



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2009149743/11**, **30.12.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.12.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
14.02.2009 DE 102009010454.2(43) Дата публикации заявки: **10.07.2011** Бюл. № 19(45) Опубликовано: **10.12.2011** Бюл. № 34(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **JP 2006151255 A**, **15.06.2006**. **JP 8337395 A**, **24.12.1996**. **RU 2337872 C1**, **10.11.2008**. **JP 7323996 A**, **12.12.1995**. **JP 11199186 A**, **27.07.1999**. **DE 29724417 U1**, **22.03.2001**.

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. А.В.Мицу, рег.№ 364**

(72) Автор(ы):

**КРЮГЕР Детлеф (DE),
БИРНШТИЛЬ Михель (DE),
ШУЛЬЦЕ Ханс-Йоахим (DE),
МАШМАЙЕР Хорст (DE)**

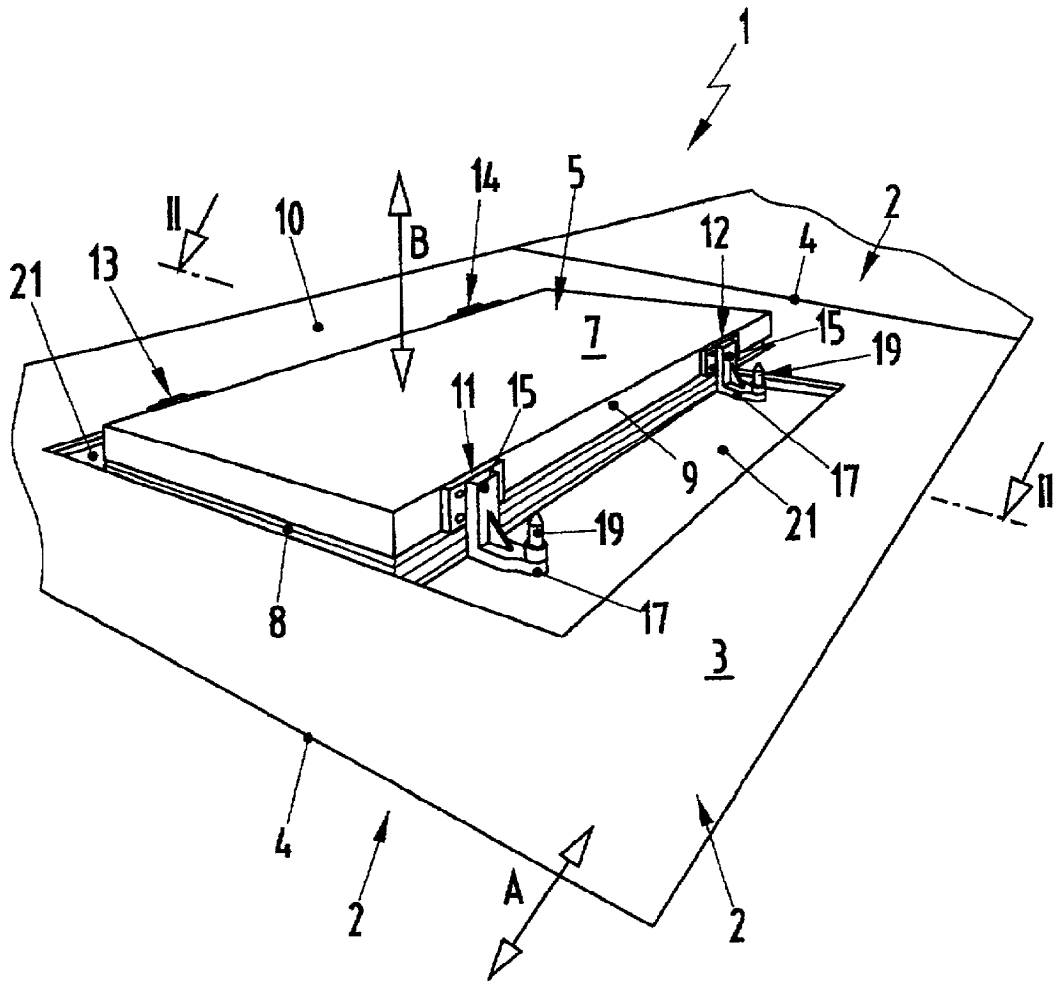
(73) Патентообладатель(и):

**ДР. ИНГ. Х.Ц.Ф. ПОРШЕ
АКЦИЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE)****(54) УСТРОЙСТВО С ПОДВИЖНОЙ ПЛИТОЙ**

(57) Реферат:

Изобретения относятся к производственной линии по сборке автомобилей. Производственная линия содержит несколько последовательно расположенных устройств с подвижной плитой. Устройство (2) с подвижной плитой для перемещения кузовов (6) для сборки автомобилей снабжено подъемным устройством (5). Верхняя подвижная рабочая плита (3) устройства (2) находится на одной линии с полом (1) цеха. Несущая рама (7) подъемного устройства (5) удерживается с возможностью перемещения из нормального положения в приподнятое

относительно него положение или опущенное относительно него положение, которое является эргономически оптимальным для соответствующего рабочего этапа. Рабочая плита (3) снабжена одним частичным участком (21), выполненным с возможностью опускания относительно рабочей плиты (3), чтобы исключить столкновение этого одного частичного участка (21) с опускающимся кузовом (6) при перемещении несущей рамы (7) подъемного устройства (5) из нормального положения в опущенное по отношению к нему положение. Достигается повышение удобства сборки автомобилей. 2 н. и 7 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2009149743/11, 30.12.2009**

(24) Effective date for property rights:
30.12.2009

Priority:

(30) Priority:
14.02.2009 DE 102009010454.2

(43) Application published: **10.07.2011 Bull. 19**

(45) Date of publication: **10.12.2011 Bull. 34**

Mail address:

**129090, Moskva, ul.B.Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. A.V.Mitsu, reg.№ 364**

(72) Inventor(s):

**KRJuGER Detlef (DE),
BIRNShTIL' Mikhel' (DE),
ShUL'TsE Khans-Joakhim (DE),
MASHMAJER Khorst (DE)**

(73) Proprietor(s):

**DR. ING. Kh.Ts.F. PORShE
AKTsiENGEZELL'ShAFT (DE)**

(54) **DEVICE WITH MOVABLE PLATE**

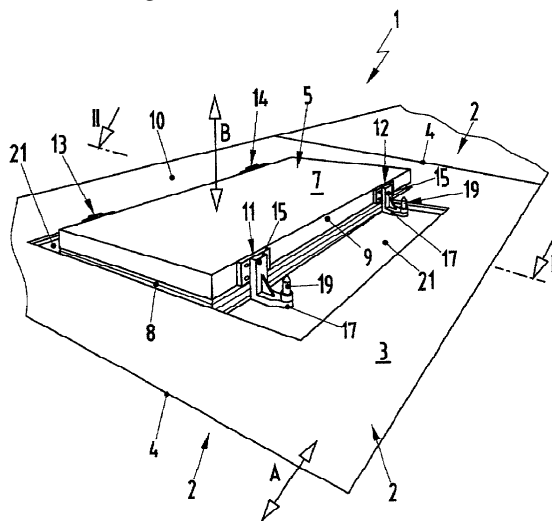
(57) Abstract:

FIELD: transport.

SUBSTANCE: invention relates to car assembly line. Said assembly line comprises several devices arranged serially and provided with movable plates. Proposed device 2 with movable plate for transfer of bodies at said assembly line is equipped with lifting device 5. Top movable working plate 3 of device 2 is located level with shop floor 1. Structural frame 7 of said lifting device 5 is retained to move from normal position into lifted or lowered position, the position ergonomically optimum for given assembly job. Working plate 3 is equipped with one partial section 21 to be lowered relative to working plate 3 to rule out its collision with body 6 lowering in transfer of lifting device frame 7 from normal position into lowered position.

EFFECT: higher assembling quality.

9 cl, 3 dwg



Фиг. 2

RU 2 4 3 5 6 9 5 C 2

RU 2 4 3 5 6 9 5 C 2

Изобретение относится к устройству с подвижной плитой согласно ограничительной части пункта 1 формулы изобретения.

При серийном изготовлении автомобилей используют самое различное транспортное оборудование. К известному транспортному оборудованию можно отнести технику транспортирования кузовов автомобилей на устройствах с подвижными плитами. Такие устройства с подвижной плитой снабжены, как правило, подъемными механизмами, служащими для того, чтобы в зависимости от выполняемого вида рабочего процесса можно было поднимать кузов автомобиля из нормального положения. В результате этого для рабочего предоставляется эргономическое рабочее положение.

В DE 29724417 U1 описано устройство подобного типа с подвижной плитой, которое состоит из перемещаемых под полом цеха салазок, при этом на каждой подвижных салазках закреплено подъемное устройство с грузовой площадкой, чтобы изменять высоту кузова автомобиля над полом цеха для монтажных целей. Дополнительно кузов автомобиля может поворачиваться вокруг вертикальной оси, по меньшей мере, на 90°.

В частности, в крупногабаритных кузовах, например, в кузовах так называемых Sport Utility Vehicle (SUV) ("паркетный" внедорожник) для оператора в зависимости от его роста могут, с эргономической точки зрения, возникнуть неблагоприятные условия для монтажных работ на крыше кузова.

Задача изобретения заключается в усовершенствовании устройства с подвижной плитой подобного типа в такой мере, чтобы можно было эргономически благоприятно производить работы в области крыши.

Согласно настоящему изобретению поставленная задача решается с помощью признаков пункта 1 формулы изобретения. Предпочтительные варианты осуществления изобретения вытекают из признаков зависимых пунктов формулы изобретения.

Сущность изобретения заключается в том, что подъемное устройство выполнено с возможностью вертикального перемещения в положение, опущенное по отношению к нормальному положению так, что оператор может оптимальным образом доставать сверху до перемещаемого на несущей раме подъемного устройства кузова автомобиля, в частности до крыши кузова. Другими словами, кузов и, соответственно, его удерживающее устройство на несущей раме, может, по крайней мере, частично опускаться ниже пола цеха. За счет разделения рабочей плиты на частичные участки достигается то, что могут опускаться, по крайней мере, прилегающие к подъемному устройству частичные участки рабочей плиты. Частичный участок или участки при опускании подъемного устройства как бы убираются с пути, чтобы исключить их столкновение с опускающимся кузовом. Под нормальным положением подъемного устройства согласно изобретению следует понимать такое положение, при котором кузов находится непосредственно над рабочей плитой, то есть находится на минимальном расстоянии от рабочей плиты. В том случае, если кузов переместится ниже нормального положения, оператору обеспечивается возможность для лучшего достижения крыши кузова. Размер частичных участков в первую очередь зависит от свесов кузова и, соответственно, от его составных частей или от переходников, которые устанавливаются для проведения монтажных работ. Чем в большей мере будет выступать кузов за подъемное устройство, тем большего размера необходимо выбирать частичные участки.

В одном предпочтительном варианте исполнения изобретения частичный участок

может удерживаться с возможностью опускания с преодолением силы предварительного напряжения, при этом эта сила предварительного напряжения удерживает участок в нормальном положении и в приподнятом положении подъемного устройства на одной линии с рабочей плитой. То есть сила предварительного напряжения должна быть такова, чтобы при наступании оператора на рабочую плиту не происходило опускание частичного участка. Только в том случае, если сила подъемного устройства, воздействующая на частичный участок при опускании ниже нормального положения, будет больше силы предварительного напряжения, достигается возможность для осуществления определенного захвата и тем самым опускания частичных участков.

В качестве альтернативы возможно, что частичные участки будут опускаться с помощью собственного привода синхронно с подъемным устройством.

Для захвата частичных участков подъемным устройством на несущей раме должно быть предусмотрено, по меньшей мере, одно средство для захвата частичного участка, которое будет захватывать частичный участок при опускании подъемного устройства ниже нормального положения против воздействия силы предварительного напряжения.

Предпочтительно для этой цели средства для захвата частичных участков могут выступать из несущей рамы в направлении частичного участка и захватывать его в том случае, как только будет достигнуто положение ниже нормального. Это означает, что средства для захвата находятся, по меньшей мере, в частичном перекрытии с соответствующим частичным участком.

Особое преимущество достигается в том случае, если в качестве средства для захвата используется и без этого уже имеющаяся часть. В одном из предпочтительных вариантов в качестве средства для захвата может использоваться приемный уголок, который удерживает кузов на несущей раме. Выступающие из несущей рамы подъемного устройства приемные уголки опускаются при этом ниже плоскости рабочей плиты. Таким образом, перемещающийся на подъемном устройстве кузов автомобиля может опускаться вниз на расстояние до 10 см.

Нижнее плечо приемного уголка может иметь контактную поверхность, которая проходит параллельно верхней стороне частичного участка. С помощью изменения размера контактной поверхности определяется поверхностное давление при надавливании вниз частичных участков.

Один предпочтительный вариант исполнения изобретения поясняется ниже со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых:

фиг.1 - вид в перспективе устройства с подвижной плитой с подъемным устройством в нормальном положении,

фиг.2 - вид в перспективе устройства с подвижной плитой в соответствии с фиг.1 в положении, опущенном в отношении нормального положения,

фиг.3 - вид в разрезе по II-II на фиг.1 с перемещаемым на подъемном устройстве кузовом.

В полу 1 подробно не показанного сборочного цеха в траншее расположена линия с подвижными плитами, которая состоит из последовательно расположенных устройств 2 с подвижными плитами. Каждое устройство с подвижными плитами содержит, по существу, прямоугольную рабочую плиту 3, торцевые стороны 4 которых стыкуются друг с другом. На рабочей плите 3 оператор может перемещаться вместе с кузовом на одной стороне этого кузова, который находится на устройстве с подвижной плитой, и выполнять рабочие операции, которые необходимо производить

во время этого рабочего этапа. После выполнения поставленных задач и, соответственно, завершения этапа оператор может покинуть плиту 3 и перейти на следующее устройство с подвижной плитой. Каждое устройство 2 с подвижной плитой может перемещаться в направлении стрелки А с помощью перемещаемого по

5 направляющим подробно не показанного привода, который находится под рабочей плитой 3. Транспортное оборудование не является предметом настоящего изобретения и его можно выбирать в соответствии с существующим уровнем техники.

Для каждого устройства 2 с подвижной плитой предусмотрено подъемное

10 устройство 5 для перемещения кузова 6 по высоте в наиболее оптимальное, с точки зрения эргономики, для данного рабочего этапа положение по направлению стрелки В.

Подъемное устройство 5 содержит верхнюю несущую раму 7, которая с помощью соответствующих механизмов перемещается в вертикальном направлении.

15 Расположенный под несущей рамой 7 механизм выполнен в соответствии с уровнем техники и экранирован с помощью окружающего сельфона 8.

Для размещения кузова 6 из продольных сторон 9 и 10 плитообразной несущей рамы 7 выступают приемные уголки 11, 12, 13 и 14. Приемные уголки 11, 12, 13 и 14 являются идентичными по своему конструктивному исполнению. По этой причине в

20 следующем ниже описании конструктивное исполнение и принцип действия будут более подробно поясняться со ссылками на приемный уголок 11. Приемный уголок с помощью плеча 15 закреплен на продольной стороне 9. На втором плече 17 закреплен прямостоящий штифт 19. Штифты служат для приема кузова. Для этой цели штифты

25 входят в приемные отверстия непосредственно в кузове или, как это показано в примере осуществления, в приемные отверстия переходника 18, который закреплен на нижней стороне кузова.

Нижнее плечо 17 в нормальном положении подъемного устройства проходит на

30 незначительном расстоянии от поверхности прилегающего частичного участка 21. Контактная поверхность 20 на нижней стороне плеча 17 проходит параллельно поверхности прилегающего частичного участка 21. В приподнятом в сравнении с нормальным положением состоянии подъемного устройства расстояние между

35 контактной поверхностью 20 и поверхностью частичного участка 21 возрастает соответствующим образом. Нормальное положение показано на фиг.1 и обозначено штрихами на фиг.3.

Для опущенного положения по сравнению с нормальным положением подъемного устройства 5 каждый частичный участок 21 установлен подпружиненно относительно

40 базы 22, которая согласована с транспортным оборудованием устройства с подвижными плитами, как это на фиг.3 обозначено позицией 23. Как видно на изображении на фиг.2 и 3 (сплошные линии), подъемное устройство 5 перемещено в положение, опущенное относительно нормального положения. Как только при опускании подъемного устройства 5 контактные поверхности 20 приемных

45 уголков 11, 12, 13 и 14 коснутся поверхности соответствующего частичного участка 21, нижние плечи 17 прижмут вниз частичный участок 21 с преодолением силы предварительного напряжения пружинных опор. То есть поверхность частичного участка 21 уже не примыкает заподлицо к поверхности рабочей плиты 3.

50 Воздействующая через приемные уголки 11, 12, 13 и 14 подъемного устройства 5 на частичные участки 21 сила соответственно больше силы предварительного напряжения пружин.

В зависимости от имеющегося в распоряжении по направлению вниз пространства,

установленный на подъемном устройстве кузов может при необходимости опускаться до уровня ниже нормального положения. Для обеспечения техники безопасности предусмотрено несколько систем защиты для предотвращения ошибочных действий во время выполнения оператором рабочих действий. Программное обеспечение
5 позволяет производить опускание из нормального положения только в определенных рабочих позициях. Только в этих дозволённых рабочих позициях можно активировать подъемное устройство в том случае, если оба оператора этой рабочей позиции совместно разблокируют подъемное устройство, например, с помощью педали. И,
10 наконец, в аппаратном оборудовании на соответствующей рабочей позиции (станции) предусмотрен роликовый концевой выключатель, который позволяет производить опускание на этой рабочей позиции.

Формула изобретения

15 1. Устройство (2) с подвижной плитой для перемещения кузовов (6) для сборки автомобилей, верхняя подвижная рабочая плита (3) которого находится на одной линии с полом (1) цеха, и снабжено подъемным устройством (5), несущая рама (7) которого удерживается с возможностью перемещения из нормального положения в
20 приподнятое относительно него или опущенное относительно него положение, которое является эргономически оптимальным для соответствующего рабочего этапа, причем рабочая плита (3) снабжена, по меньшей мере, одним частичным участком (21), выполненным с возможностью опускания относительно рабочей плиты (3), чтобы исключить столкновение этого, по меньшей мере, одного частичного
25 участка (21) с опускающимся кузовом (6) при перемещении несущей рамы (7) подъемного устройства (5) из нормального положения в опущенное по отношению к нему положение.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что частичный участок (21) опускается с
30 преодолением силы предварительного напряжения, при этом эта сила предварительного напряжения удерживает частичный участок (21) в нормальном положении, а в приподнятом положении подъемного устройства удерживает этот частичный участок (21) на одной линии с рабочей плитой (3).

3. Устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что на несущей раме (7)
35 предусмотрено, по крайней мере, одно средство для захвата частичного участка (21), которое при опускании подъемного устройства ниже своего нормального положения захватывает этот частичный участок (21) с преодолением силы предварительного напряжения.

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что средства для захвата частичного
40 участка (21) выступают от несущей рамы (7) в направлении частичного участка (21) и захватывают его, как только будет достигнуто положение ниже нормального положения.

5. Устройство по п.3, отличающееся тем, что средство для захвата представляет
45 собой приемный уголок (11, 12, 13 и 14), который удерживает кузов (6) на несущей раме (7).

6. Устройство по п.4, отличающееся тем, что средство для захвата представляет
50 собой приемный уголок (11, 12, 13 и 14), который удерживает кузов (6) на несущей раме (7).

7. Устройство по п.5 или 6, отличающееся тем, что приемный уголок (11, 12, 13 и 14) снабжен нижним плечом (17, 18), которое имеет контактную поверхность, проходящую параллельно верхней стороне частичного участка (21).

8. Устройство по п.7, отличающееся тем, что на нижнем плече (17, 18) закреплен вертикальный штифт (19, 20).

9. Производственная линия с несколькими последовательно расположенными устройствами с подвижной плитой по одному из пп.1-8.

5

10

15

20

25

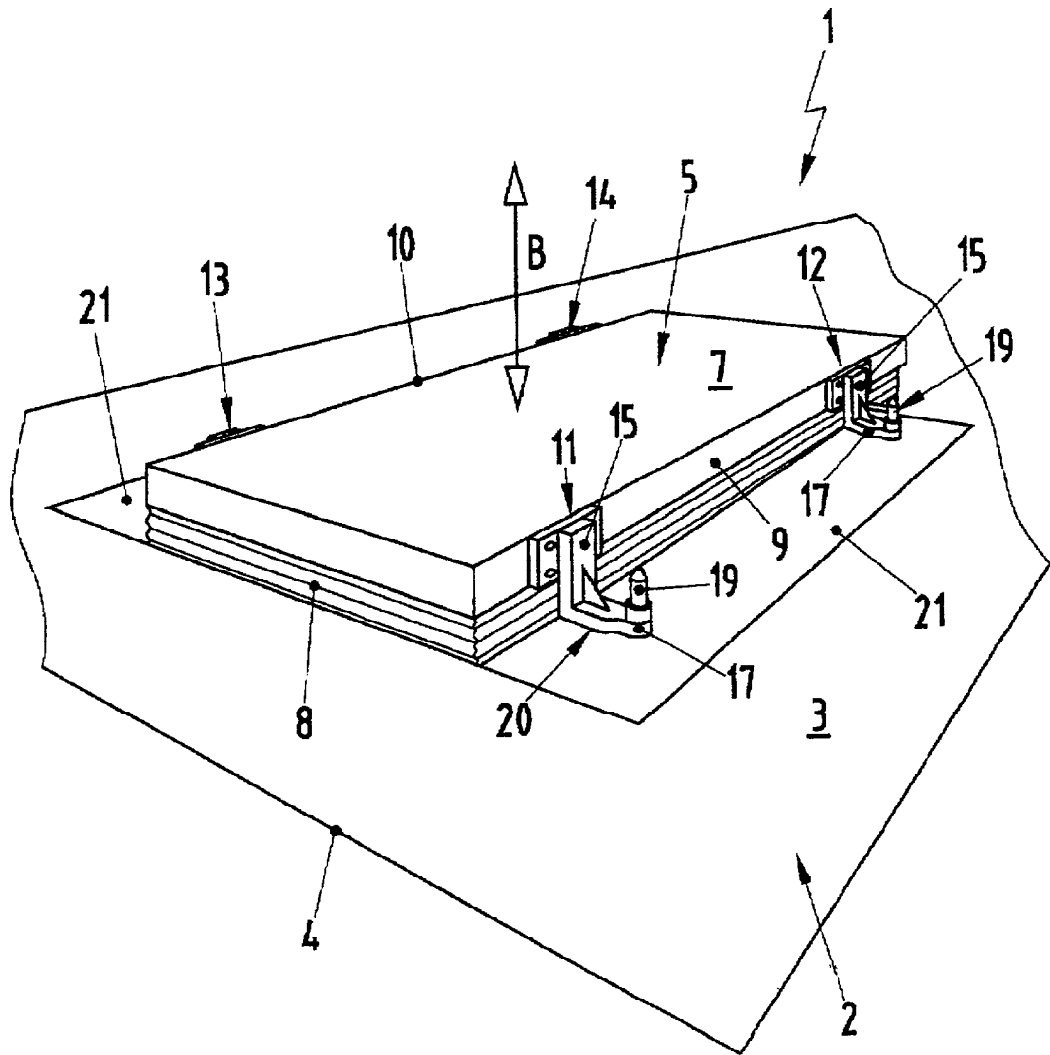
30

35

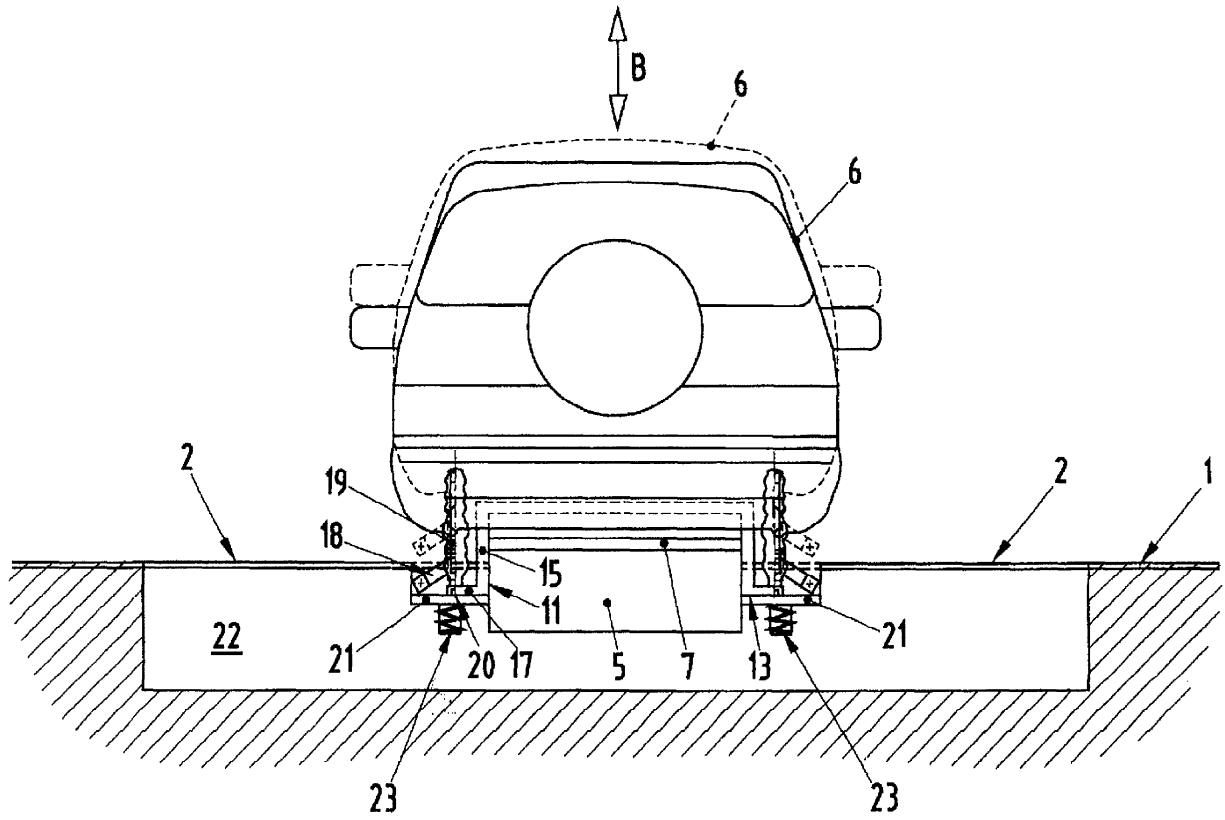
40

45

50



Фиг. 1



Фиг. 3