



УКРАЇНА

(19) UA (11) 89719 (13) C2

(51) МПК (2009)

E02B 15/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗБИРАННЯ НАФТИ З ПОВЕРХНІ ВОДИ

1

2

(21) а200809317

(22) 17.07.2008

(24) 25.02.2010

(46) 25.02.2010, Бюл.№ 4, 2010 р.

(72) КОТЛЯРЕНКО ЛЕОНІД ПЕТРОВИЧ, НІКУЛІН  
ВАЛЕРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, МИХАЙЛОВ РУСЛАН  
ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ОСАУЛКО ЄГОР ІГОРОВИЧ(73) КОТЛЯРЕНКО ЛЕОНІД ПЕТРОВИЧ, НІКУЛІН  
ВАЛЕРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, МИХАЙЛОВ РУСЛАН  
ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ОСАУЛКО ЄГОР ІГОРОВИЧ

(56) UA 21102, 04.11.1997

UA 30334, C2, 15.05.2002

SU 1105554, A, 30.07.1984

SU 1108167, A, 15.08.1984

US 6261451, B1, 17.07.2001

(57) 1. Пристрій для збирання нафти з поверхні  
води, що складається з короба позитивної плавучості із вмонтованими в нього тягнучими пристроями, накопичувачем нафти, жолобами, нафтоскидальним пристроєм, та нафтозбірних секцій, який

**відрізняється** тим, що для підвищення ефективності збирання нафтопродуктів нафтозбірні секції мають кулеподібну форму з вікнами для нафти, мають позитивну плавучість, з'єднані шарнірно і здійснюють поступальний рух по замкнутому циклу.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що нафтозбірні секції кулеподібної форми з'єднані шарнірно і приводяться в рух тягнучими пристроями шестеренчастої форми.

3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що нафтозбірні секції звільняються від нафти в сітчастому жолобі коромислоподібної форми, що обертається, за рахунок відцентрової сили.

Винахід стосується до пристроїв для збирання нафти і нафтопродуктів з поверхні води і може бути використаний на морському та річковому флоті.

В основу винаходу покладена задача створення високопродуктивного нафтозбирального пристрою, який ефективно працював на воді (річці, морі, водоймі) в будь-якому погодні незалежно від пори року.

Відомий пристрій для виловлювання плавучих забрудників з поверхні води, що складається з поплавка зі встановленим на ньому масло-зливом і рухомий уловлювач, що виконаний у вигляді спірального лабіринту або, у формі пелюсток (Авт. св. СРСР №1059059, кл. E02B 15/04 и №1017775, кл. E02B 17/00).

Недоліком є те, що вказані уловлювачі знижують рівень виробництва приладів, так як при значному забрудненні акваторії лабіринти є перешкодою при підсмоктуванні нафти у збирач, при цьому розміщені на поплавках уловлювачі також складно виставити на задану глибину в зоні розподілу середовища. Пристрій збирає водно-нафтову суміш. Не забезпечує затримання нафти при роботі на течії і в системі бонового огороження.

Відомий пристрій для збирання нафти з поверхні води, що складається з поплавка, нафтозбірної воронки, ковпака й гнучкого трубопроводу (Авт.

св. СРСР №1108167, кл. E02B 15/04).

Недоліком є те, що вказаний пристрій дуже складно виставляти на межі розподілу середовища вода-нафтопродукт, так як в ньому переважає нейтральна плавучість і будь-яке хвилювання водної поверхні викликає коливання пристрою на воді, що знижує ефективність його роботи, тобто надмірний забір води взагалі при занурюванні і навпаки, забір води взагалі не відбувається, якщо воронка спливає над рівнем води, і цю нестійку роботу дуже важко усунути.

Розв'язання поставленої задачі досягається тим, що пристрій для збирання нафти з поверхні води складається з корпусу позитивної плавучості з розміщеними всередині гідромоторами, тягнучими пристроями шестеренчастої форми, накопичувачем нафти з патрубком для її відкачування і сітчастого нафтоскидального пристрою коромислоподібної форми; жолоба з подовжніми щілинами, по якому переміщуються нафтозбірні секції кулеподібної форми позитивної плавучості, що з'єднані між собою шарнірно і приводяться в рух тягнучими пристроями.

На фігурі 1 зображено загальний вигляд пристрою. Він складається з коробкоподібного корпусу позитивної плавучості 1. Всередині пристрою розміщені два тягнучі пристрої шестеренчастої форми 2, що приводяться в рух гідромоторами у накопи-

(13) C2

(11) 89719

(19) UA

чувач нафти 3. Накопичувач нафти має патрубок для під'єднання нафтовідкачуючого трубопроводу. На внутрішніх стінках накопичувача нафти розміщені змійовики із труб, по яких в зимову пору року подається пар для створення позитивної температури всередині накопичувача, тим самим полегшуючи перекачування нафтопродуктів і звільнення від них нафтозбірних секцій.

Всередині накопичувача нафти 3 також розміщений нафтоскидальний пристрій 4, який має вигляд коромисла і являє собою жолоб сітчастої форми, що обертається навколо осі в підшипниках 7.

Нафтоскидальний пристрій приводиться в рух від електродвигуна вибухобезпечного виконання 9 через редуктор.

В корпусі 1 розміщено жолоб 8, що проходить від вхідного до вихідного отвору в корпусі, з'єднуючи між собою нафтоскидальний пристрій 4 і два тягнучих пристрої 2.

Із зовнішнього боку до корпусу 1 кріпиться жолоб 5 з подовжніми щілинами для затікання в нього нафтопродуктів. Всередині жолобів 5 і 8 знаходяться нафтозбірні секції 6 кулеподібної форми, що мають позитивну плавучість і з'єднані між собою шарнірно в ланцюжок.

У нафтозбірних секціях виконані спеціальні вікна для більшого захоплення нафтопродуктів (фiг.2).

Прилад працює наступним чином.

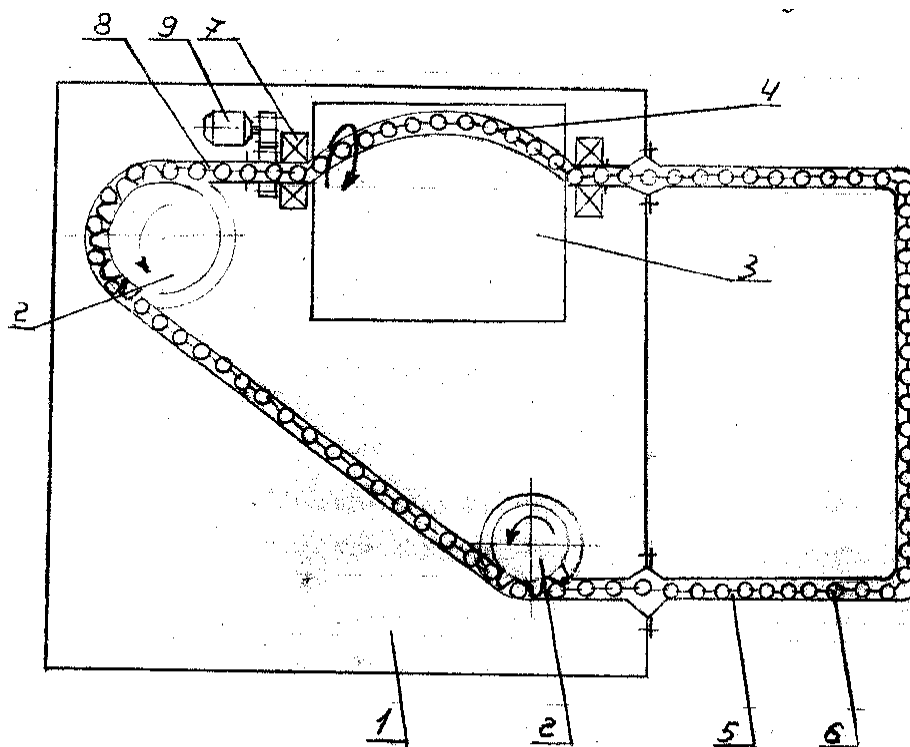
Під'єднують нафтовідкачуючий трубопровід, гідростанцію, електричний струм і зовнішній жолоб з подовжніми щілинами.

Опускають пристрій на воду. Включають гід-

ромотори, які починають обертати тягнучий пристрій 2. Включають електродвигун 9 і приводять в рух нафтоскидальний пристрій 4. При необхідності включають підігрів накопичувача нафти 3. Нафта через подовжні щілини жолоба 5 потрапляє в його середину, де підхоплюється нафтозбірними секціями 6, що безперервно рухаються. Тягнучі пристрої шестеренчастої форми 2 зтягують ланцюжок із нафтозбірних секцій 6 із жолоба 5 в жолоб 8, розміщений всередині корпусу 1, протягують їх через нафтоскидальний пристрій 4, що рухається, де нафтозбірні секції 6 звільняються від нафти під дією відцентрової сили, і виштовхують їх із жолоба 8 знову в жолоб 5 для забору чергової порції нафти. Зібрана нафта концентрується в накопичувачі 3, звідки вона періодично, в міру накопичення, відкачується по трубопроводу.

Запропонований пристрій вигідно відрізняється від найближчого аналога простотою конструкції і своєю ефективністю. Він простий у виготовленні, може експлуатуватися в різних кліматичних і погодних умовах, працює в системі різноманітних загороджень, може бути вмонтований у конструкцію нафтоємності збірника або використовуватися автономно при його буксуванні.

На річках його доцільно використовувати в комплексі з військовою понтонною переправою ПМП, яка розвертається за короткий час (менш, ніж бокові загородження) і практично не має обмеження за шириною річки, а запропонований пристрій збирає нафту переміщаючись вздовж понтонів.



Фiг.1

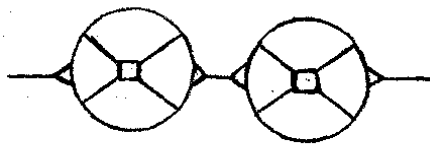


Fig. 2