

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202836443 U

(45) 授权公告日 2013.03.27

(21) 申请号 201220490133.8

(22) 申请日 2012.09.24

(73) 专利权人 周佼

地址 213135 江苏省常州市新北区西夏墅镇
浦前村委杨家村5号

(72) 发明人 周佼

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 何学成

(51) Int. Cl.

G01B 5/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

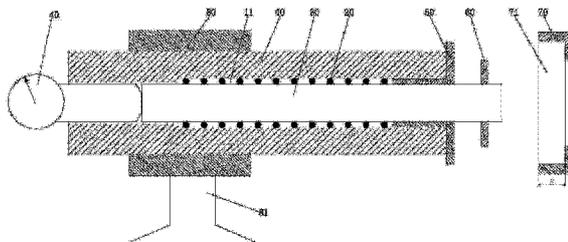
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

深孔内台阶孔长度测量装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种深孔内台阶孔长度测量装置,包括检具体、弹簧、测杆、百分表、定测块、动测块,检具体上设有台阶孔,测杆的一端位于台阶孔中,测杆上设有定位凸肩,弹簧套在测杆上,弹簧的一端通过定位凸肩定位,弹簧的另一端通过台阶孔的台阶限位,百分表的一端从台阶孔一端伸入到台阶孔中与测杆的端部接触,所述定测块固定连接在台阶孔的另一端孔口,定测块上设有供测杆伸出的通孔,测杆的另一端穿过定测块上的通孔后,与所述动测块固定连接。本实用新型具有测量精度高以及具有测量效率高的优点。



1. 深孔内台阶孔长度测量装置,其特征在于:包括检具体、弹簧、测杆、百分表、定测块、动测块,检具体上设有台阶孔,测杆的一端位于台阶孔中,测杆上设有定位凸肩,弹簧套在测杆上,弹簧的一端通过定位凸肩定位,弹簧的另一端通过台阶孔的台阶限位,百分表的一端从台阶孔一端伸入到台阶孔中与测杆的端部接触,所述定测块固定连接在台阶孔的另一端孔口,定测块上设有供测杆伸出的通孔,测杆的另一端穿过定测块上的通孔后,与所述动测块固定连接。

2. 根据权利要求1所述深孔内台阶孔长度测量装置,其特征在于:所述定测块为圆柱形的定测块,所述动测块为圆柱形的动测块,定测块轴向端面的直径大于动测块轴向端面的直径。

3. 根据权利要求1所述深孔内台阶孔长度测量装置,其特征在于:所述测量装置还包括一个用于校对百分表的基准块,基准块上设有模拟台阶孔。

4. 根据权利要求1所述深孔内台阶孔长度测量装置,其特征在于:所述检具体的外圆周上设有套筒,检具体与该套筒滑动配合,在套筒的外圆周上设有可拆卸的支架。

深孔内台阶孔长度测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工件加工后测量技术领域，具体涉及一种深孔内台阶孔长度测量装置。

背景技术

[0002] 对于具有深孔的工件，为了保证深孔的加工精度，对加工后的深孔进行测量是必不可少的步骤。图 2 是一个具有深孔的轴套，在深孔底端具有台阶孔 D2，其长度为 L2，台阶孔 L2 的尺寸需要严格控制，因此需要准确测量，若通过测量 C 面到 A、B 两面的深度而计算出台阶孔 $L2=CA-CB$ ，则不但测量误差大，还很麻烦，测量效率低。为此，需要一款专用的测量工具对类似于该结构的台阶孔进行测量

发明内容

[0003] 针对上述技术问题，本实用新型的目的是提供一种具有高精度测量的深孔内台阶孔长度测量装置，本实用新型同时具有测量效率高的优点。

[0004] 实现上述目的的技术方案如下：

[0005] 深孔内台阶孔长度测量装置，包括检具体、弹簧、测杆、百分表、定测块、动测块，检具体上设有台阶孔，测杆的一端位于台阶孔中，测杆上设有定位凸肩，弹簧套在测杆上，弹簧的一端通过定位凸肩定位，弹簧的另一端通过台阶孔的台阶限位，百分表的一端从台阶孔一端伸入到台阶孔中与测杆的端部接触，所述定测块固定连接在台阶孔的另一端孔口，定测块上设有供测杆伸出的通孔，测杆的另一端穿过定测块上的通孔后，与所述动测块固定连接。

[0006] 采用了上述方案，把检具体的一端伸入被测台阶孔中，先让动测块的端面接触工件台阶孔的 A 面，再让定测块的端面与工件台阶孔 B 面接触，此时，百分表的读数就是台阶孔 D2 长度尺寸与基准值的相对差值。当读数比基准值小 $0-0.05\text{mm}$ ，即表针正转读数为 $0-0.05\text{mm}$ 时，则台阶孔的长度为合格。本实用新型具有测量精度高以及测量效率高的优点。

[0007] 所述定测块为圆柱形的定测块，所述动测块为圆柱形的动测块，定测块轴向端面的直径大于动测块轴向端面的直径。这样的结构可使动测块和定测块分别与被测台阶孔的孔端面进行接触。

[0008] 所述测量装置还包括一个用于校对百分表的基准块，基准块上设有模拟台阶孔。通过基准块对百分表进行校对，有利于提高和保证测量精度。

[0009] 所述检具体的外圆周上设有套筒，检具体与该套筒滑动配合，在套筒的外圆周上设有可拆卸的支架。通过套筒能对检具体起到导向作用，避免动测块以及定测块以倾斜的状态与基准块或者被测工件的台阶孔端面进行接触，有利于保证测量的精度。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0011] 图 2 为被测工件的结构示意图；

[0012] 附图中,10 为检具体,11 为台阶孔,20 为弹簧;30 为测杆,40 为百分表,50 为定测块,60 为动测块,70 为基准块,71 为模拟台阶孔,80 为套筒,81 为支架。

具体实施方式

[0013] 参照图 1,本实用新型的深孔内台阶孔长度测量装置,包括检具体 10、弹簧 20、测杆 30、百分表 40、定测块 50、动测块 60、基准块 70、套筒 80。检具体 10 上设有台阶孔 11,致使检具体 10 呈筒状体。测杆 30 的一端位于台阶孔 11 中,测杆 11 上设有定位凸肩 12,弹簧 20 套在测杆上,弹簧 20 的一端通过定位凸肩定位,弹簧 20 的另一端通过台阶孔 11 的台阶限位。百分表 40 的一端从台阶孔一端伸入到台阶孔中与测杆 30 的端部接触。定测块 60 固定连接在台阶孔的另一端孔口,定测块 50 上设有供测杆伸出的通孔,测杆 30 的另一端穿过定测块 50 上的通孔后,与所述动测块 60 固定连接。定测块 50 为圆柱形的定测块,所述动测块为圆柱形的动测块,定测块轴向端面的直径大于动测块轴向端面的直径。基准块 70 用于校对百分表 40,基准块 70 上设有模拟台阶孔 71,模拟台阶孔用于模拟被测台阶孔,以便于通过基准块 70 对百分表进行校对。检具体 10 的外圆周上设有套筒 80,检具体 10 与该套筒 80 滑动配合,在套筒 80 的外圆周上设有可拆卸的支架 81。

[0014] 参照图 1 和图 2,测量前,用基准块 70 对百分表 40 进行校对,采用基准块对百分表进行校对时,使孔深 H 为被测尺寸 L2 的最大极限尺寸 $L2+0.10\text{mm}$,则用 $L2+0.10\text{mm}$ 校对百分表,使指针指向零。具体校对百分表 1 的方法是先让量具的动测块 60 与基准块 70 的 D 面接触,角左手握住检具体 10 轻轻压缩弹簧 20,让定测块 50 的端面与基准块 70 的 E 面接触,这时将百分表 40 调零。

[0015] 测量时,把检具体 10 的一端伸入被测台阶孔 D2 中,采用与校对百分表时相同的方法,先让动测块 60 的端面接触工件台阶孔的 A 面,再让定测块 50 的端面与工件台阶孔 B 面接触,此时,百分表 40 的读数就是台阶孔 D2 长度尺寸与基准值的相对差值。当读数比基准值小 $0-0.05\text{mm}$,即表针正转读数为 $0-0.05\text{mm}$ 时,则台阶孔 D2 长度 L2 为合格。

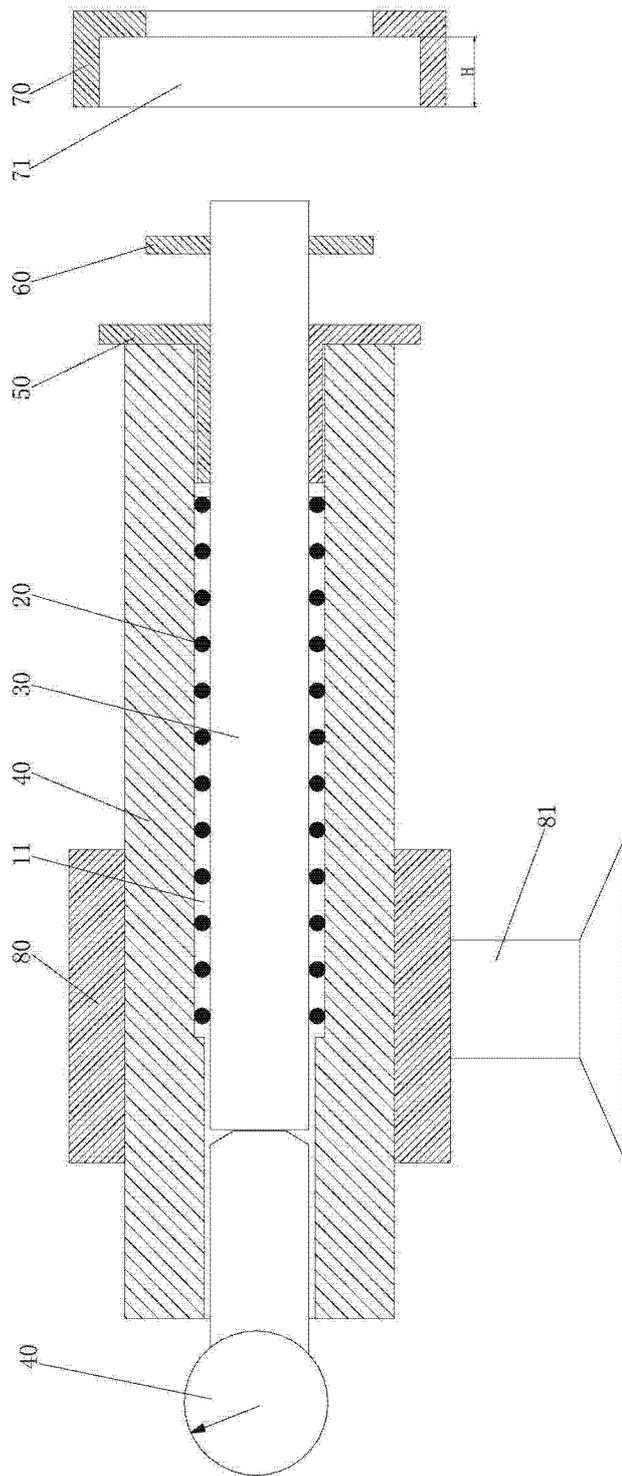


图 1

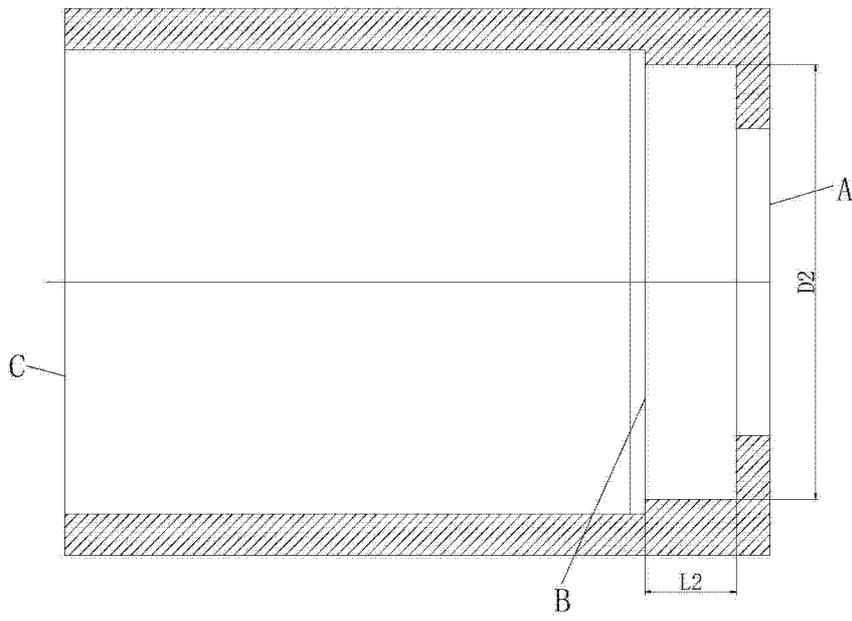


图 2