

**ОПИСАНИЕ  
ИЗОБРЕТЕНИЯ  
К ПАТЕНТУ**  
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **18084**

(13) **С1**

(46) **2014.04.30**

(51) МПК

**В 66D 1/00** (2006.01)

(54)

**ЛЕБЕДКА ГРУЗОВАЯ**

(21) Номер заявки: а 20111186

(22) 2011.09.12

(43) 2013.04.30

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

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

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

(56) RU 2424180 С1, 2011.

RU 2081053 С1, 1997.

SU 350743, 1972.

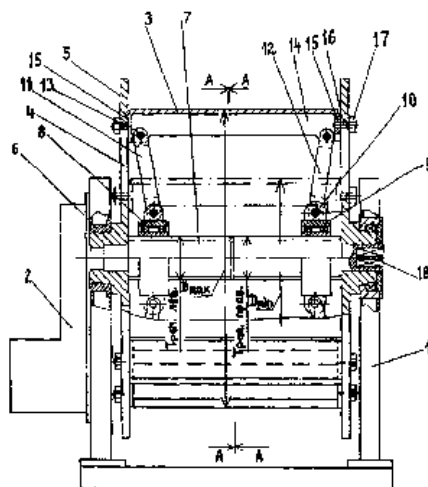
SU 77203, 1949.

RU 2079252 С1, 1997.

RU 2214356 С2, 2003.

(57)

Лебедка грузовая, содержащая опорную раму с установленным на ней с возможностью вращения от привода барабаном, включающим обечайку с навитым на нее канатом, содержащую основные сегменты, каждый из которых связан с помощью тяг с каретками, навинченными на винт, размещенный по оси барабана, отличающаяся тем, что между основными сегментами симметрично им и на общей образующей с основными сегментами расположены дополнительные сегменты с шарнирно присоединенными к ним с возможностью поворота дополнительными тягами, каждая из которых расположена в плоскости соседних с ними тяг основных сегментов симметрично им и жестко закреплена на упругой, вогнутой в сторону оси барабана листовой металлической рессоре, жестко закрепленной на соседних с ней тягах основных сегментов.



Фиг. 1

**ВУ 18084 С1 2014.04.30**

Изобретение относится к грузоподъемным механизмам и может быть использовано в любых областях народного хозяйства, в том числе в сельском хозяйстве.

Известна [1] лебедка грузовая, состоящая из опорной рамы, барабана и привода, отличающаяся тем, что обечайка барабана расчленена на сегменты, каждый из которых связан с помощью тяг с каретками, навинченными на винт, размещенный на оси барабана. При этом обеспечивается за счет изменения диаметра обечайки барабана повышение предельной грузоподъемности и производительности лебедки без превышения затрачиваемой мощности привода.

Такая лебедка не обладает необходимой надежностью и долговечностью в работе, так как при больших диаметрах расчлененной на сегменты обечайки барабана наматываемый на нее канат подвергается неравномерной деформации смятия и растяжения его опорной внешней поверхности, а недостаточная опорная поверхность обечайки приводит к дополнительной нагрузке на проволочки внешней оболочки каната, их обрывам с последующей выбраковкой каната.

Задача, которую решает изобретение, заключается в повышении надежности и долговечности работы каната лебедки.

Поставленная задача решается с помощью лебедки грузовой, содержащей опорную раму с установленным на ней с возможностью вращения от привода барабаном, включающим обечайку с навитым на нее канатом, содержащую основные сегменты, каждый из которых связан с помощью тяг с каретками, навинченными на винт, размещенный по оси барабана, где между основными сегментами симметрично им и на общей образующей с основными сегментами расположены дополнительные сегменты с шарнирно присоединенными к ним с возможностью поворота дополнительными тягами, каждая из которых располагается в плоскости соседних с ними тяг основных сегментов симметрично им и жестко закреплена на упругой, вогнутой в сторону оси барабана листовой металлической рессоре, жестко закрепленной на соседних с ней тягах основных сегментов.

На фиг. 1 изображен общий вид лебедки в разрезе; фиг. 2 - сечение по А-А на фиг. 1.

В состав лебедки входят опорная рама 1, привод лебедки 2, обечайка барабана с навитым на нее канатом (на фигурах не показан), скомпонованная из основных сегментов 3 с радиальными пазами 4 в его ребордах 5, установленный на опорные подшипники 6. Внутри барабана, по его оси, размещены винт 7 с правой и левой резьбой и навинченными на них каретками 8 и 9 с проушинами для удержания осей 10, на которые насажены концы тяг 11 и 12 основных сегментов 3, а вторые концы тяг - на оси 13, установленные в ребрах жесткости 14 барабана. Основные сегменты 3 выполнены с жестко закрепленными на них фланцами 15 по торцам, к которым прикреплены шпильки 16 с резьбой на их концах, выходящие сквозь пазы 4 за реборды 5, и с помощью гаек 17 фиксируют основные сегменты обечайки. С целью исключения относительного поворота винта 7 и барабана в процессе работы они фиксируются между собой шпильками 16. Выставление обечайки барабана на необходимый диаметр производится вручную с помощью рукоятки при отключенном приводе и освобожденной от троса обечайке в следующем порядке. Ослабляют фиксирующие гайки 17 и затем вставляют рукоятку в гнездо 18, выполненное в правом торце винта 7, и в зависимости от направления вращения увеличивают или уменьшают диаметр барабана, после чего затягивают гайки 17, фиксируя настроенный диаметр обечайки барабана. При выставлении обечайки барабана на максимальный внешний диаметр  $D_{\max}$  между основными сегментами 3 симметрично им и на одинаковом расстоянии с ними внешних концентрических поверхностей от оси барабана, располагаются дополнительные сегменты 19 с шарнирно присоединенными к ним с возможностью поворота дополнительными тягами 20, каждая из которых располагается в плоскости соседних с ними основных тяг 11 или 12 основных сегментов 3 симметрично им и жестко закреплена на упругой, вогнутой в сторону оси барабана листовой металлической рессоре 21, жестко закрепленной на соседних с ней тягах 11 или 12 основных сегментов 3 симметрично им. При этом образуется

# ВУ 18084 С1 2014.04.30

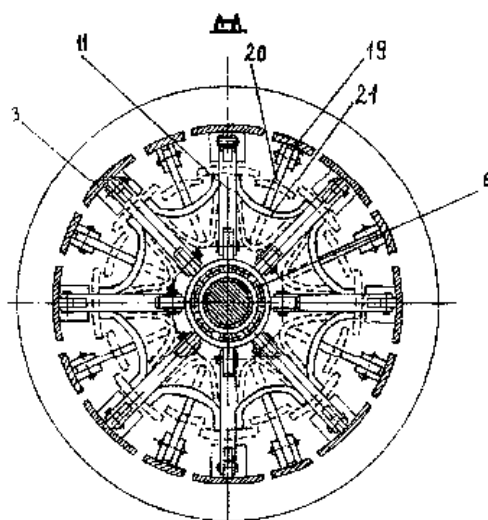
общая для всех основных 3 и дополнительных 19 сегментов концентрическую поверхность обечайки барабана.

Работает лебедка следующим образом.

При выставлении обечайки барабана на максимальный диаметр  $D_{\max}$  наматываемый на обечайку барабана канат опирается на все основные 3 и дополнительные 19 сегменты, в результате напряжение смятия каната с их стороны минимально. При необходимости работы барабана с меньшим внешним диаметром, включая минимальный  $D_{\min}$ , в целях достижения предельной грузоподъемности и производительности лебедки без превышения затрачиваемой мощности привода, вышеописанным способом производится выставление обечайки барабана на необходимый диаметр. При этом каждая листовая металлическая рессора 21 сжимается стенками закрепленных к ней тяг 11 или 12 основных сегментов 3 и дополнительно выгибается в сторону оси барабана, в результате чего дополнительные сегменты 19 с шарнирно присоединенными к ним и жестко к листовым металлическим рессорам 21 дополнительными тягами 20 располагаются относительно оси барабана на меньшем расстоянии, чем основные сегменты 3 (на фиг. 2 показано штриховыми линиями), и не препятствуют сближению последних.

Источники информации:

1. RU 2424180 С1, МПК В 66D 1/30, 2011.



Фиг. 2