



УКРАЇНА

(19) UA (11) 67131 (13) U
(51) МПК
B66C 23/64 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ХОБОТ ПОРТАЛЬНОГО КРАНА

1

2

(21) u201103977

(22) 04.04.2011

(24) 10.02.2012

(46) 10.02.2012, Бюл.№ 3, 2012 р.

(72) ГОНТАРЕВ ОЛЕКСАНДР СТЕФАНОВИЧ,
СПАСЬКИЙ МИХАЙЛО ІВАНОВИЧ, МИРОНОВ
СЕРГІЙ ПЕТРОВИЧ

(73) ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"АЗОВЕЛЕКТРОСТАЛЬ"

(57) 1. Хобот портального крана, що містить основу, переднє й заднє відтягнення, опорний вузол, який включає дві похилі одна до одної опорні балки, вершину хобота, що утворена верхніми частинами переднього й заднього відтягнень, верхню частину опорного вузла, пару паралельно розміщених щік, який **відрізняється** тим, що переднє й заднє відтягнення, що має тавровий перетин, з'єднані з основною балкою й верхньою частиною опорного вузла за допомогою "закритих" шарнірних вузлів, а дві нахилених одна до одної опорні балки із основною балкою - "відкритими" шарнірними вузлами, причому осі "закритих" шарнірних вузлів містяться на поперечній осі симетрії переднього й заднього відтягнення й розміщені перпендикулярно поздовжній площині симетрії хобота, а на передній і задній частині основи паралельно поздовжньої площині симетрії хобота поміщені окантовані листові стінки, що продовжують стінки основи й охоплюють нижні кінці, виконані у вигляді листової проушини, переднє й заднє відтягнення, прошито віссю, що застопорена, а верхня частина опорного вузла, що має дві листові щіки, які розміщені паралельно поздовжньої площині симетрії хобота, охоплюють верхні кінці переднього й заднього відтягнення, які виконані у вигляді листової проушини й прошито віссю, що застопорена, при цьому нижні торці листових щік скріплені із зовнішніми полками опорних балок, а внутрішні полки опорних балок у верхній частині об'єднані криволінійною листовою полицею, стінка опорних балок у листових щіках примикає до вершини рівностороннього трикутника, що утворений двома похилими стінками й стельовою листовою полицею, причому одна із граней трикутника розміщена перпендикулярно поздовжньої осі симетрії переднього відтягнення.

2. Хобот портального крана за п. 1, який **відрізняється** тим, що осі "відкритих" шарнірних вузлів містяться на вертикальній площині симетрії опорних балок і розміщені перпендикулярно поздовжньої площині симетрії хобота, причому в місці опори балок опорного вузла через прорізи верхнього пояса випущені вертикальні листові стійки, які продовжують стінки основи й поясних листів опорної коробчастої балки й охоплюють напіввтулки, вісь яких розміщена перпендикулярно поясним листам, а до напіввтулок нахилено прикріплені стінки опорної коробчастої балки, нижні кінці яких скріплені з верхнім поясом основи.

3. Хобот портального крана за п. 1, який **відрізняється** тим, що верхня частина напіввтулки охоплюється поясами опорної балки, що має тавровий перетин, розміщений під кутом до поздовжньої осі напіввтулки, а стінки опорної балки прикріплені до напіввтулки перпендикулярно її поздовжньої осі.

4. Хобот портального крана за п. 1, який **відрізняється** тим, що між напіввтулками, що розміщені на нижній частині опорної балки, і напіввтулками, що розміщені на коробчастої стійці основи, установлена вісь із буртиками, причому напіввтулки скріплені між собою стяжними кільцями, які фіксуються підпорними кришками, при цьому вісь сприймає стискальне зусилля, буртик сприймає зусилля, що зсуває, а стяжні кільця фіксують від розкриття шарніра.

5. Хобот портального крана за п. 1, який **відрізняється** тим, що переднє й заднє відтягнення й дві балки опорного вузла виконані із прокату, що має круглий перетин.

6. Хобот портального крана за п. 1, який **відрізняється** тим, що переднє, заднє відтягнення й дві балки опорного вузла виконані із прокату, що має прямокутний профіль.

7. Хобот портального крана за п. 1, який **відрізняється** тим, що стельова листові полиця в рівносторонньому трикутнику в передній частині має нахил, до паралельно поздовжньої осі переднього відтягнення, а в задній частині має нахил, до паралельно поздовжньої осі заднього відтягнення.

8. Хобот портального крана за п. 1, який **відрізняється** тим, що окантовка листових проушин у передній частині основи має злам, кут якого складає від 140° до 150°.

(19) UA (11) 67131 (13) U

Корисна модель хобота порталного крана належить до підймальних кранів, а саме до кранових укосин і може бути використана в перевантажувальних порталних кранах.

Відомий хобот порталного крана, що містить основу, переднє й заднє відтягнення, опорний вузол. Опорний вузол включає дві похилі одна до одної опорні балки коробчастого перетину. Профіль коробчастого перетину утворений внутрішніми, зовнішніми й бічними стінками. Вершина хобота складається верхньою частиною переднього й заднього відтягнення, а також парою паралельно розташованих щік (Довідник по кранам, під ред. М.М. Гохберга, М.: "Машинобудування", 1988 р. - Т. 1. - С. 494, мал. 114.3а).

Недоліком конструкції даного хобота порталного крана є те, що:

- робота його елементів відбувається під дією різних комбінацій простих напружених станів (розтягання, стиск, крутіння, вигин), тобто складний опір;

- складність транспортування залізничним транспортом при великих геометричних розмірах хобота й, як наслідок, виконання підгінних робіт на монтажі;

- велика маса хобота.

Задача, що стоїть перед авторами, полягає у підвищенні надійності порталного крана при більшє уточненому розрахунку й проектуванні хобота й зменшенні маси хобота.

Поставлена задача вирішується тим, що хобот порталного крана, який містить основу, переднє й заднє відтягнення, опорний вузол, який включає дві похилі одна до одної опорні балки, вершину хобота, що утворена верхніми частинами переднього й заднього відтягнень, верхню частину опорного вузла, пару паралельно розміщених щік, згідно з корисною моделлю, переднє й заднє відтягнення, що має тавровий перетин, з'єднані з основою балкою й верхньою частиною опорного вузла за допомогою "закритих" шарнірних вузлів, а дві нахилених одна до одної опорні балки із основою балкою - "відкритими" шарнірними вузлами. Осі "закритих" шарнірних вузлів містяться на поперечній осі симетрії переднього й заднього відтягнення й розміщені перпендикулярно поздовжній площині симетрії хобота, причому на передній і задній частині основи паралельно поздовжній площині симетрії хобота поміщені окантовані листові стінки, що продовжують стінки основи й охоплюють нижні кінці, виконані у вигляді листової проушини, переднє й заднє відтягнення, прошито віссю, що застопорена. Верхня частина опорного вузла, що має дві листові щокки, які розміщені паралельно поздовжній площині симетрії хобота, охоплюють верхні кінці переднього й заднього відтягнення, що виконані у вигляді листової проушини й прошито віссю, що застопорена, при цьому нижні торці листових щік скріплені із зовнішніми полками опорних балок, а внутрішні полки опорних балок у верхній частині об'єднано криволінійною листовою полицею, стінка опорних балок у листових щокках примикає до вершини рівностороннього

трикутника, що утворений двома похилими стінками й стельовою листовою полицею, причому одна із граней трикутника розміщена перпендикулярно поздовжній осі симетрії переднього відтягнення. Осі "відкритих" шарнірних вузлів містяться на вертикальній площині симетрії опорних балок і розміщені перпендикулярно поздовжній площині симетрії хобота, причому в місці опори балок опорного вузла через прорізи верхнього пояса випущені вертикальні листові стійки, які продовжують стінки основи й поясних листів опорної коробчастої балки й охоплюють напіввулки, вісь яких розміщена перпендикулярно поясним листам, а до напіввулок похило прикріплені стінки опорної коробчастої балки, нижні кінці яких скріплені з верхнім поясом основи. Верхня частина напіввулки охоплюється поясами опорної балки, що має тавровий перетин, розміщений під кутом до поздовжньої осі напіввулки, а стінки опорної балки прикріплені до напіввулки перпендикулярно її поздовжній осі. Між напіввулками, що розміщені на нижній частині опорної балки, і напіввулками, що розміщені на коробчастій стійці основи, установлені вісь із буртиками, причому напіввулки скріплені між собою стяжними кільцями, які фіксуються підпорними кришками, при цьому вісь сприймає стискальне зусилля, буртик сприймає зусилля, що зсуває, а стяжні кільця фіксують від розкриття шарніра. Переднє й заднє відтягнення й дві балки опорного вузла виконані із прокату, що має круглий перетин. Переднє, заднє відтягнення й дві балки опорного вузла виконані із прокату, що має прямокутний профіль. Стельова листовая полиця в рівносторонньому трикутнику в передній частині має нахил, що паралельно поздовжній осі переднього відтягнення, а в задній частині має нахил, що паралельно поздовжній осі заднього відтягнення. Окантовка листових проушин у передній частині основи має злам, кут якого складає від 140° до 150° .

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляється, та технічним результатом полягає в тому, що похідний технічний ефект, а саме підвищення надійності роботи порталного крана, який забезпечується застосуванням сукупності всіх суттєвих вищевказаних ознак, що стосується вторинного економічного ефекту, полягає у зменшенні маси хобота при більш уточненому розрахунку й проектуванні хобота.

Суть корисної моделі хобота показана на кресленнях, де на фіг. 1 показаний загальний вид хобота, на фіг. 2 - вузол (винесення А), на фіг. 3 - вузол (винесення Б), на фіг. 4 - вузол (винесення В), на фіг. 5 - розріз Г-Г.

Хобот порталного крана складається з основи 1, переднього відтягнення 2, заднього відтягнення 3, опорного вузла 4.

Опорний вузол 4 містить дві похилі балки 5. Балки 5 мають тавровий профіль, що утворюється внутрішнім поясом 6, зовнішнім поясом 7 й стінкою 8. Внутрішні пояси 6 у верхній частині виконані криволінійними й утворюють арковий контур, а зовнішні пояси 7 примикають до паралельно роз-

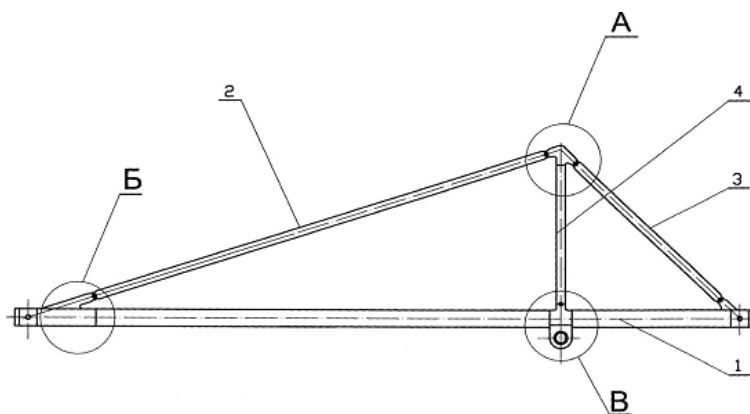
ташованих листових щік 9. Внутрішня стінка 8 у листових щоках 9 примикає до вершини рівностороннього трикутника, який утворено двома похилими стінками 10 і 11 й стельовою листовою полицею 12. На передній і задній частині основи 1 випущені листові стінки 15, 16, які також є внутрішніми стінками основи 1. Листові стінки 15, 16 окантовано листовою полицею 17, охоплюють проушину, яка розташована на нижній частині переднього відтягнення 2 і заднього відтягнення 3, що прошито віссю 13, і застопорено осетримачами 14.

Нижня частина опорного вузла 4, що має тавровий перетин, своїми зовнішніми поясами 7 і внутрішніми поясами 6 охоплює напіввтулку 18, а стінка 8 опорної балки 5 прикріплена до напіввтулки 18 перпендикулярно поздовжньої осі хобота.

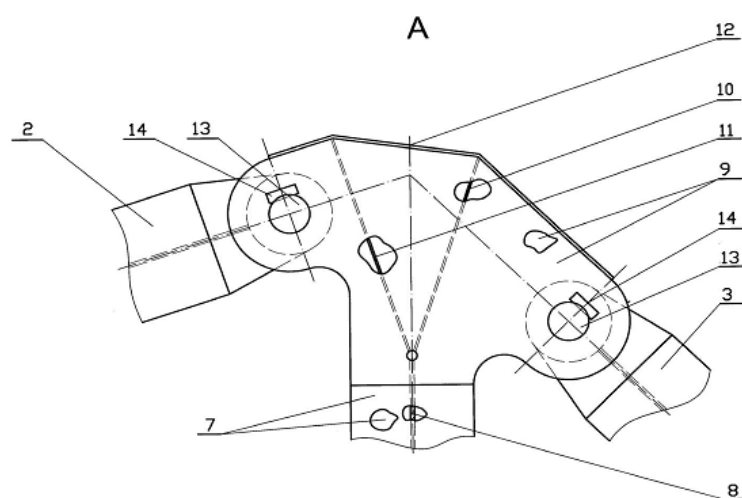
Через прорізи верхнього пояса 19 основи 1 випущені вертикальні листові стійки 20 і 21, які є продовженням стінок 22 і 23 основи 1. Листові стійки 20 і 21 охоплюють напіввтулку 18 й до неї похило прикріплені стінки 24 і 25, що скріплені з верхнім поясом 19 основи 1, які утворюють коробчастий перетин 26.

Між напіввтулками 18, розташованими на нижній частині опорних балок 5, і напіввтулками 18, розташованими на коробчастій стійці 26 основи 1, установлена вісь із буртиками 27, причому напіввтулки 18 скріплені між собою стяжними кільцями 28, які фіксуються упорними кришками 29.

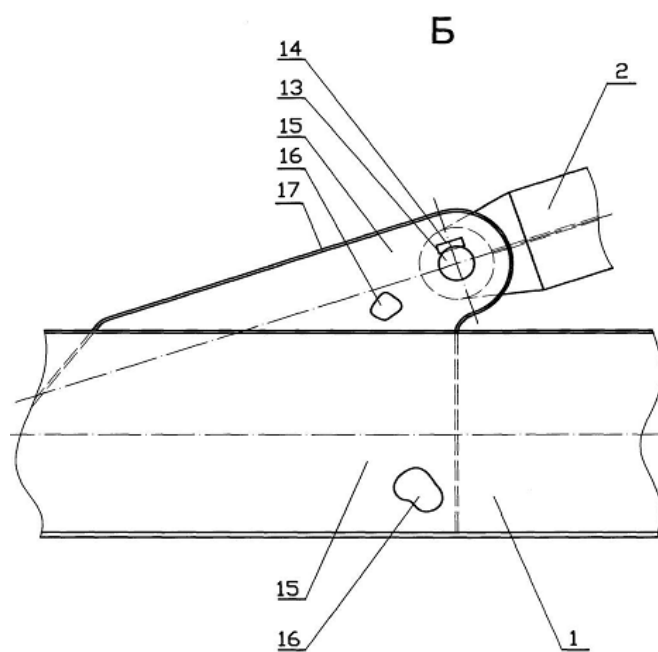
Застосування запропонованої корисної моделі дозволить збільшити надійність портального крана при проектуванні й розрахунку хобота й зменшити його масу.



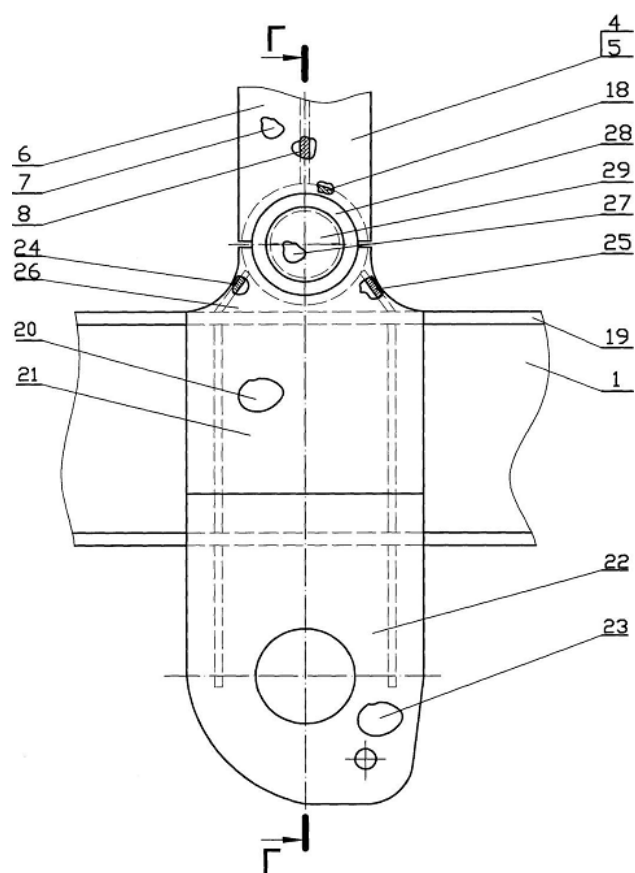
Фіг. 1



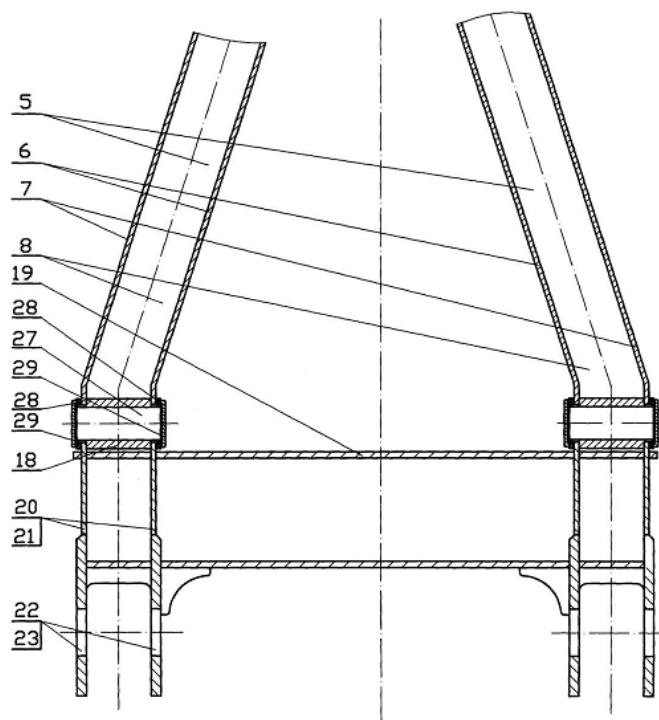
Фіг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Г-Г

Фиг. 5