



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 50674

(13) A

(51) 6 B64D15/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

## (54) СИСТЕМА ПРОТИОБЛЕДЕННЯ ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТА

1

2

(21) 2002043395

(22) 23 04 2002

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002р

(72) Жихарев Володимир Якович, Касьян Ольга  
Вікторівна, Чечуй Олександр Вікторович, Шилова  
Тетяна Вікторівна, Торчило Віталій Микитович(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.Є. ЖУКОВСЬКОГО  
"ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Система протиобледення літального апарата, яка має n датчиків струму, n контакторів, n

нагрівальних елементів, пристрій управління, джерело живлення, до якого через відповідні контактори підключені нагрівальні елементи, яка відрізняється тим, що містить n формувачів імпульсів, n детекторів фронту і n детекторів спаду, причому виходи i-го датчика струму з'єднані з входами i-го формувача імпульсів, вихід якого з'єднаний через i-тий детектор фронту і i-тий детектор спаду з відповідними входами пристрою управління, i-тий вихід пристрою управління з'єднаний з керуючим входом i-го контактора ( $i = 1 \dots n$ )

Винахід відноситься до обладнання літальних апаратів, зокрема до систем проти обледення літальних апаратів

Відома система проти обледення літального апарату (а с СРСР №669638, М. Кл. В64D15/32, опубл. Бюл. 37, 1986р.), що містить систему сигналізації, датчик обледення, датчик температури з чутливим елементом і відповідними перетворювачами, блок формування команд з розподільником, до виходу якого підключені через контакти нагрівальні елементи поверхонь, що обігріваються, пороговий пристрій, пристрій моделювання процесу нагрівання, блок порівняння, керуючий тригер

Недоліком відомої системи є складність

Відома електроімпульсна система протиобледення літального апарату (а с СРСР № 1784528, М. Кл. В64D15/06, опубл. Бюл. 48, 1992р.), що містить джерело живлення, вимикач, ключ, блок перетворення енергії, схему управління, магістральний тиристорний ключ, високовольтну розрядну лінію, індуктори, розподільники, елементи АБО, релейні ключі, накопичувач, пороговий пристрій, магістральний трансформатор

Недоліком відомої системи є складність

Найбільш близька по технічній суті і результату, що досягається є електротеплова система протиобледення літака циклічної дії (патент Російської Федерації № 1828023, М. Кл. В64D15/12, опубл. Бюл. 31, 1996р.), що має n датчиків струму, n контакторів, n нагрівальних елементів, пристрій

управління, джерело живлення, до якого через відповідні контактори підключені нагрівальні елементи

Недоліком відомої системи є складність

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення системи проти обледення літального апарату шляхом введення нового складу елементів, та нової організації взаємозв'язків між ними забезпечити меншу складність схеми

Поставлене завдання вирішується тим, що система проти обледення літального апарату містить n формувачів імпульсів, n детекторів фронту і n детекторів спаду, причому виходи i-го датчика струму з'єднані з входами i-го формувача імпульсів, вихід якого з'єднаний через i-тий детектор фронту і i-тий детектор спаду з відповідними входами пристрою управління, i-тий вихід пристрою управління з'єднаний з керуючим входом i-го контактора ( $i = 1 \dots n$ )

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

На фіг. представлена функціональна схема системи проти обледення літального апарату

Система проти обледення літального апарату містить джерело живлення 1, нагрівальні елементи 2, контактори 3, датчики струму 4, формувачі імпульсів 5, детектори фронту 6, детектори

(13) A

(11) 50674

(19) UA

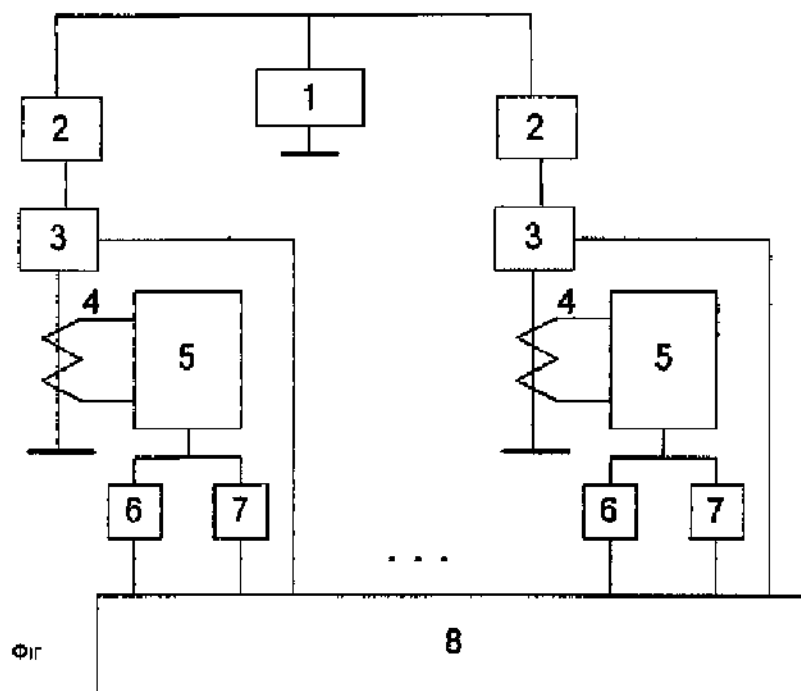
спаду 7

Елементи системи з'єднані таким чином. До джерела живлення 1 через відповідні контактори 3 підключені нагрівальні елементи 2, виходи і-го датчика струму 4 з'єднані з входами і-го формувача імпульсів 5, вихід якого з'єднаний через і-тий детектор фронту 6 і і-тий детектор спаду 7 з відповідними входами пристрою управління 8, і-тий вихід пристрою управління 8 з'єднаний з керуючим входом і-го контактора 3 ( $i = 1 \dots n$ ).

Система працює таким чином. При справному нагрівальному елементі 2 на виході формувача імпульсів 5 формується напруга  $U$ . При короткому замиканні в нагрівальному елементі 2 струм через нього зростає і на виході формувача імпульсів 5

напруга  $U_1 > U$ . Збільшення напруги фіксується детектором фронту 6, на виході якого формується імпульс, що поступає на пристрій управління 8, який відключає нагрівальний елемент 2 за допомогою контактора 3. При обриві в нагрівальному елементі 2 на виході формувача імпульсів 5 з'являється напруга  $U_2 < U$ . Зменшення напруги фіксується детектором спаду 7 і на відповідний вхід пристрою управління 8 поступає імпульс і нагрівальний елемент 2 відключається.

Заявлений пристрій простіше за прототип, оскільки відсутній трансформатор струму і пристрій управління 8 проводить тільки дискретну обробку інформації.



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71