



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **63596** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
H05B 1/00
H05B 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИЙ ІНФРАЧЕРВОНИЙ ОБІГРІВАЧ

1

(21) u201103855
(22) 30.03.2011
(24) 10.10.2011
(46) 10.10.2011, Бюл.№ 19, 2011 р.
(72) ДМИТРИЄНКО ПАВЛО ПАВЛОВИЧ
(73) ДМИТРИЄНКО ПАВЛО ПАВЛОВИЧ
(57) Енергозберігаючий інфрачервоний обігрівач, що містить корпус із закріпленою на ньому тепловипромінювальною пластинною і розміщені в корпусі принаймні один нагрівальний елемент, теплоізолятор і розташований між ними відбивач тепла, при цьому корпус забезпечений елементами для

2

кріплення обігрівача, а нагрівальний елемент виконаний у вигляді змонтованого уздовж тепловипромінювальної пластини низькотемпературного трубчастого електронагрівача з струмопідводами, підключеними до електричного роз'єму, який **відрізняється** тим, що нагрівальний елемент вмонтований у тепловипромінювальну пластинну, струмопідводи нагрівального елемента підключені до електричного роз'єму через блок приєднання (клемник), а нагрівальний елемент обладнаний автоматичним датчиком регулювання температури (термостатом).

Корисна модель належить до електронагрівальних пристроїв, зокрема, до інфрачервоних обігрівачів з трубчастими нагрівальними елементами, і може бути використана для нагріву приміщень будь-якого типу і призначення, включаючи житлові, офісні, медичні, торгові, тваринницькі і птахівничі приміщення, складські приміщення, дачні будиночки, автопричеми, а також може бути застосована у промисловості, у тому числі для технологічної сушки деревини, піску, зерна.

ТЕНи дуже широко застосовуються в інфрачервоних обігрівачах для нагріву і сушки і представляють собою ніхромову спіраль, розміщену усередині металевої трубки. Як правило, ТЕН застосовується у поєднанні з сполученим з ним конструктивно параболо-циліндричним відбивачем, який утворює при цьому опромінювальний прилад. Промисловість виготовляє ТЕНи з напругою від 12 до 380 В, які мають потужність від 0,05 до 25квт. Ресурс ТЕН складає 6000-10000 ч [1].

Інфрачервоні обігрівачі, що використовуються, наприклад, в житлових і офісних приміщеннях, мають потужність від 500 до 1400 Вт і температуру нагріву тепловипромінювальної пластини до 300 °С. Тепловипромінювальна пластинна перетворює до 90 % енергії, отриманої від трубчастого нагрівального елемента в потік теплового проміння довгохвильового спектру, що розходитьсся конусом з кутом у вершині близько 90°. Інфрачервоні

обігрівачі цього типу, залежно від їх потужності, кріпляться в приміщеннях на висоті від 2 до 3 м.

Найбільш близьким по конструкції і функціональному призначенню до того, що заявляється, є конструкція інфрачервоного обігрівача по патенту України на корисну модель [2], що містить корпус із закріпленою на ньому тепловипромінювальною пластинною і розміщені в корпусі принаймні один нагрівальний елемент, теплоізолятор і розташований між ними відбивач тепла, при цьому корпус забезпечений елементами для кріплення обігрівача, а нагрівальний елемент виконаний у вигляді змонтованого уздовж тепловипромінювальної пластини низькотемпературного трубчастого електронагрівача з струмопідводами, підключеними до електричного роз'єму.

Недоліком відомого інфрачервоного обігрівача є значне споживання електричної енергії при роботі обігрівача, незважаючи на коливання температури обігрівального приміщення і, як наслідок, її значна собівартість.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення найближчого аналогу інфрачервоного обігрівача, в якому шляхом введення нових елементів, нових зв'язків між елементами і нового виконання елементів пристрою, забезпечується збільшення температурного інтервалу експлуатації нагрівального елемента, а також підвищення надійності обігрівача, зменшення споживання елект-

(13) **U**
(11) **63596**
(19) **UA**

ричної енергії і її собівартості, що поширить імовірність застосування інфрачервоного обігрівача.

Поставлена задача вирішується тим, що в інфрачервоному обігрівачі, що містить корпус із закріпленою на ньому тепловипромінювальною пластинною і розміщені в корпусі, принаймні, один нагрівальний елемент, теплоізолятор і розташований між ними відбивач тепла, при цьому корпус забезпечений елементами для кріплення обігрівача, а нагрівальний елемент виконаний у вигляді змонтованого уздовж тепловипромінювальної пластини низькотемпературного трубчастого електронагрівача (ТЕНу) з струмопідводами, підключеними до електричного роз'єму, згідно корисної моделі, нагрівальний елемент вмонтований у тепловипромінювальну пластину, струмопідводи нагрівального елемента через блок приєднання (клемник) підключені до електричного роз'єму, а нагрівальний елемент обладнаний автоматичним датчиком регулювання температури (термостатом).

Для підвищення ефективності теплопередачі від ТЕНа до тепловипромінювальної пластини, нагрівальний елемент вмонтований у тепловипромінювальну пластину, що дозволяє більш ефективно і рівномірно відводить тепло від ТЕНа, а також збільшує ресурс роботи ТЕНа.

Струмопідводи нагрівального елемента підключені до електричного роз'єму через блок приєднання (клемник), який містить клемні з'єднання, що підвищує ресурс та надійність пристрою.

Обладнання нагрівального елемента автоматичним датчиком регулювання температури (термостатом) дозволяє зменшити собівартість спожитої електричної енергії в 2 рази в порівнянні з найближчим аналогом.

Таким чином, нові суттєві ознаки, які відрізняють запропоновану корисну модель від найближчого аналогу (нагрівальний елемент вмонтований у тепловипромінювальну пластину; використання відкритого ТЕНу; обладнання нагрівального елемента автоматичним датчиком регулювання температури (термостатом); блок приєднання (клемник); в сукупності з відомими, викладеними в об'ємі патентних претензій формули, дозволяють добитися технічних переваг в порівнянні з найближчим аналогом, зокрема:

Запропонований енергозберігаючий інфрачервоний обігрівач забезпечує підвищення характеристик потужності теплового випромінювання і його надійності, порівняно з найближчим аналогом, має потужність від 600 до 1350 Вт при силі струму від 2,7 до 6,1 А і напрузі 220 В, при цьому зменшує собівартість спожитої електричної енергії в 2 рази в порівнянні з найближчим аналогом, що поширює можливість його застосування.

Сутність корисної моделі пояснюється представленими фігурами креслень: на Фіг.1 представлено схему енергозберігаючого інфрачервоного

обігрівача; на Фіг.2 представлений його загальний вид;

Енергозберігаючий інфрачервоний обігрівач складається з корпусу 1, тепловипромінювальної пластини 2, яка виконана у вигляді анодованого профілю і розміщених в корпусі 1 нагрівального елемента - низькотемпературного трубчастого електронагрівача (ТЕНу) 3, який вмонтований у тепловипромінювальну пластину 2, теплоізолятора 4, встановленого між ними відбивача 5, і блок приєднання (клемник) 6. Корпус 1 виконаний коробчастої форми з покриттям з жароміцної фарби і містить елементи 7 для кріплення обігрівача на стіні приміщення. До складу енергозберігаючого інфрачервоного обігрівача входить автоматичний датчик регулювання температури 8, який з'єднаний з нагрівальним елементом 3.

Робота енергозберігаючого інфрачервоного обігрівача, що заявляється, здійснюється таким чином.

Обігрівач за допомогою елементів 7 закріплюється на стіні приміщення, що обігрівається. При підключенні до мережі струм через електричний роз'єм 9 поступає через блок приєднання (клемник) 6 на нагрівальний елемент (ТЕН) 3, забезпечуючи його нагрівання до заданої температури. Теплова енергія від трубчастого електронагрівача 3 передається на тепловипромінювальну пластину 2. Підвищення ефективності теплопередачі від трубчастого електронагрівача 3 до тепловипромінювальної пластини 2 забезпечується за рахунок відбивача 5. Тепловипромінювальна пластина 2 перетворює до 90 % енергії, отриманої від нагрівального елемента, в потік теплового проміння довгохвильового спектру, який нагріває спочатку підлогу, стіни та інші предмети і поверхні, а потім вони створюють вторинне тепло, обігріваюче приміщення. Внаслідок цього тепло передається за більш короткий час, що в 3-5 разів скорочує тривалість обігріву всього приміщення. Оскільки нагріті предмети і поверхні випромінюють вторинне тепло, то різниця температури повітря в нижній і верхній частинах приміщення мінімальна, що створює рівномірне прогрівання повітря.

Таким чином, при використанні запропонованого енергозберігаючого інфрачервоного обігрівача енергоспоживання знижується на 30-40 % в порівнянні з конвекторними опалювальними приладами.

Режими роботи енергозберігаючого інфрачервоного обігрівача можуть регулюватися і задаватися в автоматичному режимі за допомогою автоматичного датчика регулювання температури (термостату) 8.

Джерела інформації:

1. Левитин И.Б. Применение инфракрасной техники в народном хозяйстве. Л., 1981 г.
2. Патент України №44667 У, МПК H05B 1/00, 3/00, 05.05.2009.

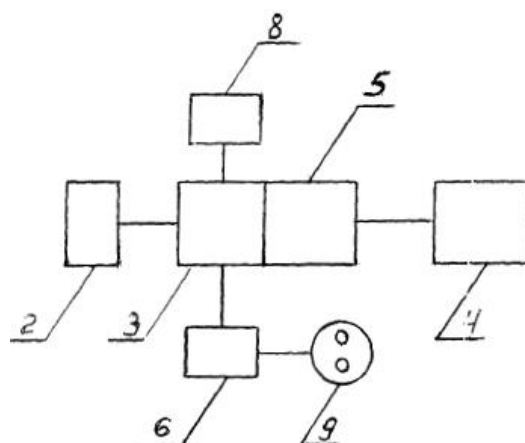


Fig. 1

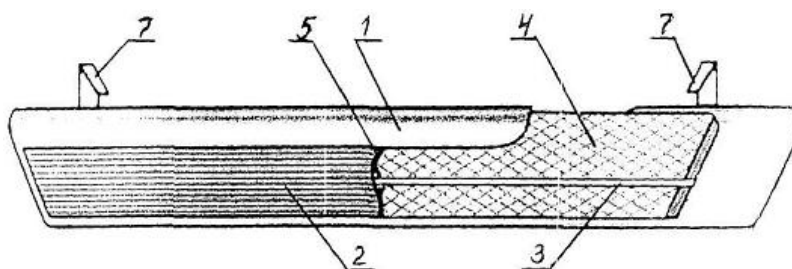


Fig. 2