

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 86474

ШВИДКОДІЮЧИЙ АВТОНОМНИЙ РУЧНИЙ РІЗАК

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **25.12.2013**.

Голова Державної служби
інтелектуальної власності України

М.В. Ковія



(51) МПК (2013.01)
B26B 25/00
B25F 5/00

(1) Номер заявки: **u 2013 10560**
(2) Дата подання заявки: **02.09.2013**
(4) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.12.2013**
(6) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **25.12.2013, Бюл. № 24**

(72) Винахідники:
**Колегаєв Михайло
Олександрович, UA,
Сандлер Альберт
Кирилович, UA,
Цюпко Юрій Михайлович, UA**

(73) Власники:
**Колегаєв Михайло
Олександрович,
вул. Сонячна, 1-б, кв. 168, м.
Одеса, 65009, UA,
Сандлер Альберт
Кирилович,
вул. Бреуса, 26/2, кв. 231, м.
Одеса, 65017, UA,
Цюпко Юрій Михайлович,
вул. Ільфа та Петрова, 47, кв.
33, м. Одеса, 65122, UA**

(54) Назва корисної моделі:

ШВИДКОДІЮЧИЙ АВТОНОМНИЙ РУЧНИЙ РІЗАК

(57) Формула корисної моделі:

Швидкодіючий автономний ручний різак, що складається з корпусу з задньою кришкою, до якого прикріплено Г-подібну скобу з нерухомим ножем, який взаємодіє з рухомою фрезою-ножем, закріпленою на рухомому штоку з поршнем та ущільненнями, який разом зі зворотною пружиною розташовано у корпусі, магазину з набоями, продукти згоряння яких приводять до дії шток з фрезою-ножем, шток разом з затворною рамою, пружиною і затвором з ударником та крізь газовідвідну трубку з незворотним клапаном потрапляють до збірного від'ємного балона, ударного-спускового механізму у складі спускового гачка, курка, пружини та шептала автоспуску, засувки сповільнювача курка запобіжника, ручки для утримання, який відрізняється тим, що для приводу ріжучих елементів багатократно застосовується енергія продуктів згоряння піротехнічних сумішей набоїв.

(11) **86474**

Пронумеровано, прошито металевими
люверсами та скріплено печаткою
2 арк.
25.12.2013



Уповноважена особа

(підпис)



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **86474** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
B26B 25/00
B25F 5/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 10560	(72) Винахідник(и): Колегаєв Михайло Олександрович (UA), Сандлер Альберт Кирилович (UA), Цюпко Юрій Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки: 02.09.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.12.2013	(73) Власник(и): Колегаєв Михайло Олександрович, вул. Сонячна, 1-б, кв. 168, м. Одеса, 65009 (UA), Сандлер Альберт Кирилович, вул. Бреуса, 26/2, кв. 231, м. Одеса, 65017 (UA), Цюпко Юрій Михайлович, вул. Ільфа та Петрова, 47, кв. 33, м. Одеса, 65122 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.12.2013, Бюл.№ 24	

(54) ШВИДКОДІЮЧИЙ АВТОНОМНИЙ РУЧНИЙ РІЗАК

(57) Реферат:

Швидкодіючий автономний ручний різак складається з корпусу з задньою кришкою, до якого прикріплено Г-подібну скобу з нерухомим ножем, який взаємодіє з рухомою фрезою-ножем, закріпленою на рухомому штоку з поршнем та ущільненнями, який разом зі зворотною пружиною розташовано у корпусі, магазину з набоями, продукти згоряння яких приводять до дії шток з фрезою-ножем, шток разом з затворною рамою, пружиною і затвором з ударником та крізь газовідвідну трубку з незворотним клапаном потрапляють до збірного від'ємного балона, ударного-спускового механізму у складі спускового гачка, курка, пружини та шептала автоспуску, засувки сповільнювача курка запобіжника, ручки для утримання. Для приводу ріжучих елементів багатократно застосовується енергія продуктів згоряння піротехнічних сумішей набоїв.

UA 86474 U

Корисна модель належить до автономних ручних різаків, які засновано на застосуванні енергії згоряння піротехнічних сумішей для приводу робочих ріжучих елементів. Галузь застосування - засоби механізації рятувальних робіт на судах будь-якого типу в умовах обмеженого часу [1].

5 Відомий ручний різак, що складається з електричного двигуна, кривошипного механізму, нерухомого та рухомого лез [2, 3].

Недоліки пристрою, які обумовлені використанням електродвигуна та кривошипного механізму:

- 10 - наявність електричного живлення унеможливорює застосування пристрою при рятувальних роботах у умовах підвищеної вологості або часткового занурення у воду;
- наявність кривошипного механізму накладає обмеження на створення достатніх зусиль на ріжучих елементах, так як існує загроза руйнування шліцевих й допоміжних валів та підшипників механізму;
- мала ефективність ріжучих кромок ножа різаків.

15 Найбільш близьким за технічною суттю та результатом, що досягається, до корисної моделі, що пропонується, є гідравлічний різак, що складається з корпусу, у розточеннях якого встановлені силовий гідроциліндр, плунжерного насоса, гідравлічно з'єднаного з силовим гідроциліндром за допомогою клапанного вузла, механізму у вигляді Г-подібної скоби й ножа, ложементу для деталі, ущільнювальних елементів й фланцю, установлених на корпусі [4].

20 Недоліки пристрою, які обумовлені використанням гідроприводу для забезпечення руху ріжучих елементів:

- одиночний цикл різання є досить уповільненим у часі;
- наявність гідравлічних ліній живлення значною мірою обмежує мобільність пристрою;
- ймовірний витік гідравлічної рідини під підвищеним тиском може створити небезпеку для

25 людини в травматичному, пожежному або екологічному аспекті.

Задачею корисної моделі є створення автономного ручного різаків, у якому забезпечена висока швидкість одного циклу різання, підвищена кількість циклів у хвилину та одночасно збережені масо-габаритні характеристики різаків з електроприводом параметри по ріжучому зусиллю гідравлічних різаків.

30 Поставлена задача вирішується тим, що швидкодіючий автономний ручний різак, що складається з корпусу з задньою кришкою, до якого прикріплено Г-подібну скобу з нерухомим ножом, який взаємодіє з рухомою фрезою-ножем, закріпленою на рухомому штоку з поршнем та ущільненнями, який разом зі зворотною пружиною розташований у корпусі, магазину з набоями, продукти згоряння яких приводять до дії штоків з фрезою-ножем, шток разом з затворною рамою,

35 пружиною і затвором з ударником та крізь газовідвідну трубку з незворотним клапаном потрапляють до збірної від'ємної балона, ударного-спускового механізму у складі спускового гачка, курка, пружини та шептала автоспуску, засувки сповільнювача курка запобіжника, ручки для утримання та який відрізняється тим, що для приводу ріжучих елементів багатократно застосовується енергія продуктів згоряння піротехнічних сумішей набоїв.

40 Технічний ефект досягається завдяки тому, що застосування енергії піротехнічних набоїв та змінного багатозарядного магазину з набоями забезпечує:

- значну швидкість приводу різаків в одиничному циклі;
- значну кількість циклів робочих циклів;
- значне зусилля на ріжучих елементах різаків;
- 45 - відсутність необхідності у електричних та гідравлічних лініях живлення пристрою;
- можливість застосування набоїв, що серійно виробляються промисловістю;
- достатню мобільність та автономність пристрою.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено корпус 1 з задньою кришкою 22 до якого прикріплено Г-подібну скобу 6 з нерухомим ножом 7, який взаємодіє з рухомою фрезою-ножем 5, закріпленою на рухомому штоку 3 з поршнем 2 та ущільненнями. Між корпусом та поршнем розташований зворотню пружину 4. Поршень зі штоком приводиться до руху завдяки тиску продуктів згоряння з набоїв 24, які надходять на початку кожного циклу різання з магазину 23. Набій, що потрапляє до корпусу, фіксується у ньому за допомогою затвору з ударником 17, що розташований у затворній рамі 19. Затворна рама з пружиною 75, для здійснення процесу екстрації гільзи набою та досилання нового, приводиться до руху продуктами згоряння, що тиснуть на поршень затворної рами 16. Продукти згоряння надходять з корпусу до газовідвідної трубки 13 після надходження поршня у крайнє положення. По газовідвідній трубці менша частина продуктів згоряння надходить до поршня затворної рами, а більша крізь незворотний клапан 14 до збірної балона 15. Для надання поступового руху ударнику затвора застосовується ударно-спусковий механізм у складі шептала автоспуску 8,

курка 9, пружина 10, спускового гачка 11, засувки сповільнювача курка 20. Виключення поневільної активації набою здійснюється за допомогою запобіжника 21, який блокує деталі ударно-спускового механізму. Для утримання різаків служить ручка 12.

5 На кресленні зображено швидкодіючий автономний ручний різак: 1 - корпус; 2 - поршень з ущільненнями; 3 - шток; 4 - зворотна пружина; 5 - фреза-ніж; 6 - Г-подібна скоба; 7 - нерухомий ніж; 8 - шептало автоспуску; 9 - курок; 10 - пружина; 11 - спусковий гачок; 12 - ручка для утримання; 13 - газовідвідна трубка; 14 - незворотний клапан; 15 - збірний балон; 16 - поршень штока затворної рами; 17 - затвор з ударником; 18 - пружина; 19 - затворна рама; 20 - засувка сповільнювача курка; 21 - запобіжник; 22 - задня кришка; 23 - магазин з набоями; 24 - набій.

10 Перед початком роботи необхідно закріпити Г-подібну скобу з ножем, предмет має бути розрізаним, і подати набій у корпус шляхом відтягування затворної рами назад за встановлену на ній рукоятку. Після того, як затворна рама відійде назад на довжину вільного ходу, наявний на ній фігурний паз починає взаємодіяти із провідним виступом затвора, повертаючи його проти годинникової стрілки, при цьому його виступи виходять упорів корпусу, що забезпечує відмикання затвора й відкривання каналу. Після цього затворна рама й затвор починають рухатися спільно. При ході назад під дією руки робітника затворна рама впливає на поворотний курок, ставлячи його на шептало автоспуску. Курок утримується на ньому до приходу затворної рами в крайнє переднє положення, де рама, впливаючи на перо автоспуску, роз'єднує курок з автоспуском. Далі курок встає на шептало. Одночасно пружина стискується, накопичуючи енергію. При зворотному русі затворної групи під впливом пружини виступ у нижній частині затвора штовхає верхній набій у магазині за верхню частину денця гільзи, досилаючи його до корпусу.

25 Коли затвор приходить у крайнє переднє положення, він упирається у виступ вкладиша затвора й попередньо повертається на невеликий кут для того, щоб вийти із взаємодії зі спеціальним майданчиком фігурного паза. Затворна рама в цей час усе ще продовжує свій рух під дією зусилля пружини й сили інерції, при цьому вона дією фігурного паза на провідний виступ затвора обертає затвор за годинниковою стрілкою, чим досягається його запирання. Під час свого вільного ходу до краю переднього положення затворна рама відхиляє вперед і вниз важіль автоспуску, який виводить із зачеплення з курком шептало автоспуску, після чого його втримує у зведеному стані лише шептало, виконане як єдине ціле зі спусковим гачком.

30 При натисканні на спусковий гачок його шептало, що втримує курок, звільняє його. Курок під дією пружини повертається навколо своєї осі, із силою вдаряючи по ударникові, який передає удар на капсуль набою, розбиваючи його й ініціюючи цим горіння порохового складу в гільзі.

35 У момент ініціації заряду в каналі корпусу швидко створюється високий тиск порохових газів. Вони давлоть одночасно на поршень штока й на денце гільзи, а через нього - на затвор. Але затвор замкнений, тобто нерухомо з'єднаний з корпусом, тому він залишається нерухливим, а в рух приходять шток з закріпленням на ньому фрезою-ножем. При русі поршень штока стискає зворотну пружину. Коли поршень мине газовідвідний отвір, через нього в газовідвідну трубку спрямовуються порохові гази під тиском. Менша частка тиску впливає на поршень штока затворної рами, штовхаючи його назад. Основна частка продуктів згорання через штуцер незворотного клапана стравлюється в збірний балон.

40 Затворна рама відходить назад на величину вільного ходу, після чого тим же самим чином відмикає затвор. Шток із фрезою-ножем під впливом зворотної пружини також відходить назад.

45 При цьому стріляна гільза віддаляється з корпусу за рахунок енергійного удару її денця об виступ відбивача, жорстко закріпленого на корпусі, який надає їй швидкий рух вправо-нагору-уперед [5].

50 Після цього затворна рама із затвором продовжують відходити назад, поки не прийдуть у крайнє заднє положення, а після цього вертаються в крайнє переднє. При цьому відбувається взведення курка й досилання чергового набою з магазину в корпус. Після закінчення всіх циклів різання демонтується магазин і збірний балон.

Джерело інформації:

1. Колегаев М.А., Иванов Б.Н., Басанец Н.Г. Безопасность жизнедеятельности и выживание на море. - Одесса: ОНМА, 2008. - 416 с.

2. Адашкин А.М., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент. - М.: Академия, 2011. - 224 с.

3. Солоненк В.Г., Рыжкин А.А. Резание металлов и режущие инструменты. - М.: Высшая школа, 2008. - 416 с.

4. Пат. 2121433 С1 Российская Федерация, МПК⁶ В26D5/12 (2006.01). Ручной гидравлический резак / В.М. Казаков; заявитель и патентообладатель Казаков В.М. № 97105626/02; заявл. 09.04.1997. Опубликовано: 10.11.1998.

5. Алферов, В.В. Конструкция и расчет автоматического оружия.- М.: Машиностроение, 1973. - 320 с.

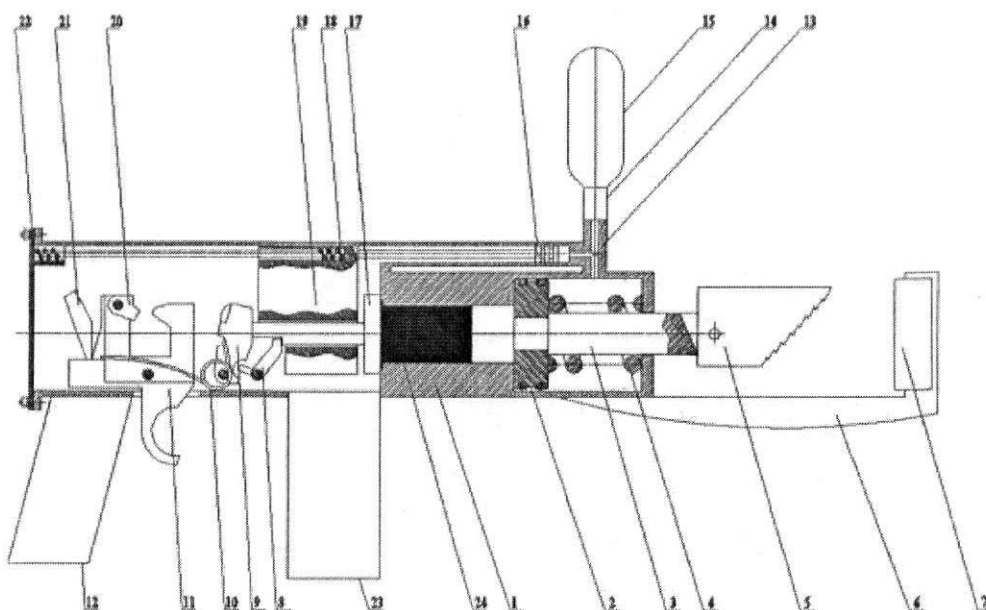
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Швидкодіючий автономний ручний різак, що складається з корпусу з задньою кришкою, до якого прикріплено Г-подібну скобу з нерухомим ножем, який взаємодіє з рухомою фрезою-ножем, закріпленою на рухомому штоку з поршнем та ущільненнями, який разом зі зворотною пружиною розташовано у корпусі, магазину з набоями, продукти згоряння яких приводять до дії шток з фрезою-ножем, шток разом з затворною рамою, пружиною і затвором з ударником та крізь газовідвідну трубку з незворотним клапаном потрапляють до збірного від'ємного балона, ударного-спускового механізму у складі спускового гачка, курка, пружини та шептала автоспуску, засувки сповільнювача курка запобіжника, ручки для утримання, який відрізняється тим, що для приводу ріжучих елементів багаторазово застосовується енергія продуктів згоряння піротехнічних сумішей набоїв.

10

15



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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