

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГІДРОКЛИН

(21) 99105437

(22) 05.10.1999

(24) 15.03.2001

(46) 15.03.2001, Бюл. № 2, 2001 р.

(72) Тейтель Вадим Ісаакович

(73) ТЕЙТЕЛЬ ВАДИМ ІСААКОВИЧ

(57) Гідроклин, який включає циліндричний корпус, розпірний орган в вигляді клина і примкнутими внутрішніми поверхнями до робочих граней клина щік, звернутими широкими торцями до торцю корпусу, відрізняється тим, що в нижній частині корпусу установлено стакан з продовжним вікном в його дні для розпірного органу, а між нижньою час-

тиною корпусу і дном стакана утворена порожнина, в якій розміщені суміжні до клину бокові виступи щік, виконані у вигляді полуциліндрів з кільцевою проточкою на їх зовнішніх сторонах, в якій розташований пружний елемент, взаємодіючий з внутрішньою стінкою стакана, при цьому, в нижній частині корпусу, в площині розсування щік, виконані направляючі опірні елементи, а на торцевих виступах щік – продовжні пази, до того ж контактна поверхня кожного опірного елементу суміжна до відповідного продовжного пазу бокового виступу щіки виконана під гострим кутом до нижньої площини корпусу і звернутого вершиною від штоку.

Винахід відноситься до гірничої справи та будівництва і призначений для добування граніту та мармuru і може бути використаний для невибухового способу руйнування застарілих залізобетонних і бетонних конструкцій.

Відомий пристрій для руйнування монолітних об'єктів, який містить в собі гідроциліндр з поршнем, зв'язаний з ними хвостовиками торцевий розпираючий орган у вигляді східчастого по довжині клина, спрямованого вершинами клинових ступенів до гідроциліндра і розширювальних щік з продовжньо зкошеними східчастими внутрішніми поверхнями, хвостовик клина вільно пропущений через поршень і жорстко сполучений роз'ємним з'єднанням з торцем корпусу гідроциліндра, опозитним робочому органу, а поршень опирається в хвостовики розширювальних щік, при цьому кожна ступінь клину виконана в формі конуса, а внутрішня поверхність кожної ступені розширювальних щік в поперечному перерізі має форму півкола (А.С. СРСР № 1548433, кл. K21c37/02, заявл. 11.05.87, Бюл. № 9, 1990).

Однак ця конструкція відносно складна при виготовленні і не забезпечує надійності її роботи.

Найбільш близьким до пропонованого винаходу по технічній суті та досягаемому результату (прототип) є гідроклин, який включає гідроциліндр з поршнем та штоком, розпираючий клин, зв'язаний вузьким кінцем із штоком, клиновидні в продовжньому перетині розширювальні щоки,

звернуті широкими торцями до торцю гідроциліндра, які охоплюють розпираючий клин.

Гідроклин обладнаний опірною втулкою, розташованою між звернутими один до другого торцями розширювальних щік і гідроциліндром з можливістю знімання, причому опірна втулка виконана регульованою по висоті (А.С. СРСР № 1430521, E21c37/2, Заявл. 28.01.87, бюл. № 38, 1987 г.).

Недоліком відомого пристрою є наявність на щоках згинального моменту і збитку на тертя при сковзанні голівки щік по опірним поверхням корпусу гідроклина під впливом зусиль, які передаються на щоки і стінки шпура, внаслідок чого знижується експлуатаційна надійність.

В основу винаходу поставлене завдання удосконалення конструкції гідроклина, в якому клин спрямований вузьким кінцем до штоку, а торцеві поверхні щік мають пази, які прилягають внутрішніми поверхнями до направляючих опірних елементів на корпусі пристрою, контактні поверхні яких виконані під гострим кутом до нижньої площини корпусу, вершинами від штоку, чим забезпечується надійність роботи пристрою, зменшуються сили тертя при сковзанні голівки щік по опірним елементам і за рахунок цього зберігається соосність продовжньої осі клина і осі симетрії силового корпусу, що виключає можливість згину клина в разі однобокого розширювання щік в момент відриву блока від моноліту і вихід його із ладу.

Поставлене завдання вирішується тим, що в гідроклині, який містить в собі циліндричний корпус

з приводом, розпиральний орган у вигляді клина, жорстко сполучений вузьким кінцем із штоком приводу і примкнутий внутрішніми поверхнями до робочих граней клина щік, звернутими широкими торцями до торцю корпусу, згідно винаходу, в нижній частині корпусу розміщений стакан з продовжним вікном у його дні для розпирного органу, а між нижньою частиною корпусу і дном стакана утворена порожнина, в якій розміщені суміжні до клину бокові виступи щік, виконані у вигляді полуциліндрів з кільцевою проточкою на їх зовнішніх сторонах, в якій розташований пружний елемент, взаємодіючий з внутрішньою стінкою стакана, при цьому в нижній частині корпусу, в площині розсування щік, виконані направляючі опірні елементи, а на торцевих виступах щік – продовжні пази, при цьому контактна поверхня кожного опірного елемента, суміжна до відповідного продовжного пазу бокового виступу щіки, виконана під гострим кутом до нижньої площини корпусу і звернутого вершиною від штоку.

Завдяки наявності нових ознак запропонованого гідроклина, здійснених так, що бокові виступи щік виконані у вигляді полуциліндрів і пружно зв'язані з внутрішньою поверхнею стакана, а опірні поверхні корпусу і щік під час переміщення клину взаємодіють під гострим кутом, з'являються зусилля, горизонтальні складові яких забезпечують переміщення силового корпусу, зменшуючи збиток на тертя, дотримуючи при цьому соосність продовжної осі клину і осі симетрії силового корпусу, що виключає можливість згину клина.

Таким чином запропоноване конструктивне виконання пристрою підвищує експлуатаційну надійність і тривалість щік і клину.

Сутність винаходу пояснюється кресленням, де на фіг. 1 зображено запропонований пристрій, загальний вид; на фіг. 2 – перетин А-А на фіг. 1.

Пристрій складається із циліндричного корпусу 1 з приводом (не показаний), розпирного органу у вигляді клина 2, жорстко сполученого вузьким кінцем із штоком приводу (не показаний), і щік 3, примкнутих внутрішніми поверхнями до робочих граней клину 2 і звернутими широкими торцями до корпусу 1. В нижній частині корпусу 1 за допомогою різьбового з'єднання 4 установлено стакан 5 з продовжним вікном 6 у його дні для розміщення розпирного органу. З метою поєднання продовжного вікна 6 з напрямком переміщення щік 3, в момент їх розсування призначений болт 7. Між дном стакана 5 і нижньою частиною корпусу 1 утворена порожнина, в якій розміщені примкнуті до

клину 2 щіки 3 з боковими виступами 8, виконаними у вигляді полуциліндрів, на зовнішніх сторонах яких в кільцевій проточці установлено пружний елемент 9, взаємодіючий з внутрішньою циліндричною поверхнею стакана 5. В порожнині, в нижній частині корпусу 1 виконані направляючі опірні елементи 10, розміщені в площині розсування щік 3 і збігаються з продовжним вікном 6 в дні стакана 5. На торцевих бокових виступах 8 щік 3, опозитно направляючим опірним елементам 10 виконані продовжні пази 11.

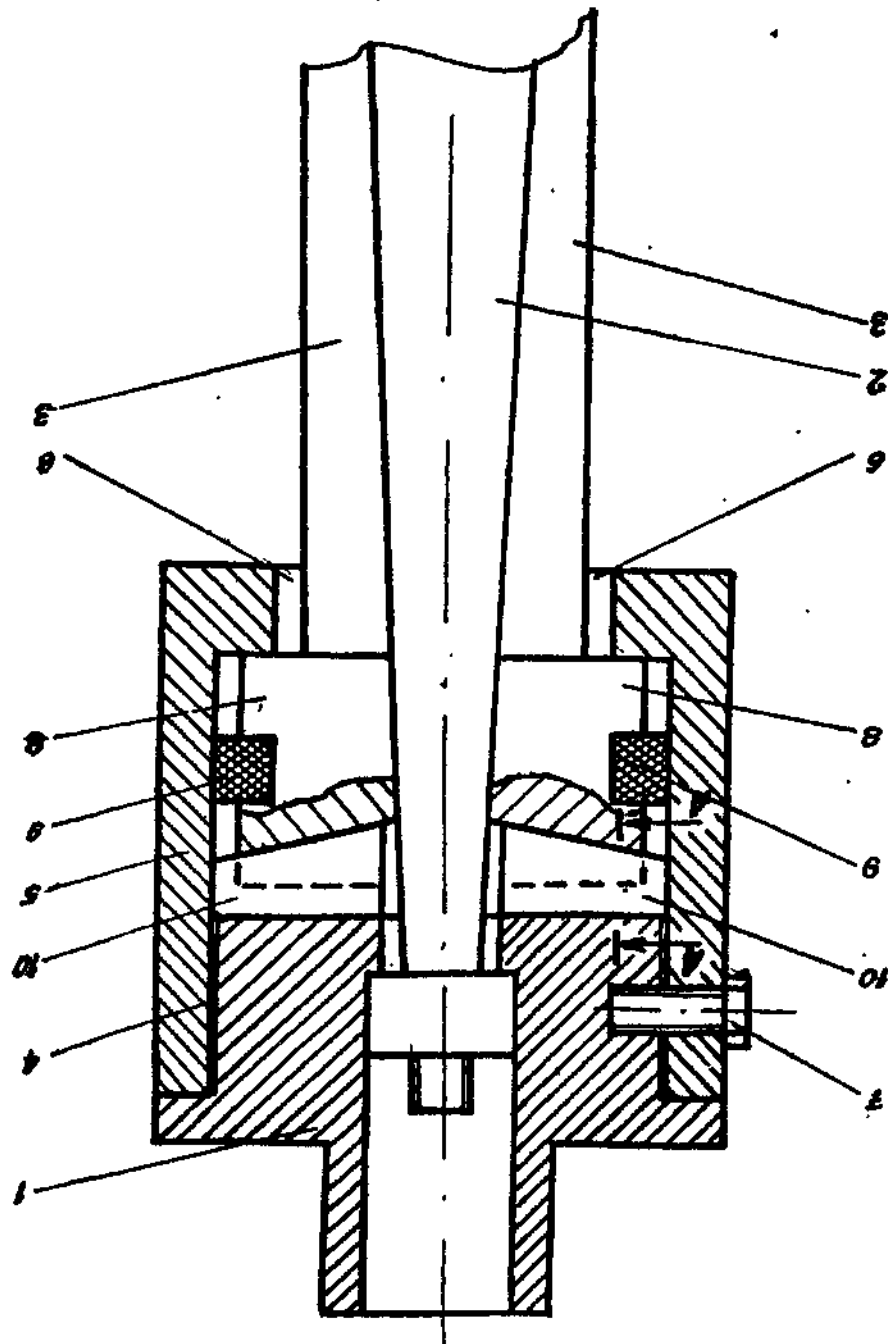
Контактна поверхня кожного опірного елемента 10, суміжна до відповідного продовжного пазу бокового виступу 8 щіки 3, виконана під гострим кутом до нижньої площини корпусу 1 і звернутого вершиною від штока.

Пристрій працює таким чином.

В попередньо пробурений в моноліті шпур на довжину розширювальних щік 3 вставляють пристрій таким чином, щоб напрямок дії розширювальних щік був перпендикулярний наміченій лінії відриву. Потім насосним агрегатом створюють визначений надмірний тиск. Тиск рідини примушує шток переміщуватися вгору, який тягне за собою клин 2 до того часу, доки щіки 3 не упруться з деяким зусиллям в стінку шпура. При цьому кожна щіка 3 взаємодіє з опірним елементом 10 по похилій контактній поверхні, розміщеній під гострим кутом до нижньої площини корпусу 1 і звернутого вершиною від штоку. Далі створюють тиск, достатній для відриву блока від масиву. Зусилля, яке передається клином 2 на щіки 3 і стінки шпура, почне рости одночасно. В моноліті створюються розтягувальні навантаження нормальні до площини передбаченого відриву, які досягають величини зусилля, достатнього для розриву масива. В момент відриву блока від масива, одна щіка гідроклина, яка розміщена збоку рухової частини блоку, сковзає по похилій поверхні опірного елемента 10 в продовжному пазу 11 і деформує пружний елемент 9, який переміщує корпус гідроклина на половину величини зміщення. За рахунок цього зберігається соосність продовжної осі клина і осі симетрії силового корпусу, що виключає можливість згину клина в момент відокремлення блоку від масива.

Таким чином, конструктивне виконання гідроклина дозволяє зменшити силу тертя між опірними поверхнями корпусу і щік під час переміщення клина і підвищити експлуатаційну надійність і тривалість розпирного органу.

Fig. 1



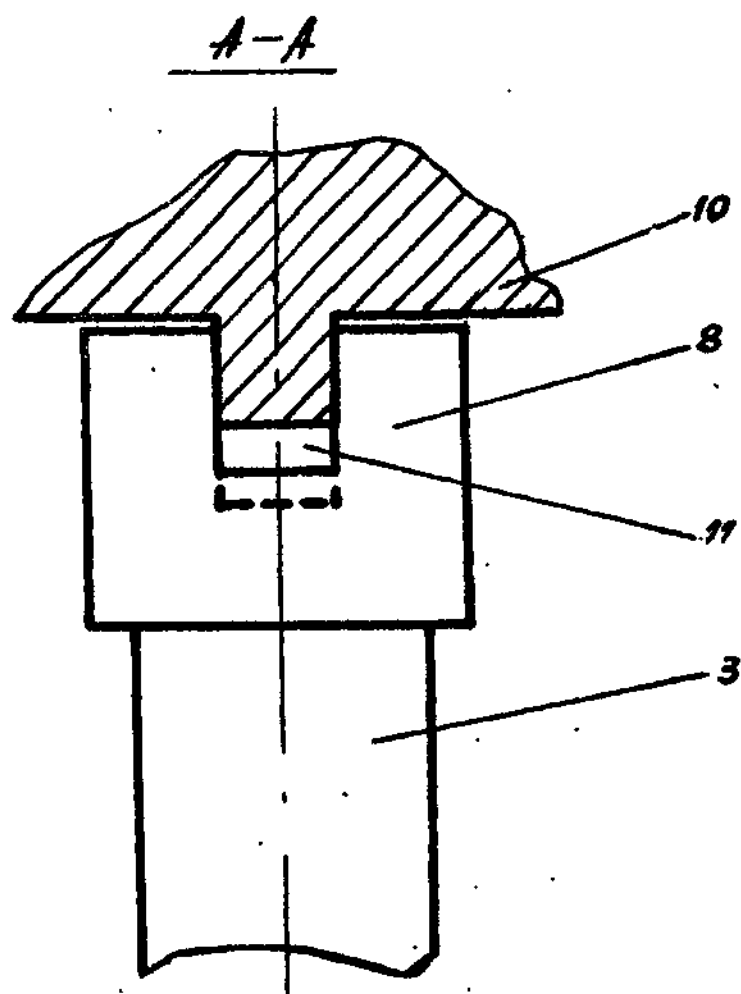


Fig. 2

Тираж 50 экз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03