



(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: не действует (последнее изменение статуса: 03.09.2021)
Пошлина: Возможность восстановления: нет.

(21)(22) Заявка: [2016107555](#), 02.03.2016(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.03.2016

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 02.03.2016

(45) Опубликовано: [17.07.2017](#) Бюл. № 20

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2298814 C1, 10.05.2007. SU 1232799 A1, 23.05.1986. RU 2299324 C2, 20.05.2007. SU 894061 A1, 30.12.1981. SU 1105643 A1, 30.07.1984. CN 105178959 A, 23.12.2015.

Адрес для переписки:

101000, Москва, Уланский пер., 13, стр. 2,
а/я 145, ИГЭ РАН

(72) Автор(ы):

Гинзбург Александр Абрамович (RU),
Воронин Валерий Витальевич (RU),
Савосин Владимир Викторович (RU),
Тимков Виктор Владимирович (RU),
Фирсова Софья Николаевна (RU),
Манукин Анатолий Борисович (RU),
Фирсов Сергей Александрович (RU),
Гинзбург Марина Александровна (RU),
Проскурня Павел Сергеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт геоэкологии
им. Е.М. Сергеева Российской академии
наук (ИГЭ РАН) (RU)

(54) Устройство для измерения деформаций земной поверхности

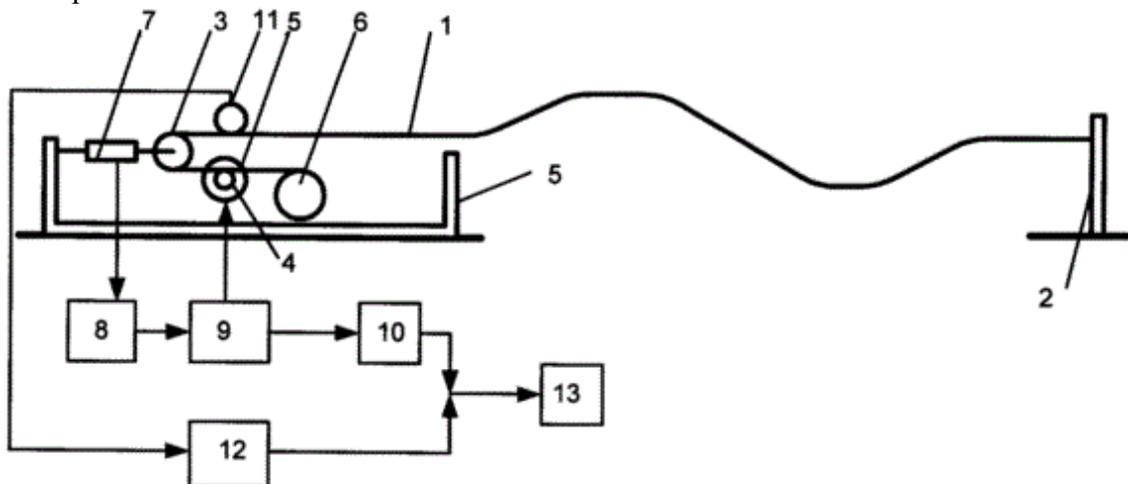
(57) Реферат:

Устройство для измерения деформаций земной поверхности относится к области измерительной техники, в частности к методу измерения относительных перемещений двух точек на земной поверхности или отдельных участков инженерных и строительных сооружений, разнесенных на значительные расстояния, происходящих из-за воздействия природных и экзогенных процессов. Устройство для измерения деформаций земной поверхности состоит из троса 1, закрепленного за анкер 2, который, пройдя искривления трассы, через подвижный блок 3 попадает на вал 4 электродвигателя 5 с большим коэффициентом редукции и датчиком угла поворота вала. Двигатель закреплен на основании корпуса системы измерения 5 прибора. На вале двигателя 4 все время остается несколько витков троса, что обеспечивается приторможенной буферной катушкой 6 с достаточным запасом троса, обеспечивающим возможность измерений даже при значительных подвижках анкера. В систему введено приспособление для измерения силы натяжения троса 7, с помощью которого измеряется сила натяжения троса. Напряжение с приспособления для измерения силы натяжения троса 7 поступает на вход блока обработки сигнала 8, выход которого соединен с входом блока управления двигателем 9, где формируется сигнал разности между цифровым сигналом с приспособления для измерения силы натяжения троса и введенным в его память значением, отвечающим определенной пороговой величине силы F_0 - заранее заданной небольшой силе натяжения. Выходы

с блока 9 соединены соответственно с двигателем 5 и блоком 10 преобразования сигнала с блока управления двигателем в величину подвижек анкера. Вычисление значения подвижек анкера происходит в блоке 10 преобразования выходного сигнала с блока 9 в величину подвижек анкера. Для получения независимой информации о перемещениях анкера в измерительный тракт введен энкодер 11, соединенный с входом блока 12 преобразования сигнала с энкодера в величину подвижек анкера. Выходы блоков 10 и 12 соединены с входом блока сравнения сигналов 13, в котором на основе анализа данных о величинах деформаций и с учетом геологических особенностей объекта наблюдений делается заключение о степени опасности развивающихся процессов. Технический результат – повышение точности результатов измерений.

1

ил.



Фиг. 1