



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 45249

(13) A

(51) 6 H05B3/78

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕЛЕКТРОНАГРІВАЧ

1

2

(21) 2001074728

(22) 06 07 2001

(24) 15 03 2002

(46) 15 03 2002, Бюл. № 3, 2002 р.

(72) Верник Іван Олексійович

(73) Верник Іван Олексійович

(57) 1 Електронагрівач, що містить трубчастий електропровідний елемент з внутрішнім ізолюваним провідником, який відрізняється тим, що електропровідний елемент виконаний у вигляді набору трубок діаметром не менше 15 мм з внутрішніми провідниками у вигляді спіралей,

з'єднаних між собою паралельно та підключених до джерела струму через перемикач з можливістю почергового включення, а під трубками розташований тепловідбивач

2 Електронагрівач по п. 1, який відрізняється тим, що тепловідбивач виконаний у вигляді двох пластин, розміщених одна під одною, причому верхня пластина має U-подібну форму, а по всій її поверхні розташовані отвори

3 Електронагрівач по п. 1, який відрізняється тим, що він додатково містить вентилятор, а над трубками розташована металічна сітка

Винахід відноситься до теплоенергетики, а більш конкретно, до електронагрівальних пристроїв, і може бути використаний для обігрівання приміщень і приготування їжі

Відомий електронагрівач (а, з, Великобританія № 1322883, опубл. 11 07 73), що містить зовнішній трубчастий провідний елемент та внутрішній ізолюваний провідник, причому зовнішній елемент виконаний з феромагнітного матеріалу, а всередині у нього знаходиться газ під тиском вище атмосферного. На пристрій подається напруга до 1000В

До недоліків пристрою відноситься низька ефективність, зумовлена великими втратами тепла при великому значенні напруги, що подається

Найбільш близьким до винаходу являється електронагрівач (пат. UA 9750, опубл. 30 09 96), що містить трубчастий електропровідний елемент з внутрішнім ізолюваним провідником, який теж є трубчастим елементом і розташований коаксіально зовнішньому елементу, причому один з провідних елементів виконаний з матеріалу, електроопір якого більше, ніж у другого провідного елемента

До недоліків такого електронагрівача відноситься те, що його конструкція є дорогою та трудомісткою. Такі недоліки зумовлені трубчастою конструкцією внутрішнього провідника й використанням кольорових металів, необхідністю підбору матеріалів з спеціальним електроопором. Крім того, великі втрати тепла знижують ефективність роботи пристрою, а конструкція трубчастих еле-

ментів зумовлює низьку надійність внаслідок перегріву та частого перегорання

В основу винаходу поставлена задача створити економічну та надійну конструкцію електронагрівача за рахунок підвищення надійності нагрівних елементів, зменшення теплових втрат та спрощення конструкції

Поставлена задача вирішується тим, що у електронагрівачі, що містить трубчастий електропровідний елемент з внутрішнім ізолюваним провідником, згідно винаходу, електропровідний елемент виконаний у вигляді набору трубок діаметром не менше 15мм з внутрішніми провідниками у вигляді спіралей, з'єднаних між собою паралельно та підключених до джерела струму через перемикач з можливістю почергового включення, а під трубками розташований тепловідбивач. При цьому тепловідбивач виконаний у вигляді двох пластин, розміщених одна під одною, причому верхня пластина має U – подібну форму, а по всій її поверхні розташовані отвори. Крім того, електронагрівач додатково містить вентилятор, а над трубками розташована металічна сітка

Запропонований пристрій характеризується високою надійністю, ефективністю та простотою конструкції. Використання трубок достатньо великого діаметру дозволяє уникнути перегріву спіралей, а запропонована конструкція тепловідбивача знижує теплові втрати за рахунок раціонального розподілу тепла по приміщенню

Винахід пояснюється кресленням

(13) A

(11) 45249

(19) UA

На фігурі схематично зображений запропонований електронагрівач

Електронагрівач, що містить трубчастий електропровідний елемент, виконаний у вигляді набору з п'яти трубок 1 діаметром не менше 15мм з внутрішніми провідниками у вигляді спіралей 2, з'єднаних між собою паралельно та підключених до джерела струму 3 через перемикач 4 з можливістю почергового включення. Внутрішній простір між трубками 1 та спіралями 2 заповнений піском. Під трубками 1 розташований тепловідбивач, виконаний у вигляді двох пластин 5, 6, розміщених одна під одною, причому верхня пластина 5 має U-подібну форму, а по всій її поверхні розташовані отвори 7. Електронагрівач встановлений на ніжках 8, містить вентилятор 9, а над трубками 1 розташована металічна сітка 10.

Електронагрівач працює слідуєчим чином

Пристрій встановлюють безпосередньо у приміщенні, призначеному для обігріву. При протіканні струму по спіралям 2 останні нагріваються, тепло передається на трубки 1, і, за рахунок конвекції повітря, обігріває приміщення. Пісок служить провідником тепла та електричним ізолятором між спіралями 2 і трубками 1. В залежності від положення перемикача 4 одночасно можуть працювати

від одної до п'яти спіралей 2. В режимі роботи з одною діючою спіраллю споживана потужність дорівнює 0,5кВт. Це найбільш економічний режим, тепло від працюючої розігрітої трубки передається на інші, приміщення рівномірно обігрівається. Наявність тепловідбивних пластин 5, 6 дозволяє уникнути тепловипромінювання в сторону підлоги, забезпечуючи раціональний розподіл тепла по приміщенню. Повна потужність електронагрівача дорівнює 2,5кВт при п'яти включених спіралях. В такому режимі теплове випромінювання на металічну сітку 10 достатнє для того, щоб пристрій міг використовуватися для приготування їжі, причому при роботі в такому режимі він замінює чотирьохкомфорочну електроплиту.

Як показали проведенні досліди, запропонований електронагрівач може успішно використовуватися для обігріву приміщення в холодну пору року і для приготування їжі. Так, в режимі роботи 0,5кВт при температурі повітря на вулиці -10°С повітря в приміщенні нагрівається до 18°С. Широки експлуатаційні можливості, простота конструкції та компактність роблять пристрій універсальним та зручним для використання в різних умовах.

