

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2425325

ДАТЧИК ДЕФОРМАЦИЙ ОБРАЗЦОВ

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 № 2009146052

Приоритет изобретения 11 декабря 2009 г.

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

Срок действия патента истекает 11 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: **2009146052/28**,
11.12.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия
патента: **11.12.2009**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **11.12.2009**

(45) Опубликовано: **27.07.2011**

(56) Список документов, цитированных в
отчете о поиске: **SU 1259098 A1**,
23.09.1986. SU 1185062 A, **15.10.1985. SU**
894331 A1, **30.12.1981. SU 1224553 A**,
15.04.1986. SU 1295204 A1, **07.03.1987. SU**
630520 A1, **30.10.1978.**

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)

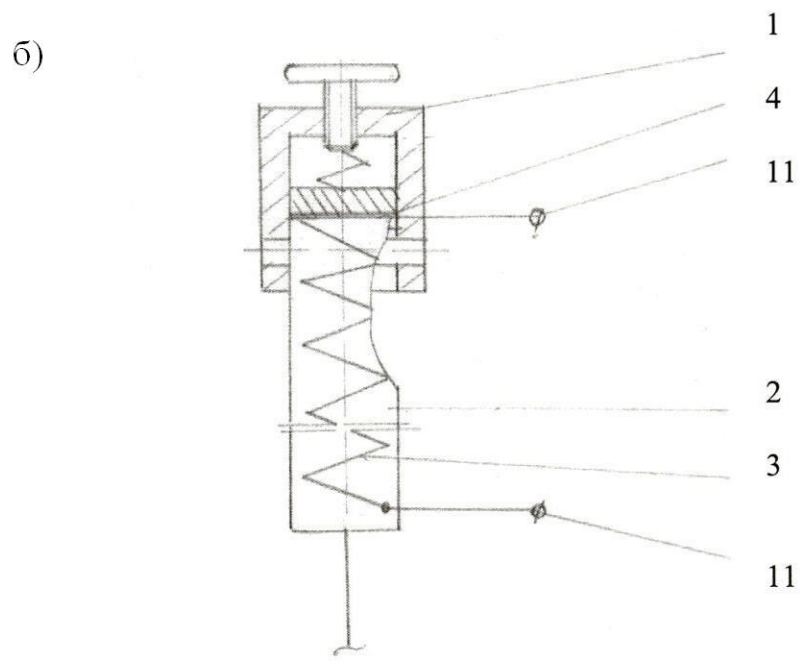
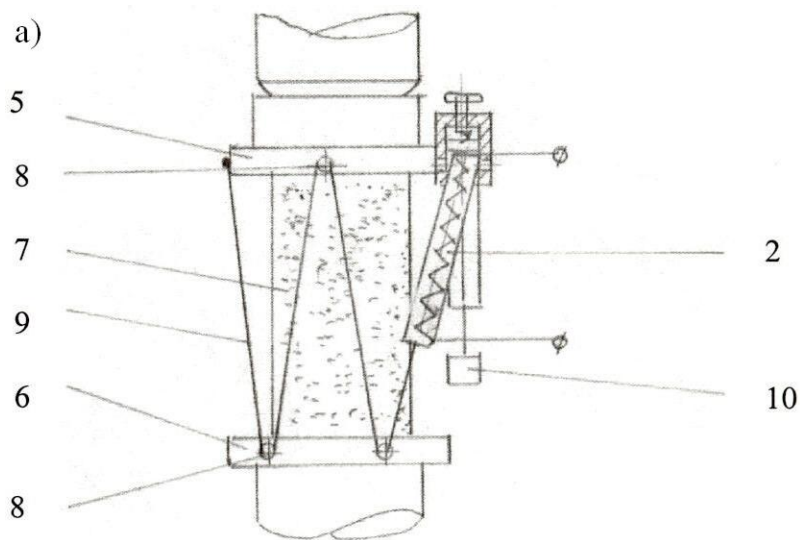
(73) Патентообладатель(и):

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

(54) **ДАТЧИК ДЕФОРМАЦИЙ ОБРАЗЦОВ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к измерительной технике и предназначено для измерения деформаций образцов при механических испытаниях. Сущность: датчик деформаций образцов содержит корпус, расположенные в нем подвижный контакт в виде ленты и зигзагообразного токопроводящего элемента, закрепленного вдоль ленты, неподвижный контакт в виде подпружиненного относительно ленты высокоомного проводника, расположенного перпендикулярно продольной оси ленты. Кроме того, датчик имеет две площадки для размещения на торцах образца, блоки, закрепленные на площадках, и гибкую тягу, последовательно огибающую блоки площадок. При этом один конец тяги соединен с одной из площадок, второй конец соединен с лентой и имеется приспособление для осевого перемещения ленты. Технический результат: расширение функциональных возможностей датчика путем обеспечения измерения как поперечных, так и продольных деформаций образца при испытаниях как на сжатие, так и на растяжение. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.



Изобретение относится к измерительной технике и предназначено для измерения деформаций образцов при механических испытаниях.

Известен датчик деформаций образцов (патент РФ № 894331, кл. G01B 5/30, 1981), содержащий корпус, расположенные в нем подвижный контакт в виде ленты и неподвижный контакт в виде подпружиненного относительно ленты проводника, расположенного перпендикулярно продольной оси ленты.

Недостаток датчика состоит в отсутствии возможности проводить измерения как поперечных, так и продольных деформаций образца при испытаниях как на сжатие, так и на растяжение.

Известен датчик деформаций образцов (патент РФ № 1185062, кл. G01B 5/30, 1985), содержащий корпус, расположенные в нем подвижный контакт в виде ленты и неподвижный контакт в виде подпружиненного относительно ленты проводника, расположенного перпендикулярно продольной оси ленты.

Недостаток датчика также состоит в отсутствии возможности проводить измерения как поперечных, так и продольных деформаций образца при испытаниях как на сжатие, так и на растяжение.

Известен датчик деформаций образцов (патент РФ № 1259098, кл. G01B 5/30, 1986), принимаемый за прототип. Датчик деформаций образцов содержит корпус, расположенные в нем подвижный контакт в виде ленты и зигзагообразного токопроводящего элемента, закрепленного вдоль ленты, неподвижный контакт в виде подпружиненного относительно ленты высокоомного проводника, расположенного перпендикулярно продольной оси ленты.

Недостаток датчика также состоит в отсутствии возможности проводить измерения как поперечных, так и продольных деформаций образца при испытаниях как на сжатие, так и на растяжение. Это ограничивает функциональные возможности датчика.

Техническим результатом изобретения является расширение функциональных возможностей датчика путем обеспечения возможности проводить измерения как поперечных, так и продольных деформаций образца при испытаниях как на сжатие, так и на растяжение.

Технический результат достигается тем, что датчик деформаций образцов, содержащий корпус, расположенные в нем подвижный контакт в виде ленты и зигзагообразного токопроводящего элемента, закрепленного вдоль ленты, неподвижный контакт в виде подпружиненного относительно ленты высокоомного проводника, расположенного перпендикулярно продольной оси ленты, согласно изобретению имеет две площадки для размещения на торцах образца, блоки, закрепленные на площадках, и гибкую тягу, последовательно огибающую блоки площадок, при этом один конец тяги соединен с одной из площадок, а второй конец соединен с лентой.

Технический результат достигается также тем, что датчик имеет приспособление для осевого перемещения ленты.

На чертеже представлен общий вид датчика (а) и узел взаимодействия контактов (б).

Датчик деформаций образцов содержит корпус 1, расположенные в нем подвижный контакт в виде ленты 2 и зигзагообразного токопроводящего элемента 3, закрепленного вдоль ленты, неподвижный контакт 4 в виде подпружиненного относительно ленты высокоомного проводника, расположенного перпендикулярно продольной оси ленты 2.

Датчик имеет две площадки 5, 6 для размещения на торцах образца 7, блоки 8, закрепленные на площадках 5, 6, и гибкую тягу 9, последовательно огибающую блоки площадок 5, 6. Один конец тяги 9 соединен с одной из площадок 5, а второй конец соединен с лентой 2.

Датчик имеет приспособление 10 для осевого перемещения ленты 2, выполненное, например, в виде подвешенного груза.

Контакты датчика включены в электрическую цепь 11 вторичного омического прибора (не показан).

Датчик работает следующим образом.

Для измерения продольных деформаций при испытании образца 7 на сжатие датчик устанавливают по схеме, показанной на чертеже, а. При сжатии образца площадки 5,6 сближаются друг с другом. Приспособление 10 протаскивает ленту 2 вместе с зигзагообразным токопроводящим элементом 3 вдоль неподвижного контакта 4. При этом точка контакта зигзагообразного токопроводящего элемента 3 с поверхностью высокоомного проводника 4 совершает возвратно-поступательные перемещения по поверхности проводника. Это приводит к пульсирующему изменению электросопротивления цепи 11, что регистрируется вторичным прибором. Величину деформации определяют по количеству пульсаций на осциллограмме и величине электросопротивления в момент отсчета при известном шаге зигзагов элемента 3. Для измерения продольных деформаций при растяжении образца приспособление 10 не используют, поскольку протаскивание ленты 2 в обратном направлении (по сравнению со сжатием) осуществляется тягой 9. Для измерения поперечных деформаций образца 7 пластины 5, 6, блоки 8 и гибкую тягу 9 не используют. Сборку и измерения при сжатии образца проводят так же, как на прототипе, а именно ленту 2 устанавливают так, чтобы она охватывала образец 7 по периметру, и конец ее закрепляют на корпусе 1. При испытании на сжатие протаскивание свободного конца ленты происходит за счет увеличения диаметра образца. При испытании на растяжение для протаскивания конца ленты используют приспособление 10 в виде груза, если образец расположен горизонтально, или в виде пружины при вертикальном расположении образца.

Предлагаемое изобретение существенно расширяет функциональные возможности датчика путем обеспечения измерения как поперечных, так и продольных деформаций образца при испытаниях как на сжатие, так и на растяжение.

Формула изобретения

1. Датчик деформаций образцов, содержащий корпус, расположенные в нем подвижный контакт в виде ленты и зигзагообразного токопроводящего элемента, закрепленного вдоль ленты, неподвижный контакт в виде подпружиненного относительно ленты высокоомного проводника, расположенного перпендикулярно продольной оси ленты, отличающийся тем, что он имеет две площадки для размещения на торцах образца, блоки, закрепленные на площадках, и гибкую тягу, последовательно огибающую блоки площадок, при этом один конец тяги соединен с одной из площадок, а второй конец соединен с лентой.

2. Датчик по п.1, отличающийся тем, что он имеет приспособление для осевого перемещения ленты.