

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **045996**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2024.01.29**

(51) Int. Cl. **F28D 1/00** (2006.01)

(21) Номер заявки  
**202390436**

(22) Дата подачи заявки  
**2020.09.10**

---

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ РАДИАТОРА И СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ  
УСТРОЙСТВА ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ**

---

(31) **2020/13063**

(56) **WO-A1-2010131272  
EP-A2-0854347**

(32) **2020.08.19**

(33) **TR**

(43) **2023.06.02**

(86) **PCT/TR2020/050821**

(87) **WO 2022/039684 2022.02.24**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**РЁЗМАШ МЕТАЛ САНАЙИ ВЕ  
ТИДЖАРЕТ АНОНИМ ШИРКЕТИ  
(TR)**

(72) Изобретатель:  
**Согукпинар Унал (TR)**

(74) Представитель:  
**Толыбаев Ж.М. (KZ)**

---

(57) Изобретение, в частности, относится к устройству для соединения радиатора, удобному для использования внутри секций сердечника литого алюминиевого радиатора, обеспечивающему предотвращение утечек, возникающих со временем из-за износа, и увеличивающему общий срок службы радиатора, и к способу изготовления устройства для соединения.

**045996**

**B1**

**045996**

**B1**

### **Область техники**

Изобретение относится к устройству для соединения радиатора, обеспечивающему предотвращение утечек в литом алюминиевом радиаторе и увеличивающему срок службы радиатора, и к способу изготовления устройства для соединения.

Изобретение, в частности, относится к устройству для соединения радиатора, удобному для использования внутри секций сердечника литого алюминиевого радиатора, обеспечивающему предотвращение утечек, возникающих в радиаторах со временем из-за износа, и увеличивающему общий срок службы радиатора, и способу изготовления устройства для соединения.

### **Уровень техники**

В сфере отопления применяются радиаторы, способствующие передаче тепла, получаемого от горячих жидкостей, проходящих через них, такие как секции литых алюминиевых радиаторов. Используются вставные детали конструкции в виде трубки, позволяющей пропускать жидкости через неё для передачи горячих жидкостей внутрь радиатора. Указанные вставные детали в виде трубок, как правило, изготавливаются из стали для обеспечения устойчивости к эксплуатационному износу и представляют собой трубку, называемую "рециркуляционной трубкой", и соединительные детали в форме полого цилиндра, называемые "коллекторами", установленными на концах указанной трубки. Во время изготовления указанных вставных деталей в виде трубок оба конца рециркуляционной трубки обрабатываются с помощью процесса сужения посредством метода "механической обработки", и, таким образом, обеспечивается исходящее увеличение диаметра наружной поверхности рециркуляционной трубки. Таким образом, обеспечивается удобное размещение концов конической формы в гнезда на корпусе коллектора. После установки выполняется сварочная операция с использованием газовой дуговой сварки металлическим электродом или контактной сварки для крепления рециркуляционной трубки и коллекторов друг к другу.

В частности, в многоэтажных зданиях указанная жидкость должна подаваться на верхние этажи при более высоком давлении для переноса горячих жидкостей. Однако при операции сужения на рециркуляционной трубке контакт концов рециркуляционной трубки с внешней поверхностью коллектора полностью предотвращается, и в зависимости от длительного использования радиатора предотвращаются негативные последствия, такие как утечки из мест соединения рециркуляционной трубки и коллекторов, возникающие вследствие изменения перепада давления жидкости. Утечки не только снижают эффективность работы радиатора, но и приводят к повреждению радиатора и сокращению срока его службы.

В соответствующем уровне техники патентный документ под номером WO 2010/131272 A1 раскрывает устройство для соединения, обеспечивающее распределение и сбор горячей жидкости для литого алюминиевого радиатора, и способ его изготовления. Указанное устройство для соединения содержит головную часть, отлитую из алюминиевого сплава, обеспечивающую сбор и распределение жидкости, и соединительную трубку, изготовленную из стали и соединённую с головной частью. Каждый конец соединительной трубки выполнен в виде конуса с уменьшающимися к концу диаметрами наружной поверхности и соединён с головной частью с помощью принудительной муфты. Указанная головная часть содержит более одного отверстия для передачи жидкости с удобной конструкцией для размещения конца соединительной трубки во входе каждого отверстия и основное отверстие для передачи, обеспечивающее передачу жидкости, собранной из отверстий для передачи, по одной единой линии. В то время как при изготовлении головной части применяется операция постепенного литья формы, для формирования концевых частей соединительной трубки применяется операция гибкой деформации. С помощью указанного устройства для соединения получается устройство для соединения радиатора, устраняющее проблему большого веса, наблюдаемую в радиаторах, изготовленных из железа, и проблему низкой теплопередачи, возникающую в радиаторах, содержащих трубки, изготовленные из пластмассы. Однако в нем не упоминается об устранении проблемы утечек, возникающей между отверстиями передачи и вставной соединительной трубкой на головной части вследствие длительного использования и изменения давления жидкости, и, таким образом, также не раскрывается эффективный длительный срок службы радиатора.

В результате необходимо устройство для соединения радиатора, удобное для использования, в частности, внутри секций литых алюминиевых радиаторов, и обеспечивающее предотвращение утечек, возникающих со временем из-за длительного использования, повышающее физическую стойкость радиаторов к высоким давлениям жидкости и срок службы, а также способ изготовления такого устройства.

### **Цель изобретения**

Настоящее изобретение относится к устройству для соединения радиатора и способу изготовления такого устройства для соединения, удовлетворяющему упомянутым выше потребностям, устраняющему потенциальные недостатки и обеспечивающему некоторые дополнительные преимущества.

Основное назначение устройства для соединения радиатора и способа изготовления, раскрытых в соответствии с изобретением, заключается в создании устройства для соединения радиатора, способствующего передаче горячей жидкости внутрь радиатора и обеспечивающего предотвращение утечек жидкости, возникающих вследствие изменения давления из-за длительного использования радиатора, и способа изготовления устройства для соединения.

Другой целью изобретения является создание устройства для соединения радиатора, обеспечиваю-

шего повышение физической стойкости радиатора к воздействию высокого давления жидкости, и способ изготовления устройства для соединения.

Ещё одной целью изобретения является получение эффективного устройства для соединения радиатора, обеспечивающего предотвращение повреждений, возникающих в радиаторе во времени под действием утечек, и, таким образом, обеспечивающего увеличение срока службы радиатора и продолжение эффективного использования радиатора, и способ изготовления устройства для соединения.

Для достижения вышеуказанных целей в наиболее общем виде устройство для соединения радиатора, разработанное в соответствии с настоящим изобретением, содержит по меньшей мере два соединительных элемента, каждый из которых содержит по меньшей мере одно первое отверстие, позволяющее впускать жидкость внутрь, второе отверстие, позволяющее выпускать жидкость изнутри, по меньшей мере третье отверстие, расположенное на поверхности, отличной от первого отверстия и второго отверстия и обеспечивающее передачу жидкости, имеющее конструкцию, удобную для размещения конца трубки внутри него и обеспечивающую передачу жидкости по меньшей мере в двух разных направлениях и обеспечивающую соединение с радиатором. Устройство для соединения радиатора обеспечивает распределение тепла, получаемого от горячей жидкости, проходящей через него, в окружающую среду, предотвращение утечек, возникающих вследствие изменения значений давления во время передачи жидкости, и повышение сопротивления воздействию давления. Кроме того, оно содержит по меньшей мере соединительный передающий элемент, содержащий, по меньшей мере два изоляционных удлинителя, обеспечивающих увеличение площади поверхности, контактирующей с соединительными элементами при размещении концевых частей в третьем отверстии и предотвращающих нежелательные утечки во время передачи жидкости из третьего отверстия во время передачи жидкости, способствуя передаче жидкости между соединительными элементами.

Способ изготовления устройства для соединения, обеспечивающий изготовление устройства для соединения радиатора, разработанного в соответствии с изобретением, которое предотвращает утечки вследствие изменения значений давления и обеспечивает увеличение срока службы радиатора, включает этапы формирования изоляционных удлинителей путём накачивания обоих концов промежуточных передающих элементов, размещения каждого конца промежуточного передающего элемента в одном из третьих отверстий таким образом, чтобы каждый из изоляционных удлинителей контактировал с одним из соединительных элементов, фиксируя промежуточный передающий элемент и соединительные элементы путём применения сварочных работ способом, не допускающим утечки.

Особенности строения, отличительные черты и все преимущества настоящего изобретения станут ясны после ознакомления с подробным описанием, а также нижеследующими чертежами и подробными описаниями к ним. Следовательно, оценка должна производиться с учетом соответствующих чертежей и подробного описания. Краткое описание чертежей

Для лучшего понимания варианта осуществления, являющегося предметом настоящего изобретения, а также преимуществ, его следует оценивать со ссылкой на соответствующие чертежи и их описания.

На фиг. 1 показан вид поперечного сечения предлагаемого устройства для соединения радиатора.

На фиг. 2 показан вид предлагаемого устройства для соединения радиатора в перспективе.

На фиг. 3 показан вид поперечного сечения соединительного элемента в предлагаемом устройстве для соединения радиатора.

На фиг. 4 показан вид поперечного сечения промежуточного передающего элемента в предлагаемом устройстве для соединения радиатора.

На фиг. 5 показан вид промежуточного передающего элемента в предлагаемом устройстве для соединения радиатора в перспективе.

Ссылки на детали:

- 1 - соединительный элемент;
- 1a - первое отверстие;
- 1b - второе отверстие;
- 1c - третье отверстие;
- 2 - промежуточный передающий элемент;
- 2a - изоляционный удлинитель.

#### **Подробное описание изобретения**

В данном подробном описании предлагаемое устройство для соединения радиатора и способ изготовления устройства для соединения, а также предпочтительные варианты осуществления приводятся исключительно и без ограничений с целью лучшего понимания вопроса.

Устройство для соединения радиатора, разработанное в соответствии с настоящим изобретением, наглядный вид которого показан на фиг. 1, содержит по меньшей мере два соединительных элемента 1, каждый из которых содержит по меньшей мере одно первое отверстие 1a, обеспечивающее поступление жидкости внутрь, второе отверстие 1b, обеспечивающее вывод жидкости изнутри, по меньшей мере третье отверстие 1c, расположенное на поверхности, отличной от первого отверстия 1a и второго отверстия 1b, и позволяющее передавать жидкость, имеющее конструкцию, удобную для размещения внутри него

конца трубки, имеющей конструкцию полого цилиндра, удобную для прохождения жидкости через него, предпочтительно круглой формы с поперечным сечением поверхности, перпендикулярным к направлению потока жидкости, выполненной из нержавеющей стали и/или являющейся коллектором, обеспечивающим передачу жидкости по меньшей мере в двух разных направлениях и обеспечивающим соединение с радиатором. Устройство для соединения радиатора, разработанное в соответствии с настоящим изобретением и удобное для использования предпочтительно в секции литого алюминиевого радиатора, обеспечивает распределение тепла, получаемого от горячей жидкости и проходящего через него в окружающую среду, способствует продвижению горячей жидкости внутри радиатора, обеспечивает предотвращение утечки, возникающие при передаче жидкости вследствие изменения значений давления, и обеспечивает увеличение устойчивости к воздействию давления. Оно также содержит по меньшей мере промежуточный передающий элемент 2, содержащий по меньшей мере два изоляционных удлинителя 2а, соединённых с соединительными элементами 1 и расположенных таким образом, что они проходят между соединительными элементами 1, имеющими конструкцию, удобную для помещения каждого конца в третье отверстие 1с, и расположенные таким образом, что каждый из них находится близко к концам на поверхности, не контактируя с жидкостью, и простираясь наружу от поверхности, обеспечивая увеличение площади поверхности, контактирующей с соединительными элементами 1, при размещении концов в третьем отверстии 1с и предотвращая нежелательные утечки из третьего отверстия (1с) во время передачи жидкости, в виде полой трубки, обеспечивающей передачу жидкости по ней, предпочтительно с поперечным сечением поверхности круглой формы, перпендикулярным направлению удлинителя, изготовленной из нержавеющей стали и/или являющейся рециркуляционной трубкой, способствующей передаче жидкости между соединительными элементами 1.

В наглядном образце устройства для соединения радиатора, разработанного в соответствии с настоящим изобретением, размещение конца промежуточного передающего элемента 2 в третьем отверстии 1с предусмотрено таким образом, что изоляционный удлинитель 2а контактирует с внешней поверхностью соединительного элемента 1. Затем с помощью сварки обеспечивается крепление соединительных элементов 1 к концам промежуточного передающего элемента 2. Таким образом, предусмотрены изоляционные удлинители 2а, контактирующие с соединительным элементом 1 и закрывающие окружающее пространство третьих отверстий 1с. Следовательно, пустое пространство между третьим отверстием (1с) и концами промежуточного передающего элемента (2) закрывается таким образом, чтобы не допустить утечки, и появление утечек вследствие изменения давления жидкости в устройстве для соединения радиатора предотвращается. Наконец, соединение устройства для соединения радиатора с радиатором обеспечивается посредством соединительных элементов 1.

Способ изготовления устройства для соединения, обеспечивающий изготовление устройства для соединения радиатора, разработанного в соответствии с изобретением, которое предотвращает утечки при изменении значений давления и обеспечивает увеличение срока службы радиатора, включает этапы формирования изоляционных удлинителей 2а путём накачивания обоих концов промежуточных передающих элементов 2, размещения каждого конца промежуточного передающего элемента 2 в одном из третьих отверстий 1с таким образом, чтобы каждый из изоляционных удлинителей 2а контактировал с одним из соединительных элементов 1, фиксируя промежуточный передающий элемент 2 и соединительные элементы 1, путём применения сварочных работ, предпочтительно методом контактной сварки, способом, не допускающим утечки.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения указанный способ изготовления устройства для соединения включает этапы сверления канавок, расположенных близко к внутренней поверхности указанных соединительных элементов 1, указанного первого отверстия 1а и указанного второго отверстия 1б и обеспечивающих фиксацию в соединительной части, подобной ниппелю, и со структурой, совместимой с направлениями резьбы на указанной детали и её формой. Таким образом, обеспечивается сцепление указанных частей и указанных соединительных элементов 1 таким образом, чтобы не допустить утечки между ними во время передачи жидкости.

Благодаря устройству для соединения радиатора и способу изготовления устройства для соединения предотвращаются утечки, возникающие, в частности, со временем внутри литых алюминиевых радиаторов вследствие длительного использования. Таким образом, получено эффективное устройство для соединения радиатора, обеспечивающее повышение физической стойкости радиатора к воздействию высокого давления жидкости и увеличение срока службы, и способ изготовления устройства для соединения.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для соединения радиатора, содержащее по меньшей мере два соединительных элемента (1), каждый из которых содержит по меньшей мере одно первое отверстие (1а), выполненное с возможностью поступления жидкости внутрь, второе отверстие (1б), выполненное с возможностью вывода жидкости изнутри, по меньшей мере третье отверстие (1с), расположенное на поверхности, отличной от первого отверстия (1а) и второго отверстия (1б), и позволяющее передавать жидкость, имеющее

конструкцию, удобную для размещения внутри него конца трубки, имеющей конструкцию полого цилиндра, удобную для прохождения жидкости через него, выполненное с возможностью передачи жидкости по меньшей мере в двух разных направлениях и выполненное с возможностью соединения с радиатором, и удобную для использования в радиаторе, выполненное с возможностью распределения тепла, получаемого от горячей жидкости, проходящей через него, в окружающую среду, способствующее прохождению горячей жидкости в радиатор, выполненное с возможностью предотвращения утечек, возникающих вследствие изменения значений давления во время передачи жидкости, и повышение сопротивления воздействию давления, отличающееся тем, что содержит по меньшей мере один промежуточный передающий элемент (2), содержащий по меньшей мере два изоляционных удлинителя (2а), соединённых с указанными соединительными элементами (1) и расположенных таким образом, что они проходят между указанными соединительными элементами (1), имеющими конструкцию, удобную для помещения каждого конца в указанное третье отверстие (1с), и расположенные таким образом, что каждый из них находится близко к указанным концам на указанной поверхности, не контактируя с жидкостью, и простираясь наружу от указанной поверхности, выполненное с возможностью увеличения площади поверхности, контактирующей с указанными соединительными элементами (1) при размещении указанных концов в указанном третьем отверстии (1с), и предотвращая нежелательные утечки из указанного третьего отверстия (1с) во время передачи жидкости, в виде полой трубки, выполненное с возможностью передачи жидкости по ней, способствующей передаче жидкости между указанными соединительными элементами (1).

2. Устройство для соединения радиатора по п.1, отличающееся тем, что поперечное сечение поверхности каждого из указанных соединительных элементов (1), перпендикулярное направлению потока жидкости, имеет круглую форму.

3. Устройство для соединения радиатора по п.1, отличающееся тем, что каждый из указанных соединительных элементов (1) выполнен из нержавеющей стали.

4. Устройство для соединения радиатора по п.1, отличающееся тем, что каждый из указанных соединительных элементов (1) является коллектором.

5. Устройство для соединения радиатора по п.1, отличающееся тем, что поперечное сечение поверхности указанного промежуточного передающего элемента (2), перпендикулярное направлению потока жидкости, имеет круглую форму.

6. Устройство для соединения радиатора по п.1, отличающееся тем, что указанный промежуточный передающий элемент (2) выполнен из нержавеющей стали.

7. Устройство для соединения радиатора по п.1, отличающееся тем, что указанный промежуточный передающий элемент (2) представляет собой рециркуляционную трубку.

8. Устройство для соединения радиатора по п.1, отличающееся тем, что радиатор представляет собой секцию литого алюминиевого радиатора.

9. Способ изготовления устройства для соединения, обеспечивающий изготовление устройства для соединения радиатора по п.1 и обеспечивающий увеличение срока службы радиатора, отличающийся тем, что включает этапы:

формирование указанных изоляционных удлинителей (2а) путём применения операции инфильтрации к обоим концам указанного промежуточного передающего элемента (2);

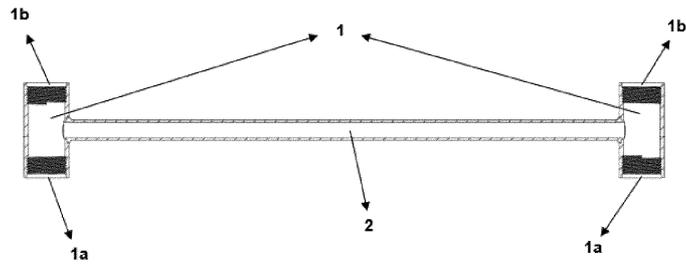
размещение каждого конца указанного промежуточного передающего элемента (2) в одном из указанных третьих отверстий (1с) таким образом, чтобы каждый из указанных изоляционных удлинителей (2а) контактировал с одним из указанных соединительных элементов (1);

закрепление указанного промежуточного передающего элемента (2) и указанных соединительных элементов (1) способом, не допускающим утечек, путём применения операции сварки.

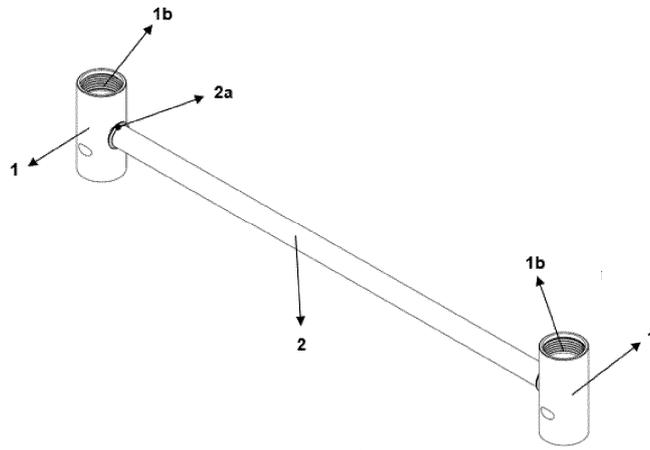
10. Способ изготовления устройства для соединения радиатора по п.9, отличающийся тем, что указанный радиатор представляет собой секцию литого алюминиевого радиатора.

11. Способ изготовления устройства для соединения радиатора по п.9, отличающийся тем, что указанная операция сварки является методом контактной сварки.

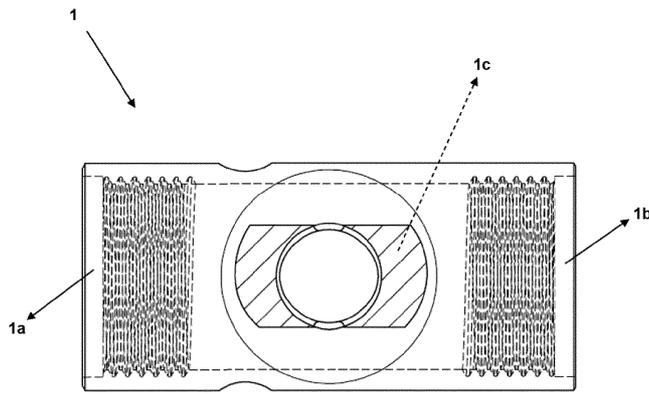
12. Способ изготовления устройства для соединения по п.9, отличающийся тем, что включает этапы сверления канавок, расположенных близко к внутренней поверхности указанных соединительных элементов (1), указанного первого отверстия (1а) и указанного второго отверстия (1b) и обеспечивающих фиксацию в соединительной части, подобной ниппелю, и со структурой, совместимой с направлениями резьбы на указанной детали и её формой.



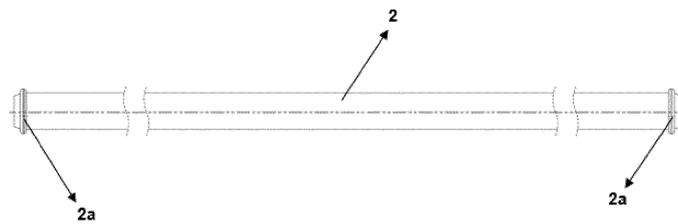
Фиг. 1



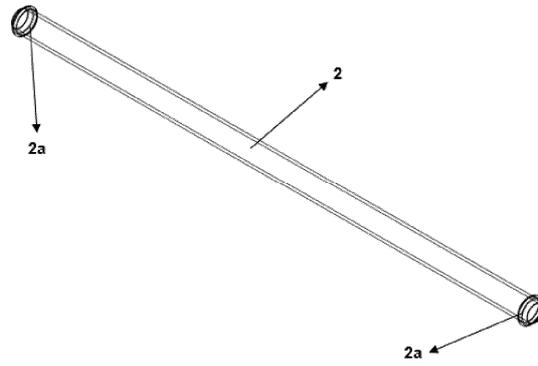
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

