



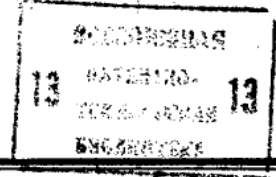
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1079996 A

3(51) F 28 D 15/00

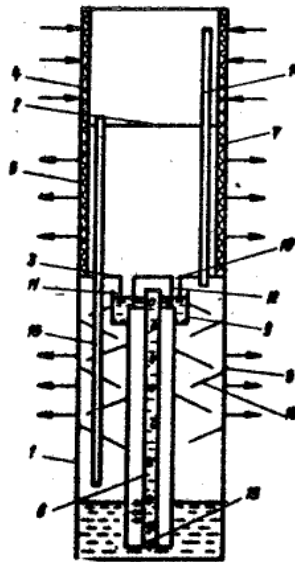
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

**ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ**



- (21) 3507857/24-06
- (22) 03.11.82
- (46) 15.03.84. Бюл. № 10
- (72) О.Г.Бурдо, О.Б.Биньковский
и А.С.Титлов
- (71) Одесский технологический инсти-
тут пищевой промышленности
им. М.В.Ломоносова
- (53) 621.565.58 (088.8)
- (56) 1. Петров М. и др. Бытовые ма-
шины и приборы. М., "Легкая индуст-
рия", 1973, с. 106, 130.
- 2. Авторское свидетельство СССР
№ 720282, кл. F 28 D 15/00, 1978.
- (54)(57) 1.. ТЕПЛОВАЯ ТРУБА; работаю-
щая на бинарной смеси с добавкой
инертного газа, содержащая верти-

кальный корпус, разделенный попереч-
ными перегородками на попарно рас-
положенные сверху вниз холодильную
камеру, конденсатор и абсорбер, ка-
пиллярную структуру, расположенную
на внутренней поверхности конденса-
тора и холодильной камеры, от л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью
повышения экономичности, в абсор-
бере дополнительно установлена обо-
греваемая парлифтная труба со сбор-
ником жидкости на верхнем конце, а
в перегородке между конденсатором
и абсорбером выполнено кольцевое от-
верстие, соединенное со сборником
посредством кольцевого патрубка,
наружная стенка которого выполнена
большей длины, чем внутренняя.



(19) SU (11) 1079996 A

2. Труба по п.1, отличающаяся тем, что, с целью повышения эксплуатационной надежности,

на нижнем конце перлифтной трубки установлен обратный клапан.

1

Изобретение относится к теплопередающим устройствам, в частности к тепловым трубам с холодильным эффектом.

Известно устройство для производства холода, содержащее абсорбер, конденсатор, холодильную камеру и магистраль для транспорта высококипящего компонента в жидкой фазе с помощью пара низкокипящего компонента [1].

Недостатком этого устройства являются низкая эффективность абсорбера и относительно большие размеры, связанные с особенностями размещения отдельных конструктивных узлов устройства.

Наиболее близким к предлагаемому является тепловая труба, работающая на бинарной смеси с добавкой инертного газа, содержащая вертикальный корпус, разделенный поперечными перегородками на поперечно расположенные сверху вниз холодильную камеру, конденсатор и абсорбер, капиллярную структуру, расположенную на внутренней поверхности конденсатора и холодильной камеры [2].

Недостатком этой тепловой трубы является относительно низкая экономичность, что обусловлено полным выпариванием в испарителе обоих компонентов бинарной смеси, пар одного из которых (абсорбента) не используется непосредственно в цикле.

Цель изобретения - повышение экономичности.

Поставленная цель достигается тем, что в тепловой трубе, работающей на бинарной смеси с добавкой инертного газа, содержащей вертикальный корпус, разделенный поперечными перегородками на поперечно расположенные сверху вниз холодильную камеру, конденсатор и абсорбер, капиллярную структуру, расположенную на внутренней поверхности конденсатора и холодильной камеры, в абсорбере дополнительно установлена обогреваемая перлифтная трубка со сборником жидкости на верхнем конце, а в перегородке между конденсатором и абсорбером выполнено кольцевое отверстие, соединенное со сборником посредством кольцевого патрубка,

2

наружная стенка которого выполнена большей длины, чем внутренняя.

Для повышения эксплуатационной надежности на нижнем конце перлифтной трубки может быть установлен обратный клапан.

На чертеже схематично показана тепловая труба, продольное сечение.

Труба содержит корпус 1, разделенный поперечными перегородками 2 и 3 на поперечно расположенные сверху вниз холодильную камеру 4, конденсатор 5 и абсорбер 6, капиллярную структуру 7, расположенную на внутренней поверхности конденсатора 5 и холодильной камеры 4, и установленную в абсорбере 6 обогреваемую перлифтную трубку 8 со сборником 9 жидкости на верхнем конце. В перегородке 3 между конденсатором 5 и абсорбером 6 выполнено кольцевое отверстие 10, соединенное со сборником 9 посредством кольцевого патрубка, наружная стенка 11 которого выполнена большей длины, чем внутренняя стенка 12. Стенки 11 и 12 кольцевого патрубка образуют в сборнике 9 гидрозатвор. Перлифтная трубка 8 снабжена на нижнем конце обратным клапаном 13. В перегородках 2 и 3 установлены подъемный и опускной трубчатые каналы 14 и 15 соответственно. В абсорбере 6 размещены капиллярно-пористые насадки 16, обеспечивающие развитую поверхность массообмена.

Помимо бинарной смеси низкокипящего и высококипящего компонентов (хладагента и абсорбента соответственно) тепловая труба заполнена легким инертным газом, сборник 9 выполняет также роль дефлегматора.

Тепловая труба работает следующим образом.

При подводе тепла к перлифтной трубке 8 в бинарной смеси образуются пузырь пара хладагента, а концентрация раствора снижается. Всплывающие пузыри пара увлекают жидкий абсорбент и поднимают его в сборник 9, в котором концентрация хладагента в паре повышается, и последний проходит через кольцевой патрубок в конденсатор 5, где сжимается и по капиллярной структуре 7 поднимается в холодильную камеру 4, в то время

как жидкий абсорбент, проходя через гидрозатвор, образованный стенкой 11 кольцевого патрубка, сливается в абсорбер 6 на капиллярно-пористые насадки 16. Хладагент в холодильной камере 4 испаряется при низкой температуре и, образуя с инертным газом тяжелую парогазовую смесь, по каналу 15 опускается в абсорбер 6, где движется снизу вверх и обогащает сливающийся по насадкам 16 обедненный раствор (абсорбент), после чего жидкая бинарная смесь через обратный клапан 13 поступает в парлифтную трубку 8, а инертный газ по каналу

14 - в холодильную камеру 4, и цикл повторяется. Клапан 13 препятствует выбросам жидкости в абсорбер 6 при флуктуациях давления в парлифтной трубке 8. За счет того, что в данной трубе происходит испарение лишь весьма малой доли абсорбента, существенно повышается экономичность тепловой трубы при производстве холода.

5 Таким образом, установка в абсорбере парлифтной трубки, снабженной дефлегматором в виде сборника жидкости с гидрозатвором, позволяет повысить экономичность тепловой трубы при производстве холода.

10

Редактор Л.Авраменко Составитель А.Лобанов
Техред Т.Маточка Корректор А.Тяско

Заказ 1320/41 Тираж 631 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4