



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112168** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
F42D 5/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

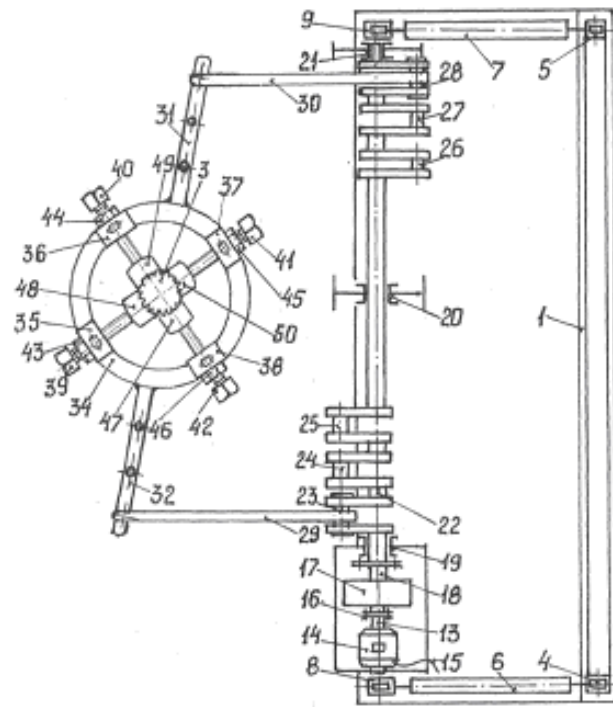
(21) Номер заявки:	u 2016 04907	(73) Власник(и):	Божок Аркадій Михайлович, вул. Жукова, 21, кв. 7, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA), Окіпняк Дмитро Анатолійович, вул. Слов'янська, 4, кв. 1, м. Львів, Львівська обл., 79000 (UA), Окіпняк Анатолій Сергійович, просп. Грушевського, 50, кв. 44, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA), Григор'єв Андрій Сергійович, вул. Гагенмейстера, 4, кв. 3, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA), Гуска Володимир Миколайович, вул. Першотравнева, 16, кв. 7, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA)
(22) Дата подання заявки:	04.05.2016		
(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):	Божок Аркадій Михайлович (UA), Окіпняк Дмитро Анатолійович (UA), Окіпняк Анатолій Сергійович (UA), Григор'єв Андрій Сергійович (UA), Гуска Володимир Миколайович (UA)		

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОЗХИТУВАННЯ ЗАСТРЯГЛИХ НЕРОЗІРВАНИХ СНАРЯДІВ

(57) Реферат:

Пристрій для розхитування застряглих нерозірваних снарядів містить прямокутну основу і приєднані жорстко нижніми кінцями два стояки і шарнірно два розкоси, жорстко зв'язані верхніми кінцями поздовжніми стержнями, а стояки і розкоси - розсувними, за допомогою різьбових з'єднань, тягами. На розкосах установлена, з можливістю нахилитися до стояків при нахиленому снаряді, рама з механізмом розхитування снаряда, виконаного у вигляді електродвигуна, з'єднаного з джерелом електроенергії, а через муфту - з редуктором, до вихідного вала якого приєднаний установлений на трьох корінних опорах колінчастий вал з, розділеними середньою опорою, двома частинами з діаметрально протилежно розміщеними щоками з шатунними шийками, з'єднаними з одними кінцями шатунів, які другими кінцями шарнірно - із стержнями механізму захвата снаряда, який виконаний у вигляді круглої рами, утвореної діаметрально розміщеними чотирма головками, з'єднаними між собою дугами. В головках виконані різьбові отвори з установленими в них гвинтами з контргайками, на різьбових кінцях яких шарнірно закріплені дугові пластини, з внутрішніми поверхнями, оснащеними гострими по радіусу насічками з можливістю ними взаємодіяти із зовнішньою поверхнею снаряда.

UA 112168 U



Фиг.2

Пристрій належить до засобів підготовки застряглих нерозірваних снарядів з подальшим витягуванням їх з ґрунтових та інших твердих середовищ і знешкодженням в спеціально відведених для цього місцях.

Невідомий пристрій для розхитування перед витягуванням з ґрунтових та інших середовищ нерозірваних снарядів, що через значний опір їх зрушування виникає необхідність затрат великих зусиль та енергії, які часто викликають руйнування і вихід з ладу використовуваних при витягуванні не пристосованих до цього пристроїв та інженерних машин, а також приводять до значних незручностей, трудозатрат і зниження продуктивності.

Отже, відсутність зручних і ефективних механічних пристроїв розхитування застряглих нерозірваних снарядів створює певні незручності, вимагає значних затрат енергії використовуваних машин і ручної праці при низькій продуктивності, а також може бути причиною нещасних випадків.

Тому з метою підвищення продуктивності, оперативності виконання робіт і запобігання нещасним випадкам, а також створення певних зручностей і зменшення трудозатрат пропонується пристрій, суттєвими ознаками якого є те, що у пристрої зворотно-обертове зусилля при розхитуванні снаряда забезпечується шатунами, шарнірно зв'язаними одними кінцями із, протилежним діаметрально розміщеними від механізму захвату снаряда, стержнями, а другі кінці шатунів шарнірно з'єднані з колінчастим валом, з приводом від електродвигуна, закріплених на рамі податливих, зв'язаних шарнірно з основою, розкосів. Для змінювання кутів повороту снаряда на стержнях отвори, приєднання шатунів по радіусу, розміщені на різних відстанях від осі його обертання і відповідно шатунні шийки на колінчастому валу розміщені в площині цих отворів. Таке технічне рішення дає можливість при досягненні початкового певного кута повороту снаряда і закріпленими шатунами на максимальних радіусах стержнів і одних шатунних шийках колінчастого вала, шляхом перестановки шатунів в отвори менших радіусів стержнів і другі шатунні шийки колінчастого вала забезпечити певне розхитування снаряда при будь-якому нахилі до поверхні його застрягання.

На представлених кресленнях показано принципову схему запропонованого пристрою, де на фіг. 1 показано його загальний вигляд, на фіг. 2 - вигляд його зверху.

Пристрій (фіг. 1, 2) містить прямокутну основу 1, установлену на ґрунті 2 на підготовлені опори, розміщені на певній відстані від снаряда 3. До основи 1 нижніми кінцями жорстко приєднані стояки 4, 5, верхні кінці яких шарнірно зв'язані з одними кінцями розсувних, за допомогою різьбових з'єднань, тяг 6, 7, протилежні кінці яких шарнірно з'єднані з верхніми кінцями розкосів 8, 9. Нижні кінці розкосів 8, 9 шарнірно з'єднані з основою 1, з можливістю, при змінюванні довжини розсувних тяг 6, 7 нахилитися від вертикального положення в бік стояків. Верхні кінці стояків 4, 5 між собою з'єднані жорстким поздовжнім стержнем 10, а кінці розкосів 8, 9 - стержнем 11.

До розкосів 8, 9 жорстко прикріплена рухома, з можливістю нахилитися разом з ними, рама 12, на якій установлений механізм 13 розхитування снаряда. Привод механізму 13 включає електродвигун 14, дистанційно з'єднаний провідником 15 з джерелом електричної енергії (на схемі не показано), зв'язаний з ним через муфту 16, редуктор 17, до вихідного вала 18 якого приєднаний, установлений на трьох корінних опорах 19, 20, 21, колінчастий вал 22, з розділеними середньою опорою 20 на дві частини з розміщеними діаметрально протилежними щоками з шатунними шийками 23, 24, 25 на одній і 26, 27, 28 на другій частині. Шийки 23-25 шарнірно з'єднані з одним кінцем шатуна 29, а шийки 26-28 - шатуна 30, другі кінці яких шарнірно зв'язані із стержнями 31, 32 механізму 33 захвата снаряда. Механізм 33 містить, у вигляді круга, раму 34, утворену діаметрально розміщеними чотирма головками 35, 36, 37, 38, з'єднаними між собою дугами. В головках 35-38 виконані різьбові отвори із встановленими в них силовими гвинтами 39, 40, 41, 42 з контргайками 43, 44, 45, 46, і зв'язаними шарнірно з дуговими пластинами 47, 48, 49, 50, на внутрішніх поверхнях яких виконані по радіусу гострі насічки з можливістю ними взаємодіяти із зовнішньою поверхнею снаряда.

Стержні 31, 32 жорстко з'єднані із діаметрально розміщеними дугами рами 34, а на їх вільних кінцях виконані принаймні по два отвори для шарнірного з'єднання з, протилежними від колінчастого вала, кінцями шатунів 29, 30.

Для додержання безпеки при розхитуванні снарядів, керування роботою електропривода пристрою здійснюється за допомогою дистанційно розміщеного пульту (на схемі не показано).

Пристрій використовується наступним чином.

Пристрій може бути використаний для розхитування снарядів, нахилених під будь-яким кутом до поверхні його застрягання. Перед розхитуванням снаряда, нахиленого під кутом до поверхні, ґрунт навколо нього очищається з вирівнюванням опорної площадки, з подальшим ущільненням його під основу 1. На підготовлену площадку встановлюється основа 1 із стояками

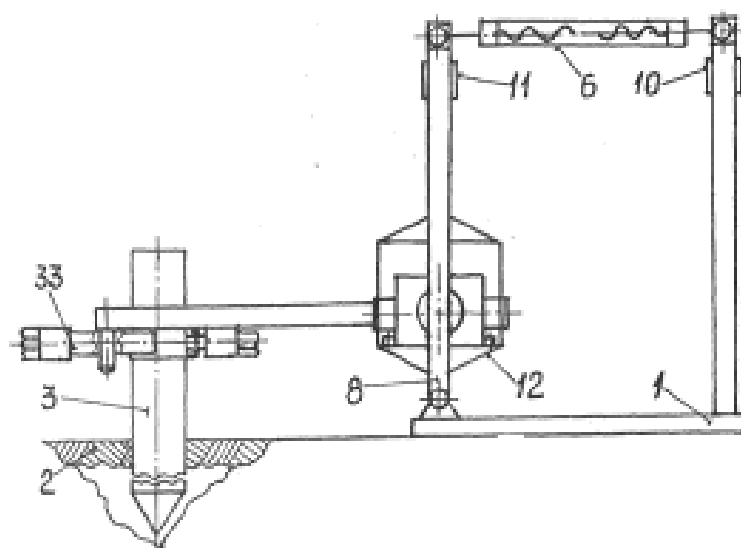
4, 5, зв'язаними з верхніми кінцями розкосів 8, 9, які фіксуються тягами 6, 7 паралельно з нахилоною віссю снаряда 3. Після цього на снаряд установлюється механізм 33 його захвату і гвинти 39-42 ключем повертаються в бік загвинчування до контакту дугових пластин 47-50 з насічками із зовнішньою поверхнею снаряда і фіксуються контргайками 43-46 на рамі 34, до стержнів 31, 32, якої шарнірно приєднуються другі кінці шатунів 29, 30, а їх одні кінці - до шийок 23-25 і 26-28 колінчастого вала 22. Далі, з пульта керування, розміщеного в сховищі, дистанційно включається електродвигун 14, який через муфту 16 і редуктор 17 обертає колінчастий вал 22. В результаті обертання шатуни 29, 30 здійснюють у протилежних напрямках плоскопаралельний рух періодично переміщують стержні 31, 32 у зворотних напрямках, створюючи на рамі 34 і снаряді 3 розхитуючий обертовий момент. У міру розхитування снаряда, при мінімальному куті повороту, шатуни переставляють в отвори стержнів, розміщені на меншому радіусі від осі обертання і відповідно їм на шатунних шийках колінчастого вала, збільшуючи кут розхитування і далі, при необхідності, цикл повторюється. Достатньо зрушений застряглий снаряд з використанням відомих пристроїв повністю витягується з ґрунту або іншого середовища.

Пристрій простий за конструкцією, у виготовленні, зручний і надійний при користуванні ним, що сприятиме впровадженню його за призначенням.

Використання запропонованого пристрою дасть можливість полегшити ручну працю, створити певні зручності, підвищити продуктивність і використовувати для витягування зрушених снарядів пристрої та інженерну техніку меншої потужності.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для розхитування застряглих нерозірваних снарядів, який містить прямокутну основу і приєднані жорстко нижніми кінцями два стояки і шарнірно два розкоси, жорстко зв'язані верхніми кінцями поздовжніми стержнями, а стояки і розкоси - розсувними, за допомогою різьбових з'єднань, тягами, причому на розкосах установлена, з можливістю нахилитися до стояків при нахиленому снаряді, рама з механізмом розхитування снаряда, виконаного у вигляді електродвигуна, з'єданого з джерелом електроенергії, а через муфту - з редуктором, до вихідного вала якого приєднаний установлений на трьох корінних опорах колінчастий вал з, розділеними середньою опорою, двома частинами з діаметрально протилежно розміщеними щокими з шатунними шийками, з'єднаними з одними кінцями шатунів, які другими кінцями шарнірно - із стержнями механізму захвата снаряда, який виконаний у вигляді круглої рами, утвореної діаметрально розміщеними чотирма головками, з'єднаними між собою дугами, а в головках виконані різьбові отвори з установленими в них гвинтами з контргайками, на різьбових кінцях яких шарнірно закріплені дугові пластини з внутрішніми поверхнями, оснащеними гострими по радіусу насічками з можливістю ними взаємодіяти із зовнішньою поверхнею снаряда.



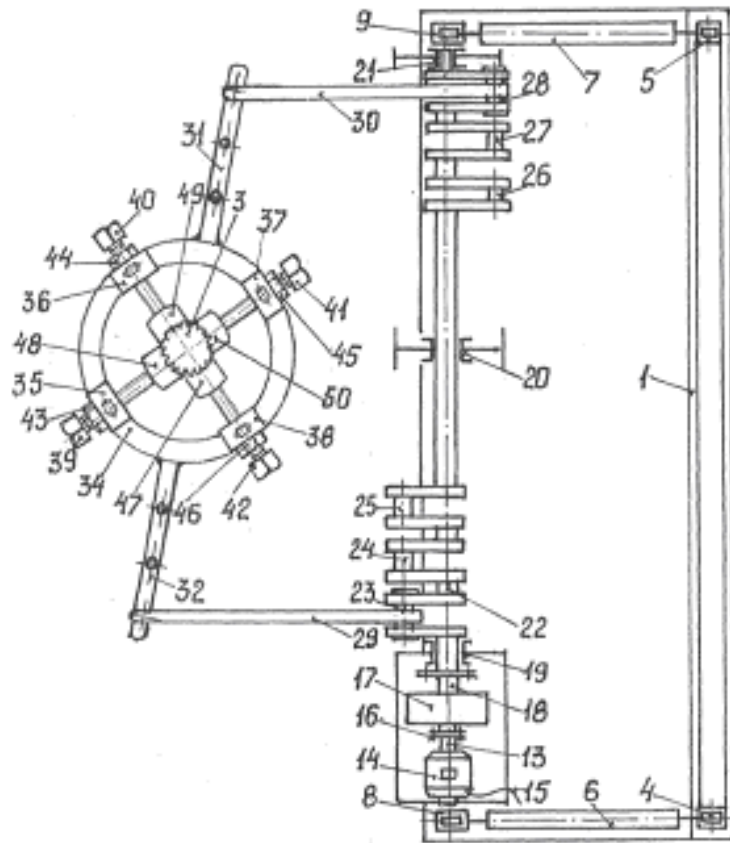


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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