



УКРАЇНА

(19) UA (11) 59793 (13) A

(51) 7 B66C23/72

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КРАН БАШТОВИЙ

1

2

(21) 20021210201

(22) 17 12 2002

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Бічуч Адольф Ілліч, Кіанов Іван Дмитрович,
Ракша Сергій Васильович, Данев Антон Леонідо-
вич(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ІМЕНІ В. ЛАЗАРЯНА(57) Кран баштовий, який містить підйомну стрілу,
консоль противаги з противагою, закріплені у

верхній частині башти, який відрізняється тим, що консоль противаги виконано у вигляді двох окремих балок, кінематично зв'язаних із стрілою, з можливістю повороту балок у горизонтальній площині в залежності від кута нахилу стріли, причому балки консолі противаги виконано кривопінійної форми у вертикальній площині, а противага, яка встановлена на балках консолі, зв'язана з канатом вантажного поліспаста з можливістю пересування по балках консолі в залежності від натягу у канаті вантажного поліспаста

Винахід відноситься до вантажопідйомної техніки, а саме баштових кранів і стосується пристроїв для врівноваження навантажень на башту

Винахід направлено на вирішення існуючої проблеми врівноваження вантажного моменту, з метою зменшення згинальних навантажень на башту крана та більш рівномірного навантаження ходових-візків крана

Відома конструкція пристрою для врівноваження вантажного моменту, в якому противагу встановлено на візку з можливістю переміщення по горизонтально розташованій консолі в залежності від ваги вантажу. Візок противаги фіксується в деяких визначених положеннях, що дозволяє частково врівноважити вантажний момент ["Башенные краны" Невзоров Л.А., Пазельский Г.Н., Романюха В.А. М. Высшая школа, 1980 С. 48, рис 29,е]

Недоліком такої конструкції є неповне врівноваження вантажного моменту і можливість використання лише при горизонтальній (балочній) стрілі

Найближчим до винаходу, що заявляється, є технічне рішення, в якому противага з'єднується із стрілою шарнірно ["Башенные краны" Невзоров Л.А., Пазельский Г.Н., Романюха В.А. М. Высшая школа, 1980 С. 48, рис 29,ж]. Зі зміною кута нахилу стріли за рахунок важільної системи, канатної тяги або зміни кута нахилу консолі змінюється вилп противаги

Однак, така будова пристроїв дозволяє врівноважити момент від ваги стріли, але не момент

від ваги вантажу

Технічною задачею, що вирішується винаходом, який заявляється, є вдосконалення пристроїв для врівноваження вантажного моменту за рахунок одночасного забезпечення врівноваження власної ваги стрілового обладнання і ваги вантажу

Цей технічний результат досягається тим, що консоль противаги виконано у вигляді двох окремих балок, шарнірно закріплених у верхній частині башти з можливістю повороту у горизонтальній площині при зміні кута нахилу стріли. Балки консолі виконано із кривизною у вертикальній площині і кожна з балок несе на собі візок з противагою. Кран обладнано двома допоміжними поліспастами, вільні нитки яких закріплені на візках із противагою, нерухомі блоки допоміжних поліспастів з'єднані з балками консолі, а рухомі блоки з'єднані з вільними нитками здвоеного вантажного поліспасту

На фіг 1 зображено баштовий кран та загальний вигляд пристрою для врівноваження навантаження

На фіг 2 - вигляд А на фіг 1

На фіг 3 - вигляд Б на фіг 1

Баштовий кран містить підйомну стрілу 1, з віссю опорного шарніру якої пов'язані ведучі зірочки 2 ланцюгової передачі 3. Ведені зірочки 4 встановлено на одному валу із ведучими шестірнями 5 кінцевої зубчастої передачі. Ведені шестірні 6 кінцевої передачі закріплені на осях повороту балок

(13) A

(11) 59793

(19) UA

7 консолі протизаваги. Балки 7 консолі протизаваги виконано криволінійної форми у вертикальній площині. Балки 7 шарнірно з'єднані з баштою крана за допомогою тяги 8 з можливістю повороту у горизонтальній площині. На балках 7 з можливістю пересування встановлено візки з протизавагою 9. На візках закріплено вільні нитки 10 допоміжних поліспастів 11, нерухомі блоки яких з'єднані з балками 7 консолі, а рухомі блоки з вільними нитками 12 зведеного вантажного поліспасту механізму підйому вантажу крана. Вільні нитки 12 зведеного вантажного поліспасту огинають відхильні блоки 13, які встановлено із можливістю повороту у вертикальній площині.

Конструкція працює таким чином. В залежності від кута нахилу стріли 1 за допомогою ланцюгової передачі 3, конічних шестерень 5, 6 виконується поворот балок 7 консолі у горизонтальній площині.

При цьому, максимальному куту нахилу стріли β_{\max} відповідає положення I балок консолі, мінімальному куту нахилу стріли β_{\min} - положення II балок (кут α).

При цьому змінюється виліт протизаваги 9, яка встановлена на балках 7 консолі, і врівноважується

ся, таким чином, вантажний момент від ваги стрілового обладнання.

Врівноваження вантажного моменту від ваги вантажу відбувається внаслідок пересування візків протизаваги 9 по балках 7 консолі за рахунок дії натягу у нитках 10 допоміжних поліспастів 11. При відсутності вантажу на вантажозахватному пристрої крана зусилля у нитках 12 вантажного канату і, відповідно, у нитках 10 допоміжних поліспастів 11 відсутнє, візки протизаваги 9 знаходяться у крайньому правому (нижньому) положенні біля башти. В залежності від значення ваги вантажу за рахунок натягу у нитках 10 візок протизаваги 9 переміщується по криволінійній балці 7 в напрямку "від башти" до врівноваження натягу у нитках 10 і ваги протизаваги 9.

Таким чином, за рахунок дії двох механізмів забезпечується врівноваження вантажного моменту від ваги стрілового обладнання і врівноваження вантажного моменту від ваги вантажу. Параметри ланцюгової і зубчастої передач, поліспастної системи, кривизни балок визначаються в залежності від характеристик крана (вантажопідйомність, виліт).

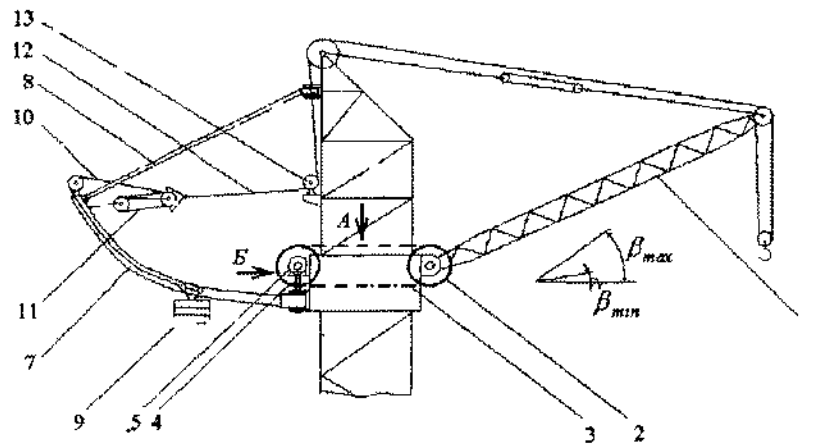


Fig. 1

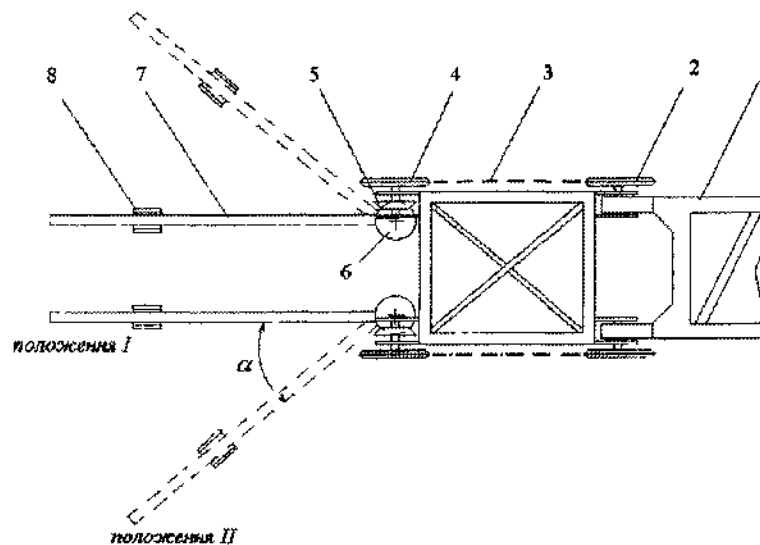
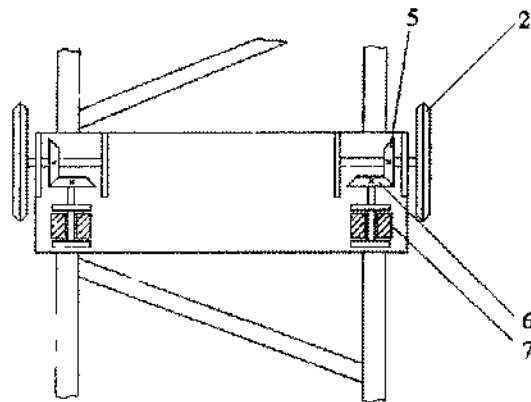


Fig. 2

5

59793

6

*Fig. 3*