

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2411499

УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ТРЕНИЕ

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 № 2009147979

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

G01N3/56 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2009147979/28, 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 1231424 A1, 15.05.1986. SU 1448239 A1, 30.12.1988. SU 1652886 A1, 30.05.1991. RU 2376579 C1, 20.12.2009. RU 2047166 C1, 27.10.1995.**

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):

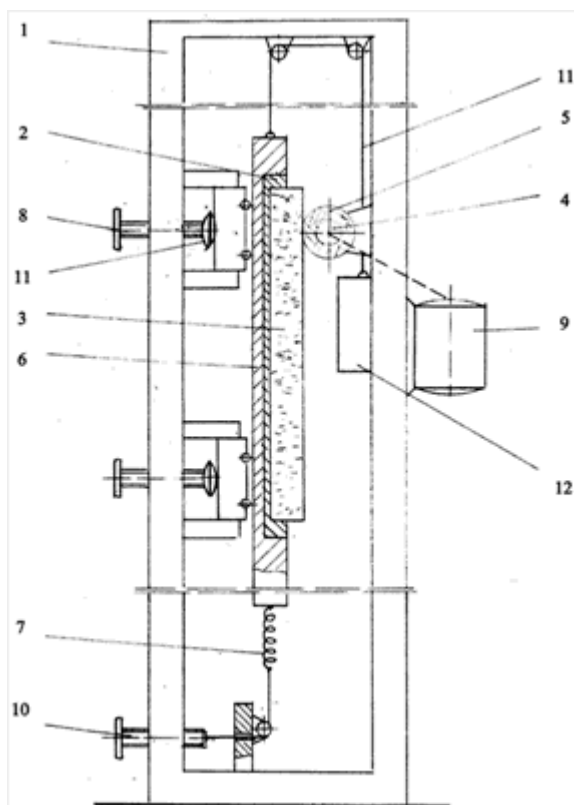
Лодус Евгений Васильевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

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

(57) Реферат:

Изобретение относится к испытательной технике, к испытаниям на прочность. Техническим результатом является увеличение объема информации путем обеспечения исследований способности к истиранию взаимодействующей пары материалов. Установка для испытания материалов на трение содержит основание, размещенные на нем захваты образца и контрообразца материала, платформу для установки захвата образца, механизм перемещения платформы и механизм нагружения, связанный с захватами. Кроме того, установка имеет механизм вращения, соединенный с захватом контрообразца, при этом захват контрообразца выполнен в виде вала для закрепления на нем контрообразца цилиндрической формы с осью вращения, перпендикулярной направлению перемещения платформы, а механизм перемещения платформы выполнен с обеспечением изменения усилия перемещения пропорционально величине перемещения. 1 ил.



Изобретение относится к испытательной технике, к испытаниям на прочность.

Известна установка для испытания материалов на трение (патент РФ № 1231424, кл. G01N 3/08, 3/34, 1986), содержащая основание, размещенные на нем захваты образца и контрообразца материала, платформу для установки захвата образца, механизм перемещения платформы, и механизм нагружения, связанный с захватами.

Недостаток установки состоит в отсутствии возможности исследований способности к истиранию взаимодействующей пары материалов.

Известна установка для испытания материалов на трение (патент РФ № 1448239, кл. G01N 3/10, E21C 39/00, 1988), содержащая основание, размещенные на нем захваты образца и контрообразца материала, платформу для установки захвата образца, механизм перемещения платформы, и механизм нагружения, связанный с захватами.

Недостаток установки также состоит в отсутствии возможности исследований способности к истиранию взаимодействующей пары материалов.

Известна установка для испытания материалов на трение (патент РФ № 1652886, кл. G01N 3/56, 1991), принимаемая за прототип. Установка содержит основание, размещенные на нем захваты образца и контрообразца материала, платформу для установки захвата образца, механизм перемещения платформы, и механизм нагружения, связанный с захватами.

Недостаток установки также состоит в отсутствии возможности исследований способности к истиранию взаимодействующей пары материалов. Это существенно ограничивает объем информации при исследовании трения.

Техническим результатом изобретения является увеличение объема информации путем обеспечения исследований способности к истиранию взаимодействующей пары материалов.

Технический результат достигается тем, что установка для испытания материалов на трение, содержащая основание, размещенные на нем захваты образца и контрообразца материала, платформу для установки захвата образца, механизм перемещения платформы, и механизм нагружения, связанный с захватами, согласно изобретению она имеет механизм вращения, соединенный с захватом контрообразца, при этом захват контрообразца выполнен в виде вала для закрепления на нем

контробразца цилиндрической формы с осью вращения, перпендикулярной направлению перемещения платформы, а механизм перемещения платформы выполнен с обеспечением изменения усилия перемещения пропорционально величине перемещения.

На чертеже представлена схема установки.

Установка для испытания материалов на трение содержит основание 1, размещенные на нем захват 2 образца 3 и захват 4 контробразца 5 материала, платформу 6 для установки захвата 2 образца, механизм 7 перемещения платформы, и механизм нагружения 8, связанный с захватами.

Установка имеет механизм вращения 9, соединенный с захватом 4 контробразца. Захват 4 контробразца выполнен в виде вала для закрепления на нем контробразца 5 цилиндрической формы с осью вращения, перпендикулярной направлению перемещения платформы 6. Механизм 7 перемещения платформы 6 выполнен с обеспечением изменения усилия перемещения пропорционально величине перемещения.

Механизм 7 выполнен в виде пружины с натяжным винтовым приспособлением 10. Механизм нагружения 8 выполнен винтовым и имеет упругий элемент 11. Груз 12 уравнивает платформу 6 с захватом 2 и образцом 3.

Установка работает следующим образом.

Механизмом нагружения 8 поджимают образец 3 к контробразцу 5. Включают привод 9 и приводят во вращение захват 4 с контробразцом 5 по часовой стрелке (по чертежу). За счет силы трения контробразец 5 перемещает образец 3 с платформой 6 вверх (по чертежу) и деформирует упругий элемент 10. В определенном положении образца 3 сила сопротивления элемента 10 становится равной силе перемещения платформы, которая, в свою очередь, задана силой трения образцов, и движение платформы 6 прекращается. По мере износа образцов из-за взаимного истирания при трении начинается обратное движение платформы. Скорость обратного движения будет уменьшаться по мере снижения усилия со стороны элемента 10. Диаграмма движения платформы отражает способность материалов образцов к истиранию и зависит от изменения смещающего образцы усилия, силы взаимного поджатия образцов, скорости взаимного смещения образцов в зоне контакта, т.е. от скорости вращения контробразца приводом 9. Испытания проводят при систематическом изменении каждого из этих параметров и исследуют тем самым способность к истиранию материалов взаимодействующей пары образцов.

Установка обеспечивает исследование одного из важных проявлений трения - способности к истиранию взаимодействующей пары материалов. Это существенно увеличивает объем информации при исследовании трения.

Формула изобретения

Установка для испытания материалов на трение, содержащая основание, размещенные на нем захваты образца и контробразца материала, платформу для установки захвата образца, механизм перемещения платформы и механизм нагружения, связанный с захватами, отличающаяся тем, что она имеет механизм вращения, соединенный с захватом контробразца, при этом захват контробразца выполнен в виде вала для закрепления на нем контробразца цилиндрической формы с осью вращения, перпендикулярной направлению перемещения платформы, а механизм перемещения платформы выполнен с обеспечением изменения усилия перемещения пропорционально величине перемещения.