

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2516611

СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭНЕРГООБМЕНА ПРИ РЕЛАКСАЦИИ НАПРЯЖЕНИЙ

Патентообладатель(ли): *федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Национальный минерально-сырьевой университет "Горный" (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2012150876

Приоритет изобретения **27 ноября 2012 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **24 марта 2014 г.**

Срок действия патента истекает **27 ноября 2032 г.**

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012150876/28, 27.11.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.11.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 27.11.2012

(45) Опубликовано: 20.05.2014 Бюл. № 14

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 1027575 A1 07.07.1983. SU 805112
A1 15.02.1981 . SU 1100530 A2 30.06.1984 . JP
2007132759 A 31.05.2007

Адрес для переписки:

199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2,
ФГБОУ ВПО "Национальный минерально-
сырьевой университет "Горный", отдел
интеллектуальной собственности и трансфера
технологий (отдел ИС и ТТ)

(72) Автор(ы):

Лодус Евгений Васильевич (RU),
Ильинов Михаил Дмитриевич (RU),
Карташов Юрий Михайлович (RU),
Коршунов Владимир Алексеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Национальный минерально-сырьевой
университет "Горный" (RU)

(54) СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭНЕРГООБМЕНА ПРИ РЕЛАКСАЦИИ НАПРЯЖЕНИЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к испытательной технике, к испытаниям на прочность. Стенд содержит корпус, закрепленную на нем матрицу с криволинейным пазом и толкатель для перемещения образца вдоль паза матрицы. Матрица выполнена разрезной, а стенд снабжен основанием матрицы, консольно закрепленным на корпусе. Одна часть матрицы закреплена на части основания, закрепленной на корпусе, другая часть матрицы закреплена на консольной части

основания, при этом стенд снабжен кулачком, взаимодействующим с консольной частью основания, и приводом вращения кулачка. Технический результат: повышение объема информации путем обеспечения исследований как при релаксации напряжений изгиба образца, так и при чередовании релаксации с циклическими разгрузками образца с регулированием параметров разгрузки в ходе испытаний. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.

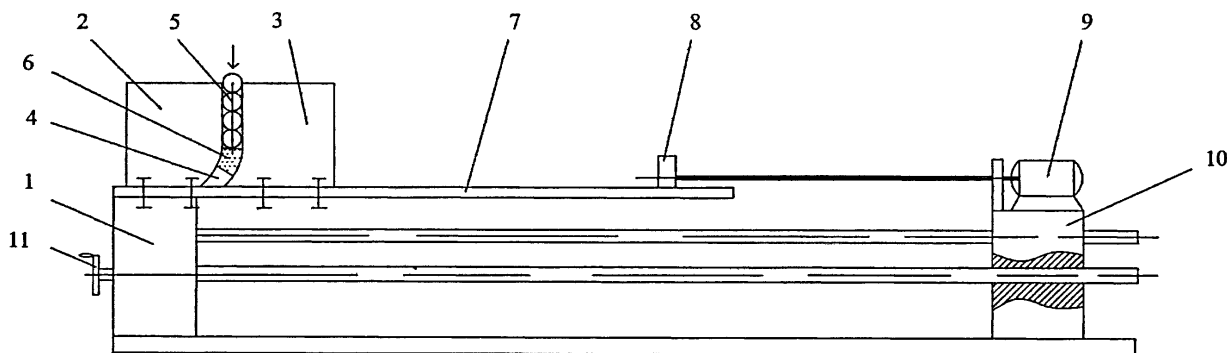


Рис. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2012150876/28, 27.11.2012

(24) Effective date for property rights:
27.11.2012

Priority:

(22) Date of filing: 27.11.2012

(45) Date of publication: 20.05.2014 Bull. № 14

Mail address:

199106, Sankt-Peterburg, V.O., 21 liniya, 2, FGBOU
VPO "Natsional'nyj mineral'no-syr'evoy universitet
"Gornyj", otdel intellektual'noj sobstvennosti i
transfera tekhnologij (otdel IS i TT)

(72) Inventor(s):

Lodus Evgenij Vasil'evich (RU),
Il'nov Mikhail Dmitrievich (RU),
Kartashov Jurij Mikhajlovich (RU),
Korshunov Vladimir Alekseevich (RU)

(73) Proprietor(s):

federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Natsional'nyj
mineral'no-syr'evoy universitet "Gornyj" (RU)

(54) **BENCH TO INVESTIGATE ENERGY EXCHANGE IN RELAXATION OF STRESSES**

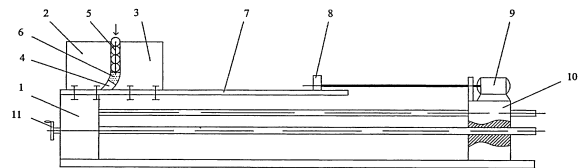
(57) Abstract:

FIELD: testing equipment.

SUBSTANCE: bench comprises a body, a matrix fixed on it with a curved slot and a pusher to move a sample along the matrix slot. The matrix is split, and the bench is equipped with a base of the matrix fixed on the body in a cantilever manner. One part of the matrix is fixed on the part of the base, fixed on the body, the other part of the matrix is fixed on the cantilever part of the base, at the same time the bench is equipped with a cam interacting with the cantilever part of the base, and a drive of cam rotation.

EFFECT: increased volume of information due to provision of investigations both in relaxation of sample bend stresses and in alternation of relaxation with cyclic loads of a sample with adjustment of unloading parameters in process of tests.

2 cl, 1 dwg



Pnc. 1

Изобретение относится к испытательной технике, к испытаниям на прочность.

Известен стенд для исследования энергообмена при релаксации напряжений (авторское свидетельство СССР, №805112, кл. G01N 3/20, 1979), содержащий корпус, закрепленную на нем матрицу с криволинейным пазом, и толкатель для перемещения
5 образца вдоль паза матрицы.

Недостаток стенда состоит в том, что на нем неосуществимы испытания как при релаксации напряжений изгиба образца, так и при чередовании релаксации с циклическими разгрузками образца с регулированием параметров разгрузки в ходе испытаний.

Известен стенд для исследования энергообмена при релаксации напряжений (патент РФ, №1027575, кл. G01N 3/20, 1983), принимаемый за прототип. Стенд содержит корпус, закрепленную на нем матрицу с криволинейным пазом, и толкатель для перемещения
10 образца вдоль паза матрицы.

Недостаток стенда также состоит в том, что на нем неосуществимы испытания как
15 при релаксации напряжений изгиба образца, так и при чередовании релаксации с циклическими разгрузками образца с регулированием параметров разгрузки в ходе испытаний. Это ограничивает объем информации при исследованиях энергообмена.

Техническим результатом изобретения является повышение объема информации путем обеспечения исследований как при релаксации напряжений изгиба образца, так
20 и при чередовании релаксации с циклическими разгрузками образца с регулированием параметров разгрузки в ходе испытаний.

Технический результат достигается тем, что стенд для исследования энергообмена при релаксации напряжений, содержащий корпус, закрепленную на нем матрицу с криволинейным пазом и толкатель для перемещения образца вдоль паза матрицы,
25 согласно изобретению матрица выполнена разрезной, а стенд снабжен основанием матрицы, консольно закрепленным на корпусе, при этом одна часть матрицы закреплена на части основания, закрепленной на корпусе, другая часть матрицы закреплена на консольной части основания, при этом стенд снабжен кулачком, взаимодействующим с консольной частью основания, и приводом вращения кулачка.

Технический результат достигается также тем, что остенд снабжен платформой и
30 приводом перемещения платформы в направлении консольной части основания матрицы, при этом кулачок с приводом вращения установлены на платформе.

На чертеже представлена схема стенда.

Стенд для исследования энергообмена при релаксации напряжений содержит корпус
35 1, закрепленную на нем матрицу 2, 3 с криволинейным пазом 4 и толкатель 5 для перемещения образца 6 вдоль паза 4 матрицы.

Матрица 2, 3 выполнена разрезной. Стенд снабжен основанием 7 матрицы, консольно закрепленным на корпусе 1. Одна часть матрицы 2 закреплена на части основания 7,
40 закрепленной на корпусе 1, другая часть матрицы 3 закреплена на консольной части основания 7. Стенд снабжен кулачком 8, взаимодействующим с консольной частью основания 7, и приводом 9 вращения кулачка.

Стенд снабжен платформой 10 и приводом 11 перемещения платформы в направлении консольной части основания 7 матрицы. Кулачок 8 с приводом 9 вращения установлены на платформе 10.

Толкатель 5 может быть выполнен в виде набора шариков или роликов. Толкатель
45 может перемещаться типовым прессом (не показан). Измерители нагрузок, деформаций и перемещений образца являются типовыми и на чертеже не показаны.

Стенд работает следующим образом.

Толкателем 5 перемещают образец 6 вдоль паза 4 в положение, в котором изгибающая нагрузка на образца достигает заданной величины. В момент прекращения перемещения образец 6 испытывает постоянную деформацию изгиба и во времени изменяется уровень напряжений, т.е. происходит процесс релаксации напряжений изгиба. После заданного времени развития релаксации производят циклическую разгрузку образца, для чего включают привод 9 и вращают кулачок 8. Кулачок 8 циклически деформирует консольную часть основания 7 и поворачивает часть 3 матрицы относительно части 2 и циклически разгружает образец от напряжений изгиба. После выключения привода кулачка образец возобновляет процесс релаксации, при этом уровень начального напряжения релаксации задается положением кулачка в момент остановки. Для регулирования параметров циклической разгрузки приводом 11 перемещают платформу 10 с приводом 9 и кулачком 7 в направлении консоли основания 7: чем ближе положение платформы 10 к основанию 7, тем на больший угол деформируется консоль и на больший угол поворачивается часть 3 матрицы относительно части 2 и тем на большую величину снижается напряжение изгиба на образце. Для изменения уровня начального напряжения релаксации перемещают образец 6 толкателем 5 в новое положение.

Стенд обеспечивает исследование как при релаксации напряжений изгиба образца, так и при чередовании релаксации с циклическими разгрузками образца с регулированием параметров разгрузки в ходе испытаний, что существенно расширяет объем информации при исследовании энергообмена.

Формула изобретения

1. Стенд для исследования энергообмена при релаксации напряжений, содержащий корпус, закрепленную на нем матрицу с криволинейным пазом и толкатель для перемещения образца вдоль паза матрицы, отличающийся тем, что матрица выполнена разрезной, а стенд снабжен основанием матрицы, консольно закрепленным на корпусе, при этом одна часть матрицы закреплена на части основания, закрепленной на корпусе, другая часть матрицы закреплена на консольной части основания, при этом стенд снабжен кулачком, взаимодействующим с консольной частью основания, и приводом вращения кулачка.

2. Стенд по п.1, отличающийся тем, что он снабжен платформой и приводом перемещения платформы в направлении консольной части основания матрицы, при этом кулачок с приводом вращения установлены на платформе.