

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2416084

УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ МАТЕРИАЛОВ НА УСТАЛОСТЬ ПРИ ИЗГИБЕ

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 № 2009147888

Приоритет изобретения 22 декабря 2009 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 10 апреля 2011 г.

Срок действия патента истекает 22 декабря 2029 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам



Б.П. Симонов

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19)RU

(11)

2416084

(13)C1

(51) МПК

G01N3/32 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2009147888/28**,
22.12.2009

(24) Дата начала отсчета срока
действия патента:
22.12.2009

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **22.12.2009**

(45) Опубликовано: **10.04.2011**

(56) Список документов,
цитированных в отчете о
поиске: **SU 1803791 A1, 23.03.1993.**
SU 1777037 A1, 23.11.1992. SU
1601555 A1, 23.10.1990. JP
2007057429 A, 08.03.2007.

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

(54) **УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ МАТЕРИАЛОВ НА УСТАЛОСТЬ ПРИ ИЗГИБЕ**

(57) Реферат:

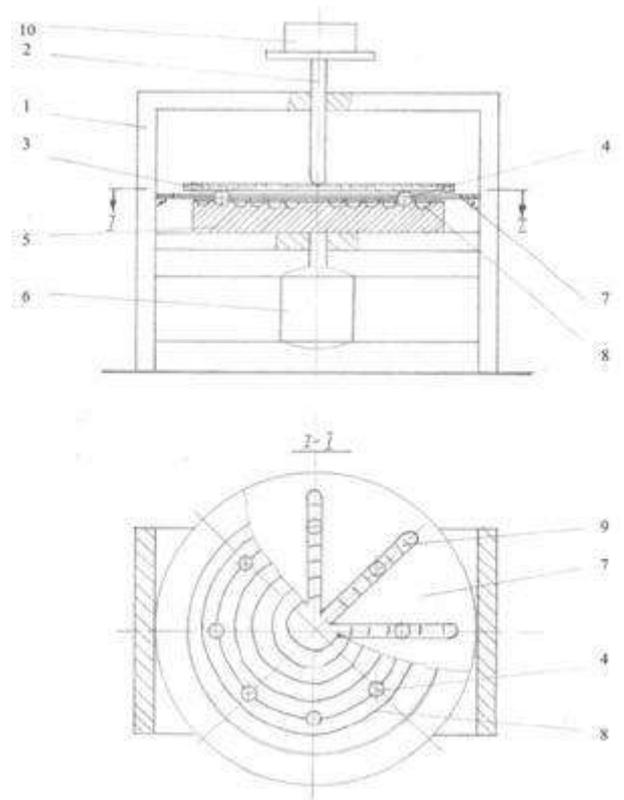
Изобретение относится к испытательной технике. Установка содержит силовую раму, размещенные на ней устройство для нагружения образца, опорные элементы для размещения на них образца, и механизм перемещения опорных элементов. Опорные элементы выполнены в виде шаров. Механизм перемещения опорных элементов выполнен в виде платформы, привода вращения платформы и пластины, установленной параллельно поверхности платформы и соединенной с рамой. На поверхности платформы выполнена спиральная канавка, в пластине радиально к оси вращения платформы выполнены прорези. Шары установлены в канавке и размещены в прорезях. Технический результат: возможность проведения испытаний при радиальных изменениях площади опоры образца в

(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)



заданных режимах в ходе испытаний на изгиб. 1 ил.

Изобретение относится к испытательной технике, к испытаниям на прочность.

Известна установка для испытания образцов материалов на усталость при изгибе (патент РФ № 1582063, кл. G01N 3/32, 1990), содержащая силовую раму, размещенные на ней устройство для нагружения образца, опорные элементы для размещения на них образца, и механизм перемещения опорных элементов.

Недостаток установки состоит в том, что на ней неосуществимы испытания при радиальных изменениях площади опоры образца в заданных режимах в ходе испытаний на изгиб.

Известна установка для испытания образцов материалов на усталость при изгибе (патент РФ № 1663497, кл. G01N 3/32, 1991), содержащая силовую раму, размещенные на ней устройство для нагружения образца, опорные элементы для размещения на них образца, и механизм перемещения опорных элементов.

Недостаток установки также состоит в том, что на ней неосуществимы испытания при радиальных изменениях площади опоры образца в заданных режимах в ходе испытаний на изгиб.

Известна установка для испытания образцов материалов на усталость при изгибе (патент РФ № 1748007, кл. G01N 3/32, 1992), содержащая силовую раму, размещенные на ней устройство для нагружения образца, опорные элементы для размещения на них образца, и механизм перемещения опорных элементов.

Недостаток установки также состоит в том, что на ней неосуществимы испытания при радиальных изменениях площади опоры образца в заданных режимах в ходе испытаний на изгиб. Это ограничивает объем информации при исследовании свойств и разрушения материалов.

Техническим результатом изобретения является увеличение объема информации путем проведение испытаний при радиальных изменениях площади опоры образца в заданных режимах в ходе испытаний на изгиб.

Технический результат достигается тем, что в установке для испытания образцов материалов на усталость при изгибе, содержащей силовую раму, размещенные на ней устройство для нагружения образца, опорные элементы для размещения на них образца, и механизм перемещения опорных элементов, согласно изобретению опорные элементы выполнены в виде шаров, а механизм

перемещения опорных элементов выполнен в виде платформы, привода вращения платформы и пластины, установленной параллельно поверхности платформы и соединенной с рамой, при этом на поверхности платформы выполнена спиральная канавка, в пластине радиально к оси вращения платформы выполнены прорези, а шары установлены в канавке и размещены в прорезях.

На чертеже представлена схема установки.

Установка для испытания образцов материалов на усталость при изгибе содержит силовую раму 1, размещенные на ней устройство 2 для нагружения образца 3, опорные элементы 4 для размещения на них образца, и механизм перемещения опорных элементов 4.

Опорные элементы 4 выполнены в виде шаров. Механизм перемещения опорных элементов выполнен в виде платформы 5, привода 6 вращения платформы и пластины 7, установленной параллельно поверхности платформы 5 и соединенной с рамой 1. На поверхности платформы выполнена спиральная канавка 8, в пластине 7 радиально к оси вращения платформы 5 выполнены прорези 9. Шары 4 установлены в канавке 8 и размещены в прорезях 9.

Устройство для нагружения образца выполнено в виде штока 2 с грузом 10.

Установка работает следующим образом.

Устанавливают шары 4 в прорезях 9 в канавке 8 на заданных расстояниях от центра платформы 5. Устанавливают образец 3 на шары 4 и нагружают его изгибом штоком 2 с грузом 10. Для радиального изменения площади опоры образца 3 включают привод 6 и вращают платформу 5 в заданном направлении. Шары 4 перемещаются по канавке 8 вдоль соответствующих прорезей 9 к центру или от центра платформы 5 в зависимости от направления вращения платформы и изменяют тем самым радиальную площадь опоры образца. При циклических изменениях направления вращения привода 6 осуществляется циклическое изменение радиальной площади опоры. Количество и взаимное расположение точек опоры соответствует количеству используемых шаров. Максимальное количество точек опоры соответствует количеству прорезей 9. Величина нагрузки задается весом груза 10.

Установка обеспечивает проведение испытаний в новых условиях - при радиальных изменениях площади опоры образца в заданных режимах в ходе испытаний на изгиб. Это существенно увеличивает объем информации при исследовании свойств и разрушения материалов.

Формула изобретения

Установка для испытания образцов материалов на усталость при изгибе, содержащая силовую раму, размещенные на ней устройство для нагружения образца, опорные элементы для размещения на них образца, и механизм перемещения опорных элементов, отличающаяся тем, что опорные элементы выполнены в виде шаров, а механизм перемещения опорных элементов выполнен в виде платформы, привода вращения платформы и пластины, установленной параллельно поверхности платформы и соединенной с рамой, при этом на поверхности платформы выполнена спиральная канавка, в пластине радиально к оси вращения платформы выполнены прорези, а шары установлены в канавке и размещены в прорезях.