



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113686549 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 17

(21) 申请号 202110892328.9

CN 110645879 A, 2020.01.03

(22) 申请日 2021.08.04

CN 106248046 A, 2016.12.21

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 203012232 U, 2013.06.19

申请公布号 CN 113686549 A

CN 111665023 A, 2020.09.15

(43) 申请公布日 2021.11.23

CN 107741636 A, 2018.02.27

(73) 专利权人 孝感华中精密仪器有限公司

CN 207366826 U, 2018.05.15

地址 432100 湖北省孝感市航天大道1号

CN 101833304 A, 2010.09.15

CN 105136063 A, 2015.12.09

(72) 发明人 王胜 谢芳 杨龙 王艳 李先贤

CN 110500939 A, 2019.11.26

CN 212458833 U, 2021.02.02

(74) 专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 42231

CN 101784936 A, 2010.07.21

US 2016266369 A1, 2016.09.15

专利代理师 孙迪

US 3711204 A, 1973.01.16

(51) Int. Cl.

EP 1890179 A1, 2008.02.20

G01M 11/02 (2006.01)

US 4823012 A, 1989.04.18

蔡玉超. 显微镜双目镜筒光轴平行差调整.

光学仪器. 1985, 第7卷(第6期), 第52-58页. (续)

(56) 对比文件

CN 206906667 U, 2018.01.19

US 2004036966 A1, 2004.02.26

US 3788727 A, 1974.01.29

US 2008043350 A1, 2008.02.21

审查员 向清琪

权利要求书2页 说明书6页 附图6页

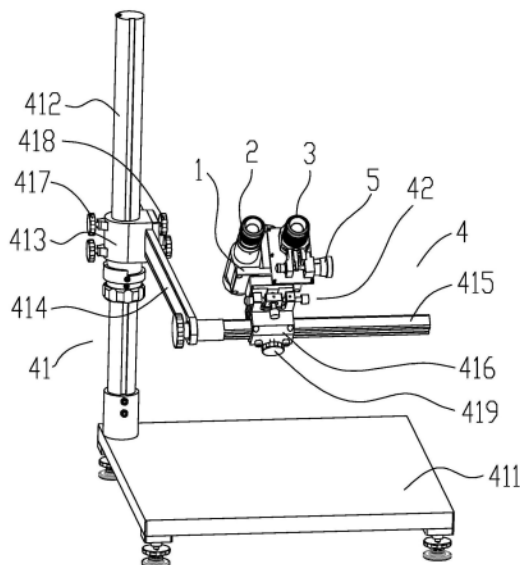
(54) 发明名称

一种双目显微镜检测装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种双目显微镜检测装置及方法,装置包括固定板、第一前置镜、第二前置镜、调节机构、角度检测件以及后置分划板。本发明提出的技术方案的有益效果是:通过调节机构使第一镜筒及第二镜筒分别对准待检测的双目显微镜的两支目镜筒,再通过调节机构调节固定板的方位,使第一前置镜的视场中的后置分划板的分划线与第一前置分划板的分划线重合,再转动第二前置分划板使第二前置镜的视场中的后置分划板的分划线与第二前置分划板的分划线平行,从而通过第二前置分划板的转动角度可得出被检测的双目显微镜的左右光学系统像面方位差,最后根据后置分划板的十字分划线交点的偏差值得到被检测的双目显微镜的左右光学系统出射光束方向偏差。

CN 113686549 B



[接上页]

(56) 对比文件

候广利.用带分划的物镜校正斜筒显微镜光

轴.光学技术.1992,(第3期),第41-42、20页.

张炳炎等.彗散光轴双目体视显微镜角度转换.光学技术.1981,第4-7页.

1. 一种双目显微镜检测方法,其特征在于,该方法对应的双目显微镜检测装置包括固定板、第一前置镜、第二前置镜、调节机构、角度检测件以及后置分划板;

所述第一前置镜包括第一镜筒及第一前置分划板,所述第一镜筒固定于所述固定板上,所述第一前置分划板固定于所述第一镜筒内;

所述第二前置镜包括第二镜筒及第二前置分划板,所述第二镜筒连接于所述固定板上,所述第二前置分划板转动设置于所述第二镜筒内;

所述调节机构与所述固定板连接且用于调节所述固定板的位置及方位角;

所述角度检测件与所述第二前置分划板连接且用于检测所述第二前置分划板的转动位置;

所述后置分划板用于放置于待检测的双目显微镜的物面中央;

所述调节机构包括位置调节件及角度调节件,所述位置调节件与所述角度调节件连接且用于调节所述角度调节件在三维空间内的位置,所述角度调节件与所述固定板连接且用于调节所述固定板在三维空间内的方位角;

所述位置调节件包括底板、支柱、升降滑套、纵向导板、横向导板及横向滑套,所述支柱垂直固定于所述底板上,所述升降滑套滑动设置于所述支柱上,所述升降滑套上形成有沿水平方向延伸的导向槽,所述纵向导板滑动设置于所述导向槽内,所述横向导板沿水平方向延伸且与所述纵向导板垂直固定连接,所述横向滑套滑动设置于所述横向导板上,所述横向滑套与所述角度调节件固定连接;

所述角度调节件包括第一销轴、第一调节板、第二调节板、第一弹性件、偏摆角度调节螺钉、第二弹性件及俯仰角度调节螺钉;

所述第一调节板经由所述第一销轴与所述横向滑套转动连接;

所述第二调节板与所述第一调节板铰接,所述第二调节板还与所述固定板连接;

所述第一弹性件的一端与所述横向滑套连接,所述第一弹性件的另一端与所述第一调节板连接;

所述偏摆角度调节螺钉螺纹连接于所述横向滑套上,所述偏摆角度调节螺钉的一端与所述第一调节板连接;

所述第二弹性件的一端与所述第一调节板连接,所述第二弹性件的另一端与所述第二调节板连接;

所述俯仰角度调节螺钉螺纹连接于所述第一调节板上,所述俯仰角度调节螺钉的一端与所述第二调节板连接;

所述角度检测件包括连接板、第三弹性件及分划板调节螺钉;

所述连接板位于所述第二镜筒内,所述连接板的一端与所述第二前置分划板连接;

所述第三弹性件的一端与所述第二镜筒连接,所述第三弹性件的另一端与所述连接板连接;

所述分划板调节螺钉与所述第二镜筒螺纹连接,所述分划板调节螺钉的一端与所述连接板连接,所述第二镜筒上设置有与所述分划板调节螺钉相配合的第一刻度盘;

所述双目显微镜检测方法包括:

将后置分划板放置于待检测的双目显微镜的物面中央;

通过调节机构使第一镜筒及第二镜筒分别对准待检测的双目显微镜的两支目镜筒;

通过调节机构调节固定板的方位,使第一前置镜的视场中的后置分划板的分划线与第一前置分划板的分划线重合;

在第二前置镜的视场中观察后置分划板的分划线与第二前置分划板的分划线是否平行,若不平行,则转动第二前置分划板,直到在第二前置镜的视场中的后置分划板的分划线与第二前置分划板的分划线平行,并记录此时第二前置分划板的转动位置,通过所述转动位置得到被检测的双目显微镜的左右光学系统像面方位差;

在第二前置镜的视场中,通过第二前置分划板上的刻度读出后置分划板的分划线交点的偏差值,并根据所述偏差值得到被检测的双目显微镜的左右光学系统出射光束方向偏差。

2. 根据权利要求1所述的双目显微镜检测方法,其特征在于,还包括固定螺钉,所述固定螺钉与所述固定板及所述第二调节板均螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的双目显微镜检测方法,其特征在于,所述第一镜筒与所述第二镜筒平行。

4. 根据权利要求1所述的双目显微镜检测方法,其特征在于,所述第二镜筒与所述固定板转动连接;

所述双目显微镜检测装置还包括夹角调节件,所述夹角调节件与所述第二镜筒连接且用于驱动所述第二镜筒转动。

5. 根据权利要求4所述的双目显微镜检测方法,其特征在于,所述夹角调节件包括第二销轴、第四弹性件及夹角调节螺钉,所述第二镜筒经由所述第二销轴与所述固定板转动连接,所述第四弹性件的一端与所述固定板连接,所述第四弹性件的另一端与所述第二镜筒连接,所述夹角调节螺钉与所述固定板螺纹连接,所述夹角调节螺钉的一端与所述第二镜筒连接。

一种双目显微镜检测装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显微镜检测技术领域,尤其是涉及一种双目显微镜检测装置及方法。

背景技术

[0002] 双目显微镜(如申请号为CN200620010426.6的中国实用新型专利)有双目平行显微镜和双目不平行显微镜两种(如体视显微镜),双目显微镜的检测标准中需要测量双目显微镜左右光学系统像面方位差以及双目显微镜左右光学系统出射光束方向偏差。

[0003] 现有技术中采用单目像倾斜测量仪测量双目显微镜左右光学系统像面方位差,其操作方法是先将十字分划板放置于待检测的双目显微镜的物面中央,再将单目像倾斜测量仪对准左目镜并调水平后,再调节待检测的双目显微镜,使单目像倾斜测量仪的视场中的十字分划板图像与单目像倾斜测量仪自带的分划板重合,再将单目像倾斜测量仪对准右目镜并调水平后测量十字分划板的分划线与单目像倾斜测量仪自带的分划板的分划线的夹角,从而判断双目显微镜左右光学系统像面方位差,此种方法必须要先后对准两个目镜,测试两次,每次都需要水泡调平,效率十分低,并且功能单一,仅能测量双目显微镜左右光学系统像面方位差,不能测量双目显微镜左右光学系统出射光束方向偏差。

[0004] 现有技术中采用固定的双筒望远镜测试双目显微镜左右光学系统出射光束方向偏差,其不能测量双目显微镜左右光学系统像面方位差。

[0005] 综上所述,现有技术中,缺乏一种方便操作、且可同时测量双目显微镜左右光学系统像面方位差及左右光学系统出射光束方向偏差的测量装置。

发明内容

[0006] 有鉴于此,有必要提供一种双目显微镜检测装置及方法,用以解决现有技术中缺乏一种方便操作、且可同时测量双目显微镜左右光学系统像面方位差及左右光学系统出射光束方向偏差的测量装置的技术问题。

[0007] 为了实现上述目的,本发明提供了一种双目显微镜检测装置,包括固定板、第一前置镜、第二前置镜、调节机构、角度检测件以及后置分划板;

[0008] 所述第一前置镜包括第一镜筒及第一前置分划板,所述第一镜筒固定于所述固定板上,所述第一前置分划板固定于所述第一镜筒内;

[0009] 所述第二前置镜包括第二镜筒及第二前置分划板,所述第二镜筒连接于所述固定板上,所述第二前置分划板转动设置于所述第二镜筒内;

[0010] 所述调节机构与所述固定板连接且用于调节所述固定板的位置及方位角;

[0011] 所述角度检测件与所述第二前置分划板连接且用于检测所述第二前置分划板的转动位置;

[0012] 所述后置分划板用于放置于待检测的双目显微镜的物面中央。

[0013] 优选地,所述调节机构包括位置调节件及角度调节件,所述位置调节件与所述角度调节件连接且用于调节所述角度调节件在三维空间内的位置,所述角度调节件与所述固

定板连接且用于调节所述固定板在三维空间内的方位角。

[0014] 优选地,所述位置调节件包括底板、支柱、升降滑套、纵向导板、横向导板及横向滑套,所述支柱垂直固定于所述底板上,所述升降滑套滑动设置于所述支柱上,所述升降滑套上形成有沿水平方向延伸的导向槽,所述纵向导板滑动设置于所述导向槽内,所述横向导板沿水平方向延伸且与所述纵向导板垂直固定连接,所述横向滑套滑动设置于所述横向导板上,所述横向滑套与所述角度调节件固定连接。

[0015] 优选地,所述角度调节件包括第一销轴、第一调节板、第二调节板、第一弹性件、偏摆角度调节螺钉、第二弹性件及俯仰角度调节螺钉;所述第一调节板经由所述第一销轴与所述横向滑套转动连接;所述第二调节板与所述第一调节板铰接,所述第二调节板还与所述固定板连接;所述第一弹性件的一端与所述横向滑套连接,所述第一弹性件的另一端与所述第一调节板连接;所述偏摆角度调节螺钉螺纹连接于所述横向滑套上,所述偏摆角度调节螺钉的一端与所述第一调节板连接;所述第二弹性件的一端与所述第一调节板连接,所述第二弹性件的另一端与所述第二调节板连接;所述俯仰角度调节螺钉螺纹连接于所述第一调节板上,所述俯仰角度调节螺钉的一端与所述第二调节板连接。

[0016] 优选地,所述双目显微镜检测装置还包括固定螺钉,所述固定螺钉与所述固定板及所述第二调节板均螺纹连接。

[0017] 优选地,所述角度检测件包括连接板、第三弹性件及分划板调节螺钉;所述连接板位于所述第二镜筒内,所述连接板的一端与所述第二前置分划板连接;所述第三弹性件的一端与所述第二镜筒连接,所述第三弹性件的另一端与所述连接板连接;所述分划板调节螺钉与所述第二镜筒螺纹连接,所述分划板调节螺钉的一端与所述连接板连接,所述第二镜筒上设置有与所述分划板调节螺钉相配合的第一刻度盘。

[0018] 优选地,所述第一镜筒与所述第二镜筒平行。

[0019] 优选地,所述第二镜筒与所述固定板转动连接;所述双目显微镜检测装置还包括夹角调节件,所述夹角调节件与所述第二镜筒连接且用于驱动所述第二镜筒转动。

[0020] 优选地,所述夹角调节件包括第二销轴、第四弹性件及夹角调节螺钉,所述第二镜筒经由所述第二销轴与所述固定板转动连接,所述第四弹性件的一端与所述固定板连接,所述第四弹性件的另一端与所述第二镜筒连接,所述夹角调节螺钉与所述固定板螺纹连接,所述夹角调节螺钉的一端与所述第二镜筒连接。

[0021] 本发明还提供了一种双目显微镜检测方法,适用于所述的双目显微镜检测装置,包括:

[0022] 将后置分划板放置于待检测的双目显微镜的物面中央;

[0023] 通过调节机构使第一镜筒及第二镜筒分别对准待检测的双目显微镜的两支目镜筒;

[0024] 通过调节机构调节固定板的方位,使第一前置镜的视场中的后置分划板的分划线与第一前置分划板的分划线重合;

[0025] 在第二前置镜的视场中观察后置分划板的分划线与第二前置分划板的分划线是否平行,若不平行,则转动第二前置分划板,直到在第二前置镜的视场中的后置分划板的分划线与第二前置分划板的分划线平行,并记录此时第二前置分划板的转动位置,通过所述转动位置得到被检测的双目显微镜的左右光学系统像面方位差;

[0026] 在第二前置镜的视场中,通过第二前置分划板上的刻度读出后置分划板的分划线交点的偏差值,并根据所述偏差值得到被检测的双目显微镜的左右光学系统出射光束方向偏差。

[0027] 与现有技术相比,本发明提出的技术方案的有益效果是:通过调节机构使第一镜筒及第二镜筒分别对准待检测的双目显微镜的两支目镜筒,再通过调节机构调节固定板的方位,使第一前置镜的视场中的后置分划板的分划线与第一前置分划板的分划线重合,再在第二前置镜的视场中观察后置分划板的分划线,并转动第二前置分划板使第二前置镜的视场中的后置分划板的分划线与第二前置分划板的分划线平行,从而通过第二前置分划板的转动角度可得出被检测的双目显微镜的左右光学系统像面方位差,最后根据后置分划板的十字分划线交点的偏差值得到被检测的双目显微镜的左右光学系统出射光束方向偏差,从而通过本装置可同时测量双目显微镜左右光学系统像面方位差及左右光学系统出射光束方向偏差且操作较为便捷。

附图说明

[0028] 图1是本发明提供的双目显微镜检测装置的一适用于双目平行显微镜检测的实施例的立体结构示意图;

[0029] 图2是图1中的第一前置镜、第二前置镜及角度检测件的立体结构示意图;

[0030] 图3是图2的右视图;

[0031] 图4是图3中剖面A-A的剖视图;

[0032] 图5是本发明提供的双目显微镜检测装置的一适用于双目不平行显微镜检测的实施例(省略调节机构)的立体结构示意图;

[0033] 图6是图5中的检测装置在另一个视角的立体结构示意图;

[0034] 图中:1-固定板、2-第一前置镜、3-第二前置镜、4-调节机构、5-角度检测件、6-固定螺钉、7-夹角调节件、21-第一镜筒、22-第一前置分划板、31-第二镜筒、32-第二前置分划板、41-位置调节件、411-底板、412-支柱、413-升降滑套、414-纵向导板、415-横向导板、416-横向滑套、417-升降锁紧螺钉、418-纵向移动锁紧螺钉、419-横向移动锁紧螺钉、42-角度调节件、421-第一销轴、422-第一调节板、423-第二调节板、424-第一弹性件、425-偏摆角度调节螺钉、426-第二弹性件、427-俯仰角度调节螺钉、51-连接板、52-第三弹性件、53-分划板调节螺钉、71-第二销轴、72-第四弹性件、73-夹角调节螺钉。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图来具体描述本发明的优选实施例,其中,附图构成本申请一部分,并与本发明的实施例一起用于阐释本发明的原理,并非用于限定本发明的范围。

[0036] 请参照图1和图2,本发明提供了一种双目显微镜检测装置,包括固定板1、第一前置镜2、第二前置镜3、调节机构4、角度检测件5以及后置分划板(未示出)。

[0037] 请参照图2-图4,所述第一前置镜2包括第一镜筒21及第一前置分划板22,所述第一镜筒21固定于所述固定板1上,所述第一前置分划板22固定于所述第一镜筒21内。

[0038] 请参照图2-图4,所述第二前置镜3包括第二镜筒31及第二前置分划板32,所述第二镜筒31连接于所述固定板1上,所述第二前置分划板32转动设置于所述第二镜筒31内,具

体来说,第二前置分划板32的转动平面与第二镜筒31垂直,应当理解,第一前置镜2及第二前置镜3的结构均类似于望远镜的结构,因此还包括透镜组等组件,此为现有技术,本发明对此不再赘述。

[0039] 请参照图1-图3,所述调节机构4与所述固定板1连接且用于调节所述固定板1的位置及方位角。

[0040] 请参照图2-图4,所述角度检测件5与所述第二前置分划板32连接且用于检测所述第二前置分划板32的转动位置。所述后置分划板用于放置于待检测的双目显微镜的物面中央。

[0041] 本发明提供的双目显微镜检测装置的操作方法如下:(1)将后置分划板放置于待检测的双目显微镜的物面中央;(2)通过调节机构4使第一镜筒21及第二镜筒31分别对准待检测的双目显微镜的两支目镜筒;(3)通过调节机构4调节固定板1的方位,使第一前置镜2的视场中的后置分划板的分划线与第一前置分划板22的分划线重合;(4)在第二前置镜3的视场中观察后置分划板的分划线与第二前置分划板32的分划线是否平行,若不平行,则转动第二前置分划板32,直到在第二前置镜3的视场中的后置分划板的分划线与第二前置分划板32的分划线平行,并记录此时第二前置分划板32的转动位置,通过所述转动位置得到被检测的双目显微镜的左右光学系统像面方位差;(5)在第二前置镜3的视场中,通过第二前置分划板32上的刻度读出后置分划板的十字分划线交点的偏差值,并根据所述偏差值得到被检测的双目显微镜的左右光学系统出射光束方向偏差。

[0042] 本发明通过调节机构4使第一镜筒21及第二镜筒31分别对准待检测的双目显微镜的两支目镜筒,再通过调节机构4调节固定板1的方位,使第一前置镜2的视场中的后置分划板的分划线与第一前置分划板22的分划线重合,再在第二前置镜3的视场中观察后置分划板的分划线,并转动第二前置分划板32使第二前置镜3的视场中的后置分划板的分划线与第二前置分划板32的分划线平行,从而通过第二前置分划板32的转动角度可得出被检测的双目显微镜的左右光学系统像面方位差,最后根据后置分划板的十字分划线交点的偏差值得到被检测的双目显微镜的左右光学系统出射光束方向偏差,从而通过本装置可同时测量双目显微镜左右光学系统像面方位差及左右光学系统出射光束方向偏差且操作较为便捷。

[0043] 为了具体实现调节机构4的功能,请参照图1-图3,在一优选的实施例中,所述调节机构4包括位置调节件41及角度调节件42,所述位置调节件41与所述角度调节件42连接且用于调节所述角度调节件42在三维空间内的位置,所述角度调节件42与所述固定板1连接且用于调节所述固定板1在三维空间内的方位角。

[0044] 为了具体实现位置调节件41的功能,请参照图1-图3,在一优选的实施例中,所述位置调节件41包括底板411、支柱412、升降滑套413、纵向导板414、横向导板415及横向滑套416,所述支柱412垂直固定于所述底板411上,所述升降滑套413滑动设置于所述支柱412上,所述升降滑套413上形成有沿水平方向延伸的导向槽,所述纵向导板414滑动设置于所述导向槽内,所述横向导板415沿水平方向延伸且与所述纵向导板414垂直固定连接,所述横向滑套416滑动设置于所述横向导板415上,所述横向滑套416与所述角度调节件42固定连接,通过上下移动升降滑套413可使角度调节件42升降移动,通过前后移动纵向导板414可使角度调节件42在纵向移动,通过左右移动横向滑套416可使角度调节件42左右移动,从而实现了对手角度调节件42的三自由度移动。

[0045] 为了便于锁紧升降滑套413、纵向导板414及横向滑套416,本实施例中,所述位置调节件41还包括升降锁紧螺钉417、纵向移动锁紧螺钉418及横向移动锁紧螺钉419,所述升降锁紧螺钉417螺纹连接于所述升降滑套413上,所述升降锁紧螺钉417的一端与所述支柱412抵接,所述纵向移动锁紧螺钉418螺纹连接于所述升降滑套413上,所述纵向移动锁紧螺钉418的一端与所述纵向导板414抵接,所述横向移动锁紧螺钉419螺纹连接于所述横向滑套416,所述横向移动锁紧螺钉419的一端与所述横向导板415抵接。

[0046] 为了具体实现角度调节件42的功能,请参照图1-图3,在一优选的实施例中,所述角度调节件42包括第一销轴421、第一调节板422、第二调节板423、第一弹性件424、偏摆角度调节螺钉425、第二弹性件426及俯仰角度调节螺钉427;所述第一调节板422经由所述第一销轴421与所述横向滑套416转动连接;所述第二调节板423与所述第一调节板422铰接,所述第二调节板423还与所述固定板1连接;所述第一弹性件424的一端与所述横向滑套416连接,所述第一弹性件424的另一端与所述第一调节板422连接;所述偏摆角度调节螺钉425螺纹连接于所述横向滑套416上,所述偏摆角度调节螺钉425的一端与所述第一调节板422连接;所述第二弹性件426的一端与所述第一调节板422连接,所述第二弹性件426的另一端与所述第二调节板423连接;所述俯仰角度调节螺钉427螺纹连接于所述第一调节板422上,所述俯仰角度调节螺钉427的一端与所述第二调节板423连接,在使用时,旋动偏摆角度调节螺钉425可改变固定板1的偏摆角度,旋动俯仰角度调节螺钉427可改变固定板1的俯仰角度。

[0047] 为了便于拆装,请参照图2和图3,在一优选的实施例中,所述双目显微镜检测装置还包括固定螺钉6,所述固定螺钉6与所述固定板1及所述第二调节板423均螺纹连接。

[0048] 为了具体实现角度检测件5的功能,请参照图2-图4,在一优选的实施例中,所述角度检测件5包括连接板51、第三弹性件52及分划板调节螺钉53;所述连接板51位于所述第二镜筒31内,所述连接板51的一端与所述第二前置分划板32连接;所述第三弹性件52的一端与所述第二镜筒31连接,所述第三弹性件52的另一端与所述连接板51连接;所述分划板调节螺钉53与所述第二镜筒31螺纹连接,所述分划板调节螺钉53的一端与所述连接板51连接,所述第二镜筒31上设置有与所述分划板调节螺钉53相配合的第一刻度盘(未示出),在使用时,旋动分划板调节螺钉53,分划板调节螺钉53推动连接板51移动,从而带动第二前置分划板32转动,同时,可通过第一刻度盘读出分划板调节螺钉53的转动角度,从而得到被检测的双目显微镜的左右光学系统像面方位差。

[0049] 为了提供一种专门针对双目平行显微镜进行检测的检测装置,请参照图1-图4,在一优选的实施例中,所述第一镜筒21与所述第二镜筒31平行。由于双目平行显微镜的两目镜平行,因此,本实施例中的双目显微镜检测装置可专门针对双目平行显微镜进行检测。

[0050] 为了提供一种专门针对双目不平行显微镜(如体视显微镜)进行检测的检测装置,请参照图5和图6,在一优选的实施例中,所述第二镜筒31与所述固定板1转动连接;所述双目显微镜检测装置还包括夹角调节件7,所述夹角调节件7与所述第二镜筒31连接且用于驱动所述第二镜筒31转动,在使用时,首先根据双目不平行显微镜的设备参数获得双目不平行显微镜的两个目镜的夹角,再通过夹角调节件7驱动第二镜筒31转动,以使第二镜筒31与第一镜筒21的夹角等于被检测的双目不平行显微镜的两个目镜的夹角,从而方便将第一镜筒21及第二镜筒31分别对准待检测的双目不平行显微镜的两支目镜筒。

[0051] 为了具体实现夹角调节件7的功能,请参照图5和图6,在一优选的实施例中,所述夹角调节件7包括第二销轴71、第四弹性件72及夹角调节螺钉73,所述第二镜筒31经由所述第二销轴71与所述固定板1转动连接,所述第四弹性件72的一端与所述固定板1连接,所述第四弹性件72的另一端与所述第二镜筒31连接,所述夹角调节螺钉73与所述固定板1螺纹连接,所述夹角调节螺钉73的一端与所述第二镜筒31连接,固定板1上设置有与所述夹角调节螺钉73相配合的第二刻度盘以显示第二镜筒31与第一镜筒21之间的夹角。在使用时,转动夹角调节螺钉73到设定的位置,从而夹角调节螺钉73推动第二镜筒31转动,以使第二镜筒31与第一镜筒21之间的夹角到达设定值。

[0052] 需要指出的是,如无特别说明,本发明中所有的分划板均为十字分划板。

[0053] 本发明还提供了一种双目显微镜检测方法,适用于所述的双目显微镜检测装置,包括如下步骤:

[0054] 将后置分划板放置于待检测的双目显微镜的物面中央;

[0055] 通过调节机构4使第一镜筒21及第二镜筒31分别对准待检测的双目显微镜的两支目镜筒;

[0056] 通过调节机构4调节固定板1的方位,使第一前置镜2的视场中的后置分划板的分划线与第一前置分划板22的分划线重合;

[0057] 在第二前置镜3的视场中观察后置分划板的分划线与第二前置分划板32的分划线是否平行,若不平行,则转动第二前置分划板32,直到在第二前置镜3的视场中的后置分划板的分划线与第二前置分划板32的分划线平行,并记录此时第二前置分划板32的转动位置,通过所述转动位置得到被检测的双目显微镜的左右光学系统像面方位差;

[0058] 在第二前置镜3的视场中,通过第二前置分划板32上的刻度读出后置分划板的十字分划线交点的偏差值,并根据所述偏差值得到被检测的双目显微镜的左右光学系统出射光束方向偏差。

[0059] 本发明通过调节机构4使第一镜筒21及第二镜筒31分别对准待检测的双目显微镜的两支目镜筒,再通过调节机构4调节固定板1的方位,使第一前置镜2的视场中的后置分划板的分划线与第一前置分划板22的分划线重合,再在第二前置镜3的视场中观察后置分划板的分划线,并转动第二前置分划板32使第二前置镜3的视场中的后置分划板的分划线与第二前置分划板32的分划线平行,从而通过第二前置分划板32的转动角度可得出被检测的双目显微镜的左右光学系统像面方位差,最后根据后置分划板的十字分划线交点的偏差值得到被检测的双目显微镜的左右光学系统出射光束方向偏差,从而通过本装置可同时测量双目显微镜左右光学系统像面方位差及左右光学系统出射光束方向偏差且操作较为便捷。

[0060] 以上所述仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

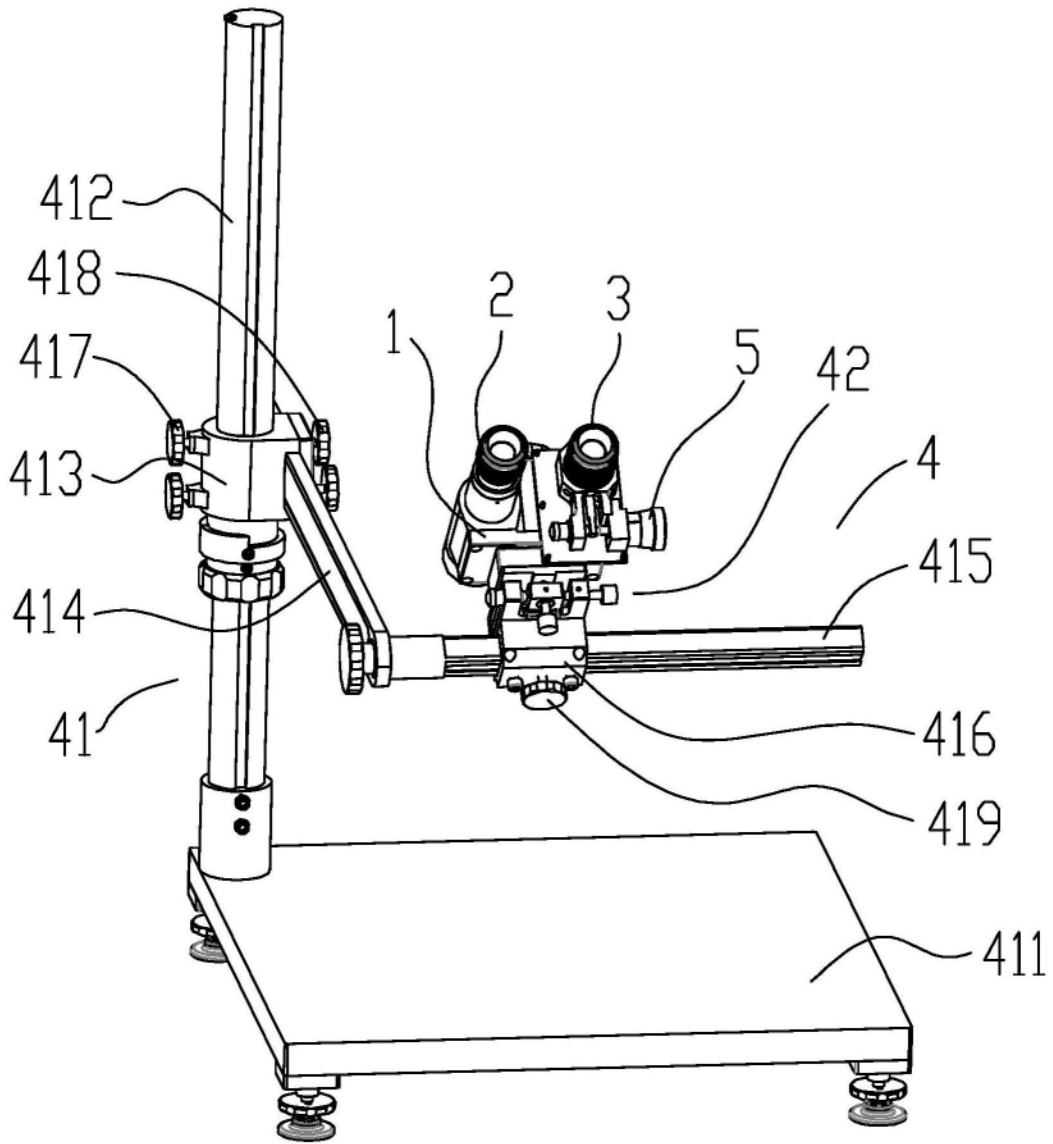


图1

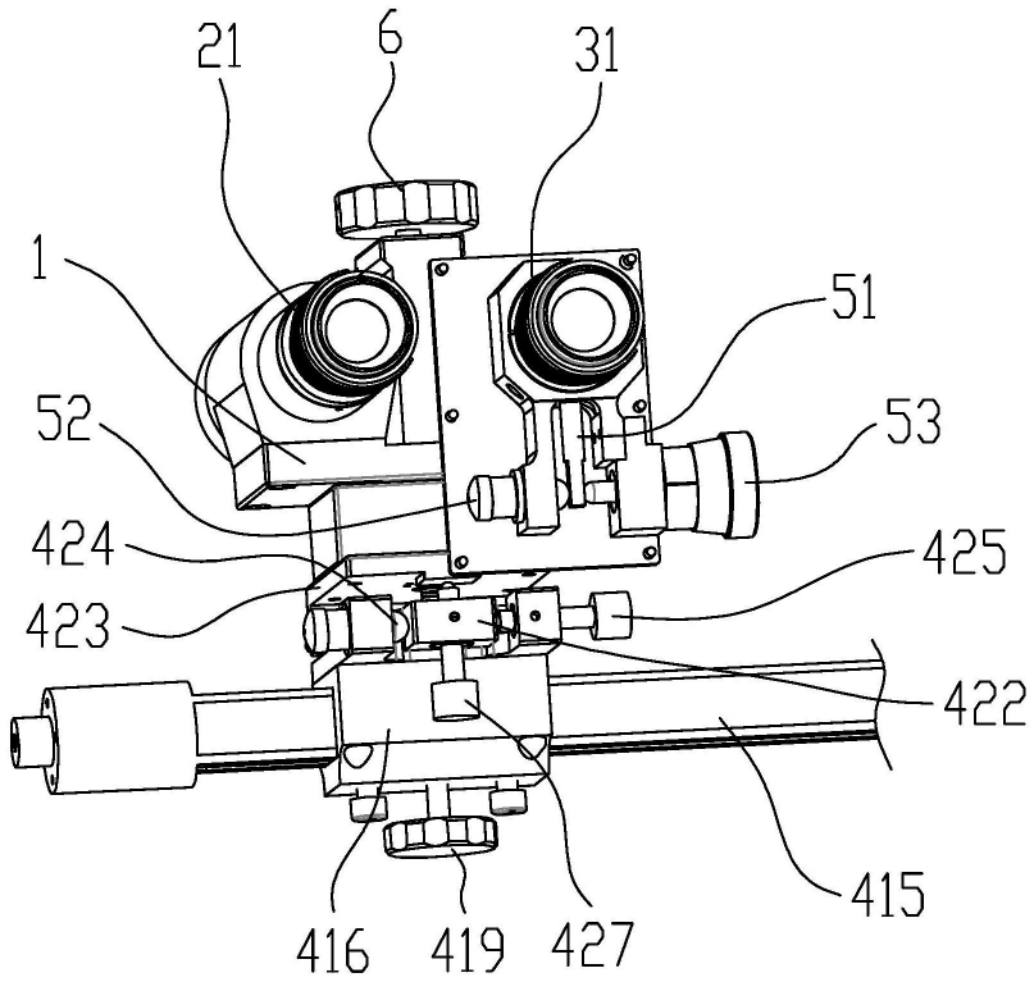


图2

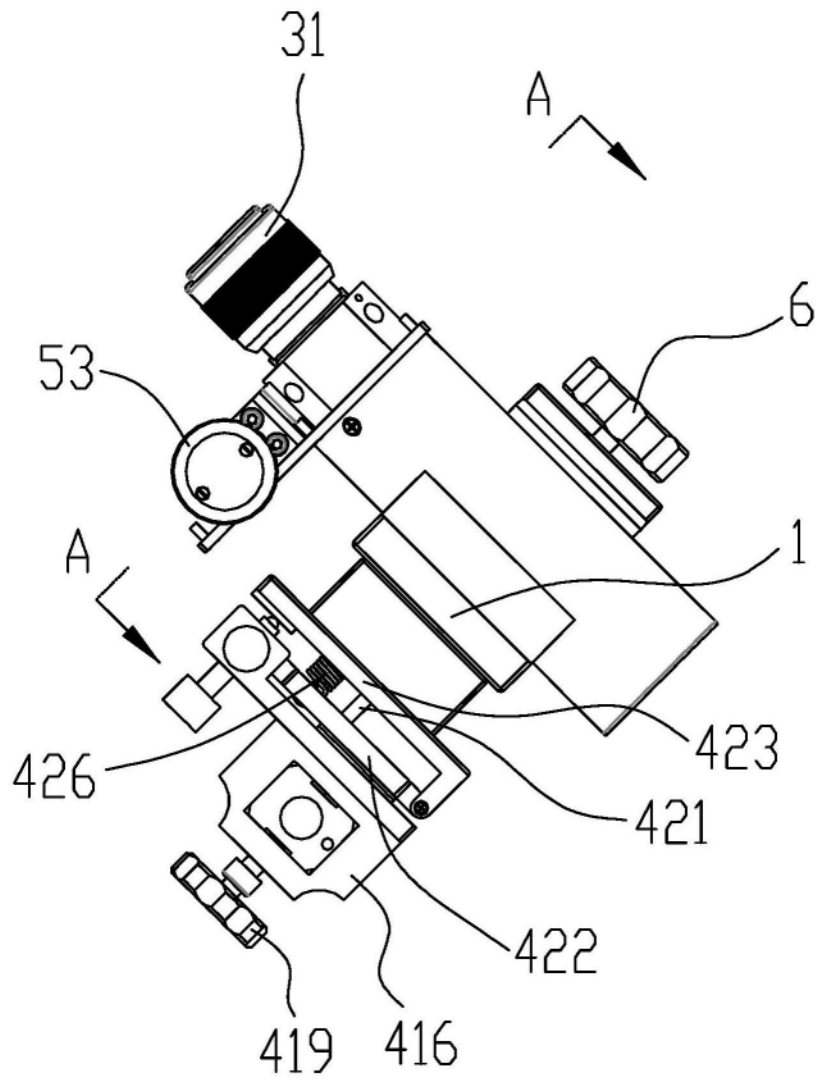


图3

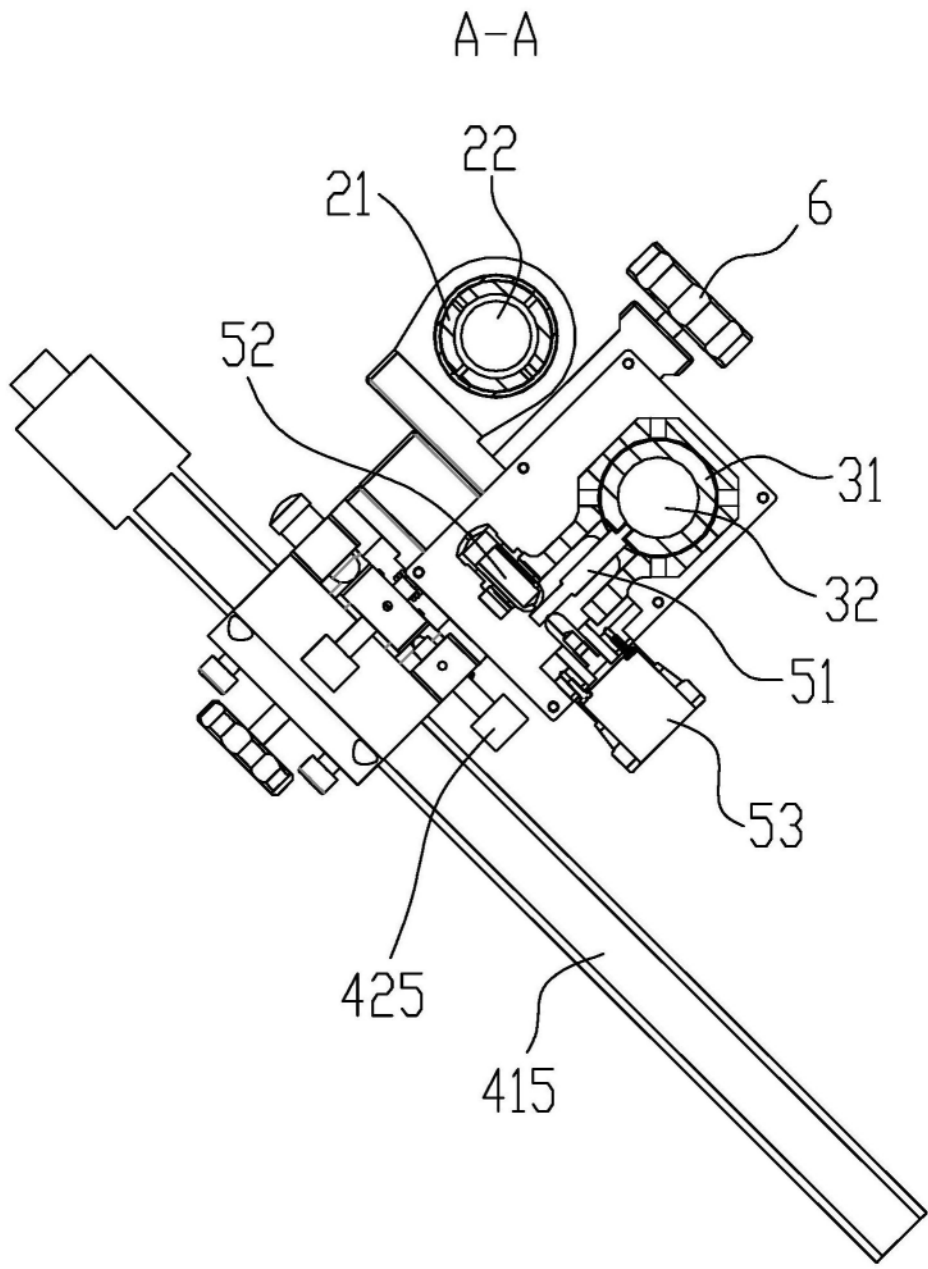


图4

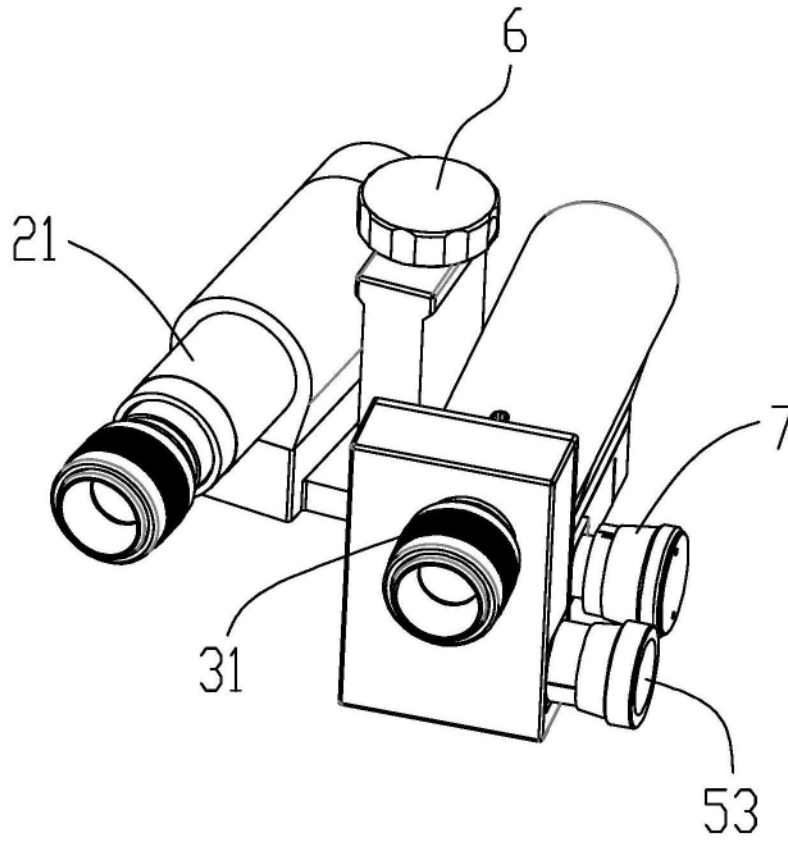


图5

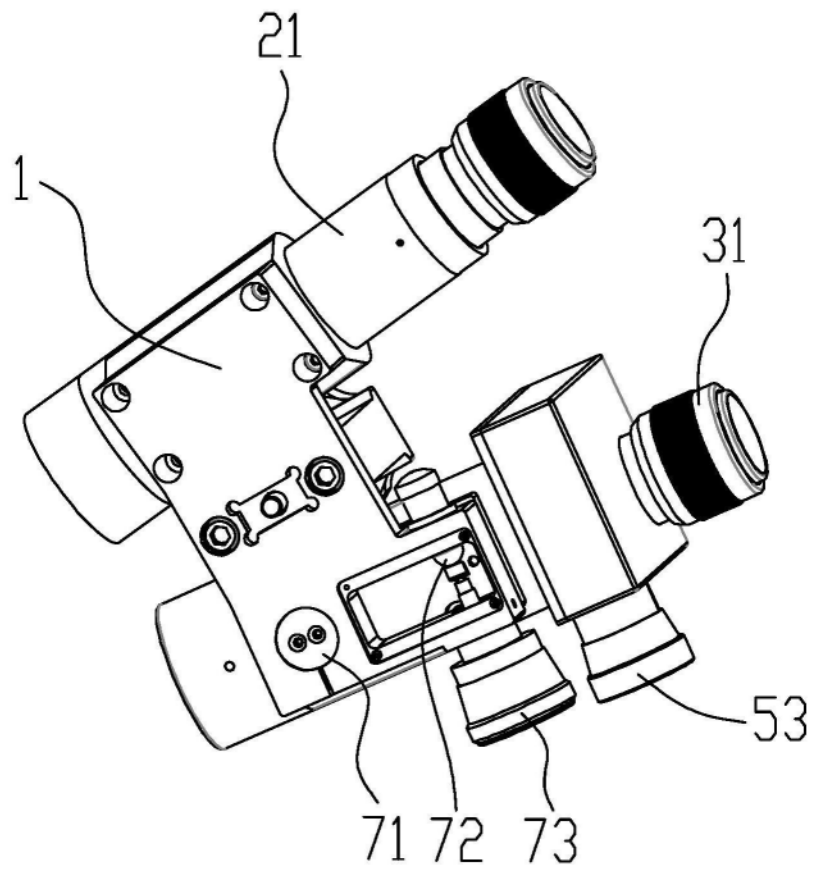


图6