

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103089049 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201310037975. 7

(22) 申请日 2013. 01. 31

(71) 申请人 中冶南方工程技术有限公司

地址 430223 湖北省武汉市东湖新技术开发区大学园路 33 号

(72) 发明人 陈鹏 尚文杰 鄢起红 杨飞
洪田威 张欢

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 唐万荣

(51) Int. Cl.

E04H 6/28 (2006. 01)

E04H 6/22 (2006. 01)

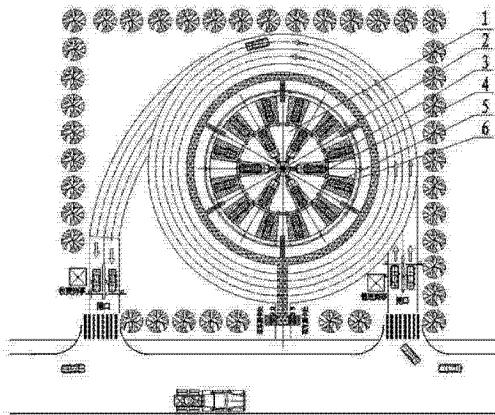
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

新型的可升降、旋转、平移式立体车库

(57) 摘要

本发明提供一种可根据实际需要变化的新型的可升降、旋转、平移式立体车库。包括车辆从主干道进出立体车库的支路、值班收费岗亭、车辆入库前检测装置、闸口、存车取卡装置、取车刷卡装置、立体车库、存取车电子控制系统，环立体车库匝道及周边绿化用地，所述的立体车库为多层次环形结构，包括有内环和外环，其中所述的内环为垂直升降通道，垂直升降通道包括有沿内环圆周均布的多个升降平台，升降平台上带有可移动的智能小车，所述的外环的每一层可绕圆心转动，外环分为取车层、存车层和停车层。本发明的新型的可升降、旋转、平移式立体车库经济方便快捷，运行安全可靠，结构及设备简单，存取车效率高。



1. 新型的可升降、旋转、平移式立体车库，包括车辆从主干道进出立体停车库的支路、值班收费岗亭、车辆入库前检测装置、闸口、存车取卡装置、取车刷卡装置、立体车库、存取车电子控制系统，环立体车库匝道及周边绿化用地，其特征在于：所述的立体车库为多层环形结构，包括有内环和外环，其中所述的内环为垂直升降通道，垂直升降通道包括有沿内环圆周均布的多个升降平台，升降平台上带有可移动的智能小车，所述的外环的每一层可绕圆心转动，外环分为取车层、存车层和停车层。
2. 如权利要求 1 所述的新型的可升降、旋转、平移式立体车库，其特征在于：所述的取车层为外环最底层，在该层布置与垂直升降平台同等数量的取车旋转盘，每个取车旋转盘上有四个停车位。
3. 如权利要求 1 所述的新型的可升降、旋转、平移式立体车库，其特征在于：所述存车层为外环第二层，该层沿圆周布置有多个可旋转的、相互独立的摆动平台，每个摆动平台设置一个车位，该摆动平台可以摆动与升降平台对位存车。
4. 如权利要求 1 所述的新型的可升降、旋转、平移式立体车库，其特征在于：所述的停车层为外环第三层及以上层，是由沿圆周分布的多个载车平台组成的停车外环，每层的外环下设销齿传动机构，可驱动外环做顺时针和逆时针各 180° 旋转，根据旋转弧度最小、能耗最低的原则进行旋转和对位存取车。
5. 如权利要求 1 所述的新型的可升降、旋转、平移式立体车库，其特征在于：所述的智能小车带有能够将汽车托起和放下的自动升降装置。

新型的可升降、旋转、平移式立体车库

技术领域

[0001] 本发明属于车库技术领域，涉及一种立体停车库，尤其是一种可根据实际需要变化的、可升降、旋转、平移式的立体停车库。

背景技术

[0002] 随着经济发展和现代化城市的加速推进，中国的汽车数量与日俱增，停车位供需失衡问题愈来愈严重，停车难现象日益凸显，逐渐成为影响城市发展进程快慢的瓶颈之一，得到社会各界越来越多的关注和重视。不断探究停车困难的原因及解决方法，在有限的空间内增加停车位数量，是包括城市规划、物流、机械、自动化等各行业各领域的专家多年来一直潜心研究的课题，于是，立体停车库顺势而生，很大程度上缓解了部分商圈、医院、旅游景点等地段的静态堵车问题。

[0003] 目前，国内已经实现运营的立体车库包括简易升降类、平面移动类、巷道堆垛类、垂直升降类、垂直循环类、升降横移类等多种型式的停车设备，其中，垂直升降类、巷道堆垛类由于其存容量优势大于其余车库类型，在各大城市中应用较为广泛。但是，国内大多数从事立体车库的技术人员和生产制造商，把增加车库的容量作为技术攻关的主要目标，却忽视了机械式停车设备行业标准中所强调的单车最大进(出)时间这一重要技术指标，而这一指标直接影响着立体车库的运行性能和市场认可程度。

[0004] 本发明提供一种基于存取车流程优化的立体车库，旨在满足立体车库安全可靠、方便快捷、经济的前提下，解决现有立体车库存在的大存容量车库容易造成拥堵的问题，提高立体车库的运行性能和市场适应能力。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是针对上述存在的不足，提供一种经济方便快捷，可根据实际需要变化的、高层、多环的新型的可升降、旋转、平移式立体车库。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

新型的可升降、旋转、平移式立体车库，包括车辆从主干道进出立体停车库的支路、值班收费岗亭、车辆入库前检测装置、闸口、存车取卡装置、取车刷卡装置、立体车库、存取车电子控制系统，环立体车库匝道及周边绿化用地，其特征在于：所述的立体车库为多层环形结构，包括有内环和外环，其中所述的内环为垂直升降通道，垂直升降通道包括有沿内环圆周均布的多个升降平台，升降平台上带有可移动的智能小车，所述的外环的每一层可绕圆心转动，外环分为取车层、存车层和停车层。

[0007] 在上述方案中，所述的取车层为外环最底层，在该层布置与垂直升降平台同等数量的取车旋转盘，每个取车旋转盘上有四个停车位，车主选择自己的汽车所在车位后，取车旋转盘自动将该车位旋转至取车位置，此时车头正好朝向车库出车方向，而且角度几乎平行，车主可小转弯驱车沿环形匝道出库。

[0008] 在上述方案中，所述存车层为外环第二层，该层沿圆周布置有多个可旋转的、相互

独立的摆动平台，每个摆动平台设置一个车位，该摆动平台可做小幅度摆动与升降平台对位存车，车主可将车开至其中一个车位即可，车库会自动实现与垂直升降平台的对位，不需要调头即直接入库。

[0009] 在上述方案中，所述的停车层为外环第三层及以上层，是由沿圆周分布的多个载车平台组成的停车外环，每层的外环下设销齿传动机构，可驱动外环做顺时针和逆时针各180°旋转，根据旋转弧度最小、能耗最低的原则进行旋转和对位存取车。

[0010] 在上述方案中，所述的智能小车带有自动升降装置，能够将汽车托起和放下，方便进行转运。

[0011] 本发明的原理在于：立体车库整体结构特征为圆形、双环、多层，分内环和外环，内环为垂直升降机的升降通道，设一台或多台升降机，和沿圆周分布的升降平台，升降平台上配备有可在某一层上沿辐射方向往复运动的智能存取小车；外环分为取车层、存车层和停车层，其中，立体车库的第一层在地下（即负一层），作为取车专用层，该层具有一定数量停车位作为缓冲区，满足取车高峰期多车同时取车的要求，即在该层布置与升降平台同等数量的取车旋转盘，每个取车旋转盘上有四个停车位，车主选择自己的汽车所在车位后，取车旋转盘自动将该车位旋转至取车位置，此时车头正好朝向车库出车方向，而且角度几乎平行，车主可小转弯驱车沿环形匝道出库；立体车库第二层在地上（即地面一层），作为存车专用层，该层具有一定数量停车位作为缓冲区，满足存车高峰期多车同时存的要求，即在该层布置一定数量可旋转的、相互独立的摆动平台，每个摆动平台设置一个车位，该摆动平台可做小幅度旋转与垂直升降平台对位存车，车主将车开至其中一个车位即可，车库会自动实现与升降机的对位，不需要调头即直接入库；立体车库的第三层（即地面二层）及以上停车层，是由多个载车平台组成的停车外环，每层的外环下设销齿传动机构，可驱动外环做顺时针和逆时针各180°旋转，根据旋转弧度最小、能耗最低的原则进行旋转和对位存取车。

[0012] 与已有立体车库相比，本发明的技术优势在于：

1、车库存取车全智能化，存取车客户在存车时，只需驱车进入车库工作交换区，即可离开。车库自动将车存入指定位置。存车时只需刷卡或无卡操作指示屏即可快速取车；

2、存取容量较大，并可根据车流情况调整存车层和取车层的数量，以改变存取车速的特定要求；

3、设置存车专用层与取车专用层，两层都具有一定数量停车位作为缓冲区，满足存取车高峰期多车同时存取的要求，避免了存取车时的拥堵现象；

4、作为存车客户不用倒车，直接小角度进入车道、车库，方便了存车客户；

5、在存取车层，分别布置相互独立的摆动平台或取车旋转盘，解决了外环存取车时其它车必须一起转动的问题，缩短了存取车时间的同时，降低了能耗和设备磨损量，提高了整机寿命；

6、将存车层和取车层分开，简化了自动化控制程序复杂的逻辑关系，提高了运行可靠性，减少了设备及车库的故障率；

7、本发明存容量大，存取车出入口多，缓冲车位多，不会造成拥堵，运行原理简单易行、安全可靠，整体为圆型，造型美观，对外环境的适应能力强，适合作为医院、写字楼、大型商厦等地段的大中型停车库。

[0013] 本发明为智能机械式立体停车设备提供了可靠保障，推广使用前景广泛。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明实施例存车层平面布置图

图 2 为本发明实施例取车层平面布置图

图 3 为本发明实施例车库 A-A 剖面图

图 4 本发明实施例停车层平面布置图

图中 :1 内环,2 外环,3 垂直升降平台,4 智能存取小车,5 载车平台,6 摆动平台,7 取车旋转盘。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施方式,对本发明作进一步的说明:

参见图 1 和图 2,新型的可升降、旋转、平移式立体车库包括车辆从主干道进出立体停车库的支路、值班收费岗亭、车辆入库前检测装置、闸口、存车取卡装置、取车刷卡装置、立体车库、存取车电子控制系统,环立体车库匝道及周边绿化用地,所述的立体车库为多层环形结构,包括有内环和外环,其中所述的内环为垂直升降通道,垂直升降通道包括有沿内环圆周均布的多个升降平台,升降平台上带有可移动的智能小车,所述的外环的每一层可绕圆心转动,外环分为取车层、存车层和停车层。

[0016] 本发明实施例提供的立体车库,整体结构特征为圆形、双环、多层,分内环 1 和外环 2,内环 1 为垂直升降平台 3 的升降通道,布置一台或均匀布置多台垂直升降平台 3,垂直升降平台 3 上配备有可在某一层上沿辐射方向移动的智能存取小车 4,智能存取小车服从控制程序发出的存车或取车动作信号,沿指定轨迹或轨道在内环 1 与外环 2 之间往复运行,智能存取小车 4 上设置有升降装置,既可将车辆托起运走,又能带车运行到指定车位后放下,自动化完成存取车作业。

[0017] 外环 2 分为取车层、存车层和停车层,其中,立体车库的第一层在地下(即负一层),作为取车专用层,该层具有一定数量停车位作为缓冲区,满足取车高峰期多车同时取的要求,即在该层布置与垂直升降平台 3 同等数量的取车旋转盘 7,每个取车旋转盘 7 上有四个停车位,车主选择自己的汽车所在车位后,取车旋转盘 7 自动将该车位旋转至取车位置,此时车头正好朝向车库出车方向,而且角度几乎平行,车主可小转弯驱车沿环形匝道出库;立体车库第二层在地上(即地面一层),作为存车专用层,该层具有一定数量停车位作为缓冲区,满足存车高峰期多车同时存的要求,即在该层布置一定数量可旋转的、相互独立的摆动平台 6,每个摆动平台 6 设置一个车位,该摆动平台 6 可做小幅度旋转与升降机对位存车,车主可将车开至其中一个车位即可,车库会自动实现与垂直升降平台 3 的对位,不需要调头即直接入库;立体车库的第三层(即地面二层)及以上停车层,是由多个载车平台 5 组成的停车外环,每层的外环下设销齿传动机构,可驱动外环做顺时针和逆时针各 180° 旋转,根据旋转弧度最小、能耗最低的原则进行旋转和对位存取车。

[0018] 当有车辆预在立体车库内停车时,需在入闸口处取卡并完成对车辆进行长、宽、高的外形检测及整车重量的检测,同时,车牌号码自动识别系统将对该车辆的车牌号码进行扫描、识别与存储。如果长、宽、高、重四项指标检测有其中一项不能满足存车,系统指定该车到地面一层、库外停车位停泊或通过匝道绕出库区;如果四项指标均满足要求,系统将自

动分配给该车辆一个停车位，告知车主取卡并将车辆沿立体车库匝道行驶至指定入口，同时记录存车开始时间。到达指定入口后，车主按语音提示将车开至外环 2 存车层交换区的摆动平台 6 上，驻车后下车，按下存车确认键关门，即可离开。车主按下确认键后摆动平台 6 开始旋转，与其对应的垂直升降平台 3 进行对位，垂直升降平台 3 完成上一操作任务后，停止在存车层，智能存取小车 4 从垂直升降平台 3 上移动到存车层的摆动平台 6 上的汽车底部，启动自动升降装置，将车托起后返回到垂直升降平台 3 上，然后，被垂直升降平台 3 提升到指定停车层，指定停车层的外环 2 开始旋转，直到系统分配的该层某车位对应的载车平台 5 与垂直升降平台 3 完成对位，智能存取小车 4 将汽车送到该层外环 2 的载车平台 5 上，放下汽车后返回至垂直升降平台 3 上，即完成了一个停车流程。

[0019] 取车过程与存车过程相反。当车主要取车时，首先到刷卡取车处刷卡，系统告知车主取车的出口号码，车主走向立体车库指定出口的同时，垂直升降平台 3 升到车主所存车的车位指定层，该层的外环 2 旋转完成载车平台 5 与垂直升降平台 3 的对位，然后智能存取小车 4 运行到该载车平台 5 上的汽车下方，将车托起后从载车平台 5 上取至垂直升降平台 3 上，随垂直升降平台 3 下落至取车层，取车层的取车旋转盘 7 将与垂直升降平台 3 完成对位，对位后汽车通过智能存取小车 4 送至外环 2 的取车旋转盘 7 上，取车旋转盘 7 将该车自动将该车位旋转至取车位置，此时车头正好朝向车库出车方向，车主可驱车沿环形匝道出库，在出闸口处刷卡缴费即可离开。

[0020] 本发明的保护范围并不限于上述的实施例，显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变形而不脱离本发明的范围和精神。倘若这些改动和变形属于本发明权利要求及其等同技术的范围内，则本发明的意图也包含这些改动和变形在内。

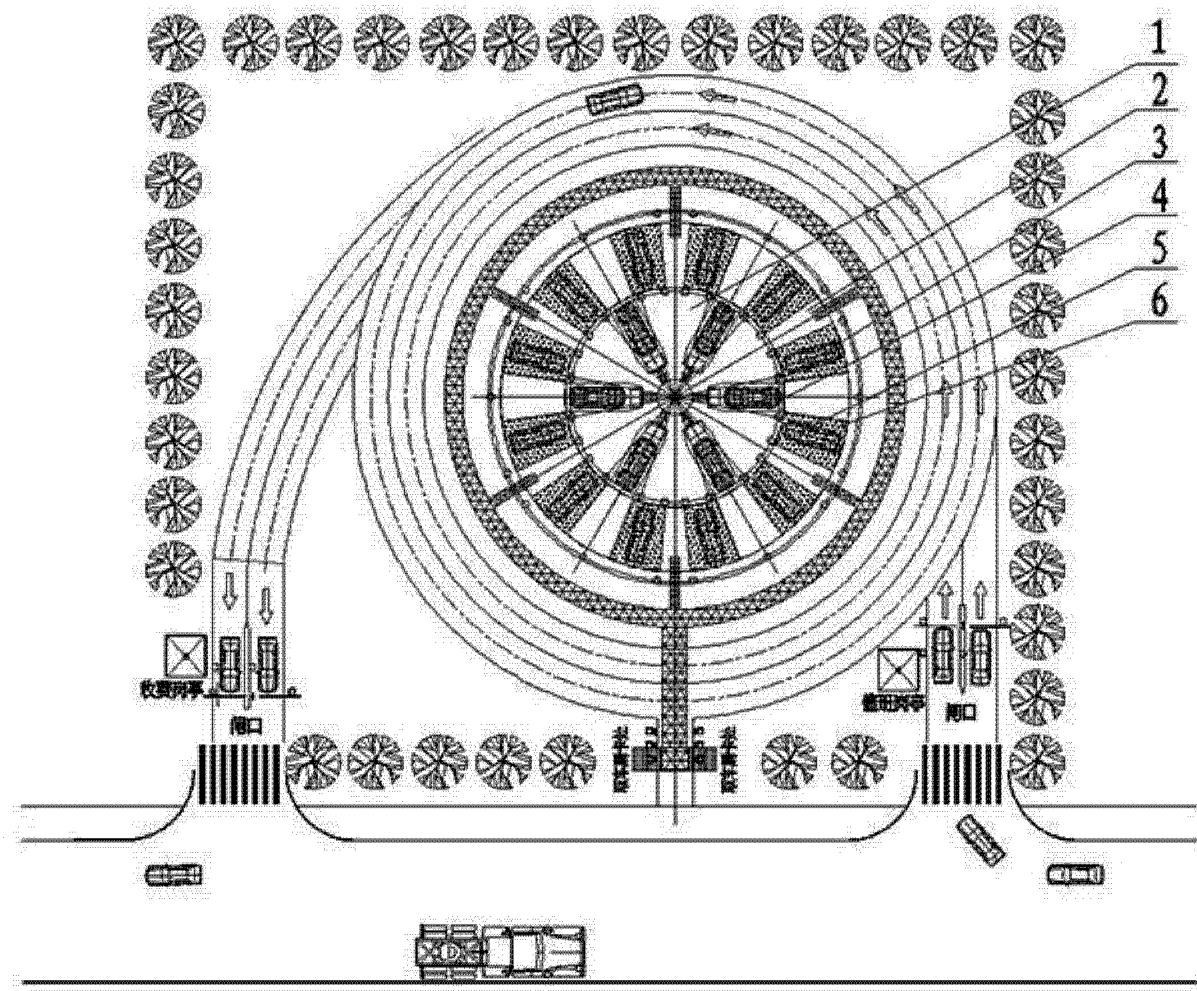


图 1

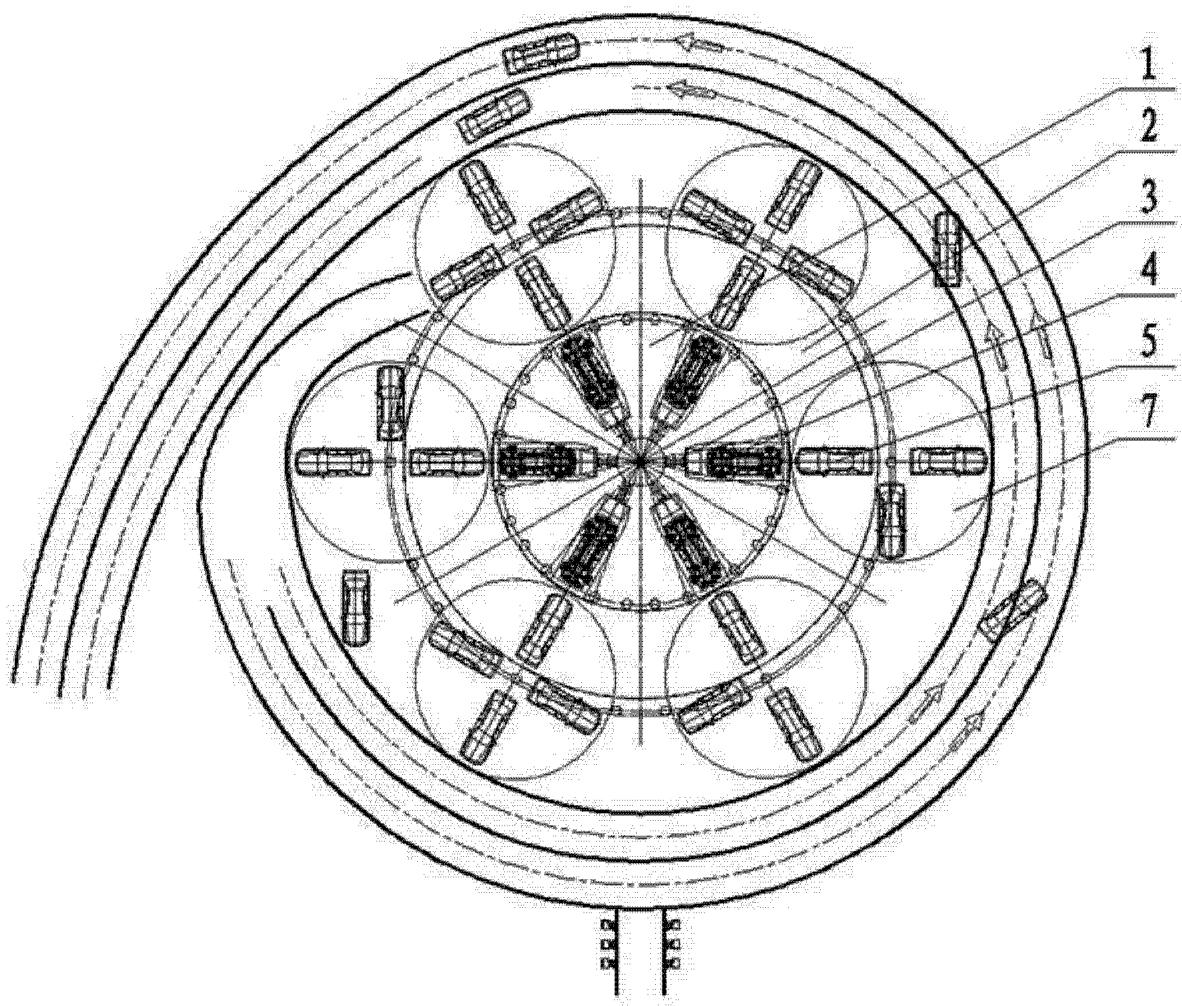


图 2

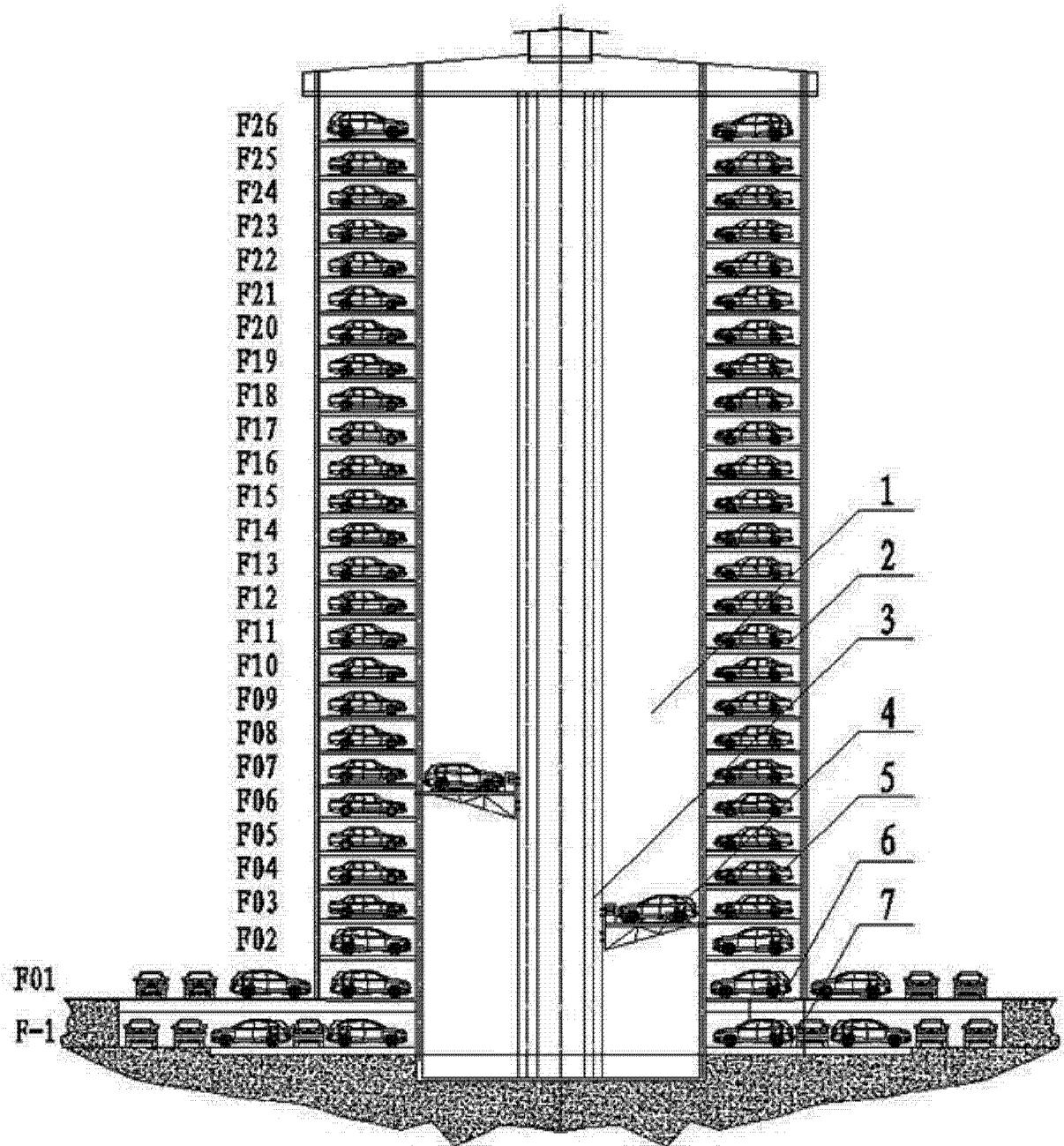


图 3

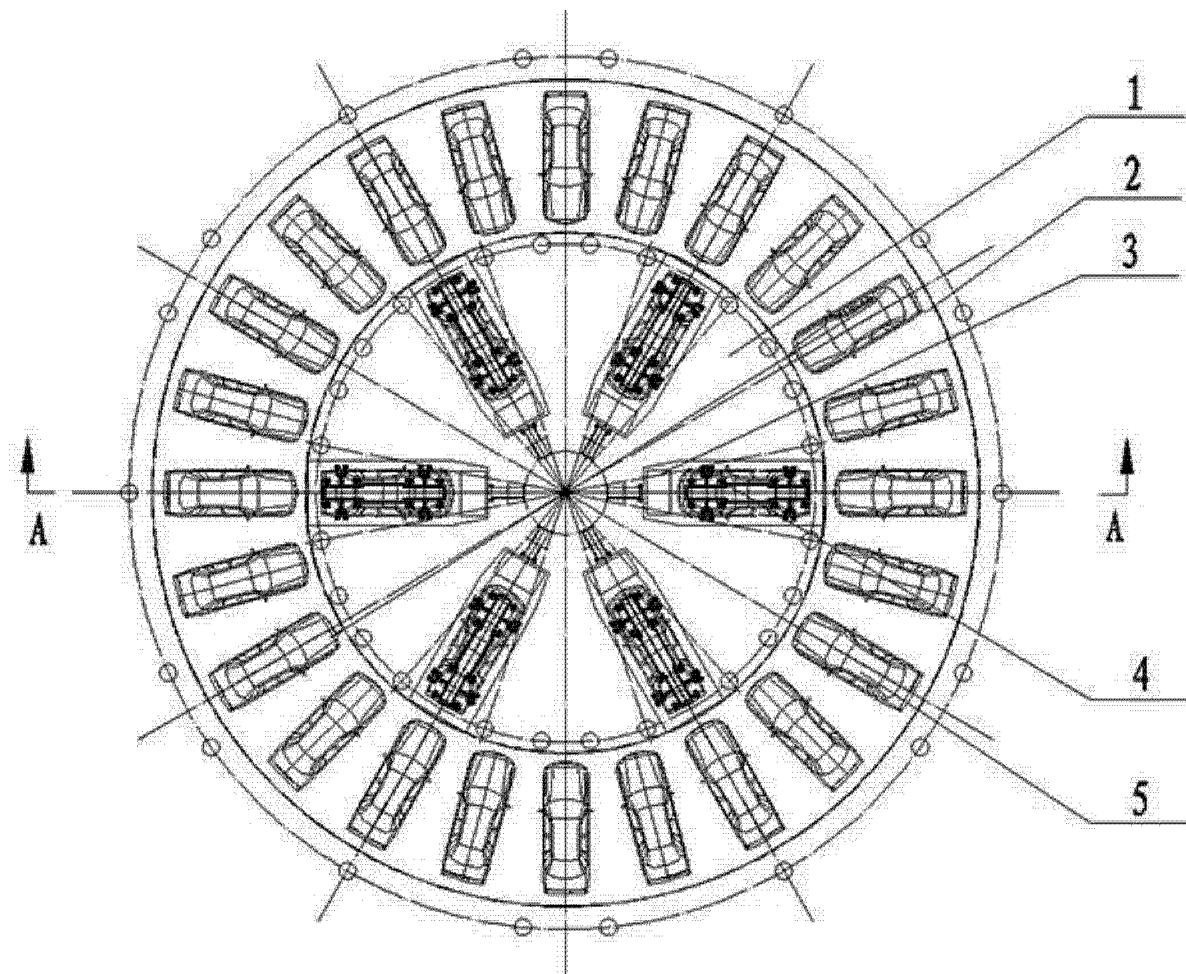


图 4