



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104908927 B

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201510259706.4

(22)申请日 2015.05.21

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104908927 A

(43)申请公布日 2015.09.16

(73)专利权人 江西洪都航空工业集团有限责任公司

地址 330000 江西省南昌市新溪桥5001信箱460分箱

(72)发明人 杨波 李泰安 刘卓 周小勇
梁斌 李自启 吕婧 张大尉

(74)专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有限公司 36115

代理人 谢德珍

(51)Int.Cl.

B64C 13/16(2006.01)

B64C 13/30(2006.01)

B64C 13/32(2006.01)

(56)对比文件

CN 204726657 U,2015.10.28,

US 2004/0035978 A1,2004.02.26,

US 8430353 B2,2013.04.30,

US 5305236 A,1994.04.19,

US 5560570 A,1996.10.01,

US 2002/0002428 A1,2002.01.03,

WO 2006/010841 A1,2006.02.02,

审查员 刘康宁

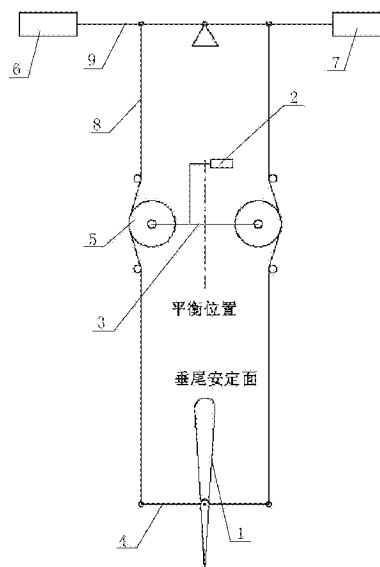
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

自动纠偏操纵凸轮机构

(57)摘要

本发明公开了自动纠偏操纵凸轮机构,它包括左脚蹬、右脚蹬、伺服机构、摇臂和凸轮组,左脚蹬和右脚蹬之间设有连接杆,连接杆两端连接操纵钢索,两操纵钢索端部通过摇臂与方向舵连接,两操纵钢索上分别设有凸轮组,凸轮组由连杆和连杆两端连接的凸轮组成,凸轮组通过另一连杆由伺服机构驱动,使凸轮组左右移动,非对称改变操纵钢索的长度,从而带动方向舵偏转,产生偏航力矩,自动消除螺旋桨滑流对飞机航向的偏离影响。伺服机构和凸轮组安装在方向舵的操纵钢索附近,伺服机构根据控制规律,通过连杆驱动凸轮组左右移动,非对称改变操纵钢索的长度,从而带动方向舵偏转,产生偏航力矩,自动消除螺旋桨滑流对飞机航向的偏离影响。



1. 自动纠偏操纵凸轮机构,其特征在于:它包括左脚蹬、右脚蹬、伺服机构、摇臂和凸轮组,所述左脚蹬和右脚蹬之间设有连接杆,所述连接杆两端连接操纵钢索,两操纵钢索端部通过摇臂与方向舵连接,两操纵钢索上设有凸轮组,所述凸轮组由连杆和连杆两端连接的凸轮组成,所述凸轮组通过另一连杆由伺服机构驱动,所述伺服机构另一驱动连杆动作从而驱动凸轮组左右移动,非对称改变操纵钢索的长度,从而带动方向舵偏转,产生偏航力矩,自动消除螺旋桨滑流对飞机航向的偏离影响。

自动纠偏操纵凸轮机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动纠偏操纵凸轮机构。

背景技术

[0002] 单发螺旋桨飞机受螺旋桨滑流影响,容易产生偏航。发动机功率大,飞行速度小的飞行阶段影响明显,特别是着陆复飞阶段,偏航影响最大。传统螺旋桨飞机的驾驶员需根据飞行速度、发动机油门、迎角的变化调整脚蹬的位置来纠正偏航,因此驾驶员负担较重,容易养成蹬舵纠偏的习惯。

[0003] 由此可见,有必要发展一种自动纠偏系统自动纠正螺旋桨滑流引起的偏航,减轻驾驶员的负担,提高飞行的安全性。特别是单发螺旋桨基础教练机,在喷气式飞行学员的基础培训中,还能避免养成蹬舵纠偏的“坏习惯”。

发明内容

[0004] 本发明需要解决的技术问题是提供一种自动纠偏操纵凸轮机构。

[0005] 为解决本发明的技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0006] 自动纠偏操纵凸轮机构,它包括左脚蹬、右脚蹬、伺服机构、摇臂和凸轮组,所述左脚蹬和右脚蹬之间设有连接杆,所述连接杆两端连接操纵钢索,两操纵钢索端部通过摇臂与方向舵连接,两操纵钢索上设有凸轮组,所述凸轮组由连杆和连杆两端连接的凸轮组成,所述凸轮组通过另一连杆由伺服机构驱动,所述伺服机构驱动另一连杆动作从而驱动凸轮组左右移动,非对称改变操纵钢索的长度,从而带动方向舵偏转,产生偏航力矩,自动消除螺旋桨滑流对飞机航向的偏离影响。

[0007] 本发明的有益效果:本系统具有伺服机构、摇臂和凸轮,安装在方向舵操纵钢索附近,伺服机构根据自动纠偏控制规律(控制规律一般根据螺旋桨发动机功率、飞行速度、飞行迎角而变化),通过连杆带动凸轮移动,非对称改变操纵钢索的长度,从而带动方向舵偏转,产生偏航力矩,自动消除螺旋桨滑流对飞机航向的偏离影响。

附图说明

[0008] 图1为本发明的结构示意图。

[0009] 1、方向舵,2、伺服机构,3、连杆,4、摇臂,5、凸轮组,6、左脚蹬,7、右脚蹬,8、操纵钢索,9、连接杆,10、另一连杆。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。以下实施例仅用于说明本发明,不用来限制本发明的保护范围。

[0011] 如图1所示,本发明的自动纠偏操纵凸轮机构,它包括左脚蹬6、右脚蹬7、伺服机构2、摇臂4和凸轮组5,左脚蹬6和右脚蹬7之间设有连接杆9,连接杆9两端连接操纵钢索8,两

操纵钢索8端部通过摇臂4与方向舵1连接,两操纵钢索8上设有凸轮组5,凸轮组5由连杆3和连杆3两端连接的凸轮组成,凸轮组5通过另一连杆10由伺服机构2驱动,连杆3由伺服机构2驱动,伺服机构2驱动另一连杆10动作从而驱动凸轮组5左右移动,非对称改变操纵钢索的长度,从而带动方向舵1偏转,产生偏航力矩,自动消除螺旋桨滑流对飞机航向的偏离影响。

[0012] 上述伺服机构主要包括伺服电机、功率放大器、传感器等,能根据操纵指令控制连杆3的位移与运动速度。

[0013] 伺服机构2通过另一连杆10驱动凸轮组5,凸轮组5左右运动,使得操纵钢索8一边伸长,一边缩短,从而引起方向舵1偏转。

[0014] 伺服机构2和凸轮组5安装在方向舵1的操纵钢索8附近,伺服机构2根据控制规律,通过另一连杆10驱动凸轮组5左右移动,非对称改变操纵钢索8的长度,从而带动方向舵1偏转,产生偏航力矩,自动消除螺旋桨滑流对飞机航向的偏离影响。

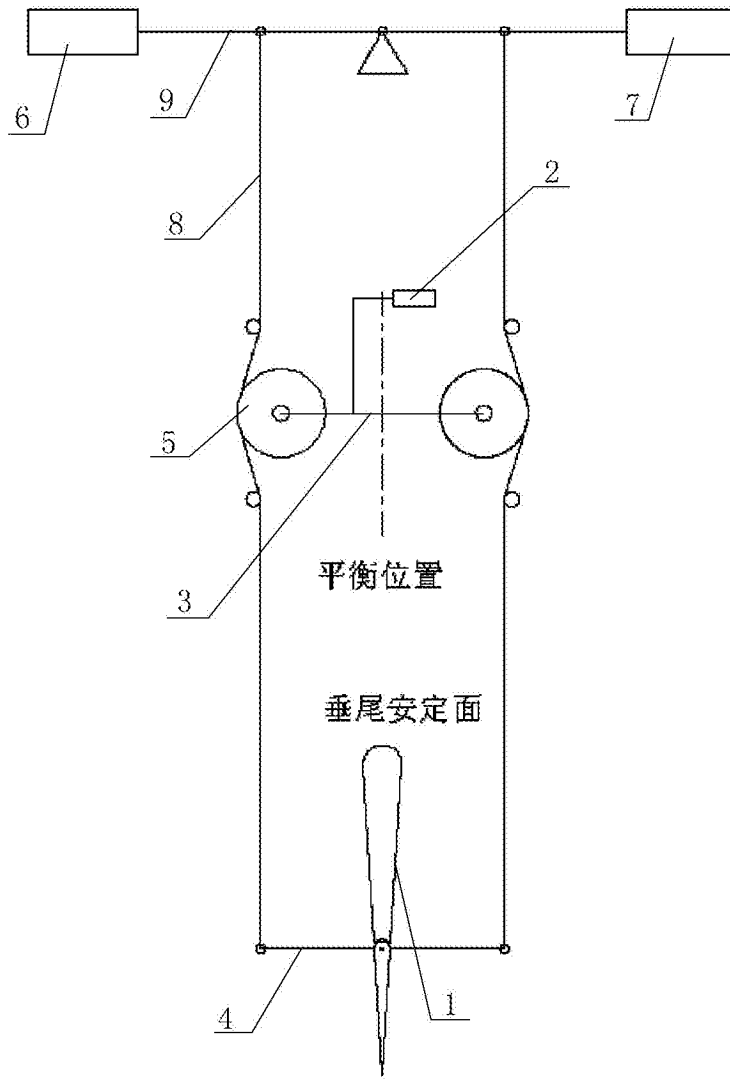


图1