



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4762268/11

(22) 27.11.89

(46) 07.05.92. Бюл. № 17

(71) Винницкий политехнический институт

(72) А.И. Коливашко, С.И. Ткаченко, Н.М.

Таченко, О.А. Слободянюк, Е.П. Ларюш-
кин, Н.А. Ковальчук и В.И. Иванов

(53) 629.114.3(088.8)

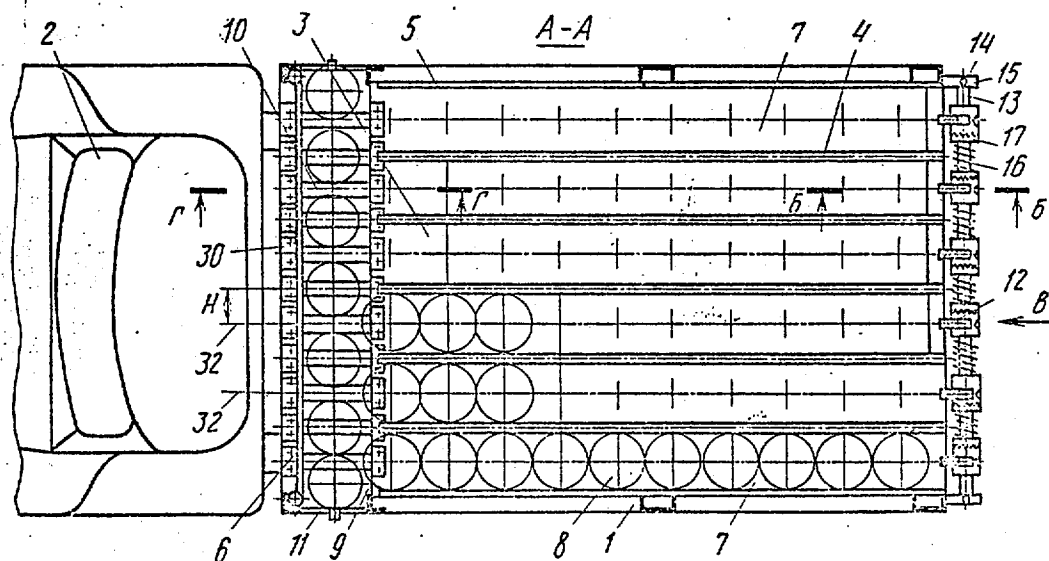
(56) Авторское свидетельство СССР

№ 1622196, кл. В 60 Р 3/00, 23.02.89.

(54) ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ БАЛЛОНОВ СО СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ

(57) Изобретение относится к транспорту, а именно к транспортным средствам для перевозки специальных грузов, в частности баллонов со сжиженным газом. Цель изобретения – упрощение конструкции. Устройство состоит из кузова 1, установленного на шасси автомобиля 2. Платформа 3 кузова

посредством перемычек 4, боковых 5 и передней 6 стенок разделена на секции 7, в которых рядами размещены баллоны 8. Секции 7 сообщены между собой поперечной секцией 9, снабженной рольгангом 10, установленным в опорах 30. В поперечной секции баллоны зафиксированы зажимами 11, а в продольных – зажимами баллонов в виде одноплечих рычагов 12. Каждый из рычагов 12 снабжен роликами и храповым механизмом, состоящим из подпружиненной пружинной 16 полумуфты 17, взаимодействующей с рычагом 12. Передний и боковые борта кузова оборудованы упорами, причем один из упоров выполнен в виде эксцентрикового барабана и обеспечивает поджатие баллонов. Полные баллоны выдаются с боковых бортов, а пустые устанавливаются с заднего борта после проталкивания ряда баллонов, находящихся в секции 7, рычагом 12, снабжен-



Фиг. 2

ным съемной рукояткой, до упора в переднюю стенку 6 поперечной секции 9 со смещением осей на величину Н, равную половине диаметра баллона, относительно осевых полостей 32 продольных секций 7. Техническое решение позволяет упростить конструкцию устройства за счет исключения узлов и деталей, повысить удобство в работе

за счет использования зажимов в качестве механизма перемещения без переналадки. Кроме того, обеспечиваются благоприятные условия работы автомобиля по загрузке и центровке. Техническое решение может быть использовано при создании средств для транспортировки штучных грузов. 3 з.п.ф-лы, 7 ил.

Изобретение относится к транспорту, а именно к транспортным средствам для перевозки специальных грузов, в частности баллонов со сжиженным газом, и может быть использовано при создании средств для транспортировки штучных грузов.

Известны автомобили для перевозки баллонов, кузов которых представляет собой сваренный из труб и уголков каркас, в ячейки которого помещают в горизонтальном положении вентилиями к середине кузова баллоны.

Недостатками указанных автомобилей являются: трудности при обеспечении механизации погрузки и разгрузки баллонов на газонаполнительной станции, при разгрузке (выдаче баллонов потребителю) на узких улицах поселков с кюветами по сторонам, при выгрузке баллонов с верхнего ряда одним человеком, низкий уровень безопасности оператора при выгрузке и погрузке баллонов в процессе выдачи потребителю, заключающийся в необходимости выхода на проезжую часть дороги, а также недоиспользование грузоподъемности автотранспорта и малая вместимость его по количеству баллонов.

Известно также транспортное средство для перевозки баллонов со сжиженным газом, содержащее установленный на шасси автомобиля секционный кузов с продольными секциями, имеющими задние и передние окна и сообщенными передними окнами с имеющей боковые окна поперечной секцией, которая расположена у переднего борта кузова. Секции снабжены смонтированными в задней части кузова зажимами для баллонов, выполненными в виде взаимодействующих с баллонами рычагов с фиксаторами их положения, и транспортирующими устройствами, выполненными в виде конвейеров, установленных соосно продольным секциям и снабженных приводными рукоятками, расположенными по заднему борту кузова. Причем каждая рукоятка шарнирно соединена с валом соответствующего винтового конвейера и снабжена элемента-

ми фиксации шарнира и регулируемым упором, взаимодействующим с последним баллоном продольной секции.

Указанное транспортное средство конструктивно усложнено наличием винтовых конвейеров с системой роликов, валов и шарнирных рукояток.

Кроме того, выдача полных баллонов с заднего борта кузова предопределяет разгрузку передней части кузова и смещение центра масс к задней части, что ухудшает маневренность и устойчивость автомобиля.

Цель изобретения — упрощение конструкции.

Поставленная цель достигается тем, что в транспортном средстве, содержащем установленный на шасси автомобиля секционный кузов с продольными секциями, имеющими задние и передние окна и сообщенными передними окнами с имеющей боковые окна поперечной секцией, которая расположена у переднего борта кузова и оборудована транспортирующим устройством, и смонтированными в задней части кузова зажимы для баллонов, выполненные в виде взаимодействующих с баллонами рычагов с фиксаторами их положения, рычаги установлены с возможностью поворота внутрь кузова для выталкивания баллонов из продольных секций в поперечную, при этом ширина поперечной секции кузова выполнена с возможностью размещения в ней на один баллон больше, чем количество продольных секций, фиксаторы положения каждого рычага выполнены в виде храпового механизма, включающего в себя установленную на оси подпружиненную полумуфту с зубьями на одном торце, входящими в зацепление с зубьями, выполненными на соответствующем торце ступицы рычага, а на конце каждого рычага смонтирован на поперечной оси ролик, взаимодействующий с баллоном, при этом в ступице каждого рычага выполнено отверстие для установки рукоятки.

На фиг.1 изображено предлагаемое транспортное средство в процессе транс-

портировки баллонов; на фиг.2 – разрез А–А на фиг.1; на фиг.3 – разрез Б–Б на фиг.2; на фиг.4 – вид В на фиг.2; на фиг.5 – разрез Г–Г на фиг.2; на фиг.6 – вид Д на фиг.3; на фиг.7 – разрез Е–Е на фиг.6.

Транспортное средство состоит из кузова 1, установленного на шасси автомобиля 2. Платформа 3 кузова 1 посредством пере- 55
мычек 4, боковых 5 и передней 6 стенок разделена на секции 7, в которых рядами, параллельными продольной оси кузова, размещены баллоны 8 со сжиженным газом. Секции 7 сообщены между собой поперечной секцией 9, расположенной у поперечного борта кузова и снабженной транспортирующим устройством, состоящим из рольганга, включающего в себя ролики 10, закрепленные на платформе 3 кузова 1.

В поперечной секции 9 баллоны 8 за-
фиксированы боковыми зажимами 11, а в продольных секциях 7 – зажимами балло-
нов, выполненными в виде одноплечих рычагов 12, установленных с возможностью поворота на оси 13, установленной вдоль заднего борта кузова и посредством штифтов 14 жестко зафиксированной в кронштейнах 15. Каждый из рычагов 12 снабжен фиксатором заданного положения, выполненным в виде храпового механизма, состоящего из подпружиненной пружины 16 полумуфты 17 с торцовыми зубьями 18, кинематически связанной посредством штифта 19 с осью 13 и взаимодействующей с зубьями 20, выполненными на ступицах рычагов 12. Полумуфта 17 снабжена рукояткой 21.

Рычаги 12 снабжены также роликами 22, взаимодействующими с баллонами 8, а на ступицах рычагов выполнены гнезда 23 для установки съемных рукояток 24.

Передний и боковые борта кузова 1 обо-
рудованы упорами 25 и 26 соответственно, а верх кузова оборудован теньевым кожухом 27, защищающим баллоны от нагрева солнечной радиацией.

Платформа 3 кузова 1, пере- 35
мычки 4, боковая 5 и передняя 6 стенки выполнены из неискрообразующего материала с малым коэффициентом трения, например из пластмассы или твердых пород дерева. Ролики 10 рольганга установлены на одном уровне с платформой 3 кузова и вращаются втулками 28 на осях 29, закрепленных на конструкциях кузова 1 посредством опор 30.

Транспортируемые баллоны 8 снабже-
ны двумя резиновыми амортизационными кольцами 31 и установлены в поперечной секции 9 со смещением осей на величину Н, равную половине диаметра баллона, отно- 45

сительно осевых полостей 32 продольных секций 7.

50
Передний упор 25 выполнен подвижным с обеспечением возможности дополнительного одновременного поджима баллонов во всех секциях, например, в виде эксцентричного барабана (не показан), установленного вдоль переднего борта кузова с приводной рукояткой 33.

Транспортное средство для перевозки баллонов со сжиженным газом работает следующим образом.

При выдаче баллонов 8 потребителям оператор подходит со стороны тротуара к поперечной секции 9 кузова 1, установленного на шасси автомобиля 2, открывает боковой зажим 11 и, поворачивая рукоятку 33, освобождает баллоны от поджима эксцентриковым барабаном 25. Снимает крайний 5
заполненный газом баллон 8 и закрывает боковой зажим 11.

После замены баллона у потребителя оператор подходит к заднему борту кузова, устанавливает съемную рукоятку 24 в одно из гнезд 23 ступицы рычага 12 одной из продольных секций 7 и, поворачивая рукоятку 24 вверх, наклоняет рычаг 12 в сторону баллона 8. Рычаг 12, поворачиваясь на оси 13, нажимает роликами 22 и перемещает ряд баллонов, расположенных в продольной секции, к переднему борту. Поскольку в поперечной секции 9 баллоны 8 установлены со смещением осей на величину Н, равную половине диаметра баллона, относительно осевых плоскостей 32 продольных секций 7, то баллоны, проталкиваемые по продольной секции, вклиниваются между баллонами поперечной секции и раздвигают их в сторону свободного места, где был снят полный баллон.

При этом баллоны нажимают друг на друга амортизационными кольцами 31, направляются в секциях пере- 30
мычками 4, боковыми 5 и передней 6 стенками и упорами 25 и 26 и перемещаются по платформе 3 кузова 1 (в продольных секциях) и по рольгангу, состоящему из роликов 10, втулок 28 и осей 29, закрепленных на конструкциях кузова 1 посредством опор 30 (в поперечной секции 9).

Установленная на оси 13 нормально замкнутая пружина 16 полумуфты 17, проскальзывая зубьями 18 по зубьям 20 ступицы рычага 12, обеспечивает беспрепятственное перемещение рычага 12 в сторону поджатия баллонов.

Затем оператор выводит из зацепления полумуфту 17 (перемещая ее в сторону сжатия пружины 16) с зубьями 20 ступицы рычага 12 и отводит рычаг на себя.

На освободившееся в секции 7 место на платформе 3 оператор устанавливает полученный у потребителя пустой баллон и, поворачивая рычаг 12, подводит его к баллону. Рычаг, проскальзывая зубьями 20 по зубьям 18 полумуфты, подводится к баллону и упирается в него роликами 22, полумуфта 17, зафиксированная от проворачивания на оси 13 посредством штифта 19 стопорит рычаг 12, препятствует его открыванию.

Перед началом движения, после замены баллона у потребителя, водитель, поворачивая рукоятку 33, поджимает баллоны эксцентриковым барабаном – передним упором 25.

Указанные действия повторяются до замены всех баллонов.

После замены всех баллонов у потребителей разгрузка пустых баллонов на газонаполнительной станции осуществляется в следующем порядке.

Поочередно выводятся из зацепления все полумуфты 17 с зубьями 20 ступиц рычагов 12 и рычаги отводятся на себя вниз. Автомобиль 2 задним бортом подъезжает к разгрузочной площадке. Открывается боковой зажим 11 и поворотом рукоятки 33 освобождаются баллоны 8 от поджима эксцентриковым барабаном 25. Вручную снимается один пустой баллон с поперечной секции 9.

Затем над боковыми стенками 5 и передней стенкой 6 заводится трос, охватывающий весь комплект баллонов, и заводятся концы троса на лебедку или другое транспортное средство, которое стягивает баллоны с кузова.

После заталкивания баллонов до упора в переднюю стенку 6 и упор 25 поочередно подводятся рычаги 12 до упора в баллоны. Затем оператор подходит к поперечной секции 9, проталкивает баллоны к противоположному борту до упора, а на освободившееся место устанавливает один наполненный баллон и закрывает боковой зажим 11, поворотом рукоятки 33 поджимает баллоны эксцентриковым барабаном 25, после чего автомобиль готов к транспортировке баллонов потребителю.

Легкость перемещения баллонов в поперечной секции 9 платформы 3 обеспечивается применением тел вращения – роляганга и обеспечением зазора между баллонами, передней стенкой 6 и упором 25.

Легкость перемещения баллонов в продольной секции 7 платформы 3 обеспечивается применением материалов перемычек 4 и боковых стенок 5 с малым коэффициентом трения, например из твердых пород дерева или пластмассы.

Усилия перемещения баллонов в поперечной секции 9 и продольных секциях 7

определены расчетным путем и проверены в натуральных условиях. Усилие проталкивания 6 штук полных баллонов в поперечной секции 9 не превышает 16 кгс. Усилие перемещения 9 штук полных баллонов в продольной секции 7 не превышает 70 кгс, что при выборе соотношений плеч рукоятки 24 и рычага 12 позволяет проталкивать баллоны без особых усилий. Причем по мере замены баллонов у потребителя усилие проталкивания уменьшается до 35,7 кгс.

Использование предлагаемого изобретения позволяет упростить конструкцию устройства за счет исключения большого количества узлов и деталей (винтовых конвейеров и рукояток), расширить функциональные возможности и повысить удобство в работе за счет использования зажимов баллонов (рычагов) в качестве механизма перемещения без выполнения манипуляций по их переналадке.

Кроме того, исключается необходимость постоянного проталкивания баллонов в поперечной секции и создаются благоприятные условия работы автомобиля при загрузке и центровке, поскольку разгрузка его происходит от заднего борта (масса груза уменьшается за счет установки пустых баллонов).

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

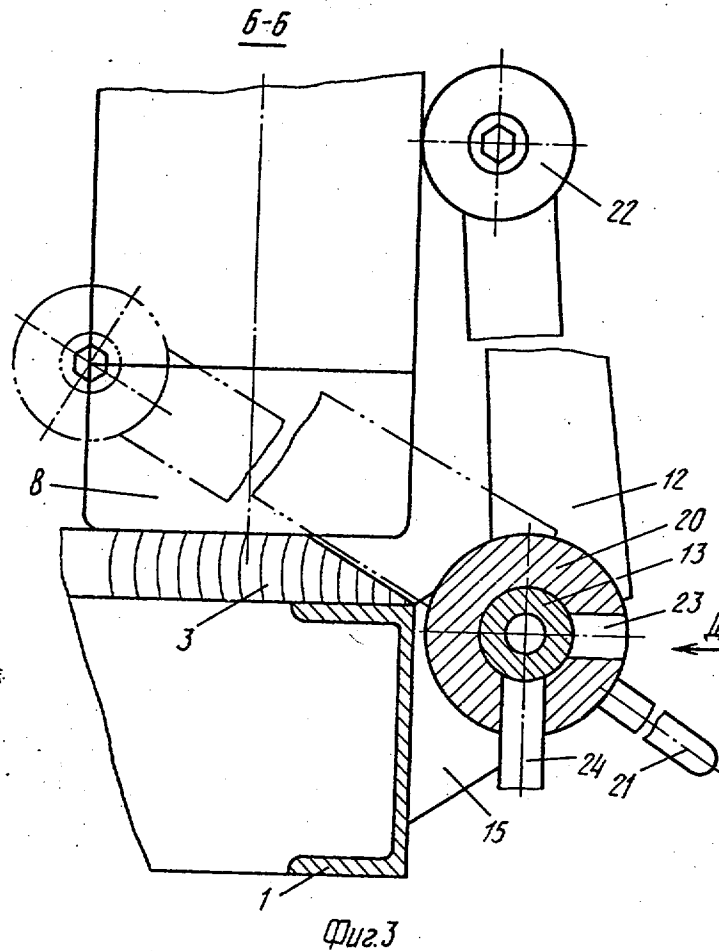
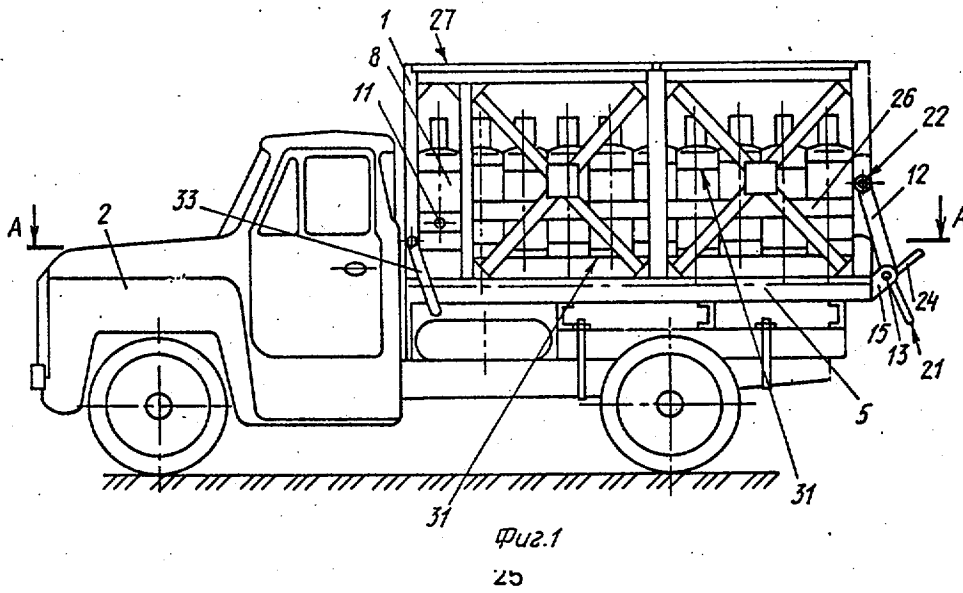
1. Транспортное средство для перевозки баллонов со сжиженным газом, содержащее установленный на шасси секционный кузов с продольными секциями, имеющими задние и передние окна и сообщенными передними окнами с поперечной секцией, выполненной с боковыми окнами, которая расположена у переднего борта кузова и оборудована транспортирующим устройством, и смонтированные в задней части кузова зажимы для баллонов, выполненные в виде взаимодействующих с баллонами рычагов с фиксаторами их положения, о т л и ч а ю щ е с я т е м , ч т о , с ц е л ь ю у п р о с т о ж е н и я к о н с т р у к ц и и , р ы ч а г и у с т а н о в л е н ы с в о з м о ж н о с т ь ю п о в о р о т а в н у т р ь к у з о в а д л я в ы т а л к и в а н и я б а л л о н о в и з п р o д о л ь н ы х с е к ц и й в п o п e р e ч н о ю , п р и э т о м ш и р и н а п o п e р e ч н о й с e к ц и и к у з o в a в ы п o л н e н a с в o з м o ж н o с т ь ю р a з м e щ e н и я в н e й н a o д и н б a л л o н б o л ь ш e , ч e м к o л и ч e с т в o п р o d o л ь н ы х с e к ц и й .

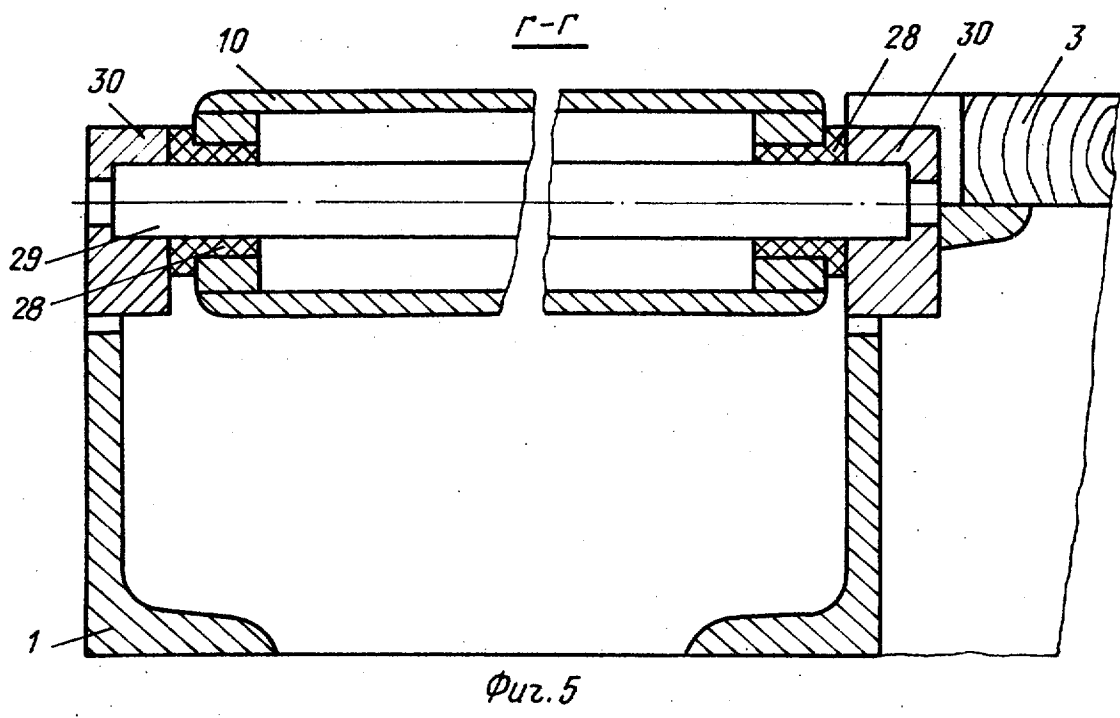
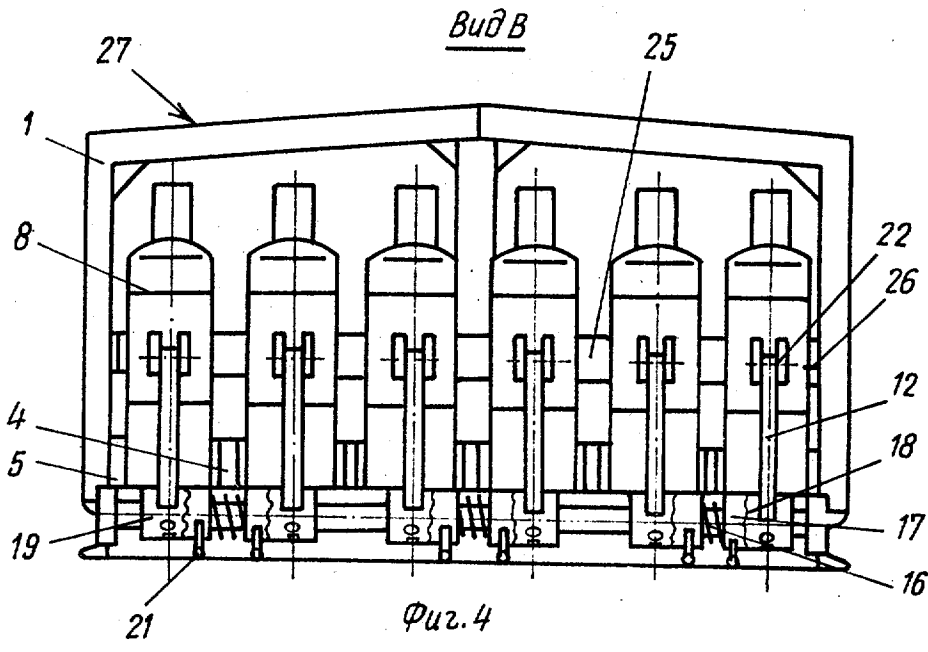
2. Транспортное средство по п. 1, о т л и ч а ю щ е с я т е м , ч т о ф и к с а т о р п о л о ж e н и я к а ж д o г o р ы ч a г a в ы п o л н e н в в и д e х р a п o в o г o м e х a н и з м a , в к л ю ч a ю щ e г o в с e б я у с т а н o в л e н н у ю н a o с и п o д п р у ж и н e н н у ю п o л у м у ф т у с з у б ь я м и н a o д н o м т o р ц e , в х o д я щ и м и в з a ц e п л e н и e с з у б ь я м и , в ы п o л н e н н ы м и н a с o o т в e т с т в у ю щ e м т o р ц e с т у п и ц ы р ы ч a г a .

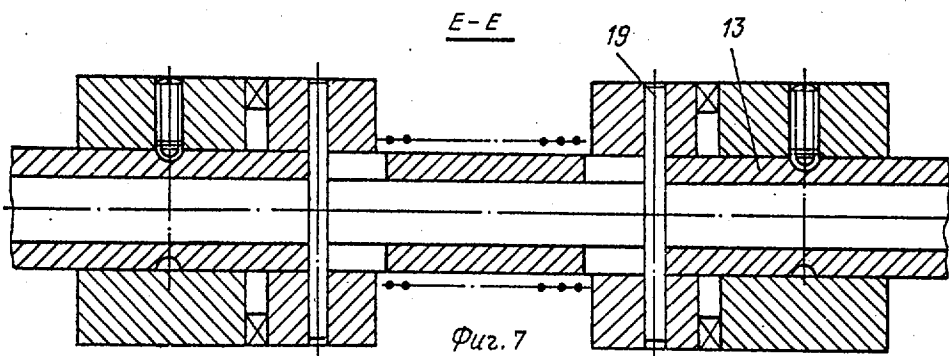
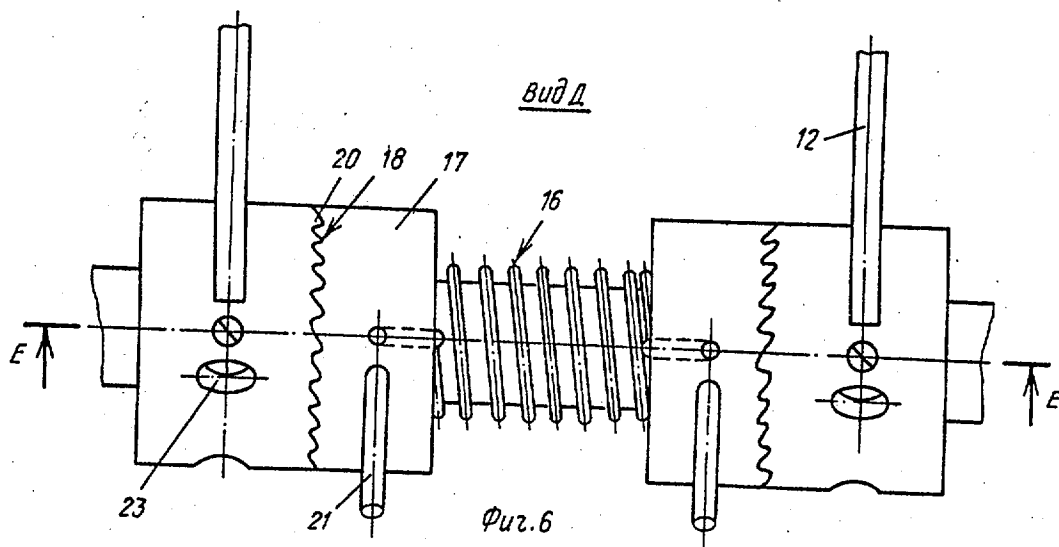
3. Транспортное средство по п.1, отличающееся тем, что на конце каждого рычага смонтирован на поперечной оси ролик, взаимодействующий с баллоном.

4. Транспортное средство по п.1, отличающееся тем, что в ступице каждого рычага выполнено отверстие для установки рукоятки.

5







40

45

50

Редактор Н.Лазаренко

Составитель А.Коливашко
Техред М.Моргентал

Корректор А.Маковская

Заказ 1549

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская-наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101