



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 86331

(13) U

(51) МПК

G01L 1/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 08278**

(22) Дата подання заявки: **01.07.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.12.2013**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.12.2013, Бюл.№ 24**

(72) Винахідник(и):

**Литвинський Гаррі Григорович (UA),
Касьянов Володимир Олексійович (UA)**

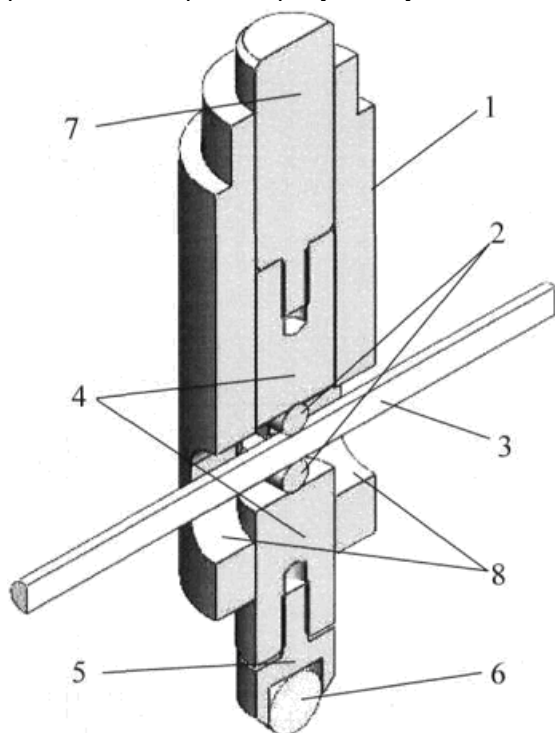
(73) Власник(и):

**ДОНБАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ,
пр. Леніна, 16, м. Алчевськ, Луганської обл.,
94204 (UA)**

(54) ДИНАМОМЕТР ДЛЯ УДАРНО-СТАТИЧНИХ ВИПРОБУВАНЬ

(57) Реферат:

Динамометр для ударно-статичних випробувань складається з корпусу, мірного дроту, пуансона і індентора, двох циліндричних пунсонів. Корпус обладнаний отворами для розміщення мірного дроту між пуансонами.



UA 86331 U

Динамометр для ударно-статичних випробувань може бути використаний у гірничій, будівельній і інших галузях промисловості для визначення у лабораторних, промислових і польових умовах міцнісних і деформаційних властивостей твердих матеріалів природного й штучного генезису, у тому числі гірських порід, будівельних матеріалів, металів та інших.

Відомий прилад для випробування гірських порід розколом, що містить корпус у вигляді силової рами. У плиті рами встановлено пуансони з кульовими інденторами. Між ними встановлюють зразок для випробувань, а під циліндричний пуансон - мірний дріт. [Авторське свідоцтво СРСР № 1446303, кл. E21C 39/00, 1988].

До недоліків цього приладу можна віднести помилки при вимірюванні розмірів відбитка пуансона на мірному дроті, оскільки краї відбитку на ньому не мають чітких границь, а глибину відбитка складно фіксувати при вимірі. Крім цього прилад не може бути використаний для статичних випробувань на міцність.

Найбільш близьким по технічній суті до запропонованого динамометра є динамометр у молотку Кашкарова для вимірювання міцності бетону

[http://ru.wikipedia.org/wiki/Молоток_Кашкарова, ДЕРЖСТАНДАРТ 22690-88].

Молоток Кашкарова містить динамометр у вигляді змінного металевого еталонного стрижня, кульового індентора, пуансон, корпус з ручкою й головки. Міцність матеріалу зразка визначають шляхом порівняння діаметрів відбитків на бетоні й мірному дроті.

До недоліків цього динамометра належить помилка виміру розміру відбитка й неможливість нанесення удару на зразок у точно заданому напрямку, що знижує достовірність випробувань. Крім цього він не може бути використаний для статичних випробувань на міцність.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити такий механічний динамометр, в якому завдяки наявності двох пуансонів та виконанню в корпусі отворів, досягається можливість виконувати ударні й статичні випробування матеріалів з підвищеною точністю визначення зусиль, що діють на зразок при випробуванні.

Технічну задачу вирішують тим, що динамометр для ударно-статичних випробувань зразків, який складається з корпусу, мірного дроту, пуансона, індентора, згідно з корисною моделлю, оснащений двома циліндричними пуансонами, закріпленими паралельно один до одного на співвісних втулках, встановлених у корпусі, в якому обладнані отвори для розміщення мірного дроту між пуансонами.

Конструкція динамометра для ударно-статичних випробувань породи показана на кресленні.

Динамометр складається з корпусу 1, в якому розміщені два циліндричних пуансони 2 однакового діаметра, а між ними розміщено мірний дріт 3. Пуансони 2 зафіксовано у двох співвісних циліндричних втулках 4, які можуть вільно поздовжньо рухатись усередині корпусу 1. На виступаючому кінці однієї втулки 4 за допомогою тримача 5 закріплено індентор 6 для випробування зразка. На виступаючому з корпусу 1 кінці іншої втулки 4 закріплено вставку 7, на яку діють динамічним або статичним зовнішнім навантаженням. Мірний дріт 3, завдяки наявності наскрізних отворів 8, розміщено у корпусі 1. Отвори 8 мають овальну форму, причому їх поздовжній розмір не менше подвоєного діаметру мірного дроту 3, а поперечний розмір дорівнює його діаметру.

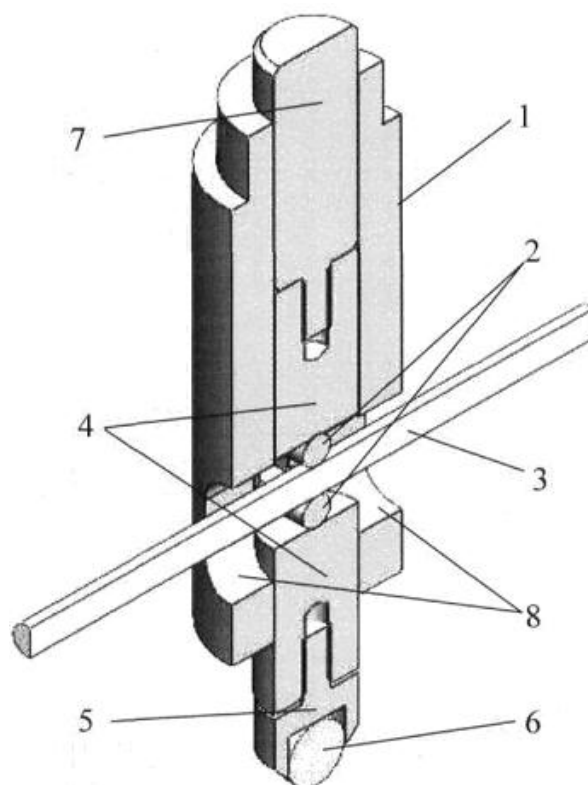
Працює динамометр для ударно-статичних випробувань у такий спосіб.

Перед проведенням вимірів між циліндричними пуансонами 2 встановлюють мірний дріт 3. Індентор 6 розміщують на зразок, що випробовують. На ударну вставку 7 діють статичним (на пресі) або динамічним (ударом) навантаженням. Зразок під індентором 6 розколюється або деформується у вигляді відбитка. Одночасно під дією цього ж навантаження з'являються симетричні відбитки від циліндричних пуансонів 2 на мірному дроті 3. По відбитках на мірному дроті 3 за допомогою тарувального графіку визначають максимальну силу, яка діяла під час випробувань.

Завдяки тому, що відбитки пуансонів на мірному дроті двосторонні і симетричні, спрощуються виміри і досягається підвищення точності і достовірності визначення прикладеного до зразка динамічного або статичного навантаження. Це дозволяє розширити діапазон застосування динамометра для ударно-статичних випробувань на матеріали з різними властивостями на міцність й зменшити тривалість і трудомісткість випробувань.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Динамометр для ударно-статичних випробувань, що складається з корпусу, мірного дроту, пуансона і індентора, який **відрізняється** тим, що він оснащений двома циліндричними пуансонами, закріпленими паралельно один до одного на співвісних втулках, встановлених у корпусі, що обладнаний отворами для розміщення мірного дроту між пуансонами.



Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601