



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **81328**

(13) **U**

(51) МПК

B01F 5/10 (2006.01)

C12M 1/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 00554**

(22) Дата подання заявки: **16.01.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.06.2013**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.06.2013, Бюл.№ 12**

(72) Винахідник(и):

Мікулььонюк Ігор Олегович (UA)

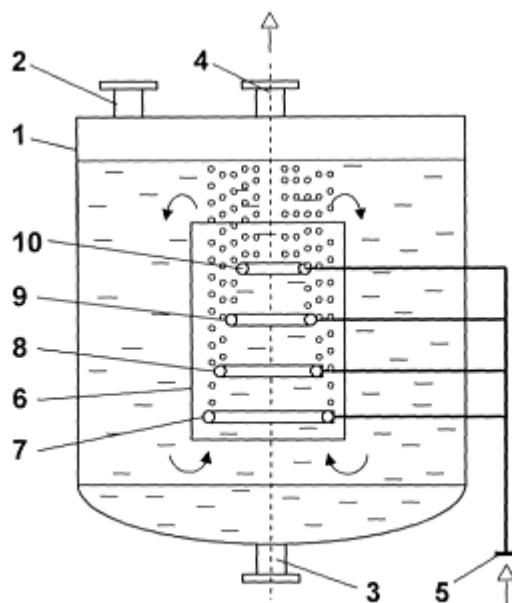
(73) Власник(и):

**Мікулььонюк Ігор Олегович,
вул. Райдужна, 10, кв. 137, м. Київ-218,
02218 (UA)**

(54) АПАРАТ ДЛЯ ОБРОБЛЕННЯ РІДИН

(57) Реферат:

Апарат для оброблення рідин містить корпус з патрубками, вертикальною циркуляційною трубою, а також розміщені в ній і рознесені по висоті кільцеві розподільники легкої фази. Кільцеві розподільники легкої фази виконано різного діаметра.



Фиг. 1

UA 81328 U

Корисна модель належить до пристроїв для перемішування, гомогенізації, а також проведення тепломасообмінних процесів за участю рідких систем, і може бути застосована в біотехнології, хімічній, харчовій та інших галузях промисловості, наприклад для культивування мікроорганізмів.

Відомий апарат для оброблення рідин, що містить корпус з патрубками, вертикальною циркуляційною трубою, а також розміщений у ній кільцевий розподільник легкої фази [патент України № 52790 U, МПК C12M 1/04, заявл. 03.03.2010, опубл. 10.09.2010]. Недолік цього апарата - низька ефективність взаємодії легкої фази з рідиною через обмежений об'єм взаємодії рідини з легкою фазою.

Найбільш близьким за технічною суттю до пропонованого технічного рішення є апарат для оброблення рідин, що містить корпус з патрубками, вертикальною циркуляційною трубою, а також розміщені в ній і рознесені по висоті кільцеві розподільники легкої фази однакового діаметра [патент України № 25649 U, МПК B01D 3/18, заявл. 27.04.2007, опубл. 10.08.2007].

Легка фаза в зазначеному апараті, на відміну від аналога, що розглянуто, розподіляється рівномірно по висоті циркуляційної труби, але при цьому відсутній рівномірний розподіл легкої фази по всій площі поперечного перерізу циркуляційної труби, що також спричиняє низьку ефективність взаємодії оброблюваних фаз між собою.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалити апарат для оброблення рідин, в якому нове конструктивне виконання його кільцевих розподільників легкої фази забезпечує рівномірний розподіл легкої фази по всій площі поперечного перерізу циркуляційної труби, що істотно підвищує ефективність взаємодії оброблюваних фаз між собою за умови низького гідралічного опору.

Поставлена задача вирішується тим, що в апараті для оброблення рідин, що містить корпус з патрубками, вертикальною циркуляційною трубою, а також розміщені в ній і рознесені по висоті кільцеві розподільники легкої фази, згідно з пропонованою корисною моделлю, новим є те, що кільцеві розподільники легкої фази виконано різного діаметра. У найприйнятнішому прикладі виконання апарата діаметр розподільників легкої фази зменшується або збільшується по висоті вертикальної циркуляційної труби.

Завдяки виконанню кільцевих розподільників легкої фази різного діаметра легка фаза виходить з них по всій площі поперечного перерізу циркуляційної труби, що забезпечує велику питому поверхню контакту фаз в об'ємі циркуляційної труби, а отже і підвищує ефективність оброблення рідини. Поступове зменшення або збільшення діаметра розподільників легкої фази по висоті вертикальної циркуляційної труби створює найкращі гідродинамічні умови взаємодії фаз в апараті. Крім цього, таке конструктивне виконання розподільників легкої фази забезпечує незначний гідралічний опір вертикальної циркуляційної труби та апарата в цілому.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на Фіг. 1 - поздовжній розріз апарата з розподільниками легкої фази, діаметр яких зменшується по висоті вертикальної циркуляційної труби; на Фіг. 2 - поздовжній розріз апарата з розподільниками легкої фази, діаметр яких збільшується по висоті вертикальної циркуляційної труби.

Апарат для оброблення рідин містить корпус 1 з патрубками для підведення 2 і відведення 3 оброблюваної рідини, патрубками для підведення 4 і відведення 5 легкої фази (повітря, газу, легкої рідини), а також розміщену в корпусі 1 вертикальну циркуляційну трубу 6 з розташованими в ній і рознесеними по висоті кільцевими розподільниками легкої фази 7-10, які виконано різного діаметра. При цьому діаметр розподільників легкої фази 7-10 може зменшуватися (Фіг. 1) або збільшуватися (Фіг. 2) по висоті вертикальної циркуляційної труби 6.

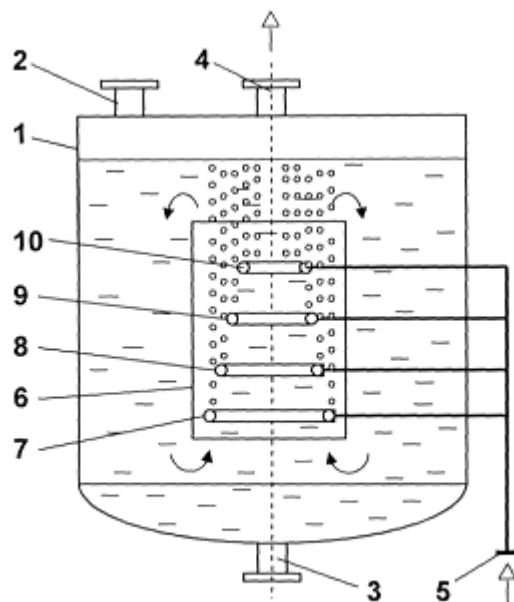
Апарат працює в такий спосіб.

Вихідну рідину, що підлягає обробленню, подають у порожнину корпусу 1 крізь патрубок 2, після чого крізь патрубок 4 за допомогою кільцевих розподільників легкої фази 7-10 у вертикальну циркуляційну трубу 6 починають подавати легку фазу. Унаслідок зменшення густини суміші "рідина - легка фаза", що утворюється в циркуляційній трубі 6, рідина починає циркулювати в порожнині корпусу 1 (на Фіг. 1 і 2 напрямок руху рідини показано стрілками).

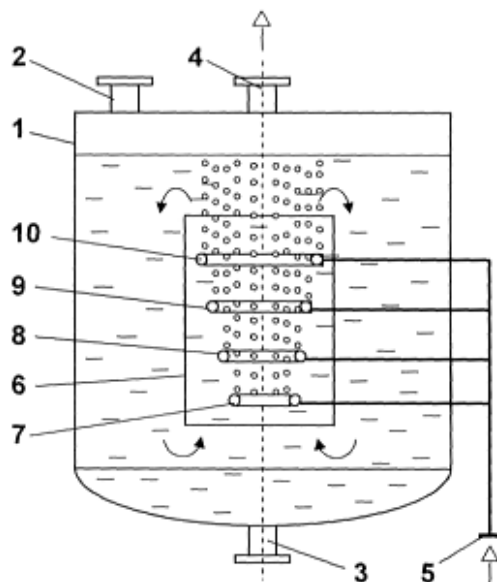
Завдяки виконанню кільцевих розподільників 7-10 різного діаметра легка фаза виходить з них по всій площі поперечного перерізу циркуляційної труби 6, що забезпечує велику питому поверхню контакту фаз в об'ємі циркуляційної труби 6, а отже і підвищує ефективність оброблення рідини.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Апарат для оброблення рідин, що містить корпус з патрубками, вертикальною циркуляційною трубою, а також розміщені в ній і рознесені по висоті кільцеві розподільники легкої фази, який відрізняється тим, що кільцеві розподільники легкої фази виконано різного діаметра.
2. Апарат за п. 1, який відрізняється тим, що діаметр розподільників легкої фази зменшується або збільшується по висоті вертикальної циркуляційної труби.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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