

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8021

(13) U

(46) 2012.02.28

(51) МПК

B 66D 1/00 (2006.01)

B 66D 1/30 (2006.01)

(54)

ЛЕБЕДКА ГРУЗОВАЯ

(21) Номер заявки: u 20110687

(22) 2011.09.12

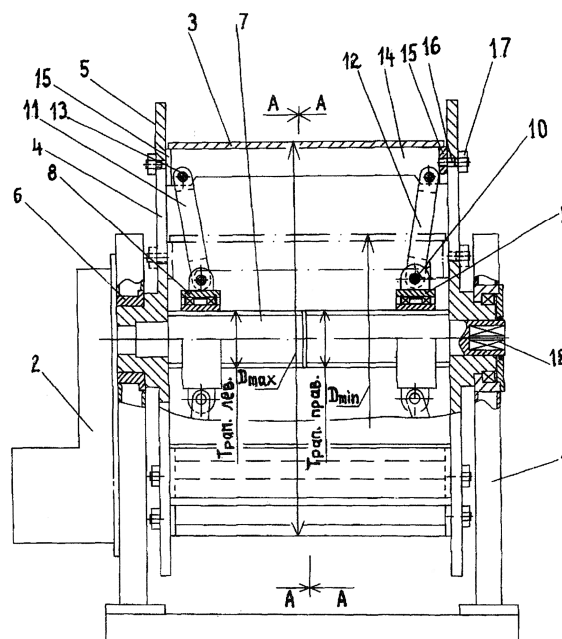
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(BY)

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

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

(57)

Лебедка грузовая, состоящая из опорной рамы, барабана с возможностью вращения и привода, обечайки барабана с навитым на нее канатом, расчлененной на основные сегменты, каждый из которых связан с помощью тяг с каретками, навинченными на винт, размещенный на оси барабана, отличающаяся тем, что между основными сегментами симметрично им и на одинаковом расстоянии с ними их внешних концентрических поверхностей от оси барабана, образующих общую для всех сегментов концентрическую поверхность, располагаются 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 симметрично им.



Фиг. 1

ВУ 8021 U 2012.02.28

(56)

1. Патент на изобретение РФ 2424180 С1, МПК В 66D 1/30, 2011.

Полезная модель относится к грузоподъемным механизмам и может быть использована в любых областях народного хозяйства, в том числе в сельском хозяйстве.

Известна [1] лебедка грузовая, состоящая из опорной рамы, барабана и привода, причем обечайка барабана расчленена на сегменты, каждый из которых связан с помощью тяг с каретками, навинченными на винт, размещенный на оси барабана. При этом за счет изменения диаметра обечайки барабана обеспечивается 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 полезная модель, заключается в повышении надежности и долговечности работы каната лебедки.

Поставленная задача решается с помощью лебедки грузовой, состоящей из опорной рамы, барабана, с возможностью вращения и привода, обечайки барабана с навитым на нее канатом, расчлененной на основные сегменты, каждый из которых связан с помощью тяг с каретками, навинченными на винт, размещенный на оси барабана, где между основными сегментами симметрично им и на одинаковом расстоянии с ними их внешних концентричных поверхностей от оси барабана, образующих общую для всех сегментов концентрическую поверхность, располагаются 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 симметрично им.

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

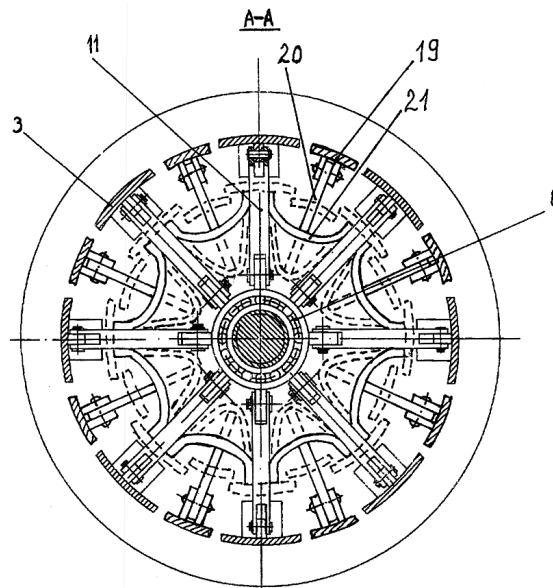
В состав лебедки входят опорная рама 1, привод лебедки 2, обечайка барабана с навитым на нее канатом (на фиг. не показан), скомпонованная из основных сегментов 3 с радиальными пазами 4 в его ребордах 5, установленный на опорные подшипники 6. Внутри барабана, по его оси, размещены винт 7 с правой и левой 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 концентричных поверхностей от оси барабана располагаются дополнительные сегменты

BY 8021 U 2012.02.28

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 общая для всех основных 3 и дополнительных 19 сегментов концентрическая 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.



Фиг. 2