



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221798472 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202420163540.0

A01G 25/02 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.23

B01D 29/01 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

(73) 专利权人 哈尔滨工业大学城市规划设计研究院有限公司

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市南岗区西大直街66号

(72) 发明人 刘畅 谷玥 魏庆明 郑爽 郑伊含

(74) 专利代理机构 辽宁共智律师事务所 21260 专利代理师 袁军伟

(51) Int. Cl.

E02D 17/20 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

E03B 11/00 (2006.01)

E03B 5/00 (2006.01)

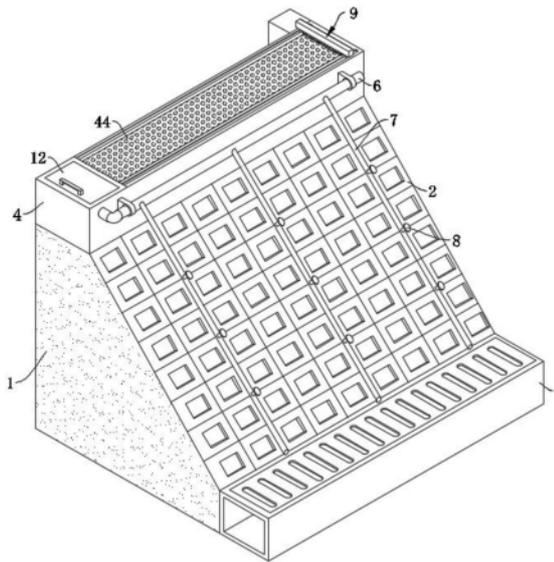
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种城市生态坡

(57) 摘要

本实用新型公开了一种城市生态坡,包括坡体、砖块、排水箱、收集箱、隔板、水泵、连接管、排水管、喷头和进水管,所述砖块等距铺设在所述坡体上,所述排水箱与所述坡体连接,所述收集箱与所述坡体连接,所述隔板设置于所述收集箱内,所述隔板将所述收集箱分割成安装腔和储水腔,所述水泵设置于安装腔内,所述进水管的一端与所述水泵连接,所述连接管设置于所述收集箱上,所述排水管与所述连接管连接,所述喷头设置于排水管上。该城市生态坡可将雨水进行收集,当需要灌溉时,可通过水泵将收集箱内的雨水吸出进行灌溉,省时省力,无需人工进行灌溉。且可对滤网顶端的落叶等杂物进行清理,保证滤网的通畅性。



1. 一种城市生态坡,其特征在於,包括坡体(1)、砖块(2)、排水箱(3)、收集箱(4)、隔板(41)、水泵(5)、连接管(6)、排水管(7)、喷头(8)和进水管(10),所述砖块(2)铺设在所述坡体(1)上,所述排水箱(3)与所述坡体(1)连接,所述收集箱(4)与所述坡体(1)连接,所述隔板(41)设置于所述收集箱(4)内,所述隔板(41)将所述收集箱(4)分割成安装腔(42)和储水腔(43),所述水泵(5)设置于安装腔(42)内,所述进水管(10)的一端与所述水泵(5)连接,且所述进水管(10)的另一端伸入所述储水腔(43),所述连接管(6)设置于所述收集箱(4)上,且所述连接管(6)与所述水泵(5)连接,所述排水管(7)与所述连接管(6)连接,所述喷头(8)设置于排水管(7)上。

2. 根据权利要求1所述的一种城市生态坡,其特征在於,所述收集箱(4)上安装有滤网(44)。

3. 根据权利要求2所述的一种城市生态坡,其特征在於,还包括清理机构(9),所述清理机构(9)包括电机(91)、两个转动杆(92)、四个皮带轮(93)、两个皮带(94)、连接块(95)、连接壳(96)、延伸柱(97)、移动杆(98)和毛刷(99);

所述转动杆(92)旋转安装于所述储水腔(43)内,所述电机(91)设置于所述收集箱(4)上,且所述电机(91)与一个所述转动杆(92)连接,所述皮带轮(93)与所述转动杆(92)连接,所述皮带(94)与所述皮带轮(93)连接,所述连接块(95)设置于所述皮带(94)上,所述连接壳(96)与所述连接块(95)旋转连接,所述延伸柱(97)与所述连接壳(96)滑动连接,且所述延伸柱(97)远离所述连接壳(96)的一端伸出所述储水腔(43),所述移动杆(98)设置于所述延伸柱(97)伸出所述储水腔(43)的一端,所述毛刷(99)设置与移动杆(98)上,且所述毛刷(99)的底端与所述滤网(44)贴合。

4. 根据权利要求3所述的一种城市生态坡,其特征在於,所述移动杆(98)上设置有滚珠(11),且所述滚珠(11)与所述收集箱(4)的顶端贴合。

5. 根据权利要求3所述的一种城市生态坡,其特征在於,所述连接块(95)的截面为Z形。

6. 根据权利要求1所述的一种城市生态坡,其特征在於,所述进水管(10)与所述隔板(41)连接处设置有密封圈(13)。

7. 根据权利要求1所述的一种城市生态坡,其特征在於,所述安装腔(42)上设置有盖板(12)。

8. 根据权利要求1所述的一种城市生态坡,其特征在於,所述排水管(7)和所述喷头(8)的数量最少为三个。

## 一种城市生态坡

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及生态坡技术领域,具体为一种城市生态坡。

### 背景技术

[0002] 生态坡是建造在斜坡上,用来防止水土流失的生态系统。生态坡根据边坡土质条件可分为土质生态边坡防护和岩质边坡生态防护。

[0003] 生态护坡必须考虑边坡的稳定性和安全性,植被的选择要与周围大环境相协调一致,并考虑植被的生态性、形态性、地域性。原则上是适合当地气候条件、土壤条件的植被,且抗逆性强、生长迅速、自繁能力强、适应粗放管理,日后管理简单。

[0004] 现有生态坡上的植被需要进行浇水灌溉来保证植被的存活率,但现有的灌溉方式为雨水灌溉、洒水车灌溉或人工使用水管进行灌溉。以上灌溉手法均较为麻烦,费时费力,从而增加工作人员的劳动量。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种城市生态坡,旨在解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种城市生态坡,包括坡体、砖块、排水箱、收集箱、隔板、水泵、连接管、排水管、喷头和进水管,所述砖块铺设在所述坡体上,所述排水箱与所述坡体连接,所述收集箱与所述坡体连接,所述隔板设置于所述收集箱内,所述隔板将所述收集箱分割成安装腔和储水腔,所述水泵设置于安装腔内,所述进水管的一端与所述水泵连接,且所述进水管的另一端伸入所述储水腔,所述连接管设置于所述收集箱上,且所述连接管与所述水泵连接,所述排水管与所述连接管连接,所述喷头设置于排水管上。

[0007] 优选的,所述收集箱上安装有滤网。

[0008] 优选的,一种城市生态坡还包括清理机构,所述清理机构包括电机、两个转动杆、四个皮带轮、两个皮带、连接块、连接壳、延伸柱、移动杆和毛刷;

[0009] 所述转动杆旋转安装于所述储水腔内,所述电机设置于所述收集箱上,且所述电机与一个所述转动杆连接,所述皮带轮与所述转动杆连接,所述皮带与所述皮带轮连接,所述连接块设置于所述皮带上,所述连接壳与所述连接块旋转连接,所述延伸柱与所述连接壳滑动连接,且所述延伸柱远离所述连接壳的一端伸出所述储水腔所述移动杆设置于所述延伸柱伸出所述储水腔的一端,所述毛刷设置与移动杆上,且所述毛刷的底端与所述滤网贴合。

[0010] 优选的,所述毛刷上设置有滚珠,且所述滚珠与所述收集箱的顶端贴合。

[0011] 优选的,所述连接块的截面为Z形。

[0012] 优选的,所述进水管与所述隔板连接处设置有密封圈。

[0013] 优选的,所述安装腔上设置有盖板。

[0014] 优选的,所述排水管和所述喷头的数量最少为三个。  
有益效果

[0015] 本实用新型提供了一种城市生态坡,本实用新型通过收集箱可对雨水进行收集,并通过水泵可将收集箱内的雨水通过进水管吸入,吸入后的雨水通过连接管、排水管和喷头喷出,可对植被进行灌溉。通过电机工作,带动一端的转动杆进行旋转,使皮带轮进行旋转,通过皮带可使所有皮带轮进行旋转。同时,连接块跟随移动,可带动毛刷进行移动,当连接块移动至下侧的皮带时,延伸柱可伸出,确保连接块可继续跟随皮带移动,确保毛刷可对顶端收集箱顶端的滤网进行清理。该城市生态坡可将雨水进行收集,当需要灌溉时,可通过水泵将收集箱内的雨水吸出进行灌溉,省时省力,无需人工进行灌溉。且可对滤网顶端的落叶等杂物进行清理,保证滤网的通畅性。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型所述一种城市生态坡的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型所述一种城市生态坡的收集箱立体结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型所述一种城市生态坡的清理机构立体结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型所述一种城市生态坡的连接块立体结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型所述一种城市生态坡的毛刷立体结构示意图。

[0021] 图6为本实用新型所述一种城市生态坡的收集箱剖视结构示意图。

[0022] 图中:1-坡体、2-砖块、3-排水箱、4-收集箱、41-隔板、42-安装腔、43-储水腔、44-滤网、5-水泵、6-连接管、7-排水管、8-喷头、9-清理机构、91-电机、92-转动杆、93-皮带轮、94-皮带、95-连接块、96-连接壳、97-延伸柱、98-移动杆、99-毛刷、10-进水管、11-滚珠、12-盖板、13-密封圈。

### 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种城市生态坡,包括坡体1、砖块2、排水箱3、收集箱4、隔板41、水泵5、连接管6、排水管7、喷头8和进水管10,砖块2等距铺设在坡体1上,排水箱3与坡体1连接,收集箱4与坡体1连接,隔板41设置于收集箱4内,隔板41将收集箱4分割成安装腔42和储水腔43,收集箱4上安装有滤网44,水泵5设置于安装腔42内,进水管10的一端与水泵5连接,且进水管10的另一端伸入储水腔43,连接管6设置于收集箱4上,且连接管6与水泵5连接,排水管7与连接管6连接,喷头8设置于排水管7上。

[0025] 收集箱4设置于坡体的顶端,可对雨水进行收集。并通过滤网44可将树叶等杂物进行隔离。通过收集和利用雨水,可以减少对地下水和市政供水的依赖。且使用收集的雨水可以大大降低灌溉成本。同时,使用雨水灌溉可以减少土壤盐分积累,因为雨水通常含盐量低。这有助于维持土壤健康和农作物生长。

[0026] 具体操作过程中,使用时,将水泵5与外界电源线连接。同时,雨水通过滤网44可掉

落至收集箱4的储水腔43内,并进行存储。当需要进行灌溉时,启动水泵5,水泵5可将储水腔43内的雨水通过进水管10吸入,并通过连接管6、排水管7和喷头8喷出,可对坡体1顶端的植被进行灌溉。通过对植被的灌溉,可促进植被生长,保证植被可健康成长。且健康的植被能有效的固定土壤,减少风蚀,从而保护土壤。

[0027] 作为一种可选的实施方式,收集箱4上安装有滤网44。通过滤网44可避免落叶和垃圾进入收集箱4内。

[0028] 作为一种可选的实施方式,一种城市生态坡还包括清理机构9,清理机构9包括电机91、两个转动杆92、四个皮带轮93、两个皮带94、连接块95、连接壳96、延伸柱97、移动杆98和毛刷99;

[0029] 转动杆92旋转安装与储水腔43内,电机91设置于收集箱4上,且电机91与一个转动杆92连接,皮带轮93与转动杆92连接,皮带94与皮带轮93连接,连接块95设置于皮带94上,连接壳96与连接块95旋转连接,延伸柱97与连接壳96滑动连接,且延伸柱97远离连接壳96的一端伸出储水腔43,移动杆98设置于延伸柱97伸出储水腔43的一端,且毛刷99的底端与滤网44贴合。通过对植被的灌溉还可以提高土壤质量,因为植被的根系有助于土壤结构的形成和保持,所以可以增强土壤的持水能力和营养物质的保留。

[0030] 具体操作过程中,将电机91与外界的电源线连接。当需要对滤网44顶端的落叶或杂物进行清理时,启动电机91。电机91可带动转动杆92进行旋转,促使皮带轮93进行旋转。且通过皮带94可使四个皮带轮93同时旋转,确保皮带94旋转可带动连接块95进行移动,促使连接壳96和延伸柱97可带动毛刷99进行移动,从而使毛刷99可对滤网44顶端的落叶和杂物进行清理。当连接块95移动至底端的皮带时,延伸至97可延伸出连接壳96的内腔,确保连接块95可继续跟随皮带94进行旋转,从而带动毛刷99进行反复移动,将垃圾和落叶扫至滤网44的两侧,使落叶集中,便于环卫工人进行集中清理。

[0031] 通过毛刷99对滤网44的清理,可避免落叶的堆积,影响收集箱4对雨水的收集。通过定期清理滤网44有助于去除垃圾和落叶,杂质如果不被清除,会影响储存水的质量。且通过定期使用毛刷99清理滤网44,可以避免因过度堵塞而导致的昂贵维护或更换费用。也可提高雨水的收集效率,清洁的滤网44更有效地收集雨水,减少水的损失,提高雨水的收集效率。

[0032] 作为一种可选的实施方式,移动杆98上设置有滚珠11,且滚珠11与收集箱4的顶端贴合。通过移动杆98底端设置的滚珠11可提高移动杆98的移动效果,使移动杆98移动时更加流畅。

[0033] 作为一种可选的实施方式,连接块95的截面为Z形。通过Z字形结构,可使连接块95在移动时,避免与皮带轮93发生碰撞。

[0034] 作为一种可选的实施方式,进水管10与隔板41连接处设置有密封圈13。通过密封圈13可提高进水管10与隔板41之间的密封效果,有效避免雨水进入安装腔42

[0035] 作为一种可选的实施方式,安装腔42上设置有盖板12。通过盖板12可将安装腔42开启,可便于工作人员对水泵5进行维护和维修。

[0036] 作为一种可选的实施方式,排水管7和喷头8的数量最少为三个。通过多个排水管7和喷头8可提高灌溉的范围。

[0037] 因此,通过以上技术方案,该城市生态坡可对雨水进行收集,并使用雨水进行灌

溉,可充分利用雨水。同时,可减少工作人员的工作量。且通过毛刷99可对滤网44进行清理,减少滤网44的堵塞,提高对雨水收集的效果。

[0038] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

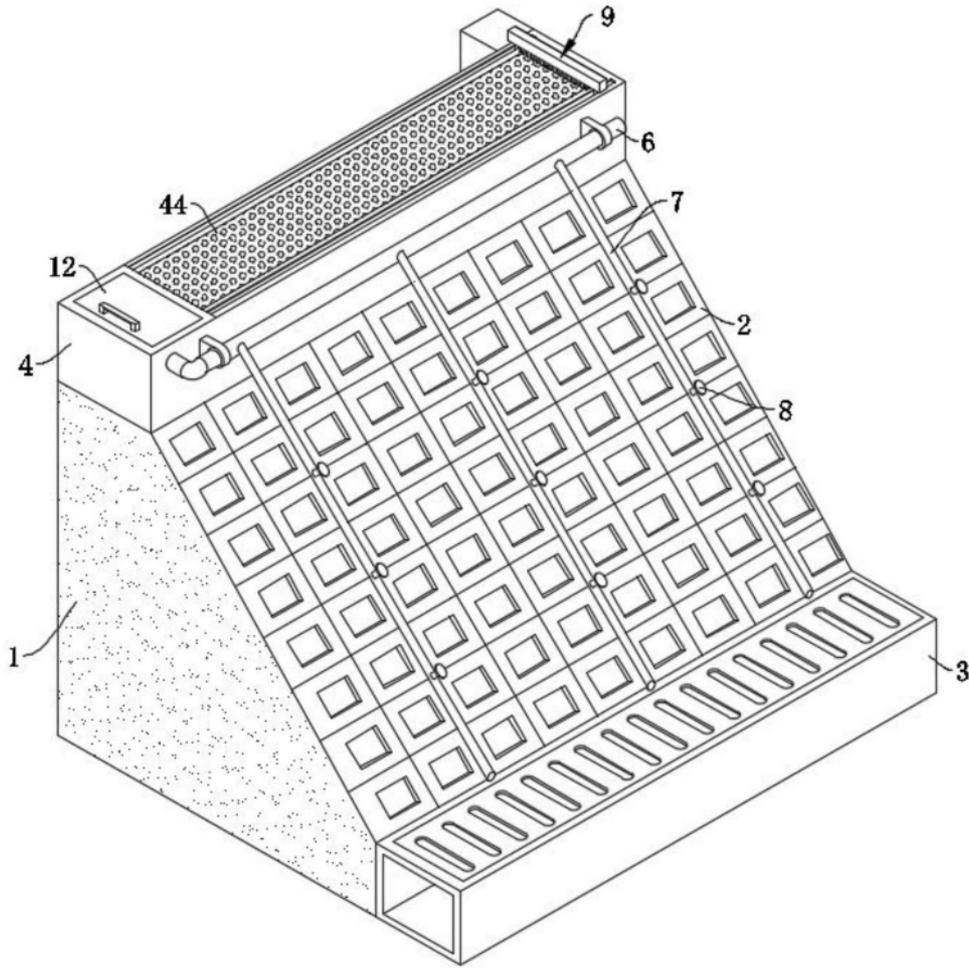


图1

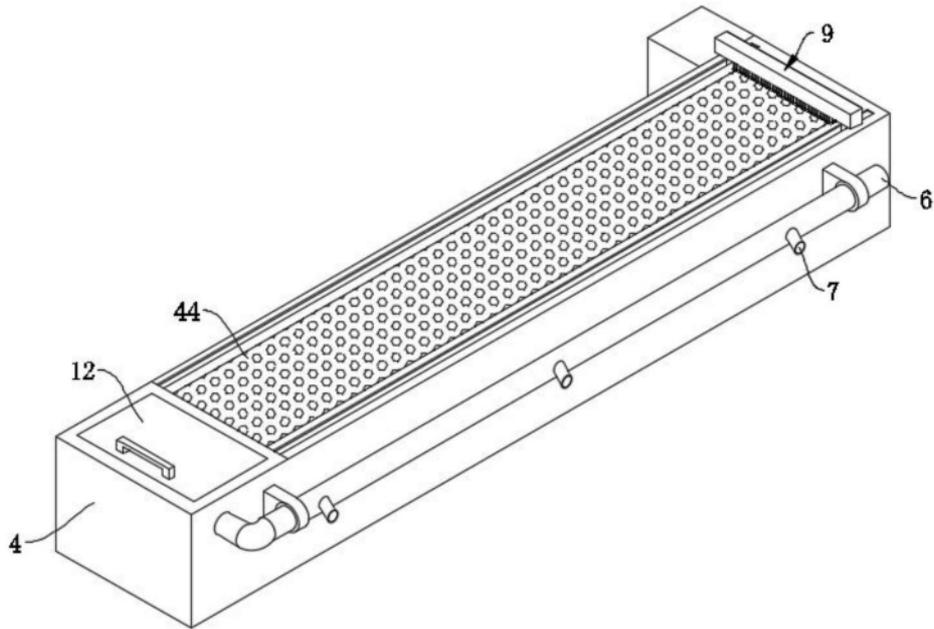


图2

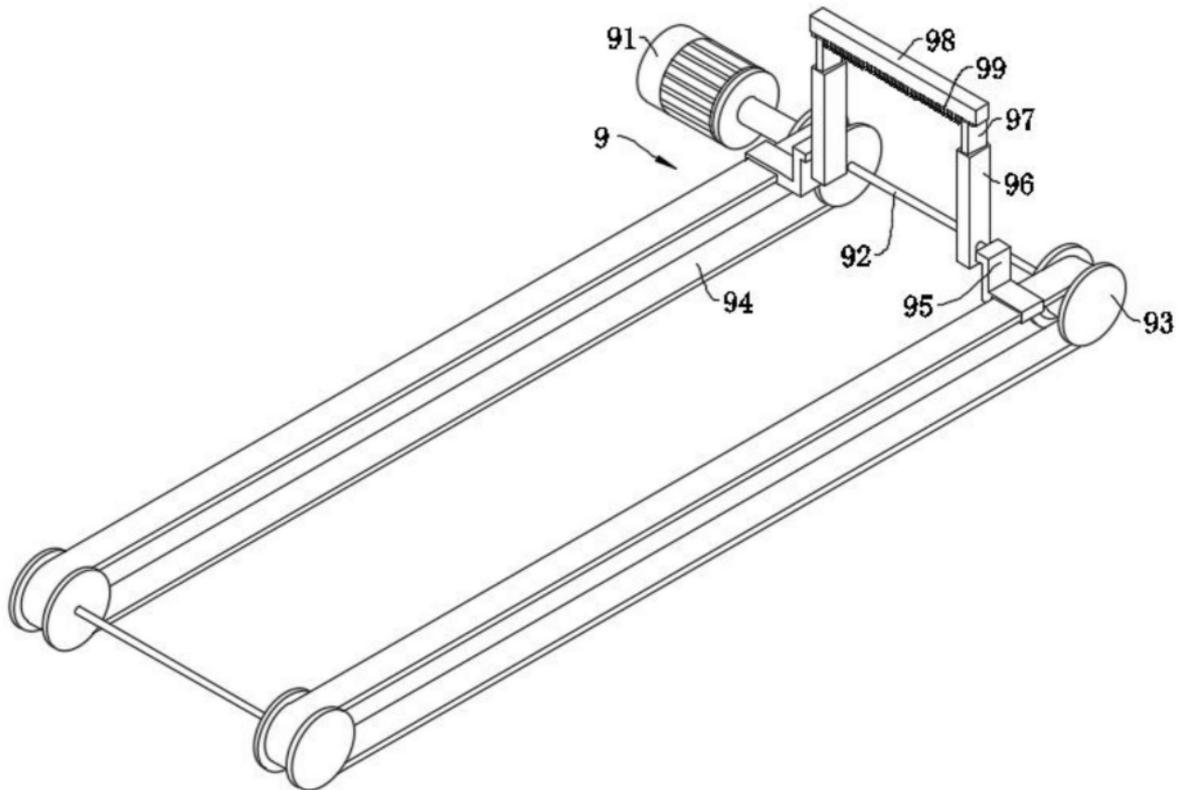


图3

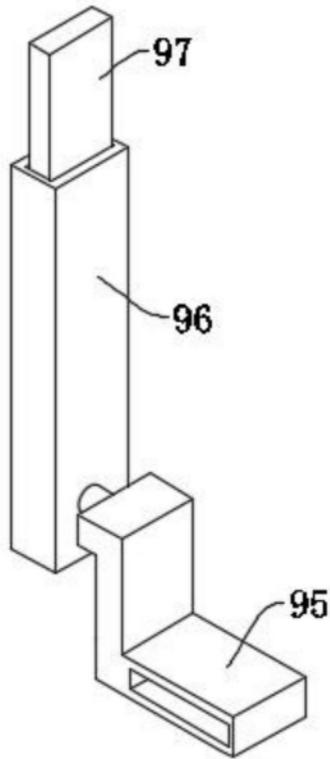


图4

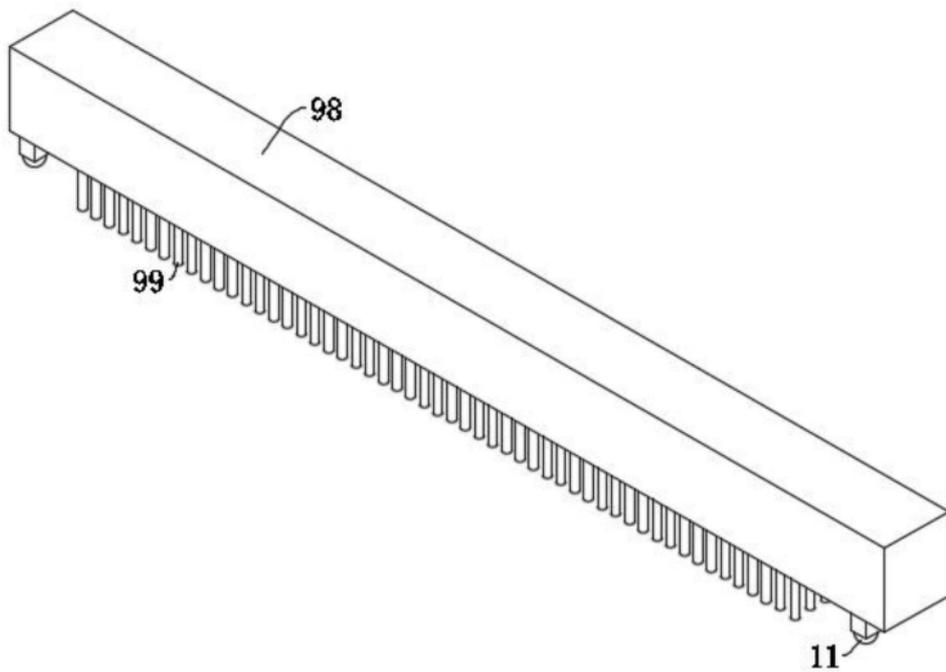


图5

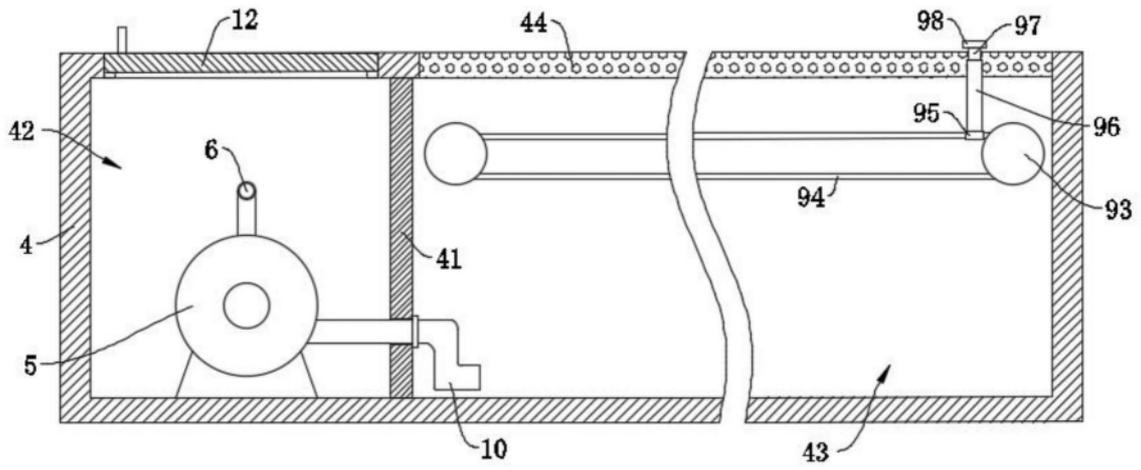


图6