



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106324876 A

(43)申请公布日 2017.01.11

(21)申请号 201610933208.8

(22)申请日 2016.10.25

(71)申请人 捷星显示科技(福建)有限公司

地址 360000 福建省福州市福清市融侨经济
技术开发区光电园区

(72)发明人 叶小山

(74)专利代理机构 福州君诚知识产权代理有限公司 35211

代理人 戴雨君

(51)Int.Cl.

G02F 1/13(2006.01)

B65G 37/00(2006.01)

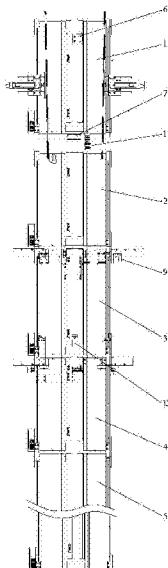
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

无边框显示器液晶面板组装生产线

(57)摘要

本发明公开无边框显示器液晶面板组装生产线，其包括入料输送台、加速输送台、装配定位输送台、出料加速输送台、缓存输送台、归正机构、定位装配机构、读码器等部分。本发明定位精度高，装配误差在0.05mm内，可生产19.5-27寸的液晶屏，实现自动读码功能，并可兼容生产有边框显示器液晶面板，生产效率高效，每小时可生产组装592台。本发明构造简单、造价低、操控便捷、自动化程度较高和效率高等优点。



1. 无边框显示器液晶面板组装生产线，其特征在于：所述生产线依序包括入料输送台、加速输送台、装配定位输送台、出料加速输带台和缓存输送台，所述入料输送台、加速输送台、装配定位输送台、出料加速输带台和缓存输送台均包括机架和两条输送带，两条输送带平行间隔设在机架上，且两条输送带之间设有检测开关；

所述入料输送台的两条输送带输入端之间设有可升降的入料阻挡器，入料输送台输出端的中部设有读码器，所述入料输送台的两侧分别设有对液晶模组进行导正的归正机构；

所述装配定位输送台的两条输送带之间设有顶升机构，顶升机构包括顶升气缸和托板，托板固定在顶升气缸的活塞杆上；所述装配定位输送台的两条输送带输入端输出端之间设有可升降的到位阻挡器；

所述生产线还包括定位装配机构和PLC，所述定位装配机构对应设在顶升机构的工位处，该定位装配机构包括与生产线流动方向平行的X轴伺服系统，X轴伺服系统设在装配定位输送台的机架上，所述X轴伺服系统连接有X轴滑块，X轴滑块上设有第一Y轴伺服系统和第二Y轴伺服系统，第一Y轴伺服系统连接有第一悬臂，第一悬臂的上端设有第一定位块，第二Y轴伺服系统连接有第二悬臂，第二悬臂的上端设有第二定位块，所述定位装配机构还包括设在出料加速输带台机架上的第三Y轴伺服系统和第四Y轴伺服系统，第三Y轴伺服系统连接有第三悬臂，第三悬臂的上端设有第三定位块，第四Y轴伺服系统连接有第四悬臂，第四悬臂的上端设有第四定位块；

所述PLC控制生产线的运行工作。

2. 根据权利要求1所述的无边框显示器液晶面板组装生产线，其特征在于：所述输送带的承载表面上设有导条。

3. 根据权利要求1所述的无边框显示器液晶面板组装生产线，其特征在于：所述归正机构包括归正电缸和归正导板，归正导板固定在归正电缸的活塞杆上。

4. 根据权利要求1所述的无边框显示器液晶面板组装生产线，其特征在于：所述入料输送台和加速输送台之间留有空间，该空间内设有过渡轮。

5. 根据权利要求1所述的无边框显示器液晶面板组装生产线，其特征在于：所述托板的上端面设有避让块。

无边框显示器液晶面板组装生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及显示器组装生产线领域,尤其涉及无边框显示器液晶面板组装生产线。

背景技术

[0002] 无边框显示器液晶面板组装生产过程中,组装流程有一道工序是将液晶面板模组与背光模组组合起来,两者组装后中心线为准,偏差只能在正负0.05范围内,目前多数工厂用的是影像采集数据,自动校正定位设备,造价在500-600万之间,效率每小时只能生产300片,极度限制产能需求,为了提升需求只能多增加设备和配套流水线,人力、配套设备、厂房空间等都在同步增加,按此计算投资一条生产线将增加工厂600-700万固定资产投资,人力也将翻倍增加,给企业带来严重经济负担,为了改善目前状况,需要研发效率高,造价低且精度相同的生产组装线。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种效率高,造价低且装配精度高的无边框显示器液晶面板组装生产线。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

无边框显示器液晶面板组装生产线,其特征在于:所述生产线依序包括入料输送台、加速输送台、装配定位输送台、出料加速输带台和缓存输送台,所述入料输送台、加速输送台、装配定位输送台、出料加速输带台和缓存输送台均包括机架和两条输送带,两条输送带平行间隔设在机架上,且两条输送带之间设有检测开关;

所述入料输送台的两条输送带输入端之间设有可升降的入料阻挡器,入料输送台输出端的中部设有读码器,所述入料输送台的两侧分别设有对液晶模组进行导正的归正机构;

所述装配定位输送台的两条输送带之间设有顶升机构,顶升机构包括顶升气缸和托板,托板固定在顶升气缸的活塞杆上;所述装配定位输送台的两条输送带输入端输出端之间设有可升降的到位阻挡器;

所述生产线还包括定位装配机构和PLC,所述定位装配机构对应设在顶升机构的工位处,该定位装配机构包括与生产线流动方向平行的X轴伺服系统,X轴伺服系统设在装配定位输送台的机架上,所述X轴伺服系统连接有X轴滑块,X轴滑块上设有第一Y轴伺服系统和第二Y轴伺服系统,第一Y轴伺服系统连接有第一悬臂,第一悬臂的上端设有第一定位块,第二Y轴伺服系统连接有第二悬臂,第二悬臂的上端设有第二定位块,所述定位装配机构还包括设在出料加速输带台机架上的第三Y轴伺服系统和第四Y轴伺服系统,第三Y轴伺服系统连接有第三悬臂,第三悬臂的上端设有第三定位块,第四Y轴伺服系统连接有第四悬臂,第四悬臂的上端设有第四定位块;

所述PLC控制生产线的运行工作。

[0005] 所述输送带的承载表面上设有导条。

- [0006] 所述归正机构包括归正电缸和归正导板，归正导板固定在归正电缸的活塞杆上。
- [0007] 所述入料输送台和加速输送台之间留有空间，该空间内设有过渡轮。
- [0008] 所述托板的上端面设有避让块。
- [0009] 本发明采用以上技术方案，具有以下有益效果：本发明定位精度高，装配误差在0.05mm内，可生产19.5-27寸的液晶屏，实现自动读码功能，并可兼容生产有边框显示器液晶面板，生产效率高效，每小时可生产组装592台。本发明构造简单、造价低、操控便捷、自动化程度较高和效率高等优点。

附图说明

- [0010] 以下结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细说明：
- 图1为本发明无边框显示器液晶面板组装生产线的结构示意图；
- 图2为入料输送台和加速输送台的俯视图；
- 图3顶升机构的示意图；
- 图4为装配定位输送台和出料加速输带台的示意图；
- 图5为装配定位机构的俯视图。

具体实施方式

[0011] 如图1-5之一所示，本发明依序包括入料输送台1、加速输送台2、装配定位输送台3、出料加速输带台4和缓存输送台5，入料输送台1、加速输送台2、装配定位输送台3、出料加速输带台4和缓存输送台5均包括机架和两条输送带，两条输送带平行间隔设在机架上，且两条输送带之间设有检测开关，以方便控制各输送台启动和停止；其中，各输送带的承载表面上设有导条，因背光模组下方铁盘有各种凸包，通过热熔一根导条以避让铁盘凸包，保证运输过程背光模组不会跑偏。

[0012] 入料输送台1的两条输送带输入端之间设有可升降的入料阻挡器6，入料输送台1输出端的中部设有读码器7，该读码器7的位置可调节，以满足不同机种条码的不同位置均可扫描到，入料输送台1的两侧分别设有对液晶模组进行导正的归正机构10；归正机构10包括归正电缸101和归正导板102，归正导板102固定在归正电缸101的活塞杆上，归正电缸101的型号为LEYG25MT6B-100。

[0013] 入料输送台1和加速输送台2之间留有空间，该空间内设有过渡轮11，以保证在运输过程，背光模组不掉入该空间内。

[0014] 装配定位输送台3的两条输送带之间设有顶升机构8，顶升机构8包括顶升气缸81和托板82，托板82固定在顶升气缸81的活塞杆上，托板82的上端面设有避让块。设置避让块的主要目的为避让背光模组铁盘下方的凸包，以便背光模组放置平稳。装配定位输送台3的两条输送带输入端输出端之间设有可升降的到位阻挡器12。

[0015] 生产线还包括定位装配机构9和PLC，定位装配机构9对应设在顶升机构8的工位处，该定位装配机构9包括与生产线流动方向平行的X轴伺服系统901，X轴伺服系统901设在装配定位输送台3的机架上，X轴伺服系统901连接有X轴滑块902，X轴滑块902上设有第一Y轴伺服系统和第二轴伺服系统，第一Y轴伺服系统连接有第一悬臂903，第一悬臂903的上端设有第一定位块904，第二Y轴伺服系统连接有第二悬臂905，第二悬臂905的上端设有第

二定位块906,定位装配机构9还包括设在出料加速输带台4机架上的第三Y轴伺服系统和第四轴伺服系统,第三Y轴伺服系统连接有第三悬臂907,第三悬臂907的上端设有第三定位块908,第四Y轴伺服系统连接有第四悬臂909,第四悬臂909的上端设有第四定位块910。

[0016] PLC控制生产线的运行工作,本发明采用三菱PLC,通过人机界面切换生产不同寸别的产品。

[0017] 本发明的工作原理:首先作业人员通过人机界面调出需要生产的工单寸别,两归正机构10会根据数据库内相关数据,自动调整到相应宽度,背光模组前工序完成后,背光模组流到入料阻挡器6位置,程序自动判定入料输送台1处是否有产品在,没有产品的情况下,入料阻挡器6下降,入料输送台1转动,将背光模组运输到读码器7位置后,读码器7会自动读背光模组下方条码,读码成功后,读码系统会传输一个信号给PLC,PLC驱动入料输送台1和加速输送台2变频器高速输出,让背光模组快速到达加速输送台2输出端等待,若装配定位输送台3内无背光模组时,加速输送台2不停止直接将背光模组运输到装配定位输送台3的位阻挡器位置,装配定位输送台3停止运转,顶升机构8上升,将背光模组顶起脱离装配定位输送台3,各伺服系统动作以驱动第一定位块904、第二定位块906、第三定位块908和第四定位块910动作,从而对背光模组4个角定位夹紧,作业人员将液晶面板模组顺着四个定位块边缘向下放置,液晶面板模组和背光模组四周双面胶结合,人员踩下脚踏开关,各伺服系统动反向动作以驱动第一定位块904、第二定位块906、第三定位块908和第四定位块910回到原点,顶升机构8下降,下降到位后组装好的显示器液晶面板到达定位装配输送台上,程序判定出料加速输送台2上方是否有产品,如果没有产品,定位装配输送台和出料加速输送台2一起运转,如果入料加速输送台2上已经有背光模组情况,加速输送台2、装配定位输送台3、出料加速输带台4同时高速运转,将组装好的产品运出,和准备组装的运入装配台内,这样可以提高效率,产品组装好后,产品高速运输到出料加速输送台2输出端头后,并将产品输送至缓存输送台5上,这样整个动作流程结束,以此一直循环动作。

[0018] 根据不同寸别的液晶面板,人机界面上会提前做好数据库,根据不同寸别,设定好各伺服系统的运转距离,作业人员在切换工单时,只要通过人机界面调出工单号,归正机构会自动到达相对应的宽度,各伺服系统会根据选择的工单号,行走相应的夹紧距离,以达到快速切换工单功能。

[0019] 当生产有边框显示器液晶面板时,通过人机界面直接点击直通控件,各输送台速度全部变更为一样,一直匀速运转,定位装配机构不动作,各伺服系统始终停留在原点位置,因有边框的液晶面板装配精度不高,边运输边装配,可以提升产能需求。

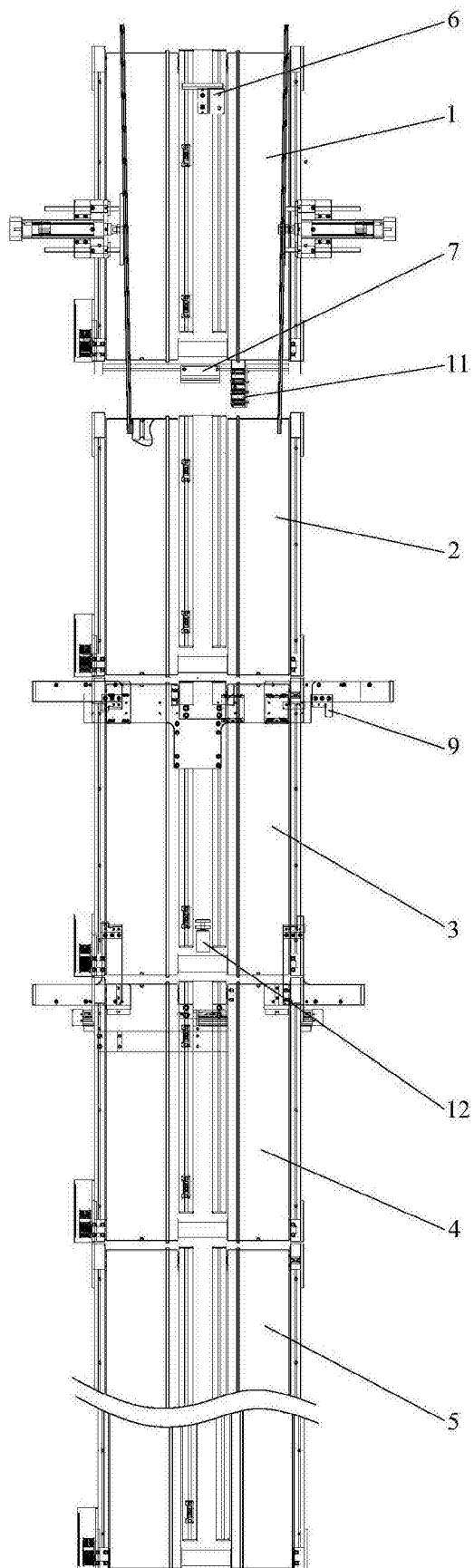


图1

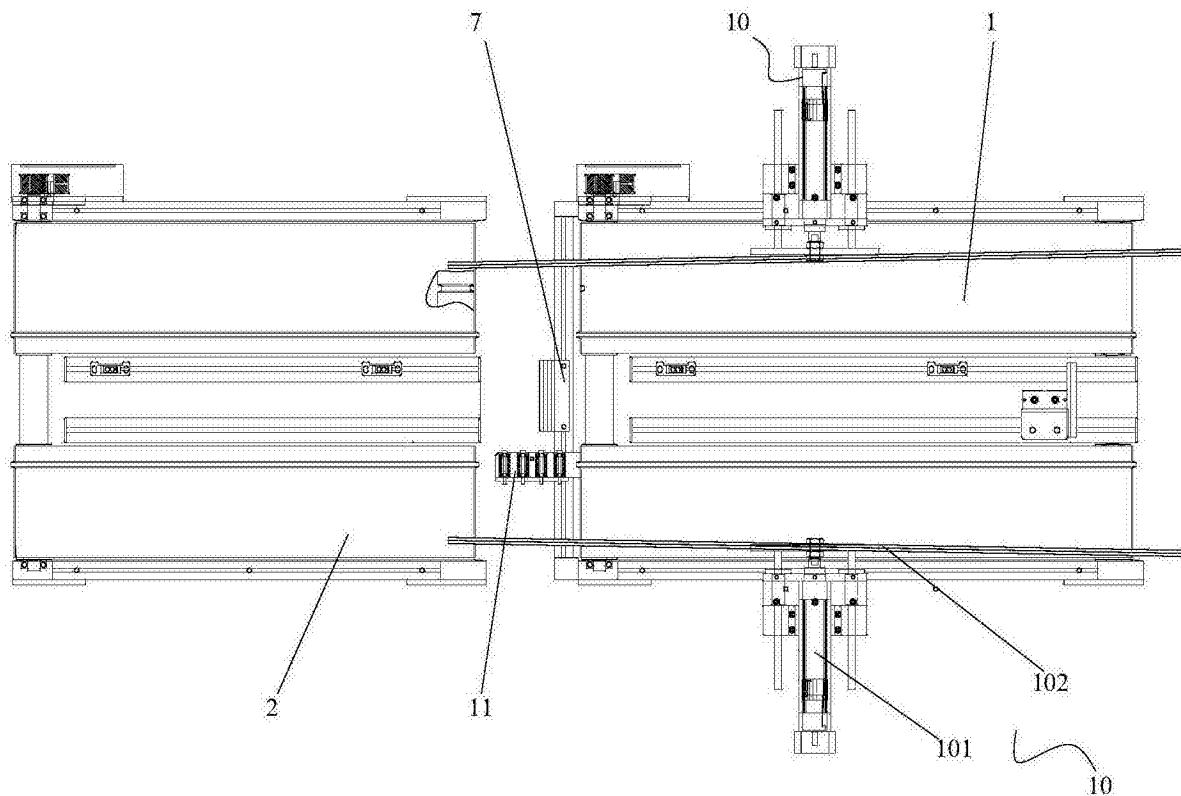


图2

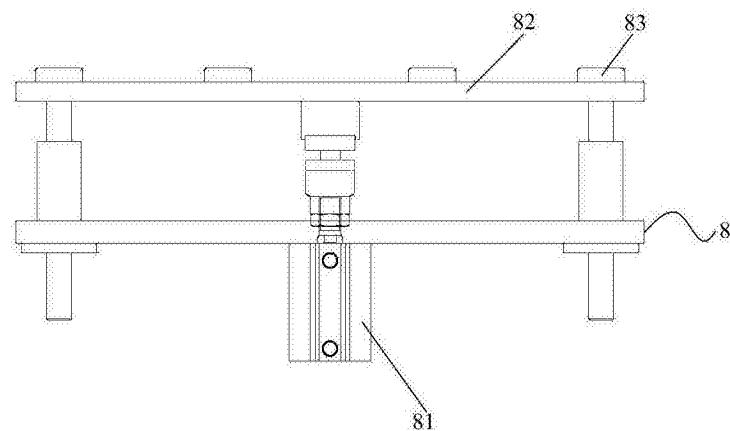


图3

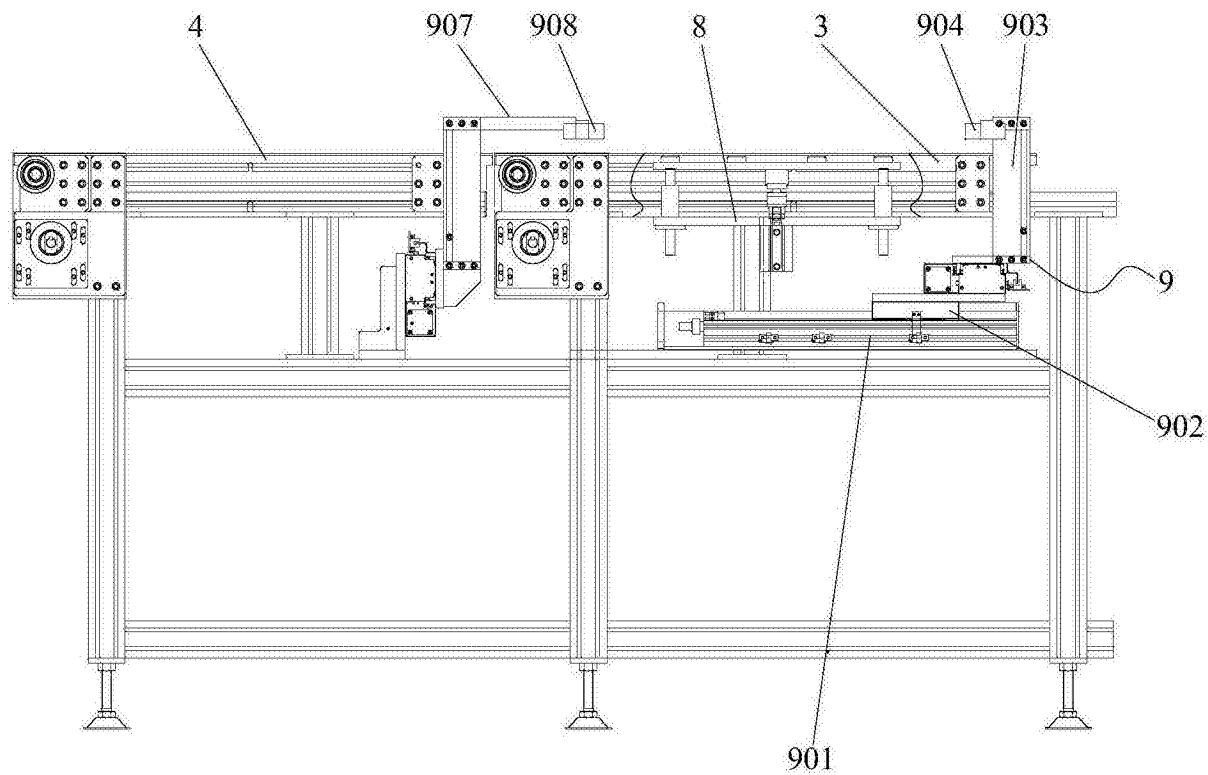


图4

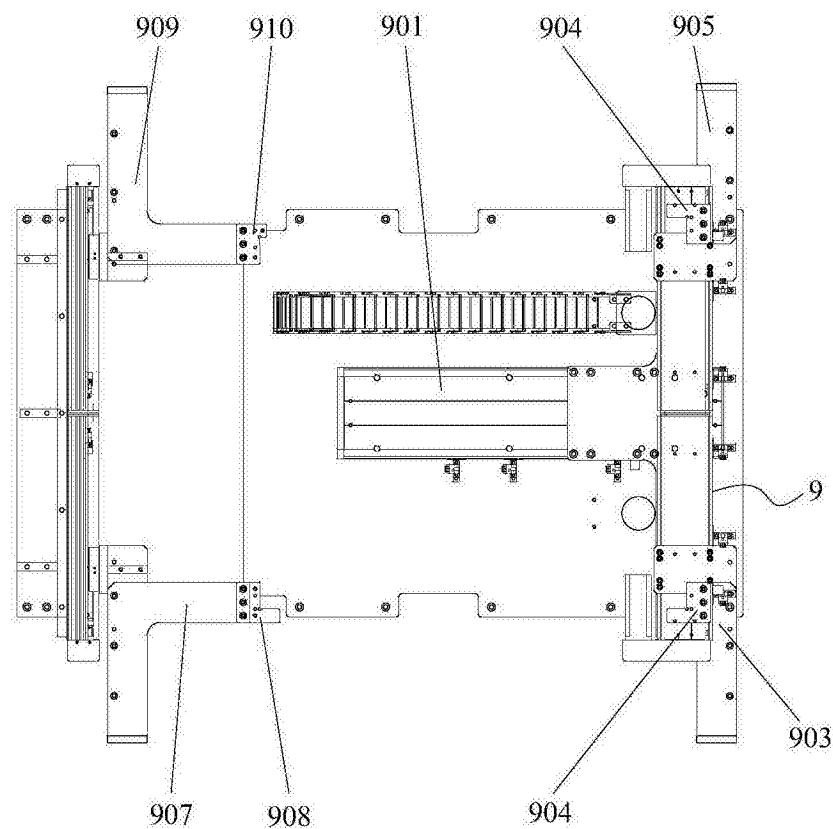


图5

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 无边框显示器液晶面板组装生产线 | | |
| 公开(公告)号 | CN106324876A | 公开(公告)日 | 2017-01-11 |
| 申请号 | CN201610933208.8 | 申请日 | 2016-10-25 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 捷星显示科技(福建)有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 捷星显示科技(福建)有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 捷星显示科技(福建)有限公司 | | |
| [标]发明人 | 叶小山 | | |
| 发明人 | 叶小山 | | |
| IPC分类号 | G02F1/13 B65G37/00 | | |
| CPC分类号 | B65G37/00 G02F1/1303 | | |
| 代理人(译) | 戴雨君 | | |
| 外部链接 | Espacenet Sipo | | |

摘要(译)

本发明公开无边框显示器液晶面板组装生产线，其包括入料输送台、加速输送台、装配定位输送台、出料加速输带台、缓存输送台、归正机构、定位装配机构、读码器等部分。本发明定位精度高，装配误差在0.05mm内，可生产19.5-27寸的液晶屏，实现自动读码功能，并可兼容生产有边框显示器液晶面板，生产效率高效，每小时可生产组装592台。本发明构造简单、造价低、操控便捷、自动化程度较高和效率高等优点。

