



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **904366**

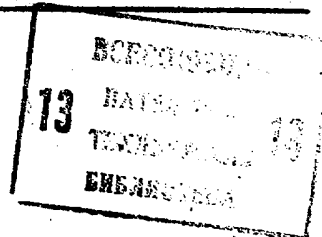
A

3(51) E 21 B 21/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 2738613/22-03

(22) 26.03.79

(46) 15.08.83. Бюл. № 30

(72) С. А. Алехин, Э. Б. Кузнецов,
В. М. Бахир, В. И. Клименко и Ю. Г. За-
дорожный

(71) Среднеазиатский научно-исследо-
вательский институт природного газа

(53) 622.243.144.2 (088.8)

(56) 1. Акопов М. Г. Основы обогаще-
ния углей в гидроциклонах. М., "Недра",
1967, с. 136-147.

2. Патент ЧССР № 109992,
кл. 5A 31/20, 12.02.64.

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТ-
КИ БУРОВОГО РАСТВОРА ОТ ТВЕРДОЙ
ФАЗЫ, включающее корпус с разделе-
телем фаз и сообщенный с последним от-
делитель фильтрата, источник постоянного
тока и емкость для обрабатываемого
раствора с циркуляционным насосом,
отличающееся тем, что, с
целью повышения эффективности отделе-
ния твердой фазы от жидкости и разде-
ления ее по фракционному составу при

использовании шнекового разделителя
фаз, корпус подключен к положительному
полюсу источника тока, а разделитель
фаз к отрицательному, причем отделитель
фильтрата выполнен в виде цилиндричес-
кого гофрированного контейнера из не-
проницаемой оболочки, внутри которого
установлен дополнительный гофриро-
ванный контейнер, подключенный к от-
рицательному полюсу источника тока.

2. Устройство по п. 1, отлича-
ющееся тем, что корпус разделен
на изолированные друг от друга части,
причем центральная часть подключена
к положительному полюсу источника
тока.

3. Устройство по п. 1, отлича-
ющееся тем, что корпус с разде-
лителем фаз выполнен из двух последо-
вательно соединенных цилиндрической и
конической частей.

4. Устройство по п. 1, отлича-
ющееся тем, что внешняя непрони-
цаемая оболочка имеет сливное отвер-
стие.

(19) **SU** (11) **904366** **A**

Изобретение относится к устройствам для отбора из бурового раствора и утилизации облагороженной глинистой коллоидной фазы после окончания бурения нефтяных и газовых скважин и найдет применение в нефтегазодобыче и геолого-разведке.

Известны устройства для очистки бурового раствора с помощью гидроциклонов, когда буровой раствор под напором падает в цилиндрическую часть циклона, где под действием центробежных сил в закручиваемом потоке происходит разделение твердых частиц на фракции [1].

Недостатком известного способа является низкая степень разделения твердой фазы (до 40–60 мкм по нижнему граничному зерну).

Наиболее близким техническим решением является устройство для очистки бурового раствора от твердой фазы, включающее корпус с разделителем фаз и соединенный с последним отделитель фильтрата, источник постоянного тока и емкость для обрабатываемого раствора с циркуляционным насосом [2].

Недостатком известного устройства является то, что происходит отделение мелкофракционных глинистых частиц, которые и являются составляющей коллоидального комплекса в буровом растворе, а более крупные частицы остаются в растворе.

К недостаткам этого устройства можно отнести и то, что отсутствует возможность качественного отбора глинистой фазы из бурового раствора в условиях поступления в него из разбуриваемых пород мелкодисперсных высококоллоидальных и высокозаряженных частиц. Это обусловлено тем, что эти частицы не могут быть отделены от раствора в камере разряжения (ведь они направляются с вращающегося анода в приемную емкость). Другим недостатком данного способа является то, что вместе с высокозаряженными коллоидными частицами за счет адгезионных сил вращающийся анод переносит большое количество песка и других слабозаряженных частиц вырубленной породы. Кроме того, основным недостатком известного устройства является то, что в нем отсутствует возможность для сбора и повторного использования глинистой пасты, отобранной из бурового раствора.

Целью изобретения является повышение эффективности твердой фазы от жид-

кости и разделение ее по фракционному составу при использовании шнекового разделителя фаз.

Поставленная цель достигается тем, что корпус разделен на изолированные друг от друга части, причем центральная часть подключена к положительному полюсу источника тока, а разделитель фаз к отрицательному, причем отделитель фильтрата выполнен в виде цилиндрического гофрированного контейнера из непроницаемой оболочки, внутри которого установлен дополнительный гофрированный перфорированный контейнер, подключенный к отрицательному полюсу источника тока. Кроме того, корпус с разделителем фаз выполнен из двух последовательно соединенных цилиндрической и конической частей, а внешняя непроницаемая оболочка имеет сливное отверстие.

На чертеже представлена схема предлагаемого устройства.

Устройство для очистки бурового раствора от твердой фазы содержит корпус 1, разделенный на электропроводную часть 2 и неэлектропроводную часть 3, в котором размещен шнек 4. В передней части шнек 4 снабжен коллектором 5, щетки которого подключены к отрицательному полюсу источника 6 постоянного тока. Электропроводная часть 2 корпуса 1 отделена от неэлектропроводной части 3 изоляторами 7 и подключена к положительному полюсу источника 6 тока. Корпус 1 имеет входной патрубок 8, выходной патрубок 9 и сетку 10, перекрывающую вход патрубка 9. Задняя часть корпуса 1 выполнена конической и заканчивается фланцем 11 с отверстием 12.

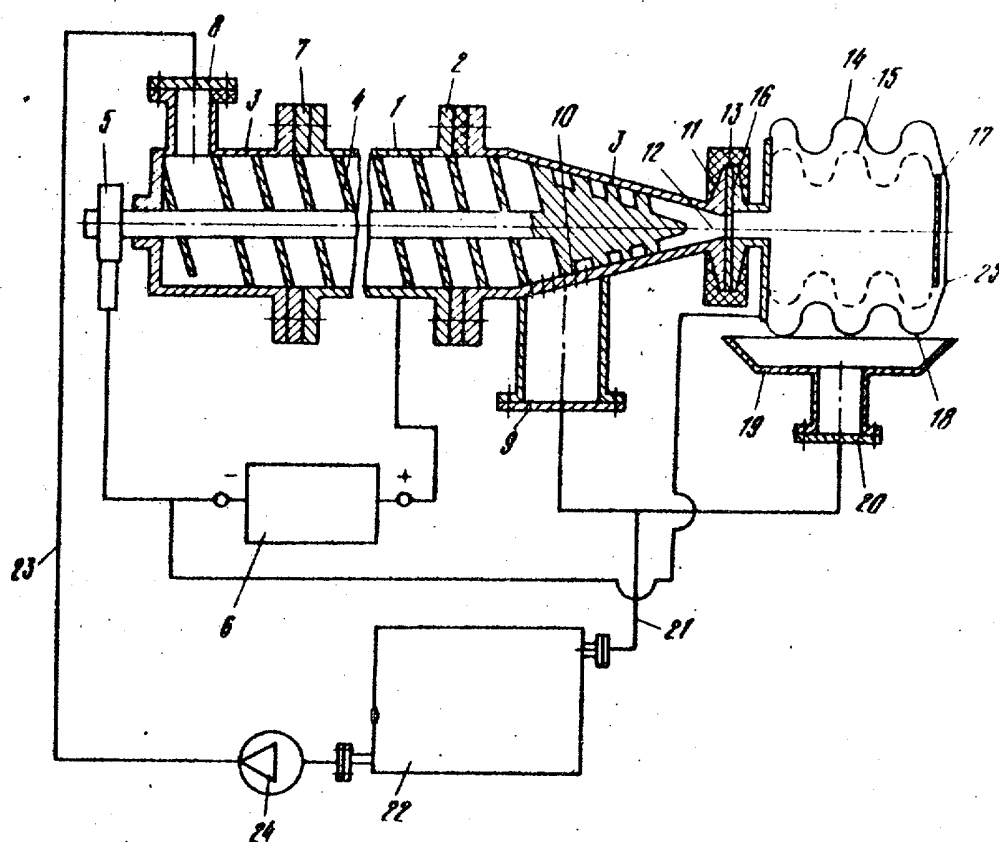
К фланцу 11 при помощи хомута 13 присоединен отделитель 14 фильтрата. Отделитель 14 фильтрата, выполненный в виде гофрированного контейнера, имеет дополнительный гофрированный перфорированный контейнер 15, жестко прикрепленный к фланцу 16 и днищу 17. Гофрированный контейнер 14 выполнен из непроницаемой неэлектропроводной оболочки 18, жестко закрепленной к фланцу 16 и незакрепленной к днищу 17. Между контейнером 14 и дополнительным контейнером 15 имеется кольцевой зазор. Дополнительный контейнер 15 подключен к отрицательному полюсу источника 6 постоянного тока. Под отделителем фильтрата установлено корыто 19 с патрубком 20. Выходящий патрубок 9 и патрубок 20 сообщены ли-

нией 21 сброса жидкости с емкостью 22, которая также сообщена через трубопровод 23 и насос 24 с выходным патрубком 8.

Отделитель 14 фильтрата имеет сливное отверстие 25.

При запуске устройства в работу включается привод шнека 4 и насоса 24. Обрабатываемый буровой раствор подается насосом 24 через входной патрубок 8 в полость корпуса 1, где происходит его взаимодействие с заряженной положительно электропроводной частью 2, в результате чего коллоидная глинистая фаза бурового раствора осаживается на ее стенке, а обработанный раствор выходит через сетку 10, выходной патрубок 9 и линию 21 сброса жидкости обратно в емкость 22. Обрабатываемый буровой раствор многократно проходит через электропроводную часть 2 корпуса 1, оставляя на стенке глинистую фазу. При этом вначале пропускания раствора при определенном значении подаваемого напряжения через корпус 1 на электропроводной части 2 будут откладываться наиболее мелкие частицы коллоидной фазы раствора, которые непрерывно удаляются со стенки вращающимся шнеком 4 и транспортируются им к выходу из корпуса устройства и проталкиваются через отверстие 12 в полость отделителя 14 фильтрата. За счет упругости дополнительного гофрированного контейнера 15

создается подпорка конической части шнекового разделителя фаз, приводящая к уплотнению отделенной глинистой фазы в полости отделителя 14 фильтрата. Отделенный фильтрат стекает через перфорированную стенку контейнера 15 в зазор между ней и оболочкой 18 и удаляется в корыто 19 и далее в емкость 22. Кратность пропускания бурового раствора через корпус 1 и регулирование силы тока позволяет обеспечить сбор в отделитель 14 фильтрата частиц коллоидной фазы раствора одинаковой крупности. После отделения наиболее мелкой фракции производят замену отделителя 14 фильтрата на пустой и, увеличивая силу подаваемого тока, производят циркуляцию обрабатываемого раствора через корпус 1 определенное число циклов для сбора более крупной фракции и так далее. Отделитель 14 фильтрата может в последующем использоваться для хранения и транспортировки отделенной пастообразной глины к месту ее повторного использования. Подключение шнека 4 и контейнера 15 к отрицательному полюсу источника 6 постоянного тока устраняет налипание на них глинистых частиц, а жидкость, оставшаяся в глинистой пасте, выделяется через стенку контейнера 15 и просачивается в зазор между контейнером 15 и оболочкой 18 благодаря тому, что оболочка 18 не закреплена в нижней части к днищу 17 и имеет сливное отверстие 25.



Редактор П. Горькова Составитель Е. Молчанова Корректор И. Эрдейи
 Заказ 7972/1 Тираж 603 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4