



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013109072/12, 22.07.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.07.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
06.08.2010 IT RE2010A000064

(43) Дата публикации заявки: 20.09.2014 Бюл. № 26

(45) Опубликовано: 10.08.2015 Бюл. № 22

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 2006018110 A1, 08.17.2006. US 2387186 A1, 16.10.1945. EP 2338455 A1, 29.06.2011

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 06.03.2013

(86) Заявка РСТ:
IB 2011/001721 (22.07.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/017283 (09.02.2012)

Адрес для переписки:

191002, Санкт-Петербург, а/я 5, ООО "Ляпунов и партнеры"

(72) Автор(ы):

МЕННА Эцио (IT)

(73) Патентообладатель(и):

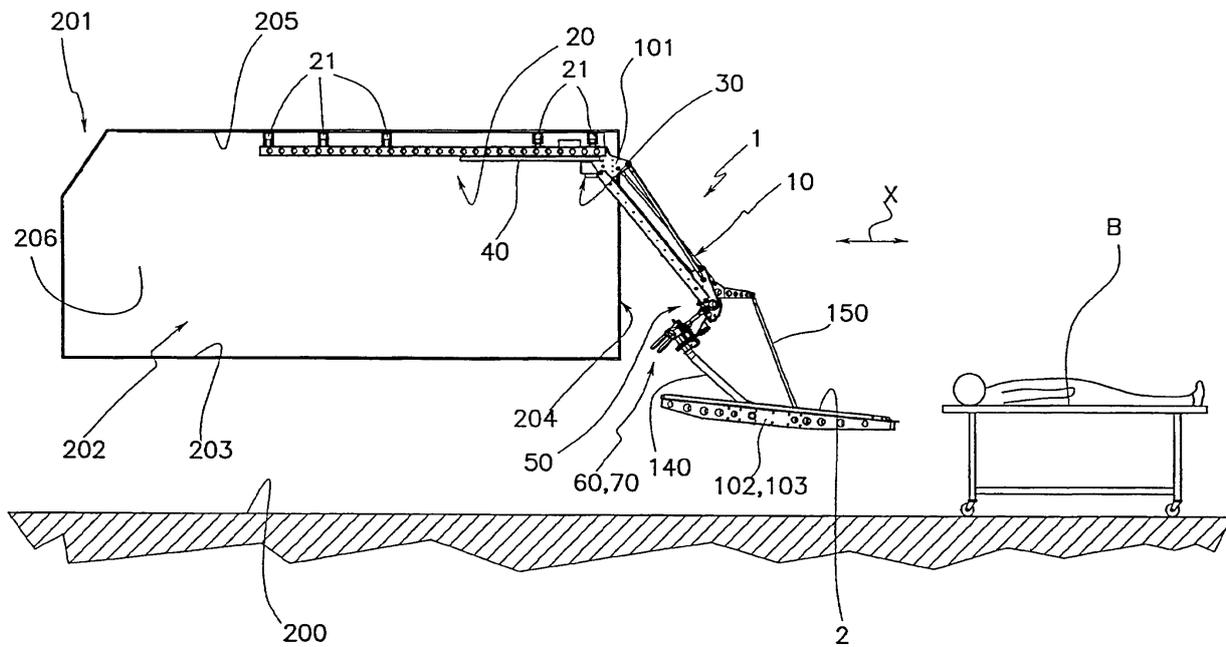
СТЕМ С.Р.Л. (IT)

(54) САНИТАРНЫЙ АВТОМОБИЛЬ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ БОЛЬНЫХ, РАНЕННЫХ И ДРУГИХ ПОСТРАДАВШИХ ЛИЦ

(57) Реферат:

Автомобиль для транспортировки больных, раненых и других пострадавших лиц, содержащий: санитарный отсек с опорной поверхностью, поднятой относительно поверхности земли, и верхней зоной, находящейся вблизи верхней стенки, расположенной напротив опорной поверхности, и ниже этой верхней стенки; подъемное устройство для загрузки и выгрузки носилок, выполненное с возможностью перемещения между первым извлеченным положением, в котором носилки (В) находятся на земле, и вторым вставленным положением, в котором они размещены внутри санитарного отсека, причем подъемное устройство содержит:

заборное средство для захвата носилок (В), выполненное с возможностью перемещения между опущенным положением ниже уровня опорной поверхности и поднятым положением, средства перемещения заборного средства, связанные с санитарным отсеком в верхней зоне для перемещения носилок (В) между указанными первым и вторым положениями и выполненные с возможностью удерживать носилки в положении, в котором они подняты над указанной опорной поверхностью. Обеспечивается повышение эффективности и безопасности. 11 з.п. ф-лы, 10 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2013109072/12, 22.07.2011**
 (24) Effective date for property rights:
22.07.2011
 Priority:
 (30) Convention priority:
06.08.2010 IT RE2010A000064
 (43) Application published: **20.09.2014** Bull. № **26**
 (45) Date of publication: **10.08.2015** Bull. № **22**
 (85) Commencement of national phase: **06.03.2013**
 (86) PCT application:
IB 2011/001721 (22.07.2011)
 (87) PCT publication:
WO 2012/017283 (09.02.2012)
 Mail address:
191002, Sankt-Peterburg, a/ja 5, OOO "Ljapunov i partnery"

(72) Inventor(s):
MENNA Ezio (IT)
 (73) Proprietor(s):
STEM S.R.L. (IT)

(54) **AMBULANCE FOR TRANSPORTATION OF PATIENTS AND WOUNDED PEOPLE AND OTHER VICTIMS**

(57) Abstract:

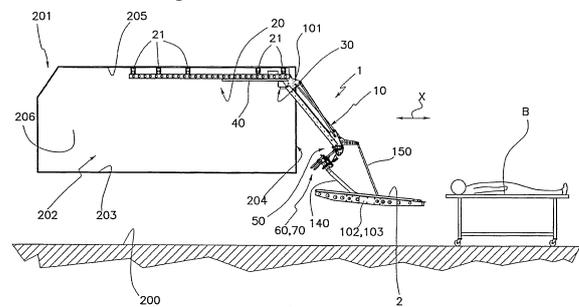
FIELD: transport.

SUBSTANCE: ambulance comprises medical compartment with support surface lifted above ground surface and top area located nearby top wall located nearby said top wall arranged opposite said support surface and under said top wall. Stretcher handling device displaces the stretcher between first withdrawn position whereat said stretcher (B) is located on the ground and second mounted position whereat said stretcher is located inside said medical compartment. Said handling device comprises the components that follow. Device to grip the stretcher B to be displaced between lowered position below support surface and lifted position. Handling device drive coupled with medical compartment in top area for displacement of

stretcher B between said first and second positions. Said drive can retain the stretcher at position lifted above said support surface.

EFFECT: higher efficiency and safety.

12 cl, 10 dwg



Фиг. 1

RU 2 559 231 C 2

RU 2 559 231 C 2

Область техники

Изобретение относится к санитарным автомобилям для транспортировки раненых, больных или других пострадавших лиц.

5 Основным применением изобретения являются военные санитарные автомобили для оказания первой помощи или помощи в чрезвычайных ситуациях, предназначенные для размещения пострадавшего в санитарном отсеке такого автомобиля, например в положении лежа на носилках, и его транспортировки в госпиталь.

Вообще изобретение относится к санитарному автомобилю любого типа, включая автомобили для гражданского применения.

10 Уровень техники

Известные санитарные автомобили, забирающие пострадавших, используются для транспортировки пострадавшего, лежащего на носилках, которые, в свою очередь, помещены в санитарный отсек прямо на опорную поверхность или, на промежуточные поверхности или направляющие, расположенные на опорной поверхности и
15 позволяющие облегчить ввод и размещение носилок внутри санитарного отсека.

Известны также автоматические устройства, предназначенные для упрощения загрузки носилок в санитарный отсек и выгрузки их из санитарного отсека, например, устройства, описанные в патенте США №7478855, раскрывающем специально
20 предназначенное для носилок устройство загрузки/выгрузки, пригодное для их загрузки и/или выгрузки по меньшей мере с одной поверхности их размещения, образованной поверхностью земли, на по меньшей мере одну опорную поверхность, образованную загрузочной плоскостью транспортного средства, например, санитарного или подобного автомобиля.

Такое устройство содержит заборное средство для захвата носилок, лежащих на
25 земле, и средства тяги заборного средства, для перемещения носилок вдоль продольной оси, закрепленные на опорной поверхности и предназначенные для загрузки носилок на опорную поверхность санитарного автомобиля.

В санитарных автомобилях другого типа предусмотрено использование подъемных устройств для носилок, имеющих плоскую поверхность, перемещаемую линейными
30 исполнительными механизмами так, что носилки размещают вблизи поверхности земли, чтобы обеспечить загрузку носилок, кресла-каталки или подобного приспособления на указанную поверхность. После надежного закрепления на подъемной поверхности носилки поднимают, удерживая их по существу в горизонтальном положении, на высоту, находящуюся по существу на одном уровне с плоскостью, определяемой дном
35 санитарного отсека санитарного автомобиля.

При выравнивании в этом положении носилки легко протолкнуть в санитарный отсек и разместить их там на опорной поверхности.

Однако известные санитарные автомобили имеют ряд недостатков, в частности недостаток, заключающийся в том, что они не учитывают и не смягчают ударные
40 воздействия, оказываемые на носилки и, соответственно, на пациента, лежащего на носилках, возможные на этапах транспортировки пациента в санитарном отсеке, то есть при перевозке пациента в санитарном автомобиле.

Этот недостаток сильнее всего проявляется, когда транспортное средство, то есть санитарный автомобиль, является военным автомобилем, который должен ехать по
45 территории, где он может подвергнуться воздействию взрывов, способных вызывать пластические деформации корпуса санитарного отсека, в котором находится пациент или пострадавший. Ударные воздействия, например, вследствие взрывов мин, в частности, наземных мин или подобных взрывных устройств, вызывают деформации

санитарного отсека, в частности выпячивание его дна и боковых стенок внутрь отсека.

Стенки, например дно и боковые стенки санитарного отсека, в деформированном состоянии могут оказывать ударные воздействия на носилки, помещенные в санитарный отсек, травмируя, таким образом, пациента.

5 Известен также патент США №2387186, в котором описан санитарный автомобиль, характеризующийся признаками ограничительной части независимого п.1 формулы предложенного изобретения. Хотя в вышеупомянутом патенте описано устройство, предназначенное для поддержки подвешенных носилок в санитарном отсеке автомобиля после загрузки, например, для оптимального использования пространства внутри
10 санитарного отсека и одновременной транспортировки нескольких пациентов, это устройство никоим образом не облегчает операции загрузки носилок в отсек и их выгрузки из отсека.

Напротив, поверхность, на которую должны быть загружены носилки, всегда находится на большей высоте, чем несущая поверхность (опорная поверхность)
15 санитарного отсека, что создает значительные трудности для специализированного персонала при загрузке носилок в санитарный отсек скорой помощи и их выгрузки из этого отсека.

Задача изобретения заключается в устранении вышеуказанных недостатков известных санитарных автомобилей для транспортировки больных, раненых и других
20 пострадавших лиц, путем создания автомобиля для транспортировки пострадавших, обеспечивающего защиту лежащего на носилках пациента на всех этапах его (или ее) транспортировки от загрузки до выгрузки с одновременным облегчением операций загрузки носилок в санитарный отсек санитарного автомобиля и выгрузки из него.

Кроме того, задача изобретения состоит в обеспечении возможности размещения
25 носилок и лежащего на них пациента в санитарном отсеке в подвешенном положении относительно опорной поверхности и в зоне над опорной поверхностью, которая является максимально безопасной в отношении возможных деформаций санитарного отсека.

Также задачей изобретения является обеспечение возможности доступа к носилкам,
30 транспортируемым в санитарном отсеке, например, для оказания первой помощи пациенту, с разных сторон носилок, в том числе в ходе транспортировки пациента.

В рамках указанных выше задач, задачей настоящего изобретения также является предложение конструкции, сравнительно простой для практического осуществления, безопасной в использовании и эффективной в работе, а также требующей относительно
35 небольших финансовых затрат.

Указанные задачи решены посредством признаков изобретения, приведенных в независимом пункте формулы изобретения.

В зависимых пунктах приведены признаки, характеризующие предпочтительные варианты изобретения и/или варианты, обеспечивающие дополнительные преимущества.

40 Раскрытие изобретения

Изобретение относится к автомобилю для транспортировки больных, раненых и других пострадавших лиц, содержащему санитарный отсек с опорной поверхностью, поднятой относительно земли, и верхней зоной, находящейся вблизи верхней стенки, расположенной напротив опорной поверхности, и ниже этой верхней стенки;

45 подъемное устройство для загрузки и выгрузки носилок, выполненных с возможностью перемещения между первым извлеченным положением, в котором носилки находятся на земле, и вторым вставленным положением, в котором они размещены внутри санитарного отсека, содержащее:

заборное средство для захвата носилок,
средства перемещения заборного средства, связанные с санитарным отсеком внутри санитарного отсека для перемещения носилок между указанными первым и вторым положениями, причем средства перемещения выполнены с возможностью удержания поднятых носилок над опорной поверхностью.

В соответствии с изобретением средства перемещения выполнены с возможностью перемещения заборного средства между опущенным положением, в котором оно находится ниже уровня опорной поверхности, для захвата носилок, и поднятым положением, в котором оно расположено выше уровня опорной поверхности, для поддержки поднятых носилок. Благодаря такому техническому решению загрузка носилок не требует больших усилий специализированного персонала, так как возможно подведение заборного средства к носилкам, находящимся на земле, при этом после загрузки носилок в санитарный отсек они остаются в подвешенном положении относительно опорной поверхности, что дает очевидные преимущества, изложенные выше.

Краткое описание чертежей

Дополнительные признаки и преимущества изобретения будут понятны из следующего описания, приведенного в виде примера, не ограничивающего объем изобретения, со ссылками на приложенные чертежи, на которых:

на фиг. 1 показано поперечное сечение автомобиля, снабженного подъемным устройством в соответствии с изобретением, с заборным средством в опущенном положении для приема носилок, находящихся в первом положении.

На фиг. 2 показано поперечное сечение автомобиля по фиг. 1, с заборным средством в поднятом положении для размещения носилок во втором положении.

На фиг. 3 показан частичный вид подъемного устройства, представленного на фиг. 1, с заборным средством, находящимся в опущенном положении.

На фиг. 4 показан частичный вид подъемного устройства, представленного на фиг. 1, с заборным средством, находящимся в поднятом положении.

На фиг. 5 показан частичный вид подъемного устройства, показанного на фиг. 2.

На фиг. 6 в аксонометрии показан вид сзади подъемного устройства, показанного на фиг. 3.

На фиг. 7 в аксонометрии показан вид сзади подъемного устройства, показанного на фиг. 5.

На фиг. 8 показан вертикальный вид сзади подъемного устройства, показанного на фиг. 7.

На фиг. 9 показан вид сверху средств перемещения подъемного устройства согласно изобретению в поперечном направлении; пунктирными линиями на фигуре показаны различные рабочие положения при поперечном перемещении.

На фиг. 10 показан вид сверху средств смещения подъемного устройства в поперечном направлении в другом рабочем положении.

Предпочтительный вариант осуществления изобретения

Номером позиции 201 на фигурах обозначен в целом санитарный автомобиль, предназначенный для транспортировки больных, раненых и других пострадавших лиц.

Автомобиль 201 содержит санитарный отсек 202, для размещения носилок В с пациентом, предназначенный для транспортировки пациента; опорная поверхность 203 санитарного отсека 202 поднята относительно земли 200. Кроме того, санитарный отсек имеет отверстие 204 доступа в санитарный отсек 202, лежащее по существу в вертикальной плоскости и снабженное средствами его закрытия, например, дверями

или подобными средствами, не показанными на фигурах.

На фигурах цифрой 1 обозначено подъемное устройство для загрузки и выгрузки носилок или подобных средств, обозначенных везде буквой В.

5 В качестве носилок В могут использовать любые носилки известных типов или носилки, выполненные в виде простого поддерживающего стола для пациента или оснащенные несущей рамой с выдвижными опорами и снабженные колесами.

Подъемное устройство 1 связано с автомобилем 201 и, в частности, с санитарным отсеком 202, в который помещают носилки В с пациентом, подлежащим

10 транспортировке. Для осуществления загрузки в санитарный отсек 202 и выгрузки из него носилки В могут перемещать из первого излученного положения, в котором они лежат на земле 200 около автомобиля, во второе вставленное положение, в котором они полностью помещены внутрь санитарного отсека 202, или, наоборот, из второго положения в

15 первое. Подъемное устройство 1 имеет заборное средство, предназначенное для захвата носилок В, выполненное с возможностью перемещения между опущенным положением, в котором оно находится ниже опорной поверхности 203 для приема носилок В, и поднятым положением, в котором оно расположено выше опорной поверхности 203, для поддержки поднятых носилок.

20 Заборное средство, в частности, в показанном на фигурах варианте осуществления изобретения имеет опорную площадку 2 для носилок В; заборное средство может иметь различную конструкцию, например, оно может представлять собой средство, зацепляющее носилки или выступающие направляющие, в которые вставляют носилки с обеспечением их скольжения.

25 Кроме того, подъемное устройство 1 содержит средства перемещения, выполненные таким образом, чтобы обеспечить перемещение заборного средства между опущенным и поднятым положением, соединенные с санитарным отсеком 202 с его внутренней стороны, для перемещения носилок В между их первым и вторым положениями.

30 В частности, средства перемещения связаны с верхней зоной санитарного отсека 202, расположенной над заборным средством 2.

35 Под верхней зоной понимают зону, находящуюся вблизи верхней стенки 205 санитарного отсека 202, расположенной напротив опорной поверхности 203, и ниже этой стенки, предпочтительно ее средний участок; однако альтернативно возможно крепление средств перемещения на одной из боковых стенок 206, например, поблизости от верхней стенки или на обеих боковых стенках, или даже на раме подвесного потолка, который может быть установлен в санитарном отсеке, или не в центральной части

40 верхней стенки. Кроме того, средства перемещения предназначены для поддержки поднятых носилок В в подвешенном положении на расстоянии от опорной поверхности 203, когда носилки В приняты заборным средством.

Средства перемещения предпочтительно содержат подъемные средства, поднимающие носилки В, захваченные в первом положении, выше уровня опорной поверхности 203.

45 Средства перемещения дополнительно содержат средства поступательного перемещения для перемещения носилок В, после того как они подняты подъемными средствами, в направлении, фактически параллельном опорной поверхности 203, а именно в горизонтальном направлении Х, перпендикулярном окну 204 доступа, то есть по существу параллельно продольной оси санитарного отсека 202, в который помещают носилки. Носилки, как правило, размещают в направлении продольной оси, по существу

параллельно продольной оси санитарного отсека.

Средства поступательного перемещения, в частности, предназначены для приведения носилок В во второе вышеупомянутое положение, а заборное средство удерживает носилки В в поднятом положении по существу на указанном выше верхнем уровне во втором положении. Верхний уровень определяется как уровень, на котором опорная площадка 2 с находящимися на ней носилками, остается подвешенной во втором положении над опорной поверхностью 203.

Подъемные средства содержат, по меньшей мере шарнирную систему 10, включающую в себя фиксированную опору 101, связанную с верхней стенкой 205, и подвижный концевой элемент 102, связанный с заборным средством 2 и шарнирно соединенный с ним. Кроме того, подъемные средства содержат линейный исполнительный механизм, соединенный с шарнирной системой 10 для перемещения подвижного концевой элемента 102 между опущенным и поднятым положениями заборного средства 2. Подвижный концевой элемент 102, в частности, в опущенном положении расположен ниже уровня опорной поверхности 203.

Подвижный концевой элемент может быть, например, расположен на высоте по существу 85 см (или выше) относительно уровня земли, в то время как высота опорной поверхности относительно земли составляет по существу 150 см, при этом заборное средство может быть расположено даже еще ближе к земле или даже на уровне земли.

На фиг.1 показаны носилки, известные как самозагружающиеся носилки В, то есть носилки, содержащие опорный стол, предназначенный для размещения больного, в положении лежа на спине, к которому присоединены опоры, предназначенные для опоры стола на землю. Опоры выполнены с возможностью наклона из открытого положения, в котором они поддерживают опорный стол, по существу на уровне площадки 2, в закрытое положение, в котором опорный стол находится на уровне близком к земле, что позволяет облегчить перемещение раненого пациента на носилки.

Поддерживающие опоры в самозагружающихся носилках обычно выполнены с возможностью наклона независимо друг от друга, так, что на этапах загрузки и выгрузки носилок из санитарного автомобиля оператор всегда имеет возможность использовать по меньшей мере одну поддерживающую опору, к которой будет приложен вес носилок В.

Однако изобретение равным образом пригодно как для загрузки, так и для выгрузки носилок В любого типа и, в том числе, для загрузки больного или пострадавшего, лежащего непосредственно на площадке 2. На других фигурах носилки В показаны в конфигурации с полностью сложенными опорами по отношению к опорному столу, то есть носилки используют как простые носилки без опор.

Подвижный концевой элемент 102 шарнирной системы по существу имеет практически прямоугольную форму, пригодную для использования в качестве поверхности для приема носилок В, причем его более длинные боковые стороны расположены по существу параллельно горизонтальному направлению Х.

Верхняя высота, в частности, определяется как высота, на которой подвижный концевой элемент 102, поддерживающий площадку 2, и носилки В, в своем втором положении, подвешен над опорной поверхностью 203.

Шарнирная система 10 содержит, например, по меньшей мере, четырехзвенный шарнирный механизм. В предпочтительном варианте осуществления изобретения, показанном на фигурах, шарнирная система 10 содержит четырехзвенный шарнирный механизм, образованный фиксированной опорой 101, к которой шарнирно подсоединены первый рычаг 121 и первый соединительный стержень 122.

Первый рычаг 121 и первый соединительный стержень 122 в свою очередь шарнирно соединены с первым качающимся рычагом 123.

Для поворота первого рычага 121 относительно опоры 101 может быть предусмотрен исполнительный механизм 110, расположенный между первым качающимся рычагом 123 и по меньшей мере одним рычагом из группы, включающей первый рычаг 121 и первый соединительный стержень 122.

В примере, представленном на фигурах, исполнительный механизм 110 содержит гидравлический или пневматический цилиндр, корпус 111 которого шарнирно соединен с первым рычагом 121, а шток 112 шарнирно соединен с первым качающимся рычагом 123. Исполнительный механизм 110 является реверсивным, то выполнен с возможностью активного выдвигания и втягивания для опускания и подъема подвижного концевого элемента 102 и соответственно заборного средства 2.

При ходе штока 112 в двух направлениях относительно корпуса 111 цилиндра первый рычаг описывает дугу, переводя заборное средство из опущенного в поднятое положение и наоборот.

Четырехзвенный шарнирный механизм, в частности, содержит пару первых параллельных друг другу соединительных стержней 122.

Шарнирная система 10, кроме того, содержит второй четырехзвенный шарнирный механизм, в свою очередь образованный той же фиксированной опорой 101, первым рычагом 121, вторым соединительным стержнем 131, шарнирно связанным с опорой 101, и вторым качающимся рычагом 132, в свою очередь шарнирно соединенным со вторым соединительным стержнем и первым рычагом 121.

Движение второго четырехзвенного рычажного механизма происходит под действием того же исполнительного механизма 110, при этом первый и второй качающиеся рычаги 123 и 132 совершают вращение в противоположных направлениях.

Предпочтительно, первый и второй качающиеся рычаги 123 и 132 шарнирно соединены с первым рычагом 121 для поворота относительно одной оси вращения.

Шарнирная система 10, кроме того, содержит третий рычаг 140, жестко связанный с первым качающимся рычагом 123 и в свою очередь шарнирно соединенный с первым сегментом 102a подвижного концевого элемента 102.

Первый сегмент 102a по существу является сегментом ближним к санитарному отсеку 202, то есть это участок прямоугольной поверхности, расположенный на одной из ее более длинных сторон и находящийся между ближайшим к санитарному отсеку 202 концом, и средней линией указанной более длинной стороны.

Наконец, шарнирная система 10 содержит третий соединительный стержень 150, связанный со вторым качающимся стержнем 132 с возможностью поворота относительно эксцентрической шарнирной оси относительно шарнирных точек шарнирного соединения первого рычага 121 и второго соединительного стержня 131 со вторым качающимся рычагом. Третий соединительный стержень 150, кроме того, соединен с возможностью поворота со вторым сегментом 102b подвижного концевого элемента 102, по существу удаленным от первого сегмента 102a с обеспечением поддержки подвижного концевого элемента 102 практически в горизонтальном положении при перемещении заборного средства из опущенного в поднятое положение.

В частности, второй сегмент 102b по существу удален от санитарного отсека 202, то есть он представляет собой сегмент прямоугольной площадки, также расположенный вдоль той же более длинной стороны, с которой шарнирно соединен третий рычаг 140, и находится между удаленным от санитарного отсека концом и серединой указанной более длинной стороны.

Таким образом, третий рычаг 140 и третий соединительный стержень 150 соединены с подвижным концевым элементом 102 с одной стороны, а именно с одной из более длинных сторон, при этом другая более длинная сторона остается свободной для доступа к носилкам В, лежащим на площадке 2.

5 Шарнирная система 10, в частности, выполнена так, чтобы определять траекторию площадки 2, таким образом, что она расположена в по существу горизонтальном положении при нахождении подвижного концевого элемента 102 в поднятом положении, и по существу в горизонтальном положении или с небольшим наклоном относительно горизонтального положения, например, под заданным углом приема, при нахождении 10 подвижного концевого элемента 102 в опущенном положении. Возможный наклон площадки 2 в опущенном положении упрощает загрузку носилок В на площадку 2. Зона приема передней части носилок, то есть конца, дальнего от опорной поверхности 203, находится немного ниже конца, близкого к опорной поверхности, облегчая установку носилок В на площадку 2.

15 Кроме того, описанная выше шарнирная система благодаря опусканию первого рычага 121 под действием исполнительного механизма 110 позволяет опускать площадку 2 ниже опорной поверхности 203 и одновременно перемещать площадку 2 в горизонтальном направлении Х, в сторону от санитарного отсека 202.

Средства поступательного перемещения обычно включают в себя, по меньшей мере, 20 прямую направляющую 20, связанную с верхней стенкой 205, например, закрепленную на ней с помощью фиксирующих элементов, таких как держатели 21 соответствующей формы, предназначенные для крепления болтами или в любом случае закрепляемые на верхней стенке 205, известным для специалистов способом.

Прямая направляющая 20 установлена таким образом, что она проходит практически 25 параллельно горизонтальному направлению Х вдоль всего санитарного отсека 202. Однако возможно другое размещение прямой направляющей 20 в санитарном отсеке, например, так, что ее продольная ось направлена под углом к направлению Х.

Опора 101 шарнирной системы 10 связана с прямой направляющей так, что 30 предусмотрена возможность перемещения указанной опоры, то есть опора имеет скользящий элемент, обеспечивающий перемещение системы 10 вдоль продольной оси. Средства поступательного перемещения, кроме того, включают в себя узел 30 двигателя, соединенный с опорой 101 для перемещения ее вдоль прямой направляющей 20.

Узел 30 двигателя имеет зубчатую рейку 31, закрепленную на прямой направляющей 20, жестко связанную с ней и проходящую по всей ее длине. Кроме того, двигатель 30 35 имеет зубчатое колесо 32, закрепленное на приводном валу двигателя 33, например, гидромотора, электродвигателя или подобного устройства, установленного на опоре 101 и предназначенного для вращения зубчатого колеса в обоих направлениях. Зубчатое колесо входит в зацепление с зубчатой рейкой 31, перемещая опору вдоль прямой направляющей 20.

40 Двигатель 33, как и исполнительный механизм 110, получает электропитание от источника энергии, например, аккумуляторной батареи, установленной в автомобиле 201. Кроме того, для управления им используют ручное управляющее устройство (не показано), которое может представлять собой клавиатуру, рукоятку или подобные им устройства, активируемые оператором и предназначенные для выполнения загрузки и выгрузки носилок В.

Подъемное устройство 1, кроме того, содержит дополнительную / направляющую, образованную пазом 40 с продольной осью, практически параллельной продольной оси прямой направляющей 20, так, что скользящий штифт 41, жестко связанный с

первым качающимся рычагом 123, входит в зацепление с пазом; однако он может быть связан с любым другим элементом первого или второго шарнирного механизма. Штифт 41 выполнен так, что он скользит по пазу 40, в который он входит при перемещении опоры 101 вдоль прямой направляющей 20, обеспечивая дополнительное крепление шарнирной системы 10 во втором положении носилок В с поднятыми заборными средствами.

Предпочтительно, подъемное устройство 1 включает в себя устройство поперечного смещения в направлении Y, по существу перпендикулярном горизонтальному направлению X, определяемому прямой направляющей 20 носилок В, практически в горизонтальной плоскости.

Устройство поперечного смещения содержит, по меньшей мере, узел 50, соединенный с третьим рычагом 140. Третий рычаг 140 имеет первый элемент 140а, жестко соединенный с первым качающимся рычагом 123, и второй элемент 140b, шарнирно соединенный с подвижным концевым элементом 102.

Узел 50 размещен между первым элементом 140а и вторым элементом 140b, обеспечивая поворот второго элемента относительно первого и по существу относительно вертикальной оси.

Предпочтительно узел 50 содержит дополнительный четырехзвенный шарнирный механизм с неподвижным звеном 51, жестко связанной с первым элементом 140а, подвижным звеном 52, связанным со вторым элементом 140b, и парой соединительных тяг 53, помещенных между неподвижным и подвижным звеньями 51 и 52.

Предпочтительно, дополнительный четырехзвенный шарнирный механизм в примере обеспечивает симметричное перемещение второго элемента 140b относительно первого элемента 140а.

Подъемное устройство 1 также содержит средства регулирования взаимного углового положения первого и второго элементов 140а и 140b третьего рычага 140.

Указанные средства регулирования, в частности, включают в себя, по меньшей мере, телескопическую направляющую 60, концы которой соответственно связаны, например, с возможностью поворота, по меньшей мере, с одной из соединительных тяг 53 и, по меньшей мере, с одной из следующих деталей: неподвижным звеном 51, подвижным звеном 52 и перемещающейся соединительной тягой 53 узла 50.

Телескопическая направляющая 60 имеет отверстия 61 для блокировки телескопических участков направляющей 60, выполненные с возможностью зацепления с запором 70. Запор 70 связан с подвижным звеном 52, блокируя поворот второго элемента 140b рычага 140 относительно первого элемента 140а.

В данном конкретном варианте осуществления изобретения телескопическая направляющая 60 имеет продольную ось, является по существу круглой, а отверстия 61 расположены на одинаковых расстояниях вдоль дуг окружности.

Запор 70 имеет пару зажимов 71а, 71b для приведения его в действие, выполненных с возможностью сжатия и сближения друг с другом. Первый зажим 71а неподвижен и жестко связан со вторым элементом 140b рычага 140, второй зажим 71b соединен с ним шарнирно и поддерживает запор 70.

Сближение зажимов 71а, 71b, в отличие от действия возвратного упругого элемента, например, пружины или подобного устройства, приводит к тому, что запор 70 выходит из отверстия 61 телескопической направляющей 60.

Затем запор 70 входит в зацепление с телескопической направляющей 60, например, в результате поворота при перемещении второго элемента 140b рычага 140 относительно первого элемента 140а, входя в зацепление с другим отверстием 61 телескопической

направляющей 60 и фиксируя взаимное расположение первого и второго элементов.

Предложенное подъемное устройство 1 работает следующим образом. Для выполнения операций загрузки носилок В, находящихся в первом извлеченном положении, приводят в действие двигатель 33, перемещающий опору 101 вдоль прямой направляющей 20, чтобы выдвинуть заборное средства 2 из санитарного отсека 202.

В этот момент заборное средство 2 опускается с помощью исполнительного механизма 110, вызывающего поворот первого рычага 121 относительно опоры 101 и опускание его и вместе с ним третьего рычага 140, поддерживающего подвижный концевой элемент 102. Поворот первого качающегося рычага 123 одновременно обеспечивает поворот третьего рычага 140, конец которого соединенный шарниром с подвижным концевым элементом 102, находится на определенном расстоянии от опорной поверхности 203 (в направлении X).

В то же время второй качающийся рычаг 132 совершает поворот в противоположном направлении относительно качающегося рычага 123 и поддерживает третий соединительный стержень 150 в положении тяги, так, что второй сегмент 102b концевого элемента 102 опускается, и, в частности, устанавливается ниже первого сегмента 102а, в соответствии с желаемым углом приема, задаваемым оператором.

В опущенном положении заборного средства 2 предусмотрена возможность размещения на площадке 2 носилок, например, если носилки имеют убираемые опоры, путем простого заталкивания носилок на площадку 2, так, что носилки устанавливают на заборное средство с одновременным убиранием опоры.

Для перехода из опущенного в поднятое положение приводят в действие исполнительный механизм 110, обеспечивающий перемещение в противоположном направлении (по сравнению с направлением опускания заборного средства 2), то есть он активно переходит в выдвинутое положение.

После того как заборное средство 2 возвращено в поднятое положение, двигатель 33 изменяет направление вращения, чтобы вернуть заборное средство 2 с загруженными на него носилками в состояние, в котором оно расположено по существу в горизонтальном положении внутри санитарного отсека 202. Таким образом, обеспечивается возможность размещения носилок во втором положении.

В этом положении возможно смещение носилок В в двух боковых направлениях вдоль оси Y, чтобы приблизить их к одной из боковых стенок 206 санитарного отсека 202 путем приведения в действие узла 50.

Практически для этого достаточно вывести запор 70 из отверстия 61, сжимая зажимы 71а, 71b и перемещая подвижное звено 52 в желаемую сторону. Для того чтобы зафиксировать узел 50 в новом положении запор 70 нужно вернуть в отверстие 61.

Для выгрузки загруженных носилок достаточно выполнить в обратном порядке вышеописанные операции загрузки.

Подъемное устройство поддерживает носилки и соответственно пациента во время транспортировки внутри санитарного отсека в подвешенном положении на удалении от пола отсека и, таким образом, гарантирует безопасность пациента при любых деформациях, испытываемых дном и боковыми стенками при возможном воздействии на транспортное средство взрывов.

Кроме того, предлагаемое устройство имеет преимущество, заключающееся в уменьшении вероятности того, что любые деформации санитарного отсека, включая его опорную поверхность и боковые стенки, по указанным выше причинам, приведут к повреждению самого устройства.

Не менее важен тот факт, что устройство предусматривает захват носилок сверху и

подъем их с обеспечением указанных выше преимуществ, наряду с тем, что одновременно возможен качественный контроль всех этапов загрузки и выгрузки, выполняемых участвующим в работе медицинским персоналом.

Предложенное техническое решение обеспечивает не только опускание носилок на землю и их подъем от земли, облегчая работу медицинского персонала на этапах загрузки и выгрузки, но также позволяет надежно поднимать и направлять заборное средство и, следовательно, носилки и поддерживать их практически в горизонтальном положении на стадии подъема и опускания.

Кроме того, описанная шарнирная система заборного средства позволяет перемещать заборное средство с двумя степенями свободы, регулируемые и направляемые механизмами, обеспечивающими высокую устойчивость и в то же время позволяющими получить требуемые траектории движения заборного средства, легко контролируемые санитарно-техническим персоналом, занимающимся загрузкой и выгрузкой пациента, гарантируя его безопасность, а также облегчая загрузку носилок на заборное средство.

Когда носилки по существу подняты от земли, прочно связаны с заборным средством и помещены в санитарный отсек в соответствии с изобретением возможно перемещение носилок в боковом направлении, чтобы облегчить проход санитарно-технического персонала для оказания первой помощи пациенту, которая может потребоваться на этапе транспортировки, и с целью размещения загруженных носилок на удалении от зон санитарного отсека автомобиля, подверженных деформациям.

Кроме того, фиксация загруженных носилок на заборном средстве в желаемом положении внутри санитарного отсека гарантирована регулирующим средством, которое, кроме того, обеспечивает регулирование расстояния носилок от боковых стенок санитарного отсека.

Таким образом, автомобиль, оборудованный предлагаемым в изобретении подъемным устройством, помимо облегчения операций загрузки носилок в санитарный отсек и выгрузки из санитарного отсека, обеспечивает преимущество, связанное с защитой пациента от несчастных случаев, например, от взрывов или подобных событий, вызывающих деформацию санитарного отсека, особенно стенок отсека (нижней и боковых), наиболее подверженных деформациям.

Предложенное изобретение допускает различные модификации и варианты, не выходящие за рамки объема изобретения.

Кроме того, возможна замена всех элементов их техническими эквивалентами.

На практике могут быть использованы любые материалы, а также любые формы и размеры элементов, отвечающие соответствующим требованиям без нарушения объема охраны изобретения, определяемого формулой изобретения.

Формула изобретения

1. Автомобиль (201) для транспортировки больных, раненых и других пострадавших лиц, содержащий:

санитарный отсек (202) с опорной поверхностью (203), поднятой относительно поверхности земли (200), и верхней зоной, находящейся вблизи верхней стенки (205), расположенной напротив опорной поверхности (203), и ниже этой верхней стенки;

подъемное устройство (1) для загрузки и выгрузки носилок, выполненных с возможностью перемещения между первым извлеченным положением, в котором носилки (В) находятся на земле (200), и вторым вставленным положением, в котором они размещены внутри санитарного отсека (202), содержащее:

заборное средство (2) для захвата носилок (В);

средства (10, 20, 30) перемещения заборного средства (2), связанные с санитарным отсеком внутри санитарного отсека, для перемещения носилок (В) между указанными первым и вторым положениями, причем средства (10, 20, 30) перемещения подъемного устройства (1) связаны с верхней зоной санитарного отсека (202), расположенной выше заборного средства (2), и выполнены с возможностью удержания захваченных носилок (В) подвешенными над опорной поверхностью (203),

отличающийся тем, что средства перемещения выполнены с возможностью перемещения заборного средства между опущенным положением, в котором оно находится ниже уровня опорной поверхности (203) для захвата носилок (В), и поднятым положением, в котором оно расположено выше уровня опорной поверхности (203) для удержания носилок в положении, в котором они подняты над указанной поверхностью.

2. Автомобиль (201) по п.1, отличающийся тем, что средства (10, 20, 30) перемещения связаны с верхней стенкой (205) санитарного отсека (202), расположенной напротив его опорной поверхности (203).

3. Автомобиль (201) по п.1 или 2, отличающийся тем, что средства (10, 20, 30) перемещения содержат подъемные средства (10) для подъема захваченных носилок из первого положения на уровень, находящийся выше уровня опорной поверхности (203), и средства (20, 30) поступательного перемещения поднятых носилок (В) по существу параллельно опорной поверхности (203) для размещения носилок (В) над указанной опорной поверхностью, причем указанные подъемные средства (2) поддерживают носилки (В) поднятыми в их втором положении по существу на указанном уровне выше опорной поверхности.

4. Автомобиль (201) по п.3, отличающийся тем, что подъемные средства содержат, по меньшей мере, шарнирную систему (10), содержащую фиксированную опору (101), связанную с верхней стенкой (205), подвижный концевой элемент (102), объединенный с заборным средством (2), и линейный исполнительный механизм (110), соединенный с шарнирной системой (10), для перемещения подвижного концевого элемента (102) между опущенным и поднятым положением заборного средства (2).

5. Автомобиль (201) по п.4, отличающийся тем, что шарнирная система (10) содержит: первый четырехзвенный шарнирный механизм (101, 121, 122, 123), включающий в себя фиксированную опору (101), шарнирно соединенную с первым рычагом (121) и первым соединительным стержнем (122), которые в свою очередь шарнирно соединены с первым качающимся рычагом (123), причем исполнительный механизм (110) помещен между первым качающимся рычагом (123) и по меньшей мере одним элементом из группы, включающей: первый рычаг (121) и первый соединительный стержень (122) для поворота, по меньшей мере, первого рычага (121) относительно фиксированной опоры (101);

второй четырехзвенный шарнирный механизм (101, 121, 131, 132), включающий в себя фиксированную опору (101), первый рычаг (121), второй соединительный стержень (131), шарнирно соединенный с фиксированной опорой (101), и второй качающийся рычаг (132), в свою очередь шарнирно соединенный с первым рычагом и вторым соединительным стержнем (131);

третий рычаг (140), жестко соединенный с первым качающимся рычагом (123) и в свою очередь шарнирно соединенный с первым сегментом (102a) подвижного концевого элемента (102), и

третий соединительный стержень (150), соединенный с возможностью поворота со вторым качающимся рычагом (132) и вторым сегментом (102b) подвижного концевого элемента (102), по существу на расстоянии от первого сегмента (102a), для поддержки

подвижного концевой элемент (102) в по существу горизонтальном положении при перемещении его между опущенным и поднятым положениями заборного средства (2).

5 6. Автомобиль (201) по п.3, отличающийся тем, что средства поступательного перемещения содержат, по меньшей мере, прямую направляющую (20), связанную с верхней стенкой (205) и выполненную с возможностью сцепления с фиксированной опорой (101) для осуществления поступательного перемещения фиксированной опоры, и связанный с опорой узел (30) двигателя для перемещения фиксированной опоры (101) вдоль прямой направляющей (20).

10 7. Автомобиль (201) по п.1, отличающийся тем, что заборное средство содержит опорную площадку (2) для носилок (B).

8. Автомобиль (201) по п.1, отличающийся тем, что подъемное устройство (1) содержит средства (50) для поперечного смещения носилок (B) в по существу горизонтальной плоскости.

15 9. Автомобиль (201) по любому из пп.1 и 2, 4-8, отличающийся тем, что средства поперечного смещения содержат узел (50), связанный с третьим рычагом (140), причем третий рычаг (140) включает в себя первый элемент (140a), жестко связанный с первым качающимся рычагом (123), и второй элемент (140b), шарнирно соединенный с подвижным концевым элементом (102), причем узел (50) размещен между первым элементом (140a) и вторым элементом (140b) для поворота второго элемента (140b) относительно первого элемента (140a) вокруг по существу вертикальной оси.

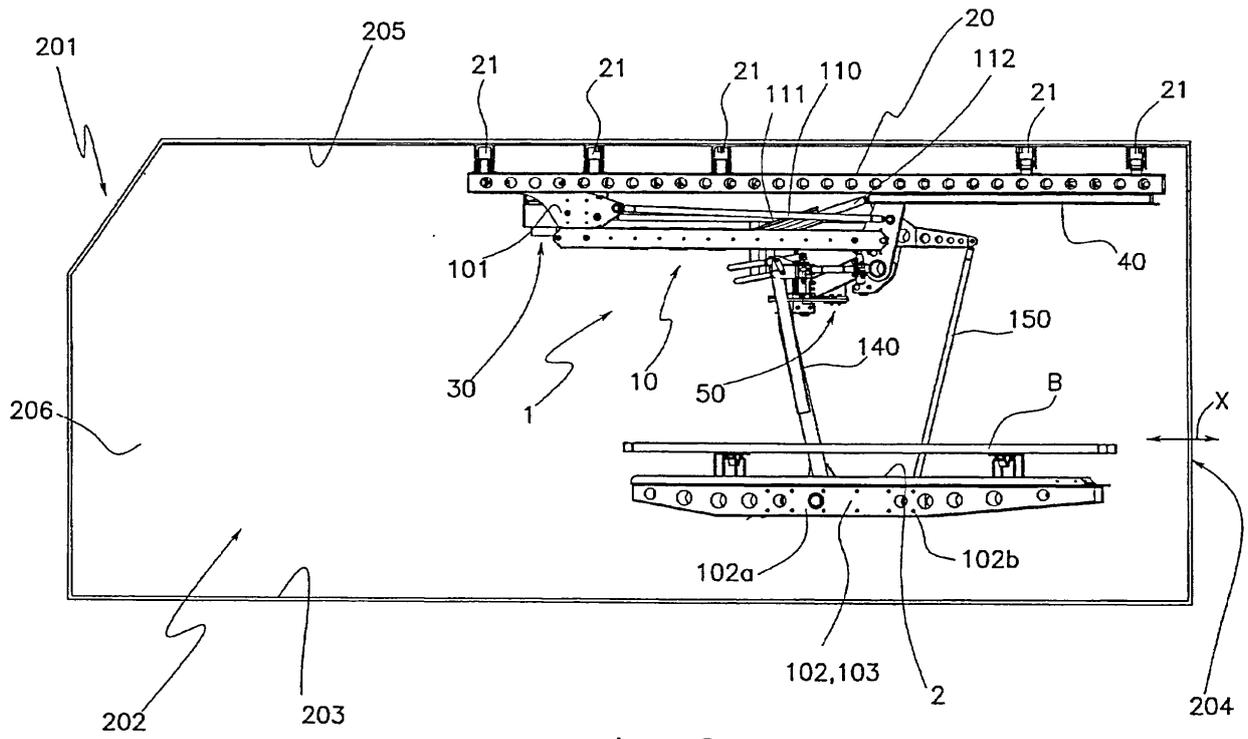
20 10. Автомобиль (201) по п.9, отличающийся тем, что узел (50) содержит дополнительный четырехзвенный шарнирный механизм (51, 52, 53), имеющий неподвижное звено (51), связанное с первым элементом (140a), подвижное звено (52), связанное со вторым элементом (140b) и пару соединительных тяг (53), размещенных между неподвижным звеном (51) и подвижным звеном (52).

11. Автомобиль (201) по п.9, отличающийся тем, что подъемное устройство (1) содержит регулирующие средства (60, 70) для регулировки взаимного углового положения первого элемента (140a) относительно второго элемента (140b) третьего рычага (140).

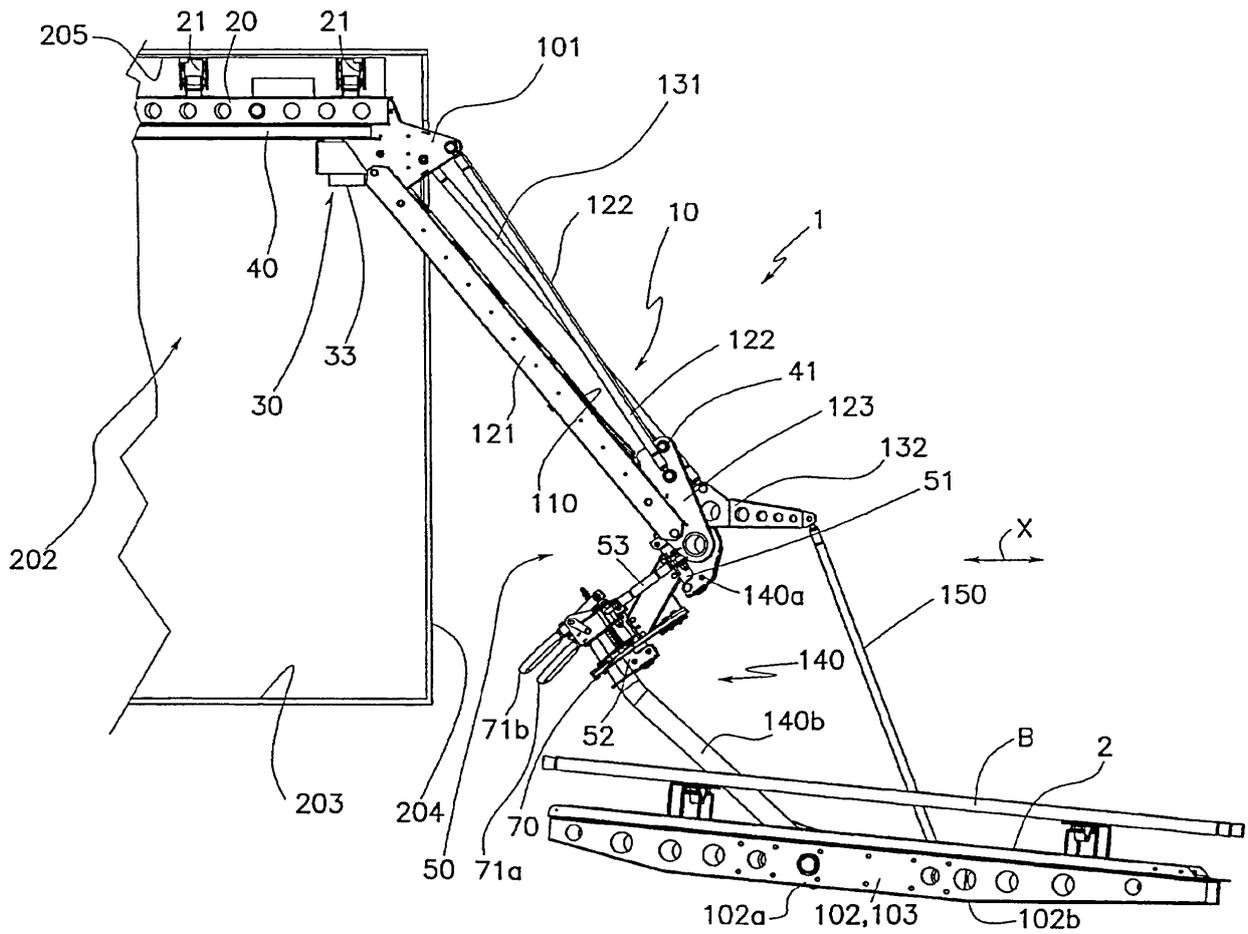
30 12. Автомобиль (201) по п.10 или 11, отличающийся тем, что регулирующие средства содержат телескопическую направляющую (60), концы которой соответственно связаны по меньшей мере с одной из соединительных тяг (53) из пары соединительных тяг и по меньшей мере с одним из элементов из группы, включающей неподвижное звено и подвижное звено (51) и (52), причем телескопическая направляющая (60) имеет отверстия (61), выполненные с возможностью сцепления с запором (70), связанным с подвижным звеном (52), для прекращения вращения второго элемента (140b) относительно первого (140a).

40

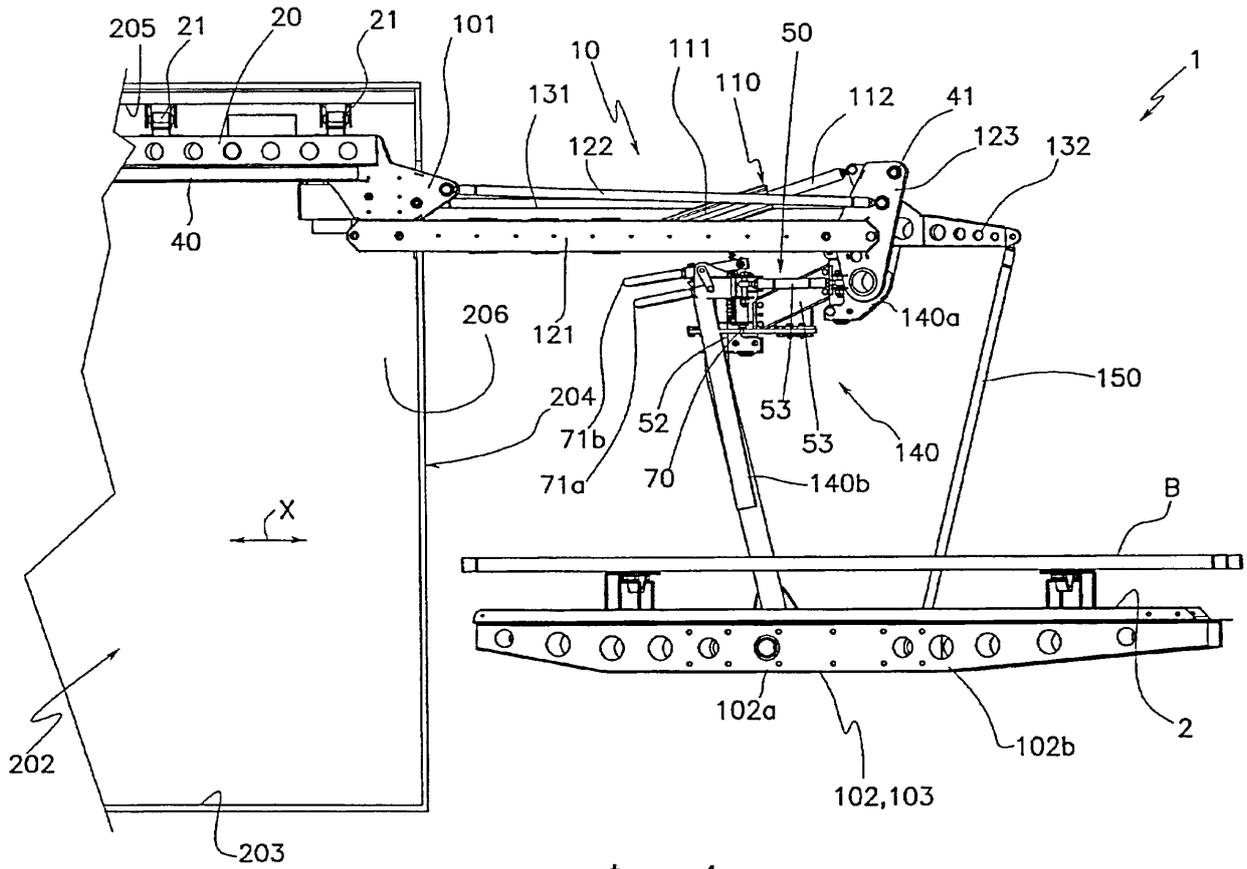
45



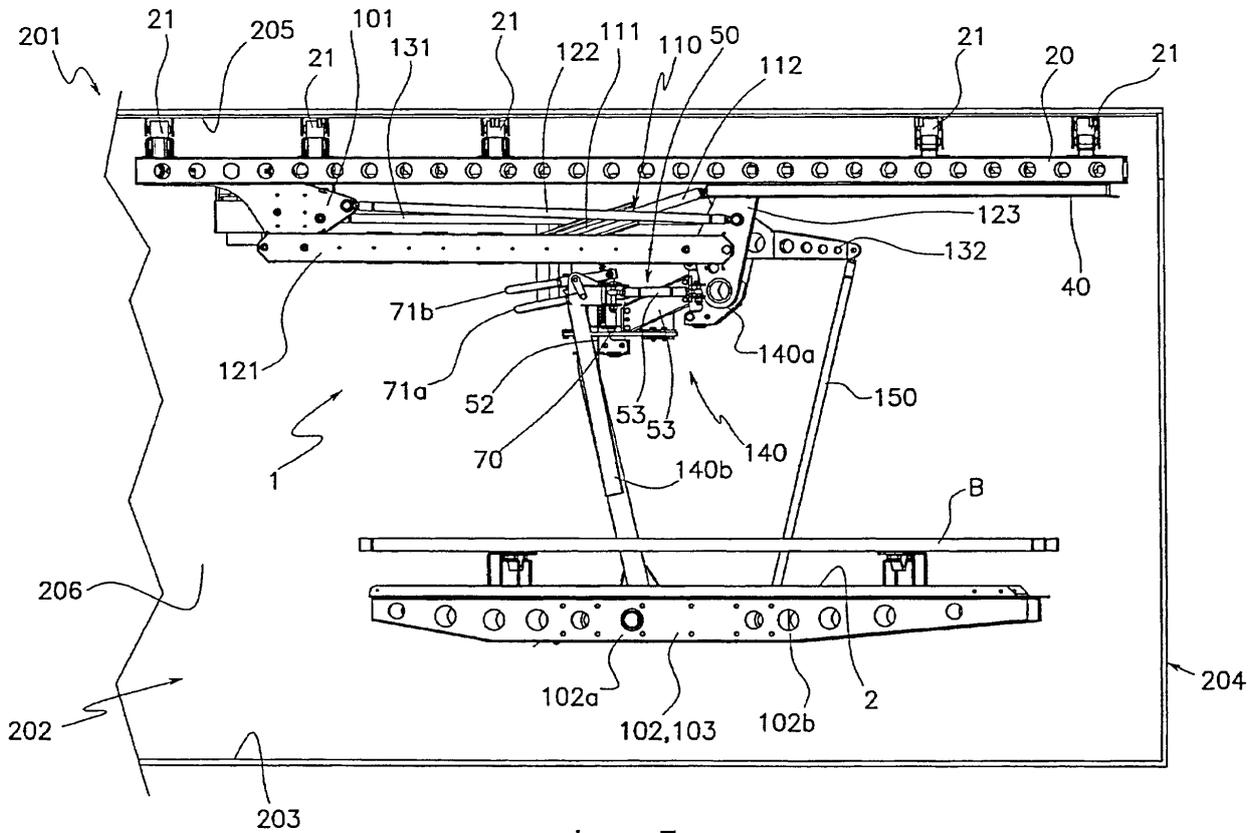
Фиг. 2



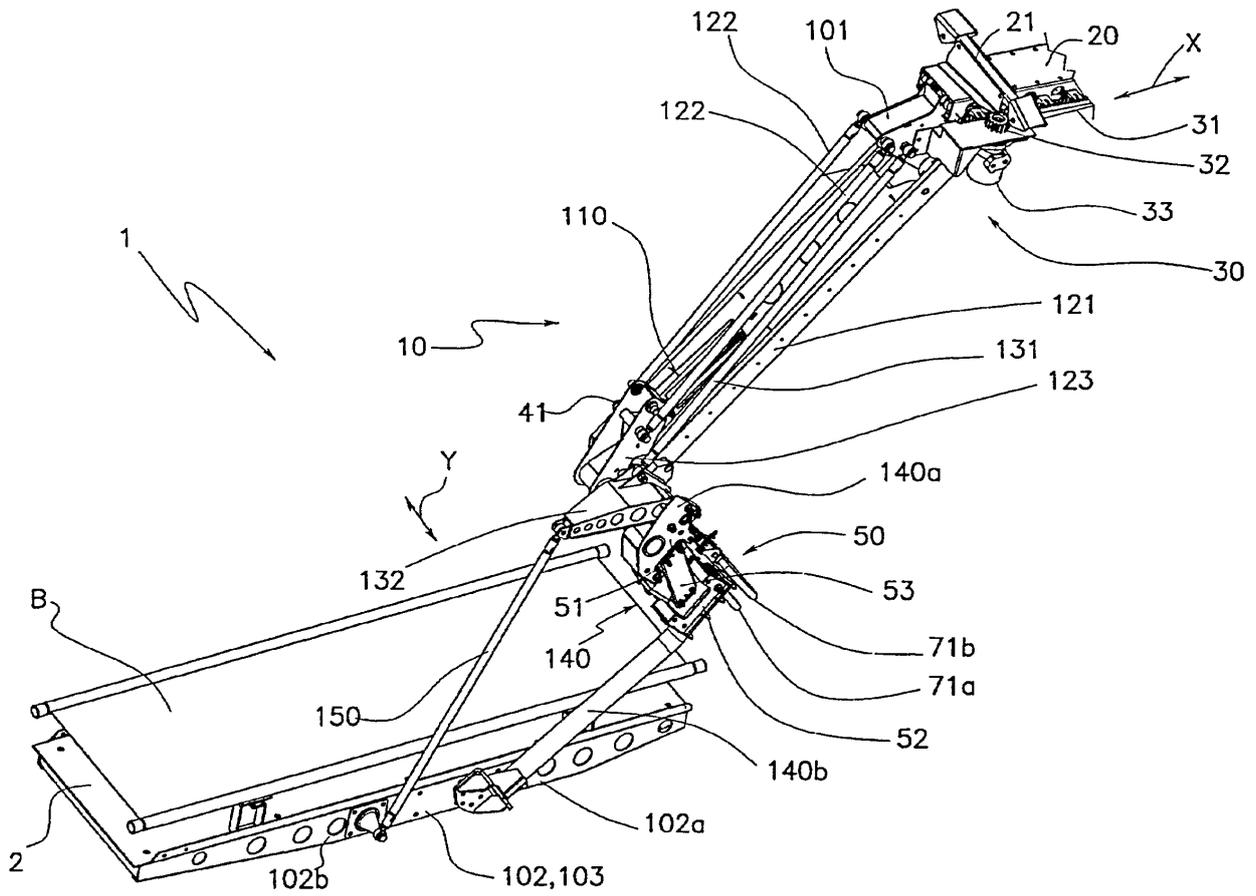
Фиг. 3



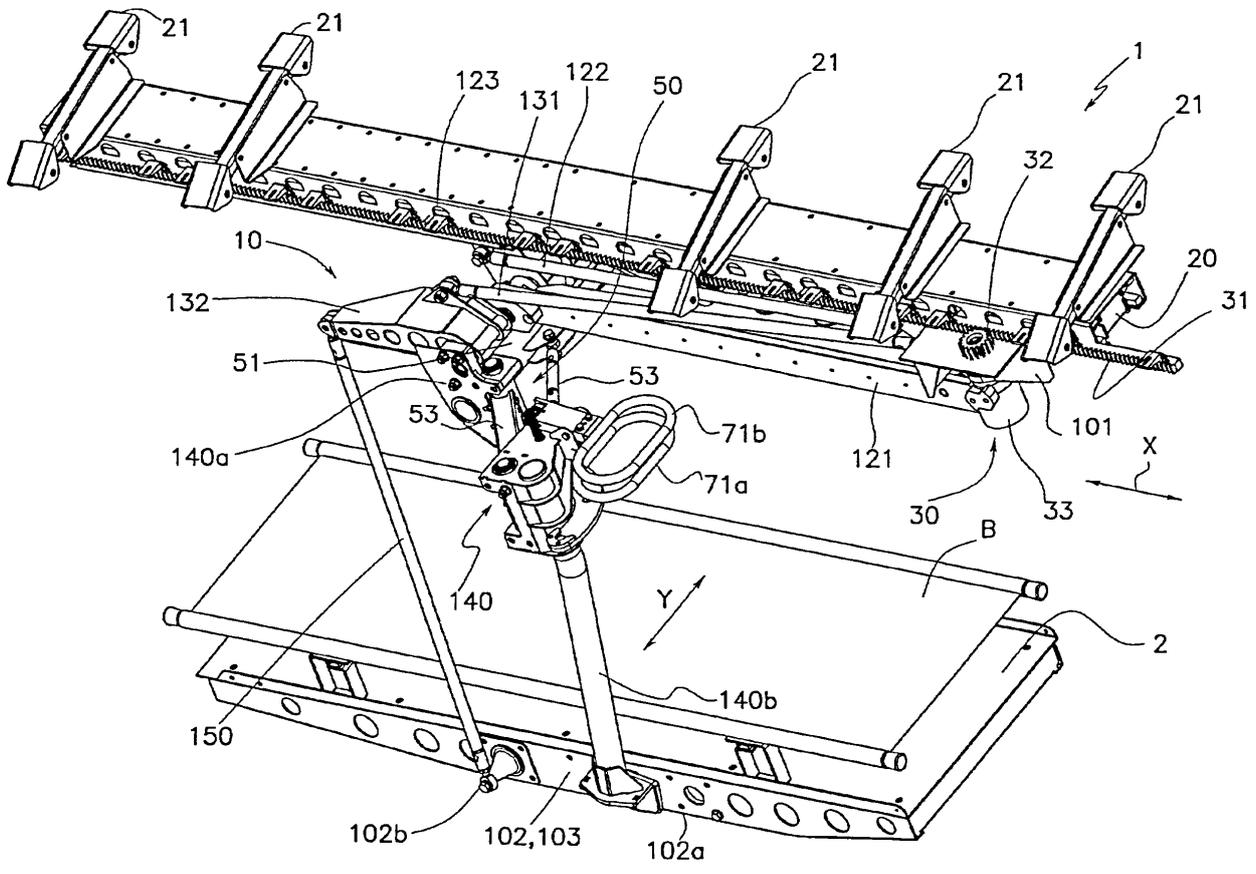
Фиг. 4



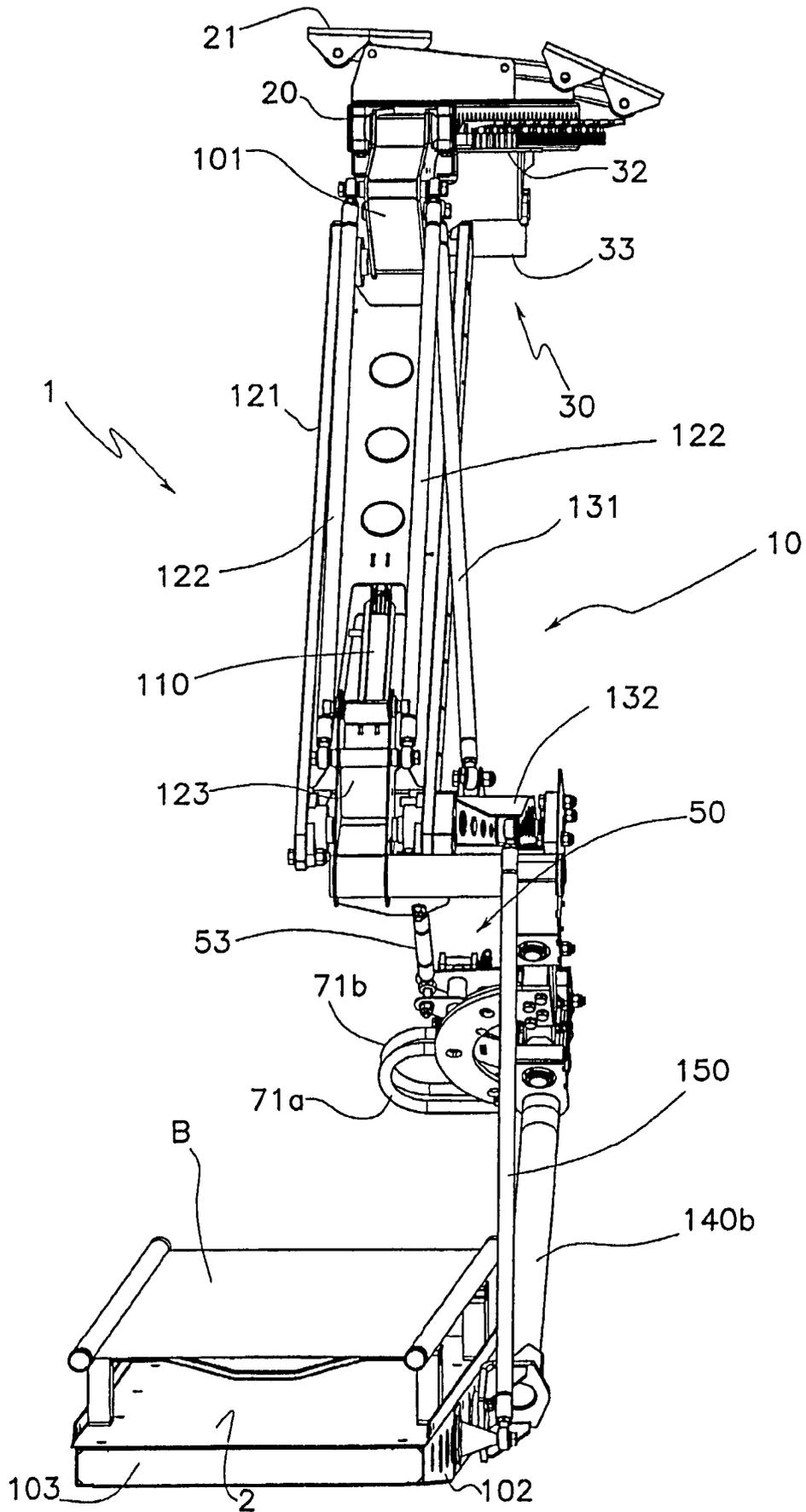
Фиг. 5



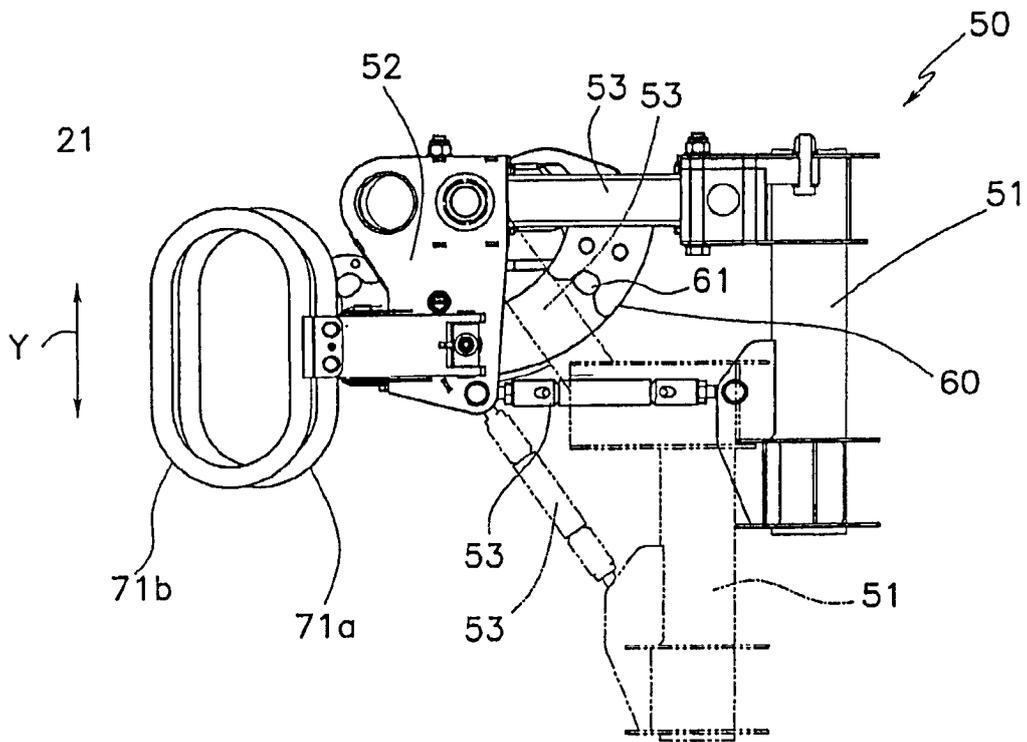
Фиг. 6



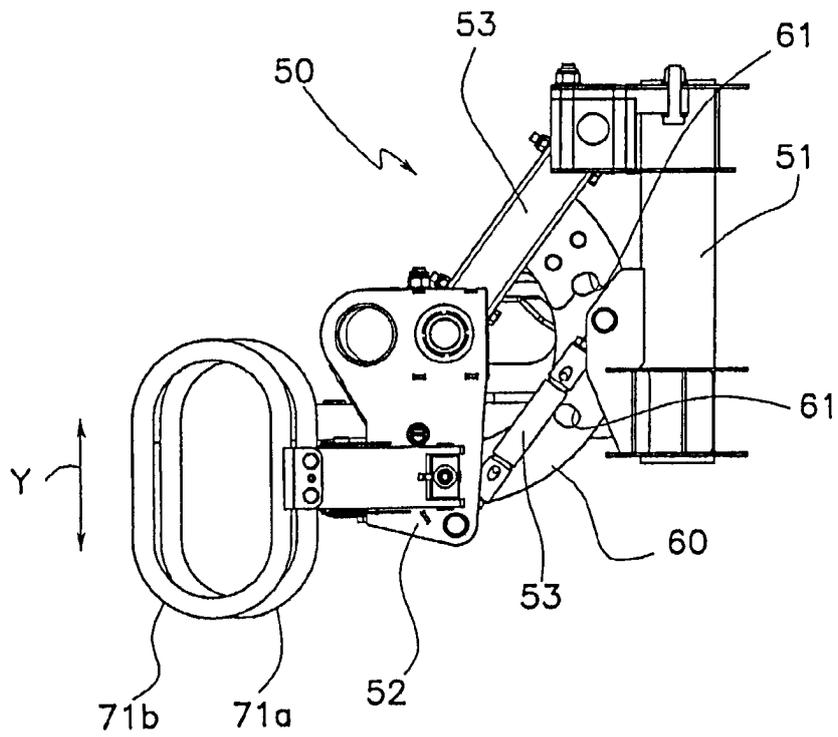
Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10