



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105467629 B

(45)授权公告日 2018.08.24

(21)申请号 201510936593.7

(22)申请日 2015.12.16

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105467629 A

(43)申请公布日 2016.04.06

(73)专利权人 捷星显示科技(福建)有限公司

地址 350300 福建省福州市福清市融侨经济技术开发区光电园区

(72)发明人 叶小山

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司

公司 35100

代理人 蔡学俊 郑浩

(51)Int.Cl.

G02F 1/13(2006.01)

(56)对比文件

CN 104959928 A,2015.10.07,

CN 202075961 U,2011.12.14,

KR 101072324 B1,2011.10.11,

US 5331732 A,1994.07.26,

CN 102491235 A,2012.06.13,

审查员 桑青

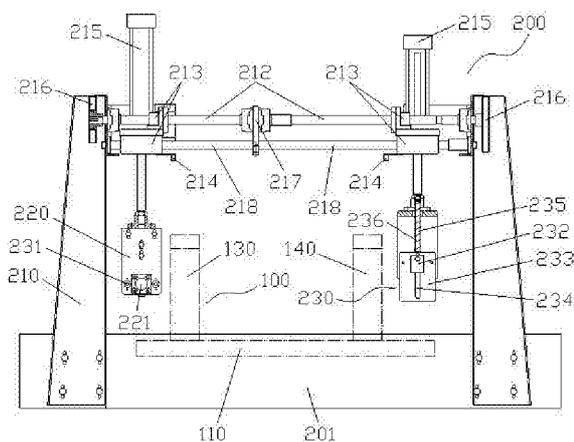
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒设备及方法

(57)摘要

本发明涉及一种显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒设备,包括两个分别安装在线体左右两侧的支撑架,所述线体上还安装有感应治具基板到位的行程开关,两个支撑架之间横设有两根由各自电机驱动其转动的丝杠,两根丝杠上分别套装有沿各自丝杠左右移动的螺母块,所述螺母块安装有用于感应治具相应手柄位置的光电开关,所述螺母块下方连接有由各自竖向气缸驱动其上下运动的升降架,所述升降架的前后两侧对称安装有两个前后相向的纵向气缸,所述纵向气缸的活塞杆末端连接有用于放倒治具相应手柄的顶推块,所述行程开关、电机、光电开关、竖向气缸的电磁阀和纵向气缸的电磁阀均电性连接至控制器。本发明可以节约一个人力,降低生产成本,提升作业效率。



1. 一种显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒设备,其特征在于:包括两个分别安装在线体左右两侧的支撑架,所述线体上还安装有感应治具基板到位的行程开关,两个支撑架之间横设有两根由各自电机驱动其转动的丝杠,两根丝杠上分别套装有沿各自丝杠左右移动的螺母块,所述螺母块安装有用于感应治具相应手柄位置的光电开关,所述螺母块下方连接有由各自竖向气缸驱动其上下运动的升降架,所述升降架的前后两侧对称安装有两个前后相向的纵向气缸,所述纵向气缸的活塞杆末端连接有用于放倒治具相应手柄的顶推块,所述竖向气缸的缸体安装在螺母块上,所述升降架安装在竖向气缸的活塞杆末端上,所述升降架上对称安装有两根引导升降架上下移动的竖向导杆,两根竖向导杆分别位于纵向气缸的前后两侧,所述螺母块上开设有两个与相应竖向导杆滑动配合的竖向导孔,所述顶推块上对称安装有两根引导顶推块前后移动的纵向导杆,两根纵向导杆分别位于纵向气缸的左右两侧,所述升降架上开设有两个与相应纵向导杆滑动配合的纵向导孔,丝杠带动相应的螺母块及其上的竖向气缸向内移动,顶推块跟随升降架往内移时推动治具相应手柄逐渐向内倾斜,所述行程开关、电机、光电开关、竖向气缸的电磁阀和纵向气缸的电磁阀均电性连接至控制器。

2. 根据权利要求1所述的显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒设备,其特征在于:所述电机分别通过皮带传动机构、链条传动机构或齿轮传动机构带动相应丝杠转动。

3. 根据权利要求1或2所述的显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒设备,其特征在于:所述两根丝杠的轴心线相重合,两根丝杠的一端分别通过轴承座安装在相应侧的支撑架上,两根丝杠的另一端分别通过轴承座安装在共同的中间支架上,两根丝杠的电机分别安装在相应侧的支撑架上。

4. 根据权利要求1所述的显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒设备,其特征在于:所述两个支撑架之间还设置有至少一根引导螺母块左右移动的横向导杆,所述横向导杆位于丝杠下方,所述螺母块上开设有与相应横向导杆滑动配合的横向导孔。

5. 根据权利要求4所述的显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒设备,其特征在于:所述横向导杆包含两节轴心线相重合的短杆,两节短杆的一端分别安装在相应侧的支撑架上,两节短杆的另一端分别安装在共同的中间支架上。

6. 根据权利要求1所述的显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒设备,其特征在于:所述顶推块包含用于托住手柄挡钩的顶块和用于顶住手柄支撑台的推块,所述推块固定在纵向气缸的活塞杆末端,所述推块朝向手柄的一侧开设有竖向滑槽,所述竖向滑槽内穿设有可上下滑动的竖向滑杆,所述竖向滑杆朝向手柄的一侧连接有从竖向滑槽内伸出的纵向光杆,所述顶块自由套设在纵向光杆上,所述推块与竖向滑杆之间设置有使竖向滑杆回位的弹簧。

7. 一种显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒方法,其特征在于,采用如权利要求1所述的设备,并按以下步骤进行:

(1) 治具基板在流水线上到达设备的作业位置时,线体上的行程开关被治具基板触发进而提供信号给控制器,此时与治具固定支撑手柄对应的一侧升降架正好位于治具固定支撑手柄的正上方;控制器收到治具基板到位的信号后,与治具移动支撑手柄对应的一个电机带动相应的丝杠转动,该丝杠带动相应的螺母块向内移动直至光电开关感应到治具移动支撑手柄后停止,此时与治具移动支撑手柄对应的一侧升降架正好位于治具移动支撑手柄

的正上方；

(2) 与治具移动支撑手柄对应的一侧电机停止后,控制器控制两个升降架前后两侧的纵向气缸的活塞杆伸出,使一侧的两个顶推块同时移动到治具固定支撑手柄的下方,另一侧的两个顶推块同时移动到治具移动支撑手柄的下方；

(3) 顶推块到位后,控制器控制两个竖向气缸的活塞杆缩进以带动相应的升降架上升,两个升降架分别通过各自两个纵向气缸活塞杆末端的顶推块将整个治具往上提起；

(4) 治具提起后,控制器控制两个电机分别带动相应的丝杠转动,丝杠带动相应的螺母块及其上的竖向气缸向内移动,顶推块跟随升降架往内移时推动治具相应手柄逐渐向内倾斜,直至两个电机运转到设定好的时间停止；

(5) 治具手柄向内倾斜后,治具两个手柄分别通过自重放倒在治具集电板上；同时,控制器控制两个升降架前后两侧的纵向气缸的活塞杆缩回到初始伸缩状态；控制器控制两个竖向气缸的活塞杆伸出到初始伸缩状态；控制器控制两个电机驱动相应的丝杠转动以带动相应的螺母块回到原点待机位置,至此整个放倒作业完成。

一种显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒设备及方法,属于液晶显示器/液晶电视制造技术领域。

背景技术

[0002] 随着消费者消费观念、品味的变化,越来越要求电脑显示器的外观精美、结构精致,而这样精致的产品对现有的制造方式是一种极大的挑战,因此制程方式进行与时俱进的改革势在必行,尤其是检测过程中产品的固定方式必须改革。目前,可采用中国发明专利申请(公布号CN103901645A)公开的可折叠回流高效弹性显示器移栽治具(可简称显示器可折叠移栽治具)固定,如图1所示,该治具100主要包括基板110、集电板120、固定支撑手柄130、移动支撑手柄140和无级调节模块150,其中固定支撑手柄130的位置是固定的,移动支撑手柄140的位置是可以通过无级调节模块150进行左右调节以适应不同的机种尺寸,固定支撑手柄130和移动支撑手柄140均可向折叠,两个手柄130、140中部均具有承托显示器头部底侧边框的支撑台161,两个手柄130、140上部具有夹持显示器头部左右边框的挡钩162,当显示器检测完成后,治具100需回流到始发处以循环使用,因流水线的线体高度限制,需要将治具100的两个手柄130、140定向放倒,传统的作业方法是由生产人员手动放倒,这种手动作业方式存在以下缺点:人员容易疲劳,需要投入无价值的人力成本。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术的不足,本发明所要解决的技术问题是提供一种改善人员疲劳、降低成本并提高作业效率的显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒设备及方法。

[0004] 为了解决上述问题,本发明的一技术方案是:一种显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒设备,包括两个分别安装在线体左右两侧的支撑架,所述线体上还安装有感应治具基板到位的行程开关,两个支撑架之间横设有两根由各自电机驱动其转动的丝杠,两根丝杠上分别套装有沿各自丝杠左右移动的螺母块,所述螺母块安装有用于感应治具相应手柄位置的光电开关,所述螺母块下方连接有由各自竖向气缸驱动其上下运动的升降架,所述升降架的前后两侧对称安装有两个前后相向的纵向气缸,所述纵向气缸的活塞杆末端连接有用于放倒治具相应手柄的顶推块,所述行程开关、电机、光电开关、竖向气缸的电磁阀和纵向气缸的电磁阀均电性连接至控制器。

[0005] 在进一步的优选方案中,所述电机分别可以通过皮带传动机构、链条传动机构或齿轮传动机构带动相应丝杠转动。

[0006] 在进一步的优选方案中,所述两根丝杠的轴心线可以相重合,两根丝杠的一端分别通过轴承座安装在相应侧的支撑架上,两根丝杠的另一端分别通过轴承座安装在共同的中间支架上,两根丝杠的电机分别安装在相应侧的支撑架上。

[0007] 在进一步的优选方案中,所述两个支撑架之间还可以设置有至少一根引导螺母块左右移动的横向导杆,所述横向导杆位于丝杠下方,所述螺母块上开设有与相应横向导杆

滑动配合的横向导孔。

[0008] 在进一步的优选方案中,所述横向导杆可以包含两节轴心线相重合的短杆,两节短杆的一端分别安装在相应侧的支撑架上,两节短杆的另一端分别安装在共同的中间支架上。

[0009] 在进一步的优选方案中,所述竖向气缸的缸体可以安装在螺母块上,所述升降架可以安装在竖向气缸的活塞杆末端上。

[0010] 在进一步的优选方案中,所述升降架上可以对称安装有两根引导升降架上下移动的竖向导杆,两根竖向导杆分别位于竖向气缸的前后两侧,所述螺母块上开设有两个与相应竖向导杆滑动配合的竖向导孔。

[0011] 在进一步的优选方案中,所述顶推块上可以对称安装有两根引导顶推块前后移动的纵向导杆,两根纵向导杆分别位于纵向气缸的左右两侧,所述升降架上开设有两个与相应纵向导杆滑动配合的纵向导孔。

[0012] 在进一步的优选方案中,所述顶推块包含用于托住手柄挡钩的顶块和用于顶住手柄支撑台的推块,所述推块固定在纵向气缸的活塞杆末端,所述推块朝向手柄的一侧开设有竖向滑槽,所述竖向滑槽内穿设有可上下滑动的竖向滑杆,所述竖向滑杆朝向手柄的一侧连接有从竖向滑槽内伸出的纵向光杆,所述顶块自由套设在纵向光杆上,所述推块与竖向滑杆之间设置有使竖向滑杆回位的弹簧。

[0013] 为了解决上述问题,本发明的另一技术方案是:一种显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒方法,采用上述的设备,并按以下步骤进行:

[0014] (1)治具基板在流水线上到达设备的作业位置时,线体上的行程开关被治具基板触发进而提供信号给控制器,此时与治具固定支撑手柄对应的一侧升降架正好位于治具固定支撑手柄的正上方;控制器收到治具基板到位的信号后,与治具移动支撑手柄对应的一个电机带动相应的丝杠转动,该丝杠带动相应的螺母块向内移动直至光电开关感应到治具移动支撑手柄后停止,此时与治具移动支撑手柄对应的一侧升降架正好位于治具移动支撑手柄的正上方;

[0015] (2)与治具移动支撑手柄对应的一侧电机停止后,控制器控制两个升降架前后两侧的纵向气缸的活塞杆伸出,使一侧的两个顶推块同时移动到治具固定支撑手柄的下方,另一侧的两个顶推块同时移动到治具移动支撑手柄的下方;

[0016] (3)顶推块到位后,控制器控制两个竖向气缸的活塞杆缩进以带动相应的升降架上升,两个升降架分别通过各自两个纵向气缸活塞杆末端的顶推块将整个治具往上提起;

[0017] (4)治具提起后,控制器控制两个电机分别带动相应的丝杠转动,丝杠带动相应的螺母块及其上的竖向气缸向内移动,顶推块跟随升降架往内移时推动治具相应手柄逐渐向内倾斜,直至两个电机运转到设定好的时间停止;

[0018] (5)治具手柄向内倾斜后,治具两个手柄分别通过自重放倒在治具集电板上;同时,控制器控制两个升降架前后两侧的纵向气缸的活塞杆缩回到初始伸缩状态;控制器控制两个竖向气缸的活塞杆伸出到初始伸缩状态;控制器控制两个电机驱动相应的丝杠转动以带动相应的螺母块回到原点待机位置,至此整个放倒作业完成。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:该显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒设备可以节约一个人力,进而降低了成本,采用全自动化折叠治具的两个支撑手柄,

大大提升作业效率。

附图说明

[0020] 图1为显示器可折叠移栽治具的结构示意图。

[0021] 图2为本发明实施例的俯视示意图。

[0022] 图3为红外线传感器的结构示意图。

[0023] 图中标记:100-治具,110-基板,120-集电板,130-固定支撑手柄,140-移动支撑手柄,150-无级调节模块,161-支撑台,162-挡钩;200-设备,201-线体,202-行程开关,210-支撑架,211-电机,212-丝杠,213-螺母块,214-光电开关,215-竖向气缸,216-皮带传动机构,217-中间支架,218-横向导杆,220-升降架,221-纵向气缸,222-竖向导杆,223-纵向滑槽,230-顶推块,231-纵向导杆,232-顶块,233-推块,234-竖向滑槽,235-竖向滑杆,236-弹簧,237-纵向光杆。

具体实施方式

[0024] 为了让本发明的上述特征和优点更明显易懂,下文特举实施例,并配合附图,作详细说明如下。

[0025] 如图1~3所示,一种显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒设备200,包括两个分别安装在201左右两侧的支撑架210,所述201上还安装有感应治具100基板110到位的行程开关202,两个支撑架210之间横设有两根由各自电机211驱动其转动的丝杠212,两根丝杠212上分别套装有沿各自丝杠212左右移动的螺母块213,所述螺母块213安装有用于感应治具100相应手柄130、140位置的光电开关214,所述螺母块213下方连接有由各自竖向气缸215驱动其上下运动的升降架220,所述升降架220的前后两侧对称安装有两个前后相向的纵向气缸221,所述纵向气缸221的活塞杆末端连接有用于放倒治具100相应手柄130、140的顶推块230,所述行程开关202、电机211、光电开关214、竖向气缸215的电磁阀和纵向气缸221的电磁阀均电性连接至控制器。其中,所述控制器可以优先选用单片机、PLC等。

[0026] 在本发明实施例中,所述电机211分别通过皮带传动机构216带动相应丝杠212转动,当然也可以采用链条传动机构、齿轮传动机构等。

[0027] 在本发明实施例中,为了方便安装和节省成本,所述两根丝杠212的轴心线相重合,两根丝杠212的一端分别通过轴承座安装在相应侧的支撑架210上,两根丝杠212的另一端分别通过轴承座安装在共同的中间支架217上,两根丝杠212的电机211分别安装在相应侧的支撑架210上。当然,两根丝杠212也可以错开平行设置,只要能使升降架220对准治具100相应手柄130、140即可。

[0028] 在本发明实施例中,为了使螺母块213能够平稳地左右移动,所述两个支撑架210之间还对称设置有两根引导螺母块213左右移动的横向导杆218,所述横向导杆218位于丝杠212下方,所述螺母块213上开设有两个与相应横向导杆218滑动配合的横向导孔。当然,也可以采用一根横向导杆218。

[0029] 在本发明实施例中,为了方便安装,所述横向导杆218包含两节轴心线相重合的短杆,两节短杆的一端分别安装在相应侧的支撑架210上,两节短杆的另一端分别通过压盖和螺栓安装在共同的中间支架217上。当然,也可以采用完整的一节长杆作为横向导杆218。

[0030] 在本发明实施例中,所述竖向气缸215的缸体安装在螺母块213上,所述升降架220安装在竖向气缸215的活塞杆末端上。当然,也可以将竖向气缸215的缸体安装在升降架220上,将竖向气缸215的活塞杆末端与螺母块213连接,只能升降架220能够相对螺母块213上下运动即可。

[0031] 在本发明实施例中,为了使升降架220平稳上下移动,所述升降架220上可以对称安装有两根引导升降架220上下移动的竖向导杆222,两根竖向导杆222分别位于竖向气缸215的前后两侧,所述螺母块213上开设有两个与相应竖向导杆222滑动配合的竖向导孔。

[0032] 在本发明实施例中,为了使顶推块230平稳地前后移动,所述顶推块230上可以对称安装有两根引导顶推块230前后移动的纵向导杆231,两根纵向导杆231分别位于纵向气缸221的左右两侧,所述升降架220上开设有两个与相应纵向导杆231滑动配合的纵向导孔,所述纵向导孔内可嵌设有导套。

[0033] 在本发明实施例中,所述顶推块230包含用于托住手柄130、140挡钩162的顶块232和用于顶住手柄130、140支撑台161的推块233,所述推块233固定在纵向气缸221的活塞杆末端,所述推块233朝向手柄130、140的一侧开设有竖向滑槽234,所述竖向滑槽234内穿设有可上下滑动的竖向滑杆235,所述竖向滑杆235朝向手柄130、140的一侧连接有从竖向滑槽234内伸出的纵向光杆237,所述顶块自由套设在纵向光杆237上,所述推块233与竖向滑杆235之间设置有使竖向滑杆235回位的弹簧236。

[0034] 其中,所述竖向滑杆235上部从竖向滑槽234上端伸出,所述弹簧236套设于竖向滑杆235上部,所述弹簧236上端由竖向滑杆235上端台阶面定位,所述弹簧236下端由推块233顶面定位,所述升降架220可以开设有供竖向滑杆235上部前后滑动的纵向滑槽223。

[0035] 如图1~3所示,一种显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒方法,采用上述的设备,并按以下步骤进行:

[0036] (1) 治具100基板110在流水线上到达设备的作业位置时,201上的行程开关202被治具100基板110触发进而提供信号给控制器,此时与治具100固定支撑手柄130对应的一侧升降架220正好位于治具100固定支撑手柄130的正上方;控制器收到治具100基板110到位的信号后,与治具100移动支撑手柄140对应的一个电机211带动相应的丝杠212转动,该丝杠212带动相应的螺母块213向内移动直至光电开关214感应到治具100移动支撑手柄140后停止,此时与治具100移动支撑手柄140对应的一侧升降架220正好位于治具100移动支撑手柄140的正上方;

[0037] (2) 与治具100移动支撑手柄140对应的一侧电机211停止后,控制器控制两个升降架220前后两侧的纵向气缸221的活塞杆伸出,使一侧的两个顶推块230同时移动到治具100固定支撑手柄130的下方,另一侧的两个顶推块230同时移动到治具100移动支撑手柄140的下方;

[0038] (3) 顶推块230到位后,控制器控制两个竖向气缸215的活塞杆缩进以带动相应的升降架220上升,两个升降架220分别通过各自两个纵向气缸221活塞杆末端的顶推块230将整个治具100往上提起;

[0039] (4) 治具100提起后,控制器控制两个电机211分别带动相应的丝杠212转动,丝杠212带动相应的螺母块213及其上的竖向气缸215向内移动,顶推块230跟随升降架220往内移时推动治具100相应手柄130、140逐渐向内倾斜,直至两个电机211运转到设定好的时间

停止；

[0040] (5) 治具100手柄130、140向内倾斜后,治具100两个手柄130、140分别通过自重放倒在治具100集电板120上;同时,控制器控制两个升降架220前后两侧的纵向气缸221的活塞杆缩进以带动相应的顶推块230回移,直至纵向气缸221的活塞杆回到初始伸缩状态;控制器控制两个竖向气缸215的活塞杆伸出以带动相应的升降架220下降,直至竖向气缸215的活塞杆回到初始伸缩状态;控制器控制两个电机211驱动相应的丝杠212转动以带动相应的螺母块213及其上的竖向气缸215回到原点待机位置,至此整个放倒作业完成。

[0041] 在步骤(1)中,治具100的移动支撑手柄140位置会根据显示器的大小变化,该设备通过光感可自动判定位置,提升自动化程度。

[0042] 在步骤(3)中,治具100被提起时,顶推块230的顶块232被手柄130、140的挡钩162压着,此时弹簧236被压缩。

[0043] 在步骤(4)中,治具100手柄130、140向内逐渐倾斜时,顶推块230的顶块232依据手柄130、140的倾斜重力绕纵向光杆237旋转,同时顶推块230的顶块232相对推块233向下移动,此时弹簧236进一步逐渐被压缩。

[0044] 在步骤(5)中,治具100手柄130、140向内倾斜后,顶推块230的顶块232自由旋转至脱离手柄130、140的挡钩162,并在弹簧236的回复力作用下相对于推块233向上移动到初始位置。

[0045] 本发明不局限于上述最佳实施方式,任何人在本发明的启示下都可以得出其他各种形式的显示器可折叠移栽治具全自动定向放倒设备及方法。凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

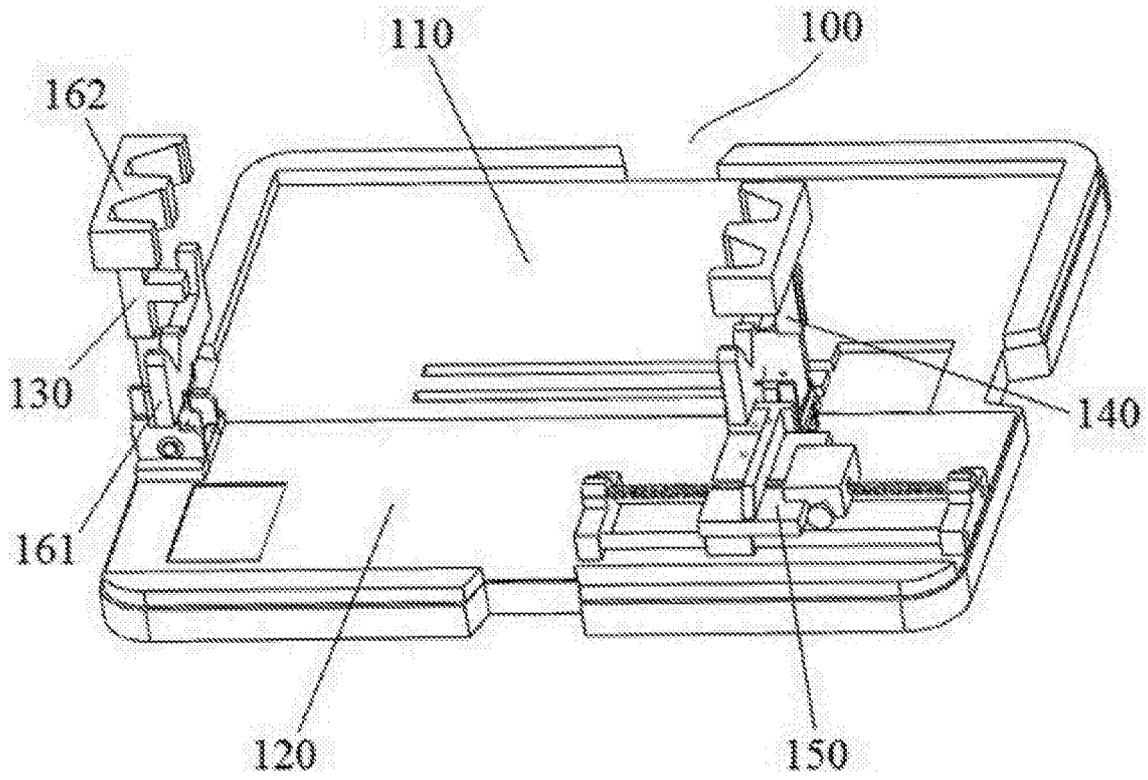


图1

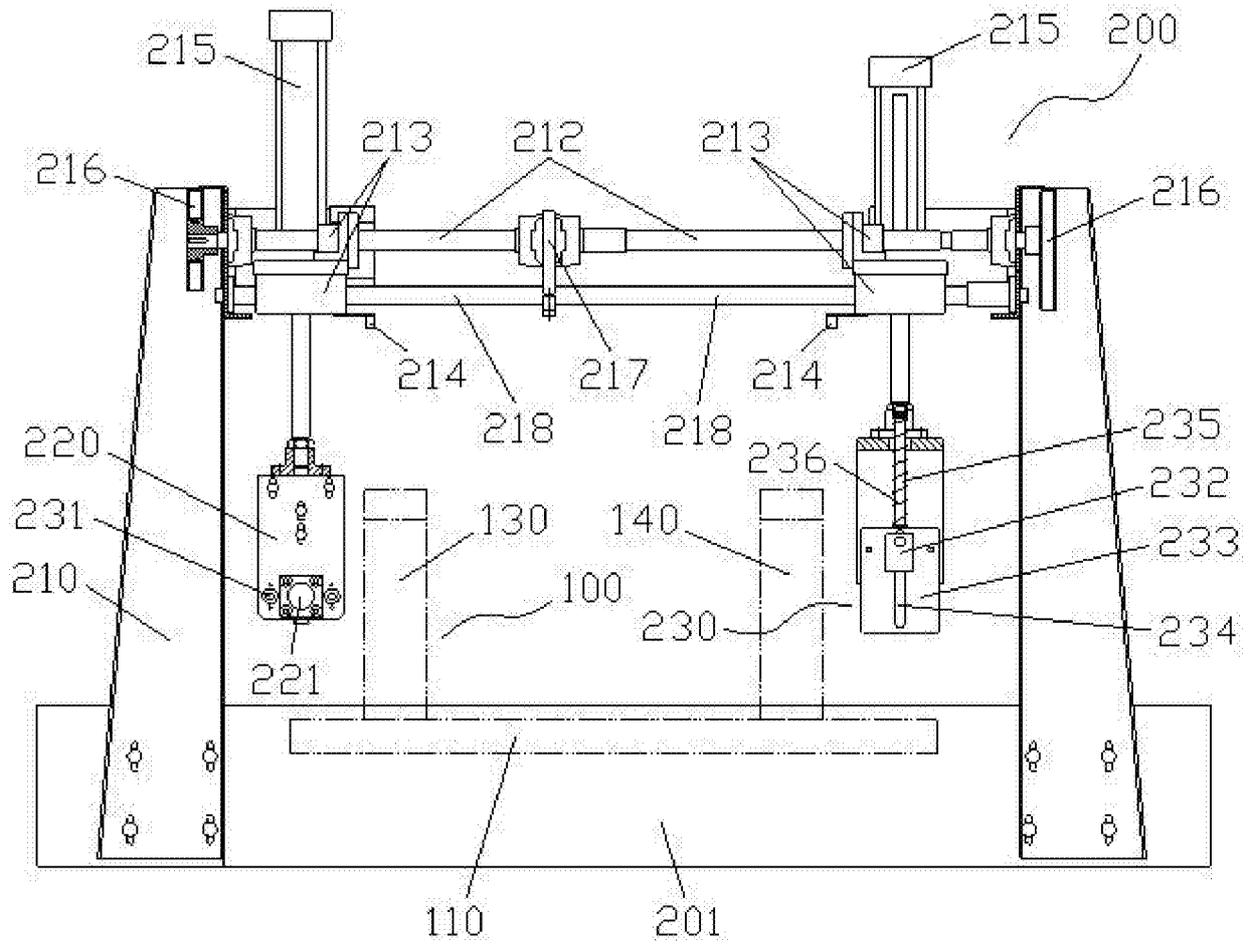


图2

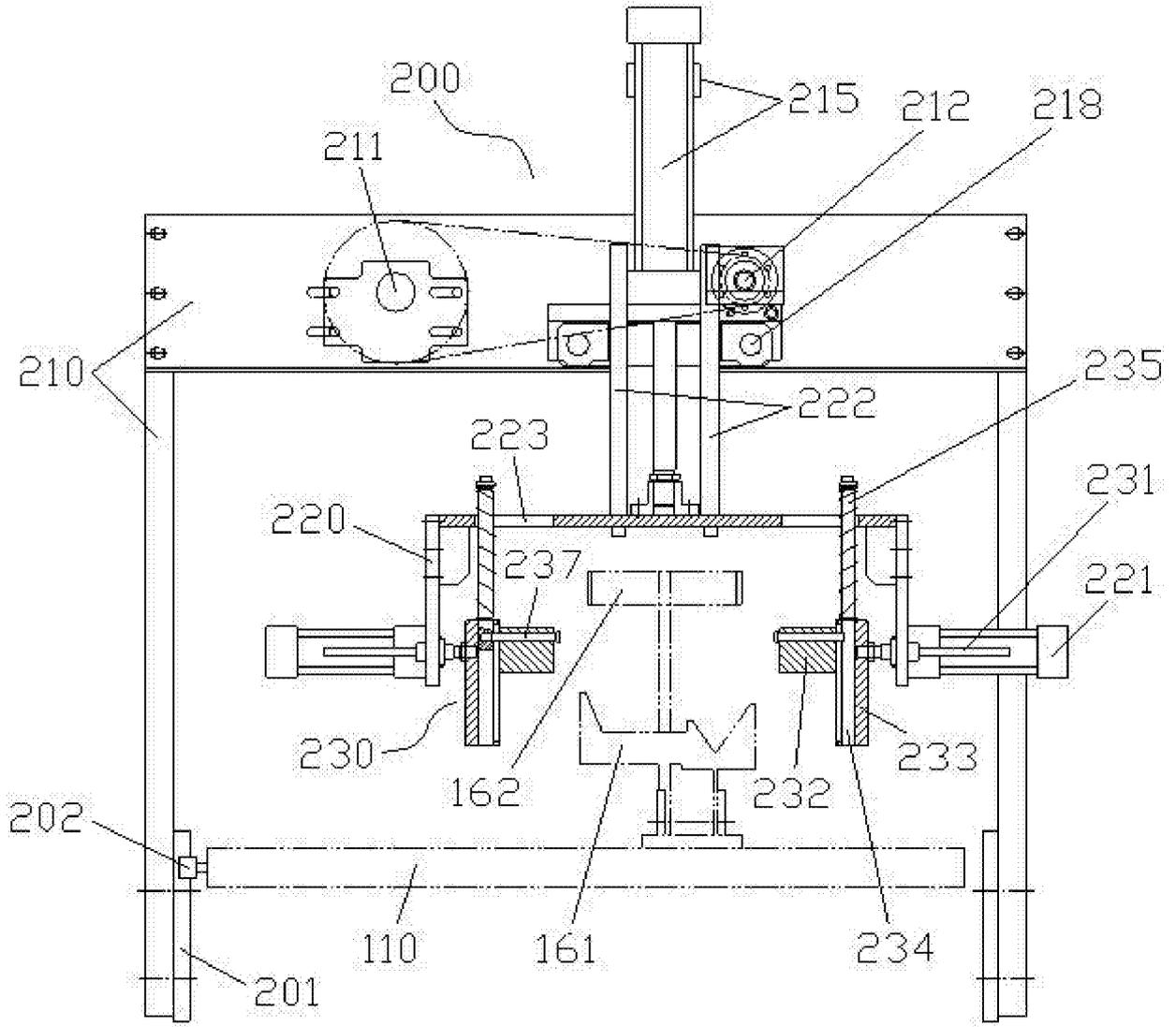


图3