



УКРАЇНА

(19) UA (11) 26643 (13) U
(51) МПК (2006)
H05B 3/34МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕЛЕКТРОНАГРІВНИЙ ПРИЛАД "ТЕРМО-Р11"

1

2

(21) u200708294

(22) 19.07.2007

(24) 25.09.2007

(46) 25.09.2007, Бюл. №15, 2007р.

(72) Ковтун Петро Гнатович, Тонковид Анатолій Миколайович, Вольфман Володимир Ілліч, Ферліковський Віктор Іванович, Тризна Анатолій Андрійович

(73) Ковтун Петро Гнатович, Тонковид Анатолій Миколайович, Вольфман Володимир Ілліч, Ферліковський Віктор Іванович, Тризна Анатолій Андрійович

(57) 1. Електронагрівний прилад, що складається з корпусу, нагрівальних елементів і контактної групи, який відрізняється тим, що корпус складається із основи і бічної стінки, які мають пази для розміщення нагрівальних елементів, нагрівальні елементи є змінними, мають плоску або хвиляподібну форму, а контактна група складається із розміще-

них на бічній стінці контактних гнізд для живлення нагрівальних елементів і струмопідводів, розміщених на нагрівальних елементах.

2. Електронагрівний прилад за п. 1, який відрізняється тим, що кожен нагрівальний елемент складається із захищеного шарами електроізоляційного матеріалу резистивного елемента зі струмопідводами, які приєднано до резистивного елемента за допомогою струмопровідного клею.

3. Електронагрівний прилад за п. 1, який відрізняється тим, що резистивний елемент виготовлено із вуглецевих джгутів, стрічки, або вуглецевої тканини, а шари електроізоляційного матеріалу складаються зі склотканини, просоченої термореактивним в'язучим.

4. Електронагрівний прилад за п. 1, який відрізняється тим, що резистивний елемент намотаний на лист склопластику.

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

Відомий плоский резистивний електронагрівник [декларативний патент на винахід України №43634, МПК⁸ H05B 3/28, 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 термоцемент на фосфатній основі.

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

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

Відомий плоский електронагрівник [декларативний патент України №28320, МПК⁸ H05B 3/34, 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 нагрівних 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 дротом 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 вда-

(13) U

(11) 26643

(19) UA

ла конструкція електронагрівника, що має багато струмопровідних ниток, монтаж яких є надто трудомістким процесом.

За прототип вибрано плоский електронагрівник [деклараційний патент України на винахід №58762, МПК⁶ 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 20мм між ними, розташованих U-подібно, а як контактна група використовуються металеві пластини з затисками, які мають площу від 0,07 до 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, нагрівальних елементів і контактної групи.

Причинами, які перешкоджають одержанню потрібного технічного результату, є не досить вдала конструкція пристрою за прототипом, що потребує надмірної затрати металу на виготовлення пластини, яка розташована у верхній частині корпусу, а також пластини з затисками, які мають площу від 0,07 до 0,15см² на 1Вт. Крім того, наявність металевої пластини з затисками у конструкції прототипу приводить до механічної деформації і навіть часткового руйнування вуглецевого матеріалу резистивного елемента, що може погіршити надійності з'єднання резистивного елемента зі струмопідводами та надійності роботи пристрою за прототипом. Тому така конструкція має порівняно невисоку надійність та безпечність в експлуатації.

В основу корисної моделі, що заявляється, поставлена задача в електронагрівному приладі шляхом зміни конструкції та конструктивних елементів забезпечити зменшення витрати металу при збереженні високої надійності та безпечності в експлуатації.

Поставлена задача вирішується тим, що електронагрівний прилад "Термо-Р11", який складається з корпусу, нагрівальних елементів і контактної групи, згідно з корисною моделлю, корпус складається із основи і бічної стінки, які мають пази для розміщення нагрівальних елементів та контактні гнізда для електричного живлення, що розміщені на бічній стінці, нагрівальні елементи є змінними, мають плоску або хвилеподібну форму, а контактна група складається із контактних гнізд на бічній стінці та струмопідводів, розміщених на нагрівальних елементах.

Згідно з корисною моделлю, кожний нагрівальний елемент складається із захищеного шарами

електроізоляційного матеріалу резистивного елемента зі струмопідводами, які приєднано до резистивного елемента за допомогою струмопровідного клею.

Згідно з корисною моделлю, резистивний елемент виготовлено із вуглецевих джгутів, стрічки, або вуглецевої тканини, а шари електроізоляційного матеріалу складаються зі склотканини, просоченої термореактивним в'язким.

Згідно з корисною моделлю, резистивний елемент намотаний на лист склопластику.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де на Фіг.1 схематично представлено зображення розрізу електронагрівного приладу "Термо-Р11", на Фіг.2 зображено електронагрівний прилад "Термо-Р11" (вид зверху), на Фіг.3 зображено розріз А контактної групи, на Фіг.4 схематично зображено електронагрівальний елемент.

Електронагрівний прилад "Термо-Р11" складається з корпусу і змінних нагрівальних елементів 1. Корпус складається із основи 2 і бічної стінки 3, які мають пази для розміщення нагрівальних елементів 1 та контактні гнізда 4 для електричного живлення, що розміщені на бічній стінці 3. Контактні гнізда 4 приєднані до струмопровідних шин 5, які приєднано до електричного шнура. Струмопровідні шини 5 закриті електроізоляційною планкою 6. В основі 2 корпусу виконано отвори 7. Нагрівальний елемент 1 (див. Фіг.4) складається з резистивного елемента 8 (стрічка чи джгут з вуглецевої тканини), який намотано на лист 9 склопластику. Кінці резистивного елемента 8 за допомогою струмопровідного клею сполучено із струмопідводами 10. Резистивний елемент 8 захищений з усіх боків склотканиною 11, просоченою термореактивним в'язким.

Креслення, як і наведені нижче приклади конкретного виконання електронагрівного приладу "Термо-Р11", тільки пояснюють суть корисної моделі, ніякою мірою не обмежуючи обсяг прав, визначений формулою корисної моделі, що заявляється. Так, наприклад, нагрівальний елемент може мати більше двох струмопідводів, які приєднані у різних частинах резистивного елемента, що дає можливість змінювати потужність за рахунок паралельного чи послідовного приєднання струмопідводів до мережі живлення. Струмопровідні шини можуть мати складну комутацію, яка передбачає можливість як паралельного, так і послідовного вмикання нагрівальних елементів.

Пристрій, що заявляється, працює в такий спосіб. При підключенні до електричної мережі нагрівальні елементи 1 впромінюють тепло у приміщення а також підвищують температуру конвекційних потоків повітря, що проходять через виконані в основі 2 корпусу отвори 7.

Електронагрівний прилад "Термо-Р11", що заявляється, може працювати у трьох режимах:

1. Вмикання та регулювання роботи електронагрівного приладу "Термо-Р11" можна здійснювати за допомогою перемикача, який знаходиться безпосередньо на корпусі приладу (на кресленнях не показаний).

2. Вмикання та регулювання нагріву пристрою, що заявляється, можливе дистанційно за допомо-

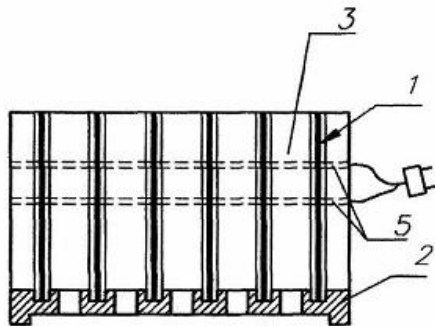
гою розміщеного у приміщенні теплорегулюючого пристрою.

3. Вмикання та керування роботою електронагрівного приладу "Термо-Р12" і температурою у приміщенні можливе у дистанційному й автоматичному режимах з блока керування.

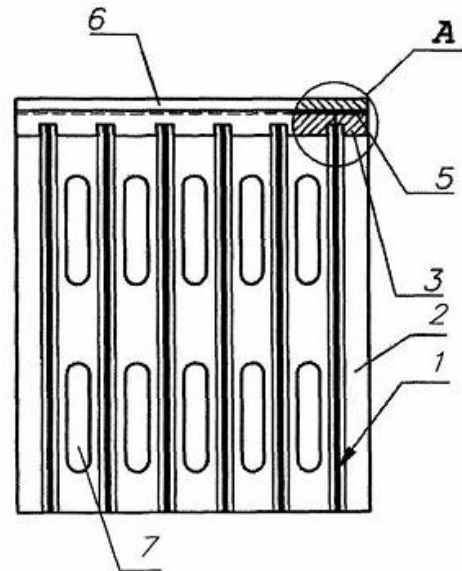
Випробування і тривала експлуатація електронагрівного приладу "Термо-Р12", що заявляєть-

ся, показали високу надійність у роботі. Прилад, що заявляється, відповідає вимогам техніки безпеки та пожежної безпеки.

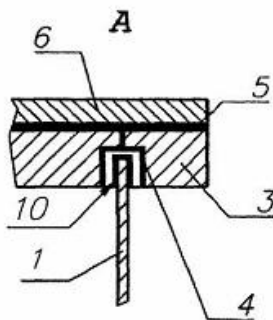
Електронагрівний прилад "Термо-Р12" виготовляють на стандартному обладнанні, причому можливі різноманітні варіанти зовнішнього вигляду, потужності, розмірів тощо.



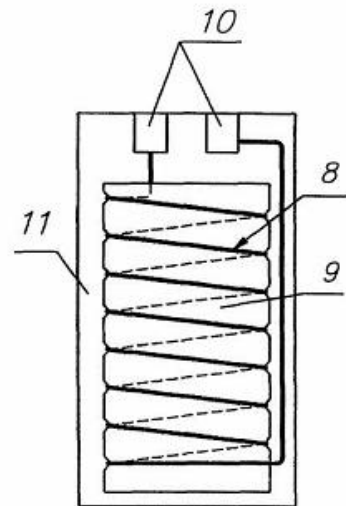
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4