



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49672 (13) U
(51) МПК (2009)
F24H 1/20
H05B 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕЛЕКТРОДНИЙ ВОДОГРІЙНИЙ КОТЕЛ З РЕГУЛЬОВАНОЮ ПОТУЖНІСТЮ

1

2

(21) u200910821

(22) 26.10.2009

(24) 11.05.2010

(46) 11.05.2010, Бюл.№ 9, 2010 р.

(72) СКЛЕПКОВИЧ ТЕТЯНА ОЛЕГІВНА, ПАРХО-
МЕНКО ДМИТРО ІВАНОВИЧ, ВАРАКУТА ВІКТОР
ВОЛОДИМИРОВИЧ, МАКСИМЕНКО ЮРІЙ ІГОРО-
ВИЧ, РУЧИЦЯ ОЛЕКСАНДР СЕРГІЙОВИЧ

(73) ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

(57) Електродний водогрійний котел з регульова-
ною потужністю, що містить розміщені всередині
корпусу котла два електроди, один з яких викона-

ний нерухомим, та регулятор потужності з перемі-
щуючим елементом, який **відрізняється** тим, що
електроди виконані циліндричними і встановлені
концентрично, при цьому внутрішній електрод ви-
конаний нерухомим, в зазорі між електродами
встановлений діелектричний накриваючий ковпак,
який пов'язаний з переміщуючим елементом, що
виконаний у вигляді закріплених на зовнішньому
електроді напрямних, а регулятор потужності
оснащений біметалічними пластинами, які взаємо-
пов'язані з важелями, з можливістю переміщення
діелектричного ковпака по напрямних.

Корисна модель належить до теплоенергетич-
ної промисловості, зокрема, до пристроїв систем
водяного опалення і може бути використана в сис-
темах індивідуального опалення відкритого і за-
критого типу з водогрійними котлами.

Відомий пристрій, що містить електричний ко-
тел, в корпусі якого розміщений теплообмінник,
електричні нагрівачі рідини, патрубки, що підво-
дять та відводять теплоносії, датчик робочої тем-
ператури з елементом установки, який керує сило-
вими ключами подачі живлення на
електронагрівачі, а також датчик граничної темпе-
ратури, який керує контактором напруги мережі
(RU, №2311594 C2, кл. F24H1/20, опубл.
27.11.2007р.).

Наявність у відомому пристрої складної сис-
теми контрольно-вимірювальних пристроїв значно
підвищує його вартість і ускладнює конструкцію
пристрою.

Найбільш близьким аналогом пропонованої
корисної моделі (RU, №94023970 A1, кл.
H05B3/60, опубл. 10.02.1996р.) являється елект-
родний водогрійний котел з регульованою потуж-
ністю, що містить розміщені всередині корпусу
котла пластинчастий рухомий електрод, рівновід-
далений від бокових стінок корпусу котла та вкри-
тий ізоляційним екраном з інших боків, встановле-
ний із зазором нерухомий пластинчастий
електрод, регулятор потужності з переміщуючим

елементом, виконаний у вигляді армованого што-
ка, та прилив-обмежувач зближення рухомого і
нерухомого електродів.

Використання відомого пристрою характери-
зується недостатнім діапазоном регулювання по-
тужності для котлів великої потужності. Це обумо-
влено тим, що при застосуванні пластинчастих
електродів в котлах великої потужності потрібно
збільшення площі їх робочої поверхні, що значно
збільшує розмір електродів, який обмежений роз-
мірами корпусу котла, знижує діапазон регулюван-
ня потужності котла, та підвищує його вартість і
витрати на теплову енергію опалювальної сис-
теми.

В основу корисної моделі поставлена задача
удосконалення електродного водогрійного котла з
регульованою потужністю, в якому за рахунок
конструктивних особливостей досягається розши-
рення діапазону регулювання потужності котла та
зменшення витрат на теплову енергію опалюваль-
ної системи.

Поставлена задача вирішується тим, що елек-
тродний водогрійний котел з регульованою потуж-
ністю, містить розміщені всередині корпусу котла
два електроди, один з яких виконаний нерухомим,
та регулятор потужності з переміщуючим елемен-
том, згідно корисної моделі електроди виконані
циліндричними і встановлені концентрично, при
цьому внутрішній електрод виконаний нерухомим,

(13) U
(11) 49672
(19) UA

в зазорі між електродами встановлений діелектричний накриваючий ковпак, який пов'язаний з переміщуючим елементом, що виконаний у вигляді закріплених на зовнішньому електроді напрямних, а регулятор потужності оснащений біметалічними пластинами, які взаємопов'язані з важелями, з можливістю переміщення діелектричного ковпака по напрямних.

Регулювання потужності здійснюється за рахунок наявності біметалічних пластин, які змінюють свою форму (при нагріванні згинаються, при охолодженні - випрямляються) і повертають важелі, які впливають на переміщення діелектричного ковпака по напрямних.

Схема пропонованого електродного водогрійного котла з регульованою потужністю зображена на рисунку.

Водогрійний котел містить розміщені всередині корпусу котла 1 внутрішній нерухомий циліндричний електрод 2, зовнішній нерухомий електрод 3, встановлені концентрично, із зазором. В зазорі між електродами 2, 3 встановлений діелектричний накриваючий ковпак 4. На зовнішньому нерухомому електроді 3 закріплені напрямні 5, на яких встановлений регулятор потужності 6. Регулятор

потужності 6 постачений біметалічними пластинами 7, що з'єднані з важелями 8, які пов'язані з хрестоподібними планками 9 та нижньою планкою 10.

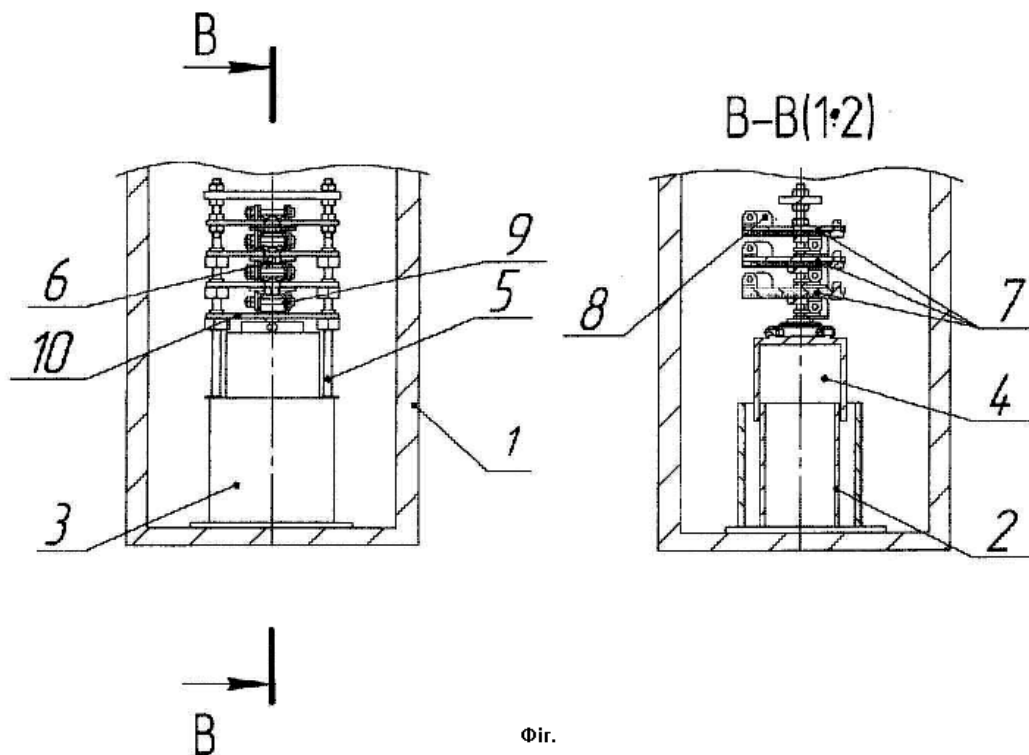
Корисна модель працює таким чином.

Водогрійний котел, підключений до системи опалення, повністю заповнюється теплоносієм. За допомогою електродів 2, 3 відбувається нагрівання теплоносія. При цьому біметалічні пластини 7 змінюють свою форму (при нагріванні згинаються, при охолодженні - випрямляються) і повертають важелі 8. Важелі 8 впливають на хрестоподібну планку 9 та переміщують нижню планку 10 по напрямних 5.

Переміщення передається на діелектричний ковпак 4 та перекриває при нагріванні теплоносія або відкриває при його охолодженні, площу між внутрішнім 2 та зовнішнім електродом 3, чим змінює їх робочу поверхню.

За рахунок цього відбувається автоматичне регулювання потужності, яка витрачається на нагрівання теплоносія.

Використання пропонованої корисної моделі забезпечує розширення діапазону регулювання потужності котла та зниження витрат на теплову енергію опалювальної системи.



Фіг.