



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

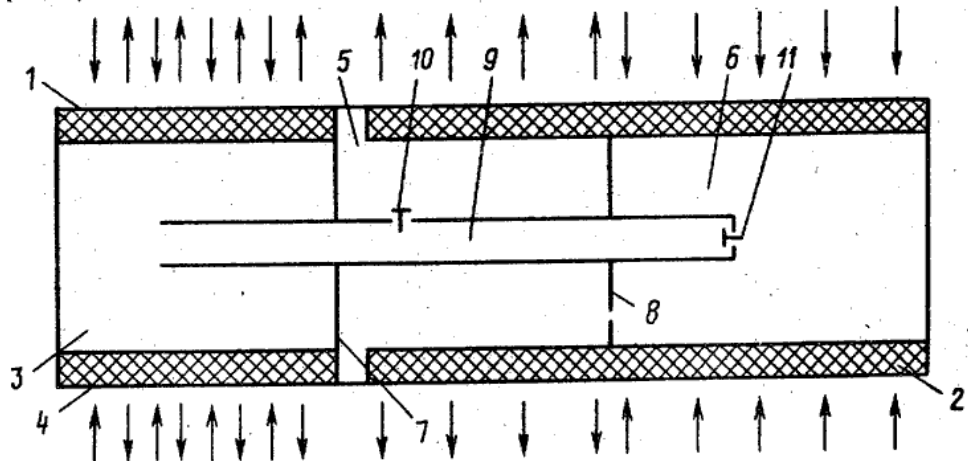
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4208118/24-06
(22) 10.03.87
(46) 23.03.89. Бюл. № 11
(71) Одесский технологический институт пищевой промышленности им. М. В. Ломоносова
(72) О. Г. Бурдо и А. С. Титлов
(53) 621.565.58 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 454401, кл. F 28 D 15/02, 1971.

(54) ТЕПЛОВАЯ ТРУБА

(57) Изобретение относится к теплопередающим устройствам с холодильным эффектом. Цель изобретения - обеспечение работы трубы с холодильным эффектом в условиях циклического изменения направления теплового потока. Корпус 1 с капиллярно-пористой структурой 2 на его внутренней поверхности заполнен бинарной смесью низко- и высококипящего компонентов. Зона 4 абсорбции, совмещенная с зоной испарения,

зона 5 конденсации и холодильная камера 6 расположены последовательно и отделены одна от другой по паровому каналу 3 поперечными перегородками 7, 8. Зона 4 и камера 6 соединены между собой трубопроводом 9, пропущенным через перегородки 7, 8. Трубопровод 9 на участке камеры 6 снабжен обратным клапаном 11 и соединен посредством другого обратного клапана 10 с каналом 3 в зоне 5. Перегородка 7, размещенная на границе зоны 4, расположена с перекрытием поперечного сечения структуры 2. При подводе тепла в зоне 4 испаряется низкокипящий компонент, пар которого поступает в зону 5, где, испаряясь, производит холодильный эффект. Во второй половине цикла тепла отводится от зоны 4, где давление снижается и пар низкокипящего компонента из камеры 6 поступает в зону 4, где абсорбируется бинарной смесью. 1 ил.



Изобретение относится к теплотехнике, а именно к теплопередающим устройствам с холодильным эффектом.

Цель изобретения - обеспечения работы трубы с холодильным эффектом в условиях циклического изменения направления теплового потока.

На чертеже схематично изображена тепловая труба, продольное сечение.

Тепловая труба содержит частично заполненный теплоносителем в виде бинарной смеси низко- и высококипящего компонентов корпус 1 с капиллярно-пористой структурой 2 на его внутренней поверхности, паровым каналом 3 и последовательно расположенными совмещенной зоной 4 испарения и абсорбции, зоной 5 конденсации и холодильной камерой 6, разделенными между собой поперечными перегородками 7 и 8, первая из которых перекрывает паровой канал 3 и капиллярно-пористую структуру 2, а вторая - лишь паровой канал 3. Через перегородки 7 и 8 пропущен трубопровод 9, снабженный в зоне 5 конденсации и в холодильной камере 6 обратными клапанами 10 и 11 соответственно.

Тепловая труба работает следующим образом.

При подводе тепла в зоне 4 испарения из бинарной смеси (например, водоаммиачной) испаряется преимущественно низкокипящий компонент и его пар по трубопроводу 9 через обратный клапан 10 поступает в зону 5 конденсации (обратный клапан 11 в это время закрыт), конденсируется и жидкость по капиллярно-пористой структуре 2 проходит в холодильную камеру 6, где, испаряясь при более низком давлении, производит холодильный эффект. На

этом первая половина рабочего цикла заканчивается. Во второй половине цикла тепло отводится от зоны 4 (за счет изменения внешних условий), которая становится зоной абсорбции, давление пара бинарной смеси в этой зоне снижается, клапан 10 закрывается, а клапан 11 открывается и пар низкокипящего компонента из холодильной камеры 6 поступает в зону 4, где абсорбируется бинарной смесью. На этом рабочий цикл заканчивается.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Тепловая труба, содержащая частично заполненный бинарной смесью низко- и высококипящего компонентов корпус с капиллярно-пористой структурой на его внутренней поверхности, паровым каналом, зоной испарения и последовательно расположенными зонами абсорбции, конденсации и холодильной камерой, отделенными одна от другой по паровому каналу поперечными перегородками, причем зона абсорбции и холодильная камера соединены между собой трубопроводом, пропущенным через перегородки, отличающаяся тем, что, с целью обеспечения работы трубы с холодильным эффектом в условиях циклического изменения направления теплового потока, зона испарения совмещена с зоной абсорбции, трубопровод на участке холодильной камеры снабжен обратным клапаном и дополнительно соединен посредством другого обратного клапана с паровым каналом в зоне конденсации, а поперечная перегородка, размещенная на границе зоны абсорбции, расположена с перекрытием поперечного сечения капиллярно-пористой структуры.

Редактор С. Патрушева Составитель А. Лобанов Техред Л. Сердюкова Корректор М. Васильева

Заказ 1182/35

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