

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02B 7/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620028187.7

[45] 授权公告日 2007 年 1 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 2859566Y

[22] 申请日 2006.1.24

[21] 申请号 200620028187.7

[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 130031 吉林省长春市东南湖大路 16 号

[72] 设计人 陈 宁 王 兵

[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任公司
代理人 李恩庆

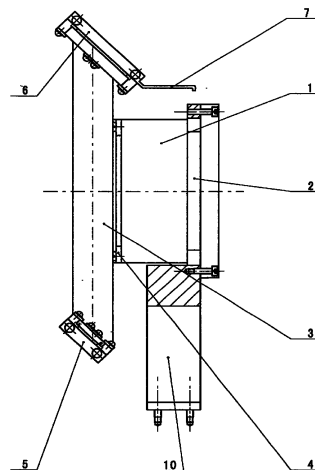
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

新型光学系统变倍机构

[57] 摘要

一种光学机械技术领域中的新型光学系统变倍机构，包括电机，变倍支架，转杆，转盘，第一光学元件支撑座，第二光学元件支撑座，第一限位开关，第二限位开关，触头。电机固定安装在变倍支架上，变倍支架的支架体上设置通光孔；转杆通过转盘与电机外法兰联接，第一光学元件支撑座，第二光学元件支撑座固定安装在转杆的两端；第一限位开关、第二限位开关安装在电机的固定架上；触头安装在第二光学元件支撑座上。本实用新型将第一光学元件支撑座，第二光学元件支撑座安装在转杆顶端，转杆通过转盘直接与电机联接并随电机轴转动，从而带动光学元件移动实现光路切换，机械结构简单、切换速度快。



1、一种新型光学系统变倍机构，其特征在于包括电机(1)，变倍支架(2)，转杆(3)，转盘(4)，第一光学元件支撑座(5)，第二光学元件支撑座(6)，触头(7)，第一限位开关(8)，第二限位开关(9)；电机(1)固定安装在变倍支架(2)上，变倍支架(2)的支架体上设置通光孔(10)；转杆(3)与转盘(4)固定联接，转盘(4)与电机(1)的外法兰联接；第一光学元件支撑座(5)，第二光学元件支撑座(6)固定安装在转杆(3)的两端；第一限位开关(8)、第二限位开关(9)安装在电机(1)的固定架上；触头(7)安装在第二光学元件支撑座(6)上。

新型光学系统变倍机构

技术领域

本实用新型属于光学机械技术领域，涉及光学系统中通过移动光学元件切换光路的装置。

背景技术

大多数大型光学系统都是多光路系统，每个光路系统要求对目标物体的放大倍数不同。在光学系统工作时常常根据需要切换光路，达到对目标物体不同倍数的放大，一般是通过移动某一光路系统上的光学元件实现将光路切换到另一光路系统。

目前所用的光路切换机构是采用齿轮和丝杠传动机构带动光学系统中某一光路上的光学元件移动，关闭或打开另一光路的通路，这种机构需要用电机带动一组或几组齿轮旋转，齿轮旋转带动丝杠转动，从而使其上的螺母及与螺母联接的光学元件作直线移动，机械结构复杂且切换速度慢（切换速度为14秒）。

发明内容

为了解决现有技术结构复杂且切换速度慢的问题，本实用新型将固定光学元件的支撑座安装在转杆顶端，转杆通过转盘直接与电机联接并随电机轴转动，从而带动光学元件移动实现光路切换，目的是提供一种新型光学系统变倍机构。

本实用新型包括电机1，变倍支架2，转杆3，转盘4，第一光学元件支撑

座 5，第二光学元件支撑座 6，触头 7，第一限位开关 8，第二限位开关 9。

电机 1 固定安装在变倍支架 2 上，变倍支架 2 的支架体上设置通光孔 10；转杆 3 与转盘 4 固定联接，转盘 4 与电机 1 的外法兰联接；第一光学元件支撑座 5，第二光学元件支撑座 6 固定安装在转杆 3 的两端；第一限位开关 8、第二限位开关 9 安装在电机 1 的固定架上；触头 7 安装在第二光学元件支撑座 6 上。

本实用新型的工作过程：电机 1 的轴旋转带动转盘 4 转动，转杆 3 随转盘 4 转动并带动第一光学元件支撑座 5、第二光学元件支撑座 6 移动，使通光孔 10 所在的光路打开。当转杆 3 转动至触头 7 触动第一限位开关 8 使第一限位开关 8 关闭时，电机 1 的轴停止转动，使第一光学元件支撑座 5、第二光学元件支撑座 6 停止移动。当需要将光路切换到第一光学元件支撑座 5、第二光学元件支撑座 6 上的光学元件所在的光路时，电机 1 的轴作另一方向旋转，通过转盘 4、转杆 3 带动第一光学元件支撑座 5、第二光学元件支撑座 6 移动至触头 7 触动第二限位开关 9 使第二限位开关 9 关闭，电机 1 的轴停止转动，此时第一光学元件支撑座 5、第二光学元件支撑座 6 上的光学元件处于其所在光路上。

有益效果：本实用新型将第一光学元件支撑座、第二光学元件支撑座安装在转杆顶端，转杆通过转盘直接与电机联接并随电机轴转动，从而带动光学元件移动实现光路切换，机械结构简单、切换速度快（切换速度为 1 秒）。

附图说明

图 1 为本实用新型主视图，也是摘要附图，图中 1 为电机，2 变倍支架，3 转杆，4 转盘，5 第一光学元件支撑座，6 第二光学元件支撑座，7 触头，8

第一限位开关，9 第二限位开关，10 通光孔。

图 2 为本实用新型左视图，图中 1 为电机，2 变倍支架，3 转杆，4 转盘，5 第一光学元件支撑座，6 第二光学元件支撑座，7 触头，8 第一限位开关，9 第二限位开关，10 通光孔。

具体实施方式

本实用新型包括电机 1，变倍支架 2，转杆 3，转盘 4，第一光学元件支撑座 5，第二光学元件支撑座 6，触头 7，第一限位开关 8，第二限位开关 9。电机 1 采用直驱式电机，用螺栓固定安装在变倍支架 2 上，变倍支架 2 支架体上设置的通光孔 10 位于变倍支架 2 的下部，为一方形沟槽，此通光孔 10 处于光学系统的某一光路上；转杆 3 与转盘 4 为一体，转盘 4 与直驱式电机外法兰联接；第一光学元件支撑座 5，第二光学元件支撑座 6 用螺栓固定安装在转杆 3 的两端；第一限位开关 8，第二限位开关 9 安装在直驱式电机的固定架上；触头 7 用螺钉安装在第二光学元件支撑座 6 上。

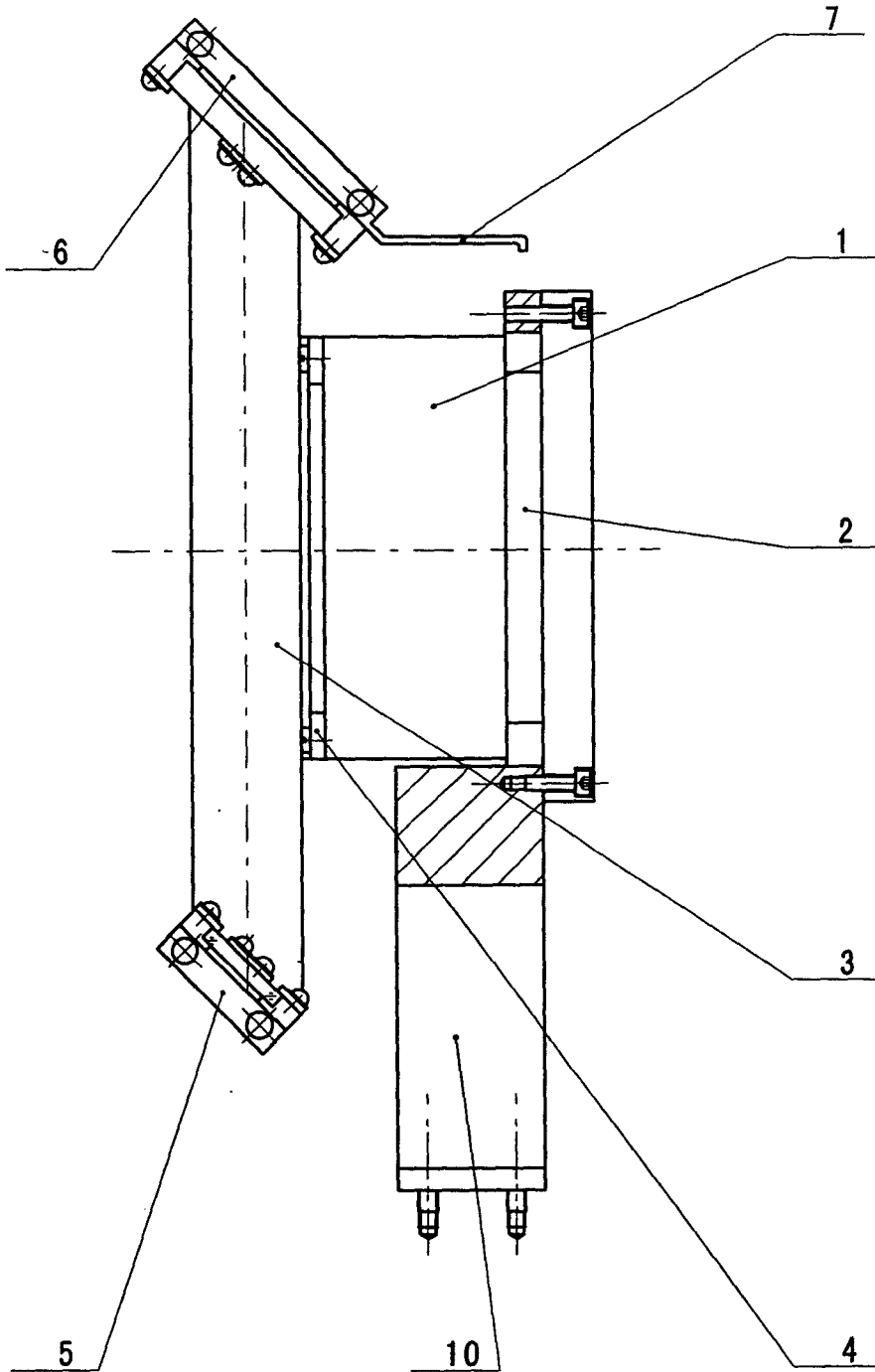


图1

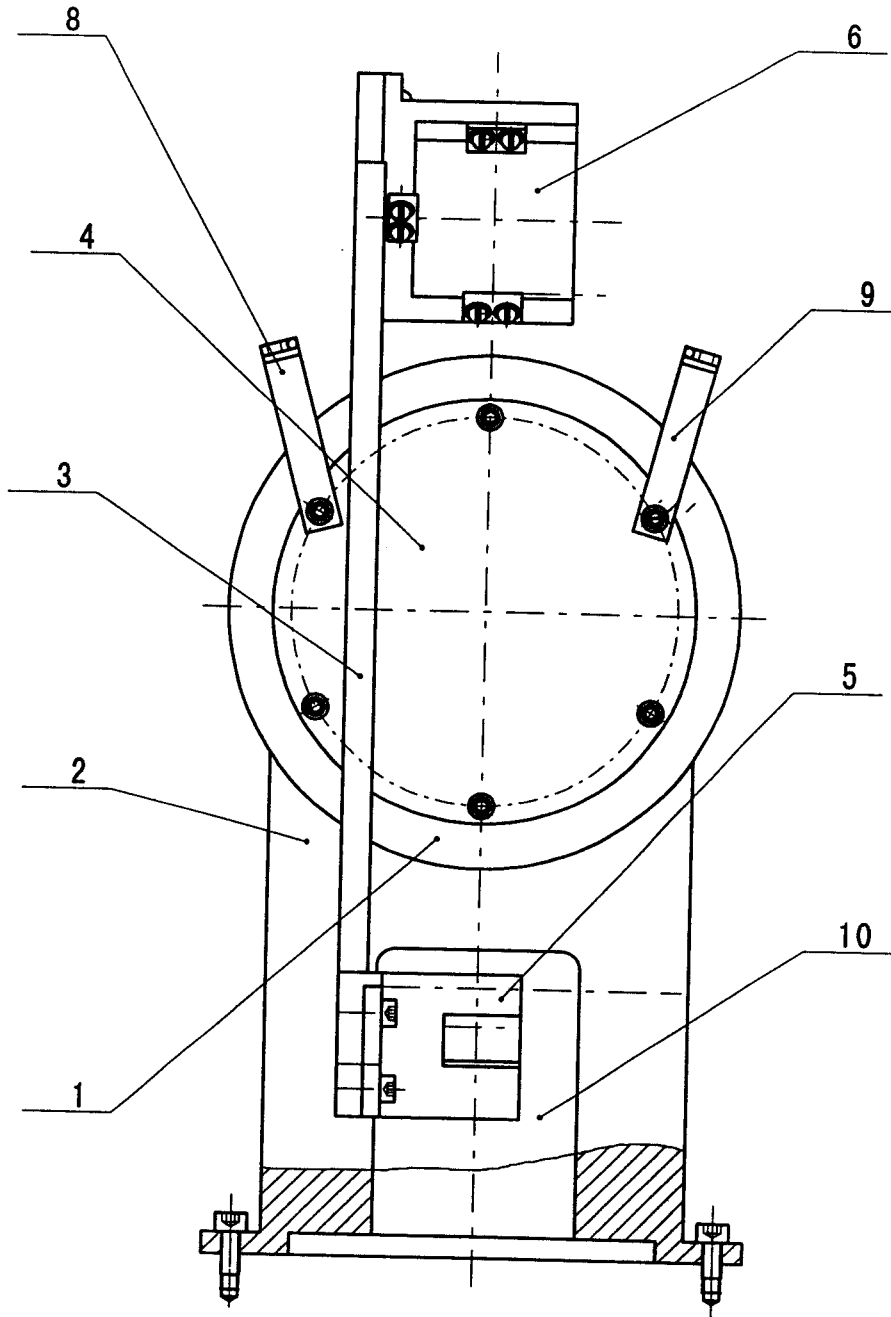


图2