(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102877673 A
(43)申请公布日 2013.01.16

(21)申请号 201210387461.X

(22)申请日 2012.10.12

(71)申请人 杨金奎
地址 116023 辽宁省大连市沙河口区文萃街29-1-202
申请人 杨继军

(72)发明人 杨金奎 杨继军 李姿之 李竞曦 杨致军

(74)专利代理机构 大连理工大学专利中心 21200
代理人 侯明远

(51)Int.Cl.
E04H 6/10(2006.01)

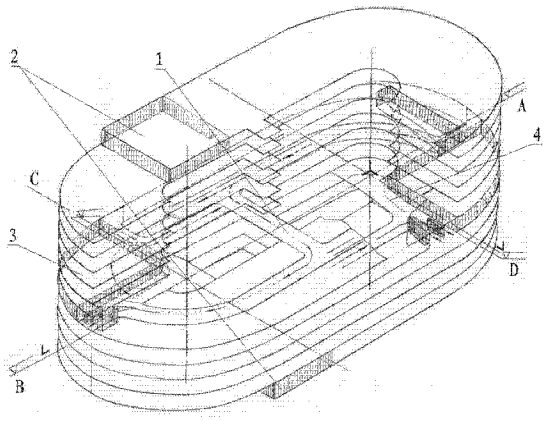
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 3 页

(54)发明名称

多头螺旋坡道式立体停车库

(57)摘要

一种多头螺旋坡道式立体停车库，属于汽车停车库技术领域。其特征是应用多头螺纹等螺距、同升程的基本特征进行停车库设计。并以双头螺旋坡道式立体停车库为例，设计了在轴截面上相隔180°相位，两个独立螺旋面A、B的起点作等导程、等层高、在封闭形区域内沿着环形作同向盘旋上升；在两个螺旋面每层选定的一对等高点连线设计换向道，即A上行单向道在每层均可通过换向道到B下行单向道，完成寻车位停车和出入库目的。有地上地下相对独立的两部份。本发明的效果和益处是：和应用最接近现有技术设计的各种自走式停车库方案相比，停车库在结构原理上使内在运行能力成倍提高；汽车运行通畅、有序；经济性好；库容率高。



CN 102877673 A

1. 一种多头螺旋坡道式立体停车库，以双头螺旋坡道式立体停车库为例，其特征在于，所述停车库两个螺旋坡道 A 和 B，在相差 180° 相位作起点，分别以等导程、等螺距即等层高、同向，在设定的封闭形区域内，沿着环形盘旋上升，其中 A 为上行坡道，B 为下行坡道，在每层两个螺旋面选定的一对等高点连线设计单向换向车道，使 A 上行单向车道通过每层的换向车道到 B 下行单向车道，完成寻车位停车和出入库的目的；两螺旋坡道中间是单向车道，其两边是停车区，再外边是有道牙的人行步道，换向车道设单向车道、有道牙的人行步道，根据需要则加设两边的停车区，停车库停车区旁必设人行步道，停车区和人行步道分片形成区域，每个区域每层均有相应的楼梯、电梯通行；在一楼两边的管理区、服务区和进出口单向车道区域，设计了供地上、地下两个相对独立的立体停车库之间的紧急疏通道。

2. 根据权利要求 1 所述的一种多头螺旋坡道式立体停车库，其特征在于，所述停车库是采用直线型坡和曲线型坡组成的环形立体停车库，坡道上的各坡段，在保证等层高前提下，坡度根据需要作变化，其外围是装有钢制推拉窗的封闭立面，等距设有进风机口，内围立面仅有不锈钢护栏，内围形成一个环形空间，是停车库排气换气的主要通道；其内围环形空间的底部，建有两个相通的中水水库，并和库外雨水管网及雨水沉淀池相连，接聚雨水，中水水库装有备用的自来水进水管和阀门。

3. 根据权利要求 1、2 所述的一种多头螺旋坡道式立体停车库，其特征在于，所述停车库根据需要设计成混合型停车库，在停车库进出口，至某楼层换向车道之间的多头螺旋坡道的层高加高，设计部分中型车停车库，再通过一段多个螺旋坡相继减小坡度即变螺距路段，减小成小型车层高，这部分是停小型车的多头螺旋坡道式停车库。

4. 根据权利要求 1、2 所述的一种多头螺旋坡道式立体停车库，其特征在于，所述停车库在大型停车库设计中，在同一坡道上设计多个同向单向车道，每个单向车道两边都有停车区和有道牙的人行步道，多个同向单向车道间的连接，通过单向连通车道连接，上行坡道外环转入内环后车辆在内环与原内环车辆同向行驶一定路程后，再转入换向车道，下行坡道在内环与原内环车辆同向行驶一定路程后，才能由连通车道转入外环坡道，以避免车辆的交叉相交，其仍遵循上行向下行换向。

多头螺旋坡道式立体停车库

技术领域

[0001] 本发明属于汽车停车库技术领域，涉及应用了机械制造技术领域中，多头螺纹的等螺距、同升程之特征，设计汽车停车库方案。

背景技术

[0002] 据报导我国大中城市家庭小汽车拥有量每百户已达 18 辆以上，汽车量的快速递升引起了城市道路的拥堵，更严重的是停车、存车的困难。我国大中城市停车库的建设远远跟不上汽车量的增加，近两年我国大中城市都开始认识到加快建设停车库的重要性，停车库的建设势必会有很大的发展。

[0003] 我国目前立体停车库可分为机械式、自走式、半自动式三类，在这里就自走式停车库提出一些看法。目前我国常见的是建在住宅小区和商业大厦的地下停车库，其受地面建筑地基的约束，被动地设计停车位和行车道。独立的立体停车库的设计方案也不少，在《汽车库建筑设计规范》上就介绍了，单行螺旋坡道式、双行螺旋坡道式、跳层螺旋坡道式、错层螺旋坡道式等等停车库，它们均属单头螺旋坡道式立体停车库，设计者都在提高立体停车库的内在运行能力、提高停车效率、提高库容率等方面不断改进提高。尽管如此，仍很难有较大突破性进展。因为，立体停车库的内在运行能力提高是最关键的。

[0004] 本发明希望在自走式立体停车库方案设计上打开思路，有所突破，取得业内人士的认可。更希望在我国尚未大规模建设立体停车库之前，提供更好的立体停车库设计方案。

发明内容

[0005] 本发明的目的是在于提供一种利用机械制造技术领域中，多头螺纹的等螺距、同升程之特征，设计一种新颖的多头螺旋坡道式立体停车库方案，解决目前停车库设计中的内在运行能力不强、库内车辆行驶不夠通畅、无序、以及库容率不高等方面的问题。

[0006] 本发明的设计原理是 :利用机械制造业中有一种多头或称多线螺纹，以利用多头矩形螺纹之特征，设计的双头螺旋坡道式立体停车库方案为例。

[0007] 双头螺旋坡道式立体停车库是在轴截面上有两个螺旋坡道在相隔 180° 相位之处作起点，作等导程，同向盘旋上升，留下的轨迹是每两坡之间的垂直距离即螺距相等，且都等于其导程的一半 ;两个螺旋坡离各起点等距离处升程相等。

[0008] 本发明的技术方案是，利用多头螺纹特征之一是等螺距 :双头螺旋坡道式立体停车库，两个螺旋坡道 A 和 B 的起点相差 180° 相位，分别以等导程、等层高、同向，在封闭形区域内，沿着环形盘旋上升，A 和 B 两个螺旋坡道互相间的高差就是螺距，即是车库的层高。两个螺旋坡道所走出的轨迹是双头螺旋坡道式立体停车库的设计要素，见图 1 所示。设定 A 坡道为上行坡道，B 坡道为下行坡道。A、B 两坡道的中间均为单向车道，两边是停车区和有道牙的人行道。

[0009] 利用多头螺纹另一特征是同升程 : A、B 两坡道从起点按指定路线同向盘旋上升至各等距离处，都能找到一对 A、B 两坡道的等高点。若封闭图形是中心对称的图形，将

A90°、B90°相位处的等高点相连，即为层层的等高线。以等高线设计一平坡道，以此作为由上行改为下行的单向换向车道，均为上行向下行换向，见图 2、图 3 、图 4 中所示序号 1 ，换向车道在停车库层层都有，该单向换向车道不但具有换向功能，同时也具有寻车位停车的功能。

[0010] 以上两个特征的综合效果是：将原来单头螺纹一个坡道的长度，等分成两个或多个单向坡道，互相重叠，互为层顶，层高不变。其一半为有进口的上行单向坡道，一半为有出口的下行单向坡道，中间有单向换向车道相连。因此，形成了 A 口车辆驶入→驶入 A 上行单向车道→寻车位停车→经单向换向车道→驶入 B 下行单向车道→寻车位停车→由 B 单向车道下行→从 B 口驶离车库的停车运行过程。

[0011] 设计方案中从东面 A 进入口进入地上车库一层的上行单向车道叫 A-1F，上行半周后经过 B 点改名为 A-2F，已是 2 层，再上行半周又经过 A 点后改名为 A-3F，已是 3 层，以此类推。地上车库 B 下行单向车道、地下车库的 C 下行单向车道和 D 上行单向车道，均以此法命名，见图 3、图 4 所示。

[0012] 本发明的效果和益处之一是：和目前应用最接近现有技术设计的各种自走式立体停车库方案相比，本发明从原理上做到了将目前的停车库原来在一个坡道上吞吐的所有车辆，分散到坡道长度为原坡道长度的多头头数分之一的各单向坡道上同时吞吐，每辆车辆在库内运行路程成倍缩短。同样建筑面积、同样层数的立体停车库，多头螺旋坡道式立体停车库比其它各种自走式的内在运行能力得到了成倍提高，提高了停车效率。但运行路程缩短一半，意味着坡道坡度提高一倍。

[0013] 本发明的效果和益处之二是：同样建筑面积、同样层数的多头螺旋坡道式立体停车库和单头螺旋坡道式的建筑成本基本相等，经济性好；螺旋坡道均为单向坡道，人车不相交，车车不交叉相交，运行通畅、有序，安全；设计中减少了每层辅助面积平均分担量，提高了库容率。

附图说明

[0014] 图 1 是双头螺旋坡道原理示意图。

[0015] 图中：T 螺距；A A 单向坡道起点、地上车库进口；B B 单向坡道起点、地上车库出口。

[0016] 图 2 是双头螺旋坡道式立体停车库的三维示意图。

[0017] 图中：1 单向换向车道；2 可利用空间；3 服务用地；4 紧急疏通道； A 地上车库进口；B 地上车库出口；C 地下车库进口；D 地下车库出口。

[0018] 图 3 是双头螺旋坡道式立体停车库布局示意图。

[0019] 图中：1 单向换向车道；5 人行通道；6 停车区；7 单向车道； 8 中水水库 ；9 内环楼梯 ；10 内环电梯间 ；11 一楼平台 ；4 紧急疏通道；3 服务用地；12 卫生间；13 外环电梯间；14 人行出入口；15 外环楼梯 ；

[0020] R 人行通道； E 停车区； V 单向车道； P 单向坡道； G 单向换向车道；

[0021] A 地上车库进口；B 地上车库出口；C 地下车库进口；D 地下车库出口；

[0022] K-K 截面图；M-M 剖面图；N-N 剖面图； J-J 截面图；± 0.00 地标标高；

[0023] A-3F 地上 A 进口三层；B-3F 地上 B 出口三层； C-B1F 地下 C 进口一层； D-B1F

地下 D 出口一层 ； 以此类推。

[0024] 图 4 是两种双头螺旋坡道式同坡同向多单向车道立体停车库布局示意图。

[0025] 图中 ： 1 单向换向车道 ;5 人行通道 ;6 停车区 ;7 单向车道 ;8 中水水库 ;16 外环内环连通车道 ;3 服务用地 ;17 楼梯间 ;18 电梯间 ;4 紧急疏通道 ;14 人行出入口 ;19 残疾人通道 ;

[0026] A 地上车库进口 ;B 地上车库出口 ;C 地下车库进口 ;D 地下车库出口 ;

[0027] A-3F 地上 A 进口三层 ;B-3F 地上 B 出口三层 ； C-B1F 地下 C 进口一层 ； D-B1F 地下 D 出口一层 ； 以此类推 ;

[0028] 图 4 中是左右两种方案，因是对称图形各画一半，中间用双点划线分开。

[0029] 图 5 是双头螺旋坡道式混合型立体停车库坡道展开示意图。

[0030] 图中 :A 地上车库进口 ； B 地上车库出口 ； H 中型车层高 ； h 小型车层高 ;Z 中型车停车区 ;X 小型车停车区 ； W 周期。

[0031] A-1F 地上 A 进口一层 ;B-1F 地上 B 出口一层 ； 以此类推。

具体实施方式

[0032] 以下结合技术方案和附图，详细叙述本发明的具体实施方式。

[0033] 以双头螺旋坡道式立体停车库为例，给出了三种“多头螺旋坡道式立体停车库”设计方案。

[0034] 一、多头螺旋坡道式立体停车库

[0035] 方案设计了 A 进口，B 出口为双头螺旋坡道式立体停车库地上停车库进出口，C 进口、D 出口为双头螺旋坡道式立体停车库地下停车库进出口， 见图 2、图 3、图 4 中所示 A、B、C、D。

[0036] 方案设计时对地下一层进出口根据建设用地周围地势、历年积水时最高水位，将地下停车库进出口处地标抬高至安全高度，也相当于整体抬高了双头螺旋线的标高。同时算出一楼占用的服务用地坡段，将地上停车库进出口和人行出入口标高作相应抬高 ， 各进出口用外接坡道相衔接。

[0037] 为了防止大暴雨后积水不灌入地下停车库，其一，安全高度应留有余量 ;其二，在安全高度以下停车库外立面是封闭的，并做防水处理。

[0038] 当设计的双头螺旋坡道式立体停车库库容量较大时，地上地下两部份停车库各一个进口和一个出口不敷使用时，可用以下方法解决 :其一，一门两口或一门三口 ;其二，在地上一楼坡道上增加出入口 ;但以上两种方法仅能提高车辆进出速度问题，没有增加停车库的内在运行能力。其三，将地上停车库“双头螺旋坡道式”改成“四头螺旋坡道式”设计，这样，地上停车库就有四个相位差为 90° 的进出口大门，进出各两个，且增加了停车库的内在运行能力近一倍，比普通的单头螺旋坡道式提高了近四倍。但四头螺旋坡道式在保持层高不变情况下，比双头螺旋坡道式导程增加一倍，即每个坡道的坡度也增加了一倍。

[0039] 整个双头螺旋坡道式立体停车库的服务用地，设在地上、地下停车库的衔接处，根据实际需要规划出一块服务用地，见图 3、图 4 中所示序号 3 ，设置服务人员工作室、管理设备间、人行通道进出口、楼梯间、电梯间和卫生间等。

[0040] 本发明后面讲的另两种双头螺旋坡道式立体停车库，仅地上一楼辅助面积相对多

些。其他地上、地下停车库楼层辅助面积仅有楼梯、电梯和卫生间了，它们仅占用了有限的停车位面积，提高了库容率，又使汽车运行通畅、见图 4 所示。整体库容率随楼层数增多而相应有所提高。

[0041] 根据需要还可以在双头螺旋坡道式立体停车库，地上停车库顶层换向通道以远，或地下停车库底层换向通道以远的可利用空间，见图 2 中所示序号 2 ，设置服务用地， 用于仓库、设备间、服务人员生活用地。也可用上述服务用地，作电动汽车专用充电室，既停车，又充电，一举两得。

[0042] 双头螺旋坡道式立体停车库的每个坡道中间是单向车道，其两边是停车区，再外边是设有道牙的人行步道。换向车道设单向车道、人行步道，根据需要加设两边的停车区。停车区旁必设人行步道，并分片形成区域，人行不能跨越，每层每个区域均有相应的楼梯、电梯供人员通行，有的区域有卫生间。设计上做到了“人行人行道，车驶单向道，人车不相交，车车不交叉相交”的运行原则。保证了停车库的行车通畅、有序、安全。

[0043] 因为停车区和人行道是分片形成区域，在车库管理上也要相应跟上，在人行道上画有通向楼梯、电梯的标志箭头，楼梯、电梯旁挂有该分区的导引单，车主离开时撕下一张导引单，车主方便离开车库。回车库时根据导引单指引，进入哪个人行出入口，通过哪个楼梯、电梯到哪层，方便找到自己的车辆。

[0044] 双头螺旋坡道式立体停车库分地上、地下两个相对独立的停车库，地上一层的管理区、服务区、车辆进出口单向车道和人行进出口通道等，处在它们的衔接区。方案设计时设计了在地上、地下停车库之间可供紧急情况下人行、车辆、消防设备及人员的紧急疏通道。平时用锥形交通标限行，见图 2、图 3、图 4 中所示序号 4 。

[0045] 双头螺旋坡道式立体停车库，根据建筑对地基的要求和地下土层结构，选择地下停车库的深度和层数，但不宜过深，否则增加建筑成本。建地下一层比建地上一层成本综合计算要高出很多，如要考虑挖土、防水、通风等。

[0046] 双头螺旋坡道式立体停车库其外形，可根据建设地块大小及形状，根据本地政府对建设的要求，将地块作为一个封闭形、不一定是圆形，设计者可采用直线坡道和曲线坡道，坡度均可根据需要作变化，组合成圆形、方形、长圆形、椭圆形、矩形等等封闭形。但根据测算，方形和矩形库容率更佳，见图 4 右侧方案。

[0047] 双头螺旋坡道式立体停车库的结构，采用砼框架结构或钢结构。在其每层外环人行道外沿，内环人行道的内沿，设多同向单向车道时中间人行道的中间位置，就是停车库承重立柱的位置。因此在立体停车库的车道，停车区的范围内均没有立柱阻挡，横向两立柱间跨度约在 17 米左右。

[0048] 双头螺旋坡道式立体停车库的每层外围墙，是设有金属平推窗的封闭结构，内围墙不封闭，仅设有不锈钢护栏。每层外围墙上等距离安装进风机，冷天可通暖风、平时天气通新风。有些地区外围墙也可以做成不封闭的。

[0049] 双头螺旋坡道式立体停车库的内围结构，自然形成一个环形空间，起到烟囱效应，加快了停车库内排风换风过程。

[0050] 双头螺旋坡道式立体停车库内围空间的顶层上方，拔高 4 － 5 米建屋顶，用来遮雨遮阳，屋顶侧面一圈可设金属百页窗，这里是整个停车库的出风口，不可封闭，必要时可调部份百页窗开启度。

[0051] 本发明下面要讲到的另两种双头螺旋坡道式立体停车库，同一坡道可设多个同向单向车道和相应的停车区，中间必设人行道。在中间人行道上除设置承重立柱外，还可增设垂直向上的通风管道通向顶层，以增加车库内换风效果。

[0052] 双头螺旋坡道式立体停车库的整个屋面，可用顶层通车的螺旋坡道的层顶螺旋坡道作屋面，其建筑结构与原通车坡道不变，只要简单地在其上铺设防雨层或瓦片，做好雨水排水设施即可。其目的是为了适应发展需要可方便地加层，提高停车库库容量。其多坡道的屋顶也很美观，既经济又合理。有些地区也可做为露天停车场，增加库容量。

[0053] 双头螺旋坡道式立体停车库建筑上直道采用平坡，弯道可选择平坡或斜坡。但建议弯道的基础采用平坡，结构简单划一，弯道在纵截面上的斜度可通过铺设路面像解决缓坡时一样做到，见图 1，粗直线部分表示坡道的单向车道。

[0054] 双头螺旋坡道式立体停车库内围空间的底部，设计了两个相通且具防溢功能的中水水库，见图 3、图 4 中所示序号 8，供消防、冲刷车库、卫生间用水。这两个中水库建在地下，也可半地下，是石砌密封结构，库盖整体浇灌，库盖上装有像轮船甲板上密封舱位进出口。进出口处附近应有沉淀池，沙石滤清池，进水管的水通过它们后再进入中水水库。进水管用 20 公分钢管固装在中水库进口外沿。每个中水库上方设有 30 公分通风竖立钢管，其高度要高出库外地面 2 － 3 米，固装在立体停车库换向车道外沿，供密封的中水库与外界大气相通，否则，难以抽水。每个中水水库上盖均设有一个 10 公分带内螺纹的观察孔，供测水库库存量用，平时用丝堵密封。每个中水库上方还装有 8 公分自来水进水管和阀门，供干旱季节雨水不足时补充库存水，平时自来水管阀门关闭。中水水库所有管道均应密封固接，以防漏水淹了地下停车库。中水水库总容量应在 400 立方米之上。

[0055] 中水由库外接入，故在停车库外两侧合适位置设有两个库容量为 100 立方米的地下雨水库。其与市政雨水管网相连截留雨水，雨水库经沉淀、沙石过滤将雨水自动流入停车库内两个中水库。雨水库上方在地面上有加盖的开口，作清污用。

[0056] 一个中水库上方设有水泵一台，抽取中水库水提升至地上停车库顶层换向车道屋顶上的 50 立方米蓄水箱，蓄水箱用自流方式供冲刷车库、卫生间用水，蓄水箱利用液面高度及开关系统自动控制开启水泵。

[0057] 另一个中水库上方设有高压水泵一台，专供停车库内各层的消防管网用水，高压水泵要经常检查测试，以防万一。

[0058] 为了消防安全，亦可在蓄水箱接一根装有单向阀的水管，与停车库消防管网相连接，一旦有火警即可及时供上消防用水。待开启高压水泵后，消防管网水压升高，自动关闭单向阀，保证消防高压用水。这里的单向阀是不可缺少的，否则，影响消防管网的水压。

[0059] 停车库的消防安全及其重要，因为汽车存在自燃的危险，所以除了消防水管网外，应在停车库每楼层配备“推车泡沫灭火器”和“推车干粉灭火器”。当汽车油箱着火时是不能用水救火的。同理，停车库应配备“停车场专用运车车”，作清道和疏散车辆用。水泵电源应采用双电源。

[0060] 本双头螺旋坡道式立体停车库设计和施工时，一律不采用可燃建材，和尽量少采用可燃装饰材料。

[0061] 以上公开了利用多头螺纹的基本特征，设计“多头螺旋坡道式立体停车库”，并例举了“双头螺旋坡道式立体停车库”的方案设计，掌握了这种设计思想，就可以作进一步的

发挥和变通，下面简述第二、第三种“多头螺旋坡道式立体停车库”具体方案设计。

[0062] 二、混合型多头螺旋坡道式立体停车库

[0063] 以双头螺旋坡道式立体停车库为例阐述方案设计：

[0064] 螺旋线的螺距即坡道的层高，不是一成不变的，可以通过一些改进设计，在小型车停车库的基础上，设计出一部份中型车辆停车库。其解决办法主要是变螺距。中型车需用中型车层高的螺距，小型车可用小型车层高的螺距。

[0065] 设计时在地上一层进出口部份开始，先建中型车层高的螺旋坡道，根据中型车停车量需要，中型车层高设计到某层换向车道，换向车道的层高也相应提高。上行、换向、下行形成一个小循环，均属中型车层高。通过一段变距区域，两螺旋坡先后逐渐变距，这里实际是减小坡度，到环行半周后，螺旋线坡道变为小型车坡道层高，之后的螺旋线坡道均为停小型车的区域。不可避免的是小型车需经过中型车停车区进出停车库。

[0066] 在中型车停车区域，为了使中型车车道有一定的转弯空间，可将原小型车停车区斜列式改成中型车停车采用平行式，由此大大加宽了单向通车道的宽度和转弯空间。中型车辆运行、停车仍遵循原小型车停车库的运行原则。

[0067] 由于中型停车库部份必须通过换向车道换行，所以中型车车库的库容面积一般以半层、一层半、二层半……的数量递增，为了说明这个问题，现画了一张螺旋坡道展开图，见图 5，可较直观地理解混合型多头螺旋坡道式立体停车库的设计。

[0068] 这种混合型多头螺旋坡道式立体停车库，更适用于大型旅游景点，有相当数量旅游大巴出入的地方建的立体停车库，不用增加太多投资即可实现。

[0069] 三、多头螺旋坡道式同坡同向多单向车道立体停车库

[0070] 以双头螺旋坡道式立体停车库为例阐述方案设计：

[0071] 如果是一块比较大且长宽比不大的建设地块，为了有效地利用建设用地，螺旋坡道若设计成具有两个平行同向单向车道，则其两边有四条块停车区，内外沿和中间有三个人行道，各人行道有独立的楼梯和电梯通行，见图 4 的左右两种方案，两种方案设计在一张图上，中间用双点划线分界，左边所示园形多头螺旋坡道式同坡同向多单向车道立体停车库，右边所示方形多头螺旋坡道式同坡同向多单向车道立体停车库，如果中间加上直线坡道，则变化成长园形和矩形多头螺旋坡道式同坡同向多单向车道立体停车库。

[0072] 为了适应同坡具有多个平行同向单向车道的停车库，仍能遵循“人行人行道，车驶单向道，人车不相交，车车不交叉相交”的运行原则。除地上一楼有车辆进出口可供选择那个单向车道外，其他地上、地下各层，优先在一楼车辆进出口车道的上方或下方设一连通车道，将在各层外环单向车道和内环单向车道连通。连通车道也是单向车道，其边上不设停车区和人行道。

[0073] 一个坡道上有多个平行同向单向车道，外环上行车道通过连通车道，由外环向内环驶行，在内环单向上行车道继续行驶一段路程后，再通过换向单向车道驶入下行内环单向车道。若为了驶离停车库，则在内环单向车道继续下行即可，若为在下行单向车道两侧寻车位停车，则可继续在内环或由内环通过这里的单向连通车道驶向外环，继续下行寻找车位停车。

[0074] 这里要指出的是，设计时不能将单向连通车道和单向换向车道处在同一直线上，否则就会形成车车交叉相交。因此，上行单向车道在外环提前一段相位设单向连通车道进

入内环，经单向换向车道到下行内环单向车道后，下行单向车道在内环迟后一段相位设单向连通车道进入外环下行单向车道，仍遵循单向通行原则，参考图 4 两种方案。停车库各种车道上都应有行车方向标记，或车道上方挂有行车方向导引。

[0075] 这种多头螺旋坡道式同坡同向多单向车道立体停车库，在地上一楼车主从人行出入口进入后，无法直接步入南门、北门车行道左则的中间人行道，否则就人车相交。为此，为进入该区域特设计了 2 － 2T 人行楼梯。车主从人行出入口进入停车库后，在 2 － 1T 楼梯间乘电梯或走楼梯到二楼，在二楼走一小段人行道到 2 － 2T 楼梯返到一楼，这样就进入了这段中间人行道，返离时相反通行即可。所以 2 － 2T 楼梯仅一层楼梯。其他地下、地上楼层无此盲区，因为无进出车库车行道阻挡，参考图 4 两种方案。

[0076] 根据以上例举的“多头螺旋坡道式立体停车库”三种方案的设计，在施工图设计时按国家《汽车库建筑设计规范》等国家规范要求，在具有工程设计资质的建筑设计部门或个人，均可按上述方案设计出经济适用的“多头螺旋坡道式立体停车库”。

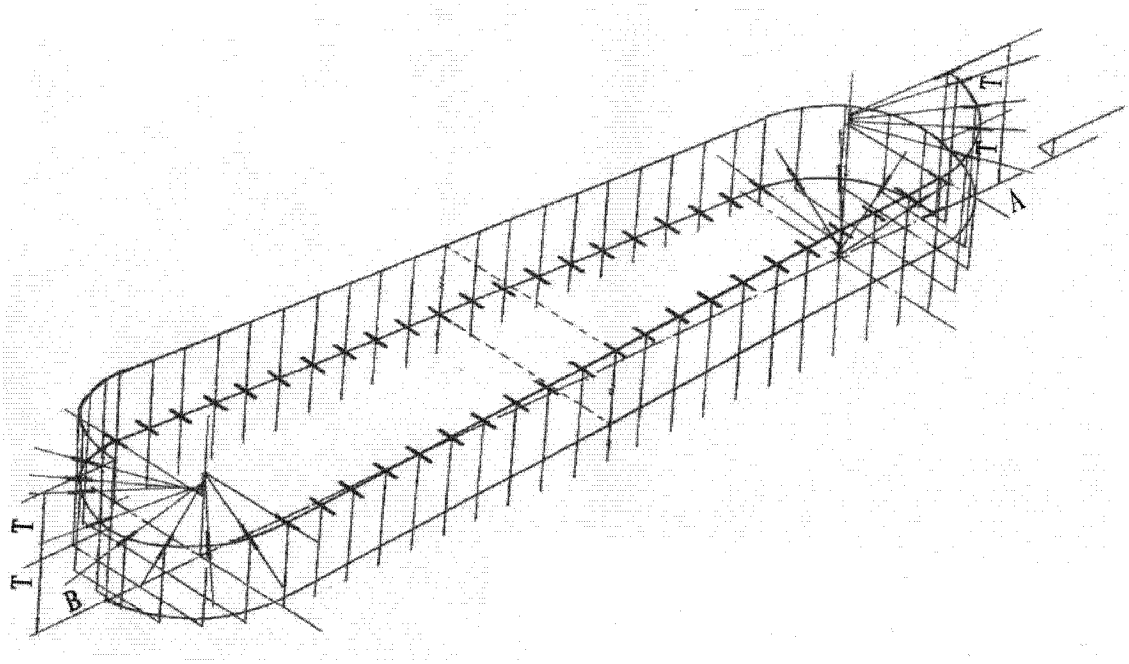


图 1

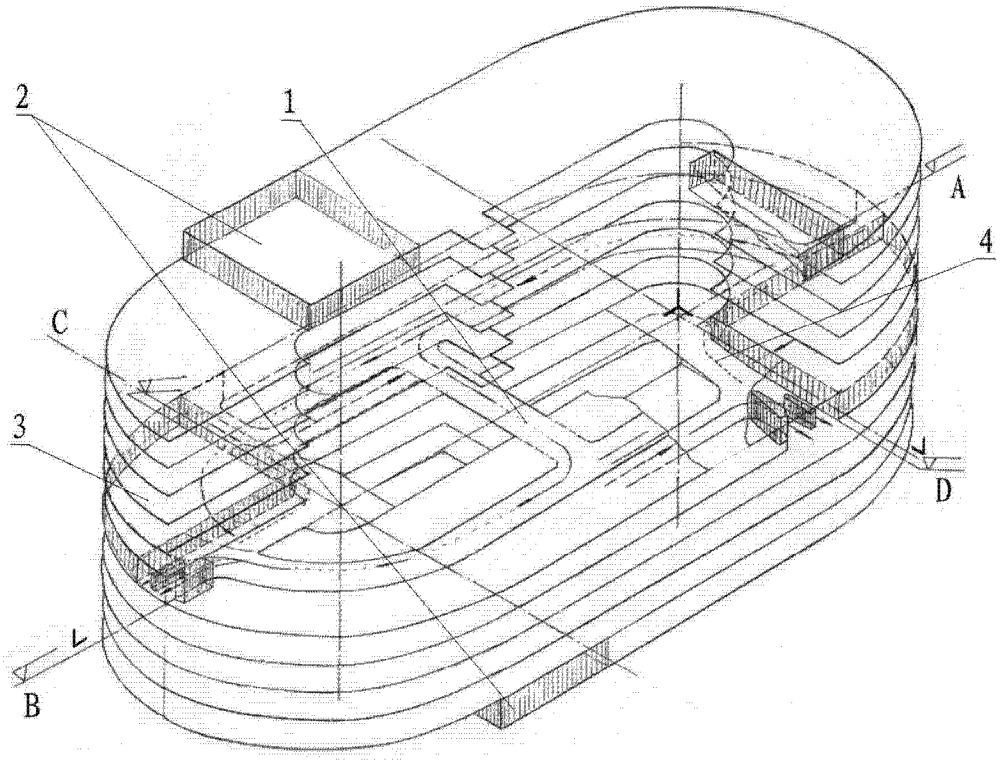


图 2

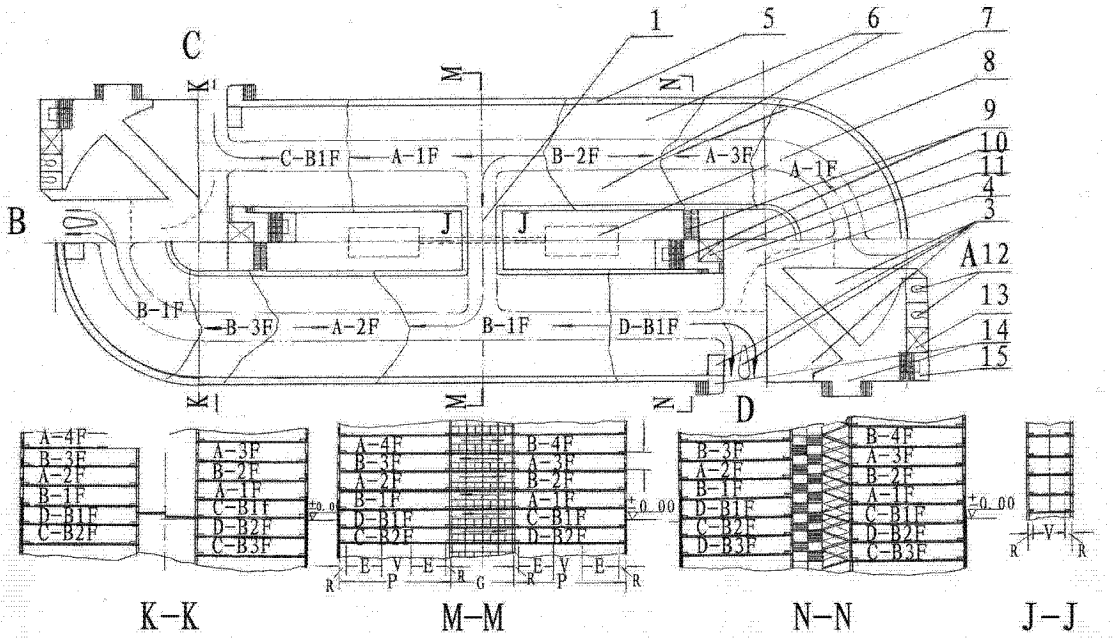

C
B
A
D
K
M
N
1
5
6
7
8
9
10
11
4
3
12
13
14
15
C-B1F
A-1F
B-2F
A-3F
A-1F
J
J
B-1F
B-3F
A-2F
B-1F
D-B1F
A-4F
B-3F
A-2F
B-1F
D-B1F
C-B2F
A-3F
B-2F
A-1F
C-B1F
D-B2F
C-B3F
±0.00
B-4F
A-3F
B-2F
A-1F
C-B1F
D-B2F
C-B3F
R
E
V
P
G
K-K
M-M
N-N
J-J

图 3

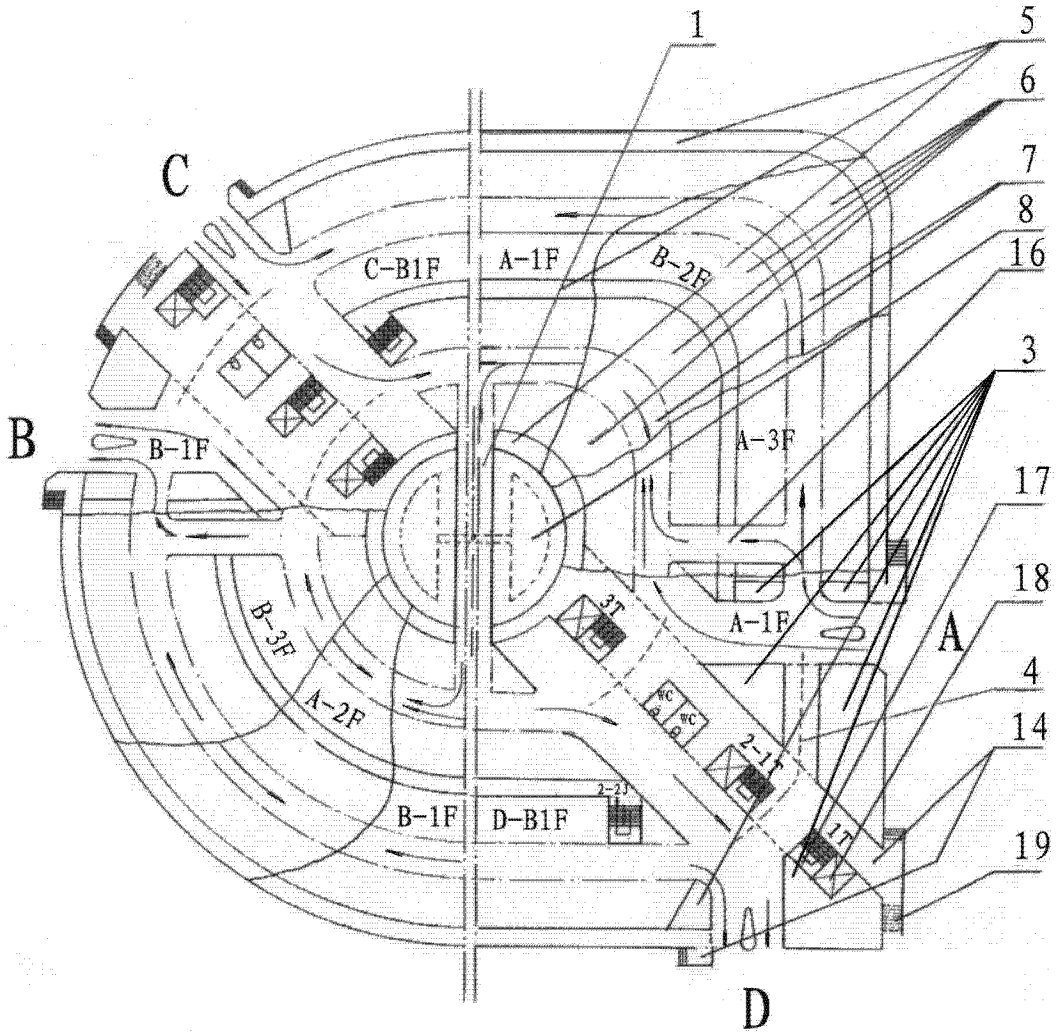

1
5
6
7
8
16
3
17
18
4
14
19
C
B
A
D
C-B1F
A-1F
B-2F
A-3F
B-1F
B-3F
A-2F
D-B1F
3T
2-1T
1T
WC
WC

图 4

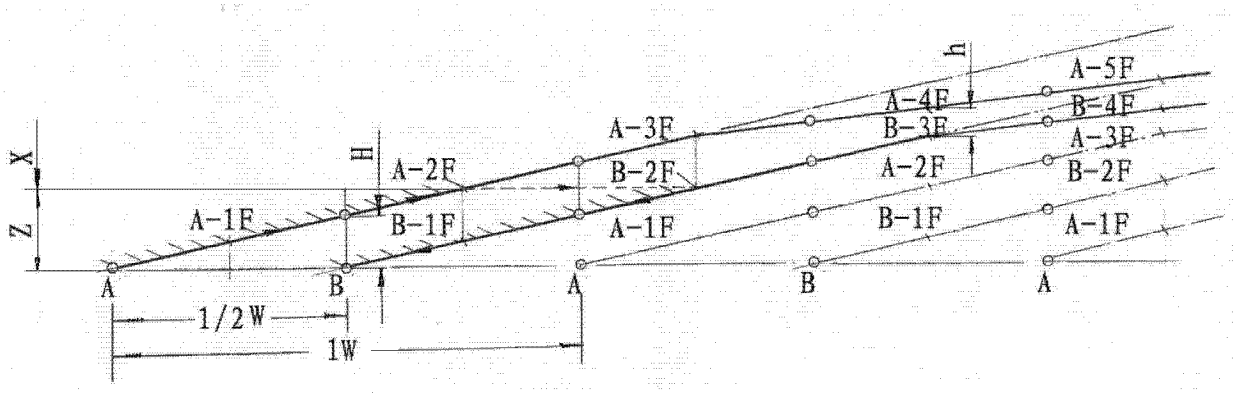

X
Z
H
h
A-1F
A-2F
A-3F
A-4F
A-5F
B-1F
B-2F
B-3F
B-4F
A
B
1/2W
1W

图 5