



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 5561

(13) U

(51) 7 B66C23/62

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ХОБОТ ПОРТАЛЬНОГО КРАНА

1

2

(21) 20040705508

(22) 08.07.2004

(24) 15.03.2005

(46) 15.03.2005, Бюл. № 3, 2005 р.

(72) Гусев Юрій Борисович, Гонтарев Олександр Стефанович, Сушков Броніслав Костянтинович, Шупаєнко Олександр Олександрович, Попков Олександр Олександрович, Філь Бела Давидівна, Мачакра Галина Василівна, Кондратьєва Єлизавета Володимирівна

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ГОЛОВНИЙ СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) 1. Хобот портального крана, що містить коромисло, яке включає опорний вузол з гніздами для кріплення осей вхідних блоків і з гніздами для кріплення відтяжки, скріплений з задньою тягою, який відрізняється тим, що опорний вузол містить корпус і оголовок, об'єднані верхнім і нижнім поясами, при цьому оголовок містить дві зовнішні і дві внутрішні стінки, а корпус містить бічні стінки, передню і задню стінки, причому передня стінка містить три секції і середня секція передньої стінки складається з верхньої і нижньої частин, причому верхня частина середньої секції розташована між внутрішніми стінками оголовка на одній площині з двома

іншими секціями передньої стінки, а нижня частина середньої секції має форму трапеції, орієнтована більшою основою трапеції в порожнину корпусу, нахилена до нижнього пояса і скріплена з ним, бічні торці нижньої частини середньої секції скріплені з листовими стійками, що скріплені з внутрішніми стінками оголовка, з верхнім і нижнім поясами і з задньою стінкою корпусу, крім того на нижній поверхні верхнього пояса і на верхній поверхні нижньої частини середньої секції закріплені, відповідно, верхні і нижні ребра жорсткості, скріплені з внутрішніми стінками оголовка, при цьому ребра жорсткості орієнтовані до подовжньої осі коромисла, крім того внутрішні стінки оголовка є бічними стінками патрубка, який об'єднує опорний вузол із задньою тягою.

2. Хобот за п. 1, який відрізняється тим, що товщина внутрішніх стінок оголовка перевищує товщину крайніх стінок оголовка в 4,8-5,3 рази.

3. Хобот за п.1, який відрізняється тим, що висота верхньої частини середньої секції складає 5,8-4,8 відстані між верхнім і нижнім поясами.

4. Хобот за п.1, який відрізняється тим, що на зовнішніх сторонах крайніх стінок оголовка на двох сторонах від подовжніх осей гнізд закріплені паралельно цим осям ребра жорсткості.

Корисна модель відноситься до піднімальних кранів, до конструктивних елементів кранових стріл і може бути використана в перевантажувальних портальних кранах великої вантажопідйомності на поворотній колоні і з жорсткою відтяжкою.

Відомо хобот портального крана, який містить коромисло, що включає опорний вузол. Опорний вузол виконано у вигляді пари вушок, закріплених на задній балці коромисла. У наскрізних отворах вушок установлена вісь, на якій установлені вхідні блоки і жорстка відтяжка [Гохберг М. М., Металлические конструкции подъемно-транспортных машин, М., «Машиностроение», 1978р., с.409, рис. 14,3 ж.].

За прототип прийнято хобот портального крана «Альбрехт», що містить коромисло, яке включає опорний вузол, що містить вісь, на якій уста-

новлені вхідні блоки і жорстка відтяжка. З віссю скріплена задня тяга [Яськов А.А. Устройство и эксплуатация портовых перегрузочных машин, М., «Транспорт», 1986г., с.90, рис.67].

Недоліком відомих технічних рішень є недостатня міцність хобота через наявність ділянок концентрації напруги в місцях установки вхідних блоків, кріплення жорсткої відтяжки, і задньої тяги, у місцях з'єднання балок коромисла з опорним вузлом.

В основу корисної моделі поставлена задача шляхом зміни конструкції опорного вузла, шляхом зміни взаємозв'язків опорного вузла з відтяжкою, із задньою тягою, з задньою балкою коромисла забезпечити високі міцнісні характеристики хобота портального крана.

(13) U

(11) 5561

(19) UA

Для рішення поставленої задачі, у хоботі портального крана, який містить коромисло, що включає опорний вузол із гніздами для кріплення осей входних блоків, із гніздами для кріплення відтяжки, скріплений із задньою тягою, відповідно до запропонованого технічного рішення, опорний вузол містить корпус і оголовок, об'єднані верхнім і нижнім поясами. Оголовок містить дві крайні і дві внутрішні стінки. Корпус містить бічні стінки, передню і задню стінки, причому передня стінка містить три секції. Середня секція передньої стінки складається з верхньої і нижньої частин, причому верхня частина середньої секції розташована між внутрішніми стінками оголовка на одній площині з двома іншими секціями передньої стінки, а нижня частина середньої секції має форму трапеції, що орієнтована більшою основою трапеції в порожнину корпусу, нахилена до нижнього пояса і скріплена з ним. Бічні торці нижньої частини середньої секції скріплені з листовими стійками, що скріплені з внутрішніми стінками оголовка, верхнім і нижнім поясами і задньою стінкою корпусу. На нижній поверхні верхнього пояса і на верхній поверхні нижньої частини середньої секції закріплені, відповідно, верхні і нижні ребра жорсткості, скріплені з внутрішніми стінками оголовка. Ребра жорсткості орієнтовані до подовжньої осі коромисла. Внутрішні стінки оголовка є бічними стінками патрубка, що об'єднує опорний вузол із задньою тягою. Товщина внутрішніх стінок оголовка перевищує товщину крайніх стінок оголовка в 4,8-5,3 рази. Висота верхньої частини середньої секції складає 5,8-4,8 відстані між верхнім і нижнім поясами.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, де на Фіг 1 представлено загальний вид хобота, на Фіг 2 - розріз А-А на Фіг 1, на Фіг 3 - розріз Б-Б на Фіг 2.

Хобот портального крана містить коромисло 1.

Коромисло 1 містить опорний вузол 2, який скріплено із задньою балкою 3, задньою тягою 4 і відтяжкою 5.

Опорний вузол 2 містить корпус 6 і оголовок 7, що об'єднані верхнім поясом 8 і нижнім поясом 9.

Оголовок 7 містить дві крайні стінки 10 і дві внутрішні стінки 11. Товщина S внутрішніх стінок 11 оголовка 7 перевищує товщину S_2 крайніх стінок 10 оголовка в 4,8 - 5,3 рази.

На внутрішніх стінках 11 закріплені гнізда 12 для установки відтяжок 5. На протилежних сторонах внутрішніх стінок 11 і на крайніх стінках 10 установлені гнізда 13 для осей входних блоків.

Корпус 6 містить бічні стінки 14, передню стінку 15, задню стінку 16. Передня стінка 15 містить три секції 17, 18, 19. Середня секція 18 стінки 15 складається з верхньої частини 20 і нижньої частини 21. Верхня частина 20 секції 18 розташована між внутрішніми стінками 11 на одній площині із секціями 17, 19. Нижня частина 21 секції 18 має форму трапеції й орієнтована більшою основою 22 трапеції в порожнину корпусу 6, нахилена до нижнього пояса 9 і скріплена з ним. Висота h верхньої частини 20 секції 18 складає 5,8 - 4,8 відстані H між поясами 8 і 9.

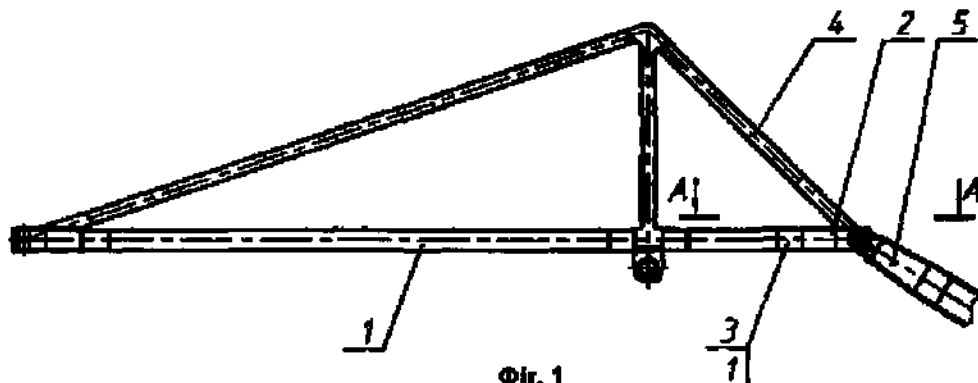
Бічні торці нижньої частини 21 секції 18 скріплені з листовими стійками 23. Листові стійки 23 скріплені з внутрішніми стінками 11 оголовка 7, верхнім поясом 8, нижнім поясом 9, задньою стінкою 16 корпусу 6.

На нижній поверхні верхнього пояса 8 закріплені ребра жорсткості 24, на верхній поверхні нижньої частини 21 секції 18 закріплені ребра жорсткості 25. Ребра жорсткості 24, 25 орієнтовані до подовжньої осі «О» коромисла 1. Ребра жорсткості 24, 25 скріплені з внутрішніми стінками 11 оголовка 7.

Внутрішні стінки 11 оголовка 7 є бічними стінками патрубка 26, що об'єднує опорний вузол 2 із задньою тягою.

На зовнішніх сторонах крайніх стінок 10 оголовка 7 на двох сторонах від подовжніх осей гнізд закріплені паралельно цим осям ребра жорсткості 27.

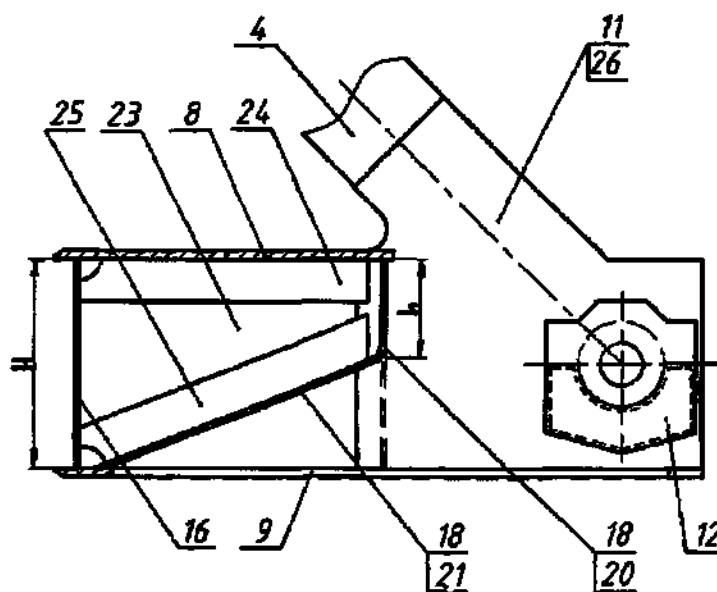
Несучими силовими елементами опорного вузла 2 є крайні стінки 10 і внутрішні стінки 11. Для зменшення нерівномірності напруження в задній тязі 4, для спрямованості силового потоку, і для ліквідації ділянок концентрацій напружень, внутрішні стінки 11 є бічними стінками патрубка 26. Виконання внутрішніх стінок 11 товщиною більшою, ніж товщина крайніх стінок 10 у 4,8-5,3 рази забезпечує міцність конструкції при максимальних навантаженнях. А через те, що на ділянці між двома внутрішніми стінками 11 на відтяжці 5 діють значні навантаження, то виконання нижньої частини 21 середньої секції 18 у формі трапеції з орієнтацією більшої основи 22 до задньої стінки 16 корпусу 6, з'єднання її з нижнім поясом 9, з'єднання її з листовими стійками 11, скріпленими з внутрішніми стінками 11 і поясами 8, 9 забезпечують розподіл силового потоку по елементах пластинчато-просторової конструкції, поліпшуючи міцнісні характеристики опорного вузла 2 і хобота в цілому.



Фіг. 1

Technical drawing of a mechanical assembly, likely a pump or engine component, showing a cross-section with various parts labeled with numbers 1 through 27. The drawing includes a central shaft, a piston/cylinder assembly, and various connecting rods and valves. The left side is labeled 'Б1' and the right side 'Б2'. Dimensions S1 and S2 are indicated on the right.

Б-Б



Тираж 28 прим

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

