



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21018 (13) U
(51) МПК (2006)
B66C 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАХВАТУ ВАНТАЖУ З ВАНТАЖОПІДЙОМНИМИ ШТИРЯМИ

1

2

(21) u200610026

(22) 19.09.2006

(24) 15.02.2007

(46) 15.02.2007, Бюл. № 2, 2007 р.

(72) Дивляш Володимир Миколайович, Кучма Леонід Данилович, Мокін Андрій Олександрович, Мокін Олександр Васильович, Пелевін Олександр Анатолійович, Федоров Віктор Михайлович

(73) Дивляш Володимир Миколайович, Кучма Леонід Данилович, Мокін Андрій Олександрович, Мокін Олександр Васильович, Пелевін Олександр Анатолійович, Федоров Віктор Михайлович

(57) 1. Пристрій для захвату вантажу з вантажопідйомними штирями, що містить порожнистий циліндричний корпус з прикріпленням до нього вушком для з'єднання з крюком крана і співвісну втулку з фіксатором у вигляді штифта, який відрізняється тим, що він оснащений приводом, виконаним, наприклад, у вигляді черв'ячного редуктора, змонтованого на порожнистому циліндричному корпусі, при цьому на валу черв'яка змонтований маховик з рукояткою, а вал черв'ячного колеса встановлений співвісно у порожнистому циліндричному корпусі і на його торці, оберненому до вантажу, жорстко

закріплена співвісна втулка з кронштейном для взаємодії з вантажем.

2. Пристрій для захвату вантажу з вантажопідйомними штирями за п. 1, який відрізняється тим, що на вільному торці співвісної втулки виконаний радіальний фігурний виріз, який взаємодіє з кільцевою канавкою вантажопідйомного штиря.

3. Пристрій для захвату вантажу з вантажопідйомними штирями за пп. 1 і 2, який відрізняється тим, що штифт фіксатора закріплений у співвісній втулці тангенціально, розташований з протилежної сторони радіального фігурного вирізу і взаємодіє з кільцевою канавкою вантажопідйомного штиря.

4. Пристрій для захвату вантажу з вантажопідйомними штирями за п. 1, який відрізняється тим, що на кронштейні змонтовані гвинтові упори, поздовжні осі яких орієнтовані перпендикулярно осі порожнистого циліндричного корпусу і контактують з торцевою поверхнею вантажу.

5. Пристрій для захвату вантажу з вантажопідйомними штирями за пп. 1 і 3, який відрізняється тим, що поздовжні осі вушка і штифта фіксатора розташовані у вертикальній площині, перпендикулярній до поздовжньої осі порожнистого циліндричного корпусу.

Корисна модель відноситься до вантажопідйомного обладнання, а більш конкретно - до пристроїв для захвату вантажів і може використовуватися для перевантаження вантажів, які споряджені вантажопідйомними штирями.

Відомим є пристрій для захвату вантажу, який містить втулку (порожнистий циліндричний корпус) з прикріпленням до нього вертикальним вушком для з'єднання з крюком крана і фіксатор (штифт) для вантажу [див. авт.св. СРСР №952718, МПК B66C1/66, 1980р.]. Вказаний пристрій забезпечує надійне радіальне кріплення його на вантажопідйомному штирі. Але він має недостатню надійну осьову фіксацію, особливо під час кантування вантажу з горизонтального положення у вертикальне і навпаки, через можливість випадіння фіксатора.

Недоліком відомого пристрою є його низькі експлуатаційні якості через невисоку надійність його

фіксації.

Найближчим до запропонованого по технічному рішенню є вибраний як прототип пристрій для захвату вантажу за [авт.св. СРСР №1020355, МПК B66C1/66, 1981р.]. Цей пристрій містить порожнистий циліндричний корпус з прикріпленням до нього вушком для з'єднання з крюком крана і співвісну втулку з фіксатором у вигляді штиря. Наявність співвісної втулки з радіальними отворами під штир забезпечує надійну осьову фіксацію порожнистого циліндричного корпусу на вантажопідйомному штирі.

Відомий пристрій забезпечує перевантаження вантажу довжиною до 30м, а також його кантування. Для забезпечення кантування на вантаж встановлюється дві пари вантажопідйомних штирів: одна пара взаємодіє з траверсою, а друга пара взаємодіє з наземною опорою (монтажним вози-

(13) U

(11) 21018

(19) UA

ком). При цьому процес кантування є некерованим, тому що здійснюється тільки під час піднімання вантажу або його опускання під дією своєї сили ваги [див., наприклад, патент України №52484А, МПК В64G5/00, Е04Н5/02, 2002р.]. Але під час проведення монтажно-складальних робіт необхідно виконувати роботу з вантажем, підвішеним на крані, як у горизонтальному положенні, так і у вертикальному, що не забезпечується відомим пристроєм.

Недоліком відомого пристрою для захвату вантажу є його невисокі експлуатаційні якості, тому що не забезпечується керованість процесом кантування вантажу.

В основу корисної моделі поставлена задача створення удосконаленої конструкції пристрою для захвату вантажу з вантажопідйомними штирями, яка б дозволила забезпечити підвищення його експлуатаційних якостей шляхом уведення в нього нових елементів і технічних рішень, таких як:

- наявність привода, виконаного, наприклад, у вигляді черв'ячного редуктора і змонтованого на порожнистому циліндричному корпусі, при цьому на валу черв'яка монтується маховик з рукояткою, а вал черв'ячного колеса встановлюється співвісно у порожнистому циліндричному корпусі і на торці вала черв'ячного колеса, зверненого до вантажу, жорстко закріплюється співвісна втулка з кронштейном для взаємодії з вантажем, що дозволяє переводити вантаж з одного положення в інше положення без переміщення крюка крана, а також підвищити безпеку роботи;

- на вільному торці співвісної втулки виконується радіальний фігурний виріз, який взаємодіє з кільцевою канавкою вантажопідйомного штиря, що дозволяє простими засобами забезпечити кріплення пристрою до вантажу;

- штифт фіксатора закріплюється у співвісній втулці тангенціально, розташовується з протилежної сторони радіального фігурного вирізу і взаємодіє з кільцевою канавкою вантажопідйомного штиря, що дозволяє виключити радіальне зміщення вантажопідйомного штиря відносно вала черв'ячного колеса у процесі кантування;

- на кронштейні монтується гвинтові упори, поздовжні вісі яких орієнтовані перпендикулярно поздовжній осі порожнистого циліндричного корпусу і які контактують з торцевою поверхнею вантажу, що дозволяє швидко і надійно здійснювати фіксацію вантажу відносно вала черв'ячного колеса;

- поздовжні осі вушка і штифта фіксатора розташовуються у вертикальній площині, перпендикулярній до поздовжньої осі порожнистого циліндричного корпусу, що дозволяє мінімізувати вигинаючий момент, який діє на вантажопідйомний штир.

Поставлена задача вирішується таким чином, що запропонований пристрій для захвату вантажу з вантажопідйомними штирями, який містить порожнистий циліндричний корпус з прикріпленням до нього вушком для з'єднання з крюком крана і співвісну втулку з фіксатором у вигляді штифта, він споряджений приводом, виконаним, наприклад, у вигляді черв'ячного редуктора і змонтованого на порожнистому циліндричному корпусі, при цьому

на валу черв'яка змонтований маховик з рукояткою, а вал черв'ячного колеса встановлений співвісно у порожнистому циліндричному корпусі і на його торці, зверненому до вантажу, жорстко закріплена співвісна втулка з кронштейном для взаємодії з вантажем. На вільному торці співвісної втулки виконаний радіальний фігурний виріз, який взаємодіє з кільцевою канавкою вантажопідйомного штиря. Штифт фіксатора закріплений у співвісній втулці тангенціально, розташований з протилежної сторони радіального фігурного вирізу і взаємодіє з кільцевою канавкою вантажопідйомного штиря. На кронштейні змонтовані гвинтові упори, поздовжні вісі яких орієнтовані перпендикулярно осі порожнистого циліндричного корпусу і які контактують з торцевою поверхнею вантажу. Поздовжні вісі вушка і штифта фіксатора розташовані у вертикальній площині, перпендикулярній до поздовжньої осі порожнистого циліндричного корпусу.

Для пояснення конструкції пристрою і його роботи додаються креслення і його детальний опис. На кресленнях зображено:

- на Фіг.1 - кріплення вантажу на траверсі;
- на Фіг.2 - виносний елемент А Фіг.1 (загальний вид пристрою для захвату вантажу);
- на Фіг.3 - вид Б Фіг.2 (вид збоку на співвісну втулку з кронштейном);
- на Фіг.4 - вид В Фіг.2 - (вид збоку на пристрій для захвату вантажу);
- на Фіг.5 - виносний елемент Г Фіг.2 (загальний вид вантажопідйомного штиря).

Запропонований пристрій 1 для захвату вантажу складається з порожнистого циліндричного корпусу 2, в якому співвісно з можливістю повороту встановлена співвісна втулка 3. У корпусі 2 розташований вал 4, на одному кінці якого закріплена за допомогою болта 5 співвісна втулка 3, а на другому - черв'ячне колесо 6, яке взаємодіє з черв'яком 7. На валу черв'яка 7 закріплений маховик 8 з рукояткою 9. На співвісній втулці 3 виконані радіальний фігурний виріз 10 і отвір під фіксуючий штифт 11, які взаємодіють з вантажопідйомним штирем 12 вантажу 13. На співвісній втулці 3 закріплений кронштейн 14 з гвинтовими упорами 15, які виконані у вигляді гвинта 16 з закріпленням за допомогою штифта 17 маховиком 18 і взаємодіють з торцевою поверхнею силового кільця 19 вантажу 13. До фіксуємого штифта 11 прикріплений ланцюжок 20 для утримання його у неробочому стані, який другим кінцем з'єднаний з співвісною втулкою 3. На порожнистому циліндричному корпусі 2 закріплено вушко 21, яке призначене для з'єднання пристрою 1 з траверсою 22 за допомогою строп 23. На траверсі 22 закріплений пристрій 24 для захвату вантажу, в конструкції якого, у порівнянні з пристроєм 1, відсутні черв'ячний редуктор (черв'як 7, черв'ячне колесо 6 і маховик 8, які утворюють привод) і кронштейн 14 з гвинтовими упорами 15. Траверса 22 кріпиться до крюка крана за допомогою петлі 25. На вантажопідйомному штирі 12 виконана кільцева канавка 26, яка взаємодіє з радіальним фігурним вирізом 10 і фіксуємым штифтом 11 (на Фіг.5 радіальний фігурний виріз 10 і фіксуємый штифт 11 не зображені).

Робота запропонованого пристрою для захва-

ту вантажу здійснюється наступним чином.

Для проведення монтажно-складальних робіт з вантажем 13 (на Фіг.3 і 4 вантаж не зображений), виконаним у вигляді контейнера з устаткуванням, вантажопідйомні штирі 12 уводять у радіальні фігурні вирізи 10 співвісних втулок 3 пристроїв 1 і 24 для захвату вантажу і фіксують штифтами 11. Повертаючи маховики 18, підводять гвинтові упори 15 до контакту у торцеву поверхню силового кільця 19 вантажу 13. У результаті цього вантаж 13 нерухомо з'єднується з співвісною втулкою 3.

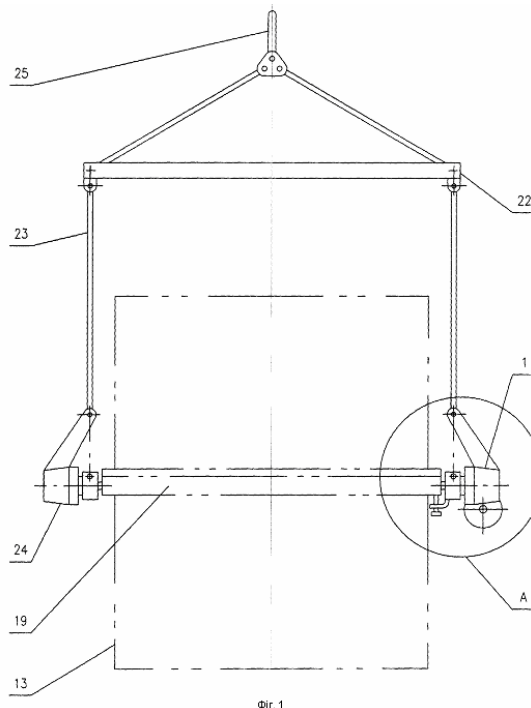
За допомогою траверси 22 вантаж 13 піднімають і переміщують у потрібне місце. Для кантування вантажу 13 з вертикального положення у горизонтальне (і навпаки) повертають маховик 8 і через черв'ячний редуктор рух повороту передається співвісній втулці 3 з вантажем 13 (див. Фіг.2). Черв'ячний редуктор забезпечує фіксацію вантажу 13 під будь-яким кутом. Після проведення монтажно-складальних робіт пристрої 1 і 24 для захвату вантажу знімають з вантажу 13 у зворотній послідовності.

Для забезпечення доступу до приводу при-

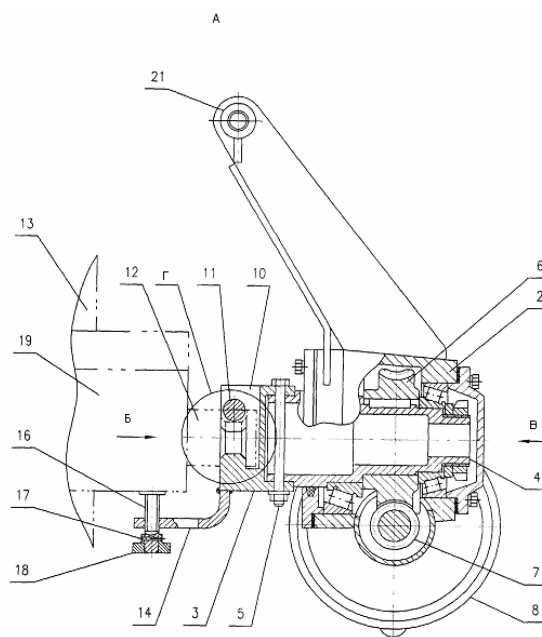
строю 1 для захвату вантажу, який розташовується на значній висоті, замість маховика 8 може встановлюватися блок з запасованим ланцюгом, що звисає у доступну зону. Швидкість повороту вантажу 13 під час кантування залежить від передавального числа привода, яке можна змінювати шляхом встановлення у редуктор додаткових зубчастих коліс [див., наприклад, журнал "Конструирование и технология машиностроения". Труды американского общества инженеров-механиков, "Мир", 1982, №4, с.51, стаття "Определение передаточных чисел зубчатых зацеплений"].

Запропонований пристрій може використовуватися для проведення робіт з невеликими ракетними блоками довжиною до 3м (верхні ступені, розгінні блоки, космічні апарати), а також з контейнерами для устаткування, які мають фланці [див., наприклад, авт. св. СРСР №1131705, МПК В60Р7/06, В60Р7/13, 1983р.].

Таким чином, запропонований пристрій для захвату вантажу, який має просту і надійну конструкцію, забезпечує високі технологічні можливості під час проведення монтажно-складальних робіт.



Фіг. 1



Фіг. 2

7

21018

8

