

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2436051

ДИНАМОМЕТР

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 № 2010133478

Приоритет изобретения **09 августа 2010 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **10 декабря 2011 г.**

Срок действия патента истекает **09 августа 2030 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

G01L1/00 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2010133478/28, 09.08.2010**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:

09.08.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **09.08.2010**(45) Опубликовано: **10.12.2011**

(56) Список документов, цитированных в отчете о

поиске: SU 233971 A1, 16.05.1969. SU 555298 A1, 25.04.1977. SU 1368668 A1, 23.01.1988. SU 1670436 A1, 15.08.1991. CN 201222068 Y, 15.04.2009.

Адрес для переписки:

199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2, СПГГИ (ТУ), отдел интеллектуальной собственности и трансфера технологий (отдел ИС и ТТ), пат.пов. А.П.Яковлеву, рег. № 314

(72) Автор(ы):

**Лодус Евгений Васильевич (RU),
Богуславский Эмиль Иосифович (RU),
Коржавых Павел Вячеславович (RU)**

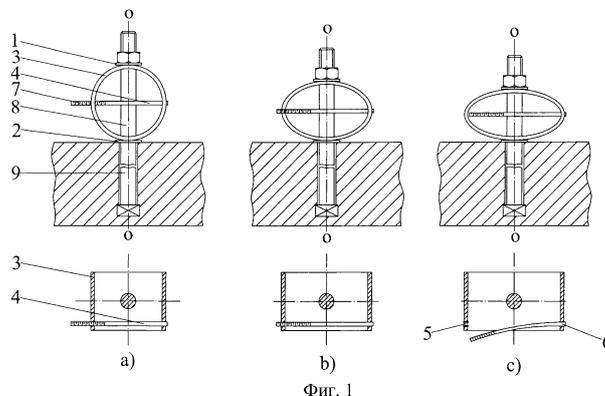
(73) Патентообладатель(и):

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

(54) **ДИНАМОМЕТР**

(57) Реферат:

Изобретение относится к измерительной технике и предназначено для измерения нагрузки на штанговую и стоечную крепь горных выработок, а также для измерения нагрузки при испытаниях образцов материалов на прочность. Техническим результатом является повышение безопасности работ путем визуального оповещения об уровне нагрузки, превышающем критическое значение. Динамометр содержит две соосные опорные площадки, упругое кольцо и силоизмеритель, связанный с кольцом. Силоизмеритель выполнен в виде нормально изогнутой упругой пластины, одним концом закрепленной на внутренней поверхности кольца. Второй конец пластины подвижно расположен в отверстии. На пластине нанесены мерные риски. Плоскость кольца расположена в плоскости оси площадок, а пластина расположена перпендикулярно оси площадок. В опорных площадках и в кольце выполнены отверстия для размещения хвостовика штанги анкерной крепи. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Изобретение относится к измерительной технике и предназначено для измерения нагрузки на штанговую и стоечную крепь горных выработок, а также для измерения нагрузки при испытаниях образцов материалов на прочность.

Известен динамометр (Ардашев К.А., Ахматов В.И., Катков Г.А. Методы и приборы для исследования проявлений горного давления. М.: Недра, 1981, с.91, рис.8.4), содержащий две соосные опорные площадки, упругое кольцо в виде пружины, расположенное между площадками, и силоизмеритель, связанный с кольцом.

Недостаток динамометра состоит в том, что он не указывает визуально об уровне нагрузки, превышающем критическое значение.

Известен динамометр (патент РФ № 1323871, кл. G01L 1/00, 1987), содержащий две соосные опорные площадки, кольцо, расположенное между площадками, и силоизмеритель, связанный с кольцом.

Недостаток динамометра также состоит в том, что он не указывает визуально об уровне нагрузки, превышающем критическое значение.

Известен динамометр (патент РФ № 2370738, кл. G01L 1/00, 2009), принимаемый за прототип. Динамометр содержит две соосные опорные площадки, упругое кольцо, расположенное между площадками, и силоизмеритель, связанный с кольцом.

Недостаток динамометра также состоит в том, что он не указывает визуально об уровне нагрузки, превышающем критическое значение. Для того чтобы определить величину нагрузки, необходимо подойти к динамометру на близкое расстояние и снять отсчет. Если нагрузка превышает критическое значение, то приближение к динамометру становится опасным без принятия особых мер. Однако динамометр не оповещает визуально об уровне нагрузки, превысившем критическое значение.

Техническим результатом изобретения является повышение безопасности работ путем визуального оповещения об уровне нагрузки, превышающем критическое значение.

Технический результат достигается тем, что динамометр, содержащий две соосные опорные площадки, упругое кольцо, расположенное между площадками, и силоизмеритель, связанный с кольцом, согласно изобретению, силоизмеритель выполнен в виде нормально изогнутой упругой пластины, одним концом закрепленной на внутренней поверхности кольца, в кольце выполнена прорезь, расположенная в точке, диаметрально противоположной точке закрепления пластины, и второй конец пластины подвижно расположен в отверстии, при этом на пластине нанесены мерные риски, плоскость кольца расположена в плоскости оси площадок, а пластина расположена перпендикулярно оси площадок.

Технический результат достигается также тем, что в опорных площадках и в кольце выполнены отверстия для размещения хвостовика штанги анкерной крепи.

На фиг.1 представлена схема динамометра в исполнении для измерения нагрузки на штанговую крепь, на фиг.2 - то же, для измерения нагрузки на стоечную крепь.

Динамометр содержит две соосные опорные площадки 1, 2, упругое кольцо 3, расположенное между площадками 1, 2, и силоизмеритель 4, связанный с кольцом 3.

Силоизмеритель 4 выполнен в виде нормально изогнутой упругой пластины, одним концом закрепленной на внутренней поверхности кольца 3. В кольце выполнена прорезь 5, расположенная в точке, диаметрально противоположной точке 6 закрепления пластины. Вторым концом пластины подвижно расположен в отверстии 5. На пластине нанесены мерные риски 7. Плоскость кольца 3 расположена в плоскости оси О-О площадок 1,2. Пластина расположена перпендикулярно оси О-О площадок.

В опорных площадках 1, 2 (фиг.2) и в кольце 3 выполнены отверстия для размещения хвостовика 8 штанги 9 анкерной крепи.

Для измерения нагрузки на стоечную крепь (фиг.2) динамометр устанавливают между поверхностью выработки 10 и стойкой 11.

Динамометр работает следующим образом.

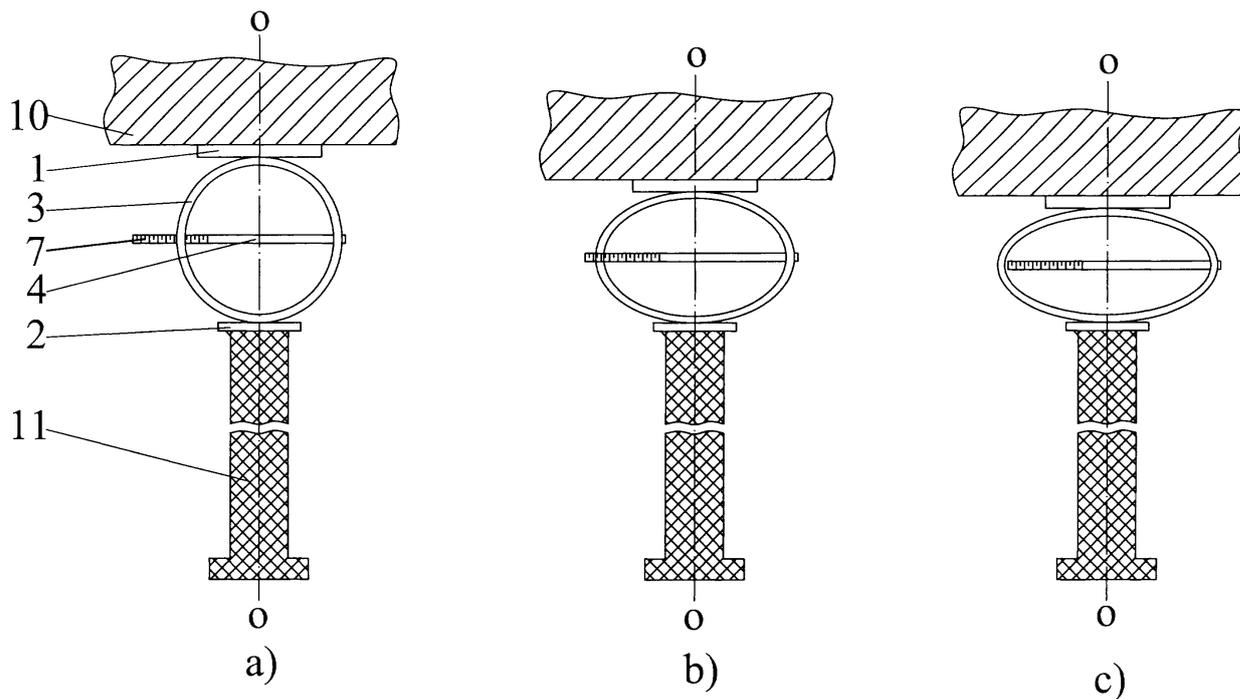
При возникновении нагрузки на штанге 9 (фиг.1) анкерной крепи или на стойке 11 (фиг.2) стоечной крепи происходит деформация кольца 3 (фиг.1,в и фиг.2,в). Величину деформации кольца и соответствующую ей нагрузку определяют по мерным рискам 7. Когда величина нагрузки превышает критическое значение, один конец пластины силоизмерителя 4 выходит из отверстия 5 и отклоняется, как это показано на фиг.1,с. Такое положение пластины видно визуально на значительном расстоянии от динамометра, указывает на опасность приближения к динамометру и на необходимость принятия мер предосторожности в связи с повышенным уровнем нагрузки.

Динамометр проходит предварительную тарировку на прессе. Уровень критической нагрузки задается длиной пластины измерителя.

Предлагаемый динамометр существенно повышает безопасность ведения работ путем визуального оповещения об уровне нагрузки, превышающем критическое значение.

Формула изобретения

1. Динамометр, содержащий две соосные опорные площадки, упругое кольцо, расположенное между площадками, и силоизмеритель, связанный с кольцом, отличающийся тем, что силоизмеритель выполнен в виде нормально изогнутой упругой пластины, одним концом закрепленной на внутренней поверхности кольца, в кольце выполнено отверстие, расположенное в точке, диаметрально противоположной точке закрепления пластины, и второй конец пластины подвижно расположен в отверстии, при этом на пластине нанесены мерные риски, плоскость кольца расположена в плоскости оси площадок, а пластина расположена перпендикулярно оси площадок.
2. Динамометр по п.1, отличающийся тем, что в опорных площадках и в кольце выполнены отверстия для размещения хвостовика штанги анкерной крепи.



Фиг. 2