ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **BY** (11) **13945**

(13) **C1**

(46) **2010.12.30**

(51) МПК (2009)
H 01F 27/00

(54) ИНДУКЦИОННЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ ЖИДКОСТИ ИЛИ ГАЗА

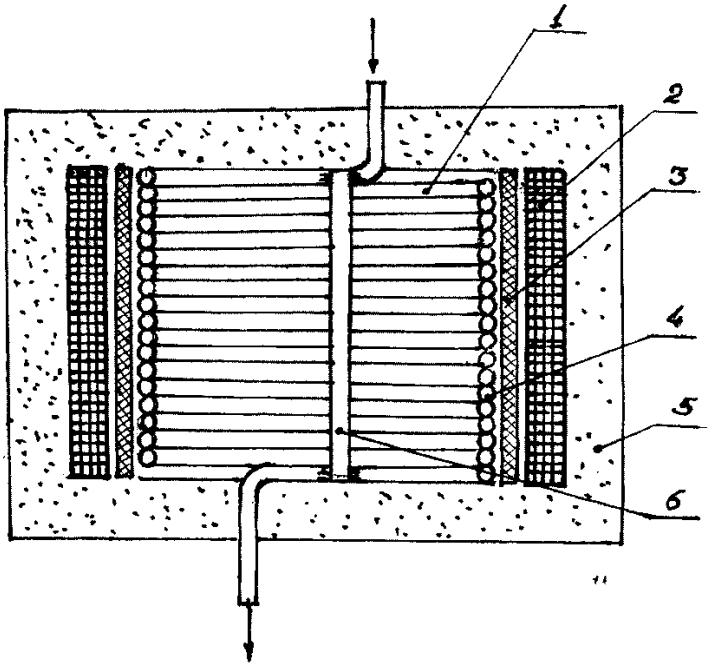
(21) Номер заявки: a 20081483
(22) 2008.11.21
(43) 2010.06.30

(71) Заявитель: Учреждение образования "Белорусский государственный аграрный технический университет" (BY)
(72) Авторы: Сердешнов Анатолий Петрович; Янукович Генрих Иосифович; Шевчик Николай Евгеньевич; Протосовицкий Иван Васильевич; Сердешнов Кирилл Евгеньевич; Базулина Татьяна Геннадьевна (BY)
(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусский государственный аграрный технический университет" (BY)

(56) RU 2263418 C2, 2005.
BY 3028 C1, 1999.
RU 2337279 C1, 2008.
SU 550771, 1977.
GB 1257373 A, 1971.
CN 2147461 Y, 1993.

(57)

Индукционный нагреватель жидкости или газа, содержащий ферромагнитную трубу, выгнутую в виде спирали с плотно прилегающими друг к другу витками, первый и последний из которых соединены короткозамыкающей перемычкой, покрытую слоем электротеплоизоляции, на которой выполнена первичная обмотка из проводникового материала, причем ферромагнитная труба функционально выполнена магнитопроводом и вторичной обмоткой.



BY 13945 C1 2010.12.30

Изобретение относится к электротехнике и может использовано для нагрева жидких и газообразных веществ.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому эффекту является индукционный подогреватель для жидких и газообразных веществ, который представляет собой аналог трансформатора, содержащего магнитопровод из электротехнической стали, первичную обмотку из проводникового материала и вторичную обмотку из теплоизолированной трубы, по которой протекает нагреваемое вещество.

Недостатками такой конструкции нагревателя являются повышенный расход электротехнических материалов и недостаточное использование при нагреве вихревых токов.

Задачи, которые решает предлагаемое изобретение, заключаются в сокращении расхода электротехнических материалов и более полном использовании вихревых токов для нагрева.

Поставленные задачи достигаются в предлагаемом индукционном нагревателе жидкости или газа, содержащем ферромагнитную трубу, выгнутую в виде спирали с плотно прилегающими друг к другу витками, первый и последний из которых соединены короткозамыкающей перемычкой, покрытую слоем электротеплоизоляции, на которой выполнена первичная обмотка из проводникового материала, причем ферромагнитная труба функционально выполнена магнитопроводом и вторичной обмоткой.

На фигуре представлена схема конструкции индукционного нагревателя жидкости или газа.

Конструкция индукционного нагревателя жидкости или газа, решающего вышеуказанные задачи, содержит ферромагнитную трубу 1, выгнутую в виде спирали с плотно прилегающими друг к другу витками 4 и выполняющую роль, во-первых, магнитопровода и, во-вторых, вторичной обмотки трансформатора, первый и последний витки спирали соединены короткозамыкающей перемычкой 6, поверх описанной обмотки уложен слой электротеплоизоляции 3 и на нее - первичная обмотка 2 из проводникового материала, все устройство помещается в теплоизоляцию 5.

При такой схеме питание первичной обмотки получается от электрической сети без промежуточного трансформатора, ампервитки обмотки 1 создают магнитодвижущую силу, которая в свою очередь создает переменное магнитное поле, индуктирующую электродвижущую силу в витках спирали 4 и ферромагнитном материале трубы вторичной обмотки 2. Сумма электродвижущих сил между первым и последним витком спирали обеспечивает протекание тока по контуру, создаваемому короткозамыкающей перемычкой 6 с выделением тепла. Кроме того, в ферромагнитном материале трубы 1 вихревыми токами обеспечивается дополнительный нагрев, что повышает скорость нагрева.

Национальный центр интеллектуальной собственности.
220034, г. Минск, ул. Козлова, 20.