

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2526596

ЦЕНТРОБЕЖНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ЭНЕРГООБМЕНА

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

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2013113266

Приоритет изобретения 25 марта 2013 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 01 июля 2014 г.

Срок действия патента истекает 25 марта 2033 г.

И.о. руководителя Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Л.Л. Кирий





**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013113266/28, 25.03.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.03.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 25.03.2013

(45) Опубликовано: 27.08.2014 Бюл. № 24

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 1425523 A1 23.09.1988 . SU 1439454 A1 23.11.1988 . SU 1587399 A1 23.08.1990 . JP 2000131201 A 12.05.2000

Адрес для переписки:

199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2,
ФГБОУ ВПО "Национальный минерально-сырьевой университет "Горный", отдел ИС и ТТ

(72) Автор(ы):

Лодус Евгений Васильевич (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) ЦЕНТРОБЕЖНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ЭНЕРГООБМЕНА

(57) Реферат:

Изобретение относится к испытательной технике, к центробежным установкам для испытания образцов на прочность при исследовании энергообмена. Центробежная установка содержит основание, установленную на нем платформу вращения, радиально размещенные на платформе захваты для образца, один из которых соединен с платформой, центробежный груз, соединенный со вторым захватом, и два соосно установленных привода вращения, кинематически связанных с платформой. Центробежная установка дополнительно снабжена двумя

электромагнитными фиксаторами для соединения платформы с соответствующими приводами вращения. Технический результат: повышение объема информации при исследовании энергообмена при деформировании и разрушении твердых тел путем обеспечения испытаний при ступенчатых изменениях осевой нагрузки с созданием в моменты ступенчатых изменений осевой нагрузки импульсных изгибающих нагрузок, пропорциональных величинам ступеней изменения осевой нагрузки и имеющих одинаковые или разные направления изгиба. 1 ил.

RU 2 526 596 С1

RU 2 526 596 С1

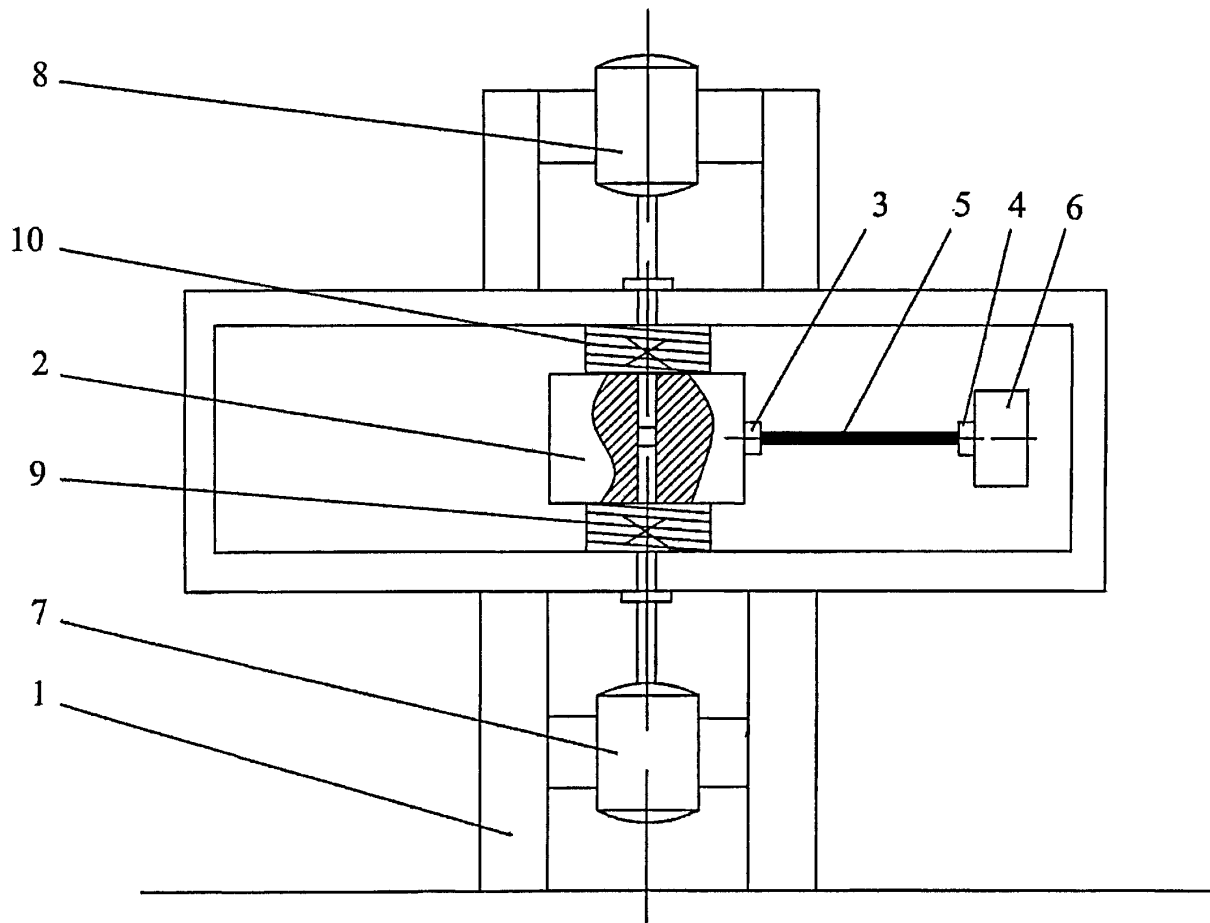


Рис. 1

RU 2526596 C1

RU 2526596 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2013113266/28, 25.03.2013

(24) Effective date for property rights:
25.03.2013

Priority:

(22) Date of filing: 25.03.2013

(45) Date of publication: 27.08.2014 Bull. № 24

Mail address:

199106, Sankt-Peterburg, V.O., 21 liniya, 2, FGBOU
VPO "Natsional'nyj mineral'no-syr'evoy universitet
"Gornyj", otdel IS i TT

(72) Inventor(s):

Lodus Evgenij Vasil'evich (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) **CENTRIFUGAL PLANT FOR SAMPLE TESTING IN RESEARCH OF ENERGY EXCHANGE**

(57) Abstract:

FIELD: testing equipment.

SUBSTANCE: centrifugal plant comprises a base, a rotation platform installed on it, sample grips radially arranged on the platform, one of which is connected to the platform, a centrifugal weight connected to the second grip, and two coaxially installed rotation drives kinematically connected to the platform. The centrifugal plant is additionally equipped with two electromagnetic fixators for connection of the platform with the appropriate rotation drives.

EFFECT: increased volume of information in research of energy exchange during deformation and damage of solid bodies by provision of tests under stepped variations of axial load with development of pulse bending loads at moments of stepped variations of axial load, which are proportionate to values of steps

of axial load variation and having identical or different directions of bending.

1 dwg

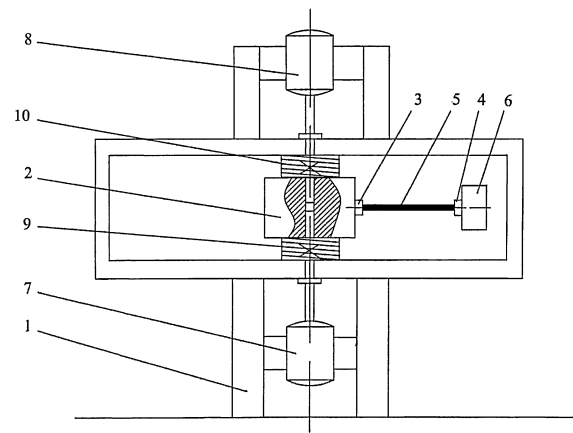


Рис. 1

Изобретение относится к испытательной технике, к центробежным установкам для испытания образцов на прочность при исследовании энергообмена.

Известна центробежная установка для испытания образцов при исследовании энергообмена (патент РФ, №1257453, кл. G01N 3/30, 1986), содержащая основание, установленную на нем платформу вращения, радиально размещенные на платформе захваты для образца, один из которых соединен с платформой, центробежный груз, соединенный со вторым захватом, и привод вращения, кинематически связанный с платформой.

Недостаток установки состоит в том, что на ней неосуществимы испытания при ступенчатых изменениях осевой нагрузки с созданием в моменты ступенчатых изменений осевой нагрузки импульсных изгибающих нагрузок, пропорциональных величинам ступеней изменения осевой нагрузки и имеющих одинаковые или разные направления изгиба.

Известна центробежная установка для испытания образцов при исследовании энергообмена (патент РФ, №1425523, кл. G01N 3/34, 1988), принимаемая за прототип. Установка содержит основание, установленную на нем платформу вращения, радиально размещенные на платформе захваты для образца, один из которых соединен с платформой, центробежный груз, соединенный со вторым захватом, и два соосно установленных привода вращения, кинематически связанных с платформой,

Недостаток установки также состоит в том, что на ней неосуществимы испытания при ступенчатых изменениях осевой нагрузки с созданием в моменты ступенчатых изменений осевой нагрузки импульсных изгибающих нагрузок, пропорциональных величинам ступеней изменения осевой нагрузки и имеющих одинаковые или разные направления изгиба. Это ограничивает объем информации при исследовании энергообмена при деформировании и разрушении твердых тел.

Техническим результатом изобретения является повышение объема информации при исследовании энергообмена при деформировании и разрушении твердых тел путем обеспечения испытаний при ступенчатых изменениях осевой нагрузки с созданием в моменты ступенчатых изменений осевой нагрузки импульсных изгибающих нагрузок, пропорциональных величинам ступеней изменения осевой нагрузки и имеющих одинаковые или разные направления изгиба.

Технический результат достигается тем, что центробежная установка для испытания образцов при исследовании энергообмена, содержащая основание, установленную на нем платформу вращения, радиально размещенные на платформе захваты для образца, один из которых соединен с платформой, центробежный груз, соединенный со вторым захватом, и два соосно установленных привода вращения, кинематически связанных с платформой, согласно изобретению она снабжена двумя электромагнитными фиксаторами для соединения платформы с соответствующими приводами вращения.

На рис.1 представлена схема установки.

Центробежная установка для испытания образцов при исследовании энергообмена содержит основание 1, установленную на нем платформу вращения 2, радиально размещенные на платформе захваты 3, 4 для образца 5, один из которых 3 соединен с платформой, центробежный груз 6, соединенный со вторым захватом 4, и два соосно установленных привода вращения 7, 8, кинематически связанных с платформой.

Установка снабжена двумя электромагнитными фиксаторами 9, 10 для соединения платформы 2 с соответствующими приводами вращения 7 или 8.

Установка работает следующим образом.

Включают привод 7 и электромагнитный фиксатор 9 и плавно раскручивают

платформу 2, от чего центробежный груз 6 через захват 4 нагружает образец 5 заданной осевой нагрузкой. Для ступенчатого изменения уровня осевой нагрузки с одновременным нагружением образца импульсным изгибом включают привод 8, разгоняют его до заданной скорости вращения и производят переключение
5 электромагнитных фиксаторов 9 и 10. Платформа 2 соединяется с приводом 8 и ступенчато изменяет скорость своего вращения. Уровень осевой нагрузки ступенчато изменяется за счет ступенчатого изменения скорости вращения платформы, а возникновение импульсов изгибающей нагрузки обеспечивается грузом 6 за счет ступенчатого изменения скорости его кругового движения. При этом величина
10 изгибающего импульса пропорциональна величине ступени изменения осевой нагрузки, поскольку так же, как и изменение осевой нагрузки, определяется величиной изменения скорости вращения платформы. Если переключаемые приводы вращают платформу в одном направлении, и при переключениях скорость вращения платформы ступенчато повышается или уменьшается, то возникающая при переключениях изгибающая нагрузка
15 имеет один и тот же знак. Если переключаемые приводы вращают платформу в разных направлениях, или при вращении платформы в одном направлении один из приводов ступенчато повышает скорость вращения, а другой ступенчато снижает скорость вращения платформы, то изгибающие нагрузки имеют разные знаки. Действуя таким образом, проводят испытания при ступенчатых изменениях осевой нагрузки с
20 возникновением изгибающих нагрузок по заданной программе исследования энергообмена при разрушении. Для плавных изменений уровня нагрузки плавно изменяют скорость вращения привода, соединенного с платформой.

Установка обеспечивает проведение испытаний как при плавных, так и при ступенчатых изменениях осевой нагрузки с созданием в моменты ступенчатых изменений
25 осевой нагрузки импульсных изгибающих нагрузок, пропорциональных величинам ступеней изменения осевой нагрузки и имеющих одинаковые или разные направления изгиба. Это существенно повышает объем информации при исследовании энергообмена при деформировании и разрушении твердых тел.

30 **Формула изобретения**

Центробежная установка для испытания образцов при исследовании энергообмена, содержащая основание, установленную на нем платформу вращения, радиально размещенные на платформе захваты для образца, один из которых соединен с платформой, центробежный груз, соединенный со вторым захватом, и два соосно
35 установленных привода вращения, кинематически связанных с платформой, отличающаяся тем, что она снабжена двумя электромагнитными фиксаторами для соединения платформы с соответствующими приводами вращения.

40

45