



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205908082 U

(45)授权公告日 2017. 01. 25

(21)申请号 201620733308.1

(22)申请日 2016.07.12

(73)专利权人 中国电子科技集团公司第三十八研究所

地址 230000 安徽省合肥市高新技术开发区香樟大道199号

(72)发明人 朱志远 胡劲松 朱迅 查金水
王晨晨 常九健

(74)专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务所(普通合伙) 34124

代理人 丁瑞瑞

(51)Int.Cl.

E04H 6/24(2006.01)

E04H 6/28(2006.01)

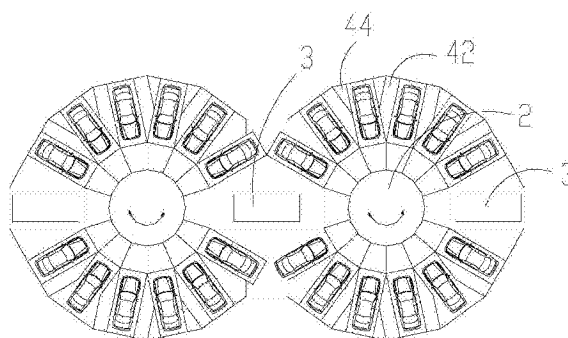
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

并行化存取车的塔式立体车库的底层车位结构

(57)摘要

一种并行化存取车的塔式立体车库的底层车位结构,该底层车位结构包括至少两个钢结构,每个钢结构分为内圈、外圈,外圈停车,相邻两个钢结构之间通过提升系统相连,两个钢结构共用一个提升系统,内圈中心均放置一个可转动圆盘和一个搬运小车,围绕可转动圆盘,放射状设置多个停车位,搬运小车将车辆在停车位及可转动圆盘之间移动,钢结构的外圈预留至少两个位置作为提升系统的操作位。本实用新型具有以下优点:优化设置,能够增加车库的吞吐量,设计专门的缓存车位,提高存取车过程中的人员舒适度。



1. 一种并行化存取车的塔式立体车库的底层车位结构,该底层车位结构包括至少两个钢结构,每个钢结构分为内圈、外圈,外圈停车,其特征在于,相邻两个钢结构之间通过提升系统相连,两个钢结构共用一个提升系统,内圈中心均放置一个可转动圆盘和一个搬运小车,围绕可转动圆盘,放射状设置多个停车位,搬运小车将车辆在停车位及可转动圆盘之间移动,钢结构的外圈预留至少两个位置作为提升系统的操作位。

2. 根据权利要求1所述的一种并行化存取车的塔式立体车库的底层车位结构,其特征在于,所述提升系统使用停车库系统的专用电梯,提升系统与钢结构系统之间采用栓接或抱箍连接方式固定。

3. 根据权利要求1所述的一种并行化存取车的塔式立体车库的底层车位结构,其特征在于,所述可转动圆盘提供搬运小车各功能接口和走线。

4. 根据权利要求1所述的一种并行化存取车的塔式立体车库的底层车位结构,其特征在于,外圈的停车位包括交错设置的缓存车位和储存车位,所述缓存车位截面的前半部分呈梯形,截面的后半部分呈长方形。

5. 根据权利要求4所述的一种并行化存取车的塔式立体车库的底层车位结构,其特征在于,缓存车位的最窄处的宽度能够保证车辆两边的门打开后两边空余宽度大于1.5m。

6. 根据权利要求5所述的一种并行化存取车的塔式立体车库的底层车位结构,其特征在于,缓存车位的最窄处的宽度为2.5m,第一层的层高为3m。

7. 根据权利要求5所述的一种并行化存取车的塔式立体车库的底层车位结构,其特征在于,所述缓存车位高度不小于1.8m。

并行化存取车的塔式立体车库的底层车位结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及停车库,尤其涉及的是一种立体停车库的底层结构。

背景技术

[0002] 随着我国汽车保有量的迅速增加,停车难、停车乱、治理难已经成为困扰中国城市发展的主要难题,尤其在经济新常态的大背景下,传统的停车产业模式已经难以满足新环境下的产业发展需求。2010年,国家住建部、公安部和发改委联合下发的《城市停车设施规划建设及管理的指导意见》指出:在当前我国城市经济社会发展进程中,城市停车供需矛盾日益突出,特别是在我国城市土地资源高度紧缺和汽车拥有量快速增长背景下,由于停车设施总量严重不足、配置不合理、利用效率低和停车管理不到位而导致了严重的停车难、交通拥堵等问题,严重影响了城市居民生活质量,制约了城市可持续发展。

[0003] 机械式立体车库是停车设备的一种,属特种设备产品之一,具有车辆存取方便,系统运行经济,维修方便,占地面积少等特点,是当前应对车辆较多而停车面积较少的一种解决方案。

[0004] 经过几十年的探索,立体停车库产品标准体系已经较为完善,而市场现存产品存在技术落后,用户体验差等突出特点。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供了一种增加停车库的吞吐量、存取车体验效果好的并行化存取车的塔式立体车库的底层车位结构。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案解决上述技术问题的:一种并行化存取车的塔式立体车库的底层车位结构,该底层车位结构包括至少两个钢结构,每个钢结构分为内圈、外圈,外圈停车,相邻两个钢结构之间通过提升系统相连,两个钢结构共用一个提升系统,内圈中心均放置一个可转动圆盘和一个搬运小车,围绕可转动圆盘,放射状设置多个停车位,搬运小车将车辆在停车位及可转动圆盘之间移动,钢结构的外圈预留至少两个位置作为提升系统的操作位。

[0007] 优化的,所述提升系统使用停车库系统的专用电梯,提升系统与钢结构系统之间采用栓接或抱箍连接方式固定。

[0008] 优化的,所述可转动圆盘提供搬运小车各功能接口和走线。

[0009] 优化的,外圈的停车位包括交错设置的缓存车位和储存车位,所述缓存车位截面的前半部分呈梯形,截面的后半部分呈长方形。

[0010] 优化的,缓存车位的最窄处的宽度能够保证车辆两边的门打开后两边空余宽度大于1.5m。

[0011] 优化的,缓存车位的最窄处的宽度为2.5m,第一层的层高为3m。

[0012] 优化的,所述缓存车位高度不小于1.8m。

[0013] 本实用新型相比现有技术具有以下优点:

[0014] 1、吞吐量大：底层车位的设置，可以配合车库将目前的串行存取改为存取车可以并行的技术方案，解决了高峰期集中上下班的问题，增加目前车库的吞吐量。

[0015] 2、单车存取速度快：进一步提高速度，多提升系统优化了存取车速度。

[0016] 3、存取车体验效果好：设计专门的缓存车位，提高存取车过程中的人员舒适度，同时增加存取车过程的视频与音频提醒，提高车辆行驶路径的平整度等措施提高存取车过中的人员体验效果。

[0017] 4、可靠性与安全性高：存取车过程分为提升和平面两个动作执行，设置系统备份等冗余措施提高设备可靠性和安全性。

附图说明

[0018] 图1是多出入口、多提升机实现并行化存取车的塔式立体车库的单层结构示意图；

[0019] 图2是多出入口、多提升机实现并行化存取车的塔式立体车库的存取车过程示意图。

[0020] 图3是本实用新型实施例中第一层缓存停放车位的布局示意图。

具体实施方式

[0021] 下面对本实用新型的实施例作详细说明，本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0022] 如图1所示，本实施例多出入口、多提升机实现并行化存取车的塔式立体车库包括钢结构系统、停车搬运系统。

[0023] 所述钢结构系统包括至少一个塔式立体车库钢结构1，每个塔式立体车库钢结构1包括若干层停车层，第一层作为缓存停放车位，第二层及以上作为储存车位。且塔式立体车库钢结构1分为内圈、外圈，外圈停车。

[0024] 所述停车搬运系统包括搬运小车、可转动圆盘2及提升系统3，相邻两个塔式立体车库钢结构之间通过提升系统相连，两个塔式立体车库钢结构共用一个提升系统。塔式立体车库钢结构1的每层的内圈中心均放置一个可转动圆盘2和一个搬运小车(图未示)，围绕可转动圆盘2，放射状设置多个停车位12，塔式立体车库钢结构1的外圈各层预留至少两个位置作为提升系统3的操作位，通过提升系统3将各停车层相连，整套系统根据需要可灵活配置提升系统3的数量，增加车辆存取效率。系统采用冗余设计，提高整体运行可靠性。

[0025] 搬运小车放置在可转动圆盘2和塔式立体车库钢结构1的外圈之间，将通过提升系统3提升上来的车运到可转动圆盘2上，该搬运小车可采用现有的各种搬运小车。

[0026] 具体的，所述提升系统3使用停车库系统的专用电梯，提升系统3与钢结构采用栓接或抱箍连接方式固定。

[0027] 所述可转动圆盘2提供搬运小车供电、控制、监控等功能接口和走线。

[0028] 多出入口、多提升机实现并行化存取车的塔式立体车库还包括安全监控系统，所述安全监控系统包括安装在立体车库不同位置的多个图像采集装置，如摄像头，各图像采集装置连接到作为上位机的计算机，车库安全监控系统主要是对立体停车库的停放车全过程进行监控，并提供安全监视手段，从车辆进入停车场开始对车辆进行监控和相关信息提

取和识别。对车辆在停车和取车过程中的所有状态：包括缓存车位的相关状态，多角度拍照，停车过程中的视频监控，钢结构停车库系统外部车辆通道和人员通道的安全监控，停车库内部的视频监控，火灾识别与报警等功能。

[0029] 本实用新型多出入口、多提升机实现并行化存取车的塔式立体车库还包括运营管控系统，主要包括停车控制管理分系统和智能手机终端分系统。系统实现对搬运传动系统的所有动作控制，停车取车的最优路径规划、多车、多电梯存取车的冲突解决策略，系统高效运营模式，停车信息引导，本地停车信息与互联网的信息交互，互联网存取车预约、停车计时与费用结算、面向客户的手机终端系统等。

[0030] 请参阅图2所示，该多出入口、多提升机实现并行化存取车的塔式立体车库的停车流程包括下述步骤：

[0031] 步骤1：车辆开至停车场门口；

[0032] 步骤2：在停车场门口进行图像抓拍，判断车辆能否入场，如果能入场，放行，同时，将车辆信息保存至计算机，否则，提示车辆离开；

[0033] 步骤3：车辆开到停车库门前；

[0034] 步骤4：车库门打开，优选的，车库门安装有自动识别装置，自动识别车库前待停车辆，当识别到车库前有待停车辆时，车库门自动打开；

[0035] 步骤5：驾驶员将车辆开入停车库，此时，可以在停车库内安装检测装置，检测停车人员及/或车辆信息，如果停车人员及/或车辆信息与计算机中所存的信息不能匹配，则提示离开；

[0036] 步骤6：驾驶员停车完毕，优化的，安装在停车库的车辆状态检测系统根据监测，实时提醒驾驶员是否停车到位以及车辆重量是否超限等，在驾驶员停车下车后，根据红外对射和视频识别提醒停车用户是否关好车门以及是否有重要遗留物等，确认无误后，驾驶员需要在停车库的人机交互界面上进行确认，如刷卡确认或者通过屏幕点击确认，离开停车库，停车库外门关闭，车辆进入搬运小车，搬运小车将车辆拖至可转动圆盘2上，可转动圆盘2旋转指定角度，可转动圆盘2的中心线与提升系统的中心轴线对齐；

[0037] 步骤7：搬运小车拖车辆至提升系统内，搬运小车离开提升系统，提升系统将车辆提升至指定停车层；

[0038] 步骤8：车辆到达指定停车层后，该停车层搬运小车进入提升系统，将车辆拖至该层的可转动圆盘2上，可转动圆盘2旋转指定角度至指定车位，可转动圆盘2的中心线与指定车位的中心轴线对齐；

[0039] 步骤9：搬运小车将车辆拖至指定车位，然后搬运小车离开，存车成功，优选的，此时可以采集车辆信息上传至计算机，系统形成一条存车信息。

[0040] 该多出入口、多提升机实现并行化存取车的塔式立体车库的取车流程包括下述步骤：

[0041] 步骤100：驾驶员在停车库外预约取车，优化的，可以通过刷停车卡取车，则系统识别停车卡对应车辆与车位信息，触发取车命令；

[0042] 步骤102：停车层中心的的可转动圆盘2旋转指定角度至待取车车位，可转动圆盘2的中心线与待取车车位的中心轴线对齐；

[0043] 步骤103：搬运小车进入待取车车位，将车辆拖至可转动圆盘2上，可转动圆盘2旋

转指定角度,中心线与提升系统的中心轴线对齐;

[0044] 步骤104:搬运小车拖车辆至提升系统内,搬运小车离开提升系统,提升系统将车辆送至一楼;

[0045] 步骤105:一楼的搬运小车进入提升系统,将车辆拖至可转动圆盘2上,可转动圆盘2旋转指定角度,中心线与取车位的中心轴线对齐;

[0046] 步骤106:搬运小车将车辆拖至取车位,搬运小车离开;

[0047] 步骤107:车库外门打开,驾驶员进入车库取车;

[0048] 步骤108:驾驶员开至停车场出口处,采集车辆信息后,车辆离开停车场。

[0049] 请参阅图3所示,为第一层的缓存停取车位示意图,该层的缓存停取车位包括交错设置的缓存车位42和储存车位44,所述储存车位44作为正常储存车位用,而驾驶员进入停车库停车或者取车时,是将车停进缓存车位42或者将车从缓存车位42取出。所述缓存车位42截面的前半部分呈梯形,截面的后半部分呈长方形,且缓存车位42的最窄处的宽度能够保证车辆两边的门打开后两边空余宽度大于1.5m,高度不小于1.8m,优化的,缓存车位42的最窄处的宽度为2.5m,第一层的层高为3m。缓存车位的设置,可以消除客户的压抑感,提高停车的良好体验度。作为一个实际的案例,原来第一层的缓存停取车位可以设置14个车位,经过该车位优化设计,该第一层的缓存停取车位可以设置12个车位,极大提高了停车的良好体验度。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

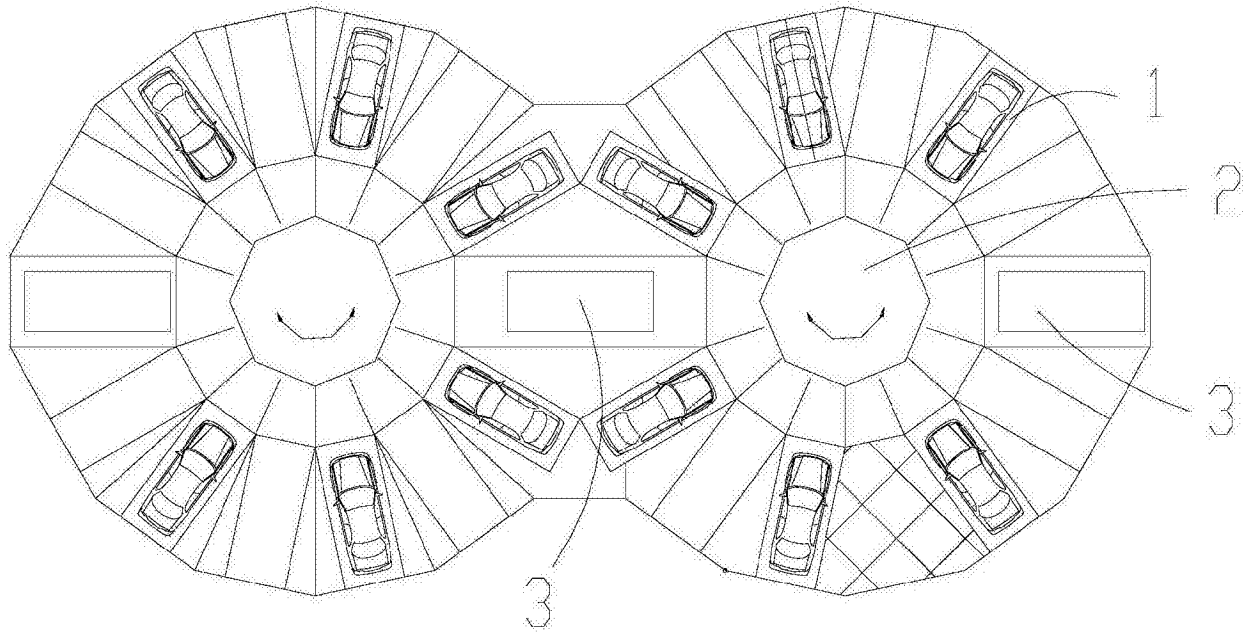


图1

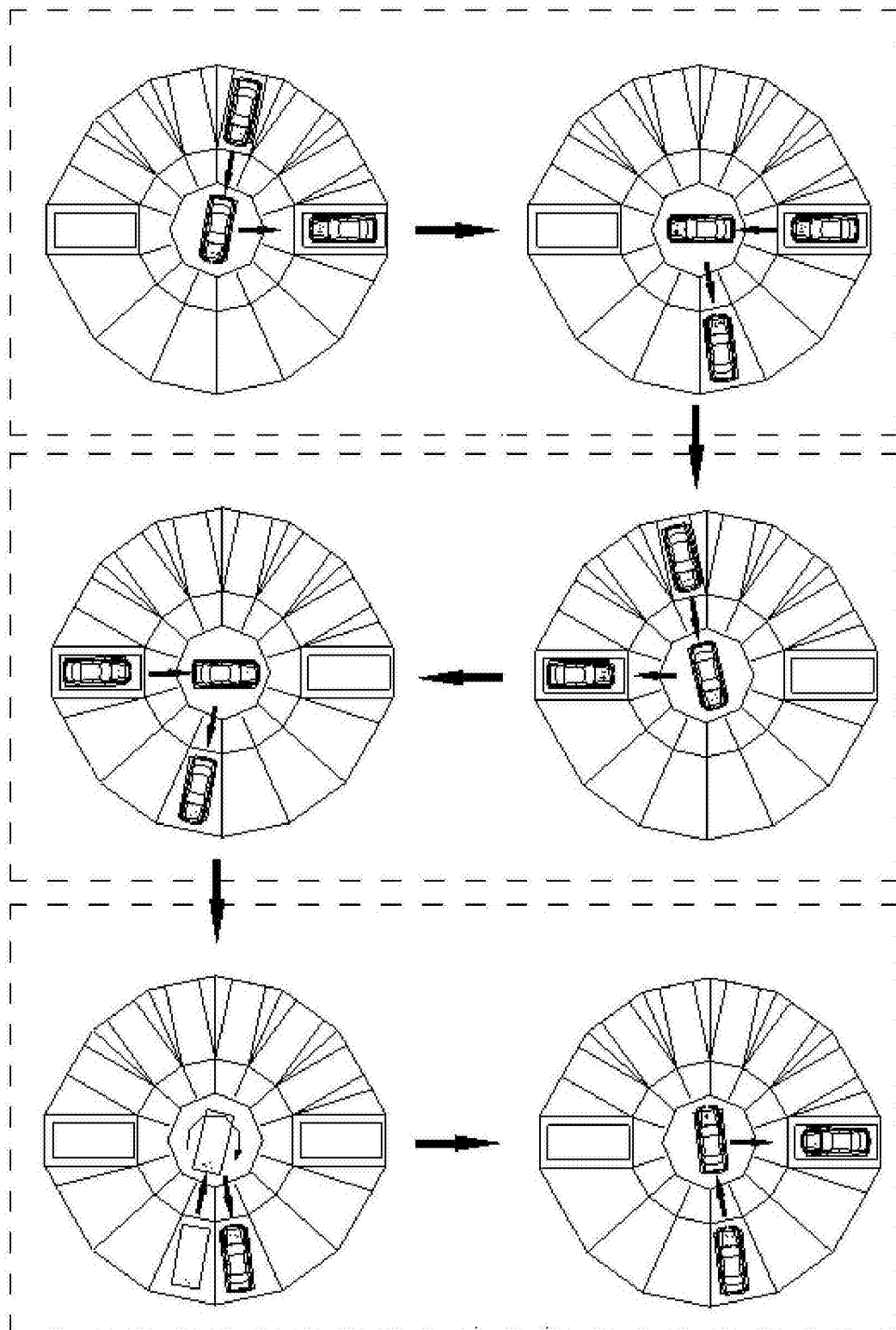


图2

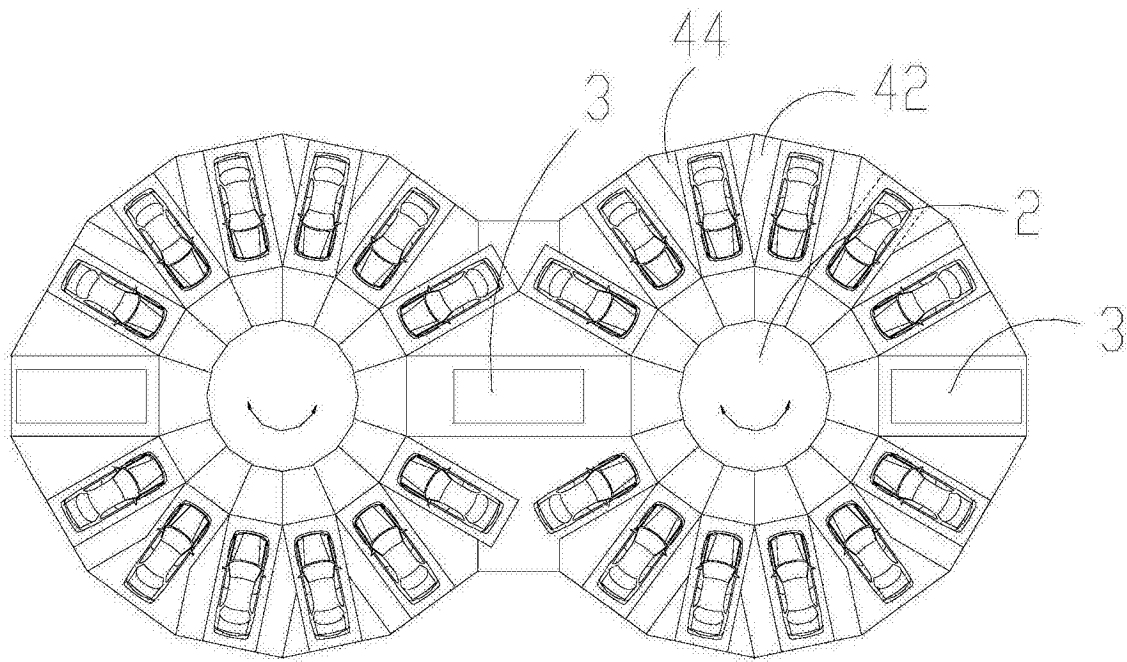


图3