РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2 385 235** (13) **C2**

(51) МПК
B60D 1/54 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2007128330/11, 23.12.2005**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
23.12.2005

(30) Конвенционный приоритет:
24.12.2004 NL 1027882

(43) Дата публикации заявки: **10.02.2009**

(45) Опубликовано: **27.03.2010** Бюл. № **9**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 6712381 B1, 30.03.2004. EP 1090782 A2, 10.04.2001. DE 10243045 A1, 25.03.2004. DE 10243044 A1, 25.03.2004. DE 10004523 A1, 09.08.2001. DE 19521896 A1, 30.01.1997. EP 1488943 A1, 22.12.2004. EP 0950549 A1, 20.10.1999. EP 0223996 A1, 03.06.1987. US 2002020988 A1, 21.02.2002.**

(85) Дата перевода заявки PCT на национальную фазу: **24.07.2007**

(86) Заявка PCT:
NL 2005/000893 (23.12.2005)

(87) Публикация PCT:
WO 2006/068479 (29.06.2006)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3, ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры", А.В.Мицу

(72) Автор(ы):
МАРГАДАНТ Арнауд (NL),
ВЕЛДМАН Леферт (NL)

(73) Патентообладатель(и):
ТУЛЕ ТАУИНГ СИСТЕМЗ Б.В. (NL)

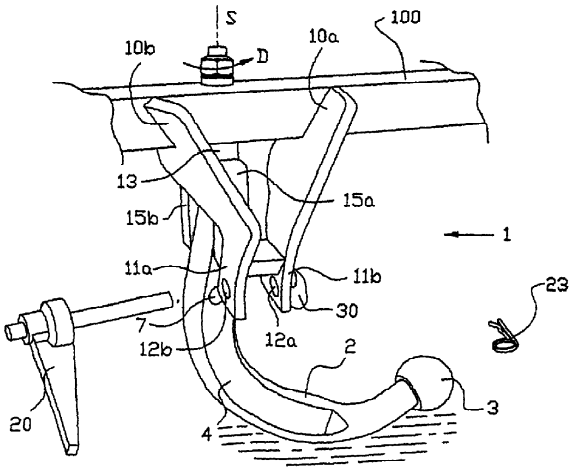
RU 2385235 C2

(54) УБИРАЕМАЯ СЦЕПКА

(57) Реферат:

Узел сцепки (1) содержит элемент сцепки (2), имеющий штангу (4) сцепки и шар (3) сцепки, и удерживающее устройство. Элемент сцепки присоединен к удерживающему устройству с возможностью поворота вокруг более чем одной оси для перемещения относительно удерживающих деталей и транспортного средства между первичным расположением, в котором шар сцепки занимает нижнее положение, и первым и вторым вторичным расположением, в котором шар сцепки имеет более высокое положение, причем более чем одна оси пересекаются в положении, неподвижном по вертикали во время перемещения. Узел дополнительно содержит фиксирующее устройство (20) для фиксации элемента сцепки в первом вторичном расположении, причем фиксирующее устройство расположено между

внутренним концом элемента сцепки и шаром сцепки в положении вдоль штанги сцепки. Удерживающее устройство содержит удерживающий элемент, который составляет часть удерживающих деталей, и выполнен с возможностью жесткого закрепления на транспортном средстве. Элемент сцепки присоединен к удерживающему элементу посредством шарового шарнира, имеющего одну или более ось поворота и снабженного направляющими краями для направления перемещения элемента сцепки во время его перемещения. Обеспечивается простая и безопасная конструкция убираемой сцепки. 5 н. и 28 з.п. ф-лы, 17 ил.



ФИГ.2D

RU 2385235 C2

RU 2385235 C2

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 385 235** (13) **C2**

(51) Int. Cl.
B60D 1/54 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007128330/11, 23.12.2005**

(24) Effective date for property rights:
23.12.2005

(30) Priority:
24.12.2004 NL 1027882

(43) Application published: **10.02.2009**

(45) Date of publication: **27.03.2010 Bull. 9**

(85) Commencement of national phase: **24.07.2007**

(86) PCT application:
NL 2005/000893 (23.12.2005)

(87) PCT publication:
WO 2006/068479 (29.06.2006)

Mail address:
129090, Moskva, ul.B.Spasskaja, 25, str.3, OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery", A.V.Mitsu

(72) Inventor(s):
MARGADANT Arnaud (NL),
VELDMAN Lefert (NL)

(73) Proprietor(s):
TULE TAUING SISTEMZ B.V. (NL)

RU 2385235 C2

RU 2385235 C2

(54) RETRACTABLE COUPLING

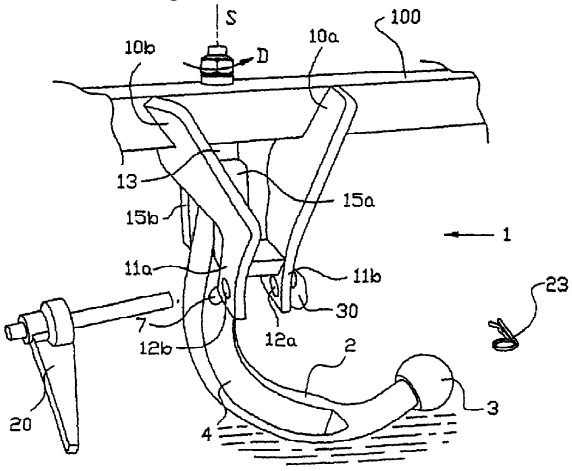
(57) Abstract:

FIELD: transport.

SUBSTANCE: coupling assembly (1) comprises coupling element (2) with rod (4) and ball (3), and clamp. Coupling element is linked up with said clamp to turn about more than one axis and move relative to clamp and vehicle between primary position, whereat ball stays at lower position, and first and second secondary positions, whereat ball stays at upper position. Note here that more than one axis intersect in position, fixed along vertical, during their motion. Proposed assembly comprises additionally clamp (20) to lock coupling element in first secondary position. Note here that said clamp is arranged between inner end of coupling element and coupling ball in position along coupling rod. Clamp comprises clamping element to be rigidly fixed on vehicle. Coupling element is attached to the clamp by ball joint with one or more turn axles and guide edges to direct coupling element in its motion.

EFFECT: simple and safe design.

33 cl, 17 dwg



ФИГ. 2D

Изобретение относится к убираемой сцепке, в частности, для легковых автомобилей.

Известны различные типы убираемых сцепок. В общем, убираемые сцепки выполнены с возможностью перемещения из рабочего положения, в котором сцепка выступает с задней стороны автомобиля в продольном направлении автомобиля, в положение хранения, в котором оно защищено от воздействия окружающей среды и расположено в плоскости, по существу перпендикулярной продольному направлению автомобиля.

В одном типе убираемой сцепки, описанной в патенте Германии A-19521896, штанга сцепки снабжена шаром сцепки на одном конце и носовой частью на другом конце. Штанга сцепки снабжена выступающими по бокам стержнями, которые в положении использования, или рабочем положении, расположены в углублениях в нижнем крае вертикальной втулки, закрепленной на автомобиле. В месте со стороны стержней, обращенной к шаровому концу, штанга сцепки присоединена к двум вертикальным штангам подвески, установленным с возможностью перемещения в вертикальном направлении. Втулка дополнительно выполнена с отверстием для размещения носовой части. Когда сцепку надлежит перевести из рабочего положения в положение хранения, фиксируемую носовую часть высвобождают таким образом, чтобы обеспечить возможность наклона штанги сцепки ее шаровым концом вниз, выхода стержней из углублений и удержания сцепки в подвешенном состоянии на штангах подвески. В результате этого шар сцепки занимает нижнее положение ниже уровня бампера автомобиля. Затем сцепку поворачивают относительно вертикальной оси на 90°, ориентируя штангу сцепки в направлении, перпендикулярном продольному направлению автомобиля, в положение хранения. В этом положении хранения штангу сцепки удерживают в подвешенном положении на штангах подвески, предоставляя штанге сцепки некоторую свободу перемещения в вертикальной плоскости, перпендикулярной стержням. Кроме того, в положении хранения шар сцепки остается на относительно низком уровне.

Еще один вариант изобретения раскрыт в заявке на патент Германии 10004523, в которой штанга сцепки, снабженная шаром, присоединена к вертикальной штанге, которую можно поворачивать вокруг вертикальной оси и перемещать вверх и вниз двигателем. Нижний конец штанги, выполненной с возможностью скольжения, надлежит переместить до уровня, позволяющего свободно провести штангу под бампером во время поворота сцепки между положением, перпендикулярным продольной оси автомобиля, и положением, параллельным продольной оси автомобиля.

В другом типе убираемой сцепки, раскрытой в заявке на патент Германии 19826618, штанга сцепки содержит вертикальную опорную часть, которая размещена в вертикальном корпусе, закрепленном на автомобиле таким образом, чтобы ее можно было перемещать со скольжением вверх и вниз, а также поворачивать вокруг вертикальной оси на 90°. При перемещении исполнительными средствами, из рабочего положения в положение хранения, штангу сцепки опускают, затем поворачивают на 90° и окончательно поднимают. Для обеспечения возможности свободного перемещения шара сцепки под бампером расстояние, на которое требуется опустить штангу сцепки, должно быть достаточно большим, и то же относится к части длины штанги сцепки и ее вертикальной направляющей.

В Европейской заявке на патент 1090782 раскрыта убираемая сцепка, которую вытягивают в рабочее положение и фиксируют в этом положении посредством электродвигателя. После высвобождения фиксации крюк сцепки можно повернуть

на 90° относительно горизонтальной оси, параллельной продольной оси легкового автомобиля, в горизонтальное положение. В этом положении крюк сцепки можно опустить, раскрывая шарнир, а затем повернуть на 90° относительно вертикальной оси, чтобы ввести крюк сцепки в зацепление с держателем для удержания крюка сцепки в положении хранения. В предпочтительном варианте все перемещения крюка сцепки из одного положения в другое выполняют с помощью электродвигателя.

Целью изобретения является создание убираемой сцепки простой конструкции.

Другой целью изобретения является создание убираемой сцепки, которую легко переводить из рабочего положения в положение хранения, и обратно, возможно, вручную.

Согласно одному варианту изобретения предложен узел сцепки, содержащий элемент сцепки, имеющий штангу сцепки и шар сцепки, и удерживающее устройство для элемента сцепки, причем удерживающее устройство содержит удерживающие детали, выполненные с возможностью жесткого закрепления на транспортном средстве, в частности легковом автомобиле, при этом элемент сцепки соединен с удерживающим устройством с возможностью поворота вокруг более чем одной оси для перемещения относительно удерживающих деталей и транспортного средства между первичным расположением, в котором шар сцепки имеет нижнее положение, и, по меньшей мере, первым и вторым вторичным расположением, в котором шар сцепки имеет более высокое положение, причем более чем одна оси пересекаются в положении, неподвижном по вертикали во время перемещения, причем узел дополнительно содержит фиксирующее устройство для фиксации элемента сцепки, по меньшей мере, в первом вторичном расположении, а фиксирующее устройство расположено между внутренним концом элемента сцепки и шаром сцепки, в частности, в положении вдоль штанги сцепки. При таком варианте обеспечивается возможность простого встраивания легкого в использовании узла убираемой сцепки.

В случае, когда первое вторичное положение соответствует рабочему положению, тянущие усилия, прикладываемые к элементу сцепки во время использования, могут быть восприняты фиксирующим узлом, чтобы можно было в большой степени ослабить действие этих тянущих усилий на поворотное соединение элемента сцепки с транспортным средством.

В другом варианте элемент сцепки присоединен к удерживающему устройству для осуществления перемещения беспривodным образом, предпочтительно вручную и под действием силы тяжести.

Этот вариант является, в частности, недорогим и, таким образом, доступным для многих пользователей.

В еще одном простом варианте удерживающее устройство содержит удерживающий элемент, составляющий часть из удерживающих деталей и выполненный с возможностью закрепления непосредственно или косвенно на транспортном средстве, а элемент сцепки присоединен к удерживающему элементу посредством шарнира, имеющего более чем одну ось поворота, например, посредством шарового шарнира.

Для легкого использования, в частности, в случае, когда элемент сцепки перемещают вручную, шаровой шарнир может быть снабжен направляющими краями для направления перемещения элемента сцепки во время перемещения.

Элемент сцепки может быть выполнен с возможностью поворота относительно удерживающих деталей или транспортного средства, вокруг первой оси и вокруг второй оси, расположенной под углом к первой оси, причем первая ось имеет

основной направляющий компонент, проходящий вверх, а предпочтительно, по существу, является вертикальной, а вторая ось имеет основной горизонтальный направляющий компонент, а предпочтительно, по существу, является горизонтальной.

В другом варианте узла сцепки согласно изобретению удерживающее устройство содержит удерживающий элемент, выполненный с возможностью поворота относительно транспортного средства, вокруг первой оси, а элемент сцепки выполнен с возможностью поворота относительно удерживающего элемента, вокруг второй оси, расположенной под углом к первой оси. В этом варианте поворотное соединение между элементом сцепки и транспортным средством состоит из двух или более поворотных соединений, которые могут быть не совпадающими и отстоящими друг от друга.

В данном случае также первая ось может иметь основной направляющий компонент, проходящий вверх, а предпочтительно, по существу, является вертикальной. Аналогично вторая ось может иметь основной направляющий горизонтальный компонент, а предпочтительно, по существу, является горизонтальной.

Удерживающий элемент может быть удлиненным, а ось поворота совпадает с продольной осью удлиненного удерживающего элемента.

В еще одном описанном выше усовершенствованном варианте фиксирующее устройство снабжено исполнительным средством для фиксации и/или разъединения фиксирующего устройства вручную так, чтобы элемент сцепки можно было переместить из рабочего положения в положение хранения и обратно вручную, что способствует созданию простой конструкции и поддержанию низкой стоимости изготовления.

В еще одном варианте фиксирующее устройство содержит первые фиксирующие средства, прикрепленные к удерживающему устройству, при этом элемент сцепки снабжен вторыми фиксирующими средствами, причем узел дополнительно снабжен третьими фиксирующими средствами для фиксации первых и вторых фиксирующих средств друг с другом в первом вторичном расположении элемента сцепки. Удерживающее устройство может быть снабжено четвертыми фиксирующими средствами, выполненными с возможностью взаимодействия при фиксации со вторыми фиксирующими средствами, а предпочтительно с третьими фиксирующими средствами для фиксации четвертых и вторых фиксирующих средств друг с другом во втором вторичном расположении элемента сцепки, в котором предпочтительно четвертые фиксирующие средства обеспечивают средства позиционирования для элемента сцепки в его втором вторичном расположении.

Первые и четвертые фиксирующие средства могут быть направлены, по существу, перпендикулярно друг другу, и/или первое и второе вспомогательные расположения элемента сцепки могут быть, по существу, перпендикулярными друг другу, соответствующими рабочему положению и положению хранения.

В простой и надежно работающей конструкции первые и четвертые фиксирующие средства содержат отверстия, а третьи фиксирующие средства содержат фиксирующий штифт, выполненный с возможностью введения в отверстия, причем предпочтительно штанга сцепки выполнена с отверстием, образующим вторые фиксирующие средства. Таким фиксирующим штифтом легко манипулировать.

Первые фиксирующие средства могут содержать две пластины, жестко прикрепленные к удерживающим деталям, причем пластины оставляют свободный проход вверх для перемещения элемента сцепки в первое вторичное положение и из

него.

Во всех вариантах элемент сцепки может быть присоединен к удерживающему устройству у внутреннего конца элемента сцепки. В этом случае поворотные компоненты могут быть более легко закрыты с задней стороны легкового автомобиля, так как расстояние от шара сцепки при этом является наибольшим. Кроме того, такое положение отдалено от шара сцепки, и это облегчает обращение с элементом сцепки вручную.

В еще одном варианте в первом вторичном расположении шар сцепки расположен на более высоком уровне, чем во втором вторичном расположении. Обычно элемент сцепки в его первом вторичном расположении находится в его рабочем положении, а в его втором вторичном расположении элемент сцепки находится в его положении хранения.

Согласно другому варианту изобретения предложен узел сцепки, содержащий элемент сцепки, имеющий штангу сцепки и шар сцепки, и удерживающее устройство для элемента сцепки, в котором удерживающее устройство снабжено средствами для установки удерживающего устройства на транспортном средстве, в частности легковом автомобиле, и удерживающий элемент, причем удерживающий элемент присоединен к удерживающему устройству с возможностью поворота вокруг оси поворота, при этом элемент сцепки у внутреннего его конца присоединен к удерживающему элементу с возможностью поворота вокруг оси шарнира, по существу, перпендикулярной оси поворота.

В еще одном усовершенствованном стабильно действующем варианте удерживающий элемент является удлиненным, а ось поворота совпадает с продольной осью удлиненного удерживающего элемента. Ось шарнира и ось поворота могут пересекаться, и/или в рабочем положении ось поворота является вертикальной, и/или ось шарнира является, по существу, перпендикулярной к оси поворота.

Согласно другому варианту изобретения предложен узел сцепки, содержащий элемент сцепки, имеющий штангу сцепки и шар сцепки, и удерживающее устройство для элемента сцепки, причем удерживающее устройство снабжено средствами для установки удерживающего устройства на транспортном средстве, в частности легковом автомобиле, в котором элемент сцепки присоединен к удерживающему устройству с возможностью поворота вокруг более чем одной оси для перемещения относительно транспортного средства между первичным расположением, в котором шар сцепки имеет нижнее положение и, по меньшей мере, первым и вторым вторичным расположением, в котором шар сцепки имеет более высокое положение, при этом узел дополнительно содержит фиксирующее устройство для фиксации элемента сцепки, по меньшей мере, в одном из вторичных расположений, причем фиксирующее устройство содержит отверстие в элементе сцепки и фиксирующий штифт, который выполнен с возможностью введения в отверстие.

Фиксирующее устройство может содержать фиксирующий элемент, жестко закрепленный на транспортном средстве и выполненный с отверстием для прохождения фиксирующего штифта.

Фиксирующее устройство может быть расположено между внутренним концом элемента сцепки и шаром сцепки.

Указанные более чем одна оси могут пересекаться в положении, неподвижном по вертикали во время перемещения.

Согласно другому варианту изобретения предложен узел сцепки, содержащий элемент сцепки, имеющий штангу сцепки и шар сцепки, и удерживающее устройство

для элемента сцепки, причем удерживающее устройство снабжено средствами для установки удерживающего устройства на транспортном средстве, в частности легковом автомобиле, и удлиненным удерживающим элементом, при этом элемент сцепки установлен с возможностью поворота вокруг оси поворота, по существу, параллельной удлиненному удерживающему элементу, а элемент сцепки присоединен к удерживающему элементу с помощью шарнира с возможностью поворота вокруг оси шарнира, по существу, перпендикулярной оси поворота между первичным расположением, в котором шар сцепки имеет нижнее положение и, по меньшей мере, первым и вторым вторичным расположением, в котором шар сцепки имеет более высокое положение.

Согласно другому варианту изобретения предложен узел сцепки, содержащий элемент сцепки, имеющий штангу сцепки и шар сцепки, и удерживающее устройство для элемента сцепки, причем удерживающее устройство снабжено средствами для установки удерживающего устройства на транспортном средстве, в частности легковом автомобиле, и удерживающим элементом, причем элемент сцепки присоединен к удерживающему элементу с возможностью поворота вокруг оси поворота, элемент сцепки присоединен к удерживающему элементу посредством шарнира с возможностью поворота вокруг оси шарнира, по существу, перпендикулярной оси поворота между первичным расположением, в котором шар сцепки имеет нижнее положение и, по меньшей мере, первым и вторым вторичным расположением, в котором шар сцепки имеет более высокое положение.

Согласно другому варианту изобретения предложен узел сцепки, содержащий элемент сцепки, имеющий штангу сцепки и шар сцепки, и удерживающее устройство для элемента сцепки, причем удерживающее устройство снабжено средствами для установки удерживающего устройства на транспортном средстве, в частности легковом автомобиле, при этом элемент сцепки шарнирно соединен с удерживающим устройством с возможностью поворота вокруг более чем одной оси для обеспечения возможности перемещения элемента сцепки между первичным расположением, в котором шар сцепки имеет нижнее положение и, по меньшей мере, первым и вторым вторичным расположением, в котором шар сцепки имеет более высокое положение, дополнительно содержащий фиксирующее устройство для фиксации элемента сцепки, по меньшей мере, в первом вторичном расположении; при этом фиксирующее устройство расположено между внутренним концом элемента сцепки и шаром сцепки. Шарнир может представлять собой шаровой шарнир. Шаровой шарнир может содержать корпус, прикрепленный к удерживающему устройству, а шар может быть прикреплен к штанге сцепки, причем корпус снабжен одним или более направляющим краем для направления поворотного перемещения шара в корпусе. Шар может быть соединен со штангой сцепки, предпочтительно с ее внутренним концом, с помощью соединителя, например стержня, а корпус содержит направляющие края для соединителя.

Согласно другому варианту изобретения предложен легковой автомобиль, снабженный узлом сцепки согласно изобретению. В простом варианте автомобиль содержит заднюю поперечную балку, к которой прикреплено удерживающее устройство. Предпочтительно во втором вторичном расположении шар сцепки расположен ниже задней поперечной балки.

Варианты и средства, описанные и/или показанные в изобретении, можно, где это является возможным, использовать также отдельно. Упомянутые отдельные варианты и другие варианты могут составлять предмет выделенных заявок на патенты,

родственные данному техническому решению.

Изобретение ниже пояснено на примерных вариантах осуществления, представленных на чертежах, на которых:

фиг.1 представляет собой схематичный вид сзади примерного варианта выполнения узла сцепки согласно изобретению;

фиг.1A-1C представляет собой детали переднего конца узла сцепки, показанного на фиг.1, вид сзади и вид спереди соответственно;

фиг.2A представляет собой первый этап убирания крюка сцепки, показанного на фиг. 1;

фиг.2B представляет собой второй этап убирания крюка сцепки, показанного на фиг.1;

фиг.2C представляет собой третий этап убирания крюка сцепки, показанного на фиг.1;

фиг.2D представляет собой четвертый этап убирания крюка сцепки, показанного на фиг.1;

фиг.2E представляет собой конечный, фиксационный этап убирания крюка сцепки, показанного на фиг.1;

фиг.3 представляет собой второй примерный вариант выполнения сцепки согласно изобретению в рабочем положении, вид сбоку;

фиг.3A-3C представляет собой детали шарнирного соединения элемента сцепки, показанного на фиг.3;

фиг.4 представляет собой узел сцепки, показанный на фиг.3, на этапе перемещения из рабочего положения в нерабочее положение;

фиг.4A представляет собой детали устройства, показанного на фиг. 4;

фиг.5 представляет собой узел сцепки, показанный на фиг.3, на другом этапе перемещения из рабочего положения в нерабочее положение;

фиг.6 представляет собой узел сцепки, показанный на фиг.3, на другом этапе перемещения из рабочего положения в нерабочее положение.

На фиг.1 показан узел 1 сцепки согласно изобретению, содержащий поперечную балку, или брус, 100, которую прикрепляют к шасси легкового автомобиля (не показан) и которая составляет часть удерживающего устройства для элемента 2 сцепки.

Узел 1 сцепки, таким образом, содержит крюк 2 сцепки (элемент сцепки), который на его наружном конце снабжен шаром 3, составляющим одно целое с тягой сцепки, или штангой, 4, которая служит для присоединения крюка 2 сцепки к крепежным средствам, прикрепленным к поперечной балке, или брусу, 100 и для передачи тяговых усилий, действующих на шар 3, к поперечной балке 100 и через поперечную балку 100, к шасси транспортного средства.

Как показано на фиг.1B и 1C, короткий вертикальный стержень 14 прикреплен к поперечной балке 100. Стержень 14 прикреплен к поперечной балке 100 с возможностью поворота при помощи гаек 26a и 26b и стопорных колец (не показаны).

Втулка, или кольцо, 13 установлена на нижней части вертикального стержня 14, проходящего снизу поперечной балки 100, с возможностью поворота относительно оси S вертикального стержня 14, поддерживаемая с помощью гайки 26c, закрепленной на стержне 14 (см. фиг.1B).

Две вертикальные пластины 15a, 15b образуют одну скрепленную целую часть со втулкой, кольцом, 13, которую можно поворачивать относительно оси S, и образуют, в общем, перевернутый U-образный элемент вместе со втулкой, или кольцом, 13.

Пластины 15a, 15b у их нижних концов выполнены со сцентрированными отверстиями, через которые проходит болт 16, расположенный горизонтально и прикрепленный к пластинам 15a, 15b посредством гайки 17 и головки болта 18.

Штанга 4 сцепки содержит наружный внутренний конец 5, выполненный с горизонтальным каналом, или отверстием, 6. Как показано на фиг.1B и 1C, болт 16 проходит через отверстие 6, а внутренний конец 5 штанги сцепки частично размещен в пространстве, образованном между пластинами 15a, 15b. Соединение внутреннего конца 5 штанги сцепки с пластинами 15a, 15b посредством болта 16 выполнено так, что штангу 4 сцепки можно было поворачивать относительно оси T болта 16 в вертикальной плоскости, относительно пластин 15a, 15b.

Как показано на всех чертежах, с задней стороны вертикального стержня 14 к поперечной балке 100 посредством сварки прикреплены две наклонные пластины 10a, 10b, которые образуют, по существу, V-образное пространство. Нижние концы 11a, 11b пластин 10a, 10b переходят в участки, расположенные вертикально и параллельно друг другу и на расстоянии друг от друга таким образом, что обеспечивается возможность расположения между ними штанги 4 сцепки.

Нижние концы 11a, 11b пластин выполнены со сцентрированными отверстиями 12a, 12b для размещения фиксирующего штифта 21 фиксирующего элемента 20, как показано на фиг.1A. Фиксирующий элемент 20 снабжен рукояткой 22 на одном конце и фиксирующей канавкой 24 на его другом конце (см. фиг.1B). Фиксирующий пружинный зажим 23 надевают в поперечном направлении на этот наружный конец штифта 21, размещая в канавке 24 таким образом, чтобы предотвратить выход фиксирующего штифта 21.

Штанга 4 сцепки на расстоянии от ее внутреннего конца 5 выполнена с поперечным отверстием 7 с такими размерами, чтобы штифт 21 плотно сидел при введении в сцентрированные отверстия 12a, 12b.

Как показано на фиг.1B и 1C, нижний конец 11a пластины снабжен пластиной 30, направленной в вертикальной плоскости и (при рассмотрении в горизонтальной плоскости) расположенной под углом 90° к нижнему концу 11a пластины. Пластина 30 наклонена вниз под углом приблизительно 45° и выполнена с отверстием 31, размеры которого такие, что штифт 21 можно вставить по плотной посадке, о чем более подробно сказано ниже.

В случае, когда пользователь желает перевести узел 1 сцепки из рабочего положения, показанного на фиг.1, в отведенное положение для хранения, показанное на фиг.2E, он берет кольцо 23a фиксирующего проволочного зажима 23 и тянет фиксирующий зажим 23 на себя таким образом, чтобы высвободить его из канавки 24 и из наружного конца штифта 21 (см. фиг.2A).

Затем он берет рукоятку 22 фиксирующего элемента 20, чтобы вытянуть штифт 21 из отверстий 12a, 12b в нижних концах 11a, 11b пластин и из отверстия 7 в штанге 4 сцепки (см. фиг.2B).

После этого штанга 4 сцепки остается присоединенной только к задней поперечной балке 100 (косвенно) у ее внутреннего конца 5 с помощью шарнирного штифта 16. В результате этого штангу 4 сцепки можно свободно повернуть вниз в направлении C (см. фиг.2C) к положению, в котором крюк 2 сцепки упирается в нижнюю поверхность, в частности дорожное покрытие.

В этом положении пользователь может легко взять шар 3, чтобы переместить крюк 2 сцепки в положение, показанное на фиг.2D, перпендикулярное продольной оси автомобиля, и при этом перемещении (в направлении стрелки D) внутренний конец 5

штанги 4 сцепки поворачивается относительно вертикальной оси S на 90°.

Затем пользователь кладет свою руку с нижней стороны штанги 4 сцепки и поднимает крюк 2 сцепки вверх в направлении, показанном стрелкой E, в положение, показанное на фиг.2E, в котором штанга 4 сцепки располагается рядом с пластиной 30. Пользователь обеспечивает условия, при которых отверстие 7 совмещается с отверстием 31 в пластине 30, а затем берет рукоятку 22 фиксирующего элемента 20 и сначала вставляет штифт 21 в отверстие 7 штанги 4 сцепки, а затем в отверстие 31 пластины 30. Пластина 30 может служить упором для штанги 4 сцепки, посредством которой можно предотвращать дальнейший поворот штанги 4 сцепки относительно оси S во время введения штифта 21. Наконец, он берет фиксирующий проволочный зажим 23 за его кольцо 23a и снова устанавливает фиксирующий проволочный зажим 23 на штифте 21, после чего оно заходит в канавку 24 на конце штифта и фиксирует конец штифта. Крюк 2 сцепки теперь закреплен в положении хранения, параллельном поперечной балке 100.

Как показано на фиг.2A и 2E, уровень шара 3 в положении хранения ниже, чем уровень шара 3 в рабочем положении, которое реализуют соответствующим расположением отверстия 31 и соответствующим расположением и размерами пластины 30.

В случае, когда пользователь желает снова использовать узел 1 сцепки, он должен выполнить упомянутые выше этапы в обратном порядке.

Второй примерный вариант выполнения узла сцепки согласно изобретению, показанный на фиг.3-6, содержит узел 101 сцепки, закрепленный на поперечной балке 100, которую закрепляют на транспортном средстве (не показано). Две вертикальные пластины 110a, 110b жестко прикреплены к балке 100. Пластины 110a, 110b образуют вертикальное пространство 160, в котором может быть размещен элемент 102 сцепки в рабочем положении, показанном на фиг.3.

Элемент 102 сцепки содержит шар 103 сцепки и штангу 104 сцепки, имеющую внутренний конец 105. В средней части штанги 104 сцепки выполнено сквозное поперечное отверстие 107, которое может быть сцентрировано с отверстиями 112a, 112b в вертикальных пластинах 110a, 110b. Для фиксации элемента 2 сцепки в рабочем положении вставляют штифт 121 в отверстия 112a, 112b и 107 и закрепляют в этом положении способом, не показанным здесь, но подобным способу фиксации штифта 21 в предыдущем примере.

Пластины 110a, 110b их передними краями соединены друг с другом поперечной вертикальной пластиной 115. Корпус 132 подшипника жестко прикреплен к пластине 115 и представляет собой корпус для шарика 131 подшипника (см. фиг.3A-3C), который жестко прикреплен к внутреннему концу 105 штанги 104 сцепки посредством шейки 130.

В рабочем положении (см. также фиг.3B) шейка, или стержень, 130 проходит через направленное назад отверстие 134 в корпусе 132 подшипника. Отверстие 134 ограничено загнутой кромкой 134a, расположенной в вертикальной плоскости, перпендикулярной шейке 130.

Как показано на фиг.3A и 3C, кромка 134a прерывается, оставляя свободный проход 135. Проход 135 переходит в отверстие 136 в корпусе 132 подшипника, ограниченное краем 133.

Перпендикулярно пластине 110a прикреплена пластина 150, выполненная с отверстием 151 для размещения штифта 121 для удержания штанги 104 сцепки в нерабочем положении.

Для перемещения штанги 104 сцепки из рабочего положения, показанного на фиг.3, через промежуточные положения, показанные на фиг.4, 5 и 6, в нерабочее положение (не показано), пользователь извлекает фиксирующий штифт 121, в результате чего штанга 4 сцепки падает вниз в направлении, показанном стрелкой С. При этом перемещении шейка 130 проходит через отверстие 135, штанга 4 сцепки поворачивается вокруг горизонтальной оси Т, проходящей через центр шарика подшипника 131/132, направляемая боковыми пластинами 110a, 110b. Это перемещение штанги 104 сцепки может происходить под воздействием силы тяжести, т.е. под воздействием собственного веса штанги 4 сцепки.

Отверстие 136 обеспечивает возможность штанге 4 сцепки поворачиваться вниз до тех пор, пока штанга 104 сцепки не ударится о землю. Затем пользователь может захватить штангу 104 сцепки и повернуть ее, например, вокруг вертикальной оси, проходящей через центр шарика подшипника 131/132, в положение ниже фиксирующей пластины 150 (см. фиг.6), а затем поднять вверх для совмещения отверстия 107 с отверстием 151, после чего можно вставить фиксирующий штифт 121 и зафиксировать его для удерживания штанги 104 сцепки в нерабочем положении.

Шарик подшипника 131/132 обеспечивает возможность выполнения перемещения в различных других направлениях, например комбинированного поворота вокруг вертикальной оси и поворота вокруг горизонтальной оси Т, которая поворачивается вместе с шаром 131.

Как показано на чертежах, все действия по перемещению, фиксации и разъединению можно выполнять вручную (с наружной стороны автомобиля), что делает рассмотренный узел сцепки простым по конструкции, а следовательно, недорогим.

Узел сцепки согласно изобретению, включая части для управления/перемещения вместе со всеми его компонентами, расположен с наружной стороны автомобиля, так что нет никакой необходимости в оборудовании для установки и управления узлом сцепки, которое требовалось бы размещать внутри автомобиля.

Формула изобретения

1. Узел сцепки, содержащий элемент сцепки, имеющий штангу сцепки и шар сцепки, и удерживающее устройство для элемента сцепки, при этом удерживающее устройство содержит удерживающие детали, выполненные с возможностью жесткого закрепления на транспортном средстве, в частности легковом автомобиле, причем элемент сцепки соединен с удерживающим устройством с возможностью поворота вокруг более чем одной оси для перемещения относительно удерживающих деталей и транспортного средства между первичным расположением, в котором шар сцепки имеет нижнее положение, и, по меньшей мере, первым и вторым вторичным расположением, в котором шар сцепки имеет более высокое положение, при этом более чем одна оси пересекаются в положении, которое является неподвижным по вертикали во время перемещения, причем узел дополнительно содержит фиксирующее устройство для фиксации элемента сцепки, по меньшей мере, в первом вторичном расположении, при этом фиксирующее устройство расположено между внутренним концом элемента сцепки и шаром сцепки, в частности, в положении вдоль штанги сцепки, причем удерживающее устройство содержит удерживающий элемент, который составляет часть удерживающих деталей и выполнен с возможностью жесткого закрепления на транспортном средстве, при этом элемент сцепки присоединен к удерживающему элементу посредством шарнира, имеющего одну или более осей поворота, причем

шарнир представляет собой шаровой шарнир, снабженный направляющими краями для направления перемещения элемента сцепки во время его перемещения.

2. Узел по п.1, в котором элемент сцепки соединен с удерживающим устройством для перемещения бесприводным образом, предпочтительно, вручную и под действием силы тяжести.

3. Узел по п.1, в котором элемент сцепки выполнен с возможностью поворота относительно удерживающих деталей вокруг первой оси и вокруг, по меньшей мере, одной второй оси, расположенной под углом к первой оси, причем первая ось имеет основной направляющий компонент, проходящий вверх, и, предпочтительно, по существу, является вертикальной, а вторая ось имеет основной горизонтальный направляющий компонент и, предпочтительно, по существу, является горизонтальной.

4. Узел по п.2, в котором предусмотрены, по меньшей мере, две вторых оси, которые проходят перпендикулярно друг к другу.

5. Узел по п.1, в котором удерживающее устройство содержит удерживающий элемент, выполненный с возможностью поворота относительно удерживающих деталей вокруг первой оси, а элемент сцепки выполнен с возможностью поворота относительно удерживающего элемента вокруг второй оси, расположенной под углом к первой оси.

6. Узел по п.5, в котором первая ось имеет основной направляющий компонент, проходящий вверх, а, предпочтительно, по существу, является вертикальной.

7. Узел по п.6, в котором вторая ось имеет основной горизонтальный направляющий компонент, а, предпочтительно, по существу, является горизонтальной.

8. Узел по п.5, в котором удерживающий элемент является удлиненным, и в котором ось поворота совпадает с продольной осью удлиненного удерживающего элемента.

9. Узел по п.1, в котором фиксирующее устройство снабжено исполнительным средством для фиксации и/или разъединения фиксирующего устройства вручную.

10. Узел по п.1, в котором фиксирующее устройство содержит первые фиксирующие средства, прикрепленные к удерживающему устройству, а элемент сцепки снабжен вторыми фиксирующими средствами, при этом устройство дополнительно снабжено третьими фиксирующими средствами для фиксации первого и второго фиксирующих средств друг с другом в первом вторичном расположении элемента сцепки.

11. Узел по п.10, в котором удерживающее устройство снабжено четвертыми фиксирующими средствами, выполненными с возможностью взаимодействия при фиксации со вторыми фиксирующими средствами, а, предпочтительно, с третьими фиксирующими средствами для фиксации четвертых и вторых фиксирующих средств друг с другом во втором вторичном расположении элемента сцепки, при этом, предпочтительно, четвертые фиксирующие средства обеспечивают позиционирующее средство для элемента сцепки в его втором вторичном расположении.

12. Узел по п.11, в котором первые и четвертые фиксирующие средства направлены, по существу, перпендикулярно друг другу.

13. Узел по п.11, в котором первые и вторые вторичные расположения элемента сцепки, по существу, перпендикулярны друг другу.

14. Узел по п.9, в котором первые и четвертые фиксирующие средства содержат отверстия, а третьи фиксирующие средства содержат фиксирующий штифт, выполненный с возможностью введения в отверстия, при этом, предпочтительно, штанга сцепки выполнена с отверстием, составляющим вторые фиксирующие средства.

15. Узел по п.9, в котором первые фиксирующие средства содержат две пластины, жестко прикрепленные к удерживающим деталям, причем пластины оставляют верхний проход свободным для перемещения элемента сцепки в первое вторичное положение и из него.

16. Узел по п.1, в котором элемент сцепки соединен с возможностью перемещения с удерживающим устройством у внутреннего конца элемента сцепки.

17. Узел по п.1, в котором в первом вторичном расположении шар сцепки расположен на более высоком уровне, чем во втором вторичном расположении.

18. Узел по п.1, в котором элемент сцепки в его первом вторичном расположении находится в его рабочем положении.

19. Узел по п.1, в котором элемент сцепки в его втором вторичном расположении находится в его положении хранения.

20. Узел сцепки, содержащий элемент сцепки, имеющий штангу сцепки и шар сцепки, и удерживающее устройство для элемента сцепки, при этом удерживающее устройство содержит удерживающие детали, выполненные с возможностью жесткого закрепления на транспортном средстве, в частности легковом автомобиле, причем элемент сцепки соединен с удерживающим устройством с возможностью поворота вокруг более чем одной оси для перемещения относительно удерживающих деталей и транспортного средства между первичным расположением, в котором шар сцепки имеет нижнее положение, и, по меньшей мере, первым и вторым вторичным расположением, в котором шар сцепки имеет более высокое положение, при этом более чем одна оси пересекаются в положении, которое является неподвижным по вертикали во время перемещения, причем узел дополнительно содержит фиксирующее устройство для фиксации элемента сцепки, по меньшей мере, в первом вторичном расположении, при этом фиксирующее устройство расположено между внутренним концом элемента сцепки и шаром сцепки, в частности, в положении вдоль штанги сцепки, причем удерживающее устройство содержит удерживающий элемент, выполненный с возможностью поворота относительно удерживающих деталей вокруг первой оси, а элемент сцепки выполнен с возможностью поворота относительно удерживающего элемента вокруг второй оси, расположенной под углом к первой оси, при этом первая ось имеет основной направляющий компонент, проходящий вверх, а, предпочтительно, по существу, является вертикальной.

21. Узел по п.20, в котором вторая ось имеет основной горизонтальный направляющий компонент, а, предпочтительно, по существу, является горизонтальной.

22. Узел по п.20, в котором удерживающий элемент является удлиненным, и в котором ось поворота совпадает с продольной осью удлиненного удерживающего элемента.

23. Узел сцепки, содержащий элемент сцепки, имеющий штангу сцепки и шар сцепки, и удерживающее устройство для элемента сцепки, при этом удерживающее устройство содержит удерживающие детали, выполненные с возможностью жесткого закрепления на транспортном средстве, в частности легковом автомобиле, причем элемент сцепки соединен с удерживающим устройством с возможностью поворота вокруг более чем одной оси для перемещения относительно удерживающих деталей и транспортного средства между первичным расположением, в котором шар сцепки имеет нижнее положение, и, по меньшей мере, первым и вторым вторичным расположением, в котором шар сцепки имеет более высокое положение, при этом более чем одна оси пересекаются в положении, которое является неподвижным по

вертикали во время перемещения, причем узел дополнительно содержит фиксирующее устройство для фиксации элемента сцепки, по меньшей мере, в первом вторичном расположении, при этом фиксирующее устройство расположено между внутренним концом элемента сцепки и шаром сцепки, в частности, в положении вдоль штанги сцепки, причем фиксирующее устройство содержит первые фиксирующие средства, прикрепленные к удерживающему устройству, а элемент сцепки снабжен вторыми фиксирующими средствами, при этом узел дополнительно снабжен третьими фиксирующими средствами для фиксации первого и второго фиксирующих средств друг с другом в первом вторичном расположении элемента сцепки.

24. Узел по п.23, в котором удерживающее устройство снабжено четвертыми фиксирующими средствами, выполненными с возможностью взаимодействия при фиксации со вторыми фиксирующими средствами, а, предпочтительно, с третьими фиксирующими средствами для фиксации четвертых и вторых фиксирующих средств друг с другом во втором вторичном расположении элемента сцепки, при этом, предпочтительно, четвертые фиксирующие средства обеспечивают позиционирующее средство для элемента сцепки в его втором вторичном расположении.

25. Узел по п.24, в котором первые и четвертые фиксирующие средства направлены, по существу, перпендикулярно друг другу.

26. Узел по п.24, в котором первые и вторые вторичные расположения элемента сцепки, по существу, перпендикулярны друг другу.

27. Узел по п.24, в котором первые и четвертые фиксирующие средства содержат отверстия, а третьи фиксирующие средства содержат фиксирующий штифт, выполненный с возможностью введения в отверстия, при этом, предпочтительно, штанга сцепки выполнена с отверстием, составляющим вторые фиксирующие средства.

28. Узел по п.24, в котором первые фиксирующие средства содержат две пластины, жестко прикрепленные к удерживающим деталям, причем пластины оставляют верхний проход свободным для перемещения элемента сцепки в первое вторичное положение и из него.

29. Узел сцепки, содержащий элемент сцепки, имеющий штангу сцепки и шар сцепки, и удерживающее устройство для элемента сцепки, причем удерживающее устройство снабжено средствами для установки удерживающего устройства на транспортном средстве, в частности легковом автомобиле, при этом элемент сцепки шарнирно соединен с удерживающим устройством с возможностью поворота вокруг более чем одной оси для обеспечения перемещения элемента сцепки между первичным расположением, в котором шар сцепки имеет нижнее положение, и, по меньшей мере, первым и вторым вторичным расположением, в котором шар сцепки имеет более высокое положение, дополнительно содержащий фиксирующее устройство для фиксации элемента сцепки, по меньшей мере, в первом вторичном расположении, причем фиксирующее устройство расположено между внутренним концом элемента сцепки и шаром сцепки, при этом шарнир представляет собой шаровой шарнир, имеющий корпус, прикрепленный к удерживающему устройству, и шар, прикрепленный к штанге сцепки, причем корпус снабжен одним или более направляющими краями для направления поворотного перемещения шара в корпусе.

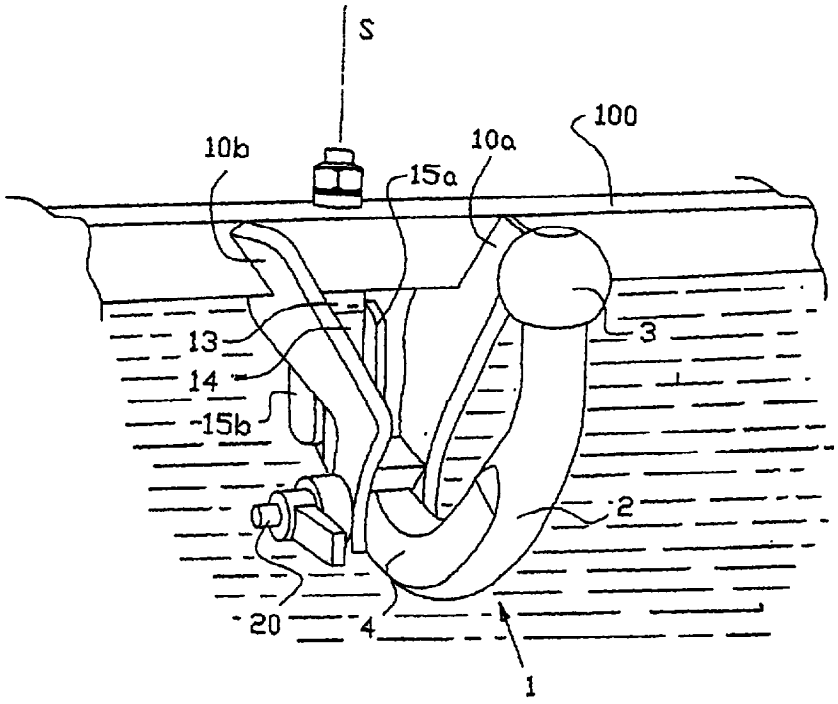
30. Узел по п.29, в котором шар присоединен к штанге сцепки, предпочтительно, к внутреннему ее концу, с помощью соединителя, в частности стержня, а корпус содержит направляющие края для соединителя.

31. Легковой автомобиль, снабженный узлом сцепки по пп.1, 20 или 29.

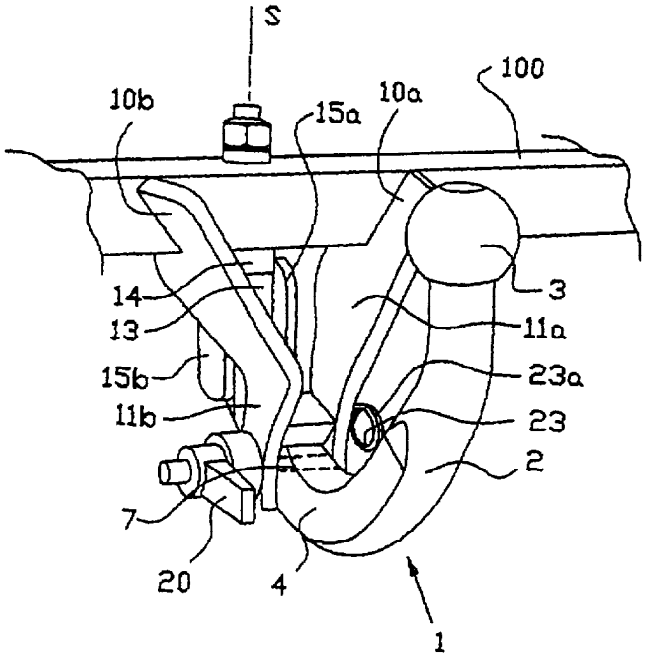
32. Легковой автомобиль по п.31, содержащий заднюю поперечную балку, к

которой прикреплено удерживающее устройство.

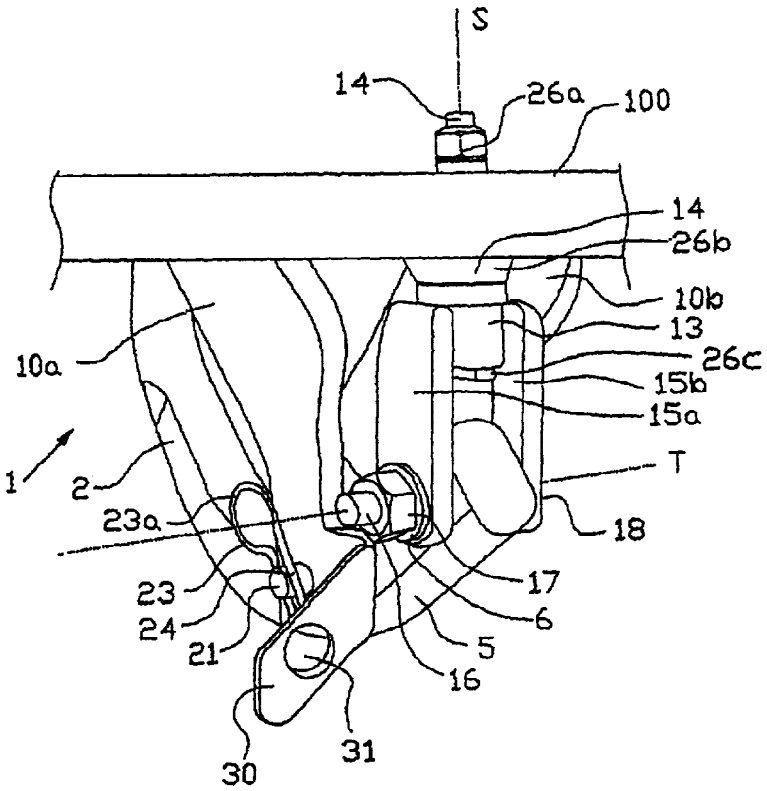
33. Легковой автомобиль по п.31, в котором, во втором вторичном расположении, шар сцепки расположен ниже задней поперечной балки.


S
10b
10a
100
15a
13
14
15b
3
2
20
4
1

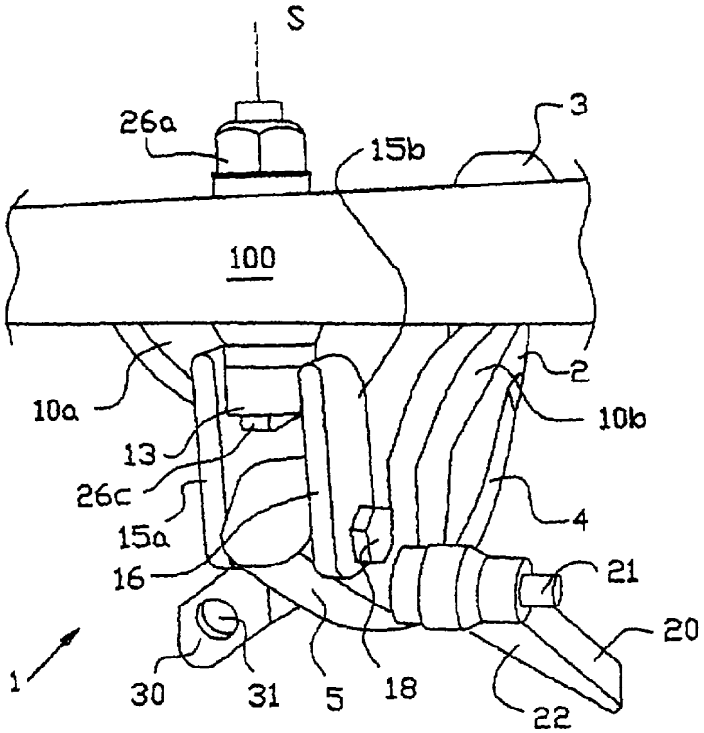
ФИГ. 1


S
10b
15a
10a
100
14
13
15b
11b
3
11a
23a
23
2
7
20
4
1

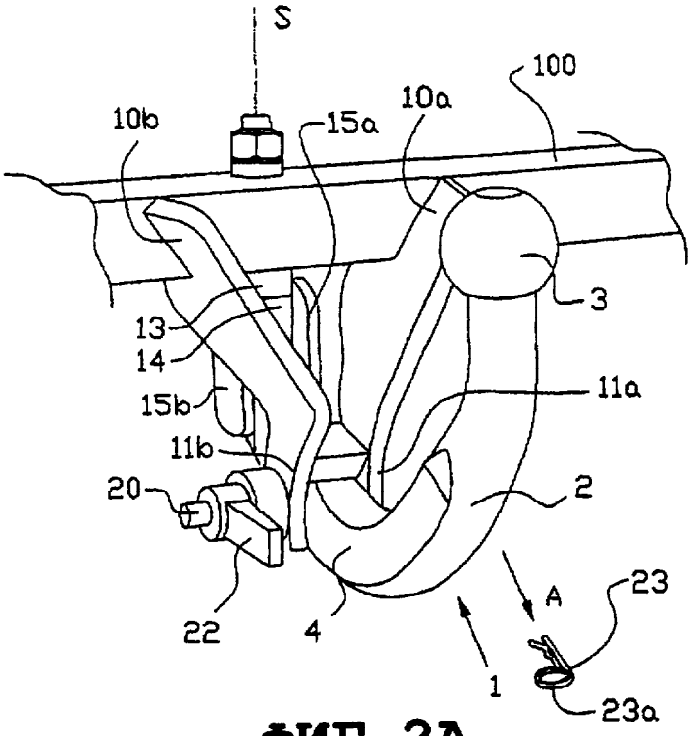
ФИГ. 1А


S
14
26a
100
14
26b
10b
13
26c
15b
15a
10a
1
2
T
23a
18
17
23
6
24
21
5
16
30
31

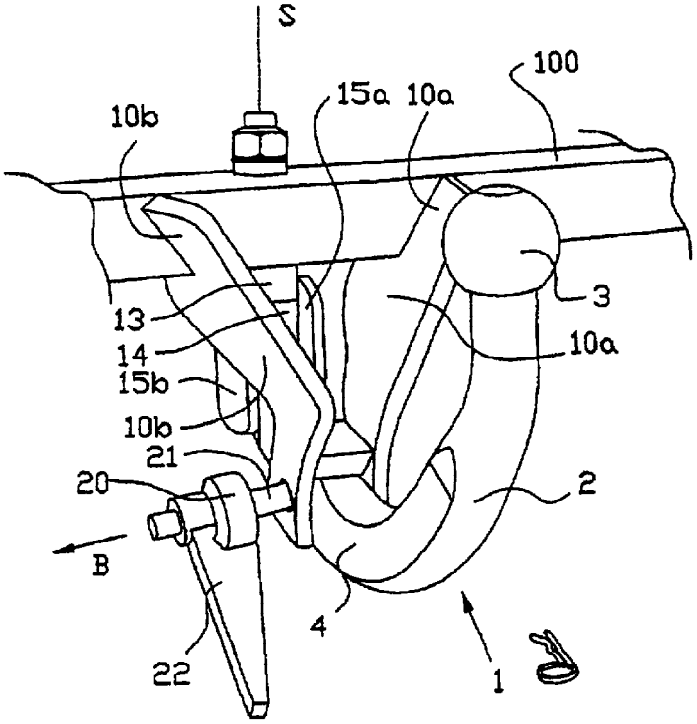
ФИГ. 1B


S
26a
3
15b
100
2
10a
10b
13
26c
4
15a
21
16
20
1
30
31
5
18
22

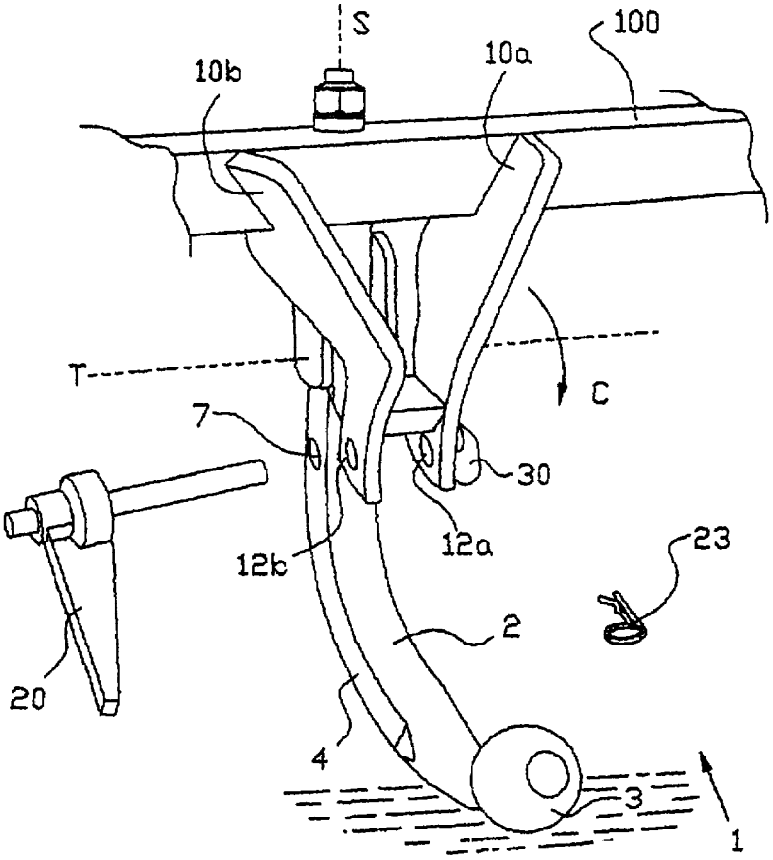
ФИГ. 1C


S
100
10a
10b
15a
3
13
14
15b
11a
11b
20
2
A
23
22
4
1
23a

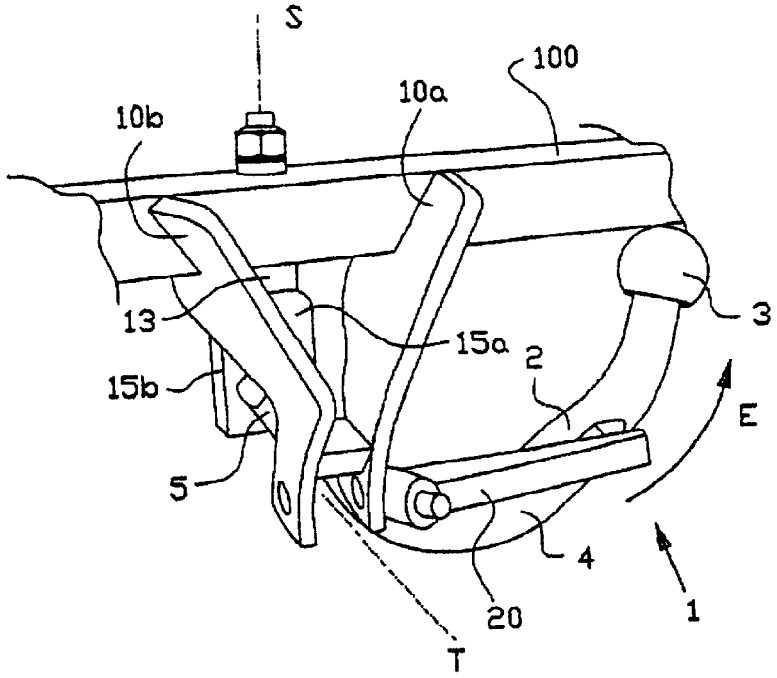
ФИГ. 2А


S
100
15a
10a
10b
3
13
14
10a
15b
10b
21
20
2
B
4
22
1

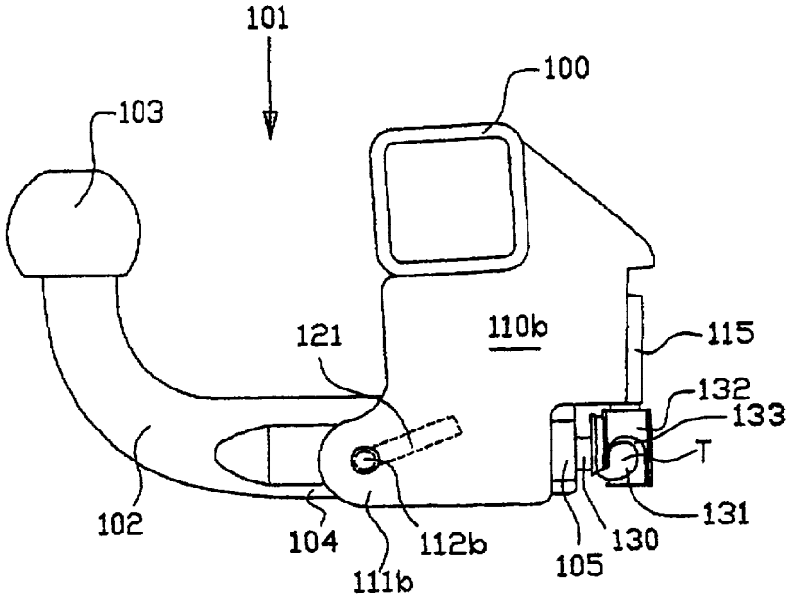
ФИГ. 2В


S
100
10a
10b
T
C
7
30
12a
12b
23
2
20
4
3
1

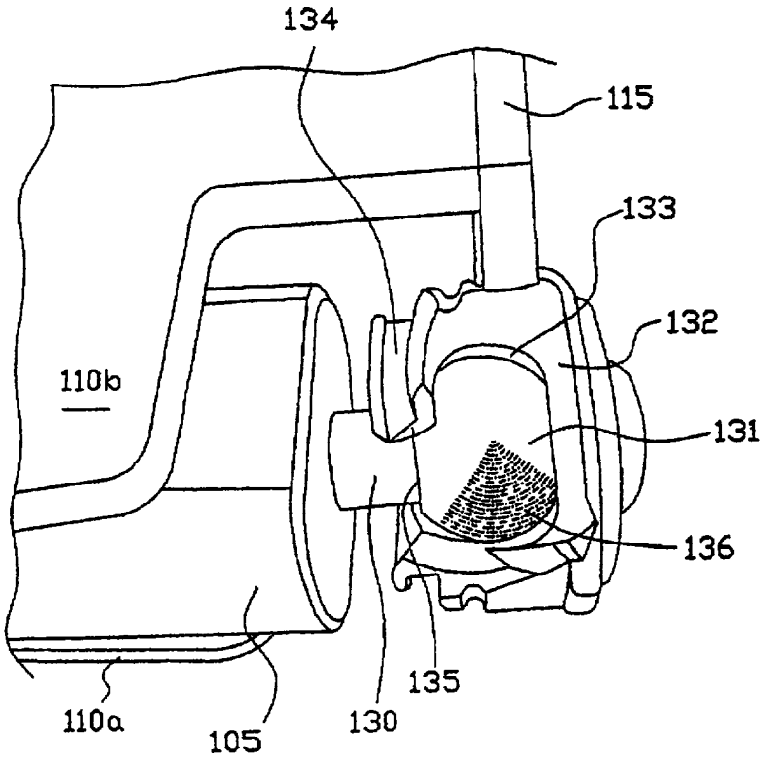
ФИГ. 2C


S
100
10a
10b
13
15a
3
2
15b
E
5
4
20
1
T

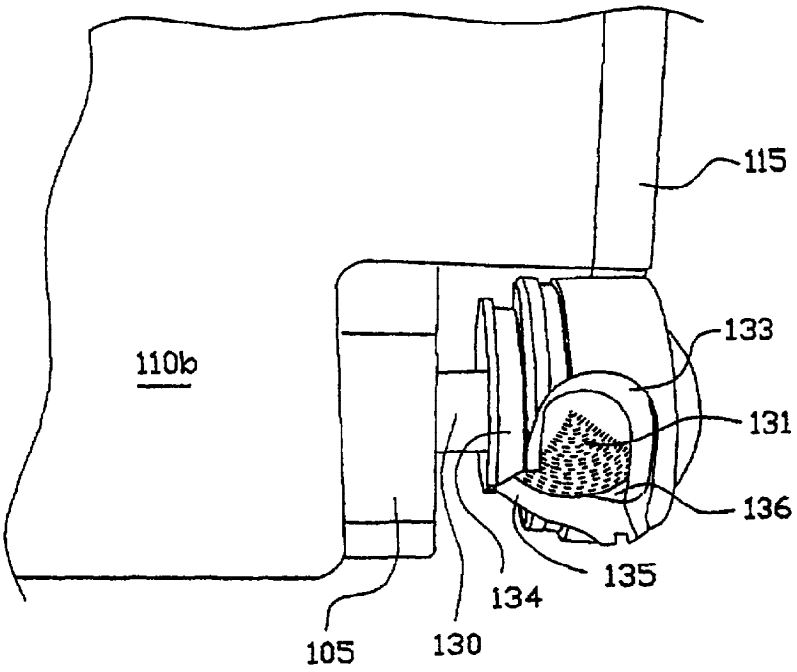
ФИГ. 2E


101
100
103
121
110b
115
132
133
T
131
102
104
112b
130
105
111b

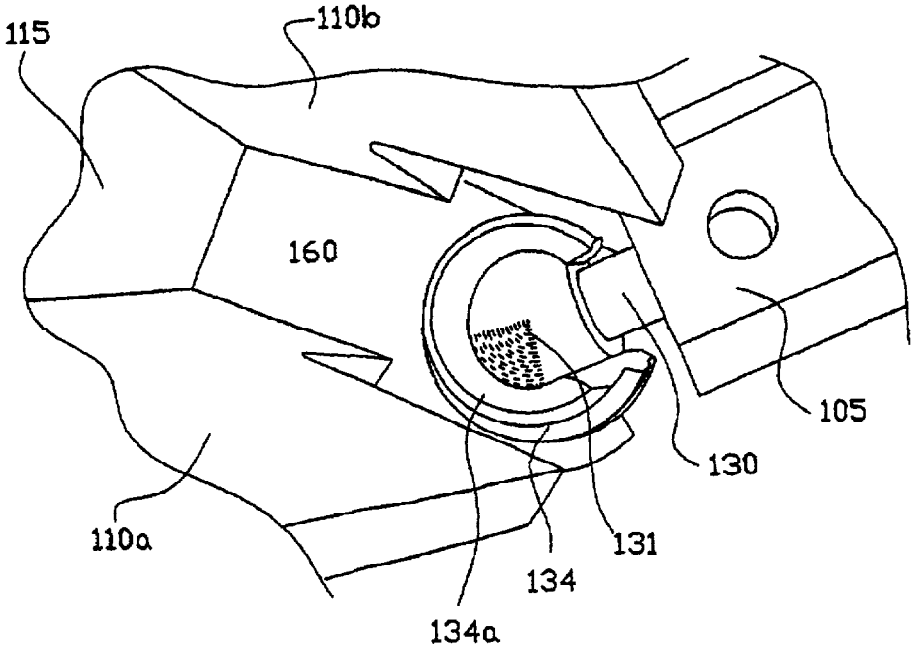
ФИГ. 3


134
115
133
132
110b
131
136
135
110a
105
130

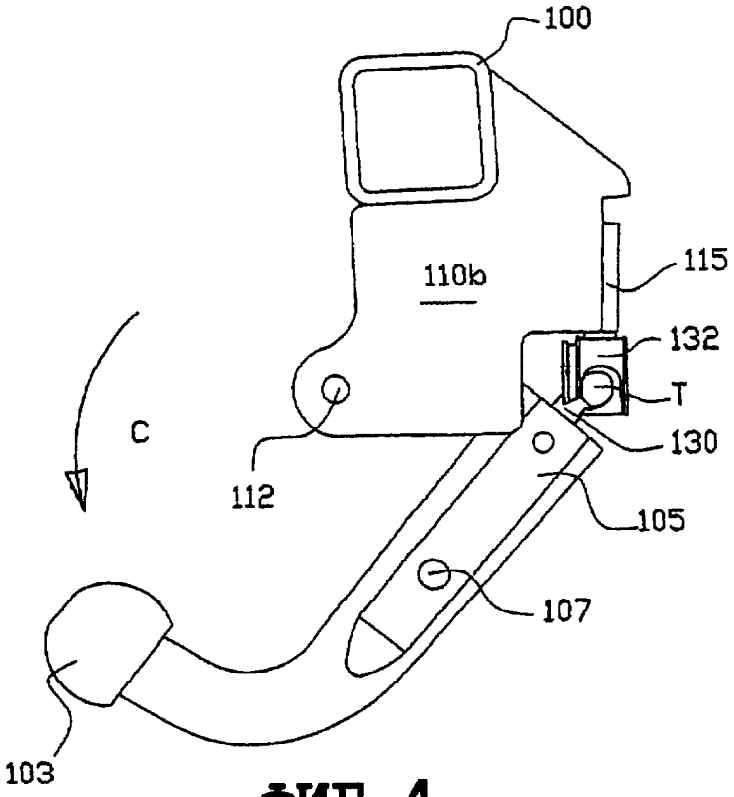
ФИГ. 3А


115
110b
133
131
136
135
134
105
130

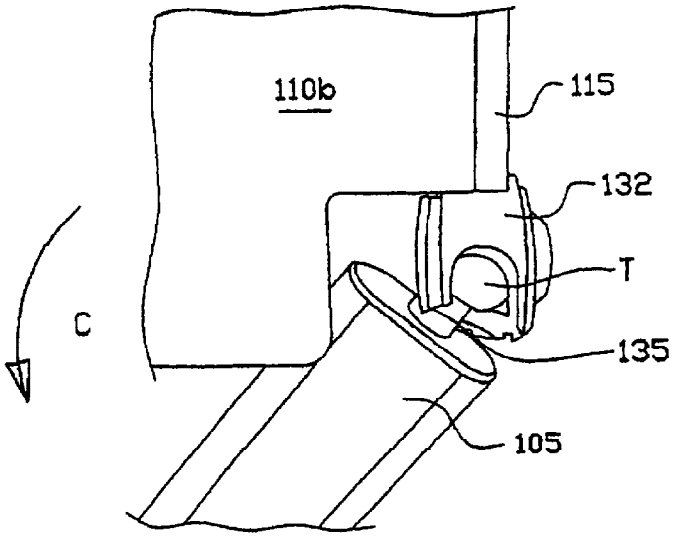
ФИГ. 3B


115
110b
160
105
130
131
110a
134
134a

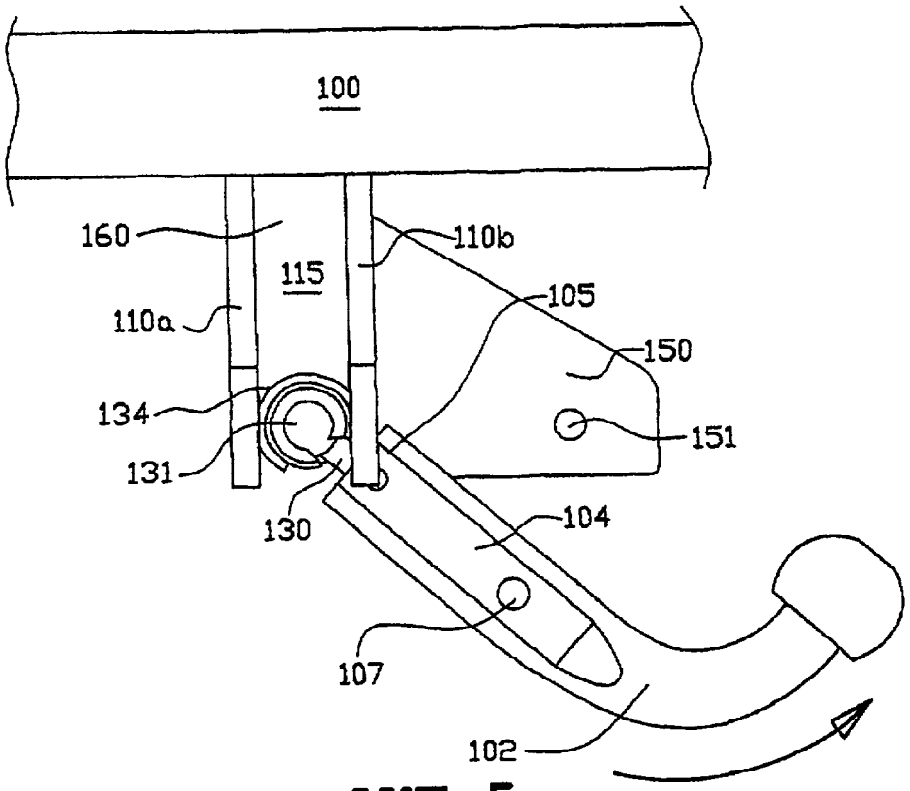
ФИГ. 3C



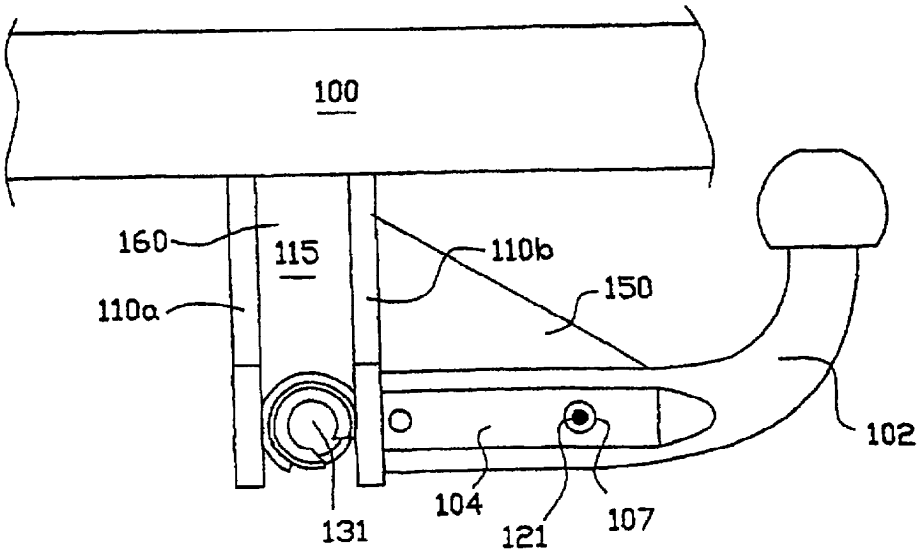
ФИГ. 4



ФИГ. 4А


100
160
115
110b
105
110a
150
134
151
131
130
104
107
102

ФИГ. 5


100
160
115
110b
150
110a
102
104
131
121
107

ФИГ. 6