



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **147647**

(13) **U**

(51) МПК

B64C 27/08 (2006.01)

F41H 11/12 (2011.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2020 06033**

(22) Дата подання заявки: **21.09.2020**

(24) Дата, з якої є чинними
права інтелектуальної
власності: **03.06.2021**

(46) Публікація відомостей
про державну
реєстрацію: **02.06.2021, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

**Боровий Ярослав Анатолійович (UA),
Андрєєв Олександр Анатолійович (UA),
Борова Валентина Євгенівна (UA),
Віднічук Микола Антонович (UA),
Кректун Іван Андрійович (UA)**

(73) Володілець (володільці):

**ОБЛАСНИЙ КОМУНАЛЬНИЙ
ПОЗАШКІЛЬНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
"РІВНЕНСЬКА МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК
УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ" РІВНЕНСЬКОЇ
ОБЛАСНОЇ РАДИ РМАНУМ,
вул. С. Петлюри, 17, м. Рівне, 33028 (UA)**

(54) САПЕРНИЙ АЕРОКОПТЕР ДЛЯ ЛІКВІДАЦІЇ РОЗТЯЖОК ПІХОТНИХ МІН ТА ЇХ ЗНЕШКОДЖЕННЯ

(57) Реферат:

Саперний аерокopter для ліквідації розтяжок піхотних мін та їх знешкодження містить раму, електромотори з гвинтами, виконавчий блок управління, апаратуру управління польотом, відеокамеру, закріплений на ньому транспортний відсік, в якому розташований і зафіксований вантаж з можливістю керованого виходу з нього. Вантаж виконаний у вигляді грузила, яке з'єднане з шнуром, на якому по довжині закріплені кішки, їхня робоча поверхня виконана пилоподібною, окрім того, шнур у районі кріплення його до грузила оснащений пружною вставкою, довжина якої менша довжини відрізка шнура, до якого вона прикріплена.

UA 147647 U

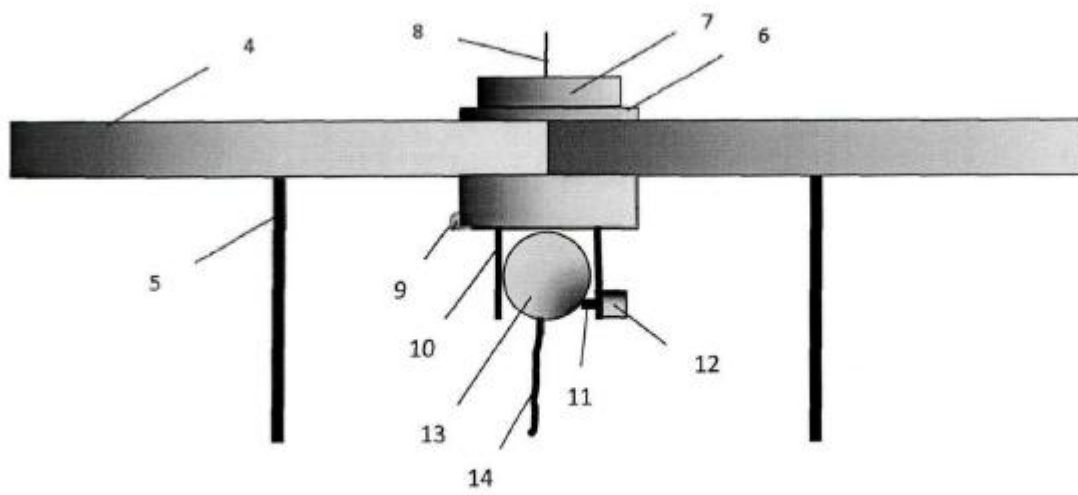


Fig. 2

Корисна модель належить до галузі інженерно-технічного забезпечення скидання засобів впливу та може бути використана в системах дистанційної доставки спеціальних засобів впливу на важкодоступні об'єкти, наприклад, для ліквідації розтяжок піхотних мін та їх знешкодження.

Відомий бойовий тактичний аерокopter "ОСА", який включає раму, електромотори з гвинтами, виконавчий блок управління, апаратуру управління польотом, відеокамеру, закріплений на ньому транспортний відсік, в якому коксіально встановлений фіксуючий відсік, у порожнині відсіків розташований і зафіксований бойовий заряд з можливістю керованого виходу з них, у відсіках бокові поверхні виконані із прорізами, які знаходяться в одній площині, яка проходить через поздовжню вісь відсіків, у транспортного відсіку на прорізові на боковій поверхні розташований отвір [1].

Недоліком даного аерокoptера є неможливість його використання для ліквідації розтяжок піхотних мін та їх знешкодження, що знижує ефективність його використання.

Як найближчий аналог взято бойовий тактичний аерокopter, який включає раму, електромотори з гвинтами, виконавчий блок управління, апаратуру управління польотом, відеокамеру, на ньому закріплений відсік, у порожнині якого розташований і зафіксований бойовий заряд з можливістю керованого виходу з цього відсіку, бойовий заряд виконаний у вигляді ручної осколкової гранати РГД-5, відсік виконаний у вигляді патрубку, оснащеного фіксуючим додатковим патрубком і фіксуючим штоком з виконавчим механізмом [2].

Недоліком даного аерокoptера є неможливість його використання для ліквідації розтяжок піхотних мін та їх знешкодження, що знижує ефективність його використання.

В основу корисної моделі поставлена задача, розробити такий саперний аерокopter для ліквідації розтяжок піхотних мін та їх знешкодження, в якому виконання вантажу у вигляді грузила, яке з'єднане з шнуром на якому по довжині закріплені кішки, виконання їх робочих поверхонь пілоподібними, окрім того, оснащення шнура в районі кріплення його до грузила пружною вставкою, довжина якої менша довжини відрізка шнура, до якого вона прикріплена, дозволило б здійснювати пошук розтяжок та їх знешкодження без підризу вибухового пристрою, не привертаючи при цьому увагу супротивника, перед початком переміщення розвідувально-диверсійних підрозділів або перед проведенням бойової операції, а також виключити пропускання розтяжок і заанкерування кішок сміттям, що підвищує надійність та ефективність його використання.

Поставлена задача вирішується тим, що саперний аерокopter для ліквідації розтяжок піхотних мін та їх знешкодження, який включає раму, електромотори з гвинтами, виконавчий блок управління, апаратуру управління польотом, відеокамеру, закріплений на ньому транспортний відсік в якому розташований і зафіксований вантаж з можливістю керованого виходу з нього, згідно з корисною моделлю, вантаж виконаний у вигляді грузила, яке з'єднане з шнуром на якому по довжині закріплені кішки, їхня робоча поверхня виконана пілоподібною, окрім того, шнур в районі кріплення його до грузила оснащений пружною вставкою, довжина якої менша довжини відрізка шнура, до якого вона прикріплена.

Виконання вантажу у вигляді грузила, яке з'єднане з шнуром, на якому по довжині закріплені кішки, дозволяє при їх контакті із розтяжками і можливості зворотно-поступального переміщенні вздовж пілоподібних внутрішніх робочих поверхонь кішок руйнувати розтяжки і звільнитися від сміття, яке може захоплюватися кішками. Закріплення по довжині шнура ряду кішок дозволяє під час їх переміщення виключити пропускання розтяжок і підвищує вірогідність їх ліквідації.

Виконання робочих поверхонь кішок пілоподібними дозволяє збільшити довжину цих поверхонь і зменшити час розрізання або додаткового руйнування розтяжок при їх контакті з цими поверхнями, які можуть здійснювати зворотно-поступальні переміщення поперек захоплених кішками розтяжок.

Оснащення шнура в районі кріплення його до грузила пружною вставкою, довжина якої менша довжини відрізка шнура, до якого вона прикріплена, дозволяє при їх контакті із розтяжками і зворотно-поступальному переміщенні вздовж пілоподібних внутрішніх робочих поверхонь кішок руйнувати розтяжки і звільнитися від сміття, яке може захоплюватися кішками і виключає можливість заанкерування кішок. Це відбувається за рахунок ваги грузила і зворотно-поступального розтягування пружної вставки, яка розтягується повністю або частково. При цьому зусилля, які прикладаються для розтягування пружної вставки менші, ніж вага грузила.

Все це підвищує надійність та ефективність використання аерокoptера.

На Фіг. 1 - зображений саперний аерокopter для ліквідації розтяжок піхотних мін та їх знешкодження, вид зверху; на Фіг. 2 - зображений саперний аерокopter для ліквідації розтяжок піхотних мін та їх знешкодження, вид збоку з поздовжнім розрізом вантажного відсіку; на Фіг. 3 - зображений фрагмент шнура з грузилом і кішками; на Фіг. 4 - зображений фрагмент шнура з кішкою.

Саперний аерокopter для ліквідації розтяжок піхотних мін та їх знешкодження влаштований таким чином.

Саперний аерокopter включає раму 1 із карбону, електромотори 2 з гвинтами 3 і захисними елементами 4, стійки 5, виконавчий блок управління 6 (необхідні командні мікропроцесори, регулятор швидкості, польотний контролер, плата розподілу живлення, акумулятор і т. д.), апаратуру управління польотом, яка включає передавач (на кресленнях не показано) і приймач 7 з антеною 8. На аерокopterі закріплені відеокамера 9 і транспортний відсік, який виконаний у вигляді патрубку 10. Він оснащений фіксуючим штоком 11 з виконавчим механізмом 12 (міні сервопривід або електромагнітний пристрій і т.п.). У патрубку 10 розташований і зафіксований вантаж з можливістю керованого виходу з нього. Вантаж виконаний у вигляді грузила 13, яке з'єднане з шнуром 14, на якому по довжині закріплені кішки 15, їхні робочі поверхні 16 виконані пілоподібними. Шнур 14 в районі кріплення його до грузила 13 оснащений пружною вставкою 17. Її довжина менша довжини відрізка 18 шнура 14, до якого вона прикріплена за допомогою затискачів (на кресленнях не показано).

Саперний аерокopter для ліквідації розтяжок піхотних мін та їх знешкодження працює наступним чином.

Перед запуском аерокoptера фіксуючий шток 11 за допомогою виконавчого механізму 12 виводимо з порожнини патрубку 10. Розміщуємо в ньому грузило 13, фіксуючий шток 11 за допомогою виконавчого механізму 12 вводимо в порожнину патрубку 10 до контакту з грузилом 13. Запускаємо аерокopter вертикально вгору на довжину шнура 14 і за допомогою апаратури управління польотом керуємо плавним зниженням і переміщенням на задану ділянку приземлення або скидання грузила 13 з шнуром 14. При цьому горизонтальне переміщення може бути на віддаль не більше довжини шнура 14. При досягненні заданої ділянки приземлення або скидання грузила 13 оператор візуально, за допомогою відеокамери 9, обстежує її та приймає рішення, наприклад, скидати грузило з висоти 1,5...2.0 м. Для цього за командою з апаратури управління польотом на виконавчий механізм 12 виводиться фіксуючий шток 11 з порожнини патрубку 10. Грузило 13 випадає з нього на поверхню ділянки приземлення. Під час зниження саперного аерокoptера шнур 14 з кішками 15 лягають на розтяжки піхотних мін. Після цього саперний аерокopter повертається на місце старту. Оператор ховається в окопі або за складками рельєфу і за протилежний кінець шнура 14 починає підтягувати грузило 13 з шнуром 14 і кішками 15 до себе. При контакті кішки 15 із розтяжкою (жилка, тонкий трос і т. п.) відбувається її переміщення вздовж пілоподібних внутрішніх робочих поверхонь 16. Пружна вставка 17 розтягується повністю або частково. У випадку часткового розтягування пружної вставки 17, розтяжка упирається в приторцеву внутрішню частину кішки 15 і розрізається або додатково руйнується. У випадку тільки додаткового руйнування, оператор відчуває супротив підтягування шнура 14 і ослаблює силу його натягування, пружна вставка 17 відновлює початкову форму і розмір. При цьому шнур 14 з кішками 15 переміщується поперек розтяжки в протилежну сторону вздовж пілоподібних внутрішніх робочих поверхонь 16 кішки 15, яка захопила розтяжку. Відбувається подальше її руйнування, при необхідності оператор повторює цю дію до повного розриву і ліквідації розтяжки. Після чого оператор підтягує шнур 14 з кішками 15 до наступного контакту однієї із кішок з новою розтяжкою і т. д.

При підтягуванні всього шнура 14 з грузилом 13 і кішками 15, оператор очищає їх від сміття, закріплює їх на аерокopterі і зміщується вправо або вліво на 1,5...3,0 м, запускає саперний аерокopter для ліквідації розтяжок піхотних мін та їх знешкодження на суміжній паралельній ділянці для розширення безпечної території, наприклад, для переміщення диверсійно-розвідувальних підрозділів.

Саме тому дане технічне рішення у сукупності з новими суттєвими ознаками забезпечує підвищення його ефективності.

Джерела інформації:

1. Патент України № 115392, опубл. 10.04.2017, бюл. № 7, МПК В64С 27/08.

2. Патент України № 111377, опубл. 10.11.2016, бюл. № 21/2016, МПК В64С 27/08.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Саперний аерокopter для ліквідації розтяжок піхотних мін та їх знешкодження, що містить раму, електромотори з гвинтами, виконавчий блок управління, апаратуру управління польотом, відеокамеру, закріплений на ньому транспортний відсік, в якому розташований і зафіксований вантаж з можливістю керованого виходу з нього, який **відрізняється** тим, що вантаж виконаний у вигляді грузила, яке з'єднане з шнуром, на якому по довжині закріплені кішки, їхня робоча

поверхня виконана пилоподібною, окрім того, шнур у районі кріплення його до грузила оснащений пружною вставкою, довжина якої менша довжини відрізка шнура, до якого вона прикріплена.

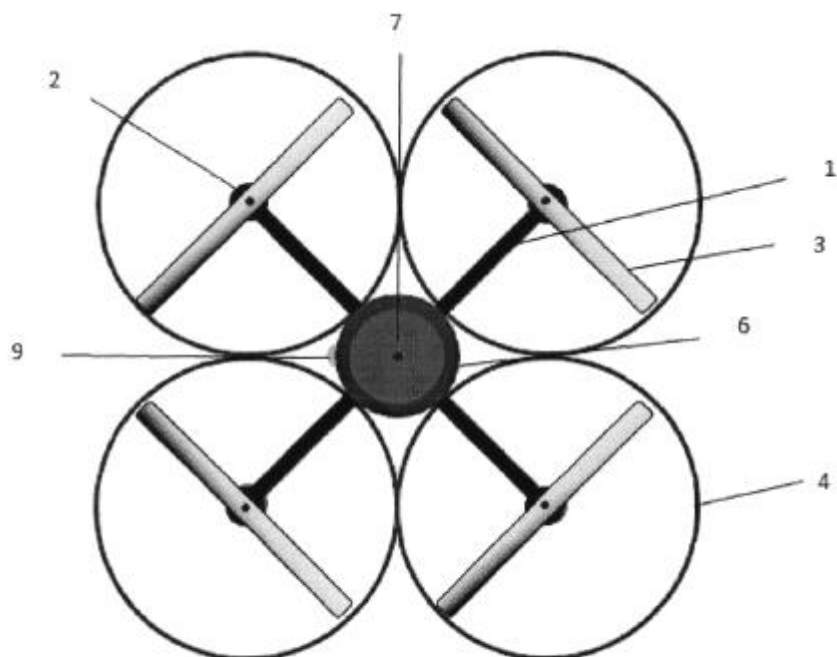


Fig. 1

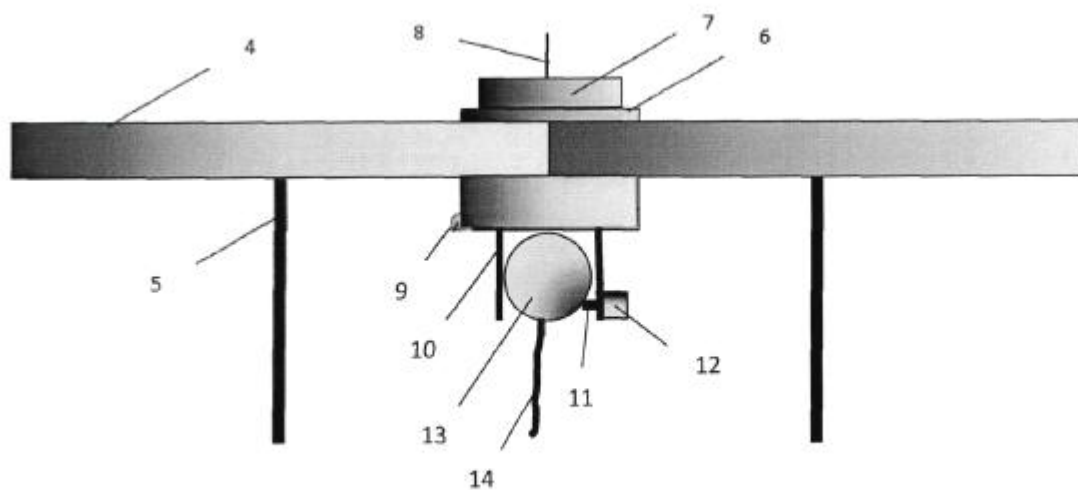


Fig. 2

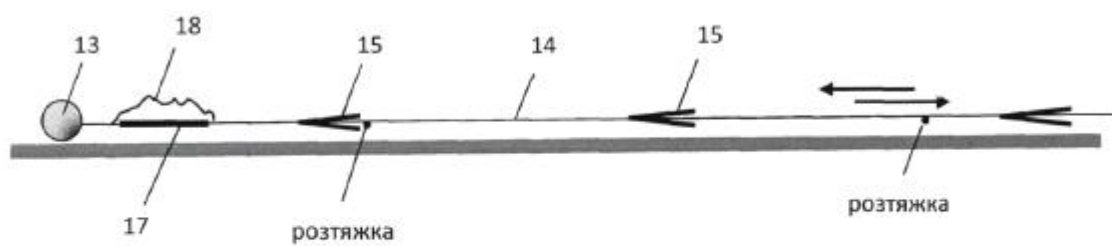


Fig. 3

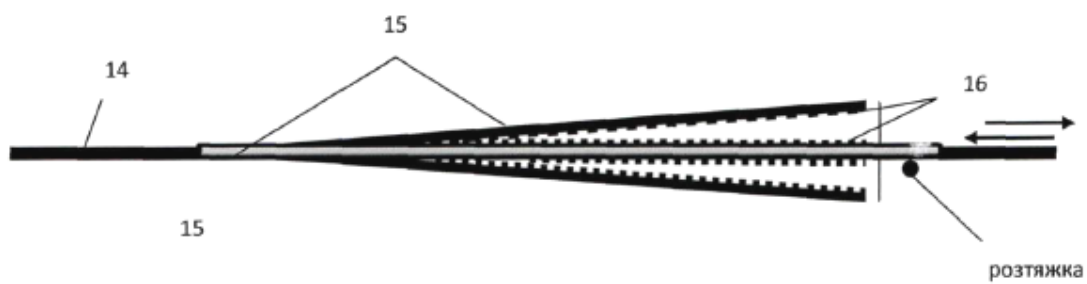


Fig. 4