



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110524411 B

(45) 授权公告日 2024.09.10

(21) 申请号 201910930217.5

B08B 1/12 (2024.01)

(22) 申请日 2019.09.29

B08B 1/34 (2024.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B08B 1/20 (2024.01)

申请公布号 CN 110524411 A

B08B 3/02 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.12.03

F26B 21/00 (2006.01)

(73) 专利权人 苏州光斯奥光电科技有限公司

B05C 5/02 (2006.01)

地址 215000 江苏省苏州市相城区黄桥街
道胡湾村发源路

B05C 13/02 (2006.01)

(72) 发明人 刘峰

(56) 对比文件

CN 211103387 U, 2020.07.28

(74) 专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234

CN 208262572 U, 2018.12.21

专利代理师 王艳

审查员 唐路璐

(51) Int. Cl.

B24B 37/10 (2012.01)

B24B 37/34 (2012.01)

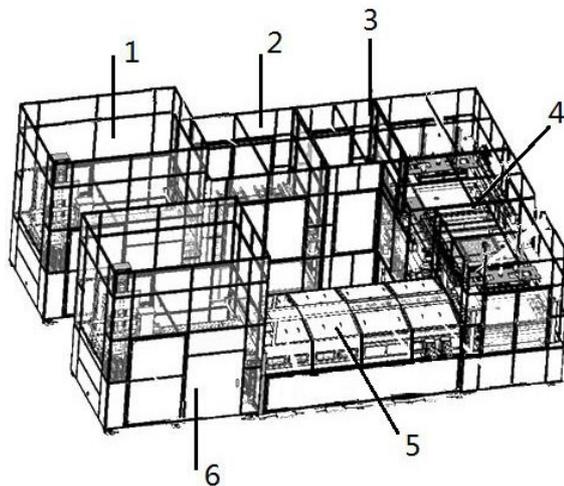
权利要求书2页 说明书11页 附图6页

(54) 发明名称

一种大板研磨清洗系统

(57) 摘要

本发明公开了一种大板研磨清洗系统,包括:上料单元、翻转单元、研磨单元、清洗风干单元、下料单元。通过上述方式,本发明一种大板研磨清洗系统,对产品进行翻转、研磨、清洗等自动的操作,可以有效的缩短加工时间,而且提高了产品加工的精度和产能,降低生产成本。



1. 一种大板研磨清洗系统,其特征在于,包括:上料单元、翻转单元、研磨单元、清洗风干单元、下料单元,

所述上料单元:用于对卡夹进行定位,并将卡夹中的产品传入翻转单元;

所述翻转单元:用于将产品进行180°的翻转;

所述研磨单元:用于研磨产品表面,并将研磨好的产品送至清洗风干单元;

所述清洗风干单元:用于清洗吹干产品,并将产品送往下料单元;

所述下料单元:用于接收产品,并将产品一层层堆叠在卡夹内;

所述上料单元包括上料机架、用于定位卡夹并带动卡夹上下运动的定位单元、多组用于将卡夹中的产品分批输送至下一工位的分料传输单元,所述定位单元在所述上料机架上上下下运动,所述分料传输单元设置于所述上料机架上,所述定位单元包括载架、定位轮、轮架、浮动平台,所述载架在上料机架上上下运动,所述载架的两端各设置有一组定位轮,所述定位轮通过所述轮架在载架上来回运动,所述分料传输单元包括送料架、传动辊、送料滚轮,所述传动辊设置于所述送料架上,所述送料滚轮活动设置于传动辊上;

所述翻转单元包括翻转机架、用于固定产品并带动产品翻转的夹持翻转机构、移栽机构,所述移栽机构带动加持翻转机构在翻转机架上来回运动,所述夹持翻转机构包括翻转座、上夹持架、下夹持架、吸盘、夹紧气缸、翻转电机,所述翻转座活动设置于所述输送单元上,所述上夹持架和所述下夹持架上设置有用于吸附固定液晶面板的所述吸盘,上夹持架通过上连接架与所述翻转座活动连接,下夹持架通过下连接架与所述翻转座活动连接,所述夹紧气缸通过连接架带动上夹持架下压并带动下夹持架上抬,使得上下夹持架分别固定在液晶面板的上下两面,所述翻转电机带动翻转架翻转,所述移栽机构包括滑动模组、移栽架、移栽电机,所述移栽架活动设置于所述滑动模组上,且所述移栽架与所述翻转座和翻转电机相连接,移栽电机通过移栽架带动整个夹持翻转机构沿滑动模组来回运动;

所述输送定位机构和所述研磨单元之间连接有涂胶单元,所述涂胶单元对产品侧壁进行涂胶和固化,并将产品输送至所述研磨单元,所述涂胶单元包括用于分层存储涂胶液晶面板和未涂胶液晶面板的缓存机构、对液晶面板四侧边进行涂胶的点胶机构、用于对涂胶好的液晶面板进行检测和固化的检测固化机构、用于将点胶机构中的液晶面板移动到检测固化机构的第一搬运机构、用于将检测固化机构上的液晶面板移动至缓存机构上的第二搬运机构。

2. 根据权利要求1所述的一种大板研磨清洗系统,其特征在于,所述上料单元和下料单元的结构相同。

3. 根据权利要求1所述的一种大板研磨清洗系统,其特征在于,所述研磨单元包括研磨机台、用于获取和传送产品的研磨上下料机构、对产品进行研磨的研磨处理机构,研磨上下料机构、研磨处理机构设置于所述研磨机台上,所述研磨上下料机构设置于研磨处理机构的两侧。

4. 根据权利要求1所述的一种大板研磨清洗系统,其特征在于,清洗风干单元包括风干机构和清洗机构,清洗机构包括毛刷清洗机构、二流体清洗机构、高压喷淋机构中的一种或多种。

5. 根据权利要求1所述的一种大板研磨清洗系统,其特征在于,相邻的两个工位之间设置有用于传输产品的输送单元,所述输送单元包括输送架、连接辊、输送滚轮,所述连接辊

设置于所述输送架上,所述输送滚轮活动设置于所述连接辊上,所述输送单元上设置有用对产品进行导向和定位的输送定位机构,输送定位机构包括导向轮、导向架、带动导向轮运动的驱动装置,所述导向轮活动设置于导向架上,导向驱动装置通过导向架带动所述导向轮前后运动,使得导向轮对产品进行导向归正。

6. 根据权利要求1所述的一种大板研磨清洗系统,其特征在于,所述缓存机构包括缓存机架、用于存放和传输未涂胶液晶面板的下层缓存传输滚筒、用于存放和传输固化好液晶面板的上层缓存传输滚筒,所述下层缓存传输滚筒设置于所述缓存机架上,所述上层缓存传输滚筒设置于所述下层缓存传输滚筒的上方,所述下层缓存传输滚筒和所述上层缓存传输滚筒上连接有带动其旋转运动的驱动电机,但是两者的输送方向相反。

7. 根据权利要求1所述的一种大板研磨清洗系统,其特征在于,所述点胶机构包括点胶机架、点胶平台、点胶X轴模组、点胶Y轴模组、点胶Z轴模组、传料单元、点胶组件、产品定位传感器,所述点胶平台设置于所述点胶机架上,传料单元、带动点胶Y轴模组来回运动的所述点胶X轴模组设置于所述点胶平台上,所述点胶组件通过点胶Z轴模组与点胶Y轴模组相连接,点胶Z轴模组带动所述点胶组件上下运动,实现了点胶组件在X轴、Y轴和Z轴三个方向上的运动,用于检测产品位置的产品定位传感器设置于所述传料单元的周围。

8. 根据权利要求1所述的一种大板研磨清洗系统,其特征在于,点胶组件包括点胶连接架、伺服电机、旋转台、上边缘检测装置、下边缘检测装置、点胶喷头、高度检测装置,所述点胶连接架的上端与所述点胶Z轴模组相连接,下端设置有带动旋转台旋转的伺服电机,所述上边缘检测装置、高度检测装置和点胶喷头依次设置于所述旋转台的上部,所述下边缘检测装置设置于所述旋转台的下部。

9. 根据权利要求1所述的一种大板研磨清洗系统,其特征在于,检测固化机构包括固化机架、固化平台、固化X轴模组、固化Y轴模组、固化组件、CCD定位检测装置、AOI检测装置,机罩、所述固化平台、CCD定位检测装置和AOI检测装置设置于所述固化机架内,所述固化组件在所述固化Y轴模组上来回运动,带动固化Y轴模组来回运动的所述固化X轴模组设置于所述固化平台上,使得固化组件可以完成X轴和Y轴方向的运动,所述固化组件包括固化连接架、固化Z轴模组、旋转电机、中空旋转平台、LED固化灯,所述固化连接架通过固化Z轴模组与所述固化Y轴模组相连接,所述旋转电机设置于所述固化连接架的下部,所述旋转电机通过中空旋转平台带动LED固化灯旋转,以调节固化方向。

一种大板研磨清洗系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电子加工设备领域,特别是涉及一种大板研磨清洗系统。

背景技术

[0002] 液晶面板是一种常用的电子加工材料,其可以用作手机、电脑等的屏幕,用途广泛,液晶面板是决定液晶显示器亮度、对比度、色彩、可视角度的材料,液晶面板价格走势直接影响到液晶显示器的价格,液晶面板质量、技术的好坏关系到液晶显示器整体性能的高低。

[0003] 但是液晶面板的加工要求很高,现在很多的厂家需要从各个地方购买不同的生产设备,这样很容易造成不匹配的情况,影响产能,而且多设备加工需要投入额外的搬运转存处理,不仅容易增加成本,而且如果人工处理的话,会存在操作不当、意外损坏产品等很多问题,所以人们需要更加满足需求的生产系统。

发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供一种大板研磨清洗系统,具有可靠性能高、定位精确、结构紧凑、产能高等优点,同时在数控加工设备的应用及普及上有着广泛的市场前景。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:

[0006] 提供一种大板研磨清洗系统,其包括:上料单元、翻转单元、研磨单元、清洗风干单元、下料单元,

[0007] 所述上料单元:用于对卡夹进行定位,并将卡夹中的产品传入翻转单元;

[0008] 所述翻转单元:用于将产品进行180°的翻转;

[0009] 所述研磨单元:用于研磨产品表面,并将研磨好的产品送至清洗风干单元;

[0010] 所述清洗风干单元:用于清洗吹干产品,并将产品送往下料单元;

[0011] 所述下料单元:用于接收产品,并将产品一层层堆叠在卡夹内。

[0012] 在本发明一个较佳实施例中,所述上料单元和上料单元的结构相同。

[0013] 在本发明一个较佳实施例中,所述上料单元包括上料机架、用于定位卡夹并带动卡夹上下运动的定位单元、多组用于将卡夹中的产品分批输送至下一工位的分料传输单元,所述定位单元在所述上料机架上上下运动,所述分料传输单元设置于所述上料机架上。

[0014] 在本发明一个较佳实施例中,所述定位单元包括载架、定位轮、轮架、浮动平台,所述载架在上料机架上上下运动,所述载架的两端各设置有一组定位轮,所述定位轮通过所述轮架在载架上来回运动。

[0015] 在本发明一个较佳实施例中,所述分料传输单元包括送料架、传动辊、送料滚轮,所述传动辊设置于所述送料架上,所述送料滚轮活动设置于传动辊上。

[0016] 在本发明一个较佳实施例中,所述翻转单元包括翻转机架、用于固定产品并带动产品翻转的夹持翻转机构、移栽机构,所述移栽机构带动加持翻转机构在翻转机架上回来回

运动。

[0017] 在本发明一个较佳实施例中,所述研磨单元包括研磨机台、用于获取和传送产品的研磨上下料机构、对产品进行研磨的研磨处理机构,研磨上下料机构、研磨处理机构设置于所述研磨机台上,所述研磨上下料机构设置于研磨处理机构的两侧。

[0018] 在本发明一个较佳实施例中,清洗风干单元包括风干机构和清洗机构,清洗机构包括毛刷清洗机构、二流体清洗机构、高压喷淋机构中的一种或多种。

[0019] 在本发明一个较佳实施例中,所述输送定位机构和所述研磨单元之间连接有涂胶单元,所述涂胶单元对产品侧壁进行涂胶和固化,并将产品输送至所述研磨单元。

[0020] 在本发明一个较佳实施例中,相邻的两个工位之间设置有用于传输产品的输送单元,所述输送单元包括输送架、连接辊、输送轮滚,所述连接辊设置于所述输送架上,所述输送滚轮活动设置于所述连接辊上,所述输送单元上设置有用于对产品进行导向和定位的输送定位机构,输送定位机构包括导向轮、导向架、带动导向轮运动的驱动装置,所述导向轮活动设置于导向架上,导向驱动装置通过导向架带动所述导向轮前后运动,使得导向轮对产品进行导向归正。

[0021] 本发明的有益效果是:对产品进行翻转、研磨、清洗等自动的操作,可以有效的缩短加工时间,而且提高了产品加工的精度和产能,降低生产成本。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0023] 图1是本发明的一种大板研磨清洗系统一较佳实施例的整体结构示意图;

[0024] 图2是本发明的一种大板研磨清洗系统一较佳实施例中上料单元的结构示意图;

[0025] 图3是本发明的一种大板研磨清洗系统一较佳实施例中翻转单元的结构示意图;

[0026] 图4是本发明的一种大板研磨清洗系统一较佳实施例中研磨单元的整体结构示意图;

[0027] 图5是本发明的一种大板研磨清洗系统一较佳实施例中研磨处理机构的整体结构示意图;

[0028] 图6是本发明的一种大板研磨清洗系统一较佳实施例中毛刷清洗机构的整体结构示意图;

[0029] 图7是本发明的一种大板研磨清洗系统一较佳实施例中二流体清洗机构的整体结构示意图;

[0030] 图8是本发明的一种大板研磨清洗系统一较佳实施例中高压喷淋机构的整体结构示意图;

[0031] 图9是本发明的一种大板研磨清洗系统一较佳实施例中涂胶单元的整体结构示意图。

具体实施方式

[0032] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 请参阅图1-9,本发明实施例包括:

[0034] 一种大板研磨清洗系统,其可以对液晶面板9进行从翻转、涂胶、研磨、清洗风干等一整套的操作,产能提高了一倍以上,其结构包括:上料单元1、翻转单元2、输送定位机构、研磨单元4、清洗风干单元5、下料单元6以及用于实现两个单元间物料输送的输送单元8。为了满足不同的加工要求,还可以在研磨单元前增加涂胶单元7。

[0035] (1) 输送单元

[0036] 所述输送单元可以独立设置于上料单元、翻转单元、输送定位机构、清洗风干单元、下料单元中,也可以用一個设备贯穿所有功能单元。

[0037] 所述输送单元包括输送架、连接辊、输送轮滚(磁性滚轮),所述连接辊设置于所述输送架上,所述输送滚轮活动设置于所述连接辊上。

[0038] 当相邻两个单元之间的高度不相同,需要在输送架上设置可以带动其上下运动的顶升气缸,方便对液晶面板进行水平传输,防止液晶面板磕碰和损坏。

[0039] 当系统中需要使用涂胶单元时,输送单元将翻转单元送出的液晶面板送至涂胶单元的上料位,如果系统中不需要使用涂胶单元,则输送单元将翻转单元送出的液晶面板送至研磨单元的上料位。

[0040] 输送定位机构可以与输送单元组合单独形成一个独立的过渡传送单元3,上料单元与翻转单元之间、翻转单元与涂胶单元/研磨单元之间、研磨单元与清洗风干单元之间、清洗风干单元与下料单元之间都可以设置一组过渡传送单元,所述输送定位机构也可以直接设置于各个功能单元内的输送单元上,灵活性高,降低成本、提高产能。

[0041] (2) 上下料单元

[0042] 所述上料单元:用于对卡夹进行定位,并将卡夹中的产品传入翻转单元;所述下料单元:用于接收产品,并将产品一层层堆叠在卡夹内。上料单元和下料单元的结构相同,只是运动方向不同。

[0043] 所述上料单元包括上料机架、升降电机101、定位单元、卡夹、分料传输单元105,所述升降电机设置于所述上料机架的两侧,多组所述分料传输单元设置于两个升降电机之间,所述定位单元对所述卡夹进行承载和定位,升降电机通过定位单元带动卡夹上下运动,使得分料传输单元将液晶面板从卡夹中输送出去,或者将液晶面板输送入卡夹中。

[0044] 所述定位单元包括载架102、定位轮103、轮架、浮动平台104,升降气缸带动载架上下运动,用于存储液晶面板(液晶面板)的所述卡夹活动设置于所述载架上,所述载架的两端各设置有一组定位轮,所述定位轮活动设置于所述轮架上(一个轮架上设置有一组两个定位轮),定位气缸通过所述轮架带动定位轮前后运动。

[0045] 当准备放入或取出卡夹时,定位气缸带动定位轮向外运动,远离卡夹;当卡夹放置在载架上后,轮架向内运动,定位轮靠拢并压紧卡夹,使卡夹被定位轮调整至正确位置,方便送料机构将液晶面板快速准确的送出和送入,防止发生液晶面板磕碰或损坏的情况,提

高工作精度。

[0046] 由于满料的卡夹重量很大,所以只靠定位轮可能无法推动卡夹移动至正确位置,所以可以在所述载架上设置一个或多个浮动平台,浮动平台可以在载架这个平面上进行360°的转动,这样在定位轮压紧卡夹进行定位的时候,可以利用浮动平台对卡夹的位置进行调整,提高定位效率。

[0047] 一组所述分料传输单元包括送料架、传动辊、送料滚轮,为了将卡夹上的液晶面板顺利输送出来,所述送料架可以依次穿过所述卡夹中固定条之间的缝隙,且卡夹的宽度要大于送料架的宽度,这样卡夹可以更加快速的升降,便于输送液晶面板,防止卡夹被送料架卡住,所述转动棍设置于所述送料架上,所述送料滚轮设置于所述传动辊上。

[0048] 当开始上料时,将液晶面板分层放置在卡夹内的固定条上(每个液晶面板相对独立,一层上的多个固定条用来托住一块液晶面板),然后将卡夹放置在载架上;用定位单元对卡夹进行定位调节;升降气缸带动卡夹下降,使得一组所述分料传输单元都可以从相邻的两个固定条之间穿过去,直至送料滚轮接触到卡夹最底下的液晶面板,送料滚轮转动,将最底下的那块液晶面板输送出去;输送完一块后,升降气缸继续下降一定高度,使得送料滚轮可以接触到第二层的液晶面板,并按照上述步骤将第二层液晶面板输送出去;重复上述步骤,直至将卡夹中的所有液晶面板都送出去之后,升降气缸上升,准备接收下一个卡夹。

[0049] (2) 输送定位机构

[0050] 所述输送定位机构包括用于导向和定位输送单元上的产品的导向轮、导向架、带动导向轮运动的驱动装置。所述导向轮活动设置于导向架上,一个所述单元上可以设置多组导向轮,导向驱动装置通过导向架带动所述导向轮在所述输送架上前后运动,导向轮的顶面需要高于所述磁性滚轮的顶端,防止因导向轮碰不到液晶面板,而使导向功能失效。

[0051] 在使用时,可以先根据液晶面板的尺寸调节好导向轮的位置,然后再进行输送,也可以在输送的过程中,用感应器实时监测液晶面板的位置,当液晶面板产生位置偏差时,启动对应位置上的导向轮进行导向定位;磁性滚轮滚动进行液晶面板传送的时候,导向驱动装置可以向中间推动导向轮,当液晶面板经过可旋转的导向轮时,导向轮转动从而将液晶面板带动到正确位置,进行定位归正,方便后期工序的使用,提高产能和加工精度。

[0052] (2) 翻转单元2

[0053] 所述翻转单元:用于将产品进行180°的翻转。所述翻转单元包括机架201、夹持翻转机构、移栽机构,所述输送单元设置于所述机架上,所述夹持翻转机构和所述移栽机构设置于所述机架或者所述输送架上。

[0054] 所述夹持翻转机构包括翻转座202、上夹持架203、下夹持架、吸盘204、夹紧气缸、翻转电机205,所述翻转座活动设置于所述输送单元上,所述上夹持架和所述下夹持架上设置有用于吸附固定液晶面板的所述吸盘,上夹持架通过上连接架与所述翻转座活动连接,下夹持架通过下连接架与所述翻转座活动连接,所述夹紧气缸通过连接架带动下夹持架上压并带动下夹持架上抬,使得上下夹持架分别固定在液晶面板的上下两面,所述翻转电机带动翻转架翻转。

[0055] 上夹持架和上连接架可以为一体式结构,下夹持架和下连接架也可以为一体式结构,所述连接架上设置有加强筋,提高整个夹持设备的承重能力和强度。当液晶面板还没有进入翻转工位时,翻转座位于机架的一侧,上夹持架和下夹持架处于初始位置状态,即上夹

持架位于输送单元的上方,下夹持架嵌在输送单元连接辊之间的间隙中,可以让液晶面板更加顺利快速的进料。

[0056] 在所述机架上还可以设置用于检测液晶面板位置的传感器和用于检测吸盘压力值的压力监测装置,只有当传感器检测到液晶面板进入翻转位时,在可以驱动夹持架上下合拢固定液晶面板,当吸盘固定住液晶面板时,压力监测装置检测吸盘是否全部处在正常工作状态,如果有吸盘没有吸住或者只有部分吸住液晶面板时,则会重新进行吸附操作或发出警示,提高设备的产能、安全性和精确性。

[0057] 所述移栽机构包括滑动模组206、移栽架、移栽电机208,所述移栽架活动设置于所述滑动模组上,且所述移栽架与所述翻转座和翻转电机相连接,移栽电机通过移栽架带动整个夹持翻转机构沿滑动模组来回运动。为了进一步提高移栽的效率和精确性,可以在机架或者输送单元的两端平行设置一滑动模组和一移栽导轨,所述翻转座的一端通过连接器活动设置于移栽导轨209上,另一端与移栽架相连接,移栽电机端为主动端,移栽导轨端为从动端,当移栽电机启动时,翻转座沿移栽导轨来回运动。

[0058] 输送单元接收从上一工位来的液晶面板并将其输送至翻转位,夹紧气缸带动夹持架运动并用吸盘固定住液晶面板;翻转电机带动翻转座翻转 90° ,使夹持架带着液晶面板竖起来;移栽电机带动整个加持翻转机构从机架的一侧移动到另一侧;翻转电机带动翻转座翻转 90° ,使液晶面板杯翻转 180° 后回到输送单元上;吸盘松开,夹持架回到初始位置,输送单元将液晶面板送往下一工位。

[0059] (4)涂胶单元7

[0060] 所述涂胶单元:对产品四周涂胶和固化(本实施例中采用UV胶),并将产品输送至下一工位。液晶面板板是有上下两块液晶面板,如果直接对液晶面板板进行研磨清洗,液晶面板之间的液晶材料可能会被酸蚀或者损坏,所以需要先对液晶面板板的四周进行点胶,防止水或者其他物质进入。

[0061] 所述涂胶单元包括用于分层存储涂胶液晶面板和未涂胶液晶面板的缓存机构71、对液晶面板四侧边进行涂胶的点胶机构72、用于对涂胶好的液晶面板进行检测和固化的检测固化机构73、用于将点胶机构中的液晶面板移动到检测固化机构的第一搬运机构74、用于将检测固化机构上的液晶面板移动至缓存机构上的第二搬运机构75,利用两组搬运机构进行不同的搬运工作,这样可以将一块液晶面板的加工时间减少一半以上,提高产能。

[0062] 所述缓存机构使用双层流水线与上游对接,上层承接固化后的产品,并流回上游工站,下层承接上游流过来未点胶的产品。所述缓存机构包括缓存机架、用于存放和传输未涂胶液晶面板的下层缓存传输滚筒、用于存放和传输固化好液晶面板的上层缓存传输滚筒,所述下层缓存传输滚筒设置于所述缓存机架上,所述上层缓存传输滚筒设置于所述下层缓存传输滚筒的上方,所述下层缓存传输滚筒和所述上层缓存传输滚筒上连接有带动其旋转运动的驱动电机,但是两者的输送方向相反。

[0063] 由于上一工位的输送单元是单层结构,其一次只能输送一块液晶面板(一块未涂胶液晶面板或一块固化好液晶面板),所以需要利用缓存机构对液晶面板进行暂时存储,可以让涂胶单元同时进行上下料的操作,简化了设备结构、提高了产能。

[0064] 所述点胶机构包括点胶机架、点胶平台、点胶X轴模组、点胶Y轴模组、点胶Z轴模组、传料单元、点胶组件、产品定位传感器,所述点胶平台设置于所述点胶机架上,传料单

元、带动点胶Y轴模组来回运动的所述点胶X轴模组设置于所述点胶平台上,所述点胶组件通过点胶Z轴模组与点胶Y轴模组相连接,点胶Z轴模组带动所述点胶组件上下运动,实现了点胶组件在X轴、Y轴和Z轴三个方向上的运动,用于检测产品位置的产品定位传感器设置于所述传料单元的周围。

[0065] 所述点胶组件包括点胶连接架、伺服电机、旋转台、上边缘检测装置、下边缘检测装置、点胶喷头、高度检测装置,所述点胶连接架的上端与所述点胶Z轴模组相连接,下端设置有带动旋转台旋转的伺服电机,所述上边缘检测装置、高度检测装置和点胶喷头依次设置于所述旋转台的上部,所述下边缘检测装置设置于所述旋转台的下部。为了方便检测装置检测,提高点胶的效率和质量,上边缘检测装置、下边缘检测装置可以采用CCD检测,还可以在上边缘检测装置和下边缘检测装置上设置光源,防止因光线不足而产生检测误差。

[0066] 当传料单元接收到产品后,产品定位传感器和传料单元配合调整产品的位置和角度;定位完成后,点胶组件先根据传感器发送来的产品位置移动到产品的旁边,然后再利用上边缘检测装置、下边缘检测装置和高度检测装置产品侧壁待点胶的位置,点胶组件根据获取到的信息带动点胶喷头绕着产品运动进行点胶。

[0067] 为了起到更好的点胶效率和效果,可以在点胶机架上设置一带动点胶平台上下运动以配合点胶组件对液晶面板侧边进行点胶的升降气缸,还可以设置带动点胶平台左右移动的平移模组,以提高系统的精确性、稳定性和产能。

[0068] 所述传料单元可以是一个固定的平台,也采用传料滚筒,还可以采用所述输送单元,平台、传料滚筒和输送单元上都可以设置输送定位机构,这样可以先对产品进行定位,或者直接在第一搬运机构上设置定位机构,使得第一搬运机构将吸取到的产品放在传料单元上前直接调整产品的方向和位置,提高点胶的效率和精准度。

[0069] 所述检测固化机构包括固化机架、固化平台、固化X轴模组、固化Y轴模组、固化组件、CCD定位检测装置、AOI检测装置。所述机罩、所述固化平台、CCD定位检测装置和AOI检测装置设置于所述固化机架内,所述固化组件在所述固化Y轴模组上来回运动,带动固化Y轴模组来回运动的所述固化X轴模组设置于所述固化平台上,使得固化组件可以完成X轴和Y轴方向的运动,提高固化效率和质量。

[0070] 所述固化组件包括固化连接架、固化Z轴模组、旋转电机、中空旋转平台、LED固化灯,所述固化连接架通过固化Z轴模组与所述固化Y轴模组相连接,所述旋转电机设置于所述固化连接架的下部,所述旋转电机通过中空旋转平台带动LED固化灯旋转,以调节固化方向。

[0071] 为了起到更好的固化效率和效果,可以在固化机架上设置一带动固化平台上下运动以配合固化组件对液晶面板侧边进行固化的升降气缸,提高了系统的精确性、稳定性和产能。

[0072] 需要固化的液晶面板由第一搬运机构调整好位置后直接放置在所述固化平台上等待固化,升降气缸抬起固化平台,CCD定位检测装置对产品进行位置检测,固化组件根据检测信息进行移动并对液晶面板侧壁上的胶进行固化,AOI检测装置检测胶水是否喷射至产品上下两边缘面上。

[0073] 为了提高系统的安全性实用性,可以在点胶机构和检测固化机构上设置机罩,所述机罩上设置有风机过滤机组、控制器、警报灯,当系统中产生故障或者出现检测不合格

的产品时,控制器可以通过警报灯进行提醒。

[0074] 所述第一搬运机构可以包括第一X轴模组、第一Y轴模组、第一Z轴模组、第一旋转轴、第一搬运架、第一搬运盘、第一吸盘,所述第一X轴模组连通缓存单元、涂胶单元和检测固化单元,第一X轴模组带动所述第一Y轴模组来回运动,第一Z轴模组在所述第一Y轴模组上来回运动,所述第一Z轴模组带动第一搬运架上下运动,所述第一搬运架的底部通过所述第一旋转轴与所述第一搬运盘相连接,所述第一吸盘设置于所述第一搬运盘的底面。

[0075] 所述第二搬运机构的结构可以采用机械臂等第一搬运机构不同的结构,所述第二搬运机构的结构可以直接采用机械手等装置带动第二搬运盘和第二吸盘运动,还可以利用搬运轨道、活动搬运架、底盘,升降气缸带动所述底盘上下运动,搬运轨道带动底盘和升降气缸前后运动,所述活动搬运架设置于所述底盘上,所述活动搬运架上可以设置吸盘或者输送辊。

[0076] 也可以采用和第一搬运机构相同的结构,当结构相同时,则所述第二搬运机构包括第二X轴模组、第二Y轴模组、第二Z轴模组、第二旋转轴、第二搬运架、第二搬运盘、第二吸盘,所述第二X轴模组连通涂胶单元和检测固化单元,第二X轴模组带动所述第二Y轴模组来回运动,第二Z轴模组在所述第二Y轴模组上来回运动,所述第二Z轴模组带动第一搬运架上下运动,所述第二搬运架的底部通过所述第二旋转轴与所述第二搬运盘相连接,所述第二吸盘设置于所述第二搬运盘的底面。

[0077] 在X轴方向,由伺服电机通过齿轮齿条驱动,在Y轴和Z轴方向,分别由伺服电机+丝杆进行驱动,XYZ轴和旋转轴配合各工站的相机完成产品的预对位。

[0078] 上一工位的输送单元将未涂胶液晶面板送至空闲的下层缓存传输滚筒上后,上一工位的输送单元保持空闲;未涂胶液晶面板进入涂胶机构进行定位涂胶;涂胶好的液晶面板杯第一搬运机构送入检测固化机构;检测固化机构先对产品进行检测,如果检测不合格,则暂停设备并发出警报信号,方便工作人员处理,如果检测合格,则固化灯对液晶面板进行固化;涂胶液晶面板在检测固化机构中静置约60s后,第二搬运机构将固化好液晶面板送至缓存机构中的上层缓存传输滚筒上;上层缓存传输滚筒将固化好液晶面板送至空闲的上一工位的输送单元上;上一工位的输送单元将固化好液晶面板送至研磨单元的上料位,完成一组上下料的传送;当研磨单元取走固化好液晶面板后,上一工位的输送单元再将新的未涂胶液晶面板送至缓存机构。

[0079] (5) 研磨单元4

[0080] 所述研磨单元:用于研磨产品表面,并将研磨好的产品送至清洗风干单元。

[0081] 所述研磨单元包括研磨上下料机构、研磨处理机构,所述研磨上下料机构用于获取前一工位上的液晶面板,并将液晶面板输送至研磨处理机构,所述研磨处理机构对液晶面板表面进行研磨处理,然后再由研磨上下料机构将研磨好的液晶面板送至下一工位。

[0082] 所述研磨上下料机构包括取料机构、取料机架401、取料滑动模组402,所述取料机架位于所述研磨处理机构的上方,所述取料机架上设置有所述取料滑动模组,伺服电机带动取料机构沿取料滑动模组来回运动。所述取料机架上可以只设置一个取料机构,也可以设置两个取料机构,两个所述取料机架设置于所述研磨处理机构的两侧,一个用于上料,另一个用来下料,提高产能,一个取料机构可以对应一个取料滑动模组,也可以对应一对取料滑动模组。

[0083] 翻转单元中的输送单元或者翻转单元与研磨单元之间独立的输送单元位于所述取料机架的下方,以便取料机构可以快速准确的吸取液晶面板,另外,如果存在涂胶单元,则输送单元先将液晶面板送至涂胶单元,涂胶固化结束的液晶面板回到输送单元上,再被取料机构提取。

[0084] 所述取料机构包括取料气缸403、导向杆404、取料架405、取料活动架406、取料吸盘(例如无痕吸盘等),所述取料架与所述滑动模组和取料机架活动连接,所述导向杆的上部与所述取料架活动连接,下端与所述取料活动架相连接(取料活动架通过所述导向杆与所述取料架活动连接),所述取料气缸设置于所述取料架上,取料气缸的输出端与所述取料活动架相连接并带动所述取料活动架沿所述导向杆上下运动,所述取料吸盘设置于所述取料活动架的底面。所述吸盘上可以设置有用于监测吸盘压力的压力检测装置,精确控制每个吸盘的压力,防止因为有的吸盘没有起到吸附作用而导致液晶面板掉落损坏的情况,提高产能和精准性。

[0085] 所述研磨处理机构包括载料台407、研磨机架、X轴滑动模组408、Y轴滑动模组409、第一研磨架410、第二研磨架411、研磨组412、吹水风刀413。

[0086] 所述载料台和Y轴滑动模组设置于所述研磨机架上,所述Y轴滑动模组设置于所述载料台的两侧,所述第一研磨架与所述Y轴滑动模组相连接,伺服电机和减速机通过Y轴滑动模组带动第一研磨架前后运动,减速机和伺服电机可以分别设置在两个X轴滑动模组上,伺服电机的输出端与所述减速机相连接,并带动2个X轴滑动模组同步运动,但是如果减速机和伺服电机之间的距离过大,输出轴在旋转的时候,会产生抖动,影响模组的运动,降低研磨效率和质量,所以可以在输出轴上连接一个或多个中继传动架,让输出轴穿过中继传动架上的轴承,可以有效的防止抖动,提高设备的稳定性和精确性。一组或多组所述研磨组设置于第二研磨架上,提高产能,所述与第二研磨架相连接的所述X轴滑动模组设置于所述第一研磨架上,所述X轴滑动模组带动第二研磨架在所述第一研磨架上左右运动,从而调节研磨组的位置,使得研磨组可以对液晶面板表面的所有位置都进行研磨。

[0087] 一般情况下,第一研磨架带动第二研磨架和研磨组前进进行第一次研磨,但是每个研磨组之间可能存在间隙,所以第一次研磨结束后,所述X轴滑动模组只需要对研磨组进行微调,使得研磨组能够覆盖住之前没有被研磨到的位置即可,然后第一研磨架在带着研磨组向后运动完成第二次研磨。

[0088] 所述研磨机架的下方可以设置一用来收集废水和废料的收集槽。

[0089] 所述研磨组包括研磨升降气缸、研磨旋转电机、研磨固定架、旋转连架、万向球轴、研磨头、研磨片、滴水装置。所述研磨旋转电机设置于所述研磨固定架上,所述研磨旋转电机的输出端通过同步轮同步带或直接带动旋转连架旋转,所述研磨升降气缸可以固定于第二研磨架上,所述研磨升降气缸可以通过直接与旋转连架连接来带动研磨头上下运动,也可以通过带动研磨固定板的方式带动整个固定板上的装置一起上下运动。

[0090] 所述研磨头通过万向球轴与所述旋转连架相连接,万向球轴可以对研磨头的角度进行 $5-10^{\circ}$ 的微调,使得研磨头上的研磨片可以始终平贴在液晶面板表面,提高研磨效率和质量,所述研磨片可以采用海绵制成,其可以通过魔鬼粘等连接件与所述研磨头活动连接,方便安装和拆卸,所述研磨升降气缸带动研磨片压在液晶面板上的压力约为 0.3MPa ,这样可以更好的控制研磨的精度和质量,如果压力过小,则会研磨不彻底,如果压力过大,一会

影响研磨片的顺畅用运动,二可能会在液晶面板表面上留下研磨印记,影响液晶面板的使用。

[0091] 所述研磨升降气缸、研磨旋转电机、研磨固定架、旋转连架、万向球轴等部件外可以设置一防护罩,防止灰尘废料等进入或卡在部件内,提高设备的稳定性,延长设备的使用寿命。

[0092] 所述滴水装置将水滴在研磨片或者液晶面板上,方便研磨片研磨,其可以直接设置于第二研磨架上,也可以设置有研磨头内。

[0093] 用于吹走液晶面板上的水的所述吹水风刀设置于所述第一研磨架上,当研磨组做完研磨后,第一研磨架继续带着风刀前后运动一个来回,将液晶面板上残留的废料和水吹走。

[0094] (6) 清洗风干单元

[0095] 所述清洗风干单元:用于清洗吹干产品,并将产品送往下料单元。所述清洗风干单元包括风干机构,还包括毛刷清洗机构、二流体清洗机构、高压喷淋机构中的一种或多种。

[0096] 所述毛刷清洗机构包括第一清洗架、所述输送单元、清洗毛刷51、第一喷淋管52,所述第一清洗架上设置有所述输送单元,第一喷淋管设置于所述输送单元的上方,所述清洗毛刷设置于所述连接棍的上方和下方,可以同时为液晶面板的正反面进行刷洗。

[0097] 所述二流体清洗机构包括第二清洗架、二流体喷嘴53,所述第二清洗架上设置有所述输送单元,二流体喷嘴设置于所述连接棍的上方和下方,可以同时为液晶面板的正反面进行清洗。

[0098] 所述高压喷淋机构包括第三清洗架、高压喷嘴54,所述第三清洗架上设置有所述输送单元,高压喷嘴设置于所述连接棍的上方和下方,可以同时为液晶面板的正反面进行高压清洗。

[0099] 所述风干机构包括风干架、风刀、输送单元,所述风干架上设置有用为传送液晶面板的输送单元,所述风刀相对设置于所述输送单元的上方和下方,使风刀同时对液晶面板上下表面进行风干操作。另外,由于液晶面板很薄,风刀在进行吹风的时候,可能会把液晶面板吹起来,对液晶面板造成损坏,所以需要在输送单元的上方再加一组限位装置,所述限位装置包括限位连接杆、限位滚轮,位于连接棍上方的限位连接杆与输送架或风干架相连接,所述限位滚轮设置于所述限位连接架上。当液晶面板进入风干机构时,其位于输送滚轮和限位滚轮之间,这样当风刀吹风时,液晶面板可以被固定住,提高产能。

[0100] 毛刷清洗机构、二流体清洗机构、高压喷淋机构、风干机构中的所述输送单元上还可以加设输送定位机构,防止液晶面板在清洗风干的过程中产生位移而造成损坏的情况,提高产能。

[0101] 具体实施例一

[0102] 一种大板研磨清洗系统,包括:上料单元、翻转单元、过渡传送单元、研磨单元、清洗风干单元、下料单元,且上述所有单元内均设置有输送单元,所述清洗风干单元依次包括毛刷清洗机构、二流体清洗机构、高压喷淋机构、风干机构。

[0103] 在工作时,将满料的卡夹放在定位单元上进行定位,升降电机带动卡夹下降,直至分料传输单元接触卡夹中位于最下面的液晶面板,分料传输单元转动并将这最下面的液晶面板移出卡夹并送往翻转单元;翻转单元中的输送单元接收并将液晶面板送至翻转位,上

下夹持架运动使吸盘吸附液晶面板, 翻转电机带动翻转座翻转 90° , 移栽电机带动夹持翻转机构位移至机架的另一侧, 翻转电机继续带动翻转架 90° , 上下夹持架松开, 将液晶面板放回到输送单元上; 过渡传送单元接收翻转单元送来的液晶面板, 并对液晶面板进行定位, 然后将定位好的液晶面板输送至研磨单元; 取料机构下降并吸取过渡传送单元上的液晶面板, 然后将液晶面板放置在载料台上; 第一研磨架沿Y轴滑动模组向前运动, 使得研磨片对欧力进行一次研磨, 第二研磨架沿X轴滑动模组运动微调研磨片位置, 防止出现研磨不到的位置, 第一研磨架沿Y轴滑动模组向后运动, 使得研磨片对欧力进行二次研磨, 第一研磨架带动吹水风刀前进进行第一次风刀清理, 然后第一研磨架带动吹水风刀后退进行第二次风刀清理; 取料机构吸取研磨好的液晶面板并将其送往清洗风干单元; 清洗风干单元中的输送单元接收并带动液晶面板向前运动, 使得液晶面板依次经过毛刷清洗机构、二流体清洗机构、高压喷淋机构、风干机构, 完成对液晶面板的清洗风干操作; 升降机构带动空卡夹下降, 下料单元中的分料传输单元接收风干后的液晶面板并将液晶面板逐片送至空卡夹中。

[0104] 具体实施例二

[0105] 一种大板研磨清洗系统, 包括: 上料单元、翻转单元、过渡传送单元、涂胶单元、研磨单元、清洗风干单元、下料单元, 且上述所有单元内均设置有输送单元, 所述清洗风干单元依次包括毛刷清洗机构、二流体清洗机构、高压喷淋机构、风干机构。

[0106] 在工作时, 将满料的卡夹放在定位单元上进行定位, 升降电机带动卡夹下降, 直至分料传输单元接触卡夹中位于最下面的液晶面板, 分料传输单元转动并将这最下面的液晶面板移出卡夹并送往翻转单元; 翻转单元中的输送单元接收并将液晶面板送至翻转位, 上下夹持架运动使吸盘吸附液晶面板, 翻转电机带动翻转座翻转 90° , 移栽电机带动夹持翻转机构位移至机架的另一侧, 翻转电机继续带动翻转架 90° , 上下夹持架松开, 将液晶面板放回到输送单元上; 过渡传送单元接收翻转单元送来的液晶面板, 并对液晶面板进行定位, 然后将定位好的液晶面板输送至涂胶单元的上料位; 下层缓存传输滚筒接收过渡传料单元上的液晶面板, 并将液晶面板送至点胶单元内的传料单元上; 所述传料单元对产品进行定位并将产品送至点胶位; 点胶喷头根据传感检测装置运动并对产品的侧壁进行点胶处理; 第一搬运机构将点胶好的产品搬运到检测固化单元上; 检测固化单元对产品进行检测和固化; 第二搬运机构将固化好的产品搬运到缓存单元的上层缓存传输滚筒上; 上层缓存传输滚筒将产品送回到过渡传送单元上; 过渡传送单元对产品进行定位并将产品送至研磨单元的上料位; 取料机构下降并吸取过渡传送单元上的液晶面板, 然后将液晶面板放置在载料台上; 第一研磨架沿Y轴滑动模组向前运动, 使得研磨片对欧力进行一次研磨, 第二研磨架沿X轴滑动模组运动微调研磨片位置, 防止出现研磨不到的位置, 第一研磨架沿Y轴滑动模组向后运动, 使得研磨片对欧力进行二次研磨, 第一研磨架带动吹水风刀前进进行第一次风刀清理, 然后第一研磨架带动吹水风刀后退进行第二次风刀清理; 取料机构吸取研磨好的液晶面板并将其送往清洗风干单元; 清洗风干单元中的输送单元接收并带动液晶面板向前运动, 使得液晶面板依次经过毛刷清洗机构、二流体清洗机构、高压喷淋机构、风干机构, 完成对液晶面板的清洗风干操作; 升降机构带动空卡夹下降, 下料单元中的分料传输单元接收风干后的液晶面板并将液晶面板逐片送至空卡夹中。

[0107] 本发明一种大板研磨清洗系统的有益效果是: 对产品进行翻转、研磨、清洗等自动的操作, 可以有效的缩短加工时间, 而且提高了产品加工的精度和产能, 降低生产成本。

[0108] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

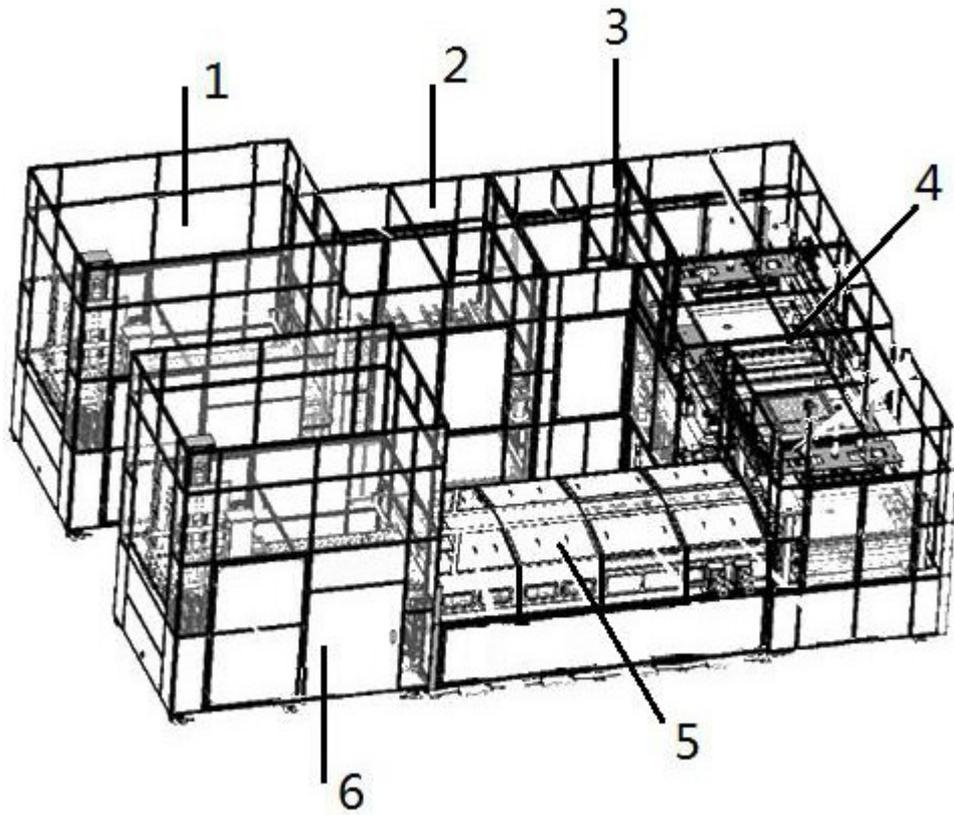


图 1

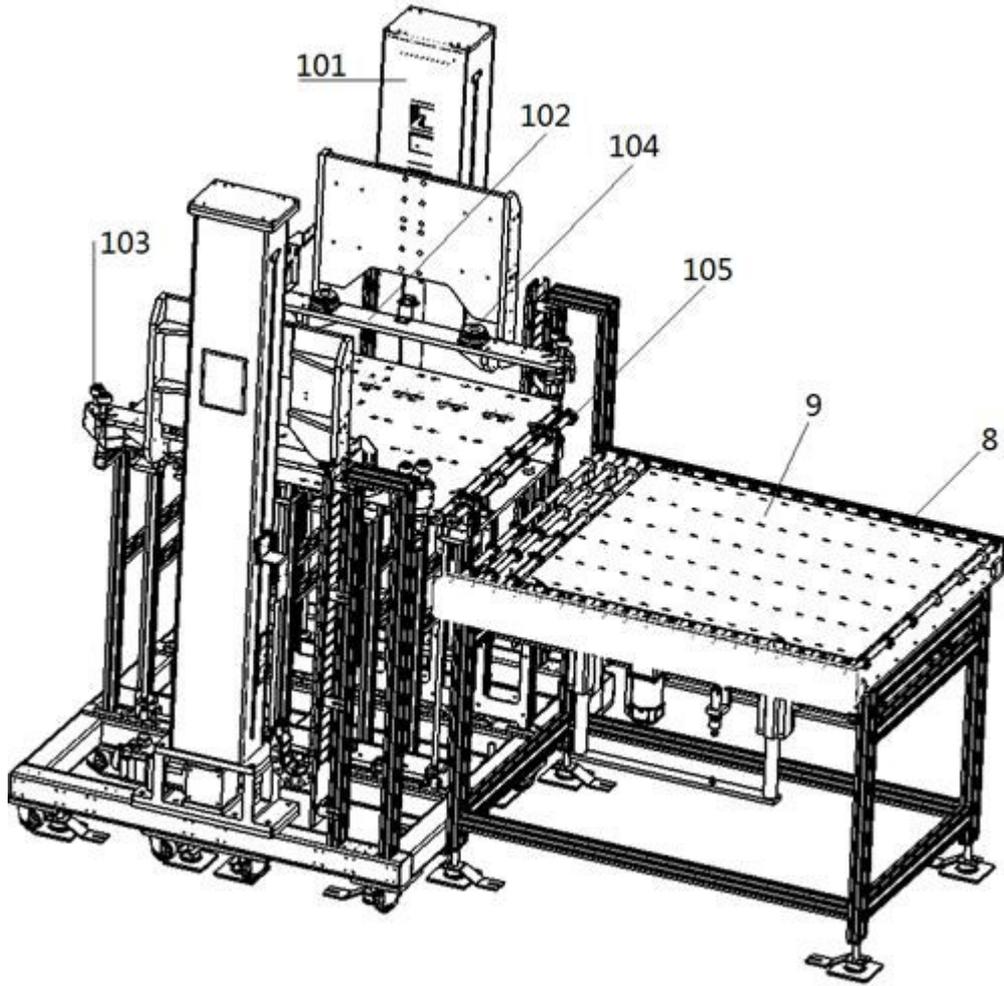


图 2

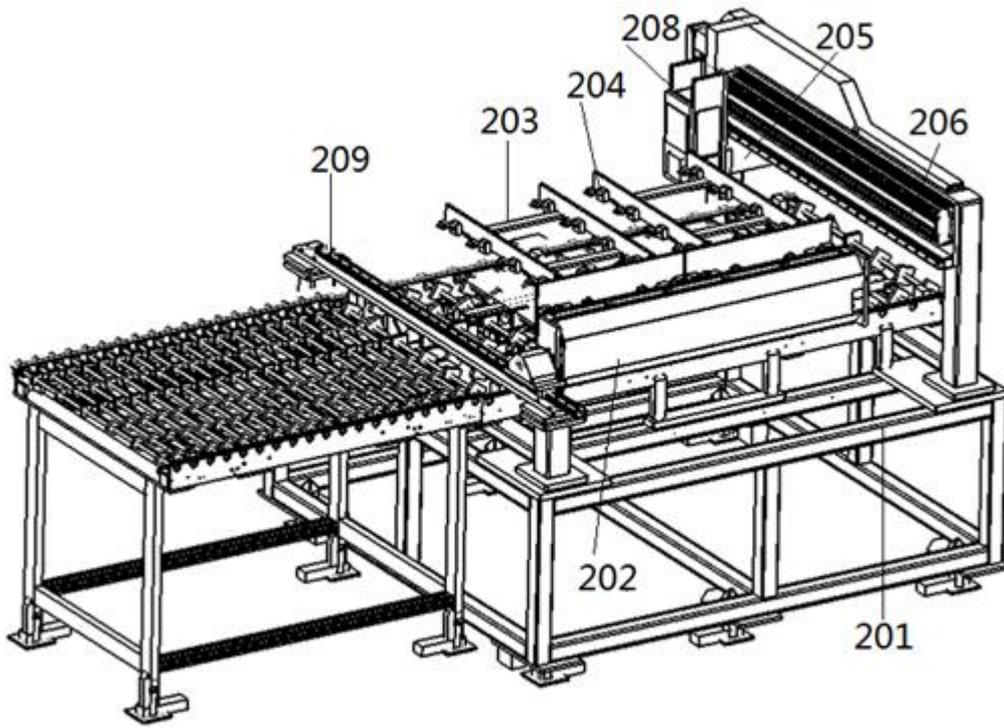


图 3

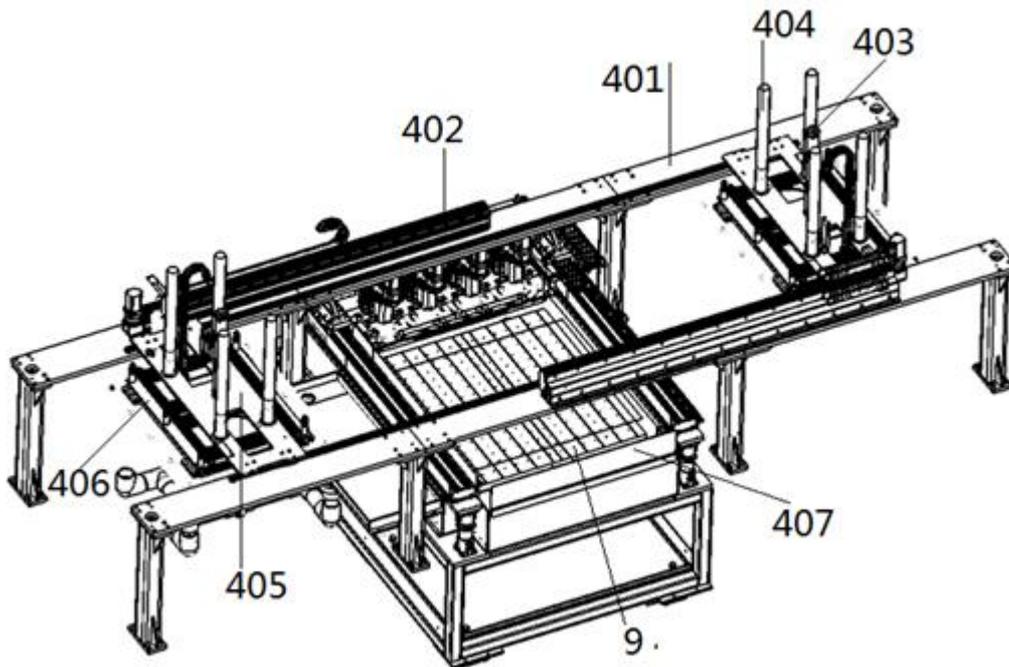


图 4

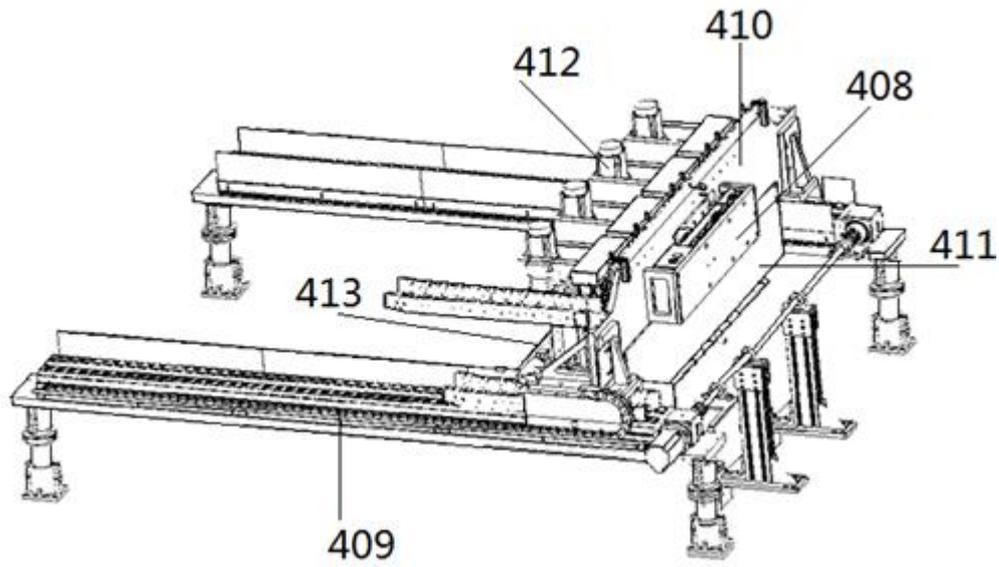


图 5

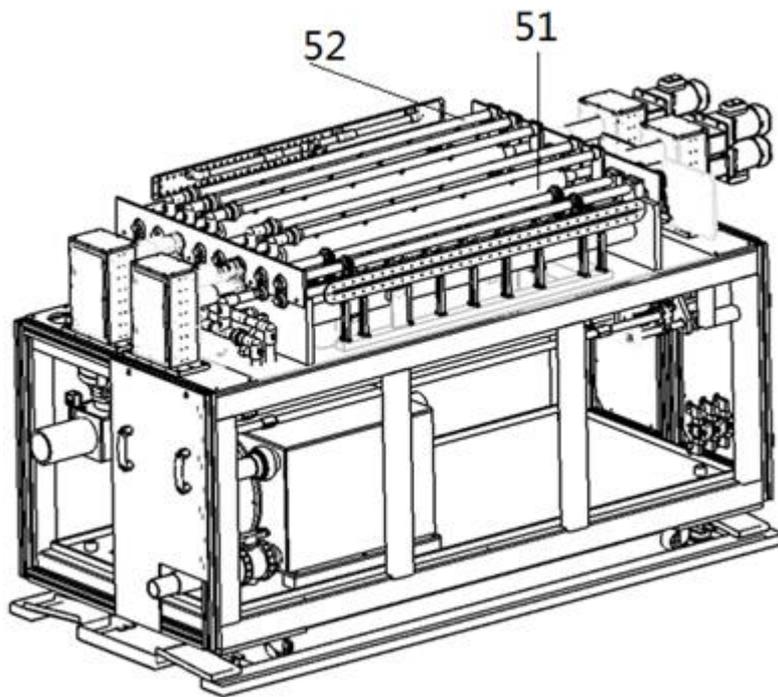


图 6

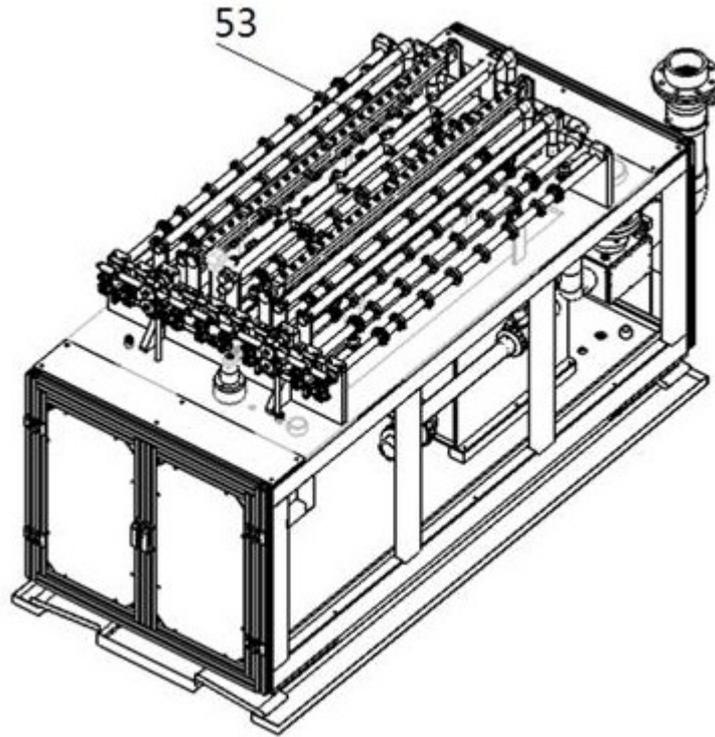


图 7

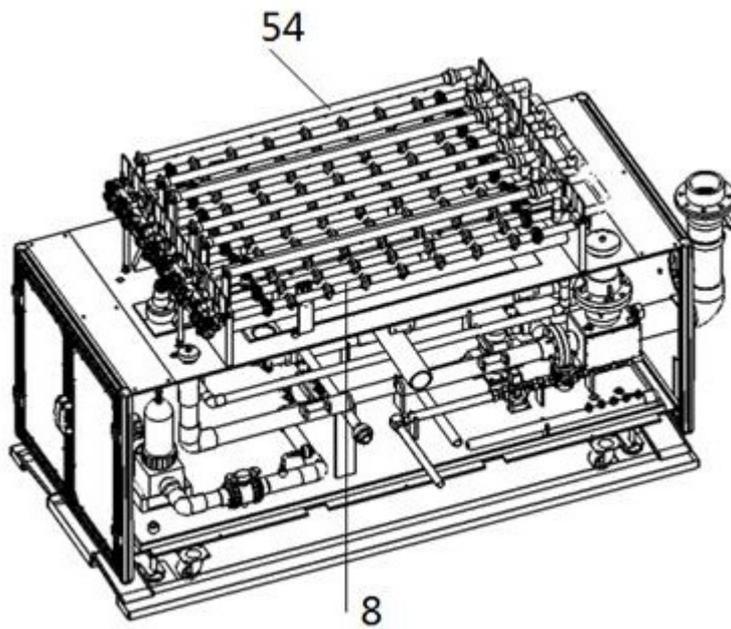


图 8

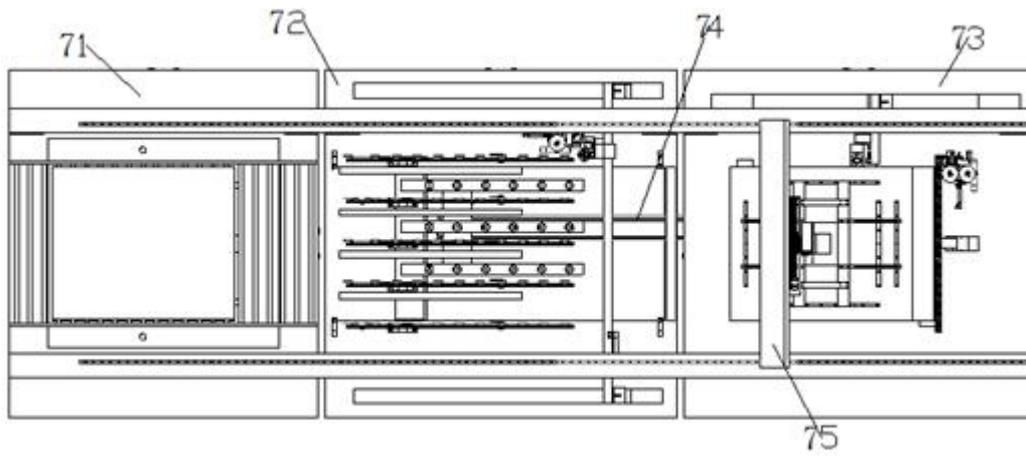


图 9