



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **53791** (13) **U**
(51) МПК
B66C 23/16 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МЕХАНІЗМ ПІДЙОМУ БАШТОВОГО КРАНА

1

2

(21) u200913087

(22) 16.12.2009

(24) 25.10.2010

(46) 25.10.2010, Бюл.№ 20, 2010 р.

(72) ЛОВЕЙКІН В'ЯЧЕСЛАВ СЕРГІЙОВИЧ, ШУМІЛОВ ГЕОРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ(57) Механізм підйому баштового крана, що містить привідний механізм, вантажний канат, противагу, гакову підвіску, який **відрізняється** тим, що противага через канат, барабан та муфту зв'язана з приводом механізму підйому.

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування, а саме до вантажопідіймальної техніки.

Відомою вантажопідіймною машиною є баштовий кран, за патентом SU 1463704 A1, кл. B66C23/16.

Особливістю цього крана є те, що він має механізм підйому, в якому вантажний канат запасований через противагу таким чином, що при підйомі вантажу спочатку піднімається противага, а потім вантаж; при опусканні спочатку опускається вантаж, а потім противага, таким чином за весь цикл підйому-спуска вантажу башта одержує навантаження тільки від суми мас противаги й вантажу, а також від дії згинального моменту невідновленої частини вантажу. Цей кран широко застосовується при підйомі одиничних вантажів великої маси.

Недоліком цієї машини є досить великі затрати часу та енергії на підйом та опускання вантажу, а також дуже велика канатоємність, що значно збільшує і розміри барабану механізму підйому.

Тому в основу корисної моделі покладено задачу удосконалення конструкції системи підйому вантажу та зменшення витрат енергії та часу на підймання вантажу.

Поставлене корисною моделлю завдання, досягається тим, що механізм підйому баштового крана який містить привідний механізм, вантажний канат, противагу, гакову підвіску, влаштований таким чином, що привідний механізм, через муфту, барабан та канат, зв'язаний з противагою, яка при роботі механізму підйому рухається вздовж башти. При підйомі вантажу противага опускається, зменшуючи зусилля на підйом, а при опусканні вантажу противага підіймається.

На Фіг.1 зображена схема роботи механізму підйому, на Фіг.2 зображена кінематична схема механізму підйому.

Механізм підйому складається із привідного механізму 6, противаги 1, канату 2, барабану 3, муфти 4, барабану 5, канату 7, гакової підвіски 8.

Механізм підйому працює таким чином.

При піднятті вантажу (не показаний) гакова підвіска 8 перебуває в основі крана, а противага 1 у його оголовка. Противага 1 під дією сили тяжіння викликає на валу барабана 3 момент, спрямований у протилежну сторону від моменту на валу барабана 5, викликаного силою тяжіння вантажу. При включенні привідного механізму 6, на барабан 5 починає навиватися канат 7, вантаж починає підійматися; у той же час із барабана 3 змотується канат 2, опускаючи противагу 1. У такий спосіб потужність електродвигуна витрачається тільки на подолання різниці моментів, що виникають на валах барабанів 3 і 5. г

При включенні привідного механізму 6 на опускання гакової підвіски 8 канат 7 починає змотуватися з барабана 5; одночасно канат 2 намотується на барабан 3, піднімаючи противагу 1. У цьому випадку потужність електродвигуна витрачається на підняття противаги 1.

Муфта 4 призначена для відключення барабана 3 від барабана 5, і використовується тільки в тих випадках, коли вага вантажу мізерно мала, у порівнянні з основною вантажопідійомністю.

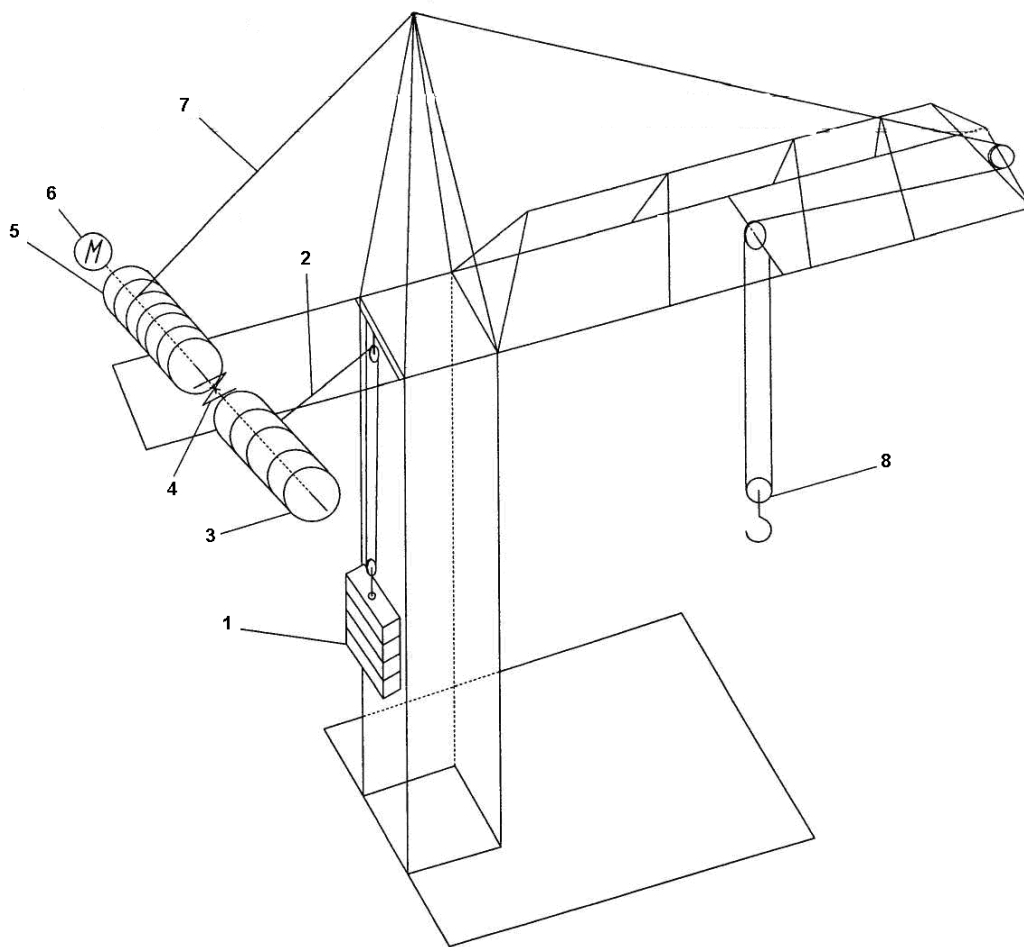
При відключенні муфти 4 барабан 3 стопориться й противага 1 відіграє роль баласту, збільшуючи стійкість крана.

Маса противаги 1 складає половину від маси вантажу, таким чином можна використовувати двигун, потужністю вдвічі менше, ніж необхідна для звичайного механізму підйому.

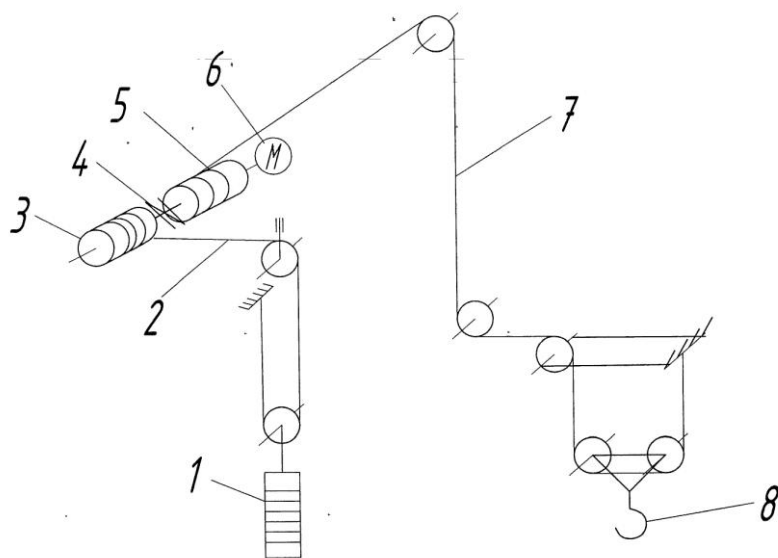
(19) **UA** (11) **53791** (13) **U**

Застосування запропонованого механізму підйому порівняно з існуючими рішеннями дає змогу зменшити потужність двигуна та енерговитрати,

збільшити стійкість та надійність крану, а також підвищити продуктивність.



Фіг. 1



Фіг. 2

