[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E04H 6/18 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710124357.0

[43] 公开日 2009 年 5 月 13 日

[11] 公开号 CN 101429824A

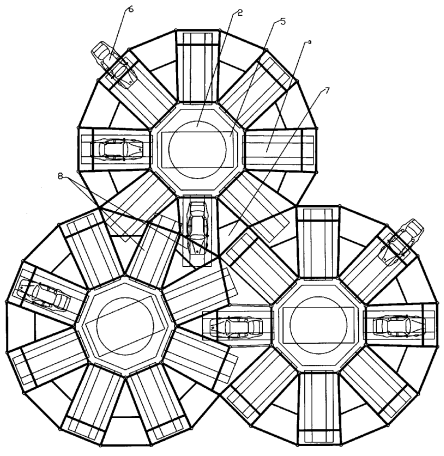
[22] 申请日 2007.11.5
[21] 申请号 200710124357.0
[71] 申请人 深圳市中科利亨车库设备有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区福永镇福海工业区 13 号
[72] 发明人 夏健鸣
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 4 页

[54] 发明名称

一种多出入口集群塔式立体车库

[57] 摘要

本发明属于立体停车库技术领域，尤其是使用在需建设多个立体停车库才能满足停车需求的大型停车场。 一种多出入口集群塔式立体车库，包括多个塔式立体车库，其中每个立体车库中部设有升降机，以该升降机为中心，放射状设置多个停车位，其地面一层为停车通道。 车库都以升降机为中心放射状设置的，车库之间存在空隙。 改进是在建设多个停车库时将每个塔式立体车库之间交错放置，即其中一个车库的停车位插入其他塔式车库中的停车位之间的空隙中，多个停车位之间交错设置，使其相互交错融合在一起，构成整体的集群塔式立体车库。 使得原来的塔式立体车库的容积率和使用效率再次得到了大幅度的提高，同时提供更多的停车通道用于暂时停放车辆，提高了在存取车辆高峰时的缓冲能力。



1、 一种多出入口集群塔式立体车库，包括多个塔式立体车库，其中每个立体车库中部设有升降机，以该升降机为中心，放射状设置多个停车位，其地面层为停车通道。由于在本发明中每层车库都是以升降机为中心放射状设置的，所以停车位之间存在空隙，其特征在于：所述的每个塔式立体车库之间交错放置，即其中塔式立体车库的一个或数个停车位插入其他塔式车库中的停车位之间的空隙中，上述的多个停车位之间交错设置，使其相互交错融合在一起。

2、 根据权利要求 1 所述的一种多出入口集群塔式立体车库，其特征在于：所述的两个塔式立体车库相互交错部位的车位长度延伸至与其交错的车位的墙壁外侧。

3、 根据权利要求 1 所述的一种多出入口集群塔式立体车库，其特征在于：所述的停车位之间所剩余的空隙部位中设置由配电设施、消防设施、通风设施之类的辅助设施。

4、 根据权利要求 1 所述的一种多出入口集群塔式立体车库，其特征在于：每个停车位的水平截面为梯形，其外侧部位较宽，内侧部位较小。

5、 根据权利要求 1 所述的一种多出入口集群塔式立体车库，其特征在于：所述的多个塔式立体车库为 2—4 个塔式立体车库。

6、 根据权利要求 1 所述的一种多出入口集群塔式立体车库，其特征在于：所述的每个塔式立体车库底层设置停车通道，该停车通道的截面与其上层的停车位截面相同的梯形，并且在上述塔式立体车库之间的非交错设置部位

设有停车通道。

7、 根据权利要求 1 所述的一种多出入口集群塔式立体车库，其特征在于：上述的塔式立体车库相邻的结构立柱可以共用。

一种多出入口集群塔式立体车库

【技术领域】

本发明属于立体停车库技术领域，尤其是使用在需建设多个立体停车库才能满足停车需求的大型停车场。

【背景技术】

因小汽车数量快速增长，而土地资源却日益紧张，城市停车矛盾十分突出。为解决这一矛盾，单位车位占地最少的高塔式立体车库应时而生。而传统的塔式立体车库，存在以下缺点：一是每个车库只有一个出入口，存车时驾驶员需将车辆开进升降机，取车时需进入升降机将车辆开出，所以驾驶员人为的操作时间会影响升降机的使用效率，从而降低车辆的实际存取速度；另外由于在停车的过程中，每次只能进出一辆汽车，所以在每辆汽车存取的过程中，其他的车辆只有在立体车库的外侧等候，非常容易造成车辆拥堵，这种情况在车辆存取高峰的时候更加严重。另外上述的这种结构的立体停车库，通常都是通过采用设置较大的库外停放场地来缓解上述的问题，但是由于使用较大的暂时停放场地，提高了立体车库的占地面积，使立体车库的容积率显著降低；另外在一些大型的办公楼或者商业中心等车流量较大的地区，则需要大量的停车位，但是正是这种地区，土地资源更加紧张。造成单个立体塔式车库满足不了停车需求，而简单的将单个立体塔式车库并列在一起则会造成场地和设备主体构架的浪费。上述的问题在城市中普遍存在，尤

其是大中型城市这种现象更加严重，至今在立体停车库行业中，这个问题一直没有得到很好的解决。

【发明内容】

本发明的目的是要提供一种多出入口集群塔式立体车库，它是由单个塔式立体车库按需要组合的数量，以最经济合理的方式优化结构，从而达到节省土地和节省成本的目的；并且，每个车库还有设数个专用出入口，存取车辆时驾驶员不需进入升降机内部，所以驾驶员人为的操作时间不会影响升降机的使用效率，从而可大大提升了车辆的存取速度。

为了达到上述的技术目的，本发明采用的技术解决方案包括以下技术内容：一种多出入口集群塔式立体车库，包括多个塔式立体车库，其中每个立体车库中部设有升降机，以该升降机为中心，放射状设置多个停车位，其地面一层一般为停车通道。由于在本发明中每层车库都是以升降机为中心放射状设置的，所以车库之间存在空隙。本发明所做的改进是在建设多个停车库时将每个塔式立体车库之间交错放置，即其中一个车库的停车位插入其他塔式车库中的停车位之间的空隙中，上述的多个停车位之间交错设置，使其相互交错融合在一起，构成整体的集群塔式立体车库，上述的塔式立体车库的截面形状为多边形或圆形。这样可以使上述的塔式立体车库的占地面积更小，并且相邻的结构立柱可以共用，从而节省车库建造的材料。

所述的两个以上塔式立体车库相互交错部位的车位长度可延伸至与其交错的车位的墙壁外侧。这样的设置可以使位于交错部位的立体车位的长度

增加，可以用于停放车体较长的车辆，这样可以使每个塔式车库在具有较多数量的标准停车位的基础上，还具有一定数量的加长停车位，而不需增加整个车库的占地面积。本发明中车库之间的空隙，可以利用其安装升降机中的配重装置、配电设施、备用发电机、消防设置和及管理监控的辅助设施等设备，多余部分还可设置无水洗车或小商铺，使这些空隙得到有效的利用。

所述的集群式立体车库为一般为 2—4 个每层 8 车位的单塔式立体车库的组合，考虑场地、总出入口和道路的合理配置，一个区域最多设置 4 个单塔式立体车库的集群即可满足停车需求。

所述的每个塔式立体车库每个停车位的水平截面为梯形，其外侧部位较宽，内侧部位较窄。塔式立体车库的地面层设置停车通道，该停车通道的截面与其上层的停车位是截面相同的梯形。采用这样的停车通道可以使车辆的进出更加方便，同时不需要增加车库的占地面积。本发明中所述塔式立体车库之间的非交错设置部位均可设停车通道，而交错位置则做为停车位使用。因为可以将能正常进出车辆的位置均做为停车通道，所以在存车高峰时，多个车辆可以同时进入停车通道中等待升降机和输送装置自动逐个将其送入停车位中，或在取车高峰时由升降机和输送装置自动逐个将车辆送入停车通道后等待驾驶员开走。这样一来，既避免了只有单个通道时门前的拥堵，又可避免因驾驶员操作时间长，而影响车库升降机和输送装置的输送效率。

通过采用上述的技术解决方案，本发明获得了以下技术优点和效果：首先通过多个塔式立体车库组成集群，通过塔式立体车库之间的相互交错的设

置，使原来单个立体车库中两个停车位之间的空隙部位，得到了有效的利用，减少了车库的占地面积，有效的提高了立体车库的容积率，这样还可以使单个立体车库相邻的结构立柱可以共用，从而大量节省车库建造的材料；通过塔式立体车库之间的相互交错的设置，使得交错部位的停车位的长度得到增加，在整个立体车库不加大尺寸的条件下，得到了部分加长停车位，使得只具有普通车辆停放能力的塔式立体车库，增加了加长车辆停放的能力；由于本发明采用集群塔式立体车库的结构，塔式立体车库之间的非交错设置部位均可设停车通道，而交错位置则做为停车位使用，使得停车通道的总数增加，增加了对停车高峰时的缓冲能力；通过将立体车库中的停车位和停车通道的水平截面改为梯形结构，使得停车通道的进出口宽度增加，降低了停车的难度，增加了车辆停放的速度；通过采用将停车位之间的空隙部位安装升降机中的配重装置、配电设施、备用发电机、消防设置和及管理监控的辅助设施等设备，使得这些空闲的空间得到了有效的利用，避免了上述的设施占用其他地面的面积。

总之，本发明通过采用上述的技术解决方案，使得原来容积率和使用效率相对较高的塔式立体车库的容积率和使用效率再次得到了大幅度的提高，同时可以提供更多的停车通道用于暂时停放车辆，提高了在存取车辆高峰时的缓冲能力。本发明中的集群塔式立体停车库非常适合使用在工交接驳站，体育场馆，影剧院，大型办公楼，商业场所等车辆多、停车空间拥挤的场所中使用。

【附图说明】

图 1 为本发明中的单独的塔式立体停车库水平方向的结构示意图；

图 2 为本发明中的单独的塔式立体停车库垂直方向的结构示意图；

图 3 为为本发明中的集群二塔式立体停车库水平方向的结构示意图；

图 4 为为本发明中的集群三塔式立体停车库水平方向的结构示意图；

图 5 为为本发明中的集群四塔式立体停车库水平方向的结构示意图；

【具体实施方式】

如图 1 和图 2 所示，本发明是在塔式立体车库上所做的改进，现有的塔式立体车库 1 中包括设置在其中心部位的升降机 2，以及放射状设置的多个停车位 3，该塔式立体车库 1 的截面为多边形，在该多边形上每间隔一个边设置一个停车位 3，图中所示的为十六边形，共设置八个停车位。每层的结构相同，但是地面层中的停车位可根据需要部分或全部做为停车通道 4 使用一般来说，单个塔式车库设置 3~4 个停车通道即可满足要求。但是在大型写字楼等上下班高峰明显的场所，可以保留全部的停车通道，以增加车库的缓冲能力。通过上述的结构构成一个单独的塔式立体车库。该塔式立体车库 1 中的升降机 2 除升降所需的曳引动力外，轿箱上还设有停车位无动力的快速平移装置 5，这里提到的“停车位无动力的快速平移装置”具体见中国专利 200520049812.1，无动力的快速平移装置 5 上有使之绕升降机中心旋转的动力，有使之输送轨道运动的动力，还有使之上面的摇臂摆动的动力。通过升

降机 2 与停车位无动力的快速平移装置 5 使车辆在每个停车通道 4 与每个停车位 3 中实现升降、平移和掉头的动作。

如图 3 所示，本发明所做的改进主要是将多个塔式立体车库 1 进行集群，使其与单个的塔式立体车库相比具有更高的容积率和使用效率。其具体的结构是将每个塔式立体车库 1 之间交错放置，即其中一个塔式立体车库 1 的停车位 3 插入其他塔式立体车库 1 中的两个停车位 3 之间的三角形剩余空间 7 中，上述的多个停车 3 位之间交错设置，使其相互交错融合在一起，构成整体的集群塔式立体车库，上述的塔式立体车库的截面形状为多边形或圆形。图 3 中所示的为由两个塔式立体车库所构成的最简单的多出入口集群塔式立体车库，两个塔式立体车库 1 相互交错设置，使两个单独的塔式立体车库 1 相互融合，所构成的集群塔式立体车库的长度远远小于两个单独的塔式立体车库 1 之和，占地面积远远小于两个单独的塔式立体车库的占地面积。这还没有计算实际使用的时候，两个单独的塔式立体车库之间还要设有一定的间距，以保证车辆 6 的正常出入所需要的辅助占地。

由于采用上述方式交错设置两个塔式立体车库 1，可以有效的将两个停车位 3 之间的三角形剩余空间 7 利用起来，所以两个塔式立体车库 1 相互交错部位的车位长度延伸至与其交错的车位的墙壁外侧。这样的设置可以使位于交错部位的立体车位的长度增加，如图 3 中所示，每层的交错部位的三个停车位的长度得到了明显的延长，按照现有的停车位数量计算，可以提供近 18％的加长停车位 8，可以提供用于停放车体较长的车辆。如图 4 所示的三

个塔式立体车库的集群方式中，则每层可以提供八个加长的车位 8，这个比例达到了 33%。如图 5 所示的四个塔式立体车库构成的集群中，则每层可以提供 13 个加长停车位 8，比例超过 40%。而一般情况下，加长的豪华轿车的数量不会大于 30%。通过采用上述的这种设计，可以将原来只具有停放普通车辆的塔式立体车库，在不需加大整个车库尺寸的条件下能够停放一定数量的加长轿车。采用上述的这种集群设置多个单独的塔式立体车库，这样可以使每个塔式车库都同时具有两种长度的停车位。所述的多个塔式立体车库为 2—4 个塔式立体车库。本发明中的立体车库由于其结构的限制，一般情况下最多可以设置 4 个每层 8 个车位的塔式立体停车库。

如图 3—5 所示，由于在本发明中每层车库都是以升降机 2 为中心放射状设置的，所以车库之间存在三角形剩余空间 7。为了进一步的提高车库中空间的有效利用率，在所述的停车位 3 和加长停车位 8 之间所剩余的三角形剩余空间 7 部分中安装升降机 2 中的配重装置、配电设施、备用发电机、消防设置和及管理监控的辅助设施等设备。

如图 3—5 所示，所述的每个塔式立体车库 1 地面层设置停车通道 4，该停车通道 4 的截面与其上层的停车位是截面相同的梯形，其外侧部位较宽，内侧部位较小。采用这样的停车通道 4 可以使车辆 6 的进出更加方便。本发明中所述塔式立体车库 1 之间的非交错设置部位均设有停车通道 4，能正常进出车辆 6 的位置均做为停车通道 4，增加了停车通道 4 的数量，这样可以使在存车高峰时多个车辆 6 同时进入停车通道 4 中等待升降机 2 和输送装置

自动逐个将其送入停车位 3 中，或在取车高峰时由升降机 2 和输送装置自动逐个将车辆 6 送入停车通道 4 后等待驾驶员开走。

上述描述只能被看作是较佳实施例。本技术领域中的那些熟练技术人员以及那些制造或使用本发明的人应意识到本发明的其它多种变化型式。因此，要理解的是，上述图示实施例仅仅是作示范用的，它并不会对本发明的范围构成限制，本发明的范围由根据专利法的原则、包括等效物的原则所解释的下列权利要求来限定。

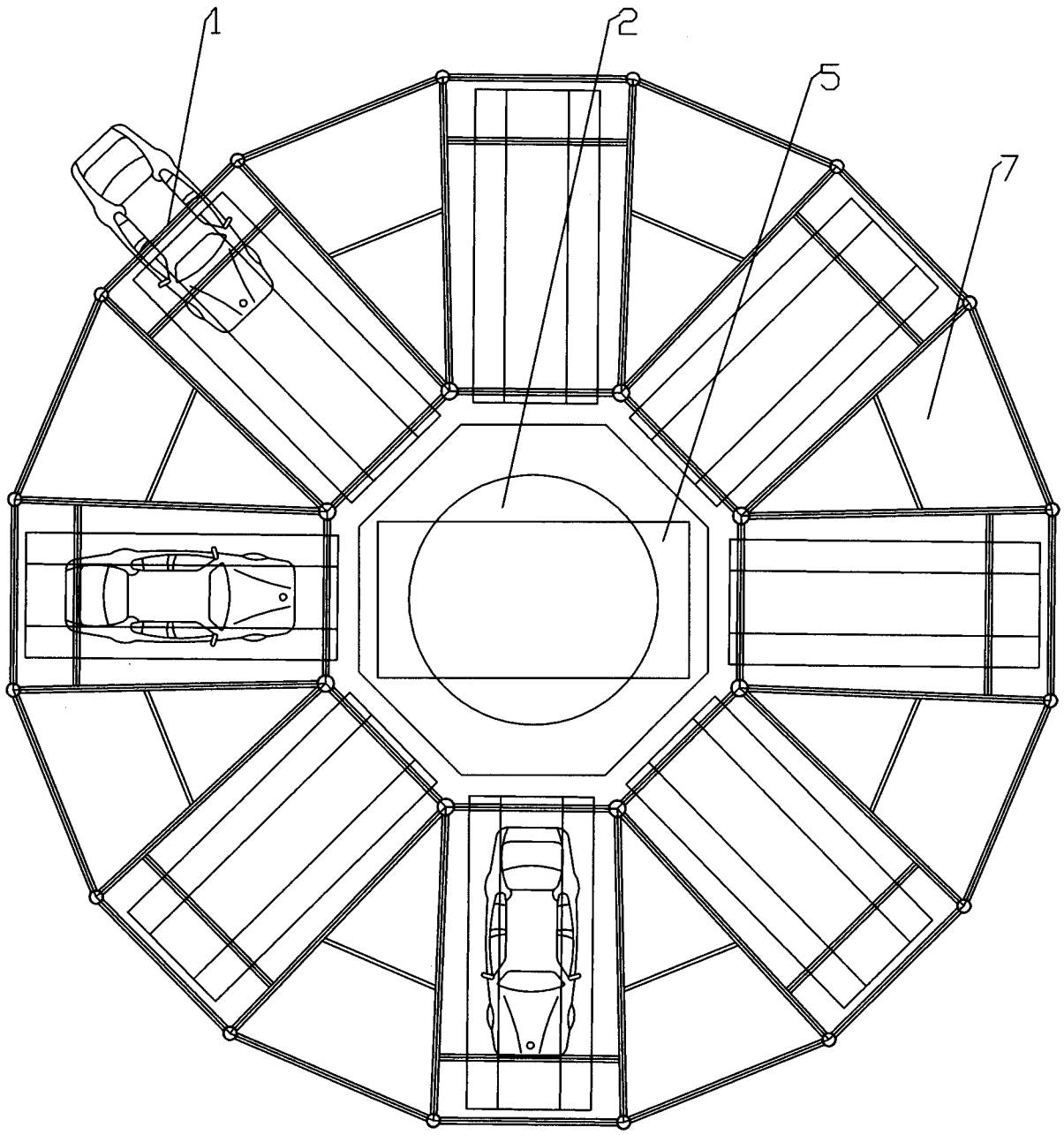


图 1

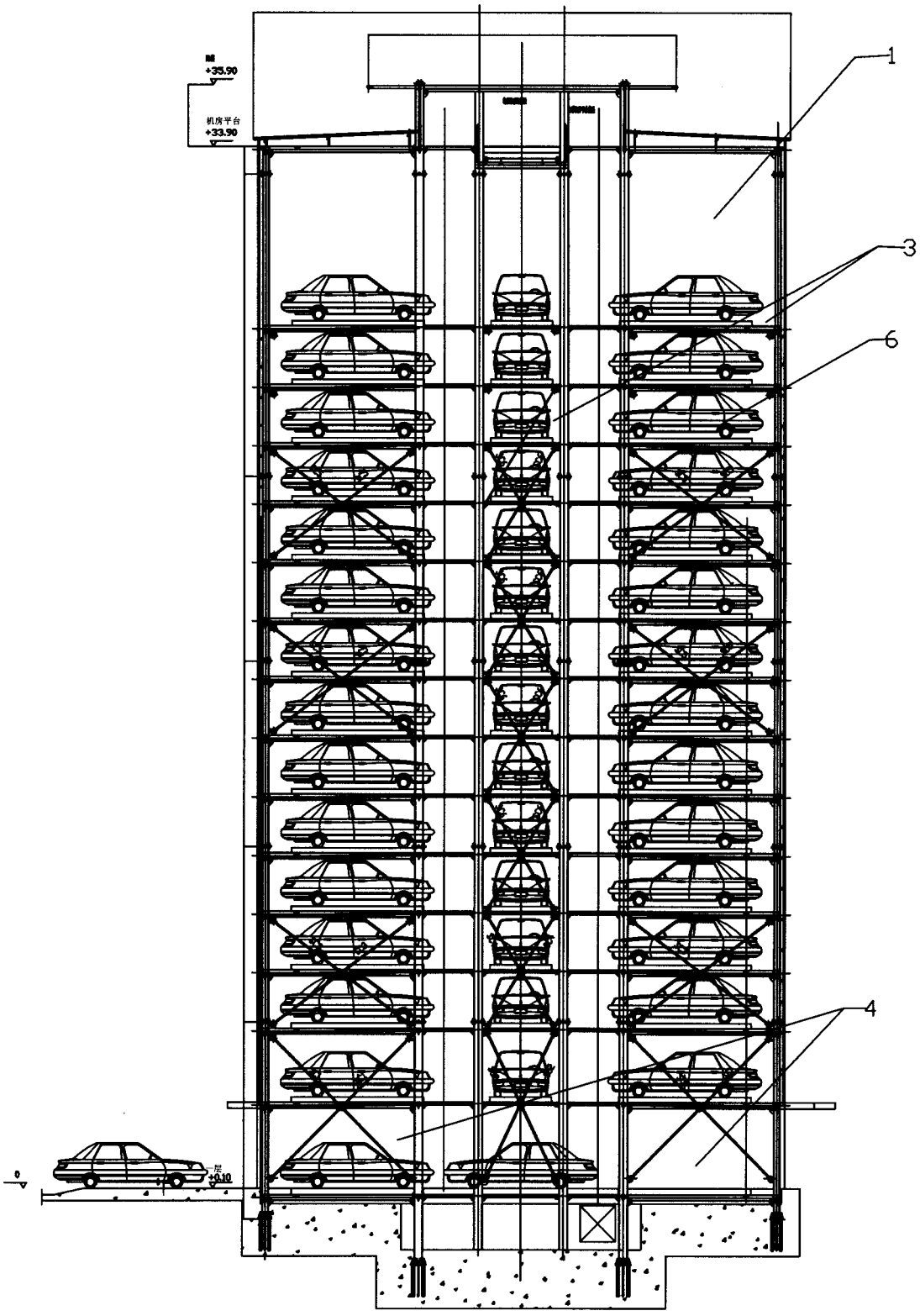


图 2

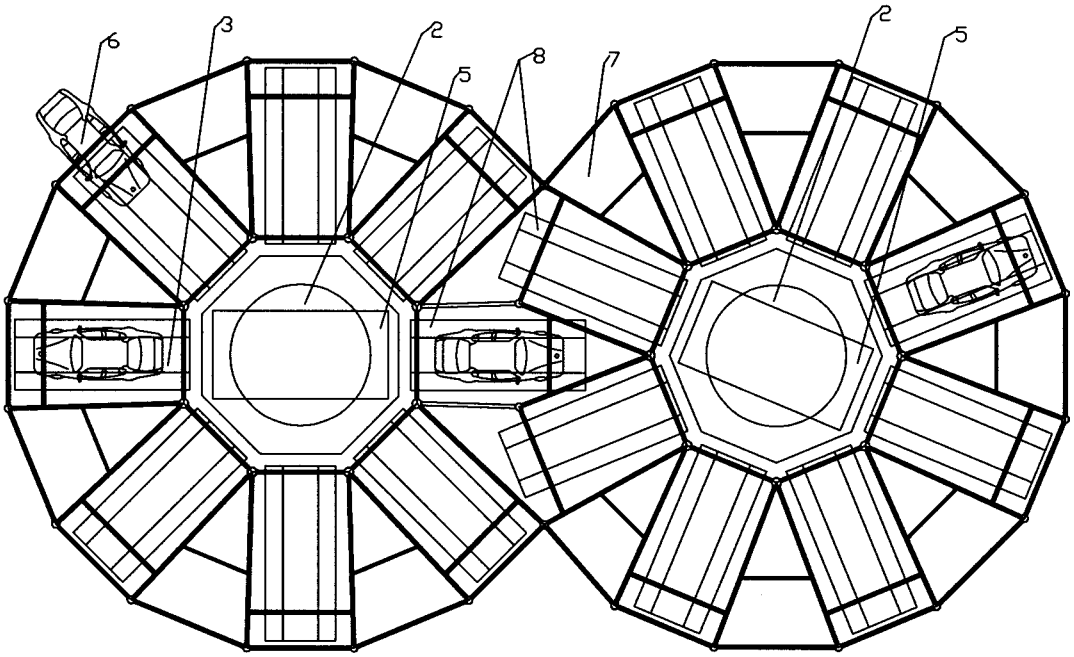


图 3

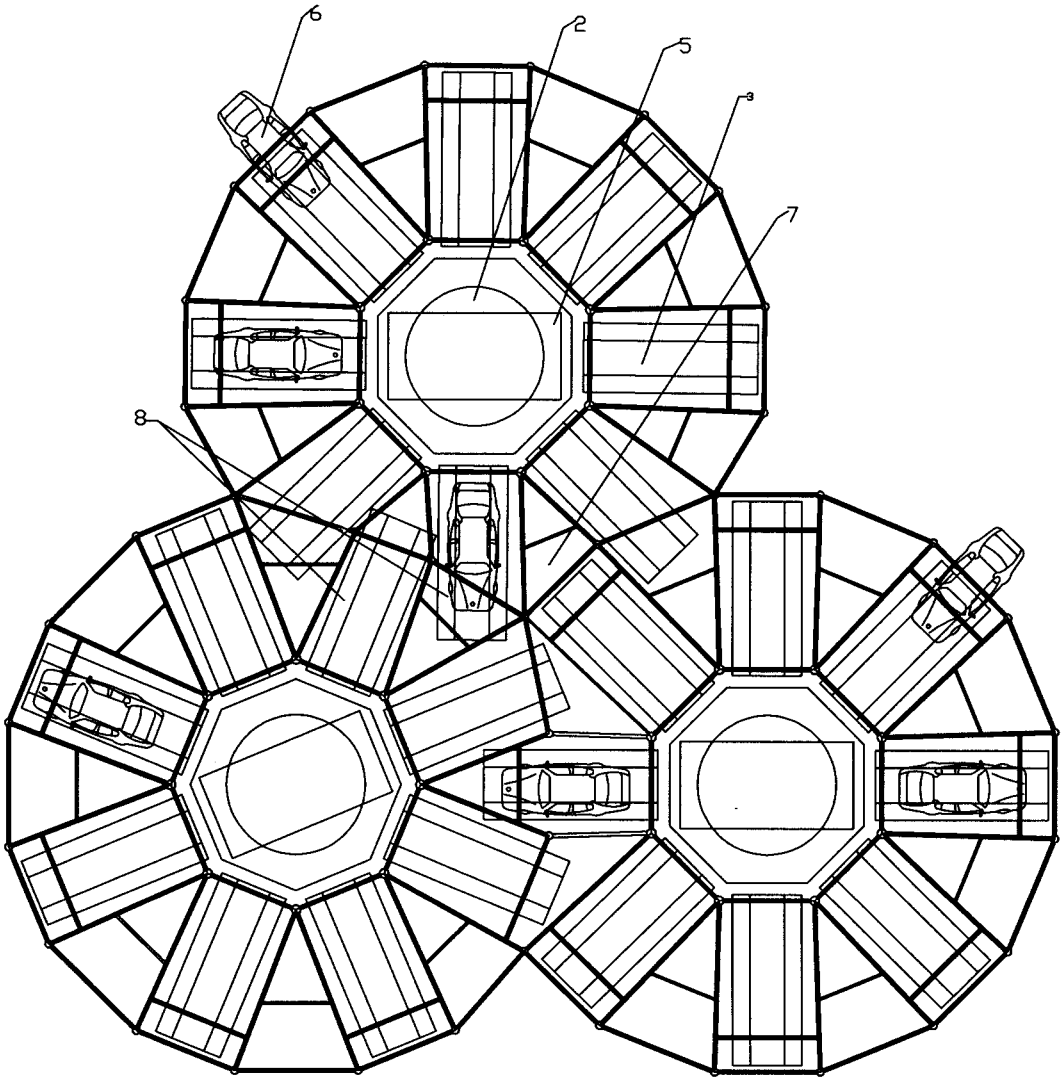


图 4

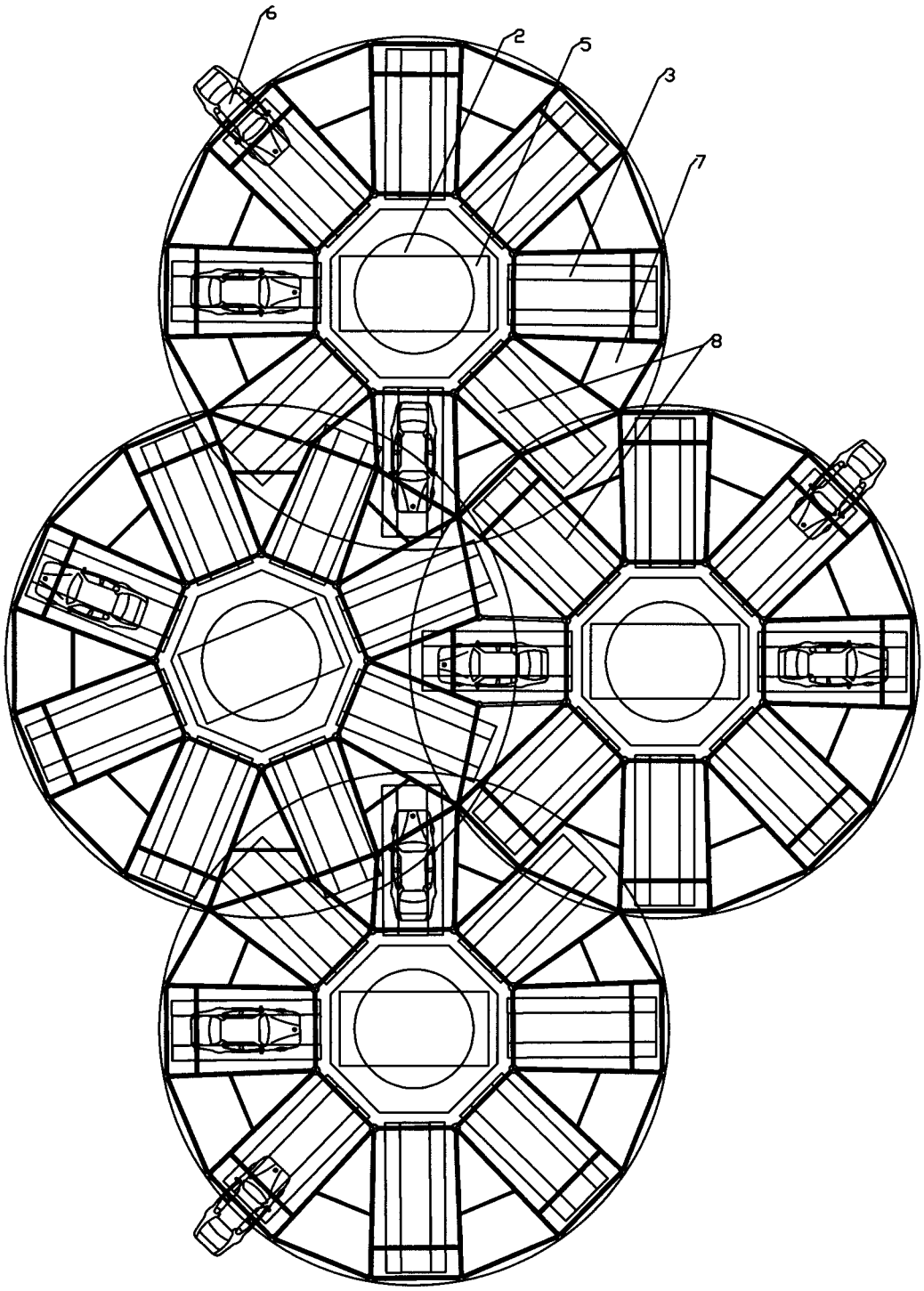


图 5