



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202885725 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201220559994. 7

(22) 申请日 2012. 10. 29

(73) 专利权人 无锡市迈日机器制造有限公司

地址 214101 江苏省无锡市锡山经济开发区
芙蓉中三路 99 号

(72) 发明人 钱健星

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所

32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

G01B 5/08 (2006. 01)

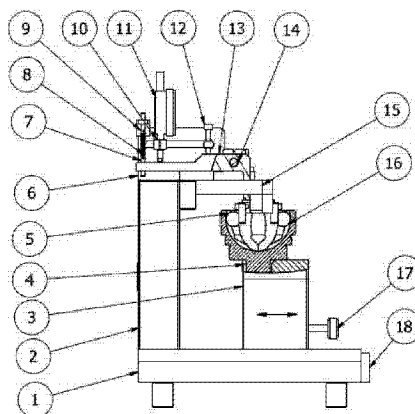
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

柔性钟形壳球道、球面直径检具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种柔性钟形壳球道、球面直径检具,其包括底板、立柱;在所述底板的上面安装立柱,挡板固定在底板侧面,滑动块侧面装有拉手,滑动块上表面安装定位基块,定位基块上方设有固定测球和活动测球,固定测球安装在连接板上,连接板固定在立柱上,活动测球与杠杆连接,表夹块安装在安装板上,千分表用螺钉锁紧固定在表夹块上,两根弹簧轴之间设有弹簧,在千分表的右边设有限位轴,对杠杆的行程限位。本实用新型结构紧凑,合理,测量精度高,操作该直径检具操作简单、成本低、高精度、高柔性的钟形壳球道(球面)直径检具,适合在线 100% 检验,尤其适合多品种间的快速换型。特别适合多品种、小批量的中、小型企业。



1. 一种柔性钟形壳球道、球面直径检具,其特征是:包括底板(1)、立柱(2);在所述底板(1)的上表面安装立柱(2)、第一定位块(19)和第二定位块(20),滑动块(3)放置在底板(1)上,以第一定位块(19)和第二定位块(20)定位在底板上滑动,挡板(18)固定在底板(1)侧面,防止滑动块(3)滑出底板(1),在滑动块(3)侧面装有拉手(17),滑动块(3)上表面安装定位基块(4),定位基块(4)上方设有固定测球(16)和活动测球(5),固定测球(16)安装在连接板(15)上,连接板(15)固定在立柱(2)上,活动测球(5)与杠杆(13)连接,杠杆(13)与支承块(14)铰接,表夹块(10)安装在安装板(6)上,千分表(11)用螺钉锁紧固定在表夹块(10)上,千分表(11)的测头抵住杠杆(13),千分表(11)左边设有第一弹簧轴(7)和第二弹簧轴(9),第一弹簧轴(7)与第二弹簧轴(9)之间设有弹簧(8),弹簧(8)起到提供活动测球(5)接触被测工件的预紧力及千分表(11)测头的预压力,在千分表(11)的右边设有限位轴(12),对杠杆(13)的行程限位。

2. 如权利要求1所述的柔性钟形壳球道、球面直径检具,其特征是: 所述固定测球(16)和活动测球(5)与被测工件的一对球道紧密接触,且所述固定测球(16)和活动测球(5)的中心与被测工件球道中心等高,以固定测球(16)定位,活动测球(5)的位置变化通过杠杆(13)在千分表(11)上显示。

3. 如权利要求1所述的柔性钟形壳球道、球面直径检具,其特征是:所述安装板(6)上设有长腰孔,表夹块(10)在长腰孔上左右移动,即杠杆比可调,实现1:1读数。

4. 如权利要求1所述的柔性钟形壳球道、球面直径检具,其特征是:所述固定测球(16)和活动测球(5)换成固定测头和活动测头,并增加定位球,定位球安装在连接板上,对测量位置起定位作用。

柔性钟形壳球道、球面直径检具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种检具,尤其涉及一种柔性钟形壳球道(球面)直径检具,属于测量装置技术领域。

[0002] 背景技术

[0003] 钟形壳是万向节的一个重要组成零件,其球道(球面)的直径是检测时必检项目,目前,三坐标测量仪测量钟形壳球道(球面)直径的精度高,但其操作复杂,价格高,不适合在生产线上使用,普通的测量方法可采用一组钢球测头配内径测量表进行测量,其存在测量效率不高,不能满足较高频率及精度的检测。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述不足之处,提供一种柔性钟形壳球道、球面直径检具,该直径检具操作简单、成本低、高精度、高柔性的钟形壳球道(球面)直径检具,适合在线 100% 检验,尤其适合多品种间的快速换型。特别适合多品种、小批量的中、小型企业。

[0005] 按照本实用新型提供的技术方案,柔性钟形壳球道、球面直径检具包括底板、立柱;在所述底板的上表面安装立柱、第一定位块和第二定位块,滑动块放置在底板上,以第一定位块和第二定位块定位,可以在底板上滑动,挡板固定在底板侧面,防止滑动块滑出底板,滑动块侧面装有拉手,滑动块上表面安装定位基块,定位基块上方设有固定测球和活动测球,固定测球安装在连接板上,连接板固定在立柱上,活动测球与杠杆连接,杠杆与支承块铰接,表夹块安装在安装板上,千分表用螺钉锁紧固定在表夹块上,千分表的测头抵住杠杆,千分表左边设有第一弹簧轴和第二弹簧轴,第一弹簧轴与第二弹簧轴之间设有弹簧,弹簧起到提供活动测球接触被测工件的预紧力及千分表测头的预压力,在千分表的右边设有限位轴,对杠杆的行程限位。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述固定测球和活动测球与被测工件的一对球道紧密接触,且所述固定测球和活动测球的中心与被测工件球道中心等高,以固定测球定位,活动测球的位置变化通过杠杆在千分表上显示。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述安装板设有长腰孔,表夹块可在长腰孔上左右移动,即杠杆比可调,实现 1 : 1 读数。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述固定测球和活动测球换成固定测头和活动测头,并增加定位球,定位球安装在连接板上,对测量位置起定位作用。

[0009] 本实用新型与已有技术相比具有以下优点:

[0010] 本实用新型结构紧凑,合理,测量精度高,操该直径检具操作简单、成本低、高精度、高柔性的钟形壳球道(球面)直径检具,适合在线 100% 检验,尤其适合多品种间的快速换型。特别适合多品种、小批量的中、小型企业。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构主视图。

[0012] 图 2 为本实用新型的结构俯视图。

具体实施方式

[0013] 下面本实用新型将结合附图中的实施例作进一步描述：

[0014] 如图 1、图 2 所示，本实用新型主要由底板 1、立柱 2、滑动块 3、定位基块 4、活动测球 5、安装板 6、第一弹簧轴 7、弹簧 8、第二弹簧轴 9、表夹块 10、千分表 11、限位轴 12、杠杆 13、支承块 14、连接板 15、固定测球 16、拉手 17、挡板 18、第一定位块 19、第二定位块 20 和螺钉等组成。

[0015] 底板 1 的上表面安装立柱 2、第一定位块 19 和第二定位块 20，滑动块 3 放置在底板 1 上，以第一定位块 19 和第二定位块 20 定位，可以在底板上滑动，挡板 18 固定在底板 1 侧面，防止滑动块 3 滑出底板 1，滑动块 3 侧面装有拉手 17，便于操作人员移动滑动块，滑动块上表面安装定位基块 4，定位基块 4 上方设有固定测球 16 和活动测球 5，固定测球 16 和活动测球 5 的中心相对定位基块 4 的上表面等高，固定测球 16 安装在连接板 15 上，连接板 15 固定在立柱 2 上，活动测球 5 与杠杆 13 连接，杠杆 13 与支承块 14 铰接，表夹块 10 安装在安装板 6 上，所述安装板上设有长腰孔，表夹块在长腰孔上左右移动，即杠杆比可调，实现 1 : 1 读数。千分表 11 用螺钉锁紧固定在表夹块 10 上，千分表 11 的测头抵住杠杆 13，千分表 11 左边设有第一弹簧轴 7 和第二弹簧轴 9，第一弹簧轴 7 与第二弹簧轴 9 之间设有弹簧 8，弹簧 8 起到提供活动测球 5 接触被测工件的预紧力及千分表 11 测头的预压力，在千分表 11 的右边设有限位轴 12，对杠杆 13 的行程限位。

[0016] 本实用新型的工作原理及工作过程

[0017] 固定测球 16 和活动测球 5 与被测工件的一对球道紧密接触，且两测球中心与被测工件球道中心等高，以固定测球 16 定位，活动测球 5 的位置变化通过杠杆 13 在千分表 11 显示，即千分表 11 的指针变化反应球道直径变化，并用一对大小标准工件调整表夹块 10 的位置，即调节杠杆比，实现 1 : 1 读数。

[0018] 测量前需对检具校零，将标准工件上有尺寸的一对球道以活动测球 5 定位向内推，直至固定测量球 16 进入球道后，移动滑动块 3，将标准工件放在定位基块 4 的上表面，并使两测球与球道紧密接触，根据标准工件与工艺零点的实测偏差值，设千分表 11 的零点偏移值，再取下标准工件，完成校零，然后将被测工件的一对球道以活动测球 5 定位向内推，直至固定测量球 16 进入球道后，移动滑动块 3，将被测工件放在定位基块 4 的上表面，并使两测球与球道紧密接触，千分表 11 的显示值即为测量值。

[0019] 钟形壳内球面直径测量的方法与上述钟形壳球道直径测量的方法相似，其检具结构需把上述的固定测球和活动测球换成固定测头和活动测头，并增加定位球，对测量位置起定位作用。

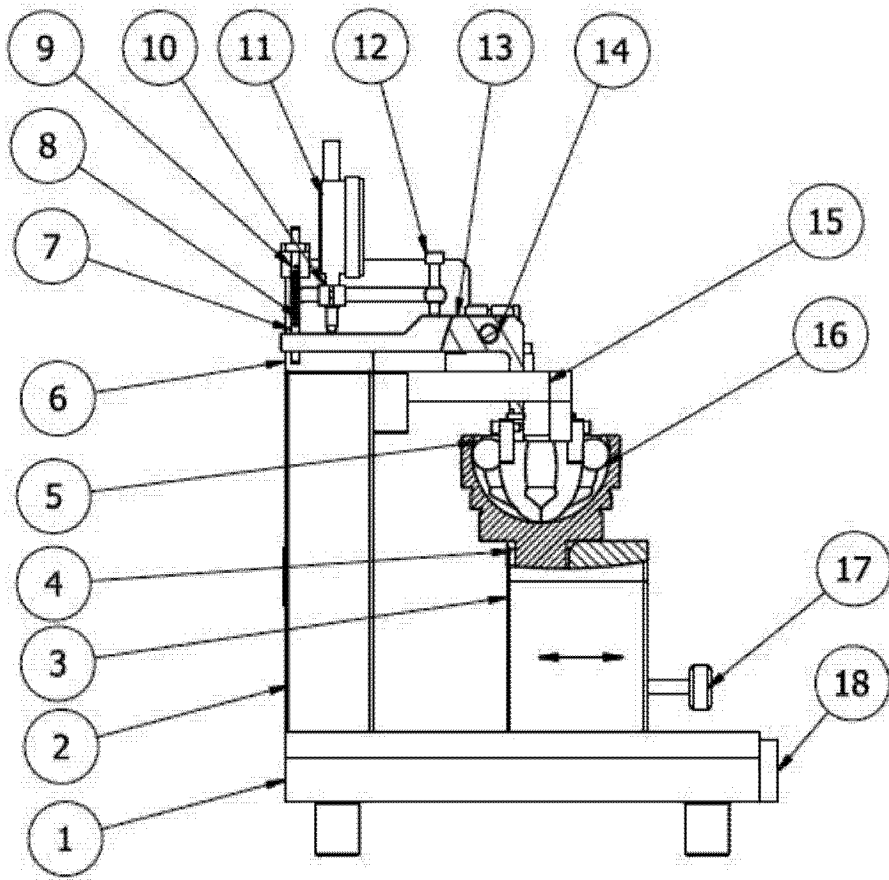


图 1

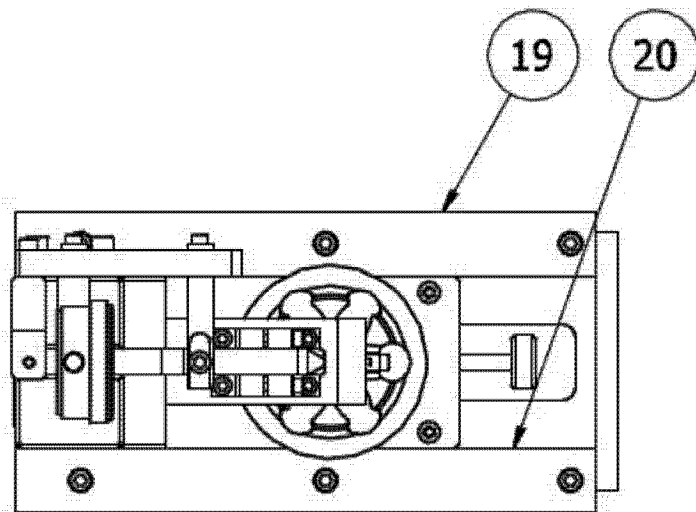


图 2