



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103913110 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201310006632. 4

(22) 申请日 2013. 01. 09

(71) 申请人 广西玉柴机器股份有限公司

地址 537005 广西壮族自治区玉林市天桥西路 88 号

(72) 发明人 蒋聪

(74) 专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理有限公司 11279

代理人 王正茂 彭晓玲

(51) Int. Cl.

G01B 5/18(2006. 01)

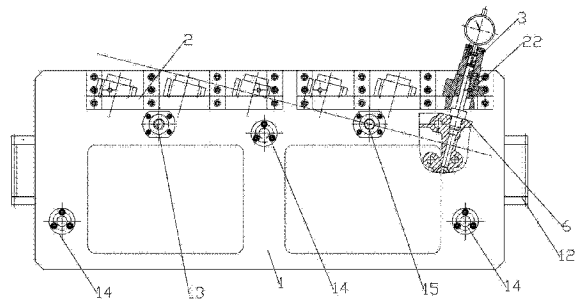
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

气缸盖斜面加工深度检具

(57) 摘要

本发明公开了一种气缸盖斜面加工深度检具。该检具包括：气缸盖定位底板、和垂直设置在气缸盖定位底板一侧的支板，以及扫描规；支板上对应待检测气缸盖斜面的位置开设有检测通孔，检测通孔的中心线垂直于气缸盖斜面，且外侧配设有外端面与待检测气缸盖斜面平行的定位测套；扫描规包括：百分表、管状检具体和螺栓状测头。该气缸盖斜面加工深度检具结构简单合理，操作简便，通过将气缸盖定位并经过校准的扫描规检测定位测套的外端面到待检测气缸盖斜面的距离来检测待检测气缸盖斜面的加工深度是否合格，检测效率和质量均高，且检测成本低。



1. 一种气缸盖斜面加工深度检具,其特征在于,包括:气缸盖定位底板、和垂直设置在所述气缸盖定位底板一侧的支板,以及扫描规;

所述支板上对应待检测气缸盖斜面的位置开设有检测通孔,所述检测通孔的中心线垂直于气缸盖斜面,且外侧配设有外端面与待检测气缸盖斜面平行的定位测套;

所述扫描规包括:百分表、管状检具体和螺栓状测头;所述管状检具体外侧壁中部具有径向凸起,所述径向凸起的下端面为与所述定位测套外端面配合的检测工作面;所述百分表和螺栓状测头分别从两端插设在所述管状检具体内;

所述扫描规的检具体插入所述定位测套进行检测时,所述检具体的径向凸起的下端面止挡于所述定位测套外端面,所述螺栓状测头的头部底面抵住待检测气缸盖斜面,螺杆抵住所述百分表的测杆下端测头进行检测读数。

2. 根据权利要求1所述的气缸盖斜面加工深度检具,其特征在于:所述气缸盖定位底板的顶面布设有与待检测气缸盖底面支撑定位的菱形定位柱、支撑块和圆形定位柱。

3. 根据权利要求1所述的气缸盖斜面加工深度检具,其特征在于:所述支板的上部横向间隔开设有若干个检测通孔。

4. 根据权利要求1所述的气缸盖斜面加工深度检具,其特征在于:所述检具体的顶部固定有端盖,所述百分表的测杆通过弹性套穿设到所述端盖内,并通过锁紧螺钉从所述端盖侧面锁紧;所述螺栓状测头的螺杆顶端与端盖之间还设置有压缩弹簧。

5. 根据权利要求1所述的气缸盖斜面加工深度检具,其特征在于:所述扫描规还包括:由所述检具体的侧面旋入的限位螺钉,所述限位螺钉的头部限位头伸入所述螺栓状测头的螺杆侧壁限位槽。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的气缸盖斜面加工深度检具,其特征在于:还包括:斜面加工孔位检测杆,其为中部大两端小的阶梯轴结构,具体包括:上端凸纹手柄、中部定位段和下端检测头。

气缸盖斜面加工深度检具

技术领域

[0001] 本发明涉及柴油机领域,特别涉及一种气缸盖斜面加工深度检具。

背景技术

[0002] 发动机气缸盖是发动机众多零件之中十分重要的零件。很多气缸盖由于结构和功能布置需要,一般都存在斜孔、斜面,有的斜面是作为装配基准面,加工精度要求是比较高的,如果斜面加工深度偏差较大,不仅会影响到装配质量,进而影响到发动机性能,严重的还会造成气缸盖报废,所以配备相应适用的过程检测手段十分必要。

[0003] 由于气缸盖的加工一般采用一面两销的定位方式,而斜面由于和定位基准之间存在空间几何角度,所以斜面的加工深度难以采用通用检具直接测量出,传统方法多是采用三坐标机来检测斜面的加工深度。三坐标机检测不方便,耗费的时间较长,成本高,进而影响到生产线的正常运转,在生产节拍较快时不适宜用于作为过程控制常规检测手段。

发明内容

[0004] 本发明是为了克服上述现有技术中缺陷,提供了一种结构简单合理,操作简便,检测效率和质量均高,且检测成本低的气缸盖斜面加工深度检具。

[0005] 为达到上述目的,根据本发明提供了一种气缸盖斜面加工深度检具,包括:气缸盖定位底板、和垂直设置在气缸盖定位底板一侧的支板,以及扫描规;

[0006] 支板上对应待检测气缸盖斜面的位置开设有检测通孔,检测通孔的中心线垂直于气缸盖斜面,且外侧配设有外端面与待检测气缸盖斜面平行的定位测套;

[0007] 扫描规包括:百分表、管状检具体和螺栓状测头;管状检具体外侧壁中部具有径向凸起,径向凸起的下端面为与定位测套外端面配合的检测工作面;百分表和螺栓状测头分别从两端插设在管状检具体内;

[0008] 扫描规的检具体插入定位测套进行检测时,检具体的径向凸起的下端面止挡于定位测套外端面,螺栓状测头的头部底面抵住待检测气缸盖斜面,螺杆抵住百分表的测杆下端测头进行检测读数。

[0009] 上述技术方案中,气缸盖定位底板的顶面布设有与待检测气缸盖底面支撑定位的菱形定位柱、支撑块和圆形定位柱。

[0010] 上述技术方案中,支板的上部横向间隔开设有若干个检测通孔。

[0011] 上述技术方案中,检具体的顶部固定有端盖,百分表的测杆通过弹性套穿设到端盖内,并通过锁紧螺钉从端盖侧面锁紧;螺栓状测头的螺杆顶端与端盖之间还设置有压缩弹簧。

[0012] 上述技术方案中,扫描规还包括:由检具体的侧面旋入的限位螺钉,限位螺钉的头部限位头伸入螺栓状测头的螺杆侧壁限位槽。

[0013] 上述技术方案中,还包括:斜面加工孔位检测杆,其为中部大两端小的阶梯轴结构,具体包括:上端凸纹手柄、中部定位段和下端检测头。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:该气缸盖斜面加工深度检具结构简单合理,操作简便,通过将气缸盖定位并经过校准的扫描规检测定位测套的外端面到待检测气缸盖斜面的距离来检测待检测气缸盖斜面的加工深度是否合格,检测效率和质量均高,且检测成本低。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明的气缸盖斜面加工深度检具的俯视结构示意图;

[0016] 图 2 是本发明的气缸盖斜面加工深度检具的主视结构示意图;

[0017] 图 3 是本发明的气缸盖斜面加工深度检具的扫描规的校准示意图;

[0018] 图 4 是本发明的气缸盖斜面加工深度检具的测杆的结构示意图;

[0019] 附图标记说明:

[0020] 1-底板,11-支脚,12-把手,13-菱形定位柱,14-支撑块,15-圆形定位柱,2-支板,21-检测通孔,22-定位测套,3-扫描规,31-百分表,32-检具体,33-测头,34-螺栓,35-端盖,36-弹性套,37-锁紧螺钉,38-压缩弹簧,39-限位螺钉,4-测杆,41-手柄,42-定位段,43-检测头,5-校准件,6-待检测气缸盖斜面。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图,对本发明的一个具体实施方式进行详细描述,但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。需要理解的是,本发明的以下实施方式中所提及的“上”、“下”、“左”、“右”、“正面”和“反面”均以各图所示的方向为基准,这些用来限制方向的词语仅仅是为了便于说明,并不代表对本发明具体技术方案的限制。

[0022] 本发明的气缸盖斜面加工深度检具通过将气缸盖定位于该检具底板上,并在支板上对应待检测气缸盖斜面的位置开设检测通孔,使得检测通孔的中心线垂直于待检测气缸盖斜面,如果斜面上还有垂直于斜面的加工孔需要进行位置检测,则检测通孔的中心线还需与待检测气缸盖斜面的加工孔中心线重合;然后在检测通孔上装配定位测套,并使得定位测套的外端面与待检测气缸盖斜面平行,最后配套经过校准的扫描规,通过检测定位测套的外端面到待检测气缸盖斜面的距离来检测待检测气缸盖斜面的加工深度是否与理论尺寸一致,即可检测出待检测气缸盖斜面的加工深度是否合格。

[0023] 如图 1 和图 2 所示,该气缸盖斜面加工深度检具的具体结构包括:底板 1、支板 2、扫描规 3 和测杆 4,其中,底板 1 用于支撑定位待检测气缸盖,支板 2 垂直设置在底板 1 的一侧,扫描规 3 和测杆 4 穿设在支板 2 上,用于检测气缸盖斜面的加工深度。

[0024] 底板 1 为矩形板状,底面四角分别设置有竖直支脚 11,左右两侧分别安装有桥型把手 12。底板 1 的顶面还布设有与待检测气缸盖底面支撑定位的菱形定位柱 13、支撑块 14 和圆形定位柱 15。其中,支撑块 14 为三个,成三角形布置,以更稳定的支撑待检测气缸盖。菱形定位柱 13 和圆形定位柱 15 组成“一面两销”的定位机构,对待检测气缸盖底面定位准确、快捷,使得对之后气缸盖斜面加工深度的检测精度更高。

[0025] 由俯视图可以看出,支板 2 为两块,分别垂直设置在底板 1 的顶面上侧;菱形定位柱 13、支撑块 14 和圆形定位柱 15 分布在底板 1 的顶面下侧的待检测气缸盖底面定位区域。支板 2 的上部横向间隔开设有若干个检测通孔 21,该检测通孔 21 对应气缸盖斜面位置开

设,且检测通孔 21 的中心线垂直于气缸盖斜面,如果斜面上还有垂直于斜面的加工孔需检测位置,则检测通孔 21 的中心线还需与待检测加工孔的中心线重合。各个检测通孔 21 的外侧配设有定位测套 22,定位测套 22 的容纳孔与检测通孔 21 的中心线重合,且外端面与待检测气缸盖斜面平行。

[0026] 如图 3 所示,扫描规 3 包括:百分表 31、检具体 32 和测头 33。其中,检具体 32 为管状,外侧壁中部具有径向凸起,该径向凸起的下端面为与定位测套 22 外端面的配合工作面;顶部通过螺栓 34 固定有端盖 35。百分表 31 的测杆通过弹性套 36 穿设到端盖 35 内,弹性套 36 通过锁紧螺钉 37 从端盖 35 侧面锁紧。测头 33 为螺栓状,螺栓状测头 33 的螺杆由检具体 32 的下端伸入,抵住百分表 31 的测杆下端测头,螺杆顶端与端盖 35 之间还设置有压缩弹簧 38,使得抵紧百分表 31 的测杆下端测头的螺栓状测头 33 自动回位,以便完成再次检测;螺栓状测头 33 的头部底面为与待检测气缸盖斜面相接触的检测面;检测气缸盖斜面时,扫描规 3 通过检具体 32 穿设在定位测套 22 上,通过螺栓状测头 33 的头部底面抵住待检测气缸盖斜面,螺栓状测头 33 的螺杆抵住百分表 31 的测杆下端测头进行检测读数。扫描规 3 还包括:限位螺钉 39,由检具体 32 的侧面旋入,限位螺钉 38 的头部限位头伸入测头 33 螺杆的侧壁限位槽,使得测头 33 与检具体 32 相对移动检测时,不致从检具体 32 中脱落。

[0027] 检测前,需要通过校准件 5 对扫描规 3 进行校准。校准件 5 为筒状结构,顶端到筒底内表面的距离即为定位测套外端面到标准气缸盖斜面(斜面深度加工合格)的距离。扫描规 3 校准时,检具体 32 插入校准件 5 内,检具体 32 径向凸起的下端面止挡于校准件 5 顶端,螺栓状测头 33 的头部底面抵住筒底内表面,此时,百分表 31 的读数即为定位测套外端面到标准气缸盖斜面(斜面深度加工合格)的距离。同样,当扫描规 3 的检具体 32 插入定位测套进行检测时,检具体 32 径向凸起的下端面止挡于定位测套外端面,螺栓状测头 33 的头部底面抵住待检测气缸盖斜面 6,百分表 31 的读数如果与校准的读数一致,则说明待检测气缸盖斜面 6 的加工深度合格。

[0028] 如图 4 所示,测杆 4 为中部大两端小的阶梯轴,上端为带有凸纹的手柄 41,中部为与定位测套 22 的容纳孔适配插装的定位段 42,下端为与待检测斜面加工孔适配插装检测的检测头 43。因为检测通孔的中心线与待检测气缸盖斜面加工孔中心线重合,如果待检测斜面加工孔加工位置合格,测杆 4 的定位段 42 插入定位测套时,检测头 43 应当正好插入待检测斜面加工孔。

[0029] 该气缸盖斜面加工深度检具结构简单合理,操作简便,通过将气缸盖定并经过校准的扫描规检测定位测套的外端面到待检测气缸盖斜面的距离来检测待检测气缸盖斜面的加工深度是否合格,检测效率和质量均高,且检测成本低。

[0030] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例,但是,本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

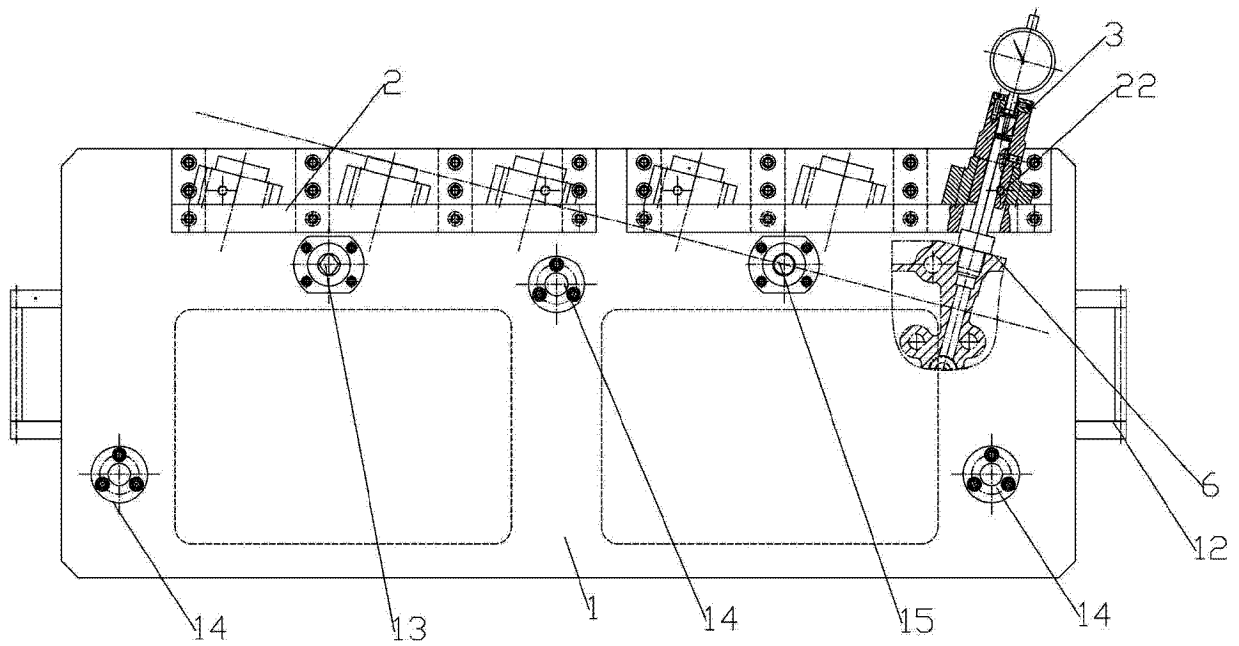


图 1

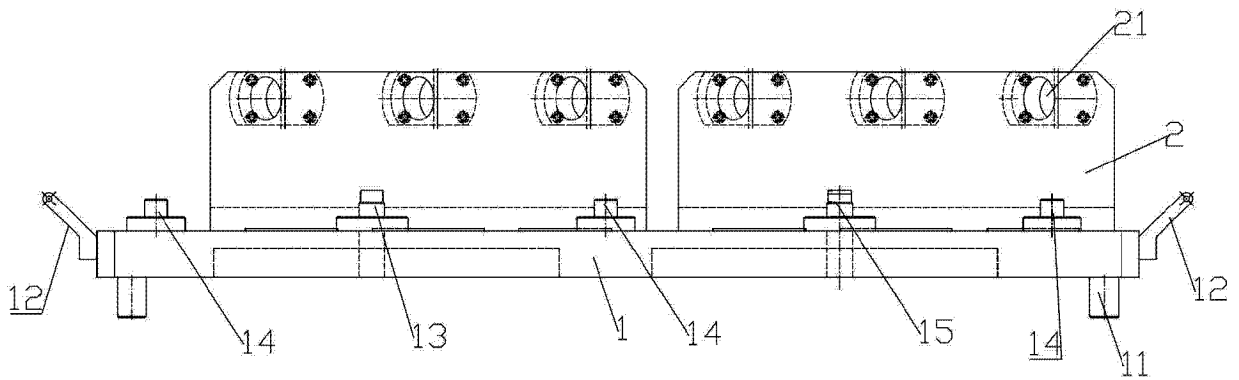


图 2

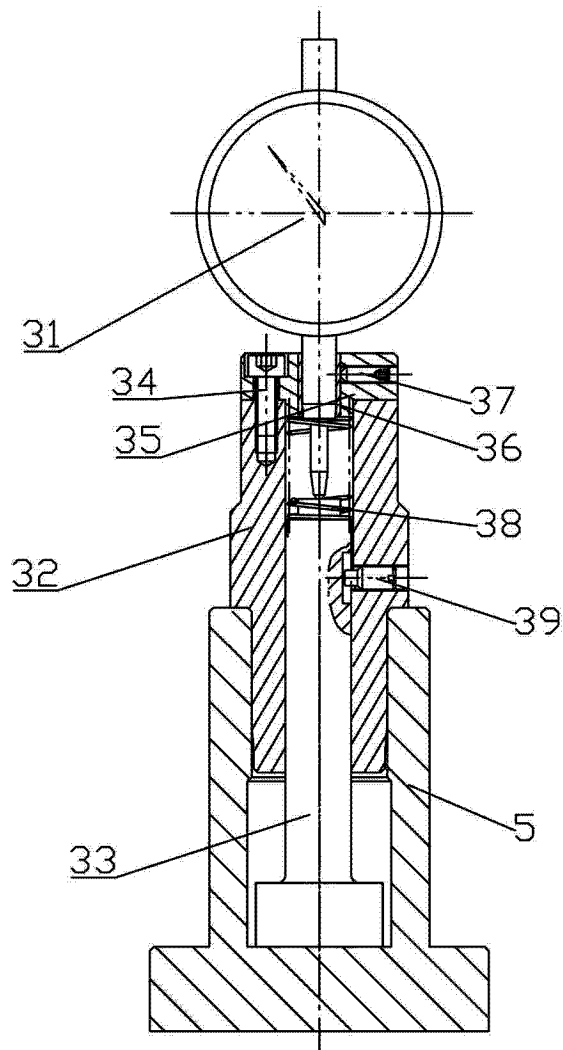


图 3

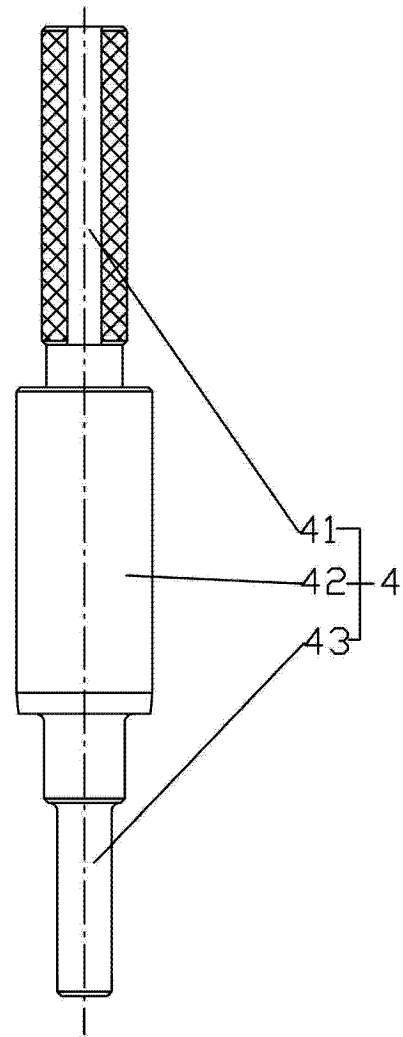


图 4