



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220932087 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 10

(21) 申请号 202322388275.4

(22) 申请日 2023.09.04

(73) 专利权人 苏州市天烨精密制造有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区胥口镇
石膏路999号

(72) 发明人 蒋云泉 朱庆华

(74) 专利代理机构 南京中高专利代理有限公司
32333
专利代理师 刘相宇

(51) Int. Cl.

G01D 21/00 (2006.01)

G01D 11/00 (2006.01)

G01D 11/30 (2006.01)

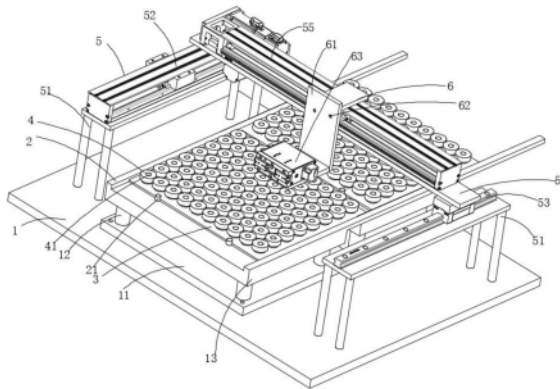
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

垫片检测结构

(57) 摘要

本实用新型涉及视觉检测技术领域,涉及一种垫片检测结构。本实用新型通过定位机构将输送载具定位至检测工位上,移动机构带动检测机构对输送载具上的工件进行逐个视觉检测,能够自动对工件孔位处有无垫片情况进行检测,减少人员投入,加快检测效率;检测时,检测机构在上方对工件的孔位进行逐个视觉检测,可以快速判断工件孔位处有无垫片,避免了拍照死角,得到的垫片信息数据更加精确。



1. 一种垫片检测结构,其特征在于,包括:

机台,所述机台上设置有定位治具,所述定位治具上设置有检测工位,所述检测工位上设置有装载有待检测工件的输送载具;

定位机构,设置于所述检测工位上,所述定位机构用于将输送载具定位至检测工位上;

检测机构,设置于所述输送载具上方,所述检测机构用于对输送载具上的工件进行视觉检测;

移动机构,设置于所述机台上,所述移动机构与所述检测机构驱动连接,所述移动机构用于带动所述检测机构对输送载具上的工件进行逐个视觉检测。

2. 如权利要求1所述的垫片检测结构,其特征在于,所述定位治具包括基板,所述基板设置于所述机台上,所述基板上设置有支撑柱,所述支撑柱上设置有平面板,所述输送载具设置在所述平面板上。

3. 如权利要求2所述的垫片检测结构,其特征在于,所述定位治具的数量至少为2个,多个定位治具的平面板形成传输轨道,多个输送载具在所述传输轨道上依次排列进行视觉检测。

4. 如权利要求2所述的垫片检测结构,其特征在于,所述定位机构包括两挡板以及定位部件,两挡板分别设置在所述平面板两侧形成导向通道,且所述导向通道的宽度大于等于所述输送载具的宽度,所述定位部件设置在所述平面上,所述定位部件与所述输送载具相连接,所述定位部件用于对所述输送载具进行挡料。

5. 如权利要求4所述的垫片检测结构,其特征在于,所述定位部件包括定位销,所述平面板上设置有定位通孔,所述定位销穿设在所述定位通孔上,所述平面板底部设置有定位气缸,所述定位气缸与所述定位销驱动连接,所述定位气缸带动所述定位销伸出定位通孔对输送载具进行挡料。

6. 如权利要求4所述的垫片检测结构,其特征在于,所述挡板上设置有弹片,所述弹片两端分别与所述挡板的内侧壁连接呈弧形结构,且所述弹片设置于所述检测工位上,两挡板上的弹片相对设置形成对输送载具的夹持通道。

7. 如权利要求5所述的垫片检测结构,其特征在于,所述输送载具包括输送板,所述输送板上均匀设置有多与所述工件相匹配的定位凹槽,所述工件设置于所述定位凹槽内,所述输送板上设置有定位开槽,所述定位开槽与所述定位销相匹配。

8. 如权利要求1所述的垫片检测结构,其特征在于,所述检测机构包括检测架,所述检测架与所述移动机构驱动连接,所述检测架上设置有相机架,所述相机架上设置有检测相机。

9. 如权利要求1所述的垫片检测结构,其特征在于,所述移动机构包括两移动架,两移动架分别设置在所述机台两侧,两移动架中的一个移动架上设置有第一直线模组,两移动架中的另一个移动架上设置有导轨,所述第一直线模组与导向板驱动连接,所述导向板的自由端滑设在所述导轨上,所述导向板上设置有第二直线模组,所述第二直线模组与所述检测机构驱动连接,通过所述第一直线模组和第二直线模组协运动用以带动检测机构对工件进行逐个视觉检测。

10. 如权利要求8所述的垫片检测结构,其特征在于,所述检测架上设置有条形槽,所述相机架上设置有螺栓,所述相机架通过螺栓与所述检测架上的条形槽相连接。

垫片检测结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及视觉检测技术领域,涉及一种垫片检测结构。

背景技术

[0002] 垫片检测是减震器部件加工过程中的一项重要工作,如果减震器一旦有遗漏垫片等配件装配时,则减震器只能做报废处理。所以,一般都会再对减震器部件组装前对垫片进行检查,目前垫片的安装一般需要人工或者设备完成,装配有垫片的工件需要对其孔位内的垫片有无情况进行检测,保证不漏装配件内,现采用人工检测,效率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种能够自动对工件孔位处有无垫片情况进行检测,减少人员投入,加快检测效率,得到的垫片信息数据更加精确的垫片检测结构。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种垫片检测结构,包括:

[0006] 机台,所述机台上设置有定位治具,所述定位治具上设置有检测工位,所述检测工位上设置有装载有待检测工件的输送载具;

[0007] 定位机构,设置于所述检测工位上,所述定位机构用于将输送载具定位至检测工位上;

[0008] 检测机构,设置于所述输送载具上方,所述检测机构用于对输送载具上的工件进行视觉检测;

[0009] 移动机构,设置于所述机台上,所述移动机构与所述检测机构驱动连接,所述移动机构用于带动所述检测机构对输送载具上的工件进行逐个视觉检测。

[0010] 在本实用新型的一个实施例中,所述定位治具包括基板,所述基板设置于所述机台上,所述基板上设置有支撑柱,所述支撑柱上设置有平面板,所述输送载具设置在所述平面板上。

[0011] 在本实用新型的一个实施例中,所述定位治具的数量至少为2个,多个定位治具的平面板形成传输轨道,多个输送载具在所述传输轨道上依次排列进行视觉检测。

[0012] 在本实用新型的一个实施例中,所述定位机构包括两挡板以及定位部件,两挡板分别设置在所述平面板两侧形成导向通道,且所述导向通道的宽度大于等于所述输送载具的宽度,所述定位部件设置在所述平面上,所述定位部件与所述输送载具相连接,所述定位部件用于对所述输送载具进行挡料。

[0013] 在本实用新型的一个实施例中,所述定位部件包括定位销,所述平面板上设置有定位通孔,所述定位销穿设在所述定位通孔上,所述平面板底部设置有定位气缸,所述定位气缸与所述定位销驱动连接,所述定位气缸带动所述定位销伸出定位通孔对输送载具进行挡料。

[0014] 在本实用新型的一个实施例中,所述挡板上设置有弹片,所述弹片两端分别与所

述挡板的内侧壁连接呈弧形结构,且所述弹片设置于所述检测工位上,两挡板上的弹片相对设置形成对输送载具的夹持通道。

[0015] 在本实用新型的一个实施例中,所述输送载具包括输送板,所述输送板上均匀设置有多与所述工件相匹配的定位凹槽,所述工件设置于所述定位凹槽内,所述输送板上设置有定位开槽,所述定位开槽与所述定位销相匹配。

[0016] 在本实用新型的一个实施例中,所述检测机构包括检测架,所述检测架与所述移动机构驱动连接,所述检测架上设置有相机架,所述相机架上设置有检测相机。

[0017] 在本实用新型的一个实施例中,所述移动机构包括两移动架,两移动架分别设置在所述机台两侧,两移动架中的一个移动架上设置有第一直线模组,两移动架中的另一个移动架上设置有导轨,所述第一直线模组与导向板驱动连接,所述导向板的自由端滑设在所述导轨上,所述导向板上设置有第二直线模组,所述第二直线模组与所述检测机构驱动连接,通过所述第一直线模组和第二直线模组协运动用以带动检测机构对工件进行逐个视觉检测。

[0018] 在本实用新型的一个实施例中,所述检测架上设置有条形槽,所述相机架上设置有螺栓,所述相机架通过螺栓与所述检测架上的条形槽相连接。

[0019] 本实用新型的有益效果:

[0020] 本实用新型通过定位机构将输送载具定位至检测工位上,移动机构带动检测机构对输送载具上的工件进行逐个视觉检测,能够自动对工件孔位处有无垫片情况进行检测,减少人员投入,加快检测效率;检测时,检测机构在上方对工件的孔位进行逐个视觉检测,可以快速判断工件孔位处有无垫片,避免了拍照死角,得到的垫片信息数据更加精确。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的一种垫片检测结构示意图。

[0022] 图2是本实用新型的定位机构示意图。

[0023] 图中标号说明:1、机台;11、基板;12、支撑柱;13、平面板;2、挡板;21、定位销;22、定位通孔;23、弹片;24、检测工位;3、输送板;4、工件;41、孔位;5、移动机构;51、移动架;52、第一直线模组;53、导轨;54、导向板;55、第二直线模组;6、检测架;61、相机架;62、螺栓;63、检测相机。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型并能予以实施,但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0025] 参照图1-2所示,一种垫片检测结构,包括:

[0026] 机台1,所述机台1上设置有定位治具,所述定位治具上设置有检测工位24,所述检测工位24上设置有装载有待检测工件4的输送载具;

[0027] 定位机构,设置于所述检测工位24上,所述定位机构用于将输送载具定位至检测工位24上;

[0028] 检测机构,设置于所述输送载具上方,所述检测机构用于对输送载具上的工件4进行视觉检测;

[0029] 移动机构5,设置于所述机台1上,所述移动机构5与所述检测机构驱动连接,所述移动机构5用于带动所述检测机构对输送载具上的工件4进行逐个视觉检测。

[0030] 本实用新型通过定位机构将输送载具定位至检测工位24上,移动机构5带动检测机构对输送载具上的工件4进行逐个视觉检测,能够自动对工件4孔位41处有无垫片情况进行检测,减少人员投入,加快检测效率;检测时,检测机构在上方对工件4的孔位41进行逐个视觉检测,可以快速判断工件4孔位41处有无垫片,避免了拍照死角,得到的垫片信息数据更加精确。

[0031] 在本实用新型的一个实施例中,所述定位治具包括基板11,所述基板11设置于所述机台1上,所述基板11上设置有支撑柱12,所述支撑柱12上设置有平面板13,所述输送载具设置在所述平面板13上。

[0032] 具体的,输送载具设置在所述平面板13上,保证了输送载具传输的稳定性,同时位于平面板13上设置有吸气孔,所述吸气孔与真空发生设备连接,吸气孔设置在检测工位24处,保证输送载具在视觉检测时的稳定性。

[0033] 在本实用新型的一个实施例中,所述定位治具的数量至少为2个,多个定位治具的平面板13形成传输轨道,多个输送载具在所述传输轨道上依次排列进行视觉检测。

[0034] 具体的,多个输送载具在所述传输轨道上依次排列,后方的输送载具将位于最前方的输送载具推料至检测工位24处,可以快速对工件4进行传输,输送载具的数量为2-5个,可以保证在上新的输送载具时推动平面板13上的输送载具朝向前方运动,省时省力,降低生产成本。

[0035] 在本实用新型的一个实施例中,所述定位机构包括两挡板2以及定位部件,两挡板2分别设置在所述平面板13两侧形成导向通道,且所述导向通道的宽度大于等于所述输送载具的宽度,所述定位部件设置在所述平面上,所述定位部件与所述输送载具相连接,所述定位部件用于对所述输送载具进行挡料。

[0036] 具体的,将装载有工件4的输送载具逐个放置在平面板13上,通过两挡板2形成的导向通道对所述输送载具进行导向,保证输送载具传输的方向,导向通道的宽度大于等于所述输送载具的宽度,可以避免输送载具在传输过程中能够发生晃动等情况,进一步保证传输稳定性,提高视觉检测效果。

[0037] 在本实用新型的一个实施例中,所述定位部件包括定位销21,所述平面板13上设置有定位通孔22,所述定位销21穿设在所述定位通孔22上,所述平面板13底部设置有定位气缸(未示出),所述定位气缸与所述定位销21驱动连接,所述定位气缸带动所述定位销21伸出定位通孔22对输送载具进行挡料。

[0038] 具体的,将装载有工件4的输送载具逐个放置在平面板13上,通过两挡板2形成的导向通道对所述输送载具进行导向,位于最前方的输送载具推料至检测工位24处,定位气缸带动所述定位销21伸出定位通孔22对输送载具进行挡料,定位销21插设在定位开槽上,保证输送载具固定于检测工位24上,避免输送载具位置不准确导致的检测不完全等情况产生,提高视觉检测精度。

[0039] 在本实用新型的一个实施例中,所述挡板2上设置有弹片23,所述弹片23两端分别与所述挡板2的内侧壁连接呈弧形结构,且所述弹片23设置于所述检测工位24上,两挡板2上的弹片23相对设置形成对输送载具的夹持通道。

[0040] 具体的,两侧的弹片23对输送板3的两侧进行夹持,使得输送板3相对固定于所述平面板13上,弹片23与输送板3的接触面积大,是夹持稳定性高,二者不易产生相对位移,在测量过程中工件4位置更加稳定,使得测量结果更加精准可靠。

[0041] 在本实用新型的一个实施例中,所述输送载具包括输送板3,所述输送板3上均匀设置有多个与所述工件4相匹配的定位凹槽,所述工件4设置于所述定位凹槽内,所述输送板3上设置有定位开槽,所述定位开槽与所述定位销21相匹配。

[0042] 具体的,定位凹槽可以对工件4进行定位,保证工件4的位置精度,提高视觉检测的检测效果,同时输送板3上设置有定位开槽,定位销21可以插设在定位开槽上,避免当两个输送载具前后靠在一起,无法对后一输送载具进行挡料,保证挡料的稳定性,所述定位开槽的截面大于所述定位销21的截面,保证定位销21可以穿设在两输送载具之间,保证检测的准确性。

[0043] 在本实用新型的一个实施例中,所述检测机构包括检测架6,所述检测架6与所述移动机构5驱动连接,所述检测架6上设置有相机架61,所述相机架61上设置有检测相机63。

[0044] 具体的,检测架6与所述移动机构5驱动连接,相机架61上设置有检测相机63,检测相机63在移动机构5的带动下对工件4进行逐个视觉检测,快速检测工件4的孔位41内的垫片情况,程序简单、成本低,而且操作便捷。

[0045] 在本实用新型的一个实施例中,所述移动机构5包括两移动架51,两移动架51分别设置在所述机台1两侧,两移动架51中的一个移动架51上设置有第一直线模组52,两移动架51中的另一个移动架51上设置有导轨53,所述第一直线模组52与导向板54驱动连接,所述导向板54的自由端滑设在所述导轨53上,所述导向板54上设置有第二直线模组55,所述第二直线模组55与所述检测机构驱动连接,通过所述第一直线模组52和第二直线模组55协运动用以带动检测机构对工件4进行逐个视觉检测。

[0046] 具体的,通过所述第一直线模组52和第二直线模组55协运动用以带动检测机构在空间内移动,方便与输送载具上的工件4一一对应,采用直线模组进行驱动,运行速度快,定位精度高,且有效缩小了占用空间,并通过提高设备整体效率,降低企业人工成本。

[0047] 在本实用新型的一个实施例中,所述检测架6上设置有条形槽,所述相机架61上设置有螺栓62,所述相机架61通过螺栓62与所述检测架6上的条形槽相连接。

[0048] 具体的,根据工件4规格,使得相机架61与检测架6上的条形槽相对移动,使得检测相机63调整至合适高度后,并相机架61通过与检测架6螺栓62固定,保证检测相机63检测精度,从而精准调节检测相机63升高和降低,提高了相机使用的便捷性,相机架61拆装方便,维护效率更高。

[0049] 使用过程

[0050] 将装载有工件4的输送载具逐个放置在平面板13上,通过两挡板2形成的导向通道对所述输送载具进行导向,将位于最前方的输送载具推料至检测工位24处,定位气缸带动所述定位销21伸出定位通孔22对输送载具进行挡料,定位销21插设在定位开槽上,同时两侧的弹片23对输送板3的两侧进行夹持,使得输送板3相对固定于所述平面板13上,根据工件4规格相机架61与检测架6上的条形槽相对移动调整至合适高度并通过螺栓62固定后,通过所述第一直线模组52和第二直线模组55协运动用以带动检测机构对工件4进行逐个视觉检测,用于检测工件4的孔位41内的垫片情况,完成位于最前方的输送载具的工件4后,定位

气缸带动所述定位销21缩回定位通孔22,后面的输送载具推动该输送载具移动出检测工位24进行下料,自动完成对输送载具上的工件4的垫片是否存在检测。

[0051] 以上所述实施例仅是为充分说明本实用新型而所举的较佳的实施例,本实用新型的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本实用新型基础上所作的等同替代或变换,均在本实用新型的保护范围之内。本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

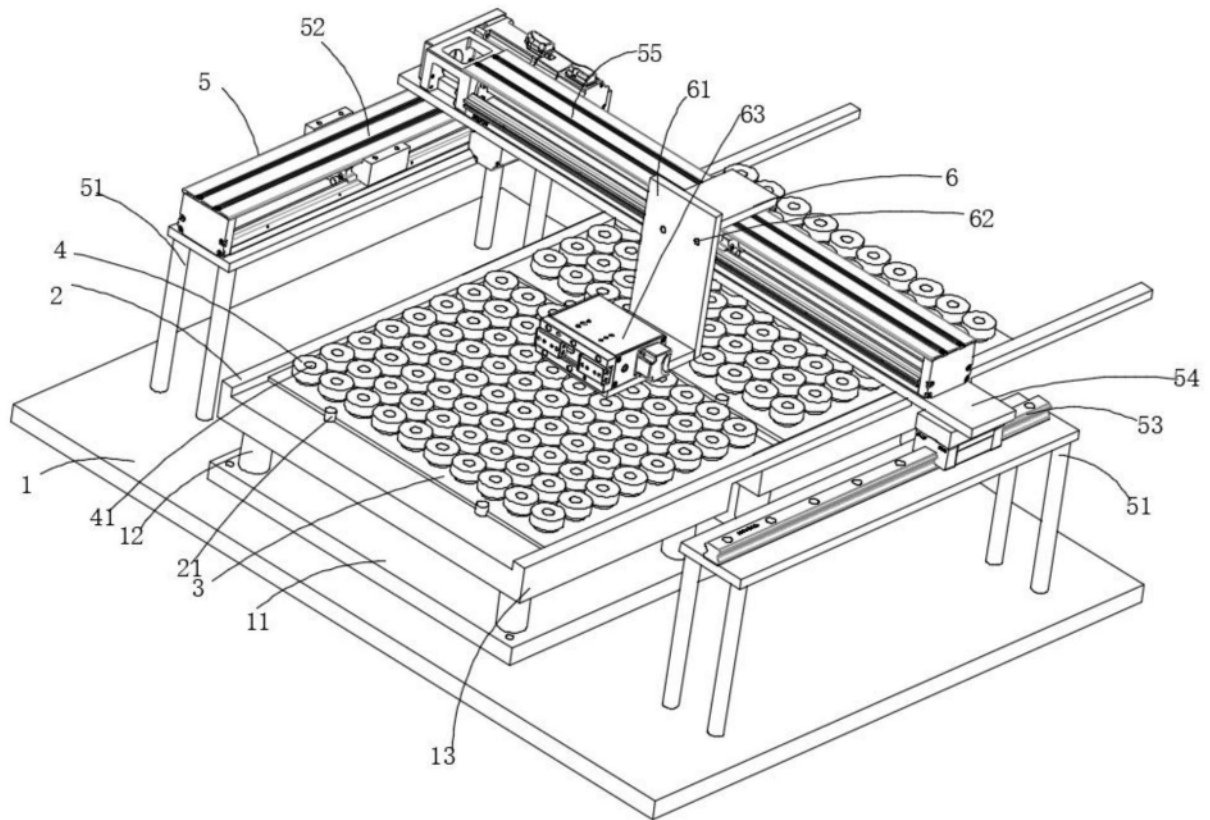


图1

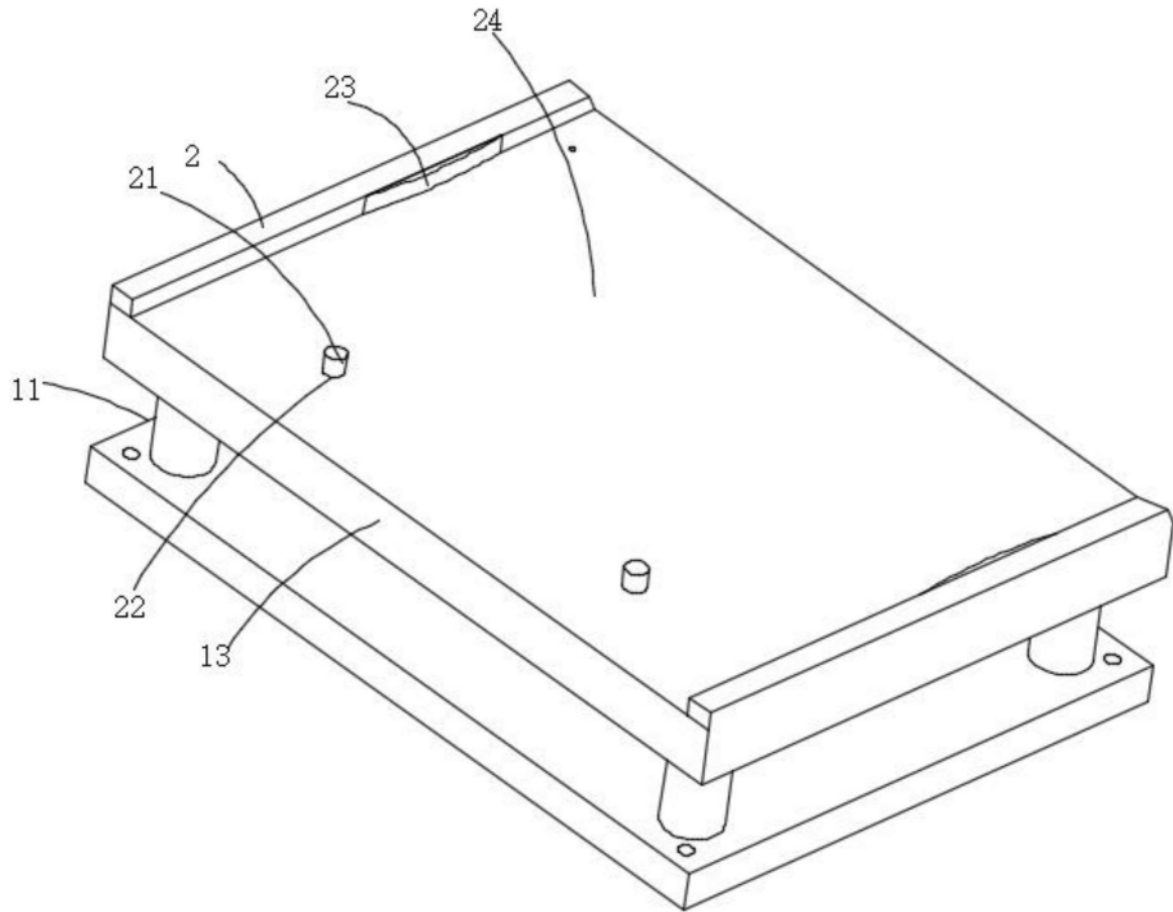


图2