



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203758419 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 06

(21) 申请号 201420049528. 3

(22) 申请日 2014. 01. 25

(73) 专利权人 深圳市依诺威电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区大浪街道
浪口社区华茂路4号金星二园

(72) 发明人 邓瑞祥

(51) Int. Cl.

G01B 5/02 (2006. 01)

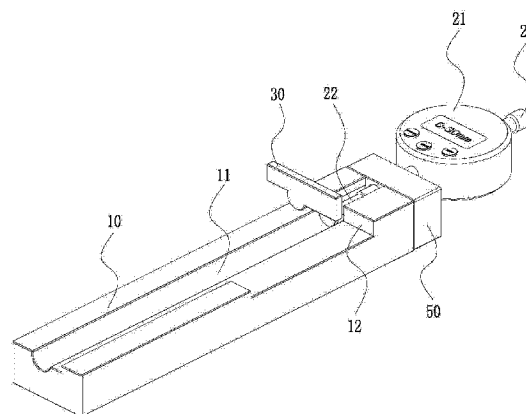
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

用于检测圆柱形工件内凹台阶高度的高精度
检具

(57) 摘要

本申请公开了一种用于检测圆柱形工件内凹台阶高度的高精度检具,采用设置有测量杆的高度计作为测量器具,利用设置于基座上的基准面及设置于标准校正块上的校正面实现高度计的精准归零,并利用设置于基座上的工件放置槽及基准面实现待检测工件的精确定位,进而通过高度计获得的待检测工件的内凹台阶高度值,测量结果精准,测量方式简单,可实现机械化快速操作,满足现代化工业生产的需求,且该检具结构简单,制作方法简便,制造成本低。



1. 一种用于检测圆柱形工件内凹台阶高度的高精度检具,其特征在于,包括:基座、固定于所述基座上的高度计,以及与所述基座分体式设置的标准校正块;所述基座对应于所述高度计设置有与待检测工件外表面相吻合以放置待检测工件的工件放置槽,该工件放置槽的延伸方向与所述待检测工件的内凹台阶凹陷方向一致,所述高度计设置有可沿所述工件放置槽延伸方向往返直线移动以与所述内凹台阶的台阶面或所述标准校正块的校正面相抵接或分离的测量杆,所述基座于所述工件放置槽的靠所述高度计一端设置有与所述待检测工件的靠近所述内凹台阶一侧的外端面或所述校正面相抵接的基准面。

2. 如权利要求1所述的检具,其特征在于,所述高度计设置有与所述测量杆同轴设置且一端与所述测量杆相连而另一端伸出所述高度计主体的拉杆。

3. 如权利要求1所述的检具,其特征在于,所述测量杆的端部设置有端面垂直于所述测量杆的检测头。

4. 如权利要求1所述的检具,其特征在于,所述高度计通过设置于所述基座一侧的安装座固定于所述基座上。

5. 如权利要求4所述的检具,其特征在于,所述高度计设置有固定杆,所述安装座上开设有供所述固定杆穿设的固定孔,并通过螺钉固定所述固定杆。

6. 如权利要求5所述的检具,其特征在于,所述固定杆与所述测量杆同轴设置并套设于所述测量杆外。

7. 如权利要求1至6中任一项所述的检具,其特征在于,所述高度计为数字显示高度计。

用于检测圆柱形工件内凹台阶高度的高精度检具

技术领域

[0001] 本申请涉及工件检测技术领域,尤其涉及一种用于检测圆柱形工件内凹台阶高度的高精度检具。

背景技术

[0002] 现有技术中,通常采用卡尺等手持测量工具对工件的内凹台阶高度进行检测,这种检测方式不仅常因人为操作误差而导致检测结果不准确,且无法满足工件工业化批量生产的检测需求。

发明内容

[0003] 本申请提供一种用于检测圆柱形工件内凹台阶高度的高精度检具,检测结果精准,检测效率高,且制造成本低。

[0004] 本申请提供一种用于检测圆柱形工件内凹台阶高度的高精度检具,包括:基座、固定于所述基座上的高度计,以及与所述基座分体式设置的标准校正块;所述基座对应于所述高度计设置有与待检测工件外表面相吻合以放置待检测工件的工件放置槽,该工件放置槽的延伸方向与所述待检测工件的内凹台阶凹陷方向一致,所述高度计设置有可沿所述工件放置槽延伸方向往返直线移动以与所述内凹台阶的台阶面或所述标准校正块的校正面相抵接或分离的测量杆,所述基座于所述工件放置槽的靠所述高度计一端设置有与所述待检测工件的靠近所述内凹台阶一侧的外端面或所述校正面相抵接的基准面。

[0005] 进一步地,所述高度计设置有与所述测量杆同轴设置且一端与所述测量杆相连而另一端伸出所述高度计主体的拉杆。

[0006] 进一步地,所述测量杆的端部设置有端面垂直于所述测量杆的检测头。

[0007] 进一步地,所述高度计通过设置于所述基座一侧的安装座固定于所述基座上。

[0008] 进一步地,所述高度计设置有固定杆,所述安装座上开设有供所述固定杆穿设的固定孔,并通过螺钉固定所述固定杆。

[0009] 进一步地,所述固定杆与所述测量杆同轴设置并套设于所述测量杆外。

[0010] 进一步地,所述高度计为数字显示高度计。

[0011] 本申请的有益效果是:

[0012] 通过提供一种检具,采用设置有测量杆的高度计作为测量器具,利用设于基座上的基准面及设于标准校正块上的校正面实现高度计的归零设置,并利用设于基座上的工件放置槽及基准面实现待检测工件的精确定位,进而通过高度计测得待检测工件内凹台阶的高度,测量结果精准,测量方式简单,可实现机械化快速操作,满足现代化工业生产需求,且该检具结构简单,制作方法简便,制造成本低。

附图说明

[0013] 图1为本申请检具未放置标准校正块的结构示意图。

- [0014] 图 2 为本申请检具放置标准校正块状态的结构示意图。
- [0015] 图 3 为本申请检具放置好标准校正块的俯视面结构示意图。
- [0016] 图 4 为本申请检具检测状态的俯视面结构示意图。
- [0017] 图 5 为图 4 中的 A 部放大图。
- [0018] 图 6 为本申请检具检测状态的剖面结构示意图。
- [0019] 图 7 为图 6 中的 B 部放大图。

具体实施方式

[0020] 下面通过具体实施方式结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0021] 请参考图 1~图 7,本申请提供一种检具,用于检测圆柱形工件内凹台阶的高度,包括基座 10、固定于所述基座 10 上的高度计 20,以及与所述基座 10 分体式设置的标准校正块 30,所述标准校正块 30 用以与所述基座 10 配合完成所述高度计 20 的归零设置。

[0022] 如图 1 所示,所述高度计 20 采用现有通用结构,包括设置有检测结果显示装置及操作键的高度计主体 21、可伸缩的设置于所述高度计主体 21 上以完成检测作业的测量杆 22,以及与所述测量杆 22 同轴设置的拉杆 23,所述拉杆 23 一端与所述测量杆 22 相连而另一端伸出所述高度计主体 21。

[0023] 所述基座 10 对应于所述高度计 20 设置有与待检测工件 40 外表面相吻合以放置所述待检测工件 40 的工件放置槽 11,所述工件放置槽 11 的延伸方向与所述待检测工件 40 的内凹台阶 41 凹陷方向一致。请参考图 2、图 3,本申请中,所述基座 10 于所述工件放置槽 11 的靠所述高度计 20 一端设置有基准面 12,该基准面 12 在放置所述标准校正块 30 以进行所述高度计 20 的归零操作时与所述标准校正块 30 的校正面 31 相抵接,并在所述待检测工件 40 置入所述工件放置槽 11 内以进行检测时与所述待检测工件 40 的靠近所述内凹台阶 41 一侧的外端面相抵接,以对所述待检测工件 40 进行标准限位。所述测量杆 22 可沿所述工件放置槽 11 延伸方向往返直线移动,以在进行所述高度计 20 的归零操作时与所述标准校正块 30 的校正面 31 相抵接或分离,或在所述待检测工件 40 的内凹台阶 41 的高度进行检测时与所述内凹台阶 41 的台阶面相抵接或分离。为保证所述高度计 20 检测结果的精准度,所述测量杆 22 的端部设置有检测头 24,所述检测头 24 的端面垂直于所述测量杆 22,其正投影小于所述内凹台阶 41 的正投影,以在检测时可伸入所述内凹台阶 41 内并紧密的与所述内凹台阶 41 的台阶面相抵接并贴合。

[0024] 使用本申请的检具进行检测时,先将所述高度计 20 校正归零,具体步骤为:将所述标准校正块 30 放置于所述基座 10 上,并使所述标准校正块 30 的校正面 31 紧贴于所述基座 10 的基准面 12;操作所述拉杆 23,使所述检测头 24 的端面与所述标准校正块 30 的校正面 31 抵紧,此时,按下所述高度计主体 21 上的归零操作键,即完成所述高度计 20 的归零操作。将所述高度计 20 准确归零后,即可进入后续的测量程序,具体步骤为:取下所述标准校正块 30,将圆柱形待检测工件 40 放置于所述工件放置槽 11 内并使其待检测的设有内凹台阶 41 的一端朝向所述高度计 20;朝向所述高度计 20 移动所述待检测工件 40,直至所述待检测工件 40 靠所述内凹台阶 41 一端的外端面与所述基准面 12 相抵紧;操作所述高度计 20,使所述测量杆 22 朝向所述待检测工件 40 的内凹台阶 41 内部行进,直至所述检测头 24 的端面与所述内凹台阶 41 的台阶面相抵接,此时,所述高度计 20 记录的数值即为该圆柱形

工件被检测端的内凹台阶 41 的高度值。

[0025] 请参考图 3、图 4,本申请中,所述高度计 20 通过设置于所述基座 10 一侧的安装座 50 固定于所述基座 10 上。所述高度计 20 设置有固定杆 25,所述安装座 50 上开设有供所述固定杆 25 穿设的固定孔,并通过螺钉固定所述固定杆 25。所述固定杆 25 与所述测量杆 22 同轴设置并套设于所述测量杆 22 外。

[0026] 为获得精准的检测数值,作为一种优选的实施方式,本申请中的所述高度计 20 采用数字显示高度计。当然,作为另一种实施方式,所述高度计 20 也可设置为传统的刻度尺高度计。

[0027] 本申请的用于检测圆柱形工件内凹台阶高度的检具,采用设置有测量杆 22 的高度计 20 作为测量器具,借助于高度计 20 的精准测量及测量结果的准确获取,保障检测的精准度;利用设于基座 10 上的基准面 12 及设于标准校正块 30 上的校正面 31 实现高度计 20 的归零设置,校正归零的方法简单且精确;利用设于基座 10 上的工件放置槽 11 及基准面 12 实现待检测工件 40 检测时的精确定位,确保检测结果的精准度,测量方式简单易操作,满足现代化工业生产的需求,在具体实施时还可进一步结合机械手实现机械化快速检测,实用性更强,且该检具结构简单,制作方法简便,制造成本低。

[0028] 以上内容是结合具体的实施方式对本申请所作的进一步详细说明,不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换。

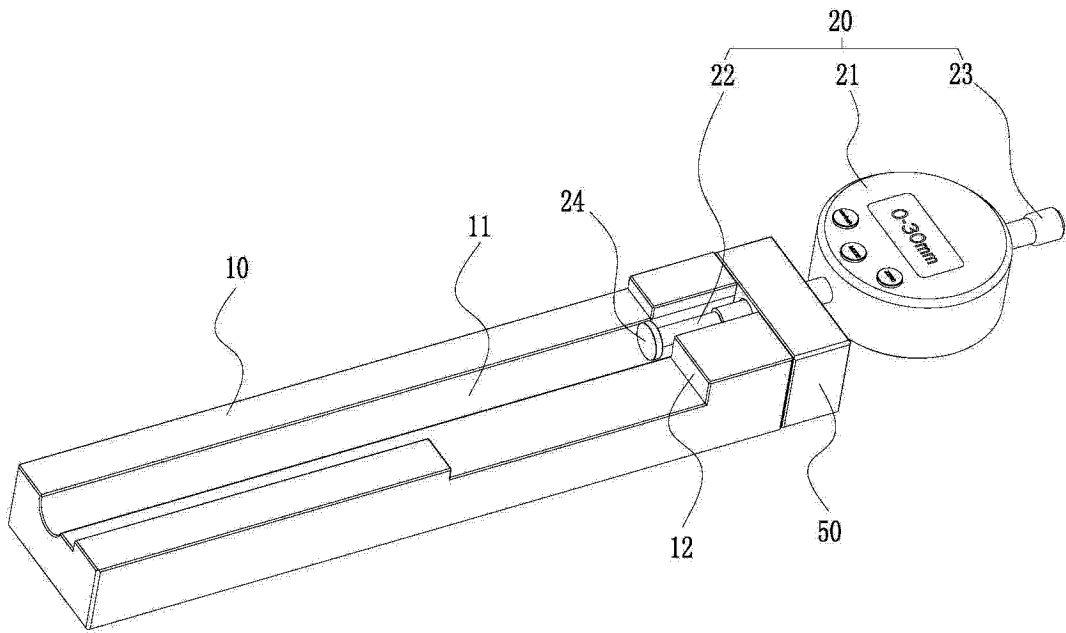


图 1

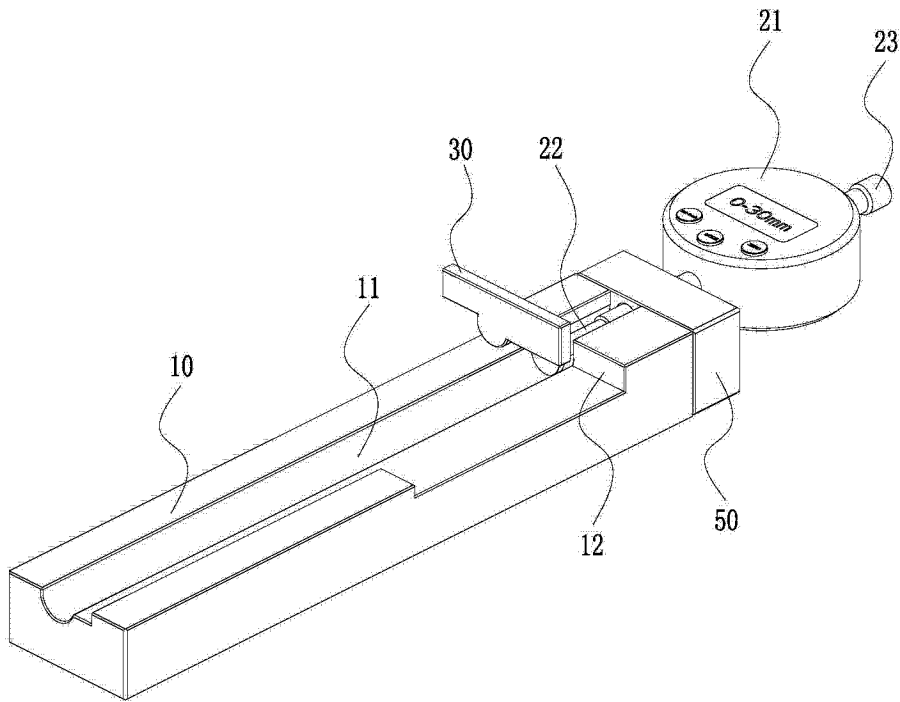


图 2

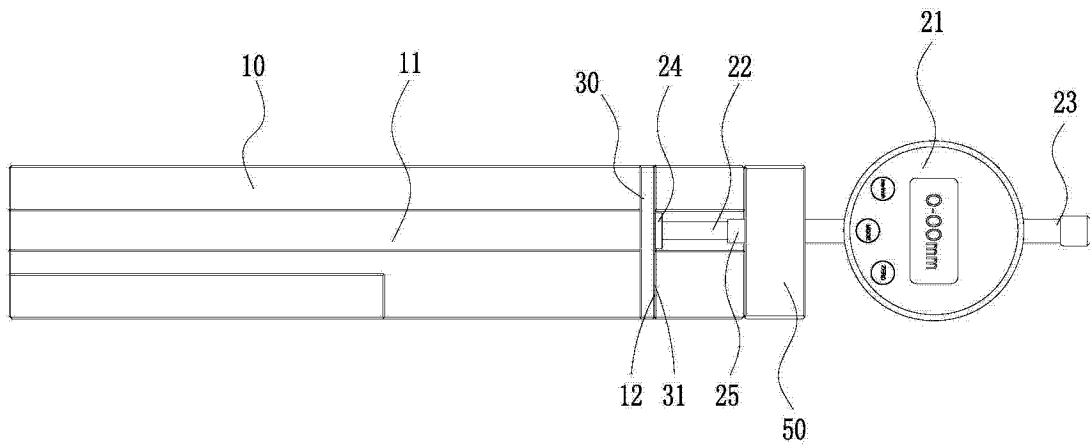


图 3

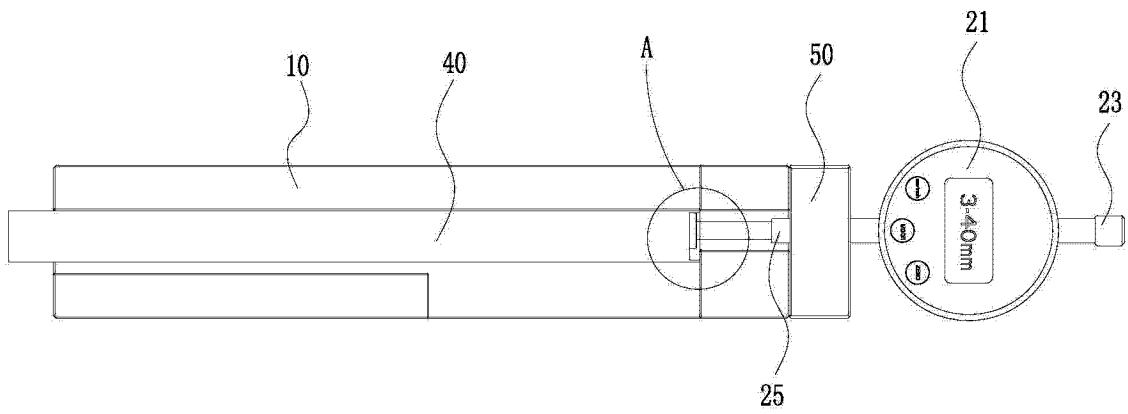


图 4

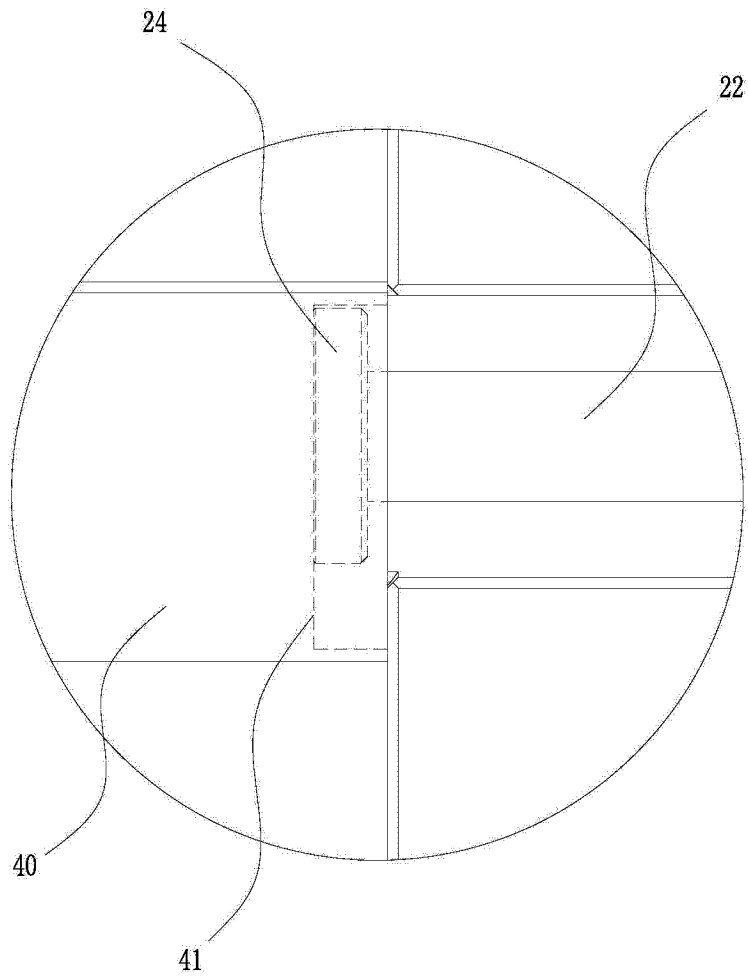


图 5

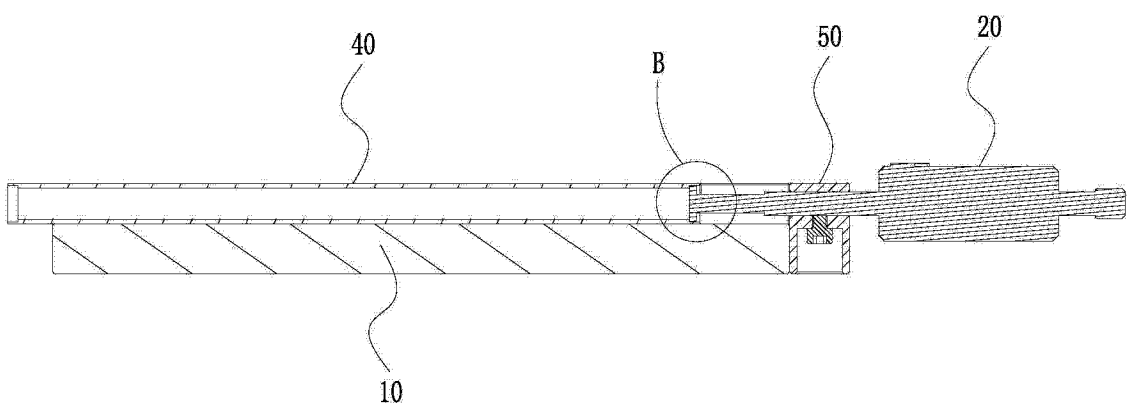


图 6

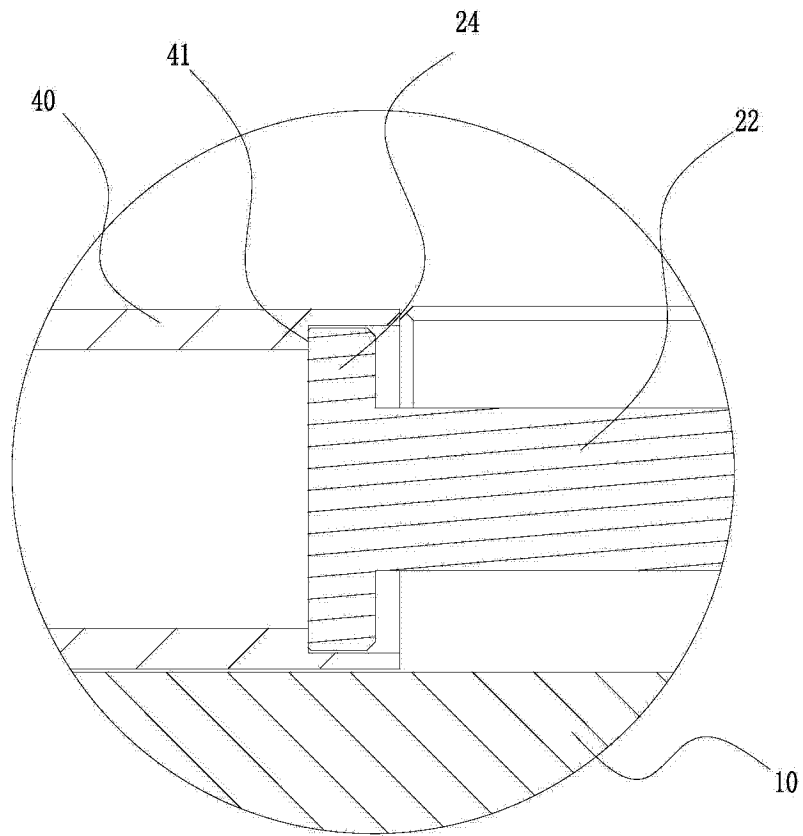


图 7