



УКРАЇНА

(19) UA (11) 30447 (13) U

(51) МПК (2006)

C12M 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ МІКРООРГАНІЗМІВ

1

2

(21) u200712419

(22) 08.11.2007

(24) 25.02.2008

(72) ТРИВАЙЛО МИХАЙЛО СЕМЕНОВИЧ, UA,
КАРАЧУН ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA,
МЕЛЬНИК ВІКТОРІЯ МИКОЛАЇВНА, UA,
ЗЛОЧЕВСЬКА НАТАЛІЯ КОСТЯНТИНІВНА, UA,
КОСТИК СЕРГІЙ ІГОРОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ
ІНСТИТУТ", UA

(56)

(57) Установа для культивування мікроорганізмів, що містить з'єднані між собою в нижній частині гнучким трубопроводом дві циліндричні камери з технологічними патрубками, патрубками для приєднання гнучкого трубопроводу і пристроями для подачі стерильного повітря, а також механізм зворотно-поступального переміщення камер у вертикальній площині, яка **відрізняється** тим, що патрубки для приєднання гнучкого трубопроводу розміщені в циліндричних стінках камер і розташовані дотично до них.

Корисна модель відноситься до мікробіології і може бути використана для культивування мікроорганізмів в рідинних середовищах при виготовленні біологічно-активних речовин і вакцин.

Відома установка для культивування мікроорганізмів (УКМ), яка містить раму і обертаючу в похилій площині платформу з посудинами для культивування, а також привод [див., наприклад, А. с. СССР №1731801, C12M 1/10, 1992].

Недолік цієї УКМ полягає в незручності користування, оскільки потребує при використанні розфасовки робочої рідини.

Відома також УКМ, яка містить з'єднані між собою в нижній частині гнучким трубопроводом дві камери з технологічними патрубками, патрубками для приєднання гнучкого трубопроводу і пристроями для подачі стерильного повітря, а також механізм зворотно-поступального переміщення камер в вертикальній площині [див., наприклад, А.с. СССР №1131899, C12M 1/00, 1984].

Ця УКМ є найбільш близькою до корисної моделі за технічною суттю та досягаємим ефектом і прийнята за найближчий аналог.

Недолік відомої УКМ полягає в низькій ефективності перемішування робочої рідини, що обумовлено розміщенням патрубків для приєднання гнучкого трубопроводу паралельно циліндричним стінкам камер і знижує продуктивність.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення УКМ, в якій шляхом зміни розташування патрубків для приєднання гнучкого трубопроводу забезпечується додаткове переміщення, а отже і перемішування, робочої рідини, що приводить до зростання продуктивності.

Поставлена задача вирішується тим, що в УКМ, яка містить з'єднані між собою в нижній частині гнучким трубопроводом дві циліндричні камери з технологічними патрубками, патрубками для приєднання гнучкого трубопроводу і пристроями для подачі стерильного повітря, а також механізм зворотно-поступального переміщення камер у вертикальній площині, згідно корисної моделі новим є те, що патрубки для приєднання гнучкого трубопроводу розміщені в циліндричних стінках камер і розташовані дотично до них (стінок).

Розміщення приєднувальних патрубків в циліндричних стінках та дотичне до них розташування, на відміну від паралельного розташування в найближчому аналозі, забезпечує при переливанні робочої рідини її колове переміщення в камерах, а отже, і додаткове перемішування, внаслідок чого підвищується рівномірність розподілу живильних речовин і мікроорганізмів в робочій рідині, що приводить до зростання продуктивності.

На Фіг.1 схематично зображена заявляема УКМ, загальний вигляд; на Фіг.2 - переріз А-А на

(13) U

(11) 30447

(19) UA

Фіг.1.

УКМ містить з'єднані між собою гнучким трубопроводом 1 дві циліндричні камери 2, 3 з пристроями 4, 5 для подачі стерильного повітря 6. Камери 2, 3 приєднані до механізму їх переривчастого зворотного-поступального переміщення в вертикальній площині, привод якого містить реверсивний мотор-редуктор 7 з блоком керування 8 та барабаном 9, який охоплює перекинутий через блоки 10 і приєднаний кінцями до камер трос 11.

Камери 2, 3 мають технологічні патрубки 12 для введення робочої рідини та патрубки 13 для приєднання гнучкого трубопроводу 1. Патрубки 13 розміщені в циліндричних стінках камер 2, 3 і розташовані дотично до них (Фіг.2). Гнучкий трубопровід 1 має кран 14 для зливання вмісту камер і технологічного перекриття трубопроводу.

Працює УКМ наступним чином.

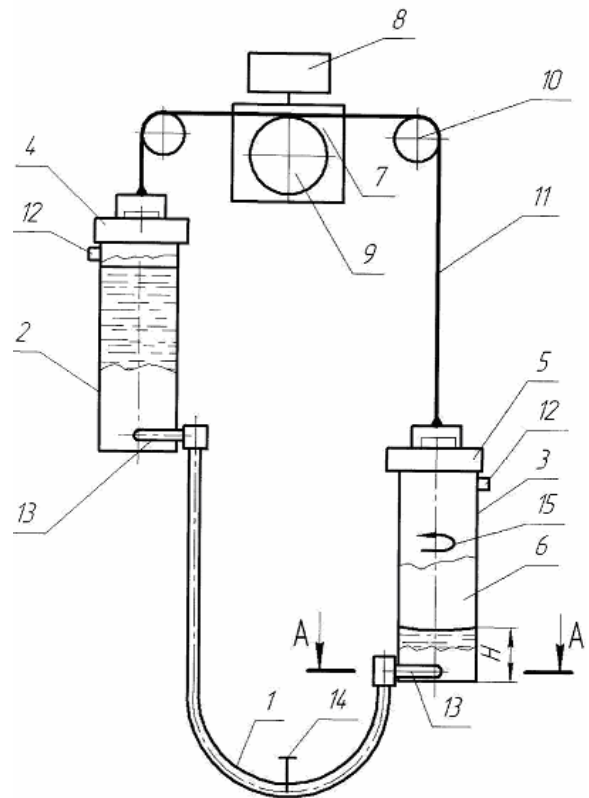
Одну із попередньо простерилізованих камер, наприклад в показаному на кресленні (Фіг.1) положенні камеру 2, заправляють живильною рідиною і посівним матеріалом (робоча рідина), після чого відкривають кран 14 на трубопроводі 1 і здійснюють культивування поміщених в живильну рідину культур. Відкриття крана 14 приводить до перетікання робочої рідини по трубопроводу 1 з камери 2 в камеру 3, збільшуючи її рівень «Н» в камері та витісняючи з неї повітря 6. При цьому, витікаючий з патрубка 13 струмінь 15, падаючи на криволінійну (циліндричну) стінку камери, закручує розташовану в ній робочу рідину в коловому напрямку, викликаючи її додаткове перемішування.

Після заповнення робочою рідиною до необхідного рівня камери 3, блок керування 8 вмикає мотор-редуктор 7 і змінює положення камер в вертикальній площині: камеру 2 - переводить в нижнє, а камеру 3 - в верхнє положення, в якому вони залишаються на визначений для переливання час. Перетікання робочої рідини між камерами в зміненому положенні відбувається в зворотному напрямку, тобто з камери 3 в камеру 2, раніше описаним способом.

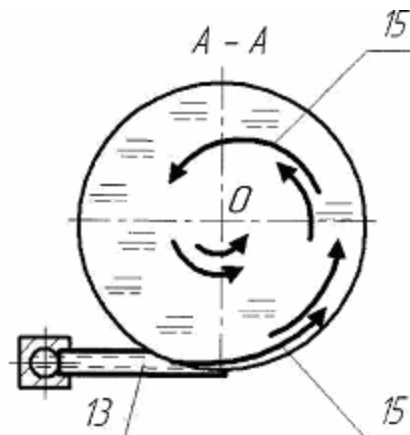
Після необхідного числа циклів переміщень і часу переливання вміст камер зливають через кран 14 для подальшого використання.

Так як при переливанні робочої рідини між камерами 2, 3 відбувається її додаткове переміщення в коловому напрямку камер, що відсутнє в найближчому аналозі, то інтенсивність перемішування збільшується, що підвищує рівномірність розподілу живильних речовин, а це стимулює ріст мікроорганізмів і приводить до зростання продуктивності.

Заявляема УКМ проста в реалізації і не потребує суттєвих затрат.



Фіг. 1



Фіг. 2