



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 44139

(13) A

(51) 6 B63B19/203

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ПРИВІД ЛЮКОВОГО ЗАКРИТТЯ

1

(21) 2001053420

(22) 22 05 2001

(24) 15 01 2002

(46) 15 01 2002, Бюл. № 1, 2002 р

(72) Бугаєнко Борис Андрійович, Бугаєнко Ана-
толій Андрійович, Галь Анатолій Феодосійович(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МОРСЬКИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ АДМІРАЛА МА-
КАРОВА

(57) 1 Привід люкового закриття, що містить лебідку, канатну проводку зі шківми, який відрізняється тим, що канатну проводку, яка послідовно з'єднує люкові закриття, виконано у вигляді поліспасти, рухливу обойму якого закріплено на рухливій секції першого люкового закриття, а нерухому обойму встановлено на нерухомому елементі поза люковим закриттям, причому ходовий кінець поліспасти через відвідні шкви проведено на барабан лебідки, а корінний з'єднано через відвідні шкви з ходовим кінцем

2

поліспасти другого люкового закриття, на рухливій секції якого закріплено рухливу обойму поліспасти другого люкового закриття, а нерухому обойму встановлено на нерухомому елементі поза люковим закриттям, при цьому корінний кінець поліспасти, що закріплений на нерухомому елементі поза люковим закриттям, з'єднано з ходовим кінцем поліспасти наступного люкового закриття, який зв'язаний канатною проводкою подібним чином з одним чи декількома люковими закриттями, причому корінний кінець поліспасти останнього люкового закриття закріплено на нерухомому елементі поза люковим закриттям або заведено на барабан іншого вантажопідйомного механізму, при цьому поліспасти люкових закриттів, крім останнього, виконані з парною кратністю

2 Привід люкового закриття по п. 1, який відрізняється тим, що як другий вантажопідйомним механізм може бути використаний брашпиль

Винахід відноситься до спеціальних суднових пристроїв і, зокрема, до приводів закриттів суднових вантажних приміщень

Відомо про привод шарнірно-відкидних люкових закриттів, який виконано у вигляді гідроциліндрів (див. мал. 14.4, б на стор. 271 у книзі Бугаєнко Б. А., Магула В. Ф. Специальные судовые устройства - Л. Судостроение, 1983). Однак це відоме технічне рішення вимагає поставлення кожного шарнірно-відкидного люкового закриття не менш як двома гідроциліндрами, гідросистемою і гідростанцією, характеризується великими експлуатаційними витратами

Найбільш близьким по технічній сутності, істотним ознакам і позитивному ефекту, що досягається, до пристрою, що заявляється, є привод, який містить лебідку з канатом (див. мал. 14.4, а на стор. 271 у книзі Бугаєнко Б. А., Магула В. Ф. Специальные судовые устройства - Л. Судостроение, 1983), але і цей відомий привод не забезпечує відкриття-закриття декількох люкових закриттів за допомогою однієї лебідки, має велику масу і габарити, значні експлуатаційні витрати

В основу винаходу поставлено задачу створення привода люкового закриття, у якому об'єднанням приводів декількох люкових закриттів забезпечується зниження масо-габаритних показників привода і за рахунок цього зменшуються експлуатаційні витрати і підвищується надійність

Поставлена задача вирішується тим, що привод люкового закриття, який містить лебідку, канат, шкви, відповідно до винаходу має канатну проводку зі шківми, що послідовно з'єднує люкові закриття, виконано у вигляді поліспасти, рухливу обойму якого закріплено на рухливій секції першого люкового закриття, а нерухому обойму встановлено на нерухомому елементі поза люковим закриттям, причому ходовий кінець поліспасти через відвідні шкви проведено на барабан лебідки, а корінний кінець з'єднано через відвідні шкви з ходовим кінцем поліспасти другого люкового закриття, на рухливій секції якого закріплено рухливу обойму поліспасти другого люкового закриття, а

(13) A

(11) 44139

(19) UA

нерухомому обойму встановлено на нерухомому елементі поза люковим закриттям, при цьому корінний кінець поліспасти, що закріплений на нерухомому елементі поза люковим закриттям, з'єднано з ходовим кінцем поліспасти наступного люкового закриття, який зв'язаний канатною проводкою подібним чином з одним чи декількома люковими закриттями, причому корінний кінець поліспасти останнього люкового закриття закріплено на нерухомому елементі поза люковим закриттям або заведено на барабан другого вантажопідйомного механізму, при цьому поліспасти люкових закриттів, крім останнього, виконані з парною кратністю

Поставлена задача вирішується також тим, що в якості другого вантажопідйомного механізму може бути використаний брашпиль

Позитивний ефект, що полягає в забезпеченні відкриття-закриття декількох люкових закриттів за допомогою однієї лебідки, зменшенні маси і габаритів привода люкового закриття, зниженні експлуатаційних витрат досягається тим, що люкові закриття приводяться у дію одним приводом з використанням спільної канатної проводки. Позитивний ефект, що полягає в забезпеченні відкриття-закриття декількох люкових закриттів за допомогою однієї лебідки, зменшенні маси і габаритів привода люкового закриття, зниженні експлуатаційних витрат досягається тим, що люкові закриття, які розташовані на різних палубах, відкриваються і закриваються шляхом подання зусиль від однієї лебідки через корінний кінець останнього поліспасти у ряду поліспасти, установлених на одній палубі і пропущених через ущільнення в наскрізному отворі палуби до ходового кінця поліспасти люкового закриття, установленого на палубі, яка розташована нижче або вище палуби, на якій розміщені попередні люкові закриття. Додатковий позитивний ефект, що полягає в підвищенні надійності, досягається тим, що у випадку виходу з ладу основної лебідки привода люкові закриття відкриваються і закриваються в результаті того, що корінний кінець поліспасти останнього люкового закриття намотується на барабан іншого суднового вантажопідйомного механізму, наприклад, на турачку брашпиля. У порівнянні з прототипом при використанні винаходу, що заявляється, досягається відкривання-закривання декількох люкових закриттів за допомогою однієї лебідки, зменшується маса і габаритні розміри привода люкового закриття приблизно в два рази і більш за рахунок зниження кількості лебідок до однієї і малою масою канатної проводки, включаючи канат і блоки зі шківками, знижуються експлуатаційні витрати більш ніж у два рази, тому що одна лебідка відносно до декількох, має менше вузлів, які необхідно контролювати, перевіряти, змащувати, ремонтувати і міняти при виході їх з ладу, має меншу вартість, вимагає менше місця для розміщення і має установлену потужність істотно меншу, ніж сумарна декількох лебідок, вимагає меншого обслуговування, і підвищується надійність приблизно в 1,5 рази у результаті використання як резервного джерела енергії штатного суднового вантажопідйомного механізму, наприклад, брашпиля

Сутність винаходу пояснюється кресленнями,

на яких зображено

- на фіг 1 - схема канатної проводки,
- на фіг 2 - привод люкового закриття, вид зверху,
- на фіг 3 - те ж, вид збоку, при опущених секціях люкового закриття,
- на фіг 4 - те ж, при піднятих секціях,
- на фіг 5 - те ж, при розташуванні люкових закриттів на різних палубах

Привод люкового закриття, фіг 1 - 4, який містить лебідку 1 з барабаном 2, має канатну проводку зі шківками, що послідовно з'єднує шарнірні люкові закриття 3 і 4, розташовані на одній палубі 5 і який виконано у вигляді поліспасти 6, рухливу обойму 7 якого закріплено на секціях 8 першого, наприклад, кормового, люкового закриття 3, а нерухому обойму 9 установлено на нерухомому елементі поза люковим закриттям, наприклад на корпусній конструкції 10 судна, причому ходовий кінець 11 поліспасти 6 через відвідні шкви 12 проведено на барабан 2 лебідки 1, а корінний 13 з'єднано через відвідні шкви 14 з ходовим кінцем 15 поліспасти 16 іншого люкового закриття 4, наприклад носового, на секціях 17 якого закріплено рухливу обойму 18 поліспасти 16, а нерухому обойму 19 установлено на нерухомому елементі поза люковим закриттям, наприклад на корпусній конструкції 20 судна, при цьому корінний кінець 21 поліспасти 16 закріплено на нерухомому елементі поза люковим закриттям, наприклад, палубі 5, чи з'єднано з ходовим кінцем 22 поліспасти 23 наступного люкового закриття 24, який зв'язаний канатною проводкою подібним чином з одним чи декількома люковими закриттями, причому корінний кінець 21 поліспасти 16 останнього, наприклад, носового люкового закриття 4, закріплено на нерухомому елементі поза люковим закриттям, наприклад, палубі 5, при цьому поліспасти люкових закриттів, крім останнього, наприклад, носового 4, виконані з парною кратністю. Корінний кінець 21 останнього поліспасти 16 у ряду поліспасти, установлених на одній палубі, пропущено через ущільнення 25 у наскрізному отворі 26 палуби 5 і з'єднано з ходовим кінцем 22 поліспасти 23 люкового закриття 24, установленого на палубі 27, фіг 5, розташованій нижче або вище палуби 5, на якій розміщені попередні люкові закриття 3 і 4. Шарнірне люкове закриття 3, наприклад, кормове, складається з двох, з'єднаних одна з другою секцій 8, що відкриваються в корму судна. Одна секція 8 є ведучою, а друга - відомою. Шарнірне люкове закриття 4, наприклад, носове, складається з двох, з'єднаних одна з другою секцій 17, що відкриваються в ніс судна. Одна секція 17 є ведучою, а друга - відомою. Крайні в корму і ніс секції 8 і 17, кожними двома силовими петлями з'єднані шарнірно з фундаментами, установленими на палубі 5. Канатна проводка привода шарнірних люкових закриттів 3 і 4 виконана в такий спосіб: канат сходиться з барабана 2 лебідки 1 на відповідний шків 12 блоку 28, установленого на палубі 5, далі на двушківний блок 29, установлений також на палубі 5, і двушківний блок 30, установлений на нерухомому елементі поза люковим закриттям, наприклад, на корпусній конструкції 10 судна, потім на шків блоку 31, установленого шарнірно на обуху

32 секції 8 люкового закриття 3, наприклад кормового. Далі канат повертається на другі шків двушківного блоку 30 і двушківного блоку 29 і потім проходить через шків 14 блоку 33, встановленого на палубі 5, і шків двушківного блоку 34, встановленого на нерухомому елементі поза люковим закриттям, наприклад, на корпусній конструкції 20 судна, і на шків блоку 35, закріпленого на обуху 36 секції 17 люкового закриття 4, наприклад, носового, а потім повертається на другий шків блоку 34, також встановленого на нерухомому елементі поза люковим закриттям, наприклад, на корпусній конструкції 20. Далі канат через скобу й обух кріпиться до нерухомого елемента поза люковим закриттям, наприклад, на палубі 5. Корінний кінець 21 поліспаста 16 останнього, наприклад, люкового закриття 3, заведено на барабан іншого суднового вантажопідйомного механізму, наприклад, на турачку 37 брашпиля. При кріпленні по похідному блоку 31 і 35 можуть приєднуватися до палубних обухів, встановлених на нерухомому елементі поза люковим закриттям, наприклад, на палубі 5.

Привод люкового закриття працює в такий спосіб. Канатна проводка дозволяє за допомогою однієї лебідки 1 робити по чергові відкривання люкових закриттів 3 і 4, наприклад, кормового і носового. При цьому відраховується те люкове закриття, яке необхідно відкрити, а друге люкове закриття при цьому повинно бути увесь час задрасне, або блок 35 закріплено до нерухомого елемента, наприклад, до палуби 5 (палубному обуху кріплення по похідному), поки перше не буде відкрито до упорів і не буде закріплено стопорами, наприклад, ланцюговими стяжками. Після цього може бути відкрито друге люкове закриття. Закривання люкових закриттів також виконується по черзі. Секції 8 чи 17 розкладаються під власною вагою, при цьому лебідка 1 працює на травлення і стримує їх. При відкриванні шарнірного люкового закриття 4, наприклад, носового, шарнірне люкове закриття 3, наприклад, кормового, повинно бути задрасне. Віддраювання задрасного люкового закриття 4, наприклад, носового, проводяться по всьому периметру. Включеннями лебідки 1 на вибирання надраховуються канати в канатній проводці. Після вибирання слабину каната лебідка 1 включається для підйому секцій 17 шарнірного люкового закриття 4, наприклад, носового. У початковий момент крайня в ніс секція 17 відкривається за рахунок спеціального профілювання напрямних доріжок, відбувається невеликий підйом секцій 17 над ущільненням для запобігання від задирання і поломки. Після притиснення секції 17 до упорів, секції 17 фіксуються від змушеного розкочування стопорами, наприклад, ланцюговими стяжками. Якщо необхідно відкрити шарнірне люкове закриття 3, віддраюються задрасування люкового закриття 3 по всьому периметру. Включенням лебідки 1 на вибирання надраховуються канати в канатній проводці. Після вибирання слабину каната лебідка 1 включається на вибирання каната для підйому секцій 8. У початковий момент секція 8 відкривається за рахунок спеціального

профілювання напрямних доріжок, відбувається невеликий підйом секцій 8 над ущільненням для запобігання від задирання і поломки. Після притиснення секцій 8 до упорів, секції 8 фіксуються від змушеного розкочування стопорами, наприклад, ланцюговими стяжками. Закривання шарнірного люкового закриття 4, наприклад, носового, виконується включенням лебідки 1 на вибирання каната. При цьому секція 17 люкового закриття 4, наближається до упорів. Потім знімаються ланцюгові стяжки. Після цього лебідка 1 переводиться в режим травлення каната. У початковому положенні секція 17 має момент, за рахунок установки її під кутом, що рушить її з місця. Подальше розкочування й укладання секцій 17 на комінгс люка здійснюється під дією власної ваги секцій 17. Лебідка 1 працює на травлення каната і забезпечує гальмування і плавний рух секцій 17 до повного закриття люка. Травлення каната виконується до утворення слабину в канатній проводці, після чого блок 35 може від'єднуватися від ведучої секції 17 шарнірного люкового закриття 4 і за допомогою скоби кріпитися до палубного обуха по-похідному.

Потім люкове закриття 4 задрасується по всьому периметру. Включенням лебідки 1 на вибирання обтягується канатна проводка. Для виконання операції по закриванню шарнірного люкового закриття 3, наприклад, кормового, всі операції виконуються в тій же послідовності, у якій вони виконувалися для шарнірного люкового закриття 4. Після закривання люкові закриття 3 і 4 повинні бути задрасні по всьому периметру, а блоки 35 і 31 можуть бути встановлені в положення по-похідному. При цьому канати в канатній проводці повинні бути натягнуті. Люкові закриття, що розташовані на різних палубах 5 і 27, відкриваються і закриваються шляхом додаткових зусиль від однієї лебідки 1 через корінний кінець 21 останнього поліспаста 16 у ряді поліспастів, які встановлені на одній палубі 5 і пропущені через ущільнення 25 у наскрізному отворі 26 палуби 5 до ходового кінця 22 поліспаста 23 люкового закриття 24, встановленого на палубі 27, розташований нижче або вище палуби 5, на якій розміщені попередні люкові закриття 3 і 4. У випадку виходу з ладу основної лебідки 1 привода шарнірні люкові закриття відкриваються і закриваються в результаті того, що корінний кінець 21 поліспаста 16 останнього, наприклад, носового закриття 3 намотується на барабан другого суднового вантажопідйомного механізму, наприклад, на турачку 37 брашпиля, що забезпечує надійність роботи привода люкового закриття.

При використанні винаходу, що заявляється, досягається позитивний ефект, що полягає в забезпеченні відкривання-закривання декількох люкових закриттів за допомогою однієї лебідки, зменшенні маси і габаритних розмірів привода люкового закриття приблизно в 2 рази і більш, зниженні експлуатаційних витрат більш ніж у 2 рази і підвищенні надійності приблизно в 1,5 рази.

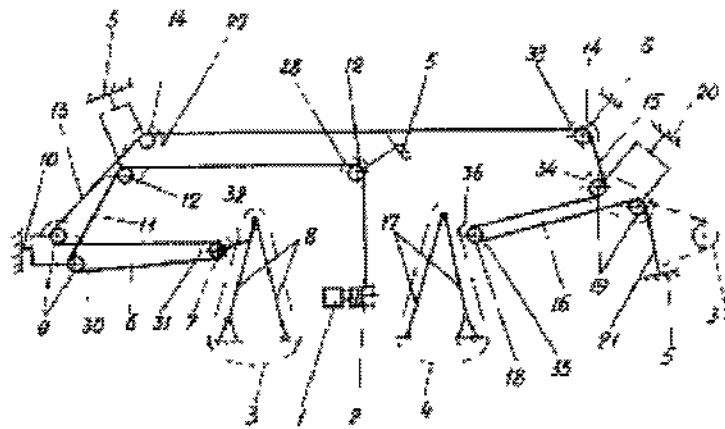


FIG 1

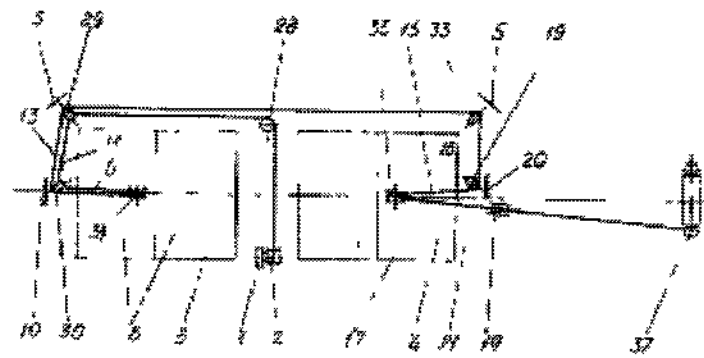


FIG 2

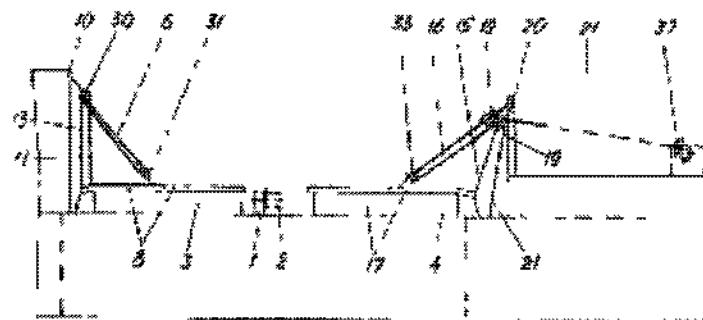
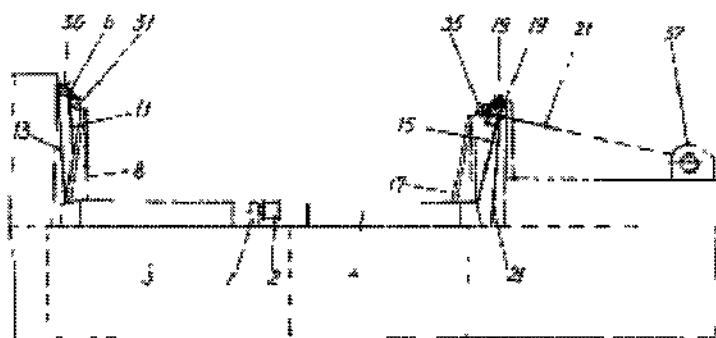
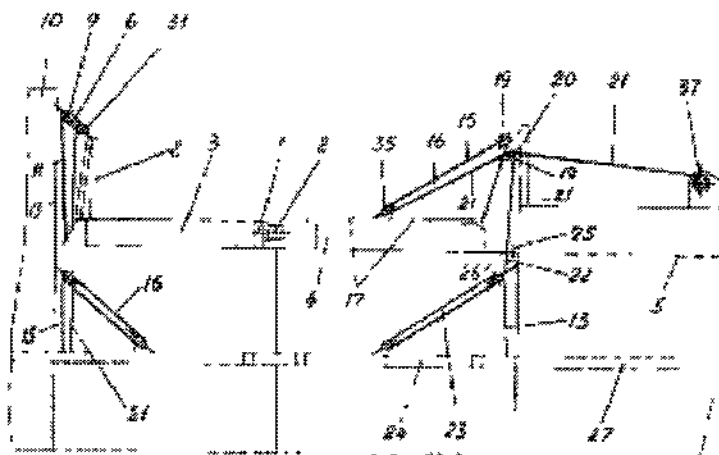


FIG 3



Фіг 4



Фіг 5