



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **20114** (13) **U**
(51) МПК
B66C 23/16 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) БАШТОВИЙ КРАН**

1

2

(21) u200607212

(22) 29.06.2006

(24) 15.01.2007

(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.

(72) Шевченко Андрій Федорович, Колісник Микола
Прокопович, Червоноштан Андрій Леонідович(73) ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

(57) Баштовий кран, що містить опорну частину, башту, оголовок, стрілу, кабіну, привід і протитягову консоль, на якій закріплена рухома протитяга, який **відрізняється** тим, що він додатково обладнаний пружними і демпфівальними елементами, які одними кінцями прикріплені до торців рухомої протитяги, а іншими - до упорів, змонтованих з можливістю переставлення на протитяговій консолі.

Корисна модель відноситься до підйомно-транспортного машинобудування, а саме, до баштових кранів з верхнім розташуванням баласту на протитяговій консолі.

Відомий баштовий кран, що містить протитягову консоль і оголовок, установлені на поворотній частині секційної башти, а також портал, який опирається на рейси за допомогою ходових візків [1].

Однак така конструкція крана особливо при великій висоті башти піддається маятниковим коливанням у площині підвісу стріли в перехідних режимах роботи механізмів крана.

Найбільш близьким по технічній сутності є баштовий кран, що містить опорну частину, башту, оголовок, стрілу, кабіну, привід і протитягову консоль на якій закріплена рухома протитяга [2].

Недоліком відомого баштового крана є те, що при несталіх режимах роботи механізмів башта та інші елементи крана, включаючи протитягу, коливаються синфазно в площині стріли, викликаючи утомні явища в несучих елементах, що знижує надійність крана.

Задачею пропонованої корисної моделі є підвищення надійності крана шляхом гасіння коливань башти в площині стріли.

Поставлена задача досягається тим, що баштовий кран, який містить опорну частину, башту, оголовок, стрілу, кабіну, привід і протитягову консоль на якій закріплена рухома протитяга, відповідно до корисної моделі, додатково оснащена пружними і демпфівальними елементами, які одними кінцями прикріплені до торців рухомої протитяги, а іншими - до упорів, змонтованих з можливістю переставлення на протитяговій консолі.

На Фіг.1 зображений баштовий кран, загальний вид; на Фіг.2 - фрагмент протитягової консолі крана із протитягою, загальний вид.

Баштовий кран містить башту 1 з опорно-ходовою частиною 2. Верхня частина башти 1 оснащена обертовим оголовком 3, до якого з однієї сторони прикріплена стріла 4, а з іншого боку - протитягова консоль 5 із протитягою 6, яка установлена на візку 7 з котками 8. На консолі 5 по обидва боки протитяги 6 у площині стріли 4 закріплені упори 9. Між протитягою 6 і упорами 9 змонтовані пружні елементи 10 і демпфери 11.

Гасіння коливань крана в площині стріли здійснюється силою інерції протитяги 6 на пружних елементах 10. Ефективність гасіння коливань крана від впливу динамічних навантажень при роботі механізмів крана, а також від вітрових навантажень досягається вибором жорсткості пружних елементів 10 таким чином, щоб частота власних коливань протитяги 6 на пружних елементах 10 дорівнювала частоті власних коливань башти, тобто виконувалася умова

$$\omega = \sqrt{\frac{C_n}{m_n}} = \sqrt{\frac{C_o}{m_o}},$$

де C_n - сумарна жорсткість пружних елементів протитяги;

C_o - приведена жорсткість кранового шляху, основи і башти крана;

m_n - маса протитяги;

m_o - маса крана, приведена до протитягової консолі.

Кількість демпферів 11, встановлених паралельно пружним елементам 10, компенсує зміни час-

(13) **U**
(11) **20114**
(19) **UA**

тоти власних коливань крана, що можливо при зміні маси вантажу, який піднімаємо, і забезпечує ефективне гасіння коливань крана.

Застосування пропонуємого конструктивного рішення, дозволить поліпшити надійність баштового крана, а також значно знизити динамічні навантаження, скоротити час і кількість циклів коливань

конструкцій кранів у перехідних режимах роботи механізмів.

Джерела інформації:

1. Ас. СССР №1106783м по кл.В66С23/32, 1984р. (аналог).

2. Ас. СССР №1076399м по кл.В66С23/16, 1984р. (прототип).

