



УКРАЇНА

(19) UA (11) 64393 (13) U
(51) МПК
H05B 6/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ІНДУКЦІЙНИЙ НАГРІВАЧ

1

2

(21) u201103585

(22) 25.03.2011

(24) 10.11.2011

(46) 10.11.2011, Бюл.№ 21, 2011 р.

(72) ШАБЛІЙ ОЛЕГ МИКОЛАЙОВИЧ, ПУЛЬКА ЧЕСЛАВ ВІКТОРОВИЧ, БАЗАР МАР'ЯН СТЕПАНОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Індукційний нагрівач, який складається з індуктора, магнітопровідної циліндричної ємкості спіралеподібної форми із трубки, що встановлена у внутрішній частині тепло- і електроізоляційної шпульки, на яку намотаний індуктор, які розташовані в екранованому корпусі, який відрізняється тим, що трубка виконана плоско-овального поперечного перерізу.

Корисна модель належить до теплоелектротехніки і може використовуватися в системах опалення і гарячого водопостачання.

Індукційний нагрівач, який складається з індуктора, магнітопровідної циліндричної ємкості спіралеподібної форми із трубки, що встановлена у внутрішній частині тепло- і електроізоляційної шпульки, на яку намотаний індуктор, які розташовані в екранованому корпусі [див. заявку U201010226 від 19.08.2010].

Недоліком відомого пристрою є відносно низька продуктивність нагрівання теплоносія від поверхні магнітопровідної циліндричної ємкості, яка виконана спіралеподібної форми з трубок прямокутного поперечного перерізу, через малу поверхню контакту стінки, що нагрівається з теплоносієм.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення продуктивності процесу нагрівання теплоносія за рахунок збільшення площі теплообміну магнітопровідної циліндричної ємкості, шляхом виконання індукційного нагрівача, який складається з індуктора, магнітопровідної циліндричної ємкості спіралеподібної форми із трубки, що встановлена у внутрішній частині тепло- і електроізоляційної шпульки, на яку намотаний індуктор, які розташовані в екранованому корпусі, при цьому трубка виконана плоско-овального поперечного перерізу.

На графічному зображенні представлений загальний вигляд індукційного нагрівача.

Індукційний нагрівач містить індуктор 1, що охоплює магнітопровідну ємкість спіралеподібної форми 2, при цьому індуктор 1 встановлений на зовнішній поверхні тепло- і електроізоляційної шпульки 3, яка запобігає нагріванню індуктора 1 теплом, що виділяється на стінках магнітопровід-

ної ємкості 2, та проникненню електричного струму на неструмоведучі елементи конструкції. Тепло- і електроізоляційна шпулька 3 має здатність пропускати електромагнітне поле. Зовні індуктора встановлено екранований корпус 4.

Індукційний нагрівач працює наступним чином. Змінний струм високої частоти подають на індуктор 1, який випромінює електромагнітне поле, що створює вихрові струми в стінках магнітопровідної циліндричної ємкості спіралеподібної форми 2, по якій протікає теплоносія. В залежності від частоти струму теплоносія може нагріватися половиною або цілою трубкою. Тепло- і електроізоляційна шпулька 3 забезпечує теплову ізоляцію магнітопровідної циліндричної ємкості, та електричну ізоляцію індуктора. Для зниження розсіювання електромагнітного поля в навколишнє середовище і безпечної роботи нагрівача в цілому використовується екранований корпус 4.

Використання трубки плоско-овального поперечного перерізу дозволяє збільшити поверхню теплообміну між стінкою та теплоносієм. Так, якщо використовувати прямокутну трубку, то нагріваються тільки стінки, які зорієнтовані паралельно осі циліндричної магнітопровідної ємкості спіралеподібної форми, а при використанні плоско-овальних трубок вихрові струми індукуються ще й в бокових стінках, що збільшує продуктивність нагрівання теплоносія, при цьому коефіцієнт корисної дії підвищується і становить орієнтовно 98 %.

Використання запропонованого індукційного нагрівача дозволяє підвищити продуктивність процесу нагрівання теплоносія з меншими затратами енергії за рахунок ефективного виконання конструкції.

(19) UA (11) 64393 (13) U

