



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012132290/04, 16.12.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
30.12.2009 US 61/291,273

(43) Дата публикации заявки: 10.02.2014 Бюл. № 4

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 30.07.2012(86) Заявка РСТ:
US 2010/060661 (16.12.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/090613 (28.07.2011)Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"(71) Заявитель(и):
ЮОП ЛЛК (US)(72) Автор(ы):
СЕРБАН Мануэла (US),
БХАТТАЧАРИИЯ Алакананда (US),
МЕЗЗА Бекэй Дж. (US),
ВАНДЕН БУШЕ Курт М. (US),
НИКОЛАС Кристофер П. (US),
КОУКАЛ Джозеф А. (US),
БЕННИОН Уоррен К. (US)**(54) СПОСОБ УДАЛЕНИЯ АЗОТА ИЗ ВАКУУМНОГО ГАЗОЙЛЯ****(57) Формула изобретения**

1. Способ удаления соединения азота из вакуумного газойля (VGO), включающий:

(а) контактирование вакуумного газойля с фосфониевой ионной жидкостью, несмешиваемой с VGO, с получением смеси, содержащей вакуумный газойль и фосфониевую ионную жидкость, несмешиваемую с VGO; и

(б) разделение указанной смеси с получением эффлюента, содержащего вакуумный газойль, и эффлюента, содержащего фосфониевую ионную жидкость, несмешиваемую с VGO, содержащую соединение азота.

2. Способ по п.1, в котором указанная фосфониевая ионная жидкость, несмешиваемая с VGO, представляет собой ионную жидкость, выбранную из группы ионных жидкостей, включающей диалкилфосфаты тетраалкилфосфония, диалкилфосфинаты тетраалкилфосфония, фосфаты тетраалкилфосфония, тозилаты тетраалкилфосфония, сульфаты тетраалкилфосфония, сульфонаты тетраалкилфосфония, карбонаты тетраалкилфосфония, металлаты тетраалкилфосфония, оксометаллаты, смешанные металлаты тетраалкилфосфония, полиоксометаллаты тетраалкилфосфония, галогениды тетраалкилфосфония и их комбинации.

3. Способ по любому из пп.1 или 2, в котором указанная смесь дополнительно содержит воду в количестве менее 10 мас.% по отношению к массе находящейся в смеси фосфониевой ионной жидкости, несмешиваемой с VGO, или указанная смесь является безводной смесью.

4. Способ по любому из пп.1 или 2, в котором стадию контактирования осуществляют при первой температуре, а стадию разделения осуществляют при второй температуре, при этом первая и вторая температуры находятся в интервале от 10°C до температуры меньшей, чем температура разложения фосфониевой ионной жидкости, несмешиваемой с VGO; при этом, при необходимости, вторая температура, по меньшей мере, на 5°C меньше, чем первая температура.

5. Способ по любому из пп.1 или 2, дополнительно включающий промывку водой, по меньшей мере, части эффлюента, содержащего вакуумный газойль, с получением потока промытого вакуумного газойля и потока отработавшей воды.

6. Способ по любому из пп.1 или 2, дополнительно включающий контактирование эффлюента, содержащего фосфониевую ионную жидкость, несмешиваемую с VGO, с регенерационным растворителем, и разделение эффлюента, содержащего фосфониевую ионную жидкость, несмешиваемую с VGO, и регенерационного растворителя для получения потока экстракта, содержащего соединение азота, и потока регенерированной фосфониевой ионной жидкости, несмешиваемой с VGO.

7. Способ по п.6, дополнительно включающий рециркуляцию, по меньшей мере, части потока регенерированной фосфониевой ионной жидкости, несмешиваемой с VGO, на стадию (а) контактирования с удалением азота.

8. Способ по п.6, в котором регенерационный растворитель содержит более легкую углеводородную фракцию по отношению к вакуумному газойлю, а поток экстракта дополнительно содержит указанную более легкую углеводородную фракцию, при этом указанная более легкая углеводородная фракция является несмешиваемой с фосфониевой ионной жидкостью, несмешиваемой с VGO.

9. Способ по п.6, в котором указанный регенерационный растворитель содержит воду и поток регенерированной ионной жидкости, несмешиваемой с VGO, содержит воду.

10. Способ по п.9, в котором эффлюент, содержащий вакуумный газойль, содержит фосфониевую ионную жидкость, несмешиваемую с VGO; при этом способ дополнительно включает промывку водой, по меньшей мере, части эффлюента, содержащего вакуумный газойль, с получением промытого вакуумного газойля и потока отработавшей воды, который содержит фосфониевую ионную жидкость, несмешиваемую с VGO; при этом, по меньшей мере, часть потока отработавшей воды представляет собой, по меньшей мере, часть регенерационного растворителя; при необходимости способ включает обезвоживание, по меньшей мере, части, по меньшей мере, одного из потока регенерированной фосфониевой ионной жидкости, несмешиваемой с VGO, и потока отработавшей воды с получением обезвоженного потока фосфониевой ионной жидкости, несмешиваемой с VGO; и при необходимости включает рециркуляцию, по меньшей мере, части обезвоженного потока фосфониевой ионной жидкости, несмешиваемой с VGO, на стадию (а) контактирования с удалением азота.