



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214898366 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202120807089.8

(22) 申请日 2021.04.19

(73) 专利权人 江苏格林保尔光伏有限公司

地址 213100 江苏省常州市武进高新技术  
产业开发区龙门路1号

(72) 发明人 沈晓

(74) 专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事  
务所(普通合伙) 32258

代理人 张云

(51) Int.Cl.

H01L 21/677 (2006.01)

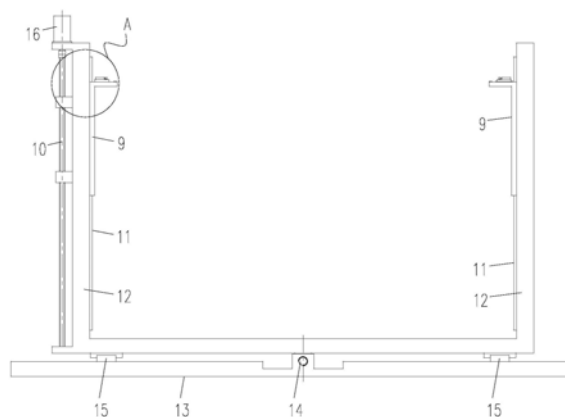
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

石墨舟上料装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及太阳能电池片生产设备技术领域,尤其是涉及一种石墨舟上料装置,该石墨舟两端均设置有固定槽,包括控制石墨舟纵向位移的纵向位移机构和用于控制纵向位移机构横向位移的横向位移机构,所述纵向位移机构的两端设置有用将石墨舟限制在纵向位移机构上的固定机构;所述固定机构包括固定块及用于控制固定块位移的控制机构,当所述石墨舟放置在纵向位移机构两端的固定机构之间时,使用时,通过将石墨舟由固定机构限制在纵向位移机构上,并通过纵向位移机构将石墨舟沿高度方向进行转运,而横向位移机构带动纵向位移机构前后方向进行转动,这样也就实现将石墨舟转运至所需位移,实现自动化转运,也就提高了石墨舟的转运效率。



1. 一种石墨舟上料装置,该石墨舟(1)两端均设置有固定槽(101),其特征在于:包括控制石墨舟(1)纵向位移的纵向位移机构和用于控制纵向位移机构横向位移的横向位移机构,所述纵向位移机构的两端设置有用将石墨舟(1)限制在纵向位移机构上的固定机构;

所述固定机构包括固定块(3)及用于控制固定块(3)位移的控制机构(2),当所述石墨舟(1)放置在纵向位移机构两端的固定机构之间时,所述控制机构(2)控制固定块(3)卡设在相对应的固定槽(101)内,从而实现固定机构将石墨舟(1)限制在纵向位移机构上。

2. 根据权利要求1所述的石墨舟上料装置,其特征在于:所述石墨舟(1)的底部沿其横向设置有定位槽(4),所述纵向位移机构上设置有与定位槽(4)相匹配的定位柱(5),所述定位柱(5)设置在定位槽(4)内。

3. 根据权利要求2所述的石墨舟上料装置,其特征在于:所述纵向位移机构上设置有用限制石墨舟(1)横向位移的限位机构,所述限位机构包括沿横向设置在石墨舟(1)两侧的限位块(6),所述石墨舟(1)位于限位块(6)之间。

4. 根据权利要求3所述的石墨舟上料装置,其特征在于:所述限位块(6)靠近石墨舟(1)的一端具有第一导向面(7),所述石墨舟(1)上设置有与第一导向面(7)相匹配的第二导向面(8),所述第一导向面(7)和第二导向面(8)均为斜面,所述斜面由内向外为逐渐向上倾斜设置,当所述石墨舟(1)位于纵向位移机构上时,所述第一导向面(7)与第二导向面(8)相互接触。

5. 根据权利要求3或4所述的石墨舟上料装置,其特征在于:所述限位块(6)上开设有腰型安装孔(601)并通过螺钉安装在纵向位移机构上。

6. 根据权利要求1所述的石墨舟上料装置,其特征在于:所述纵向位移机构包括滑动设置在横向位移机构上的滑板(9),所述横向位移机构上设置有用驱动滑板(9)沿纵向位移的第一驱动装置。

7. 根据权利要求6所述的石墨舟上料装置,其特征在于:所述横向位移机构上沿纵向设置有第一直线导轨(11),所述滑板(9)上设置有与第一直线导轨(11)相匹配的第一滑块,所述滑板(9)设置在第一直线导轨(11)上,所述第一驱动装置包括第一螺杆(10),所述第一螺杆(10)与第一直线导轨(11)相互平行设置,所述第一螺杆(10)转动设置在横向位移机构上,所述滑板(9)与第一螺杆(10)螺纹连接,所述横向位移机构上设置有第一电机(16),所述第一电机(16)的输出端与第一螺杆(10)之间相互传动连接。

8. 根据权利要求7所述的石墨舟上料装置,其特征在于:所述横向位移机构包括底座(13)及滑动设置在底座(13)上的立柱(12),所述底座(13)上设置有用驱动立柱(12)横向位移的第二驱动机构。

9. 根据权利要求8所述的石墨舟上料装置,其特征在于:所述底座(13)上沿横向设置有第二直线导轨(15),所述立柱(12)上设置有与第二直线导轨(15)相匹配的第二滑块,所述第二滑块设置在第二直线导轨(15)上,所述第二驱动机构包括转动设置在底座(13)上的第二螺杆(14)和第二电机(17),所述第二螺杆(14)与第二直线导轨(15)相互平行设置,所述立柱(12)螺纹连接在第二螺杆(14)上,所述第二电机(17)的输出端与第二螺杆(14)之间相互传动连接。

## 石墨舟上料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池片生产设备技术领域,尤其是涉及一种石墨舟上料装置。

### 背景技术

[0002] 太阳能电池片在生产过程中需要集中进行上料,而石墨舟会将一片片的电池片装载在一起,现有通过人工将石墨舟放置到设备上,人工上料效率低下,且容易出现石墨舟装载偏移,严重出现太阳能电池掉落现象,增加了生产成本。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:为了解决现有通过人工将石墨舟放置到设备上,人工上料效率低下,且容易出现石墨舟装载偏移,严重出现太阳能电池掉落现象,增加了生产成本的问题,现提供了一种石墨舟上料装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种石墨舟上料装置,该石墨舟两端均设置有固定槽,包括控制石墨舟纵向位移的纵向位移机构和用于控制纵向位移机构横向位移的横向位移机构,所述纵向位移机构的两端设置有用将石墨舟限制在纵向位移机构上的固定机构;

[0005] 所述固定机构包括固定块及用于控制固定块位移的控制机构,当所述石墨舟放置在纵向位移机构两端的固定机构之间时,所述控制机构控制固定块卡设在相对应的固定槽内,从而实现固定机构将石墨舟限制在纵向位移机构上。

[0006] 本实用新型通过将石墨舟由固定机构限制在纵向位移机构上,并通过纵向位移机构将石墨舟沿高度方向进行转运,而横向位移机构带动纵向位移机构前后方向进行转动,这样也就实现将石墨舟转运至所需位移,实现自动化转运,也就提高了石墨舟的转运效率。

[0007] 为了防止石墨舟在纵向位移机构上横向位移,进一步地,所述石墨舟的底部沿其横向设置有定位槽,所述纵向位移机构上设置有与定位槽相匹配的定位柱,所述定位柱设置在定位槽内。通过在纵向位移机构上设置定位柱,定位柱与石墨舟底部的定位槽配合,实现防止了石墨舟在纵向位移机构上横向位移。

[0008] 为了便于将石墨舟进行定位,进一步地,所述纵向位移机构上设置有用以限制石墨舟横向位移的限位机构,所述限位机构包括沿横向设置在石墨舟两侧的限位块,所述石墨舟位于限位块之间。通过在纵向位移机构上设置限位机构,将石墨舟限制在两侧的限位块之间,这样就便于将石墨舟进行定位。

[0009] 为了便于将石墨舟放置到限位机构,进一步地,所述限位块靠近石墨舟的一端具有第一导向面,所述石墨舟上设置有与第一导向面相匹配的第二导向面,所述第一导向面和第二导向面均为斜面,所述斜面由内向外为逐渐向上倾斜设置,当所述石墨舟位于纵向位移机构上时,所述第一导向面与第二导向面相互接触。通过在限位块上设置第一导向面与石墨舟上的第二导向面配合,实现对石墨舟的导向,便于将石墨舟放置到限位机构。

[0010] 为了适用于不同宽度的石墨舟,进一步地,所述限位块上开设有腰型安装孔并通过螺钉安装在纵向位移机构上。通过在限位块上的开设腰型的安装孔,这样便于调节两个限位块之间的间距,适用于不同宽度的石墨舟。

[0011] 为了实现纵向位移机构,进一步地,所述纵向位移机构包括滑动设置在横向位移机构上的滑板,所述横向位移机构上设置有用驱动滑板沿纵向位移的第一驱动装置。通过第一驱动装置带动滑板在横向位移机构上沿纵向位移,实现纵向位移机构。

[0012] 进一步地,所述横向位移机构上沿纵向设置有第一直线导轨,所述滑板上设置有与第一直线导轨相匹配的第一滑块,所述滑板设置在第一直线导轨上,所述第一驱动装置包括第一螺杆,所述第一螺杆与第一直线导轨相互平行设置,所述第一螺杆转动设置在横向位移机构上,所述滑板与第一螺杆螺纹连接,所述横向位移机构上设置有第一电机,所述第一电机的输出端与第一螺杆之间相互传动连接。

[0013] 为了实现横向位移机构,进一步地,所述横向位移机构包括底座及滑动设置在底座上的立柱,所述底座上设置有用驱动立柱横向位移的第二驱动机构。通过第二驱动机构带动立柱沿横向位移,也就实现横向位移机构。

[0014] 进一步地,所述底座上沿横向设置有第二直线导轨,所述立柱上设置有与第二直线导轨相匹配的第二滑块,所述第二滑块设置在第二直线导轨上,所述第二驱动机构包括转动设置在底座上的第二螺杆和第二电机,所述第二螺杆与第二直线导轨相互平行设置,所述立柱螺纹连接在第二螺杆上,所述第二电机的输出端与第二螺杆之间相互传动连接。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型石墨舟上料装置在使用时,通过将石墨舟由固定机构限制在纵向位移机构上,并通过纵向位移机构将石墨舟沿高度方向进行转运,而横向位移机构带动纵向位移机构前后方向进行转动,这样也就实现将石墨舟转运至所需位移,实现自动化转运,也就提高了石墨舟的转运效率,避免了现有通过人工将石墨舟放置到设备上,人工上料效率低下,且容易出现石墨舟装载偏移,严重出现太阳能电池掉落现象,增加了生产成本的问题。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0017] 图1是石墨舟的主视图;

[0018] 图2是石墨舟的左视图;

[0019] 图3是本实用新型的主视图;

[0020] 图4是本实用新型的左视图;

[0021] 图5是图3中A的局部放大图;

[0022] 图6是本实用新型中滑板上的固定机构的结构示意图。

[0023] 图中:1、石墨舟,101、固定槽,2、控制机构,3、固定块,4、定位槽,5、定位柱,6、限位块,601、安装孔,7、第一导向面,8、第二导向面,9、滑板、10、第一螺杆,11、第一直线导轨,12、立柱,13、底座,14、第二螺杆,15、第二直线导轨,16、第一电机,17、第二电机。

## 具体实施方式

[0024] 本实用新型下面结合实施例作进一步详述:

[0025] 本实用新型不局限于下列具体实施方式,本领域一般技术人员根据本实用新型公开的内容,可以采用其他多种具体实施方式实施本实用新型的,或者凡是采用本实用新型的设计结构和思路,做简单变化或更改的,都落入本实用新型的保护范围。需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 如图1-6所示,一种石墨舟上料装置,该石墨舟1两端均设置有固定槽101,包括控制石墨舟1纵向位移的纵向位移机构和用于控制纵向位移机构横向位移的横向位移机构,所述纵向位移机构的两端设置有用将石墨舟1限制在纵向位移机构上的固定机构;

[0029] 所述固定机构包括固定块3及用于控制固定块3位移的控制机构2,当所述石墨舟1放置在纵向位移机构两端的固定机构之间时,所述控制机构2控制固定块3卡设在相对应的固定槽101内,从而实现固定机构将石墨舟1限制在纵向位移机构上。控制机构2为气缸。

[0030] 所述石墨舟1的底部沿其横向设置有定位槽4,所述纵向位移机构上设置有与定位槽4相匹配的定位柱5,所述定位柱5设置在定位槽4内。

[0031] 所述纵向位移机构上设置有用以限制石墨舟1横向位移的限位机构,所述限位机构包括沿横向设置在石墨舟1两侧的限位块6,所述石墨舟1位于限位块6之间。两个限位块6形成用于限制石墨舟1横向位移的限制区。

[0032] 所述限位块6靠近石墨舟1的一端具有第一导向面7,所述石墨舟1上设置有与第一导向面7相匹配的第二导向面8,所述第一导向面7和第二导向面8均为斜面,所述斜面由内向外为逐渐向上倾斜设置,当所述石墨舟1位于纵向位移机构上时,所述第一导向面7与第二导向面8相互接触。

[0033] 所述限位块6上开设有腰型安装孔601并通过螺钉安装在纵向位移机构上。

[0034] 所述纵向位移机构包括滑动设置在横向位移机构上的滑板9,所述横向位移机构上设置有用以驱动滑板9沿纵向位移的第一驱动装置。

[0035] 所述横向位移机构上沿纵向设置有第一直线导轨11,此处第一直线导轨11 固定在立柱12上,所述滑板9上设置有与第一直线导轨11相匹配的第一滑块,所述滑板9设置在第一直线导轨11上,所述第一驱动装置包括第一螺杆10,所述第一螺杆10与第一直线导轨11相互平行设置,所述第一螺杆10转动设置在横向位移机构上,此处第一螺杆10转动

安装在立柱12上,所述滑板9与第一螺杆10螺纹连接,所述横向位移机构上设置有第一电机16,此处第一电机16固定安装在立柱12上,所述第一电机16的输出端与第一螺杆10之间相互传动连接。

[0036] 所述横向位移机构包括底座13及滑动设置在底座13上的立柱12,所述底座13上设置有用以驱动立柱12横向位移的第二驱动机构。

[0037] 所述底座13上沿横向设置有第二直线导轨15,所述立柱12上设置有与第二直线导轨15相匹配的第二滑块,所述第二滑块设置在第二直线导轨15上,所述第二驱动机构包括转动设置在底座13上的第二螺杆14和通过螺钉固定连接在底座13上的第二电机17,所述第二螺杆14与第二直线导轨15相互平行设置,所述立柱12螺纹连接在第二螺杆14上,所述第二电机17的输出端与第二螺杆14之间相互传动连接。

[0038] 上述石墨舟上料装置在装配石墨舟1时,首先将石墨舟1放置在滑板9上,石墨舟1上的第二导向面8与第一导向面7的导向作用下落入到限位块6之间,同时定位柱5卡入到石墨舟1的定位槽4内,然后控制机构2处的气缸带动固定块3逐渐向石墨舟1的固定槽101靠近,直至固定块3卡设到固定槽101内,也就是实现将石墨舟1固定在纵向位移机构上,完成石墨舟1的限位;

[0039] 在上料时,首先通过横向位移机构上的第二电机17带动第二螺杆14转动,第二螺杆14带动立柱12沿横向位移,立柱12上的滑块在底座13上的第二直线导轨15上滑动,同时立柱12上的第一电机16带动第一螺杆10转动,第一螺杆10带动滑板9沿高度方向位移,第一滑块在第一直线导轨11上滑道,实现将石墨舟1输送至所需工位,然后通过控制机构2处的气缸收缩,将石墨舟1松开,完成输送。

[0040] 上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。



图1

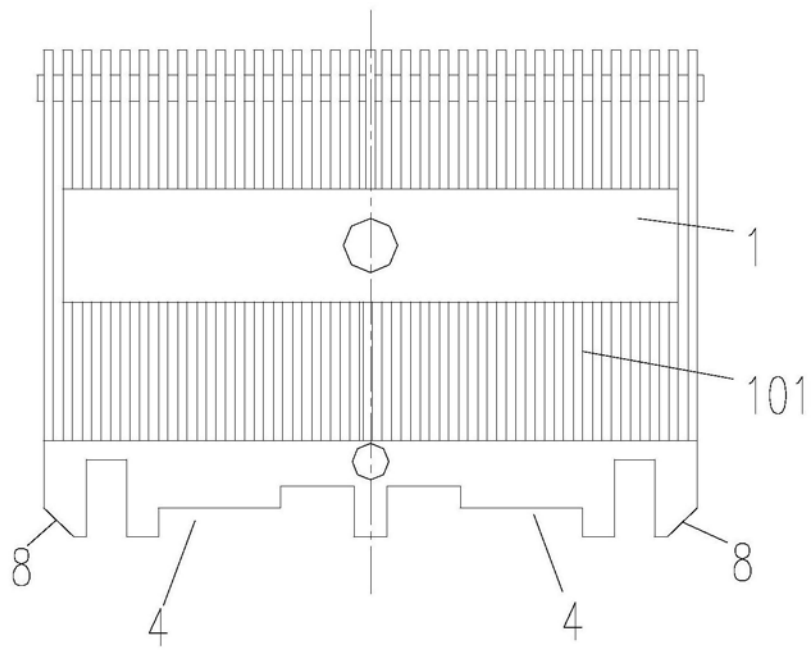


图2

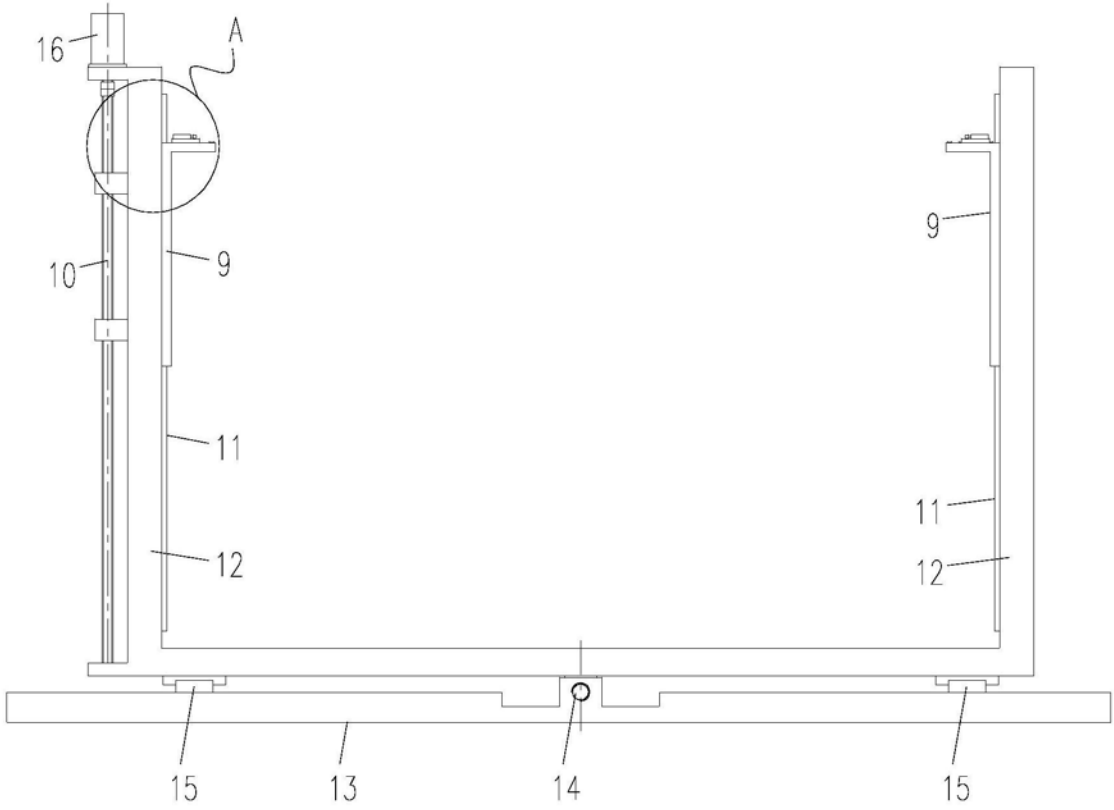


图3

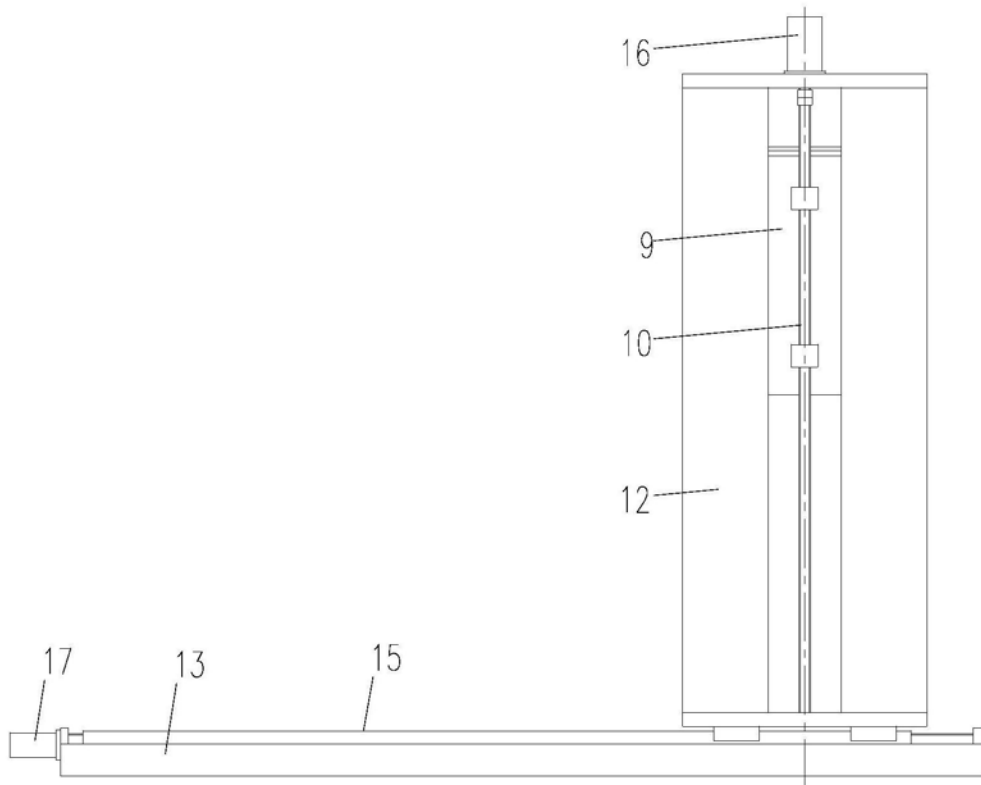


图4

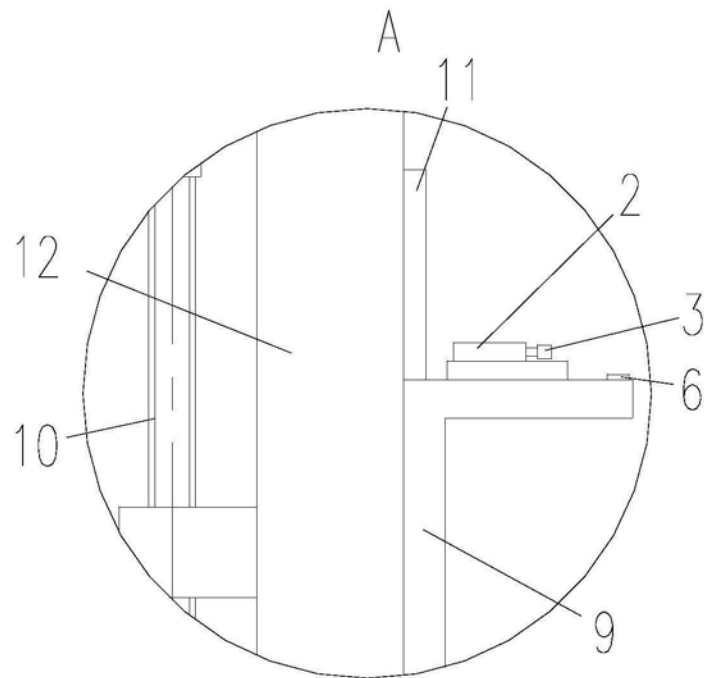


图5

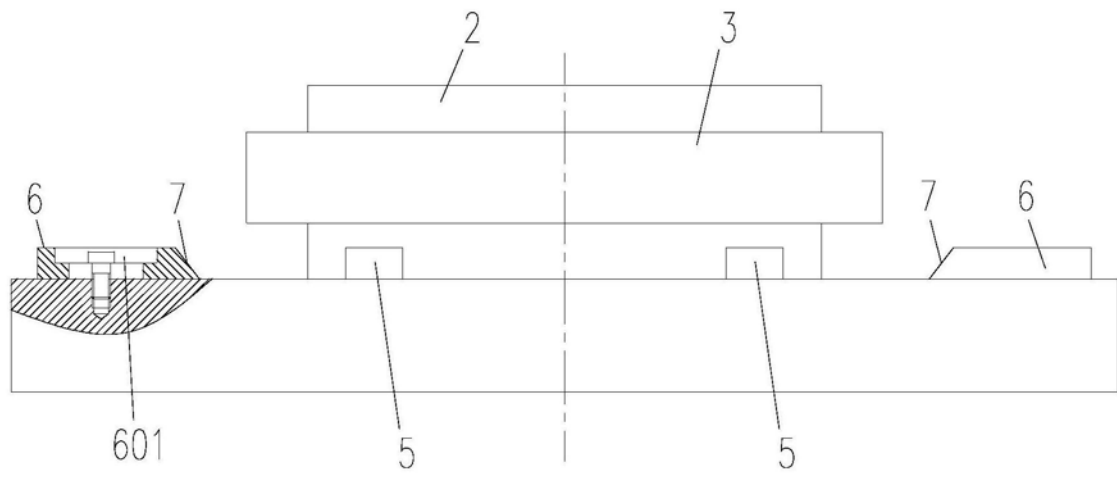


图6