



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 87615

(13) C2

(51) МПК (2009)  
C12M 1/02МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) АПАРАТ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ МІКРООРГАНІЗМІВ

1

2

(21) а200801614

(22) 07.02.2008

(24) 27.07.2009

(46) 27.07.2009, Бюл.№ 14, 2009 р.

(72) ПІДДУБНИЙ ВОЛОДИМИР АНТОНОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ

(56) SU 334241, 30.03.1972

US 3563858, 16.02.1971

US 1470861, 21.04.1977

US 1380639, 15.01.1975

US 3910826, 07.10.1975

GB 1284077, 02.08.1972

(57) Апарат для вирощування мікроорганізмів, що складається із реактора, барботажного аераційного пристрою, патрубків підведення живлення і відведення культурального середовища та витяжної труби, який відрізняється тим, що система охолодження виконана у вигляді замкнутого контуру у складі реактора - насоса - теплообмінника і форсунок, змонтованих у верхній частині реактора.

Апарат відноситься до технологічного обладнання, яке призначене для вирощування мікроорганізмів і може бути використаний в харчовій та мікро-біологічній галузях.

Відомий апарат для вирощування мікроорганізмів [А.с. №334241, опубл. 30.03.72р. бюл. №12, Гандзюк М.П., Соколенко А.І., Мардер А.Ц.], який складається із реактора, барботажного аераційного пристрою, сорочки охолодження, патрубків підведення живлення і відведення культурального середовища та витяжної труби.

Але вказаний апарат не забезпечує ефективний масообмін у газорідному середовищі у зв'язку з активним піноутворенням і необхідністю використання жирних кислот (наприклад, олеїнової) у якості піногасника. Оскільки метою аерації є доставка в культуральне середовище кисню, то присутність хімічного піногасника суттєво обмежує масообмін на границі поділу фаз та приріст біомаси: здійснюється перехід на режим анаеробного бродіння, зменшується вихід біомаси.

В основу винаходу поставлене завдання вдосконалення апарату для вирощування мікроорганізмів шляхом зміни конструкції, що забезпечує гарантовану відмову від використання хімічних піногасників, інтенсифікацію масообміну, підвищення продуктивності і виходу біомаси мікроорганізмів.

Поставлене завдання досягається за рахунок того, що апарат для вирощування мікроорганізмів складається із реактора, барботажного аераційного пристрою, патрубків підведення живлення і від-

ведення культурального середовища та витяжної труби.

Згідно винаходу система охолодження виконана у вигляді замкнутого контуру у складі реактора - насоса - теплообмінника та форсунок, змонтованих у верхній частині реактора.

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

Виконання системи охолодження у вигляді замкнутого контуру у складі реактора - насоса - теплообмінника та форсунок, змонтованих у верхній частині реактора, дає можливість відмовитись від використання хімічних піногасників, інтенсифікувати масообмін у газорідному середовищі, підвищити продуктивність синтезу і вихід біомаси мікроорганізмів.

Таким чином сукупність запропонованих ознак дозволяє забезпечити в повному обсязі очікуваний технічний результат.

На кресленні показано апарат для вирощування мікроорганізмів.

Апарат працює наступним чином.

Через патрубок 3 підводиться живлення в реактор 1, а в барботажний аераційний пристрій 2 підводиться стиснуте повітря. В зоні аерації утворюється диспергована у рідинному середовищі газова фаза у формі бульбашок, які під дією Архімедових сил піднімаються. Відпрацьоване повітря видаляється через витяжну трубу 4.

У зв'язку з наявністю у рідинній фазі поверхнево-активних речовин на виході бульбашок із

(13) C2

(11) 87615

(19) UA

рідинної фази утворюється стійка піна, гасіння якої досягається за рахунок душіювання її охолодженим культуральним середовищем через форсунки 7. Подавання культурального середовища у форсунки здійснюється насосом 6 з охолодженням середовища у теплообміннику 5.

Після закінчення технологічного процесу культуральне середовище відводиться з апарата через патрубок 8.

Технічний результат полягає в можливості відмовитися від використання хімічних піногасників, інтенсифікувати масообмін у газорідному середовищі, підвищити продуктивність синтезу і вихід біомаси мікроорганізмів.

