

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00264766.4

[45]授权公告日 2001年10月17日

[11]授权公告号 CN 2454758Y

[22]申请日 2000.12.14

[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 130022 吉林省长春市人民大街140号

[72]设计人 刘德尚 唐杰 乔长青

[21]申请号 00264766.4

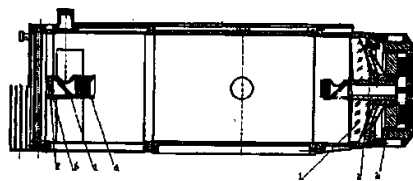
[74]专利代理机构 中国科学院长春专利事务所  
代理人 梁爱荣

权利要求书1页 说明书2页 附图页数1页

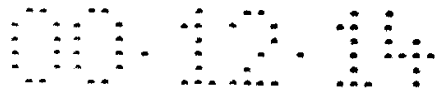
[54]实用新型名称 一种大口径牛顿式光学系统的补偿装置

[57]摘要

本实用新型涉及到一种对大口径牛顿式光学系统补偿装置的改进。包括主镜、主镜心轴、主镜配重、次镜、次镜反射镜、次镜支撑座、次镜反射镜配重。次镜反射镜配重与次镜反射镜相连接。本实用新型解决了系统在跟踪运动过程中主镜的晃动,利用次镜反射镜配重产生一个相反的晃动将主镜的晃动进行补偿。补偿后产生的测量误差小于 $3.3''$ 。本实用新型提供一种能减小测量过程产生的测量误差、提高测量精度、能对大口径牛顿式光学系统进行补偿的装置。



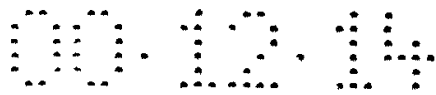
ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

---

1、一种大口径牛顿式光学系统的补偿装置，它包括主镜 1、主镜心轴 2、主镜配重 3、次镜 4、次镜反射镜 5、次镜支撑座 6，主镜 1 通过其中心孔固定在主镜心轴 2 上，次镜 4 和次镜反射镜 5 固定在次镜支撑座 6 上，其特征在于：还包括次镜反射镜配重 7，次镜反射镜配重 7 与次镜反射镜 5 相连接，次镜反射镜配重 7 的重量根据主镜 1 晃动的大小确定。



# 说 明 书

---

## 一种大口径牛顿式光学系统的补偿装置

本实用新型属于光学、机械综合技术领域，涉及到一种对大口径牛顿式光学系统补偿装置的改进。

已有技术如图 1 所示：它包括主镜 1、主镜心轴 2、主镜配重 3、次镜 4、次镜反射镜 5、次镜支撑座 6 组成。其特点是：主镜 1 由主镜心轴 2 来支撑固定，在主镜支撑心轴 2 上加有主镜配重 3。

以往的大口径牛顿式光学系统在装配时，为了消除大口径主镜的晃动所带来的测量误差，主镜采用中心穿轴加配重的安装方式。采用上述方式可保证主镜的晃动在 0.02~0.1mm 之间。

本实用新型的目的是解决大口径牛顿式光学系统的主镜在装配后，由于主系统在跟踪运动过程中主镜产生晃动，使系统在测量过程中产生测量误差，影响测量精度的问题，从而提供一种能对大口径牛顿式光学系统进行补偿的装置。

本实用新型的详细内容：它包括大口径牛顿式主镜、主镜心轴、主镜配重、次镜、次镜反射镜、次镜支撑座、次镜反射镜配重，主镜通过其中心孔固定在主镜心轴上，次镜反射镜配重与次镜反射镜相连接，次镜和次镜反射镜固定在次镜支撑座上，次镜反射镜配重的重量根据主镜晃动的大小确定。

本实用新型的工作过程：在次镜反射镜处增加了次镜反射镜配重装置，用此配重对主镜产生的晃动进行补偿。本系统安装在经纬



仪上，当系统指向天顶时，作为系统的零点，当系统的主镜在正置或倒置两个水平位置时，主镜发生变化即晃动。此时次镜反射镜由于次镜反射镜配重的作用也跟着产生晃动，且晃动方向与主镜产生的晃动方向相反。

本实用新型的积极效果：由于系统在跟踪运动过程中主镜产生晃动，此时次镜反射镜配重产生一个相反的晃动将主镜的晃动进行补偿，在次镜反射镜上加配重，以补偿主反射镜晃动对测量精度的影响具有积极效果。在工程应用中，不加次镜反射镜配重时，主镜晃动所产生的测量误差为  $5.5'' \sim 27.3''$ 。当加上次镜反射镜配重后，对主镜产生的晃动进行了补偿，补偿后产生的测量误差小于  $3.3''$ 。本实用新型提供一种能减小测量过程产生的测量误差、提高测量精度、能对大口径牛顿式光学系统进行补偿的装置。

图 1 为已有技术的结构原理图。

图 2 是本实用新型一种实施例的结构示意图。

本实用新型的实施例如图 2 所示为：主镜 1、主镜心轴 2、主镜配重 3、次镜 4、次镜反射镜 5、次镜支撑座 6、次镜反射镜配重 7。主镜 1 采用 K4 玻璃做成球面镜；主镜心轴 2 采用铟钢制成；主镜配重 3 用铅制成；次镜 4 采用光学玻璃制成；次镜反射镜 5 采用 K9 玻璃制成；次镜支撑座 6 用钢管制成；次镜反射镜配重 7 用铅块制成。

说明书附图

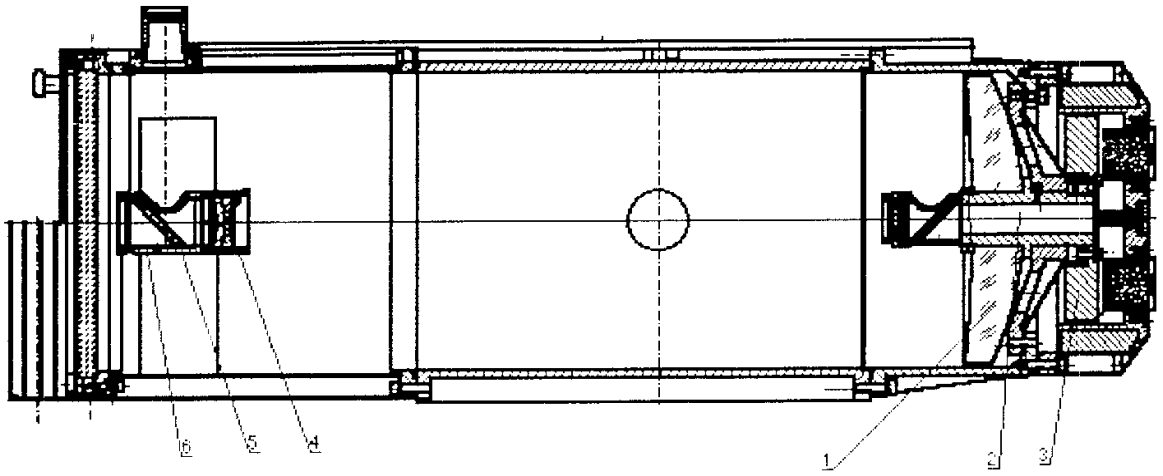


图 1

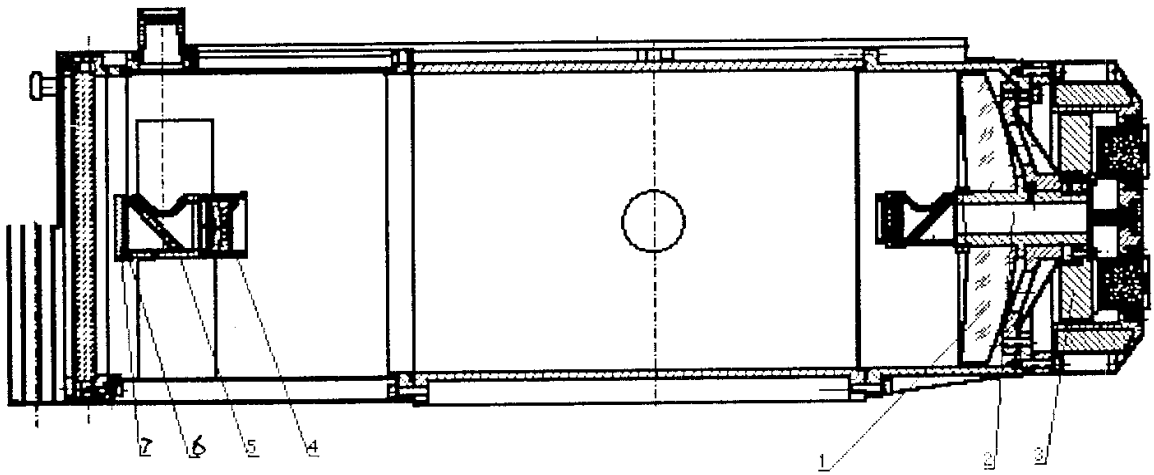


图 2