

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2488805

ЦЕНТРОБЕЖНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ УДАРНЫХ ИСПЫТАНИЙ ОБРАЗЦОВ МАТЕРИАЛОВ

Патентообладатель(ли): *федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный горный университет" (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2012106696

Приоритет изобретения 22 февраля 2012 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 27 июля 2013 г.

Срок действия патента истекает 22 февраля 2032 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов





**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2012106696/28, 22.02.2012**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.02.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **22.02.2012**(45) Опубликовано: **27.07.2013** Бюл. № 21(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2427818 C1, 27.08.2011. SU 1422091 A1, 07.09.1988. SU 1185177 A1, 15.10.1985. SU 871012 A1, 07.10.1981.**

Адрес для переписки:

**199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2,
ФГБОУ ВПО "Санкт-Петербургский
государственный горный университет", отдел
интеллектуальной собственности и
трансфера технологий (отдел ИС и ТТ)**

(72) Автор(ы):

**Лодус Евгений Васильевич (RU),
Никифоров Александр Владимирович (RU),
Павлович Антон Анатольевич (RU),
Таланов Дмитрий Юрьевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования "Санкт-
Петербургский государственный горный
университет" (RU)**

(54) ЦЕНТРОБЕЖНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ УДАРНЫХ ИСПЫТАНИЙ ОБРАЗЦОВ МАТЕРИАЛОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к испытательной технике, в частности к испытаниям на прочность. Устройство содержит основание, размещенные на нем платформу с приводом, вал с приводом вращения, установленный на платформе, первую направляющую, диаметрально закрепленную на валу с возможностью вращения в плоскости, перпендикулярной плоскости вращения платформы, расположенные на направляющей активный захват образца с фиксатором, пассивный захват образца и ударник с

фиксатором. Дополнительно оно снабжено второй направляющей, установленной на первой направляющей, и приводом вращения второй направляющей вокруг оси первой направляющей. При этом фиксаторы захвата и груза выполнены с возможностью взаимодействия со второй направляющей. Технический результат заключается в повышении объема получаемой информации при действии механических, центробежных осевых и центробежных объемных нагрузок. 1 ил.

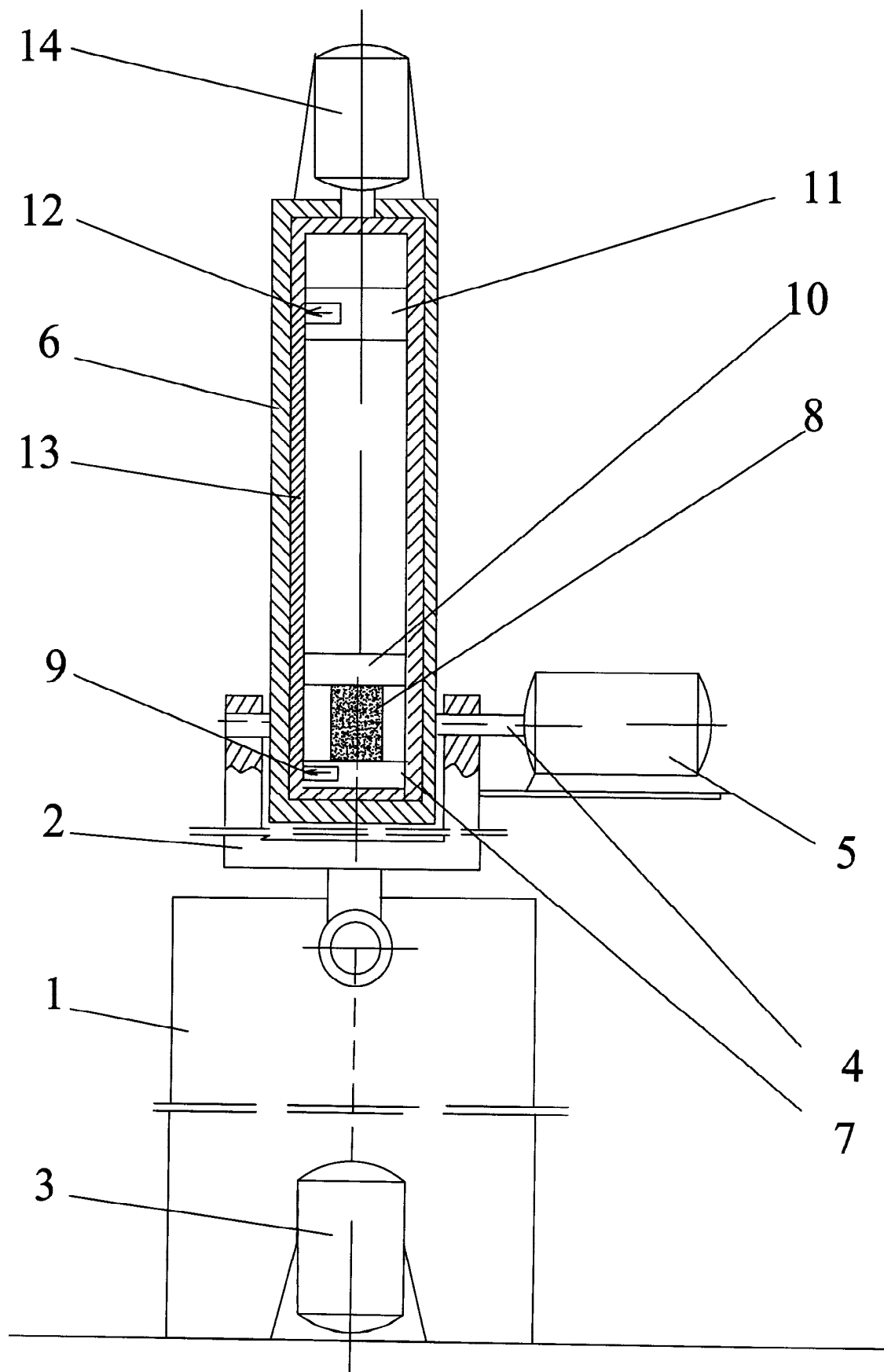


Рис. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
G01N 3/34 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: 2012106696/28, 22.02.2012

(24) Effective date for property rights:
22.02.2012

Priority:

(22) Date of filing: 22.02.2012

(45) Date of publication: 27.07.2013 Bull. 21

Mail address:

199106, Sankt-Peterburg, V.O., 21 linija, 2,
FGBOU VPO "Sankt-Peterburgskij
gosudarstvennyj gornyj universitet", otdel
intellektual'noj sobstvennosti i transfera
tehnologij (otdel IS i TT)

(72) Inventor(s):

Lodus Evgenij Vasil'evich (RU),
Nikiforov Aleksandr Vladimirovich (RU),
Pavlovich Anton Anatol'evich (RU),
Talanov Dmitrij Jur'evich (RU)

(73) Proprietor(s):

federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovaniya "Sankt-
Peterburgskij gosudarstvennyj gornyj
universitet" (RU)

(54) CENTRIFUGAL IMPACT TEST SETUP FOR MATERIAL SPECIMENS

(57) Abstract:

FIELD: test equipment.

SUBSTANCE: setup includes a base, a platform with a drive, a shaft with a drive, which is installed on the platform, the first guide diametrically fixed on the shaft with possibility of being rotated in the plane perpendicular to the platform rotation plane, which are arranged on the base, an active specimen grip with a fastener and a passive specimen grip and a striker with a fastener, which are located on the guide. In addition, the setup is equipped with the second guide installed on the first guide and a rotation drive of the second guide about the axis of the first guide. Grip and load fasteners have the possibility of interaction with the second guide.

EFFECT: enlarging the volume of the received information at action of mechanical, centrifugal axial and volumetric loads.

1 dwg

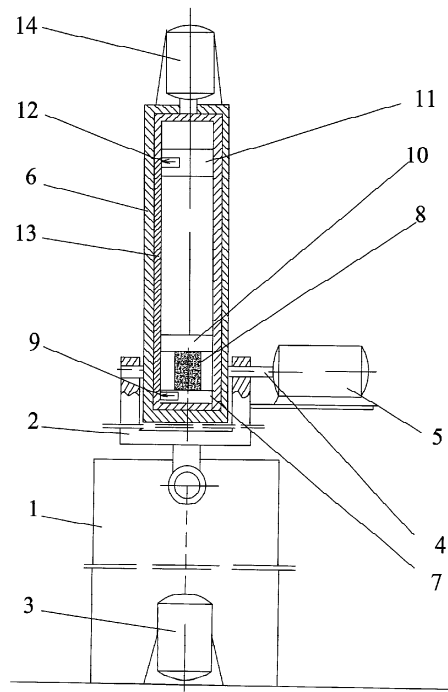


Рис. 1

RU 2 4 8 8 8 0 5 C 1

RU 2 4 8 8 8 0 5 C 1

Изобретение относится к испытательной технике, к испытаниям на прочность.

Известна центробежная установка для ударных испытаний образцов материалов (патент РФ №1425523, кл. G01N 3/34, 1988), содержащая основание, размещенные на нем вал с приводом вращения, направляющую, диаметрально закрепленную на валу, установленные подвижно на направляющей активный и пассивный захваты образца, фиксатор активного захвата на направляющей, ударник и фиксатор ударника на направляющей.

Недостаток установки состоит в том, что на ней неосуществимы сравнительные испытания при действии механических и центробежных нагрузок.

Известна центробежная установка для ударных испытаний образцов материалов (патент РФ №1478091, кл. G01N 3/34, 1989), содержащая основание, размещенные на нем вал с приводом вращения, направляющую, диаметрально закрепленную на валу, установленные подвижно на направляющей активный и пассивный захваты образца, фиксатор активного захвата на направляющей, ударник и фиксатор ударника на направляющей.

Недостаток установки также состоит в том, что на ней неосуществимы сравнительные испытания при действии механических и центробежных нагрузок.

Известна центробежная установка для ударных испытаний образцов материалов (патент РФ №2427818, кл. G01N 3/34, 2009), принимаемая за прототип. Установка содержит основание, размещенные на нем платформу с приводом, вал с приводом вращения, установленный на платформе, первую направляющую, диаметрально закрепленную на валу с возможностью вращения в плоскости, перпендикулярной плоскости вращения платформы, расположенные на направляющей активный захват образца с фиксатором, пассивный захват образца и ударник с фиксатором. Установка проводит сравнительные испытания при действии механических и центробежных осевых нагрузок.

Недостаток установки состоит в отсутствии возможности проведения испытаний при действии как центробежных, так и центробежных объемных нагрузок. Это ограничивает объем информации при испытаниях.

Техническим результатом изобретения является увеличение объема информации путем обеспечения сравнительных испытаний при действии механических, центробежных осевых и центробежных объемных нагрузок.

Технический результат достигается тем, что центробежная установка для ударных испытаний образцов материалов, содержащая основание, размещенные на нем платформу с приводом, вал с приводом вращения, установленный на платформе, первую направляющую, диаметрально закрепленную на валу с возможностью вращения в плоскости, перпендикулярной плоскости вращения платформы, расположенные на направляющей активный захват образца с фиксатором, пассивный захват образца и ударник с фиксатором, согласно изобретению, она снабжена второй направляющей, установленной на первой направляющей, и приводом вращения второй направляющей вокруг оси первой направляющей, при этом фиксаторы захвата и груза выполнены с возможностью взаимодействия со второй направляющей.

На фиг.1 представлена схема установки.

Центробежная установка для ударных испытаний образцов материалов содержит основание 1, размещенные на нем платформу 2 с приводом 3 вращения, вал 4 с приводом 5 вращения, установленный на платформе 2, первую направляющую 6, диаметрально закрепленную на валу 4 с возможностью вращения в плоскости, перпендикулярной плоскости вращения платформы 2, расположенные на

направляющей активный захват 7 образца 8 с фиксатором 9, пассивный захват 10 образца 8 и ударник 11 с фиксатором 12.

Установка снабжена второй направляющей 13, установленной на первой направляющей 6, и приводом 14 вращения второй направляющей 13 вокруг оси первой направляющей 6. Фиксаторы 9 захвата и 12 груза выполнены с возможностью взаимодействия со второй направляющей 13.

Установка работает следующим образом.

Для нагружения образца 8 механической ударной осевой нагрузкой выключают фиксатор 12, после чего ударник 11 перемещается вниз под действием собственного веса и наносит удар по захвату 10 и образцу 8. Для нагружения образца 8 механической ударной осевой нагрузкой при действии в образце центробежной растягивающей нагрузки, перпендикулярно направленной к осевой нагрузке, включают привод 14 и раскручивают вторую направляющую вместе с захватами, образцом и грузом до скорости, при которой центробежные силы в объеме образца достигнут заданного уровня. Затем выключают фиксатор 12 и ударником 11 наносят осевой механический удар. Для нагружения образца 8 центробежной ударной осевой нагрузкой включают привод 3 и поворачивают платформу 2 вместе с направляющими 6, 13 в горизонтальное положение. При включенных фиксаторах 9 и 12 включают привод 5 и раскручивают направляющие 6 и 13. При заданной скорости вращения выключают фиксатор 9. Образец 8 с захватами 7, 10 перемещается под действием центробежной силы в направлении ударника 11 и при соударении с ним нагружается ударной нагрузкой. Для нагружения образца центробежной осевой сжимающей нагрузкой и центробежной растягивающей нагрузкой вращают направляющую 13 приводом 14, как описано выше. Параметры испытаний регулируют скоростью вращения направляющих 6, 13, весом захватов и образца, положением ударника 11, углом наклона платформы 2.

Установка обеспечивает повышение объема получаемой информации путем обеспечения сравнительных испытаний при действии механических, центробежных осевых и центробежных объемных нагрузок. Это увеличивает объем информации при испытаниях.

Формула изобретения

Центробежная установка для ударных испытаний образцов материалов, содержащая основание, размещенные на нем платформу с приводом, вал с приводом вращения, установленный на платформе, первую направляющую, диаметрально закрепленную на валу с возможностью вращения в плоскости, перпендикулярной плоскости вращения платформы, расположенные на направляющей активный захват образца с фиксатором, пассивный захват образца и ударник с фиксатором, отличающаяся тем, что она снабжена второй направляющей, установленной на первой направляющей, и приводом вращения второй направляющей вокруг оси первой направляющей, при этом фиксаторы захвата и груза выполнены с возможностью взаимодействия со второй направляющей.