(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114878597 A
(43)申请公布日 2022.08.09

(21)申请号 202210486108.0

(22)申请日 2022.05.06

(71)申请人 广东华中科技大学工业技术研究院
地址 523000 广东省东莞市松山湖科技产业园区科技九路1号

(72)发明人 周晓晓 尹玲 耿涛 张国军 卢亚 赵健州 明五一 张臻 陈湘尹 叶正伟

(74)专利代理机构 广东众达律师事务所 44431
专利代理师 张雪华

(51)Int.Cl.
G01N 21/958(2006.01)
G01N 21/01(2006.01)

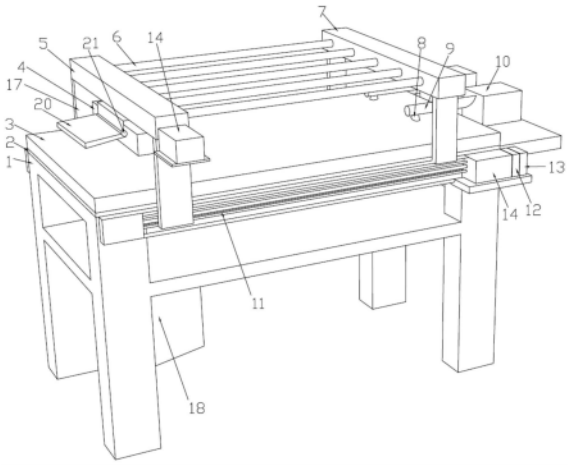
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

透明结构件检测设备及其检测方法

(57)摘要

本发明涉及检测设备领域的透明结构件检测设备及其检测方法，所述驱动组件包括第一方向滑台、第二方向滑台、辅助滑台和马达，第一方向滑台安装于机架的顶部，辅助滑台和第二方向滑台分别安装于机架的两侧面，第一方向滑台均与辅助滑台和第二方向滑台之间连接有固定板，马达均安装于第一方向滑台和第二方向滑台的一端，检测组件包括光源和相机，相机安装于第一方向滑台的底部，光源安装于固定板的侧方。相机可分别沿第一方向和第二方向滑动，提高相机拍摄透明物件的清晰度，便于用户的观察和判断透明物件的合格率；导杆和辅助架可辅助相机更稳定地在第一方向滑台和第二方向滑台上运动；操作步骤简单，便于用户使用。



CN 114878597 A

1.透明结构件检测设备，包括机架、主控箱、检测组件和用于驱动检测组件运动的驱动组件，主控箱均与检测组件和驱动组件进行连接，其特征在于，所述驱动组件包括第一方向滑台、第二方向滑台、辅助滑台和马达，第一方向滑台安装于机架的顶部，辅助滑台和第二方向滑台分别安装于机架的两侧面，第一方向滑台均与辅助滑台和第二方向滑台之间连接有固定板，马达均安装于第一方向滑台和第二方向滑台的一端，检测组件包括光源和相机，相机安装于第一方向滑台的底部，光源安装于固定板的侧方。

2.根据权利要求1所述透明结构件检测设备，其特征在于，所述机架的一端设有气缸、伸缩杆和真空吸盘，气缸安装于伸缩杆的一端，真空吸盘安装于伸缩杆的另一端。

3.根据权利要求1所述透明结构件检测设备，其特征在于，所述机架的一端设有用于辅助第一方向滑台沿第二方向滑台滑动的导杆，导杆的一端与第一方向滑台进行连接。

4.根据权利要求3所述透明结构件检测设备，其特征在于，所述导杆的另一端设有辅助架，辅助架与导杆进行固定连接。

5.根据权利要求1所述透明结构件检测设备，其特征在于，所述机架的表面设有毛毡，毛毡与机架的表面进行粘接。

6.根据权利要求1所述透明结构件检测设备，其特征在于，所述马达的侧面设有编辑器，编辑器与马达进行连接。

7.根据权利要求1所述透明结构件检测设备，其特征在于，所述马达的侧面设有光电传感器。

8.根据权利要求1所述透明结构件检测设备，其特征在于，所述机架的表面设有用于光源穿透玻璃的开口。

9.根据权利要求1所述透明结构件检测设备，其特征在于，所述相机的表面设有挡光板，挡光板与相机之间连接有转轴，挡光板可绕转轴进行旋转。

10.透明结构件的检测方法，其特征在于，该检测方法使用权利要求1-9任意一项所述的透明结构件检测设备，该检测方法包括以下步骤：

S1：气缸启动伸缩杆伸向正滑向机架一端的透明物件，并使用真空吸盘将透明物件吸住后，伸缩杆沿气缸方向回缩，后带动透明物件滑进机架的另一端；

S2：使用主控箱启动马达，马达启动第一方向滑台带动相机沿第一方向滑台运动，再调整马达启动第二方向滑台带动相机沿第二方向滑台运动，导杆和辅助架辅助第一方向滑台沿导杆方向滑动；

S3：相机被带动的过程不断在拍照；

S3：光电传感器通过分析解码器与马达运动时的转动角度，进而计算出相机与光源的位置，后检测出透明物件的合格率。

透明结构件检测设备及其检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及检测设备领域，具体涉及透明结构件检测设备及其检测方法。

背景技术

[0002] 透明结构件指透明物件，例如手机面板、车载内饰玻璃面板和液晶屏玻璃面板，现有的透明结构件检测设备常用于检测透明物件的合格率。

[0003] 公告号CN215178490U的中国专利公开了一种玻璃检测设备，但该玻璃检测设备还存在的问题：1)相机拍摄透明物件的清晰度不高，不便于用户的观察和判断透明物件的合格率；2)操作步骤复杂，且不便于用户使用。

发明内容

[0004] 本发明的目的是解决以上缺陷，提供透明结构件检测设备及其检测方法。

[0005] 本发明的目的是通过以下方式实现的：透明结构件检测设备，包括机架、主控箱、检测组件和用于驱动检测组件运动的驱动组件，主控箱均与检测组件和驱动组件进行连接，所述驱动组件包括第一方向滑台、第二方向滑台、辅助滑台和马达，第一方向滑台安装于机架的顶部，辅助滑台和第二方向滑台分别安装于机架的两侧面，第一方向滑台均与辅助滑台和第二方向滑台之间连接有固定板，马达均安装于第一方向滑台和第二方向滑台的一端，检测组件包括光源和相机，相机安装于第一方向滑台的底部，光源安装于固定板的侧方。

[0006] 上述说明中，作为进一步的方案，所述机架的一端设有气缸、伸缩杆和真空吸盘，气缸安装于伸缩杆的一端，真空吸盘安装于伸缩杆的另一端。

[0007] 上述说明中，作为进一步的方案，所述机架的一端设有用于辅助第一方向滑台沿第二方向滑台滑动的导杆，导杆的一端与第一方向滑台进行连接。

[0008] 上述说明中，作为进一步的方案，所述导杆的另一端设有辅助架，辅助架与导杆进行固定连接。

[0009] 上述说明中，作为进一步的方案，所述机架的表面设有毛毡，毛毡与机架的表面进行粘接。

[0010] 上述说明中，作为进一步的方案，所述马达的侧面设有编辑器，编辑器与马达进行连接。

[0011] 上述说明中，作为进一步的方案，所述马达的侧面设有光电传感器，光电传感器与主控箱进行连接。

[0012] 上述说明中，作为进一步的方案，所述机架的表面设有用于光源穿透玻璃的开口，相机的表面设有挡光板，挡光板与相机之间连接有转轴，挡光板可绕转轴进行旋转。

[0013] 该检测方法包括以下步骤：

[0014] S1：气缸启动伸缩杆伸向正滑向机架一端的透明物件，并使用真空吸盘将透明物件吸住后，伸缩杆沿气缸方向回缩，后带动透明物件滑进机架的另一端；

[0015] S2:使用主控箱启动马达,马达启动第一方向滑台带动相机沿第一方向滑台运动,再调整马达启动第二方向滑台带动相机沿第二方向滑台运动,导杆和辅助架辅助第一方向滑台沿导杆方向滑动;

[0016] S3:相机被带动的过程不断在拍照;

[0017] S3:光电传感器通过分析解码器与马达运动时的转动角度,进而计算出相机与光源的位置,后检测出透明物件的合格率。

[0018] 本发明所产生的有益效果如下:所述第一方向滑台安装于机架的顶部,辅助滑台和第二方向滑台分别安装于机架的两侧面,第一方向滑台均与辅助滑台和第二方向滑台之间连接有固定板,检测组件包括光源和相机,相机安装于第一方向滑台的底部,光源安装于固定板的侧方;第一方向滑台带动相机沿第一方向滑台运动,第二方向滑台和辅助滑台带动相机沿第二方向滑台运动,导杆和辅助架辅助第一方向滑台沿导杆方向滑动;相机可分别沿第一方向和第二方向滑动,提高相机拍摄透明物件的清晰度,便于用户的观察和判断透明物件的合格率;导杆和辅助架可辅助相机更稳定地在第一方向滑台和第二方向滑台上运动;操作步骤简单,便于用户使用。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例中第一方向的立体结构示意图;

[0020] 图2为本发明实施例中第二方向的立体结构示意图;

[0021] 图3为本发明实施例中第三方向的立体结构示意图;

[0022] 图中:1-机架,2-毛毡,3-透明物件,4-相机,5-第一方向滑台,6-导杆,7-辅助架,8-真空吸盘,9-伸缩杆,10-气缸,11-第二方向滑台,12-编辑器,13-光电传感器,14-马达,15-辅助滑台,16-光源,17-固定板,18-主控箱,开口-19,挡光板-20,转轴-21。

具体实施方式

[0023] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0024] 请参阅图1-3,其具体实施的透明结构件检测设备,包括机架1、主控箱18、玻璃3、检测组件和用于驱动检测组件运动的驱动组件,主控箱18均与检测组件和驱动组件进行连接。

[0025] 所述驱动组件包括第一方向滑台5、第二方向滑台11、辅助滑台15和马达14,第一方向滑台5安装于机架1的顶部,辅助滑台15和第二方向滑台11分别安装于机架1的两侧面,第一方向滑台5均与辅助滑台15和第二方向滑台11之间连接有固定板17,马达14均安装于第一方向滑台5和第二方向滑台11的一端,检测组件包括光源16和相机4,相机4安装于第一方向滑台5的底部,光源16安装于固定板17的侧方。机架1的一端设有气缸10、伸缩杆9和真空吸盘8,气缸10安装于伸缩杆9的一端,真空吸盘8安装于伸缩杆9的另一端。机架1的一端设有用于辅助第一方向滑台5沿第二方向滑台11滑动的导杆6,导杆6的一端与第一方向滑台5进行连接,导杆6的另一端设有辅助架7,辅助架7与导杆6进行固定连接。玻璃3与机架1之间安装有毛毡2,毛毡2与机架1的表面进行粘接。马达14的侧面设有编辑器12,编辑器12与马达14进行连接。马达14的侧面设有光电传感器13,光电传感器13与主控箱18进行连接。

机架4的表面设有用于光源穿透玻璃3的开口19。相机4的表面设有挡光板20。挡光板20与相机4之间连接有转轴21，挡光板20可绕转轴21进行旋转。

[0026] 该检测方法包括以下步骤：

[0027] S1：气缸10启动伸缩杆9伸向正滑向机架1一端的透明物件3，并使用真空吸盘8将透明物件3吸住后，伸缩杆9沿气缸10方向回缩，后带动透明物件3滑进机架1的另一端；

[0028] S2：使用主控箱18启动马达14，马达14启动第一方向滑台5带动相机4沿第一方向滑台5运动，马达14启动第二方向滑台11带动相机4沿第二方向滑台11运动，导杆6和辅助架7辅助第一方向滑台5沿导杆6方向滑动；

[0029] S3：透明物件3滑进带有毛毡2的机架1可减少透明物件3在滑动时的损坏；相机4被带动的过程不断在拍照；为了检测相机4与光源16的运动位置，所述光电传感器13通过分析解码器与马达14运动时的转动角度，进而计算出相机4与光源16的位置。

[0030] 本发明实施例的工作原理即为气缸10启动伸缩杆9伸向正滑向机架1一端的透明物件3，并使用真空吸盘8将透明物件3吸住后，伸缩杆9沿气缸10方向回缩，后带动透明物件3滑进机架1的另一端；使用主控箱18启动马达14，马达14启动第一方向滑台5带动相机4沿第一方向滑台5运动，马达14启动第二方向滑台11带动相机4沿第二方向滑台11运动，导杆6和辅助架7辅助第一方向滑台5沿导杆6方向滑动；透明物件3滑进带有毛毡2的机架1可减少透明物件3在滑动时的损坏；相机4被带动的过程不断在拍照；为了检测相机4与光源16的运动位置，所述光电传感器13通过分析解码器与马达14运动时的转动角度，进而计算出相机4与光源16的位置。

[0031] 以上内容是结合具体的进一步实施例对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可做出若干简单推演或替换，都应视为本发明的保护范围。

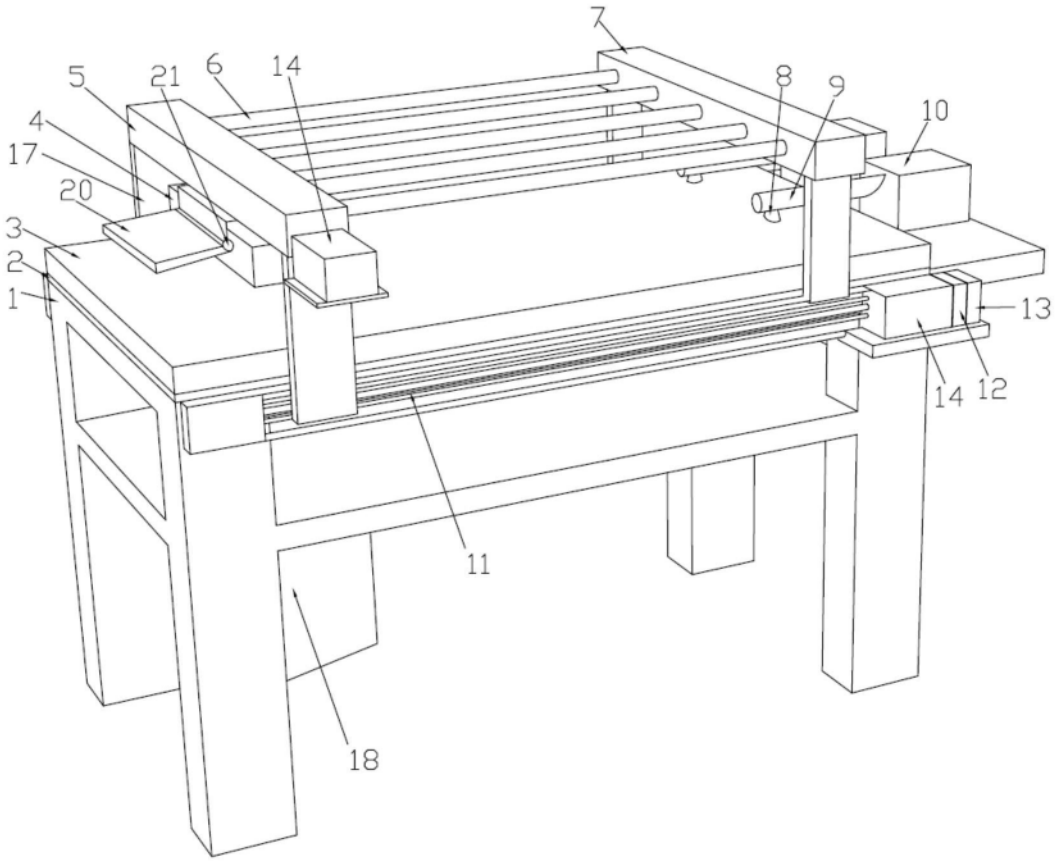


图1

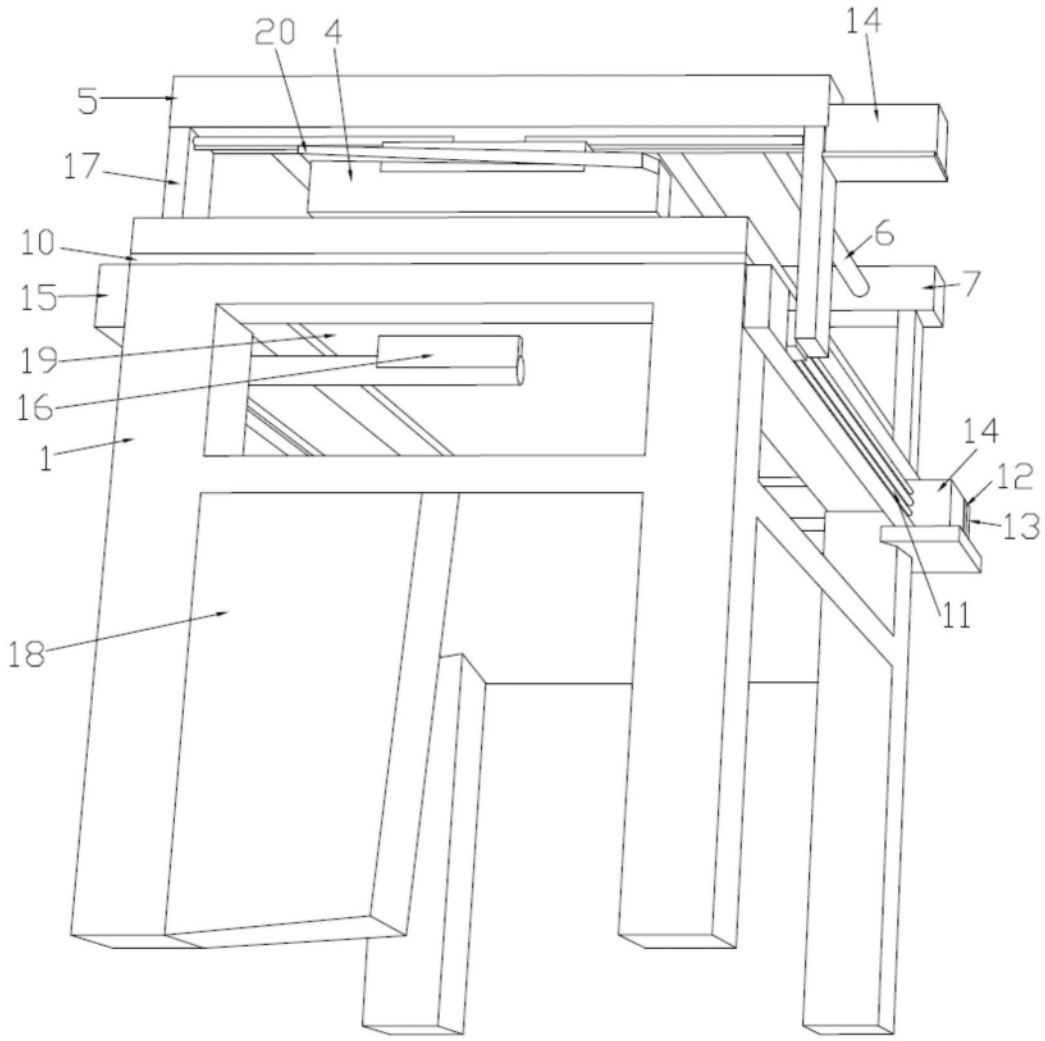


图2

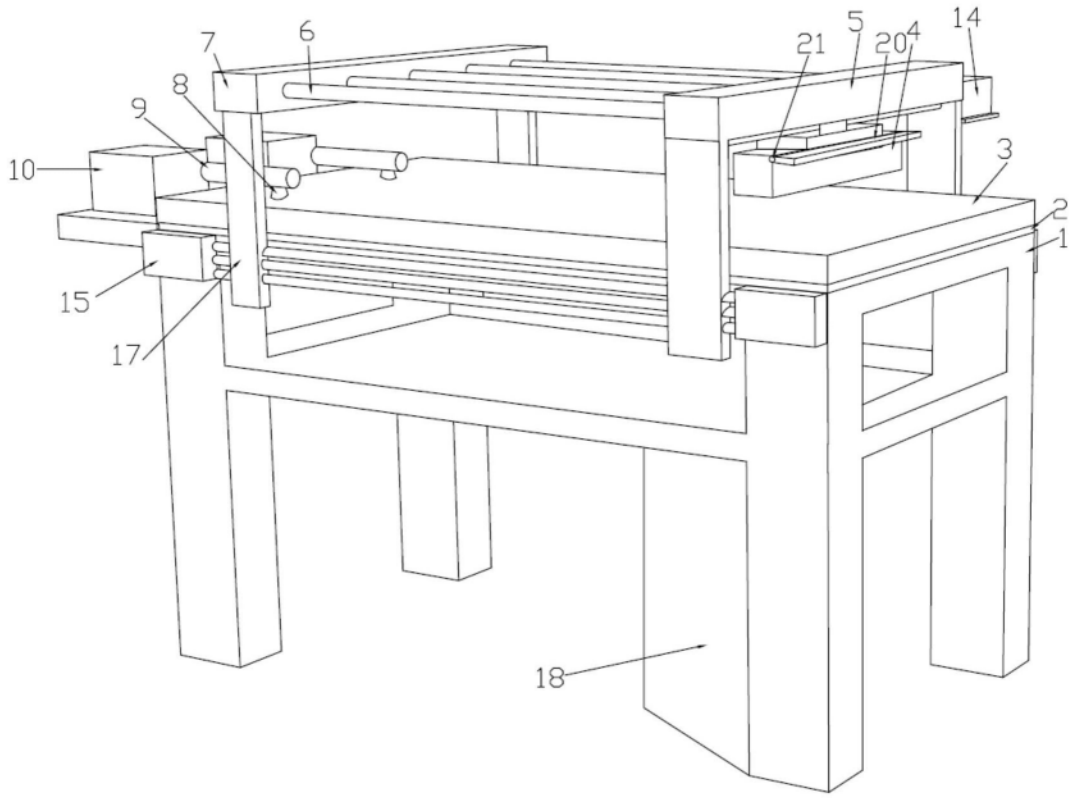


图3