



(21) 申请号 202310010303.0

(22) 申请日 2023.01.05

(71) 申请人 江苏创生源智能装备股份有限公司

地址 223900 江苏省宿迁市泗洪县经济开发
区双洋西路12号

(72) 发明人 徐雷达 李晓晨 严用聪

(74) 专利代理机构 天津智行知识产权代理有限公司 12245

专利代理师 吴杨庆

(51) Int. Cl.

H01L 21/68 (2006.01)

H01L 21/687 (2006.01)

H01L 21/66 (2006.01)

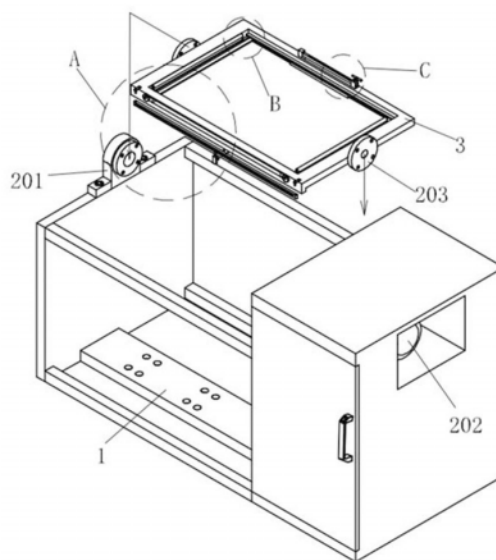
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种光伏板生产用质量检测装置

(57) 摘要

本发明涉及质量检测机架技术领域,具体的说是一种光伏板生产用质量检测装置,包括外壳、驱动结构、框架、支撑结构、夹持结构、定位结构和限位结构;通过限位结构便于调节定位结构的位置,使定位结构配合框架对光伏板前后两侧定位,使光伏板固定更加稳定,便于调节支撑结构的位置,对光伏板的左右两侧进行定位和支撑,使光伏板的固定效果更好,同时便于对大小不同的光伏板进行定位,通过夹持结构配合支撑结构便于从上下方向夹持固定光伏板,采用托起的方式固定光伏板,减小了对光伏板的压力,避免光伏板损坏,同时便于对不同厚度的光伏板进行夹持,驱动结构驱动框架翻转,便于对光伏板的不同位置进行检测。



1. 一种光伏板生产用质量检测装置,其特征在于,包括外壳(1),所述外壳(1)上设有驱动结构(2),驱动结构(2)驱动框架(3)进行翻转;所述框架(3)上设有用于对光伏板进行定位的定位结构(6),所述框架(3)上设有用于对定位结构(6)进行固定的限位结构(7);所述框架(3)上设有用于托起光伏板的支撑结构(4),所述支撑结构(4)配合框架(3)上的夹持结构(5)夹持固定光伏板;

所述支撑结构(4)包括两个第一滑块(402),所述框架(3)上滑动设有两个第一滑块(402),所述第一滑块(402)上固定有支撑条(401),所述支撑条(401)的截面呈L形,所述第一滑块(402)上固定有导向座(404);

所述夹持结构(5)包括驱动轴(504),所述导向座(404)上转动设有驱动轴(504),所述驱动轴(504)与第一滑块(402)之间转动连接,所述驱动轴(504)上固定有夹板(503),所述夹板(503)上固定有橡胶套(501),所述驱动轴(504)的端部固定有转盘(506),所述转盘(506)的边缘处转动设有导向轮(505),所述框架(3)上固定有液压缸(509),所述液压缸(509)的伸缩端固定有驱动条(502),所述驱动条(502)上设有导向槽(507),所述导向轮(505)在导向槽(507)中滚动。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏板生产用质量检测装置,其特征在于:所述框架(3)上设有导轨(403),所述支撑条(401)背离第一滑块(402)的一端与导轨(403)之间滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏板生产用质量检测装置,其特征在于:所述第一滑块(402)的底端螺纹连接有第一旋钮(405),所述第一旋钮(405)与框架(3)之间抵触,通过第一旋钮(405)抵触框架(3)使第一滑块(402)无法移动。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏板生产用质量检测装置,其特征在于:所述框架(3)上固定有导向杆(508),所述驱动条(502)在导向杆(508)上滑动。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏板生产用质量检测装置,其特征在于:所述驱动结构(2)包括轴承座(201)和电机(202),所述外壳(1)的左右两侧分别固定有轴承座(201)和电机(202),所述轴承座(201)上转动设有转轴(204),所述转轴(204)、电机(202)的输出轴和框架(3)的两侧均固定有法兰盘(203),相邻的两个法兰盘(203)之间通过螺栓固定。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏板生产用质量检测装置,其特征在于:所述定位结构(6)包括两个第二滑块(604),所述框架(3)上滑动设有两个第二滑块(604),所述第二滑块(604)的底端转动设有连接杆(605),所述连接杆(605)与定位板(601)之间转动连接,两个所述连接杆(605)之间转动连接且呈“X”形。

7. 根据权利要求6所述的一种光伏板生产用质量检测装置,其特征在于:其中一个第二滑块(604)上固定有滑杆(602),所述滑杆(602)与另外有一个第二滑块(604)之间滑动连接,所述滑杆(602)上设有多个第一限位孔(603)。

8. 根据权利要求7所述的一种光伏板生产用质量检测装置,其特征在于:所述限位结构(7)包括限位杆(701),右侧的所述第二滑块(604)上滑动设有限位杆(701),所述限位杆(701)与第一限位孔(603)卡合,所述限位杆(701)上固定有把手(702),所述限位杆(701)背离第二滑块(604)的一侧与框架(3)上的第二限位孔(704)卡合,所述框架(3)上的第二限位孔(704)等距设有多个。

9. 根据权利要求8所述的一种光伏板生产用质量检测装置,其特征在于:所述限位杆

(701)背离第二滑块(604)的一端呈T形,所述限位杆(701)贯穿于弹簧(703),所述弹簧(703)的两端分别抵触于第二滑块(604)和限位杆(701)。

10.根据权利要求7所述的一种光伏板生产用质量检测装置,其特征在于:所述限位结构(7)包括限位杆(701),右侧的所述第二滑块(604)上滑动设有限位杆(701),所述限位杆(701)与滑杆(602)之间抵触,所述限位杆(701)上固定有把手(702),所述限位杆(701)背离第二滑块(604)的一侧与框架(3)上的滑槽(706)之间滑动连接,所述限位杆(701)背离第二滑块(604)的一端呈T形,所述限位杆(701)上螺纹连接有第二旋钮(705),所述第二旋钮(705)贯穿于滑槽(706),所述第二旋钮(705)与框架(3)之间抵触。

一种光伏板生产用质量检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及质量检测机架技术领域,具体的说是一种光伏板生产用质量检测装置。

背景技术

[0002] 光伏板生产制造过程中,需要对其成品进行质量检测工作,主要是对其有无隐裂、碎片、虚焊、断栅及不同转换效率单片电池异常现象进行检测,在进行检测工作时,成品光伏板在输送带上输送,通过机械手臂吸盘将其放置在检测工作平台上,之后再对质量合格的和不合格的成品光伏板进行分拣工作,在这过程中,只对光伏板的一面进行扫描检测,之后还要对其背面进行扫描检测,例如在公开号为:CN112145898B的发明专利公开了一种光伏板生产用质量检测机构。

[0003] 然而,公开号为CN112145898B的发明专利中公开的一种光伏板生产用质量检测机构中采用了复杂的结构从侧边固定光伏板,结构繁琐,不利于检修维护,同时从侧边夹持固定光伏板,依赖摩擦力对光伏板进行夹持,当夹持力度过大容易造成光伏板损坏,当夹持力度较小,会导致稳定性差,且不利于对大小不同的光伏板进行夹持固定,通用性差。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种光伏板生产用质量检测装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种光伏板生产用质量检测装置,包括外壳,所述外壳上设有驱动结构,驱动结构驱动框架进行翻转;所述框架上设有用于对光伏板进行定位的定位结构,所述框架上设有用于对定位结构进行固定的限位结构;所述框架上设有用于托起光伏板的支撑结构,所述支撑结构配合框架上的夹持结构夹持固定光伏板;

所述支撑结构包括两个第一滑块,所述框架上滑动设有两个第一滑块,所述第一滑块上固定有支撑条,所述支撑条的截面呈L形,所述第一滑块上固定有导向座;

所述夹持结构包括驱动轴,所述导向座上转动设有驱动轴,所述驱动轴与第一滑块之间转动连接,所述驱动轴上固定有夹板,所述夹板上固定有橡胶套,所述驱动轴的端部固定有转盘,所述转盘的边缘处转动设有导向轮,所述框架上固定有液压缸,所述液压缸的伸缩端固定有驱动条,所述驱动条上设有导向槽,所述导向轮在导向槽中滚动。

[0006] 具体的,所述框架上设有导轨,所述支撑条背离第一滑块的一端与导轨之间滑动连接。

[0007] 具体的,所述第一滑块的底端螺纹连接有第一旋钮,所述第一旋钮与框架之间抵触,通过第一旋钮抵触框架使第一滑块无法移动。

[0008] 具体的,所述框架上固定有导向杆,所述驱动条在导向杆上滑动。

[0009] 具体的,所述驱动结构包括轴承座和电机,所述外壳的左右两侧分别固定有轴承座和电机,所述轴承座上转动设有转轴,所述转轴、电机的输出轴和框架的两侧均固定有法

兰盘,相邻的两个法兰盘之间通过螺栓固定。

[0010] 具体的,所述定位结构包括两个第二滑块,所述框架上滑动设有两个第二滑块,所述第二滑块的底端转动设有连接杆,所述连接杆与定位板之间转动连接,两个所述连接杆之间转动连接且呈“X”形。

[0011] 具体的,其中一个第二滑块上固定有滑杆,所述滑杆与另外有一个第二滑块之间滑动连接,所述滑杆上设有多个第一限位孔。

[0012] 具体的,所述限位结构包括限位杆,右侧的所述第二滑块上滑动设有限位杆,所述限位杆与第一限位孔卡合,所述限位杆上固定有把手,所述限位杆背离第二滑块的一侧与框架上的第二限位孔卡合,所述框架上的第二限位孔等距设有多个。

[0013] 具体的,所述限位杆背离第二滑块的一端呈T形,所述限位杆贯穿于弹簧,所述弹簧的两端分别抵触于第二滑块和限位杆。

[0014] 具体的,所述限位结构包括限位杆,右侧的所述第二滑块上滑动设有限位杆,所述限位杆与滑杆之间抵触,所述限位杆上固定有把手,所述限位杆背离第二滑块的一侧与框架上的滑槽之间滑动连接,所述限位杆背离第二滑块的一端呈T形,所述限位杆上螺纹连接有第二旋钮,所述第二旋钮贯穿于滑槽,所述第二旋钮与框架之间抵触。

[0015] 本发明的有益效果是:

(1)本发明所述的一种光伏板生产用质量检测装置,所述框架上设有用于对光伏板进行定位的定位结构,所述框架上设有用于对定位结构进行固定的限位结构,通过限位结构便于调节定位结构的位置,使定位结构配合框架对光伏板前后两侧定位,使光伏板固定更加稳定。

[0016] (2)本发明所述的一种光伏板生产用质量检测装置,框架上设有用于托起光伏板的支撑结构,便于调节支撑结构的位置,对光伏板的左右两侧进行定位和支撑,使光伏板的固定效果更好,便于对大小不同的光伏板进行定位。

[0017] (3)本发明所述的一种光伏板生产用质量检测装置,支撑结构配合框架上的夹持结构夹持固定光伏板,通过夹持结构配合支撑结构便于从上下方向夹持固定光伏板,采用托起的方式固定光伏板,减小了对光伏板的压力,避免光伏板损坏,同时便于对不同厚度的光伏板进行夹持,驱动结构驱动框架翻转,便于对光伏板的不同位置进行检测。

附图说明

[0018] 图1为本发明提供的一种光伏板生产用质量检测装置的第一实施例和第二实施例的整体结构示意图;

图2为图1所示的A部结构放大示意图;

图3为图1所示的B部结构放大示意图;

图4为图1所示的C部结构放大示意图;

图5为图2所示的D部结构放大示意图;

图6为图2所示的E部结构放大示意图;

图7为本发明的第一实施例和第二实施例的支撑结构与夹持结构的连接结构示意图;

图8为本发明的定位结构的结构示意图;

图9为本发明提供的第一实施例的定位结构与限位结构的连接结构示意图

图10为本发明提供的第二实施例的定位结构与限位结构的连接结构示意图。

[0019] 图中:1、外壳;2、驱动结构;201、轴承座;202、电机;203、法兰盘;204、转轴;3、框架;4、支撑结构;401、支撑条;402、第一滑块;403、导轨;404、导向座;405、第一旋钮;5、夹持结构;501、橡胶套;502、驱动条;503、夹板;504、驱动轴;505、导向轮;506、转盘;507、导向槽;508、导向杆;509、液压缸;6、定位结构;601、定位板;602、滑杆;603、第一限位孔;604、第二滑块;605、连接杆;7、限位结构;701、限位杆;702、把手;703、弹簧;704、第二限位孔;705、第二旋钮;706、滑槽。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0021] 实施例一

如图1-图9所示,本发明实施例一提出的一种光伏板生产用质量检测装置包括外壳1,所述外壳1上设有驱动结构2,驱动结构2驱动框架3进行翻转;所述框架3上设有用于对光伏板进行定位的定位结构6,所述框架3上设有用于对定位结构6进行固定的限位结构7;所述框架3上设有用于托起光伏板的支撑结构4,所述支撑结构4配合框架3上的夹持结构5夹持固定光伏板。

[0022] 所述定位结构6包括两个第二滑块604,所述框架3上滑动设有两个第二滑块604,所述第二滑块604的底端转动设有连接杆605,所述连接杆605与定位板601之间转动连接,两个所述连接杆605之间转动连接且呈“X”形,其中一个第二滑块604上固定有滑杆602,所述滑杆602与另外有一个第二滑块604之间滑动连接,所述滑杆602上设有多个第一限位孔603;

所述限位结构7包括限位杆701,右侧的所述第二滑块604上滑动设有限位杆701,所述限位杆701与第一限位孔603卡合,所述限位杆701上固定有把手702,所述限位杆701背离第二滑块604的一侧与框架3上的第二限位孔704卡合,所述框架3上的第二限位孔704等距设有多个,所述限位杆701背离第二滑块604的一端呈T形,所述限位杆701贯穿于弹簧703,所述弹簧703的两端分别抵触于第二滑块604和限位杆701;

手握把手702,向上拉动把手702,把手702带动限位杆701向上滑动,使限位杆701带动弹簧703压缩,使限位杆701的左右两端分别不与第一限位孔603和第二限位孔704卡合,然后推动把手702,使限位杆701带动第二滑块604与框架3滑动,拉动滑杆602与第二滑块604滑动,使两个第二滑块604之间的距离改变,第二滑块604上的两个连接杆605转动,连接杆605与定位板601转动,同时推动定位板601移动,然后松开把手702,弹簧703伸长驱动限位杆701复位,使限位杆701的两端分别与第一限位孔603和第二限位孔704卡合,使第二滑块604、滑杆602无法移动,从而使定位板601无法移动,通过定位板601配合框架3对光伏板前后方向定位。

[0023] 具体的,所述支撑结构4包括两个第一滑块402,所述框架3上滑动设有两个第一滑块402,所述第一滑块402上固定有支撑条401,所述支撑条401的截面呈L形,所述第一滑块402上固定有导向座404;所述第一滑块402的底端螺纹连接有第一旋钮405,所述第一旋钮

405与框架3之间抵触,通过第一旋钮405抵触框架3使第一滑块402无法移动;

转动第一旋钮405,使第一旋钮405与框架3不抵触,然后滑动第一滑块402,当两个第一滑块402之间距离改变后,转动第一旋钮405,使第一旋钮405抵触框架3,对第一滑块402进行限位,支撑条401呈L形,便于托起光伏板,对光伏板的支撑效果更好,便于对大小不同的光伏板进行定位。

[0024] 具体的,所述框架3上设有导轨403,所述支撑条401背离第一滑块402的一端与导轨403之间滑动连接;在第一滑块402滑动过程中,支撑条401与导轨403滑动,使对支撑条401的支撑效果更好。

[0025] 所述夹持结构5包括驱动轴504,所述导向座404上转动设有驱动轴504,所述驱动轴504与第一滑块402之间转动连接,所述驱动轴504上固定有夹板503,所述夹板503上固定有橡胶套501,所述驱动轴504的端部固定有转盘506,所述转盘506的边缘处转动设有导向轮505,所述框架3上固定有液压缸509,所述液压缸509的伸缩端固定有驱动条502,所述驱动条502上设有导向槽507,所述导向轮505在导向槽507中滚动,所述框架3上固定有导向杆508,所述驱动条502在导向杆508上滑动;

在第一滑块402滑动过程中,导向轮505在导向槽507中左右滑动,不会影响整个传动,当机械手将光伏板放置在支撑条401上后,液压缸509收缩,液压缸509带动驱动条502与导向杆508滑动,驱动条502带动导向轮505在导向槽507中滚动,导向槽507在竖直方向上距离驱动轴504的轴心距离改变,从而使导向轮505带动转盘506转动,两个所述转盘506的转动方向相反,转盘506带动驱动轴504与第一滑块402转动,驱动轴504带动夹板503转动,使夹板503上的橡胶套501配合支撑条401夹持光伏板,从而上下夹持光伏板,将光伏板托起,减小了光伏板夹持过程中的摩擦力,使夹持固定效果更好,且结构简单,操作灵活。

[0026] 具体的,所述驱动结构2包括轴承座201和电机202,所述外壳1的左右两侧分别固定有轴承座201和电机202,所述轴承座201上转动设有转轴204,所述转轴204、电机202的输出轴和框架3的两侧均固定有法兰盘203,相邻的两个法兰盘203之间通过螺栓固定;

可以在外壳1的底端安装两个脚踩开关,通过脚踩开关控制电机202和液压缸509工作,电机202转动,电机202的输出轴通过法兰盘203带动框架3转动,使转轴204与轴承座201转动,从而便于对框架3上的光伏板不同面进行检测。

[0027] 实施例二

如图1-8和图10所示,本实施例二提出的一种光伏板生产用质量检测装置与上述实施例一的区别特征在于,所述限位结构7包括限位杆701,右侧的所述第二滑块604上滑动设有限位杆701,所述限位杆701与滑杆602之间抵触,所述限位杆701上固定有把手702,所述限位杆701背离第二滑块604的一侧与框架3上的滑槽706之间滑动连接,所述限位杆701背离第二滑块604的一端呈T形,所述限位杆701上螺纹连接有第二旋钮705,所述第二旋钮705贯穿于滑槽706,所述第二旋钮705与框架3之间抵触;

转动第二旋钮705,第二旋钮705与限位杆701之间螺纹连接,使第二旋钮705的底端与限位杆701的距离增大,使第二旋钮705与框架3不抵触,手握把手702,向上拉动把手702,把手702带动限位杆701向上滑动,使限位杆701与滑杆602不抵触,然后推动把手702,使限位杆701带动第二滑块604与框架3滑动,限位杆701和第二旋钮705在滑槽706上滑动,拉动滑杆602与第二滑块604滑动,使两个第二滑块604之间的距离改变,第二滑块604上的

两个连接杆605转动,连接杆605与定位板601转动,同时推动定位板601移动,然后松开把手702,反向转动第二旋钮705,第二旋钮705与框架3抵触,使限位杆701与滑杆602抵触,使第二滑块604、滑杆602无法移动,从而使定位板601无法移动,通过定位板601配合框架3对光伏板前后方向定位。

[0028] 本发明在使用时,首先根据光伏板的型号调节定位板601的位置,当采用实施例一中的结构调节定位板601的位置时,手握把手702,向上拉动把手702,把手702带动限位杆701向上滑动,使限位杆701带动弹簧703压缩,使限位杆701的左右两端分别不与第一限位孔603和第二限位孔704卡合,然后推动把手702,使限位杆701带动第二滑块604与框架3滑动,拉动滑杆602与第二滑块604滑动,使两个第二滑块604之间的距离改变,第二滑块604上的两个连接杆605转动,连接杆605与定位板601转动,同时推动定位板601移动,然后松开把手702,弹簧703伸长驱动限位杆701复位,使限位杆701的两端分别与第一限位孔603和第二限位孔704卡合,使第二滑块604、滑杆602无法移动,从而使定位板601无法移动,通过定位板601配合框架3对光伏板前后方向定位;

当采用实施例二中的结构调节定位板601的位置时,转动第二旋钮705,第二旋钮705与限位杆701之间螺纹连接,使第二旋钮705的底端与限位杆701的距离增大,使第二旋钮705与框架3不抵触,手握把手702,向上拉动把手702,把手702带动限位杆701向上滑动,使限位杆701与滑杆602不抵触,然后推动把手702,使限位杆701带动第二滑块604与框架3滑动,限位杆701和第二旋钮705在滑槽706上滑动,拉动滑杆602与第二滑块604滑动,使两个第二滑块604之间的距离改变,第二滑块604上的两个连接杆605转动,连接杆605与定位板601转动,同时推动定位板601移动,然后松开把手702,反向转动第二旋钮705,第二旋钮705与框架3抵触,使限位杆701与滑杆602抵触,使第二滑块604、滑杆602无法移动,从而使定位板601无法移动,通过定位板601配合框架3对光伏板前后方向定位,实施例一中操作较为便捷,但稳定性不如实施例二,且实施例二中调节范围更加精确;

然后转动第一旋钮405,使第一旋钮405与框架3不抵触,然后滑动第一滑块402,当两个第一滑块402之间距离改变后,转动第一旋钮405,使第一旋钮405抵触框架3,对第一滑块402进行限位,在第一滑块402滑动过程中,支撑条401与导轨403滑动,使对支撑条401的支撑效果更好,且支撑条401呈L形,便于托起光伏板,对光伏板的支撑效果更好,便于对大小不同的光伏板进行定位;

在第一滑块402滑动过程中,导向轮505在导向槽507中左右滑动,不会影响整个传动,当机械手将光伏板放置在支撑条401上后,液压缸509收缩,液压缸509带动驱动条502与导向杆508滑动,驱动条502带动导向轮505在导向槽507中滚动,导向槽507在竖直方向上距离驱动轴504的轴心距离改变,从而使导向轮505带动转盘506转动,两个所述转盘506的转动方向相反,转盘506带动驱动轴504与第一滑块402转动,驱动轴504带动夹板503转动,使夹板503上的橡胶套501配合支撑条401夹持光伏板,从而上下夹持光伏板,将光伏板托起,减小了光伏板夹持过程中的摩擦力,使夹持固定效果更好,且结构简单,操作灵活;

可以在外壳1的底端安装两个脚踩开关,通过脚踩开关控制电机202和液压缸509工作,电机202转动,电机202的输出轴通过法兰盘203带动框架3转动,使转轴204与轴承座201转动,从而便于对框架3上的光伏板不同面进行检测。

[0029] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在

不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0030] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

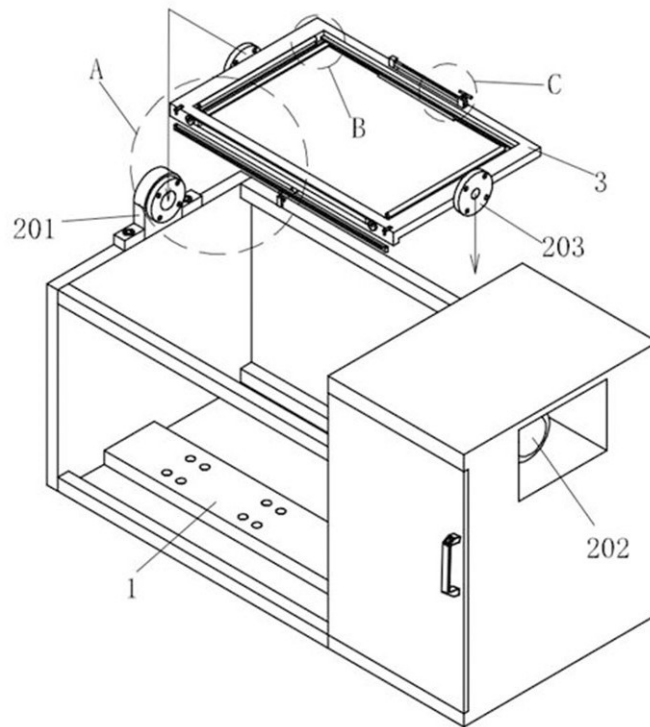


图1

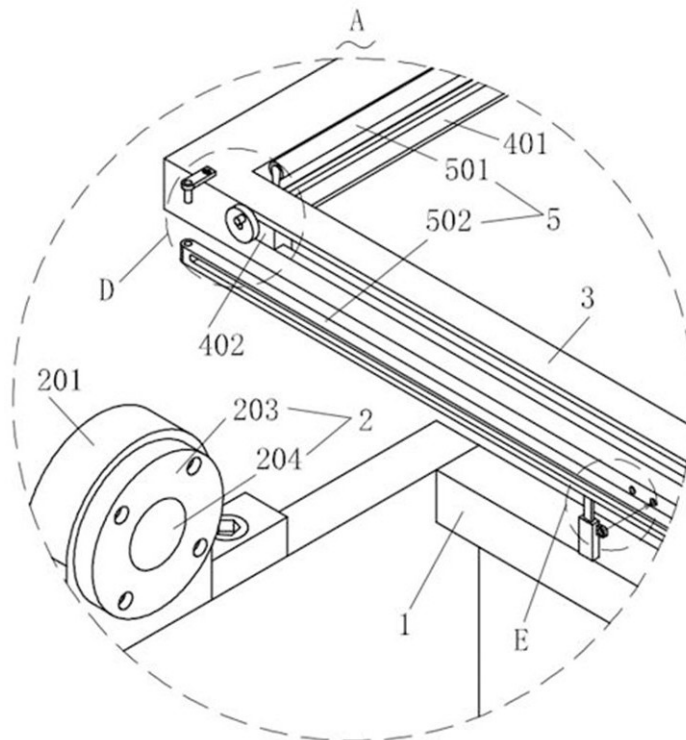


图2

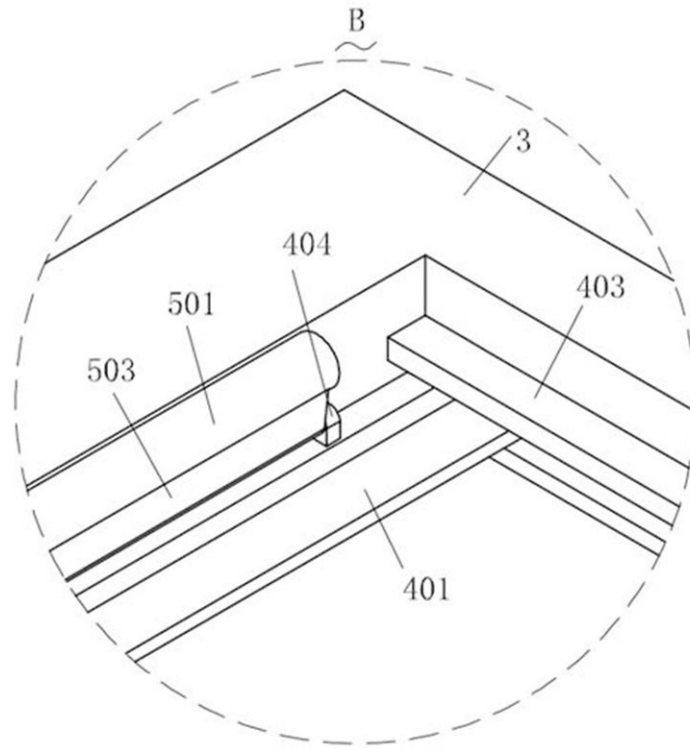


图3

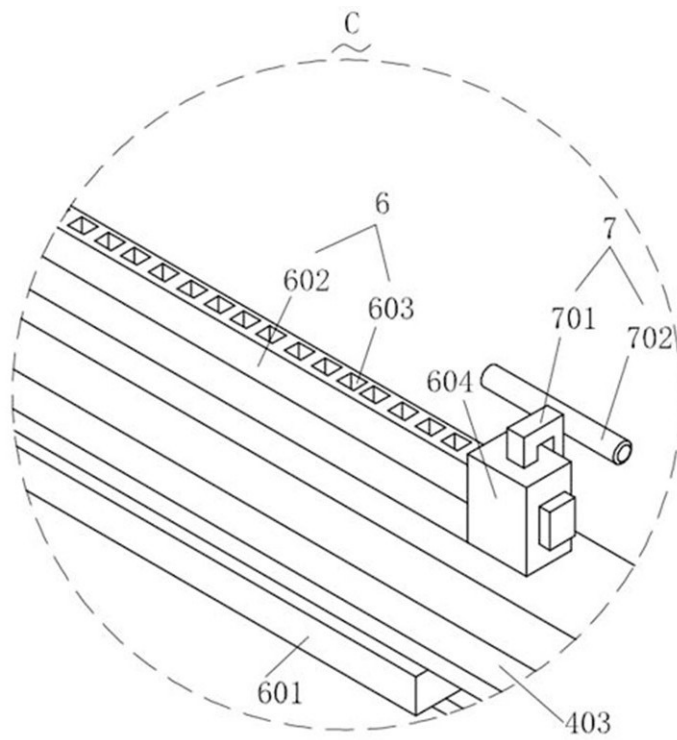


图4

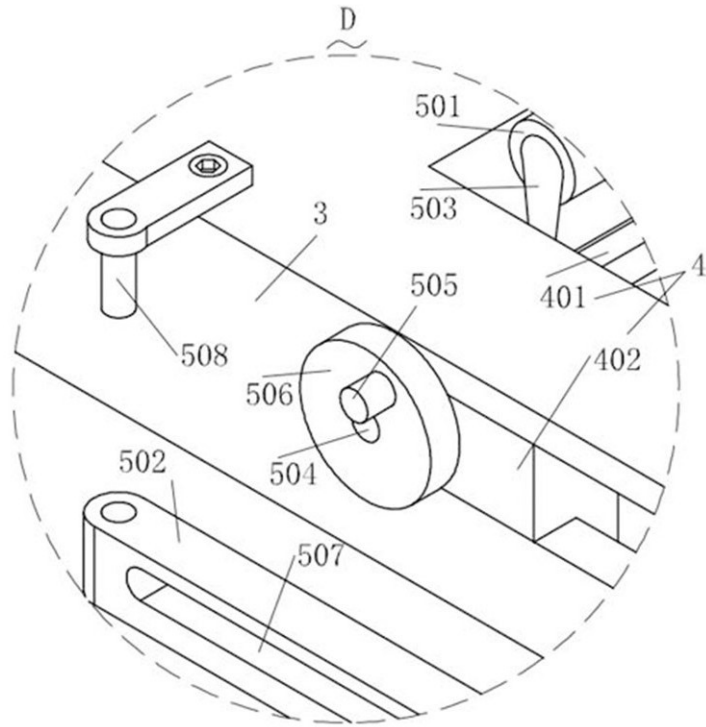


图5

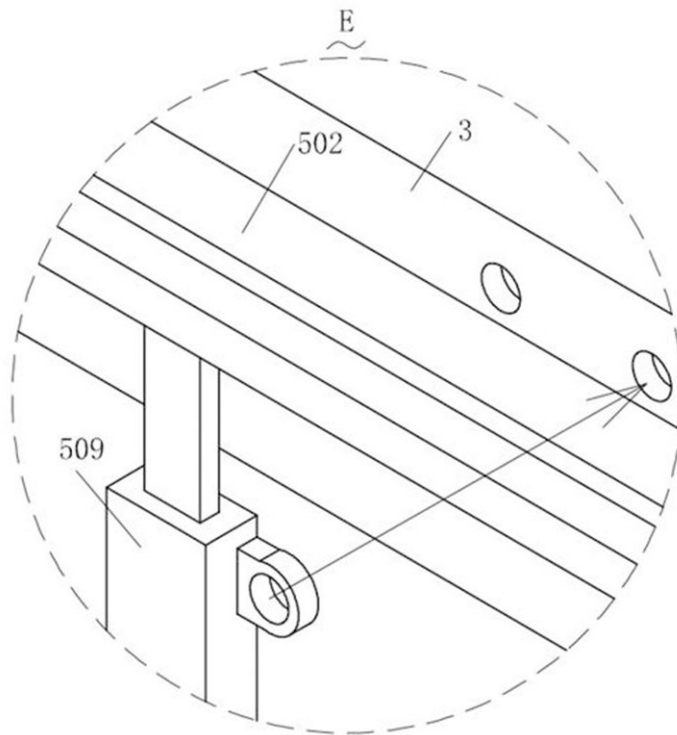


图6

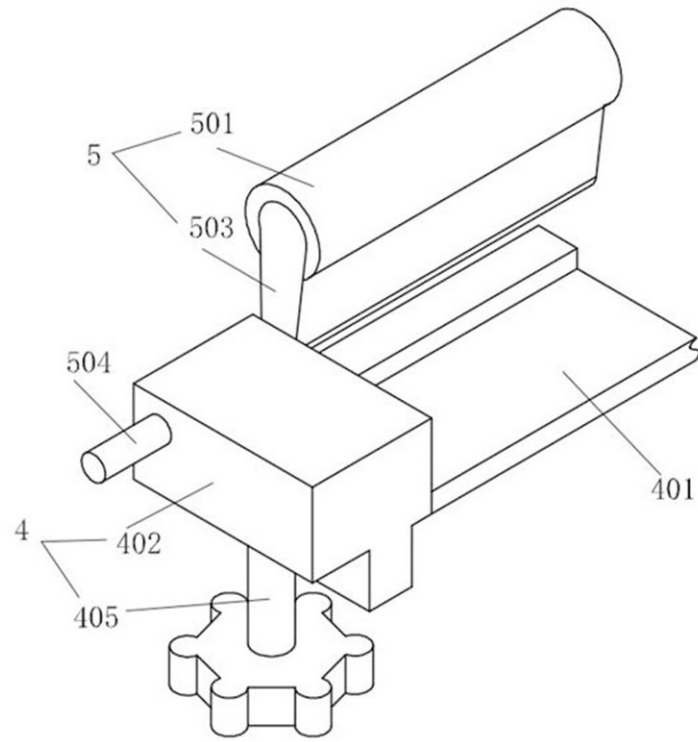


图7

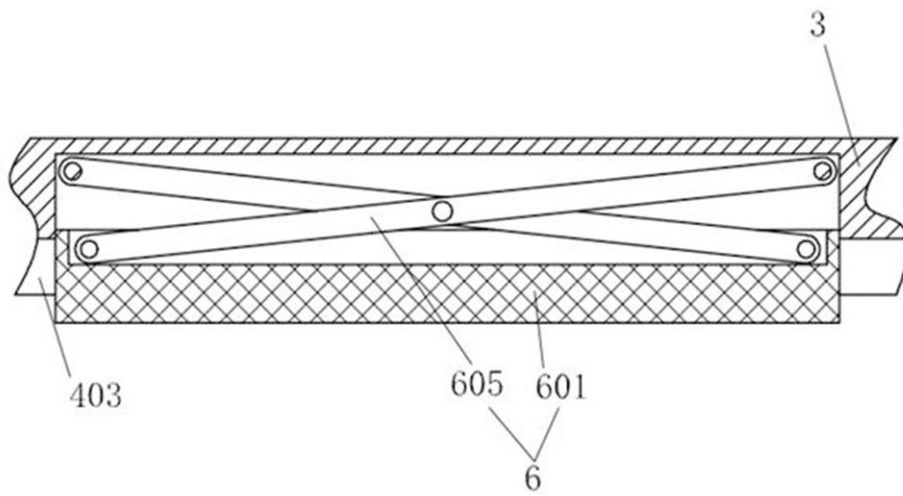


图8

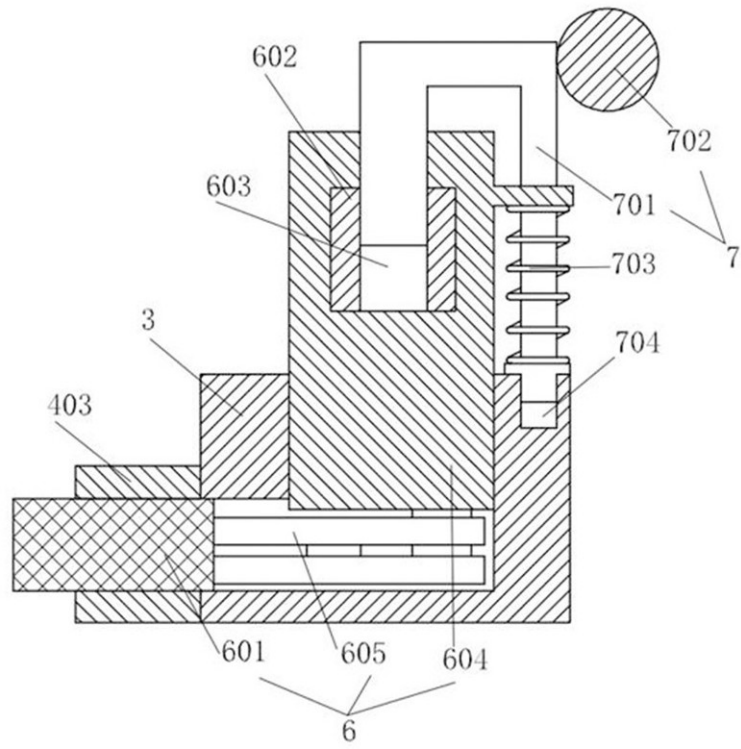


图9

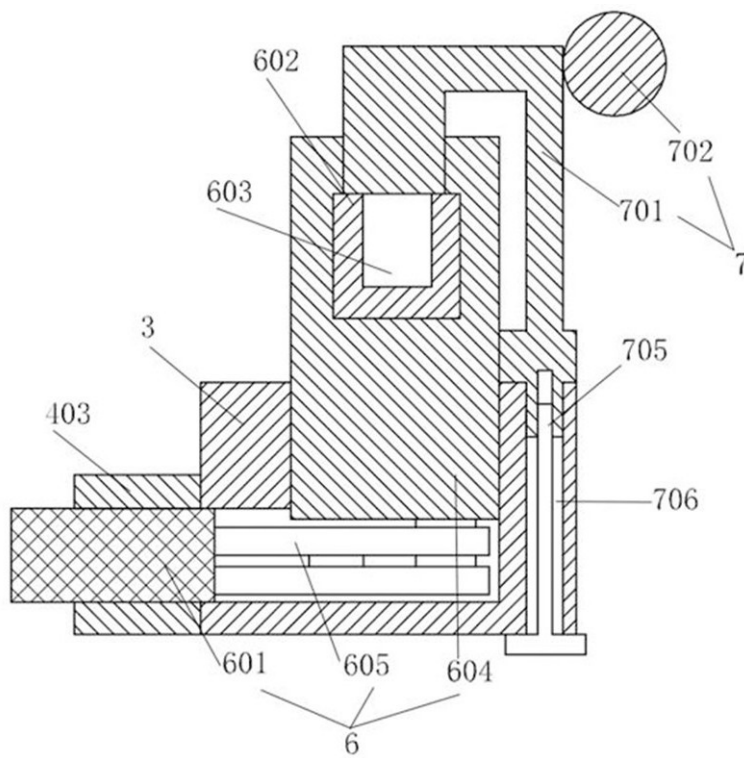


图10