



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **72167**

(13) **U**

(51) МПК

B01F 3/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

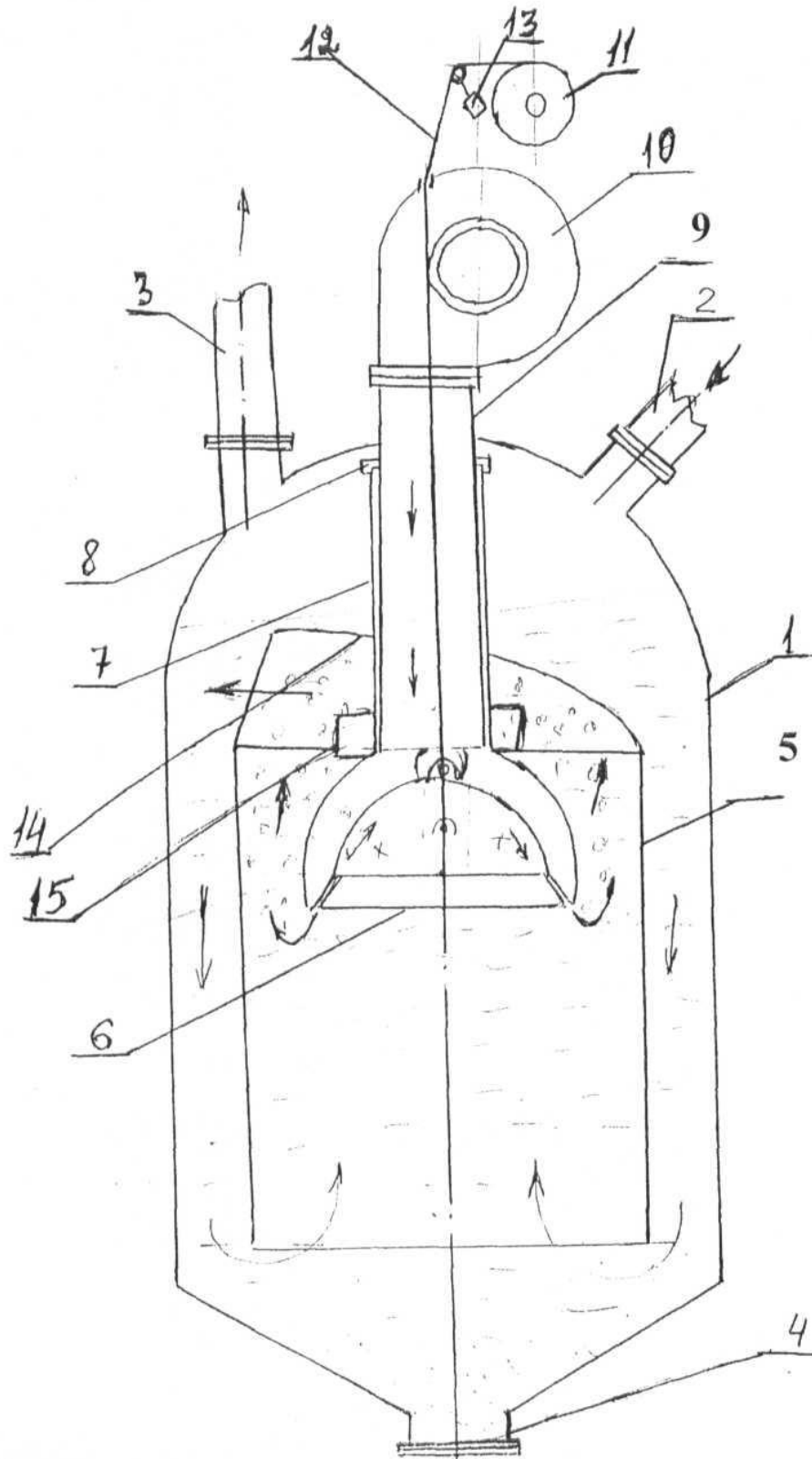
(21) Номер заявки:	u 2012 00756	(72) Винахідник(и):	Баканов Фелікс Федорович (UA), Глущенко Юрій Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	25.01.2012	(73) Власник(и):	Баканов Фелікс Федорович, вул. Блюхера, 20-а, кв. 123, м. Харків, 61170 (UA), Глущенко Юрій Сергійович, вул. Петра Чадаєва, 2, кв. 5, м. Київ, 03146 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.08.2012	(74) Представник:	Крахмальова Тетяна Ігорівна, реєстр. №260
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.08.2012, Бюл.№ 15		

(54) АПАРАТ УНІВЕРСАЛЬНИЙ ДЛЯ ПЕРЕМІШУВАННЯ ГАЗІВ ІЗ РІДИНОЮ

(57) Реферат:

Апарат універсальний для перемішування газів з рідиною містить вертикальну ємність з патрубками підведення рідини, підведення газів і відведення осадків, патрубок відведення газів, циркуляційну трубу (аероліфт), розташовану усередині ємності, розпилювач, розташований під циркуляційною трубою, вентилятор, встановлений на вертикальній ємності і сполучений з газопроводом. Від вентилятора до розпилювача підведена телескопічна труба.

UA 72167 U



Корисна модель належить до пристроїв для створення газорідного середовища і може застосовуватися для очищення відхідних газів, для очищення стічних вод, для вирощування аеробних мікроорганізмів.

Відомий апарат для культивування мікроорганізмів (Авторське свідоцтво СРСР №364662, опубл. 01.03.1973), що містить вертикальну ємність з патрубками для підведення живильного середовища, стислого повітря і патрубків для відведення відпрацьованого повітря, відведення біомаси, вертикальну циркуляційну трубу і розташований під нею розпилювач повітря - аератор.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, за технічною суттю, призначенням і результатом, що досягається, є апарат для вирощування аеробних мікроорганізмів (Авторське свідоцтво СРСР № 939539, опубл. 1982-06-30), що містить вертикальну ємність з патрубками підведення рідини, підведення газів і відведення осадків, патрубка відведення газів, циркуляційну трубу (аероліфт), розташовану усередині ємності, розпилювач, розташований під циркуляційною трубою, вентилятор, встановлений на вертикальній ємності і сполучений з газопроводом.

До недоліків найближчого аналога належить те, що для забезпечення розпилювання повітря, яке забезпечує живильне середовище, стиснене повітря виробляється компресором, що вимагає значних затрат електроенергії, а також великих капітальних витрат на установку компресора.

При централізованій подачі повітря, за наявності декількох апаратів, нерентабельно використовується стиснене повітря при відключенні від повітропостачання одного або декількох пристроїв.

В основу корисної моделі поставлена задача зниження витрат електроенергії, а також зниження капітальних витрат на установку компресора.

Поставлена задача вирішується тим, що апарат універсальний для перемішування газів з рідиною, містить вертикальну ємність з патрубками підведення рідини, підведення газів і відведення осадків, патрубків відведення газів, циркуляційну трубу (аероліфт), розташовану усередині ємності, розпилювач, розташований під циркуляційною трубою, вентилятор, встановлений на вертикальній ємності і сполучений з газопроводом. Відповідно до корисної моделі, від вентилятора до розпилювача підведена телескопічна труба.

Відповідно до одного за варіантів здійснення корисної моделі, циркуляційна труба забезпечена відбивачем, що створює гвинтовий напрям потоку.

Відповідно до ще одного з варіантів здійснення корисної моделі, лебідка оснащена тензометричним датчиком.

У корисній моделі досягається зниження витрат електроенергії, а також зниження капітальних витрат на установку компресора за рахунок інтенсивного перемішування газів з рідиною, що сприяє якісному очищенню відхідних газів і стічних вод, а також для вирощування аеробних мікроорганізмів, що дозволяє розпилювачу переміщатися на велику глибину, підвищуючи ефективність перемішування газів з рідиною.

Додатковою перевагою пристрою, що заявляється, є той факт, що циркуляційна труба оснащена відбивачем, у корисній моделі також досягається створення гвинтового напрямку потоку. За рахунок того, що лебідка оснащена тензометричним датчиком, досягається автоматичне управління опускання або підйомом розпилювача.

Корисна модель пояснюється кресленням, де зображений загальний вигляд пристрою.

Апарат універсальний для очищення відхідних газів, вирощування аеробних мікроорганізмів містить вертикальну ємність 1, патрубків подачі рідини 2, патрубків відведення газів 3, патрубків зливу 4, циркуляційну трубу 5, розпилювач газів 6, телескопічну трубу 7, ущільнювач 8, газопровід 9, вентилятор 10, лебідку 11, трос 12, що сполучає лебідку з розпилювачем 6, датчик 13, відбивач 14, поплавків 15.

Апарат працює таким чином.

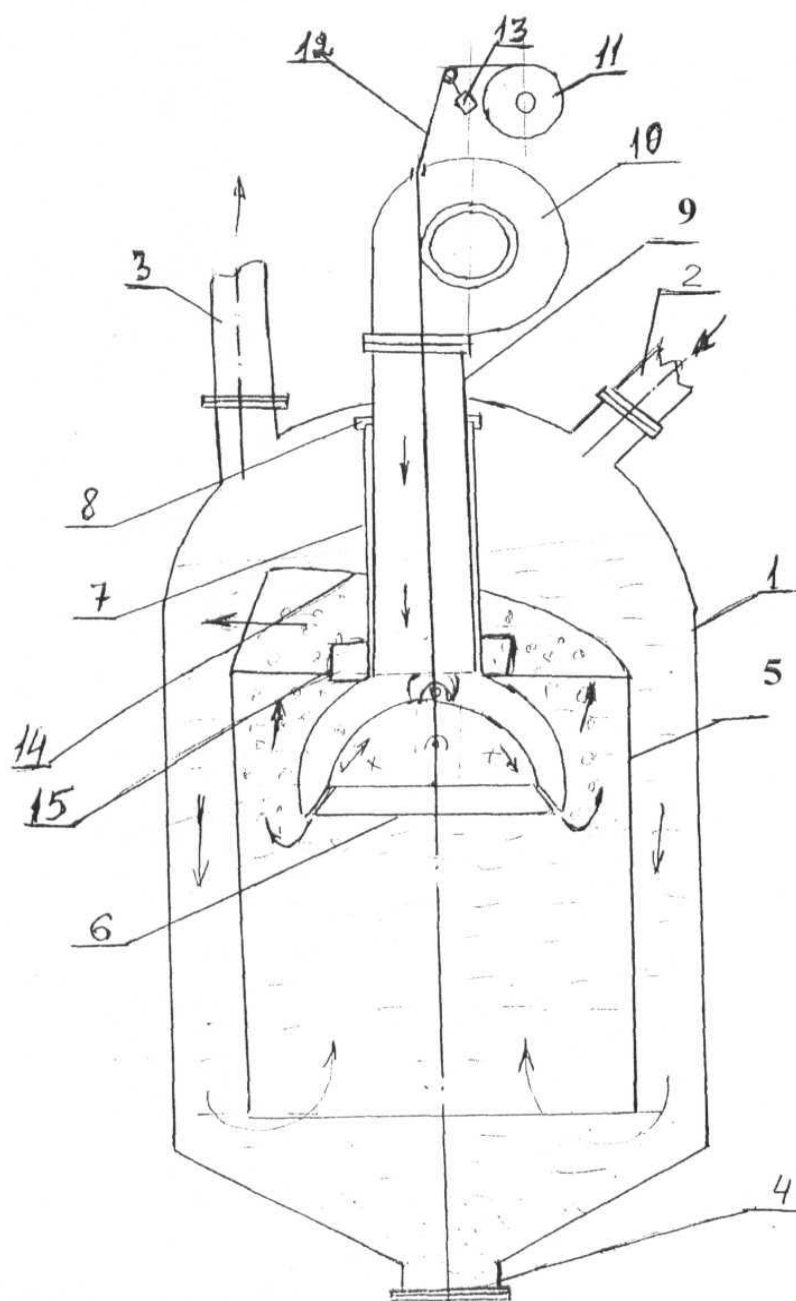
В ємність 1 через патрубок 2 поступає: при очищенні відхідних газів - вода з реактивами, а при очищенні стічних вод і при вирощуванні аеробних мікроорганізмів - живильне середовище. Вентилятор 10 нагнітає гази в газопровід 9, а з газопроводу - в телескопічну трубу 7, потім в розпилювач 6, з якого дрібнодисперсний газ поступає в рідину, при цьому виникає газорідний потік. Спочатку за допомогою лебідки 11 розпилювач встановлюють на глибину, яка дозволяє газу, що нагнітається вентилятором, долати опір рідині. Після того, як створюється газорідне середовище (що має питому вагу, значно меншу, ніж у рідині), опір зменшується, і телескопічна труба з розпилювачем опускається за допомогою лебідки по команді тензометричного датчика. Опускання проводиться до тих пір, поки опір газорідного середовища дозволить газу поступати через розпилювач в рідину.

Газорідинне середовище за рахунок зменшення питомої ваги спрямовується вгору по циркуляційній трубі 5 до поверхні, де відбувається відділення газу від рідини. Відпрацьований (очищений) газ через патрубок 3 поступає в атмосферу. З огляду на те, що газорідинне середовище піднімається вгору, то на його місце поступає рідина з нижньої частини ємності 1 в циркуляційну трубу 5, при цьому виникають два потоки: перший газорідинний потік вгору по циркуляційній трубі, другий, рідинний потік - вниз по контуру між ємністю 1 і циркуляційною трубою 5. Таким чином, створюється круговорот рідини, що дозволяє використовувати рідину для очищення газів, а живильне середовище при вирощуванні аеробних мікроорганізмів насичується киснем. Такий апарат дозволить очищати відхідні гази, використовуючи при цьому обмежену кількість рідини, а також знизити енергетичні і капітальні витрати при вирощуванні аеробних мікроорганізмів і знизити витрати при очищенні стічних вод за рахунок насичення рідини повітрям, а також за рахунок перемішування з активним мулом. Наявність в циркуляційній трубі 5 відбивача 14 створює обертання потоку рідини і активного мулу.

Таким чином, у корисній моделі досягається зниження витрат електроенергії, а також зниження капітальних витрат на установку компресора за рахунок інтенсивного перемішування газів з рідиною.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Апарат універсальний для перемішування газів з рідиною, що містить вертикальну ємність з патрубками підведення рідини, підведення газів і відведення осадків, патрубок відведення газів, циркуляційну трубу (аероліфт), розташовану усередині ємності, розпилювач, розташований під циркуляційною трубою, вентилятор, встановлений на вертикальній ємності і сполучений з газопроводом, який **відрізняється** тим, що від вентилятора до розпилювача підведена телескопічна труба.
2. Апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що циркуляційна труба оснащена відбивачем, що створює гвинтовий напрям потоку.
3. Апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що лебідка оснащена тензометричним датчиком.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

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

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