



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **108598**

(13) **U**

(51) МПК

B01J 19/30 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 00327**

(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):

Мікульонок Ігор Олегович (UA)

(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ",
пр. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)**

(54) ЕЛЕМЕНТ НАСАДКИ МАСООБМІННОГО АПАРАТА

(57) Реферат:

Елемент насадки масообмінного апарата зігнутий зі стрижня або дроту у вигляді кривої. Стрижень або дріт зігнуто у вигляді кільця з кінцевими ділянками у вигляді півкілець, розташованих під кутом відносно площини кільця в межах сфери, описаної навколо кільця. Півкілець розташовані відносно площини кільця під прямим кутом.

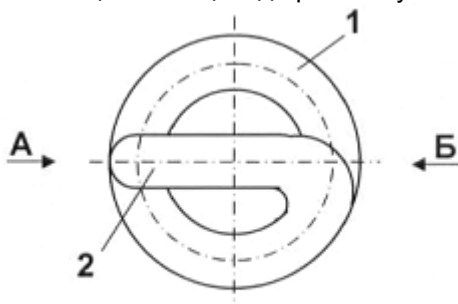


Fig. 1

UA 108598 U

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

Одними з найбільш поширених елементів насадки масообмінних апаратів є елементи, виконані у вигляді геометричних тіл простої форми, наприклад циліндричні кільця Рашига, висота яких зазвичай дорівнює їх зовнішньому діаметру [Мікульонок І.О. Механічні, гідромеханічні і масообмінні процеси та обладнання хімічної технології: підручник. - К.: НТУУ "КПІ", 2014. - С. 231, рис. 3.35,а]. Недолік цих елементів - невелика питома поверхня. Крім того, мінімальний еквівалентний розмір таких промислових насадок становить 15 мм, що може бути

забагато для оброблення невеликих обсягів фаз. Найближчим до пропонованої корисної моделі є елемент насадки масообмінного апарата, зігнутий зі стрижня або дроту у вигляді кривої [патент України № 73416 U, МПК В01J 19/30, опубл. 25.09.2012].

Цей елемент насадки, як і аналог, що розглянуто, достатньо простий за конструкцією та в експлуатації, проте через свою майже плоску форму він характеризується малим вільним об'ємом і значним гідравлічним опором.

В основу корисної моделі поставлена задача - вдосконалити елемент насадки масообмінного апарата, у якому його нове конструктивне виконання забезпечує збільшення вільного об'єму та зменшення гідравлічного опору за умови високої технологічності виготовлення.

Поставлена задача вирішується тим, що в елементі насадки масообмінного апарата, зігнутий зі стрижня або дроту у вигляді кривої, згідно з пропонованою корисною моделлю, стрижень або дріт зігнуто у вигляді кільця з кінцевими ділянками у вигляді півкілець, розташованих під кутом відносно площини кільця в межах сфери, описаної навколо кільця. Півкілець розташовані відносно площини кільця під прямим кутом.

Використання елемента насадки із зазначеними ознаками перетворює майже плоский елемент на об'ємний із гарантованими зазорами між сусідніми елементами в шарі насадки, що збільшує вільний об'єм і відповідно зменшує гідравлічний опір шару насадки з пропонованих елементів. Виготовлення же елемента зі стрижня або дроту шляхом деформування у двох площинах забезпечує його високу технологічність (елемент може бути виготовлено передусім з металу або пластмаси).

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено:

- на Фіг. 1 - пропонований елемент насадки, загальний вигляд;
- на Фіг. 2 - вид А на Фіг. 1;
- на Фіг. 3 - вид Б на Фіг. 1.

Елемент насадки масообмінного апарата зігнутий зі стрижня або дроту у вигляді кривої, при цьому стрижень або дріт зігнуто у вигляді кільця 1 з кінцевими ділянками у вигляді півкілець 2 і 3, розташованих під кутом α відносно площини кільця 1 у межах сфери 4, описаної навколо кільця 1. Півкілець 2 і 3 при цьому можуть бути розташовані відносно площини кільця 1 під прямим кутом (Фіг. 1-3).

Елемент насадки працює в такий спосіб:

Елементи невпорядковано засипають у масообмінний апарат, після чого в апарат подають оброблювані фази, які, проходячи крізь шар насадки, інтенсивно взаємодіють одна з одною. Завдяки зазначеній формі елементів контактна частині апарата характеризується зменшеним гідравлічним опором. Виготовлення ж елемента з однієї заготовки (стрижня або дроту) шляхом її деформування у двох площинах забезпечує його високу технологічність.

Зазначена насадка може бути рекомендована як для промислового обладнання, так і для лабораторно-дослідних установок.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Елемент насадки масообмінного апарата, зігнутий зі стрижня або дроту у вигляді кривої, який **відрізняється** тим, що стрижень або дріт зігнуто у вигляді кільця з кінцевими ділянками у вигляді півкілець, розташованих під кутом відносно площини кільця в межах сфери, описаної навколо кільця.

2. Елемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що півкілець розташовані відносно площини кільця під прямим кутом.

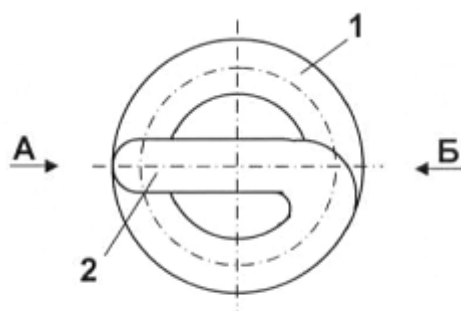


Fig. 1

А

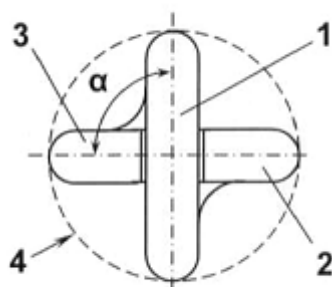


Fig. 2

Б

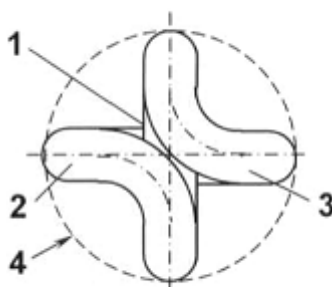


Fig. 3

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