



УКРАЇНА

(19) UA (11) 68945 (13) C2
(51) МПК
F42D 1/08 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАПОВНЕННЯ НИЗХІДНИХ СВЕРДЛОВИН РЕЧОВИНОЮ В РУКАВ

1

2

(21) 20031110491

(22) 21.11.2003

(24) 15.06.2006

(46) 15.06.2006, Бюл. №6, 2006р.

(72) Прокопенко Віктор Степанович, Лотоус Костянтин Вікторович, Биков Генадій Костянтинович, Биков Дмитро Генадійович, Кучма Микола Федорович

(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ЕКС-ПЕРИМЕНТАЛЬНО-ПРОМИСЛОВА ТЕХНОЛОГІЯ ВИБУХОВИХ РОБІТ"

(56) Патент RU №2111450, F42D1/08, публ. 20.05.1998.

(57) 1. Пристрій для заповнення низхідних свердловин речовиною в рукав, що містить пустотілу напрямну з конусоподібним розширенням у нижній частині з зібраним на ній і закритим з одного кінця рукавом з можливістю його сходу і гальмівний пристрій, який відрізняється тим, що гальмівний пристрій виконаний у вигляді двох пружних елементів, розташованих навколо рукава, причому один із пружних елементів розташований над розширенням з можливістю переміщення на нього рука-

ва, а інший - під ним, при цьому пружні елементи зв'язані між собою гнучким зв'язком або один з них з'єднаний з напрямною.

2. Пристрій за п.1, який відрізняється тим, що щонайменше один із пружних елементів виконаний у вигляді еластичного кільця.

3. Пристрій за п.1, який відрізняється тим, що він обладнаний чохлам, закріпленим у верхній частині напрямної.

4. Пристрій за пп.1 і 3, який відрізняється тим, що один із пружних елементів закріплений у нижній частині чохла.

5. Пристрій за пп.1 і 3, який відрізняється тим, що один з пружних елементів розташований поверх чохла.

6. Пристрій за п.1, який відрізняється тим, що частина рукава, яка прилягає до закритого кінця, зібрана в пакет.

7. Пристрій за пп.1, 2, який відрізняється тим, що до закритого кінця рукава приєднаний тягар.

8. Пристрій за пп.1, 3, який відрізняється тим, що як рукав використовують два окремих рукави, вставлених один в один.

Винахід відноситься до гірничої справи і може бути використаний при заряджанні вертикальних або крутопохилих сухих і обводнених свердловин вибуховою речовиною, а також при необхідності розміщення в свердловинах сипких чи рідких речовин, упакованих у плівкові рукави.

Відомий пристрій [патент США №3696703 (від 10.10.72)], який має два варіанти виконання:

1) речовина подається в рукав і разом з рукавом у процесі його заповнення переміщається по свердловині до її дна;

2) упакований рукав спочатку поміщається на дно свердловини, а потім по мірі його заповнення речовиною піднімається до верху свердловини.

Конструктивно обидва варіанти виконані аналогічно і містять пустотілу напрямну, зібраний на ній у «гармошку» рукав і закріплений на пустотілій напрямній твердий захисний чохол.

У нижній частині пустотілої напрямної виконане конусоподібне розширення, яке, у залежності

від способу розміщення речовини в свердловині, діаметра свердловини і діаметра рукава, виконане з відповідними розмірами для забезпечення рівномірного розподілу рукава по поверхні конусоподібного розширення і розміщення рукава у свердловині без складок.

Даний пристрій не забезпечує регулювання швидкості сходу рукава під дією завантажуваної в нього ваги речовини, а, отже, не виключає можливості утворення пробок зі складок рукава, який нерівномірно сходить, що призводить до зниження якості заряду.

Крім того, даний пристрій не є автономним і вимагає додаткових механізмів для його установки і заповнення речовиною.

Відомий пристрій, прийнятий нами як прототип, виконаний у вигляді автономного мотоблока [патент РФ №2111450, МПК F42D1/08]. У цьому пристрої, який включає гільзу з конусоподібним розширенням у її нижній частині і укладеним на

(13) C2

(11) 68945

(19) UA

гільзі в «гармошку» рукавом, використаний гальмівний пружний елемент, який охоплює рукав у нижній частині пустотілої напрямної з можливістю його переміщення на конусоподібне розширення.

Внаслідок особливості будови гальма в прототипі демпфірування коротких ривків рукава здійснюється з ривком рукава у бік свердловини. Це призводить до ослаблення його натягу. Ослаблення натягу рукава призводить до підвищення сили тертя падаючої речовини об рукав і, як наслідок, до довольного, ненормованого сходу рукава в свердловину. У цьому випадку можливе утворення складки рукава, на якій буде розміщатися падаюча речовина, тобто утвориться несправжнє дно. Накопичена на несправжньому дні речовина в цьому випадку стягує рукав, утворюючи його складки в стовпі речовини, або його обрив, або повний його відхід у свердловину при недостатньому запасі.

В усіх цих випадках не досягається необхідна якість стовпа речовини, що формується.

Зазначений недолік збільшується, якщо як рукав використовується подвійний рукав, тобто такий, у якому один рукав вставлений в інший. При цьому пружний елемент спирається на зовнішній рукав, а сили тертя вибухової речовини об рукав прикладаються до внутрішнього рукава.

Технічною задачею винаходу є створення пристрою, що забезпечує підвищення надійності процесу формування стовпа речовини у свердловині шляхом більш ефективного демпфірування ривків рукава у процесі його подачі при засипанні речовини.

Задача розв'язується тим, що в пристрої для заповнення низхідних свердловин речовиною в рукав, який містить пустотілу напрямну з конусоподібним розширенням у нижній частині з зібраним на ній і закритим з одного кінця рукавом з можливістю його сходу і гальмівний пристрій, гальмівний пристрій виконаний у вигляді двох пружних елементів, розташованих навколо рукава, причому один із пружних елементів розташований над розширенням з можливістю переміщення на нього, а інший - під ним, при цьому пружні елементи зв'язані між собою гнучким зв'язком або один з них з'єднаний з напрямною.

При цьому щонайменше один із пружних елементів виконаний у вигляді еластичного кільця.

При цьому пристрій обладнаний чохлом, закріпленим у верхній частині напрямної.

При цьому один із пружних елементів закріплений у нижній частині чохла.

При цьому один із пружних елементів розташований поверх чохла.

При цьому частина рукава, що прилягає до закритого кінця, зібрана в пакет.

При цьому до закритого кінця рукава приєднаний тягар.

При цьому як рукав використовують два окремих рукави, вставлені один в один.

Використання другого пружного елемента в

гальмовому пристосуванні змінює характер роботи пристрою. З появою ривкового навантаження на рукав з боку свердловини в процесі його гальмування першим пружним елементом відбувається посилення натягу рукава, при якому поблизу конусоподібного розширення рукав прагне до збільшення поперечного розміру. Цьому збільшенню протидіє другий пружний елемент, здійснюючи тим самим демпфірування можливого ривкового руху рукава.

Виконання пружних елементів у вигляді еластичних кілець спрощує конструкцію пристрою. Чохол виконує функцію захисту рукава від зовнішнього впливу і одночасно є конструктивним елементом, що забезпечує кріплення гальмових елементів.

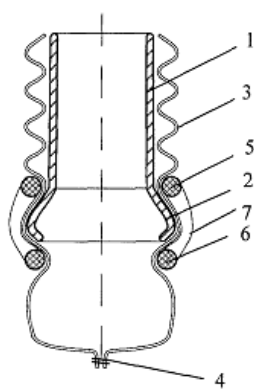
Збирання частини рукава в пакет сприяє розв'язанню технічної задачі, оскільки зменшує загальну довжину рукава, що підлягає гальмуванню в процесі формування стовпа речовини в свердловині, а, отже, й накопиченню «зайвої» довжини рукава, тобто такої, яка не відповідає відстані між пристроєм і верхнім сформованим стовпом речовини. Крім того, це знижує висоту падіння початкової порції речовини в рукаві до дна свердловини або межі води в ній. Це приводить до зниження максимальної швидкості руху рукава і величини можливого ривка рукава при ударі цієї порції об дно свердловини або об воду в ній.

На Фіг.1 і 2 зображені два варіанти мінімізованого пристрою для заповнення низхідних свердловин речовиною в рукав, розріз; на Фіг.3 - пристрій-моноблок для заповнення низхідних свердловин вибуховою речовиною в рукав у найкращому варіанті.

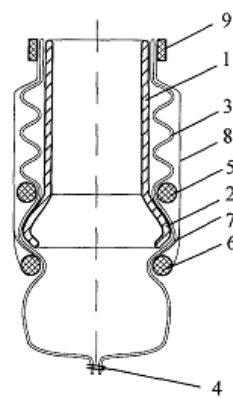
Пристрій складається з гільзи 1 з конусним розширенням 2 у її нижній частині. На гільзі 1 укладений у «гармошку» рукав 3, нижній кінець якого спущений з конуса 2 і стягнутий затяжкою 4. У нижній частині гільзи 7 у місці переходу її циліндричної частини в конусну встановлене перше пружне гальмівне кільце 5. Нижче конуса встановлене друге пружне гальмівне кільце 6, яке за допомогою еластичного кріпильного елемента 7 приєднане до першого гальмівного кільця 5 або за допомогою чохла 8 і затяжки 9 до гільзи 1. У кращому варіанті виконання пристрою нижній кінець рукава зібраний у пакет 10, який разом із тягарем 11 розміщений у власному чохлі 12.

Даний пристрій, у залежності від виконання, може бути розміщений над свердловиною і усередині свердловини за допомогою добре відомих фахівцям пристроїв.

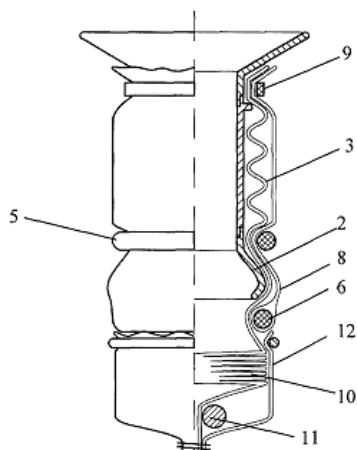
Моноблок, схема якого наведена на Фіг.2, встановлюється в устя свердловини. Він виготовляється переважно з пластмасових деталей, як правило, як пристрій разового використання. Технологія використання такого моноблока в даний час добре апробована, відома фахівцям і не спричиняє яких-небудь проблем.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3