

УКРАЇНА



НА ВИНАХІД

№ 104905

ТАРІЛКА ДЛЯ МАСООБМІННИХ АПАРАТІВ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи 25.03.2014.

Голова Державної служби
інтелектуальної власності України

Степан Косіна



(19) UA

(51) МПК

B01D 3/30 (2006.01)

B01D 3/16 (2006.01)

(21) Номер заявки: а 2012 03886

(22) Дата подання заявки: 30.03.2012

(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 25.03.2014

(41) Дата публікації відомостей про заявку та номер бюлетеня: 10.10.2013, Бюл. № 19

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: 25.03.2014, Бюл. № 6

(72) Винахідники:

Малета Володимир
Миколайович, UA,
Шевченко Олександр
Юхимович, UA,
Марценюк Олександр
Степанович, UA,
Бедрик Олеся
Володимирівна, UA

(73) Власник:

Малета Володимир
Миколайович,
вул. Дарницька, 41, кв. 50, м.
Яготин, Київська обл., 07700,
UA

(54) Назва винаходу:

ТАРІЛКА ДЛЯ МАСООБМІННИХ АПАРАТІВ

(57) Формула винаходу:

Тарілка для масообмінних апаратів, що забезпечує роботу апарата в циклічному режимі (з роздільним рухом фаз) та складається з верхнього і нижнього полотен та масообмінних контактних пристроїв, розташованих між полотнами, яка відрізняється тим, що над масообмінними контактними пристроями встановлене барботажне полотно.



УКРАЇНА

(19) UA (11) 104905 (13) C2

(51) МПК

B01D 3/30 (2006.01)

B01D 3/16 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2012 03886
(22) Дата подання заявки: 30.03.2012
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 25.03.2014
(41) Публікація відомостей про заяву: 10.10.2013, Бюл.№ 19
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.03.2014, Бюл.№ 6

(72) Винахідник(и):
Малета Володимир Миколайович (UA),
Шевченко Олександр Юхимович (UA),
Марценюк Олександр Степанович (UA),
Бедрик Олеся Володимирівна (UA)

(73) Власник(и):
Малета Володимир Миколайович,
вул. Дарницька, 41, кв. 50, м. Яготин,
Київська обл., 07700 (UA)

(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
UA 81700 C2, 25.01.2008
UA 81192 C2, 10.12.2007
UA 92839 C2, 10.12.2010
UA 83273 C2, 25.06.2008
SU 2050167 A, 23.03.1983
SU 572285 A, 15.09.1977
SU 1212451 A, 23.02.1986
RU 2050167 C1, 20.12.1995
RU 2237508 C1, 10.10.2004
US 5185017 A, 09.03.1993
US 6769672 B2, 03.08.2004
US 4382901 A, 10.05.1983
CN 2825051 Y, 11.10.2006

(54) ТАРИЛКА ДЛЯ МАСООБМІННИХ АПАРАТІВ

(57) Реферат:

Винахід може бути використаний в харчовій, хімічній, нафтохімічній, нафтопереробній та інших галузях промисловості. Тарілка для масообмінних апаратів складається з верхнього і нижнього полотен та масообмінних контактних пристроїв, розташованих між полотнами, згідно з винаходом, над масообмінними контактними пристроями встановлене барботажне полотно. Використання запропонованої тарілки дає можливість підвищити ефективність розділення компонентів та розширити діапазон роботи тарілки по парі.

UA 104905 C2

Винахід належить до масообмінних контактних пристроїв, а саме до пристроїв для проведення процесів масообміну в системі газ (пара) - рідина в умовах циклічного режиму (при роздільному русі фаз по колоні), та може бути використаний в харчовій, хімічній, нафтохімічній, нафтопереробній та в інших галузях промисловості.

5 Відома тарілка для проведення процесів масообміну в системі газ (пара) - рідина в умовах циклічного режиму (при роздільному русі фаз по колоні) виготовлена на базі масообмінних контактних пристроїв (UA 81700, UA 81192). Тарілка складається з верхнього і нижнього полотен та масообмінних контактних пристроїв, розташованих між полотнами. При кількості масообмінних контактних пристроїв більше ніж два, та малих витратах пари, існує імовірність не синхронного підняття клапанів в масообмінних контактних пристроях в верхнє положення. При цьому рідина з вищої тарілки потрапляє в шлюзову камеру тарілки, яка розташована нижче, через не піднятий клапан масообмінного контактного пристрою. Це призводить до зменшення ефективності розділення компонентів, за рахунок перемішування рідини на суміжних тарілках.

10 В основу винаходу поставлена задача підвищення ефективності розділення компонентів за рахунок зменшення перемішування рідини на суміжних тарілках під час перетоку рідини з тарілки на тарілку та розширення діапазону роботи тарілок по парі.

15 Поставлена задача вирішується тим, що над масообмінними контактними пристроями встановлено барботаже полотно.

20 Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та технічним результатом полягає в наступному:

Тарілка, що проводить процес масообміну в системі газ (пара) - рідина в умовах циклічного режиму (при роздільному русі фаз по колоні) виготовлена на базі масообмінних контактних пристроїв (UA 81700, UA 81192), для якої барботажем полотном є верхнє полотно. При незначних навантаженнях по парі, в початковий момент подачі пари, частина клапанів знаходиться у нижньому положенні, до тих пір, поки не зіллється рідина з перехідної ємності (шлюзової камери) на нижче розташовану тарілку. В цей час, з шлюзової камери верхньої тарілки, розпочинається злив рідини на нижню тарілку. Якщо частина клапанів нижньої тарілки не знаходиться в верхньому положенні, то рідина затікає по цих клапанах в шлюзову камеру, де і перемішується з рідиною.

30 При встановленні автономного барботажного полотна над масообмінними пристроями, рідина з шлюзової камери верхньої тарілки попадатиме на барботаже полотно, а не в шлюзову камеру нижче розташованої тарілки. Таким чином ми зможемо запобігти перемішуванню рідини на суміжних тарілках при перетоку рідини з тарілки на тарілку. Крім того, весь тиск стовпа рідини що знаходиться на тарілці, прийме на себе барботаже полотно, що дасть можливість клапанам працювати стабільно при зменшенні витрати пари.

На фіг. 1 показана тарілка для масообмінних апаратів в паровий період.

На фіг. 2 показана тарілка для масообмінних апаратів в рідинний період.

35 Тарілка для масообмінних апаратів складається з масообмінних контактних пристроїв 1, верхнього 2 та нижнього 3 полотен. Над масообмінними контактними елементами встановлено барботаже полотно 4.

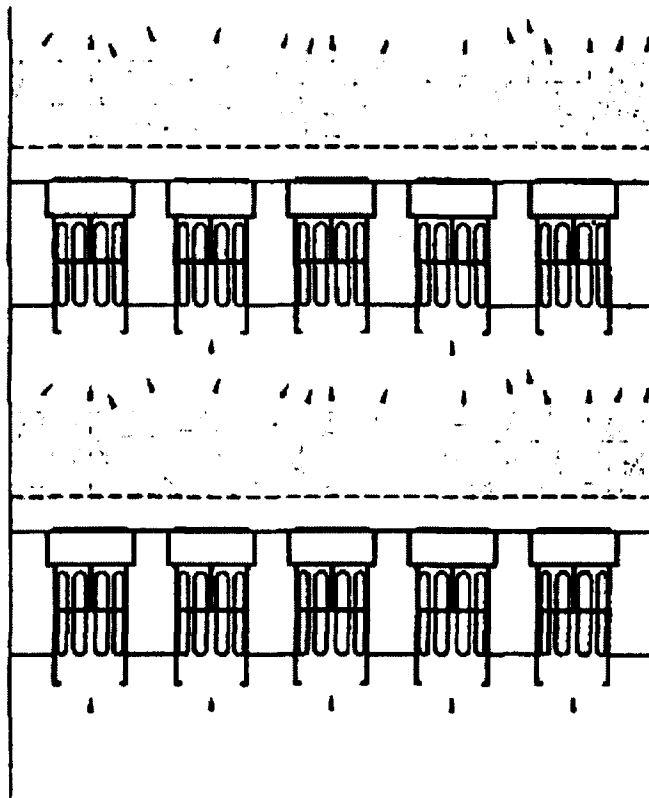
Тарілка для масообмінних апаратів працює наступним чином.

40 Під час подачі пари, рідина знаходиться на барботажному полотні 4, де і проходить масообмін між рідиною та парою. При закритті подачі пари рідина через перфорації барботажного полотна перетікає на верхнє полотно нижньої тарілки, і далі, через масообмінні контактні пристрої в шлюзову камеру нижньої тарілки. При відкритті пари, рідина із шлюзової камери перетікає на барботаже полотно тарілки, що розташована нижче, цикли перетоку рідини з тарілки на тарілку повторюються.

45 Використання запропонованої тарілка для масообмінних апаратів дає можливість підвищити ефективність розділення компонентів за рахунок зменшення перемішування рідини на суміжних тарілках під час перетоку рідини з тарілки на тарілку та розширити діапазон роботи тарілок по парі.

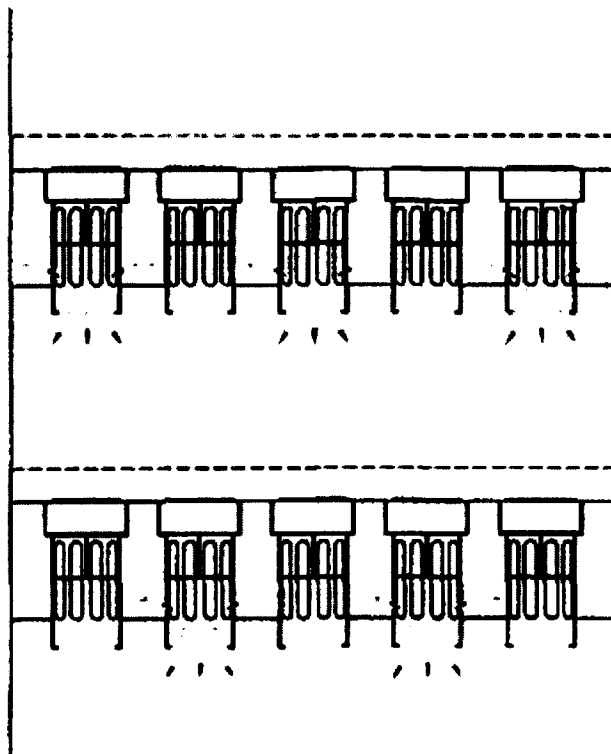
ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

55 Тарілка для масообмінних апаратів, що забезпечує роботу апарата в циклічному режимі (з роздільним рухом фаз) та складається з верхнього і нижнього полотен та масообмінних контактних пристроїв, розташованих між полотнами, яка відрізняється тим, що над масообмінними контактними пристроями встановлене барботаже полотно.



4
2
1
3

Fig. 1



4
2
1
3

Fig. 2