



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **62640** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
B61K 7/00ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ЗАХИСНИЙ ПРИСТРІЙ ВАНТАЖОПІДІЙМАЛЬНИХ КРАНІВ**

1

2

(21) u201100688

(22) 21.01.2011

(24) 12.09.2011

(46) 12.09.2011, Бюл.№ 17, 2011 р.

(72) СИЧОВ ЮРІЙ ІВАНОВИЧ, ІСЬЄМІНІ ІЛЛЯ ІГОРОВИЧ, ЛЯХ БЕНГАРД ГРИГОРОВИЧ, САМЧУК ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ, КІРСЕНКО СЕРГІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

(73) УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ

(57) Захисний пристрій вантажопідіймальних кранів, що містить два корпуси, пружинний амортизатор, пружину, який **відрізняється** тим, що осна-

щується двома жорстко закріпленими до рейки корпусами, через які проходить шток, що має на обох кінцях пружні амортизатори та дві пружини, одна з яких встановлена між першим корпусом та пружним амортизатором, а інша пружина вставлена між корпусами та закріплена до першого корпусу та до штока, частина якого розміщена з можливістю горизонтального переміщення у другому корпусі, та містить зубчасту рейку, яка зчеплена з зубчастим колесом, жорстко закріпленим до вала, який встановлено з можливістю обертання на підшипниках, та встановлений у циліндрі з рідиною, у якому до вала закріплено лопаті з отворами.

Корисна модель належить до пристроїв для обмеження, зупинки та уповільнення руху вантажопідіймальних кранів, які пересуваються по рейковому шляху, в аварійних ситуаціях.

Відомий тупиковий упор [1], що містить на рейці рейкового шляху захват, виконаний із двох зв'язаних між собою болтовими з'єднаннями частин, закріплений на захваті за допомогою болта ролик, а також установлений на рейці в напрямній захвата клин, розташований між роликом та верхньою поверхнею головки рейки, при цьому нижній горизонтальний кінець кожної з частин захвата виконаний із повернутим до рейки виступом. Недоліком цієї конструкції є мала енергоємність, нездатність плавно зупиняти крани, які рухаються зі швидкістю вище номінальної внаслідок аварійної ситуації.

Найбільш близькою конструкцією є захисний пристрій вантажопідіймальних кранів [2], який складається з двох елементів, один з яких - рухомий тупиковий упор, який містить корпус з пружинним амортизатором, гальмівні колодки, ступінь затиснення яких регулюється болтами, буфер та виконавчий орган. Другий елемент - гальмівний пристрій, містить корпус з буфером та отвором для входження виконавчого органа, шарніри, систему важелів з закріпленими до них вольницями та гальмівні колодки. Недоліком цього пристрою є складність конструкції та невисока надійність роботи, яка обумовлена великою кількістю робочих елементів.

Задача корисної моделі спрямована на здатність плавно зупиняти крани, які рухаються зі швидкістю вище номінальної внаслідок аварійної ситуації.

Задача вирішується тим, що захисний пристрій вантажопідіймальних кранів оснащено двома жорстко закріпленими до рейки корпусами, через які проходить шток, що має на обох кінцях пружні амортизатори та дві пружини, одна з яких встановлена між першим корпусом та пружним амортизатором, а інша пружина вставлена між корпусами та закріплена до першого корпусу та до штока, частина якого розміщена з можливістю горизонтального переміщення у другому корпусі та містить зубчасту рейку, яка зчеплена з зубчастим колесом, жорстко закріпленим до вала, який встановлено з можливістю обертання на підшипниках, та встановлений у циліндрі з рідиною, у якому до вала закріплено лопаті з отворами.

На фіг. 1 зображено повздовжній розріз пристрою, що пропонується, у вільному стані, на фіг. 2 вид А фіг. 1, на фіг. 3 зображено повздовжній розріз пристрою, що пропонується, у робочому стані.

Захисний пристрій вантажопідіймальних кранів складається з двох жорстко закріплених до рейки болтами 1 корпусами 2 та 3, через які проходить шток 4, який має на обох своїх кінцях пружні амортизатори 5,6 та містить дві пружини 7 та 8. Пружина 7 встановлена між корпусом 2 та пружним амортизатором 5, а пружина 8 - між корпусом 2 та корпусом 3. Причому пружина 8 закріплюється до корпусу 2 та штока 4, частина якого проходить у

(19) **UA** (11) **62640** (13) **U**

корпусі 3, оснащується зубчастою рейкою 9, яка зчеплена з зубчастим колесом 10, жорстко закріпленим до вала 11, що обертається на підшипниках 12, входить у циліндр з рідиною 13, у якому до вала 11 закріплено лопаті 14 з отворами.

Захисний пристрій вантажопідіймальних кранів працює таким чином. При наїзді вантажопідіймального крана на пружний амортизатор 5, який з'єднаний зі штоком 4, останній починає пересуватися. Завдяки зубчастій рейці 9, яка приєднана до штока 4 у другому корпусі 3, надає обертальний рух зубчастому колесу 10, яке у свою чергу - вала 11. Приєднані лопаті з отворами 14 до вала 11 у циліндрі з робочою рідиною 13 починають також обертатись, поглинаючи кінетичну енергію крана. Завдяки тому, що пружина 8 під час руху штока 4 починає розтягуватись, також відбувається погли-

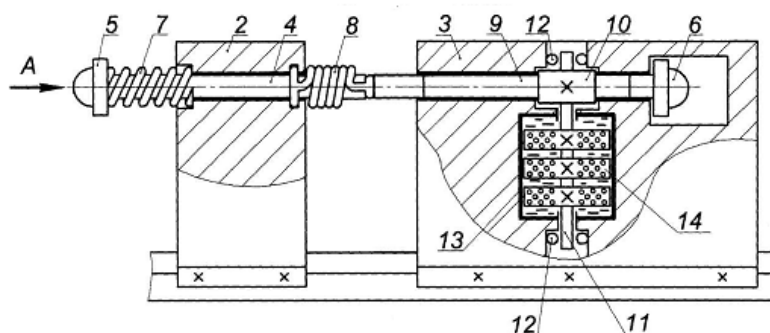
нання кінетичної енергії крана. Якщо дії пружин 7,8 та роботи лопатей 14 у циліндрі 13 не вистачить для зупинки крана, то пружний амортизатор 6 притиснеться до стінки корпусу 3. Після того, як кран від'їде від пружного амортизатора 5, шток повертається в початкове положення завдяки пружинам 7 та 8.

Використання цього пристрою дозволить надійно та безпечно зупинити вантажопідіймальні крани в аварійних ситуаціях.

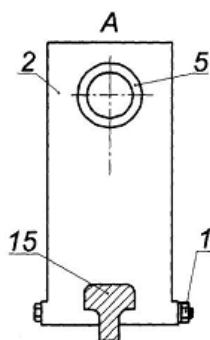
Джерела інформації:

1. Патент RU2172266 С1 тупиковый упор, МПК В61К 7/16,7/04.

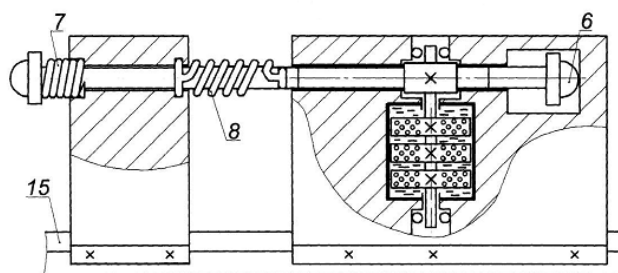
2. Патент на корисну модель UA49001U, захисний пристрій вантажопідіймних кранів МПК В6 К 7/00.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3