



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217890781 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202220905858.2

(22) 申请日 2022.04.19

(73) 专利权人 苏州海可杰精密机械有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区通安镇
华金路226号2号厂房

(72) 发明人 杨慧娟

(74) 专利代理机构 江苏智天知识产权代理有限公司 32550

专利代理师 何源

(51) Int. Cl.

B25B 11/02 (2006.01)

B25B 27/00 (2006.01)

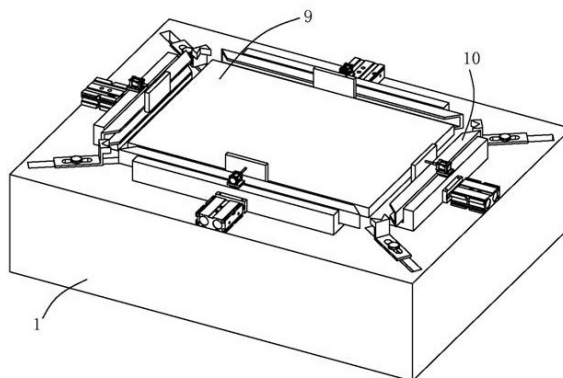
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

光伏组件定位装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏组件定位装置，应用在光伏组件生产设备领域，针对装框过程大多采用人工放置边框对齐，效率低、装配误差大问题，其技术方案要点是：包括：机架；组件固定装置，设置于机架的中部，用于固定光伏组件；组件定位装置，滑移设置于机架上，四组组件定位装置分别位于组件固定装置的四个边角处，用于定位光伏组件；边框固定装置，设置于机架上，四组边框固定装置分别设置于组件固定装置的四个侧面，用于将边框送至光伏组件的边缘；边框固定装置包括设置于机架上的边框推进机构和设置于边框推进机构靠近组件固定装置一端的边框夹紧机构；具有的技术效果是结构简单、成本低；定位精度高，替代人工实现自动装框，效率高。



1. 一种光伏组件定位装置,其特征在于,包括:

机架(1);

组件固定装置(2),设置于所述机架(1)的中部,用于固定光伏组件(9);

组件定位装置(3),滑移设置于所述机架(1)上,四组所述组件定位装置(3)分别位于所述组件固定装置(2)的四个边角处,用于定位光伏组件(9);

边框固定装置(4),设置于所述机架(1)上,四组所述边框固定装置(4)分别设置于所述组件固定装置(2)的四个侧面,用于将边框(10)送至光伏组件(9)的边缘;所述边框固定装置(4)包括设置于所述机架(1)上的边框推进机构(41)和设置于所述边框推进机构(41)靠近组件固定装置(2)一端的边框夹紧机构(42)。

2. 根据权利要求1所述的光伏组件定位装置,其特征在于,所述组件固定装置(2)包括设置于所述机架(1)上的载台(21)、设置于所述载台(21)内的真空发生器(22)和气路装置(23),所述载台(21)的表面设置有若干个吸附孔(5),所述气路装置(23)的一端与所述吸附孔(5)连通,所述气路装置(23)的另一端连接真空发生器(22),光伏组件(9)设置于所述吸附孔(5)的上方。

3. 根据权利要求2所述的光伏组件定位装置,其特征在于,所述机架(1)上沿载台(21)的对角线向远离载台(21)的一端延伸设置有滑槽(6),所述组件定位装置(3)包括滑移设置于所述滑槽(6)上的定位块(31)和竖直设置于所述滑槽(6)内的调节螺栓(32),所述定位块(31)靠近载台(21)的一端贴合光伏组件(9)的竖直的侧面。

4. 根据权利要求3所述的光伏组件定位装置,其特征在于,所述边框推进机构(41)包括滑移设置于所述机架(1)上的推块(411)和连接在所述推块(411)远离组件固定装置(2)一端的推进气缸(412),边框(10)放置于所述推块(411)靠近所述组件固定装置(2)的一端。

5. 根据权利要求4所述的光伏组件定位装置,其特征在于,边框夹紧机构(42)包括设置于所述推块(411)上侧的夹紧气缸(421)、设置于所述夹紧气缸(421)靠近组件固定装置(2)一端的夹紧块(422)和设置于所述夹紧气缸(421)下方的升降气缸(423),所述夹紧气缸(421)控制夹紧块(422)沿水平方向滑移,所述升降气缸(423)控制所述夹紧气缸(421)沿竖直方向移动。

6. 根据权利要求5所述的光伏组件定位装置,其特征在于,所述定位块(31)包括角码块(311)和滑移杆(312),所述角码块(311)设置于所述定位块(31)靠近组件固定装置(2)的一端,所述角码块(311)为直角结构,所述角码块(311)的直角夹角相对的两个侧面与光伏组件(9)边角处的竖直垂直的侧面贴合;所述滑移杆(312)设置于所述滑槽(6)的上方,所述滑移杆(312)的中部沿滑移杆(312)的长度方向设置有与所述滑槽(6)位置对应的通槽(7),所述调节螺栓(32)垂直贯穿所述通槽(7)、所述滑槽(6)。

7. 根据权利要求6所述的光伏组件定位装置,其特征在于,所述角码块(311)与光伏组件(9)贴合的一侧设置有硅胶垫(8)。

8. 根据权利要求4-7任一所述的光伏组件定位装置,其特征在于,所述推块(411)为具有竖直板和水平板的L形结构,所述竖直板远离组件固定装置(2)的一端与推进气缸(412)的活塞杆连接,所述竖直板与水平板相对的两个侧面贴合边框(10)的外侧。

光伏组件定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏组件生产设备,更具体地说,它涉及一种光伏组件定位装置。

背景技术

[0002] 光伏组件是指太阳能电池片被组装后可以实现发电功能的一个单元,太阳能电池片在组装过程中需要经过多道工序处理,以确保光伏组件的性能。

[0003] 光伏组件成品生产时需要将玻璃盖板、EVA、TPT背板密封、粘连、层压形成层压玻璃组件后再安装铝合金边框,安装铝合金边框能够增加成品的强度,进一步密封光伏组件,延长光伏组件的使用寿命,因此,在光伏组件生产过程中具有重要作用。

[0004] 如图5所示,光伏组件成品由光伏组件9和连接在光伏组件9边缘的四组边框10组成;光伏组件9装框时,需要对光伏组件9和边框10分别进行定位后再行组装,现有的装框过程很多采用人工安装边框对齐,再进行点胶,效率低、装配误差大。

[0005] 因此,需要提出一种光伏组件定位装置,结构简单,能够自动推进边框,并对光伏组件的装框过程进行精确和高效的定位。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种光伏组件定位装置,其优点是结构简单、方便维护,定位精度高,替代人工实现自动装框,效率高。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0008] 一种光伏组件定位装置,包括:机架;组件固定装置,设置于所述机架的中部,用于固定光伏组件;组件定位装置,滑移设置于所述机架上,四组所述组件定位装置分别位于所述组件固定装置的四个边角处,用于定位光伏组件;边框固定装置,设置于所述机架上,四组所述边框固定装置分别设置于所述组件固定装置的四个侧面,用于将边框送至光伏组件的边缘;所述边框固定装置包括设置于所述机架上的边框推进机构和设置于所述边框推进机构靠近组件固定装置一端的边框夹紧机构。

[0009] 通过设置组件定位装置将光伏组件进行精确定位,定位完成后的光伏组件被组件固定装置固定,防止装框时光伏组件移动;通过设置边框推进机构将边框自动推动到光伏组件的边缘,边框夹紧机构可将边框夹持,方便边框推进机构推送边框,二者组合形成边框固定装置,实现边框的自动夹持和推进;上述方案有利于光伏组件的准确定位,实现了边框的自动推进,能够替代人工装框,效率高、装框质量好。

[0010] 进一步的,所述组件固定装置包括设置于所述机架上的载台、设置于所述载台内的真空发生器 and 气路装置,所述载台的表面设置有若干个吸附孔,所述气路装置的一端与所述吸附孔连通,所述气路装置的另一端连接真空发生器,光伏组件设置于所述吸附孔的上方。

[0011] 其有益效果在于:通过设置真空发生器,真空发生器使气路装置和吸附孔内产生

负压,将光伏组件吸附在载台上,这种固定方式牢固,且无需使用夹具,能够有效的防止光伏组件表面被划伤。

[0012] 进一步的,所述机架上沿载台的对角线向远离载台的一端延伸设置有滑槽,所述组件定位装置包括滑移设置于所述滑槽上的定位块和竖直设置于所述滑槽内的调节螺栓,所述定位块靠近载台的一端贴合光伏组件的竖直的侧面。

[0013] 其有益效果在于:定位块滑移设置,有利于根据光伏组件的尺寸调整定位块在滑槽上的位置,适配不同的光伏组件的定位要求。

[0014] 进一步的,所述边框推进机构包括滑移设置于所述机架上的推块和连接在所述推块远离组件固定装置一端的推进气缸,边框放置于所述推块靠近所述组件固定装置的一端。

[0015] 其有益效果在于:推进气缸推动推块在机架上移动,推块可带动边框同步移动到光伏组件的边缘,实现边框的自动推动,替代人工放置边框,提高装框效率。

[0016] 进一步的,边框夹紧机构包括设置于所述推块上侧的夹紧气缸、设置于所述夹紧气缸靠近组件固定装置一端的夹紧块和设置于所述夹紧气缸下方的升降气缸,所述夹紧气缸控制夹紧块沿水平方向滑移,所述升降气缸控制所述夹紧气缸沿竖直方向移动。

[0017] 其有益效果在于:夹紧气缸的活塞杆往复移动能够控制夹紧块在水平方向上移动,从而将边框夹持在推块上;升降气缸能够控制夹紧气缸在竖直方向上移动,与此同时,夹紧气缸可带动夹紧块在竖直方向上同步移动,方便夹紧块脱离边框。

[0018] 进一步的,所述定位块包括角码块和滑移杆,所述角码块设置于所述定位块靠近组件固定装置的一端,所述角码块为直角结构,所述角码块的直角夹角相对的两个侧面与光伏组件边角处的竖直垂直的侧面贴合;所述滑移杆设置于所述滑槽的上方,所述滑移杆的中部沿滑移杆的长度方向设置有与所述滑槽位置对应的通槽,所述调节螺栓垂直贯穿所述通槽、所述滑槽。

[0019] 其有益效果在于:由于光伏组件的四个边角为直角结构,设置直角的角码块,有利于增强定位时光伏组件的稳定性;通过滑移杆与滑槽的配合,调节滑移杆在滑槽上的位置,利用调节螺栓将滑移杆固定在滑槽上,能够实现定位块的位置可调,也能满足不同规格的光伏组件的定位需求。

[0020] 进一步的,所述角码块与光伏组件贴合的一侧设置有硅胶垫,所述夹紧块与边框贴合的一侧设置有硅胶垫。

[0021] 其有益效果在于:硅胶垫表面光滑,具有弹性,有利于保护光伏组件和边框的表面,防止机械磨损或划伤,提高装框质量。

[0022] 进一步的,所述推块为具有竖直板和水平板的L形结构,所述竖直板远离组件固定装置的一端与推进气缸的活塞杆连接,所述竖直板与水平板相对的两个侧面贴合边框的外侧。

[0023] 其有益效果在于:L形结构的推块,有利于边框的定位和放置,确保边框平稳推进。

[0024] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0025] 1. 本方案通过组件固定装置和组件定位装置对光伏组件精确定位,并利用真空吸附的原理实现光伏组件的固定,保护光伏组件,避免光伏组件的表面划伤,同时,定位块的位置可调节,有利于满足不同规格光伏组件的定位需求,提高装置的灵活性;

[0026] 2.本方案通过边框推进机构和边框夹紧机构将边框移动到光伏组件的边缘,操作简单、替代人工装框,效率高、装框质量好。

附图说明

[0027] 图1是本实施例的整体的结构示意图;

[0028] 图2是本实施例的组件固定装置的结构示意图;

[0029] 图3是本实施例的组件定位装置的结构示意图;

[0030] 图4是本实施例的边框固定装置的结构示意图;

[0031] 图5是本实施例的光伏组件和边框的结构示意图。

[0032] 图中:1、机架;2、组件固定装置;21、载台;22、真空发生器;23、气路装置;3、组件定位装置;31、定位块;311、角码块;312、滑移杆;32、调节螺栓;4、边框固定装置;41、边框推进机构;411、推块;412、推进气缸;42、边框夹紧机构;421、夹紧气缸;422、夹紧块;423、升降气缸;5、吸附孔;6、滑槽;7、通槽;8、硅胶垫;9、光伏组件;10、边框。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图及实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0034] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0035] 实施例:

[0036] 如图1-4所示,一种光伏组件定位装置,用于对光伏组件9装框过程进行定位,包括:机架1、组件固定装置2、组件定位装置3和边框固定装置4。

[0037] 如图2所示,组件固定装置2设置在机架1的中部,组件固定装置2的作用是对光伏组件9进行固定,方便装框;组件固定装置2包括设置在机架1中部的载台21、设置在载台21内的真空发生器22和气路装置23,载台21的表面设置有若干个吸附孔5,气路装置23的一端与吸附孔5连通,气路装置23的另一端连接真空发生器22,光伏组件9设置在吸附孔5的上方;本实施例中的真空发生器22可采用市面上现有的真空发生器,能实现本发明的技术目的:使载台21和气路装置23内产生负压即可,光伏组件9被产生的负压吸附在载台21的表面,从而实现光伏组件9的固定。

[0038] 如图1、图3所示,组件定位装置3设置在机架1上,组件定位装置3的作用是对光伏组件9进行定位;本实施例中的四组组件定位装置3分别设置在组件固定装置2的四个边角处;机架1上沿载台21的对角线向远离载台21的一端延伸设置有滑槽6;组件定位装置3包括滑移设置在滑槽6上的定位块31和竖直设置在滑槽6内的调节螺栓32,定位块31靠近载台21的一端贴合光伏组件9的竖直的侧面。

[0039] 如图1、图3所示,定位块31包括角码块311和滑移杆312,角码块311设置在定位块31靠近组件固定装置2的一端,角码块311为直角结构,角码块311的直角夹角相对的两个侧面与光伏组件9边角处的竖直垂直的侧面贴合;滑移杆312设置在滑槽6的上方,滑移杆312的中部沿滑移杆312的长度方向设置有与滑槽6位置对应的通槽7,调节螺栓32垂直贯穿通槽7、滑槽6;采用上述结构,需要调整定位块31的位置时,只需松开调节螺栓32,滑动滑移杆

312,将滑移杆312调整到合适的位置后锁紧调节螺栓32即可完成定位块31的调节,操作方便、使用灵活;

[0040] 角码块311与光伏组件9贴合的一侧设置有硅胶垫8,能够有效的保护光伏组件9。

[0041] 如图1和图4所示,边框固定装置4设置在机架1上,边框固定装置4的作用是将边框10送至光伏组件9的边缘,由于光伏组件9的边缘设置有四组边框10,因此,本实施例中的边框固定装置4也设置四组,四组边框固定装置4分别设置在组件固定装置2的四个侧面;边框固定装置4包括设置在机架1上的边框推进机构41和设置在边框推进机构41靠近组件固定装置2一端的边框夹紧机构42;

[0042] 边框推进机构41包括滑移设置在机架1上的推块411和连接在推块411远离组件固定装置2一端的推进气缸412,边框10放置在推块411靠近组件固定装置2的一端;推块411设置为具有竖直板和水平板的L形结构,竖直板远离组件固定装置2的一端与推进气缸412的活塞杆连接,竖直板与水平板相对的两个侧面贴合边框10的外侧;采用这种结构,推块411靠近组件固定装置2的一端便形成了稳定放置边框10的结构,有利于平稳的推进边框10;

[0043] 边框夹紧机构42包括设置在推块411上侧的夹紧气缸421、设置在夹紧气缸421靠近组件固定装置2一端的夹紧块422和设置在夹紧气缸421下方的升降气缸423;夹紧气缸421控制夹紧块422沿水平方向滑移,升降气缸423控制夹紧气缸421沿竖直方向移动;夹紧块422与边框10贴合的一侧设置有硅胶垫。

[0044] 本实用新型的工作过程及工作原理如下:

[0045] 工作时,首先将待装框的光伏组件9放置在载台21上,调整定位块31的位置,使四组定位块31分别与光伏组件9的四个边角贴合,此时,光伏组件9的位置被锁定;启动真空发生器22,光伏组件9被吸附在载台21上,此时,光伏组件9的定位和固定完成;接下来,将边框10放置在推块411靠近组件固定装置2的一侧,边框10的侧面与推块411的侧面贴合,启动边框夹紧机构42,夹紧气缸421控制夹紧块422将边框10固定在推块411与夹紧块422之间;随后,启动边框推进机构41,推进气缸412推动推块411向光伏组件9的边缘移动,当边框10移动到光伏组件9的边缘后,推进气缸412停止移动;接着,升降气缸423推动夹紧气缸421上升,夹紧块422随夹紧气缸421同步上升后,使得夹紧块422与边框10脱离;随后,夹紧气缸421控制夹紧块422回复到初始状态,推进气缸412控制推块411回复到初始状态;上述过程操作难度低,实现了光伏组件9的准确定位和自动装框,效率高。

[0046] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

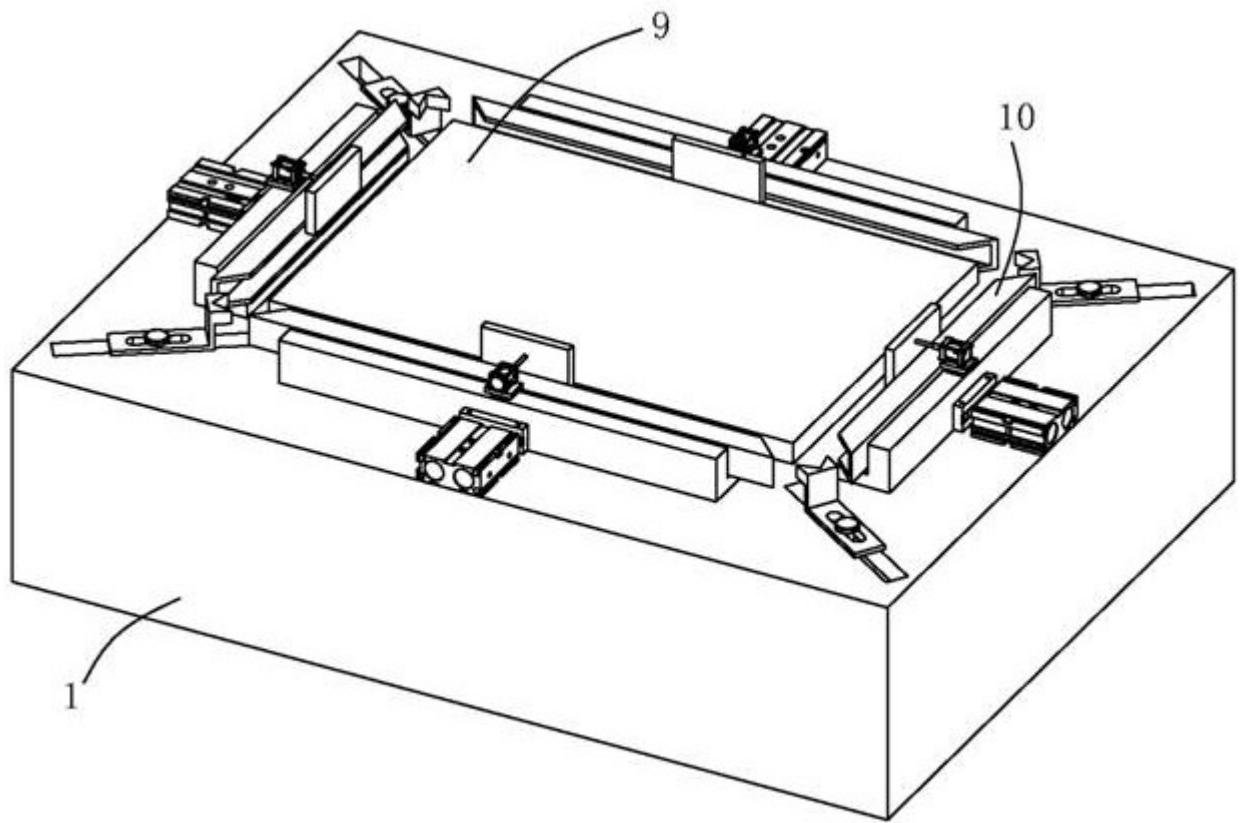


图1

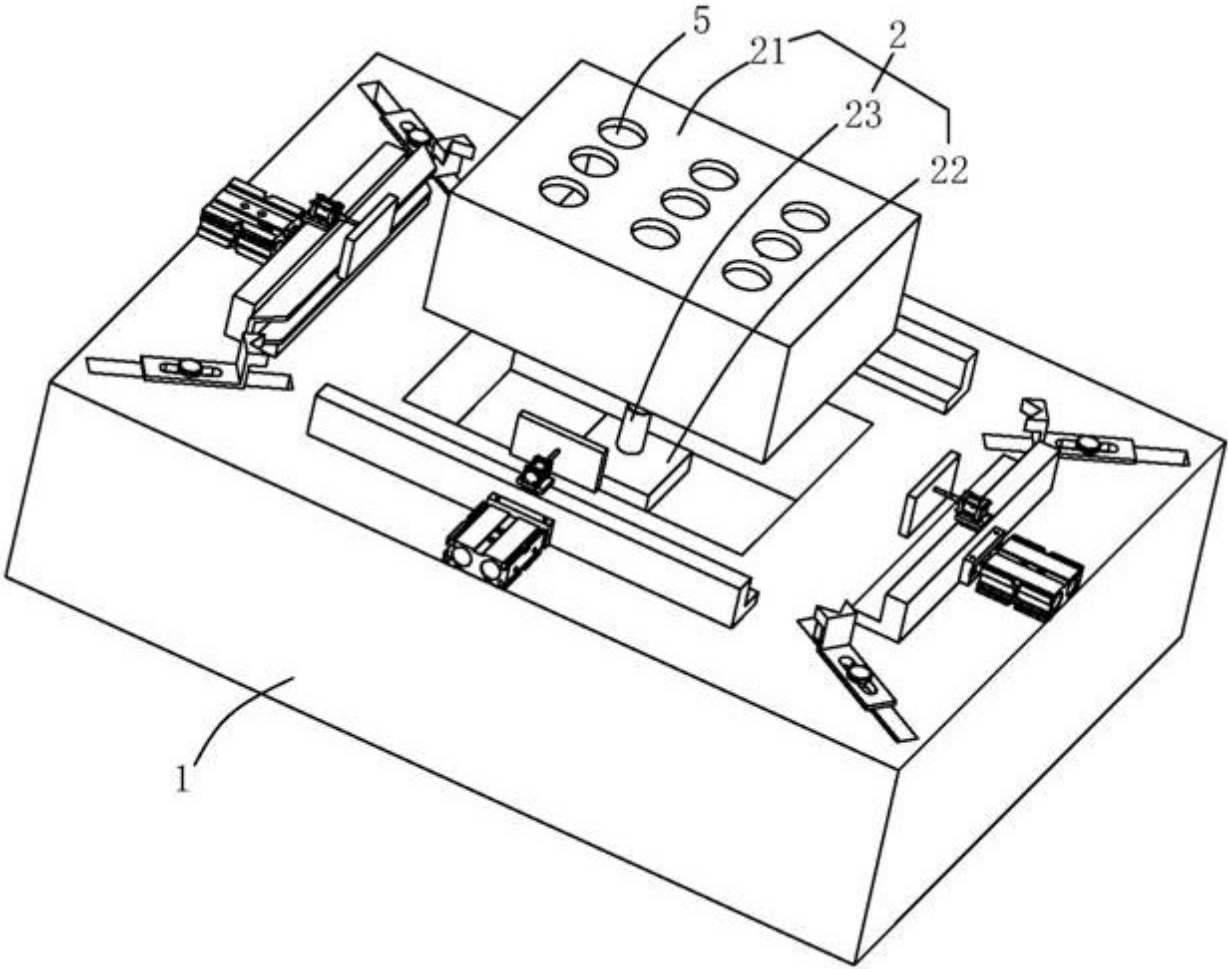


图2

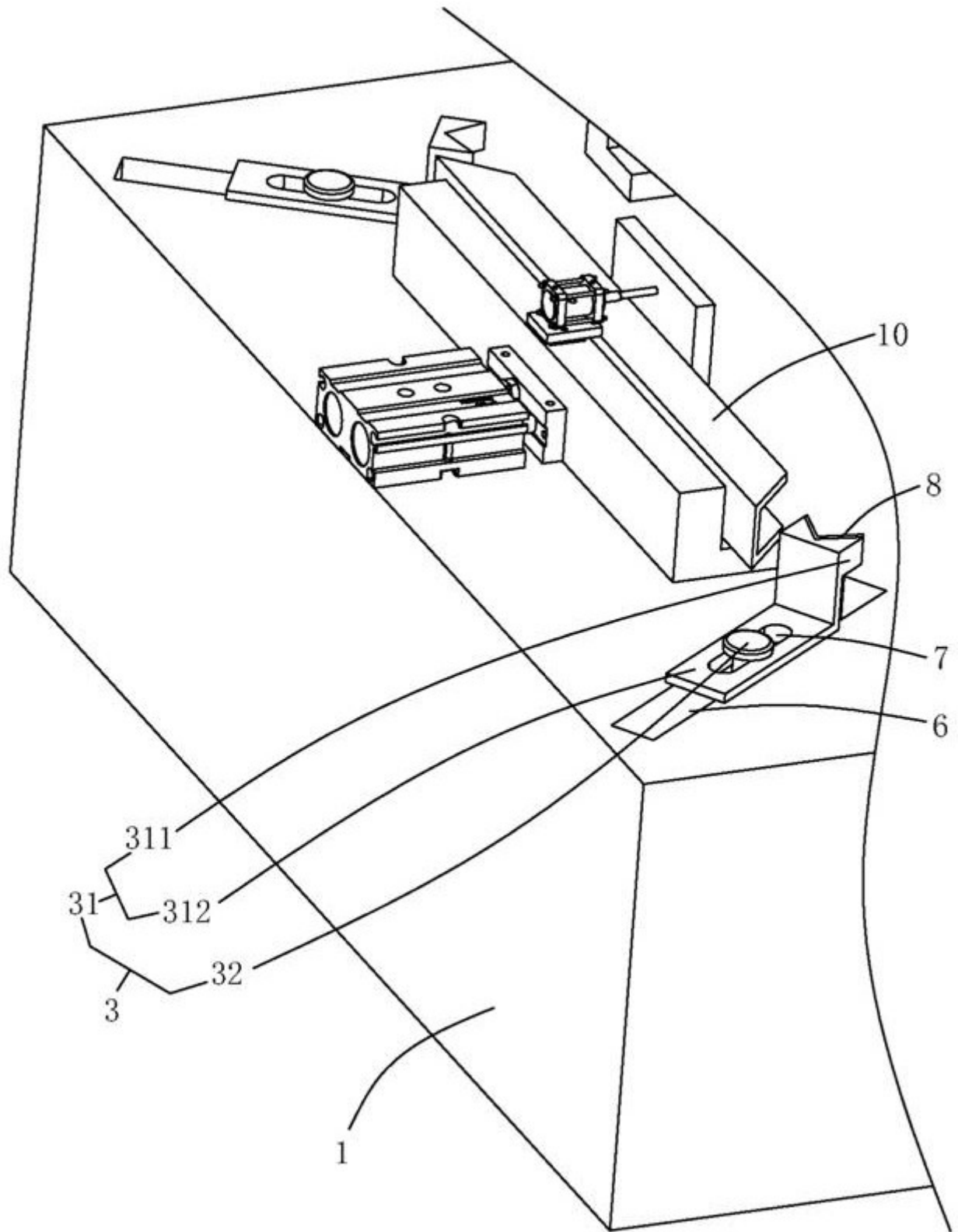


图3

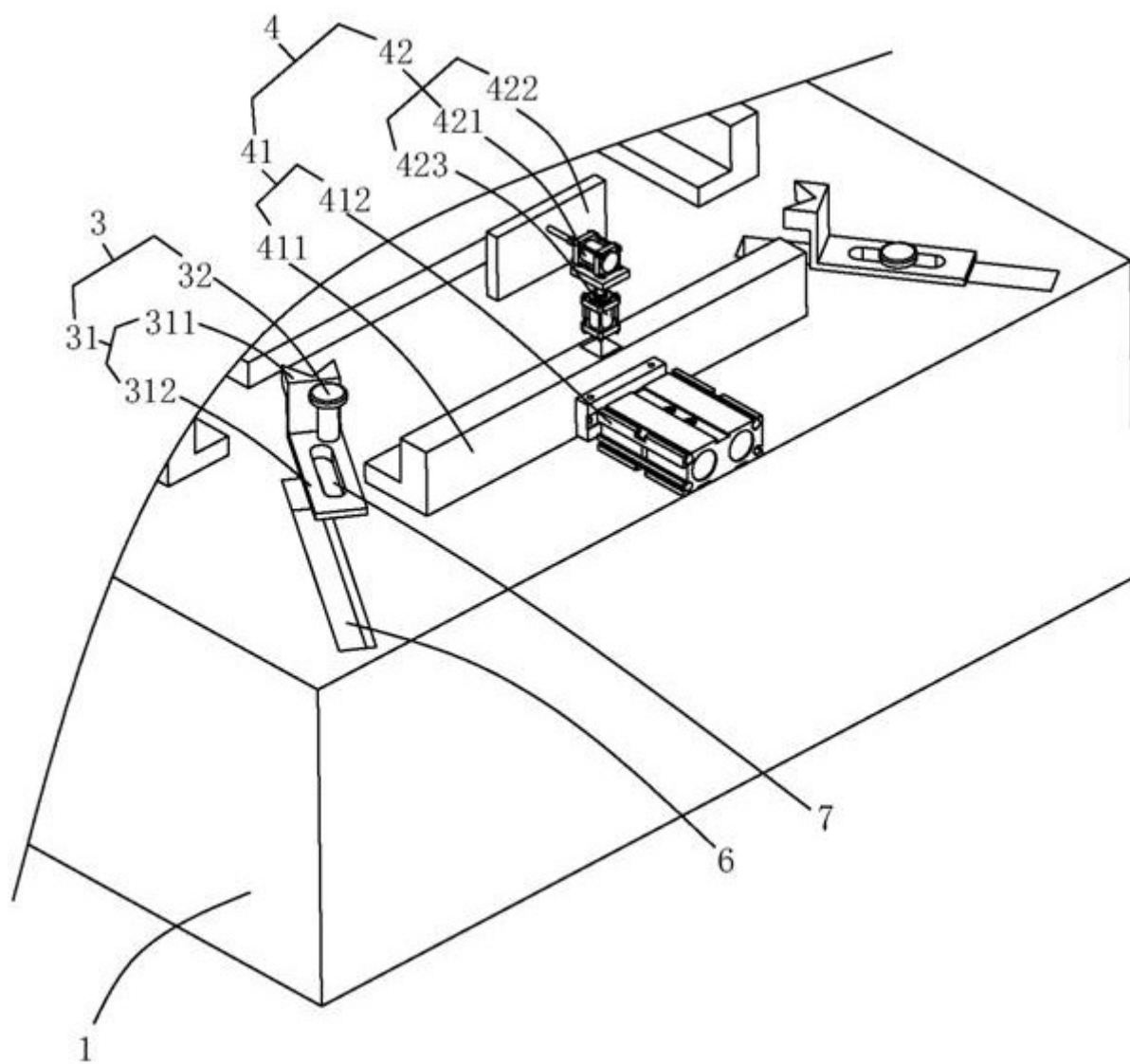


图4

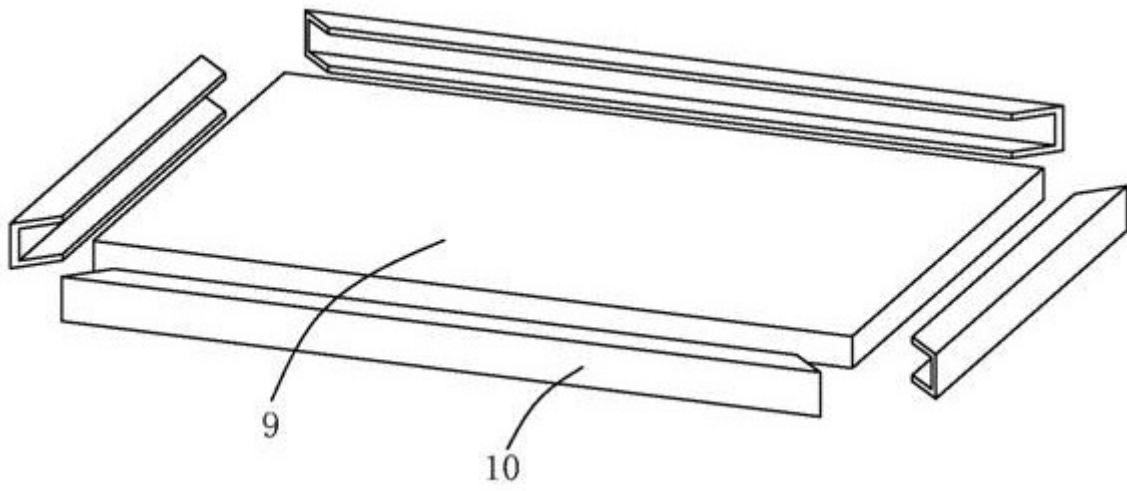


图5