



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **147214** (13) **U**
(51) МПК
C12M 1/02 (2006.01)
C12M 1/04 (2006.01)
C12M 1/21 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

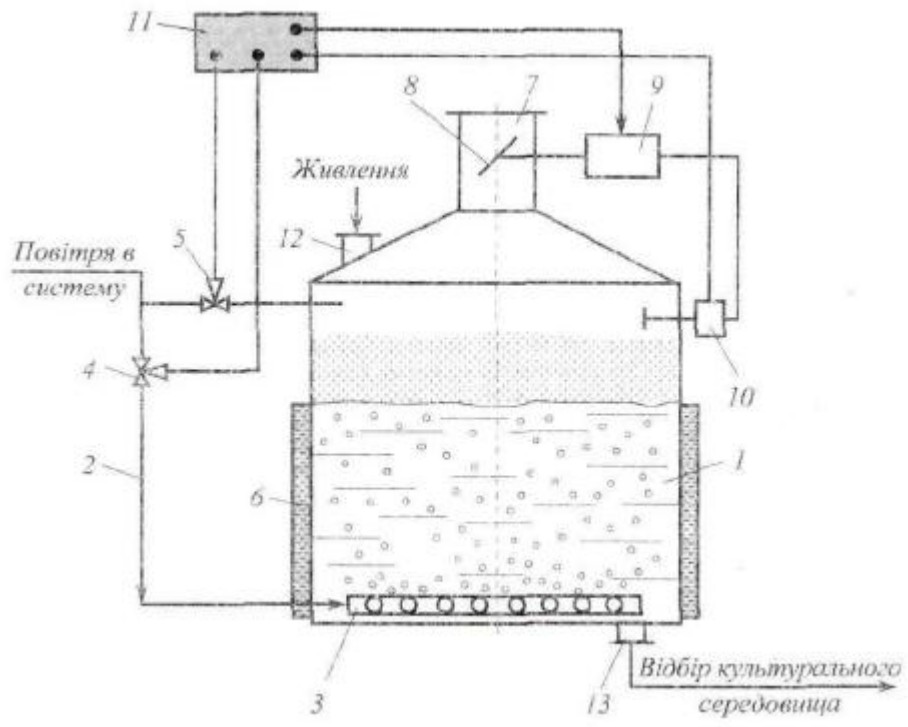
(21) Номер заявки: u 2020 06919	(72) Винахідник(и): Соколенко Анатолій Іванович (UA), Шевченко Олександр Юхимович (UA), Васильківський Костянтин Вікторович (UA)
(22) Дата подання заявки: 28.10.2020	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 22.04.2021	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 21.04.2021, Бюл.№ 16	(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)

(54) АПАРАТ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ АЕРОБНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ

(57) Реферат:

Апарат для вирощування аеробних мікроорганізмів складається з циліндричного корпусу, аераційної барботажної системи з магістральним повітроводом, сорочки охолодження, витяжної труби з герметичною засувкою, механізмом її приводу і датчиком максимального рівня пінної фракції, патрубків підведення живлення і відведення культурального середовища. Аераційна барботажна система обладнана трубопроводом з'єднання магістрального повітроводу з надрідинним об'ємом апарата, запірною арматурою і контролером інформаційного зв'язку і керування запірною арматурою, механізмом приводу засувки і датчиком максимального рівня пінної фракції.

UA 147214 U



Корисна модель належить до технологічного обладнання, яке призначене для вирощування аеробних мікроорганізмів, і може бути використана в мікробіологічній, харчовій і хімічній галузях.

Відомий апарат для вирощування аеробних мікроорганізмів [патент UA 42251, МПК (2009) C12M 1/02 від 25.06.2009 р., бюл. № 12], який складається з циліндричного корпусу, аераційної барботажної системи з магістральним повітроводом, сорочки охолодження, витяжної труби з герметичною засувкою, механізмом її приводу і датчиком максимального рівня пінної фракції, патрубків підведення живлення і відведення культурального середовища.

Але вказаний апарат не забезпечує високої продуктивності та гарантованої роботи, що пов'язано з обмеженою масопередачею і швидкістю розчинення кисню на межі поділу фаз та сповільненою швидкістю механічного гасіння піни.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалити апарат для вирощування аеробних мікроорганізмів шляхом зміни конструкції, що забезпечує гарантовану роботу, інтенсифікацію масопередачі по кисню на межі поділу фаз, підвищення швидкості механічного гасіння піни, підвищення продуктивності та якості продукції.

Поставлена задача вирішується тим, що в апараті для вирощування аеробних мікроорганізмів, що складається з циліндричного корпусу, аераційної барботажної системи з магістральним повітроводом, сорочки охолодження, витяжної труби з герметичною засувкою, механізмом її приводу і датчиком максимального рівня пінної фракції, патрубків підведення живлення і відведення культурального середовища, згідно з корисною моделлю, аераційна барботажна система обладнана трубопроводом з'єднання магістрального повітроводу з надрідинним об'ємом апарата, запірною арматурою і контролером інформаційного зв'язку і керування запірною арматурою, механізмом приводу засувки і датчиком максимального рівня пінної фракції.

Устаткування аераційної барботажної системи трубопроводом з'єднання магістрального повітроводу з надрідинним об'ємом апарата, запірною арматурою і контролером інформаційного зв'язку і керування запірною арматурою, механізмом приводу засувки і датчиком максимального рівня пінної фракції дає можливість за командою останнього і участю контролера забезпечити герметизацію надрідинного об'єму з введенням в нього переорієнтованого повітряного потоку з швидкоплинним зростанням тиску, миттєвим гасінням піни із забезпеченням гарантованої роботи, інтенсифікації масопередачі по кисню на межі поділу фаз, підвищення продуктивності та якості продукції. Наступною командою контролера система повертається до усталеного режиму аерації і роботи.

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

Корисна модель пояснюється кресленням, на якому показано апарат для вирощування аеробних мікроорганізмів.

Апарат складається з циліндричного корпусу 1, аераційної системи у складі магістрального повітроводу 2, барботажного розподільника повітря 3 і запірної арматури 4 та 5, сорочки охолодження 6, витяжної труби 7 з засувкою 8, механізму приводу засувки 9, датчика 10 рівня пінної фракції, контролера 11, патрубків підведення живлення 12 і відведення культурального середовища 13.

Апарат працює наступним чином:

Через патрубок підведення живлення 12 в циліндричний корпус 1 подається розчин живильного середовища в сукупності з мікроорганізмами, а в аераційну систему через магістральний повітровід 2 і барботажний розподільник 3 підводиться стиснуте повітря з утворенням диспергованої газової фази у формі спливаючих бульбашок, масив яких забезпечує поверхню масопередачі та інтенсивність насичення рідинної фази розчиненим киснем, рівень концентрації якого визначає швидкість і якість перебігу біохімічних процесів із утворенням пінної фракції. При досягненні останньою максимального рівня спрацьовує датчик 10 з сигналом контролера 11, за командою якого перекривається запірна арматура 4, спрацьовує механізм приводу 9 засувки 8 на перекриття і запірної арматури 5 на відкриття з подаванням вхідного потоку повітря в надрідинний об'єм. Швидкоплинне зростання тиску в останньому приводить до миттєвого гасіння піни та покращення масообмінних процесів у газорідинному середовищі, наступна команда контролера розгерметизовує запірну арматуру 4 і засувку 8 та перекриває запірну арматуру 5. В результаті повітряний потік спрямовується до барботажного розподільника і процес аерації поновлюється. Чергування змінних тисків в надрідинному об'ємі і газорідинному середовищі активно інтенсифікує масообмінні процеси.

Сорочка охолодження 6 забезпечує необхідні температурні режими протікання технологічного процесу, а після його завершення культуральне середовище відводиться з циліндричного корпусу 1 через патрубок 13.

Технічний результат полягає в можливості гарантованої роботи, інтенсифікації масопередачі по кисню на межі поділу фаз, підвищення швидкості механічного гасіння піни, підвищення продуктивності та якості продукції.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Апарат для вирощування аеробних мікроорганізмів, що складається з циліндричного корпусу, аераційної барботажної системи з магістральним повітроводом, сорочки охолодження, витяжної труби з герметичною засувкою, механізмом її приводу і датчиком максимального рівня пінної фракції, патрубків підведення живлення і відведення культурального середовища, який **відрізняється** тим, що аераційна барботажна система обладнана трубопроводом з'єднання магістрального повітроводу з надридинним об'ємом апарата, запірною арматурою і контролером інформаційного зв'язку і керування запірною арматурою, механізмом приводу засувки і датчиком максимального рівня пінної фракції.

