



УКРАЇНА

(19) UA (11) 77262 (13) C2
(51) МПК (2006)
B66C 1/62
B66F 9/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) УНІВЕРСАЛЬНИЙ АВТОМАТИЧНИЙ ЗАХВАТНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТЕЙНЕРІВ

1

(21) 20040807104
(22) 26.08.2004
(24) 15.11.2006
(46) 15.11.2006, Бюл. №11, 2006р.
(72) Іванов Олег Миколайович, Леонов Олександр Михайлович
(73) Іванов Олег Миколайович, Леонов Олександр Михайлович
(56) SU 1726356 A1, 15.04.1992
UA 33916 C2, 15.02.2001
SU 654531, 30.03.1979
US 6471274 B1, 29.10.2002
(57) Універсальний автоматичний захватний пристрій для контейнерів, що містить несучу раму з напрямними для наведення на контейнер, захватні органи, які розміщені по кутах несучої рами і установлені з можливістю повороту навколо вертика-

2

льної осі, механізм повороту захватних органів, що містить порожнистий циліндр, установлений в центрі рами, і розташований всередині порожнистого циліндра привантажений шток з двома поздовжніми пазами, зміщеними на 90° один відносно одного і з'єднаними між собою гвинтовими пазами, підпружинений штифт, розташований на порожнистому циліндрі і установлений в пазах привантаженого штока, шків, які розміщені на захватних органах, і з'єднувальний елемент, який **відрізняється** тим, що пристрій додатково забезпечений двома поперечними коробчастими балками, установленими з можливістю вертикального пересування у двох шахтах, виконаних в корпусі несучої рами, а також траверсою, яка жорстко з'єднана з двома коробчастими балками і сполучена тягою з привантаженим штоком захватних органів.

Винахід відноситься до вантажозахватних пристроїв для перевантаження контейнерів міжнародного стандарту, в т.ч. 1А та 1АА, довжиною 40 футів.

Найбільш близьким за технічною суттю є захватний пристрій для контейнерів, що містить несучу раму, розташовані по кутам рами поворотні навколо вертикальної осі захватні органи, привод повороту захватних органів, що включає установлений в центрі рами порожнистий циліндр, розташований в середині циліндра шток з привантажем і виконаними на зовнішній поверхні розташованими під кутом 90° один до одного поздовжніми пазами, сполученими між собою гвинтовими пазами. На циліндрі в пазах штока установлений підпружинений штифт. На захватних органах розміщені шків. Трос обгинає циліндр і шків захватних органів. Крім того, пристрій має гнучку тягу і блоки, одні з яких розміщені на нижньому кінці і боковій поверхні циліндра, а другі - на рамі, по центру і двох суміжних кутах. Гнучка тяга послідовно обгинає кутові блоки рами, центральні блоки і блоки циліндра [SU, 172.6356, 1992].

Дане рішення обране прототипом.

Прототип співпадає з пристроєм, що заявляється, в наявності спільних ознак:

- несуча рама з направляючими для наведення на контейнер;
- захватні органи, які розміщені по кутах рами і установлені поворотними навколо вертикальної осі;
- механізм повороту захватних органів, який включає порожній циліндр, що установлений у центрі рами, розташований всередині циліндра привантажений шток;
- привантажений шток виконаний з розташованими під кутом 90° друг до друга поздовжніми пазами, які сполучені між собою гвинтовими пазами;
- підпружинений штифт, розташований на порожньому циліндрі і установлений в пазах привантаженого штока;
- шків, які розміщені на захватних органах;
- трос, який обгинає циліндр і захватні органи;
- з'єднувальний елемент.

Але відомий пристрій дозволяє перевантажувати контейнери міжнародного стандарту тільки за допомогою вантажопідйомних кранів. Його не мо-

(19) UA (11) 77262 (13) C2

жна використовувати при роботі з автонавантажувачами.

В основу винаходу поставлено задачу створити універсальний автоматичний захватний пристрій, в якому, за рахунок додаткового забезпечення його поперечними балками і траверсою, а також їх взаємозв'язку з іншими вузлами, забезпечити розширення експлуатаційних можливостей.

Поставлена задача вирішена в конструкції універсального автоматичного захватного пристрою для контейнерів, що включає несучу раму з направляючими для наведення на контейнер, захватні органи, які розміщені по кутах несучої рами і установлені поворотними навколо вертикальної осі, механізм повороту захватних органів, що містить порожній циліндр, установлений в центрі рами, і розташований всередині порожнього циліндра привантажений шток з двома поздовжніми пазами, зміщеними на 90° один відносно другого і з'єднаними між собою гвинтовими пазами, підпружинений штифт, розташований на порожньому циліндрі і установлений в пазах привантаженого штока, шків, які розміщені на захватних органах, і з'єднувальний елемент, згідно з винаходом пристрій додатково забезпечений двома поперечними коробчастими балками, установленими з можливістю вертикального пересування у двох шахтах, виконаних в корпусі несучої рами, а також траверсою, яка жорстко з'єднана з двома коробчастими балками і сполучена тягою з привантаженим штоком захватних органів.

Додаткові дві поперечні коробчасті балки слугують пазами для введення вилочних підхватів автонавантажувача, а траверсу надівають на гак вантажопідйомного крана.

Універсальний автоматичний захватний пристрій для контейнерів зображений на кресленнях, де:

Фіг.1 - вигляд пристрою спереду (при роботі з вантажопідйомним краном);

Фіг.2 - вигляд пристрою зверху;

Фіг.3 - кінематична схема пристрою;

Фіг.4 - вигляд збоку (при роботі з вилочним автонавантажувачем);

Фіг.5 - переріз А-А на Фіг.1;

Фіг.6 - вузол (I) на Фіг.1;

Фіг.7 - вид захватного органу;

Фіг.8 - вид механізму повороту захватних органів;

Фіг.9 - переріз Б-Б на Фіг.6;

Фіг.10 - переріз В-В на Фіг.9.

Універсальний автоматичний захватний пристрій для контейнерів містить несучу раму 1, на якій установлені направляючі 3 для наведення на контейнер (окремою позицією не показано). По кутах несучої рами 1 установлені захватні органи 4, до складу яких входять осі 5, голівки 6, і шків 7 (Фіг.7).

В середній частині несучої рами 1 закріплений механізм 8 повороту захватних органів 4. Механізм 8 повороту включає порожній циліндр 9, який жорстко закріплений на несучій рамі 1. Всередині порожнього циліндра 9 розташований привантажений шток 10 з двома поздовжніми пазами 11 і 12, зміщеними на 90° один відносно другого і сполу-

ченими гвинтовими пазами 13 і 14 змінної глибини з карманами 15 і окремим поздовжнім пазом 16.

Привантажений шток 10 зафіксований від обертання шпонкою 17, яка закріплена на корпусі несучої рами 1 і яка входить в окремий поздовжній паз 16.

Ззовні порожнього циліндра 9 установлена з можливістю поворота гільза 18, у верхній частині якої закріплений стакан 19. В стакані 19 розміщений підпружинений штифт 20, робоча частина якого вставлена в поздовжній паз, наприклад 11.

Привантажений шток 10 привантажено об'ємним фланцем 21, закріпленим на верхньому торці привантаженого штока 10. Гільза 18 сполучена з захватними органами 4 за допомогою з'єднувального елемента (окремою позицією не показано), який включає канат 22 і регулювальні талрепи 24 (Фіг.3). З'єднувальний елемент обгинає гільзу 18, шків 7 захватних органів 4 і відхиляючі шків 23. Канат 22 жорстко закріплений за допомогою планок 25 і 26 на шків 7 і в гільзі 18.

В поздовжній балці (окремою позицією не показано) несучої рами 1 виконані дві шахти 27, в які установлені з можливістю вертикального переміщення дві поперечні коробчасті балки 28. Порожнини поперечних коробчастих балок 28 призначені для введення в них вилочних підхватів автонавантажувача 33. До поперечних коробчастих балок 28 жорстко кріпиться траверса 29. Траверса 29 має вантажні рими 30, до яких кріпляться вантажні стропа 31, які навішуються на вантажний гак крана (вантажний гак і кран на кресленні не показані).

Траверса 29 сполучена з привантаженим штоком 10 тягою 32, наприклад ланцюжком.

Несуча рама 1 складається з однієї поздовжньої 34 і двох поперечних коробчастих балок 35. Одна з поперечних коробчастих балок 35 установлена з можливістю коливання на горизонтальній осі 2.

Пристрій працює таким чином.

При підйомі універсального автоматичного захватного пристрою краном (за вантажні стропа 31) або вилочним автонавантажувачем (попередньо вилочні підхвати заводяться в порожнини коробчастих балок 28), поперечні коробчасті балки 28 знаходяться в крайньому верхньому положенні в шахтах 27. Траверса 29 також знаходиться у верхньому положенні та через гнучкий елемент (ланцюжок) 32 утримує в крайньому верхньому положенні привантажений шток 10 механізму 8 повороту захватних органів 4. При цьому, робоча частина підпружиненого штифта 20 знаходиться в одному з поздовжніх пазів 11 (або 12), а захватні органи 4 повернуті в неробочий (вихідний) стан. Універсальний автоматичний захватний пристрій краном або автонавантажувачем наводиться, за допомогою направляючих 3, на контейнер, при цьому несуча рама 1, завдяки можливості коливання однієї з поперечних коробчастих балок 35 на осі 2 несучої рами 1, копіює верхню поверхню контейнера, створюючи стабільність входу голівки 6 захватних органів 4 в кутові фітинги контейнера.

При опусканні гака крана або вилочних підхватів автонавантажувача опускаються поперечні коробчасті балки 28 в шахтах 27, а також траверса

29. Під дією власної ваги і ваги обважнюючого фланцю 21 опускається привантажений шток 10, робоча частина підпружиненого штифта 20 переходить у гвинтовий паз 13, а далі - в другий поздовжній паз 12. При цьому, відбувається поворот на 90° гільзи 18 і пов'язаних з нею за допомогою каната 22 захватних органів 4 в робоче положення ("закрито"). Відбувається з'єднання універсального автоматичного захватного пристрою з контейнером.

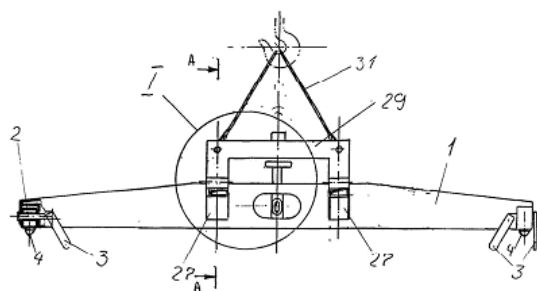
При наступному підйомі гака крана або виловних підхватів автотранспорту піднімаються в крайнє верхнє положення поперечні коробчасті балки 28 в шахтах 27 несучої рами 1 разом з траверсою 29, яка за допомогою гнучкого елемента (ланцюжка) 32 піднімає привантажений шток 10 з обважнюючим фланцем 21. При цьому, робоча частина підпружиненого штифта 20 рухається вхолосту по поздовжньому пазу 12 в нижню частину привантаженого штока 10 - відбувається взведення автомата.

Універсальний автоматичний захватний пристрій разом з контейнером переноситься краном або автотранспортом до місця установки (розвантаження). Після установки контейнера на опорну поверхню гак крана або виловні підхвати автотранспорту опускаються до опускання поперечних коробчастих балок 28 разом з траверсою 29 в крайнє нижнє положення в шахтах 27

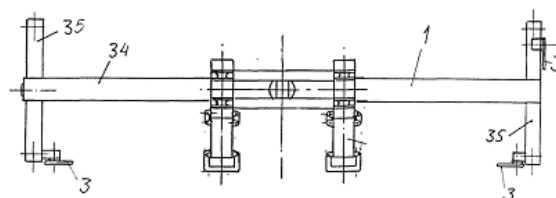
несучої рами 1. Під дією власної ваги і ваги обважнюючого фланцю 21 опускається привантажений шток 10. Робоча частина підпружиненого штифта 20 переходить у гвинтовий паз 14, а далі в другий поздовжній паз 11. При цьому, відбувається поворот на 90° гільзи 18 і пов'язаних з нею за допомогою каната 22 захватних органів 4 у вихідне неробоче положення ("відкрито"). Відбувається роз'єднання універсального автоматичного захватного пристрою з контейнером.

При подальшому підйомі крана або виловних підхватів автотранспорту поперечні коробчасті балки 28, траверса 29, привантажений шток 10 з обважнюючим фланцем 21 піднімаються у вихідне положення. При цьому, робоча частина підпружиненого штифта 20 рухається вхолосту по поздовжньому пазу 11 в нижню частину привантаженого штока 10 - відбувається взведення автомата. Універсальний автоматичний захватний пристрій знімається з контейнера і готовий до подальшого циклу роботи.

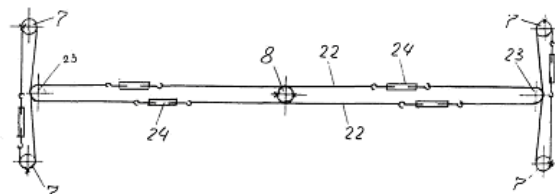
Таким чином, заявлений універсальний автоматичний захватний пристрій дозволяє перевантажувати контейнери міжнародного стандарту, в т.ч. 1А та 1АА (довжина 40 футів) не тільки вантажопідйомним краном але й універсальними виловними автотранспортом без додаткового підключення гідро- або електропривода.



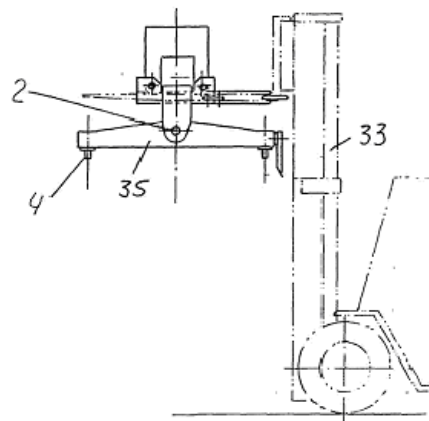
Фиг.1



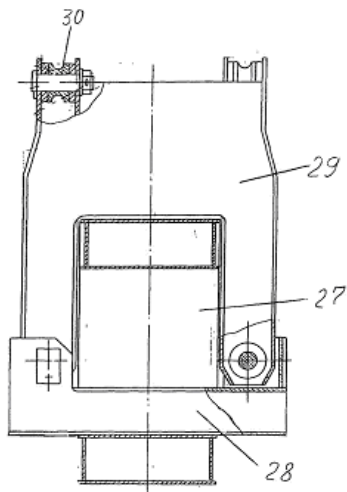
Фиг.2



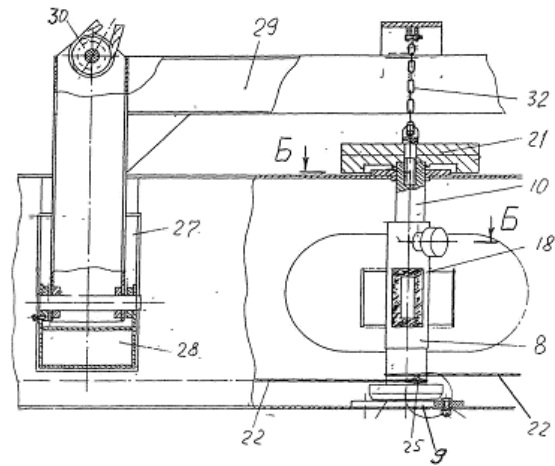
Фиг.3



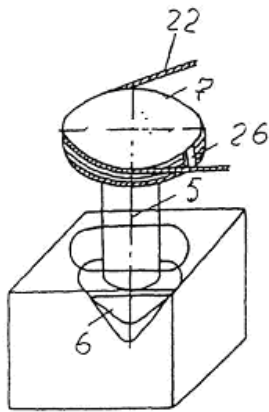
Фиг.4



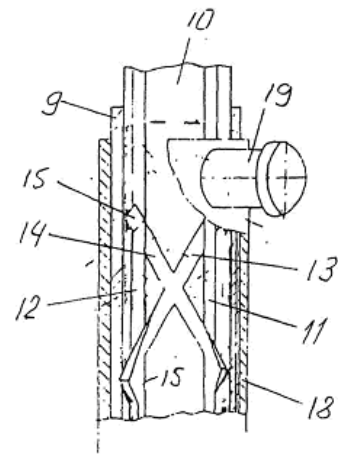
Фиг.5



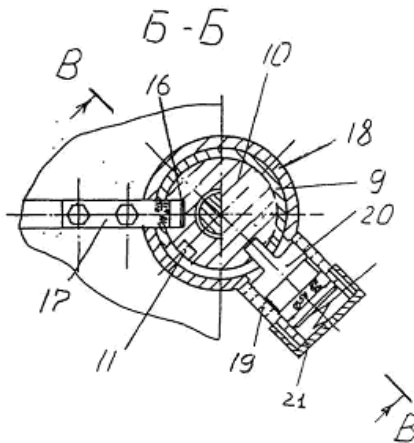
Фиг.6



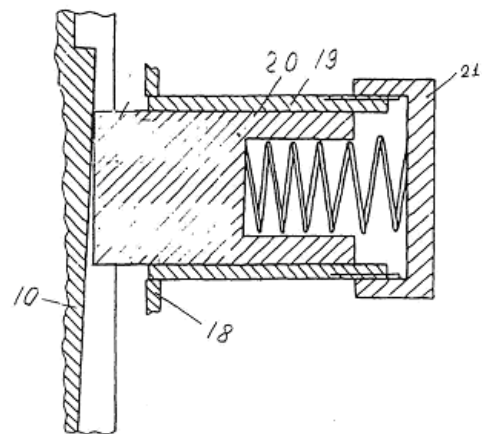
Фиг.7



Фиг.8



Фиг.9



Фиг.10