(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210465902 U
(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201920982164.7

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.06.27

(73)专利权人 苏州桐力光电股份有限公司
地址 215000 江苏省苏州市工业园区星龙街428号苏春工业坊标准厂房第(21D)单元

(72)发明人 陈占交 刘康

(74)专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所（普通合伙）32251
代理人 姜微微

(51)Int.Cl.
G02F 1/13(2006.01)
B05C 9/14(2006.01)
B05C 5/02(2006.01)
B05C 11/02(2006.01)

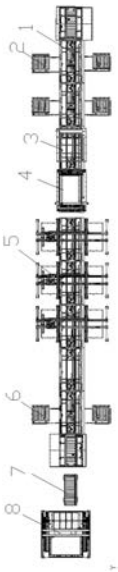
权利要求书3页 说明书13页 附图9页

(54)实用新型名称

一种显示屏模组贴合组装流水线

(57)摘要

本实用新型公开一种显示屏模组贴合组装流水线，包括倍速链输送线，所述倍速链输送线上放置治具板，所述治具板内放置显示屏模组；根据所述治具板和所述显示屏模组在所述倍速链输送线的移动方向，所述倍速链输送线上依次设置有贴胶带平台、点胶机、刮胶机、胶水老化装置以及撕胶带平台，同时在所述倍速链输送线的末端设置有升降搬运小车；最后，贴合组装流水线还包括翻转贴合机；此贴合组装流水线，点胶、刮胶、胶水老化以及最后的贴合都可以通过机械设备自动运行，自动化程度高，同时加工精度高，可以满足显示屏全贴合工艺的要求。



CN 210465902 U

1.一种显示屏模组贴合组装流水线,其特征在于:包括倍速链输送线,所述倍速链输送线上放置治具板,所述治具板内放置显示屏背板模组;根据所述治具板和所述显示屏模组在所述倍速链输送线的移动方向,所述倍速链输送线上依次设置有贴胶带平台、点胶机、刮胶机、胶水老化装置以及撕胶带平台,同时在所述倍速链输送线的末端设置有升降搬运小车;最后,贴合组装流水线还包括翻转贴合机;

所述贴胶带平台一共设置有四个,分别位于所述倍速链输送线的左右两侧,每侧设置有两个;所述贴胶带平台包括底板和贴胶带平台机架,所述贴胶带平台机架的顶部设置滚筒线输送机构,所述滚筒线输送机构包括滚筒线工作平台,所述滚筒线工作平台由若干根滚筒均匀排列组成;所述底板位于所述贴胶带平台机架机架的底部,在所述底板的左右两侧设置有两个长轨道,在所述机架的底部左右对应设置有两个导轮,所述导轮可移动地设置在所述长轨道上;所述底板上设置有第一气缸,所述第一气缸的推杆连接所述贴胶带平台机架;

所述点胶机的数量为一个,设置在所述倍速链输送线上;所述点胶机包括点胶平台,所述倍速链输送线的一部分设置在所述点胶平台上,所述点胶平台上设置有三轴传动机构,所述三轴传动机构上安装有点胶管,所述点胶平台位于所述点胶管的下方,所述点胶平台上还设置有自适应调宽导向机构;

所述刮胶机的数量为一个,设置在所述倍速链输送线上,所述刮胶机包括刮胶平台,所述倍速链输送线的一部分设置在所述刮胶平台上,所述刮胶平台的左右两侧设置有两个直线轨道,在所述两个直线轨道的中间可移动地设置横梁,所述横梁上设置有刮胶板,所述刮胶板可移动地设置在所述刮胶平台的上方,所述刮胶平台左右两侧设置有两个侧端接胶槽,所述刮胶平台的末端设置有一个尾端接胶槽,所述侧端接胶槽和所述尾端接胶槽都为槽钢形状,同时所述侧端接胶槽连接左右移栽装置,所述尾端接胶槽连接前后移栽装置;

所述胶水老化装置包括两个加热平台,所述两个加热平台分别位于所述倍速链输送线的左右两侧,所述两个加热平台的上方设置抓取移栽机构,所述抓取移栽机构包括一对平行导轨和夹放机构,所述平行导轨通过若干个支撑架悬空设置在所述两个加热平台的上方,所述平行导轨上可左右平移地设置有移动面板,所述夹放机构安装在所述移动面板上;所述两个加热平台与所述一个抓取移栽机构组成一组胶水老化机构,在所述倍速链输送线的移动路线上均匀设置有若干组所述胶水老化机构;

所述撕胶带平台一共设置有两个,分别位于所述倍速链输送线的左右两侧,同时所述撕胶带平台和所述贴胶带平台的结构相同;

所述升降搬运小车包括车架,所述车架底部设置有导向轮,所述车架中间部位设置有伸缩杆,所述伸缩杆连接升降平台,所述升降平台位于所述车架的上方;所述升降平台上设置有若干根互相平行的直杆,所述每个直杆上都均匀设置有若干个滚轮,所述直杆的左右两端固定在所述升降平台上;

所述翻转贴合机包括翻转贴合机架,所述翻转贴合机架的一侧设置有上翻转真空吸板,所述机架的另一侧设置有下贴合平台,在所述上翻转真空吸板左右两侧的机架上对应设置有上翻转真空吸板平移轨道,同时所述上翻转真空吸板的左右两侧还设置有翻转升降机构;在所述机架上设置有两个门型支架,分别为第一门型支架和第二门型支架,所述机架的左右两个侧面对应设置有前后平移轨道,所述第一门型支架和所述第二门型支架两端的

两个立柱都可移动地设置在所述前后平移轨道上;所述第一门型支架的横梁上设置有第一左右平移轨道,所述第一左右平移轨道上可移动地设置有点胶器和第一相机,所述点胶器和所述第一相机位于所述上翻转真空吸板的上方;所述第二门型支架的横梁上设置有第二左右平移轨道,所述第二左右平移轨道上可移动地设置有第二相机,所述第二相机位于所述下贴合平台的上方,同时在所述下贴合平台的底部设置有UVW对位平台。

2.根据权利要求1所述的一种显示屏模组贴合组装流水线,其特征在于:所述贴胶带平台和所述撕胶带平台上还设置有自适应左右平移机构,所述自适应左右平移机构包括滚珠丝杠结构、第一电机以及滚筒线支撑架;所述滚珠丝杠结构包括丝杆和螺母,所述电机通过联轴器和所述丝杆连接,所述螺母套设在所述丝杆上,所述螺母和所述滚筒线支撑架底部固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种显示屏模组贴合组装流水线,其特征在于:所述点胶机的所述自适应调宽导向机构包括第一导向杆和第二导向杆,所述第一导向杆和所述第二导向杆上都均匀分布有若干导轮,所述自适应调宽导向机构还包括第二电机,所述第二电机通过齿轮箱和第一传动轴连接,在所述第一传动轴的前后两端分别连接两个带传动结构,所述两个带传动结构的主动轮分别套设在所述第一传动轴的前后两端;所述第一导向杆的前后部位通过夹紧块分别和两个带传动结构靠近主动轮那一侧的同步带连接,所述第二导向杆的前后部位通过夹紧块分别和两个带传动结构靠近从动轮那一侧的同步带连接。

4.根据权利要求1所述的一种显示屏模组贴合组装流水线,其特征在于:所述刮胶机上的所述左右移栽装置包括第一同步带输送机构、第二同步带输送机构以及第三同步带输送机构,所述第一同步带输送机构和所述第二同步带输送机构位于所述侧端接胶槽的前后两端,所述第一同步带输送机构的其中一个带轮和所述第三同步带输送机构的其中一个带轮都连接第三电机,同时所述第三同步带输送机构的另一个带轮通过一根轴和另一端的所述第二同步带输送机构的其中一个带轮连接;所述两个侧端接胶槽底部都设置有支撑板,所述支撑板的前后两端通过夹紧块分别固定在所述第一同步带输送机构的同步带、所述第三同步带输送机构的同步带上;

所述刮胶机上的所述前后移栽装置包括固定底板,所述固定底板一共设置有两个,分别位于所述尾端接胶槽底部的左右两侧,所述固定底板上设置有前后平移导轨,所述前后平移导轨上设置有移动块,所述移动块和所述尾端接胶槽固定连接,同时所述固定底板上还设置有第二气缸,所述气缸的伸缩杆通过连接板和所述移动块连接。

5.根据权利要求1所述的一种显示屏模组贴合组装流水线,其特征在于:所述胶水老化装置上的所述夹放机构包括升降底板,所述升降底板和所述移动面板通过第三气缸连接,所述升降底板两侧对应设置第一面板和第二面板;所述第一面板和所述第二面板都设置有一排夹块,所述升降底板上还设置有第一轨道和第二轨道,所述第一面板可移动地设置在所述第一轨道上,所述第二面板可移动地设置在所述第二轨道上;同时所述移动面板上设置有第四电机,所述第四电机的输出轴上设置有齿轮,所述一对平行导轨的其中一侧导轨侧面设置有一排齿条,所述齿条和所述齿轮啮合。

6.根据权利要求1所述的一种显示屏模组贴合组装流水线,其特征在于:所述升降搬运小车上的所述升降平台的四个边上均匀分布有若干个挡块,所述挡块通过安装座安装在所述升降平台上,所述安装座上设置有轴,所述挡块套设在所述轴上,所述挡块通过所述轴可

转动设置。

7.根据权利要求1所述的一种显示屏模组贴合组装流水线，其特征在于：所述翻转贴合机上的所述翻转升降机构包括转轴、第五电机以及第四气缸，所述上翻转真空吸板的背面通过加强筋和所述转轴连接，所述转轴和第五电机的输出轴通过齿轮啮合连接，所述第四气缸的伸缩杆连接转轴。

8.根据权利要求1所述的一种显示屏模组贴合组装流水线，其特征在于：所述倍速链输送线包括两个左右对称的链传动结构，所述链传动结构包括主动齿轮、从动齿轮以及同步链；所述倍速链输送线还包括第六电机和第二传动轴，所述第六电机与所述第二传动轴通过齿轮啮合的方式连接，所述两个左右对称的链传动结构上的主动齿轮分别套设在所述第二传动轴的左右两端，同时所述两个左右对称的链传动结构上的同步链互相平行。

一种显示屏模组贴合组装流水线

技术领域

[0001] 本实用新型属于显示屏全贴合技术领域，具体涉及一种显示屏模组贴合组装流水线。

背景技术

[0002] 液晶模组和保护盖贴合工艺在液晶显示屏组装过程是一个极为重要的过程，需要在液晶模组和保护盖中间通过打胶进行贴合，而这种贴合工艺已经逐步走向全贴合工艺的要求，全贴合工艺能增强显示亮度，提高对比度，降低因保护盖劈裂而造成产品损坏的几率。

[0003] 显示屏全贴合工艺的过程对点胶、刮胶、胶水老化以及最后的贴合都有严格的要求，所以传统的人工作业肯定无法达到显示屏全贴合工艺的要求。

[0004] 因此，有必要设计来一种显示屏模组贴合组装流水线，点胶、刮胶、胶水老化以及最后的贴合都可以通过机械设备自动运行，自动化程度高，同时加工精度高，可以满足显示屏全贴合工艺的要求。

发明内容

[0005] 为克服上述现有技术中的不足，本实用新型目的在于提供一种显示屏模组贴合组装流水线。

[0006] 为实现上述目的及其他相关目的，本实用新型提供的技术方案是：一种显示屏模组贴合组装流水线，其特征在于：包括倍速链输送线，所述倍速链输送线上放置治具板，所述治具板内放置显示屏背板模组；根据所述治具板和所述显示屏模组在所述倍速链输送线的移动方向，所述倍速链输送线上依次设置有贴胶带平台、点胶机、刮胶机、胶水老化装置以及撕胶带平台，同时在所述倍速链输送线的末端设置有升降搬运小车；最后，贴合组装流水线还包括翻转贴合机；

[0007] 所述贴胶带平台一共设置有四个，分别位于所述倍速链输送线的左右两侧，每侧设置有两个；所述贴胶带平台包括底板和贴胶带平台机架，所述贴胶带平台机架的顶部设置滚筒线输送机构，所述滚筒线输送机构包括滚筒线工作平台，所述滚筒线工作平台由若干根滚筒均匀排列组成；所述底板位于所述贴胶带平台机架机架的底部，在所述底板的左右两侧设置有两个长轨道，在所述机架的底部左右对应设置有两个导轮，所述导轮可移动地设置在所述长轨道上；所述底板上设置有第一气缸，所述第一气缸的推杆连接所述贴胶带平台机架；

[0008] 所述点胶机的数量为一个，设置在所述倍速链输送线上；所述点胶机包括点胶平台，所述倍速链输送线的一部分设置在所述点胶平台上，所述点胶平台上设置有三轴传动机构，所述三轴传动机构上安装有点胶管，所述点胶平台位于所述点胶管的下方，所述点胶平台上还设置有自适应调宽导向机构；

[0009] 所述刮胶机的数量为一个，设置在所述倍速链输送线上，所述刮胶机包括刮胶平

台，所述倍速链输送线的一部分设置在所述刮胶平台上，所述刮胶平台的左右两侧设置有两个直线轨道，在所述两个直线轨道的中间可移动地设置横梁，所述横梁上设置有刮胶板，所述刮胶板可移动地设置在所述刮胶平台的上方，所述刮胶平台左右两侧设置有两个侧端接胶槽，所述刮胶平台的末端设置有一个尾端接胶槽，所述侧端接胶槽和所述尾端接胶槽都为槽钢形状，同时所述侧端接胶槽连接左右移栽装置，所述尾端接胶槽连接前后移栽装置；

[0010] 所述胶水老化装置包括两个加热平台，所述两个加热平台分别位于所述倍速链输送线的左右两侧，所述两个加热平台的上方设置抓取移栽机构，所述抓取移栽机构包括一对平行导轨和夹放机构，所述平行导轨通过若干个支撑架悬空设置在所述两个加热平台的上方，所述平行导轨上可左右平移地设置有移动面板，所述夹放机构安装在所述移动面板上；所述两个加热平台与所述一个抓取移栽机构组成一组胶水老化机构，在所述倍速链输送线的移动路线上均匀设置有若干组所述胶水老化机构；

[0011] 所述撕胶带平台一共设置有两个，分别位于所述倍速链输送线的左右两侧，同时所述撕胶带平台和所述贴胶带平台的结构相同。

[0012] 所述升降搬运小车包括车架，所述车架底部设置有导向轮，所述车架中间部位设置有伸缩杆，所述伸缩杆连接升降平台，所述升降平台位于所述车架的上方；所述升降平台上设置有若干根互相平行的直杆，所述每个直杆上都均匀设置有若干个滚轮，所述直杆的左右两端固定在所述升降平台上。

[0013] 所述翻转贴合机包括包括翻转贴合机架，所述翻转贴合机架的一侧设置有上翻转真空吸板，所述机架的另一侧设置有下贴合平台，在所述上翻转真空吸板左右两侧的机架上对应设置有上翻转真空吸板平移轨道，同时所述上翻转真空吸板的左右两侧还设置有翻转升降机构；在所述机架上设置有两个门型支架，分别为第一门型支架和第二门型支架，所述机架的左右两个侧面对应设置有前后平移轨道，所述第一门型支架和所述第二门型支架两端的两个立柱都可移动地设置在所述前后平移轨道上；所述第一门型支架的横梁上设置有第一左右平移轨道，所述第一左右平移轨道上可移动地设置有点胶器和第一相机，所述点胶器和所述第一相机位于所述上翻转真空吸板的上方；所述第二门型支架的横梁上设置有第二左右平移轨道，所述第二左右平移轨道上可移动地设置有第二相机，所述第二相机位于所述下贴合平台的上方，同时在所述下贴合平台的底部设置有UVW对位平台。

[0014] 优选的，所述贴胶带平台和所述撕胶带平台上还设置有自适应左右平移机构，所述自适应左右平移机构包括滚珠丝杠结构、第一电机以及滚筒线支撑架；所述滚珠丝杠结构包括丝杆和螺母，所述电机通过联轴器和所述丝杆连接，所述螺母套设在所述丝杆上，所述螺母和所述滚筒线支撑架底部固定连接。

[0015] 优选的，所述点胶机的所述自适应调宽导向机构包括第一导向杆和第二导向杆，所述第一导向杆和所述第二导向杆上都均匀分布有若干导轮，所述自适应调宽导向机构还包括第二电机，所述第二电机通过齿轮箱和第一传动轴连接，在所述第一传动轴的前后两端分别连接两个带传动结构，所述两个带传动结构的主动轮分别套设在所述第一传动轴的前后两端；所述第一导向杆的前后部位通过夹紧块分别和两个带传动结构靠近主动轮那一侧的同步带连接，所述第二导向杆的前后部位通过夹紧块分别和两个带传动结构靠近从动轮那一侧的同步带连接。

[0016] 优选的，所述刮胶机上的所述左右移栽装置包括第一同步带输送机构、第二同步带输送机构以及第三同步带输送机构，所述第一同步带输送机构和所述第二同步带输送机构位于所述侧端接胶槽的前后两端，所述第一同步带输送机构的其中一个带轮和所述第三同步带输送机构的其中一个带轮都连接第三电机，同时所述第三同步带输送机构的另一个带轮通过一根轴和另一端的所述第二同步带输送机构的其中一个带轮连接；所述两个侧端接胶槽底部都设置有支撑板，所述支撑板的前后两端通过夹紧块分别固定在所述第一同步带输送机构的同步带、所述第三同步带输送机构的同步带上；所述刮胶机上的所述前后移栽装置包括固定底板，所述固定底板一共设置有两个，分别位于所述尾端接胶槽底部的左右两侧，所述固定底板上设置有前后平移导轨，所述前后平移导轨上设置有移动块，所述移动块和所述尾端接胶槽固定连接，同时所述固定底板上还设置有第二气缸，所述气缸的伸缩杆通过连接板和所述移动块连接。

[0017] 优选的，所述胶水老化装置上的所述夹放机构包括升降底板，所述升降底板和所述移动面板通过第三气缸连接，所述升降底板两侧对应设置第一面板和第二面板；所述第一面板和所述第二面板都设置有一排夹块，所述升降底板上还设置有第一轨道和第二轨道，所述第一面板可移动地设置在所述第一轨道上，所述第二面板可移动地设置在所述第二轨道上；同时所述移动面板上设置有第四电机，所述第四电机的输出轴上设置有齿轮，所述一对平行导轨的其中一侧导轨侧面设置有一排齿条，所述齿条和所述齿轮啮合。

[0018] 优选的，所述升降搬运小车上的所述升降平台的四个边上均匀分布有若干个挡块，所述挡块通过安装座安装在所述升降平台上，所述安装座上设置有轴，所述挡块套设在所述轴上，所述挡块通过所述轴可转动设置。

[0019] 优选的，所述翻转贴合机上的所述翻转升降机构包括转轴、第五电机以及第四气缸，所述上翻转真空吸板的背面通过加强筋和所述转轴连接，所述转轴和第五电机的输出轴通过齿轮啮合连接，所述第四气缸的伸缩杆连接转轴。

[0020] 优选的，所述倍速链输送线包括两个左右对称的链传动结构，所述链传动结构包括主动齿轮、从动齿轮以及同步链；所述倍速链输送线还包括第六电机和第二传动轴，所述第六电机与所述第二传动轴通过齿轮啮合的方式连接，所述两个左右对称的链传动结构上的主动齿轮分别套设在所述第二传动轴的左右两端，同时所述两个左右对称的链传动结构上的同步链互相平行。

[0021] 针对上述方案的机构特征，解释如下：

[0022] 本方案设计的一种显示屏模组贴合组装流水线，具体工作流程如下：

[0023] 第一步：放产品；将显示屏背板模组放置在治具板上，保证其在流水线上加工时不受损坏，然后将治具板连同显示屏背板模组一齐放在倍速链输送线进行输送，经过一系列的设备进行加工；

[0024] 第二步：贴胶带；显示屏背板模组边框四周贴胶带，胶带的作用可以限定胶水的范围，意味着点胶机只能在胶带贴附的范围内进行点胶，保证胶水不会溢到背板边框外部的其他部位；贴胶带工艺作为辅助工作由操作人员手动完成，而贴胶带平台是操作人员的工作区域，它的作用是将在倍速链输送线移动的治具板和显示屏背板模组暂时转移到两侧的操作人员的工作区域，具体的工作原理为：首先第一气缸，第一气缸推动贴胶带平台机架，贴胶带平台机架底部的导轮在底板上设置的长轨道上移动，机架带着滚筒线工作平台靠近

倍速链输送线，使滚筒和倍速链输送线实现对接，这样显示屏产品可以从倍速链输送线上转移到滚筒线工作平台上，然后再控制第一气缸回退，带着机架和滚筒线工作平台回到原来的位置，操作人员进行贴胶带工作，工作完成后，驱动第一气缸使滚筒线工作平台再次和倍速链输送线实现对接，然后驱动装置驱动滚筒转动，将显示屏产品转移到倍速链输送线上，完成整个工作，由于贴胶带工作可能耗时较长，所以在倍速链输送线的左右两侧设置了四个贴胶带平台，保证工作效率。

[0025] 第三步：点胶；在显示屏背板模组贴完胶带后，需要对其进行点胶，点胶机的工作原理为：当显示屏背板模组移动到点胶机的点胶平台后，点胶平台上的限位机构会阻止显示屏背板继续往前移动，然后点胶平台上方的点胶管会在三轴传动机构的带动下(三轴传动机构的作用是带着点胶管在X轴前后方向、Y轴左右方向以及Z轴上下方向上移动，属于现有技术) 移动，在显示屏背板模组上的各个部位进行点胶，同时为了适应不同尺寸的显示屏，在点胶机上还设置了自适应调宽导向机构。

[0026] 第四步：刮胶；在显示屏背板模组点完胶后，需要将其表面胶水刮均匀，通过刮胶机来实现，刮胶机的工作原理为：当点胶后的显示屏模组移动到刮胶机的刮胶平台上时，刮胶平台上的限位机构会阻止显示屏背板继续往前移动，横梁在左右两个直线轨道上前后移动，带着刮胶板在显示屏上进行刮胶(横梁在直线轨道上的移动利用的是驱动电机和传统的滚珠丝杠机构配合，其具体的原理再此就不做具体说明)，同时刮胶板在刮胶时，会有胶水向左右两侧蔓延，所以在刮胶平台上设置有接胶槽，用于接住蔓延下来的胶水，防止胶水滴落在设备上造成设备损坏；左右两侧的侧端接胶槽正好可以接住侧面蔓延下来的胶水，而当刮胶板移动到末端时，尾端会积存较多的胶水，顺着显示屏滴落，此时尾端接胶槽正好可以接住滴落的胶水，所以整个过程不会再有胶水滴落到设备上；同时，两个侧端接胶槽和一个尾端接胶槽分别可以通过左右移栽装置以及前后移栽装置实现位置调节，从而适应各种尺寸的显示屏。

[0027] 第五步：胶水加热老化；在显示屏背板模组表面胶水刮均匀后，由于胶水是水胶，水胶凝结时间较长，所以在显示屏背板模组和液晶显示屏模组贴合时，水胶很容易流入液晶显示屏导致产品受损，同时固定效果也不明显，所以水胶需要通过加热烘干，此流水线上运用了胶水老化设备对显示屏背板模组表面的胶水进行加热老化，加快其凝结速度；胶水老化设备的工作原理为：由于一共设置了多胶水老化机构，当显示屏背板模组移动到第一组胶水老化机构处时，夹放机构下行将显示屏产品从倍速链输送线上夹出，再通过平行导轨移动到两侧的加热平台上进行胶水加热老化，与此同时，后面的显示屏产品不会因此而停顿较长的时间，而是会继续往前移动，移动到第二组胶水老化机构处进行胶水老化，依次类推，可以实现多个显示屏产品同时进行胶水加热老化，胶水加热老化的时间在5-8分钟左右，老化完成后，再通过夹放机构将显示屏背板模组放回倍速链输送线上继续往前输送。

[0028] 第六步：在胶水老化完成后，需要将贴附在显示屏背板模组上的胶带撕下，因为胶带的工作已经完成了，而它属于辅助用品，不能组装在显示屏上；由于撕胶带平台的结构和贴胶带平台的结构是相同的，所以它们的工作原理也是相同的，所以在此不做重复说明；同时，撕胶带的工作相对于贴胶带简单一些，所以只需在倍速链输送线的左右两侧设置两个撕胶带平台即可。

[0029] 第七步：转移产品；此步骤需要将显示屏背板模组转移到翻转贴合设备上，将其和

液晶显示屏模组贴合在一起;升降搬运小车就是用于转移显示屏背板模组,小车的工作原理为:先将搬运小车移动到倍速链输送线尾端,然后通过伸缩杆调节升降平台的高度,使升降平台与倍速链输送线持平,然后显示屏背板模组在倍速链输送线的引导下会进入升降平台的滚轮上,在滚轮的引导下使显示屏整体进入升降平台上,然后通过搬运小车输送至翻转贴合设备,再次调节伸缩杆使升降平台和翻转设备的贴合平台持平,然后将显示屏从升降平台推入贴合平台即可,整个过程不需要人工搬运。

[0030] 第八步:产品贴合;此步骤是最后一步,将显示屏背板模组和液晶显示屏模组进行上下贴合组装,通过使用翻转贴合机来实现,翻转贴合机的工作原理为:先将上翻转真空吸板的正面朝上,将显示屏背板模组放置在上翻转真空吸板上,通过真空吸孔吸附住背板,背板的位置不变后,通过第一相机对背板的位置进行拍摄,第一相机将拍摄的照片传输至设备整体的控制系统,经过控制系统的精确分析,然后控制点胶器在设定的位置进行精确点胶(此点胶器是为背板模组表面点上RTV胶水,保证贴合效果);点胶器和第一相机是同步移动的,意味着第一相机拍一张照片,点胶器进行一次点胶;点胶器和第一相机可以通过第一门型支架在前后平移轨道上移动实现前后运动,通过自身在横梁上的第一左右平移轨道上的移动实现左右运动(点胶器和第一相机在第一左右平移轨道上的移动原理是通过常见的滚珠丝杠结构配合电机驱动实现的,所以在此就不做具体的说明,下文也是如此)。第一相机在对背板进行拍照时会记录下具体位置,第二相机会对放置在下贴合平台上的显示屏模组进行拍照,第二相机可以通过第二门型支架在前后平移轨道上移动实现前后运动,通过自身在横梁上的第二左右平移轨道上的移动实现左右运动;与此同时,在背板点胶完成后,控制上翻转真空吸板翻转过来同时平移到显示屏模组的正上方,然后控制系统分别对第一相机拍摄的背板位置照片以及第二相机拍摄的显示屏模组位置照片进行分析,整合成数据,进行精确计算;计算完成后再控制位于下贴合平台底部的UVW对位平台,UVW对位平台可调整显示屏模组的前后位置和角度,从而使背板和显示屏模组上下对正,最后上翻转真空吸板在气缸的带动下,往下平移使显示屏背板模组和显示屏模组贴合在一起,完成先打胶,再对位,最后贴合的完成过程。

[0031] 所述贴胶带平台和所述撕胶带平台上设置的自适应左右平移机构工作原理为:自适应左右平移机构的主要作用是调节整个滚筒线工作平台的左右位置,保证滚筒线工作平台和倍速链输送线精确对接,其主要的工作原理为:滚筒线支撑架对整个滚筒线工作平台起到支撑和固定作用,而在滚筒线支撑架的底部设置有滚珠丝杠结构,由于滚珠丝杠结构是常见的机械结构,所以此处不再做详细说明;滚珠丝杠结构上的丝杆通过第一电机带着转动,使螺母在丝杆上左右平移,而螺母又和滚筒线支撑架固定连接,这样便能实现滚筒线支撑架带着滚筒线工作平台左右平移。

[0032] 自适应调宽导向机构的工作原理为:自适应调宽导向机构可以根据显示屏和治具板的尺寸,通过第二电机转动带动第一传动轴转动,第一传动轴的转动会使设置在其两端的带传动结构运作,而第一导向杆和第二导向杆的前后两个部位都通过夹紧块设置在两个带传动结构的同步带上,这就意味着第一导向杆和第二导向杆能随着同步带一起运动,从而实现第一导向杆和第二导向杆同时向中间靠拢或者同时向两边散开,以此来调节两根导向杆中间的宽度,使两根导向杆可以紧靠着治具板的两侧,同时导向杆上导轮可以使导向杆和治具板之间的摩擦力变为滚动摩擦,从而使治具板和显示屏产品在点胶机的输送机构

上做直线运动，避免它们的位置发生偏移，保证点胶的精确度。

[0033] 左右移栽装置的工作原理：左右移栽装置的作用是带着左右两个侧端接胶槽向中间靠拢或者向两端分散，以此来调节它们的位置，其工作原理为：第三同步带输送机构是用来连接第一同步带输送机构和第二同步带输送机构的，三个同步带输送机构通过第三电机实现同时运作，设置第一同步带输送机构和第二同步带输送机构放在侧端接胶槽前后两端是为了保证侧端接胶槽的前后都受到力的作用，保证驱动力的稳定性；同步带输送机构上的同步带通过夹紧块和侧端接胶槽的底板连接，这样便可以通过同步带的运动带着侧端接胶槽平移；前后移栽装置的工作原理：前后移栽装置的作用是带着尾端接胶槽前后平移，调整位置来适应显示屏的尺寸，原理为：通过气第二缸驱动，第二气缸带动移动块在前后平移导轨上平移，从而实现尾端接胶槽的前后平移。

[0034] 胶水老化装置上的夹放机构工作原理为：当需要抓取产品时，首先通过第三气缸带动底板向下运动靠近显示屏产品，然后第一面板和第二面板会在各自的轨道上移动向中间靠拢，使第一面板和第二面板上的一排夹块分别夹住产品的左右两侧(第一面板和第二面板在各自轨道上的移动原理为常规的电机搭配滚珠丝杠传动结构，此机械结构为本领域常规技术，所以在此不做具体的说明)；当两侧的夹块夹住显示屏产品后，升降气缸带动底板向上运动，然后夹放机构再平行轨道上移动到加热平台的上方，第三气缸再次驱动底板向下运动，第一面板和第二面板在各自的轨道上移动向两边扩散，使两侧的夹块松开显示屏产品，使显示屏产品脱离夹放机构放置在加热平台上进行加热；移动面板在平行轨道上的移动原理为：通过第四电机转动带动电机输出轴上的齿轮转动，而齿轮又和固定在平行轨道一侧的齿条啮合，所以在齿轮转动的同时，会在齿条上进行移动，从而带动第四电机和移动面板在平行轨道上平移。

[0035] 由于显示屏放置在升降平台上，底部是滚轮，在搬运的过程中很容易因为惯性作用使显示屏脱离平台，所以在升降平台上的四个边上设置挡块，可以挡块显示屏，防止显示屏从平台上脱离；同时为了保证挡块不影响显示屏在对接过程中的移动，设置挡块可以转动，在对接时，将挡块转至平躺状态与升降平台持平，不会影响显示屏的输送；当显示屏完全放在平台上时，再将挡块转至竖起状态，可以挡住显示屏，防止其从平台上脱离。

[0036] 翻转升降机构的工作原理为：首先上翻转真空吸板的背面设置有转轴，转轴和第五电机通过齿轮啮合的方式连接，所以第五电机的转动可带动转轴转动，从而实现上翻转真空吸板的翻转；上翻转真空吸板的上下升降通过第四气缸来实现。

[0037] 倍速链输送线的工作原理为：通过设计两个左右对称的链传动结构，将显示屏产品放在两个链传动结构的同步链上，通过同步链的运动而带动显示屏运动，而两个链传动结构的驱动力通过第六电机提供，第六电机和第二传动轴通过齿轮啮合的方式连接，而两个链传动结构的主动齿轮分别套设在第二传动轴的左右两端，所以第六电机的转动可带动第二传动轴转动，而第二传动轴的转动带动两个链传动结构的主动齿轮转动，从而使两个链传动结构运作。

[0038] 本实用新型的有益效果为：本方案设计的一种显示屏模组贴合组装流水线，点胶、刮胶、胶水老化以及最后的贴合都可以通过机械设备自动运行，自动化程度高，同时加工精度高，可以满足显示屏全贴合工艺的要求，同时降低操作人员的疲劳程度，提高整体的工作效率。

附图说明

[0039] 图1为显示屏模组贴合组装流水线总图

[0040] 图2为倍速链输送线结构示意图。

[0041] 图3为贴胶带平台整体结构示意图。

[0042] 图4为贴胶带平台部分结构示意图。

[0043] 图5为点胶机整体结构示意图。

[0044] 图6为点胶机部分结构示意图。

[0045] 图7为刮胶机整体结构示意图。

[0046] 图8为刮胶机部分结构示意图。

[0047] 图9为刮胶机部分结构示意图。

[0048] 图10为胶水老化装置整体结构示意图。

[0049] 图11为胶水老化装置部分结构示意图。

[0050] 图12为胶水老化装置部分结构示意图。

[0051] 图13为升降搬运小车整体结构示意图。

[0052] 图14为翻转贴合机整体结构示意图。

[0053] 图15为翻转贴合机部分结构示意图。

[0054] 以上附图中，倍数链输送线1、贴胶带平台2、点胶机3、刮胶机4、胶水老化装置5、撕胶带平台6、升降搬运小车7、翻转贴合机8；

[0055] 链传动结构11、第六电机12、第二传动轴13、限位机构14；

[0056] 贴胶带平台机架21、底板22、长轨道23、导轮24、第一气缸25、滚筒线输送机构26、滚珠丝杠结构27、第一电机28、滚筒线支撑架29；

[0057] 点胶平台31、点胶管32、自适应调宽导向机构33、第一导向杆34、第二导向杆35、导向轮36、第二电机37、第一传动轴38、带传动结构39；

[0058] 刮胶平台41、横梁42、刮胶板43、侧端接胶槽44、尾端接胶槽45、第一同步带输送机构46、第二同步带输送机构47、第三同步带输送机构48、第三电机49、支撑板410、固定底板411、前后平移导轨412、移动块413、第二气缸414、连接板415；

[0059] 加热平台51、平行导轨52、支撑架53、移动面板54、升降底板55、第三气缸56、第一面板57、第二面板58、夹块59、第一轨道510、第二轨道511、第四电机512、齿轮513、齿条514；

[0060] 车架71、导向轮72、伸缩杆73、升降平台74、直杆75、滚轮76、安装座77、挡块78；

[0061] 翻转贴合机架81、上翻转真空吸板82、下贴合平台83、上翻转真空吸板平移轨道84、翻转升降机构85、第一门型支架86、第二门型支架87、点胶器88、第一相机89、第二相机810、转轴811、第五电机812、第四气缸813；

具体实施方式

[0062] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0063] 请参阅图1～图15。须知，本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小

的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本实用新型可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0064] 实施例：如图1～图15所示，一种显示屏模组贴合组装流水线，如图1所示，包括倍数链输送线1，倍数链输送线1上放置治具板，治具板内放置显示屏背板模组；根据治具板和显示屏模组在倍数链输送线1的移动方向，倍数链输送线1上依次设置有贴胶带平台2、点胶机3、刮胶机4、胶水老化装置5以及撕胶带平台6，同时在倍数链输送线1的末端设置有升降搬运小车7；最后，贴合组装流水线还包括翻转贴合机8；

[0065] 如图3所示，贴胶带平台2一共设置有四个，分别位于倍数链输送线1的左右两侧，每侧设置有两个；贴胶带平台2包括底板22和贴胶带平台2机架，贴胶带平台2机架的顶部设置滚筒线输送机构26，滚筒线输送机构26包括滚筒线工作平台，滚筒线工作平台由若干根滚筒均匀排列组成；底板22位于贴胶带平台2机架机架的底部，在底板22的左右两侧设置有两个长轨道23，在机架的底部左右对应设置有两个导轮24，导轮24可移动地设置在长轨道23上；底板22上设置有第一气缸25，第一气缸25的推杆连接贴胶带平台2机架；

[0066] 如图5所示，点胶机3的数量为一个，设置在倍数链输送线1上；点胶机3包括点胶平台31，倍数链输送线1的一部分设置在点胶平台31上，点胶平台31上设置有三轴传动机构，三轴传动机构上安装有点胶管32，点胶平台31位于点胶管32的下方，点胶平台31上还设置有自适应调宽导向机构33；

[0067] 如图7所示，刮胶机4的数量为一个，设置在倍数链输送线1上，刮胶机4包括刮胶平台41，倍数链输送线1的一部分设置在刮胶平台41上，刮胶平台41的左右两侧设置有两个直线轨道，在两个直线轨道的中间可移动地设置横梁42，横梁42上设置有刮胶板43，刮胶板43可移动地设置在刮胶平台41的上方，刮胶平台41左右两侧设置有两个侧端接胶槽44，刮胶平台41的末端设置有一个尾端接胶槽45，侧端接胶槽44和尾端接胶槽45都为槽钢形状，同时侧端接胶槽44连接左右移栽装置，尾端接胶槽45连接前后移栽装置；

[0068] 如图10所示，胶水老化装置5包括两个加热平台51，两个加热平台51分别位于倍数链输送线1的左右两侧，两个加热平台51的上方设置抓取移栽机构，抓取移栽机构包括一对平行导轨52和夹放机构，平行导轨52通过若干个支撑架53悬空设置在两个加热平台51的上方，平行导轨52上可左右平移地设置有移动面板54，夹放机构安装在移动面板54上；两个加热平台51与一个抓取移栽机构组成一组胶水老化机构，在倍数链输送线1的移动路线上均匀设置有若干组胶水老化机构；撕胶带平台6一共设置有两个，分别位于倍数链输送线1的左右两侧，同时撕胶带平台6和贴胶带平台2的结构相同；

[0069] 如图13所示，升降搬运小车7包括车架71，车架71底部设置有导向轮72，车架71中间部位设置有伸缩杆73，伸缩杆73连接升降平台74，升降平台74位于车架71的上方；升降平台74上设置有若干根互相平行的直杆75，每个直杆75上都均匀设置有若干个滚轮76，直杆75的左右两端固定在升降平台74上。

[0070] 如图14所示，翻转贴合机8包括包括翻转贴合机8架，翻转贴合机8架的一侧设置有上翻转真空吸板82，机架的另一侧设置有下贴合平台83，在上翻转真空吸板82左右两侧的

机架上对应设置有上翻转真空吸板82平移轨道，同时上翻转真空吸板82的左右两侧还设置有翻转升降机构85；在机架上设置有两个门型支架，分别为第一门型支架86和第二门型支架 87，机架的左右两个侧面对应设置有前后平移轨道，第一门型支架86和第二门型支架87两端的两个立柱都可移动地设置在前后平移轨道上；第一门型支架86的横梁42上设置有第一左右平移轨道，第一左右平移轨道上可移动地设置有点胶器88和第一相机89，点胶器88和第一相机89位于上翻转真空吸板82的上方；第二门型支架87的横梁42上设置有第二左右平移轨道，第二左右平移轨道上可移动地设置有第二相机810，第二相机810位于下贴合平台83的上方，同时在下贴合平台83的底部设置有UVW对位平台。

[0071] 本方案设计的一种显示屏模组贴合组装流水线，具体工作流程如下：

[0072] 第一步：如图1所示，放产品；将显示屏背板模组放置在治具板上，保证其在流水线上加工时不受损坏，然后将治具板连同显示屏背板模组一齐放在倍数链输送线1进行输送，经过一系列的设备进行加工；

[0073] 第二步：贴胶带；如图3所示，显示屏背板模组边框四周贴胶带，胶带的作用可以限定胶水的范围，意味着点胶机3只能在胶带贴附的范围内进行点胶，保证胶水不会溢到背板边框外部的其他部位；贴胶带工艺作为辅助工作由操作人员手动完成，而贴胶带平台2是操作人员的工作区域，它的作用是将在倍数链输送线1移动的治具板和显示屏背板模组暂时转移到两侧的操作人员的工作区域，具体的工作原理为：首先第一气缸25，第一气缸25推动贴胶带平台2机架，贴胶带平台2机架底部的导轮24在底板22上设置的长轨道23上移动，机架带着滚筒线工作平台靠近倍数链输送线1，使滚筒和倍数链输送线1实现对接，这样显示屏产品可以从倍数链输送线1上转移到滚筒线工作平台上，然后再控制第一气缸25回退，带着机架和滚筒线工作平台回到原来的位置，操作人员进行贴胶带工作，工作完成后，驱动第一气缸25使滚筒线工作平台再次和倍数链输送线1实现对接，然后驱动装置驱动滚筒转动，将显示屏产品转移到倍数链输送线1上，完成整个工作，由于贴胶带工作可能耗时较长，所以在倍数链输送线1的左右两侧设置了四个贴胶带平台2，保证工作效率。

[0074] 第三步：点胶；如图5所示，在显示屏背板模组贴完胶带后，需要对其进行点胶，点胶机3的工作原理为：当显示屏背板模组移动到点胶机3的点胶平台31后，点胶平台31上的限位机构14会阻止显示屏背板继续往前移动，然后点胶平台31上方的点胶管32会在三轴传动机构的带动下(三轴传动机构的作用是带着点胶管32在X轴前后方向、Y轴左右方向以及Z轴上下方向上移动，属于现有技术)移动，在显示屏背板模组上的各个部位进行点胶，同时为了适应不同尺寸的显示屏，在点胶机3上还设置了自适应调宽导向机构33。

[0075] 第四步：刮胶；如图7所示，在显示屏背板模组点完胶后，需要将其表面胶水刮均匀，通过刮胶机4来实现，刮胶机4的工作原理为：当点胶后的显示屏模组移动到刮胶机4的刮胶平台41上时，刮胶平台41上的限位机构14会阻止显示屏背板继续往前移动，横梁42在左右两个直线轨道上前后移动，带着刮胶板43在显示屏上进行刮胶(横梁42在直线轨道上的移动利用的是驱动电机和传统的滚珠丝杠机构配合，其具体的原理再此就不做具体说明)，同时刮胶板43在刮胶时，会有胶水向左右两侧蔓延，所以在刮胶平台41上设置有接胶槽，用于接住蔓延下来的胶水，防止胶水滴落在设备上造成设备损坏；左右两侧的侧端接胶槽44 正好可以接住侧面蔓延下来的胶水，而当刮胶板43移动到末端时，尾端会积存较多的胶水，顺着显示屏滴落，此时尾端接胶槽45正好可以接住滴落的胶水，所以整个过程不会再

有胶水滴落到设备上;同时,两个侧端接胶槽44和一个尾端接胶槽45分别可以通过左右移栽装置以及前后移栽装置实现位置调节,从而适应各种尺寸的显示屏。

[0076] 第五步:胶水加热老化;如图10所示,在显示屏背板模组表面胶水刮均匀后,由于胶水是水胶,水胶凝结时间较长,所以在显示屏背板模组和液晶显示屏模组贴合时,水胶很容易流入液晶显示屏导致产品受损,同时固定效果也不明显,所以水胶需要通过加热烘干,此流水线上运用了胶水老化设备对显示屏背板模组表面的胶水进行加热老化,加快其凝结速度;胶水老化设备的工作原理为:由于一共设置了多胶水老化机构,当显示屏背板模组移动到第一组胶水老化机构处时,夹放机构下行将显示屏产品从倍数链输送线1上夹出,再通过平行导轨52移动到两侧的加热平台51上进行胶水加热老化,与此同时,后面的显示屏产品不会因此而停顿较长的时间,而是会继续往前移动,移动到第二组胶水老化机构处进行胶水老化,依次类推,可以实现多个显示屏产品同时进行胶水加热老化,胶水加热老化的时间在5-8分钟左右,老化完成后,再通过夹放机构将显示屏背板模组放回倍数链输送线1上继续往前输送。

[0077] 第六步:在胶水老化完成后,需要将贴附在显示屏背板模组上的胶带撕下,因为胶带的工作已经完成了,而它属于辅助用品,不能组装在显示屏上;由于撕胶带平台6的结构和贴胶带平台2的结构是相同的,所以它们的工作原理也是相同的,所以在此不做重复说明;同时,撕胶带的工作相对于贴胶带简单一些,所以只需在倍数链输送线1的左右两侧设置两个撕胶带平台6即可。

[0078] 第七步:转移产品;此步骤需要将显示屏背板模组转移到翻转贴合设备上,将其和液晶显示屏模组贴合在一起;升降搬运小车7就是用于转移显示屏背板模组,小车的工作原理为:如图13所示,先将搬运小车移动到倍数链输送线1尾端,然后通过伸缩杆73调节升降平台 74的高度,使升降平台74与倍数链输送线1持平,然后显示屏背板模组在倍数链输送线1 的引导下会进入升降平台74的滚轮76上,在滚轮76的引导下使显示屏整体进入升降平台 74上,然后通过搬运小车输送至翻转贴合设备,

[0079] 再次调节伸缩杆73使升降平台74和翻转设备的贴合平台持平,然后将显示屏从升降平台74 推入贴合平台即可,整个过程不需要人工搬运。

[0080] 第八步:产品贴合;此步骤是最后一步,如图14所示,将显示屏背板模组和液晶显示屏模组进行上下贴合组装,通过使用翻转贴合机8来实现,翻转贴合机8的工作原理为:先将上翻转真空吸板82的正面朝上,将显示屏背板模组放置在上翻转真空吸板82上,通过真空吸孔吸附住背板,背板的位置不变后,通过第一相机89对背板的位置进行拍摄,第一相机89将拍摄的照片传输至设备整体的控制系统,经过控制系统的精确分析,然后控制点胶器88 在设定的位置进行精确点胶(此点胶器88是为背板模组表面点上RTV胶水,保证贴合效果);点胶器88和第一相机89是同步移动的,意味着第一相机89拍一张照片,点胶器88进行一次点胶;点胶器88和第一相机89可以通过第一门型支架86在前后平移轨道上移动实现前后运动,通过自身在横梁42上的第一左右平移轨道上的移动实现左右运动(点胶器88和第一相机89在第一左右平移轨道上的移动原理是通过常见的滚珠丝杠结构27配合电机驱动实现的,所以在此就不做具体的说明,下文也是如此)。第一相机89在对背板进行拍照时会记录下具体位置,第二相机810会对放置在下贴合平台83上的显示屏模组进行拍照,第二相机 810可以通过第二门型支架87在前后平移轨道上移动实现前后运动,通过自身在横梁42

上的第二左右平移轨道上的移动实现左右运动;与此同时,在背板点胶完成后,控制上翻转真空吸板82翻转过来同时平移到显示屏模组的正上方,然后控制系统分别对第一相机89拍摄的背板位置照片以及第二相机810拍摄的显示屏模组位置照片进行分析,整合成数据,进行精确计算;计算完成后再控制位于下贴合平台83底部的UVW对位平台,UVW对位平台可调整显示屏模组的前后位置和角度,从而使背板和显示屏模组上下对正,最后上翻转真空吸板82在气缸的带动下,往下平移使显示屏背板模组和显示屏模组贴合在一起,完成先打胶,再对位,最后贴合的完成过程。

[0081] 优选的实施方式如下:

[0082] 如图4所示,贴胶带平台2和撕胶带平台6上还设置有自适应左右平移机构,自适应左右平移机构包括滚珠丝杠结构27、第一电机28以及滚筒线支撑架5329;滚珠丝杠结构27包括丝杆和螺母,电机通过联轴器和丝杆连接,螺母套设在丝杆上,螺母和滚筒线支撑架29底部固定连接;贴胶带平台2和撕胶带平台6上设置的自适应左右平移机构工作原理为:自适应左右平移机构的主要作用是调节整个滚筒线工作平台的左右位置,保证滚筒线工作平台和倍数链输送线1精确对接,其主要的工作原理为:滚筒线支撑架29对整个滚筒线工作平台起到支撑和固定作用,而在滚筒线支撑架29的底部设置有滚珠丝杠结构27,由于滚珠丝杠结构27是常见的机械结构,所以此处不再做详细说明;滚珠丝杠结构27上的丝杆通过第一电机28带着转动,使螺母在丝杆上左右平移,而螺母又和滚筒线支撑架29固定连接,这样便能实现滚筒线支撑架29带着滚筒线工作平台左右平移。

[0083] 如图6所示,点胶机3的自适应调宽导向机构33包括第一导向杆34和第二导向杆35,第一导向杆34和第二导向杆35上都均匀分布有若干导向轮7236,自适应调宽导向机构33 还包括第二电机37,第二电机37通过齿轮箱和第一传动轴38连接,在第一传动轴38的前后两端分别连接两个带传动结构39,两个带传动结构39的主动轮分别套设在第一传动轴38的前后两端;第一导向杆34的前后部位通过夹紧块分别和两个带传动结构39靠近主动轮那一侧的同步带连接,第二导向杆35的前后部位通过夹紧块分别和两个带传动结构39靠近从动轮那一侧的同步带连接;自适应调宽导向机构33的工作原理为:自适应调宽导向机构33可以根据显示屏和治具板的尺寸,通过第二电机37转动带动第一传动轴38转动,第一传动轴38的转动会使设置在其两端的带传动结构39运作,而第一导向杆34和第二导向杆35的前后两个部位都通过夹紧块设置在两个带传动结构39的同步带上,这就意味着第一导向杆34和第二导向杆35能随着同步带一起运动,从而实现第一导向杆34和第二导向杆35同时向中间靠拢或者同时向两边散开,以此来调节两根导向杆中间的宽度,使两根导向杆可以紧靠着治具板的两侧,同时导向杆上导向轮36可以使导向杆和治具板之间的摩擦力变为滚动摩擦,从而使治具板和显示屏产品在点胶机3的输送机构上做直线运动,避免它们的位置发生偏移,保证点胶的精确度。

[0084] 如图8所示,刮胶机4上的左右移栽装置包括第一同步带输送机构46、第二同步带输送机构47以及第三同步带输送机构48,第一同步带输送机构46和第二同步带输送机构47位于侧端接胶槽44的前后两端,第一同步带输送机构46的其中一个带轮和第三同步带输送机构48的其中一个带轮都连接第三电机49,同时第三同步带输送机构48的另一个带轮通过一根轴和另一端的第二同步带输送机构47的其中一个带轮连接;两个侧端接胶槽44底部都设置有支撑板410,支撑板410的前后两端通过夹紧块分别固定在第一同步带输送机构46的

同步带、第三同步带输送机构48的同步带上;左右移栽装置的工作原理:左右移栽装置的作用是带着左右两个侧端接胶槽44向中间靠拢或者向两端分散,以此来调节它们的位置,其工作原理为:第三同步带输送机构48是用来连接第一同步带输送机构46和第二同步带输送机构 47的,三个同步带输送机构通过第三电机49实现同时运作,设置第一同步带输送机构46和第二同步带输送机构47放在侧端接胶槽44前后两端是为了保证侧端接胶槽44的前后都受到力的作用,保证驱动力的稳定性;同步带输送机构上的同步带通过夹紧块和侧端接胶槽44的底板22连接,这样便可以通过同步带的运动带着侧端接胶槽44平移;

[0085] 如图9所示,刮胶机4上的前后移栽装置包括固定底板411,固定底板411一共设置有两个,分别位于尾端接胶槽45底部的左右两侧,固定底板411上设置有前后平移导轨412,前后平移导轨412上设置有移动块413,移动块413和尾端接胶槽45固定连接,同时固定底板411上还设置有第二气缸414,气缸的伸缩杆73通过连接板415和移动块413连接;前后移栽装置的作用是带着尾端接胶槽45前后平移,调整位置来适应显示屏的尺寸,原理为:通过气第二缸驱动,第二气缸414带动移动块413在前后平移导轨412上平移,从而实现尾端接胶槽45的前后平移。

[0086] 如图11所示,胶水老化装置5上的夹放机构包括升降底板55,升降底板55和移动面板 54通过第三气缸56连接,升降底板55两侧对应设置第一面板57和第二面板58;第一面板57和第二面板58都设置有一排夹块59,升降底板55上还设置有第一轨道510和第二轨道511,第一面板57可移动地设置在第一轨道510上,第二面板58可移动地设置在第二轨道511上;如图12所示,同时移动面板54上设置有第四电机512,第四电机512的输出轴上设置有齿轮,一对平行导轨52的其中一侧导轨侧面设置有一排齿条,齿条和齿轮啮合;胶水老化装置5上的夹放机构工作原理为:当需要抓取产品时,首先通过第三气缸56带动底板22 向下运动靠近显示屏产品,然后第一面板57和第二面板58会在各自的轨道上移动向中间靠拢,使第一面板57和第二面板58上的一排夹块59分别夹住产品的左右两侧(第一面板57 和第二面板58在各自轨道上的移动原理为常规的电机搭配滚珠丝杠传动结构,此机械结构为本领域常规技术,所以在此不做具体的说明);当两侧的夹块59夹住显示屏产品后,升降气缸带动底板22向上运动,然后夹放机构再平行轨道上移动到加热平台51的上方,第三气缸56再次驱动底板22向下运动,第一面板57和第二面板58在各自的轨道上移动向两边扩散,使两侧的夹块59松开显示屏产品,使显示屏产品脱离夹放机构放置在加热平台51上进行加热;移动面板54在平行轨道上的移动原理为:通过第四电机512转动带动电机输出轴上的齿轮513转动,而齿轮513又和固定在平行轨道一侧的齿条514啮合,所以在齿轮513转动的同时,会在齿条514上进行移动,从而带动第四电机512和移动面板54在平行轨道上平移。

[0087] 如图13所示,升降搬运小车7上的升降平台74的四个边上均匀分布有若干个挡块78,挡块78通过安装座77安装在升降平台74上,安装座77上设置有轴,挡块78套设在轴上,挡块78通过轴可转动设置;由于显示屏放置在升降平台74上,底部是滚轮76,在搬运的过程中很容易因为惯性作用使显示屏脱离平台,所以在升降平台74上的四个边上设置挡块78,可以挡块78显示屏,防止显示屏从平台上脱离;同时为了保证挡块78不影响显示屏在对接过程中的移动,设置挡块78可以转动,在对接时,将挡块78转至平躺状态与升降平台74持平,不会影响显示屏的输送;当显示屏完全放在平台上时,再将挡块78转至竖起状态,可以挡住显示屏,防止其从平台上脱离。

[0088] 如图15所示，翻转贴合机8上的翻转升降机构85包括转轴811、第五电机812以及第四气缸813，上翻转真空吸板82的背面通过加强筋和转轴811连接，转轴811和第五电机812的输出轴通过齿轮啮合连接，第四气缸813的伸缩杆73连接转轴811；翻转升降机构85的工作原理为：首先上翻转真空吸板82的背面设置有转轴811，转轴811和第五电机812通过齿轮啮合的方式连接，所以第五电机812的转动可带动转轴811转动，从而实现上翻转真空吸板82的翻转；上翻转真空吸板82的上下升降通过第四气缸813来实现。

[0089] 如图2所示，倍数链输送线1包括两个左右对称的链传动结构11，链传动结构11包括主动齿轮、从动齿轮以及同步链；倍数链输送线1还包括第六电机12和第二传动轴13，第六电机12与第二传动轴13通过齿轮啮合的方式连接，两个左右对称的链传动结构11上的主动齿轮分别套设在第二传动轴13的左右两端，同时两个左右对称的链传动结构11上的同步链互相平行；倍数链输送线1的工作原理为：通过设计两个左右对称的链传动结构11，将显示屏产品放在两个链传动结构11的同步链上，通过同步链的运动而带动显示屏运动，而两个链传动结构11的驱动力通过第六电机12提供，第六电机12和第二传动轴13通过齿轮啮合的方式连接，而两个链传动结构11的主动齿轮分别套设在第二传动轴13的左右两端，所以第六电机12的转动可带动第二传动轴13转动，而第二传动轴13的转动带动两个链传动结构11的主动齿轮转动，从而使两个链传动结构11运作。

[0090] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效，而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下，对上述实施例进行修饰或改变。因此，举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变，仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

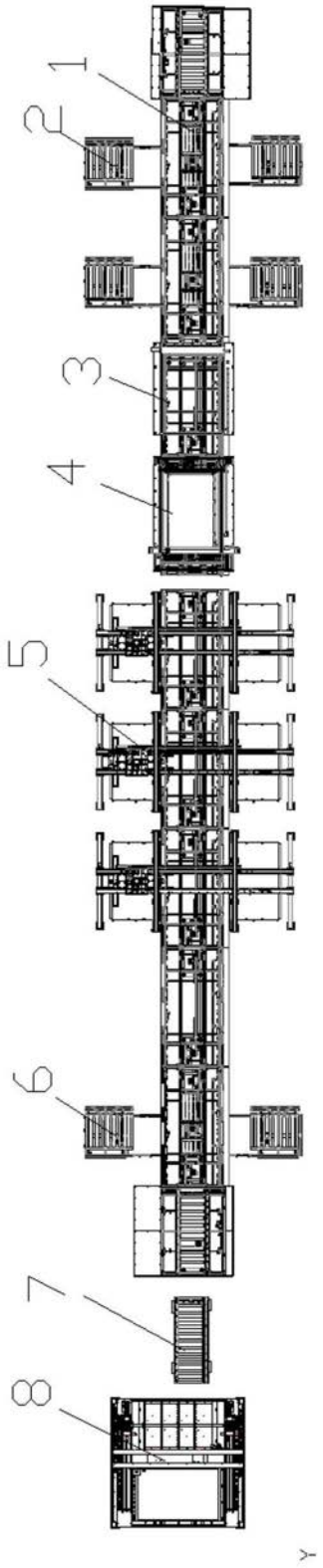


图1

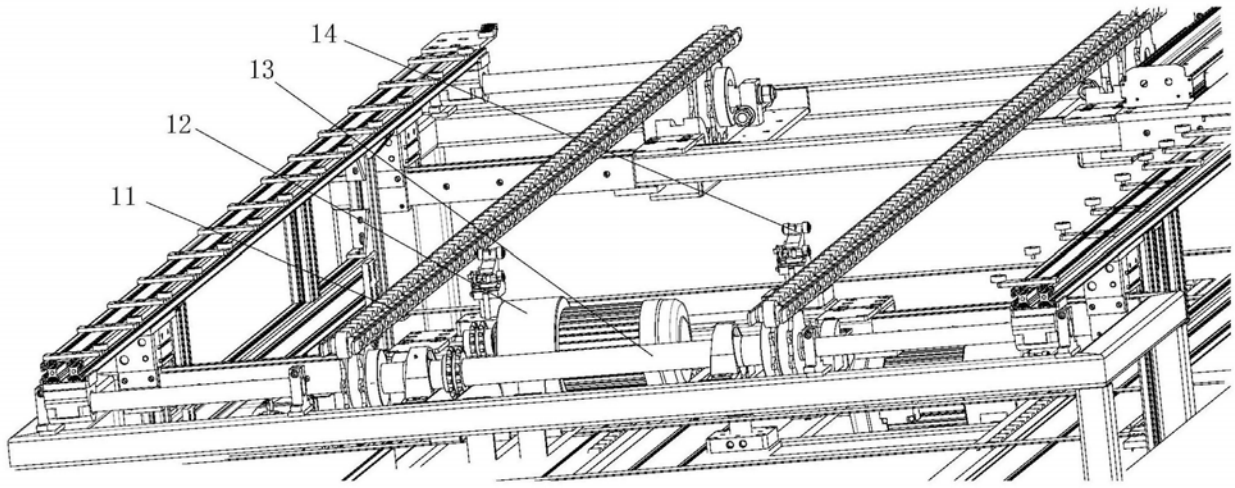


图2

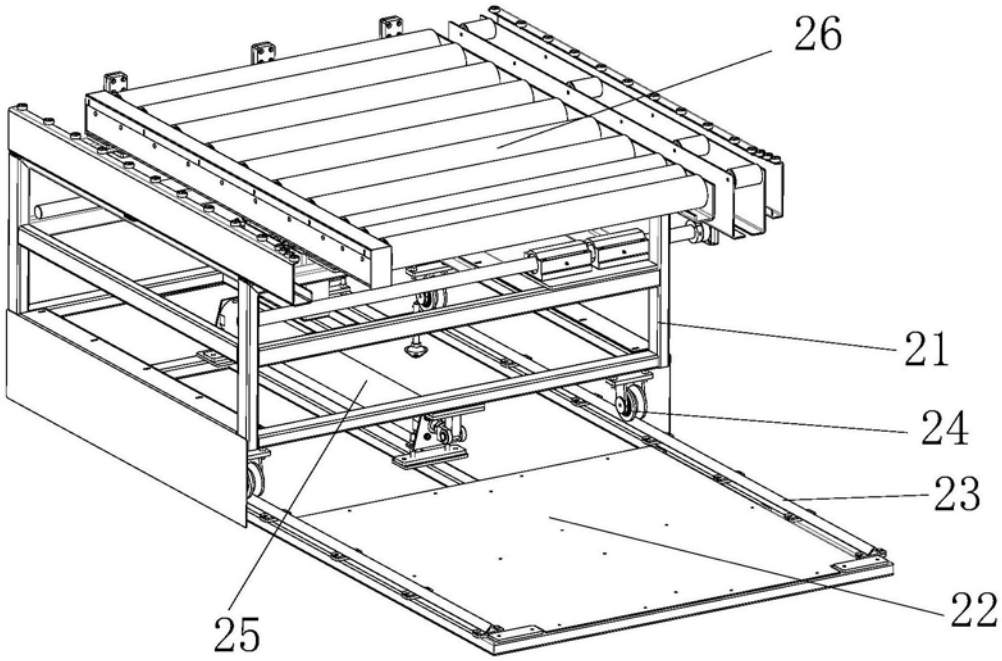


图3

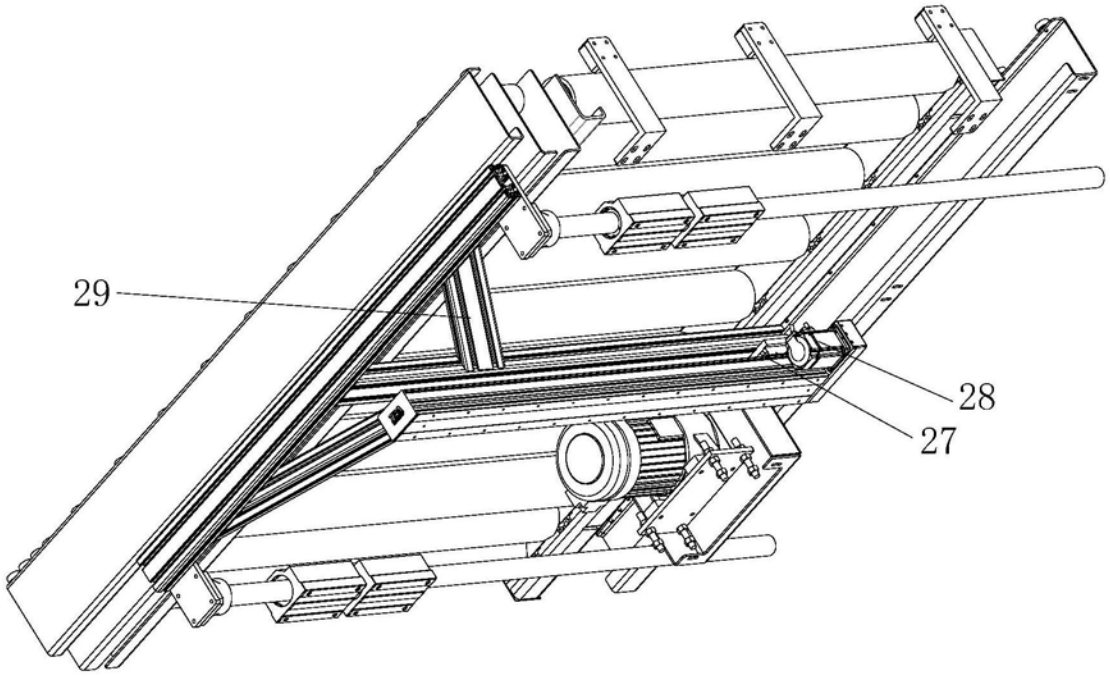


图4

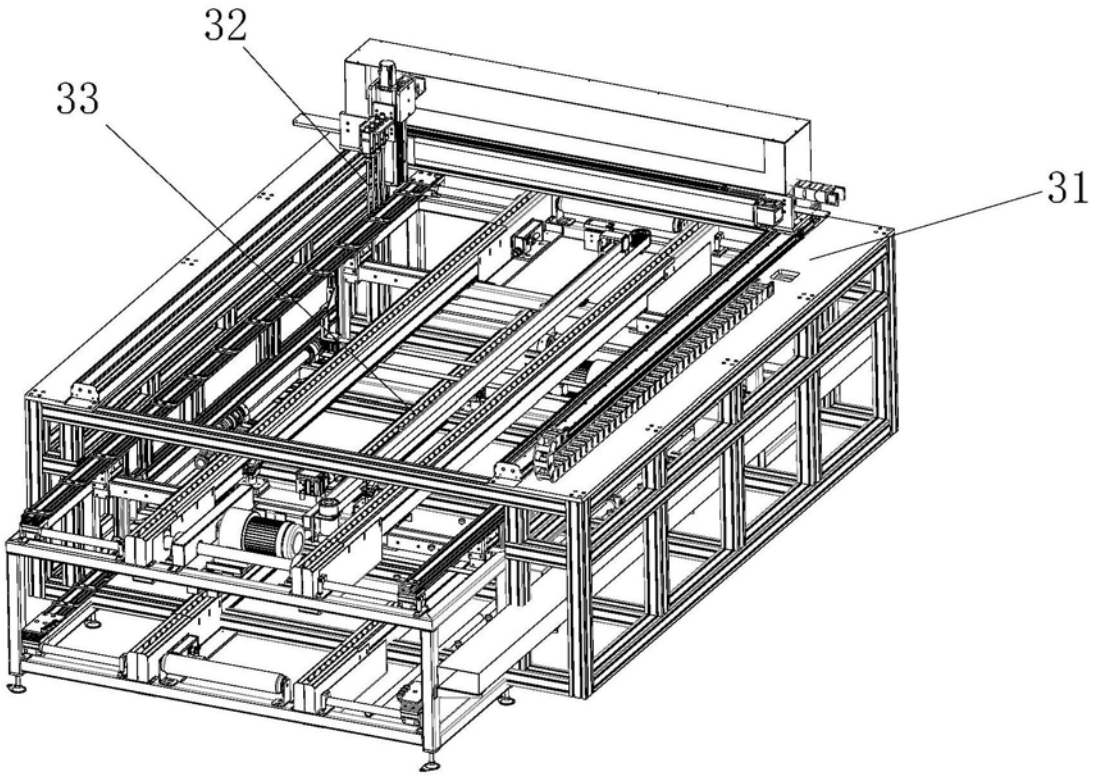


图5

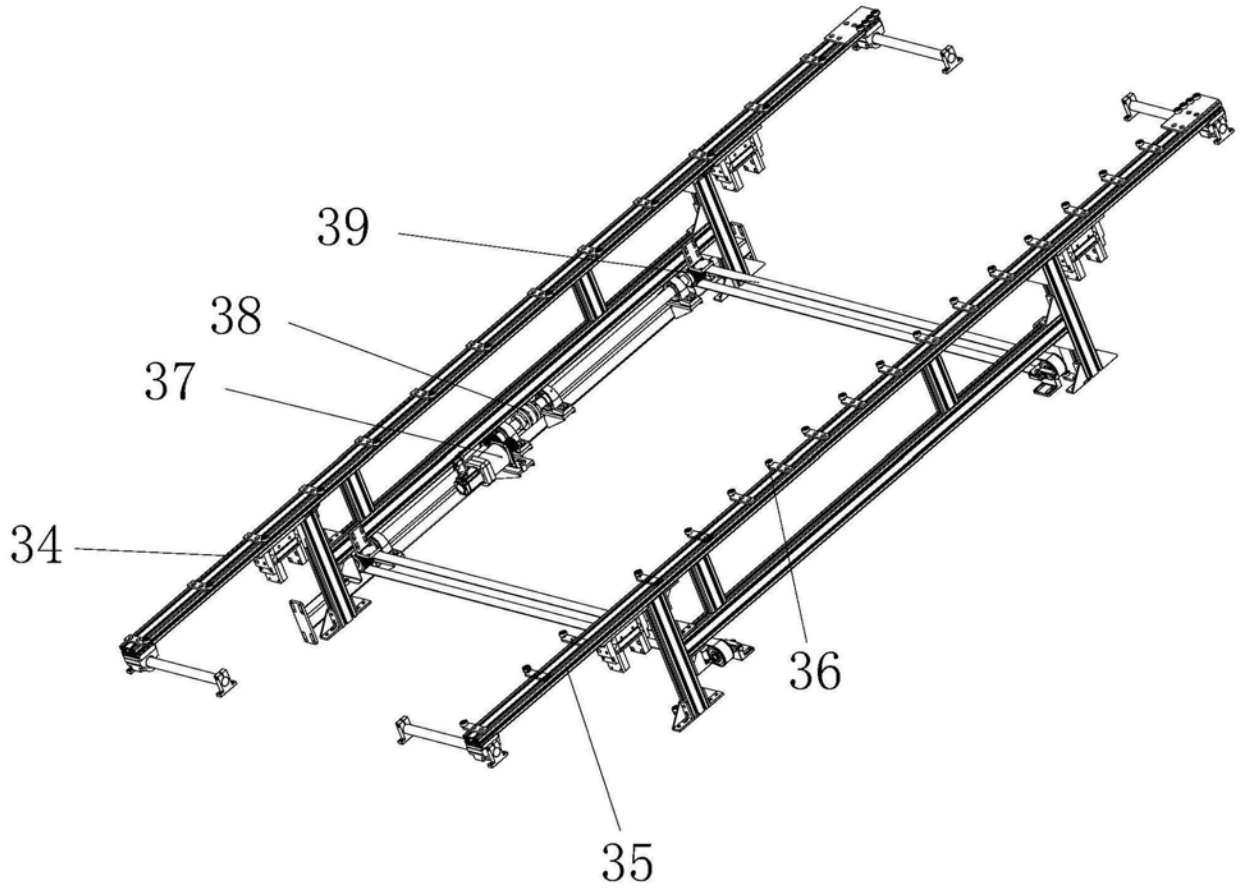


图6

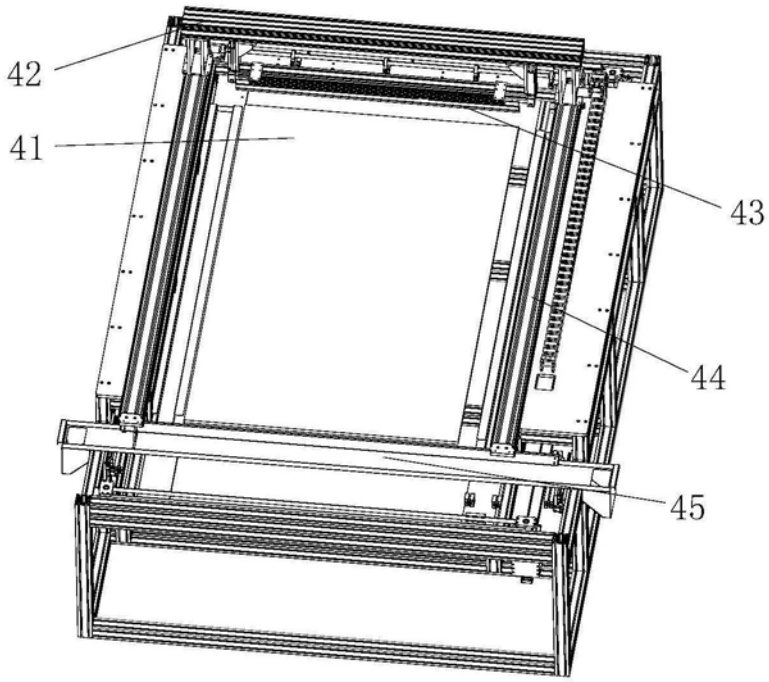


图7

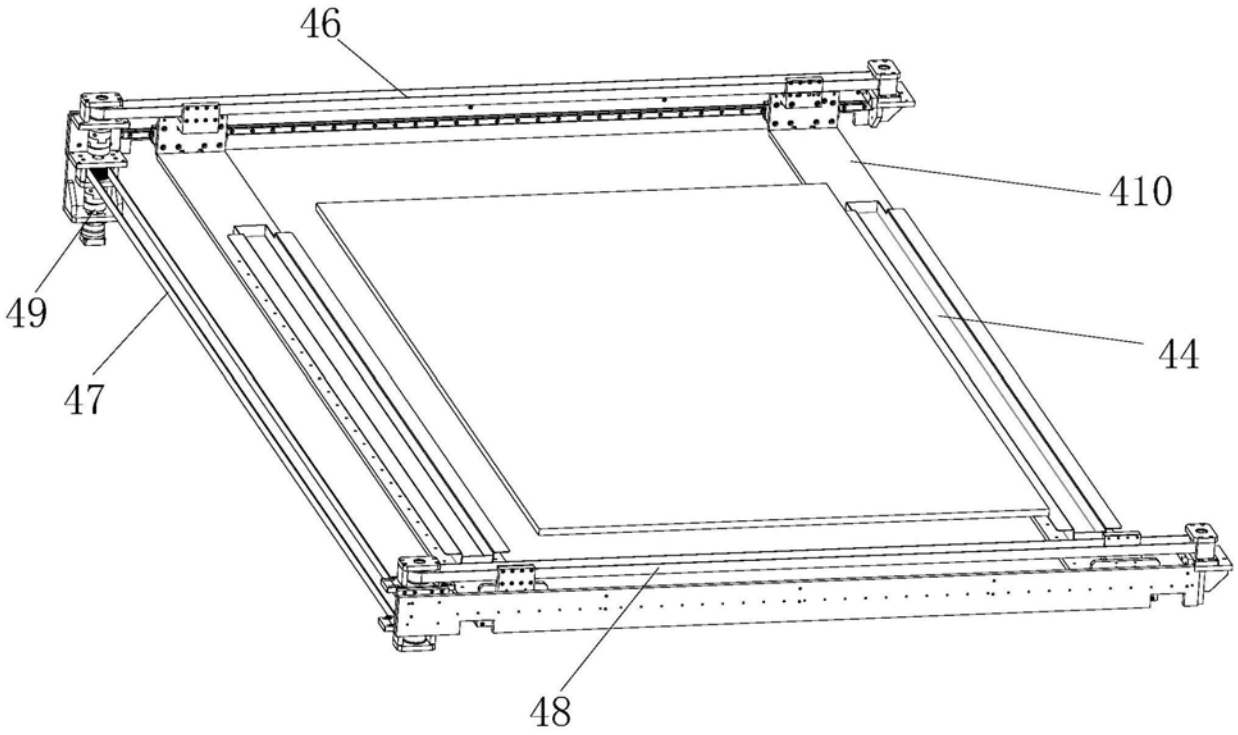


图8

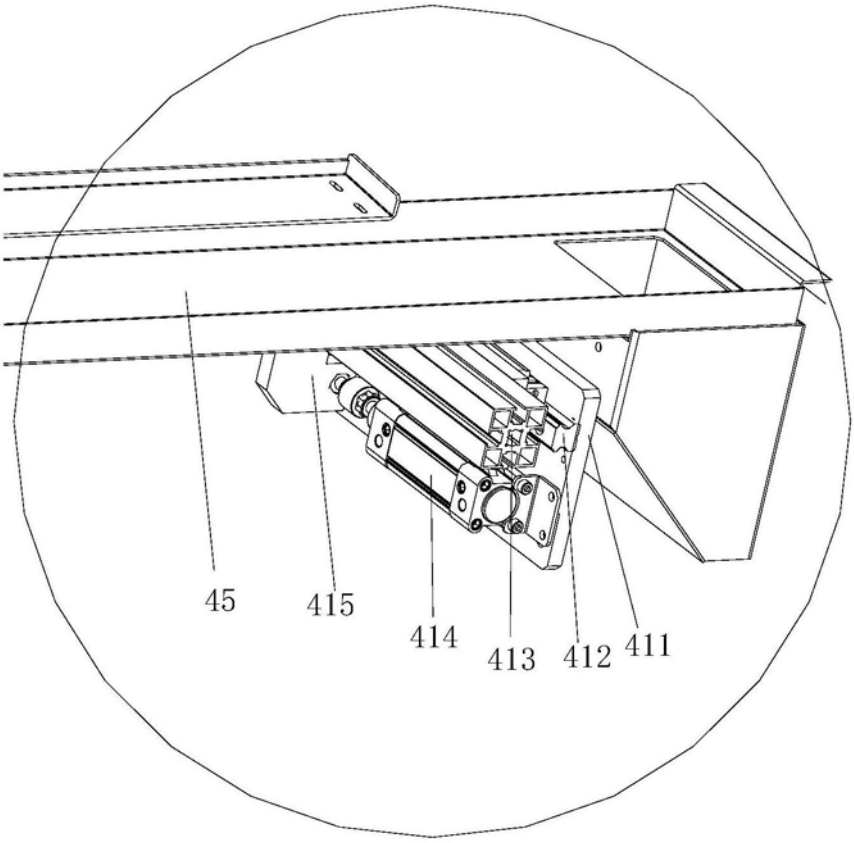


图9

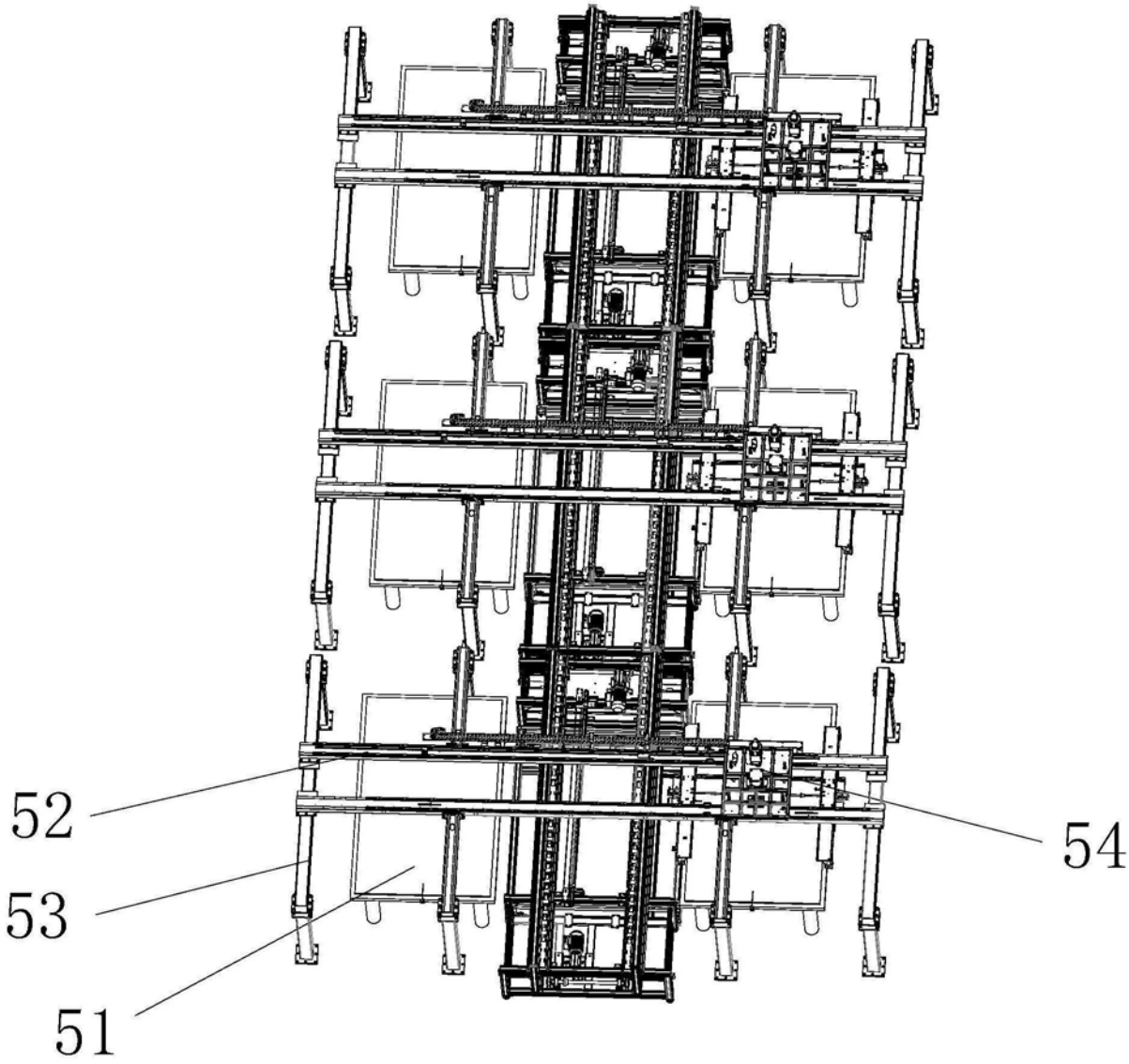


图10

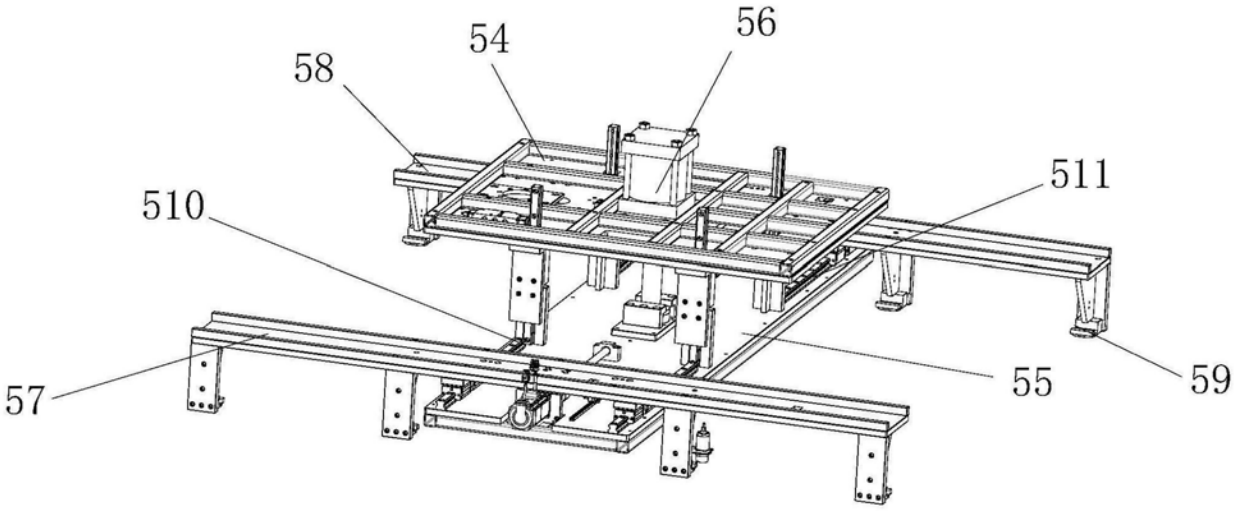


图11

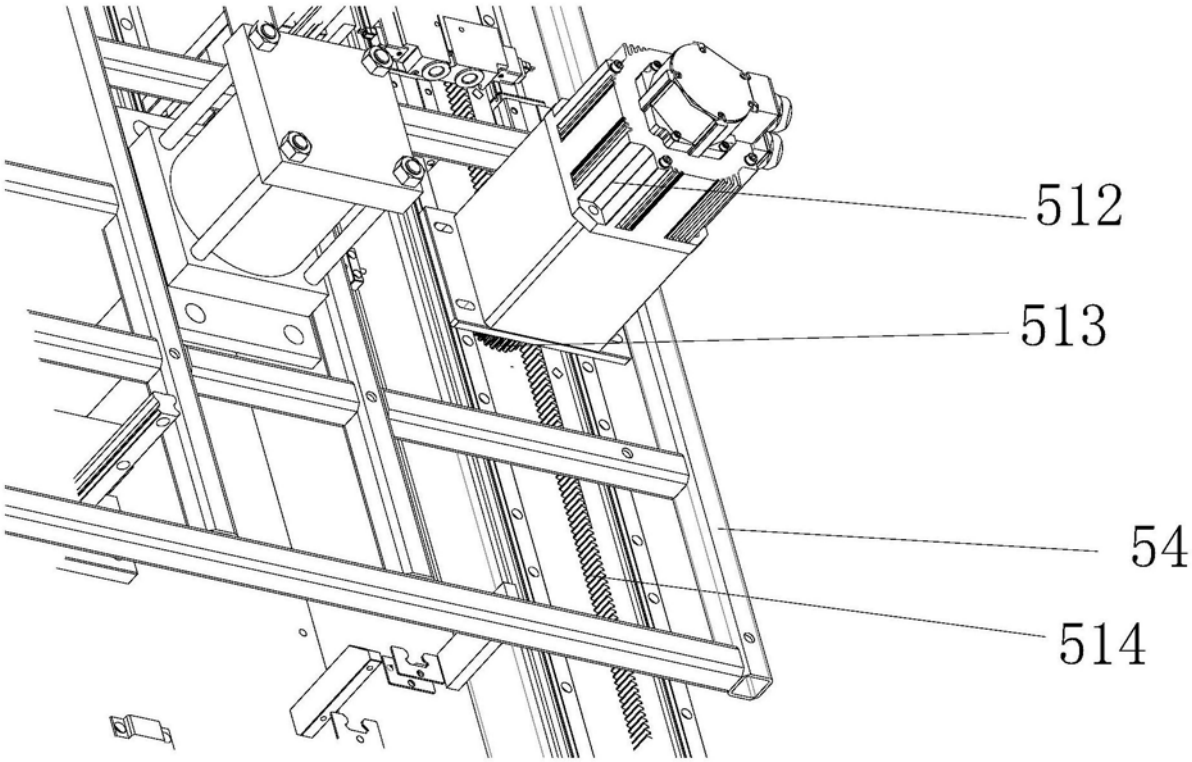


图12

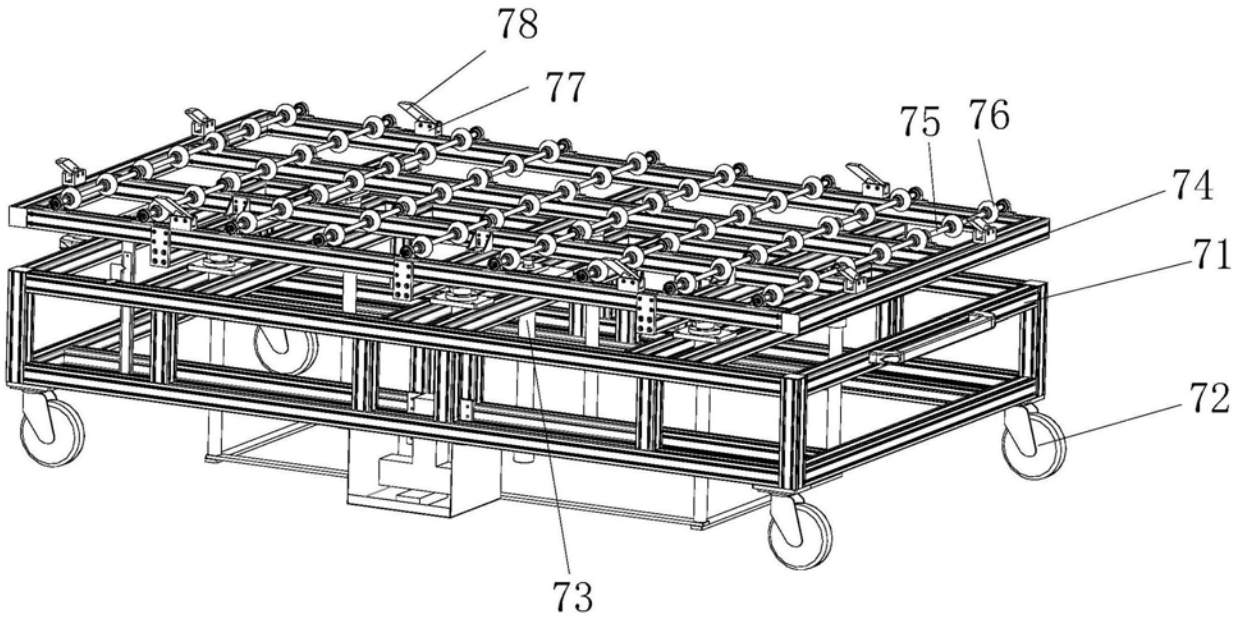


图13

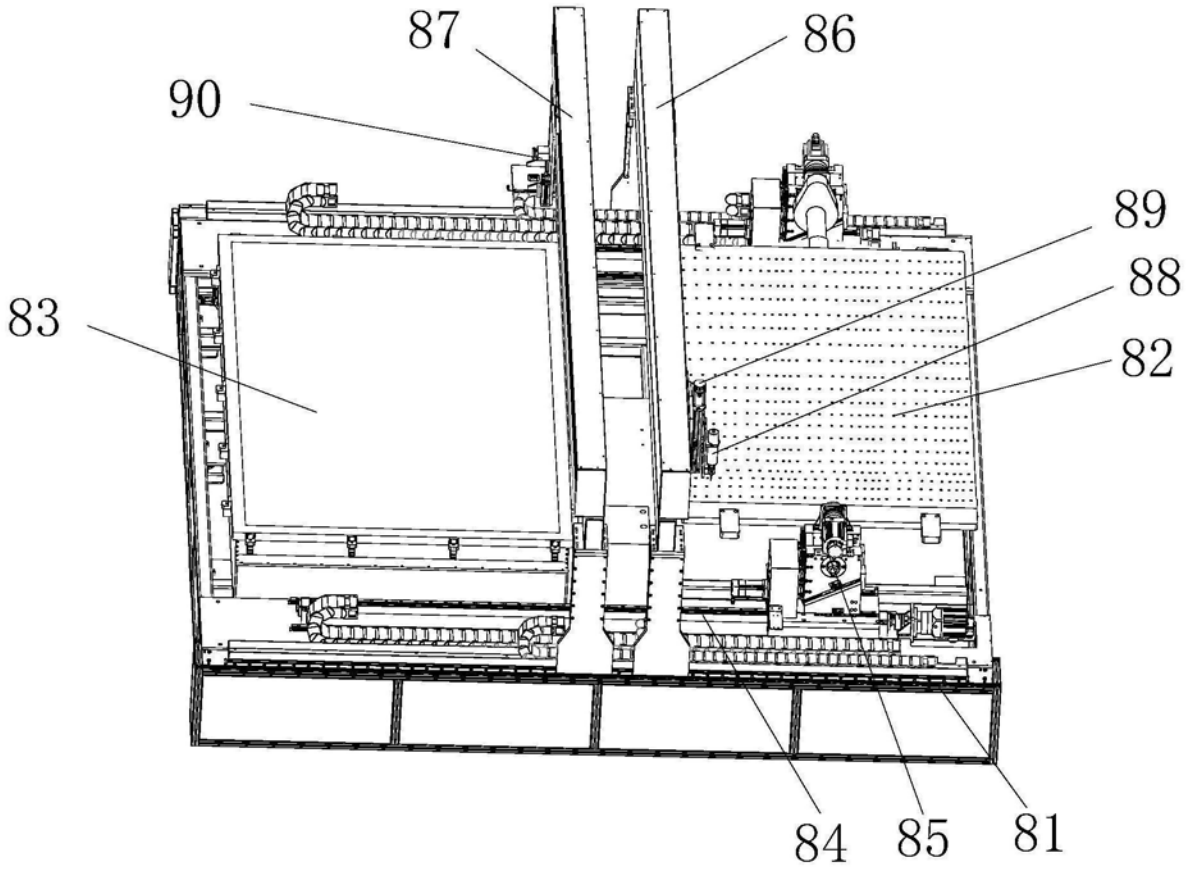


图14

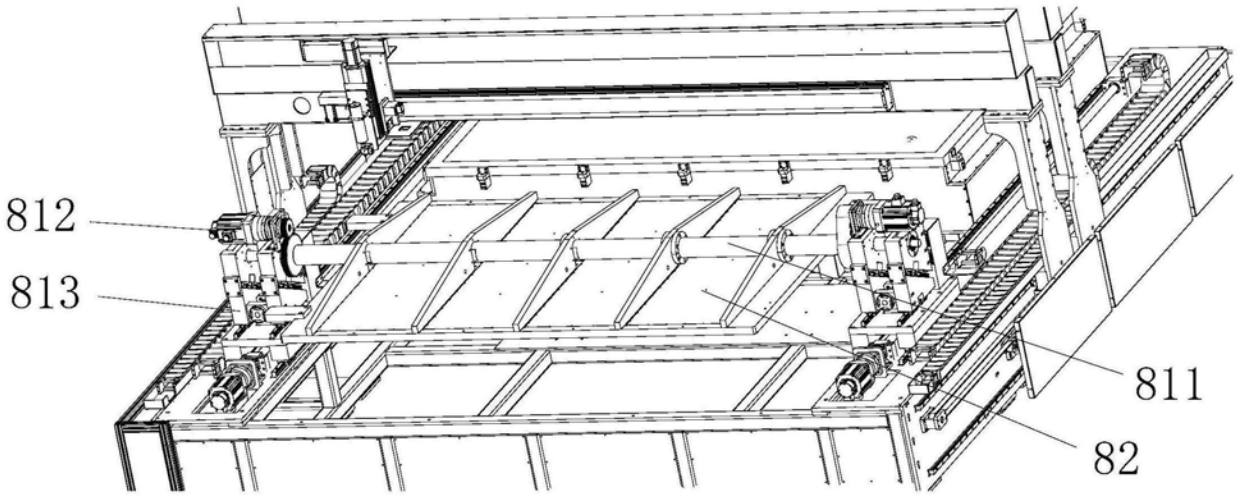


图15