



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **40833** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
С12М 3/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**  
**ДО ПАТЕНТУ**  
**НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) АПАРАТ ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ КЛІТИН**

1

2

(21) u200813845

(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, КРИВЕЦЬ  
ОЛЕКСІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA, САВЧЕНКО  
ОЛЬГА ВАСИЛІВНА, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
УКРАЇНИ "КІЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-  
ТУТ", UA

(57) Апарат для культивування клітин, що містить вертикально розташований циліндричний корпус з кришкою і технологічними патрубками, перемішувачий пристрій у вигляді стержня з диском із магнітного матеріалу, а також привод стержня у формі рівномірно розташованих по колу над торцем диска послідовно підключених до джерела живлення електромагнітів, який **відрізняється** тим, що стержень шарнірно приєднаний до центра кришки, а кришка виконана із немагнітного матеріалу.

Корисна модель відноситься до біотехнології і може бути використана для культивування клітин при виробництві вакцин та різноманітних біологічних активних препаратів.

Відомий апарат для культивування клітин (АК), який містить циліндричний корпус з технологічними патрубками і консольно закріплений на дні корпусу перемішувачий диск з немагнітного матеріалу, а також привод у формі встановлених на диску і роторі періодично взаємодіючих між собою магнітів [див., наприклад, А. с. СССР №1306944, С 12 М 3/00, 1987].

Недолік цього АК полягає в низькій ефективності перемішування, що обумовлено консольним закріпленням диску і слугує причиною зниження продуктивності.

Найбільш близьким до корисної моделі за технічною суттю та досягаємим ефектом є прийнятий за прототип АК, що містить вертикально розташований циліндричний корпус з кришкою і технологічними патрубками, перемішувачий пристрій у вигляді стержня з диском із магнітного матеріалу, а також привод стержня у формі рівномірно розташованих по колу під дном корпусу послідовно підключених до джерела живлення електромагнітів [див., патент України на корисну модель №12120, С 12 М 3/00, 2006].

Основний недолік відомого АК полягає в наявному пошкодженні клітин внаслідок механічного тертя в період культивування завдяки розташуванню опорних поверхонь перемішувачого при-

строю в об'ємі робочої рідини, що знижує якість культивування та відповідність готового продукту.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення АК, в якому шляхом розташування поверхонь механічного тертя перемішувачого пристрою за межами робочої рідини усувається пошкодження клітин при культивуванні, що слугує підвищенню якості.

Поставлена задача вирішується тим, що в АК, який містить вертикально розташований циліндричний корпус з кришкою і технологічними патрубками, перемішувачий пристрій у вигляді стержня з диском із магнітного матеріалу, а також привод стержня у формі рівномірно розташованих по колу над торцем диска послідовно підключених до джерела живлення електромагнітів, згідно корисної моделі новим є те, що стержень шарнірно приєднаний до центру кришки, а кришка виконана із немагнітного матеріалу.

Зазначені відмітні ознаки, на відміну від прототипу, усувають механічне тертя, а отже і пошкодження ним клітин в процесі культивування, що приводить до зростання якості.

На кресленні зображений АК, що заявляється.

АК містить вертикально розташований циліндричний корпус 1 з кришкою 2 із немагнітного матеріалу та технологічними патрубками 3 для введення і видалення культуральної (робочої) рідини 4. В корпусі 1 встановлений перемішувачий пристрій у вигляді стержня 5 з напресованим на нього і виконаним з магнітного матеріалу диском 6. Стержень 5 верхнім кінцем шарнірно приєднаний до центру

(13) **U**(11) **40833**(19) **UA**

кришки 2, наприклад, за допомогою передбаченого для цієї мети сферичного хвостовика 7 з обоймою 8, або іншим відомим способом. На кришці 2 встановлений привод 9 у формі рівномірно розташованих по колу над верхнім торцем диска 6 електромагнітів 10, які в імпульсному програмному режимі підключаються послідовно до джерела живлення 11. Крім круглої, перемішувачий стержень 5 може мати плоску або іншу відому геометричну форму.

Працює АК наступним чином.

При вмиканні електромагнітного приводу 9 електромагніти 10 утворюють обертаюче магнітне поле, яке притягує диск 6, внаслідок чого він при-

ходить в синусоїдальний, а з'єднаний з ним стержень 5 - в обертовий рух навколо осі корпусу 1. Обертаючись, стержень 5 здійснює активне перемішування робочої рідини 4.

Будучи в підвішеному до кришки 2 стані, замість придонного розташування в прототипі, перемішувачий стержень 5 та його приводний диск 6 не створюють в об'ємі робочої рідини 4 зон механічного тертя, а тому неминучого пошкодження ним клітин при культивуванні, як це має місце в прототипі, а це приводить до зростання якості.

Крім цього, спрощується конструкція, оскільки корпус набуває форму однієї деталі, замість двох деталей в прототипі.

