

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



**ПАТЕНТ**

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

**№ 2411489**

**ЦЕНТРОБЕЖНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ  
ОБРАЗЦОВ МАТЕРИАЛОВ**

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 № 2009147982

Приоритет изобретения 23 декабря 2009 г.

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

Срок действия патента истекает 23 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

G01N3/08 (2006.01)

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21), (22) Заявка: **2009147982/28, 23.12.2009**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**23.12.2009**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **23.12.2009**(45) Опубликовано: **10.02.2011**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 1348704 A1, 30.10.1987. SU 1420439 A1, 30.08.1988. SU 2047127 A1, 27.10.1995. RU 2045013 C1, 27.09.1995.**

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):

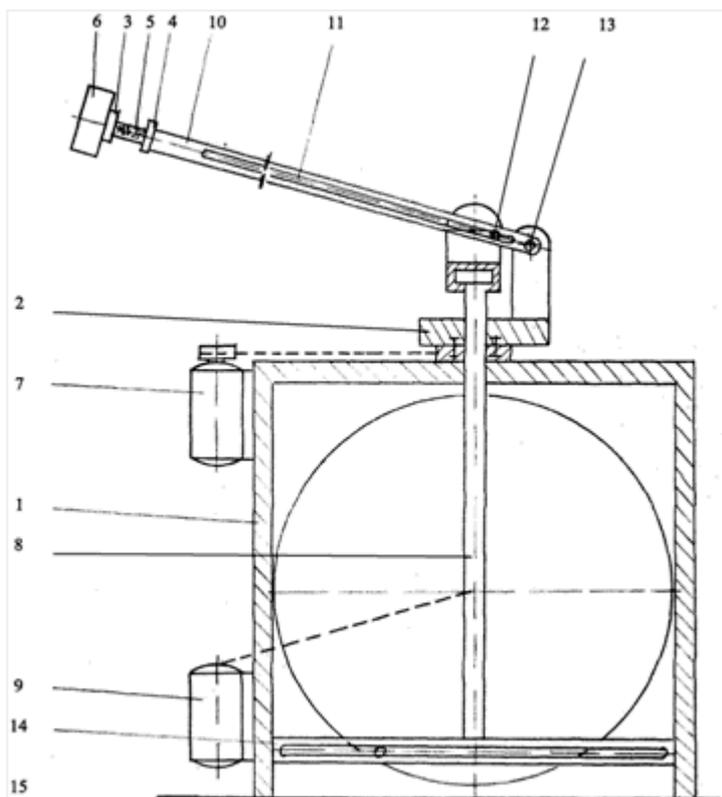
**Лодус Евгений Васильевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный горный институт имени Г.В. Плеханова (технический университет)" (RU)****(54) ЦЕНТРОБЕЖНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ МАТЕРИАЛОВ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к испытательной технике, к испытаниям на прочность. Центробежная установка для испытания образцов материалов содержит основание, установленную на нем платформу с центральным отверстием, размещенные на платформе два захвата образца, груз, соединенный с первым захватом, привод вращения платформы и механизм циклического нагружения, связанный со вторым захватом. Причем механизм циклического нагружения выполнен в виде толкателя, установленного в отверстии платформы, привода возвратно-поступательного перемещения толкателя и двуплечего рычага с продольной прорезью, при этом ось поворота рычага шарнирно установлена на толкателе и расположена в прорези рычага, один конец рычага шарнирно закреплен на платформе, а второй захват закреплен на другом конце рычага. Техническим результатом является увеличение объема информации путем проведения испытаний при нагружении образца как центробежными, так и механическими нагрузками. 1 ил.



Изобретение относится к испытательной технике, к испытаниям на прочность.

Известна центробежная установка для испытания образцов материалов (патент № 1348704, кл. G01 3/08, 1987), содержащая основание, установленную на нем платформу с центральным отверстием, размещенные на платформе захваты образца, грузы, соединенные с захватами, привод вращения платформы и механизм циклического нагружения.

Недостаток установки состоит в том, что на ней неосуществимы испытания при нагружении образца как центробежными, так и механическими нагрузками. Испытания проходят при действии только центробежных нагрузок.

Известна центробежная установка для испытания образцов материалов (патент № 1420439, кл. G01 3/08, 1988), содержащая основание, установленную на нем платформу с центральным отверстием, размещенные на платформе захваты образца, грузы, соединенные с захватами, привод вращения платформы и механизм циклического нагружения.

Недостаток установки также состоит в том, что на ней неосуществимы испытания при нагружении образца как центробежными, так и механическими нагрузками. Испытания проходят при действии только центробежных нагрузок.

Известна центробежная установка для испытания образцов материалов (патент № 2047127, кл. G01 3/08, 1994), принимаемая за прототип. Установка содержит основание, установленную на нем платформу с центральным отверстием, размещенные на платформе два захвата образца, груз, соединенный с первым захватом, привод вращения платформы и механизм циклического нагружения, связанный со вторым захватом.

Недостаток установки также состоит в том, что на ней неосуществимы испытания при нагружении образца как центробежными, так и механическими нагрузками. Испытания при действии только центробежных нагрузок не позволяют выявить отличия в механизмах разрушения материалов механическими и центробежными силами, что ограничивает объем информации при экспериментальных исследованиях.

Техническим результатом изобретения является увеличение объема информации путем проведения испытаний при нагружении образца как центробежными, так и механическими нагрузками.

Технический результат достигается тем, что центробежная установка для испытания образцов материалов, содержащая основание, установленную на нем платформу с центральным отверстием, размещенные на платформе два захвата образца, груз, соединенный с первым захватом, привод вращения платформы и механизм циклического нагружения, связанный со вторым захватом, согласно изобретению, механизм циклического нагружения выполнен в виде толкателя, установленного в отверстии платформы, привода возвратно-поступательного перемещения толкателя и двуплечего рычага с продольной прорезью, при этом ось поворота рычага шарнирно установлена на толкателе и расположена в прорези рычага, один конец рычага шарнирно закреплен на платформе, а второй захват закреплен на другом конце рычага.

На фиг.1 представлена схема установки.

Центробежная установка для испытания образцов материалов содержит основание 1, установленную на нем платформу 2 с центральным отверстием, размещенные на платформе два захвата 3, 4 образца 5, груз 6, соединенный с первым захватом 3, привод 7 вращения платформы и механизм 8 циклического нагружения, связанный со вторым захватом 4.

Механизм циклического нагружения выполнен в виде толкателя 8, установленного в отверстии платформы 2, привода 9 возвратно-поступательного перемещения толкателя и двуплечего рычага 10 с продольной прорезью 11. Ось 12 поворота рычага шарнирно установлена на толкателе 8 и расположена в прорези 11 рычага. Один конец рычага 10 шарнирно закреплен на платформе 2 на шарнире 13. Второй захват 4 закреплен на другом конце рычага 10.

Привод 9 возвратно-поступательного перемещения толкателя 8 имеет ползун 14 с эксцентриком 15.

Установка работает следующим образом.

Для испытаний при нагружении образца 5 механическими циклическими изгибающей и осевой нагрузками включают привод 9 и эксцентриком 15 через ползун 14 сообщают толкателю 8 возвратно-поступательные перемещения. Толкатель 8 циклически поворачивает рычаг 10 из горизонтального положения в положение, близкое к вертикальному, а груз 6 создает на образце нагрузки, циклически меняющиеся от чистого изгиба до сжатия с минимальным изгибом. Для испытаний при нагружении образца 5 центробежной нагрузкой с постоянным соотношением осевой растягивающей и изгибающей нагрузок устанавливают рычаг 10 в положение, задающее нужное соотношение нагрузок, и включают привод 7. Платформа 2 вращается с заданной скоростью вместе с рычагом 10 и нагружает образец 5 заданной центробежной нагрузкой. Для испытаний образца 5 циклической центробежной нагрузкой используют одновременно два привода 7 и 9.

Установка обеспечивает испытания при нагружении образца как центробежными, так и механическими нагрузками, что существенно увеличивает объем информации при проведении экспериментальных исследований.

#### Формула изобретения

Центробежная установка для испытания образцов материалов, содержащая основание, установленную на нем платформу с центральным отверстием, размещенные на платформе два захвата образца, груз, соединенный с первым захватом, привод вращения платформы и механизм циклического нагружения, связанный со вторым захватом, отличающаяся тем, что механизм циклического нагружения выполнен в виде толкателя, установленного в отверстии платформы, привода возвратно-поступательного перемещения толкателя и двуплечего рычага с продольной прорезью, при этом ось поворота рычага шарнирно установлена на толкателе и расположена в прорези рычага, один конец рычага шарнирно закреплен на платформе, а второй захват закреплен на другом конце рычага.