



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 114473

(13) U

(51) МПК

H05B 3/20 (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 09363**

(22) Дата подання заявки: **09.09.2016**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.03.2017**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **10.03.2017, Бюл.№ 5**

(72) Винахідник(и):

**Оліфіренко Костянтин Миколайович (UA)**

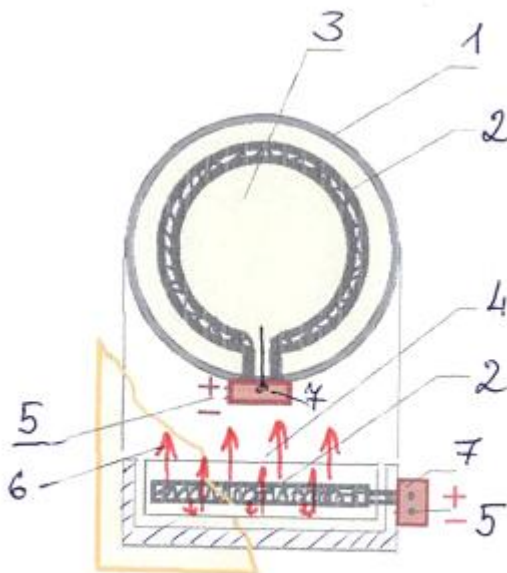
(73) Власник(и):

**Оліфіренко Костянтин Миколайович,  
вул. Соловцова, 8, м. Київ, 01014 (UA)**

## (54) ІНФРАЧЕРВОНА КОНФОРКА ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ЇЖІ

### (57) Реферат:

Конфорка має корпус, в якому розміщено нагрівач - інфрачервоний опалювальний пристрій (ІОП) та його теплоізоляція. Інфрачервоний опалювальний пристрій (ІОП) виконано із вакуумованої високотемпературної скляної трубки, запаюваної з обох сторін, всередині якої знаходиться сплетена вуглеводна нитка, скручена у форму змійовика, яка щільно примикає до внутрішньої поверхні керамічного утеплювача-відбивника, який щільно примикає до корпусу, зверху якого встановлена міцна високотемпературна інфрачервонопропускна захисна керамічно-скляна поверхня.



Фіг. 1

UA 114473 U



Корисна модель належить до області електричного нагріву і може бути використана для виготовлення побутових електроконфорок та інших нагрівальних приладів з питомими потужностями до і більше  $2,5 \text{ Вт/см}^2$  та максимальною робочою температурою до  $1200^\circ\text{C}$ . Наприклад, електроконвектор, мультиварка, електротепловентилятор, електрогриль, електропраска, електронагрівач, обігрівач проточної вентиляції, сушарка, електропательня, електропаяльник і т ін.

Конфорка, яка має корпус, в якому розміщено нагрівач - інфрачервоний опалювальний пристрій (ІОП), та його теплоізоляція, що відрізняється тим, що (ІОП) виконано із вакуумованої високотемпературної скляної трубки, запаюваної з обох сторін, всередині якої знаходиться сплетена вуглеводна нитка, скручена у форму змійовика, яка щільно примикає до внутрішньої поверхні керамічного утеплювача-відбивника, який щільно примикає до корпусу, зверху якого встановлена міцна високотемпературна, інфрачервонопропускна захисна керамічна поверхня.

Корисна модель може бути використана в виробництві промислового обладнання, наприклад для електропечей. Відомими є конфорки з корпусом, штампованим з тонкої листової сталі або відлитим з чавуну. В кожній такій конфорці в ролі електронагрівника встановлено щонайменше дві ніхромові спіралі з дроту з великим електричним опором (Бытовые электронагревательные приборы. – Москва: Энергоатомиздат, 1988 г. - С.8). Циліндроподібні спіралі в цих виробках формують потік теплової енергії у всіх радіальних напрямках. На нагрівальний предмет припадає незначна частка, яка зменшується ще й відносно товстої електроізоляції чи повітряного проміжку. ККД таких конфорок низький, від 58 % до 68 % Конструктивне виконання конфорок виключає їх повторний демонтаж. Такі конфорки ремонту не підлягають. Відомі конфорки виконано в формі спіралей, зігнутих з ТЕНів, зовнішня оболонка яких постійно зазнає дії харчових кислот та лугів, і тому виготовляється з спеціальних нержавіючих коштовних сплавів. Технологія виготовлення ТЕНів не передбачає їх ремонту, тому що теплостворюючу спіраль запресовано у порошковому електроізоляційному матеріалі, який поміщено у металеву оболонку. ККД таких конфорок не перевищує 72 % (Бытовые электронагревательные приборы. – Москва: Энергоатомиздат, 1988 г.)

Найбільш близьким технічним рішенням до корисної моделі є плоский електронагрівальний елемент [Див. заявку Великобританії №2296847, НО5В3/26,1994р], та патент UA 53 753 "Електрична конфорка", які містять ізольований сталевий диск, на поверхні якого нанесені друковані електропровідні та нагрівальні резистивні доріжки, з підбіраною певним чином конфігурацією, яка виключає локальний нагрів.

Матеріал нагрівальних резистивних доріжок має великий позитивний ТКО, завдяки якому при локальному перегріві забезпечується зниження тепловиділення. Використання товстоплівкових нагрівальних елементів має недоліки: вони перегорають при значному перегріві; не можуть забезпечити заданої величини опору електричному струмові, а отже, заданої потужності тепловиділення; занадто довго входять в режим розігріву до температури  $400^\circ\text{C}$ ; завдяки високому значенню ТКО призводять до високих змін величини струму споживання між холодним (у мить включення) та нагрітим (до номінальної температури) станом нагрівального елемента, що накладає обмеження на потужність нагрівального елемента. ККД таких конфорок складає приблизно 80 %.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити таку конфорку, в якій використання технологічно нових теплостворюючих джерел, виконання конструктивних елементів та їх взаємне технічне розміщення дозволило б збільшити ККД за рахунок новітніх засобів отримання теплової енергії із електричної, з використанням інфрачервоного випромінювання та за рахунок ефективного використання керамічного утеплювача-відбивника, використання якого зменшує температуру стінок конфорки зовні та повертає його назворот, який зменшує навколо можливість зайвого нагріву речей та теплового опіку, збільшує пожежну безпеку, не спалює в приміщенні кисень та дозволяє здійснити більш швидкий нагрів та приготування їжі з меншим застосуванням електричної енергії.

Поставлена задача вирішується тим, що конфорка, яка має корпус, в якому розміщено нагрівач - інфрачервоний опалювальний пристрій (ІОП) та його теплоізоляція, згідно з корисною моделлю, (ІОП) виконано із вакуумної високотемпературної скляної трубки, запаюваної з обох сторін, всередині якої знаходиться сплетена вуглеводна нитка, скручена у формі змійовика, яка щільно примикає до внутрішньої поверхні керамічного утеплювача-відбивника, який щільно примикає до корпусу, зверху якого встановлена міцна високотемпературна, інфрачервонопропускна захисна керамічно-скляна поверхня.

На фіг. 1 - 3 зображена інфрачервона конфорка для приготування їжі.

Для вирішення поставленої задачі в корпусі конфорки(1), виготовленої штампом з тонкої листової сталі та вкритої зсередини щільною гіпсовою піною, щільно розміщується по всій площі

керамічний утеплювач-відбивник (3), який затримує та повертає тепловий інфрачервоний потік від вуглецевої плетеної нитки (ІОП) на 180 °С градусів, який безпосередньо направляє на поверхню ємності, в якій готується їжа.

Розігрів та енергоефективна робота конфорки здійснюється за рахунок теплопередачі та теплового інфрачервоного потоку(6), який ми отримуємо завдяки роботі нашого інфрачервоного опалювального пристрою (2), який проходить скрізь захисне високотемпературне керамоскло (4), яке щільно дотикається до конфорки по всій верхній площині. Відсутність, завдяки вакууму, кисню в високотемпературній скляній трубці дає можливість підняти без ушкоджень вуглецевої нитки температуру всередині конфорки до 1200 °С, а термодатчик регулювання температури (7) дає можливість контролювати на поверхні конфорки загальний температурний процес нагріву.

Конфорка може працювати при напрузі 220-250 В та 110 В.,50-60 Гц. Вона не боїться перепадів напруги. ККД такої конфорки складає май же 100 %,а економія енергоресурсів складає порядку 50 %.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Конфорка, яка має корпус, в якому розміщено нагрівач - інфрачервоний опалювальний пристрій (ІОП) та його теплоізоляція, яка **відрізняється** тим, що інфрачервоний опалювальний пристрій (ІОП) виконано із вакуумованої високотемпературної скляної трубки, запаюваної з обох сторін, всередині якої знаходиться сплетена вуглеводна нитка, скручена у форму змійовика, яка щільно примикає до внутрішньої поверхні керамічного утеплювача-відбивника, який щільно примикає до корпусу, зверху якого встановлена міцна високотемпературна, інфрачервонопропускна захисна керамічно-скляна поверхня.

2. Конфорка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що температурний режим всередині конфорки між утеплювачем-відбивником та захисною поверхнею складає до +1200 °С.

3. Конфорка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що керамічний утеплювач-відбивник повертає на 180° інфрачервоне випромінювання на поверхню захисного керамоскла.

4. Конфорка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що верхня захисна керамічно-скляна поверхня з обох сторін має гладку поверхню.

5. Конфорка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що верхня захисна керамічно-скляна поверхня пропускає інфрачервоне випромінювання.

6. Конфорка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що внутрішня поверхня металевого корпусу конфорки вкрита високотемпературною відбивною фарбою.

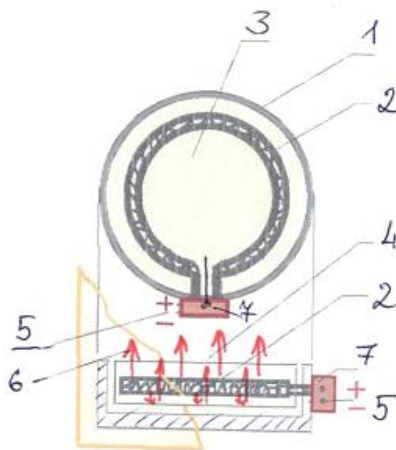


Fig. 1

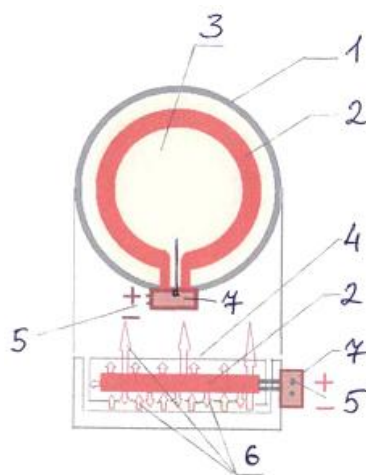


Fig. 2

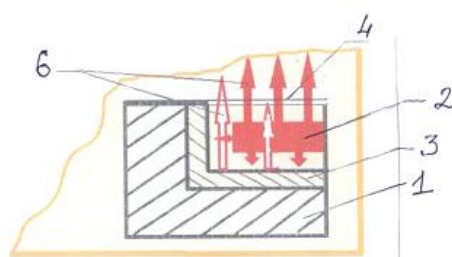


Fig. 3

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

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

---

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