

电磁铁驱动快速变焦镜头

申请号：[201210428150.3](#)

申请日：2012-10-31

申请(专利权)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](#)

发明(设计)人 [张新 曲贺盟 张继真 王灵杰 伍雁雄](#)

主分类号 [G02B7/04\(2006.01\)I](#)

分类号 [G02B7/04\(2006.01\)I](#) [H02K33/18\(2006.01\)I](#)

公开(公告)号 [102914849A](#)

公开(公告)日 [2013-02-06](#)

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](#)



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102914849 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201210428150. 3

(22) 申请日 2012. 10. 31

(73) 专利权人 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 张新 曲贺盟 张继真 王灵杰
伍雁雄

(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.

G02B 7/04 (2006. 01)

H02K 33/18 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101556367 A, 2009. 10. 14, 说明书第 6 页
第 2-3 段、及图 2-3.

US 2012/0027394 A1, 2012. 02. 02, 说明书第
26-27 段、及图 1.

CN 101055342 A, 2007. 10. 17, 全文.

JP 特开 2008-286991 A, 2008. 11. 27, 全文.

JP 平 1-304410 A, 1989. 12. 08, 全文.

审查员 熊恋

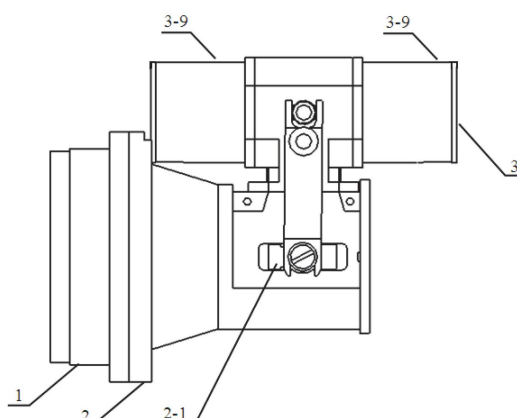
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

电磁铁驱动快速变焦镜头

(57) 摘要

电磁铁驱动快速变焦镜头, 属于安防监控技术领域, 为了克服现有技术中定焦监视镜头无法满足对不同距离清晰成像的要求, 其安防覆盖面积小的问题, 本发明电磁铁驱动快速变焦镜头, 包括: 前镜筒组件、变倍组件和视场切换组件, 前镜筒组件设置在变倍组件的前端, 视场切换组件设置在变倍组件的上方, 用于驱动变倍组件, 实现了光系统的变焦, 本发明电磁铁驱动快速变焦镜头将在安防监控技术领域广泛应用。



1. 电磁铁驱动快速变焦镜头,包括:前镜筒组件(1)、变倍组件(2)和视场切换组件(3),前镜筒组件(1)设置在变倍组件(2)的前端,视场切换组件(3)设置在变倍组件(2)的上方,用于驱动变倍组件;

前镜筒组件(1)包括前镜筒,前镜筒呈一沿透镜光轴的空心圆柱形,且前镜筒内部设置至少一片聚焦镜片;

变倍组件(2)为前宽后窄的空心圆柱体,变倍组件(2)的主镜筒(2-4)内部为变倍镜筒(2-1),变倍镜筒(2-1)内设置至少一片聚焦镜片,变倍镜筒(2-1)两侧面对称分布两个定位孔,两个定位孔分别与两个变倍镜筒拨销(2-2)连接;主镜筒(2-4)的两侧面对称分布容置槽(2-3),容置槽(2-3)限定变倍镜筒拨销(2-2)带动变倍镜筒(2-1)在容置槽(2-3)内沿光轴方向运动;

其特征是,切换组件(3),包括后盖(3-1)、绕线圈(3-2)、外壳(3-3)、铁芯(3-4)、电磁铁座(3-5)、带动轴(3-6)、固定轴(3-7)和拨叉(3-8);绕线圈(3-2)的骨架外部与外壳(3-3)内壁紧密配合,将后盖(3-1)与外壳(3-3)螺纹连接,并压紧绕线圈(3-2),形成绕线圈组件(3-9);铁芯(3-4)设置在电磁铁座(3-5)内部,并穿过两端的绕线圈(3-2),带动轴(3-6)经电磁铁座(3-5)上两侧横槽(3-10)穿进铁芯(3-4)上中间孔;在电磁铁座(3-5)横槽(3-10)下端的圆孔中插入固定轴(3-7),将拨叉(3-8)上端的豁槽和圆孔分别对准带动轴(3-6)和固定轴(3-7)外侧的轴套,两组绕线圈组件(3-9)分别连接到电磁铁座(3-5)的两侧。

2. 根据权利要求1所述的电磁铁驱动快速变焦镜头,其特征在于,电磁铁座(3-5)固定连接在主镜筒(2-4)的上方。

3. 根据权利要求1所述的电磁铁驱动快速变焦镜头,其特征在于,后盖(3-1)、铁芯(3-4)和外壳(3-3)选用电工纯铁材料加工制作,绕线圈(3-2)选用绝缘材料作为导线缠绕的骨架。

电磁铁驱动快速变焦镜头

技术领域

[0001] 本发明属于安防监控技术领域,特别是涉及一种利用磁力控制镜组移实现快速变焦的镜头。

背景技术

[0002] 目前安防监控领域要求安防摄像头所拍摄的图片非常清晰,监视器设置于交通流道、治安死角、金融机构或其他需要监视摄影的场所,而使得犯罪行为无所遁形、掌控事件的发展请款或其他相关摄影,故监视器对于大众而言,具有相当的实用性与重要性。

[0003] 目前市场上安防监控领域多采用定焦监视镜头,其缺点在于无法满足对不同距离清晰成像的要求,使其安防覆盖面积大大减小。而市场上少数采用步进电机式的变焦距监控镜头,其通过两相四拍或八拍等脉冲信号矩形波控制步进马达,进步马达再驱动传动部分实现步进,从而实现控制镜头的变焦。该结构控制电路复杂,对马达精度要求高,市场价格昂贵,且对于较大范围的变焦距响应时间相对较慢,从而限制了安防镜头的应用。

发明内容

[0004] 本发明为了克服现有技术中定焦监视镜头无法满足对不同距离清晰成像的要求,其安防覆盖面积小的问题,提供一种高成像质量、高精度、高可靠性以及快速变焦的电磁铁驱动快速变焦镜头。

[0005] 本发明电磁铁驱动快速变焦镜头,包括:前镜筒组件、变倍组件和视场切换组件,前镜筒组件设置在变倍组件的前端,视场切换组件设置在变倍组件的上方,用于驱动变倍组件。

[0006] 本发明的有益效果:本发明采用电磁驱动实现光学系统焦距变化,弥补了现有安防监控光学系统多数为定焦镜头,无法对不同距离目标清晰成像的弊端;同时相对于高精度的步进电机,成本低,控制电路简单;采用电磁驱动使焦距变化更为平稳、可靠、速度更快。

附图说明

[0007] 图1是本发明电磁铁驱动快速变焦镜头装置的结构示意图。

[0008] 图2是本发明电磁铁驱动快速变焦镜头装置中变倍组件的结构示意图。

[0009] 图3是本发明电磁铁驱动快速变焦镜头装置中视场切换组件的结构示意图。

[0010] 图4是本发明电磁铁驱动快速变焦镜头装置中视场切换组件驱动变倍组件实现变焦时相对运动示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明的装置做进一步详细说明。

[0012] 如图1所示,本发明电磁铁驱动快速变焦镜头,该镜头包括:前镜筒组件1、变倍组

件 2 和视场切换组件 3。前镜筒组件 1 设置在变倍组件 2 的前端,视场切换组件 3 设置在变倍组件 2 的上方,用于驱动变倍组件。

[0013] 前镜筒组件 1 包括前镜筒,前镜筒呈一沿透镜光轴的空心圆柱形,且前镜筒内部设置至少一片聚焦镜片,主要用于配合成像,并保护后组光学系统。

[0014] 如图 2 所示,变倍组件 2 为前宽后窄的空心圆柱体,变倍组件 2 的主镜筒 2-4 内部为变倍镜筒 2-1,变倍镜筒 2-1 内设置至少一片聚焦镜片,变倍镜筒 2-1 前后两面对称分布两个定位孔,两个定位孔分别与两个变倍镜筒拨销 2-2 连接;主镜筒 2-4 的前后两面对称分布容置槽 2-3,容置槽 2-3 限定变倍镜筒拨销 2-2 带动变倍镜筒 2-1 在容置槽 2-3 内沿光轴方向运动实现变焦。

[0015] 如图 3 所示,切换组件 3,包括后盖 3-1、绕线圈 3-2、外壳 3-3、铁芯 3-4、电磁铁座 3-5、带动轴 3-6、固定轴 3-7 和拨叉 3-8。后盖 3-1、绕线圈 3-2、外壳 3-3 构成绕线圈组件 3-9,后盖 3-1 和外壳 3-3 选用金属材料加工制作,绕线圈 3-2 选用绝缘材料作为导线缠绕的骨架,铁芯 3-4、电磁铁座 3-5、带动轴 3-6、固定轴 3-7 以及拨叉 3-8 选用金属材料加工制作。先将绕线圈 3-2 放入外壳 3-3 中,通过止口配合定位;通过与外壳 3-3 的螺纹配合将绕线圈 3-2 固定,形成绕线圈组件 3-9。

[0016] 铁芯 3-4 设置在电磁铁座 3-5 内部,带动轴 3-6 经电磁铁座 3-5 上两侧横槽 3-10 穿进铁芯 3-4 上中间孔。在电磁铁座 3-5 横槽 3-10 下端的圆孔中插入固定轴 3-7,将拨叉 3-8 上端的豁槽和中部圆孔分别对准带动轴 3-6 和固定轴 3-7 外侧的轴套,并通过固定轴 3-7 上的螺钉将拨叉 3-8 固定。最后,将已组装好的两组绕线圈组件 3-9 分别连接到电磁铁座 3-5 的两侧。

[0017] 电磁铁座 3-5 固定连接在主镜筒 2-4 的上方。

[0018] 如图 4 所示,本发明的用于镜头视场切换驱动机构的动作过程为:当对左侧绕线圈组件 3-9 加电时,铁芯 3-4 受到磁力吸引朝左侧绕线圈组件 3-9 方向运动,插在铁芯 3-4 中间的带动轴 3-6 随之运动,带动拨叉 3-8 绕固定轴 3-7 旋转,从而拨叉 3-8 底端朝相反方向运动,同时拨叉 3-8 带动变倍镜筒拨销 2-2,带动变倍镜筒 2-1 在变倍组件 2 的容置槽 2-3 内运动,完成视场切换。当需要向另一成像位置切换时,只需对绕线圈组件 3-9 断电,对绕线圈组件 3-10 通电,同理,电磁铁芯 3-4 即朝另一方向运动,完成切换动作。

[0019] 工作时只对一组绕线圈组件 3-9 加电,而对另一组绕线圈组件 3-9 不加电;需要进行切换时,对另一组绕线圈组件 3-9 通电,同时对正工作的绕线圈组件断电,即可完成切换动作。对两组绕线圈组件 3-9 通断电的控制可以通过三向开关实现。

[0020] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明做任何形式上的限制,任何获悉本专业的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许改动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,均仍属于本发明方案范围内。

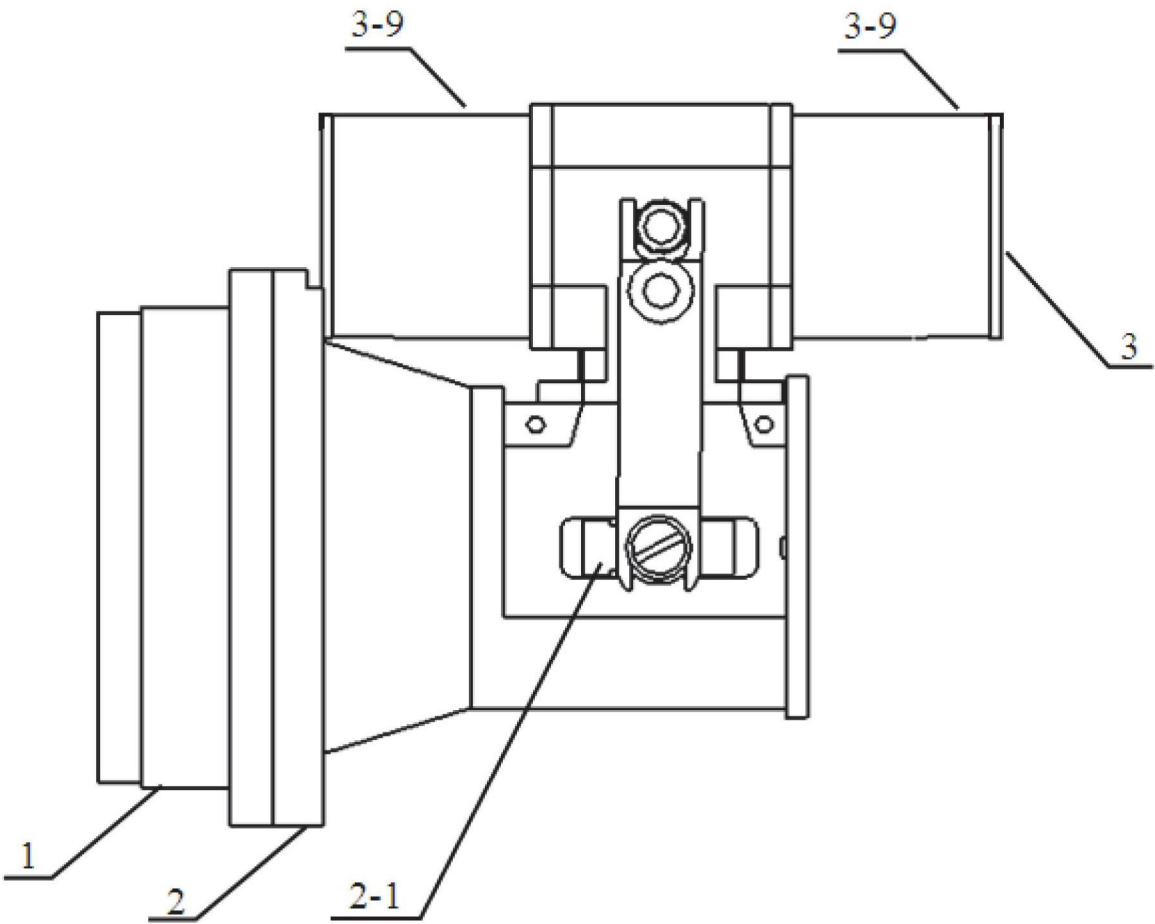


图 1

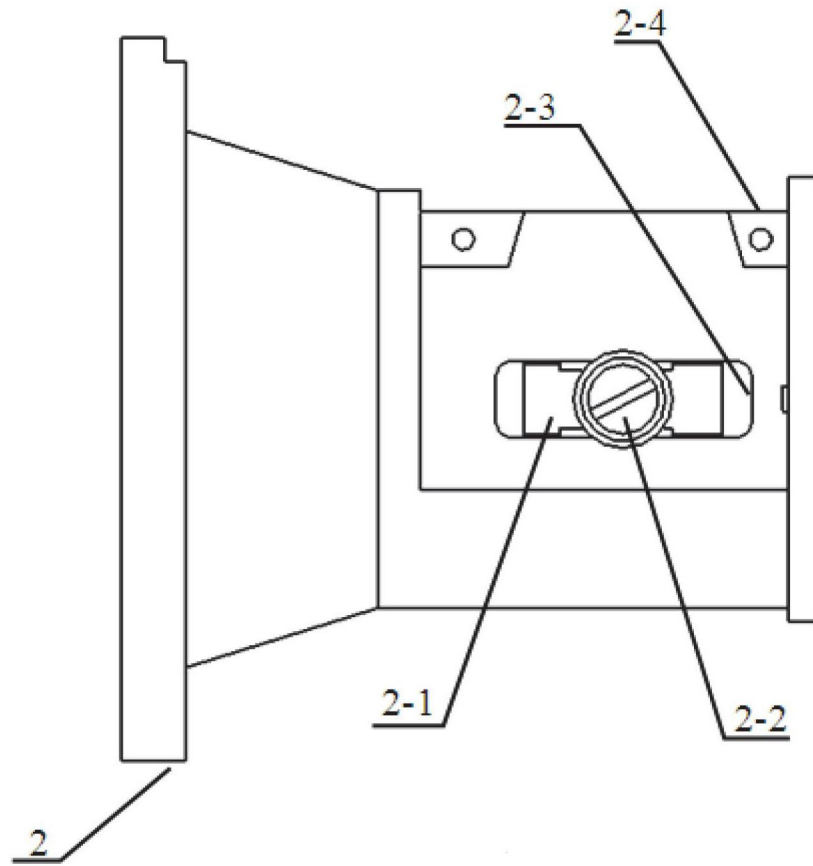


图 2

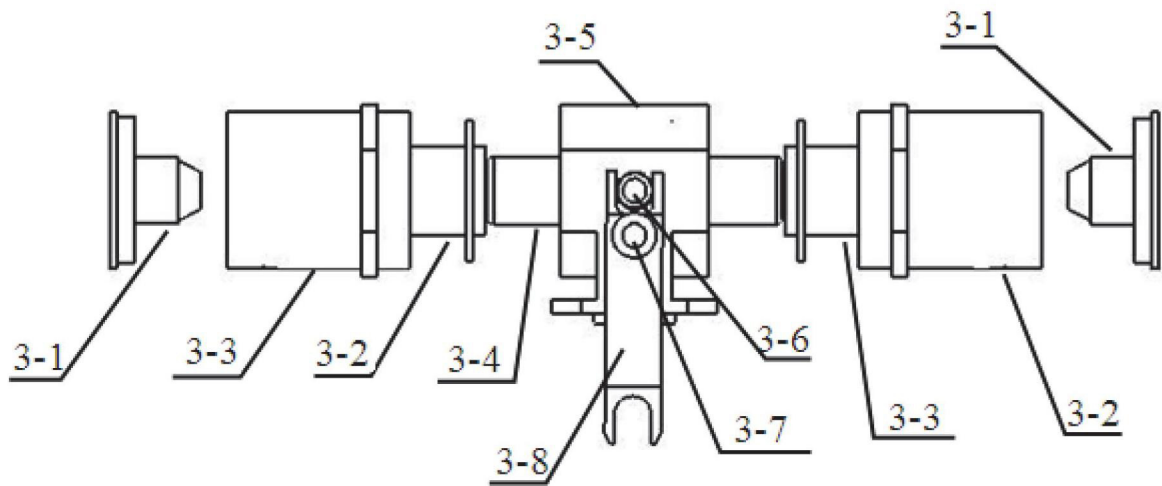


图 3

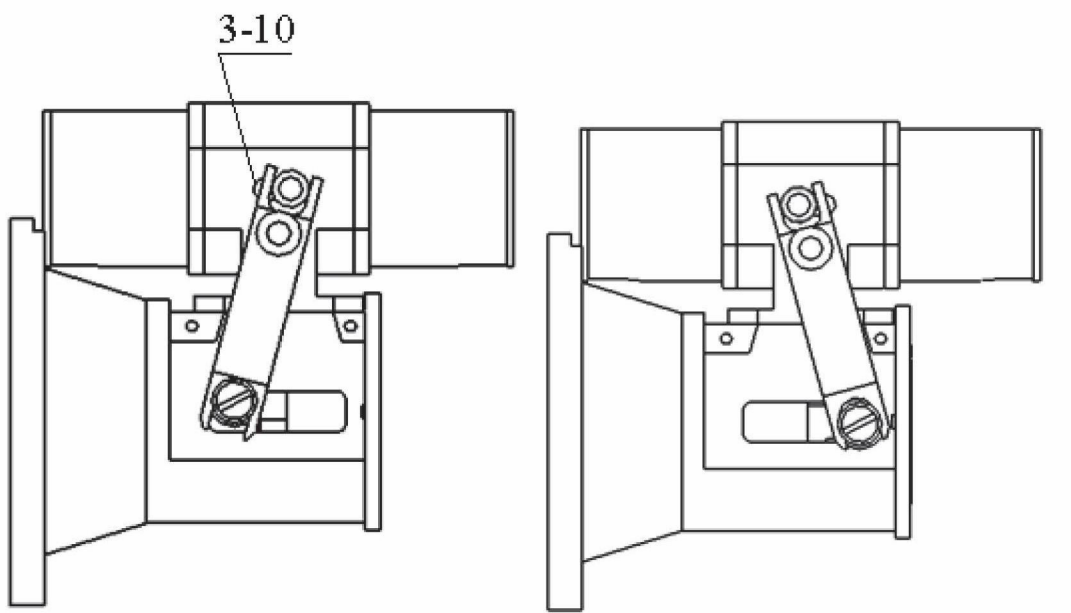


图 4