

Держпатент
УКРАЇНА

UKRAINE



ПАТЕНТ

НА ВИНАХІД

№ 82779

**СПОСІБ ПІДЙОМУ ЗАТОНУЛОГО ОБ'ЄКТА ТА ПРИСТРІЙ
ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи
12 травня 2008 р.

Голова Державного департаменту
інтелектуальної власності

М.В. Паладій



(11) **82779**

(19) **UA**

(51) МПК (2006)

B63C 7/10 (2008.01)

B63C 7/12 (2008.01)

B63C 7/20 (2008.01)

B63G 8/00

(21) Номер заявки: **а 2006 11986**

(22) Дата подання заявки: **14.11.2006**

(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **12.05.2008**

(41) Дата публікації відомостей про заявку та номер бюлетеня: **15.01.2007, Бюл. № 1**

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **12.05.2008, Бюл. № 9**

(72) Винахідники:

Блінцов Володимир Степанович (UA),

Бугаєнко Борис Андрійович (UA),

Галь Анатолій Феодосійович (UA),

Дубіна Марина Олександрівна (UA),

Андрейчикова Ганна Юрївна (UA)

(73) Власник:

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ

АДМІРАЛА МАКАРОВА,

пр. Героїв Сталінграда, 9, м.Миколаїв, 54025, UA

(54) Назва винаходу:

СПОСІБ ПІДЙОМУ ЗАТОНУЛОГО ОБ'ЄКТА ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

(57) Формула винаходу:

1. Спосіб підйому затонулого об'єкта, що полягає в забезпеченні підйомної сили модулями плавучості, заздалегідь доставленими на глибину до затонулого об'єкта і зістикованими із захватом, також спущеним з судна-носія, і зі зведеними лапами на затонулому об'єкті, який відрізняється тим, що модулі плавучості доставляють з судна-носія до затонулого об'єкта за допомогою підводних апаратів і поміщають у поплавки, з'єднаний із захватом зі зведеними лапами.

2. Пристрій для підйому затонулого об'єкта, що містить захват зі зведеними лапами у вигляді з'єднаних в шарнірах важелів з цистернами, поплавки з гнучким корпусом, зв'язаний міцною тросовою або стрічковою сіткою із захватом, який відрізняється тим, що гнучкий корпус поплавка виконаний із кризними отворами для вільного проходження забортної води, а також забезпечений пійкоподібними патрубками для штуцерів гнучких шлангів, встановлених на підводних апаратах, при цьому усередині гнучкого корпусу поплавка розміщені порожнисті кулі з газом, що мають діаметр більший, ніж діаметр кризних отворів, причому штуцери гнучких шлангів забезпечені поплавками, гнучкі шланги з'єднані з якорями якірними канатами, а підводні апарати - з якорями-гайдропами якірними канатами.



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 82779

(13) C2

(51) МПК (2006)

B63C 7/10 (2008.01)

B63C 7/12 (2008.01)

B63C 7/20 (2008.01)

B63G 8/00

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

(54) СПОСІБ ПІДЙОМУ ЗАТОНУЛОГО ОБ'ЄКТА ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

1

(21) а200611986

(22) 14.11.2006

(24) 12.05.2008

(46) 12.05.2008, Бюл. № 9, 2008 р.

(72) БЛІНЦОВ ВОЛОДИМИР СТЕПАНОВИЧ, UA,
БУГАЄНКО БОРИС АНДРІЙОВИЧ, UA, ГАЛЬ АНА-
ТОЛІЙ ФЕОДОСІЙОВИЧ, UA, ДУБІНА МАРИНА
ОЛЕКСАНДРІВНА, UA, АНДРЕЙЧИКОВА ГАННА
ЮРІЇВНА, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕ-
БУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА, UA

(56) US 3605671 20.09.1971

UA 56844 U 15.05.2003

WO 2005039970 A1 06.05.2005

DE 19633334 A1 02.04.1998

DE 1081338 05.05.1960

US 3804046 16.04.1974

US 3895203 03.10.1972

US 1772709 12.08.1930

UA 47323 A 15.05.2003

JP 60033191 A 20.02.1985

(57) 1. Спосіб підйому затонулого об'єкта, що по-
лягає в забезпеченні підйомної сили модулями
плавучості, заздалегідь доставленими на глибину

2

до затонулого об'єкта і зістикованими із захватом,
також спущеним з судна-носія, і зі зведеними ла-
пами на затонулому об'єкті, який відрізняється
тим, що модулі плавучості доставляють з судна-
носія до затонулого об'єкта за допомогою підвод-
них апаратів і поміщають у поплавки, з'єднаний із
захватом зі зведеними лапами.

2. Пристрій для підйому затонулого об'єкта, що
містить захват зі зведеними лапами у вигляді з'єд-
наних в шарнірах важелів з цистернами, поплавки
з гнучким корпусом, зв'язаний міцною тросовою
або стрічковою сіткою із захватом, який відрізня-
ється тим, що гнучкий корпус поплавка виконаний
із кризними отворами для вільного проходження
забортної води, а також забезпечений ліycopодіб-
ними патрубками для штуцерів гнучких шлангів,
встановлених на підводних апаратах, при цьому
усередині гнучкого корпусу поплавок розміщені
порожнисті кулі з газом, що мають діаметр біль-
ший, ніж діаметр кризних отворів, причому штуцери
гнучких шлангів забезпечені поплавками, гнучкі
шланги з'єднані з якорями якірними канатами, а
підводні апарати - з якорями-гайдропами якірними
канатами.

Спосіб підйому затонулого об'єкта відноситься
до океанотехніки, зокрема, до підводних технічних
засобів освоєння океану.

Відомо про спосіб підйому затонулого об'єкта
за допомогою пінополіуретану [див. мал. 2.8 на
с. 42 в книзі Бабанина В.П. "Судоподъемные рабо-
ты". Часть I. Способы подъема затонувших кораб-
лей: Учебное пособие. - Николаев: НКИ, 1979. -
106с.], для здійснення якого використовується су-
дно з цистернами, заповненими двома основними
компонентами: поліуретаном і вспінюючою речо-
виною з низькою температурою кипіння. Цей спо-
сіб не може бути застосований із-за труднощів
видалення піни з приміщень затонулого об'єкта

після підйому і малої глибини, з якою можливе
проведення операції по підйому.

Найбільш близьким за технічною сутністю і іс-
тотними ознаками є спосіб підйому затонулого
об'єкта за допомогою пінополістиролу [див. мал.
2.9 на с. 44 в книзі Бабанина В.П. "Судоподъем-
ные работы". Часть I. Способы подъема затонув-
ших кораблей: Учебное пособие. - Николаев: НКИ,
1979. - 106с.], для здійснення якого використову-
ється змішувальний апарат, пневмотранспортуюча
система подачі пінополістиролу в змішувальний
апарат і система подачі гідропінополістирольної
суміші у відсіки затонулого судна. Спосіб мало-
придатний із-за горючості і вибухонебезпечності
полістиролу, виділення ізопентана, що може бути

(19) UA (11) 82779 (13) C2

небезпечно для життя, а також малих глибин, з яких можливе проведення операцій по підйому.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення способу підйому затонулого об'єкта, в якому застосування підводних апаратів-транспортувальників модулів плавучості забезпечує безперешкодний підйом затонулого об'єкта з великих глибин без застосування складних систем транспортування модулів плавучості з судна на затонулий об'єкт і розширює технологічні можливості.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб підйому затонулого об'єкта, що полягає в забезпеченні підйомної сили модулями плавучості, заздалегідь доставленими на глибину до затонулого об'єкта і зістикованими із захватом, також спущеним з судна-носія, і зі зведеними лапами на затонулому об'єкті, згідно з винаходом модулі плавучості доставляють з судна-носія до затонулого об'єкта за допомогою підводних апаратів і поміщають в корпус поплавка, з'єднаного з захватом зі зведеними лапами.

Позитивний ефект досягається тим, що при значному морському хвилюванні, коли надводні судна не можуть підійти до місця знаходження затонулого об'єкта, підводний апарат-транспортувальник подає модулі плавучості всередину корпусу поплавка, з'єднаного із захватом зі зведеними лапами, що дозволяє незалежно від хвилювання і глибини, на якій знаходиться об'єкт, забезпечити безперешкодний і безпечний підйом затонулого об'єкта на поверхню води незалежно від стану поверхні моря і погоди.

Спосіб підйому затонулого об'єкта полягає в забезпеченні підйомної сили модулями плавучості, заздалегідь доставленими на глибину до затонулого об'єкта і зістикованими з захватом, також спущеним з судна-носія, і зі зведеними лапами на затонулому об'єкті. Модулі плавучості доставляють з судна-носія до затонулого об'єкта за допомогою підводних апаратів і поміщають в поплавок, з'єднаний з захватом зі зведеними лапами.

Спосіб підйому затонулого об'єкта здійснюють наступним чином.

Для забезпечення підйому затонулого об'єкта з великих глибин модулі плавучості доставляють з судна-носія до затонулого об'єкта за допомогою підводних апаратів. Потім модулі плавучості поміщають всередину корпусу поплавка, пов'язаного із захватом, який зведеними лапами утримує затонулий об'єкт. У міру заповнення модулями плавучості поплавка із захватом зі зведеними лапами починає спливати і піднімати затонулий об'єкт. Після заповнення поплавка необхідною кількістю модулів плавучості той спливає на поверхню води разом із затонувшим об'єктом.

Позитивний ефект досягається тим, що забезпечується підйом затонулого об'єкта з великих глибин і модулі плавучості доставляють з судна-носія до затонулого об'єкта за допомогою підводних апаратів і поміщають в поплавок, з'єднаний із захватом зі зведеними лапами. Тим самим спосіб підйому затонулого об'єкта в порівнянні з прототипом дозволяє піднімати затонулі об'єкти з великими габаритними розмірами і з великих глибин.

Пристрій для здійснення способу підйому затонулого об'єкта відноситься до океанотехніки, зокрема, до підводних технічних засобів освоєння океану.

Відомо про суднопідіймальні понтони сталеві прямобортні проекту 1303А [див. мал. 7.1 на с.207 в книзі Э.Р. Гольдина, В.П. Козлова, Ф.П. Челишева "Подводно-технические, судоподъемные и аварийно-спасательные работы". Справочник. - М.: Транспорт, 1990. - 336с.], призначені для підйому з дна річкових водоймищ затонувших об'єктів і які складаються із стропоукорочуючого пристрою, середнього і крайніх відсіків, причому в середньому відсіку дві бортові негерметичні похилі вигорідки наповнені полістирольним заповнювачем. Ці понтони непридатні для підйому затонувших об'єктів з дна моря із-за малої глибини занурення, невеликої вантажопідйомності і недостатньої маневреності.

Найбільш близьким за технічною сутністю і істотними ознаками є батискаф "Триест" [див. мал. 21 на с.50 в книзі Нарусбаева А.А., Лисова Г.П. "Тайна гибели "Трешера". - Л.: Судостроение, 1964.], який представляє собою наповнений бензином поплавок з міцною сталеву сферичною гондолою. Недоліками цього батискафа є мала дальність плавання і погана маневреність.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення пристрою для здійснення підйому затонувших об'єктів, в якому застосування поплавка із захватом забезпечує безперешкодний підйом затонулого об'єкта з великих глибин без застосування надводних суден і розширює технологічні можливості.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для здійснення способу підйому затонулого об'єкта, що містить захват зі зведеними лапами у вигляді з'єднаних в шарнірах важелів з цистернами, поплавком з гнучким корпусом, зв'язаний міцною сіткою (тросовою або лентовою) із захватом, згідно з винаходом гнучкий корпус поплавка виконаний з кризними отворами для вільного проходження забортної води, а також забезпечений воронкоподібними патрубками для штуцерів гнучких шлангів, встановлених на підводних апаратах, причому усередині гнучкого корпусу поплавка розміщені порожнисті кулі з газом, що мають діаметр більший, ніж діаметр кризних отворів, причому штуцери гнучких шлангів забезпечені поплавками, гнучкі шланги з'єднані з якорями якірними канатами, а підводні апарати - з якорями-гайдропами якірними канатами.

Позитивний ефект досягається тим, що незалежно від метеорологічних умов і стану поверхні моря модулі плавучості поміщають в поплавок, з'єднаний із захватом зі зведеними лапами на затонулому об'єкті, що забезпечує безперешкодний і безпечний підйом затонулого об'єкта з великих глибин в коротші терміни.

Суть винаходу пояснюється рисунками:

- на Фіг.1 показано схему пристрою для здійснення підйому затонулого об'єкта (поперечний переріз);

- на Фіг.2 показано загальний вид пристрою для здійснення підйому затонувших об'єктів;

- на Фіг.3 показано схему відриву від ґрунту затонулого об'єкта;

- на Фіг.4 показано підйом затонулого об'єкта на поверхню води;

- на Фіг.5 показано схему подачі модулів плавучості всередину гнучкого корпусу поплавка.

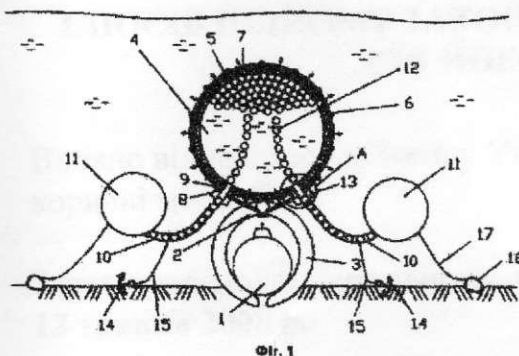
Пристрій для здійснення способу підйому затонулого об'єкта 1 містить захват 2 зі зведеними лапами 3 у вигляді з'єднаних в шарнірах важелів з цистернами, поплавок 4 з гнучким корпусом 5, зв'язаний міцною сіткою 6 (тросовою або лентовою) із захватом 2. Гнучкий корпус 5 поплавка 4 виконаний з кризними отворами 7 для вільного проходження забортної води, а також забезпечений воронкоподібними патрубками 8 для штуцерів 9 гнучких шлангів 10, встановлених на підводних апаратах 11. Усередині гнучкого корпусу 5 поплавка 4 розміщені порожнисті кулі з газом 12, що мають діаметр більший, ніж діаметр кризних отворів 7. Штуцери 9 гнучких шлангів 10 забезпечені поплавками 13, гнучкі шланги 10 з'єднані з якорями 14 якорними канатами 15, а підводні апарати 11 - з якорями-гайдропами 16 якорними канатами 17.

Здійснюється спосіб підйому затонулого об'єкта за допомогою пропонуваного пристрою наступним чином.

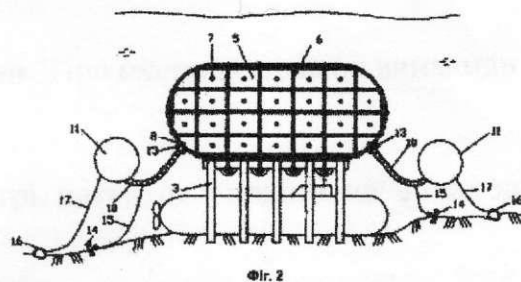
Для забезпечення підйому затонулого об'єкта 1 з великих глибин модулі плавучості, а саме порожнисті (керамічні або скляні) кулі з газом 12, доставляють з судна-носія до затонулого об'єкта 1

за допомогою підводних апаратів 11. По гнучких шлангах 10 підводних апаратів 11, штуцера 9 яких заводять у воронкоподібні патрубки 8, порожнисті кулі з газом 12 поміщають всередину гнучкого корпусу 5 поплавка 4, що має кризні отвори 7 для вільного проходження забортної води, тим самим, виштовхуючи воду з поплавка 4 і заповнюючи його об'єм. Поплавок 4 зв'язаний міцною сіткою 6 із захватом 2, який зведеними лапами 3 утримує затонулий об'єкт 1. Гнучкі шланги 10 утримуються якорями 14 за допомогою якорних канатів 15, а підводні апарати 11 - якорями-гайдропами 16 за допомогою якорних канатів 17. У міру заповнення модулями плавучості поплавок 4 із захватом 2 зі зведеними лапами 3 починає спливати і піднімати затонулий об'єкт 1 (Фіг.3). Для плавного опускання шлангів 10 на фунт після відриву затонулого об'єкта 1 передбачені полавки 13 штуцерів. Після заповнення поплавка 4 необхідною кількістю модулів плавучості той спливає на поверхню води разом із затонувшим об'єктом 1 (Фіг.4).

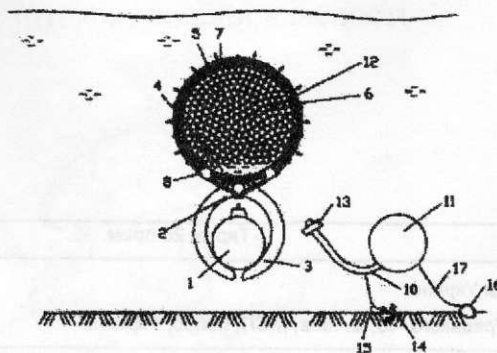
Позитивний ефект досягається тим, що модулі плавучості поміщають в поплавок, з'єднаний із захватом зі зведеними лапами на затонулому об'єкті, що забезпечує підйом затонулого об'єкта. Тим самим пристрій для здійснення підйому затонулого об'єкта в порівнянні з прототипом дозволяє піднімати затонулі об'єкти з великими габаритними розмірами і з великих глибин незалежно від стану поверхні води та метеорологічних умов.



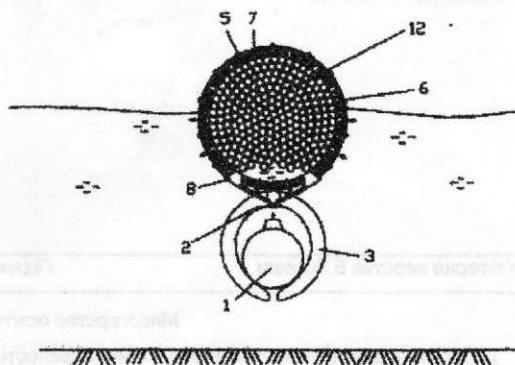
Фіг. 1



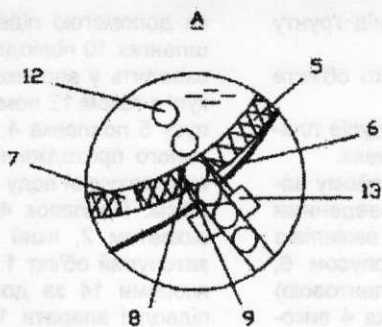
Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4



¶ 5

Комп'ютерна верстка В. Ключін

Підписне

Тираж 26 прим.

Міністерство освіти і науки України

Державний департамент інтелектуальної власності, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601