



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42447 (13) A

(51) 7 B66C7/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ГРАВІТАЦІЙНИЙ БУФЕРНИЙ ПРИСТРІЙ

(21) 2001021358

(22) 27 02 2001

(24) 15 10 2001

(33) UA

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р.

(72) Климчук Олександр Сергійович, Мартинов  
Анатолій Валентинович, Нікішкін Юрій Анатолійо-  
вич, Добріцин Віктор Анатолійович, Іваненко Олег  
Іванович(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ /СНУ/, UA(57) Гравітаційний буферний пристрій, що містить  
гальмові башмаки і опори, встановлені на торцях  
кінцевих балок двох кранів, який відрізняється  
тим, що гальмові башмаки виконані у вигляді крон-

штейнів коробчастого перерізу і складаються з  
двох, розташованих симетрично щодо подовжньої  
осі підкранової рейки, профільованих напрямних,  
жорстко з'єднаних між собою діафрагмами, закріп-  
лених консольно і нерухомо на верхніх частинах  
торців кінцевих балок одного крана, і взаємодіють  
з опорами, закріпленими консольно і нерухомо на  
верхніх частинах торців кінцевих балок іншого  
крана, виконаними у вигляді дворобордних роли-  
ків, посаджених з можливістю обертання на неру-  
хомо встановлених осях, і мають довжину на тре-  
тину більшу габаритної ширини гальмового баш-  
мака, при цьому контакт башмака з роликом відбу-  
вається по площині, що утворена профільованими  
напрямами

Винахід відноситься до підйомно-транспортної  
техніки, а саме до пристроїв для обмеження руху  
кранів, і може бути використаний для гальмування  
кранів при їх зіткненнях.

Відомі конструкції пружинних, гумових, підрав-  
лічних, фрикційних буферів та їх комбінації, а та-  
кож гравітаційні пристрої, що виконують функцію  
зниження рівня ударних навантажень при зіткнен-  
нях кранів, що переміщуються по загальній під-  
крановій рейці. Робота буферів і гравітаційних при-  
строїв заснована на перетворенні кінетичної енер-  
гії мас крана, що рухаються, у потенційну енергію,  
за рахунок, відповідно, стиску пружних елементів,  
подолання опору від перетікання стискаємої ріди-  
ни через вузькі отвори пристрою, взаємного тертя  
між елементами пристрою, підйому мас, що руха-  
ються. Після удару відбуваються зворотні енерге-  
тичні перетворення. Значні ударні навантаження  
приводять до руйнування буферних пристроїв і  
деформації металоконструкцій кранів.

Як прототип обраний пристрій для захисту  
кранів від ударів при зіткненнях, що містять галь-  
мові башмаки і опори, відповідно встановлені на  
рівні рейки на торцях кінцевих балок кранів [1].

Недоліком цього пристрою є складність кон-  
струкції, збільшення габаритів кранів і робочої зо-  
ни польоту, яка не обслуговується кранами.

В основу винаходу поставлена задача удоско-  
налення гравітаційного буферного пристрою, шля-  
хом закріплення консольно і нерухомо на верхній  
частині торця кінцевої балки одного крана гальмо-

вого башмака виконаного у виді кронштейна коро-  
бчатого перетину і взаємодіючого по площині  
профільованих напрямних з опорою, закріпленою  
нерухомо на верхній частині торця кінцевої балки  
іншого крана, що приведе до гасіння кінетичної  
енергії взаємодії кранів без удару, розширить ек-  
сплуатаційні можливості пристрою і підвищить ефе-  
ктивність захисту кранів від ударів при зіткненнях.

Поставлена задача досягається тим, що в гра-  
вітаційному буферному пристрої, що містить галь-  
мові башмаки на одному крані та опори на друго-  
му, які встановлені для взаємодії при їх зіткненнях  
на рівні рейки на торцях кінцевих балок цих кранів,  
відповідно до винаходу, монтуються на верхніх ча-  
стинах торців кінцевих балок, консольно і нерухо-  
мо і взаємодіють при зіткненні кранів. Кожний із  
гальмових башмаків виконаний у вигляді крон-  
штейна коробчастого перерізу, який складається з  
двох симетрично розташованих, щодо подовжньої  
осі підкранової рейки, профільованих напрямних,  
жорстко з'єднаних між собою діафрагмами, який  
вступає в контакт з опорами на іншому крані по  
площині утвореній профільованими напрямними.  
Опори виконані у вигляді дворобордних роликів,  
що мають довжину більшу на третину від габарит-  
ної ширини гальмового башмака і посажені з мо-  
жливістю обертання на нерухомо закріплених  
осях.

Технічна сутність і принцип дії пропонованого  
гравітаційного буферного пристрою пояснюються

(19) UA (11) 42447 (13) A

кресленнями, де на фіг. 1 зображено пропонований пристрій, на фіг. 2 – вид А фіг. 1

Гравітаційний буферний пристрій складається з гальмового башмака 1, виконаного у вигляді кронштейна коробчатого перетину закріпленого консольно і нерухомо на верхній частині торця кінцевої балки одного крана, виконаного з двох, симетрично розташованих, щодо подовжньої осі підкранової рейки 2, профільованих направляючих 3, жорстко з'єднаних між собою діафрагмами 4 та опори 5, виконаної у вигляді двохребодного ролика 6, посадженого з можливістю обертання на нерухомо закріпленій осі 7, змонтованої на верхній частині торця кінцевої балки іншого крана

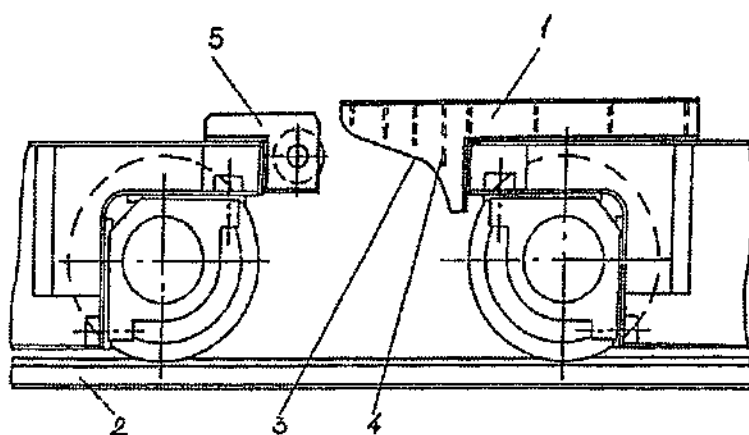
Гальмові башмаки 1 і опори 5 змонтовані таким чином, щоб забезпечувалися безударний наїзд перших на другі та рух по профільованих напрямних

Гравітаційні буферні пристрої працюють у такий спосіб при зближенні кранів, кран, обладнаний гальмовими башмаками 1, накопчується профільованими направляючими 3 на двохребодні ролики 6, закріплені на іншому крані, при цьому кінетична енергія обох кранів переходить у роботу з підйому центра ваги крана, обладнаного башмаками 1, по закінченні цього процесу, кран маючий гальмові башмаки скачується з двохребодних роликів 6 на підкранові рейки 2

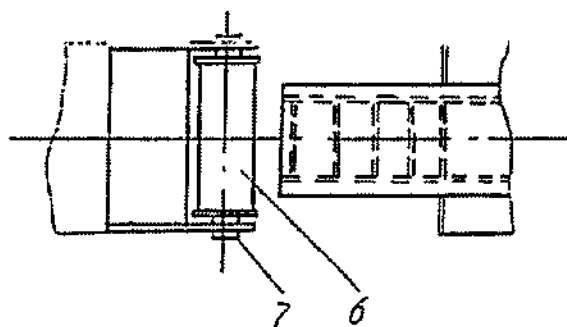
Незалежно від комбінацій випадків зіткнення кранів (обидва крани рухаються, чи один стоїть, а інший рухається на нього) принцип роботи пристрою не змінюється. Пропонований пристрій дозволяє підвищити ефективність захисту кранів від ударів на 15%

Джерела інформації

1 Патент України № 29680 А, МПК<sup>7</sup> 6 В66С7/16, 15.11.2000 Бюл. № 6-11 (прототип)



Фіг. 1



Фіг. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2002 р. Формат 60x84 1/8  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180  
(044) 268-25-22