



УКРАЇНА

(19) UA (11) 15383 (13) U
(51) МПК (2006)
H05B 3/34МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕЛЕКТРОРАДІАТОР МОДЕЛІ АЕРГ

1

2

(21) u200603997

(22) 11.04.2006

(24) 15.06.2006

(46) 15.06.2006, Бюл. № 6, 2006 р.

(72) Майборода Георгій Олександрович

(73) Майборода Георгій Олександрович

(57) Електрорадіатор, що містить корпус, нагрівні елементи, виготовлені із електропровідної текстильної тканини, покритої з обох боків електроізоля-

ційним покриттям, і контактну групу, який **відрізняється** тим, що корпус містить плоскі пресовані профілі, виготовлені з алюмінієвих сплавів, плоскі профілі з'єднані між собою П-подібним пресованим профілем з алюмінієвих сплавів, електропровідна текстильна тканина містить резистивні металічні нитки, а електроізоляційне покриття виготовлено із слюдопласту.

Корисна модель належить до електротехніки, до пристроїв резистивного нагрівання, а саме, до електричних радіаторів, і може бути використана для обігрівання жилих, офісних та промислових приміщень.

Відомий плоский резистивний електронагрівник [декларацийний патент на винахід України №43634, МПК⁸ H05B3/28, дата публікації 17.12.2001], що містить першу ізоляційну плиту, закріплений на ній нагрівальний елемент та другу ізоляційну плиту з прошарком електроізоляційного в'язучого між ізоляційною плитою та електронагрівальним елементом. Електронагрівник містить принаймні один додатковий прошарок фосфатного електроізоляційного в'язучого на площині ізоляційної плити. Фосфатним в'язучим є переважно алюмохромфосфатне в'язуче, а також алюмофосфатне в'язуче, фосфатне в'язуче з добавкою пірофіліту або термоцементу на фосфатній основі.

Спільними суттєвими ознаками з пристроєм, що заявляється, є наявність у конструкції пристрою-аналога нагрівального елемента, та електроізоляційних покриттів.

Причинами, що перешкоджають одержанню потрібного технічного результату, є порівняно складна конструкція, що вимагає виконання значного числа технологічних операцій.

Відомий плоский електронагрівник [декларацийний патент України №28320, МПК⁸ H05B3/34, дата офіційної публікації 29.12.1999], який складається з нагрівних елементів, струмопровідних шин, покриттів електроізоляційних і захисних від механічних пошкоджень нагрівного елемента. Електронагрівник має дві симетричні групи лінійних нагрів-

них елементів з струмопровідних ниток, розміщених на однаковій відстані, і з'єднаних між собою шинами з струмопровідної тканини у вигляді прямокутних трапецій, менші сторони яких звернені до осі симетрії електронагрівника, а периферійні кінці з боку, де не приєднані живлячі провідники, обтиснуті металевими пластинами і з'єднані дромом накоротко.

Спільними ознаками з пристроєм, що заявляється, є наявність у конструкції пристрою-аналога нагрівних елементів та ізоляційного покриття.

Причинами, що перешкоджають одержанню потрібного технічного результату, є не досить вдала конструкція електронагрівника, що має багато струмопровідних ниток, монтаж яких є надто трудомістким процесом.

За прототип вибрано плоский електронагрівник [декларацийний патент України на винахід №58762, МПК⁸ H05B3/14, дата публікації патенту 15.08.2003], що містить плоский резистивний елемент з вуглецевої тканини, яку виготовлено з односторонніх ниток з відстанню між ними, що не перевищує діаметр нитки основи, які з'єднані нитками утка з відстанню між ними, більшою за діаметр ниток, та покритою з обох боків ізоляційною поліефірною плівкою, контактну групу, виконану у вигляді двох металевих смуг, з'єднаних із тканиною за допомогою заклепок, пропущених між струмонесучими нитками основи. Плоский електронагрівник обладнано корпусом, резистивний елемент виконано з вуглецевих ниток з відстанню від 5 до 20 мм між ними, розташованих U-подібно, а як контактна група використовуються металеві пластини з затисками, які мають площу від 0,07 до

(19) UA (11) 15383 (13) U

0,15см² на 1Вт. Резистивний елемент прикріплено гвинтами до металевої пластини, яка розташована у верхній частині корпусу. У нижній частині корпусу розміщено теплоізоляційний матеріал.

Спільними суттєвими ознаками з пристроєм, що заявляється, є наявність у конструкції прототипу корпусу, нагрівних елементів, виготовлених із електропровідної текстильної тканини, покритої з обох боків електроізоляційним покриттям (поліефірною плівкою), контактної групи та електроізоляційного покриття електропровідної текстильної тканини.

Причинами, які перешкоджають одержанню потрібного технічного результату, є не досить вдала конструкція, що потребує використання вуглецевої тканини, нитки якої мають відносно невисоку міцність. Тому така конструкція має порівняно невисоку надійність та безпечність в експлуатації.

В основу корисної моделі, що заявляється, поставлена задача в електричному радіаторі шляхом зміни конструкції та конструкційних елементів забезпечити зниження витрати електроенергії, зменшення розмірів пристрою при збереженні високої надійності та безпечності в експлуатації.

Поставлена задача вирішується тим, що електрорадіатор моделі АЕРГ, який складається з корпусу, нагрівних елементів, виготовлених із електропровідної текстильної тканини, покритої з обох боків електроізоляційним покриттям, і контактної групи, згідно з корисною моделлю, корпус складається із плоских пресованих профілів, виготовлених з алюмінієвих сплавів, плоскі профілі з'єднані між собою П-подібним пресованим профілем з алюмінієвих сплавів, електропровідна текстильна тканина містить резистивні металічні нитки, а електроізоляційне покриття виготовлено із слюдопласту.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де

на Фіг.1 зображено зовнішній вигляд електрорадіатора моделі АЕРГ,

на Фіг.2 та 3 схематично зображено нагрівальні елементи, сполучені з контактними групами та металевими пластинами,

на Фіг.4 зображено блок-схему пристрою вмикання та регулювання нагріву електрорадіатора моделі АЕРГ, який розміщено дистанційно на стіні,

на Фіг.5 зображено блок-схему блока керування у дистанційному й автоматичному режимах нагріву електрорадіаторів моделі АЕРГ.

Електрорадіатор моделі АЕРГ складається з корпусу, який збирається із плоских пресованих профілів 1, виготовлених з алюмінієвих сплавів. Плоскі пресовані профілі 1 сполучені між собою за допомогою П-подібного пресованого профілю 2, виготовленого з алюмінієвих сплавів. Для живлення від електричної мережі електрорадіатор моделі АЕРГ має шнур електричного живлення 3 із штепсельною вилкою. У П-подібному профілі 2 є кріпильні отвори 4 для закріплення електрорадіатора моделі АЕРГ на стіні чи на підлозі у відповідному пристрої (на кресленнях не показано). На корпусі

розміщені: перемикач із сигнальною лампочкою 5, термозапобіжник 6 змонтовані в електромонтажній коробці 7, яка виготовлена пресованого профілю з алюмінієвих сплавів вставлена на П-подібному профілі 2. Усередині корпусу посекційно розташовані нагрівальні елементи 8, які виготовлені з електропровідної текстильної тканини, що містить резистивні металічні нитки. Нагрівальні елементи 8 з обох кінців мають металеві пластини 9 для з'єднання з контактною групою 10. Нагрівальні елементи 8 з металевими пластинами 9 та контактною групою 10 ізолювані електрично з обох боків від алюмінієвого корпусу пластинами із теплопровідного слюдопласту (на кресленнях не показані). Нагрівальні елементи і пластини із теплопровідного слюдопласту щільно притиснуті до плоских пресованих профілів 1 для безпосереднього передавання тепла на корпус електрорадіатора моделі АЕРГ.

Для виготовлення брали:

- пресовані профілі з алюмінієвих сплавів, виготовлені за [ДСТУ Б В.2.6-3-95 (ГОСТ 22233-93) і ГОСТ 4784-97];

- електропровідну текстильну тканину за [ГОСТ 30312-95];

- слюдопласт гнучкий жаростійкий за [ТУ 21-25-263-82].

Електрорадіатори моделі АЕРГ витримали випробування відповідно до вимог [ГОСТ 27570.15-96 (МЭК 335-2-30-90)].

Пристрій, що заявляється, працює в такий спосіб. При підключенні до електричної мережі нагрівається електропровідна текстильна тканина. Тепло через електроізоляційні пластини із теплопровідного слюдопласту передається на корпус, від якого нагрівається повітря у приміщенні.

Електрорадіатор моделі АЕРГ може працювати у трьох режимах:

1. Вмикання та регулювання нагріву електрорадіатора моделі АЕРГ здійснюють за допомогою перемикача, який знаходиться безпосередньо на корпусі електрорадіатора.

2. Вмикання та регулювання нагріву електрорадіатора моделі АЕРГ здійснюють дистанційно за допомогою розміщеного на стіні теплорегулюючого пристрою. На Фіг.4 наведена блок-схема такого пристрою.

3. Вмикання та керування нагріванням електрорадіаторів моделі АЕРГ і температурою у приміщенні здійснюють у дистанційному й автоматичному режимах з блока керування. Блок-схема відповідної системи, що керує роботою електрорадіаторів моделі АЕРГ, наведено на Фіг.5. Випробування і тривала експлуатація електрорадіаторів моделі АЕРГ показали значне зменшення витрати електричної енергії, а також високу надійність у роботі.

Електрорадіатори моделі АЕРГ виготовляють на стандартному обладнанні, причому можливі різноманітні варіанти зовнішнього вигляду, потужності, розмірів по довжині та висоті.

