

Заявлена корисна модель відноситься до конструктивних елементів апаратів для здійснення тепломасообміну у процесах ректифікації, дистиляції, абсорбції та десорбції у нафтопереробній, нафтохімічній, газовій, харчовій, мікробіологічній та інших галузях промисловості.

Найбільш близькою до заявленого технічного рішення є структурована насадка для тепломасообмінних апаратів, яка містить зібрані в пакет гофровані пластини, встановлені виступами гофрів назустріч один одному і у місцях контактів гофрів скріплені між собою [див. В.М.Рамм. „Абсорбция газов“. М. Изд-во „Химия“ 1976. с.316. Насадка „Спрейпак“].

Вказана насадка виготовлена з металевієї смуги товщиною 0,5-1мм нанесенням у шахматному порядку прорізів і з наступним розтягненням смуги у напрямку, перпендикулярному прорізам. При цьому прорізи розширюються, а смуга набуває вигляду решітки. За допомогою штампівки на смуги наносяться гофри, спрямовані перпендикулярно до поздовжньої осі смуг. Після цього смуги розрізаються на пластини потрібної довжини, які складаються у пакет, через отвори у місцях контактів гофрів пропускаються стержні, і весь пакет закріплюється стержнями між боковими стінками, які служать каркасом пакета. При цьому гофри суміжних пластин стикаються між собою по всій ширині пластин.

Перевагою насадки „Спрейпак“ є можливість роботи з високими швидкостями газу при помірних гідравлічних опорах.

Недоліками описаної насадки є складність конструкції і низька технологічність, зумовлені включенням у конструкцію насадки елементів за типом стягувальних стержнів і бічних стінок пакета, які не чинять позитивного впливу на процеси тепломасообміну.

В основі запропонованої корисної моделі лежить задача розробки структурованої насадки для тепломасообмінних апаратів, у якій шляхом встановлення у пакеті пластин з гофрами, направленими назустріч один одному, і впливу електричного струму у місцях контактів суміжних пластин забезпечується надійне закріплення пластин у пакеті, що підвищує технологічність виготовлення насадки і спрощує її конструкцію.

Поставлена задача вирішується тим, що у структурованій насадці для тепломасообмінних апаратів, яка містить зібрані у пакет гофровані пластини, встановлені виступами гофрів назустріч один одному і скріплені між собою у місцях контактів, згідно з винаходом суміжні пластини розташовані дзеркально з розміщенням прилягаючих гофрів під різними кутами відносно до осей симетрії пластин, а скріплення пластин виконане електрозварюванням.

Поставлена задача вирішується також тим, що у структурованій насадці для тепломасообмінних апаратів напрямки гофрів складає кут  $30^{\circ}$ - $60^{\circ}$  до осей симетрії пластин.

Поставлена задача вирішується також тим, що у структурованій насадці для тепломасообмінних апаратів гофри у суміжних пластинах спрямовані дзеркально симетрично відносно осей симетрії пластин.

Заявлена корисна модель наведена на кресленнях, де на Фіг.1 зображений загальний вигляд (в аксонометрії), а на Фіг.2 - схематичний фрагмент насадки з двох пластин з видвигнутою нижньою пластиною, яка показує взаємне розташування і напрямки гофрів на дотичних ділянках суміжних пластин.

Структурована насадка для тепломасообмінних апаратів містить складені в пакет 1 виготовлені із тканиної сітки або тонкої металевієї стрічки пластини 2 з нанесеними на них методом штампування трикутними гофрами 3. Гофри виконані у напрямку, який утворює кут  $45^{\circ}$  до осей симетрії пластини. Гофри можуть бути також виконані під кутом  $30^{\circ}$  або  $60^{\circ}$  до осей симетрії пластини.

Пластини 2 з нахилом гофрів  $45^{\circ}$  складені в пакет 1 таким чином, що у кожних двох суміжних пластин гофри спрямовані дзеркально симетрично відносно осей симетрії пластин, а між собою вони перетинаються під кутом  $90^{\circ}$ . У випадку набору пакета 1 пластинами 2 з іншими кутами нахилу гофрів 3 кути перетину гофрів суміжних пластин будуть іншими, визначуваними заданими характеристиками тепломасообмінних апаратів.

У місцях 4 контактів виступів гофрів 3 суміжних пластин 2 вони за допомогою електрозварювання жорстко скріплюються між собою. Між скріпленими пластинами утворюються канали 5 для циркулювання робочого середовища.

Утворений таким чином блок являє собою міцний, легкий, без зайвих деталей пакет 1 насадки, зручний для спорядження тепломасообмінних апаратів.

Використовується насадка наступним чином.

Пакети насадки встановлюються на опірні решітки тепломасообмінного апарату щільними шарами з вертикально зорієнтованими в них пластинами. У другому і у всіх наступних шарах пакети насадки встановлюються з поворотом на  $90^{\circ}$  по горизонталі по відношенню до попереднього шару.

Після встановлення насадки на всіх опірних решітках тепломасообмінного апарату і приведення його у стан, готовий до роботи, зверху за допомогою розподільників на шари насадки подається рідина, а знизу - газ (або пара). Потoki рідини розподіляються на поверхні каналів насадки і починають взаємодіяти з газом (або парою), який рухається по каналах знизу. При цьому здійснюється тепломасообмін. Отримана у насадці конструкція каналів забезпечує велику поверхню контакту двох середовищ у заданому об'ємі за рахунок високого ступеня турбулізації потоків.

У випадку укладення на опірних решітках тепломасообмінного апарату шарів, що чергуються, з насадками, які мають кути нахилу гофрів  $30^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$  і  $60^{\circ}$ , під час роботи апарату буде забезпечуватися додаткове багатократне переформування потоків рідини і газу, таким чином буде збільшуватися турбулізація потоків при низькому гідравлічному опорі.

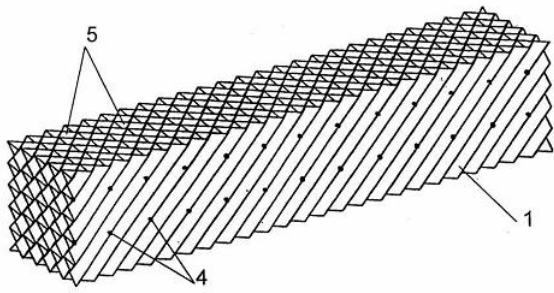


Fig. 1

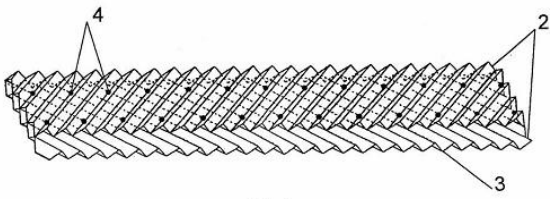


Fig. 2