

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2411490

УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД НА ПОСЛОЙНЫЙ СРЕЗ ПРИ ДЕЙСТВИИ ОСЕВОЙ НАГРУЗКИ

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

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2009140863

Приоритет изобретения 03 ноября 2009 г.

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

Срок действия патента истекает 03 ноября 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

G01N3/24 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21), (22) Заявка: 2009140863/28, 03.11.2009****(24) Дата начала отсчета срока действия патента:****03.11.2009**

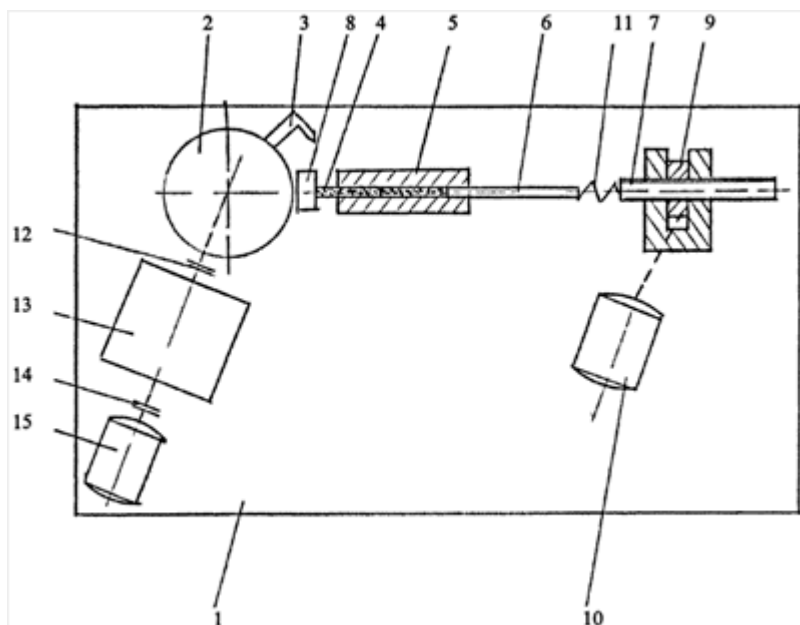
Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 03.11.2009**(45) Опубликовано: 10.02.2011****(56) Список документов, цитированных в отчете о****поиске: SU 1557478 A1, 15.04.1990. SU 1635061 A1, 15.03.1991. SU 1796979 A1, 23.02.1993.**

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),
Никулин Андрей Николаевич (RU),
Ковшов Станислав Вячеславович (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 ИСПЫТАНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД НА ПОСЛОЙНЫЙ СРЕЗ ПРИ ДЕЙСТВИИ ОСЕВОЙ НАГРУЗКИ****(57) Реферат:**

Изобретение относится к испытательной технике, к испытаниям на прочность. Техническим результатом изобретения является повышение объема получаемой информации путем обеспечения испытаний стержневых образцов материалов на послойный срез при действии осевой нагрузки. Установка для испытания горных пород на послойный срез при действии осевой нагрузки содержит основание, установленный на нем барабан, резец для взаимодействия с образцом, закрепленный на барабане коаксиально последнему, держатель образца в виде обоймы, толкатель для взаимодействия с одним из торцов образца и механизм перемещения толкателя. Причем механизм перемещения толкателя выполнен в виде пресса, а между обоймой и барабаном установлен упор для взаимодействия со вторым торцом образца. 1 ил.



Изобретение относится к испытательной технике, к испытаниям на прочность.

Известна установка для испытания горных пород на послойный срез при действии осевой нагрузки (патент РФ № 1557478, кл. G01N 3/24, 1988), содержащая основание, установленный на нем барабан, резец для взаимодействия с образцом, закрепленный на барабане коаксиально последнему, держатель образца в виде обоймы, толкатель для взаимодействия с одним из торцов образца и механизм перемещения толкателя.

Недостаток установки состоит в том, что на ней неосуществимы испытания горных пород на послойный срез при действии осевой нагрузки. Это не позволяет исследовать условия пылеобразования при разрушении пород в процессе добычи, а без этого сложно выбрать эффективные приемы и средства пылеподавления.

Известна установка для испытания горных пород на послойный срез при действии осевой нагрузки (патент РФ № 1796979, кл. G01N 3/24, 1991), содержащая основание, установленный на нем барабан, резец для взаимодействия с образцом, закрепленный на барабане коаксиально последнему, держатель образца в виде обоймы, толкатель для взаимодействия с одним из торцов образца и механизм перемещения толкателя.

Недостаток установки состоит в том, что на ней неосуществимы испытания образцов горных пород на послойный срез при действии осевой нагрузки. Поэтому на ней также невозможно исследовать условия пылеобразования при разрушении пород в процессе добычи и сложно выбрать эффективные приемы и средства пылеподавления.

Техническим результатом изобретения является повышение объема получаемой информации путем обеспечения испытаний стержневых образцов материалов на послойный срез при действии осевой нагрузки.

Технический результат достигается тем, что установка для испытания горных пород на послойный срез при действии осевой нагрузки, содержащая основание, установленный на нем барабан, резец для взаимодействия с образцом, закрепленный на барабане коаксиально последнему, держатель образца в виде обоймы, толкатель для взаимодействия с одним из торцов образца и механизм перемещения толкателя, согласно изобретению, механизм перемещения толкателя выполнен в виде пресса, а между обоймой и барабаном установлен упор для взаимодействия со вторым торцом образца.

На чертеже представлена схема установки.

Установка для испытания горных пород на послойный срез содержит основание 1, установленный на нем барабан 2, резец 3 для взаимодействия с образцом 4, закрепленный на барабане коаксиально последнему, держатель образца в виде обоймы 5, толкатель 6 для взаимодействия с одним из торцов

образца и механизм 7 перемещения толкателя.

Механизм 7 перемещения толкателя выполнен в виде прессы. Между обоймой 5 и барабаном 2 установлен упор 8 для взаимодействия со вторым торцом образца.

Механизм 7 перемещения толкателя показан на чертеже в виде винтового прессы с гайкой 9, приводом 10 вращения гайки. Между механизмом 7 и толкателем 6 установлена пружина 11. Барабан 2 через муфту 12 соединен с инерционным грузом 13. Груз 13 через муфту 14 соединен с приводом вращения 15.

Установка работает следующим образом.

Включают привод 10 винтового прессы, вращают гайку 9, перемещают механизм 7 через пружину 11 и толкатель 6, нагружают образец 4 заданным осевым усилием. При выключенной муфте 12 и включенной муфте 14 приводом 15 раскручивают инерционный груз 13 до скорости, при которой на грузе создается заданный запас кинетической энергии. Выключают муфту 14 и включают муфту 12. Груз 13 приводит во вращение барабан 2. Резец 3 производит срез образца 4. После среза образец 4 перемещается в обойме 5 механизмом 7 до упора 8 и нагружается до заданного осевого усилия. Резец 3 производит повторный срез и так далее, до полной реализации накопленной энергии на грузе 13. Следующие испытания проводят при новом уровне осевой нагрузки на образце, при новом запасе энергии на инерционном грузе 13. При постоянно включенных муфтах 12,14 послойный срез проводят приводом 15 с регулируемой частотой среза.

Установка существенно повышает объем информации путем обеспечения испытаний горных пород на послойный срез при действии осевой нагрузки благодаря возможности исследовать пылевыделение при разрушении пород горными машинами, что повышает надежность выбора средств и эффективность пылеподавления.

Формула изобретения

Установка для испытания горных пород на послойный срез при действии осевой нагрузки, содержащая основание, установленный на нем барабан, резец для взаимодействия с образцом, закрепленный на барабане коаксиально последнему, держатель образца в виде обоймы, толкатель для взаимодействия с одним из торцов образца и механизм перемещения толкателя, отличающаяся тем, что механизм перемещения толкателя выполнен в виде прессы, а между обоймой и барабаном установлен упор для взаимодействия со вторым торцом образца.