



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2014137147, 13.11.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.11.2012

Дата регистрации:
27.02.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
14.02.2012 EP 12155285.5

(43) Дата публикации заявки: 10.04.2016 Бюл. № 10

(45) Опубликовано: 27.02.2017 Бюл. № 6

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 15.09.2014

(86) Заявка РСТ:
EP 2012/072480 (13.11.2012)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/120551 (22.08.2013)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

**ВИЛАНД Фредри (FR),
КОХ Йорг (DE),
ЭРГИХУЭЛА Хуан Рамон (DE)**

(73) Патентообладатель(и):

ЗУЛЬЦЕР ХЕМТЕХ АГ (CH)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: WO 9710886 A1, 27.03.1997. US
4221658 A, 09.09.1980. А.Г. Касаткин
";Основные процессы и аппараты
химической технологии";, Москва:
";Химия";, 1973г., с.537-538, рис. XIII-16,
544-545, рис. XIII-2. US 4748006 A, 31.05.1988.
SU 541487 A, 05.01.1977. GB 657566 A,
19.09.1951. GB 791025 A, 19.02.1958.

(54) **ЭКСТРАКЦИОННАЯ КОЛОННА И СПОСОБ ДЛЯ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

(57) **Формула изобретения**

1. Противоточная колонна (1) экстрагирования жидкости жидкостью, выполненная с возможностью протекания в ней двух или более жидкостей (2), причем колонна (1) имеет верхнюю часть (161) и нижнюю часть (162) и содержится внутри одной общей емкости (3):

первый вход (41) для первого жидкого подаваемого потока (51), расположенный в верхней части (161) колонны (1),

второй вход (42) для второго жидкого подаваемого потока (52), расположенный в нижней части (162) колонны (1),

первый выход (61) для потока (71) продукта, расположенный в верхней части (161) колонны (1),

второй выход (62) для потока (72) побочного продукта, расположенный в нижней части (162) колонны (1),

секцию перемешивания (8), включающую в себя средство (9) перемешивания,

статическую секцию (10), включающую в себя насадку (11), необязательно коллектор (12) и/или распределитель (13),

отличающаяся тем, что внутри общей емкости (3) находится только одна секция перемешивания (8) и только одна или две статические секции (10), причем секция перемешивания (8) и статическая(ие) секция(ии) (10) не расположены в верхней части (161) или нижней части (162) колонны (1) и секция перемешивания (8) и статическая(ие) секция(ии) (10) объединены так, что колонна (1) выполнена с возможностью удаления ароматических соединений из органических потоков, обработки потока нефти на нефтеперерабатывающем заводе или выполнения процесса экстрагирования жидкости жидкостью, имеющего по меньшей мере два подаваемых потока, обладающих различной плотностью, поверхностным натяжением или вязкостью.

2. Колонна (1) по п. 1, которая является, по существу, вертикальной, причем внутри общей емкости (3) находится только одна статическая секция (10), и причем секция перемешивания (8) предпочтительно расположена существенно выше статической секции (10).

3. Колонна (1) по любому из пп. 1 или 2, которая дополнительно включает в себя коллектор (12) и/или распределитель (13).

4. Колонна (1) по п. 3, в которой никакой коллектор (12) или распределитель (13) не располагается между секцией перемешивания (8) и одной или двумя статическими секциями (10).

5. Колонна (1) по п. 1, в которой средство (9) перемешивания включает в себя электромагнитный приводной блок (14) или двигатель (15), причем двигатель (15) расположен, по существу, выше или, по существу, сбоку от секции перемешивания (8).

6. Колонна (1) по п. 1, в которой насадка (11) включает в себя тарелки, неупорядоченную насадку, структурированную насадку или комбинации их.

7. Колонна (1) по п. 1, которая дополнительно включает в себя третий вход (43), расположенный между первым входом (41) и вторым входом (42), для добавления третьего жидкого подаваемого потока (53).

8. Колонна (1) по п. 1, которая дополнительно включает в себя средство (200) пульсации, находящееся в соединении по текучей среде с колонной (1), для того, чтобы увеличить напряжение сдвига и дисперсию внутри колонны (1).

9. Противоточный способ экстрагирования жидкости жидкостью, в котором в колонне (1) по любому из пп. 1-8

первый жидкий подаваемый поток (51) подается посредством первого входа (41), а второй жидкий подаваемый поток (52) подается посредством второго входа (42),

контакт жидкость-жидкость происходит между потоком (51) и потоком (52) для того, чтобы сформировать поток (71) продукта и поток (72) побочного продукта,

и сформированный поток (71) продукта удаляется посредством первого выхода (61), а сформированный поток (72) побочного продукта удаляется посредством второго выхода (62).

10. Способ по п. 9, в котором колонна (1) является, по существу, вертикальной, причем внутри общей емкости (3) колонны (1) предпочтительно находится только одна статическая секция (10), и причем секция перемешивания (8) предпочтительно располагается существенно выше статической секции (10), и причем плотность потока (52) меньше, чем плотность потока (51), и причем вход (41) расположен в верхней части (161) колонны (1), а вход (42) расположен в нижней части (162) колонны (1).

11. Способ по любому из пп. 9 или 10, в котором поток (52) включает в себя два или более органических соединений, а поток (51) включает в себя воду, причем предпочтительно поток (52) состоит в основном из органических соединений, а поток (51) состоит в основном из воды.

12. Способ по любому из пп. 9 или 10, в котором поток (51) включает в себя растворитель, а поток (52) включает в себя масло и ароматическое соединение, причем ароматическое соединение извлекается из потока (52) противоточным контактом с потоком (51) внутри колонны (1) с тем, чтобы получить очищенное масло, причем извлеченное ароматическое соединение удаляется с растворителем в качестве части потока (72) побочного продукта посредством выхода (62), расположенного в нижней части (162) колонны (1), и причем очищенное масло удаляется в качестве части потока (71) продукта посредством выхода (61), расположенного в верхней части (161) колонны (1).

13. Способ по п. 9, в котором третий жидкий подаваемый поток (53), имеющий плотность больше, чем плотность потока (52), но меньше, чем плотность потока (51), добавляют в колонну посредством третьего входа (43), расположенного между входом (42) и входом (41).

14. Способ по п. 9, в котором жидкость (2) внутри колонны (1) пульсирует под воздействием средства (200) пульсации для того, чтобы увеличить напряжение сдвига и дисперсию жидкости (2).