



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112112218 B

(45) 授权公告日 2022.01.25

(21) 申请号 202010826098.1

A01G 27/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.17

A01K 63/00 (2017.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B08B 9/087 (2006.01)

申请公布号 CN 112112218 A

B08B 13/00 (2006.01)

B01D 36/02 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.12.22

### (56) 对比文件

(73) 专利权人 济南城建监理有限责任公司

CN 207277423 U, 2018.04.27

地址 250000 山东省济南市市中区七里山路53号

CN 209201615 U, 2019.08.06

CN 208434399 U, 2019.01.29

(72) 发明人 郝云

CN 210537691 U, 2020.05.19

CN 209473134 U, 2019.10.11

(74) 专利代理机构 安徽淮达知识产权代理事务所(普通合伙) 34166

CN 210671423 U, 2020.06.05

CN 107100228 A, 2017.08.29

代理人 常莹

JP 2001204279 A, 2001.07.31

WO 2019009658 A1, 2019.01.10

(51) Int. Cl.

审查员 郑世华

E03B 3/02 (2006.01)

E03B 11/00 (2006.01)

E03B 5/00 (2006.01)

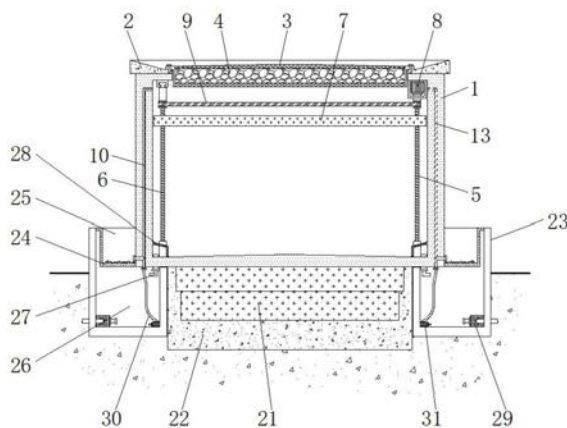
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

### (54) 发明名称

一种用于市政工程园林区的雨水收集利用装置

### (57) 摘要

本发明公开了一种用于市政工程园林区的雨水收集利用装置,包括墙体、基座、水池和溢水口,所述墙体的上端固定安装有顶板,且墙体的上端内部安装有过滤盒,并且过滤盒的内部安装有过滤芯,所述墙体的内部右端贯穿连接有第二导管,所述墙体的前侧外表面设置有外立板,且墙体的后侧外表面设置有内立板,所述内立板的后侧安装有种植箱,且种植箱上焊接连接有安装块,所述安装块与固定块相连接,且固定块固定安装在内立板上。该用于市政工程园林区的雨水收集利用装置,可减少水资源的蒸发浪费,且美观性较好,与园林构件很好的结合,建设成本较低,并且可实现水资源的循环和控制,而且能合理的控制收集装置内部的水量。



1. 一种用于市政工程园林区的雨水收集利用装置,包括墙体(1)、基座(21)、水池(23)和溢水口(32),其特征在于:所述墙体(1)的上端固定安装有顶板(2),且墙体(1)的上端内部安装有过滤盒(3),并且过滤盒(3)的内部安装有过滤芯(4),所述墙体(1)的内部右侧设置有第一竖杆(5),且第一竖杆(5)的左侧安装有第二竖杆(6),所述第一竖杆(5)和第二竖杆(6)的上端通过皮带(9)相连接,且第一竖杆(5)的顶端安装有伺服电机(8),所述第一竖杆(5)与第二竖杆(6)平行设置,且第一竖杆(5)和第二竖杆(6)通过皮带(9)构成传动结构,并且第一竖杆(5)和第二竖杆(6)与毛刷(7)的连接方式均为螺纹连接;

所述墙体(1)的内部左端贯穿连接有第一导管(10),且第一导管(10)的上端安装有喷水嘴(11),并且第一导管(10)的顶端安装在第一承托板(12)的内部,所述墙体(1)的内部右端贯穿连接有第二导管(13),且第二导管(13)的上端连接有喷头(14),并且第二导管(13)的顶端安装在第二承托板(15)的内部,所述墙体(1)的前侧外表面设置有外立板(16),且墙体(1)的后侧外表面设置有内立板(17),所述内立板(17)的后侧安装有种植箱(18),且种植箱(18)上焊接连接有安装块(19),所述安装块(19)与固定块(20)相连接,且固定块(20)固定安装在内立板(17)上;

所述基座(21)固定设置在墙体(1)的下方,且基座(21)埋设在地基(22)的内部,所述墙体(1)的下端左右两侧均安装有导水管(27),且导水管(27)的上方设置有连接罩(28),所述溢水口(32)位于密封板(24)的上端,所述水池(23)的横截面形状为“回”字型结构,且密封板(24)将水池(23)分为上水箱(25)和下水箱(26),并且上水箱(25)的上端呈开敞式;

所述第一导管(10)和第二导管(13)均与墙体(1)的边缘内部贯穿连接,且第一导管(10)和第二导管(13)均通过连接管(30)与下水箱(26)构成循环结构。

2. 根据权利要求1所述的一种用于市政工程园林区的雨水收集利用装置,其特征在于:所述顶板(2)的纵截面形状为弧形,且顶板(2)与墙体(1)的顶端固定连接,顶板(2)与过滤盒(3)构成拆卸结构,且过滤盒(3)的上下两端均呈蜂窝状结构。

3. 根据权利要求1所述的一种用于市政工程园林区的雨水收集利用装置,其特征在于:所述喷水嘴(11)呈倾斜状分布,且喷水嘴(11)与第一导管(10)构成连通结构,喷水嘴(11)和喷头(14)关于墙体(1)的竖直中轴线对称设置,且喷头(14)在第二承托板(15)上等间距设置。

4. 根据权利要求1所述的一种用于市政工程园林区的雨水收集利用装置,其特征在于:所述种植箱(18)在内立板(17)上均匀交错分布,且种植箱(18)的竖直中轴线与喷头(14)的竖直中轴线重合,并且种植箱(18)上的安装块(19)与固定块(20)卡合连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于市政工程园林区的雨水收集利用装置,其特征在于:所述水池(23)位于墙体(1)的下方,且水池(23)的内部设置有密封板(24),密封板(24)的上方设置有上水箱(25),且密封板(24)的下方设置有下水箱(26),水池(23)的内部贯穿连接有连接管(30),且连接管(30)与第二水泵(31)相连接,水池(23)的底部安装有第一水泵(29)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于市政工程园林区的雨水收集利用装置,其特征在于:所述连接罩(28)的上表面呈倾斜结构,且连接罩(28)的表面呈蜂窝状结构,并且连接罩(28)与墙体(1)的内部底端固定连接。

## 一种用于市政工程园林区的雨水收集利用装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及园林相关技术领域,具体为一种用于市政工程园林区的雨水收集利用装置。

### 背景技术

[0002] 在园林规划设计过程中,需要很多元素经过合理的排布形成不同的园林意境,而园林由于树木和植物较多,因此性需要定期的浇灌,而在园林中设置相应的雨水收集装置,可实现对雨水的收集再利用,收集的雨水可用于浇灌、喷泉和溪水等,但是现有的园林用雨水收集装置仍存在一定的缺陷,比如:

[0003] 1. 现有的雨水收集装置形式较为简单,直接通过开挖水池进行集水,不仅容易造成收集的雨水再次被蒸发,而且不便于雨水的再次被利用;

[0004] 2. 常见的园林用雨水收集装置往往单独设立,不仅占用空间,而且不能跟相应的园林构件相结合,因此影响美观,且增加建设的成本;

[0005] 3. 一般的雨水收集装置只是将雨水收集起来,在需要时再取出,不能形成水的自循环以及外部循环;

[0006] 4. 在雨水收集时,遇到梅雨天气,往往降雨量较大,而现有的雨水收集装置不能合理的控制收集装置内部的水量。

[0007] 因此,我们提出一种用于市政工程园林区的雨水收集利用装置,以便于解决上述中提出的问题。

### 发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种用于市政工程园林区的雨水收集利用装置,以解决上述背景技术中提出的大多数雨水收集装置形式简单,容易造成水资源的蒸发浪费,且美观性较差,建设成本较高,并且水资源的循环性较差,而且不能合理的控制收集装置内部的水量的问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于市政工程园林区的雨水收集利用装置,包括墙体、基座、水池和溢水口,所述墙体的上端固定安装有顶板,且墙体的上端内部安装有过滤盒,并且过滤盒的内部安装有过滤芯,所述墙体的内部右侧设置有第一竖杆,且第一竖杆的左侧安装有第二竖杆,所述第一竖杆和第二竖杆的上端通过皮带相连接,且第一竖杆的顶端安装有伺服电机,所述第一竖杆与第二竖杆平行设置,且第一竖杆和第二竖杆通过皮带构成传动结构,并且第一竖杆和第二竖杆与毛刷的连接方式均为螺纹连接;

[0010] 所述墙体的内部左端贯穿连接有第一导管,且第一导管的上端安装有喷水嘴,并且第一导管的顶端安装在第一承托板的内部,所述墙体的内部右端贯穿连接有第二导管,且第二导管的上端连接有喷头,并且第二导管的顶端安装在第二承托板的内部,所述墙体的前侧外表面设置有外立板,且墙体的后侧外表面设置有内立板,所述内立板的后侧安装

有种植箱,且种植箱上焊接连接有安装块,所述安装块与固定块相连接,且固定块固定安装在内立板上;

[0011] 所述基座固定设置在墙体的下方,且基座埋设在地基的内部,所述墙体的下端左右两侧均安装有导水管,且导水管的上方设置有连接罩,所述溢水口位于密封板的上端,所述水池的横截面形状为“回”字型结构,且密封板将水池分为上水箱和下水箱,并且上水箱的上端呈开敞式;

[0012] 所述第一导管和第二导管均与墙体的边缘内部贯穿连接,且第一导管和第二导管均通过连接管与下水箱构成循环结构。

[0013] 优选的,所述顶板的纵截面形状为弧形,且顶板与墙体的顶端固定连接,顶板与过滤盒构成拆卸结构,且过滤盒的上下两端均呈蜂窝状结构。

[0014] 优选的,所述喷水嘴呈倾斜状分布,且喷水嘴与第一导管构成连通结构,喷水嘴和喷头关于墙体的竖直中轴线对称设置,且喷头在第二承托板上等间距设置。

[0015] 优选的,所述种植箱在内立板上均匀交错分布,且种植箱的竖直中轴线与喷头的竖直中轴线重合,并且种植箱上的安装块与固定块卡合连接。

[0016] 优选的,所述水池位于墙体的下方,且水池的内部设置有密封板,密封板的上方设置有上水箱,且密封板的下方设置有下水箱,水池的内部贯穿连接有连接管,且连接管与第二水泵相连接,水池的底部安装有第一水泵。

[0017] 优选的,所述连接罩的上表面呈倾斜结构,且连接罩的表面呈蜂窝状结构,并且连接罩与墙体的内部底端固定连接。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该用于市政工程园林区的雨水收集利用装置,可减少水资源的蒸发浪费,且美观性较好,与园林构件很好的结合,建设成本较低,并且可实现水资源的循环和控制,而且能合理的控制收集装置内部的水量;

[0019] 1、通过在收集的水池设置在地下,并使得水池中的下水箱进行储水,可减小收集的雨水与外界空气的接触面积,从而减少雨水在收集后造成的蒸发浪费;

[0020] 2、通过将该雨水收集装置与园林中的屏风建筑构件结合,可在实现雨水收集的同时不影响园林规划的整体美观性,且可通过收集的雨水丰富屏风结构的美观性,两者相互影响,实现的效果相辅相成;

[0021] 3、通过在屏风的内部和底部设置相应的雨水收集装置,可减少单独搭建雨水收集装置产生的成本,且利用收集的雨水用于屏风的水循环和植物浇灌,从而节省单独设置屏风而造成的水资源浪费;

[0022] 4、通过将墙体的内部设置为空心结构,且在墙体的前后两侧分别设置有外立板和内立板,且在第一导管和第二导管的共同作用下将下水箱中的水向上循环,完成屏风上外立板的淋水和内立板上种植盒的种植,实现屏风的水资源自循环,且可通过第一水泵的作用将收集的雨水用于浇灌其他植物,从而实现水资源的外循环,从而使得水资源得到更合理的再利用;

[0023] 5、在梅雨天气,由于降雨量较大,因此可能使得墙体的内部下端以及下水箱的内部均储满水,此时再进行储水,则会造成上水箱上端的溢水,此时可通过第一水泵的作用将下水箱内部的水抽离,控制上水箱内部的水量不会超过最高的水位线;

[0024] 6、通过在墙体的内部设置有毛刷、第一竖杆和第二竖杆,因此在使用一定时间后,

将伺服电机启动,使得第一竖杆和第二竖杆共同作用带动毛刷的上下运动,从而对墙体的内部进行清理,并定期启动第一水泵,对下水箱内部的水进行放空清理,有助于长期的使用;

[0025] 7、通过在墙体的上端内部设置有过滤盒和过滤芯,且在墙体的下端设置有连接罩,可对收集的雨水进行过滤处理,以保证雨水的干净,防止杂质造成墙体和水池内部污渍的形成。

### 附图说明

[0026] 图1为本发明正视剖面结构示意图;

[0027] 图2为本发明仰视剖面结构示意图;

[0028] 图3为本发明侧视剖面结构示意图;

[0029] 图4为本发明图3中A处放大结构示意图;

[0030] 图5为本发明外立板与内立板连接侧视剖面结构示意图;

[0031] 图6为本发明密封板正视剖面结构示意图;

[0032] 图7为本发明正视结构示意图;

[0033] 图8为本发明后视结构示意图。

[0034] 图中:1、墙体;2、顶板;3、过滤盒;4、过滤芯;5、第一竖杆;6、第二竖杆;7、毛刷;8、伺服电机;9、皮带;10、第一导管;11、喷水嘴;12、第一承托板;13、第二导管;14、喷头;15、第二承托板;16、外立板;17、内立板;18、种植箱;19、安装块;20、固定块;21、基座;22、地基;23、水池;24、密封板;25、上水箱;26、下水箱;27、导水管;28、连接罩;29、第一水泵;30、连接管;31、第二水泵;32、溢水口。

### 具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种用于市政工程园林区的雨水收集利用装置,包括墙体1、顶板2、过滤盒3、过滤芯4、第一竖杆5、第二竖杆6、毛刷7、伺服电机8、皮带9、第一导管10、喷水嘴11、第一承托板12、第二导管13、喷头14、第二承托板15、外立板16、内立板17、种植箱18、安装块19、固定块20、基座21、地基22、水池23、密封板24、上水箱25、下水箱26、导水管27、连接罩28、第一水泵29、连接管30、第二水泵31和溢水口32,墙体1的上端固定安装有顶板2,且墙体1的上端内部安装有过滤盒3,并且过滤盒3的内部安装有过滤芯4,墙体1的内部右侧设置有第一竖杆5,且第一竖杆5的左侧安装有第二竖杆6,第一竖杆5和第二竖杆6的上端通过皮带9相连接,且第一竖杆5的顶端安装有伺服电机8;

[0037] 墙体1的内部左端贯穿连接有第一导管10,且第一导管10的上端安装有喷水嘴11,并且第一导管10的顶端安装在第一承托板12的内部,墙体1的内部右端贯穿连接有第二导管13,且第二导管13的上端连接有喷头14,并且第二导管13的顶端安装在第二承托板15的内部,墙体1的前侧外表面设置有外立板16,且墙体1的后侧外表面设置有内立板17,内立板

17的后侧安装有种植箱18,且种植箱18上焊接连接有安装块19,安装块19与固定块20相连接,且固定块20固定安装在内立板17上;

[0038] 基座21固定设置在墙体1的下方,且基座21埋设在地基22的内部,墙体1的下端左右两侧均安装有导水管27,且导水管27的上方设置有连接罩28,溢水口32位于密封板24的上端。

[0039] 如图1中第一竖杆5与第二竖杆6平行设置,且第一竖杆5和第二竖杆6通过皮带9构成传动结构,并且第一竖杆5和第二竖杆6与毛刷7的连接方式均为螺纹连接,可通过第一竖杆5与第二竖杆6的转动控制毛刷7的上下移动,连接罩28的上表面呈倾斜结构,且连接罩28的表面呈蜂窝状结构,并且连接罩28与墙体1的内部底端固定连接,可通过连接罩28的作用对水中的杂质进行过滤;

[0040] 如图1和图2中水池23位于墙体1的下方,且水池23的内部设置有密封板24,密封板24的上方设置有上水箱25,且密封板24的下方设置有下水箱26,水池23的内部贯穿连接有连接管30,且连接管30与第二水泵31相连接,水池23的底部安装有第一水泵29,水池23的横截面形状为“回”字型结构,且密封板24将水池23分为上水箱25和下水箱26,并且上水箱25的上端呈开敞式,便于对水池23的内部空间进行划分;

[0041] 如图3中顶板2的纵截面形状为弧形,且顶板2与墙体1的顶端固定连接,顶板2与过滤盒3构成拆卸结构,且过滤盒3的上下两端均呈蜂窝状结构,可通过过滤盒3的作用对雨水中夹杂的树叶等杂质进行过滤;

[0042] 如图4中第一导管10和第二导管13均与墙体1的边缘内部贯穿连接,且第一导管10和第二导管13均通过连接管30与下水箱26构成循环结构,通过在第一导管10和第二导管13的作用下,可实现下水箱26内部水的上循环,喷水嘴11呈倾斜状分布,且喷水嘴11与第一导管10构成连通结构,喷水嘴11和喷头14关于墙体1的竖直中轴线对称设置,且喷头14在第二承托板15上等间距设置,可通过喷水嘴11的作用对外立板16的表面进行淋水;

[0043] 如图7中种植箱18在内立板17上均匀交错分布,且种植箱18的竖直中轴线与喷头14的竖直中轴线重合,并且种植箱18上的安装块19与固定块20卡合连接,便于对种植箱18进行安装与拆卸。

[0044] 工作原理:在使用该用于市政工程园林区的雨水收集利用装置时,在下雨天气,雨水落在顶板2上,由于顶板2的纵截面形状为弧形,因此可通过顶板2的作用对雨水进行聚拢,聚拢的雨水在过滤盒3和过滤芯4的共同作用下进行树叶等杂质的过滤,防止杂质进入墙体1的内部,经过过滤的雨水进入墙体1的内部,并在墙体1底端导水管27的作用将雨水导入下水箱26的内部,且在进入下水箱26前,将通过连接罩28的作用进行再次的过滤处理,由于下水箱26的上端通过密封板24密封,因此,可将雨水暂时收集在下水箱26的内部;

[0045] 由于墙体1、外立板16和内立板17共同组成屏风结构,可将该装置设在在园林规划的入口或者其他需要屏风的地方,使得该装置在起到屏风作用的同时,能够完成雨水的收集,既增强美观性,又可节约搭建的成本;

[0046] 另外,在屏风的墙体1的前侧设置有内立板17,且内立板17由碎石拼接而成,在园林的设计中通常会在内立板17的上端进行淋水,既增强内立板17整体的效果,且具有“聚水聚财”的寓意,因此可通过第一导管10、连接管30和第二水泵31的共同作用下进行水的向上循环,使得水通过喷水嘴11从内立板17的上端淋下,且水滴落在上水箱25的内部,而在上水

箱25的底部可铺设鹅卵石或者养殖金鱼和水养植物等,增强上水箱25的美观性,上水箱25与下水箱26之间通过密封板24分割,且在密封板24的上端设置有溢水口32,当上水箱25的水较满时,可通过溢水口32使得多余的水再次回到下水箱26的内部,由此完成水资源的自循环;

[0047] 另外,可通过第二导管13、连接管30和第二水泵31的作用将下水箱26中的水向上抽,并通过喷头14喷洒在种植箱18的上方,对种植箱18进行定期的浇灌,由于种植箱18的底部呈镂空状结构,因此可使得种植箱18内部多余的水向下滴落,对下方的种植箱18进行浇灌,最底层的种植箱18将把多余的水滴落在上水箱25的内部,在完成水循环的同时,可实现植物的浇灌;

[0048] 由于在下水箱26的内部设置有第一水泵29,可通过第一水泵29将下水箱26中储存的水向外输送,用于其他植物的灌溉,从而使得雨水得到合理的重复利用,节省水资源;

[0049] 另外,在使用一段时间后,可将伺服电机8启动,使得伺服电机8通过第一竖杆5和第二竖杆6的作用带动毛刷7上下移动,对墙体1的内表面进行清理,然后定期将过滤盒3和过滤芯4拆下清理和更换,并从墙体1的上端插入抽吸泵,将墙体1内部清理的废物抽出,并定期将第一水泵29启动,将下水箱26内部的水抽空,使得下水箱26内部的杂质随着水流走,便于下水箱26内部的清理,这就是该用于市政工程园林区的雨水收集利用装置的工作原理。

[0050] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0051] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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。

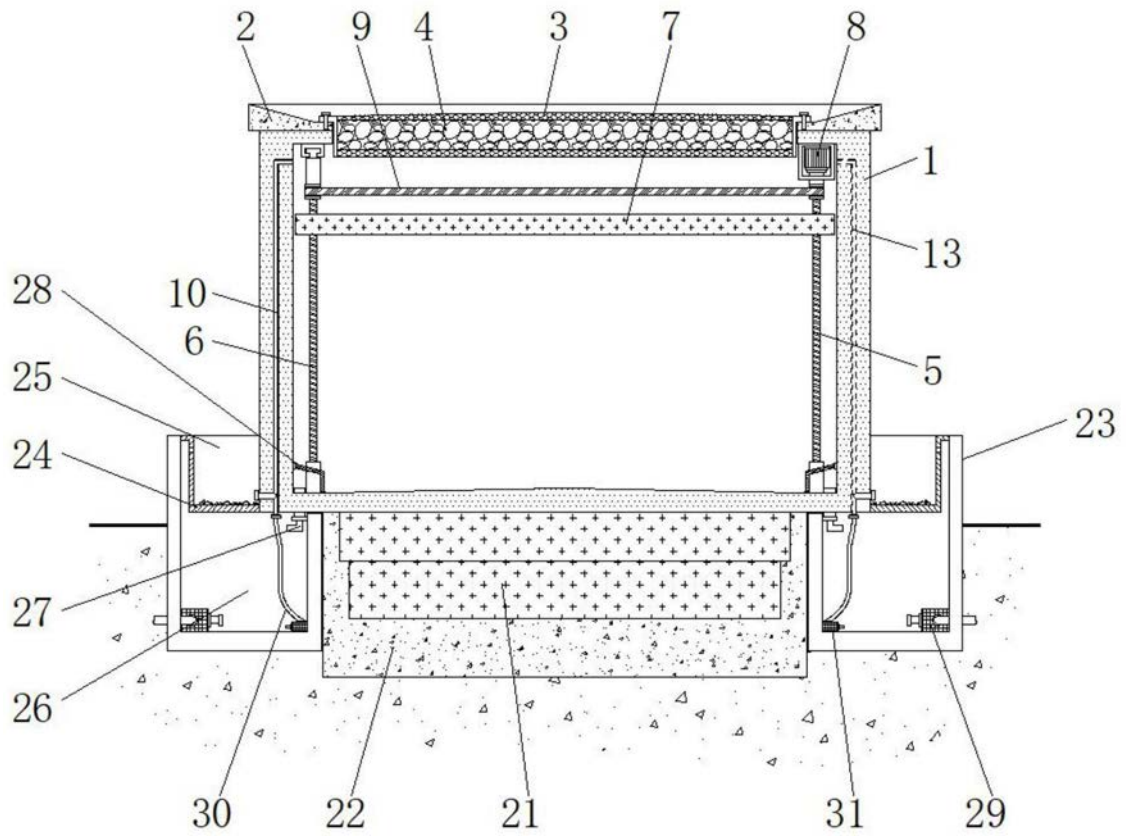


图1

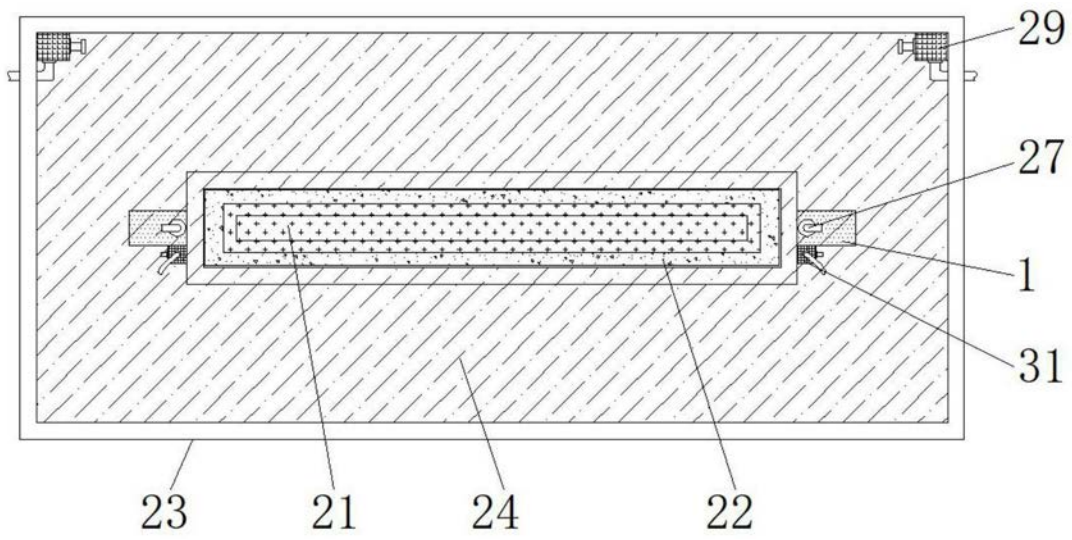


图2

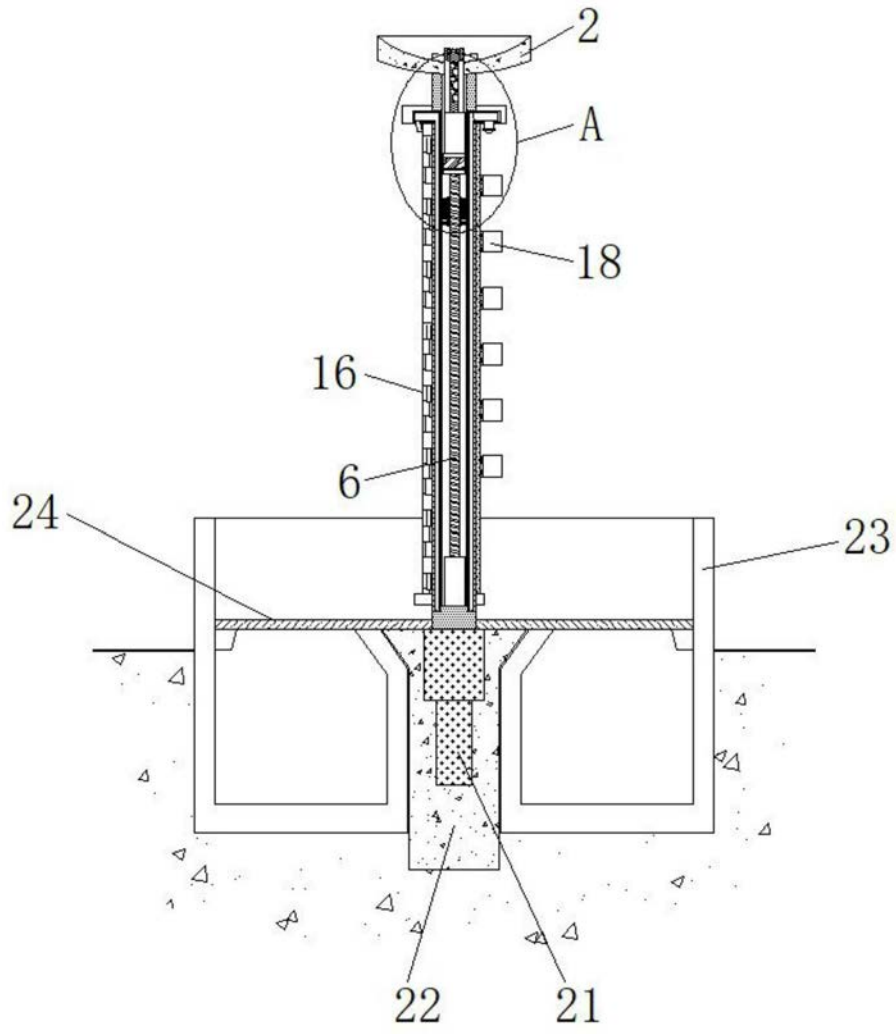


图3

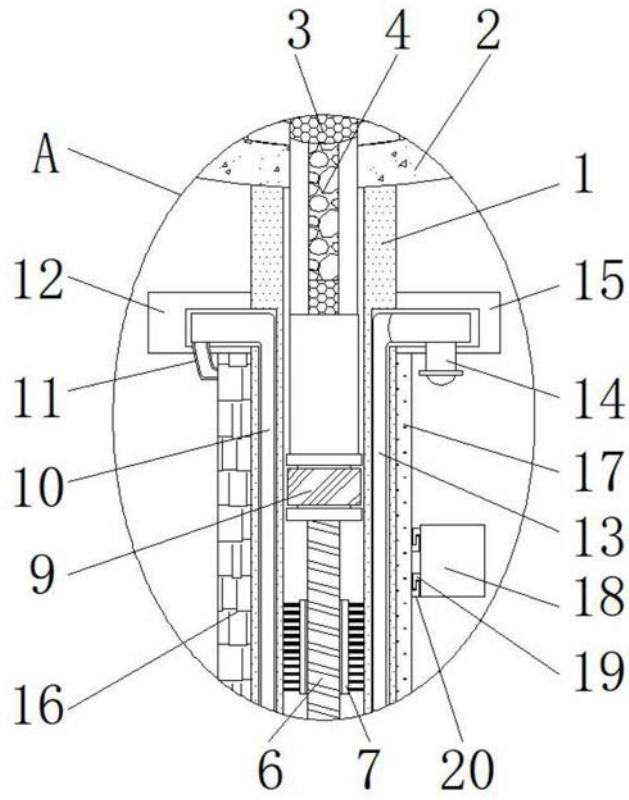


图4

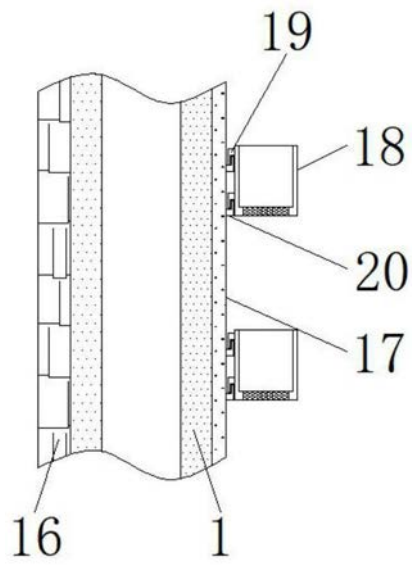


图5

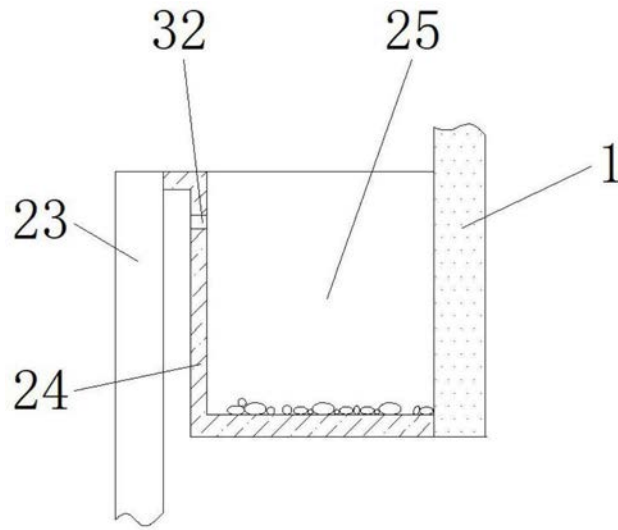


图6

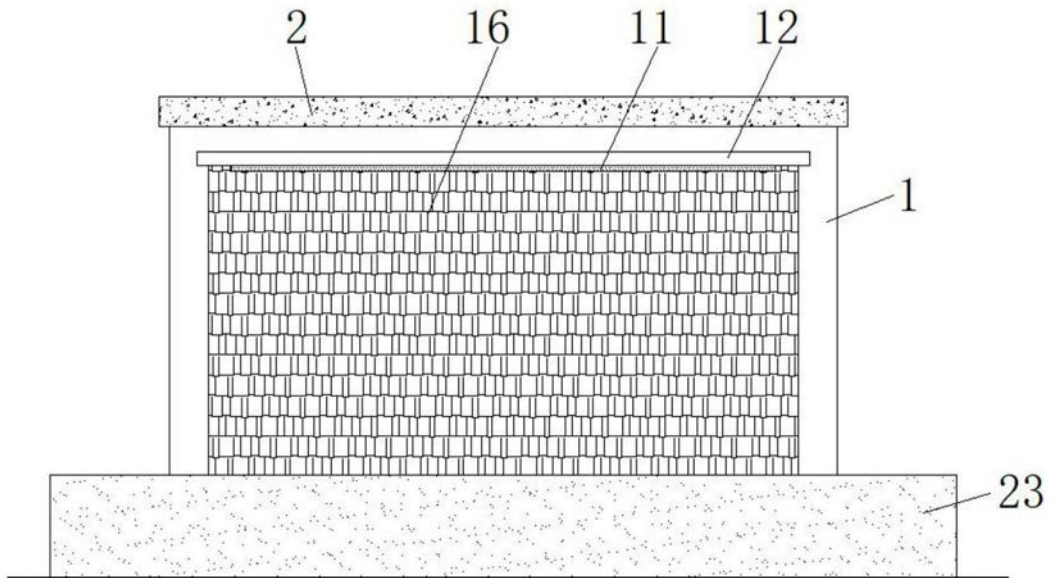


图7

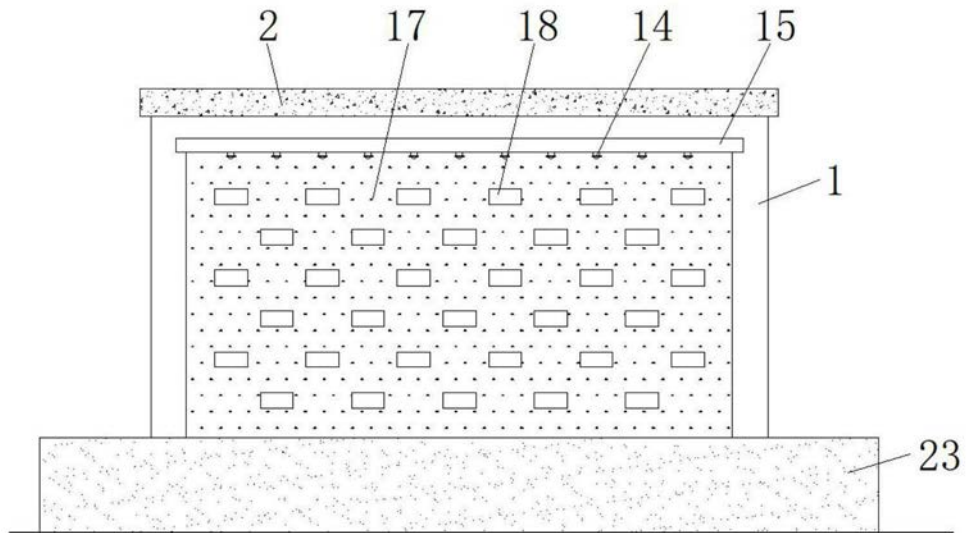


图8