



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101819372 A

(43) 申请公布日 2010. 09. 01

(21) 申请号 200910218066. 7

(22) 申请日 2009. 12. 22

(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 李大伟 金灿强

(74) 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所 22210

代理人 赵炳仁

(51) Int. Cl.

G03B 9/08 (2006. 01)

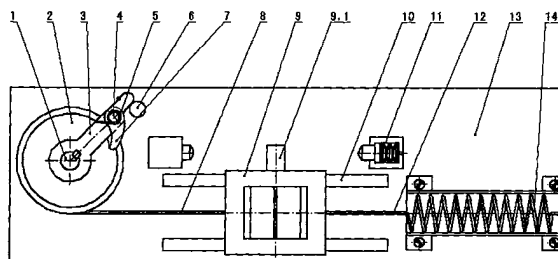
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

相机幕帘式快门的驱动机构

(57) 摘要

本发明涉及相机中快门的驱动机构, 特别是一种适用于航空技术领域的相机幕帘式快门的驱动机构, 包括通过导轨设置在基板中部的幕帘滑架; 在微型电机输出轴上设置的与其动配合的侧面上具有一个棘齿的线轮和与其静配合的摆杆, 通过固设在摆杆上的销轴和套置在销轴上的予紧弹簧铰链一具有曲拐的棘爪, 固设在基板上的对应于棘爪之曲拐的限位块; 在基板另一端上设置的拉簧; 缠绕在线轮上的钢丝之一端固连在线轮上, 另一端固连在幕帘滑架的一端上; 另一钢丝的一端固连在幕帘滑架的另一端上, 其另一端固连在所述的拉簧上。该机构实现了进程运动的匀速性和急速的回程运动, 克服了现有机构响应滞后的问题, 有效的提高了相机的成像质量。



1. 一种相机幕帘式快门的驱动机构,包括设置在基板(13)一端上的微型电机(1),其特征在于还包括:通过导轨(10)设置在基板(13)中部的幕帘滑架(9);在微型电机(1)的输出轴上相邻设置与其动配合的侧面上具有一个棘齿的线轮(2)和与其静配合的摆杆(3),通过固设在摆杆(3)上的销轴(4)和套置在销轴(4)上的予紧弹簧(5)铰连一具有曲拐的棘爪(7),固设在基板(13)上的对应于棘爪(7)之曲拐的限位快(6);在基板(12)另一端上设置的拉簧(14);缠绕在所述线轮(2)上的一根钢丝(8)之一端固连在所述线轮(2)上,另一端固连在所述幕帘滑架(9)的一端上;另一根钢丝(12)的一端固连在幕帘滑架(9)的另一端上,其另一端固连在所述的拉簧(14)上。

2. 根据权利要求1所述的相机幕帘式快门的驱动机构,其特征在于,在所述的基板(13)上还设置有分别对应所述幕帘滑架(9)行程两端的限位弹簧(11),在幕帘滑架(9)上设置对应于所述限位弹簧(11)的限位挡块(9.1)。

相机幕帘式快门的驱动机构

技术领域

[0001] 本发明涉及相机中快门的驱动机构,特别是一种适用于航空相机中幕帘式快门的驱动机构。

背景技术

[0002] 在航空侦察相机快门中,鉴于速高比等工作条件,幕帘式快门要求在短的周期内,要有不同程度的匀速、直线进程和急速回程运动。现有的电机驱动技术和机构,难以达到理想状态。通常用凸轮机构、曲柄滑块机构等传统装置执行,这些近似匀速机构对伺服驱动依赖性较高,且有匀速性不好、质量大、体积大等缺陷,这就使快门中有效载荷相对减小。为解决这些问题,提出一种能把电机的回转运动,转化为匀速直线往复运动的一种机构。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于为克服目前航空相机中幕帘式快门驱动机构存在上述的匀速性不好、质量大、体积大等缺陷,提出一种改进的相机幕帘式快门的驱动机构。

[0004] 本发明相机幕帘式快门的驱动机构,包括设置在基板一端上的微型电机,通过导轨设置在基板中部的幕帘滑架;在微型电机的输出轴上相邻设置与其动配合的侧面上具有一个棘齿的线轮和与其静配合的摆杆,通过固设在摆杆上的销轴和套置在销轴上的予紧弹簧铰链一具有曲拐的棘爪,固设在基板上的对应于棘爪之曲拐的限位快;在基板另一端上设置的拉簧;缠绕在所述线轮上的一根钢丝之一端固连在所述线轮上,另一端固连在所述幕帘滑架的一端上;另一根钢丝的一端固连在幕帘滑架的另一端上,其另一端固连在所述的拉簧上。

[0005] 本发明的工作原理是:

[0006] 将相机的快门幕帘连接在所述的幕帘滑架上,当所说的棘爪卡在线轮侧面上的棘齿时,摆杆随电机驱动而带动线轮匀速转动,绕在线轮上的钢丝牵动幕帘滑架作直线运动,当线轮旋转一周后,棘爪曲拐被所说的限位快遮挡使棘爪扬起脱离线轮棘齿,摆杆随线轮在所述的幕帘滑架另一端的拉簧及钢丝的牵拉下迅速反转,实现幕帘滑架的快速回程运动;至此一个周期幅面的曝光工作完成,回位后的摆杆上的棘爪又抵卡在线轮侧面上的棘齿,再次实现又一次的幕帘滑架的进程运动。依此,周而复始。在上述往复运动过程中,驱动电机始终保持一个方向的运转不变。

[0007] 采用本发明机构驱动的相机快门幕帘,可靠的实现了进程运动的匀速性和急速的回程运动,克服了现有旋转电机控制系统响应滞后的问题,有效的提高了相机的成像质量,且整体结构紧凑,具有质量小、体积小的优点。不但特别适用于航空相机中幕帘式快门的驱动,也可广泛的适用于印刷、普通相机快门、纺织机械等有此类技术要求的机构中。

附图说明

[0008] 图 1 是本发明相机幕帘式快门驱动机构的主视图。

[0009]

具体实施方式

[0010] 以下结合附图给出的实施例对本发明机构作进一步详细说明。

[0011] 参照图 1, 一种相机幕帘式快门的驱动机构, 包括设置在基板 13 一端上的微型电机 1, 通过导轨 10 设置在基板 13 中部的幕帘滑架 9; 在微型电机 1 的输出轴上相邻设置与其动配合的侧面上具有一个棘齿的线轮 2 和与其静配合的摆杆 3, 通过固设在摆杆 3 上的销轴 4 和套置在销轴 4 上的予紧弹簧 5 铰连一具有曲拐的棘爪 7, 固设在基板 13 上的对应于棘爪 7 之曲拐的限位快 6; 在基板 13 另一端上设置的拉簧 14; 缠绕在所述线轮 2 上的一根钢丝 8 之一端固连在线轮 2 上, 另一端固连在所述幕帘滑架 9 的一端上; 另一根钢丝 12 的一端固连在幕帘滑架 9 的另一端上, 其另一端固连在所述的拉簧 14 上。

[0012] 为避免幕帘滑架 9 在往复运动的行程极限位置产生急停冲击和助力启动, 在所述的基板 13 上还设置有分别对应所述幕帘滑架 9 行程两端的限位弹簧 11, 在幕帘滑架 9 上设置对应于所述限位弹簧 11 的限位挡块 9.1。

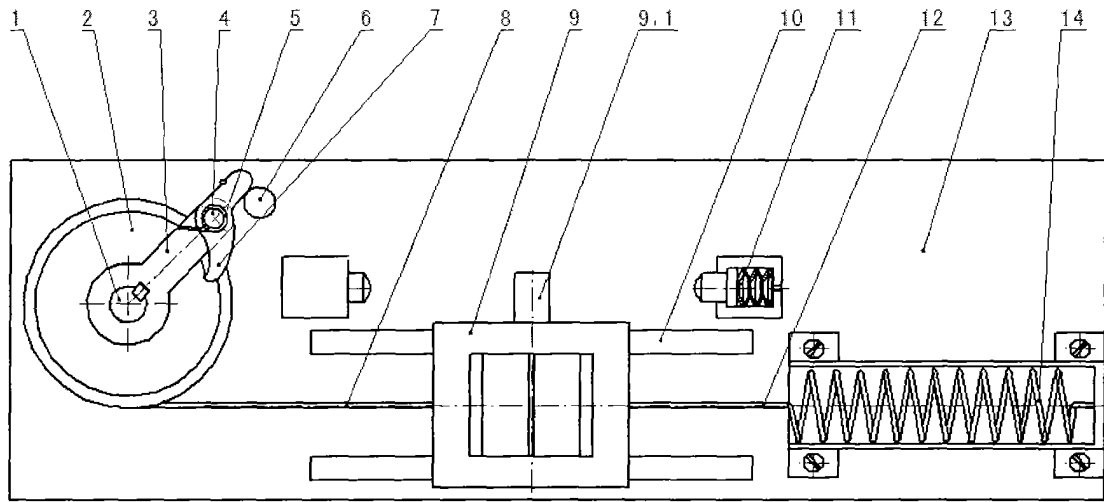


图 1