



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122017** (13) **C2**  
(51) МПК

*F41H 11/16* (2011.01)

*F41H 11/24* (2011.01)

*F41H 11/26* (2011.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

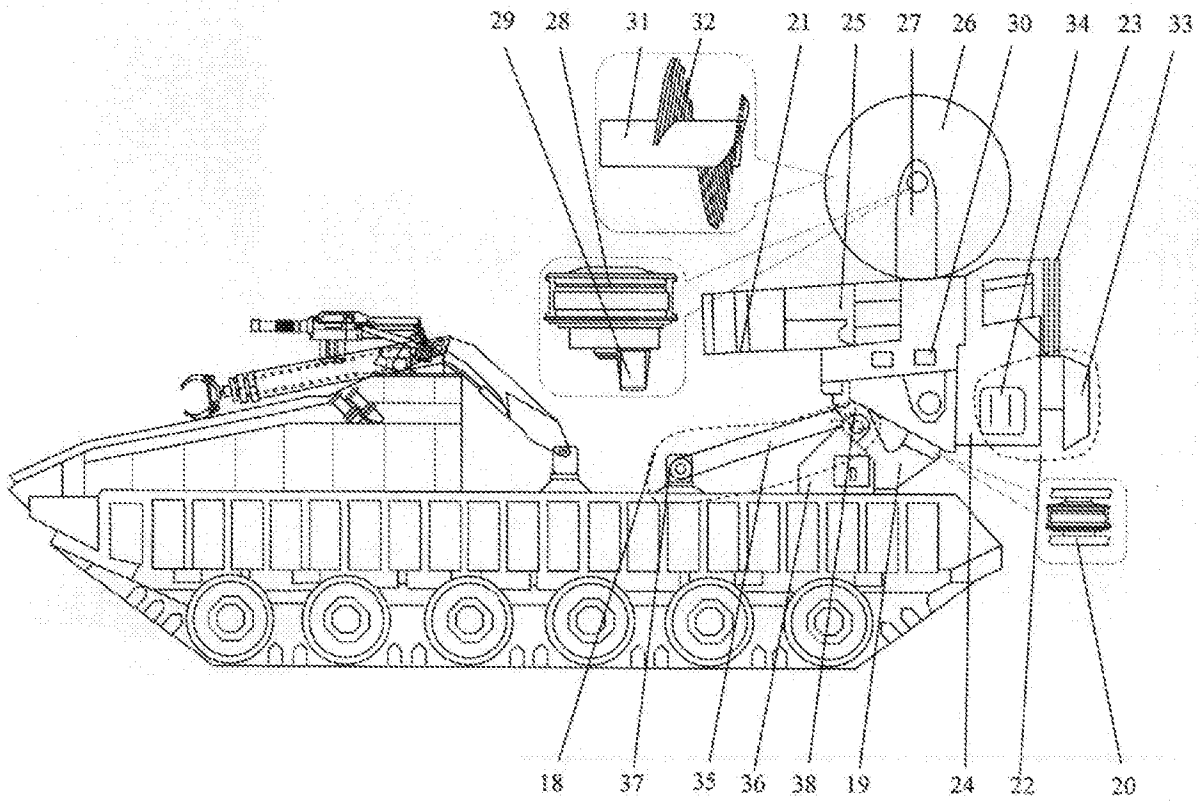
<p>(21) Номер заявки: <b>а 2018 10157</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>11.10.2018</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>25.08.2020</b></p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: <b>11.03.2019, Бюл.№ 5</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.08.2020, Бюл.№ 16</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Дачковський Володимир Олександрович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>Дачковський Володимир Олександрович,</b> вул. Росошанська, 3, корп. 1, кв. 27, м. Київ, 02093 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 84430 U, 25.10.2013 UA 79061 U, 10.04.2013 UA 73976 U, 10.10.2012 UA 101072 U, 25.08.2015 RU 2337306 C1, 27.10.2008 CN 102401613 A, 04.04.2012 US 6802237 B1, 12.10.2004 WO 2012101465 A1, 02.08.2012</p>
---	--

**(54) МАШИНА РОЗМІНУВАННЯ**

**(57) Реферат:**

Винахід належить до галузі озброєння, зокрема до конструкції механізованих засобів розмінування місцевості від вибухонебезпечних предметів, а саме до конструкції машини розмінування. Машина розмінування містить базову самохідну платформу та засіб ведення вогню, при цьому базова самохідна платформа містить броньований корпус та ходову частину, причому броньований корпус містить модуль розміщення особового складу та модуль зв'язку. Додатково машина розмінування містить модуль силового агрегату, модуль трансмісії, модуль уповільнення руху, модуль управління, модуль дистанційного управління, модуль навігації, модуль обробки даних, модуль постановки радіоелектронних завад, модуль маніпулятора, модуль пророблення проходів у мінно-вибухових загородженнях. Винахід забезпечує підвищення ефективності застосування машини розмінування, яке досягається за рахунок проведення швидкої заміни модулів базової самохідної платформи та модулів робочого обладнання, забезпечення можливості суцільного розмінування місцевості від вибухонебезпечних предметів, дистанційного управління машиною розмінування, фіксування та обробки даних щодо розмінуваної ділянки місцевості та можливості подавляти радіокеровані вибухонебезпечні пристрої, а також збільшення темпу розмінування місцевості від вибухонебезпечних предметів.

UA 122017 C2



Фиг. 1

Винахід належить до галузі озброєння, зокрема до засобів розмінування, а саме до механізованих засобів розмінування місцевості від вибухонебезпечних предметів.

Відома машина розмінування, що містить броньоване самохідне шасі, засоби зв'язку, засіб ведення вогню, місце для особового складу, причіпний пристрій розмінування нажимної дії, при цьому місце для особового складу, засоби зв'язку розміщено всередині броньованого самохідного шасі, засіб ведення вогню розміщено на броньованому самохідному шасі, причіпний пристрій розмінування нажимної дії розміщено спереду броньованого самохідного шасі [1].

Недоліками відомої машини розмінування, є те, що розмінування проводиться лише колійного проходу шляхом наїзду причіпного пристрою розмінування нажимної дії на вибухонебезпечні предмети, низькі маневрові можливості через велику масу причіпного пристрою розмінування нажимної дії, після семи або десяти підривань на вибухонебезпечних предметах відбувається руйнування причіпного пристрою розмінування нажимної дії, низький темп пошуку вибухонебезпечних предметів, низька захищеність особового складу.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним як прототип, є машина розмінування (MP-1), що містить базову самохідну платформу, засіб ведення вогню, при цьому базова самохідна платформа містить, броньований корпус, ходову частину, причому броньований корпус містить модуль розміщення особового складу, модуль зв'язку, при цьому модуль розміщення особового складу та модуль зв'язку розміщено всередині броньованого корпусу який розміщено на ходовій частині, засіб ведення вогню розміщено на броньованому корпусі [2].

Недоліками машини розмінування, обраної за прототип, є те, що неможливо провести суцільне розмінування місцевості від вибухонебезпечних предметів та низькі темпи їх пошуку, немає можливості дистанційного управління машиною розмінування, немає можливості фіксувати та обробляти дані щодо місць виявлення вибухонебезпечних предметів та розмінуваної ділянки місцевості, немає можливості подавляти радіокеровані вибухонебезпечні пристрої, складність у заміні обладнання для пророблення проходів у мінно-вибухових загородженнях.

В основу винаходу покладено задачу, яка полягає в тому, що шляхом усунення недоліків прототипу забезпечити: можливість швидкої заміни модулів базової самохідної платформи та модулів робочого обладнання; можливість суцільного розмінування місцевості від вибухонебезпечних предметів, підвищення темпу розмінування місцевості від вибухонебезпечних предметів, можливість дистанційного управління машиною розмінування під час очищення місцевості від вибухонебезпечних предметів, фіксувати та обробляти дані щодо розмінуваної ділянки місцевості, подавляти радіокеровані вибухонебезпечні пристрої.

Суть запропонованого винаходу у машині розмінування (MP-1), що містить базову самохідну платформу, засіб ведення вогню, при цьому базова самохідна платформа містить, броньований корпус, ходову частину, причому броньований корпус містить модуль розміщення особового складу, модуль зв'язку, при цьому модуль розміщення особового складу та модуль зв'язку розміщено всередині броньованого корпусу який розміщено на ходовій частині, засіб ведення вогню розміщено на броньованому корпусі, полягає в тому, що додатково містить модуль силового агрегату, модуль трансмісії, модуль уповільнення руху, модуль управління, модуль дистанційного управління, модуль навігації, модуль обробки даних, модуль постановки радіоелектронних завад, модуль маніпулятора, модуль пророблення проходів у мінно-вибухових загородженнях, при цьому модуль пророблення проходів у мінно-вибухових загородженнях містить робочий орган, механізм підймання і опускання робочого органу, причому робочий орган містить раму робочого органу, механізм перекошу, щиток, механізм копіювання місцевості, ножі зачищення проходу, скребок, приймальний обід, ротор, раму утримання ротора, редуктор, привідний вал, пристрій маркування розмінуваної ділянки місцевості, причому ротор містить робочий вал, ножі які обертаються, механізм копіювання місцевості містить лизу утримання робочого органу, датчики сигналу механізму копіювання місцевості, причому механізм підймання і опускання робочого органу містить гідроциліндр переведення робочого органу в транспортне або робоче положення, пристрій утримання робочого органу, кронштейн кріплення гідроциліндра до броньованого корпусу, кронштейн кріплення гідроциліндра до робочого органу, при цьому модуль силового агрегату розміщено всередині броньованого корпусу у носовій частині, модуль трансмісії розміщено всередині броньованого корпусу у нижній частині, модуль уповільнення руху розміщено всередині броньованого корпусу у кормовій частині, модуль управління, модуль дистанційного управління, модуль навігації, модуль обробки даних, розміщено всередині модуля розміщення особового складу, модуль постановки радіоелектронних завад, розміщено зверху на броньованому корпусі у носовій частині, модуль маніпулятора розміщено зверху на броньованому корпусі у середній

частині, модуль пророблення проходів у мінно-вибухових загородженнях розміщено зверху на броньованому корпусі у кормовій частині, при цьому механізм підймання і опускання робочого органу розміщено на броньованому корпусі, причому гідроциліндр переведення робочого органу в транспортне або робоче положення однією стороною шарнірно з'єднано з кронштейном кріплення гідроциліндра до броньованого корпусу, а іншою з кронштейном кріплення гідроциліндра до робочого органу, причому робочий орган шарнірно з'єднаний з пристроєм утримання робочого органу, механізм перекоосу розміщено на рамі робочого органу в передній частині, щиток розміщено на рамі робочого органу у верхній частині, приймальний обід розміщено на щитку, рама утримання ротора розміщена в кормовій частині рами робочого органу по центру відносно горизонтальної осі робочого органу, ножі зачищення проходу розміщено в кормовій частині рами робочого органу унизу відносно горизонтальної осі робочого органу, скребок розміщено на рамі робочого органу позаду ножів зачищення проходу, ротор розміщено на рамі утримання ротора, редуктор розміщено на рамі утримання ротора та з'єднано з робочим валом, на якому навколо повздовжньої осі з уступом розміщені ножі, які обертаються, привідний вал однією стороною з'єднано з редуктором, а іншою з модулем уповільнення руху, механізм копіювання місцевості розміщено в нижній частині рами робочого органу, лижу утримання робочого органу розміщено внизу скребка, датчик сигналу механізму копіювання місцевості розміщено на скребку, пристрій маркування розміреної ділянки місцевості розміщено з правої і лівої сторони робочого органу.

Порівняння технічного рішення, яке заявляється, із прототипом дозволяє зробити висновок, що машина розмінування (MP-1), яка заявляється відрізняється тим, що додатково містить модуль силового агрегату, модуль трансмісії, модуль уповільнення руху, модуль управління, модуль дистанційного управління, модуль навігації, модуль обробки даних, модуль постановки радіоелектронних завад, модуль маніпулятора, модуль пророблення проходів у мінно-вибухових загородженнях, при цьому модуль пророблення проходів у мінно-вибухових загородженнях містить робочий орган, механізм підймання і опускання робочого органу, причому робочий орган містить раму робочого органу, механізм перекоосу, щиток, механізм копіювання місцевості, ножі зачищення проходу, скребок, приймальний обід, ротор, раму утримання ротора, редуктор, привідний вал, пристрій маркування розміреної ділянки місцевості, причому ротор містить робочий вал, ножі, які обертаються, механізм копіювання місцевості містить лижу утримання робочого органу, датчики сигналу механізму копіювання місцевості, причому механізм підймання і опускання робочого органу містить гідроциліндр переведення робочого органу в транспортне або робоче положення, пристрій утримання робочого органу, кронштейн кріплення гідроциліндра до броньованого корпусу, кронштейн кріплення гідроциліндра до робочого органу, при цьому модуль силового агрегату розміщено всередині броньованого корпусу у носовій частині, модуль трансмісії розміщено всередині броньованого корпусу у нижній частині, модуль уповільнення руху розміщено всередині броньованого корпусу у кормовій частині, модуль управління, модуль дистанційного управління, модуль навігації, модуль обробки даних, розміщено всередині модуля розміщення особового складу, модуль постановки радіоелектронних завад, розміщено зверху на броньованому корпусі у носовій частині, модуль маніпулятора розміщено зверху на броньованому корпусі у середній частині, модуль пророблення проходів у мінно-вибухових загородженнях розміщено зверху на броньованому корпусі у кормовій частині, при цьому механізм підймання і опускання робочого органу розміщено на броньованому корпусі, причому гідроциліндр переведення робочого органу в транспортне або робоче положення однією стороною шарнірно з'єднано з кронштейном кріплення гідроциліндра до броньованого корпусу, а іншою з кронштейном кріплення гідроциліндра до робочого органу, причому робочий орган шарнірно з'єднаний з пристроєм утримання робочого органу, механізм перекоосу розміщено на рамі робочого органу в передній частині, щиток розміщено на рамі робочого органу у верхній частині, приймальний обід розміщено на щитку, рама утримання ротора розміщена в кормовій частині рами робочого органу по центру відносно горизонтальної осі робочого органу, ножі зачищення проходу розміщено в кормовій частині рами робочого органу унизу відносно горизонтальної осі робочого органу, скребок розміщено на рамі робочого органу позаду ножів зачищення проходу, ротор розміщено на рамі утримання ротора, редуктор розміщено на рамі утримання ротора та з'єднано з робочим валом, на якому навколо повздовжньої осі з уступом розміщені ножі які обертаються, привідний вал однією стороною з'єднано з редуктором, а іншою з модулем уповільнення руху, механізм копіювання місцевості розміщено в нижній частині рами робочого органу, лижу утримання робочого органу розміщено внизу скребка, датчик сигналу механізму копіювання місцевості розміщено на скребку, пристрій маркування розміреної ділянки місцевості розміщено з правої і лівої сторони робочого органу.

Суть винаходу пояснюється за допомогою креслень де на Фіг. 1. та Фіг.2. зображено вигляд машини розмінування з боку.

Машина розмінування (MP-1) конструктивно містить базову самохідну платформу 1, засіб ведення вогню 2, броньований корпус 3, ходову частину 4, модуль розміщення особового складу 5, модуль зв'язку 6, модуль силового агрегату 7, модуль трансмісії 8, модуль уповільнення руху 9, модуль управління 10, модуль дистанційного управління 11, модуль навігації 12, модуль обробки даних 13, модуль постановки радіоелектронних завад 14, модуль маніпулятора 15, модуль пророблення проходів у мінно-вибухових загородженнях 16, робочий орган 17, механізм підймання і опускання робочого органу 18, раму робочого органу 19, механізм перекоосу 20, щиток 21, механізм копіювання місцевості 22, ножі зачищення проходу 23, скребок 24, приймальний обід 25, ротор 26, раму утримання ротора 27, редуктор 28, привідний вал 29, пристрій маркування розмінуваної ділянки місцевості 30, робочий вал 31, ножі які обертаються 32, лизу утримання робочого органу 33, датчики сигналу механізму копіювання місцевості 34, гідроциліндр переведення робочого органу в транспортне або робоче положення 35, пристрій утримання робочого органу 36, кронштейн кріплення гідроциліндра до броньованого корпусу 37, кронштейн кріплення гідроциліндра до робочого органу 38.

Машина розмінування (MP-1) працює наступним чином. Крутячий момент від модуля силового агрегату 7 передається на модуль трансмісії 8, від якої крутячий момент передає на ходову частину 4 яка забезпечує переміщення машини розмінування. Під час переміщення машини розмінування модуль пророблення проходів у мінно-вибухових загородженнях 16 та модуль маніпулятор 15 знаходяться у транспортному положенні на базовій самохідній платформі 1. За потреби механік-водій який розміщується у модулі розміщення особового складу 5 за допомогою модуля управління 10 подає сигнал на гідроциліндр переведення робочого органу в транспортне або робоче положення 35. За рахунок шарнірного з'єднання гідроциліндра переведення робочого органу в транспортне або робоче положення 35 однією стороною з кронштейном кріплення гідроциліндра до броньованого корпусу 37, а іншою з кронштейном кріплення гідроциліндра до робочого органу 38 та рами робочого органу 19 з пристроєм утримання робочого органу 36 робочий орган 17 піднімає або опускає в залежності від сигналу який надходить до гідроциліндра переведення робочого органу в транспортне або робоче положення 35.

Під час розмінування місцевості від вибухонебезпечних предметів робочий орган 17 опускається механізмом підймання і опускання робочого органу 18 на ґрунт так щоб ножі зачищення проходу 23 заглибились в ґрунт на визначену глибину. Після цього з модуля управління 10 поступає сигнал до модуля трансмісії 8 про передачу крутячого моменту на модуль уповільнення руху 9. При цьому від модуля уповільнення руху 9 крутячий момент передається на ходову частину 4 та привідний вал 29, а від привідного валу 29 крутячий момент передається на редуктор 28, який приводить в дію ротор 26, утримання якого в горизонтальному положенні забезпечує рама утримання ротора 27.

Машина розмінування рухаючись заднім ходом під час розмінування ножами які обертаються 32 та які встановлені на робочому валу 31, який обертається навколо своєї осі на 360°, прорізають ґрунт на визначену глибину. У зв'язку з тим, що ножі, які обертаються 32, розміщені з уступом навколо поздовжньої осі робочого валу 31 вибухонебезпечні предмети, які не спрацювали під центробіжною силою ножів, які обертаються 32, переміщуються у лівий або правий бік машини розмінування.

Ножі зачищення проходу 23, які заглиблені на визначену глибину виконують функцію повторного зачищення місцевості, а скребок 24 розрівнює пухлий ґрунт.

Якщо в процесі розмінування спрацювають вибухонебезпечні предмети біля ножів, які обертаються 32 або ножів зачищення проходу 23 щиток 21 закриває розлітання осколків у бік броньованого корпусу 3, а приймальний обід 25 закриває розлітання осколків в лівий або правий бік від машини розмінування.

В свою чергу однакову глибину прорізання ґрунту забезпечує механізм копіювання місцевості 22 наступним чином: під час руху машини розмінування від датчика сигналу механізму копіювання місцевості 34 поступає сигнал на механізм перекоосу 20, який регулює кут нахилу в лівий або правий бік та на лизу утримання робочого органу 33, яка регулює глибину заглиблення робочого органу 17 та забезпечує рівномірне його ковзання по ґрунту.

Модуль навігації 12 фіксує координати розмінуваної ділянки місцевості і передає дані на модуль обробки даних 13, у якому інформація обробляється і через модуль зв'язку 6 передається на пункт управління.

Для запобігання спрацюванню радіокерованих вибухонебезпечних пристроїв вмикається модуль постановки радіоелектронних завад 14, а пристрій маркування розмінованої ділянки місцевості 30 в автоматичному режимі позначає на місцевості ділянку, яка розмінована.

5 Якщо під час розмінування місцевості від вибухонебезпечних предметів є загроза життю та здоров'ю особового складу застосовується модуль дистанційного управління 11, який забезпечує роботу машини розмінування аналогічну роботі коли там знаходиться механік водій.

У випадку нападу противника на групу розмінування особовий склад використовує засіб ведення вогню 2.

10 Підвищення ефективності застосування машини розмінування (MP-1), що заявляється, досягається за рахунок додаткового встановлення обладнання яке забезпечує:

зменшення часу заміни модулів базової самохідної платформи та модулів робочого обладнання;

суцільне розмінування місцевості від вибухонебезпечних предметів;

збільшення темпу розмінування місцевості від вибухонебезпечних предметів;

15 можливість дистанційно управляти машиною розмінування під час очищення місцевості від вибухонебезпечних предметів;

можливість фіксувати та обробляти дані щодо розмінованої ділянки місцевості;

можливість подавляти радіокеровані вибухонебезпечні пристрої.

Джерела інформації:

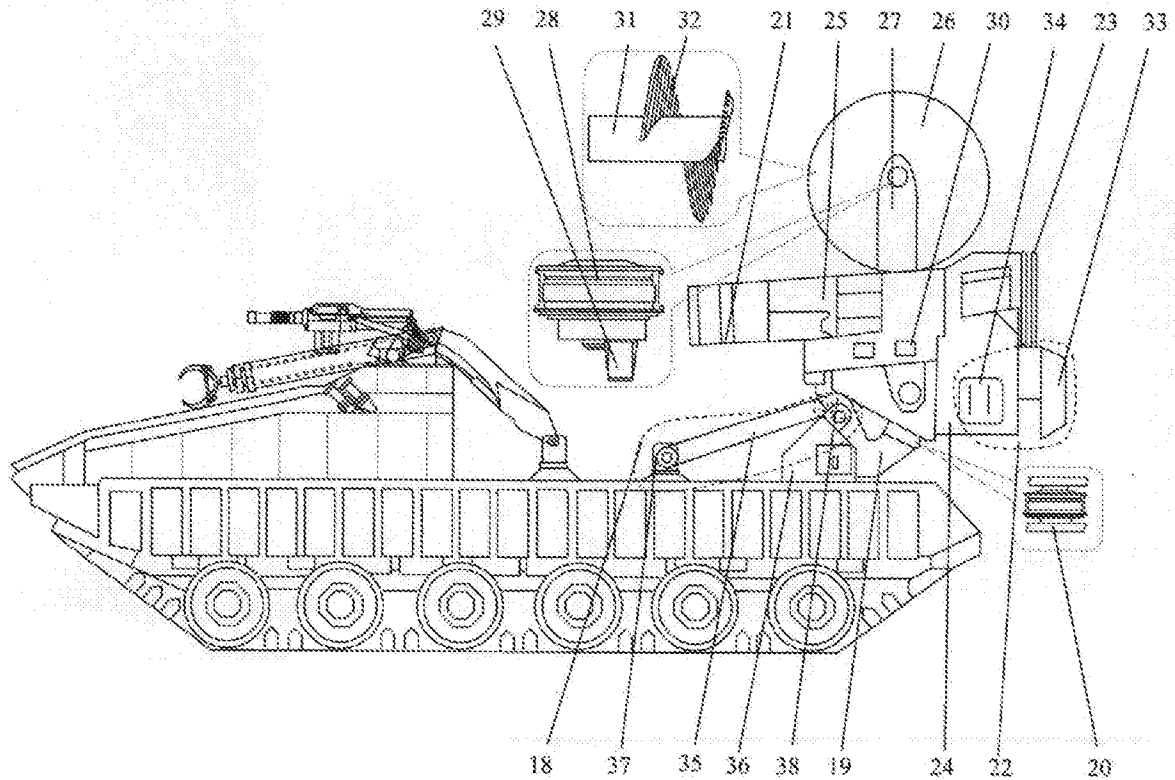
20 1. Машини инженерного вооружения. Ч.3: Машини для ведения инженерной разведки, преодоления и устройства минно-взрывных заграждений, обеспечения войск водой. - М.: Военное издательство, 1987. - 424 с. - аналог.

25 2. Керівництво з подолання інженерних загороджень підрозділами ЗС України, затверджено Наказом Генерального штабу Збройних Сил України від 19.10.2016 року № 390. - К.: ГШ ЗС України, 2016. - 111 с - прототип.

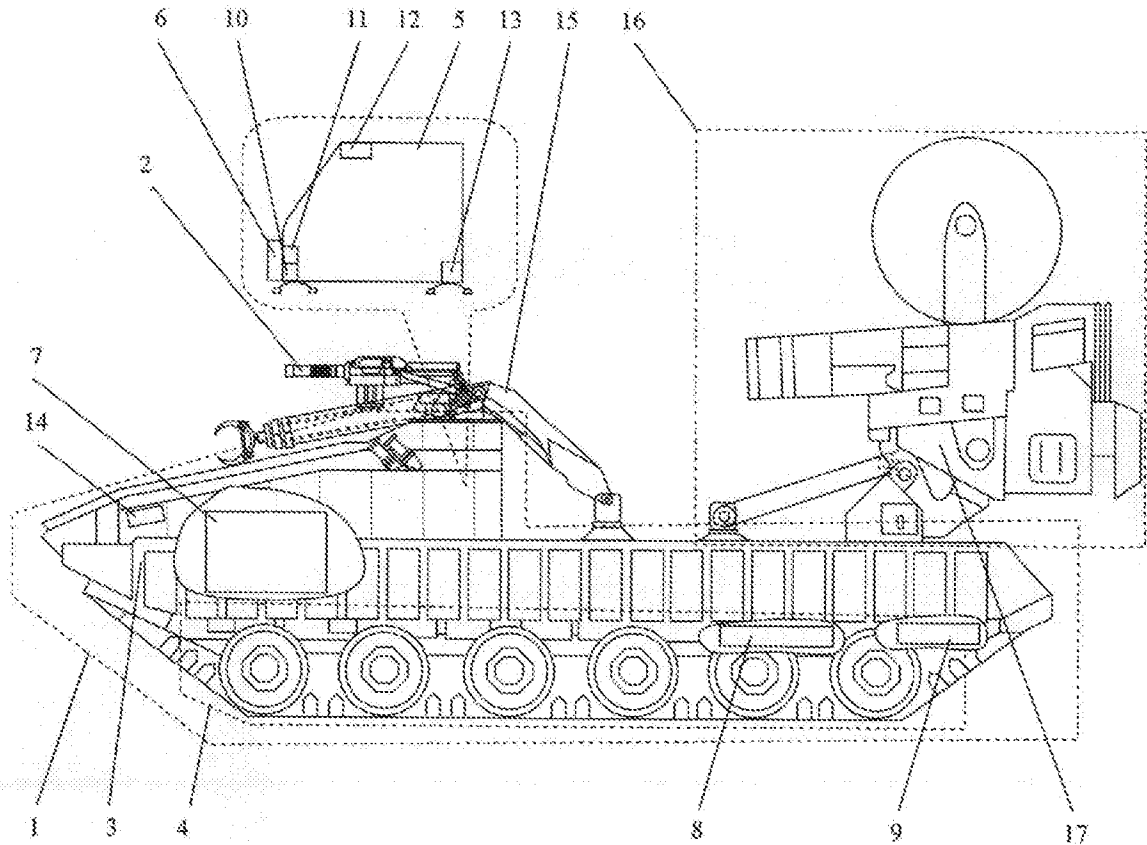
#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

30 Машина розмінування, що містить базову самохідну платформу та засіб ведення вогню, при цьому базова самохідна платформа містить броньований корпус та ходову частину, причому броньований корпус містить модуль розміщення особового складу та модуль зв'язку, при цьому модуль розміщення особового складу та модуль зв'язку розміщено всередині броньованого корпусу, який розміщено на ходовій частині, а засіб ведення вогню розміщено на броньованому корпусі, яка **відрізняється** тим, що додатково містить модуль силового агрегату, модуль трансмісії, модуль уповільнення руху, модуль управління, модуль дистанційного управління, модуль навігації, модуль обробки даних, модуль постановки радіоелектронних завад, модуль маніпулятора та модуль пророблення проходів у мінно-вибухових загородженнях, який містить робочий орган та механізм підймання і опускання робочого органу, причому робочий орган містить раму робочого органу, механізм перекоосу, щиток, механізм копіювання місцевості, ножі зачищення проходу, скребок, приймальний обід, ротор, раму утримання ротора, редуктор, привідний вал та пристрій маркування розмінованої ділянки місцевості, причому ротор містить робочий вал та ножі, які обертаються, механізм копіювання місцевості містить лизу утримання робочого органу та датчики сигналу механізму копіювання місцевості, при цьому механізм підймання і опускання робочого органу містить гідроциліндр переведення робочого органу в транспортне або робоче положення, пристрій утримання робочого органу, кронштейн кріплення гідроциліндра до броньованого корпусу та кронштейн кріплення гідроциліндра до робочого органу, при цьому модуль силового агрегату розміщено всередині броньованого корпусу у носовій частині, модуль трансмісії розміщено всередині броньованого корпусу у нижній частині, модуль уповільнення руху розміщено всередині броньованого корпусу у кормовій частині, а модуль управління, модуль дистанційного управління, модуль навігації та модуль обробки даних розміщено всередині модуля розміщення особового складу, при цьому модуль постановки радіоелектронних завад розміщено зверху на броньованому корпусі у носовій частині, модуль маніпулятора розміщено зверху на броньованому корпусі у середній частині, а модуль пророблення проходів у мінно-вибухових загородженнях розміщено зверху на броньованому корпусі у кормовій частині, при цьому механізм підймання і опускання робочого органу розміщено на броньованому корпусі, причому гідроциліндр переведення робочого органу в транспортне або робоче положення однією стороною шарнірно з'єднано з кронштейном кріплення гідроциліндра до броньованого корпусу, а іншою - з кронштейном кріплення гідроциліндра до робочого органу, при цьому робочий орган шарнірно з'єднаний з пристроєм утримання робочого органу, механізм перекоосу розміщено на рамі робочого органу в передній

- частині, щиток розміщено на рамі робочого органу у верхній частині, приймальний обід розміщено на щитку, рама утримання ротора розміщена в кормовій частині рами робочого органу по центру відносно горизонтальної осі робочого органу, ножі зачищення проходу розміщено в кормовій частині рами робочого органу унизу відносно горизонтальної осі робочого органу, скребок розміщено на рамі робочого органу позаду ножів зачищення проходу, ротор розміщено на рамі утримання ротора, редуктор розміщено на рамі утримання ротора та з'єднано з робочим валом, на якому навколо повздожньої осі з уступом розміщені ножі, які обертаються, привідний вал однією стороною з'єднано з редуктором, а іншою - з модулем уповільнення руху, при цьому механізм копіювання місцевості розміщено в нижній частині рами робочого органу, лижу утримання робочого органу розміщено внизу скребка, датчик сигналу механізму копіювання місцевості розміщено на скребку, а пристрій маркування розміреної ділянки місцевості розміщено з правої і лівої сторін робочого органу.



Фиг. 1



Фиг. 2

---

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

---

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,  
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

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