



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **704**
(51) **МПК E21 B 47/002**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

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

1

2

(21) 1500926

(22) 16.03.2015

(46) Бюл. 108, 2015

(71) Давлатшоев Саломат Қаноатшоевич (TJ)

(72) Давлатшоев С. Қ. (TJ); Абдуллоев Н. М. (TJ); Хайриддинов Г. Қ. (TJ); Қодиров Ш. С. (TJ); Давлатшоев К. С. (TJ); Қаноатшоев С. С. (TJ)

(73) Давлатшоев Саломат Қаноатшоевич (TJ)

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНО-НАКЛОННЫХ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН**

(56) 1. Патент США US 4238158.

2. Международная заявка PCT WO 9641066.

3. Патент РФ RU 2368774.

(57) Устройство для видеонаблюдения вертикально – наклонных и горизонтальных скважин.

Изобретение относится к геологии и преимущественно предназначено для глубинного видеонаблюдения, например, при осуществлении визуального контроля и автоматизированной дефектоскопии состояния вертикально-наклонных и горизонтальных скважин.

Устройство для видеонаблюдения скважины, включающее герметичный выносной блок и герметичный корпус, который содержит блок, вторичных электропитаний, блок телеметрии, узел ввода и герметизации каротажного кабеля, конвертор электрических сигналов и выносной блок содержащий видеокамеру и линзу, дополнительно содержит полупроводниковые лампы инфракрасного освещения, при этом на выносной блок дополнительно надет пластмассовый прижимной элемент.

Изобретение относится к геологии и преимущественно предназначено для глубинного видеонаблюдения, например, при осуществлении визуального контроля и автоматизированной дефектоскопии состояния вертикально-наклонных и горизонтальных скважин.

Известен способ визуального исследования скважины [1], включающий формирование оптически прозрачного участка на требуемой глубине посредством закачки оптически прозрачной жидкости, которую предварительно подготавливают путем смешивания двух или нескольких жидких или твердых компонентов. После формирования оптически прозрачного участка на требуемой глубине опускают устройство для наблюдения.

Недостатком известного способа является разрушение оптически прозрачного участка при введении устройства для наблюдения, смешивание оптически прозрачной и скважинной жидкостей и, как следствие, снижение «видимости». Кроме того, на плотность жидкости оказывает влияние температура окружающей среды, что может привести к существенной погрешности в выравнивании плотностей скважинной и оптически прозрачной жидкостей. Точный учет данных дестабилизирующих факторов практически невозможен, поэтому процессы гравитационного перемешивания не ликвидируются только подбором плотности жидкостей.

Известное устройство [2], для видеонаблюдения содержащий герметичный корпус, разделенный на две части, в первой части размещены соответствующие электронные блоки и источник света, а во второй части корпуса - видеокамера, которая снабжена выпуклым параболическим отражателем, отражающим свет, направленный на видеокамеру, и тем самым, снижающим уровень ее нагрева.

Тем не менее, данное устройство не решает проблемы перегрева видеокамеры из-за повышения температуры окружающей среды в скважине.

Наиболее близким является устройство для видеонаблюдения скважин, [3], включающий герметичный выносной блок и герметичный корпус, который содержит лампу, блок вторичных электропитаний, блок телеметрии, узел ввода и герметизации каротажного кабеля, конвертор электрических сигналов.

Выносной блок содержит видеокамеру и линзу и дополнительно содержит радиатор и контактирующий с ним, по крайней мере, один охлаждающий элемент, основанный на эффекте Пельтье, взаимодействующий с дополнительно введенным теплопроводящим контейнером, в который помещена видеокамера. Радиатор связан с окружающей средой.

При эксплуатации этого устройства во время видеонаблюдения скважин, возникает проблема перегрева видеокамер, вследствие того, что прибор работает в условиях повышенных температур.

Кроме того, дополнительный нагрев может осуществляться от источника света

Цель изобретения – создание устройства для видеонаблюдения вертикально-наклонных и горизонтальных скважин в подземных выработках гидротехнических сооружений, которое обеспечивает качественную съемку стенок скважины, измерения глубины каверн, крупных трещин и расчленение геологического разреза скважины.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для видеонаблюдения скважины, включающее герметичный выносной блок и герметичный корпус, который содержит блок вторичных электропитаний, блок телеметрии, узел ввода и герметизации каротажного кабеля, конвертор электрических сигналов и выносной блок, содержащий видеокамеру и линзу, дополнительно содержит полупроводниковые лампы инфракрасного освещения, при этом на выносной блок дополнительно надет пластмассовый прижимной элемент.

На чертежах (Фиг.1, Фиг.2) схематически показано предлагаемое устройство для видеонаблюдения вертикально – наклонных и горизонтальных скважин.

Устройство для видеонаблюдения скважины содержит корпус из пластиковой трубы 8, где с одного торца внутри размещена камера видеонаблюдения 2 и с другого торца узел соединения видеозонда 4 со штангой 6. Штанга 6 соединяется с видеозондом болтовым соединением 7 и электрическим кабелем 3. На корпус видеозонда надета пластмассовая труба, разрезанная вдоль в нескольких местах на равном расстоянии на отдельные ребра и выпуклая по середине 1, которая служит для прижима зонда к стенкам скважины и фиксации зонда по оси. Прижимное устройство 1 прижато к корпусу 8 обоими торцами посредством прижимных колец 5. Такая форма прижимного элемента позволяет хороший прижим зонда к стенкам скважины и легко скользить по стволу скважины.

Устройство работает следующим образом.

Видеозонд посредством наращивания штанги перемещается по стволу скважины, видеосигнал из видеокамеры 2 по электрическому кабелю 3 передается на поверхность на бортовой компьютер (не показан) и данные регистрируются в виде изображения в реальном масштабе времени.

Изображение сохраняется в виде отдельного файла для каждой скважины на жестком диске.

В качестве освещения стенки скважины вокруг камеры на одном уровне, размещены полупроводниковые инфракрасные лампочки, которые имеют низкое электропотребление. Это позволяет камере не нагреваться, оптика не запотеет и качество изображения не ухудшится.

Устройство было изготовлено в опытном варианте, апробировано и успешно применяется в

Описываемое устройство позволяет осуществлять непрерывное видеонаблюдение состояния вертикально – наклонных и горизонтальных сухих и полусухих скважин за счет введения в конструкцию устройства полупроводниковое инфракрасной подсветки для освещения стенки

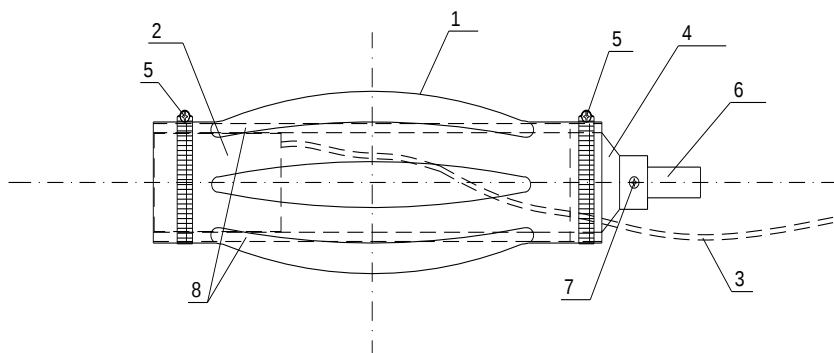
скважины, которое сведет к минимуму нагрев видеокамеры, за счет низкого электропотребления и запотевание линзы и защитного стекла. А также, в конструкцию введен пластмассовый прижимной элемент для прижима зонда к стенкам скважины и фиксации зонда по оси скважины.

Формула изобретения

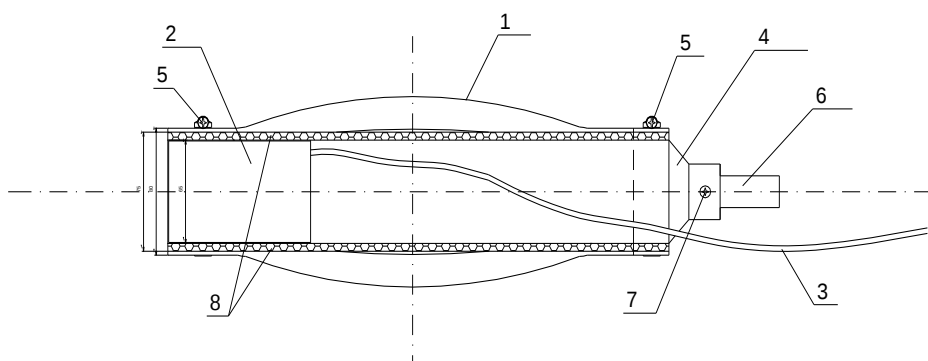
Устройство для видеонаблюдения скважины, включающее герметичный выносной блок и герметичный корпус, который содержит блок вторичных электропитаний, блок телеметрии, узел ввода и герметизации каротажного кабеля, конвертор электрических сигналов и выносной блок содер-

жащий видеокамеру и линзу, **отличающееся тем, что** выносной блок дополнительно содержит полупроводниковые лампы инфракрасного освещения, при этом на выносной блок дополнительно надет пластмассовый прижимной элемент.

Устройство для видеонаблюдения вертикально – наклонных и горизонтальных скважин



Фиг. 1.



Фиг. 2.

Компьютерный набор: Фатхуллаева М.С.

Заказ

Тираж

Подписное

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