



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203111498 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 07

(21) 申请号 201320049328. 3

(22) 申请日 2013. 01. 29

(73) 专利权人 中国航空工业集团公司西安飞机设计研究所

地址 710089 陕西省西安市阎良区人民东路1号

(72) 发明人 刘泽华 李振水 谢彦 黄伟峰

(74) 专利代理机构 中国航空专利中心 11008
代理人 杜永保

(51) Int. Cl.

B64C 25/42(2006. 01)

B60T 8/17(2006. 01)

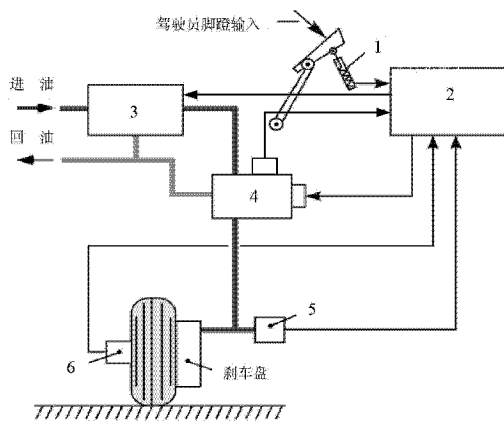
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种直接驱动式飞机电传刹车系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种直接驱动式飞机电传刹车系统,刹车指令传感器1将驾驶员脚蹬输入转化为电信号输入到刹车控制盒(2)内,刹车控制盒(2)根据刹车指令传感器1和机轮速度传感器(6)测量机轮的转速信号来控制电磁液压锁(3)的开锁和上锁,并控制刹车控制阀(4)输入大小;压力传感器(5)测量系统的刹车压力并将测量信号反馈至刹车控制盒(2)。本实用新型直接驱动式电传刹车系统的优点是在传统电传刹车系统的基础上,采用直接驱动压力控制阀作为刹车控制阀,这样可以利用直接驱动阀无需对阀的静态特性进行液压调整,控制精度高、温度和压力变化影响小。



1. 一种直接驱动式飞机电传刹车系统,其特征是,本系统包括刹车指令传感器(1)、刹车控制盒(2)、电磁液压锁(3)、刹车控制阀(4)、压力传感器(5)和机轮速度传感器(6);其中,所述的刹车指令传感器(1)将驾驶员脚踏输入转化为电信号输入到刹车控制盒(2)内,刹车控制盒(2)根据刹车指令传感器(1)和机轮速度传感器(6)测量机轮的转速信号来控制电磁液压锁(3)的开锁和上锁,并控制刹车控制阀(4)输入大小;压力传感器(5)测量系统的刹车压力并将测量信号反馈至刹车控制盒(2)。

2. 如权利要求1所述的一种直接驱动式飞机电传刹车系统,其特征是,所述的刹车控制阀(4)采用直接驱动式压力伺服阀,其阀体内设置有一个能将直接驱动阀中电动机的信号反馈给刹车控制盒(2),以判断刹车控制阀(4)阀芯位置的位置传感器。

一种直接驱动式飞机电传刹车系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及飞机刹车技术领域,特别是涉及一种直接驱动式飞机电传刹车系统。

背景技术

[0002] 飞机刹车控制系统作为重要的机载设备,刹车系统能否正常工作将严重影响飞机安全,目前,飞机电传刹车系统,刹车控制阀大多采用常规的喷嘴挡板式电液压力伺服阀,其存在静态特性死区,温度和压力变化产生零位漂移,泄漏量大等缺点,使得在刹车过程中由于系统泄漏量大,导致刹车系统工作效率低,不能使用储存式能源系统进行电传刹车,由于系统不存在阀芯位置反馈,导致刹车系统控制精度较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是:提供一种直接驱动式飞机电传刹车系统,提高电传刹车系统的控制精度,减小了系统工作的油液泄漏量,提高了系统的工作效率。

[0004] 本发明的技术方案是:一种直接驱动式飞机电传刹车系统,包括刹车指令传感器 1、刹车控制盒 2、电磁液压锁 3、刹车控制阀 4、压力传感器 5 和机轮速度传感器 6;其中,所述的刹车指令传感器 1 将驾驶员脚蹬输入转化为电信号输入到刹车控制盒 2 内,刹车控制盒 2 根据刹车指令传感器 1 和机轮速度传感器 6 测量机轮的转速信号来控制电磁液压锁 3 的开锁和上锁,并控制刹车控制阀 4 输入大小;压力传感器 5 测量系统的刹车压力并将测量信号反馈至刹车控制盒 2。

[0005] 刹车控制阀 4 采用直接驱动式压力伺服阀,其阀体内设置有一个能将直接驱动阀中电动机的信号反馈给刹车控制盒 2,以判断刹车控制阀 4 阀芯位置位的位置传感器。

[0006] 本发明具有的优点和有益效果是:本实用新型能提高电传刹车系统的控制精度,减小了系统工作的油液泄漏量,提高了系统的工作效率。本新型直接驱动式电传刹车系统的优点是在传统电传刹车系统的基础上,采用直接驱动压力控制阀作为刹车控制阀,这样可以利用直接驱动阀无需对阀的静态特性进行液压调整,控制精度高、温度和压力变化影响小,泄漏量小,具有位置反馈等特点,提高电传刹车系统的控制精度,减小了系统工作的油液泄漏量,提高了系统的工作效率

附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0008] 一种直接驱动式飞机电传刹车系统,包括刹车指令传感器 1、刹车控制盒 2、电磁液压锁 3、刹车控制阀 4、压力传感器 5 和机轮速度传感器 6;其中,所述的刹车指令传感器 1 将驾驶员脚蹬输入转化为电信号输入到刹车控制盒 2 内,刹车控制盒 2 根据刹车指令传感

器 1 和机轮速度传感器 6 测量机轮的转速信号来控制电磁液压锁 3 的开锁和上锁,并控制刹车控制阀 4 输入大小;压力传感器 5 测量系统的刹车压力并将测量信号反馈至刹车控制盒 2。

[0009] 刹车控制阀 4 采用直接驱动式压力伺服阀,其阀体内设置有一个能将直接驱动阀中电动机的信号反馈给刹车控制盒 2,以判断刹车控制阀 4 阀芯位置的位置传感器。

[0010] 具体的实施过程如下:

[0011] 刹车指令传感器 1 安装在驾驶舱刹车脚踏下,刹车指令传感器 1 与刹车控制盒 2 通过电气连接,刹车控制盒 2 与电磁液压锁 3 和刹车控制阀 4 通过电气连接,刹车系统的进油进入电磁液压锁 3,电磁液压锁 3 的出口与刹车控制阀 4 连接,刹车控制阀 4 的出口与刹车机轮的刹车盘连接,在刹车控制阀 4 的和刹车盘之间的液压管路上安装压力传感器 5,压力传感器 5 的电信号送给刹车控制盒 2,在刹车机轮的轮轴上安装机轮速度传感器 6,机轮速度传感器 6 的电信号送给刹车控制盒 2。

[0012] 在刹车过程中驾驶员脚踩刹车脚踏,刹车脚踏上安装的刹车指令传感器 1 将驾驶员的刹车指令信号传送至刹车控制盒 2,刹车控制盒 2 根据刹车指令信号控制电磁液压锁 3 的开闭和刹车控制阀 4 输出压力的大小,刹车控制盒 2 接收机轮速度传感器 6 判断当前状态下刹车机轮是否处于打滑状态,从而控制刹车控制阀 4 输出压力的大小;压力传感器 5 将机轮上的刹车压力反馈至刹车控制盒 2,刹车控制阀 4 将其阀体内电动机信号反馈至刹车控制盒 2,从而能使刹车控制盒 2 对刹车控制阀 4 的控制精度提高。本系统的优点是在传统电传刹车系统的基础上,采用直接驱动压力控制阀作为刹车控制阀,这样可以利用直接驱动阀无需对阀的静态特性进行液压调整,控制精度高、温度和压力变化影响小,泄漏量小,具有位置反馈等特点,提高电传刹车系统的控制精度,减小了系统工作的油液泄漏量,提高了系统的工作效率。

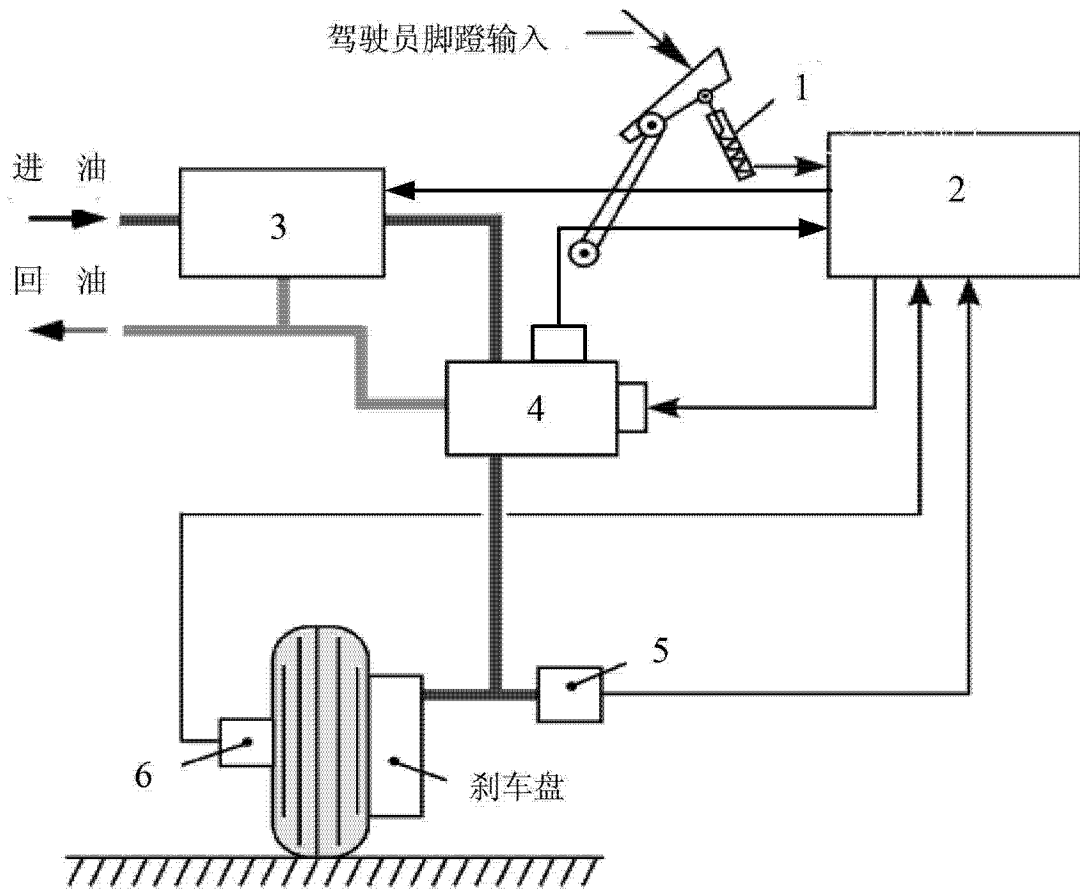


图 1