



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **115770** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
A62C 27/00
A62C 99/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 11586	(72) Винахідник(и): Абрамов Юрій Олексійович (UA), Кривцова Валентина Іванівна (UA), Собина Віталій Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 16.11.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2017	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ, вул. Чернишевська, 94, м. Харків, 61023 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2017, Бюл.№ 8	

(54) МОБІЛЬНИЙ ПОЖЕЖНИЙ РОБОТ

(57) Реферат:

Мобільний пожежний робот містить платформу, яку розміщено на гусеничній самохідній установці, автономний насос, ємність для вогнегасної речовини, комунікації для подачі вогнегасної речовини, лафетний ствол, привід лафетного ствола, систему управління лафетним стволом, обладнання для забезпечення роботи лафетного ствола, сенсори та електричні двигуни для забезпечення руху. Додатково введено контейнер, який виконано у вигляді усіченої прямокутної призми, більшу основу якої механічно з'єднано з валом, при цьому вал розміщено паралельно поздовжній осі мобільного пожежного робота і через підшипникові вузли з'єднано з платформою, в якій виконано виріз для еволюцій контейнера навколо вала, на верхній основі контейнера розміщено лафетний ствол, а в контейнері розміщено обладнання для забезпечення роботи лафетного ствола, маса якого перевищує масу лафетного ствола.

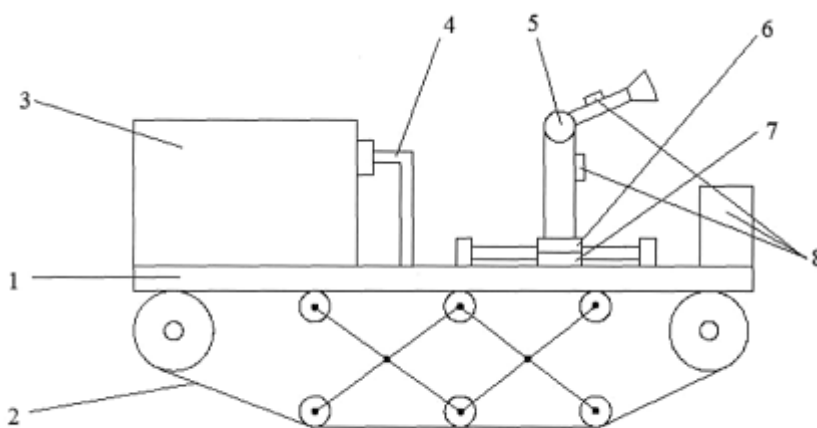


Fig. 1

UA 115770 U

Корисна модель належить до області пожежогасіння і може бути використана при гасінні пожеж в автоматичному режимі.

Відомий мобільний пожежний комплекс, який включає корпус, що розміщений на гусеничній самохідній платформі і обладнаний відсіками для пожежного обладнання, високонапірний автономний насос, ємність для піноутворювача, водопійні комунікації для подачі вогнегасних речовин, лафетний ствол із системою одночасної подачі вогнегасних речовин та причіпний пристрій для транспортування води [1].

Недоліком такого мобільного пожежного комплексу є те, що управління його роботою здійснюється оператором-водієм, який знаходиться безпосередньо на мобільному пожежному комплексі.

Найближчим аналогом до мобільного пожежного робота, що заявляється, є мобільний роботизований комплекс розвідки та пожежогасіння МРК-РП, який включає платформу, що розміщена на гусеничній самохідній установці, автономний насос, ємність для води, комунікації для подачі вогнегасної речовини, лафетний ствол, привід лафетного ствола, систему управління лафетним стволом, телевізійні камери та електричні двигуни для забезпечення руху [2].

Недоліком цього мобільного роботизованого комплексу є те, що при нахилі мобільного роботизованого комплексу відносно площі горіння в площині, що є перпендикулярною до його поздовжньої осі, подача вогнегасної речовини до вогнища горіння при автоколивальному режимі роботи лафетного ствола буде здійснюватись нерівномірно, внаслідок чого буде знижена ефективність функціонування мобільного роботизованого комплексу.

В основу корисної моделі поставлена задача стосовно підвищення ефективності функціонування мобільного пожежного робота за рахунок кутової стабілізації лафетного ствола при його автоколивальному режимі роботи.

Поставлена задача вирішується тим, що мобільний пожежний робот, що містить платформу, яку розміщено на гусеничній самохідній установці, автономний насос, ємність для вогнегасної речовини, комунікації для подачі вогнегасної речовини, лафетний ствол, привід лафетного ствола, систему управління лафетним стволом, обладнання для забезпечення роботи лафетного ствола, сенсори та електричні двигуни для забезпечення руху, згідно корисної моделі додатково введено контейнер, який виконано у вигляді зрізаної прямокутної призми, більша основа якої механічно з'єднана із валом, при цьому вал розміщений паралельно поздовжній осі мобільного пожежного робота і через підшипникові вузли з'єднаний із платформою, в якій виконано виріз для еволюцій контейнера навколо валу, на верхній основі контейнера розміщено лафетний ствол, а в контейнері розміщено обладнання для забезпечення роботи лафетного ствола, маса якого перевищує масу лафетного ствола.

При здійсненні корисної моделі досягається результат, який полягає в тому, що внаслідок кутової стабілізації лафетного ствола за рахунок маятниковості контейнера, на якому розміщений лафетний ствол, забезпечується підвищення ефективності функціонування мобільного пожежного робота в автоколивальному режимі роботи лафетного ствола.

На фіг. 1 зображений загальний вигляд мобільного пожежного робота, на фіг. 2 зображена компоновка контейнера із лафетним стволом, а фіг. 3 пояснює орієнтацію контейнера із лафетним стволом при розташуванні мобільного пожежного робота під нахилом. На фіг. 1 зображено: 1 - платформа; 2 - гусенична самохідна установка; 3 - ємність для вогнегасної речовини; 4 - комунікації для подачі вогнегасної речовини; 5 - лафетний ствол; 6 - привід лафетного ствола; 7 - система управління лафетним стволом; 8 - сенсори.

На фіг. 2 зображено: 9 - контейнер, який виконаний у вигляді зрізаної прямокутної призми; 10 - вал, із яким механічно з'єднана більша основа контейнера 9; 11 - підшипникові вузли, через які вал 10 з'єднаний із платформою 1, в якій виконано виріз для еволюцій контейнера 9 навколо валу 10. Лафетний ствол 5 розміщений на верхній основі контейнера 9, а в контейнері 9 розміщено обладнання 12 для забезпечення роботи лафетного ствола. Маса цього обладнання перевищує масу лафетного ствола.

Мобільний пожежний робот працює наступним чином.

Гусенична самохідна установка 2 мобільного пожежного робота, на якій розміщена платформа 1, приводиться до руху за допомогою електричних двигунів руху (на фіг. 1 не показані). Команда на рух видається від сенсорів 8. При наближенні до вогнища горіння на відстань, яка обумовлена технічними характеристиками мобільного пожежного робота, система управління лафетним стволом 7 видає команду на привід лафетного ствола 6, в який із ємності 3 через комунікації 4 подається вогнегасна речовина і який в автоколивальному режимі (в горизонтальній площині) подає вогнегасну речовину до вогнища горіння. Автоколивальний

режим роботи лафетного ствола 5, а також нормативні витрати вогнегасної речовини забезпечуються обладнанням 12 (фіг. 2), яке розміщено в контейнері 9.

Внаслідок того, що контейнер 9 механічно з'єднаний із валом 10, який установлений в підшипникових вузлах 11, а також внаслідок того, що маса обладнання 12 спільно із контейнером 9 перевищує масу лафетного ствола 5, система "лафетний ствол + контейнер" є фізичним маятником. Такий фізичний маятник буде встановлюватись при нахилі платформи 1 по напрямку, який співпадає із напрямком істинної вертикалі (фіг. 3), а автоколивальний режим роботи лафетного ствола 5 буде здійснюватися навколо істинної вертикалі. Внаслідок цього до вогнища горіння вогнегасна речовина від мобільного пожежного робота буде подаватися рівномірно по його площі.

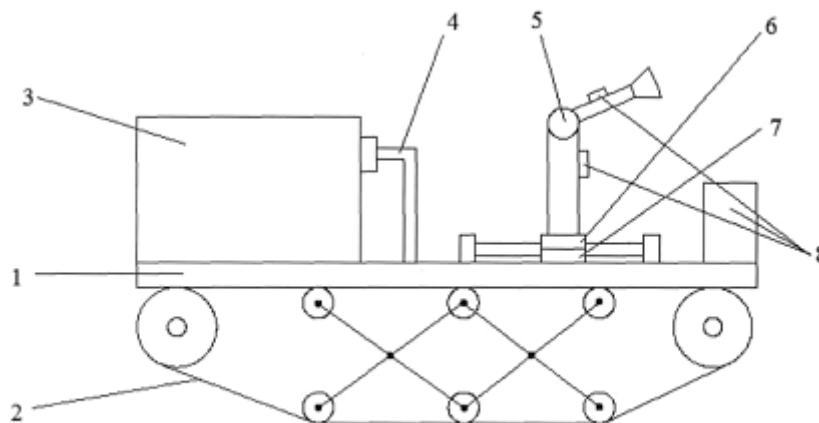
Таким чином, введення контейнера у вигляді прямокутної призми, з'єданого механічно із валом, який через підшипникові вузли з'єднаний із платформою і в якій виконано проріз для кутових еволюцій контейнера, розміщення лафетного ствола на верхній основі контейнера, маса якого спільно із обладнанням для забезпечення роботи лафетного ствола, що розміщений в контейнері, перевищує масу лафетного ствола, а також розміщення валу паралельно поздовжній осі мобільного пожежного робота забезпечується внаслідок кутової стабілізації лафетного ствола підвищення ефективності функціонування мобільного пожежного робота.

Джерела інформації:

1. Пат. РФ 84716, МПК А62С 27/00, 2009.
2. <http://www.studfiles.ru/preview/4199380/page:2/>.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Мобільний пожежний робот, що містить платформу, яку розміщено на гусеничній самохідній установці, автономний насос, ємність для вогнегасної речовини, комунікації для подачі вогнегасної речовини, лафетний ствол, привід лафетного ствола, систему управління лафетним стволом, обладнання для забезпечення роботи лафетного ствола, сенсори та електричні двигуни для забезпечення руху, який **відрізняється** тим, що введено контейнер, який виконано у вигляді зрізаної прямокутної призми, більшу основу якої механічно з'єднано з валом, при цьому вал розміщено паралельно поздовжній осі мобільного пожежного робота і через підшипникові вузли з'єднано з платформою, в якій виконано виріз для еволюцій контейнера навколо вала, на верхній основі контейнера розміщено лафетний ствол, а в контейнері розміщено обладнання для забезпечення роботи лафетного ствола, маса якого перевищує масу лафетного ствола.



Фіг. 1

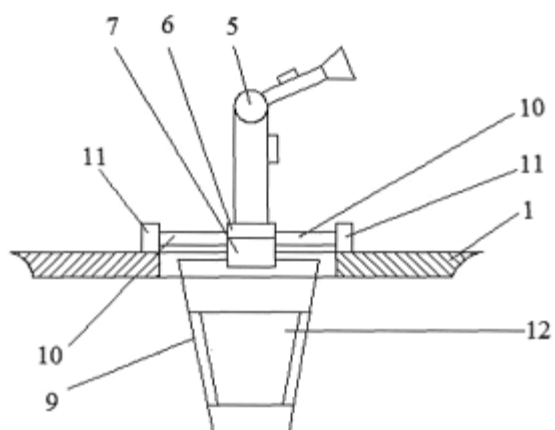


Fig. 2

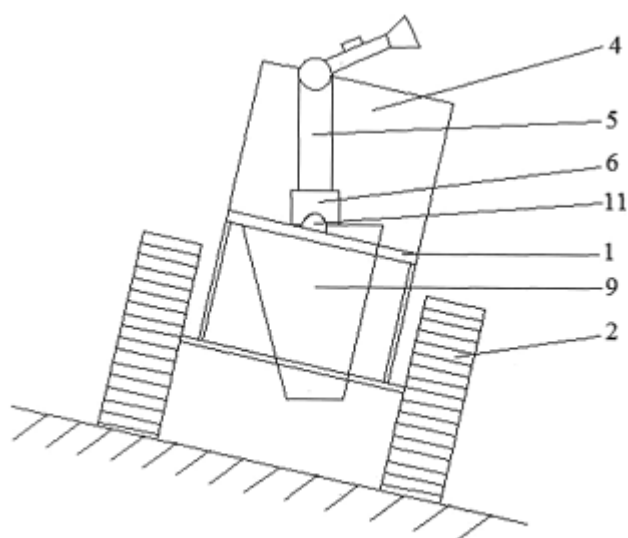


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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

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