(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220291943 U
(45)授权公告日 2024.01.02

(21)申请号 202321814930.1

(22)申请日 2023.07.11

(73)专利权人 安徽蔚蓝时代新能源科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区科学大道110号新材料园F9A栋513室

(72)发明人 陈蒙

(74)专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限公司 34147

专利代理师 朱波

(51)Int.Cl.

H02S 20/30(2014.01)
H02S 40/00(2014.01)
F24S 30/20(2018.01)
F24S 30/42(2018.01)

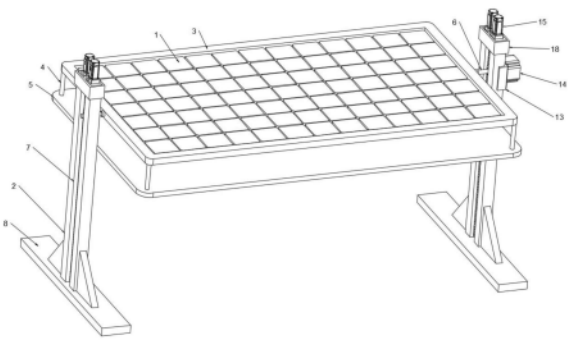
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可折叠光伏组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种可折叠光伏组件,具体涉及光伏组件技术领域,包括光伏板和位于光伏板两侧的支架,在光伏板外部套设有固定的支撑框架,在支撑框架的四角处各安装有一个支撑杆,连杆垂直于光伏板的表面,在连杆的另一端固定有尺寸大于支撑框板的挡板,在支撑框架两端的外壁上安装有向外侧延伸的连杆,在连杆的端部安装有升降件,在支架上安装有带动升降件升降活动的第一驱动件。本实用新型通过利用翻转升降折叠的光伏板配合挡板,利用挡板对光伏板进行遮挡,在恶劣天气避免光伏板受到落物砸伤和损坏,具有良好的结构支撑和强度,并在恶劣天气结束后,可控制光伏板翻转至上方使其正常工作,提高了实用性。



CN 220291943 U

1.一种可折叠光伏组件,其特征在于,包括光伏板和位于光伏板两侧的支架,在光伏板外部套设有固定的支撑框架,在支撑框架的四角处各安装有一个支撑杆,连杆垂直于光伏板的表面,在连杆的另一端固定有尺寸大于支撑框板的挡板,在支撑框架两端的外壁上安装有向外侧延伸的连杆,在连杆的端部安装有升降件,在支架上安装有带动升降件升降活动的第一驱动件。

2.根据权利要求1所述的一种可折叠光伏组件,其特征在于:所述支架包括两个对称设置的外框板和位于外框板底端的支撑板,在两个外框板之间留有间隙,在两个外框板相靠近的外壁上各开设有一道凹槽的滑槽。

3.根据权利要求2所述的一种可折叠光伏组件,其特征在于:所述升降件包括位于两个外框板之间的升降块,在升降块的两侧各固定有一个滑块,所述滑块嵌设在滑槽的内部且与滑槽相吻合,在所述升降块的中部嵌设有固定的第一轴承,所述连杆插接于第一轴承的内部。

4.根据权利要求3所述的一种可折叠光伏组件,其特征在于:在其中一侧的支架外侧安装有第二驱动件,所述第二驱动件包括滑板,滑板的两侧垂直弯折并包裹在外框板相远离的外壁上,在滑板的外壁上固定有第一伺服电机,所述第一伺服电机输出轴贯穿滑板与连杆固定连接。

5.根据权利要求3所述的一种可折叠光伏组件,其特征在于:所述第一驱动件包括固定外框板顶端的第二伺服电机和位于滑槽内的螺杆,螺杆的顶端与第二伺服电机输出轴连接以及底端套设有第二轴承,第二轴承固定在支撑板的上表面,在所述滑块上开设有与螺杆匹配的螺孔,螺杆通过螺孔处贯穿滑块。

6.根据权利要求2所述的一种可折叠光伏组件,其特征在于:在两个所述外框板顶端外部套设有限位框架,限位框架固定在外框板顶端的外部。

一种可折叠光伏组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏组件技术领域,更具体地说,本实用涉及一种可折叠光伏组件。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用太阳电池将太阳光能直接转化为电能。光伏发电设备极为精炼,可靠稳定寿命长、安装维护简便。理论上讲,光伏发电技术可以用于任何需要电源的场合,因此得到了广泛应用。

[0003] 现有技术中,通过搭建的支架将大型光伏板进行支撑,并长时间暴露在外部,但是在大风天气或者大雪天气中,光伏板表面直接暴露在外侧容易遭受到吹起的重物砸落,导致光伏板的表层受到损坏,或者被大雪覆盖后,就无法在后续出现阳光后继续进行发电,因此缺少一定的遮挡防护结构。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种可折叠光伏组件,包括光伏板和位于光伏板两侧的支架,在光伏板外部套设有固定的支撑框架,在支撑框架的四角处各安装有一个支撑杆,连杆垂直于光伏板的表面,在连杆的另一端固定有尺寸大于支撑框板的挡板,在支撑框架两端的外壁上安装有向外侧延伸的连杆,在连杆的端部安装有升降件,在支架上安装有带动升降件升降活动的第一驱动件。

[0005] 在一个优选地实施方式中,所述支架包括两个对称设置的外框板和位于外框板底端的支撑板,在两个外框板之间留有间隙,在两个外框板相靠近的外壁上各开设有一道凹槽的滑槽。

[0006] 在一个优选地实施方式中,所述升降件包括位于两个外框板之间的升降块,在升降块的两侧各固定有一个滑块,所述滑块嵌设在滑槽的内部且与滑槽相吻合,在所述升降块的中部嵌设有固定的第一轴承,所述连杆插接于第一轴承的内部。

[0007] 在一个优选地实施方式中,在其中一侧的支架外侧安装有第二驱动件,所述第二驱动件包括滑板,滑板的两侧垂直弯折并包裹在外框板相远离的外壁上,在滑板的外壁上固定有第一伺服电机,所述第一伺服电机输出轴贯穿滑板与连杆固定连接。

[0008] 在一个优选地实施方式中,所述第一驱动件包括固定外框板顶端的第二伺服电机和位于滑槽内的螺杆,螺杆的顶端与第二伺服电机输出轴连接以及底端套设有第二轴承,第二轴承固定在支撑板的上表面,在所述滑块上开设有与螺杆匹配的螺孔,螺杆通过螺孔处贯穿滑块。

[0009] 在一个优选地实施方式中,在两个所述外框板顶端外部套设有限位框架,限位框架固定在外框板顶端的外部。

[0010] 本实用新型的技术效果和优点:

[0011] 本实用新型通过利用翻转升降折叠的光伏板配合挡板,利用挡板对光伏板进行遮

挡,在恶劣天气避免光伏板受到落物砸伤和损坏,具有良好的结构支撑和强度,并在恶劣天气结束后,可控制光伏板翻转至上方使其正常工作,提高了实用性。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型光伏板部分折叠翻转后结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型升降件、第一驱动件和第二驱动件部分结构示意图一;

[0015] 图4为本实用新型升降件、第一驱动件和第二驱动件部分结构示意图二。

[0016] 附图标记说明:1光伏板、2支架、3支撑框架、4支撑杆、5挡板、6连杆、7外框板、8支撑板、9滑槽、10升降块、11滑块、12第一轴承、13滑板、14第一伺服电机、15第二伺服电机、16螺杆、17第二轴承、18限位框架。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0018] 如图1-4所示的一种可折叠光伏组件,包括光伏板1和位于光伏板1两侧的支架2,在光伏板1外部套设有固定的支撑框架3,在支撑框架3的四角处各安装有一个支撑杆4,连杆6垂直于光伏板1的表面,在连杆6的另一端固定有尺寸大于支撑框板的挡板5,在支撑框架3两端的外壁上安装有向外侧延伸的连杆6,在连杆6的端部安装有升降件,在支架2上安装有带动升降件升降活动的第一驱动件;

[0019] 在上述的基础上,在光伏板1的边缘处固定套设一个支撑框架3,在支撑框架3的四角处通过支撑杆4连接一个挡板5,挡板5的尺寸大于支撑块架也大于光伏板1,光伏板1可以通过连杆6和升降件在支架2之间翻转,在光伏组件接收太阳能时,光伏板1位于挡板5的上方,在雨雪天和大风天可能会有落物时,光伏板1翻转折叠至挡板5的下方,利用挡板5对光伏板1进行遮挡,避免其受到落物砸伤和损坏,也避免了大雪覆盖,在恶劣天气结束后,再控制光伏板1翻转至上方,使光伏板1正常工作。

[0020] 进一步的,挡板5通过支撑杆4与光伏板1连接,即将挡板5和光伏板1相互隔开,两者之间存在一定的空隙,不会影响光伏板1工作过程中的散热。

[0021] 所述支架2包括两个对称设置的外框板7和位于外框板7底端的支撑板8,在两个外框板7之间留有间隙,在两个外框板7相靠近的外壁上各开设有一道凹槽的滑槽9;

[0022] 所述升降件包括位于两个外框板7之间的升降块10,在升降块10的两侧各固定有一个滑块11,所述滑块11嵌设在滑槽9的内部且与滑槽9相吻合,在所述升降块10的中部嵌设有固定的第一轴承12,所述连杆6插接于第一轴承12的内部;

[0023] 在上述的基础上,连杆6插接在第一轴承12内,可以在第一轴承12内转动,在转动的过程中带动与其连接的支撑框架3翻转,进而带动光伏板1和挡板5翻转;

[0024] 进一步的,升降块10可以在两个外框板7之间升降活动,在升降活动的过程中,滑

块11在滑槽9内贴合并升降,对升降块10的升降活动进行限位和稳定。

[0025] 在其中一侧的支架2外侧安装有第二驱动件,所述第二驱动件包括滑板13,滑板13的两侧垂直弯折并包裹在外框板7相远离的外壁上,在滑板13的外壁上固定有第一伺服电机14,所述第一伺服电机14输出轴贯穿滑板13与连杆6固定连接;

[0026] 在上述的基础上,光伏板1的翻转动力由第一伺服电机14提供,第一伺服电机14通过滑板13固定安装,第一伺服电机14工作时,其输出轴带动连杆6在第一轴承12内转动,进而带动光伏板1和挡板5翻转运动。

[0027] 所述第一驱动件包括固定外框板7顶端的第二伺服电机15和位于滑槽9内的螺杆16,螺杆16的顶端与第二伺服电机15输出轴连接以及底端套设有第二轴承17,第二轴承17固定在支撑板8的上表面,在所述滑块11上开设有与螺杆16匹配的螺孔,螺杆16通过螺孔处贯穿滑块11;

[0028] 在上述的基础上,当雨雪天或其他极端天气需要对光伏板1进行翻转折叠实现防护时,控制第一伺服电机14输出轴带动连杆6在第一轴承12内转动,使光伏板1和挡板5翻转折叠,挡板5移动至光伏板1的上方,然后控制第二伺服电机15工作,带动螺杆16在第二轴承17和滑块11中转动,螺杆16通过滑块11上的螺孔驱动滑块11在滑槽9内下降,进而带动升降块10在外框板7之间下移,升降块10上的第二轴承17带动连杆6下移,使光伏板1部分下移,降低光伏板1和挡板5的高度。

[0029] 进一步的,光伏板1在支撑框架3上呈凹陷设置,当光伏板1下移后,支撑框架3会先接触地面进行支撑,而光伏板1表面与地面之间留有间隙,当有落物落在挡板5上产生冲击力时,光伏板1不会受力与地面产生碰撞,进而使得挡板5具有足够的支撑强度能够对落物进行遮挡,进而提供有效的防护效果。

[0030] 在雨雪天和恶劣天气结束后,再控制光伏板1翻转折叠朝上,使挡板5上的落物或积雪等落在两侧的地面上,重新控制第二伺服电机15工作,带动光伏板1升高复位,更好的进行太阳能发电作业。

[0031] 在两个所述外框板7顶端外部套设有限位框架18,限位框架18固定在外框板7顶端的外部,限位框架18能够对两个外框板7提供一定的固定和限位作用,防止升降件在长时间升降过程中,造成两个外框板7出现向外侧倾的现象。

[0032] 显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本实用新型保护的范围。本实用新型中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

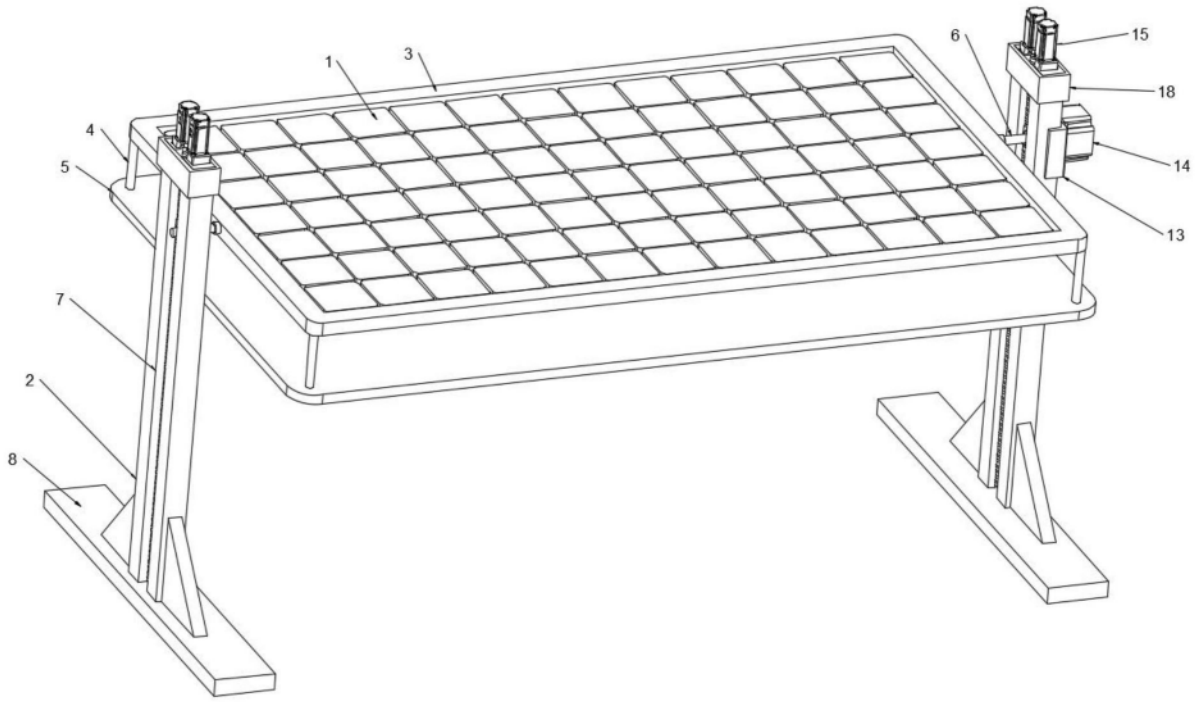


图1

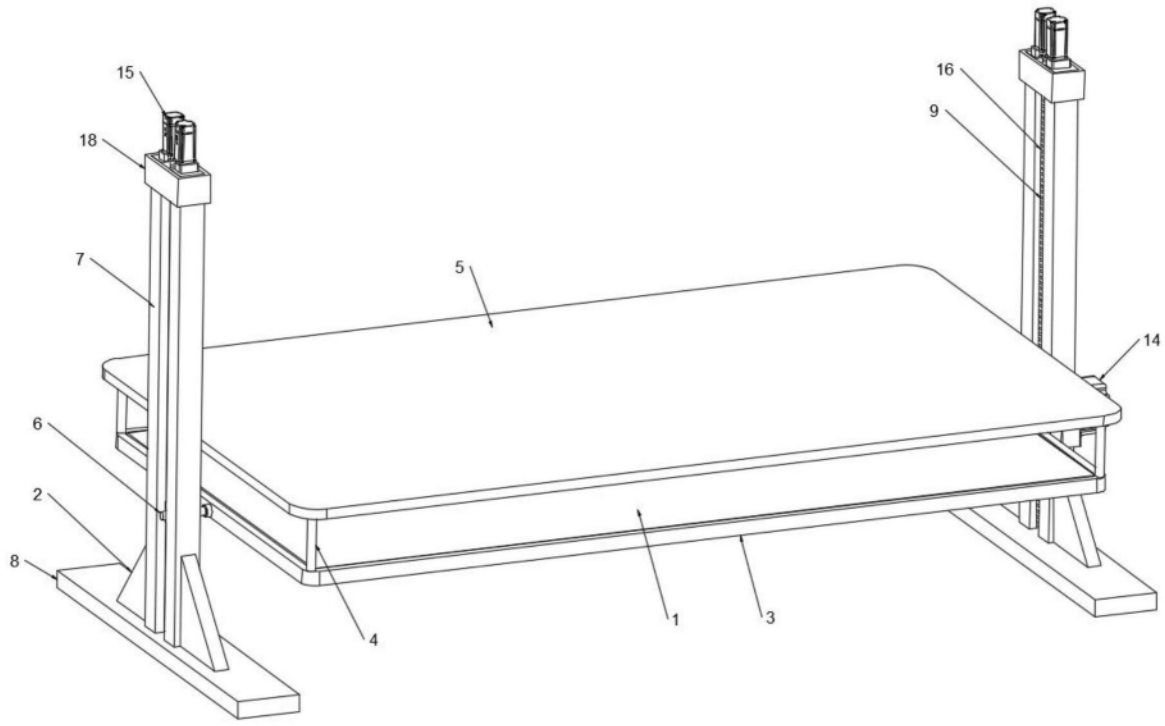


图2

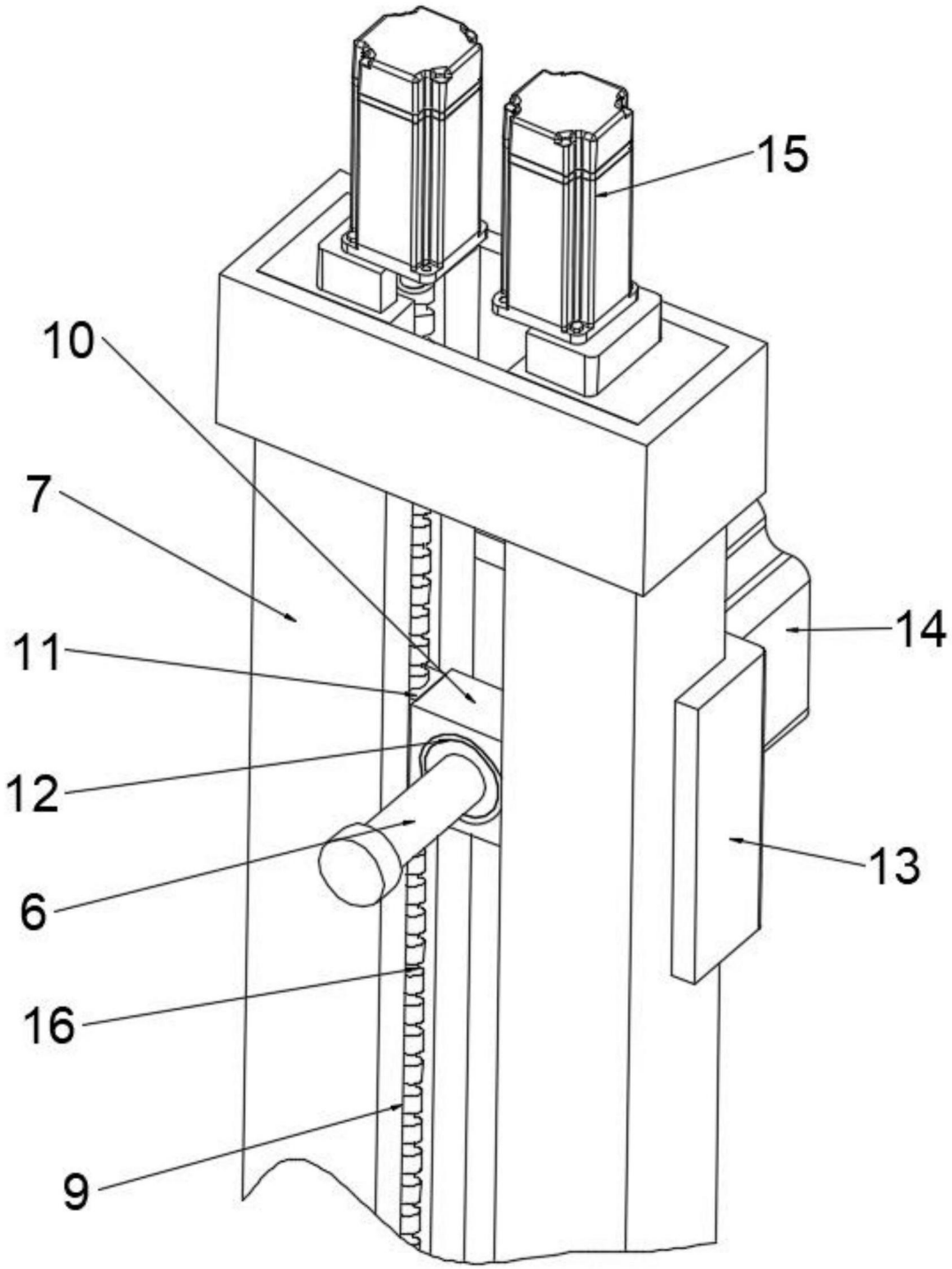


图3

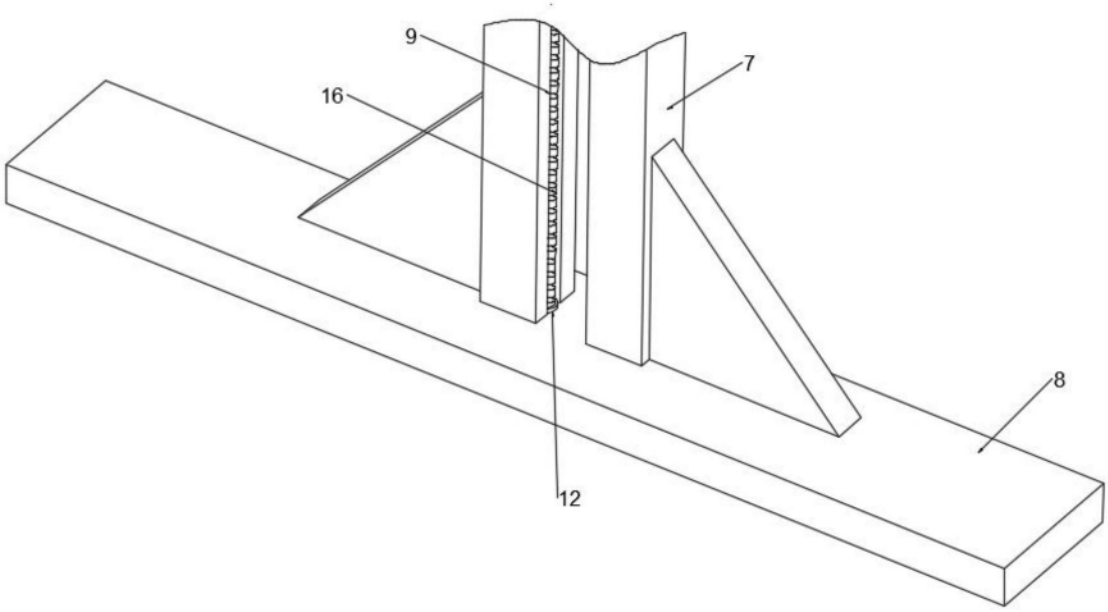


图4