



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103225435 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201310158061. 6

(22) 申请日 2013. 05. 02

(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 杨飞 鄢起红 洪田威
尚文杰

(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)

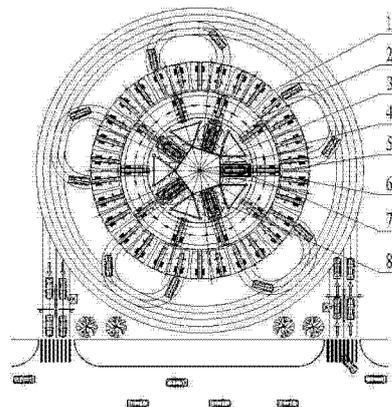
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种带有旋转台车和多交换区的新型圆形立体车库

(57) 摘要

本发明提供一种带有旋转台车和多交换区的新型圆形立体车库。车库主体为多层圆柱形构筑物, 每层包括外圈的环形停车区域, 中间的环形旋转台车运行区域, 和内圈的环形升降机区域, 其中所述的旋转台车运行区域内布置有可绕其环形 360 度旋转的旋转台车, 旋转台车上设置有搬运小车, 所述的停车区域在车库主体最底部第一层设有多个存取车用的交换区, 所述的升降机区域内包含有多台升降机。本发明装置具有大量存 / 取车交换区和具有较强的系统处理能力, 同时设有自动掉头装置, 从而有效提高车库系统的可靠性和稳定性。



1. 一种带有旋转台车和多交换区的新型圆形立体车库,其特征在于:包括入库闸口、出库闸口、环库双车道、车库主体,其中,所述的入库闸口包括有有卡匝道和无卡匝道,在两路匝道的道闸前都设有汽车参数检测装置和车牌自动识别装置,所述的出库闸口还设有缴费系统,其特征在于:所述的车库主体为多层圆柱形构筑物,每层由外向内分为三层环形结构,包括外圈的环形停车区域,中间的环形旋转台车运行区域,和内圈的环形升降机区域,其中所述的旋转台车运行区域内布置有可绕其环形 360 度旋转的旋转台车,旋转台车上设置有搬运小车,搬运小车可沿环形的径向移动,在停车区域和升降机区域之间行驶,所述的停车区域在车库主体最底部第一层设有多个存取车用的交换区,所述的升降机区域内包含有多台升降机。

2. 如权利要求 1 所述的带有旋转台车和多交换区的新型圆形立体车库,其特征在于:所述的存取车用的交换区沿圆周分布在第一层外圈,交换区外设有环形小匝道,环形小匝道两端分别连接停车区域中的两个不同的停车位,形成两个停车位之间的交换位置通道。

3. 如权利要求 1 所述的带有旋转台车和多交换区的新型圆形立体车库,其特征在于:所述的车库主体的第二层及以上各层的停车区域,均设置有沿外圈圆周均匀分布,呈放射状的停车位。

4. 如权利要求 1 所述的带有旋转台车和多交换区的新型圆形立体车库,其特征在于:所述的旋转台车运行区域内安装有环形的固定轨道,旋转台车安装在轨道上,并可载搬运小车和搬运小车上的车辆,一起沿轨道转动到不同的停车位。

5. 如权利要求 1 所述的带有旋转台车和多交换区的新型圆形立体车库,其特征在于:所述的升降机上安装有自动调头装置,自动调头装置与升降机为集成装置,可在升降的过程中完成调头。

一种带有旋转台车和多交换区的新型圆形立体车库

技术领域

[0001] 本发明涉及交通运输停车技术领域,尤其涉及到一种带有旋转台车和多交换区的新型圆形立体车库。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国汽车保有量的高速增长,城市配套停车位建设严重滞后,尤其是我国大城市中心公共停车场用地极其匮乏,停车难问题的出现和近年来的不断加剧,导致了一系列社会问题,甚至严重影响到人们的出行、办事效率和生活质量,同时也制约着汽车产业的发展。因此,如何高效、环保地解决停车问题已成为各大城市共同面临的一大难题。立体车库以其节省占地面积、出入库管理方便、存取车省时省力、配置灵活等特点成为了解决城市“停车难”问题的重要途径和发展方向。

[0003] 目前,常见的立体车库有以下几种类型:升降横移类、简易升降类、垂直升降类、巷道堆垛类、平面移动类、垂直循环类、水平循环类、多层循环类。以上车库在实际运行中存在诸多问题,如存/取车交换区的数量太少,存/取车关键设备的数量不够,遇到存/取车高峰期时,系统的处理能力往往非常欠缺,容易造成拥堵排队现象。此外,人性化设计不足也是很多现有车库的弱点,例如有的车库交换区出入口处的门洞较窄,客户驾车进出容易发生刮蹭,有的车库缺少自动掉头装置,客户需要倒车入库或出库。

[0004] 本发明旨在提供一种带有旋转台车和多交换区的新型圆形立体车库,在有效控制能耗的前提下,通过旋转台车使车库内的多套关键存取设备既能并行不悖,又能互为备用,使车库不会因为某一处或者某几处局部的机械故障而影响到车库的正常运营,从而有效提高车库系统的可靠性和稳定性。

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,提供一种具有大量存/取车交换区和具有较强的系统处理能力,同时设有自动掉头装置的,从而有效提高车库系统的可靠性和稳定性的带有旋转台车和多交换区的新型圆形立体车库。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

一种带有旋转台车和多交换区的新型圆形立体车库,其特征在于:包括入库闸口、出库闸口、环库双车道、车库主体,其中,所述的入库闸口包括有有卡匝道和无卡匝道,在两路匝道的道闸前都设有汽车参数检测装置和车牌自动识别装置,所述的出库闸口还设有缴费系统,其特征在于:所述的车库主体为多层圆柱形构筑物,每层由外向内分为三层环形结构,包括外圈的环形停车区域,中间的环形旋转台车运行区域,和内圈的环形升降机区域,其中所述的旋转台车运行区域内布置有可绕其环形 360 度旋转的旋转台车,旋转台车上设置有搬运小车,搬运小车可沿环形的径向移动,在停车区域和升降机区域之间行驶,所述的停车区域在车库主体最底部第一层设有多个存取车用的交换区,所述的升降机区域内包含有多台升降机。

[0007] 在上述方案中,所述的存取车用的交换区沿圆周分布在第一层外圈,交换区外设有环形小匝道,环形小匝道两端分别连接停车区域中的两个不同的停车位,形成两个停车位之间的交换位置通道。

[0008] 在上述方案中,所述的车库主体的第二层及以上各层的停车区域,均设置有沿外圈圆周均匀分布,呈放射状的停车位。

[0009] 在上述方案中,所述的旋转台车运行区域内安装有环形的固定轨道,旋转台车安装在轨道上,并可载搬运小车和搬运小车上的车辆,一起沿轨道转动到不同的停车位。

[0010] 在上述方案中,所述的升降机上安装有自动调头装置,自动调头装置与升降机为集成装置,可在升降的过程中完成调头。

[0011] 本发明的原理在于,立体车库外观上为圆柱型构筑物,层数可调。升降机台数可根据需要灵活配置。旋转台车可沿着两圈固定轨道做 360° 自由旋转,旋转台车的数量可调。地面第 1 层布置存 / 取车交换区,存 / 取车交换区的数量可调。第 2 层及以上各层布置固定存车环,每层的固定存车环可呈辐射状分布若干个停车位。通过设置不同的层高,可以让不同高度规格的车辆实现分层停放。

[0012] 存车时,为满足不同客户的使用习惯,客户入库存车可选择有卡模式或无卡模式。客户驾车到达入库闸口,系统将自动完成对车辆的长、宽、高、重参数检测和车牌号码自动识别,合格的车辆在诱导系统的指引下到达分配的存车交换区进行存车,超标的车辆自行离开库区。客户驾车到达分配的存车交换区前,系统将自动完成车牌验证,验证通过后交换区出入口处的自动门开启,客户在系统的诱导下完成停车后离开交换区,并在自动门一侧的感应设备上触发存车指令,自动门关闭,系统进入自动存车状态。本车库可实现人车分流,客户可通过人行专用通道离开库区,有效保证客户的人生安全,同时有效避免了人车互扰,提升车库运行效率。汽车交由系统自动存车后,自动存车的后续动作包括以下步骤:第一层的旋转台车与交换区对位、汽车从交换区移至旋转台车上、第一层的旋转台车与升降機对位、汽车从旋转台车移至升降机上、升降机提升至目标层、升降机在提升的过程中掉头回转装置实现汽车掉头、目标层的旋转台车与升降機对位、汽车从升降機移至目标层的旋转台车上、目标层的旋转台车与目标车位对位、汽车从旋转台车移至目标车位上。汽车在旋转台车、升降機、交换区以及目标车位之间的径向移动可以通过搬运小车来实现。取车过程是存车的逆流程。

[0013] 与已有立体车库相比,本发明的技术优势在于:

1、多台升降機并行不悖,配合旋转台车的使用,可以使每一台升降機都能有效服务于车库内的任何一个停车位,从而使升降機可以达到互为备用的效果,从根本上保证了车库系统的可靠性和稳定性。

[0014] 2、可设置多个存 / 取车交换区。多个交换区并存可以起到更好的缓冲效果,可有效应对存取高峰时段大量客户的连续存车或连续取车行为,从而解决客户的排队等候问题。

[0015] 3、升降機与掉头回转装置集成设计。在升降機上升或下降的过程中,掉头回转装置可同时动作实现汽车掉头,从而减少了时间上的串联环节,提高了存取车效率。同时,汽车自动完成了掉头,不用倒车出库,因此对客户而言车库更友好、更人性化。

[0016] 4、库容量柔性可调,市场适应性强。本车库的实施案例,每层可存放 45 辆车左右,

层数可以随客户需求做动态调整,可以实现单库容量在 200 到 1100 个左右的车库。

[0017] 5、存 / 取交换区可根据不用的车库运行模式进行自由组合调整。针对不同的运行模式,存 / 取交换区可统筹利用,也可相互独立、互不干涉。在存车高峰模式或取车高峰模式下,所有的缓冲区均可用于存车或取车,以应对客户可能出现的等待;在普通模式下,可将一半的缓冲区只用于存车,另外一半只用于取车,以避免可能出现的存取互扰。

[0018] 6、系统兼具有卡存取和无卡存取模式。即针对不同客户,可以同时接纳有卡存取车和无卡存取车行为,既满足了客户的不同操作习惯,又提高了存取速度。

[0019] 7、可以实现 24 小时无停机在线检修。由于升降机、旋转台车等关键设备均能实现备用功能,因此某些设备出现故障时,其承担的任务可交由相邻的同类设备处理,该故障设备可以被在线维护,车库无需停运。

[0020] 8、可以实现库区人车分流。通过设置人行专用通道,可实现人车分流,有效保证客户的人生安全,同时避免人车互扰,提升存取车效率,使车库运行更加安全高效。

[0021] 9、本立体车库为地上圆柱型构筑物形式,造型优美大方,幕墙经过包装可作为城市综合广告体,由此可带来可观的额外经济收益。

[0022] 10、本车库最大单库容量可达 1000 个以上车位,由此可以形成规模效应,能够有效集中解决大中城市内大型综合医院、大型酒店、城市商业综合体等车流集中的繁华地带停车难的问题。

附图说明

[0023] 图 1 为本发明实施例立体车库第一层平面布置图

图 2 为本发明实施例立体车库第二层及以上层平面布置图

图 3 为本发明实施例立体车库 - 剖面图

图中:1. 停车区域;2. 旋转台车运行区域;3. 升降机区域;4. 交换区;5. 旋转台车;6. 搬运小车;7. 升降机;8. 自动调头装置;9. 停车位;10. 固定轨道。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施方式,对本发明作进一步的说明:

如图 1 图 2 图 3 所示的带有旋转台车和多交换区的新型圆形立体车库,包括入库闸口、出库闸口、环库双车道、车库主体,其中,所述的入库闸口包括有有卡匝道和无卡匝道,在两路匝道的道闸前都设有汽车参数检测装置和车牌自动识别装置,所述的出库闸口还设有缴费系统,其特征在于:所述的车库主体为多层圆柱形构筑物,每层由外向内分为三层环形结构,包括外圈的环形停车区域 1,中间的环形旋转台车运行区域 2,和内圈的环形升降机区域 3,其中所述的旋转台车运行区域 2 内布置有可绕其环形 360 度旋转的旋转台车 5,旋转台车 5 上设置有搬运小车 6,搬运小车 6 可沿环形的径向移动,在停车区域 1 和升降机区域 3 之间行驶,所述的停车区域 1 在车库主体最底部第一层设有多个存取车用的交换区 4,所述的升降机区域 3 内包含有五台升降机 7。

[0025] 在本实施例中,所述的车库主体的第二层及以上各层的停车区域 1,均设置有沿外圈圆周均匀分布,呈放射状的停车位 9。

[0026] 在本实施例中,所述的存取车用的交换区 4 沿圆周分布在第一层外圈,交换区 4 为

环形匝道,其两端分别连接停车区域 1 中的两个不同的车位,形成两个车位之间的交换位置通道。

[0027] 在本实施例中,所述的旋转台车运行区域 2 内安装有环形的固定轨道 10,旋转台车 5 安装在固定轨道 10 上,并可载搬运小车 6 和搬运小车 6 上的车辆,一起沿固定轨道 10 转动到不同的停车位 9。

[0028] 在本实施例中,所述的升降机 7 上安装有自动调头装置 8,自动调头装置 8 与升降机 7 为集成装置,可在升降的过程中完成调头。

[0029] 本发明实施例中,升降机区域 3 布置了 5 台升降机 7,旋转台车运行区域 2 布置了 3 台旋转台车 5,停车区域 1 呈辐射状布置了 45 个停车位。车库设 12 层,其中地面第一层为交换区层,其余 11 层为有效停车层。该案例的有效库容量为 495 个停车位。

[0030] 在取车时,客户通过人行专用通道到达交换区,并在交换区一侧的感应设备上触发取车指令,此时系统进入自动取车状态,自动取车流程主要包括以下动作:目标车辆所在层的旋转台车与目标车辆所在停车位进行对位、汽车从停车位上被移至旋转台车上、旋转台车与升降机对位、升降机下行至第一层、第一层的旋转台车与升降机对位、汽车从升降机移至第一层的旋转台车上、旋转台车与客户所在的交换区对位、汽车从旋转台车移至交换区、交换区自动门开启、客户进入交换区驾车离开、交换区自动门关闭,至此,本次自动取车动作结束。客户驾车到达出库闸口结清费用后方可离开库区。存车为取车的逆过程。

[0031] 以上说明仅为本发明的应用实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明申请专利范围所作的等效变化,仍属本发明的保护范围。

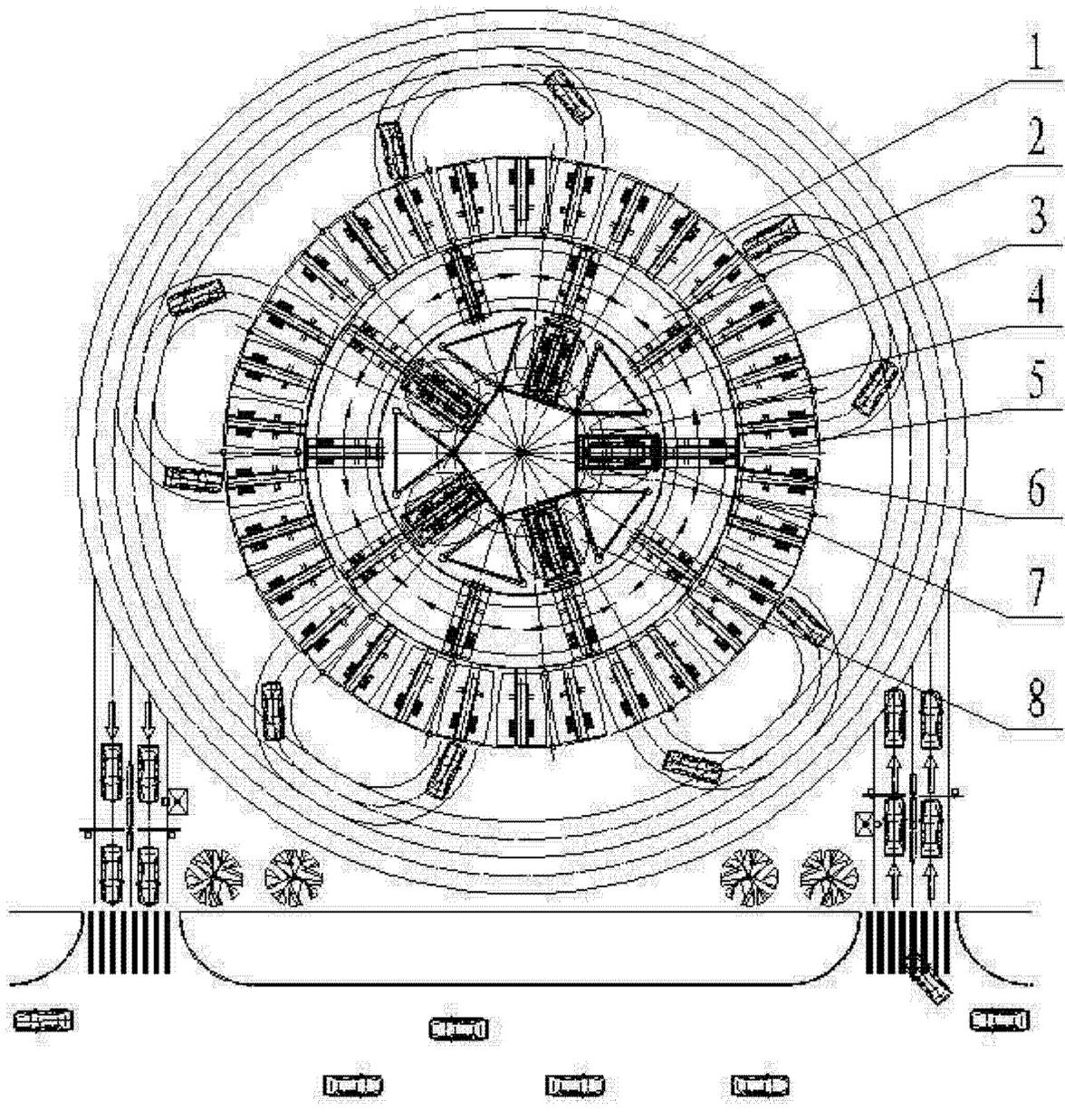


图 1

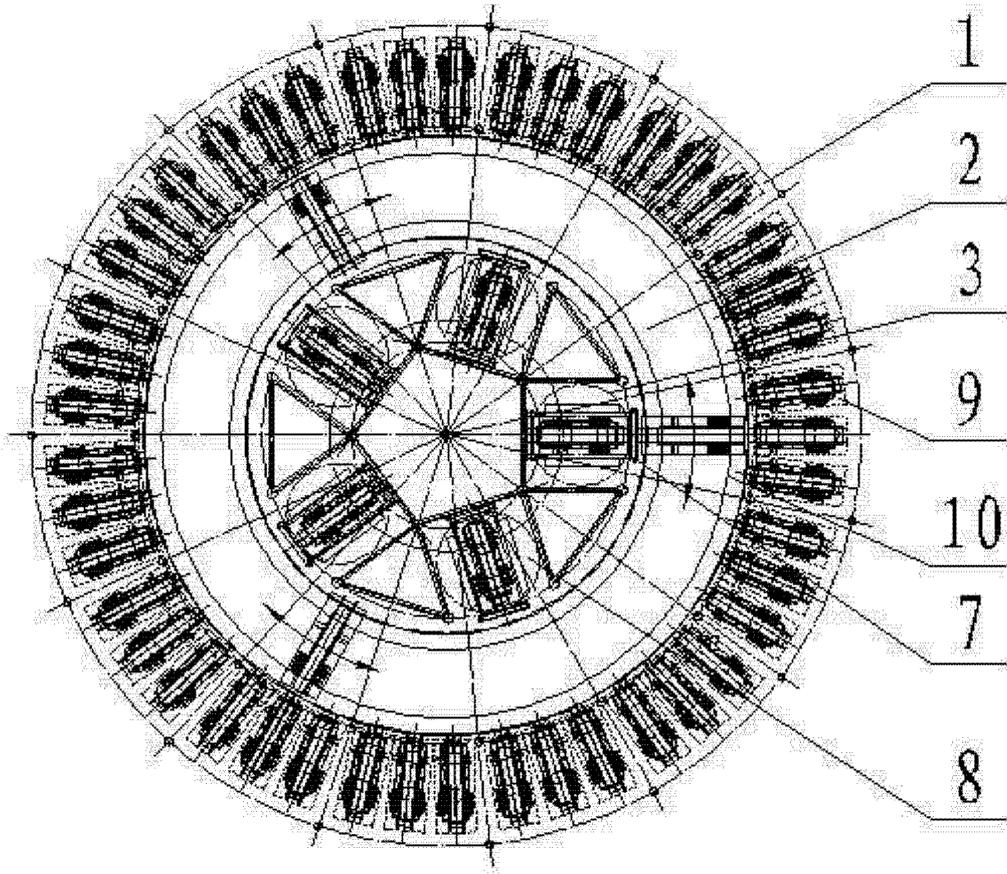


图 2

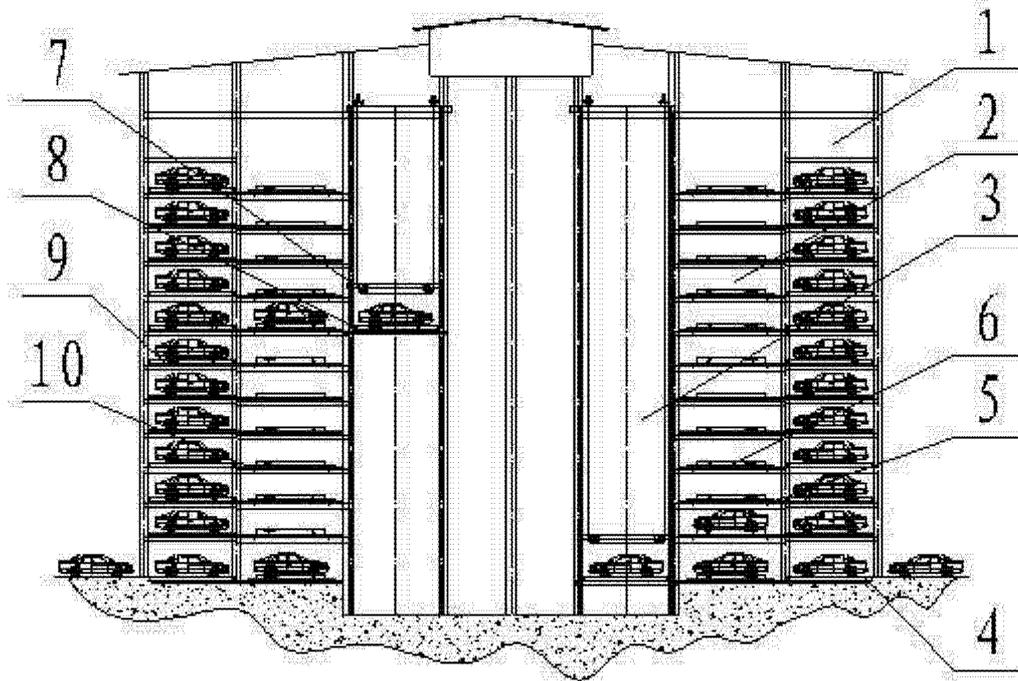


图 3