



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 35732

(13) A

(51) 6 B01D21/24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ НАФТОВІСНИХ СТІЧНИХ ВОД

(21) 98031625

(22) 31.03.1998

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Галушко Валентина Олександрівна, Донченко Мар'яна Миколаївна, Галушко Олександр Маркович

(73) Галушко Валентина Олександрівна, Галушко Олександр Маркович, Донченко Мар'яна Миколаївна

(57) Пристрій для очищення нафтовмісних стічних вод, який включає циліндричний корпус, приймальну та відстійну камери, вхідний патрубок, лоток для відводу освітленої води, який **відрізняється**

тим, що він додатково містить накопичувальну камеру, стінки приймальної, відстійної та накопичувальних камер виконані з окремих плоских з - подібних елементів, причому нижні частини стінки приймальної камери мають горизонтальну проріз, а у відстійній камері верхні частини стінок, суміжних з накопичувальною камерою, мають горизонтальну проріз, відстійна камера наділена системою замкнутих порожнин, закріплених на спеціальних гнучких фалах, при цьому днище камер виконане у вигляді системи конусних елементів з вигнуто-випуклими поверхнями, а стінки камер виконані нахиленими у вертикальній площині та являють собою лінію продовження ребер днища.

Винахід відноситься до обладнання для очистки стічних вод з нафтопродуктами та механічними домішками, а також може використовуватись в будь-якій галузі народного господарства, де стічні води забруднені нафтопродуктами та механічними домішками.

Відомий пристрій для очистки нафтовмісних вод, який включає циліндричний корпус, поділений перегородкою на приймальну та відстійну камери, пристрій для відводу плаваючих речовин, розміщений у центрі приймальної камери у вигляді вертикальної труби з кільцеподібним поплавцем, установленій на її верхньому кінці з можливістю осьового переміщення, а в верхній частині відстійної камери знаходяться радіальні труби з забірним обладнанням.

Проте пристрій не забезпечує достатньої якості очистки води, бо кільцеподібний поплавець не виконує функції накопичування плаваючих речовин, а являє собою звичайну воронку, в яку вільно, без обмежень, прямує водяний потік стічних вод з плаваючими речовинами, а значна поверхня дзеркала водної гладі стічних вод не створює спокою для повільного накопичення та видалення плаваючих речовин, пристрій для відведення плаваючих речовин створює турбулентне переміщення стічних вод, внаслідок чого тягне суміш стічних вод з забрудненням (Ав. св. СРСР № 2006249, В 01 Д21/24, 1994 р.).

Найбільш близьким технічним рішенням за сукупністю ознак до даного винаходу є пристрій для

очистки стічних вод, який включає циліндричний корпус, поділений на приймальну та відстійну камери, вхідний патрубок, пристрій для відхилення плаваючих речовин у вигляді приймальної лійки, розміщеної в центрі приймальної камери та встановленої з можливістю вертикального переміщення по спрямовуючій втулці та постачального поплавця у вигляді розміщеної замкнутої смуги і додаткової лійки, а перегородка зроблена з отворами, в яких закріплені вертикальні лопатки та кільцевий лоток для відводу освітленої води (Ав. св. СРСР № 2006247, В01Д21/24, 1994 р.). Проте пристрій не забезпечує досить повної очистки стічних вод, бо конфігурація стінок приймальної та відстійної камер не забезпечує досить протяжного статичного поля, із-за чого не забезпечується прискорення осідання зважуваних часток, в той же час лійка з замкнутою смугою, хоч і дозволяє накопичуватися плаваючим речовинам, але обмеженість перетину лійки складає значний натиск рідини, внаслідок чого виникає турбулентне прискорення, захоплюючи з великою швидкістю стічні води разом з плаваючими речовинами; існуючі перегородки з отворами, в котрих розміщені вертикальні лопатки, покликані зменшити рух потоку стічних вод, не зможуть цього зробити, тому що швидкість обертання лопаток залежить від положення рівня дзеркала стічних вод, але це підвищення рівня призведе до збільшення швидкості та бурного потоку, а при зниженні рівня дзеркала - до зниження швидкості та неефективному використанню дії лопаток,

(19) UA (11) 35732 (13) A

що в кінцевому разі знизить продуктивність і об'єм очистки стічних вод.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалити пристрій для очистки нафтовмісних стічних вод шляхом введення нових елементів та зміни конструкції приймальної та відстійної камер так, щоб підвищити протяжність стінок приймальної, відстійної та накопичувальної камер; забезпечити підвищення протяжності статичного поля, за рахунок чого зростає контакт з ним зважених часток, що прискорить процес осадки, а вигнуто-випукла поверхня днища забезпечить постійне скочування зважених часток та їх накопичування в заданих місцях.

Поставлена задача досягається тим, що пристрій для очистки нафтовмісних стічних вод, який включає циліндричний корпус, приймальну та відстійну камери, вхідний патрубок, лоток для відводу освітленої води, згідно з винаходом, додатково утримує накопичувальну камеру, стінки приймальної, відстійної та накопичувальної камер виконані з окремих плоских z-подібних елементів, причому нижні частини стінок приймальної камери мають горизонтальну прорізь, а у відстійній камері верхні частини стінок, суміжних з накопичувальною камерою, мають горизонтальну прорізь, відстійна камера наділена системою замкнутих порожнин, закріплених на спеціальних гнучких фалах, при цьому днища камер виконані у вигляді системи конусних елементів з вигнуто-випуклими поверхнями, а стінки камер виконані нахиленими у вертикальній площині та являють собою лінію продовження ребер днища.

Використання z-подібних елементів збільшує протяжність стінок приймальної, відстійної та накопичувальної камер, і тим самим забезпечує збільшення статичного поля та накопичування зважених часток у містах зламу елементів, де створюються закутки застою, а кут нахилу такий, що забезпечує під дією сил гравітації осідання зважених часток і, з повільною швидкістю, скочування по нахиленій площині стінок та днища униз без додаткового збудження рідини та накопичування між вигнуто-випуклими поверхнями без збовтування. В той час замкнуті порожнини знаходяться на плаву, забезпечують накопичування плаваючих забруднень, а вузька прорізь, трохи нижче поверхні стічних вод у верхній частині відстійної камери, забезпечує спокійне дзеркальне виливання очищеної рідини безпосередньо у накопичувальну камеру, відкіль освітлена стічна рідина подається для подальшого використання.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де зображено:

на фіг. 1 - загальний вигляд;

на фіг. 2 - переріз 1 - 1 фіг. 1.

Пристрій складається з циліндричного корпусу 1, який поділений перегородками на приймальну 2, відстійну 3, накопичувальну 4 камери.

Приймальна камера 2 в нижній частині має горизонтальну прорізь у стінці, яка межує з відстійною камерою 3.

Стінки приймальної 2, відстійної 3 та накопичувальної 4 камер виконані з окремих z-подібних плоских протяжних елементів 6. Вертикальні стики 7 між окремими z-подібними елементами зашпоровані герметично. Стінки приймальної камери 2 у нижній частині мають прорізь 5.

У відстійній камері 3 на спеціальних гнучких фалах 8 закріплені замкнуті порожнини 9, які знаходяться на плаву дзеркала стічних вод.

Днища зроблені у вигляді системи конусних елементів 10 з вигнуто-випуклими поверхнями, при цьому стінки камер виконані нахиленими відносно вертикальної площини та є лінією продовження ребер днища.

Стінки всіх камер мають кут нахилу $10-15^{\circ}$, примикають до ребер днища, являються одночасно їх продовженням, при цьому стінки відстійної камери 3 на межі з накопичувальною камерою 4 в верхній частині мають вузьку поздовжню прорізь 11 нижче крайнього положення дзеркала поверхні стічних вод.

Пристрій працює наступним чином. Стічна вода поступає по трубопроводу (на кресленні умовно не показано) в приймальну камеру, де забезпечується первинне очищення за допомогою контакту забруднених вод у статичному полі z-j-подібних елементів 6 та осідання зважених часток у конусній частині днища. Через існуючі прорізі 5 в нижній частині приймальної камери 2 стічна рідина надходить у відстійну камеру 3. Переміщення суміші знизу вгору у зустрічному водному потоці забезпечує повторне очищення та додаткове осідання зважених часток у конусну частину днища відстійної камери. Осідання зважених часток прискорює наявність z-подібних плоских протяжних елементів 6, які забезпечують збільшення протяжності стінок приймальної, відстійної та накопичувальної камер, та збільшує протяжність статичного поля і забезпечує необхідну контактність з стічними водами, що прискорює осідання зважених часток.

Закріплені на гнучких фалах елементи з замкнутими порожнинами забезпечують накопичування нафтовмісних плівок рідини. По мірі переходу стічних вод у відстійну камеру через прорізі у верхній частині стінок на межі з накопичувальною камерою стічна вода у вигляді дзеркала тонким струменем переливається у накопичувальну камеру, із якої по спеціальному водоводу відводиться споживачу.

Даний пристрій має перевагу перед відомими у тому, що підвищує швидкість очищення за рахунок протяжного статичного поля, внаслідок використання зламаних z-подібних конструкцій стінок, і забезпечення більш якісної очистки, внаслідок руху забруднених стічних вод у зустрічному водному потоці.

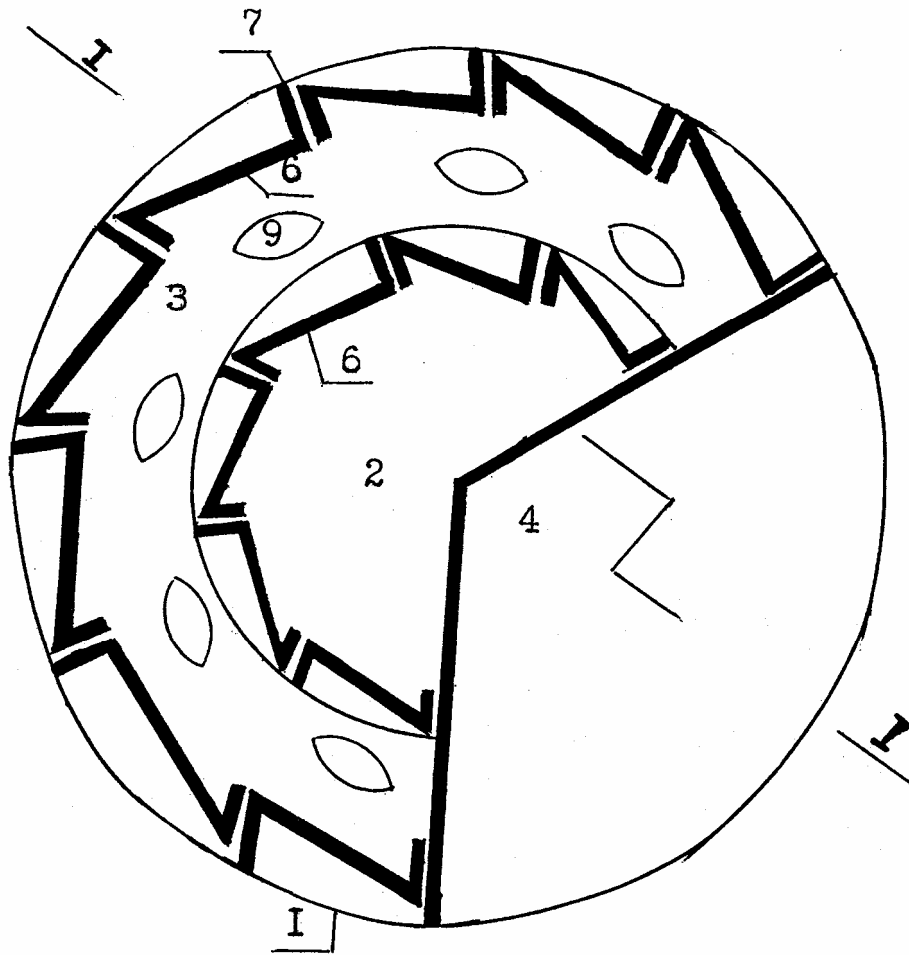
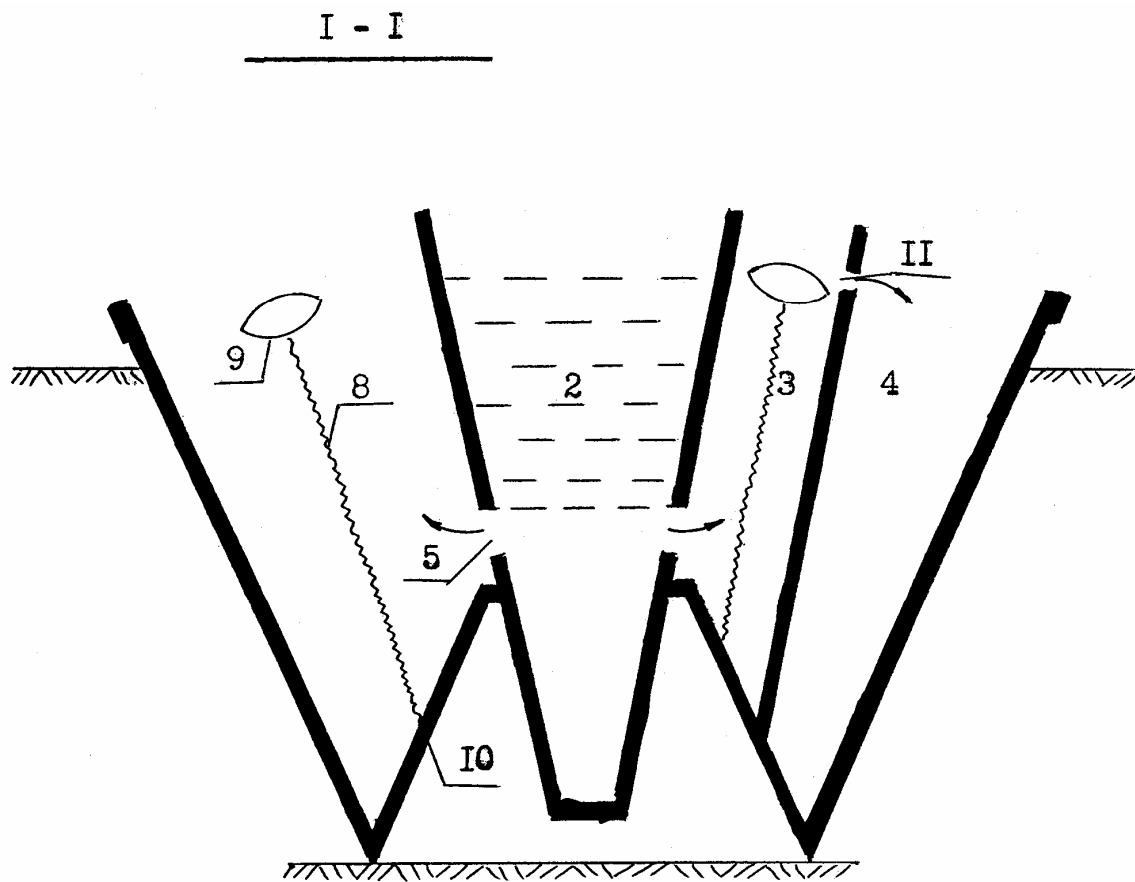


Fig. 1



Фіг. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22