



Республика Таджикистан

(19) **TJ** ⁽¹¹⁾ **1274**
(51) **МПК E21C39/00**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2201635

(22) 11.02.2022

(46) Бюл. 184, 2022

(71) Давлатшоев С. К. (ТJ).

(72) Давлатшоев С. К. (ТJ); Рахимов И.М. (ТJ);
Сафарова М.М. (ТJ); Раджабова А.С. (ТJ); Рахимов
Б.Н. (ТJ); Эмомов Б.Ф. (ТJ); Абдуллоев Х.В. (ТJ);
Кодиров А.С. (ТJ); Рауфи К.А. (ТJ).

(73) Давлатшоев С. К. (ТJ).

(54) **УСТРОЙСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ СМЕЩЕНИЙ
МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД**

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 160836, G
01 C 15/04, 25.01.63.

2. Авторское свидетельство СССР № 185501,
G 01 C 15/04, 07.08.65.

2

2. Авторское свидетельство СССР № 859815, G
01 C 15/04, 24.12.79.

(57) Изобретение относится к измерительной технике
и горному делу, в частности к методам измерения
смещения массива горных пород, с помощью много-
точечных экстензометров.

Устройство контроля смещений массива гор-
ных пород включает горизонтальные скважины в
измерительных створах контрольно-изыскательского
туннеля в сторону растворимого пласта и противо-
фильтрационной завесы, где монтированы стержни с
якорями трёх точечных экстензометров, а также ого-
ловка каждого стержня соединена со струнными
преобразователями.

Изобретение относится к измерительной технике и горному делу, в частности, к устройствам для измерения смещения массива горных пород с помощью многоточечных экстензометров.

Известны устройства для измерения смещения пород непосредственной кровли в горных выработках с помощью глубинных реперов [1].

Недостатком устройства является использование реостатного датчика с независимо скользящими по реохорду контактами. Механические контакты быстрее изнашиваются и неудобны в эксплуатации.

Известны глубинные реперы, конструкция которых обеспечивает возможность фиксации вертикального смещения пород, включающий якорь, выполненный в виде плит, закреплённых на разной глубине скважины и снабжённых гибкой штангой [2].

Недостатком устройства является использование механических частей, приводящий постепенно к изнашиванию устройства. Устройство непригодно для долговременной эксплуатации.

Наиболее близким аналогом по технической сущности к предлагаемому изобретению является устройство для проведения наблюдений за смещением горных пород с помощью глубинных реперов, представляющее собой раму в виде двух металлических стоек, соединённых прямой осью, несущей блоки с перекинутыми через них проволоками, каждая из которых закреплена одним концом на глубинном репере, а другим концом соединена с грузом. К раме, параллельно оси с блоками, прикреплен планка с отсчетной шкалой [3].

Недостаток устройства заключается в громоздкости, с точки зрения эксплуатации. Расположение блоков на оси, в одной плоскости с металлическими стойками, приводит к перекосу крайних выводных со скважины проволок, что ведет к срыву их с блоков, отрицательно сказывается на наблюдениях и ограничивает количество наблюдаемых реперов.

Целью настоящего изобретения является повышение надёжности, точности наблюдений в реальном масштабе времени и обеспечение возможности автоматизированного съёма информации.

Сущность предлагаемого изобретения (Фиг. 1-2) заключается в том, что для повышения точности измерения на задаваемых глубинах, смещения гор-

ных пород в основании плотины и автоматизированного съёма информации из имеющегося контрольно-изыскательского туннеля, между пластом растворимого пласта и противифльтрационной завесы, по обеим сторонам в скважинах вмонтированы два 3-х точечных экстензометра и выполнена заполнительная цементация скважины, где оголовка стержней экстензометра соединена со струнными преобразователями.

Устройство для контроля смещения массива горных пород включает

каменно-набросную плотину 1, растворимый пласт 2 с козырьковой цементацией 3, противифльтрационную завесу 4, контрольно-изыскательский туннель 5, 3-х точечные экстензометры 6, скважины 7, якоря стержней 8, стержни 9, железобетонную обделку туннеля 10 и струнные преобразователи 11. Из контрольно-изыскательского туннеля 5 в каждом измерительном створе выполнены горизонтальные скважины 7, в сторону растворимого пласта 2 и в сторону противифльтрационной завесы 4, где в этих скважинах монтируют стержни 9 с якорями 8, с последующей заполнительной цементацией скважины. Стержни 9 соединены со струнными преобразователями 11, позволяющие осуществить периодический съём информации о смещении массива.

Устройство работает следующим образом: при смещении массива горных пород стержня экстензометра, с якорями, находящиеся на разных глубинах соединённых со струнными преобразователями, натягивают струны преобразователя и по степени натяжки струны, который измеряется регистратором, определяют периодический величины смещения массива горных пород.

Таким образом, предлагаемое устройство повышает точность измерения и долговечность, обеспечивает простоту и комфортность процесса измерения на трёх разных глубинах, позволяет подключить систему измерения к системе автоматизации, по трудозатратам и дороговизне является оптимальным вариантом реализации системы на практике, отвечает всем требованиям безопасности гидротехнического сооружения.

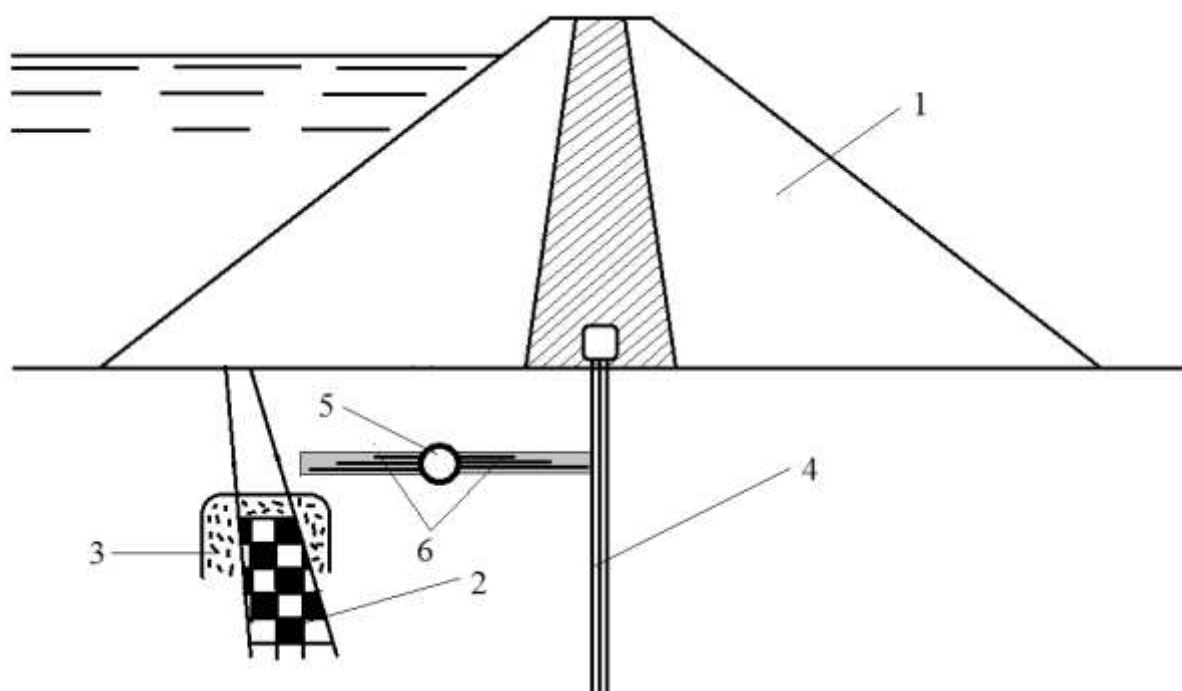
Формула изобретения

1. Устройство для контроля смещений массива горных пород, содержащий шпур в кровле выработки, и размещённые в них измерительные анкера, отличающийся тем, что в измерительных створах контрольно-изыскательского туннеля выполнены горизонтальные скважины в сторону растворимого

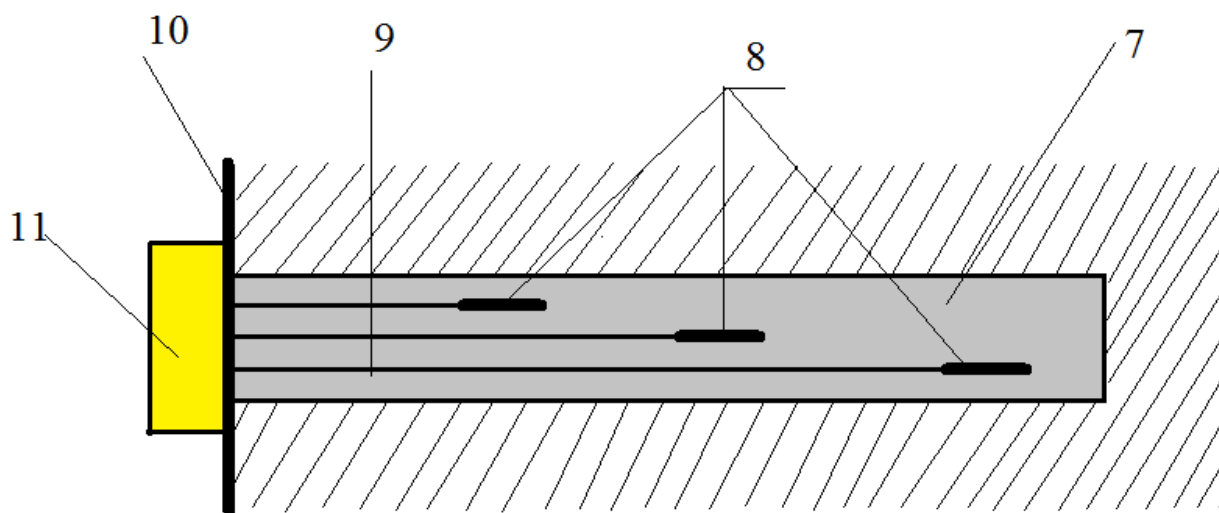
пласта и противифльтрационной завесы и в них монтированы стержни с якорями трёх точечного экстензометра.

2. Устройство по пункту 1, отличающийся тем, что оголовки стержни соединены со струнными преобразователями.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ СМЕЩЕНИЙ МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД



Фиг.1.



Фиг. 2.

Компьютерный набор: Назарова Дж.

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр РТ 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а		