



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **150721** (13) **U**
(51) МПК (2022.01)
G01N 3/00

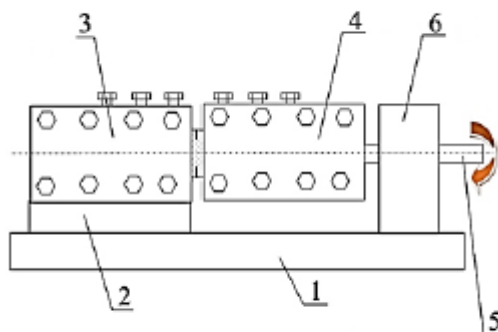
НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2021 05885	(72) Винахідник(и):	Сергієнко Олександр Іванович (UA), Сергієнко Ліана Валеріївна (UA), Подкопєєв Сергій Вікторович (UA), Ляшок Ярослав Олександрович (UA), Когтєва Ольга Павлівна (UA), Сергієнко Людмила Григорівна (UA)
(22) Дата подання заявки:	20.10.2021	(73) Володілець (володільці):	ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ", пл. Шибанкова, буд. 2, м. Покровськ, Донецька обл., 85300 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	31.03.2022		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	30.03.2022, Бюл.№ 13		

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ ГІРСЬКИХ ПОРІД НА В'ЯЗКІСТЬ РУЙНУВАННЯ ПРИ ПОВЗДОВЖНЬОМУ ЗСУВІ**(57) Реферат:**

Пристрій для випробування гірських порід на в'язкість руйнування при повздовжньому зсуві, який містить основу в формі плити, на якій розміщена опорна станина, П-подібний тримач, зразок і кріплення зразка, згідно з корисною моделлю додатково містить П-подібний тримач з валом кручення, який вільно проходить через наскрізний отвір стояка, жорстко закріпленого на основі.



Фіг. 1

UA 150721 U

Корисна модель належить до випробувальної техніки для дослідження тріщиностійкості гірських порід і може бути використана для визначення в'язкості руйнування гірських порід при повздовжньому зсуві.

Відома установка для утворення втомної тріщини поперечного зсуву у балковому зразку [1], що виготовлена з механічним вібратором консольного типу для створення жорсткого навантаження, при цьому установка містить ексцентрик, рухомо з'єднаний з регульованою динамометричною тягою з динамометром та навантажуючою вилкою з підшипниковим вузлом і фіксатором руху, які розміщено у горизонтальній площині, перпендикулярно до консольно закріпленого зразка, встановленого вертикально для передачі асиметричного циклічного навантаження.

Відомий також пристрій для випробування на зсув зразків тришарових матеріалів [2], який має робочі елементи, виконані у вигляді двох паралельно розміщених рухомих навантажуючих упорів, призначених для взаємодії з двома протилежними зовнішніми шарами зразка, і один з яких має можливість переміщуватись паралельно відносно другого при цьому основа має П-подібну форму, навантажуючі упори Г-подібної форми, один з яких має можливість горизонтально переміщуватися, а другий вертикально, між ним і стінкою основи є набір роликів та індикатор годинникового типу, який прикріплено до рухомого навантажуючого упора.

Як найближчий аналог вибрано пристрій для випробування гірських порід на в'язкість руйнування при поперечному зсуві [1], який містить основу та кріплення зразка, при цьому основа має форму плити, на якій розміщена опорна станина з П-подібним тримачем, де встановлюють зразок з ініційованою крайовою тріщиною та кріплення зразка, що містить болти, металеві прокладки та планку і дозволяє визначати максимальне навантаження при руйнуванні зразка з ініційованим крайовим надрізом при поперечному зсуві.

Загальними істотними ознаками відомого пристрою та пристрою, що заявляється, є основа у формі плити, на якій розміщена опорна станина, П-подібний тримач, зразок і кріплення зразка.

Недоліками відомого пристрою є те, що унеможлиблюється визначення механічних характеристик гірських порід на в'язкості руйнування при повздовжньому зсуві.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення відомого пристрою для визначення максимального навантаження при руйнуванні зразка при повздовжньому зсуві при крученні з ініційованим крайовим надрізом.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що пристрій для випробування гірських порід на в'язкість руйнування при повздовжньому зсуві, який містить основу в формі плити, на якій розміщена опорна станина, П-подібний тримач, зразок і кріплення зразка, згідно з корисною моделлю додатково містить П-подібний тримач з валом кручення, який вільно проходить через наскрізний отвір стояка, жорстко закріпленого на основі.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено:

- фіг. 1 – пристрій для випробування гірських порід на в'язкість руйнування при повздовжньому зсуві;
- фіг. 2 – вигляд зверху пристрою для випробування гірських порід на в'язкість руйнування при повздовжньому зсуві;
- фіг. 3 – розріз по А-А;
- фіг. 4 – розріз по В-В.

Пристрій для випробування гірських порід на в'язкість руйнування при повздовжньому зсуві містить основу 1 у формі плити, на якій розміщена опорна станина 2 з П-подібними тримачами 3 і 4. Тримач 4 містить вал кручення 5, який вільно проходить через наскрізний отвір стояка 6. У тримачах 3 і 4 встановлюють зразок 7 з ініційованою крайовою тріщиною між металевими прокладками 8 і за допомогою болтів 9 надійно фіксують планками 10.

Пристрій для випробування гірських порід на в'язкість руйнування при повздовжньому зсуві працює в такий спосіб.

Зразок 7, який має кубоподібну або прямокутну форму з крайовим надрізом, розміщують у П-подібних тримачах 3 і 4 надрізом до верху, фіксують болтами 9 між металевими прокладками 8, закріплюють планками 10 і діють на зразок обертаючим моментом через вал кручення 6. Реєструють значення моменту сили, за яким відбувається руйнування. За отриманими результатами визначаються щодо тріщиностійкості.

Застосування пропонованого пристрою для випробування гірських порід на в'язкість руйнування при повздовжньому зсуві дозволяє визначити максимальне навантаження при руйнуванні зразка з ініційованим крайовим надрізом при повздовжньому зсуві.

Джерела інформації:

1 Пат. 73715 Україна, МПК G01M 7/00. Установа для утворення втомної тріщини поперечного зсуву у балковому зразку / Я. Л. Іваницький, Т. М. Ленковський, С. Т. Штаюра, Ю. В. Мольков, Ю. І. Квашнівський. – № u201201666; заявл. 15.12.2012; опубл. 10.10.2012, Бюл. № 19/2012.

5 2 Пат. 33117 Україна, МПК G01N 3/24. Пристрій для випробувань на зсув зразків тришарових матеріалів / А. А. Крицук, В. Ю. Волонтирець. – № 98126361; заявл. 13.05.1999; опубл. 15.02.2001, Бюл. № 1/2001.

3 Пат. 148712 Україна, МПК G01N 3/24. Пристрій для випробування гірських порід на в'язкість руйнування при поперечному зсуві / О. І. Сергієнко, Л. В. Сергієнко, Я. О. Ляшок, С. В. Подкопаєв, О. П. Когтева, Л. Г. Сергієнко. – № u202101887; заявл. 09.04.2021; опубл. 08.09.2021, Бюл. № 36/2021.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Пристрій для випробування гірських порід на в'язкість руйнування при повздовжньому зсуві, який містить основу в формі плити, на якій розміщена опорна станина, П-подібний тримач, зразок і кріплення зразка, який **відрізняється** тим, що додатково містить П-подібний тримач з валом кручення, який вільно проходить через наскрізний отвір стояка, жорстко закріпленого на основі.

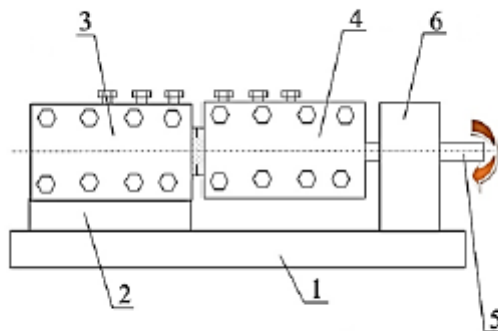


Fig. 1

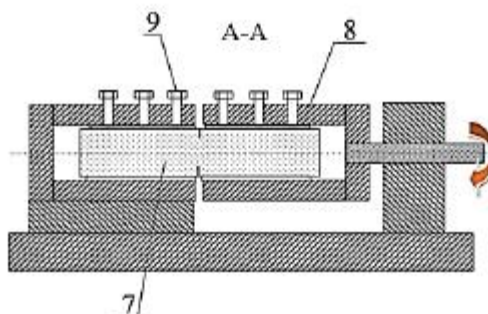
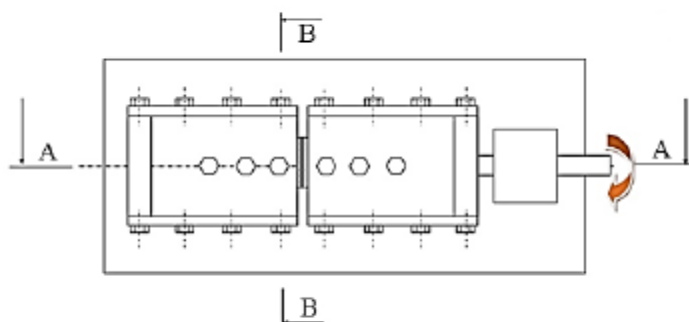
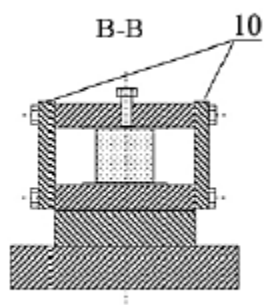


Fig. 2



Фиг. 3



Фиг. 4