



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **97216** (13) **U**
(51) МПК
B01J 19/20 (2006.01)
B01J 19/32 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2014 06983	(72) Винахідник(и):	Мікульонок Ігор Олегович (UA)
(22) Дата подання заявки:	20.06.2014	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", пр. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.03.2015		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.03.2015, Бюл.№ 5		

(54) ЕЛЕМЕНТ НАСАДКИ МАСООБМІННОГО АПАРАТА

(57) Реферат:

Елемент насадки масообмінного апарата містить циліндричну оболонку, всередині якої розміщено дві взаємно перпендикулярні поздовжні перегородки з виступами на бокових крайках та глухими осьовими прорізами, при цьому зазначені виступи розміщено в стінці оболонки, причому виступи кожної перегородки розташовано в її двох кутах з протилежного глухому осьовому прорізу боку, при цьому в кожній перегородці виконано два ряди отворів на однаковій відстані від її поздовжньої осі для розміщення в них витків циліндричної пружини.

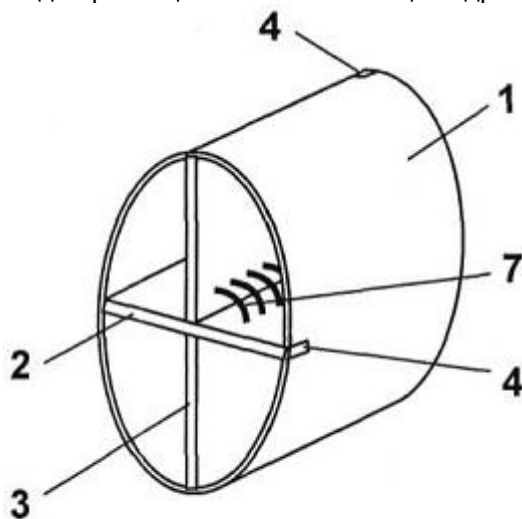


Fig. 1

UA 97216 U

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

Відомий елемент насадки масообмінного апарата, що містить циліндричну оболонку з виконаними всередині неї двома взаємно перпендикулярними поздовжніми перегородками [Мікульонюк І.О. Механічні, гідромеханічні й масообмінні процеси та обладнання хімічної технології: навч. посіб. - К.: ІВЦ "Політехніка", 2002. - С. 215, рис. 3-35,6-3]. Цей елемент насадки може бути виконаний лише з кераміки і тому характеризується значною насипною густиною та відносно невисокими питомою поверхнею й вільним об'ємом.

Найближчим до пропонованого технічного рішення є елемент насадки масообмінного апарата, що містить циліндричну оболонку, всередині якої розміщено дві взаємно перпендикулярні поздовжні перегородки з виступами на бокових краях та глухими осьовими прорізами, при цьому зазначені виступи розміщено в стінці оболонки, а оболонку виконано з поздовжнім стиком по її довжині [патент України № 29581 U, МПК B01J 19/30, заявл. 06.09.2007, опубл. 10.12.2007].

Зазначений елемент насадки, на відміну від аналога, що розглянуто, можливо виготовляти з металу, проте наявність в його оболонці поздовжнього стику істотно ускладнює виготовлення та експлуатацію елемента в цілому (у першу чергу через необхідність періодичного чищення), а також знижує його міцність і жорсткість.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення елемента насадки масообмінного апарата, у якому його нове конструктивне виконання забезпечує високу міцність і жорсткість елемента, а також спрощує його виготовлення та експлуатацію.

Поставлена задача вирішується тим, що в елементі насадки масообмінного апарата, що містить циліндричну оболонку, всередині якої розміщено дві взаємно перпендикулярні поздовжні перегородки з виступами на бокових краях та глухими осьовими прорізами, при цьому зазначені виступи розміщено в стінці оболонки, згідно з пропонованою корисною моделлю, новим є те, що виступи кожної перегородки розташовано в її двох кутах з протилежного глухому осьовому прорізу боку, при цьому в кожній перегородці виконано два ряди отворів на однаковій відстані від її поздовжньої осі для розміщення в них витків циліндричної пружини.

Виконання елемента насадки із зазначеними ознаками завдяки суцільній циліндричній оболонці забезпечує його високу жорсткість і міцність за умови простої технології виготовлення: оболонка виготовляється з трубчастої заготовки, а дві поздовжні перегородки - штампуванням з листового матеріалу. За потреби розбирання елемента насадки достатньо викрутити з його перегородок циліндричну пружину, яка в процесі роботи елемента не лише забезпечує фіксацію перегородок у циліндричній оболонці, а й збільшує питому поверхню елемента насадки.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на Фіг. 1 - елемент насадки, загальний вигляд; на Фіг. 2 - елемент насадки, вигляд з основи; на Фіг. 3 - елемент насадки, поперечний розріз; на Фіг. 4 - поздовжня перегородка.

Елемент насадки масообмінного апарата містить циліндричну оболонку 1, всередині якої розміщено дві взаємно перпендикулярні поздовжні перегородки 2 і 3 з виступами 4 на бокових краях та глухими осьовими прорізами 5, при цьому виступи 4 розташовані в стінці оболонки 1. Виступи 4 кожної перегородки 2 або 3 розміщено в її двох кутах з протилежного глухому осьовому прорізу 5 боку, при цьому в кожній перегородці 2 або 3 виконано два ряди отворів 6 на однаковій відстані від її поздовжньої осі для розміщення в них витків циліндричної пружини 7 (Фіг. 1-4).

Елемент насадки працює в такий спосіб.

Складання елемента насадки здійснюють у такий послідовності. Спочатку з відкритої основи циліндричної оболонки 1 вставляється одна з поздовжніх перегородок (2 або 3) так, щоб її виступи 4 розташувалися в стінці оболонки 1. Після цього так само з протилежної основи циліндричної оболонки 1 аналогічно вставляють іншу поздовжню перегородку (3 або 2), а потім заводять вільний кінець циліндричної пружини 7 у крайній отвір 6 однієї з поздовжніх перегородок (2 або 3) і поступово "вкручують" циліндричну пружину 7 в отвори 6 обох поздовжніх перегородок, фіксуючи в такий спосіб їх всередині циліндричної оболонки 1.

Після складання елементів насадки вони безладно засипаються в масо-обмінний апарат або вкладаються в ньому впорядковано (у вертикальному положенні), після чого в нього, зазвичай протитечією, 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.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Елемент насадки масообмінного апарата, що містить циліндричну оболонку, всередині якої розміщено дві взаємно перпендикулярні поздовжні перегородки з виступами на бокових крайках та глухими осьовими прорізами, при цьому зазначені виступи розміщено в стінці оболонки, який **відрізняється** тим, що виступи кожної перегородки розташовано в її двох кутах з протилежного глухому осьовому прорізу боку, при цьому в кожній перегородці виконано два ряди отворів на однаковій відстані від її поздовжньої осі для розміщення в них витків циліндричної пружини.

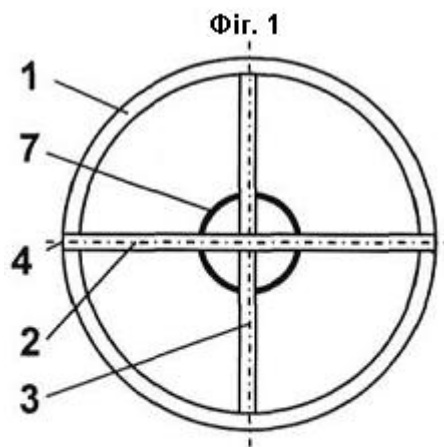
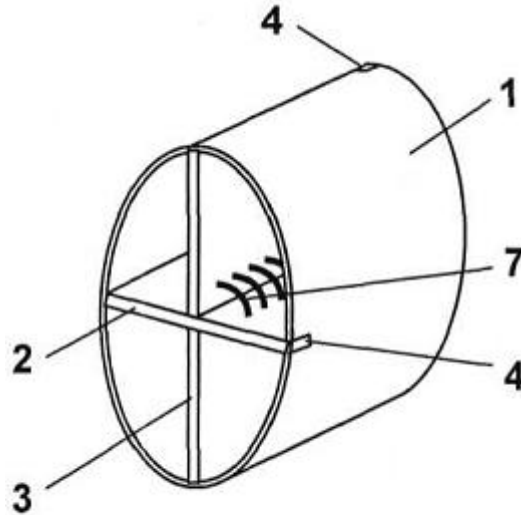


Fig. 2

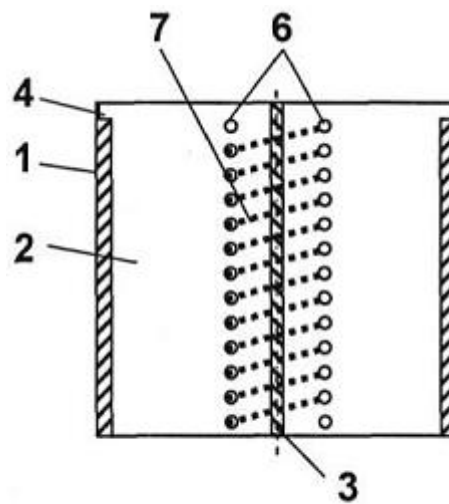


Fig. 3

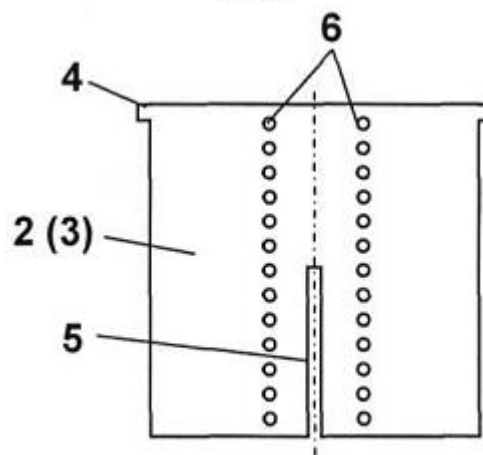


Fig. 4