



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 62308

(13) A

(51) 7 B66C17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МЕХАНІЗМ ПІДЙОМУ МОСТОВОГО КРАНА

1

2

(21) 2003031873

(22) 03 03 2003

(24) 15 12 2003

(46) 15 12 2003, Бюл. № 12, 2003 р

(72) Шебанова Тетяна Володимирівна, Шебанов
Ігор Володимирович(73) Шебанова Тетяна Володимирівна, Шебанов
Ігор Володимирович(57) 1 Механізм підйому мостового крана, який
має вантажний барабан, крановий редуктор, елек-
тродвигуни основної та установочної швидкості
підйому, вали, гальма, який відрізняється тим,
що прохідний вал редуктора в середній частиніобладнаний хрестовиною з цапфами, які сполучені
з сателітами обертання2 Механізм за п. 1, який відрізняється тим, що
сателіти обертання кінематично зв'язані з двома
зубчастими кінчними колесами, при цьому мато-
чина веденого кінчного зубчастого колеса вико-
нана з допоміжним гальмом, а веде кінчне зу-
бчасте колесо з'єднане з черв'ячним колесом3 Механізм за п. 2, який відрізняється тим, що
черв'ячне колесо кінематично зв'язане з черв'яком,
на валу якого обладнане допоміжне гальмо муфти
та з'єднане з електродвигуном установочної швид-
кості підйому

Винахід відноситься до машинобудування, зо-
крема до мостових кранів загального призначення,
які застосовуються для обслуговування ремонтних
та монтажних робіт

Відомий механізм підйому мостового крану
(Александров М.П., Подъемно-транспортные ма-
шины, 1972г.) серійного виробництва з одним дви-
гуном, з'єднаний за допомогою прохідного валу з
валом кранового редуктора. Такі механізми розра-
ховані на пересування вантажу

Найбільш близьким за технічною суттю, при-
йнятий в якості прототипу, є механізм /Авт. св.
СССР №800109, 1981г., М. Кл. В60С17/00/, при-
значений для виконання вантажних та ремонтно-
монтажних робіт, який має вантажний барабан,
крановий редуктор, електродвигуни основної та
встановочної швидкості підйому, вали, гальма

Недоліками прототипу є значні габаритні роз-
міри механізмів, перешкоджаючи їх використанню
на збудованих кранах, складність виготовлення,
вмикання у силову передачу прохідного валу

В основу винаходу поставлена задача удоско-
налення механізму підйому мостового крана, при-
значеного для виконання вантажних та ремонтно-
монтажних робіт, в якому зберігається прохідний
вал мостового крану (де прохідний вал застосову-
ється для рівноваги кабіни крану по вісі її поворо-
ту), а в середній його частині встановлюється хре-
стовина з цапфами, які сполучені з сателітами,
кінематично зв'язані з кінчними зубчастими коле-
сами, які забезпечують перемикання швидкостей
підйому (опускання) вантажу на основної чи поса-

дочної швидкості /великої чи малої/, і за рахунок
цього розширюється коло застосування мостових
кранів з виконанням вантажних та ремонтно-
монтажних робіт, забезпечується правила техніки
безпеки, підвищуються економічні показники

Поставлена задача вирішується тим, що в ме-
ханізмі підйому мостового крану, який має вантаж-
ний барабан, крановий редуктор, електродвигуни
основної та встановочної швидкості вали, гальма,
згідно винаходу

прохідний вал редуктора в середній частині
обладнаний хрестовиною з цапфами, які сполучені
з сателітами обертання,

сателіти обертання кінематично зв'язані з
двома зубчастими кінчними колесами при цьому
ступіця відомого кінчного зубчастого колеса ви-
конана з допоміжним гальмом, а веде кінчне
зубчасте колесо з'єднане з черв'ячним колесом,

черв'ячне колесо кінематично зв'язане з чер-
в'яком, на валу якого обладнане допоміжне гальмо
муфтою та з'єднане з електродвигуном встано-
вочної швидкості підйому

Між сукупністю істотних ознак заявленого ви-
находу та досягаємим технічним результатом є
слідуючий причинно-наслідковий зв'язок

Мостовий вантажний кран серійного виробни-
цтва наділено одним основним двигуном, підіймає
та опускає вантаж зі швидкістю понад 20м/хв, чи
33,3см/сек. На такій швидкості неможливо прийма-
ти участь у виконанні ремонтних операцій, точно
подавати деталь при виконанні монтажних робіт

Вмонтована у коробку прохідного валу і з ним

(13) A

(11) 62308

(19) UA

зв'язана черв'ячно-планетарна зубчаста передача, з'єднана з двигуном встановочної швидкості, створюють можливість вантажним мостовим кранам успішно приймати участь у виконанні ремонтних та монтажних робіт

Суть винаходу пояснюється графічним матеріалом, де зображена схема механізму підйому мостового крану, яка включає електродвигун основної швидкості підйому 1, з'єднувальну муфту 2, прохідний вал 3, вал черв'яка 4, електродвигун встановочної швидкості 5, з'єднувальну муфту з допоміжним гальмом (не вказано), черв'як 6, ведуче конічне зубчасте колесо 7, хрестовину з цапфами 15, сателіт обертання 8, відоме конічне зубчасте колесо 9, коробку проміжного валу 10, допоміжне гальмо 11, з'єднувальну муфту 12 з гальмом кранового редуктора (не визначено), вантажний барабан 13, крановий редуктор 14, хрестовину з цапфами 15

Робить пристрій наступним чином

Коли підіймається вантаж, то вмикають електродвигун основної швидкості підйому, при цьому по бронуванню вмикається гальмо кранового редуктора і допоміжне гальмо 11, але гальмо допоміжне лишається вомкнуте

Обертання валу двигуна 1, крізь з'єднувальну муфту 2 передається прохідному валу 3, хрестовині з цапфами 15, що викликає планетарне переміщення сателітів 8 відносно вісі ведучого конічного зубчастого колеса 7 (воно застопорюване допоміжним гальмом) і викликає холосте обертання ведучого конічного зубчастого колеса 9

Обертання прохідного валу 3, встановленого у коробку 10, крізь муфту 12, кранового редуктора 14 передається на вантажний барабан 13, на якому намотаний вантажний канат. При обертанні електродвигуна основної швидкості підйому 1 в протилежну сторону приводять до опускання піднятого вантажу. Коли мостовий кран приймає участь у виконанні ремонтних чи монтажних робіт, то початок підйому деталі і кінець опускання пови-

нні виконуватися на невеликий, встановочний швидкості при роботі запропонованого пристрою наступним чином

Вмикають допоміжне гальмо на муфті 4, вмикають двигун встановочної швидкості 5, при цьому вмикається гальмо кранового редуктора на муфті 12, лишається замкнутим допоміжне гальмо 11, приводиться в обертання черв'як 3, черв'ячне колесо разом з ведучим конічним зубчастим колесом 7 та сателіти 8, які обертаються відносно вісі цапф хрестовини 15, виконують планетарне обертання відносно вісі відомого конічного зубчастого колеса 9, а хрестовина 15 отримує обертання відносно вісі прохідного валу 9

Невелика швидкість обертання прохідного валу 3 крізь редуктор 14, барабан 13 і вантажний трос, забезпечує підйом виробів з встановочною швидкістю. Коли виникає можливість подальший підйом забезпечити на основній швидкості, то вмикають допоміжний двигун 5, що за блокуванням викликає вмикання гальма кранового редуктора на муфті 12 і допоміжного гальма на муфті 4. Допоміжне гальмо 11 лишається замкнутим. Потім вмикають електродвигун основної швидкості підйому 1

Опускання виробів чи деталей виконується на основній, а у кінці на встановочній швидкості, що забезпечує додержання правил техніки безпеки, можливості виконання робіт якісно

Запропонований винахід має просте устроєство, яке може бути виготовлено силами механічних майстерень, не потребує значних витрат та пересування деталей і вузлів у кабіні управління краном. Розширює коло його раціонального використання

Джерела інформації

1 Александров М.П. Подъемно-транспортные машины - 1972г

2 Авт. Св. СССР №800109, 1981г., М. кл. В60С17/00

