



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107803658 B

(45) 授权公告日 2023.10.27

(21) 申请号 201711130245.6

(22) 申请日 2017.11.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107803658 A

(43) 申请公布日 2018.03.16

(73) 专利权人 安徽中显智能机器人有限公司
地址 230001 安徽省合肥市巢湖经济开发区半汤路传媒中心2022室

(72) 发明人 赵惠媛 吴忠文

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

专利代理师 刘克宽

(51) Int. Cl.

B23P 21/00 (2006.01)

B23P 19/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105538877 A, 2016.05.04

CN 1421370 A, 2003.06.04

CN 106324876 A, 2017.01.11

CN 106826228 A, 2017.06.13

CN 105759503 A, 2016.07.13

CN 204323825 U, 2015.05.13

CN 105480716 A, 2016.04.13

CN 205008840 U, 2016.02.03

JP 2009279678 A, 2009.12.03

审查员 陈军委

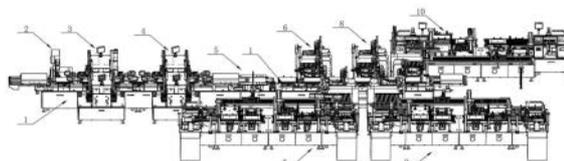
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种显示器组装设备

(57) 摘要

本发明涉及显示器加工技术领域,具体涉及一种显示器组装设备,包括输送装置,还包括依次沿着该输送装置设置的贴条形码装置、贴导电胶装置、贴双面胶装置、翻转装置、反射片组装装置、导光板组装装置、扩散片组装装置、上棱镜片组装装置及下棱镜片组装装置,所述翻转装置用于对贴完双面胶的显示器半成品进行翻面。本发明实现对显示器的自动化组装,降低人工成本,提高组装效率。



1. 一种显示器组装设备,其特征在于:包括输送装置(1),还包括依次沿着该输送装置(1)设置的贴条形码装置(2)、贴导电胶装置(3)、贴双面胶装置(4)、翻转装置(5)、反射片组装装置(6)、导光板组装装置(7)、扩散片组装装置(8)、上棱镜片组装装置(9)及下棱镜片组装装置(10),所述翻转装置(5)用于对贴完双面胶的显示器半成品进行翻面;所述贴条形码装置(2)包括上条形码机构(21)和用于将上条形码机构(21)的条形码送至输送装置(1)的取条形码机械手(22);所述上条形码机构(21)包括放卷机构(211)、滚筒组件(212)、压卷机构(213)、收卷机构(214)和条形码安装架(215),所述放卷机构(211)、滚筒组件(212)、压卷机构(213)、收卷机构(214)均设置在条形码安装架(215)上,所述滚筒组件(212)设置在放卷机构(211)、压卷机构(213)和收卷机构(214)之间;导光板组装装置(7)包括用于撕去导光板的保护膜的撕膜机构(71)、用于对导光板进行整位和将导光板送至输送装置(1)的转移机构(72)、以及用于将撕膜后的导光板从撕膜机构(71)送至转移机构(72)的上料带(73);所述撕膜机构(71)包括放导光板机构(711)、第一导光板机械手(712)、第一导光板输送带(713)、撕上膜机构(714)、撕下膜机构(715)和第二导光板机械手(716),所述第一导光板机械手(712)用于将放置在放导光板机构(711)的导光板送至第一导光板输送带(713),所述第一导光板输送带(713)用于将导光板送至撕上膜机构(714)进行撕上膜操作,并将撕上膜后的导光板送至撕下膜机构(715)进行撕下膜操作,所述第二导光板机械手(716)用于将撕膜完成后的导光板送至上料带(73)。

2. 根据权利要求1所述的一种显示器组装设备,其特征在于:所述贴导电胶装置(3)包括贴导电胶条安装架(31)、设置于贴导电胶条安装架(31)的上料机构(32)、对上料机构(32)输送来的导电胶条进行剥离的剥离机构(33)、设置于剥离机构(33)处的接料机构(34)、对剥离后的导电胶进行整位的导电胶整位机构(35)、对剥离后的导电胶条的底条进行回收的收料机构(36)以及用于将整位后的导电胶送至输送装置(1)的贴导电胶机械手(37)。

3. 根据权利要求1所述的一种显示器组装设备,其特征在于:所述翻转装置(5)包括翻转装置输送带(51)、用于将翻转装置输送带(51)输出端上的料进行翻转的翻转板(52)以及驱动翻转板(52)翻转的翻转驱动件(53)。

4. 根据权利要求1所述的一种显示器组装设备,其特征在于:所述反射片组装装置(6)包括放反射片机构(61)、反射片输送带(62)、用于将放置在放反射片机构(61)的反射片送至反射片输送带(62)的第一反射片机械手(63)、用于对反射片输送带(62)上的反射片进行检测的反射片检测机构(64)、用于对检测后的反射片进行整位的反射片整位机构(65)、以及用于将整位后的反射片送至输送装置(1)的第二反射片机械手(66)。

5. 根据权利要求1所述的一种显示器组装设备,其特征在于:所述转移机构(72)包括与上料带(73)对接的第二导光板输送带(721)、用于检测第二导光板输送带(721)上的导光板的导光板检测机构(722)、用于对检测后的导光板进行整位的导光板整位机构(723)、以及用于将整位后的导光板送至输送装置(1)的第三导光板机械手(724)。

6. 根据权利要求1所述的一种显示器组装设备,其特征在于:所述撕上膜机构(714)包括设置在第一导光板输送带(713)的两侧且用于对导光板进行整位的第一整位组件(7141)、用于粘住上膜的第一机械爪(7142)和用于将上膜从第一机械爪(7142)上脱离的第一夹膜组件(7143)。

7. 权利要求6所述的一种显示器组装设备,其特征在于:所述第一夹膜组件(7143)包括两个第一夹具(71431),每个第一夹具(71431)设有用于驱动第一夹具(71431)张开或者闭合的第一开合驱动件(71432)和用于驱动第一夹具(71431)升降的第一升降驱动件(71433)。

一种显示器组装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及显示器加工技术领域,具体涉及一种显示器组装设备。

背景技术

[0002] 显示器是一种输入输出设备,主要用于将一定的电子信息通过特定的传输设备显示到屏幕上再反射到人眼的显示工具。目前显示器广泛地应用于电子产品中。显示器的需求量越来越大。

[0003] 传统工艺中,对显示器的组装主要通过工人在流水线的两侧进行人工组装操作,属于高强度劳动,而且人工组装的精度差,效率低,成品存在差异大,质量不统一,存在明显的缺陷。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术中的上述不足,提供了一种显示器组装设备,实现对显示器的自动化组装,降低人工成本,提高组装效率。

[0005] 为实现上述目的,本发明的具体方案如下:一种显示器组装设备,包括输送装置,还包括依次沿着该输送装置设置的贴条形码装置、贴导电胶装置、贴双面胶装置、翻转装置、反射片组装装置、导光板组装装置、扩散片组装装置、上棱镜片组装装置及下棱镜片组装装置,所述翻转装置用于对贴完双面胶的显示器半成品进行翻面。

[0006] 进一步的,所述贴条形码装置包括上条形码机构和用于将上条形码机构的条形码送至输送装置的取条形码机械手。

[0007] 进一步的,所述贴导电胶装置包括贴导电胶条安装架、设置于贴导电胶条安装架的上料机构、对上料机构输送来的导电胶条进行剥离的剥离机构、设置于剥离机构处的接料机构、对剥离后的导电胶进行整位的导电胶整位机构、对剥离后的导电胶条的底条进行回收的收料机构以及用于将整位后的导电胶送至输送装置的贴导电胶机械手。

[0008] 进一步的,所述翻转装置包括翻转装置输送带、用于将翻转装置输送带输出端上的料进行翻转的翻转板以及驱动翻转板翻转的翻转驱动件。

[0009] 进一步的,所述反射片组装装置包括放反射片机构、反射片输送带、用于将放置在放反射片机构的反射片送至反射片输送带的第一反射片机械手、用于对反射片输送带上的反射片进行检测的反射片检测机构、用于对检测后的反射片进行整位的反射片整位机构、以及用于将整位后的反射片送至输送装置的第二反射片机械手。

[0010] 进一步的,导光板组装装置包括用于撕去导光板的保护膜的撕膜机构、用于对导光板进行整位和将导光板送至输送装置的转移机构、以及用于将撕膜后的导光板从撕膜机构送至转移机构的上料带。

[0011] 进一步的,所述撕膜机构包括放导光板机构、第一导光板机械手、第一导光板输送带、撕上膜机构、撕下膜机构和第二导光板机械手,所述第一导光板机械手用于将放置在放导光板机构的导光板送至第一导光板输送带,所述第一导光板输送带用于将导光板送至撕

上膜机构进行撕上膜操作,并将撕上膜后的导光板送至撕下膜机构进行撕下膜操作,所述第二导光板机械手用于将撕膜完成后的导光板送至上料带。

[0012] 进一步的,所述转移机构包括与上料带对接的第二导光板输送带、用于检测第二导光板输送带上的导光板的导光板检测机构、用于对检测后的导光板进行整位的导光板整位机构、以及用于将整位后的导光板送至输送装置的第三导光板机械手。

[0013] 进一步的,所述撕上膜机构包括设置在第一导光板输送带的两侧且用于对导光板进行整位的第一整位组件、用于粘住上膜的第一机械爪和用于将上膜从第一机械爪上脱离的第一夹膜组件。

[0014] 进一步的,所述第一夹膜组件包括两个第一夹具,每个第一夹具设有用于驱动第一夹具张开或者闭合的第一开合驱动件和用于驱动第一夹具升降的第一升降驱动件。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 实际应用中,先通过手工或者机械手将显示器框架放置在输送装置上,然后通过输送装置将显示器框架送到贴条形码装置处,所述贴条形码装置在显示器框架上粘贴条形码,然后通过输送装置将贴完条形码后的显示器框架送到贴导电胶装置处,所述贴导电胶装置在显示器框架上粘贴导电胶,然后通过输送装置将贴完导电胶的显示器框架送到贴双面胶装置处,所述贴双面胶装置在显示器框架上粘贴双面胶,上述步骤得到显示器半成品,然后通过输送装置将显示器半成品送到翻转装置,所述翻转装置用于将显示器半成品进行翻面,以便后续进行组装操作。

[0017] 翻面完成后,所述输送装置将显示器半成品送到反射片组装装置,所述反射片组装装置将反射片和显示器半成品进行贴合组装,然后通过输送装置将组装反射片后的显示器半成品送到导光板组装装置,所述导光板组装装置将导光板和显示器半成品进行贴合组装,然后通过输送装置将组装导光板后的显示器半成品送到扩散片组装装置,所述扩散片组装装置将扩散片和显示器半成品进行贴合组装,然后通过输送装置将组装扩散片后的显示器半成品进行送到上棱镜片组装装置,所述上棱镜片组装装置将上棱镜片和显示器半成品进行贴合组装,然后通过输送装置将组装上棱镜片后的显示器半成品送到下棱镜片组装装置,所述下棱镜片组装装置将下棱镜片和显示器半成品进行贴合组装。上述步骤得到显示器成品,并通过输送装置将显示器成品进行出料。本发明实现自动粘贴和组装部件,其集成化程度和自动化程度高,节约人工成本,同时提高生产效率并且产品质量的一致性好。

附图说明

[0018] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0019] 图2是本发明所述贴条形码装置的结构示意图。

[0020] 图3是本发明所述贴导电胶装置的结构示意图。

[0021] 图4是图3中A的放大示意图。

[0022] 图5是本发明所述导电胶整位机构的结构示意图。

[0023] 图6是本发明所述翻转装置的结构示意图。

[0024] 图7是本发明所述反射片组装装置的结构示意图。

[0025] 图8是本发明所述导光板组装装置的结构示意图。

[0026] 图9是本发明所述撕上膜机构的结构示意图。

[0027] 图10是本发明所述撕下膜机构的结构示意图。

[0028] 附图标记

[0029] 1-输送装置;2-贴条形码装置;21-上条形码机构;211-放卷机构;212-滚筒组件;2121-固定滚筒;2122-弹性滚筒;213-压卷机构;2131-覆标板;2132-定位组件;21321-定位块;21322-定位气缸;214-收卷机构;215-条形码安装架;2151-条形码滑轨;2152-条形码滑动驱动件;22-取条形码机械手;3-贴导电胶装置;31-贴导电胶条安装架;32-上料机构;321-上料盘;322-上料电机;33-剥离机构;331-剥刀安装架;332-剥刀;34-接料机构;35-导电胶整位机构;351-左整位机构;352-右整位机构;353-前整位机构;354-后整位机构;36-收料机构;361-收料盘;362-收料电机;37-贴导电胶机械手;4-贴双面胶装置;5-翻转装置;51-翻转装置输送带;52-翻转板;53-翻转驱动件;6-反射片组装装置;61-放反射片机构;62-反射片输送带;63-第一反射片机械手;64-反射片检测机构;65-反射片整位机构;651-反射片顶起驱动件;652-左整位杆;653-右整位杆;654-前整位杆;655-后整位杆;66-第二反射片机械手;7-导光板组装装置;71-撕膜机构;711-放导光板机构;712-第一导光板机械手;713-第一导光板输送带;714-撕上膜机构;7141-第一整位组件;71411-第一弹性推杆;71412-第一推动气缸;71413-第一导光板顶起驱动件;7142-第一机械爪;71421-机械臂;71422-机械臂驱动件;71423-第一粘膜滚轮;71424-第一伸缩气缸;71425-第一转动气缸;7143-第一夹膜组件;71431-第一夹具;71432-第一开合驱动件;71433-第一升降驱动件;715-撕下膜机构;7151-第二整位组件;71511-第二弹性推杆;71512-第二推动气缸;71513-第二导光板顶起驱动件;7152-第二机械爪;71521-机械爪支架;71522-第二粘膜滚轮;71523-第二伸缩气缸;71524-第二转动气缸;7153-第二夹膜组件;71531-第二夹具;71532-第二开合驱动件;71533-第二升降驱动件;716-第二导光板机械手;72-转移机构;721-第二导光板输送带;722-导光板检测机构;723-导光板整位机构;724-第三导光板机械手;73-上料带;8-扩散片组装装置;9-上棱镜片组装装置;10-下棱镜片组装装置。

具体实施方式

[0030] 结合以下实施例对本发明作进一步描述。

[0031] 请参阅图1至图10所示,一种显示器组装设备,包括输送装置1,还包括依次沿着该输送装置1设置的贴条形码装置2、贴导电胶装置3、贴双面胶装置4、翻转装置5、反射片组装装置6、导光板组装装置7、扩散片组装装置8、上棱镜片组装装置9及下棱镜片组装装置10,所述翻转装置5用于对贴完双面胶的显示器半成品进行翻面。

[0032] 实际应用中,先通过手工或者机械手将显示器框架放置在输送装置1上,然后通过输送装置1将显示器框架送到贴条形码装置2处,所述贴条形码装置2在显示器框架上粘贴条形码,然后通过输送装置1将贴完条形码后的显示器框架送到贴导电胶装置3处,所述贴导电胶装置3在显示器框架上粘贴导电胶,然后通过输送装置1将贴完导电胶的显示器框架送到贴双面胶装置4处,所述贴双面胶装置4在显示器框架上粘贴双面胶,上述步骤得到显示器半成品,然后通过输送装置1将显示器半成品送到翻转装置5,所述翻转装置5用于将显示器半成品进行翻面,以便后续进行组装操作。

[0033] 翻面完成后,所述输送装置1将显示器半成品送到反射片组装装置6,所述反射片组装装置6将反射片和显示器半成品进行贴合组装,然后通过输送装置1将组装反射片后的

显示器半成品送到导光板组装装置7,所述导光板组装装置7将导光板和显示器半成品进行贴合组装,然后通过输送装置1将组装导光板后的显示器半成品送到扩散片组装装置8,所述扩散片组装装置8将扩散片和显示器半成品进行贴合组装,然后通过输送装置1将组装扩散片后的显示器半成品进行送到上棱镜片组装装置9,所述上棱镜片组装装置9将上棱镜片和显示器半成品进行贴合组装,然后通过输送装置1将组装上棱镜片后的显示器半成品送到下棱镜片组装装置10,所述下棱镜片组装装置10将下棱镜片和显示器半成品进行贴合组装。上述步骤得到显示器成品,并通过输送装置1将显示器成品进行出料。本发明实现自动粘贴和组装部件,其集成化程度和自动化程度高,节约人工成本,同时提高生产效率并且产品质量的一致性良好。

[0034] 请参阅图2所示,本实施例中,所述贴条形码装置2包括上条形码机构21和用于将上条形码机构21的条形码送至输送装置1的取条形码机械手22。

[0035] 具体地,所述上条形码机构21包括放卷机构211、滚筒组件212、压卷机构213、收卷机构214和条形码安装架215,所述放卷机构211、滚筒组件212、压卷机构213、收卷机构214均设置在条形码安装架215上,所述滚筒组件212设置在放卷机构211、压卷机构213和收卷机构214之间。

[0036] 具体地,所述滚筒组件212包括固定滚筒2121和弹性滚筒2122。所述压卷机构213包括覆标板2131和可调整至与覆标板2131抵接的定位组件2132。

[0037] 所述放卷机构211用于放置条形码料带,通过滚筒组件212将条形码从放卷机构211送至压卷机构213,所述压卷机构213通过覆标板2131和定位组件2132对条形码进行压紧,保证条形码的张力,而且便于取条形码机械手22能够每次精准地从覆标板2131上提取条形码。提高粘贴条形码的精准度。条形码被提取后,所述收卷机构214用于配合滚筒组件212将条形码底纸进行回收。所述滚筒组件212通过固定滚筒2121和弹性滚筒2122用以绕行条形码,保证条形码张力。

[0038] 请参阅图2所示,具体地,所述定位组件2132包括定位块21321和驱动定位块21321的定位气缸21322。保证条形码的张力。

[0039] 请参阅图2所示,具体地,所述条形码安装架215的下端设有条形码滑轨2151和用于驱动条形码安装架215在条形码滑轨2151上滑动的条形码滑动驱动件2152。便于对上条形码机构21的位置进行调整。

[0040] 请参阅图3和图5所示,本实施例中,所述贴导电胶装置3包括贴导电胶条安装架31、设置于贴导电胶条安装架31的上料机构32、对上料机构32输送来的导电胶条进行剥离的剥离机构33、设置于剥离机构33处的接料机构34、对剥离后的导电胶进行整位的导电胶整位机构35、对剥离后的导电胶条的底条进行回收的收料机构36以及用于将整位后的导电胶送至输送装置1的贴导电胶机械手37。

[0041] 实际应用中,所述上料机构32放置导电胶胶条,所述剥离机构33将导电胶从底条上剥离,所述接料机构34用于放置剥离后的导电胶,所述导电胶整位机构35用于对导电胶进行整位。纠正导电胶的位置,防止导电胶位置偏移,便于导电胶被精确地转移和贴合,提高显示器的贴合质量。所述收料机构36用于对导电胶的底条进行回收,便于进行后续处理,环保高效,所述贴导电胶机械手37用于提取导电胶至输送装置1上的显示器框架上,提高粘贴导电胶的精准度。

[0042] 请参阅图3所示,具体地,所述上料机构32包括上料盘321和用于与上料盘321驱动连接的上料电机322,所述收料机构36包括收料盘361和用于与收料盘361驱动连接的收料电机362。所述上料机构32和收料机构36结构简单,控制方便。

[0043] 请参阅图4所示,具体地,所述剥离机构33包括剥刀安装架331和设置于剥刀安装架331的剥刀332。所述剥离机构33结构简单,制造成本低。

[0044] 请参阅图5所示,具体地,所述导电胶整位机构35包括左整位机构351、右整位机构352、前整位机构353和后整位机构354,所述左整位机构351和右整位机构352均包括整位凸块和用于推动整位凸块推料的第一推料驱动件;所述前整位机构353和后整位机构354均包括整位凹块和用于推动整位凹块推料的第二推料驱动件。

[0045] 所述第一推料驱动件和第二推料驱动件均可以采用气缸等,所述左整位机构351、右整位机构352、前整位机构353和后整位机构354用于推动导电胶进行多个方向的位置调整,所述导电胶整位机构35结构简单,设计巧妙,实用性强。无需设置专门的纠偏设备对导电胶的位置进行校正,制造成本低,提高生产效率。

[0046] 请参阅图1和图3所示,具体地,所述贴导电胶装置3的数量为至少两台,每一贴导电胶装置3的上料机构32、剥离机构33、接料机构34、导电胶整位机构35、收料机构36和贴导电胶机械手37的数量均为两套,每套分别设置在贴导电胶条安装架31的左右两侧。这样可以实现多个贴导电胶工序同时操作,提高生产效率。

[0047] 所述贴双面胶装置4的结构和原理与贴导电胶装置3的类似,在此不再赘述。

[0048] 请参阅图6所示,本实施例中,所述翻转装置5包括翻转装置输送带51、用于将翻转装置输送带51输出端上的料进行翻转的翻转板52以及驱动翻转板52翻转的翻转驱动件53。

[0049] 具体地,所述翻转装置5嵌设在输出装置1内,所述翻转装置5的输入端与输出装置1的一端连接,所述翻转装置5的翻转端与输出装置1的另一端连接。

[0050] 实际应用中,所述翻装装置输送带将显示器半成品输送至翻转板52上。对显示器半成品进行翻转时,所述翻转驱动件53驱动翻转板52进行旋转动作,所述翻转板52转动180度,从而实现将显示器半成品进行翻面。

[0051] 请参阅图7所示,本实施例中,所述反射片组装装置6包括放反射片机构61、反射片输送带62、用于将放置在放反射片机构61的反射片送至反射片输送带62的第一反射片机械手63、用于对反射片输送带62上的反射片进行检测的反射片检测机构64、用于对检测后的反射片进行整位的反射片整位机构65、以及用于将整位后的反射片送至输送装置1的第二反射片机械手66。

[0052] 实际应用中,所述放反射片机构61用于叠放反射片,所述第一反射片机械手63用于将反射片转移至反射片输送带62,其在反射片输送带62移动的过程中,经过反射片检测机构64,通过反射片检测机构64对反射片进行检测,具体地,所述反射片检测机构64可以采用工业相机对反射片进行视觉检测。所述反射片整位机构65用于对反射片进行整位,纠正反射片的位置,防止反射片位置偏移,便于反射片被精确地转移和组装。所述第二反射片机械手66用于提取整位后的反射片,将其送至输送装置1的显示器半成品上进行贴合组装。

[0053] 请参阅图7所示,具体地,所述反射片整位机构65包括将检测后的反射片从反射片输送带62上顶起的反射片顶起驱动件651、用于对顶起后的反射片进行整位的左整位杆652、右整位杆653、前整位杆654和后整位杆655。在对反射片进行整位的过程中,所述反射

片顶起驱动件651可以采用气缸等,所述反射片顶起驱动件651将反射片输送带62上的反射片顶起至与左整位杆652、右整位杆653、前整位杆654和后整位杆655相同的高度。所述左整位杆652、右整位杆653、前整位杆654和后整位杆655用于对反射片进行多个方向的位置调整,所述反射片整位机构65结构简单,设计巧妙,实用性强。无需设置专门的纠偏设备对导电胶的位置进行校正,制造成本低,提高生产效率。

[0054] 所述扩散片组装装置8的结构和原理与反射片组装装置6的类似,在此不再赘述。

[0055] 请参阅图8所示,本实施例中,导光板组装装置7包括用于撕去导光板保护膜的撕膜机构71、用于对导光板进行整位和将导光板送至输送装置1的转移机构72以及用于将撕膜后的导光板从撕膜机构71送至转移机构72的上料带73;

[0056] 请参阅图8所示,本实施例中,所述撕膜机构71包括放导光板机构711、第一导光板机械手712、第一导光板输送带713、撕上膜机构714、撕下膜机构715和第二导光板机械手716,所述第一导光板机械手712用于将放置在放导光板机构711的导光板送至第一导光板输送带713,所述第一导光板输送带713用于将导光板送至撕上膜机构714进行撕上膜操作,并将撕上膜后的导光板送至撕下膜机构715进行撕下膜操作,所述第二导光板机械手716用于将撕膜完成后的导光板送至上料带73;

[0057] 请参阅图8所示,本实施例中,所述转移机构72包括与上料带73对接的第二导光板输送带721、用于检测第二导光板输送带721上的导光板的导光板检测机构722、用于对检测后的导光板进行整位的导光板整位机构723、以及用于将整位后的导光板送至输送装置1的第三导光板机械手724。

[0058] 实际应用时,所述放导光板机构711用于叠放导光板,所述第一导光板机械手712用于将导光板转移至第一导光板输送带713,其在第一导光板输送带713移动的过程中,经过撕上膜机构714,所述撕上膜机构714对导光板的上膜进行撕膜操作。撕上膜完成后,导光板输送带将导光板移动至撕下膜机构715,所述第二导光板机械手将导光板转移至上料带73,同时,所述撕下膜机构715对导光板的下膜进行撕膜操作。撕下膜完成后,上料带73将撕膜完成后的导光板送到第二导光板输送带721,其在第二导光板输送带721移动的过程中,经过导光板检测机构722,通过导光板检测机构722对导光板进行检测,具体地,所述导光板检测机构722可以采用工业相机对导光板进行视觉检测。所述导光板整位机构723用于对导光板进行整位,纠正导光板的位置,防止导光板位置偏移,便于导光板被精确地转移和组装。所述第三导光板机械手724用于提取整位后的导光板,将其送至输送装置1的显示器半成品上进行贴合组装。具体地,所述上料带73和第二导光板之间可以通过外机械手对导光板进行转移。

[0059] 请参阅图9所示,本实施例中,所述撕上膜机构714包括设置在第一导光板输送带713的两侧且用于对导光板进行整位的第一整位组件7141、用于粘住上膜的第一机械爪7142和用于将上膜从第一机械爪7142上脱离的第一夹膜组件7143。

[0060] 请参阅图9所示,具体地,所述第一整位组件7141包括用于顶起导光板的第一导光板顶起驱动件71413、间隔设置的多个第一弹性推杆71411和用于推动多个第一弹性推杆71411远离第一导光板输送带713或者接近第一导光板输送带713的多个第一推动气缸71412。实际应用时,导光板在第一导光板输送带713的带动下移动到第一整位组件7141处,第一弹性推杆71411在推动气缸的驱动下向接近第一导光板输送带713的方向移动,直至抵

接导光板进行整位。纠正导光板的位置,防止导光板位置偏移,便于导光板被精确地撕膜。

[0061] 请参阅图9所示,具体地,所述第一机械爪7142滑动设置在第一整位组件7141的上方,所述第一机械爪7142包括机械臂71421和用于驱动机械臂71421滑动的机械臂驱动件71422,所述机械臂71421间隔地设有多个第一粘膜滚轮71423、用于驱动第一粘膜滚轮71423伸缩的第一伸缩气缸71424和用于驱动第一粘膜滚轮71423转动的第一转动气缸71425。

[0062] 实际应用时,所述机械臂驱动件71422可以采用气缸等,所述机械臂71421在机械臂驱动件71422的带动下靠近导光板的上膜,配合第一伸缩气缸71424和第一转动气缸71425的驱动,使得第一粘膜滚轮71423进一步贴近导光板的上膜直至粘住上膜,接着,所述第一粘膜滚轮71423在机械臂驱动件71422、第一伸缩气缸71424和第一转动气缸71425的配合下往远离导光板的方向移动,实现将上膜从导光板撕开分离的操作。保证撕膜的完整性,减少人工操作带来的误差。

[0063] 请参阅图9所示,具体地,所述第一夹膜组件7143包括两个第一夹具71431,每个第一夹具71431设有用于驱动第一夹具71431张开或者闭合的第一开合驱动件71432和用于驱动第一夹具71431升降的第一升降驱动件71433。撕膜完成后,所述机械臂驱动件71422、第一伸缩气缸71424和第一转动气缸71425往靠近两个第一夹具71431的方向移动,将上膜移动至两个第一夹具71431之间,所述第一夹具71431在第一升降驱动件71433的动作下移动到上膜的指定位置,并在第一开合驱动件71432的动作下对上膜进行夹紧动作。再配合机械臂驱动件71422、第一伸缩气缸71424和第一转动气缸71425往远离两个第一夹具71431的方向移动,上膜在两个第一夹具71431的外力作用下,从第一粘膜滚轮71423上分离。便于第一粘膜滚轮71423进行下一次的撕上膜操作。具体地,所述两个第一夹具71431间隔设置在第一机械爪7142的下端,所述两个第一夹具71431的下端设有用于回收上膜的收膜装置。所述撕上膜机构714能够实现自动撕上膜操作,其集成化程度和自动化程度高,避免人工撕膜导致误差和损坏,提高生产效率并且产品质量的一致性好。

[0064] 请参阅图10所示,本实施例中,所述撕下膜机构715包括设置在第一导光板输送带713的两侧且用于对导光板进行整位的第二整位组件7151、用于粘住下膜的第二机械爪7152和用于将下膜从第二机械爪7152上脱离的第二夹膜组件7153。

[0065] 请参阅图10所示,具体地,所述第二整位组件7151包括用于顶起导光板的第二导光板顶起驱动件71513、间隔设置的多个第二弹性推杆71511和用于推动多个第二弹性推杆71511远离第一导光板输送带713或者接近第一导光板输送带713的多个第二推动气缸71512。实际应用时,导光板在第一导光板输送带713的带动下移动到第二整位组件7151处,第二弹性推杆71511在第二推动气缸71512的驱动下向接近第一导光板输送带713的方向移动,直至抵接导光板进行整位。纠正导光板的位置,防止导光板位置偏移,便于导光板被精确地撕膜。

[0066] 请参阅图10所示,具体地,所述第二机械爪7152滑动设置在第二整位组件7151和上料带73之间,所述第二机械爪7152包括机械爪支架71521,所述机械爪支架71521间隔地设有多个第二粘膜滚轮71522、用于驱动第二粘膜滚轮71522伸缩的第二伸缩气缸71523和用于驱动第二粘膜滚轮71522转动的第二转动气缸71524。

[0067] 实际应用时,在第二导光板机械手716将已撕完上膜的导光板从第二整位组件

7151移动至上料带73的过程中,所述导光板被移动至撕下膜机构715的上方,所述第二粘膜滚轮71522在第二伸缩气缸71523和第二转动气缸71524的驱动下贴近导光板的下膜直至粘住下膜,接着,所述第二伸缩气缸71523和第二转动气缸71524驱动第二粘膜滚轮71522往远离导光板的方向移动,实现将下膜从导光板撕开分离的操作。保证撕膜的完整性,减少人工操作带来的误差。

[0068] 请参阅图10所示,具体地,所述第二夹膜组件7153包括两个第二夹具71531、用于驱动第二夹具71531张开或者闭合的两个第二开合驱动件71532和用于驱动两个第二夹具71531升降的一个第二升降驱动件71533。

[0069] 撕膜完成后,所述第二伸缩气缸71523和第二转动气缸71524往靠近两个第二夹具71531的方向移动,将下膜转动至两个第二夹具71531之间,所述第二夹具71531在第二升降驱动件71533的动作下移动到下膜的指定位置,并在第二开合驱动件71532的动作下对下膜进行夹紧动作。再配合第二伸缩气缸71523和第二转动气缸71524往远离两个第二夹具71531的方向移动,下膜在两个第二夹具71531的外力作用下,从第二粘膜滚轮71522上分离。便于第二粘膜滚轮71522进行下一次的撕下膜操作。具体地,所述两个第二夹具71531间隔设置在第二机械爪7152的一侧,所述两个第二夹具71531的下端设有用于回收下膜的收膜装置。所述撕下膜机构715能够实现自动撕下膜操作,其集成化程度和自动化程度高,避免人工撕膜导致误差和损坏,提高生产效率并且产品质量的一致性好。

[0070] 所述导光板整位机构723的结构与原理与反射片整位机构65的类似,在此不再赘述。所述上棱镜片组装装置9的结构和原理、所述下棱镜片组装装置10的结构与原理均与导光板组装装置7的类似,在此不再赘述。

[0071] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

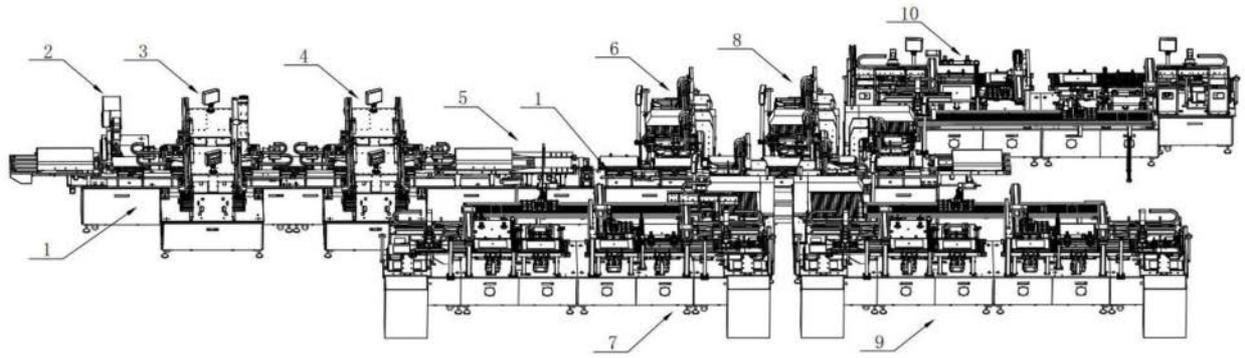


图1

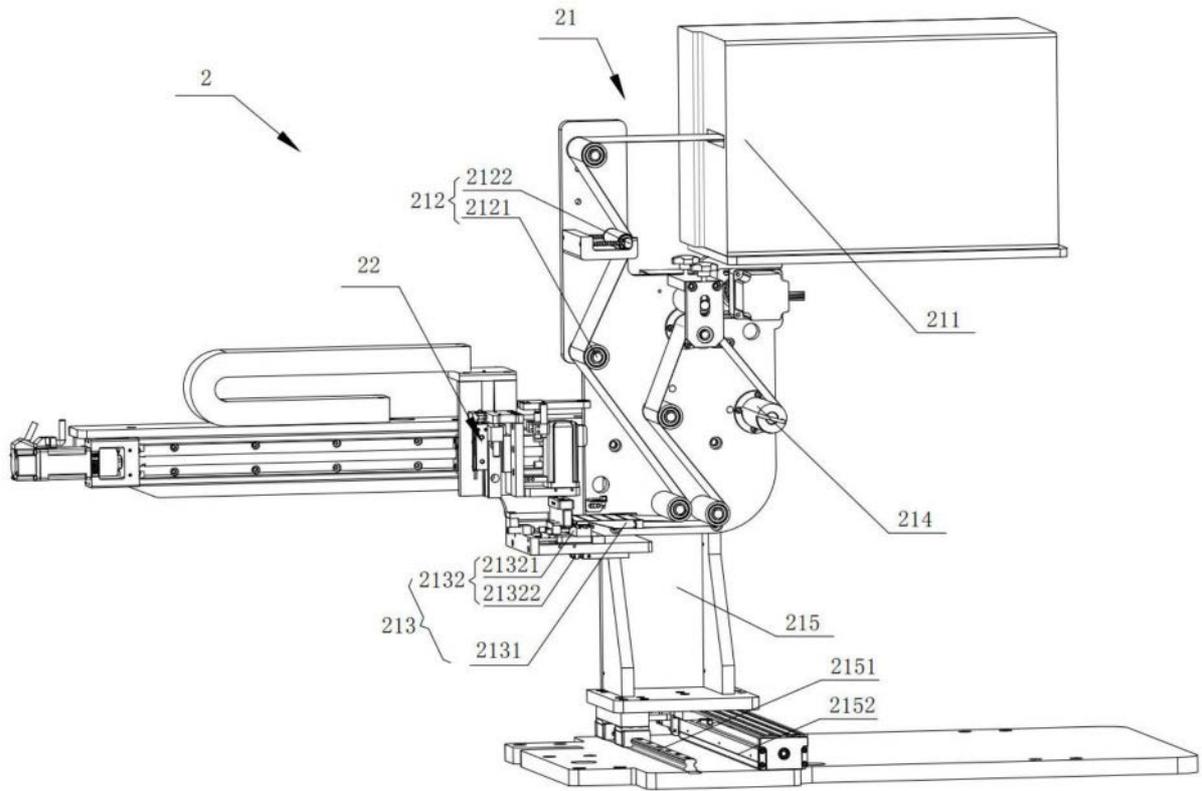


图2

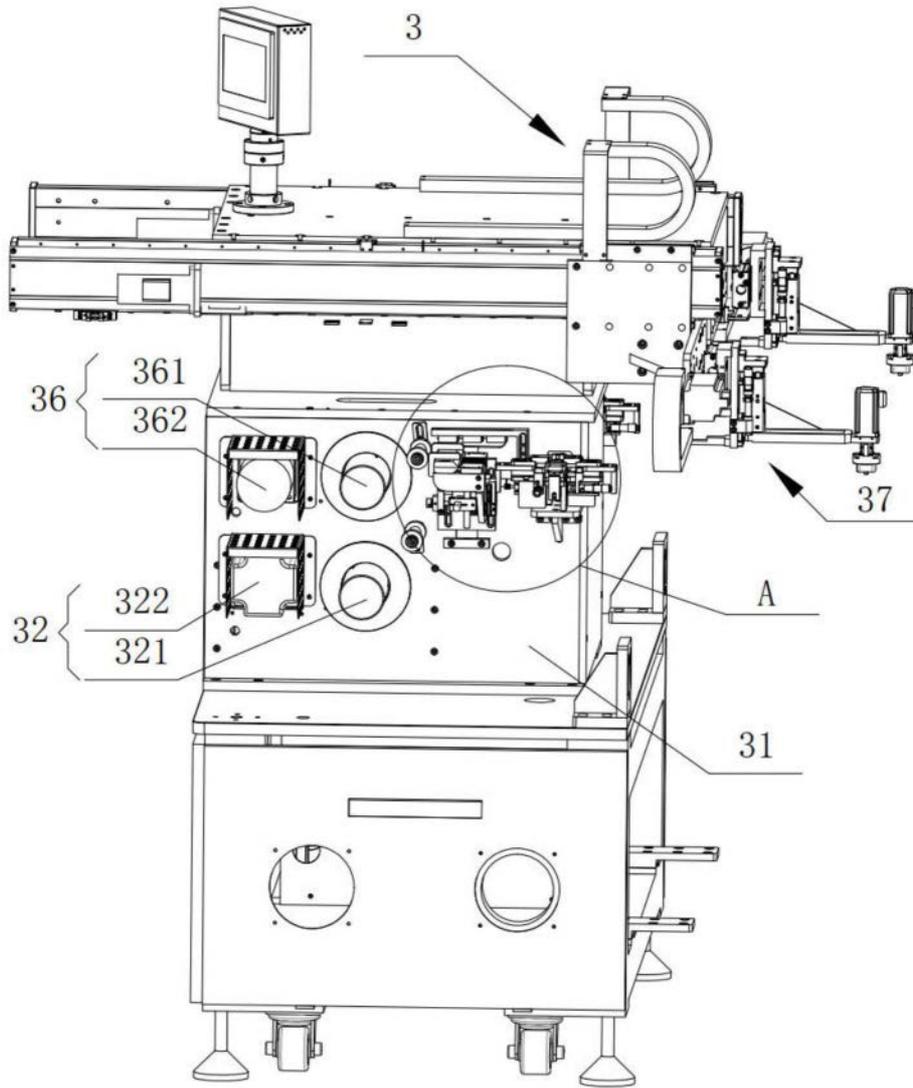


图3

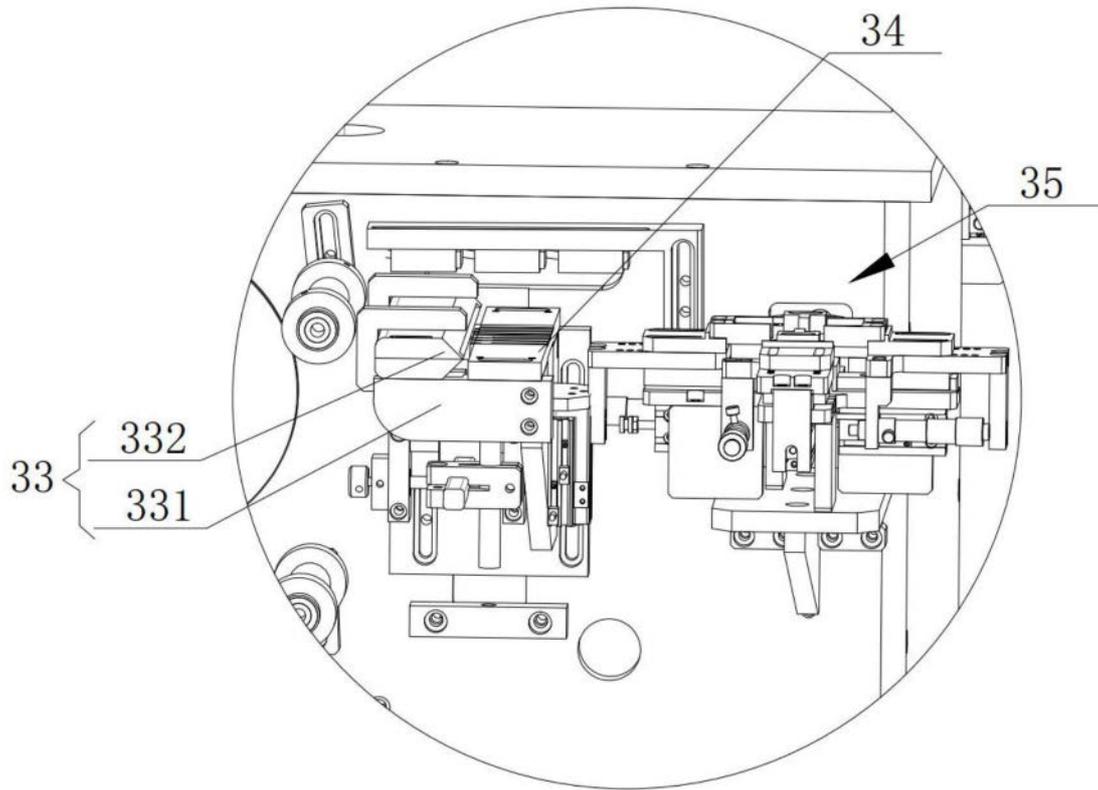


图4

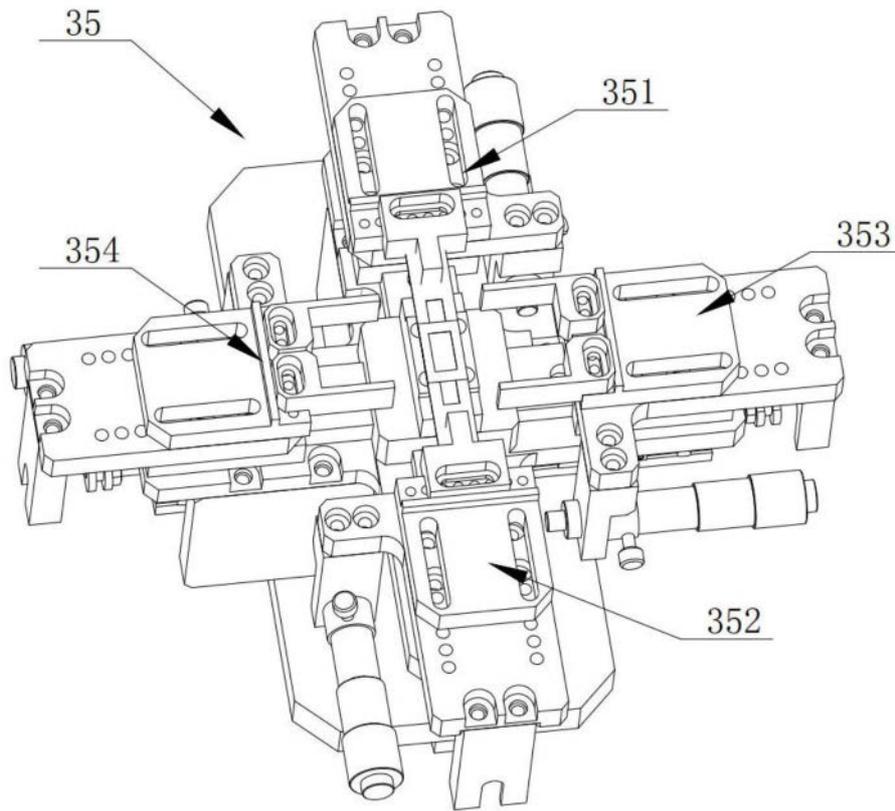


图5

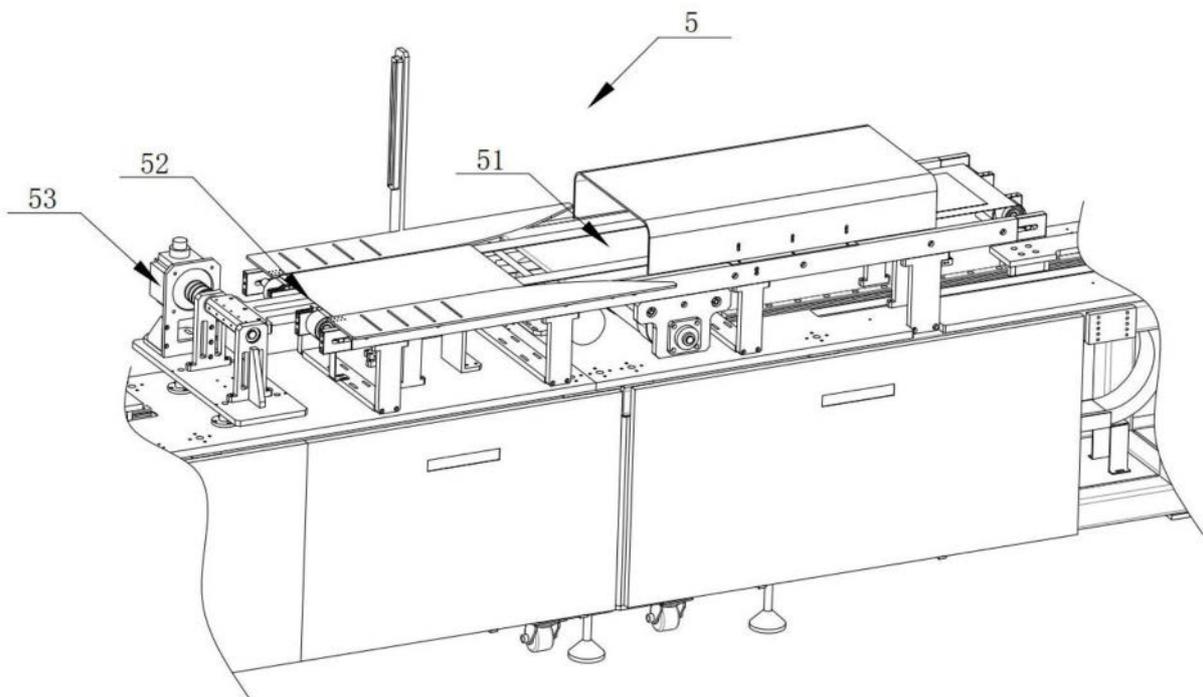


图6

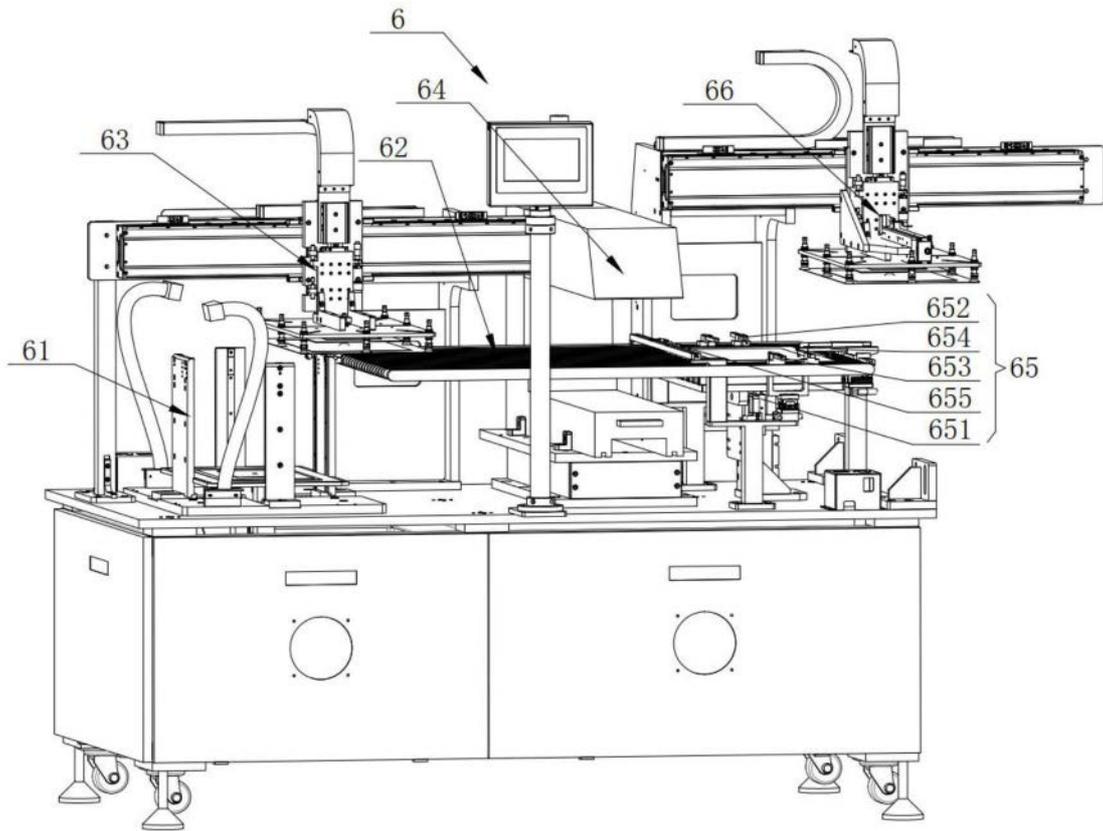


图7

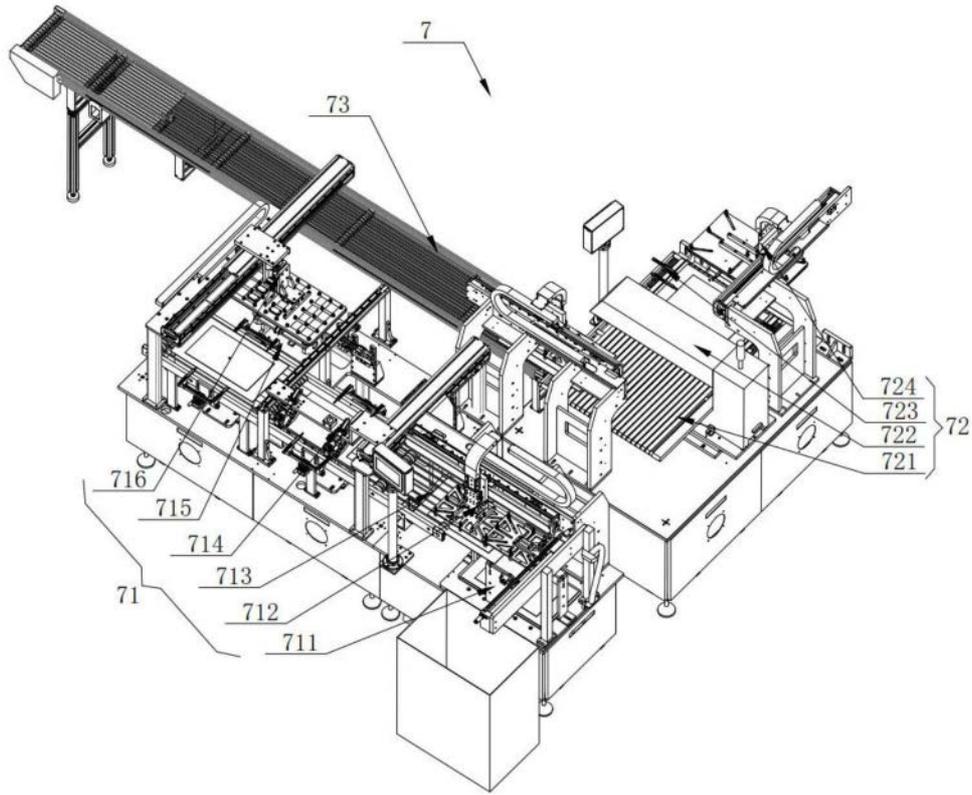


图8

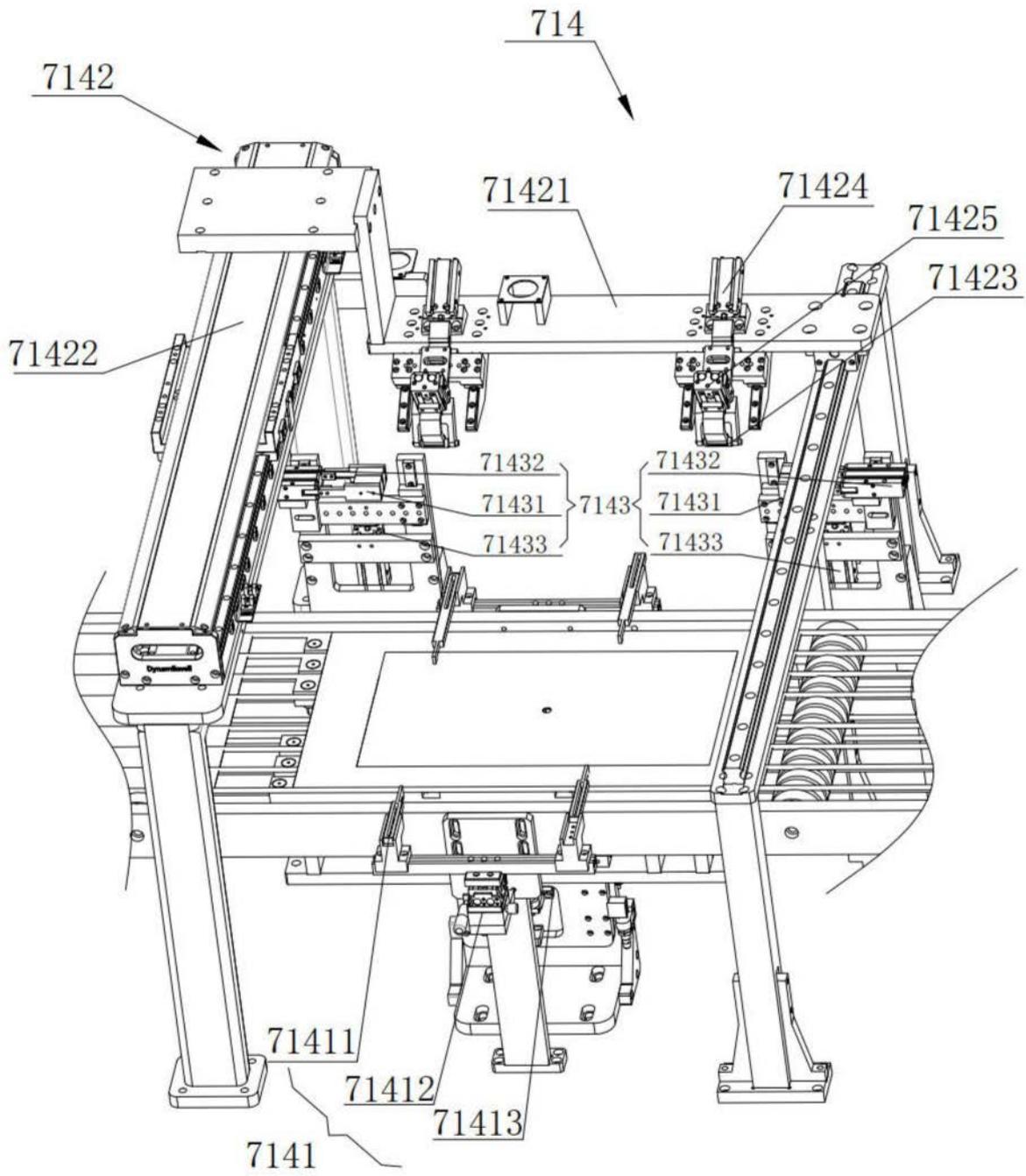


图9

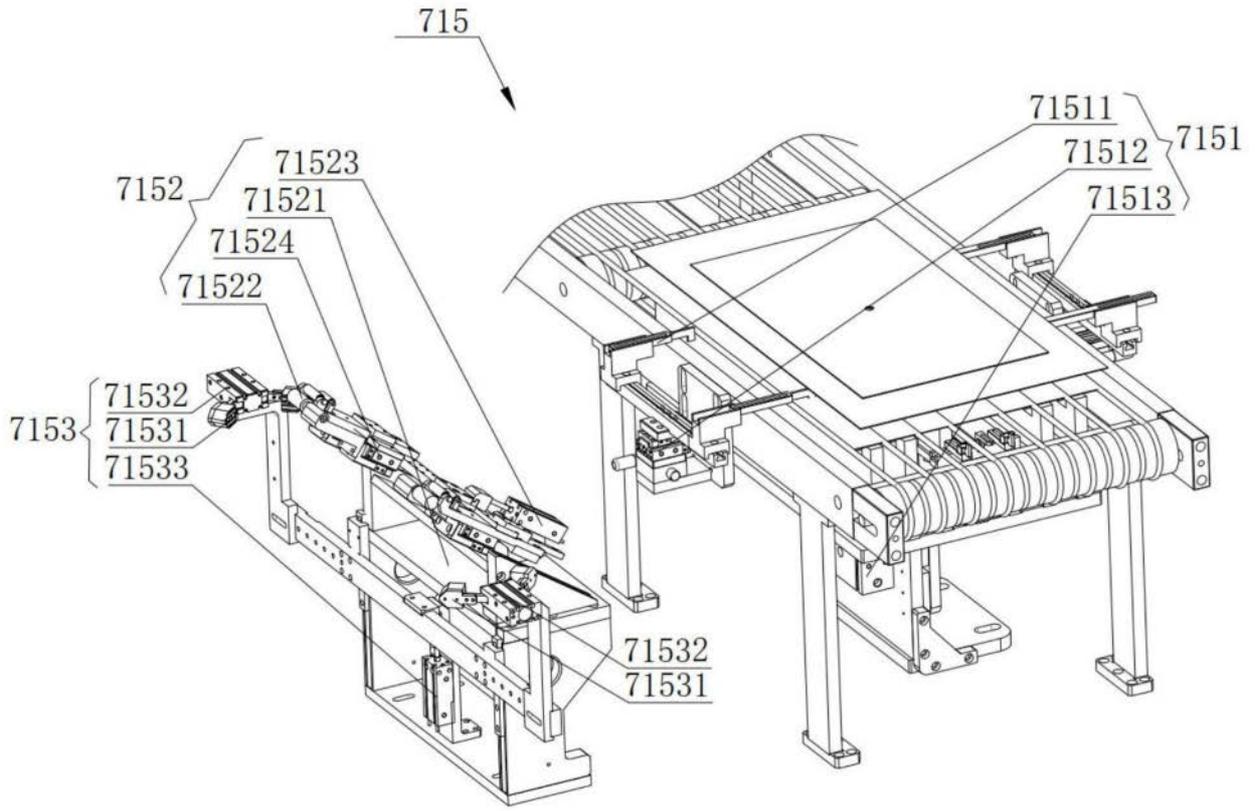


图10