

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G05D 1/00

G05D 1/12



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03132170.4

[43] 公开日 2004 年 7 月 21 日

[11] 公开号 CN 1514321A

[22] 申请日 2003.7.2 [21] 申请号 03132170.4
[71] 申请人 中国科学院安徽光学精密机械研究所
地址 230031 安徽省合肥市 1125 信箱
[72] 发明人 侯再红 吴毅 汪超

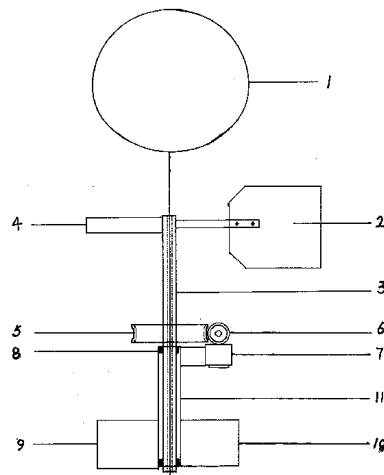
[74] 专利代理机构 合肥华信专利商标事务所
代理人 余成俊

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 发明名称 一种高空气球仪器吊仓方向的控制装置

[57] 摘要

本发明涉及一种高空气球仪器吊仓方向的控制装置。其特征在于气球下方悬挂有参考轴，参考轴上固定有舵，舵的另一端固定有平衡杆，在参考轴上固定有涡轮，涡轮下方套有轴套，轴套上固定有电机，电机上有蜗杆，蜗杆与涡轮相啮合，轴套上固定有吊仓，轴套与参考轴之间有轴承连接。气球升空后，舵能产生足够的力矩，将参考轴稳定在主导风的方向上，利用遥控装置控制电机使蜗杆绕涡轮转动，从而带动轴套及仪器仓 360 度转动，实现高空气球仪器吊仓方向的控制。



1、一种高空气球仪器吊仓方向的控制装置，包括有气球，其特征在于气球下方悬挂有参考轴，参考轴上固定有舵，舵另一端固定有平衡杆，在参考轴上固定有涡轮，涡轮下方套有轴套，轴套上固定有电机，电机上有蜗杆，蜗杆与涡轮相啮合，轴套上固定有吊仓。

2、根据权利要求1所述的一种高空气球仪器吊仓方向的控制装置，其特征在于所述的涡轮，蜗杆传动机构还可以是齿轮传动机构。

3、根据权利要求1所述的一种高空气球仪器吊仓方向的控制装置，其特征在于所述的轴套与参考轴之间有轴承连接。

4、根据权利要求1所述的一种高空气球仪器吊仓方向的控制装置，其特征在于所述的舵为金属或塑料面板。

5、根据权利要求1所述的一种高空气球仪器吊仓方向的控制装置，其特征在于所述的吊仓被分为电池仓和仪器仓。

一种高空气球仪器吊仓方向的控制装置

技术领域

本发明属于一种气球吊装仪器的方向控制系统，特别涉及一种高空气球仪器吊仓方向的控制装置。

背景技术

激光大气斜程传输试验中，接收系统装在气球上，气球装置升空后为了保证试验顺利进行，接收系统必须稳定且准确的对准激光传输方向，对某些特定的目标进行测量，拍摄等操作，所以需要吊仓设备进行方向控制，在空中，对吊仓方向的控制，目前最大的难点是没有固定的参照系。无法稳定且准确的对准目标进行测量，拍摄等操作。

发明内容

本发明的目的是提供一种一种高空气球仪器吊仓方向的控制装置，利用自然风提供方向参考，从而将仪器仓的方向稳定定位于所要求的任意方向。

一种高空气球仪器吊仓方向的控制装置，包括有气球，其特征在于

气球下方悬挂有参考轴，参考轴上固定有舵，舵另一端固定有平衡杆，在参考轴上固定有涡轮，涡轮下方套有轴套，轴套上固定有电机，电机上有蜗杆，蜗杆与涡轮相啮合，轴套上固定有吊仓。

所述的涡轮，蜗杆传动机构还可以是齿轮传动机构。

所述的轴套与参考轴之间有轴承连接。

所述的舵为金属或塑料面板。

所述的吊仓被分为电池仓和仪器仓。

本发明具有以下积极效果：

- 1、采用自然风，利用高空主导风风向比较稳定的特点，来控制方向。
- 2、本装置可以满足气球吊仓仪器对目标的搜寻及定位，具有很好的稳定性和实用性。具有广泛的社会用途。
- 3、本装置结构紧凑，坚固耐用，造价低廉，操作方便。

4、本装置用途广泛，利于推广。

附图说明

附图为结构示意图

具体实施方式

参见附图。

一种高空气球仪器吊仓方向的控制装置，包括有气球 1，气球 1 下方悬挂有参考轴 3，参考轴 3 上一端固定有平衡杆 4，另一端固定有舵 2，在平衡杆 4 和舵 2 的下方，以参考轴 3 为中心轴固定有涡轮 5，涡轮 5 下方套有轴套 11，轴套 11 上固定有电机 7，电机 7 上有蜗杆 6，蜗杆 6 与涡轮 5 相啮合，轴套 11 下方连接有吊仓。

蜗杆传动机构还可以是齿轮传动机构。

轴套 11 与参考轴 3 之间有轴承 8 连接。

舵 2 为金属或塑料面板。

吊仓被分为电池仓 9 和仪器仓 10。

安装仪器，并于地面进行检查。地面检查无误后，气球 1 升空至预定高度。舵 2 采用铝合金板，其能产生足够的力矩，将参考轴 3 稳定在主导风的方向上。控制系统包括手动遥控和自动遥控装置，具有 30 公里的遥控距离。遥控装置具有手动遥控和自动遥控功能，手动方式，由人操纵手柄来确定对准的目标，自动遥控方式由光学仪器，地磁传感器，或特定信标等设备指定的方向来对方向进行控制。利用该遥控装置可以控制电机 7，电机 7 采用大功率直流减速电机，从而控制蜗杆 6 旋转，蜗杆 6 与涡轮 5 相啮合，涡轮 5 是固定在参考轴 3 上的，蜗杆 6 及电机 7 固定在轴套 8 上，而轴套 8 与参考轴 3 之间有轴承，可以自由转动，在舵 2 产生巨大力矩作用下，蜗杆 6 就绕着涡轮 5 旋转，涡轮 5 旋转又带动轴套 8 旋转，从而仪器仓 10 也跟随轴套 8 转动，使仪器仓 10 内安装的各种测量仪器可以对准方位 360 度内的任何方位，加之仪器仓本身具有俯仰调节功能，又可俯仰 120 度内范围的任何目标，定位后即可进行预定任务的进行。

