



УКРАЇНА

(19) UA (11) 67132 (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) СТІЛОВА ТЯГА ПОРТАЛЬНОГО КРАНА

1

2

(21) u201103980

(22) 04.04.2011

(24) 10.02.2012

(46) 10.02.2012, Бюл. № 3, 2012 р.

(72) ГОНТАРЕВ ОЛЕКСАНДР СТЕФАНОВИЧ, МІХЄЄВ ВОЛОДИМИР АВДІЙОВИЧ

(73) ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "АЗОВЕЛЕКТРОСТАЛЬ"

(57) 1. Стрілова тяга портального крана, що складається з вигнутих поздовжніх (лівої й правої) балок, з'єднаних між собою поперечками передньої й задньої, яка **відрізняється** тим, що вигнуті поздовжні балки з'єднані з передньою й задньою поперечками за допомогою шарнірних вузлів, що мають один ступінь свободи в горизонтальній площині, причому балки та поперечки мають коробчастий переріз, а у місці нижнього перегину вигнутих поздовжніх балок випущені верхній і нижній пояси у вигляді вушок, які охоплюють кінці передньої поперечки, виконані у вигляді листових вушок, що є продовженням верхнього й нижнього поясу передньої поперечки, при цьому вушка поздовжніх вигнутих балок і вушка передньої поперечки прошиті віссю, що розміщена перпендикулярно стосовно лінії дії навантаження, у місці верхнього перегину вигнутих поздовжніх балок до верхнього й нижнього поясу врівень в стик прикріплені фігурні листові вушка, які охоплюють кінці задньої поперечки, виконаної у вигляді листових вушок, прикріплених до верхнього й нижнього поясу задньої поперечки, при цьому вушка поздовжніх вигнутих балок і вушка задньої поперечки прошиті віссю, що розміщена перпендикулярно до лінії дії навантаження, причому вузли, якими стрілова тяга портального крана приєднується до стріли, вико-

нані у вигляді листових вушок із бонками, прикріпленими до стінок вигнутих поздовжніх балок, а в місці приєднання до коромисла (рухливої проти ваги) - виконані у вигляді листового вушка із шайбою, що встановлена й закріплена в прорізі вигнутих поздовжніх балок по лінії дії навантаження, а отвори для осей шарнірів стрілової тяги, що з'єднуються зі стрілою й із коромислом, розміщені в горизонтальній площині й паралельні між собою.

2. Стрілова тяга портального крана за п. 1, яка **відрізняється** тим, що задня й передня поперечки мають тавровий переріз.

3. Стрілова тяга портального крана за п. 1, яка **відрізняється** тим, що задня поперечка, що працює на розтягання, виконана з листового прокату.

4. Стрілова тяга портального крана за п. 1, яка **відрізняється** тим, що товщина S листового вушка на кінцях вигнутих поздовжніх балок більше товщини  $S_1$  стінок вигнутих поздовжніх балок.

5. Стрілова тяга портального крана за п. 1, яка **відрізняється** тим, що з'єднання листових вушок товщиною S, розташованих на кінцях вигнутих поздовжніх балок з її стінками  $S_1$  виконано таким чином, що осьова лінія стінки збігається з осьовою лінією вушка.

6. Стрілова тяга портального крана за п. 1, яка **відрізняється** тим, що товщина  $S_2$  листового вушка задньої й передньої поперечки більше товщини  $S_3$  верхнього й нижнього поясу поперечок.

7. Стрілова тяга портального крана за п. 1, яка **відрізняється** тим, що внутрішня поверхня листового вушка й верхнього й нижнього поясу задньої й передньої поперечки розміщені відповідно на одній прямій.

Корисна модель стрілової тяги портального крана належить до підйомно-транспортного обладнання, а точніше до конструктивних елементів кранових стрілових тяг, і може бути використана в перевантажувальних портальних кранах.

Відома стрілова тяга портального крана, яка складається з вигнутої поздовжньої правої й лівої балки, що з'єднані між собою поперечками передньої й задньої. Вузол з'єднання поздовжніх балок

із поперечкою включає дві накладки, розміщені паралельно й приєднані нерухомо до поздовжньої балки й поперечки. На кінцях вигнутих балок встановлені вушка (шайби), що служать для встановлення осей шарнірів ["Портальні крани", авт. Ланг А.Г., Мазовер І.С., Майзель В.С., М.: Машгиз, 1962. - С. 221, фіг. 160].

Недоліки відомої стрілової тяги полягають у наступному:

(13) U  
(11) 67132  
(19) UA

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

- виконання підгінних робіт на монтажі;
- внаслідок роботи елементів стрілової тяги в умовах складного опору при непостійному характері й величині навантажень - завищена маса стрілової тяги.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення надійності роботи порталного крана оптимальним перерозподілом стискальних, розтяжних і крутильних зусиль у системі вертикальна рама - похила стійка-поворотка платформа.

Поставлена задача вирішується тим, що стрілова тяга порталного крана, яка складається з вигнутих поздовжніх (лівої й правої) балок, з'єднаних між собою поперечками передньою й задньою, яка відрізняється тим, що вигнуті поздовжні балки з'єднані з передньою й задньою поперечками за допомогою шарнірних вузлів, що мають один ступінь свободи в горизонтальній площині, причому балки та поперечки мають коробчастий переріз. У місці нижнього перегину вигнутих поздовжніх балок випущені верхній і нижній пояси у вигляді вушок, які охоплюють кінці передньої поперечки, виконані у вигляді листових вушок, що є продовженням верхнього й нижнього поясу передньої поперечки, при цьому вушка поздовжніх вигнутих балок і вушка передньої поперечки прошиваються віссю, що розміщена перпендикулярно стосовно лінії дії навантаження. У місці верхнього перегину вигнутих поздовжніх балок до верхнього й нижнього поясу врівень в стик прикріплені фігурні листові вушка, які охоплюють кінці задньої поперечки, виконані у вигляді листових вушок, прикріплених до верхнього й нижнього поясу задньої поперечки, при цьому вушка поздовжніх вигнутих балок і вушка задньої поперечки прошиваються віссю, що розміщена перпендикулярно до лінії дії навантаження. Вузли, якими стрілова тяга порталного крана приєднується до стріли, виконані у вигляді листових вушок із бонками, прикріпленими до стінок вигнутих поздовжніх балок, а в місці приєднання до коромисла (рухливої противаги) - виконані у вигляді листового вушка із шайбою, що встановлена й закріплена в прорізі вигнутих поздовжніх балок по лінії дії навантаження, а отвори для осей шарнірів стрілової тяги, що з'єднуються зі стрілою й із коромислом, розміщені в горизонтальній площині й паралельні між собою. Задня й передня поперечка мають тавровий переріз. Задня поперечка, що працює на розтягання, виконана з листового прокату. Товщина  $S$  листового вушка на кін-

цях вигнутих поздовжніх балок більше товщини  $S_1$  стінок вигнутих поздовжніх балок. З'єднання листових вушок товщиною  $S$ , розташованих на кінцях вигнутих поздовжніх балок з її стінками  $S_1$ , виконано таким чином, що осьова лінія стінки збігається з осьовою лінією вушка. Товщина  $S_2$  листового вушка задньої й передньої поперечки більше товщини  $S_3$  верхнього й нижнього поясу поперечок. Внутрішня поверхня листового вушка й верхнього й нижнього поясу задньої й передньої поперечки розміщені відповідно на одній прямій.

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

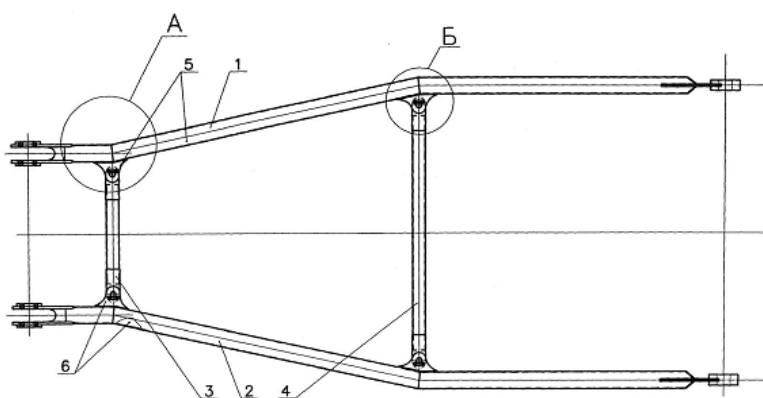
Стрілова тяга порталного крана складається з вигнутої поздовжньої балки правої 1 і вигнутої поздовжньої балки лівої 2 коробчастого перерізу, що з'єднуються між собою поперечками передньої 3 і задньої 4.

У місці нижнього перегину вигнутих поздовжніх балок 1 і 2 коробчастого перерізу випущено верхній пояс 5 і нижній пояс 6, що виконані у вигляді вушок, які охоплюють кінці передньої поперечки 3, що виконані у вигляді листових вушок 7, 8, які прикріплені до верхнього поясу 9 і нижнього поясу 10 передньої поперечки 3, при цьому верхній пояс 5 і нижній пояс 6 разом із листовими вушками 7, 8 прошито віссю 11, що застопорена від повороту осетримачами 12.

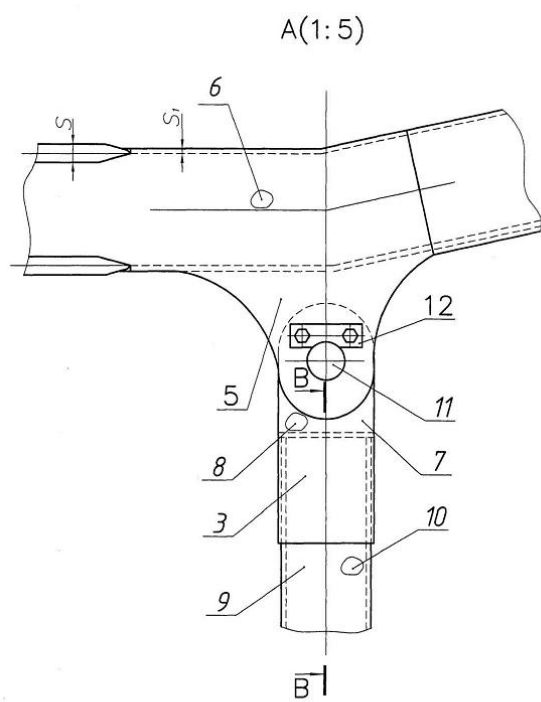
У місці верхнього перегину вигнутих поздовжніх балок 1 і 2 коробчастого перерізу до верхнього поясу 13 і нижнього поясу 14 врівень в стик приєднані фігурні листові вушка 15 і 16, які охоплюють кінці задньої поперечки 4, що виконані у вигляді листових вушок 17 і 18 і прикріплені до верхнього 19 і нижнього 20 поясів задньої поперечки 4, при цьому фігурні листові вушка 15 і 16, що охоплюють листові вушка 17 і 18, прошито віссю 11, що застопорена від повороту осетримачами 12.

На кінцях вигнутих поздовжніх балок 1 і 2 коробчастого перерізу в нижній частині до стінок 21 і 22 в стик прикріплені листові вушка 23 і 24 із бонками 25, а у верхній частині вигнутих поздовжніх балок 1 і 2 коробчастого перерізу виконано проріз, у який встановлено листове вушко 26 із шайбою 27.

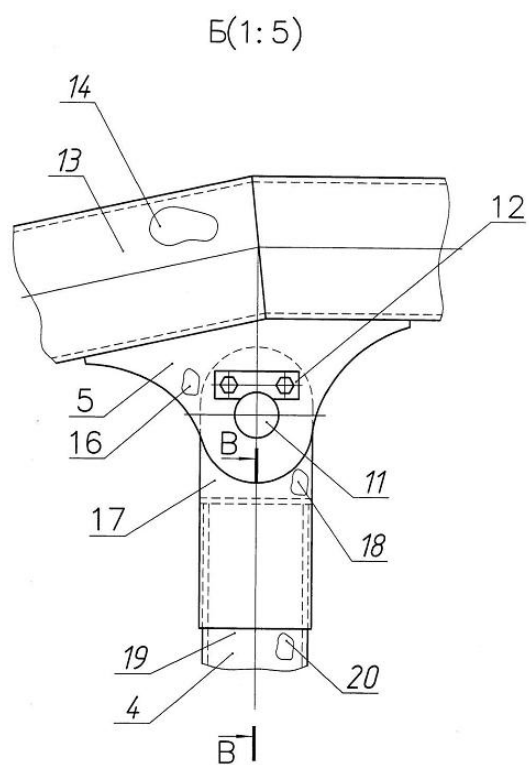
Застосування пропонованої корисної моделі дозволить підвищити надійність роботи порталного крана, вирівняти величину навантажень під час хитання стріли для кожної вигнутої балки, зменшити масу стрілової тяги.



Фиг. 1

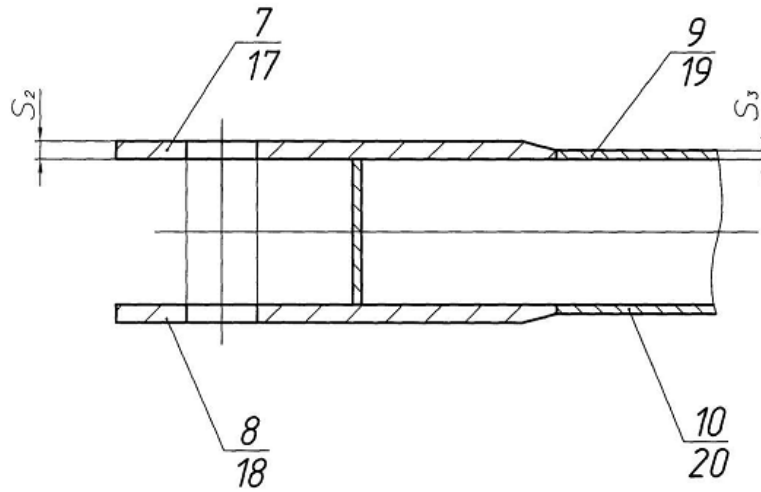


Фиг. 2



Фиг. 3

B—B (1: 4)



Фиг. 4