



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207662374 U

(45)授权公告日 2018.07.27

(21)申请号 201721803517.X

(22)申请日 2017.12.21

(73)专利权人 青岛天赢智能工业股份有限公司

地址 266201 山东省青岛市即墨市环秀办事处西山前正阳街2号

(72)发明人 马之良 卢猛 宋宝强 刘立国

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务有限公司 37101

代理人 侯艳艳

(51) Int. Cl.

G01B 21/08(2006.01)

G01B 21/30(2006.01)

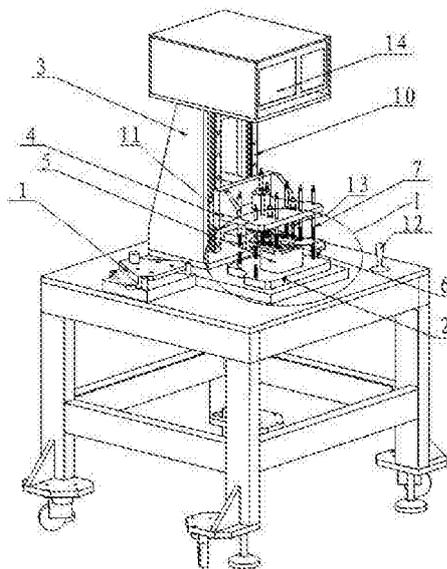
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

平面度检测仪

(57)摘要

本实用新型提供一种平面度检测仪,检测效率高且成本低。所述平面度检测仪,包括控制模块、检测信息输出模块、标准校正板、底座、立柱、检测平台和升降机构,底座位于立柱的底部,底座上设有工件定位座和多个下测头,检测平台上设有多个上测头,上测头和下测头均与控制模块连接,检测信息输出模块与控制模块连接,工件定位座具有水平基准面。采用本实用新型平面度检测仪可以实现自动采集数据、自动分析、显示厚度、平面度检测数据,通过与标准校正板的标准数据比对,可快速批量检测零件,大大提高了检测效率,且整体结构简单、成本低。



1. 一种平面度检测仪,其特征在于:包括控制模块、检测信息输出模块、标准校正板、底座、立柱、检测平台和驱动检测平台沿所述立柱升降滑动的升降机构,所述底座位于所述立柱的底部,所述底座上设有工件定位座和位于工件定位座四周的多个下测头,所述检测平台上设有多个上测头,所述上测头和所述下测头均与所述控制模块连接,所述检测信息输出模块与所述控制模块连接,所述工件定位座具有水平基准面。

2. 根据权利要求1所述的平面度检测仪,其特征在于:所述升降机构包括升降气缸、连接支架、线性导轨和滑块,所述连接支架一端固连于所述升降气缸的输出轴,另一端固连于所述检测平台,所述线性导轨竖立固设在所述立柱上,所述滑块固设在所述检测平台上并与所述线性导轨滑动配合。

3. 根据权利要求2所述的平面度检测仪,其特征在于:所述升降机构还包括手动换向阀。

4. 根据权利要求1所述的平面度检测仪,其特征在于:所述检测平台上还设有位于所述检测平台与所述工件定位座之间的缓冲器。

5. 根据权利要求1所述的平面度检测仪,其特征在于:所述水平基准面上设有不在同一直线上的至少三个定位凸台。

6. 根据权利要求1所述的平面度检测仪,其特征在于:所述检测信息输出模块为显示器,所述显示器位于所述立柱的顶部。

7. 根据权利要求1所述的平面度检测仪,其特征在于:所述上测头和所述下测头均为接触式传感器。

## 平面度检测仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种检测仪器,具体是一种检测产品平面度的平面度检测仪。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,产品的平面度通常采用手动检测,需要用到数显高度尺和百分表,在平台上进行检测,检测效率低,数据误差大;还有存在使用三坐标测量仪进行检测,费用高,不适合大批量检测。

### 发明内容

[0003] 本实用新型提供一种平面度检测仪,检测效率高且成本低。

[0004] 为达到解决上述技术问题的目的,本实用新型采用以下技术方案予以实现:一种平面度检测仪,包括控制模块、检测信息输出模块、标准校正板、底座、立柱、检测平台和驱动检测平台沿所述立柱升降滑动的升降机构,所述底座位于所述立柱的底部,所述底座上设有工件定位座和位于工件定位座四周的多个下测头,所述检测平台上设有多个上测头,所述上测头和所述下测头均与所述控制模块连接,所述检测信息输出模块与所述控制模块连接,所述工件定位座具有水平基准面。

[0005] 所述升降机构包括升降气缸、连接支架、线性导轨和滑块,所述连接支架一端固连于所述升降气缸的输出轴,另一端固连于所述检测平台,所述线性导轨竖立固设在所述立柱上,所述滑块固设在所述检测平台上并与所述线性导轨滑动配合。

[0006] 所述升降机构还包括手动换向阀。

[0007] 所述检测平台上还设有位于所述检测平台与所述工件定位座之间的缓冲器。

[0008] 所述水平基准面上设有不在同一直线上的至少三个定位凸台。

[0009] 所述检测信息输出模块为显示器,所述显示器位于所述立柱的顶部。

[0010] 与现有技术相比,采用本实用新型平面度检测仪可以实现自动采集数据、自动分析、显示厚度、平面度检测数据,通过与标准校正板的标准数据比对,可快速批量检测零件,大大提高了检测效率,且整体结构简单、成本低。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型平面度检测仪的立体结构示意图一(正面视角);

[0012] 图2为图1的I部结构放大图;

[0013] 图3为本实用新型平面度检测仪的立体结构示意图二(背面视角)。

### 具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型的技术方案作进一步详细的说明。

[0015] 参照图1至图3,本实施例一种平面度检测仪,包括控制模块、检测信息输出模块、标准校正板1、底座2、立柱3、检测平台4和驱动检测平台4沿立柱3升降滑动的升降机构,底

座2位于立柱3的底部,底座2上设有工件定位座5和位于工件定位座5四周的多个下测头6,检测平台4上设有多个上测头7,上测头7和下测头6均与控制模块连接,检测信息输出模块与控制模块连接,工件定位座5具有水平基准面5.1用于支撑定位待检测工件。

[0016] 检测过程如下:检测过程采用基准面定位,检测前先用标准校正板1校对所有上测头7和下测头6,然后将数据清零;之后将待检测工件置于工件定位座5的水平基准面上,测头检测到的数据与标准校正板1数据进行比对分析,得知待检测工件的平面度或厚度是否符合要求,为批量生产提供可靠的数据。检测信息由检测信息输出模块输出显示,本实施例中检测信息输出模块为显示器14,以直观地显示检测信息和数据是否合格,显示器14位于立柱3的顶部;当然,检测信息输出模块也可以为报警器,比如报警指示灯等,只需能够提醒工件平面度或厚度是否符合要求即可。

[0017] 对于上测头7和下测头6的个数及布置,可以根据待检测工件的具体形状和大小设置,可以设置较多个,以便待检测工件选择使用。如图1中所示,测头数量共13个,其中上测头7共9个,下测头6共4个,以待检测工件为扭矩盘,扭矩盘为常用汽车零部件,通常分为左件和右件两种结构形式,左件和右件完全对称,本实施例平面度检测仪可适用于这两种形式的扭矩盘,左右件各用9个电子接触式传感器,其中共用5个上测头7(9个上测头7中位于中间的五个),左件用4个下测头6中靠左侧的两个下测头,右件用4个下测头6中靠右侧的两个。

[0018] 如图2和图3所示,本实施例中升降机构包括升降气缸8、连接支架9、线性导轨10和滑块11,连接支架9一端固连于升降气缸8的输出轴,另一端固连于检测平台4,线性导轨10竖立固设在立柱3上,滑块11固设在检测平台4上并与线性导轨10滑动配合,从而实现检测平台4的升降,进而压紧或脱离待检测工件,采用这种升降机构,结构简单、噪音低、行程易控。当然,升降机构也可以采用其他结构,比如由电机驱动的丝杠-滑块结构等,本实施例对此不做具体限制。

[0019] 为便于升降气缸8换向,升降机构还包括手动换向阀12。

[0020] 由于测量时需要测头压紧待检测工件,且用到的上测头7数量较多,为防止测量时测头与工件之间发生冲击碰撞而损坏测头,本实施例中在检测平台4上还设有位于检测平台4与工件定位座5之间的缓冲器13,如图1和图2所示,缓冲器13位于上测头7的分布区域。当然,也可在下测头6的分布区域设置缓冲器,对下测头6进行保护。

[0021] 由于工件定位座5的水平基准面5.1面积较大,当工件置于其上时,若工件表面局部有毛刺或变形,则会影响平面度测量结果,为解决次问题,如图3所示,优选在水平基准面5.1上设有不在同一直线上的至少三个定位凸台5.2,由定位凸台5.2支撑工件,与工件接触面积小,即使工件局部有毛刺或变形,只要毛刺或变形不是接触在定位凸台5.2上,则不会影响检测结果。

[0022] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其进行限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的普通技术人员来说,依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型所要求保护的技术方案的精神和范围。

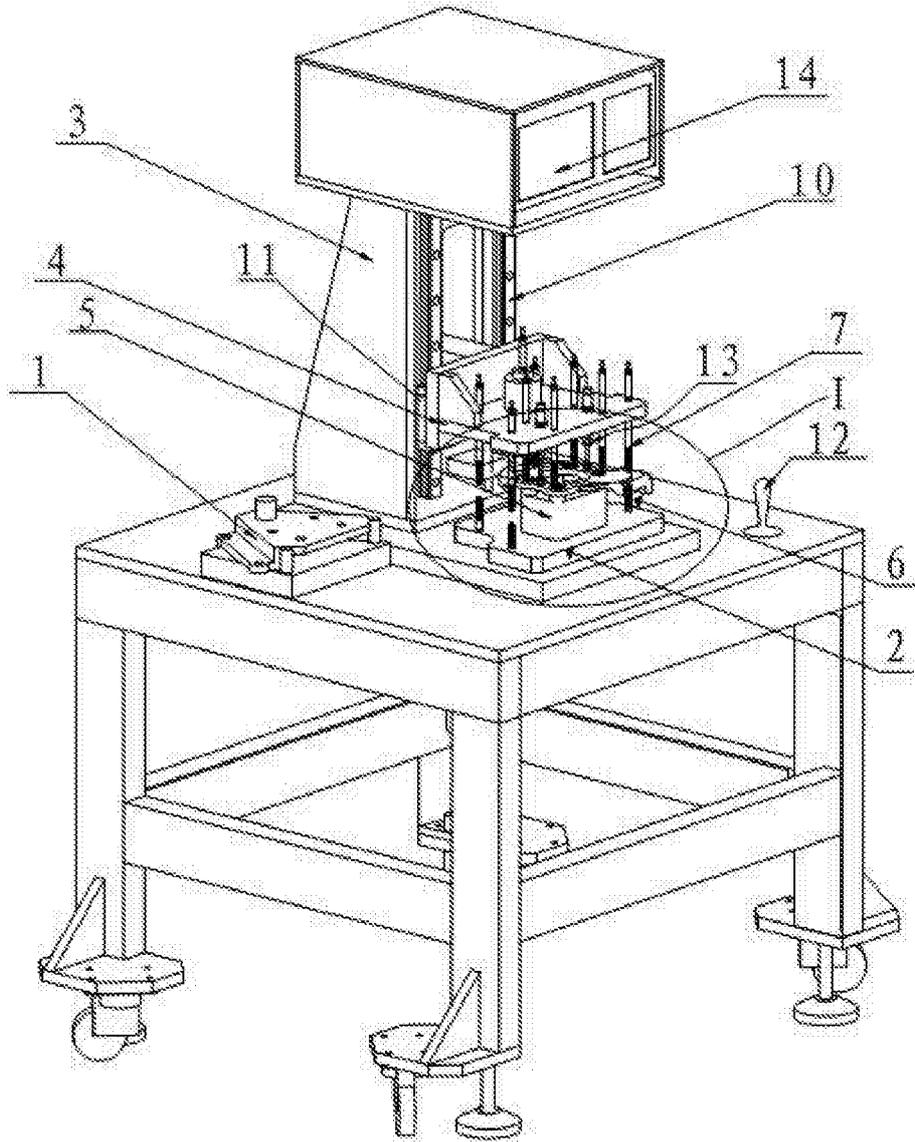


图1

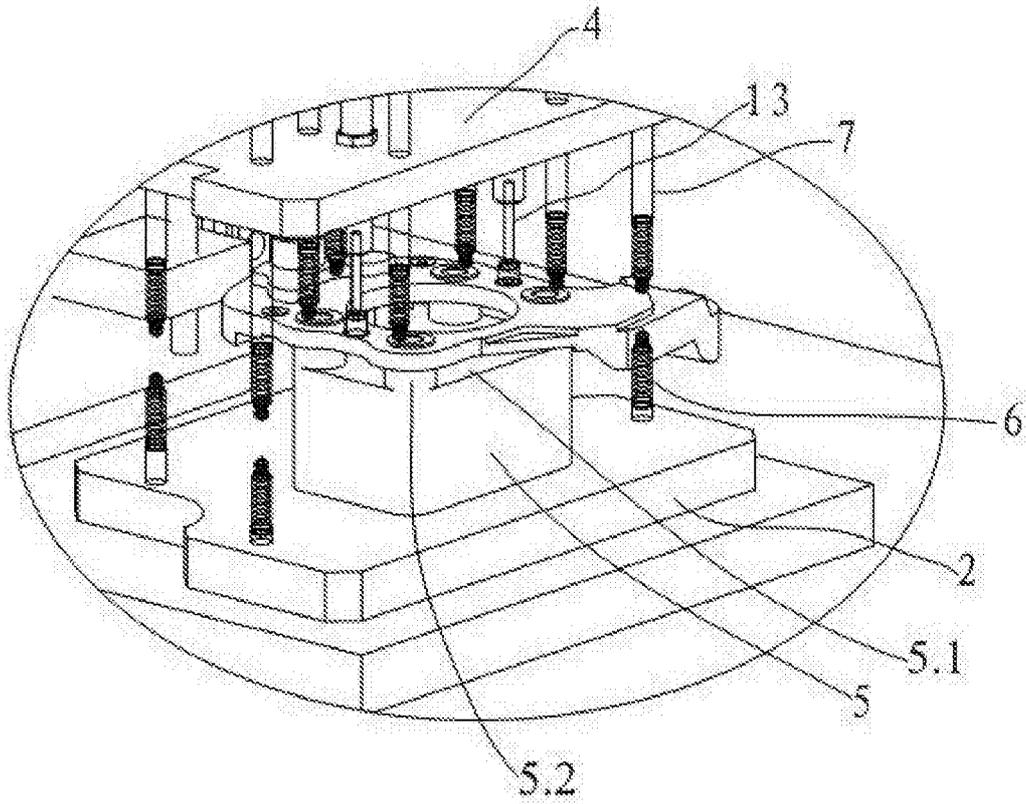


图2

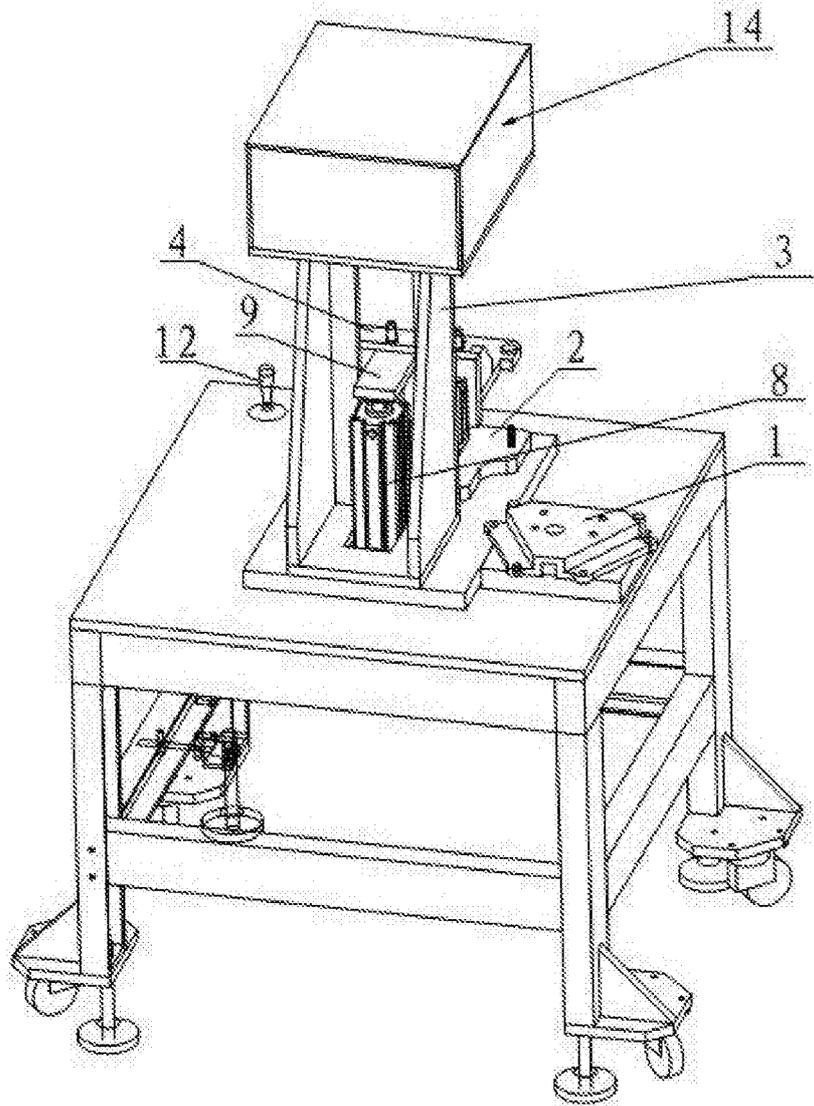


图3