



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 108596

(13) U

(51) МПК

B01J 19/30 (2006.01)

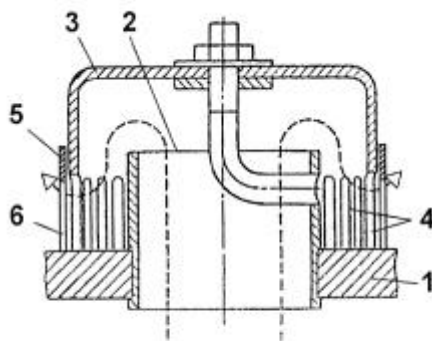
B01D 3/20 (2006.01)

B01D 53/18 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**(21)** Номер заявки: **u 2016 00325****(22)** Дата подання заявки: **15.01.2016****(24)** Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.07.2016****(46)** Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.07.2016, Бюл.№ 14****(72)** Винахідник(и):**Мікульонюк Ігор Олегович (UA)****(73)** Власник(и):**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ",
пр. Перемоги, 37, м. Київ, 03056 (UA)****(54) РОЗПОДІЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ КОВПАЧКОВОЇ ТАРІЛКИ МАСООБМІННОГО АПАРАТА****(57)** Реферат:

Розподільний елемент ковпачкової тарілки масообмінного апарата містить газовий патрубок, розміщений зовні нього ковпачок з вертикальними прорізами в його нижній частині, а також засіб для регулювання прохідного перерізу прорізів ковпачка. Засіб для регулювання прохідного перерізу прорізів ковпачка виконано у вигляді розташованої зовні ковпачка пружної розрізної пластини з вертикальними прорізами в її нижній частині.



Фиг. 1

UA 108596 U

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

Одним з найбільш ефективних робочих елементів масообмінних апаратів є ковпачкові тарілки. При цьому відомим аналогом є розподільний елемент ковпачкової тарілки масообмінного апарата, що містить газовий патрубок і розміщений зовні нього ковпачок з вертикальними прорізами в його нижній частині [Мікульонюк І.О. Механічні, гідромеханічні і масообмінні процеси та обладнання хімічної технології: підручник. - К.: НТУУ "КПІ", 2014. - С. 233, рис. 3.36]. Недоліком зазначеного елемента є його неможливість регулювання прохідного перерізу прорізів ковпачка, що звужує його технологічні можливості.

Найближчим аналогом до корисної моделі є розподільний елемент ковпачкової тарілки масообмінного апарата, що містить газовий патрубок, розміщений зовні нього ковпачок з вертикальними прорізами в його нижній частині, а також засіб для регулювання прохідного перерізу прорізів ковпачка, виконаний у вигляді аналогічного ковпачка більшого діаметра, розташованого зовні основного ковпачка [патент України № 103771 U, МПК (2015.01) B01D 3/00, опубл. 25.12.2015]. Цей елемент дає змогу змінювати прохідний переріз прорізів ковпачка, що розширює його технологічні можливості.

Найближчий аналог характеризується значною матеріалоемністю та низькою технологічністю, оскільки включає виготовлення двох ковпачків різного діаметра, проте високої точності для надійного прилягання бокових поверхонь обох ковпачків одна до одної.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалити розподільний елемент ковпачкової тарілки масообмінного апарата, у якому його нове конструктивне виконання істотно зменшує матеріалоемність і поліпшує технологічність елемента, а також спрощує експлуатацію масообмінного апарата в цілому.

Поставлена задача вирішується тим, що в розподільному елементі ковпачкової тарілки масообмінного апарата, що містить газовий патрубок, розміщений зовні нього ковпачок з вертикальними прорізами в його нижній частині, а також засіб для регулювання прохідного перерізу прорізів ковпачка, згідно з корисною моделлю, засіб для регулювання прохідного перерізу прорізів ковпачка виконано у вигляді розташованої зовні ковпачка пружної розрізної пластини з вертикальними прорізами в її нижній частині. У найприйнятнішому прикладі виконання елемента прорізи ковпачка і пружної розрізної пластини виконані аналогічними, при цьому крок розташування прорізів дорівнює їхній подвійній ширині.

Виконання розподільного елемента ковпачкової тарілки масообмінного апарата із зазначеними ознаками істотно зменшує його матеріалоемність і поліпшує технологічність виготовлення. При цьому також спрощується експлуатація елемента й масообмінного апарата в цілому, оскільки для змінювання прохідного перерізу прорізів ковпачка достатньо повернути на потрібний кут пружну розрізну пластину, при цьому відпадає потреба в застосуванні спеціального інструменту. Виконання же кроку розташування прорізів вдвічі більшим за їхню подвійну ширину забезпечує регулювання прохідного перерізу зазначених прорізів від максимального, який дорівнює їхній ширині, до нуля, тобто повного "закриття" прорізів.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де:

- на фіг. 1 - поздовжній розріз розподільного елемента;
- на фіг. 2 - засіб для регулювання прохідного перерізу прорізів ковпачка, вид зверху;
- на фіг. 3 - фрагмент розгортки засобу для регулювання прохідного перерізу прорізів ковпачка.

Розподільний елемент ковпачкової тарілки 1 масообмінного апарата містить газовий патрубок 2, розміщений зовні нього ковпачок 3 з вертикальними прорізами 4 у його нижній частині, а також засіб для регулювання прохідного перерізу прорізів 4 ковпачка 3, виконаний у вигляді розташованої зовні ковпачка 3 пружної розрізної пластини 5 з вертикальними прорізами 6 у її нижній частині. При цьому прорізи 4 ковпачка 3 і прорізи 6 пружної розрізної пластини 5 виконані аналогічними, а крок t розташування прорізів дорівнює їхній подвійній ширині b (Фіг. 1-3).

Корисна модель працює наступним чином.

Під час роботи масообмінного апарата важка фаза (рідина) рухається по тарілці 1, а легка (газ, пара) потрапляє в газові патрубки 2 поблизу днища ковпачка 3 і потім послідовно проходить прорізи 4 ковпачка 3 і прорізи 6 пружної розрізної пластини 5. При цьому залежно від повороту зазначеної пластини 5 відносно ковпачка 3 регулюється взаємне перекриття прорізів 4 і 6 суцільними фрагментами ковпачка 3 і пружної розрізної пластини 5, що забезпечує регулювання інтенсивності виходу легкої фази з ковпачка 3 у шар важкої фази. Виконання же прорізів 4 ковпачка 3 і прорізів 6 пружної розрізної пластини 5 аналогічними, а кроку t

розташування прорізів 4 і 6 вдвічі більшим за їхню подвійну ширину b забезпечує регулювання прохідного перерізу зазначених прорізів від максимального, який дорівнює їхній ширині b , до нуля, тобто повного "закриття" прорізів.

Корисна модель істотно розширює технологічність масообмінного апарата в цілому.

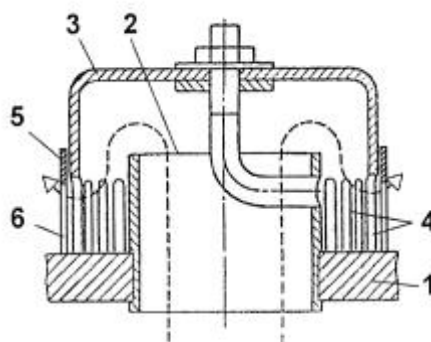
5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

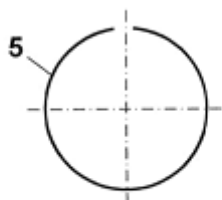
10

1. Розподільний елемент ковпачкової тарілки масообмінного апарата, що містить газовий патрубок, розміщений зовні нього ковпачок з вертикальними прорізами в його нижній частині, а також засіб для регулювання прохідного перерізу прорізів ковпачка, який **відрізняється** тим, що засіб для регулювання прохідного перерізу прорізів ковпачка виконано у вигляді розташованої зовні ковпачка пружної розрізної пластини з вертикальними прорізами в її нижній частині.

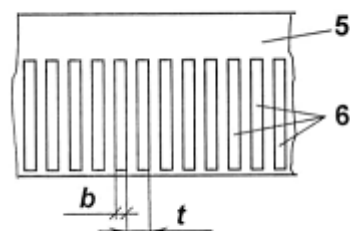
2. Елемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що прорізи ковпачка і пружної розрізної пластини виконані аналогічними, при цьому крок розташування прорізів дорівнює їхній подвійній ширині.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601