



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003130364/03, 13.03.2002

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.03.2002

(30) Конвенционный приоритет:
15.03.2001 CN 0473/01

(43) Дата публикации заявки: 27.03.2005

(45) Опубликовано: 20.02.2007 Бюл. № 5

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 3159293 A, 01.12.1964. US 3896955
A, 29.07.1975. GB 1426081 A, 25.02.1976. EP
0430892 A, 05.06.1991. RU 2138608 C1,
27.09.1999.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
15.10.2003

(86) Заявка РСТ:
IB 02/00786 (13.03.2002)

(87) Публикация РСТ:
WO 02/075084 (26.09.2002)

Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову, рег.№ 595

(72) Автор(ы):
ВАЛЛИ Джованни (IT)

(73) Патентообладатель(и):
СОТЕФИН С.А (CN)

(54) САМОДВИЖУЩАЯСЯ ТЕЛЕЖКА НА КОЛЕСАХ И СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ТЕЛЕЖКОЙ

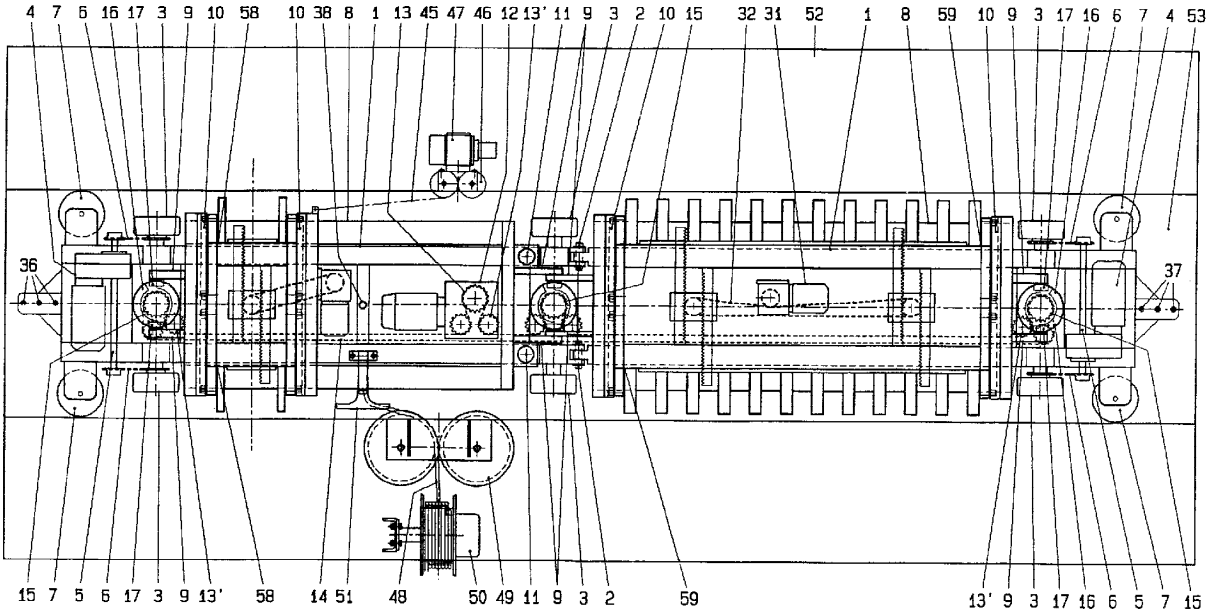
(57) Реферат:

Изобретение относится к области строительства, а именно к оборудованию для гаражей легковых автомобилей. Изобретение позволит повысить надежность перемещения автомашины в гараже. Самодвижущаяся тележка на колесах для горизонтального перемещения автомашин между боксами, установленными вдоль продольной оси тележки, за счет подъема двух или более колес автомашины в одно- или многоэтажной автомеханической парковке автомашин содержит множество фиксированных и/или подвижных входных и выходных боксов и боксов для перемещения автомашин. Тележка содержит: одну или две пары средств для поддержки колес обеих или одного из мостов автомашины. Средства для поддержки выполнены с возможностью

симметричного перемещения в перпендикулярном направлении относительно продольной оси тележки и сконструированы таким образом, чтобы осуществлять центрирование посредством горизонтального перемещения колес автомашины, которое варьируют в зависимости от измеренной внутренней колеи пар колес автомашины для достижения совпадения продольной оси автомашины с продольной осью тележки. Средства для поддержки выполнены с возможностью фиксирования в неподвижном состоянии и подъема колес автомашины. Самодвижущаяся тележка сочленена посредством шарнирных пальцев, горизонтальные оси которых перпендикулярны ее продольной оси, для обеспечения возможности относительного поворота между двумя частями этой тележки, расположенными с двух сторон

шарнирных пальцев. Одна часть имеет по меньшей мере четыре опорных колеса. Другая часть тележки имеет по меньшей мере два опорных колеса. Одна часть тележки имеет также пару средств для поддержки колес, которые выполнены с возможностью симметричного перемещения в перпендикулярном направлении относительно продольной оси тележки и сконструированы таким образом, чтобы поддерживать, центрировать, фиксировать в неподвижном состоянии и поднимать два колеса одного моста автомашины. Другая часть тележки имеет пару средств для

поддержки колес, которые выполнены с возможностью симметричного перемещения в перпендикулярном направлении относительно продольной оси тележки и сконструированы таким образом, чтобы поддерживать, центрировать, фиксировать в неподвижном состоянии и поднимать два колеса второго моста автомашины. Пары средств для поддержки колес имеют такую конфигурацию и расположены таким образом, что позволяют поддерживать одновременно четыре колеса автомашины вне зависимости от ее колесной базы. 2 н. и 13 з.п. ф-лы, 11 ил.



ФИГ.1

RU 2 2 9 3 8 3 1 C 2

RU 2 2 9 3 8 3 1 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2003130364/03, 13.03.2002**

(24) Effective date for property rights: **13.03.2002**

(30) Priority:
15.03.2001 CH 0473/01

(43) Application published: **27.03.2005**

(45) Date of publication: **20.02.2007 Bull. 5**

(85) Commencement of national phase: **15.10.2003**

(86) PCT application:
IB 02/00786 (13.03.2002)

(87) PCT publication:
WO 02/075084 (26.09.2002)

Mail address:
**129010, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595**

(72) Inventor(s):
VALLI Dzhovanni (IT)

(73) Proprietor(s):
SOTEFIN S.A (CH)

(54) **SELF-PROPELLED WHEELED TRUCK AND METHOD OF ITS CONTROL**

(57) Abstract:

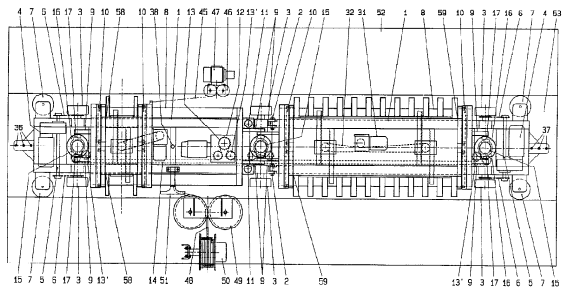
FIELD: construction engineering; passenger car garages.

SUBSTANCE: proposed self-propelled wheeled truck for horizontal displacement of cars between boxes arranged along longitudinal axis of truck by lifting two or more wheels of car in one or multistory car parking building contains great number of fixed and/or movable inlet and outlet boxes and car displacement boxes. Truck contains one or two pairs of supports for wheels of both or one of axles of car. Said supports are made for symmetrical displacement in direction square to longitudinal axis of truck, being made to provide centering owing to horizontal displacement of car wheels which is changed depending on measured inner gauge of pairs of car wheels to align longitudinal axis of car wheels to longitudinal axis of truck. Supports are made for fixing and lifting car wheels. Self-propelled truck is coupled by hinged pins whose

horizontal axis are square to its longitudinal axis to provide relative turning between two parts of said truck arranged from two sides of hinged pins. One part has at least four support wheels. Other part of truck has at least two support wheels. One part of truck has also pair wheel supports made for symmetrical travel in direction square to longitudinal axis of truck, being made to support, align, fix in stationary state and lift two wheels on one axle of car. Other part of truck has pair of wheel supports made for symmetrical travel in direction square to longitudinal axis of truck, being made to support, align, fix in stationary state and lift two wheels of other axle of car. Wheel supports are arranged to support simultaneously four wheels of car irrespective of its wheelbase.

EFFECT: provision of reliable displacement of cars in garage.

15 cl, 11 dwg



Фиг.1

Настоящее изобретение имеет отношение к автоматическим механическим паркам (гаражам) для легковых автомобилей. Такие парки для легковых автомобилей содержат здание с железобетонным или стальным каркасом, в котором установлены необходимые системы и механизмы для транспортирования автомашин, с автоматическим приемом из

5 входного бокса, где пользователь оставляет автомашину, и автоматическим возвратом пользователю в выходном боксе автомашины, которая находилась в указанном здании все время парковки. В частности, настоящее изобретение имеет отношение к одной из систем, которую обычно используют для транспортирования автомашин в указанном парке, а именно к тележке для горизонтального перемещения автомашин из бокса парковки (или из
10 входного бокса) на транспортную платформу, функцией которой является транспортирование тележки, с автомашиной или без нее, между боксом парковки и входным и выходным боксами, или перемещение тележки с транспортной платформы в бокс парковки (или в выходной бокс). В ходе перемещения автомашины транспортная платформа, на которой обычно установлена тележка, и бокс парковки (или же входной или
15 выходной бокс), между которыми происходит перемещение, лежат в одной и той же плоскости, причем их соответствующие продольные оси совмещены с линией движения при перемещении автомашины.

Что касается известных тележек и вспомогательных систем, то можно привести следующие наиболее значительные известные публикации: EP 430892, EP 236278, EP
20 875644, EP 933493, WO 96/05390, WO 88/04350, DE 3820891, DE 19741638, US 5148752, US 3159293, US 2890802.

Ни одна из указанных публикаций не позволяет удовлетворительным образом решить все проблемы, связанные с надежным перемещением автомашины, со значительной скоростью перемещения, снижением до минимума пространства, необходимого для
25 перемещения и парковки автомашины, и снижением до минимума суммарной стоимости тележки и объединенных с ней систем для перемещения и парковки автомашины.

Задачей настоящего изобретения является решение всех этих проблем таким образом, чтобы получить тележку, которая является новаторской по сумме отличительных характеристик, которые делают ее оптимальной для осуществления требующихся функций
30 и для преодоления недостатков известных ранее устройств.

Этими отличительными характеристиками являются следующие:

- Надежность перемещения автомашины:

Важным является способ блокировки (фиксации) автомашины, которую в соответствии с настоящим изобретением поднимают только посредством захвата ее колес снизу, так
35 чтобы воспроизвести по мере возможности ее нормальное рабочее состояние.

Колеса автомашины блокируют при помощи тележки в ходе перемещения таким образом, что не имеет значения, включены или нет ручной тормоз и любая передача, так как от этого не возникает никаких проблем в ходе перемещения автомашины.

Подлежащая перемещению масса автомашины автоматически ограничивается тележкой, чтобы избежать повреждения или неправильного функционирования, вызванного
40 слишком тяжелой автомашиной.

При перемещении автомашины из входного бокса на тележке, которая расположена под автомашиной, существует опасность того, что, если автомашина была оставлена пользователем со смещением ее продольной оси относительно продольной оси тележки и
45 если автомашина предварительно не была отцентрирована при помощи средства, не зависящего от тележки, то тележка при своем движении может столкнуться с колесом автомашин и застрять у шины; по этой причине ширина тележки в соответствии с настоящим изобретением или во всяком случае ширина той части тележки, которая имеет высоту выше высоты оснований колес автомашин, выполнена весьма малой, чтобы
50 обеспечить значительный допустимый предел смещения продольной оси автомашины от продольной оси тележки. Предусмотрены также системы, позволяющие пользователю устанавливать автомашину во входном боксе таким образом, что ее продольная ось точно, насколько это возможно, совмещена с продольной осью тележки.

- Скорость перемещения автомашины:

С учетом одинакового ускорения и скорости поступательного движения тележки, которые, однако, в определенных пределах, могут быть тем больше, чем более надежно закреплена автомашина на тележке, общая скорость перемещения может быть повышена, если использовать такой способ подъема автомашины, который позволяет уменьшить время подъема, поэтому в соответствии с настоящим изобретением операцию подъема проводят одновременно для всех четырех колес автомашины после установки в заданное положение тележки под автомашиной в ходе одной операции, а не за счет подъема сначала двух колес одного моста автомашины, а затем двух колес другого моста.

Чем короче вертикальный ход подъема, допускаемый конструкцией тележки, тем меньше времени необходимо для выполнения операции подъема, поэтому в тележке в соответствии с настоящим изобретением вертикальный ход подъема снижен до минимума.

Время, которое требуется для центрирования автомашины на тележке в соответствии с настоящим изобретением, совпадает с промежутком времени, который используется для осуществления других функций цикла работы тележки. Это сокращает полное время цикла и повышает скорость перемещения автомашины.

- Снижение до минимума пространства, которое требуется для перемещения и парковки автомашины:

Для одинаковых габаритов автомашин, подлежащих парковке, тележка в соответствии с настоящим изобретением позволяет использовать боксы парковки самых малых размеров, причем:

Ширина снижена до минимума за счет продольного совмещения автомашины с линией движения перемещения (центрирование).

Для снижения до минимума длины тележка сконструирована таким образом, что позволяет освобождать автомашину в боксе парковки в переменном положении в зависимости от собственной длины автомашины.

Для снижения до минимума высоты сама тележка имеет минимальную возможную высоту, позволяющую парковать автомашину, когда тележка заходит под нее, при этом ее четыре колеса стоят на поверхности, которая только немного выше, чем поверхность опоры тележки или опоры систем, которые она несет; кроме того, конструкция тележки такова, что позволяет иметь очень малый вертикальный ход при подъеме четырех колес автомашин с той поверхности, на которой они стояли ранее.

- Снижение до минимума суммарной стоимости тележки и объединенных с ней систем для перемещения и парковки автомашины:

Существуют функции, такие как, например, центрирование или ограничение нагрузки, которые в настоящее время выполняются при помощи специализированных систем, отдельных от тележки, что приводит к очевидному увеличению стоимости за счет необходимости предусмотра отдельных корпусов и дополнительных опор. Поэтому желательно, чтобы тележка в соответствии с настоящим изобретением могла, по мере возможности, автономно выполнять не только свою собственную функцию, то есть перемещение автомашины, но и вспомогательные функции.

Кроме того, наибольшую стоимость имеют системы, которые производят парковку автомашин в боксах парковки, которые, несмотря на то, что они являются "отдельными" от тележки, должны рассматриваться как зависящие от конструкции самой тележки; и поэтому тележка в соответствии с настоящим изобретением имеет такую конструкцию, которая позволяет также снизить до минимума стоимость таких систем.

Тележка в соответствии с настоящим изобретением обладает всеми оптимальными характеристиками, указанными выше, и является предпочтительной при сравнении со всеми известными ранее тележками, описанными в указанных выше публикациях.

В частности, по сравнению с EP 430892 тележка в соответствии с настоящим изобретением обеспечивает более высокую надежность перемещения автомашины, так как она позволяет ограничивать массу автомашины и содержит системы, помогающие пользователю устанавливать автомашину более точно во входном боксе; преимуществом

является также более быстрое перемещение без изменения любых других условий, влияющих на промежуток времени, необходимый для осуществления цикла перемещения, за счет более короткого вертикального хода подъема; преимуществом является также возможность использования более коротких боксов парковки автомашин, так как тележка

5 содержит системы для определения размера перемещаемой автомашины и для определения ее поступательного положения, что позволяет освобождать автомашину в переменном положении, которое зависит от длины автомашины, причем при заданной высоте автомашин боксы парковки могут иметь меньшую высоту за счет конструкции тележки, которая позволяет снизить высоту относительно пола бокса парковки, на
10 которую поднимают колеса автомашины в ходе перемещения; и, наконец, преимуществом является также более низкая суммарная стоимость тележки и объединенных с ней систем для перемещения и парковки автомашины, причем системы для парковки автомашин в боксах парковки, которые в соответствии с публикацией EP 430892 являются весьма сложными и дорогими, так как не позволяют просто поставить автомашину на пол бокса
15 парковки, а используют консоль, становятся намного более простыми и менее дорогими, потому что автомашину просто ставят на пол бокса парковки.

Указанные выше и другие преимущества и отличительные признаки изобретения будут более ясны из прилагаемой ниже формулы изобретения и последующего детального описания, данного в качестве примера, не носящего ограничительный характер и
20 приведенного со ссылкой на сопроводительные чертежи.

На фиг.1 показан вид сверху передаточной тележки в соответствии с настоящим изобретением, установленной на транспортную платформу 52, со средствами 58 и 59 поддержки колес автомашины в убранном (втянутом) положении внутри самой тележки.

На фиг.2 показан вид сверху входного бокса (участка).

25 На фиг.3 показан вид сверху тележки, установленной во входном боксе, со средствами для поддержки колес автомашин в выдвинутом положении.

На фиг.4 показан вид сверху с увеличением части тележки.

На фиг.5 показано поперечное сечение тележки, установленной во входном боксе, со средствами для поддержки колес автомашины в убранном положении внутри самой
30 тележки.

На фиг.6 показано поперечное сечение тележки, установленной во входном боксе, со средствами для поддержки колес автомашины в частично выдвинутом и неподнятом положении.

На фиг.7 показано поперечное сечение тележки, установленной во входном боксе, со
35 средствами для поддержки колес автомашины в выдвинутом и неподнятом положении, после того как автомашина была отцентрирована.

На фиг.8 показано поперечное сечение тележки, установленной во входном боксе, со средствами для поддержки колес автомашины в выдвинутом и поднятом положении.

На фиг.9 показан вид сбоку, частично в продольном сечении, части тележки.

40 На фиг.10 показано поперечное сечение системы, установленной на тележке и предназначенной для ограничения переносимой массы, в соответствии с настоящим изобретением.

На фиг.11 показан вид сверху передаточной тележки в соответствии с настоящим изобретением, установленной в боксе парковки, в ходе сдачи на хранение или получения
45 обратно автомашины.

Показанная на чертежах тележка имеет шарнирно-сочлененную раму 1 с шарнирами и шарнирными пальцами 2 для создания возможности относительного поворота между передней и задней частями, на которые разделена указанная рама 1. Передняя часть рамы имеет четыре колеса 3, два из которых являются ведущими колесами, имеющими привод
50 от блока 4 двигателя с редуктором при помощи вала 5 и системы 6 цепь-зубчатое колесо, в то время как задняя часть рамы имеет два ведущих колеса 3 с аналогичным приводом.

Указанная рама 1 направляется при помощи четырех роликов 7, воздействующих на две боковые стороны канавки 53, которая предусмотрена во входном и выходном боксах, а

также имеется под транспортной платформой и в боксах парковки.

Электропитание и сигналы поступают к тележке при помощи соответствующего кабеля 48, который намотан на кабельный барабан 50, установленный на транспортной платформе 52, причем этот кабель связан с тележкой при помощи профилированной опоры 51 и направляется при помощи шкивов 49.

Фактическое положение тележки в направлении продольного перемещения узнают при помощи вращающейся электронной системы 47, установленной на транспортной платформе 52, которая декодирует линейное перемещение троса 45, который прикреплен к раме 1 и направляется шкивами 46.

Эта система легко может быть заменена другими подходящими электронными системами, например, при помощи одного или нескольких лазерных излучателей, установленных на тележке и направленных на фиксированную отражающую поверхность, чтобы измерять фактическое расстояние между излучающей и отражающей поверхностями.

На передней и задней частях рамы 1 предусмотрены соответствующие рамы 8, которые выполнены с возможностью вертикального перемещения относительно рамы 1. При помощи зубчатого колеса 13, отклоняющего зубчатого колеса 13' и цепи 14 блок 12 двигателя с редуктором одновременно поворачивает зубчатое колесо 15 и, следовательно, три осевых кулачка 16, установленных по продольной оси тележки и позволяющих поднимать обе рамы 8, которые поддерживаются кулачками, при помощи пары рычагов 9 и стальных колес на роликовых подшипниках 17.

Каждый из указанных кулачков 16 имеет две идентичные прямые винтовые поверхности, выполненные с возможностью поворота на 180°, по которым при вращении кулачков катятся и поднимаются или опускаются три пары колес 17, связанных с рычагами 9.

Рычаги 9, которые установлены симметрично на заданном расстоянии от продольной оси тележки, обеспечивают устойчивость рам 8.

Для дополнительного повышения устойчивости рам 8 в случае возможных нагрузок, приложенных со смещением от продольной оси тележки, а также для индивидуального соединения передней рамы 8 с рамой 1 предусмотрены два штыря 11, закрепленные на раме 1, и две бронзовые втулки 11' на передней раме 8, которые могут вертикально перемещаться на этих штырях.

Две расположенные напротив друг друга рамы 58 установлены на двух рамах 8 и служат для поддержки колес 22 и 22' переднего моста автомашины, а две аналогичные расположенные напротив друг друга рамы 59 служат для поддержки колес 23 и 23' заднего моста автомашины.

Каждая рама из этих двух пар рам 58 и 59 содержит соответствующую центрирующую балку 18 или 18', которая воздействует горизонтально на внутреннюю боковую стенку колес 22, 23 или 22', 23'.

Каждая балка 18, 18' имеет соответствующие металлические опоры 19, 19', расположенные под указанными балками и перпендикулярно им для того, чтобы поднимать соответствующие колеса 22, 23 и 22', 23' при зацеплении их снизу.

Каждая рама из этих двух пар рам 58 и 59 перемещается вместе с расположенной напротив нее рамой горизонтально, симметрично относительно продольной оси тележки, при помощи зубчатых реек 20, 20', зубчатых колес 30, блока 31 двигателя с редуктором и цепи 32.

Указанные рамы также снабжены уравнивающими штангами 24 и 24', которые входят в контакт с направляющей 10 рамы 8 при помощи роликов 25, 26 и 25', 26' для обеспечения устойчивости и направляемого перемещения рамы.

На фиг.2 показано, что, когда разделительная дверь между входным боксом и многоэтажным парком легковых автомобилей закрыта, пользователь загоняет автомобиль во входной бокс.

Фотоэлементы 33 вместе с отражательными зеркалами 34 расположены симметрично и на заданном расстоянии относительно продольной оси тележки таким образом, что, когда

одно из колес 22, 30 22', 23 и 23' автомашины подходит слишком близко к указанной оси, то сигнал одного из фотоэлементов прерывается.

Если при въезде автомашины сигнал любого из фотоэлементов 33 прерывается, то система управления вырабатывает световой сигнал, который сообщает водителю, что он
5 должен изменить направление движения автомашины.

Когда колеса 22, 22' устанавливаются на опоре 55, датчик 54 вырабатывает сигнал остановки.

При въезде автомашины сигнализация направления при помощи фотоэлементов 33 помогает водителю, в то время как после остановки автомашины блокирование лучей
10 фотоэлементов одним или несколькими колесами используют в качестве предохранительной блокировки для тележки, которая при ее движении под автомашиной для выбора положения перемещения автомашины может сталкиваться с одним из колес автомашины.

Обратимся теперь к рассмотрению фиг.3-8, на которой показано, что после того, как
15 автомашина была правильно установлена во входном боксе и пользователь покинул автомашину и инициировал операцию парковки, двери 35 открываются и тележка начинает цикл перемещения автомашины за счет движения с транспортной платформы во входной бокс в направляющей траншее 53.

Положение, в котором тележка останавливается во входном боксе, определяют таким
20 образом, что ось пары средств поддержки 58 передних колес 22 и 22' автомашины совпадает с осью опор 54, на которые указанные колеса 22 и 22' поставлены водителем.

Так как задние колеса 23 и 23' автомашины могут находиться ближе или дальше от передних колес 22 и 22' в зависимости от колесной базы (расстояния между осями колес) автомашины, пара средств поддержки 59 задних колес 23 и 23' сделана удлиненной в
25 направлении продольной оси автомашины, так что они могут поддерживать колеса 23 и 23' заднего моста в диапазоне вариаций колесных баз имеющихся в эксплуатации автомашин.

Несмотря на использование сигналов водителем при въезде автомашины, для того чтобы снизить до минимума отклонение автомашины от продольной оси тележки, переднее
30 левое колесо 22 по отношению к направлению движения автомашины несомненно будет находиться на другом расстоянии от продольной оси тележки, чем переднее правое колесо 22', так же как и заднее левое колесо 23 по сравнению с задним правым колесом 23'.

Две пары средств поддержки колес 58 и 59 начинают горизонтальное симметричное движение в направлении наружу.

Металлические опоры 19 и 19' заходят под колеса 22, 22', 23 и 23' в свободное
35 пространство между фиксированными опорами 28 колес.

В ходе горизонтального движения в направлении наружу одна из центрирующих балок 18 или 18' (балка 18 на фиг.6) встречается с боковой стенкой шины соответствующего колеса и толкает ее наружу.

Эта операция облегчается за счет наличия роликов 29 на фиксированных опорах 28,
40 которые снижают до минимума сопротивление смещения колеса.

При продолжении горизонтального движения в направлении наружу, как это показано на фиг.7, центрирующая балка 18', которая до этого не имела контакта с колесом, теперь встречается с боковой стенкой шины колеса 22', 23' автомашин.

В этот момент продольная ось автомашины совпадает с продольной осью тележки, так
45 как автомашина была "отцентрирована" при помощи того же самого перемещения, которое позволило при помощи средств поддержки колес 58 и 59 поставить металлические опоры 19 и 19' под четыре колеса 22, 22', 23 и 23' автомашины.

Горизонтальное движение в направлении наружу средств 58 и 59 поддержки колес автомашины прекращается в тот момент, когда автомашина "отцентрирована", то есть
50 совмещена с продольной осью тележки. Это происходит тогда, когда чувствительные к приложению давления ленты 21 и 21' из токопроводящей резины с переменным сопротивлением, наклеенные на поверхность каждой центрирующей балки 18 и 18', входят в контакт с шинами автомашины и одновременно сжимаются, что делает их

электропроводными и позволяет остановить указанное движение.

Длина горизонтального движения в направлении наружу средств 58 и 59 поддержки колес автомашины варьирует в зависимости от внутренней колеи двух колес каждого моста автомашины, причем при прекращении указанного движения расстояние между чувствительными к приложению давления лентами 21 и 21', наклеенными на центрирующие балки 18 и 18', равно внутренней колее колес соответствующего моста автомашины.

В тот момент, когда средства 58 и 59 поддержки колес автомашины выдвинуты в соответствии с ранее описанным и прижаты к шинам, так что они зажимают колеса 22, 22', 23 и 23' и не позволяют им двигаться по их опорной поверхности, производят подъем за счет подъема рам 8.

Чтобы избежать перемещения автомашины, масса которой слишком велика и неприемлема, например для транспортной платформы, используют показанную на фиг.10 систему для ограничения массы, которая может быть поднята за счет ограничения усилия, передаваемого через цепь 14.

На выходном валу 39 подъемного редуктора 12 установлено зубчатое колесо 13, которое передает крутящий момент от редуктора 12 на цепь 24. Это зубчатое колесо установлено при помощи фрикционных колец 40, введенных между ступицей и имеющим осевое перемещение анкером 41, прижатым через пружину 42 при помощи диска 43, который сжимает пружину 42 на контролируемую величину, регулируемую при помощи винта 44.

В зависимости от силы, создаваемой пружиной 42, и коэффициента трения фрикционных колец 40 зубчатое колесо 13 может передавать переменное усилие на цепь 14, чтобы ограничивать массу, которая может быть поднята.

После того как автомашина поднята, тележка может перемещать ее на транспортную платформу. При помощи датчика 38 обнаруживают наличие или отсутствие автомашины на тележке.

Так как колеса 22 и 22' переднего моста автомобиля находятся на тележке в стационарном (неподвижном) положении, то датчики 36, установленные на тележке вдоль ее продольной оси на заданном расстоянии от колес переднего моста, позволяют определить, является ли расстояние между передним мостом и передним концом (носом) автомашины большим или меньшим определенного заданного значения.

Аналогичным образом, датчики 37 позволяют определить, является ли расстояние между передним мостом и задним концом (кормой) автомашины большим или меньшим определенного заданного значения.

На основании информации от датчиков 36 и 37 и данных от вращающейся электронной системы 47 система управления может устанавливать автомашину в самое различное положение, как это показано на фиг.11, и, в частности, если расстояние между передним мостом и передним концом короткое, автомашину устанавливают таким образом, что ее передний мост совпадает с осью 56, в то время как, если это расстояние большое, то автомашина может быть установлена таким образом, что ее передний мост совпадает с осью 57.

Автомашину опускают за счет опускания средств 58 и 59 поддержки колес при помощи опускания рамы 8 таким образом, что металлические опоры 19 и 19' входят в полости между фиксированными опорами 28 рам 60, установленных в боксах парковки, что позволяет колесам 22, 22', 23 и 23' опираться на указанные фиксированные опоры 28, после чего средства поддержки 58 и 59 могут быть извлечены горизонтально в исходное положение в тележке.

На основании информации от датчика 38, данных от вращающейся электронной системы 47 и данных относительно поднятого или опущенного состояния средств 58 и 59 поддержки колес автомашины система управления записывает в память информацию о том, является ли конкретный бокс парковки пустым или занятым.

Другими словами, в том случае, когда автомашина стоит на тележке и тележка

находится внутри бокса парковки, в правильном положении для того, чтобы освободить или захватить автомашину, операция подъема рам 8 всегда интерпретируется системой управления как операция постановки на хранение и, следовательно, бокс парковки заносят в память как занятый.

5

Формула изобретения

1. Самодвижущаяся тележка на колесах (3), предназначенная для горизонтального перемещения автомашин между боксами, установленными вдоль продольной оси тележки, за счет подъема двух или более колес (22, 22', 23, 23') автомашины, в одно- или
 10 многоэтажной автомеханической парковке автомашин, которая содержит множество фиксированных и/или подвижных входных и выходных боксов, а также боксов для парковки и перемещения автомашин, причем указанная тележка содержит одну или две пары средств (58, 59) для поддержки колес (22, 22', 23, 23') обоих или одного из мостов
 15 автомашины, причем эти средства для поддержки выполнены с возможностью симметричного перемещения в перпендикулярном направлении относительно продольной оси тележки и сконструированы таким образом, чтобы осуществлять центрирование посредством горизонтального перемещения колес автомашины, которое варьируют в зависимости от измеренной внутренней колеи пар колес автомашины, за счет чего достигают совпадения продольной оси автомашины с продольной осью тележки (3), причем
 20 указанные средства (58, 59) для поддержки выполнены таким образом, чтобы фиксировать в неподвижном состоянии и поднимать указанные колеса (22, 22', 23, 23') автомашины, при этом самодвижущаяся тележка отличается тем, что она сочленена посредством шарнирных пальцев (2), горизонтальные оси которых перпендикулярны ее продольной оси, для обеспечения возможности относительного поворота между двумя частями этой
 25 тележки, расположенными с двух сторон шарнирных пальцев (2), причем одна часть имеет по меньшей мере четыре опорных колеса (3), а другая часть имеет по меньшей мере два опорных колеса (3), при этом одна часть тележки имеет также пару средств (58) для поддержки колес, которые выполнены с возможностью симметричного перемещения в перпендикулярном направлении относительно продольной оси тележки и сконструированы
 30 таким образом, чтобы поддерживать, центрировать, фиксировать в неподвижном состоянии и поднимать два колеса одного моста автомашины, причем другая часть тележки имеет пару средств (59) для поддержки колес, которые выполнены с возможностью симметричного перемещения в перпендикулярном направлении относительно продольной оси тележки и сконструированы таким образом, чтобы поддерживать, центрировать,
 35 фиксировать в неподвижном состоянии и поднимать два колеса второго моста автомашины, при этом указанные пары средств (58, 59) для поддержки колес имеют такую конфигурацию и расположены таким образом, что они позволяют поддерживать одновременно четыре колеса (22, 22', 23, 23') автомашины, вне зависимости от ее колесной базы.

40 2. Тележка по п.1, отличающаяся тем, что каждая пара средств (58, 59) для поддержки колес (22, 22', 23, 23') двух мостов автомашины состоит из двух расположенных напротив друг друга рам, сконструированных таким образом, чтобы сделать поступательное движение симметричным и перпендикулярным относительно продольной
 45 оси тележки, причем указанные рамы характеризуются тем, что каждая рама имеет центрирующую балку (18, 18'), параллельную продольной оси тележки и предназначенную для упора в боковую стенку шины автомашины и толкания ее наружу в боковом направлении, а также имеет металлические опоры (19, 19') под центрирующей балкой, соединенные перпендикулярно последней таким образом, чтобы заходить под шину
 50 автомашины, когда производят толкание шины, и захватывать шину снизу и поднимать ее при своем вертикальном движении вверх.

3. Тележка по п.2, отличающаяся тем, что каждая центрирующая балка (18, 18') снабжена одним или несколькими датчиками для обнаружения присутствия колеса автомашины в контакте с указанной балкой или в непосредственной близости от ее

внешней поверхности.

4. Тележка по п.3, отличающаяся тем, что указанные датчики для обнаружения присутствия колеса автомашины представляют собой связанные с электрической схемой управления, чувствительные к приложению давления ленты (21, 21') из токопроводящей резины с переменным сопротивлением, наклеенные на поверхность каждой центрирующей балки (18, 18'), которые входят в контакт с шиной автомашины таким образом, что когда одновременно сжимаются обе чувствительные к приложению давления ленты (21, 21') каждой пары расположенных напротив друг друга рам, связанных с колесами одного моста автомашины, то электрическая схема управления вырабатывает сигнал прекращения поступательного движения, причем в этот момент оба колеса одного моста автомашины будут находиться на одинаковом расстоянии от продольной оси тележки.

5. Тележка по п.1, отличающаяся тем, что вертикальное поступательное движение пары средств (58, 59) для поддержки колес (22, 22', 23, 23') автомашины осуществляется одновременно за счет вращения идентичных осевых кулачков (16), каждый из которых вращается вокруг вертикальной оси, пересекающей продольную ось тележки.

6. Тележка по п.5, отличающаяся тем, что каждый осевой кулачок (16) имеет две идентичные прямые винтовые поверхности, выполненные с возможностью поворота на 180° относительно друг друга вокруг своей оси таким образом, что системы (8, 9, 17) для обеспечения вертикального поступательного движения средств (58, 59) для поддержки колес автомашин могут действовать и перемещать их вертикально, симметрично по отношению к вертикальной плоскости, проходящей через продольную ось тележки, для того, чтобы стабилизировать остаточный эксцентриситет массы автомашины относительно указанной оси после того, как была проведена центровка автомашины.

7. Тележка по п.1, отличающаяся тем, что она содержит систему ограничения, предназначенную для перемещения массы автомашины, содержащую механическую фрикционную муфту, которая по изменениям давления, приложенного к фрикционным кольцам (40) при помощи одной или нескольких пружин (42), регулируемых за счет динамометрического зажима, определяет максимальный момент кручения, передаваемый на системы подъема.

8. Тележка по п.1, отличающаяся тем, что она содержит систему непрерывного контроля, в ходе перемещения, поступательного положения тележки в направлении ее продольной оси, которая содержит прикрепленный к тележке трос (45), который через соответствующий шкив (46) вращает вал электронной системы (47), которая является стационарной и не соединена механически с подвижной тележкой и которая за счет зависимости вращения вала от линейного перемещения троса позволяет непрерывно измерять положение тележки в ходе ее продольного поступательного движения.

9. Тележка по любому одному из пп.1-7, отличающаяся тем, что она содержит систему непрерывного контроля, в ходе перемещения, поступательного положения тележки в направлении ее продольной оси, которая содержит одну или несколько установленных на тележке электронных систем, каждая из которых содержит передатчик и приемник сигналов, ориентированных в направлении заданной отражающей поверхности, предназначенных для измерения фактического расстояния между отражающей поверхностью и приемником, что позволяет непрерывно измерять положение тележки в ходе ее продольного поступательного движения.

10. Тележка по любому одному из пп.1-7, отличающаяся тем, что она содержит систему контроля наличия автомашины на тележке, которая содержит один или несколько электронных датчиков (38), каждый из которых содержит передатчик и приемник сигналов, направленных на корпус автомашины, которая может стоять на тележке, для того, чтобы определить наличие или отсутствие мешающего прохождению сигналов объекта, находящегося в зоне, которая расположена на заданном расстоянии от системы передачи сигналов.

11. Тележка по любому одному из пп.1-7, отличающаяся тем, что она содержит систему контроля переднего и заднего участков по длине автомашины относительно одного из

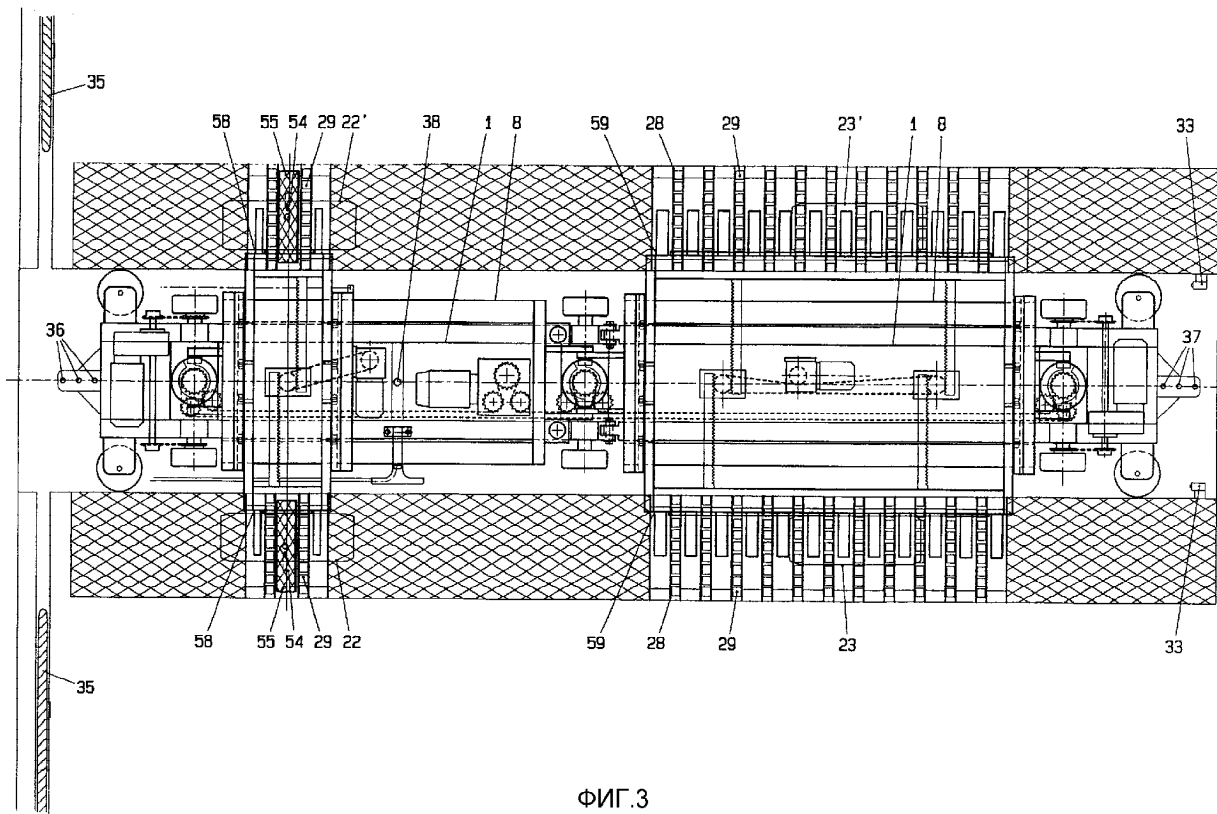
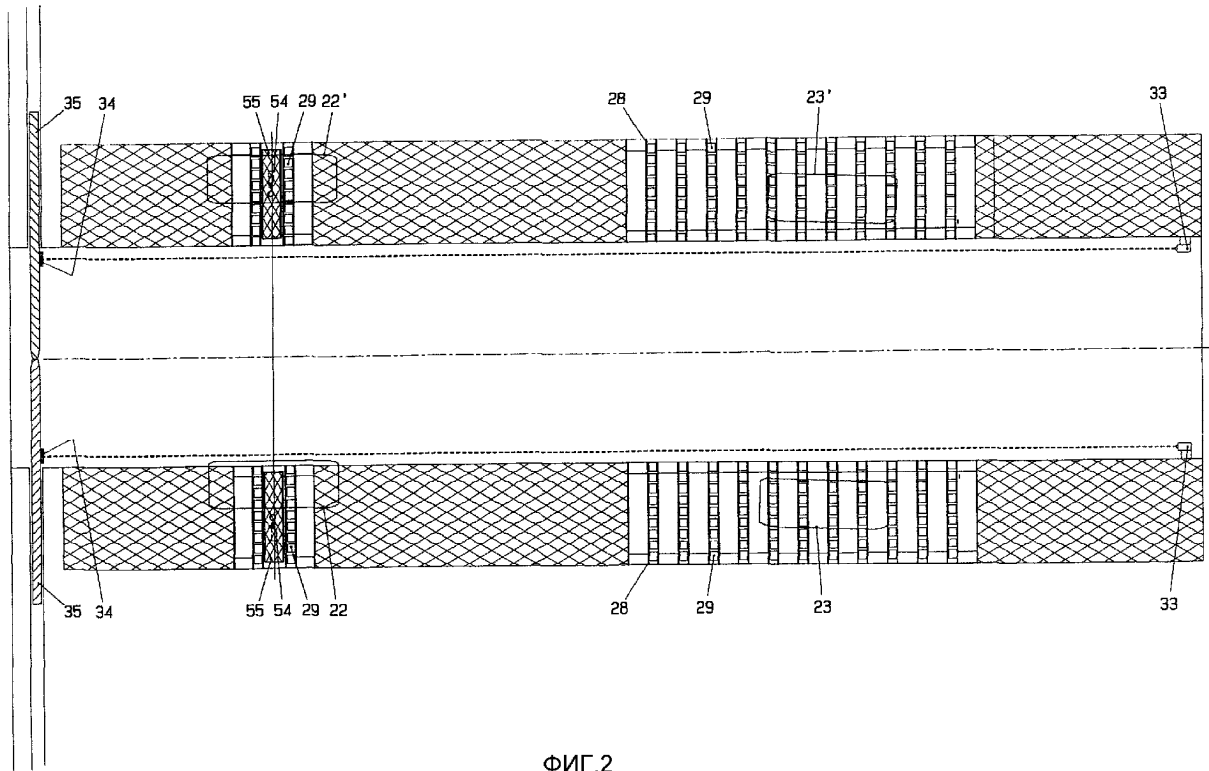
мостов указанной автомашины, которая содержит достаточное количество электронных датчиков (36, 37), каждый из которых содержит передатчик и приемник сигналов, направленных вертикально в направлении корпуса автомашины, которая может стоять на тележке, для того, чтобы определить наличие или отсутствие мешающего прохождению сигналов объекта, находящегося в зоне, которая расположена на заданном расстоянии от датчиков.

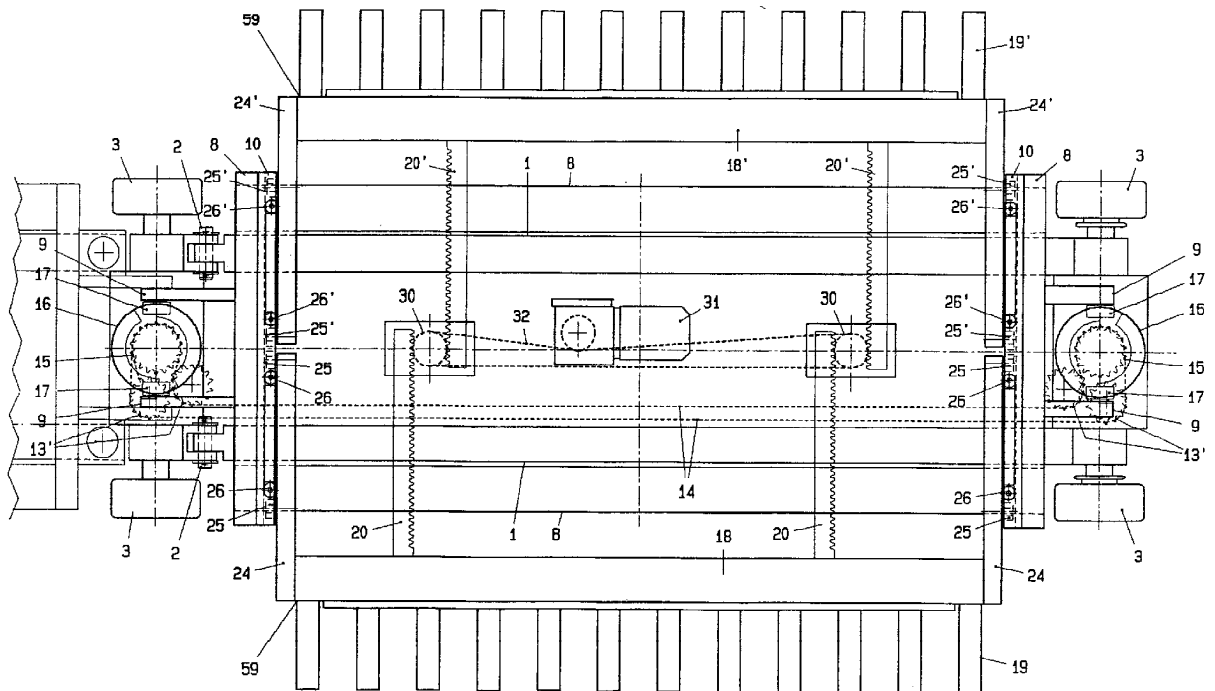
12. Тележка по любому одному из пп.1-7, отличающаяся тем, что каждый входной бокс оборудован системой контроля чрезмерного смещения продольной оси автомашины от продольной оси тележки, в ходе установки автомашины пользователем, которая содержит один или несколько фотоэлементов (33), каждый из которых содержит передатчик и приемник сигналов, направленных симметрично относительно продольной оси тележки и параллельно ей, на такой высоте и таком расстоянии друг от друга, которые позволяют определять наличие или отсутствие любой шины автомашины, стоящей на заданном расстоянии от продольной оси тележки.

13. Способ управления тележкой, обеспечивающий сдачу автомашины на хранение на автомеханической парковке и получение автомашины обратно, отличающийся тем, что измеряют при помощи датчиков переднюю и заднюю части по длине автомашины относительно одного из мостов автомашины и измеряют поступательное положение тележки с тем, чтобы тележка останавливалась и располагала автомашину в таком положении, которое является оптимальным для длины автомашины в отношении длины бокса парковки.

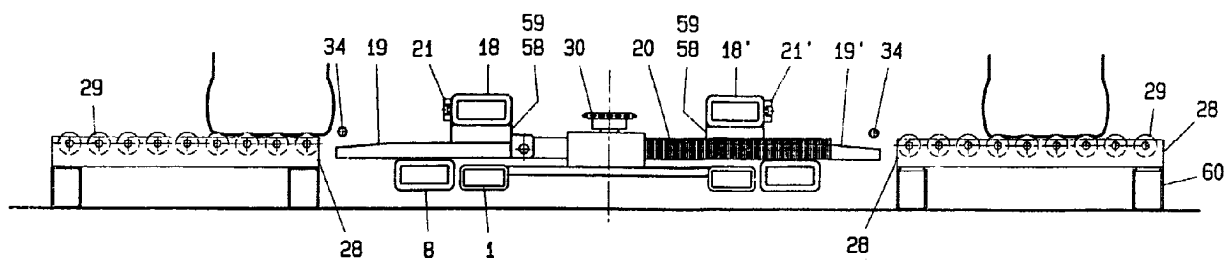
14. Способ управления тележкой по п.13, отличающийся тем, что, когда определено при помощи датчиков наличие автомашины и тележка находится в боксе парковки, опускают средства, поддерживающие два или несколько колес автомашины, и интерпретируют это в средстве управления как сдачу автомашины на хранение и записывают в память для того, чтобы следующей операцией в указанном боксе парковки могла быть только операция получения автомашины обратно, в то время как подъем средств, поддерживающих два или несколько колес автомашины, интерпретируют в средстве управления как получение автомашины обратно и записывают в память для того, чтобы следующей операцией в указанном боксе парковки могла быть только операция сдачи автомашины на хранение.

15. Способ управления тележкой по п.13, отличающийся тем, что при смещении продольной оси автомашины относительно продольной оси тележки и при поступательном положении тележки пользователь получает световую символическую индикацию, относящуюся к управлению автомашиной.

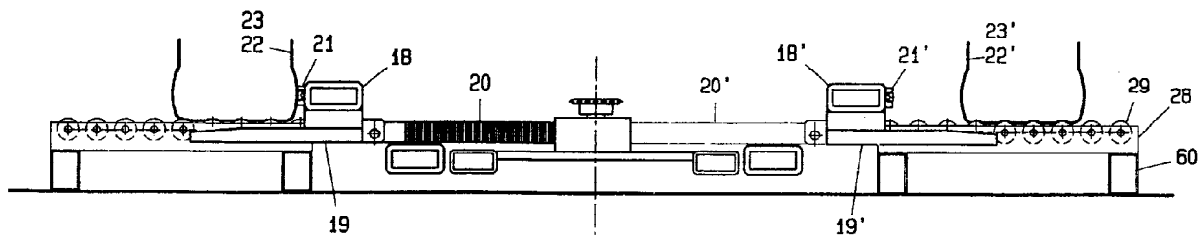




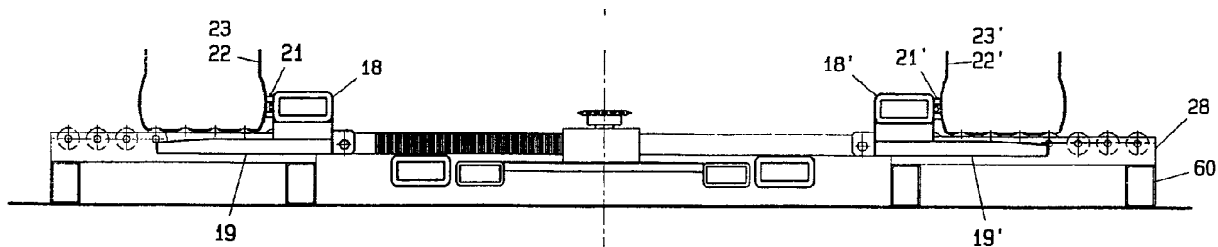
ФИГ.4



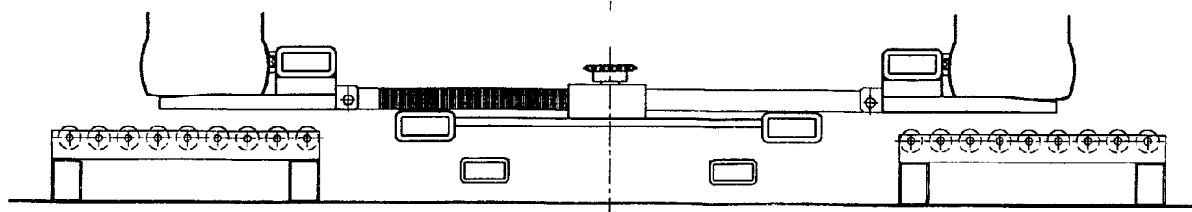
ФИГ.5



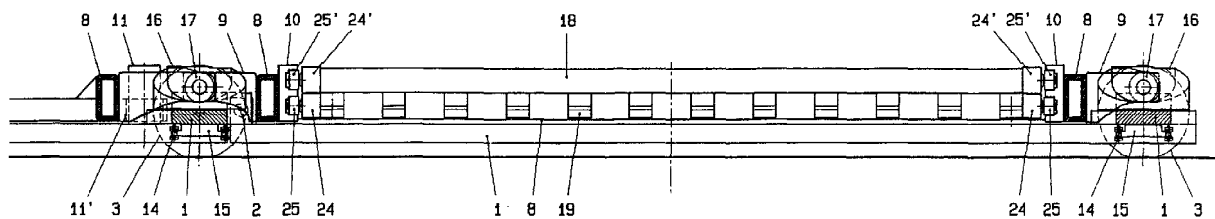
ФИГ.6



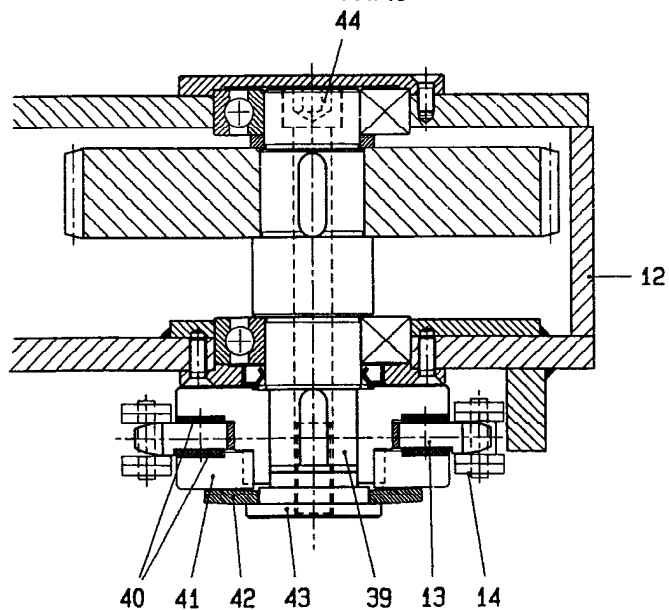
ФИГ.7



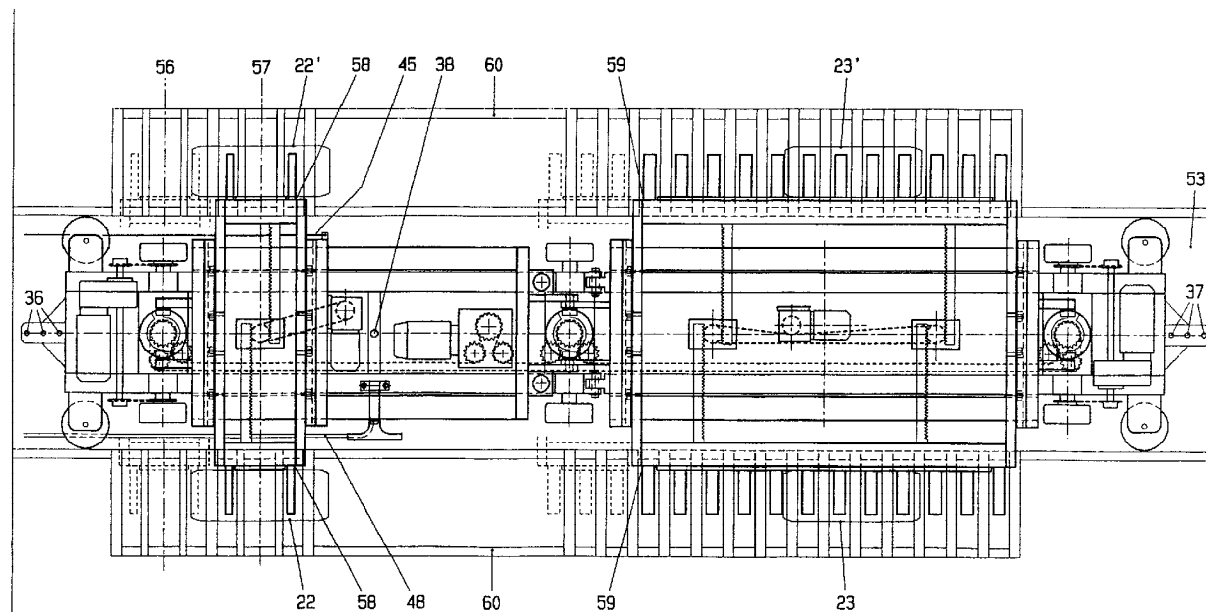
ФИГ.8



ФИГ.9



ФИГ.10



ФИГ.11