



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 48362

(13) A

(51) B 65G 67/60, B 63C 1/00, B 63B 27/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПЕРЕВАНТАЖУВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС ПК-13 ДЛЯ СУПЕРВЕЛИКОВАГОВИХ ВАНТАЖІВ

1

2

(21) 2001020825

(22) 20 02 2001

(24) 15 08 2002

(46) 15 08 2002, Бюл. № 8, 2002 р.

(72) Мануйлов Михайло Іванович

(73) Мануйлов Михайло Іванович

(57) 1 Перевантажувальний комплекс для супервеликовагових вантажів, що містить естакаду, одна опора якої виконана в вигляді клина з можливістю переміщення по осі похилого берега і рейковими копіями, і з'єднана з іншою опорою у вигляді вантажного понтона з відсіком для баржі і його закриттям, при цьому між клином і вантажним понтоном встановлено додатковий понтон у вигляді, наприклад зрізаного клина і/чи скріплених між собою понтонів у вигляді барж, з рейковими копіями на палубі, який відрізняється тим, що додатковий понтон, який своїм береговим кінцем скріплений з клиновою опорою, а його причальний кінець виконаний у вигляді кесонного понтона з П - подібною нішею, вузлами амортизації і закриття, з можливістю встановлення в нішу носового кінця корпусу транспортного понтона з рейковими копіями, при цьому корпус понтона спи-

рається на вузли ніші палуби з можливістю переміщення по верхній палубі супервеликовагового багатовагового транспортного засобу - вагона з вантажем на транспортний понтон і назад

2 Перевантажувальний комплекс по п. 1, який відрізняється тим, що проміжний понтон виконано із складених нижнього і кесонного понтонів з

П - подібною нішею, при цьому корпус верхнього понтона у вигляді баржі-площадки зміщений у бік берегового кінця на довжину П - подібної ніші, в якій на нижній палубі причального кінця виконане додаткове м'яке закриття у вигляді полотнища з відсіком для газу, при наповненні якого забезпечується сполучення його кромки з днищем і бортами вантажного понтона і з утворенням відсіка з можливістю його осушення від води

3 Перевантажувальний комплекс по пп. 1 і 2, який відрізняється тим, що містить додатковий знімний понтон або міст, виконаний у розмірах П - подібною ніші з рейковими копіями на його палубі і з можливістю сполучення з палубою вантажного понтона, що має відсік для баржі

Винахід на деклараційний патент відноситься до перевантажувальної техніки, де пристроїв для горизонтального перевантаження з берега на судно зчепів, наприклад, 32-вісних трансвертерів з вантажем. Відомі пристрої перевантаження вагонів недостатньо ефективні.

Завдання винаходу - перевантажувальний комплекс для супервеликовагових вантажів, наприклад, трансформаторів, реакторів разом з транспортерами з берега на річкове чи морське судно.

1 Аналог, РЖ-5, Водний транспорт, 1989 рік, бюл. 7, ст. 7В42, п. Швеції 456338 Мкл В63В 27/14, Амортизуючий пристрій для понтонного моста, при цьому міст, що зв'язує причал з судном, містить понтонний кіст для горизонтального перевантаження в умовах існуючої зміни рівня води відно-

сно причалу мав в собі гідравлічний циліндр, який шарнірно з'єднаний з рамною площиною понтона і забезпечує амортизацію яри короточасних взаємних переміщеннях, викликаних рухом колісної техніки мостом. Позитивна якість - забезпечує амортизацію коливання моста при переміщенні по ньому колісної техніки.

Недоліки - при зміні рівня води в порту нахил шарнірного з'єднання моста з берегом може перевищити допустимі кути його нахилу і при переміщенні тягочів з напівпричепами може призвести до розчеплення автопоїзда, пристрій не забезпечить його використання при перевантаженні з берега супервеликовагових транспортерів.

2 Аналог, ВЗК, 1986 рік, Мкл В63В №4, ст. 1, патент ДРН 227664, Мкл В63В 35/34 - Спосіб горизонтального навантаження вантажів на судно за-

(13) A

(11) 48362

(19) UA

кріплене до паромного причалу за допомогою висувних гідравлічних приводів-розпірок з регулюванням при цьому рівня води в басейні і збереження рівня палуби судна відносно причалу яри змінени його осадки в процесі вантажних операцій

Спільні ознаки - скріплення судна з причалом за допомогою додаткових пристроїв. Позитивна якість - забезпечує стійку позицію палуби судна відносно причалу, незалежно від зміни рівня води в порту. Недоліки - дорога гідротехнічна споруда з шлюзовими верстами для забезпечення збереження рівня води і позиції судна відносно причалу вимагає виконання великих обсягів перекачування води, ще збільшує витрати енергоресурсів і негативно діє на ефективність причалу.

3 Аналог, ВЗК 1985 рік, М, ст 14, п США 4446808, 3633 21/50, Нкл 114-84/1 - Пристрій для з'єднання баржі з буксирним судном, яке носовим кінцем входить в П - подібну, з переходом в - подібну кермову нішу баржі, яка має однаковий за висотою горизонтальний перетин, на буксирі встановлені кілька надувних подушок, а на барже корпус ніши має стійке проти спрацювання амортизуюче покриття і забезпечує зазор, необхідний для вертикального переміщення носа буксира при різних нахилах баржі скріпленої з буксиром за допомогою тросів.

Спільні ознаки - наявність в корпусі, судні, в його кінці П - і/чи У-подібної ніші для з'єднання з іншим судном. Позитивна якість - надійність скріплення кінців суден, можливість виконувати вертикальні копіювання, збереження вузлів їх скріплення.

Недоліки - пристрій не має вузлів з'єднання залізничних келій, не забезпечує переміщення вагонів з одного судна на інше, що знижує його ефективність і діапазон застосування.

4 Прототип - заявка в Укрпатент № 98126891 від 25 12 1998р. Улаштування для перевантаження навалочних вантажів, Рішення експертизи про видачу патенту на винахід від 25 12 2001р. чи перевантажувальний комплекс, що містить перевантажувальну естакаду, одна опора якої виконана в вигляді клина з можливістю переміщення по поперечній осі похилого берега і рейковими коліями і з'єднана з іншою опорою у вигляді вантажного понтона з відскоком для баржі і його закриттям, при цьому між кінцями клинної опори і вантажного клинної опори і вантажного понтона встановлено додатковий понтон у вигляді, наприклад, зрізаного клина і/чи створеного із розміщених один над одним і скріплених між собою понтонів у вигляді баржі з рейковими коліями на верхній палубі понтона.

Позитивна якість - забезпечує накопчування на естакаді вагонів з насипним вантажем і його пряме перевантаження через люк з закриттям в трюм баржі і високу продуктивність перевантаження вантажів. Недоліки-пристрій не забезпечує перевантаження горизонтальним способом з берега на транспортне судно супервеликогазових вантажів, як трансформатори, реактори разом з багатобачними транспортними, що знижує його експлуатаційну ефективність.

В основу винаходу встановлено завдання - перевантажувальний комплекс, який забезпечує

перевантаження з берега горизонтальним способом на транспортне судно супервеликогазових вантажів разом з багатобачними транспортерами, з можливістю при його дообладнанні забезпечити перевантаження насипних вантажів із вагона в трюм баржі.

Поставлена задача розв'язується тим, що перевантажувальний комплекс, що містить естакаду, одна опора якої виконана в вигляді клина з можливістю переміщення поперечною віссю берега з нахилом і рейковими коліями і з'єднана з іншою опорою у вигляді вантажного понтона з відскоком для баржі і його закриттям, при цьому між кінцями клинної опори і вантажного понтона встановлено додатковий понтон у вигляді, наприклад, зрізаного клина і/чи створеного із розміщених один над, одним і скріплених між собою понтонів у вигляді баржі з рейковими коліями на верхній палубі понтона, який відрізняється тим, що додатковий понтон, який своїм береговим кінцем скріплений з клинною опорою, а його причальний кінець виконано у вигляді кессонного понтона з П - подібною нішою, вузлами амортизації і закриття, з можливістю встановлення в нішу носового кінця корпусу транспортного понтона, палуба якого скріплена з верхньою палубою понтона рейковими келіями, при цьому носовий кінець транспортного понтона спирається на вузли палуби П - подібною ніші з можливістю переміщення верхньою палубою супервеликогазового транспортного засобу - вагона з вантажем на транспортний повтор і назад, цим досягається рівномірний розподіл збільшеного зосередженого навантаження від численних осей транспортера на кінцях понтонів, плавна зміна осадки вантажного понтона, надійність роботи вузлів з'єднання понтонів, підвищення зручності в експлуатації комплексу.

2 Поставлена задача перевантажувальний комплекс розв'язується також тим, що проміжний понтон виконано складеним із нижнього П - подібного понтона, при цьому корпус верхнього понтона у вигляді баржі-площадки зміщений у бік берегового кінця на довжину П - подібною ніші, в котра на нижній палубі причального кінця виконано додаткове м'яке закриття у вигляді полотнища з відскоком для газу, при наповненні якого забезпечується сполучення його кромки з днищем і бортами корпусу вантажного понтона і з утворенням відсіка з можливістю його осушення від води, цим досягається зниження витрат на виконання комплексу за рахунок використання для корпусів старих суден, обсягу будівельних робіт, можливість при осушенні відсіка ніші як тимчасового додаткового відсіка плавучості, який утворює додаткову підйомну силу стиків понтонів, вирівнювання навантаження на вузли сполучення, а при закінченні переміщення транспортера на вантажний понтон заповнення відсіка водою і зниження обсягу перекачування баласту, можливість виконання ніші як кессона для ремонту гвинтостернового пристроєм буксирних суден, підвищення зручності при експлуатації комплексу.

3 Поставлена задача перевантажувальний комплекс розв'язується також тим, що комплекс

містить додатковий знімний понтон, або міст який виконаний у розмірах **II** - подібної ніші з рейковими копіями на його палубі і з можливістю при його встановленні в нішу сполучення з палубою вантажного понтона, що має відсік для баржі, цим досягається можливість сполучення проміжного понтона або моста з **II** - подібною нішею з прямостінним кінцем перевантажує вального докового понтона з його відсіком для барж і перетворення естакади для перевантаження насипних вантажів в трюм баржі, розширення експлуатаційної і підвищення економічної ефективності об'єкта

Опис креслень запропонованого об'єкта

Фіг 1 - перевантажувальний комплекс /ПК-13/ для супервеликогазових вантажів, вигляд збоку

Фіг 2 - те ж саме, ще на фіг 1, вигляд у плані

Фіг 3 - то ж саме, деталі пристрою проміжного понтона, схема встановлення вантажу в трюм транспортного понтона - річкового судна, вигляд збоку

Фіг 4 - те ж саме, перетин по А-А на фіг 1

Фіг 5 - те ж саме, деталі і схема встановлення транспортного судна в **II** - подібну нішу, вигляд збоку

Фіг 6 - те ж саме, поперечний перетин по Б-Б на фіг 3, схема встановлення і закріплення вантажу в трюмі річкового судна

Фіг 7 - перевантажувальний комплекс /ПК-13/ дообладнаний для перевантаження насипного вантажу із вагона в трюм баржі, вигляд збоку

Фіг 8 - те ж саме, що на фіг 7, вигляд в плані

Фіг 9 - перевантажувальний комплекс /ПК-13/ схема використання як судноремонтного кесона, вигляд збоку

Фіг 10 - те ж саме, перетин по В-В на фіг 9

Опис об'єкта в статичці

На фіг 1-10 перевантажувальний комплекс, що містить естакаду 1, одна опора якої виконана у вигляді клина 2 з можливістю переміщення по вздовжньої віссю 3 похилого берега 4, з'єднаний рейковими копіями 5 з другою опорою у вигляді вантажного понтона 6 з відсіком 7, наприклад, для баржі 8 з закриттям 9, при цьому ніж кінцем 10 клинкової опори 2 і кінцем **II** вантажного понтона 6 встановлено додатковий понтон 12, наприклад, у вигляді зрізаного клина або утвореного із розміщених один над одним і скріплених між собою понтонів 13 і 14 у вигляді барж з рейковими копіями 5 для вагонів 15 на верхній палубі 16 понтона 14, який відрізняється тим, що додатковий понтон 12, своїм береговим кінцем 17 скріплений з клинковою опорою 2, а причальний кінець 18 виконано у вигляді кесонного понтона з **II** - подібною нішею 19, вузлами, наприклад опорними з амортизацією 20, зчеплення 21, з можливістю встановлення в нішу 19 носового кінця 22 корпусу транспортного понтона 6, палуба 16 якого скріплена з палубою 16 понтона 12 за допомогою вузлів зчеплення 21 і рейкових колій 5, при цьому кінець 22 спирається на опору 20 і палубу 23 ніші 19 і забезпечує переміщення по палубі 16 багатовісного транспортера 24 з супервеликогазовим вантажем 25 з берега 4 на транспортне судно 6 і назад

Проміжний понтон 12 виконано складеним із

нижнього **II** - подібного понтона 13 і верхнього понтона у вигляді баржі-площадки 14, корпус якого зміщений у бік клинкового понтона 2 на довжину

II - подібної ніші 19, яка на нижній палубі 23 у кінці 26 містить додаткове м'яке закриття у вигляді полотнища 27 з відсіком 28 для газу, при цьому відсік 28 прокладено по кромці полотнища 27 з можливістю сполучення з днищем 29 і бортом 30 понтона 6 і утворення при цьому відсіка 31 і його осушення від води за допомогою насоса і з'єднувальної труби /не показано/ з іншим відсіком

Комплекс містить додатковий понтон 32 або міст /не показано/, який виконано у розмірах ніші 19 з рейковими копіями на його палубі 16 з можливістю при його встановленні в нішу 19 сполучення з палубою 16, наприклад, докового понтона 6 з відсіком 7 для баржі 8 і перевантаження із вагонів-хоперів 15 насипного вантажу 33. Комплекс містить додатковий пристрій лебідки 34 з тросом 35, анкери 36 для переміщення естакади 1 по вісі 3, шатрове закриття 38, рівень води 37, носова апарель 39, понтон 6, тепловоз 40, ремонтване судне 41 з гвинтостерновим пристроєм 42

Опис об'єкта в динаміці, який запропоновано у двох варіантах. Перевантажувальний комплекс як самостійний пристрій, включає естакаду 1, клинову опору 2, яка переміщується віссю 3 похилого берега 4 з рейковими копіями 5, додатковим проміжним понтоном 12 у вигляді зрізаного по днищу клина, або утвореного із розміщених один над одним понтонів 13 і 14 з рейками 5 на палубі 16 для переміщення уніфікованих вагонів 15, в/п 60-75 тонн, який відрізняється тим, що на понтоні 12 на його причальному кінці 18 виконана **II** - або У-подібна ніша 19, в яку встановлюють носовий кінець 22 корпусу транспортного судна-понтону 6, палубу якого скріплюють з палубою 16 понтона 6 зчепленими вузлами 21, рейками 5, при цьому носовий кінець 22 спирається на оперні вузли 20 палуби 23 ніші 19, яка на причальному кінці 26 має м'яке закриття в вигляді полотнища 27, по кромці якого прокладено відсік-трубу 28 для газу. Тросами 21 обтягують полотнище 27 а в відсік - трубу 28 подають газ-повітря і притискують до днища 29 і борту 30 і утворюють відсік 31, який при осушенні від води утворює додаткову плавучість і частковий злам між понтонами, який працює як амортизуючий пристрій і знижує угинання кінців 18 і 22 при накопчуванні транспортера 24 з великогазовим вантажем 25

У міру накопчування транспортера 24 і його проходження етику кантонів, відсік 31 заповнюють водою шляхом відкриття клапанів /не показано/, тепловоз 40 переміщують на берег, а транспортер 24 закріплюють тросами, ланцюгами з талрепами до обухів. Нішу 19 використовують як кесон для ремонту на буксирах 41 гвинтостернового пристрою 42, таким же чином, як і кінець еуднаб

Перевантаження навалювальних вантажів за прототипом 3 98126891

Приклад конкретного виконання

Запропоновано перевантажувальний комплекс /ПК-13/ для перевантаження залізничних 32-вісних транспортерів 24 з супервеликогазовим вантажем 25 вагою від 200 до 500 тонн, що включає естака-

ду 1, опору 2 у вигляді клинового понтона 40,0х11,0х4,0-0,3м, який переміщують за допомогою тросів 35 лебідок 34 по вісі 4 берега 4 з нахилом до води 37, рейками 5, з максимальним дозволеним нахилом до 60 проміллі, при цьому понтон 2 скріплений з проміжним понтоном 12 із двох барж, нижній II - подібний корпус 76,50х15,0х3,2м з трюмом 64-65м шириною 12,5м висотою 3,2м і верхній понтон із баржі-площадки 14 II розміри 76,50х11,0х3,2м, яку встановлюють в доці з притопленням нижнього понтона 13 зі зміщенням кінця на 18,0м, при цьому утворюють в трюмі нижнього понтона нішу 18,0х12,5х3,3м, яку підкріплюють додатковими жорсткими зв'язками /не показано/, на палубі 23 ніші 19 закріплюють полотнище 27 з трубою-відсіком 28 для газу, який наповнюють після встановлення на опори 20 носового кінця 22 транспортного понтона-судна 6, до його днища 29 і борту 30 закріплюють тросами-чалками 21 полотнище 27, при цьому відсік 28 наповнюють газом, тобто повтрям, утворюють додатковий відсік плавучості, який амортизує стик понтонів при накопчуванні на нього транспортера 24 з вантажем

На берегу 4 встановлюють корпус II - подібного судна 43, його розміри 76,5х15,0х3,2м борта якого є напрямки для клинового понтона 2. Вантажний понтон 6 встановлюють кінцем 22 в нішу 19, але для суден більшого розміру виконують нішу 19 більшого розміру

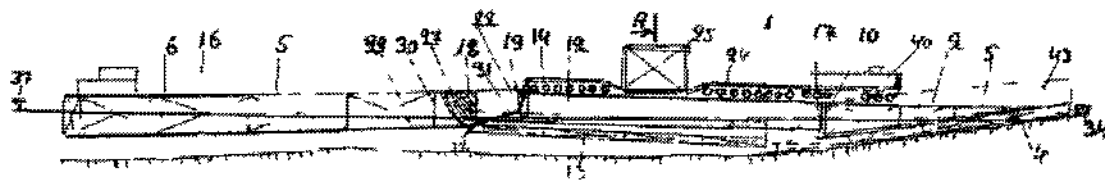
Транспортер 24, наприклад 16-вісний має вагу 127 тонн, довжину 32м вантажопідйомність 220

тонн, можливе перевантаження без будь-яких проблем 32-вісний зчепний транспортер довжиною 63,5м вагою 217 тави з вантажем 500 тонн вимагає додаткового підкріплення палуб, корпусів

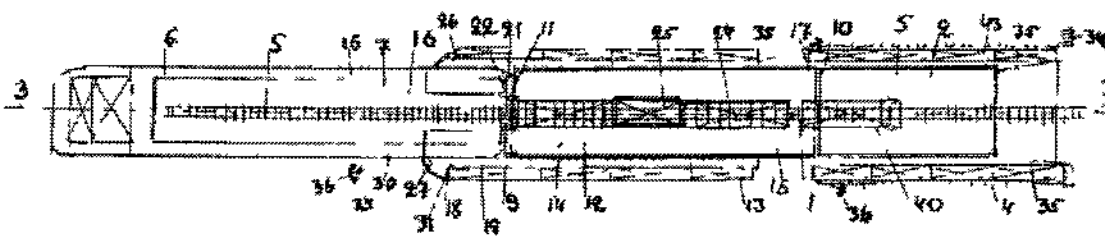
Бажано використовувати 16-вісні транспортери, наприклад, моделі 14-6047, які можуть бути використані на візках з колією 1520мм, а також 1435мм. Питання різниці ширини колії вагонів в усіх випадках вирішується за погодженням між відновником, одержувачем, перевізником і пунктом перевантаження з одного виду транспорту на інший

Перевезення вантажів 200-500 тонн разова подія, не регулярна, у такому випадку кесона ніша може бути використана як судно-підйомний пристрій, як показано на фіг 9 і 10 для підйому і ремонту гвинтостернового комплексу, що частково зменшить витрати на його утримання. Доцільно нішу 19 заповнювати додатковим понтоном 32 або мостом /не показано/ з рейковими коліями 5 і скріплення з доковим понтоном 6, який має відсік 7 для баржі 8 з накопчуванням на палубу 16 вагонів-хоперів 15 і перевантаження насипних вантажів прямо в трюм баржі, відповідно за заявкою 98126891 від 25.12.1998р

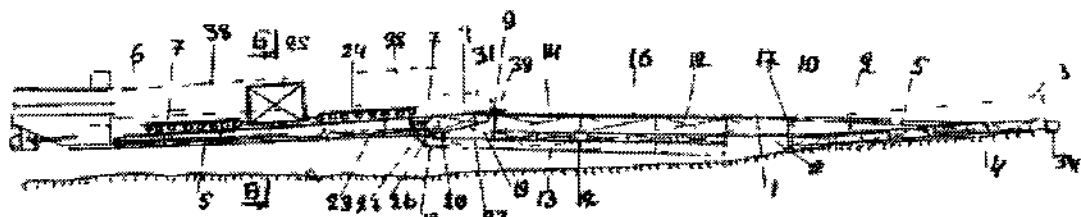
Запропонований об'єкт може знайти застосування у розвитку транс-яєртних коридорів перевезення великовагових вантажів, трансформаторів, реакторів, металургійного обладнання, електростанцій в складеному вигляді і разом з перевантаженням навалочних вантажів забезпечить високу економічну ефективність



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

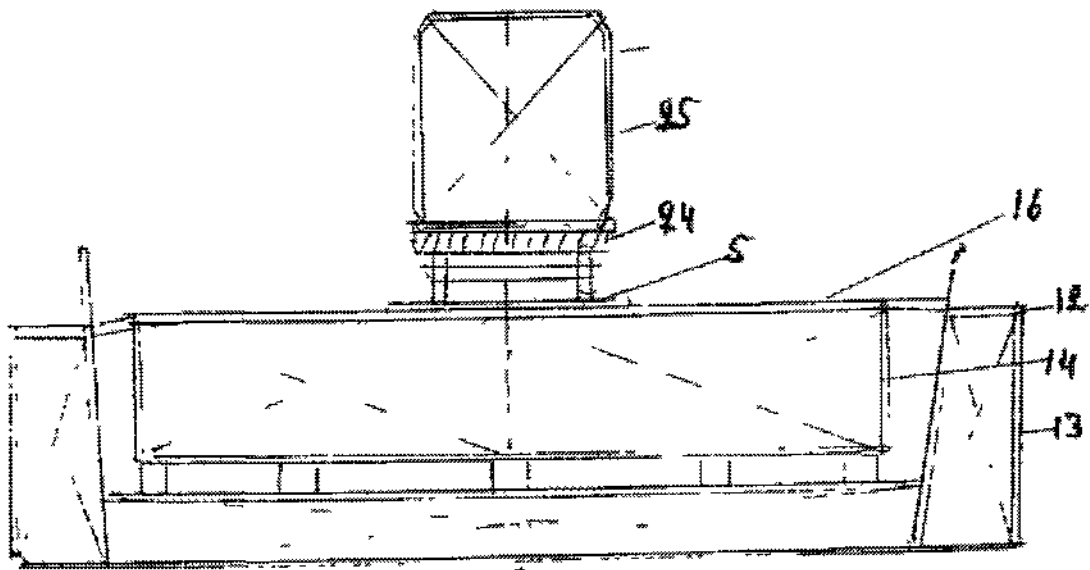


Fig. 4

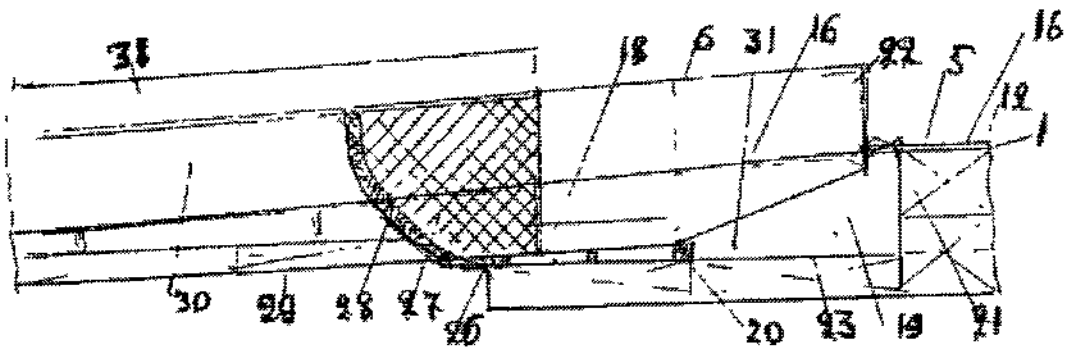


Fig. 5

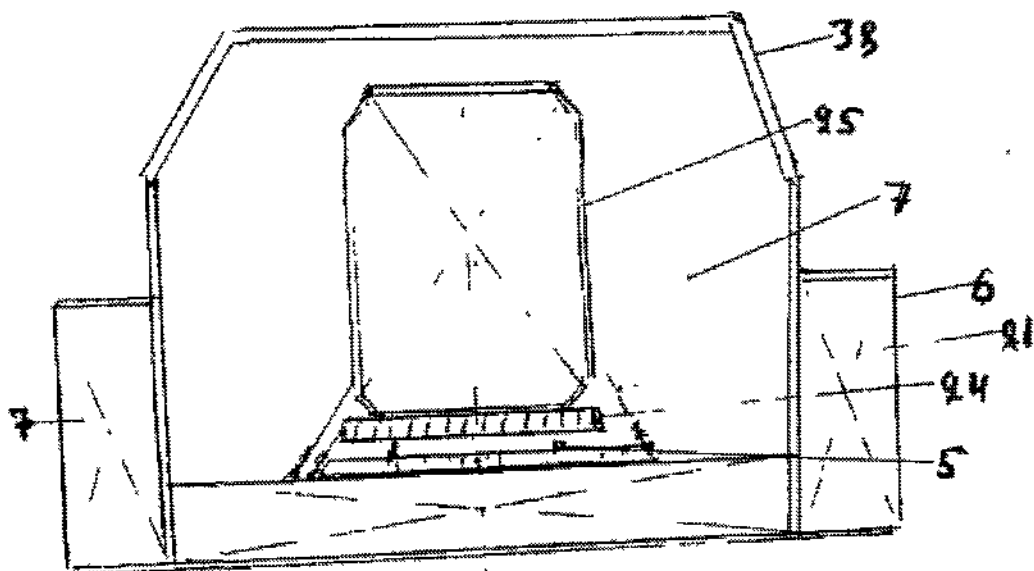


Fig. 6



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ "Міжнародний науковий комітет"

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71