

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102288386 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 21

(21) 申请号 201110212371. 2

(22) 申请日 2011. 07. 27

(71) 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130033 吉林省长春市东南湖大路 3888 号

(72) 发明人 马占龙 王君林 刘健 王绍治 张玲花

(74) 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所 22210

代理人 南小平

(51) Int. Cl.

G01M 11/00(2006. 01)

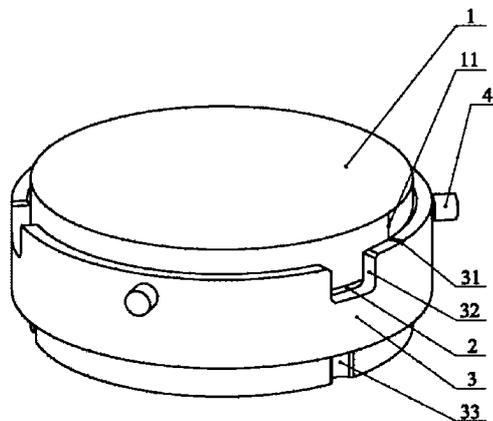
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种用于光学元件干涉检验的夹具

(57) 摘要

本发明公开一种用于光学元件干涉检验的夹具,其包括一圆筒形夹持座、一弹性垫片和三个紧固螺钉;该夹持座上上部具有一支撑面,该支撑面通过弹性垫片支撑待检测的光学元件,所述夹持座上上部具有与光学元件外径相匹配或比它大的内圆周面,通过自身弹性变形或紧固螺钉来夹紧光学元件;夹持座上上部具有一三角形凹槽,以作为光学元件的定位基准;夹持座上上部具有多个矩形凹槽。所述夹持座下部外圆周面上均布三个与三爪夹持机构的卡爪外径相匹配的半圆柱型凹槽或三角形凹槽,用以夹具的周向定位和夹紧;夹持座下部外圆周面直径应小于上部外圆周面直径,用以夹具的轴向定位。本发明装夹方便,定位准确,适用于比较同一光学元件加工前与加工后的面形干涉检验。



1. 一种用于光学元件干涉检验的夹具,其特征在于,该夹具包括弹性垫片(2)、圆筒形的夹持座(3)和多个紧固螺钉(4),所述夹持座(3)的上部具有与待检测的光学元件(1)接触面形状相同的支撑面(34),该支撑面(34)通过弹性垫片(2)支撑光学元件(1)的接触面;所述夹持座(3)的上部具有与光学元件(1)的外径相匹配或大于光学元件(1)外径的内圆周面,夹持座(3)的上部设有多个矩形凹槽(32);所述多个紧固螺钉(4)均匀设置在夹持座(3)上部的圆周上,夹持座(3)上部设有一个三角形凹槽(31)。

2. 如权利要求1所述的一种用于光学元件干涉检验的夹具,其特征在于,所述夹持座(3)的下部外圆周面直径小于上部外圆周面直径。

3. 如权利要求1所述的一种用于光学元件干涉检验的夹具,其特征在于,所述夹持座(3)的下部外圆周面上均匀设置有三个凹槽(33)。

4. 如权利要求3所述的一种用于光学元件干涉检验的夹具,其特征在于,所述凹槽(33)的形状为半圆柱型或三角形。

5. 如权利要求1所述的一种用于光学元件干涉检验的夹具,其特征在于,所述光学元件(1)为凸透镜或平面透镜或凹透镜。

一种用于光学元件干涉检验的夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种夹持诸如透镜类光学元件的夹具,尤其涉及一种光学元件干涉检验用的夹具,该夹具在干涉检验诸如透镜类光学元件时夹持该光学元件。

背景技术

[0002] 为准确获得抛光后光学元件的材料去除量及去除函数,需要采用高精度菲索干涉仪对其加工前后的面形进行检验,并对检验结果进行比较,这就要求对加工前后的光学元件进行干涉检验时装夹位置要一致。传统上使用三爪夹持机构来直接夹持光学元件,很难保证检验时加工前后的光学元件装夹位置一致,并且装夹时人手直接与光学元件接触,人手温度对光学元件的面形影响也比较大,需要放置一段时间后方能消除其影响。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术存在的缺陷,本发明的目的是提供一种装夹方便、定位准确并且能够提高检验精度的光学元件干涉检验用的夹具。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种用于光学元件干涉检验的夹具,包括弹性垫片、圆筒形的夹持座和多个紧固螺钉,所述夹持座的上部具有与待检测的光学元件接触面形状相同的支撑面,该支撑面通过弹性垫片支撑光学元件的接触面;所述夹持座的上部具有与光学元件的外径相匹配或大于光学元件外径的内圆周面,夹持座的上部设有多个矩形凹槽;所述多个紧固螺钉均匀设置在夹持座上部的圆周上,夹持座上部设有一个三角形凹槽。

[0006] 本发明的有益效果是:该夹具装夹方便,定位准确,并且避免了干涉检验光学元件装夹过程中人手温度对面形精度的影响,检测精度高,适用于比较同一光学元件加工前与加工后的面形干涉检验。

附图说明

[0007] 图1是本发明用于光学元件干涉检验的夹具的立体图。

[0008] 图2是本发明用于光学元件干涉检验的夹具的俯视图。

[0009] 图3是本发明用于光学元件干涉检验的夹具的仰视图。

[0010] 图4是本发明用于光学元件干涉检验的夹具的剖视图。

[0011] 图中:1、光学元件,11、光学元件的标记,2、弹性垫片,3、夹持座,31、三角形凹槽,32、矩形凹槽,33、半圆柱型凹槽,34、支撑面,4、紧固螺钉。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明。

[0013] 如图1至图4所示,本发明的用于光学元件干涉检验的夹具包括:一圆筒形夹持座3、一弹性垫片2和三个紧固螺钉4。该夹持座3整体采用硬质合金材料制成,其分为上下

两部分,上部具有与待检测的光学元件 1 接触面形状相同的支撑面 34,该支撑面 34 通过弹性垫片 2 支撑光学元件 1 的接触面;弹性垫片 2 通过粘结固定在夹持座 3 的支撑面上,并由诸如橡胶等弹性材料制成;所述夹持座 3 上部具有与光学元件 1 的外径相匹配或者大于光学元件 1 外径的内圆周面,对于外径与其相匹配的光学元件,采用夹持座 3 的自身弹性变形夹紧,对于外径比其小的光学元件,采用紧固螺钉 4 夹紧;夹持座 3 上部具有多个矩形凹槽 32,使夹持座 3 产生弹性变形以夹紧外径与夹持座内圆周面相匹配的光学元件 1。夹持座 3 上部还具有一个作为定位标记的三角形凹槽 31,装夹时使光学元件 1 外圆周面上的标记 11 与之对齐,进而使光学元件 1 定位准确。夹持座 3 下部外圆周面上均布三个与三爪夹持机构的卡爪外径相匹配的半圆柱型或三角形凹槽 33,通过与三爪夹持机构连接以周向定位并夹紧整个夹具。夹持座 3 下部外圆周面直径应小于上部外圆周面直径,当采用三爪夹持机构夹持该夹具时,夹持座 3 上部外圆周的下端面与该三爪夹持机构的卡爪端面接触,用以整个夹具的轴向定位。

[0014] 本发明的夹具通过改变夹持座 3 的支撑面 34 和弹性垫片 2 的形状,可以夹持的光学元件 1 有凸透镜、平面透镜、凹透镜等。

[0015] 当使用本发明的夹具夹持光学元件 1 进行干涉检验时,首先将光学元件 1 的待检测面朝上装入夹持座 3 中,调整光学元件 1 外圆周面上的标记 11 与夹持座 3 上部的三角形凹槽 31 对齐,并采用夹持座 3 通过矩形凹槽 32 而产生的自身弹性变形或紧固螺钉 4 夹紧光学元件 1;光学元件 1 定位夹紧后,采用无水乙醇或丙酮等有机溶液对其进行清洗;清洗完毕后,将整个夹具通过夹持座 3 下部外圆周面上的三个半圆柱型凹槽 33 与三爪夹持机构连接并装于光学调整架上。

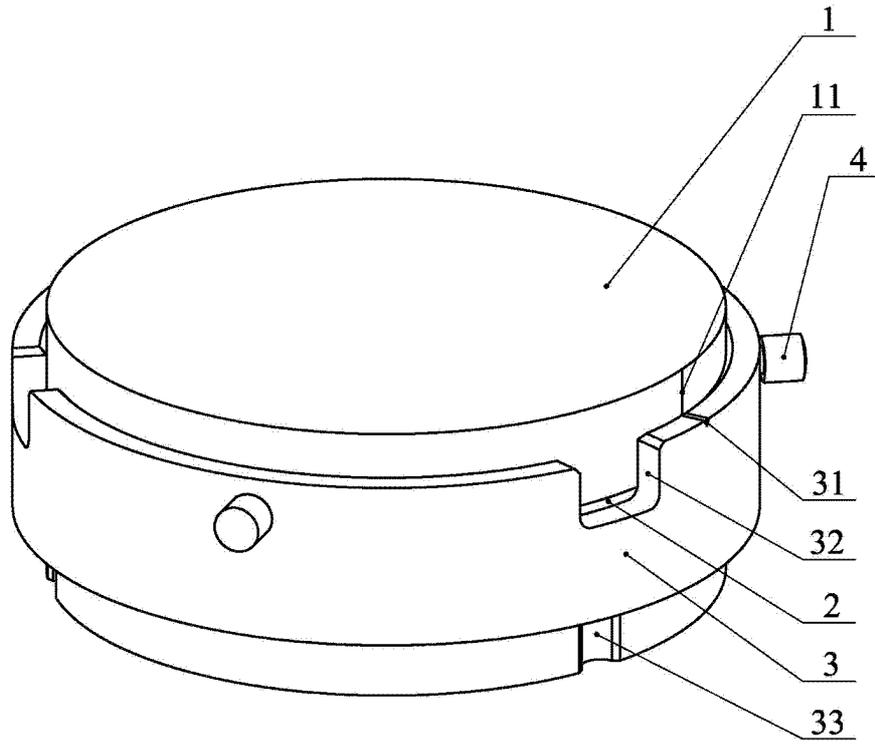


图 1

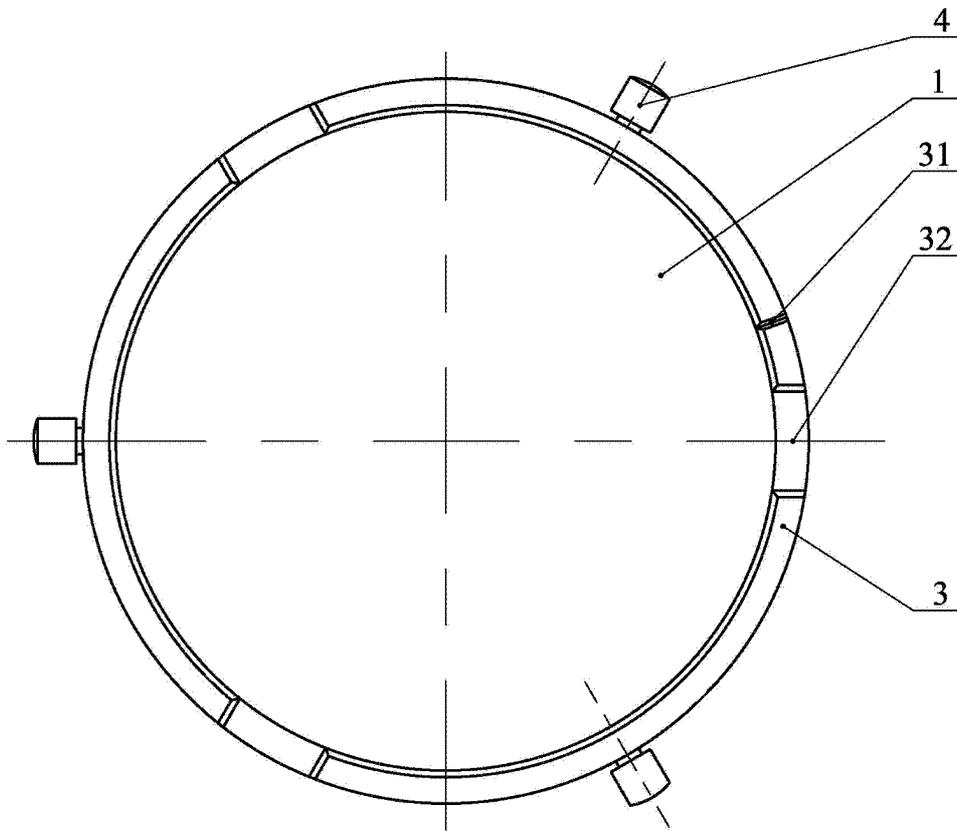


图 2

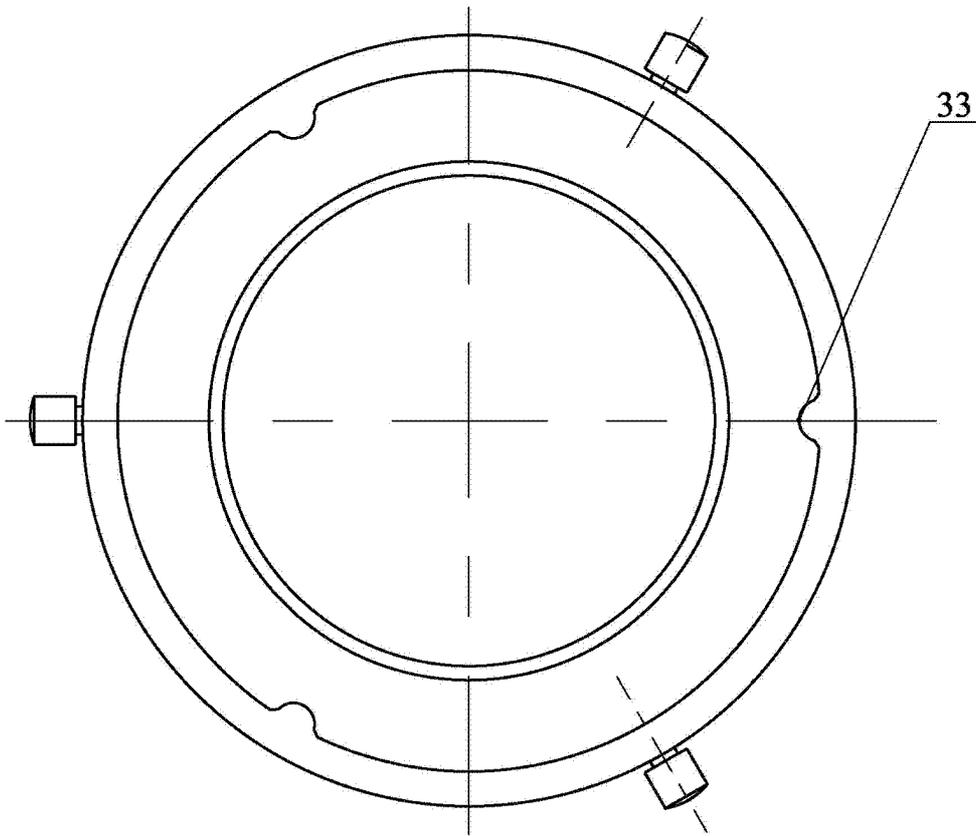


图 3

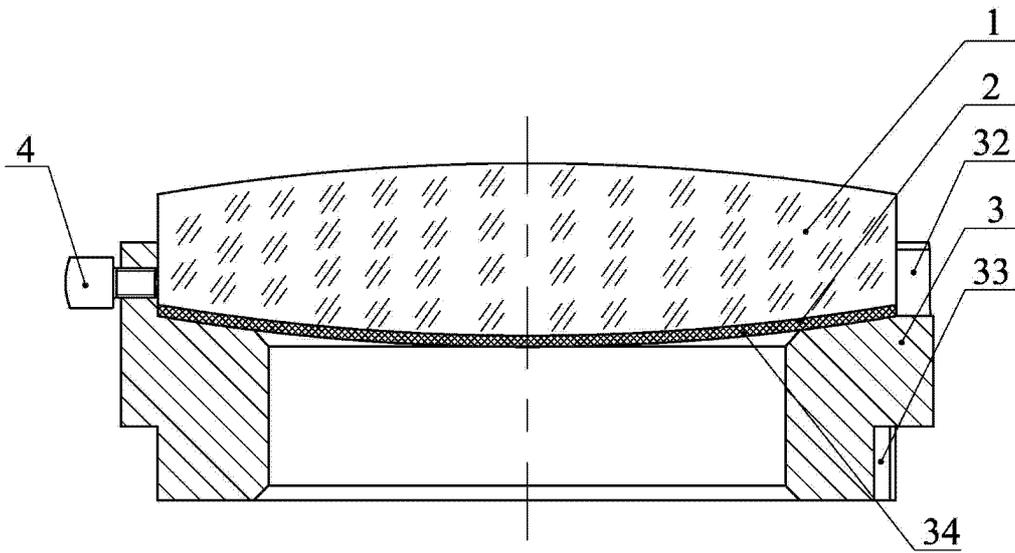


图 4