



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2007115277/12**, **23.04.2007**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
23.04.2007

(43) Дата публикации заявки: **27.10.2008**

(45) Опубликовано: **27.06.2009** Бюл. № 18

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **SU 95935 A1**, **25.10.1975**. **GB 341103 A**,
12.01.1931. **GB 840988 A**, **13.07.1960**. **RU**
2022581 C1, **15.11.1994**. **SU 1780772 A1**,
15.12.1992. **RU 44256 U1**, **10.03.2005**. **SU**
1787453 A1, **15.01.1993**.

Адрес для переписки:

**432001, г.Ульяновск, ул. Карла Маркса, 42,
кв.80, Ю.Г.Баранцу**

(72) Автор(ы):

**Баранец Юрий Григорьевич (RU),
Говердовский Владислав Леонидович (RU),
Добровольсков Олег Вячеславович (RU),
Ведьманов Олег Николаевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

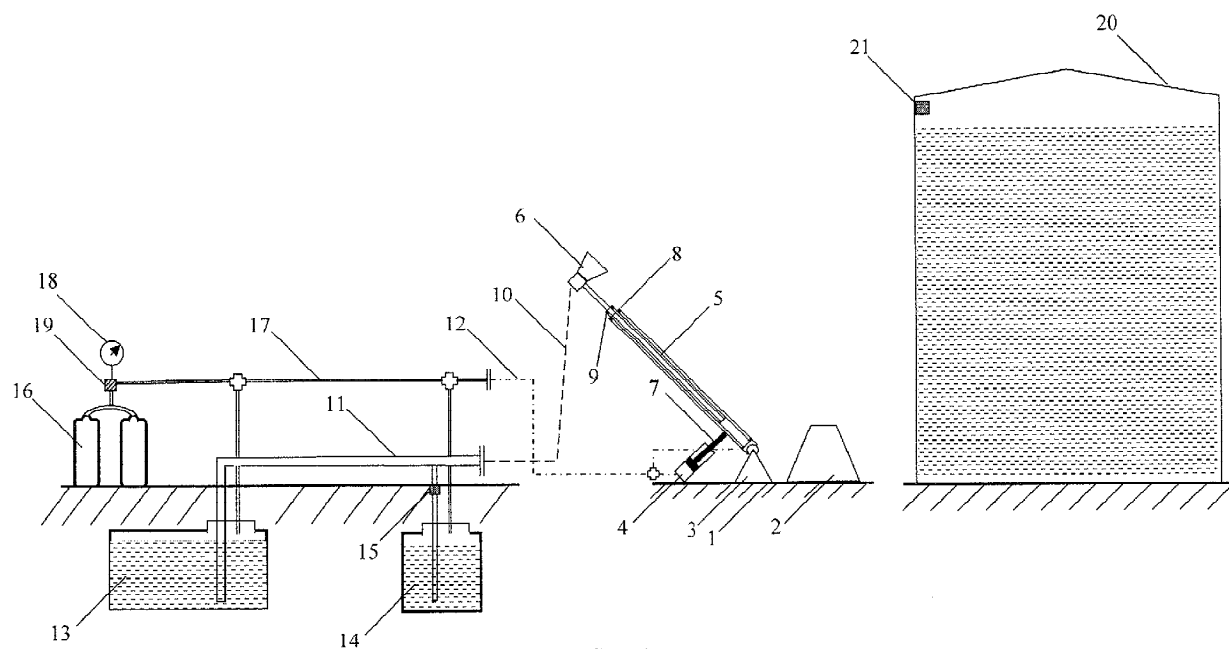
**Баранец Юрий Григорьевич (RU),
Говердовский Владислав Леонидович (RU),
Добровольсков Олег Вячеславович (RU),
Ведьманов Олег Николаевич (RU)**

(54) СИСТЕМА ПОЖАРОТУШЕНИЯ В ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ

(57) Реферат:

Изобретение относится к оборудованию
для тушения нефтепродуктов в вертикальных
стальных резервуарах и решает задачу
автоматического тушения нефтепродуктов в
вертикальных стальных резервуарах с любым
типом крыш без участия пожарной команды,
устойчивости противопожарного

оборудования к взрыву паровоздушной смеси.
Эта задача решается с помощью подвижного
телескопического подъемника с закрепленным
на нем пеногенератором, который соединен с
резервуарами, наполненными водой и
пенообразователем и соединенными
воздуховодом с баллонами со сжатым
воздухом. 3 ил.



Фиг.1

RU 2 3 5 9 7 2 3 C 2

RU 2 3 5 9 7 2 3 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A62C 31/12 (2006.01)**A62C 3/06** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2007115277/12, 23.04.2007**(24) Effective date for property rights:
23.04.2007(43) Application published: **27.10.2008**(45) Date of publication: **27.06.2009 Bull. 18**

Mail address:

**432001, g.Ul'janovsk, ul. Karla Marksa, 42,
kv.80, Ju.G.Barantsu**

(72) Inventor(s):

**Baranets Jurij Grigor'evich (RU),
Goverdovskij Vladislav Leonidovich (RU),
Dobrovol'skov Oleg Vjacheslavovich (RU),
Ved'manov Oleg Nikolaevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Baranets Jurij Grigor'evich (RU),
Goverdovskij Vladislav Leonidovich (RU),
Dobrovol'skov Oleg Vjacheslavovich (RU),
Ved'manov Oleg Nikolaevich (RU)****(54) FIRE-EXTINGUISHING SYSTEM IN VERTICAL TANKS**

(57) Abstract:

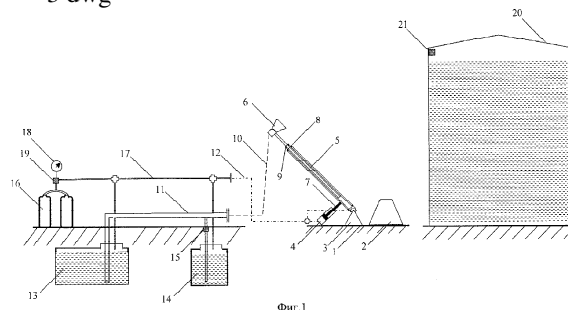
FIELD: health, salvage agents.

SUBSTANCE: invention concerns the equipment for suppression of oil products in vertical steel tanks and solves a problem of automatic suppression of mineral oil in vertical steel tanks with any type of roofs without participation of a fire-fighting crew, fastness of the fire-prevention equipment to explosion of a steam-air admixture. This problem dares by means of the mobile telescopic elevator with a foam maker fixed on it which is bridged to the tanks filled with water and foam former and bridged by an artificial airway with cylinders with

compressed air.

EFFECT: maintenance of automatic suppression of oil products.

3 dwg



Изобретение относится к противопожарному оборудованию для автоматического тушения нефтепродуктов в вертикальных стальных резервуарах (РВС) с любыми типами крыши.

Известно устройство для тушения пожара в РВС, состоящее из корпуса с монтажным фланцем, сетки, распылителя, трубопровода для подачи раствора пенообразователя, защитного зонта, крышки герметичного затвора, тяги с натяжным устройством, фиксатора положения крышки, троса-ограничителя ее сброса и троса ручного дублирующего привода (SU 978878, кл. А62С 3/00, опубл. 07.12.1982).

Эта конструкция устанавливается непосредственно на крышу или стену резервуара. При взрыве паровоздушной смеси нефтепродуктов устройство может быть разрушено. Кроме того, использование устройства при тушении пожара требует участия пожарной команды, что связано с большим риском для человеческой жизни, а также значительно увеличивает время начала тушения пожара от момента возгорания, что приводит к разогреву верхнего слоя нефтепродуктов и значительно усложняет тушение пожара.

Ближайшим аналогом (прототипом) предложенной системы тушения пожара является устройство для подачи огнегасительной пены в резервуары с горящими нефтепродуктами. Устройство выполнено с телескопически раздвигающейся трубой, что осуществляется с помощью цепной передачи. В верхней части внутренней трубы крепится крюкообразный пенослив, через который огнегасительная пена сливается на горящую поверхность. Устройство перевозится на автомобиле и устанавливается в рабочее положение при помощи 3-4 человек (SU 95935, кл. А62С 31/00, опубл. 25.10.1975).

Эта конструкция при тушении пожара в резервуаре требует не только прямого участия пожарной команды в тушении пожара, но и ее использование подвергает прямой опасности жизнь людей, развертывающих устройство возле горящего резервуара с нефтепродуктами. Кроме того, территория вблизи резервуара может быть захламлена элементами конструкций резервуара, разлетевшимися в результате взрыва паровоздушной смеси, или вблизи резервуара может находиться горящий нефтепродукт, разлившийся в результате разрушения элементов конструкции резервуара, что делает невозможным развертывание устройства. Указанная конструкция не обеспечивает автоматического начала тушения пожара, поскольку транспортируется на автомобиле после возгорания нефтепродуктов в резервуаре с момента его возникновения.

Технический результат изобретения заключается в повышении надежности тушения пожара нефтепродуктов в вертикальных стальных резервуарах с любым типом крыши без участия человека.

Технический результат достигается тем, что на телескопическом подъемнике снаружи резервуара неподвижно установлен пеногенератор и подведен рукав, который соединен с подводящим трубопроводом и резервуарами с пенообразователем и водой. В нижней части телескопический подъемник, установленный на опоре, соединен с поршнем, который находится в цилиндре. На фундаменте установлен ограничитель перемещения телескопического подъемника. В верхней части звеньев телескопического подъемника имеются уплотнители и стопоры. К цилиндру с поршнем и телескопическому подъемнику подведен воздухопровод для подачи воздуха, который соединен с баллонами, заполненными сжатым воздухом.

Снаружи РВС ниже уровня промерзания грунта установлены два горизонтальных резервуара соответствующей вместимости, один из которых заполнен водой, а другой

пенообразователем. Резервуары герметизированы и соединены между собой воздухопроводом. Причем трубопровод, соединяющий резервуар с пенообразователем с подводящим трубопроводом имеет дозатор. Баллон со сжатым воздухом соединен с воздухопроводом и резервуаром для воды и пенообразователем.
 5 Баллон со сжатым воздухом оборудован регулятором давления и краном - пиропатроном.

В верхней части РВС установлены датчики давления и температуры, которые соединены с краном-пиропатроном и имеют автономную систему питания (например,
 10 батарейки).

Данные признаки являются существенными для достижения цели изобретения, так как:

1. Телескопический подъемник установлен стационарно, выполнен из стали или других конструкционных материалов, близких по своим свойствам, и предназначен:

- 15 а) для установки пеногенератора;
 б) автоматической подачи пеногенератора к верхней части резервуара после возникновения пожара, без участия человека.

2. Цилиндр с поршнем предназначены:

- 20 а) для перемещения телескопического подъемника в рабочее положение.

3. Резервуары с пенообразователем и водой предназначены:

- а) для хранения рассчитанного количества воды и пенообразователя.

4. Баллон со сжатым воздухом предназначен:

- а) для хранения необходимого количества воздуха.

5. Кран-пиропатрон предназначен:

- а) для автоматической подачи воздуха в резервуары с водой и пенообразователем;
 б) для автоматической подачи воздуха на цилиндр и телескопический подъемник.

6. Датчики давления и температуры предназначены:

- а) для подачи электрического сигнала на кран-пиропатрон при возникновении
 30 пожара в резервуаре.

Изобретение поясняется чертежами, где на фиг.1 изображена система пожаротушения в режиме ожидания. На фиг.2 - система пожаротушения в режиме развертывания. На фиг.3 - система пожаротушения в действии. Система
 35 пожаротушения состоит из фундамента 1, на котором жестко закреплен ограничитель движения телескопического подъемника 2, опора 3 с осью и цилиндр с поршнем 4. На оси опоры закреплен телескопический подъемник 5 с установленным на нем неподвижно пеногенератором 6, к подъемнику присоединен шток поршня 7 цилиндра. Между звеньями телескопического подъемника имеются уплотнители 8 и стопоры 9. К
 40 пеногенератору подведен рукав для подачи пеносмеси 10, который соединен с подводящим трубопроводом 11. К цилиндру и телескопическому подъемнику подведен воздухопровод 12.

Снаружи РВС ниже уровня промерзания грунта заглублено, установлены два
 45 горизонтальных резервуара соответствующей вместимости, один из которых заполнен водой 13, а другой пенообразователем 14. Резервуары герметизированы и соединены между собой подводящим трубопроводом 11, причем трубопровод, соединяющий резервуар с пенообразователем и подводящим трубопроводом, имеет дозатор 15.

Баллон со сжатым воздухом 16 соединен трубопроводом 17 с воздухопроводом, резервуаром для воды и пенообразователем. Баллон со сжатым воздухом оборудован регулятором давления 18 и краном-пиропатроном 19.

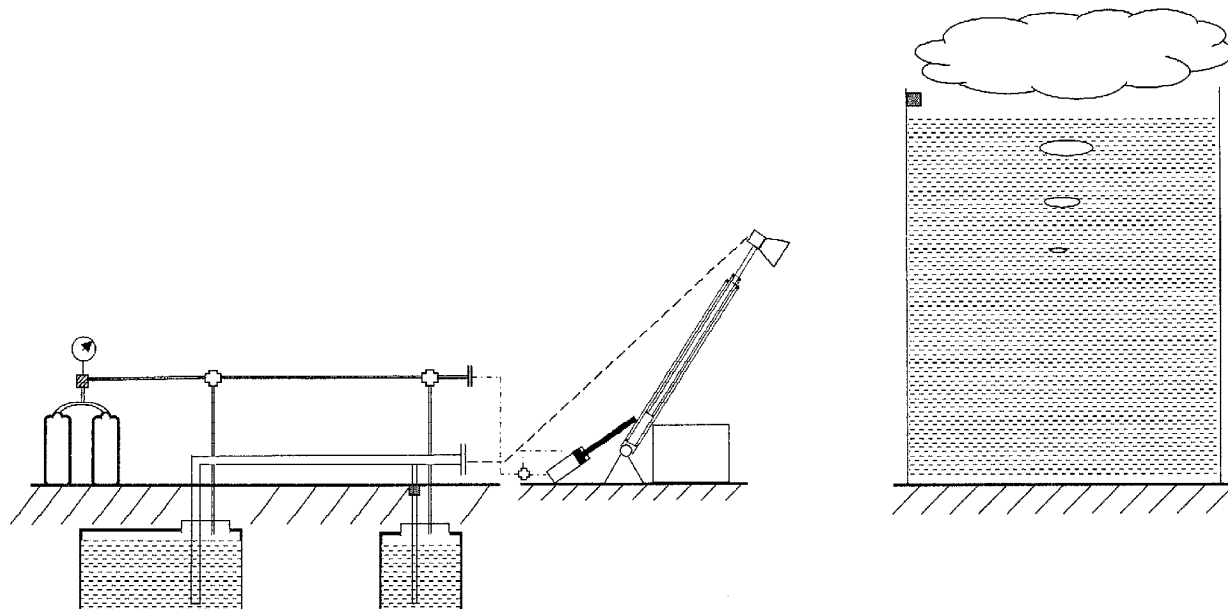
В верхней части РВС 20 установлены датчики давления и температуры 21, которые

соединены с краном-пиропатроном и имеют автономную систему питания (например, аккумуляторы).

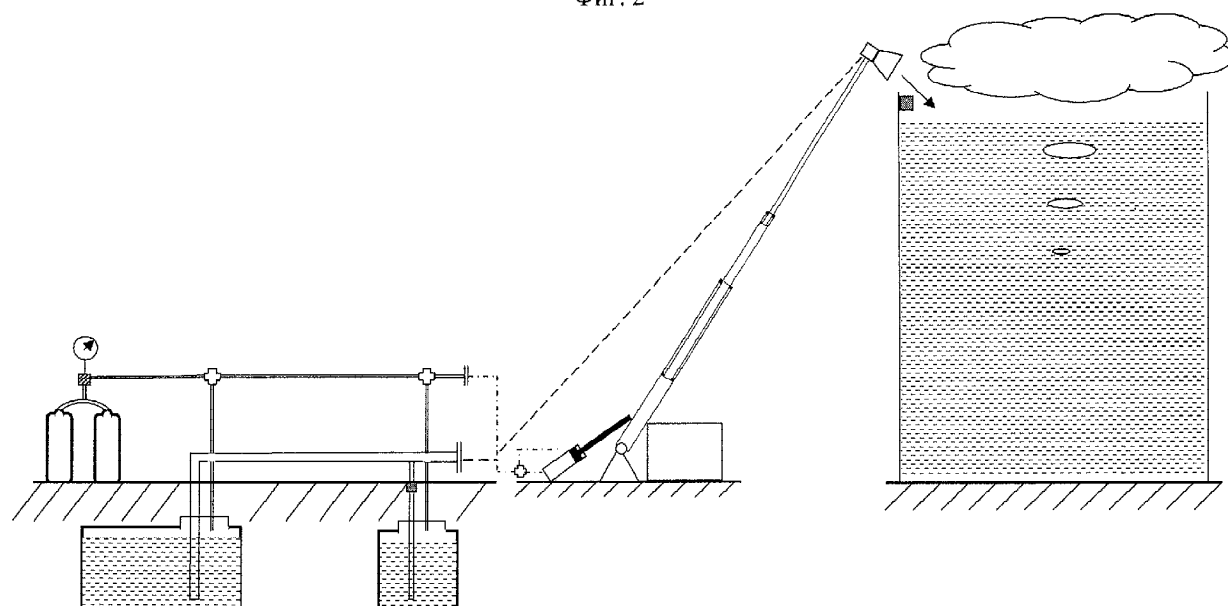
СПТ работает следующим образом: при возгорании нефтепродукта или взрыве паровоздушной смеси срабатывают датчики, которые подают электрический сигнал на кран-пиропатрон. Кран-пиропатрон срабатывает и открывает подачу воздуха из баллонов, через регуляторы давления, одновременно в телескопический подъемник, цилиндр с поршнем и в резервуары с водой и пенообразователем. Воздух, поступая в цилиндр, толкает поршень, который, в свою очередь, перемещает телескопический подъемник в рабочее положение, как показано на фиг.2, то есть телескопический подъемник перемещается до тех пор, пока не упрется в ограничитель движения. Кроме того, воздух, поступая в телескопический подъемник, раздвигает его, при этом звенья подъемника, достигая крайнего положения, становятся на стопор, как показано на фиг.3. Выходу воздуха из подъемника препятствуют уплотнители. Одновременно сжатый воздух поступает в резервуар с водой и пенообразователем, создает в них избыточное давление, которое вытесняет воду и пенообразователь в подводящий трубопровод. Вода и пенообразователь, смешанные в соответствующей пропорции, поступают по рукаву на пеногенератор. Пеногенератор находится над верхним поясом резервуара, подача пены происходит непосредственно в зону горения. Образовавшаяся пена эффективно тушит возникший пожар.

Формула изобретения

Устройство для подачи огнегасительной пены в резервуары с горящими нефтепродуктами, содержащее установленный на опоре телескопический подъемник и пеногенератор, отличающееся тем, что пеногенератор установлен на подвижном телескопическом подъемнике снаружи резервуара и соединен рукавом с резервуарами, содержащими воду и пенообразователь и связанными с баллонами со сжатым воздухом, при этом телескопический подъемник раздвигается и перемещается в рабочее положение при помощи сжатого воздуха из указанных баллонов.



Фиг. 2



Фиг. 3