



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **75966** (13) **U**
(51) МПК
B01F 3/04 (2006.01)

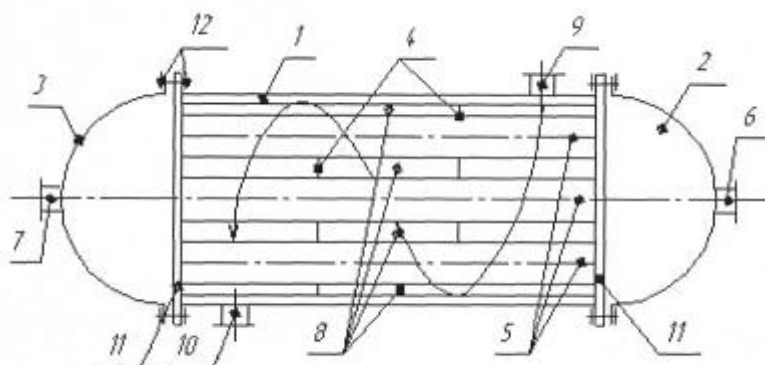
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 04332	(72) Винахідник(и): Світлик Андрій Миколайович (UA), Прохоров Олександр Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 06.04.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.12.2012	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.12.2012, Бюл.№ 24	

(54) АПАРАТ ДЛЯ АБСОРБЦІЇ ГАЗІВ РІДИНОЮ

(57) Реферат:

Апарат для абсорбції газів рідиною містить корпус, пристрої для подачі рідини і відведення суміші рідини і газу, виконані у вигляді патрубків, перфоровані жорсткі трубки, газові мембрани, кришки, мембранні решітки, пристрої для подачі та періодичного відведення неабсорбованого газу, виконані у вигляді патрубків, герметичну камеру, розділену вертикальними секторами на секції.



Фіг. 1

UA 75966 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до апаратів для насичення рідин газами, і може бути використана для сатурації рідин діоксидом вуглецю, аерації живильних середовищ очищеним повітрям та в інших виробництвах для розчинення газів у рідинах.

Відомий апарат для насичення рідин газами, який складається з корпусу, по осі якого з утворенням герметичної камери розміщені пористі трубки, порожнини яких з'єднані з пристроями для подачі в них рідини і відведення із них суміші рідини і газу. Газ надходить в порожнини трубок через пористі стінки із герметичної камери, яка з'єднана з патрубком для подачі газу, приєднаного до поверхні корпусу (Патент РФ 2178728, кл. B01F 3/04, 27.01.2002).

До недоліків даного апарата слід віднести те, що газ не рівномірно надходить в периферійні порожнинні трубки, а при короткочасній подачі газу в герметичну камеру побулькує рідина, яку не можливо вилучити. Використані пористі трубки не мають достатньої жорсткості і не витримують тисків, при яких проводиться процес абсорбції газів, які погано розчиняються.

В основу корисної моделі поставлено задачу досягти рівномірного надходження газу в порожнину трубки, унеможливлення надходження рідини в герметичну газову камеру і підвищення жорсткості пористих трубок.

Поставлена задача вирішується тим, що апарат для абсорбції газів рідиною, що складається з подовженого корпусу, пристрою для подачі газу, пристроїв для подачі рідини і відведення суміші рідини і газу. Згідно з корисною моделлю, додатково встановлюються в корпусі на відстані від його стінок з утворенням герметичної камери прохідні мембранні капіляри, виконані з перфорованих жорстких трубок, до зовнішньої поверхні яких кріпляться газові мембрани, порожнини капілярів з'єднані з пристроями для подачі рідини і відведення суміші, які виконані у вигляді патрубків, приєднаних до осевих частин кришок, що приєднуються до торцевих частин корпусу, мембранних решіток для кріплення мембранних капілярів та герметизації камери і порожнин мембранних капілярів, пристрої для подачі та періодичного відведення неабсорбованого газу виконані у вигляді патрубків, що приєднуються до поверхні корпусу, утворена герметична камера розділена вертикальними секторами на секції, по яких зигзагоподібно рухається газ, що подається на абсорбцію, а пристрій для подачі газу зв'язаний з міжмембранною герметичною камерою, створеною корпусом апарата та мембранними решітками.

Герметична камера створена корпусом апарата та мембранними решітками, до яких кріпляться та герметизуються капіляри, що виконані з перфорованих жорстких трубок, до зовнішньої поверхні яких кріпляться газові мембрани. Герметична камера розділена вертикальними секторами на секції, по яких зигзагоподібно рухається газ.

Таким чином запропоновані конструктивні зміни дозволяють отримати очікуваний технічний результат.

На фіг. 1 зображений апарат для абсорбції газів рідиною.

Апарат складається з подовженого корпусу 1, кришок 2 і 3, вертикальних секторів 4, мембранних прохідних капілярів 5, пристроїв 6 для підведення рідини і пристрою 6 для відведення суміші, герметична камера 8, пристрою 9 для подачі газу і пристрою 10 для періодичного відведення не абсорбованого газу, мембранних решіток 11, кріплення 12 кришок до корпусу апарата.

На фіг. 2 зображений мембранний прохідний капіляр, який складається із жорсткої перфорованої трубки 14, до зовнішньої поверхні якої кріпиться газова мембрана 13.

Пристрій працює наступним чином.

Початкова рідина надходить через патрубок 6 в порожнину мембранних прохідних капілярів 3. Одночасно через патрубок 9 в герметичну камеру 8 подається газ, який проникає через мембрану капіляра 5, змішується і розчиняється рідиною, протікає по капілярах. Суміш відводиться через патрубок 7 на наступну технологічну операцію.

Апарат дозволяє автоматично управляти процесом насичення рідини газом, шляхом зміни тиску в герметичній камері при незмінному тиску рідини в капілярах. Можливо одночасно змінювати тиск в газовій та рідинній фазах і отримувати максимальний ефект масообмінного процесу.

Технічний результат полягає в значному зменшенні розмірів сатураційних апаратів, значному зменшенні втрат газу при сатурації, і отримана газова рідина має стійку природну "гру".

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Апарат для абсорбції газів рідиною, що складається з подовженого корпусу, пристрою для подачі газу, пристроїв для подачі рідини і відведення суміші рідини і газу, який **відрізняється**
- 5 тим, що додатково встановлені в корпусі на відстані від його стінок з утворенням герметичної камери прохідні мембранні капіляри виконані з перфорованих жорстких трубок, до зовнішньої
- 10 поверхні яких прикріплено газові мембрани, порожнини капілярів з'єднані з пристроями для подачі рідини і відведення суміші, які виконані у вигляді патрубків, що приєднані до осевих частин кришок, що приєднані до торцевих частин корпусу, мембранні решітки для кріплення
- 15 мембранних капілярів та герметизації камери і порожнин мембранних капілярів, пристрої для подачі та періодичного відведення неабсорбованого газу виконані в вигляді патрубків, що приєднані до поверхні корпусу, утворюють герметичну камеру, розділену вертикальними секторами на секції, по яких зигзагоподібно рухається газ, що подається на абсорбцію, а пристрій для подачі газу зв'язаний з міжмембранною герметичною камерою, створеною корпусом апарата та мембранними решітками.

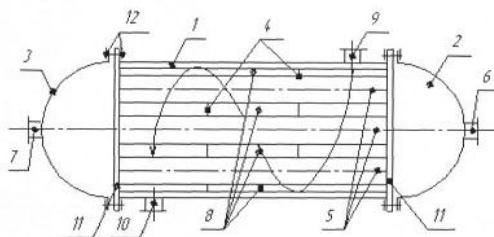


Fig. 1

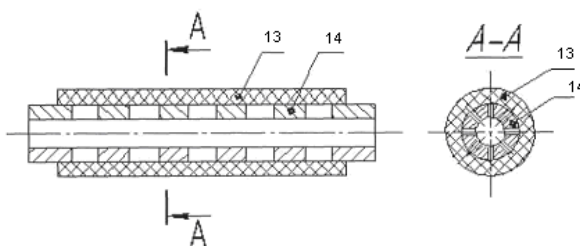


Fig. 2

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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

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