

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620149572.7

[45] 授权公告日 2008 年 2 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 201027898Y

[22] 申请日 2006.12.18

[21] 申请号 200620149572.7

[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] 发明人 田海英 董 焱 史 磊 丁亚林

[74] 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所

代理人 赵炳仁

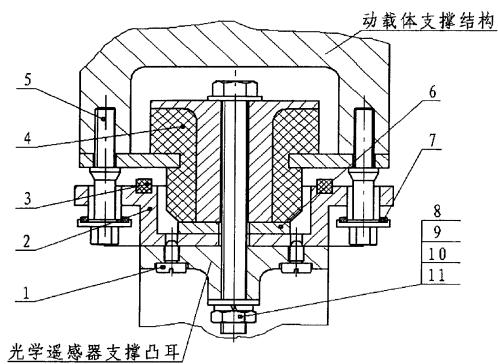
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种航空光学遥感器减振结构

[57] 摘要

本实用新型属于航空光学遥感器的机械结构技术领域，具体涉及一种航空光学遥感器减振结构。该吊装式减振结构包括：定位销钉、过渡座、大减振垫、减振器、双层螺钉、小减振垫、调整垫、螺栓、螺母、平垫圈、弹簧垫圈。减振器与调整垫一起装在过渡座中，通过两个双层螺钉安装在动载体上，减振器通过过渡座与光学遥感器用螺栓连接。通过修整调整垫调整光学遥感器四个支撑点在同一平面上，本实用新型的优点：动载体支撑结构在光学遥感器上方，解决了光学遥感器下方安装空间小的问题；通过大减振垫和小减振垫对减振器的工作行程进行了限制，并起到缓冲振动冲击力的作用；保证光学遥感器与动载体结构间准确定位。



1、一种航空光学遥感器减振结构，其特征在于该吊装式减振结构包括：定位销钉（1）、过渡座（2）、大减振垫（3）、减振器（4）、双层螺钉（5）、调整垫（6）、小减振垫（7）、螺栓（8）、螺母（9）、平垫圈（10）、弹簧垫圈（11）；

静态连接关系：

减振器（4）与调整垫（6）一起装在过渡座（2）中，通过两个双层螺钉（5）安装在动载体上，减振器（4）通过过渡座（2）与光学遥感器用螺栓（8）螺母（9）、平垫圈（10）、弹簧垫圈（11）连接，通过修整调整垫（4）调整光学遥感器四个支撑点在同一平面上，过渡座（2）上安装有大减振垫（3），双层螺钉（5）上安装有小减振垫（7），光学遥感器支撑凸耳上各安装有两个定位销钉（1），光学遥感器安装时定位销钉（1）由下而上镶嵌入过渡座（2）上的两个定位孔内，保证光学遥感器支撑凸耳与光学遥感器减振结构之间准确定位。

2、按照权利要求 1 所述的航空遥感光学遥感器减振结构，其特征在于航空光学遥感器通过四个支撑凸耳与光学遥感器减振结构相连，光学遥感器减振系统由四套相同的吊装式减振结构组成。

3、按照权利要求 1 所述的航空光学遥感器减振结构，其特征在于减振器（4）为橡胶减振器，橡胶刚度根据动载体振动源的频率设计。

一种航空光学遥感器减振结构

技术领域:

本发明属于航空设备的机械结构技术领域，具体涉及一种航空光学遥感器减振结构。

背景技术:

由航空光学遥感器振动引起的振动像移是影响航空光学遥感器成像质量的主要因素之一，这些振动因素包括飞机发动机和航空光学遥感器工作所引起的各种振动等，因此一套良好的减振系统对于提高光学遥感器成像系统的清晰度和分辨能力是非常重要的。

目前普遍采用的减振结构为压装式减振结构，即将航空光学遥感器安装在减振器之上，动载体支撑结构在光学遥感器的下方，减振器受压力。这种安装方式要求光学遥感器下方留有较大的安装空间，当光学遥感器下方的安装空间有限时，就不适合采用这种减振结构。

发明内容:

为了解决背景技术中压装式减振结构要求光学遥感器安装空间较大的问题，本发明提出一种吊装式的航空光学遥感器减振结构。

技术方案：航空光学遥感器通过四个支撑凸耳与光学遥感器减振

结构相连，光学遥感器减振系统由四套相同的减振结构组成。本发明吊装式减振结构包括定位销钉、过渡座、大减振垫、减振器、双层螺钉、小减振垫、调整垫、螺栓、螺母、平垫圈、弹簧垫圈。

减振器与调整垫一起装在过渡座中，通过两个双层螺钉安装在动载体上，减振器通过过渡座与光学遥感器用螺栓连接。通过修整调整垫调整光学遥感器四个支撑点在同一平面上，保证光学遥感器四个支撑点受力相同。

减振器为橡胶减振器，橡胶刚度根据动载体振动源的频率设计，以满足不同的动载体要求。

过渡座上安装有大减振垫，双层螺钉上安装有小减振垫，避免当光学遥感器受到向上或向下的振动力，使光学遥感器向上或向下的移动量大于减振器行程时，光学遥感器与动载体结构件之间的冲击碰撞。

光学遥感器支撑凸耳上各安装有两个定位销钉，光学遥感器安装时定位销钉由下而上镶嵌入过渡座上的两个定位孔内，从而保证光学遥感器支撑凸耳与光学遥感器减振结构之间准确定位，同时，确保过渡座与减振器的相对位置。

本发明的优点：

- 1、动载体支撑结构在光学遥感器上方，解决了光学遥感器下方安装空间小的问题；
- 2、通过大减振垫和小减振垫对减振器的工作行程进行了限制，

并起到缓冲振动冲击力的作用；

3、保证光学遥感器与动载体结构间准确定位。

附图说明：

图1是本发明的结构示意图；

具体实施方式：

本发明的实施例如图1包括：定位销钉1、过渡座2、大减振垫3、减振器4、双层螺钉5、调整垫6、小减振垫7、螺栓8、螺母9、平垫圈10、弹簧垫圈11。

减振器4类型选择橡胶减振器，并设计为全向减振器，根据动载体振动源的频率设计橡胶刚度，可以最大程度地抑制动载体振动源的振动。

在确保结构的刚度和强度基础上，为保证各零件的美观和航空产品要求的三防要求，过渡座2选用密度小的钛合金材料，定位销钉1、双层螺钉5、调整垫6选用不锈钢材料，螺栓8、螺母9、平垫圈10、弹簧垫圈11采用航空标准件。

过渡座和双层螺钉上均设计有安装槽，大减振垫3和小减振垫7选用高强度高阻尼硅橡胶，用胶固定在过渡座和双层螺钉的安装槽内。

过渡座与减振器之间、双层螺钉与过渡座之间留有一定的运动空间，以确保减振器的工作行程。

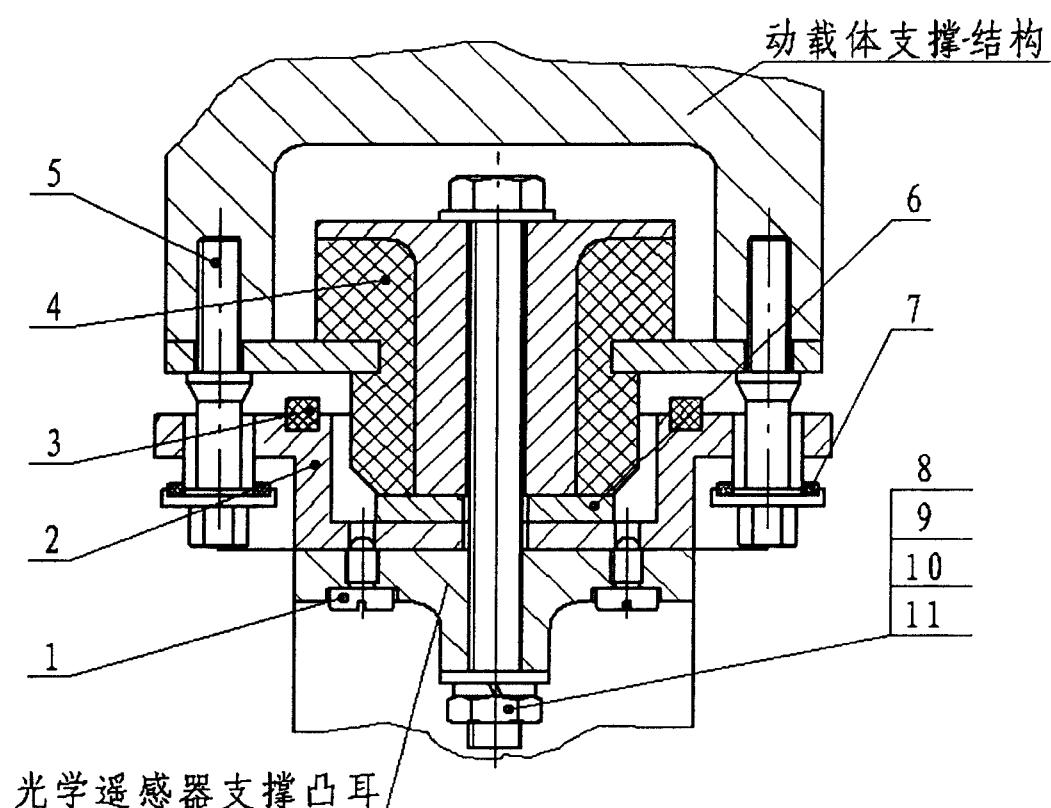


图 1