

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8020

(13) U

(46) 2012.02.28

(51) МПК

B 66D 1/00 (2006.01)

B 66D 1/26 (2006.01)

(54)

## БАРАБАННАЯ ЛЕБЕДКА

(21) Номер заявки: u 20110686

(22) 2011.09.12

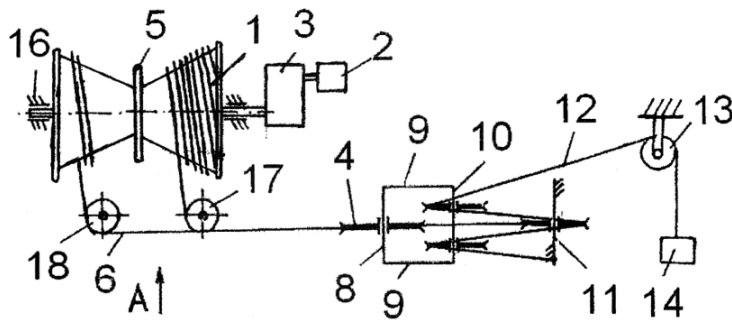
(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный аграрный  
технический университет"  
(BY)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич; Романюк Николай Николаевич; Агейчик Валерий Александрович (BY)

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

(57)

Барabanная лебедка, содержащая раму, барабан, выполненный в виде V-образной кольцевой формы для укладки каната на одной его боковой стороне в один ряд, реверсивный двигатель, редуктор, отводной блок, канат, при этом барабан разделен на две части посередине ребордой, причем канат с одной части переходит на другую его часть через отводной блок, установленный на расстоянии перемещения тележки от барабана и для уменьшения провисания обеих, нижней и верхней, ветвей каната закрепленный подвижно в направлении натяжения, причем ось отводного блока с помощью звена жестко соединена с подвижной осью полиспаста, а гибкая нить полиспаста через блоки соединена с его неподвижной осью и через неподвижный блок, установленный на дополнительной опоре с грузом, при этом на нижней ветви каната между барабаном и отводным блоком закреплен присоединенный к тележке прицеп, отличающаяся тем, что отводной блок выполнен диаметром, равным среднему диаметру рабочей поверхности барабана, и их оси вращения перпендикулярны друг другу и находятся в одной горизонтальной плоскости, при этом на раме закреплены верхний и нижний направляющие блоки с вертикальными осями вращения, на ручки которых ложатся намотанные на барабан и отводной блок соответственно верхняя и нижняя ветви каната, которые на участках между направляющими блоками и отводным блоком расположены горизонтально друг над другом в одной вертикальной плоскости, параллельной направлению движения тележки.



Фиг. 1

(56)

1. А.с. СССР 317609, 1971.

2. А.с. СССР 600080, 1978.

3. Патент на изобретение РФ 2424178 С1, МПК В 66D 1/26, В 66D 1/00, 2011.

---

Полезная модель относится к грузовым средствам, в частности к барабанным лебедкам для транспортирования тележек.

Известна двухбарабанная лебедка для транспортировки тележек [1], включающая барабан, электродвигатель, редуктор, фрикционную многодисковую муфту, звездочки, грузовой канат и устройство исключения провисания.

Недостатком такой лебедки является сложность изготовления конструкции.

Известна двухбарабанная лебедка [2], содержащая два соосно установленных приводных барабана, обечайки которых выполнены со спиральной нарезкой под канаты, огибающие направляющие блоки, двигатель, редуктор, отводной блок.

Недостатком такой лебедки является провисание грузового каната и сложность конструкции.

Известна барабанная лебедка [3], содержащая барабан, реверсивный двигатель, редуктор, отводной блок, канат, при этом барабан разделен на две части посередине ребордой для многорядной укладки каната, причем канат с одной части переходит на другую его часть через отводной блок, установленный на расстоянии перемещения тележек от барабана и для уменьшения провисания обеих ветвей каната закрепленный подвижно в направлении натяжения, причем ось отводного блока с помощью звена жестко соединена с подвижной осью полиспаста, а гибкая нить полиспаста через блоки соединена с его неподвижной осью и через неподвижный блок, установленный на дополнительной опоре с грузом.

Недостатком такой лебедки является то, что закрепленный на канате прицеп для перемещения тележек в процессе работы перемещается также в направлении, перпендикулярном перемещению тележки, что приводит к снижению надежности и долговечности устройства.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в повышении надежности и долговечности устройства.

Поставленная задача решается с помощью барабанной лебедки, содержащей раму, барабан, реверсивный двигатель, редуктор, отводной блок, канат, при этом барабан разделен на две части посередине ребордой для многорядной укладки каната, причем канат с одной части переходит на другую его часть через отводной блок, установленный на расстоянии перемещения тележки от барабана и для уменьшения провисания обеих, нижней и верхней, ветвей каната закрепленный подвижно в направлении натяжения, причем ось отводного блока с помощью звена жестко соединена с подвижной осью полиспаста, а гибкая нить полиспаста через блоки соединена с его неподвижной осью и через неподвижный блок, установленный на дополнительной опоре с грузом, при этом на нижней ветви каната между барабаном и отводным блоком закреплен присоединенный к тележке прицеп, где барабан и отводной блок выполнены одинакового диаметра и их оси вращения перпендикулярны друг другу и находятся в одной горизонтальной плоскости, при этом на раме закреплены верхний и нижний направляющие блоки с вертикальными осями вращения, на ручьи которых ложатся намотанные на барабан и отводной блок соответственно верхняя и нижняя ветви каната, которые на участках между направляющими блоками и отводным блоком расположены горизонтально друг над другом в одной вертикальной плоскости, параллельной направлению движения тележки.

На фиг. 1 представлена принципиальная схема барабанной лебедки (вид сверху); на фиг. 2 - вид А на фиг. 1 (вид сбоку).

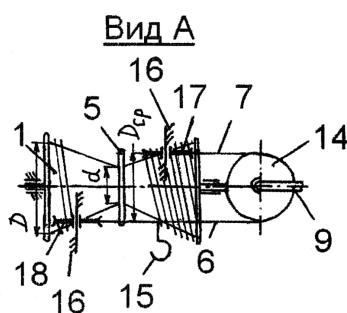
Барабанная лебедка содержит закрепленный на раме 16 с возможностью вращения барабан 1, выполненный в виде V-образной кольцевой формы из состыкованных в центре

# ВУ 8020 U 2012.02.28

барабана меньшими основаниями друг к другу двух одинаковых усеченных прямых круговых конусов для укладки каната на одной его боковой стороне в один ряд, реверсивный двигатель 2, редуктор 3, отводной блок 4. Посередине барабана 1 установлен реборда 5, нижняя 6 и верхняя 7 ветви каната отводного блока, ось отводного блока 8, подвижная 10 и неподвижная 11 оси полиспаста, соединяющие подвижные оси 8 и 10, звенья 9, гибкая нить 12, неподвижный блок на дополнительной опоре 13, груз 14. На нижней ветви каната 6 между барабаном 1 и отводным блоком 4 закреплен присоединенный к тележке (на фигурах не показан) прицеп 15. Барабан 1 и отводной блок 4 выполнены одинакового среднего диаметра  $D_{cp}$ , равного полусумме максимального  $D$  и минимального  $d$  диаметров барабана 1, и их оси вращения перпендикулярны друг другу и находятся в одной горизонтальной плоскости. На раме 16 закреплены верхний 17 и нижний 18 направляющие блоки с вертикальными осями вращения, на ручки которых ложатся намотанные на барабан 1 и отводной блок 4 соответственно верхняя 7 и нижняя 6 ветви каната, которые на участках между направляющими блоками 17, 18 и отводным блоком 4 расположены горизонтально друг над другом в одной вертикальной плоскости, параллельной направлению движения тележки, то есть горизонтальные плоскости симметрии направляющих блоков находятся над и под осью барабана на расстоянии от нее, равном половине среднего диаметра барабана  $D_{cp}$ .

Барабанная лебедка работает следующим образом.

Тележка с помощью прицепа 15, закрепленного на нижней ветви 6 каната, перемещается в сторону отводного блока 4 до конечного выключателя (на фигурах не показан). При этом тяговая нижняя ветвь 6 каната наматывается в начале движения на малый диаметр барабана 1 и по мере дальнейшего движения диаметр намотки каната плавно увеличивается, что обеспечивает максимальную производительность транспортировки груза с учетом возникающих при движении (особенно в начальный период) динамических нагрузок. Отводной подвижный блок 4 и его ось 8 через звено 9 с подвижной осью 10 полиспаста связаны гибкой нитью 12 с неподвижной осью 11 и с неподвижным блоком 13, установленным на дополнительной опоре, и грузом 14. Дополнительная опора блока 13 предусмотрена для удобства устройства перемещения груза 14 по высоте и его защиты по технике безопасности. При этом обе ветви 6 и 7 каната у отводного блока одинаково натянуты. Расстояние перемещений тележек от барабана до отводного блока ограничивается возможностью длины укладки каната на барабане одной его половины. Огибающая нижний направляющий блок 18 нижняя ветвь каната 6 между барабаном 1 и отводным блоком 4 вместе с прицепом 15 в процессе работы все время находится в вертикальной плоскости, параллельной направлению движения тележки. Это исключает возможность перемещения прицепа 15 в направлении, перпендикулярном перемещению тележки, что повышает надежность и долговечность работы устройства.



Фиг. 2