



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1472746 A1

(5D) 4 F 28 F 13/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4153563/24-06

(22) 01.12.86

(46) 15.04.89, Бюл. № 14

(71) Белорусский политехнический институт

(72) В.Г.Баштовой, Ю.А.Волков,
О.Ю.Волкова, А.Г.Рекс, Е.М.Тайц
и В.А.Чернобай

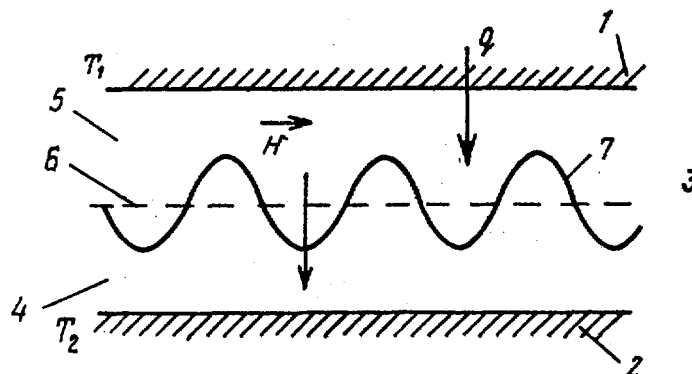
(53) 621.565.94 (088.8)

(56) Патент США № 4515206, кл.165-1,
опубл.1985.

(54) СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛООБМЕ-
НА

(57) Изобретение относится к теплооб-
менным аппаратам с регулируемой ин-
тенсивностью теплообмена. Цель изоб-
ретения - расширение диапазона рабо-
чих т-р. Участвующие в теплообмене

тела 1 и 2 разделены прослойкой 3, которая состоит из двух несмешивающихся жидкостей 4 и 5, одна из которых, например жидкость 4, магнитная. Управление интенсивностью теплообмена между телами 1 и 2 осуществляется изменением эффективной теплопроводности прослойки 3 путем управления формой поверхности раздела жидкостей 4 и 5 с помощью электромагнитного поля, при наложении которого поверхность раздела жидкостей становится неплоской. Так, например, в переменном магнитном поле происходит изменение высоты пиков поверхности раздела жидкостей с той же частотой, что приводит к дополнительному увеличению коэффициента эффективной теплопроводности. 1 ил.



(19) SU (11) 1472746 A1

Изобретение относится к теплотехнике, а именно к теплообменным аппаратам с регулируемой интенсивностью теплообмена.

Цель изобретения - расширение диапазона рабочих температур.

На чертеже показана схема регулирования теплообмена.

Участвующие в теплообмене тела 1 и 2 имеют температуры T_1 и T_2 соответственно. Тела разделены прослойкой 3, которая состоит из двух несмешивающихся жидкостей 4 и 5, причем, жидкость 4 - магнитная. В отсутствие магнитного поля граница 6 раздела жидкостей 4 и 5 плоская. При наложении внешнего магнитного поля \vec{H} граница 6 становится неплоской. (линия 7 на чертеже).

Управление интенсивностью теплообмена между телами 1 и 2 осуществляется изменением эффективной теплопроводности прослойки 3 путем управления формой поверхности раздела жидкостей 4 и 5 с помощью магнитного поля.

При превышении некоторой критической величины компоненты напряженности магнитного поля, нормальной к границе 6 раздела магнитной и немагнитной жидкостей 4 и 5, эта граница 6 становится неплоской и пред-

ставляет собой системы из пиков и впадин. В результате этого при передаче тепла в направлении, нормальном к поверхности раздела жидкостей, термическое сопротивление прослойки 3 уменьшается. Диапазон изменения термического сопротивления двухслойной прослойки 3 тем больше, чем больше разность теплопроводностей магнитной 4 и немагнитной 5 жидкостей. Поскольку высота пиков пропорциональна напряженности магнитного поля, то термическое сопротивление определяется как величиной поля, так и законом его изменения. Так, например, в переменном магнитном поле происходит изменение высоты пиков с той же частотой, что приводит к дополнительному увеличению коэффициента эффективной теплопроводности.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ регулирования теплообмена между двумя телами, разделенными прослойкой, путем воздействия на нее электромагнитным полем, отличающийся тем, что, с целью увеличения диапазона рабочих температур, в качестве прослойки используют две несмешивающиеся жидкости, одну из которых выбирают магнитной.

Редактор Т. Парфенова Составитель В. Кондратьев
Техред Л. Сердюкова Корректор С. Шекмар

Заказ 1697/40 Тираж 569 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101