

Корисна модель належить до масообмінного обладнання, а саме до контактних тарілок ректифікаційних, абсорбційних та екстракційних колон, і може бути використана в хімічній, харчовій та споріднених з ними галузях промисловості.

Одним з найбільш ефективних робочих елементів масообмінних апаратів є тарілки, кожна з яких містить плоский лист з отворами для проходу однієї або декількох фаз, що взаємодіють одна з одною. Одним з розповсюджених видів тарілок є тарілка масообмінного апарата, що містить плоский лист з циліндричними отворами, над кожним з яких змонтовано ковпачок з каналами для проходу оброблюваних фаз [Мікульонюк І.О. Механічні, гідромеханічні й масообмінні процеси та обладнання хімічної технології: Навч. посіб. -2-ге вид., переробл. і допов. - К.: ІВЦ «Політехніка», 2002. - С. 217, рис. 3.36]. Суттєвим недоліком зазначеної тарілки є її складна конструкція. Крім того, за умови підвищення витрати легкої фази, її потоки на виході з ковпачків утворюють неперервні струминки у шарі важкої фази, що суттєво знижує ефективність масообмінного процесу.

Найбільш близькою за технічною сутністю до пропонованого технічного рішення є тарілка масообмінного апарата, що містить плоский лист з циліндричними отворами [там же, С. 218, рис. 3.37].

Зазначена тарілка має просту конструкцію, проте наявність у неї циліндричних отворів з гладкими стінками забезпечує, наприклад, під час ректифікації або абсорбції прохід пари або газу крізь шар рідини на плоскому листі тарілки у вигляді сукупності бульбашок, спрямованих чітко по вертикалі. Такий рух легкої фази крізь важку фазу суттєво погіршує масообмінний процес, а отже і ефективність тарілки.

В основу пропонованої корисної моделі покладено задачу вдосконалення тарілки масообмінного апарата, в якому нове конструктивне виконання її отворів забезпечує закручування і дроблення бульбашок легкої фази на виході її з отворів, а також рух зазначених бульбашок не у вигляді струминки, а у вигляді об'ємного віяла, що суттєво інтенсифікує масообмінний процес.

Поставлена задача вирішується тим, що в тарілці масообмінного апарата, що містить плоский лист з циліндричними отворами, згідно з пропонованою корисною моделлю новим є те, що на стінці кожного отвору виконано поздовжні пазы, розташовані під кутом до поздовжньої осі отвору.

У найприйнятнішому прикладі виконання тарілки поздовжні пазы сусідніх отворів розташовані під кутами протилежних напрямів.

Виконання кожного отвору тарілки із зазначеними відмітними ознаками під час проходження крізь отвір легкої фази завдяки наявності поздовжніх пазів забезпечує закручування зазначеної фази і дроблення її потоку на виході з отвору на бульбашки, розмір яких менше від діаметра отворів. При цьому зазначені бульбашки за рахунок відцентрових сил розходяться від осі відповідного отвору, утворюючи своєрідне об'ємне віяло. Така гідродинаміка при збереженні невисокого гідравлічного опору тарілки суттєво інтенсифікує масообмінний процес, а отже і підвищує ефективність тарілки.

Розташування поздовжніх пазів сусідніх отворів під кутами протилежних напрямів забезпечує активну взаємодію бульбашок легкої фази, що виходять із сусідніх отворів, а отже - і додаткове диспергування зазначених бульбашок та інтенсифікацію масообмінного процесу.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на Фіг.1 - поздовжній розріз тарілки; на Фіг.2 - вигляд А на Фіг.1.

Тарілка містить плоский лист 1 з циліндричними отворами 2, на стінці кожного з яких виконано поздовжні пазы 3, розташовані під кутом  $\alpha$  до поздовжньої осі 4 отвору 2 (Фіг.1, 2). При цьому поздовжні пазы 3 сусідніх отворів 2 можуть бути розташовані під кутами  $\alpha$  протилежних напрямів (Фіг.3).

Тарілка працює в такий спосіб.

Під час роботи масообмінного апарата важка фаза рухається по плоскому листу 1 кожної тарілки, а легка проходить крізь її отвори 2 і далі - крізь шар важкої фази, що перебуває на тарілці. Завдяки наявності на стінках отворів 2 поздовжніх пазів 3 під час проходження крізь отвір 2 легкої фази відбувається закручування зазначеної фази і дроблення її потоку на виході з отвору 2 на дрібні бульбашки, розмір яких менше від діаметра отворів 2. При цьому зазначені бульбашки за рахунок відцентрових сил розходяться від осі 4 отвору 2, у результаті чого важка фаза по всьому об'єму насичується диспергованою легкою фазою. Така гідродинаміка фаз на тарілці при збереженні невисокого гідравлічного опору тарілки суттєво інтенсифікує масообмінний процес, а отже і підвищує ефективність тарілки.

Розташування поздовжніх пазів 3 сусідніх отворів 2 під кутами протилежних напрямів (див. Фіг.3) забезпечує активну взаємодію бульбашок легкої фази, що виходять із сусідніх отворів 2, а отже - і додаткове диспергування зазначених бульбашок та інтенсифікацію масообмінного процесу.

Пропонована корисна модель, нескладна у виготовленні та експлуатації суттєво підвищує ефективність масообмінного процесу, який відбувається на тарілці.

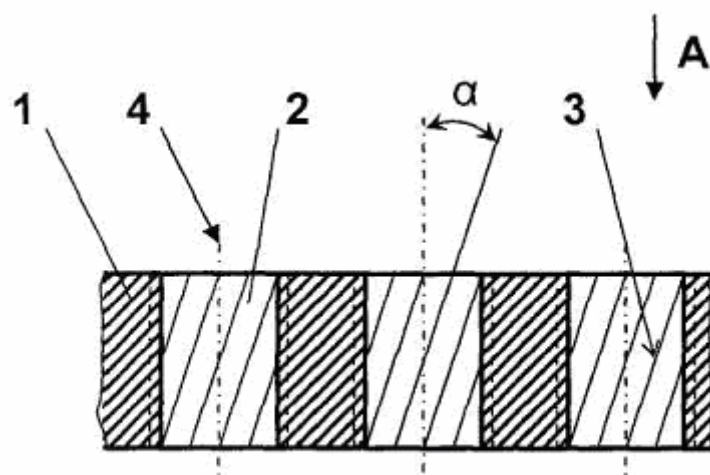


Fig. 1

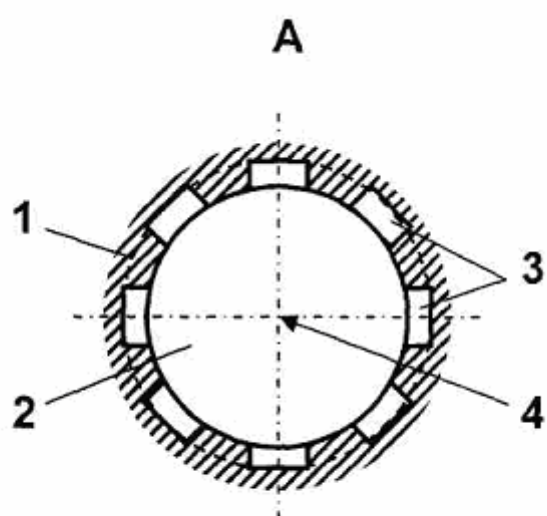


Fig. 2

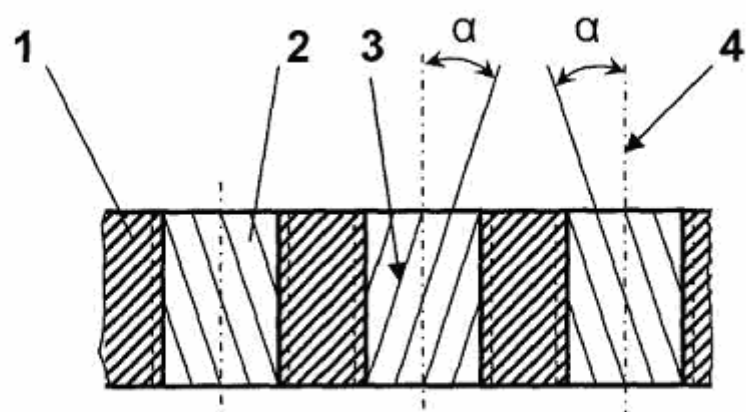


Fig. 3