



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219347616 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 14

(21) 申请号 202320559819.6

(22) 申请日 2023.03.17

(73) 专利权人 湖北钱潮精密件有限公司

地址 434400 湖北省荆州市石首市万向工业园区

(72) 发明人 熊武红 王国光

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司 33101

专利代理师 陈继亮

(51) Int. Cl.

G01B 5/18 (2006.01)

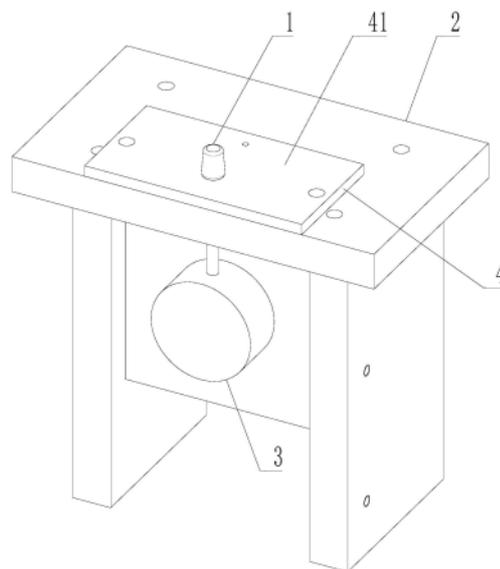
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种测量小孔深度器具

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种测量小孔深度器具,涉及测量技术领域,包括支撑架、百分表和测量板,所述支撑架顶部安装一块测量板,所述测量板的上表面构成测量平面,用于放置被测工件的大端面;所述百分表固定在支撑架上,百分表的测头穿出支撑架顶部,并贯穿所述测量板,测头沿竖直方向从测量平面上伸出,用于伸入并测量所述小孔的深度。本实用新型利用百分表测量被测工件(圆锥滚子)小孔的深度,测量结果精确可靠,确保成品的产品质量,延长轴承的使用寿命。



1. 一种测量小孔深度器具,用于测量被测工件(1),所述被测工件(1)具有大端面(11)和与大端面(11)相对的小端面(12),所述大端面(11)上沿轴向开设一个小孔(13),其特征在于:包括支撑架(2)、百分表(3)和测量板(4),所述支撑架(2)顶部安装一块测量板(4),测量板(4)的上表面构成测量平面(41),用于放置被测工件(1)的大端面(11);所述百分表(3)固定在支撑架(2)上,百分表(3)的测头(31)穿出支撑架(2)顶部,并贯穿测量板(4),测头(31)沿竖直方向从测量平面(41)上伸出,用于伸入并测量所述小孔(13)的深度。

2. 根据权利要求1所述的测量小孔深度器具,其特征在于:所述支撑架(2)包括上支撑板(22)、对称固定在上支撑板(22)两侧的侧支撑板(21)以及连接在二块侧支撑板(21)之间的固定板(23),固定板(23)与上支撑板(22)连接固定,所述测量板(4)安装在上支撑板(22)顶部。

3. 根据权利要求2所述的测量小孔深度器具,其特征在于:所述百分表(3)沿竖直方向固定在固定板(23)上。

4. 根据权利要求3所述的测量小孔深度器具,其特征在于:所述测头(31)伸出测量平面(41)的长度大于标准被测工件(1)的小孔(13)深度。

5. 根据权利要求4所述的测量小孔深度器具,其特征在于:当标准被测工件(1)置于测量平面(41)上时,所述百分表(3)的读数为零。

## 一种测量小孔深度器具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及测量技术的领域,具体涉及一种测量小孔深度器具。

### 背景技术

[0002] 在精密滚动体行业中,测量的误差将会对产品的精度带来影响,特别是对小孔深度的测量误差。因小孔深度测量偏浅后,会导致圆锥滚子成品小孔深度达不到要求,而圆锥滚子的小孔在圆锥滚子轴承中起到存储润滑油脂的作用,能够减少滚子与保持架的摩擦,从而提高轴承的使用寿命。现有技术中,影响小孔深度测量深浅偏浅的主要原因为:毛坯挤压成型时,使用游标卡尺进行测量,因读数或游标卡尺未归零等因素,产生测量误差,造成毛坯挤压成型过程中小孔深度偏浅,最终导致轴承使用寿命减少。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的不足,而提供一种测量小孔深度器具,使圆锥滚子工件大端面与测量器具接触,当大端面与测量器具完全接触时,通过读取百分表的数值,即为工件小孔深度值。解决了现有技术中小孔深度测量不精确的问题。

[0004] 本实用新型的目的在于通过如下技术方案来完成的:这种测量小孔深度器具,用于测量被测工件,所述被测工件具有大端面与与大端面相对的小端面,所述大端面上沿轴向开设一个小孔,所述器具包括支撑架、百分表和测量板,所述支撑架顶部安装一块测量板,所述测量板的上表面构成测量平面,用于放置被测工件的大端面;所述百分表固定在支撑架上,百分表的测头穿出支撑架顶部,并贯穿所述测量板,测头沿竖直方向从测量平面上伸出,用于伸入并测量所述小孔的深度。

[0005] 作为进一步的技术方案,所述支撑架包括上支撑板、对称固定在上支撑板两侧的侧支撑板以及连接在二块侧支撑板之间的固定板,固定板与上支撑板连接固定,所述测量板安装在上支撑板顶部。

[0006] 作为进一步的技术方案,所述百分表沿竖直方向固定在固定板上。

[0007] 作为进一步的技术方案,所述测头伸出测量平面的长度大于标准被测工件的小孔深度。

[0008] 作为进一步的技术方案,所述当标准被测工件置于测量平面上时,所述百分表的读数为零。

[0009] 本实用新型的有益效果为:

[0010] 1、利用百分表测量被测工件(圆锥滚子)小孔的深度,测量结果精确可靠,确保成品的产品质量,延长轴承的使用寿命;

[0011] 2、百分表在测试前由标准件进行归零校准,确保后续测试结果的准确性;

[0012] 3、百分表通过支撑架固定安装,测量时不易发生晃动,降低测量误差。

## 附图说明

- [0013] 图1为本实用新型在测量时的结构示意图。
- [0014] 图2为本实用新型的立体结构示意图。
- [0015] 图3为图2中A区域的局部放大示意图。
- [0016] 图4为本实用新型中百分表的结构示意图。
- [0017] 图5为本实用新型中被测工件的结构示意图。
- [0018] 附图标记说明:被测工件1、大端面11、小端面12、小孔13、支撑架2、侧支撑板21、上支撑板22、固定板23、百分表3、测头31、测量板4、测量平面41。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合附图对本实用新型做详细的介绍:

[0020] 实施例:如附图1~5所示,这种测量小孔深度器具,包括被测工件1、大端面11、小端面12、小孔13、支撑架2、侧支撑板21、上支撑板22、固定板23、百分表3、测头31、测量板4和测量平面41。

[0021] 如图5所示,被测工件1具有大端面11(底部)和与大端面11相对的小端面12(顶部),大端面11上沿轴向开设一个小孔13。支撑架2包括上支撑板22,上支撑板22的两侧对称固定一块侧支撑板21,二块侧支撑板21之间通过螺栓连接固定有一块固定板23,固定板23顶部与上支撑板22的下表面通过螺栓连接固定。上支撑板22顶部安装一块测量板4,测量板4的上表面即为测量平面41,可用来放置被测工件1的大端面11。百分表3沿竖直方向固定在支撑架2(固定板23)上,如图2、3所示,百分表3的测头31穿出支撑架2顶部(即上支撑板22),并贯穿测量板4,测头31沿竖直方向从测量平面41上伸出,用于伸入并测量小孔13的深度。优选地,测头31伸出测量平面41的长度大于标准被测工件1的小孔13深度。测试前,将一个标准被测工件1置于测量平面41(测头31)上,将此时百分表3的读数置零。当百分表3的测头31顶到小孔13的顶部,且大端面11与测量平面41相接触时,百分表3的读数即为小孔13的深度。

[0022] 本实用新型的工作过程:测量被测工件1前,使用一个标准件挤压百分表3测头31,使该标准件的大端面11与测量平面41接触,此时,调整百分表3表盘指针的位置,使指针对准百分表3表盘“0”的位置,即百分表3归零。接着,取下标准件,用被测工件1挤压百分表3测头31,直至被测工件1的大端面11与测量平面41相接触(如图1所示),此时,从百分表3的表盘读数,即得到被测工件1的小孔13深度值。

[0023] 可以理解的是,对本领域技术人员来说,对本实用新型的技术方案及实用新型构思加以等同替换或改变都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

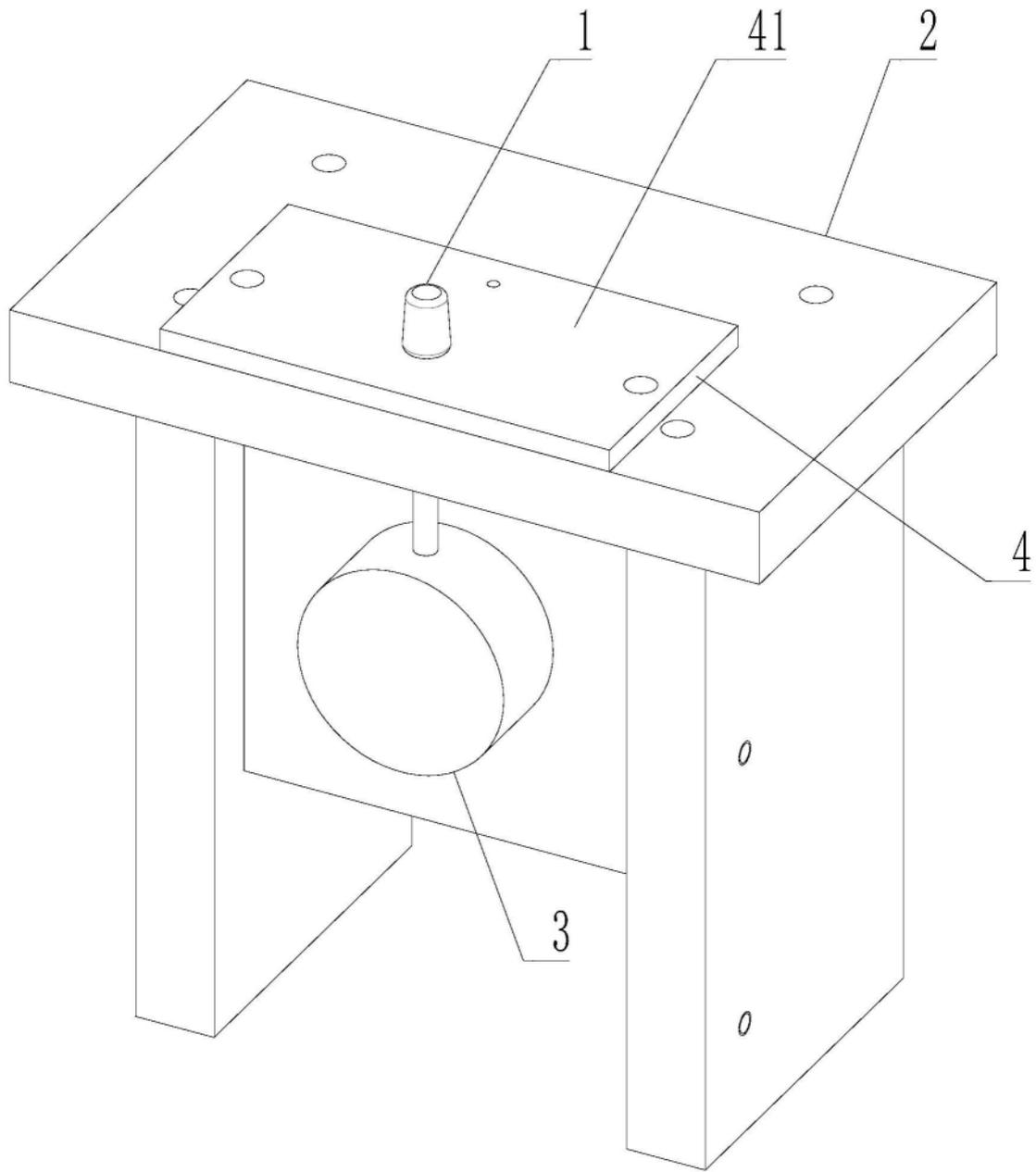


图1

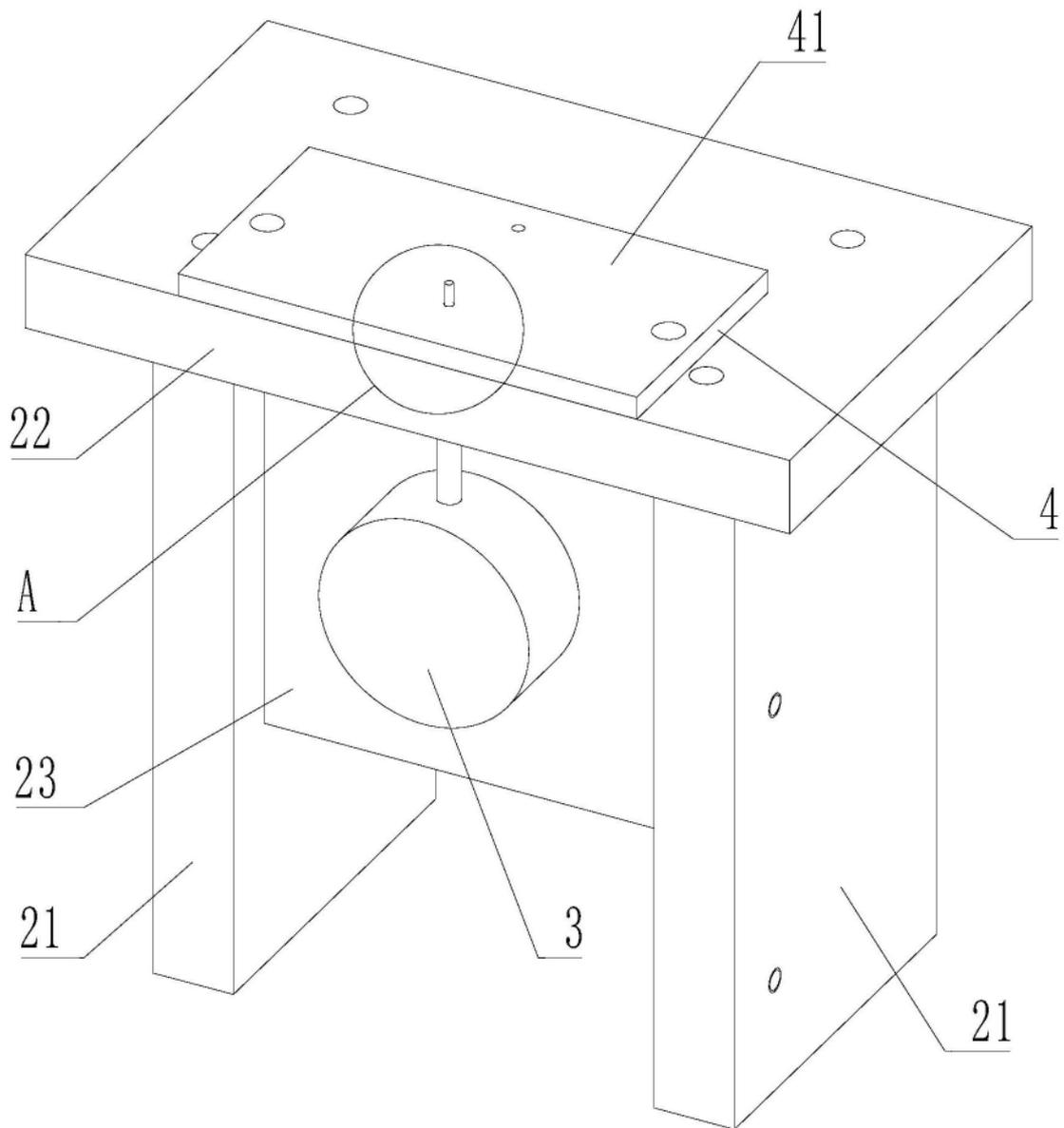


图2

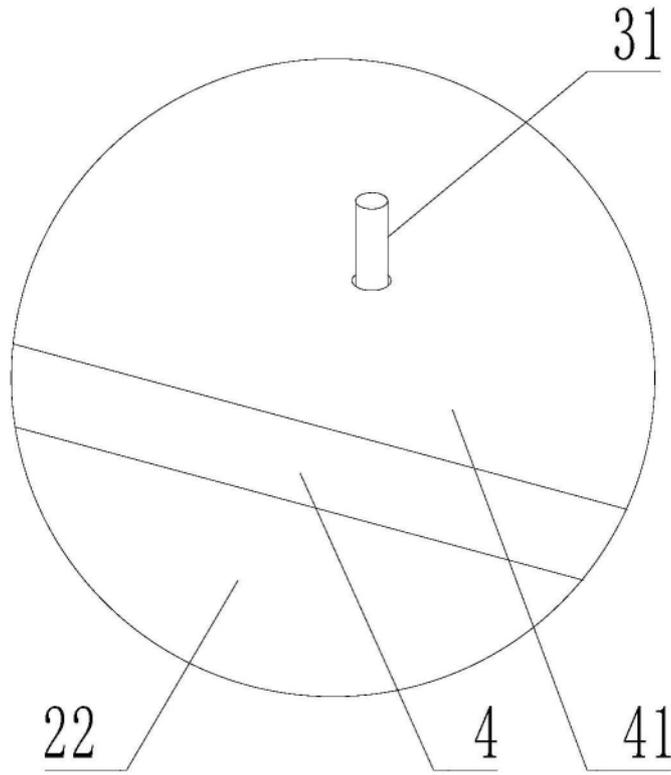


图3

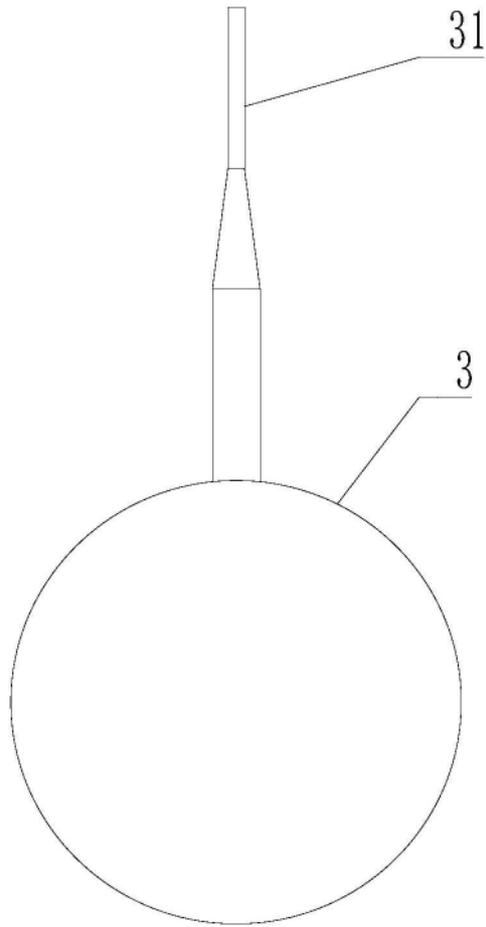


图4

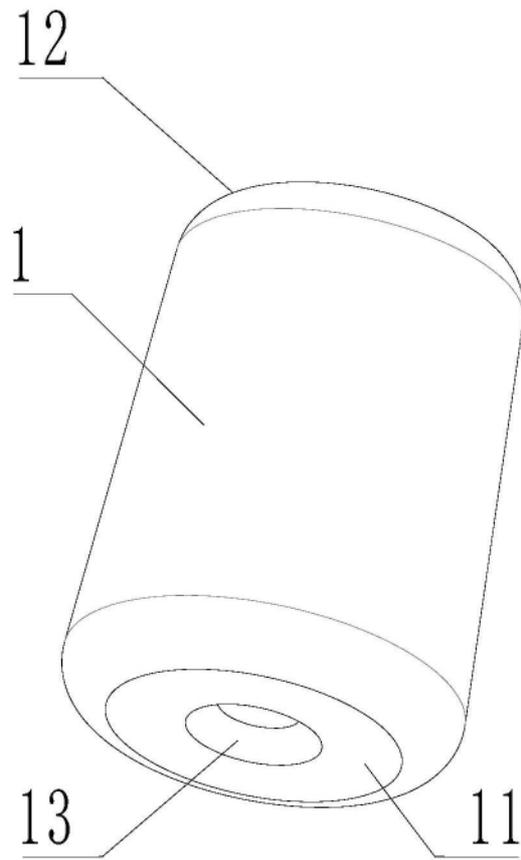


图5