



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21), (22) Заявка: **2009107567/11, 04.03.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**04.03.2009**(45) Опубликовано: **20.06.2010** Бюл. № 17(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: **SU 1284935 A1, 23.01.1987. SU 1351868 A1,  
15.11.1987. RU 2248930 C2, 27.03.2005. JP  
5058581 A, 09.03.1993.**

Адрес для переписки:

**127018, Москва, 3-й пр-д Марьиной рощи, 40,  
ФГУП "НПО "ТЕХНОМАШ", отд. 701, А.В.  
Корнилову**

(72) Автор(ы):

**Варочко Алексей Григорьевич (RU),  
Звекон Алексей Тихонович (RU),  
Новожилов Михаил Васильевич (RU)**

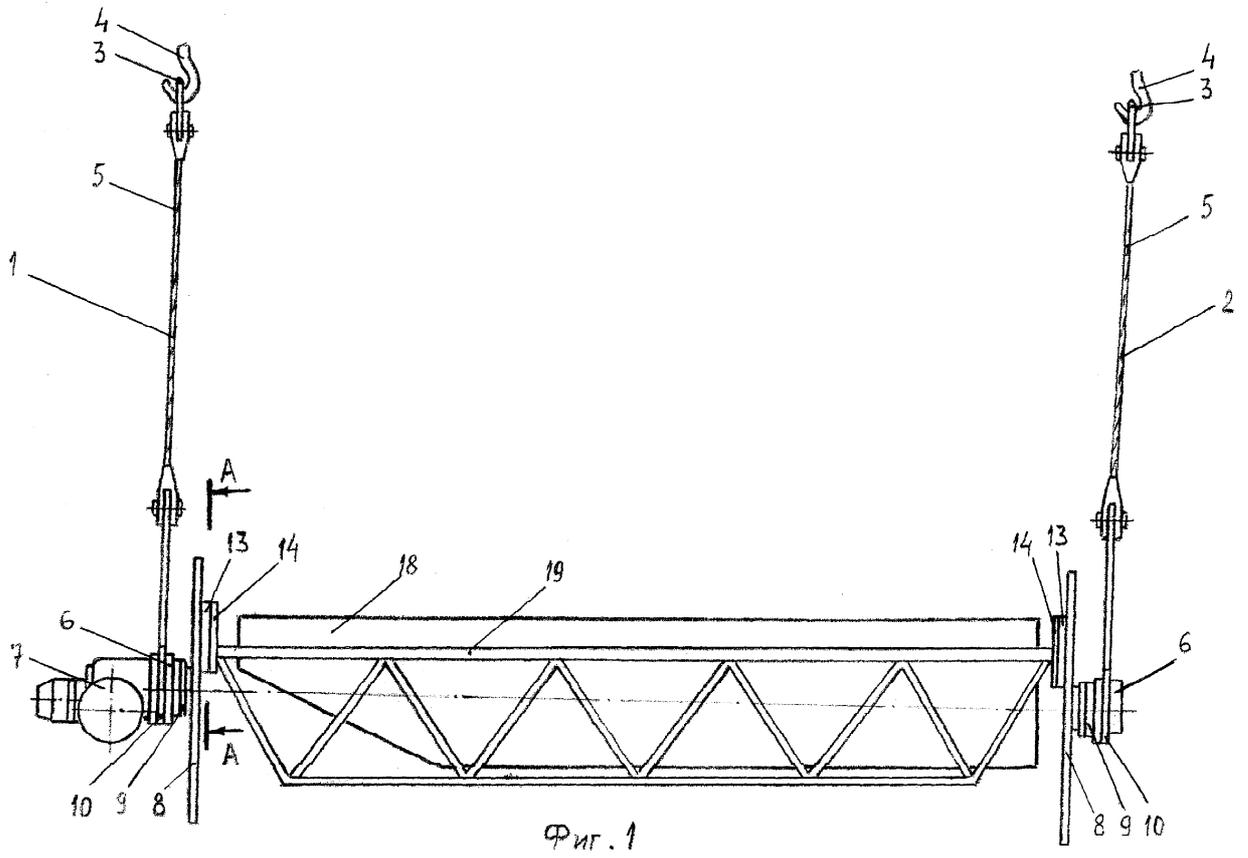
(73) Патентообладатель(и):

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "МОТОР"  
(RU)****(54) КАНТОВАТЕЛЬ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к подъемно-транспортному оборудованию, в частности к грузозахватным приспособлениям. Кантователь содержит подвески с прицепными элементами для захватных органов грузоподъемных средств, узлы кантования грузов и привод кантования. Узлы кантования

выполнены в виде поворотных в вертикальной плоскости планшайб. Одна из планшайб кинематически связана с приводом кантования, а на планшайбах с возможностью перемещения и фиксации в заданном положении установлены ползуны, взаимодействующие с узлами кантуемых грузов. 3 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.  
**B66C 1/28** (2006.01)  
**B66F 19/00** (2006.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2009107567/11, 04.03.2009**

(24) Effective date for property rights:  
**04.03.2009**

(45) Date of publication: **20.06.2010 Bull. 17**

Mail address:

**127018, Moskva, 3-j pr-d Mar'inoj roshchi, 40,  
FGUP "NPO "TEKhNOMASH", otd.701, A.V.  
Kornilovu**

(72) Inventor(s):

**Varochko Aleksej Grigor'evich (RU),  
Zvekov Aleksej Tikhonovich (RU),  
Novozhilov Mikhail Vasil'evich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**FEDERAL'NOE GOSUDARSTVENNOE  
UNITARNOE PREDPRIJATIE  
KONSTRUKTORSKOE BJuRO "MOTOR" (RU)**

**(54) TURNER**

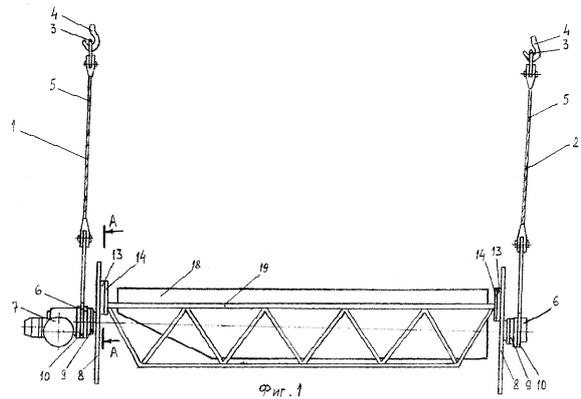
(57) Abstract:

FIELD: transport.

SUBSTANCE: turner comprises suspensions with hook-one elements for handling means grippers, handling assemblies and handling equipment drive. Handling assemblies represent disk chucks rotating vertically. One of said disk chucks is articulated with handling equipment drive. Slides are arranged on disk chucks to move and be locked at preset position and interact with handled materials.

EFFECT: higher reliability.

3 dwg



RU 2 3 9 2 2 1 6 C 1

RU 2 3 9 2 2 1 6 C 1

Изобретение относится к подъемно-транспортному оборудованию, в частности к грузозахватным приспособлениям, и может быть использовано для кантования длинномерных грузов со значительными эксцентриситетами центров масс относительно узлов их подъема (кантования), например створок головного обтекателя (ГО) ракеты, размещенной на технологической ферме, а также технологической фермы после съема с нее створки ГО.

Известен кантователь для работ с длинномерными грузами (трубами, рулонами, роторами электродвигателей), содержащий балку с прицепным звеном, навешиваемым на крюк крана и вертикальными стойками по концам балки, к нижней части которых присоединен кожух. В полости кожуха смонтированы две полуоси, кинематически связанные с приводом их вращения, выполненным в виде установленного на кожухе червячного редуктора, приводимого от электродвигателя. На концах полуосей закреплены шкивы, на которых надеты цепные кольцевые стропы, поджимаемые к шкивам прижимными роликами.

Для осуществления кантования груз помещают внутри кольцевых строп грузоподъемным средством, грузозахватный орган которого соединяют с прицепным звеном балки, кантователь с грузом поднимают, с выносного пульта управления включают электродвигатель червячного редуктора, крутящий момент которого передается на полуоси и закрепленные на них шкивы, которые начинают вращаться и сообщают стропам круговое перемещение, в результате чего осуществляется кантование размещенного в них груза.

(см. патент РФ на полезную модель №20095, кл. В66F 19/00, 2001 г.).

Вышеописанный кантователь, не имеющий жесткой связи с кантуемым грузом и осуществляющий кантование за счет силы трения между опорной поверхностью груза и стропами, может кантовать грузы только с незначительными эксцентриситетами ( $e$ ) центров масс относительно оси кантования и только, если этот эксцентриситет меньше произведения коэффициента трения ( $f$ ) между стропами и опорной поверхностью груза и расстояния ( $h$ ) от этой поверхности до оси кантования, то есть, если соблюдается условие  $e < fh$ .

Известна траверса для подъема и кантования специализированных контейнеров, содержащая несущую балку с прицепным звеном и размещенными на ней с возможностью перемещения каретками с полками и боковинами, к которым прикреплены вертикальные стойки, в нижней части каждой стойки смонтирована ось с поворотной крестовиной, имеющей кулачки, взаимодействующие с фитингами, закрепленными по углам контейнера. На оси одной из крестовин прикреплена звездочка, связанная цепью с ведущей звездочкой, закрепленной на валу двигателя, установленного на полке каретки.

Для осуществления кантования контейнера к его фитингам присоединяют кулачки крестовины. Грузоподъемным средством, грузозахватный орган которого соединяют с прицепным звеном, поднимают траверсу, включают электродвигатель, вращающий момент которого передается на ведущую звездочку и через цепь - на ведомую, скрепленную с осью крестовины, ведомая звездочка поворачивает крестовину, а следовательно, и контейнер, осуществляя его кантование. После кантования контейнера на  $180^\circ$  его створки раскрываются и содержимое из контейнера высыпается, а контейнер кантуют в исходное положение.

(см. патент РФ №2248930, кл. В66С 1/28, 2005 г.) - наиболее близкий аналог.

В результате анализа конструкции данного устройства необходимо отметить, что она предусматривает жесткую связь между крестовиной и контейнером, что

исключает проскальзывание контейнера относительно крестовин при кантовании контейнера.

Однако описанная траверса может кантовать только жестко закрепленные на ней пустой и загруженный контейнеры, но, поскольку она не имеет устройств смещения 5 оси кантования к центру тяжести контейнера, то очевидно, что эксцентриситеты центров масс загруженного и пустого контейнеров относительно оси кантования будут различными, а момент, необходимый для кантования, может достигать значительной величины, что потребует усиленной приводной части устройства и 10 повышения мощности самого привода.

Задачей настоящего изобретения является разработка универсального кантователя, обеспечивающего с уменьшением до нулевого значения эксцентриситетов центров масс кантуемых грузов относительно оси кантования и с одновременным 15 расширением его функциональных возможностей - обеспечением кантования грузов с различными и весьма значительными по величине эксцентриситетами и массами, таких, например, как створки ГО ракеты, закрепленной на технологической ферме (а также технологической фермы после снятия с нее створки ГО), величина произведения массы и эксцентриситета которых составляет порядка 900 кгс.м.

Поставленная задача достигается за счет того, что в кантователе, содержащем 20 подвески со звеньями для навешивания на грузозахватные органы кранов, узлы кантования грузов и привод кантования, новым является то, что узлы кантования подвесок выполнены в виде поворотных в вертикальной плоскости планшайб с установленными на них ползунами, имеющими возможность перемещения к оси или 25 от оси кантования и взаимодействующими с узлами кантуемых грузов, причем одна из планшайб соединена с приводом кантователя.

Сущность изобретения поясняется графическими материалами, на которых на 30 фиг.1 - кантователь, общий вид, на фиг.2 - разрез А-А по фиг.1, на фиг.3 - разрез Б-Б по фиг.2.

Кантователь состоит из двух подвесок 1 и 2, каждая из которых содержит звено 3, навешиваемое на крюк 4 грузоподъемного крана, строп 5 и узел крепления и кантования груза 6. Узел крепления и кантования груза одной из подвесок оснащен 35 приводом кантования, например, самотормозящим червячным мотор-редуктором 7.

Узел крепления и кантования груза представляет собой планшайбу 8, ось которой (не показана) смонтирована в подшипниковом узле 9, корпус узла 9 присоединен к 40 нижнему звену 10 стропа 5.

На расстояниях  $e$ ,  $e_1$ ,  $e_2$  (см. фиг.2) от оси планшайбы 8, равных эксцентриситетам 40 центров масс подлежащих кантованию грузов, болтами 11, размещенными в пазах 12, направленных к оси поворота (кантования) планшайбы 8, крепят ползун 13, соответствующий по форме фланцу 14 кантуемого груза и прикрепляемый к нему болтами 15.

Для обеспечения строгого соответствия эксцентриситетов кантования  $e$  (или  $e_1$ , или 45  $e_2$ ) величинам эксцентриситетов центров масс грузов на планшайбе 8 нанесены соответствующие им численные значения (например, цифры 440, 200, 120) и риски 16, а на ползуне 13 выполнена двухсторонняя шкала - линейка 17, позволяющая произвести точный отсчет увеличения или уменьшения величины эксцентриситета кантования 50 груза в соответствии с указанным в паспорте груза отклонения эксцентриситета центра масс от номинального положения.

Кантование груза с использованием предложенного кантователя производят следующим образом.

Болтами 15 закрепляют ползуны 13 на фланцах 14 подлежащего кантованию груза, например створки ГО ракеты 18, размещенной на технологической ферме 19.

Поочередно навешивают звенья 3 подвесок 1 и 2 на крюки 4 грузоподъемных кранов, перемещают подвески 1 и 2 с планшайбами 8 к ползунам 13 и прикрепляют к ним планшайбы 8, совмещая с нулевой риской линейки 17 ползунов 13 риску на планшайбе 8 с цифрой величины эксцентриситета, равной указанной в паспорте груза (например, 200).

Если в паспорте груза указана величина отклонения положения центра массы от номинального, то на эту величину (по линейке 17) сдвигают ползуны 13 по пазам 12, обеспечивая приведение центра массы груза к оси кантования и уменьшая его эксцентриситет (а следовательно, и момент кантования).

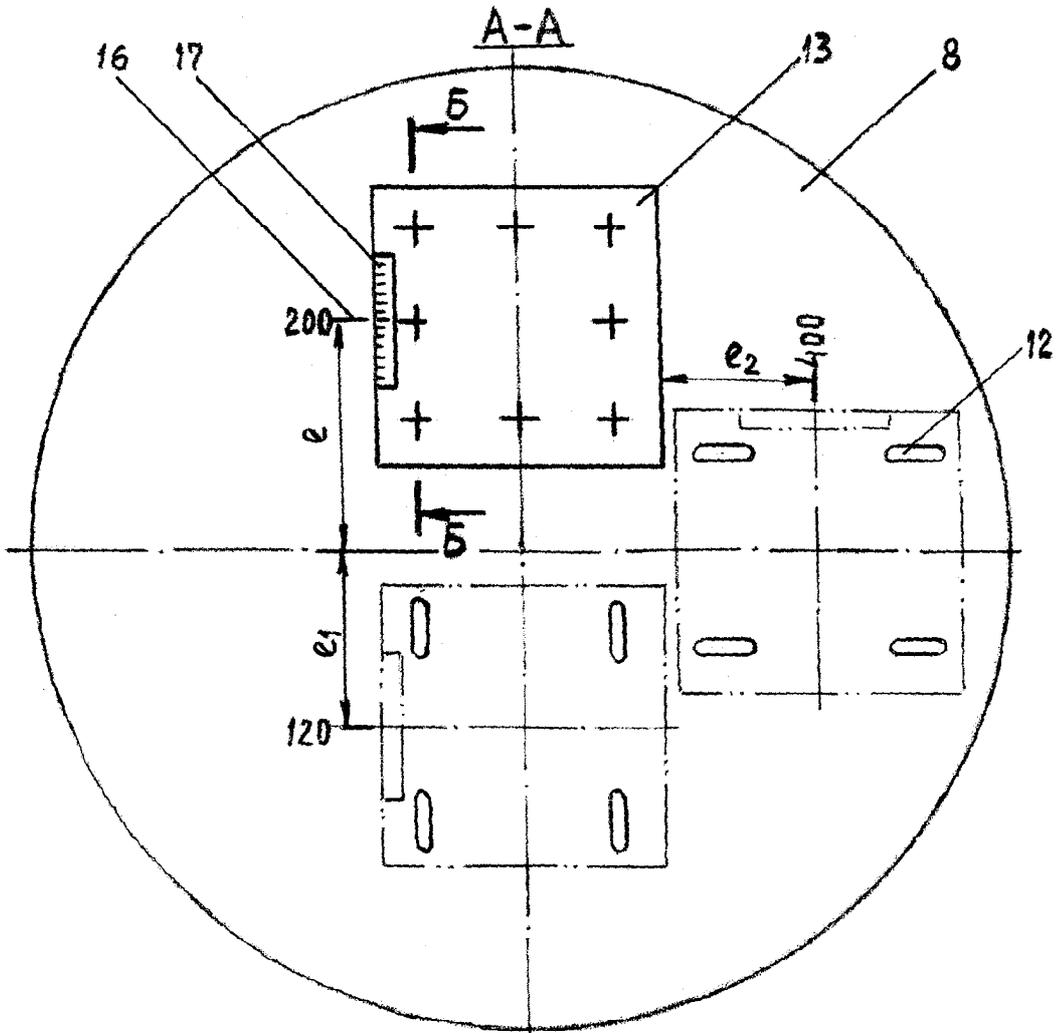
Грузоподъемными кранами поднимают подвески 1 и 2 на высоту, достаточную для кантования груза, и, включив мотор-редуктор 7, производят кантование груза на необходимый угол, после чего опускают кранами подвески 1 и 2 груз на его опоры (не показаны) и открепляют болты 15, отсоединяя ползуны 13 от фланцев 14 груза.

Укладывают подвески 1 и 2 кантователя на отведенное для них место и снимают звенья 3 с крюков 4 кранов.

Применение кантователя с узлами кантования в виде поворотных в вертикальной плоскости планшайб с закрепленными на них ползунами, перемещаемыми к (от) оси кантования и взаимодействующими с узлами кантуемых грузов, позволяет кантовать длинномерные грузы больших масс, имеющих различные и значительные эксцентриситеты центров масс относительно оси кантования, с уменьшением до нулевого значения эксцентриситетов и сведения к минимальным величинам моментов кантования.

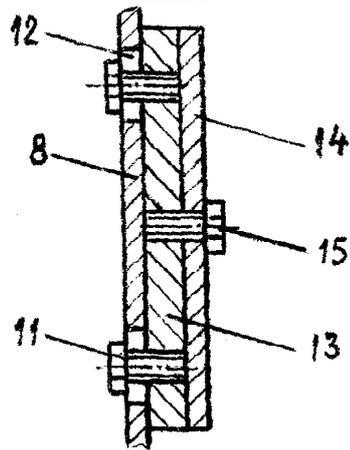
#### Формула изобретения

Кантователь, содержащий подвески со звеньями для навешивания на грузозахватные органы кранов, узлы кантования грузов и привод кантования, отличающийся тем, что узлы кантования подвесок выполнены в виде поворотных в вертикальной плоскости планшайб с установленными на них ползунами, имеющими возможность перемещения относительно оси кантования и имеющими возможность взаимодействия с кантуемым грузом, причем одна из планшайб соединена с приводом кантования.



Фиг. 2

Б-Б



Фиг. 3