



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202630878 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 26

(21) 申请号 201220225050. 6

(22) 申请日 2012. 05. 18

(73) 专利权人 杭州前进齿轮箱集团股份有限公司

地址 311203 浙江省杭州市萧山区萧金路  
45 号

(72) 发明人 张文亮 李滨琳 汤国毅

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司 33101

代理人 翁霁明

(51) Int. Cl.

G01B 5/24 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

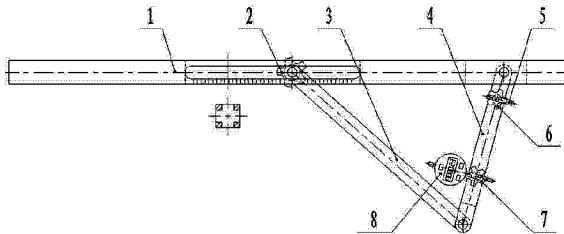
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种大型锥孔锥度检测装置

(57) 摘要

一种大型锥孔锥度检测装置，它包括一横梁，所述的横梁与调节臂和测量臂通过铰链分别依次连接构成一个可调节的三角形框架；所述横梁上设有直槽及“十”字形型槽，分别用于固定测量臂及调节臂；所述横梁“十”字槽处标定有角度刻度值，显示测量臂与垂直方向的角度，使测量臂在测量时与锥孔锥面近似平行；所述测量臂上设有用于测量锥孔锥度的圆头螺钉及计算型数显百分表，它们分别由安装在测量臂上的两个调节螺钉调节并锁紧；它具有操作方便快捷、测量准确，能降低劳动强度，提高生产效率等特点。



1. 一种大型锥孔锥度检测装置,它包括一横梁,其特征在于所述的横梁与调节臂和测量臂通过铰链分别依次连接构成一个可调节的三角形框架;所述横梁上设有直槽及“十”字形型槽,分别用于固定测量臂及调节臂;所述横梁“十”字槽处标定有角度刻度值,显示测量臂与垂直方向的角度,使测量臂在测量时与锥孔锥面近似平行;所述测量臂上设有用于测量锥孔锥度的圆头螺钉及计算型数显百分表,它们分别由安装在测量臂上的两个调节螺钉调节并锁紧。

2. 根据权利要求 1 所述的大型锥孔锥度检测装置,其特征在于所述测量臂一端通过铰链固定在横梁垂直槽内,另一端通过铰链与调节臂连接;所述调节臂一端通过铰链与测量臂连接,另一端通过铰链固定可以在横梁“十”字形槽内移动,并通过横梁上的调节螺钉锁紧;所述横梁下端面要求具有很高的平面度及光洁度,以减小测量误差。

## 一种大型锥孔锥度检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是一种大型锥孔锥度检测装置,属于机械制造与测量的技术领域。

### 背景技术

[0002] 在机械加工中,对于孔径较小的锥孔类零件,通常采用锥度塞规涂色观察其接触面积的办法来检查锥孔的锥度;但是对于孔径较大、精度较高的大锥孔零件进行现场检测,采用以上方法则显得尤为笨重和困难。所以检测此类大型锥孔通常采用三坐标计量仪进行。这样不仅增加了检测成本,而且操作不便。操作者必须将零件从机床上拆下送检,一旦发现锥孔不合格进行返修时,因基准被破坏需重新装夹调整,效率非常低,难以适应大批量生产检测的需要。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的不足,提供一种结构简单,适用范围广、操作方便,检测精度高,制造成本低,能在机床上随机使用,降低劳动强度,提高生产效率,能快速检测大型锥孔锥度的大型锥孔锥度检测装置。

[0004] 本实用新型的目的是通过如下技术方案来实现的,它包括一横梁,所述的横梁与调节臂和测量臂通过铰链分别依次连接构成一个可调节的三角形框架;所述横梁上设有直槽及“十”字形型槽,分别用于固定测量臂及调节臂;所述横梁“十”字槽处标定有角度刻度值,显示测量臂与垂直方向的角度,使测量臂在测量时与锥孔锥面近似平行;所述测量臂上设有用于测量锥孔锥度的圆头螺钉及计算型数显百分表,它们分别由安装在测量臂上的两个调节螺钉调节并锁紧。

[0005] 所述测量臂一端通过铰链固定在横梁垂直槽内,另一端通过铰链与调节臂连接;所述调节臂一端通过铰链与测量臂连接,另一端通过铰链固定可以在横梁“十”字形槽内移动,并通过横梁上的调节螺钉锁紧。所述横梁下端面要求具有很高的平面度及光洁度,以减小测量误差。

[0006] 所述计算型数显百分表为多功能百分表,可以通过设置直接显示锥度误差角度值。测量前使用标准锥度块对检具进行清零设置,放入检测零件即可从计算型数显百分表上读出特定距离下跳动值所反映出的锥度误差值。

[0007] 本实用新型具有操作方便快捷、测量精度可以和三坐标计量仪相媲美,在实际应用中检测比较稳定可靠,不需要操作者将零件从机床上拆下即可得到准确测量结果,大大降低了工人的劳动强度,提高了生产效率等特点。

### 附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型的结构设计简图。

[0009] 图 2 是本实用新型的校正方法示意图。

[0010] 图 3 是本实用新型的测量方法示意图。

### 具体实施方式

[0011] 下面将结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。图 1 所示，所述的大型锥孔锥度检测装置，它包括一横梁 1，所述的横梁 1 与调节臂 3 和测量臂 4 通过铰链分别依次连接构成一个可调节的三角形框架；所述横梁 1 上设有直槽及“十”字形型槽，分别用于固定测量臂 4 及调节臂 3；所述横梁 1 的“十”字槽处标定有角度刻度值，显示测量臂 4 与垂直方向的角度，使测量臂 4 在测量时与锥孔锥面近似平行；所述测量臂 4 上设有用于测量锥孔锥度的圆头螺钉 5 及计算型数显百分表 8，它们分别由安装在测量臂 4 上的两个调节螺钉 6、7 调节并锁紧。

[0012] 所述测量臂 4 一端通过铰链固定在横梁 1 垂直槽内，另一端通过铰链与调节臂 3 连接；所述调节臂 3 一端通过铰链与测量臂 4 连接，另一端通过铰链固定可以在横梁 1 的“十”字形槽内移动，并可以通过横梁 1 上的调节螺钉 2 锁紧。所述横梁 1 下端面要求具有很高的平面度及光洁度，以减小测量误差。

[0013] 图 3 所示，一种如上所述的大型锥孔锥度检测装置的测量方法，该方法是：测量前先进行清零校对；然后在测量零件时，将装置放入零件锥孔，并平移使得圆头固定螺钉垂直接触零件锥面，此时计算型数显百分表的读数即为所测零件锥孔的锥度误差。

[0014] 图 2 所示，所述的清零校对是：将检具放置在 A、B 两个等高块上，其中 A 高块为规则方体，B 高块为带有标准锥面的梯形体，其锥度按照检测零件的锥度制作，并要求锥面具有很高的平面度和光洁度，校对时将检具测量臂靠近 B 高块锥面使得固定圆头螺钉垂直接触 B 高块锥面，然后将数显百分表 8 清零即可；

### 实施例：

[0016] 如图 1 所示，横梁 1、调节臂 3 及测量臂 4 通过铰链连接构成一个可调节的三角形框架。所述横梁 1 上设有直槽及“十”字形型槽，分别用于固定测量臂及调节臂。所述横梁 1 上标有角度刻度，表示当调节臂 3 带动测量臂 4 移动到该位置时测量臂 4 与垂直方向的夹角角度。所述测量臂 4 上特定距离处设有圆头固定螺钉 5 及计算型数显百分表 8，分别由安装在测量臂上的调节螺钉 6 和 7 调节并锁紧。所述调节臂 3 根据所测锥孔的锥度角度将可调铰链端移至所对应的刻度处，并通过横梁 1 上的锁紧螺钉 2 锁紧。所述计算型数显百分表 8 可进行调零设置、计算转化功能设置，可将特定距离锥度的跳动误差值转化为角度误差值，便于操作者直接观测检测结果。

[0017] 如图 2 所示，测量前对该装置进行清零校对。将检具放置在 A、B 两个等高块上。其中 A 为规则方体，B 为带有标准锥面的梯形体，其锥度按照检测零件的锥度制作，并要求锥面具有很高的平面度和光洁度。校对时将检具测量臂靠近 B 块锥面使得固定圆头螺钉 5 垂直接触 B 块锥面，然后将数显百分表 8 清零即可。

[0018] 如图 3 所示，测量零件时将该装置放入零件锥孔，并平移使得圆头固定螺钉 5 垂直接触零件锥面，此时计算型数显百分表的读数即为所测零件锥孔的锥度误差。

[0019] 使用该检具检测不同孔径、不同锥度的锥孔时，只需调节检具的调节臂，同时选配相应锥度的等高块 B 即可，非常方便。

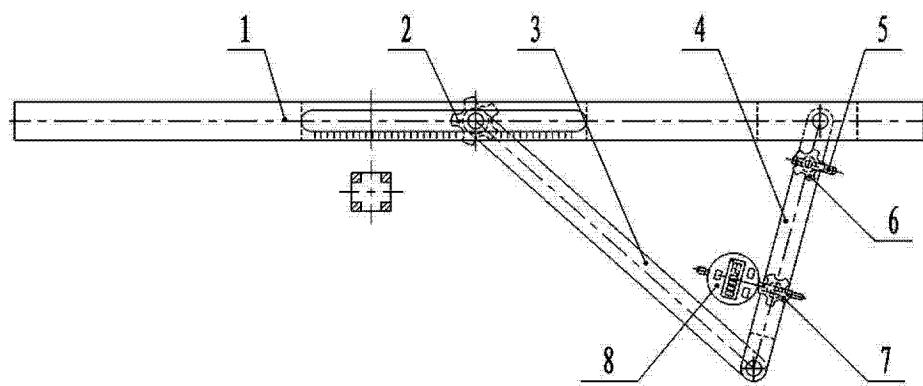


图 1

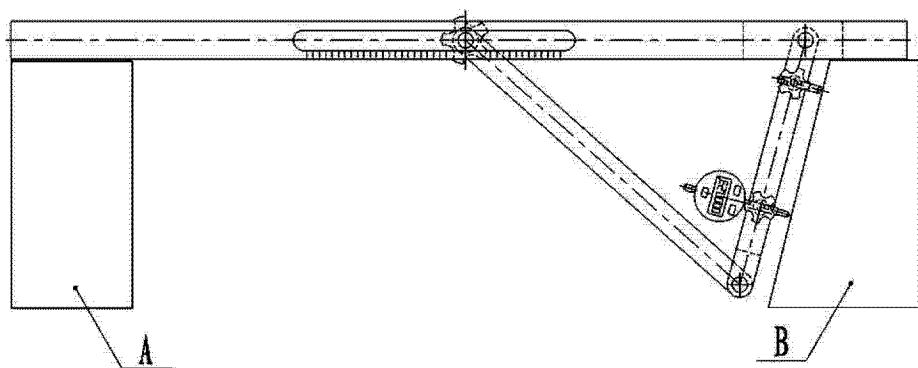


图 2

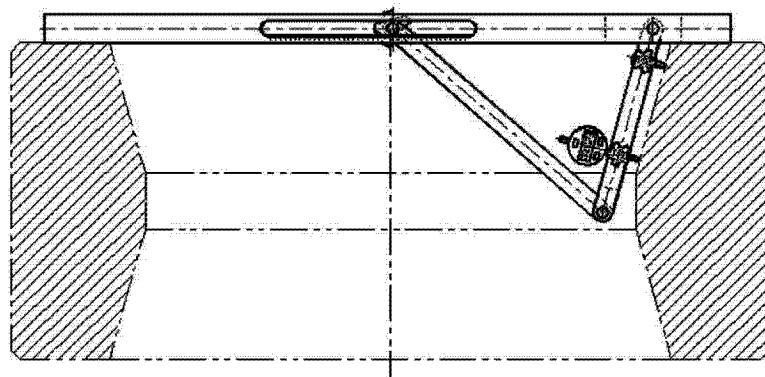


图 3