



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **39144** (13) **U**
(51) МПК (2009)
E21C 37/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РУЙНУВАННЯ МОНОЛІТНИХ ОБ'ЄКТІВ ГІДРОРОЗРИВОМ**

1

2

(21) u200810076

(22) 04.08.2008

(24) 10.02.2009

(46) 10.02.2009, Бюл.№ 3, 2009 р.

(72) ФОМЕНКО ОЛЕКСАНДР ІГОРОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-
ТУТ", UA(57) Пристрій для руйнування монолітних об'єктів
гідророзривом, що містить порожнистий циліндри-
чний корпус з кільцевим виступом та радіальними

отворами, манжети, закріплені на протилежних кінцях корпусу, який **відрізняється** тим, що кожна манжета встановлена на корпусі між втулкою, зовнішній діаметр якої вибрано селективно по діаметру свердловини, та конусом, який своєю вершиною опирається на манжету, а основою - на торець труби, яка розташована між конусами на одній осі з корпусом, а на порожнистому торці корпусу встановлена гільза, що має різьбове з'єднання з останнім та опирається на торець втулки.

Корисна модель відноситься до гірничої справи і може бути використана для видобутку граніту або мармуру, а також для руйнування бетонних конструкцій під час рятувальних робіт, або у будівництві.

Найближчим аналогом пристрою, що заявляється, є пристрій, описаний у російському патенті RU 22099770C1 МКП⁷ E21C37/10 від 27.11.2001 (Устройство для разрушения горных пород гидроразрывом).

Найближчий аналог, також, як і пристрій, що заявляється, включає в себе полий циліндричний корпус з кільцевим виступом на зовнішній поверхні та з радіальними отворами для виходу робочої рідини, а також манжети, що встановлені на циліндричному корпусі.

Основним недоліком аналога є наявність еластичного елемента (трубки) в середині якої і діє високий тиск. Практика показала, що після руйнування монолітного об'єкту (граніту, бетону), такий еластичний елемент під дією тиску переміщується у щілину, яка має гострі кромки, а тому швидко виходить з ладу. Саме з цієї причини пристрої з еластичними елементами (трубками) не знайшли широкого застосування на практиці.

В основі корисної моделі поставлена задача удосконалити відомий пристрій шляхом виключення із конструкції еластичного елемента (трубки), що забезпечить підвищення надійності пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для руйнування монолітних об'єктів гідророзривом, що містить полий циліндричний корпус з кільцевим виступом на зовнішній поверхні та з радіальними отворами, манжети закріплені на

протилежних кінцях корпусу, згідно з корисною моделлю новим є те, що, кожна манжета встановлена на корпусі між втулкою, більший діаметр якої вибрано селективно по діаметру свердловини, та конусом, який своєю вершиною опирається на манжету, а основою - на торець труби, що розташована між конусами на одній осі з корпусом, а на полуму торці корпусу встановлена гільза, що має різьбове з'єднання з останнім та опирається на торець втулки.

На фігурі зображено загальний вигляд пристрою у вертикальному розрізі.

Пристрій включає в себе полий циліндричний корпус 1 з кільцевим виступом 2 на зовнішній поверхні та радіальними отворами 3 для проходження робочої рідини. На верхній частині корпусу 1 накручені на різьбі гільза 4 та шайба 5.

Між гільзою 4 та кільцевим виступом 2 корпусу 1 встановлені втулки 6 та 7 з ущільненнями 8 та 9, манжети 10 та 11, конуси 12 та 13, а також труба 14 з радіальними отворами 15.

Пристрій розташовується в свердловині 16. Глибина опускання пристрою в свердловину 16 обмежується шайбою 5.

Слід зазначити, що діаметр свердловини 16 в реальних виробничих умовах може відрізнятися на 1,0-1,5мм, що зумовлено зносом твердосплавних пластин бурової коронки.

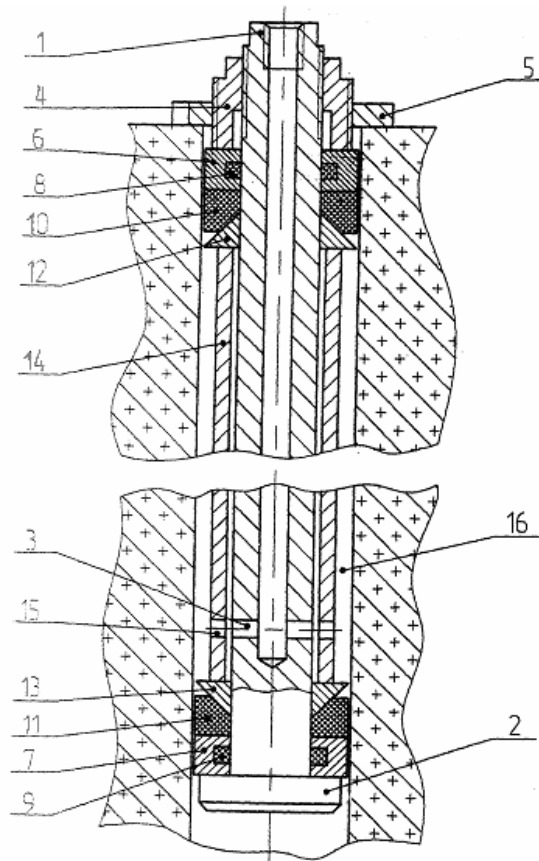
Для вільного встановлення пристрою в свердловину між манжетами 10 та 11, та стінкою свердловини 16 повинен бути передбачений гарантований зазор. Після встановлення пристрою у свердловину 16, за рахунок накручування гільзи 4 на корпус 1, манжети 10 та 11 починають стиска-

(13) **U**(11) **39144**(19) **UA**

тися з одного торця втулками 6 та 7, а з іншого торця конусами 12 та 13, що опираються на трубу 14. В результаті цього манжети деформуються, збільшують свій зовнішній діаметр і притискаються до стінки свердловини 16, гарантуючи її початкову герметизацію. Подальша герметизація відбувається за рахунок збільшення тиску в гідросистемі.

В запропонованому пристрої здійснюється се-

лективний підбір зовнішнього діаметру втулок 6 та 7 за фактичним діаметром свердловини, що забезпечує зазор між стінками свердловини 16 та втулками не більше 0,1-0,2мм. Практика показала, що в такий зазор навіть великий тиск (до 50МПа) не в змозі продавити гумові або пластмасові манжети.



Фіг.