



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 129467

(13) U

(51) МПК

H05B 6/10 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2018 06148**

(22) Дата подання заявки: **01.06.2018**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.10.2018**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.10.2018, Бюл.№ 20**

(72) Винахідник(и):

**Стребков Олександр Андрійович (UA),
Попова Ірина Олексіївна (UA)**

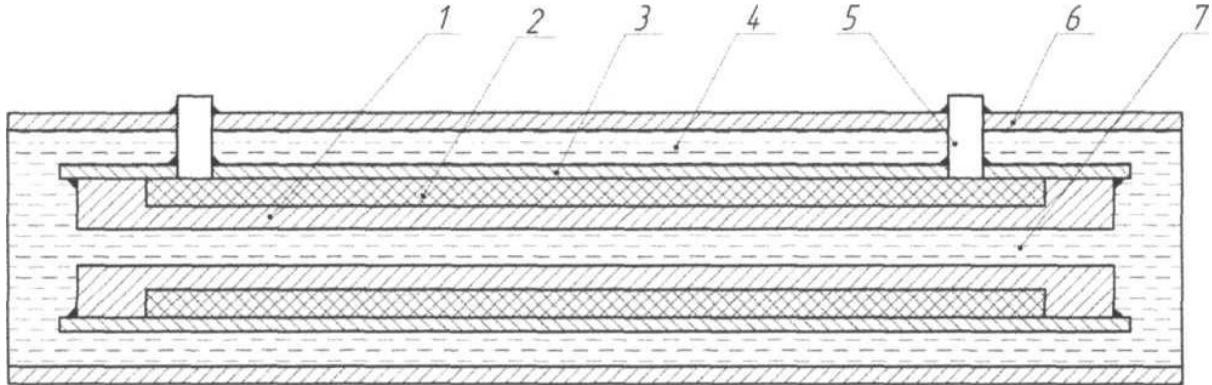
(73) Власник(и):

**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь,
Запорізька обл., 72310 (UA)**

(54) ПРОТОЧНИЙ ІНДУКЦІЙНИЙ ЕЛЕКТРОНАГРІВАЧ

(57) Реферат:

Проточний індукційний електронагрівач розміщений всередині магістралі опалення або гарячого водопостачання та містить корпус, магнітопровід з обмоткою на магнітопровідному осердді. При цьому на магнітопровідному осердді виконано канал для протікання води.



UA 129467 U

Корисна модель належить до електротехніки й може бути використана в системах опалення й гарячого водопостачання.

Відомий проточний індукційний нагрівач, який містить фазну обмотку та багат шаровий магнітопровід, який виконаний у вигляді коаксіальних порожнистих труб, одна із яких, зовнішня - немагнітна, а внутрішня - феромагнітна з зазором між ними для проходження і двостороннього обігріву рідини, додатково містить симісторний регулятор напруги, блок фазоімпульсного керування, нуль орган, причому обмотки нагрівача з'єднані з мережею за допомогою симісторного регулятора напруги, а останній - з блоком фазоімпульсного керування та через нуль орган з датчиком температури, який має тепловий контакт з внутрішньою феромагнітною трубою, яка містить всередині магнітопровід із електротехнічної сталі (Патент № 2136123 Росія, опубл. 1997, 12.11).

Використання відомого індукційного нагрівача супроводжується високими енергетичними витратами, обумовленими тим, що обмотка розміщена зовні труби з гарячою водою.

Найбільш близьким аналогом пропонованої корисної моделі, прийнятим за прототип, є індукційний електронагрівач, що містить корпус, магнітопровід, обмотку, яка виконана на магнітопровідному осердді і розміщується всередині магістралі опалення або гарячого водопостачання (Патент № 105314 на корисну модель. Україна, опубл. 2016 р., бюл. № 5).

Недоліком індукційного нагрівача є низька тепловіддача нагрівального елемента і, як наслідок, низький коефіцієнт корисної дії.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення проточного індукційного електронагрівача, у якому за рахунок конструктивних особливостей елементів пристрою забезпечується підвищення тепловіддачі нагрівального елемента, що приводить до підвищення коефіцієнта корисної дії.

Поставлена задача вирішується тим, що в проточному індукційному електронагрівачі, що містить корпус, магнітопровід з обмоткою на магнітопровідному осердді і розміщений всередині магістралі опалення або гарячого водопостачання, відповідно до пропонованої корисної моделі, на магнітопровідному осердді виконано канал для протікання води.

Канал для протікання води в магнітопровідному осердді забезпечує високий коефіцієнт корисної дії за рахунок значного збільшення площі активної поверхні нагрівального елемента.

Суть пропонованого проточного індукційного водонагрівача пояснюється кресленням, де представлений його поперечний переріз.

Нагрівач містить магнітопровідне осерддя 1 з каналом 7 для протікання води, на яке намотана обмотка 2. Осерддя 1 з обмоткою 2 охоплює корпус 3, виконаний із сталевий магнітопровідної труби. Елементи 1-3 утворюють індукційну котушку. За допомогою труб 5 для виводів обмотки котушка кріпиться до зовнішньої труби 6. Між зовнішньою трубою 6 та котушкою залишається зазор 4, по якому протікає вода, що нагрівається.

Пристрій встановлюється в систему опалення або систему гарячого водопостачання. Нагрівач підключається до електричної мережі змінного струму напругою 220 В. Регулювання потужності теплоносія досягається за допомогою повторно-короткочасного режиму роботи.

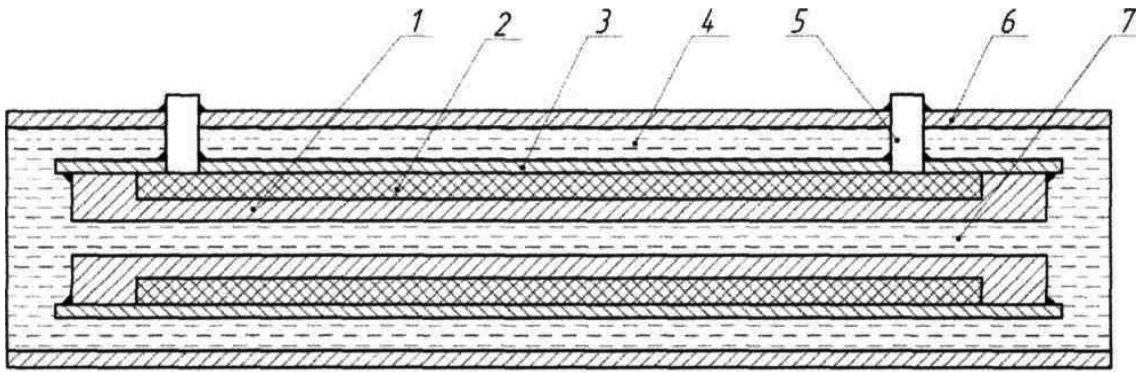
Проточний індукційний електронагрівач працює наступним чином.

Магнітне поле, яке утворюється змінним струмом, що протікає в обмотці 2, пронизує магнітопровід, який складається з магнітопровідного осерддя 1 і корпусу 3. Під дією змінного магнітного поля в магнітопроводі спостерігаються наступні фізичні явища: електромагнітної індукції, вихрових струмів, теплової дії вихрових струмів, гістерезису, теплової дії гістерезису. Ці явища, в свою чергу, приводять до процесу нагрівання магнітопроводу, а він, в свою чергу, нагріває воду.

Використання пропонованого проточного індукційного нагрівача забезпечує високий коефіцієнт корисної дії за рахунок того, що нагрівач розміщено у проточній воді, яка протікає через канал магнітопровідного осерддя і зазор між котушкою та корпусом, і всі енергетичні втрати в пристрої йдуть на її нагрів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Проточний індукційний електронагрівач, що містить корпус, магнітопровід з обмоткою на магнітопровідному осердді і розміщений всередині магістралі опалення або гарячого водопостачання, який **відрізняється** тим, що на магнітопровідному осердді виконано канал для протікання води.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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