



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45161 (13) U
(51) МПК (2009)
B64D 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СИСТЕМА ПРОТИОБЛЕДЕННЯ ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТА

1

2

(21) u200905610

(22) 01.06.2009

(24) 26.10.2009

(46) 26.10.2009, Бюл. № 20, 2009 р.

(72) ДАНЬКО РОМАН ГЕННАДІЙОВИЧ, ПОСТНІКОВ ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.Є.ЖУКОВСЬКОГО "ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Система протиобледеніння літального апарата, яка має n датчиків струму, n контакторів, n на-

грівальних елементів, пристрій управління, джерело живлення, до якого через відповідні контактори підключені нагрівальні елементи, n формувачів імпульсів, n детекторів фронту і n детекторів спаду і пристрій управління, яка **відрізняється** тим, що в неї введені датчик вологості, датчик температури, датчик обледеніння, які послідовно через нормуючі підсилювачі, аналого-цифровий перетворювач, мікроконтролер, цифро-аналоговий перетворювач, підсилювач, реле з'єднані з живленням.

Корисна модель відноситься до обладнання літальних апаратів, зокрема до систем протиобледеніння літальних апаратів.

Відома система протиобледеніння літального апарату (а.с. UA №50674, А. Кл. B64D15/12, опубл. Бюл. №10, 2002р.), яка містить n датчиків струму, n контакторів, n нагрівальних елементів, пристрій управління, джерело живлення, до якого через відповідні контактори підключені нагрівальні елементи, n формувачів імпульсу, n детекторів фронту, n детекторів спаду і пристрій управління.

В основу корисної моделі поставлено задачу зменшити витрати енергії за рахунок введення нового складу елементів, та нової організації взаємозв'язків між ними.

Поставлене завдання вирішується тим, що в систему протиобледеніння літального апарату, яка містить n датчиків струму, n контакторів, n нагрівальних елементів, пристрій управління, джерело живлення, до якого через відповідні контактори підключені нагрівальні елементи, n формувачів імпульсу, n детекторів фронту, n детекторів спаду і пристрій управління, яка відрізняється тим, що в неї введені датчик вологості, датчик температури, датчик обледеніння, які послідовно через нормуючі підсилювачі, аналого-цифровий перетворювач, мікроконтролер (який порівнює дані вологості і температури з критичною залежністю при якій відбувається обледеніння), цифро-аналоговий перетворювач, підсилювач, реле з'єднані з джерелом живлення.

Заявлена система має новий склад елементів взаємозв'язків між ними, тобто містить нову сукупність ознак, які забезпечують нові технічні властивості винаходу. Технічний результат, як наслідок цих властивостей - спрощення системи пристрою і економії затрат енергії.

На Фіг. представлена функціональна схема системи протиобледеніння літального апарату.

Система протиобледеніння літального апарату містить датчик вологості 1, датчик температури 2, датчик стану обледеніння 3, нормуючі підсилювачі 4, аналого-цифровий перетворювач 5, мікроконтролер 6, цифро-аналоговий перетворювач 7, підсилювач 8, реле 9, живлення 10, нагрівальні елементи 11, відповідні контактори 12, датчики струму 13, формувачі імпульсів 14, виходи яких з'єднаний через i-ті детектори фронту 15 і i-ті детектори спаду 16 з відповідними входами пристрою управління 17, i-ті виходи пристрою управління 17 з'єднані з керуючими входами i-тих контакторів 12 (i=1...n).

Мікроконтролер 6 порівнює дані температури і вологості, з датчиків температури 1 і вологості 2, з критичною залежністю температури-вологості, при якій відбувається обледеніння. У разі попадання літального апарату у критичну залежність - мікроконтролер 6 формує сигнал через цифро-аналоговий перетворювач 7 підсилювач 8 і реле 9 на увімкнення обігріву. При справних нагрівальних елементах 11 на виході формувачів імпульсів 14 формується напруга U. При короткому замиканні в нагрівальних елементах 11 струм через них зрос-

UA (19) 45161 (13) U

тає і на виході формувачів імпульсів 14 напруга $U_1 > U$. Збільшення напруги фіксується детекторами фронту 15, на виході яких формуються імпульси, що поступають на пристрій управління 17, який відключає нагрівальні елементи 11 за допомогою контакторів 12. При обриві в нагрівальних елементах 11 на виході формувачів імпульсів 14 з'явля-

ється напруга $U_2 < U$. Зменшення напруги фіксується детекторами спаду 16 і на відповідний вхід пристрою управління 17 поступають імпульси і нагрівальні елементи 11 відключаються.

Заявлений пристрій сприяє більшій економії енергії.

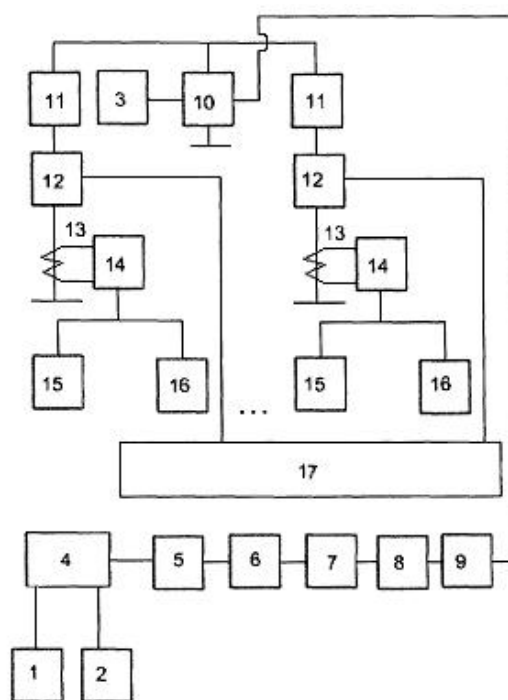


Fig.