



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111308748 A

(43)申请公布日 2020.06.19

(21)申请号 202010192158.9

(22)申请日 2020.03.18

(71)申请人 博众精工科技股份有限公司  
地址 215200 江苏省苏州市吴江经济技术  
开发区湖心西路666号

(72)发明人 李忠 肖丹 汪元欣

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369  
代理人 祁云珊

(51) Int. Cl.  
G02F 1/13(2006.01)

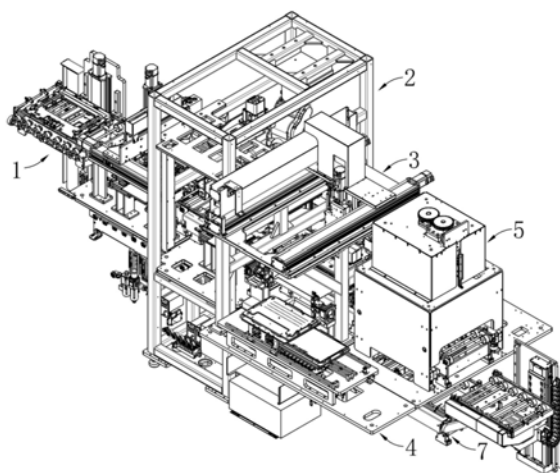
权利要求书2页 说明书13页 附图14页

## (54)发明名称

一种用于液晶屏的装配流水线

## (57)摘要

本发明提供了一种用于液晶屏的装配流水线,包括清洁装置本体、压合装置、上料机构、流水线机构,流水线机构包括若干传输线体、载具,通过传输线体拼接形成流水线机构的传输通道,使得载具沿流水线机构内的传输通道依次移动至清洁装置本体、上料机构、压合装置;载具上固定承放有外壳;清洁装置本体内包括清洁部,通过清洁部清洁外壳表面;上料机构用于传输液晶面板,将液晶面板传输至载具处,使得液晶面板叠放在外壳上;压合装置将载具内的叠放的外壳、液晶面板压合固定,从而使得外壳、液晶面板固定连接形成一整体的液晶屏,该装配流水线使用方便,结构简单,便于维修。



1. 一种用于液晶屏的装配流水线,包括清洁装置本体(2)、压合装置、上料机构(4)、流水线机构(7),其特征在于:所述流水线机构(7)包括若干传输线体(71)、载具(73),通过所述传输线体(71)拼接形成所述流水线机构(7)的传输通道,使得所述载具(73)沿所述流水线机构(7)内的传输通道依次移动至所述清洁装置本体(2)、上料机构(4)、压合装置;

所述载具(73)上固定承放有外壳(81);所述清洁装置本体(2)内包括清洁部,通过所述清洁部清洁外壳(81)表面;

所述上料机构(4)用于传输液晶面板(82),将液晶面板(82)传输至所述载具(73)处,使得液晶面板(82)叠放在外壳(81)上;

所述压合装置将所述载具(73)内的叠放的外壳(81)、液晶面板(82)压合固定,从而使得外壳(81)、液晶面板(82)固定连接形成一整体的液晶屏。

2. 如权利要求1所述的一种用于液晶屏的装配流水线,其特征在于:还包括转移机构(1),所述流水线机构(7)的数量为两条,所述转移机构(1)设置在所述清洁装置本体(2)、压合装置的两侧;

所述转移机构(1)包括驱动器、传输组件,所述传输组件用于传输所述载具(73),通过所述驱动组件驱使所述传输组件在两所述流水线机构(7)间移动,使得所述载具(73)在两所述流水线机构本体(7)间循环。

3. 如权利要求1所述的一种用于液晶屏的装配流水线,其特征在于:所述驱动器包括直线电机(111),通过所述直线电机(111)驱使所述传输组件沿垂直方向移动,使得两所述流水线机构本体(7)沿垂直方向平行排布。

4. 如权利要求1所述的一种用于液晶屏的装配流水线,其特征在于:所述清洁装置本体(2)包括预清洁机构(21)、清洁机构(22),所述预清洁机构(21)、清洁机构(22)沿所述流水线机构本体(7)的传输方向依次排布;

通过所述传输线体(71)将承载有工件的所述载具(73)传输至所述预清洁机构(21),所述预清洁机构(21)对外壳(81)预清洁,预清洁后的外壳(81)由所述传输线体(71)传输至所述清洁机构(22)处,所述清洁机构(22)对外壳(81)二次清洁。

5. 如权利要求4所述的一种用于液晶屏的装配流水线,其特征在于:所述清洁装置本体(2)还包括擦拭组件(24),所述擦拭组件(24)安装在靠近所述传输线体(71)的位置处,所述擦拭组件(24)设置在对应所述预清洁辊(214)、清洁组件(222)的清洁位置,所述预清洁辊(214)、清洁组件(222)清洁外壳(83)后移动至所述擦拭组件(24)处自清洁;

所述擦拭组件(24)包括擦拭板、转动气缸(242),所述擦拭板安装在所述转动气缸(242)上,通过所述转动气缸(242)驱使所述擦拭板转动至所述传输线体(71)上方。

6. 如权利要求4所述的一种用于液晶屏的装配流水线,其特征在于:所述清洁装置本体(2)还包括有视觉检测组件(23),所述视觉检测组件(23)设置靠近所述清洁机构(22)的位置处,所述视觉检测组件(23)的检测端朝向所述传输线体(71)上的载具(73)。

7. 如权利要求1所述的一种用于液晶屏的装配流水线,其特征在于:所述压合装置包括预压机构本体(3)、压合机构本体(5);所述预清洁机构(21)、清洁机构(22)沿所述流水线机构本体(7)的传输方向依次排布;

所述预压机构本体(3)包括抓取组件(32)、预压合组件,所述抓取组件(32)用于抓取所述上料机构(4)上的液晶面板(82),并将液晶面板(82)叠放至所述载具(73)的外壳(81)上;

所述预压合组件用于对液晶面板(82)、外壳(81)预压合;

所述压合机构本体(5)包括压合模组(54),通过所述压合模组(54)对液晶面板(82)、外壳(81)施加一压力,从而使得液晶面板(82)、外壳(81)压合固定。

8.如权利要求7所述的一种用于液晶屏的装配流水线,其特征在于:所述抓取组件(32)包括连接支架(321)、垂直驱动模组(322)、抓取单元;所述抓取单元包括气道块(324)、吸盘;所述气道块(324)内部开设有气道,所述吸盘安装在所述气道块(324)靠近液晶面板的一侧上,所述气道块(324)与外部负压设备连接;

所述气道块(324)靠近液晶面板一侧安装有吸盘固定板(325),所述吸盘固定板(325)上开设有用于所述吸盘通过的通孔;

所述吸盘固定板(325)与所述气道块(324)间安装有荷载传感器;通过所述垂直驱动模组(322)驱动所述吸盘固定板(325)对液晶面板(82)施加压力,使得所述抓取组件(32)同时实现所述预压合组件对液晶面板(82)与外壳(81)的预压工位。

9.如权利要求7所述的一种用于液晶屏的装配流水线,其特征在于:所述预压机构本体(3)还包括夹膜组件(33),所述夹膜组件(33)包括第一旋转气缸(331)、第二旋转气缸(332),所述第二旋转气缸(332)安装在所述第一旋转气缸(331)的转动端上;

所述第二旋转气缸(332)上设置有夹爪部(333),通过所述第二旋转气缸(332)驱使所述夹爪部(333)合拢,所述夹爪部(333)上安装有第一夹块(334)、第二夹块(335);

所述直线驱动器(312)驱使所述抓取组件(32)移动至所述夹膜组件(33)处,通过所述第一夹块(334)、第二夹块(335)将液晶面板(82)上的薄膜(83)夹紧,在所述第一旋转气缸(331)驱使下,所述第二旋转气缸(332)转动,从而使得所述第一夹块(334)、第二夹块(335)夹紧的薄膜(83)翻转,所述直线驱动器(312)驱使所述抓取组件(32)继续移动,薄膜(83)由液晶面板(82)上剥离。

10.如权利要求7所述的一种用于液晶屏的装配流水线,其特征在于:所述压合机构本体(5)包括有连接模组(53)、压力组件;所述连接模组(53)靠近所述压合模组(54)的一侧安装有压力传感器(535);通过所述压力组件驱动所述连接模组(53),所述压力传感器(535)与所述压合模组(54)接触,从而使得压力组件向所述压合模组(54)施加用于压合的压力;

所述压力组件包括传动模组(52)、驱动模组(55),所述驱动模组(55)包括驱动电机(551)、主动轮(552);所述传动模组(52)包括丝杆(521)、从动轮(522),所述驱动板(512)上安装螺母座(5122);

所述螺母座(5122)与所述丝杆(521)螺纹连接;所述丝杆(521)与所述从动轮(522)连接,所述驱动电机(551)与所述主动轮(552)连接,所述主动轮(552)驱动所述从动轮(522),使得所述驱动板(512)移动。

## 一种用于液晶屏的装配流水线

### 技术领域

[0001] 本发明属于自动化领域,具体涉及一种用于液晶屏的装配流水线。

### 背景技术

[0002] 液晶面板为现常用的一种显示设备,目前需要将液晶面板安装在外壳内形成一完整的产品,目前常见的装配方式为在通过涂胶将液晶面板与外壳叠放,再利用压合设备对液晶面板与外壳压合,待外壳与液晶面板粘结牢靠,使得外壳与液晶面板固定连接,为了保证液晶屏装配精度,需要的外壳与液晶面板的配合保持清洁;

[0003] 目前常通过在压合工位前设置清洁设备清洁外壳从而保证外壳的装配面无杂物或者通过设置无尘操作间,使得外壳表面无杂质污染;

[0004] 但是由于建造无尘操作间的成本过高,而清洁设备进行清洁需要操作人员进行操作,操作人员容易将外界空气中的杂质带入清洁设备内,由于成本以及操作人员的限制,使得装配液晶屏的无尘化处理难以实现。

### 发明内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本发明提出的一种用于液晶屏的装配流水线。

[0006] 本发明提供的一种用于液晶屏的装配流水线,包括清洁装置本体、压合装置、上料机构、流水线机构,所述流水线机构包括若干传输线体、载具,通过所述传输线体拼接形成所述流水线机构的传输通道,使得所述载具沿所述流水线机构内的传输通道依次移动至所述清洁装置本体、上料机构、压合装置;

[0007] 所述载具上固定承放有外壳;所述清洁装置本体内包括清洁部,通过所述清洁部清洁外壳表面;

[0008] 所述上料机构用于传输液晶面板,将液晶面板传输至所述载具处,使得液晶面板叠放在外壳上;

[0009] 所述压合装置将所述载具内的叠放的外壳、液晶面板压合固定,从而使得外壳、液晶面板固定连接形成一整体的液晶屏。

[0010] 优选地,还包括转移机构,所述流水线机构的数量为两条,所述转移机构设置有所述清洁装置本体、压合装置的两侧;

[0011] 所述转移机构包括驱动器、传输组件,所述传输组件用于传输所述载具,通过所述驱动组件驱使所述传输组件在两所述流水线机构间移动,使得所述载具在两所述流水线机构本体间循环。

[0012] 优选地,所述驱动器包括直线电机,通过所述直线电机驱使所述传输组件沿垂直方向移动,使得两所述流水线机构本体沿垂直方向平行排布。

[0013] 优选地,所述清洁装置本体包括预清洁机构、清洁机构,所述预清洁机构、清洁机构沿所述流水线机构本体的传输方向依次排布;

[0014] 通过所述传输线体将承载有工件的所述载具传输至所述预清洁机构,所述预清洁

机构对外壳预清洁,预清洁后的外壳由所述传输线体传输至所述清洁机构处,所述清洁机构对外壳二次清洁。

[0015] 优选地,所述清洁装置本体还包括擦拭组件,所述擦拭组件安装在靠近所述传输线体的位置处,所述擦拭组件设置在对应所述预清洁辊、清洁组件的清洁位置,所述预清洁辊、清洁组件清洁外壳后移动至所述擦拭组件处自清洁;

[0016] 所述擦拭组件包括擦拭板、转动气缸,所述擦拭板安装在所述转动气缸上,通过所述转动气缸驱使所述擦拭板转动至所述传输线体上方。

[0017] 优选地,所述清洁装置本体还包括有视觉检测组件,所述视觉检测组件设置靠近所述清洁机构的位置处,所述视觉检测组件的检测端朝向所述传输线体上的载具。

[0018] 优选地,所述压合装置包括预压机构本体、压合机构本体;所述预清洁机构、清洁机构沿所述流水线机构本体的传输方向依次排布;

[0019] 所述预压机构本体包括抓取组件、预压合组件,所述抓取组件用于抓取所述上料机构上的液晶面板,并将液晶面板叠放至所述载具的外壳上;所述预压合组件用于对液晶面板、外壳预压合;

[0020] 所述压合机构本体包括压合模组,通过所述压合模组对液晶面板、外壳施加一压力,从而使得液晶面板、外壳压合固定。

[0021] 优选地,所述抓取组件包括连接支架、垂直驱动模组、抓取单元;所述抓取单元包括气道块、吸盘;所述气道块内部开设有气道,所述吸盘安装在所述气道块靠近液晶面板的一侧上,所述气道块与外部负压设备连接;

[0022] 所述气道块靠近液晶面板一侧安装有吸盘固定板,所述吸盘固定板上开设有用于所述吸盘通过的通孔;

[0023] 所述吸盘固定板与所述气道块间安装有荷载传感器;通过所述垂直驱动模组驱动所述吸盘固定板对液晶面板施加压力,使得所述抓取组件同时实现所述预压合组件对液晶面板与外壳的预压工位。

[0024] 优选地,所述预压机构本体还包括夹膜组件,所述夹膜组件包括第一旋转气缸、第二旋转气缸,所述第二旋转气缸安装在所述第一旋转气缸的转动端上;

[0025] 所述第二旋转气缸上设置有夹爪部,通过所述第二旋转气缸驱使所述夹爪部合拢,所述夹爪部上安装有第一夹块、第二夹块;

[0026] 所述直线驱动器驱使所述抓取组件移动至所述夹膜组件处,通过所述第一夹块、第二夹块将液晶面板上的薄膜夹紧,在所述第一旋转气缸驱使下,所述第二旋转气缸转动,从而使得所述第一夹块、第二夹块夹紧的薄膜翻转,所述直线驱动器驱使所述抓取组件继续移动,薄膜由液晶面板上剥离。

[0027] 优选地,所述压合机构本体包括有连接模组、压力组件;所述连接模组靠近所述压合模组的一侧安装有压力传感器;通过所述压力组件驱动所述连接模组,所述压力传感器与所述压合模组接触,从而使得压力组件向所述压合模组施加用于压合的压力;

[0028] 所述压力组件包括传动模组、驱动模组,所述驱动模组包括驱动电机、主动轮;所述传动模组包括丝杆、从动轮,所述驱动板上安装螺母座;

[0029] 所述螺母座与所述丝杆螺纹连接;所述丝杆与所述从动轮连接,所述驱动电机与所述主动轮连接,所述主动轮驱动所述从动轮,使得所述驱动板移动。

[0030] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0031] 本发明提供了一种用于液晶屏的装配流水线,通过流水线机构将载具依次传输至清洁装置本体、上料机构、压合装置位置处,从而实现了对外壳的清洁,液晶面板的上料及液晶面板与外壳的压合,实现了高度的自动化,从而方便对局部进行无尘化处理,减小了成本,提高装配精度,本发明使用方便,结构简单。

[0032] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本发明的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

## 附图说明

[0033] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0034] 图1为本发明在一实施例中的立体结构示意图;

[0035] 图2为本发明在一实施例中转移机构的立体结构示意图;

[0036] 图3为本发明在一实施例中传输组件的立体结构示意图;

[0037] 图4为本发明在一实施例中清洁装置本体的立体结构示意图;

[0038] 图5为本发明在一实施例中预清洁机构的立体结构示意图;

[0039] 图6为本发明在一实施例中清洁机构的立体结构示意图;

[0040] 图7为本发明在一实施例中清洁组件的立体结构示意图;

[0041] 图8为本发明在一实施例中擦拭组件的立体结构示意图;

[0042] 图9为本发明在一实施例中预压机构本体的立体结构示意图;

[0043] 图10为图9的局部放大示意图;

[0044] 图11为本发明在一实施例中抓取组件的立体结构示意图;

[0045] 图12为本发明在一实施例中夹膜组件的立体结构示意图;

[0046] 图13为本发明在一实施例中上料机构的立体结构示意图;

[0047] 图14为本发明在一实施例中压合机构本体的立体结构示意图;

[0048] 图15为本发明在一实施例中压合机构本体的右视图;

[0049] 图16为图15的局部放大示意图;

[0050] 图17为本发明在一实施例中压合模组的仰视图;

[0051] 图18为本发明在一实施例中流水线机构的立体结构示意图;

[0052] 图19为本发明在一实施例中流水线机构的右视图;

[0053] 图20为本发明在一实施例中顶升组件与载具的立体结构示意图。

[0054] 图中所示:

[0055] 1、转移机构;111、直线电机;112、驱动架;1121、挡板;2、清洁装置本体;21、预清洁机构;211、垂直驱动器;212、第一直线驱动器;213、第二直线驱动器;214、预清洁辊;22、清洁机构;221、机械臂;222、清洁组件;2221、压力传感器;2222、夹爪;2223、点动驱动器;2224、清洁柱;2225、清洁辊;2226、固定模组;23、视觉检测组件;24、擦拭组件;241、垫块;242、转动气缸;243、转动板;244、擦拭布;3、预压机构本体;311、立柱;312、直线驱动器;313、定位检测器;32、抓取组件;321、连接支架;322、垂直驱动模组;323、驱动块;324、气道

块;325、吸盘固定板;33、夹膜组件;331、第一旋转气缸;332、第二旋转气缸;333、夹爪部;334、第一夹块;335、第二夹块;4、上料机构;41、驱动组件;411、传动模组;412、电机;42、第一上料单元;43、第二上料单元;5、压合机构本体;51、固定支架;511、上盖板;512、驱动板;5121、导套;5122、螺母座;513、导柱;514、下底板;515、立柱;52、传动模组;521、丝杆;522、从动轮;53、连接模组;531、连接板;532、千分尺;533、调节块;534、连接柱;535、压力传感器;54、压合模组;541、压板;542、滑动柱;543、压头;55、驱动模组;551、驱动电机;552、主动轮;7、流水线机构;71、传输线体;711、磁力轮组合;712、安装轴;713、轴承座;714、动力轮;72、顶升组件;721、顶板;722、定位柱;723、吸嘴;724、顶升驱动器;73、载具;731、定位块;81、外壳;82、液晶面板;83、薄膜。

### 具体实施方式

[0056] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,本发明的前述和其它目的、特征、方面和优点将变得更加明显,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。在附图中,为清晰起见,可对形状和尺寸进行放大,并将在所有图中使用相同的附图标记来指示相同或相似的部件。在下列描述中,诸如中心、厚度、高度、长度、前部、背部、后部、左边、右边、顶部、底部、上部、下部等用词为基于附图所示的方位或位置关系。特别地,“高度”相当于从顶部到底部的尺寸,“宽度”相当于从左边到右边的尺寸,“深度”相当于从前到后的尺寸,“闭合”指代载具方便通过而操作人员无法通过,“环形”相当于循环形状。这些相对术语是为了说明方便起见并且通常并不旨在需要具体取向。涉及附接、联接等的术语(例如,“连接”和“附接”)是指这些结构通过中间结构彼此直接或间接固定或附接的关系、以及可动或刚性附接或关系,除非以其他方式明确地说明。

[0057] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0058] 如图1所示,一种用于液晶屏的装配流水线,包括清洁装置本体2、压合装置、上料机构4、流水线机构7;其中,

[0059] 如图4-8所示,清洁装置包括预清洁机构21、清洁机构22、通过预清洁机构21对流水线机构7上的外壳81进行预清洁步骤,在预清洁机构21将外壳81进行第一次清洁后,由流水线机构7将外壳81传输移动至清洁机构22,清洁机构22对外壳81进行第二次清洁,将外壳81全面清洁,两次清洁保证外壳81表面的洁净;其中,

[0060] 预清洁机构21包括驱动模块、预清洁辊214,驱动模块驱动预清洁辊214;驱动模块包括垂直驱动器211、第一直线驱动器212、第二直线驱动器213,预清洁辊214安装在垂直驱动器211的可移动端上,通过垂直驱动器211驱使预清洁辊214沿垂直方向移动,从而使得预清洁辊214靠近外壳81;垂直驱动器211安装在第一直线驱动器212的可移动端上,第一直线驱动器212一侧安装在第二直线驱动器213的可移动端上,第二直线驱动器213固定在基座上,通过第一直线驱动器212、第二直线驱动器213,使得垂直驱动器211在沿水平面上移动,而通过垂直驱动器211驱动预清洁辊214沿垂直方向移动。

[0061] 预清洁机构21还包括导向模组215,第一直线驱动器212的另一侧安装在导向模组215上,通过导向模组215导向第一直线驱动器212沿第二直线驱动器213的驱动方向移动,

使得导向模组215分担第一直线驱动器212、垂直驱动器211、预清洁辊214的重量,使得第二直线驱动器213的驱动更加稳定。

[0062] 清洁机构22包括清洁组件222、机械臂221,清洁组件222安装在机械臂221的可移动端上,通过机械臂221驱动清洁组件222,从而使得清洁组件222往复清洁载具73上的外壳81;

[0063] 清洁组件222包括清洁柱2224、清洁辊2225;清洁柱2224用于清洁外壳81上面积小的清洁区域;清洁辊2225用于滚擦外壳81上面积大的清洁区域,清洁辊2225的清洁端与外壳81接触的面为清洁端面;通过清洁柱2224、清洁辊2225分别负责不同的区域,使得清洁组件222方便清洁外壳81整个的区域,从而保证整个外壳81表面的清洁,避免了清理死角。

[0064] 在一优选实施例中,清洁组件222还包括点动驱动器2223,清洁柱2224安装在点动驱动器2223的可移动端;点动驱动器2223驱使清洁柱2224朝向外壳81方向移动移动,使得清洁柱2224以清洁端面作上下往复运动,通过点动的移动方式清洁范围小的区域。

[0065] 进一步地,清洁组件222还包括压力传感器2221,清洁辊2225、点动驱动器2223安装在压力传感器2221的同一检测端上,通过压力传感器2221检测清洁柱2224及清洁辊2225在与外壳81接触时对外壳81的压力,由于在清洁过程中,部分外壳81上附着的杂物需要清洁柱2224、清洁辊2225对外壳81施加一定的压力才能清理,而当清洁柱2224、清洁辊2225压力过大时会损坏外壳81,因此需要通过压力传感器2221检测清洁柱2224、清洁辊2225对外壳81的压力,保证对外壳81的压力即可将杂物清楚,同时对外壳81没有损伤。

[0066] 进一步地,清洁组件222还包括有夹爪2222、固定模组2226;通过夹爪2222的抓取部夹持清洁柱2224,夹爪2222的固定端安装在点动驱动器2223上;固定模组2226固定清洁辊2225的固定端,将清洁柱2224、清洁辊2225固定。

[0067] 在一优选实施例中,清洁柱2224的清洁面高于清洁端面,使得清洁辊2225相对于清洁柱2224先与外壳81接触,而当点动驱动器2223推动清洁柱2224时,清洁柱2224先与外壳81接触,通过此布局方式,使得两种清洁方式不干涉,需要清理平整的大面积区域时,点动驱动器2223暂停工作,使得清洁辊2225与外壳81接触,通过机械臂221驱动,使得清洁辊2225在外壳81表面滚动,快速清洁大面积区域;当需要清理窄小区域时,点动驱动器2223驱动清洁柱2224,使得清洁柱2224点触外壳81,在机械臂221驱动下,对窄小区域点动清洁。

[0068] 通过驱动模块、机械臂221驱使预清洁辊214、清洁组件222移动至载具73处,预清洁辊214、清洁组件222清洁载具73上的外壳81,预清洁辊214、清洁组件222在外壳81表面往复滚动,从而将外壳81表面的杂物粘连到预清洁辊214、清洁组件222上,从而使得外壳81表面保持洁净。

[0069] 在一优选实施例中,该传输设备包括有视觉检测组件23,视觉检测组件23设置靠近清洁机构22的位置处,视觉检测组件23包括相机、光源,视觉检测组件23的相机朝向传输线体71上的载具73,光源照射载具73上的外壳81,通过视觉检测组件23检测由预清洁机构21处传输来的外壳81,由视觉检测组件23的相机拍摄外壳81表面,检测外壳81表面上的杂物位置,并控制清洁机构22清洁外壳81上存在杂物的位置,从而实现二次清洁。

[0070] 在一优选实施例中,该传输设备还包括擦拭组件24,擦拭组件24设置在对应预清洁辊214、清洁组件222的位置处,擦拭组件24包括擦拭布244,擦拭布244由粘性材料制成,预清洁辊214、清洁组件222清洁外壳81后,预清洁辊214、清洁组件222移动至擦拭布244处,

通过预清洁辊214、清洁组件222在擦拭布244上往复滚动,使得预清洁辊214、清洁组件222粘连的杂物粘结至粘性的擦拭布244上,以此保证预清洁辊214、清洁组件222上洁净,以使得预清洁辊214、清洁组件222清洁下一外壳81时,方便将外壳81全面清洁,从而擦拭布244实现了预清洁辊214的自清洁。

[0071] 擦拭组件24包括转动气缸242、转动板243,转动气缸242驱使转动板243转动,擦拭布244安装在转动板243上;通过转动气缸242驱使转动板243,使得擦拭布244靠近预清洁辊214、清洁组件222,减少了预清洁辊214、清洁组件222的移动距离。

[0072] 在一优选实施例中,擦拭组件24还包括垫块241,擦拭组件24设置在靠近传输线体71一侧面,通过垫块241,使得擦拭布244的位置高于流水线机构7,通过所述转动气缸242驱动转动板243,使得转动板243转动至传输线体71正上方,在预清洁辊214、清洁组件222清洁完外壳81后,快速实现自清洁,同时,通过转动板243将预清洁辊214、清洁组件222遮挡,使得预清洁辊214、清洁组件222上的杂物无法飘落至传输线体71上,由转动板243作为预清洁辊214的承放装置,而当预清洁辊214、清洁组件222清洁外壳81时,转动板243转动移动离开传输线体71,使得转动板243至方便操作者进行更换擦拭布244的位置,使得操作者不需要靠近传输线体71的清洁位置,避免操作者将杂物带入传输线体71增大污染外壳81表面的概率。

[0073] 如图9-17所示,压合装置包括预压机构本体3、压合机构本体5;通过预压机构本体3对外壳81、液晶面板82预压,对外壳81、液晶面板82起定位作用,压合机构本体5对外壳81、液晶面板82较长时间的二次压合,起到类似保压的作用。

[0074] 流水线机构7包括传输线体71、顶升组件72,通过若干传输线体71连接形成流水线机构本体7;传输线体71用于传输液晶屏,顶升组件72分别设置在对应清洁装置本体2的清洁位置处、压合装置的压合位置处,流水线机构7还包括载具73,载具73用于承放外壳81,载具73随传输线体71移动。

[0075] 预压机构本体3包括预压组件、龙门架、抓取组件32,其中,龙门架包括用于支撑预压组件、抓取组件32的固定结构、直线驱动器312,直线驱动器312安装在龙门架的固定结构上;固定结构包括有立柱311及横梁,直线驱动器312设置在横梁上,通过立柱311支撑横梁,立柱311固定在基板上;

[0076] 抓取组件32用于抓取液晶面板82并将液晶面板82叠放在载具73上,预压组件用于对载具73上的外壳81、液晶面板82预压;抓取组件32安装直线驱动器312的可移动端上;在一优选实施例中,直线驱动器312的数量为两个,通过两直线驱动器312驱动抓取组件32朝同一方向运动,使得抓取组件32移动更加稳定;由于抓取组件32需要抓取液晶面板82,使得抓取组件32的重量较大,通过一直线驱动器312驱动,抓取组件32发生容易偏移,为了使得抓取组件32移动稳定,在抓取组件32两侧分别设置直线驱动器312,同时驱动抓取组件32。

[0077] 抓取组件32包括连接支架321、垂直驱动模组322、抓取单元;连接支架321与直线驱动器312连接,垂直驱动模组322安装在连接支架321上,通过垂直驱动模组322驱使抓取单元沿垂直方向移动;抓取组件32还包括驱动块323,驱动块323安装在垂直驱动模组322的可移动端上,连接支架321上还安装有导向模块,导向模块与驱动块323连接,由于抓取组件32抓取的液晶面板82较大,为了提高抓取过程中的稳定性,通过导向模块分担了液晶面板82一般的重力,同时使得垂直驱动模组322受力减小,提高了垂直驱动模组322的使用寿命。

[0078] 同时为了减小在对局部液晶面板82的抓取力大,而损害液晶面板82,抓取单元包括吸盘、气道块324,通过吸盘分布吸附在液晶面板82上,保证了每一个吸盘上的吸力较小,避免了损害液晶面板82,驱动块323上安装有气道块324,气道块324内部开设有气道,吸盘安装在气道块324靠近液晶面板82的一侧上,气道块324与外部负压设备连接。

[0079] 气道块324靠近液晶面板82一侧安装有吸盘固定板325,吸盘固定板325上开设有用于吸盘通过的通孔,在吸盘固定板325与气道块324间还设置荷载传感器通过荷载传感器检测吸盘固定板325对液晶面板82的荷载力,抓取组件32对液晶面板82的压力保持在液晶面板82的承受范围内,从而保护了液晶面板82,避免抓取组件32压坏液晶面板82内的薄膜晶体管。

[0080] 龙门架还包括定位检测装置313,定位检测装置313对应传输线体71上的载具73的位置;定位检测装置313包括视觉检测器,视觉检测器包括相机,通过相机拍摄载具73上外壳81与液晶面板82叠放关系,从而检测外壳81与液晶面板82是否准确装合,保证了装合精度。

[0081] 进一步地,为了保证相机拍摄质量,在传输线体71的一侧上安装有用于照明的光源711,光源711的位置对应定位检测装置313。

[0082] 为了保证后续压合机构本体5顺利进行,该压合机构在抓取组件32将液晶面板82摆放至载具73的外壳81上后,通过视觉检测器检测液晶面板82与外壳81的叠放位置,在保证液晶面板82与外壳81的装合位置准确后,在垂直驱动模组322驱动下,吸盘固定板325推压液晶面板82,通过荷载传感器检测吸盘固定板325对液晶面板82压力,将该压力保持在一固定值,通过垂直驱动模组322驱使吸盘固定板325对液晶面板82施加压力,使得抓取组件32同时实现对液晶面板82与外壳81的预压,从而利用抓取组件32作为预压组件,从而省去了预压组件。

[0083] 上料机构4用于传输液晶屏的液晶面板82;上料机构4包括用于承放液晶面板82的第一上料单元42、第二上料单元43,第一上料单元42与第二上料单元43交错移动;

[0084] 在一优选实施例中,上料机构4包括驱动组件41,驱动组件41包括传动模组411、电机412;通过电机412驱动传动模组411,使得传动模组411驱使第一上料单元42、第二上料单元43移动;第一上料单元42设置在第二上料单元43的上方,第一上料单元42与第二上料单元43朝相反的方向运动;使得第一上料单元42与第二上料单元43错位向抓取组件32供料,提高了上料效率,进而使得该预压合设备提高了工作效率。

[0085] 压合机构本体5包括连接模组53、压合模组54,压合模组54与连接模组53滑动连接;连接模组53靠近压合模组54的一侧上安装有压力传感器535;流水线机构7包括传输线体71、顶升组件72,通过若干传输线体71连接形成流水线机构本体7;传输线体71用于传输液晶屏,顶升组件72设置在对应压合模组54位置处;为了保证外壳81与液晶面板82固定连接,现对液晶面板82与外壳81接触面上喷涂工业胶,使得外壳81与液晶面板82粘结牢靠,而避免液晶面板82上喷涂的胶水在传输过程中与外部杂质接触,在液晶面板82上喷涂胶水的一面覆盖薄膜,将液晶面板82上喷涂胶水的一面与外部空气隔离,该装合机构还包括夹膜组件33,通过夹膜组件33,在外壳81与液晶面板82装合前,将液晶面板82上覆盖的薄膜撕下;夹膜组件33包括第二旋转气缸332,第二旋转气缸332上设置有夹爪部333,通过第二旋转气缸332驱使夹爪部333合拢;夹爪部333上安装有第一夹块334、第二夹块335;

[0086] 当驱动设备驱使抓取组件32抓取液晶面板82后,驱动设备驱使抓取组件32移动至夹膜组件33处,第二旋转气缸332驱使两侧夹爪部333合拢,使得第一夹块334、第二夹块335靠近,进而将液晶面板82上的薄膜83夹紧,通过抓取组件32抓取固定液晶面板82,夹膜组件33夹紧薄膜83,在驱动设备驱使下,抓取组件32带着液晶面板82,使得夹膜组件33夹紧薄膜83,从而薄膜83从液晶面板82上剥离,自动实现撕膜,节省人工成本,提高生产效率,便于在封闭的环境内进行自动化操作,将该撕膜机构放置在隔离的环境内工作,方便进行封闭操作。

[0087] 进一步地,第一夹块334、第二夹块335上设置齿型凸起块,齿型凸起块类似于齿轮的齿,第一夹块334上设置有一凸起块,第二夹块335上设置有两凸起块,使得第一夹块334、第二夹块335合拢时凸起块相啮合,第一夹块334上的凸起块合拢在第二夹块335的两凸起块间,使其如两齿轮啮合,薄膜83设置在第一夹块334、第二夹块335之间,第一夹块334、第二夹块335合拢时,第一夹块334、第二夹块335上的凸起块将薄膜83弯折夹紧,从而将薄膜83固定,避免在驱动设备驱使抓取组件32过程,薄膜83随着液晶面板82移动,使得薄膜83未从液晶面板82上剥离。

[0088] 进一步地,夹膜组件33设置在抓取组件32两侧,液晶面板82上的薄膜83的对应两侧设置有方便夹膜组件33夹取的突出部,薄膜83凸出于液晶面板82,使得夹膜组件33方便进行抓取。

[0089] 第一夹块334、第二夹块335上设置有传感器,通过第一夹块334、第二夹块335合拢,使得第一夹块334、第二夹块335上的传感器相感应,该传感器带有延时功能,第一夹块334、第二夹块335合拢后,过一段时间后,传感器控制第二旋转气缸332张开,以方便撕去下一液晶面板82上的薄膜83。

[0090] 由于液晶面板82包括薄膜晶体管玻璃基板,每一液晶像素点都是由集成在其后的薄膜晶体管来驱动,而在撕膜过程中,需要拉动液晶面板82,当拉力过大时,抓取组件32及夹膜组件33相对较大的压力容易损坏内部的薄膜晶体管,为了避免损坏内部的薄膜晶体管;夹膜组件33还包括第一旋转气缸331,第一旋转气缸331驱使第二旋转气缸332转动,使得薄膜83翻转,夹取部分的薄膜83翻转角度,模仿人工撕膜,减小了抓取组件32及夹膜组件33间的拉力,使得撕膜更加方便稳定。

[0091] 顶升组件72包括顶板721、顶升驱动器724;顶升驱动器724驱动顶板721抬升,使得顶板721与载具73相接触,进而将载具73抬升脱离传输线体71,使得载具73靠近压合模组54;

[0092] 通过顶升组件72顶升传输线体71上的移动的载具73,使得顶升组件72上的外壳81与压合模组54接触并推动压合模组54朝连接模组53方向移动;对连接模组53施加一作用力,传输线体71朝压合模组54方向移动,压力传感器535与压合模组54接触。

[0093] 在一优选实施例中,压合机构本体5还包括有用于固定支撑压合机构本体的固定支架51、用于产生驱动连接模组53作用力的压力组件;固定支架51固定在基板上,使得该压合机构形成固定结构,压力组件安装在固定支架51上,压力组件驱动连接模组53,使得压合模组54与液晶面板82压合。

[0094] 顶板721上安装有定位柱722,定位柱722安装在顶板721相对应的两对角上;载具73上开设有定位柱722相适配的定位孔,通过顶板721抬升,定位柱722伸入定位孔,对载具

73定位,使得压合模组54精确地与液晶面板82接触;顶板721上安装有若干吸嘴723,吸嘴723设置在定位柱722的同一面,当顶板721抬升时,吸嘴723穿过载具73,使得吸嘴723与载具73的外壳81接触,通过吸嘴723吸附外壳81,从而将载具73与顶升组件7272固定,避免了在压合过程中液晶面板82、外壳81发生偏移。

[0095] 在一优选实施例中,压合模组54包括压板541,压板541用于压合液晶面板82、外壳81,压板541与连接模组53滑动连接;连接模组53上安装有压力传感器535,压力传感器535设置在靠近压板541的一侧;

[0096] 压合模组54通过自重压合液晶面板82、外壳81,连接模组53的另一侧面上施加一作用力,连接模块53受作用力朝压板541方向移动,使得压力传感器535与压板541接触,连接模组53上的作用力作用于压合模组54,从而压合模组54对液晶面板82、外壳81二次压合,实现对液晶屏内的液晶面板82、外壳81压合装配;由于液晶面板82、外壳81叠放过程中存在不确定性,使得液晶面板82、外壳81叠放高度有误差,使用一般压合设备进行压合,容易因为压合设备内的检测器出现误判,导致对液晶面板82的施加的压合力不同,影响压合精度,而在该压合机构中通过压合模组54的自重对液晶面板82、外壳81预压,调整叠放高度不同的液晶面板82、外壳81,起到相当于定位的作用,通过压合模组54对液晶面板82、外壳81进行压紧,将液晶面板82、外壳81压实,预压调整液晶面板82、外壳81后二次压合使得液晶屏牢固连接,从而完成装配,以此使得该压合机构适应叠放不同高度的液晶面板82、外壳81,保证了压合精度。

[0097] 由于液晶面板82包括薄膜晶体管玻璃基板,每一液晶像素点都是由集成在其后的薄膜晶体管来驱动,而在压合过程中,压合模组54需要与液晶面板82表面接触,压合模组54上需要对液晶面板82表面施加压力,才能将液晶面板82与外壳81相固定,常见的压合设备的压合面与液晶面板82表面接触,压合设备容易损坏内部的薄膜晶体管,为了避免压合模组54损坏内部的薄膜晶体管,在该压合机构的压板541靠液晶面板82的一侧上安装有垫块,垫块设置在对应环绕液晶面板82外缘的位置处,使得压合模组54在液晶面板82的边缘位置施力,避开了液晶面板82中间的显示位置,同时为了保证液晶面板82与外壳81固定,需要在涂胶固定,在液晶面板82的边缘位置涂胶,使得垫块压合液晶面板82的涂胶位置处,方便液晶面板82与外壳81固定,避免液晶面板82与外壳81脱胶;

[0098] 垫块上安装有压头543,压合模组54与液晶面板82压合时,压头543与液晶面板82的外缘相接触,压头543由常见的弹性高分子材料制成,包括由硅胶材料制成的压头543,减小了压合模组54对液晶面板82的损害。

[0099] 通过设置垫块使得压头543远离压板541,增加了压板541与液晶面板82间的距离,避免了因下压及压头543的弹性形变,使得压板541与液晶面板82接触,同时减小了硅胶材料制成的压头543使用量,节约材料,减小成本。

[0100] 压合模组54还包括滑动柱542,滑动柱542与压板541滑动连接,使得压板541沿所述滑动柱542方向滑动,压板541上安装有垫板,垫板上嵌设有套筒;套筒通过压板541、垫板限位固定,滑动柱542在套筒内滑动,滑动柱542的一端固定安装在连接模组53上压板541与压力传感器535之间存在间隙,方便压合模组54在一定的距离间滑动。

[0101] 垫板上安装有缓冲块,缓冲块用于与压合设备接触,缓冲块与压力传感器535相接触,通过缓冲块避免了压力传感器535与压合模组54碰撞,保护压力传感器535。

[0102] 在一优选实施例中,固定支架51包括上盖板511、导柱513、下底板514,上盖板511、下底板514通过导柱513固定连接,使得上盖板511、下底板514、导柱513连接形成固定结构,压力组件安装在上盖板511上;固定支架51还包括驱动板512,驱动板512上安装有导套5121,导套5121与导柱513滑动连接;驱动板512与连接模组53连接,通过压力组件驱使驱动板512沿导柱513方向滑动,使得连接模组53随驱动板512移动,进而驱使连接模组53与压合模组54接触,以使得压力组件上产生的压力传递至压合模组54上,通过压力组件上产生的压力压合液晶屏。

[0103] 在一优选实施例中,压力组件包括传动模组52、驱动模组55,驱动模组55包括驱动电机551、主动轮552,主动轮552与驱动电机551的驱动部连接,传动模组52包括丝杆521、从动轮522,从动轮522与丝杆521连接,驱动板512上安装有用于与丝杆521配合的螺母座5122;驱动电机551驱动主动轮552转动,从而带动从动轮522转动,进而驱使丝杆521转动,螺母座5122与丝杆521螺纹连接,驱动电机551转动通过主动轮552、从动轮522、丝杆521、螺母座5122依次传动,使得驱动板512沿导柱513方向移动,以驱动板512推动连接模组53压合。

[0104] 驱动电机551设置在上盖板511、下底板514之间,驱动板512上设置有槽口,槽口用于安装电机511;将驱动电机551设置在上盖板511、下底板514之间,减小机架的高度,由于上盖板511、下底板514、导柱513构成的固定结构的高度是一定的,同时在上盖板511、下底板514内部穿插有丝杆521,因此,使得上盖板511、下底板514之间存在有较大的空间,为了合理利用上盖板511、下底板514之间的内部空间,将驱动电机551放置在上盖板511、下底板514之间的内部空间中。

[0105] 在一优选实施例中,固定支架51还包括有立柱515,立柱515安装在下底板514上,通过立柱515将压合机构本体5固定在基板上,使得流水线机构7由下底板514下方穿过,方便顶升组件7272将载具73顶升后快速与压合模组54相接触。

[0106] 连接模组53包括连接板531、连接柱534,通过连接柱534将驱动板512与连接板531固定连接,驱动板512、连接板531设置在下底板514的两侧,连接柱534穿过下底板514,连接柱534与下底板514滑动连接。

[0107] 连接模组53还包括千分尺532、调节块533,调节块533安装在连接板531上;通过千分尺532驱动调节块533沿水平方向移动,从而调节与调节块533连接的压合模组54位置,其中,千分尺532固定在连接板531上,千分尺532设置在朝向调节块533两相互垂直的方向,通过转动千分尺532,使得调节块533在水平方向上滑动,从而带动压合模组54移动,调节压合模组54的位置以适应压合液晶面板82、外壳81的位置。

[0108] 固定支架51上还安装有位置传感器,位置传感器包括光电传感器,光电传感器的检测端安装在下底板514上,光电传感器的感应片安装在驱动板512上,通过位置传感器515检测驱动板512位置,通过多个位置传感器控制驱动板512的运动距离,避免驱动板512下压位置过深损坏液晶面板82。

[0109] 如图2、3所示,在一优选实施例中,传输线体71包括感应电动机、磁力轮组合711、动力轮714;感应电动机驱动磁力轮组合711,通过磁力轮组合711传动,使得动力轮714转动,从而带动动力轮714上的载具73,从而实现载具73的移动。传输线体71还包括固定架、从动轴715,通过固定架将传输线体71连接形成一整体,从动轴715与磁力轮组合711连接;从

动轴715上安装有至少两动力轮714,通过磁力轮组合711驱使从动轴715上的动力轮714转动,通过至少两动力轮714支撑载具73,使得支撑载具73更加稳定。

[0110] 如图18-20所示,顶板721上安装有定位柱722,定位柱722安装在顶板721相对应的两对角上,载具73上开设有与定位柱722相适配的定位孔,通过顶板721抬升,定位柱722伸入定位孔,对载具73定位,从而将载具73顶升,使得载具73脱离传输线体71。

[0111] 顶板721上安装有若干吸嘴723,吸嘴723设置在定位柱722的同一面,载具73上开设有通孔;当顶板721抬升时,定位柱722伸入载具73的定位孔内,而吸嘴穿过载具73上的通孔与外壳81接触,吸嘴723吸附外壳81,由于外壳81由吸附块732吸附,因此外壳81固定在载具73上,而通过吸嘴723吸附外壳81,使得顶升组件72与载具73固定。

[0112] 流水线机构7还包括阻挡组件,阻挡组件设置在靠近顶升组件72的位置,阻挡组件包括挡块、气缸,通过气缸推动挡块,使得挡块限制载具73随传输线体71移动,当阻挡组件限制载具73运动后,顶升驱动器724驱动顶板721上升将载具73顶升,保证了顶板721精确地与载具73连接。

[0113] 感应电动机通过安装轴712与不少于两个磁力轮组合711连接,通过安装轴712驱动多个磁力轮组合711,使得同一感应电动机同时驱动多组动力轮714转动,固定架上设置有轴承座713,安装轴712安装在轴承座713上,使得安装轴712设置在固定位置上。

[0114] 载具73上安装有用于限制外壳81位置的定位块731,通过定位块731将外壳81限制在载具73的固定位置上,方便预清洁辊214准确的清洁外壳81表面。

[0115] 载具73上还安装有吸附块,通过吸附块将外壳81吸附在载具73上,从而将外壳81固定在载具73上,避免了预清洁辊214在外壳81表面上滚动时,外壳81随着预清洁辊214移动,影响预清洁辊214的清洁质量;载具73上设置有负压发生器,通过负压发生器为吸附块提供负压,由于载具73随着传输线体71移动,若接入外部的负压设备,负压气管容易发生缠绕。

[0116] 在一优选实施例中,该传输设备还包括转移机构1,转移机构1分别设置在预清洁机构21、压合机构本体5两侧;转移机构1包括驱动器、用于传输载具73的传输组件,传输组件安装在驱动器的可移动端上,通过驱动器驱使传输组件在两流水线机构本体7间移动,使得载具73在两流水线机构本体7间循环,方便实现自动化,由于通过自动化控制,避免了使用人力,节省成本,同时方便对局部进行无尘化处理,保证外壳81、液晶面板82在装配压合前,接触面确保无尘。

[0117] 进一步地,驱动器包括直线电机111,通过直线电机111驱使传输组件沿垂直方向移动,使得两流水线机构本体7沿垂直方向平行排布,清洁装置本体2、压合装置、上料机构4设置在上方的流水线机构本体7上,预清洁机构21、清洁机构22、预压机构本体3、压合机构本体5沿流水线机构本体7的传输方向依次设置;下方的流水线机构本体7用于传输载具,通过垂直平行设置,减小该设备的占地面积,节约空间。

[0118] 传输组件包括传输线体71、驱动架112,驱动架112安装在驱动器上,传输线体71固定在驱动架112上,传输组件与流水线机构本体7内的传输线体71结构一致,方便进行更换。

[0119] 驱动架112包括挡板1121,挡板1121设置在远离流水线机构本体7的一侧,通过挡板1121限制载具73的位置,压合机构本体5将载具73上的液晶屏压合完毕后,通过上方的流水线机构本体7将载具73传输至靠近压合机构本体5一侧的传输组件上,由挡板1121限制载

具73,使得载具73停留在传输组件上,待将液晶屏取出后,通过直线电机111驱动,使得传输组件沿垂直方向下井,使得传输组件对应下方的流水线机构本体7,传输组件工作将空的载具73送入下方的流水线机构本体7传输,由下方的流水线机构本体7将空载具73传输至靠近预清洁机构21一侧传输组件上,由挡板1121限制载具73,使得载具73停留在传输组件上,通过直线电机111驱动,使得传输组件沿垂直方向抬升,使得传输组件对应上方的流水线机构本体7并将外壳81摆放至空载具73内,传输组件工作将装有外壳81的载具73送入上方的流水线机构本体7,上方的流水线机构本体7将载具73传输至预清洁机构21处,从而实现循环。

[0120] 在一优选实施例中,利用了该流水线设备的外壳81表面无尘处理方法,由于液晶面板82的装配面上包裹有薄膜83,因此,液晶面板82的装配面保证洁净,需要通过将转移机构1、清洁装置、压合装置、上料机构、流水线机构本体7设置在密闭机架内,仅在对应转移机构11、上料机构位置处的机架上开设有用于送料的送料口,外壳81、液晶面板82由送料口内送入,使得外壳81、液晶面板82由送料口进入转移机构11的载具73上,由于送料口暴露在外界环境下,外界的杂质容易从送料口进入机架内,使得机架内的外壳81受到污染;

[0121] 为了解决上述问题,机架上包括风机,通过风机将外部过滤后的空气吸入机架内,使得送料口处形成向外排出的气流,进而限制外部的杂物由送料口进入机架内,在送料口处形成向外的气浪,阻隔了外界环境内的杂质进入机架,同时,由于机架上仅有送料口为出口,机架内的气体需要送料口排出,而机架内的杂质随着气流从送料口排出,使得机架内处于无尘环境,由清洁装置在机架内的无尘环境下清洁工件表面,保证外壳81表面无尘,没有杂质落在外壳81表面上。

[0122] 本发明提供一种用于液晶屏的装配流水线,通过流水线机构将载具依次传输至清洁装置本体、上料机构、压合装置位置处,从而实现对外壳的清洁,液晶面板的上料及液晶面板与外壳的压合,实现了高度的自动化,从而方便对局部进行无尘化处理,减小了成本,提高装配精度;通过将两流水线机构垂直平行排列,减小了整个设备的占地面积,节约空间,方便设备摆放;以预清洁辊先对外壳表面清洁,再以清洁柱、清洁辊分别清理小面积复杂区域、平整区域大面积,通过两次清洁保证外壳表面的洁净;通过擦拭布将预清洁辊、清洁组件上的杂物清理,使得预清洁辊、清洁组件保持洁净,保证对工件的清洁质量;通过转动气缸驱动转动板转动,使得擦拭布转动,在预清洁辊、清洁组件清理完外壳,快速实现自清洁,同时通过转动板托住预清洁辊、清洁组件,避免预清洁辊、清洁组件上的杂物飘落到传输线体的外壳上;通过预压机构本体对载具上的液晶面板、外壳预压,调整液晶面板、外壳的位置,再由压合机构本体对预压过的液晶面板、外壳进行二次压合,保证了压合质量,使得液晶面板、外壳固定牢靠;通过抓取组件将上料机构上的液晶面板抓取后移动至流水线机构,将液晶面板与外壳叠放,再通过抓取组件对液晶面板与外壳预压合,省去预压合设备,节省该设备的占地面积,同时上料机构通过第一上料单元、第二上料单元错位上料,提高了上料效率,进而提高了生产效率;通过第一夹块、第二夹块上设置相啮合的齿型凸起块,将薄膜弯折夹紧,将薄膜固定牢靠;通过第一旋转气缸驱使第二旋转气缸转动,使得薄膜翻转,模仿人工撕膜;通过顶升组件推动,使得液晶面板与压合模组接触,使得压合模组对液晶面板、外壳预压,连接模组在一作用力驱动下移动,使得压力传感器与压合模组接触,并对液晶面板、外壳二次压合,以使得该压合设备适应不同高度的液晶面板、外壳,并保证压合的精度;通过压头推压液晶面板的外缘,避免了挤压液晶面板内部的用于显示的薄

膜晶体管,防止薄膜晶体管受损,提高压合成品率,提高生产效率;通过将电机设置在上盖板、下底板之间,减小了压合机构本体的高度;通过千分尺驱动调节块沿水平方向移动,本发明使用方便,结构简单。

[0123] 以上,仅为本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制;凡本行业的普通技术人员均可按说明书附图所示和以上而顺畅地实施本发明;但是,凡熟悉本专业的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,利用以上所揭示的技术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本发明的等效实施例;同时,凡依据本发明的实质技术对以上实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变等,均仍属于本发明的技术方案的保护范围之内。

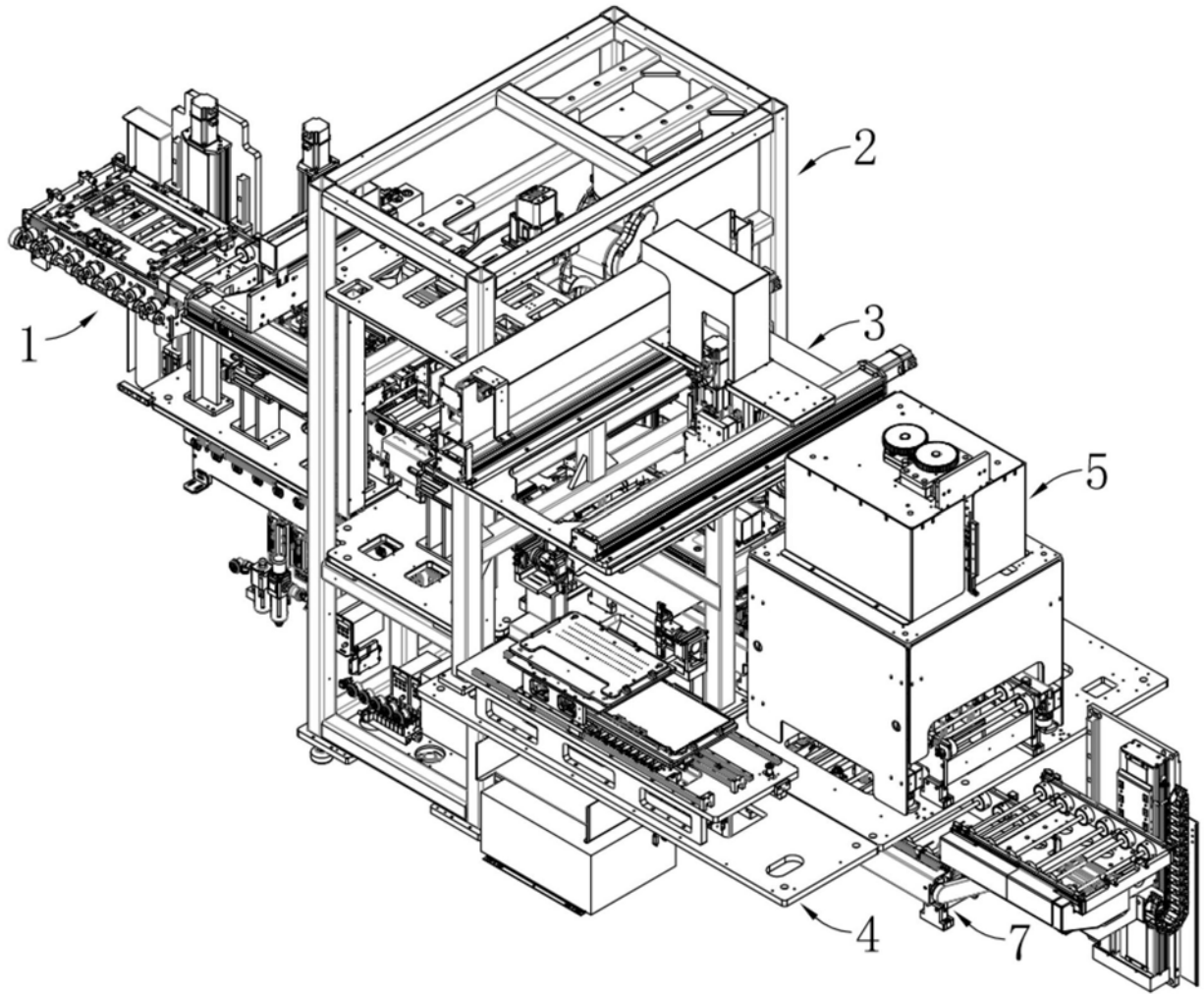


图1

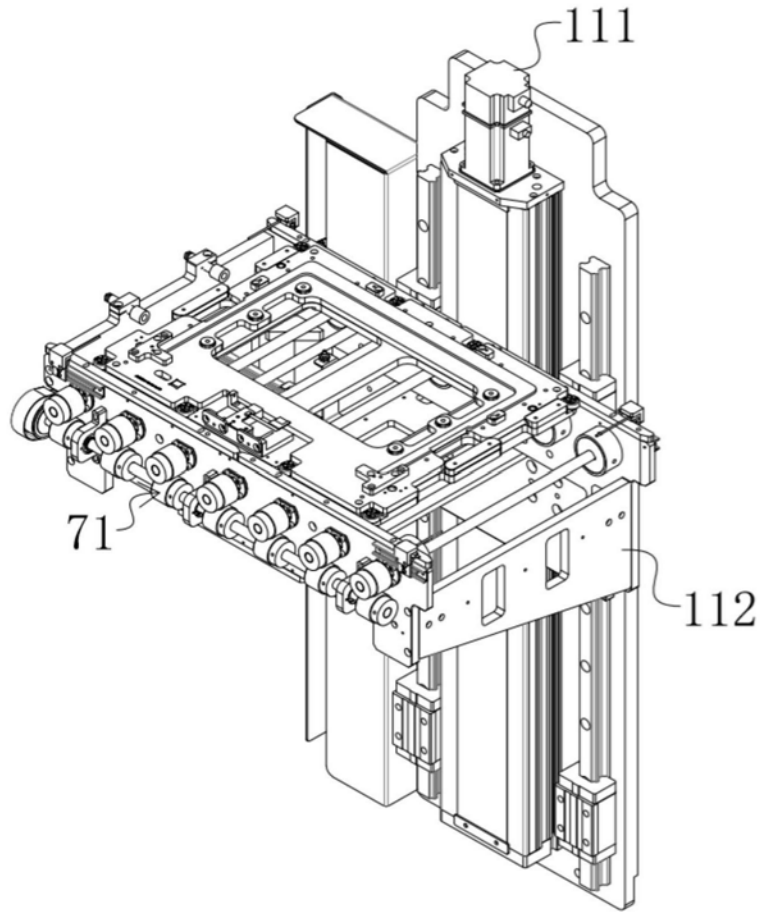


图2

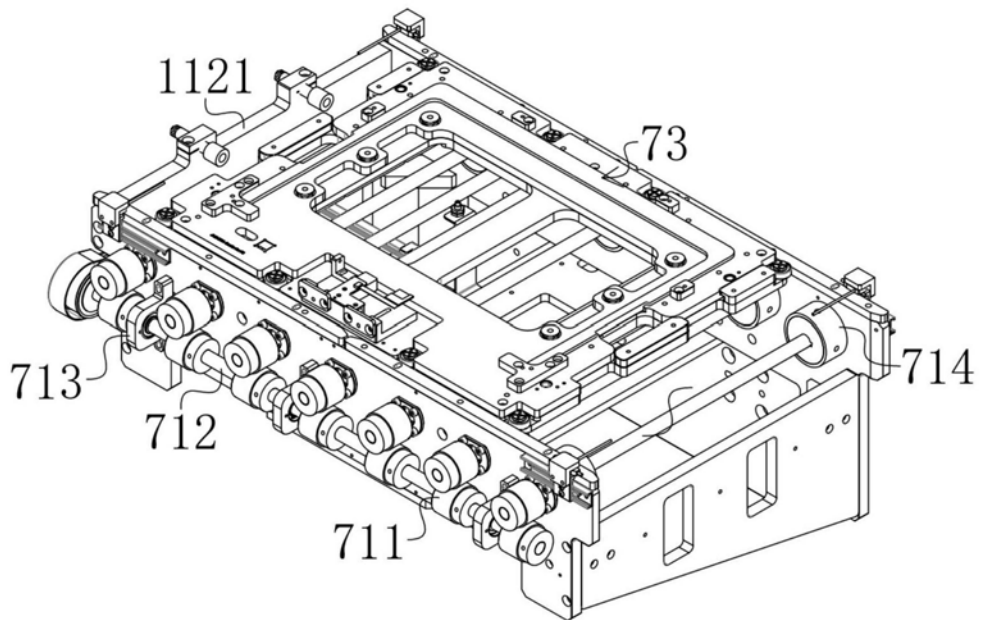


图3

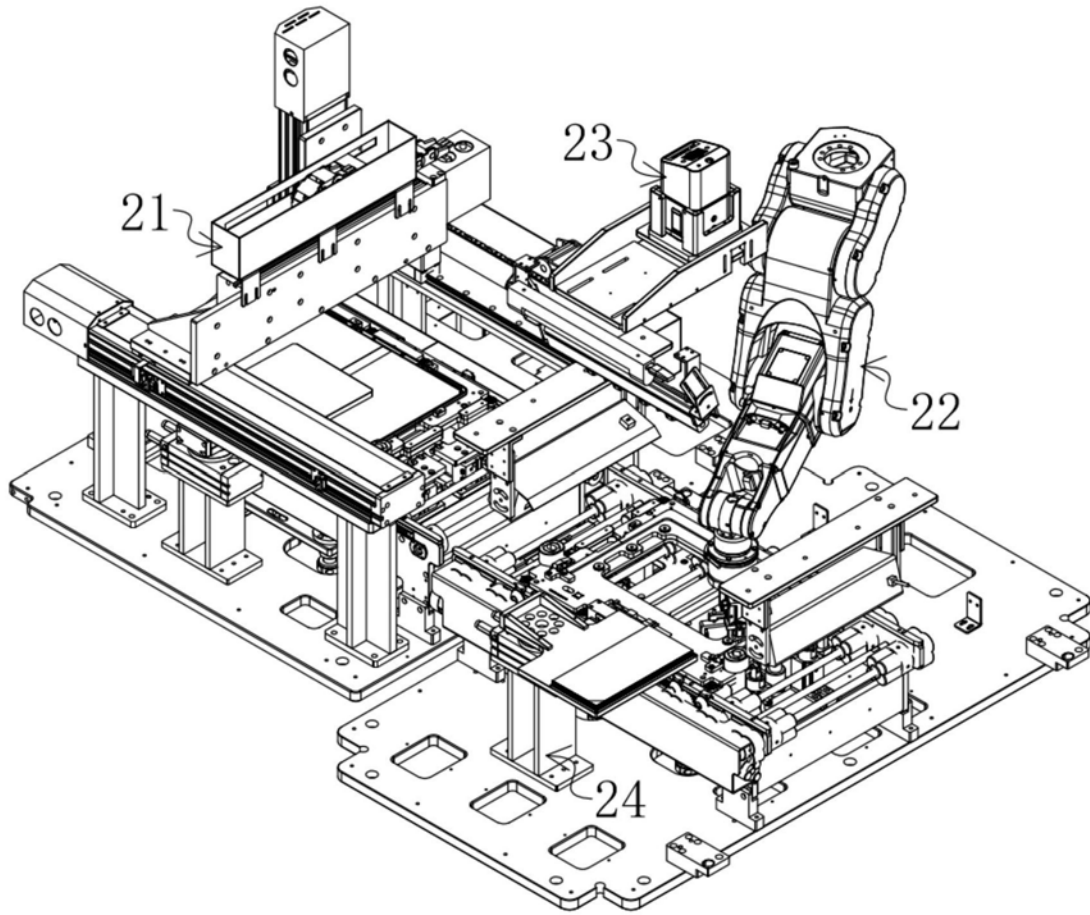


图4

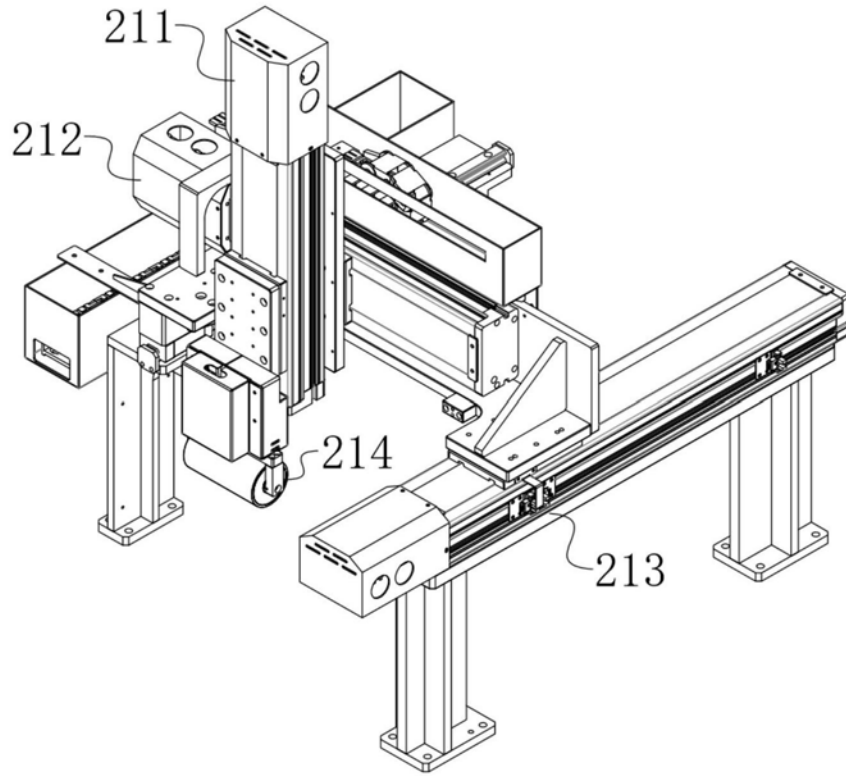


图5

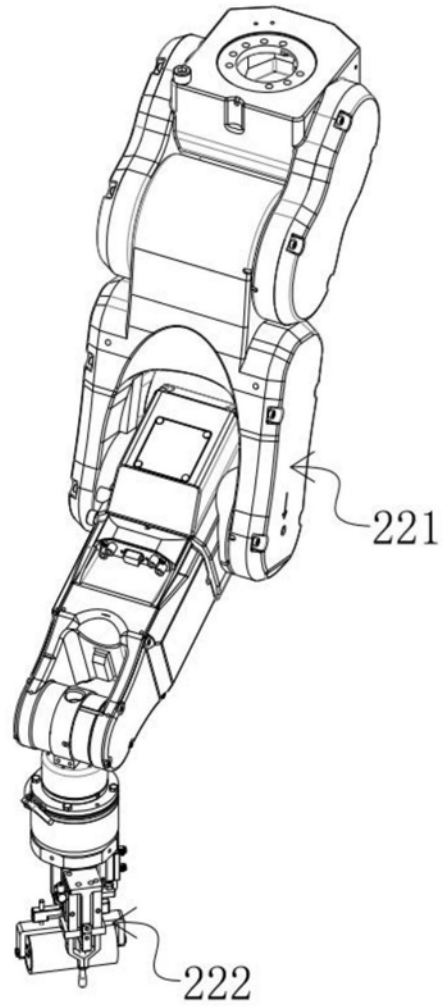


图6

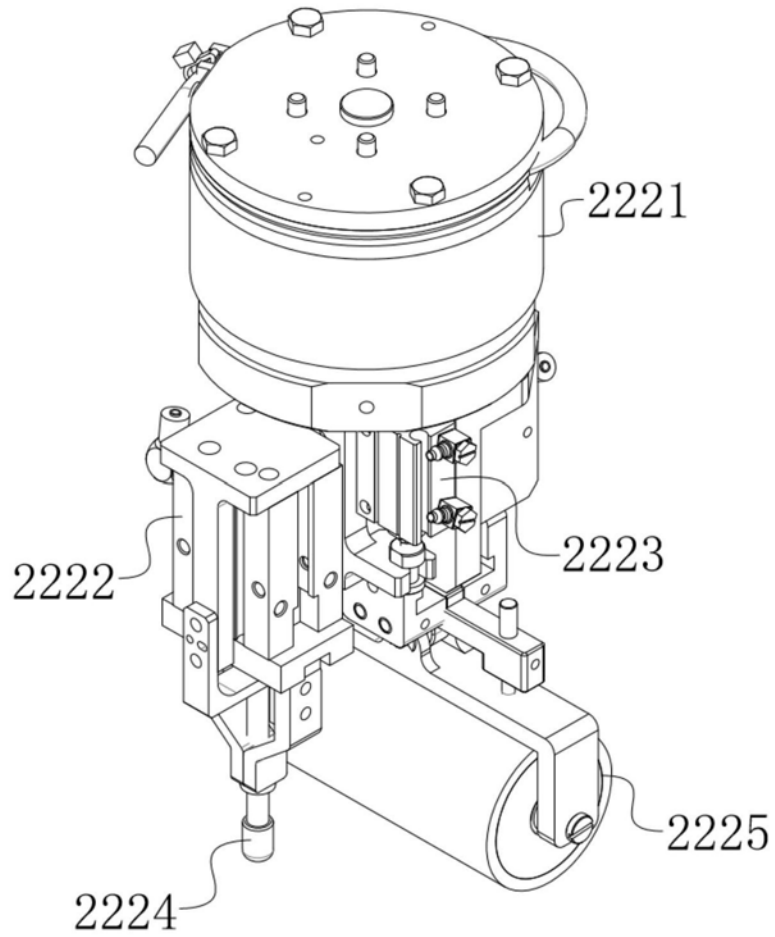


图7

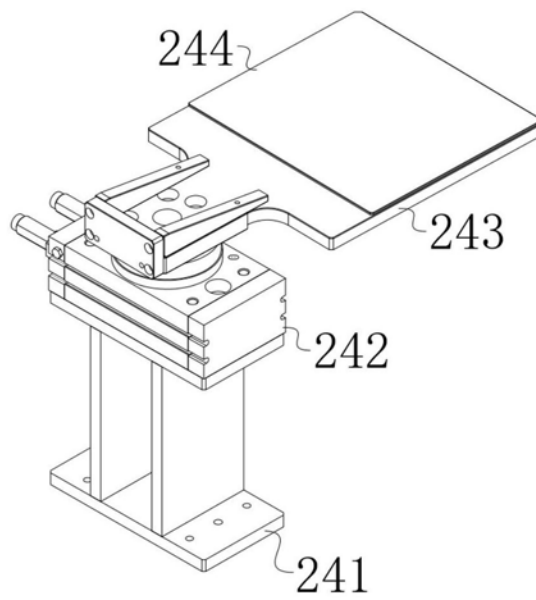


图8

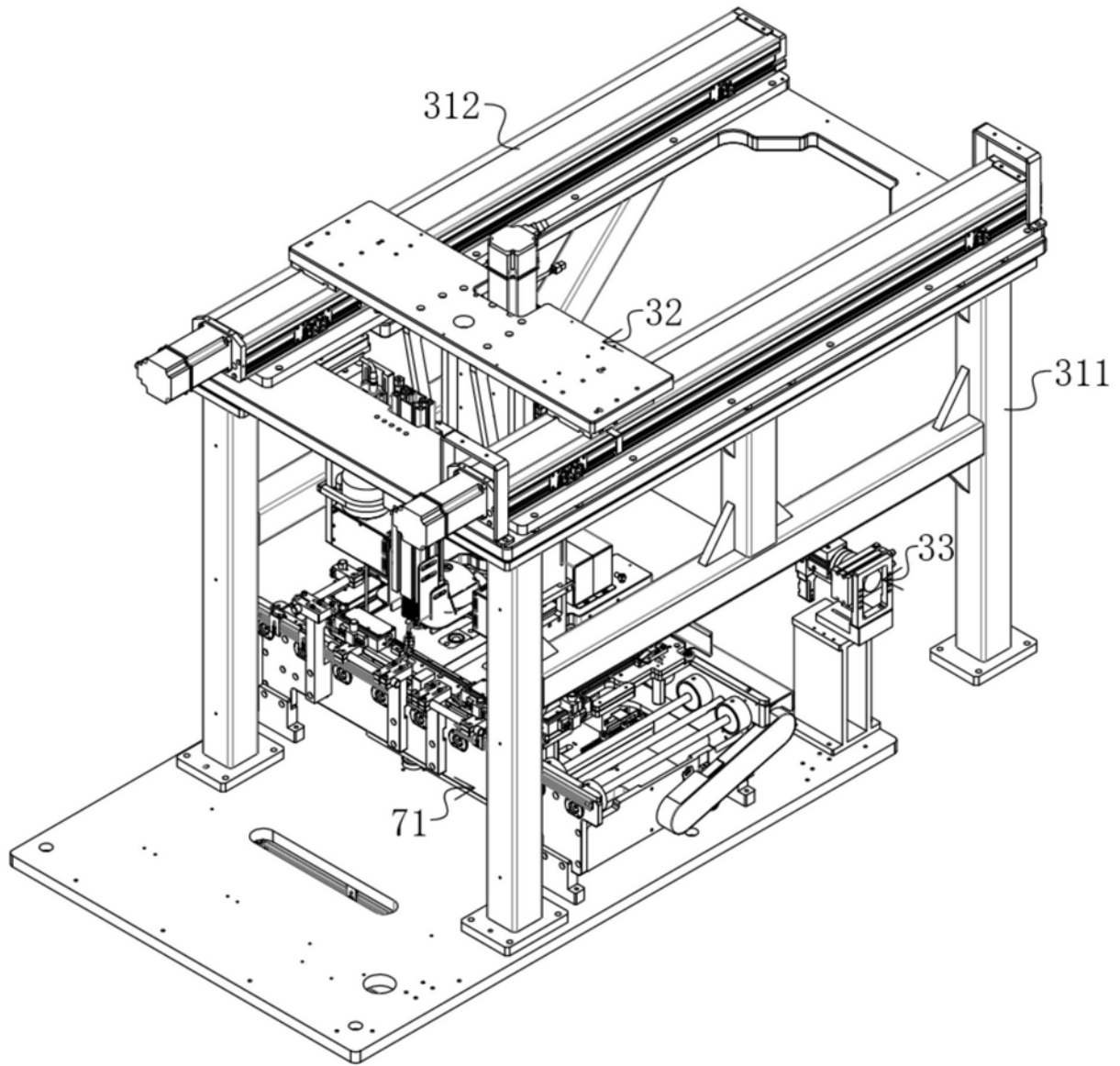


图9

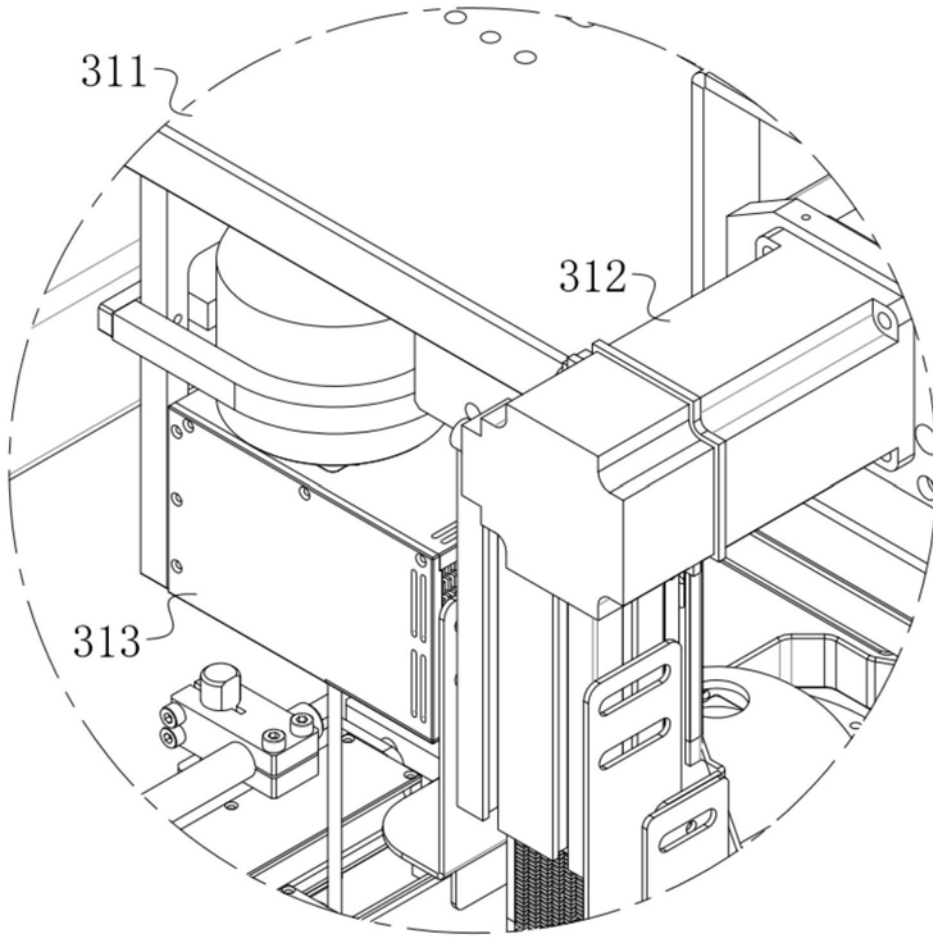


图10

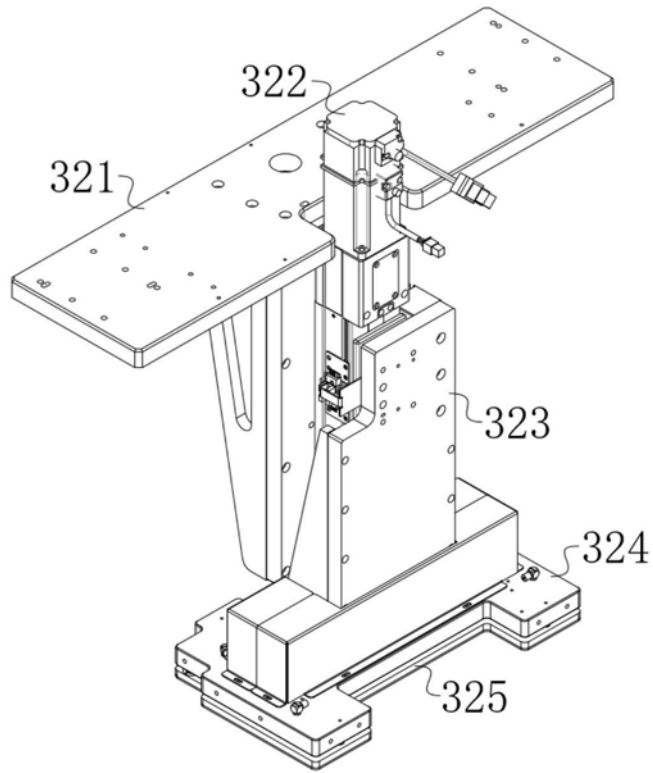


图11

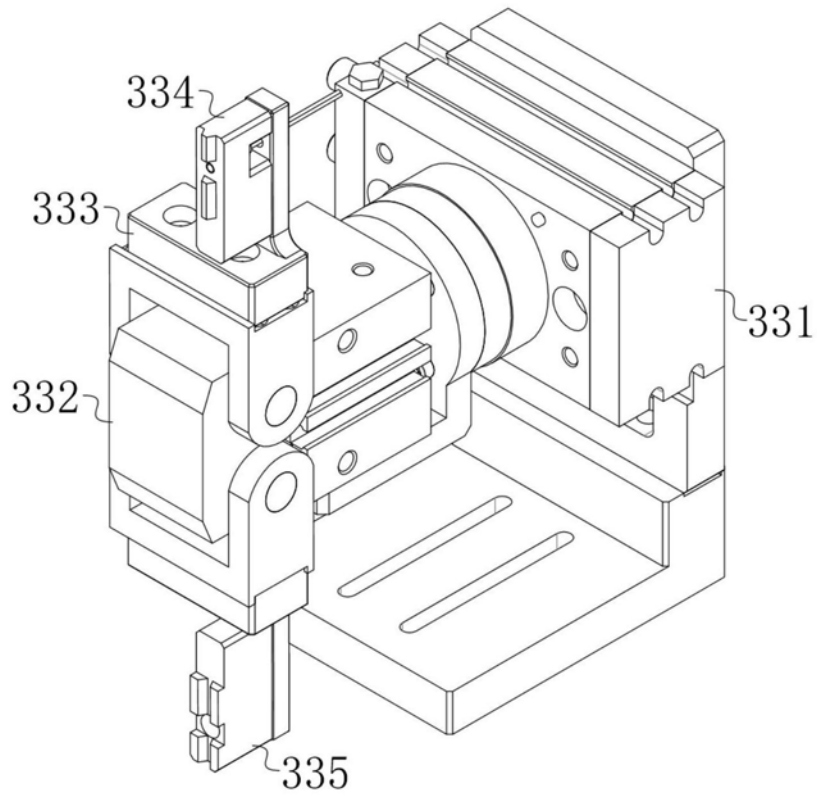


图12

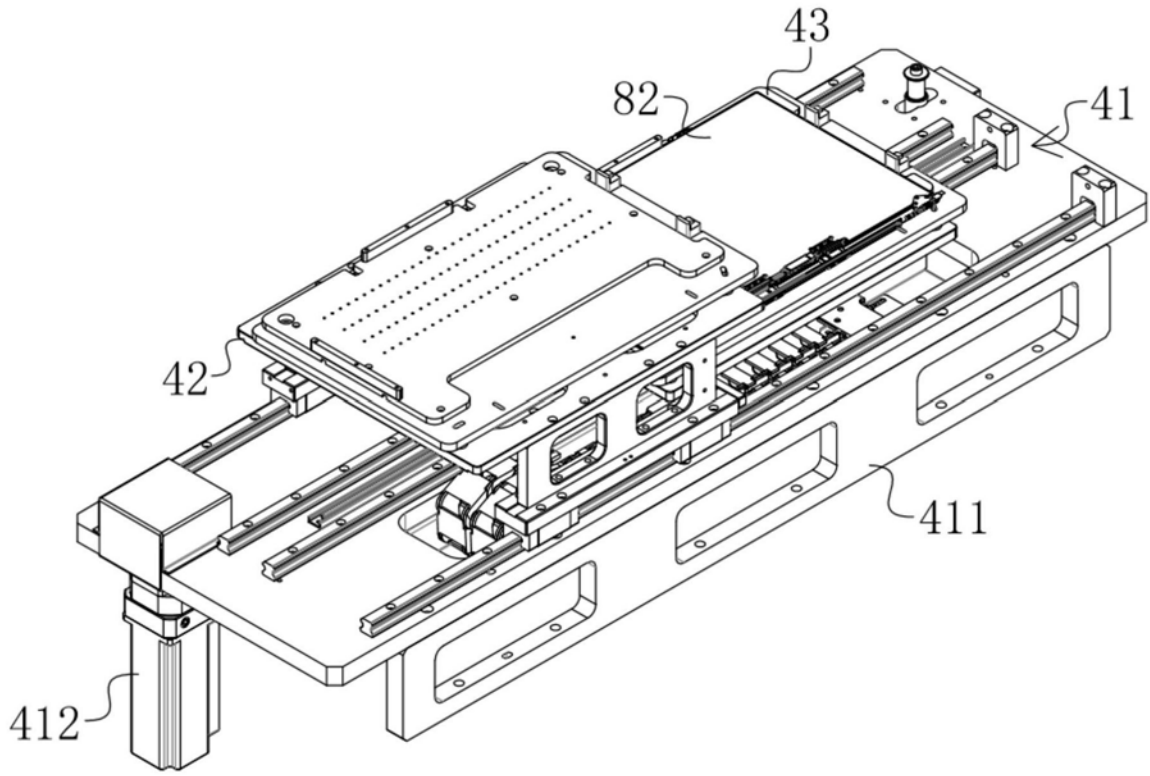


图13

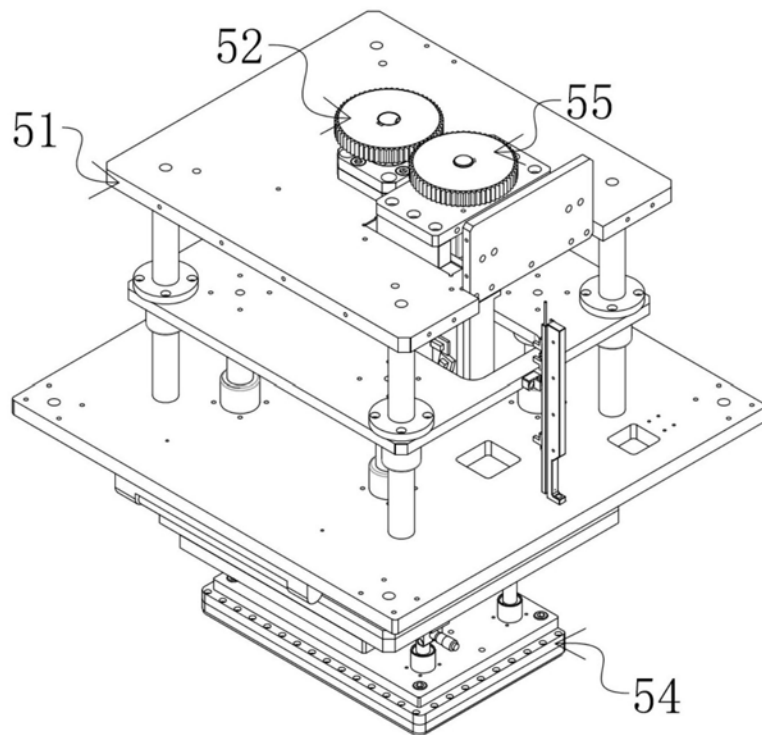


图14

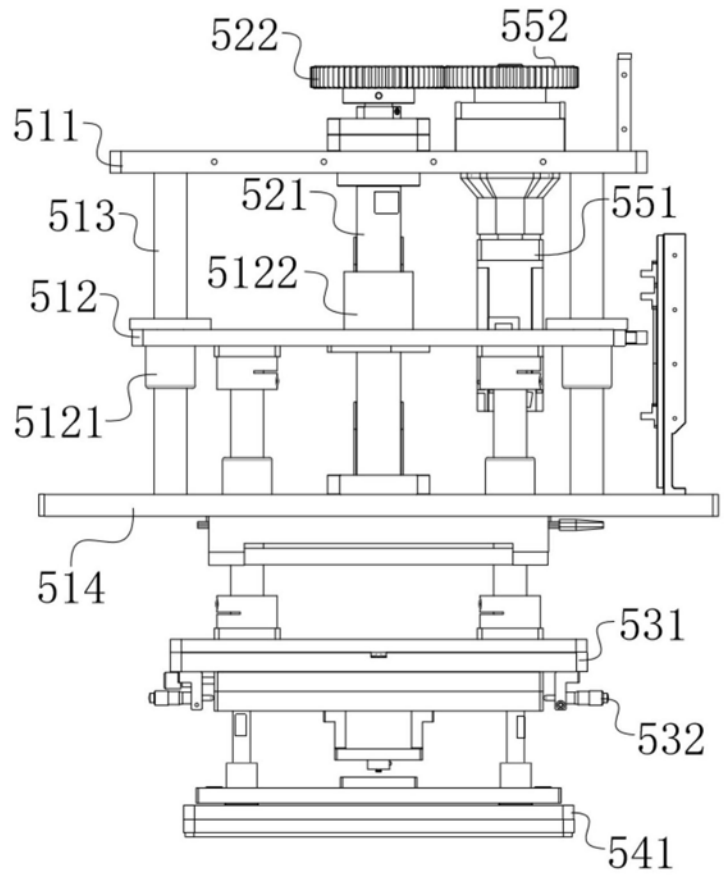


图15

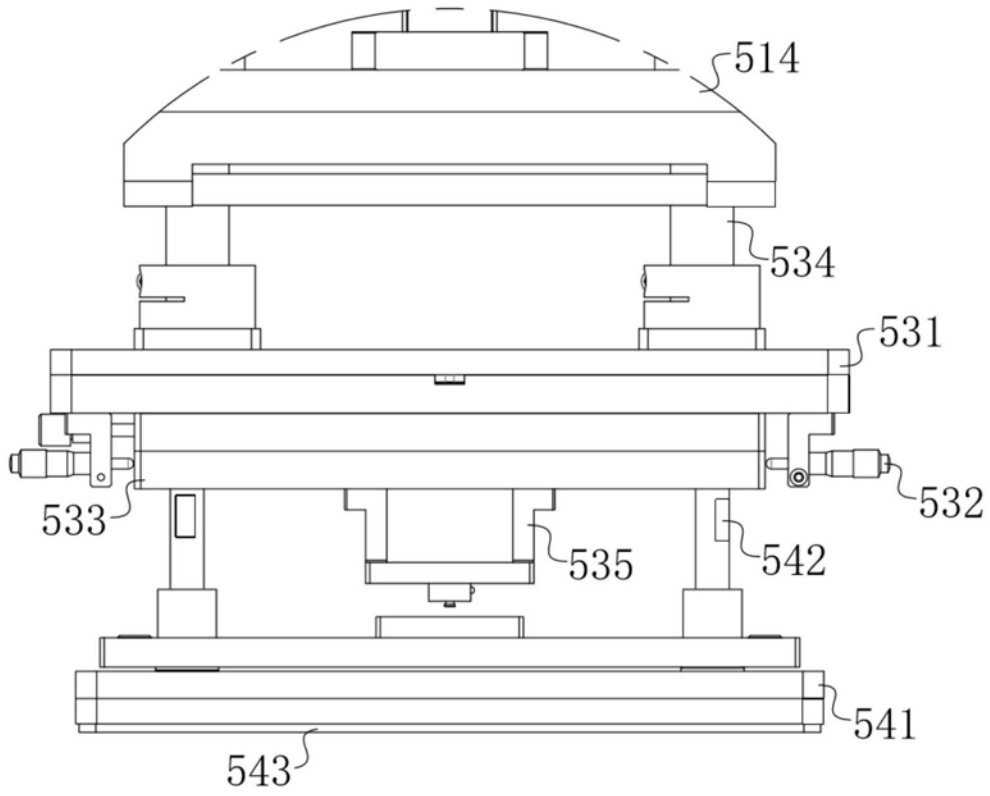


图16

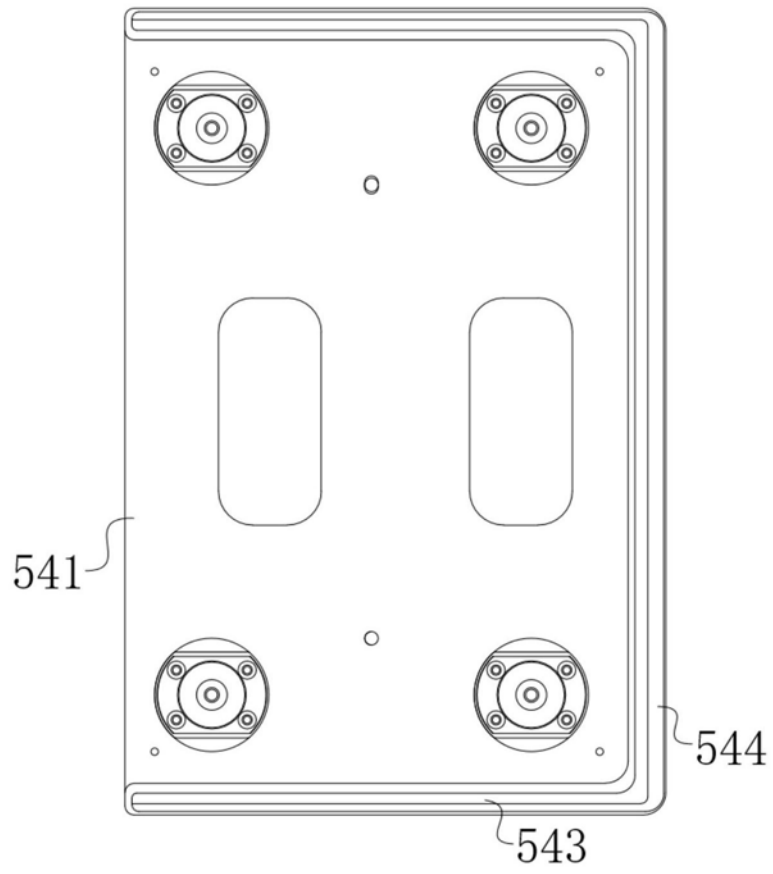


图17

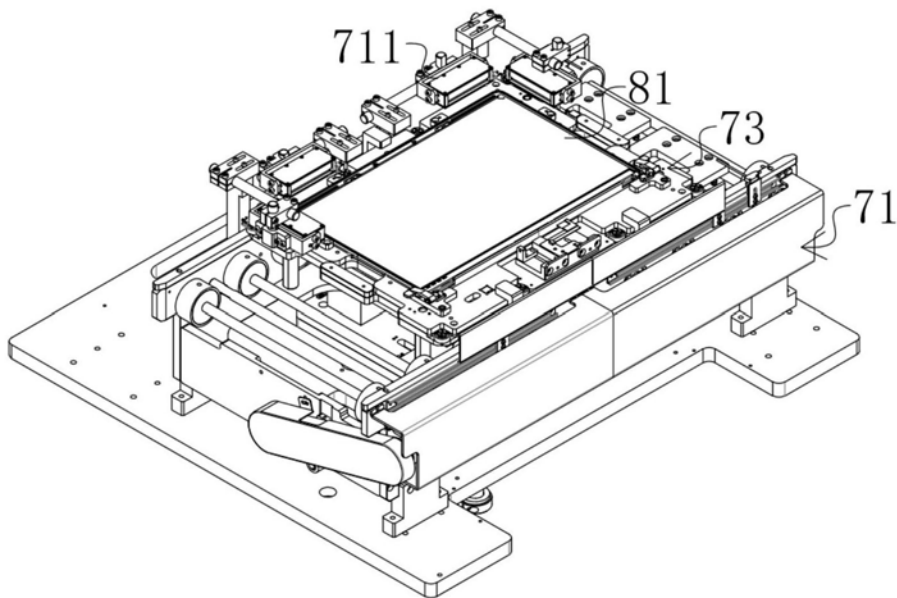


图18

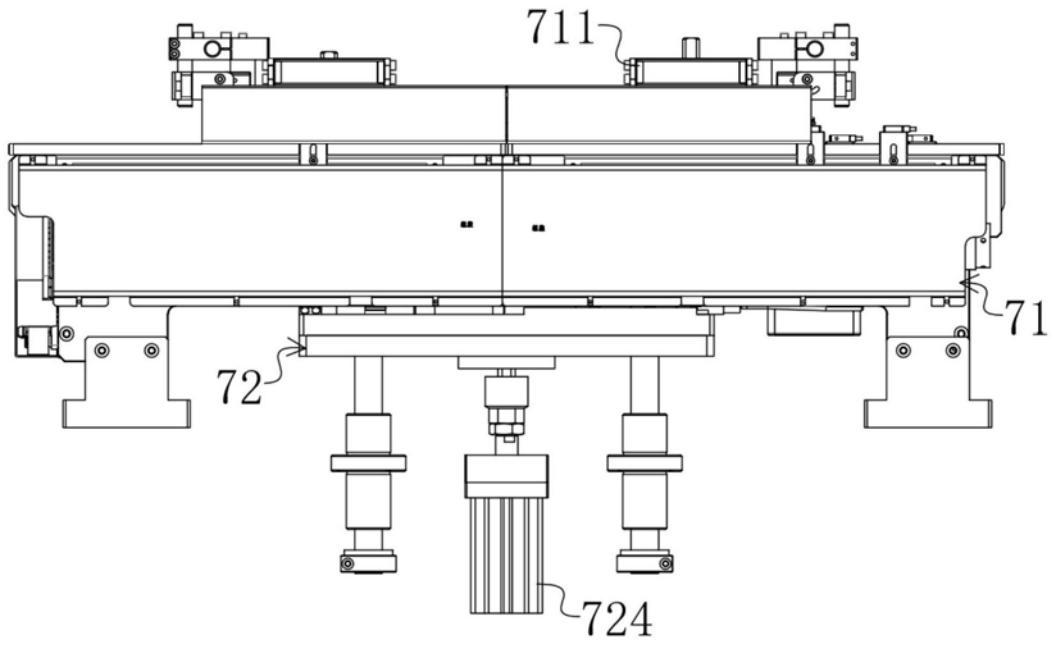


图19

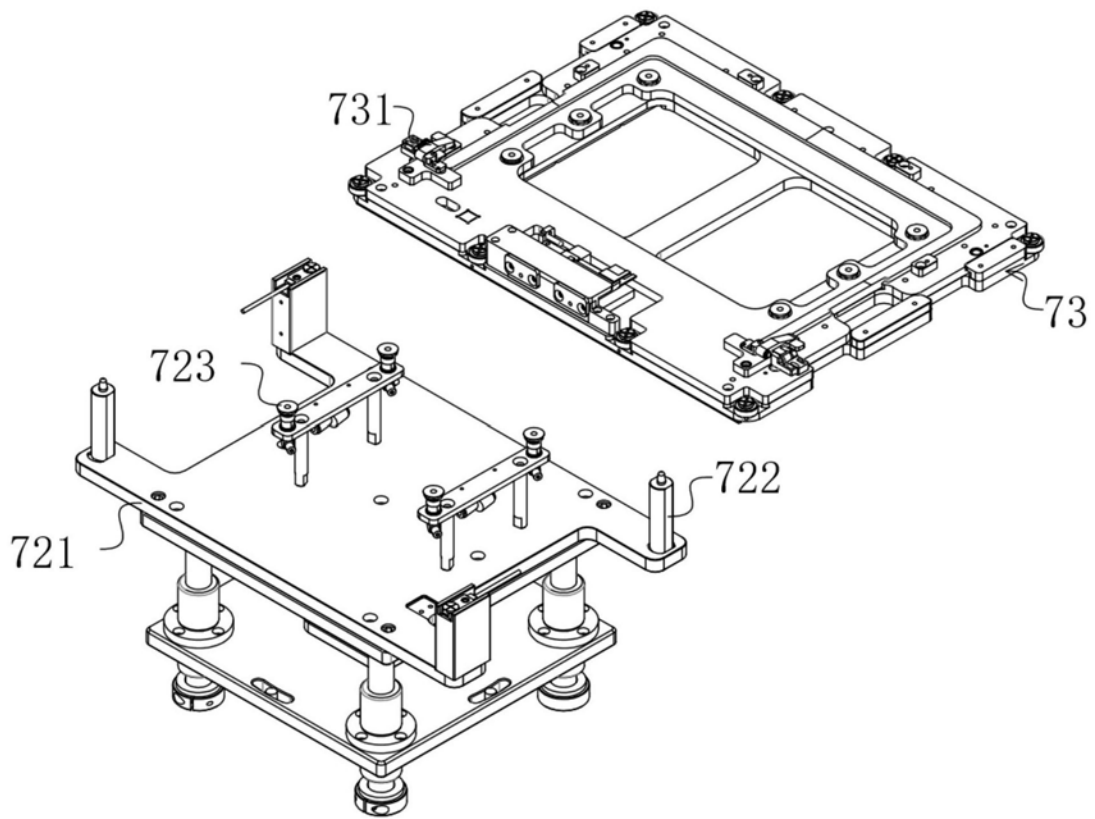


图20

专利名称(译)	一种用于液晶屏的装配流水线		
公开(公告)号	<a href="#">CN111308748A</a>	公开(公告)日	2020-06-19
申请号	CN202010192158.9	申请日	2020-03-18
[标]发明人	李忠 肖丹 汪元欣		
发明人	李忠 肖丹 汪元欣		
IPC分类号	G02F1/13		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供了一种用于液晶屏的装配流水线，包括清洁装置本体、压合装置、上料机构、流水线机构，流水线机构包括若干传输线体、载具，通过传输线体拼接形成流水线机构的传输通道，使得载具沿流水线机构内的传输通道依次移动至洁装置本体、上料机构、压合装置；载具上固定承放有外壳；清洁装置本体内包括清洁部，通过清洁部清洁外壳表面；上料机构用于传输液晶面板，将液晶面板传输至载具处，使得液晶面板叠放在外壳上；压合装置将载具内的叠放的外壳、液晶面板压合固定，从而使得外壳、液晶面板固定连接形成一整体的液晶屏，该装配流水线使用方便，结构简单，便于维修。

