



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60115 (13) U
(51) МПК
B01D 3/26 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОНТАКТНА ТАРІЛКА

1

2

(21) u201014061

(22) 25.11.2010

(24) 10.06.2011

(46) 10.06.2011, Бюл.№ 11, 2011 р.

(72) СКЛАБІНСЬКИЙ ВСЕВОЛОД ІВАНОВИЧ, ЛЯПОЩЕНКО ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ, КОРОБЧЕНКО КРИСТІНА ВІКТОРІВНА, ОСТРОГА РУСЛАН ОЛЕКСІЙОВИЧ

(73) СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) 1 .Контактна тарілка, що містить полотно з прямоточно-відцентровими контактними елемен-

тами, що включають циліндричний патрубок із завихрювачем, установленим знизу, плівкознімач - зверху та трубку для подачі рідини, що розміщена над завихрювачем, яка **відрізняється** тим, що плівкознімач із зовнішньої сторони патрубку виконаний подовженим до полотна тарілки, притому в полотні, в зазорі між патрубком та плівкознімачем виконані отвори для зливу рідини.

2. Контактна тарілка за п.1, яка **відрізняється** тим, що отвори для зливу рідини виконані у вигляді сегментів.

Корисна модель належить до контактних масообмінних і сепараційних пристроїв і може бути використана у колонах та сепараторах хімічних, нафто-, газопереробних та інших галузях промисловості.

Відома контактна тарілка (авт.св. СССР №807516, МКИ B01D3/26, 1994), що містить полотно з прямоточно-відцентровими контактними елементами, що включають циліндричний патрубок, завихрювач у нижній частині патрубку та плівкознімач у верхній частині патрубку. Патрубок оснащений отворами для подачі рідини, що розміщені над завихрювачем.

Недоліками цього пристрою є перехресний рух фаз, які контактують, що призводить до нерівномірності рушійної сили на полотні тарілки, а також унесення частини газорідинної суміші, що не розділилася, потоком вже відділеної рідини через плівкознімач при зменшенні витрати рідини. Причиною цього є нерегульованість живого перерізу вихідного каналу між патрубком і плівкознімачем, так як він розрахований на максимальну витрату рідини, а це призводить до низької продуктивності контактного елемента.

За прототип вибрано контактну тарілку, що містить полотно з прямоточно-відцентровими контактними елементами, що включають циліндричний патрубок, завихрювач у нижній частині патрубку та плівкознімач у верхній частині патрубку. Патрубок оснащений трубкою для подачі рідини, що розміщена над завихрювачем (патент РФ №2094073, МПК B01D3/26, БИ №30, 1997).

Недоліками цього пристрою є підвищений рівень бризкоунесення між тарілками з масообмінно-сепараційними елементами, нерівномірний розподіл між контактними елементами рідини, що зливається з вищерозташованої тарілки, а також неможливість досягнення високої ефективності масообміну прямоточно-відцентрового елемента за рахунок перехресного руху фаз, які контактують, що призводить до нерівномірності рушійної сили по рядах прямоточно-відцентрових елементів на полотні тарілки.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення контактної тарілки шляхом організації направлено стікання рідини після масообміну і сепарації, з контактного елемента через плівкознімач на нижчерозташовану тарілку, що виключає нерівномірність розподілу рушійної сили по рядах прямоточно-відцентрових контактних елементів на полотні тарілки внаслідок перехресного руху фаз, які контактують, також представлення рішення значно знижує рівень бризкоунесення між тарілками з масообмінно-сепараційними елементами за рахунок того, що краплини унесені з газовим потоком рідини стикаються з краплинами рідини, що стікають з вищерозташованої тарілки, коагулюють в краплини більшого розміру, а потім - в плівку рідини, яка під дією сили тяжіння протитоком газовому потоку стікає на нижчерозташовану тарілку, що, в свою чергу, забезпечує рівномірний розподіл рідини між контактними елементами на нижчерозташованій тарілці.

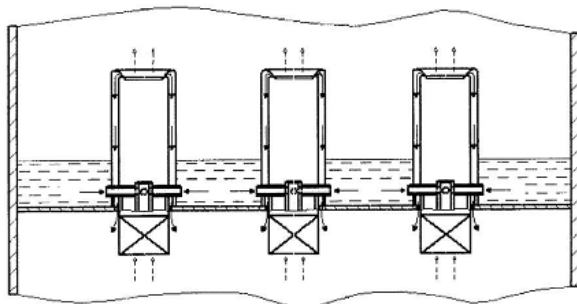
(19) UA (11) 60115 (13) U

Поставлена задача вирішується тим, що у відомій контактній тарілці, що містить полотно з прямоточно-відцентровими контактними елементами, що включають циліндричний патрубок із завихрювачем, установленим знизу, плівкознімач - зверху та грубку для подачі рідини, що розміщена над завихрювачем, відповідно до корисної моделі, плівкознімач із зовнішньої сторони патрубку виконаний подовженим до полотна тарілки, притому в полотні, в зазорі між патрубком та плівкознімачем, виконані отвори для зливу рідини.

Крім того, отвори для зливу рідини виконані у вигляді сегментів.

Виконання контактної тарілки в сукупності з усіма суттєвими ознаками, включаючи підмінні, дозволяє підвищити ефективність її роботи за рахунок організації направлено рівномірного стікання рідини, після масообміну і сепарації, з контактного елемента через плівкознімач на нижчерозташовану тарілку; збільшити поверхню масообміну за рахунок заповнення приймальної та переливної секції контактними елементами; підвищити ефективність масообміну за рахунок організації протитечійного руху фаз, що контактують, внаслідок чого вирівнюється значення рушійної сили по рядах прямоточно-відцентрових елементів на полотні тарілки та сепарації за рахунок значного зниження бризкоунесення рідини на вищерозташований контактний ступінь.

На Фіг.1 показана тарілка вид збоку,



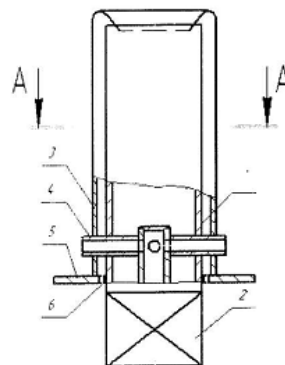
Фіг. 1

на Фіг.2 загальний вид прямоочно-відцентрового контактного елемента, на Фіг.3 - переріз А-А на Фіг.2.

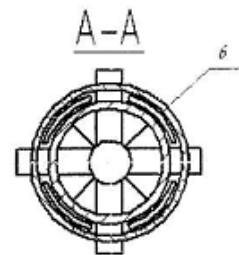
Контактна тарілка містить циліндричний патрубок 1, закріплений у полотні 5 тарілки, з завихрювачем 2, розташованим у нижній частині, і плівкознімачем 3 зверху патрубку 1. Над завихрювачем 2 патрубок 1 оснащений трубкою 4 для подачі рідини. Плівкознімач 3 із зовнішньої сторони патрубку 1 виконаний подовженим до полотна 5 тарілки. В полотні 5 тарілки, в зазорі між патрубком 1 та плівкознімачем 3, виконані отвори 6 для зливу рідини у вигляді сегментів.

Пристрій працює таким чином.

Газ надходить у патрубок 1 через завихрювач 2, утворюючи при цьому закручений потік. За рахунок розрідження, що виникає в центральній частині закрученого потоку, з полотна 5 тарілки через трубку 4 відбувається підсмоктування рідини в патрубок 1, де рідина, перемішуючись з газом, контактує з ним. Під дією відцентрової сили закручений газорідинний потік піднімається вздовж осі патрубку та розділяється. Газ відділяється від рідини і виходить закрученим потоком через центральний отвір патрубку 1, а рідина відкидається до стінок патрубку 1 і, піднімаючись вгору, виходить з патрубку 1 в отвір 6 у полотні 5 тарілки через зазор між циліндричним патрубком 1 і плівкознімачем 3.



Фіг. 2



Фіг. 3