

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 20230

(13) С1

(46) 2016.08.30

(51) МПК

B 66C 9/00 (2006.01)

(54) УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ ХОДОВОГО КОЛЕСА К КОНЦЕВОЙ БАЛКЕ РЕЛЬСОВОГО КРАНА

(21) Номер заявки: а 20130165

(22) 2013.02.11

(43) 2014.10.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Романюк Николай Николаевич;
Сашко Константин Владимирович;
Курьян Елена Сергеевна (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет" (ВУ)

(56) RU 2007365 С1, 1994.

RU 72214 U1, 2008.

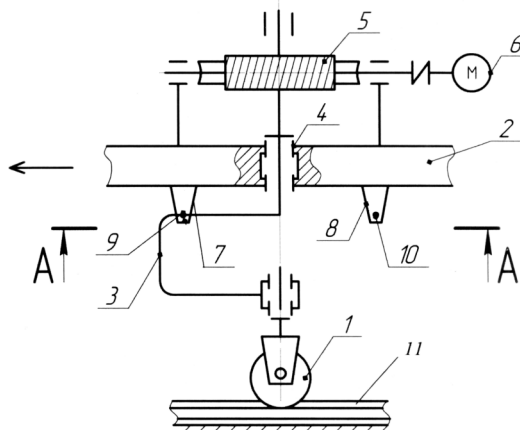
SU 1794860 A1, 1993.

GE 5651 В, 2012.

CN 202465069 U, 2012.

(57)

Узел крепления ходового колеса к концевой балке рельсового крана, на нижней стороне которой установлены два упора и два концевых выключателя, содержащий рамку, закрепляющую ходовое колесо к концевой балке крана, выполненную с возможностью поворота вокруг оси узла крепления на 180° червячной передачей, подключенной к электродвигателю.



Фиг. 1

Изобретение относится к грузоподъемным кранам, а именно к кранам, передвигающимся по искривленному рельсовому пути.

ВУ 20230 С1 2016.08.30

Известен узел крепления ходового колеса к концевой балке крана, содержащий расположенную под последней и связанную с ней и с ходовым колесом продольную раму и шарнирно соединенный одним концом с указанной балкой гидроцилиндр, другим концом связанный с продольной рамой, причем с целью увеличения долговечности ходового колеса он снабжен цилиндрическими пружинами, расположенными между продольной рамой и концевой балкой, и установленным на последней с возможностью поворота в продольной вертикальной плоскости трехплечим коромыслом, верхнее плечо которого шарнирно связано со вторым концом гидроцилиндра, а нижние плечи снабжены шарнирно связанными с ними коническими элементами, установленными в продольной раме с сужением вниз и с вертикальным расположением их осей по обе стороны от ходового колеса [1].

Недостатком известного узла крепления ходового колеса к концевой балке крана является сложность конструкции, требующей наличие гидросистемы, и низкая надежность работы, связанная со значительными силами трения, возникающими в конических элементах, что не позволяет трехплечему коромыслу свободно поворачиваться относительно продольной рамы.

Задачей изобретения является упрощение конструкции и повышение надежности работы.

Поставленная задача достигается тем, что узел крепления ходового колеса к концевой балке рельсового крана, на нижней стороне которой установлены два упора и два концевых выключателя, содержащий рамку, закрепляющую ходовое колесо к концевой балке крана, выполненную с возможностью поворота вокруг оси узла крепления на 180° червячной передачей, подключенной к электродвигателю.

Крепление ходового колеса к концевой балке с помощью рамки обеспечивает более свободный его поворот в продольно-вертикальной плоскости, при этом трение скольжения в узлах поворота заменяется трением качения, что повышает надежность работы устройства, а привод движения рамки электродвигателем через червячную передачу упрощает конструкцию прототипа, требующую наличие гидросистемы.

На фиг. 1 показана схема узла крепления ходового колеса при его движении влево; на фиг. 2 - тоже при движении вправо; на фиг. 3 - разрез А-А.

Узел крепления ходового колеса к концевой балке крана содержит ходовое колесо 1, закрепленное к концевой балке 2 крана с помощью рамки 3, имеющей возможность поворачиваться вокруг узла крепления 4 на 180° червячной передачей 5, приводимой в работу электродвигателем 6, а на нижней стороне концевой балки 2 установлены упоры 7 и 8 и концевые выключатели 9 и 10. Ходовое колесо 1 установлено в узел крепления 4 с возможностью его поворота в горизонтальной плоскости вокруг вертикальной оси, движется по рельсу 11.

Узел крепления ходового колеса к концевой балке крана работает следующим образом.

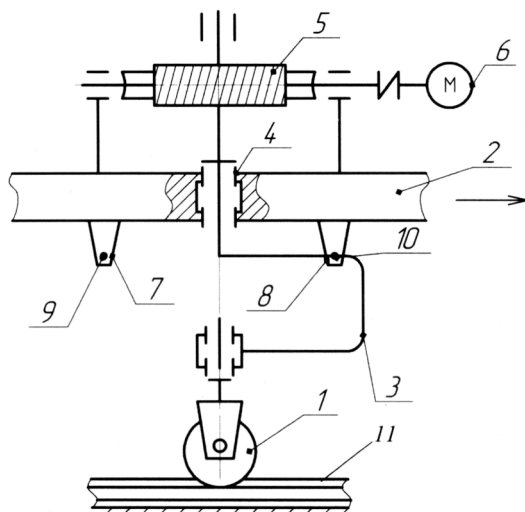
При движении крана влево машинист, включая электродвигатель 6 через червячную передачу 5, переводит рамку 3 до упора 7 (фиг. 1). При этом концевым выключателем 9 останавливается электродвигатель 6 и рамка 3 удерживается в этом положении за счет самозатормаживания червячной передачи 5.

В результате ходовое колесо 1 оказывается сзади (по ходу движения крана) от вертикальной оси поворота рамки 3 (фиг. 1) и при последующем движении крана в ту же сторону ходовое колесо 1 автоматически следит за искривлениями рельса 11, выбирая также положение, при котором ходовое колесо 1 катится по рельсу 11 без проскальзывания, т.е. имеет место явление чистого качения без скольжения, обеспечивающее минимальные сопротивления и износ трущейся пары (ходовое колесо 1 - рельс 11).

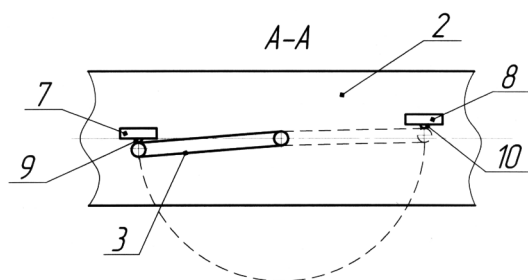
При движении крана в противоположную сторону (вправо) машинист, включая электродвигатель 6 через червячную передачу 5, переводит рамку 3 до упора 8, 9 (фиг. 2). При

ВУ 20230 С1 2016.08.30

этом концевым выключателем 10 останавливается электродвигатель 6 и рамка 3 удерживается в этом положении за счет самоторможения червячной передачи 5.



Фиг. 2



Фиг. 3