



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **40830** (13) **U**
(51) **МПК (2009)**
С12М 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ МІКРООРГАНІЗМІВ

1

2

(21) u200813842

(22) 01.12.2008

(24) 27.04.2009

(46) 27.04.2009, Бюл.№ 8, 2009 р.

(72) ТРИВАЙЛО МИХАЙЛО СЕМЕНОВИЧ, UA,
КАРАЧУН ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA,
МЕЛЬНИК ВІКТОРІЯ МИКОЛАЇВНА, UA, СЕРДИ-
ТОВ ОЛЕКСАНДР ТИМОФІЙОВИЧ, UA, КУЗЬМЕ-
НКО КАТЕРИНА ВАСИЛІВНА, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-
ТУТ", UA

(57) Установа для культивування мікроорганізмів,
що містить з'єднані між собою в нижній частині
гнучким трубопроводом дві камери з технологіч-
ними патрубками і пристроями для подачі стерил-
ного і відведення відпрацьованого повітря, а
також механізм зворотно-поступального перемі-
щення камер у вертикальній площині, яка **відріз-**
няється тим, що камери мають форму сфер.

Корисна модель відноситься до біотехнології і
може бути використана для культивування мікро-
організмів в рідинних середовищах при виготов-
ленні біологічно-активних речовин і вакцин.

Відома установа для культивування мікроор-
ганізмів (УКМ), яка містить раму і обертаючу в по-
хилій площині платформу з посудинами для куль-
тивування, а також привод [див., А.с. СССР
№1731801, С 12 М 1/10, 1992].

Недолік цієї УКМ полягає в незручності корис-
тування, оскільки потребує при використанні роз-
фасовки робочої рідини.

Найбільш близькою до корисної моделі за
технічною суттю та досягаємим ефектом є прийня-
та за прототип УКМ, яка містить раму і з'єднані між
собою в нижній частині гнучким трубопроводом дві
камери з технологічними патрубками і пристроями
для подачі стерильного повітря, а також механізм
зворотно поступального переміщення камер у ве-
ртикальній площині [див., А.с. СССР №1131899, С
12 М 1/00, 1984].

Недолік відомої УКМ полягає в відносно низь-
кій продуктивності внаслідок пасивного насичення
робочої рідини повітрям, яке здійснюється тільки
дифузійним шляхом, що зменшує наявність в ній
кисню і уповільнює ріст мікроорганізмів.

В основу корисної моделі поставлена задача
вдосконалення УКМ, в якій шляхом модифікації
з'єднання та розташування камер забезпечується
інтенсивність насичення робочої рідини повітрям,
що підвищує вміст в ній повітря, а отже, прискорює

ріст мікроорганізмів і приводить до підвищення
продуктивності.

Поставлена задача вирішується тим, що в
УКМ, яка містить раму і з'єднані між трубопро-
дом дві камери з технологічними патрубками і
пристроями для подачі стерильного повітря, а та-
кож механізм зворотно-поступального переміщен-
ня камер у вертикальній площині, згідно корисної
моделі, камери з'єднані між собою в верхніх час-
тинах, розташовані під прямим кутом одна до од-
ної і приєднані до приводу з можливістю повороту
(переміщення) навколо горизонтальної осі.

Зазначені відмітні ознаки забезпечують при
переливанні робочої рідини між камерами прохо-
дження її через об'єм повітря, що відсутнє в про-
тотипі, а це підвищує насиченість робочої рідини
повітрям, а отже, і киснем. Збільшення кисню в
робочій рідині прискорює ріст мікроорганізмів і
приводить до зростання продуктивності.

На Фіг.1 схематично зображена заявляємо
УКМ, загальний вигляд; на Фіг.2 - вигляд збоку на
Фіг.1; на Фіг.3 - положення камер в проміжному
стані.

УКМ містить фундаментну раму (плиту) 1 і дві,
наприклад, прямокутні в поперечному перерізі, ка-
мери 2, 3 з пристроями 4 для подачі стерильного
повітря та технологічними патрубками 5, 6 для
відведення відпрацьованого повітря і заправки та
зливання вмісту камер, а також механізм зворот-
но-поступального переміщення камер в вертика-
льній площині у вигляді самогольмучого (черв'я-
чного) мотор-редуктора 7 з блоком керування 8.

(19) **UA** (11) **40830** (13) **U**

Камери 2, 3 в верхніх (підпотолочних) частинах з'єднані між собою трубопроводом 9, розташовані під прямим кутом одна до одної і приєднані до приводу за допомогою сегментної вилки 10 з можливістю повороту навколо горизонтальної осі "О-О" (Фіг.2). Вилка 10 нерухомо закріплена на вихіднім валу 11 мотор-редуктора 7, а камери 2, 3 зафіксовані від зміщень на ній, наприклад, гвинтами 12 або іншим відомим способом. Трубопровід 9 містить кран 13 для його технологічного перекриття, а патрубки 6 - крани 14 такого ж призначення. Мотор-редуктор 7 закріплений на рамі 1 болтами 15.

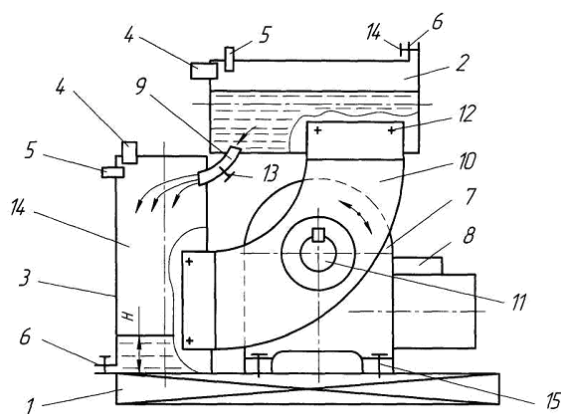
Працює УКМ наступним чином.

Одну із попередньо простерилізованих камер, наприклад в показаному на Фіг.1 положенні камеру 2, заправляють живильною рідиною і посівним

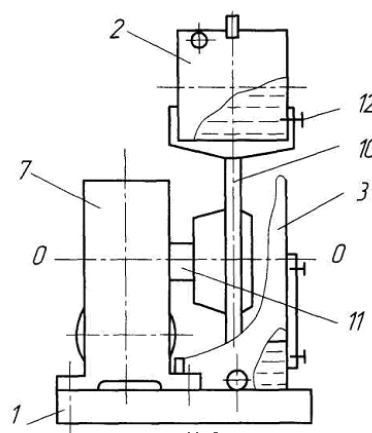
матеріалом (робоча рідина), після чого відкривають кран 73 на трубопроводі 9 і здійснюють культивування поміщених в живильну рідину культур.

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

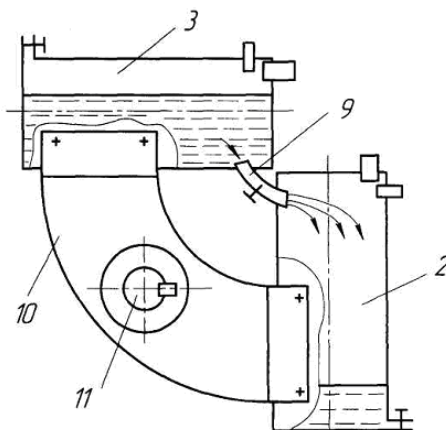
Так як сферичні камери в порівнянні з циліндричними в прототипі при однаковій товщині стінок і об'ємі мають значно меншу вагу та потребують зменшеного шляху переміщення (внаслідок меншого розміру по висоті), то витрати енергії на багатоциклові переміщення камер в процесі культивування суттєво зменшуються, а це приводить до пониження вартості використання, цьому сприяє також поменшена висота УКМ.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3