



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **51535** (13) **U**
(51) МПК (2009)
E02F 3/08МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ЗАБІРНИЙ ПРИСТРІЙ**

1

2

(21) u200913475

(22) 24.12.2009

(24) 26.07.2010

(46) 26.07.2010, Бюл.№ 14, 2010 р.

(72) ХОМИЧ СЕРГІЙ МИХАЙЛОВИЧ, ЦИЗЬ ІГОР
ЄВГЕНОВИЧ(73) ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ

(57) Забірний пристрій, що містить корпус, пневматичний розпушувач з форсунками та транспортує-
чий трубопровід, який **відрізняється** тим, що pne-
вматичний розпушувач є обертовим та
приводиться в рух за допомогою турбіни, корпус
виконаний з можливістю повороту у вертикальній
площині і оснащений додатковим пневматичним
розпушувачем.

Корисна модель належить до галузі гірничо-
добувної промисловості, а саме - до забірних при-
строїв. Найбільш ефективно застосування забір-
ного пристрою для добування сапропелю з
підводних родовищ, також він може використовув-
ватися для добування інших корисних копалин з
підводних родовищ, які можуть бути розпушені
струменем повітря.

Відомий забірний пристрій, який містить цилін-
дричний корпус, усмоктувальний патрубок, напір-
ний трубопровід, головку, що розташована в усмо-
ктувальному патрубку та виступає за його межі,
форсунки першої групи, сопла яких спрямовані
вздовж поздовжньої осі забірного пристрою та
форсунки додаткової групи, осі яких розташовані
під кутом до поздовжньої осі забірного пристрою.
Кожна з форсунок додаткової групи встановлена з
можливістю повертання та фіксації у заданому
положенні та напрямку за допомогою шарніра,
з'єднаного з головкою патрубком (див. Патент
України №7202, кл. E02 F3/08, 2006р.).

Недоліком такого пристрою є обмеженість фу-
нкціональних можливостей, які полягають у немо-
жливості добування покладів природної вологості.
Добувати поклади можливо лише у вигляді їх су-
міші з водою.

Найбільш близький за технічною суттю до за-
бірного пристрою, що пропонується, є забірний
пристрій для добування сапропелю, який містить
корпус, пасивний пневматичний розрихлювач з
форсунками, магістраль подачі повітря та транс-
портуєчий трубопровід, (див. Патент України
№39044, кл. E02 F3/08, 2009р.).

Проте недоліком такого забірного пристрою є
неможливість розміщення його під кутом відносно

вертикальної площини під час добування сапро-
пелю. Добувати сапропелі можливо лише при вер-
тикальному розміщенні пристрою.

В основу корисної моделі поставлено завдан-
ня шляхом зміни конструкції відомого забірного
пристрою забезпечити отримання нового технічно-
го результату, що полягає у розширенні функціо-
нальних можливостей пристрою та збільшенні
коефіцієнта корисної дії за рахунок використання
обертового пневматичного розрихлювача, який
забезпечує розрихлення покладів природної воло-
гості та нагнітання їх у транспортуєчий трубопро-
від шляхом створення пневморозрідженого стану
матеріалу із застосуванням повітря, а також за
рахунок нахилу корпусу пристрою у вертикальній
площині.

Поставлене завдання вирішується наступним
чином.

У відомому забірному пристрої, що містить ко-
рпус, пневматичний розрихлювач з форсунками та
транспортуєчий трубопровід відповідно до корис-
ної моделі, що пропонується, пневматичний роз-
рихлювач є обертовим та приводиться в рух за
допомогою турбіни, корпус виконаний з можливіс-
тю повороту у вертикальній площині і оснащений
додатковим пневматичним розрихлювачем.

На приведених рисунках, що додаються, на
Фіг.1 схематично зображений забірний пристрій
для добування сапропелю, загальний вигляд, а на
Фіг.2 - його вигляд спереду.

Забірний пристрій для добування сапропелю
містить корпус 1, який поступово переходить у
транспортуєчий трубопровід і напівжорстко з ним
з'єднаний, а також має можливість повертатись у
вертикальній площині відносно осі транспортуєчо-

(13) **U**
(11) **51535**
(19) **UA**

го трубопроводу на певний кут; обертовий пневматичний розрихлювач 2, який складається з двох циліндричних патрубків, розташованих під тупим кутом один до одного в горизонтальній площині та вмонтованих у верхній частині корпусу. Пневматичний розрихлювач 2 виконаний пустотілим з наскрізними каліброваними отворами, які розміщені по прямій лінії, та щілинами, розміщеними по гвинтовій лінії, через відповідний крок у поздовжньому напрямку барабана, що призначені для виходу стиснутого повітря. Корпус 1 містить: турбіну 3, яка розміщена між патрубками і жорстко скріплена з ними та призначена для їх приводу; додатковий пневматичний розрихлювач 4 з форсунками, які мають можливість повертатись і фіксуватись в будь-якому положенні та призначені для виходу стиснутого повітря та захисну решітку 5, призначену для унеможливлення забивання пристрою об'ємними рештками. Також забірний пристрій містить транспортуючий трубопровід 6 та магістраль подачі повітря 7.

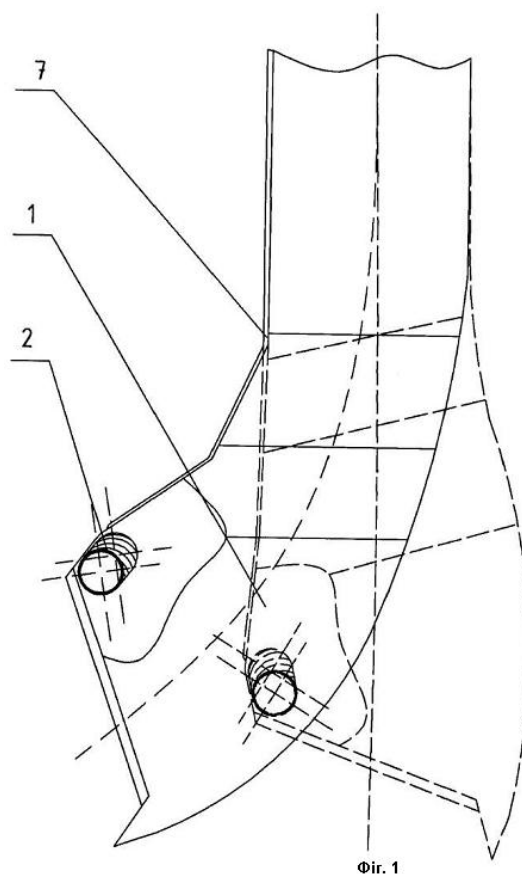
Забірний пристрій для добування сапропелю працює наступним чином.

Під час занурення пристрою шар сапропелю розрізається захисною решіткою 5 та потрапляє до корпусу 1 і заповнює його порожнину, при цьому корпус 1 розташований у вертикальній площині. Стиснуте повітря, яке призначене для пневморозрідження та подачі сапропелю, що подається від пневмонасосу (компресора) до магістралі подачі повітря 7, потрапляє до лопатевої турбіни 3 і приводить її в обертовий рух разом з пневматичним

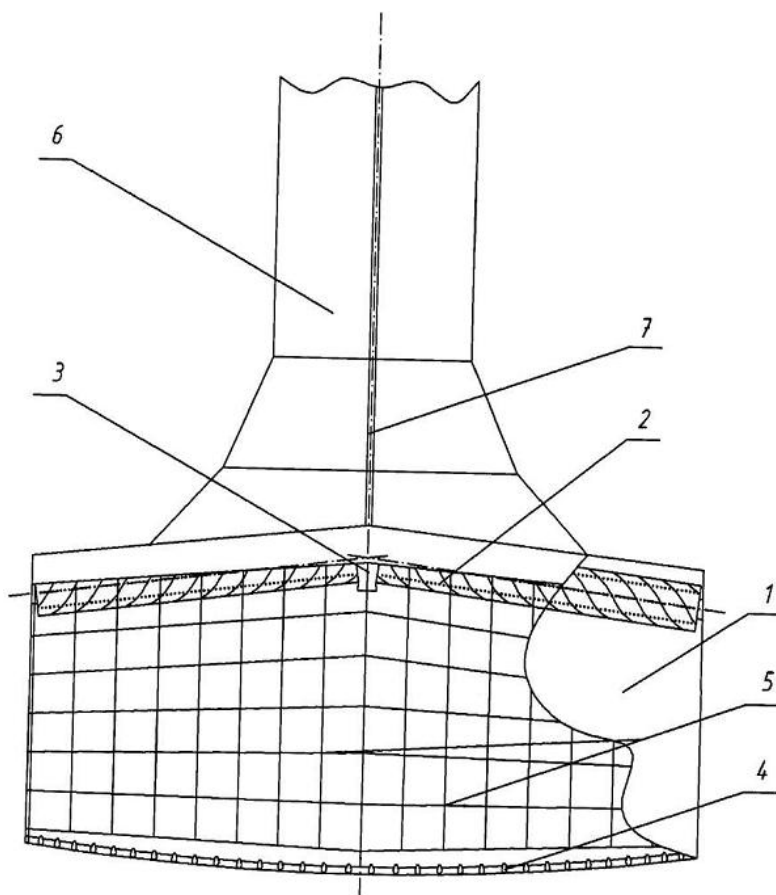
розрихлювачем 2. Оскільки пневматичний розрихлювач 2 виконаний пустотілим, то стиснуте повітря через лопатеву турбіну 3 потрапляє у його порожнину, заповнює її і виходить через калібровані щілини потоком під тиском, утворюючи невидимі лопаті у вигляді гвинтової лінії, які розбивають сапропель на окремі шматки, а також захоплюють його і подають до транспортуючого трубопроводу 6. Також стиснуте повітря виходить через калібровані отвори, що в свою чергу додатково пневморозріджує сапропель. Таким чином, сапропель у пневморозрідженому стані, потрапивши до транспортуючого трубопроводу 6, під дією виштовхувальної сили повітря надходить до надводної поверхні. Додатковий пневматичний розрихлювач 4 з форсунками, змонтований на передній нижній частині забірного пристрою, призначений для попереднього відриву покладів сапропелю від основної маси і часткового їх розпушення струменем повітря та спрямування до середини корпусу 1.

Після занурення пристрою в середній шар сапропелю корпус 1 поступово згинається відносно вертикальної площини, за рахунок тросової лебідки, яка змонтована на плавзасобі, (на кресленні не показано) набуваючи таким чином робочого положення.

Запропонований забірний пристрій для добування озерних сапропелів забезпечує високу ефективність виконання технологічного процесу при мінімальних екологічних наслідках впливу на навколишнє середовище.



Фіг. 1



Фиг. 2