

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E04H 6/06 (2006.01)

E04H 6/18 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710031035.1

[43] 公开日 2008 年 3 月 26 日

[11] 公开号 CN 101148949A

[22] 申请日 2007. 10. 24

[21] 申请号 200710031035.1

[71] 申请人 朱禧文

地址 529200 广东省台山市台城镇白石路 49 号 403

[72] 发明人 朱禧文

[74] 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有限公司

代理人 华 辉

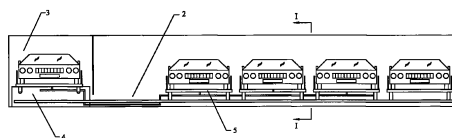
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 6 页

[54] 发明名称

水平移位循环式停车设备

[57] 摘要

本发明公开了一种水平移位循环式停车设备，包括停车位、存取车道、升降机构和载车托盘；还包括限定载车托盘移位方向的珠轨系统和驱动载车托盘移位的驱动装置；其中，珠轨系统包括水平设置的导轨以及置于导轨内且与载车托盘相嵌合的钢珠，驱动装置包括牵拉杆以及驱动牵拉杆运动的动力部件。本发明采用水平移位循环式调运车辆，避免垂直方向的升降，降低能耗，利于环保；可设多个存取车位，同时存取多辆车，大大减少了存取车的时间以及缓解排队等待的现象；可在现有露天或地下停车场改建或安装为单层结构停车场，如果在原有停车场高度许可的条件下，也可建成双层或多层结构停车场。



- 1、 一种水平移位循环式停车设备，包括停车位（2）、存取车道（3）、升降机构（4）和载车托盘（5），其特征在于：还包括限定载车托盘移位方向的珠轨系统（6）和驱动载车托盘移位的驱动装置；其中，珠轨系统（6）包括水平设置的导轨（61）以及置于导轨内且与载车托盘相嵌合的钢珠（62），驱动装置包括牵拉杆（7）以及驱动牵拉杆运动的动力部件。
- 2、 根据权利要求 1 所述的水平移位循环式停车设备，其特征在于：所述动力部件为液压机构，或电机。
- 3、 根据权利要求 1 或 2 所述的水平移位循环式停车设备，其特征在于：所述牵拉杆（7）与动力部件之间设有传动机构，该传动机构为螺杆，或齿轮，或链条。
- 4、 根据权利要求 1 所述的水平移位循环式停车设备，其特征在于：所述导轨（61）的横切面为半圆形凹槽。
- 5、 根据权利要求 1 所述的水平移位循环式停车设备，其特征在于：所述载车托盘（5）包括载车板（51）和支撑载车板的支撑杆（56）。
- 6、 根据权利要求 5 所述的水平移位循环式停车设备，其特征在于：所述载车板（51）设有车轮固定件（52）和车门栏杆（53）。
- 7、 根据权利要求 1 所述的水平移位循环式停车设备，其特征在于：所述牵拉杆（7）设有拉钩（91），载车托盘设有供拉钩卡入的拉钩插孔（55）。
- 8、 根据权利要求 1 所述的水平移位循环式停车设备，其特征在于：所述存取车道和停车位设有可伸缩的固定销（92），载车托盘设有供固定销插入的固定销插孔（54）。
- 9、 根据权利要求 1 所述的水平移位循环式停车设备，其特征在于：所述停

车设备为单层结构，或双层结构，或多层结构。

- 10、 根据权利要求 1 所述的水平移位循环式停车设备，其特征在于：所述停车设备具有单层水平面顺时针方向或逆时针方向循环移位两种车辆调运方式。

水平移位循环式停车设备

技术领域

本发明涉及一种机械式停车设备，尤其是一种改进结构的水平移位循环式停车设备。

背景技术

随着国民经济的飞速发展和人们生活水平的不断提高，家庭轿车的拥有量正在急速的增加，而许多大城市几乎每天都在减少停车位，造成不断增加的汽车数量与日益减少的停车容量的严重失衡。为解决这一问题，一般采用以下措施：

- 1、将原有单一车位借助升降装置建成双层或多层的开架式停车设备；
- 2、采用吊篮配合立式循环输送带的立体式停车设备；
- 3、利用电梯将车辆搬运到各目的楼层的电梯式停车设备；
- 4、利用水平或垂直循环机构的循环式停车设备。

上述措施虽然在一定程度上缓解了停车难的问题，但是，这些措施却各有缺点。开架式停车设备受上层车位进出时下层车位的车辆必须驶离的限制，同时需设置出入车道、巷道和井道，占用了大量停车面积，单位面积停车量少；而立体式停车设备和电梯式停车设备无法设置在现有的地下停车场，一般要占用空地新建或安装，投资大，成本高；循环式停车设备由于存取口和存取车机械少，存取车耗时长，如果多车同时存取，容易造成车辆在停车场外等候，影响交通。

发明内容

本发明的目的在于克服现有技术中的缺点与不足，提供一种高密度、存取

车方便快捷、可利用现有地下停车场改建以及更加经济实惠的水平移位循环式停车设备。

为了实现上述目的，本发明按以下技术方案实现：

一种水平移位循环式停车设备，包括停车位、存取车道、升降机构和载车托盘；还包括限定载车托盘移位方向的珠轨系统和驱动载车托盘移位的驱动装置；其中，珠轨系统包括水平设置的导轨以及置于导轨内且与载车托盘相嵌合的钢珠，驱动装置包括牵拉杆以及驱动牵拉杆运动的动力部件。动力部件带动牵拉杆运动，牵拉杆与载车托盘连接，从而带动载车托盘沿导轨滑动，实现载车托盘的循环水平移位。

进一步，所述动力部件为液压机构，或电机。

上述牵拉杆与电机之间设有传动机构，该传动机构为螺杆，或齿轮，或链条。利用传动机构可以设置不同的传动比，实现不同的传动速度；也可根据需要选择所需的传动方式，可单一传动方式，或多种传动方式结合。

上述导轨的横切面为半圆形凹槽。半圆形凹槽正好与钢珠表面的弧形适应，凹槽内注有润滑剂，钢珠可在凹槽内自由、平滑的滚动，从而实现载车托盘的前后左右运动。

上述载车托盘包括载车板和支撑载车板的支撑杆。支撑杆位于珠轨系统导轨上，其下端中空，刚好容置珠轨系统的钢珠。

上述载车板设有车轮固定件和车门栏杆。车轮固定件和车门栏杆主要是将车辆与载车托盘相固定，避免车辆在移位过程中出现错位等现象，可以保护车辆和停车设备的安全。

上述牵拉杆设有拉钩，载车托盘设有供拉钩卡入的拉钩插孔。可伸缩拉钩和拉钩插孔的配合可以实现牵拉杆和载车托盘的同时运动，从而实现载车托盘

的水平移位。

上述存取车道和停车位设有可伸缩的固定销，载车托盘设有供固定销插入的固定销插孔。可伸缩固定销和固定销插孔的配合可以将载车托盘与存取车道、停车位相锁定，避免在存取车时载车托盘出现晃动等现象。

上述停车设备为单层结构，或双层结构，或多层结构。可根据停车场的空间要求设置不同的结构，充分利用现有空间，增加停车位。

上述停车设备具有单层水平面顺时针方向或逆时针方向循环移位两种车辆调运方式。

本发明与现有技术相比，具有以下优点：

- 1、取消了出入口到停车位的通道，增加了有效的停车面积；
- 2、采用水平移位循环式调运车辆，避免垂直方向的升降，降低能耗，利于环保；
- 3、可在现有露天或地下停车场改建或安装为单层结构停车场，如果在原有停车场高度许可的条件下，也可建成双层或多层结构停车场。
- 4、设多个存取车位，可同时存取多辆车，大大减少了存取车的时间以及缓解排队等待的现象；
- 5、司机和其他人员不能进入车库内部，有利于车辆及其财物的保管；
- 6、存取车辆只在存取车道上完成，司机无需进行移库、倒车和调头等操作，简单方便，安全性高；
- 7、自动化程度高，可大大减少停车场管理人员。

为了能更清晰的理解本发明，以下将结合附图说明阐述本发明的具体实施方式。

附图说明

图 1 是本发明实施例 1 的一个结构模块正面示意图。

图 2 是图 1 的俯视图。

图 3 是载车托盘的俯视图。

图 4 是图 1 中 I—I 方向的断面图。

图 5 是图 1 结构模块的组件分布图。

图 6a、6b 是本发明实施例 1 中车辆双向移位的效果图。

图 7a、7b 是本发明实施例 1 中车辆单向移位的效果图。

图 8 是本发明实施例 2 的正面示意图。

具体实施方式

实施例 1

如图 1~3 所示, 大型停车场可以由多个相同的结构模块组成, 每一个结构模块包括停车位 2、存取车道 3、升降机构 4 和载车托盘 5。存取车道 3 布置在车库 1 的车辆入口 11 和车辆出口 12 之间, 车库内部与存取车道间设有闸门 13。车库内部的停车位 2 分成两行, 每一个停车位设有一个载车托盘, 存取的车辆都停放在载车托盘上, 由载车托盘承托和移位调运。载车托盘 5 包括载车板 51 和支撑载车板的支撑杆, 支撑杆下端中空。载车板 51 一端设有车轮固定件 52, 该车轮固定件 52 为一前轮卡板, 可以将车辆固定在载车板 51 上, 避免在移位过程中车辆出险错位造成危险; 载车板 51 的两侧还设有车门栏杆 53, 防止车门任意打开, 同样具有保护车辆安全的功效; 载车板 51 上还设有拉钩插孔 55 和固定销插孔 54。

如图 4、5 所示, 本发明还包括限定载车托盘移位方向的珠轨系统 6 以及驱动载车托盘移位的驱动装置。珠轨系统 6 包括导轨 61 以及置于导轨 61 内且

与载车托盘支撑杆 56 相嵌合的钢珠 62。导轨 61 水平分布在存取车道和车库内部，其横切面为一半圆形凹槽，正好与钢珠 62 的弧形表面适应配合，凹槽内注有润滑剂，保证钢珠 62 在凹槽内可自由、平滑的滚动；钢珠 62 一半容置于导轨 61 内，另一半容置于支撑杆 56 下端内部，钢珠的滚动可以实现载车托盘在导轨上的前后左右运动。导轨 61 在车库内部的分布呈回字型闭合结构，从而形成循环式移位停车设备。上述驱动装置包括牵拉杆 71、72、73、74 以及驱动牵拉杆运动的液压机构 8，牵拉杆与液压机构间设有链条传动机构。驱动装置设置在载车托盘与导轨之间，不阻碍载车托盘的纵向移位和横向移位。牵拉杆 71、72、73、74 上设有可伸缩式拉钩 91，可与载车板上的拉钩插孔相卡扣，当牵拉杆在液压机构驱动下运动时可以带动载车托盘移位，从而实现载车托盘的水平移位调运。如图 5 所示，在存取车道和停车位还设有可伸缩的固定销 92，与载车板上的固定销插孔适应配合，可以将载车托盘与地面相锁定。

本发明的使用过程如下所述：

1、车库未停满车时，将两只空的载车托盘停放在存取车道上，停车位 25、210 留空（如图 6a 所示）；如果仅有一个载车托盘空闲时，将其停放在存取车道的车辆入口位置，另一位置的升降机构升至与存取车道平齐，作为车辆进出通道。

2、存车时，待存车辆直接开进存取车道载车托盘的载车板上，固定车辆，车库门打开，升降台下降，载车托盘降落到导轨上，同时载车板上的车门栏杆自动抬升，固定销脱离，牵拉杆运动，将载车托盘拉入停车位 21，关闭车库门，完成存车过程。

3、取车时，如果待取车辆停放在停车位 21、210，先降低升降机构，打开车库门，牵拉杆运动，将载车托盘拉到存取车道上，然后升降机构上升，载

车托盘被抬起，同时载车板的车门栏杆降下，固定销伸出卡住载车托盘，待取车辆经存取车道从出口驶出。

4、如果待取车辆不是停放在停车位 21、210，则需要进行车库内部调度。

车库内部的调度方式有两种模式：双向移位和单向移位。如图 6a 所示，当有两个载车托盘停放在存取车道上，车库内部有两个停车位 25、210 留空，可进行双向移位。如图 5 所示，牵拉杆 72 向左运动的同时，牵拉杆 71 向右运动，载车托盘 51~54 和 55~58 同时顺时针移动一个停车位（如图 6b 所示），停车位 21、26 留空，然后牵拉杆 74 向上运动的同时，牵拉杆 73 向下运动，载车托盘 54、58 顺时针移动一个停车位。这样，每执行一轮双向移位，车库内所有载车托盘都顺时针移动一个停车位。同样道理，可进行车库内部逆时针方向移位。

如图 7a 所示，当只有一个载车托盘停放在存取车道上时，车库内部仅有一个停车位 25 留空，只能进行单向移位。如图 5 所示，牵拉杆 71 向右运动，载车托盘 51~54 顺时针移动一个车位，停车位 21 留空（如图 7b 所示），然后牵拉杆 74 向上运动，载车托盘 59 顺时针移动一个车位，停车位 210 留空，牵拉杆 72 再向左运动，载车托盘 55~58 移动一个停车位，停车位 26 留空，接着牵拉杆 73 向下运动带动载车托盘 54 顺时针移动一个车位，停车位 25 再次留空。这样，每执行一轮单向移位，车库内所有载车托盘都顺时针移动一个停车位，但运行时间比双向移位多一倍。同样道理，可进行车库内部逆时针方向移位。

经过若干次移位后，待取车辆移位到停车位 21、210，然后被拉到存取车道上由车辆出口驶出。

当停车场面积较大时，可根据需要和具体要求增加模块，连接成一个大型

的水平移位循环式停车场。每个模块可独立工作，互不干扰，所以存取车辆的速度非常快，无需排队等待。

实施例 2

如图 8 所示，当室内或地下停车场有足够高度，地面有足够强度时，本停车设备可建成双层结构。每层车库的结构设计和操作方式基本与实施例 1 相同，不同之处仅在于增大升降机构的高度与最高层的车库平齐。

实施例 3

如果停车场为一窄长平面结构，每行停车数量达 10 个以上，这样车库内部车辆的调度的次数会增多，延长取车时间。这样可将车库一分为二，存取车道设在车库的中间，停车位布置在存取车道两侧，从而减少每个车库内的载车托盘数量，减少移位调度次数，提高取车速度。

本发明并不局限于上述几种实施方式，如果对本发明的各种改动或变型不脱离本发明的精神和范围，倘若这些改动和变型属于本发明的权利要求和等同技术范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型。

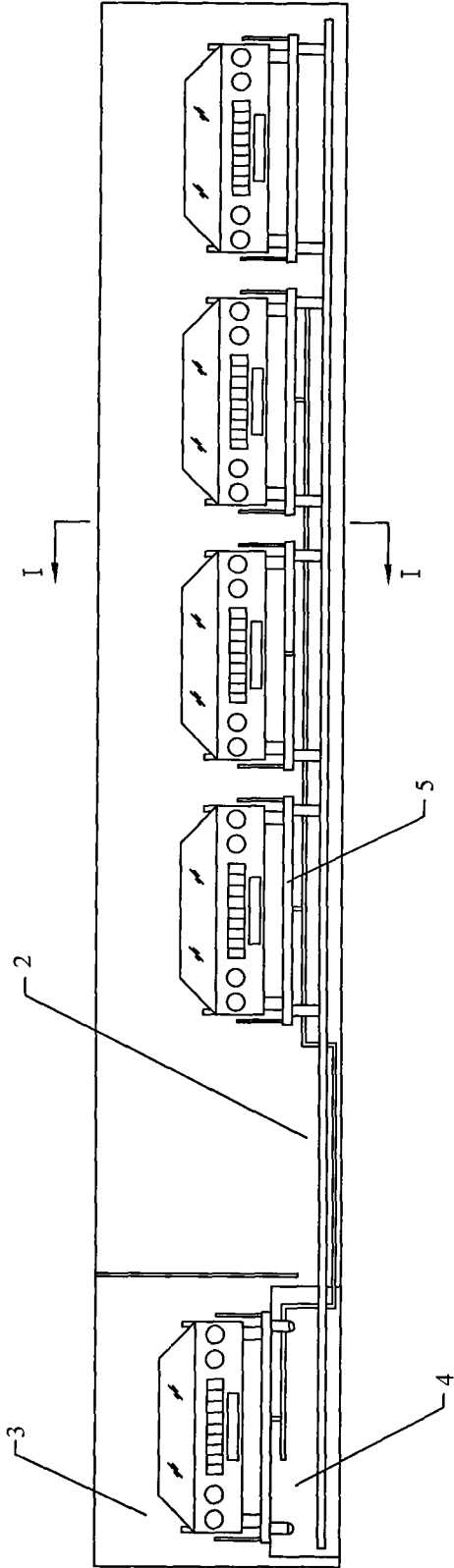


图1

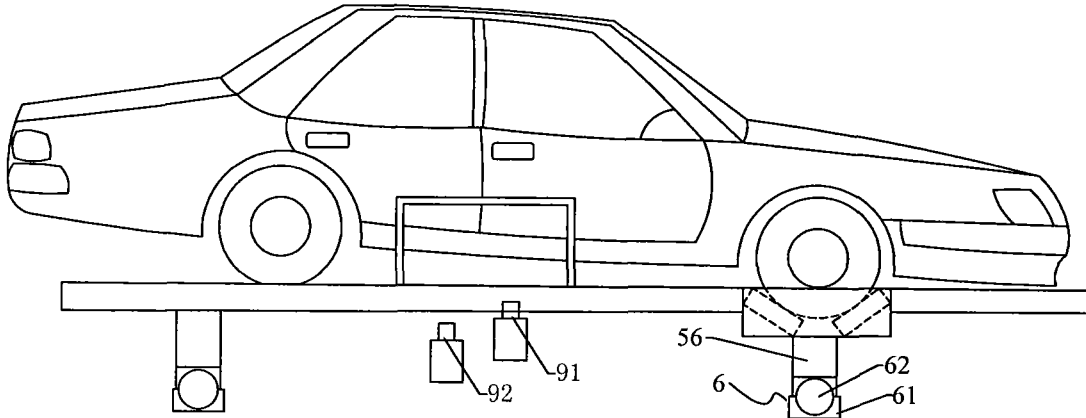


图4

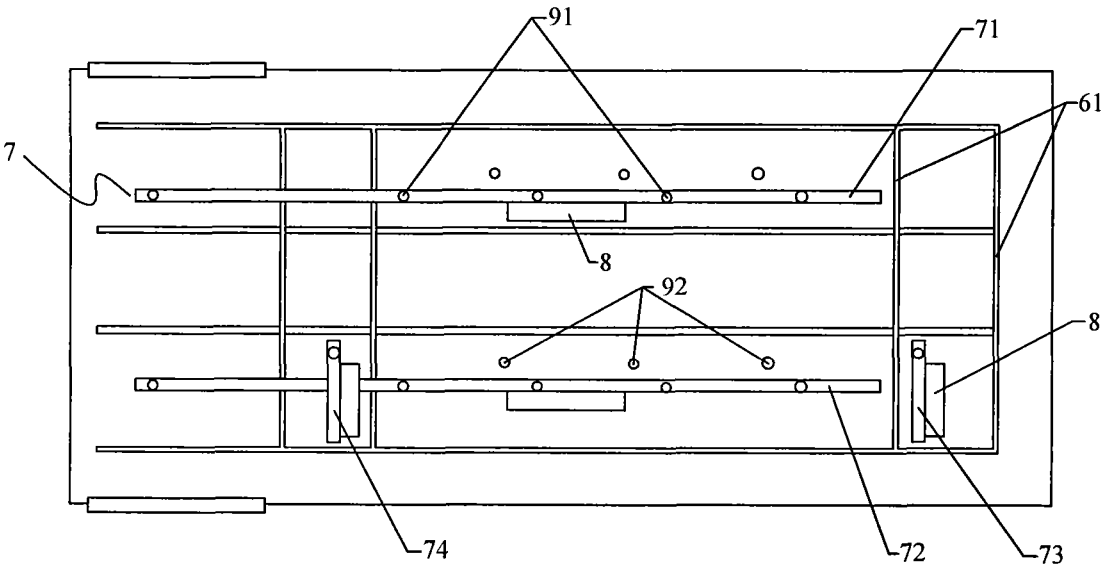


图5

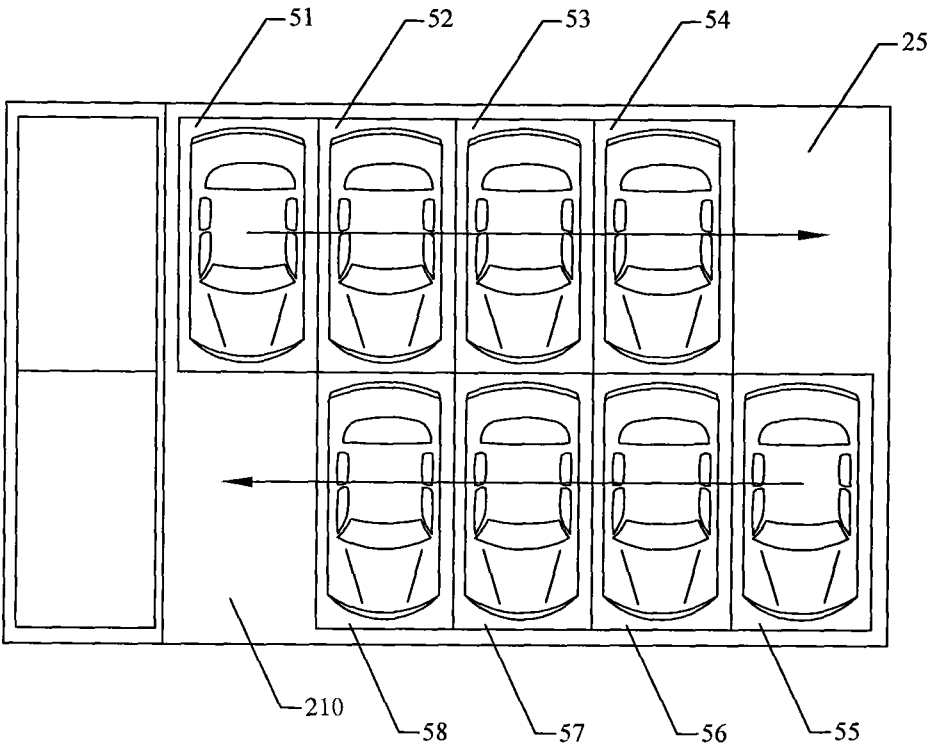


图6a

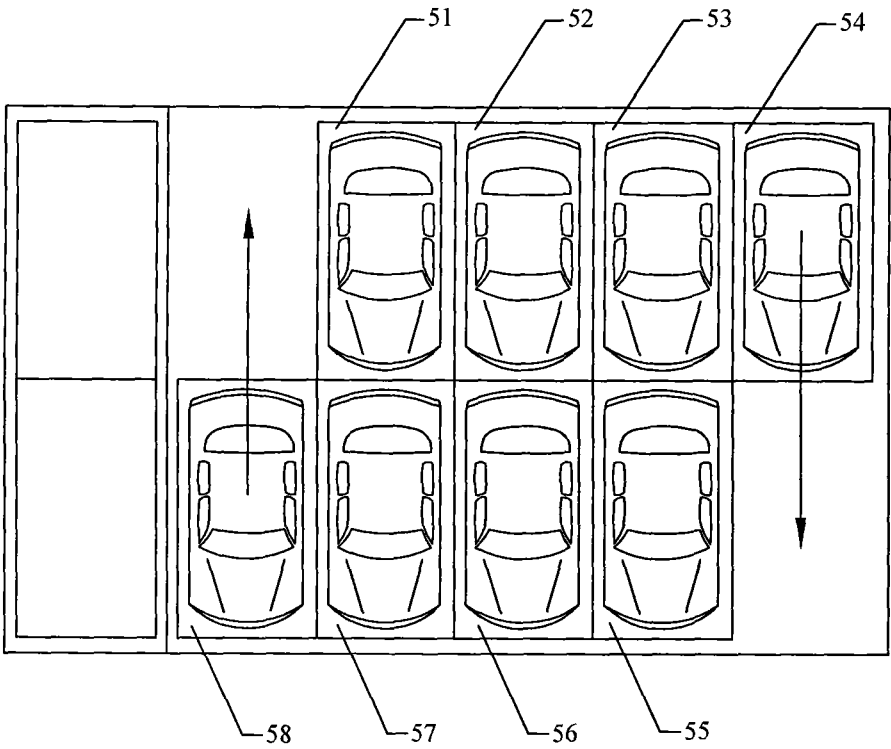


图6b

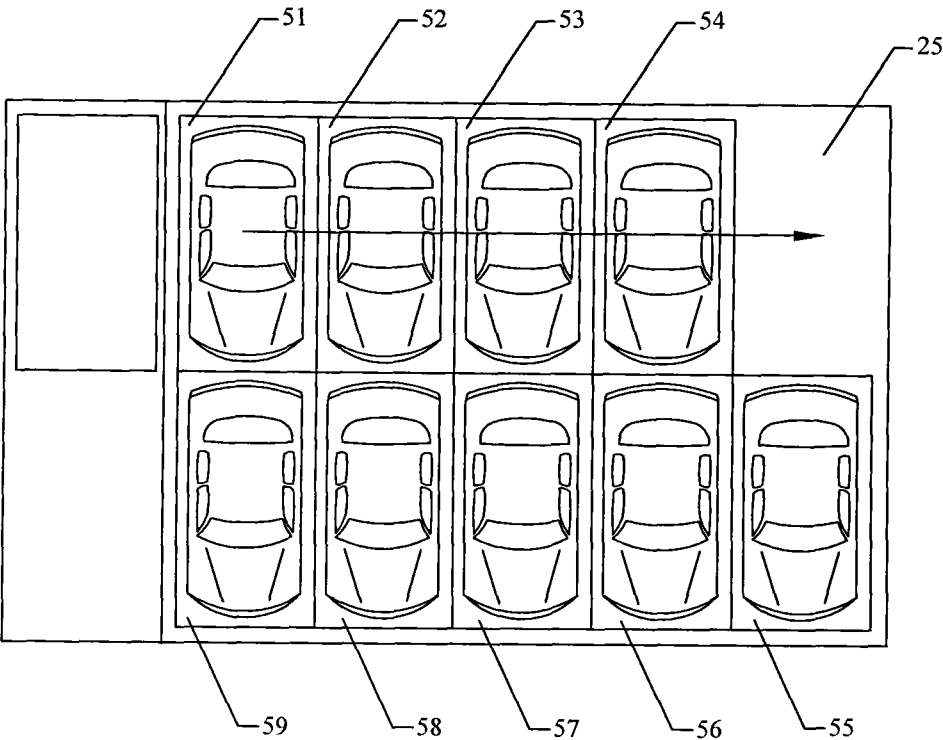


图7a

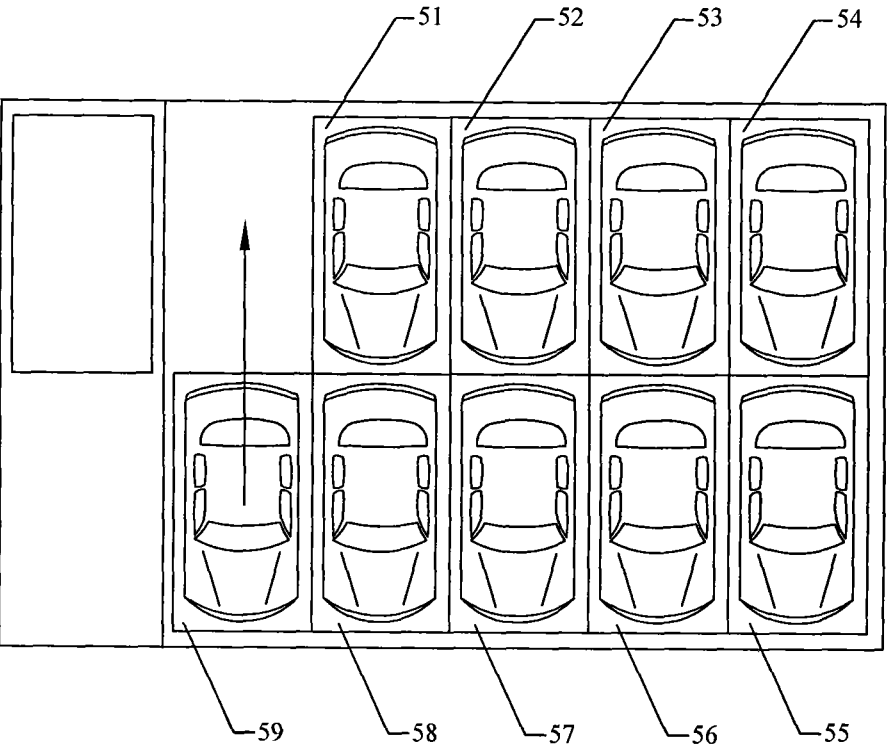


图7b

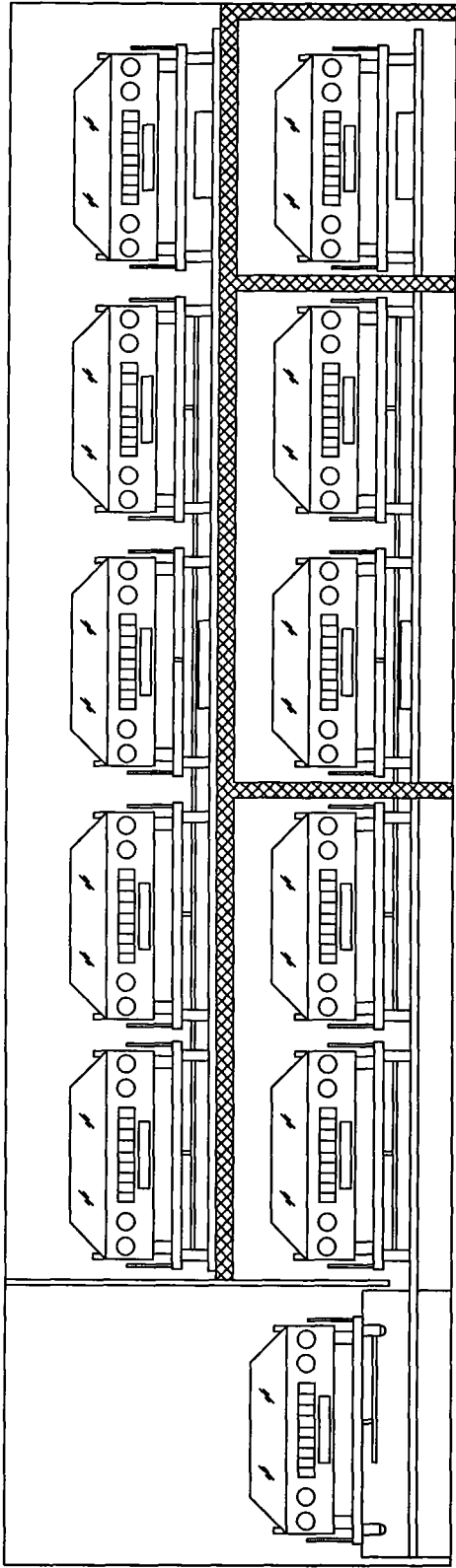


图8