



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **114293**

(13) **U**

(51) МПК

**B01J 19/30** (2006.01)

**B01J 19/32** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: **u 2016 07663**

(22) Дата подання заявки: **12.07.2016**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.03.2017**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **10.03.2017, Бюл.№ 5**

(72) Винахідник(и):

**Козакова Анна Вікторівна (UA),  
Двойнос Ярослав Григорович (UA)**

(73) Власник(и):

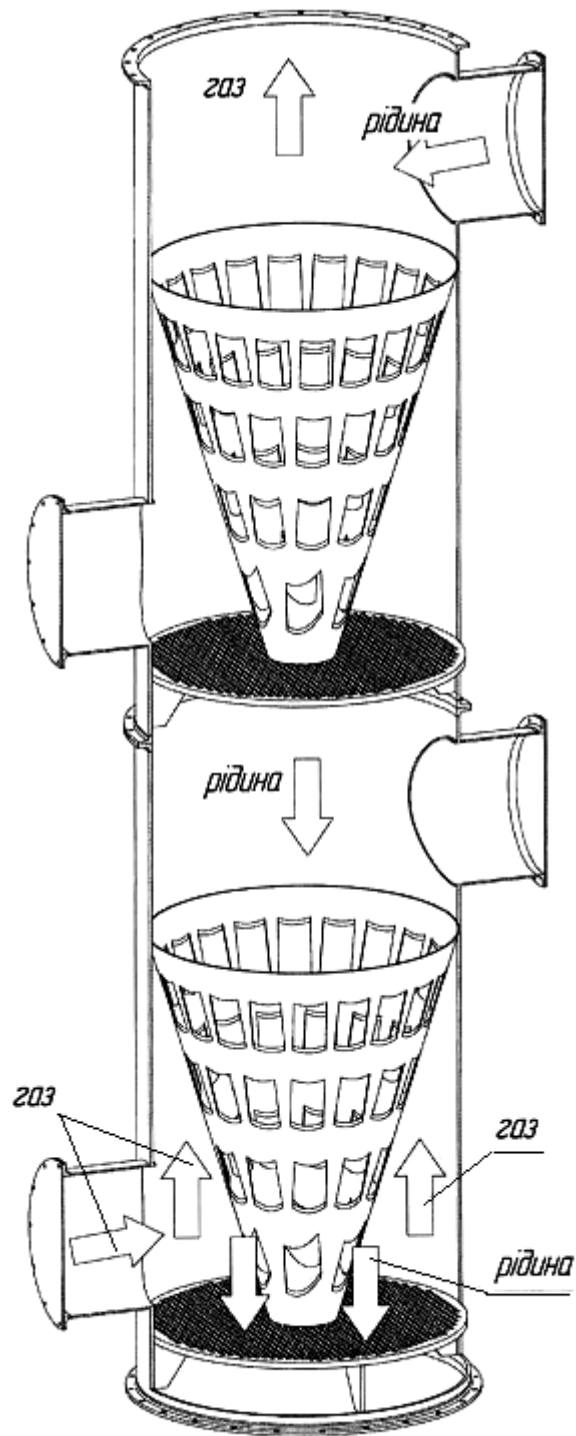
**Козакова Анна Вікторівна,  
вул. Амосова, буд. 14, кв. 7, м. Київ, 03038  
(UA),  
Двойнос Ярослав Григорович,  
вул. Амосова, 14, кв. 7, м. Київ, 03038 (UA)**

**(54) ЕЛЕМЕНТ НАСАДКИ МАСООБМІННОГО АПАРАТА**

(57) Реферат:

Елемент насадки масообмінного апарата з вікнами. Крім цього його виконано конічним, а розмір вікон дозволяє заповнити вільний простір традиційною насадкою (наприклад кільця Рашига).

**UA 114293 U**



Фиг. 1

Корисна модель належить до обладнання хімічних, харчових і споріднених з ними виробництв, зокрема до насадок масообмінних апаратів, і може бути використана в ректифікаційних та абсорбційних колонах насадкового типу. Метою корисної моделі є зменшення габаритів масообмінних апаратів насадкового типу, мета досягається встановленням нового елемента насадки, який збільшує частину поверхні насадки, яка зрошується.

Відомий елемент насадки масообмінного апарата, що містить циліндричну оболонку з відкритими основами та вікнами [Мікульонік І.О. Механічні, гідромеханічні і масообмінні процеси та обладнання хімічної технології: підручник. - К.: НТУУ "КПІ", 2014. - С. 231, рис. 3.35,а]. Недолік цього елемента насадки - нерівномірність зрошення поверхні насадки по висоті шару насадки в апараті, що викликано нерівномірністю швидкості газу у перерізі колони, та витиснення рідини, що стікає до стінок апарата.

Найближчим до пропонованого технічного рішення є елемент насадки масообмінного апарата, що містить циліндричну оболонку з вікнами в її стінці, відігнутими всередину [Мікульонік Ігор Олегович, патент України ua №107957 МПК В01J 19/30, дата публікації 24.06.2016, Бюл. № 12].

На відміну від аналога, що розглянуто, цей елемент насадки завдяки наявності відігнутих всередину пелюсток має більшу питому поверхню та гідравлічний опір, що зменшує нерівномірність зрошування насадки по висоті.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалити елемент насадки масообмінного апарата, у якому його нове конструктивне виконання забезпечує можливість покращити рівномірність зрошення насадки та збільшити частину поверхні насадки, що зрошується та приймає участь у процесі масообміну.

Поставлена задача вирішується тим, що елемент насадки масообмінного апарата виконано конічним, з вікнами для заповнення вільного простору традиційними елементами насадки (наприклад кільцями Рашига), згідно з пропонованою корисною моделлю, новим є те, що всередині колони розміщено конусний елемент насадки з вікнами. У найприйнятнішому прикладі виконання елемента насадки розмір вікон дорівнює подвійному характерному розміру насадки і відстань між вікнами дорівнює характерному розміру насадки.

Виконання елемента насадки з діаметром верхньої частини таким, що дорівнює внутрішньому діаметру колони, та діаметром нижньої частини, що дорівнює 25 % внутрішнього діаметру колони, а висота елемента насадки дорівнює висоті шару насадки. Таким чином забезпечується можливість розподілити рідину, що стікає по поверхні насадки ближче до центральної частини колони, що має компенсувати традиційну сепарацію рідини до стінок колони з утворенням в середній частині шару насадки ділянок з сухою поверхнею насадки.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено:

на Фіг. 1 - розташування елемента насадки у колоні масообмінного апарата;

на Фіг. 2 - умовний розріз колони з елементами насадки та засипаною традиційною насадкою;

на Фіг. 3 - загальний вигляд елемента насадки.

Елемент насадки масообмінного апарата 2 містить вікна, розташовані у корпусі колони 1 разом з традиційною насадкою 3, розташовані на газорозподільній решітці 4, яка спирається на опори 5.

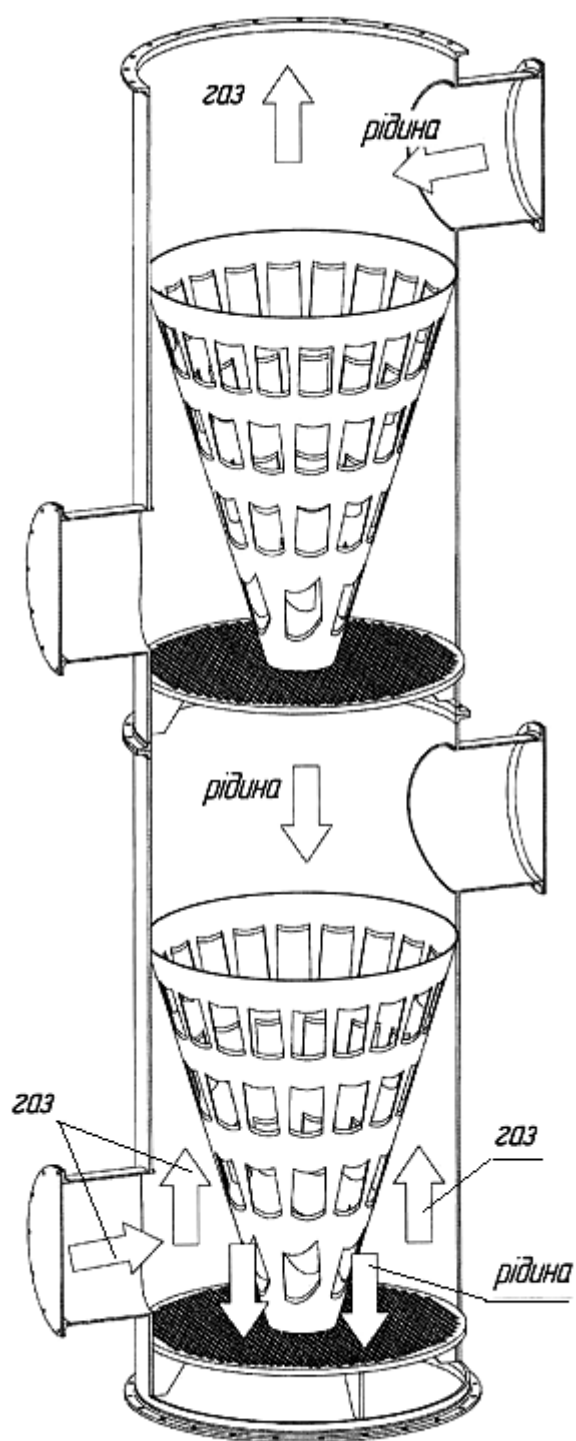
Елемент насадки працює в такий спосіб.

Складання елемента насадки здійснюють введенням всередину корпусу колони 1 елемента насадки 2, засипанням традиційної насадки 3.

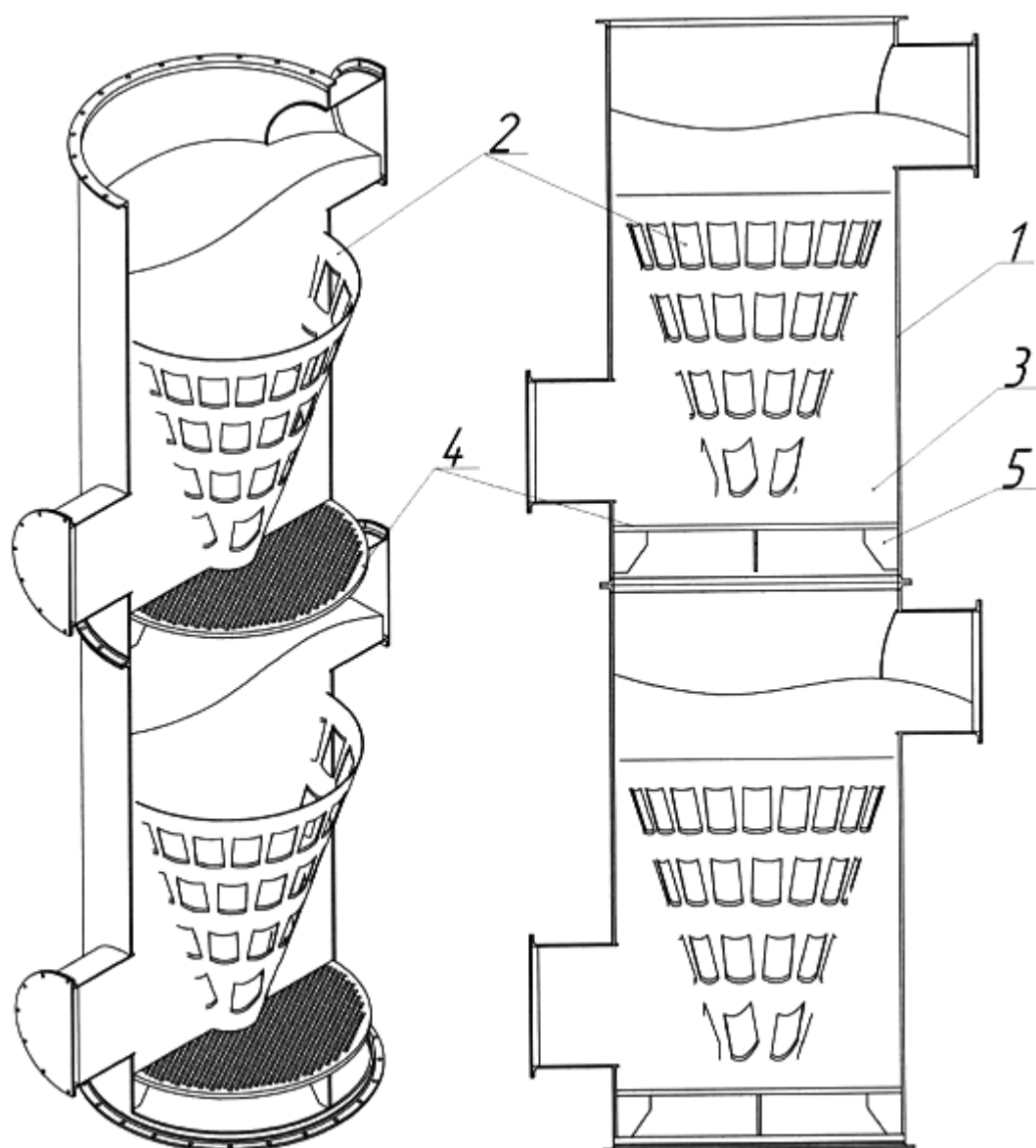
Рідина під дією сил гравітації стікає по поверхні насадки, у протитечії до рідини піднімається газ, відбувається процес масообміну, новий елемент насадки спрямовує частину рідини до центральної частини колони, що збільшує частину поверхні насадки, що зрошується.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Елемент насадки масообмінного апарата з вікнами, який **відрізняється** тим, що його виконано конічним, а розмір вікон дозволяє заповнити вільний простір традиційною насадкою (наприклад кільця Рашига).



Фіг. 1



Фиг. 2

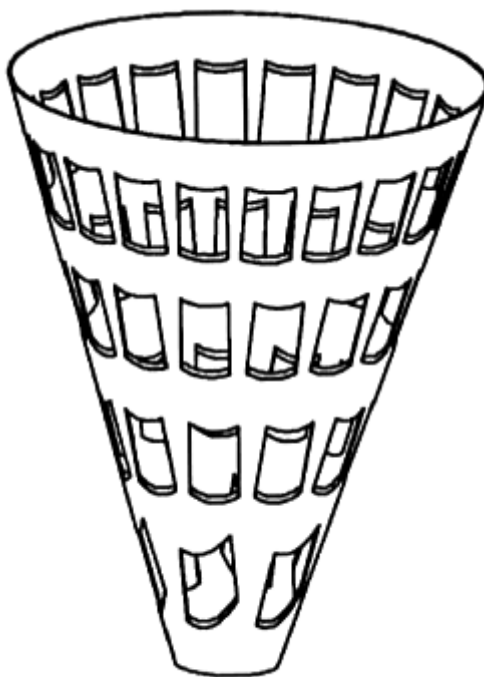


Fig. 3

---

Комп'ютерна верстка Т. Вахричева

---

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