

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 18052

(13) С1

(46) 2014.02.28

(51) МПК

В 66С 23/88 (2006.01)

(54)

ОГРАНИЧИТЕЛЬ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ КРАНА

(21) Номер заявки: а 20111044

(22) 2011.07.28

(43) 2013.02.28

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

(72) Авторы: Сашко Константин Владимирович; Романюк Николай Николаевич; Вольский Александр Леонидович; Клавсуть Петр Владимирович; Крень Владимир Владимирович (ВУ)

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

(56) RU 2031075 С1, 1995.

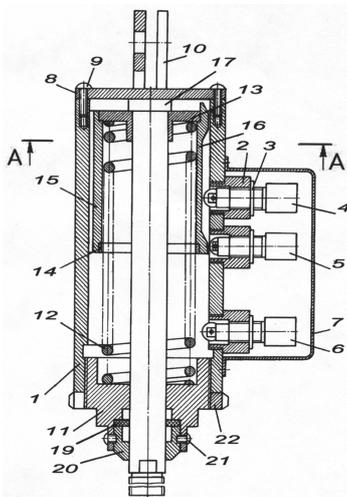
SU 99642, 1954.

RU 2115517 С1, 1998.

SU 1105450 А, 1984.

(57)

Ограничитель грузоподъемности крана, содержащий гильзу, соосно установленный внутри нее подпружиненный шток, направляющий узел, включающий диск и кольцо, соединенные между собой двумя продольными пластинами, одна из которых снабжена профилированными элементами, микропереключатели, установленные в полости гильзы с возможностью взаимодействия с профилированными элементами продольной пластины, отличающийся тем, что на кольце и диске направляющего узла выполнены диаметрально расположенные выступы, входящие с возможностью перемещения в соответствующие им по размерам продольные пазы, выполненные на внутренней поверхности гильзы.



Фиг. 1

ВУ 18052 С1 2014.02.28

Изобретение относится к подъемно-транспортному машиностроению, а именно к ограничителям грузоподъемности кранов.

Известен ограничитель грузоподъемности крана, содержащий гильзу, соосно установленный внутри нее подпружиненный шток, связанный своим наружным концом посредством каната с грузоподъемным механизмом, микропереключатели, установленные в полости гильзы с возможностью взаимодействия с профилированным элементом продольной пластины направляющего узла, включающего диск, кольцо и фиксаторы [1].

Недостатком изобретения является низкая надежность работы ограничителя грузоподъемности крана, так как при раскачивании груза и сжатии пружины происходят деформация фиксаторов, отклонение от своего рабочего состояния направляющего узла и продольной пластины с профилированными элементами, которая в этом случае не сможет воздействовать на микропереключатели.

Задачей изобретения является повышение надежности работы ограничителя грузоподъемности крана.

Поставленная задача достигается тем, что ограничитель грузоподъемности крана, содержащий гильзу, соосно установленный внутри нее подпружиненный шток, направляющий узел, включающий диск и кольцо, соединенные между собой двумя продольными пластинами, одна из которых снабжена профилированными элементами, микропереключатели, установленные в полости гильзы с возможностью взаимодействия с профилированными элементами продольной пластины, где на кольце и диске направляющего узла выполнены диаметрально расположенные выступы, входящие с возможностью перемещения в соответствующие им по размерам продольные пазы, выполненные на внутренней поверхности гильзы.

На фиг. 1 изображен ограничитель грузоподъемности крана, разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Ограничитель грузоподъемности крана содержит гильзу 1, на которой установлены посредством проставок 2 и контргаяк 3 три микропереключателя 4, 5, 6, закрытые крышкой 7. С одного торца гильза 1 закрывается крышкой 8, закрепленной винтами 9.

На крышке 8 приварены кронштейны 10 для закрепления ограничителя на кране. С другого торца в гильзу 1 ввернута регулировочная гайка 11 для поджатия пружины 12.

Ограничитель грузоподъемности крана содержит также направляющий узел, состоящий из диска 13 и кольца 14, соединенных между собой двумя продольными пластинами 15 и 16, при этом продольная пластина 16 снабжена профилированными элементами. Диск 13 имеет центральное отверстие для штока 17. Такое же отверстие под шток 17 выполнено в регулировочной гайке 11. Диск 13 и кольцо 14 имеют диаметрально расположенные выступы 18, входящие в соответствующие им по размерам продольные пазы, выполненные на внутренней поверхности гильзы 1.

Герметичность поршневой камеры ограничителя грузоподъемности крана обеспечивается резиновой прокладкой 19, поджимаемой козырьком 20, который зафиксирован относительно регулировочной гайки 11 двумя винтами 21. Регулировочная гайка 11 от самоотворачивания стопорится контргайкой 22.

Ограничитель грузоподъемности крана работает следующим образом.

Шток микропереключателя 5 в исходном положении штока 17 ограничителя грузоподъемности крана утоплен профилированным элементом пластины 16 направляющего узла. Поднимаемый краном груз вызывает натяжение каната. Сила натяжения воздействует на шток 17, вызывая его перемещение в осевом направлении. Одновременно со штоком 17, преодолевая сопротивление пружины 12, перемещается направляющий узел с профилированными элементами пластины 16 направляющего узла, воздействующими на микропереключатели 4, 5, 6. При подъеме краном минимального груза шток микропереключателя 5 освобождается и в исполнительные органы поступает информация о наличии груза на крюке крана. При дальнейшем перемещении направляющего узла другим профи-

ВУ 18052 С1 2014.02.28

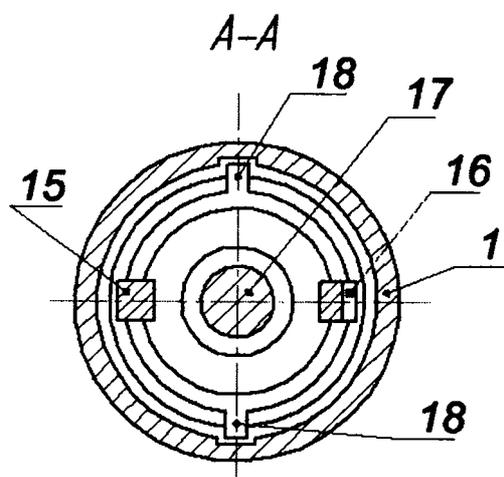
лированным элементом пластины 16 будет утоплен шток микропереключателя 4, при этом в кабине загорается сигнальная лампочка, извещающая о подъеме краном груза, равного 0,8 номинального значения. Воздействие профилированного элемента пластины 16 на шток микропереключателя 6 останавливает работу крана при подъеме груза, равного 1,1 номинала. Диаметрально расположенные выступы 18 перемещаются по соответствующим им по размерам продольным пазам, выполненным на внутренней поверхности гильзы 1, что обеспечивает точное центрирование направляющего узла и надежное воздействие элементов профилированной пластины 16 на соответствующие микропереключатели 4, 5, 6.

При сборке ограничителя грузоподъемности крана в гильзу 1 закладывается пластичная смазка.

Использование ограничителя грузоподъемности крана позволит существенно повысить надежность их работы.

Использованные источники:

1. Патент РФ на изобретение 2031075 С1, МПК В66С23/88, 1995.



Фиг. 2