



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42045 (13) C2

(51) 7 E21B29/04, E21B29/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РІЗАННЯ КАНАТА В СВЕРДЛОВИНІ

(21) 97073610

(22) 07 07 1997

(24) 15 10 2001

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р

(72) Ленкевич Юрій Євгенович, Радковський Володимир Романович, Римчук Данило Васильович, Субаєв Абдула Закірович

(73) ДОЧІРНЯ КОМПАНІЯ "УКРГАЗВИДОБУВАННЯ" ВОЄНІЗОВАНА ГАЗОРЯТУВАЛЬНА ПРОТИФОНТАННА ЧАСТИНА "ЛІКВО"

(56) Авт. св. СРСР № 1509510, E21B29/04, бюл. № 35, 1989

(57) Пристрій для різання каната в свердловині, що містить корпус, в якому з можливістю осьового переміщення змонтовано штовхач з похилими пазами і встановленими у пазах з можливістю раді-

ального переміщення різцями та привід штовхача, який відрізняється тим, що привід штовхача виконано у вигляді твердопаливного газогенеруючого елемента, обладнаного запальним вузлом та ударним механізмом, встановленим з можливістю взаємодії з запальним вузлом, ударний механізм містить підпружинену інерційну втулку та втулку-бойок, на внутрішній бічній поверхні якої виконано похилі пази, причому пристрій обладнано механізмом фіксування на канаті для підймання зі свердловини після різання каната, який містить зубчасті фіксуючі елементи, розташовані у похилих пазах втулки-бойка, крім того, пристрій обладнано механізмом стопоріння втулки-бойка після фіксування пристрою на канаті, який виконано у вигляді підпружинених зубчастих фіксуючих елементів, встановлених у корпусі пристрою

Вінахід стосується буріння та призначений для усунення аварій, пов'язаних з лінвами та кабелями різноманітного призначення у разі їх прихватів у свердловинах

Відомий пристрій для різання каната в свердловині, що містить корпус, в якому з можливістю осьового переміщення змонтовано штовхачі з похилими пазами, різці, встановлені у пазах штовхачів з можливістю радіального переміщення, та привід штовхачів

В цьому пристрої привід штовхачів виконано у вигляді пружного елемента-лінви. У свердловині глибиною у кілька тисяч метрів неможливо передати різким ривком канату зусилля, необхідне для дії штовхачів на різці. Окрім того, здійснення ривка за допомогою бурильної лебідки є не менш проблематичним, оскільки конструкція підймальних лебідок із-за специфіки ведення бурильних робіт орієнтована не на здійснення ривків, а навпаки на їх гашення, зокрема під час піднімання

Пристрій подають до місця різання прихваченого каната і підіймають після різання за допомогою каната та підйальної лебідки (відрізаний канат має при цьому підніматись другою лебідкою – синхронно з першою). У свердловині у обох випадках – як опускання, так і піднімання – взаємодіють два канати, що може спричинити нову

аварію з цими останніми, а саме – їх переплетення та заплутування

Під час піднімання пристрою має бути забезпечена синхронна дія обох лебідок, одна з них має піднімати канат, друга – пристрій

У основу винаходу покладено задачу удосконалення пристрою для різання каната у свердловині, у якому за рахунок вдосконалення приводу штовхача забезпечується різання каната та його затиснення вище місця перетину за рахунок енергії вибуху твердопаливного газогенеруючого елемента, цим уможливорюється доставлення пристрою до місця різання, підняття пристрою за допомогою перерізаного каната та забезпечення надійності роботи пристрою

Вказана задача розв'язується тим, що у пристрої для різання каната, що містить корпус, в якому з можливістю осьового переміщення змонтовано штовхач з похилими пазами та встановлені у пазах штовхача з можливістю радіального переміщення та привід штовхача, новим є те, що привід штовхача виконано у вигляді твердопаливного газогенеруючого елемента, обладнаного запальним вузлом та ударним механізмом, встановленим з можливістю взаємодії з запальним вузлом, ударний механізм містить підпружинену інерційну втулку та втулку-бойок, на внутрішній бічній поверхні якої виконано похилі пази, пристрій

обладнано механізмом фіксування на канаті для підймання зі свердловини після перерізання каната, механізм фіксування містить зубчасті фіксуючі елементи, розташовані у похилих пазах втулки-бойка, пристрій обладнано механізмом стопоріння втулки бойка після фіксування пристрою на канаті, який виконано у вигляді підпружинених зубчастих фіксуючих елементів, встановлених у корпусі пристрою. Привід штовхача виконано у вигляді твердопаливного газогенеруючого елемента, обладнаного запальним вузлом та ударним механізмом, встановленим з можливістю взаємодії з запальним вузлом. Конструкція привода уможливає приведення до дії твердопаливного газогенеруючого елемента.

Ударний механізм містить підпружинену інерційну втулку та втулку-бойок. Інерційна підпружинена втулка під час різкої зупинки корпусу внаслідок сили інерції завдає удар по бойкові та приводить до спалаху твердопаливний газогенеруючий елемент.

Пристрій обладнано механізмом фіксації на канаті, чим забезпечується підймання пристрою зі свердловини після різання каната. Зубчасті елементи фіксації пристрою на канаті розміщені у похилих пазах втулки-бойка, під дією твердопаливного газогенеруючого елемента вони стискають канат. Механізм стопоріння втулки-бойка перешкоджає можливому попусканню затиснутого каната.

Доставлення пристрою до місця перетину, підймання відокремленої внаслідок різання каната разом з пристроєм здійснюється тим самим канатом, чим запобігається можливість повторної аварії. Отже, підймання та опускання у цьому випадку можливі однією лебідкою.

На кресленні зображено пристрій для різання каната в свердловині. Пристрій містить корпус 1, у якому з можливістю осьового переміщення встановлено штовхач 2 з похилими пазами. На похилих пазах штовхача 2 розміщено різці 3. Різці 3 розміщено у вікнах корпусу 1, що перешкоджає їх осьовому переміщенню.

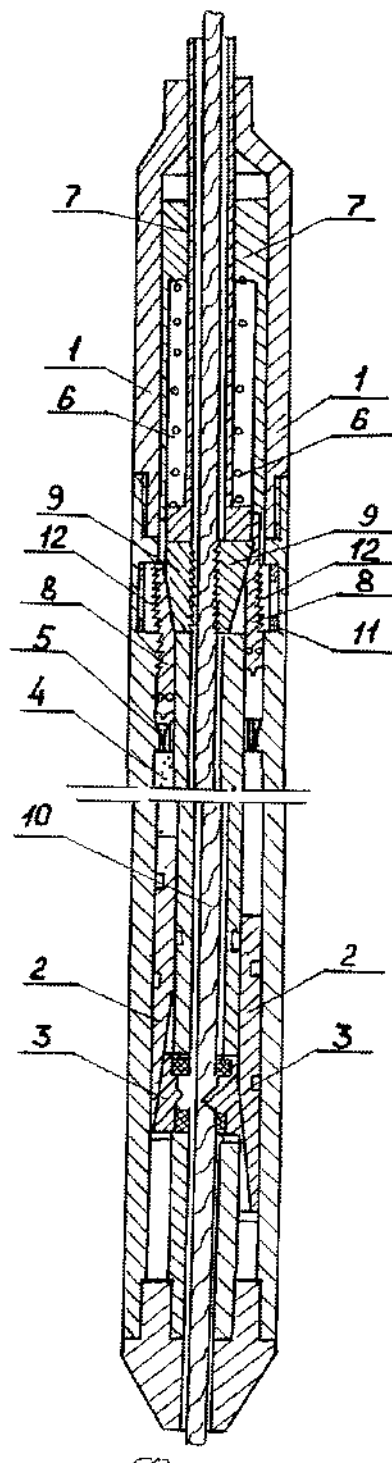
Над штовхачем 2 розміщено твердопаливний газогенеруючий елемент 4 з запальним вузлом 5. Ударний механізм містить підпружинену за допомогою пружини 6 інерційну втулку 7 та втулку

- бойок 8. На внутрішній бічній поверхні втулки-бойка 8 виконано похилі пази.

Механізм фіксації пристрою на канаті під час підймання зі свердловини містить зубчасті фіксуючі елементи, що затискають канат 10 та уможливають таким чином фіксацію. Зубчасті елементи 9 розміщено у похилих пазах втулки-бойка 8 з можливістю радіального переміщення. Механізм стопоріння втулки-бойка 8 після фіксації пристрою на канаті виконано у вигляді підпружинених за допомогою пружини 11 зубчастих елементів 12, встановлених у корпусі 1 пристрою у зоні переміщення втулки-бойка 8.

Пристрій працює наступним чином.

Після збирання пристрою та зарядження його твердопаливним газогенеруючим елементом 4 крізь осьовий канал корпусу 1 пристрою пропускають верхній кінець прихваченого у свердловині каната 10. Пропущений кінець каната 10 накидають на барабан лебідки. Пускають канат 10, аби корпус 1 пристрою під час свого руху впродовж каната на забій міг вільно долати вигиби у колонах та можливі відхилення. Під час руху пристрою донизу інерційна втулка 7, підпружинена пружиною 6, утримується від осьового переміщення. Під час досягнення пристроєм місця прихвачення внаслідок раптового різкого падіння швидкості інерційна втулка 7, продовжуючи поступальний рух впродовж осі пристрою, завдає удар по втулці-бойкові 8. Остання діє на запальний вузол 5 та викликає спалах твердопаливного газогенеруючого елемента 4. Наслідком дії енергії вибуху штовхач 2, діючи на різці 3, рухає їх у радіальному напрямку до центральної осі пристрою. Різці 3 перетинають канат 10. У той же час під дією енергії вибуху втулка-бойок 8 діє на елементи 9 фіксації пристрою на канаті 10. Елементи 9 внаслідок радіального переміщення фіксують пристрій на канаті 10. Втулка-бойок 8 зубцями своєї різі на зовнішній бічній поверхні зчіплюється з зубцями підпружинених пружиною 11 зубчастих елементів 12. Після різання каната 10 пристрій разом з останнім за допомогою підйомної лебідки піднімають зі свердловини.



Тираж 50 экз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 86000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3-72-89 (03122) 2-57-03

