



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103698916 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201310717978. 5

(22) 申请日 2013. 12. 23

(71) 申请人 苏州博众精工科技有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江区吴江经济  
技术开发区湖心西路 666 号

(72) 发明人 吕绍林 蔡志敏 何伟 马奎

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理  
有限公司 11246

代理人 连围

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006. 01)

B65G 47/248(2006. 01)

B65G 47/91(2006. 01)

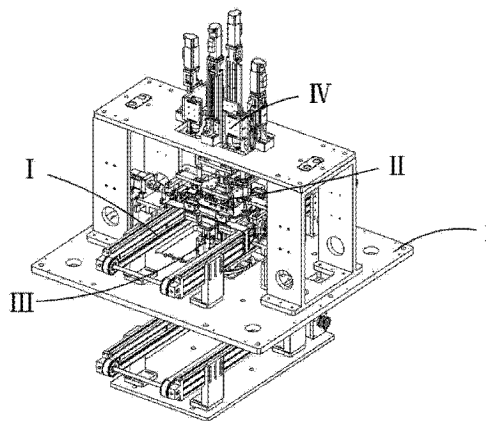
权利要求书3页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种流水线式 LCD 组装设备

(57) 摘要

本发明涉及一种流水线式 LCD 组装设备,其载具上放置产品,载具从前一工站完成操作流入流水线,上层流水线机构的挡块由升降气缸驱动下降,使载具进入顶升补正机构上方,顶升补正机构的限位挡块由限位气缸驱动上升,将载具阻挡后,顶升气缸将产品顶起,对位压合机构的 CCD 开始对产品进行拍照对位,然后翻转机构将产品吸起并翻转,对位压合机构上的 CCD 再次拍照对位通过计算得出一个补偿值,再由顶升补正机构运动完成补正,找到准确位置,翻转机构再将产品放下,此时对位压合机构的压块对产品进行压合并保压几秒,完成压合,然后顶升气缸下降,产品从流水线上流走,完成设备的整个操作流程,以此循环工作。



1. 一种流水线式 LCD 组装设备,其特征在于:它包括底板、双层流水线机构、翻转机构、顶升补正机构、对位压合机构和载具,所述双层流水线机构包括上层流水线机构和下层流水线机构,所述顶升补正机构安装在下层流水线机构上;所述上层流水线机构安装在底板上;所述翻转机构和对位压合机构分别安装在底板上,所述底板上设有一方形槽孔;且翻转机构和对位压合机构位于方形槽孔的上方;

所述载具上放置产品,载具从前一工站完成操作,流入流水线,上层流水线机构的挡块由升降气缸驱动下降,使载具进入顶升补正机构上方,顶升补正机构的限位挡块由限位气缸驱动上升,将载具阻挡;所述顶升补正机构的顶升气缸将产品顶起,所述对位压合机构的 CCD 开始对产品进行拍照对位,然后所述翻转机构将产品吸起并翻转,对位压合机构上的 CCD 再次拍照对位通过计算得出一个补偿值,再由顶升补正机构运动完成补正,找到准确位置,翻转机构再将产品放下,此时对位压合机构的压块对产品进行压合并保压几秒,完成压合,然后顶升气缸下降,产品从流水线上流走,完成设备的整个操作流程,以此循环工作。

2. 根据权利要求 1 所述的一种流水线式 LCD 组装设备,其特征在于:所述上层流水线机构包括左支撑块、右支撑块、滑轮安装板、传动轮固定块、驱动电机、电机固定板、主动轮、皮带轮、从动轮、连接轴、传动轴、传动轮、传送带、升降气缸、升降气缸固定板、挡块、光源、光源安装架、气缸安装板和解锁气缸,所述左支撑块、右支撑块和升降气缸固定板分别固定在底板上;所述左支撑块和右支撑块内侧分别安装有左滑轮安装板和右滑轮安装板,左滑轮安装板和右滑轮安装板的两端分别安装着传动轮固定块,前部的两个传动轮固定块之间安装有连接轴,后部的两个传动轮固定块之间安装有传动轴,在连接轴和传动轴两端分别安装一传动轮,传动轮上连接着传送带;且连接轴的最左端连接着从动轮;所述电机固定板安装在左滑轮安装板上,驱动电机安装在电机固定板上,驱动电机的主轴与主动轮连接在一起,主动轮和从动轮通过皮带轮连接在一起;所述升降气缸连接在升降气缸固定板上,升降气缸上安装有挡块;所述左滑轮安装板和右滑轮安装板的外侧分别固定连接两个光源安装架,光源安装架上安装有光源;所述左滑轮安装板上部安装着气缸安装板,解锁气缸安装在气缸安装板上。

3. 根据权利要求 1 所述的一种流水线式 LCD 组装设备,其特征在于:所述下层流水线机构与上层流水线机构结构相同。

4. 根据权利要求 1 所述的一种流水线式 LCD 组装设备,其特征在于:所述翻转机构它包括左安装座、右安装座、翻转驱动电机、直角减速器、减速器固定座、旋转轴、左旋转轴支撑座、右旋转轴支撑座、转轴、安装条、左光电传感器、右光电传感器、右光电传感器固定座、左感应片、右感应片、左旋转块、右旋转块、左连接板、右连接板、翻转板、导柱、解锁气缸 a 和翻转组件,所述左安装座上固定安装有安装条和左旋转轴支撑座,左旋转轴支撑座上安装有转轴,且转轴与左旋转块连接在一起,左旋转块上固定安装有左连接板;所述右安装座上安装有减速器固定座和右旋转轴支撑座,所述直角减速器一端固定在减速器固定座上,另一端与翻转驱动电机连接在一起,直角减速器前端连接着旋转轴,旋转轴穿过右旋转轴支撑座,其前端与右旋转块连接在一起;所述右旋转块上固定安装有右连接板;所述左连接板和右连接板上固定安装着翻转板,所述翻转板中间设有一槽孔,所述翻转组件安装在槽孔处;所述翻转组件包括电机、联轴器、升降滑台、前滑台连接板、后滑台连接板、吸嘴安装板和吸嘴,所述电机通过联轴器与升降滑台连接在一起;所述升降滑台的前侧设有一滑

轨,滑轨上配合安装有滑块,升降滑台的背部连接着后滑台连接板;所述滑块上固定安装有前滑台连接板;所述前滑台连接板的下端连接着吸嘴安装板,吸嘴安装板下部安装有吸嘴;所述后滑台连接板与翻转板固定连接在一起;所述安装条上安装有左光电传感器,转轴上安装有左感应片;所述右安装座的侧面安装有右光电传感器固定座,右光电传感器固定座上安装有右光电传感器,所述右旋转块侧面安装有右感应片;所述吸嘴安装板上设有导柱,且导柱从翻转板上穿出;所述翻转板上还安装有两个解锁气缸 a。

5. 根据权利要求 1 所述的一种流水线式 LCD 组装设备,其特征在于:所述顶升补正机构它包括安装座、Y 轴机构、XY 连接板、X 轴机构、R 轴安装板、旋转补正机构、顶升连接板、顶升机构、限位连接板和限位机构,所述 Y 轴机构安装在安装座上;所述 X 轴机构通过 XY 连接板安装在 Y 轴机构上;所述旋转补正机构通过 R 轴安装板安装在 X 轴机构上;所述顶升机构通过顶升连接板安装在旋转补正机构上;所述限位机构通过限位连接板安装在顶升连接板左侧;所述旋转补正机构包括 R 轴旋转电机、R 轴旋转电机固定座、旋转载具、转盘、旋转光电传感器和旋转感应片,所述旋转载具连接在 R 轴安装板上,所述 R 轴旋转电机通过 R 轴旋转电机固定座固定在旋转载具上,所述 R 轴旋转电机通过旋转连接机构与转盘连接在一起,所述转盘位于旋转载具的上方;所述转盘上安装有顶升连接板;所述旋转光电传感器安装在 R 轴安装板上,所述旋转感应片安装在转盘的侧面;所述顶升机构包括顶升气缸、支撑板、导向柱连接板、导向柱和顶升板,所述顶升气缸安装在顶升连接板上,顶升气缸上的活塞杆与顶升板连接在一起;所述顶升连接板的前后两侧上部分别安装着支撑板,两个支撑板上部安装着导向柱连接板,导向柱连接板的四个角处分别通过导套连接着四个导向柱,且四个导向柱的上端分别于顶升板连接在一起;所述限位机构包括限位气缸固定板、限位气缸和限位挡块,所述顶升连接板的左侧上部安装着限位连接板,所述限位气缸固定板垂直安装在限位连接板的左侧,所述限位气缸安装在限位连接板的左侧,限位气缸的上部安装着限位挡块。

6. 根据权利要求 1 所述的一种流水线式 LCD 组装设备,其特征在于:所述对位压合机构它包括底座、压合底板、对位机构和压合机构,所述底座有两个,压合底板安装在两个底座上;所述对位机构包括升降电机、升降联轴器、升降线性模组、升降线性模组滑块、升降安装角、升降安装条、升降光电传感器、升降感应片、CCD 安装板、CCD 固定块、CCD 和光源,所述升降电机通过升降联轴器与升降线性模组连接在一起;所述升降线性模组上通过升降线性模组滑块连接着升降安装角,升降线性模组的背面连接着 CCD 安装板,CCD 安装板的两端分别垂直安装着 CCD 固定块,两个 CCD 固定块的内侧分别连接着 CCD,光源通过光源固定架安装在 CCD 固定块上,且光源正对 CCD;所述压合机构包括压合电机、压合联轴器、压合线性模组、压合线性模组滑块,压合安装角、模组连接块、压合安装条、压合光电传感器、压合感应片、压力传感器、压合连接块和压块,所述压合电机通过压合联轴器连接着压合线性模组,压合线性模组上通过压合线性模组滑块连接着压合安装角;所述压合线性模组背面连接着模组连接块,压合线性模组的下端连接着压力传感器,压力传感器下端连接着压合连接块,压合连接块下端连接着压块;所述压合安装条安装在压合线性模组侧面,所述压合光电传感器安装在压合安装条上,所述压合感应片安装在压合线性模组滑块侧面;所述压合底板上有一方形槽孔 a,所述对位机构和压合机构分别有两组,所述对位机构通过升降安装角安装在压合底板上方形槽孔 a 的左右两侧;所述压合机构通过压合安装角安装在压合底板上

方形槽孔 a 的前后两侧。

7. 根据权利要求 2 或 4 所述的一种流水线式 LCD 组装设备,其特征在于:所述载具表面上安装有三个卡紧产品的卡紧片,卡紧片可旋转,卡紧片上从上到下有弧形滑面,解锁气缸和解锁气缸 a 垂直下移可在弧形滑面上移动,则卡紧片旋转离开产品,则可取出产品。

## 一种流水线式 LCD 组装设备

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及一种流水线式 LCD 组装设备。

### 背景技术：

[0002] 对 LCD 产品进行加工时一般都放置在载具上,而产品加工过程中需要流水线带动载具到达加工位置,再配合其他机构对载具上的产品进行加工,加工完毕后,流水线带动载具继续向前运输。

[0003] 在对产品加工过程中,需要对产品进行吸起并翻转,翻转后需要升降产品使产品到达标准作业位置,而且载具通过流水线运动对产品进行操作时,需要调整流水线上产品的 X 轴方向、Y 轴方向和旋转方向的角度,使产品到达标准作业位置再对产品进行操作,此时就需要一种顶升补正机构。

[0004] 最后需要将电子产品的两个平行的窄边压合在一起,需要保证压合时和压力大小,并通过 CCD 校准位置,此时就需要一种压合机构,现有技术中都是采用人工操作,人工操作带来的误差大,降低工作效率,影响产品质量,最终增加了产品的生产成本。

### 发明内容：

[0005] 本发明的目的是针对现有技术的不足之处,提供一种流水线式 LCD 组装设备,通过流水线全自动工作,光学相机对位,模组压合,完成 LCD 的全自动组装。

[0006] 本发明的技术解决措施如下：

[0007] 一种流水线式 LCD 组装设备,它包括底板、双层流水线机构、翻转机构、顶升补正机构、对位压合机构和载具,所述双层流水线机构包括上层流水线机构和下层流水线机构,所述顶升补正机构安装在下层流水线机构上;所述上层流水线机构安装在底板上;所述翻转机构和对位压合机构分别安装在底板上,所述底板上设有一方形槽孔;且翻转机构和对位压合机构位于方形槽孔的上方。

[0008] 所述载具上放置产品,载具从前一工站完成操作,流入流水线,上层流水线机构的挡块由升降气缸驱动下降,使载具进入顶升补正机构上方,所述顶升补正机构的限位挡块由限位气缸驱动上升,将载具阻挡;所述顶升补正机构的顶升气缸将产品顶起,所述对位压合机构的 CCD 开始对产品进行拍照对位,然后所述翻转机构将产品吸起并翻转,对位压合机构上的 CCD 再次拍照对位通过计算得出一个补偿值,再由顶升补正机构运动完成补正,找到准确位置,翻转机构再将产品放下,此时对位压合机构的压块对产品进行压合并保压几秒,完成压合,然后顶升气缸下降,产品从流水线上流走,完成设备的整个操作流程,以此循环工作。

[0009] 作为优选,所述上层流水线机构包括左支撑块、右支撑块、滑轮安装板、传动轮固定块、驱动电机、电机固定板、主动轮、皮带轮、从动轮、连接轴、传动轴、传动轮、传送带、升降气缸、升降气缸固定板、挡块、光源、光源安装架、气缸安装板和解锁气缸,所述左支撑块、右支撑块和升降气缸固定板分别固定在底板上;所述左支撑块和右支撑块内侧分别安装有

左滑轮安装板和右滑轮安装板,左滑轮安装板和右滑轮安装板的两端分别安装着传动轮固定块,前部的两个传动轮固定块之间安装有连接轴,后部的两个传动轮固定块之间安装有传动轴,在连接轴和传动轴两端分别安装一传动轮,传动轮上连接着传送带;且连接轴的最左端连接着从动轮;所述电机固定板安装在左滑轮安装板上,驱动电机安装在电机固定板上,驱动电机的主轴与主动轮连接在一起,主动轮和从动轮通过皮带轮连接在一起;所述升降气缸连接在升降气缸固定板上,升降气缸上安装有挡块;所述左滑轮安装板和右滑轮安装板的外侧分别固定连接两个光源安装架,光源安装架上安装有光源;所述左滑轮安装板上部安装着气缸安装板,解锁气缸安装在气缸安装板上。

[0010] 作为优选,所述下层流水线机构与上层流水线机构结构相同。

[0011] 作为优选,所述翻转机构它包括左安装座、右安装座、翻转驱动电机、直角减速器、减速器固定座、旋转轴、左旋转轴支撑座、右旋转轴支撑座、转轴、安装条、左光电传感器、右光电传感器、右光电传感器固定座、左感应片、右感应片、左旋转块、右旋转块、左连接板、右连接板、翻转板、导柱、解锁气缸 a 和翻转组件,所述左安装座上固定安装有安装条和左旋转轴支撑座,左旋转轴支撑座上安装有转轴,且转轴与左旋转块连接在一起,左旋转块上固定安装有左连接板;所述右安装座上安装有减速器固定座和右旋转轴支撑座,所述直角减速器一端固定在减速器固定座上,另一端与翻转驱动电机连接在一起,直角减速器前端连接着旋转轴,旋转轴穿过右旋转轴支撑座,其前端与右旋转块连接在一起;所述右旋转块上固定安装有右连接板;所述左连接板和右连接板上固定安装着翻转板,所述翻转板中间设有一槽孔,所述翻转组件安装在槽孔处;所述翻转组件包括电机、联轴器、升降滑台、前滑台连接板、后滑台连接板、吸嘴安装板和吸嘴,所述电机通过联轴器与升降滑台连接在一起;所述升降滑台的前侧设有一滑轨,滑轨上配合安装有滑块,升降滑台的背部连接着后滑台连接板;所述滑块上固定安装有前滑台连接板;所述前滑台连接板的下端连接着吸嘴安装板,吸嘴安装板下部安装有吸嘴;所述后滑台连接板与翻转板固定连接在一起;所述安装条上安装有左光电传感器,转轴上安装有左感应片;所述右安装座的侧面安装有右光电传感器固定座,右光电传感器固定座上安装有右光电传感器,所述右旋转块侧面安装有右感应片;所述吸嘴安装板上设有导柱,且导柱从翻转板上穿出;所述翻转板上还安装有两个解锁气缸 a。

[0012] 作为优选,所述顶升补正机构它包括安装座、Y 轴机构、XY 连接板、X 轴机构、R 轴安装板、旋转补正机构、顶升连接板、顶升机构、限位连接板和限位机构,所述 Y 轴机构安装在安装座上;所述 X 轴机构通过 XY 连接板安装在 Y 轴机构上;所述旋转补正机构通过 R 轴安装板安装在 X 轴机构上;所述顶升机构通过顶升连接板安装在旋转补正机构上;所述限位机构通过限位连接板安装在顶升连接板左侧;所述旋转补正机构包括 R 轴旋转电机、R 轴旋转电机固定座、旋转载具、转盘、旋转光电传感器和旋转感应片,所述旋转载具连接在 R 轴安装板上,所述 R 轴旋转电机通过 R 轴旋转电机固定座固定在旋转载具上,所述 R 轴旋转电机通过旋转连接机构与转盘连接在一起,所述转盘位于旋转载具的上方;所述转盘上安装有顶升连接板;

[0013] 所述旋转光电传感器安装在 R 轴安装板上,所述旋转感应片安装在转盘的侧面;所述顶升机构包括顶升气缸、支撑板、导向柱连接板、导向柱和顶升板,所述顶升气缸安装在顶升连接板上,顶升气缸上的活塞杆与顶升板连接在一起;所述顶升连接板的前后两侧

上部分别安装着支撑板,两个支撑板上部安装着导向柱连接板,导向柱连接板的四个角处分别通过导套连接着四个导向柱,且四个导向柱的上端分别于顶升板连接在一起;所述限位机构包括限位气缸固定板、限位气缸和限位挡块,所述顶升连接板的左侧上部安装着限位连接板,所述限位气缸固定板垂直安装在限位连接板的左侧,所述限位气缸安装在限位连接板的左侧,限位气缸的上部安装着限位挡块。

[0014] 作为优选,所述对位压合机构它包括底座、压合底板、对位机构和压合机构,所述底座有两个,压合底板安装在两个底座上;所述对位机构包括升降电机、升降联轴器、升降线性模组、升降线性模组滑块、升降安装角、升降安装条、升降光电传感器、升降感应片、CCD 安装板、CCD 固定块、CCD 和光源,所述升降电机通过升降联轴器与升降线性模组连接在一起;所述升降线性模组上通过升降线性模组滑块连接着升降安装角,升降线性模组的背面连接着 CCD 安装板,CCD 安装板的两端分别垂直安装着 CCD 固定块,两个 CCD 固定块的内侧分别连接着 CCD,光源通过光源固定架安装在 CCD 固定块上,且光源正对 CCD;所述压合机构包括压合电机、压合联轴器、压合线性模组、压合线性模组滑块,压合安装角、模组连接块、压合安装条、压合光电传感器、压合感应片、压力传感器、压合连接块和压块,所述压合电机通过压合联轴器连接着压合线性模组,压合线性模组上通过压合线性模组滑块连接着压合安装角;所述压合线性模组背面连接着模组连接块,压合线性模组的下端连接着压力传感器,压力传感器下端连接着压合连接块,压合连接块下端连接着压块;所述压合安装条安装在压合线性模组侧面,所述压合光电传感器安装在压合安装条上,所述压合感应片安装在压合线性模组滑块侧面;所述压合底板上有一方形槽孔 a,所述对位机构和压合机构分别有两组,所述对位机构通过升降安装角安装在压合底板上方形槽孔 a 的左右两侧;所述压合机构通过压合安装角安装在压合底板上方形槽孔 a 的前后两侧。

[0015] 作为优选,所述载具上表面上安装有三个卡紧产品的卡紧片,卡紧片可旋转,卡紧片上从上到下有弧形滑面,解锁气缸和解锁气缸 a 垂直下移可在弧形滑面上移动,则卡紧片旋转离开产品,则可取出产品。

[0016] 本发明的有益效果在于:

[0017] 本发明的双层流水线机构用于配合其他机构,上层流水线机构运输电子产品,下层流水线机构运输顶升补正机构,皮带轮通过马驱动电机驱动,由主动轮带动从动轮,从而带动流水线的运转,当产品载具运动至传动轮始端时,升降气缸驱动带动挡块下降,使得产品载具可以进入上层流水线机构,传动轮带动载具到达加工位置,解锁气缸用于配合其他机构使用,打开开关的;同时本发明设置了光源,用于配合其他机构对载具上的产品进行加工,加工完毕后,传动轮带动载具继续向前运输。

[0018] 本发明的翻转机构的翻转驱动电机通过直角减速机驱动旋转轴,旋转轴带动右旋转块,右旋转块带动翻转板,且在左旋转块和转轴的配合下,可以将翻转组件翻转一个角度,翻转角度由左、右光电传感器确定。由于翻转组件通过后滑台连接板安装在翻转板上,这样电机驱动升降滑台,可控制吸嘴的升降,可吸取产品达到标准的作业位置。

[0019] 本发明的顶升补正机构当载具从上层流水线上流入顶升补正机构处,限位机构的限位气缸带动限位挡块将载具阻挡,然后顶升机构的顶升气缸带动顶升板上升将载具顶起脱离流水线,然后通过 X 轴机构和 Y 轴机构调整产品在 X 轴和 Y 轴方向上的距离,旋转补正机构对产品进行角度调节,调节完成后,顶升气缸带动顶升板下降,限位气缸带动限位挡块

下降, 载具下降进入上层流水线, 最后载具从上层流水线上流走。可提高组装精度, 减少生产线操作人员的数量, 降低生产成本, 实现全自动化流水线作业。

[0020] 本发明的对位压合机构用于压合电子产品的两个平行的窄边。通过 CCD 校准位置, CCD 的高度由对位机构的升降电机确定; 两个压合机构压合, 压力大小由压力传感器采集并调整, 压合力度均匀, 适合平行窄边的压合, CCD 机构校准精确。

[0021] 本发明采用流水线上操作, 无需操作人员操作机台, 减少了人力, 还能够提高对位精度, 降低成本, 实现全自动化生产。

#### 附图说明:

[0022] 下面结合附图对本发明做进一步的说明:

[0023] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0024] 图 2 为本发明的上层流水线机构的结构示意图;

[0025] 图 3 为图 2 的主视图;

[0026] 图 4 为本发明的翻转机构的结构示意图;

[0027] 图 5 为图 4 的主视图;

[0028] 图 6 为图 4 中翻转组件的结构示意图;

[0029] 图 7 为本发明的顶升补正机构的结构示意图;

[0030] 图 8 为本发明的顶升补正机构的另一结构示意图;

[0031] 图 9 为图 7 中 Y 轴机构和 X 轴机构的结构示意图;

[0032] 图 10 为图 9 的主视图;

[0033] 图 11 为图 9 的左视图;

[0034] 图 12 为本发明的对位压合机构的结构示意图;

[0035] 图 13 为图 12 中对位机构的结构示意图;

[0036] 图 14 为图 13 的后视图;

[0037] 图 15 为图 12 中压合机构的结构示意图;

[0038] 图 16 为图 15 的左视图;

[0039] 图 17 为本发明的载具的结构示意图。

#### 具体实施方式:

[0040] 实施例, 见附图 1, 一种流水线式 LCD 组装设备, 它包括底板 1、双层流水线机构 I、翻转机构 II、顶升补正机构 III、对位压合机构 IV 和载具 2, 所述双层流水线机构包括上层流水线机构和下层流水线机构, 所述顶升补正机构安装在下层流水线机构上; 所述上层流水线机构安装在底板上; 所述翻转机构和对位压合机构分别安装在底板上, 所述底板上设有一方形槽孔; 且翻转机构和对位压合机构位于方形槽孔的上方。

[0041] 见附图 2 和 3, 所述上层流水线机构包括左支撑块 2、右支撑块 3、滑轮安装板 4、传动轮固定块 5、驱动电机 6、电机固定板 7、主动轮 8、皮带轮 9、从动轮 10、连接轴 11、传动轴 12、传动轮 13、传送带 14、升降气缸 15、升降气缸固定板 16、挡块 17、光源 18、光源安装架 19、气缸安装板 20 和解锁气缸 21, 所述左支撑块、右支撑块和升降气缸固定板分别固定在底板上; 所述左支撑块和右支撑块内侧分别安装有左滑轮安装板和右滑轮安装板, 左滑轮

安装板和右滑轮安装板的两端分别安装着传动轮固定块,前部的两个传动轮固定块之间安装有连接轴,后部的两个传动轮固定块之间安装有传动轴,在连接轴和传动轴两端分别安装一传动轮,传动轮上连接着传送带;且连接轴的最左端连接着从动轮;所述电机固定板安装在左滑轮安装板上,驱动电机安装在电机固定板上,驱动电机的主轴与主动轮连接在一起,主动轮和从动轮通过皮带轮连接在一起;所述升降气缸连接在升降气缸固定板上,升降气缸上安装有挡块;所述左滑轮安装板和右滑轮安装板的外侧分别固定连接两个光源安装架,光源安装架上安装有光源;所述左滑轮安装板上部安装着气缸安装板,解锁气缸安装在气缸安装板上。

[0042] 所述下层流水线机构与上层流水线机构结构相同,下层流水线机构用于承载并运输顶升补正机构。

[0043] 见附图 4~6,所述翻转机构它包括左安装座 22、右安装座 23、翻转驱动电机 24、直角减速器 25、减速器固定座 26、旋转轴 27、左旋转轴支撑座 28、右旋转轴支撑座 29、转轴 30、安装条 31、左光电传感器 32、右光电传感器 33、右光电传感器固定座 34、左感应片 35、右感应片 36、左旋转块 37、右旋转块 38、左连接板 39、右连接板 40、翻转板 41、导柱 42、解锁气缸 a43 和翻转组件,所述左安装座和右安装座分别固定安装在底板上;所述左安装座上固定安装有安装条和左旋转轴支撑座,左旋转轴支撑座上安装有转轴,且转轴与左旋转块连接在一起,左旋转块上固定安装有左连接板;所述右安装座上安装有减速器固定座和右旋转轴支撑座,所述直角减速器一端固定在减速器固定座上,另一端与翻转驱动电机连接在一起,直角减速器前端连接着旋转轴,旋转轴穿过右旋转轴支撑座,其前端与右旋转块连接在一起;所述右旋转块上固定安装有右连接板;所述左连接板和右连接板上固定安装着翻转板,所述翻转板中间设有一槽孔,所述翻转组件安装在槽孔处;所述翻转组件包括电机 44、联轴器 45、升降滑台 46、前滑台连接板 47、后滑台连接板 48、吸嘴安装板 49 和吸嘴 50,所述电机通过联轴器与升降滑台连接在一起;所述升降滑台的前侧设有一滑轨,滑轨上配合安装有滑块,升降滑台的背部连接着后滑台连接板;所述滑块上固定安装有前滑台连接板;所述前滑台连接板的下端连接着吸嘴安装板,吸嘴安装板下部安装有吸嘴;所述后滑台连接板与翻转板固定连接在一起;所述安装条上安装有左光电传感器,转轴上安装有左感应片;所述右安装座的侧面安装有右光电传感器固定座,右光电传感器固定座上安装有右光电传感器,所述右旋转块侧面安装有右感应片;所述吸嘴安装板上设有导柱,且导柱从翻转板上穿出;所述翻转板上还安装有两个解锁气缸 a。

[0044] 见附图 7~11,所述顶升补正机构它包括安装座 51、Y 轴机构 52、XY 连接板 53、X 轴机构 54、R 轴安装板 55、旋转补正机构、顶升连接板 56、顶升机构、限位连接板 57 和限位机构,所述 Y 轴机构安装在安装座上;所述 X 轴机构通过 XY 连接板安装在 Y 轴机构上;所述旋转补正机构通过 R 轴安装板安装在 X 轴机构上;所述顶升机构通过顶升连接板安装在旋转补正机构上;所述限位机构通过限位连接板安装在顶升连接板左侧;

[0045] 所述 Y 轴机构包括 Y 轴电机 5201、Y 轴联轴器 5202、Y 轴线性模组 5203、Y 轴线性模组滑块 5204、Y 轴滑轨 5205、Y 轴滑块 5206、Y 轴安装条 5207、Y 轴光电传感器 5208 和 Y 轴感应片 5209,所述 Y 轴线性模组、Y 轴滑轨和 Y 轴安装条分别安装在安装座上,且 Y 轴线性模组、Y 轴滑轨和 Y 轴安装条相互平行;所述 Y 轴滑轨上配合安装有 Y 轴滑块, Y 轴安装条上安装有 Y 轴光电传感器;所述 Y 轴电机通过 Y 轴联轴器与 Y 轴线性模组连接在一起, Y

轴线性模组上连接 Y 轴线性模组滑块 ; 所述 Y 轴线性模组滑块和 Y 轴滑块上连接着 XY 连接板, 且 Y 轴感应片安装在 Y 轴线性模组滑块的侧部 ;

[0046] 所述 X 轴机构 X 轴电机 5401、X 轴联轴器 5402、X 轴线性模组 5403、X 轴线性模组滑块 5404、X 轴滑轨 5405、X 轴滑块 5406、X 轴安装条 5407、X 轴光电传感器 5408 和 X 轴感应片 5409, 所述 X 轴线性模组、X 轴滑轨和 X 轴安装条分别安装在 XY 连接板上, 且 X 轴线性模组、X 轴滑轨和 X 轴安装条相互平行 ; 所述 X 轴滑轨上配合安装有 X 轴滑块, X 轴安装条上安装有 X 轴光电传感器 ; 所述 X 轴电机通过 X 轴联轴器与 X 轴线性模组连接在一起, X 轴线性模组上连接 X 轴线性模组滑块 ; 所述 X 轴线性模组滑块和 X 轴滑块上连接着 R 轴安装板, 且 X 轴感应片安装在 X 轴线性模组滑块的侧部

[0047] 所述旋转校正机构包括 R 轴旋转电机 58、R 轴旋转电机固定座 59、旋转载具 60、转盘 61、旋转光电传感器 62 和旋转感应片 63, 所述旋转载具连接在 R 轴安装板上, 所述 R 轴旋转电机通过 R 轴旋转电机固定座固定在旋转载具上, 所述 R 轴旋转电机通过旋转连接机构与转盘连接在一起, 所述转盘位于旋转载具的上方 ; 所述转盘上安装有顶升连接板 ; 所述旋转光电传感器安装在 R 轴安装板上, 所述旋转感应片安装在转盘的侧面 ; 所述顶升机构包括顶升气缸 64、支撑板 65、导向柱连接板 66、导向柱 67 和顶升板 68, 所述顶升气缸安装在顶升连接板上, 顶升气缸上的活塞杆与顶升板连接在一起 ; 所述顶升连接板的前后两侧上部分别安装着支撑板, 两个支撑板上部安装着导向柱连接板, 导向柱连接板的四个角处分别通过导套连接着四个导向柱, 且四个导向柱的上端分别于顶升板连接在一起 ; 所述限位机构包括限位气缸固定板 69、限位气缸 70 和限位挡块 71, 所述顶升连接板的左侧上部安装着限位连接板, 所述限位气缸固定板垂直安装在限位连接板的左侧, 所述限位气缸安装在限位连接板的左侧, 限位气缸的上部安装着限位挡块。

[0048] 见附图 12 ~ 16, 所述对位压合机构它包括底座 72、压合底板 73、对位机构 V 和压合机构 VI, 所述底座有两个, 分别安装在底板上 ; 所述压合底板安装在两个底座上 ; 所述对位机构包括升降电机 74、升降联轴器 75、升降线性模组 76、升降线性模组滑块 77、升降安装角 78、升降安装条 79、升降光电传感器 80、升降感应片 81、CCD 安装板 82、CCD 固定块 83、CCD84 和光源 85, 所述升降电机通过升降联轴器与升降线性模组连接在一起 ; 所述升降线性模组上通过升降线性模组滑块连接着升降安装角, 升降线性模组的背面连接着 CCD 安装板, CCD 安装板的两端分别垂直安装着 CCD 固定块, 两个 CCD 固定块的内侧分别连接着 CCD, 光源通过光源固定架安装在 CCD 固定块上, 且光源正对 CCD ; 所述压合机构包括压合电机 86、压合联轴器 87、压合线性模组 88、压合线性模组滑块 89, 压合安装角 90、模组连接块 91、压合安装条 92、压合光电传感器 93、压合感应片 94、压力传感器 95、压合连接块 96 和压块 97, 所述压合电机通过压合联轴器连接着压合线性模组, 压合线性模组上通过压合线性模组滑块连接着压合安装角 ; 所述压合线性模组背面连接着模组连接块, 压合线性模组的下端连接着压力传感器, 压力传感器下端连接着压合连接块, 压合连接块下端连接着压块 ; 所述压合安装条安装在压合线性模组侧面, 所述压合光电传感器安装在压合安装条上, 所述压合感应片安装在压合线性模组滑块侧面 ; 所述压合底板上有一方形槽孔 a, 所述对位机构和压合机构分别有两组, 所述对位机构通过升降安装角安装在压合底板上方形槽孔 a 的左右两侧 ; 所述压合机构通过压合安装角安装在压合底板上方形槽孔 a 的前后两侧。

[0049] 见附图 17, 所述载具上表面上安装有三个卡紧产品的卡紧片 98, 卡紧片可旋转,

卡紧片上从上到下有弧形滑面 99,解锁气缸和解锁气缸 a 垂直下移可在弧形滑面上移动,则卡紧片旋转离开产品,则可取出产品。

[0050] 本发明工作过程:所述载具上放置产品,载具从前一工站完成操作,流入流水线,上层流水线机构的挡块由升降气缸驱动下降,使载具进入顶升补正机构上方,所述顶升补正机构的限位挡块由限位气缸驱动上升,将载具阻挡;所述顶升补正机构的顶升气缸将产品顶起,所述对位压合机构的 CCD 开始对产品进行拍照对位,然后所述翻转机构将产品吸起并翻转,对位压合机构上的 CCD 再次拍照对位通过计算得出一个补偿值,再由顶升补正机构运动完成补正,找到准确位置,翻转机构再将产品放下,此时对位压合机构的压块对产品进行压合并保压几秒,完成压合,然后顶升气缸下降,解锁气缸和解锁气缸 a 操作,卡紧片旋转离开产品,则可取出产品,产品从流水线上流走,完成设备的整个操作流程,以此循环工作。

[0051] 上述实施例是对本发明进行的具体描述,只是对本发明进行进一步说明,不能理解为对本发明保护范围的限定,本领域的技术人员根据上述发明的内容作出一些非本质的改进和调整均落入本发明的保护范围之内。



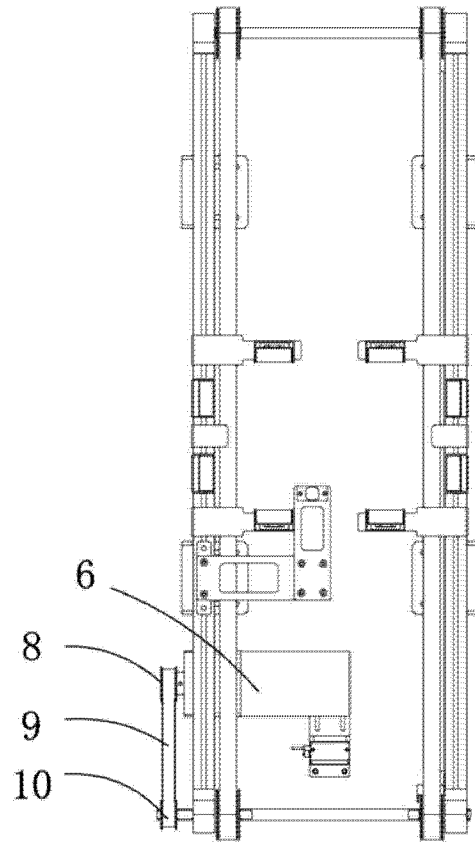


图 3

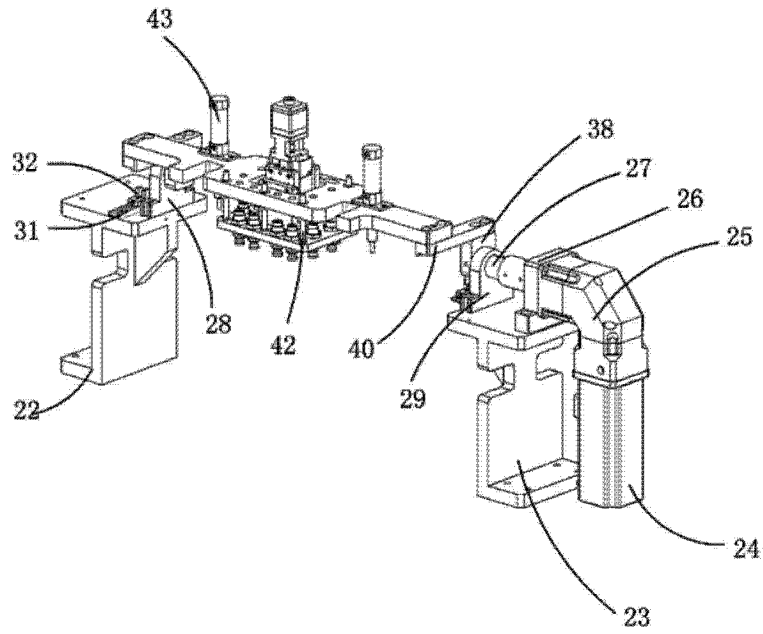


图 4

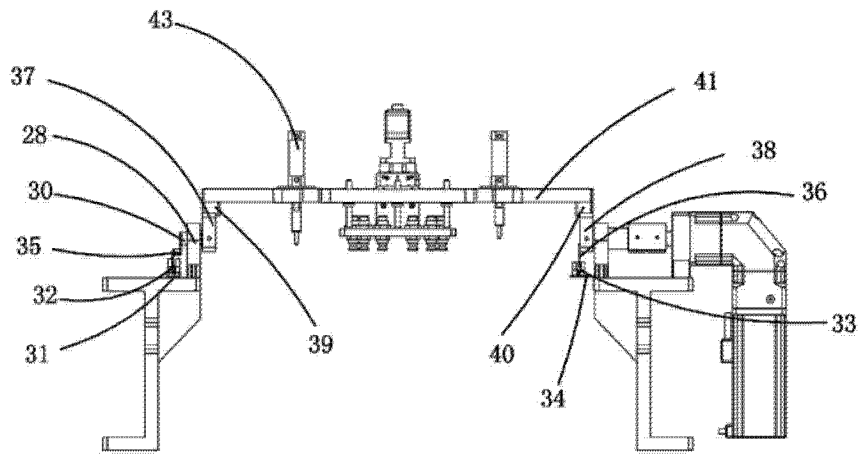


图 5

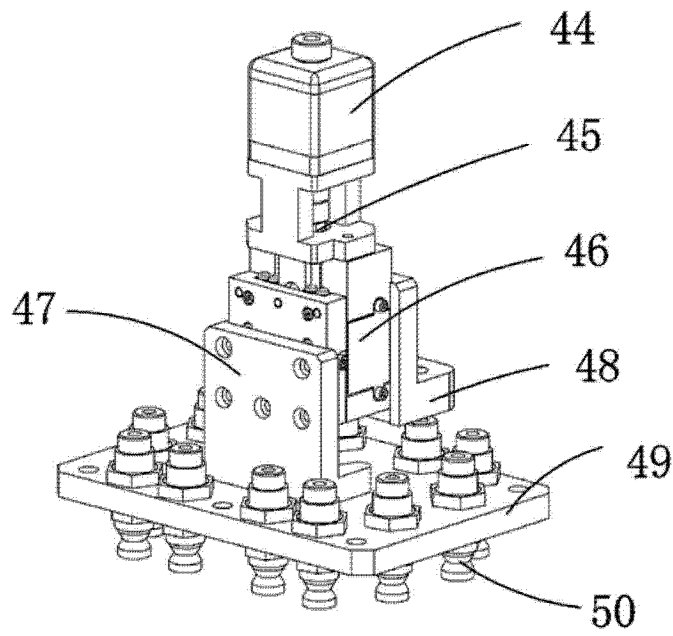


图 6

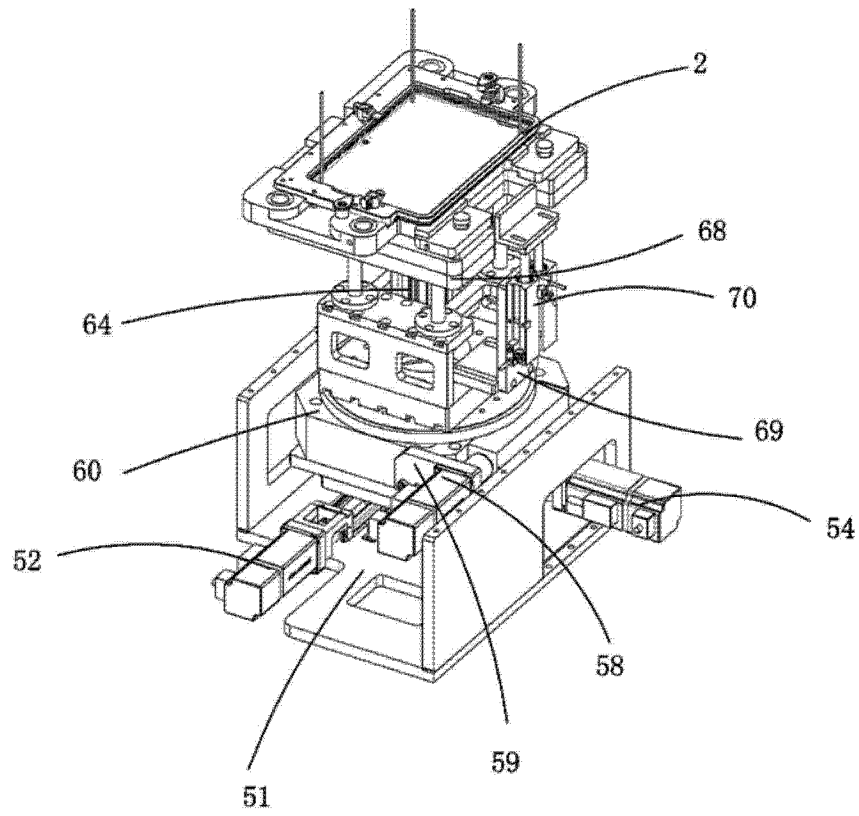


图 7

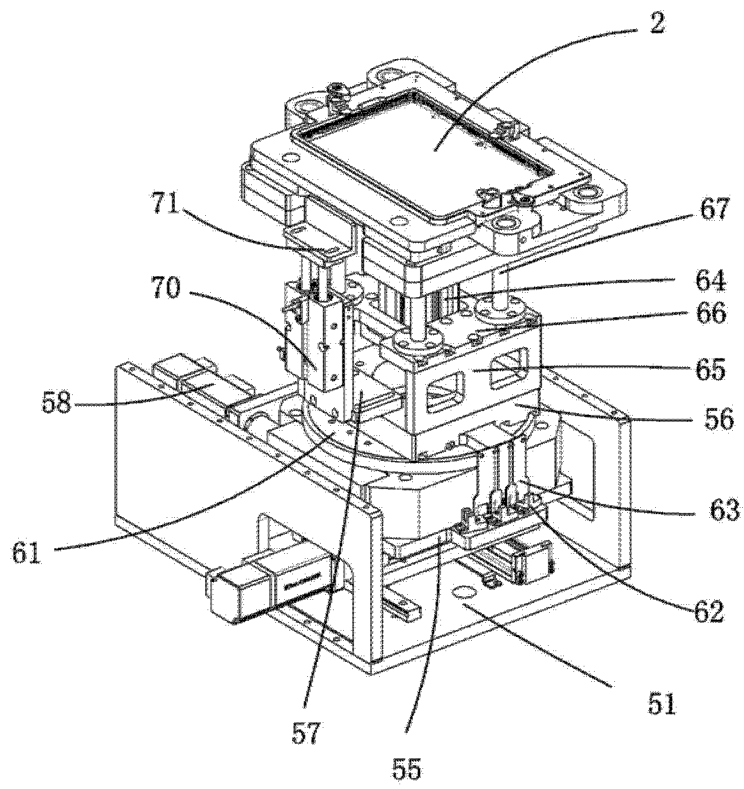


图 8

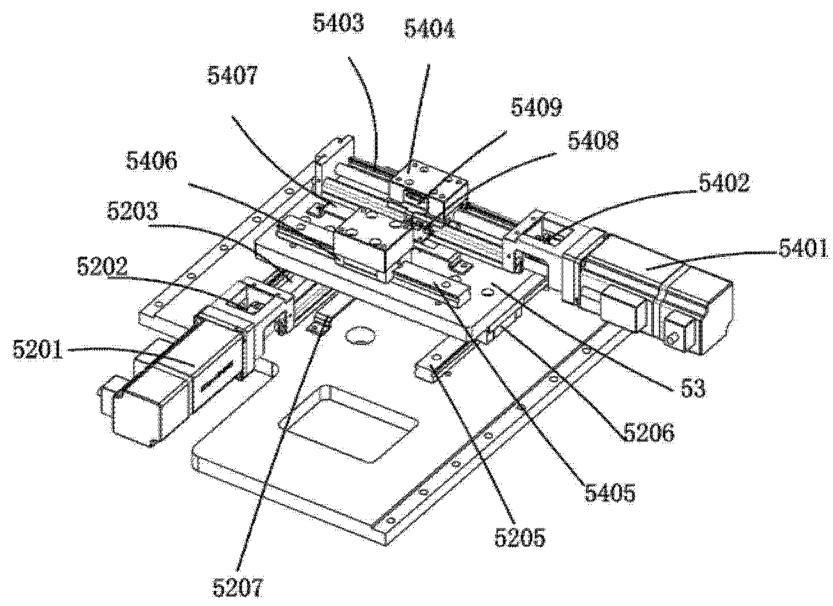


图 9

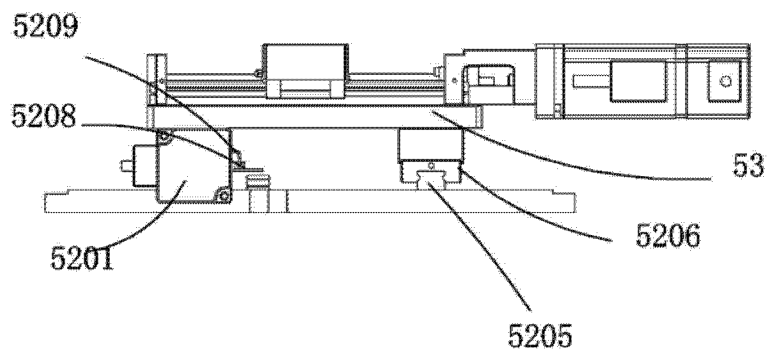


图 10

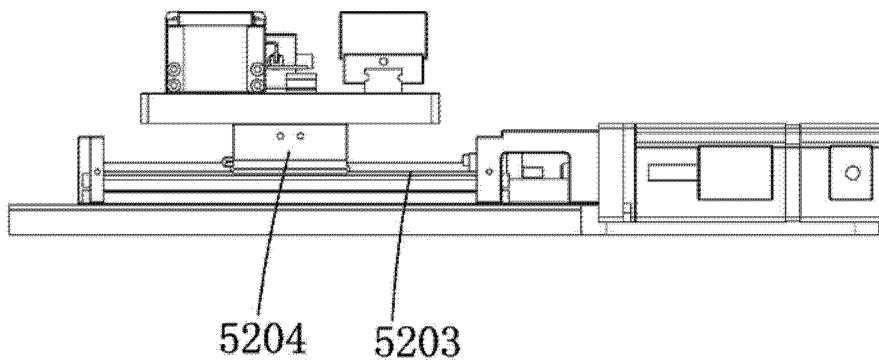


图 11

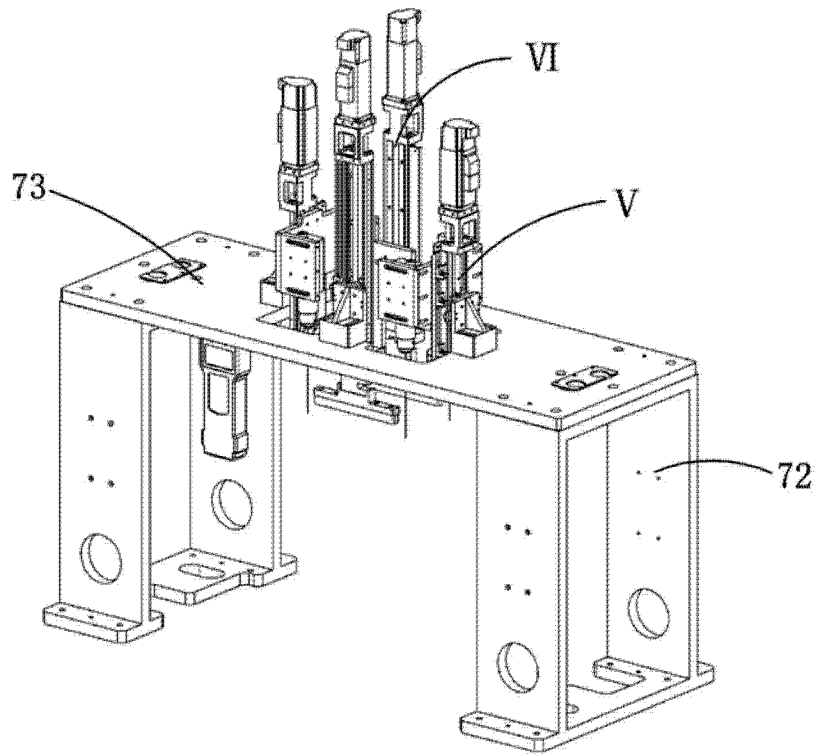


图 12

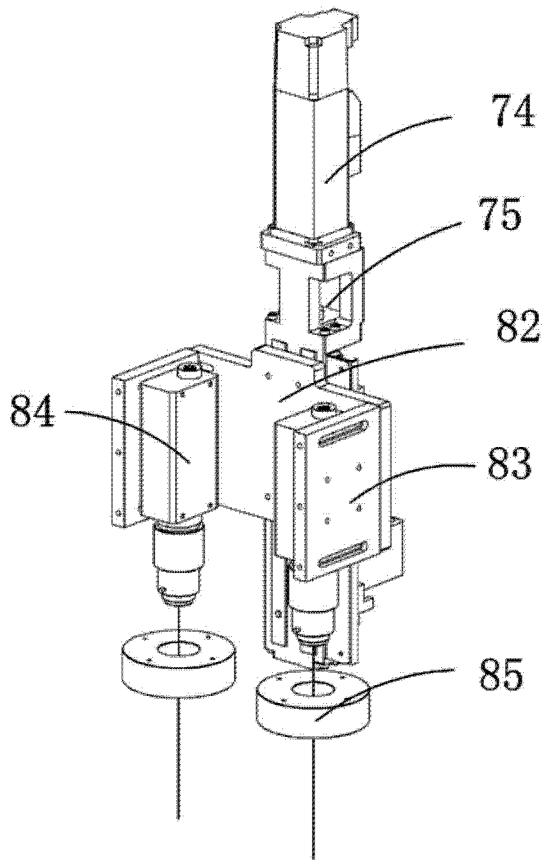


图 13

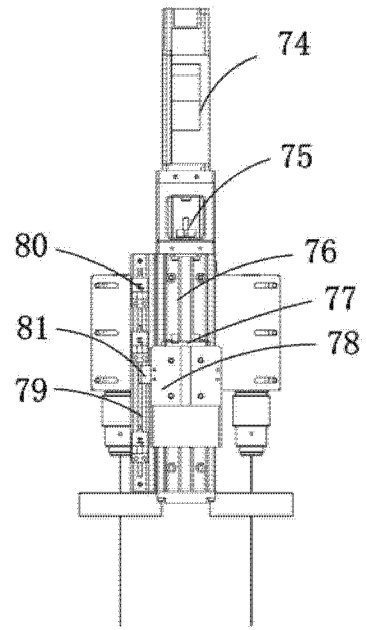


图 14

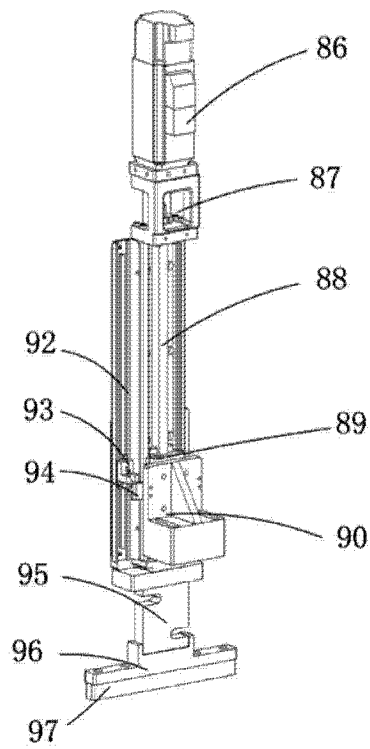


图 15

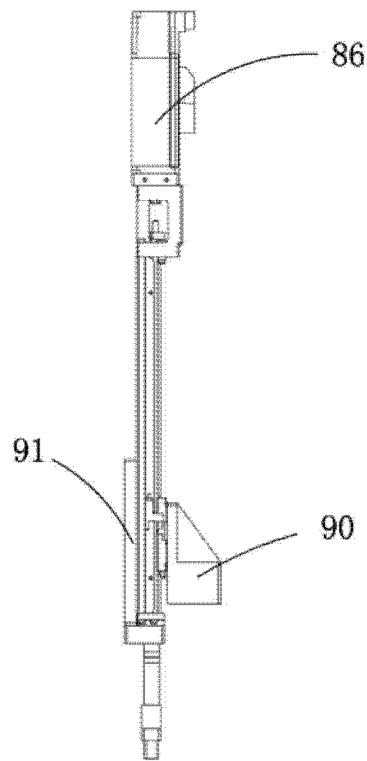


图 16

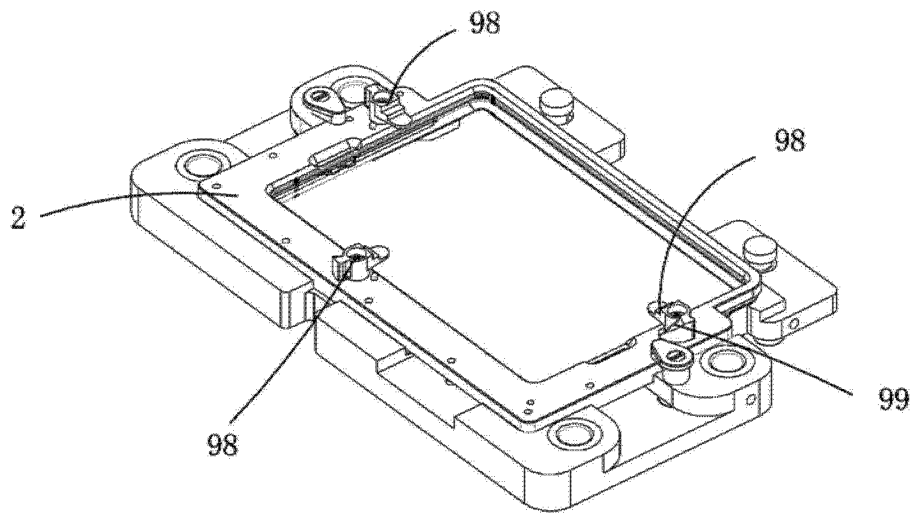


图 17

专利名称(译)	一种流水线式LCD组装设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN103698916A</a>	公开(公告)日	2014-04-02
申请号	CN201310717978.5	申请日	2013-12-23
[标]申请(专利权)人(译)	苏州博众精工科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州博众精工科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州博众精工科技有限公司		
[标]发明人	吕绍林 蔡志敏 何伟 马奎		
发明人	吕绍林 蔡志敏 何伟 马奎		
IPC分类号	G02F1/13 B65G47/248 B65G47/91		
其他公开文献	CN103698916B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种流水线式LCD组装设备，其载具上放置产品，载具从前一工站完成操作流入流水线，上层流水线机构的挡块由升降气缸驱动下降，使载具进入顶升补正机构上方，顶升补正机构的限位挡块由限位气缸驱动上升，将载具阻挡后，顶升气缸将产品顶起，对位压合机构的CCD开始对产品进行拍照对位，然后翻转机构将产品吸起并翻转，对位压合机构上的CCD再次拍照对位通过计算得出一个补偿值，再由顶升补正机构运动完成补正，找到准确位置，翻转机构再将产品放下，此时对位压合机构的压块对产品进行压合并保压几秒，完成压合，然后顶升气缸下降，产品从流水线上流走，完成设备的整个操作流程，以此循环工作。

