



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217469843 U

(45) 授权公告日 2022.09.20

(21) 申请号 202220806340.3

(22) 申请日 2022.04.08

(73) 专利权人 太一光伏科技(常州)有限公司  
地址 213200 江苏省常州市金坛区朱林镇  
龙溪大道269号

(72) 发明人 刘亮 范新丰 蔡贤峰 曹旺  
赵皓

(74) 专利代理机构 南京勤行知识产权代理事务  
所(普通合伙) 32397  
专利代理师 尹英

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 40/00 (2014.01)

F24S 30/425 (2018.01)

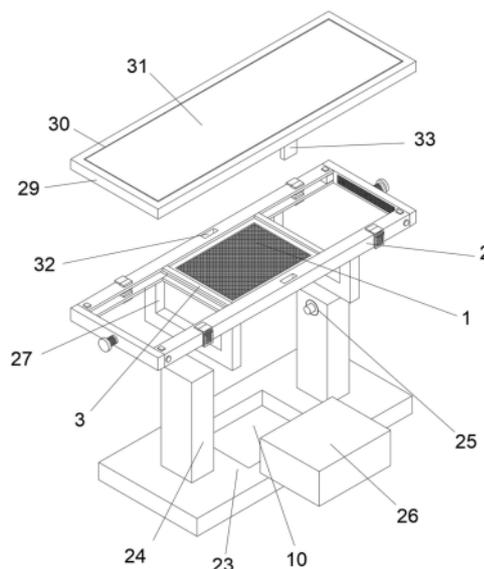
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

### (54) 实用新型名称

一种新型PERC太阳能电池组件

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种新型PERC太阳能电池组件,属于太阳能电池组件技术领域,其技术方案要点是:包括太阳能电池组件本体,所述太阳能电池组件本体的两侧分别固定安装有安装柱,所述太阳能电池组件本体的两侧分别固定安装有有限制柱,工作人员可以在两个安装柱之间放入多个太阳能板,使限制槽对太阳能板进行限制,而后通过移动固定柱带动卡块移动,进而将卡块放入限制槽的内部,当固定块与固定孔的位置重合时,固定块会在螺旋弹簧回弹力的带动下进入固定孔内,从而可以对固定柱进行固定,通过将多个太阳能板并排放入两个安装柱之间,进而通过限制柱、限制槽和固定柱对太阳能的限制,便于工作人员快速组合多个太阳能板,使其组合成太阳能阵列。



1. 一种新型PERC太阳能电池组件,其特征在于,包括:

太阳能电池组件本体(1),所述太阳能电池组件本体(1)的两侧分别固定安装有安装柱(2),所述太阳能电池组件本体(1)的两侧分别固定安装有限制柱(3);

组合组件,设置在所述安装柱(2)的一侧,用于对多个太阳能板进行组合,所述组合组件包括:若干个限制槽(4),若干个所述限制槽(4)分别开设在两个所述安装柱(2)的一侧,两个所述安装柱(2)的两侧分别设置有固定柱(5),所述固定柱(5)的一侧固定安装有两个卡块(6),所述卡块(6)与所述限制槽(4)活动卡接,所述卡块(6)的顶面开设有第一安装槽(7),所述第一安装槽(7)的内部底面固定安装有两个螺旋弹簧,所述第一安装槽(7)的内部滑动连接有固定块(8),所述固定块(8)与所述螺旋弹簧固定安装,所述安装柱(2)的顶面开设有两个固定孔(9),所述固定孔(9)与所述限制槽(4)相通,所述固定块(8)与所述固定孔(9)活动卡接,所述固定柱(5)的一侧开设有连接孔(11),所述连接孔(11)的内圆壁面开设有螺纹,所述固定柱(5)的一侧设置有移动柱(12),所述移动柱(12)的内部开设有活动槽(13),所述移动柱(12)的一端开设有圆形通孔,所述圆形通孔的内圆壁面活动套接有连接柱(14),所述连接柱(14)与所述活动槽(13)活动套接,所述固定柱(5)的一侧开设有卡槽(15),所述卡槽(15)的内部活动卡接有橡胶板(16),所述橡胶板(16)与所述连接柱(14)固定安装,所述移动柱(12)与所述连接孔(11)螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型PERC太阳能电池组件,其特征在于:所述安装柱(2)的一侧开设有两个圆形通孔,所述圆形通孔的内圆壁面活动套接有螺纹柱(17),所述卡块(6)的一侧开设有螺纹槽,所述螺纹柱(17)与所述螺纹槽螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的一种新型PERC太阳能电池组件,其特征在于:所述限制槽(4)的内部顶面和底面分别开设有限位孔(18),所述限位孔(18)的内部滑动连接有橡胶块(19),所述橡胶块(19)的一侧固定安装有限位板(20),所述限位板(20)的一侧开设有若干个限制孔(21),所述限制孔(21)的内部活动卡接有固定板(22)。

4. 根据权利要求1所述的一种新型PERC太阳能电池组件,其特征在于:所述太阳能电池组件本体(1)的底面设置有承重板(23),所述承重板(23)的顶面固定安装有两个定位柱(24),两个所述定位柱(24)相互靠近的两侧分别开设有第二安装槽(25),所述第二安装槽(25)的内圆壁面固定套接有驱动电机,两个所述安装柱(2)的底面均固定安装有两个连接板(27),两个所述连接板(27)相互远离的两侧分别开设有固定槽(28),所述驱动电机的驱动轴与所述固定槽(28)固定套接。

5. 根据权利要求1所述的一种新型PERC太阳能电池组件,其特征在于:所述太阳能电池组件本体(1)的顶面设置有挡雨板(29),所述挡雨板(29)的底面固定安装有两个卡接板(33),所述安装柱(2)的顶面开设有卡接槽(32),所述卡接板(33)与所述卡接槽(32)活动卡接。

6. 根据权利要求5所述的一种新型PERC太阳能电池组件,其特征在于:所述挡雨板(29)的顶面开设有安装孔(30),所述安装孔(30)的内部固定安装有透明玻璃(31)。

7. 根据权利要求4所述的一种新型PERC太阳能电池组件,其特征在于:所述承重板(23)的顶面开设有放置槽(10),所述放置槽(10)的内部活动卡接有保护仓(26)。

## 一种新型PERC太阳能电池组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能电池组件技术领域,尤其涉及一种新型PERC太阳能电池组件。

### 背景技术

[0002] 太阳能电池组件是由高效单晶/多晶太阳能电池片、低铁超白绒面钢化玻璃、封装材料、功能背板,互联条,汇流条,接线盒以及铝合金边框组成,单体太阳电池不能直接做电源使用,作电源必须将若干单体电池串、并联连接和严密封装成组件,太阳能电池组件(也叫太阳能电池板、光伏组件)是太阳能发电系统中的核心部分,也是太阳能发电系统中最重要的部分。

[0003] 现有技术中,由于太阳能电池组件是接收太阳光的太阳能板,常见的太阳能电池组件在组成太阳能电池阵列时,是通过将多个太阳能板单个分别固定后,将太阳能板组合在一起,而单个固定后对太阳能电池进行组合,从而会降低太阳能电池组合速度。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种新型PERC太阳能电池组件

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:包括:太阳能电池组件本体,所述太阳能电池组件本体的两侧分别固定安装有安装柱,所述太阳能电池组件本体的两侧分别固定安装有限制柱;组合组件,设置在所述安装柱的一侧,用于对多个太阳能板进行组合,所述组合组件包括:若干个限制槽,若干个所述限制槽分别开设在两个所述安装柱的一侧,两个所述安装柱的两侧分别设置有固定柱,所述固定柱的一侧固定安装有两个卡块,所述卡块与所述限制槽活动卡接,所述卡块的顶面开设有第一安装槽,所述第一安装槽的内部底面固定安装有两个螺旋弹簧,所述第一安装槽的内部滑动连接有固定块,所述固定块与所述螺旋弹簧固定安装,所述安装柱的顶面开设有两个固定孔,所述固定孔与所述限制槽相通,所述固定块与所述固定孔活动卡接,所述固定柱的一侧开设有连接孔,所述连接孔的内圆壁面开设有螺纹,所述固定柱的一侧设置有移动柱,所述移动柱的内部开设有活动槽,所述移动柱的一端开设有圆形通孔,所述圆形通孔的内圆壁面活动套接有连接柱,所述连接柱与所述活动槽活动套接,所述固定柱的一侧开设有卡槽,所述卡槽的内部活动卡接有橡胶板,所述橡胶板与所述连接柱固定安装,所述移动柱与所述连接孔螺纹连接。

[0006] 进一步的,所述安装柱的一侧开设有两个圆形通孔,所述圆形通孔的内圆壁面活动套接有螺纹柱,所述卡块的一侧开设有螺纹槽,所述螺纹柱与所述螺纹槽螺纹连接。

[0007] 进一步的,所述限制槽的内部顶面和底面分别开设有限位孔,所述限位孔的内部滑动连接有橡胶块,所述橡胶块的一侧固定安装有限位板,所述限位板的一侧开设有若干个限制孔,所述限制孔的内部活动卡接有固定板。

[0008] 进一步的,所述太阳能电池组件本体的底面设置有承重板,所述承重板的顶面固定安装有两个定位柱,两个所述定位柱相互靠近的两侧分别开设有第二安装槽,所述第二

安装槽的内圆壁面固定套接有驱动电机,两个所述安装柱的底面均固定安装有两个连接板,两个所述连接板相互远离的两侧分别开设有固定槽,所述驱动电机的驱动轴与所述固定槽固定套接。

[0009] 进一步的,所述太阳能电池组件本体的顶面设置有挡雨板,所述挡雨板的底面固定安装有两个卡接板,所述安装柱的顶面开设有卡接槽,所述卡接板与所述卡接槽活动卡接。

[0010] 进一步的,所述挡雨板的顶面开设有安装孔,所述安装孔的内部固定安装有透明玻璃。

[0011] 进一步的,所述承重板的顶面开设有放置槽,所述放置槽的内部活动卡接有保护仓。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、通过设置的固定柱,通过限制柱、限制槽、固定柱、卡块、固定块和螺旋弹簧相互配合使用,便于工作人员快速组合多个太阳能板,使其组合成太阳能阵列,进而通过移动柱、连接孔、连接柱和橡胶板相互配使用,从而可以达到使多个太阳能板相互紧贴并对其进行固定的效果。

[0014] 2、通过设置的驱动电机,工作人员通过启动驱动电机,驱动电机的驱动轴转动会带动连接板移动,连接板移动会带动太阳能电池组件本体和安装柱转动,从而可以达到调节太阳能电池组件本体接受太阳光的角度效果。

[0015] 3、通过设置的挡雨板,当下雨时,工作人员通过移动挡雨板和卡接板,进而将卡接板放入卡接槽的内部,可以将挡雨板限制在太阳能电池组件本体的顶部,通过挡雨板的遮挡,从而可以防止雨水直接冲刷太阳能电池组件本体和太阳能板导致太阳能电池组件本体和太阳能板的使用寿命降低。

## 附图说明

[0016] 图1是本实用新型提供的立体结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型提供的安装柱结构示意图;

[0018] 图3是图2中A的局部结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型提供的移动柱结构后视示意图;

[0020] 图5是本实用新型提供的连接板结构示意图;

[0021] 图6是本实用新型提供的保护仓结构仰视示意图;

[0022] 图7是本实用新型提供的挡雨板结构示意图。

[0023] 图中:1、太阳能电池组件本体;2、安装柱;3、限制柱;4、限制槽;5、固定柱;6、卡块;7、第一安装槽;8、固定块;9、固定孔;10、放置槽;11、连接孔;12、移动柱;13、活动槽;14、连接柱;15、卡槽;16、橡胶板;17、螺纹柱;18、限位孔;19、橡胶块;20、限位板;21、限制孔;22、固定板;23、承重板;24、定位柱;25、第二安装槽;26、保护仓;27、连接板;28、固定槽;29、挡雨板;30、安装孔;31、透明玻璃;32、卡接槽;33、卡接板。

## 具体实施方式

[0024] 为能进一步了解本实用新型的实用新型内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并

配合附图详细说明如下。

[0025] 参考图1、图2、图3、图4和图7，一种新型PERC太阳能电池组件，包括太阳能电池组件本体1，所述太阳能电池组件本体1的两侧分别固定安装有安装柱2，太阳能电池组件本体1的两侧分别固定安装有限制柱3，限制柱3为U形柱，安装柱2的一侧设置有组合组件，用于对多个太阳能板进行组合，组合组件包括若干个限制槽4，若干个限制槽4分别开设在两个安装柱2的一侧，两个安装柱2的两侧分别设置有固定柱5，固定柱5的一侧固定安装有两个卡块6，卡块6与限制槽4活动卡接，卡块6的顶面开设有第一安装槽7，第一安装槽7的内部底面固定安装有两个螺旋弹簧，第一安装槽7的内部滑动连接有固定块8，固定块8与螺旋弹簧固定安装，安装柱2的顶面开设有两个固定孔9，固定孔9与限制槽4相通，固定块8与固定孔9活动卡接，固定柱5的一侧开设有连接孔11，连接孔11的内圆壁面开设有螺纹，固定柱5的一侧设置有移动柱12，移动柱12的内部开设有活动槽13，移动柱12的一端开设有圆形通孔，圆形通孔的内圆壁面活动套接有连接柱14，连接柱14为一个圆柱和一个圆块构成的结构，连接柱14与活动槽13活动套接，固定柱5的一侧开设有卡槽15，卡槽15的内部活动卡接有橡胶板16，橡胶板16与连接柱14固定安装，移动柱12与连接孔11螺纹连接，通过设置的固定柱5，工作人员通过移动太阳能板，将太阳能板的两端放入限制槽4的内部，进而滑动太阳能板，使其的一边进入限制柱3的内部，而后工作人员可以在两个安装柱2之间放入多个太阳能板，使限制槽4对太阳能板进行限制，而后工作人员通过移动固定柱5带动卡块6移动，进而将卡块6放入限制槽4的内部，当固定块8与固定孔9的位置重合时，固定块8会在螺旋弹簧回弹力的带动下进入固定孔9的内部，从而可以对固定柱5进行固定，通过将多个太阳能板并排放入两个安装柱2之间，进而通过限制柱3、限制槽4和固定柱5对太阳能的限制，便于工作人员快速组合多个太阳能板，使其组合成太阳能阵列，而后工作人员通过转动移动柱12，使移动柱12对连接柱14进行推动，连接柱14移动时会带动橡胶板16移动，进而可以将橡胶板16移出卡槽15的内部，而后使橡胶板16与太阳能板接触，让橡胶板16与太阳能板进行挤压，从而达到使多个太阳能板相互紧贴的效果，同时可以对太阳能板进行固定。

[0026] 参考图1、图2、图5和图7，安装柱2的一侧开设有两个圆形通孔，圆形通孔的内圆壁面活动套接有螺纹柱17，卡块6的一侧开设有螺纹槽，螺纹柱17与螺纹槽螺纹连接，通过设置的螺纹柱17，通过将螺纹柱17放入螺纹槽的内部，从而可以达到对固定柱5进行固定的效果，限制槽4的内部顶面和底面分别开设有限位孔18，限位孔18的内部滑动连接有橡胶块19，橡胶块19的一侧固定安装有限位板20，限位板20为L形板，限位板20的一侧开设有若干个限制孔21，限制孔21的内部活动卡接有固定板22，通过设置的橡胶块19，当工作人员将太阳能板放入限制槽4的内部后，工作人员通过移动两个橡胶块19，使两个橡胶块19相互靠近，进而两个橡胶块19会分别接触太阳能板的顶面和底面，而后工作人员用力按压两个橡胶块19，将太阳能板夹紧，此时，橡胶块19移动时会带动限位板20移动，进而两个限位板20会错位重合，而后多个限制孔21也会重合，进而工作人员将固定板22放入两个限制孔21的内部，可以对上下两个橡胶块19和限位板20进行固定，通过橡胶块19，便于对太阳能板进行夹持固定，太阳能电池组件本体1的底面设置有承重板23，承重板23的顶面固定安装有两个定位柱24，两个定位柱24相互靠近的两侧分别开设有第二安装槽25，第二安装槽25的内圆壁面固定套接有驱动电机，两个安装柱2的底面均固定安装有两个连接板27，连接板27为U形板，两个连接板27相互远离的两侧分别开设有固定槽28，驱动电机的驱动轴与固定槽28

固定套接,通过设置的驱动电机,工作人员通过启动驱动电机,驱动电机的驱动轴转动会带动连接板27移动,连接板27移动会带动太阳能电池组件本体1和安装柱2转动,从而可以达到调节太阳能电池组件本体1接受太阳光的角度效果。

[0027] 参考图1、图6和图7,太阳能电池组件本体1的顶面设置有挡雨板29,挡雨板29的底面固定安装有两个卡接板33,安装柱2的顶面开设有卡接槽32,卡接板33与卡接槽32活动卡接,通过设置的挡雨板29,当下雨时,工作人员通过移动挡雨板29和卡接板33,进而将卡接板33放入卡接槽32的内部,可以将挡雨板29限制在太阳能电池组件本体1的顶部,通过挡雨板29的遮挡,从而可以防止雨水直接冲刷太阳能电池组件本体1和太阳能板导致太阳能电池组件本体1和太阳能板的使用寿命降低,挡雨板29的顶面开设有安装孔30,安装孔30的内部固定安装有透明玻璃31,通过设置的透明玻璃31,通过透明玻璃31的透明性,防止雨后工作人员忘记将挡雨板29移开导致太阳能电池组件本体1和太阳能板无法接收太阳光,承重板23的顶面开设有放置槽10,放置槽10的内部活动卡接有保护仓26,保护仓26为中空矩形结构且底面为敞口,通过设置的保护仓26,便于工作人员放置太阳能的蓄电池。

[0028] 工作原理:请参考图1-图7所示,通过设置的固定柱5,工作人员通过移动太阳能板,将太阳能板的两端放入限制槽4的内部,进而滑动太阳能板,使其的一边进入限制柱3的内部,而后工作人员可以在两个安装柱2之间放入多个太阳能板,使限制槽4对太阳能板进行限制,而后工作人员通过移动固定柱5带动卡块6移动,进而将卡块6放入限制槽4的内部,当固定块8与固定孔9的位置重合时,固定块8会在螺旋弹簧回弹力的带动下进入固定孔9的内部,从而可以对固定柱5进行固定,通过将多个太阳能板并排放入两个安装柱2之间,进而通过限制柱3、限制槽4和固定柱5对太阳能的限制,便于工作人员快速组合多个太阳能板,使其组合成太阳能阵列,而后工作人员通过转动移动柱12,使移动柱12对连接柱14进行推动,连接柱14移动时会带动橡胶板16移动,进而可以将橡胶板16移出卡槽15的内部,而后使橡胶板16与太阳能板接触,让橡胶板16与太阳能板进行挤压,从而可以达到使多个太阳能板相互紧贴的效果,同时可以对太阳能板进行固定。

[0029] 通过设置的橡胶块19,当工作人员将太阳能板放入限制槽4的内部后,工作人员通过移动两个橡胶块19,使两个橡胶块19相互靠近,进而两个橡胶块19会分别接触太阳能板的顶面和底面,而后工作人员用力按压两个橡胶块19,将太阳能板夹紧,此时,橡胶块19移动时会带动限位板20移动,进而两个限位板20会错位重合,而后多个限制孔21也会重合,进而工作人员将固定板22放入两个限制孔21的内部,可以对上下两个橡胶块19和限位板20进行固定,通过橡胶块19,便于对太阳能板进行夹持固定。

[0030] 通过设置的驱动电机,工作人员通过启动驱动电机,驱动电机的驱动轴转动会带动连接板27移动,连接板27移动会带动太阳能电池组件本体1和安装柱2转动,从而可以达到调节太阳能电池组件本体1接受太阳光的角度效果。

[0031] 通过设置的挡雨板29,当下雨时,工作人员通过移动挡雨板29和卡接板33,进而将卡接板33放入卡接槽32的内部,可以将挡雨板29限制在太阳能电池组件本体1的顶部,通过挡雨板29的遮挡,从而可以防止雨水直接冲刷太阳能电池组件本体1和太阳能板导致太阳能电池组件本体1和太阳能板的使用寿命降低。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修

改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

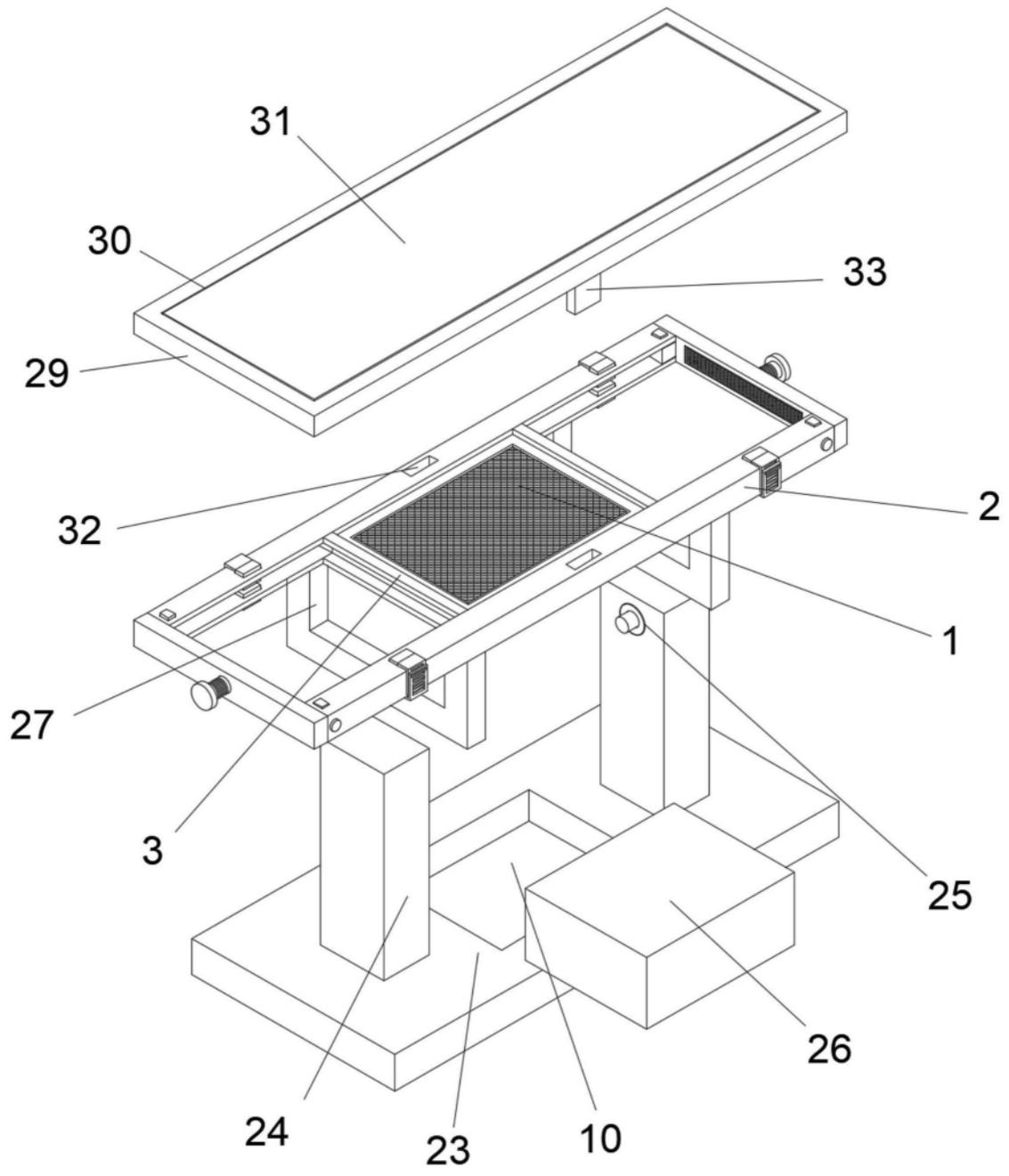


图1

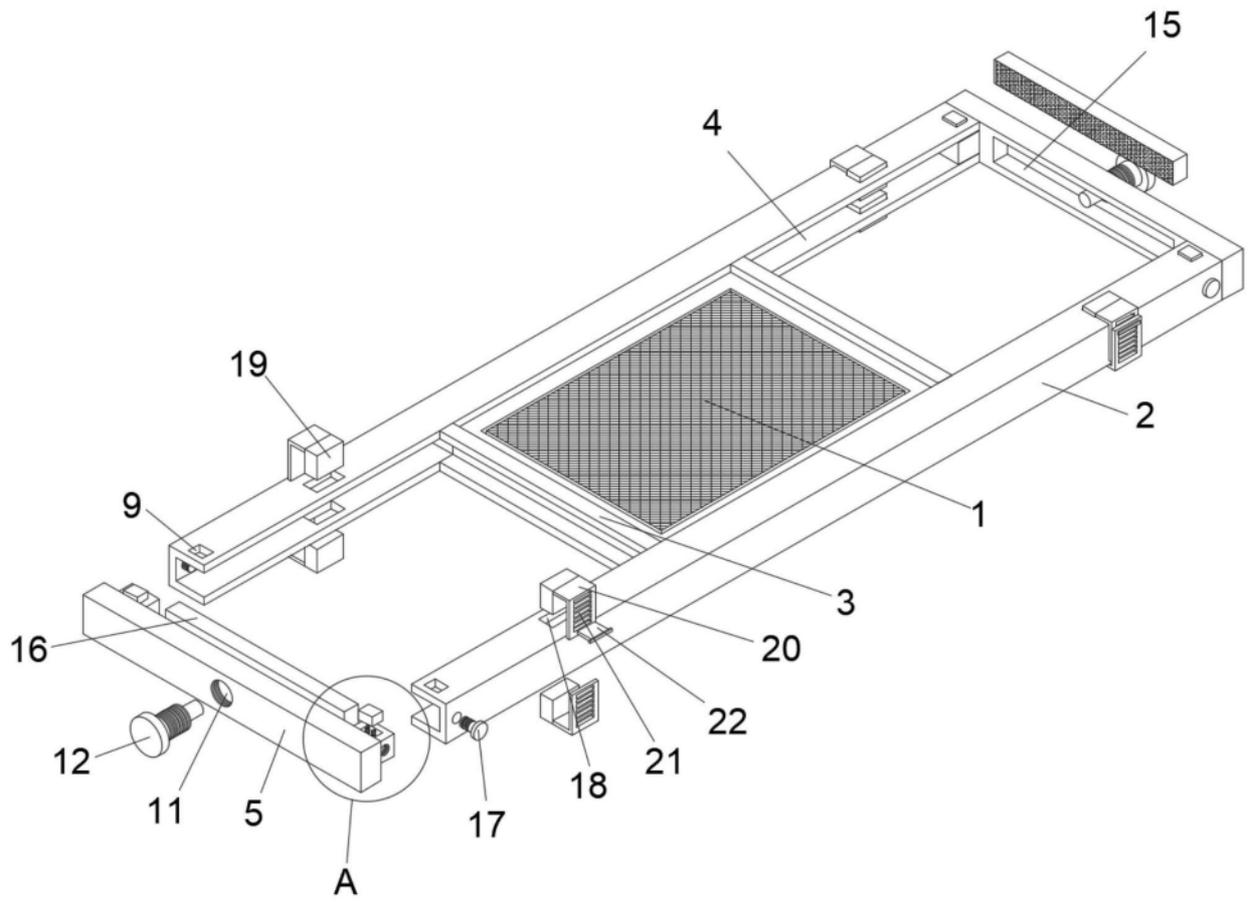


图2

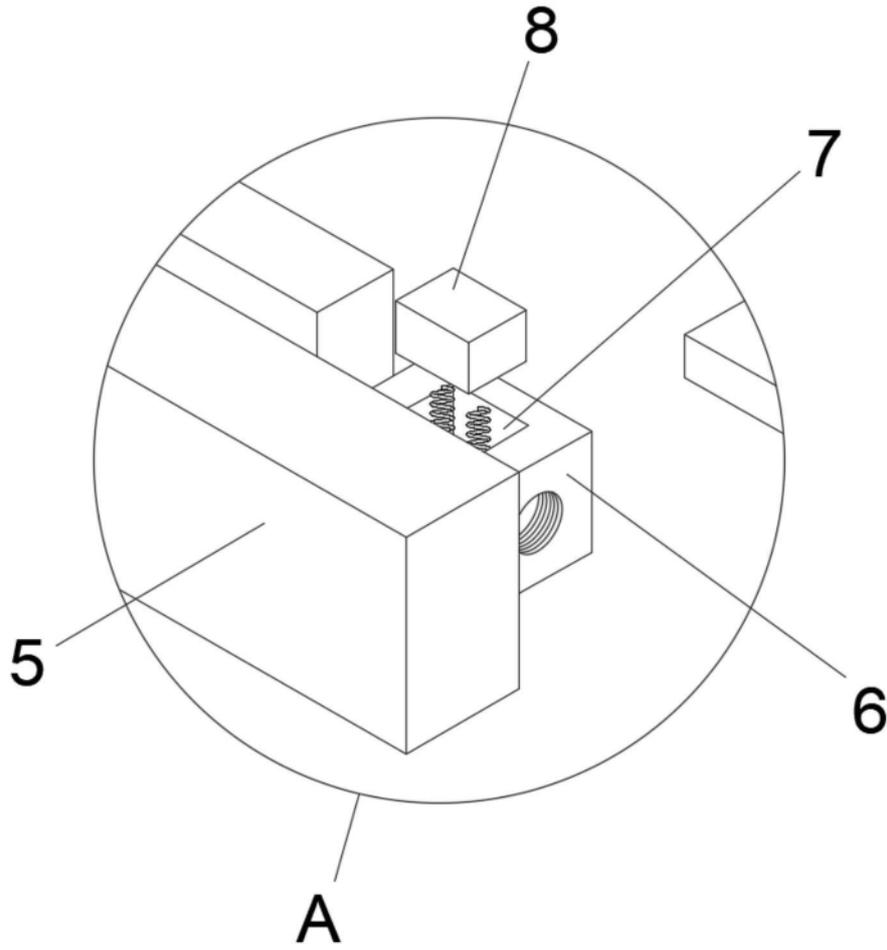


图3

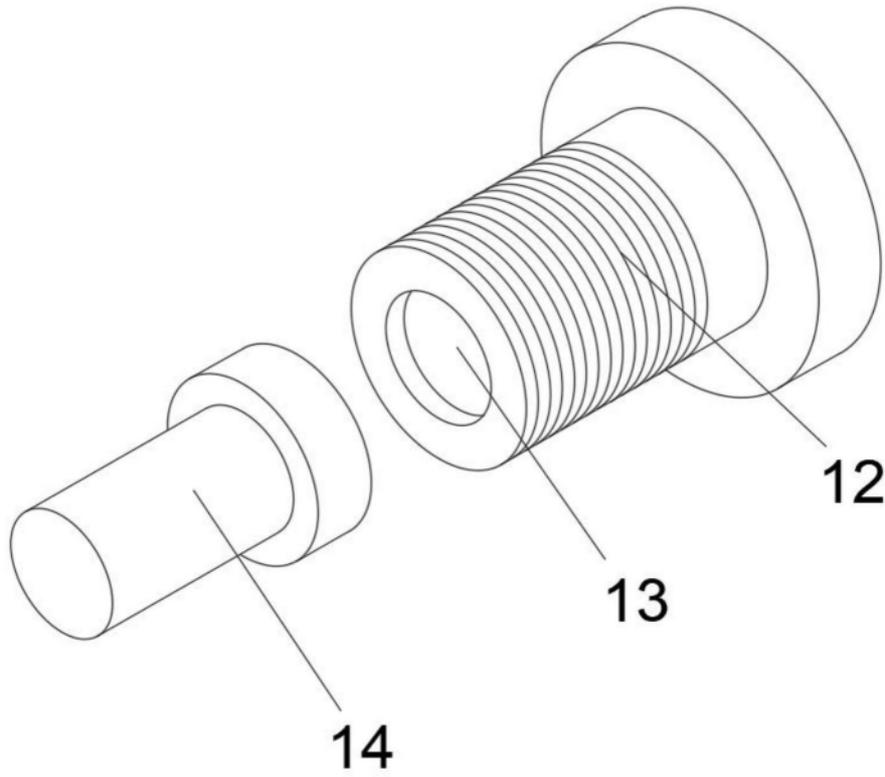


图4

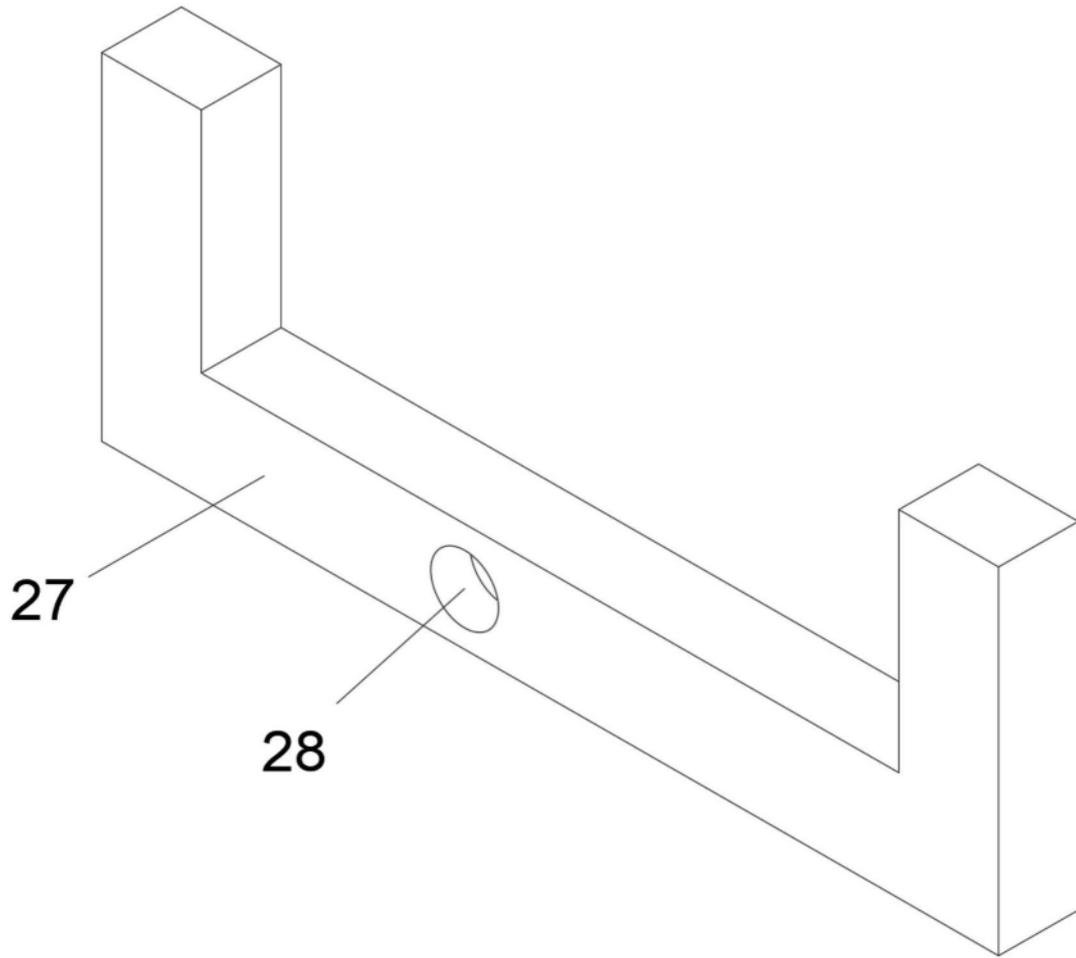


图5

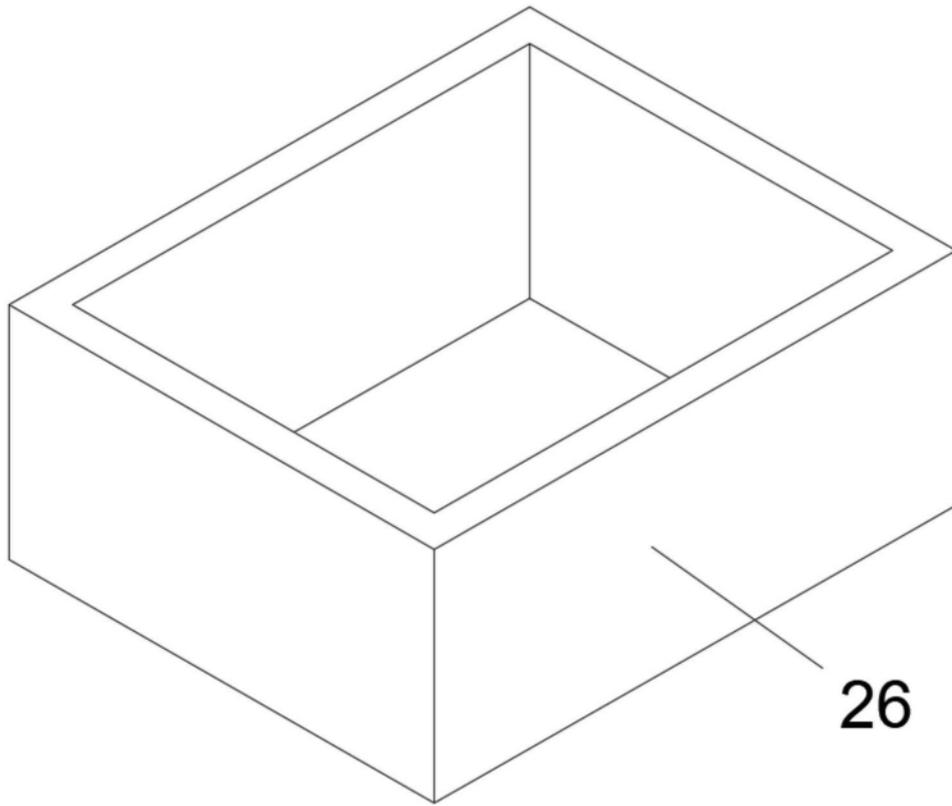


图6

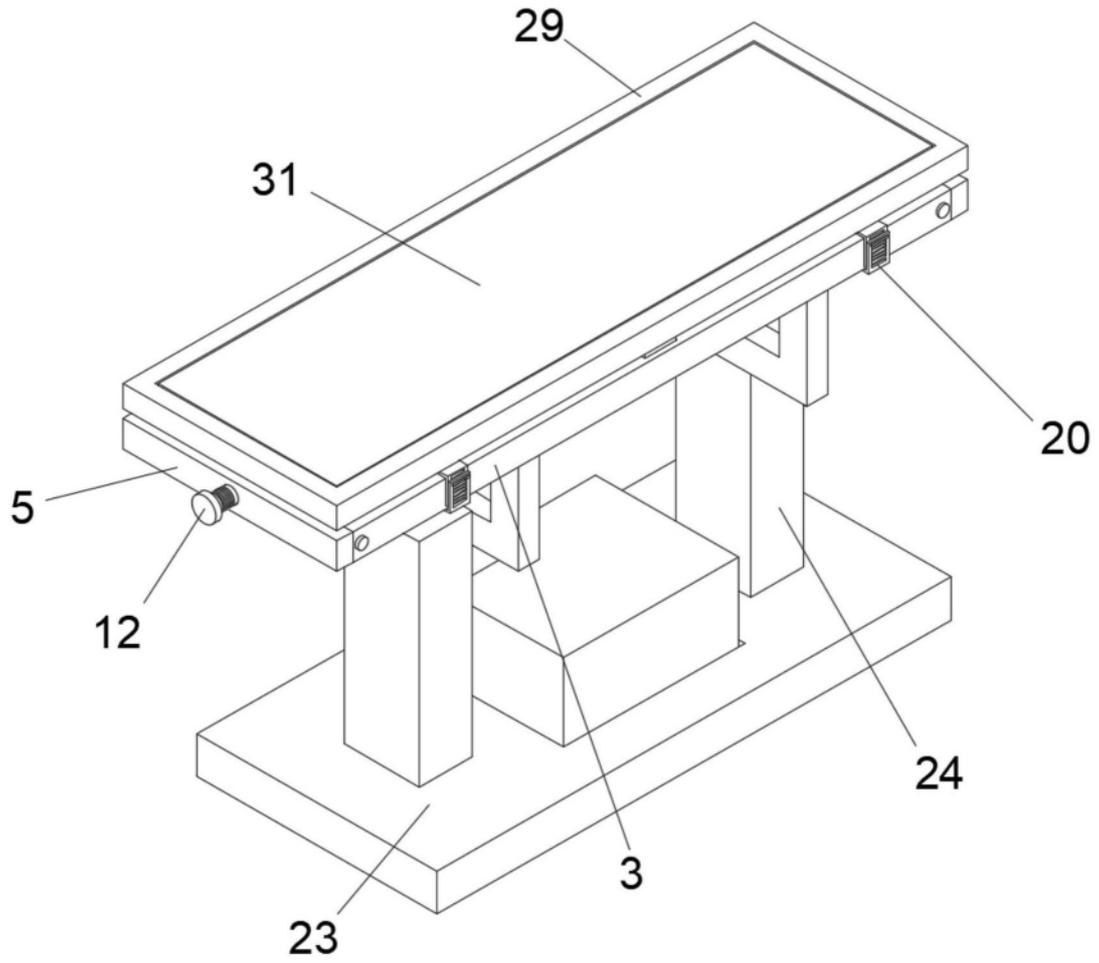


图7