



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21), (22) Заявка: 2008108994/04, 27.07.2006

(30) Конвенционный приоритет:

11.08.2005 US 11/201,512

11.08.2005 US 11/201,799

(43) Дата публикации заявки: 20.09.2009 Бюл. № 26

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: 11.03.2008

(86) Заявка РСТ:

US 2006/029268 (27.07.2006)

(87) Публикация РСТ:

WO 2007/021488 (22.02.2007)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.лов. А.В.Мицу, рег.№ 364

(71) Заявитель(и):

ИСТМАН КЕМИКАЛ КОМПАНИ (US)

(72) Автор(ы):

ЛИН Роберт (US),**ГИБСОН Филип Эдвард (US),****ПАРКЕР Кенни Рандольф (US)****(54) СПОСОБ УДАЛЕНИЯ БЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ ИЗ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО
ОЧИЩАЮЩЕГО ПОТОКА****(57) Формула изобретения**

1. Способ, включающий:

(a) воздействие на окислительный очищающий поток выпариванием в основной выпаривающей зоне для получения потока паров и сверхконцентрированной очищающей суспензии;

(b) фильтрацию указанной сверхконцентрированной очищающей суспензии в зоне разделения твердого вещества и жидкости для получения осадка на фильтре и маточного раствора;

(c) промывку указанного осадка на фильтре промывочным исходным материалом в указанной зоне разделения для получения промытого осадка на фильтре и промывочного фильтрата; и возможно обезвоживание указанного промывочного фильтрата в указанной зоне разделения твердого вещества и жидкости для получения обезвоженного осадка на фильтре;

(d) необязательно воздействие выпариванием на указанный маточный раствор и возможно на указанный промывочный фильтрат в зоне выпарного аппарата для получения паров, обогащенных растворителем, и остатка промывочного фильтрата; и

(e) воздействие дистилляцией на указанные пары, обогащенные растворителем, в

зоне разделения для получения потока, обогащенного растворителем, и потока, обогащенного бензойной кислотой.

2. Способ по п.1, в котором от около 50 мас.% до около 80 мас.% указанного растворителя и воды удаляются из указанного окислительного очищающего потока в операции (а).

3. Способ по п.1, в котором от около 75 мас.% до около 99 мас.% указанного растворителя и воды удаляются из указанного окислительного очищающего потока в операции (а).

4. Способ по п.1, в котором от около 85 мас.% до около 99 мас.% указанного растворителя и воды удаляются из указанного окислительного очищающего потока в операции (а).

5. Способ по п.1, в котором указанная зона разделения твердого вещества и жидкости включает в себя по меньшей мере одно устройство, выбранное из группы ленточных фильтров, фильтр-прессов, центрифуг, напорных листовых фильтров и противоточных фильтров.

6. Процесс по пп.1, 2, 3 или 4, в котором указанное промывочное исходное вещество добавляется в указанную зону разделения твердого вещества и жидкости в температурном диапазоне от около 20 до около 100°C.

7. Способ по п.6, в котором указанное промывочное исходное вещество добавляется в зону разделения твердого вещества и жидкости в температурном диапазоне от около 30 до около 50°C.

8. Способ по п.1, в котором указанный поток, обогащенный бензойной кислотой, включает в себя бензойную кислоту в количестве больше 30 мас.%.

9. Способ по п.1, в котором указанная основная выпаривающая зона включает в себя по меньшей мере один выпарной аппарат, работающий при температуре от около 20 до около 70°C.

10. Способ по п.1, в котором указанная зона разделения твердого вещества и жидкости включает в себя по меньшей мере одно фильтрующее устройство, работающее под давлением.

11. Способ по п.4, в котором указанная зона разделения твердого вещества и жидкости включает в себя по меньшей мере одно устройство, выбранное из группы, состоящей из напорных ленточных фильтров, фильтр-прессов, центрифуг, напорных листовых фильтров и противоточных фильтров.

12. Способ по п.10, в котором указанное напорное фильтрующее устройство, работает при температуре от около 25 до около 160°C.

13. Способ по п.10, в котором указанное напорное фильтрующее устройство работает под давлением от около 1 атмосферы до около 50 атмосфер.

14. Способ по п.12 или 13, в котором указанное напорное фильтрующее устройство включает в себя по меньшей мере один фильтрующий элемент, и в котором по меньшей мере один фильтрующий элемент накапливает на себе указанный осадок толщиной по меньшей мере 0,25 дюйма.

15. Способ по п.12 или 13, в котором напорное фильтрующее устройство включает в себя по меньшей мере один фильтрующий элемент, и в котором по меньшей мере один фильтрующий элемент накапливает на себе указанный осадок толщиной по меньшей мере 0,5 дюйма.

16. Способ по п.12 или 13, в котором напорное фильтрующее устройство включает в себя по меньшей мере один фильтрующий элемент, и в котором по меньшей мере один фильтрующий элемент накапливает на себе указанный осадок толщиной по меньшей мере 1 дюйм.

17. Способ по п.12 или 13, в котором указанное промывочное исходное вещество

образует резервуар поверх указанного осадка на фильтре, глубина которого по меньшей мере 0,25 дюйма.

18. Способ по п.12 или 13, в котором указанное напорное фильтрующее устройство работает при температуре от около 25 до около 160°C.

19. Способ по п.18, в котором указанное напорное фильтрующее устройство работает при давлении от около 1 до около 50 атмосфер.

20. Способ по п.19, в котором указанная сушка приводит к получению указанного обезвоженного осадка на фильтре, имеющего содержание влаги от около 10 до около 50 мас.%.
21. Способ по п.12 или 13, в котором указанное напорное фильтрующее устройство является ротационным напорным барабанным фильтром.

22. Способ по п.21, в котором указанный ротационный напорный барабанный фильтр работает при давлении от около 1 до около 5 атмосфер.

23. Способ по п.1, в котором указанная промывка является противоточной.

24. Способ, включающий:

(a) воздействие выпариванием на окислительный очищающий поток в первой выпаривающей зоне для получения потока паров и концентрированной очищающей суспензии;

(b) воздействие выпариванием на указанную концентрированную очищающую суспензию во второй выпаривающей зоне для получения потока, обогащенного растворителем, и сверхконцентрированной очищающей суспензии;

(c) фильтрацию указанной сверхконцентрированной очищающей суспензии в зоне разделения твердого вещества и жидкости для получения осадка на фильтре и маточного раствора;

(d) промывку указанного осадка на фильтре промывочным сырьевым веществом в указанной зоне разделения твердого вещества и жидкости для получения промытого осадка на фильтре и промывочного фильтрата, и возможно обезвоживание указанного промывочного фильтрата в указанной зоне разделения твердого вещества и жидкости для получения обезвоженного осадка на фильтре; при этом указанная зона разделения твердого вещества и жидкости включает в себя по меньшей мере одно напорное фильтрующее устройство;

(e) необязательно, воздействие выпариванием на указанный маточный раствор и возможно на указанный промывочный фильтрат в зоне выпарного аппарата для получения паров, обогащенных растворителем, и остатка промывочного фильтрата; и

(f) воздействие дистилляцией на указанные пары, обогащенные растворителем, в зоне разделения для получения потока, обогащенного растворителем, и потока, обогащенного бензойной кислотой.

25. Способ по п.24, в котором от около 50 до около 80 мас.% указанного растворителя и воды удаляется из указанного окислительного очищающего потока в операции (a).

26. Способ по п.24, в котором от около 75 до около 99 мас.% указанного растворителя и воды удаляется из указанного окислительного очищающего потока совместно в операциях (a) и (b).

27. Способ по п.24, в котором от около 85 до около 99 мас.% указанного растворителя и воды удаляется из указанного окислительного очищающего потока совместно в операциях (a) и (b).

28. Способ по п.24, в котором от около 90 до около 99 мас.% указанного растворителя и воды удаляется из указанного окислительного очищающего потока совместно в операциях (a) и (b).

29. Способ по п.24, 25, 26 или 27, в котором указанное промывочное исходное

вещество добавляется в зону разделения твердого вещества и жидкости при температурном диапазоне от около 20 до около 100°C.

30. Способ по п.24, в котором указанное промывочное исходное вещество добавляется в указанную зону разделения твердого вещества и жидкости при температурном диапазоне от около 30 до около 50°C.

31. Способ по п.24, в котором поток, обогащенный бензойной кислотой, включает в себя бензойную кислоту в количестве более 30 мас. %.

32. Способ по п.24, в котором указанная вторая выпаривающая зона включает в себя выпарной аппарат, работающий при температуре от около 20 до около 70°C.

33. Способ по п.24, в котором указанная вторая выпаривающая зона включает в себя по меньшей мере один выпарной аппарат, который работает в условиях вакуума.

34. Способ по п.32, в котором указанная вторая выпаривающая зона включает в себя выпарной аппарат, который работает в условиях вакуума.

35. Способ по п.24, в котором указанное напорное фильтрующее устройство работает при температуре от около 25 до около 160°C.

36. Способ по п.24, в котором указанное напорное фильтрующее устройство работает при давлении от около 1 до около 50 атмосфер.

37. Способ по п.35 или 36, в котором указанное напорное фильтрующее устройство включает в себя по меньшей мере один фильтрующий элемент, и в котором по меньшей мере один фильтрующий элемент накапливает на себе указанный осадок толщиной по меньшей мере 0,25 дюйма.

38. Способ по п.35 или 36, в котором указанное напорное фильтрующее устройство включает в себя по меньшей мере один фильтрующий элемент, и в котором по меньшей мере один фильтрующий элемент накапливает на себе указанный осадок толщиной по меньшей мере 0,5 дюйма.

39. Способ по п.35 или 36, в котором указанное напорное фильтрующее устройство включает в себя по меньшей мере один фильтрующий элемент, и в котором по меньшей мере один фильтрующий элемент накапливает на себе указанный осадок толщиной по меньшей мере 1 дюйм.

40. Способ по п.35 или 36, в котором указанное промывочное исходное вещество образует резервуар поверх указанного осадка на фильтре, глубина которого по меньшей мере 0,25 дюйма.

41. Способ по п.35 или 36, в котором указанное ротационное напорное фильтрующее устройство работает при температуре от около 25 до около 160°C.

42. Способ по п.41, в котором указанное напорное фильтрующее устройство работает при давлении от около 1 до около 50 атмосфер.

43. Способ по п.42, в котором указанное обезвоживание приводит к получению указанного обезвоженного осадка на фильтре, имеющего содержание влаги от около 10 до около 50 мас. %.

44. Способ по п.35 или 36, в котором указанное напорное фильтрующее устройство является ротационным напорным барабанным фильтром.

45. Способ по п.44, в котором указанный ротационный напорный барабанный фильтр работает при давлении от около 1 до около 5 атмосфер.

46. Способ по п.1, в котором указанная промывка является противоточной.