



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48207 (13) U  
(51) МПК (2009)  
B01F 11/00  
C12M 1/02  
C12M 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) АПАРАТ ДЛЯ ПЕРЕМІШУВАННЯ РІДКИХ СЕРЕДОВИЩ

1

2

(21) u200909485

(22) 15.09.2009

(24) 10.03.2010

(46) 10.03.2010, Бюл.№ 5, 2010 р.

(72) МІКУЛЬОНОК ІГОР ОЛЕГОВИЧ, ВОДОДЮК  
ГАЛИНА АНДРІЇВНА, РУБЕЦЬ ЮЛІЯ ПЕТРІВНА(73) МІКУЛЬОНОК ІГОР ОЛЕГОВИЧ, ВОДОДЮК  
ГАЛИНА АНДРІЇВНА, РУБЕЦЬ ЮЛІЯ ПЕТРІВНА

(57) Апарат для перемішування рідких середовищ, що містить вертикальний корпус з днищем із немагнетного матеріалу, виконаний з магнетного матеріалу диск, встановлений на днищі і споряджений нижнім центральним стрижнем, а також урухомник диска, виконаний у вигляді рівномірно розміщених по колу під днищем електромагнетів, послідовно з'єднаних із джерелом живлення, який **відрізняється** тим, що диск виконано перфорованим.

Корисна модель належить до пристроїв для перемішування та гомогенізації рідких однорідних і неоднорідних систем і може бути застосована в біотехнології, хімічній, харчовій та інших галузях промисловості, наприклад, для культивування мікроорганізмів.

Відомий апарат для перемішування рідких середовищ, що містить вертикальний корпус з днищем із немагнітного матеріалу, виконаний з магнітного матеріалу диск, встановлений на днищі і споряджений нижнім і верхнім центральними стрижнями, а також урухомник диска, виконаний у вигляді рівномірно розміщених по колу під днищем електромагнетів, послідовно з'єднаних із джерелом живлення [патент України №12120 U, МПК C12M 3/00, заявл. 04.08.2005, опубл. 16.01.2006]. Внаслідок в першу чергу наявності суцільного диска, який гальмує потоки рідини в апараті, він не забезпечує високої ефективності перемішування по всьому об'єму оброблюваного середовища. Крім того, наявність верхнього центрального стрижня суттєво збільшує витрати енергії на перемішування.

Найближчим за технічною сутністю до пропонованого технічного рішення є апарат для перемішування рідких середовищ, що містить вертикальний корпус з днищем із немагнітного матеріалу, виконаний з магнітного матеріалу диск, встановлений на днищі і споряджений нижнім центральним стрижнем, а також урухомник диска, виконаний у вигляді рівномірно розміщених по колу під днищем електромагнетів, послідовно з'єднаних із джерелом живлення [а.с. СРСР №1726508, МПК C12M 3/00, заявл. 30.11.1989, опубл. 15. 04. 1992].

Цей апарат, порівняно з аналогом, що розглянуто, менш енергоємний, проте він має той самий недолік - наявність суцільного диска суттєво гальмує потоки рідини в апараті та знижує ефективність перемішування.

В основу корисної моделі покладено задачу вдосконалити апарат для перемішування рідких середовищ, у якому нова конструкція диска забезпечує інтенсивне диспергування і змішування потоків перемішуваного середовища, а отже ефективність та інтенсивність перемішування.

Поставлена задача вирішується тим, що в апараті для перемішування рідких середовищ, що містить вертикальний корпус з днищем із немагнітного матеріалу, виконаний з магнітного матеріалу диск, встановлений на днищі і споряджений нижнім центральним стрижнем, а також урухомник диска, виконаний у вигляді рівномірно розміщених по колу під днищем електромагнетів, послідовно з'єднаних із джерелом живлення, згідно з корисною моделлю, що пропонується, новим є те, що диск виконано перфорованим.

Застосування диска перфорованим забезпечує проходження оброблюваного середовища крізь його перфорацію під час руху диска під дією електромагнетів, що послідовно вмикаються за допомогою джерела живлення. При цьому струмені рідини, що утворюються на виході з отворів перфорації диска, інтенсивно перемішуються один з одним, забезпечуючи ефективне оброблення всього об'єму рідини в апараті.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на Фіг.1 - пропонований апарат, поздовжній розтин; на Фіг.2 - вид А на

UA (19) 48207 (11) 48207 (13) U

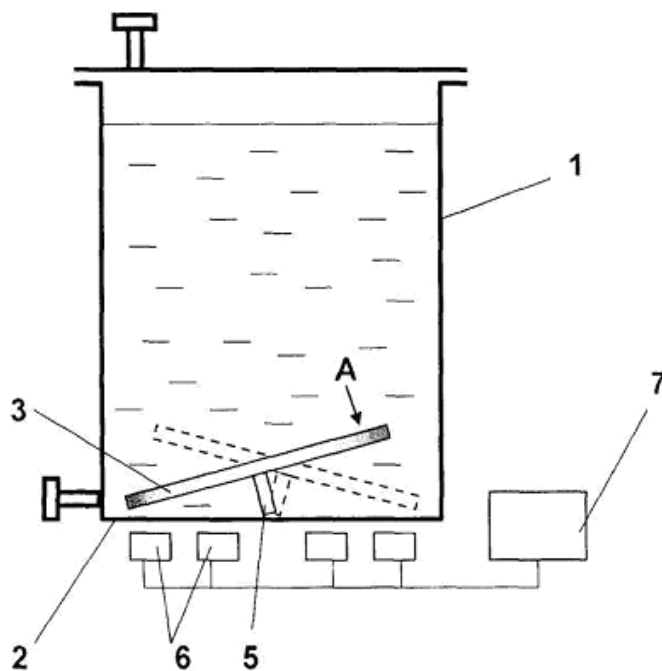
Фіг. 1.

Апарат для перемішування рідких середовищ містить вертикальний корпус 1 з днищем 2 з немагнітного матеріалу, виконаний з магнітного матеріалу перфорований диск 3 (перфорацію утворюють наскрізні отвори 4), установлений на днищі 2 і споряджений нижнім центральним стрижнем 5, а також урухомник диска, виконаний у вигляді рівномірно розміщених по колу під днищем електромагнітів 6, послідовно з'єднаних із джерелом живлення 7 (Фіг. 1, 2).

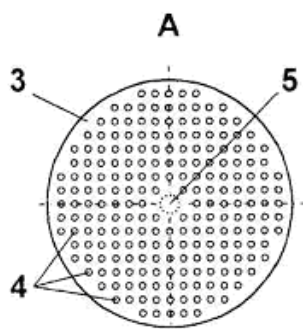
Апарат працює в такий спосіб.

Під час роботи апарата завдяки послідовно пі-

дключенню електромагнітів 6 до джерела живлення 7 диск 3 безперервно «обкочує» днище 2 навкруги нижнього центрального стрижня 5. Під час наближення певної ділянки диска 3 до днища 2 рідина, що перебуває між цією ділянкою і днищем 2, частково проходить крізь отвори 4 перфорації диска 3, що сприяє перемішуванню рідини в апараті (при цьому з діаметрально протилежної ділянки диска 3 рідина проходить крізь отвори 4 у зворотному напрямі: від днища в наддисківий простір). Таким чином забезпечуються ефективність та інтенсивність перемішування.



Фіг. 1



Фіг. 2