



УКРАЇНА

(19) UA (11) 28581 (13) U
(51) МПК (2006)
B01J 19/30МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕЛЕМЕНТ НАСАДКИ МАСООБМІННОГО АПАРАТА

1

2

(21) u200709969

(22) 06.09.2007

(24) 10.12.2007

(72) МІКУЛЬОНОК ІГОР ОЛЕГОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ
ІНСТИТУТ", UA

(56)

(57) Елемент насадки масообмінного апарата, що
містить тонкостінну циліндричну оболонку з

наскрізними отворами, виконану з листової заготовки з утворенням поздовжнього стику, який відрізняється тим, що поздовжній стик оболонки виконано ступінчастим, всередині оболонки розміщені дві взаємно перпендикулярні поздовжні перегородки з виступами на бокових краях, при цьому зазначені виступи закріплені в наскрізних отворах оболонки, виконаних, у тому числі, і на ділянці ступінчастого поздовжнього стику.

Корисна модель належить до обладнання хімічних, харчових та споріднених виробництв, зокрема до насадок тепломасообмінних апаратів і може бути використана в ректифікаційних, абсорбційних, екстракційних та інших апаратах.

Відомий елемент насадки масообмінного апарата, що містить тонкостінну конічну оболонку з наскрізними отворами [а.с. СРСР № 1567262, МПК5 B01J 19/30, заявл. 06.07.1988, опубл. 30.05.1990]. Цей елемент насадки забезпечує задовільну взаємодію фаз в апараті, проте його конструкція схильна до забруднення. Але основний його недолік - незадовільна технологічність виготовлення.

Найближчим до пропонованого технічного рішення є елемент насадки масообмінного апарата, що містить тонкостінну циліндричну оболонку з наскрізними отворами, виконану з листової заготовки з утворенням поздовжнього стику, при цьому поздовжній стик виконано прямолинійним [патент Росії № 2027504, МПК6 B01J 19/30, заявл. 24.02.1992, опубл. 27.01.1995].

Зазначений елемент насадки, на відміну від аналога, що розглянуто, завдяки його виготовленню з листової заготовки набагато простіший у виконанні, проте він має невелику жорсткість, а отже існує велика ймовірність втрати його форми (часткового або повного «розкриття» оболонки) під час експлуатації масообмінного апарата і, як наслідок, - погіршення ефективності проведення процесу оброблення суміші.

В основу корисної моделі покладено задачу вдосконалити елемент насадки масообмінного

апарата, в якому його нове конструктивне виконання забезпечує високу жорсткість елемента, а отже і стабільність його характеристик, що підвищує надійність роботи масообмінного апарата в цілому.

Поставлена задача вирішується тим, що в елементі насадки масообмінного апарата, що містить тонкостінну циліндричну оболонку з наскрізними отворами, виконану з листової заготовки з утворенням поздовжнього стику, згідно з пропонованою корисною моделлю, новим є те, що поздовжній стик оболонки виконано ступінчастим, всередині оболонки розміщені дві взаємно перпендикулярні поздовжні перегородки з виступами на бокових краях, при цьому зазначені виступи закріплені в наскрізних отворах оболонки, виконаних у тому числі і на ділянці ступінчастого поздовжнього стику.

Виконання елемента із зазначеними відмінними ознаками забезпечує його високу жорсткість за умови простої технології виготовлення: всі деталі елемента (оболонка і дві поздовжні перегородки) виготовляються штампуванням з листового матеріалу практично без утворення відходів.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на Фіг.1 - загальний вигляд елемента насадки; на Фіг.2 - поздовжня перегородка; на Фіг.3 - приклад розкроювання листа на заготовки оболонок елементів насадки; на Фіг.4 і Фіг.5 - приклади формоутворення поздовжнього стику оболонки елемента насадки.

(19) UA (11) 28581 (13) U

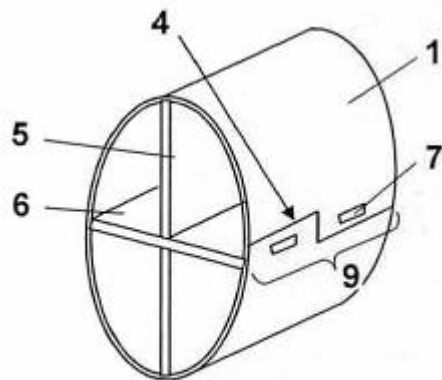
Елемент насадки містить тонкостінну металеву циліндричну оболонку 1 з наскрізними отворами 2, виконану з листової заготовки 3 з утворенням поздовжнього ступінчастого стику 4 (Фіг.1), при цьому всередині оболонки 1 розміщені дві взаємно перпендикулярні поздовжні перегородки 5 і 6 з виступами 7 на бокових крайках 8 (Фіг.2). Виступи 7 закріплені в наскрізних отворах 2 оболонки 1, виконаних у тому числі і на ділянці 9 ступінчастого поздовжнього стику 4 (Фіг.1, 3-5). Ступінчастий поздовжній стик 4 оболонки 1 може утворювати замкове з'єднання 10, що суттєво підвищує жорсткість елемента (див. Фіг.4, 5).

Для спрощення складання елемента в кожній з поздовжніх перегородок 5 і 6 виконані прорізи 11, які забезпечують взаємну фіксацію зазначених перегородок одна відносно одної і всередині оболонки 1 (див. Фіг.2).

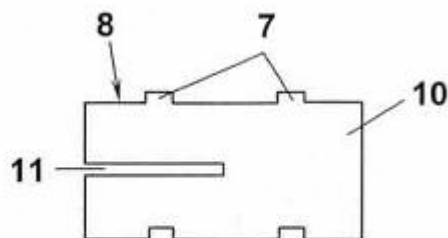
Елемент насадки працює в такий спосіб.

Елементи безладно засипаються в масообмінний апарат або вкладаються в нього впорядковано (у вертикальному положенні), після чого в нього, зазвичай протитечею, подають оброблювані фази, які, проходячи крізь шар насадки, інтенсивно взаємодіють одна з одною.

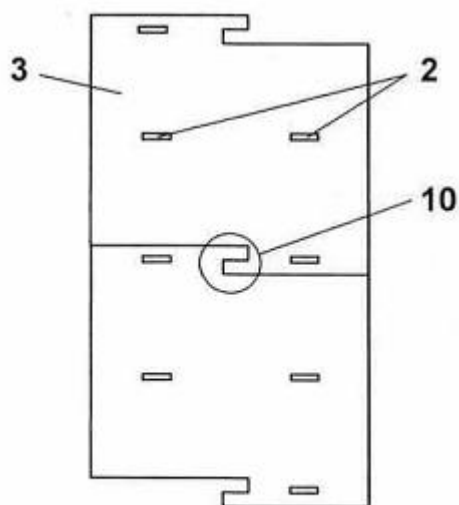
Застосування пропонованого елемента насадки забезпечує задовільну технологічність його виготовлення та високу інтенсивність масообмінного процесу в апараті.



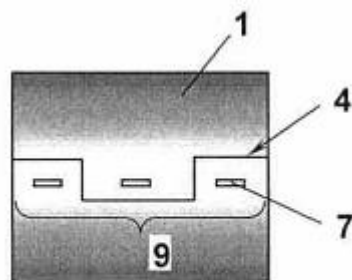
Фіг. 1



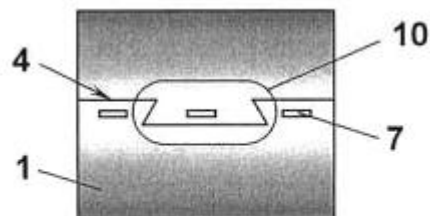
Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4



Фіг. 5