



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11)

**5 983** (13) **U1**

(51) МПК  
*B65D 88/00* (1995.01)

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ**

(21), (22) Заявка: **97102262/20**, 07.02.1997

(46) Опубликовано: **16.02.1998**

(71) Заявитель(и):

**Олейник Андрей Андреевич,  
Поляков Александр Степанович,  
Малинин Владимир Романович,  
Звонов Валерий Степанович**

(72) Автор(ы):

**Олейник Андрей Андреевич,  
Поляков Александр Степанович,  
Малинин Владимир Романович,  
Звонов Валерий Степанович**

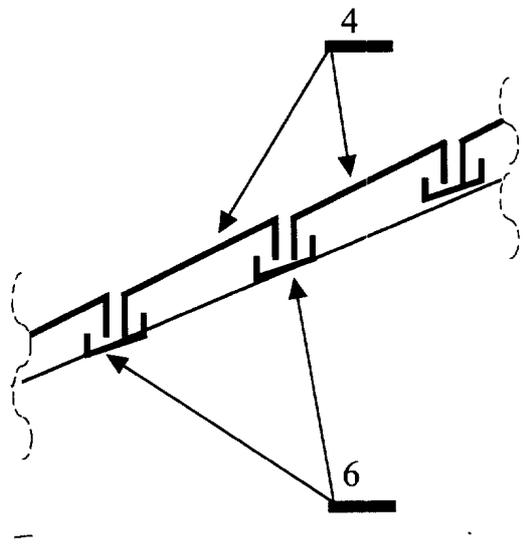
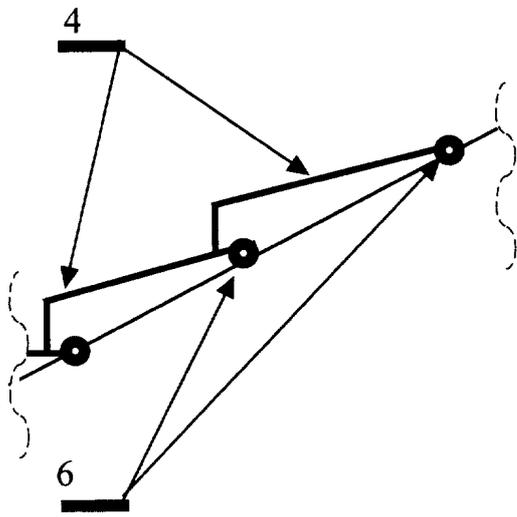
(73) Патентообладатель(и):

**Олейник Андрей Андреевич,  
Поляков Александр Степанович,  
Малинин Владимир Романович,  
Звонов Валерий Степанович**

**(54) РЕЗЕРВУАР ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПОЖАРО-ВЗРЫВООПАСНЫХ ПРОДУКТОВ**

(57) Формула полезной модели

Резервуар для пожаро-взрывоопасных продуктов, содержащий корпус, днище, крышку, технологическое оборудование, отличающийся тем, что крышку выполняют полностью или частично из отдельных секций любой конфигурации, при этом секции крепят на решетчатом или иной формы каркасе, края секций герметизируют одним из известных способов и создают в целях герметизации условия сопротивления, рассчитанные на самовскрытие по условиям взрывной нагрузки и прочности корпуса защищаемой конструкции.



97102 262

B 65 D 88 / 00

## РЕЗЕРВУАР ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПОЖАРО-ВЗРЫВООПАСНЫХ ПРОДУКТОВ.

Полезная модель относится к области хранения пожаро-взрывоопасных продуктов, в частности, нефтепродуктов, газов и насыпных пылеобразных грузов.

Известно и широко применяется конструктивное решение защиты корпуса вертикальных сварных резервуаров для хранения пожаро-взрывоопасных продуктов от разрушения при взрыве паровоздушной смеси в газовом пространстве резервуара. Сущность его состоит в том, что корпус резервуара монтируется из листов переменной толщины, причем верхний пояс имеет наименьшую толщину листа и, кроме этого, горизонтальный соединительный сварной шов между верхней кромкой стенки и крышей выполняется ослабленным ( см. Волков О.М. Пожарная безопасность резервуаров с нефтепродуктами. - М.: Недра, 1984, с.44).

В силу такого конструктивного исполнения, в случае наступления взрывной аварийной ситуации, ударная волна обычно срывает крышу ре-

98102262

резервуара, не повреждая его стенок, давая выход избыточным продуктам сгорания в атмосферу ( см. Повзик Я.С., Ключ П.П., Матвейкин А.М. Пожарная тактика. - М.: Стройиздат, 1990, с. 235).

Недостатком конструкции являются значительные повреждения как крыши резервуара целиком, так и монтируемого на ней всего технического и пожаротушащего оборудования, которые не позволяют использовать эти устройства по своему непосредственному назначению. Кроме того, из-за неравномерности направленности ударно-волновых нагрузок возникают деформации, перекос крыши и стенок резервуара, что не обеспечивает достижения желаемого результата — сохранения целостности резервуара и хранимого продукта.

Наиболее близким техническим решением, выбранным в качестве прототипа, является повсеместно применяемое конструкционное крепление на крышу резервуара элементов дыхательной арматуры - предохранительных клапанов и мембран, позволяющее защитить резервуар от разрушения при взрыве с помощью сброса избыточного давления взрыва паровоздушной смеси в газовом пространстве резервуара (см. Мацкин Л.А., Черняк И.Л., Илембитов М.С. Эксплуатация нефтебаз. - М.: Недра, 1975, с. 155).

Недостаток конструкции в том, что:

а) разрывные мембраны служат для однократного использования и не подлежат использованию при пониженных температурах, что значительно затрудняет их эксплуатацию;

б) предохранительные клапаны выполняют свое предназначение лишь при нормальной эксплуатации - плавноменяющемся нарастании нагрузки, и не обеспечивают защиту при взрывном характере нарастания избыточного давления, о чем свидетельствуют многочисленные случаи пожаров (Сучков В.П. Пожарная безопасность при хранении ЛВЖ и ГЖ на промышленных предприятиях. - М.: Стройиздат, 1985).

94102262

Технической задачей полезной модели является предотвращение разрушения резервуара, в случае возникновения ситуации взрыва паров или пылей хранимых продуктов внутри резервуара.

Заявляемая полезная модель устраняет указанные недостатки известного прототипа, предотвращая разрушение резервуара, в случае возникновения ситуации взрыва паров или пылей хранимых продуктов внутри резервуара, за счет придания крыше свойства самовскрытия при взрыве.

Раскроем существо технического решения заявляемой полезной модели резервуара для хранения пожаро- взрывоопасных продуктов.

Сопоставительный анализ с прототипом показывает, что заявляемая конструкция отличается выполнением крыши полностью или частично из отдельных секций любой конфигурации, при этом секции крепят на решетчатом, или иной формы, каркасе, края секций герметизируют одним из известных способов и создают в целях герметизации усилия сопротивления, рассчитанные на самовскрытие по условиям взрывной нагрузки и прочности корпуса защищаемой конструкции.

Заявление полезной модели поясняется схемами (Фиг. 1,2).

Резервуар состоит из корпуса 1, днища 2, крыши 3 с самораскрывающимися секциями 4 и комплекта технологического оборудования 5 для защиты от нерасчетных давлений и попадания пламени. Края секций 4 крепят к решетчатому каркасу 6 с помощью широко известных в промышленности методов и устройств, например, присосками, заливкой мастиками и т.д.

Работу резервуара в эксплуатационных условиях осуществляют общепринятыми методами. В случае взрыва внутри резервуара возникает ударная волна, погасить которую не в состоянии технологическое защитное оборудование 5. Поэтому, вызванное взрывом резкое возрастание давления отрывает или сбрасывает секции 4 с каркаса 6. Количество раскры-

98102262

ваемых (сбрасываемых) секций 4 и место их вскрытия на крыше 3 определяется силой и эпицентром взрыва внутри резервуара. Саморегулирование места вскрытия крыши и количества вскрываемых секций обеспечивает сохранность корпуса резервуара и хранимого продукта, а также существенно снижает возможность возникновения пожара.

Предлагаемое техническое решение полностью решает задачу, стоящую перед изобретением. Заявляемая конструкция имеет преимущества перед существующими, позволяющие предотвратить разрушение резервуара в случае возникновения взрыва паров или пылей хранимых продуктов внутри резервуара, путем придания крыше свойства самовскрытия при взрыве, которая сохраняет свое функциональное назначение и может эксплуатироваться после ликвидации последствий взрывопожарной ситуации.

На настоящее время заявляемое техническое решение - полезная модель резервуара для хранения пожаро- взрывоопасных продуктов, с характеризующими его отличительными техническими признаками, в Российской Федерации и за ее границами неизвестно и отвечает требованиям критерия "новизна".

Заявляемое техническое решение является оригинальным, не вытекает очевидным образом из существующего уровня техники и отвечает требованиям критерия "изобретательский уровень".

Заявляемый резервуар может быть изготовлен промышленным способом с использованием известных технических средств и материалов и отвечает требованиям критерия "промышленная применимость".

#### Библиография:

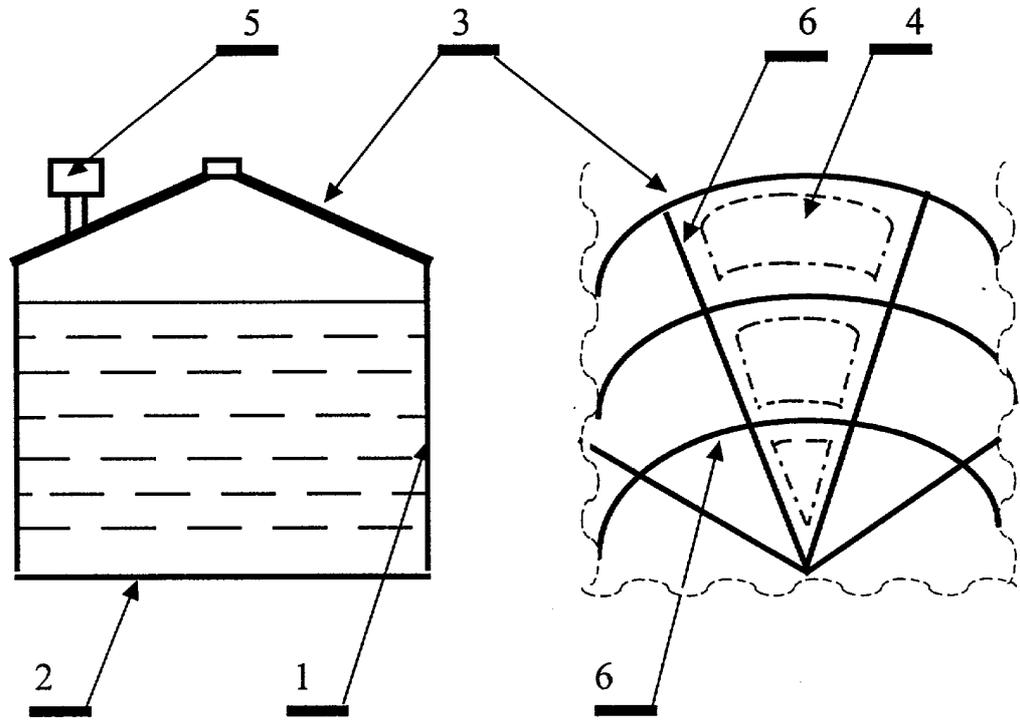
1. О.М. Волков. Пожарная безопасность резервуаров с нефтепродуктами. - М.: Недра, 1984.

*98102262*

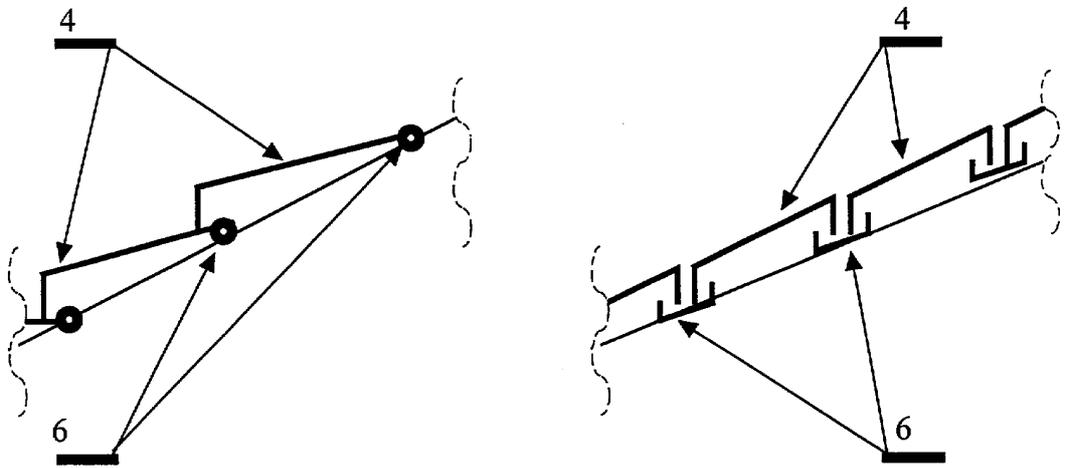
2. Я.С. Повзик, П.П. Ключ, А.М. Матвейкин. Пожарная тактика.  
- М.: Стройиздат, 1990.
3. Л.А. Мацкин, И.Л. Черняк, М.С. Илембитов. Эксплуатация нефте-  
баз. - М.: Недра, 1975.
4. В.П. Сучков. Пожарная безопасность при хранении ЛВЖ и ГЖ на  
промышленных предприятиях. - М.: Стройиздат, 1985

97102262

“Резервуар для хранения пожаро- взрывоопасных продуктов.”



Фиг. 1.



Фиг. 2.