



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115110552 B

(45) 授权公告日 2024.06.04

(21) 申请号 202210853307.0

A01G 25/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.08

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

KR 20110043506 A, 2011.04.27

申请公布号 CN 115110552 A

CN 210827513 U, 2020.06.23

CN 110984191 A, 2020.04.10

(43) 申请公布日 2022.09.27

JP 2001226977 A, 2001.08.24

(73) 专利权人 曹颖

KR 100655605 B1, 2006.12.08

地址 252000 山东省聊城市湖南西路20号

KR 20050033363 A, 2005.04.12

凤凰苑植物园

审查员 巫尚辉

(72) 发明人 曹颖

(51) Int. Cl.

E02D 17/20 (2006.01)

E03F 3/04 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

E03F 5/22 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

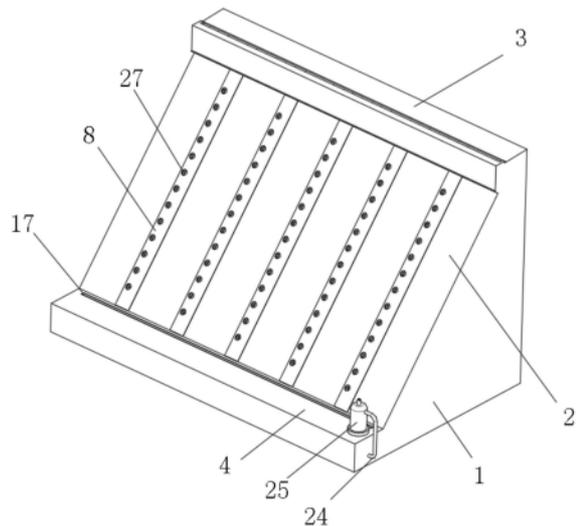
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种生态园林修复护坡

(57) 摘要

本发明属于生态园林技术领域,且公开了一种生态园林修复护坡,包括坡体,所述坡体的正面设有坡面,所述坡体的顶面和底部分别设有坡顶和坡底,所述坡面的正面开设有预埋槽。本发明通过利用固定在导流管中的连接板固定连接套杆,且使得套杆与引流孔套接,使得坡面内部的渗透水流可以经由侧槽以及通过套杆和引流孔的间隙流入到导流管中,配合坡顶将顶部汇聚的雨水通入到导流管中,使得导流管中具有大流量和高流速的水流,从而增强对坡面内部渗透水流的吸引效果,将坡面内部的渗透水流及时引入到导流管中,配合光滑的导流管,将汇聚的雨水快速排出,提高坡体的排水效果,有效保护坡体,避免泥土流失严重,使用效果好。



1. 一种生态园林修复护坡, 包括坡体(1), 其特征在于: 所述坡体(1)的正面设有坡面(2), 所述坡体(1)的顶面和底部分别设有坡顶(3)和坡底(4), 所述坡面(2)的正面开设有预埋槽(5), 所述预埋槽(5)的内表面套设有导流管(8), 所述导流管(8)的顶面开设有进水孔(27), 所述导流管(8)的侧面开设有引流孔(28), 所述坡顶(3)的底面固定连接连接有连接板(11), 所述连接板(11)的侧面固定连接连接有套杆(10), 所述套杆(10)的外表面与引流孔(28)活动套接, 所述坡顶(3)的顶面开设有顶部槽(12), 所述顶部槽(12)的底面开设有通孔(13), 所述通孔(13)与导流管(8)相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种生态园林修复护坡, 其特征在于: 所述连接板(11)位于导流管(8)的内部, 所述连接板(11)位于进水孔(27)的下方。

3. 根据权利要求1所述的一种生态园林修复护坡, 其特征在于: 所述坡体(1)的内部分别开设有侧槽(6)和底部槽(7), 所述侧槽(6)与引流孔(28)一一对应, 所述套杆(10)的外表面与侧槽(6)套接, 所述导流管(8)的底面固定连接连接有定位杆(9), 所述定位杆(9)的外表面与底部槽(7)套接。

4. 根据权利要求1所述的一种生态园林修复护坡, 其特征在于: 所述坡顶(3)的顶面为斜面, 所述顶部槽(12)的内表面固定套接有过滤板(26)。

5. 根据权利要求1所述的一种生态园林修复护坡, 其特征在于: 所述坡底(4)的内部开设有蓄水槽(14), 所述坡底(4)的顶面开设有进水槽(15), 所述进水槽(15)与蓄水槽(14)相连通, 所述坡底(4)的侧面开设有套孔(23), 所述套孔(23)与蓄水槽(14)相连通, 所述蓄水槽(14)的内表面固定套接有蓄水池(16), 所述进水槽(15)的内表面固定套接有套框(17)。

6. 根据权利要求1所述的一种生态园林修复护坡, 其特征在于: 所述坡底(4)的顶面设有压力泵(25), 所述压力泵(25)的侧面固定连接有连通管(24), 所述连通管(24)的下端固定套接在套孔(23)的内部。

7. 根据权利要求1所述的一种生态园林修复护坡, 其特征在于: 所述导流管(8)的顶部和底部均为弧形, 所述导流管(8)的侧面为竖直面。

一种生态园林修复护坡

技术领域

[0001] 本发明属于生态园林技术领域,具体为一种生态园林修复护坡。

背景技术

[0002] 生态园林是近年来重点发展的生态工程,它遵循生态学的原理,为人类创造清洁、优美、文明的生态环境,护坡指的是为防止边坡受冲刷,在坡面上所做的各种铺砌和栽植的统称,在植被护坡技术上,部分植物的根系具有非常强的固土效果,所以具有很强的水土保持作用,采用植物护坡除了美化周围环境,形成人为景观,同时还可以减少水土流失的现象,因此植物护坡方式已经得到非常广泛的应用,生态园林护坡由于在园林内使用,主要用于园林内的固土,防止园林内水土流失传统的生态园林修复护坡基本可以满足人们的使用需求。

[0003] 现有技术中的生态园林修复护坡,在使用过程中,通常采用在坡体的坡面处开设流道,通过等间距分布的流道实现雨水天气下的雨水导流,并在流道中砌上水泥,保证稳定的导流作用,减小泥土冲刷携带的效果,然而采用水泥砌在流道中后,实际导流效果收到影响,实际能进行导流的仅仅为坡面表面上的雨水,针对快速渗透在坡面泥土中的雨水,难以实现排解,使得坡面表面泥土受到雨水冲刷分离效果明显,实际排水效果较差,坡面泥土冲刷量较大,实际修复效果不佳。

[0004] 此外,现有技术中的生态园林修复护坡,在雨水天气排水过程中,尽管实现了坡面的及时排水,减小了坡面泥土流失量,且在坡底处开设蓄水槽,针对雨水的收集存储,然而蓄水槽属于敞口状态,实际在天晴后的渗透流失和蒸发速度较快,实际雨水的蓄水效果一般,针对后续坡面的灌溉补水时,实际蓄水槽中的可用量不足,使用效果不佳。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种生态园林修复护坡,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种生态园林修复护坡,包括坡体,所述坡体的正面设有坡面,所述坡体的顶面和底部分别设有坡顶和坡底,所述坡面的正面开设有预埋槽,所述预埋槽的内表面套设有导流管,所述导流管的顶面开设有进水孔,所述导流管的侧面开设有引流孔,所述坡顶的底面固定连接连接有连接板,所述连接板的侧面固定连接连接有套杆,所述套杆的外表面与引流孔活动套接,所述坡顶的顶面开设有顶部槽,所述顶部槽的底面开设有通孔,所述通孔与导流管相连通。

[0007] 优选的,所述连接板位于导流管的内部,所述连接板位于进水孔的下方,通过设置连接板的位置,使得进水孔下方的两组连接板有效进行阻挡,避免环境杂物落入到导流管的内部。

[0008] 优选的,所述坡体的内部分别开设有侧槽和底部槽,所述侧槽与引流孔一一对应,所述套杆的外表面与侧槽套接,所述导流管的底面固定连接连接有定位杆,所述定位杆的外表

面与底部槽套接,通过利用侧槽和引流孔,配合导流管中快速流通的大流量水流,提高坡面内部水流的引入效果,方便从内部进行引流排水,提高排水效果。

[0009] 第一实施例:如图1、图2、图3、图5、图6、图7和图8所示,当出现雨水冲刷是,坡顶处的雨水沿着向内倾斜的顶面汇聚在顶部槽中,并通过通孔向下流入导流管的内部,同时向着坡面处下落的雨水以及坡面汇聚的水流经由进水孔进入到导流管的内部,内部光滑的导流管迅速将内部汇聚的大股水流向下排出,同时随着导流管内部水流快速下流,使得渗透在坡面内部的部分水流经由侧槽和引流孔引流导流管中,坡面内部的泥块阻挡在套杆的外侧,且向下流出的水流经由套框流入到蓄水池中;当风雨作用下坡面上植被掉落树叶和树枝时,下落的树叶和树枝落在导流管顶部的斜面上并倾斜滑落,且竖直落在进水孔中的杂物被连接板阻挡在外侧,坡面表面积水不明显,泥土流失量较小。

[0010] 首先,通过在坡面的正面开设预埋槽,并在预埋槽中套设导流管,且通过在导流管的侧面开设引流孔,并利用固定在导流管中的连接板固定连接套杆,且使得套杆与引流孔套接,使得坡面内部的渗透水流可以经由侧槽以及通过套杆和引流孔的间隙流入到导流管中,配合坡顶将顶部汇聚的雨水通入到导流管中,使得导流管中具有大流量和高流速的水流,从而增强对坡面内部渗透水流的吸引效果,将坡面内部的渗透水流及时引入到导流管中,配合光滑的导流管,将汇聚的雨水快速排出,提高坡体的排水效果,有效保护坡体,避免泥土流失严重,使用效果好。

[0011] 此外,通过利用导流管的顶部弧面效果,并利用导流管顶部的进水孔,使得坡面上的积水通过进水孔进入到导流管中进行快速排出,而坡面上的植被落叶经由导流管顶部的弧形面滑脱,并配合导流管内部的连接板,实现进水孔的底部阻挡,有效避免落叶等杂物进入到导流管中,保证积水引入的同时,有效避免环境杂物堵塞导流管,保证具有稳定的导流效果,减小清理工序,且采用套杆和引流孔套接的方式,提高引流效果的同时,有效避免泥块的渗入,实际排水效果好。

[0012] 优选的,所述坡顶的顶面为斜面,所述顶部槽的内表面固定套接有过滤板,利用倾斜的坡顶,使得顶部积水方便汇聚并经由通孔进入到导流管中,避免部分水流直接流向坡面上。

[0013] 优选的,所述坡底的内部开设有蓄水槽,所述坡底的顶面开设有进水槽,所述进水槽与蓄水槽相连通,所述坡底的侧面开设有套孔,所述套孔与蓄水槽相连通,所述蓄水槽的内表面固定套接有蓄水池,所述进水槽的内表面固定套接有套框,通过利用过滤板实现顶部积水过滤,保证进入到导流管中的雨水较为流畅,避免堵塞。

[0014] 优选的,所述坡体的内部开设有曲孔,所述曲孔的上下两端分布与预埋槽和蓄水池相连通,所述曲孔的内部套设有曲管,所述导流管的内表面固定连接有弧板,所述蓄水池的内表面固定安装有伸缩杆,通过利用水泥构造的蓄水池进行雨水存储,避免雨水渗透流失,提高蓄水效果。

[0015] 优选的,所述伸缩杆的端面固定连接有密封塞,所述密封塞活动套接在曲管的内部,通过利用伸缩杆配合密封塞实现曲管的密封控制,在非浇灌情况下使得弧板中的雨水保持独立存储,减小蒸发,并在需要浇灌时打开,将弧板中存储的雨水通入到蓄水池中。

[0016] 优选的,所述坡底的顶面设有压力泵,所述压力泵的侧面固定连通有连通管,所述连通管的下端固定套接在套孔的内部,通过利用压力泵配合连通管将蓄水池中的存储水抽

吸上来,并配合外接的灌溉设备进行坡面上的植被浇灌。

[0017] 优选的,所述导流管的顶部和底部均为弧形,所述导流管的侧面为竖直面,弧形顶面的导流管增强杂物滑落的效果,且竖直面的导流管提高坡面内部水流的渗入效果,且使得导流管的内部空间适应连接板的安装套入。

[0018] 第二实施例:如图1、图2、图4、图5、图6和图7所示,在进行雨水排水过程中,随着坡顶顶部积水汇聚并流入到导流管中,其中部分水流首先流入到弧板和导流管之间围城的长形空间中,随着弧板和导流管之间围城的空间充满水流后,随后水流经由导流管向下排出,且排出的水流进入到蓄水池中,当雨过天晴后,随着阳光照射和温度升高,蓄水池中水量减小,水位降低,当需要进行坡面植被浇灌时,启动蓄水池中的伸缩杆,使得伸缩杆带动密封塞从曲管中移出,随后存储在弧板内部的雨水经由曲管流入至蓄水池中,启动压力泵,经由连通管将蓄水池中的积水抽出并配合外接的灌溉喷头进行坡面上的植被浇灌。

[0019] 首先,通过在导流管的内部增设弧板,使得弧板的底面密封,从而使得弧板与导流管之间围城一个存储空间,在雨水天气下,随着坡顶顶部的积水汇聚并流入到导流管中,其中部分水流汇聚在弧板和导流管之间的空间中,且弧板的顶部开口较小,实际存储的水量蒸发面积较小,增强了存储时间,并在需要浇灌使用时,通过打开密封塞将弧板中存储的雨水流入到蓄水池中,并配合压力泵和外接的浇灌设备进行浇灌,极大的增强了实际储水量和储水时间,有效利用雨水的存储效果,方便进行后续浇灌利用,节约用水,使用效果好。

[0020] 本发明的有益效果如下:

[0021] 1、本发明通过在坡面的正面开设预埋槽,并在预埋槽中套设导流管,且通过在导流管的侧面开设引流孔,并利用固定在导流管中的连接板固定连接套杆,且使得套杆与引流孔套接,使得坡面内部的渗透水流可以经由侧槽以及通过套杆和引流孔的间隙流入到导流管中,配合坡顶将顶部汇聚的雨水通入到导流管中,使得导流管中具有大流量和高流速的水流,从而增强对坡面内部渗透水流的吸引效果,将坡面内部的渗透水流及时引入到导流管中,配合光滑的导流管,将汇聚的雨水快速排出,提高坡体的排水效果,有效保护坡体,避免泥土流失严重,使用效果好。

[0022] 2、本发明通过利用导流管的顶部弧面效果,并利用导流管顶部的进水孔,使得坡面上的积水通过进水孔进入到导流管中进行快速排出,而坡面上的植被落叶经由导流管顶部的弧形面滑脱,并配合导流管内部的连接板,实现进水孔的底部阻挡,有效避免落叶等杂物进入到导流管中,保证积水引入的同时,有效避免环境杂物堵塞导流管,保证具有稳定的导流效果,减小清理工序,且采用套杆和引流孔套接的方式,提高引流效果的同时,有效避免泥块的渗入,实际排水效果好。

[0023] 3、本发明通过在导流管的内部增设弧板,使得弧板的底面密封,从而使得弧板与导流管之间围城一个存储空间,在雨水天气下,随着坡顶顶部的积水汇聚并流入到导流管中,其中部分水流汇聚在弧板和导流管之间的空间中,且弧板的顶部开口较小,实际存储的水量蒸发面积较小,增强了存储时间,并在需要浇灌使用时,通过打开密封塞将弧板中存储的雨水流入到蓄水池中,并配合压力泵和外接的浇灌设备进行浇灌,极大的增强了实际储水量和储水时间,有效利用雨水的存储效果,方便进行后续浇灌利用,节约用水,使用效果好。

附图说明

- [0024] 图1为本发明的结构示意图；
- [0025] 图2为本发明的剖视示意图；
- [0026] 图3为图2中A处的结构放大示意图；
- [0027] 图4为图2中B处的结构放大示意图；
- [0028] 图5为本发明坡体的示意图；
- [0029] 图6为本发明坡体的剖视示意图；
- [0030] 图7为本发明导流管的示意图；
- [0031] 图8为本发明连接板和套杆之间的连接示意图。
- [0032] 图中：1、坡体；2、坡面；3、坡顶；4、坡底；5、预埋槽；6、侧槽；7、底部槽；8、导流管；9、定位杆；10、套杆；11、连接板；12、顶部槽；13、通孔；14、蓄水槽；15、进水槽；16、蓄水池；17、套框；18、曲孔；19、曲管；20、伸缩杆；21、密封塞；22、弧板；23、套孔；24、连通管；25、压力泵；26、过滤板；27、进水孔；28、引流孔。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 如图1至图8所示,本发明实施例提供了一种生态园林修复护坡,包括坡体1,坡体1的正面设有坡面2,坡体1的顶面和底部分别设有坡顶3和坡底4,坡面2的正面开设有预埋槽5,预埋槽5的内表面套设有导流管8,导流管8的顶面开设有进水孔27,导流管8的侧面开设有引流孔28,坡顶3的底面固定连接连接有连接板11,连接板11的侧面固定连接连接有套杆10,套杆10的外表面与引流孔28活动套接,坡顶3的顶面开设有顶部槽12,顶部槽12的底面开设有通孔13,通孔13与导流管8相连通。

[0035] 其中,连接板11位于导流管8的内部,连接板11位于进水孔27的下方,通过设置连接板11的位置,使得进水孔27下方的两组连接板11有效进行阻挡,避免环境杂物落入到导流管8的内部。

[0036] 其中,坡体1的内部分别开设有侧槽6和底部槽7,侧槽6与引流孔28一一对应,套杆10的外表面与侧槽6套接,导流管8的底面固定连接连接有定位杆9,定位杆9的外表面与底部槽7套接,通过利用侧槽6和引流孔28,配合导流管8中快速流通的大流量水流,提高坡面2内部水流的引入效果,方便从内部进行引流排水,提高排水效果。

[0037] 第一实施例:如图1、图2、图3、图5、图6、图7和图8所示,当出现雨水冲刷是,坡顶3处的雨水沿着向内倾斜的顶面汇聚在顶部槽12中,并通过通孔13向下流入导流管8的内部,同时向着坡面2处下落的雨水以及坡面汇聚的水流经由进水孔27进入到导流管8的内部,内部光滑的导流管8迅速将内部汇聚的大股水流向下排出,同时随着导流管8内部水流快速下流,使得渗透在坡面2内部的部分水流经由侧槽6和引流孔28引流导流管8中,坡面内部的泥块阻挡在套杆10的外侧,且向下流出的水流经由套框17流入到蓄水池16中;当风雨作用下坡面2上植被掉落树叶和树枝时,下落的树叶和树枝落在导流管8顶部的斜面上并倾斜滑

落,且竖直落在进水孔27中的杂物被连接板11阻挡在外侧,坡面2表面积水不明显,泥土流失量较小。

[0038] 首先,通过在坡面2的正面开设预埋槽5,并在预埋槽5中套设导流管8,且通过在导流管8的侧面开设引流孔28,并利用固定在导流管8中的连接板11固定连接套杆10,且使得套杆10与引流孔28套接,使得坡面2内部的渗透水流可以经由侧槽6以及通过套杆10和引流孔28的间隙流入到导流管8中,配合坡顶3将顶部汇聚的雨水通入到导流管8中,使得导流管8中具有大流量和高流速的水流,从而增强对坡面2内部渗透水流的吸引效果,将坡面2内部的渗透水流及时引入到导流管8中,配合光滑的导流管8,将汇聚的雨水快速排出,提高坡体1的排水效果,有效保护坡体,避免泥土流失严重,使用效果好。

[0039] 此外,通过利用导流管8的顶部弧面效果,并利用导流管8顶部的进水孔27,使得坡面2上的积水通过进水孔27进入到导流管8中进行快速排出,而坡面2上的植被落叶经由导流管8顶部的弧形面滑脱,并配合导流管8内部的连接板11,实现进水孔27的底部阻挡,有效避免落叶等杂物进入到导流管8中,保证积水引入的同时,有效避免环境杂物堵塞导流管8,保证具有稳定的导流效果,减小清理工序,且采用套杆10和引流孔28套接的方式,提高引流效果的同时,有效避免泥块的渗入,实际排水效果好。

[0040] 其中,坡顶3的顶面为斜面,顶部槽12的内表面固定套接有过滤板26,利用倾斜的坡顶3,使得顶部积水方便汇聚并经由通孔13进入到导流管8中,避免部分水流直接流向坡面2上。

[0041] 其中,坡底4的内部开设有蓄水槽14,坡底4的顶面开设有进水槽15,进水槽15与蓄水槽14相连通,坡底4的侧面开设有套孔23,套孔23与蓄水槽14相连通,蓄水槽14的内表面固定套接有蓄水池16,进水槽15的内表面固定套接有套框17,通过利用过滤板26实现顶部积水过滤,保证进入到导流管8中的雨水较为流畅,避免堵塞。

[0042] 其中,坡体1的内部开设有曲孔18,曲孔18的上下两端分布与预埋槽5和蓄水池16相连通,曲孔18的内部套设有曲管19,导流管8的内表面固定连接有弧板22,蓄水池16的内表面固定安装有伸缩杆20,通过利用水泥构造的蓄水池16进行雨水存储,避免雨水渗透流失,提高蓄水效果。

[0043] 其中,伸缩杆20的端面固定连接有密封塞21,密封塞21活动套接在曲管19的内部,通过利用伸缩杆20配合密封塞21实现曲管19的密封控制,在非浇灌情况下使得弧板22中的雨水保持独立存储,减小蒸发,并在需要浇灌时打开,将弧板22中存储的雨水通入到蓄水池16中。

[0044] 其中,坡底4的顶面设有压力泵25,压力泵25的侧面固定连通有连通管24,连通管24的下端固定套接在套孔23的内部,通过利用压力泵25配合连通管24将蓄水池16中的存储水抽吸上来,并配合外接的灌溉设备进行坡面2上的植被浇灌。

[0045] 其中,导流管8的顶部和底部均为弧形,导流管8的侧面为竖直面,弧形顶面的导流管8增强杂物滑落的效果,且竖直面的导流管8提高坡面2内部水流的渗入效果,且使得导流管8的内部空间适应连接板11的安装套入。

[0046] 第二实施例:如图1、图2、图4、图5、图6和图7所示,在进行雨水排水过程中,随着坡顶3顶部积水汇聚并流入到导流管8中,其中部分水流首先流入到弧板22和导流管8之间围城的长形空间中,随着弧板22和导流管8之间围城的空间充满水流后,随后水流经由导流管

8向下排出,且排出的水流进入到蓄水池16中,当雨过天晴后,随着阳光照射和温度升高,蓄水池16中水量减小,水位降低,当需要进行坡面植被浇灌时,启动蓄水池16中的伸缩杆20,使得伸缩杆20带动密封塞21从曲管19中移出,随后存储在弧板22内部的雨水经由曲管19流入至蓄水池16中,启动压力泵25,经由连通管24将蓄水池16中的积水抽出并配合外接的灌溉喷头进行坡面2上的植被浇灌。

[0047] 首先,通过在导流管8的内部增设弧板22,使得弧板22的底面密封,从而使得弧板22与导流管8之间围城一个存储空间,在雨水天气下,随着坡顶3顶部的积水汇聚并流入到导流管8中,其中部分水流汇聚在弧板22和导流管8之间的空间中,且弧板22的顶部开口较小,实际存储的水量蒸发面积较小,增强了存储时间,并在需要浇灌使用时,通过打开密封塞21将弧板22中存储的雨水流入到蓄水池16中,并配合压力泵25和外接的浇灌设备进行浇灌,极大的增强了实际储水量和储水时间,有效利用雨水的存储效果,方便进行后续浇灌利用,节约用水,使用效果好。

[0048] 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。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0049] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

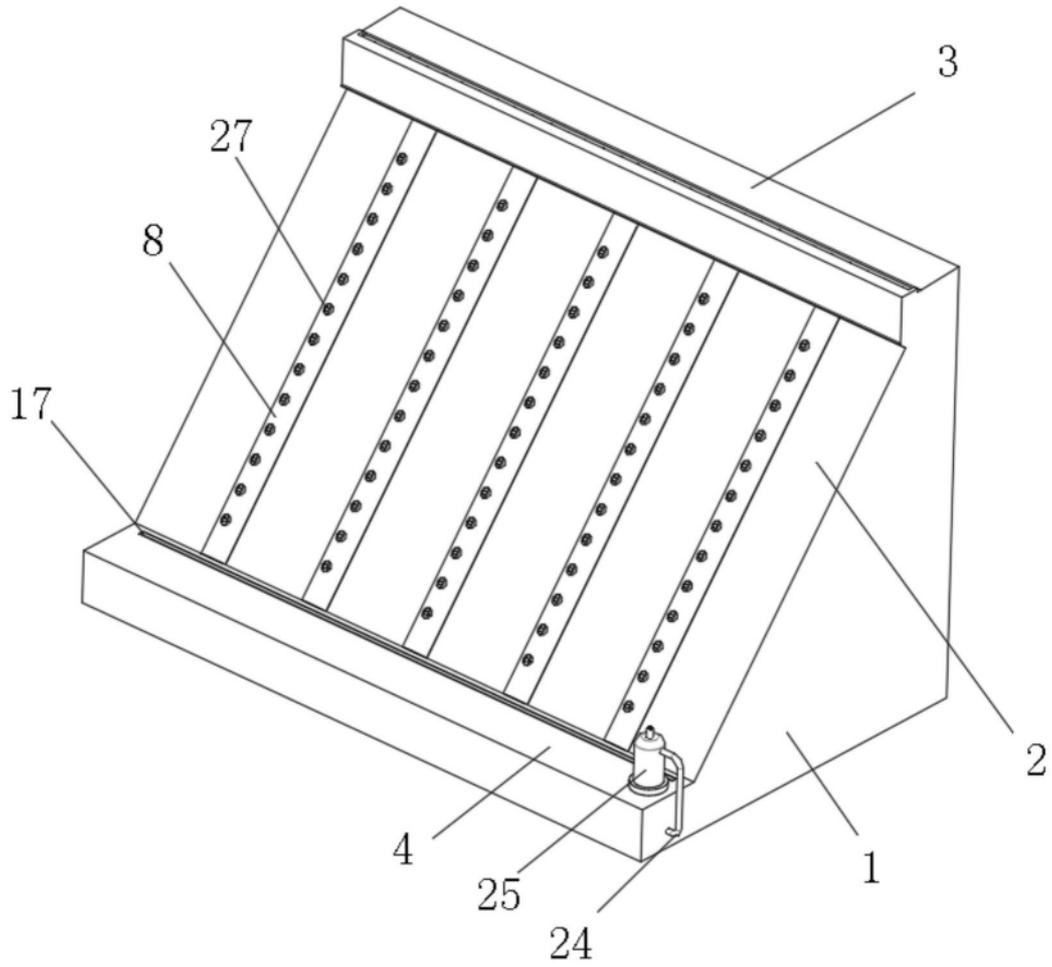


图1

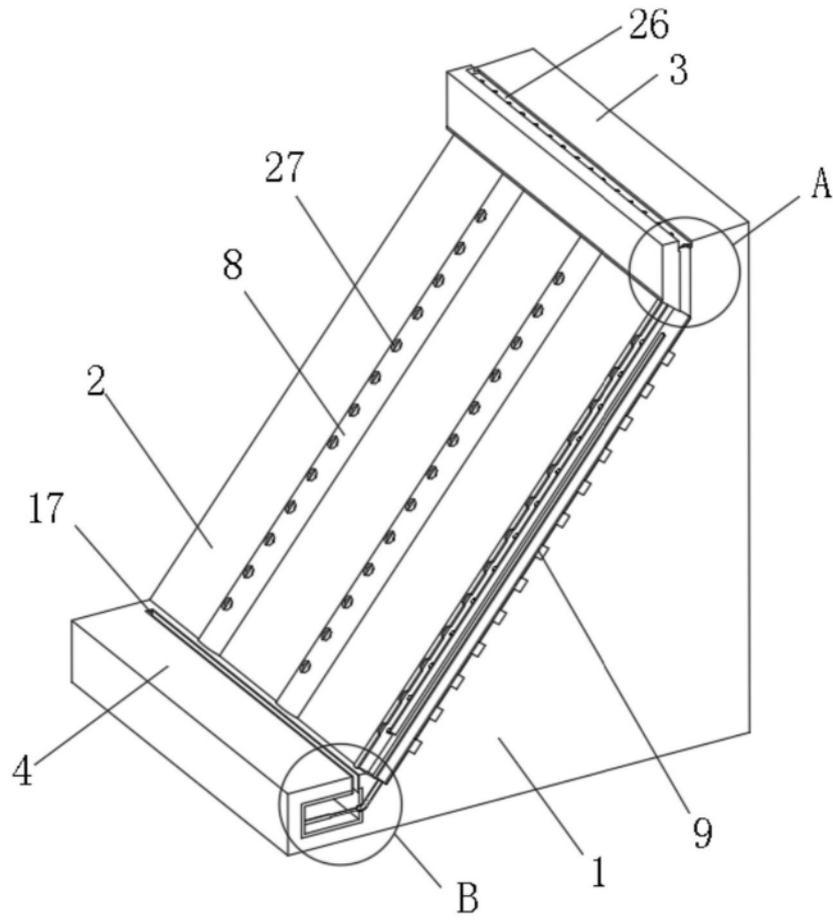


图2

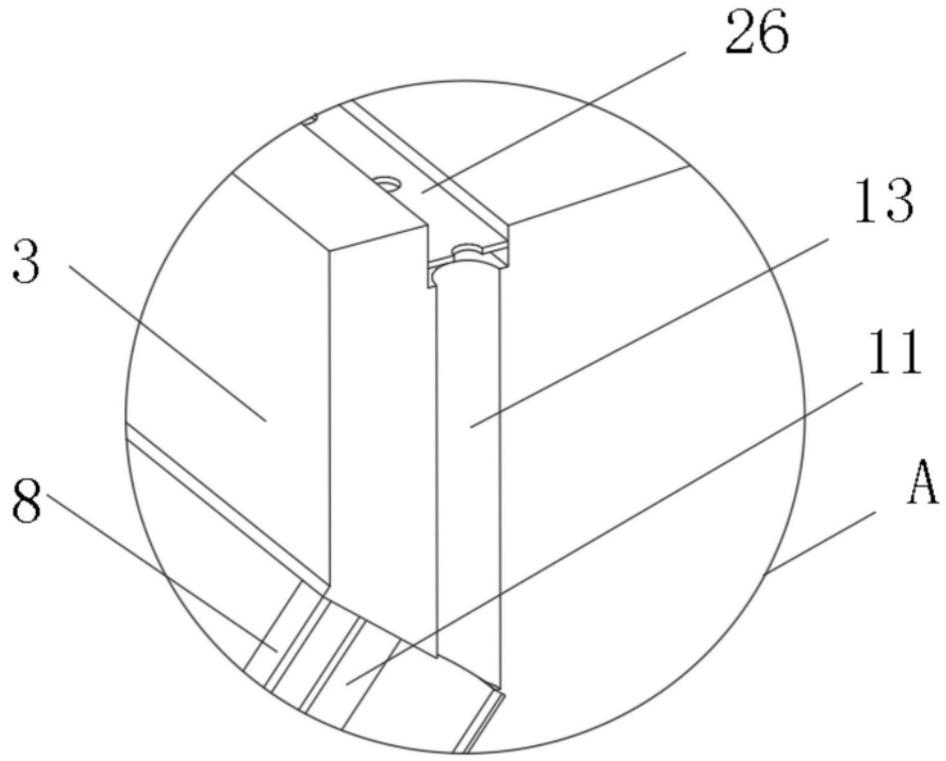


图3

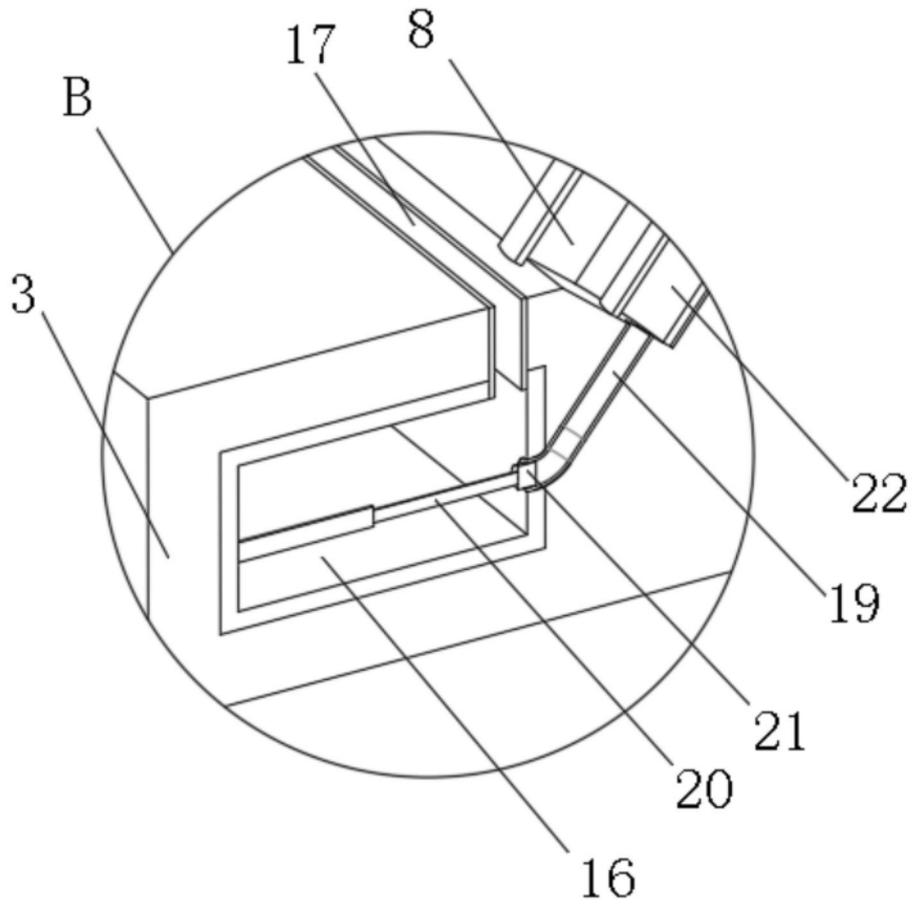


图4

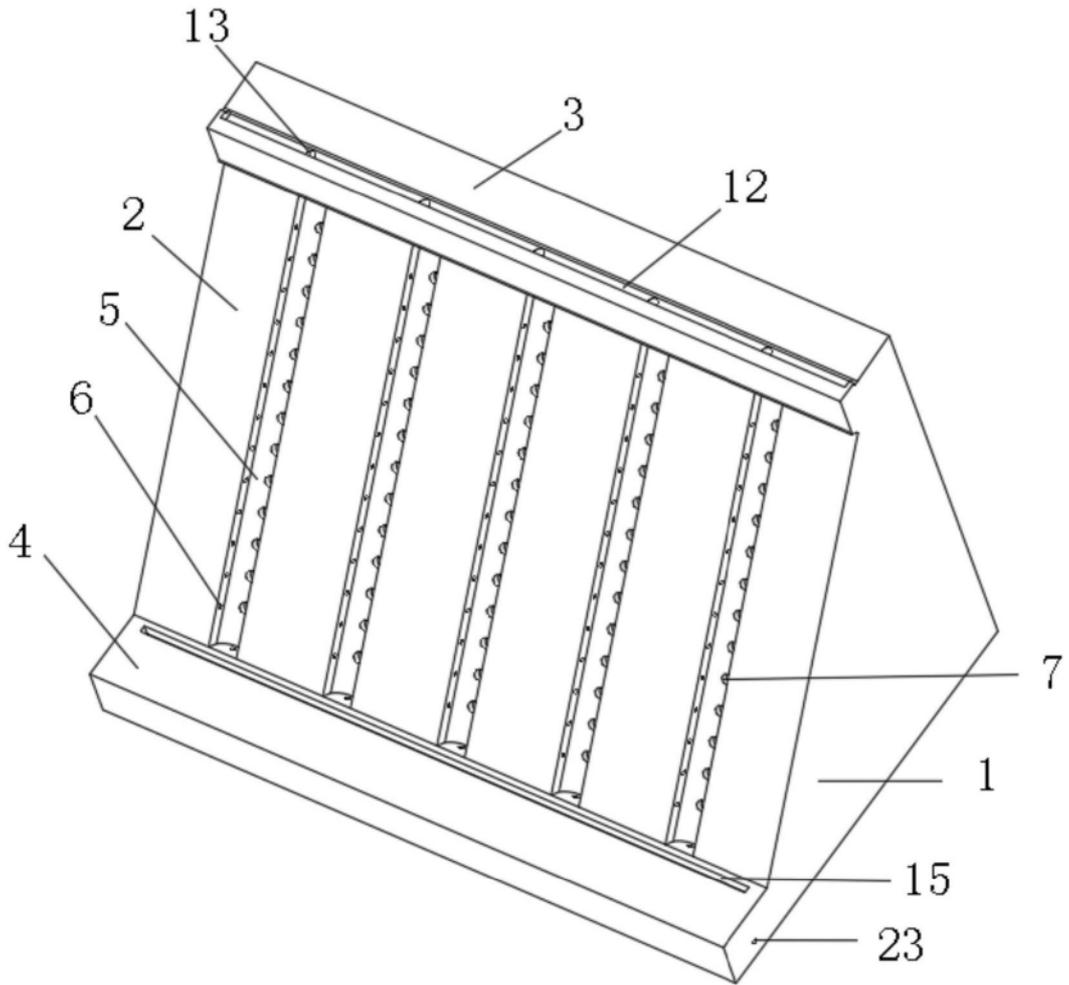


图5

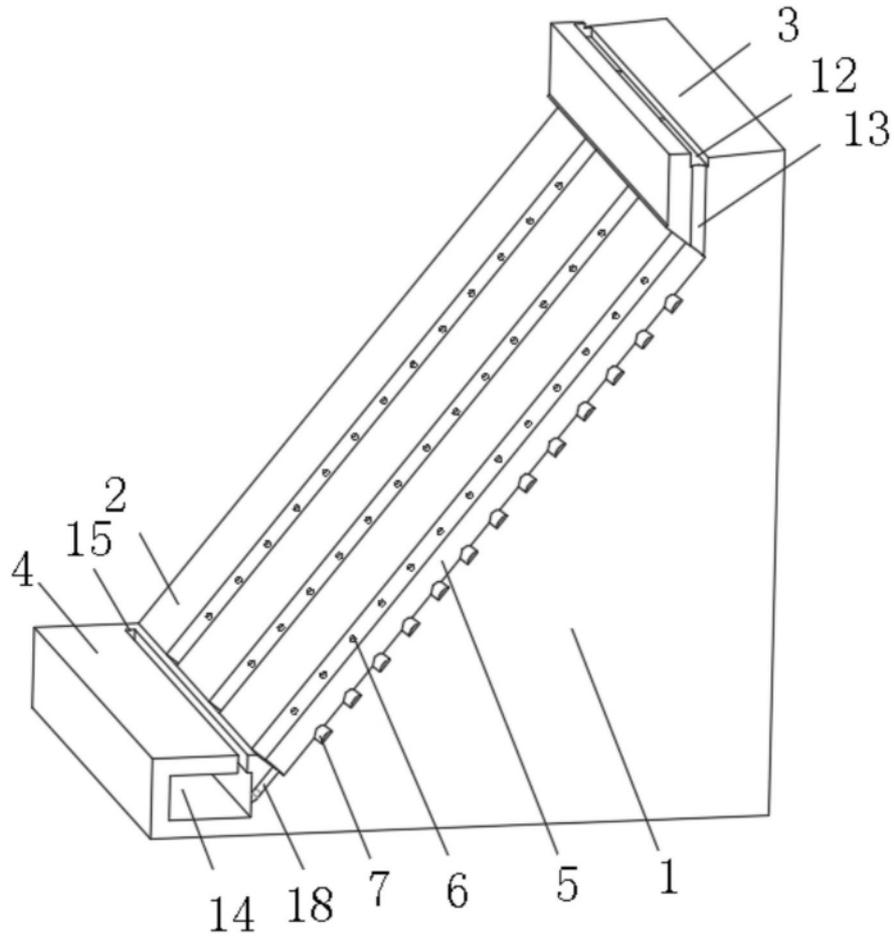


图6

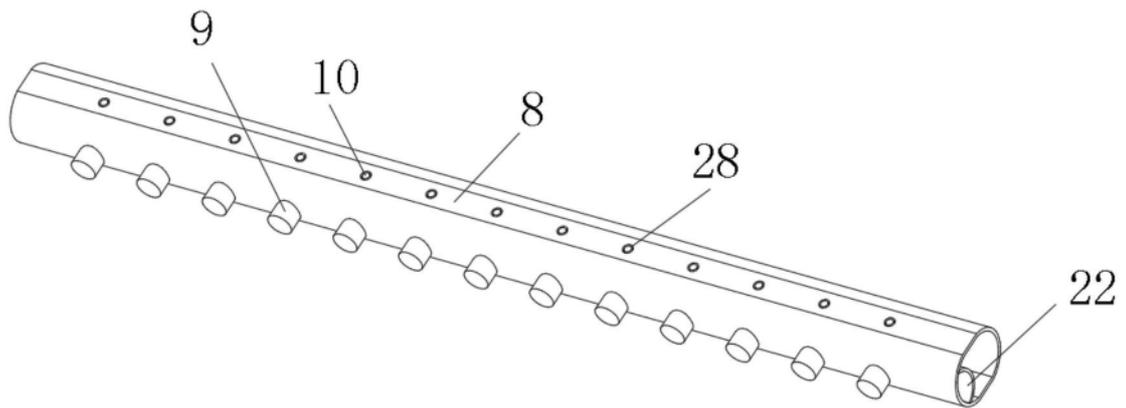


图7

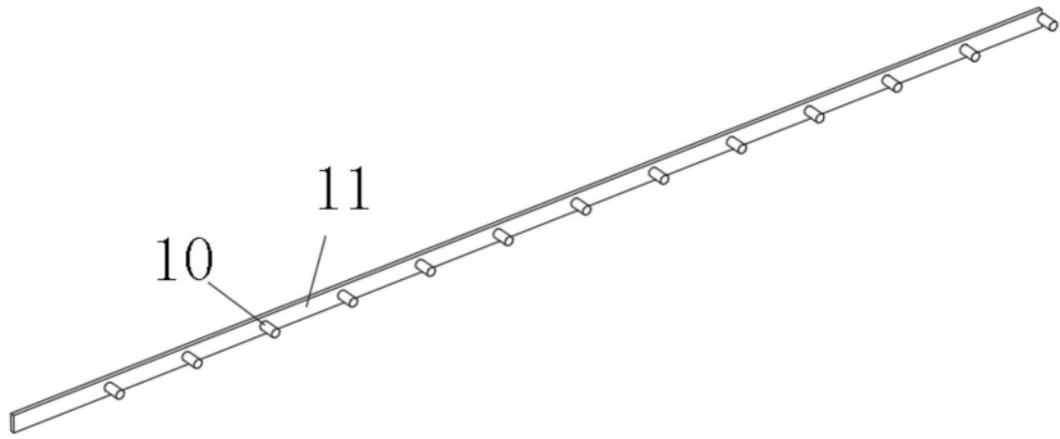


图8