



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45528 (13) U  
(51) МПК (2009)  
C02F 3/20МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) АЕРАТОР

1

2

(21) u200906650

(22) 24.06.2009

(24) 10.11.2009

(46) 10.11.2009, Бюл. № 21, 2009 р.

(72) ЯРЕМЧУК ОЛЕКСАНДР СТЕПАНОВИЧ, КО-  
ВАЛЕНКО ВАЛЕРІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ, ПОЛЯКОВ-  
СЬКИЙ ВАСИЛЬ МИХАЙЛОВИЧ(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУР-  
СІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ(57) Аератор, що містить направляючу трубу, все-  
редині якої встановлено обертовий порожнистий

вал з гребним гвинтом та сопло, нижче місця приєднання сопла до направляючої труби в її стінках є отвори, який відрізняється тим, що останні сполучено з повітропроводами, розміщеними назовні направляючої труби, а у вихідному перерізі сопла встановлено конусоподібний повітророзподільник з утворенням кільцевої щілини між ним та стінками сопла, причому вказаний повітророзподільник сполучено у верхній частині з порожнистим валом.

Корисна модель відноситься до пристроїв для розчинення кисню повітря в рідині при біологічному очищенні стічних вод і може бути використана при обробці рідкого гною, комунальних і промислових стоків.

Відомий аератор, що містить направляючу трубу, встановлений всередині останньої вал з гребним гвинтом, повітропроводи, сполучені з порожниною направляючої труби в її нижній частині [див. А. С. СРСР №1151515, кл. С 02 F 3/12, 1985. Бюл. №15]. Недоліком відомого пристрою є низька ефективність розчинення повітря в рідині і як наслідок, недостатня інтенсивність аерації оброблюваного субстрату.

Відомий також аератор, що містить направляючу трубу, всередині якої встановлено обертовий порожнистий вал з гребним гвинтом та сопло, нижче місця приєднання сопла до направляючої труби в її стінках є отвори [А. С. СРСР №13211696, кл. C02F 3/20, 1987. Бюл. №25], який за технічною сутністю та результатом, що досягається, є найбільш близьким до заявленого пристрою.

Недоліком цього відомого аератора є низький ступінь використання повітря в процесі аерації рідини внаслідок недостатньої диспергації повітря та незначної поверхні масообміну між газом та рідиною.

Завданням даного технічного рішення є підвищення інтенсивності переносу кисню в рідину і, відповідно, продуктивності аератора.

Поставлене завдання досягається тим, що в аераторі, що містить направляючу трубу, в середині якої встановлено обертовий порожнистий вал з гребним гвинтом та сопло, нижче місця приєд-

нання сопла до направляючої труби в її стінках є отвори, останні сполучено з повітропроводами, розміщеними назовні зазначеної труби, а у вихідному перерізі сопла встановлено конусоподібний повітророзподільник з утворенням кільцевої щілини між ним та стінками сопла, причому вказаний повітророзподільник сполучено у верхній частині з порожнистим валом.

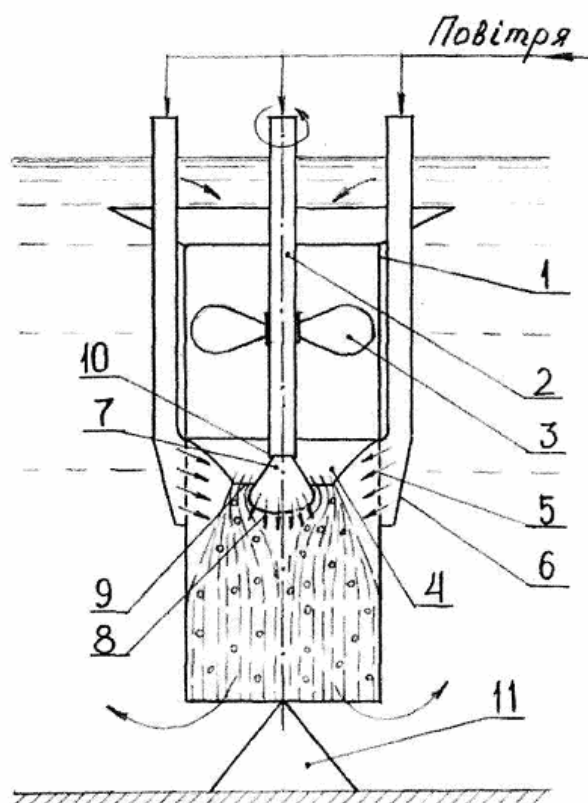
Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де схематично показаний поздовжній розріз аератора. Пристрій містить направляючу трубу 1 з встановленим по її осі обертовим порожнистим валом 2, на якому закріплено гребний гвинт 3, під останнім встановлено сопло 4. Нижче місця приєднання сопла 4 до направляючої труби 1 в стінках останньої є отвори 5, сполучені з повітропроводами 6. У вихідному перерізі сопла жорстко встановлено конусоподібний повітророзподільник 7 з отворами 8 у його нижній сферичній поверхні. Між повітророзподільником 7 і стінками сопла 4 утворено кільцеву щілину 9. Повітророзподільник 7 у верхній частині коаксіально сполучено з порожнистим валом 2 з утворенням мінімального відокремлюючого затору 10. На дні споруди встановлено конічний відбивач 11.

Аератор працює наступним чином: при обертанні порожнистого вала 2, з гребним гвинтом 3, в направляючу трубу 1, засмоктується оброблювана рідина, яка далі надходить в сопло 4, і кільцеву щілину 9. Обтікаючи при цьому бокову поверхню повітророзподільника 7, рідина виходить знову в направляючу трубу 1 у вигляді кільцеподібного потоку.

(13) U  
(11) 45528  
(19) UA

Одночасно з цим в порожнину вала 2 і повітропроводи 6 подається повітря від нагнітача (на фіг. не показаний), яке далі надходить з порожнини вала 2 в повітророзподільувач 7 і крізь отвори 8 - в центральну частину направляючої труби 1, а крізь отвори 5 - в периферійну частину. Завдяки розвиненій поверхні контакту кільцеподібного рі-

динного потоку та дрібнофакельних струменів повітря відбувається інтенсивне насичення субстрату повітрям. На виході з направляючої труби 1 потік рідини, за допомогою відбивача 1, рівномірно розширюється, бульбашки повітря спливають вгору, живлячи киснем весь об'єм споруди.



Фіг.