



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221099698 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 07

(21) 申请号 202323235006.0

(22) 申请日 2023.11.29

(73) 专利权人 合肥鑫博达机电科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市肥西县紫蓬镇
工业聚集区卡迪尔化妆品3#框架厂房
一层

(72) 发明人 李传顾

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有
限公司 11621
专利代理师 宋建国

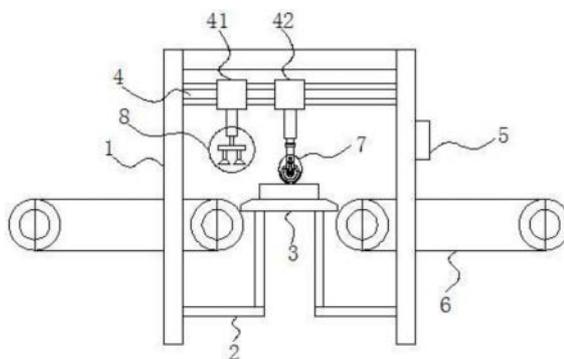
(51) Int. Cl.
G01C 9/00 (2006.01)
G01B 11/30 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种机加工表面水平检测工装

(57) 摘要

本实用新型提供了一种机加工表面水平检测工装,涉及检测工装领域,包括:检测架、检测台、检测机构和转移机构,所述检测架的两侧设有输送线,且检测台通过连接架安装在检测架的内侧,所述检测机构和转移机构设于检测台上侧,且检测机构包括安装架,并且安装架内侧安装有激光测距仪和光栅,所述光栅的下侧设有检测辊,且检测辊的前后端转动连接有连板,并且连板的两端连接滑轴,所述滑轴下端连接有弹簧,且弹簧下端连接有定位轴,所述转移机构包括电推杆,且电推杆下端连接有顶板,并且顶板下端连接有吸盘。本实用新型解决了现有的工件表面水平度检测装置不便于实现连续性检测,且通过光学平整度检测仪器进行检测则大大增加了成本的问题。



1. 一种机加工表面水平检测工装,包括:检测架(1)、检测台(3)、检测机构(7)和转移机构(8),其特征在于:所述检测架(1)的两侧设有输送线(6),且检测台(3)通过连接架(2)安装在检测架(1)的内侧,所述检测机构(7)和转移机构(8)设于检测台(3)上侧,且检测机构(7)包括安装架(71),并且安装架(71)内侧安装有激光测距仪(72)和光栅(74),所述光栅(74)的下侧设有检测辊(75),且检测辊(75)的前后端转动连接有连板(70),并且连板(70)的两端连接有滑轴(77),所述滑轴(77)下端连接有弹簧(78),且弹簧(78)下端连接有定位轴(79),所述转移机构(8)包括电推杆(81),且电推杆(81)下端连接有顶板(82),并且顶板(82)下端连接有吸盘(83)。

2. 根据权利要求1所述的一种机加工表面水平检测工装,其特征在于,所述检测架(1)的设有龙门架结构,且龙门架内侧安装有电滑轨(4),并且电滑轨(4)的外侧连接有第一滑块(41)和第二滑块(42)。

3. 根据权利要求1所述的一种机加工表面水平检测工装,其特征在于,所述转移机构(8)连接在第一滑块(41)的下端,且检测机构(7)连接在第二滑块(42)下端,并且检测机构(7)和第二滑块(42)之间连接有电推杆(81)。

4. 根据权利要求1所述的一种机加工表面水平检测工装,其特征在于,所述检测架(1)的外壁安装有控制器(5),且控制器(5)与激光测距仪(72)和光栅(74)均电性连接,并且光栅(74)的两端通过固定板(73)固定在安装架(71)前后端面。

5. 根据权利要求1所述的一种机加工表面水平检测工装,其特征在于,所述安装架(71)的内侧安装有横杆(711),且激光测距仪(72)沿着横杆(711)的长度等距排列安装,并且激光测距仪(72)位于光栅(74)上侧。

6. 根据权利要求1所述的一种机加工表面水平检测工装,其特征在于,所述安装架(71)前后端板开设有通孔槽,且检测辊(75)内部的辊轴滑动连接在通孔槽内部,并且安装架(71)的前后端板表面开设有导向槽(76)。

7. 根据权利要求1所述的一种机加工表面水平检测工装,其特征在于,所述定位轴(79)固定在导向槽(76)的下侧,且与导向槽(76)位于同一平面,并且滑轴(77)滑动连接在导向槽(76)中。

一种机加工表面水平检测工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测工装技术领域,具体涉及一种机加工表面水平检测工装。

背景技术

[0002] 在汽车,船舶,航空航天等机械领域中,需要用到一些高精密工件,这些工件的表面结构复杂,有平面,孔洞,螺孔等特征,在出厂前工作人员需要对这些工件的表面参数,如平整度、孔深、孔径等进行检查,检查合格后才可出厂投入使用。经过检索,现有技术(申请号:202120076543.7),文中记载了“一种用于检测工件水平度、孔深度、孔径的检测块,其包括放置在水平工作台上表面的两个检测块本体,检测块本体为长方体,检测块本体的一侧面水平放置在水平工作台上,检测块本体背离水平工作台的一面设置为用于承接工件的承接面,两个检测块本体之间留有容纳工件放入的空隙。本申请具有提高工件表面水平度检测的便捷性的效果。”

[0003] 但是现有技术中的检测工件水平度的检测装置虽然实现了对工件表面水平度的检测,但是仍然存在一些不足:现有的工件表面水平度检测装置需要将工件放置于检测台进行检测,检测后再取下,无法实现连续性检测,导致检测效率较慢,其次,上述检测装置涉及的水平工作台表面需要人为观察与工件的贴合度,导致存在误差,而通过现有的光学平整度检测仪器进行检测导致大大增加了设备成本。

实用新型内容

[0004] 为克服现有技术所存在的缺陷,现提供一种机加工表面水平检测工装,以解决现有的工件表面水平度检测装置不便于实现连续性检测,且通过光学平整度检测仪器进行检测则大大增加了成本的问题。

[0005] 为实现上述目的,提供一种机加工表面水平检测工装,包括:检测架、检测台、检测机构和转移机构,所述检测架的两侧设有输送线,且检测台通过连接架安装在检测架的内侧,所述检测机构和转移机构设于检测台上侧,且检测机构包括安装架,并且安装架内侧安装有激光测距仪和光栅,所述光栅的下侧设有检测辊,且检测辊的前后端转动连接有连板,并且连板的两端连接有滑轴,所述滑轴下端连接有弹簧,且弹簧下端连接有定位轴,所述转移机构包括电推杆,且电推杆下端连接有顶板,并且顶板下端连接有吸盘。

[0006] 进一步的,所述检测架的设有龙门架结构,且龙门架内侧安装有电滑轨,并且电滑轨的外侧连接有第一滑块和第二滑块。

[0007] 进一步的,所述转移机构连接在第一滑块的下端,且检测机构连接在第二滑块下端,并且检测机构和第二滑块之间连接有电推杆。

[0008] 进一步的,所述检测架的外壁安装有控制器,且控制器与激光测距仪和光栅均电性连接,并且光栅的两端通过固定板固定在安装架前后端面。

[0009] 进一步的,所述安装架的内侧安装有横杆,且激光测距仪沿着横杆的长度等距排列安装,并且激光测距仪位于光栅上侧。

[0010] 进一步的,所述安装架前后端板开设有通孔槽,且检测辊内部的辊轴滑动连接在通孔槽内部,并且安装架的前后端板表面开设有导向槽。

[0011] 进一步的,所述定位轴固定在导向槽的下侧,且与导向槽位于同一平面,并且滑轴滑动连接在导向槽中。

[0012] 本实用新型的有益效果在于:

[0013] 1、利用在检测架两侧设置的输送线,以及在输送线之间设置的检测台,便于工作从检测台一侧的输送线进入检测台上,然后通过检测机构进行表面水平度检测,检测完后,通过电滑轨和第一滑块,移动转移机构,通过吸盘将工件移动到另一侧的输送线,实现连续化的检测操作,提高了检测效率;

[0014] 2、当工件输送到检测台上时,通过第二滑块带动检测机构移动到检测台的边缘处,然后控制电推杆将检测辊向下移动,与工件表面的边缘接触,然后继续下压检测辊,使得检测辊拉伸弹簧并且上移,直到被光栅感应,此时激光测距仪发射的光线到达检测辊上端面的距离为临界值,然后在电滑轨的作用下带动检测机构水平移动,使得检测辊在工件表面滚动,当检测到表面水平度不平整时,或者出现倾斜角度时,无论是凹陷或者凸起,都会改变检测辊上端面与激光测距仪的间距临界值,进而通过控制器连接报警器即可实现预警,从而相比较与现有技术下的光学平整度检测仪具有降低成本的优点。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例的正视结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型实施例的检测机构结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型实施例的转移机构结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型实施例的检测机构侧视结构示意图。

[0019] 图中:1、检测架;2、连接架;3、检测台;4、电滑轨;41、第一滑块;42、第二滑块;5、控制器;6、输送线;7、检测机构;71、安装架;711、横杆;72、激光测距仪;73、固定板;74、光栅;75、检测辊;76、导向槽;77、滑轴;78、弹簧;79、定位轴;70、连板;8、转移机构;81、电推杆;82、顶板;83、吸盘。

具体实施方式

[0020] 参照图1至图4所示,本实用新型提供了一种机加工表面水平检测工装,包括:检测架1、检测台3、检测机构7和转移机构8。

[0021] 具体的,检测架1的两侧设有输送线6,且检测台3通过连接架2安装在检测架1的内侧,检测机构7和转移机构8设于检测台3上侧,且检测机构7包括安装架71,并且安装架71内侧安装有激光测距仪72和光栅74,光栅74的下侧设有检测辊75,且检测辊75的前后端转动连接有连板70,并且连板70的两端连接有滑轴77,滑轴77下端连接有弹簧78,且弹簧78下端连接有定位轴79,转移机构8包括电推杆81,且电推杆81下端连接有顶板82,并且顶板82下端连接有吸盘83。

[0022] 在本实施例中,检测架1、检测台3、检测机构7和转移机构8以及输送线6构成本申请涉及的机加工表面水平检测工装主体结构。

[0023] 作为一种较佳的实施方式,通过设置检测辊75在安装架71内侧上下滑动,使得便

于对不同尺寸厚度的工件进行检测。

[0024] 作为一种较佳的实施方式,通过设置在顶板82下端设有多个吸盘83,使得便于对不同表面积工件进行稳定的吸附转移。

[0025] 具体的,检测架1的设有龙门架结构,且龙门架内侧安装有电滑轨4,并且电滑轨4的外侧连接有第一滑块41和第二滑块42,转移机构8连接在第一滑块41的下端,且检测机构7连接在第二滑块42下端,并且检测机构7和第二滑块42之间连接有电推杆81。

[0026] 作为一种较佳的实施方式,电滑轨4设有上下平行的两组,且转移机构8和检测机构7在横向移动方向互不干涉。

[0027] 具体的,检测架1的外壁安装有控制器5,且控制器5与激光测距仪72和光栅74均电性连接,并且光栅74的两端通过固定板73固定在安装架71前后端面,安装架71的内侧安装有横杆711,且激光测距仪72沿着横杆711的长度等距排列安装,并且激光测距仪72位于光栅74上侧,安装架71前后端板开设有通孔槽,且检测辊75内部的辊轴滑动连接在通孔槽内部,并且安装架71的前后端板表面开设有导向槽76,定位轴79固定在导向槽76的下侧,且与导向槽76位于同一平面,并且滑轴77滑动连接在导向槽76中。

[0028] 作为一种较佳的实施方式,当激光测距仪72检测到检测辊75上端面时,将测得的距离作为临界值保存在控制器5中,当检测辊75上升或者下降,打破临界值引起间距的变化,即可通过控制器5报警。

[0029] 需要说明的是,本申请涉及的检测机构用于检测机加工的工件表面水平度,不对工件的表面平整度进行,平整度包裹工件表面局部凹槽,当检测辊75滚动到局部的凹槽时,无法起到在竖向的位移变化。

[0030] 使用时,当工件输送到检测台上时,通过第二滑块带动检测机构移动到检测台的边缘处,然后控制电推杆将检测辊向下移动,与工件表面的边缘接触,然后继续下压检测辊,使得检测辊拉伸弹簧并且上移,直到被光栅感应,此时激光测距仪发射的光线到达检测辊上端面的距离为临界值,然后在电滑轨的作用下带动检测机构水平移动,使得检测辊在工件表面滚动,当检测到表面水平度不平整时,或者出现倾斜角度时,无论是凹陷或者凸起,都会改变检测辊上端面与激光测距仪的间距临界值,进而通过控制器连接报警器即可实现预警,从而相比较与现有技术下的光学平整度检测仪具有降低成本的优点。

[0031] 本实用新型的机加工表面水平检测工装可有效解决现有的工件表面水平度检测装置不便于实现连续性检测,且通过光学平整度检测仪器进行检测则大大增加了成本的问题,实现了在现有的机加工表面水平检测工装技术基础上,实现连续化检测的功能,同时结构简单,操作方便,只需要人工将工件依次放入输送线即可,降低了使用成本。

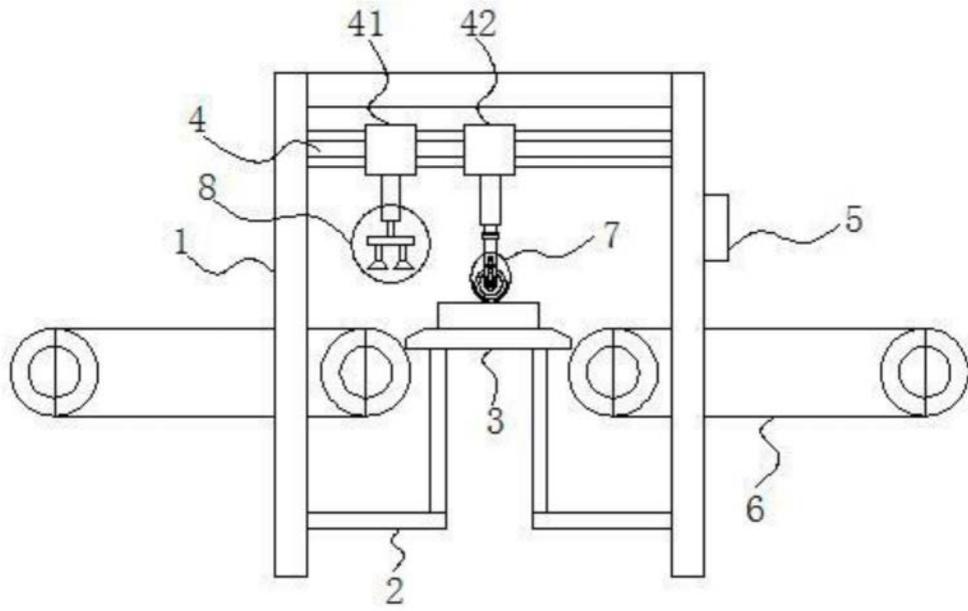


图1

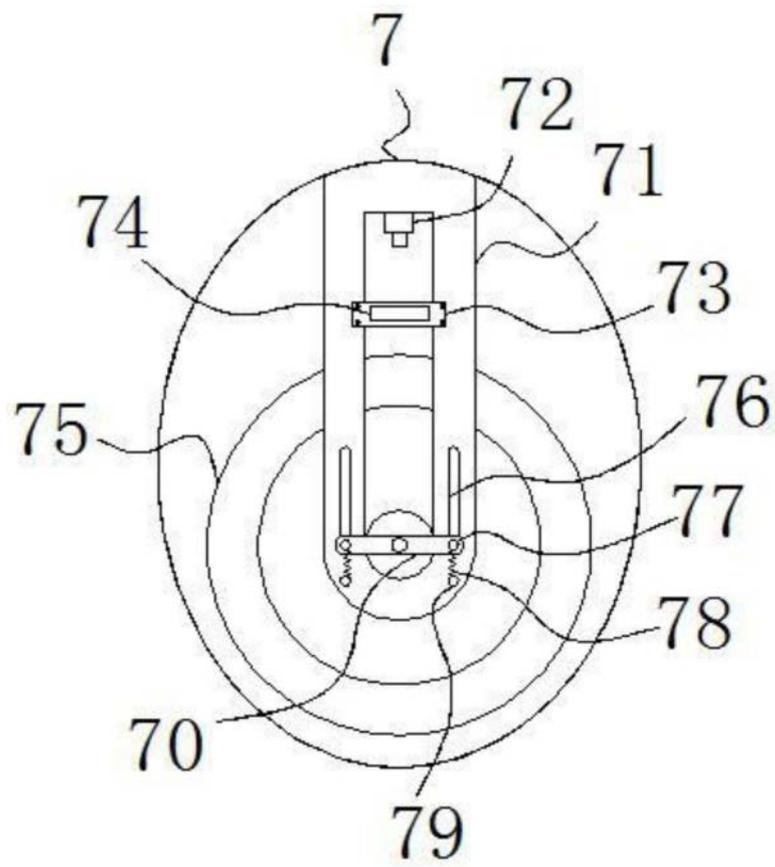


图2

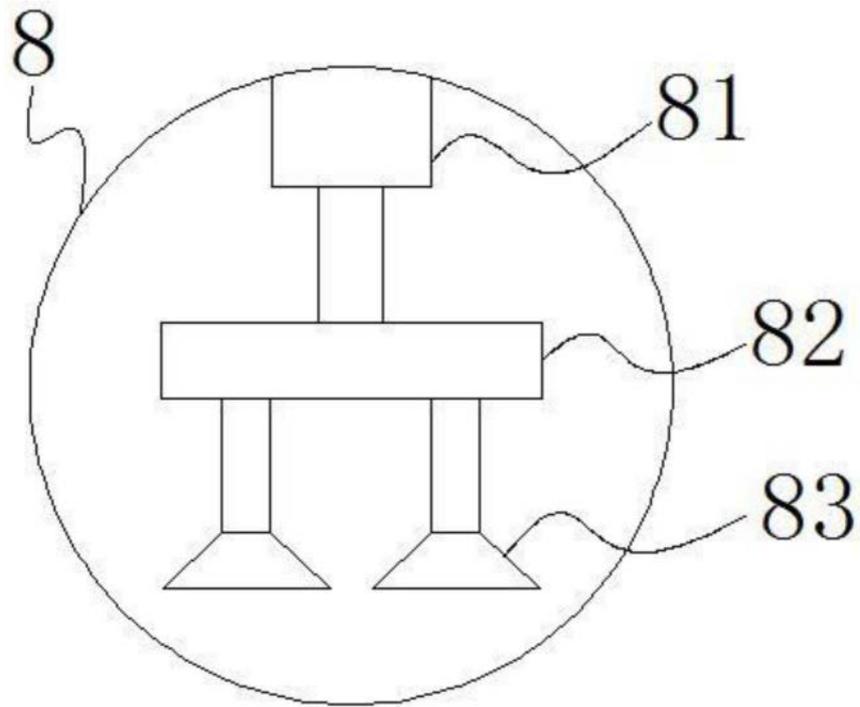


图3

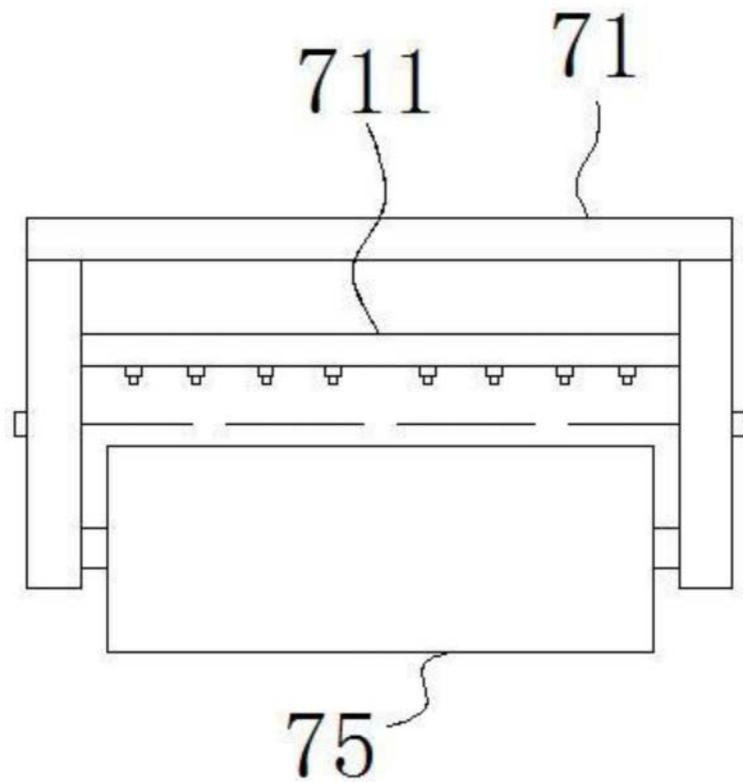


图4