

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01)
G02F 1/13 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820037957.3

[45] 授权公告日 2009年3月4日

[11] 授权公告号 CN 201203729Y

[22] 申请日 2008.6.6

[21] 申请号 200820037957.3

[73] 专利权人 泰山光电(苏州)有限公司

地址 215200 江苏省吴江市松陵镇中山北路
2501号

[72] 发明人 安泰焕

[74] 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限
公司
代理人 孙仿卫

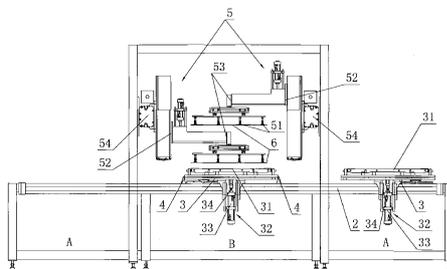
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

液晶面板检测安装装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种液晶面板检测安装装置，它包括用于传送基板的基板传送带、设置在所述的基板传送带侧部的检测滑轨、能够移动的设置在所述的检测滑轨上的用于放置液晶面板的滑块、设置在所述的检测滑轨上的用于定位所述的滑块的定位传感器、用于将定位传感器处的液晶面板搬运并安装到基板上的机械手，所述的滑块上设置有用于液晶面板定位的栈盒。本装置高度集成化，缩短工序、节约工时、提高生产效率；整个装置的成本相对原来较低、降低成本；整个装置连贯有序、降低了故障率、提高了成品率。



1、一种液晶面板检测安装装置，它包括用于传送基板（11）的基板传送带（1），其特征在于：它还包括设置在所述的基板传送带（1）侧部的检测滑轨（2）、能够移动的设置在所述的检测滑轨（2）上的用于放置液晶面板（6）的滑块（3）、设置在所述的检测滑轨（2）上的用于定位所述的滑块（3）的定位传感器（4）、用于将定位传感器（4）处的液晶面板（6）搬运并安装到基板（11）上的机械手（5），

所述的滑块（3）上设置有用用于液晶面板（6）定位的栈盒（31）。

2、根据权利要求1所述的液晶面板检测安装装置，其特征在于：所述的检测滑轨（2）的延伸方向与所述的基板传送带（1）的延伸方向相平行。

3、根据权利要求2所述的液晶面板检测安装装置，其特征在于：本装置包括两只相邻设置的所述的机械手（5）、与每只所述的机械手（5）相对应设置的并且位于远离另一只机械手（5）的位置处的一组滑块（3）。

4、根据权利要求3所述的液晶面板检测安装装置，其特征在于：所述的滑块（3）与所述的栈盒（31）相转动连接，并且所述的滑块（3）上还设置有用用于驱动所述的栈盒（31）相对于所述的滑块（3）旋转的调节机构（32）。

5、根据权利要求4所述的液晶面板检测安装装置，其特征在于：所述的调节机构（32）包括转动连接在所述的滑块（3）上的具有活塞杆（34）的气缸（33），所述的活塞杆（34）与所述的栈盒（31）相转动连接。

6、根据权利要求1或者5所述的液晶面板检测安装装置，其特征在于：所述的机械手（5）包括多个用于吸取液晶面板（6）的吸盘（51）。

7、根据权利要求6所述的液晶面板检测安装装置，其特征在于：所述的机械手（5）具有一用于驱动所述的吸盘（51）在所述的基板传送带（1）及检测滑轨（2）之间水平运动的水平移动关节（54）、具有一用于驱动所述的吸盘（51）上下运动的竖直移动关节（52）、还具有一驱动所述的吸盘（51）绕着水平方向的转轴旋转的转向关节（53）。

8、根据权利要求1所述的液晶面板检测安装装置，其特征在于：所述的定位传感器（4）为行程开关。

液晶面板检测安装装置

技术领域

本实用新型涉及一种液晶面板检测安装装置，用于将液晶面板检测后安装到基板上形成液晶显示屏幕。

背景技术

一块液晶显示屏幕一般包括一块液晶面板以及一块用于承载该液晶面板的有源矩阵基板。现有的将液晶面板检测后安装到基板上以形成液晶显示屏幕的检测安装装置，通常包括按照生产流程依次顺序设置的一检测工作台、一搬运小车、一调整工作台、一基板传送带，该装置还包括一用于将液晶面板从搬运小车搬运到调整工作台的调整机械手、一用于将液晶面板从调整工作台搬运到基板传送带并实施安装的安装机械手。生产时首先在检测工作台处对液晶面板进行检测；其次用搬运小车将检测完毕后的液晶面板搬运到调整工作台附近，用调整机械手将液晶面板搬运到调整工作台上、调整好位置，撕去保护膜；最后用安装机械手将液晶面板从调整工作台搬运到基板传送带上与基板进行安装。采用该种设备及流程，一方面检测及安装的工序分离，必须经过搬运小车的搬运，过程麻烦；另一方面先将液晶面板搬运到调整工作台调整好位置、再搬运到基板传送带进行安装，需要两只机械手进行操作，存在工序分离的问题。总之该种传统生产方式流程复杂、设备较多、工时较长。

发明内容

本实用新型要解决的技术问题是提供一种高度集成化的液晶面板检测安装装置。

本实用新型的发明目的是这样实现的：一种液晶面板检测安装装置，它包括用于传送基板的基板传送带、设置在所述的基板传送带侧部的检测滑轨、能够移动的设置在所述的检测滑轨上的用于放置液晶面板的滑块、设置在所述的检测滑轨上的用于定位所述的滑块的定位传感器、用于将定位传感器处的液晶面板搬运并安装到基板上的机械手，所述的滑块上设置有用于液晶面板定位的栈盒。

所述的检测滑轨的延伸方向与所述的基板传送带的延伸方向相平行。

进一步来说，本装置包括两只相邻设置的所述的机械手、与每只所述的机械手相对应设置的并且位于远离另一只机械手的位置处的一组滑块。则该装置能够同时完成两块液晶面板的检测安装。

所述的滑块与所述的栈盒相转动连接，并且所述的滑块上还设置有用于驱动所述的栈盒相对于所述的滑块旋转的调节机构。所述的调节机构包括转动连接在所述的滑块上的具有活塞杆的气缸，所述的活塞杆与所述的栈盒相转动连接。

所述的机械手包括多个用于吸取液晶面板的吸盘。所述的机械手具有一用于驱动所述的吸盘在所述的基板传送带及检测滑轨之间运动的水平移动关节、具有一用于驱动所述的吸盘上下运动的竖直移动关节、还具有一驱动所述的吸盘绕着水平方向的转轴旋转的转向关节。

所述的定位传感器为行程开关。

由于上述技术方案的运动，本实用新型具有以下优点：本装置高度集成化，缩短工序、节约工时、提高生产效率；整个装置的成本相对原来较低、降低成本；整个装置连贯有序、降低了故障率、提高了成品率。

附图说明

图 1 为本实用新型的主视图；

图 2 为本实用新型的俯视示意图；

图 3 为图 1 中的滑块、栈盒、调节机构的位于栈盒相对滑块打开状态的侧视图；

图 4 为本实用新型的操作过程原理图；

其中，1、基板传送带，11、基板，2、检测滑轨，3、滑块，31、栈盒，32、调节机构，33、气缸，34、活塞杆，4、定位传感器，5、机械手，51、吸盘，52、竖直移动关节，53、转向关节，54、水平移动关节，6、液晶面板；

A、检测工位，B、定点停车工位，C、安装工位。

具体实施方式

下面结合附图和具体的实施方式对本实用新型作进一步详细的说明：

参见图 1，一种液晶面板检测安装装置，它包括用于传送基板 11 的基板传送带 1、设置在所述的基板传送带 1 侧部的检测滑轨 2、能够移动的设置

的检测滑轨 2 上的用于放置液晶面板 6 的滑块 3、设置在所述的检测滑轨 2 上的用于定位所述的滑块 3 的定位传感器 4、用于将定位传感器 4 处的液晶面板 6 搬运并安装到基板 11 上的机械手 5。

其中，所述的滑块 3 上设置有用于液晶面板 6 定位的栈盒 31，该栈盒 31 能够提供液晶面板 6 的定位，每次操作工人将液晶面板 6 放入栈盒 31 后即被定位在一特定位置。

所述的检测滑轨 2 的延伸方向与所述的基板传送带 1 的延伸方向相平行。

根据生产工时的合理安排，本装置包括两只相邻设置的所述的机械手 5、与每只所述的机械手 5 相对应设置的并且位于远离另一只机械手 5 的位置处的一组滑块 3，一只机械手 5 与一组滑块 3 相配合用于一块液晶面板 6 的检测安装，则本装置能够同时完成两块液晶面板 6 的检测安装。工位上的安排参见按图 2，检测滑轨 2 上设置有两处检测工位 A，两处所述的检测工位 A 之间设置有一处定点停车工位 B，基板传送带 1 上对应于所述的定点停车工位 B 设置有一安装工位 C。两组滑块 3 分别在两个检测工位 A 与定点停车工位 B 之间运转，两只机械手 5 安排在定点停车工位 B 处并分别与一组滑块 3 相对应。通过工位的合理安排，在较为集中的区域内、通过共享定点停车工位 B 及安装工位 C 即能够同时完成两块液晶面板 6 的检测安装，工序集中，提高效率。

所述的滑块 3 与所述的栈盒 31 相转动连接，并且所述的滑块 3 上还设置有用于驱动所述的栈盒 31 相对于所述的滑块 3 旋转的调节机构 32。所述的调节机构 32 包括转动连接在所述的滑块 3 上的具有活塞杆 34 的气缸 33，所述的活塞杆 34 与所述的栈盒 31 相转动连接。所述的活塞杆 34 相对气缸 33 伸缩，则所述的栈盒 31 相对滑块 3 旋转（参见图 3）。

所述的机械手 5 包括多个用于吸取液晶面板 6 的吸盘 51。所述的机械手 5 具有一用于驱动所述的吸盘 51 在所述的基板传送带 1 及检测滑轨 2 之间水平运动的水平移动关节 54、具有一用于驱动所述的吸盘 51 上下运动的竖直移动关节 52、还具有一驱动所述的吸盘 51 绕着水平方向的转轴旋转的转向关节 53。

所述的定位传感器 4 为行程开关，定位传感器 4 与控制系统相连接、控制滑块 3 移动到特定位置后停车。

参考图 2，对照图 4，本装置的操作过程如下：

(1) 检测滑轨 2 上位于所述的机械手 5 的两侧方向上分别具有一检测工位 A，该两个检测工位 A 上均安排操作工人将液晶面板 6 搬运到栈盒 31 内定位放

置；

(2) 操作工人调整检测工位 A 处气缸 33 的活塞杆 34，通过不同角度对液晶面板 6 进行检测；

(3) 经过检测的液晶面板 6 随着滑块 3 从检测工位 A 滑动到定点停车工位 B，通过定位传感器 4 确保滑块 3 的位置；

(4) 机械手 5 将定点停车工位 B 处的液晶面板 6 通过吸盘 51 吸住，竖直移动关节 52 驱动吸盘 51 上升，转向关节 53 驱动吸盘 51 转向、将液晶面板 6 转到朝向定点停车工位 B 处的操作工人的角度，该操作工人将液晶面板 6 上的保护膜撕除；同时，滑块 3 返回检测工位 A 进行下一块液晶面板 6 的检测；

(5) 机械手 5 的水平移动关节 54 将液晶面板 6 从定点停车工位 B 挪到基板传送带 1 上的具有等待安装的基板 11 的安装工位 C，同时竖直移动关节 52、转向关节 53 移动液晶面板 6 到合适角度，吸盘 51 放开液晶面板 6，液晶面板 6 落入基板 11 卡死并形成液晶屏幕；机械手 5 返回定点停车工位 B 取下一块检测完毕的液晶面板 6。

以上工序中，由于采用了栈盒 31 定位液晶面板 6 以及定位传感器 4 定位滑块 3，则机械手 5 每次从定点停车工位 B 吸取的液晶面板 6 具有定位精度，不需要再设置定位工序，节约了一步工序；相比传统工艺，装配一块液晶面板 6 只需要一只机械手 5，节约了成本、结构更加紧凑。传统工艺中，调整机械手 5 将液晶面板 6 放至调整工作台后放下时，由于液晶面板 6 是易碎品，放下的过程中有可能会产生碎裂，本工序中避免了该调整工序，减少了液晶面板 6 破碎的几率。整个检测安装工序在检测滑轨 2 这一集中的区域内完成，并且能够同时完成两块液晶面板 6 的检测安装，工序集中、工时缩短，提高了生产效率。

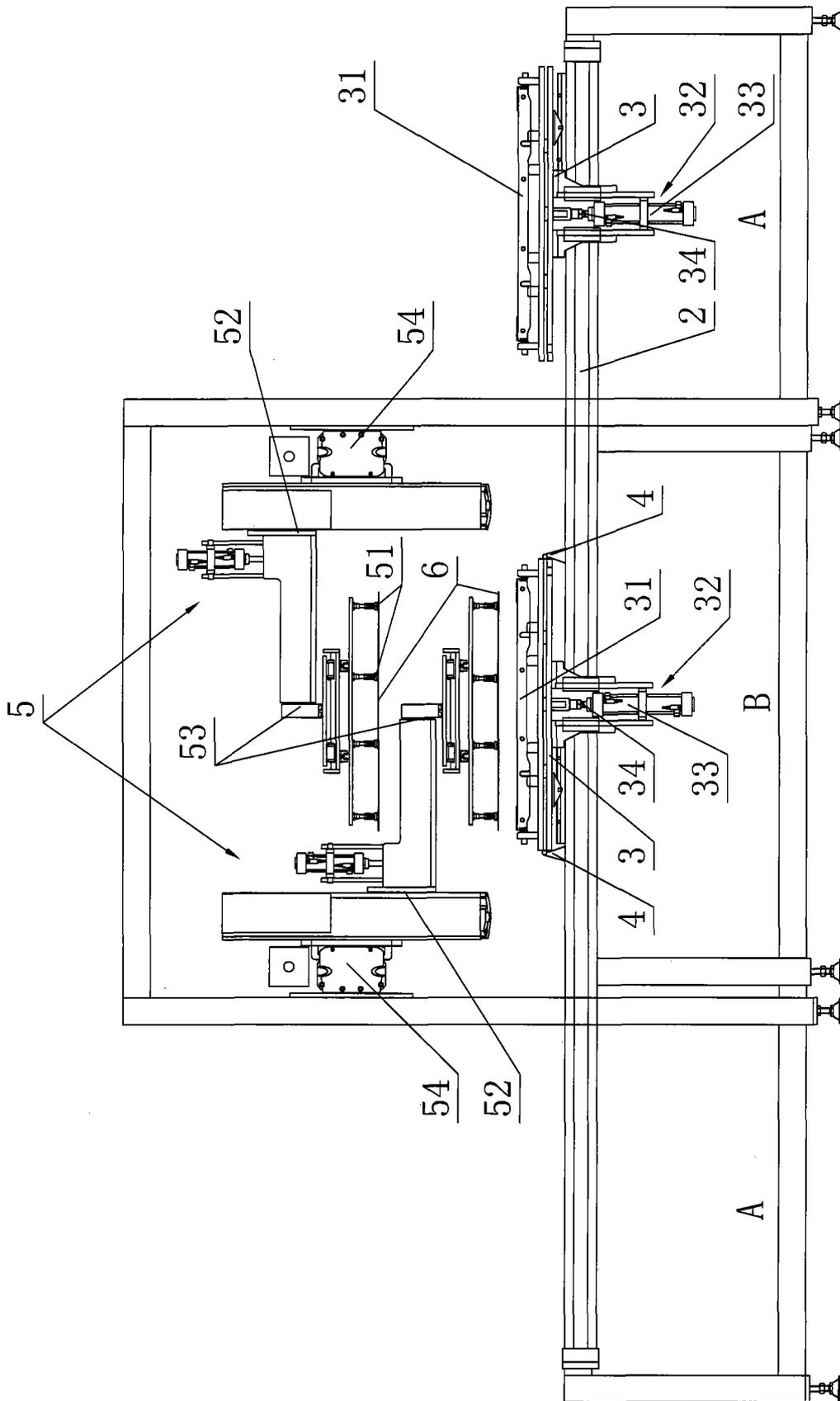


图1

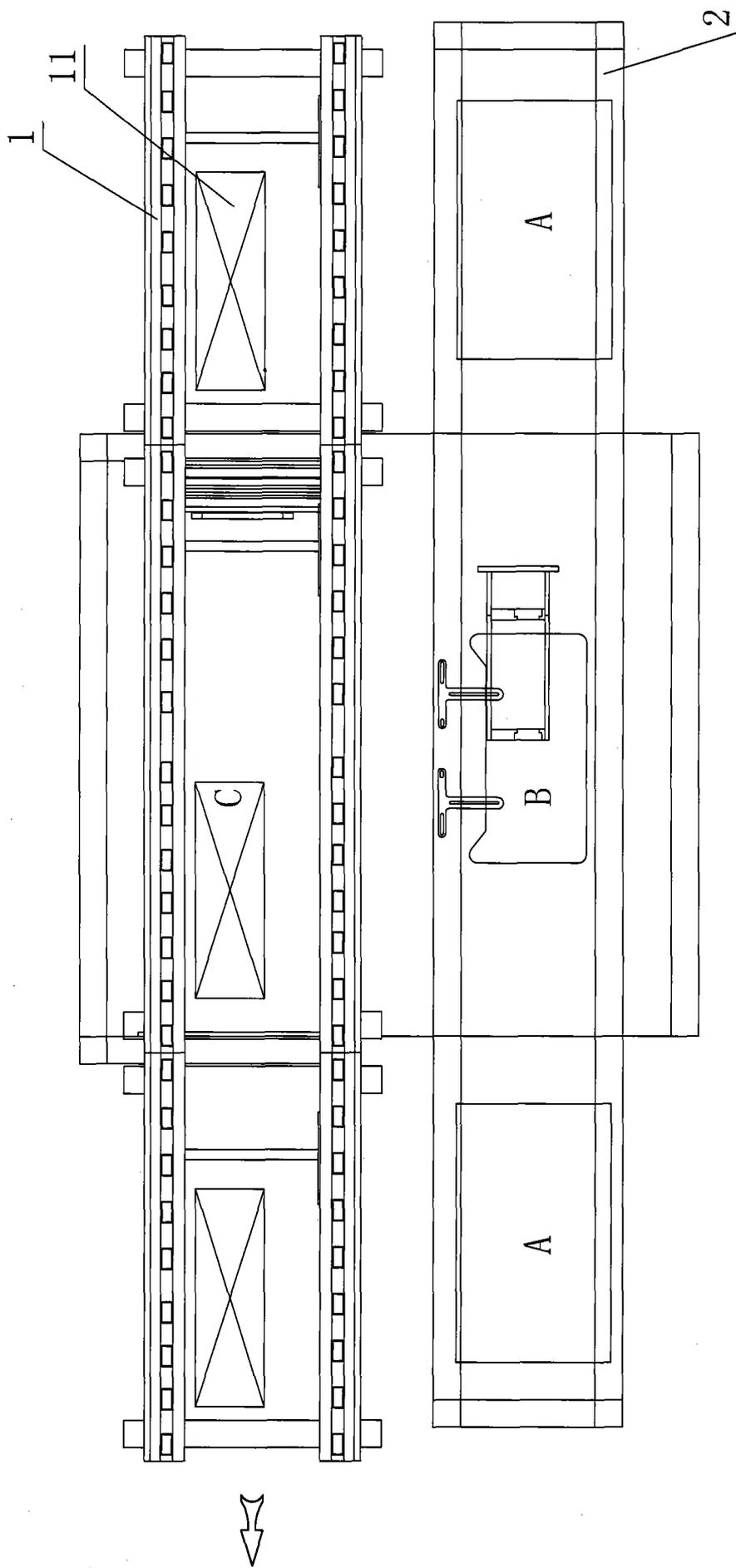


图2

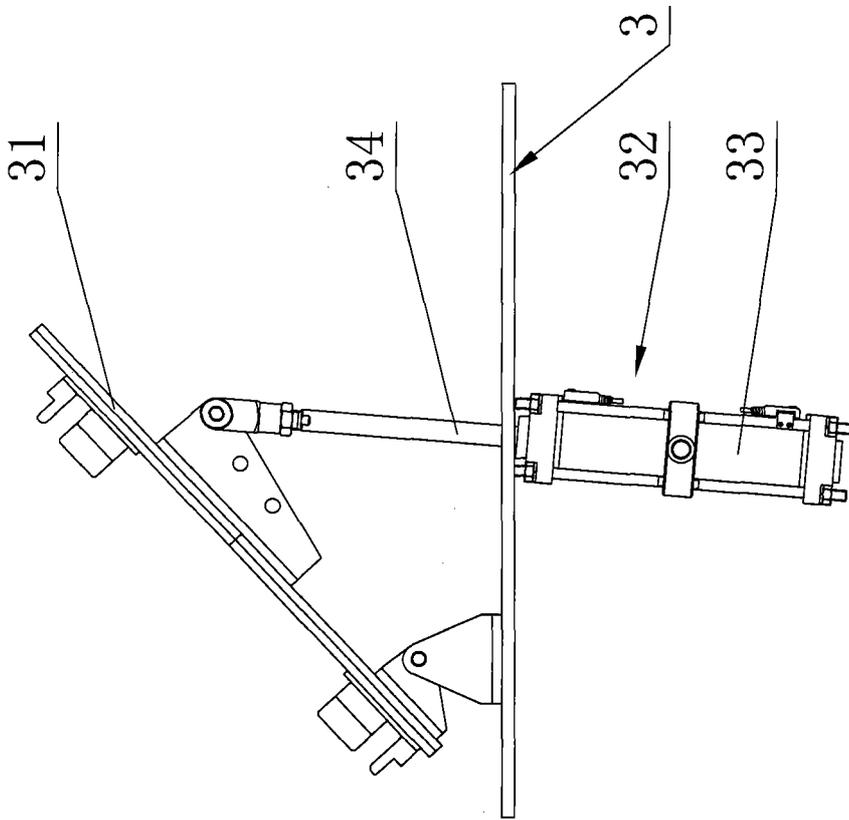


图3

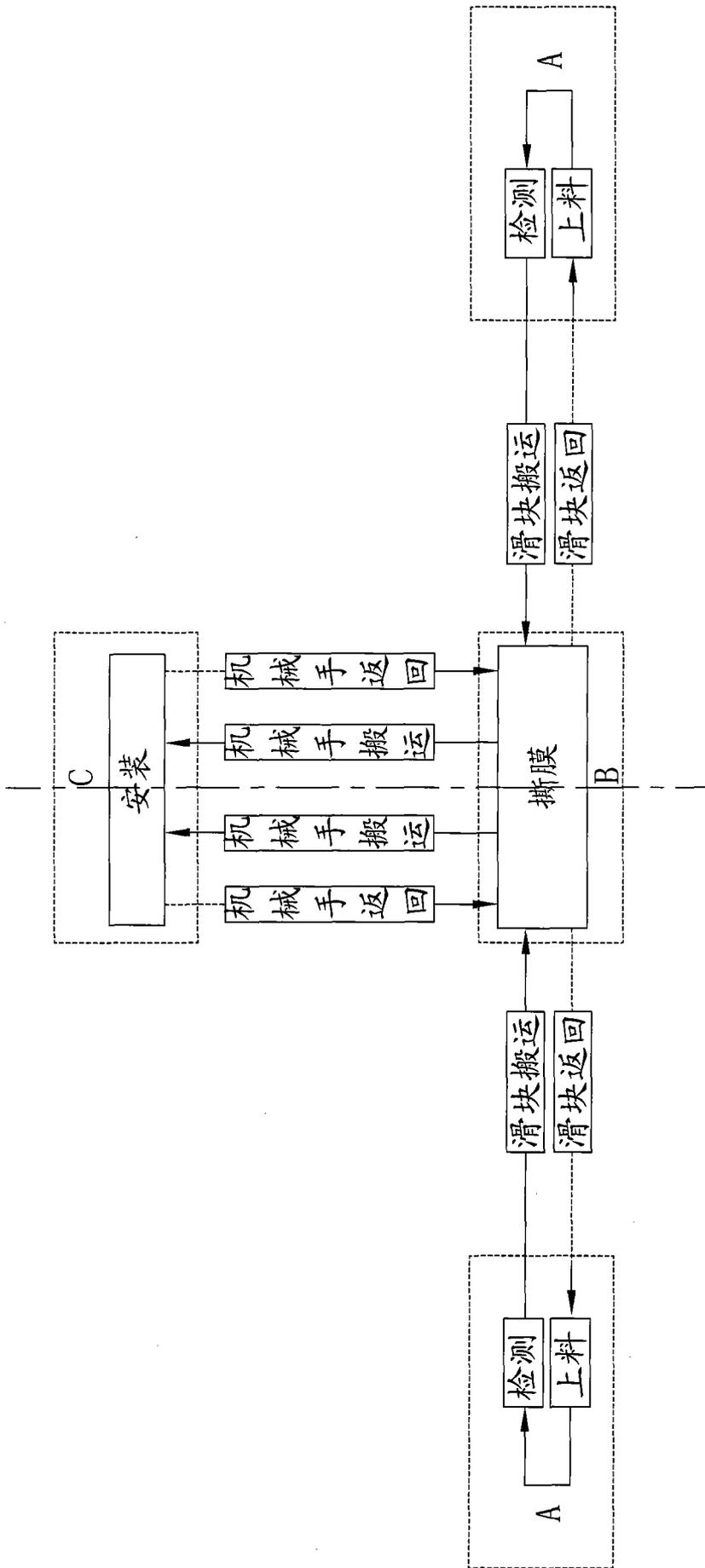


图4