

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2417361

СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ОБРАЗЦОВ 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 № 2009147582

Приоритет изобретения 21 декабря 2009 г.

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

Срок действия патента истекает 21 декабря 2029 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам

Б.П. Симонов





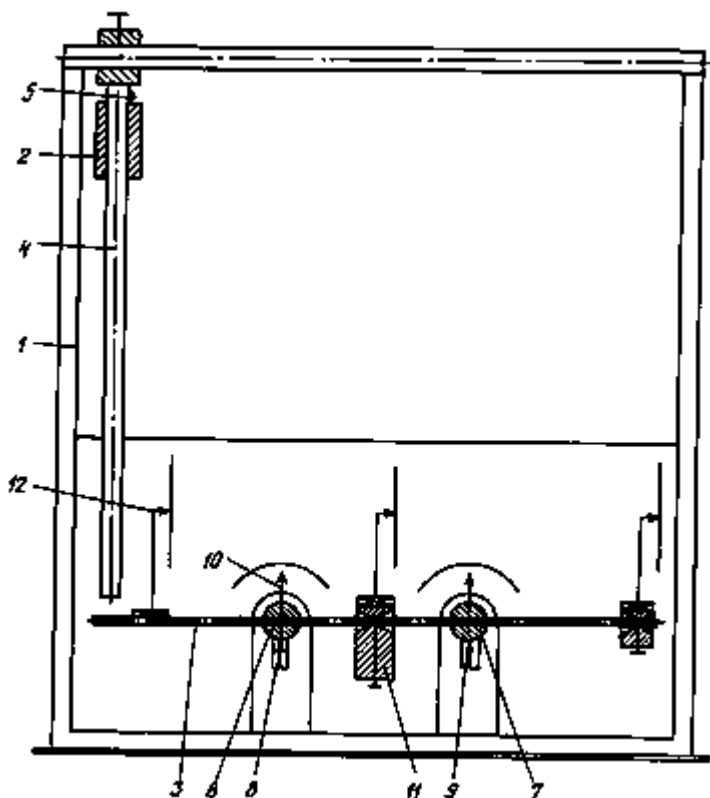
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21), (22) Заявка: 2009147582/28, 21.12.2009****(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.12.2009**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 21.12.2009**(45) Опубликовано: 27.04.2011****(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 1523955 A1, 23.11.1989. SU 1803795 A1, 27.11.2009. SU 1791744 A1, 30.01.1993. SU 1504560 A1, 30.08.1989. RU 2184357 C1, 27.06.2002.****Адрес для переписки:
199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия,
2, СПГГИ (ТУ), отдел интеллектуальной
собственности и трансфера технологий
(отдел ИС и ТТ), А.П.Яковлеву****(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 ОБРАЗЦОВ МАТЕРИАЛОВ НА УДАРНЫЙ ИЗГИБ****(57) Реферат:**

Изобретение относится к испытательной технике, а именно к испытаниям на прочность. Стенд для испытания образцов материалов на ударный изгиб содержит основание, падающий груз, установленный с возможностью взаимодействия с образцом, вертикальную направляющую для падающего груза, фиксатор падающего груза и захват образца, шарнирно соединенный с основанием, при этом стенд имеет дополнительный захват образца, шарнирно соединенный с основанием, фиксаторы поворота захватов, а также датчики угла поворота захватов. Предложенный стенд позволяет проводить исследование поглощения энергии в новых условиях - при свободном и ограниченном развитии деформаций изгиба от места приложения ударного импульса вдоль по длине образца. 1 ил.



Изобретение относится к испытательной технике, к испытаниям на прочность.

Известен стенд для испытания образцов материалов на ударный изгиб (патент РФ № 1350544, кл. G01N 3/30, 1987), содержащий основание, падающий груз, установленный с возможностью взаимодействия с образцом, вертикальную направляющую для падающего груза, фиксатор падающего груза и захват образца.

Недостаток стенда состоит в отсутствии возможности исследований поглощения энергии при свободном и ограниченном развитии деформаций изгиба от места приложения ударного импульса вдоль по длине образца.

Известен стенд для испытания образцов материалов на ударный изгиб (патент РФ № 1448241, кл. G01N 3/30, E21C 39/00, 1988), содержащий основание, падающий груз, установленный с возможностью взаимодействия с образцом, вертикальную направляющую для падающего груза, фиксатор падающего груза и захват образца.

Недостаток стенда также состоит в отсутствии возможности исследований поглощения энергии при свободном и ограниченном развитии деформаций изгиба от места приложения ударного импульса вдоль по длине образца.

Известен стенд для испытания образцов материалов на ударный изгиб (патент РФ № 1523955, кл. G01N 3/30, 1990), принимаемый за прототип. Стенд содержит основание, падающий груз, установленный с возможностью взаимодействия с образцом, вертикальную направляющую для падающего груза, фиксатор падающего груза и захват образца, шарнирно соединенный с основанием.

Недостаток стенда также состоит в отсутствии возможности исследований поглощения энергии при свободном и ограниченном развитии деформаций изгиба от места приложения ударного импульса вдоль по длине образца. Это ограничивает объем информации при исследовании вопросов поглощения энергии деформациями изгиба.

Техническим результатом изобретения является увеличение объема информации путем обеспечения исследований поглощения энергии при свободном и ограниченном развитии деформаций изгиба от места приложения ударного импульса вдоль по длине образца.

Технический результат достигается тем, что стенд для испытания образцов материалов на ударный

изгиб, содержащий основание, падающий груз, установленный с возможностью взаимодействия с образцом, вертикальную направляющую для падающего груза, фиксатор падающего груза и захват образца, шарнирно соединенный с основанием, согласно изобретению он имеет дополнительный захват образца, шарнирно соединенный с основанием, фиксаторы поворота захватов, а также датчик углов поворота захватов.

На чертеже представлена схема стенда.

Стенд для испытания образцов материалов на ударный изгиб содержит основание 1, падающий груз 2, установленный с возможностью взаимодействия с одним концом образца 3, вертикальную направляющую 4 для падающего груза 2, фиксатор 5 падающего груза и захват 6 образца, шарнирно соединенный с основанием.

Стенд имеет дополнительный захват 7 образца, шарнирно соединенный с основанием, фиксаторы 8, 9 поворота захватов, а также датчик 10 углов поворота захватов.

Направляющая 4 для падающего груза выполнена с обеспечением перестановки вдоль оси захватов.

Стенд имеет инерционные грузы 11 для закрепления на образце.

Стенд имеет датчики 12 линейных перемещений, установленные с возможностью регистрации перемещений образца в плоскости изгиба.

Количество дополнительных захватов 7 и их взаимное расположение определяется задачами испытаний.

Стенд работает следующим образом.

Сбрасывают падающий груз 2 и наносят удар по концу образца 3. После отскока в результате упругого восстановления образца груз 2 фиксируется на направляющей 4. В результате ударного изгиба образец 3 волнообразно деформируется между захватами 6, 7 с затухающей амплитудой прогиба участков образца. Датчики 10 фиксируют повороты захватов, датчики 12 фиксируют прогиб участков образца, и по этим измерениям регистрируется процесс затухания деформаций изгиба образца. На любой стадии испытаний используют фиксаторы 8 и 9 и, тем самым, ограничивают свободу передачи деформаций с одних участков образца на другие. Место приложения ударного импульса задают перестановкой направляющей 4. В результате серии испытаний при различных величинах ударных импульсов и разных местах их приложения по длине образца, различных инерционных грузах и различном их расположении, различной последовательности ограничения распространения деформаций устанавливаются закономерности поглощения энергии материалом образца при свободной и ограниченной передаче деформаций изгиба от места приложения ударного импульса вдоль по длине образца.

Стенд позволяет проводить исследование поглощения энергии в новых условиях - при свободном и ограниченном развитии деформаций изгиба от места приложения ударного импульса вдоль по длине образца. Это значительно увеличивает объем информации при исследовании вопросов поглощения энергии деформациями изгиба.

Формула изобретения

Стенд для испытания образцов материалов на ударный изгиб, содержащий основание, падающий груз, установленный с возможностью взаимодействия с образцом, вертикальную направляющую для падающего груза, фиксатор падающего груза и захват образца, шарнирно соединенный с основанием, отличающийся тем, что он имеет дополнительный захват образца, шарнирно соединенный с основанием, фиксаторы поворота захватов, а также датчики угла поворота захватов.