



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108049578 A

(43)申请公布日 2018.05.18

(21)申请号 201711314566.1

(22)申请日 2017.12.09

(71)申请人 广州金辉建设集团有限公司
地址 510030 广东省广州市越秀区中山五
路百汇广场17楼1718室

(72)发明人 张团徽 黄科健 宇海林 余锟
刘贤森 黄志会

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 洪敏

(51)Int.Cl.

E04D 13/00(2006.01)

A01G 9/14(2006.01)

A01G 9/24(2006.01)

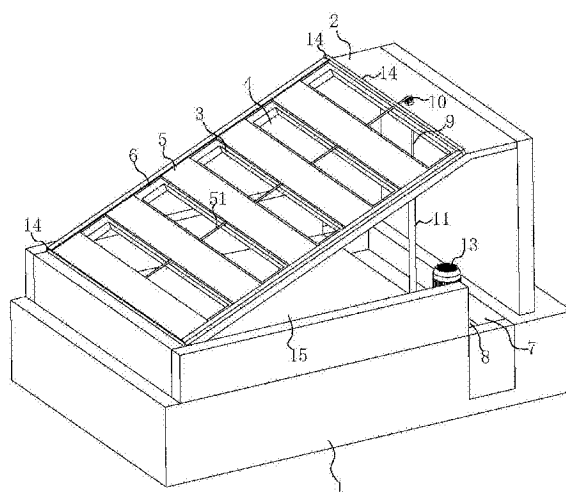
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

种植式节能楼顶

(57)摘要

本发明公开了一种种植式节能楼顶,其技术方案要点是包括楼顶和种植棚,种植棚包括棚顶,棚顶包括间隔设置的横条,相邻横条之间形成间隔槽,棚顶上活动连接有封板,种植棚内设置有集水槽,集水槽内升降连接有活动板,活动板与集水槽之间设置有在活动板下降到预定高度时联动封板封闭间隔槽的联动机构,这样通过间隔槽的设置,在下雨天的时候,雨水能够通过间隔槽进入到种植棚内对绿色植物进行灌溉,实现对于雨水的合理利用,从而达到节省水资源的作用,且这些水份会逐渐流至集水槽内使得活动板下移并联动封板封板间隔槽,从而避免间隔槽一直处于敞开状态导致水量过量的情况,其中无需人为去操作封板,更加便利。



1. 一种种植式节能楼顶,包括楼顶(1)和种植棚,所述种植棚包括棚顶(2),其特征是:所述棚顶(2)包括间隔设置的横条(3),相邻所述横条(3)之间形成间隔槽(4),所述棚顶(2)上活动连接有封板(5),所述种植棚内设置有集水槽(7),所述集水槽(7)内升降连接有活动板(8),所述活动板(8)与集水槽(7)之间设置有在活动板(8)下降到预定高度时联动封板(5)封闭间隔槽(4)的联动机构。

2. 根据权利要求1所述的种植式节能楼顶,其特征是:所述封板(5)滑动连接在棚顶(2)上,相邻封板(5)之间设置有连接两者的固定条(51),所述联动机构包括拉绳(9),所述拉绳(9)一端与封板(5)固定,另一端固定在活动板(8)上,所述棚顶(2)上转动连接有供拉绳(9)绕过的定滑轮(10)。

3. 根据权利要求2所述的种植式节能楼顶,其特征是:所述棚顶(2)上设置有限制封板(5)行程的限位条(14)。

4. 根据权利要求1所述的种植式节能楼顶,其特征是:所述封板(5)延伸有凸轴(16)且借助凸轴(16)转动连接在间隔槽(4)内壁,所述联动机构包括固定在凸轴(16)上的齿轮(17),所述活动板(8)上固定有竖向设置且与齿轮(17)啮合的齿条(18),各个所述封板(5)之间设置有联动件,所述封板(5)的转动连接处设置有驱使其复位至处于竖直状态的扭簧。

5. 根据权利要求4所述的种植式节能楼顶,其特征是:所述联动件包括同步轮(20)和同步带(21),所述同步轮(20)固定在各个凸轴(16)上,所述同步带(21)上套接在棚顶(2)端部两侧的同步轮(20)上且与各个同步轮(20)啮合。

6. 根据权利要求4所述的种植式节能楼顶,其特征是:所述封板(5)外套接有橡胶套(19)。

7. 根据权利要求1所述的种植式节能楼顶,其特征是:所述棚顶(2)倾斜设置,所述集水槽(7)设置在对应棚顶(2)高处一侧。

8. 根据权利要求1所述的种植式节能楼顶,其特征是:所述种植棚内设置有喷淋管(11),所述喷淋管(11)上设置有喷头(12),所述喷淋管(11)一端连通至集水槽(7)内,所述喷淋管(11)上连接有水泵(13)。

9. 根据权利要求8所述的种植式节能楼顶,其特征是:所述喷淋管(11)与间隔槽(4)错位设置。

10. 根据权利要求1所述的种植式节能楼顶,其特征是:所述楼顶(1)表面设置有倾斜的防水层(15),所述集水槽(7)位于防水层(15)低处一侧。

种植式节能楼顶

技术领域

[0001] 本发明涉及楼顶领域,特别涉及种植式节能楼顶。

背景技术

[0002] 楼顶是房屋建筑必不可少的部分,现有的楼顶一般为平顶,这样在夏天强烈照射下,外面很多的热量容易进入到室内,到晚上热量也不容易散发,严重影响居住品质,进而加大了空调的使用率,故现有通过在楼顶种植绿色植物来改善这样的情况,例如公布号为CN102864863A的中国专利公开了一种种植式节能楼顶,楼顶增加了400kg/m²负载设计,然后在楼顶上架设了种植棚;其有益效果是楼顶种植棚可以用来种植蔬菜或花草,不仅可以怡情养性,还可以吸收夏天的热源,阻断热气进入房屋,使得房屋夏天不热,也可以阻隔冬天的冷气,使得冬天不冷,这样可以减少致冷或驱寒所需的能源,达到节能的效果;该种植棚斜面朝南,可以更好地吸收阳光,棚顶为塑料农膜,用钢架夹住,可以避免风吹雨打带来的损伤,铺设防水层和排水系统可以避免漏水,铺设滴灌系统便于浇灌。这种种植棚不仅能够给楼房带来节能效果,还能种植蔬菜作物,带来经济效益。

[0003] 但是其在使用的过程中只能通过滴灌系统进行浇灌,无法实现对雨水利用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供种植式节能楼顶,能够对雨水进行合理利用,达到节省水资源浪费的效果。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种种植式节能楼顶,包括楼顶和种植棚,所述种植棚包括棚顶,所述棚顶包括间隔设置的横条,相邻所述横条之间形成间隔槽,所述棚顶上活动连接有封板,所述种植棚内设置有集水槽,所述集水槽内升降连接有活动板,所述活动板与集水槽之间设置有在活动板下降到预定高度时联动封板封闭间隔槽的联动机构。

[0006] 这样通过间隔槽的设置,在下雨天的时候,雨水能够通过间隔槽进入到种植棚内对绿色植物进行灌溉,实现对于雨水的合理利用,从而可以达到节省水资源的作用,且这些水份会逐渐流至集水槽内使得活动板下移并联动封板封闭间隔槽,从而避免间隔槽一直处于敞开状态导致水分过量的情况,其中无需人为去操作封板,更加便利。

[0007] 本发明进一步设置:所述封板滑动连接在棚顶上,相邻封板之间设置有连接两者的固定条,所述联动机构包括拉绳,所述拉绳一端与封板固定,另一端固定在活动板上,所述棚顶上转动连接有供拉绳绕过的定滑轮。

[0008] 在下雨天时集水槽内的水会逐渐增加,从而不断驱使活动板下移且拉绳拉动封板滑动至间隔槽处将其进行阻挡,使得雨水不再进入到种植棚内,对植物实现浇灌的同时又有效防止过量降雨到种植棚。

[0009] 本发明进一步设置:所述棚顶上设置有限制封板行程的限位条。

[0010] 通过限位条的设置,能够对封板的行程进行限制,从而避免拉绳在拉动封板移动

时出现移动过度导致无法良好封住间隔槽的情况。

[0011] 本发明进一步设置:所述封板延伸有凸轴且借助凸轴转动连接在间隔槽内壁,所述联动机构包括固定在凸轴上的齿轮,所述活动板上固定有竖向设置且与齿轮啮合的齿条,各个所述封板之间设置有联动件,所述封板的转动连接处设置有驱使其复位至处于竖直状态的扭簧。

[0012] 借助联动件来实现各个封板翻转的联动,在下雨天时集水槽内的水会逐渐增加,从而不断驱使活动板下移且齿条移动驱使齿轮转动,进而带动封板转动至封住间隔槽的状态,使得雨水不再进入到种植棚内,对植物实现浇灌的同时又有效防止过量降雨到种植棚,后续在集水井内的水量减少时,封板会在扭簧的作用下恢复原位,便于下次的雨水对植物进行补水。

[0013] 本发明进一步设置:所述联动件包括同步轮和同步带,所述同步轮固定在各个凸轴上,所述同步带上套接在棚顶端部两侧同步轮上且与各个同步轮啮合。

[0014] 借助同步轮和同步带的设置,在驱使带有齿轮的凸轴转动时,同步带带动所有凸轴一起转动,从而实现所有封板的同步转动,使得封板的翻转操作效率更高。

[0015] 本发明进一步设置:所述封板外套接有橡胶套。

[0016] 进一步借助橡胶套的设置,在不影响封板转动的同时,在封板转动至封住间隔槽时,橡胶套能够起到良好密封的作用,从而有效防止雨水通过封板与间隔槽内壁之间的缝隙进入到种植棚内。

[0017] 本发明进一步设置:所述棚顶倾斜设置,所述集水槽设置在对应棚顶高处一侧。

[0018] 这样在集水槽内的水分降低时,封板会在自身重力作用下下滑实现复位,从而无需额外设置复位机构即可实现对于封板位置的复位,便于种植棚后续对雨水的收集。

[0019] 本发明进一步设置:所述种植棚内设置有喷淋管,所述喷淋管上设置有喷头,所述喷淋管一端连通至集水槽内,所述喷淋管上连接有水泵。

[0020] 通过这样设置,实现了对集水槽内水分的回收利用,在需要对植物进行浇灌时可以启动水泵将集水槽内的水抽至喷淋管并从喷头喷出,在集水槽内水分减少的同时活动板上移同步实现对于封板的复位。

[0021] 本发明进一步设置:所述喷淋管与间隔槽错位设置。

[0022] 由于平时雨水主要从间隔槽落下,从而植物对应间隔槽处的水分含量通常较高,将喷淋管与间隔槽错位设置,在喷淋时位于横条下方的植物受到主要浇灌,从而使得对于植物的补水更加均匀合理。

[0023] 本发明进一步设置:所述楼顶表面设置有倾斜的防水层,所述集水槽位于防水层低处一侧。

[0024] 首先防水层的设置能够起到隔水的作用,有效防止种植棚内的水分渗透内房屋内部,且防水层倾斜设置使得雨水能够更加容易流至集水槽内,更好的实现水资源的回收循环使用。

[0025] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

- 1、种植棚的棚顶由间隔设置的横条之间,从而降雨的时候雨水能够从相邻横条之间的间隔槽进入到种植棚内,实现对于雨水的利用;

- 2、通过联动机构和集水槽的设置,在降雨持续一段时间后水分会进入到集水槽内并驱

使活动板下移,同时联动机构联动封板封闭间隔槽,从而有效防止过多的水分降到种植棚内,且期间无需人为操作;

3、在房顶上种植绿色植物且保持植物的良好生长,能够降低夏天热量传递到室内,达到进一步节能的效果。

附图说明

[0026] 图1是实施例1的整体结构图;

图2是实施例1中种植棚的内部结构图;

图3是实施例2的整体结构图。

[0027] 附图标记:1、楼顶;2、棚顶;3、横条;4、间隔槽;5、封板;51、固定条;6、导槽;7、集水槽;8、活动板;9、拉绳;10、定滑轮;11、喷淋管;12、喷头;13、水泵;14、限位条;15、防水层;16、凸轴;17、齿轮;18、齿条;19、橡胶套;20、同步轮;21、同步带;22、挡条。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0029] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0030] 实施例1:种植式节能楼顶,如图1和图2所示,包括楼顶1以及种植棚,通过在种植棚内种植植物来减少热量传递到室内,从而达到一定节能的作用,该种植棚包括棚顶2,棚顶2包括间隔设置的横条3且相邻横条3之间形成间隔槽4,这样在下雨天的时候雨水能够从间隔槽4落入到种植棚内实现对植物的补水;同时在棚顶2上滑动连接有封板5,封板5的个数与间隔槽4相对应,在棚顶2的两侧设置有供封板5配合的导槽6,借助导槽6使得封板5能够稳定的滑动,在种植棚内设置有集水槽7且集水槽7内竖向升降连接有活动板8,在活动板8与封板5之间设置有在活动板8下降到预定高度后联动封板5移动封住间隔槽4的联动机构;本实施例中联动机构包括拉绳9,拉绳9一端与活动板8固定,另一端与封板5固定,相邻封板5之间设置有连接两者的固定条51,同时在棚顶2上转动连接有定滑轮10,拉绳9绕过定滑轮10稳定的移动;从而在下雨天的时候雨水可以通过间隔槽4的种植棚内对植物进行补水,实现对雨水合理利用,后续水分会流至集水槽7内并不断驱使活动板8下移拉动封板5移动封住间隔槽4,从而有效防止过多的降雨补充至种植棚内,且该过程无需人为的去操作。

[0031] 在种植棚内设置有连通至集水槽7内的喷淋管11,且在喷淋管11上间隔设置有喷头12,该喷淋管11上设置有提供动力的水泵13,从而在需要对植物进行浇灌时可以启动水泵13将集水槽7内的水份抽起并喷出,由于平时雨水主要从间隔槽4落下,从而植物对应间隔槽4处的水分含量通常较高,故将喷淋管11与间隔槽4错位设置,在喷淋时位于横条3下方的植物受到主要浇灌,从而使得对于植物的补水更加均匀合理。

[0032] 其中棚顶2倾斜设置且集水槽7设置在对应棚顶2高处的一侧,这样在集水槽7内水量减少时,封板5能够在自身重力作用下滑并实现复位功能,使得封板5不再封住间隔槽4,从而便于下次雨水的进入,无需增加其他的复位机构即可实现,另外在棚顶2的顶部和底部均设置有限制封板5行程的限位条14,这样在底部的封板5与限位条14抵接时,间隔槽4处于

打开状态,顶部的封板5与限位条14抵接时则间隔槽4处于被封板5封住的状态,这样可以有效防止封板5在移动的过程中出现过度的情况;另外在楼顶1的顶面设置有防水层15,该防水层15为防水卷材,而且防水层15顶面倾斜设置且低处一侧靠近集水槽7,这样更加便于水分流入到集水槽7内存积。

[0033] 具体过程:初始状态封板5与间隔槽4错位设置,在下雨天时雨水能够通过间隔槽4进入到种植棚内,实现对植物的补水,最终雨水会流入到集水槽7内,随着集水槽7内的水分的不断增加驱使活动板8下移,进而拉绳9拉动封板5移动封闭间隔槽4且被限位条14阻挡,避免过多雨水降到种植棚内,而在平时需要对植物进行浇灌时,可以开启水泵13将集水槽7内的水分抽至喷淋管11喷出实现浇灌,且同时随着集水槽7内水量的减少,封板5会在自身重力作用下下滑恢复原位,间隔槽4处于打开状态,便于后续降雨的补水。

[0034] 实施例2:种植式节能楼顶1,如图3所示,其与实施例1的区别在于封板5中部延伸有凸轴16并借助凸轴16转动连接在间隔槽4的侧壁,转动连接处设置有驱使封板5复位至处于竖直状态的扭簧(图中未示出),其中驱动机构包括固定在凸轴16上的齿轮17,并且在活动板8上固定有竖向设置且与齿轮17啮合的齿条18,同时相邻的各个封板5之间设置有联动其同步转动的联动件,该联动件包括同步轮20和同步带21,其中同步轮20固定在各个凸轴16上,同步带21套接在棚顶2端部两侧同步轮20上且与各个同步轮20啮合,从而在下雨天时集水槽7内的水会逐渐增加,从而不断驱使活动板8下移且齿条18移动驱使齿轮17转动,进而带动各个封板5转动至封住间隔槽4的状态,使得雨水不再进入到种植棚内,对植物实现浇灌的同时又有效防止过量降雨到种植棚;在封板5上套接有橡胶套19,借助橡胶套19来增加封板5与间隔槽4内壁之间的密封性,防止雨水从间隙中通过;另外在集水槽7的内壁设置有限制活动板8下移行程的挡条22,活动板8被挡条22阻挡时封板5处于封闭间隔槽4的状态,从而有效起到防止活动板8过度下移的情况出现。

[0035] 具体过程:初始状态封板5与间隔槽4错位设置,在下雨天时雨水能够通过间隔槽4进入到种植棚内,实现对植物的补水,最终雨水会流入到集水槽7内,随着集水槽7内的水分的不断增加驱使活动板8下移,进而齿条18下移驱使齿轮17转动且各个封板5同步转动,活动板8下移至被挡条22阻挡时,封板5完全封闭间隔槽4,避免过多雨水降到种植棚内,而在平时需要对植物进行浇灌时,可以开启水泵13将集水槽7内的水分抽至喷淋管11喷出实现浇灌,且同时随着集水槽7内的水量减少,封板5会在扭簧的作用下恢复原位,间隔槽4处于打开状态,便于后续降雨的补水。

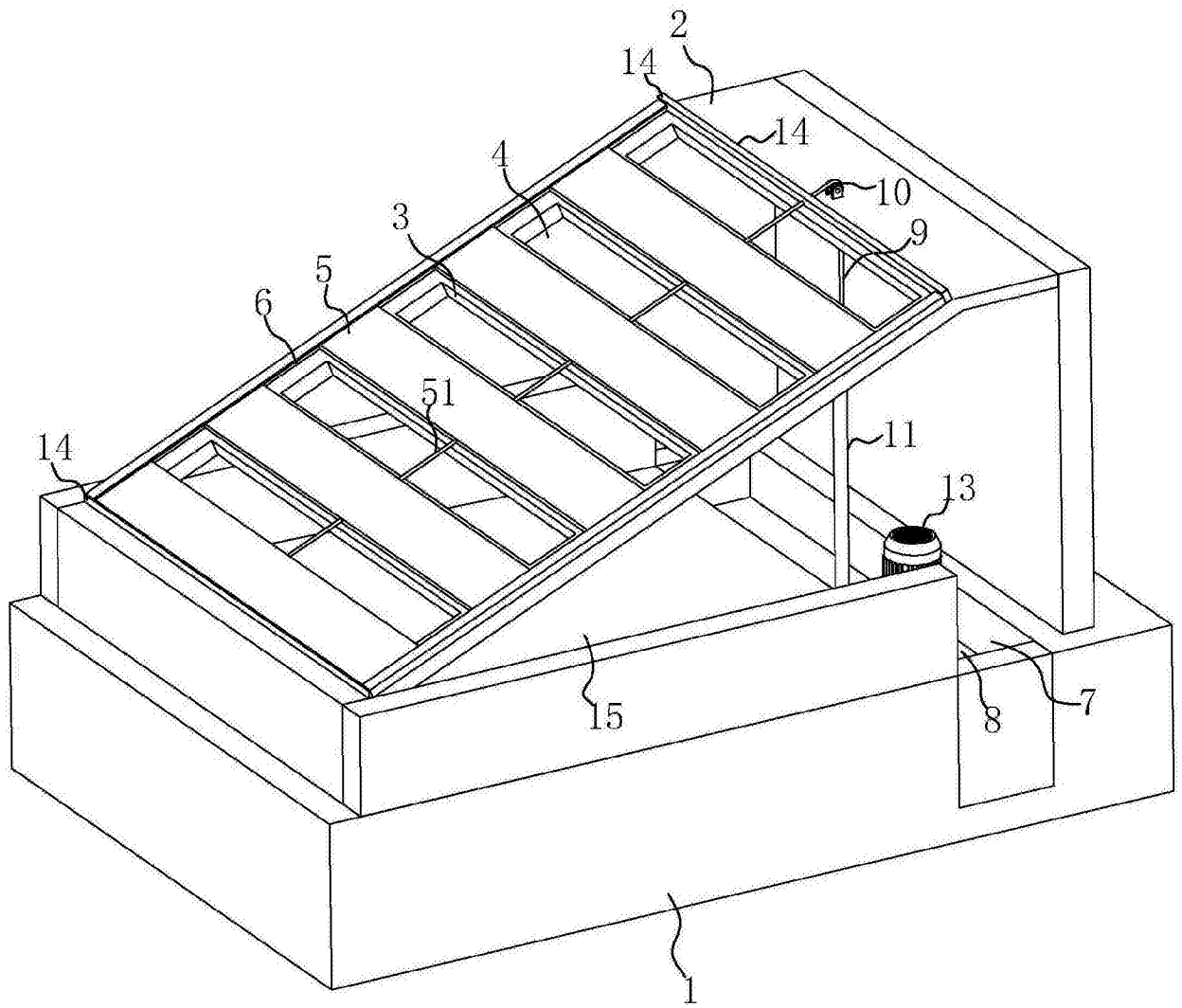


图1

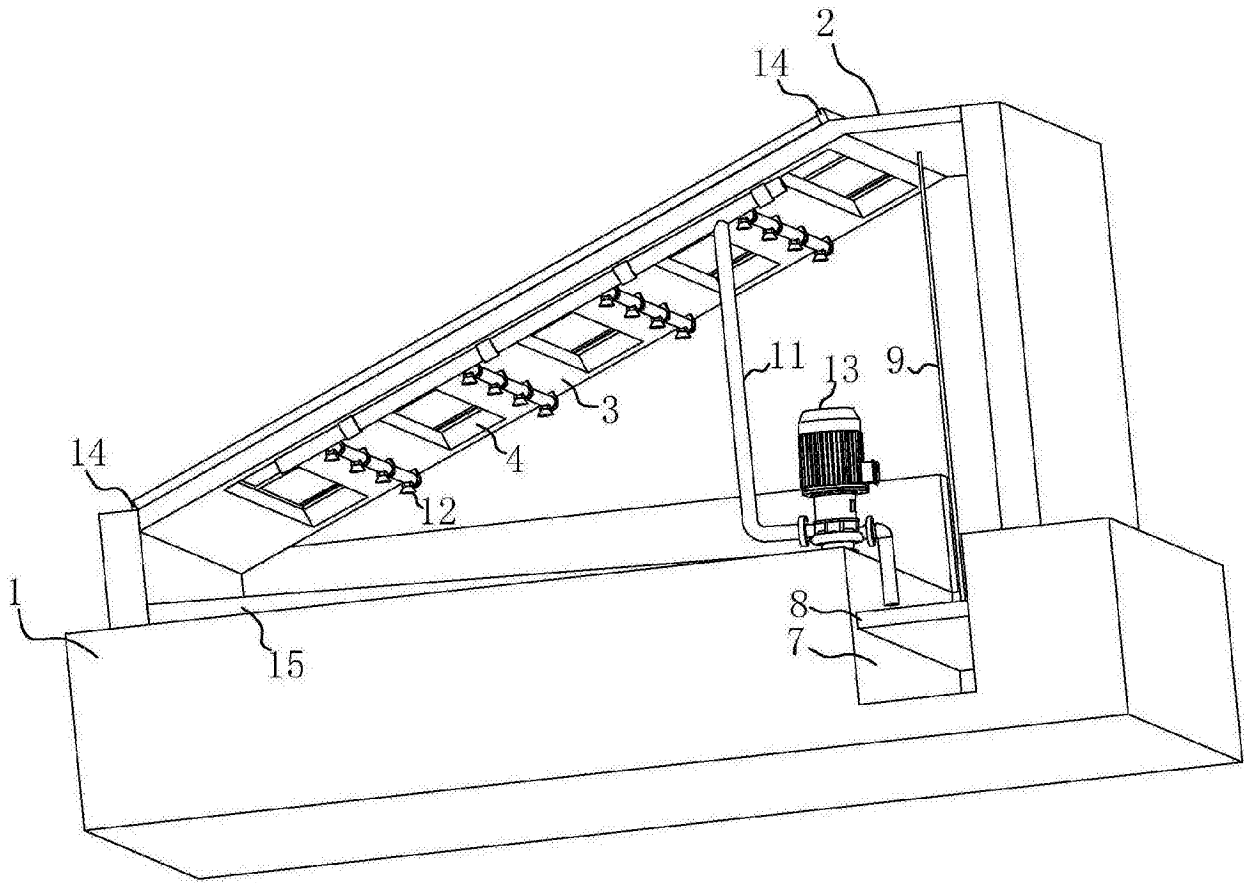


图2

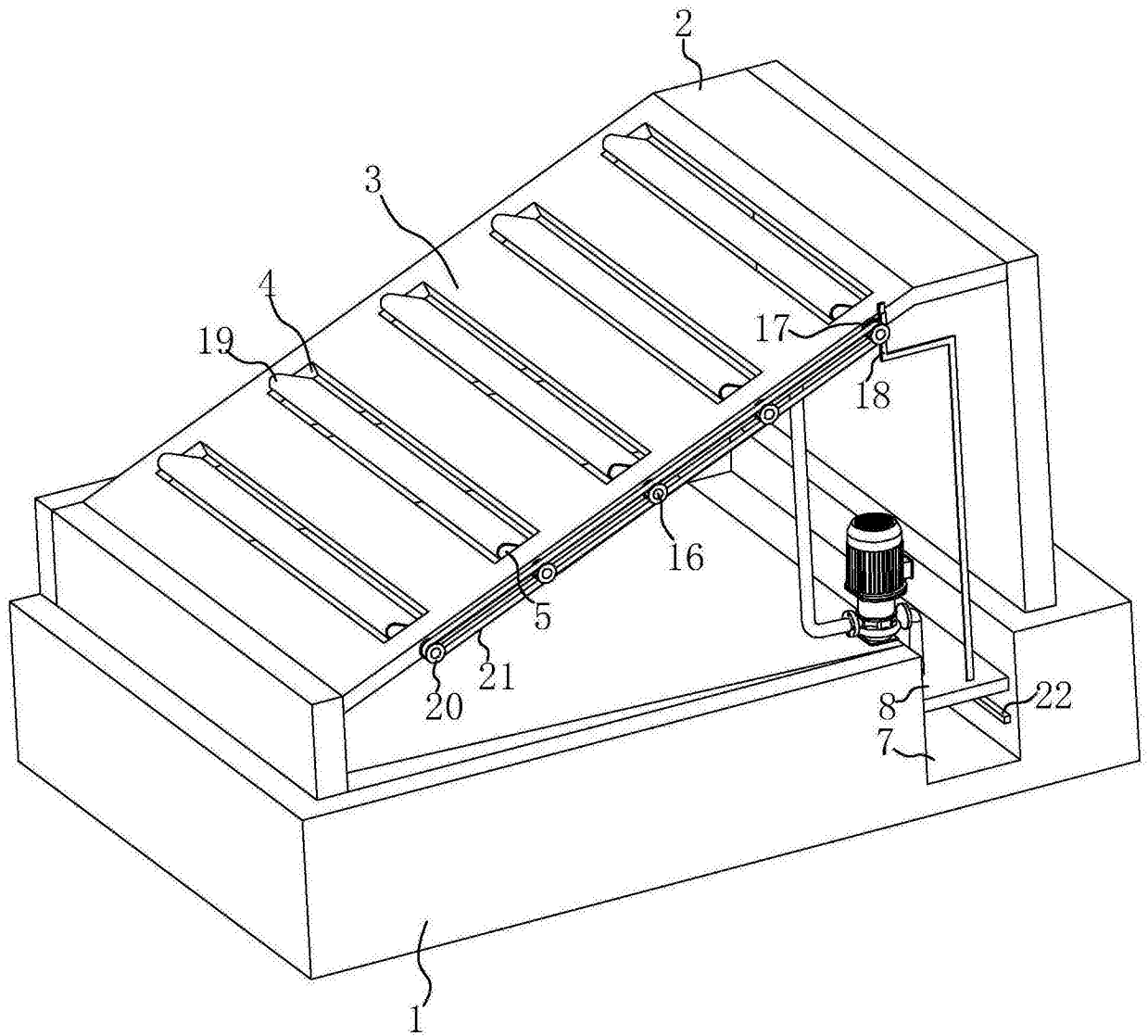


图3