

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2425350

СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ МАТЕРИАЛОВ НА УДАРНЫЙ ИЗГИБ

Патентообладатель(ли): *Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный горный институт имени Г.В. Плеханова (технический университет)" (RU)*

Автор(ы): *Лодус Евгений Васильевич (RU)*

Заявка № 2009147584

Приоритет изобретения 21 декабря 2009 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 27 июля 2011 г.

Срок действия патента истекает 21 декабря 2029 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам



Б.П. Симонов



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК

G01N3/30 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2009147584/28, 21.12.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента: **21.12.2009**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **21.12.2009**(45) Опубликовано: **27.07.2011**(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 1523955 A1, 23.11.1989. RU 2051358 C1, 27.12.1995. SU 1539576 A1, 30.01.1990. EP 0802405 A2, 22.10.1997.**

Адрес для переписки:

199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2, СПГГИ (ТУ), отдел интеллектуальной собственности и трансфера технологий (отдел ИС и ТТ)

(72) Автор(ы):

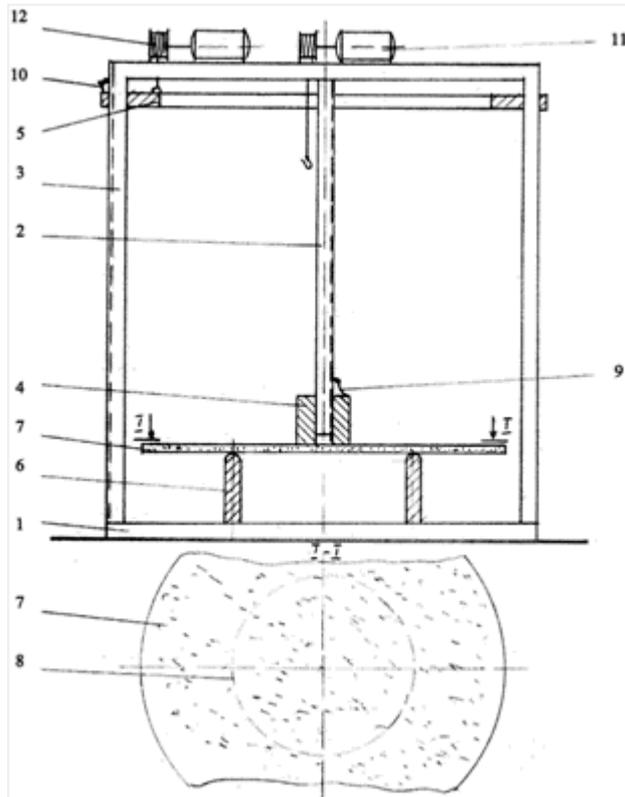
Лодус Евгений Васильевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный горный институт имени Г.В. Плеханова (технический университет)" (RU)(54) **СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ МАТЕРИАЛОВ НА УДАРНЫЙ ИЗГИБ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к испытательной технике. Стенд содержит основание, установленные на нем две вертикальные направляющие, два груза, расположенные на направляющих, и опору для образца. Опора для образца, который выполнен плоским, выполнена в виде кольца, установленного вертикально с возможностью опирания на нее торцевой поверхности образца по окружности. Один из грузов выполнен с возможностью приложения нагрузки к части образца, расположенной внутри опорной окружности, а второй груз выполнен с возможностью приложения нагрузки к части образца, расположенной снаружи опорной окружности. Технический результат: возможность проведение испытаний образцов плоской формы, опертых по окружности, с поочередным нагружением частей образца, расположенных внутри и снаружи опорной окружности. 1 ил.



Изобретение относится к испытательной технике, к испытаниям на прочность.

Известен стенд для испытаний материалов на ударный изгиб (патент РФ № 1350544, кл. G01N 3/30, 1987), содержащий основание, установленные на нем две вертикальные направляющие, два груза, расположенные на направляющих, и захват для образца.

Недостаток стенда состоит в том, что на нем неосуществимы испытания образцов плоской формы, опертых по окружности, с поочередным нагружением частей образца, расположенных внутри и снаружи опорной окружности.

Известен стенд для испытаний материалов на ударный изгиб (патент РФ № 1448241, кл. G01N 3/30, E21C 39/00, 1988), содержащий основание, установленные на нем две вертикальные направляющие, два груза, расположенные на направляющих, и захват для образца.

Недостаток стенда также состоит в том, что на нем неосуществимы испытания образцов плоской формы, опертых по окружности, с поочередным нагружением частей образца, расположенных внутри и снаружи опорной окружности.

Известен стенд для испытаний материалов на ударный изгиб (патент РФ №1523955, кл. G01N 3/30, 1990), принимаемый за прототип. Стенд содержит основание, установленные на нем две вертикальные направляющие, два груза, расположенные на направляющих, и захват для образца.

Недостаток стенда также состоит в том, что на нем неосуществимы испытания образцов плоской формы, опертых по окружности, с поочередным нагружением частей образца, расположенных внутри и снаружи опорной окружности. Это снижает объем информации, в частности, при исследовании материалов, применяемых в мембранных системах.

Техническим результатом изобретения является увеличение объема информации путем испытаний образцов плоской формы, опертых по окружности, с поочередным нагружением частей образца, расположенных внутри и снаружи опорной окружности.

Технический результат достигается тем, что стенд для испытаний материалов на ударный изгиб, содержащий основание, установленные на нем две вертикальные направляющие, два груза, расположенные на направляющих, и захват для образца, согласно изобретению захват выполнена в виде кольца, установленного вертикально с возможностью опоры по окружности плоского образца на его торцевой поверхности, при этом один из грузов выполнен с возможностью приложения нагрузки к части образца, расположенной внутри опорной окружности, а второй груз выполнен с возможностью приложения нагрузки к части образца, расположенной снаружи опорной окружности.

На чертеже представлена схема стенда.

Стенд для испытаний материалов на ударный изгиб содержит основание 1, установленные на нем две вертикальные направляющие 2, 3, два груза 4, 5, расположенные на направляющих, и захват 6 для образца 7.

Захват 7 выполнена в виде кольца, установленного вертикально с возможностью опоры по окружности 8 плоского образца 7 на его торцевой поверхности. Один из грузов 4 выполнен с возможностью приложения нагрузки к части образца, расположенной внутри опорной окружности 8, а второй груз 5 выполнен с возможностью приложения нагрузки к части образца, расположенной снаружи опорной окружности 8.

При необходимости устанавливают фиксаторы 9, 10 для фиксации грузов 4, 5 на соответствующих направляющих. Подъем грузов осуществляется лебедками 11, 12. Для приложения нагрузки по кольцевой поверхности груз 5 изготавливают в форме кольца.

Стенд работает следующим образом.

Лебедкой 12 сбрасывают груз 5, который при падении нагружает части образца, расположенную снаружи опорной окружности 8. Образец 7 упруго выгибается и перемещает груз 4 вверх по направляющей 2. Если используют фиксатор 9, то груз 4 останавливается в крайнем верхнем положении, и высота его подъема характеризует способность материала образца к упругому деформированию. Если фиксатор 9 не применяют, то груз 4 после отскока наносит удар по части образца, расположенной внутри опорной окружности 8, и перемещает вверх груз 5 по направляющей 3. Если применяют фиксатор 10, то зафиксированная высота подъема также характеризует способность материала образца к упругому деформированию, но при приложении нагрузки повторно и к другой части плоского образца. Если фиксатор 10 не применяют, то происходят повторные нагружения образца поочередно грузами 4 и 5 по затухающему циклу. Диаграммы перемещений грузов фиксируются измерителями, не показанными на чертеже, и по этим диаграммам судят о демпфирующих свойствах материала образца. Повторные испытания могут проводиться при начальном сбросе груза 4. В исследованиях варьируют начальную высоту подъема грузов, форму поверхности образцов, меняя ее от круглой до ленточной.

Стенд обеспечивает проведение исследований в новых условиях - при испытаниях образцов плоской формы, опертых по окружности, с поочередным нагружением частей образца, расположенных внутри и снаружи опорной окружности. Это повышает объем информации, в частности, при исследовании материалов, применяемых в мембранных системах.

Формула изобретения

Стенд для испытаний материалов на ударный изгиб, содержащий основание, установленные на нем две вертикальные направляющие, два груза, расположенных на направляющих, и опору для образца, отличающийся тем, что опора для образца, который выполнен плоским, выполнена в виде кольца, установленного вертикально с возможностью опирания на нее торцевой поверхности образца по окружности, при этом один из грузов выполнен с возможностью приложения нагрузки к части образца, расположенной внутри опорной окружности, а второй груз выполнен с возможностью приложения нагрузки к части образца, расположенной снаружи опорной окружности.