

**УКРАЇНА**

(19) **UA** (11) **108448** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
B63C 5/00
B66D 1/00
B66D 5/32 (2006.01)
B63C 15/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

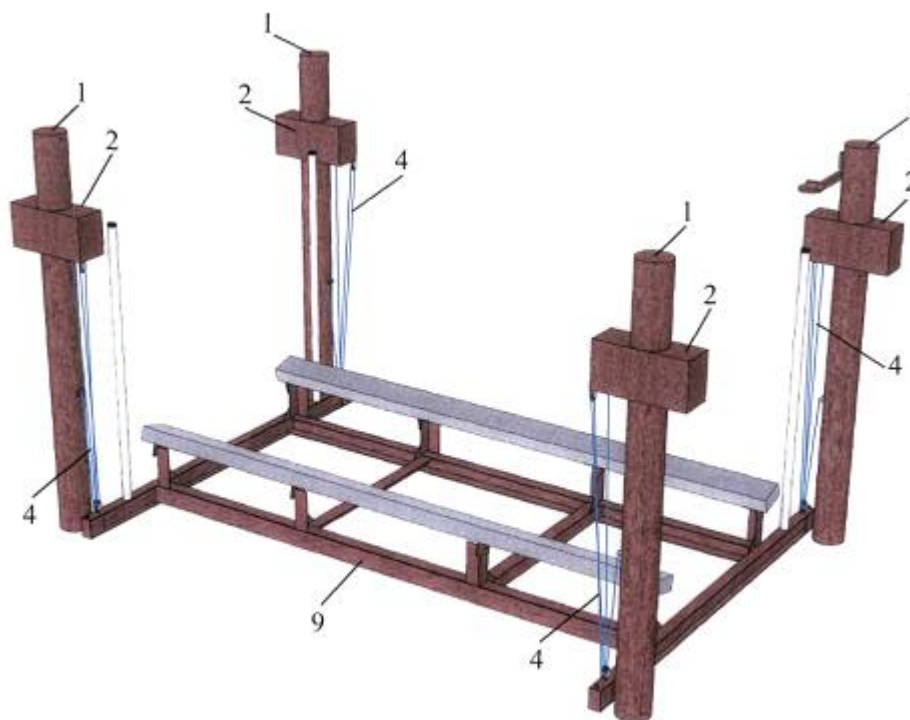
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 02649	(72) Винахідник(и): Гасіч Ігор Петрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 17.03.2016	(73) Власник(и): Гасіч Ігор Петрович,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.07.2016	вул. Ірпінська, 69, кв. 46, м. Київ, 03179 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.07.2016, Бюл.№ 13	

(54) ПІДЙОМНИК ДЛЯ СУДЕН**(57) Реферат:**

Підйомник для суден складається з вертикальних направляючих колон з відповідними механізмами підймання та рухомої підйомної платформи, виконаної з можливістю вертикального переміщення між вертикальними направляючими колонами. Вертикальні направляючі колони виконано із несучих елементів конструкції у вигляді порожніх металевих паль з можливістю заглиблення в ґрунт з утворенням прямокутника. В середній частині колон над рівнем водойми розташовано металеві коробки з встановленими і закріпленими в них механізмами підймання у вигляді електричних лебідок з примусовим приводом намотування і розмотування та блоків поліспастів, які з'єднані з щитком управління підйомником, який має виносний блок і здатен керувати щонайменше однією вибраною лебідкою, металевий трос якої проведено через шквіви щонайменше двох блоків поліспастів, а саме нерухомого блока поліспаства, який встановлено на вертикальній направляючій колоні, та рухомого блока поліспаства, який встановлено на рухомій підйомній платформі, та приєднано до елемента кріплення на вертикальній направляючій колоні. Сама підйомна платформа складається з опорної горизонтальної конструкції, на якій закріплено ложемент та вертикальні направляючі стійки. При цьому опорна горизонтальна конструкція виконана у вигляді взаємно перпендикулярно з'єднаних чотирьох металевих двотаврових балок, між двох повздовжніх двотаврових балок якої розміщено елементи жорсткості у вигляді щонайменше двох металевих швелерів. Вертикально на кожній з повздовжніх балок встановлено металеві елементи у вигляді стовпчиків, поверх яких паралельно до кожної повздовжньої балки закріплено ложемент у вигляді похилого до внутрішньої частини підйомної платформи бруса з кутом нахилу, що відповідає похилій формі днища судна, який виготовлено з твердих порід дерева і вкрито килимовим покриттям. На поперечних балках по кутах підйомної платформи перпендикулярно до її площини встановлені вертикальні направляючі стійки, які мають захисну оболонку. При цьому підйомна платформа має засоби фіксації у вигляді окремого троса або ланцюга, що одним кінцем фіксовано закріплено до елемента кріплення на вертикальній направляючій колоні, а другим кінцем з'єднано з аналогічним елементом на підйомній платформі. Сам підйомник для суден у верхній частині однієї з вертикальних направляючих колон додатково оснащений запобіжним засобом від вертикального переміщення платформи у вигляді важеля з розширеною платформою над вертикальною направляючою стійкою та розмикача у вигляді електричного реле.

UA 108448 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до обладнання, призначеного для підйому/спуску суден та інших плавзасобів, яке використовується під час підйому для зберігання і проведення ремонту суден на суші і зворотного повернення їх у воду. При експлуатації суден типу катер, яхта або гідроцикл важливу роль відіграють умови їх зберігання під час тимчасового невикористання або ремонту. Застосування підйомально-ліфтових механізмів для катерів, яхт, гідроциклів сприяє підвищенню терміну їх служби і забезпечує захист корпусу останніх від негативних явищ, що пов'язані з довгостроковим контактом їх днищ з водою, особливо в зимовий період та під час льодоходу.

Відомий судновий підйомник, що має вантажну платформу та привід вертикального переміщення платформи, що налічує привідні редуктори та два вертикально закріплені з можливістю обертання ходових гвинти з відповідними ходовими гайками, кожна з яких через відповідну компенсуючу муфту кінематично пов'язана з відповідною кареткою, що шарнірно з'єднана з платформою та встановлена з можливістю переміщення вздовж відповідних нерухомих вертикальних направляючих. В плані платформа розташована між ходовими гвинтами, кожен з яких знаходиться між вказаними направляючими відповідної каретки, при цьому верхній кінець кожного ходового гвинта за допомогою силової опори закріплено на стелі приміщення судна, а нижній кінець через муфту кінематично зв'язаний з вихідним валом відповідного привідного редуктора, встановленого на підлозі приміщення судна (патент на винахід RU 2497743, B66B 9/02, публік. 10.11.2013).

Недоліком вказаного аналогу є складність його конструкції і підйомника, який має специфічні характеристики та не передбачає можливості його використання у відкритих водоймах та при контакті з водою, та обмежений судновим приміщенням, в якому його встановлено. Функціонально підйомник виконує навантаження та розвантаження довгомірних вантажів в умовах обмеженого простору судна.

Відомий судновий підйомник, що має платформу, яка встановлена в направляючих, закріплених на судновій конструкції. Привід платформи виконаний у вигляді гідроциліндра та налічує двосекційний барабан, встановлений на судновій конструкції, з тросовою проводкою, що виконана з двох частин, кінці однієї з яких закріплено на платформі і одній із секцій барабана, а кінці іншої - на другій секції барабана та судновій конструкції, та яка заведена через шків рухомого та нерухомого блоків, що закріплені в проушинах гідроциліндра, а шків блоків - на судновій конструкції (патент на винахід SU 659448, B63B 27/16, B63C 11/46, публ. 30.04.1979).

Недоліком цього суднового підйомника є складність його системи та значні габарити, що викликає неможливість його використання в приватному та комерційному секторі.

Відомий вертикальний суднопідйомник, який складається з вертикальних направляючих колон, механізмів для підймання та підйомної плавучої платформи з кільблоками та з можливістю вертикального переміщення між вертикальними направляючими колонами, який оснащений додатковими засобами підймання у вигляді елементів змінної плавучості (патент на винахід RU № 2028411, МПК E02C 5/00, публ. 09.02.1995). Цей вертикальний суднопідйомник вибрано як найближчий аналог.

Підйомник забезпечує підйом судна вагою до 500 тонн, в той же час має недоліки: засоби підймання виконані у вигляді механічних лебідок, а використання еластичних циліндричних тубусів та пристрою подання через трубопровід у верхню їх частину стислого повітря ускладнює його застосування та обслуговування в приватному та комерційному секторі, обмежуючи також його використання на промислових підприємствах по ремонту суден. Крім того, підйомник забезпечує фіксоване переміщення платформи без можливостей її нахилу, що є важливим при зберіганні суден типу катер, яхта, гідроцикл.

Задачею корисної моделі є створення досить простого в експлуатації і обслуговуванні надійного підйомника для суден типу катер, яхта, гідроцикл, для подальшого зберігання суден на суші і спуску їх на воду. При цьому розташування судна на платформі передбачає варіанти його горизонтального зберігання і зберігання його під визначеним кутом над рівнем поверхні води або ґрунту (берега).

Поставлена задача вирішується тим, що підйомник для суден, який складається з вертикальних направляючих колон з відповідними механізмами підймання та рухомої підйомної платформи, виконаної з можливістю вертикального переміщення між вертикальними направляючими колонами, виконаний наступним чином. Вертикальні направляючі колони виконано із несучих елементів конструкції у вигляді порожніх металевих паль діаметром від 89 до 219 мм довжиною від 6 до 12 метрів з можливістю заглиблення в ґрунт до берегової лінії шляхом замиву, які виступають над рівнем водойми щонайменше на 3 м з утворенням прямокутника. В середній частині колон, що виступає над рівнем водойми, розташовано металеві короби з встановленими і закріпленими в них механізмами підймання у вигляді

електричних лебідок з примусовим приводом намотування і розмотування. Керування електричними приводами лебідки виведено на електричний щиток управління підйомником та виконано з можливістю підключення виносного блока, з можливістю керувати як окремо вибраною лебідкою, так і усіма одночасно, шляхом натискання відповідних кнопок керування.

5 Це дозволяє здійснити підймання та опускання платформи як фіксовано вертикально (без нахилу), так і з вибраним кутом нахилу.

Металевий трос лебідки проведено через шків нерухомого та рухомого блоків поліспастів, у кількості щонайменше два блоки, та приєднано на вертикальній направляючій колоні до елемента кріплення. Нерухомий блок системи поліспастів встановлено на вертикальній

10 направляючій колоні, а рухомий блок - на рухомій підйомній платформі. Кількість блоків поліспастів визначають виходячи з потужності лебідки та ваги судна, яку передбачено підіймати. Застосування системи поліспастів забезпечує збільшення підйомної сили лебідки. Для розрахунку кількості блоків ділять вагу вантажу на число шківів, через які він проходить. Але так як на шківах діє сила тертя, то перед початком обчислень враховують, що вага вантажу

15 збільшується на 5-10 % на кожному шківі, через який проходить трос.

Наприклад, при вазі судна та підйомної платформи в 2000 кг навантаження на одну вертикальну направляючу колону складає 500 кг. Зазвичай при такій вазі вантажу застосовуються чотири лебідки, встановлені по одній на кожній вертикальній направляючій колоні, з можливістю підйому 400 кг кожна. При застосуванні двох блоків поліспастів, які мають

20 один шків на нерухомому блоці та два шків на рухомому блоці, трос лебідки проходить через три шків, сила тертя на кожному складає 10 % ваги. В сумі це дає силу тертя, відповідну 150 кг, що додають до навантаження на одну направляючу колону. Весь вантаж на одну колону тепер має вагу, рівну 650 кг. Вантаж розподіляється на три частини шківа, отже, 650 кг ділять на три, що дає приблизно 217 кг $((500+3 \cdot 0,1 \cdot 500):3)$. Тобто таке застосування кількості та конструкції

25 блоків дає запас по підйому лебідкою в 183 кг.

Рухома підйомна платформа складається з опорної горизонтальної конструкції, на якій закріплено ложемент та вертикальні направляючі стійки. Опорна горизонтальна конструкція виконана у вигляді взаємно перпендикулярно з'єднаних чотирьох металевих двотаврових балок з висотою основи щонайменше 120 мм, між двох повздовжніх двотаврових балок якої

30 розміщено елементи жорсткості у вигляді щонайменше двох металевих швелерів, вертикально на кожній з повздовжніх балок встановлено металеві елементи у вигляді стовпчиків, поверх яких паралельно до кожної повздовжньої балки закріплено ложемент у вигляді похилого до внутрішньої частини підйомної платформи бруса з кутом нахилу, що відповідає похилій формі днища судна, і який виготовлено з твердих порід дерева і покрито килимовим покриттям. Таке

35 виконання ложемента забезпечує збереження судна та унеможливлення пошкодження його днища при заході на платформу та підйомі. На поперечних балках по кутах підйомної платформи перпендикулярно до її площини встановлені вертикальні направляючі стійки, які мають захисну оболонку та перешкоджають пошкодженню судна при заході на підйомну платформу.

Завдяки виконанню кріплення рухомої підйомної платформи до вертикальних направляючих колон тросами лебідок, а не жорстко фіксованим способом, проміжки між елементами конструкції, а саме підйомною конструкцією та вертикальними направляючими колонами, забезпечують підйом платформи з вибраним кутом нахилу та компенсують вітрове навантаження шляхом коливань підйомної платформи, а не всієї конструкції, що подовжує

40 термін експлуатації та надійність підйомника.

Рухома підйомна платформа в верхньому положенні має засоби фіксації у вигляді окремого троса або ланцюга, що одним кінцем фіксовано закріплено до елемента кріплення на вертикальній направляючій колоні, а другим кінцем з'єднано з аналогічним елементом на підйомній платформі, що дозволяє зняти навантаження з механізму підймання та подовжити

50 термін його експлуатації. Підйомник для судна у верхній частині однієї з вертикальних направляючих колон додатково оснащений запобіжним засобом від вертикального переміщення платформи у вигляді важеля з розмикачем у вигляді електричного реле та розширеною платформою над вертикальною направляючою стійкою. При натисканні верхівки направляючої стійки на розширену платформу важеля здійснюється автоматичне відключення

55 електричних приводів підйомного механізму. Завдяки такому оснащенню унеможливується пошкодження верхньої частини судна, що додатково забезпечує надійність конструкції в процесі експлуатації.

Корисна модель пояснюється кресленнями.

На фігурі 1 зображено загальний вигляд підйомника для суден, на фігурі 2 - вигляд підйомника зверху, на фігурі 3 - вигляд підйомника збоку, на фігурі 4 - вигляд підйомника

60

спереду (ззаду), на фігурі 5 - загальний вигляд рухомої підйомної платформи, на фігурі 6 - вигляд зверху рухомої підйомної платформи, на фігурі 7 - вигляд рухомої підйомної платформи збоку, на фігурі 8 - вигляд рухомої підйомної платформи спереду (ззаду), на фігурі 9 - вигляд вертикальної направляючої колони із запобіжним засобом від вертикального переміщення платформи, на фігурі 10 - вигляд вертикальної направляючої колони з системою поліспастів, на фігурі 11 - електричний щиток управління підйомником.

Елементи корисної моделі позначені наступними цифровими позиціями.

Підйомник для суден складається з:

1 - вертикальна направляюча колона;

2 - металевий короб з встановленим і закріпленим механізмом підймання у вигляді електричної лебідки;

3 - елемент кріплення троса лебідки;

4 - трос лебідки;

5 - нерухомий блок поліспасти;

6 - рухомий блок поліспасти;

7 - кнопки керування лебідкою 1, 2, 3, 4;

8 - кнопки керування всіма лебідками одночасно;

9 - рухома підйомна платформа;

10 - ложемент з бруса твердих порід дерева, вкритий килимовим покриттям;

11 - опорна горизонтальна конструкція підйомної платформи;

12 - поперечна балка рухомої підйомної платформи;

13 - повздовжня балка рухомої підйомної платформи;

14 - елемент жорсткості підйомної платформи у вигляді металевго швелера;

15 - металевий стовпчик;

16 - електричний щиток управління підйомником;

17 - вертикальна направляюча стійка;

18 - засіб фіксації рухомої підйомної платформи у вигляді окремого троса або ланцюга;

19 - важіль з розширеною платформою;

20 - розмикач у вигляді електричного реле;

21 - елемент кріплення засобу фіксації рухомої підйомної платформи.

Підйомник для суден, який складається з вертикальних направляючих колон з відповідними механізмами підймання та рухомої підйомної платформи, виконаної з можливістю вертикального переміщення між вертикальними направляючими колонами. При цьому вертикальні направляючі колони (1) виконано із несучих елементів конструкції у вигляді порожніх металевих паль діаметром від 89 до 219 мм довжиною від 6 до 12 метрів, з можливістю заглиблення в ґрунт з утворенням прямокутника, в середній частині колон (1) над рівнем водойми розташовано металеві коробки (2) з встановленими і закріпленими в них механізмами підймання у вигляді електричних лебідок з примусовим приводом намотування і розмотування та блоків поліспастів (5, 6), які з'єднані з щитком управління підйомником (16), який має виносний блок і здатен керувати щонайменше однією вибраною лебідкою (7), металевий трос якої (4) проведено через шків щонайменше двох блоків поліспастів (5, 6), а саме нерухомого блока поліспасти (5), який встановлено на вертикальній направляючій колоні (1), та рухомого блока поліспасти (6), який встановлено на рухомій підйомній платформі (9) та приєднано до елемента кріплення (3) на вертикальній направляючій колоні (1), а сама підйомна платформа (9) складається з опорної горизонтальної конструкції (11), на якій закріплено ложемент (10) та вертикальні направляючі стійки (17), при цьому опорна горизонтальна конструкція (11) виконана у вигляді взаємно перпендикулярно з'єднаних чотирьох металевих двотаврових балок (12, 13) з висотою основи щонайменше 120 мм, між двох повздовжніх двотаврових балок (13) якої (11) розміщено елементи жорсткості (14) у вигляді щонайменше двох металевих швелерів, вертикально на кожній з повздовжніх балок (13) встановлено металеві елементи у вигляді стовпчиків (15), поверх яких паралельно до кожної повздовжньої балки закріплено ложемент (10) у вигляді похилого до внутрішньої частини підйомної платформи (9) бруса з кутом нахилу, що відповідає похилій формі днища судна, і який виготовлено з твердих порід дерева і вкрито килимовим покриттям, а на поперечних балках (12) по кутах підйомної платформи (9) перпендикулярно до її площини встановлені вертикальні направляючі стійки (17), які мають захисну оболонку, при цьому підйомна платформа (9) має засоби фіксації (18) у вигляді окремого троса або ланцюга, що одним кінцем фіксовано закріплено до елемента кріплення (21) на вертикальній направляючій колоні (1), а другим кінцем з'єднано з аналогічним елементом (21) на підйомній платформі (9), причому сам підйомник для суден у верхній частині однієї з вертикальних направляючих колон (1) додатково

оснащений запобіжним засобом від вертикального переміщення платформи у вигляді важеля з розширеною платформою (19) над вертикальною направляючою стійкою та розмикача у вигляді електричного реле (20).

Підйомник працює наступним чином. При підйманні судна рухомою підйомною платформою (9) заглиблюють в водойму нижче днища судна. Судно на малих обертах двигуна переміщують між вертикальних направляючих колон (1) над рухомою підйомною платформою (9), контролюючи дистанцію з орієнтиром на вертикальні направляючі стійки (17), що мають захисну оболонку та перешкоджають пошкодженню судна при заході на підйомну платформу (9). Після зупинки двигуна натискають відповідні кнопки керування електричними лебідками (7, 8) на електричному щитку управління підйомником (16) або на виносному блоці, тобто включають одночасно усі лебідки (8), що дозволяє здійснити підймання платформи (9) фіксовано вертикально (без нахилу), або вимикаючи та вмикаючи вибрані лебідки (7) піднімають платформу (9) з вибраним кутом нахилу.

Завдяки виконанню кріплення рухомої підйомної платформи (9) до вертикальних направляючих колон (1) тросами лебідок (4), а не жорстко фіксованим способом, проміжки між елементами конструкції, а саме рухомою підйомною платформою (9) та вертикальними направляючими колонами (1), компенсує вітрове навантаження шляхом коливань підйомної платформи (9), а не всієї конструкції, а також дозволяє здійснювати підйом судна з вибраним кутом нахилу. Після завершення підймання судна до верхнього положення та виключення лебідок підйомну платформу (9) фіксують за допомогою чотирьох засобів фіксації (18) на кожній вертикальній направляючій колоні (1) у вигляді окремих тросів або цепів (18), які закріплюють до елементів кріплення на підйомній платформі (21), що дозволяє зняти навантаження з механізму для підймання та продовжити термін його експлуатації. У випадку несвоєчасної зупинки роботи лебідок у верхньому положенні верхівка вертикальної направляючої стійки (17) натискає на розширену платформу важеля (19), розмикач електричного реле здійснює автоматичне відключення електричних приводів підйомного механізму. Завдяки такому оснащенню унеможливується пошкодження верхньої частини судна, що додатково забезпечує надійність конструкції в процесі експлуатації. Опускання судна здійснюється в зворотному порядку.

Завдяки наявності в підйомнику для суден зазначених конструктивних елементів, зв'язків між ними та їх взаємному розташуванню, виконанню та взаємозв'язку, забезпечено вирішення поставленої задачі щодо створення досить простого в експлуатації і обслуговуванні та надійного підйомника для суден типу катер, яхта, гідроцикл, який забезпечує зберігання суден над водою, при цьому розташування судна на платформі має варіанти як горизонтального, так і з визначеним кутом нахилу.

Джерела інформації:

1. Патент на винахід RU 2497743, B66B 9/02, публік. 10.11.2013.
2. Патент на винахід SU 659448, B63B 27/16, B63C 11/46, публ. 30.04.1979.
3. Патент на винахід "Шпунтовая стенка" RU 2275456, МПК E02B 3/06, публ. 27.04.2006.
3. Патент на винахід RU № 2028411, МПК E02C 5/00, публ. 09.02.1995.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Підйомник для суден, який складається з вертикальних направляючих колон з відповідними механізмами підймання та рухомої підйомної платформи, виконаної з можливістю вертикального переміщення між вертикальними направляючими колонами, який **відрізняється** тим, що вертикальні направляючі колони виконано із несучих елементів конструкції у вигляді порожніх металевих паль діаметром від 89 до 219 мм довжиною від 6 до 12 метрів з можливістю заглиблення в ґрунт з утворенням прямокутника, при цьому в середній частині колон над рівнем водойми розташовано металеві коробки з встановленими і закріпленими в них механізмами підймання у вигляді електричних лебідок з примусовим приводом намотування і розмотування та блоків поліспастів, які з'єднані з щитком управління підйомником, який має виносний блок і здатен керувати щонайменше однією вибраною лебідкою, металевий трос якої проведено через шків щонайменше двох блоків поліспастів, а саме нерухомого блока поліспаста, який встановлено на вертикальній направляючій колоні, та рухомого блока поліспаста, який встановлено на рухомій підйомній платформі, та приєднано до елемента кріплення на вертикальній направляючій колоні, а сама підйомна платформа складається з опорної горизонтальної конструкції, на якій закріплено ложемент та вертикальні направляючі стійки, при цьому опорна горизонтальна конструкція виконана у вигляді взаємно перпендикулярно з'єднаних чотирьох металевих двотаврових балок з висотою основи щонайменше 120 мм, між двох повздовжніх двотаврових балок якої розміщено елементи жорсткості у вигляді

- щонайменше двох металевих швелерів, вертикально на кожній з повздовжніх балок встановлено металеві елементи у вигляді стовпчиків, поверх яких паралельно до кожної повздовжньої балки закріплено ложемент у вигляді похилого до внутрішньої частини підйомної платформи бруса з кутом нахилу, що відповідає похилій формі днища судна, який виготовлено з твердих порід дерева і вкрито килимовим покриттям, а на поперечних балках по кутах підйомної платформи перпендикулярно до її площини встановлені вертикальні направляючі стійки, які мають захисну оболонку, при цьому підйомна платформа має засоби фіксації у вигляді окремого троса або ланцюга, що одним кінцем фіксовано закріплено до елемента кріплення на вертикальній направляючій колоні, а другим кінцем з'єднано з аналогічним елементом на підйомній платформі, причому сам підйомник для суден у верхній частині однієї з вертикальних направляючих колон додатково оснащений запобіжним засобом від вертикального переміщення платформи у вигляді важеля з розширеною платформою над вертикальною направляючою стійкою та розмикача у вигляді електричного реле.

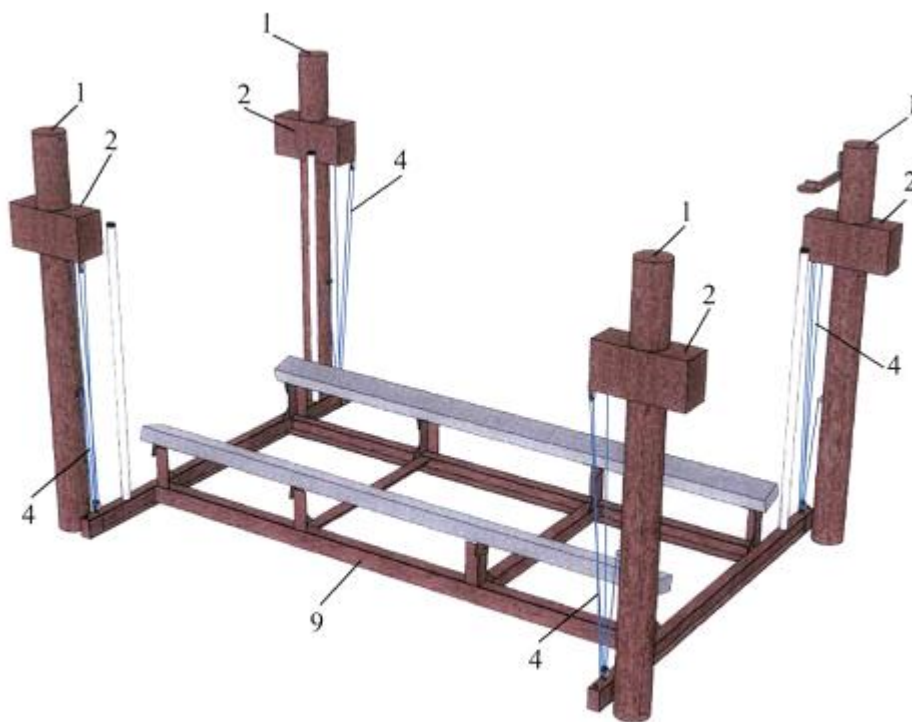
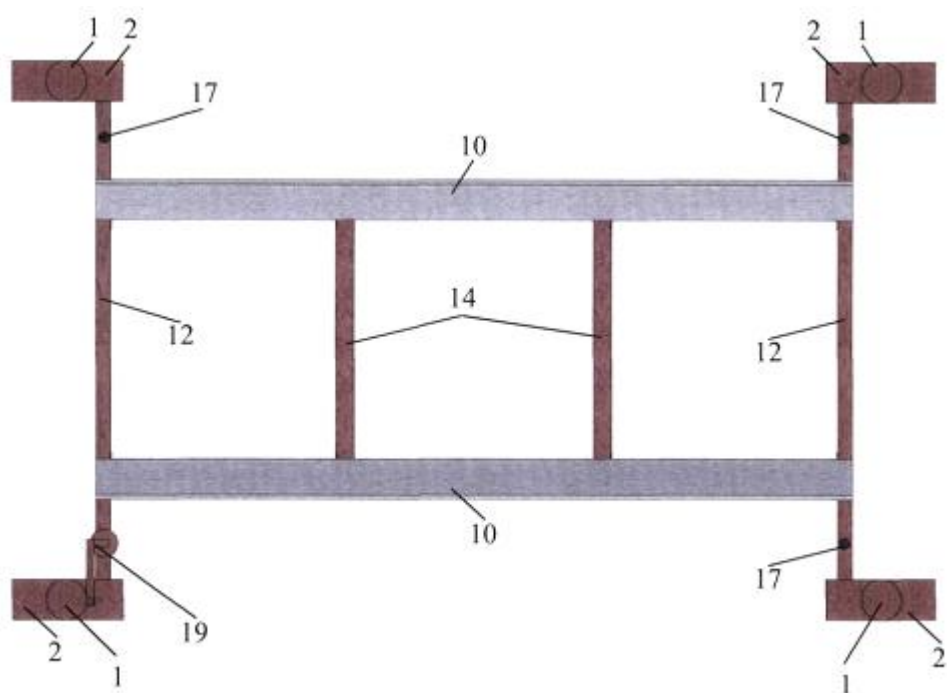
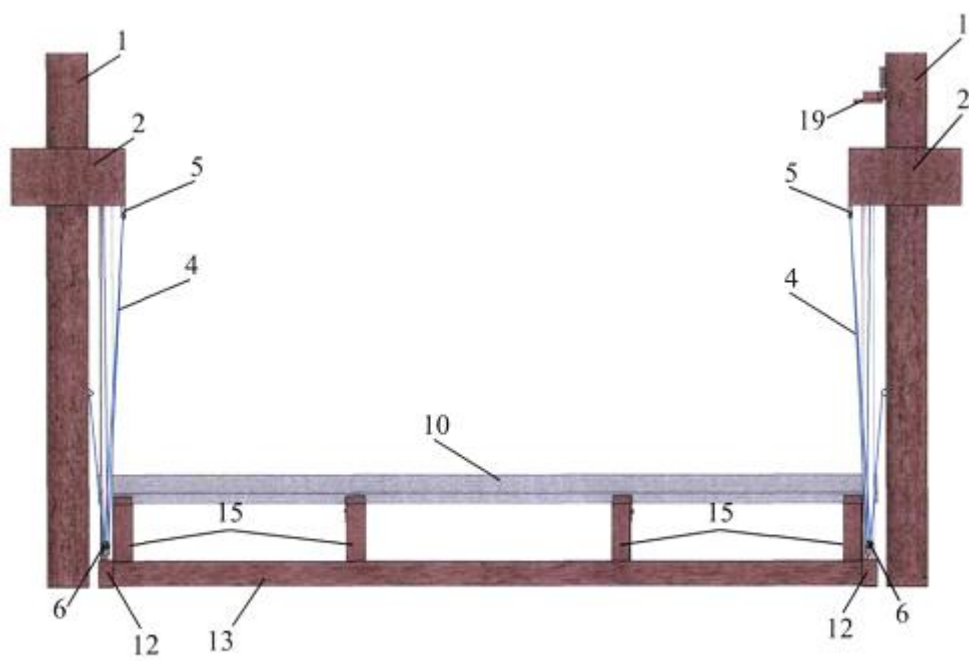


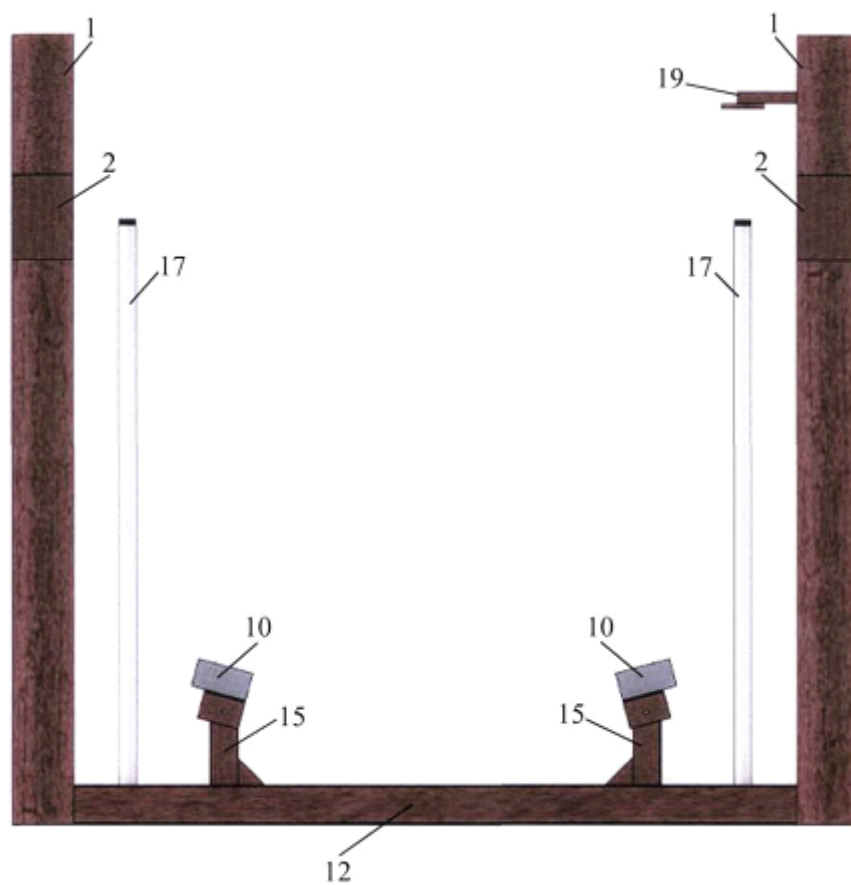
Fig. 1



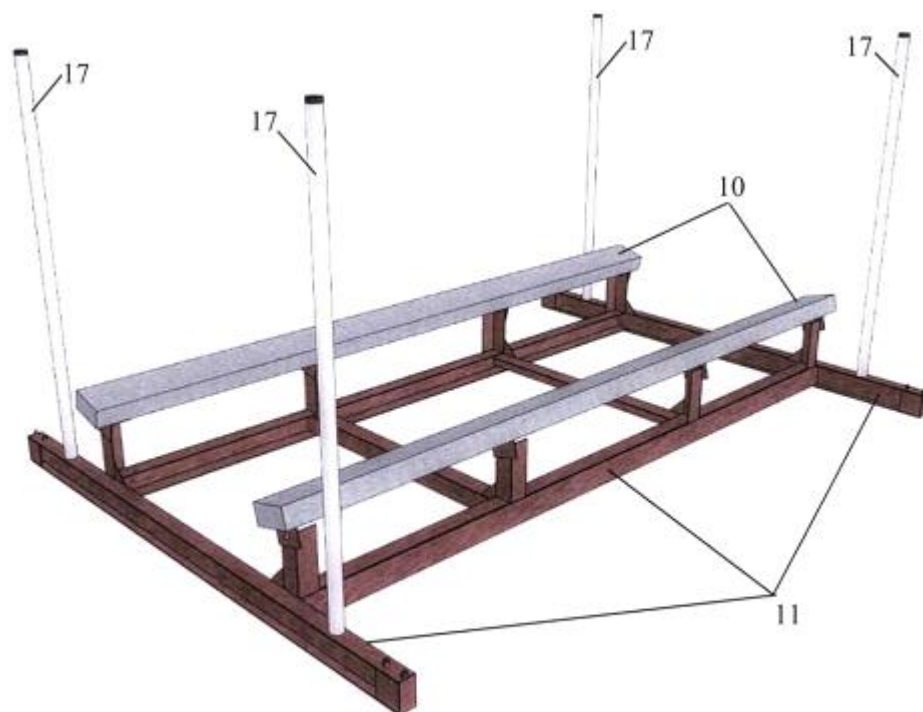
Фиг. 2



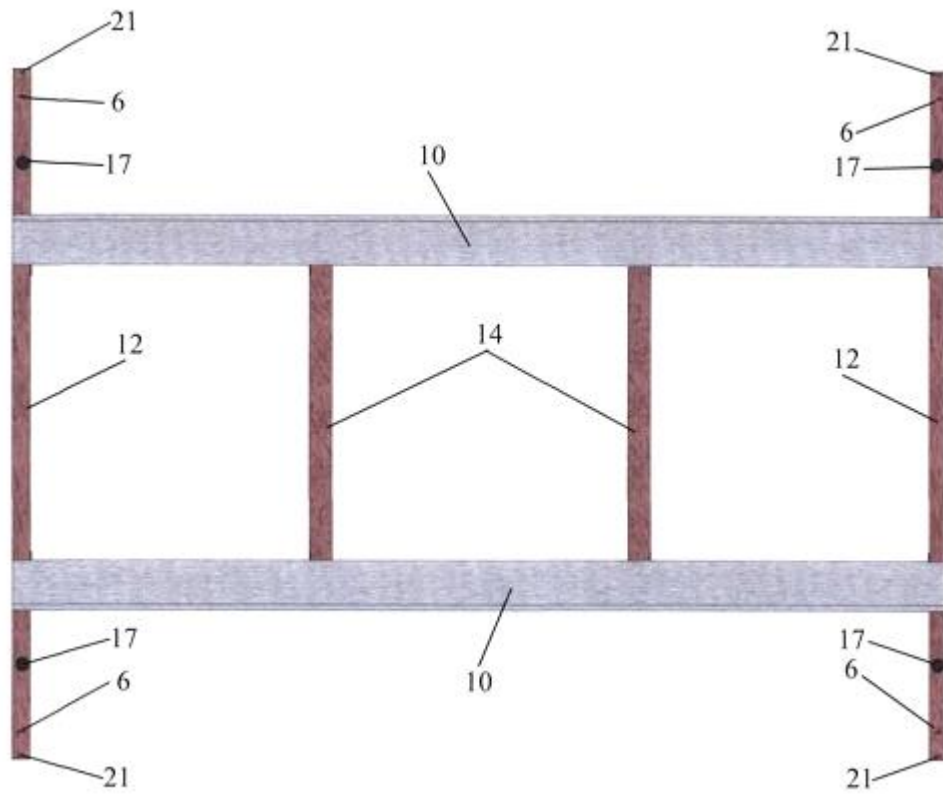
Фиг. 3



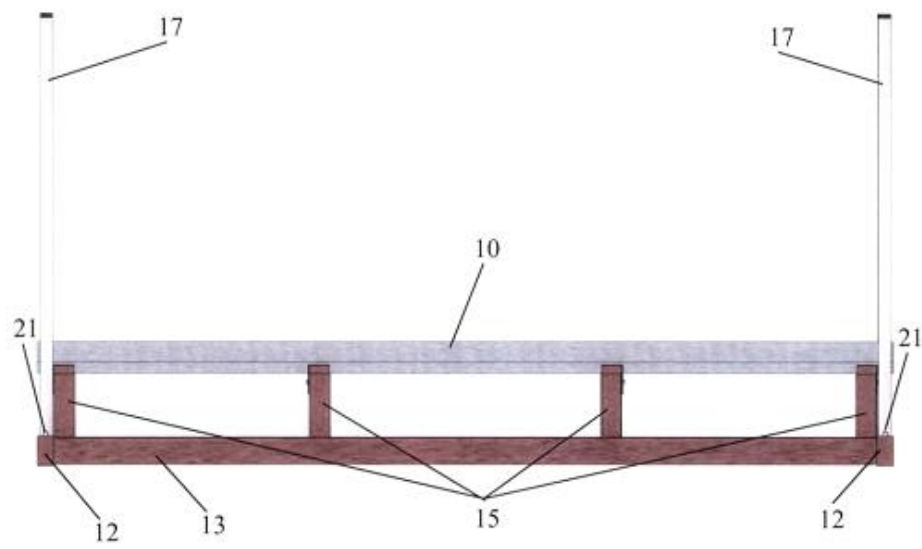
Фиг. 4



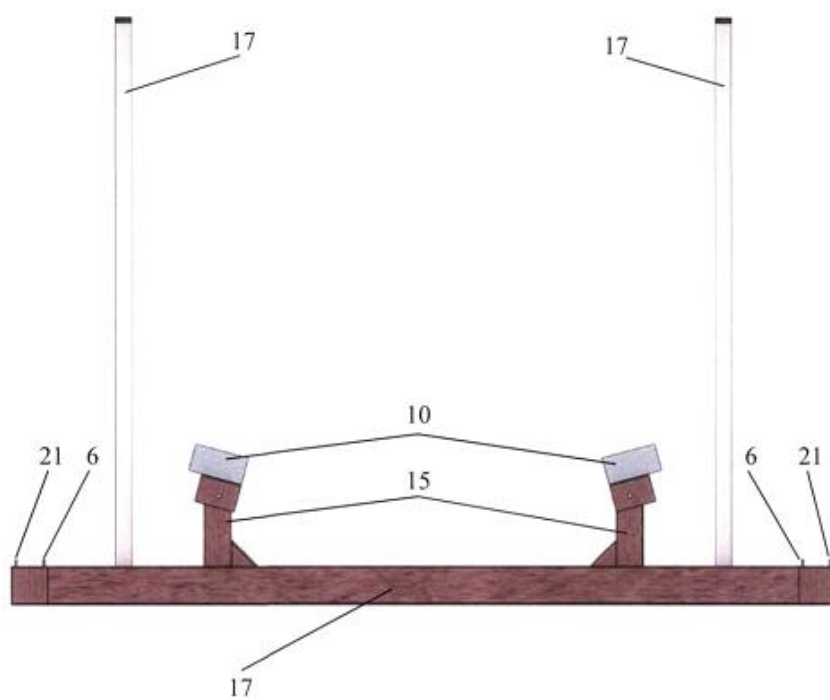
Фиг. 5



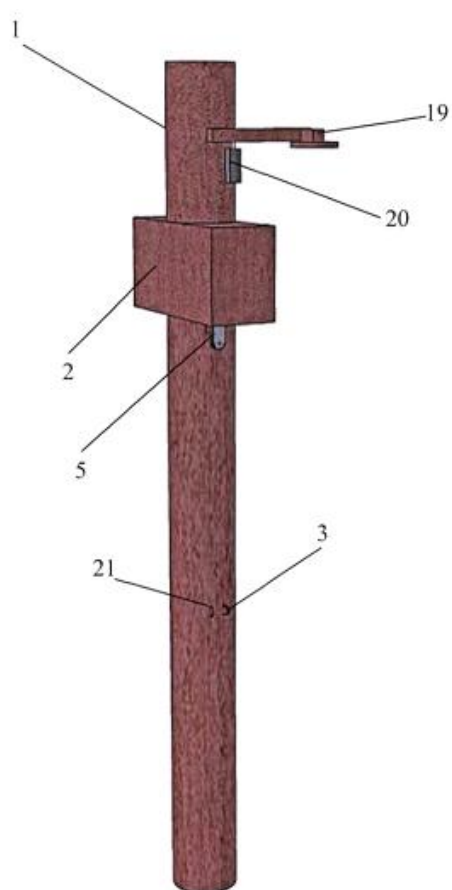
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9

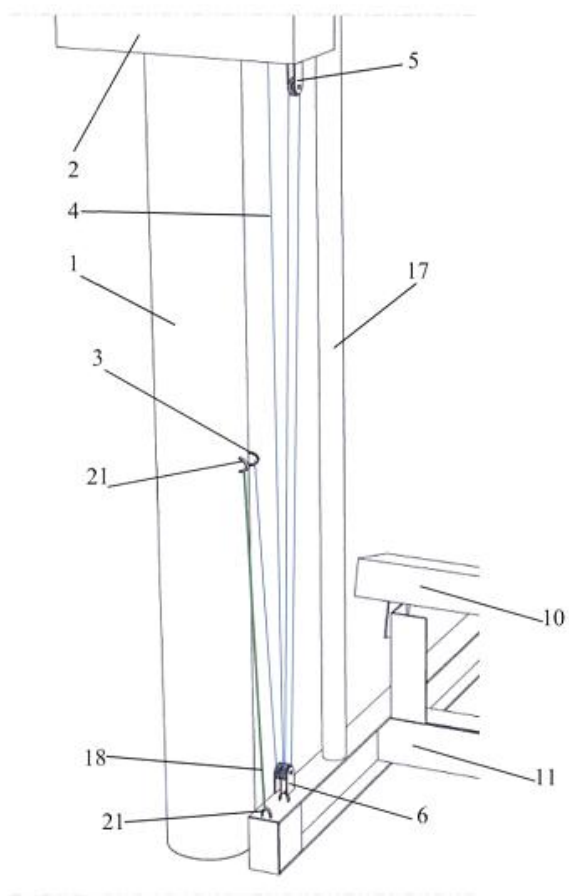


Fig. 10

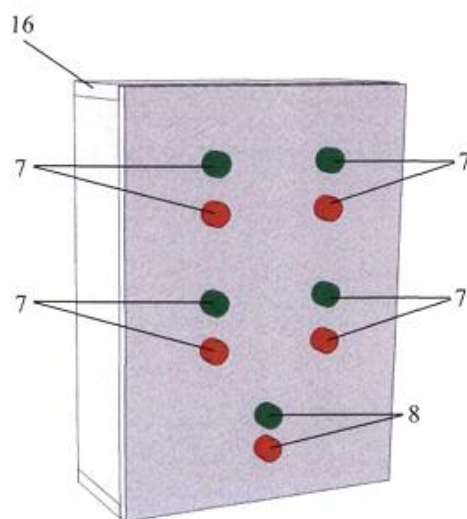


Fig. 11

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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