



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102928943 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201210499039. 3

(22) 申请日 2012. 11. 29

(71) 申请人 成都科奥达光电技术有限公司

地址 610207 四川省成都市高新区九兴大道
六号高发大厦

(72) 发明人 伍开军 熊桂芳 方亦可 黄焱林
夏彪

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

G02B 7/00 (2006. 01)

G02B 23/00 (2006. 01)

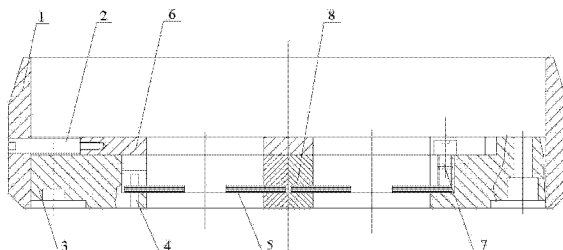
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种双光路孔径光阑及其所应用的光学观察
仪器

(57) 摘要

本发明公开了一种双光路孔径光阑,包括基座、两个均包括多个光阑片的光阑片组及能够带动所述光阑片绕着所述光阑片与所述基座的铰接点转动的从动环,还包括转动中心位于两个所述从动环的转动中心连线的垂直平分线上的主动环,所述主动环上设有透光孔,所述主动环和所述从动环其中一个上设有第一转动滑槽,另一个上设有放置在所述第一转动滑槽内的转动轴。由上述可知,主动环的转动中心分别到两个从动环的转动中心的距离相等,主动环带动两个从动环同步转动,两个从动环均带动光阑片绕各自的转动中心转动,实现了两个光路孔径的同步调节,同时使双光路系统获得更大的景深。



1. 一种双光路孔径光栏,包括基座(3)、两个均包括多个光栏片(5)的光栏片组及能够带动所述光栏片(5)绕着所述光栏片(5)与所述基座(3)的铰接点转动的从动环(8),其特征在于,还包括转动中心位于两个所述从动环(8)的转动中心连线的垂直平分线上的主动环(6),所述主动环(6)上设有透光孔,所述主动环(6)和所述从动环(8)其中一个上设有第一转动滑槽,另一个上设有放置在所述第一转动滑槽内的转动轴。

2. 如权利要求1所述的双光路孔径光栏,其特征在于,还包括固定在所述主动环(6)外侧面上的拨杆(9)。

3. 如权利要求2所述的双光路孔径光栏,其特征在于,还包括与所述基座(3)相固定的限位环(10),所述限位环(10)上设有拨杆限位开口。

4. 如权利要求1所述的双光路孔径光栏,其特征在于,还包括固定在所述主动环(6)的外侧面上的转环(1)。

5. 如权利要求4所述的双光路孔径光栏,其特征在于,所述转环(1)上设置有凹凸花纹。

6. 如权利要求1所述的双光路孔径光栏,其特征在于,所述主动环(6)的转动中心与两个所述从动环(8)的转动中心形成的中心面与所述从动环(8)的下表面垂直。

7. 如权利要求1所述的双光路孔径光栏,其特征在于,所述透光孔为两个,两个所述透光孔分别位于两个所述从动环(8)的上方。

8. 如权利要求1所述的双光路孔径光栏,其特征在于,所述基座(3)上设置有与两个所述从动环(8)的外侧面相贴合的限位凹槽。

9. 如权利要求1-8中任一项所述的双光路孔径光栏,其特征在于,所述光栏片组中的光栏片(5)的个数为十个。

10. 一种光学观察仪器,包括光路镜筒及固定在所述光路镜筒上的双光路孔径光栏,其特征在于,所述双光路孔径光栏为权利要求1-9中任一项所述的双光路孔径光栏。

一种双光路孔径光栏及其所应用的光学观察仪器

技术领域

[0001] 本发明涉及光学仪器技术领域,特别涉及一种双光路孔径光栏。本发明还涉及一种包括上述双光路孔径光栏的光学观察仪器。

背景技术

[0002] 光学仪器是能够产生光波并显示图像,或接受光波并分析、确定若干性质的一类仪器。光学仪器作为仪器仪表行业中非常重要的组成类别,是观察、测试、分析、控制、记录和传递信息的重要工具。光学仪器在工农业生产、资源勘察、科学观察及生活各个领域不可缺少,尤其是应用在光线观察技术领域的光学观察仪器。

[0003] 光学观察仪器主要由光学系统、镜筒和精密机械零部件等组成,其中光学系统主要包括物镜、转像镜、分划镜、目镜及孔径光栏等。

[0004] 双光路孔径光栏配合双光路光学观察仪器使用,其应用在双光路系统中,虽然这种双光路孔径光栏的两个光路孔径均可变,但是由于两个光路孔径的调节并非同步,需要逐步来分别调节两个光路孔径的光栏片组,最终获得所需要的光路孔径。由于孔径光栏的两个光路孔径需要逐步分别调节,不能同步调节,容易造成调节后的两个光路孔径的大小不一,影响成像效果。

[0005] 因此,如何实现两个光路孔径的同步调节,同时使双光路系统获得更大的景深,已成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种双光路孔径光栏,能够实现两个光路孔径的同步调节,同时使双光路系统获得更大的景深。本发明另一目的是提供一种包括上述双光路孔径光栏的光学观察仪器。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供一种双光路孔径光栏,包括基座、两个均包括多个光栏片的光栏片组及能够带动所述光栏片绕着所述光栏片与所述基座的铰接点转动的从动环,还包括转动中心位于两个所述从动环的转动中心连线的垂直平分线上的主动环,所述主动环上设有透光孔,所述主动环和所述从动环其中一个上设有第一转动滑槽,另一个上设有放置在所述第一转动滑槽内的转动轴。

[0008] 优选地,还包括固定在所述主动环外侧面上的拨杆。

[0009] 优选地,还包括与所述基座相固定的限位环,所述限位环上设有拨杆限位开口。

[0010] 优选地,还包括固定在所述主动环的外侧面上的转环。

[0011] 优选地,所述转环上设置有凹凸花纹。

[0012] 优选地,所述主动环的转动中心与两个所述从动环的转动中心形成的中心面与所述从动环的下表面垂直。

[0013] 优选地,所述透光孔为两个,两个所述透光孔分别位于两个所述从动环的上方。

[0014] 优选地,所述基座上设置有与两个所述从动环的外侧面相贴合的限位凹槽。

[0015] 优选地,所述光栏片组中的光栏片的个数为十个。

[0016] 一种光学观察仪器,包括光路镜筒及固定在所述光路镜筒上的双光路孔径光栏,所述双光路孔径光栏为上述任一项所述的双光路孔径光栏。

[0017] 在上述技术方案中,本发明提供的双光路孔径光栏,包括基座、两个由多个光栏片组成的光栏片组、从动环和主动环,主动环上设有透光孔,从动环能够带动光栏片绕着光栏片与基座的铰接点转动,主动环的转动中心位于两个从动环的转动中心连线的垂直平分线上,并且主动环和从动环中一个上设有第一转动滑槽,另一个上设有放置在第一转动滑槽内的转动轴。当需要调节光路孔径的大小时,通过转动主动环带动从动环转动,从动环带动光栏片转动,最终获得所需要的光路孔径,通过光栏片围成的光路孔的光线均能通过透光孔。

[0018] 通过上述描述可知,相对于上述背景技术,在本发明提供的双光路孔径光栏中,由于主动环的转动中心位于两个从动环转动中心连线的垂直平分线上,所以主动环的转动中心分别到两个从动环的转动中心的距离相等。当转动主动环时,主动环能够带动两个从动环同步转动,两个从动环均带动光栏片绕各自的转动中心转动,实现了两个光路孔径的同步调节,同时能够使双光路系统获得更大的景深。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明实施例所提供的双光路孔径光栏的结构示意图;

[0020] 图 2 为图 1 所示双光路孔径光栏的俯视图;

[0021] 图 3 为本发明实施例所提供的双光路孔径光栏的立体结构示意图。

[0022] 其中图 1-3 中:

[0023] 1- 转环、2- 螺纹紧固件、3- 基座、4- 销轴、5- 光栏片、6- 主动环、7- 轴钉、8- 从动环、9- 拨杆、10- 限位环。

具体实施方式

[0024] 本发明的核心是提供一种双光路孔径光栏,能够实现两个光路孔径的同步调节,同时使双光路系统获得更大的景深。本发明的另一核心是提供一种包括上述双光路孔径光栏的光学观察仪器。

[0025] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0026] 请参考图 1-3,在一种具体实施方式中,本发明提供的双光路孔径光栏,包括基座 3、两个均由多个光栏片 5 组成的光栏片组、从动环 8 和主动环 6,主动环 6 上设有透光孔,该透光孔可以为一个,穿过由光栏片 5 组成的光路孔的光线均能穿过透光孔,基座 3 通过螺钉固定在光路镜筒上,每个光栏片组中光栏片 5 的个数可以为八个、九个、十个等,本发明优选每个光栏片组中光栏片 5 的个数为十个,两个光栏片组中的光栏片 5 分别绕着各自的转动中心呈圆形均匀分布,光栏片 5 的一端与基座 3 铰接,另一端连接有销轴 4,其中,销轴 4 一端与光栏片 5 转动连接,另一端设置在从动环 8 上的第二转动滑槽内。基座 3 上设有圆环凸起,从动环 8 上设有与圆环凸起相配合的圆环凹槽,主动环 6 的转动中心位于两个从动环 8 的转动中心的连线的垂直平分线上。主动环 6 上设有第一转动滑槽,同时从动环 8 上

设置有放置在第一转动滑槽内的转动轴,或从动环 8 上设有第一转动滑槽,主动环 6 上设置有放置在第一转动滑槽内的转动轴,转动轴可以为轴钉 7、销钉等。

[0027] 当需要调节光路孔径的大小时,操作人员转动主动环 6,主动环 6 带动两个从动环 8 同步转动,两个同步转动的从动环 8 分别带动两个光阑片组中的光阑片 5 转动,由光阑片 5 形成的光路孔径的大小随之改变,从而获得需要的光路孔径。

[0028] 通过上述描述可知,主动环 6 的转动中心位于两个从动环 8 的转动中心的连线的垂直平分线上,因此,主动环 6 的转动中心到两个从动环 8 的转动中心的距离相等,主动环 6 同时带动两个从动环 8 同步转动,从动环 8 带动光阑片 5 同步转动,解决了需要操作人员分别调节两个光路孔径,造成的两个光路孔径大小不一的问题,实现了两个光路孔径的同步调节,能够使双光路系统获得更大的景深,成像效果较好,且操作方便。

[0029] 另一方面,根据光阑片 5 的排列位置,当光阑片 5 的个数为十个时,成像效果较好。

[0030] 进一步,主动环 6 的外侧面上设置有拨杆 9,当操作人员需要调节光路孔径的大小时,直接转动拨杆 9,拨杆 9 带动主动环 6 转动,最终带动光阑片 5 转动,获得所需大小的光路孔径。由于拨杆 9 位于主动环 6 的外侧面上,拨杆 9 距主动环 6 的转动中心的距离比主动环 6 的外侧面距主动环 6 的转动中心距离较远,因此,拨动拨杆 9 能够更精确地调节光路孔径的大小,且便于操作。

[0031] 更进一步,基座 3 上还固定有限位环 10,限位环 10 可以通过粘接、铆接或螺纹连接等方式与基座 3 固定。且限位环 10 上设有拨杆限位开口,拨杆 9 位于拨杆限位开口内,拨杆限位开口的位置为光阑片 5 摆动至两个极限位置时所对应的拨杆 9 的位置。通过固定设有拨杆限位开口的限位环 10,限定了光阑片 5 转动的角度,有效地解决了光阑片 5 已转动至极限位置,而操作人员还在转动拨杆 9,导致光阑片 5 损坏的问题。

[0032] 另外,在主动环 6 的外侧面上固定有转环 1,转环 1 可以通过粘接或铆接与主动环 6 固定,转环 1 也可以通过螺纹紧固件 2 与主动环 6 固定,例如螺栓、螺钉等,方便仪器的拆装,操作人员只需转动转环 1,就可以实现光路孔径大小的变化,从而获得所需要的光路孔径。

[0033] 优选地,转环 1 的外表面上设有凹凸花纹,凹凸花纹可以为竖直花纹或斜花纹等,通过设置凹凸花纹增加了操作者作用在转环 1 上时两者之间的摩擦力,更加便于操作人员转动转环 1。

[0034] 更为优选地,用于固定转环 1 与主动环 6 的螺纹紧固件 2 位于凹凸花纹的凹花纹处,操作人员在转动转环 1 时,避免受到螺纹紧固件 2 的影响,更加便于操作。

[0035] 另外,基座 3 上设置有两个分别放置两个从动环 8 的限位凹槽。当然在此情况下,从动环 8 的外侧面为圆形,从动环 8 的外侧面与基座 3 上限位凹槽的内壁贴合。双光路孔径光阑的整体结构较为紧凑,节省空间,间接地降低了生产成本。

[0036] 在上述基础上,主动环 6 的转动中心与两个从动环 8 的转动中心形成的中心面与从动环 8 的下表面垂直。两个从动环 8 的转动中心的连线的中点与主动环 6 的转动中心的连线,与光线的整体走向平行,主动环 6 的转动中心距两个从动环 8 的转动中心的距离较近,进一步减小了操作空间,结构更加紧凑,同时能够保证大部分光线进入操作者的视野,提高观察效果。

[0037] 为了使通过两个光阑片组中的光线互不干扰,主动环 6 上设有两个透光孔,两个

透光孔可以分别位于两个从动环 8 的上方,当然,根据各部件的位置关系,两个透光孔也可以分别位于两个从动环 8 的下方,透光孔的大小为能够使光阑片 5 在任何位置时,通过光路孔的光线均可以通过透光孔。

[0038] 当然,两个从动环 8 在能够完成两个光路孔径的同步调节的基础上,其外形可以有所不同。

[0039] 本发明所提供的光学观察仪器至少包括上述一种双光路孔径光阑,其它部分的结构可以参照现有技术,本文不再赘述。

[0040] 以上对本发明所提供的一种双光路孔径光阑及其所应用的光学观察仪器进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

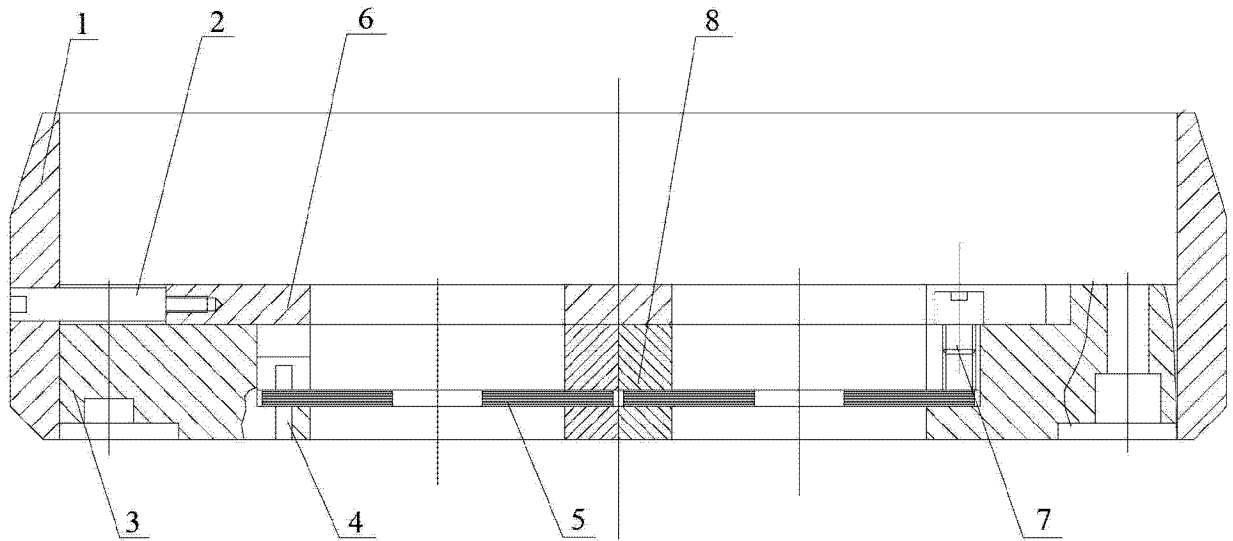


图 1

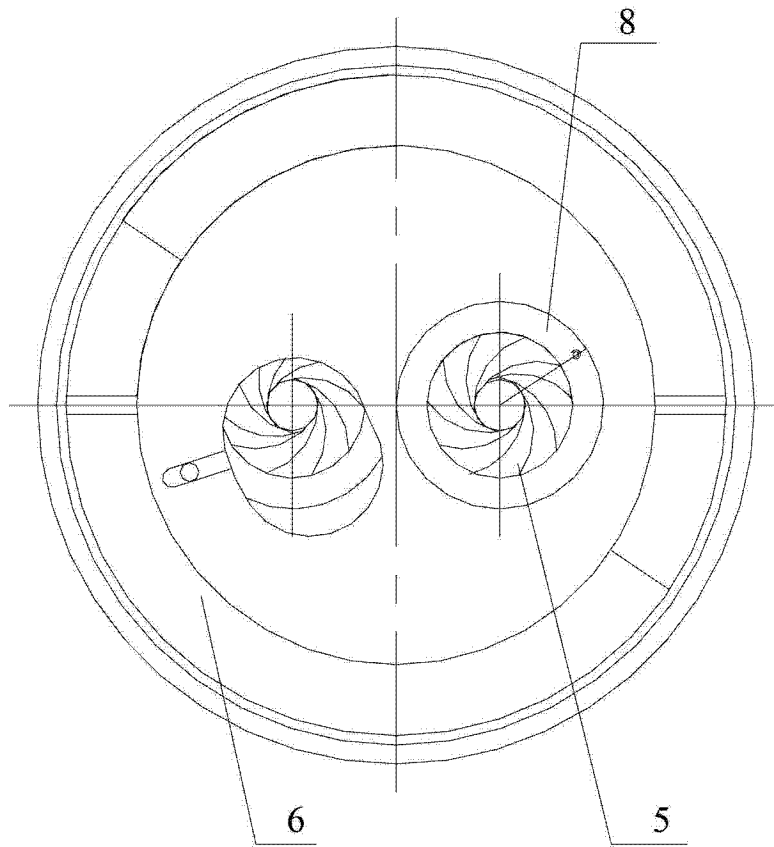


图 2

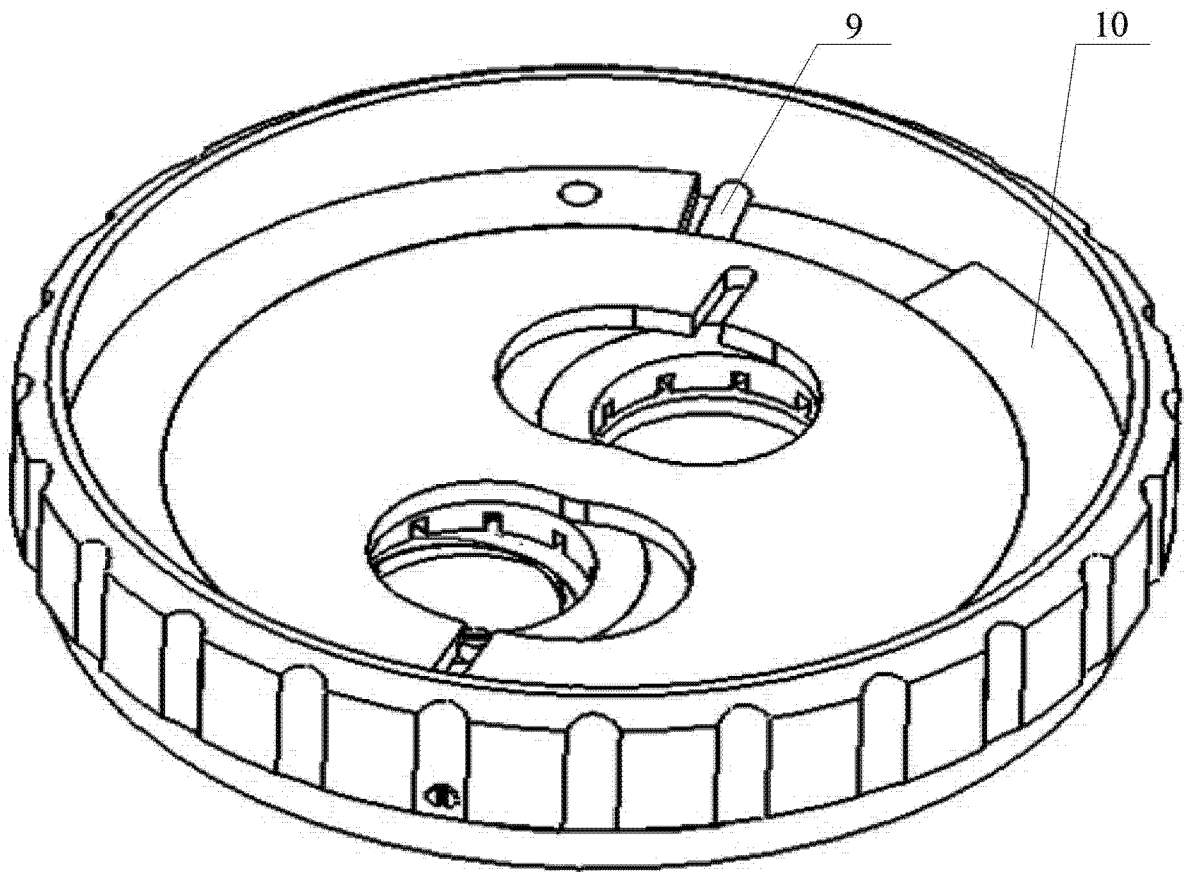


图 3