



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012125859/05, 12.12.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

11.12.2009 US 61/285,824;

11.12.2010 US 12/965,874

(43) Дата публикации заявки: 20.01.2014 Бюл. № 2

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 11.07.2012

(86) Заявка РСТ:

US 2010/059983 (12.12.2010)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2011/072277 (16.06.2011)

Адрес для переписки:

119019, Москва, Гоголевский бульвар, 11, 3-й этаж, "Гоулингз Интернэшнл Инк."

(71) Заявитель(и):

ХАЙДРЕЙШН СИСТЕМС, ЭлЭлСи (US)

(72) Автор(ы):

ХЕРРОН Джон Р. (US),**БОДРИ Эдвард (US)****(54) ОСМОТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПЕРЕКАЧИВАНИЯ ВОДЫ (ВАРИАНТЫ)****(57) Формула изобретения**

1. Осмотическая система перекачивания воды, предназначенная для рециркуляции воды из втекающего потока сточных вод в вытекающий поток разбавленного технологического рассола, которая содержит:

поток насыщенного рассола, первую порцию которого отклоняют, чтобы образовать поток насыщенного технологического рассола, а вторую порцию которого отклоняют по меньшей мере к одной мембране прямого осмоса;

по меньшей мере одну мембрану прямого осмоса, которая перемещает воду из втекающего потока сточных вод во втекающий отклоненный поток насыщенного рассола, за счет чего создается вытекающий поток концентрированных сточных вод и вытекающий поток разбавленного технологического рассола.

2. Система по п.1, которая дополнительно содержит смеситель, который перемешивает поток разбавленного технологического рассола с кристаллической солью, за счет чего создается поток насыщенного рассола.

3. Система по п.1, в которой по меньшей мере одна мембрана прямого осмоса представляет собой полупроницаемую мембрану.

4. Система по п.3, в которой нежелательные примеси удерживаются в потоке концентрированных сточных вод и сохраняется чистым вытекающий поток разбавленного технологического рассола.

5. Система по п.1, в которой по меньшей мере одна мембрана прямого осмоса

представляет собой целлюлозную мембрану.

6. Система по п.1, в которой по меньшей мере одна мембрана прямого осмоса представляет собой мембрану со спиральной намоткой.

7. Система по п.1, которая содержит множество мембран прямого осмоса.

8. Система по п.7, в которой множество мембран прямого осмоса работают в конфигурации параллельных потоков.

9. Система по п.1, в которой по меньшей мере одна мембрана прямого осмоса работает в противотоке, вводя втекающий поток сточных вод на одной стороне мембраны в контакт через мембрану с отклоненным потоком насыщенного рассола на противоположной стороне мембраны.

10. Система по п.1, в которой вода перемещается из втекающего потока сточных вод в отклоненный поток насыщенного рассола только за счет градиента концентрации.

11. Осмотическая система перекачивания воды, предназначенная для процесса бурения и гидравлического разрыва пласта при добыче природного газа, причем указанная система производит рециркуляцию воды из втекающего потока бурового раствора в вытекающий чистый поток разбавленного технологического рассола для гидравлического разрыва пласта, и содержит:

поток насыщенного рассола, первую порцию которого отклоняют, чтобы образовать поток насыщенного технологического рассола, а вторую порцию которого отклоняют по меньшей мере к одной мембране прямого осмоса; и

по меньшей мере одну мембрану прямого осмоса, которая перемещает воду из втекающего потока бурового раствора во втекающий отклоненный поток насыщенного рассола, за счет чего создается вытекающий поток концентрированного бурового раствора и вытекающий чистый поток разбавленного технологического рассола.

12. Система по п.1, которая дополнительно содержит смеситель, который перемешивает чистый поток разбавленного технологического рассола с кристаллической солью, за счет чего создается поток насыщенного рассола.

13. Система по п.1, в которой по меньшей мере одна мембрана прямого осмоса представляет собой полупроницаемую мембрану со спиральной намоткой.

14. Система по п.1, которая содержит множество мембран прямого осмоса.

15. Система по п.14, в которой множество мембран прямого осмоса работают в конфигурации параллельных потоков и в противотоке, вводя втекающий поток бурового раствора на одной стороне мембран в контакт через мембраны с отклоненным потоком насыщенного рассола на противоположной стороне мембран.

16. Осмотическая система перекачивания воды, предназначенная для процесса производства хлора, причем указанная система производит рециркуляцию воды из втекающего потока сточных вод в вытекающий чистый поток разбавленного технологического рассола, и содержит:

поток насыщенного рассола, первую порцию которого отклоняют, чтобы образовать поток насыщенного технологического рассола, а вторую порцию которого отклоняют по меньшей мере к одной мембране прямого осмоса; и

по меньшей мере одну мембрану прямого осмоса, которая перемещает воду из втекающего потока сточных вод во втекающий отклоненный поток насыщенного рассола, за счет чего создается вытекающий поток концентрированных сточных вод и вытекающий чистый поток разбавленного технологического рассола.

17. Система по п.16, которая дополнительно содержит смеситель, который перемешивает чистый поток разбавленного технологического рассола с кристаллической солью, за счет чего создается поток насыщенного рассола.

18. Система по п.16, которая дополнительно содержит по меньшей мере один ртутный электролизер, использующий втекающий отклоненный поток насыщенного

технологического рассола, чтобы создавать по меньшей мере поток сточных вод.

19. Система по п.16, в которой по меньшей мере одна мембрана прямого осмоса представляет собой полупроницаемую мембрану со спиральной намоткой.

20. Система по п.16, которая содержит множество мембран прямого осмоса, которые работают в конфигурации параллельных потоков и в противотоке, вводя втекающий поток сточных вод на одной стороне мембран в контакт через мембраны с отклоненным потоком насыщенного рассола на противоположной стороне мембран.

R U 2 0 1 2 1 2 1 2 5 8 5 9 A

R U 2 0 1 2 1 2 5 8 5 9 A