

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012134523/04, 17.02.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

19.02.2010 US 61/306,363;

17.02.2011 US 13/029,332

(43) Дата публикации заявки: 27.03.2014 Бюл. № 9

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 19.09.2012

(86) Заявка РСТ:

US 2011/025305 (17.02.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2011/103334 (25.08.2011)

Адрес для переписки:

105062, Москва, ул. Покровка, 33/22, стр. 1,
Агентство "ИНТЭЛС"

(71) Заявитель(и):

БЭБКОК ЭНД ВИЛКОКС Текникал
Сервисез Груп, Инк. (US)

(72) Автор(ы):

ГЛЕНН Дэниэл Е. (US),
ААСЕ Скотт Б. (US),
СТАГГ Вильям Р. (US)

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭКСТРАКЦИИ И ОБРАБОТКИ МОЛИБДЕНА-99

(57) Формула изобретения

1. Способ экстракции молибдена, включающий в себя стадии, на которых:
 подают раствор облученного топлива в экстракционную систему, причем раствор облученного топлива содержит йод, молибден и другие продукты деления, а экстракционная система содержит, по меньшей мере, одну экстракционную колонку с сорбентом/пропускают раствор облученного топлива снизу вверх через, по меньшей мере, одну содержащую сорбент экстракционную колонку;

подают раствор облученного топлива в систему для обработки топлива с помощью, по меньшей мере, одного выпускного переключающего клапана;

подают элюат, полученный из экстракционной колонки, в систему для удаления йода;

удаляют йод из элюата, полученного из экстракционной колонки;

очищают элюат, полученный из экстракционной колонки; и

собирают очищенный элюат.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что удаление йода из раствора топлива производят с помощью средства, выбранного из следующей группы: серебро на цеолите, серебро на губчатом углероде, содержащий серебро фильтрующий слой и Aq^+ в водном растворе.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что сорбент представляет собой

металлооксидный сорбент.

4. Способ по п.3, отличающийся тем, что каждая содержащая сорбент экстракционная колонка содержит металлооксидный сорбент, который приблизительно на 70% по массе состоит из оксида металла.

5. Способ по п.3, отличающийся тем, что каждая содержащая сорбент экстракционная колонка содержит металлооксидный сорбент, который приблизительно на 75% по массе состоит из оксида металла.

6. Способ по п.3, отличающийся тем, что каждая содержащая сорбент экстракционная колонка содержит металлооксидный сорбент, который приблизительно на 80% по массе состоит из оксида металла.

7. Способ по п.3, отличающийся тем, что каждая содержащая сорбент экстракционная колонка содержит металлооксидный сорбент, который приблизительно на 85% по массе состоит из оксида металла.

8. Способ по п.3, отличающийся тем, что каждая содержащая сорбент экстракционная колонка содержит металлооксидный сорбент, который приблизительно на 90% по массе состоит из оксида металла.

9. Способ по п.3, отличающийся тем, что каждая содержащая сорбент экстракционная колонка содержит металлооксидный сорбент, который приблизительно на 95% по массе состоит из оксида металла.

10. Способ по п.3, отличающийся тем, что каждая содержащая сорбент экстракционная колонка содержит металлооксидный сорбент, который приблизительно на 97,5% по массе состоит из оксида металла.

11. Способ по п.3, отличающийся тем, что каждая содержащая сорбент экстракционная колонка содержит металлооксидный сорбент, который приблизительно на 99% по массе состоит из оксида металла.

12. Способ по п.3, отличающийся тем, что металлооксидный сорбент выбран из следующей группы: один или несколько оксидов титана, один или несколько оксидов циркония, один или несколько оксидов олова, один или несколько оксидов алюминия и смеси любых двух или большего количества из них.

13. Способ по п.3, отличающийся тем, что металлооксидный сорбент выбран из следующей группы: диоксид титана, диоксид циркония, диоксид олова, оксид алюминия (III) и смеси любых двух или большего количества из них.

14. Способ по п.3, отличающийся тем, что металлооксидный сорбент представляет собой сорбент, состоящий из частиц сферической формы, имеющих размер в диапазоне от приблизительно 60 мкм до приблизительно 120 мкм.

15. Способ по п.14, отличающийся тем, что сорбент имеет размер частиц в диапазоне от приблизительно 70 мкм до приблизительно 110 мкм.

16. Способ по п.14, отличающийся тем, что сорбент имеет размер частиц в диапазоне от приблизительно 75 мкм до приблизительно 105 мкм.

17. Способ по п.14, отличающийся тем, что сорбент имеет размер частиц приблизительно 80 мкм.

18. Способ по п.1, отличающийся тем, что на стадии пропускания раствора облученного топлива используют топливо на основе низкообогащенного урана.

19. Способ по п.1, отличающийся тем, что на стадии пропускания раствора облученного топлива используют облученное топливо из водного гомогенного реактора.

20. Способ по п.1, отличающийся тем, что, по меньшей мере, часть продуктов деления и/или облученного топлива используют повторно.

21. Устройство для экстракции молибдена, содержащее:
средство для подачи раствора облученного топлива в экстракционную систему, причем раствор облученного топлива содержит йод, молибден и другие продукты

деления, а экстракционная система содержит, по меньшей мере, одну экстракционную колонку с сорбентом;

средство для пропускания раствора облученного топлива снизу вверх через, по меньшей мере, одну содержащую сорбент экстракционную колонку;

средство для подачи раствора облученного топлива в систему для обработки топлива с помощью, по меньшей мере, одного выпускного переключающего клапана;

средство для подачи элюата, полученного из экстракционной колонки, в систему для удаления йода;

средство для удаления йода из элюата, полученного из экстракционной колонки; и

средство для очистки элюата, полученного из экстракционной колонки.

22. Устройство по п.21, отличающееся тем, что удаление йода из раствора топлива производят с помощью средства, выбранного из следующей группы: серебро на цеолите, серебро на губчатом углероде, содержащий серебро фильтрующий слой и Ag^+ в водном растворе.

23. Устройство по п.21, отличающееся тем, что сорбент представляет собой металлооксидный сорбент.

24. Устройство по п.23, отличающееся тем, что каждая содержащая сорбент экстракционная колонка содержит металлооксидный сорбент, который приблизительно на 70% по массе состоит из оксида металла.

25. Устройство по п.23, отличающееся тем, что каждая содержащая сорбент экстракционная колонка содержит металлооксидный сорбент, который приблизительно на 75% по массе состоит из оксида металла.

26. Устройство по п.23, отличающееся тем, что каждая содержащая сорбент экстракционная колонка содержит металлооксидный сорбент, который приблизительно на 80% по массе состоит из оксида металла.

27. Устройство по п.23, отличающееся тем, что каждая содержащая сорбент экстракционная колонка содержит металлооксидный сорбент, который приблизительно на 85% по массе состоит из оксида металла.

28. Устройство по п.23, отличающееся тем, что каждая содержащая сорбент экстракционная колонка содержит металлооксидный сорбент, который приблизительно на 90% по массе состоит из оксида металла.

29. Устройство по п.23, отличающееся тем, что каждая содержащая сорбент экстракционная колонка содержит металлооксидный сорбент, который приблизительно на 95% по массе состоит из оксида металла.

30. Устройство по п.23, отличающееся тем, что каждая содержащая сорбент экстракционная колонка содержит металлооксидный сорбент, который приблизительно на 97,5% по массе состоит из оксида металла.

31. Устройство по п.23, отличающееся тем, что каждая содержащая сорбент экстракционная колонка содержит металлооксидный сорбент, который приблизительно на 99% по массе состоит из оксида металла.

32. Устройство по п.23, отличающееся тем, что металлооксидный сорбент выбран из следующей группы: один или несколько оксидов титана, один или несколько оксидов циркония, один или несколько оксидов олова, один или несколько оксидов алюминия и смеси любых двух или большего количества из них.

33. Устройство по п.23, отличающееся тем, что металлооксидный сорбент выбран из следующей группы: диоксид титана, диоксид циркония, диоксид олова, оксид алюминия (III) и смеси любых двух или большего количества из них.

34. Устройство по п.23, отличающееся тем, что металлооксидный сорбент представляет собой сорбент, состоящий из частиц сферической формы, имеющих размер в диапазоне от приблизительно 60 мкм до приблизительно 120 мкм.

35. Устройство по п.34, отличающееся тем, что сорбент имеет размер частиц в диапазоне от приблизительно 70 мкм до приблизительно 110 мкм.

36. Устройство по п.34, отличающееся тем, что сорбент имеет размер частиц в диапазоне от приблизительно 75 мкм до приблизительно 105 мкм.

37. Устройство по п.34, отличающееся тем, что сорбент имеет размер частиц приблизительно 80 мкм.

38. Устройство по п.21, отличающееся тем, что в средстве для подачи раствора облученного топлива использовано топливо на основе низкообогащенного урана.

39. Устройство по п.21, отличающееся тем, что в средстве для подачи раствора облученного топлива использовано облученное топливо из водяного гомогенного реактора.

40. Устройство по п.21, отличающееся тем, что, выполнено с возможностью повторного использования, по меньшей мере, части продуктов деления и/или облученного топлива.

RU 2012134523 A

RU 2012134523 A