



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
B62B 3/06 (2006.01); *B62B 3/04* (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2018126702, 19.07.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.07.2018

Дата регистрации:
22.01.2019

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 19.07.2018

(45) Опубликовано: 22.01.2019 Бюл. № 3

Адрес для переписки:
456770, Челябинская обл., г. Снежинск, ул.
Васильева, 13, ФГУП "РФЯЦ-ВНИИТФ им.
академ. Е.И. Забабахина", Отдел
интеллектуальной собственности, Кацману
К.Б.

(72) Автор(ы):
Пачурин Дмитрий Владимирович (RU),
Заикин Евгений Игоревич (RU),
Липатников Максим Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Российская Федерация, от имени которой
выступает Государственная корпорация по
атомной энергии "Росатом" (Госкорпорация
"Росатом") (RU),
Федеральное государственное унитарное
предприятие "РОССИЙСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР -
ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.И.
ЗАБАБАХИНА" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2375228 C1, 10.12.2009. SU
132082 A1, 10.10.1960. SU 1373596 A1,
15.02.1988. US 3451656 A1, 24.06.1969. DE
29920750 U1, 02.03.2000.

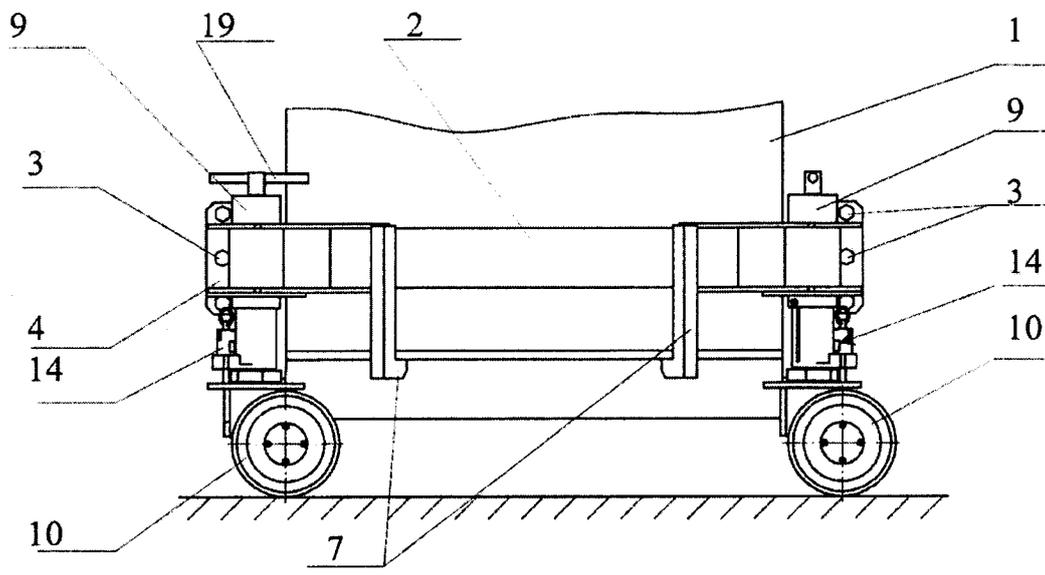
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО КОНТЕЙНЕРА

(57) Реферат:

Полезная модель относится к области машиностроения, а именно к погрузочно-разгрузочным устройствам, и может быть использована для транспортировки большегрузных контейнеров цилиндрической формы. Устройство для транспортировки цилиндрического контейнера содержит раму, колеса, средство для подъема и опускания контейнера. Рама образована двумя подкатными платформами в виде полуколец, скрепляемых посредством крепежных элементов в кольцо, охватывающее перевозимый контейнер. Снаружи к каждому полукольцу жестко прикреплены не менее двух L-образных опорных кронштейна и

через радиально расположенные кронштейны две опорные стойки, связанные с колесами. Каждая стойка представляет собой домкрат, служащий средством для подъема и опускания контейнера. Причем устройство оснащено фиксатором поворота колес, выполненных свободноповорачивающимися, обрешиненными и установленными к каждому домкрату попарно. Технический результат заключается в обеспечении надежности и безопасности транспортировки большегрузного цилиндрического контейнера с ответственным грузом при повышении мобильности и простоте конструктивного исполнения. 3 з.п. ф-лы, 5 ил.

RU 186480 U1



Фиг.1

RU 186480 U1

Полезная модель относится к области машиностроения, а именно к погрузочно-разгрузочным устройствам и может быть использована для транспортировки большегрузных контейнеров цилиндрической формы с ответственным грузом (например, взрывчатым веществом).

5 В настоящее время известно множество приспособлений для транспортировки бочек, которые могут быть использованы на любых предприятиях в условиях, где имеется необходимость перемещения грузов на небольшие расстояния (например, в научно-исследовательских целях в лабораториях, складах и базах и т.д.) без применения грузоподъемных машин. Однако они, обладая определенными достоинствами, не могут
10 обеспечить требуемую безопасность при транспортировании преимущественно большегрузных бочек с взрывчатым веществом.

Известна тележка для транспортировки бочек [патент РФ №2167076, МПК В62В 3/06, опуб. 20.05.2001 г], содержащая раму, колеса, средства для подъема и опускания бочек. Рама данной тележки выполнена U-образной формы, два передних колеса жестко
15 закреплены на своих вертикальных осях, а заднее колесо установлено с возможностью поворота на вертикальной оси. С рамой жестко соединены две стойки, на которых смонтированы средство для подъема и опускания бочки, включающее кривошип с приводной рукояткой, и средство для захвата бочки в виде двух пластин, соединенных друг с другом сверху перемычкой. Для исключения выпадения бочки после ее захвата
20 применен стержень с противовесом. Масса противовеса и место крепления его на стержне подбираются таким образом, чтобы уравновесить вес, когда бочка находится в захваченном и поднятом положении.

Данная тележка может транспортировать груз массой более 50 кгс без использования сложной грузоподъемной техники (кранового оборудования, например).

25 Однако, недостатком данной тележки является то, что опорная рама U-образной формы недостаточно «жесткая» и может деформироваться при возникающем на грузе при транспортировке большегрузной бочки (например, при движении по неровностям грунта) из-за воздействия крутящих и изгибающих моментов. Причем при неуравновешенном положении за счет смещения центра тяжести бочка может
30 наклониться в сторону, и из-за небольшой высоты подъема зацепиться за поверхность пола и препятствовать свободному транспортированию, что в конечном итоге небезопасно при транспортировании большегрузных бочек с ответственным грузом, в том числе с взрывчатым веществом.

Известна ручная тележка для перемещения бочек и слива из них жидкостей, принятая
35 за прототип [патент РФ №2375228, МПК В62В 3/04, В62В 3/10, опуб. 10.12.2009 г], содержащая раму, колеса, средства для подъема и опускания бочек.

Рама известной тележки выполнена П-образной формы из жестко связанных между собой горизонтальных и вертикальных трубчатых элементов и закрепленных на ней четырех поворотных колес. На горизонтальных трубчатых элементах рамы жестко
40 закреплена первая пара опорных пластин. Вторая пара опорных пластин перпендикулярна опорным пластинам первой пары, жестко с ними связана с зазором с помощью уголковых косынок и имеет верхние и нижние вертикальные прорези. Третья пара опорных пластин размещена над нижними оброчками катания бочки. Захватное устройство выполнено в виде двух плоских пластин, к боковым торцам которых в
45 верхней и нижней части со стороны задних колес жестко прикреплены дугообразные ложементы, а со стороны передних колес - гибкие пояса со стяжными замками, в центре которых размещены оси вращения. Средство для подъема бочки в вертикальной плоскости выполнено в виде двухзвенного механизма, одни концы первых звеньев

которого жестко связаны с опорными пластинами третьей пары, и размещенных в нижних прорезях второй пары опорных пластин с возможностью вертикального перемещения. А другие концы первых звеньев жестко соединены со вторыми звеньями с образованием прямого угла, вершина которого обращена вниз и на которой закреплен подвижный ролик, при этом свободные концы вторых звеньев жестко связаны с нажимной педалью. Узел управления захватным устройством выполнен в виде рукоятки, на которой закреплен фиксатор ее положения.

Данная тележка предназначена для перемещения тары, преимущественно металлических бочек, и слива из них жидкостей на складах и базах, то есть в условиях, где отсутствуют ограничения по высоте, углу транспортирования и кантованию.

Недостатками прототипа являются:

- относительно низкая надежность в случае транспортировки груза большой массы. Для выполнения операции слива жидкости из бочки рама тележки, выполненная из трубчатых элементов, имеет П-образную форму, что в случае транспортировки груза большой массы может привести к возможности деформации и расхождения концов рамы, что недопустимо при транспортировке контейнеров с ответственным грузом (например, взрывчатым веществом);
- сложность конструктивного исполнения. Наличие устройства подъема в виде двухзвенных механизмов, узла управления захвата и поворота бочки существенно усложняет конструкцию тележки;
- конструкция и большие габариты тележки снижают ее мобильность;
- кроме этого возможная вероятность опрокидывания бочки делает невозможным ее применение для транспортировки контейнеров с ответственным грузом.

Задачей заявляемой полезной модели является создание простого мобильного грузоподъемного устройства, обеспечивающего безопасность и простоту эксплуатации при транспортировке большегрузного цилиндрического контейнера с ответственным грузом, например взрывчатым веществом.

Техническим результатом, на достижение которого направлена заявляемая полезная модель, является обеспечение надежности и безопасности транспортировки большегрузного цилиндрического контейнера с ответственным грузом при повышении мобильности и простоте конструктивного исполнения.

Технический результат достигается тем, что устройство для транспортировки большегрузного цилиндрического контейнера, содержащее раму, колеса, средство для подъема и опускания контейнера, согласно полезной модели рама образована двумя подкатными платформами в виде полуколец, скрепляемых посредством крепежных элементов в кольцо, охватывающее перевозимый контейнер, снаружи к каждому полукольцу жестко прикреплены не менее двух L-образных опорных кронштейна и через радиально расположенные кронштейны две опорные стойки, связанные с колесами, каждая стойка представляет собой домкрат, служащий средством для подъема и опускания контейнера.

Образование рамы двумя подкатными платформами в виде полуколец, скрепляемых посредством крепежных элементов в кольцо, охватывающее перевозимый контейнер, при этом снаружи к каждому полукольцу жестко прикреплены не менее двух L-образных опорных кронштейна и через радиально расположенные кронштейны две опорные стойки, связанные с колесами, позволяет создать разъемную, мобильную конструкцию при простоте конструктивного исполнения, и вместе с тем «жесткую» конструкцию, центрирующую положение груза относительно устройства транспортировки, обеспечивая удобство и безопасность эксплуатации ответственного груза (взрывчатого

вещества). В отличие от прототипа, где устройство сложное конструктивно и содержит большое количество узлов и деталей, взаимосвязанных друг с другом, требующих в процессе изготовления и сборки подгонки и регулировки, что трудоемко в изготовлении и поэтому удорожает производство, заявляемая конструкция проста в исполнении и в эксплуатации. Кроме того, малые габариты грузоподъемного устройства дают возможность эксплуатации с большегрузным контейнером в стесненных по габаритам условиях работ.

Каждая стойка представляет собой домкрат, служащий средством для подъема и опускания контейнера, что дает возможность легко и просто регулировать высоту транспортируемого контейнера, а в сочетании домкратов с колесами обеспечивает грузоподъемному устройству достаточную мобильность. При этом к достоинствам домкратов относится прочность и устойчивость, большая высота подъема, малые габариты, что позволяет выполнить конструкцию компактной.

Для осуществления возможности транспортировки крупногабаритного контейнера большой массы колеса к каждому домкрату могут быть установлены попарно.

С целью повышения проходимости в случае перемещения по неровной или грунтовой дороге колеса могут быть выполнены свободновращающимися, обрешиненными.

С целью повышения устойчивости контейнера при его перемещении по наклонной поверхности свободновращающиеся колеса могут быть оснащены фиксатором поворота колес, позволяющим фиксировать колеса от полного поворота и осуществлять устойчивое, безопасное перемещение.

Таким образом, совокупность всех изложенных выше признаков создает условия создания простого компактного и мобильного грузоподъемного устройства, обеспечивающего безопасность транспортирования большегрузного цилиндрического контейнера с ответственным грузом (взрывчатым веществом).

Наличие в заявляемой полезной модели признаков, отличающих его от прототипа, позволяет считать его соответствующим условию «новизна».

Полезная модель иллюстрируется чертежами.

на фиг. 1 представлен общий вид устройства с перевозимым контейнером;
 на фиг. 2 - представлен общий вид устройства, вид сверху;
 на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 2, конструкция одного полукольца с L-образными кронштейнами;
 на фиг. 4 - разрез Б-Б на фиг. 2, конструкция стойки-домкрата с колесами;
 на фиг. 5 представлен вариант использования устройства при загрузке контейнера, например, в грузолук вертолета. Устройство выполнено следующим образом.

Устройство для транспортировки большегрузного цилиндрического контейнера 1 (фиг. 1-4) содержит раму, образованную двумя подкатными платформами в виде полуколец 2, скрепляемых посредством крепежных элементов 3 в кольцо, охватывающее перевозимый контейнер 1. Для чего к концам каждого полукольца 2 приварены пластины 4 с соосными отверстиями 5, в которые вставлены крепежные элементы 3. Каждое полукольцо 2 выполнено из гнутого швеллера с радиусом, соответствующим диаметру цилиндрического контейнера 1. По внутренней поверхности полукольца 2 приклеена резиновая прокладка 6. Снаружи по образующей каждого полукольца 2 жестко прикреплены не менее двух L-образных опорных кронштейна 7 и два радиально расположенных кронштейна 8 со стойками-домкратами 9. Каждый L-образный кронштейн 7 вертикальной полкой жестко прикреплен к полукольцу 2 таким образом, что горизонтальная полка направлена к центру кольца - рамы. В свою очередь стойки-домкраты 9 соединены с колесами 10 через T-образную опору 11, которая скреплена

с осью вращения 12 колес 10.

Устройство для транспортировки большегрузного цилиндрического контейнера используют следующим образом.

5 Для транспортировки крупногабаритного контейнера большой массы колеса 10 устанавливают к каждому домкрату 9 попарно. А с целью повышения проходимости перемещения грузоподъемного устройства по грунтовой дороге колеса 10 выполняют свободно вращающимися, обрезиненными. Данные колеса 10 имеют возможность свободно вращаться вокруг оси 13 домкрата и фиксироваться от полного поворота в определенном положении при помощи устройства фиксации 14.

10 К вертикально стоящему цилиндрическому контейнеру 1 с боковых сторон подкатывают обе платформы, охватывая контейнер 1 полукольцами 2 и заводя свободными полками L-образных кронштейнов 7 под днище контейнера 1 (бочки) (или имеющийся у бочки 1 нижний упорный фланец). Затем полукольца 2 скрепляют посредством крепежных элементов 3 в кольцо вокруг контейнера 1, надежно фиксируя его в устройстве. При помощи стоек-домкратов 9 осуществляют подъем и
15 транспортирование «поднятого» контейнера 1 к заданному месту выгрузки. С помощью домкратов 9 вращением рукояток 15 создают возможность регулирования высоты перевозимого контейнера 1.

В дальнейшем при перемещении по наклонной поверхности, например, по трапам
20 аппарели 16 в авиатранспорт (самолет или вертолет) (фиг. 5) свободно вращающиеся колеса 10 фиксируют от полного поворота при помощи устройства фиксации 14, выполненного, например, в виде подпружиненного штока 17, который вводят в одно из выполненных в T-образной опоре 11 отверстий 18.

Компактность и малые габариты предлагаемого грузоподъемного устройства
25 позволяют использовать его, например, при прохождении большегрузного крупногабаритного контейнера 1 через грузовой люк 19 вертолета с минимальным зазором по высоте (фиг. 5).

Данное устройство может быть использовано и в других отраслях промышленности, где применяются такие бочки, у которых на нижней части имеется ребро жесткости,
30 выполненное в виде кольцевого выступа.

На предприятии были проведены испытания устройства для транспортирования крупногабаритных большегрузных бочек. Результаты испытаний подтверждают простоту, надежность и безопасность транспортировки без использования кранового
оборудования. Заявляемое устройство позволило выполнить погрузочно-разгрузочные
35 работы большегрузных бочек с ответственным грузом при прохождении грузового люка вертолета МИ-8 с минимальным зазором по высоте.

Итак, представленные сведения свидетельствуют о выполнении при использовании заявляемой полезной модели следующей совокупности условий:

- средство, воплощающее заявляемую полезную модель при ее осуществлении,
40 предназначено для использования в погрузочно-разгрузочных устройствах и может быть использовано для транспортировки большегрузных контейнеров цилиндрической формы с ответственным грузом (например, взрывчатым веществом);

- средство, воплощающее заявляемую полезную модель при осуществлении, способно обеспечить создание простого мобильного грузоподъемного устройства,
45 обеспечивающего безопасность транспортирования большегрузного цилиндрического контейнера с ответственным грузом;

- для заявляемого устройства в том виде, в котором оно охарактеризовано в формуле полезной модели, подтверждена возможность ее осуществления с помощью описанных

в заявке и известных до даты приоритета средств и методов.

Следовательно, заявленное устройство соответствует условию «промышленная применимость».

(57) Формула полезной модели

5 1. Устройство для транспортировки цилиндрического контейнера, содержащее раму, колеса, средство для подъема и опускания контейнера, отличающееся тем, что рама образована двумя подкатными платформами в виде полуколец, скрепляемых посредством крепежных элементов в кольцо, охватывающее перевозимый контейнер, 10 снаружи к каждому полукольцу жестко прикреплены не менее двух L-образных опорных кронштейна и через радиально расположенные кронштейны две опорные стойки, связанные с колесами, каждая стойка представляет собой домкрат, служащий средством для подъема и опускания контейнера.

15 2. Устройство для транспортировки цилиндрического контейнера по п. 1, отличающееся тем, что колеса установлены к каждому домкрату попарно.

3. Устройство для транспортировки цилиндрического контейнера по п. 1, отличающееся тем, что колеса выполнены свободно вращающимися, обрезиненными.

4. Устройство для транспортировки цилиндрического контейнера по п. 3., отличающееся тем, что устройство оснащено фиксатором поворота колес.

20

25

30

35

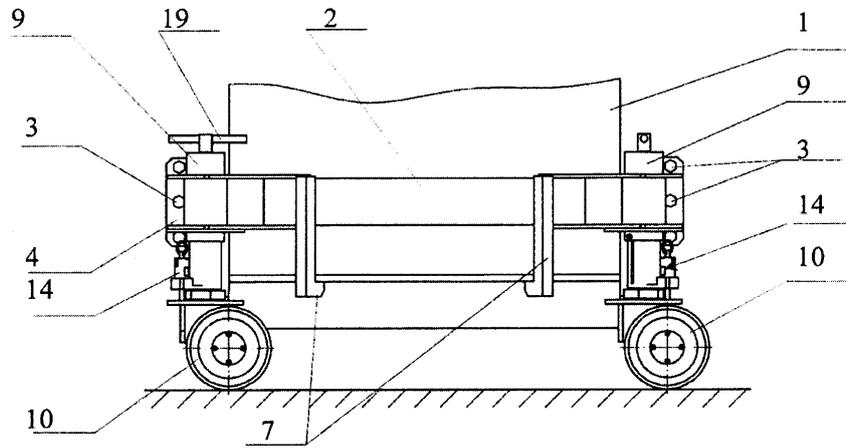
40

45

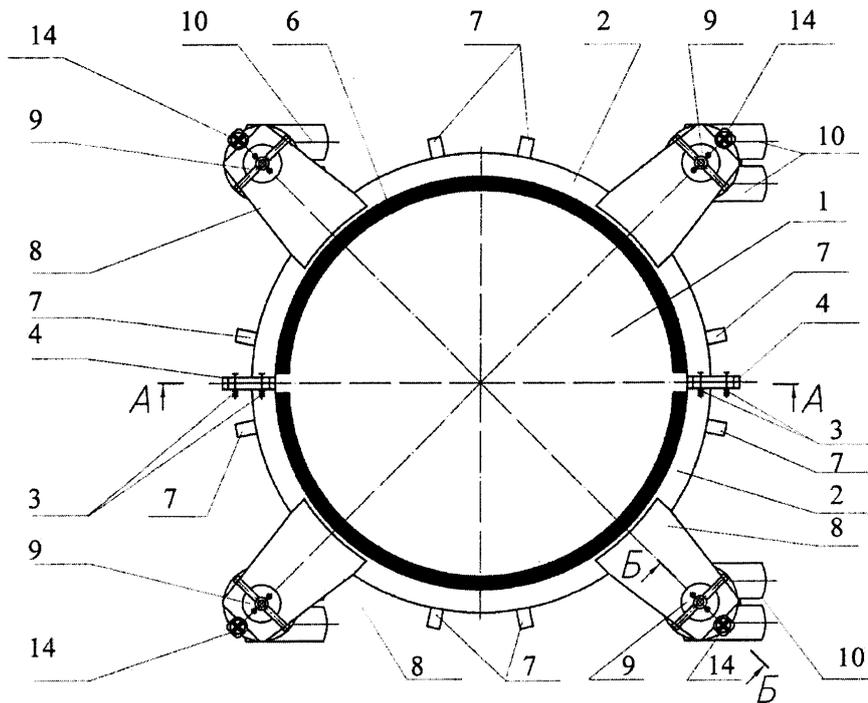
1

1

**Устройство для транспортировки
цилиндрического контейнера**



Фиг.1

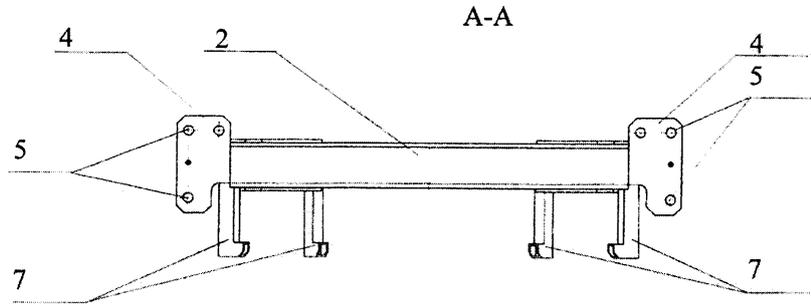


Фиг.2

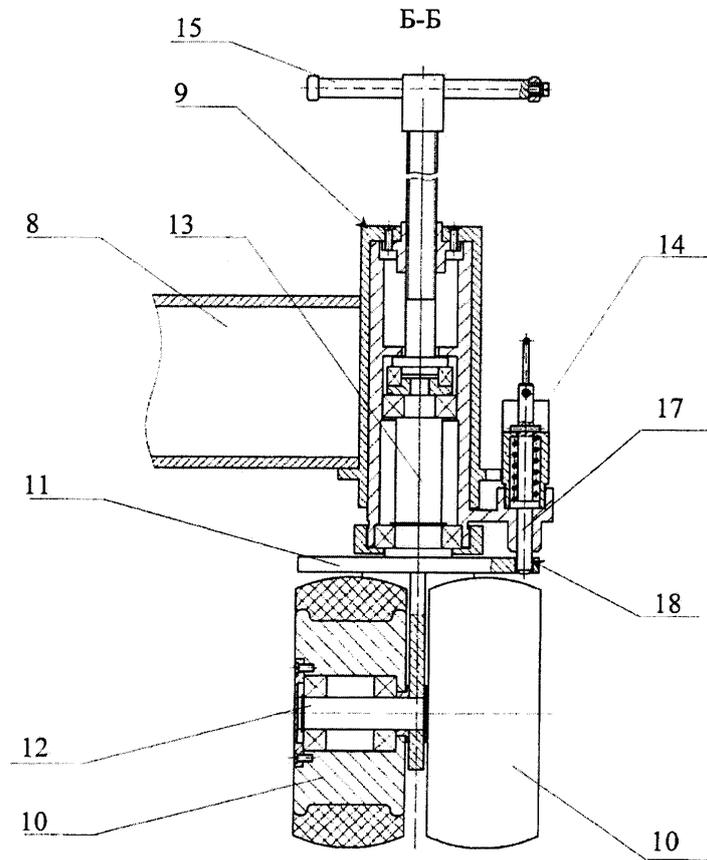
2

2

Устройство для транспортировки
цилиндрического контейнера



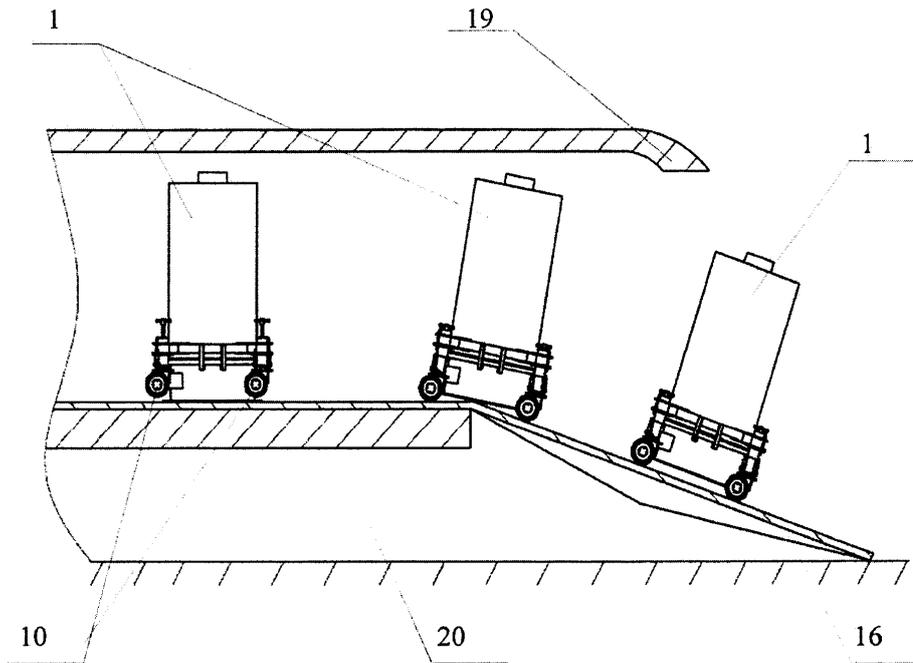
Фиг.3



Фиг.4

3

**Устройство для транспортировки
цилиндрического контейнера**



Фиг.5