



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 5563

(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) 20040705513

(22) 08.07.2004

(24) 15.03.2005

(46) 15.03.2005, Бюл. №3, 2005р.

(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, який містить коромисло, що включає вузол основи і яке скріплено з кінцевим і опорним вузлами, який відрізняється тим, що коромисло містить передню і задню балки, поперечним перерізом кожної з яких є замкнутий чотирикутний профіль, верхня і нижня стінки балок рівнобіжні, а бічні стінки балок нахилені до центральної осі коромисла, при цьому торцями з більшою площею перерізу передня і задня балки скріплені з вузлом основи, а торцями з меншою

площею перерізу ці балки скріплені, відповідно, з кінцевим і опорним вузлами, при цьому в порожнинах передньої і задньої балок на верхніх і нижніх стінках симетрично центральній осі закріплені подовжні ребра жорсткості, а в порожнинах цих балок закріплені діафрагми.

2. Хобот за п.1, який відрізняється тим, що площа поперечного перерізу менших торців передньої і задньої балок складає 0,4-0,75 площі поперечного перерізу великих торців.

3. Хобот за п.1, який відрізняється тим, що подовжні ребра жорсткості виконані з кутового профілю, установлені парами, кожна з яких утворена ребром жорсткості верхньої і нижньої стінок, із зустрічною орієнтацією вільних полиць профілю в кожній парі ребер.

4. Хобот за п.1, який відрізняється тим, що висота діафрагми менше висоти бічної стінки, при цьому діафрагма скріплена з нижньою і бічною стінками, крім того, у верхній і нижній частинах діафрагми виконані прорізи для подовжніх ребер жорсткості.

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

Відомий хобот портального крана, який містить коромисло, що включає вузол основи і яке скріплене з кінцевим і опорним вузлами. Передня частина коромисла виконана з двох балок замкнутого поперечного перерізу, які сходяться до кінцевого вузла другими кінцями, які скріплені з вузлом основи. Задня частина коромисла нахилена від передньої частини до низу, виконана також із двох балок замкнутого поперечного перерізу, що сходяться до опорного вузла та другими кінцями скріплені з вузлом основи [Справочник по кранам. Под ред. М.М. Гохберга, Т1. М., «Машиностроение», 1988, с.494, рис.III.4.3,а].

За прототип прийнято хобот портального крана «Ганц», який містить коромисло, що включає вузол основи і яке скріплене з кінцевим і опорним вузлами. Передня частина коромисла виконана з двох балок замкнутого поперечного перерізу, які сходяться до кінцевого вузла та другими кінцями скріплені з вузлом основи. Задня частина коромисла виконана також із двох балок замкнутого поперечного перерізу, які сходяться до опорного вузла та другими кінцями скріплені з вузлом основи. Передня і задня частини коромисла і основа розташовані на одному рівні. [Яськов А.А., Устройство и эксплуатация портовых перегрузочных машин, М., «Транспорт», 1986, с.90, рис.66].

Недоліком відомих хоботів є їхня недостатня жорсткість.

В основу корисної моделі поставлено задачу шляхом зміни конструкції коромисла, зміни

(13) U

(11) 5563

(19) UA

взаємозв'язку коромисла з вузлом основи, з кінцевим і опорним вузлами підвищити міцність конструкції хобота, збільшити надійність порталного крана.

Поставлена задача вирішується тим, що в хоботі порталного крана, який містить коромисло, що включає вузол основи і яке скріплене з кінцевим і опорним вузлами, відповідно до запропонованого технічного рішення, коромисло містить передню і задню балки, поперечним перерізом кожної з яких є замкнутий чотирикутний профіль, верхня і нижня стінки передньої і задньої балок паралельні, а бічні стінки передньої і задньої балок нахилені до центральної осі коромисла, при цьому торцями з більшою площею перерізу передня і задня балка скріплені з вузлом основи, а торцями з меншою площею перерізу ці балки скріплені, відповідно, з кінцевим і опорним вузлами, при цьому в порожнинах передньої і задньої балок на верхніх і нижніх стінках симетрично центральної осі закріплені подовжні ребра жорсткості, а в порожнинах цих балок закріплені діафрагми. Площа поперечного перерізу зовнішніх торців передньої і задньої балок складає 0,4-0,75 площі поперечного перерізу внутрішніх торців. Подовжні ребра жорсткості виконані з кутового профілю, установлені парами, кожна з яких утворена ребром жорсткості верхньої і нижньої стінок із зустрічною орієнтацією вільних полиць профілю в кожній парі ребер. Висота діафрагми менше висоти бічної стінки балки, при цьому діафрагма скріплена з нижньою і бічною стінками балки. У верхній і в нижній частинах діафрагми виконані прорізи для подовжніх ребер жорсткості.

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

Хобот порталного крана містить кінцевий вузол 1, із гніздами для кріплення вісей блоків, що збігають. Кінцевий вузол 1 скріплений з коромислом 2 і тягою 3.

Хобот містить опорний вузол 4 із гніздами для кріплення вісей вхідних блоків і з гніздом для кріплення жорсткої відтяжки. Опорний вузол 4 скріплений з коромислом 2 і тягою 5.

Коромисло 2 містить передню балку 6, задню балку 7, вузол основи 8. Вузол основи 8 обладнано гніздом для кріплення оголовка стріли і скріплено зі стояками 9.

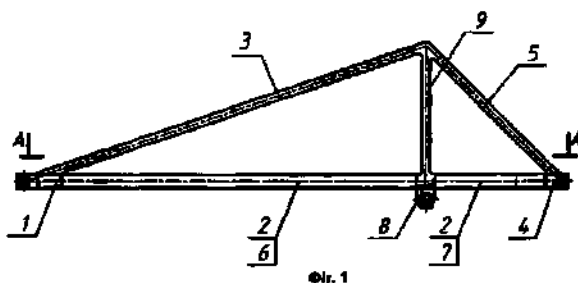
Поперечний переріз балок 6, 7 має замкнутий чотирикутний профіль. Верхня стінка 10 і нижня стінка 11 балок 6, 7 паралельні. Бічні стінки 12

балок 6, 7 нахилені до подовжньої осі «О» коромисла 2. Торцем з більшим поперечним перерізом передня балка 6 скріплена з вузлом основи 8, а другим торцем скріплена з кінцевим вузлом 1. Торцем з більшим поперечним перерізом задня балка 7 скріплена з вузлом основи 8, а другим торцем скріплена з опорним вузлом 4. Площа поперечного перерізу менших торців балок 6, 7 складає 0,4-0,65 площі поперечного перерізу більших торців.

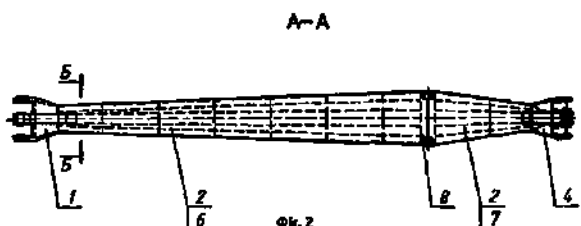
У порожнинах балок 6, 7 симетрично центральної осі «О» на верхніх стінках закріплені подовжні ребра жорсткості 13, на нижніх стінках 11 закріплені подовжні ребра жорсткості 14. Ребра жорсткості 13, 14 виконані з кутового профілю. Ребра 13, 14 утворюють пари, причому вільні полиці 15 у кожній парі розташовані зустрічно один від другого.

У порожнинах балок 6, 7 закріплені діафрагми 16. Висота h діафрагми 16 менше висоти H бічної стінки 12. Діафрагма 16 скріплена з бічними стінками 12 і нижньою стінкою 11. У верхній і нижній частинах діафрагми 16 виконані прорізи 17 для ребер 13, 14.

Коромисло 2 є пластинчато-просторова конструкція замкнутого профілю з перемінною площею поперечного перерізу балок 6, 7, зі збільшенням площі перерізу від зовнішніх торців до внутрішніх. Зовнішній торець балки 6 сприймає навантаження від канатних блоків, що збігають, бічні навантаження від блоків при розгойдуванні вантажу, інерційні, вітрові навантаження від вантажу. Зовнішній торець балки 7 сприймає навантаження від вхідних канатних блоків, від жорсткої відтяжки, інерційні, вітрові навантаження, від вантажу. Навантаження на коромисло 2 знакозмінні. У верхній частині пластинчато-просторової конструкції коромисла 2 потік напруження розподіляється відповідно до теорії пластин рівномірно по перерізам на стиснення, а в нижній частині - на розтягування. Від бічних навантажень напруження також розподіляється рівномірно на стиснуті і розтягнуті зони - це бічні стінки 12. Тому, виконання передньої і задньої балок 6, 7 з поперечним перерізом у вигляді замкнутого чотирикутного профілю, зі збільшенням площі перерізу до вузла основи 8, наявність діафрагм 16 і кріплення їх по бічним стінках 12 і нижній стінці 11 із зазором між діафрагмою 16 і верхніми стінками 10, розташування ребер 13, 14 уздовж центральної осі «О» без порушення цілісності їхнього з'єднання зі стінками 10, 11 балок 6, 7 у місцях кріплення діафрагм 16 забезпечують достатню жорсткість коромисла, поліпшуючи таким чином міцнісні характеристики хобота.



Фіг. 1



Фіг. 2

Б-Б

