ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ

УКРАЇНА (19) UA (11) 106716 (13) C2

(51) МПК (2014.01)
F41H 7/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: **a 2014 03135**

(22) Дата подання заявки: **28.03.2014**

(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **25.09.2014**

(41) Публікація відомостей про заявку: **10.06.2014, Бюл.№ 11**

(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.09.2014, Бюл.№ 18**

(72) Винахідник(и):
Григор'єв Алексей Петрович (UA),
Даник Юрій Григорович (UA),
Чепков Ігор Борисович (UA),
Кравчук Олег Іванович (UA),
Ковалішин Сергій Семенович (UA),
Клименко Вадим Миколайович (UA),
Беліков Віктор Трифонович (UA)

(73) Власник(и):
Григор'єв Алексей Петрович,
вул. Академіка Глушка, 5-а, кв. 48, м. Одеса, 65113 (UA),
Даник Юрій Григорович,
вул. Повітрофлотська, 28, в/ч, м. Київ, 03049 (UA),
Чепков Ігор Борисович,
пр. Повітрофлотський, 28, кв. 69, м. Київ, 03135 (UA),
Кравчук Олег Іванович,
вул. Щорса, 148/2, кв. 54, м. Одеса-36, 65036 (UA),
Ковалішин Сергій Семенович,
Фонтанська дорога, 4, кв. 415, м. Одеса-39, 65039 (UA),
Клименко Вадим Миколайович,
Фонтанська дор., 14, корп. 2, кв. 206, м. Одеса-9, 65009 (UA),
Беліков Віктор Трифонович,
вул. Армійська, 2, кв. 3, м. Одеса-9, 65009 (UA)

(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
UA 103147 C2, 10.09.2013
EA 004620 B1, 24.06.2004
CH 638141 A5, 15.09.1983
UA 93255 C2, 25.01.2011
UA 96693 C2, 25.11.2011
RU 2021157 C1, 15.10.1994
RU 2169337 C2, 20.06.2001
RU 2081390 C1, 10.06.1997
UA 88585 C2, 26.10.2009
UA 88833 C2, 25.11.2009
UA 95730 C2, 25.08.2011
UA 99033 C2, 10.07.2012
UA 90979 C2, 10.06.2010
US 20060175099 A1, 15.04.2010
US 20100217436 A1, 26.08.2010

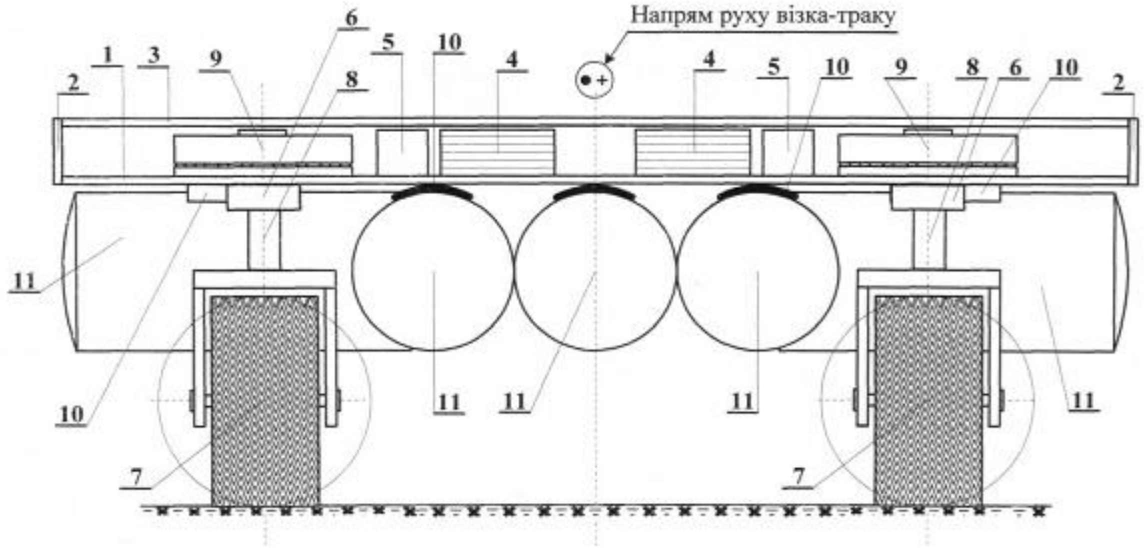
(54) НАЗЕМНИЙ КАСЕТНИЙ КОНТРРОБОТ З ПІДРИВНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ РОЙОВОЇ ПРОТИДІЇ

(57) Реферат:

Винахід призначений для використання у бойових і спеціальних операціях сухопутних військ як спеціалізована військова техніка жорсткого пригнічення бойової активності широкій номенклатурі військових наземних роботів противника, що мають багатоцільове призначення. Наземний касетний контрробот з підривними елементами ройової протидії, що є рухливою установкою, складається щонайменше з одного енергетично автономного транспортного блока-модуля у вигляді візка-трака, виконаного з можливістю механічного об`єднання за допомогою

UA 106716 C2

жорстких або гнучких з`єднань з щонайменше одним подібним візком-траком, до складу кожного з яких входить плоска платформа з кронштейнами для кріплення опорних (привідних) коліс, забезпечена повноприводним електромеханічним рушієм колісного, гусеничного або комбінованого типу, що складається з двох автономних тягових функціональних блоків-модулів, в опорні (привідні) колеса якого вбудований привідний широкорегульований електричний двигун оберненого типу. Пласка платформа візка-трака має захищені внутрішні порожнини, де встановлені джерела електроенергії електрохімічного, накопичувального або комбінованого типів, перетворювачі електроенергії для живлення автономних тягових привідних блоків-модулів електромеханічного рушія платформи, шляхових датчиків системи управління привідними двигунами, бортового електронно-обчислювального устаткування управління і зв'язку, привідних пристроїв і механізмів маніпуляторів, озброєння і допоміжного устаткування, датчиків розвідки і параметрів зовнішньої обстановки. Для зменшення людських бойових втрат на зовнішній площині днища платформи кожного візка-трака встановлені поворотні затискачі для фіксації компактних циліндричних касет, усередині яких з можливістю вільного повороту навколо подовжньої осі розміщені автономні транспортні модулі із закріпленими потужними підривними боєприпасами.



Фіг. 1

Винахід належить до галузі військової техніки, а саме до рухливих наземних військових робототехнічних агрегатів і установок, які спеціально призначені для проведення потайної ефективної протидії бойовому функціонуванню широкої номенклатури наземної бойової робототехніки противника, що має розвинені системи транспорту, розвідки і озброєння, яка забезпечена сучасними пристроями зовнішнього безпровідного управління і зв'язку.

Пропонований наземний касетний контрробот з підривними елементами ройової протидії є новим зразком робототехнічного озброєння і військової техніки, яка призначена виключно для надійного, жорсткого і швидкого пригнічення бойової активності різних типів наземних багатоцільових бойових роботів супротивника на основі застосування найбільш перспективних, сучасних технологій ведення бойових дій.

Основні особливості принципу ройової протидії досить детально викладені в монографії Попова І.М. "Війна майбутнього: погляд з-за океану: військові теорії і концепції сучасних США" (Москва: АСТ, Астрель, Транзиткнига. - 2004, 443 с.). У цьому виданні показано, що у теперішній час американські вчені інтенсивно розроблюють технології, які, як вважають її автори, повинні в корені перетворити усю тактику ведення наземних і повітряних боїв. Йдеться про систему swarm (рій), що дозволяє управляти роєм, або зграєю роботизованих бойових одиниць. Бойові swarm-технології частково імітують принципи спільних дій групи комах, які обмінюються інформацією і виконують загальне завдання, використовуючи способи, визначені поняттям так званого "колективного розуму".

Бойовий рій, про який йде мова в сучасній військовій науково-технічній літературі, здатний управляти всього одним оператором. При цьому такі завдання, як побудова бойових одиниць, маневри усередині рою, дозарядження та перезарядження будуть вирішені взагалі без участі людини, - їх повністю забезпечить система штучного інтелекту, заснована на принципах "колективного розуму". У вказаних матеріалах особливо звернена увага на те, що, хоча в даний момент ця бойова технологія найбільш актуальна для безпілотних літальних апаратів (БПЛА), її результати з успіхом будуть застосовані у бойових діях найближчого майбутнього з широкою участю наземних військових роботизованих систем.

Основні позитивні якості бойових swarm-технологій в застосуванні до БПЛА можуть бути пояснені таким чином. Рівень розвитку сучасних систем ППО серйозно перешкоджає діям авіації навіть самих просунутих технологічно країн. Подальше вдосконалення бойових літаків занадто обтяжливе з економічної точки зору. Вартість винищувачів п'ятого покоління в порівнянні з попереднім поколінням зросла більш як на порядок. Так, якщо ціна винищувача 4-го покоління F-16D складає близько 34 млн. дол. США, то винищувач п'ятого покоління F-22 "Раптор" при обліку усіх непрямих витрат вже обходиться платникові податків США у 350 млн. доларів, тобто, на порядок дорожче. Кидати такі дорогі машини в "м'ясорубку" війни не можуть собі дозволити навіть США. В той же час саме рій повинен стати технологією, здатною вирішити проблеми розвитку сучасних штурмових ВПС. Сотні недорогих безпілотників, об'єднаних в рої за допомогою автономних мереж, здатні прорвати навіть найпотужнішу і ешелоновану оборону. При цьому координація атаки рою відбуватиметься незалежно від якості управління. Безпілотники завдаватимуть ударів по ворогу самостійно, виходячи із заздалегідь заданих алгоритмів. Бойове застосування БПЛА особливо корисно в перші, найважчі години і добу конфлікту. Протидіяти тактиці рою дуже скрутно, оскільки рої БПЛА, на відміну від пілотованих винищувачів, можуть діяти як камікадзе, виділяючи одного з членів рою для розкриття системи ППО противника і потім знищуючи її вогнем ударних безпілотників. Окрім цього рої безпілотників можуть ефективно здійснювати підтримку наземних патрулів, пошуково-рятувальні місії, завойовувати перевагу в повітрі та ін. А найголовніше те, що при цьому практично зводиться до нуля можливість втрат серед особового складу військових підрозділів.

Нині відоме досить широке коло нових технічних рішень інноваційного рівня в області створення наземних військових роботів бойового і спеціального застосування для озброєння сухопутних військ. До них, зокрема, можуть бути віднесені наземні військові роботи, які останніми роками були розроблені українськими фахівцями. Це патенти України: № 88585 від 26.10.2009 г. на "Модульно структурований військовий наземний робот для бойових і спеціальних операцій" (Лещенко О.І., Поповіченко О.В., Толстой О.В., Беликов В.Т., Васильєв В.В.); № 88833 від 25.11.2009 г. на "Здвоєний модульно структурований військовий наземний робот" (Лещенко О.І., Поповіченко О.В., Толстой О.В., Беликов В.Т.); № 95730 від 25.08.2011 г. на "Модульно-структуровану допоміжну наземну бойову робототехнічну машину потайного супроводу розвідників" (Поповіченко О.В., Толстой О.В., Клименко В.М., Беликов В.Т., Васильєв В.В.) і № 99033 від 10.07.2012 р. на "Модульно структуровану допоміжну наземну бойову робототехнічну машину супроводу бронетанкового озброєння і техніки" (Беликов В.Т., Борисюк М.Д., Дяченко О.Ф., Клименко В.М., Магерамов Л.К.-А., Толстой О.В., Янчик О.Г.).

Детальне вивчення сучасної технічної літератури по темі показало, що нині у відкритих виданнях відомості про спеціалізовані наземні робототехнічні машини-контрроботи, що були б націлені виключно на жорстку протидію наземній бойовій робототехніки противника, практично відсутні. Виключенням тут є виданий нам патент України № 103147 від 10.09.2013 р. на винахід під назвою "Наземна військова модульна робототехнічна машина-контрробот для протидії бойовий робототехніці супротивника" (Григор'єв О.П., Гуляк О.В, Даник Ю.Г., Чепков І.Б., Ковалішин С.С., Беліков В.Т.).

Очевидно, що, виходячи з міркувань, вказаних вище, як прототип винаходу вибраний саме цей патент України № 103147 від 10.09.2013 р. Цей патент конструктивно найбільш близький винаходу по ідеології технічних рішень, запропонованих нижче у теперішній заявці на видачу патенту на наземний касетний контрробот з підривними елементами ройової протидії. Загальний принцип конструктивної побудови модульного робототехнічного контрробота, описаного як у вказаному вище патенті на контрробот-прототип, також і в представлених в теперішній заявці матеріалах, полягає в тому, що їх структура є гнучким відрізком гусеничної стрічки, що складається з набору механічно пов'язаних дискретних транспортних модулів, кожен з яких виконаний як повністю автономний візок-трак. Аналіз показав, що істотні недоліки контрробота-прототипу знаходяться в тому, що у нього:

відсутня система резервних елементів для надійного пригнічення функціонування наземних бойових роботів супротивника при виході з ладу, встановленого на ньому устаткування протидії у вигляді малопотужного джерела радіоперешкод і механізму скидання гальмівних листів;

кожен з автономних візків-траків не має можливості одночасної дії на наземні бойові роботи супротивника більш ніж з одного курсового напряму.

Задача усунення вказаних вище істотних недоліків прототипу вирішена в запропонованому наземному касетному контрроботі з підривними елементами ройової протидії таким чином.

Запропоновано виконати наземний касетний контрробот з підривними елементами ройової протидії як безекіпажну рухливу бойову робототехнічну установку, що складається щонайменше з одного енергетично автономного транспортного блока-модуля у вигляді візка-трака, виконаного з можливістю механічного об`єднання за допомогою жорстких або гнучких з`єднань з щонайменше одним подібним візком-траком, до складу кожного з яких входить пласка платформа з кронштейнами для кріплення опорних (привідних) коліс, забезпеченої повно приводним електромеханічним рушієм колісного, гусеничного або комбінованого типу, що складається з двох автономних тягових функціональних блоків-модулів, в опорні (привідні) колеса яких вбудовані привідні широкорегульовані електричні двигуни оберненого типу, причому пласка платформа візка-трака має захищені внутрішні порожнини, де встановлені джерела електроенергії електрохімічного, накопичувального або комбінованого типів, перетворювачі електроенергії для живлення автономних тягових приводних блоків-модулів електромеханічного рушія платформи, шляхових датчиків системи управління привідними двигунами, бортового електронно-обчислювального устаткування управління і зв'язку, привідних пристроїв і механізмів маніпуляторів, озброєння і допоміжного устаткування, датчиків розвідки і параметрів зовнішньої обстановки, що відрізняється від прототипу тим, що на зовнішній площині днища платформи кожного візка-трака встановлені поворотні затискачі для фіксації компактних циліндричних касет, усередині яких з можливістю вільного повороту навколо подовжньої осі розміщені автономні транспортні модулі з закріпленими на них потужними підривними боєприпасами.

З метою досягнення масового бойового впливу на робототехніку супротивника з усіх боків візка-трака запропоновано виконати конфігурацію платформи кожного візка-трака наземного касетного контрробота з підривними елементами ройової протидії у вигляді квадратної у плані площадки. При цьому повний комплект боєприпасів кожного з візків-траків запропоновано скласти з чотирьох комплектів.

Вагоме підвищення функціональних можливостей запропонованого наземного касетного контрробота з підривними елементами ройової протидії в порівнянні з попереднім варіантом конструктивного виконання може бути досягнуте завдяки тому, що в плані платформу кожного з візків-траків необхідно виконати круглою. Тоді повний комплект циліндричних касет з боєприпасами кожного з візків-траків може бути рівномірно розміщений в поворотних затискачах по усьому периметру кола зовнішньої поверхні днища круглої платформи візка-трака. Очевидно, що це сприяє значному росту ройової дії запропонованого контрробота на бойову робототехніку противника. При цьому залишається вільною центральна зона зовнішньої поверхні днища круглої платформи візка-трака, де може бути розміщений додатковий набір касет з підривними боєприпасами.

Подальше удосконалення запропонованого наземного касетного контрробота з підривними елементами ройової протидії полягає в тому, що проведено розділення кожного з розміщених в циліндричній касеті підривних боєприпасів на дві частини, що встановлені на двох окремих автономних транспортних модулях, об'єднаних один з одним за допомогою сферичного шарніра. Завдяки цьому загальна кількість підривних боєприпасів може бути легко подвоєна, що дозволить значно збільшити поразку значно більшого числа потенційних цілей.

На кресленнях, що ілюструють конструктивну суть запропонованого наземного касетного контрробота з підривними елементами ройової протидії, представлені:

Фіг. 1 Візок-трак наземного касетного контрробота з підривними елементами ройової протидії з квадратною в плані платформою і повним комплектом касет з боєприпасами, розміщеними по взаємно перпендикулярних напрямах, вигляд спереду, передня кришка порожнини платформи знята;

Фіг. 2 Візок-трак наземного касетного контрробота з підривними елементами ройової протидії квадратною в плані платформою і повним комплектом касет з боєприпасами, розміщеними по взаємно перпендикулярних напрямах, вигляд збоку, бічна кришка порожнини платформи знята;

Фіг. 3 Візок-трак наземного касетного контрробота з підривними елементами ройової протидії квадратною в плані платформою і повним комплектом касет з боєприпасами, розміщеними по взаємно перпендикулярних напрямах, вигляд знизу, показана кінематика повороту опорних коліс;

Фіг. 4 Візок-трак наземного касетного контрробота з підривними елементами ройової протидії з круглою в плані платформою і повним комплектом касет з боєприпасами, рівномірно розміщеними по периметру в радіальних напрямах і центральним додатковим комплектом касет, вигляд знизу, показана кінематика повороту опорних коліс;

Фіг. 5 Циліндрична касета у зборі з підривним боєприпасом на автономному транспортному модулі з колісним рушієм, подовжній розріз;

Фіг. 6 Циліндрична касета у зборі з підривним боєприпасом на автономному транспортному модулі з гусеничним рушієм, подовжній розріз;

Фіг. 7 Підривний боєприпас на автономному транспортному модулі з колісним рушієм і конусами самоцентрування, вигляд збоку;

Фіг. 8 Підривний боєприпас на автономному транспортному модулі з гусеничним рушієм і конусами самоцентрування, вигляд збоку;

Фіг. 9 Циліндрична касета у зборі з підривним боєприпасом на автономному транспортному модулі з колісним рушієм і конусами самоцентрування при знятій бічній кришці касети, вигляд спереду;

Фіг. 10 Циліндрична касета у зборі з підривним боєприпасом на автономному транспортному модулі з гусеничним рушієм і конусами самоцентрування при знятій бічній кришці касети, вигляд спереду;

Фіг. 11 Кінематичні фази виїзду підривного боєприпасу на автономному транспортному модулі з гусеничним рушієм і конусами самоцентрування з касети, скинутої з платформи візка-трака на ґрунт, вигляд збоку;

Фіг. 12 Підривний боєприпас, що складається з двох окремих елементів, розміщених на окремих автономних колісних транспортних модулях, об'єднаних за допомогою сферичного шарніра і підготовлених до установки в корпус касети, вигляд збоку;

Фіг. 13 Підривний боєприпас, що складається з двох окремих елементів, розміщених на окремих автономних колісних транспортних модулях, об'єднаних за допомогою сферичного шарніра і підготовлених для виїзду з корпусу касети, скинутої на ґрунт, вигляд збоку;

Фіг. 14 Встановлений в корпусі циліндричної касети для транспортування підривний боєприпас у вигляді двох окремих елементів, розміщених на окремих автономних колісних транспортних модулях, об'єднаних за допомогою сферичного шарніра, вигляд спереду при знятті бічної кришки;

Фіг. 15 Підривний боєприпас, що складається з двох окремих елементів, розміщених на окремих автономних колісних транспортних модулях, об'єднаних за допомогою сферичного шарніра, готовий для виїзду з корпусу касети, скинутої на ґрунт, вигляд спереду при знятті бічної кришки.

На фігурах 1, 2 і 3 представлено конструктивне виконання візка-трака з квадратною платформою, що складається з основи 1, бічних пластин 2 і плоскої кришки 3. Основа 1, захисні бічні пластини 2 і плоска кришка 3 утворюють захищену внутрішню порожнину, де розміщені статичні джерела 4 електричної енергії, її перетворювачі 5, що трансформують електроенергію джерел у вигляді, придатному для живлення усіх споживачів, встановлених на борту візка-трака

контрробота в процесі його комплектації. На основі 1 встановлені кронштейни 6 для кріплення опорних коліс 7 колісного, гусеничного або комбінованого тягового рушія візка-трака. Кожне з опорних коліс 7 забезпечено індивідуальним тяговим електродвигуном оберненого виконання, на кресленнях не показаним, у зв'язку з тим, що його наявність не належить до відмітних ознак запропонованого в матеріалах даної заявки наземного касетного контрробота з підривними елементами ройової протидії. Кожне з опорних коліс 7 здатне обертатися навколо вертикальної осі 8 на будь-який заданий системою управління кут, для чого в захищеній внутрішній порожнині візка-трака встановлені торцеві електродвигуни 9 повороту. На зовнішній поверхні основи 1 квадратної платформи встановлені дугові скоби 10 для фіксації корпусів циліндричних касет 11, зі встановленими усередині них автономними транспортними модулями, що несуть потужні підривні боєприпаси для боротьби з бойовою робототехнікою противника.

Як випливає з аналізу вказаних вище зображень наземного касетного контрробота з підривними елементами ройової протидії, що має платформу квадратної конфігурації, найбільш раціональною є установка бойового комплекту касет з автономними транспортними модулями, що несуть потужні підривні боєприпаси, у вигляді чотирьох взаємно перпендикулярних груп касет, що дозволяє здійснювати бойову протидію ройового типу по чотирьох взаємно перпендикулярних і протилежних напрямах. Це міркування підтверджене фіг. 3, де у вигляді знизу показано схема розміщення касет 11 на днищі 1 платформи.

На фіг. 4 у вигляді знизу представлено днище 12 платформ круглої конфігурації. Представляється очевидним, що ця конструктивна форма платформи візка-трака забезпечує набагато більшу різноманітність напрямів, уздовж яких можуть бути пущені в хід для поразки робототехніки противника касети 11 з рухливими підривними боєприпасами, в порівнянні з попереднім технічним рішенням (див. фігури 1, 2 і 3). У випадку, що показаний на фіг. 4, це збільшення варіантів дорівнює 2,0. Як випливає з розгляду фіг. 4, на центральній ділянці днища 12 встановлено 4 додаткових касети 11. Захист внутрішньої порожнини платформи візка-трака здійснений за допомогою установки циліндричного кругового кільця 13.

На фігурах 5, 6, 7 і 8 представлені подовжні розрізи споряджених підривними боєприпасами 14 циліндричних касет 11 і монтаж вказаних боєприпасів на наземних автономних транспортних модулях з колісними і гусеничними рушіями, відповідно. Циліндричний корпус 15 кожної з касет забезпечений парою бічних кришок 16, що мають дуговий або плоский поперечний переріз. У центральній частині внутрішньої сторони кожної бічної кришки 16 жорстко закріплений фіксатор 17 з конічною виїмкою 18 для входу конусів 19, що центруються, встановлених на парі вертикальних планок 20 автономного транспортного модуля, який несе опорні колеса 7 зі вбудованими тяговими електричними двигунами, на згаданих фігурах не показаними. Конуси 19, що центруються, забезпечені фторопластовими покриттями 21, що, як відомо, знижує величину коефіцієнта тертя ковзання механічного контакту вказаних конусів з поверхнями конічних виїмок 18 фіксаторів 17 до значень, близьких до величин коефіцієнта тертя підшипників кочення.

На представлених фігурах 6 і 8 автономних рухливих модулів, що несуть підривні заряди 14, встановлені автономні функціональні тягові гусеничні модулі 22.

На фігурах 9 і 10 у вигляді спереду представлені касети 11 у зборі з підривними боєприпасами 14 на автономних транспортних модулях з колісним і гусеничним рушіями і конусами 19 самоцентрування при знятій бічній кришці 16 касет 11.

У зв'язку з тим, що загальний центр тяжіння автономних транспортних модулів із закріпленими на їх платформах підривними боєприпасами 14 знаходиться, як це витікає з кінематичного аналізу фігур 9 і 10, значно нижче подовжньої осі циліндричного корпусу 15 касет 11, а внутрішній діаметр циліндричного корпусу 15 касети 11 розрахований так, щоб було повністю виключено появу механічного контакту опорних коліс 7 або гусеничних стрічок гусеничного тягового рушія 22 з корпусом 15 касет 11, при транспортуванні касет 11 на візку-траку і скиданні їх на ґрунт платформи автономний транспортний модуль завжди знаходиться у строго горизонтальному положенні. Завдяки цьому при скиданні касети 11 з візка-трака на ґрунт і подальшому автоматичному відділенні бічних кришок 16 автономний транспортний модуль з підривним боєприпасом 14 дістає можливість легкого виїзду з касети 11 для виконання наміченого бойового завдання.

На фіг. 11 у вигляді збоку показана кінематика фаз виїзду підривного боєприпасу на автономному транспортному модулі з гусеничним рушієм 23 і конусами 19 самоцентрування із з відділеними бічними кришками 16 касети 11, скинутою з платформи візка-трака на ґрунт і відділенням обох бічних кришок 16, на фіг. 11 не показаних.

На фігурах 12, 13, 14 і 15 у вигляді збоку і спереду представлений підривний боєприпас, що складається з двох окремих елементів 24, розміщених на окремих автономних колісних

транспортних модулях, об'єднаних за допомогою сферичного шарніра, підготовленому до установки в корпус 15 касет 11 і підготовленому для виїзду з цього корпусу, скинутого на ґрунт. Кожен з двох елементів 24 підривного боєприпасу розміщений на окремому автономному транспортному модулі 25, що має колісного тягового рушія з опорними колесами 7. Модулі об'єднані за допомогою сферичного шарнірного з'єднання 26. У транспортному положенні опорні колеса 7 колісного рушія встановлений поперечний, так, як це показано на фігурах 12 і 14. Така установка опорних коліс 7 виключає потребу в устаткуванні автономних модулів 25, що транспортують підривні боєприпаси 24 конусами, що центруються, 19, а бічних кришок 16 касет 11 опорними фіксаторами 17.

Запропонований наземний касетний контрробот з підривними елементами ройового протидії працює таким чином. На підготовчому етапі з набору функціональних модулів, що мається в наявності, відповідно до поставленого бойового завдання по організації протидії наземній рухливій і стаціонарній робототехніці противника робиться відбір функціональних модулів, що відповідають майбутнім бойовим діям. На транспортних блоках-модулях встановлюється комплект розвідувального і виконавчого устаткування і визначається оптимальна геометрична структура виконавчого конструктиву запропонованого касетного контрробота. Комплекс підготовчих заходів має на меті забезпечення максимальної міри пригнічення бойової активності супротивника у вказаному напрямі. Конструкція запропонованого касетного контрробота дозволяє здійснювати реалізацію поступальних переміщень об'єднаного конструктиву під будь-яким кутом до первинного напряму його руху. Відповідно до команд системи управління контрроботом касети 11 можуть бути скинуті на ґрунт у будь-якому заданому напрямі і із заданої масованістю атаки кожної бойової одиниці військової робототехніки противника.

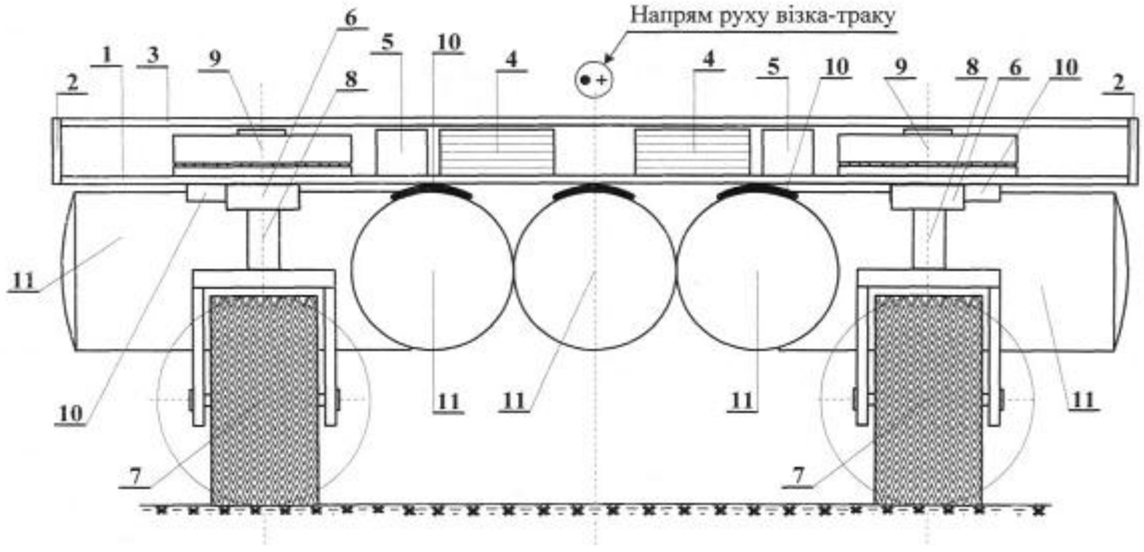
ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Наземний касетний контрробот з підривними елементами ройової протидії, що є рухливою установкою, що складається щонайменше з одного енергетично автономного транспортного блока-модуля у вигляді візка-трака, виконаного з можливістю механічного об`єднання за допомогою жорстких або гнучких з`єднань з щонайменше одним подібним візком-траком, до складу кожного з яких входить плоска платформа з кронштейнами для кріплення опорних (привідних) коліс, забезпечена повнопривідним електромеханічним рушієм колісного, гусеничного або комбінованого типу, що складається з двох автономних тягових функціональних блоків-модулів, в опорні (привідні) колеса якого вбудований привідний широкорегульований електричний двигун оберненого типу, причому пласка платформа візка-трака має захищені внутрішні порожнини, де встановлені джерела електроенергії електрохімічного, накопичувального або комбінованого типів, перетворювачі електроенергії для живлення автономних тягових привідних блоків-модулів електромеханічного рушія платформи, шляхових датчиків системи управління привідними двигунами, бортового електронно-обчислювального устаткування управління і зв'язку, привідних пристроїв і механізмів маніпуляторів, озброєння і допоміжного устаткування, датчиків розвідки і параметрів зовнішньої обстановки, який **відрізняється** тим, що на зовнішній площині днища платформи встановлені на щонайменше одному візку-траку поворотні затискачі для фіксації компактних циліндричних касет, усередині яких з можливістю вільного повороту навколо подовжньої осі розміщені автономні транспортні модулі із закріпленими потужними підривними боєприпасами.

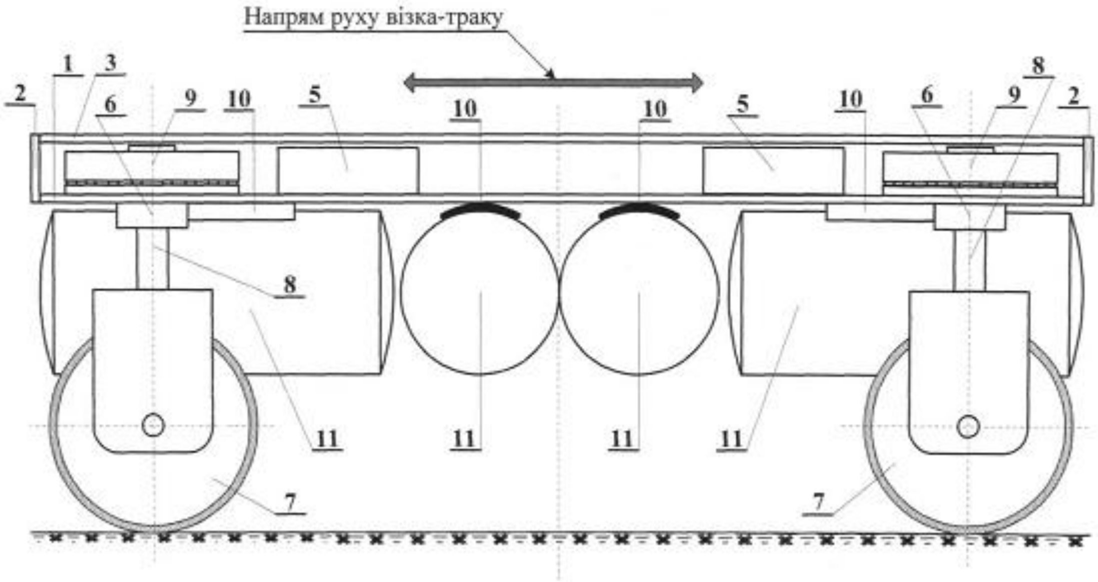
2. Наземний касетний контрробот за п. 1, який **відрізняється** тим, що плоска платформа виконана квадратною, причому повний комплект боєприпасів візка-трака складається з чотирьох комплектів циліндричних корпусів касет, розташованих по периметру зовнішньої площини днища квадратної платформи взаємно перпендикулярно один одному.

3. Наземний касетний контрробот за п. 1, який **відрізняється** тим, що плоска платформа виконана круглою, причому повний комплект боєприпасів візка-трака складається з набору циліндричних касет, рівномірно розміщених в поворотних затискачах як по периметру кола зовнішньої поверхні днища круглої платформи візка-трака, так і в її центральній частині.

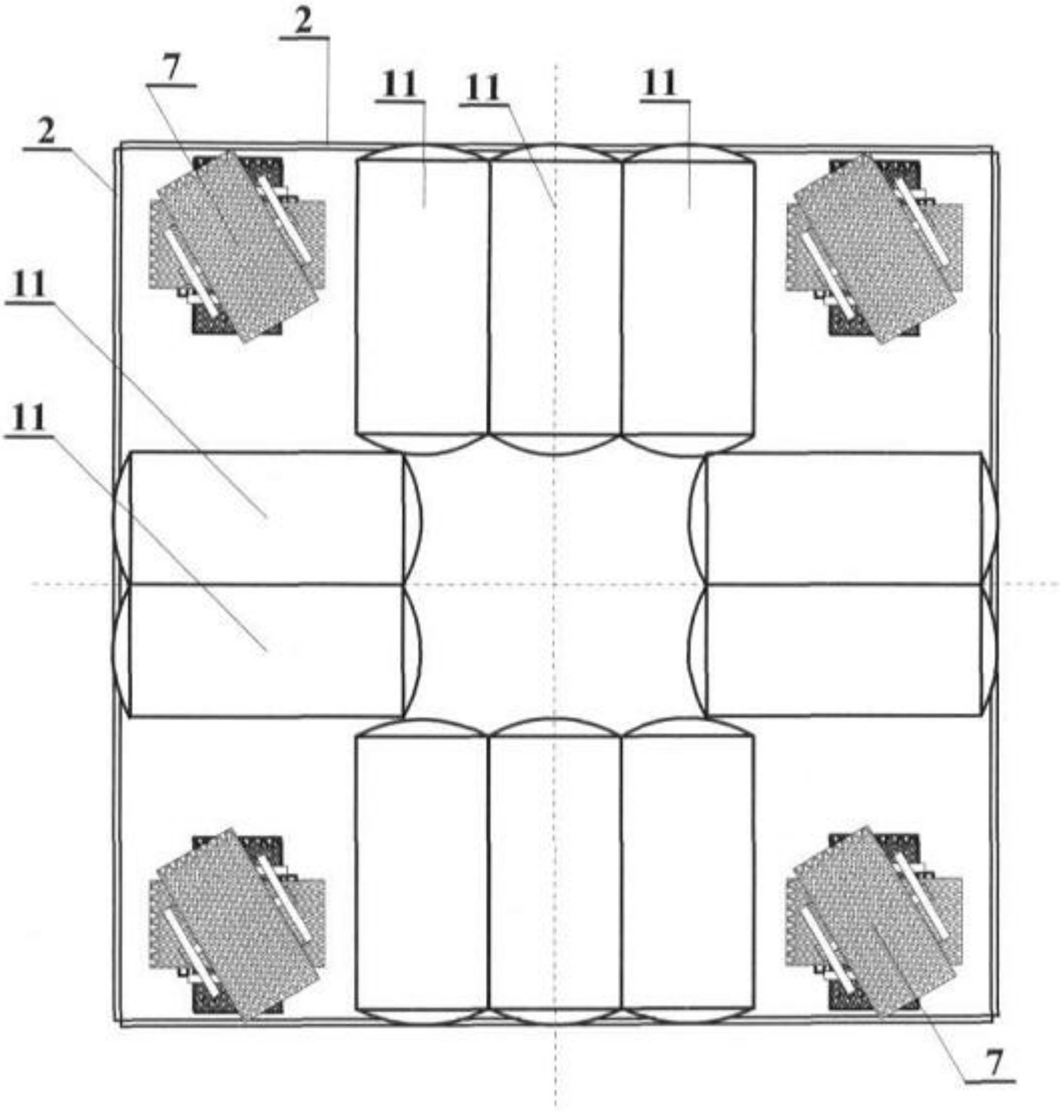
4. Наземний касетний контрробот за пп. 1, 2 і 3, який **відрізняється** тим, що кожен з розміщених в циліндричній касеті підривних боєприпасів розділений на дві частини, встановлені на двох окремих автономних транспортних модулях, об'єднаних один з одним за допомогою сферичного шарніра.


Напрям руху візка-траку
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

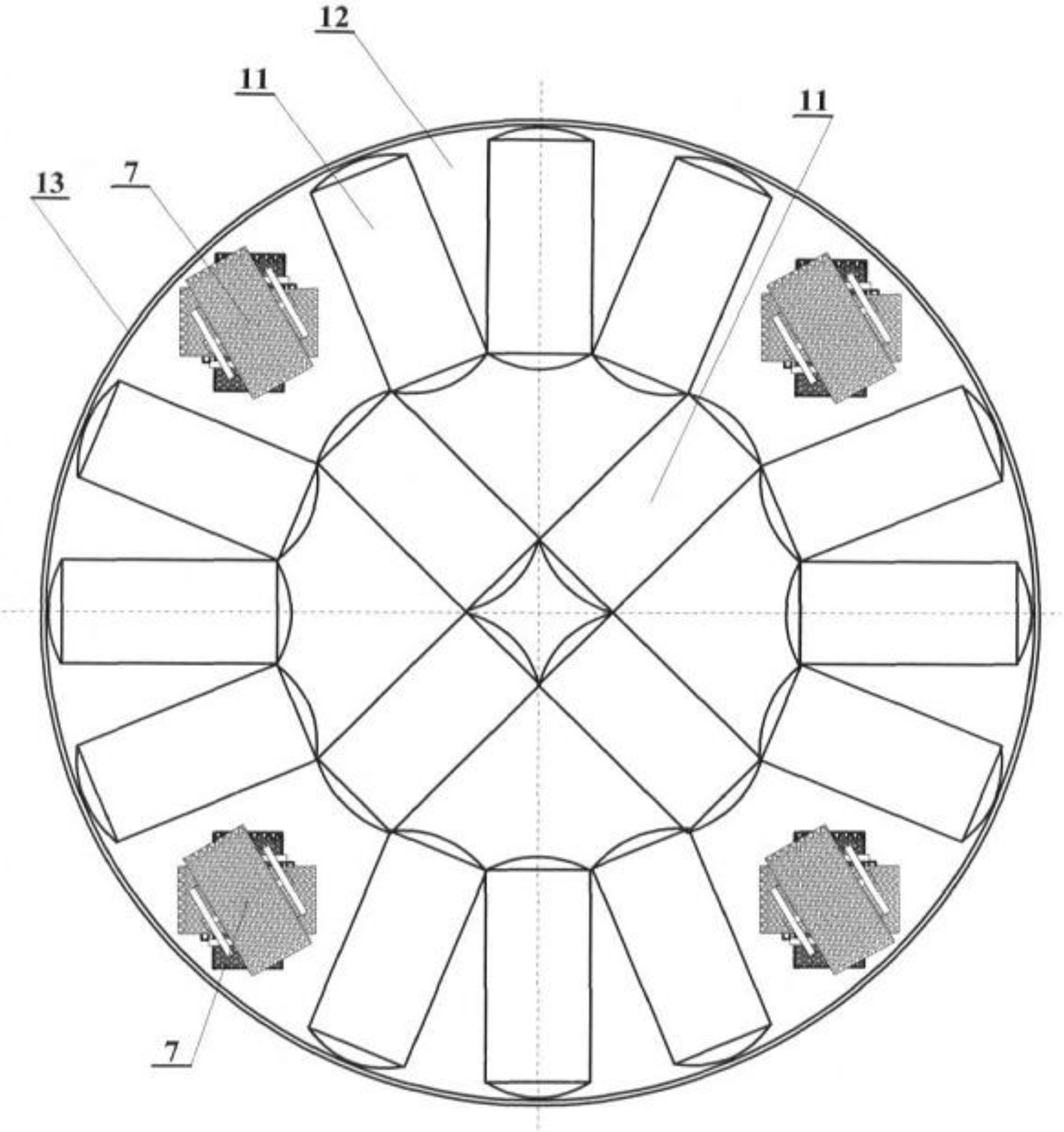
Фіг. 1


Напрям руху візка-траку
1
2
3
5
6
7
8
9
10
11

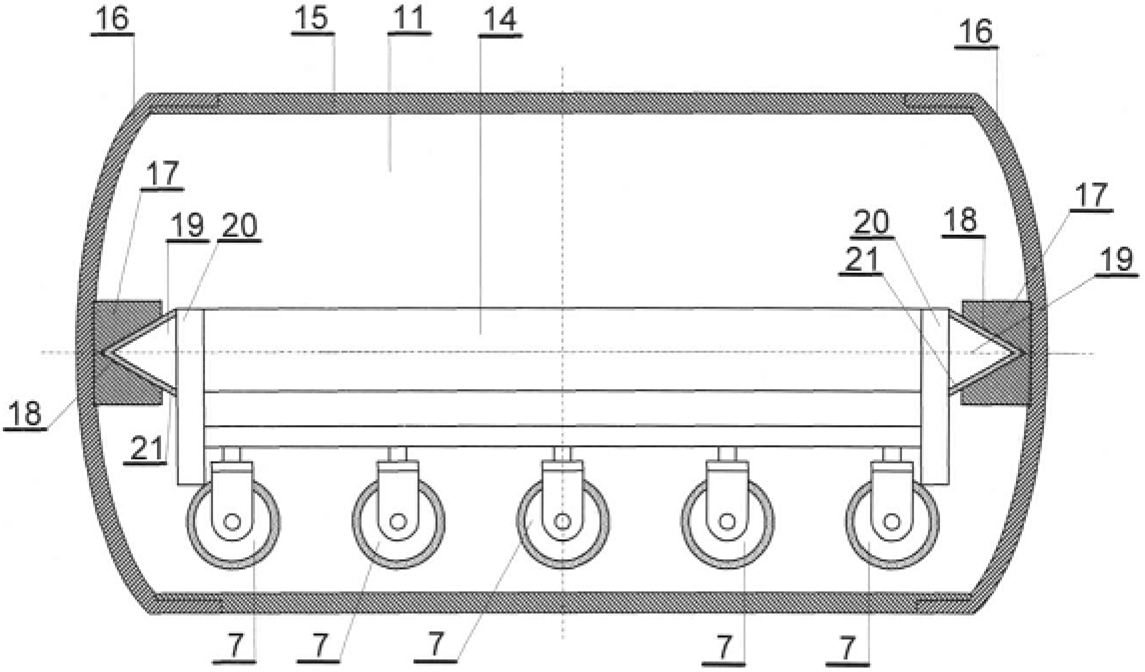
Фіг. 2



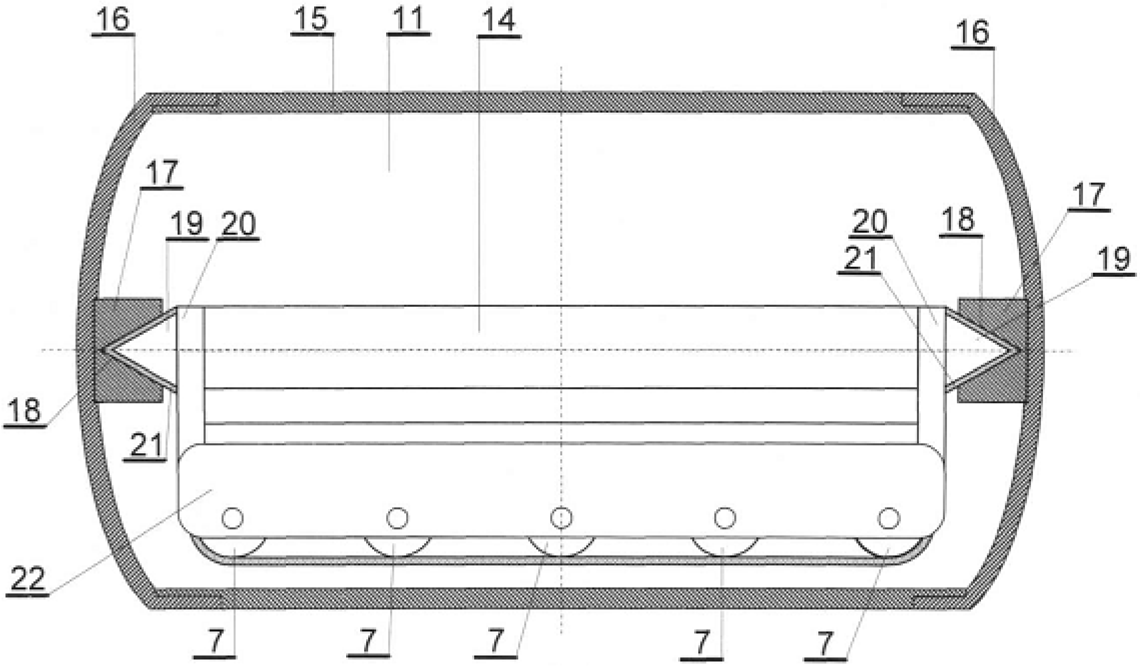
Фіг. 3



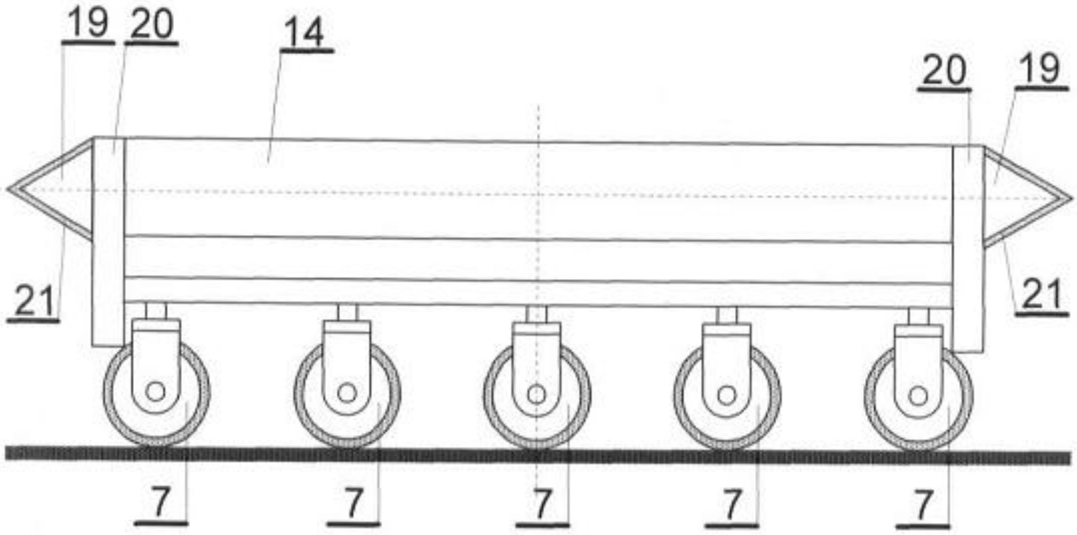
Фіг. 4


16
15
11
14
16
17
19
20
20
18
17
21
19
18
21
7
7
7
7
7

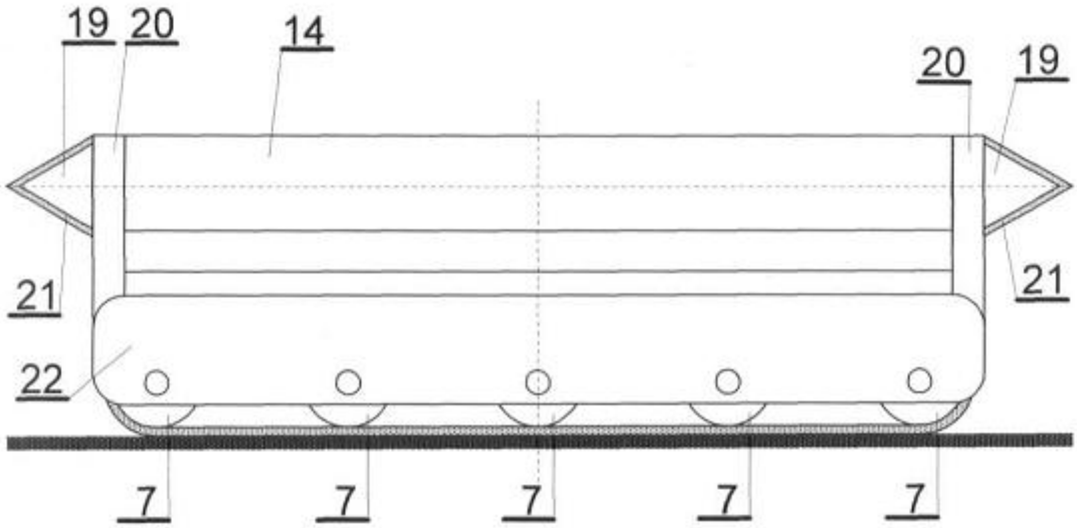
Фіг. 5


16
15
11
14
16
17
19
20
20
18
17
21
19
18
21
22
7
7
7
7
7

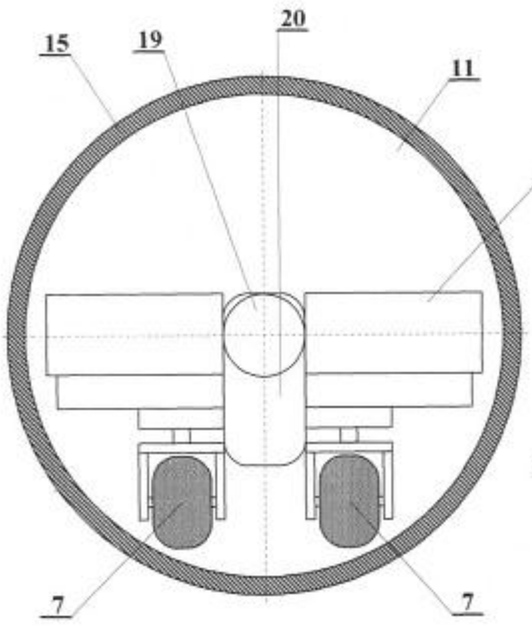
Фіг. 6



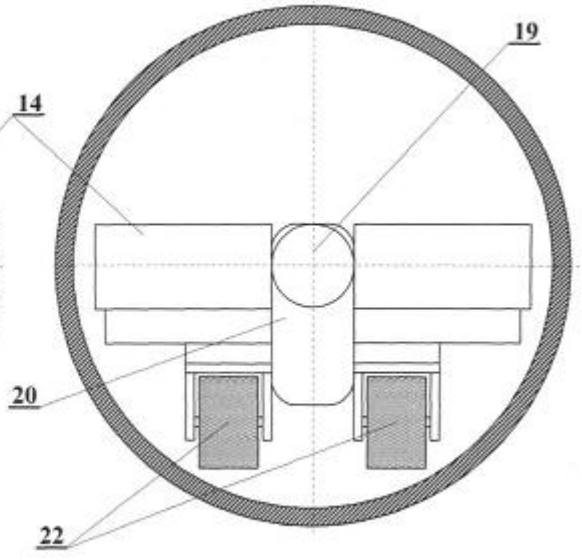
Фіг. 7



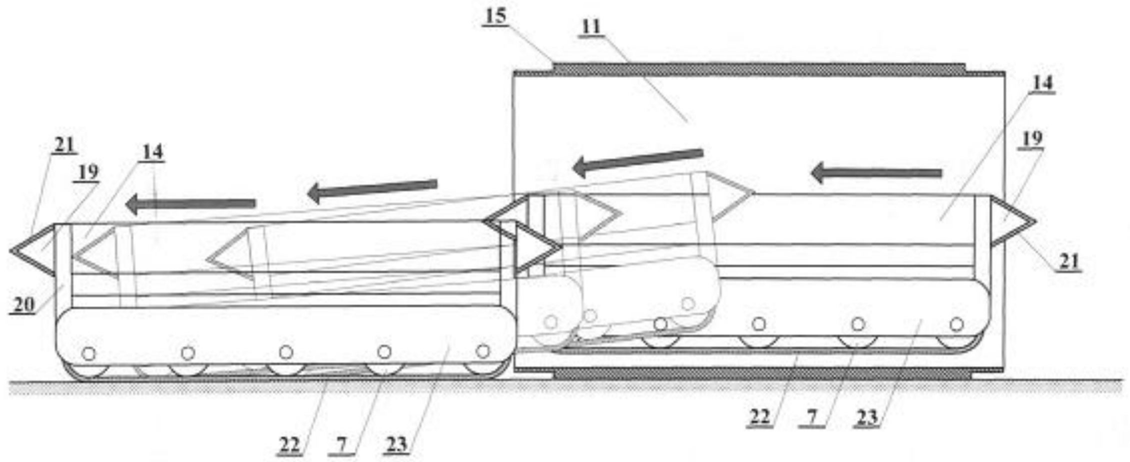
Фіг. 8



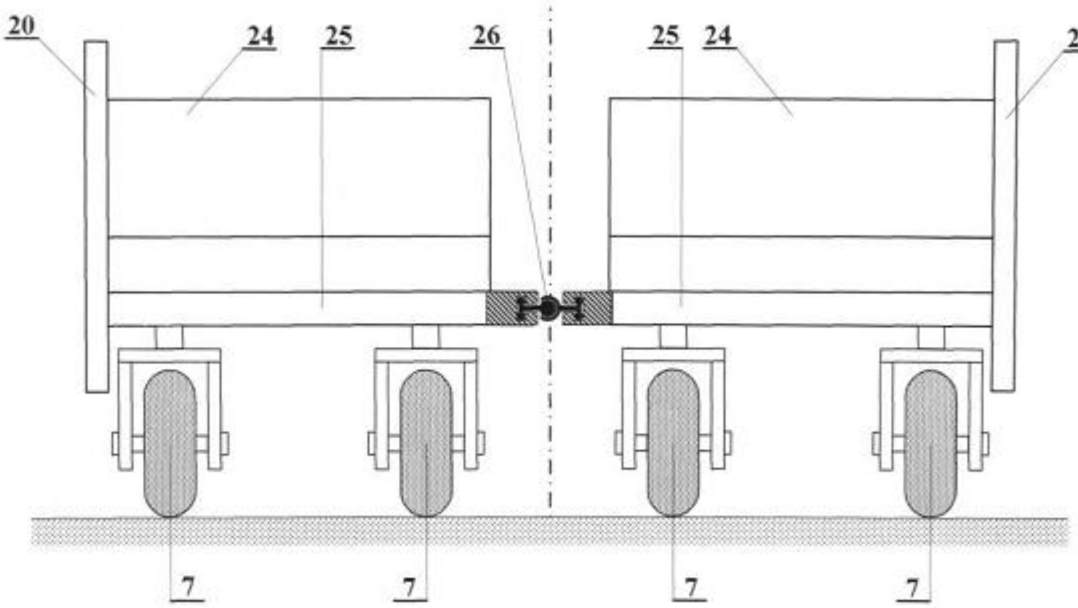
Фіг. 9



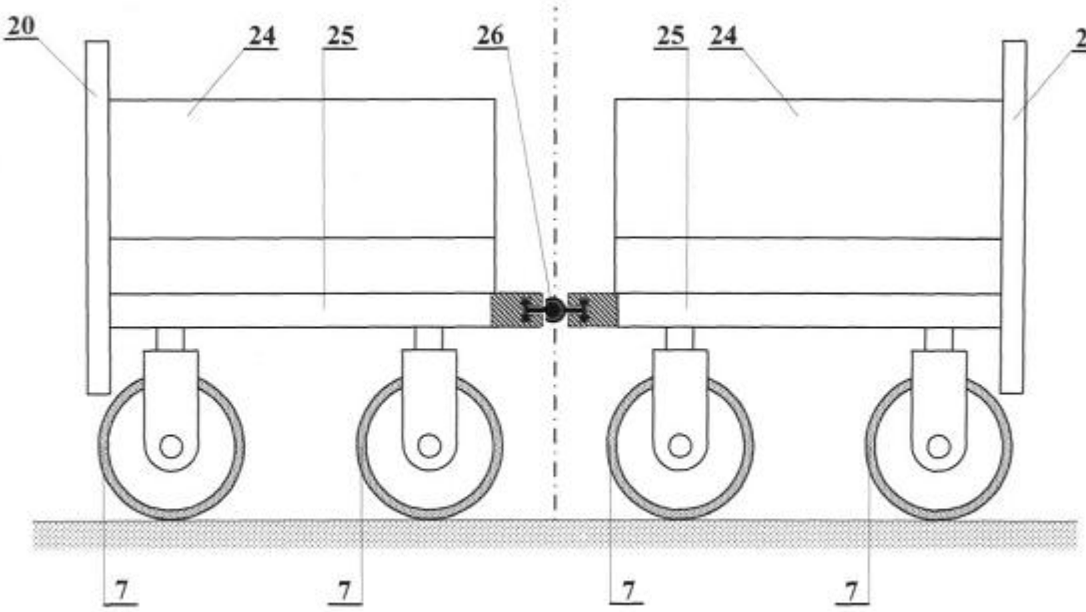
Фіг. 10



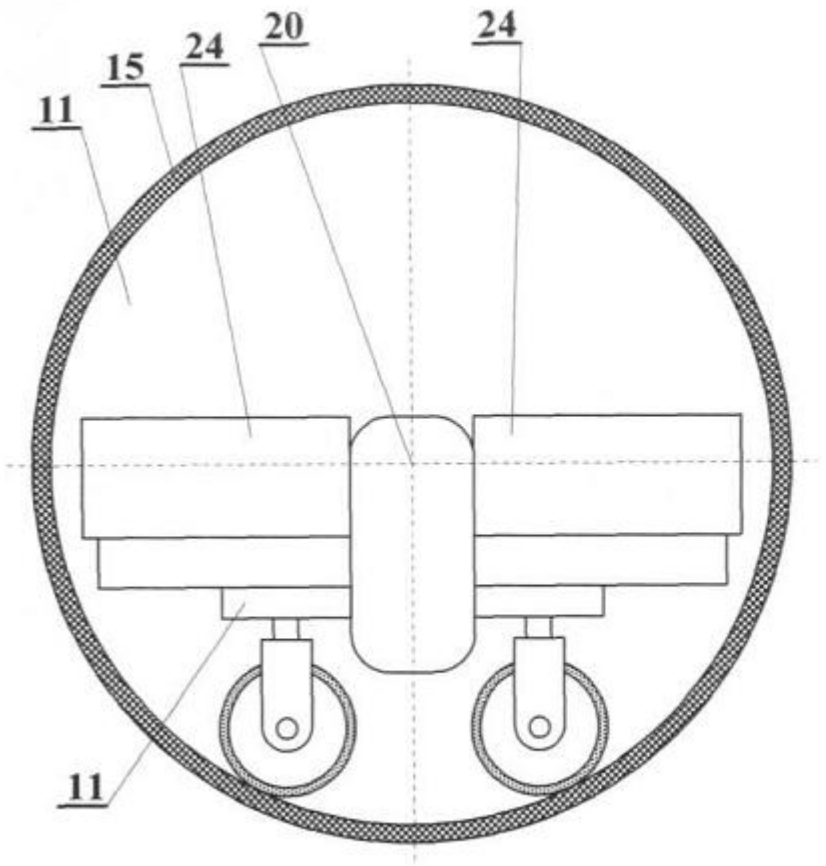
Фіг. 11



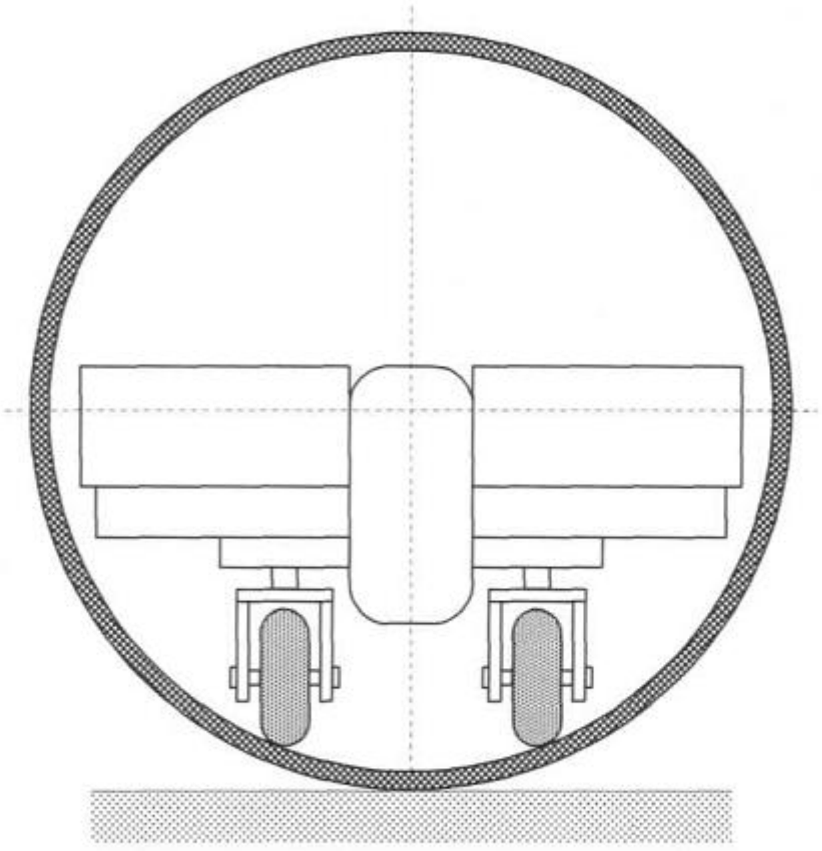
Фіг. 12



Фіг. 13



Фіг. 14



Фіг. 15

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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

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