(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204370868 U
(45)授权公告日 2015.06.03

(21)申请号 201420739991.0

(22)申请日 2014.11.28

(51)Int.Cl.
E04H 6/22(2006.01)

(73)专利权人 中冶建筑研究总院有限公司
地址 100088 北京市海淀区西土城路33号
专利权人 北京四季常绿科技有限公司
中国京冶工程技术有限公司
中冶建筑研究总院有限公司科技产业分公司

(72)发明人 杨松 王利军 薛之桂 韩德涛
刘毅 王新杰 吴耀华 张溯
陈云彬 刘珩 杨静

(74)专利代理机构 北京金智普华知识产权代理有限公司 11401
代理人 巴晓艳

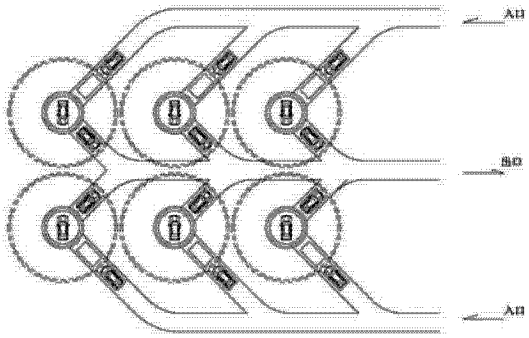
权利要求书1页 说明书6页 附图10页

(54)实用新型名称

一种小型车远程精确自动存取组合型泊车库

(57)摘要

本实用新型属于公共停车技术领域，具体涉及一种小型车远程精确自动存取组合型泊车库；所述组合型泊车库包括多个单体自动存取泊车库，所述多个单体自动存取泊车库排列成为矩形、方形、一字形或三角形的组合型泊车库，所述单体自动存取泊车库为圆柱形，单体自动存取泊车库中心设有竖向通道，围绕竖向通道具有多个泊车层，所述每个泊车层具有多个泊车位及一交通通道。本实用新型可实现泊车的远程、精确控制、存取自动化，具有组合灵活、场地适用性强、占用地表面积小、提高土地使用效率，合理利用地上和地下空间、泊车的智能存取、节能环保、不影响绿化和消防、为新能源汽车提供充电服务等优点，可有效的解决大中城市里停车困难的问题。



CN 204370868 U

1. 一种小型车远程精确自动存取组合型泊车库，其特征在于，所述组合型泊车库包括多个单体自动存取泊车库，所述多个单体自动存取泊车库组合排列成任意形状；

所述单体自动存取泊车库整体为圆柱形，单体自动存取泊车库包括一外部结构及一内部结构(4)，所述内部结构(4)设置在外部结构内侧，所述内部结构(4)包括一竖向通道，及围绕竖向通道的多个泊车层，所述每个泊车层具有多个泊车位及一交通通道(5)。

2. 根据权利要求 1 所述的组合型泊车库，其特征在于，所述多个单体自动存取泊车库组合排列成的截面形状包括矩形、方形、一字形或三角形。

3. 根据权利要求 1 所述的组合型泊车库，其特征在于，所述单体自动存取泊车库外部结构包括基础底板(2)、结构外墙(1)、结构顶板(3)；所述结构外墙(1)固定在基础底板(2)的上部，所述结构外墙(1)为圆柱形状，结构顶板(3)固定在结构外墙(1)的顶部，所述结构外墙(1)内侧设有内部结构(4)，所述单体自动存取泊车库具有自动升降单元及旋转单元。

4. 根据权利要求 3 所述的组合型泊车库，其特征在于，所述自动升降单元设置在竖向通道内，所述自动升降单元包括升降体系基座(11)、升降体系支柱(15)、载车平台(16)、钢筋混凝土环梁(17)及提升装置(18)，所述升降体系基座(11)固定在单体自动存取泊车库底部，所述升降体系支柱(15)一端固定在升降体系基座(11)的支点上，另一端连接钢筋混凝土环梁(17)，所述提升装置(18)固定在钢筋混凝土环梁(17)上，载车平台(16)通过链条(20)、链轮(19)连接在提升装置上。

5. 根据权利要求 4 所述的组合型泊车库，其特征在于，所述单体自动存取泊车库底部设有支撑轴(12)，所述支撑轴(12)通过地脚螺栓(13)固定在泊车库底部，所述升降体系基座(11)通过转动轴承(14)安装在支撑轴(12)上。

6. 根据权利要求 4 所述的组合型泊车库，其特征在于，所述旋转单元包括水平摩擦轮(21)、驱动电机，所述水平摩擦轮(21)紧贴钢筋混凝土环梁(17)，驱动电机通过调速耦合装置连接水平摩擦轮(21)。

7. 根据权利要求 6 所述的组合型泊车库，其特征在于，所述精确定位单元包括一控制器及限位传感器、气动抱闸组合而成的制动装置，所述驱动电机、提升装置、调速耦合装置及制动装置均连接在控制器上，其中所述限位传感器、气动抱闸组合而成的制动装置设置在载车平台(16)，所述制动装置也连接在控制器上。

8. 根据权利要求 4 所述的组合型泊车库，其特征在于，所述载车平台(16)由移动滑车、载车板及设备平台组成，所述载车板通过移动滑车固定在设备平台上。

9. 根据权利要求 1 所述的组合型泊车库，其特征在于，所述单体自动存取泊车库底部设有集水坑(8)、油水分离设备及废油坑；所述单体自动存取泊车库顶部中心设有电动井盖，所述电动井盖外侧设有电动门，所述单体自动存取泊车库顶部还设有排气通道(9)及排气口(10)。

10. 根据权利要求 7 所述的组合型泊车库，其特征在于，所述单体自动存取泊车库还设有安全系统，所述安全系统包括设置在每个泊车位的喷淋器、每个泊车层的泡沫灭火器、烟感报警器及气感报警器，所述烟感报警器、气感报警器及喷淋器均连接在控制器上；

泊车库的出入口设有停车防雨、防风亭。

一种小型车远程精确自动存取组合型泊车库

技术领域

[0001] 本实用新型属于公共停车技术领域，具体涉及一种小型车远程精确自动存取组合型泊车库。

背景技术

[0002] 改革开放以来，伴随着工业化进程加速，我国城镇化经历了一个起点低、速度快的发展过程。1978—2013 年，城镇常住人口从 1.7 亿人增加到 7.3 亿人，城镇化率从 17.9% 提升到 53.7%，年均提高 1.02 个百分点；城市数量从 193 个增加到 658 个，建制镇数量从 2173 个增加到 20113 个。京津冀、长江三角洲、珠江三角洲三大城市群，以 2.8% 的国土面积集聚了 18% 的人口，创造了 36% 的国内生产总值，成为带动我国经济快速增长和参与国际经济合作与竞争的主要平台。

[0003] 随着我国汽车工业的快速发展，中国已成为世界第一大汽车生产国和消费国。小轿车大规模的进入家庭，未来几年我国将有越来越多的城市进入“汽车社会”，这是一种新的经济与社会现象，它主要表现为以汽车为载体或者围绕汽车而产生的一系列人类活动，对人们生产和生活、经济与社会、自然与环境等领域所产生的深远影响。

[0004] 目前各大、中、小城市的小汽车数量都在大幅度的增长，但土地资源却日益匮乏，导致停车泊位供应严重不足，且未来汽车仍会维持快速增长势头，停车供需矛盾将进一步恶化，如何有效的利用城区中（尤其的老城区中）闲暇的、小块的、边角的土地进行地下停车库的开发，以有效的提高土地资源的使用率，缓解停车难的问题，将成为解决城市中停车难的一条有效途径。

[0005] 同时，随着新能源汽车的推出，其具备有充电桩的泊车位更加缺乏，严重影响了新能源汽车的推广使用。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种深层地下远程精确自动存取组合型泊车库，它由若干个深层地下远程精确自动存取圆形停车库依据现场的地形条件和周边环境组合而成的地下泊车库，用以解决现有技术中城市停车困难的问题。

[0007] 一种小型车远程精确自动存取组合型泊车库，所述组合型泊车库包括多个单体自动存取泊车库，所述多个单体自动存取泊车库排列成包括矩形、方形、一字形或三角形的组合型泊车库，但不限于上述形状；

[0008] 所述单体自动存取泊车库为圆柱形，单体自动存取泊车库中心设有竖向通道，围绕竖向通道具有多个泊车层，所述每个泊车层具有多个泊车位及一交通通道。

[0009] 进一步地，所述单体自动存取泊车库具有自动升降单元、旋转单元。

[0010] 进一步地，所述自动升降单元设置在竖向通道内，所述自动升降单元包括升降体系基座、升降体系支柱、载车平台、钢筋混凝土环梁及提升装置，所述升降体系基座固定在单体自动存取泊车库底部，所述升降体系支柱一端固定在升降体系基座的支点上，另一端

连接钢筋混凝土环梁，所述提升装置固定在钢筋混凝土环梁上，载车平台通过链条、链轮连接在提升装置上。

[0011] 进一步地，所述单体自动存取泊车库底部设有支撑轴，所述支撑轴通过地脚螺栓固定在泊车库底部，所述升降体系基座通过转动轴承安装在支撑轴上。

[0012] 进一步地，所述旋转单元包括水平摩擦轮、驱动电机，所述水平摩擦轮紧贴钢筋混凝土环梁，驱动电机通过调速耦合装置连接水平摩擦轮。

[0013] 进一步地，所述精确定位单元包括一控制器及限位传感器、气动抱闸组合而成的制动装置，所述驱动电机、提升装置、调速耦合装置及制动装置均连接在控制器上，其中所述限位传感器、气动抱闸组合而成的制动装置设置在载车平台，所述制动装置也连接在控制器上。

[0014] 进一步地，所述载车平台由移动滑车、载车板及设备平台组成，所述载车板通过移动滑车固定在设备平台上。

[0015] 进一步地，所述单体自动存取泊车库底部设有集水坑、油水分离设备及废油坑；所述单体自动存取泊车库顶部中心设有电动井盖，所述电动井盖外侧设有电动门，所述单体自动存取泊车库顶部还设有排气通道及排气口。

[0016] 进一步地，所述单体自动存取泊车库还设有安全系统，所述安全系统包括设置在每个泊车位的喷淋器、每个泊车层的泡沫灭火器、烟感报警器及气感报警器，所述烟感报警器、气感报警器及喷淋器均连接在控制器上。

[0017] 进一步地，泊车库的出入口设有停车防雨、防风亭。

[0018] 本实用新型有益效果如下：

[0019] 本实用新型提供小型车深层地下远程精确控制自动存取（圆形）组合型泊车库，可实现泊车的远程、精确控制、存取自动化，具有组合灵活、场地适用性强、占用地表面积小、提高土地使用效率，合理利用地上和地下空间、泊车的智能存取、节能环保、不影响绿化和消防、为新能源汽车提供充电服务等优点，可有效的解决大中城市里停车困难的问题。

附图说明

[0020] 图 1 是本实用新型实施例中单体小型车深层地下远程精确自动存取圆形泊车库标准层平面图；

[0021] 图 2 是本实用新型实施例中单体型车深层地下远程精确自动存取圆形泊车库剖面图；

[0022] 图 3 是本实用新型实施例中单体型车深层地下远程精确自动存取圆形泊车库汽车自动升降系统结构示意图；

[0023] 图 4 是本实用新型实施例中单体型车深层地下远程精确自动存取圆形泊车库汽车自动升降系统俯视图；

[0024] 图 5（a）是本实用新型实施例中组合型泊车库的矩形布置平面图；图 5（b）是本实用新型实施例中组合型泊车库的矩形之平行四边形布置平面图；

[0025] 图 6 是本实用新型实施例中组合型泊车库的方形布置平面图；

[0026] 图 7（a）是本实用新型实施例中组合型泊车库的“一”字形布置平面图；图 7（b）是本实用新型实施例中组合型泊车库的另“一”字形布置平面图

[0027] 图 8（a）是本实用新型实施例中组合型泊车库的三角形布置平面图；图 8（b）是本实用新型实施例中组合型泊车库的另一三角形布置平面图；

[0028] 图 9（a）是本实用新型实施例中组合型泊车库的第一异形布置平面图；图 9（b）是本实用新型实施例中组合型泊车库的第二异形布置平面图；图 9（c）是本实用新型实施例中组合型泊车库的第三异形布置平面图；

[0029] 图 10 是本实用新型实施例中组合型泊车库于立交桥下组合型泊车库平面布置示意图；

[0030] 图 11 是本实用新型实施例中组合型泊车库于体育馆周边组合型泊车库平面布置示意图；

[0031] 图 12、是本实用新型实施例中组合型泊车库具有转换层的组合型泊车库剖面图。

具体实施方式

[0032] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细描述。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0033] 相反，本实用新型涵盖任何由权利要求定义的在本实用新型的精髓和范围上做的替代、修改、等效方法以及方案。进一步，为了使公众对本实用新型有更好的了解，在下文对本实用新型的细节描述中，详尽描述了一些特定的细节部分。对本领域技术人员来说没有这些细节部分的描述也可以完全理解本实用新型。

[0034] 以下结合附图以及实施例，对本实用新型进行进一步详细的说明，但并不限定本实用新型。

[0035] 如图 1 ～ 4 所示，本实用新型实施例涉及一种单体小型车深层地下远程精确自动存取组合型泊车库，组合型泊车库由若干个单体自动存取泊车库组合形成，所述单体自动存取泊车库整体为圆柱形，在每个自动存取泊车库的中心均设置一个竖向通道，通道内安装一自动升降单元，所述自动升降单元具有一可 360° 自动旋转的升降平台；每个单体的自动存取泊车库自上而下具有 5 ～ 12 个泊车层，每一泊车层可具有 12 个泊车位。

[0036] 所述每个单体自动存取泊车库结构部分主要包括：基础底板 2、结构外墙 1、结构顶板 3、内部结构 4、交通通道 5、电动门 6、电动井盖 7；所述结构外墙 1 固定在基础底板 2 的上部，所述结构外墙 1 为圆柱形状，结构顶板 3 固定在结构外墙 1 的顶部，所述内部结构 4 设置在结构外墙 1 内侧，所述内部结构 4 具体为多个泊车层、每个泊车层设有的多个泊车位及一个交通通道 5，及中心的竖向通道，所述中心竖向通道处在内部结构 4 竖向方向的中心处，所述泊车层围绕竖向通道，其中首层和二层设置有充电桩，可实现对新型车充电，所述电动井盖 7 设置在结构顶板 3 的中心位置，所述电动门 6 设置在电动井盖 7 的外侧。

[0037] 其中内部结构 4 中具有 5 ～ 12 层泊车层，所述每个泊车层具有 12 个泊车位及一交通通道。

[0038] 在竖向通道内安装有一套泊车库汽车自动升降单元，所述泊车库汽车自动升降单元包括：设置在泊车库底部的升降体系基座 11，升降体系立柱 15，载车平台 16，钢筋混凝土环梁 17 和提升装置 18。

[0039] 所述升降体系基座 11 为圆盘状，且具有四个支点，所述升降体系支柱 15 为圆柱形

状。

[0040] 其中升降体系基座 11 通过转动轴承 14 安装在支撑轴 12 上，支撑轴 12 通过地脚螺栓 13 固定在停车库底部；所述升降体系立柱 15 的数量具体为四个，分别安装在升降体系基座 11 的四个支点上；所述钢筋混凝土环梁 17 设置在升降体系立柱 15 的顶端，提升装置 18 安装在钢筋混凝土环梁 17 上，所述载车平台 16 通过链轮 19 和升降链条 20 连接在升降装置 18 上；所述升降装置 18 包括升降电机、调速耦合装置及工作齿轮；其中工作齿轮安装在钢筋混凝土环梁 17 上，升降电机通过调速耦合装置连接工作齿轮，通过升降电机提供的动力，使得工作齿轮旋转，进一步拉动载车平台 16 进行升降。

[0041] 所述单体自动存取泊车库还具有旋转单元，所述旋转单元包括水平摩擦轮及驱动电机，旋转是通过与钢筋混凝土环梁 17 连接的水平摩擦轮 21 实现的，驱动电机提供的动力通过水平摩擦轮 21 与钢筋混凝土环梁 17 之间的摩擦力转化为旋转动力，驱动由升降体系基座 11、支撑轴 12、转动轴承 14、升降体系立柱 15、升降平台 16 组成的存取车装置，完成旋转运动。

[0042] 主要的受力分布地下一层顶的混凝土结构的圆形桶壁上的摩擦力和底部的轴承为支撑点。在支撑框架顶端的外侧（位于单体自动存取泊车库顶层）安装驱动电机，通过调速耦合装置与水平摩擦轮 21 连接后，水平摩擦轮紧贴着钢筋混凝土环梁，电机驱动水平摩擦轮沿钢筋混凝土环梁旋转运动，将电机提供的动力转化为水平摩擦车轮与钢筋混凝土环梁的摩擦力，来实现沿着一个环形方向升降系统的旋转，旋转过程中要求支撑轴的轴线偏离不得超过 15mm。

[0043] 单体自动存取泊车库还具有精确定位单元，所述精确定位单元包括一控制器、制动装置、光电传感器及扭矩传感器，其中所述制动装置、光电传感器及扭矩传感器均连接在控制器上，所述制动装置由限位传感器、气动抱闸组合而成，其中限位传感器获得控制器提供的运动指令，其中行动指令具体限定上升或下降的位移阈值及旋转的角度阈值，使得载车平台移动或旋转到行动指令所限定的阈值后，自动反馈气动抱闸，实现制动；

[0044] 所述光电传感器数量为两个，分别安装在载车平台上方及载车平台，安装在载车平台上方的光电传感器与载车平台上的光电传感器的竖直距离与泊车层的高度相同，泊车层内的光照强度是近似相同的，扭矩传感器安装在支撑轴上。

[0045] 所述单体自动存取泊车库在底部还设置有集水坑 8，在单体自动存取泊车库的顶层上设置一个排气通道 9、排气口 10。

[0046] 以普通小轿车为例，本类型单体自动存取泊车库是采用单圆环形式，这样载车平台在每层自动旋转存取车的过程中只对位一台车，使得每台车存取的水平传输距离都是最短，可有效的减少存取车辆的时间。因此，单体自动存取泊车库的最小内径为 18.80 米，标准层每一层的可设置 12 个泊车位，可使得每一层泊车位利用率最高。泊车位是以小轿车的最大轿厢尺寸来确定泊车库层高和进深，标准层高为 2.28 米，允许停放车辆最大长度为 5.25 米，最大宽度为 2.15 米，最大高度为 1.70 米，最大重量为 2500 公斤。组合型圆形泊车库的高度以实际需求和有关规划要求来确定，当泊车库为地下 5 层时，其基础埋深约为 15.00 ～ 17.00 米；当泊车库为地下 12 层时，其基础埋深约为 30.00 ～ 32.00 米。组合型泊车库也可根据有关车辆的轿厢尺寸和有关需求来确定泊车库的内径和深度及每层的泊车位数 。

[0047] 地面出入口采用无障碍设计，设置了能够满足残疾人轮椅进出宽度的出入口，进出口处设有电动门。出入口设在地面的组合型泊车库在地面竖向设计时考虑防洪要求，在泊车库的出入口设置一电动井盖用于汽车进出口，出入口顶部不设置屋盖或天蓬，车辆进出时落入井内的雨水以及井壁出现的渗水均收集到井底的集水坑内，用泵排出；集水坑旁边还设置一废油坑，收集汽车或机械设备的漏油；组合型泊车库的出入口也可结合周边建筑物或环境的需要设置在地下。泊车库内设置有一个检修通道，占用一个泊车位的位置，通道为钢筋混凝土结构楼梯或为钢结构楼梯，楼梯宽约 1 米左右，供检修人员或火灾故障发生时使用；同时利用检修通道内的空余面积设置机械停放平台，用于日常运转机械、备用发电机等的放置。地面出入口的建筑处理可结合周边的环境来进行考虑，进出方式可多样化，可根据现场的地形、地貌、环境等进行设计，具体包括以下情况：

[0048] 1、矩形平面布置组合型泊车库（如图 5 所示）

[0049] 由六个（或多个）单体自动存取泊车库按矩形方式布置，一般可利用小块但较为整齐的场地进行建设。布置形式可为矩形（图 5a）或平行四边形（图 5b）。入口、出口和升降平台可根据现场条件和周边环境灵活布置。停车人在入口刷卡进入停车平台，熄火后，下车刷卡，由机械设备将车牵引至升降平台，汽车升降设备旋转下降，将车停放至自动分配好的地下车位中。取车时，取车人在出口刷卡，机械设备将车从车位中移到升降平台，自动旋转升起到地上，将车牵引至出口。

[0050] 2、方形平面布置组合型泊车库（如图 6 所示）

[0051] 由四个（或多个）单体自动存取泊车库按方形方式布置，一般可利用小区内较为方正的小块场地进行建设，其入口、出口和升降平台可根据现场条件和周边环境灵活布置。

[0052] 3、一字形平面布置组合型泊车库（如图 7 所示）

[0053] 由三个（或多个）单体自动存取泊车库按一字形方式布置，一般可利用住宅小区、公共区域边角地带的狭长地块进行建设，布置形式可为一字形（图 7a）或斜一字形（图 7b）。一字形布置的入口、出口和升降平台可按一定角度行布置，在泊车库两侧设置两条行车道；斜一字形布置的入口、出口和升降平台可按直线型布置，在泊车库的一侧设置一条主行车道和两条辅助车道。

[0054] 4、三角形平面布置组合型泊车库（如图 8 所示）

[0055] 由三个（或多个）单体自动存取泊车库按三角形方式布置，一般可利用住宅小区、公共区域一些不规则地块进行建设，布置形式可为等边三角形（图 8a）或等腰三角形（图 8b）。等边三角形布置的入口、出口和升降平台可按直线型布置，在泊车库范围内形成三条行车道；等腰三角形布置的入口、出口和升降平台可按一定角度进行布置，在泊车库两侧设置两条行车道。

[0056] 5、异形平面布置组合型泊车库（如图 9 所示）

[0057] 由多个单体自动存取泊车库按不规则方式布置，形成多种平面布置形式，如梅花型（图 9a）、梯形（图 9b）、直角梯形（图 9c）等，一般可利用住宅小区、公共区域一些不规则地块进行建设。梅花型布置的入口、出口和升降平台可按直线型布置，在泊车库范围内形成三条行车道；梯形、直角梯形布置的入口、出口和升降平台可按一定角度进行布置，在泊车库两侧及中间设置三条行车道。

[0058] 6、立交桥或环岛周边布置的组合型泊车库（如图 10 所示）

[0059] 可利用立交桥或环岛周边的空地，结合周边情况布置圆型泊车库，如图所示共布置了 2 个的单体自动存取泊车库，这样可提高其周边的泊车效率，对其周边的绿化面积影响不大。

[0060] 7、体育馆周边布置的组合型泊车库（如图 11 所示）

[0061] 利用体育馆周边的空地，灵活布置多个圆型泊车库，如图所示共布置了 11 个的单体自动存取泊车库，这样可节约大量地表面积，提高了泊车效率，同时可增加较多的绿化面积。

[0062] 8、设有地下转换层的组合型泊车库（如图 12 所示）

[0063] 为了节约地表的土地资源，尽量少占用地表的绿化面积或公共使用面积，可将组合后的深层地下远程精确自动存取泊车库根据周边环境和建筑物的要求可将泊车库进出车口设置在地表或建筑物以下的地下一层或地下二、三层里，通过设置转换层实现车辆的快速进出，这样可有效的提高土地的使用效率，不影响地上空间的使用。

[0064] 根据建造组合型泊车库的位置及周边环境，在每个单体自动存取泊车库的出入口处建造一个停车防雨、防风亭。这样既让泊车库与周边的环境和谐一致，又能有效的防止雨水等进入泊车库。

[0065] 每个单体自动存取泊车库内均设有独立的消防系统、每个单体自动存取泊车库为一个防火分区，采用喷淋灭火，每个泊车位上都设置一个喷淋器，由市政管网供消防水，同时在每个单体自动存取泊车库内或每个单体自动存取泊车库外适当位置设专用消防水池，体积为 25 立方米左右，同时在检修通道内每层放置一个泡沫灭火器。每个单体自动存取泊车库内设烟感报警系统和气感报警系统，气感报警是检测轻重两种毒害气体（轻重气体是以空气比重为参照分类的，易燃、易爆、有毒、窒息等有害气体的的统称），检测重气的在单体自动存取泊车库底部，检测轻气的在单体自动存取泊车库上部，数量各三个。每个单体自动存取泊车库内设置三组通风设备，按 120° 角布置，其中一组布置在检修通道内，另两组布置在单体自动存取泊车库内，风管内安装同轴风机，不设专门的通风机房，在每个单体自动存取泊车库的顶层上设置一个排气通道。每个单体自动存取泊车库内动力照明采用一级负荷，一用一备。每个单体自动存取泊车库总用电量（12 层时）85kw，备用柴油发动机设在单体自动存取泊车库的检修通道内，柴油放置在车库外适当地方，做为每个单体自动存取泊车库的备用电源。每个单体自动存取泊车库内不允许非工作人员进入，故不设通信系统，只在每个单体自动存取泊车库通道内设置一部无线话机，供检修人员联络使用。

[0066] 尽管为示例目的，已经公开了本实用新型的优选实施例，本领域的技术人员将意识到各种改进、增加和取代也是可能的，因此，本实用新型的范围应当不限于上述实施例。

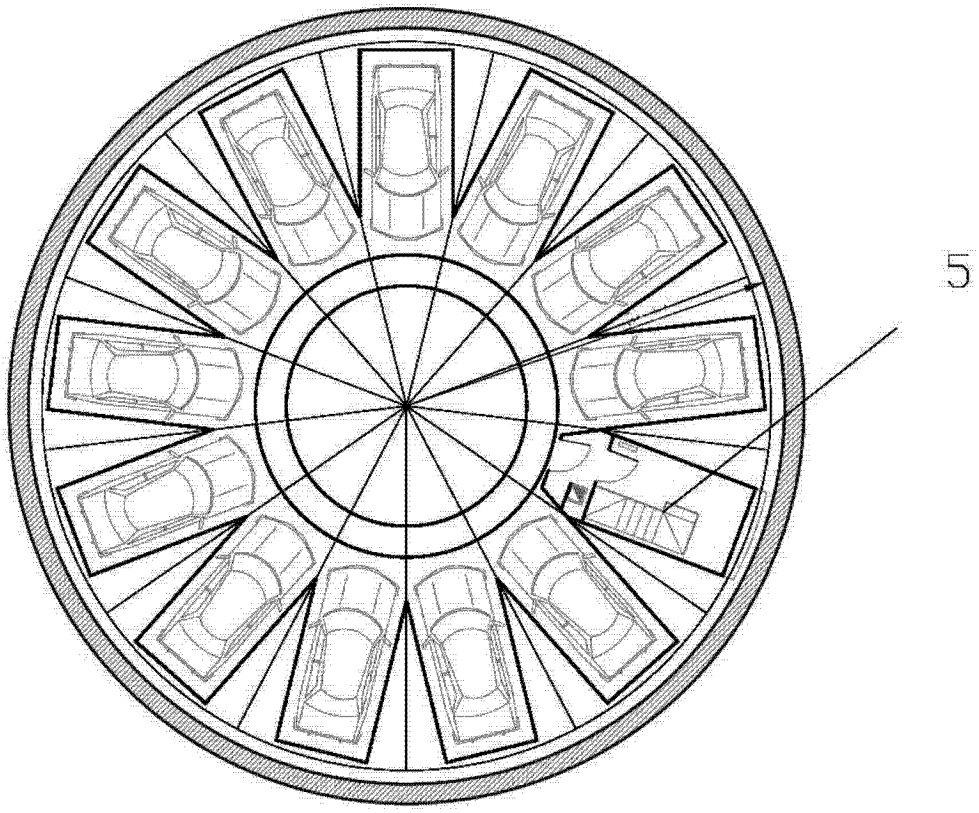


图 1

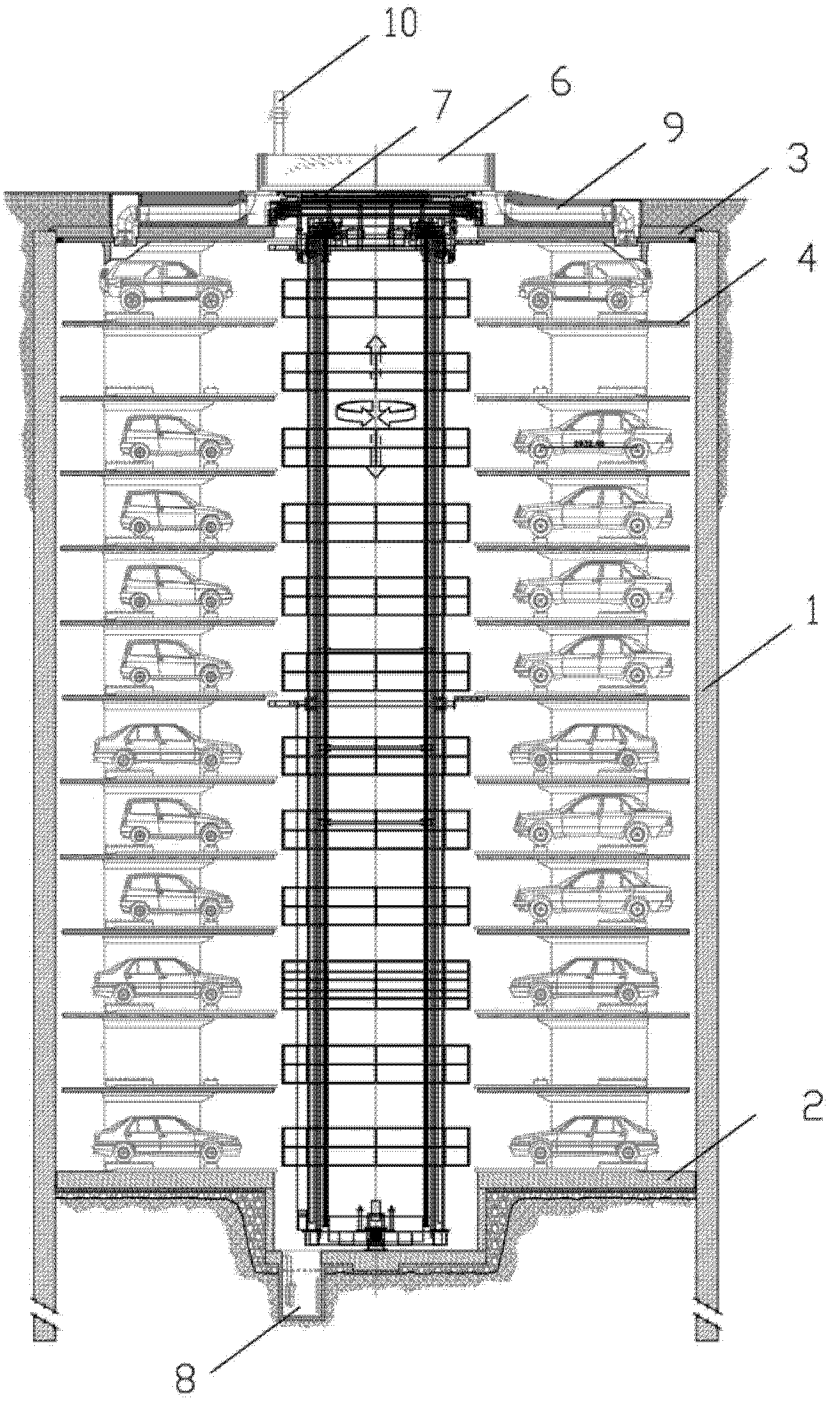


图 2

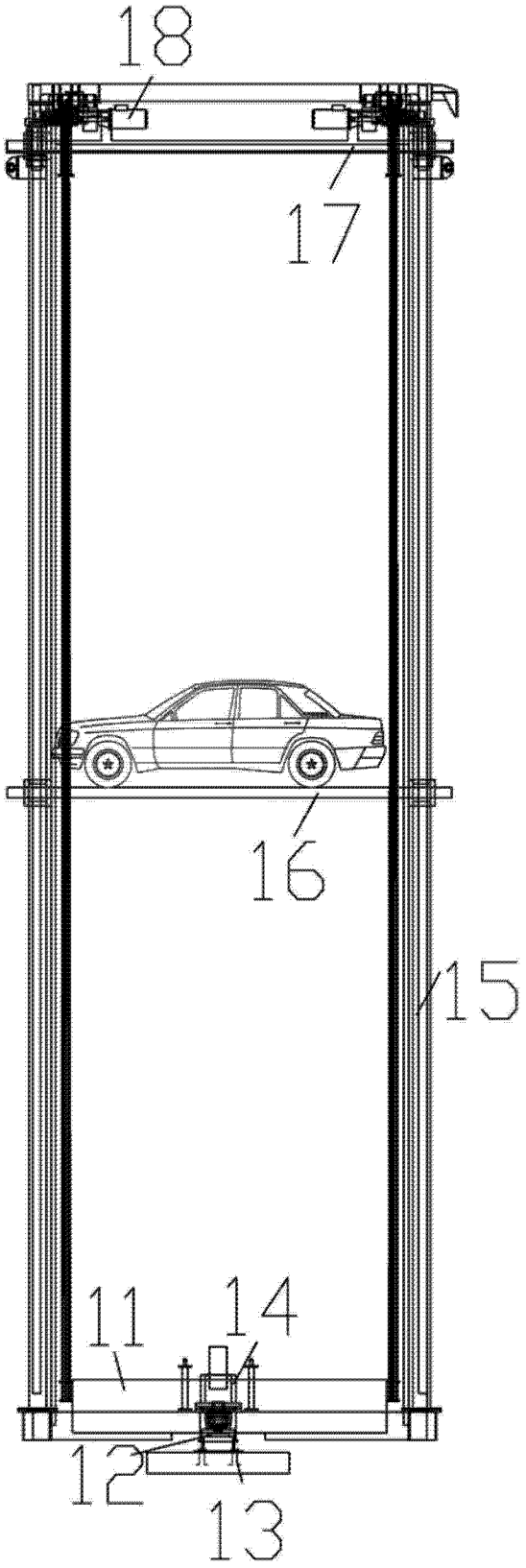


图 3

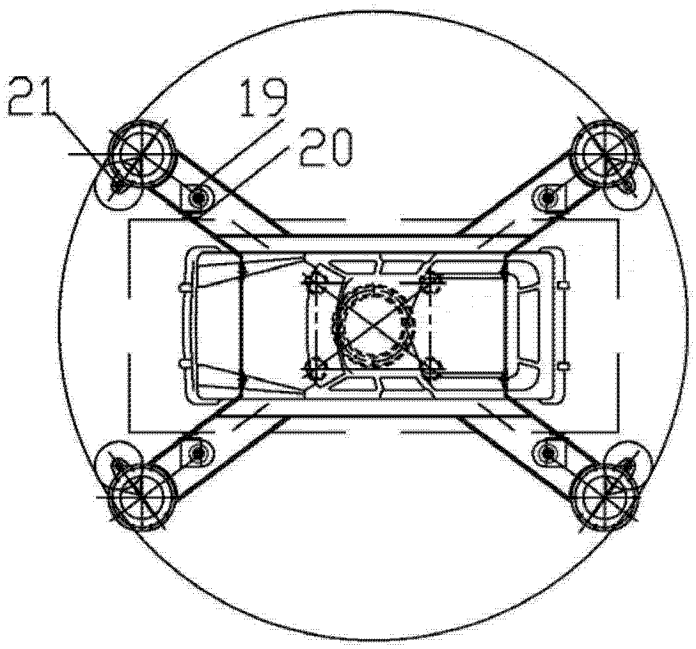


图 4

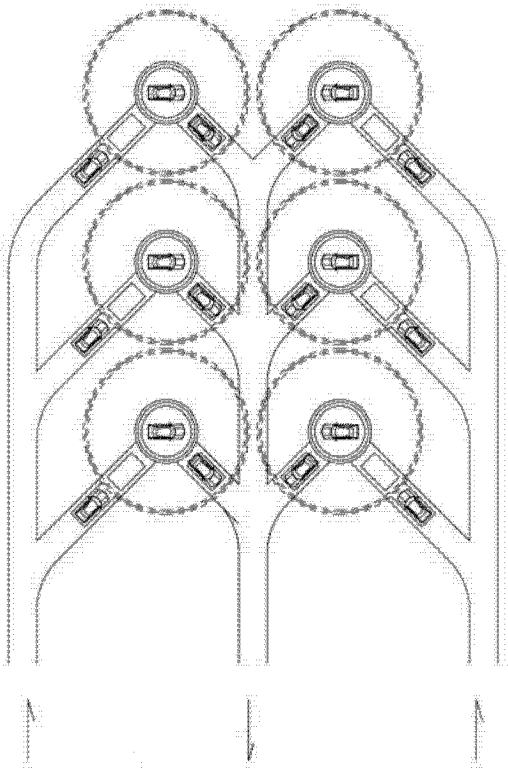


图 5(a)

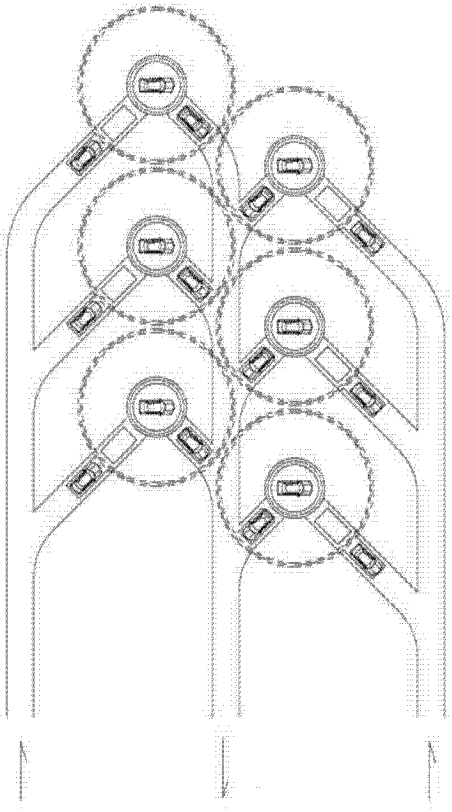


图 5(b)

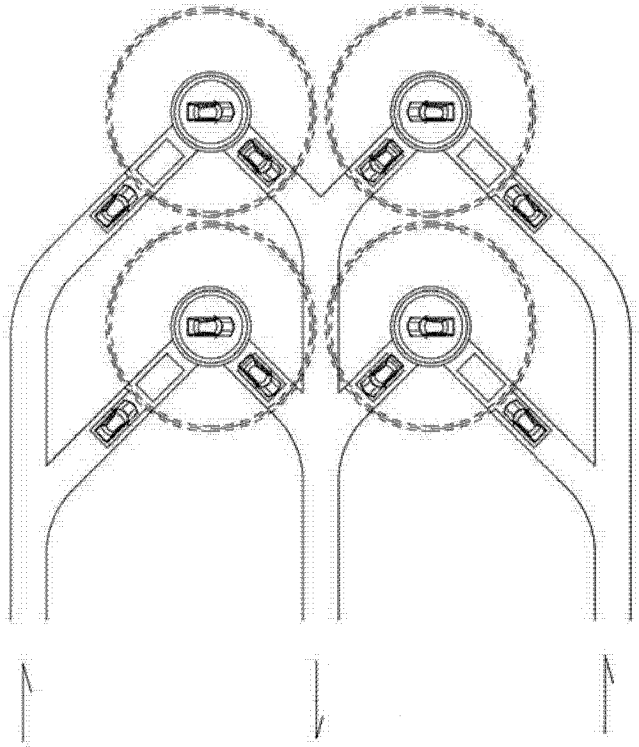


图 6

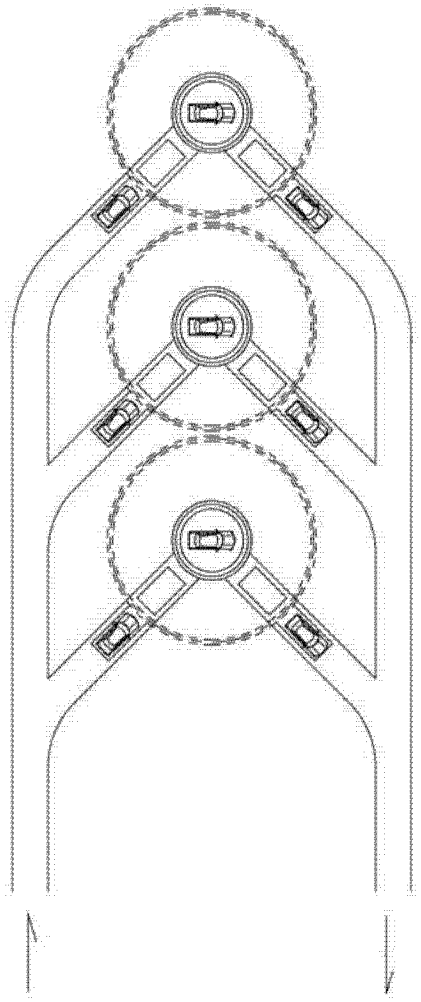


图 7(a)

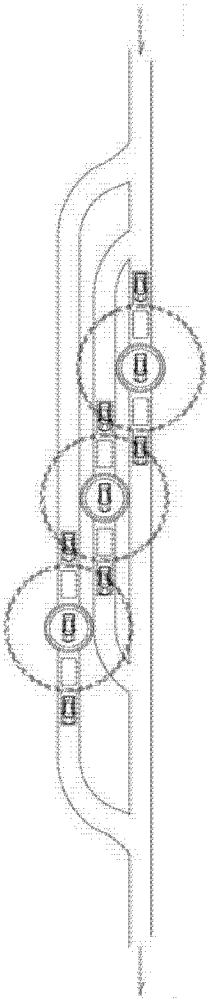


图 7(b)

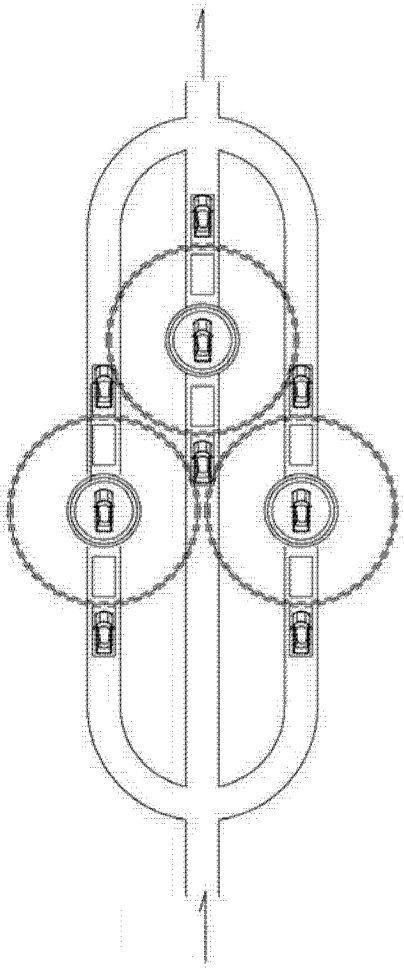


图 8(a)

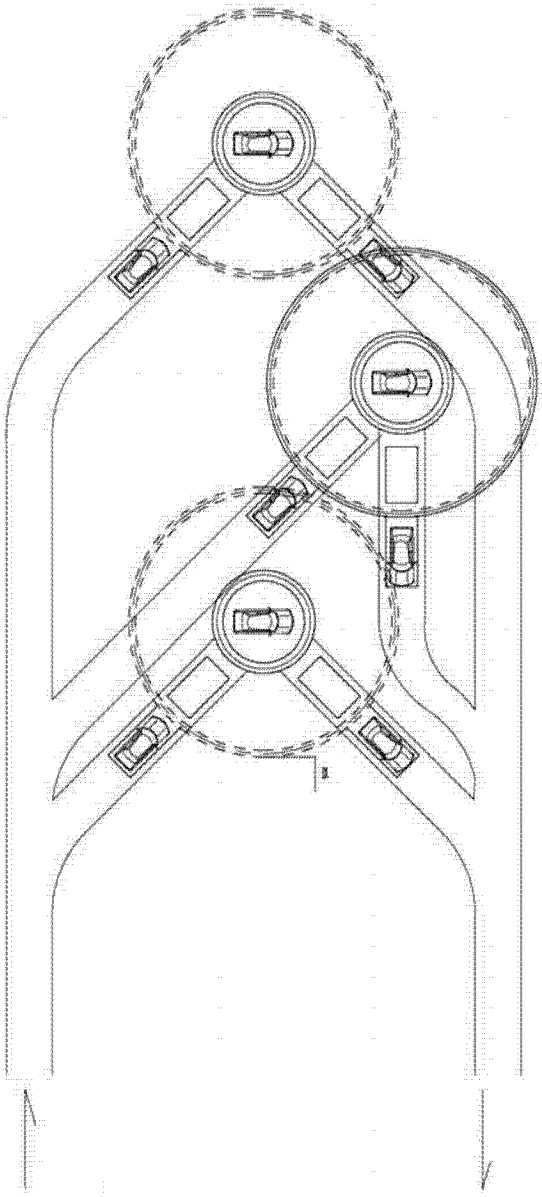


图 8(b)

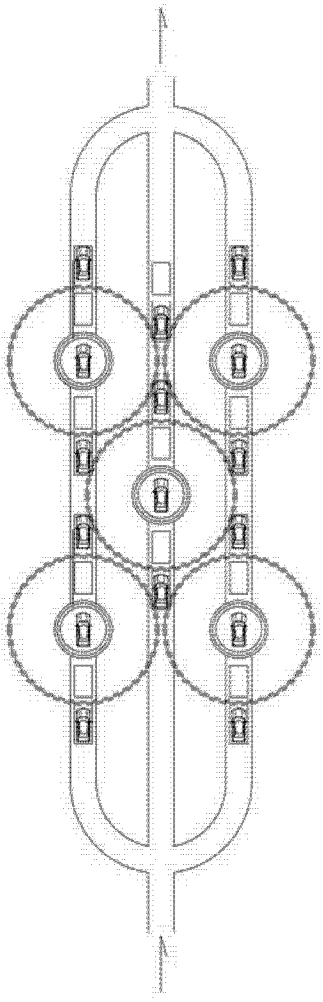


图 9(a)

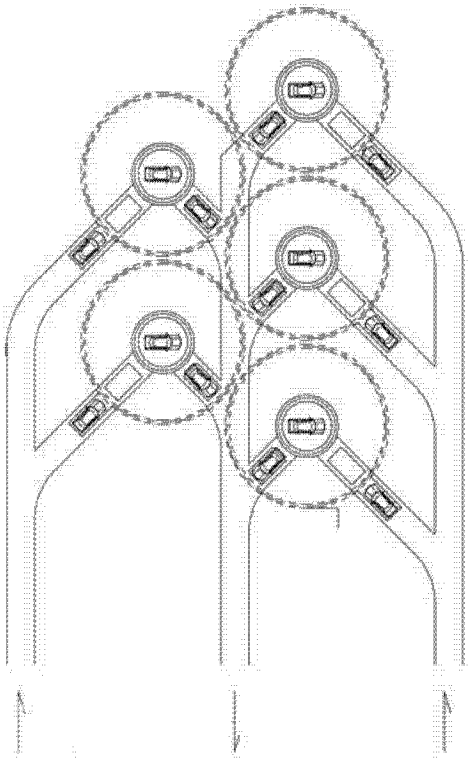


图 9(b)

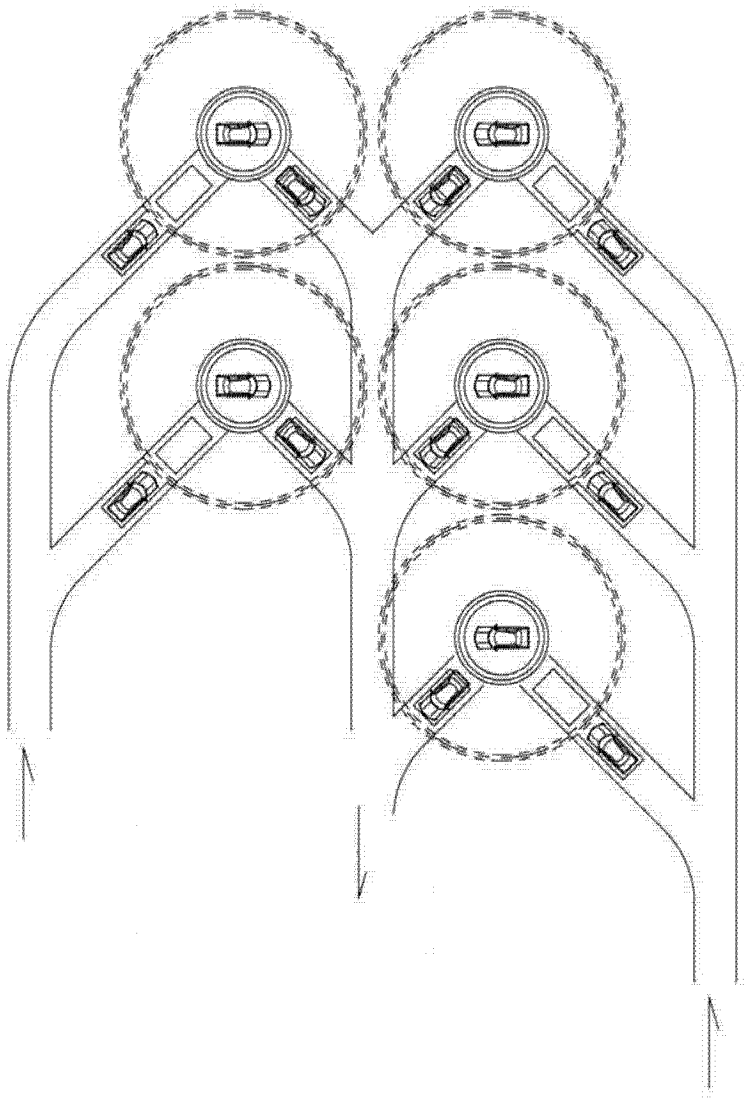


图 9(c)

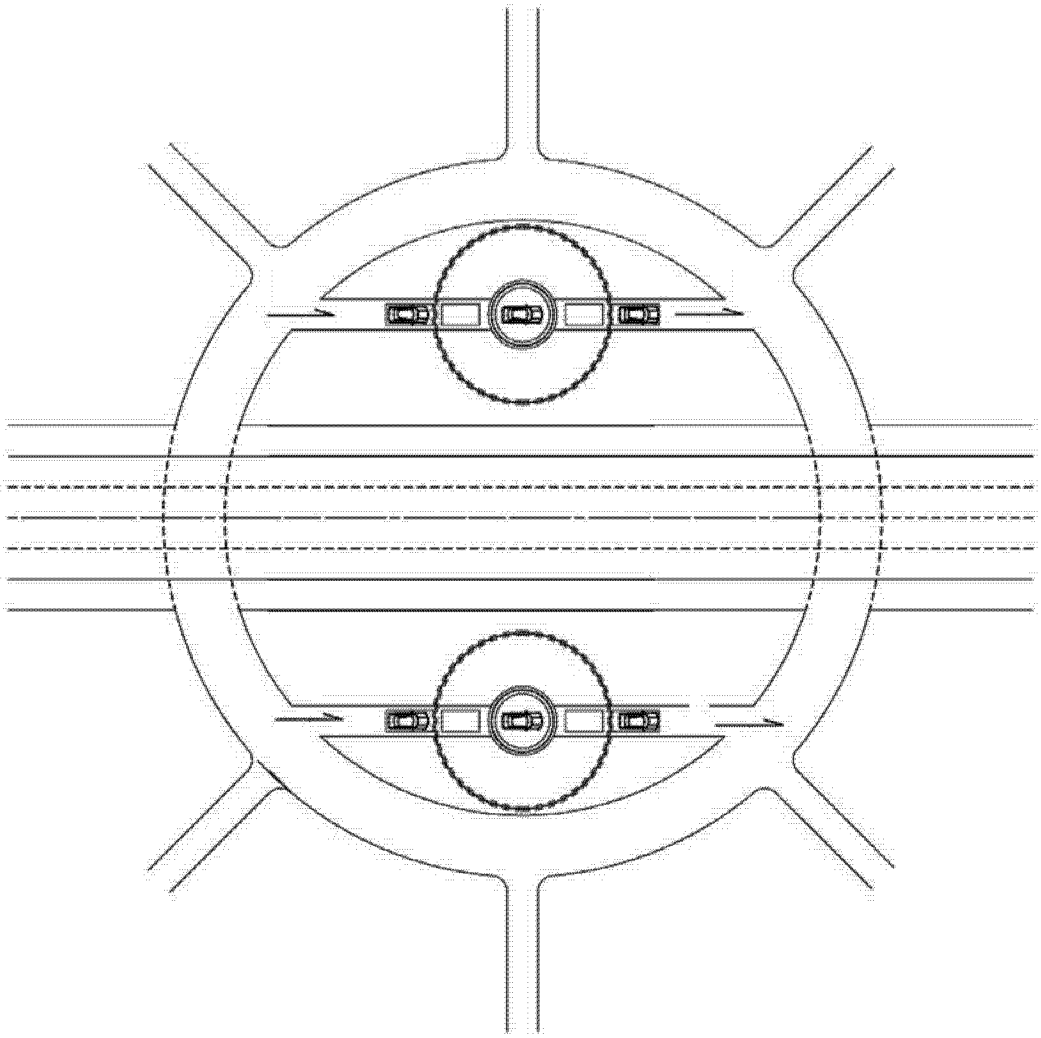


图 10

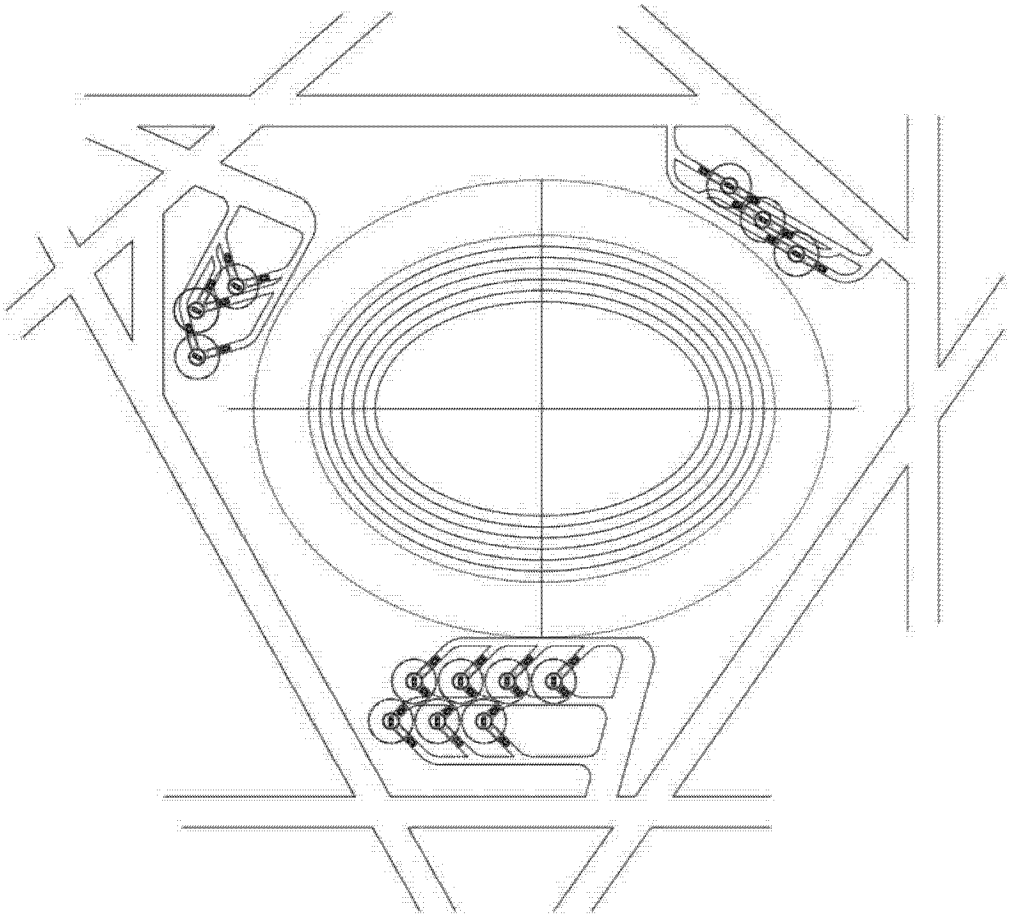


图 11

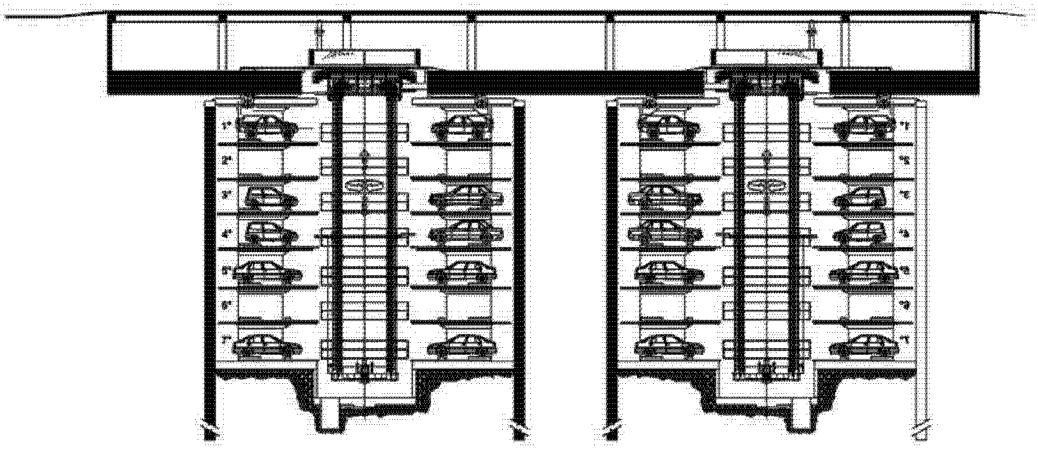


图 12