



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

Anerkannt nach dem Abkommen ueber die gegenseitige Anerkennung von Urheberscheinen und anderen Schutzdokumenten fuer Erfindungen vom 18.12.1976

ISSN 0433-6461

(11)

160 697

Int.Cl.³

3(51) E 21 B 21/06

C 02 F 1/46

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP E 21 B/ 2244 90

(22) 09.10.80

(45) 08.02.84

(31) 2817403/23-26

(32) 10.10.79

(33) SU

(72) TICHONOV, JURIJ P.;ALJOCHIN, STANISLAV A.;BACHIR, VITOLD M.;SU;
(73) SREDNEAZIATSKIJ NAUCNO-ISSLED. INST. PRIRODNOGO GAZA, TASKENT;SU;

(89) siehe (31),(33)

(54) **VORRICHTUNG ZUR ZUBEREITUNG DER ANMACHFLUESSIGKEIT VON BOHRSPUELUNGEN**

(57) Die Vorrichtung zur Zubereitung der Anmachflüssigkeit von Bohrspülungen findet im Bergbau Anwendung und enthält ein Gehäuse, koaxial angeordnete Elektroden, die durch ein Diaphragma getrennt sind, sowie Einlaß- und Abblaßstutzen für die Flüssigkeit. Zur Leistungssteigerung und Energieeinsparung während des Prozesses sind die Elektroden als Kegelstümpfe ausgeführt, wobei die Anode perforiert und ihre kleinere Grundfläche mit dem Schlammssammler verbunden ist, das Diaphragma auf der Anodeninnenfläche angeordnet ist, während an der Katodeninnenfläche spiralförmige Rippen angebracht sind, die in dem Zwischenelektrodenraum einen spiralförmigen konischen Hohlraum bilden. Der Abblaßstutzen für die Flüssigkeit ist mit der kleineren Anodengrundfläche verbunden.

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 10.10.79

Заявка № 2817403/23-26

МКИ²: C02 F 1/46

E2I B 2I/06

Авторы: Ю.П.Тихонов, С.А.Алёхин, В.М.Бахир

Заявитель: Среднеазиатский научно-исследовательский
институт природного газа

Название изобретения: УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ
ЖИДКОСТИ ЗАТВОРЕНИЯ

Изобретение относится к области горной промышленности, в частности к технике бурения скважин, а более конкретно, к устройствам для приготовления жидкости затворения буровых растворов.

Известны устройства для электрообработки воды, содержащие электроды, разделенные проницаемыми перегородками /1/.

Недостатком этих устройств является невысокая производительность, а также то, что положительный электрод, выполненный из металла, растворяющегося при электролизе, быстро выходит из строя в процессе электролиза и для его замены приходится останавливать процесс.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является устройство, содержащее корпус, коаксиально расположенные электроды, разделенные диафрагмой, и патрубки ввода обрабатываемой жидкости /2/.

Недостатками этого устройства является низкая интенсивность протекания электрохимических реакций в межэлектродном пространстве, низкая надежность работы устройства и высокие энергозатраты.

Целью изобретения является повышение производительности и снижение энергозатрат на проведение процесса.

Поставленная цель достигается тем, что в устрой-

стве, содержащем коаксиальные электроды, разделенные диафрагмой, электроды выполнены в виде усеченных конусов, причем анод выполнен перфорированным и меньшее его основание соединено со шламосборником, диафрагма размещена на внутренней поверхности анода, а по внешней поверхности катода установлены спиралеобразные ребра, образующие в межэлектродном пространстве коническую спиралеобразную полость, и патрубок вывода обрабатываемой жидкости соединен с меньшим основанием катода.

Предлагаемое устройство схематично изображено на чертеже.

Оно содержит корпус I, коаксиально расположенные электроды 2 и 3, разделенные диафрагмой 4 и патрубки ввода 5 и вывода 6 обрабатываемой жидкости, а также источник постоянного тока 7.

Анод 3 и катод 2 выполнены в виде усеченных конусов, причем меньшее основание усеченного конуса катода соединено с патрубком 6 для слива обработанной жидкости, концентрично установленным по отношению к катоду, так что слив обработанной жидкости происходит навстречу потоку поступающей жидкости в устройство. Анод 3 выполнен перфорированным по всей своей поверхности и меньшее его основание соединено через изоляционную прокладку 8 со шламосборником 9. Диафрагма 4 размещена на внутренней поверхности анода 3, а по внешней поверхности катода 2 жестко закреплены спиралеобразные ребра 10, преобразующие межэлектродную камеру II в коническую спиралеобразную полость. Шламосборник 9 выполнен в виде вертикального патрубка 12 и заблокированных общим исполнительным механизмом 13 поворотных заслонок 14 и 15, повернутых относительно друг друга на 90° . Для слива жидкости из зоны анода служит патрубок 16, а для удаления газа - патрубок 17.

Работает устройство следующим образом.

После того как на электроды 2 и 3 будет подано напряжение от источника тока 7, через патрубок 5 начинают прокачивать жидкость затворения. Из полости над электродами жидкость поступает в межэлектродную камеру II. Благодаря ребрам 10 жидкость закручивается при движении вниз со все нарастающей скоростью (радиус уменьшается - угловая скорость увеличивается). Поскольку давление в зоне электрода 2 больше давления в зоне электрода 3, то жидкость проникает к электроду 3, замыкая цепь.

В зоне отрицательного электрода 2 происходит электрохимическое превращение солей, находящихся в воде в виде соединений MeR (Me - металл, R - отрицательный ион; например, $NaCl$) в соединении типа $MeOH$ - гидроокиси. Отрицательные ионы под действием градиента потенциала у поверхности электрода 2 и градиента концентрации ионов OH , отходящих от этой же поверхности, переходят в зону электрода 3, где образуют кислоты, вступая во взаимодействие с ионами водорода, выделяющимися у поверхности этого электрода.

Движение жидкости в объемной конической спирали II происходит в нескольких направлениях: круговое относительно оси электродов, вращательное в плоскости, перпендикулярной спирали, и вниз. Причем по этим же траекториям жидкость движется с переменными скоростями. Все это создает благоприятные условия обработки: отделение твердых частиц на периферии спирали, активное перемещение ионов к электродам, равномерность обработки по всему сечению потока. Скорость протекания электрохимических превращений намного увеличивается. Увеличение скорости потока по мере обработки и уменьшение поверхности контакта жидкости с электродами способствует более рациональному использованию электроэнергии. Центробежное отделение твердых частиц в конической спирали не приводит к закупориванию ячеек перегородки, поскольку частицы

перемещаются по касательной. Вращательное движение с небольшой скоростью в плоскости, перпендикулярной спирали 10, препятствует плотному прилеганию частиц к перегородке, а круговое вращение жидкости вокруг оси за счет центробежных сил удерживает частицы на периферии спирали. На выходе конической спирали твердые включения стекают в шламоборник 9, а обработанная и очищенная жидкость поднимается вверх и через патрубок 17 поступает на приготовление раствора. После заполнения шламоборника осадком заслонки 14 и 15 поворачивают на 90° и сбрасывают осадок в отвал. Кислые продукты реакций, образующиеся в зоне положительного электрода 3, выводятся через патрубок 16. Эти продукты могут быть использованы при регулировании параметров бурового раствора при его очистке. Газы, выделяющиеся в электродных зонах, выводятся в атмосферу через патрубок 17. Обработка жидкости затворения в зоне отрицательного электрода позволяет получить требуемое значение pH раствора и исключить обработку его химреагентами.

Таким образом, предлагаемое устройство позволяет повысить интенсивность и качество обработки путем перемещения слоев жидкости в нескольких плоскостях, надежность - путем отделения твердых включений и экономичность - за счет более рационального использования электроэнергии.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для приготовления жидкости затворения, содержащее корпус, коаксиально расположенные электроды, разделенные диафрагмой, и патрубки ввода и вывода обрабатываемой жидкости, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности и снижения энергозатрат на проведение процесса, электроды выполнены в виде усеченных конусов, причем анод выполнен перфорированным и меньшее его основание соединено со шламособорником, диафрагма размещена на внутренней поверхности анода, а по внешней поверхности катода установлены спиралеобразные ребра, образующие в межэлектродном пространстве коническую спиралеобразную полость, и патрубок вывода обрабатываемой жидкости соединен с меньшим основанием катода.

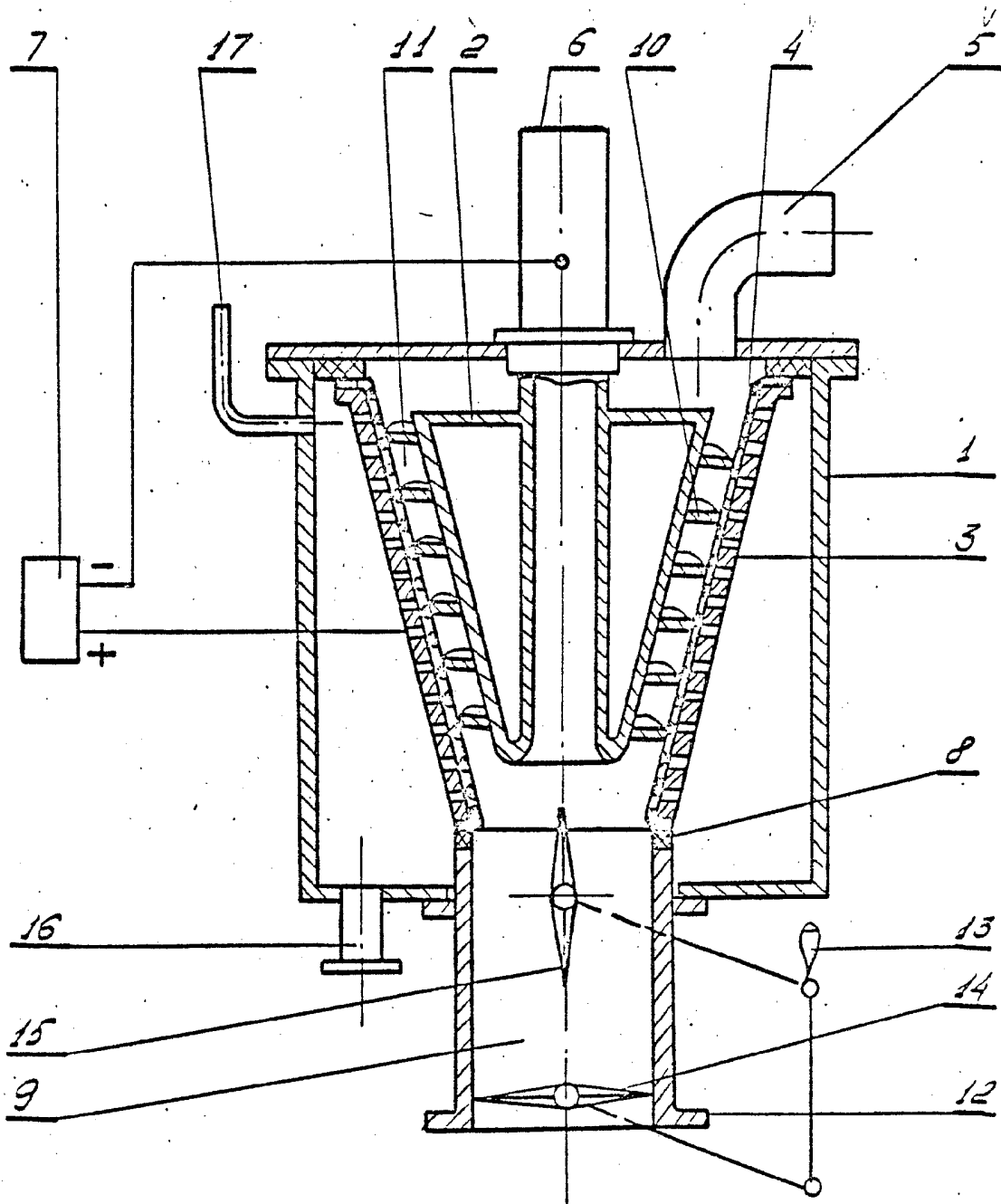
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Ротинян А.Л. Прикладная электрохимия, Ленинград, Химия, 1974, стр.392.

2. Авторское свидетельство СССР № 407844, СОЗС 5/12, 1975.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

-6- 224490



-6- 224490

