



(21) 申请号 201911409624.8

(22) 申请日 2019.12.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111115268 A

(43) 申请公布日 2020.05.08

(73) 专利权人 深圳市银浩自动化设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区平湖街

道力昌社区猪仔湾2号第1栋厂房201

(72) 发明人 陈光涛 林贵 房传

(74) 专利代理机构 深圳市深联知识产权代理事

务所(普通合伙) 44357

专利代理师 黄立强

(51) Int. Cl.

B65G 49/06 (2006.01)

G02F 1/13 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 211768882 U, 2020.10.27

审查员 余阳阳

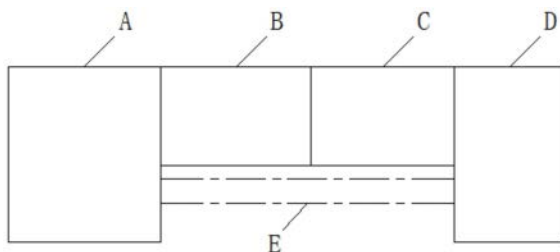
权利要求书4页 说明书17页 附图17页

(54) 发明名称

一种LCD液晶玻璃生产线

(57) 摘要

一种LCD液晶玻璃生产线,依次包括第一机组、第二机组、第三机组和第四机组,所述第一机组与所述第四机组之间连接有助于传输保压载具的流道,待加工的玻璃片放置于所述保压载具内,所述第二机组和所述第三机组依次设置于所述送料流道的侧面,第一机组用于完成玻璃片装载具工艺以将玻璃片成批的叠放在保压载具中,第二机组用于完成保压缓存工艺以在缓存期间对玻璃片进行挤压,第三机组用于完成玻璃片的擦拭、擦干、点胶封口等工业,第四机组用于完成封口固化和成品的卸载。本发明的LCD液晶玻璃生产线采用流水线生产的结构形式,实现了自动化生产,不仅大大提高了生产效率,而且整个生产过程无需人干预,自动化程度很高。



1. 一种LCD液晶玻璃生产线,其特征在于,依次包括第一机组、第二机组、第三机组和第四机组,所述第一机组与所述第四机组之间连接有用于传输保压载具的流道,待加工的玻璃片放置于所述保压载具内,所述第二机组和所述第三机组依次设置于所述流道的侧面,其中:

所述第一机组包括玻璃片装载翻转装置、玻璃片供料装置、隔纸供料装置、取料摆料装置和翻转对齐装置;所述玻璃片装载翻转装置设置于所述玻璃片供料装置的侧面,所述玻璃片装载翻转装置用于将装载的若干玻璃片转动为水平状态并堆叠在所述玻璃片供料装置上;所述玻璃片供料装置和所述隔纸供料装置分别设置于所述取料摆料装置的左右两侧,所述玻璃片供料装置用于提供排列好的玻璃片,所述隔纸供料装置用于提供隔纸,所述取料摆料装置用于从所述玻璃片供料装置和所述隔纸供料装置上轮流抓取玻璃片和隔纸,并依次叠放在位于所述取料摆料装置上的保压载具内;所述翻转对齐装置设置于所述取料摆料装置的保压载具输出侧,所述翻转对齐装置用于带动上料完成的保压载具旋转预设角度以使堆叠的玻璃片对齐,然后调整保压载具对玻璃片的下压位置,最后将保压载具旋转为横卧状态后输送到流道中;

所述第二机组包括保压缓存平台和设置于所述保压缓存平台上方的吊运装置,玻璃片于所述第二机组中由保压载具承载,所述保压缓存平台上设有若干放置保压载具的保压工位,所述保压工位用于提供气源以使缓存在其上的保压载具保持预设的挤压力作用于玻璃片上,所述吊运装置用于所述保压缓存平台与所述第二机组侧面的流道之间转移保压载具;

所述第三机组包括沿流道传输方向依次设置于流道侧面的泡沫棉擦拭装置、无尘布擦拭装置和点胶装置,玻璃片于所述第三机组中由保压载具承载,所述泡沫棉擦拭装置用于通过泡沫棉对玻璃片的封口进行擦拭,所述无尘布擦拭装置用于通过无尘布对玻璃片的封口进行再次擦拭,所述点胶装置用于点涂胶水于玻璃片的封口处;

所述第四机组包括固化装置、转移装置、卸料台、卸料装置和输送带,所述固化装置位于所述流道传输末端的侧面,所述固化装置用于对流道内传输的玻璃片的封口处进行紫外线照射以使点涂的胶水固化,所述转移装置设置于所述流道传输末端,所述转移装置用于将保压载具翻转为竖立状态后转移至卸料台上,所述卸料装置设置于所述卸料台的侧面,所述卸料装置用于逐层抓取卸料台上由保压载具内的玻璃片并放置到输送带上,所述输送带用于将玻璃片输送至生产线外。

2. 根据权利要求1所述的LCD液晶玻璃生产线,其特征在于,所述玻璃片装载翻转装置包括机台板、支撑底座、旋转支撑架、旋转框架、玻璃装载篮和升降挡板,其中:

机台板上横向设有主滑轨;

支撑底座可水平横向滑动地设置于机台板上,其包括支撑底板和两条升降滑轨,支撑底板固定连接在主滑轨的滑块上且支撑底板的板面呈水平设置,两条升降滑轨竖向并沿支撑底座的滑动方向间隔固定在支撑底板的一侧边缘上,每条升降滑轨的侧面均竖向固定有齿条;

旋转支撑架可竖向升降地设置在支撑底座上,旋转支撑架的两侧设有与两条升降滑轨上的滑块滑动连接的支撑立板,支撑立板上设有与对应侧的齿条啮合的齿轮;

旋转框架的位于两支撑立板之间,且旋转框架的左右两侧沿一旋转轴线设有与支撑立

板枢转连接的转轴,旋转框架内的前后两侧分别设有第一滑轨,旋转框架内的左右两侧分别设有第二滑轨,第一滑轨的长度方向与主滑轨一致,第二滑轨的长度方向垂直于第一滑轨的长度方向,且第一滑轨位于第二滑轨的下方,两条第一滑轨和其中一条第二滑轨固定于旋转框架的本体上,其中另一条第二滑轨固定于第一滑轨的滑块上;

玻璃装载设置于旋转框架上并可随旋转框架绕其旋转轴线转动,玻璃装载篮的两侧可拆卸的设置于第二滑轨的滑块上,第二滑轨上远离旋转支撑架的一端为玻璃装载篮的上料位,第二滑轨上靠近旋转支撑架的一端为玻璃装载篮的工作位,玻璃装载篮中用于放置堆垛的玻璃片,旋转框架带动玻璃装载篮旋转后可使玻璃装载篮中的玻璃片由竖向堆叠放置转动为水平堆叠放置,并搁置在所述玻璃片供料装置的台面上;

升降挡板位于所述旋转框架上方以用于罩盖住玻璃装载篮,旋转框架的两侧且位于第一滑轨的上方还设有第三滑轨,第三滑轨的长度方向与第一滑轨方向一致,第三滑轨上的滑块上设有竖向的导向杆,升降挡板的左右两侧分别通过滑动轴承套设在对应的导向杆上。

3. 根据权利要求2所述的LCD液晶玻璃生产线,其特征在于,所述玻璃片供料装置包括位于同一水平面的第一机台和第二机台,所述第一机台靠近所述第二机台且第一机台和第二机台之间预留有间隙,所述间隙下方沿间隙的长度方向设有第四滑轨,所述第四滑轨上可滑动地设有取料手,所述取料手的上表面设有吸板;所述第一机台上具有位于所述间隙侧面的物料传输面和物料推送面,所述玻璃片装载翻转装置将玻璃装载篮翻转90度后可将玻璃片水平搁置于物料传输面,支撑底座通过在主滑轨上移动可将水平叠放的玻璃片移动到取料手上,所述取料手可于所述物料传输面与所述物料推送面之间往返运动,所述取料手用于将物料传输面的玻璃片传输到物料推送面;所述第二机台上具有物料承接面,所述物料承接面与所述物料推送面对应,所述物料推送面上设有推动板,所述推动板可在所述物料推送面上滑动以将位于物料推送面末端的所述取料手上的玻璃片推送到所述第二机台上;

所述玻璃片供料装置还包括取料手驱动机构,所述取料手驱动机构包括图轮电机、图轮和旋转臂,所述图轮的中心为旋转轴,所述图轮电机与所述图轮传动连接以用于驱动所述图轮绕其旋转轴旋转,所述图轮的圆面上设有与所述旋转轴不在同一轴线上的第一连接轴,所述取料手的侧面设有垂直于所述第四滑轨滑动方向的第二连接轴,所述旋转臂的两端分别与所述第一连接轴和所述第二连接轴转动连接。

4. 根据权利要求3所述的LCD液晶玻璃生产线,其特征在于,所述取料摆料装置包括提升机构和取料摆料机构,其中:

提升机构用于竖向提升空的保压载具至摆料位置,其包括竖向支架、升降滑槽、升降托板和升降驱动组件,所述升降滑槽竖向设置于竖向支架的侧面,所述升降滑槽内配合设有升降滑块,所述升降驱动组件设置于竖向支架上并与升降滑块传动连接以驱动升降滑块在升降滑槽内上下运动,所述升降托板连接于升降滑块,所述升降托板上用于放置保压载具;

取料摆料机构用于取料并摆放在位于提升机构上的保压载具内,其包括横向支架、第一取料吸板、第二取料吸板、第一横移模组和第二横移模组,所述提升机构位于横向支架的中段区域前侧,所述第一横移模组和所述第二横移模组于所述提升机构的左右两侧分别水平设置于所述横向支架上,所述第一取料吸板连接于所述第一横移模组的滑块上,所述第

二取料吸板分别连接于所述第二横移模组的滑块上,且第一取料吸板和第二取料吸板均水平且吸附面向下,所述第一取料吸板用于从隔纸供料装置上吸取隔纸并摆放在摆料位置的保压载具内,所述第二取料吸板用于从玻璃片供料装置上吸取玻璃片并摆放在摆料位置的保压载具内。

5. 根据权利要求4所述的LCD液晶玻璃生产线,其特征在于,所述翻转对齐装置包括翻转机构和调整机构,其中:

翻转机构用于承载并带动保压载具绕横向的轴线转动,其包括转动底座、可绕所述轴线转动地设置于所述转动底座上的滚动主体以及用于驱动所述滚动主体转动的翻转电机,所述滚动主体上设有用于盛放保压载具的料槽,所述料槽的三面开口,开口的三面位于滚动主体的弧面及两端的圆面上;

调整机构用于调整保压载具上保压气缸的位置,其包括倾斜支撑板以及设置于所述倾斜支撑板上的推动电机和推动板,所述倾斜支撑板通过支撑架设置于所述翻转机构的侧面,且所述倾斜支撑板的一端靠近所述滚动主体的弧面,所述推动板由所述推动电机驱动并可在所述倾斜支撑板上朝向滚动主体的方向滑动以用于推动并调整保压载具上保压气缸的位置。

6. 根据权利要求1所述的LCD液晶玻璃生产线,其特征在于,所述泡沫棉擦拭装置包括擦拭机械手、第一横向位移模组和第一纵向位移模组,所述第一横向位移模组设置于支撑架上,所述第一纵向位移模组呈十字交叉固定连接于所述第一横向位移模组的滑块上,所述擦拭机械手向下连接于所述第一纵向位移模组的滑块上;所述泡沫棉擦拭装置还包括料盒和废料盒,料盒设置于所述擦拭机械手移动区域的下方以用于存放泡沫棉,所述料盒内设有抬动板,若干片泡沫棉叠放于料盒内的抬动板上,所述料盒的顶部设有出料口;废料盒设置于所述擦拭机械手移动区域的下方以用于存放使用过的泡沫棉,所述废料盒的顶部设有投料口;

所述擦拭机械手包括擦拭机械手安装板和压紧气缸,所述压紧气缸竖向设置于所述擦拭机械手安装板的侧面,所述压紧气缸的输出轴向下并连接有水平的压紧板,所述擦拭机械手安装板上位于所述压紧板的两侧还对称固定连接有呈倒“L”形的限位块,且两所述限位块上横向凸出的台阶相对设置,所述压紧板的两端分别设有压紧条,在所述压紧气缸的驱动下所述压紧条与限位块上横向凸出的台阶配合以用于夹紧泡沫棉的两侧边缘;

所述无尘布擦拭装置包括支撑立板、擦拭头、放料卷、收料卷和收料驱动电机,所述支撑立板竖向设置,所述擦拭头由擦拭头安装座和间隔排列设置在所述擦拭头安装座下方的一列擦拭胶滚组成,所述擦拭头安装座设置于所述支撑立板上,所述放料卷绕其轴线可转动的设置于所述支撑立板上且位于擦拭头的一侧上方,所述收料卷绕其轴线可转动的设置于所述支撑立板上且位于擦拭头的另一侧上方,所述收料驱动电机设置于所述支撑立板上并与所述收料卷传动连接,所述收料卷用于收卷由所述放料卷放出的无尘布卷带,且无尘布卷带紧贴并从所述擦拭头下方的擦拭胶滚上经过;

所述点胶装置包括第二横向位移模组、第二纵向位移模组和点胶头组件,所述第二横向位移模组固定连接在支撑架上,所述第二纵向位移模组固定连接在所述第二横向位移模组的滑块上,且所述第二纵向位移模组与第二纵向位移模组呈十字交叉,所述点胶头组件固定连接于所述第二纵向位移模组的滑块上;

所述点胶头组件包括竖向安装板和横向安装板、胶盒、相机和胶枪,所述竖向安装板于所述第二纵向位移模組的侧面并固定在所述第二纵向位移模組的滑块上,所述横向安装板于所述第二纵向位移模組的顶部并固定连接于所述竖向安装板上,所述胶盒设置于所述横向安装板上,所述胶枪和相机分别设置于所述竖向安装板上,所述胶盒上的供料管连接至所述胶枪以提供胶水。

7. 根据权利要求1所述的LCD液晶玻璃生产线,其特征在于,所述固化装置包括第三横移模組、紫外线灯和移动连接板,所述第三横移模組通过支撑架设置于所述流道的侧面,且所述第三横移模組的滑块的滑动方向与所述流道的传输方向一致,所述移动连接板的一端固定于所述第三横移模組上的滑块上,所述紫外线灯固定连接在所述移动连接板的另一端且位于所述流道的上方,且所述紫外线灯的照射方向朝下。

8. 根据权利要求1所述的LCD液晶玻璃生产线,其特征在于,所述转移装置包括载具翻转机构和推动机构,所述载具翻转机构包括翻转体和翻转气缸,所述翻转体由垂直连接成L形结构的横板和立板组成,所述横板用于承接由所述流道输送至其上的载具,所述翻转体上沿所述横板与所述立板相交的边缘所在直线设置转动轴,所述翻转体通过所述转动轴可转动的设置在支撑架上,该支撑架设置于所述流道的传输末端,且所述转动轴的轴向与所述流道的传输方向一致,所述翻转气缸的输出轴前端铰接于所述横板的底部,所述翻转气缸的缸体末端倾斜向下铰接在安装座上,所述翻转气缸用于驱动所述翻转体在该支撑架上转动;

所述卸料台位于所述载具翻转机构的一侧,所述推动机构位于所述载具翻转机构的另一侧,所述推动机构包括推动气缸和推动板,所述推动气缸通过支撑架水平固定设置,所述推动气缸的输出轴的驱动方向朝向所述卸料台,推动板连接于所述推动气缸的输出轴前端,所述推动气缸带动所述推动板运动以用于将翻转至所述立板上的载具推至所述卸料台上。

9. 根据权利要求1所述的LCD液晶玻璃生产线,其特征在于,所述卸料装置包括第四横移模組,横向连接板、竖向滑轨、垂直移动板和卸料吸板,所述第四横移模組通过支撑架安装在卸料台侧面,所述卸料台位于所述第四横移模組的侧面,所述输送带位于所述第四横移模組的一端,所述横向连接板一端固定于所述第四横移模組的滑块上,所述竖向滑轨固定于所述横向连接板的另一端,所述垂直移动板固定于所述竖向滑轨的滑块上,所述卸料吸板呈水平连接于所述垂直移动板上,所述卸料吸板在所述第四横移模組的驱动下可于所述卸料台的上方与所述输送带的上方之间进行往返运动;所述卸料吸板内置真空吸附腔,所述卸料吸板的吸附面朝下。

10. 根据权利要求1至9任一项所述的LCD液晶玻璃生产线,其特征在于,所述生产线还包括工作台,第一机组、第二机组、第三机组、第四机组以及流道均设置在工作台的台面上,所述第一机组与所述第四机组之间还连接有利于传输保压载具的回流道,所述回流道位于所述工作台的下方,所述第四机组上卸料完成的保压载具可通过所述回流道回传至第一机组。

一种LCD液晶玻璃生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及LCD生产加工领域,具体涉及一种LCD液晶玻璃生产线,以对LCD液晶显示器生产过程中的挤压和封口生产工艺。

背景技术

[0002] LCD液晶显示器是智能手机、平板电脑等电子产品上必不可少的重要组成部分,我国在LCD液晶显示器产业实现了跨越式发展,产能成为全球第一。在生产过程中仍存在不少人员密集型工序,而且产能受生产区面积限制,工序与工序之间还需人工转运,从而产生许多不可预估故障发生。

[0003] 目前,在LCD液晶显示器生产过程中,特别是挤压和封口生产工艺还未实现全自动化的流水线作业,多为人工和单机相结合的方式进行生产,缺少连续流水线作业的全自动化设备,从而导致了人工成本高,生成效率低下的弊端。

发明内容

[0004] 本发明为了解决现有技术存在的上述问题,提供了一种LCD液晶玻璃生产线,以解决现LCD液晶显示器生产线,多为人工和单机相结合的方式进行生产,生成效率低下的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种LCD液晶玻璃生产线,依次包括第一机组、第二机组、第三机组和第四机组,所述第一机组与所述第四机组之间连接有用于传输保压载具的流道,待加工的玻璃片放置于所述保压载具内,所述第二机组和所述第三机组依次设置于所述流道的侧面,其中:

[0006] 所述第一机组包括玻璃片装载翻转装置、玻璃片供料装置、隔纸供料装置、取料摆料装置和翻转对齐装置;所述玻璃片装载翻转装置设置于所述玻璃片供料装置的侧面,所述玻璃片装载翻转装置用于将装载的若干玻璃片转动为水平状态并堆叠在所述玻璃片供料装置上;所述玻璃片供料装置和所述隔纸供料装置分别设置于所述取料摆料装置的左右两侧,所述玻璃片供料装置用于提供排列好的玻璃片,所述隔纸供料装置用于提供隔纸,所述取料摆料装置用于从所述玻璃片供料装置和所述隔纸供料装置上轮流抓取玻璃片和隔纸,并依次叠放在位于所述取料摆料装置上的保压载具内;所述翻转对齐装置设置于所述取料摆料装置的保压载具输出侧,所述翻转对齐装置用于带动上料完成的保压载具旋转预设角度以使堆叠的玻璃片对齐,然后调整保压载具对玻璃片的下压位置,最后将保压载具旋转为横卧状态后输送到流道中;

[0007] 所述第二机组包括保压缓存平台和设置于所述保压缓存平台上方的吊运装置,玻璃片于所述第二机组中由保压载具承载,所述保压缓存平台上设有若干放置保压载具的保压工位,所述保压工位用于提供气源以使缓存在其上的保压载具保持预设的挤压力作用于玻璃片上,所述吊运装置用于所述保压缓存平台与所述第二机组侧面的流道之间转移保压载具;

[0008] 所述第三机组包括沿流道传输方向依次设置于流道侧面的泡沫棉擦拭装置、无尘布擦拭装置和点胶装置,玻璃片于所述第三机组中由保压载具承载,所述泡沫棉擦拭装置用于通过泡沫棉对玻璃片的封口进行擦拭,所述无尘布擦拭装置用于通过无尘布对玻璃片的封口进行再次擦拭,所述点胶装置用于点涂胶水于玻璃片的封口处;

[0009] 所述第四机组包括固化装置、转移装置、卸料台、卸料装置和输送带,所述固化装置位于所述流道传输末端的侧面,所述固化装置用于对流道内传输的玻璃片的封口处进行紫外线照射以使点涂的胶水固化,所述转移装置设置于所述流道传输末端,所述转移装置用于将保压载具翻转为竖立状态后转移至卸料台上,所述卸料装置设置于所述卸料台的侧面,所述卸料装置用于逐层抓取卸料台上由保压载具内的玻璃片并放置到输送带上,所述输送带用于将玻璃片输送至生产线外。

[0010] 作为本发明的进一步优选技术方案,所述玻璃片装载翻转装置包括机台板、支撑底座、旋转支撑架、旋转框架、玻璃装载篮和升降挡板,其中:

[0011] 机台板上横向设有主滑轨;

[0012] 支撑底座可水平横向滑动地设置于机台板上,其包括支撑底板和两条升降滑轨,支撑底板固定连接在主滑轨的滑块上且支撑底板的板面呈水平设置,两条升降滑轨竖向并沿支撑底座的滑动方向间隔固定在支撑底板的一侧边缘上,每条升降滑轨的侧面均竖向固定有齿条;

[0013] 旋转支撑架可竖向升降地设置在支撑底座上,旋转支撑架的两侧设有与两条升降滑轨上的滑块滑动连接的支撑立板,支撑立板上设有与对应侧的齿条啮合的齿轮;

[0014] 旋转框架的位于两支撑立板之间,且旋转框架的左右两侧沿一旋转轴线设有与支撑立板枢转连接的转轴,旋转框架内的前后两侧分别设有第一滑轨,旋转框架内的左右两侧分别设有第二滑轨,第一滑轨的长度方向与主滑轨一致,第二滑轨的长度方向垂直于第一滑轨的长度方向,且第一滑轨位于第二滑轨的下方,两条第一滑轨和其中一条第二滑轨固定于旋转框架的本体上,其中另一条第二滑轨固定于第一滑轨的滑块上;

[0015] 玻璃装载设置于旋转框架上并可随旋转框架绕其旋转轴线转动,玻璃装载篮的两侧可拆卸的设置于第二滑轨的滑块上,第二滑轨上远离旋转支撑架的一端为玻璃装载篮的上料位,第二滑轨上靠近旋转支撑架的一端为玻璃装载篮的工作位,玻璃装载篮中用于放置堆垛的玻璃片,旋转框架带动玻璃装载篮旋转后可使玻璃装载篮中的玻璃片由竖向堆叠放置转动为水平堆叠放置,并搁置在所述玻璃片供料装置的台面上;

[0016] 升降挡板位于所述旋转框架上方以用于罩盖住玻璃装载篮,旋转框架的两侧且位于第一滑轨的上方还设有第三滑轨,第三滑轨的长度方向与第一滑轨方向一致,第三滑轨上的滑块上设有竖向的导向杆,升降挡板的左右两侧分别通过滑动轴承套设在对应的导向杆上。

[0017] 作为本发明的进一步优选技术方案,所述玻璃片供料装置包括位于同一水平面的第一机台和第二机台,所述第一机台靠近所述第二机台且第一机台和第二机台之间预留有间隙,所述间隙下方沿间隙的长度方向设有第四滑轨,所述第四滑轨上可滑动地设有取料手,所述取料手的上表面设有吸板;所述第一机台上具有位于所述间隙侧面的物料传输面和物料推送面,所述玻璃片装载翻转装置将玻璃装载篮翻转90度后可将玻璃片水平搁置于物料传输面,支撑底座通过在主滑轨上移动可将水平叠放的玻璃片移动到取料手上,所述

取料手可于所述物料传输面与所述物料推送面之间往返运动,所述取料手用于将物料传输面的玻璃片传输到物料推送面;所述第二机台上具有物料承接面,所述物料承接面与所述物料推送面对应,所述物料推送面上设有推动板,所述推动板可在所述物料推送面上滑动以将位于物料推送面末端的所述取料手上的玻璃片推送到所述第二机台上;

[0018] 所述玻璃片供料装置还包括取料手驱动机构,所述取料手驱动机构包括图轮电机、图轮和旋转臂,所述图轮的中心为旋转轴,所述图轮电机与所述图轮传动连接以用于驱动所述图轮绕其旋转轴旋转,所述图轮的圆面上设有与所述旋转轴不在同一轴线上的第一连接轴,所述取料手的侧面设有垂直于所述第四滑轨滑动方向的第二连接轴,所述旋转臂的两端分别与所述第一连接轴和所述第二连接轴转动连接。

[0019] 作为本发明的进一步优选技术方案,所述取料摆料装置包括提升机构和取料摆料机构,其中:

[0020] 提升机构用于竖向提升空的保压载具至摆料位置,其包括竖向支架、升降滑槽、升降托板和升降驱动组件,所述升降滑槽竖向设置于竖向支架的侧面,所述升降滑槽内配合设有升降滑块,所述升降驱动组件设置于竖向支架上并与升降滑块传动连接以驱动升降滑块在升降滑槽内上下运动,所述升降托板连接于升降滑块,所述升降托板上用于放置保压载具;

[0021] 取料摆料机构用于取料并摆放在位于提升机构上的保压载具内,其包括横向支架、第一取料吸板、第二取料吸板、第一横移模组和第二横移模组,所述提升机构位于横向支架的中段区域前侧,所述第一横移模组和所述第二横移模组于所述提升机构的左右两侧分别水平设置于所述横向支架上,所述第一取料吸板连接于所述第一横移模组的滑块上,所述第二取料吸板分别连接于所述第二横移模组的滑块上,且第一取料吸板和第二取料吸板均水平且吸附面向下,所述第一取料吸板用于从隔纸供料装置上吸取隔纸并摆放在摆料位置的保压载具内,所述第二取料吸板用于从玻璃片供料装置上吸取玻璃片并摆放在摆料位置的保压载具内。

[0022] 作为本发明的进一步优选技术方案,所述翻转对齐装置包括翻转机构和调整机构,其中:

[0023] 翻转机构用于承载并带动保压载具绕横向的轴线转动,其包括转动底座、可绕所述轴线转动地设置于所述转动底座上的滚动主体以及用于驱动所述滚动主体转动的翻转电机,所述滚动主体上设有用于盛放保压载具的料槽,所述料槽的三面开口,开口的三面位于滚动主体的弧面及两端的圆面上;

[0024] 调整机构用于调整保压载具上保压气缸的位置,其包括倾斜支撑板以及设置于所述倾斜支撑板上的推动电机和推动板,所述倾斜支撑板通过支撑架设置于所述翻转机构的侧面,且所述倾斜支撑板的一端靠近所述滚动主体的弧面,所述推动板由所述推动电机驱动并可在所述倾斜支撑板上朝向滚动主体的方向滑动以用于推动并调整保压载具上保压气缸的位置。

[0025] 作为本发明的进一步优选技术方案,所述泡沫棉擦拭装置包括擦拭机械手、第一横向位移模组和第一纵向位移模组,所述第一横向位移模组设置于支撑架上,所述第一纵向位移模组呈十字交叉固定连接于所述第一横向位移模组的滑块上,所述擦拭机械手向下连接于所述第一纵向位移模组的滑块上;所述泡沫棉擦拭装置还包括料盒和废料盒,料盒

设置于所述擦拭机械手移动区域的下方以用于存放泡沫棉,所述料盒内设有抬动板,若干片泡沫棉叠放于料盒内的抬动板上,所述料盒的顶部设有出料口;废料盒设置于所述擦拭机械手移动区域的下方以用于存放使用过的泡沫棉,所述废料盒的顶部设有投料口;

[0026] 所述擦拭机械手包括擦拭机械手安装板和压紧气缸,所述压紧气缸竖向设置于所述擦拭机械手安装板的侧面,所述压紧气缸的输出轴向下并连接有水平的压紧板,所述擦拭机械手安装板上位于所述压紧板的两侧还对称固定连接呈倒“L”形的限位块,且两所述限位块上横向凸出的台阶相对设置,所述压紧板的两端分别设有压紧条,在所述压紧气缸的驱动下所述压紧条与限位块上横向凸出的台阶配合以用于夹紧泡沫棉的两侧边缘;

[0027] 所述无尘布擦拭装置包括支撑立板、擦拭头、放料卷、收料卷和收料驱动电机,所述支撑立板竖向设置,所述擦拭头由擦拭头安装座和间隔排列设置在所述擦拭头安装座下方的一列擦拭胶滚组成,所述擦拭头安装座设置于所述支撑立板上,所述放料卷绕其轴线可转动的设置于所述支撑立板上且位于擦拭头的一侧上方,所述收料卷绕其轴线可转动的设置于所述支撑立板上且位于擦拭头的另一侧上方,所述收料驱动电机设置于所述支撑立板上并与所述收料卷传动连接,所述收料卷用于收卷由所述放料卷放出的无尘布卷带,且无尘布卷带紧贴并从所述擦拭头下方的擦拭胶滚上经过;

[0028] 所述点胶装置包括第二横向位移模组、第二纵向位移模组和点胶头组件,所述第二横向位移模组固定连接在支撑架上,所述第二纵向位移模组固定连接在所述第二横向位移模组的滑块上,且所述第二纵向位移模组与第二述纵向位移模组呈十字交叉,所述点胶头组件固定连接于所述第二纵向位移模组的滑块上;

[0029] 所述点胶头组件包括竖向安装板和横向安装板、胶盒、相机和胶枪,所述竖向安装板于所述第二纵向位移模组的侧面并固定在所述第二纵向位移模组的滑块上,所述横向安装板于所述第二纵向位移模组的顶部并固定连接于所述竖向安装板上,所述胶盒设置于所述横向安装板上,所述胶枪和相机分别设置于所述竖向安装板上,所述胶盒上的供料管连接至所述胶枪以提供胶水。

[0030] 作为本发明的进一步优选技术方案,所述固化装置包括第三横移模组、紫外线灯和移动连接板,所述第三横移模组通过支撑架设置于所述流道的侧面,且所述第三横移模组的滑块的滑动方向与所述流道的传输方向一致,所述移动连接板的一端固定于所述第三横移模组上的滑块上,所述紫外线灯固定连接在所述移动连接板的另一端且位于所述流道的上方,且所述紫外线灯的照射方向朝下。

[0031] 作为本发明的进一步优选技术方案,所述转移装置包括载具翻转机构和推动机构,所述载具翻转机构包括翻转体和翻转气缸,所述翻转体由垂直连接成L形结构的横板和立板组成,所述横板用于承接由所述流道输送至其上的载具,所述翻转体上沿所述横板与所述立板相交的边缘所在直线设置转动轴,所述翻转体通过所述转动轴可转动的设置在支撑架上,该支撑架设置于所述流道的传输末端,且所述转动轴的轴向与所述流道的传输方向一致,所述翻转气缸的输出轴前端铰接于所述横板的底部,所述翻转气缸的缸体末端倾斜向下铰接在安装座上,所述翻转气缸用于驱动所述翻转体在所述第二取料支架上转动;

[0032] 所述卸料台位于所述载具翻转机构的一侧,所述推动机构位于所述载具翻转机构的另一侧,所述推动机构包括推动气缸和推动板,所述推动气缸通过支撑架水平固定设置,所述推动气缸的输出轴的驱动方向朝向所述卸料台,推动板连接于所述推动气缸的输出轴

前端,所述推动气缸带动所述推动板运动以用于将翻转至所述立板上的载具推至所述卸料台上。

[0033] 作为本发明的进一步优选技术方案,所述卸料装置包括第四横移模组,横向连接板、竖向滑轨、垂直移动板和卸料吸板,所述第四横移模组通过支撑架安装在卸料台侧面,所述卸料台位于所述第四横移模组的侧面,所述输送带位于所述第四横移模组的一端,所述横向连接板一端固定于所述第四横移模组的滑块上,所述竖向滑轨固定于所述横向连接板的另一端,所述垂直移动板固定于所述竖向滑轨的滑块上,所述卸料吸板呈水平连接于所述垂直移动板上,所述卸料吸板在所述第四横移模组的驱动下可于所述卸料台的上方与所述输送带的上方之间进行往返运动;所述卸料吸板内置真空吸附腔,所述卸料吸板的吸附面朝下。

[0034] 作为本发明的进一步优选技术方案,所述生产线还包括工作台,第一机组、第二机组、第三机组、第四机组以及流道均设置在工作台的台面上,所述第一机组与所述第四机组之间还连接有用于传输保压载具的回流道,所述回流道位于所述工作台的下方,所述第四机组上卸料完成的保压载具可通过所述回流道回传至第一机组。

[0035] 本发明的LCD液晶玻璃生产线,第一机组用于完成玻璃片装载具工艺以将玻璃片成批的叠放在保压载具中,第二机组用于完成保压缓存工艺以在缓存期间对玻璃片进行挤压,第三机组用于完成玻璃片的擦拭、擦干、点胶封口等工业,第四机组用于完成封口固化和成品的卸载;本发明采用流水线生产的结构形式,实现了自动化生产,不仅大大提高了生产效率,而且整个生产过程无需人干预,自动化程度很高。

附图说明

[0036] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0037] 图1为保压载具的结构示意图;

[0038] 图2为LCD液晶玻璃生产线的平面分布示意图;

[0039] 图3为第一机组的平面分布示意图;

[0040] 图4为玻璃片装载翻转装置的结构示意图;

[0041] 图4-1为玻璃片装载翻转装置上可翻转部分的结构示意图;

[0042] 图4-2为玻璃片装载翻转装置上非翻转部分的结构示意图;

[0043] 图5为玻璃片供料装置的结构示意图;

[0044] 图6为取料摆料装置的结构示意图;

[0045] 图7为翻转对齐装置的结构示意图;

[0046] 图8为第二机组的结构示意图;

[0047] 图9为第三机组的结构示意图;

[0048] 图10为泡沫棉擦拭装置的结构示意图;

[0049] 图11为擦拭机械手的结构详图;

[0050] 图12为无尘布擦拭装置的结构示意图;

[0051] 图13为点胶装置的结构示意图;

[0052] 图14为第四机组的平面分布示意图;

[0053] 图15为第四机组的一局部示意图;

- [0054] 图16为第四机组的另一局部示意图；
- [0055] 图17为卸料装置的结构示意图。
- [0056] 图中:A、第一机组,B、第二机组,C、第三机组,D、第四机组,E、流道；
- [0057] 1000、保压载具,2000、玻璃片装载翻转装置,3000、玻璃片供料装置,4000、取料摆料装置,5000、翻转对齐装置,6000、隔纸供料装置；
- [0058] 1001、保压气缸,1002、气源转接座,1003、固定板,1004、上硅胶板,1005、导向杆,1006、下硅胶板,1007、底板,1009、压板；
- [0059] 2001、机台板,2002、主滑轨,2003、第三驱动电机,2004、升降滑轨,2005、第一驱动电机,2006、翻转驱动气缸,2007、第一滑轨,2008、第二驱动电机,2009、齿条,2010、支撑底座,2011、第二滑轨,2012、第三滑轨,2013、推动气缸,2014、伸缩气缸,2015、玻璃装载篮,2016、升降挡板,2017、夹紧板,2018、连杆,2019、支撑立板,2050、转轴,2022、齿轮；
- [0060] 3001、第一机台,3002、物料传输面,3003、物料推送面,3004、第二机台,3005、物料承接面,3006、推动板,3007、取料手,3008、送料板,3010、送料气缸,3011、旋转臂,3012、图轮,3013、图轮电机,3014、第四滑轨,3015、第五滑轨,3017、推料气缸,3018、玻璃片；
- [0061] 4001、提升机构,4002、竖向支架,4003、升降驱动电机,4004、升降托板,4006、升降滑槽,4008、取料摆料机构,4009、第一取料吸板,4010、第一取料支架,4011、横向支架,4012、第一取料升降气缸,4013、第一横移模组,4015、第二横移模组,4017、第二取料升降气缸,4018、第二取料支架,4019、第二取料吸板；
- [0062] 5001、翻转电机,5002、转动底座,5003、滚轮,5004、活动挡板,5005、料槽底板,5006、固定挡板,5007、抖动气缸,5008、供气气缸,5009、夹持气缸,5010、推动板,5011、推动电机,5012、倾斜支撑板,5013、滑轮；
- [0063] 6100、保压缓存平台,6200、吊运装置；
- [0064] 7000、泡沫棉擦拭装置,7100、料盒,7101、推料气缸,7102、推料板,7103、取料板,7104、送料升降气缸,7105、泡沫棉,7106、送料电机,7108、导向柱,7200、废料盒,7201、挡块,7202、挡块升降气缸,7300、擦拭机械手,7301、机械手安装板,7302、压紧气缸,7303、限位块,7304、台阶,7305、压紧板,7306、压紧条,7400、十字线性模组,7401、第一横向位移模组,7402、第一纵向位移模组；
- [0065] 8000、无尘布擦拭装置,8201、支撑立板,202、擦拭胶滚,8203、擦拭头安装座,8204、擦拭头,8205、放料卷,8206、收料卷,8207、收卷驱动电机,8208、刹车机构,8209、导向滚,8210、无尘布；
- [0066] 9000、点胶装置,9301、第二横向位移模组,9302、第二纵向位移模组,9303、点胶头组件,9304、胶盒,9305、胶枪升降驱动电机,9306、横向安装板,9307、竖向安装板,9308、胶枪,9309、相机,9310、辅助滑轨；
- [0067] 200、固化装置,201、第三横移模组,202、紫外线灯,400、转移装置,410、推动机构,412、载具推动气缸,413、载具推板,420、载具翻转机构,422、翻转体,423、载具翻转气缸,500、输送带,600、卸料装置,601、第四横移模组,603、横向连接板,604、卸料竖向滑轨,605、垂直移动板,606、卸料吸板,700、卸料台。
- [0068] 本发明目的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0069] 下面将结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述。较佳实施例中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等用语,仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0070] LCD液晶玻璃生产过程中,生产LCD液晶玻璃的玻璃片由保压载具承载运输。参阅图1所示,保压载具包括固定板1003、底板1007、压板1009、导向杆1005和保压气缸1001,其中固定板1003和底板1007通过导向杆1005形成支撑主体,保压气缸1001在固定板1003上通过活塞杆升降带动压在底部上方上下移动,压板1009与底板1007之间用于夹持待保压的玻璃片,保压载具即可对层叠堆码的玻璃片(生成LCD液晶玻璃的原料)进行保压,并承载玻璃片于后续工位中进行加工处理。保压载具可对叠放于其内的玻璃片施加压力进行夹紧挤压(即保压过程),在保压过程中,还需根据不同尺寸相应的调整压板1009施力点的位置,以使得玻璃片受力均衡。底板1007的上表面贴设有下硅胶板1006,压板1009的下表面贴设有上硅胶板1004,上硅胶板1004和下硅胶板1006可对夹持的玻璃片进行缓冲,防止了被压板1009压碎,同时提供足够的摩擦力,使得夹持的玻璃片不会掉落,从而有效的保护的保压中的玻璃片。

[0071] 保压气缸1001在保压载具上为可滑动调节,具体结构为:保压气缸1001竖向并可水平滑动地设置于固定板1003的上表面,保压气缸1001由外部设备施加相应推力或拉力从而在固定板1003上水平滑动,其滑动时活塞杆与压板1009的相对位置也随着改变,从而实现调节保压气缸1001作用于压板1009上的施力点位置。固定板1003上还设有气源转接座1002,保压气缸1001的进出气嘴通过气管与气源转接座1002连接,气源转接座1002上设有与外部气源对接的气接头,在实际生产中,通过气接头与自动充气气源对接,可方便地进行充气保压。

[0072] 图2示出了本发明的液晶玻璃生产线的一种实施方式,其依次包括第一机组A、第二机组B、第三机组C和第四机组D,所述第一机组A与所述第四机组D之间连接有用于传输保压载具的流道E,待加工的玻璃片放置于所述保压载具内,所述第二机组B和所述第三机组C依次设置于所述流道E的侧面,第一机组A用于将玻璃片装载到保压载具内,第二机组B用于缓存保压载具并保压,第三机组C用于对玻璃片的封口处进行擦拭、点胶处理,第四机组D用于对玻璃片的封口进行固化处理并将成品卸载。

[0073] 所述生产线还包括工作台,第一机组A、第二机组B、第三机组C、第四机组D以及流道E均设置在工作台的台面上,所述第一机组A与所述第四机组D之间还连接有用于传输保压载具的回流道,所述回流道位于所述工作台的下方,所述第四机组D上卸料完成的保压载具可通过所述回流道回传至第一机组A,回传至第一机组A的保压载具可用于再次装载玻璃片,流道与回流道相结合以用于生产流水线中循环传输保压载具,其属于现有技术,在此不做详细描述。

[0074] 如图3所示,所述第一机组A包括玻璃片装载翻转装置2000、玻璃片供料装置3000、隔纸供料装置6000、取料摆料装置4000和翻转对齐装置5000。所述玻璃片装载翻转装置2000用于装载若干叠放的玻璃片并可将装载的玻璃片进行90度翻转,通过翻转可将玻璃片由竖向叠放转动为水平叠放并搁置在所述玻璃片供料装置3000的台面上;所述玻璃片供料

装置3000设置于玻璃片装载翻转装置2000的侧面,所述玻璃片供料装置3000用于逐片抽取搁置在其台面上的玻璃片并按预设数量进行排列;所述取料摆料装置4000设置于所述玻璃片供料装置3000和所述隔纸供料装置6000之间,所述玻璃片供料装置3000提供排列好的玻璃片,所述隔纸供料装置6000用于提供隔纸,所述取料摆料装置4000用于从所述玻璃片供料装置3000和所述隔纸供料装置6000上轮流抓取玻璃片和隔纸,并叠放在保压载具内;所述翻转对齐装置5000设置于所述取料摆料装置4000侧面,所述翻转对齐装置5000与所述取料摆料装置4000之间设有流道E,码垛完成的保压载具经所述流道E从所述取料摆料装置4000传输至所述翻转对齐装置5000,所述翻转对齐装置5000用于带动保压载具旋转预设角度以使码垛的玻璃片对齐以及调整保压载具上的保压气缸的下压位置。

[0075] 进一步参阅图4、图4-1和图4-2,所述玻璃片装载翻转装置2000包括机台板2001、支撑底座2010、旋转支撑架、旋转框架、玻璃装载篮2015,其中:

[0076] 机台板2001上横向设有主滑轨2002;支撑底座2010可水平横向滑动地设置于机台板2001上,其包括支撑底板和两条升降滑轨2004,支撑底板固定连接在主滑轨2002的滑块上且支撑底板的板面呈水平设置,两条升降滑轨2004竖向并沿支撑底座2010的滑动方向间隔固定在支撑底板的一侧边缘上,每条升降滑轨2004的侧面均竖向固定有齿条2009;旋转支撑架可竖向升降地设置在支撑底座2010上,旋转支撑架的两侧设有与两条升降滑轨2004上的滑块滑动连接的支撑立板2019,支撑立板2019上设有与齿条2009啮合的齿轮2022;旋转框架位于两支撑立板2019之间,且旋转框架的左右两侧沿一旋转轴2050线设有与支撑立板2019枢转连接的转轴2050,支撑立板2019上嵌装有与转轴2050配合的轴承,旋转框架内的前后两侧分别设有第一滑轨,旋转框架内的左右两侧分别设有第二滑轨,第一滑轨的长度方向与主滑轨2002一致,第二滑轨的长度方向垂直于第一滑轨的长度方向,且第一滑轨位于第二滑轨的下方,两条第一滑轨和其中一条第二滑轨固定于旋转框架的本体上,其中另一条第二滑轨固定于第一滑轨的滑块上;玻璃装载篮2015设置于旋转框架上并可随旋转框架转动,玻璃装载篮2015的两侧可拆卸的设置于第二滑轨的滑块上,第二滑轨上远离旋转支撑架的一端为玻璃装载篮2015的上料位,第二滑轨上靠近旋转支撑架的一端为玻璃装载篮2015的工作位,玻璃装载篮2015中用于放置堆垛的玻璃片,旋转框架还设有推动气缸2013,推动气缸2013的驱动方向与第二滑轨的长度方向一致,推动气缸2013的输出轴前端伸出后可与玻璃装载篮2015接触,以用于将玻璃装载篮2015从上料位推动到工作位。

[0077] 所述机台板2001下方设有第一驱动电机2005,第一驱动电机2005用于驱动支撑底座2010在主滑轨2002上水平横向滑动,以使支撑底座2010及其上的部分移动,可根据不同的生产需求,移动至不同的位置。

[0078] 两个支撑立板2019之间设有连接传动轴以及固定连接两个支撑立板2019的连接板,两个齿轮2022连接于传动轴的两侧,连接板上固定有第二驱动电机2008,第二驱动电机2008与传动轴传动连接以驱动传动轴及齿轮2022转动,由于齿轮2022与齿条2009啮合,从而使旋转支撑架在支撑底座2010的升降滑轨2004上升降运动,以使放置在旋转支撑架上的玻璃装载篮2015随着上下升降。

[0079] 优选地,所述玻璃装载篮2015由两条夹紧板2017以及间隔设置于两条夹紧板2017之间的多个装载篮单元组成,每个装载篮单元上用于叠放玻璃片。

[0080] 在一实施例中,所述旋转框架的下方设有第三驱动电机2003,第三驱动电机2003

的输出轴传动连接有丝杠,丝杠的螺母固定在第一滑轨的滑块上,且丝杠的螺杆长度方向与第一滑轨的长度方向一致,第三驱动电机2003通过丝杠带动第一滑轨的滑块在第一滑轨上移动,该滑轨移动时带动固定在其上的一条第二滑轨移动,实现调节两条第二滑轨之间的间距,即玻璃装载篮2015在两条第二滑轨之间的安装间距,从而可安装不同长度尺寸的玻璃装载篮2015到旋转支撑架上。

[0081] 在一实施例中,每条第二滑轨上均设有两个滑块,所有滑块上均设有带卡扣的卡槽,每条夹紧板2017的两端各对应一条第二滑轨上的一个滑块,两夹紧板2017的两端分别卡接在对应的卡槽内,两条第二滑轨上位于同一侧的两滑块之间均固定连接有连杆2018,其中一条第二滑轨中的两滑块之间设有加紧气缸,加紧气缸与对应的两滑块连接以用于调节两滑块之间的间距,即调节每条第二滑轨上两滑块上的卡槽间距,该卡槽的间距为玻璃装载篮2015的宽度,通过调节加紧气缸以使两条夹紧板2017的两端部均分别卡接在对应的卡槽内,从而可安装不同宽度尺寸的玻璃装载篮2015到旋转支撑架上。

[0082] 在一实施例中,所述旋转框架上方还设有用于罩盖住玻璃装载篮2015的升降挡板2016,旋转框架的两侧且位于第一滑轨的上方还设有第三滑轨,第三滑轨的长度方向与第一滑轨方向一致,第三滑轨上的滑块上设有竖向的导向杆,升降挡板2016的左右两侧分别通过滑动轴承套设在对应的导向杆上。所述第三滑轨的滑块上还设有竖向的伸缩气缸2014,伸缩气缸2014的输出轴向上与升降挡板2016连接,伸缩气缸2014用于驱动升降挡板2016沿导向杆上下移动。升降挡板2016的目的是用于罩在玻璃装载篮2015上方并压住玻璃片,可防止玻璃装载篮2015在随旋转框架转动时将玻璃片甩出,通过调整升降挡板2016在第三滑轨上的位置,从而可调整升降挡板2016的下压位置,另外,升降挡板2016上升后,可方便玻璃装载篮2015放置到旋转框架内。

[0083] 在一实施例中,所述机构还包括翻转驱动气缸2006和翻转支架杆,翻转驱动气缸2006的铰接于支撑底座2010的支撑底板上,翻转驱动气缸2006的输出轴与翻转支架杆中部铰接,翻转支架杆的一端设有滑轮,翻转支架杆的另一端铰接于旋转支撑架上,旋转框架的下部设有翻转支撑板,翻转支撑板的长度方向与第二滑轨的长度方向一致,翻转支撑板上沿其长度方向设有长条形的滑动槽孔,滑轮设置于滑动槽孔内。通过翻转驱动气缸2006施力于翻转支架杆,由翻转支架杆上的滑轮推动或拉动旋转框架在旋转支撑架上翻转,翻转角度为90度,使竖向堆叠放置在玻璃装载篮2015的玻璃片转动为水平堆叠放置。

[0084] 具体实施中,玻璃片供料装置3000用于将玻璃片3018按预设数量排列后供取料摆料装置4000取料,实际生产中,根据不同尺寸的玻璃片排列数量为两块或三块,即每次可给取料摆料装置4000供给两块或三块玻璃片。

[0085] 进一步参阅图5,所述玻璃片供料装置3000包括位于同一水平面的第一机台3001和第二机台3004,所述第一机台3001靠近所述第二机台3004且第一机台3001和第二机台3004之间预留有间隙,所述间隙下方沿间隙的长度方向设有第四滑轨3014,所述第四滑轨3014上可滑动地设有取料手3007,所述取料手3007的上表面设有吸板,取料手3007的作用是用于吸取玻璃片3018并进行转运,且每次运动并从玻璃装载篮2015下方抽取出一块玻璃片3018;

[0086] 所述第一机台3001上具有位于所述间隙侧面的物料传输面3002和物料推送面3003,所述取料手3007可于所述物料传输面3002的末端与所述物料推送面3003的末端之间

往返运动,所述物料传输面3002用于将玻璃片3018水平传输至位于所述物料传输面3002末端的所述取料手3007的吸板上,取料手3007的吸板通过真空原理吸附住玻璃片3018并沿该间隙传输至物料推送面3003的末端处,吸板充气后并将玻璃片3018放置在物料推送面3003上,然后取料手3007回到原位,等待下一次取料送料;

[0087] 所述第二机台3004上具有物料承接面3005,所述物料承接面3005与所述物料推送面3003相对应,所述物料推送面3003上设有推动板3006,所述推动板3006可在所述物料推送面3003上滑动以将位于物料推送面3003末端的所述取料手3007上的玻璃片3018推送到所述第二机台3004上,实际过程中,可将玻璃片3018按预设数目排列在物料承接面3005上以供下一工位的取料机械手取料,如将玻璃片3018两个一组或三个一组排列,然后供取料机械手取料,使得取料机械手每次可在同一位置抓取到相同数目且排列好的玻璃片3018。

[0088] 在一实施例中,所述第一机台3001上设有推料驱动机构,该推料驱动机构用于驱动推料板在物料推送面3003上运行,所述推料驱动机构包括推料气缸3017、支撑板和第五滑轨3015,所述倾斜支撑板固定于所述第一机台3001上,所述第五滑轨3015沿所述推动板3006的推动方向设置于所述倾斜支撑板上,所述推动板3006固定于所述第五滑轨3015的滑块上,所述推料气缸3017的输出轴与所述滑块连接以驱动所述滑块在所述第五滑轨3015上滑动。

[0089] 在一实施例中,所述第二机台3004上设有送料推动机构,送料推动机构用于将玻璃片3018对齐,所述送料推动机构包括送料板3008和送料气缸3010,所述送料板3008可滑动的设置于所述物料承接面3005上,且送料板3008的长度方向与玻璃片3018由推动板3006推入到物料承接面3005的方向一致,所述送料气缸3010固定于所述物料承接面3005下方,所述送料气缸3010的输出轴水平设置以用于驱动所述送料板3008在所述物料承接面3005上移动,从而推动所述物料承接面3005上的玻璃片3018。设定取料机械手每次在物料承接面3005上同时抓取玻璃片3018的数量为三块,三块玻璃片3018由推料板依次推到物料承接面3005上后,有可能不太整齐,因此需将三块玻璃片3018以一侧边缘为基准重新对齐,通过该送料推动机构的送料板3008同时推动玻璃片3018,可将玻璃片3018以送料板3008的接触面以基准进行对齐,而送料板3008的移动行程只需一点点就可满足,具体可根据实际需求进行选择。取料机械手在物料承接面3005上同时抓取玻璃片3018的数量可根据实际需求进行选择,优选为两块或三块,多块同时抓取,可提高工作效率,并可使玻璃片3018垛码更整齐。

[0090] 在一实施例中,所述装置还包括取料手3007驱动机构,所述取料手3007驱动机构包括图轮电机3013、图轮3012和旋转臂3011,所述图轮3012的中心为旋转轴,所述图轮电机3013与所述图轮3012传动连接以用于驱动所述图轮3012绕其旋转轴旋转,所述图轮3012的圆面上设有与所述旋转轴不在同一轴线上的第一连接轴,所述取料手3007的侧面设有垂直于所述第四滑轨3014滑动方向的第二连接轴,所述旋转臂3011的两端分别与所述第一连接轴和所述第二连接轴转动连接,该机构通过图轮3012的旋转从而带动取料手3007在第四滑轨3014上往返运动。

[0091] 进一步参阅图6,取料摆料装置4000包括提升机构4001和取料摆料机构4008,该装置应用于LCD生产线中,其提升机构4001用于将空的保压载具1000提升至设定高度的摆料位置,取料摆料机构4008用于取料后并摆放在保压载具1000内,取料后摆放于保压载具

1000内的物料包括生产LCD液晶玻璃的玻璃片和隔纸,其中,玻璃片和隔纸分别由玻璃片供料装置3000和隔纸供料装置6000提供。

[0092] 提升机构4001包括竖向支架4002、升降滑槽4006、升降托板4004和升降驱动组件,升降滑槽4006竖向设置于竖向支架4002的侧面,升降滑槽4006内配合设有升降滑块,升降驱动组件设置于竖向支架4002上并与升降滑块传动连接以驱动升降滑块在升降滑槽4006内上下运动,升降托板4004连接于升降滑块,升降托板4004上用于放置保压载具1000,生产过程中,升降托板4004降低至最低位后,可通过人工或机械装置将空的保压载具1000放置在升降托板4004上,然后在升降驱动组件的驱动下,升降托板4004带着空的保压载具1000上升至设定高度的摆料位置;

[0093] 取料摆料机构4008包括横向支架4011、第一取料吸板4009、第二取料吸板4019、第一取料升降气缸4012、第二取料升降气缸4017、第一横移模组4013和第二横移模组4015,提升机构4001位于横向支架4011的中段区域前侧,第一横移模组4013和第二横移模组4015设置于横向支架4011上且分布于提升机构4001的左右两侧;

[0094] 第一横移模组4013与第一取料升降气缸4012连接以驱动第一取料升降气缸4012于竖向支架4002的一侧横向移动,第一取料升降气缸4012的输出轴竖向设置并连接有第一取料支架4010,第一取料吸板固定于第一取料支架4010上,第二横移模组4015与第二取料升降气缸4017连接以驱动第二取料升降气缸4017于竖向支架4002的另一侧横向移动,第二取料升降气缸4017的输出轴竖向设置并连接有第二取料支架4018,第二吸盘固定于第二取料支架4018上,第一取料吸板4009连接在第一取料支架4010上,第二取料吸板4019连接在第二取料支架4018上,且第一取料吸板4009和第二取料吸板4019均水平且吸附面向下设置,第一取料吸板4009于提升机构4001的一侧用于吸取隔纸并摆放在提升机构4001上的保压载具1000内,第二取料吸板4019于提升机构4001的另一侧用于吸取玻璃片并摆放在提升机构4001上的保压载具1000内。

[0095] 在此需要说明的是,LCD生产过程中,需在保压载具1000内垛码多块玻璃片,相邻两层玻璃片之间需要隔纸隔开,取料摆料机构4008在实际摆放过程中,第一取料吸板4009和第二取料吸板4019需要依次轮流吸取对应物料并摆放在治具内,此过程由该装置的系统程序设定并控制。第一取料吸板4009和第二取料吸板4019分别通过真空吸附原理吸取对应物料,真空吸附结构属于现有技术,在此作详细描述。

[0096] 在一实施例中,升降驱动组件包括升降驱动电机4003,升降滑槽4006内竖向设置有丝杠,该丝杠的螺母与升降滑槽4006内滑块固定连接,升降驱动电机4003固定在升降滑槽4006的后侧,升降驱动电机4003的输出轴与丝杠的螺杆传动连接。具体的,升降驱动电机4003的输出轴连接有主动轮,丝杠的螺杆连接有从动轮,主动轮与从动轮通过同步带传动连接,当然,升降驱动电机4003的输出轴还可通过齿轮传动的方式与丝杠传动。

[0097] 进一步参阅图7,所述翻转对齐装置5000包括翻转机构和调整机构,取料摆料装置4000装料完成的保压载具运动至该翻转对齐装置5000上,翻转机构用于带动保压载具1000绕横向的轴线转动,调整机构用于调整保压载具1000上保压气缸的位置,保压载具1000在翻转对齐装置5000上完成翻转对齐、保压位置调整后,保压载具1000通过本身的保压气缸施加压力以对堆叠的玻璃片进行夹持保压,最终处于保压状态的保压载具再次由翻转机构转动为横卧状态传输到流道E内,此时,玻璃片在保压载具上呈竖向放置,使得玻璃

片的封口朝上。

[0098] 翻转机构包括转动底座5002、可绕轴线转动地设置于转动底座5002上的滚动主体以及用于驱动滚动主体转动的翻转电机5001,滚动主体上设有用于盛放保压载具1000的料槽,料槽的三面开口,料槽的开口位于滚动主体的弧面及两端的圆面上;承载着产品的保压载具1000在料槽内随滚动主向一侧转动时,载具内的产品会同时向一侧倾倒,如滚动主体的初始位置为开口向上,当其带着保压载具1000转动后,可将产品由平放堆叠转动到竖向排列,从而将堆叠的产品排列更整齐;

[0099] 调整机构包括倾斜支撑板5012以及设置于倾斜支撑板5012上的推动电机5011和推动板5010,倾斜支撑板5012通过支撑架设置于翻转机构的侧面,且倾斜支撑板5012的一端靠近滚动主体的弧面,推动板5010由推动电机5011驱动并可在倾斜支撑板5012上朝向滚动主体的方向滑动以用于推动并调整保压载具1000上保压气缸的位置;由于保压载具1000在保压过程中,还需根据不同尺寸产品,相应的调整保压气缸的施力点的位置,以使得产品受力均衡,保压过程需在翻转机构将产品对齐后进行;当翻转机构将产品对齐后,滚动主体再次转动并回到原位并使保压载具1000上的保压气缸呈竖向,此时,推动电机5011驱动推动板5010朝向滚动主体方向运动从而对保压气缸的位置进行调整,调整好后的保压气缸即可施压并将产品夹紧。

[0100] 在一实施例中,滚动主体两端的圆面为滚轮5003,转动底座5002上设置有两组小支架,每组小支架的数量至少为两个,一个滚轮5003对应一组小支架,每个小支架上均设有滑轮5013,滚轮5003的外周弧面坐落在对应的滑轮5013上,即该滚动主体由多个滚轮5003支撑并其上滚动,滚动时的轴心位置保持不变。翻转电机5001设置于转动底座5002下方,翻转电机5001通过同步带或齿轮带动滚动主体转动。由于滚动主体是通过两侧的滚轮5003坐落在对应的滑轮5013上进行滚动的,优选翻转电机5001通过同步带驱动滚动主体转动。

[0101] 在一实施例中,滚动主体上且位于料槽之外设有抖动气缸5007和供气气缸5008,抖动气缸5007用于使滚动主体及承载的保压载具1000产生抖动,产生的抖动更加利于产品对齐;供气气缸5008上连接有用于提供气源的气嘴接头,供气气缸5008可用于带动气嘴接头与保压载具1000上的气接头对接,从而将保压气缸与外部气源接通,该对接过程可通过自动完成,对接精准,无须人工干预,操作方便。

[0102] 上述供气气缸5008竖向固定在滚动主体上并靠近固定挡板5006,且供气气缸5008上的气嘴接头位于固定挡板5006的上沿上方,供气气缸5008用于带动气嘴接头在固定挡板5006的上方上下移动,从而可与保压载具上的气接头对接,并给保压载具的保压气缸提供用于保压的气源。

[0103] 上述料槽由沿滚动主体的转动轴线设置的料槽底板5005以及位于料槽底板5005两侧的固定挡板5006和活动挡板5004围合组成,活动挡板5004靠近调整机构的一侧,活动挡板5004的下边缘与料槽底板5005铰接,滚动主体内位于活动挡板5004的侧面设有挡板驱动气缸,挡板驱动气缸的输出轴与活动挡板5004连接以驱动活动挡板5004绕其铰接处转动。固定挡板5006的主要作用是,产品在对齐过程,滚动主体朝固定挡板5006所在侧转动,保压载具1000内的产品以该固定挡板5006为基板进行对齐;活动挡板5004的主要作用是,在挡板驱动气缸的驱动下绕铰接部位转动,从而改变料槽的槽口大小,不仅方便了保压载具1000放入或取出,还可将料槽内的保压载具1000夹紧固定。

[0104] 优选地,倾斜支撑板5012通过支撑架倾斜设置于翻转机构的侧面,且倾斜支撑板5012的上端靠近滚动主体的弧面,倾斜支撑板5012上沿其斜面方向设有直线滑轨,直线滑轨上通过滑块连接有推动板5010,推动电机5011的输出轴通过丝杠与所滑块传动连接。推动板5010的前端还设有夹持气缸5009,夹持气缸5009的夹爪用于与保压载具1000上的保压气缸接触,通过夹持气缸5009的夹爪保压载具1000上的保压气缸接触,从而卡抓紧保压气缸,使得推动电机5011运转时可对保压气缸进行推/拉操作,从而调整保压气缸位置。

[0105] 在此需要说明的是,保压载具承载中的每块玻璃片均是有两层玻璃复合而成,复合而成的玻璃之间填充有液晶原料(在步骤已在玻璃片装载至第一机组A之前已完成),因工艺需求,液晶需要在有一定挤压力情况下放置一段时间,以使液晶充分固定。第二机组B的作用是对保压载具进行缓存,以对玻璃片进行保压,具体如下:

[0106] 如图8所示,第二机组B包括保压缓存平台6100和设置于所述保压缓存平台6100上方的吊运装置6200,第一机组A上由翻转对齐装置5000处理后的保压载具1000通过流道E传输至第二机组B所在位置,其中玻璃片于所述第二机组B中由保压载具1000承载,所述保压缓存平台6100上设有若干放置保压载具1000的保压工位,所述保压工位用于提供气源以使缓存在其上的保压载具1000保持预设的挤压力作用于玻璃片上,所述吊运装置6200用于所述保压缓存平台6100与所述第二机组B侧面的流道E之间转移保压载具。

[0107] 保压缓存平台6100设置在主体支架上,若干用于放置保压载具1000的保压工位设置在所述保压缓存平台6100的台面上,每个所述保压工位设有供气气缸,所述供气气缸用于给放置在保压工位上的保压载具1000提供气源,保压载具1000接头气源即可实现保压,并在缓存期间提供持续的挤压力作用于玻璃片上。所述保压缓存平台6100的台面两侧分别通过立柱支撑连接有横梁,吊运装置6200跨设于该横梁上,吊运装置6200上设有垂直升降的机械臂,机械臂的下端连接有夹爪,该夹爪用于夹取保压载具1000,吊运装置6200为行车或天车,其属于现有技术,在此不做详细描述。

[0108] 在此需要说明的是,液晶固化后需对玻璃片的灌注口进行注胶封口,为了确保产品质量,需要先进行封口擦拭除尘,然后注胶封口,具体如下:

[0109] 如图9所示,所述第三机组C包括沿流道E传输方向依次设置于流道E侧面的泡沫棉擦拭装置7000、无尘布擦拭装置8000和点胶装置9000,玻璃片于所述第三机组C中由保压载具承载,所述泡沫棉擦拭装置7000用于通过泡沫棉对玻璃片的封口进行擦拭,所述无尘布擦拭装置8000用于通过无尘布对玻璃片的封口进行再次擦拭,所述点胶装置9000用于点涂胶水于玻璃片的封口处。

[0110] 进一步参阅图10和图11,所述泡沫棉擦拭装置7000包括擦拭机械手7300、第一横向位移模组7401和第一纵向位移模组7402,所述第一横向位移模组7401设置于所述支撑架上并位于流道E的上方,所述第一纵向位移模组7402呈十字交叉固定连接于所述第一横向位移模组7401的滑块上,所述擦拭机械手7300向下连接于所述第一纵向位移模组7402的滑块上。

[0111] 具体实施中,所述泡沫棉擦拭装置7000还包括料盒7100和废料盒7200,料盒7100设置于所述擦拭机械手7300移动区域的下方以用于存放泡沫棉7105,所述料盒7100内设有抬动板,若干片泡沫棉7105叠放于料盒7100内的抬动板上,所述料盒7100的顶部设有出料口;废料盒7200设置于所述擦拭机械手7300移动区域的下方以用于存放使用过的泡沫棉

7105,所述废料盒7200的顶部设有投料口。在此需说明的是,本文中的泡沫棉7105是指片状的薄泡沫棉7105,其为现有技术中的现有部件,对于本领域技术人员来说,其具体厚度也是清楚的,因此在本文中不做详细描述。

[0112] 具体实施中,所述擦拭机械手7300包括擦拭机械手安装板7301和压紧气缸7302,所述压紧气缸7302竖向设置于所述擦拭机械手安装板7301的侧面,所述压紧气缸7302的输出轴向下并连接有水平的压紧板7305,所述擦拭机械手安装板7301上位于所述压紧板7305的两侧还对称固定连接呈倒“L”形的限位块7303,且两所述限位块7303上横向凸出的台阶7304相对设置,所述压紧板7305的两端分别设有压紧条7306,在所述压紧气缸7302的驱动下所述压紧条7306与限位块7303上横向凸出的台阶7304配合以用于夹紧泡沫棉7105的两侧边缘。

[0113] 优选地,所述料盒7100的底板上设有导向轴承,所述抬动板下方连接有套设在所述导向轴承中的导向柱7108。所述料盒7100下方还设有抬动板驱动机构,所述抬动板驱动机构包括送料电机7106以及与送料电机7106传动连接的丝杠,丝杠的螺杆竖向设置并与所述抬动板连接,丝杠的螺母可转动地设置在所述料盒7100的底板上,所述送料电机7106通过齿轮或同步带与丝杠的螺母传动连接。由于未使用的泡沫棉7105叠放于料盒7100内的抬动板上,每被擦拭机械手7300抓取一块,则抬动板在抬动板驱动机构的传动下抬升一定高度,以使顶层的泡沫棉7105始终保持在同一高度。

[0114] 所述料盒7100的一侧外壁设有送料升降气缸7104,所述送料升降气缸7104的输出轴竖直向上设置,所述送料升降气缸7104的输出轴顶端连接有水平且位于所述出料口边缘处的取料板7103;所述料盒7100上与所述送料升降气缸7104相对的另一侧外壁上还设有推料气缸7101,所述推料气缸7101的输出轴朝向所述出料口水平设置,所述推料气缸7101的输出轴前端连接有推料板7102,且所述推料板7102的下边缘不低于所述出料口的边缘;其中,推料板7102用于将最顶层的一片泡沫棉7105推动到取料板7103上;擦拭机械手7300取料时,取料板7103通过上升可将柔性材质的泡沫棉7105向上推入到两限位块7303上直接,并搁置在两限位块7303上横向凸出的台阶7304上,压紧气缸7302动作即可将泡沫棉7105的两侧边缘加紧。

[0115] 所述废料盒7200的一侧外壁设有挡块升降气缸7202,所述挡块升降气缸7202的输出轴竖直向上设置,所述挡块升降气缸7202的输出轴顶端连接有位于所述投料口上方的挡块7201。由于擦拭机械手7300加紧的是泡沫棉7105的两侧边缘,且泡沫棉7105的两侧搁置在两限位块7303上横向凸出的台阶7304上,到压紧气缸7302松开后,擦拭机械手7300抓取泡沫棉7105移动到废料盒7200的投料口上方时,移动中的泡沫棉7105一侧边缘与挡块7201接触,即可从擦拭机械手7300上滑落并掉入废料盒7200中。

[0116] 进一步参阅图12,所述无尘布擦拭装置8000包括支撑立板8201、擦拭头8204、放料卷8205、收料卷8206和收料驱动电机,所述支撑立板8201竖向设置,所述擦拭头8204由擦拭头安装座8203和间隔排列设置在所述擦拭头安装座8203下方的一系列擦拭胶滚8202组成,所述擦拭头安装座8203设置于所述支撑立板8201上,所述放料卷8205绕其轴线可转动的设置于所述支撑立板8201上且位于擦拭头8204的一侧上方,所述收料卷8206绕其轴线可转动的设置于所述支撑立板8201上且位于擦拭头8204的另一侧上方,所述收料驱动电机设置于所述支撑立板8201上并与所述收料卷8206传动连接,所述收料卷8206用于收卷由所述放料卷

8205放出的无尘布8210卷带,且无尘布8210卷带紧贴并从所述擦拭头8204下方的擦拭胶滚8202上经过。

[0117] 具体实施中,所述擦拭头8204通过第一升降调节机构安装于所述支撑立板8201上,所述第一升降调节机构包括第六滑轨和第三升降气缸,所述第六滑轨竖向设置并固定在支撑立板8201上,所述第三升降气缸的输出轴向下并与所述第六滑轨上的滑块连接,所述擦拭头8204的擦拭头安装座8203固定连接在所述第六滑轨的滑块上。通过第一升降调节机构可调节擦拭头8204的高度,且切边经过擦拭头8204下方的液晶玻璃能很好的与擦拭头8204上的无尘布8210接触。

[0118] 具体实施中,所述擦拭头8204、放料卷8205和收料卷8206均设置于所述支撑立板8201的前侧,所述收卷驱动电机8207设置于所述支撑立板8201的后侧;所述支撑立板8201上于所述放料卷8205与所述擦拭头8204之间,以及所述擦拭头8204与收料卷8206之间均设置有多个对无尘布8210的行走方向进行导向的导向滚8209;所述支撑立板8201上还设有刹车机构8208,所述刹车机构8208靠近所述收料卷8206设置以使无尘布8210从所述刹车机构8208中穿过;所述放料卷8205的转轴上连接有从动轮,所述收卷驱动电机8207的输出轴上连接有主动轮,所述主动轮和所述从动轮上套有同步带。

[0119] 具体实施中,所述刹车机构8208包括框架以及并列设置于所述框架内的第一刹车胶滚和第二刹车胶滚,所述第一刹车胶滚和所述第二刹车胶滚之间预留有供无尘布8210穿过的滚缝,所述收卷驱动电机8207的输出轴穿过支撑立板8201并通过联轴器与所述第一刹车胶滚连接,所述第二刹车胶滚在所述框架内可自由转动,从而实现收卷驱动电机8207与刹车机构8208的联动,可以很好地对行走的无尘布8210进行制动。

[0120] 进一步参阅图13,所述点胶装置9000包括第二横向位移模组9301、第二纵向位移模组9302和点胶头组件9303,所述第二横向位移模组9301固定连接在支撑架上,所述第二纵向位移模组9302固定连接在所述第二横向位移模组9301的滑块上,且所述第二纵向位移模组9302与所述第二纵向位移模组呈十字交叉,所述点胶头组件9303固定连接于所述第二纵向位移模组9302的滑块上。

[0121] 具体实施中,所述点胶头组件9303包括竖向安装板9307和横向安装板9306、胶盒9304、相机9309和胶枪9308,所述竖向安装板8201于所述第二纵向位移模组9302的侧面并固定在所述第二纵向位移模组9302的滑块上,所述横向安装板9306于所述第二纵向位移模组9302的顶部并固定连接于所述竖向安装板9307上,所述胶盒9304设置于所述横向安装板9306上,所述胶枪9308和相机9309分别设置于所述竖向安装板9307上,所述胶盒9304上的供料管连接至所述胶枪9308以提供胶水。

[0122] 具体实施中,所述竖向安装板9307上还设第二升降调节机构,所述第二升降调节机构用于调节胶枪9308的高度,所述第二升降调节机构包括第七滑轨和胶枪升降驱动电机9305,所述第七滑轨竖向设置于所述竖向安装板9307上,所述胶枪升降驱动电机9305设置于所述竖向安装板9307上,所述胶枪升降驱动电机9305的输出轴通过丝杠与所述第七滑轨的滑块传动连接,所述胶枪9308和相机9309分别固定连接于所述第七滑轨的滑块上。

[0123] 具体实施中,所述第二横向位移模组9301固定于一支撑架的顶面一侧,该支撑架的顶面的另一侧设有与所述第二横向位移模组9301平行的辅助滑轨9310,所述第二纵向位移模组9302跨设于所述第二横向位移模组9301和所述辅助滑轨9310上,所述第二纵向位移

模组9302的一端连接在所述第二横向位移模组9301的滑块上,所述第二纵向位移模组9302的另一端连接在所述辅助滑轨9310的滑块上。

[0124] 如图14所示,所述第四机组D包括固化装置200、转移装置400、卸料台700、卸料装置600和输送带700,所述固化装置200位于所述流道E传输末端的侧面,所述固化装置200用于对流道E内传输的玻璃片的封口处进行紫外线照射以使点涂的胶水固化,所述转移装置400设置于所述流道E传输末端,所述转移装置400用于将保压载具翻转为竖立状态后转移至卸料台700上,所述卸料装置600设置于所述卸料台700的侧面,所述卸料装置600用于逐层抓取卸料台700上由保压载具内的玻璃片并放置到输送带700上,所述输送带700用于将玻璃片输送至生产线外,具体方案如下:

[0125] 进一步参阅图15和图16所示,固化装置200设置于所述流道E的侧面以用于产生紫外光并对所述流道E中的液晶玻璃的封口进行照射;转移装置400,用于将流道E内且进行固化处理后的保压载具1000转移到卸料台700,并将保压载具1000由横卧姿态调整为竖立姿态,其包括载具翻转机构420和推动机构410,所述载具翻转机构420位于所述流道E的末端,保压载具1000可通过所述流道E传输至所述载具翻转机构420上,所述载具翻转机构420用于将保压载具1000翻转90度以使液晶玻璃于保压载具1000内呈水平状态,所述推动机构410位于所述载具翻转机构420侧面,所述推动机构410用于将翻转后的保压载具1000从所述载具翻转机构420水平推出;卸料台700,用于放置竖立姿态的保压载具1000并供卸料装置600卸取保压载具1000内的液晶玻璃,其位于所述载具翻转机构420的翻转侧侧面且位于所述推动机构410的前方,所述卸料台700用于承接由所述推动机构410从所述载具翻转机构420上推出的保压载具1000;卸料装置600设置于所述卸料台700的侧面,所述卸料装置600用于逐层抓取所述卸料台700上由保压载具1000所承载的液晶玻璃;输送带500设置于所述卸料装置600侧面以供所述卸料装置600放置卸取的液晶玻璃并传输至生产线外部。

[0126] 在此需要说明的是,回流道设置于卸料台700的旁边或下方,卸载完成的空的保压载具1000可由回流道传输回第一机组A(LCD的前生产线)的提升机构上,在提升机构上再次装料,本案中流道E和回流道的结构均为现有技术,因此在此不做详细描述。

[0127] 具体实施中,所述固化装置200包括第三横移模组201、紫外线灯202和移动连接板,所述第三横移模组201通过支撑架设置于所述流道E的侧面,且所述第三横移模组201的滑块的滑动方向与所述流道E的传输方向一致,所述移动连接板的一端固定于所述第三横移模组201上的滑块上,所述紫外线灯202固定连接在所述移动连接板的另一端且位于所述流道E的上方,且所述紫外线灯202的照射方向朝下,由保压载具1000所承载的液晶玻璃于流道E内呈竖向且封口朝上,紫外线灯202通过紫外线照射液晶玻璃的封口处,可使该封口的胶水快速凝固。

[0128] 具体实施中,所述载具翻转机构420包括翻转体422和载具翻转气缸423,支撑架于所述流道E的传输末端,所述翻转体422由垂直连接成L形结构的横板和立板组成,所述横板用于承接由所述流道E输送至其上的保压载具1000,所述翻转体422上沿所述横板与所述立板相交的边缘所在直线设置转动轴,所述翻转体422通过所述转动轴可转动的设置在支撑架上并位于所述流道E的传输末端,且所述转动轴的轴向与所述流道E的传输方向一致,所述载具翻转气缸423的输出轴前端铰接于所述横板的底部,所述载具翻转气缸423倾斜设置且其末端铰接在的安装座上,所述载具翻转气缸423用于驱动所述翻转体422在所述第二取

料支架421上转动90度,翻转前的保压载具1000横向搁置于所述横板上,以使随所述翻转体422翻转后的保压载具1000竖向搁置于所述立板上。在此需要说明的是,由于翻转体422呈L形结构,且横板为水平时,其与流道E的末端对接,此时,立板呈竖向,传输过来的保压载具1000呈横卧状态搁置在横板上;在载具翻转气缸423的驱动下,当横板为竖向,横板带动保压载具1000转为竖向状态,此时,立板呈横水平,转为竖向状态的保压载具1000搁置在立板上,且液晶玻璃呈水平放置在保压载具1000内。

[0129] 在一实施例中,所述卸料台700位于所述载具翻转机构420的一侧,所述推动机构410位于所述载具翻转机构420的另一侧,且推动机构410的推动方向朝向卸料台700,从而使得推动机构410可将保压载具1000从载具翻转机构420上推动到卸料台700上;

[0130] 优选地,所述推动机构410包括载具推动气缸412和载具推板413,所述载具推动气缸412水平固定在支撑架上,所述载具推动气缸412的输出轴的驱动方向朝向所述卸料台700,载具推板413连接于所述载具推动气缸412的输出轴前端,所述载具推动气缸412带动所述载具推板413运动以用于将翻转至所述立板上的保压载具1000推至所述卸料台700上。

[0131] 进一步参阅图17,所述卸料装置600包括第四横移模组601,横向连接板603、卸料竖向滑轨604、垂直移动板605和卸料吸板606,所述第四横移模组601通过支撑架固定于卸料台的侧面,所述卸料台700位于所述第四横移模组601的侧面,所述输送带500位于所述第四横移模组601的一端,所述横向连接板603一端固定于所述第四横移模组601的滑块上,所述卸料竖向滑轨604固定于所述横向连接板603的另一端,所述垂直移动板605固定于所述卸料竖向滑轨604的滑块上,所述卸料吸板606呈水平连接于所述垂直移动板605上,所述卸料吸板606在所述第四横移模组601的驱动下可于所述卸料台700的上方与所述输送带500的上方之间进行往返运动,所述卸料吸板606内置真空吸附腔,所述卸料吸板606的吸附面朝下。取料过程中,卸料吸板606从保压载具1000内吸取液晶玻璃后移动到输送带500上方,并可将液晶玻璃放置在输送带500上,保压载具1000内叠放有多层液晶玻璃,卸料吸板606每次从保压载具1000上吸取一层液晶玻璃并放置在输送带500上。

[0132] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域熟练技术人员应当理解,这些仅是举例说明,可以对本实施方式做出多种变更或修改,而不背离本发明的原理和实质,本发明的保护范围仅由所附权利要求书限定。

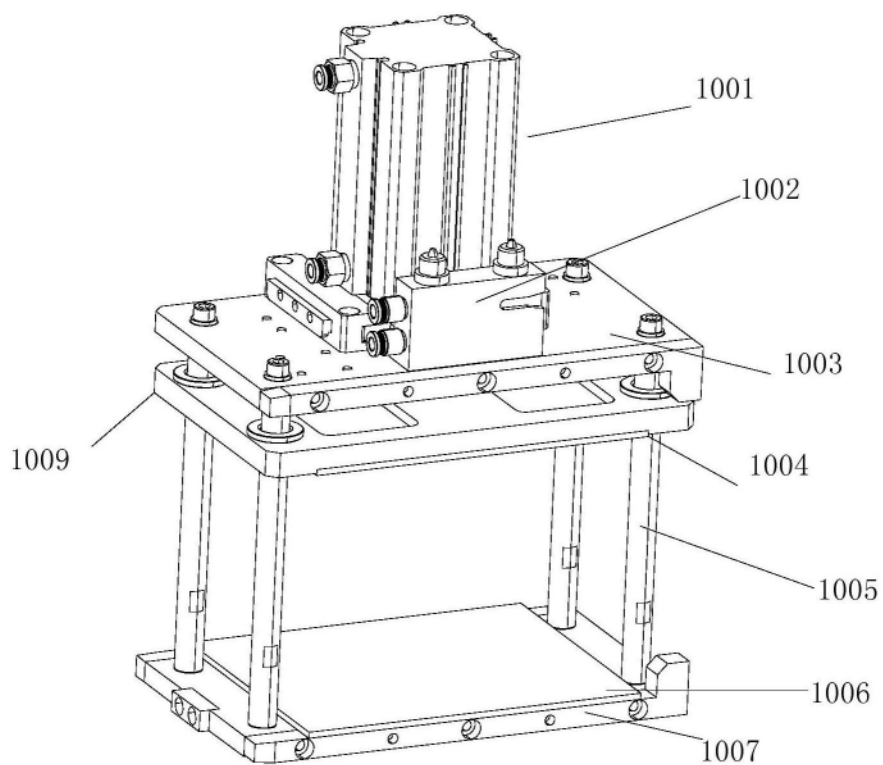


图1

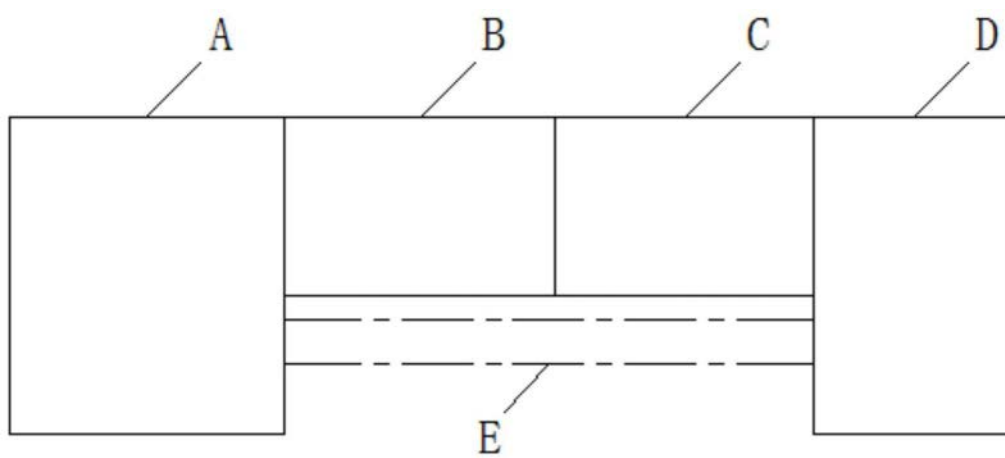


图2

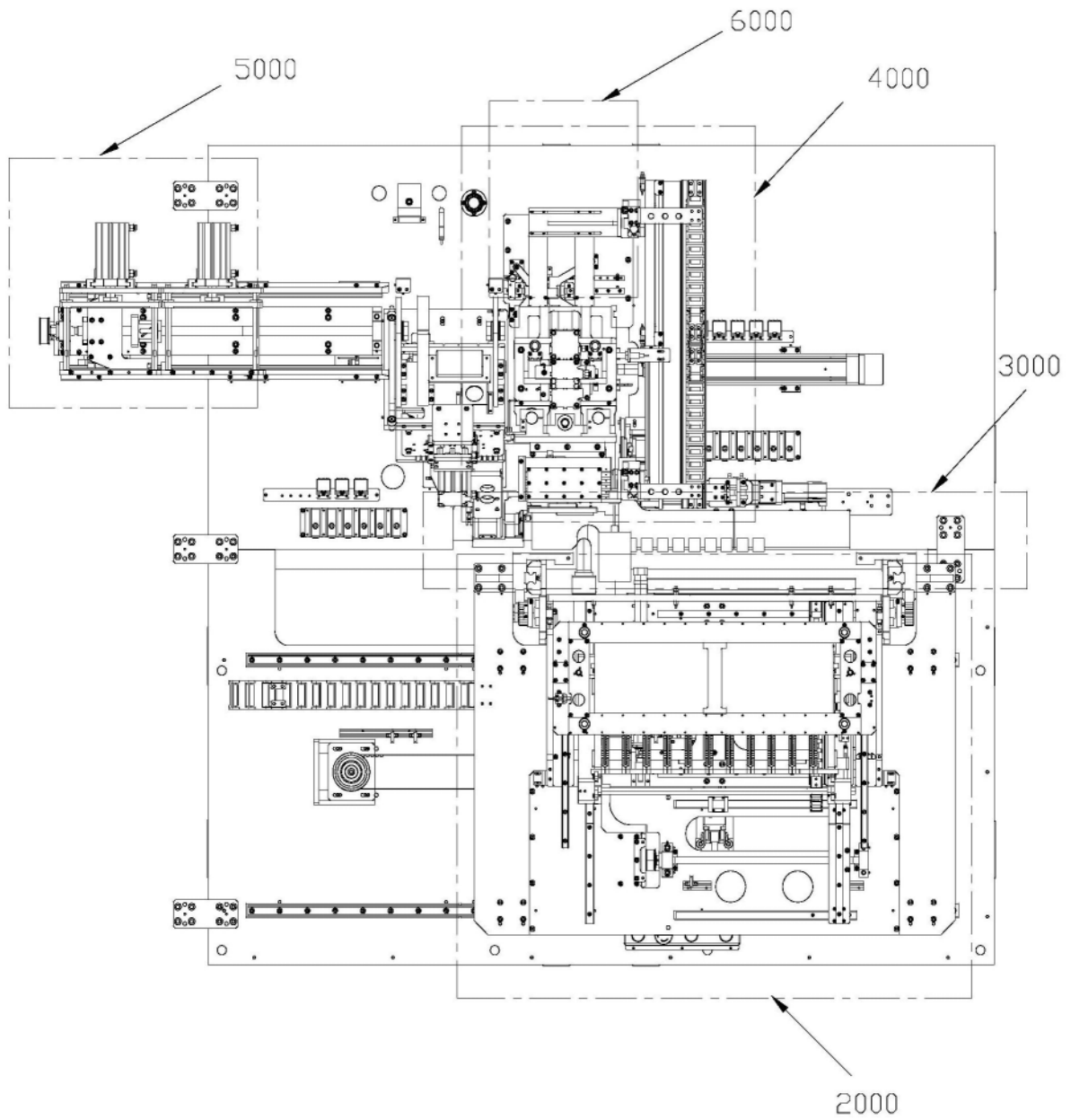


图3

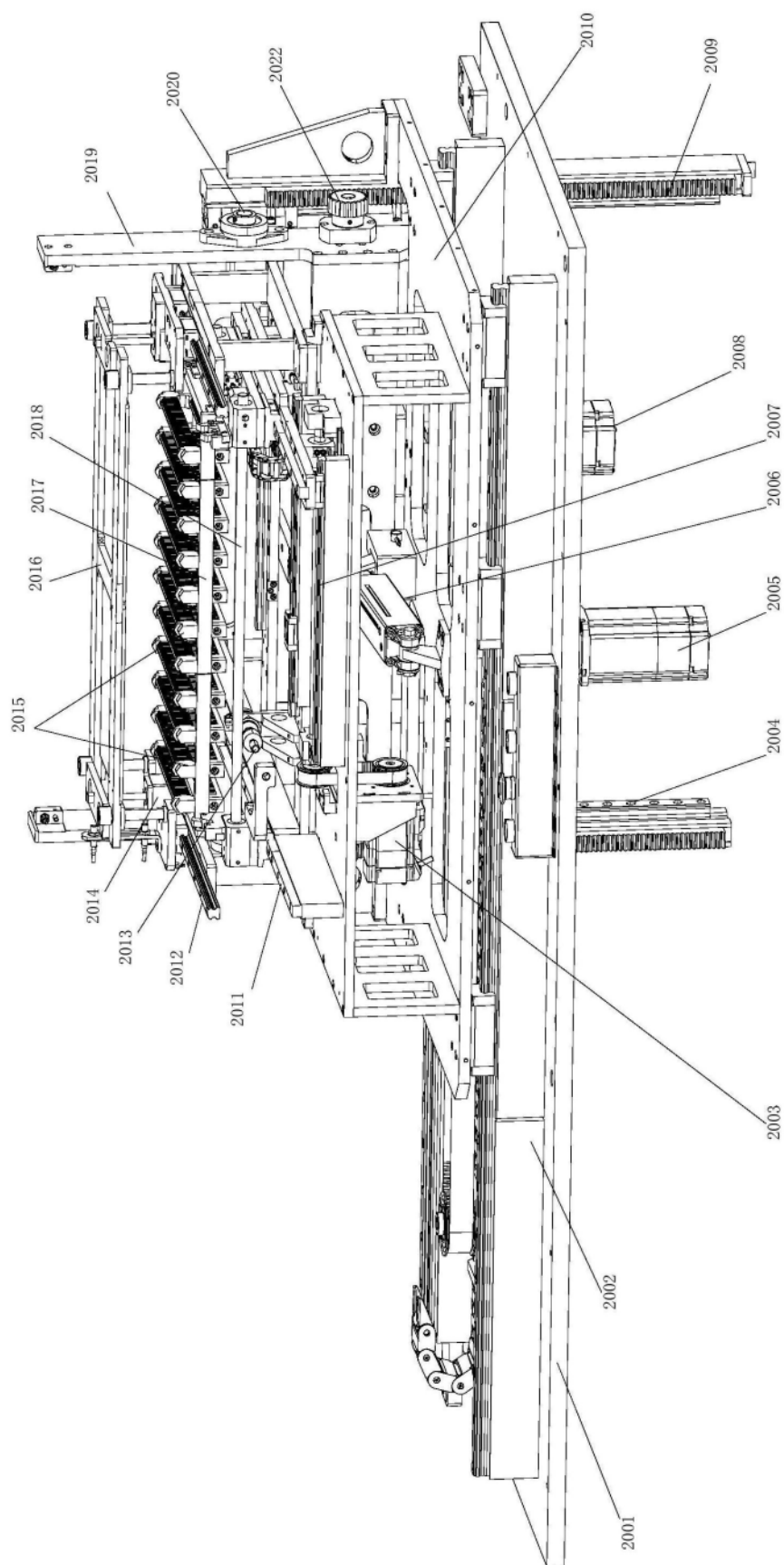


图4

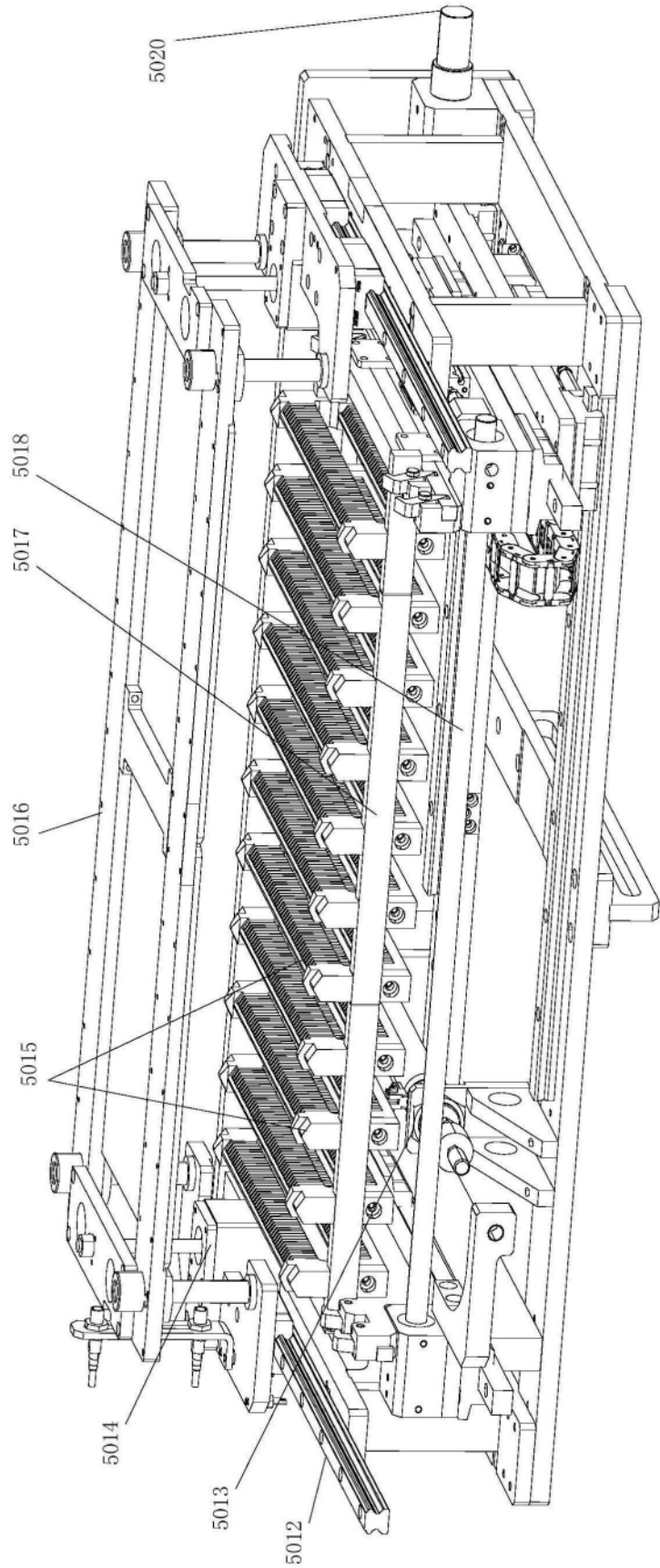


图4-1

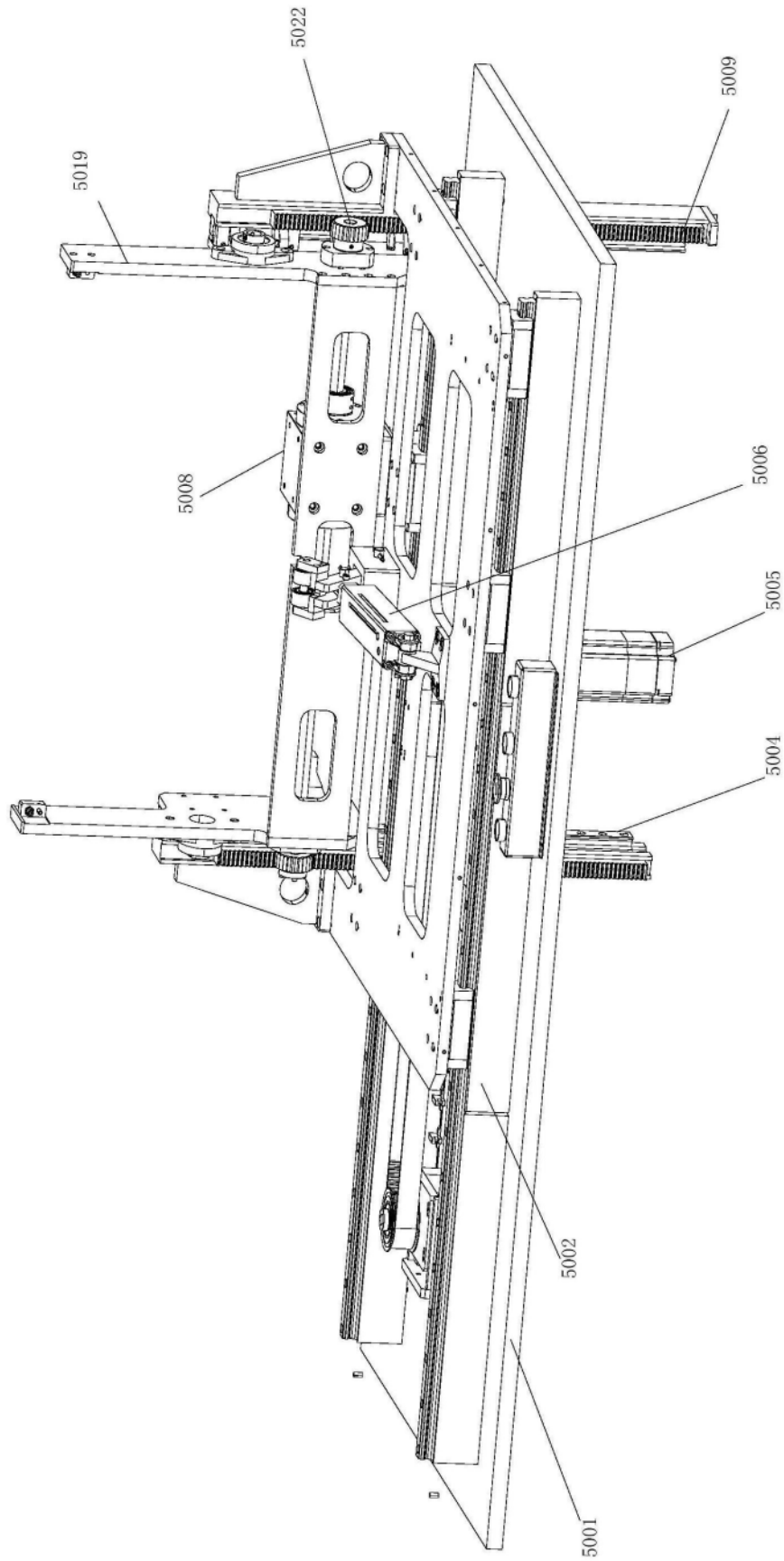


图4-2

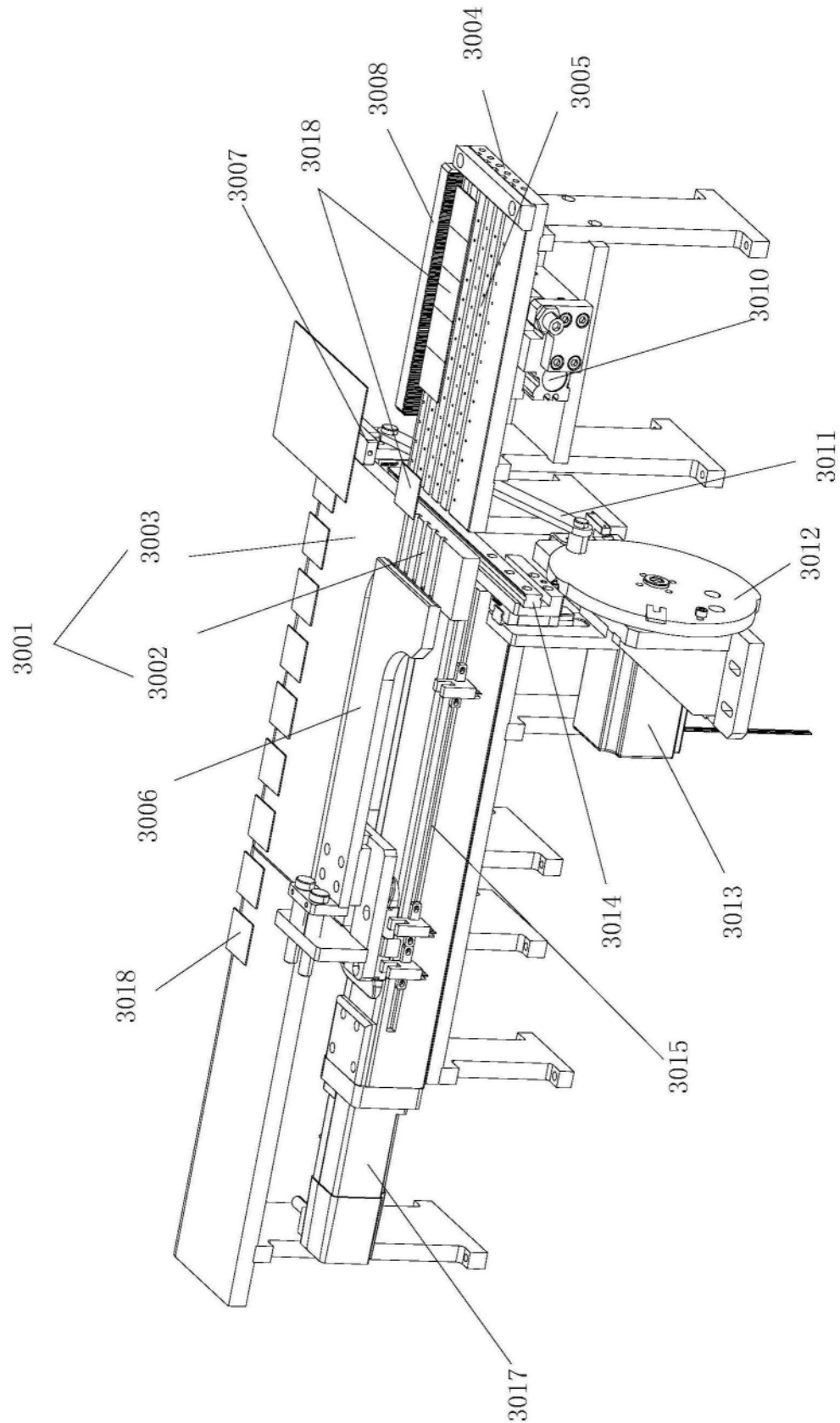


图5

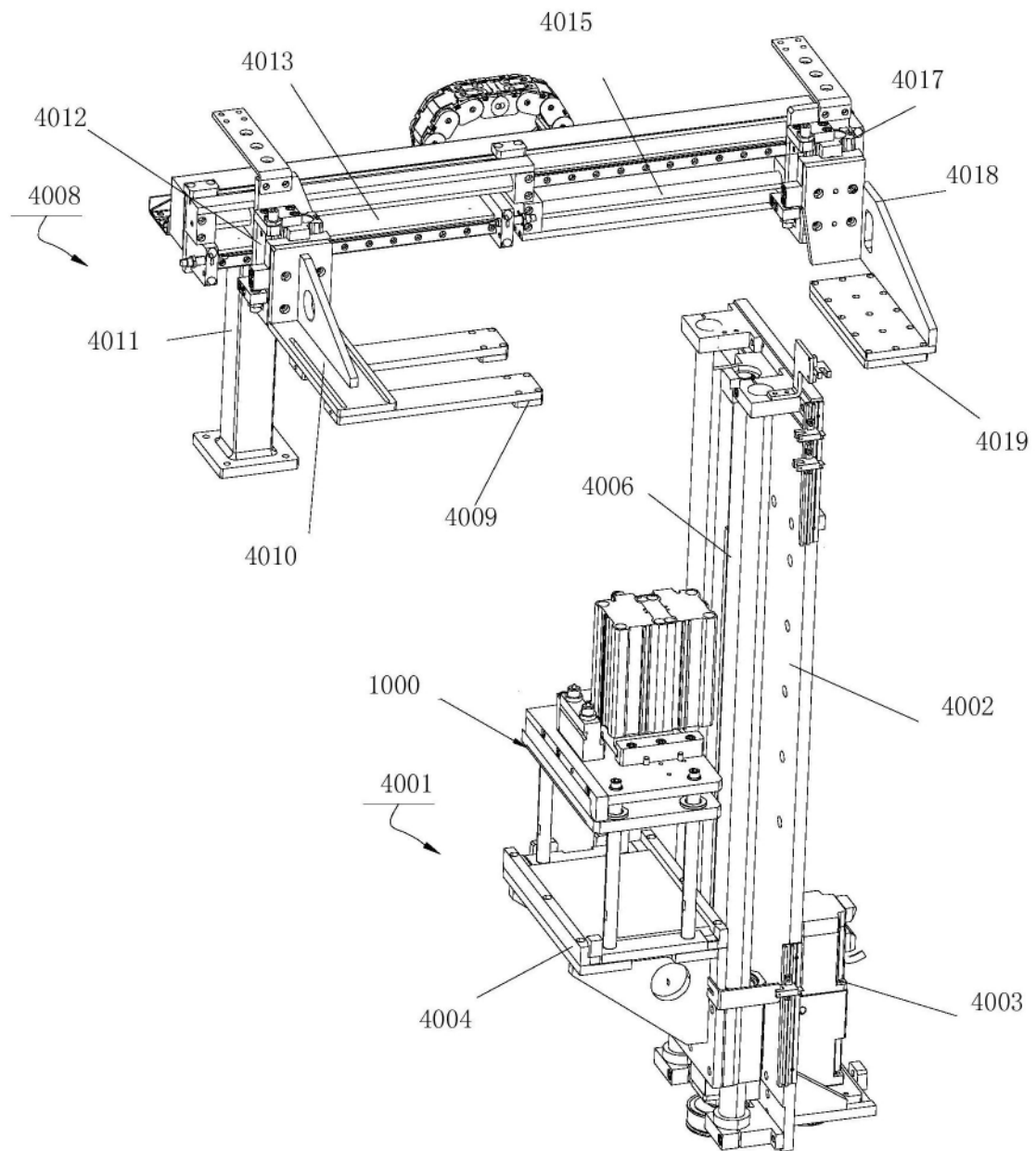


图6

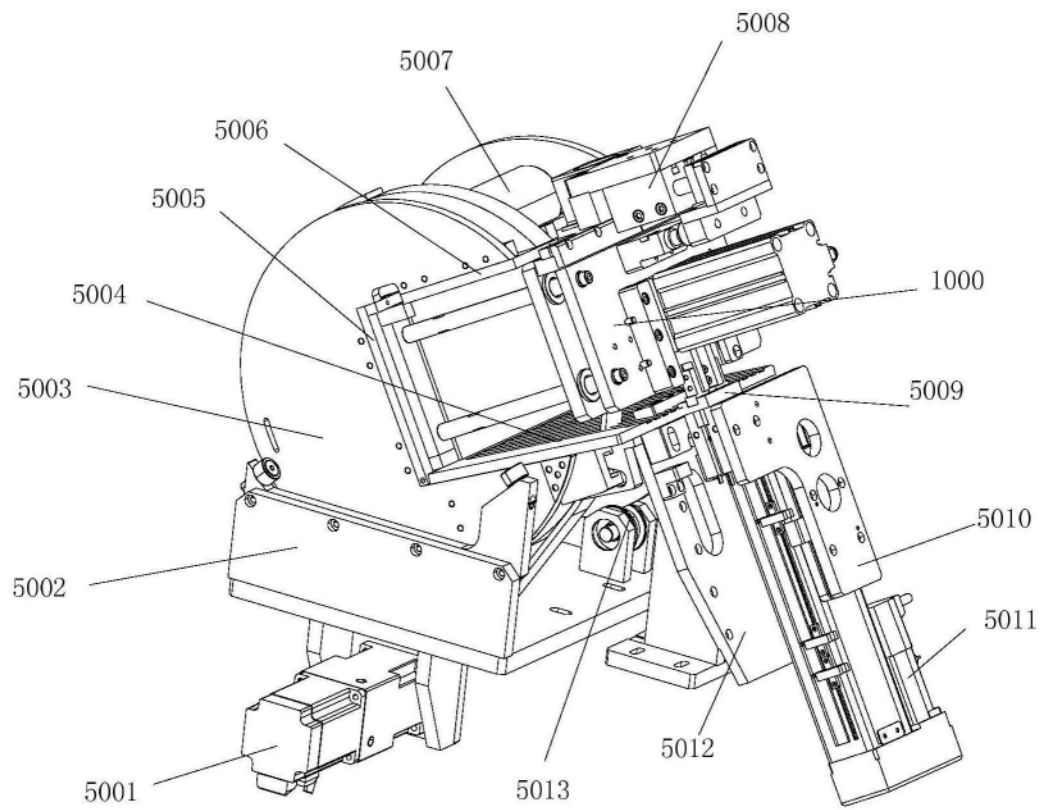


图7

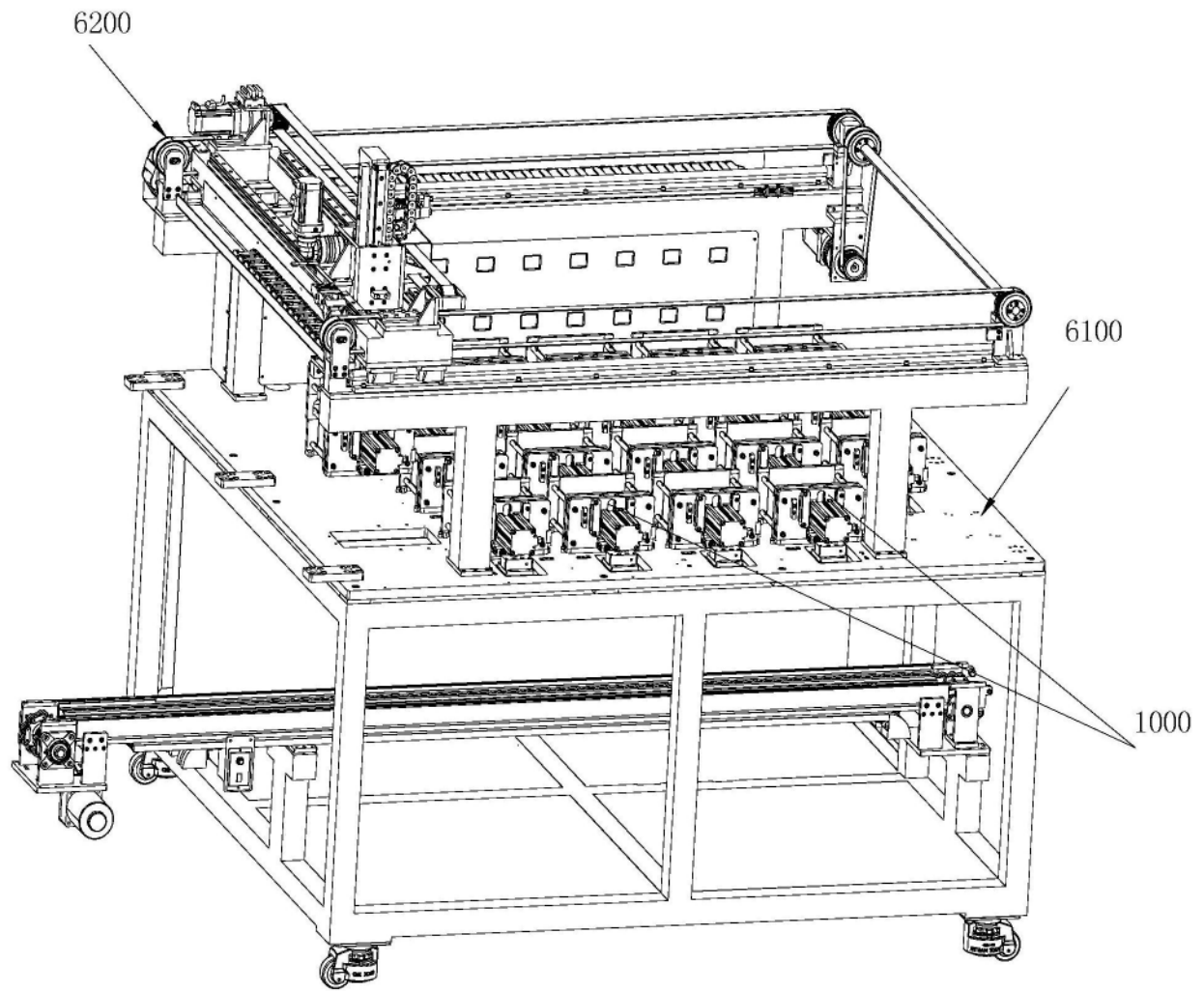


图8

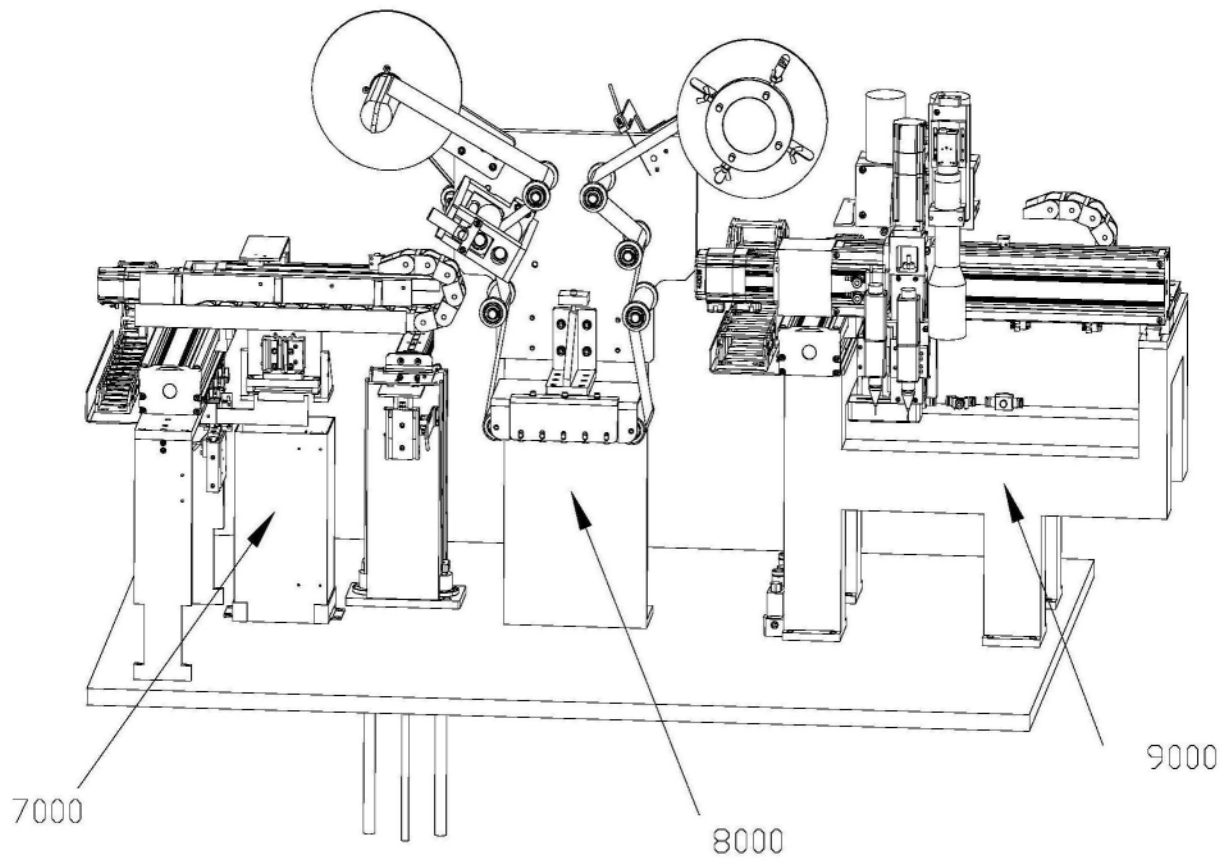


图9

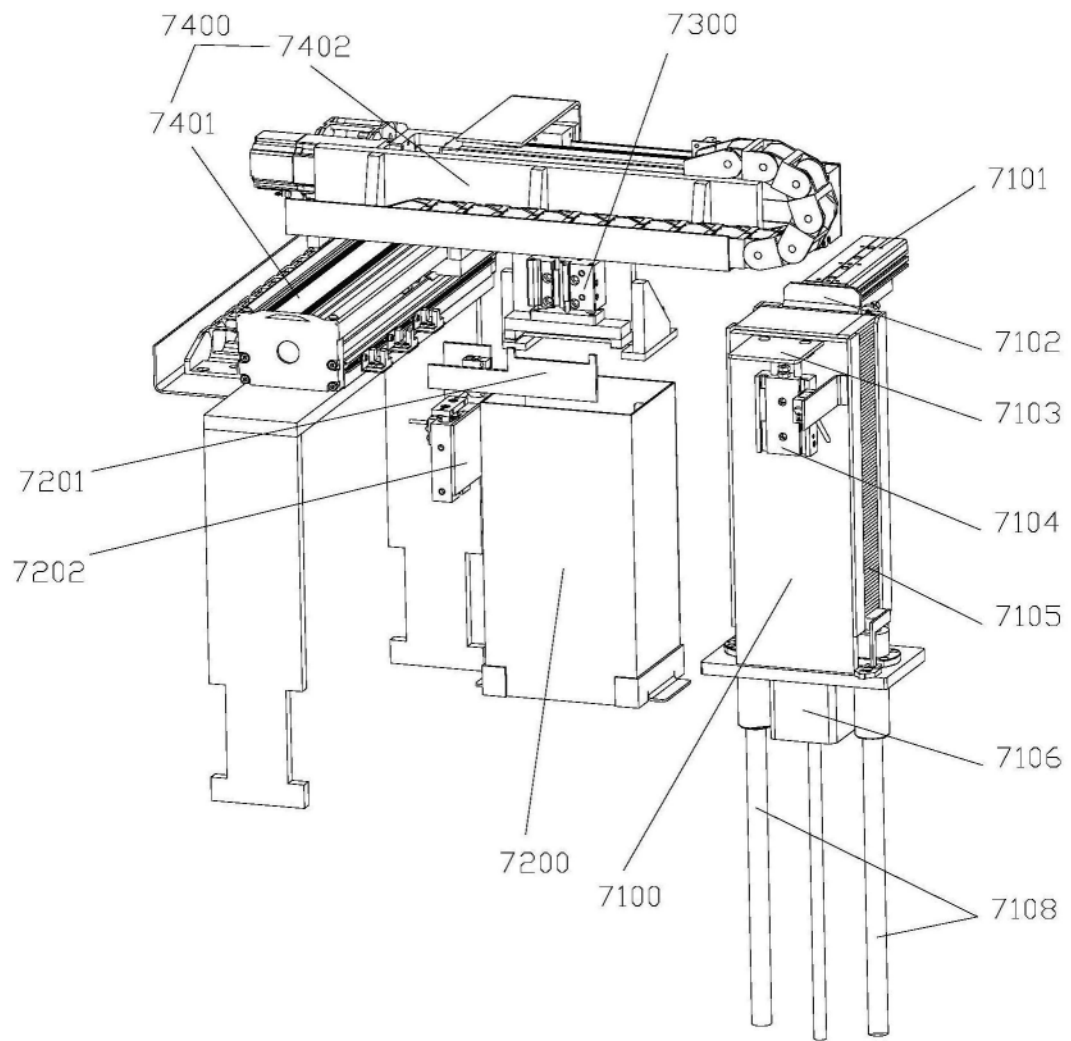


图10

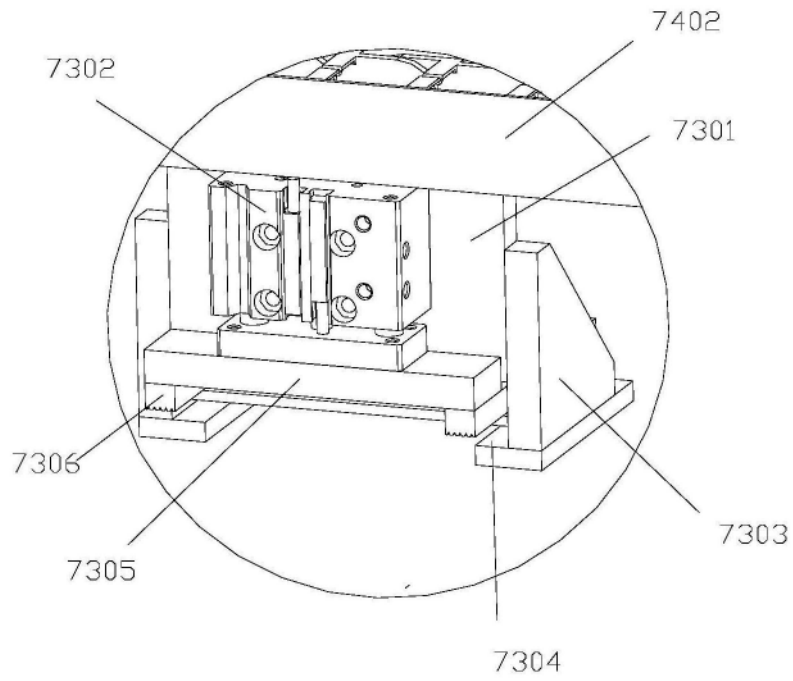


图11

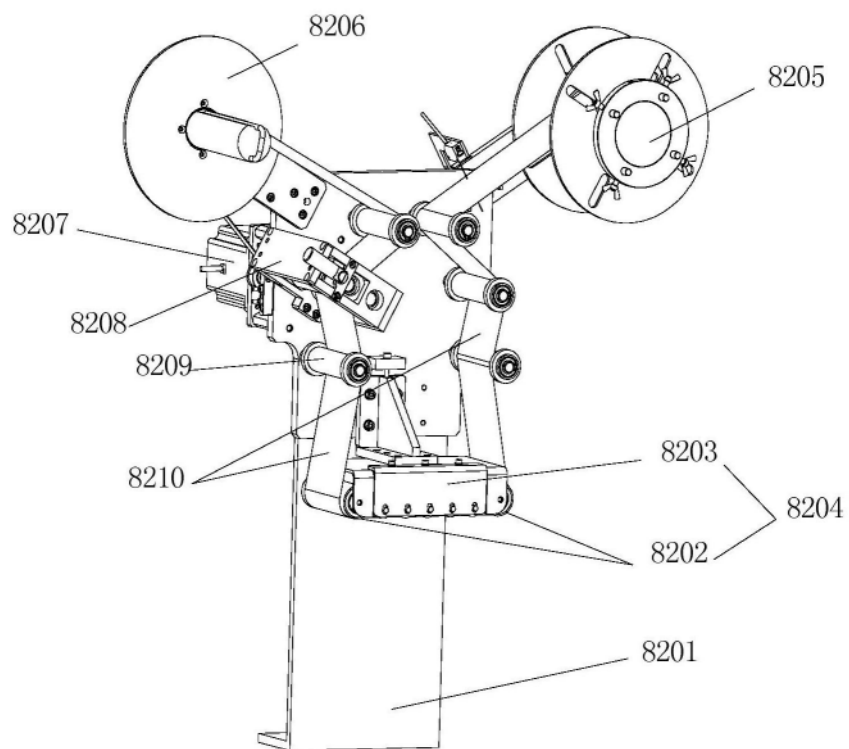


图12

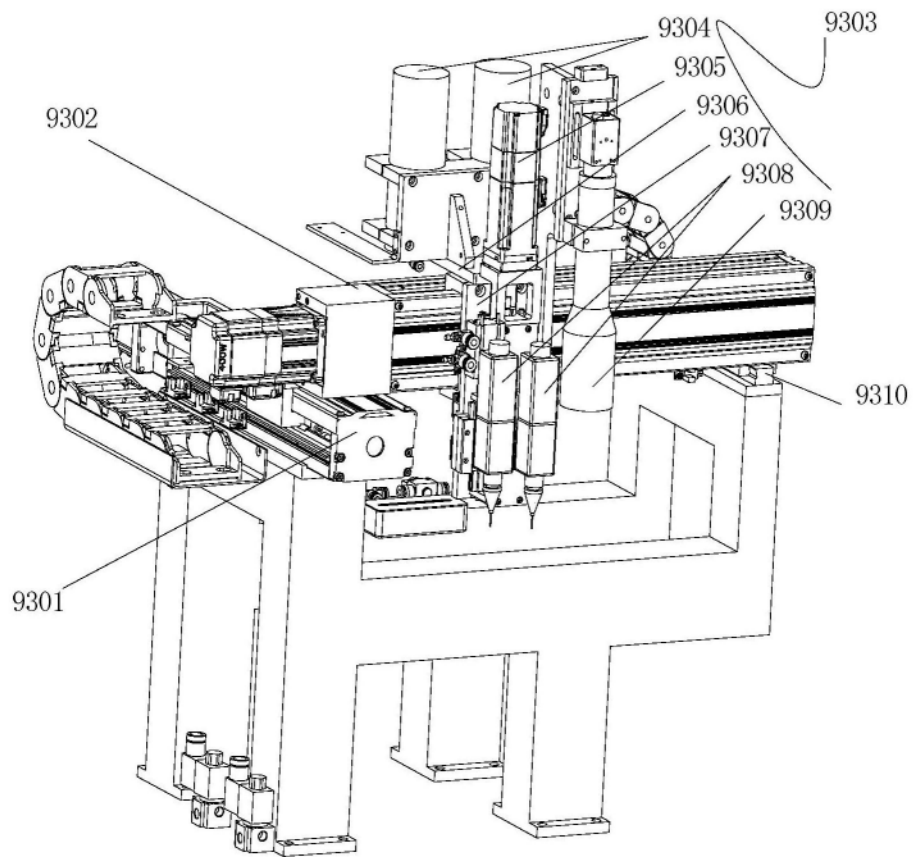


图13

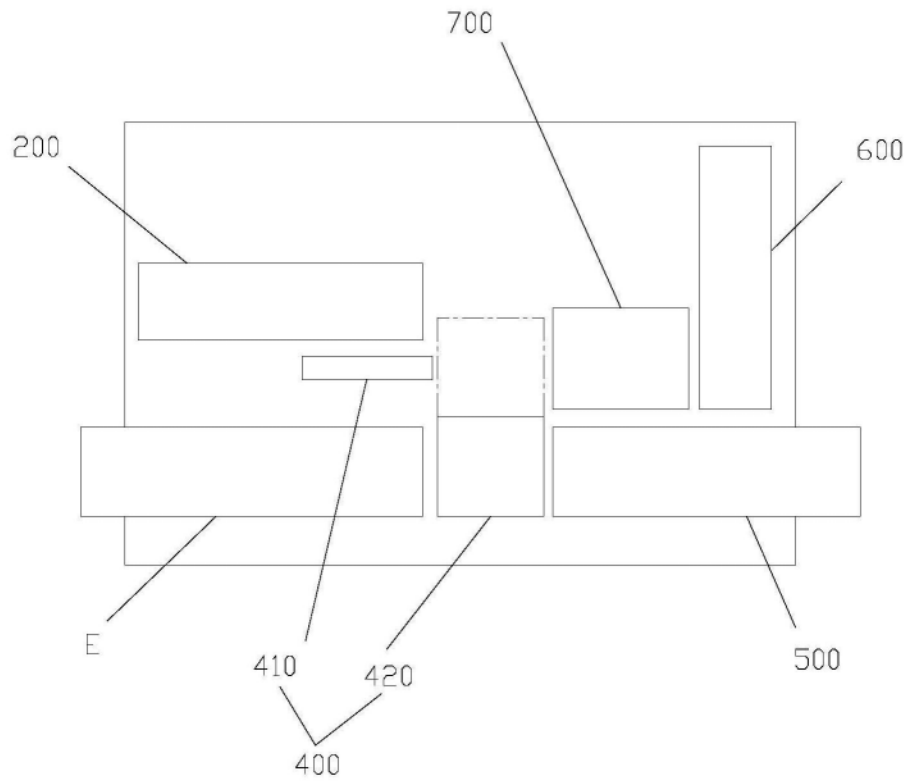


图14

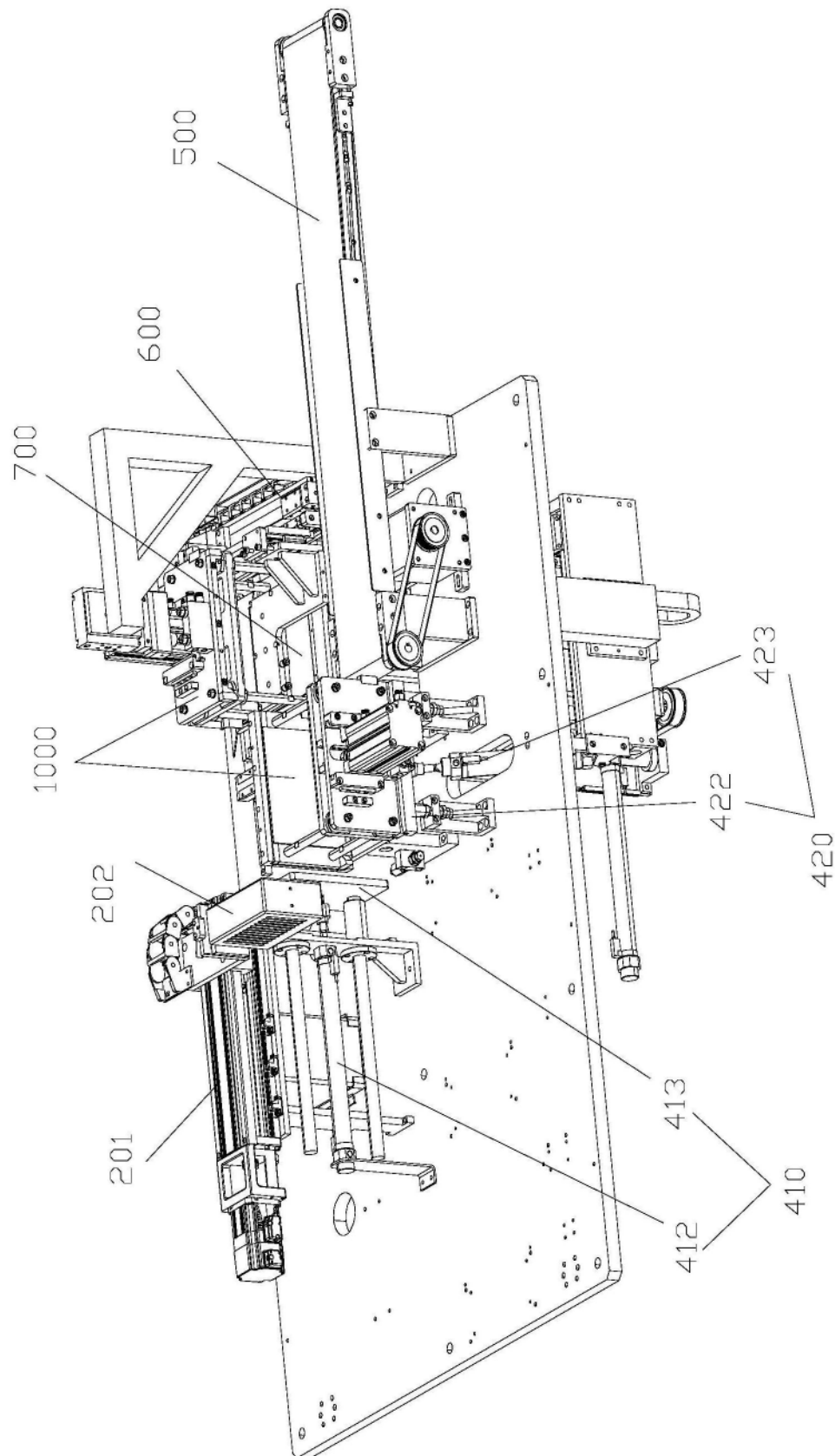


图15

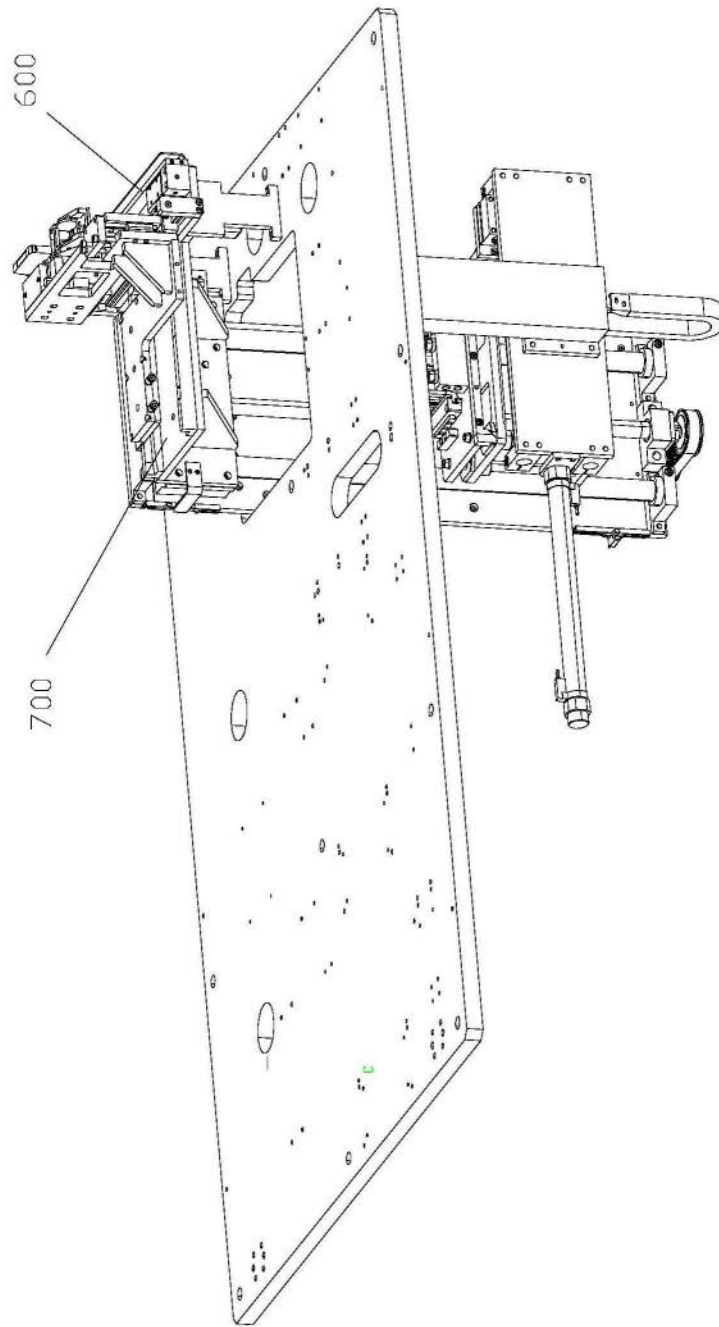


图16

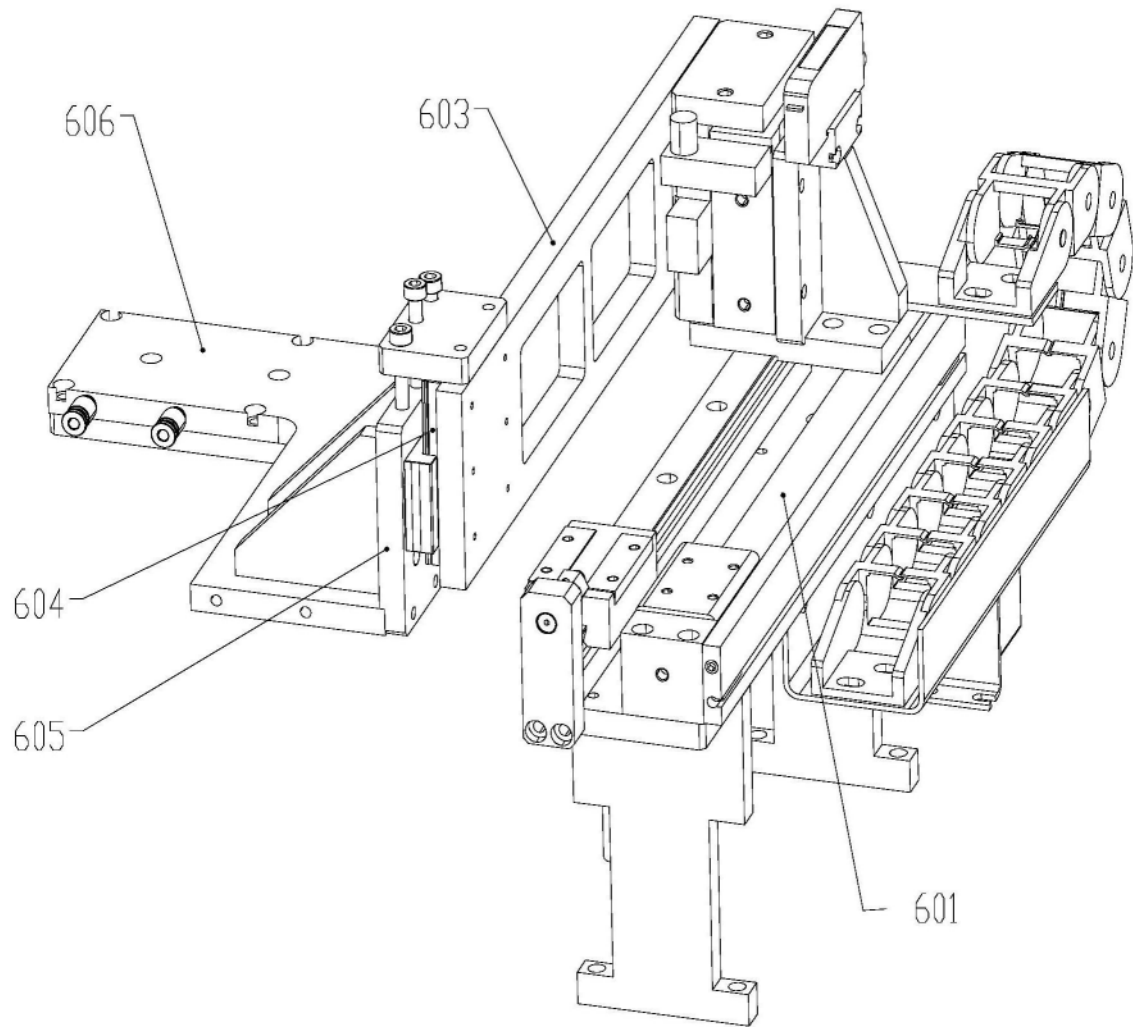


图17