



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102394** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
C12M 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

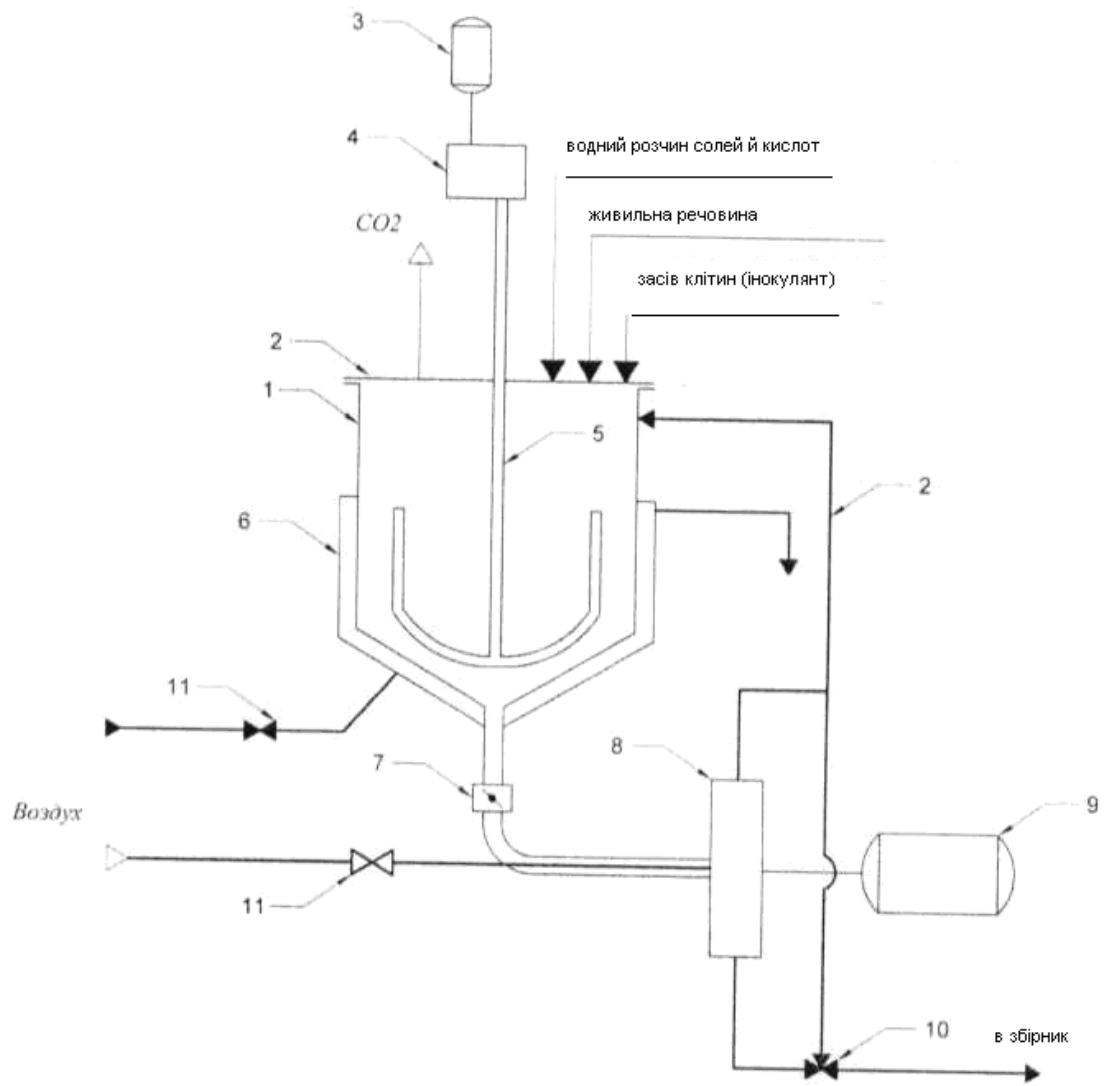
(21) Номер заявки: u 2015 04506	(72) Винахідник(и): Ободович Олександр Миколайович (UA), Костик Сергій Ігорович (UA), Сидоренко Віталій Володимирович (UA), Мудрак Тетяна Омелянівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 08.05.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.10.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.10.2015, Бюл.№ 20	(73) Власник(и): Ободович Олександр Миколайович, вул. Ірпінська, 66, кв. 84, м. Київ, 03167 (UA), Костик Сергій Ігорович, вул. М. Донця, 18, кв. 15, м. Київ-42, 03042 (UA), Сидоренко Віталій Володимирович, вул. Лайоша Гавро, 9-ж, кв. 35, м. Київ, 04211 (UA), Мудрак Тетяна Омелянівна, вул. Вишгородська, 38, кв. 32, м. Київ, 04114 (UA)

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ КЛІТИН

(57) Реферат:

Установка для культивування клітин містить ємність, диспергатор, електропривод. Диспергатор складається з коаксіально розташованих статора та двох роторів, які виконані в формі циліндрів, в тілі яких просвердлені 64 наскрізних поздовжніх прорізи. Радіальний зазор між робочими органами ротор статор ротор складає 150-300 мкм. Газ, що необхідно абсорбувати, подається в робочу зону установки через всмоктуючий трубопровід безпосередньо з атмосфери. Крім цього в установці передбачено трубопровід для рециркуляції культуральної речовини.

UA 102394 U



Корисна модель належить до біотехнології і може бути використана в мікробіологічній та харчовій промисловості.

Відомий апарат для вирощування товарних дріжджів [Соколенко А.И. Дрожжерастильные аппараты и массообмен при аэрации (обзор) / А.И.Соколенко, М.П. Гандзюк, А.Ц. Мардер - М: ЦНИИТЭИ Пищепром, 1971. - 22 с.], який виконаний у вигляді герметично замкненого циліндра. Система розподілу повітря являє собою порожнисті коробки прямокутної форми з отворами. Диспергування повітря здійснюється його барботуванням через отвори у верхніх кришках коробів.

Недоліком цього апарата є висока матеріалоемність, необхідність оснащення апарата повітрорудними машинами та низька швидкість розчинення кисню.

Найбільш близьким за технічною суттю та досягнутим ефектом до корисної моделі є установка для імпульсно дискретної подачі газу [Долипский А.А. Исследование влияния импульсно дискретной газа с частотой 1000-5000 Гц на процессы абсорбции/ А.А. Долипский, А.А. Корчинский, В.В. Панчишин // Промышленная теплотехника - Т. 5, № 3, 1983. - С. 30-33], яка складається з ємності, барботажного диспергатора, електропривода, компресора. Диспергатор складається з трьох перфорованих знімних дисків (одного рухомого та двох нерухомих). Середній рухомий диск через вал приводиться в обертання електродвигуном.

Недоліком даної установки є необхідність оснащення її компресором.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення установки для імпульсно-дискретної подачі газу з метою культивування клітин (мікроорганізмів) шляхом модифікації форми і руху робочих органів та наявності рециркуляції за рахунок чого забезпечується більш активне перемішування та аерація культурального середовища.

Поставлена задача вирішується тим, що в установці для культивування клітин, що містить ємність, диспергатор, електропривод, згідно з корисною моделлю, новим є те, що диспергатор складається з коаксіально розташованих статора та двох роторів, які виконані в формі циліндрів, в тілі яких просвердлені 64 наскрізних поздовжніх прорізи. Радіальний зазор між робочими органами ротор - статор - ротор складає 150-300 мкм. Газ, який необхідно абсорбувати, подається в робочу зону установки через всмоктуючий трубопровід безпосередньо з атмосфери за рахунок ефекту Вентурі. Крім цього в установці передбачено трубопровід для рециркуляції культуральної речовини.

Вказана відмінність дозволяє інтенсифікувати масообмін в культуральній речовині, наслідком чого є підвищення продуктивності культивування, збільшення питомої швидкості зростання клітин на 15-20 %, збільшення виходу біомаси з одиниці об'єму на 20-25 %.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де наведено пристрій для культивування клітин.

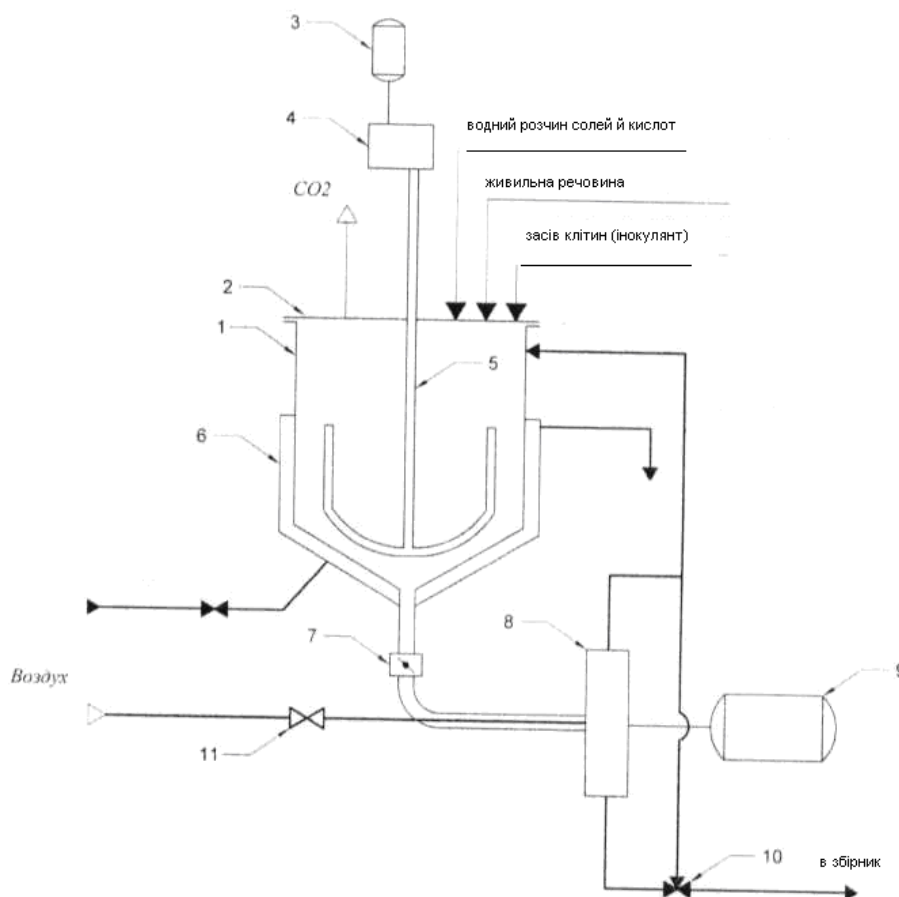
Установка для культивування клітин складається з ємності 1, кришки 2 з люком для завантаження засіву та розчинів живильних речовин, який оснащений охолоджуючою сорочкою 6 та мішалкою 5 з редуктором 4 та електроприводом 3. Ємність всмоктуєчим трубопроводом з'єднується з диспергатором (роторно-пульсаційним апаратом). Обертання роторів забезпечується за допомогою електричного двигуна 9. Напірний трубопровід закінчується триходовим краном 10, який спрямовує культуральне середовище або в трубопровід рециркуляції, або до збірника. Газ, який необхідно абсорбувати, подається через окремий трубопровід до всмоктуючого трубопроводу. Газ всмоктується за рахунок локального розрідження на кінці газового трубопроводу.

Установка працює наступним чином.

В приймальну ємність 1 подається живильна речовина, водний розчин солей і кислот та засів клітин (інокулят). Вмикають мішалку 5 і проводять змішування інгредієнтів. Потім вмикають диспергатор (роторно-пульсаційний апарат) 8, відкривають заслінку 7 і триходовий кран 10, який знаходиться в положенні, при якому культуральне середовище циркулює по контуру приймальний ємність диспергатор (роторно-пульсаційний апарат) - ємність. Під час рециркуляції суміші відкривають двоходовий кран 11, через який надходить повітря з атмосфери, за рахунок розрідження, створюваного в приймальному патрубку роторно-пульсаційного апарата. Таким чином суміш культурального середовища і клітин, що культивуються, насичується повітрям. Отримана суміш направляється в робочу камеру роторно-пульсаційного апарата, де відбувається насичення культурального середовища розчиненим киснем, та відведенням продуктів метаболізму клітин. Після закінчення часу культивування, відкривають триходовий кран 10 і одержана маса надходить до збірника.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Установка для культивування клітин, що містить ємність, диспергатор, електропривод, який
- 5 **відрізняється** тим, що диспергатор складається з коаксіально розташованих статора та двох роторів, які виконані в формі циліндрів, в тілі яких просвердлені 64 наскрізних поздовжніх прорізи, радіальний зазор між робочими органами ротор статор ротор складає 150-300 мкм, ємність з'єднана з диспергатором всмоктуючим трубопроводом з можливістю подачі газу, що
- 10 необхідно абсорбувати, в робочу зону установки безпосередньо з атмосфери, крім цього установка містить трубопровід для рециркуляції культуральної речовини.



Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601