



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207734148 U

(45)授权公告日 2018.08.17

(21)申请号 201720526059.3

(22)申请日 2017.05.12

(73)专利权人 重庆金山医疗器械有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道霓裳
大道18号金山国际工业城1幢办公楼

(72)发明人 周健 邓安鹏 彭永棒

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普
通合伙) 50211

代理人 方洪

(51)Int.Cl.

A61B 1/06(2006.01)

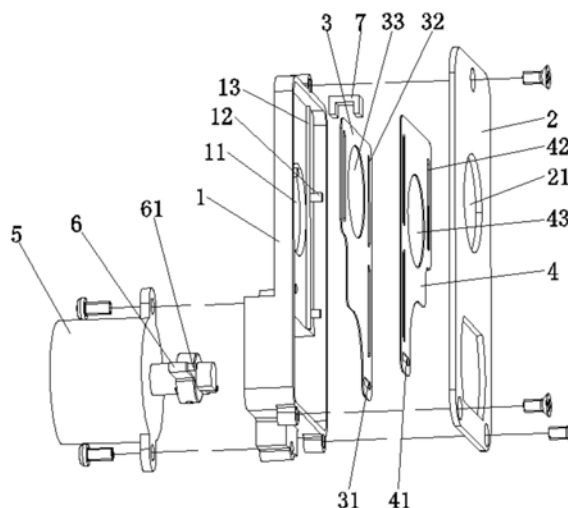
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

电子内窥镜光源光路调光装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电子内窥镜光源光路调光装置,底座上开有第一光孔,在底座的一侧安装盖板,该盖板上正对第一光孔的位置开有第二光孔,所述底座的内腔中并排设置第一遮光片和第二遮光片,第一遮光片位于第二遮光片的前侧,这两块遮光片在步进电机的驱动下能够朝着相反的方向运动,所述第一遮光片上开有第一调光孔,第二遮光片上开有与第一调光孔相配合的第二调光孔。本实用新型结构简单、紧凑,零部件少,易于装配,成本低,对电机扭力的需求小,能够根据需要调节光量的大小,且调节精度高,可靠性好。



1. 一种电子内窥镜光源光路调光装置,其特征在于:底座(1)上开有第一光孔(11),在底座(1)的一侧安装盖板(2),该盖板(2)上正对第一光孔(11)的位置开有第二光孔(21),所述底座(1)的内腔中并排设置第一遮光片(3)和第二遮光片(4),第一遮光片(3)位于第二遮光片(4)的前侧,这两块遮光片在步进电机(5)的驱动下能够朝着相反的方向运动,所述第一遮光片(3)上开有第一调光孔(33),第二遮光片(4)上开有与第一调光孔(33)相配合的第二调光孔(43)。

2. 如权利要求1所述的电子内窥镜光源光路调光装置,其特征在于:所述步进电机(5)安装于底座(1)的底部,该步进电机(5)的输出轴伸入底座(1)的内腔中,在步进电机(5)的输出轴上套装拨杆(6),拨杆(6)上具有两个对称布置的拨动柱(61),其中一个拨动柱(61)伸入第一遮光片(3)下端的第一横槽(31)中,另一个拨动柱(61)伸入第二遮光片(4)下端的第二横槽(41)中。

3. 如权利要求2所述的电子内窥镜光源光路调光装置,其特征在于:在所述底座(1)的内腔中设置有左右两组导向柱(12),每组导向柱(12)分成上下两个,各导向柱(12)伸入第一遮光片(3)上的第一导向槽(32)或/和第二遮光片(4)上的第二导向槽(42)中,各导向槽从上往下延伸。

4. 如权利要求1或2或3所述的电子内窥镜光源光路调光装置,其特征在于:在所述底座(1)内腔的顶部安装有能够感应第一遮光片(3)的光电开关(7),该光电开关(7)通过控制电路与步进电机(5)连接。

5. 如权利要求1所述的电子内窥镜光源光路调光装置,其特征在于:在所述底座(1)的内腔中设置有两根左右对称的滑动导轨(13),该滑动导轨(13)从上往下延伸,且滑动导轨(13)的横截面为圆弧形,所述第一遮光片(3)与两根滑动导轨(13)的弧顶接触。

6. 如权利要求1或2或3或5所述的电子内窥镜光源光路调光装置,其特征在于:所述第一遮光片(3)和第二遮光片(4)均由黑色不透光轻质材料制成。

7. 如权利要求6所述的电子内窥镜光源光路调光装置,其特征在于:所述第一遮光片(3)和第二遮光片(4)均由PVC或PC制成。

电子内窥镜光源光路调光装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,具体地说,特别涉及一种电子内窥镜光源光路调光装置。

背景技术

[0002] 电子内窥镜系统在医疗检查及手术中越来越被广泛应用,光源为系统提供检查或手术过程中持续的照明及气压装置。其中的照明系统为镜体前端图像采集提供照明,根据实际检查或手术需要不同亮度的照明来配合,因此就需要对冷光源的光量进行对应的手动或自动调整。针对电子内窥镜光源光路控制系统,目前具有代表性的技术方案为:

[0003] 一种光源光量调节结构案例(US06629925),采用电机控制,电机顺时针转动时,向上拉左右遮光板,使得遮光板分别通过其各自的轨道运动,实现闭合;反之,电机逆时针转动时,实现遮光板的打开。这种结构加工相对比较复杂,电机扭力相对大,成本较高。

[0004] 另外一种光源光量调节结构案例(CN101449962A),通过电机控制遮光叶片的转动,达到遮光调节光源光量大小甚至完全遮挡的目的。这种方案对电机扭力也相对较大,且光量调节精度不高。

实用新型内容

[0005] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种电子内窥镜光源光路调光装置。

[0006] 本实用新型技术方案如下:一种电子内窥镜光源光路调光装置,其特征在于:底座上开有第一光孔,在底座的一侧安装盖板,该盖板上正对第一光孔的位置开有第二光孔,所述底座的内腔中并排设置第一遮光片和第二遮光片,第一遮光片位于第二遮光片的前侧,这两块遮光片在步进电机的驱动下能够朝着相反的方向运动,所述第一遮光片上开有第一调光孔,第二遮光片上开有与第一调光孔相配合的第二调光孔。

[0007] 采用以上技术方案,底座上的第一光孔和盖板上的第二光孔组成供光线通过的固定孔,而第一遮光片上的第一调光孔和第二遮光片上的第二调光孔组成大小可调的通光孔。当第一调光孔、第二调光孔、第一光孔和第二光孔四者的中心位于一条直线时,通光孔完全打开;当第一调光孔与第二调光孔完全错位时,通光孔完全关闭;当第一调光孔和第二调光孔部分重叠时,通光孔部分打开,并且可以通过调整第一调光孔与第二调光孔的重叠量来调节通光孔的大小,以满足实际的需要。与背景技术相同,本实用新型减少了专用的机械挡光结构,生产成本更低;同时,本实用新型零部件少,易于装配;两块遮光片由同一个步进电机驱动,运动的同步性好,并且控制精度高。

[0008] 所述步进电机安装于底座的底部,该步进电机的输出轴伸入底座的内腔中,在步进电机的输出轴上套装拨杆,拨杆上具有两个对称布置的拨动柱,其中一个拨动柱伸入第一遮光片下端的第一横槽中,另一个拨动柱伸入第二遮光片下端的第二横槽中。以上结构简单、紧凑,通过拨动柱与横槽的配合,能够将伺服电机的扭矩转换成遮光片的上下运动,

可靠性好。

[0009] 为了确保遮光片只在上下方向运动,在所述底座的内腔中设置有左右两组导向柱,每组导向柱分成上下两个,各导向柱伸入第一遮光片上的第一导向槽或/和第二遮光片上的第二导向槽中,各导向槽从上往下延伸。

[0010] 在所述底座内腔的顶部安装有能够感应第一遮光片的光电开关,该光电开关通过控制电路与步进电机连接。以上结构在第一遮光片运动至光电开关位置时,此时通光孔完全关闭,光电开关发出信号使伺服电机停止转动,既准确又可靠。

[0011] 在所述底座的内腔中设置有两根左右对称的滑动导轨,该滑动导轨从上往下延伸,且滑动导轨的横截面为圆弧形,所述第一遮光片与两根滑动导轨的弧顶接触。以上结构第一遮光片与滑动导轨线性接触,大大减小了该遮光片在滑动过程中的摩擦力,对步进电机的扭矩也大大减低,能够节省成本。

[0012] 所述第一遮光片和第二遮光片均由黑色不透光轻质材料制成。以上结构在满足功能要求的同时,重量非常轻,在运动过程中的摩擦力也非常小,也能减低步进电机的扭矩,节省生产成本。

[0013] 作为优选,所述第一遮光片和第二遮光片均由PVC或PC制成。

[0014] 有益效果:本实用新型结构简单、紧凑,零部件少,易于装配,成本低,对电机扭力的需求小,能够根据需要调节光量的大小,且调节精度高,可靠性好。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型一具体实施方式的结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型的结构分解图。

[0017] 图3是通光孔完全打开的状态图。

[0018] 图4是通光孔部分打开的状态图。

[0019] 图5是通光孔完全关闭的状态图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0021] 如图1、图2所示,在底座1的上部开有第一光孔11,第一光孔11为圆孔。底座1的后端敞口,且底座1的敞口由盖板2封口,该盖板2通过螺钉与底座1相固定,在盖板2上正对第一光孔11的位置开有第二光孔21,第二光孔21也为圆孔。在底座1的内腔中并排设置第一遮光片3和第二遮光片4,第一遮光片3位于第二遮光片4的前侧。第一遮光片3和第二遮光片4均由黑色不透光轻质材料制成,可以是PVC、PC,或者其它适合的材料,厚度优选为0.2mm。

[0022] 如图1、图2所示,在第一遮光片3上开有第一调光孔33,第二遮光片4上开有与第一调光孔33相配合的第二调光孔43,第一调光孔33和第二调光孔43均为圆孔。在底座1的底部安装步进电机5,该步进电机5的输出轴伸入底座1的内腔中,在步进电机5的输出轴上固定套装拨杆6,拨杆6上具有两个对称布置的拨动柱61,其中一个拨动柱61伸入第一遮光片3下端的第一横槽31中,另一个拨动柱61伸入第二遮光片4下端的第二横槽41中。当步进电机5驱动拨杆6旋转时,在拨动柱61与横槽的配合下,一块遮光片向上运动,而另一块遮光片向下运动。在底座1内腔的顶部安装有能够感应第一遮光片3的光电开关7,该光电开关7通过

控制电路与步进电机5连接。

[0023] 如图1、图2所示,在底座1的内腔中设置有两根左右平行并对称的滑动导轨13,该滑动导轨13从上往下延伸,且滑动导轨13的横截面为弧顶朝后的圆弧形,第一遮光片3与两根滑动导轨13的弧顶接触。底座1的内腔中还设置有左右两组导向柱12,每组导向柱12分成上下两个,各导向柱12伸入第一遮光片3上的第一导向槽32或/和第二遮光片4上的第二导向槽42中,各导向槽从上往下延伸,在导向柱和导向槽的配合下,遮光片只在上下方向运动,且不好发生左右方向的偏移。

[0024] 本实用新型的工作原理如下:

[0025] 底座1上的第一光孔11和盖板2上的第二光孔21组成供光线通过的固定孔,而第一遮光片3上的第一调光孔33和第二遮光片4上的第二调光孔43组成大小可调的通光孔。系统运行后,当步进电机5收到指令需要减小通光孔或关闭通光孔时,步进电机5带动拨杆6顺时针旋转,拨杆6带动第一遮光片3往上移动,带动第二遮光片4往下移动,此时中间的通光孔尺寸逐渐减小(见图4),达到通光孔径尺寸减小的目的,灯源光量也相对减小;当步进电机5旋转到一定角度后,第一遮光片3移动到光电开关7处,此时通光孔径完全关闭(见图5),光电开关7发出信号通光孔已完全关闭,步进电机5停止转动。反之,当需要打开或增大通光孔时,步进电机5收到指令往逆时针方向旋转,拨杆6带动第一遮光片3往下移动,带动第二遮光片4往上移动,此时中间的通光孔尺寸逐渐增大,达到通光孔径尺寸增大的目的,灯源光量也相对增大;当步进电机5相对通光孔关闭的初始位置旋转一定步数后,两块遮光片移动到对应极限位置(即完全重叠),通光孔径完全打开(见图3)。

[0026] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

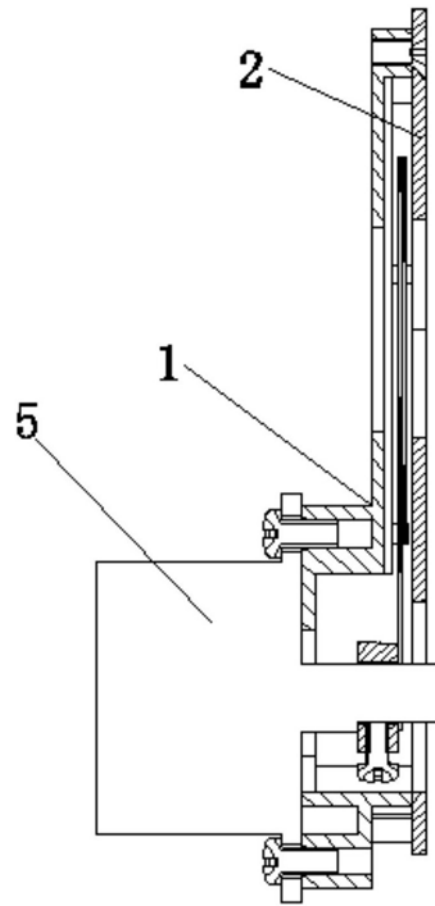


图1

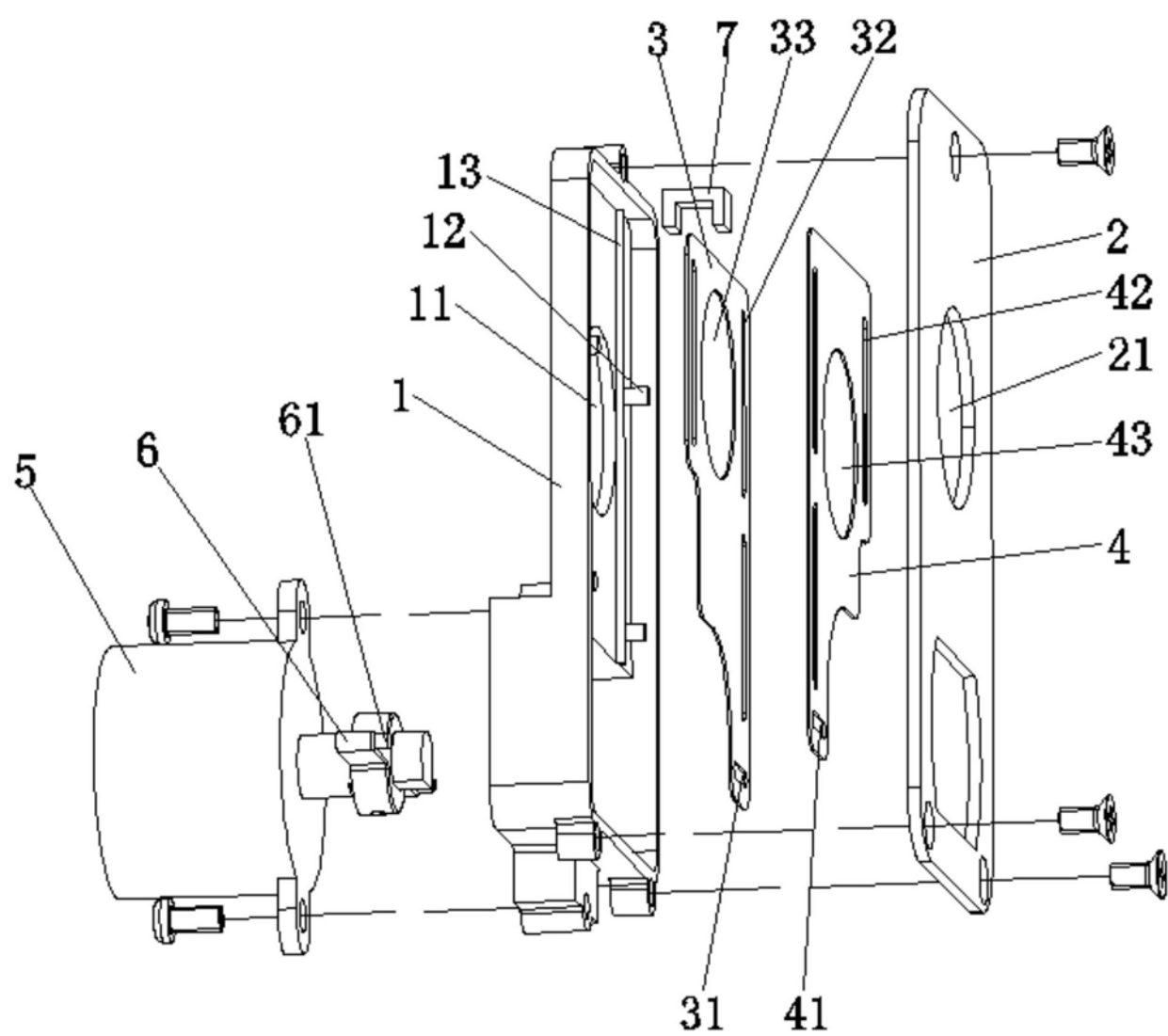


图2

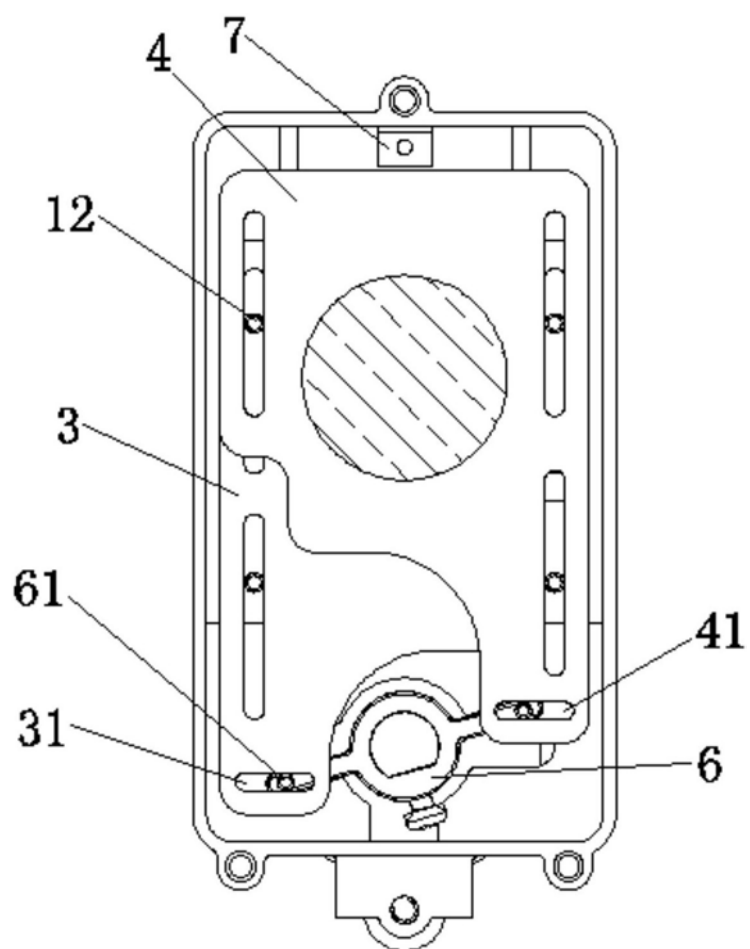


图3

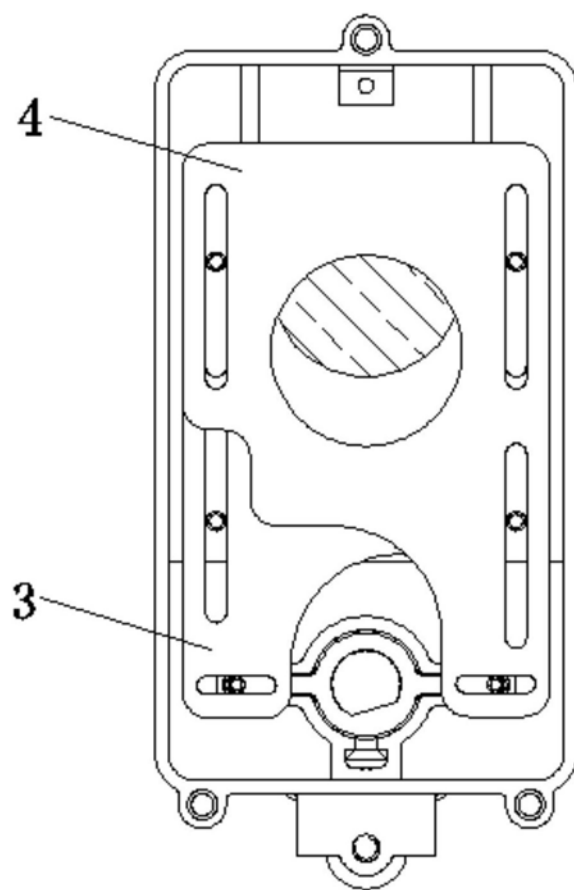


图4

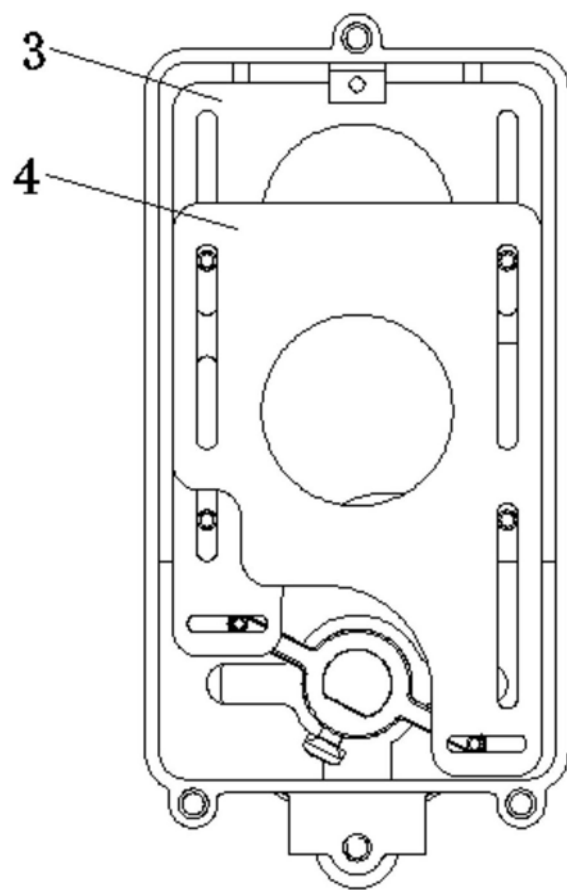


图5

专利名称(译)	电子内窥镜光源光路调光装置		
公开(公告)号	CN207734148U	公开(公告)日	2018-08-17
申请号	CN201720526059.3	申请日	2017-05-12
[标]申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
[标]发明人	周健 邓安鹏 彭永棒		
发明人	周健 邓安鹏 彭永棒		
IPC分类号	A61B1/06		
代理人(译)	方洪		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种电子内窥镜光源光路调光装置，底座上开有第一光孔，在底座的一侧安装盖板，该盖板上正对第一光孔的位置开有第二光孔，所述底座的内腔中并列设置第一遮光片和第二遮光片，第一遮光片位于第二遮光片的前侧，这两块遮光片在步进电机的驱动下能够朝着相反的方向运动，所述第一遮光片上开有第一调光孔，第二遮光片上开有与第一调光孔相配合的第二调光孔。本实用新型结构简单、紧凑，零部件少，易于装配，成本低，对电机扭力的需求小，能够根据需要调节光量的大小，且调节精度高，可靠性好。

