

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 15688

(13) С1

(46) 2012.04.30

(51) МПК

B 66C 15/00 (2006.01)

B 66D 1/58 (2006.01)

B 66D 3/10 (2006.01)

(54)

ГРУЗОПОДЪЕМНОЕ УСТРОЙСТВО

(21) Номер заявки: а 20091729

(22) 2009.12.07

(43) 2011.08.30

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

(72) Авторы: Сашко Константин Владимирович; Романюк Николай Николаевич; Гришан Константин Юрьевич; Авхимков Сергей Николаевич; Козлов Руслан Петрович (ВУ)

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

(56) RU 2209175 C2, 2003.

SU 1428684 A1, 1988.

SU 1650568 A1, 1991.

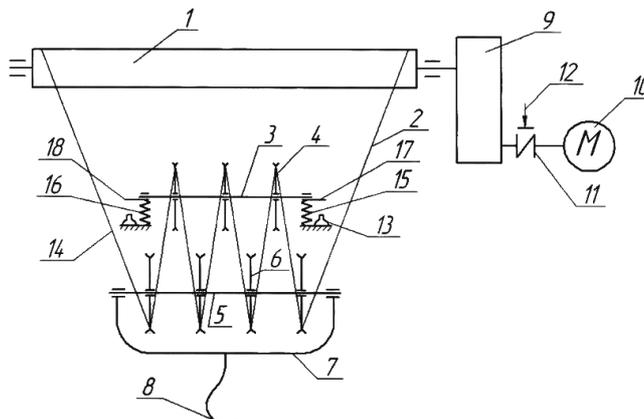
SU 1533996 A1, 1990.

UA 54027 A, 2003.

US 4005852, 1977.

(57)

Грузоподъемное устройство, содержащее грузовой барабан, на котором закреплены концы грузоподъемного каната, огибающего блоки, редуктор, на выходном валу которого установлен грузовой барабан, а входной вал редуктора соединен с электродвигателем муфтой, наружная поверхность которой является частью тормоза, отличающееся тем, что часть блоков установлена на подвижной оси, связанной с грузозахватным органом, а другая - на неподвижной оси, установленной на опоре, при этом на неподвижной оси установлено нечетное число блоков, а корпуса ее подшипников соединены с опорой через пружины сжатия и имеют упоры, установленные с возможностью взаимодействия при перегрузке с установленными последовательно в электрической цепи конечными выключателями для выключения электродвигателя и включения тормоза.



ВУ 15688 С1 2012.04.30

Изобретение относится к грузоподъемным механизмам, в частности к предохранительным устройствам.

Известно грузоподъемное устройство [1], содержащее грузовой барабан, на котором закреплены концы грузоподъемного каната, огибающего установленные на осях блоки, связанные с грузозахватным органом, редуктор, на выходном валу которого установлен указанный грузовой барабан, а входной вал соединен с электродвигателем муфтой, наружная поверхность которой является частью тормоза, конечный выключатель для выключения электродвигателя и включения тормоза.

Недостатком описанного устройства является невозможность применения данной конструкции для устройств, имеющих на неподвижной оси нечетное число блоков, кроме того, при подъеме груза, расположенного под углом к вертикальному положению грузоподъемного каната, произойдет перераспределение усилия в его ветвях, что, в свою очередь, приведет к отключению электродвигателя, включению тормоза, а следовательно, к снижению надежности работы грузоподъемного устройства.

Задачей изобретения является расширение области применения грузоподъемного устройства, имеющего на неподвижной оси нечетное число блоков, и повышение надежности работы грузоподъемного устройства.

Поставленная задача достигается тем, что в грузоподъемном устройстве, содержащем грузовой барабан, на котором закреплены концы грузоподъемного каната, огибающего блоки, редуктор, на выходном валу которого установлен грузовой барабан, а входной вал редуктора соединен с электродвигателем муфтой, наружная поверхность которой является частью тормоза, часть блоков установлена на подвижной оси, связанной с грузозахватным органом, а другая - на неподвижной оси, установленной на опоре, при этом на неподвижной оси установлено нечетное число блоков, а корпуса ее подшипников соединены с опорой через пружины сжатия и имеют упоры, установленные с возможностью взаимодействия при перегрузке с установленными последовательно в электрической цепи конечными выключателями для выключения электродвигателя и включения тормоза.

На фигуре схематично изображено грузоподъемное устройство.

Грузоподъемное устройство состоит из грузового барабана 1, на котором закреплены концы грузоподъемного каната 2, огибающего установленные на неподвижной оси 3 блоки 4 и на подвижной оси 5 блоки 6 через скобу 7, связанные с грузозахватным органом 8, редуктора 9, на выходном валу которого установлен грузовой барабан 1, а входной вал соединен с электродвигателем 10 муфтой 11, наружная поверхность которой является частью тормоза 12, конечных выключателей 13 и 14 для выключения электродвигателя 10 и включения тормоза 12. Корпуса подшипников неподвижной оси 3 соединяются с опорой через пружины сжатия 15 и 16 и имеют упоры 17 и 18, которые при перегрузке взаимодействуют с конечными выключателями 13 и 14 для выключения электродвигателя 10 и включения тормоза 12, при этом конечные выключатели 13 и 14 соединены в электрическую цепь (на фигуре не показана) последовательно.

Грузоподъемное устройство работает следующим образом.

При подъеме груза, прикрепленного к грузозахватному органу 8, грузоподъемный канат 2 начинает наматываться на грузовой барабан 1. Усилие от груза равномерно распределяется по ветвям грузового каната 2 и уравнивается пружинами сжатия 15 и 16. В случае превышения массы груза свыше допустимой повышенная нагрузка сжимает пружины сжатия 15 и 16, при этом упоры 17 и 18 взаимодействуют с конечными выключателями 13 и 14, электродвигатель 10 остановится и включится тормоз 12 грузового барабана 1.

При подъеме груза, расположенного под углом к вертикальному положению грузоподъемного каната 2, произойдет перераспределение усилия в его ветвях, что вызовет перекос неподвижной оси 3, и один из упоров 17 или 18 корпусов подшипников будет взаимодействовать с конечным выключателем 13 или 14. Однако наличие двух конечных

BY 15688 C1 2012.04.30

выключателей 13 и 14, соединенных последовательно, не позволит выключить электродвигатель 10 и включить тормоз 12. Выключение электродвигателя 10 и включение тормоза 12 произойдет только тогда, когда оба упора 17 и 18, воздействуя на конечные выключатели 13 и 14, замкнут электрическую цепь.

Это повысит надежность работы грузоподъемного устройства.

Использование заявляемого грузоподъемного устройства, имеющего на неподвижной оси нечетное число блоков, позволит расширить область его применения и повысить надежность работы грузоподъемного устройства.

Источники информации:

1. Патент на изобретение РФ 2209175, МПК В 66С 15/00, В 66D 1/58.