



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221380898 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202322905026.8

(22) 申请日 2023.10.30

(73) 专利权人 威海众乐光电科技有限公司  
地址 264200 山东省威海市经济技术开发区环山路595-1号

(72) 发明人 徐承彬 于清 徐艺萍

(74) 专利代理机构 威海星屹知识产权代理事务  
所(普通合伙) 37444  
专利代理师 戚笑颐

(51) Int. Cl.  
H02S 50/15 (2014.01)

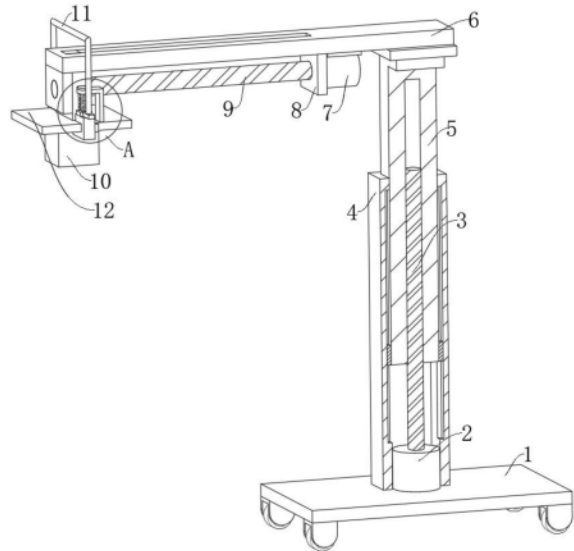
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种光伏发电组件检测设备

(57) 摘要

本实用新型涉及光伏发电技术领域,尤其涉及一种光伏发电组件检测设备,包括车体,车体的上端固定连接有固定壳,固定壳的内部滑动连接有支撑杆,支撑杆的上端固定连接有固定板,固定板滑动连接滑动座,滑动座的下端固定连接底板,底板的下端设置有红外成像仪,红外成像仪的前后两端均固定连接安装座,底板上端安装有插接组件,底板上端面开设有插槽,安装座的上端面开设有插孔,且插接组件通过插孔与插槽配合;本实用新型通过安装座和插接组件的相互配合,使得安装座可以稳定的位于底板上,进而可以使得红外成像仪稳固便利的安装在底板的下端,在此过程中,只需一人操作即可,无需额外的配备助手,节省了人力,提高了安装效率。



1. 一种光伏发电组件检测设备,包括车体(1),其特征在于:所述车体(1)的上端固定连接固定壳(4),所述固定壳(4)的内部滑动连接有支撑杆(5),所述支撑杆(5)的上端固定连接固定板(6),所述固定板(6)滑动连接滑动座(18),所述滑动座(18)的下端固定连接底板(12),所述底板(12)的下端设置有红外成像仪(10),所述红外成像仪(10)的前后两端均固定连接安装座(13),所述底板(12)的上端安装有插接组件,所述底板(12)的上端面开设有插槽(20),所述安装座(13)的上端面开设有插孔(21),且插接组件通过插孔(21)与插槽(20)配合。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏发电组件检测设备,其特征在于:所述插接组件包括固定块(15)、连杆(11)、支撑架(14)、弹簧(16)和固定轴(17),所述底板(12)的上端固定连接支撑架(14),所述支撑架(14)的内部滑动连接固定轴(17),所述固定轴(17)的圆周面固定连接固定块(15),所述固定块(15)的上端固定连接连杆(11),所述固定块(15)和支撑架(14)之间设置有弹簧(16),所述弹簧(16)的一端与支撑架(14)固定连接,所述弹簧(16)的另一端与固定块(15)固定连接,所述固定轴(17)与插孔(21)和插槽(20)均滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏发电组件检测设备,其特征在于:所述底板(12)的前后两端均固定连接挡块(19)。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏发电组件检测设备,其特征在于:所述固定壳(4)内设有第一电机(2),所述第一电机(2)的输出轴端固定连接第一螺纹杆(3),所述第一螺纹杆(3)螺纹连接支撑杆(5)。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏发电组件检测设备,其特征在于:所述固定壳(4)的内部开设有滑动槽,所述滑动槽的内部滑动连接滑动块,且滑动块与支撑杆(5)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏发电组件检测设备,其特征在于:所述滑动槽和滑动块均设置有两个,均对称分布在支撑杆(5)的左右两端。

7. 根据权利要求1所述的一种光伏发电组件检测设备,其特征在于:所述固定板(6)的下端固定连接第二电机(7)和轴承座(8),所述轴承座(8)的内部转动连接第二螺纹杆(9),所述第二电机(7)的输出轴端与第二螺纹杆(9)固定连接,所述第二螺纹杆(9)的圆周面螺纹连接滑动座(18)。

## 一种光伏发电组件检测设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,尤其涉及一种光伏发电组件检测设备。

### 背景技术

[0002] 光伏发电系统,是指利用光伏电池的光生伏特效应,将太阳辐射能直接转换成电能的发电系统,主要用于大型地面光伏电站、住宅和商用建筑物的屋顶、建筑光伏建筑一体化、光伏路灯等,为了达到最佳的发电效果,光伏组件通常是安装在地域开阔、阳光充足的地带,但是长期使用时难免会落下飞鸟、尘土、落叶等遮挡物,这些遮挡物在太阳能电池组件上就形成了阴影,由于局部阴影的存在,光伏组件中某些电池单片的电流、电压发生了变化,从而在光伏组件上产生了局部温升,即热斑效应。

[0003] 中国专利申请号为:202122065639.6的一种可进行图像识别的光伏发电组件热斑检测设备,通过控制器控制第一电动液压杆和第二电动液压杆活塞杆伸缩,对红外成像仪的检测高度和长度进行调整,便于对光伏组件的不同部位进行检测。

[0004] 然而,上述专利中红外成像仪是固定安装在倒L型固定架的下端,在安装红外成像仪的过程中,十分的不便,在固定红外成像仪前,需要一人一直扶持红外成像仪,使其稳定的位于倒L型固定架的下端,然后才能方便利用螺栓固定红外成像仪,这样导致一人无法顺利的实现红外成像仪的安装,需要配备安装助手,人力成本高。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种光伏发电组件检测设备。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种光伏发电组件检测设备,包括车体,所述车体的上端固定连接有固定壳,所述固定壳的内部滑动连接有支撑杆,所述支撑杆的上端固定连接有固定板,所述固定板滑动连接滑动座,所述滑动座的下端固定连接有底板,所述底板的下端设置有红外成像仪,所述红外成像仪的前后两端均固定连接安装有安装座,所述底板上端安装有插接组件,所述底板上端面开设有插槽,所述安装座的上端面开设有插孔,且插接组件通过插孔与插槽配合。

[0007] 进一步,所述插接组件包括固定块、连杆、支撑架、弹簧和固定轴,所述底板上端固定连接支撑架,所述支撑架的内部滑动连接有固定轴,所述固定轴的圆周面固定连接固定块,所述固定块的上端固定连接有连杆,所述固定块和支撑架之间设置有弹簧,所述弹簧的一端与支撑架固定连接,所述弹簧的另一端与固定块固定连接,所述固定轴与插孔和插槽均滑动连接。

[0008] 进一步,所述底板的前后两端均固定连接挡块。

[0009] 进一步,所述固定壳内设有第一电机,所述第一电机的输出轴端固定连接第一螺纹杆,所述第一螺纹杆螺纹连接支撑杆。

[0010] 进一步,所述固定壳的内部开设有滑动槽,所述滑动槽的内部滑动连接有滑动块,

且滑动块与支撑杆固定连接。

[0011] 进一步,所述滑动槽和滑动块均设置有两个,均对称分布在支撑杆的左右两端。

[0012] 进一步,所述固定板的下端固定连接第二电机和轴承座,所述轴承座的内部转动连接第二螺纹杆,所述第二电机的输出轴端与第二螺纹杆固定连接,所述第二螺纹杆的圆周面螺纹连接滑动座。

[0013] 本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 1、与现有技术相比,本实用新型公开了一种光伏发电组件检测设备,在安装固定红外成像仪时,只需要使得安装座沿着底板移动到合适的位置,在安装座和插接组件的相互配合下,使得安装座可以稳定的位于底板上,进而可以使得红外成像仪稳固便利的安装在底板的下端,在此过程中,只需一人操作即可,无需额外的配备助手,节省了人力,提高了安装效率。

[0015] 2、与现有技术相比,本实用新型公开了一种光伏发电组件检测设备,通过控制第一电机带动第一螺纹杆转动,可以使得支撑杆和固定板的高度发生变化,从而方便利用红外成像仪对处于不同高度的光伏发电组件中的太阳能板进行检测作业;通过控制第二电机作业,可以使得滑动座带动底板和红外成像仪在第二螺纹杆的作用下,进行移动,进而方便利用红外成像仪对光伏发电组件中太阳能板的不同位置进行检测作业。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的主视局部剖面后的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型图1中A的放大结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的左视局部剖面后的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型图3中B的放大结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型左视拆分后的结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型图5中C的放大结构示意图。

[0022] 图例说明:

[0023] 1、车体;2、第一电机;3、第一螺纹杆;4、固定壳;5、支撑杆;6、固定板;7、第二电机;8、轴承座;9、第二螺纹杆;10、红外成像仪;11、连杆;12、底板;13、安装座;14、支撑架;15、固定块;16、弹簧;17、固定轴;18、滑动座;19、挡块;20、插槽;21、插孔。

## 实施方式

[0024] 参照图1-6,本实用新型提供的一种光伏发电组件检测设备,包括车体1,车体1的上端固定连接固定壳4,固定壳4的内部滑动连接支撑杆5,支撑杆5的上端固定连接固定板6,固定板6滑动连接滑动座18,滑动座18的下端固定连接底板12,底板12的下端设置有红外成像仪10,红外成像仪10的前后两端均固定连接安装座13,安装座13与底板12滑动连接,底板12的上端安装有插接组件,底板12的上端面开设有插槽20,安装座13的上端面开设有插孔21,且插接组件通过插孔21与插槽20配合。

[0025] 具体地,如图2所示,插接组件包括固定块15、连杆11、支撑架14、弹簧16和固定轴17,底板12的上端固定连接支撑架14,支撑架14的内部滑动连接固定轴17,固定轴17的圆周面固定连接固定块15,固定块15的上端固定连接连杆11,固定块15和支撑架14之

间设置有弹簧16,弹簧16的一端与支撑架14固定连接,弹簧16的另一端与固定块15固定连接,固定轴17与插孔21和插槽20均滑动连接。

[0026] 工作时,在安装座13沿着底板12移动到固定轴17的左端时,拉动连杆11带动固定块15上移,这时弹簧16被压缩,同时带动固定轴17沿着支撑架14上移,直到固定轴17上移到位于安装座13的上端时,就可以移动安装座13,直到安装座13带动着插孔21移动到固定轴17的正下端时,就可以松开连杆11,这时在弹簧16的作用下,使得固定块15带动着固定轴17下移复位,并插入到插孔21和插槽20内,这样利用固定轴17可以对安装座13进行固定,使得安装座13可以稳固的安装在底板12上,进而使得红外成像仪10可以稳固的安装在底板12的下端。在此过程中,只需要一人操作,可以实现快速便利的安装红外成像仪10的目的,节省人力,提高了安装效率。

[0027] 进一步地,如图5-6所示,底板12的前后两端均固定连接有挡块19,挡块19位于安装座13的正右端。在挡块19的作用下,可以对安装座13所处的位置进行限位,使得安装座13可以带动着插孔21准确的移动到固定轴17的正下端,从而可以准确的利用固定轴17与安装座13进行连接。

[0028] 并且,固定块15与支撑架14顶端之间的距离大于安装座13顶端与插槽20底端之间的距离。在向上拉动固定块15上移时,固定块15可以顺利的带动固定轴17完全的远离插槽20和插孔21,从而可以顺利的利用固定轴17与安装座13进行连接。

[0029] 在其中一实施例中,如图1所示,车体1的上端固定连接有第一电机2,第一电机2位于固定壳4内,第一电机2的输出轴端固定连接有第一螺纹杆3,第一螺纹杆3向上延伸至支撑杆5内,且支撑杆5与第一螺纹杆3之间螺纹连接。第一电机2启动可以带动第一螺纹杆3转动,这时支撑杆5可以在第一螺纹杆3的作用下,稳定的沿着固定壳4进行升降作业,支撑杆5会带动固定板6进行升降作业,方便利用红外成像仪10对处于不同高度的光伏发电组件中的太阳能板进行检测作业。

[0030] 进一步地,如图1所示,固定壳4的内部开设有滑动槽,滑动槽的内部滑动连接有滑动块,且滑动块与支撑杆5固定连接,滑动槽和滑动块均设置有两个,且一一对应,均对称分布在支撑杆5的左右两端。工作时,在滑动槽和滑动块的相互配合下,不仅可以使得支撑杆5更加稳定的沿着固定壳4进行移动,同时还可以对支撑杆5移动的范围进行限制,避免支撑杆5与固定壳4脱离。

[0031] 在其中一实施例中,固定板6的下端固定连接有第二电机7和轴承座8,轴承座8的内部转动连接有第二螺纹杆9,第二电机7的输出轴端与第二螺纹杆9固定连接,第二螺纹杆9的圆周面螺纹连接有滑动座18。第二电机7启动可以带动第二螺纹杆9转动,滑动座带动下方的红外成像仪10水平移动,方便利用红外成像仪10对光伏发电组件中太阳能板的不同位置进行检测作业。

[0032] 本实用新型的工作原理:

[0033] 在安装红外成像仪10时,拿起红外成像仪10和安装座13,并使得安装座13沿着底板12移动,直到安装座13移动到固定轴17的左端时,不需要一直按住红外成像仪10,只需要拉动连杆11带动固定块15上移,这时弹簧16被压缩,同时带动固定轴17沿着支撑架14上移,直到固定轴17上移到位于安装座13的上端时,就可以接着移动安装座13,直到安装座13紧密贴合挡块19时,安装座13上的插孔21正好移动到固定轴17的正下端,这时就可以松开连

杆11,此时在弹簧16的作用下,使得固定块15带动着固定轴17下移复位,并插入到插孔21和插槽20内,这样利用固定轴17可以对安装座13进行固定,使得安装座13可以稳固的安装在底板12上,进而使得红外成像仪10可以稳固的安装在底板12的下端,然后就可以推动整体设备移动到合适的位置,利用红外成像仪10对光伏发电组件中的太阳能板进行检测作业。

[0034] 最后应说明的是:以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

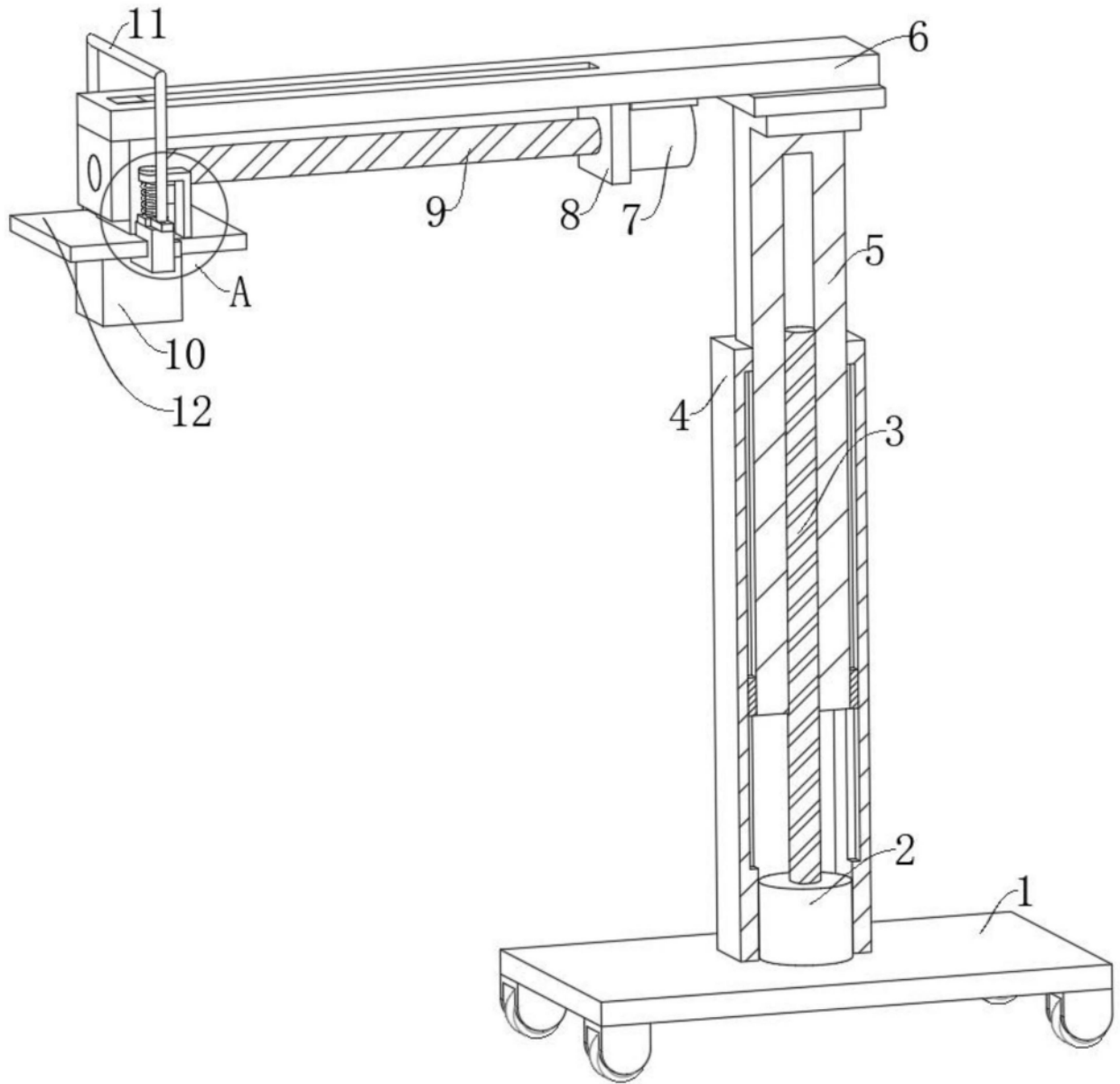


图1

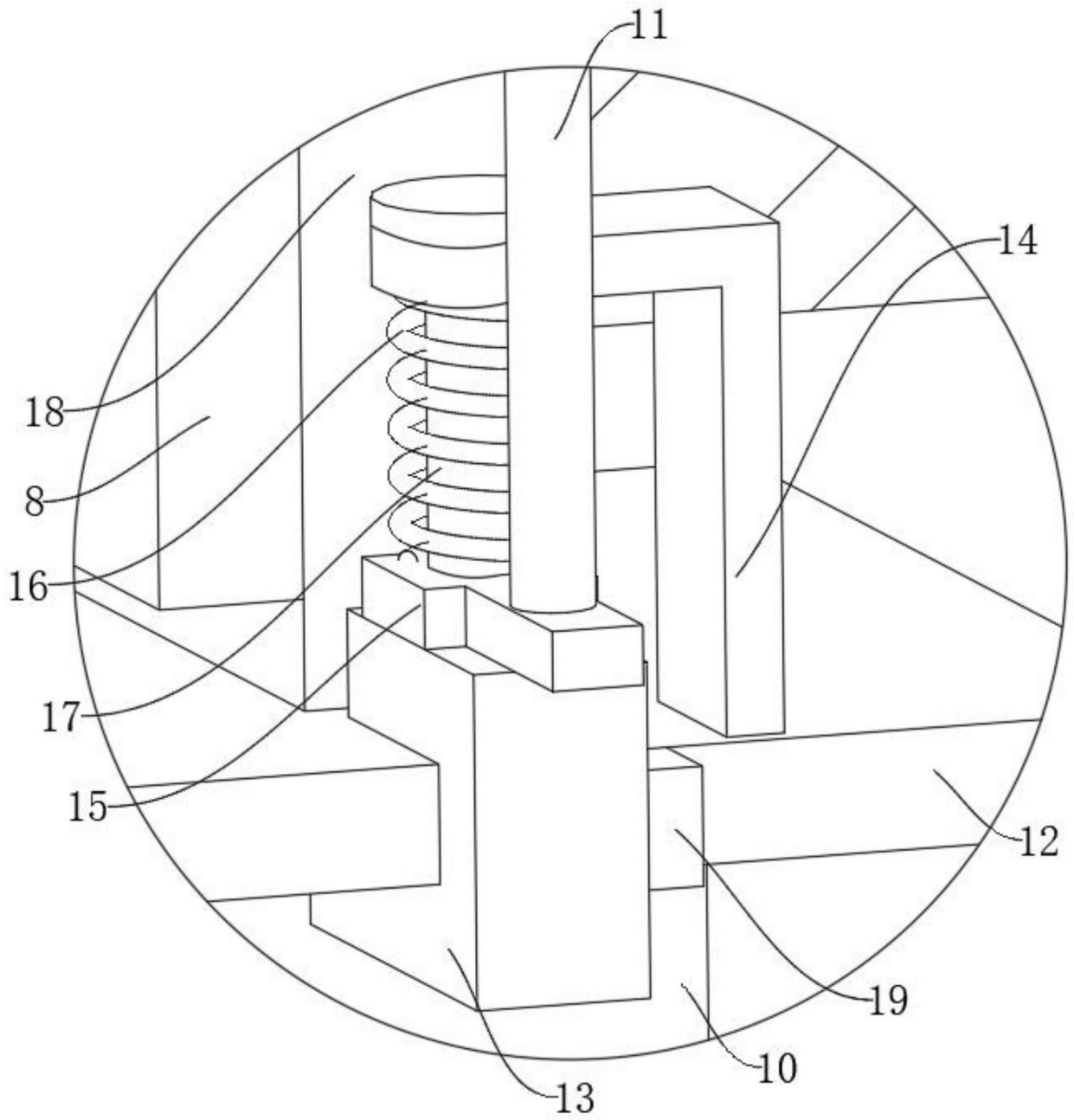


图2

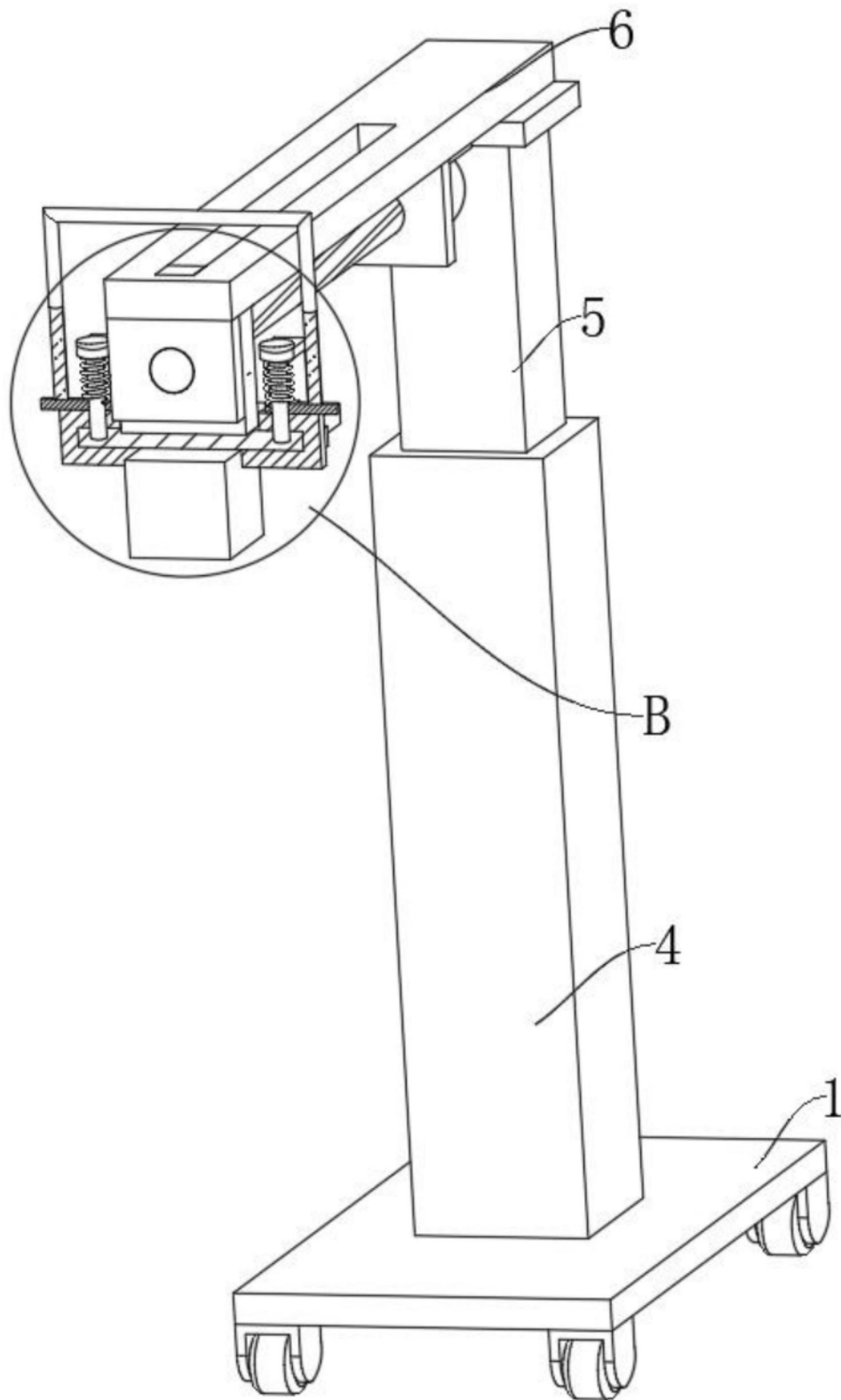


图3

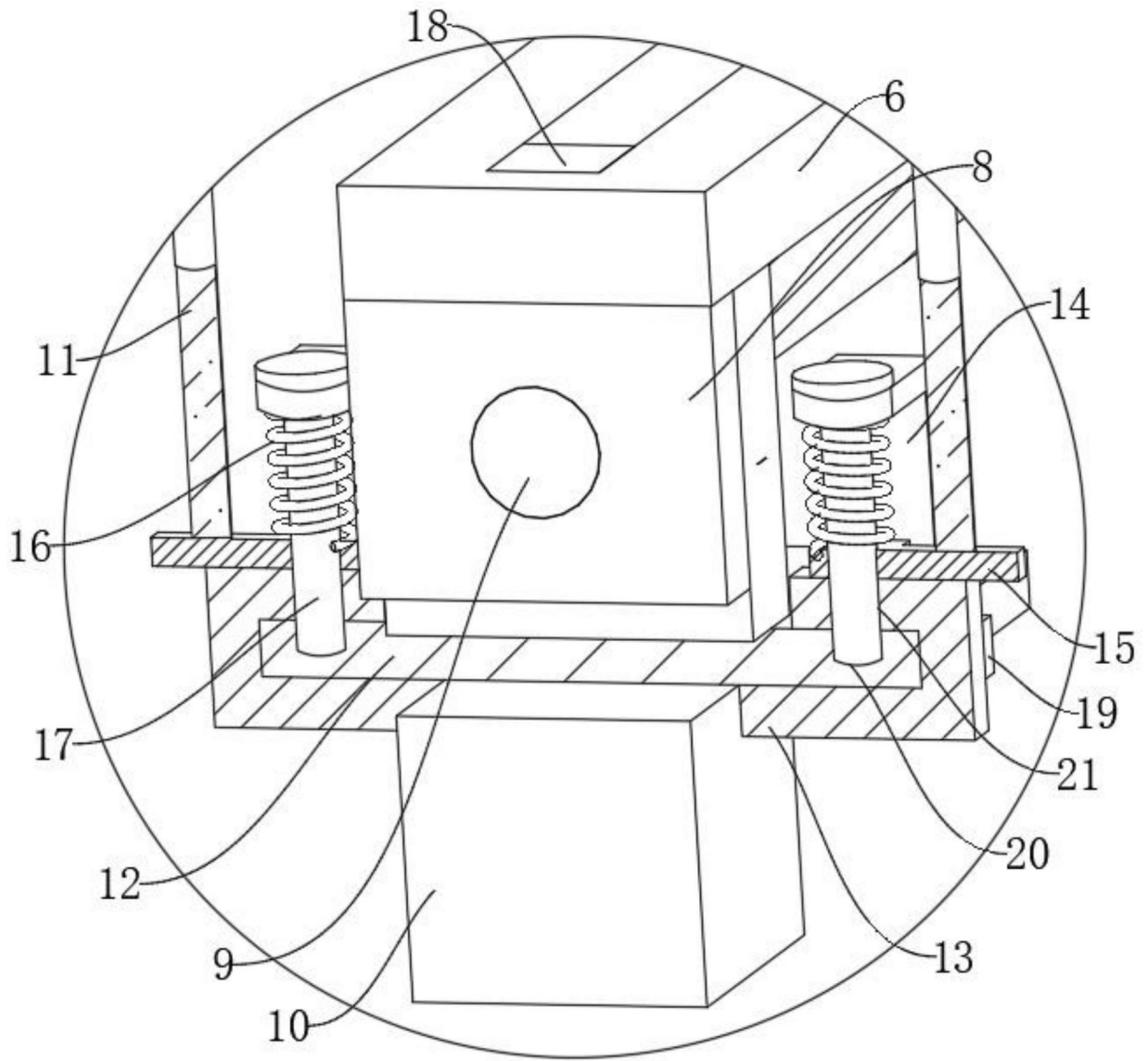


图4

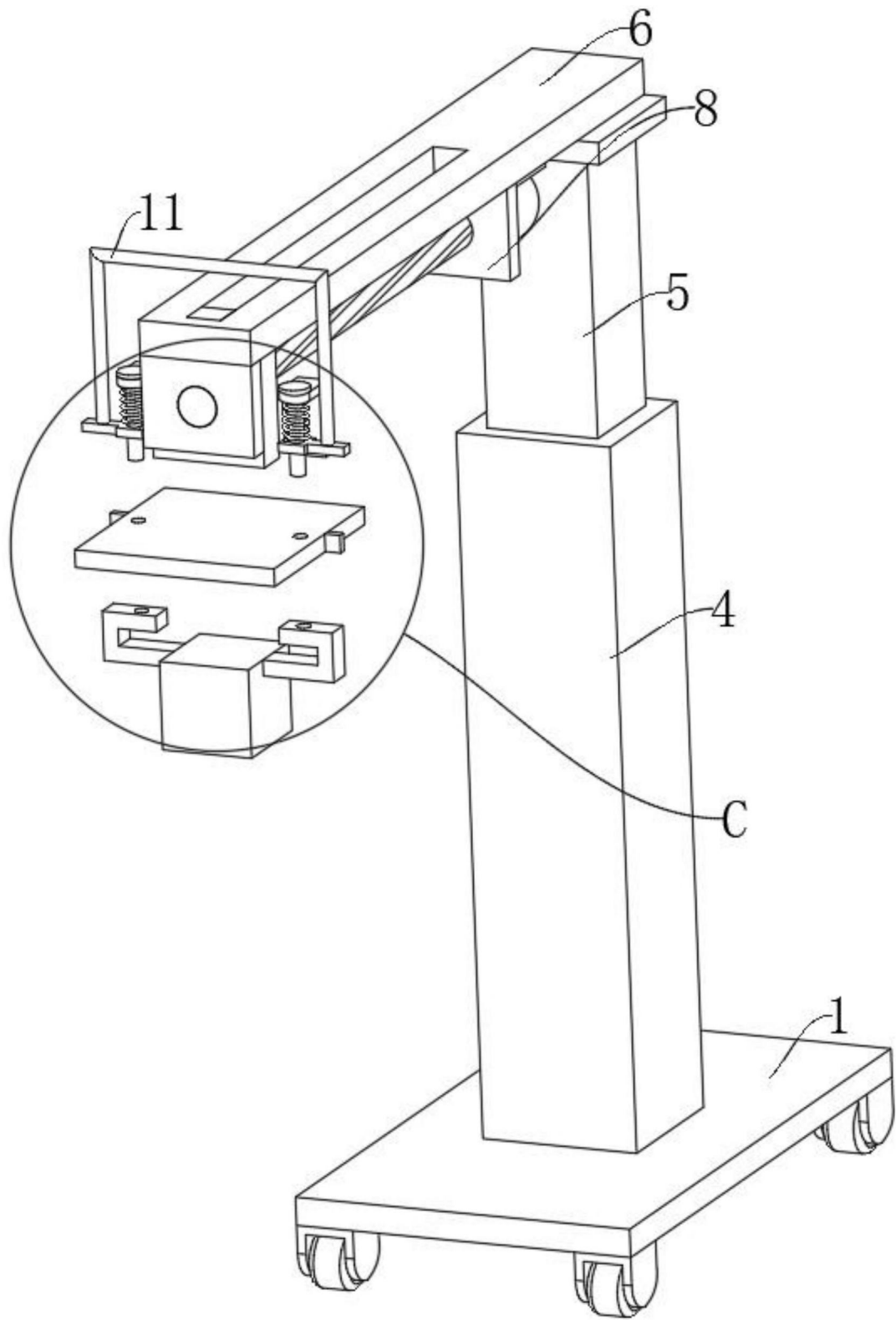


图5

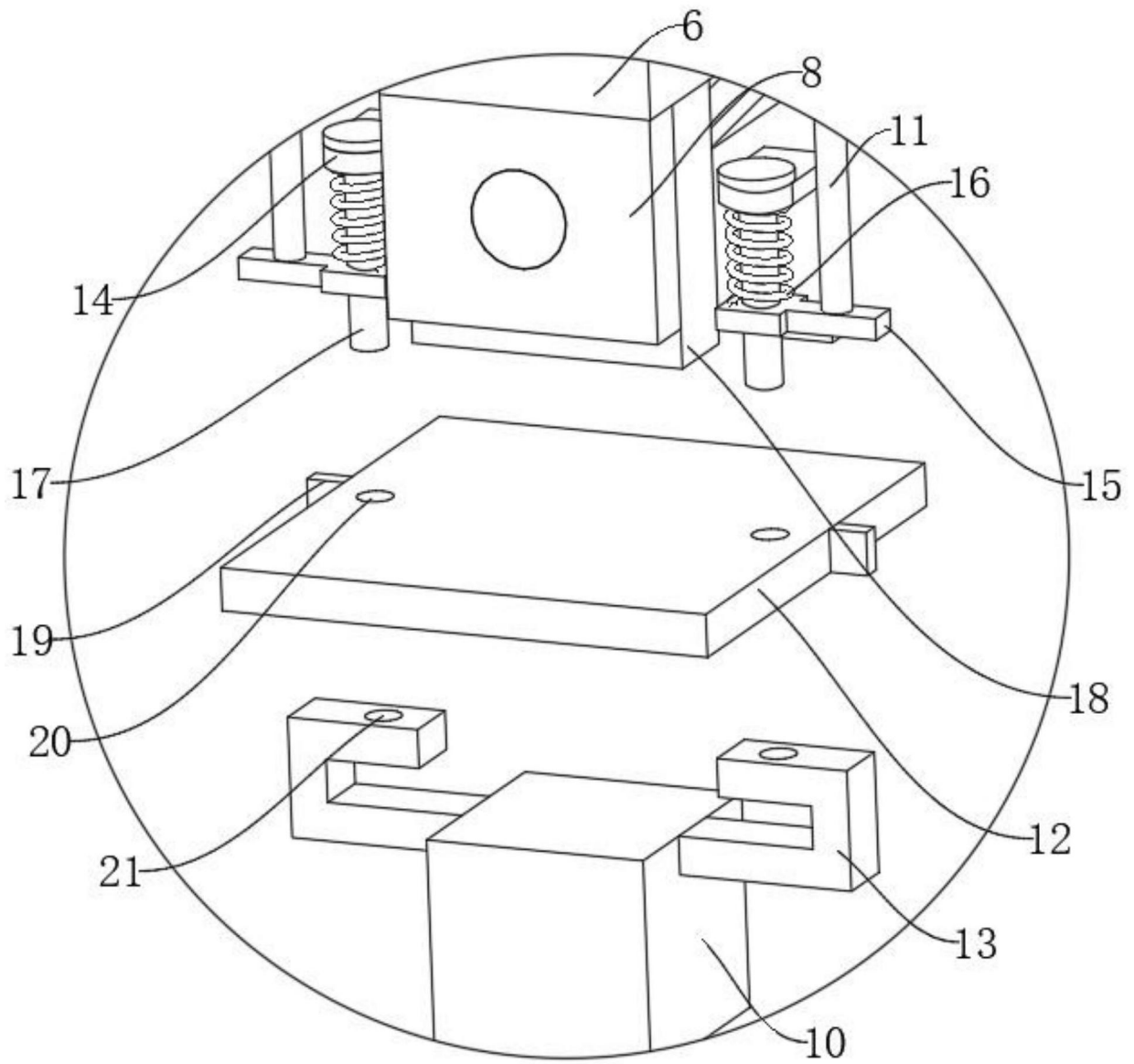


图6