



УКРАЇНА

(19) UA (11) 25414 (13) U

(51) МПК (2006)

B01J 19/30

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕЛЕМЕНТ НАСАДКИ МАСООБМІННОГО АПАРАТА

1

2

(21) u200703004

(22) 22.03.2007

(24) 10.08.2007

(46) 10.08.2007, Бюл. № 12, 2007 р.

(72) Макачук Наталія Анатоліївна, Мельник Юлія
Володимирівна, Мікульонюк Ігор Олегович(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-
ТУТ"(57) 1. Елемент насадки масообмінного апарата,
що містить замкнену тонкостінну оболонку у ви-

гляді тетраедра, на гранях якого виконано численні отвори, який **відрізняється** тим, що на гранях тетраедра додатково виконано щонайменше одну прорізь з утворенням пелюстки, відігнутої всередину оболонки.

2. Елемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що прорізь виконано в центрі грані тетраедра, при цьому пелюстка має форму рівностороннього трикутника.

Корисна модель належить до обладнання хімічних, нафтохімічних, біохімічних, нафтопереробних, харчових та інших виробництв, зокрема до насадок тепло-масообмінних апаратів і може бути використана у ректифікаційних, абсорбційних та інших апаратах.

Відомий елемент насадки масообмінного апарата, що містить замкнену тонкостінну оболонку у вигляді тора, на поверхні якого виконано численні отвори [патент України №2556 U, МПК7 B01J 19/30, заявл. 13.08.2003, опубл. 15.06.2004]. Зазначений елемент насадки забезпечує задовільну взаємодію фаз в апараті, проте виготовлення зазначеного елемента насадки досить ускладнене.

Найбільш близьким до пропонованого технічного рішення є елемент насадки масообмінного апарата, що містить замкнену тонкостінну оболонку у вигляді тетраедра, на гранях якого виконано численні отвори [патент США № 6251227, МПК7 B01J 8/02, опубл. 26.06.2001].

Цей елемент насадки відрізняється значним питомим об'ємом і невеликим гідравлічним опором, він технологічний у виготовленні (його можна виготовити із сіткового або перфорованого рукава за аналогією молочних пакетів-тетраедрів), проте значний порожній внутрішній об'єм елемента суттєво зменшує ефективність взаємодії фаз у ньому, а отже і ефективність масообмінного апарата в цілому.

В основу корисної моделі покладено задачу вдосконалити елемент насадки масообмінного апарата, в якому його нове конструктивне вико-

нання забезпечує збільшення питомої поверхні при надійній взаємодії фаз під час проходження ними елемента.

Поставлена задача вирішується тим, що в елементі насадки масообмінного апарата, що містить замкнену тонкостінну оболонку у вигляді тетраедра, на гранях якого виконано численні отвори, згідно з пропонованою корисною моделлю новим є те, що на гранях тетраедра додатково виконано щонайменше одну прорізь з утворенням пелюстки, відігнутої всередину оболонки.

У найприйнятнішому прикладі виконання елемента прорізь виконано в центрі грані тетраедра, при цьому пелюстка має форму рівностороннього трикутника.

Виконання на гранях тетраедра щонайменше однієї прорізі з утворенням пелюстки, відігнутої всередину оболонки, не тільки залучає до масообмінного процесу внутрішній об'єм елемента, але й вирівнює навантаження шару елементів зазначеної насадки по всьому його об'єму. Виконання на кожній з граней тетраедра по одній пелюстці у вигляді рівностороннього трикутника, розташованого в центрі грані тетраедра, забезпечує можливість змінювати характеристики насадки, цілеспрямовано змінюючи напрям руху оброблюваних фаз крізь елемент.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на Фіг.1 - схема елемента насадки, приклад виконання на гранях тетраедра декількох надрізаних пелюсток; на Фіг.2 - те саме, приклад виконання на гранях тетраедра

(13) U

(11) 25414

(19) UA

однієї надрізаної пелюстки.

Елемент насадки містить замкнену тонкостінну оболонку 1 у вигляді тетраедра, на гранях 2 якого виконано численні отвори 3, при цьому на гранях 2 тетраедра виконано щонайменше одну прорізь 4 з утворенням пелюстки 5, відігнутої всередину оболонки 1 (Фіг.1). Прорізь 4 може бути виконано в центрі грані 2 тетраедра, при цьому пелюстка 5 матиме форму рівностороннього трикутника (Фіг.2).

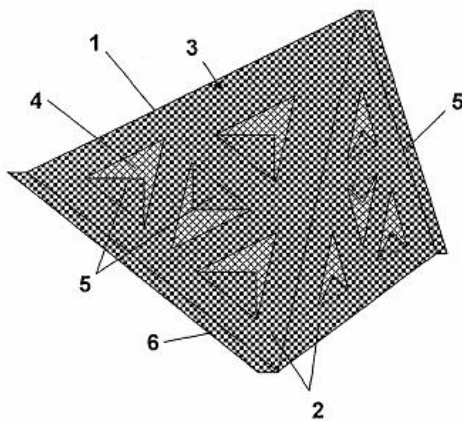
У разі виготовлення оболонки 1 із сіткового або перфорованого рукава-заготовки за аналогією з виготовленням молочних пакетів-тетраедрів на

оболонці 1 утворюються дві прямокутні технологічні ділянки 6 - місця склеювання або зварювання рукава-заготовки (див. Фіг.1).

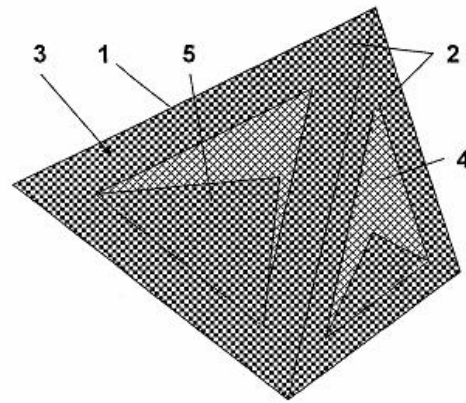
Елемент працює в такий спосіб.

Елементи безладно засипаються в масообмінний апарат, після чого в нього, зазвичай протічєю, подають оброблювані фази, які, проходячи крізь шар насадки, інтенсивно взаємодіють одна з одною.

Застосування пропонованого елемента насадки забезпечує високу інтенсивність масообмінного процесу в апараті при незначному гідравлічному опорі насадки.



Фіг. 1



Фіг. 2