



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55228 (13) U
(51) МПК (2009)
B66C 19/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПОРТАЛ ПОРТАЛЬНОГО КРАНА

1

2

(21) u201006163

(22) 21.05.2010

(24) 10.12.2010

(46) 10.12.2010, Бюл.№ 23, 2010 р.

(72) ВОВНЕНКО ГЕННАДІЙ МИКОЛАЙОВИЧ,
БРАЦУН СЕРГІЙ БОРИСОВИЧ

(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"

(57) 1. Портал портального крана, що містить горизонтально розміщені опорне кільце portalу, зірку portalу, чотири вертикальні опорні стояки portalу, які за допомогою шарнірних з'єднань своїми верхніми кінцевими секціями сполучені з опорним кільцем portalу, а середніми секціями, за допомогою проміжних балок і прогоначних з'єднань, виконаних на високоміцному кріпленні, - із зіркою portalу, чотири вертикальні проміжні стоя-

ки portalу, що з'єднують проміжні балки з верхніми кінцевими секціями опорних стояків portalу, дві горизонтальні балки, що попарно зв'язують нижні кінцеві секції стояків portalу, який **відрізняється** тим, що кожний опорний стояк portalу, проміжна балка і проміжний стояк виконані цілісними, із забезпеченням провізного залізничного габариту, а зірка portalу виконана у вигляді хреста, симетричного щодо вертикальної осі.

2. Портал портального крана за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожне високоміцне прогоначне з'єднання елементів portalу виконане за допомогою накладок, причому частини, що з'єднуються, розміщені проміж вищезазначеними накладками і стягнуті прогоначами, встановленими коаксіально крізьним отворам, виконаним в з'єднуваних частинах.

Корисна модель відноситься до галузі підйомно-транспортного машинобудування, а саме до вантажопідйомних кранів, і може бути використана при виготовленні стрілових порталних кранів для переміщення навалювальних та штучних вантажів.

Відомий портал портального крана, що спирається колесами опорних візків portalу на рейковий підкрановий шлях, і який містить сполучені між собою центральну балку portalу з опорою поворотної колони, опорне коло, чотири ноги portalу, чотири стійки portalу, дві проміжні балки та дві стяжки ніг portalу. При цьому, місця стиковки стяжок ніг portalу з опорними візками portalу, стійок portalу з ногами portalу, стійок portalу з проміжними балками, проміжних балок з центральною балкою portalу, центральної балки portalу з ногами portalу виконані у вигляді фланцевих болтових з'єднань на високоміцному кріпленні (див. наприклад, «Справочник по кранам: в 2 т. Т.1 Характеристики материалов и нагрузок. Основы расчета кранов, их приводов и металлоконструкций»/ В.И.Брауде, М.М.Гохберг, И.Е.Звягин и др.; по общ. ред. М.М.Гохберга. - М.: Машиностроение, 1988. Стр.460).

По сукупності істотних ознак цей портал портального крана є найбільш близьким до того, що заявляється і може бути прийнятий за прототип.

Проте прототипу властиві істотні недоліки:

- металоко́нструкція portalу портального крана, зібрана з великої кількості монтажних елементів із застосуванням фланцевих болтових стиків, має високу трудомісткість виготовлення, контрольної збірки та монтажу, а також збільшену вагу, за рахунок вживаних в стиках фланців, болтових накладок і кріплення, що призводить до збільшення вартості машини.

В основу корисної моделі поставлено завдання - створити портал портального крана, у якому шляхом раціонального компонування окремих його частин і за рахунок технічного результату, що полягає у зменшенні кількості монтажних стиків та трудомісткості виготовлення і монтажу металоко́нструкції portalу портального крана, забезпечено провізні залізничні габарити елементів металоко́нструкції portalу, зменшені витрати на виготовлення, транспортування і монтаж portalу, скорочено час монтажу portalу портального крана.

Для досягнення цього технічного результату в порталі портального крана, що містить горизонталь-

(13) U

(11) 55228

(19) UA

льно розміщені опорне кільце portalу, зірку portalу, чотири вертикальні опорні стійки portalу, які за допомогою шарнірних з'єднань своїми верхніми кінцевими секціями сполучені з опорним кільцем portalу, а середніми секціями, за допомогою болтових з'єднань, виконаних на високоміцному кріпленні, - із зіркою portalу, проміжні балки, чотири вертикальні проміжні стійки portalу, що пов'язують проміжні балки з верхніми кінцевими секціями опорних стійок portalу, дві горизонтальні балки, що попарно зв'язують нижні кінцеві секції стійок portalу, кожні опорна стійка portalу, проміжна балка і проміжна стійка виконані цілісними, із забезпеченням провізного залізничного габариту, а зірка portalу виконана у вигляді хреста, симетричного щодо вертикальної осі, крім того, кожне високоміцне прогоночне з'єднання елементів portalу виконане за допомогою накладок, при цьому, частини що стикаються розміщені між вищезазначеними накладками і стягнуті прогониками, встановленими коаксіально крізним отворам, що виконані у з'єднуваних елементах.

Між відмітними ознаками та заявленим технічним результатом, існує причинно-наслідковий зв'язок.

Тільки завдяки тому, що в порталі порталного крана кожні опорна стійка portalу, проміжна балка та проміжна стійка виконані цілісними, із забезпеченням провізного залізничного габариту, а зірка portalу виконана у вигляді хреста, симетричного щодо вертикальної осі, а кожне високоміцне прогоночне з'єднання елементів portalу виконане за допомогою накладок, при цьому, з'єднувані частини розміщені між вищезазначеними накладками і стягнуті прогониками, що встановлені коаксіально крізним отворам, виконаним в з'єднуваних елементах, зменшено кількість монтажних стиків та трудомісткість виготовлення і монтажу металокопструкції portalу порталного крана, забезпечено провізні залізничні габарити елементів металокопструкції portalу, зменшені витрати на виготовлення, транспортування і монтаж portalу, скорочено час монтажу portalу порталного крана.

Такий технічний результат неможливо отримати, якщо з приведеної сукупності істотних ознак виключити будь-який.

Заявлене технічне рішення не відоме із рівня техніки, що дає можливість зробити висновок, що воно є новим.

Корисна модель є промислово-застосовною, оскільки на АО «НКМЗ» розроблений робочий проект і виготовлений стріловий порталний кран для Ізмайльського МТП з використанням заявленого технічного рішення.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де:

на Фіг.1 показано загальний вид металокопструкції portalу порталного крана.

на Фіг.2 показаний вигляд А, (на Фіг.1).

на Фіг.3 показано місце Б (на Фіг.1).

Портал порталного крана (див. Фіг.1 і 2) містить горизонтально встановлені опорне кільце portalу 1, зірку portalу 2, і чотири вертикальні опорні стійки portalу 3. Опорні стійки portalу 3 за допомогою шарнірних з'єднань своїми верхніми кінцевими секціями 4 сполучені з опорним кільцем portalу 1, а середніми секціями 5, за допомогою проміжних балок 6 і прогоничних з'єднань 7, що виконані на високоміцному кріпленні, - із зіркою portalу 2. Чотири вертикальні проміжні стійки portalу 8, зв'язують проміжні балки 6 з верхніми кінцевими секціями 4 опорних стійок 3 portalу. Дві горизонтальні балки 9, попарно зв'язують нижні кінцеві секції 10 опорних стійок portalу 3.

До відмітних особливостей заявленої корисної моделі слід віднести те, що:

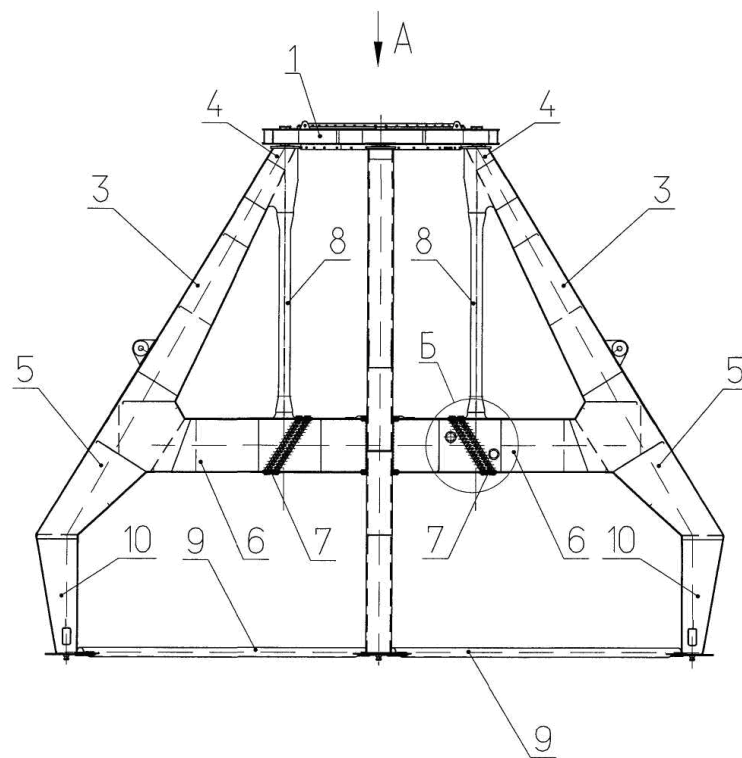
1. Кожна опорна стійка portalу 3, проміжна балка 6 та проміжна стійка 8 виконані цілісними, провізного залізничного габариту;

2. Зірку portalу 2 виконано у вигляді хреста, симетричного щодо вертикальної осі;

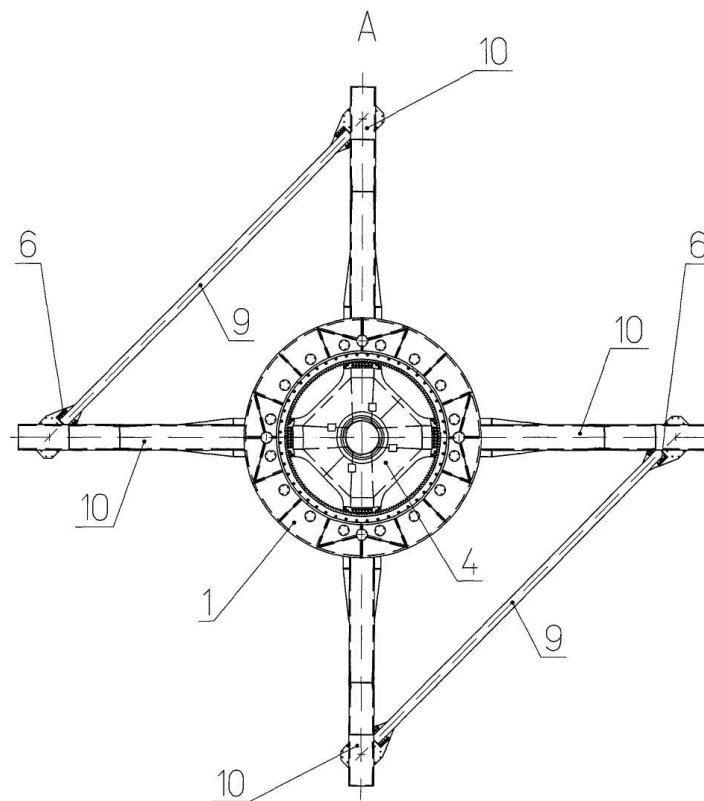
3. Кожне високоміцне прогоничне з'єднання 7 (див. Фіг.3) елементів portalу виконано за допомогою накладок 11 і 12, при цьому, частини 13 і 14, що з'єднуються, розміщені між цими накладками та стягнуті прогониками 15, встановленими коаксіально крізним отворам, виконаним в з'єднуваних частинах.

Робота portalу порталного крана. Портал порталного крана у зібраному вигляді встановлений на ходові візки, що рухаються по рейковому шляху. На порталі закріплена поворотна колона із стріловою системою, крановими механізмами, кабіною кранівника та сходами з майданчиками обслуговування. Таким чином, на портал порталного крана діють статичні і динамічні навантаження від ваги вище перелічених частин крана та від ваги вантажу, що транспортується. Крім того, на портал додатково діють зусилля, що виникають від дії сили вітру на елементи порталного крана. Ці навантаження сприймаються складовими частинами portalу: опорним кільцем portalу 1, зіркою portalу 2, вертикальними опорними стійками portalу 3, проміжними балками 6 і двома горизонтальними балками 9, а також прогоничними з'єднаннями 7, що виконані на високоміцному кріпленні.

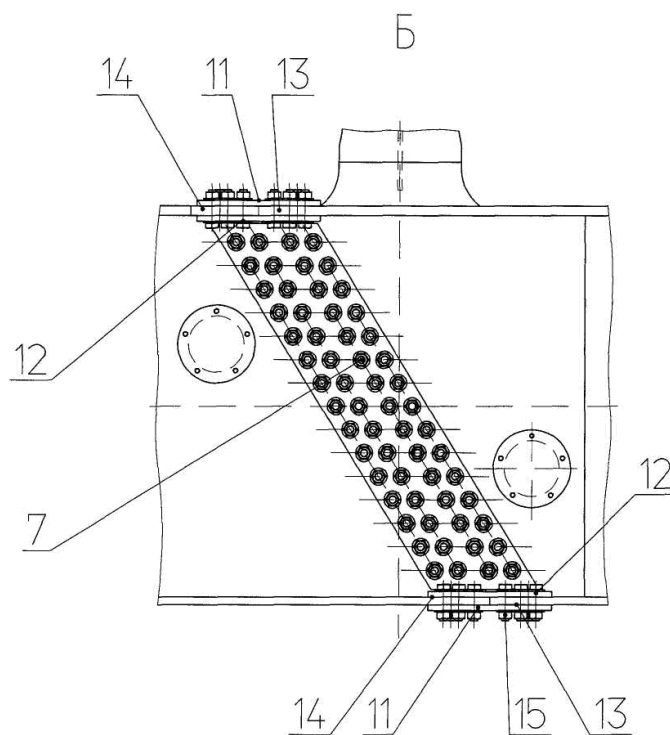
Таке виконання частин металокопструкції portalу порталного крана забезпечило зменшення трудомісткості виготовлення, контрольної збірки, монтажу, а також металоємності і ваги металокопструкції portalу, зменшення навантаження на підкрановий шлях та портові споруди.



Φir.1



Φir.2



Фиг.3