



(12) 实用新型专利

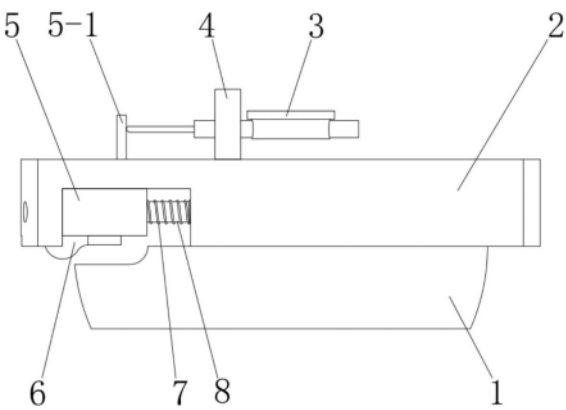
(10) 授权公告号 CN 219200314 U
(45) 授权公告日 2023. 06. 16

(21) 申请号 202320090446.2
(22) 申请日 2023.01.31
(73) 专利权人 广西玉柴机器股份有限公司
地址 537000 广西壮族自治区玉林市玉州区天桥西路88号
(72) 发明人 黄翊修 张宇 刘伟琨 蒋聪
潘韦周 邱建春 徐雪松
(74) 专利代理机构 南宁胜荣专利代理事务所
(特殊普通合伙) 45126
专利代理师 梁声耀
(51) Int.Cl.
G01B 5/18 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种交叉弧面深度检测装置

(57) 摘要
本实用新型公开了一种交叉弧面深度检测装置,包括百分表、定位底座、量规体、滑块以及量块,定位底座的顶面左侧开设有让位豁口,定位底座的顶部设有量规体,量规体底面左侧开设有矩形口,矩形口的顶面开设有行程通槽,量规体底面左侧的矩形口内设有滑块,滑块的顶面设有接触块,接触块从行程通槽内向上伸出,滑块的底面设有量块,量块的底部设有测量端,滑块上设有引导滑块左右移动的引导结构,量规体的顶面设有夹表座,夹表座的右端面开设有通孔,夹表座右端面的通孔内设有百分表。本实用新型在检测交叉弧面的深度时,使用方便,获取的参数精准,符合相应的工艺要求;在进行基准点获取和交叉弧面测量工作中都很便捷,提高工作效率。



1. 一种交叉弧面深度检测装置,包括百分表,其特征在于:还包括定位底座、量规体、滑块以及量块,所述定位底座的顶面左侧开设有让位豁口,所述定位底座的顶部设有量规体,所述量规体底面左侧开设有矩形口,所述矩形口的顶面开设有行程通槽,所述量规体底面左侧的矩形口内设有滑块,所述滑块的顶面设有接触块,所述接触块从行程通槽内向上伸出,所述滑块的底面设有量块,所述量块的底部设有测量端,所述滑块上设有引导滑块左右移动的引导结构,所述量规体的顶面设有夹表座,所述夹表座的右端面开设有通孔,所述夹表座右端面的通孔内设有百分表。

2. 根据权利要求1所述的一种交叉弧面深度检测装置,其特征在于:所述定位底座的底面开设有若干阶梯通孔,所述量规体的底面开设有若干螺纹孔,若干所述的阶梯通孔和螺纹孔一一同轴分布,所述同轴分布的阶梯通孔和螺纹孔内设有固定螺栓。

3. 根据权利要求1所述的一种交叉弧面深度检测装置,其特征在于:所述测量端为半圆状的金属片,其顶面为平面,和量块的左下角焊接连接,所述测量端的底面为圆弧面,所述测量端置于定位底座顶面左侧的让位豁口中。

4. 根据权利要求1所述的一种交叉弧面深度检测装置,其特征在于:所述滑块和量块的连接方式为焊接或螺栓连接。

5. 根据权利要求1所述的一种交叉弧面深度检测装置,其特征在于:所述引导结构包括复位弹簧和导杆,所述滑块的右端面开设有阶梯状的通孔,所述矩形口的左端面以及右端面分别开设有同轴的圆孔,所述矩形口的左端面以及右端面的圆孔内设有导杆,所述滑块通过自身阶梯状的通孔套在导杆上,所述导杆上设有复位弹簧。

6. 根据权利要求5所述的一种交叉弧面深度检测装置,其特征在于:所述引导结构为两组,所述滑块右端面上的阶梯状的通孔以及矩形口的左端面以及右端面分别开设有同轴的圆孔也为两组。

7. 根据权利要求1所述的一种交叉弧面深度检测装置,其特征在于:所述滑块的左端面中部位置设有引导销轴,所述矩形口的左端面中部开设有轴孔,所述引导销轴置于轴孔内。

8. 根据权利要求1所述的一种交叉弧面深度检测装置,其特征在于:所述夹表座本体为矩形的金属块,所述夹表座的顶面开设有螺纹通孔,贯穿至夹表座右端面开设的通孔的顶面,所述夹表座顶面的螺纹通孔内设有百分表固定螺栓。

9. 根据权利要求1所述的一种交叉弧面深度检测装置,其特征在于:所述百分表为指针百分表或数显百分表。

一种交叉弧面深度检测装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型属于发动机检具技术领域,具体涉及一种交叉弧面深度检测装置。

【背景技术】

[0002] 在机械行业中,尤其是发动机行业的制造过程中,因为其整体为精密设备,所以常常会对装配的位置进行检测,以校验该参数是否符合工艺要求。其中,发动机缸体的主轴孔处开设有卡瓦槽,用于定位轴瓦,因此卡瓦槽的深度是衡量轴瓦松动的一个重要参数,由于主轴孔为圆弧状,卡瓦槽也为圆弧状,因此主轴孔和卡瓦槽的两个面形成一个交叉弧面,即从主轴孔的剖视图来看,主轴孔的圆弧边和卡瓦槽的圆弧边是相交的。目前,交叉弧面的深度测量一般采用深度游标卡尺的一端伸入卡瓦槽中进行测量,但因深度游标卡尺的结构特点是作用于具有直线度的孔腔中,而交叉弧面不仅被测量面是弧形,其基准面也为弧形,采用深度游标卡尺测量误差较大,不适用于要求较精确的测量场景,若检测存在的误差超出工艺要求范围,则会影响后续的装配工作,不符合工艺要求的缸体需要返工,影响工作效率。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种交叉弧面深度检测装置,以解决现有对主轴孔的圆弧边和卡瓦槽形成的交叉圆弧边/面检测存在测量误差较大,不适用于要求较精确的测量场景;若检测存在的误差超出工艺要求范围,则会影响后续的装配工作,不符合工艺要求的缸体需要返工,影响工作效率等问题。

[0004] 为了解决以上技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种交叉弧面深度检测装置,包括百分表、定位底座、量规体、滑块以及量块,所述定位底座的顶面左侧开设有让位豁口,所述定位底座的顶部设有量规体,所述量规体底面左侧开设有矩形口,所述矩形口的顶面开设有行程通槽,所述量规体底面左侧的矩形口内设有滑块,所述滑块的顶面设有接触块,所述接触块从行程通槽内向上伸出,所述滑块的底面设有量块,所述量块的底部设有测量端,所述滑块上设有引导滑块左右移动的引导结构,所述量规体的顶面设有夹表座,所述夹表座的右端面开设有通孔,所述夹表座右端面的通孔内设有百分表。

[0006] 进一步地,所述定位底座的底面开设有若干阶梯通孔,所述量规体的底面开设有若干螺纹孔,若干所述的阶梯通孔和螺纹孔一一同轴分布,所述同轴分布的阶梯通孔和螺纹孔内设有固定螺栓。

[0007] 进一步地,所述测量端为半圆状的金属片,其顶面为平面,和量块的左下角焊接连接,所述测量端的底面为圆弧面,所述测量端置于定位底座顶面左侧的让位豁口中。

[0008] 进一步地,所述滑块和量块的连接方式为焊接或螺栓连接。

[0009] 进一步地,所述引导结构包括复位弹簧和导杆,所述滑块的右端面开设有阶梯状的通孔,所述矩形口的左端面以及右端面分别开设有同轴的圆孔,所述矩形口的左端面以及右端面的圆孔内设有导杆,所述滑块通过自身阶梯状的通孔套在导杆上,所述导杆上设

有复位弹簧。

[0010] 进一步地,所述引导结构为两组,所述滑块右端面上的阶梯状的通孔以及矩形口的左端面以及右端面分别开设有同轴的圆孔也为两组。

[0011] 进一步地,所述滑块的左端面中部位置设有引导销轴,所述矩形口的左端面中部开设有轴孔,所述引导销轴置于轴孔内。

[0012] 进一步地,所述夹表座本体为矩形的金属块,所述夹表座的顶面开设有螺纹通孔,贯穿至夹表座右端面开设的通孔的顶面,所述夹表座顶面的螺纹通孔内设有百分表固定螺栓。

[0013] 进一步地,所述百分表为指针百分表或数显百分表。

[0014] 本实用新型所达到的有益效果是:

[0015] 本实用新型的关键点在于对不适宜用游标卡尺或深度游标卡尺进行测量的交叉弧面深度提出另一种新颖的测量方式,本装置在检测交叉弧面的深度时,使用方便,获取的参数精准,符合相应的工艺要求;同时通过复位弹簧的弹力作用,在进行基准点获取和交叉弧面测量工作中都很便捷;减少检测不准确返工的次数,提高工作效率。

【附图说明】

[0016] 在附图中:

[0017] 图1是现有发动机主轴孔上的交叉弧面示意图;

[0018] 图2是本实用新型的主视图;

[0019] 图3是本实用新型的俯视图;

[0020] 图4是图3中A-A的剖视图;

[0021] 图5是图3中B-B的剖视图;

[0022] 图6是本实用新型的立体示意图。

[0023] 附图标记:1、定位块;2、量规体;3、百分表;4、夹表座;5、滑块;5-1、接触块;5-2、引导销轴;6、量块;7、复位弹簧;8、导杆;9、百分表固定螺栓;10、固定螺栓;11、定位销。

【具体实施方式】

[0024] 下面结合具体实施例进行具体说明。

[0025] 下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。应该强调的是,下述说明仅仅是示例性的,而不是为了限制本实用新型的范围及其应用。

[0026] 如图1-5所示,一种交叉弧面深度检测装置,包括百分表3,定位底座1、量规体2、滑块5以及量块6,定位底座1的左右端面成圆弧状,方便定位底座1置于主轴孔的圆弧面上,定位底座1顶面左侧开设有让位豁口,定位底座1的顶部设有量规体2,定位底座1的底面开设有若干阶梯通孔,量规体2的底面开设有若干螺纹孔,若干阶梯通孔和螺纹孔一一同轴分布,同轴分布的阶梯通孔和螺纹孔内设有固定螺栓10。

[0027] 量规体2底面左侧开设有开口朝下的矩形口,矩形口的顶面开设有行程通槽,量规体2底面左侧的矩形口内设有滑块5,滑块5的顶面设有接触块5-1,接触块5-1从行程通槽内向上伸出,滑块5的底面设有量块6,量块6的底部设有测量端,测量端为半圆状的金属片,其顶面为平面,和量块5的左下角焊接连接,测量端的底面为圆弧面,测量端置于定位底座1顶

面左侧的让位豁口中,滑块5和量块6的连接方式为焊接或螺栓连接,本方案优选螺栓连接,以便于对量块6进行更换。

[0028] 滑块5上设有引导滑块5左右移动的引导结构,引导结构包括复位弹簧7和导杆8,滑块5的右端面开设有阶梯状的通孔,量规体2上的矩形口的左端面以及右端面分别开设有同轴的圆孔,矩形口的左端面以及右端面的圆孔内设有一根导杆8,滑块5通过自身阶梯状的通孔套在导杆8上,导杆8上设有复位弹簧7,引导结构为两组,滑块5右端面上的阶梯状的通孔以及矩形口的左端面以及右端面分别开设有同轴的圆孔也为两组,以便于保证滑块5在移动的时候,不会发生转动,保持平衡;滑块5的左端面中部位置设有引导销轴5-2,矩形口的左端面中部开设有轴孔,引导销轴5-2置于轴孔内。

[0029] 量规体2的顶面设有夹表座4,夹表座4的右端面开设有通孔,夹表座4右端面的通孔内设有百分表3,百分表3为指针百分表或数显百分表,本方案优选数显百分表,夹表座4本体为矩形的金属块,夹表座4的顶面开设有螺纹通孔,贯穿至夹表座4右端面开设的通孔的顶面,夹表座4顶面的螺纹通孔内设有百分表固定螺栓9。

[0030] 工作过程:将本检测装置组装好后,定位底座放1入主轴孔的圆弧面内,此时量规体2的左右两端的底部搭在主轴孔两端的分开面上,定位底座1和量块6的测量端和主轴孔的圆弧面贴合,此时量块6和滑块5会受到主轴孔圆弧面的阻挡,向右移动一定距离,滑块5上的接触块5-1会顶到百分表3的顶针,百分表3上的数值发生变动,这时需要将百分表3上的数值归零,数值归零之后,将该位置作为基准点,即零点;然后将本装置的整体纵向向卡瓦槽处移动,对其交叉弧面进行测量,当量块6的测量端置于卡瓦槽处时,量块6的测量端因没有物体阻挡,复位弹簧7会将滑块5和量块6一起向左边顶送,直至和交叉弧面接触才停止移动,此时百分表3上的数值也会因量块6的移动而发生变化,此时百分表3上该表的读数即为交叉弧面的深度尺寸。

[0031] 本装置可设计不同尺寸的定位底座1和量块6满足不同基准圆弧面的交叉弧面深度的测量。

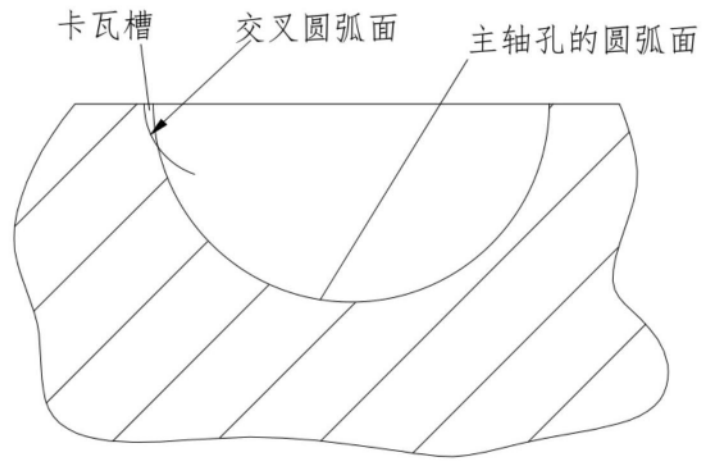


图1

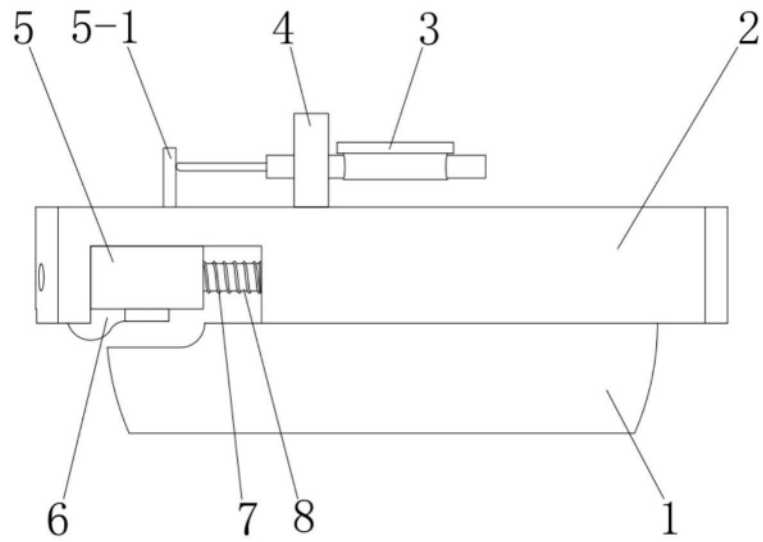


图2

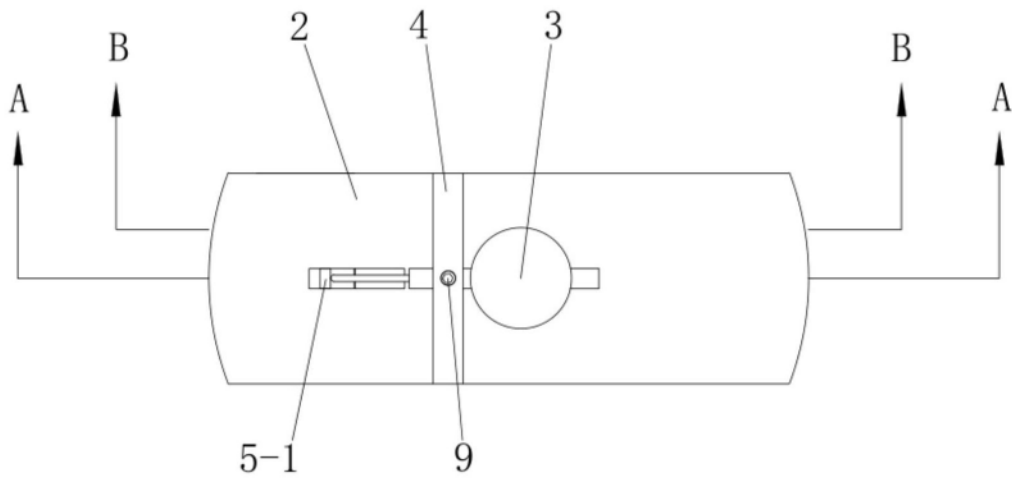


图3

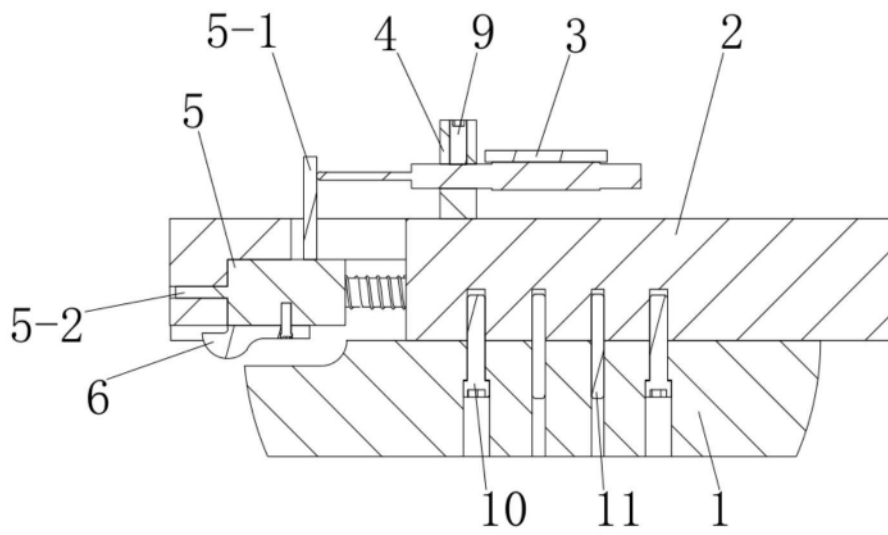


图4

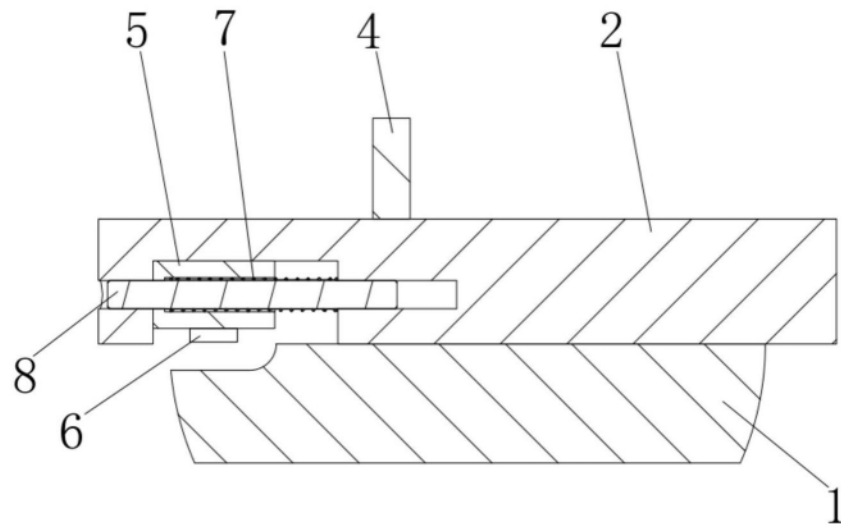


图5

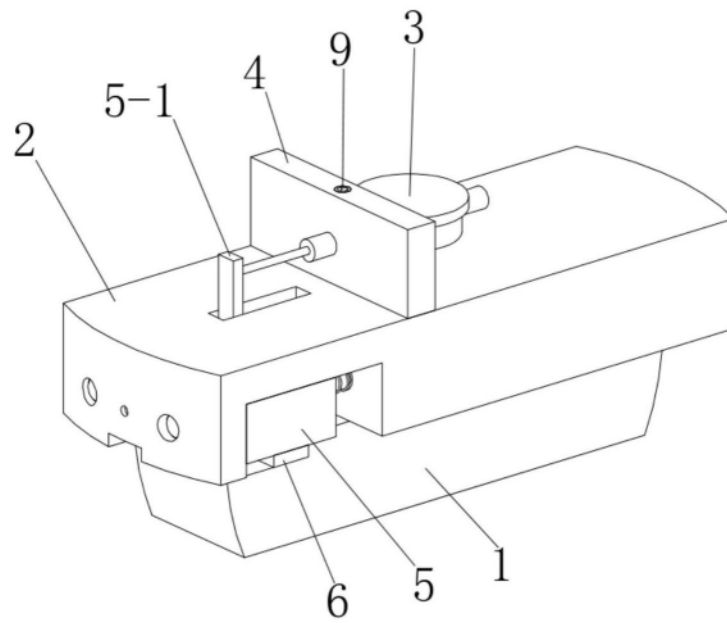


图6