



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109649662 A

(43)申请公布日 2019.04.19

(21)申请号 201811479929.1

(22)申请日 2018.12.05

(71)申请人 中国航空工业集团公司成都飞机设计研究所

地址 610091 四川省成都市青羊区日月大道1610号成都飞机设计研究所计划发展部

(72)发明人 徐一鸣 王伟 刘洋 叶志飞
杨天旗 王东

(74)专利代理机构 中国航空专利中心 11008
代理人 仇宇

(51)Int.Cl.

B64D 15/06(2006.01)

B64D 15/20(2006.01)

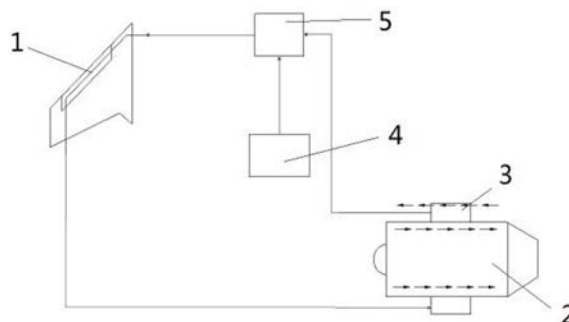
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种基于发动机壳体热源的机翼前缘防冰结构

(57)摘要

本发明涉及一种基于发动机壳体热源的机翼前缘防冰结构,包括机翼前缘、发动机、热交换器、液泵、传感器和控制器;所述机翼前缘内部有空腔,所述空腔、液泵和热交换器通过管路串联为流体回路;热交换器固定在发动机壳体上,将发动机壳体的热交换给流体回路中的流体介质;所述传感器用于检测所述流体介质和/或发动机壳体的温度,并将温度信息发送给控制器,所述控制器根据温度信息控制液泵工作。本发明对机翼前缘进行防冰,保证飞机飞行安全;减少飞机热管理系统的负担;不需要从发动机压气机引气,使得发动机实际工作效率得以提高。



1. 一种基于发动机壳体热源的机翼前缘防冰结构,包括机翼前缘、发动机、热交换器、液泵、传感器和控制器;所述机翼前缘内部有空腔,所述空腔、液泵和热交换器通过管路串联为流体回路;热交换器固定在发动机壳体上,将发动机壳体的热交换给流体回路中的流体介质;所述传感器用于检测所述流体介质和/或发动机壳体的温度,并将温度信息发送给控制器,所述控制器根据温度信息控制液泵工作。

2. 如权利要求1所述的一种基于发动机壳体热源的机翼前缘防冰结构,其特征在于:所述传感器检测流体介质的温度。

3. 如权利要求1所述的一种基于发动机壳体热源的机翼前缘防冰结构,其特征在于:所述传感器检测发动机壳体的温度。

4. 如权利要求1所述的一种基于发动机壳体热源的机翼前缘防冰结构,其特征在于:所述传感器检测流体介质和发动机壳体的温度。

5. 如权利要求1所述的一种基于发动机壳体热源的机翼前缘防冰结构,其特征在于:所述控制器为飞控系统或发动机控制系统。

一种基于发动机壳体热源的机翼前缘防冰结构

技术领域

[0001] 本发明属于飞机以及防冰领域,具体涉及一种基于发动机壳体热源的机翼前缘防冰结构。

背景技术

[0002] 飞机机翼结冰是危及飞机飞行安全的重要问题。机翼是飞机最重要的升力产生部分,当飞机在结冰条件下飞行,一旦机翼结冰,机翼的外形改变,飞机升力可能发生不可承受的变化,危及飞行安全。因此,飞机机翼防冰是保证飞机飞行安全的重要问题。

[0003] 目前的防冰措施一般分为三类。第一种是利用发动机引气作为热源,从发动机压气机引气至机翼前缘,利用高温气体防冰,但是该方法会降低发动机的工作效率;第二种是在易结冰的位置涂抹防冰的混合物,但是该方法成本较高,难以工程应用;第三种是利用电能加热来实现防冰,但是受限于电能装置效率和电磁干扰等因素,该方法一般只用于空速管等小部件的防冰。

发明内容

[0004] 本发明的目的:如何使用发动机热源进行飞机防冰,如何利用发动机壳体作为热源在有结冰风险的情形下加热机翼。

[0005] 本发明的技术方案

[0006] 提供一种基于发动机壳体热源的机翼前缘防冰结构,包括机翼前缘、发动机、热交换器、液泵、传感器和控制器;所述机翼前缘内部有空腔,所述空腔、液泵和热交换器通过管路串联为流体回路;热交换器固定在发动机壳体上,将发动机壳体的热交换给流体回路中的流体介质;所述传感器用于检测所述流体介质和/或发动机壳体的温度,并将温度信息发送给控制器,所述控制器根据温度信息控制液泵工作。

[0007] 进一步的,所述传感器检测流体介质的温度。

[0008] 进一步的,所述传感器检测发动机壳体的温度。

[0009] 进一步的,所述传感器检测流体介质和发动机壳体的温度。

[0010] 进一步的,所述控制器为飞控系统或发动机控制系统。

[0011] 本发明的有益效果:1.对机翼前缘进行防冰,保证飞机飞行安全;2.减少飞机热管理系统的负担;3.不需要从发动机压气机引气,使得发动机实际工作效率得以提高。

附图说明

[0012] 图1为本发明的原理图;

[0013] 图2为机翼剖面图;

[0014] 其中:1-机翼前缘、2-发动机、3-热交换器、4-控制器、5-泵。

具体实施方式

[0015] 下面具体讲解本发明实施方式。

[0016] 提供一种基于发动机壳体热源的机翼前缘防冰结构,包括机翼前缘、发动机、热交换器、液泵、传感器和控制器;所述机翼前缘内部有空腔,所述空腔、液泵和热交换器通过管路串联为流体回路;热交换器固定在发动机壳体上,将发动机壳体的热交换给流体回路中的流体介质;所述传感器用于检测所述流体介质和/或发动机壳体的温度,并将温度信息发送给控制器,所述控制器根据温度信息控制液泵工作。

[0017] 进一步的,所述传感器检测流体介质的温度。

[0018] 进一步的,所述传感器检测发动机壳体的温度。

[0019] 进一步的,所述传感器检测流体介质和发动机壳体的温度。

[0020] 进一步的,所述控制器为飞控系统或发动机控制系统。

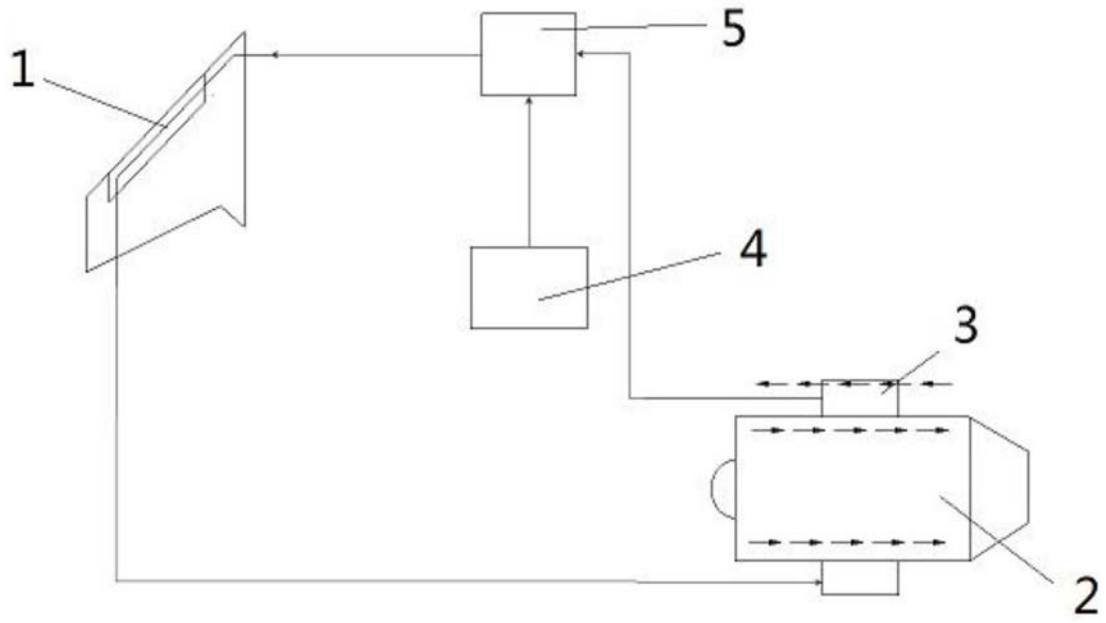


图1



图2