括地基,所述地基上端面开设有集水槽,所述集水槽的槽口固定设有过滤板。本发明中,在集水槽内雨水水位较高时,利用雨水的浮力驱动浮块上升,浮块通过液压槽和控制槽内液压油推动活动板和水平管上升,从而在集水槽和缓冲槽之间构成虹吸管,从而可以利用虹吸效应将集水槽内雨水自动转移至储水槽内,同时无需外界电力能源的输入,节能环保,雨水在经虹吸作用转移时,由于流速较缓,同时雨水中的泥沙不受虹吸的作用,因此泥沙无法进入缓冲槽滞留在集水槽内,从而可以将雨水中的泥沙过滤,提高收集雨水的质量,同时雨水转存在储水槽内既可以防止外界污染,又能够避免过度蒸发。



1. 一种园林绿化用雨水收集设备,包括地基(1),其特征在于,所述地基(1)上端面开设有集水槽(2),所述集水槽(2)的槽口固定设有过滤板(3),所述集水槽(2)的槽壁上开设有限位槽(5),所述限位槽(5)内滑动连接有浮块(6),所述地基(1)内开设有储水槽(4),且储水槽(4)位于集水槽(2)下方。

2. 根据权利要求1所述的一种园林绿化用雨水收集设备,其特征在于,所述地基(1)内开设有控制槽(7)和缓冲槽(11),且控制槽(7)与缓冲槽(11)均位于储水槽(4)上方,所述控制槽(7)内密封滑动连接有活动板(8),所述活动板(8)上设有水平管(9),所述水平管(9)的两端通过软管(10)分别与集水槽(2)、缓冲槽(11)连通,且软管(10)与集水槽(2)连通处位于限位槽(5)下方。

3. 根据权利要求2所述的一种园林绿化用雨水收集设备,其特征在于,所述地基(1)内还开设有与限位槽(5)对应的液压槽(12),所述液压槽(12)内密封滑动连接有活塞板(13),所述液压槽(12)内底壁与控制槽(7)内底壁之间连通设有导油管(14),所述浮块(6)与活塞板(13)下端面之间连接有牵引线。

4. 根据权利要求3所述的一种园林绿化用雨水收集设备,其特征在于,所述缓冲槽(11)与储水槽(4)之间连通设有连通管(15),且软管(10)与缓冲槽(11)连通处位于连通管(15)与缓冲槽(11)连通处的下方,所述连通管(15)的管径小于软管(10)的管径。

5. 根据权利要求4所述的一种园林绿化用雨水收集设备,其特征在于,所述地基(1)上开设有与连通管(15)连通的滑槽(16),所述滑槽(16)的槽壁上通过复位弹簧(17)弹性连接有限位块(18),所述限位块(18)上开设有与连通管(15)配合的通孔(19),所述限位槽(5)内顶壁上固定设有弹性气囊(20),所述弹性气囊(20)与滑槽(16)远离复位弹簧(17)的一侧槽壁之间连通设有流通管(21)。

6. 根据权利要求5所述的一种园林绿化用雨水收集设备,其特征在于,所述活塞板(13)下端面与液压槽(12)组成的密封空间、活动板(8)下端面与控制槽(7)组成的密封空间以及弹性气囊(20)内均填充有液压油。

一种园林绿化用雨水收集设备

技术领域

[0001] 本发明涉及城市园林绿化设备技术领域,尤其涉及一种园林绿化用雨水收集设备。

背景技术

[0002] 城市园林绿化工程中需要用到大量的水资源,用于对植物灌溉和路面清洁、降温等,因此对于雨水资源的收集再利用对城市园林绿化工程十分重要。

[0003] 传统的雨水收集设备是通过在路面设置集水槽进行收集,此方法,虽然简单,但是在高温天气时集水槽内水资源容易蒸发损失,同时暴露于外界之中的集水槽容易汇入漂浮物和泥沙,不仅会逐渐减少集水槽的雨水收集量,长时间保存时杂质发酵也会污染水体影响水体的质量,不利于正常使用。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的传统的雨水收集设备功能单一,不仅不利用雨水的长时间保存,还会对雨水收集设备的长期使用造成影响的缺点,而提出的一种园林绿化用雨水收集设备。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种园林绿化用雨水收集设备,包括地基,所述地基上端面开设有集水槽,所述集水槽的槽口固定设有过滤板,所述集水槽的槽壁上开设有限位槽,所述限位槽内滑动连接有浮块,所述地基内开设有储水槽,且储水槽位于集水槽下方。

[0007] 在上述园林绿化用雨水收集设备中,所述地基内开设有控制槽和缓冲槽,且控制槽与缓冲槽均位于储水槽上方,所述控制槽内密封滑动连接有活动板,所述活动板上设有水平管,所述水平管的两端通过软管分别与集水槽、缓冲槽连通,且软管与集水槽连通处位于限位槽下方。

[0008] 在上述园林绿化用雨水收集设备中,所述地基内还开设有与限位槽对应的液压槽,所述液压槽内密封滑动连接有活塞板,所述液压槽内底壁与控制槽内底壁之间连通设有导油管,所述浮块与活塞板下端面之间连接有牵引线。

[0009] 在上述园林绿化用雨水收集设备中,所述缓冲槽与储水槽之间连通设有连通管,且软管与缓冲槽连通处位于连通管与缓冲槽连通处的下方,所述连通管的管径小于软管的管径。

[0010] 在上述园林绿化用雨水收集设备中,所述地基上开设有与连通管连通的滑槽,所述滑槽的槽壁上通过复位弹簧弹性连接有限位块,所述限位块上开设有与连通管配合的通孔,所述限位槽内顶壁上固定设有弹性气囊,所述弹性气囊与滑槽远离复位弹簧的一侧槽壁之间连通设有流通管。

[0011] 在上述园林绿化用雨水收集设备中,所述活塞板下端面与液压槽组成的密封空间、活动板下端面与控制槽组成的密封空间以及弹性气囊内均填充有液压油。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0013] 1、本发明中,在集水槽内雨水水位较高时,利用雨水的浮力驱动浮块上升,浮块通过液压槽和控制槽内液压油推动活动板和水平管上升,从而在集水槽和缓冲槽之间构成虹吸管,从而可以利用虹吸效应将集水槽内雨水自动转移至储水槽内,同时无需外界电力能源的输入,节能环保,雨水在经虹吸作用转移时,由于流速较缓,同时雨水中的泥沙不受虹吸的作用,因此泥沙无法进入缓冲槽滞留在集水槽内,从而可以将雨水中的泥沙过滤,提高收集雨水的质量,同时雨水转存在储水槽内既可以防止外界污染,又能够避免过度蒸发。

[0014] 2、本发明中,通过弹性气囊与限位块配合,只有当集水槽内雨水水位高于软管与集水槽连通处一定高度时,才会开启连通管,从而既能够保持水平管此时处于一定高度,保证虹吸过程中对雨水中泥沙的去除效率,而集水槽内雨水在积蓄过程中,其内泥沙可以自动沉降,从而进一步提高雨水中泥沙的去除效果。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种园林绿化用雨水收集设备的结构示意图;

[0016] 图2为本发明提出的一种园林绿化用雨水收集设备中液压槽的部分结构示意图;

[0017] 图3为图1中A处的放大图;

[0018] 图4为图1中B处的放大图。

[0019] 图中:1地基、2集水槽、3过滤板、4储水槽、5限位槽、6浮块、7控制槽、8活动板、9水平管、10软管、11缓冲槽、12液压槽、13活塞板、14导油管、15连通管、16滑槽、17复位弹簧、18限位块、19通孔、20弹性气囊、21流通管。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 参照图1-4,一种园林绿化用雨水收集设备,包括地基1,地基1上端面开设有用于收集汇聚路面积水的集水槽2,集水槽2的槽口固定设有过滤板3,过滤板3可以将路面积水中夹杂的大型杂物过滤拦截,集水槽2的槽壁上开设有限位槽5,限位槽5内滑动连接有浮块6,地基1内开设有储水槽4,且储水槽4位于集水槽2下方。

[0022] 本发明中,地基1内开设有控制槽7和缓冲槽11,且控制槽7与缓冲槽11均位于储水槽4上方,且缓冲槽11位于限位槽5内底壁下方,控制槽7内密封滑动连接有活动板8,活动板8上设有水平管9,水平管9的两端通过软管10分别与集水槽2、缓冲槽11连通,且软管10与集水槽2连通处位于限位槽5下方;

[0023] 地基1内还开设有与限位槽5对应的液压槽12,液压槽12内密封滑动连接有活塞板13,液压槽12内底壁与控制槽7内底壁之间连通设有导油管14,浮块6下端与活塞板13下端之间连接有牵引线,牵引线与地基之间滑动连接有橡胶密封套,从而避免液压槽12和控制槽7内液压油泄漏;

[0024] 缓冲槽11的槽壁与储水槽4之间连通设有连通管15,且软管10与缓冲槽11连通处位于连通管15与缓冲槽11连通处的下方,连通管15的管径小于软管10的管径,从而使得单位时间内经由软管10进入缓冲槽11内水量大于缓冲槽11内经由连通管15的排水量,则缓冲

槽11内始终充满雨水；

[0025] 地基1上开设有与连通管15连通的滑槽16，滑槽16的槽壁上通过复位弹簧17弹性连接有限位块18，限位块18上开设有与连通管15配合的通孔19，限位槽5内顶壁上固定设有弹性气囊20，弹性气囊20与滑槽16远离复位弹簧17的一侧槽壁之间连通设有流通管21；

[0026] 活塞板13下端面与液压槽12组成的密封空间、活动板8下端面与控制槽7组成的密封空间以及弹性气囊20内均填充有液压油。

[0027] 本发明可通过以下操作方式阐述其功能原理：当集水2内积水较少或者没有积水时，浮块6与活动板8分别在自身重力作用下位于限位槽5和控制槽7内最低点，此时在复位弹簧17的弹力作用下限位块18上的通孔19与连通管15错位，连通管15被封堵住；

[0028] 降雨时集水槽2内水位快速升高淹没软管10与集水槽2连通处，则水平管9、缓冲槽11以及两根软管10均被雨水充满，随着集水槽2内雨水水位的继续上涨，浮块6随着上升，则浮块6通过牵引线带动活塞板13下移挤压液压槽12内液压油，则液压槽12内液压油经过导油管14进入控制槽7内，则活动板8带动水平管9上升、软管10被拉伸，则随着集水槽2内水位上涨，水平管9标高高于软管10与集水槽4连通处，由集水槽2和缓冲槽11构成虹吸结构的上下两端，软管10和水平管9构成虹吸两端之间的导管；

[0029] 当浮块6上升挤压弹性气囊20时弹性气囊20内液压油经过流通管21进入滑槽16内并推动限位块18挤压复位弹簧17，从而使得限位块18上的通孔19与连通管15导通，则此时集水槽2内雨水经过软管10和水平管9虹吸进入缓冲槽11，缓冲槽11内雨水经过连通管15进入储水槽4内，从而达到自动将集水槽2雨水收集至储水槽4内的目的，并且在集水槽2内雨水经过软管10和水平管9构成的导管进入缓冲槽11内时，首先需要克服自身重力，因而流速较慢，同时雨水中的泥沙不受虹吸的作用，因此泥沙无法进入缓冲槽11滞留在集水槽2内；

[0030] 当集水槽2内雨水水位下降时，浮块6随之下落，弹性气囊20恢复，滑槽16内液压油经过流通管21回流至弹性气囊20内，则在复位弹簧17的弹力作用下限位块18复位，连通管15再次被封堵住停止向储水槽4蓄水，集水槽2内水位再次下降，与此同时，在活动板8和水平管9的重力作用下控制槽7内液压油回流至液压槽12内，集水槽2和缓冲槽11之间的虹吸效应逐渐消失，以待下次使用。

[0031] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

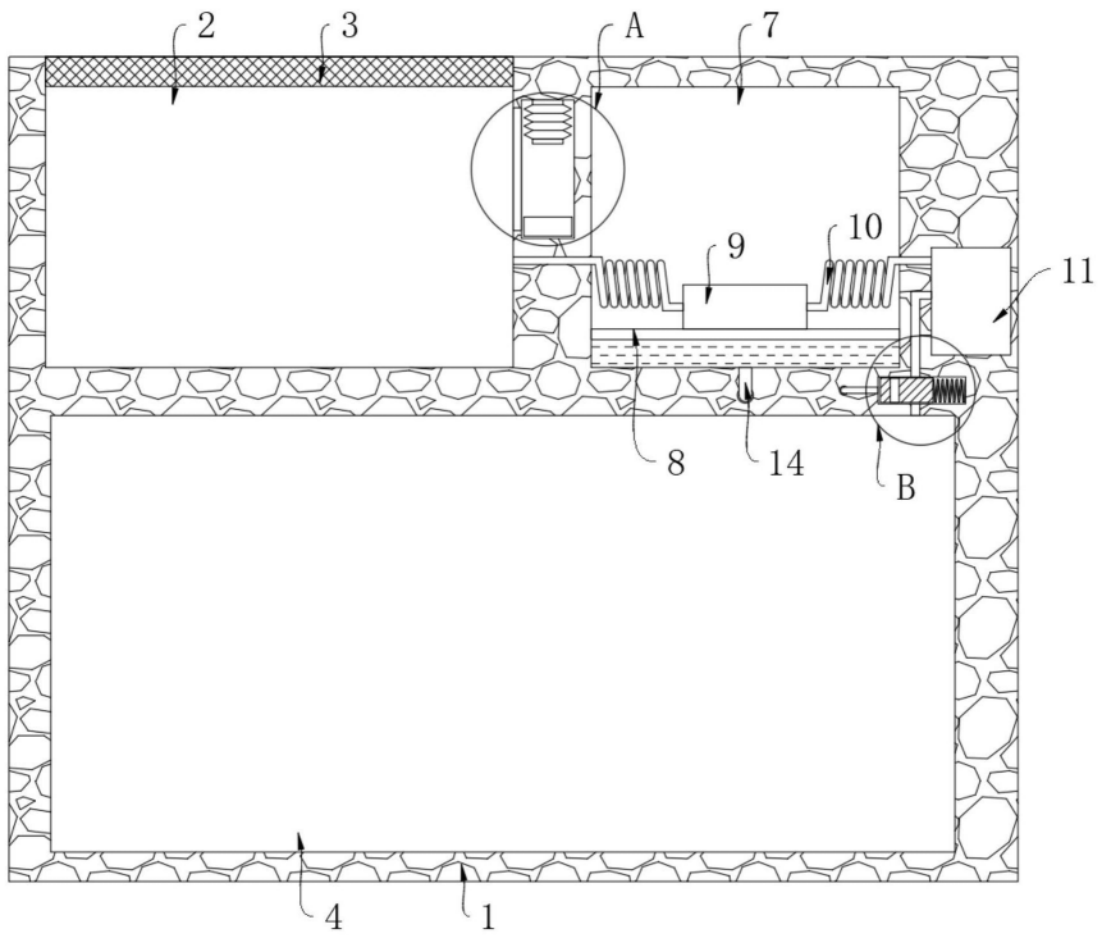


图1

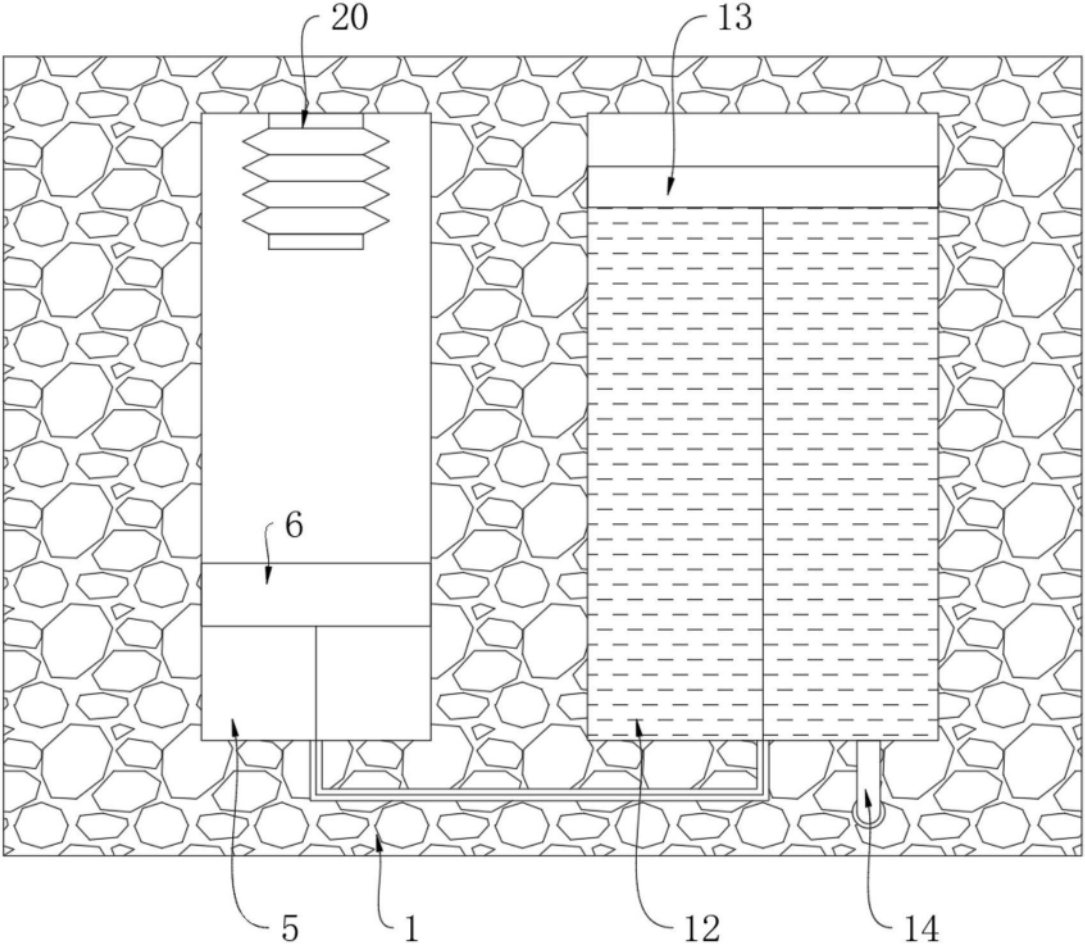


图2

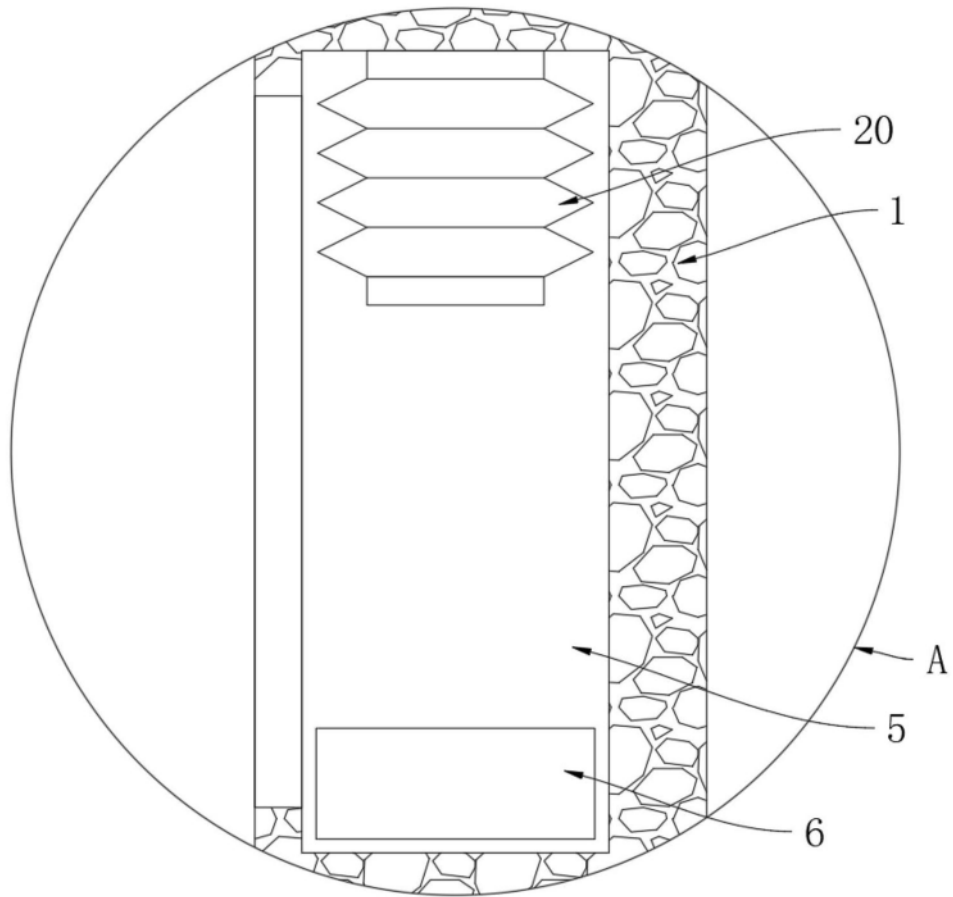


图3

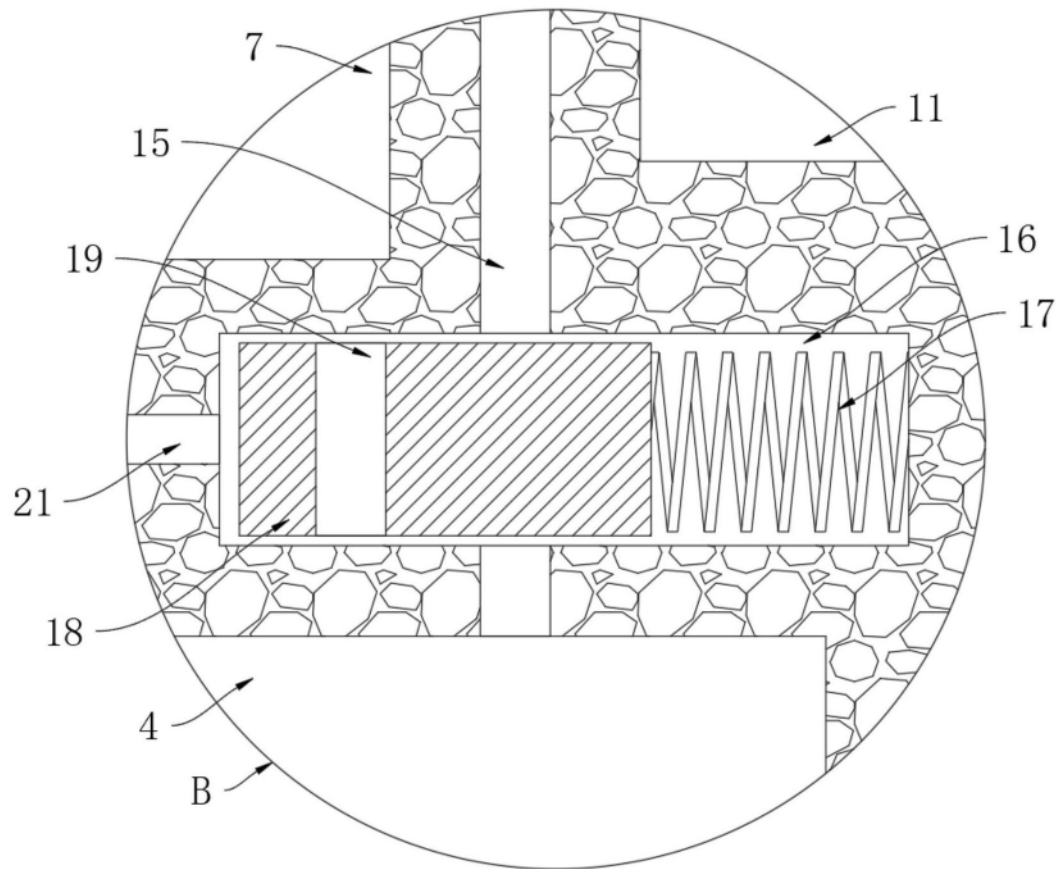


图4