



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

F23J 99/00 (2017.08); F23M 11/04 (2017.08)

(21)(22) Заявка: 2014101969, 22.01.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.01.2014

Дата регистрации:
19.03.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
23.01.2013 DE 102013001092.6

(43) Дата публикации заявки: 27.07.2015 Бюл. № 21

(45) Опубликовано: 19.03.2018 Бюл. № 8

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

ВЕБЕР Торальф (DE),
МАРТИН Йоханнес (DE)

(73) Патентообладатель(и):

МАРТИН ГМБХ ФЮР УМВЕЛЬТ-УНД
ЭНЕРГИТЕХНИК (DE)

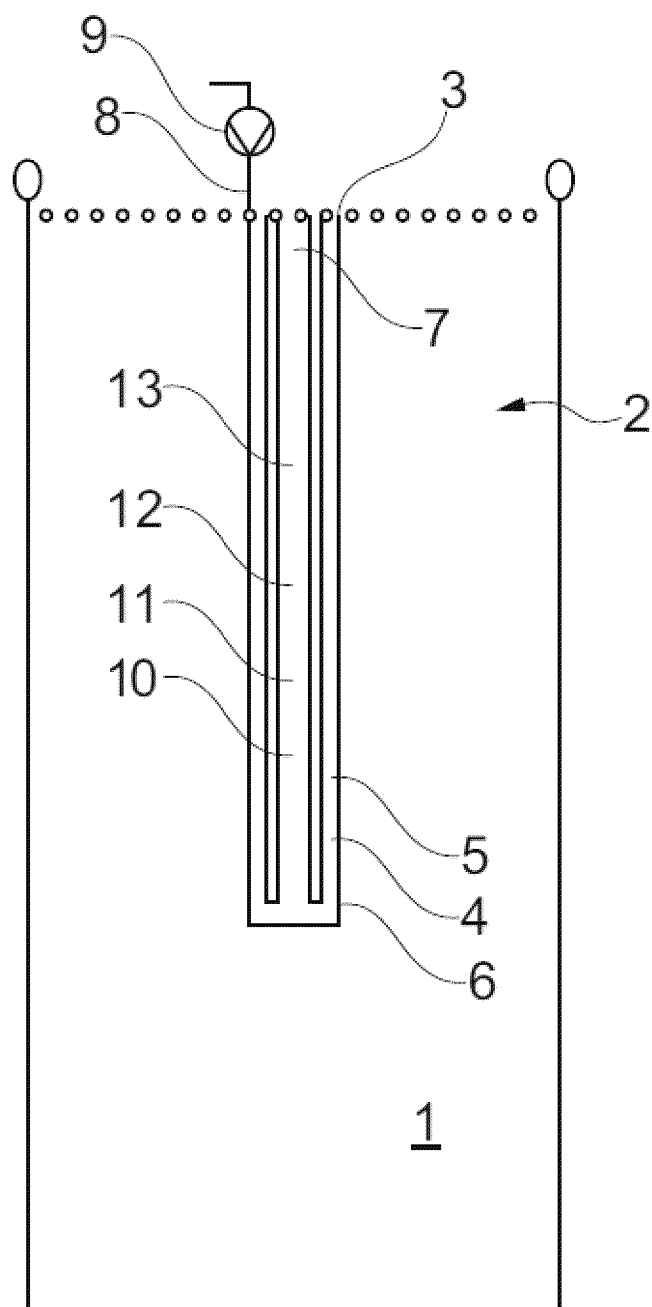
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: EP 1411298 A2, 21.04.2004. DE
19781750 B4, 24.11.2005. US 2012/0042970 A1,
23.02.2012. DD 203899 A, 09.11.1983. US
4555800 A1, 26.11.1985. US 4514096 A1,
30.04.1985.

(54) СПОСОБ ПРОКЛАДЫВАНИЯ КАНАЛА В УСТАНОВКЕ ДЛЯ СЖИГАНИЯ, А ТАКЖЕ
УСТРОЙСТВО, ИМЕЮЩЕЕ ТАКОГО РОДА КАНАЛ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области энергетики. Способ прокладки канала в установке для сжигания, при котором канал окружен керамическим конструктивным элементом, по меньшей мере с двух противоположных сторон обтекаемым дымовым газом, причем между каналом и керамическим конструктивным элементом в пространстве для защитной текучей среды подводят защитную текучую среду, защитную текучую среду там подают через расположенный в керамическом конструктивном элементе канал для защитной текучей среды, который проходит через керамический конструктивный элемент и проведен вертикально через керамический конструктивный элемент до нижней области керамического конструктивного

элемента, и поднимают вверх между каналом для защитной текучей среды и керамическим конструктивным элементом, пространство для защитной текучей среды имеет по меньшей мере одну теплообменную трубу. Защитная текучая среда подводится в самом горячем месте керамического конструктивного элемента или в нескольких местах по всей конструктивной высоте керамического конструктивного элемента. Керамический конструктивный элемент свободно висит в дымоходе, так что он со всех сторон кроме стороны, на которой он подвешен, обтекается дымовым газом. Изобретение позволяет увеличить эксплуатационную надежность установки для сжигания. 2 н. и 15 з.п. ф-лы, 3 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

F23J 99/00 (2017.08); F23M 11/04 (2017.08)(21)(22) Application: **2014101969, 22.01.2014**(24) Effective date for property rights:
22.01.2014Registration date:
19.03.2018

Priority:

(30) Convention priority:
23.01.2013 DE 102013001092.6(43) Application published: **27.07.2015** Bull. № 21(45) Date of publication: **19.03.2018** Bull. № 8

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, stroenie 3,
OOO "Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**VEBER Toralf (DE),
MARTIN Jokhannes (DE)**

(73) Proprietor(s):

**MARTIN GMBKH FYUR UMWELT-UND
ENERGITEKHNIK (DE)**(54) **METHOD OF LAYING A CHANNEL IN THE INCINERATOR AND A DEVICE HAVING SUCH A CHANNEL**

(57) Abstract:

FIELD: fuel combustion devices.

SUBSTANCE: method of laying a channel in an incinerator, wherein the channel is surrounded with a ceramic structural element, which is streamlined by the flue gas on at least two opposite sides, herewith a protective fluid medium is supplied between the channel and the ceramic structural element in the space for the protective fluid medium, the protective fluid medium therein is fed through a channel for the protective fluid medium located in the ceramic structural element, which passes through the ceramic structural element and is laid vertically through the ceramic structural element to the lower area of the ceramic structural element, and

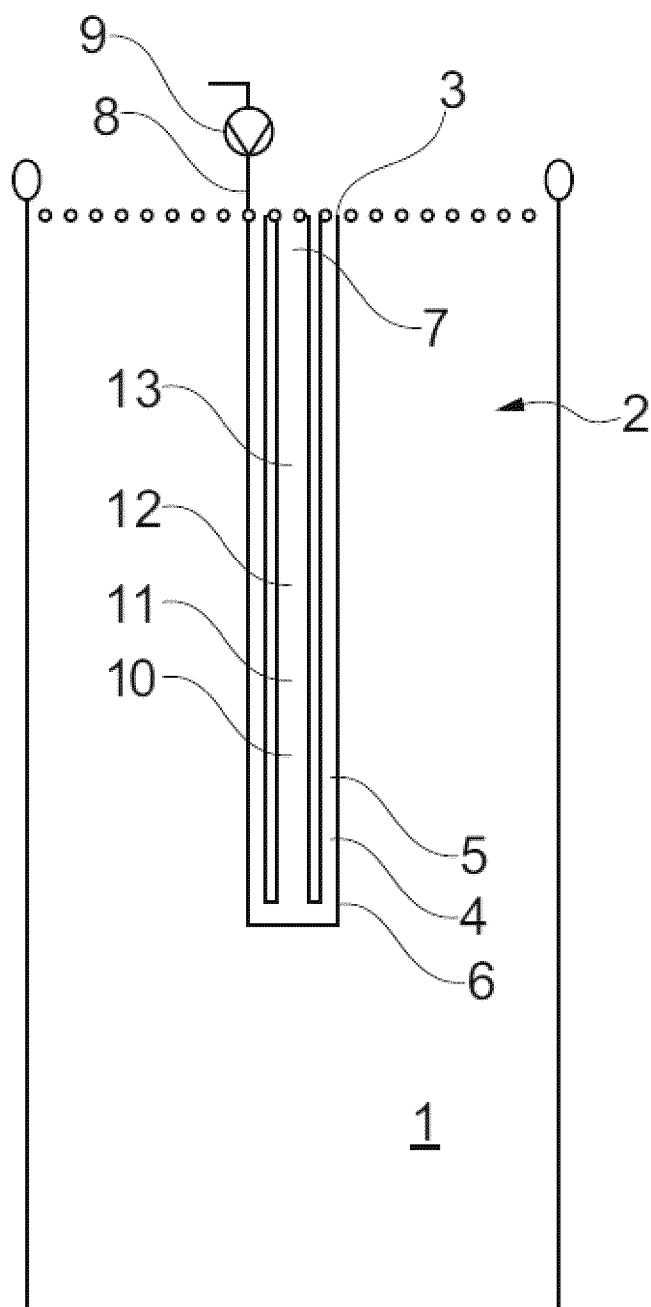
is raised upward between the protective fluid medium channel and the ceramic structural element; the space for the protective fluid medium has at least one heat exchange tube. Protective fluid medium is supplied at the hottest place of the ceramic structural element or in several places along the entire structural height of the ceramic structural element. Ceramic structural element is freely suspended inside the chimney, so that on all the sides except the side where it is suspended it is streamlined by the flue gas.

EFFECT: invention makes it possible to increase the incinerator operational reliability.

17 cl, 3 dwg

R U 2 6 4 7 7 5 2 C 2

R U 2 6 4 7 7 5 2 C 2



ФИГ. 1

Изобретение касается способа прокладывания канала в установке для сжигания и устройства, имеющего такого рода канал. В частности, изобретение касается способа прокладывания канала в установке для сжигания, при котором канал окружен керамическим конструктивным элементом, по меньшей мере с двух противоположных сторон обтекаемым дымовым газом, а также устройства, снабженного такого рода каналом.

В установках для сжигания возникают температуры в несколько сотен градусов Цельсия. В частности, у котельных установок целесообразно поддерживать наиболее высокие возможные температуры в области генерации тепла, чтобы обеспечивать высокий коэффициент полезного действия котельной установки. Для оптимизации установок целесообразно не только на стенках установки, но и в средней области генератора тепла, как, в частности, в топке и дымоходах предусматривать не только теплообменники, но и измерительные устройства, устройства для отбора газа или подвода текучей среды. Вследствие экстремально высоких температур и отложений, возникающих, в частности, при сжигании твердых горючих вследствие выносимой из зоны сгорания пыли, такого рода устройства, обтекаемые дымовым газом по меньшей мере с двух противоположных сторон, имели бы лишь небольшой срок службы. Даже если каналы окружаются керамическим конструктивным элементом, для многих случаев применения это не является достаточной защитой, так что, в частности, подвод сред в топку или дымоходы ограничены форсунками на стенках установки для сжигания.

В основе изобретения лежит задача, дополнительно усовершенствовать такого рода способ и такого рода устройство.

Эта задача в отношении способа решается за счет того, что между каналом и керамическим конструктивным элементом подводится защитная текучая среда.

Защитная текучая среда между каналом и керамическим конструктивным элементом в виде неподвижной текучей среды может ограничивать передачу тепла. Однако защитная текучая среда может также в виде текущей текучей среды осуществлять охлаждение, если текучая среда подводится непрерывно.

Подлежащий защите канал может при этом представлять собой трубу или шланг.

Канал может, однако, также представлять собой электрический провод, который, например, ведет к измерительному устройству.

Защитная текучая среда может представлять собой жидкость, пар или газ.

Предпочтительно в качестве защитной текучей среды применяется воздух. В частности, если керамический конструктивный элемент не совсем плотен или части в керамическом конструктивном элементе должны охлаждаться, предпочтительно, если воздух подводится непрерывно, так чтобы в керамическом конструктивном элементе обеспечивалось по меньшей мере небольшое избыточное давление по сравнению с атмосферой, окружающей керамический конструктивный элемент.

Особенно предпочтительно, если защитная текучая среда подводится в самом горячем месте керамического конструктивного элемента. Благодаря этому может также достигаться функция охлаждения. Кроме того, предпочтительно, если защитная текучая среда подводится в нижней области керамического конструктивного элемента, так как тогда она нагревается там и поднимается в керамическом конструктивном элементе вверх. Однако защитная текучая среда может также подводиться в одном или нескольких местах керамического конструктивного элемента или в одном или нескольких местах по всей конструктивной высоте керамического конструктивного элемента.

Чтобы можно было выпускать текучую среду в атмосферу, окружающую керамический конструктивный элемент, отбирать там газы или измерять температуры,

предлагается, чтобы канал прокладывался через защитную текучую среду и керамический конструктивный элемент. При этом проточка или другое отверстие в керамическом конструктивном элементе может служить частью канала.

Один из особенно предпочтительных вариантов способа предусматривает, что в канале направляется среда для деазотирования дымовых газов. Это позволяет, например, добавлять в дымовой газ соединение аммиака или мочевины в любых местах в топке или в дымоходах и, в частности, также на разных высотах. Это достигается предпочтительно с помощью нескольких каналов и форсунок на различных высотах в керамическом конструктивном элементе.

Предоставляемые для подвода текучей среды каналы могут также применяться для отбора пробы газа, или на керамическом конструктивном элементе предоставляются дополнительные каналы для отбора проб газа.

Температура в пространстве для защитной текучей среды может устанавливаться посредством температуры подводимой защитной текучей среды или регулируемой температуры теплообменных труб, установленных в пространстве для защитной текучей среды.

В отношении устройства лежащая в основе изобретения задача решается с помощью устройства такого рода, у которого между каналом и керамическим конструктивным элементом предусмотрено пространство для защитной текучей среды.

Это пространство для защитной текучей среды предпочтительно имеет подвод для защитной текучей среды.

При этом предпочтительно, если канал ведет через пространство для защитной текучей среды и через керамический конструктивный элемент, при этом либо канал может прокладываться в керамическом конструктивном элементе, либо проточка, или, соответственно, другое отверстие в керамическом конструктивном элементе используется в качестве части канала.

Чтобы вести защитную текучую среду в определенное место в керамическом конструктивном элементе, предлагается, чтобы в керамическом конструктивном элементе был расположен канал для защитной текучей среды, который проходит через керамический конструктивный элемент. Этот канал для защиты текучей среды ведет предпочтительно вертикально через керамический конструктивный элемент до нижней области керамического конструктивного элемента, чтобы там подводить защитную текучую среду и заставлять подниматься вверх между каналом для защитной текучей среды и керамическим конструктивным элементом.

Чтобы вводить газ или жидкость в топку или дымоходы, предлагается, чтобы керамический конструктивный элемент имел одну и предпочтительно несколько форсунок. Соответствующим образом для измерения температуры предлагается, чтобы керамический конструктивный элемент имел одно и предпочтительно несколько устройств для измерения температуры.

Если защитная текучая среда представляет собой газ, такой как, в частности, воздух, предпочтительно, если подвод для защитной текучей среды имеет вентилятор.

Один из предпочтительных примеров осуществления предусматривает, что пространство для защиты текучей среды имеет по меньшей мере одну теплообменную трубу. Предпочтительно также эта теплообменная труба окружена пространством для защитной текучей среды, так что теплообменная труба, как и остальные каналы, защищена защитной текучей средой. Теплообменная труба может также использоваться для того, чтобы устанавливать в керамическом конструктивном элементе желаемую температуру.

Прежде всего, если на керамическом конструктивном элементе или внутри него предусмотрены измерительные устройства, такие как, в частности, устройства для измерения температуры, газоанализаторы или отборные устройства, предпочтительно, если пространство для защитной текучей среды имеет кабели для этих измерительных устройств.

Один из примеров осуществления устройства, имеющего каналы в керамическом конструктивном элементе, изображен на чертежах и ниже описывается более подробно.

Показано:

фиг.1: схематично сечение области топочной установки, снабженной керамическим конструктивным элементом;

фиг.2: увеличенный вид фрагмента керамического конструктивного элемента и

фиг.3: сечение керамического конструктивного элемента, показанного на фиг.2.

В схематично показанной на фиг.1 топке керамический конструктивный элемент 2 расположен так, что он висит на потолке 3 топки в дымоходе 1. Этот керамический конструктивный элемент 2 состоит из нескольких керамических элементов 4, 5, которые расположены друг над другом и образуют полый стержень. Самый нижний керамический элемент 6 образует по существу газонепроницаемое окончание, а самый верхний керамический элемент 7 имеет подвод 8 для защитной текучей среды, снабженный вентилятором 9. Несколько керамических элементов 5 имеют форсунки 10-13, которые соединены каждая с каналом 14.

При этом керамический конструктивный элемент, который свободно висит в дымоходе 1, со всех сторон, за исключением стороны, на которой навешен керамический конструктивный элемент 2, обтекается дымовым газом. Керамические элементы 4, 5, 6, 7 могут быть свободно штабелированы друг на друга или соединены строительным раствором.

Внутри этих керамических элементов расположен канал 15 для защитной текучей среды, который через подвод для защитной текучей среды и вентилятор 9 снабжается воздухом. Канал 15 для защитной текучей среды проходит через все керамические элементы 7, 4, 5 до самого нижнего керамического элемента 6, где защитная текучая среда выходит из канала 15 для защитной текучей среды и поднимается вверх в пространстве 16 для защитной текучей среды.

Кроме того, в защитной текучей среде 16 внутри керамического конструктивного элемента 2 расположены теплообменные трубы 17-20, которые также обтекаются защитной текучей средой 21. Кабели 22 в пространстве 16 для защитной текучей среды проведены вдоль керамического конструктивного элемента 2, чтобы соединять измерительные устройства, такие как, например, устройство 23 для измерения температуры, с устройством аналитической обработки (не показано).

(57) Формула изобретения

1. Способ прокладывания канала (14) в установке для сжигания, при котором канал (14) окружен керамическим конструктивным элементом (2), по меньшей мере с двух противоположных сторон обтекаемым дымовым газом, причем между каналом (14) и керамическим конструктивным элементом (2) в пространстве (16) для защитной текучей среды подводят защитную текучую среду (21), защитную текучую среду (21) там подают через расположенный в керамическом конструктивном элементе (2) канал (15) для защитной текучей среды, который проходит через керамический конструктивный элемент (2) и проведен вертикально через керамический конструктивный элемент (2) до нижней области керамического конструктивного элемента (2), и поднимают вверх

между каналом (15) для защитной текучей среды и керамическим конструктивным элементом (2), отличающийся тем, что пространство (16) для защитной текучей среды имеет по меньшей мере одну теплообменную трубу (17-20).

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что защитная текучая среда (21) подводится в самом горячем месте керамического конструктивного элемента (2) или в нескольких местах по всей конструктивной высоте керамического конструктивного элемента (2).

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что керамический конструктивный элемент (2) свободно висит в дымоходе (1), так что он со всех сторон кроме стороны, на которой он подвешен, обтекается дымовым газом.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что канал (14) представляет собой трубу или шланг.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что канал (14) представляет собой электрический провод.

6. Способ по одному из пп.1-5, отличающийся тем, что защитная текучая среда (21) представляет собой газ, предпочтительно воздух.

7. Способ по одному из пп.1-5, отличающийся тем, что защитная текучая среда (21) подводится в нескольких местах керамического конструктивного элемента (2).

8. Способ по одному из пп.1-5, отличающийся тем, что канал (14) прокладывается через защитную текучую среду (21) и керамический конструктивный элемент (2).

9. Способ по одному из пп.1-5, отличающийся тем, что в канале (14) направляют среду для деазотирования дымового газа.

10. Способ по одному из пп.1-5, отличающийся тем, что через канал (14) отбирают пробу газа.

11. Способ по одному из пп.1-5, отличающийся тем, что температура в пространстве (16) для защитной текучей среды устанавливается посредством температуры подводимой защитной текучей среды и регулируемой температуры теплообменных труб (17-20), установленных в пространстве (16) для защитной текучей среды.

12. Устройство для прокладки канала, имеющее керамический конструктивный элемент (2), который окружает канал, причем керамический конструктивный элемент по меньшей мере с двух противоположных сторон обтекается дымовым газом, причем между каналом (14) и керамическим конструктивным элементом (2) предусмотрено пространство (16) для защитной текучей среды, причем керамический конструктивный элемент (2) свободно висит в дымоходе (1), так что он со всех сторон кроме стороны, на которой он подвешен, может обтекаться дымовым газом, причем пространство (16) для защитной текучей среды имеет подвод (8) для защитной текучей среды и канал (15) для защитной текучей среды, который проходит через керамический конструктивный элемент (2), чтобы подводить защитную текучую среду (21) в самом горячем месте керамического конструктивного элемента (2) или в нескольких местах по всей конструктивной высоте керамического конструктивного элемента (2) таким образом, что защитная текучая среда (21) поднимается между каналом (15) для защитной текучей среды и керамическим конструктивным элементом, отличающееся тем, что пространство (16) для защитной текучей среды имеет по меньшей мере одну теплообменную трубу (17-20).

13. Устройство по п.12, отличающееся тем, что канал (14) ведет через пространство (16) для защитной текучей среды и через керамический конструктивный элемент (2).

14. Устройство по п.12 или 13, отличающееся тем, что керамический конструктивный элемент (2) имеет одну и предпочтительно несколько форсунок (10-13).

15. Устройство по п.12 или 13, отличающееся тем, что керамический конструктивный

элемент (2) имеет одно, а предпочтительно несколько устройств (23) для измерения температуры.

16. Устройство по п.12, отличающееся тем, что подвод (8) защитной текучей среды имеет вентилятор (9).

5 17. Устройство по п.12 или 13, отличающееся тем, что пространство (16) для защитной текучей среды имеет кабели (22) для измерительных устройств.

10

15

20

25

30

35

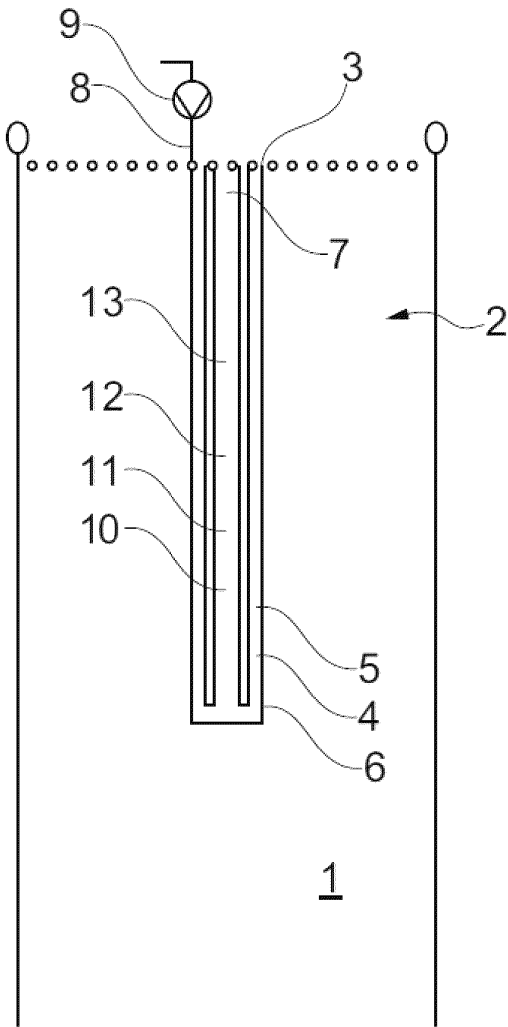
40

45

1

512931

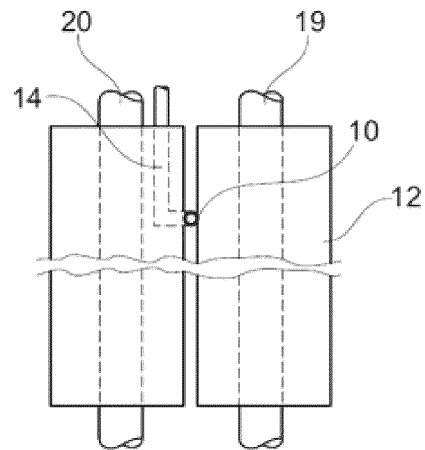
1/2



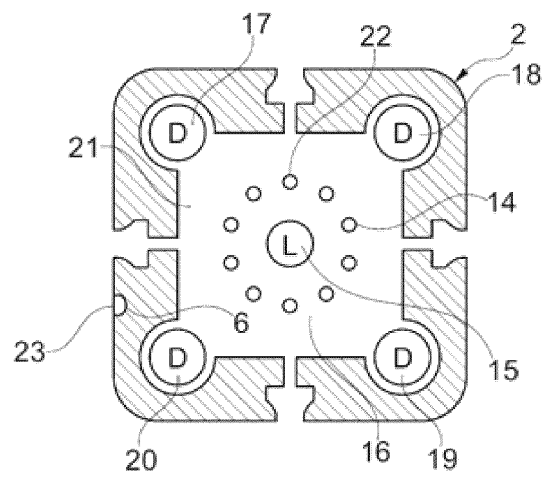
ФИГ. 1

2

2/2



ФИГ. 2



ФИГ. 3