



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101852969 A

(43) 申请公布日 2010. 10. 06

(21) 申请号 201010179591. 5

(22) 申请日 2010. 05. 24

(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 董斌 田海英 聂晶 许永森
陈志超

(74) 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所 22210

代理人 张伟

(51) Int. Cl.

G03B 13/34 (2006. 01)

G02B 7/00 (2006. 01)

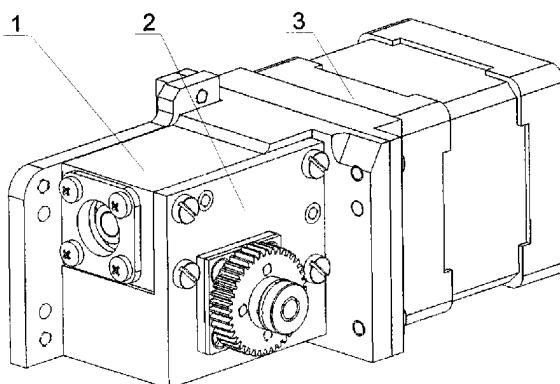
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种用于航空相机的调焦驱动机构

(57) 摘要

本发明的用于航空相机的调焦驱动机构涉及驱动机构，包括蜗杆组件、蜗轮组件和驱动组件，蜗杆组件固定在蜗轮组件上，蜗杆组件中的蜗杆与蜗轮组件中的蜗轮啮合，驱动组件通过转接板与蜗杆组件相连，驱动组件中的主动齿轮与蜗杆组件中的从动齿轮啮合。本发明采用分体式结构，装调方便、快捷；传动平稳，具有较大的传动比，并且可以方便的调整传动比，结构稳定可靠，具有自锁功能，具有极大的经济和社会效益。



1. 一种用于航空相机的调焦驱动机构,其特征在于,包括蜗杆组件(1)、蜗轮组件(2)和驱动组件(3),蜗杆组件(1)固定在蜗轮组件(2)上,蜗杆组件(1)中的蜗杆(4)与蜗轮组件(2)中的蜗轮(5)啮合,驱动组件(3)通过转接板(13)与蜗杆组件(1)相连,驱动组件(3)中的主动齿轮(6)与蜗杆组件(1)中的从动齿轮(7)啮合。

2. 根据权利要求1所述的用于航空相机的调焦驱动机构,其特征在于,所说的蜗杆组件(1)包括蜗杆箱体(8)、蜗杆(4)和从动齿轮(7),蜗杆(4)装在蜗杆箱体(8)的凹槽内,蜗杆箱体(8)与蜗杆(4)两端的对应位置开有两个通孔,蜗杆(4)一端装有从动齿轮(7),从动齿轮(7)处于蜗杆箱体(8)与驱动组件(3)对应的通孔中。

3. 根据权利要求1所述的用于航空相机的调焦驱动机构,其特征在于,所说的蜗轮组件(2)包括蜗轮箱体(9)、蜗轮(5)、蜗轮轴(10)和输出端齿轮(11),蜗轮(5)通过蜗轮轴(10)装在蜗轮箱体(9)的凹槽内,蜗轮箱体(9)与蜗轮轴(10)两端的对应位置开有通孔,蜗轮轴(10)的伸出端(12)穿过蜗轮箱体(9)的通孔,伸出端(12)装有输出端齿轮(11),输出端齿轮(11)位于蜗轮箱体(9)外侧。

4. 根据权利要求1所述的用于航空相机的调焦驱动机构,其特征在于,所说的驱动组件(3)包括转接板(13)、主动齿轮(6)、驱动轴(14)和驱动电机(15),转接板(13)装在驱动电机(15)的驱动轴(14)的一侧,转接板(13)上对应驱动轴(14)位置开有通孔,驱动轴(14)顶端装有主动齿轮(6),主动齿轮(6)位于转接板(13)外。

一种用于航空相机的调焦驱动机构

技术领域

[0001] 本发明涉及驱动装置,特别是一种用于航空相机的调焦驱动机构。

背景技术

[0002] 航空相机工作时所处的环境条件比较复杂,相机工作环境条件的变化使相机的焦面产生不同程度的偏移,为了保证相机在比较复杂的环境条件下的成像质量,需对相机进行调焦,以对变化的像面加以校正,以往的调焦驱动机构采用齿轮作为传动零件,传动比小、传动转矩小,不具有自锁功能,影响了调焦精度,因此,研制出一种能精确调焦、具有自锁功能的调焦驱动机构势在必行。

发明内容

[0003] 针对上述情况,为解决现有技术的缺陷,本发明的内容就在于提供一种用于航空相机的调焦驱动机构,可以有效解决调焦精度差,不能自锁且传动比小的问题。

[0004] 本发明解决技术问题所采用的技术方案是,用于航空相机的调焦驱动机构包括蜗杆组件、蜗轮组件和驱动组件,蜗杆组件固定在蜗轮组件上,蜗杆组件中的蜗杆与蜗轮组件中的蜗轮啮合,驱动组件通过转接板与蜗杆组件相连,驱动组件中的主动齿轮与蜗杆组件中的从动齿轮啮合。

[0005] 本发明结构简单,采用分体式结构,装调方便、快捷;传动平稳,具有较大的传动比,并且可以方便的调整传动比,结构稳定可靠,具有自锁功能。

附图说明

[0006] 图1是本发明用于航空相机的调焦驱动机构的结构示意图。

[0007] 图2是本发明的蜗杆组件的结构示意图。

[0008] 图3是本发明的蜗轮组件的结构示意图。

[0009] 图4是本发明的驱动组件的结构示意图。

[0010] 图5是本发明用于航空相机的调焦驱动机构的剖面图。

[0011] 图中,1、蜗杆组件,2、蜗轮组件,3、驱动组件,4、蜗杆,5、蜗轮,6、主动齿轮,7、从动齿轮,8、蜗杆箱体,9、蜗轮箱体,10、蜗轮轴,11、输出端齿轮,12、伸出端,13、转接板,14、驱动轴,15、驱动电机。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图对本发明的具体实施方式做详细介绍。

[0013] 由图1、5所示,本发明包括蜗杆组件1、蜗轮组件2和驱动组件3,蜗杆组件1固定在蜗轮组件2上,蜗杆组件1中的蜗杆4与蜗轮组件2中的蜗轮5啮合,驱动组件3通过转接板13与蜗杆组件1相连,驱动组件3中的主动齿轮6与蜗杆组件1中的从动齿轮7啮合。

[0014] 由图2所示,所说的蜗杆组件1包括蜗杆箱体8、蜗杆4和从动齿轮7,蜗杆4装在

蜗杆箱体 8 的凹槽内, 蜗杆箱体 8 与蜗杆 4 两端的对应位置开有两个通孔, 蜗杆 4 一端装有从动齿轮 7, 从动齿轮 7 处于蜗杆箱体 8 与驱动组件 3 对应的通孔中。

[0015] 由图 3 所示, 所说的蜗轮组件 2 包括蜗轮箱体 9、蜗轮 5、蜗轮轴 10 和输出端齿轮 11, 蜗轮 5 通过蜗轮轴 10 装在蜗轮箱体 9 的凹槽内, 蜗轮箱体 9 与蜗轮轴 10 两端的对应位置开有通孔, 蜗轮轴 10 的伸出端 12 穿过蜗轮箱体 9 的通孔, 伸出端 12 装有输出端齿轮 11, 输出端齿轮 11 位于蜗轮箱体 9 外侧。

[0016] 由图 4 所示, 所说的驱动组件 3 包括转接板 13、主动齿轮 6、驱动轴 14 和驱动电机 15, 转接板 13 装在驱动电机 15 的驱动轴 14 的一侧, 转接板 (13) 上对应驱动轴 14 位置开有通孔, 驱动轴 14 顶端装有主动齿轮 6, 主动齿轮 6 位于转接板 13 外。

[0017] 驱动组件是蜗轮 - 蜗杆机构的动力输入部件, 与蜗杆组件相连, 可以方便、快速调整主动齿轮和从动齿轮的中心距, 消除空回等误差, 保证较高的传动精度; 通过调整驱动电机, 可以提供不同输出转速, 满足不同的使用要求。

[0018] 蜗杆组件是蜗轮 - 蜗杆机构的传动部件, 蜗杆与蜗轮啮合, 实现传动, 由于蜗杆和蜗轮分别安装在蜗杆组件和蜗轮组件中, 可以方便、快捷的调整蜗轮和蜗杆的中心距, 保证传动的平稳性; 同时, 蜗轮和蜗杆具有较大的传动比 (1 : 36), 并且能够自锁, 因此蜗轮 - 蜗杆机构可以在实现较大的传动比前提下, 提供较大的输出转矩, 并能够自锁。

[0019] 蜗轮组件是蜗轮 - 蜗杆机构的输出部件, 通过输出端齿轮传递运动。

[0020] 蜗杆箱体、蜗轮箱体重要承力零件的材料为 7A09, 既减轻了重量, 又保证了足够的强度, 满足了使用要求; 蜗杆、从动齿轮、输出端齿轮、主动齿轮重要传力零件材料采用 1Cr17Ni2, 保证了足够的强度, 满足了使用要求; 本发明中的轴承均采用高精度轴承, 保证足够的传动精度; 蜗轮材料采用锡青铜 QS_n6. 5-0. 1; 其余的零件材料采用 2A12; 以上各零件均对材料进行了三防处理, 满足航空产品使用要求; 驱动电机采用步进电机。

[0021] 本发明采用分体式结构, 调整方便、快捷; 传动平稳, 具有较大的传动比, 并且可以方便的调整传动比, 结构稳定可靠, 具有自锁功能, 具有极大的经济和社会效益。

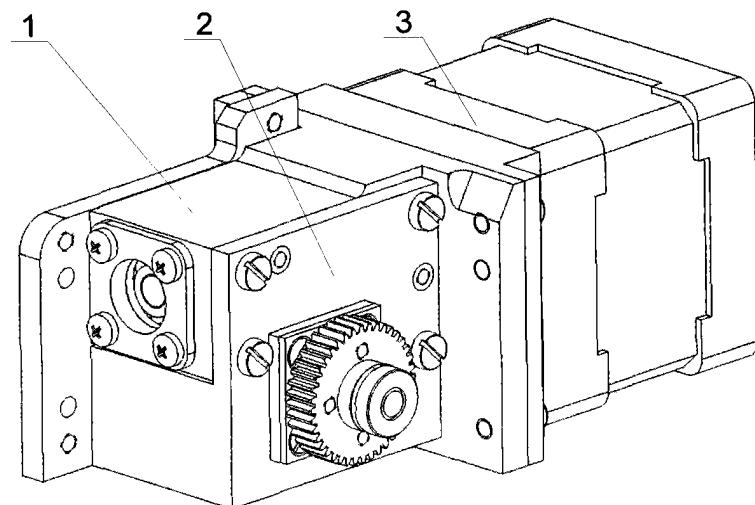


图 1

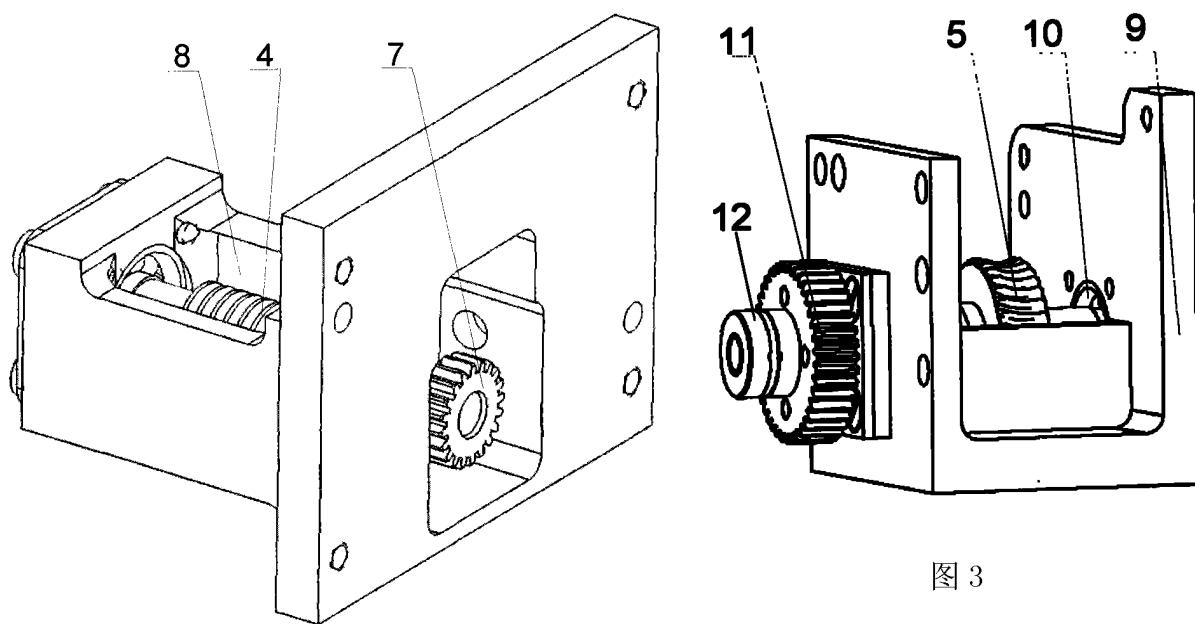


图 2

图 3

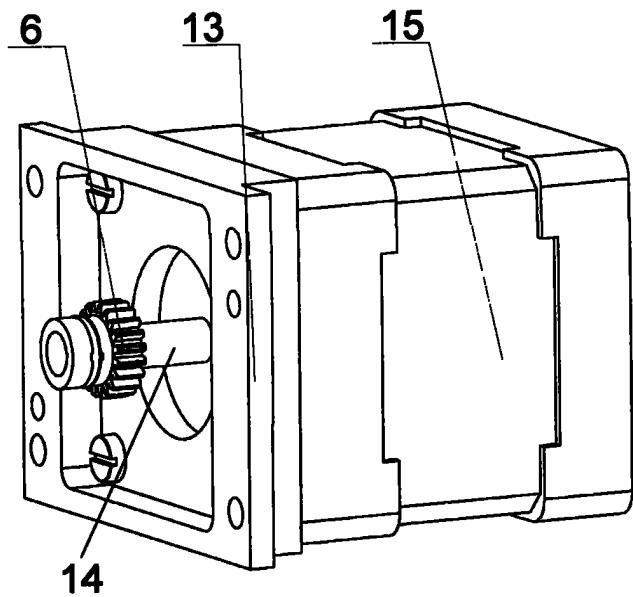


图 4

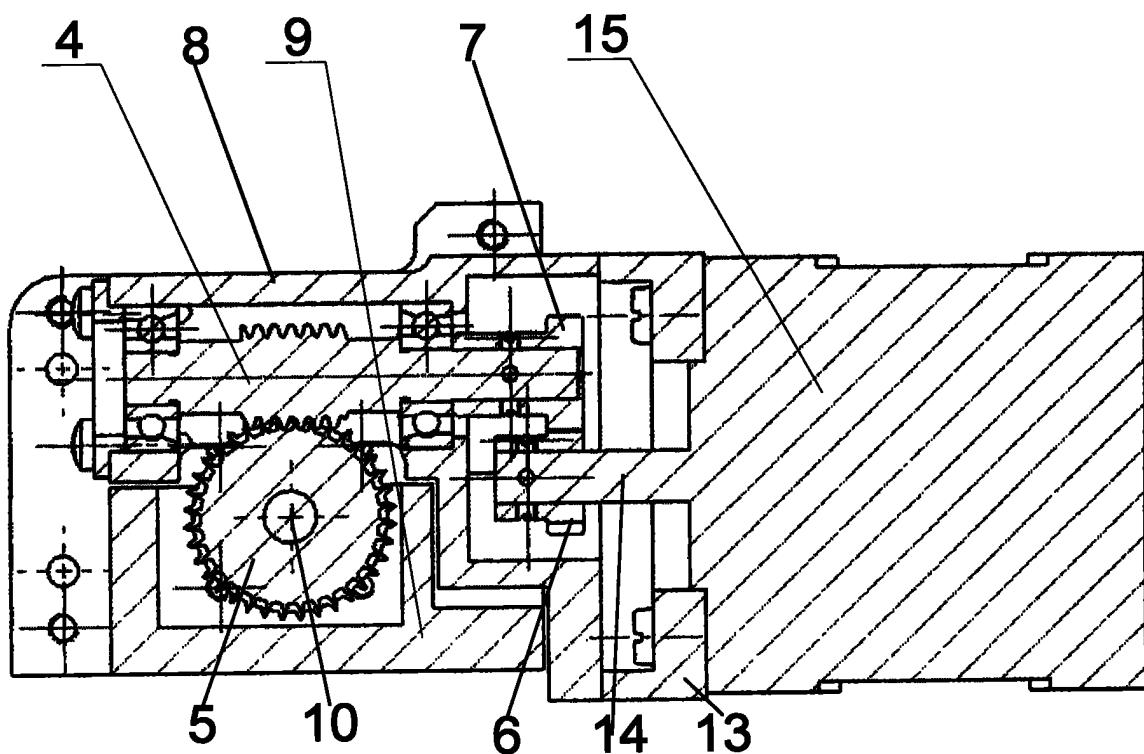


图 5