



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43957 (13) A

(51) 6 C02F3/32

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ БІОЛОГІЧНОЇ ОЧИСТКИ ВОДИ ВОДОЙМИЩ

1

2

(21) 2000042406

(22) 26 04 2000

(24) 15 01 2002

(46) 15 01 2002, Бюл. № 1, 2002 р.

(72) Омельченко Олександр Феодосійович,
Коваленко Валерій Олексійович, Баландін
Євгеній Михайлович(73) УКРАЇНСЬКЕ ДЕРЖАВНО-
КООПЕРАТИВНЕ І НАУКОВО-ДОСЛІДНЕ
ОБ'ЄДНАННЯ МІНІСТЕРСТВА АГРАРНОЇ
ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ "УКРНДІАГРОПРОЕКТ"(57) 1 Пристрій для біологічної очистки води во-
доймищ, що містить з'єднані між собою каркаси з
біологічним завантаженням у вигляді вищих водя-

них рослин, який відрізняється тим, що каркаси виконані у вигляді кільцеподібних елементів, наприклад з утилізованих автопокришок, і установлених в їх отвори конусних ємкостей зрізаною вершиною донизу, перфорованим днищем і пластинчастими напрямними в верхній частині конусних ємкостей, при цьому кореневища вищих водяних рослин розташовані на днищі конусної ємкості, а стеблини пропущені між пластинчастими напрямними

2 Пристрій по п. 1, який відрізняється тим, що пластинчасті напрямні виконані з армованої плівки

Винахід відноситься до біологічної очистки стічних вод і може бути використаний для очистки стічних вод ставків-накопичувачів великих свинокомплексів

Відомий пристрій для біологічної очистки стічних вод, що має в своєму складі з'єднані між собою каркаси з біологічним завантаженням у вигляді вищих водяних рослин (див. опис до авт. свід. СРСР № 1346538, 1985 р., бюл. № 17)

При цьому каркаси виконані у вигляді пловучих понтонів з металічних і пластмасових елементів. Вищі водні рослини розташовані в гніздах, але кореневища їх і стеблі не відділені один від одного, що затруднює швидкий ріст рослин і відбір поживних речовин з водного середовища. В результаті процес біологічної очистки неефективний. Каркаси громіздкі, немобільні, важко керовані, трудомісткі у виготовленні.

Задачею цього винаходу є створення пристрою для біологічної очистки води водоймищ, який був би більш ефективний у роботі і значно простіший у виготовленні і експлуатації.

Поставлена задача досягається тим, що каркаси виконані у вигляді кільцеподібних елементів, наприклад, з утилізованих автопокришок, і встановлених в їхні отвори конусних ємкостей зі зрізаною вершиною вниз, перфорованим днищем з пласти-

нчастими направляючими у верхній частині конусних ємкостей, при цьому кореневища вищих водяних рослин розташовані на днищі конусної ємкості, а стебла пропущені між пластинчастими направляючими

Згадані направляючі виконані з армованої плівки

При такій конструкції за рахунок відокремлення кожного ряду стебел, що знаходяться в площині кожних двох направляючих, відбувається більш ефективний ріст вищих водяних рослин, таким чином, інтенсифікується процес поглинання поживних речовин з води і швидше проходить очистка води.

Каркаси можна зменшувати чи збільшувати без особливих зусиль. Для більш швидкої очистки води після кожного циклу виросту стебел до потрібної межі їх зрізають / процес повторюється.

Суть винаходу пояснюється нижче.

На мал. 1 зображено пристрій для біологічної очистки води в водоймищі у зібраному вигляді, позовжний переріз, на мал. 2 - пристрій, позовжний переріз, на мал. 3 - те саме, вид зверху.

Пристрій для біологічної очистки води водоймищ містить каркас 1, виконаний у вигляді кільцеподібних елементів 2, виконаних з утилізованих автопокришок. В отвір кожної автопокришки вста-

(13) A

(11) 43957

(19) UA

новлена конусна ємкість 3, зрізаною вершиною донизу. Конусна ємкість виконана, наприклад, з поліпропілену. В нижній частині ємкості знаходиться днище 4, виконане з двох шарів капронової сітки. У верхній частині по твірній більшої основи 5 установлені пластинчасті направляючі 6, що виконані з армованої плівки. Вони утворюють вікна 7. При цьому, з метою забезпечення герметичності конструкції, діаметр перерізу конусної ємкості на висоті 10-15 см зверху виконаний більше діаметра отвору покритишки на 5-10 мм.

Днищем 4 конусна ємкість заглиблена в товщу води на глибину до 20-25 см.

Утилізована автопокришка 2 має забитий в неї палець 8, який ланцюжком 9 з'єднаний з пальцем іншої утилізованої автопокришки.

Кореневища 10 вищих водних рослин розташовані на днищі 4, а стебла 11 пропущені крізь вікна 7.

Пристрій працює таким чином. В утилізовану автопокришку 2 вставляють конусну ємкість 3, зрізаною вершиною донизу. В ємкості 3 закріплюють пластинчасті направляючі з армованої плівки 6.

Утилізовані автопокришки 2 з конусними ємкостями 3 опускають на воду і з'єднують ланцюжками 9, що закріплюють на пальцях 8. Задану кількість каркасів 1 (один каркас - 6-8 з'єднаних автопокришок) встановлюють на початку вегетаційного періоду. Місця їхнього розміщення визначаються зонами з підвищеною концентрацією забруднюючих речовин.

Завдяки запропонованій конструкції пристрою кореневища розташовуються у верхньому шарові води (20-30 см) і на днищі 4. При контакті з водою кореневища 10 дають проростки, з яких інтенсивно розвиваються коріння і стебла.

Стебла 11 формуються в довжину вгору, проходячи крізь вікна 7, утворені щілинами між пластинчастими направляючими 6.

тинчастими направляючими 6.

Для вищих водних рослин, що розвиваються на плавучому субстраті, характерне вилучення розчинених забруднюючих речовин з більшою інтенсивністю, яка перевищує інтенсивність вилучення ґрунтовими заростями.

В процесі функціонування пристрою на водному об'єкті відбувається формування значної вегетаційної маси очерету, комишу, за рахунок витягнення з води розчинених в ній речовин.

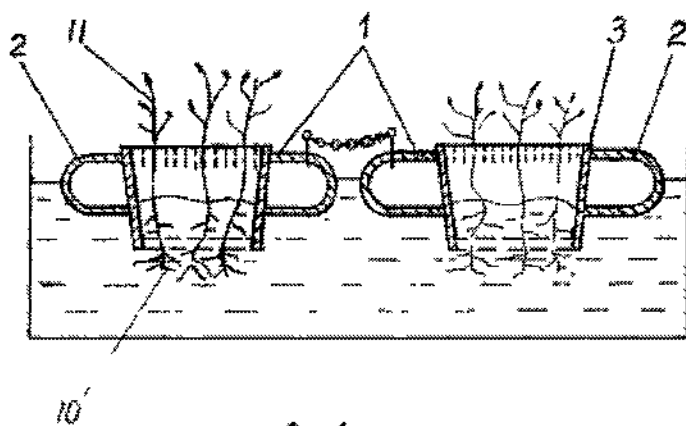
При проходженні струминок через кореневу масу відбувається подрібнення їх і акумулювання на коріннях суспендованих у воді часток мулу. Попутно з цим відбувається вилучення з води різних домішок. Придаткові коріння, які утворюються на днищі 4, мають велику робочу поглинаючу поверхню, а через це і більше вилучають забруднень з води. Рослинність, що використовується в пристрої, поглинає з води азот, фосфор, кальцій, натрій, магній, кремній, молібден, мідь, розщеплюють феноли та їхні похідні.

В кінці вегетаційного періоду відбувається зрізання надземної і кореневої біомаси і видалення її з водного об'єкта. Кореневища 10 зберігаються після кожного циклу і надалі використовуються для роботи в водному об'єкті в наступному сезоні.

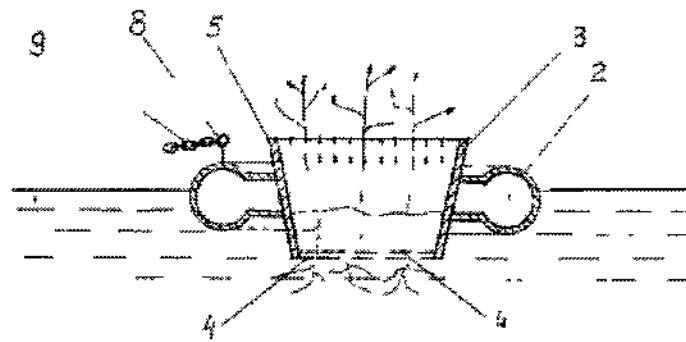
Пристрій дозволяє очищати воду від біологічних і хімічних домішок одним чи декількома видами рослин шляхом розміщення пристрою в необхідних місцях.

Крім того, пристрій дає можливість використовувати багаторічні культури без його розбирання і заміни. При цьому працює витрати на виготовлення, монтаж і демонтаж пристрою зменшуються на 4%.

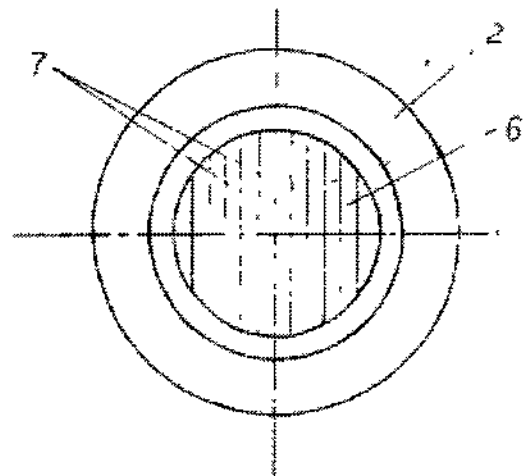
Зменшується на 7-8 днів термін вирощування біомаси за рахунок більш ефективного поглинання забруднюючих речовин, прискорюється процес очищення водного басейну.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3