



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 035 673** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁶ **F 25 D 15/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 4827039/06, 05.04.1990

(46) Дата публикации: 20.05.1995

(56) Ссылки: Чи С. Тепловые трубы. Теория и практика. М.: Машиностроение, 1981, с.38-39. Авторское свидетельство СССР N 951059, кл. F 28D 15/00, 1984. Авторское свидетельство СССР N 1078231, кл. F 28D 15/00, 1985. Авторское свидетельство СССР N 1196665, кл. F 28D 15/00, 1986.

(71) Заявитель:

Научно-производственное объединение
прикладной механики

(72) Изобретатель: Двирный В.В.,

Чернышов В.Ф., Калинина
Т.В., Смирнов-Васильев К.Г., Соколов Г.М.

(73) Патентообладатель:

Научно-производственное объединение
прикладной механики

(54) ТЕПЛОВАЯ ТРУБА

(57) Реферат:

Изобретение относится к теплообменным устройствам, используемым для отвода тепла от тел, например для охлаждения напитков. В тепловой трубе выполнено сужение канала, а в месте сужения установлены имеющие радиаторы и кабель питания термоэлементы, одноименными спаями соединенные с противоположными наружными стенками конденсатора. Транспортная зона тепловой трубы до уровня напитка снабжена

теплоизоляцией, выполненной в виде эластичного сильфона с фиксирующим ободком. Для фиксации ободка наружной поверхностью и турбулизации пара внутренней поверхностью на транспортной зоне выполнен ряд углублений. Радиаторы тепловой трубы установлены на П-образной пружине, поджимающей термоэлементы к конденсатору в месте сужения. 5 з.п. ф-лы, 2 ил.

RU 2 0 3 5 6 7 3 C 1

RU 2 0 3 5 6 7 3 C 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 035 673** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁶ **F 25 D 15/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4827039/06, 05.04.1990

(46) Date of publication: 20.05.1995

(71) Applicant:
Nauchno-proizvodstvennoe ob"edinenie
prikladnoj mekhaniki

(72) Inventor: Dvirnyj V.V.,
Chernyshov V.F., Kalinina
T.V., Smirnov-Vasil'ev K.G., Sokolov G.M.

(73) Proprietor:
Nauchno-proizvodstvennoe ob"edinenie
prikladnoj mekhaniki

(54) **HEAT PIPE**

(57) Abstract:

FIELD: heat engineering. SUBSTANCE: thermocouples provided with radiators and power supply cables are positioned at the site of the heat pipe constriction. The similar junctions of the thermocouple are connected with opposite outer walls of the condenser. The transport zone of the heat pipe is provided with insulation up to the level of fluid. The heat insulation is made

up as a flexible bellows with a locking collar. The row of hollows are made in inner side of the transport zone for locking the collar and turbulization of vapor. The radiators of heat pipes are mounted on [- shaped spring which presses the thermocouples to the condenser in the site of constriction. EFFECT: enhanced efficiency. 6 cl, 2 dwg

RU 2 0 3 5 6 7 3 C 1

RU 2 0 3 5 6 7 3 C 1

Изобретение относится к теплообменным устройствам, используемым для отвода тепла от тел, например для охлаждения напитков.

Известны конструкции тепловых труб, теплопередающая способность которых повышена за счет увеличения поверхности зоны конденсации.

Недостатком этих конструкций является сложная технология изготовления корпуса в зоне конденсации.

Известен термосифон, содержащий корпус с пустотелыми ребрами в зоне конденсации, в котором с целью интенсификации теплообмена зона конденсации расположена наклонно, а пустотелые ребра установлены поперечно в ее верхней части, причем нижняя часть зоны конденсации имеет сплошное ребрение, служащее продолжением пустотелых ребер.

Недостатком данной конструкции термосифона является низкое удобство при эксплуатации из-за требуемого ориентирования при расположении пустотелых ребер и сложная технология изготовления зоны конденсации термосифона.

Известны тепловые трубы, содержащие конденсаторпровод, который выполнен в виде змеевика или трубчатой спирали. Повышение теплопередающей способности тепловой трубы и упрощение ее конструкции при этом не достигаются.

Цель изобретения повышение теплопередающей способности тепловой трубы, используемой преимущественно для охлаждения тел, при одновременном упрощении конструкции.

На фиг. 1 изображена тепловая труба; на фиг. 2 разрез А-А на фиг. 1.

Тепловая труба содержит корпус 1 переменного сечения, частично заполненный теплоносителем 2 в зоне испарения, с конденсатором 3 и заправочным патрубком 4. В зоне конденсации выполнено сужение 5 канала. Кабель питания 6 залит частично участком 7 в виде ручки 8. Транспортная зона до уровня напитка снабжена термоизоляцией 9, выполненной в виде эластичного сильфона, имеющего поры и фиксирующий ободок 10. Для фиксации ободка 10 наружной поверхностью и для турбулизации пара внутренней поверхностью выполнен ряд углублений 11. Сужающийся канал имеет плоскую поверхность 12. Радиаторы 13 установлены на П-образной пружине 14, поджимающей термозлементы 15.

Устройство работает следующим образом.

Тепловая труба захватывается, например, кистью руки за ручку 8. Затем зона испарения тепловой трубы погружается в напиток и с помощью вилки кабеля питания подключается к источнику электрического тока.

Тепловые процессы в тепловой трубе происходят следующим образом.

Тепло от охлаждаемого напитка отнимается в зоне испарения, при этом теплоноситель, нагреваясь, испаряется, поглощая скрытую теплоту, идущую на парообразование. Тепло от зоны конденсации отводится радиатором 13 через термозлементы 15 при подаче на них

электрического тока. Холодные спаи термозлементов установлены в сужении 5 на поверхности 12, при этом пары теплоносителя конденсируются интенсивней, т.к. в узкой части скорость пара увеличена. Сужение выбрано таким образом, что слои стекающего теплоносителя не загромождают сечение для прохода пара.

Транспортная зона тепловой трубы до уровня напитка снабжена теплоизоляцией 9, выполненной в виде эластичного сильфона с фиксирующим ободком 10. Для фиксации ободка наружной поверхностью и турбулизации пара внутренней поверхностью на транспортной зоне выполнен ряд углублений. Радиаторы 13 тепловой трубы установлены на П-образной пружине 14, поджимающей термозлементы в месте сужения 5 к поверхности 12. Таким образом удастся существенно повысить теплопередающую способность тепловой трубы при одновременном упрощении ее конструкции.

Соединение заправочного патрубка с законцовкой кабеля питания теплоэлектроизоляционной пластмассой в виде ручки повышает надежность и удобство при эксплуатации.

Предлагаемая конструкция тепловой трубы позволяет существенно сократить время охлаждения напитка до заданной температуры и энергозатраты на этот процесс.

Формула изобретения:

1. ТЕПЛОВАЯ ТРУБА преимущественно для охлаждения напитков, содержащая корпус переменного сечения с помещаемой в охлаждаемый напиток зоной испарения, транспортной зоной и зоной конденсации, снабженной заправочным патрубком, отличающаяся тем, что, с целью повышения теплопередающей способности путем интенсификации теплообмена, корпус в зоне конденсации выполнен с зауженным сечением и снабжен имеющими радиаторы на горячих спаях и кабель питания термозлементами, холодные спаи которых контактируют с противоположно расположенными наружными стенками зоны конденсации.

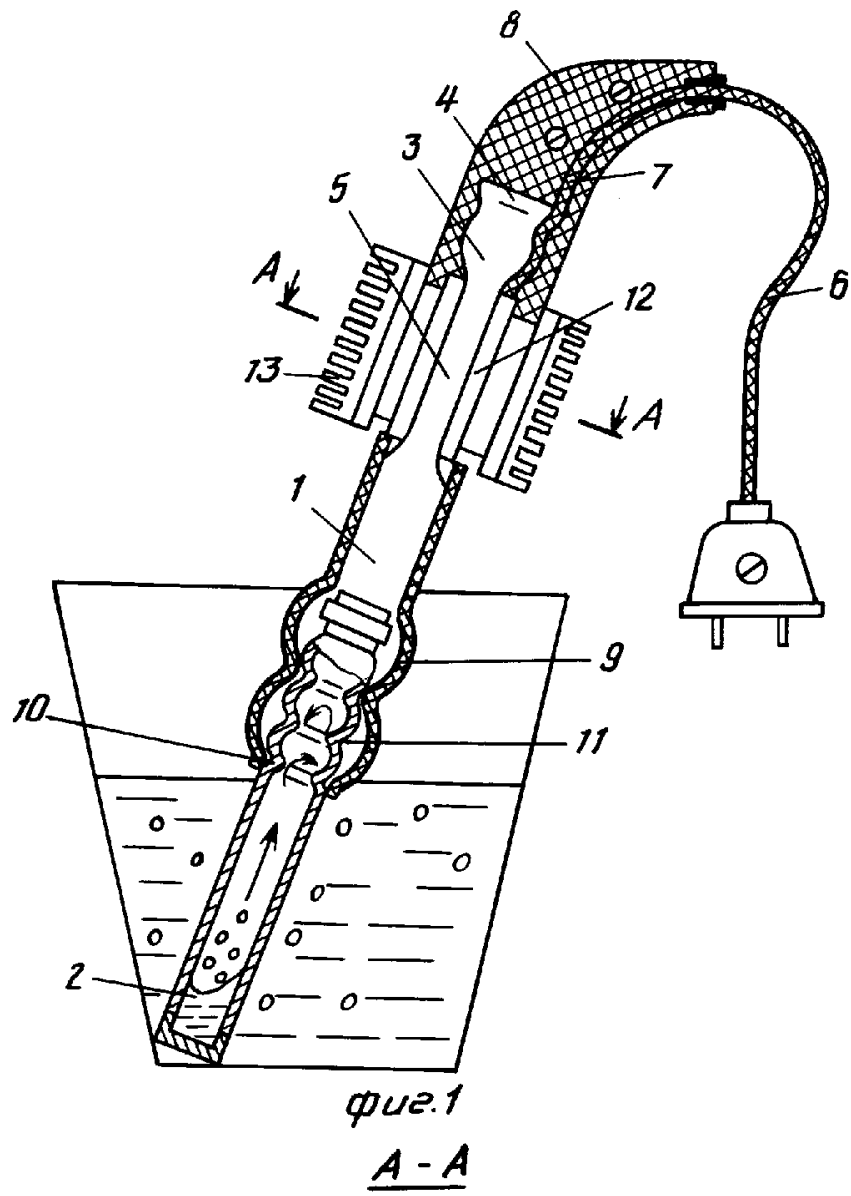
2. Труба по п.1, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности и удобства в эксплуатации, заправочный патрубок и законцовка кабеля питания термозлементов заключены в теплоэлектроизоляционный материал, выполненный в форме ручки.

3. Труба по п.1, отличающаяся тем, что транспортная зона до уровня ее погружения в напиток снабжена теплоизоляцией.

4. Труба по пп.1 и 3, отличающаяся тем, что теплоизоляция выполнена в виде эластичного сильфона с фиксирующим ободком, а транспортная зона снабжена рядом углублений.

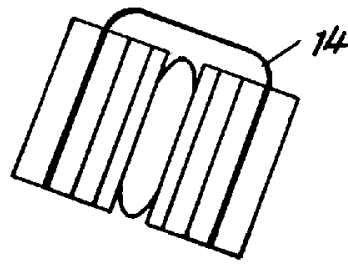
5. Труба по п.4, отличающаяся тем, что эластичный сильфон имеет поры.

6. Труба по п.1, отличающаяся тем, что радиаторы установлены на П-образной пружине с возможностью поджатия холодных спаев термозлементов к зоне конденсации.



фиг.1

A - A



фиг.2