

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2411480

### УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ИЗДЕЛИЙ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ УДАРНЫХ ИМПУЛЬСОВ

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 № 2009147984

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

G01M7/00 (2006.01)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2009147984/28, 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 1348691 A1, 30.10.1987. SU 1580199 A1, 23.07.1990. SU 1442848 A1, 07.12.1988. RU 2374621 C1, 27.11.2009. SU 1587406 A1, 23.08.1990.

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)**

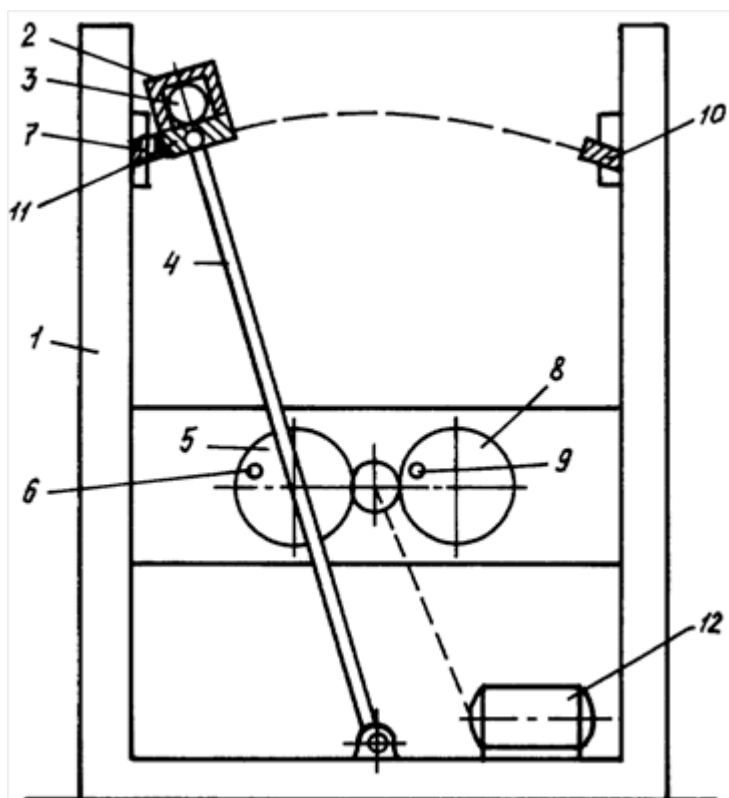
(73) Патентообладатель(и):

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

## (54) УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ИЗДЕЛИЙ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ УДАРНЫХ ИМПУЛЬСОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к испытательной технике, к испытаниям на прочность. Устройство для испытаний изделий на воздействие ударных импульсов содержит основание, установленные на нем приспособление для закрепления испытуемого изделия, упругий элемент, одним концом шарнирно соединенный с основанием, кривошип с эксцентрично установленным на нем пальцем для взаимодействия с упругим элементом спусковое устройство, связанное со вторым концом упругого элемента. Кроме того, устройство имеет второй кривошип с эксцентрично установленным на нем пальцем для взаимодействия с упругим элементом, и второе спусковое устройство, установленное оппозитно первому спусковому устройству с возможностью взаимодействия со вторым концом упругого элемента, при этом кривошипы кинематически связаны между собой с обеспечением синхронного вращения пальцев, а приспособление для закрепления испытуемого изделия закреплено на упругом элементе. Техническим результатом является увеличение объема информации путем проведения испытаний при воздействии регулируемых по величине в ходе испытаний знакопеременных ударных импульсов и знакопеременных инерционных сил. 1 ил.



Изобретение относится к испытательной технике, к испытаниям на прочность.

Известна установка для испытаний изделий на воздействие ударных импульсов (патент РФ № 1348691, кл. G01M 7/00, 1986), содержащая основание, установленные на нем приспособление для закрепления испытуемого изделия, ударный элемент, шарнирно соединенный с основанием, спусковое устройство, связанное с элементом.

Недостаток установки состоит в том, что на ней неосуществимы испытания при воздействии регулируемых по величине в ходе испытаний знакопеременных ударных импульсов и знакопеременных инерционных сил.

Известна установка для испытаний изделий на воздействие ударных импульсов (патент РФ № 1442848, кл. G01M 7/00, 1987), содержащая основание с установленным на нем приспособлением для закрепления испытуемого изделия, ударник, спусковое устройство и механизм циклического перемещения ударника.

Недостаток установки также состоит в том, что на ней неосуществимы испытания при воздействии регулируемых по величине в ходе испытаний знакопеременных ударных импульсов и знакопеременных инерционных сил.

Известна установка для испытаний изделий на воздействие ударных импульсов (патент РФ № 1580199, кл. G01M 7/00, 1990), принимаемая за прототип. Установка содержит основание, установленные на нем приспособление для закрепления испытуемого изделия, упругий элемент, одним концом шарнирно соединенный с основанием, кривошип с эксцентрично установленным на нем пальцем для взаимодействия с упругим элементом, спусковое устройство, связанное со вторым концом упругого элемента.

Недостаток установки также состоит в том, что на ней неосуществимы испытания при воздействии регулируемых по величине в ходе испытаний знакопеременных ударных импульсов и знакопеременных инерционных сил. Это ограничивает объем информации о механических свойствах изделий.

Техническим результатом изобретения является увеличение объема информации путем проведения испытаний при воздействии регулируемых по величине в ходе испытаний знакопеременных ударных импульсов и знакопеременных инерционных сил.

Технический результат достигается тем, что установка для испытаний изделий на воздействие ударных импульсов, содержащая основание, установленные на нем приспособление для закрепления испытуемого изделия, упругий элемент, одним концом шарнирно соединенный с основанием, кривошип с эксцентрично установленным на нем пальцем для взаимодействия с упругим элементом, спусковое устройство, связанное со вторым концом упругого элемента, согласно изобретению имеет второй кривошип с эксцентрично установленным на нем пальцем для взаимодействия с упругим элементом и второе спусковое устройство, установленное оппозитно первому спусковому устройству с возможностью взаимодействия со вторым концом упругого элемента, при этом кривошипы кинематически связаны между собой с обеспечением синхронного вращения пальцев, а приспособление для закрепления испытуемого изделия закреплено на упругом элементе.

На чертеже представлена схема установки.

Установка для испытаний изделий на воздействие ударных импульсов содержит основание 1, установленные на нем приспособление 2 для закрепления испытуемого изделия 3, упругий элемент 4, одним концом шарнирно соединенный с основанием 1, кривошип 5 с эксцентрично установленным на нем пальцем 6 для взаимодействия с упругим элементом 4, спусковое устройство 7, связанное с другим концом упругого элемента.

Установка имеет второй кривошип 8 с эксцентрично установленным на нем пальцем 9 для взаимодействия с упругим элементом 4 и второе спусковое устройство 10, установленное оппозитно первому спусковому устройству с возможностью взаимодействия со вторым концом упругого элемента. Кривошипы 5, 8 кинематически связаны между собой с обеспечением синхронного вращения пальцев 6, 9. Приспособление 2 для закрепления испытуемого изделия закреплено на упругом элементе 4.

Для повышения силовых характеристик установки используют инерционный груз 11. Кривошипы 5, 8 вращаются приводом 12. Спусковые устройства 7, 10 выполнены в виде электромагнитов, установлены на основании подвижно с обеспечением прогиба упругих элементов и используются в качестве наковален.

Установка работает следующим образом.

Включают привод 12 и приводят во вращение кривошипы 5, 8. Палец 6 воздействует на упругий элемент 4 и изгибает его. При заданной деформации упругого элемента выключают спусковое устройство 7 и элемент 4 с приспособлением 2, грузом 11 и изделием 3 перемещается до удара о спусковое устройство 10. Устройство 10 включают и фиксируют положение упругого устройства, после чего во взаимодействие с элементом 4 вступает палец 9. При заданной деформации элемента 4 выключают спусковое устройство 10 и удар повторяют при противоположном направлении инерционных сил и ударного импульса. Частота ударов задается скоростью вращения привода 12, сила ударов - степенью деформации упругого элемента в момент выключения спусковых устройств 7, 10 и весом груза 11.

Установка обеспечивает исследование прочности изделий в новых условиях - при воздействии регулируемых по величине в ходе испытаний знакопеременных ударных импульсов и знакопеременных инерционных сил. Это увеличивает объем информации о механических свойствах изделий.

#### Формула изобретения

Устройство для испытаний изделий на воздействие ударных импульсов, содержащее основание, установленные на нем приспособление для закрепления испытуемого изделия, упругий элемент, одним концом шарнирно соединенный с основанием, кривошип с эксцентрично установленным на нем пальцем для взаимодействия с упругим элементом, спусковое устройство, связанное со вторым концом упругого элемента, отличающееся тем, что оно имеет второй кривошип с эксцентрично установленным на нем пальцем для взаимодействия с упругим элементом и второе спусковое устройство, установленное оппозитно первому спусковому устройству с возможностью взаимодействия со вторым концом упругого элемента, при этом кривошипы кинематически связаны между собой с обеспечением синхронного вращения пальцев, а приспособление для закрепления испытуемого изделия закреплено на упругом элементе.