

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B64D 47/08 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720103340.2

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 201002722Y

[22] 申请日 2007.1.25

[21] 申请号 200720103340.2

[73] 专利权人 仝昊天

地址 100081 北京市海淀区中关村南大街 5 号

[72] 发明人 仝昊天

[74] 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司
代理人 张涛

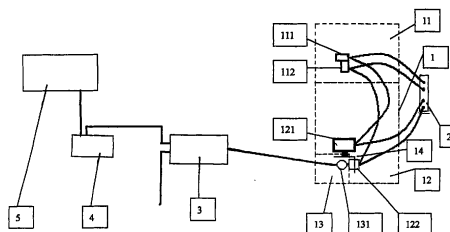
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

飞行器二自由度稳像云台

[57] 摘要

飞行器二自由度稳像云台，包括一个检测装置，一个动作装置和一个图像采集装置，所述检测装置与所述动作装置电连接，所述动作装置与图像采集装置固定连接，所述检测装置用于检测飞行器的摆动角度，所述动作装置用于对检测装置的检测结果作相应的调整动作。将本实用新型装载在飞行器上，能做到飞行器晃动，而摄像镜头不随之晃动，从而具有稳定，跟踪，锁定图像的作用，也可以对交通工具的抖动做出微调。



1. 飞行器二自由度稳像云台，包括一个检测装置，一个动作装置和一个图像采集装置，其特征是：所述检测装置与所述动作装置电连接，所述动作装置与图像采集装置固定连接，所述检测装置用于检测飞行器的摆动角度，所述动作装置用于对检测装置的检测结果作相应的调整动作。
2. 根据权利要求1所述的飞行器二自由度稳像云台，其特征是：所述检测装置包括一个横滚陀螺仪和一个俯仰陀螺仪，所述横滚陀螺仪检测飞行器横滚的角度，所述俯仰陀螺仪检测飞行器俯仰的角度。
3. 根据权利要求2所述的飞行器二自由度稳像云台，其特征是：所述动作装置包括一个横滚舵机和一个俯仰舵机，所述横滚舵机与横滚陀螺仪电连接，并对横滚的角度作出相应的调整；所述俯仰舵机与俯仰陀螺仪电连接，并对俯仰的角度作出相应调整，所述检测装置还包括一支架，所述横滚舵机和一个俯仰舵机分别固定在所述支架上并呈垂直方向设置。
4. 根据权利要求1所述的飞行器二自由度稳像云台，其特征是：所述图像采集装置为摄像机。
5. 根据权利要求4所述的飞行器二自由度稳像云台，其特征是：所述俯仰舵机与摄像机固定连接，所述俯仰舵机安装在支架的俯仰处，所述横滚舵机固定在支架的横滚处。
6. 根据权利要求5所述的飞行器二自由度稳像云台，其特征是：所述支架为铝合金支架。

飞行器二自由度稳像云台

技术领域

本发明涉及电子仪器设备领域，特别是涉及一种飞行器二自由度稳像云台。

背景技术

利用飞行器采集图像已经非常普遍，但目前采集图像时，工作人员只是简单的把图像采集装置固定在飞行器上，飞行器在飞行过程中图像采集置可进行地面、四周图像的连续采集工作，但飞行器的飞行不是一直平稳的，有时发生横滚，有时发生俯仰，所以随着飞行器的动作，镜头也随着晃动，拍摄出来的图像质量不是很高。

实用新型内容

本实用新型针对上述现有技术的缺陷，提供一种飞行器二自由度稳像云台，将其装载在飞行器上，能做到飞行器晃动，而摄像镜头不随之晃动，从而具有稳定，跟踪，锁定图像的作用，也可以对交通工具的抖动做出微调。

飞行器二自由度稳像云台，包括一个检测装置，一个动作装置和一个图像采集装置，所述检测装置与所述动作装置电连接，所述动作装置与图像采集装置固定连接，所述检测装置用于检测飞行器的摆动角度，所述动作装置用于对检测装置的检测结果作相应的调整动作。

所述检测装置包括一个横滚陀螺仪和一个俯仰陀螺仪，所述横滚陀螺仪检测飞行器横滚的角度，所述俯仰陀螺仪检测飞行器俯仰的角度。

所述动作装置包括一个横滚舵机和一个俯仰舵机，所述横滚舵机与横滚陀螺仪电连接，并对横滚的角度作出相应的调整；所述俯仰舵机与俯仰陀螺仪电连接，并对俯仰的角度作出相应调整，所述检测装置还包括一支架，所述横滚舵机和一个俯仰舵机分别固定在所述支架上并呈垂直方向设置。

所述图像采集装置为摄像机。

所述俯仰舵机与摄像机固定连接，所述俯仰舵机安装在支架的俯仰处，所述横滚舵机固定在支架的横滚处。

所述支架为铝合金支架。

飞行器二自由度稳像云台是一个在飞行器上实现采集图像功能的系统，本实用新型为实现采集得到的图像稳定，采用了一个检测装置和一个动作装置，检测装置用于检测飞行器的运动情况，将其反馈给动作装置，由动作装置作出相应的动作调整，从而达到飞行器移动而图像不动的目的，使拍摄得到的图像稳定，清晰。

检测装置中包括了一个横滚陀螺仪和一个俯仰陀螺仪，横滚陀螺仪检测飞行的横滚角度，俯仰陀螺仪检测飞行的俯仰角度，动作装置中包括一个横滚舵机和一个俯仰舵机，横滚舵机对横滚角度作出补偿，俯仰舵机对俯仰角度作出补偿，从而实现二自由度稳像的功能。

本实用新型采用了一个支架，俯仰舵机与摄像机固定连接，安装在支架上，俯仰舵机动作带动摄像机动作，从而使摄像机得到俯仰角度的补偿；横滚舵机固定安装在支架的横滚处，横滚舵机动作，带动支架动作，使得摄像机也获得了横滚角度的补偿，因此实现了飞行器动，而摄像头不动的目的。支架优选铝合金材料，一是因为它容易打孔将其它部件固定住，同时质量轻，不致于使飞行器的负载增加太大。

利用一个遥控直升机航模作为实验用的飞行器，将本实用新型飞行器二自由度稳像云台固定在直升机上，通过遥控器控制直升机飞行，然后通过控制舵机的遥控器遥杆人工获得图像后再进入锁定稳像状态，将摄像头摄取的图像传输给视频信号接收器，再经过视频信号转换装置接入电脑，就能清楚的看到摄像机在直升机上拍摄的图像，通过飞机遥控器使直升机做出各种动作，从电脑中可以看到，图像并没有发生不清晰的现象。由于云台有二自由度，人为获得图像的范围很大，也很灵活。还可以通过手工选取图像后再进入锁定稳像状态。

附图说明

图 1 本实用新型飞行器二自由度稳像云台与外接件连接工作示意图

图中各标号列示如下：

1—飞行器二自由度稳像云台，2—直升机电源，3-视频信号接收器，4-视频信号转换装置，5—电脑，11—检测装置，12—动作装置，13—图像采集装置，14—铝合金支架 111—横滚陀螺仪，112-俯仰陀螺仪，121—横滚舵机，122—俯仰舵机，131—摄像机。

具体实施方式

实施例

图 1 为本实用新型飞行器二自由度稳像云台与外接件连接工作示意图。飞行器二自由度稳像云台 1 由检测装置 11，动作装置 12 和图像采集装置 13 组成，动作装置 12 和图像采集装置 13 安装在一铝合金支架 14 上。动作装置 12 与检测装置 11 电连接，检测装置 11 用于检测直升机的摆动角度，动作装置 12 用于对检测装置 11 的检测结果作相应的调整动作。检测装置包括一个横滚陀螺仪 111 和一个俯仰陀螺仪 112，横滚陀螺仪安装在直升机的横滚处，用于检测直升机横滚的角度，俯仰陀螺仪 112 安装在直升机的俯仰处，用于检测飞行器俯

仰的角度。

动作装置 12 包括一个横滚舵机 121 和一个俯仰舵机 122，横滚舵机 121 与横滚陀螺仪 111 电连接，并对横滚的角度作出相应的调整；俯仰舵机 122 与俯仰陀螺仪 112 电连接，并对俯仰的角度作出相应调整。图像采集装置为摄像机 131，俯仰舵机 122 与摄像机 131 固定连接并固定安装在铝合金支架 14 的俯仰处，横滚舵机 121 固定在铝合金支架 14 的横滚处。

将飞行器二自由度稳像云台 1 安装在直升机上,将横滚陀螺仪 111 和俯仰陀螺仪 112，横滚舵机 121 和俯仰舵机 122 与直升机电源 2 连接，控制直升机遥控器遥控直升机动作，然后再通过控制舵机的遥控器遥杆人工获得图像后再进入锁定稳像状态，图像采集装置 13 摄取的图像信号传递给视频信号接收器 3，再经过视频信号转换装置 4 连接到电脑 5,就可以看到采集的图像了。由于横滚陀螺仪 111 和俯仰陀螺仪 112 对直升机的晃动进行测量后分别反向控制横滚舵机 121 和俯仰舵机 122，使其对摄像机 131 补偿相应的角度，从而摄像机不会受直升机晃动的影响，摄像头可以保持设定姿态不变。从电脑中可以看到，直升机的晃动后，图像并没有明显摆动和不清晰的现象。由于有二自由度，人为获得图像的范围也很大，可以很灵活方便调整摄像的角度，还可以通过手工选取图像后再进入锁定目标稳像状态。

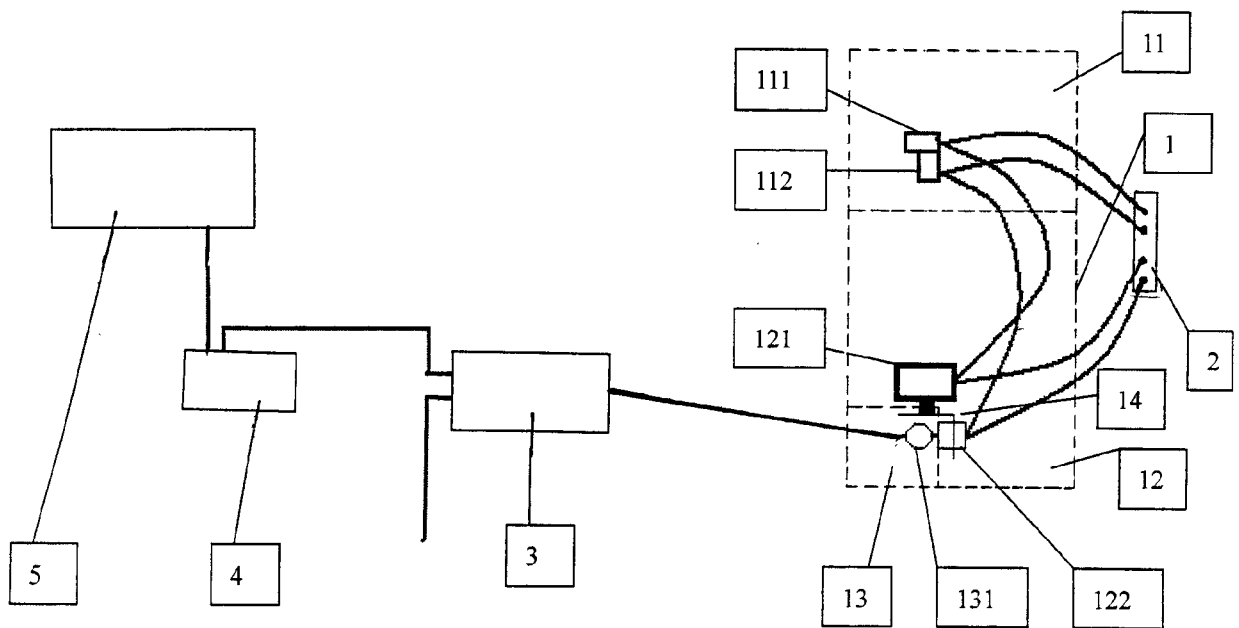


图 1