



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 097 082** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁶ **A 62 C 37/00, 37/16**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 94045959/12, 21.04.1993

(30) Приоритет: 23.04.1992 FI 921806

(46) Дата публикации: 27.11.1997

(56) Ссылки: SU, авторское свидетельство,
1261676, кл.А 62С 37/11, 1986.

(86) Заявка РСТ:
FI 93/00164 (21.04.93)

(71) Заявитель:
Геран Сундхольм[FI]

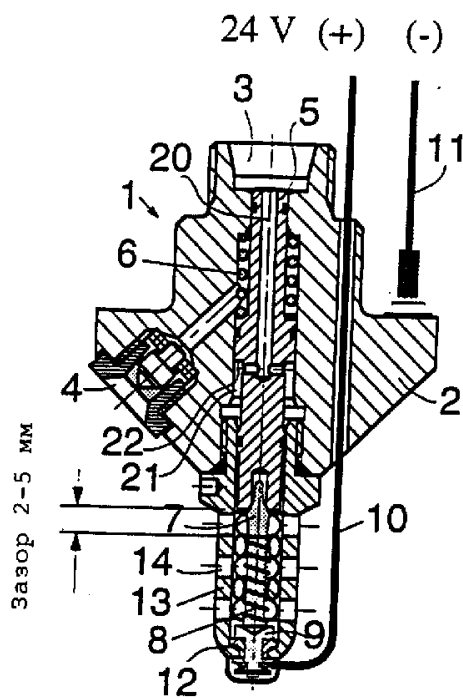
(72) Изобретатель: Геран Сундхольм[FI]

(73) Патентообладатель:
Геран Сундхольм[FI]

(54) ПРОТИВОПОЖАРНАЯ УСТАНОВКА

(57) Реферат:

Использование: противопожарные установки, содержащие разблокирующее средство например, стеклянную ампулу или плавкий предохранитель, предназначенные для срабатывания при заранее определенной температуре. Сущность изобретения: спиральную проволоку из металла с памятью укладывают вокруг разблокирующего средства, и при заранее определенной температуре проволока из металла с памятью путем изменения своей формы замыкает электрическую схему и тем самым действует как нагревающая обмотка для выполнения быстрого разблокирования. 3 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1

RU 2 097 082 C1

RU 2 097 082 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 097 082** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **A 62 C 37/00, 37/16**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

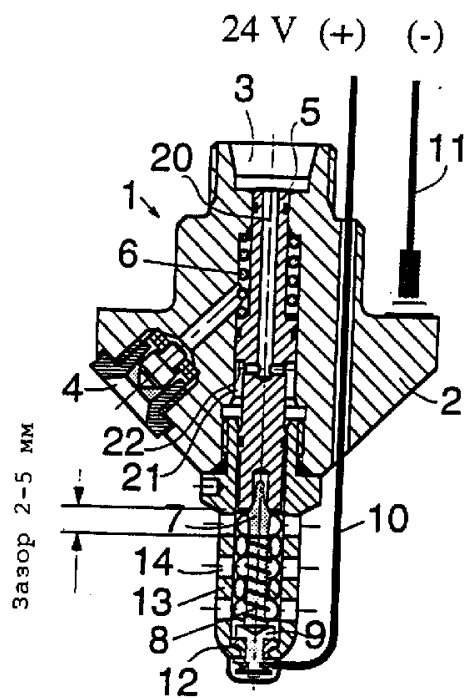
(21), (22) Application: 94045959/12, 21.04.1993
(30) Priority: 23.04.1992 FI 921806
(46) Date of publication: 27.11.1997
(86) PCT application:
FI 93/00164 (21.04.93)

(71) Applicant:
Geran Sundkhol'm[FI]
(72) Inventor: Geran Sundkhol'm[FI]
(73) Proprietor:
Geran Sundkhol'm[FI]

(54) **FIRE-FIGHTING PLANT**

(57) Abstract:

FIELD: fire-fighting plants containing unlocking means, for instance, glass ampule or fuse designed for operation at the preset temperature. SUBSTANCE: spiral wire of metal with memory is laid round unblocking means and wire of metal with shape memory at the preset temperature changes its shape and closes electric circuit and acts as heating winding for making quick unlocking. EFFECT: higher efficiency. 4 cl, 3 dwg



Фиг. 1

RU 2 0 9 7 0 8 2 C 1

RU 2 0 9 7 0 8 2 C 1

Изобретение относится к противопожарной установке, содержащей разблокирующее устройство, предназначенное для срабатывания при заранее заданной температуре. Разблокирующее устройство может представлять собой, например, стеклянную ампулу или плавкий предохранитель, которые соответственно ломаются или плавятся при заранее заданной температуре и тем самым разблокируют, т. е. приводят в действие распыляющую головку для распыления огнетушащей жидкости.

Номинальная температура разблокирования может составлять, например, около 70°C. Обычные разблокирующие элементы, однако нагреваются до температуры разблокирования довольно медленно; при пожаре, например, в номере отеля или каюте корабля температура внутри помещения может подняться даже до приблизительно 300С-400°C до того, как произойдет разблокирование, если применяются обычные системы пожаротушения.

Разработанные недавно так называемые "быстросрабатывающие разбрызгиватели систем пожаротушения" в аналогичных ситуациях могут срабатывать при температуре около 200С-250°C. Для измерения скорости разблокирования обычно используется так называемый показатель времени срабатывания (PTI). У обычных разбрызгивателей показатель времени срабатывания составляет около 300, у вышеупомянутых "быстросрабатывающих" разбрызгивателей он составляет около 50.

Наиболее близкой к изобретению является противопожарная установка, содержащая разблокирующее средство, выполненное с возможностью срабатывания при заранее определенной температуре, и размещенный с возможностью воздействия на разблокирующее средство элемент из металла с памятью формы, включенный в электрическую цепь с возможностью обеспечения нагрева его до определенной температуры.

Цель изобретения разработка нового пожарного оборудования, которое разблокируется значительно быстрее, чем ранее известные конструкции.

Пожарное оборудование согласно изобретению в основном отличается тем, что непосредственно рядом с разблокирующим устройством предусмотрен элемент из металла с памятью, который предназначен для того, чтобы при заранее определенной температуре путем изменения формы замкнуть электрическую схему для нагрева элемента из металла с памятью и, тем самым разблокирующего устройства, чтобы быстро выполнить разблокирование.

Элемент из металла с памятью предпочтительно выполнен в виде проволоки, уложенной по спирали вокруг разблокирующего устройства.

Металл с памятью может предпочтительно представлять собой никелетитановый сплав с температурой памяти около 70 °С.

Проволока из металла с памятью обладает свойством при определенной заранее задаваемой температуре принимать ранее "заданную" форму; при более низких температурах проволоку можно

деформировать практически как угодно без заметного механического сопротивления.

Таким образом можно заставить винтовую пружину "запомнить" определенную длину при температуре около 70°C, после чего пружину, например, при комнатной температуре можно сжать до другой длины, которая сохраняется до тех пор пока температура пружины не поднимается до температуры памяти, при которой пружина возвратится к своей "заданной" длине.

В предлагаемом изобретении это свойство используется для замыкания электрической схемы при заранее определенной повышенной температуре предпочтительно путем создания контакта между соответствующими металлическими деталями разбрызгивателя, включенными в электрическую схему.

Проволока из металла с памятью может быть выполнена тонкой с диаметром, например, 0,3 мм тем самым она быстро нагревается окружающими горячими дымовыми газами. Когда образовано проводящее соединение, проволока из металла с памятью немедленно нагревается и передает свое тепло разблокирующему устройству, выполненному, например, в виде обычной стеклянной ампулы, которая разрушается примерно через две секунды.

Благодаря изобретению можно добиться того, что показатель времени срабатывания составит менее 10, что при случаях пожара, описанных выше, приводит к разблокированию пожаротушащего устройства уже при температуре менее 100 °С. Это означает, что тушение пожаров может начинаться уже на их начальной стадии, и может быть значительно уменьшено образование ядовитых дымовых газов.

На фиг. 1 показано сечение разбрызгивателя с винтовой пружиной из металла с памятью вокруг разблокирующего устройства при нормальной температуре; на фиг. 2 начальная стадия при повышенной температуре; на фиг. 3 - разбрызгиватель, приведенный в рабочее состояние.

Разбрызгиватель 1 в целом с корпусом 2. Разбрызгиватель имеет входное отверстие 2 для жидкости и ряд сопел 4.

В центральном отверстии корпуса 2, начинающемся от входного отверстия 3, расположен стержень 5, который под действием пружины 6, опирающейся на буртик в корпусе 2, прижимается к разблокирующему устройству 7, представляющему собой, например, обычную стеклянную ампулу.

При нормальной температуре ампула 7 выдерживает механическую нагрузку, создаваемую пружиной 6 и передаваемую через стержень 5, при этом верхний торец стержня блокирует соединение между входным отверстием 3 и соплами 4 (фиг. 1).

При повышенной температуре, как правило, около 70°C ампула 7 разрушается и позволяет пружине 6 прижать стержень в осевом направлении в положение, показанном на фиг. 3, при этом соединение между входным отверстием 3 для жидкости и соплами 4 разблокировано (открыто).

Вокруг ампулы 7 установлена спираль 8 из металла с памятью. Как показано на фиг. 1, при нормальной температуре спираль 8 сжата, при этом имеется зазор, например, в

2-5 мм между верхним концом спирали 8 и соседним нижним торцом стержня 5. Нижний конец спирали 8 находится в контакте с электропроводящей опорой 9 для ампулы 7, причем указанная опора 9 присоединена к одному контакту 10 электрической схемы, имеющей напряжение предпочтительно около 24 Вольт. Второй контакт 11 схемы присоединен к корпусу 2 разбрызгивателя 1. Между опорой 9 и, как правило, металлическим кожухом 13, окружающим ампулу 7 и имеющим определенное количество отверстий 14, установлена изолирующая деталь 12.

Если внутри помещения, которое находится под контролем разбрызгивателя (системы пожаротушения) разгорается пожар, спираль 8 быстро нагревается окружающими дымовыми газами, и при достижении температуры памяти, например, около 70 °С, спираль 8 немедленно выпрямляется до заранее установленной "заданной" длины, которая выбирается таким образом, что спираль 8 входит в контакт с соседним торцом стержня 5, прижимаясь к нему и замыкая таким образом электрическую схему 10 9 8 5 (6) 2 11 (фиг. 2). Теперь спираль 8 действует в качестве нагревающей обмотки и быстро нагревает ампулу 7 до температуры разблокирования. Так, величиной примерно в 1 А через спираль 8 может привести к разрушению ампулы 7 примерно в течение двух секунд. При нормальной температуре спираль 8 не обязательно должна находиться в контакте с опорой 9, между ними может быть зазор. Проволока, выполненная из никелетитанового сплава и имеющая диаметр, например, 0,3 мм, обладает тем преимуществом, что имеет желаемое электрическое сопротивление; те детали разбрызгивающей головки, которые составляют электрическую схему, практически не имеют сопротивления.

Разбрызгиватель, предназначенный для работы при высоком рабочем давлении и выполненный с соплами, расположенными таким образом, что они могут создавать непрерывное тонкое распыление с хорошей проникающей способностью, предпочтительно, как разбрызгиватель (заявки международных патентов PCT/FI/92/00060 и PCT/FI/92/00155), но изобретение, естественно, может использоваться для других типов разбрызгивателей, а также для других элементов, срабатывающих под влиянием температуры.

Как видно из чертежей, разбрызгиватель 1 предпочтительно содержит стержневую конструкцию со смещаемым в осевом направлении стержнем 5, нагруженным пружиной 6 и смещаемым под действием пружины 6 к разблокирующей ампуле 7, причем в стержне имеется осевая канал 20, ведущий к кольцевой камере 21 с торцом 22, причем эта стержневая конструкция уравнивает силу давления жидкости, действующую через входное отверстие 3 на

торец стержня; торец 22 имеет площадь, равную площади стержня у входного отверстия 3.

На фиг. 2 разбрызгиватель показан в неактивном состоянии, т.е. ампула 7 не разрушена и отсутствует связь между входным отверстием 3 и соплами 4.

На фиг. 3 показано, что ампула 7 разбита, пружина 6 прижала стержень 5 вниз, чтобы обеспечить соединение между входным отверстием 3 и соответствующими боковыми каналами, ведущими к соплам 4.

Когда разблокирующее устройство представляет собой ампулу, подобную той, которая показана в графических материалах, предпочтительна охватывающая спираль, но если разблокирующее устройство представляет собой, например, плавкий предохранитель, предназначенный для расплавления, то элемент из металла с памятью соответственно может быть другой формы, пригодной для конкретного случая применения.

Дополнительным преимуществом оборудования согласно изобретению является то, что его можно использовать в качестве детектора тепла, например, для пожарной сигнализации. Когда электрическая схема замыкается, рациональным образом может быть получен электрический сигнал для целей сигнализации, поэтому больше нет необходимости в отдельных детекторах тепла.

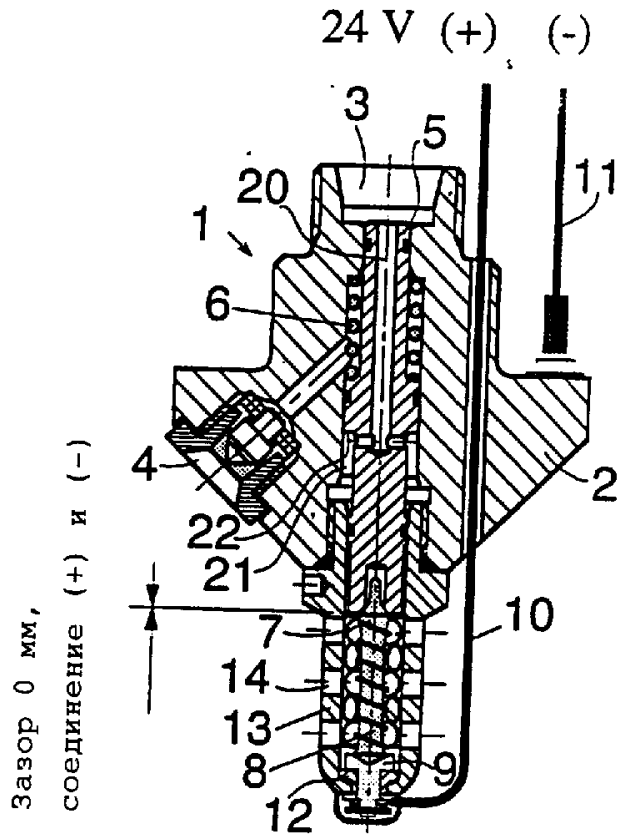
Формула изобретения:

1. Противопожарная установка, содержащая разблокирующее средство, выполненное с возможностью срабатывания при заранее определенной температуре, и размещенный с возможностью воздействия на разблокирующее средство элемент из металла с памятью формы, включенный в электрическую цепь с возможностью обеспечения нагрева его до определенной температуры, отличающаяся тем, что элемент из металла с памятью формы размещен в непосредственной близости к разблокирующему средству и выполнен с возможностью замыкания электрической цепи при изменении своей формы при определенной температуре и с обеспечением нагрева разблокирующего средства для выполнения быстрого его разблокирования.

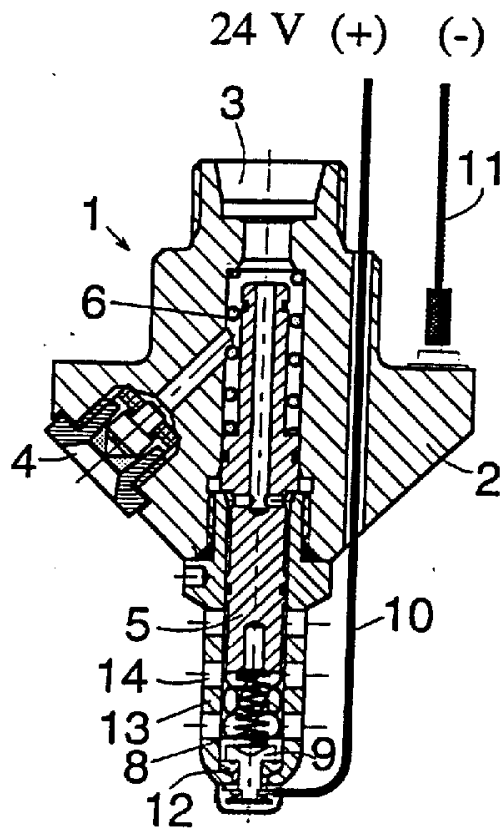
2. Установка по п.1, отличающаяся тем, что элемент из металла с памятью формы представляет собой проволоку, уложенную в виде спирали вокруг разблокирующего средства.

3. Установка по пп. 1 и 2, отличающаяся тем, что элемент из металла с памятью формы установлен с возможностью замыкания электрической цепи путем образования контакта с проводящими деталями разбрызгивателя, включенными в электрическую цепь.

4. Установка по п.1, отличающаяся тем, что сигнал, получаемый при замыкании электрической цепи, подводится к тепловому индикатору пожарной сигнализации.



Фиг.2



Фиг.3