



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2010107381/06, 09.04.2008**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.04.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
31.07.2007 DE 202007010728.5(43) Дата публикации заявки: **10.09.2011** Бюл. № 25(45) Опубликовано: **27.11.2012** Бюл. № 33(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **DE 202005012826 U1, 20.10.2005. DE 29511076 U1, 21.09.1995. DE 20102602 U1, 21.03.2002. RU 19150 U1, 10.08.2001.**(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **01.03.2010**(86) Заявка РСТ:
EP 2008/002964 (09.04.2008)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/015707 (05.02.2009)Адрес для переписки:
105082, Москва, Спартаковский пер., 2, стр. 1, секция 1, этаж 3, "ЕВРОМАРКПАТ"

(72) Автор(ы):

**ФОНФАРА Харальд (DE),
ШЁНБЕРГЕР Маркус (DE)**

(73) Патентообладатель(и):

КЕРМИ ГМБХ (DE)**(54) РАДИАТОР С ФУНКЦИЕЙ ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к теплотехнике, а именно к радиаторам для отопительных систем. В радиаторе, прежде всего в многорядном плоском радиаторе или нагревательной стенке с вертикальным или горизонтальным расположением отопительных труб или каналов, состоящем по меньшей мере из двух нагревательных пластин и патрубков подачи и слива для подключения к сети отопительной системы, сначала осуществляется прохождение теплоносителем нагревательной пластины, обращенной к отапливаемому помещению, а затем - расположенной(-ых) позади нее

нагревательной(-ых) пластины(-ин), и между нагревательными пластинами на каждом верхнем боковом концевом участке и на каждом нижнем боковом концевом участке предусмотрены соединительные фитинги. Фитинги, расположенные на верхних боковых концевых участках, сообщаются исключительно с передней нагревательной пластиной, а фитинги, расположенные на нижних боковых концевых участках, - исключительно с задней(-ими) нагревательной(-ыми) пластиной(-ами), при этом по центру между нагревательными пластинами расположена дополнительная соединительная арматура, которая направляет теплоноситель

от передней нагревательной пластины в заднюю(-ие) нагревательную(-ые) пластину(-ы). Технический результат - универсальность

подключения радиатора, простота и экономичность изготовления. 5 з.п. ф-лы, 12 ил.

RU 2 4 6 8 3 0 4 C 2

RU 2 4 6 8 3 0 4 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2010107381/06, 09.04.2008**

(24) Effective date for property rights:
09.04.2008

Priority:

(30) Convention priority:
31.07.2007 DE 202007010728.5

(43) Application published: **10.09.2011 Bull. 25**

(45) Date of publication: **27.11.2012 Bull. 33**

(85) Commencement of national phase: **01.03.2010**

(86) PCT application:
EP 2008/002964 (09.04.2008)

(87) PCT publication:
WO 2009/015707 (05.02.2009)

Mail address:

**105082, Moskva, Spartakovskij per., 2, str. 1,
seksija 1, ehtazh 3, "EVROMARKPAT"**

(72) Inventor(s):

**FONFARA Kharal'd (DE),
ShENBERGER Markus (DE)**

(73) Proprietor(s):

KERMI GMBKh (DE)

(54) RADIATOR WITH PARTIAL LOAD FUNCTION

(57) Abstract:

FIELD: instrument making.

SUBSTANCE: in a radiator, primarily in a multirow flat radiator or a heating wall with vertical or horizontal arrangement of heating pipes or ducts, comprising at least two heating plates and nozzles of supply and drain for connection of a heating system network, first a coolant passes through a heating plate facing a heated room, and then through a downstream heating plate (plates), and there are connection fittings between heating plates at each upper side end section and at each lower side

end section. Fittings arranged at upper side end sections communicate exclusively with the front heating plate, and fittings arranged at lower side end sections - exclusively with the rear heating plate (plates), at the same time in the centre between heating plates there are additional connection valves to forward the coolant from the front heating plate to the rear heating plate (plates).

EFFECT: universality of radiator connection, simplicity and efficiency of manufacturing.

6 cl, 12 dwg

RU 2 468 304 C2

RU 2 468 304 C2

Изобретение относится к многорядному радиатору с функцией частичной нагрузки с переменным подключением к сети отопительной системы. При этом речь идет, предпочтительно, о плоском радиаторе или нагревательной стенке с вертикальным или горизонтальным расположением отопительных труб или каналов согласно

ограничительной части пункта 1 формулы изобретения.
Подобные радиаторы с устройствами для направленной проводки теплоносителя для достижения функции частичной нагрузки уже известны. Тем самым, должно достигаться то, что в процессе отопления теплоноситель проходит, предпочтительно, через участок обогревателя или же направленную к отапливаемому помещению отопительную пластину и, таким образом, происходит быстро ощутимый нагрев помещения.

Радиаторы упомянутого типа описываются, например, в публикациях EP 1227290 B1, DE 3216922 C2, DE 202004019163 U1, DE 202004017628 U1 и DE-PS 25117611.

Радиаторы, которые при частичной нагрузке имеют улучшенные рабочие характеристики в сторону помещения (более высокая температура поверхности передней пластины и, таким образом, больше излучения в помещение), могут быть воплощены различными способами. Одной из возможностей является последовательное включение отдельных нагревательных пластин таким образом, что теплоноситель сначала проходит через обращенную к помещению пластину, а затем - через обращенную(-ые) от помещения пластину(-ы).

Конструктивные формы основанного на таком принципе радиатора получат большое значение в будущих мероприятиях по ремонту и модернизации, вследствие чего особое внимание следует обратить на варианты без встроеного вентиля при одновременном полностью свободно выбираемом расположении разъемных соединений (VL (подача) сверху слева или справа при RL (слив) снизу слева или справа).

В DE 202005012826 U1 описана арматура для встраивания в радиаторы, которая сама простирается в продольном направлении по отношению к радиатору и обеспечивает необходимую схему соединений. При этом арматура зависит от конструктивной длины радиатора, вследствие чего для каждой конструктивной длины должны быть обеспечены подходящие комплекты.

В EP 1227290 B1 в одной конструктивной форме в одном из поперечных каналов в области хода подачи расположена вставная деталь, при этом посредством вставной детали вода подачи может быть направлена к другому поперечному каналу. В другой конструктивной форме в одном из поперечных каналов вставная деталь расположена в области соединительной детали, при этом посредством вставной детали предотвращается перетекание теплоносителя из поперечного канала в соединительную деталь. В остальных публикациях описаны похожие решения с разнообразными вставными деталями. Недостатком в таких решениях, прежде всего, является то, что перед ниппелями вентиля и запорных резьбовых соединений в соединительные тройники должны быть установлены согласно руководству по монтажу соответствующие вставные детали.

Поэтому задача, положенная в основу настоящего изобретения, заключается в разработке универсально подключаемого радиатора, который выполнен с возможностью эксплуатации с функцией частичной нагрузки и с возможностью воплощения безотносительно к конструктивной длине и/или конструктивной высоте радиатора и, благодаря этому, может быть изготовлен более просто и экономично. Также благодаря этому должны быть исключены ошибки при подключении, которые

могут оказывать негативное влияние на функции частичной нагрузки.

Эта задача согласно изобретению решена посредством признаков пункта 1 формулы изобретения. Предпочтительные усовершенствования изобретения содержатся в зависимых пунктах формулы изобретения.

5 Согласно этому объектом изобретения является радиатор, прежде всего многорядный плоский радиатор или нагревательная стенка с вертикальным или горизонтальным расположением отопительных труб или каналов, состоящий по меньшей мере из двух нагревательных пластин и патрубков подачи и слива для
10 подключения к сети отопительной системы, при этом сначала осуществляется прохождение теплоносителем нагревательной пластины, обращенной к отапливаемому помещению, а затем - расположенной(-ых) позади нее нагревательной(-ых) пластины(-ин), и между нагревательными пластинами на каждом
15 верхнем боковом концевом участке и на каждом нижнем боковом концевом участке предусмотрены соединительные фитинги. Согласно изобретению расположенные на верхних боковых концевых участках соединительные фитинги сообщаются исключительно с передней нагревательной пластиной, а расположенные на нижних боковых концевых участках соединительные фитинги сообщаются исключительно с
20 задней(-ими) нагревательной(-ыми) пластиной(-ами), при этом по центру между нагревательными пластинами расположена дополнительная соединительная арматура, которая по центру направляет теплоноситель от передней нагревательной пластины в заднюю(-ие) нагревательную(-ые) пластину(-ы).

Особо предпочтительно предусмотрено то, что центральная соединительная
25 арматура выполнена в виде вертикального восходящего трубопровода (трубопровода для подъема воды), который по центру направляет теплоноситель от нижнего уровня передней нагревательной пластины к верхнему уровню задней(-их) нагревательной(-ых) пластины(-ин). Согласно другому предпочтительному осуществлению изобретения предусмотрено, что центральная соединительная арматура выполнена в
30 виде горизонтальной соединительной трубы, которая по центру соединяет нижние уровни нагревательных пластин. Предпочтительно, при этом эта соединительная труба в области нижнего уровня задней нагревательной пластины имеет направляющее устройство, которое заставляет теплоноситель подниматься к верхнему
35 уровню задней(-их) нагревательной(-ых) пластины(-ин).

Технический результат, достигаемый в изобретении, заключается в обеспечении универсальности подключения радиатора, эксплуатируемого с функцией частичной нагрузки, при сокращении ассортимента соединительной арматуры, а также
40 обеспечении простоты монтажа радиатора безотносительно к его конструктивной длине и/или высоте. В частности, подключение расположенной позади нагревательной пластины по центру к центру передней нагревательной пластины упрощает сборку радиатора, сокращает ассортимент изделий арматуры, а соответственно, производственные и логистические издержки, и при этом обеспечивает равномерность
45 теплоотдачи по длине радиатора. Благодаря этому такой радиатор может быть изготовлен более просто и экономично. Кроме того, благодаря этому могут быть исключены ошибки при подключении, которые могут нанести ущерб функциям частичной нагрузки.

50 Радиатор согласно изобретению содержит две или более расположенные друг за другом нагревательные пластины. Эти пластины в одной форме осуществления на верхних углах снабжены соединительными элементами, которые сообщаются исключительно с передними нагревательными пластинами, и одновременно на

нижних углах имеют соединительные элементы, которые сообщаются исключительно с задней(-ими) нагревательной(-ыми) пластиной(-ами). По центру в радиаторе находится соединительная арматура, которая направляет теплоноситель от нижнего уровня передней пластины к верхнему уровню задней(-их) пластины(-ин). В особо благоприятном варианте осуществления существует сообщение между передней пластиной и задней пластиной(-ами) из соединительной трубочки в нижней области. В коротких радиаторах поступающий в заднюю(-ие) пластину(-ы) теплоноситель рациональным образом направляется посредством вставного элемента наверх, в длинных радиаторах эта мера может отсутствовать, так как здесь опасность неправильной циркуляции присутствует в меньшей степени.

В предлагаемом в изобретении радиаторе нагревательные пластины могут быть сформированы из профилированных пластин с вертикальными проточными каналами и горизонтальными коллекторами или могут состоять из плоских труб, которые соединены друг с другом посредством коллекторов.

Далее изобретение более подробно объясняется, с раскрытием его дальнейших преимуществ, с помощью представленных на чертежах фигур, на которых показано:

на фиг.1 - вид в перспективе двухрядного плоского радиатора в частичном горизонтальном разрезе с нанесенным потоком теплоносителя;

на фиг.2 - вид в перспективе другого варианта подключения двухрядного плоского радиатора в частичном горизонтальном разрезе с нанесенным потоком теплоносителя;

на фиг.3 - вид в перспективе двухрядного плоского радиатора в частичном горизонтальном разрезе без потока теплоносителя;

на фиг.4 - двухрядный плоский радиатор в центральном вертикальном разрезе по центру;

на фиг.5 - еще один вариант двухрядного плоского радиатора в вертикальном разрезе по центру;

на фиг.6 - еще один вариант двухрядного плоского радиатора в вертикальном разрезе по центру с ходом потока теплоносителя;

на фиг.7 - двухслойная нагревательная стенка с горизонтальными отопительными трубами в перспективном изображении с пространственным разделением деталей;

на фиг.8 - двухрядная нагревательная стенка согласно фиг.7 в вертикальном разрезе по центру;

на фиг.9 - двухслойная нагревательная стенка с вертикальными отопительными трубами в перспективном изображении с пространственным разделением деталей;

на фиг.10 - двухрядная нагревательная стенка согласно фиг.9 в вертикальном разрезе по центру;

на фиг.11 - еще один вариант двухслойной нагревательной стенки с вертикальными отопительными трубами;

на фиг.12 - двухрядная нагревательная стенка согласно фиг.11 в вертикальном разрезе по центру.

На фиг.3 изображен двухрядный плоский радиатор с патрубком подачи и патрубком слива и первой проточной и обращенной, предпочтительно, к обогреваемому помещению нагревательной пластиной 1.1 и следующей проточной и расположенной, предпочтительно, позади нагревательной пластиной 1.n и расположенными на каждом верхнем концевом участке соединительными фитингами a, b и расположенными на нижних концевых участках соединительными фитингами c, d. Изображенные на фигурах 1-3 радиаторы разрезаны в верхней области по горизонтали. Обозначенный на фигурах 1 и 2 стрелками ход теплоносителя

показывает два различных типа подключения. На фиг.1 происходит подача и подключение слива (обратной магистрали) с одной стороны через соединительные детали а и с, в то время как на фиг.2 подключение подающей магистрали происходит через соединительную деталь b, а подключение слива - через соединительную деталь с.

5 По центру между нагревательными пластинами 1.1, 1.n расположена еще одна соединительная арматура е, которая по центру направляет теплоноситель от передней нагревательной пластины 1.1 в заднюю нагревательную пластину 1.n. Согласно фиг.1-4 предусмотрено, что центральная соединительная арматура е выполнена в виде
10 вертикального восходящего трубопровода (е') (трубопровода для подъема воды), который направляет теплоноситель по центру от нижнего уровня 1.1.2 передней нагревательной пластины 1.1 к верхнему уровню 1.n.1 задней нагревательной пластины 1.n. Согласно представленному на фиг.5 и 6 другому осуществлению предусмотрено, что центральная соединительная арматура е выполнена в виде
15 соединительной трубы е", которая по центру соединяет нижние уровни 1.1.2 и 1.n.2 нагревательных пластин 1.1, 1.n. Предпочтительно, при этом эта соединительная труба е" в области нижнего уровня 1.n.2 задней нагревательной пластины 1.n снабжена направляющим устройством, которое заставляет теплоноситель подниматься к
20 верхнему уровню 1.n.1 задней нагревательной пластины 1.n.

Так как изобретение в его вариантах осуществления ограничено не только плоскими радиаторами, фиг.7-12 показывают горизонтальные и вертикальные нагревательные стенки (нагревательные стенки с горизонтальным и вертикальным
25 расположением с признаками изобретения). На фиг.11 и 12 показаны нагревательные стенки с соединительной трубой е", в то время как на фиг.7-10 показаны нагревательные стенки с восходящим трубопроводом е'. Во избежание повторов повторное описание в данном случае не приводится.

В частности, на фиг.9-12 показан предлагаемый в изобретении радиатор с
30 нагревательными пластинами 1.1 и 1.n, состоящими из плоских труб, которые соединены друг с другом посредством коллекторов. На фиг.1-6 показан предлагаемый в изобретении радиатор с нагревательными пластинами, сформированными из профилированных пластин с вертикальными проточными каналами и горизонтальными коллекторами.

35 Принцип действия предлагаемого в изобретении радиатора во всех вариантах его выполнения предполагает прохождение теплоносителя сначала через переднюю, обращенную внутрь отапливаемого помещения нагревательную пластину, а затем через одну или несколько расположенных позади нее нагревательных пластин.
40 Поскольку предлагаемый в изобретении радиатор не имеет движущихся частей, его работа наглядно иллюстрируется фиг.1-2 и 6-12, где стрелками показано направление движения теплоносителя.

Формула изобретения

45 1. Радиатор, прежде всего многорядный плоский радиатор или нагревательная стенка с вертикальным или горизонтальным расположением отопительных труб или каналов, состоящий по меньшей мере из двух нагревательных пластин и патрубков
50 подачи и слива для подключения к сети отопительной системы, при этом сначала осуществляется прохождение теплоносителем нагревательной пластины, обращенной к отапливаемому помещению, а затем - расположенной(-ых) позади нее нагревательной(-ых) пластины(-ин), и между нагревательными пластинами на каждом верхнем боковом концевом участке и на каждом нижнем боковом концевом участке

предусмотрены соединительные фитинги, отличающийся тем, что расположенные на верхних боковых концевых участках соединительные фитинги (а, b) сообщаются исключительно с передней нагревательной пластиной (1.1), а расположенные на нижних боковых концевых участках соединительные фитинги (с, d) сообщаются
5 исключительно с задней(-ими) нагревательной(-ыми) пластиной(-ами) (1.n), при этом по центру между нагревательными пластинами (1.1, 1.n) расположена дополнительная соединительная арматура (е), которая по центру направляет теплоноситель от передней нагревательной пластины (1.1) в заднюю(-ие) нагревательную(-ые)
10 пластину(-ы) (1.n).

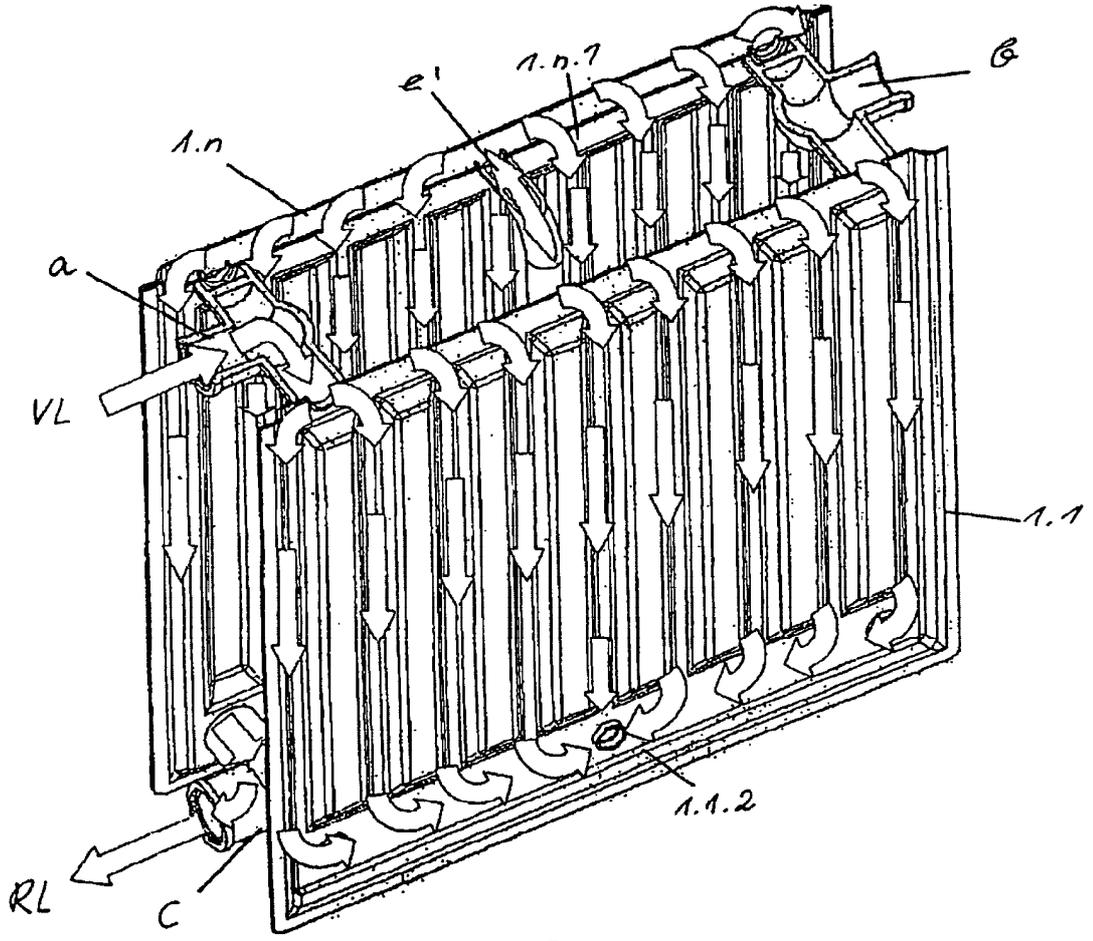
2. Радиатор по п.1, отличающийся тем, что соединительная арматура (е) выполнена в виде вертикального восходящего трубопровода (е'), который по центру направляет теплоноситель от нижнего уровня (1.1.2) передней нагревательной пластины (1.1) к
15 верхнему уровню (1.n.1) задней(-их) нагревательной(-ых) пластины(-ин) (1.n).

3. Радиатор по п.1, отличающийся тем, что соединительная арматура (е) выполнена в виде горизонтальной соединительной трубы (е"), которая по центру соединяет
15 нижние уровни (1.1.2, 1.n.2) нагревательных пластин (1.1, 1.n).

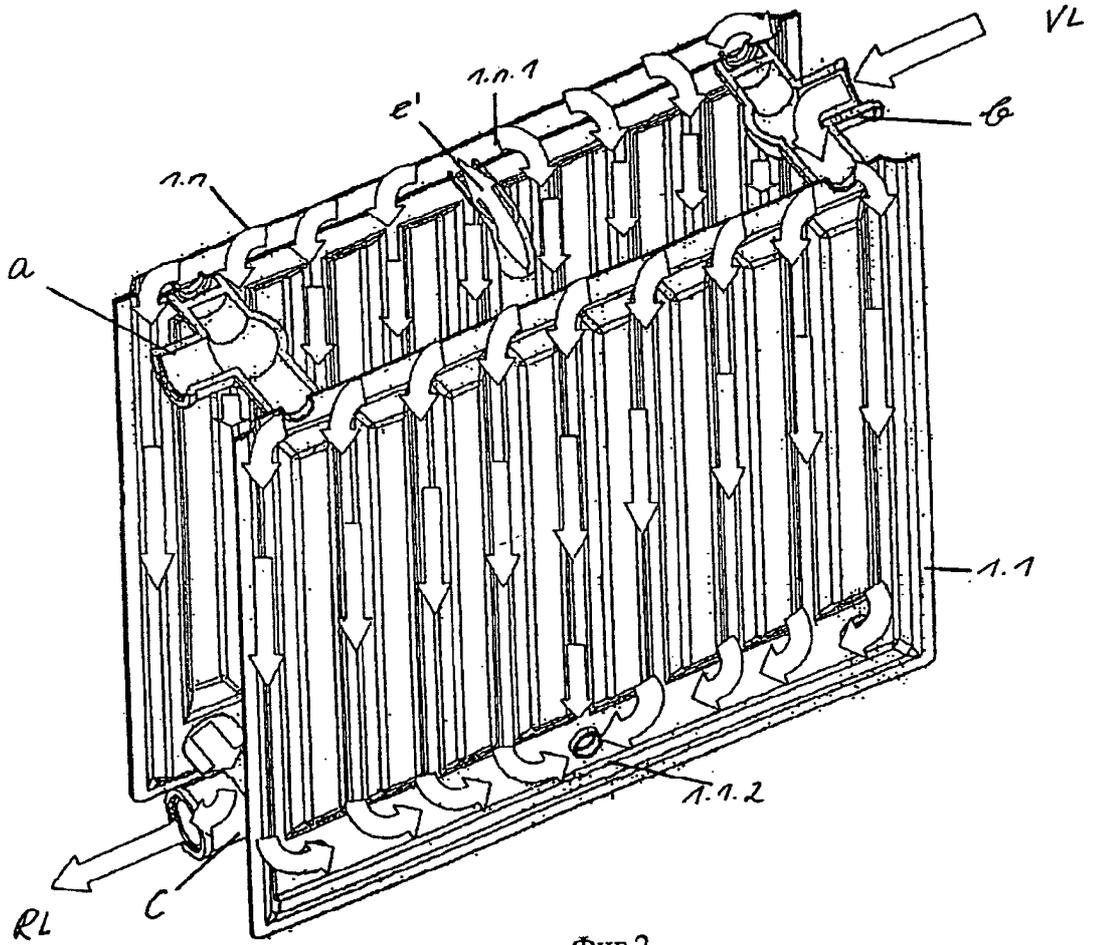
4. Радиатор по п.3, отличающийся тем, что соединительная труба (е") в области
20 нижнего уровня (1.n.2) задней нагревательной пластины (1.n) имеет направляющее устройство (ее), которое заставляет теплоноситель подниматься к верхнему уровню (1.n.1) задней(-их) нагревательной(-ых) пластины(-ин) (1.n).

5. Радиатор по одному из пп.1-4, отличающийся тем, что нагревательные
25 пластины (1.1, 1.n) сформированы из профилированных пластин с вертикальными проточными каналами и горизонтальными коллекторами.

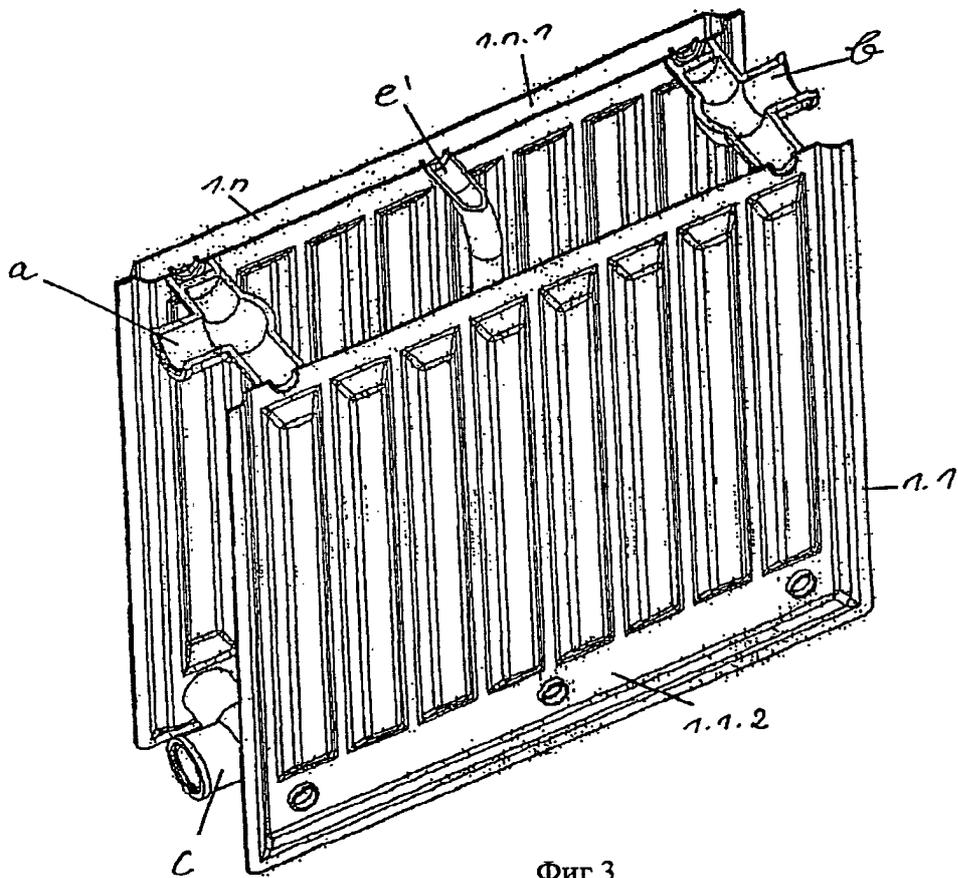
6. Радиатор по одному из пп.1-4, отличающийся тем, что нагревательные
30 пластины (1.1, 1.n) состоят из плоских труб, которые соединены друг с другом посредством коллекторов.



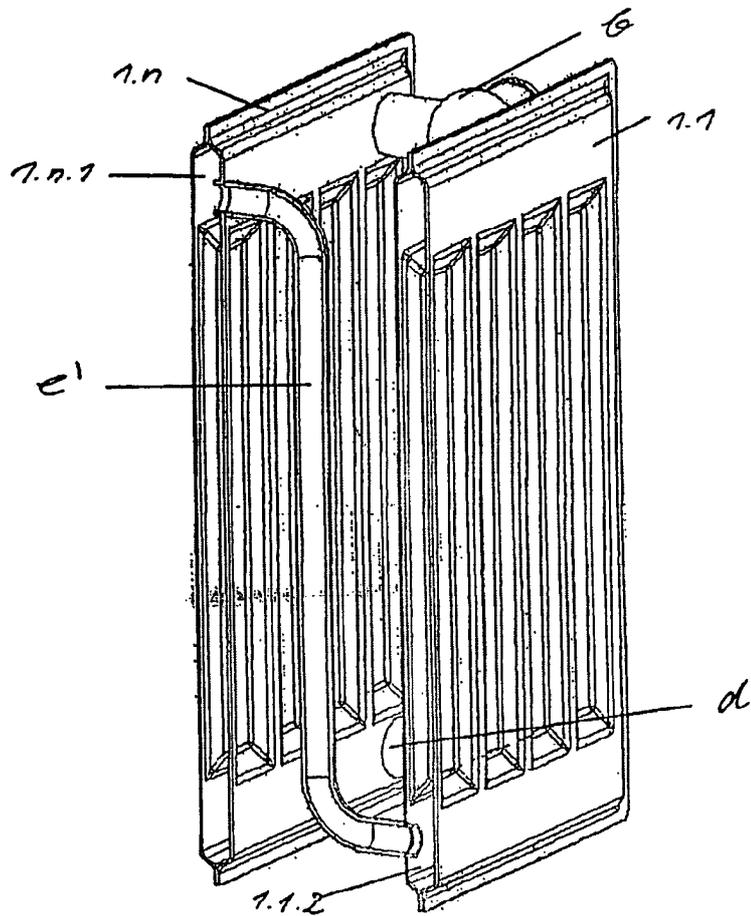
Фиг.1



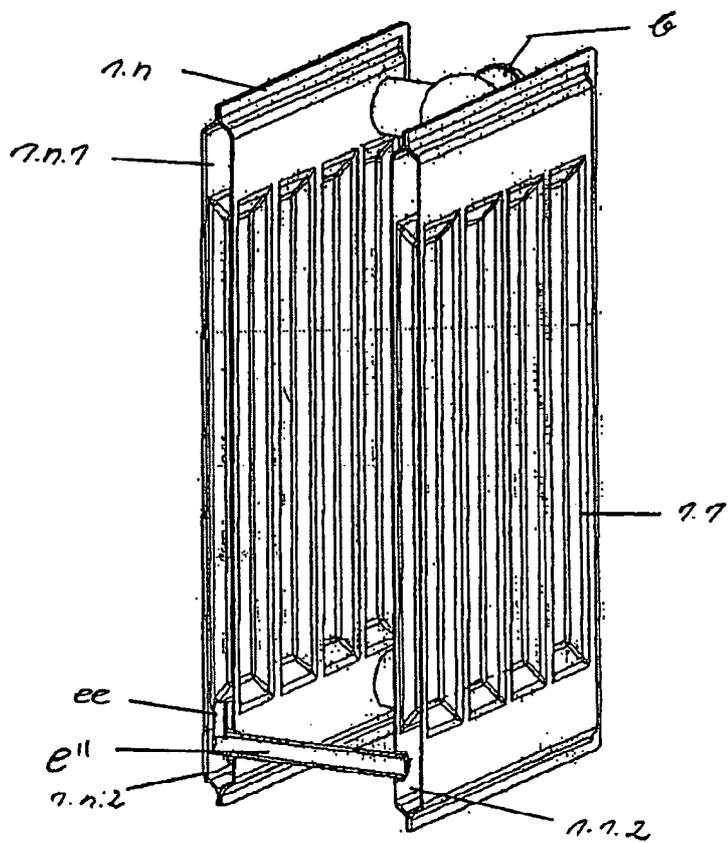
Фиг.2



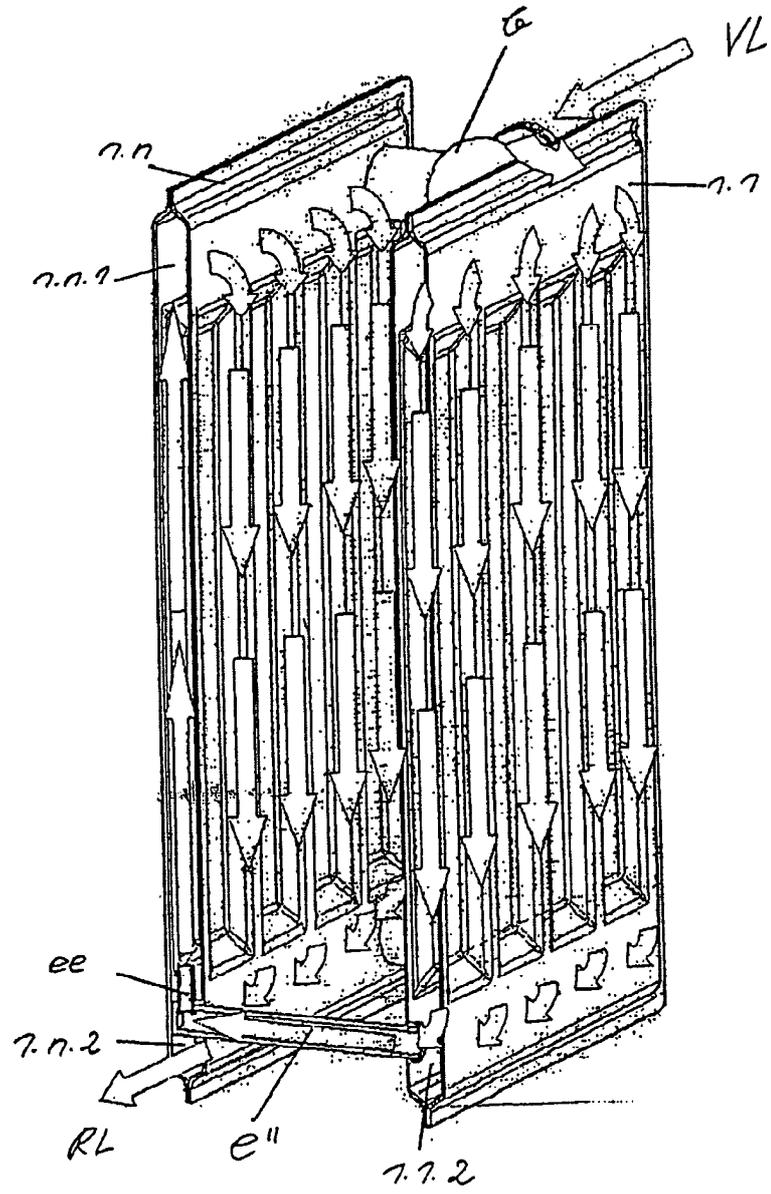
Фиг.3



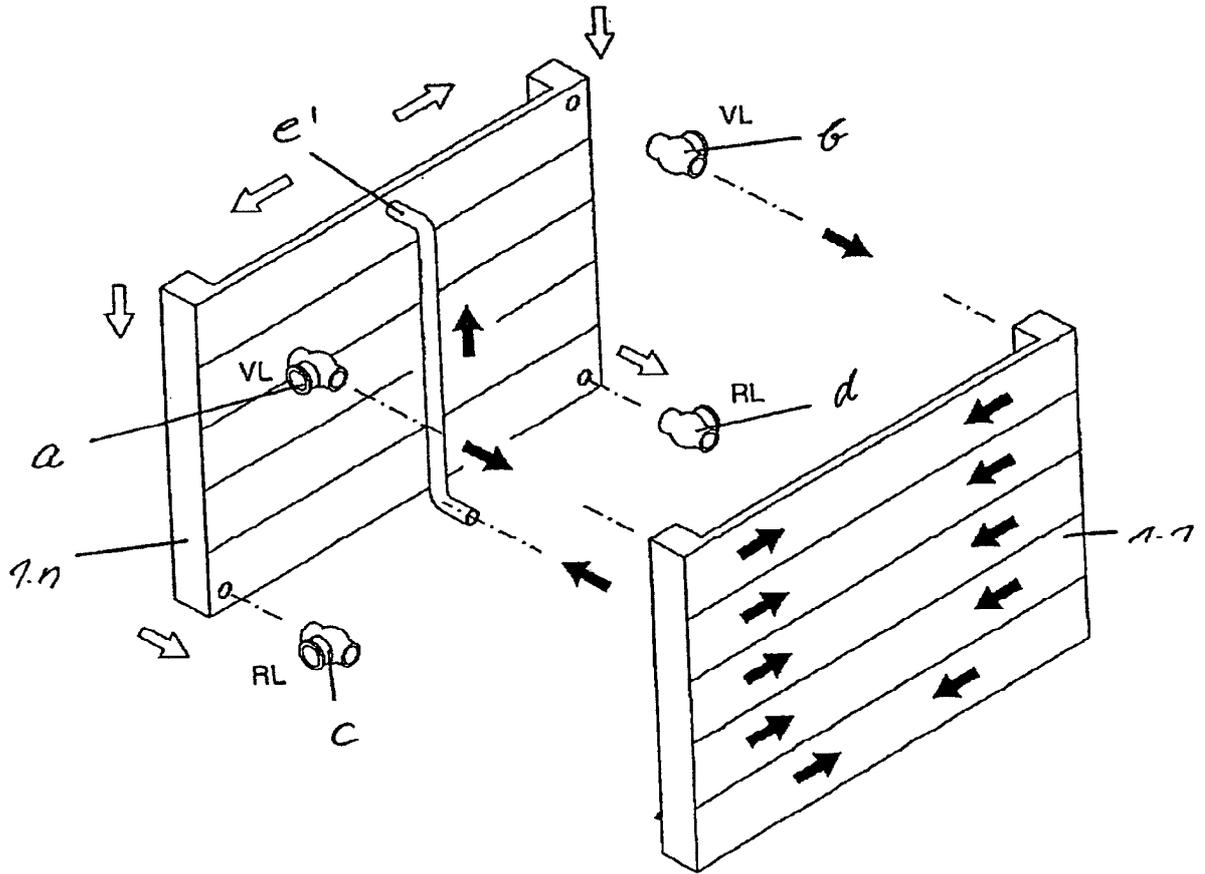
Фиг.4



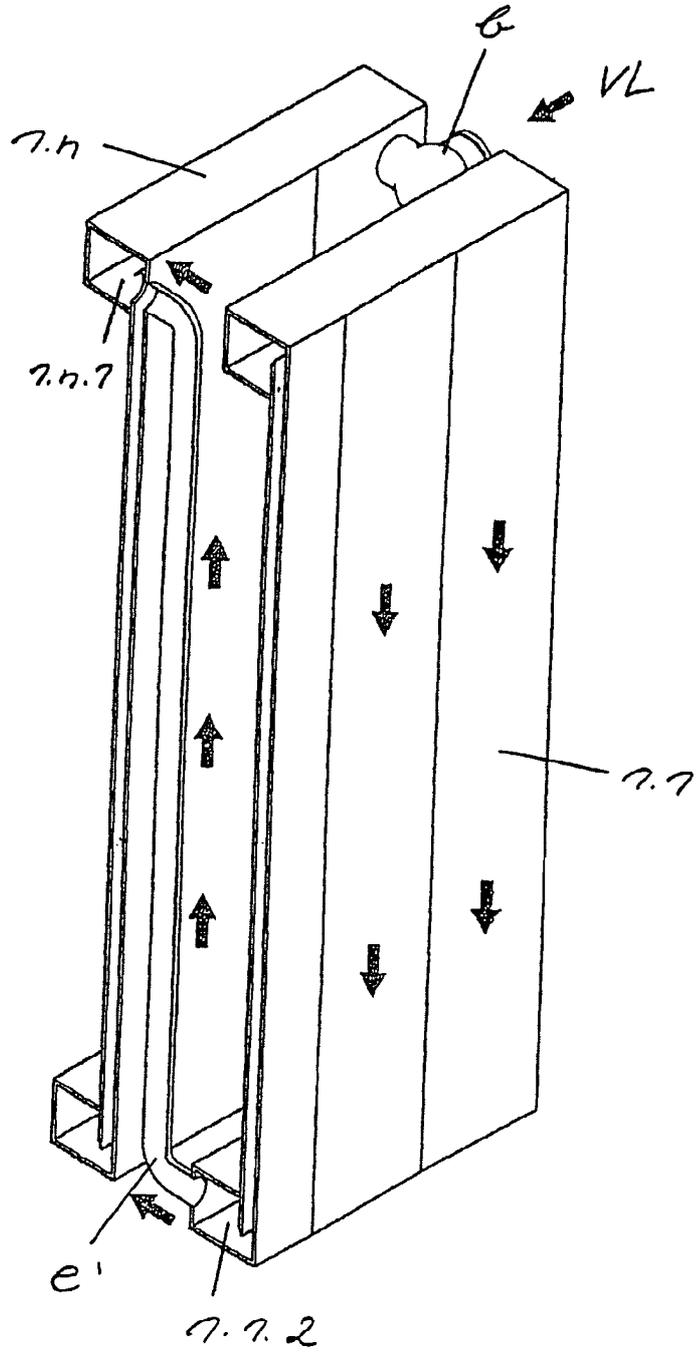
Фиг.5



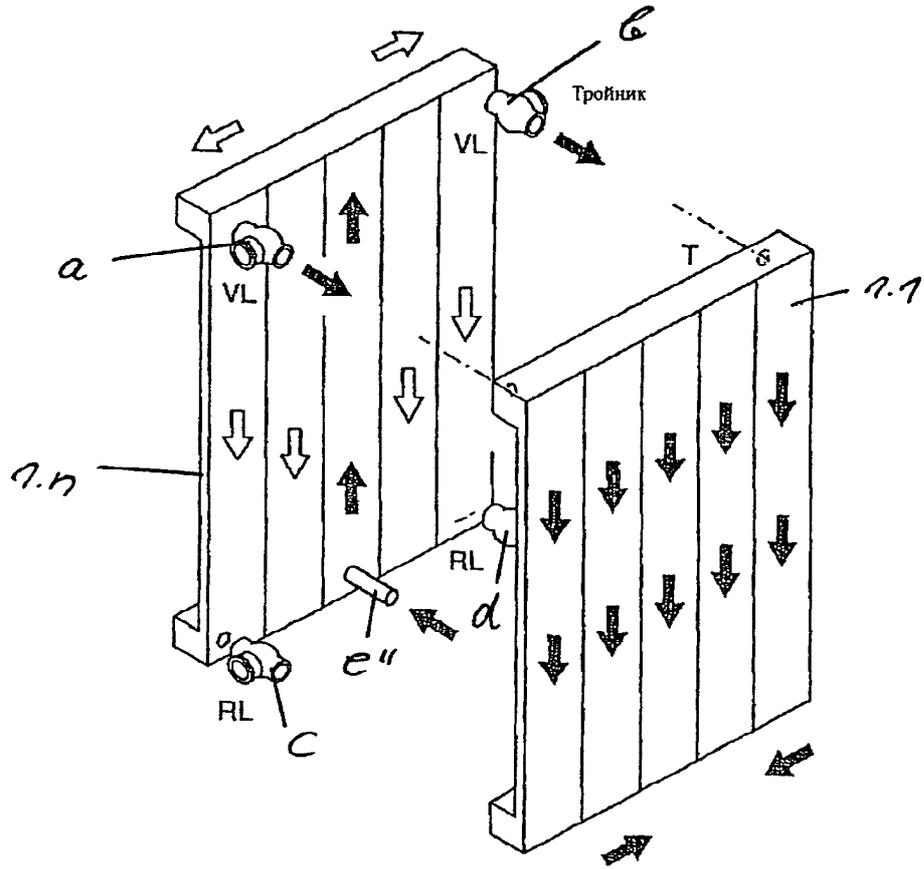
Фиг.6



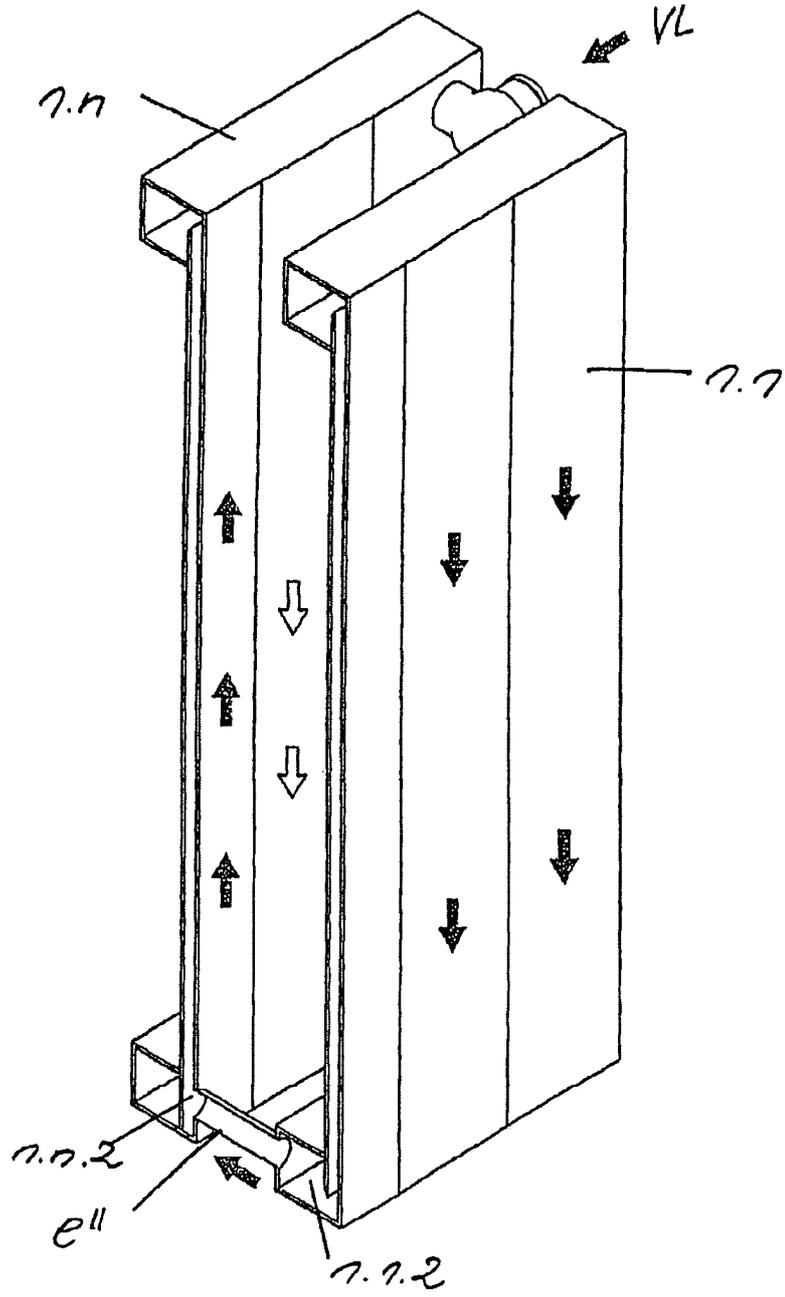
Фиг.7



Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12