



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222362425 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 17

(21) 申请号 202421207641.X

(22) 申请日 2024.05.30

(73) 专利权人 广东聚晟建设工程有限公司

地址 510000 广东省广州市增城区新塘镇
东坑三横中路1号1幢1701房

(72) 发明人 劳琬婷 吴盛鹏 罗青花 陈衡珊
刘灵敏 谢育加 黄永威

(74) 专利代理机构 广州市华创源专利事务所有
限公司 44210

专利代理师 陈婉滢

(51) Int.Cl.

E02B 3/12 (2006.01)

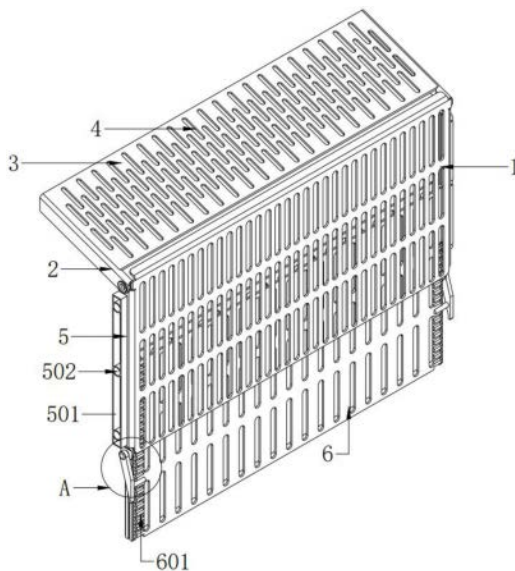
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种组合式水利工程用生态护坡保护支撑结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种组合式水利工程用生态护坡保护支撑结构,包括前U字护架以及前U字护架两侧外壁上设置的对插件,对插件用于使得两个前U字护架之间无缝连接,所述前U字护架的两内壁上滑动安装有双层护板,所述双层护板表面的两侧边线处皆设置有若干个等间距的圆形限位槽,所述前U字护架底端的两侧皆固定有凸耳,所述凸耳远离前U字护架的一侧外壁上安装有和其中一个所述圆形限位槽相互搭扣的自锥型挂扣结构。本实用新型实现保护支撑结构之间的无缝快速对接布置,减少人工操作,缩短工程周期,从而大幅提高施工效率,并利用自锥型挂扣结构快速调整保护支撑结构的坡面保护长度,适应不同生态护坡坡面的实际情况。



1. 一种组合式水利工程用生态护坡保护支撑结构,其特征在于:包括前U字护架(1)以及前U字护架(1)两侧外壁上设置的对插件,对插件用于使得两个前U字护架(1)之间无缝连接,所述前U字护架(1)的两内壁上滑动安装有双层护板(6),所述双层护板(6)表面的两侧边线处皆设置有若干个等间距的圆形限位槽(601),所述前U字护架(1)底端的两侧皆固定有凸耳(7),所述凸耳(7)远离前U字护架(1)的一侧外壁上安装有和其中一个所述圆形限位槽(601)相互搭扣的自锥型挂扣结构(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种组合式水利工程用生态护坡保护支撑结构,其特征在于:所述前U字护架(1)顶端的两侧皆铰接有上支撑臂(2),两个所述上支撑臂(2)之间固定有上护架(3),所述上护架(3)、前U字护架(1)、双层护板(6)的表面皆设置有完全贯穿自身的过水孔(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种组合式水利工程用生态护坡保护支撑结构,其特征在于:所述对插件包括固定在前U字护架(1)一侧外壁上的对接框(5),以及固定在前U字护架(1)另一侧外壁上的三个定位柱(102),定位柱(102)、对接框(5)相互插接。

4. 根据权利要求3所述的一种组合式水利工程用生态护坡保护支撑结构,其特征在于:所述对接框(5)的内部设置有和定位柱(102)同心的内凹孔(502),相邻两个定位柱(102)之间的前U字护架(1)外壁上固定有限位条(101),所述对接框(5)的内部设置有和限位条(101)相互插接的内凹槽(501)。

5. 根据权利要求1所述的一种组合式水利工程用生态护坡保护支撑结构,其特征在于:所述前U字护架(1)采用硬塑材质制得,所述前U字护架(1)的顶端一体成型有翻折边。

6. 根据权利要求1所述的一种组合式水利工程用生态护坡保护支撑结构,其特征在于:所述自锥型挂扣结构(8)包括转动安装在凸耳(7)内部的销轴(801),以及销轴(801)表面固定的摆臂(802),所述摆臂(802)靠近双层护板(6)的一侧外壁上固定有挡杆(803),挡杆(803)、圆形限位槽(601)相互搭扣。

一种组合式水利工程用生态护坡保护支撑结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生态护坡保护技术领域,具体为一种组合式水利工程用生态护坡保护支撑结构。

背景技术

[0002] 生态护坡的斜坡面上需要保护支撑结构的主要原因是为了防止斜坡的土壤受到侵蚀和流失,同时保护植被的生长,维护生态平衡,该类保护支撑结构以挡土墙作为垂直于地面的结构,以混凝土、石头或钢筋构建,旨在抵御土壤的流动和坍塌,具有卓越的抗压和防水性,而护坡网则作为主要的保护部件,其采用金属丝或塑料制成,通过网状结构固定土壤,防止流失,并可与植被结合,提高生态环境的稳定性,通过减缓水流速度、分散水流压力,以及通过固定土壤和促进植被生长等方式,确保斜坡地形的稳定性;

[0003] 如授权公告号为CN214695428U所公开的一种组合式水利工程用生态护坡保护支撑结构,包括生态坡本体,所述生态坡本体的坡顶和坡面均浇筑有水泥层,所述生态坡本体的坡顶开设有横槽,并且横槽的底部连通有出水管,并且出水管的底端与生态坡本体的坡底相连通,所述水泥层的底部为土壤层,并且生态坡本体的坡面设置有种植孔等,其通过横槽和出水管的设置,将坡顶的水流直接输送至坡底,避免坡顶的水流冲刷坡面,但是该技术方案在使用过程中,由于水利工程护坡的长度较长,在沿着水利工程护坡长度延伸方向上布置上述技术方案较为耗时,这涉及到大面积的土壤防护,需要精细的规划和施工,增加了工程的复杂性和施工周期,同时由于每种生态坡坡面长度不一,调整每个护坡保护支撑结构的长度也将变得复杂,需要更多的人力和时间。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种组合式水利工程用生态护坡保护支撑结构,可实现保护支撑结构无缝快速对接布置,且利用自锥型挂扣结构快速调整保护支撑结构的坡面保护长度,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种组合式水利工程用生态护坡保护支撑结构,包括前U字护架以及前U字护架两侧外壁上设置的对插件,对插件用于使得两个前U字护架之间无缝连接,所述前U字护架的两内壁上滑动安装有双层护板,所述双层护板表面的两侧边线处皆设置有若干个等间距的圆形限位槽,所述前U字护架底端的两侧皆固定有凸耳,所述凸耳远离前U字护架的一侧外壁上安装有和其中一个所述圆形限位槽相互搭扣的自锥型挂扣结构。

[0006] 优选的,所述前U字护架顶端的两侧皆铰接有上支撑臂,两个所述上支撑臂之间固定有上护架,所述上护架、前U字护架、双层护板的表面皆设置有完全贯穿自身的过水孔。

[0007] 优选的,所述对插件包括固定在前U字护架一侧外壁上的对接框,以及固定在前U字护架另一侧外壁上的三个定位柱,定位柱、对接框相互插接。

[0008] 优选的,所述对接框的内部设置有和定位柱同心的内凹孔,相邻两个定位柱之间

的前U字护架外壁上固定有限位条,所述对接框的内部设置有和限位条相互插接的内凹槽。

[0009] 优选的,所述前U字护架采用硬塑材质制得,所述前U字护架的顶端一体成型有翻折边。

[0010] 优选的,所述自锥型挂扣结构包括转动安装在凸耳内部的销轴,以及销轴表面固定的摆臂,所述摆臂靠近双层护板的一侧外壁上固定有挡杆,挡杆、圆形限位槽相互搭扣。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该一种组合式水利工程用生态护坡保护支撑结构通过设置有前U字护架和自锥型挂扣结构等相互配合的结构,实现保护支撑结构之间的无缝快速对接布置,减少人工操作,缩短工程周期,从而大幅提高施工效率,并利用自锥型挂扣结构快速调整保护支撑结构的坡面保护长度,适应不同生态护坡坡面的实际情况。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的立体结构示意图一;

[0013] 图2为本实用新型的立体结构示意图二;

[0014] 图3为本实用新型图1中A处放大结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型的侧视结构示意图;

[0016] 图5为本实用新型装配状态结构示意图;

[0017] 图中:1、前U字护架;101、限位条;102、定位柱;2、上支撑臂;3、上护架;4、过水孔;5、对接框;501、内凹槽;502、内凹孔;6、双层护板;601、圆形限位槽;7、凸耳;8、自锥型挂扣结构;801、销轴;802、摆臂;803、挡杆。

具体实施方式

[0018] 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。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。

[0019] 请参阅图1-5,本实用新型提供了一种实施例:一种组合式水利工程用生态护坡保护支撑结构,包括前U字护架1以及前U字护架1两侧外壁上设置的对插件,对插件用于使得两个前U字护架1之间无缝连接,前U字护架1的两内壁上滑动安装有双层护板6,前U字护架1顶端的两侧皆铰接有上支撑臂2,两个上支撑臂2之间固定有上护架3,上护架3位于水平地面上,而前U字护架1顺着生态护坡的坡面角度与上护架3发生相对转动;

[0020] 上护架3、前U字护架1、双层护板6的表面皆设置有完全贯穿自身的过水孔4,可通过地钉以及过水孔4的配合将上护架3、前U字护架1固定在水平地面以及坡面上;

[0021] 双层护板6表面的两侧边线处皆设置有若干个等间距的圆形限位槽601,前U字护架1底端的两侧皆固定有凸耳7,凸耳7远离前U字护架1的一侧外壁上安装有和其中一个圆形限位槽601相互搭扣的自锥型挂扣结构8,利用自锥型挂扣结构8快速调整保护支撑结构的坡面保护长度,可以提高该结构的适应性;

[0022] 对插件包括固定在前U字护架1一侧外壁上的对接框5,以及固定在前U字护架1另一侧外壁上的三个定位柱102,定位柱102、对接框5相互插接,对接框5的内部设置有和定位柱102同心的内凹孔502,相邻两个定位柱102之间的前U字护架1外壁上固定有限位条101,

对接框5的内部设置有和限位条101相互插接的内凹槽501；

[0023] 当两个前U字护架1进行对接时,内凹孔502、定位柱102进行插接,而内凹槽501、限位条101进行插接,从而实现保护支撑结构无缝快速对接布置；

[0024] 前U字护架1采用硬塑材质制得,前U字护架1的顶端一体成型有翻折边,硬塑材质通常具有良好的强度和硬度,能够提供足够的支撑和抵抗外部压力；

[0025] 双层护板6与前U字护架1发生相对滑动时,通过燕尾导条与前U字护架1的内壁发生摩擦,该部分摩擦力可以在双层护板6和前U字护架1之间形成额外的阻力,从而增加它们之间的连接稳定性,有助于防止护板意外脱落或移位,提高结构的整体稳定性；

[0026] 自锥型挂扣结构8包括转动安装在凸耳7内部的销轴801,以及销轴801表面固定的摆臂802,摆臂802靠近双层护板6的一侧外壁上固定有挡杆803,挡杆803、圆形限位槽601相互搭扣,当工作人员手动滑动双层护板6时,双层护板6、前U字护架1发生相对滑动,当双层护板6的滑动位置确定后,工作人员手动转动摆臂802,使得摆臂802带动销轴801进行旋转,直至挡杆803嵌入至其中一个圆形限位槽601中,通过挡杆803、圆形限位槽601防止双层护板6再次下滑,有效地提高结构的抗压和抗拉能力,保持双层护板6的位置稳定,从而更好地保护斜坡土壤和植被,维护生态平衡。

[0027] 本申请实施例在使用时,首先工作人员取出多个前U字护架1,使得上护架3、前U字护架1之间通过上支撑臂2发生相对摆动,此时上护架3位于水平地面上,而前U字护架1顺着生态护坡的坡面角度与上护架3发生相对转动,随后工作人员通过地钉以及过水孔4的配合将上护架3、前U字护架1固定在水平地面以及坡面上,当需要沿着生态护坡的长度方向进行该结构的布置时,工作人员再次取出另一个前U字护架1,此时两个前U字护架1之间通过对插件进行连接,以此使得前U字护架1、上护架3水平无缝排列布置,采用无缝快速对接布置的方法可以简化施工流程,减少人工操作,缩短工程周期,从而大幅提高施工效率,当生态护坡的坡面长度较长时,工作人员手动拉动双层护板6,使得双层护板6和前U字护架1发生错位滑动,即双层护板6、前U字护架1的组合长度得到增加,随即利用自锥型挂扣结构8、圆形限位槽601拉紧双层护板6即可,此时双层护板6不可再下滑,利用自锥型挂扣结构8快速调整保护支撑结构的坡面保护长度,可以提高该结构的适应性,适应不同生态护坡坡面的实际情况。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

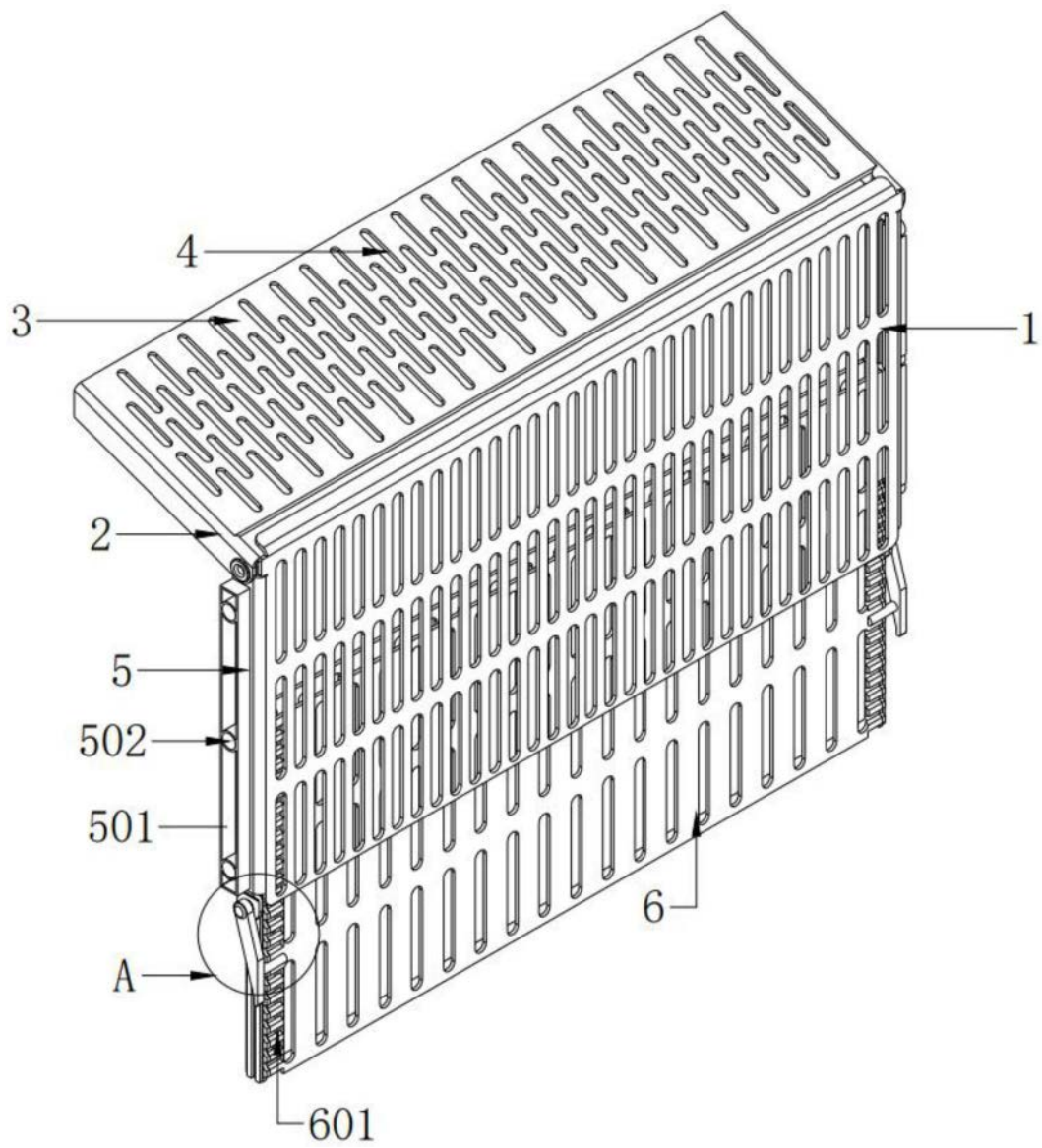


图1

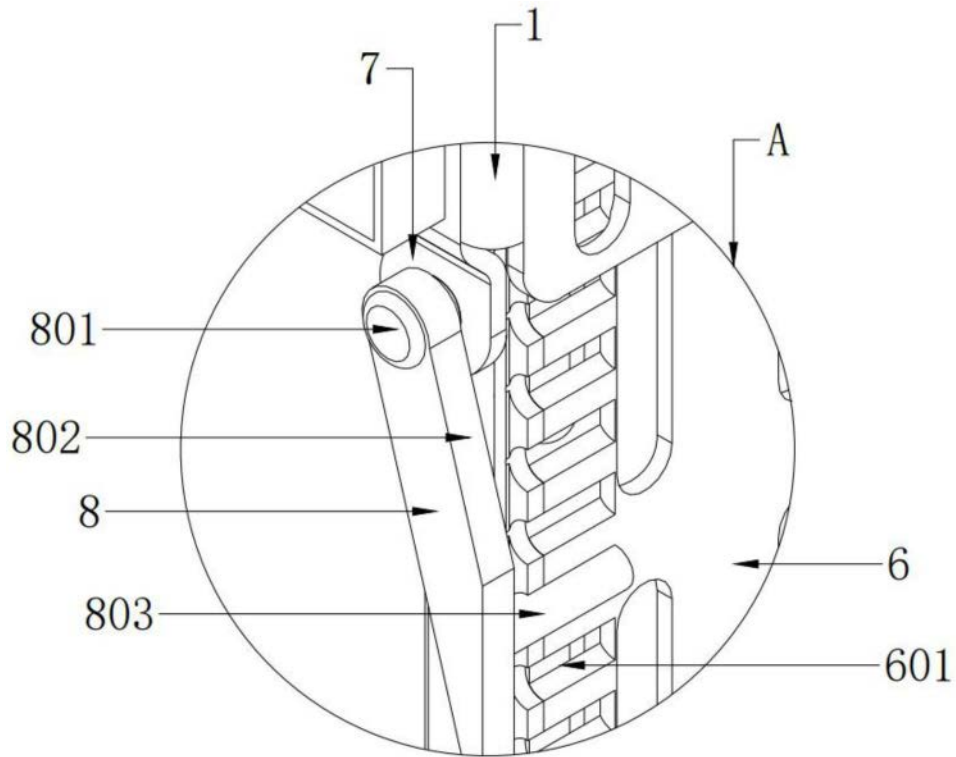


图3

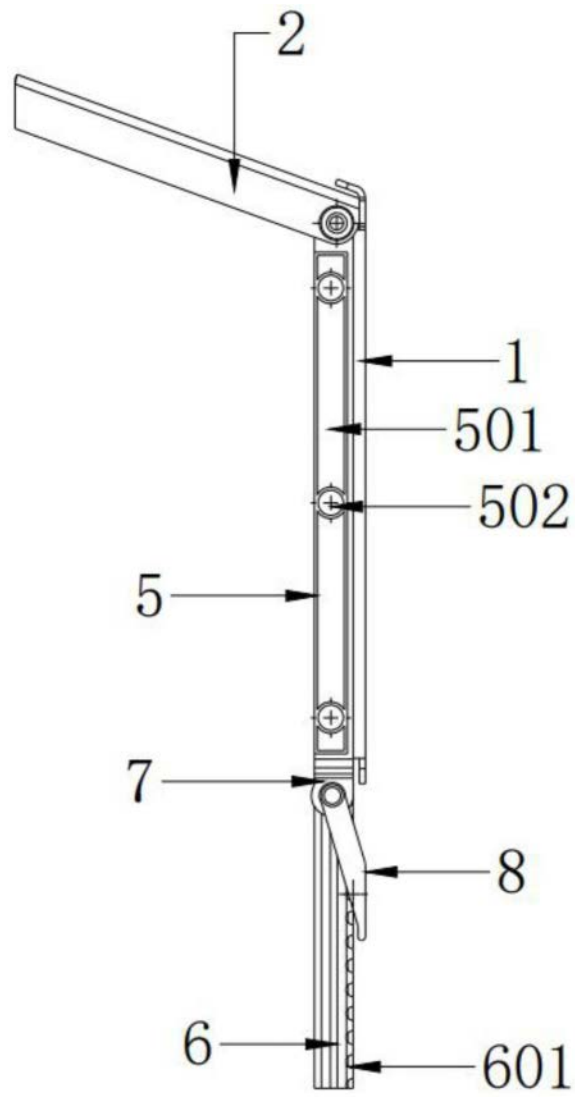


图4

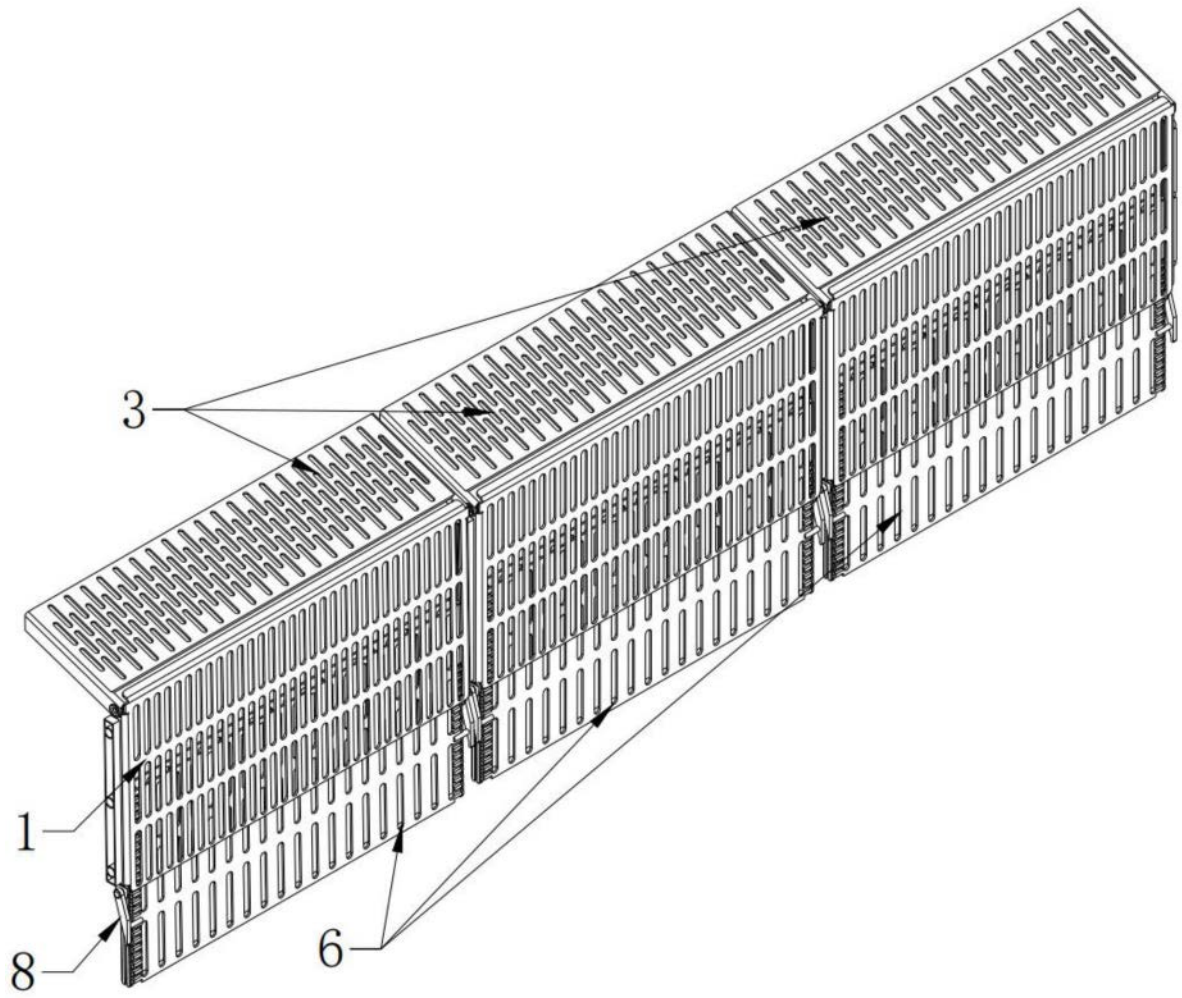


图5