



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **89426** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
F24H 1/00

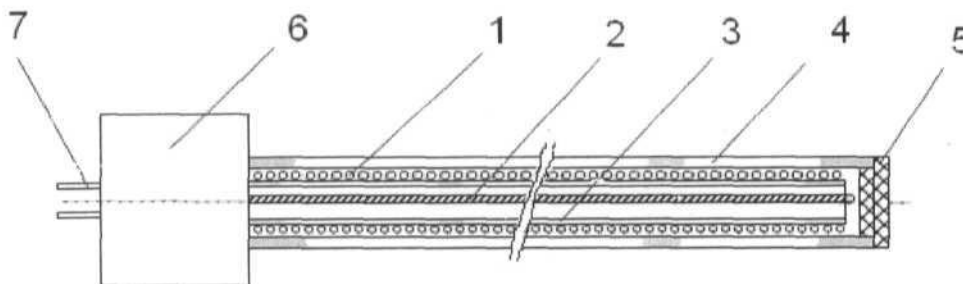
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 10804	(72) Винахідник(и): Бочеваров Віктор Георгійович (UA), Мараховський Олександр Вікторович (UA), Омельченко Дмитро Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 09.09.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2014, Бюл.№ 8	(73) Власник(и): Бочеваров Віктор Георгійович, Приазовський тупик, 47, м. Бердянськ, Запорізька обл., 71100 (UA), Мараховський Олександр Вікторович, вул. Степана Разіна, 29, м. Бердянськ, Запорізька обл., 71100 (UA), Омельченко Дмитро Сергійович, вул. Морозова, 9, кв. 44, м. Бердянськ, Запорізька обл., 71116 (UA)

(54) ІНФРАЧЕРВОНИЙ КВАРЦОВИЙ ВИПРОМІНЮВАЧ

(57) Реферат:

Інфрачервоний кварцовий випромінювач містить спіраль з вивідними кінцями, кварцову трубку. Спіраль додатково забезпечена каркасом, а кварцова трубка, каркас і вивідні кінці спіралі заармовані в один цоколь для підведення напруги з одного торця до штепсельного роз'єму. Кварцова трубка з іншого кінця забезпечена заглушкою.



UA 89426 U

Корисна модель належить до засобів і технологій енергозберігаючого опалення та нагрівання рідинних середовищ і призначена для опалювання житлових, виробничих та інших приміщень, може встановлюватися в діючі системи опалення, а також може знайти застосування в інших галузях народного господарства.

Аналогом є трубчастий електронагрівач (ТЕН), який виконаний у вигляді металевої трубки, заповненої теплопровідним ізолюючим матеріалом-периклазом (мінерал, оксид магнію). Точно по центру ізолятора проходить струмопровідна спіраль з дроту високого опору, наприклад ніхром, для передачі необхідної потужності на поверхню ТЕНа. Трубки для ТЕНів виготовляють із сталі, нержавіючої сталі та міді. [Інтернет. Сайт. <http://teplodoma.com.ua/magazin.php?t=14>, стор.1, від 27.04.2013г.].

До недоліків ТЕНів слід віднести високу металоємність і вартість через використання дорогих матеріалів (ніхром, нержавіюча сталь, мідь), не дуже високий термін служби (корозійне порушення оболонки, розрив спіралі через перегрів). Крім того, утворення накипу на ТЕНах призводить з часом до погіршення тепловіддачі, а, отже, і до збільшення споживання електроенергії. Неможливість ремонту при перегорання спіралі.

Найближчим аналогом є кварцовий випромінювач, виконаний у вигляді кварцової трубки з резистивною спіраллю всередині з індивідуальним підключенням електроживлення, використовується він в горизонтальному положенні. На обох кінцях кварцових трубок можуть бути змонтовані різні з'єднуючі елементи.

Кварцові випромінювачі мають низьку інерційність до виходу на режим (не більше 30 сек). Отже, дозволяють швидше впливати на об'єкт, що нагрівається, в порівнянні з іншими випромінювачами у разі потреби точного регулювання температури. Також завдяки невеликому часу розігрівання вони створюють можливість для істотної економії енергії. Діаметри трубчастих інфрачервоних випромінювачів 8 мм; 10 мм; 12 мм; 16 мм. [Інтернет. Сайт. http://ukr-bud.com/dir_KvartsevyeInfra-krasnye_izluchateli.htm, 23.08.2013, стор.1].

Найближчий аналог має недоліки. Він працює тільки в горизонтальному положенні, так як спіраль не має каркаса, що істотно обмежує області застосування випромінювачів. Крім того, випромінювачі не герметичні, спалюють кисень, що знижує сферу їх застосування, а також знижує можливість тривалих перевантажень і стійкість до впливу різних середовищ (вода, пил і т. д.) і надійність. Вони більш складні в монтажі та експлуатації.

В основу корисної моделі поставлена задача створити такий інфрачервоний кварцовий випромінювач, в якому використання нових конструктивних елементів, нове їх поєднання і розташування, дозволило б забезпечити можливість роботи у вертикальному положенні, що значно розширить сфери застосування, можливість тривалих перевантажень і стійкість до впливу різних середовищ (вода, пил і т. д.), спростити його монтаж та експлуатацію.

Поставлена задача вирішується тим, що інфрачервоний кварцовий випромінювач, що містить спіраль з вивідними кінцями, кварцову трубку, згідно з корисною моделлю, спіраль додатково забезпечена каркасом, а кварцова трубка, каркас і вивідні кінці спіралі заармовані в один цоколь для підведення напруги з одного торця до штепсельного роз'єму, причому кварцова трубка з іншого кінця забезпечена заглушкою.

Завдяки тому, що спіраль додатково забезпечена каркасом, а кварцова трубка, каркас і вивідні кінці спіралі заармовані в один цоколь для підводу напруги з одного торця до штепсельного роз'єму, досягається цілий ряд переваг в порівнянні з аналогами:

- дозволяє підводити напругу з одного кінця, підвищити його надійність, дає можливість використовувати кварцовий випромінювач у вертикальному положенні, що значно розширює його сферу застосування;
- забезпечує збереження протягом усього періоду роботи стабільного променистого потоку;
- висока термостійкість, можливість тривалих перевантажень і стійкість до впливу різних середовищ (вода, пил і т. д.);
- спрощення монтажу та експлуатації.

Каркас для спіралі може бути виконаний у вигляді смуги, профільованого осердя або трубки з кварцового скла, тобто з прозорого для інфрачервоного випромінювання матеріалу, що, крім того, дозволяє без проблем пропустити по них зворотний вивідний кінець спіралі і заармувати його в цоколь.

Цоколь і заглушка можуть бути виконані з кераміки, при цьому принаймні цоколь виконаний герметичним, що забезпечує високу термостійкість, можливість тривалих перевантажень і стійкість до впливу різних середовищ (вода, пил і т. д.).

Інфрачервоні промені - це електромагнітне випромінювання, що підкоряється законам оптики. Залежно від довжини хвилі інфрачервону область спектра умовно розділяють на короткохвильову (0,74-2,5 мкм), середньохвильову (2,5-50 мкм) і довгохвильову (50-2000 мкм)

частини. Короткохвильові випромінювачі з максимальною температурою (вище 800 °С), у середньохвильових випромінювачів температура поверхні нижче (до 600 °С).

Спектральний склад випромінювання кварцової лампи визначається температурою кварцової трубки. Наприклад: при температурі кварцової трубки близько 500 °С, основна частина променистого потоку тіла напруження лежить в області спектра з довжиною хвилі $\lambda \approx 3\text{--}4$ мкм.

Пропонована корисна модель схематично представлена на кресленні, де: 1 - спіраль, 2 - зворотний вивідний кінець спіралі, 3 - каркас для спіралі у вигляді кварцової трубки, 4 - кварцова трубка, 5 - заглушка, 6 - цоколь, 7 - штепсельний роз'єм.

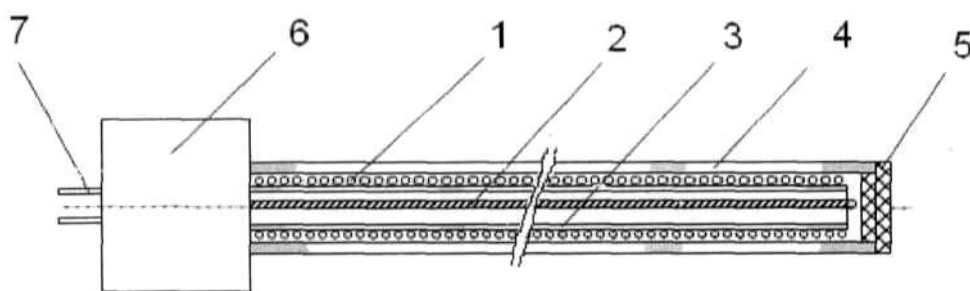
Інфрачервоний кварцовий випромінювач містить спіраль 1 з вивідними кінцями, кварцову трубку 4. Спіраль 1 додатково забезпечена каркасом 3, а кварцова трубка 4, каркас 3 та вивідні кінці спіралі 1 заармовані в один цоколь 6 для підведення напруги з одного торця до штепсельного роз'єму 7, причому кварцова трубка 4 з іншого кінця забезпечена заглушкою 5.

Приклад. Інфрачервоний кварцовий випромінювач містить спіраль 1 з спеціального сплаву з вивідними кінцями, кварцову трубку 4. Спіраль 1 додатково забезпечена каркасом 3 у вигляді кварцової трубки, усередині якої пропущений зворотний вивідний кінець 2 спіралі 1 (див. на кресл.). Кварцова трубка 4, каркас 3 та вивідні кінці 2 спіралі 1 герметично заармовані за допомогою спеціальної високотемпературної шпаклівки в один цоколь 6 для підведення напруги з одного торця до штепсельного роз'єму 7. Попередньо вивідні кінці 2 спіралі 1 міцно з'єднані з штепсельним роз'ємом 7 (контактним зварюванням, паянням, наприклад, твердосплавним припоєм або обтисненням).

Кварцова трубка 4 з іншого кінця забезпечена заглушкою 5 з кераміки.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Інфрачервоний кварцовий випромінювач, що містить спіраль з вивідними кінцями, кварцову трубку, який **відрізняється** тим, що спіраль додатково забезпечена каркасом, а кварцова трубка, каркас і вивідні кінці спіралі заармовані в один цоколь для підведення напруги з одного торця до штепсельного роз'єму, причому кварцова трубка з іншого кінця забезпечена заглушкою.
2. Інфрачервоний кварцовий випромінювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що каркас для спіралі виконаний у вигляді смуги, профільованого осердя або трубки з кварцового скла.
3. Інфрачервоний кварцовий випромінювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що цоколь і заглушка виконані з кераміки, при цьому принаймні цоколь виконаний герметичним.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601