



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **112414**

(13) **U**

(51) МПК

A62C 3/06 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 07778**

(22) Дата подання заявки: **14.07.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **12.12.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **12.12.2016, Бюл.№ 23**

(72) Винахідник(и):

**Абрамов Юрій Олексійович (UA),
Басманов Олексій Євгенович (UA),
Кулик Яків Сергійович (UA)**

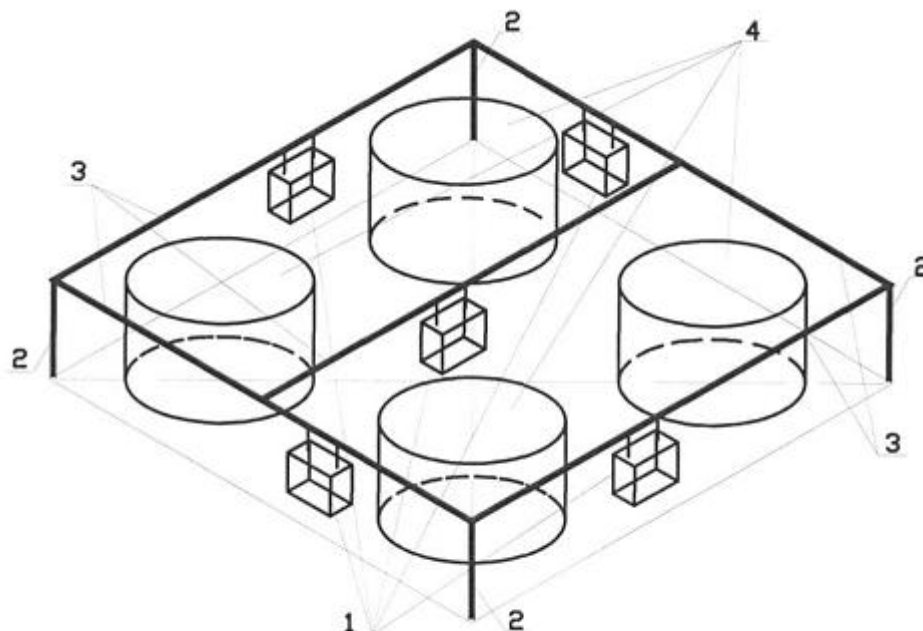
(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ,
вул. Чернишевська, 94, м. Харків, 61023
(UA)**

(54) СИСТЕМА ДЛЯ ОХОЛОДЖЕННЯ РЕЗЕРВУАРІВ В РЕЗЕРВУАРНІЙ ГРУПІ

(57) Реферат:

Система охолодження резервуарів в резервуарній групі складається з модулів, що пересуваються, які включають ємності з рідиною для охолодження резервуарів і засоби її доставки. Крім цього, система оснащена монорейками і опорами, причому монорейки встановлено на опори, які розміщено в вершинах квадрату, що утворений обвалуванням резервуарної групи, а одну із монорейок встановлено таким чином, що вона з'єднує середини двох протилежних монорейок, а на кожній монорейці розміщено модуль.



Фиг. 1

UA 112414 U

Корисна модель належить до пожежної безпеки резервуарних парків з нафтопродуктами, а саме до охолодження резервуарів.

Відома система для охолодження резервуарів в резервуарній групі, що включає кільцевий трубопровід навколо кожного резервуара, на якому через певну відстань встановлені зрошувачі із клапанами, привід яких зв'язаний індивідуальним тросом з тепловим замком (сповіщувачем) [1, стор. 204-205].

Недоліком даної системи для охолодження резервуарів в резервуарній групі є те, що вибух, який передуює пожежі, призводить до скидання покрівлі і деформації верхніх поясів резервуара, в результаті чого система руйнується.

Найбільш близькою до системи для охолодження резервуарів в резервуарній групі, що заявляється, по технічній сутності та ефекту, що досягається, є система, що складається з модулів, що пересуваються, які включають ємності з рідиною для охолодження резервуарів і засоби її доставки [2, стор. 158].

Недоліком такої системи є затримка між виявленням пожежі і початком охолодження резервуарів, що обумовлено часом прибуття особового складу і модулів, що пересуваються, до місця пожежі (10 хвилин згідно з нормативними документами);

В основу корисної моделі поставлено задачу скорочення часу між виявленням ознак пожежі і початком охолодження резервуарів шляхом введення нових конструктивних елементів і зв'язків між ними.

Поставлена задача вирішується тим, що система для охолодження резервуарів в резервуарній групі, що складається з модулів, що пересуваються, які включають ємності з рідиною для охолодження резервуарів і засоби її доставки, додатково оснащена монорейками і опорами, причому монорейки встановлено на опори, які розміщено в вершинах квадрату, що утворений обвалуванням резервуарної групи, а одну із монорейок встановлено таким чином, що вона з'єднує середини двох протилежних монорейок, а на кожній монорейці розміщено модуль.

На фіг. 1 зображена схема системи для охолодження резервуарів в резервуарній групі, де 1 - модулі, що пересуваються; 2 - опори; 3 - монорейки; 4 - резервуари. Опори 2 встановлені в вершинах квадрату, що утворений обвалуванням резервуарної групи. Чотири монорейки 3 розміщено на опорах 2 так, що вони утворюють квадрат, а п'ята монорейка з'єднує середини двох протилежних монорейок. На кожній монорейці розміщено модуль 1, що пересувається.

На фіг. 2 зображена функціональна схема модуля, що пересувається, де 1.1 - пристрій для виявлення небезпечних факторів пожежі; 1.2 - система управління приводами коліс; 1.3 - система управління лафетним стволом; 1.4 - приводи коліс; 1.5 - лафетний ствол; 4 - резервуар.

Система для охолодження резервуарів в резервуарній групі працює наступним чином. При виникненні пожежі на одному з резервуарів 4 на вхід пристрою для виявлення небезпечних факторів пожежі 1.1 поступає інформація про стан резервуара 4. Пристрій для виявлення небезпечних факторів пожежі 1.1 електрично пов'язаний з системою управління приводами коліс 1.2 і системою управління лафетним стволом 1.3. Система управління приводами коліс 1.2 приводить в рух приводи коліс 1.4, які забезпечують переміщення модуля 1 до одного із резервуарів 4, який потребує охолодження. Система управління лафетним стволом 1.3 направляє лафетний ствол 1.5 на резервуар 4 і вмикає подачу води.

Оскільки пожежа починається з загорання одного з резервуарів 4, і з часом може поширитися на інші, то цей резервуар одночасно охолоджується трьома модулями 1, що пересуваються по монорейкам 3, закріплених на опорах 2. Зокрема, два модуля пересуваються по монорейкам, що розміщені на опорах, встановлених в вершинах квадрата, утвореного обвалуванням резервуарної групи, а один модуль пересувається по монорейці, що з'єднує середини двох протилежних монорейок. Максимальний час висунення модулів 1 на бойові позиції визначається наступним чином. В вихідному стані всі модулі знаходяться на середині відповідних монорейок 3. Отже цей час визначається половиною довжини монорейки і швидкістю модуля. Максимальна довжина монорейки складає 3 діаметри резервуара, що при швидкості модуля, наприклад, 1 м/с забезпечує висунення на бойову позицію і початок охолодження протягом 40 с. А час початку охолодження в прототипі визначається часом прибуття пожежних підрозділів до місця пожежі, що згідно з нормативними документами складає 10 хвилин.

Таким чином, введення нових елементів (монорейок і опор), а також їх просторове розташування і розміщення на них модулів забезпечує виграш у часі початку охолодження не менше ніж в 15 разів, зменшуючи тим самим ризик поширення пожежі на сусідні резервуари.

Крім того, запропонована система для охолодження резервуарів в резервуарній групі не залежить від погодних умов, що впливають на якість покриття доріг і, відповідно, на час прибуття пожежних підрозділів. Запропонована система також унеможливорює невдалий вибір місця розташування модулів, що пересуваються, через помилки суб'єктивного характеру, оскільки вона працює в автоматичному режимі.

Джерела інформації:

1. Волков О.М., Проскуряков Г.А. Пожарная безопасность на предприятиях транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов. - М: Недра, 1981.-256 с.
2. Шароварников А.Ф., Молчанов В.П., Воевода С.С, Шароварников С.А. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов. - М.: Издательский дом "Калан", 2002.-448 с. – прототип.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 Система охолодження резервуарів в резервуарній групі, що складається з модулів, що пересуваються, які включають ємності з рідиною для охолодження резервуарів і засоби її доставки, яка **відрізняється** тим, що система оснащена монорейками і опорами, причому монорейки встановлено на опори, які розміщено в вершинах квадрату, що утворений обвалуванням резервуарної групи, а одну із монорейок встановлено таким чином, що вона з'єднує середини двох протилежних монорейок, а на кожній монорейці розміщено модуль.

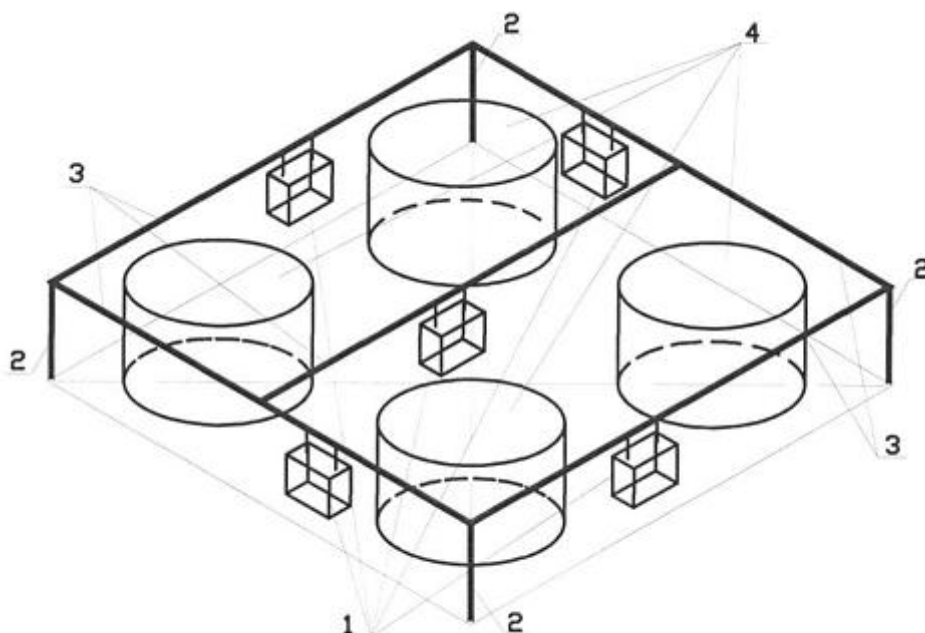
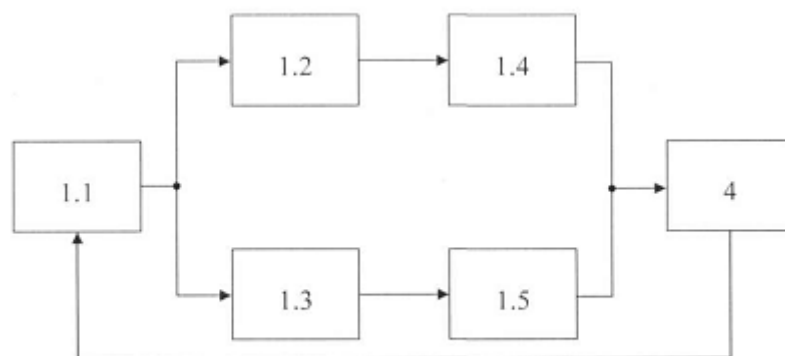


Fig. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601