



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 59025

(13) A

(51) 7 F42B3/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) СВЕРДЛОВИННИЙ ЗАРЯД

1

2

(21) 2002129825

(22) 09 12 2002

(24) 15 08 2003

(46) 15 08 2003, Бюл. № 8, 2003 р.

(72) Юрко Олексій Олексійович, Юрко Олексій  
Акакійович(73) КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ(57) 1 Свердловинний заряд з кумулятивною  
виімкою для руйнування міцних ґрунтів та гірських

порід, який відрізняється тим, кумулятивна  
виімка виконана двоступеневою у суцільному за-  
ряді, що являє собою циліндр, у верхній частині  
якого точно по подовжній осі симетрії створюється  
циліндрична порожнина на продовженні заглиб-  
лення під детонатор на відстань до вершини куму-  
лятивної виімки першого ступеня

2 Свердловинний заряд за п. 1, який відрізня-  
ється тим, що верхня частина заряду завершена  
кільцевою кумулятивною виімкою

Винахід належить до галузі вибухових робіт і  
призначається для руйнації ґрунтів і гірських порід,  
а також може використовуватись у добуванні ко-  
рисних копалин відкритим способом

Відомі декілька типів кумулятивних зарядів  
(Естеров Я.Х., Бродов Е.Ю., Іванаев М.И. Буро-  
взрывные работы на транспортном строительстве  
М., "Транспорт", 1983), що застосовуються для  
дроблення негабаритних кусків гірської породи та  
валунів

Дані заряди відрізняються між собою техноло-  
гією виготовлення та конструкцією вузла детонації.  
Недопоміжкою даних зарядів є великі питомі витрати  
вибухових речовин (ВР), малий коефіцієнт корис-  
ної дії (ККД) вибуху

Найбільш близьким технічним рішенням яв-  
ляються заряди з подовжньою кумулятивною ви-  
імкою (Машуков В.И. Действие взрыва на окру-  
жающую среду и способы управления им М.,  
"Недра", 1976), які застосовуються при проведенні  
піричних виробок, очисній виємці та при виконанні  
відкритих робіт різного призначення

Перераховані конструкції кумулятивних заря-  
дів являються завжди жорстко орієнтовані лише в  
одному вибраному напрямку по існуючій виємці

Внаслідок того, що підриваємо ґрунти і породи  
мають багато тріщин у різних напрямках, згадані  
конструкції зарядів мають низькі показники еконо-  
мічності по питомим витратам вибухових речовин,  
а в результаті недоброякісного дроблення - з'яв-  
ляється негабарит

Мета передбачуваного винаходу - підвищення  
коефіцієнта корисної дії вибуху, економія вибухо-

вих речовин, зменшення виходу негабарита

Ця мета досягається дякуючи тому, що у све-  
рдловинному заряді кумулятивна виімка виконана  
двоступеневою у суцільному заряді, що являє  
собою циліндр, у верхній частині якого точно по  
подовжній осі симетрії створюється заглиблення  
діаметром 8мм для установки детонатора з пода-  
льшим збільшенням діаметра цього ж заглиблення  
до 10мм на відстань до вершини кумулятивної  
виімки першого ступеня з відповідно рівновелики-  
ми величинами глибини та діаметра отвору. Наяв-  
ність же циліндричного заглиблення діаметром  
10мм, що сягає вершини кумуляції, сприяє скоро-  
ченню загального терміну детонації, зменшенню  
віддзеркалення хвилі детонації, задіяння більшої  
активної маси вибухових речовин для утворення  
кумулятивного струменя, забезпеченню повної  
детонації, оскільки у даному випадку ініціювання  
здійснюється практично одночасно у всіх точках  
заряду, завдяки чому суттєво підвищується його  
працездатність

При підриві заряду детонація спочатку підхо-  
дить до вершини виімки, верхня ділянка якої має  
значну глибину при малому діаметрі і сприяє  
швидкому стисканню кумулятивного струменя.  
Поширюючись далі, детонація підходить до вер-  
шини другої ступеневої кумулятивної виімки з по-  
силенням кумуляції за рахунок сформованого ку-  
мулятивного струменя першого ступеня, що  
сприяє залученню значно більшої маси вибухової  
речовини в активну частину заряду для утворення  
вельми щільного кумулятивного струменя, що  
спричиняє інтенсивну руйнацію твердого середо-

(13) A

(11) 59025

(19) UA

вища

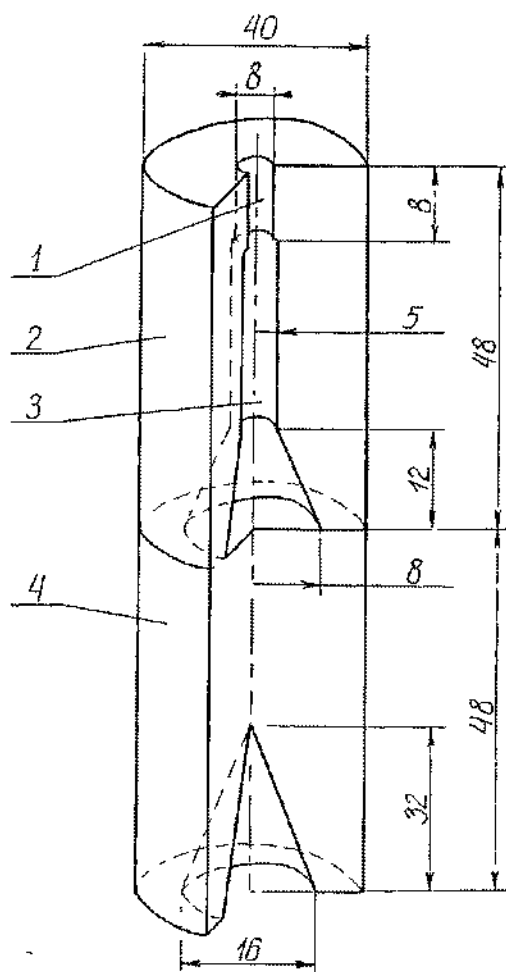
На Фіг наведено загальний вигляд заряду, що має двохступеневу кумуляцію з позначками 1 - гніздо для детонатора, 2 - перша ступінь, 3 - циліндрична порожнина, 4 - друга ступінь, крім того, вказані всі розміри складових елементів свердловинного заряду

Для порівняння в одному і тому ж гранітному масиві на Пісчанському кар'єрі були здійснені вибухи запропонованим зарядом та зарядом, що обрано як прототип

Дані, що характеризують обидва заряди, наведені у таблиці

Таблиця

	Характеристика	З однією кумулятивною виємкою	З двохступеневою кумулятивною виємкою
1	Питома вага вибухової речовини, кг/м <sup>3</sup>	0,57	0,54
2	Питомі трудовитрати на підготовчі роботи, людино/годин/м <sup>3</sup>	0,0071	0,0071
3	Питомі витрати машинного часу, машино/годин/м <sup>3</sup>	0,0029	0,0029
4	Вихід негабариту, %	2,4	-



Фіг.