



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114016465 B

(45) 授权公告日 2023.03.14

(21) 申请号 202111427443.5

F17D 1/08 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.29

F17D 3/01 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 刘雪松

申请公布号 CN 114016465 A

(43) 申请公布日 2022.02.08

(73) 专利权人 荆华

地址 056001 河北省邯郸市邯山区滏河大街2号

(72) 发明人 荆华

(74) 专利代理机构 威海松柏知识产权代理事务所(普通合伙) 37372

专利代理师 徐忠丽

(51) Int.Cl.

E02B 3/12 (2006.01)

A01G 25/00 (2006.01)

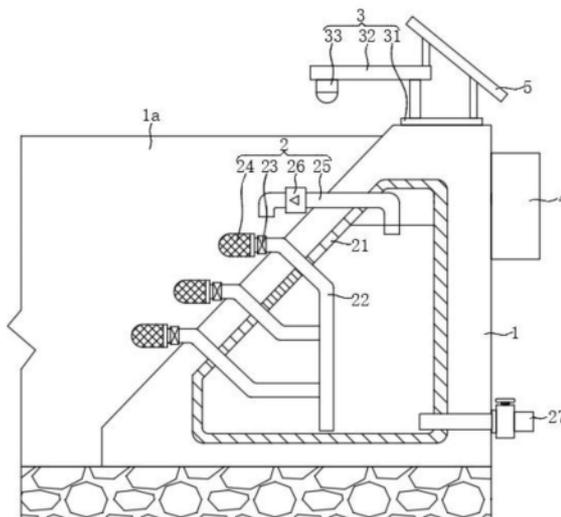
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有灌溉功能的河堤护坡

(57) 摘要

本发明提供一种具有灌溉功能的河堤护坡。所述具有灌溉功能的河堤护坡,包括:设置于水体侧面的坡体;灌溉结构,所述灌溉结构设置于所述坡体的内部,所述灌溉结构包括用于临时储存浇灌用水的储水罐。本发明提供的具有灌溉功能的河堤护坡,通过在坡体的内部设置灌溉结构,主要用于临时储存定量的河水,并能够直接用于农业灌溉,在需要浇灌时,可以直接使用管道与用水管右端连接,可以直接将储水罐内部的河水导出使用,改变了传统的浇灌模式,使得用水更加方便、更加轻松,同时利用储水罐临时储水功能,能够在干旱天气仍能为人们提供灌溉用水,为人们提供了极大的便利,很好的解决了用水困难问题。



1. 一种具有灌溉功能的河堤护坡,其特征在于,包括:

设置于水体侧面的坡体;

灌溉结构,所述灌溉结构设置于所述坡体的内部,所述灌溉结构包括用于临时储存浇灌用水的储水罐,所述储水罐设置于所述坡体的内部,所述储水罐的内部导水管件,所述导水管件的端部由所述储水罐内部延伸至所述坡体的左侧,所述导水管件的外部设置有电子水阀,所述导水管件的端部固定安装有过滤罩,所述储水罐的左侧连接有排水管,所述排水管的一端由所述坡体的内部延伸至所述坡体的左侧,所述排水管上设置有单向阀,所述储水罐右侧的底部连接有用水管件,所述用水管件的一端由所述坡体的内部延伸至所述坡体的右侧;

水位监测装置,所述水位监测装置设置于所述坡体的顶部,所述坡体的右侧设置有用以控制所述电子水阀开启以及接收所述水位监测装置信号的控制柜。

2. 根据权利要求1所述的具有灌溉功能的河堤护坡,其特征在于,所述储水罐采用玻璃钢容器,所述储水罐的侧面形状设置为与所述坡体适配的直角梯形。

3. 根据权利要求1所述的具有灌溉功能的河堤护坡,其特征在于,所述导水管件是由三路水管组成,且三路所述水管由上至下依次排列,所述导水管件的底端位于所述储水罐内部的底部。

4. 根据权利要求1所述的具有灌溉功能的河堤护坡,其特征在于,所述电子水阀与所述控制柜内部的控制信号连接,所述过滤罩采用不锈钢过滤网,所述过滤罩位于所述水体的内部。

5. 根据权利要求1所述的具有灌溉功能的河堤护坡,其特征在于,所述排水管的右端位于所述储水罐内部的顶部,所述排水管位于所述导水管件的正上方,所述用水管件的左端位于所述储水罐内部底部的右侧,所述用水管件上设置有水阀。

6. 根据权利要求1所述的具有灌溉功能的河堤护坡,其特征在于,所述水位监测装置包括底座,所述底座固定安装于所述坡体的顶部,所述底座的顶部固定安装有支撑架。

7. 根据权利要求6所述的具有灌溉功能的河堤护坡,其特征在于,所述支撑架的底部固定安装有监测头,所述支撑架上设置有光伏发电装置。

8. 根据权利要求1所述的具有灌溉功能的河堤护坡,其特征在于,所述坡体的右侧设置有防护结构,所述防护结构包括安装板,所述安装板固定安装于所述坡体的右侧。

9. 根据权利要求8所述的具有灌溉功能的河堤护坡,其特征在于,所述安装板上转动连接有转动件,所述安装板的右侧开设有移动槽,所述转动件的顶端与所述移动槽内表面的顶部转动连接。

10. 根据权利要求9所述的具有灌溉功能的河堤护坡,其特征在于,所述转动件的外部螺纹连接有支撑板,所述支撑板的左侧与所述移动槽内部滑动连接,所述安装板右侧的顶部固定安装有防水顶棚。

## 一种具有灌溉功能的河堤护坡

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水利工程领域,尤其涉及一种具有灌溉功能的河堤护坡。

### 背景技术

[0002] 河堤,沿江河、渠道、湖、海岸边或分洪区、围垦区边缘修筑的挡水建筑物,筑堤可抵御洪水泛滥,挡潮防浪,保护堤内居民和工农业生产的安全,按照堤的位置可分为河(江)堤、湖堤、海堤、渠堤和围堤,堤身一般由土料建造,在江河通过城镇地段,为少占土地或因潮汐、风浪太大,也可采用钢筋混凝土或浆砌块石堤,又称防洪墙。

[0003] 现实生活中,为了防止河堤两岸出现塌陷、土地流失等自然现象,一般会在河堤的两侧设置有河堤护坡,通过河堤护坡能够对河流两岸土地起到很好的保护作用。

[0004] 相关技术中,河堤护坡一般是由石头、混凝土建设而成,多只是具备单一的河岸防护作用,而对于靠近河流的种植基地来说,农作物在生长过程中,经常需要使用河水进行浇灌,在浇灌过程中,需要将水泵放入河流中,然后将水管与水泵连接,进而将河水导出使用,整个操作过程比较麻烦,而当河流因天气原因水量很小时,使得人们无法直接抽取河水浇灌,为人们浇灌增加了难度。

[0005] 因此,有必要提供一种具有灌溉功能的河堤护坡解决上述技术问题。

### 发明内容

[0006] 本发明提供一种具有灌溉功能的河堤护坡,解决了河堤护坡功能单一的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供的具有灌溉功能的河堤护坡,包括:

[0008] 设置于水体侧面的坡体;

[0009] 灌溉结构,所述灌溉结构设置于所述坡体的内部,所述灌溉结构包括用于临时储存浇灌用水的储水罐,所述储水罐设置于所述坡体的内部,所述储水罐的内部导水管件,所述导水管件的端部由所述储水罐内部延伸至所述坡体的左侧,所述导水管件的外部设置有电子水阀,所述导水管件的端部固定安装有过滤罩,所述储水罐的左侧连接有排水管,所述排水管的一端由所述坡体的内部延伸至所述坡体的左侧,所述排水管上设置有单向阀,所述储水罐右侧的底部连接有用水管件,所述用水管件的一端由所述坡体的内部延伸至所述坡体的右侧;

[0010] 水位监测装置,所述水位监测装置设置于所述坡体的顶部,所述坡体的右侧设置有用于控制所述电子水阀开启以及接收所述水位监测装置信号的控制柜。

[0011] 优选的,所述储水罐采用玻璃钢容器,所述储水罐的侧面形状设置为与所述坡体适配的直角梯形。

[0012] 优选的,所述导水管件是由三路水管组成,且三路所述水管由上至下依次排列,所述导水管件的底端位于所述储水罐内部的底部。

[0013] 优选的,所述电子水阀与所述控制柜内部的控制信号连接,所述过滤罩采用不锈钢过滤网,所述过滤罩位于所述水体a的内部。

[0014] 优选的,所述排水管的右端位于所述储水罐内部的顶部,所述排水管位于所述导水管件的正上方,所述用水管件的左端位于所述储水罐内部底部的右侧,所述用水管件上设置有水阀。

[0015] 优选的,所述水位监测装置包括包括底座,所述底座固定安装于所述坡体的顶部,所述底座的顶部固定安装有支撑架。

[0016] 优选的,所述支撑架的底部固定安装有监测头,所述支撑架上设置有光伏发电装置。

[0017] 优选的,所述坡体的右侧设置有防护结构,所述防护结构包括安装板,所述安装板固定安装于所述坡体的右侧。

[0018] 所述安装板上转动连接有转动件,所述安装板的右侧开设有移动槽,所述转动件的顶端与所述移动槽内表面的顶部转动连接。

[0019] 所述转动件的外部螺纹连接有支撑板,所述支撑板的左侧与所述移动槽内部滑动连接,所述安装板右侧的顶部固定安装有防水顶棚。

[0020] 与相关技术相比较,本发明提供的具有灌溉功能的河堤护坡具有如下有益效果:

[0021] 本发明提供一种具有灌溉功能的河堤护坡,(1)、通过在坡体的内部设置灌溉结构,主要用于临时储存定量的河水,并能够直接用于农业灌溉,通过储水罐、导水管件以及排水管等配合设置,能够实现河水在储水罐内部循环流动,并使得储水罐内部始终储存定量的河水,在需要浇灌时,可以直接使用管道与用水管右端连接,可以直接将储水罐内部的河水导出使用,改变了传统的浇灌模式,使得用水更加方便、更加轻松,同时利用储水罐临时储水功能,能够在干旱天气仍能为人们提供灌溉用水,为人们提供了极大的便利,很好的解决了浇灌用水困难问题,改变了传统单一结构设计形式,使得河堤护坡同时具备防护以及灌溉功能,在使用时更加先进化,更好的满足周边农业种植的灌溉需求;

[0022] (2)、同时通过电子水阀、控制柜以及水位监测装置之间的配合作用,能够根据水体水位情况,选择开启对应的电子水阀,进而确保河水能够正常进入到储水罐内部,实现其内部河水的正常流通,避免受到河水水位变化影响,使得储水罐始终处于流通状态,避免长时间静置而出现变质,保证水质的质量,能够随时供灌溉使用。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明提供的具有灌溉功能的河堤护坡的结构示意图;

[0024] 图2为图1所示的坡体外部的结构示意图;

[0025] 图3为本发明提供的具有灌溉功能的河堤护坡内部的系统框图;

[0026] 图4为本发明提供的具有灌溉功能的河堤护坡第二实施例的结构示意图;

[0027] 图5为图4所示的防护结构内部的结构示意图。

[0028] 图中标号

[0029] 1a、水体;

[0030] 1、坡体;

[0031] 2、灌溉结构;

[0032] 21、储水罐,22、导水管件,23、电子水阀,24、过滤罩,25、排水管,26、单向阀,27、用水管件;

- [0033] 3、水位监测装置；
- [0034] 31、底座,32、支撑架,33、监测头；
- [0035] 4、光伏发电装置；
- [0036] 5、控制柜；
- [0037] 6、防护结构；
- [0038] 61、安装板,62、转动件,63、移动槽,64、支撑板,65、防水顶棚。

## 实施方式

[0039] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

## 实施例

[0040] 请结合参阅图1、图2、图3,其中,图1为本发明提供的具有灌溉功能的河堤护坡的结构示意图;图2为图1所示的坡体外部的结构示意图;图3为本发明提供的具有灌溉功能的河堤护坡内部的系统框图。具有灌溉功能的河堤护坡,包括:

[0041] 设置于水体1a侧面的坡体1;

[0042] 灌溉结构2,所述灌溉结构2设置于所述坡体1的内部,所述灌溉结构2包括用于临时储存浇灌用水的储水罐21,所述储水罐21设置于所述坡体1的内部,所述储水罐21的内部导水管件22,所述导水管件22的端部由所述储水罐21内部延伸至所述坡体1的左侧,所述导水管件22的外部设置有电子水阀23,所述导水管件22的端部固定安装有过滤罩24,所述储水罐21的左侧连接有排水管25,所述排水管25的一端由所述坡体1的内部延伸至所述坡体1的左侧,所述排水管25上设置有单向阀26,所述储水罐21右侧的底部连接有用水管件27,所述用水管件27的一端由所述坡体1的内部延伸至所述坡体1的右侧;

[0043] 水位监测装置3,所述水位监测装置3设置于所述坡体1的顶部,所述坡体1的右侧设置有用于控制所述电子水阀23开启以及接收所述水位监测装置3信号的控制柜4。

[0044] 坡体1采用现有技术中常用的梯形结构,整体使用混凝土和石块浇筑而成;

[0045] 储水罐21在安装于坡体1内部时,需要先安装在指定位置,然后进行浇灌,采用现有常用的玻璃钢容器,具有很高的硬度、耐腐蚀性,其形状是根据坡体1的实际大小设定的,确保能够安装在坡体1的内部,主要用于临时保存河水,后续直接用于农业灌溉;

[0046] 导水管件22是由三根水管组成,通过与储水罐21的内部连通,主要用于将河水导入至储水罐21的内部,且设置的三根水管的进水口由上至下依次分布,使其能够分别适应不同水位的河流情况,且导水管件22的进水口不限于三个,可以根据坡体1的实际使用需求调整,保证导水管件22能够适应河流不同时期的水位情况;

[0047] 电子水阀23通过与控制柜4内部的控制器信号连接,能够控制其开启或关闭,过滤罩24为不锈钢网罩结构,通过安装在导水管件22的进水口位置,能够对进入到导水管件22内部的河水进行过滤,能够有效的防止河水中的杂质进入到导水管件22内部,避免导致导水管件22出现堵塞;

[0048] 排水管25设置在储水罐21左侧的顶部位置,主要用于将储水罐21内部的水向外部导出,其右端设置在储水罐21内部的顶部位置,当储水罐21内部储水量达到最大时,能够正好从排水管25向外流出,通过与导水管件22配合使用,将导水管件22的底端设置在储水罐

21内部的底部,使得河水由储水罐21内部的底部进入,最终从储水罐21的顶部流出,实现河水在储水罐21内部的流通,河水由下至上流动,一方面保持河水持续更新,避免河水长时间存放在储水罐21中而导致水质变差,另一方面保持储水罐21内部始终保存有定量的河水,以便后续浇灌时直接使用,在河水水量下降时,也不会受到影响;

[0049] 用水管件27通过安装在储水罐21的右侧的底部,能够将其内部的河水导出,在需要浇灌时,通过使用管道与其右端连接,并手动开启其上的水阀,便可以直接将储水罐21内部的水导出使用;

[0050] 水位监测装置3主要用于对河流水位进行实时监测,并将监测后的数据向控制柜4发送,而控制柜4是由控制柜、以及控制柜内部的控制器等电子器件组成,通过与电子水阀23以及水位监测装置3配合使用,能够实现根据河流水位变化情况,选择开启导水管件22上对应位置的电子水阀23,进而确保河水能够正常进入到导水管件22内部。

[0051] 所述储水罐21采用玻璃钢容器,所述储水罐21的侧面形状设置为与所述坡体1适配的直角梯形。

[0052] 所述导水管件22是由三路水管组成,且三路所述水管由上至下依次排列,所述导水管件22的底端位于所述储水罐21内部的底部。

[0053] 所述电子水阀23与所述控制柜4内部的控制信号连接,所述过滤罩24采用不锈钢过滤网,所述过滤罩24位于所述水体1a的内部。

[0054] 所述排水管25的右端位于所述储水罐21内部的顶部,所述排水管25位于所述导水管件22的正上方,所述用水管件27的左端位于所述储水罐21内部底部的右侧,所述用水管件27上设置有水阀。

[0055] 所述水位监测装置3包括底座31,所述底座31固定安装于所述坡体1的顶部,所述底座31的顶部固定安装有支撑架32。

[0056] 所述支撑架32的底部固定安装有监测头33,所述支撑架32上设置有光伏发电装置4。

[0057] 底座31通过与坡体1的顶部固定安装,使得支撑架32能够稳定安装在坡体1上,支撑架32为监测头33提供支撑,使得监测头33位于水体1a的正上方,采用现有的雷达测量技术,能够实时对水位进行测量,并将测量后的数据发送给控制柜4中的控制器中,光伏发电装置4包括设置在支撑架32上的光伏发电板以及设置在控制柜4内部的蓄电组件、逆变器组件等,能够实现太阳能发电,能够分别为控制器以及水位监测装置3提供电力支持,而为了节省资源,降低防护破的使用成本,一个控制柜4和一个光伏发电装置4可以同时为多个坡体1共同使用。

[0058] 本发明提供的具有灌溉功能的河堤护坡的工作原理如下:

[0059] 在使用过程中,河水先通过过滤罩24,然后进入到导水管件22内部,之后河水通过导水管件22进入到储水罐21内部的底部,随着河水不断的进入到储水罐21内部,使得其内部的水位不断增加,直至水位上升至排水管25位置,并通过排水管25向河流中流出,由于排水管25上设置的为单向阀26,能够有效的避免河流外部的水流入到排水管25中,此时储水罐21内部的河水形成由上至下的循环流动,实现河水的不断更新;

[0060] 在需要对周围农业种植地进行灌溉时,则使用管道与用水管件27的右端连通,然后开启用水管件27上的阀门,使得储水罐21内部的河水能够快速向外导出,然后直接用于

浇灌；

[0061] 而当河水的水位下降时,通过水位监测装置3检测到水位变化,并同时发送给控制器,此时控制器根据接收到的水位情况,控制导水管件22上对应位置的电子水阀23开启,此时河水通过该电子水阀23对应的入口继续进入到储水罐21的内部,进而保证储水罐21内部河水的持续流动,避免出现河水长时间静止而变质。

[0062] 与相关技术相比较,本发明提供的具有灌溉功能的河堤护坡具有如下有益效果:

[0063] (1)、通过在坡体1的内部设置灌溉结构2,主要用于临时储存定量的河水,并能够直接用于农业灌溉,通过储水罐21、导水管件22以及排水管25等配合设置,能够实现河水在储水罐21内部循环流动,并使得储水罐21内部始终储存定量的河水,在需要浇灌时,可以直接使用管道与用水管件27右端连接,可以直接将储水罐21内部的河水导出使用,改变了传统的浇灌模式,使得用水更加方便、更加轻松,同时利用储水罐21临时储水功能,能够在干旱天气仍能为人们提供灌溉用水,为人们提供了极大的便利,很好的解决了用水困难问题,改变了传统单一结构设计形式,使得河堤护坡同时具备防护以及灌溉功能,在使用时更加先进化,更好的满足周边农业种植的灌溉需求;

[0064] (3)、同时通过电子水阀23、控制柜4以及水位监测装置3之间的配合作用,能够根据水体水位情况,选择开启对应的电子水阀23,进而确保河水能够正常进入到储水罐21内部,实现其内部河水的正常流通,避免受到河水水位变化影响,使得储水罐21始终处于流通状态,避免长时间静置而出现变质,保证水质的质量,能够随时供灌溉使用。

## 实施例

[0065] 基于本发明的第一实施例一种具有灌溉功能的河堤护坡,本发明的第二实施例提供另一种具有灌溉功能的河堤护坡,其中,第二实施例并不会妨碍第一实施例的技术方案的独立实施。

[0066] 具体的,本发明的提供另一种具有灌溉功能的河堤护坡不同之处在于:

[0067] 所述坡体1的右侧设置有防护结构6,所述防护结构6包括安装板61,所述安装板61固定安装于所述坡体1的右侧,所述安装板61上转动连接有转动件62,所述安装板61的右侧开设有移动槽63,所述转动件62的顶端与所述移动槽63内表面的顶部转动连接,所述转动件62的外部螺纹连接有支撑板64,所述支撑板64的左侧与所述移动槽63内部滑动连接,所述安装板61右侧的顶部固定安装有防水顶棚65。

[0068] 防护结构6主要用于固定安装控制柜5,能够对控制柜5起到防护作用,安装板61位矩形长板,通过螺丝固定安装在坡体1的右侧,转动件62的顶端由安装板61的底部延伸至移动槽63内,可以在安装板61上转动,在支撑板64的左侧设置有与转动件62适配的螺纹槽,在加上支撑板64的左侧与移动槽63内部滑动连接,使得支撑板64能够随着转动件62转动而在竖直方向移动,而支撑板64顶部与控制柜5底部固定安装,为控制柜5提供支撑,防水顶棚65采用防水塑料材质,通过安装在安装板61的顶部,正好位于控制柜5的正上方,其顶部为倾斜状态,在其顶部有水时,能够快速将水导出,避免长时间堆积,通过设置该防护结构6,用于固定安装控制柜5,使其能够稳定安装在坡体1的右侧,同时能够对控制柜5起到很好的防护作用,在坡体1顶部水蔓延时,水直接流过防水顶棚65流出,不会直接与控制柜5接触,避免控制柜5受潮而出现损坏,同时设置可以调节的支撑板64,能够根据控制柜5的实际大

小,将其调整至最佳的位置,在安装控制柜5时更加灵活、更加方便。

[0069] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

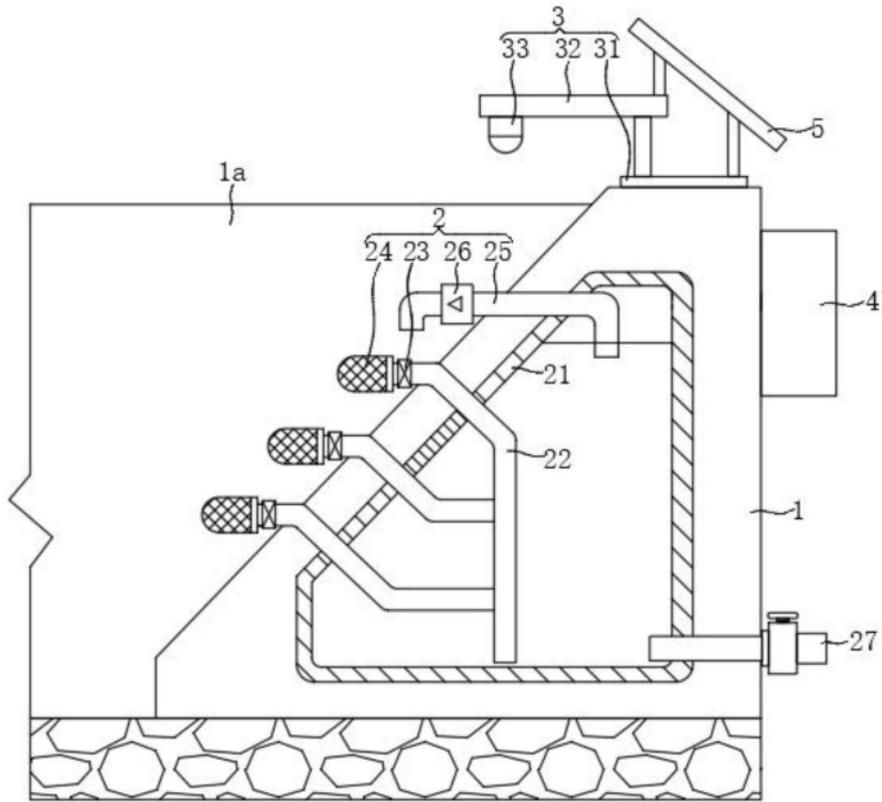


图1

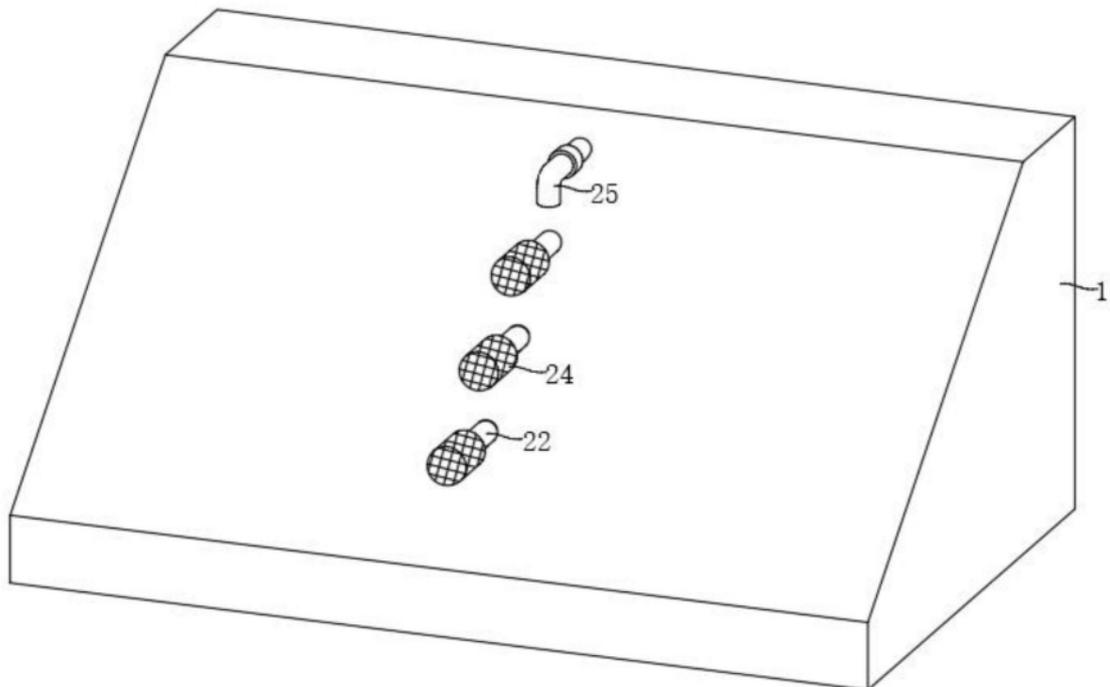


图2

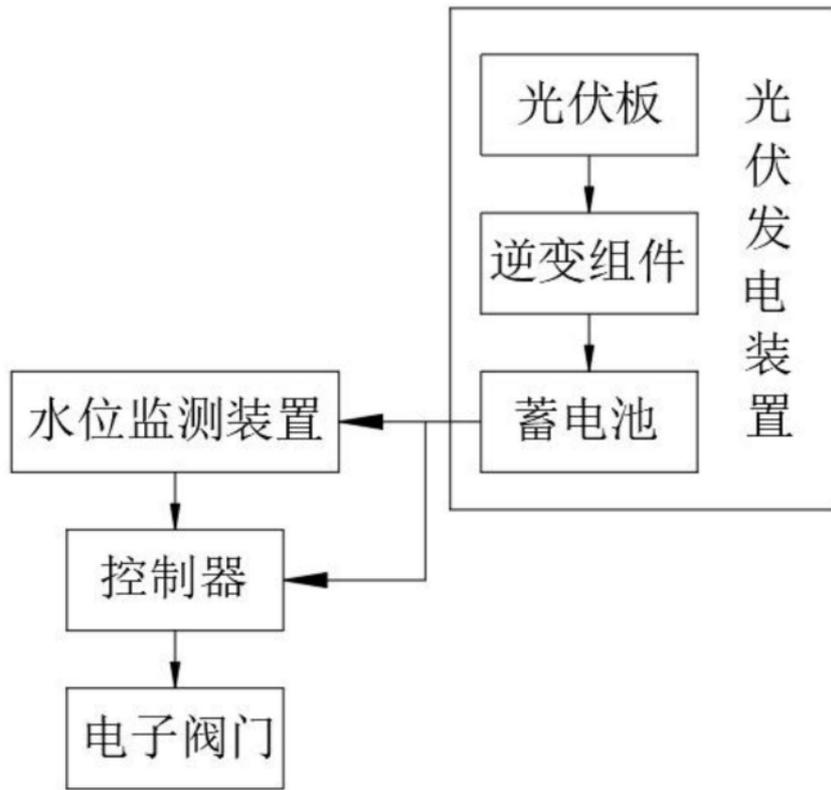


图3

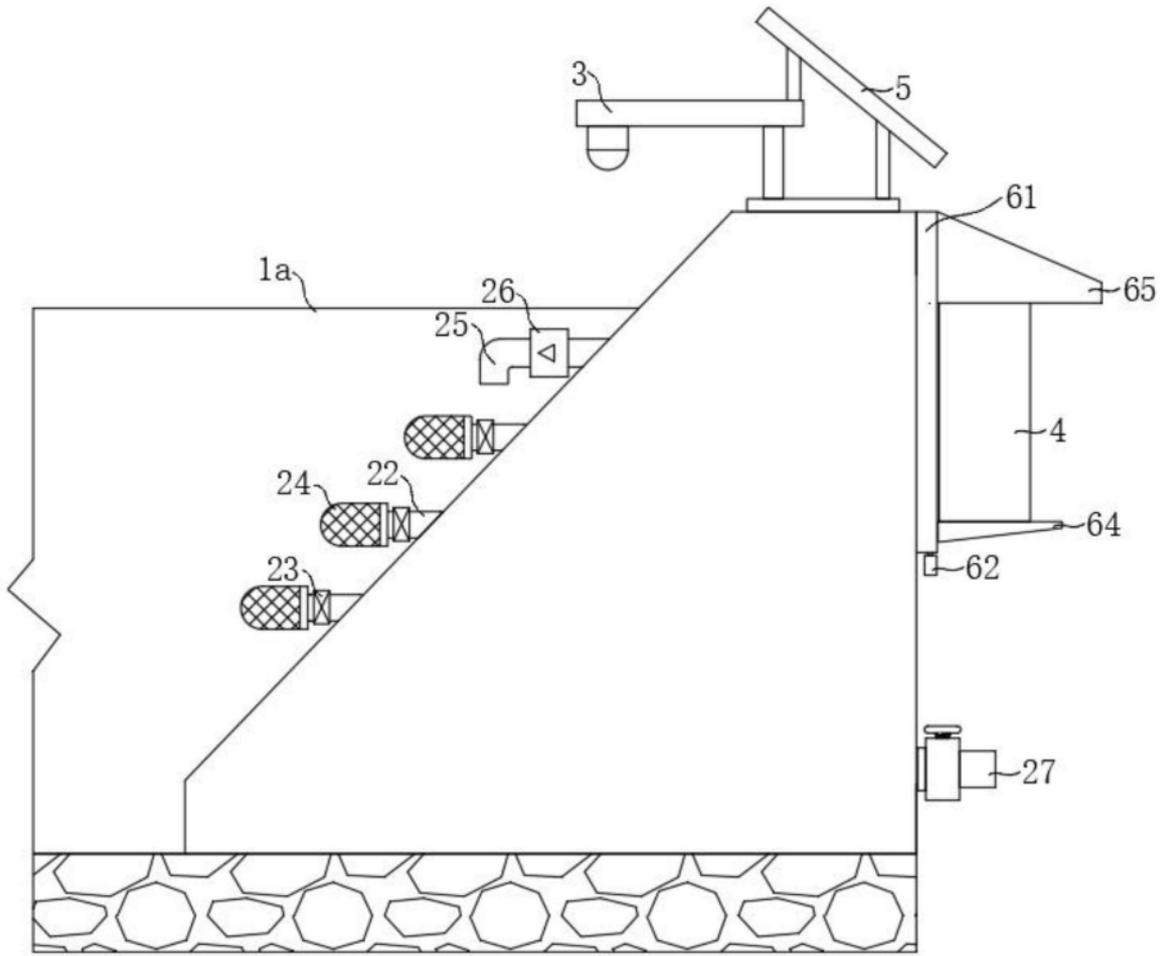


图4

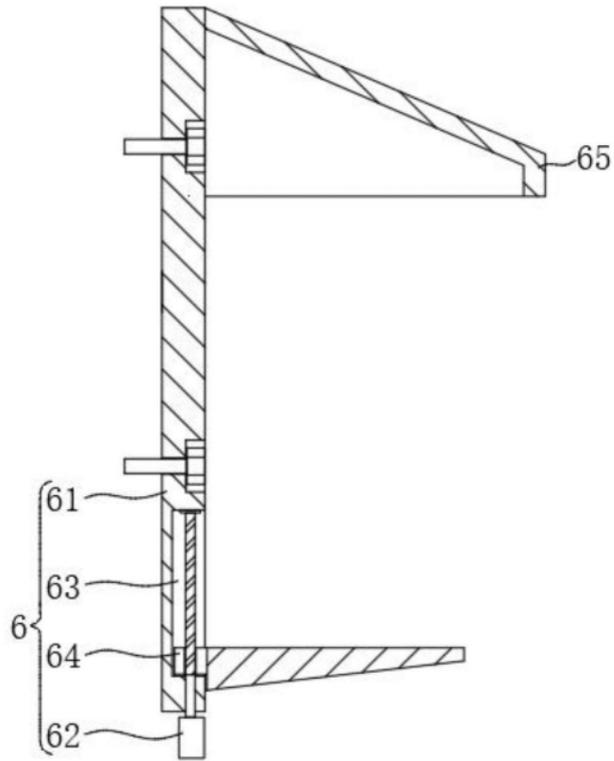


图5