



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **43664** (13) **U**
(51) МПК (2009)
B01D 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МАСООБМІННИЙ АПАРАТ

1

2

(21) u200903108

(22) 02.04.2009

(24) 25.08.2009

(46) 25.08.2009, Бюл.№ 16, 2009 р.

(72) ШЕВЧЕНКО ОЛЕКСАНДР ЮХИМОВИЧ, СО-
КОЛЕНКО АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ, ПІДДУБНИЙ
ВОЛОДИМИР АНТОНОВИЧ, ВАСИЛЬКІВСЬКИЙ
КОСТЯНТИН ВІКТОРОВИЧ, ЛЕНЗІОН СЕРГІЙ
ВАЛЕНТИНОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Массообмінний апарат, що складається з цилін-
дричного корпусу, дифузора, патрубків для під-
ведення та відведення культурального середови-
ща і барботажної аераційної системи, який
відрізняється тим, що дифузор має еліптичний
поперечний переріз, який змінює своє положення
по висоті.

Апарат відноситься до технологічного облад-
нання, яке призначене для здійснення масообміну
в газорідних системах і може бути використаний
в харчовій, мікробіологічній, фармацевтичній та
хімічній галузях.

Відомий масообмінний апарат (В.Н. Соколов,
И.В. Доманский Газожидкостные реакторы. Ленин-
град, Машиностроение. - 1976.- с. 9-10), який
складається із циліндричного корпусу, барботаж-
ного аераційного пристрою, дифузора, патрубка
підведення живлення і відведення культурального
середовища.

Але вказаний апарат не забезпечує можливо-
сті створення пульсаційних ударних імпульсів на
газову фазу середовища в циліндричному корпусі,
що призводить до погіршення масообмінних про-
цесів в системі газ-рідина, підвищення рівня енер-
говитрат та витрат стисненого повітря на процес
аерації.

В основу корисної моделі поставлене завдан-
ня вдосконалення масообмінного апарату шляхом
зміни конструкції, що забезпечує гарантовану ро-
боту, інтенсифікацію масообмінних процесів в сис-
темі газ-рідина, зменшення енерговитрат і витрат
стисненого повітря на процес аерації та покращен-
ня якості продукції.

Поставлене завдання досягається за рахунок
того, що масообмінний апарат складається із ци-
ліндричного корпусу, дифузора, патрубків для під-
ведення та відведення культурального середови-
ща і барботажної аераційної системи.

Згідно корисної моделі дифузор має еліптич-
ний поперечний переріз, який змінює своє поло-
ження по висоті.

Причинно-наслідковий зв'язок між ознаками,
що пропонуються і результатом, що очікується
наступний.

Виконання дифузора з еліптичним поперечним
перерізом, який змінює своє положення по висоті
дає можливість інтенсифікації масообмінних про-
цесів в системі газ-рідина, зменшення енерговит-
рат і витрат стисненого повітря на процес аерації
та покращення якості продукції.

Таким чином сукупність запропонованих ознак
дозволяє забезпечити в повному об'ємі очікуваний
технічний результат.

На фіг. 1 показано масообмінний апарат. На
фіг. 2 - перерізи на фіг. 1.

Массообмінний апарат складається із цилінд-
ричного корпусу 1, дифузора 2, патрубка підве-
дення 3 і відведення 4 культурального середови-
ща та барботажного аераційного пристрою 5.

Массообмінний апарат працює наступним чи-
ном.

Через патрубок підведення культурального
середовища 3 в циліндричний корпус 1 подається
живлення, а в барботажний аераційний пристрій 5
підводиться стиснуте повітря.

В зоні аерації має місце взаємодія між вхідним
газовим потоком і рідинним середовищем з утво-
ренням висхідного газорідного циркуляційного
контуру в дифузори 2. У зв'язку зі змінним попе-
речним перерізом дифузора здійснюється переми-
щення газорідного середовища зі змінною шви-

(19) **UA** (11) **43664** (13) **U**

дкістю, що означає наявність додаткових силових навантажень інерційного потенціального поля сил у формі пульсаційних впливів на дисперговану газову фазу, а змінні положення еліптичних поперечних перерізів приводять до перемішування потоків в середині і ззовні дифузора в горизонтальних площинах.

Після закінчення технологічного процесу культуральне середовище відводиться з циліндричного корпусу 1 через патрубок відведення культурального середовища 4.

Технічний результат полягає в можливості інтенсифікації процесів масообміну, зменшенні енерговитрат і стисненого повітря на процес аерації та покращенні якості продукції.

