



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 842182

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 14.05.79 (21) 2766618/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.06.81. Бюллетень № 24

Дата опубликования описания 05.07.81

(51) М. Кл.³

E 04 H 6/06

(53) УДК 725.381.
.3(088.8)

(72) Автор
изобретения

Ю. А. Врубель

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ МНОГОЭТАЖНЫЙ ГАРАЖ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Изобретение относится к строительству зданий и сооружений специального назначения, в частности многоэтажных автоматизированных гаражей для автомобилей.

Известен многоэтажный гараж для автомобилей, в котором установка и снятие автомобиля осуществляется без его поворота и применения дополнительных приспособлений, например поддонов, при этом размещение автомобилей производится по двум противоположным сторонам лифтоподъемного устройства [1].

Недостатком таких гаражей является относительно невысокий коэффициент полезной площади.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является автоматизированный многоэтажный гараж для автомобилей, включающий крестообразные в плане блоки из соединенных между собой прямоугольных боксов, один из которых (центральный) снабжен подъемником с подвижной тележкой, установленной на колесах на неподвижном основании, и боковые боксы, опорная поверхность каждого из которых выполнена в виде гребенки, пластины которой закреплены консольно [2].

Недостатком этого гаража является увеличенная высота каждого этажа и, следовательно, большая материалоемкость и значительная продолжительность технологического цикла установки и снятия автомобилей.

Цель изобретения — уменьшение материалоемкости и сокращение технологического цикла установки и снятия автомобилей.

Поставленная цель достигается тем, что в автоматизированном многоэтажном гараже для автомобилей, включающем крестообразные в плане блоки из соединенных между собой прямоугольных боксов, один из которых (центральный) снабжен подъемником с подвижной тележкой, установленной на колесах на неподвижном основании, и боковые боксы, опорная поверхность каждого из которых выполнена в виде гребенки, пластины которой закреплены консольно, подвижная тележка снабжена вертикальными штырями, закрепленными на основании параллельными рядами, а пластин гребенки опорной поверхности боксов размещены рядами, параллельными рядам вертикальных штырей подвижной тележки,

при этом колеса тележки установлены с возможностью поворота вокруг их вертикальной оси не менее чем на 90°

С целью фиксации пластин гребенки опорной поверхности боксов, в каждом боксе установлена опора-фиксатор, имеющая зубья, расположенные между пластинами гребенки, причем опора-фиксатор размещена под опорной поверхностью боксов перпендикулярно ее пластинам на их свободном конце и установлена с возможностью поворота вокруг ее горизонтальной продольной оси.

На фиг. 1 изображен гараж в плане; на фиг. 2 — то же, разрез; на фиг. 3 и 4 — план одного из боксов; на фиг. 5 — фиксация пластин гребенки опорной поверхности боксов зубьями опоры-фиксатора; на фиг. 6 — то же, вид сбоку; на фиг. 7 — установка автомобиля в бокс; на фиг. 8 — установка подвижной тележки на неподвижном основании; на фиг. 9 — разрез А—А на фиг. 8.

Автоматизированный многоэтажный гараж автомобилей имеет многополосные пути 1 и 2 подъезда и отъезда. Расположенный на уровне подъездных путей технологический этаж 3 используется только для загрузки и выгрузки автомобилей и содержит боксы 4 и 5 загрузки и выгрузки. Пути автомобилей, следующих через технологический этап 6, соседствуют друг с другом, но нигде не пересекаются. На виде в плане гараж-стоянка состоит из отдельных блоков 7, одинаково соориентированных и расположенных в два ряда со смещением так, что между ними нигде нет свободного пространства.

Каждый блок в плане состоит из пяти равных по площади прямоугольных боксов, соединенных между собой одноименными сторонами прямоугольника. Центральный бокс 8 служит для размещения подъемного устройства 9, а четыре боковые боксы 10 служат для размещения автомобилей, по одному в каждом.

Опорная поверхность боксов 10, на которой устанавливаются автомобили, расположена горизонтально и выполнена в виде гребенки, пластины 11 которой размещены параллельными рядами, через равные промежутки и закреплены консольно на противоположной центральному отсеку стороне бокса. Поперечное сечение пластин 11 имеет прямоугольную форму, при этом ось наибольшего момента сопротивления сечения расположена горизонтально. С целью экономии пластины расположены не по всей площади бокса, а только в полосе возможной установки колес автомобиля.

Подъемное устройство 9 расположено в центральном боксе 8 и включает необходимое для поднятия, остановки и спуска известное оборудование, а также подвижную тележку 12, установленную на колесах 13 на неподвижном основании 14.

Подвижная тележка 12 представляет собой прямоугольную жесткую плиту, на которой сверху закреплены вертикальные штыри 15, верхний срез которых образует опорную поверхность для колес автомобиля.

Штыри 15, длина которых превышает высоту пластин 11 боксов, установлены на равном расстоянии друг от друга правильными рядами, перпендикулярными стенками отсека, и расположены так, что подвижная тележка 12 может без поворота перемещаться во все четыре бокса 10, при этом штыри 15 с некоторым зазором заходят в промежутки между пластинами 11.

Перемещение подвижной тележки 12 осуществляется на четырех колесах 13, установленных, например, на вертикальных гидроцилиндрах 16 так, что они могут поворачиваться вокруг своей вертикальной оси, по меньшей мере, на 90° . С помощью гидроцилиндров 16 подвижная тележка может подниматься на некоторую высоту и фиксироваться в таком положении. В результате подвижная тележка 12 при исходном положении неподвижного основания 14 подъемного устройства 9 имеет два фиксированных по высоте положения, верхнее — в этом положении опорная поверхность подвижной тележки 12 находится выше опорной поверхности пластин 11 боксов и ниже — в этом положении опорная поверхность подвижной тележки 12 находится ниже опорной поверхности пластин 11 боксов. Пределы вертикального перемещения подвижной тележки 12 определяются исходя из необходимости компенсации некоторой деформации шин автомобиля при установке его на опорной поверхности боксов и подвижной тележки.

Горизонтальное перемещение подвижной тележки 12 осуществляется с помощью многосекционного гидроцилиндра 17, один конец которого шарнирно закреплен в центре подвижной тележки 12 и имеет две степени свободы, а другой конец закреплен на периметре поворотного круга 18, установленного на неподвижном основании 14 подъемного устройства 9. Поворотный круг 18 известными способами может поворачиваться на 360° и фиксироваться в четырех взаимно перпендикулярных положениях, при которых перемещение подвижной тележки производится в направлении любого заданного бокса.

Сохранение заданного направления перемещения подвижной тележки осуществляется с помощью желобообразных направляющих 19 неподвижного основания подъемного устройства, по которым перемещаются колеса 13 подвижной тележки. При перемещении подвижной тележки в боксы ее колеса опираются на желобообразные направляющие 20 боксов, установленные по краям боксов 10 и ниже уровня пластин 11.

Сохранение заданного положения пластин 11 боксов осуществляется с помощью поворота вокруг ее горизонтальной продольной оси 22. Ось 22 опоры-фиксатора 21 установлена в направляющих 20 боксов 10 перпендикулярно пластинам 11 опорной поверхности, под ними на некотором удалении от свободных концов пластин. В вертикальном положении зубья опоры-фиксатора находятся между опорными пластинами и фиксируют их, при этом опора-фиксатор воспринимает часть вертикальной нагрузки, приходящейся на опорные пластины от установленного на них автомобиля. При перемещении подвижной тележки в бокс она отжимает опору-фиксатор, которая занимает горизонтальное положение и не препятствует дальнейшему перемещению подвижной тележки. При возвращении подвижной тележки в отсек лифтоподъемного устройства опора-фиксатор возвращается в исходное вертикальное положение, например, с помощью пружины 23 и упора 24.

Для предохранения нижестоящих автомобилей от возможного загрязнения вышестоящими под опорными пластинами 11 боксов установлены защитные поддоны 25, которые закреплены, например, к направляющим 20 боксов.

Для скорейшего освобождения бокса (выгрузки от автомобиля) в случае, например, отказа двигателя, опорная поверхность бокса наклоняется на некоторый угол путем поднятия задней ее части (по ходу движения автомобиля) с помощью, например, гидроцилиндра 26.

При постановке на стоянку автомобиль своим ходом выезжает в бокс 4 загрузки и останавливается в заданном месте. Водитель подготавливает автомобиль к установке (выключает зажигание, включает передачу или стояночный тормоз и т. д.) и выходит из него. Дальнейшие операции по установке — снятию автомобиля выполняются в автоматическом режиме с помощью известных средств автоматики.

Освободившееся от выполнения предыдущих операций подъемное устройство останавливается на технологическом этаже 3, при этом поворотный круг 18 и гидроцилиндр 17 ориентируются в сторону бокса 4 загрузки. Подвижная тележка 12 в нижнем положении выдвигается в бокс загрузки и занимает конечное положение. Гидроцилиндром 17 поднимают и фиксируют подвижную тележку в верхнем положении, в результате чего автомобиль с опорной поверхности бокса загрузки перемещается на опорную поверхность подвижной тележки-12. После этого подвижная тележка с автомобилем возвращается в отсек подъемного устройства, которое начинает вертикальное

перемещение к заданному этажу, при этом поворотный круг и гидроцилиндр ориентируются в сторону заданного свободного бокса. Достигнув заданного этажа, подъемное устройство останавливается, подвижная тележка с автомобилем выдвигается в заданный бокс и опускается в нижнее положение, оставляя автомобиль на опорных пластинах бокса. После этого подвижная тележка возвращается в отсек подземного устройства, которая по команде приступает к установке или снятию очередного автомобиля. При снятии со стоянки автомобиль указанным способом доставляется в бокс выгрузки (фиг. 2), где водитель занимает свое место и приводит автомобиль в движение. В случае необходимости производится аварийное освобождение бокса выгрузки путем поднятия на заданную высоту задней части опорной поверхности.

Формула изобретения

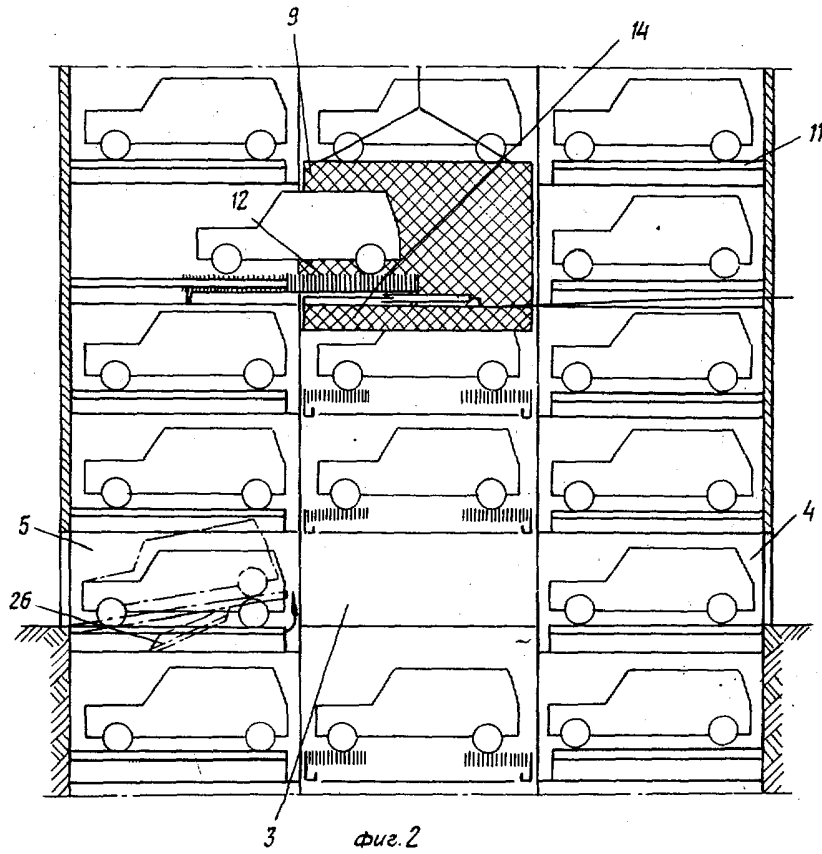
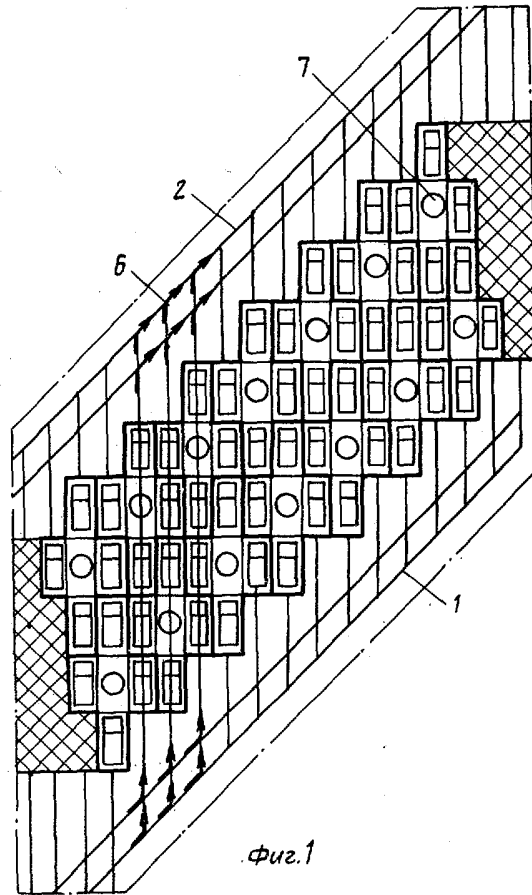
1. Автоматизированный многэтажный гараж для автомобилей, включающий крестообразные в плане блоки из соединенных между собой прямоугольных боксов, один из которых (центральный) снабжен подъемником с подвижной тележкой, установленной на колесах на неподвижном основании, и боковые боксы, опорная поверхность каждого из которых выполнена в виде гребенки, пластины которой закреплены консольно, отличающийся тем, что, с целью уменьшения материалоемкости и сокращения технологического цикла установки и снятия автомобилей, подвижная тележка снабжена вертикальными штырями, закрепленными на основании параллельными рядами, а пластины гребенки опорной поверхности боксов размещены рядами, параллельными рядам вертикальных штырей подвижной тележки, при этом колеса тележки установлены с возможностью поворота вокруг их вертикальной оси не менее чем на 90° .

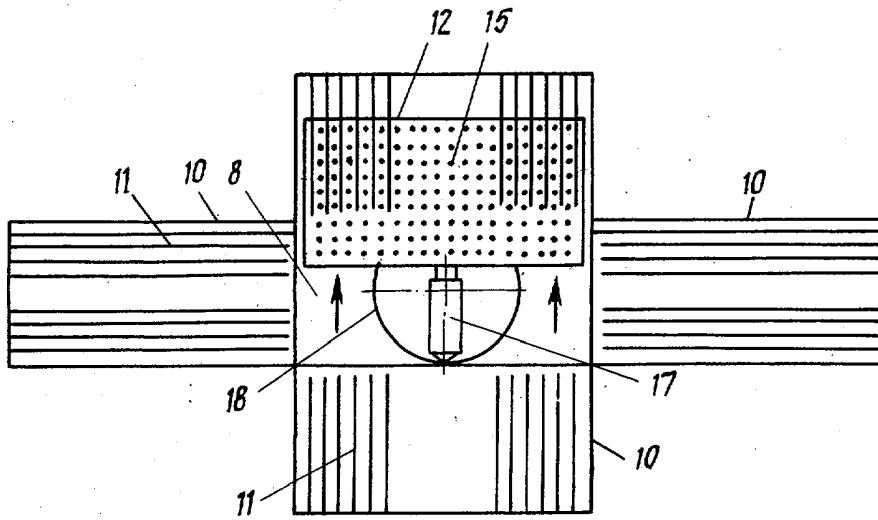
2. Гараж по п. 1, отличающийся тем, что, с целью фиксации пластин гребенки опорной поверхности боксов, в каждом боксе установлена опора-фиксатор, имеющая зубья, расположенные между пластинами гребенки, причем опора-фиксатор размещена под опорной поверхностью боксов перпендикулярно ее пластинам вокруг ее горизонтальной продольной оси.

Источники информации,

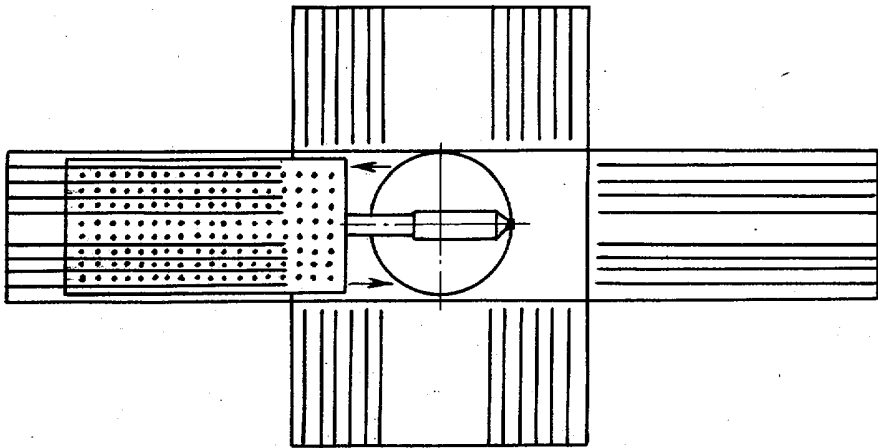
принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Великобритании № 125934, кл. Е 04 Н 6/22, опублик. 1972.
2. Патент США № 3896955, кл. Е 04 Н 6/06, опублик. 1975.

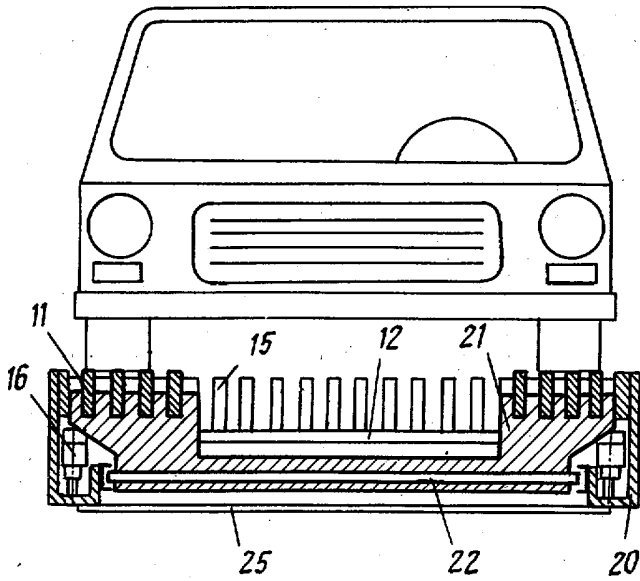




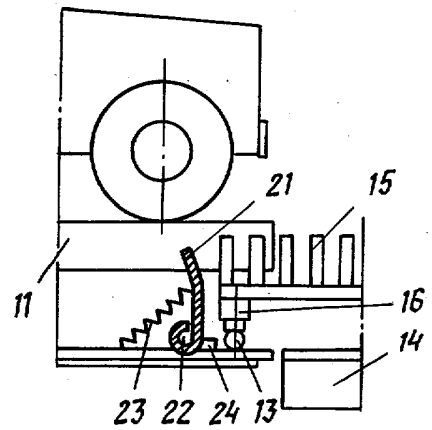
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

