



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116804341 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202310774438.4

E03B 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.06.28

A01G 9/02 (2018.01)

(71) 申请人 青岛京北生态技术有限公司

A01G 27/02 (2006.01)

地址 266000 山东省青岛市市北区台東五路87号7066室

A47C 7/00 (2006.01)

A47C 7/02 (2006.01)

(72) 发明人 滕刚 付红起 杜庆全 孙明丽
范庆国 崔世振 牛金浩 刘永东

(74) 专利代理机构 合肥拓信专利代理事务所
(普通合伙) 34251

专利代理师 徐海燕

(51) Int. Cl.

E04H 1/12 (2006.01)

E04B 2/00 (2006.01)

E04C 3/30 (2006.01)

E04B 1/343 (2006.01)

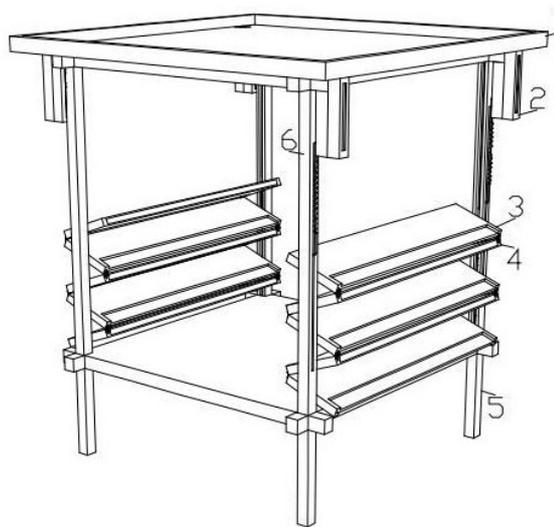
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道

(57) 摘要

本发明提供一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道,涉及廊道领域,包括:顶盖;撑柱,位于顶盖下方用于支撑顶盖;第一板,多个第一板沿撑柱高度方向阵列在两个撑柱之间;相邻的两个第一板之间具有第二板,该第二板首尾连接两个相邻的第一板,使第一板和第二板的组合沿撑柱高度方向滑动叠合成块或是伸展为墙;其中,叠合成块时,第一板和第二板之间互不联通,伸展为墙时,第一板和第二板互通;锁止部,该锁止部锁止在撑柱内并结合位于最上方的第一板;配气系统,每个锁止部配置一个配气系统,本发明中用于种植植物的第一板和第二板,在伸展为墙时用于收集雨水,第一板和第二板的组合在折叠成块时用于贮存雨水。



1. 一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道,其特征在于,包括:
顶盖;
撑柱,位于顶盖下方用于支撑顶盖;
第一板,多个第一板沿撑柱高度方向阵列在两个撑柱之间;
相邻的两个第一板之间具有第二板,该第二板首尾连接两个相邻的第一板,使第一板和第二板的组合沿撑柱高度方向滑动叠合成块或是伸展为墙;
其中,叠合成块时,第一板和第二板之间互不联通,伸展为墙时,第一板和第二板互通;
锁止部,该锁止部锁止在撑柱内并结合位于最上方的第一板;
配气系统,每个锁止部配置一个配气系统,该配气系统吊挂至顶盖下方用于感知顶盖处雨水压力;
其中,配气系统感知的雨水压力与锁止部至撑柱内的摩擦力呈反相关;
第一弹簧,第一弹簧置于撑柱用于支撑锁止部,并在锁止部解锁后顶撑第一板和第二板的组合伸展为板,或是第一板和第二板收水满载后下压第一弹簧,使第一板和第二板的组合叠合成块。
2. 根据权利要求1所述的一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道,其特征在于:所述第一板透水,透水的所述第一板在第一板和第二板的组合伸展为墙时用于收集雨水。
3. 根据权利要求1所述的一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道,其特征在于:所述配气系统包括第一套管以及与第一套管结合的第二套管,该第一套管吊挂在顶盖下方并延伸至顶盖中用于储水的区域;
第一套管内滑动套设了第一活塞;
第二套管内滑动套设了第二活塞;
第二套管内还有第二弹簧以及位于第二弹簧内的第一气包,其中,第二弹簧和第一气包的端部分别固定在第二套管以及第二活塞处;
第一套管与第二套管结合处具有连杆活动槽,该连杆活动槽内设有用于连接第一活塞和第二活塞的连杆,用于顶盖中雨水下压第一活塞时,由连杆联动第二活塞,使第二活塞相对于第二套管下滑。
4. 根据权利要求3所述的一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道,其特征在于:所述第二活塞和锁止部之间设有气管,该气管的一侧端部贯穿第二活塞穿入第一气包内,气管的另一端与锁止部连接。
5. 根据权利要求4所述的一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道,其特征在于:所述锁止部包括置于撑柱内并与撑柱滑动配合的第二滑块;
其中,第二滑块具有腔室,并且,腔室中填入第二气包;
围绕腔室在第二滑块处设置多个摩擦片槽,并在每个摩擦片槽内嵌入摩擦片;
摩擦片连接在所述第二气包处,用于第一气包体积增大或缩减时,使摩擦片槽至撑柱处的摩擦力减小或增大。
6. 根据权利要求1所述的一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道,其特征在于:位于最上方的所述第一板的两端具有第一杆,该第一杆伸入撑柱内并贯穿锁止部。
7. 根据权利要求6所述的一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道,其特征在于:最上方第一板下方的第一板以及第二板的两端具有第二杆。

8. 根据权利要求6或7所述的一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道,其特征在于:所述第一杆和第二杆处均设有与第一杆和第二杆旋转配合的第一滑块,该第一滑块位于锁止部活动范围以外并与撑柱滑动配合。

9. 根据权利要求1所述的一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道,其特征在于:所述第一板包括板本体,该板本体一端内凹形成透水板,与透水板相对的为置于板本体内的吸水包,该吸水包用于贮存雨水。

10. 根据权利要求9所述的一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道,其特征在于:所述透水板两侧具有通入吸水包所处空间的溢流孔,该溢流孔用于对接第二板。

一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道

技术领域

[0001] 本发明涉及廊道领域,尤其涉及一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道。

背景技术

[0002] 植物与廊道的结合相比于单一廊道更复杂,同样也更需要维护,为此,不乏在廊道周边铺设管路,引入市政供水或者收集雨水来维保植物。虽说,上述方式能够普遍解决植物维保问题,但解决上述问题的基础,包括为建设廊道配置更多的基础设施,配置人员使用上述设施,综合而来的维护成本制约了景观廊道的深层次发展。

[0003] 雨水是地表径流的重要组成部分,也是植物生长所需水分的重要补充方式,因此,以利用雨水为核心,结合廊道,提出一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道,以解决建设廊道配置更多的基础设施,配置人员使用上述设施,综合而来的维护成本制约了景观廊道的深层次发展的技术问题。

[0005] 本发明为解决上述技术问题,采用以下技术方案来实现:

一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道,包括:

顶盖;

撑柱,位于顶盖下方用于支撑顶盖;

第一板,多个第一板沿撑柱高度方向阵列在两个撑柱之间;

相邻的两个第一板之间具有第二板,该第二板首尾连接两个相邻的第一板,使第一板和第二板的组合沿撑柱高度方向滑动叠合成块或是伸展为墙;

其中,叠合成块时,第一板和第二板之间互不联通,伸展为墙时,第一板和第二板互通;

锁止部,该锁止部锁止在撑柱内并结合位于最上方的第一板;

配气系统,每个锁止部配置一个配气系统,该配气系统吊挂至顶盖下方用于感知顶盖处雨水压力;

其中,配气系统感知的雨水压力与锁止部至撑柱内的摩擦力呈反相关;

第一弹簧,第一弹簧置于撑柱用于支撑锁止部,并在锁止部解锁后顶撑第一板和第二板的组合伸展为板,或是第一板和第二板收水满载后下压第一弹簧,使第一板和第二板的组合叠合成块。

[0006] 优选的,所述第一板透水,透水的所述第一板在第一板和第二板的组合伸展为墙时用于收集雨水。

[0007] 优选的,所述配气系统包括第一套管以及与第一套管结合的第二套管,该第一套管吊挂在顶盖下方并延伸至顶盖中用于储水的区域;

第一套管内滑动套设了第一活塞；

第二套管内滑动套设了第二活塞；

第二套管内还有第二弹簧以及位于第二弹簧内的第一气包，其中，第二弹簧和第一气包的端部分别固定在第二套管以及第二活塞处；

第一套管与第二套管结合处具有连杆活动槽，该连杆活动槽内设有用于连接第一活塞和第二活塞的连杆，用于顶盖中雨水下压第一活塞时，由连杆联动第二活塞，使第二活塞相对于第二套管下滑。

[0008] 优选的，所述第二活塞和锁止部之间设有气管，该气管的一侧端部贯穿第二活塞穿入第一气包内，气管的另一端与锁止部连接。

[0009] 优选的，所述锁止部包括置于撑柱内并与撑柱滑动配合的第二滑块；

其中，第二滑块具有腔室，并且，腔室中填入第二气包；

围绕腔室在第二滑块处设置多个摩擦片槽，并在每个摩擦片槽内嵌入摩擦片；

摩擦片连接在所述第二气包处，用于第一气包体积增大或缩减时，使摩擦片槽至撑柱处的摩擦力减小或增大。

[0010] 优选的，位于最上方的所述第一板的两端具有第一杆，该第一杆伸入撑柱内并贯穿锁止部。

[0011] 优选的，最上方第一板下方的第一板以及第二板的两端具有第二杆。

[0012] 优选的，所述第一杆和第二杆处均设有与第一杆和第二杆旋转配合的第一滑块，该第一滑块位于锁止部活动范围以外并与撑柱滑动配合。

[0013] 优选的，所述第一板包括板本体，该板本体一端内凹形成透水板，与透水板相对的为置于板本体内的吸水包，该吸水包用于贮存雨水。

[0014] 优选的，所述透水板两侧具有通入吸水包所处空间的溢流孔，该溢流孔用于对接第二板。

[0015] 本发明的有益效果是：

1、本发明中用于种植植物的第一板和第二板，在伸展为墙时形成用于挡水的屏障，并在折叠成块时形成供人倚坐的台凳。

[0016] 2、本发明中用于种植植物的第一板和第二板，在伸展为墙时用于收集雨水，第一板和第二板的组合在折叠成块时用于贮存雨水。

附图说明

[0017] 图1为一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道的结构示意图；

图2为图1所示装配式生态景观廊道在实际应用时的结构示意图；

图3为集收集雨水、使用雨水的综合处理构件的结构示意图；

图4为图3中撑柱被侧剖后的结构示意图；

图5为图3中撑柱被正剖后的结构示意图；

图6为为配气系统、气管以及锁止部的组合结构示意图；

图7为图6所示配气系统被正剖后的结构示意图；

图8为图6所示锁止部被正剖后的结构示意图；

图9为第一板中部被剖切后的结构示意图；

图10为图9所示第一板的分体结构示意图；

附图标记:1、顶盖;2、配气系统;21、第一套管;22、第一活塞;23、连杆;24、连杆活动槽;25、第一气包;26、第二套管;27、第二弹簧;28、第二活塞;3、第一板;31、板本体;32、封条;33、吸水包;34、透水板;35、溢流孔;4、第二板;5、基柱;6、撑柱;7、气管;8、铰链;9、锁止部;91、第二滑块;92、第二气包;93、摩擦片;94、摩擦片槽;10、第一杆;11、第一弹簧;12、第二杆;13、第一滑块。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例和附图,进一步阐述本发明,但下述实施例仅仅为本发明的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其它实施例,都属于本发明的保护范围。

[0019] 下面结合附图描述本发明的具体实施例。

实施例1

[0020] 在本实施例中提出了一种利用雨水供应植物生长的装配式生态景观廊道,如图1-2所示,该装配式生态景观廊道的主体包括顶盖1、四根撑柱6以及位于每两根撑柱6之间的第一板3和第二板4。

[0021] 具体的,该顶盖1顶部具有用于储水的槽。

[0022] 四根撑柱6散落在顶盖1的拐角处用于支撑顶盖1。

[0023] 另外,撑柱6的底部还具有基柱5,该基柱5由地表穿入基层中(图1未标识基层)。

[0024] 请继续参阅图1,多个第一板3沿撑柱6高度方向阵列在两个撑柱6之间,另外,相邻的两个第一板3之间具有第二板4,该第二板4首尾连接两个相邻的第一板3(第一板3和第二板4由图3所示的铰链8加以旋转连接),使第一板3和第二板4的组合沿撑柱6高度方向滑动叠合成块或是伸展为墙。

[0025] 进一步说明,以图3所示内容为参考,当第一板3和第二板4的组合叠合成块时,第一板3和第二板4之间互不联通,相反,当第一板3和第二板4的组合伸展为墙时,第一板3和第二板4之间互通。

[0026] 请参阅图4和图5,第一板3和第二板4的组合在撑柱6高度方向滑动的基础在于最上方的第一板3的两端具有第一杆10,最上方第一板3下方的第一板3以及第二板4的两端具有第二杆12,另外,无论是第一杆10还是第二杆12,均设置了与第一杆10以及第二杆12旋转配合的第一滑块13,并且,该第一滑块13与撑柱6滑动配合。

[0027] 请继续参阅图4和图5,第一板3和第二板4的组合在撑柱6高度方向滑动所需要的动能在于第一弹簧11。

[0028] 在介绍第一弹簧11时,有必要对锁止部9进行说明,具体的,锁止部9锁止在撑柱6内,并结合位于最上方的第一板3(第一板3两端的第一杆10穿入锁止部9中),而第一弹簧11置于撑柱6内,并且其一端固定在锁止部9处,用于支撑锁止部9。

[0029] 对于第一弹簧11释放动能,使用了如图6-图8所示的配气系统2,具体的,每个锁止部9配置一个配气系统2,另外,该配气系统2吊挂在顶盖1下方,用于感知顶盖1处雨水的压

力;需要说明的是,配气系统2感知的雨水压力与锁止部9至撑柱6内的摩擦力呈反相关,也就是说,配气系统2所感知的雨水压力越大,那么锁止部9在撑柱6内的相对摩擦力越小,相反,配气系统2所感知的雨水压力越小,那么锁止部9在撑柱6内的相对摩擦力越大。

[0030] 结合以上说明,可以确定的事实包括顶盖1处雨水压力是释放第一弹簧11所积攒动能的关键过程,即,配气系统2所感知的雨水压力越大,那么锁止部9在撑柱6内的相对摩擦力越小,因此,当锁止部9在撑柱6内相对摩擦力小于第一弹簧11的弹力时,第一弹簧11会顶升锁止部9向上移动,使第一板3和第二板4的组合伸展为墙,相反,当第一板3和第二板4满载雨水后,第一板3和第二板4的组合会下压第一弹簧11,使第一板3和第二板4的组合叠合成块。

[0031] 进一步说明,当第一板3和第二板4内雨水被消耗时,表明廊道外无雨水天气,并且伴随着蒸发量大等天气情况,在顶盖1上方所存留的雨水,会被快速蒸发,此状态下,配气系统2复位,锁止部9于撑柱6内锁止,限制第一弹簧11弹性形变,从而保持第一板3和第二板4的组合始终为叠合成块时的状态。

[0032] 结合图1-图5以及以上所表述的内容,本实施例的核心如下:

①第一板3和第二板4的组合在伸展为墙时形成用于挡水的屏障,第一板3和第二板4的组合在折叠成块时形成台凳。

[0033] ②第一板3和第二板4的组合在伸展为墙时用于收集雨水,第一板3和第二板4的组合在折叠成块时用于贮存雨水。

[0034] ③由第一板3和第二板4的组合来种植植物。

[0035] 对于①,第一板3和第二板4的组合在伸展为墙时,形成用于挡水的屏障,即,第一板3和第二板4的组合只有在下雨期间会伸展为墙,因此,在下雨过程中,由第一板3和第二板4的组合伸展为墙,形成用于遮挡雨水的屏障;

另外,第一板3和第二板4的组合在伸展为墙时,其侵入廊道内的空间量缩减,与之而来的是,廊道内可用空间的上升,相应的,提升廊道内能够驻留的人员数量,方便人员躲避雨水;相反,当第一板3和第二板4的组合在叠合成块时形成台凳,供人员倚坐。

[0036] 对于②,第一板3透水,因此,当第一板3和第二板4的组合在伸展为墙时,基于第一板3收集雨水,结合第一板3和第二板4在伸展为墙时处于互通状态,将第一板3内过盈的雨水导引至第二板4中;

相反,当第一板3和第二板4的组合在充分收集雨水后,第一板3和第二板4的组合会下压第一弹簧11,使第一板3和第二板4的组合折叠成块,并基于第一板3和第二板4在折叠成块状态下互不联通,进而形成独立的储水模块。

[0037] 对于③,如图1所示,第一板3和第二板4具有内凹处,该内凹处用于种植植物,另外,该内凹处与第一板3和第二板4内储水区域联通,因此,内凹处始终能够接收到水分,从而持续供给水分至植物处。

[0038] 请参阅图6-图8,实施例1中配气系统2以及锁止部9的具体构型如下:

如图7所示,对于配气系统2,配气系统2包括第一套管21以及与第一套管21结合的第二套管26,该第一套管21吊挂在顶盖1下方并延伸至顶盖1中用于储水的区域。

[0039] 其中,第一套管21内滑动套设了第一活塞22,第二套管26内滑动套设了第二活塞28。

[0040] 另外,第二套管26内还有第二弹簧27以及位于第二弹簧27内的第一气包25,需要说明的是,第二弹簧27和第一气包25的端部分别固定在第二套管26以及第二活塞28处。

[0041] 进一步说明,第一套管21与第二套管26结合处具有连杆活动槽24,该连杆活动槽24内设有用于连接第一活塞22和第二活塞28的连杆23,该连杆23用于顶盖1中雨水下压第一活塞22时,由连杆23联动第二活塞28,使第二活塞28相对于第二套管26下滑。

[0042] 如图6所示,第二活塞28和锁止部9之间设有气管7,该气管7的一侧端部贯穿第二活塞28穿入第一气包25内,气管7的另一端与锁止部9连接。

[0043] 如图8所示,锁止部9包括置于撑柱6内并与撑柱6滑动配合的第二滑块91,其中,第二滑块91具有腔室,并且,腔室中填入第二气包92。

[0044] 围绕腔室在第二滑块91处设置多个摩擦片槽94,并在每个摩擦片槽94内嵌入摩擦片93。

[0045] 需要注意的是,摩擦片93连接在第二气包92处,用于第一气包25体积增大或缩减时,使摩擦片槽94至撑柱6处的摩擦力减小或增大。

[0046] 请参阅图9和图10,实施例1中第一板3的具体构型如下:

第一板3包括板本体31,该板本体31一端内凹形成透水板34,与透水板34相对的为置于板本体31内的吸水包33,该吸水包33用于贮存雨水。

[0047] 需要说明的是,该吸水包33可以是海绵,板本体31表面均有多个孔(图中未标识),孔用于导引雨水进入吸水包33中。

[0048] 另外,透水板34两侧具有通入吸水包33所处空间的溢流孔35,该溢流孔35用于对接第二板4。

[0049] 对于透水板34,其与吸水包33所处的空间连通,据此,吸水包33所吸收的雨水会缓慢补充至透水板34中,另外,对于透水板34种植植物,其过程在于在透水板34填入培养基质,并在培养基质中播撒种子或者栽培植物,需要说明的是,培养基质有对应的包覆结构予以包裹,因此,即使板本体31旋转,培养基质也不会掉落。

[0050] 最后,吸水包33的另一侧还有封条32,该封条32结合板本体31,从而形成密封腔,限制吸水包33活动,并延缓吸水包33水分散发。

[0051] 关于第二板4,其主体是第一板3的镜像体,但是,第二板4中用于对接溢流孔35的孔位,位于第二板4中用于封堵吸水材料的密封体两侧,即,请参阅图1或者图3中放大图,溢流孔35对应的位置,刚好是第二板4中用于封堵吸水材料的密封体两侧,因此,为了更好的使第一板3与第二板4进行互通,第二板4中用于对接的孔位做了对应的方位调整。

[0052] 请继续参阅图1,第一板3和第二板4中用于安置培养基质的部分,在第一板3和第二板4的组合伸展为墙的过程中,始终朝下,而这样布置的优势,在于第一板3和第二板4能够错位种植植物,给予植物充分的生长空间。

[0053] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0054] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

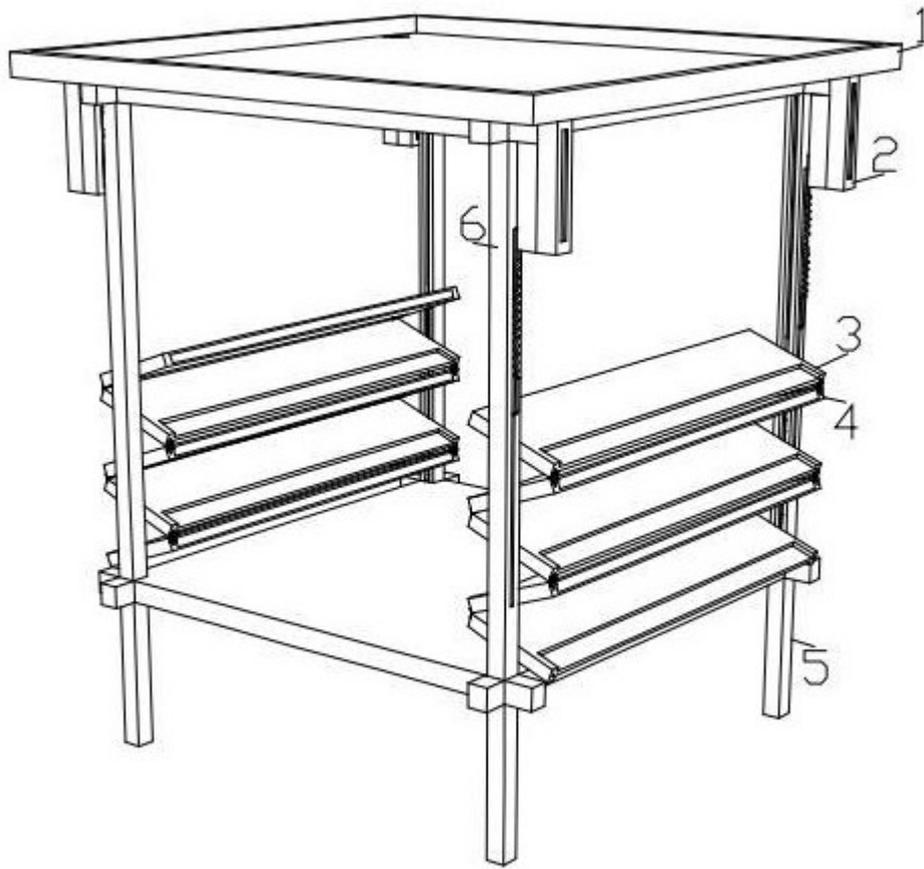


图 1

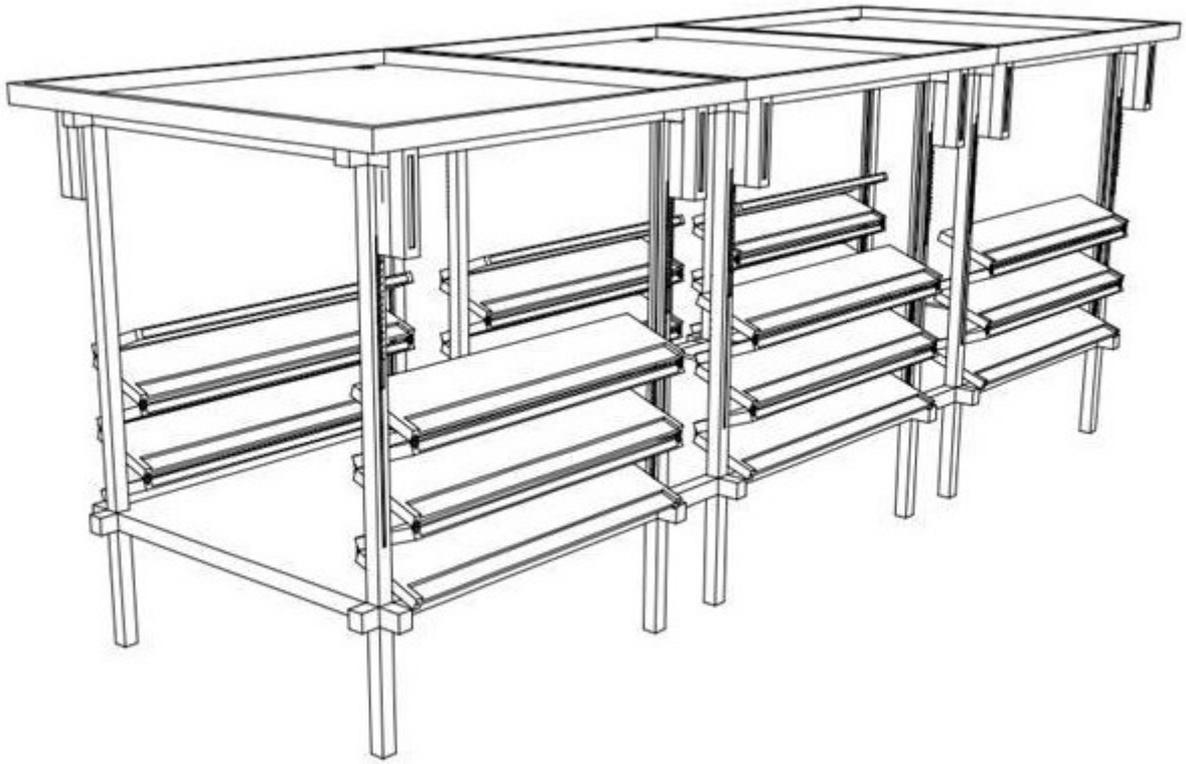


图 2

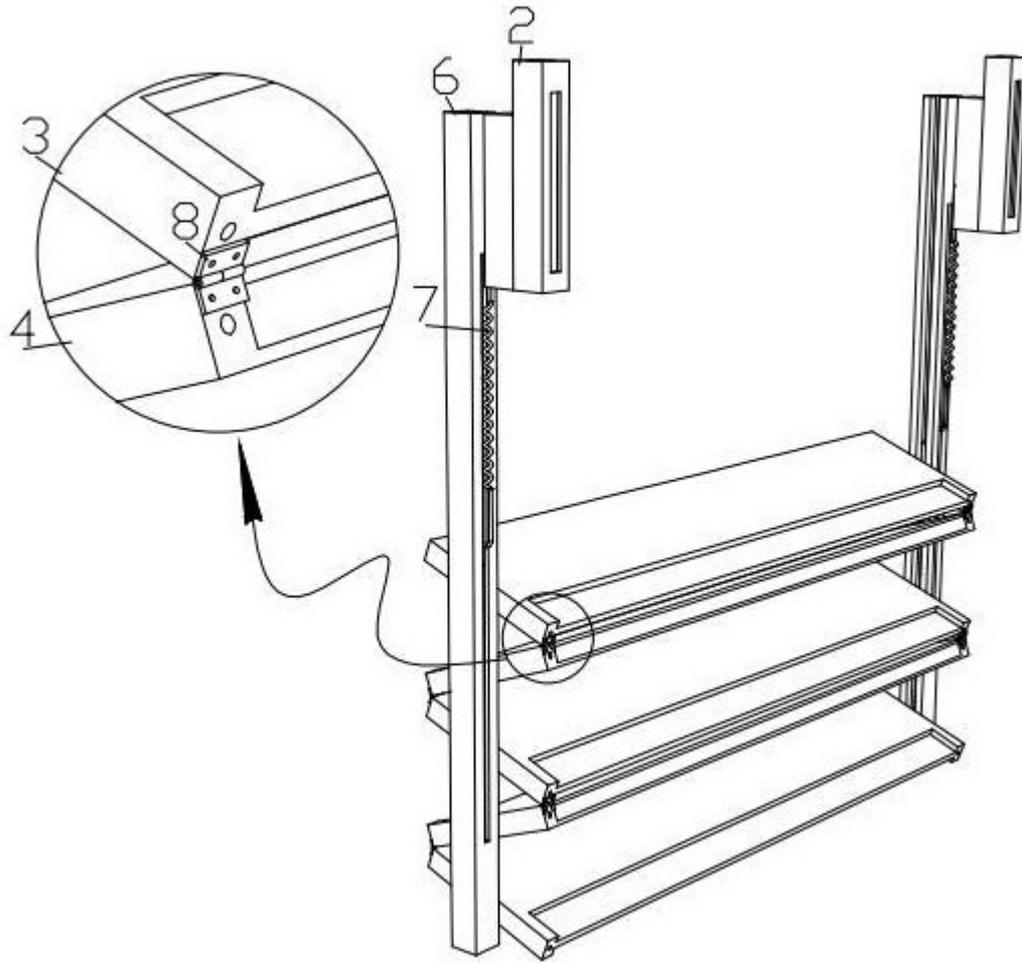


图 3

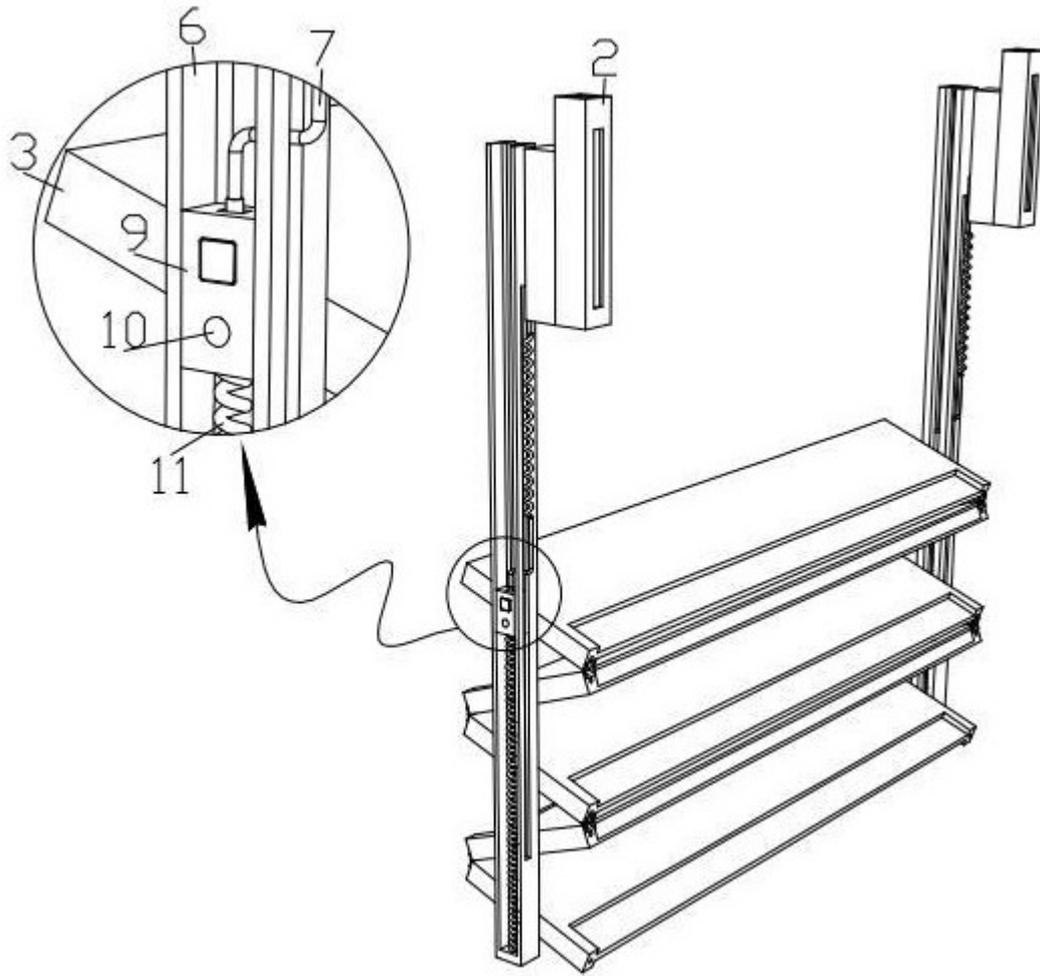


图 4

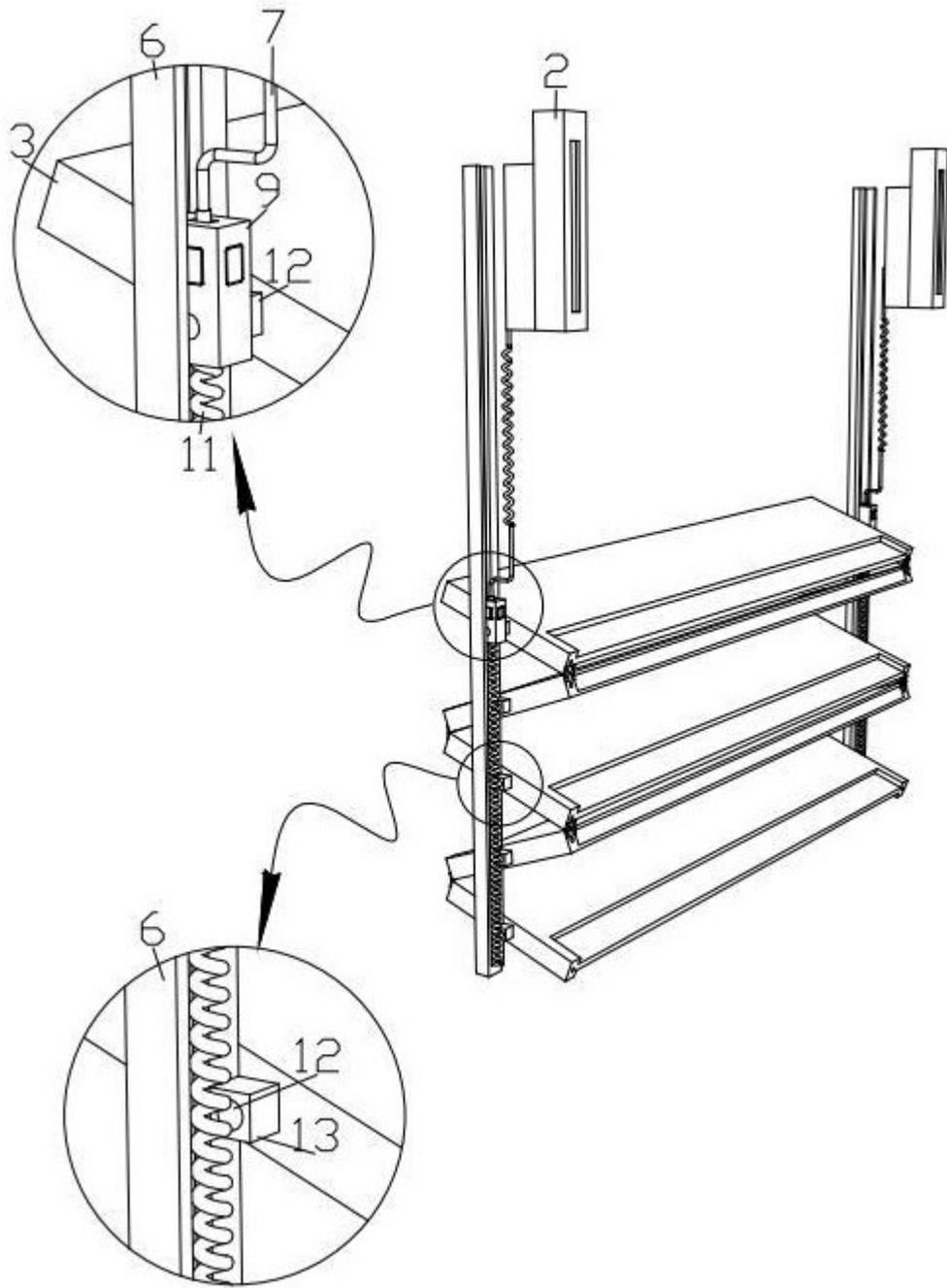


图 5

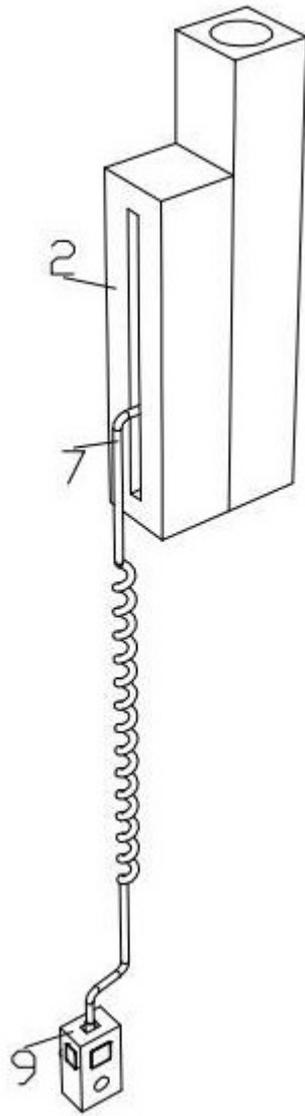


图 6

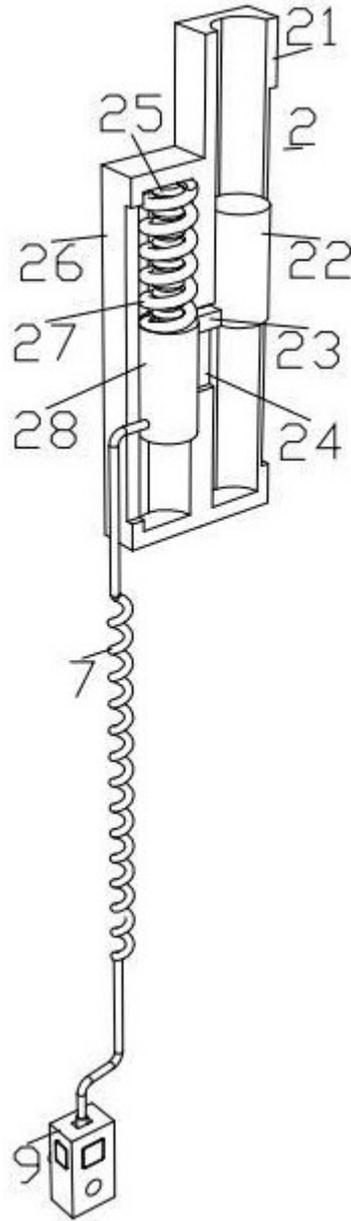


图 7

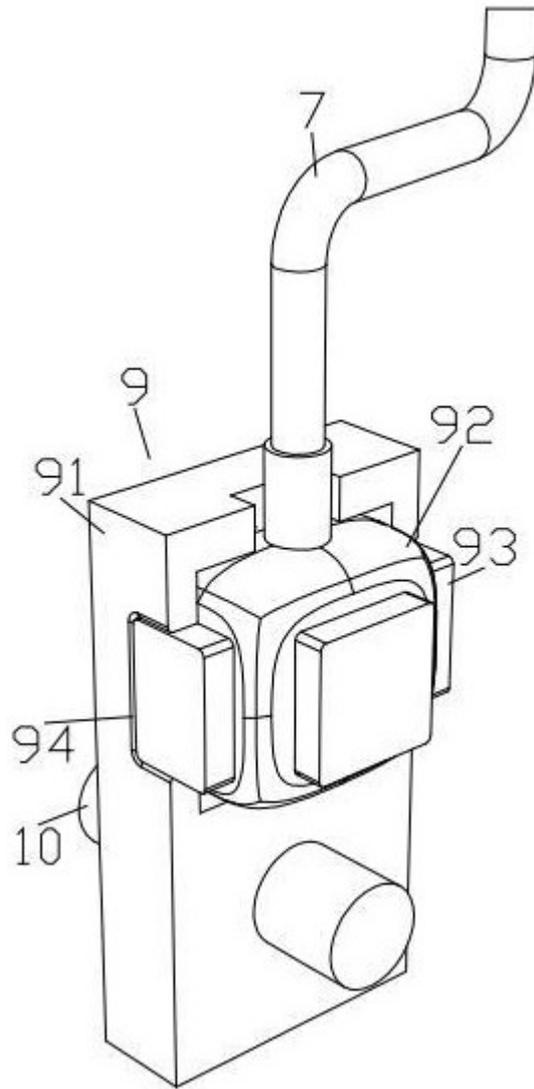


图 8

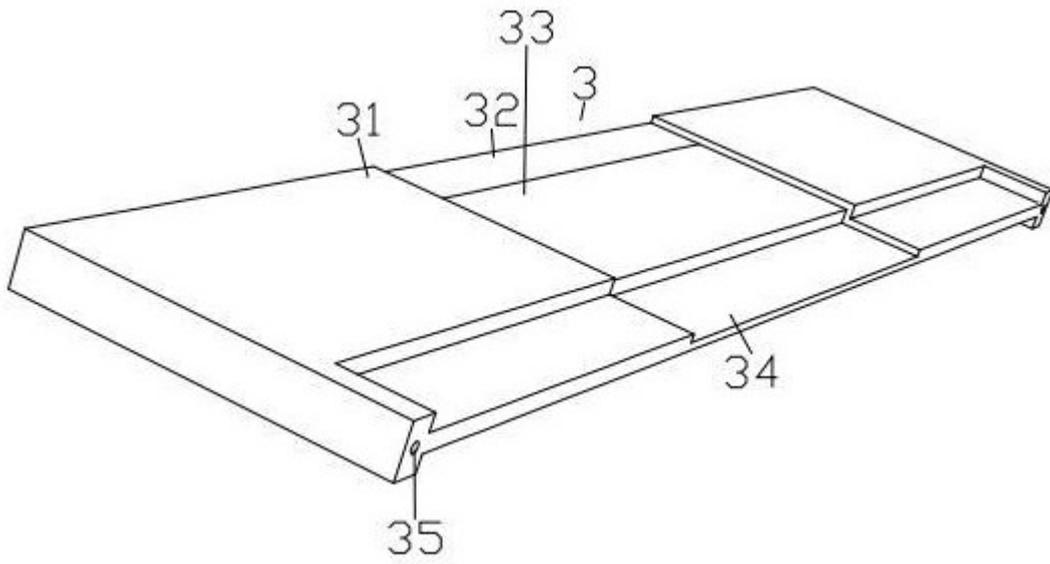


图 9

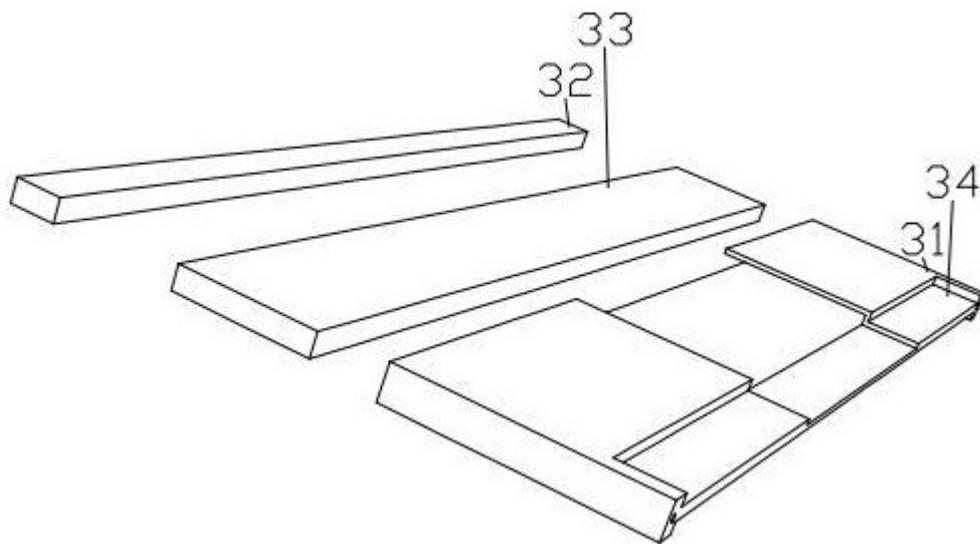


图 10