

Изобретение относится к многоярусным складам штучных грузов и стоянкам для автомобилей, в частности - к автостоянкам с механизированными средствами для перемещения автомобилей в горизонтальном и вертикальном направлении.

Известно многоярусное устройство для паркования автомобилей, содержащее межъярусный подъемник с грузоприемной площадкой, парковочные площадки, расположенные на каждом ярусе кольцом вокруг грузоприемной площадки, и средство для изменения направления горизонтальных перемещений автомобилей, выполненное в виде поворотного круга.

В устройстве частично устранены потери полезной площади на транспортные проезды и сокращена длительность горизонтальных перемещений. Однако она не обеспечивает достаточно эффективного использования площади под паркование из-за больших потерь в зонах треугольных секторов между смежными парковочными площадками и на поворотном круге. Неиспользованная площадь состоит из разрозненных мелких участков прямоугольной формы, непригодных к использованию для размещения на них автомобилей. Кроме того, устройство имеет ограниченные функциональные возможности из-за наличия только одного участка для размещения автомобилей на грузоприемной площадке.

Недостаточно эффективное использование площади в устройствах, ограниченные функциональные возможности делает их недостаточно экономичными в изготовлении и в процессе использования.

В основу изобретения поставлена задача создать многоярусное устройство для паркования автомобилей, в котором, путем изменения формы и относительных размеров грузоприемной и парковочных площадок, а также их расположения друг относительно друга, обеспечить повышение эффективности использования площади устройства и расширение его функциональных возможностей и, тем самым, повысить экономичность при изготовлении и в процессе использования.

Поставленная задача решается тем, что в многоярусном устройстве для паркования автомобилей, содержащем межъярусный подъемник с грузоприемной площадкой, основные парковочные площадки, расположенные на каждом ярусе и сообщаемые с грузоприемной площадкой, средство для горизонтальных перемещений автомобилей, с целью установки их на парковочные площадки и снятия с них, и средство для изменения направления этих перемещений, согласно изобретению, каждая парковочная площадка имеет прямоугольную удлиненную форму, основные парковочные площадки примыкают к смежным сторонам грузоприемной площадки со взаимно-перпендикулярных направлений, а грузоприемная площадка имеет такие размеры, что, хотя бы в одном из положений упомянутой грузоприемной площадки, ее стороны совпадают по всей своей длине со сторонами примыкающих к ним основных парковочных площадок, причем, по меньшей мере, к одной из сторон грузоприемной площадки примыкают своими сторонами две упомянутые основные парковочные площадки.

Возможны различные варианты выполнения устройства.

Так, в одном варианте устройства средство для изменения направления горизонтальных перемещений выполнено в виде поворотного круга, грузовая площадка ограничена сторонами квадрата, вписанного в этот круг, и содержит в пределах одной из половин упомянутого квадрата участок для размещения автомобиля, а каждые две основные парковочные площадки примыкают своими меньшими сторонами к одной стороне грузоприемной площадки.

В другом варианте устройства к одной из смежных сторон грузоприемной площадки примыкают две основные парковочные площадки, а к другой - одна основная парковочная площадка, при этом все парковочные площадки ориентированы одинаково, средство для горизонтальных перемещений автомобилей выполнено в виде приводной тележки, а средство для изменения направления горизонтальных перемещений выполнено в виде узла установки колес этой тележки в одно из двух взаимно перпендикулярных положений.

В каждом из упомянутых вариантов устройство может содержать дополнительные парковочные площадки, сообщаемые с грузоприемной площадкой через основные парковочные площадки, при этом грузоприемная площадка имеет два участка для размещения на них автомобилей.

При этом в устройстве, содержащем поворотный круг, каждый из двух участков снабжен автономным средством для горизонтальных перемещений автомобилей.

Выполнение парковочных площадок прямоугольной удлиненной формы и размещение их с примыканием к смежным сторонам грузоприемной площадки со взаимно-перпендикулярных направлений обеспечивает, с одной стороны, возможность обслуживания, в каждом из положений грузоприемной площадки, более двух парковочных площадок, что уменьшает потери площади на транспортные проезды, а, с другой стороны, формирует между парковочными площадками участки прямоугольной формы, которые можно полностью использовать для размещения дополнительных автомобилей, что повышает эффективность использования имеющейся площади для парковочного устройства.

Выполнение грузоприемной площадки таких размеров, чтобы ее стороны совпадали по всей длине со сторонами примыкающих к ним основных парковочных площадок, при этом, к отдельным сторонам грузоприемной площадки примыкали своими сторонами по две упомянутые парковочные площадки, обеспечивает полное использование площади грузоприемной площадки, в пределах которой появляется дополнительный; участок, который можно использовать для размещения еще одного автомобиля. Это позволяет, с одной стороны, более эффективно использовать площадь всех парковочных площадок, а с другой стороны, расширяет функциональные возможности устройства и увеличивает его пропускную способность.

Выполнение средства для изменения направления горизонтальных перемещений в виде поворотного круга с квадратной грузоприемной площадкой, вписанной в этот круг и содержащей участок для размещения автомобилей в пределах одной из половин грузоприемной площадки, обеспечивает максимальное использование площади грузоприемной площадки, на которой размещают два участка с автомобилями.

Это также обеспечивает расширение функциональных возможностей устройства, так как позволяет изменять ориентацию участков и на каждом ярусе сообщаться с участками удвоенному количеству парковочных площадок,

Попарное примыкание основных парковочных площадок меньшими сторонами к одной стороне грузоприемной площадки обеспечивает максимальное использование площади устройства, так как позволяет размещать в одинаковых квадратных ячейках пары различно ориентированных прямоугольных парковочных площадок удлиненной формы. Это обеспечивает экономию площади при объединении нескольких предлагаемых устройств в единую автостоянку.

В варианте устройства, где средство для горизонтальных перемещений автомобилей выполнено в виде тележки с колесами, устанавливаемыми во взаимно-перпендикулярные положения, обеспечивается обслуживание одной тележкой двух участков на грузоприемной площадке. Обеспечивается также компактное размещение всех прямоугольных парковочных площадок с любым соотношением сторон, примыкающих к грузоприемной площадке со взаимно-перпендикулярных направлений.

В вариантах устройства с дополнительными парковочными площадками обеспечивается максимально эффективное использование площади устройства, так как, при неизменной площади для перегрузочных операций в пределах грузоприемной площадки, увеличивается вдвое количество обслуживаемых парковочных площадок.

Это позволяет существенно снизить удельные затраты на оборудование в расчете на одно место для парковки, а вариант с поворотным кругом и двумя автономными средствами для перемещения автомобилей еще более расширяют функциональные возможности устройства.

На фиг.1 схематично изображен общий вид устройства согласно изобретению, вид сверху; на фиг.2 - разрез II - II на фиг.1; на фиг.3 - разрез III - III на фиг.1; на фиг.4 - вариант устройства, при котором все парковочные площадки ориентированы одинаково.

Предлагаемое многоярусное устройство для паркования автомобилей содержит основные 1 (фиг.1) и дополнительные 2 парковочные площадки, расположенные на каждом ярусе, и межъярусный подъемник 3 (фиг.2) для подачи автомобиля к требуемому ярусу, имеющий в верхней своей части грузоприемную площадку 4. В одном из вариантов устройства дополнительные парковочные площадки 2 могут отсутствовать. Грузоприемная площадка 4 разделена на два участка 4-а и 4-б. Нижняя часть подъемника 3 закреплена на поворотном круге 5, снабженном приводом 6. Поворотный круг 5 является средством для изменения направлений перемещения автомобилей при установке их на парковочные площадки 1 и 2 или снятия с них. Каждая из площадок 1, 2, а также участки 4-а и 4-б имеют прямоугольную форму с соотношением длин сторон 2 : 1 (близкую к форме автомобиля). К каждой из сторон грузоприемной площадки 4 по всей ее длине примыкают короткими сторонами две основные парковочные площадки 1, причем к каждому двум смежным сторонам грузоприемной площадки 4 парковочные площадки 1 примыкают со взаимно-перпендикулярных направлений. Дополнительные парковочные площадки 2 примыкают короткими сторонами к свободным коротким сторонам основных парковочных площадок 1. На каждом из участков 4-а и 4-б установлены горизонтальные направляющие 7, совмещающиеся при определенных углах поворота круга 5 с горизонтальными направляющими 8, установленными на парковочных площадках 1 и 2. На каждой из площадок 1, 2 установлен поддон 9 для автомобиля. На каждом из участков 4-а и 4-б установлена тележка 10 в направляющих 7, снабженная узлом (не показан) подъема поддона. Направляющие 7 и 8 и тележки 10 совместно образуют средство для горизонтальных перемещений автомобилей с грузоприемной площадки 4 на парковочные площадки 1 и 2 и наоборот. На одном из ярусов с одной стороны грузоприемной площадки 4 вместо парковочных площадок размещен приямок 11 для установки поддона 9, предназначенный для приема автомобилей в устройство и выдачи из него.

Возможны различные варианты выполнения предлагаемого устройства для паркования автомобилей и его отдельных частей, отличающиеся от описанного выше. Например, могут быть использованы другие известные средства для горизонтальных перемещений автомобилей или другие средства для изменения направления этих перемещений, размещение автомобилей непосредственно на парковочных площадках без использования поддонов и так далее.

На фиг.4 приведен вариант выполнения предлагаемого устройства, в котором, в отличие от описанной ранее конструкции, поворотный круг 5 отсутствует. Все парковочные площадки 1 и 2 ориентированы одинаково. Горизонтальные направляющие 7 установлены во взаимно-перпендикулярных направлениях. Устройство содержит одну тележку 10, которая снабжена узлом (не показан) установки ее колес во взаимно-перпендикулярных направлениях. Такая конструкция позволяет использовать парковочные площадки с соотношением длин сторон, отличающемся от 2 : 1. Возможен вариант размещения дополнительных площадок 2 между парой основных площадок 1. В этом случае на площадках 1, через которые упомянутые площадки 2 сообщаются с грузоприемной площадкой, направляющие 8 установлены во взаимно-перпендикулярных направлениях.

Устройство, приведенное на фиг.1 - 3, работает следующим образом.

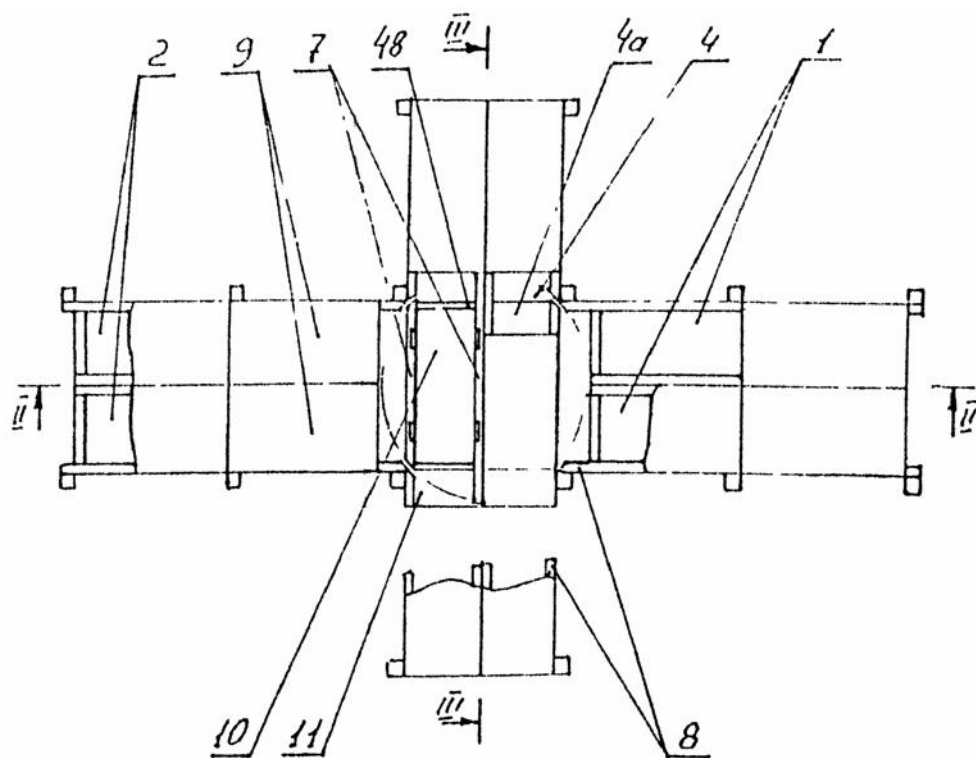
Подлежащий паркованию автомобиль устанавливают на один из поддонов 9, установленный в приямок 11, и перемещают на один из участков 4-а или 4-б грузоприемной площадки 4 с помощью тележки 10. После этого тележку с автомобилем с помощью подъемника 3 поднимают на требуемый ярус. Затем поворотный круг 5 поворачивают на такой угол, при котором направляющая 7 грузоприемной площадки 4 совпадает с направляющей 8 парковочной площадки, на которой требуется установить автомобиль. Затем с помощью тележки 10 автомобиль с поддоном 9 перевозят на парковочную площадку, снимают с тележки и оставляют на парковочной площадке. Выдачу автомобиля из устройства для паркования осуществляют в обратном порядке.

В том случае, когда требуется установить автомобиль, расположенный на одном из участков,

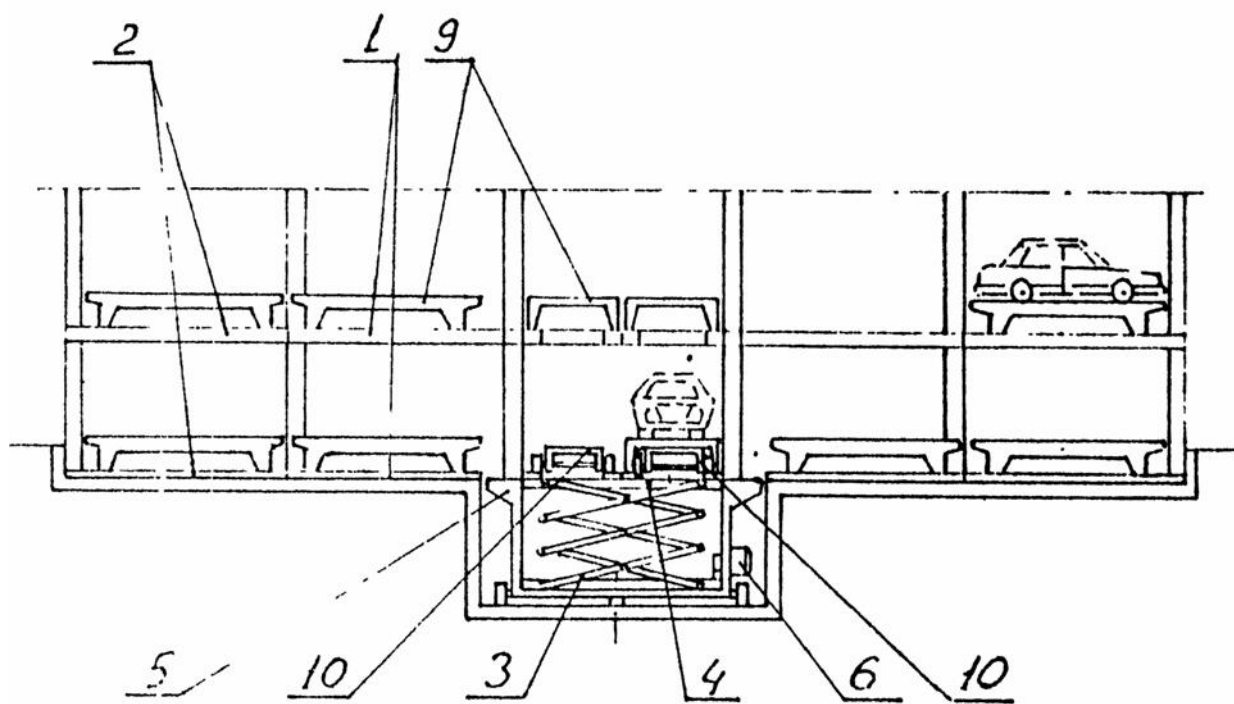
например 4-а, грузоприемной площадки, на дополнительную парковочную площадку 2, а все остальные парковочные площадки 1 заняты и, тем самым, исключена возможность передачи автомобиля через одну из них, то с одной парковочной площадки 1 временно переводят запаркованный автомобиль на свободный участок 4-б. Затем разворачивают поворотный круг 5 на 180° до совпадения направляющих 7 на участке 4-а с направляющими 8 на освободившейся площадке 1, переводят паркуемый автомобиль через эту площадку на дополнительную парковочную площадку 2, после чего разворачивают поворотный круг на 180° и возвращают запаркованный автомобиль на его прежнее место.

В варианте конструкции устройства, приведенном на фиг.4, все горизонтальные перемещения автомобиля и изменения направлений этих перемещений для установки автомобиля на требуемую парковочную площадку осуществляют с помощью одной тележки 10, что достигается благодаря наличию взаимно-перпендикулярных направляющих и узла установки колес тележки во взаимно-перпендикулярных направлениях. В остальном работа этой конструкции аналогична работе устройства, описанного ранее.

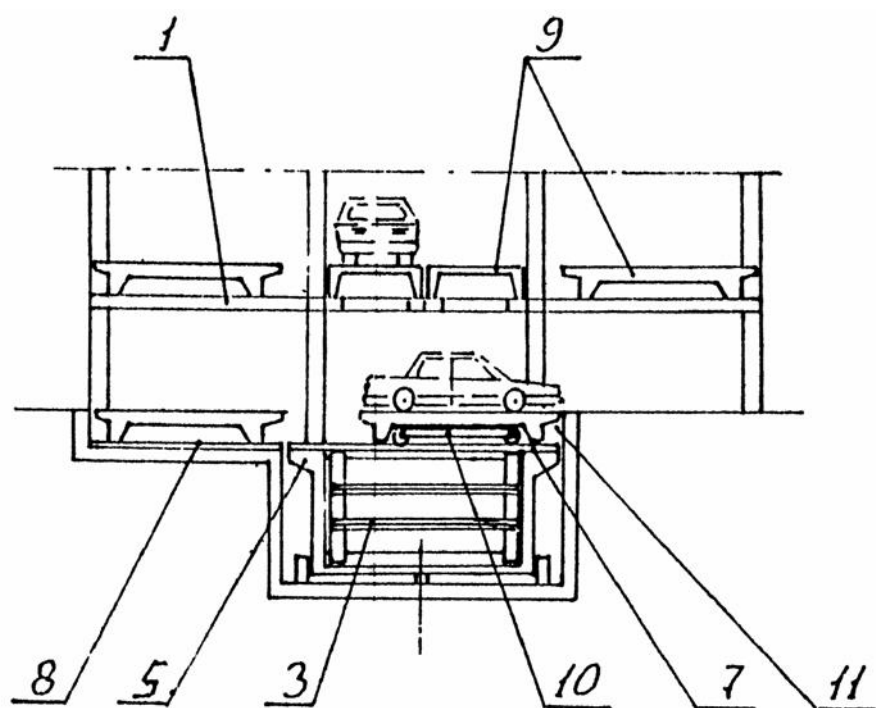
Предлагаемая конструкция многоярусного устройства позволяет существенно снизить удельные затраты на оборудование в расчете на одно место для парковки, повысить эффективность использования площади сооружения и, тем самым, повысить экономичность устройств по сравнению с известными конструкциями.



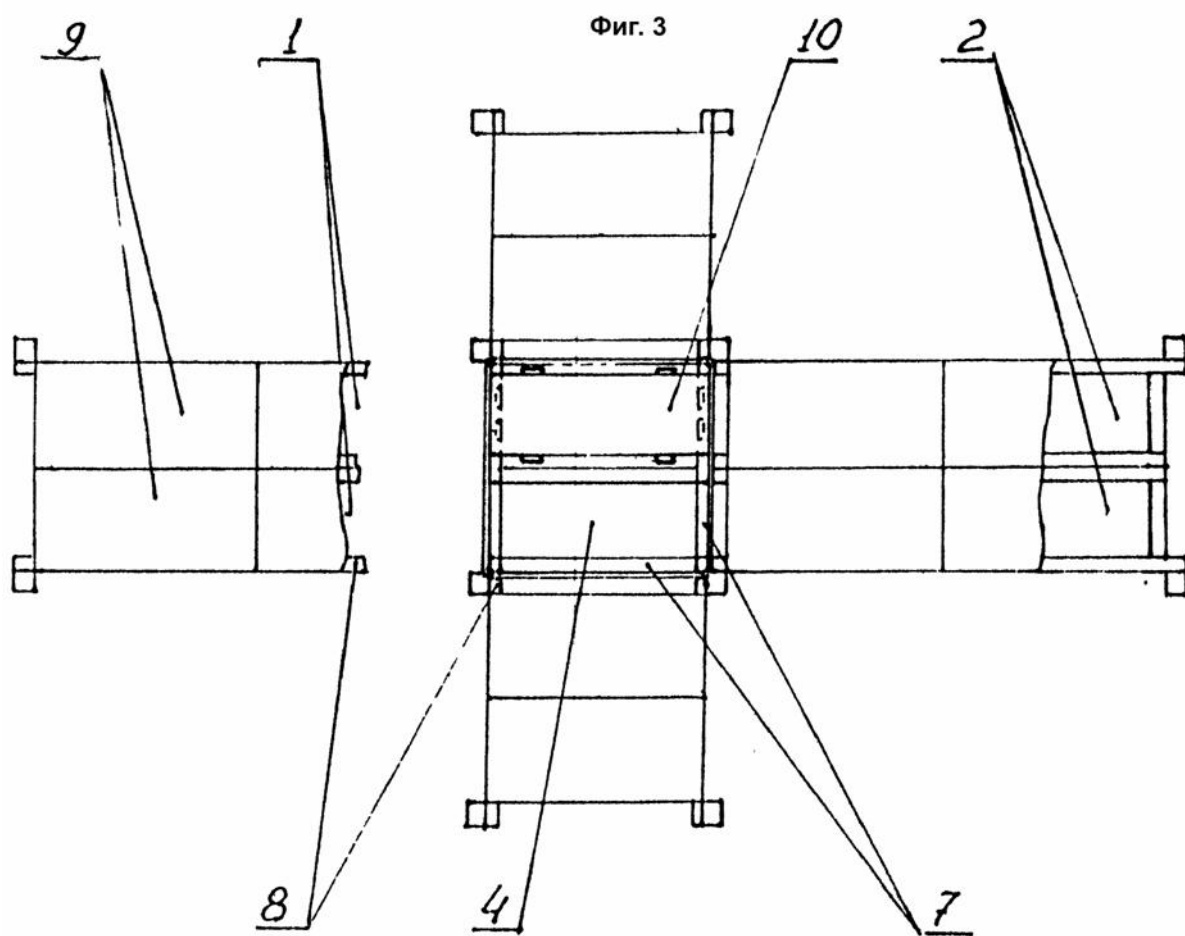
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4