



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202057269 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 30

(21) 申请号 201120095925. 0

(22) 申请日 2011. 04. 02

(73) 专利权人 苏州市职业大学

地址 215104 江苏省苏州市吴中区国际教育园致能大道 106 号

专利权人 张红兵

杜建红

尚广庆

(72) 发明人 张红兵 杜建红 尚广庆 蒋建强

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务有限公司 32103

代理人 陶海锋

(51) Int. Cl.

G01B 5/02(2006. 01)

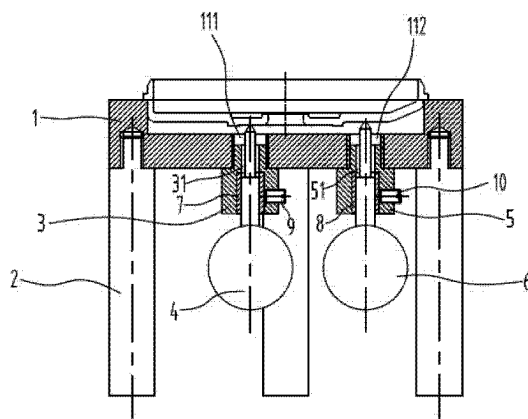
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

## (54) 实用新型名称

一种压缩机端盖的测量检具

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种压缩机端盖的测量检具,包括基准量筒、支撑脚和一对测量组件,所述基准量筒与所述支撑脚固定连接,所述基准量筒的内径与待测端盖外径相匹配,所述测量组件包括固定环、测量表,所述测量组件通过固定环安装于基准量筒上的安装孔内;所述固定环内设通孔,所述测量表插装于所述通孔内,且测量表的探头与待测端盖端面接触。该实用新型在使用时将待测端盖的定位基准面和基准量筒的上表面压紧,适当转动端盖,测量表与待测端盖面接触而得的读数即为各被测端面高度的偏差值,将此偏差值与公差值进行比较,判断工件是否符合加工要求,实现对压缩机端盖的关键尺寸的检测。



1. 一种压缩机端盖的测量检具,包括基准量筒(1)、支撑脚(2),所述基准量筒(1)与所述支撑脚(2)固定连接,所述基准量筒(1)的内径与待测端盖(12)外径相匹配,其特征在于:所述基准量筒(1)底部开设有安装孔;

所述测量检具还包括测量组件,所述测量组件包括固定环(3)、测量表(4),所述固定环(3)固装于所述安装孔内,所述固定环(3)内设通孔(31),所述测量表(4)插装于所述通孔(31)内,且测量表(4)的探头与待测端盖端面接触。

2. 根据权利要求1所述的压缩机端盖的测量检具,其特征在于:所述安装孔为螺纹孔,所述固定环(3)与所述安装孔螺接。

3. 根据权利要求1所述的压缩机端盖的测量检具,其特征在于:所述通孔(31)为台阶孔,且该台阶孔的大端内设铜套(7)。

4. 根据权利要求1或3所述的压缩机端盖的测量检具,其特征在于:所述测量表(4)插装于所述铜套(7)内,且该测量表(4)通过紧固螺钉(9)固定于所述固定环(3)上。

5. 根据权利要求1所述的压缩机端盖的测量检具,其特征在于:所述测量表(4)为百分表。

6. 根据权利要求1所述的压缩机端盖的测量检具,其特征在于:所述待测端盖(12)的待测端面包括第一被测面(121)和第二被测面(122)。

7. 根据权利要求6所述的压缩机端盖的测量检具,其特征在于:所述安装孔为2个;所述测量组件为2个,且分别固装于设在所述基准量筒底部的2个安装孔内。

8. 根据权利要求6所述的压缩机端盖的测量检具,其特征在于:还包括一标定块(13),所述标定块(13)上设有第一标定面(131)和第二标定面(132),所述第一标定面(131)的高度值  $h_1$  为第一被测面(121)高度值的标准值,所述第二标定面(132)的高度值  $h_2$  为第二被测面(122)高度值的标准值。

## 一种压缩机端盖的测量检具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种检测工具,具体涉及一种压缩机端盖的测量检具,用于检测压缩机端盖两处端面相对于定位基准面的高度尺寸。

### 背景技术

[0002] 在某些型号的压缩机端盖上存在相同基准的多个高度尺寸,工业应用上对这些高度尺寸有严格的公差要求,传统的对这种同基准多长度尺寸的测量方法有两种:(1)高度尺测量,其缺点是测量时读数等原因产生的误差较大,效率不高,不便于压缩机端盖的大批量生产时检测;(2)三坐标测量仪测量,其缺点是测量时需要取点测量,每次测量需至少选取3点组成一个面进行测量,费时,此外三坐标测量仪成本高,对环境要求高,不便于生产线的连续测量。

[0003] 为提高监测效率及精度,且检测方便,适应流水线批量生产的需要,中国实用新型专利 CN201615055U 公开了一种压缩机端盖的测量检具,包括机座,设置于机座上的基准量筒及测量组件,所述基准量筒筒壁上开设有检测孔,所述测量组件包括与机座固定连接的导轨,位于导轨凹槽内、沿凹槽滑动的滑块以及设置于滑块上的测量表,所述滑块内设有测杆,该测杆经一销轴与所述滑块连接,且测杆具有在安装孔道内上下摆动的自由度;所述测杆的一端经所述检测孔穿插于所述基准量筒内,该端的上表面设有与所述待测端盖面接触的标准球触点,另一端延伸至所述测量表测头下方,形成与测头接触的测量触点,该测量触点至所述销轴的距离与该销轴至所述标准球触点的距离相等;近所述测量表端的测杆与所述滑块之间设有复位弹簧,该复位弹簧套设于一固定于所述滑块上的圆柱销上。该实用新型通过移动滑块,利用等臂测杆在不同端面上的上下摆动,测得待测端盖面的高度偏差尺寸,实现对端盖上同基准多长度尺寸的检测。但是该实用新型零件多,结构复杂,制造成本高,同时各零件的加工误差以及安装误差也会影响工件的测量结果。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的发明目的是提供一种压缩机端盖的测量检具,通过结构的改进,提高检测效率及精度,且结构简单、操作方便,制造成本低,适应流水线批量生产的需要。

[0005] 为达到上述发明目的,本实用新型采用的技术方案是:一种压缩机端盖的测量检具,包括基准量筒、支撑脚,所述基准量筒与所述支撑脚固定连接,所述基准量筒的内径与待测端盖外径相匹配,所述基准量筒底部开设安装孔;所述测量检具还包括测量组件,所述测量组件包括固定环、测量表,所述固定环固装于所述安装孔内,所述固定环内设通孔,所述测量表插装于所述通孔内,且测量表的探头与待测端盖端面接触。

[0006] 上述技术方案中,所述安装孔为螺纹孔,所述固定环与安装孔螺接。

[0007] 上述技术方案中,所述通孔为台阶孔,且台阶孔的大端内设铜套。

[0008] 上述技术方案中,所述测量表插装于所述铜套内,且所述测量表通过紧固螺钉固定于所述固定环上。

[0009] 上述技术方案中,所述测量表为百分表。

[0010] 进一步的技术方案,所述待测端盖的待测端面包括第一被测面和第二被测面。

[0011] 上述技术方案中,所述安装孔为 2 个;所述测量组件为 2 个,分别为测量组件一和测量组件二,所述测量组件一和测量组件二分别固装于设在所述基准量筒底部的 2 个安装孔内。

[0012] 上述技术方案中,还包括一标定块,所述标定块上设有标定面,所述标定面的高度值为待测端盖面高度值的标准值。

[0013] 上文中,由于压缩机端盖存在多个高度不同的端面,即各端面形成高低不平的台阶状,每一凹凸端面至端盖定位基准面的高度有各自的基准值(设计值),分别将实测高度值与各个基准值进行比较,得出各高度的误差值,此误差值需位于每个尺寸公差要求范围内。上述技术方案中,利用测量组件一和测量组件二的测量表测得各端面实际高度值与基准值之间的偏差,即得出误差值,然后判断该误差值是否在公差范围内,从而确定压缩机端盖是否符合加工要求。具体过程为:将待测端盖的定位基准面和基准量筒的上表面压紧,适当转动端盖,测量表一和测量表二读数的最大值即为各被测端面高度的偏差值,将偏差值与公差值进行比较,判断工件是否符合加工要求,实现对压缩机端盖的关键尺寸的检测。

[0014] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0015] 1. 本实用新型由基准量筒、测量组件构成,将测量过程中测量表测得的被测端面高度的偏差值与公差值进行比较,判断工件是否符合加工要求,实现对压缩机端盖的关键尺寸的检测。

[0016] 2. 本实用新型在使用时只需将待测端盖放置于基准量筒内,适当转动端盖,便可得到测量值,因而操作方便快捷,读数直观,适于流水线上对大批量工件的检测,提高检测效率。

[0017] 3. 本实用新型结构简单,制造成本低,适于大批量生产及使用。

## 附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型实施例一在使用状态时的示意图。

[0019] 图 2 是本实用新型实施例一的俯视图。

[0020] 图 3 是本实用新型实施例一中标定块的示意图。

[0021] 其中:1、基准量筒;111、安装孔;112、安装孔;2、支撑脚;3、固定环;31、通孔;4、测量表;5、固定环;51、通孔;6、测量表;7、铜套;8、铜套;9、紧固螺钉;10、紧固螺钉;12、待测端盖;121、第一被测面;122、第二被测面;13、标定块;131、第一标定面;132、第二标定面。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述:

[0023] 实施例一:参见图 1~3 所示,一种压缩机端盖的测量检具,包括基准量筒 1、支撑脚 2,所述基准量筒 1 与所述支撑脚 2 固定连接,所述基准量筒 1 底部开设两个安装孔,记为安装孔 111 和安装孔 112;所述基准量筒 1 的内径与待测端盖 12 外径相匹配,所述待测端盖 12 的待测端面包括第一被测面 121 和第二被测面 122;

[0024] 所述测量检具还包括一对测量组件,记为测量组件一和测量组件二,所述测量组件一包括固定环 3、测量表 4,所述测量表 4 为百分表;所述固定环 3 固装于所述安装孔 111 内,所述固定环 3 内设台阶式通孔 31,且台阶孔的大端内设铜套 7;所述测量表 4 通过紧固螺钉 9 固装于所述通孔 31 内,且测量表 4 的探头与第一被侧面 121 接触。

[0025] 所述测量组件二包括固定环 5、测量表 6,所述测量表 6 为百分表;所述固定环 5 固装于所述安装孔 112 内,所述固定环 5 内设台阶式通孔 51,且台阶孔的大端内设铜套 8;所述测量表 6 通过紧固螺钉 10 固装于所述通孔 51 内,且测量表 6 的探头与第二被侧面 122 接触。

[0026] 如图 3 所示,为校正时使用的标定块 13,该标定块 13 上设有第一标定面 131 和第二标定面 132,所述第一标定面 131 的高度值  $h_1$  为第一被侧面 121 高度值的标准值,所述第二标定面 132 的高度值  $h_2$  为第二被侧面 122 高度值的标准值。

[0027] 在使用时,一般先用标定块 13 校正各测量表,使其归零,然后对待测端盖进行检测,操作过程如下:

[0028] (1)校正:把标定块 13 的定位基准面和基准量筒 1 的上表面贴实,通过松紧紧固螺钉 9 和紧固螺钉 10 分别调整百分表 4 和百分表 6 的探头接触标定块 13 的第一标定面 131 和第二标定面 132,并适当压缩百分表 4 和百分表 6 的行程,把百分表 4、百分表 6 分别置零,即校准  $h_1$ 、 $h_2$  基准尺寸。

[0029] (2)测量:将待测端盖的定位基准面和基准量筒的上表面压紧,适当转动端盖,测量表一和测量表二读数的最大值即为各被测端面高度的偏差值,将偏差值与公差值进行比较,判断工件是否符合加工要求,实现对压缩机端盖的关键尺寸的检测。

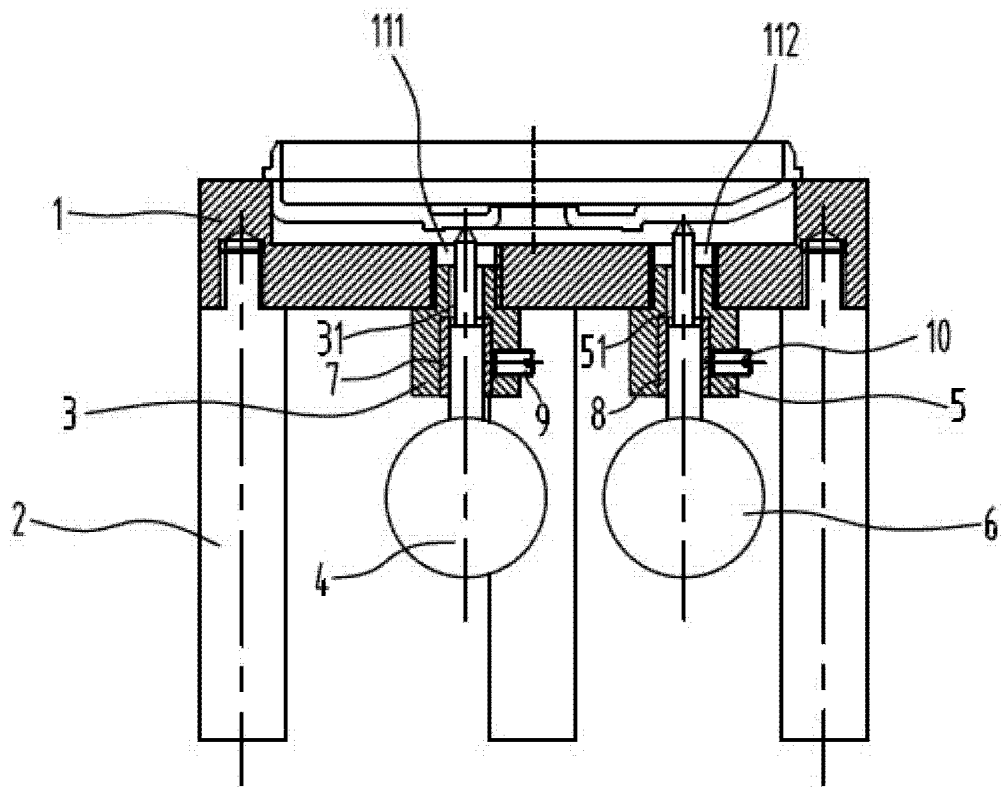


图 1

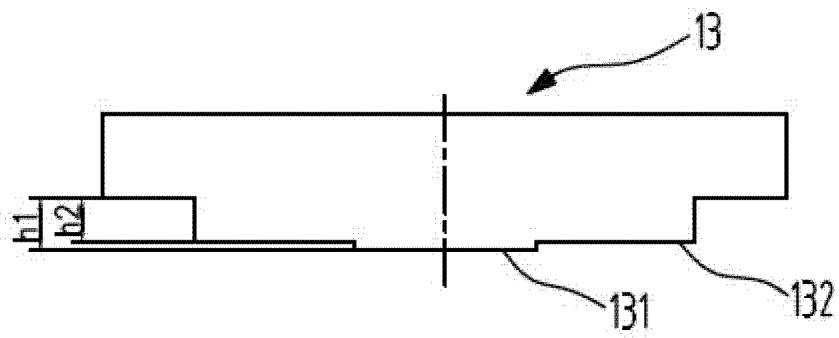


图 2

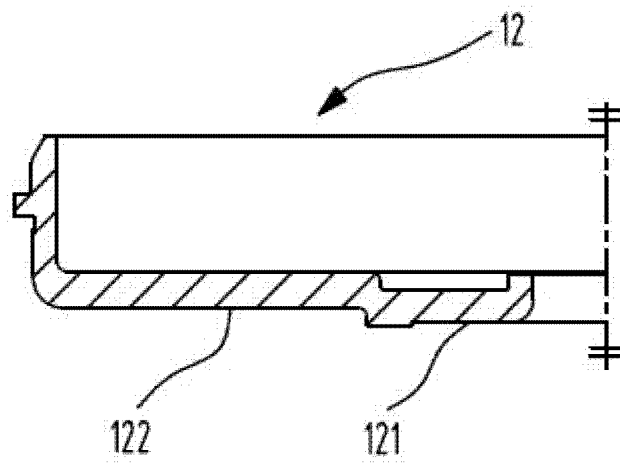


图 3