

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В  
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация  
Интеллектуальной Собственности  
Международное бюро

(43) Дата международной публикации  
06 июля 2023 (06.07.2023)

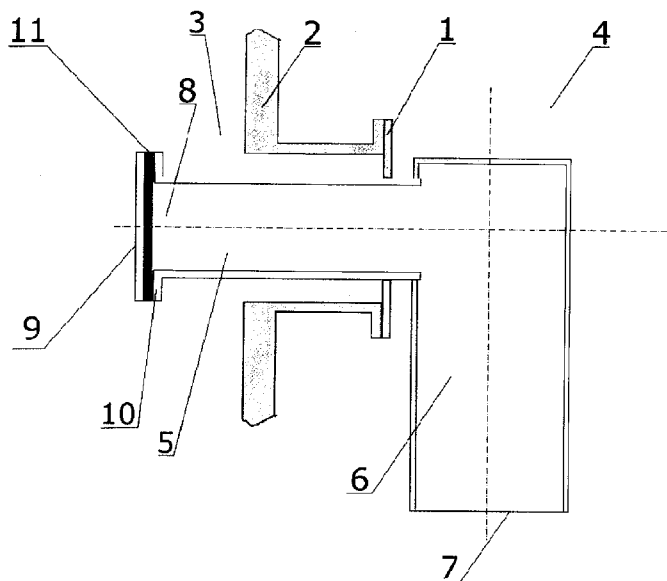


(10) Номер международной публикации  
**WO 2023/128808 A1**

- (51) Международная патентная классификация:  
*F16K 17/40* (2006.01) *F16K 17/38* (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: РСТ/RU2022/000399
- (22) Дата международной подачи:  
28 декабря 2022 (28.12.2022)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:  
2021139682 29 декабря 2021 (29.12.2021) RU
- (71) Заявитель: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АТОМ-ЭНЕРГОПРОЕКТ" (JOINT-STOCK COMPANY "ATOMENERGOPROEKT") [RU/RU]; ул. Бакунинская, д. 7, стр. 1, г. Москва, 107996, Moscow (RU).
- (72) Изобретатели: БЕЗЛЕПКИН, Владимир Викторович (BEZLEPKIN, Vladimir Viktorovich); ул. Орбелли, д. 19, кв. 45, Санкт-Петербург, 194223, Saint Petersburg (RU). КУХТЕВИЧ, Владимир Олегович (KUKHTEVICH, Vladimir Olegovich); пр. Солидарности, д. 8, к. 1, кв. 35, Санкт-Петербург, 193312, Saint Petersburg (RU). МИТРИУХИН, Андрей Геннадиевич (MITRYUKHIN, Andrey Gennadievich); ул. Омская, д. 13, кв. 57, Санкт-Петербург, 197343, Saint Petersburg (RU). КУРЧЕВСКИЙ, Алексей Иванович (KURCHEVSKIY, Aleksey Ivanovich); Заводской пр., д. 34, кв. 36, г. Колпино, Санкт-Петербург, 196657, g. Kolpino, Saint Petersburg (RU). МАТЮШЕВ, Леонид Александрович (MATYUSHEV, Leonid Aleksandrovich); ул. Metallургов, д. 15, кв. 48, г. Колпино, Санкт-Петербург, 196657, g. Kolpino, Saint Petersburg (RU).

(54) Title: SINGLE-USE EMERGENCY THERMAL VALVE

(54) Название изобретения: АВАРИЙНЫЙ ТЕРМОКЛАПАН ОДНОРАЗОВОГО ДЕЙСТВИЯ



Фиг. 1

(57) Abstract: A single-use emergency thermal valve relates to valves that open a channel for supplying a cooling liquid in the event of an emergency. The present single-use emergency thermal valve comprises a housing having a through-channel therein for supplying a cooling liquid through an inlet opening in the thermal valve toward an outlet opening, and a safety fuse, the melting point of which is selected according to the activation temperature of the valve, wherein the through-channel is configured in the form of an elbow bend and consists of a horizontal portion and a downwardly oriented vertical portion, the inlet opening of the channel is disposed in the bottom part of the vertical portion, the outlet opening of the through-channel is provided with a plug made of a high-strength material with a high melting point, which is fastened to a flange of the horizontal portion by means of the safety fuse, and wherein the ratio



WO 2023/128808 A1

Petersburg (RU). **ДРОБЫШЕВСКИЙ, Иван Семёнович (DROBYSHEVSKIY, Ivan Semyonovich)**; Сиреневый б-р, д. 7, к. 1, кв. 208, Санкт-Петербург, 194352, Saint Petersburg (RU). **КОРОБЕЙНИКОВ, Кирилл Юрьевич (KOROBEGINIKOV, Kirill Yuryevich)**; ул. Парашютная, д. 61/1, кв. 1149, Санкт-Петербург, 197350, Saint Petersburg (RU). **ШАМРАЙ, Евгения Леонидовна (SHAMRAY, Yevgeniya Leonidovna)**; ул. Пушкинская, д. 50, кв. 302, п. Шушары, Санкт-Петербург, 196626, р. Shushary, Saint Petersburg (RU).

**(81) Указанные государства** (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

**(84) Указанные государства** (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Опубликована:**

- с отчётом о международном поиске (статья 21.3)
- до истечения срока для изменения формулы изобретения и с повторной публикацией в случае получения изменений (правило 48.2(h))

of the volume of the horizontal portion to the volume of the vertical portion of the through-channel is selected so that cooling liquid does not enter the horizontal portion of the through-channel and does not affect the melting temperature of the plug. The single-use emergency thermal valve can be used in various fields of industry requiring the release of a cooling liquid in the event of an emergency, in particular, the nuclear industry.

**(57) Реферат:** Аварийный термоклапан одноразового действия относится к клапанам, открывающим канал поступления охлаждающей жидкости при аварии. Аварийный термоклапан одноразового действия содержит корпус, в котором выполнен сквозной канал для подачи охлаждающей жидкости через входное отверстие термоклапана в направлении его выходного отверстия, и плавкий предохранитель, температура плавления которого выбрана в соответствии с температурой срабатывания клапана, сквозной канал выполнен в виде колена и состоит из горизонтального и направленного вниз вертикального участка, входное отверстие канала расположено в нижней части вертикального участка, выходное отверстие сквозного канала снабжено заглушкой из высокопрочного тугоплавкого материала, прикрепленной к фланцу горизонтального участка при помощи плавкого предохранителя, при этом соотношение объемов горизонтального и вертикального участков сквозного канала выбрано таким образом, чтобы охлаждающая жидкость не попадала в горизонтальный участок сквозного канала и не оказывала влияние на температуру плавления заглушки. Аварийный термоклапан одноразового действия может быть применен в различных отраслях, в которых требуется открытие доступа охлаждающей жидкости при аварии, в частности, в атомной промышленности.

## Аварийный термоклапан одноразового действия

### Область техники

5

Аварийный термоклапан одноразового действия относится к клапанам, открывающим канал поступления охлаждающей жидкости при аварии и может применён в различных отраслях, в частности, в атомной промышленности.

10

### Предшествующий уровень техники

Для обеспечения безопасности эксплуатации атомных электростанций (АЭС) важной является возможность подачи охлаждающей жидкости в случае аварии в помещения, требующие отвода тепла, в частности, в устройство локализации расплава (УЛР), в которое в случае запроектной аварии попадают расплавленные части активной зоны и корпуса ядерного реактора. Используемые для этого клапаны должны обеспечивать возможность открытия канала подачи охлаждающей жидкости в пассивном режиме, т.е. без каких-либо управляющих импульсов реагировать на превышение заранее определённого значения температурой среды, к которой требуется подать охлаждающую жидкость. При этом открытие такого канала должно быть осуществлено максимально надёжным и эффективным способом.

Для решения этой задачи использовались различные технические решения.

Известен аварийный клапан одноразового действия преимущественно для подачи охлаждающей воды (патент РФ № 2469233, опубл. 10.12.2012), содержащий цилиндрический корпус, в котором на торцах выполнены входное и выходное отверстия, расположенные в цилиндрическом корпусе, аксиально установленные первый и второй подпружиненные штоки, на конце

второго из которых закреплена заслонка с прижимной прокладкой для герметичного перекрытия входного отверстия, плавкий предохранитель и фиксатор, соединяющий между собой прилежащие концы первого и второго штоков, при этом плавкий предохранитель расположен в перфорированной гильзе, которая смонтирована на стенке выходного отверстия цилиндрического корпуса, на свободном конце первого штока установлен поршень с возможностью захода внутрь перфорированной гильзы, а фиксатор состоит из установленного на конце первого штока конуса с расположенным на нем в разведенном положении разрезным пружинным кольцом, упорной втулки для кольца и обечайки, которая укреплена на втором штоке, кольцо установлено таким образом, что при движении первого штока оно соскальзывает с конуса внутрь обечайки для обеспечения перемещения штоков в одном направлении. Командой на срабатывание аварийного термодатчика (режим подачи охлаждающей воды) является повышение температуры в районе выходного отверстия цилиндрического корпуса. Температура должна быть достаточна для разложения плавкого предохранителя, на который опирается подпружиненный поршень. Плавкий предохранитель расплавляется приблизительно при температуре 600°C и вытекает из отверстий перфорированной гильзы, поршень вдавливаются пружиной в гильзу и тянет за собой шток, который скользит по втулке. Разрезное разведенное пружинное кольцо фиксатора сталкивается торцом втулки на конусный концевик и сжимается, попадая внутрь обечайки, освобождая ход обечайки со штоком, который в свою очередь вызывает ударное расширение пружины и смещает обечайку, которая садится на пусковой цилиндр. Одновременно шток тянет за собой заслонку с прокладкой и открывает входное отверстие для подачи охлаждающей воды к оборудованию. Вода поступает из емкости и движется по входному отверстию между посадочным местом седла заслонки дальше в межреберные каналы, ограниченные ребрами, к выходному отверстию для подачи на охлаждаемое оборудование.

Такое решение обеспечивает подачу охлаждающей жидкости в случае аварии, однако его недостатками являются низкий расход охлаждающей жидкости в режиме подачи охлаждающей воды ввиду загромождения проточной части клапана конструктивными элементами, недостаточная  
5 надежность работы аварийного термоклапана, обусловленная необходимостью выполнения последовательных механических перемещений ряда элементов клапана для его открытия, большой объем периодических регламентных работ в режиме ожидания, таких как проверки усилий постоянно находящихся в высоконагруженном состоянии в режиме ожидания пружин  
10 либо их периодические замены, значительная громоздкость конструкции.

Наиболее близким по назначению, технической сущности и достигаемому результату к заявляемому изобретению является аварийный термоклапан одноразового действия (патент РФ № 2666841, опубл. 12.09.2018), содержащий корпус, в котором выполнен сквозной канал для  
15 подачи охлаждающей жидкости через его входное отверстие в направлении его выходного отверстия, и плавкий предохранитель, расположенный в сквозном канале корпуса, при этом плавкий предохранитель состоит из по меньшей мере двух частей, полностью перекрывающих сечение сквозного канала, выполненных из материалов с различной температурой плавления и  
20 расположенных в сквозном канале последовательно с нарастанием температуры плавления каждой последующей части в направлении от входного отверстия сквозного канала к его выходному отверстию.

Такое решение позволяет повысить надежность и эффективность работы аварийного термоклапана за счёт за счет повышения расхода охлаждающей  
25 жидкости в режиме подачи охлаждающей жидкости при сохранении его габаритов. Недостатками такого решения являются:

- влияние параметров охлаждающей жидкости на температуру срабатывание клапана, так как охлаждающая жидкость, находится в непосредственном контакте с плавким предохранителем и влияет на его  
30 температуру;

- при неравномерном нагреве клапана возможно частичное проплавление плавкого предохранителя и поступление охлаждающей жидкости с меньшим расходом. При образовании не большого отверстия дальнейшее его увеличение не произойдет из-за интенсивного охлаждения плавкого предохранителя;

- подпор материалов с разной температурой плавления требует выполнения сложных теплогидравлических расчетов, что влияет на точность срабатывания клапана.

Задачей настоящего изобретения является разработка клапана подачи воды для устройства локализации расплава повышенной надёжности.

Техническим результатом настоящего изобретения является повышение надёжности клапанов подачи воды для устройства локализации расплава за счёт повышения точности температуры срабатывания клапана и обеспечения мгновенного открытия клапана полным сечением.

#### Краткое описание фигур чертежей

Сущность предложенного технического решения раскрыта на фиг. 1, где показан в разрезе аварийный термоклапан одноразового действия в исходном положении, в режиме ожидания.

На фиг. 2 показан в разрезе аварийный термоклапан одноразового действия в режиме заполнения емкости для охлаждающей жидкости.

На фиг. 3 показан в разрезе аварийного термоклапана одноразового действия в режиме подачи охлаждающей жидкости, т.е. после полного расплавления припоя, стрелками показано направление движения охлаждающей жидкости.

Предложенный аварийный термоклапан одноразового действия в предпочтительном варианте содержит корпус 1, размещенный и закрепленный в стенке 2, разделяющей помещение, в которое требуется подавать охлаждающую жидкость, 3 и помещение 4, которое наполняется

охлаждающей жидкостью на начальной стадии аварии. Корпус 1 имеет сквозной канал, выполненный в виде колена и состоящий из горизонтального 5 и, направленного вниз, вертикального 6 участков. Соотношение объёмов горизонтального 5 и вертикального 6 участков сквозного канала выбрано таким образом, чтобы охлаждающая жидкость не попадала в горизонтальный участок сквозного канала и не оказывала влияние на температуру плавления заглушки. Входное отверстие 7 сквозного канала расположено в нижней части вертикального участка 6. Выходное отверстие 8 канала закрыто заглушкой 9, соединённой со фланцем 10 пайкой припоем 11.

10 Предложенный аварийный термоклапан функционирует в трех режимах: в режиме ожидания, в режиме заполнения охлаждающей жидкостью и в режиме подачи охлаждающей жидкости следующим образом.

В режиме ожидания температура у выходного отверстия 8 намного меньше, чем температура плавления припоя 11. Таким образом, помещения 3 и 4 надёжно изолированы друг от друга.

В режиме заполнения охлаждающей жидкостью помещение 4 заполняется охлаждающей жидкостью. При этом ее максимальный уровень 12 должен быть выше выходного отверстия 7 канала. За счёт этого воздух в вертикальном участке 6 сжимается и не позволяет жидкости поступать в горизонтальный участок 5, за счёт чего заглушка 5 изолирована от влияния жидкости и ее температура определяется температурой в помещении 3. Соотношение объёмов горизонтального 6 и вертикального 5 участков сквозного канала термоклапана в предпочтительном варианте выбраны таким образом, что ни при каких внешних условиях вода не попадает в горизонтальный участок 5 термоклапана и не оказывает влияние на температуру плавления заглушки 11. Это условие вычисляется при проектировании термоклапана, исходя из значений давления охлаждающей жидкости в районе размещения термоклапана и объёмов горизонтального 5 и вертикального 6 участков сквозного канала термоклапана.

В режиме подачи охлаждающей жидкости температура в помещении 3 растёт. При достижении температуры равной температуре плавления припоя 11, припой 11 переходит в жидкое состояние. Наиболее вероятно, что переход припоя 11 в жидкое состояние будет происходить не равномерно. Однако  
5 благодаря наличию капиллярного зазора между заглушкой 9 и фланцем 10, припой 11 не будет вытекать из мест, где он перешел в жидкое состояние. Это предотвращает сброс давления внутри термодопускателя до полного расплавления припоя по всему сечению паяного соединения. И только после перехода всего  
10 слоя припоя 11 в жидкое состояние происходит полное отделение заглушки 5. Канал открывается полным сечением.

### Промышленная применимость

Аварийный термодопускатель одноразового действия может быть применён  
15 в различных отраслях, в которых требуется открытие доступа охлаждающей жидкости при аварии, в частности, в атомной промышленности.

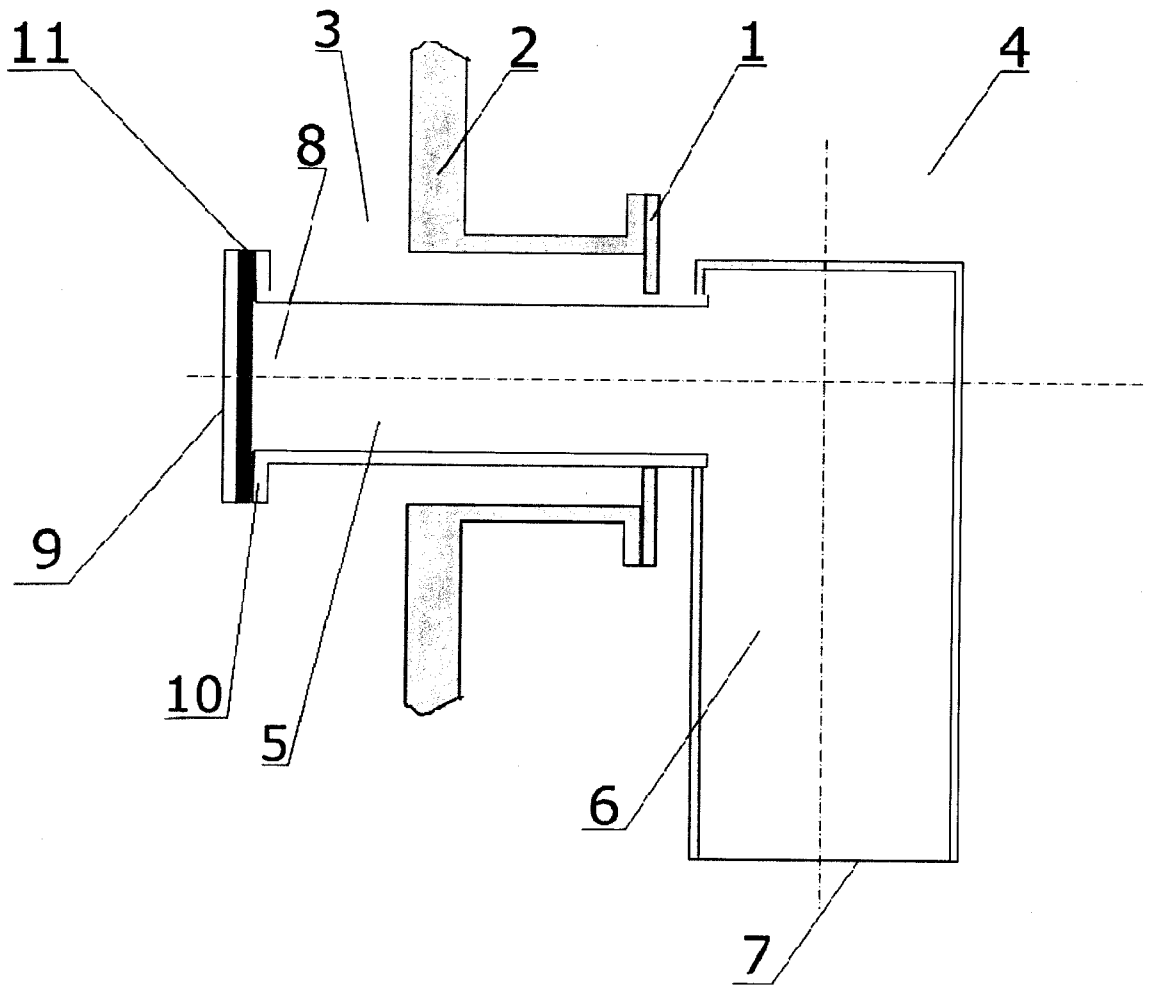


## Формула

1. Аварийный термоклапан одноразового действия, содержащий корпус, в котором выполнен сквозной канал для подачи охлаждающей жидкости через  
5 входное отверстие термоклапана в направлении его выходного отверстия, и плавкий предохранитель, температура плавления которого выбрана в соответствии с температурой срабатывания клапана, отличающийся тем, что сквозной канал выполнен в виде колена и состоит из горизонтального и направленного вниз вертикального участка, входное отверстие канала  
10 расположено в нижней части вертикального участка, выходное отверстие сквозного канала снабжено заглушкой из высокопрочного тугоплавкого материала, прикрепленной к фланцу горизонтального участка при помощи плавкого предохранителя, при этом соотношение объёмов горизонтального и вертикального участков сквозного канала выбрано таким образом, чтобы  
15 охлаждающая жидкость не попадала в горизонтальный участок сквозного канала и не оказывала влияние на температуру плавления заглушки.

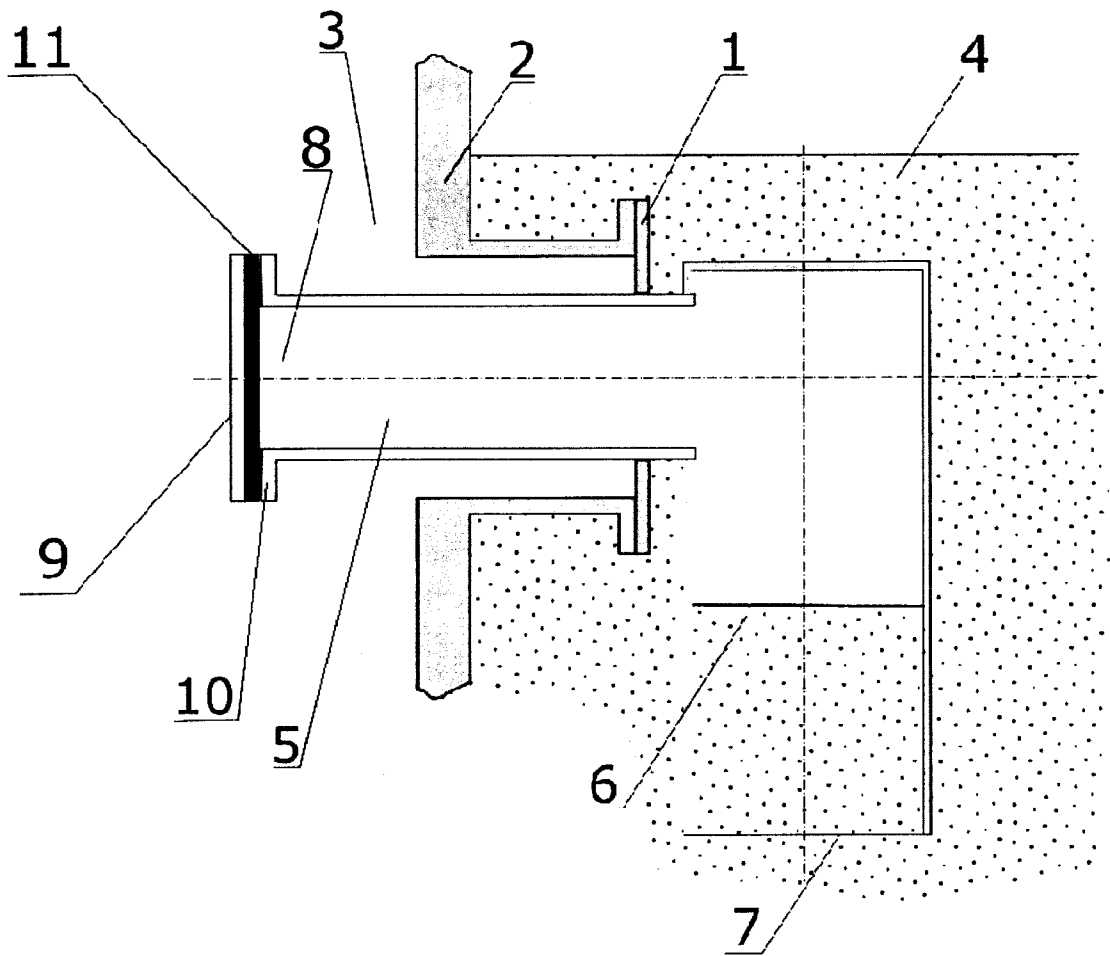
2. Аварийный термоклапан по п. 1, отличающийся тем, что заглушка прикреплена к наконечнику с помощью паяного шва с выполнением капиллярного зазора между ними, величина которого выбирается таким  
20 образом, чтобы при частичном проплавлении паяного шва внутреннее давление в клапане было меньше капиллярного давления расплавленного припоя.

1/3



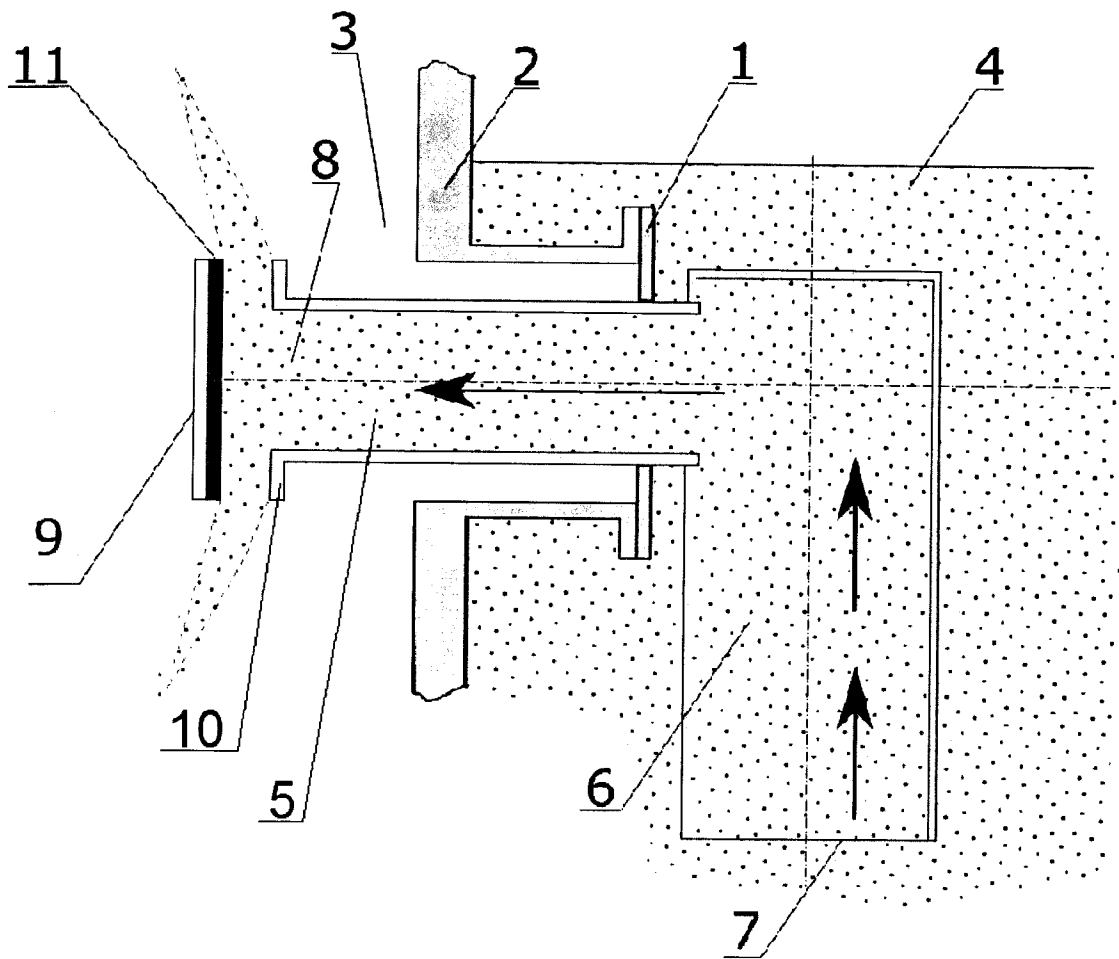
Фиг. 1

2/3



Фиг. 2

3/3



Фиг. 3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/RU 2022/000399
---

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
F16K 17/40 (2006.01) F16K 17/38 (2006.01)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
F16K 17/40, 17/36, 17/38, 17/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet, DWPI, EAPATIS, PATENTSCOPE		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A, D	RU 2666841 C1 (AKTSIONERNOE OBSHCHESTVO INZHINIRINGOVAIA KOMPANIJA "ASE" et al.) 12.09.2018, the claims, abstract	1-2
A	RU 2747897 C1 (SHMAL IGOR IVANOVICH) 17.05.2021	1-2
A	US 8904775 B2 (HOFFELD HARALD et al) 09.12.2014	1-2
A	WO 2004/020884 A1 (21ST CENTURY ENERGY INC et al) 11.03.2004	1-2
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
07 April 2023 (07.04.2023)	04 May 2023 (04.05.2023)	
Name and mailing address of the ISA/ RU:	Authorized officer	
Facsimile No.	Telephone No.	

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2022/000399

<p>А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ</p> <p style="text-align: center;"><i>F16K 17/40 (2006.01)</i> <i>F16K 17/38 (2006.01)</i></p> <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>																	
<p>В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</p> <p>Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)</p> <p style="text-align: center;">F16K 17/40, 17/36, 17/38, 17/00</p> <p>Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки</p> <p>Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)</p> <p style="text-align: center;">PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet, DWPI, EAPATIS, PATENTSCOPE</p>																	
<p>С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Категория*</th> <th style="width: 70%;">Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей</th> <th style="width: 20%;">Относится к пункту №</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A,D</td> <td>RU 2666841 C1 (АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ "АСЭ" и др.) 12.09.2018, формула, реферат</td> <td style="text-align: center;">1-2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>RU 2747897 C1 (ШМАЛЬ ИГОРЬ ИВАНОВИЧ) 17.05.2021</td> <td style="text-align: center;">1-2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US 8904775 B2 (HOFFELD HARALD et al) 09.12.2014</td> <td style="text-align: center;">1-2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>WO 2004/020884 A1 (21ST CENTURY ENERGY INC et al) 11.03.2004</td> <td style="text-align: center;">1-2</td> </tr> </tbody> </table>			Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	A,D	RU 2666841 C1 (АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ "АСЭ" и др.) 12.09.2018, формула, реферат	1-2	A	RU 2747897 C1 (ШМАЛЬ ИГОРЬ ИВАНОВИЧ) 17.05.2021	1-2	A	US 8904775 B2 (HOFFELD HARALD et al) 09.12.2014	1-2	A	WO 2004/020884 A1 (21ST CENTURY ENERGY INC et al) 11.03.2004	1-2
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №															
A,D	RU 2666841 C1 (АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ "АСЭ" и др.) 12.09.2018, формула, реферат	1-2															
A	RU 2747897 C1 (ШМАЛЬ ИГОРЬ ИВАНОВИЧ) 17.05.2021	1-2															
A	US 8904775 B2 (HOFFELD HARALD et al) 09.12.2014	1-2															
A	WO 2004/020884 A1 (21ST CENTURY ENERGY INC et al) 11.03.2004	1-2															
<p><input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы С.      <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении</p>																	
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</p> <p>“E” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>“T” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“Y” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>“&amp;” документ, являющийся патентом-аналогом</p> </td> </tr> </table>			<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</p> <p>“E” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p>	<p>“T” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“Y” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>“&amp;” документ, являющийся патентом-аналогом</p>													
<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</p> <p>“E” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p>	<p>“T” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“Y” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>“&amp;” документ, являющийся патентом-аналогом</p>																
<p>Дата действительного завершения международного поиска</p> <p style="text-align: center;">07 апреля 2023 (07.04.2023)</p>		<p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске</p> <p style="text-align: center;">04 мая 2023 (04.05.2023)</p>															
<p>Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., д. 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993, Российская Федерация тел. +7(499)240-60-15, факс +7(495)531-63-18</p>		<p>Уполномоченное лицо:  Стрижакова И.  Телефон № +7 (499) 240 25 91</p>															