(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108535895 A
(43)申请公布日 2018.09.14

(21)申请号 201810177596.0

(22)申请日 2018.03.05

(71)申请人 合肥艾迪麦自动化设备有限公司
地址 230000 安徽省合肥市肥东县经济开发区金阳路西、荷花路北侧

(72)发明人 张磊

(51)Int.Cl.
G02F 1/13(2006.01)
G01N 21/95(2006.01)

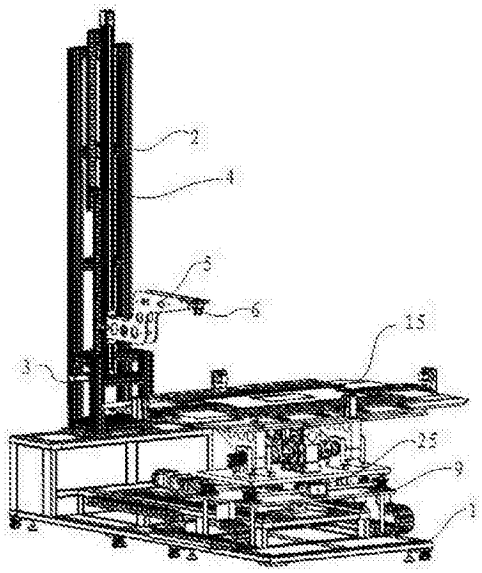
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种液晶屏缺陷检测系统

(57)摘要

本发明公开了一种液晶屏缺陷检测系统，包括底座、位于所述底座第一侧的用于采集液晶屏表面图像的图像采集单元、位于所述底座第二侧的用于承载液晶屏的液晶屏承载单元以及用于驱动所述液晶屏承载单元朝向所述图像采集单元靠近或远离的横向移动驱动机构，所述图像采集单元包括立柱、第一驱动电机、第一传动丝杆、延伸臂以及相机。与现有技术相比，本发明通过将液晶屏承载单元设置为可翻转式的，相机进行检测时，液晶屏处于水平状态，通过人工检测时，旋转驱动电机工作，驱动液晶屏承载单元转动90度，将液晶屏翻转到垂直状态，便于工作人员检测，省时省力，提高了工作效率。



CN 108535895 A

1.一种液晶屏缺陷检测系统，其特征在于：包括底座(1)、位于所述底座(1)第一侧的用于采集液晶屏表面图像的图像采集单元、位于所述底座(1)第二侧的用于承载液晶屏的液晶屏承载单元以及用于驱动所述液晶屏承载单元朝向所述图像采集单元靠近或远离的横向移动驱动机构，所述图像采集单元包括立柱(2)、第一驱动电机(3)、第一传动丝杆(4)、延伸臂(5)以及相机(6)，所述立柱(2)固定于所述底座(1)的第一侧，所述第一传动丝杆(4)可转动的垂直设置于所述立柱(2)上，所述第一驱动电机(3)的输出轴通过联轴器与所述第一传动丝杆(4)轴连接，所述第一传动丝杆(4)上螺接有第一丝杆螺母，所述延伸臂(5)的一端与所述第一丝杆螺母连接，所述相机(6)设于所述延伸臂(5)的另一端；所述横向移动驱动机构包括第二驱动电机(7)、第二传动丝杆(8)、基座(9)、第一导向杆(10)，所述第二传动丝杆(8)可转动的水平设置于所述底座(1)的第二侧，所述第二传动丝杆(8)和所述第一传动丝杆(4)的延伸方向相垂直，所述第二驱动电机(7)的输出轴通过联轴器与所述第二传动丝杆(8)轴连接，所述第二传动丝杆(8)上螺接有第二丝杆螺母，所述基座(9)的底部与所述第二丝杆螺母固定连接，所述第一导向杆(10)设有两个，两个所述第一导向杆(10)对称设于所述第二传动丝杆(8)的两侧，所述第一导向杆(10)的延伸方向平行于所述第二传动丝杆(8)的延伸方向，所述基座(9)的底部固定有与所述第一导向杆(10)形成导向配合的第一导向块。

2.根据权利要求1所述的液晶屏缺陷检测系统，其特征在于：所述基座(9)上设置有翻转驱动结构，以驱动所述液晶屏承载单元转动，所述翻转驱动结构包括旋转驱动电机(11)、转轴(12)、轴承座(13)以及连接板(14)，所述旋转驱动电机(11)和所述轴承座(13)固定于所述基座(9)上，所述轴承座(13)、转轴(12)和连接板(14)均设有两个，对称设于所述旋转驱动电机(11)的两侧，所述旋转驱动电机(11)的输出轴的两侧各轴连接一个转轴(12)，所述转轴(12)支承于所述轴承座(13)内，所述连接板(14)的一端固定于套接于所述转轴(12)上，两个所述连接板(14)的另一端均与所述液晶屏承载单元固定连接。

3.根据权利要求2所述的液晶屏缺陷检测系统，其特征在于：所述液晶屏承载单元包括与所述连接板(14)固定连接的支撑板(15)、位于所述液晶屏左右两侧的第一夹持板(16)、用于驱动所述第一夹持板(16)左右方向水平移动的第一驱动机构、位于所述液晶屏前后两侧的第二夹持板(17)、用于驱动所述第二夹持板(17)前后方向水平移动的第二驱动机构。

4.根据权利要求3所述的液晶屏缺陷检测系统，其特征在于：所述第一驱动机构包括第三驱动电机(18)、第三传动丝杆(19)和第二导向杆(20)，所述第三传动丝杆(19)可转动的水平设置于支撑板(15)上，所述第三驱动电机(18)的输出轴通过联轴器与所述第三传动丝杆(19)轴连接，所述第三传动丝杆(19)上螺接有第三丝杆螺母，所述第一夹持板(16)的底部与所述第三丝杆螺母固定连接，所述第二导向杆(20)设有两个，两个所述第二导向杆(20)对称设于所述第三传动丝杆(19)的两侧，所述第二导向杆(20)的延伸方向平行于所述第三传动丝杆(19)的延伸方向，所述第一夹持板(16)的底部固定有与所述第二导向杆(20)形成导向配合的第二导向块。

5.根据权利要求4所述的液晶屏缺陷检测系统，其特征在于：所述第二驱动机构包括第四驱动电机(21)、第四传动丝杆(22)和第三导向杆(23)，所述第四传动丝杆(22)可转动的水平设置于支撑板(15)上，所述第四驱动电机(21)的输出轴通过联轴器与所述第四传动丝杆(22)轴连接，所述第四传动丝杆(22)上螺接有第四丝杆螺母，所述二夹持板的底部与所

述第四丝杆螺母固定连接，所述第三导向杆(23)设有两个，两个所述第三导向杆(23)对称设于所述第四传动丝杆(22)的两侧，所述第三导向杆(23)的延伸方向平行于所述第四传动丝杆(22)的延伸方向，所述第二夹持板(17)的底部固定有与所述第三导向杆(23)形成导向配合的第三导向块。

6.根据权利要求5所述的液晶屏缺陷检测系统，其特征在于：所述第一夹持板(16)和所述第二夹持板(17)面向所述液晶屏的一侧均设有橡胶垫(24)。

7.根据权利要求6所述的液晶屏缺陷检测系统，其特征在于：所述基座(9)上设有同步升降器(25)，所述同步升降器(25)与翻转驱动结构连接。

一种液晶屏缺陷检测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶屏检测技术领域，特别是一种液晶屏缺陷检测系统。

背景技术

[0002] 液晶屏通常尺寸和重量均较大，在日常检查过程中，首先通过图像采集单元进行在线自动检测，其次，还需通过工作人员对液晶屏进行人工检测，由于液晶屏宽度较大，工作人员要检查完，需要经常走动，且对液晶屏的中心位置检测不到位。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种液晶屏缺陷检测系统，以解决现有技术中的技术问题，它能够方便工作人员进行人工检测，省时省力。

[0004] 本发明提供了一种液晶屏缺陷检测系统，包括底座、位于所述底座第一侧的用于采集液晶屏表面图像的图像采集单元、位于所述底座第二侧的用于承载液晶屏的液晶屏承载单元以及用于驱动所述液晶屏承载单元朝向所述图像采集单元靠近或远离的横向移动驱动机构，所述图像采集单元包括立柱、第一驱动电机、第一传动丝杆、延伸臂以及相机，所述立柱固定于所述底座的第一侧，所述第一传动丝杆可转动的垂直设置于所述立柱上，所述第一驱动电机的输出轴通过联轴器与所述第一传动丝杆轴连接，所述第一传动丝杆上螺接有第一丝杆螺母，所述延伸臂的一端与所述第一丝杆螺母连接，所述相机设于所述延伸臂的另一端；所述横向移动驱动机构包括第二驱动电机、第二传动丝杆、基座、第一导向杆，所述第二传动丝杆可转动的水平设置于所述底座的第二侧，所述第二传动丝杆和所述第一传动丝杆的延伸方向相垂直，所述第二驱动电机的输出轴通过联轴器与所述第二传动丝杆轴连接，所述第二传动丝杆上螺接有第二丝杆螺母，所述基座的底部与所述第二丝杆螺母固定连接，所述第一导向杆设有两个，两个所述第一导向杆对称设于所述第二传动丝杆的两侧，所述第一导向杆的延伸方向平行于所述第二传动丝杆的延伸方向，所述基座的底部固定有与所述第一导向杆形成导向配合的第一导向块。

[0005] 如上所述的液晶屏缺陷检测系统，其中，优选的是，所述基座上设置有翻转驱动结构，以驱动所述液晶屏承载单元转动，所述翻转驱动结构包括旋转驱动电机、转轴、轴承座以及连接板，所述旋转驱动电机和所述轴承座固定于所述基座上，所述轴承座、转轴和连接板均设有两个，对称设于所述旋转驱动电机的两侧，所述旋转驱动电机的输出轴的两侧各轴连接一个转轴，所述转轴支承于所述轴承座内，所述连接板的一端固定于套接于所述转轴上，两个所述连接板的另一端均与所述液晶屏承载单元固定连接。

[0006] 如上所述的液晶屏缺陷检测系统，其中，优选的是，所述液晶屏承载单元包括与所述连接板固定连接的支撑板、位于所述液晶屏左右两侧的第一夹持板、用于驱动所述第一夹持板左右方向水平移动的第一驱动机构、位于所述液晶屏前后两侧的第二夹持板、用于驱动所述第二夹持板前后方向水平移动的第二驱动机构。

[0007] 如上所述的液晶屏缺陷检测系统，其中，优选的是，所述第一驱动机构包括第三驱

动电机、第三传动丝杆和第二导向杆，所述第三传动丝杆可转动的水平设置于支撑板上，所述第三驱动电机的输出轴通过联轴器与所述第三传动丝杆轴连接，所述第三传动丝杆上螺接有第三丝杆螺母，所述第一夹持板的底部与所述第三丝杆螺母固定连接，所述第二导向杆设有两个，两个所述第二导向杆对称设于所述第三传动丝杆的两侧，所述第二导向杆的延伸方向平行于所述第三传动丝杆的延伸方向，所述第一夹持板的底部固定有与所述第二导向杆形成导向配合的第二导向块。

[0008] 如上所述的液晶屏缺陷检测系统，其中，优选的是，所述第二驱动机构包括第四驱动电机、第四传动丝杆和第三导向杆，所述第四传动丝杆可转动的水平设置于支撑板上，所述第四驱动电机的输出轴通过联轴器与所述第四传动丝杆轴连接，所述第四传动丝杆上螺接有第四丝杆螺母，所述二夹持板的底部与所述第四丝杆螺母固定连接，所述第三导向杆设有两个，两个所述第三导向杆对称设于所述第四传动丝杆的两侧，所述第三导向杆的延伸方向平行于所述第四传动丝杆的延伸方向，所述第二夹持板的底部固定有与所述第三导向杆形成导向配合的第三导向块。

[0009] 如上所述的液晶屏缺陷检测系统，其中，优选的是，所述第一夹持板和所述第二夹持板面向所述液晶屏的一侧均设有橡胶垫。

[0010] 如上所述的液晶屏缺陷检测系统，其中，优选的是，所述基座上设有同步升降器，所述同步升降器与翻转驱动结构连接。

[0011] 与现有技术相比，本发明通过将液晶屏承载单元设置为可翻转式的，相机进行检测时，液晶屏处于水平状态，通过人工检测时，旋转驱动电机工作，驱动液晶屏承载单元转动90度，将液晶屏翻转到垂直状态，便于工作人员检测，省时省力，提高了工作效率。

附图说明

[0012] 图1是本发明的轴测图；

[0013] 图2是翻转驱动结构的轴测图；

[0014] 图3是液晶屏承载单元的轴测图。

[0015] 附图标记说明：1-底座，2-立柱，3-第一驱动电机，4-第一传动丝杆，5-延伸臂，6-相机，7-第二驱动电机，8-第二传动丝杆，9-基座，10-第一导向杆，11-旋转驱动电机，12-转轴，13-轴承座，14-连接板，15-支撑板，16-第一夹持板，17-第二夹持板，18-第三驱动电机，19-第三传动丝杆，20-第二导向杆，21-第四驱动电机，22-第四传动丝杆，23-第三导向杆，24-橡胶垫，25-同步升降器。

具体实施方式

[0016] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能解释为对本发明的限制。

[0017] 如图1至图3所示，本发明的实施例提供了一种液晶屏缺陷检测系统，包括底座1、位于所述底座1第一侧的用于采集液晶屏表面图像的图像采集单元、位于所述底座1第二侧的用于承载液晶屏的液晶屏承载单元以及用于驱动所述液晶屏承载单元朝向所述图像采集单元靠近或远离的横向移动驱动机构，所述图像采集单元包括立柱2、第一驱动电机3、第

一传动丝杆4、延伸臂5以及相机6，所述立柱2固定于所述底座1的第一侧，所述第一传动丝杆4可转动的垂直设置于所述立柱2上，所述第一驱动电机3的输出轴通过联轴器与所述第一传动丝杆4轴连接，所述第一传动丝杆4上螺接有第一丝杆螺母，所述延伸臂5的一端与所述第一丝杆螺母连接，所述相机6设于所述延伸臂5的另一端。

[0018] 相机6与图像处理系统连接，可在线获取图像，以进行质量比对，所述第一驱动电机3工作，驱动相机6升降，从而调整相机6位置，方便获得较好质量的图像以及适应更多尺寸的液晶屏。

[0019] 所述横向移动驱动机构包括第二驱动电机7、第二传动丝杆8、基座9、第一导向杆10，所述第二传动丝杆8可转动的水平设置于所述底座1的第二侧，所述第二传动丝杆8和所述第一传动丝杆4的延伸方向相垂直，所述第二驱动电机7的输出轴通过联轴器与所述第二传动丝杆8轴连接，所述第二传动丝杆8上螺接有第二丝杆螺母，所述基座9的底部与所述第二丝杆螺母固定连接，所述第一导向杆10设有两个，两个所述第一导向杆10对称设于所述第二传动丝杆8的两侧，所述第一导向杆10的延伸方向平行于所述第二传动丝杆8的延伸方向，所述基座9的底部固定有与所述第一导向杆10形成导向配合的第一导向块。

[0020] 所述第二驱动电机7工作驱动液晶屏承载单元朝向或者远离相机6，从而方便上下料。

[0021] 进一步地，所述基座9上设置有翻转驱动结构，以驱动所述液晶屏承载单元转动，所述翻转驱动结构包括旋转驱动电机11、转轴12、轴承座13以及连接板14，所述旋转驱动电机11和所述轴承座13固定于所述基座9上，所述轴承座13、转轴12和连接板14均设有两个，对称设于所述旋转驱动电机11的两侧，所述旋转驱动电机11的输出轴的两侧各轴连接一个转轴12，所述转轴12支承于所述轴承座13内，所述连接板14的一端固定于套接于所述转轴12上，两个所述连接板14的另一端均与所述液晶屏承载单元固定连接。

[0022] 液晶屏通常尺寸和重量均较大，在日常检查过程中，首先通过图像采集单元进行在线自动检测，其次，还需通过工作人员对液晶屏进行人工检测，由于液晶屏宽度较大，工作人员要检查完，需要经常走动，且对液晶屏的中心位置检测不到位。

[0023] 将液晶屏承载单元设置为可翻转式的，相机6进行检测时，液晶屏处于水平状态，通过人工检测时，旋转驱动电机11工作，驱动液晶屏承载单元转动90度，将液晶屏翻转到垂直状态，便于工作人员检测，省时省力，提高了工作效率。

[0024] 为了夹持不同尺径的液晶屏，所述液晶屏承载单元包括与所述连接板14固定连接的支撑板15、位于所述液晶屏左右两侧的第一夹持板16、用于驱动所述第一夹持板16左右方向水平移动的第一驱动机构、位于所述液晶屏前后两侧的第二夹持板17、用于驱动所述第二夹持板17前后方向水平移动的第二驱动机构。

[0025] 所述第一驱动机构包括第三驱动电机18、第三传动丝杆19和第二导向杆20，所述第三传动丝杆19可转动的水平设置于支撑板15上，所述第三驱动电机18的输出轴通过联轴器与所述第三传动丝杆19轴连接，所述第三传动丝杆19上螺接有第三丝杆螺母，所述第一夹持板16的底部与所述第三丝杆螺母固定连接，所述第二导向杆20设有两个，两个所述第二导向杆20对称设于所述第三传动丝杆19的两侧，所述第二导向杆20的延伸方向平行于所述第三传动丝杆19的延伸方向，所述第一夹持板16的底部固定有与所述第二导向杆20形成导向配合的第二导向块。

[0026] 所述第三驱动电机18工作，带动液晶屏左右两侧的第一夹持板16夹紧或者释放液晶屏。

[0027] 所述第二驱动机构包括第四驱动电机21、第四传动丝杆22和第三导向杆23，所述第四传动丝杆22可转动的水平设置于支撑板15上，所述第四驱动电机21的输出轴通过联轴器与所述第四传动丝杆22轴连接，所述第四传动丝杆22上螺接有第四丝杆螺母，所述二夹持板的底部与所述第四丝杆螺母固定连接，所述第三导向杆23设有两个，两个所述第三导向杆23对称设于所述第四传动丝杆22的两侧，所述第三导向杆23的延伸方向平行于所述第四传动丝杆22的延伸方向，所述第二夹持板17的底部固定有与所述第三导向杆23形成导向配合的第三导向块。

[0028] 所述第四驱动电机21工作，带动液晶屏前后两侧的第二夹持板17夹紧或者释放液晶屏。

[0029] 为了使得所述第一夹持板16和所述第二夹持板17更好的夹持液晶屏的底部，所述第一夹持板16和所述第二夹持板17面向所述液晶屏的一侧均设有橡胶垫24。

[0030] 进一步地，所述基座9上设有同步升降器25，所述同步升降器25与翻转驱动结构连接，同步升降器25采用的是现有技术中的通用结构，在此不做赘述。

[0031] 以上依据图式所示的实施例详细说明了本发明的构造、特征及作用效果，以上所述仅为本发明的较佳实施例，但本发明不以图面所示限定实施范围，凡是依照本发明的构想所作的改变，或修改为等同变化的等效实施例，仍未超出说明书与图示所涵盖的精神时，均应在本发明的保护范围内。

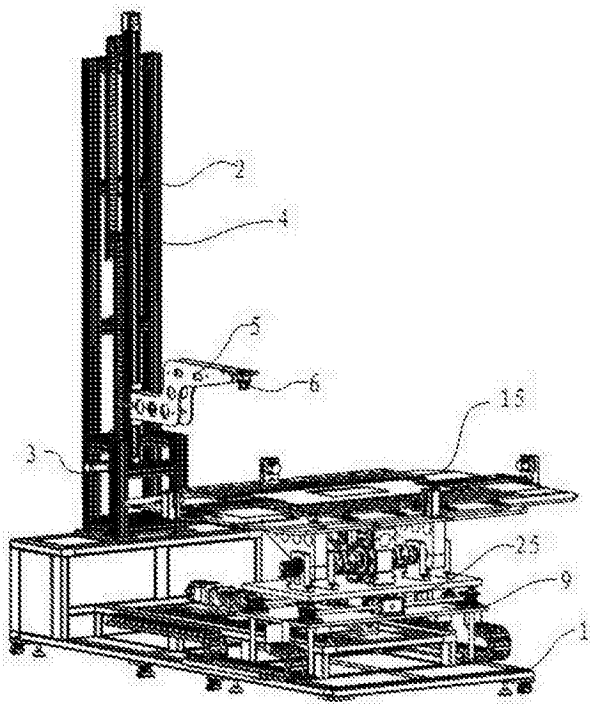


图1

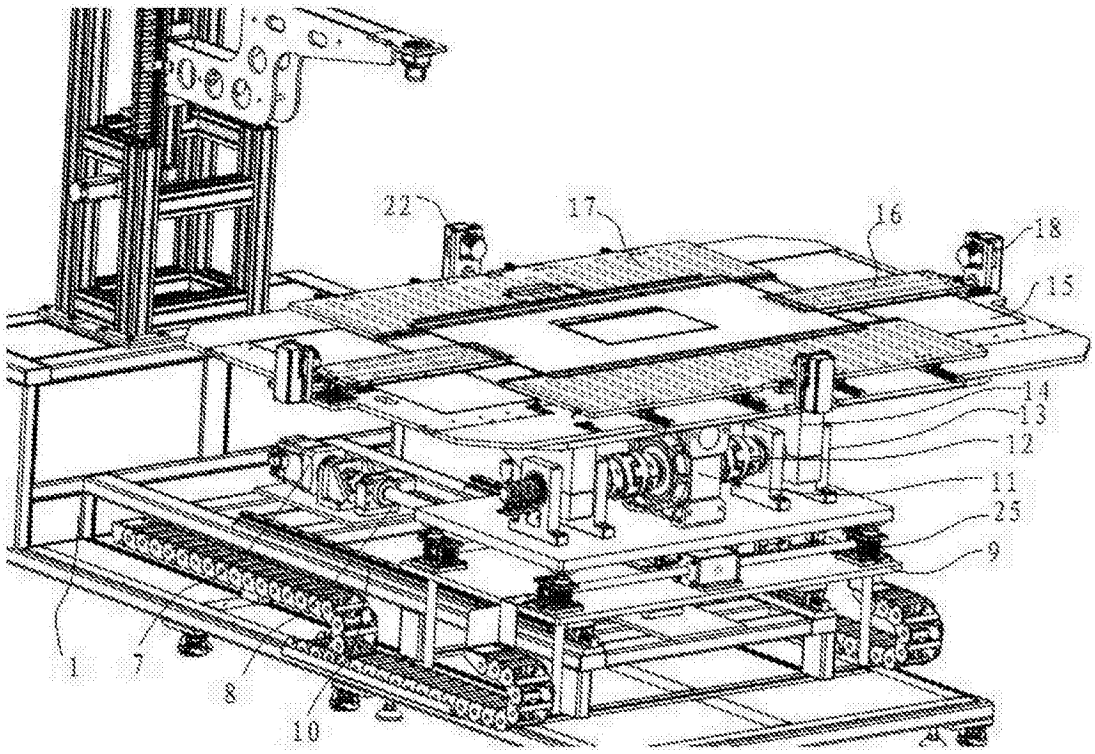


图2

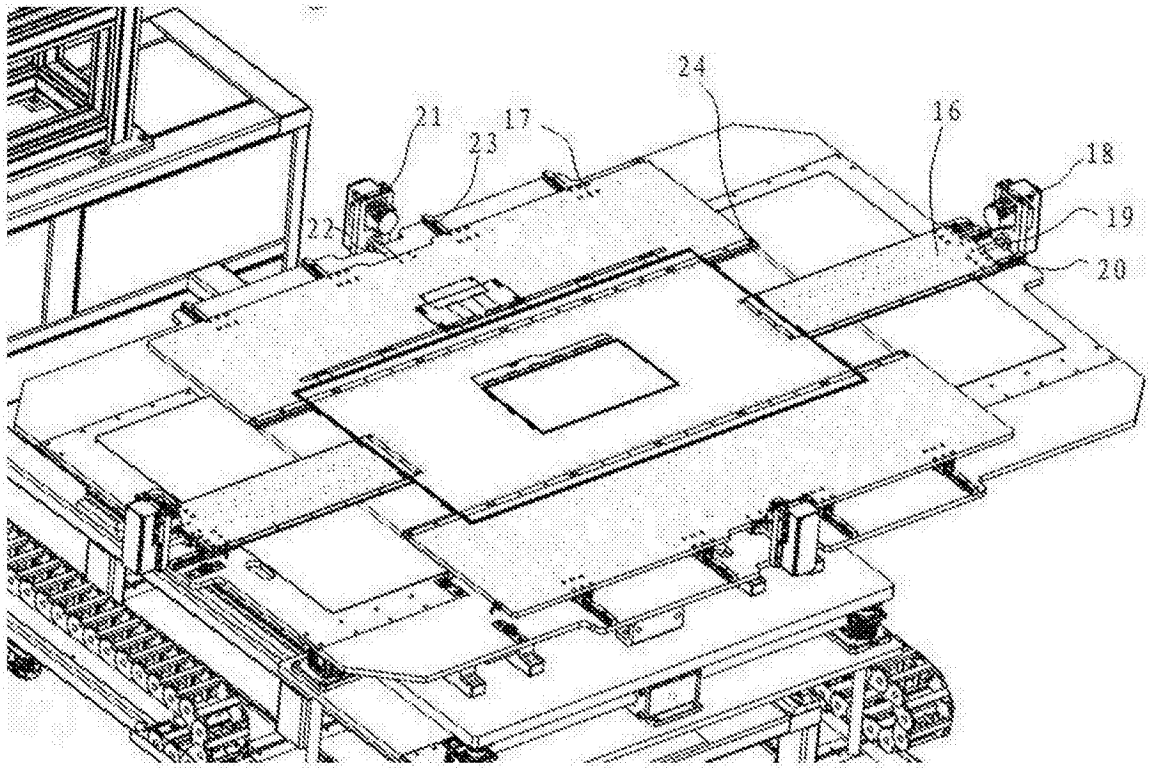


图3