(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 104727609 A
(43)申请公布日 2015.06.24

(21)申请号 201410684917.8

(22)申请日 2014.11.25

(71)申请人 江苏学信工业科技有限公司
地址 224000 江苏省盐城市盐城经济技术开发区五台山路1号科技绿洲B幢2楼

(72)发明人 郑维明

(74)专利代理机构 上海申浩律师事务所 31280
代理人 乐卫国 周赤

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

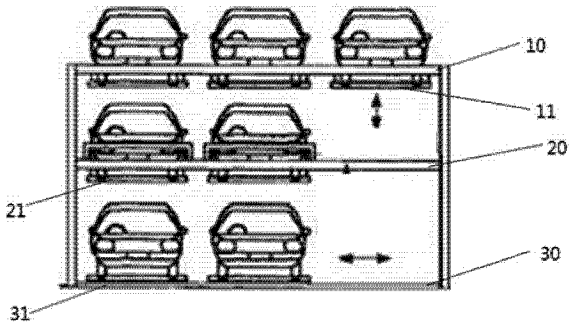
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

横移式立体停车库结构

(57)摘要

本发明公开了一种横移式立体停车库结构，包括三层结构的车库框架，且最上层为地面层，最上层框架上设置有若干个载车板，最上层载车板以最上层框架为导轨通过最上层平移机构带动其沿最上层框架左右运动；中层框架上设置有若干个中层顶升平台，中层顶升平台以中层框架为导轨通过中层平移机构带动其沿中层框架左右运动，中层顶升平台上设置有中层载车板；下层框架上设置有若干个下层顶升平台，下层顶升平台以下层框架为导轨通过下层平移机构带动其沿下层框架左右运动，下层顶升平台上设置有下层载车板。本发明通过载车板的横移或者升降，以便让出存取车的通道，保证了车库存取车的顺畅性，节省空间。



CN 104727609 A

1. 横移式立体停车库结构，其特征在于，包括三层结构的车库框架，且最上层为地面层，最上层框架上设置有若干个载车板，最上层载车板以最上层框架为导轨通过最上层平移机构带动其沿最上层框架左右运动；

中层框架上设置有若干个中层顶升平台，中层顶升平台的数量比最上层的载车板数量少一个，中层顶升平台以中层框架为导轨通过中层平移机构带动其沿中层框架左右运动，中层顶升平台上设置有中层载车板；

下层框架上设置有若干个下层顶升平台，下层顶升平台的数量和中层顶升平台数量一致，下层顶升平台以下层框架为导轨通过下层平移机构带动其沿下层框架左右运动，下层顶升平台上设置有下层载车板。

2. 根据权利要求 1 所述的横移式立体停车库结构，其特征在于，所述中层顶升平台与中层框架之间靠滑动导靴来移动。

3. 根据权利要求 1 所述的横移式立体停车库结构，其特征在于，所述下层顶升平台与下层框架之间靠滑动导靴来移动。

4. 根据权利要求 1 所述的横移式立体停车库结构，其特征在于，所述中层顶升平台、下层顶升平台的底部均装有超载检测装置。

5. 根据权利要求 1 所述的横移式立体停车库结构，其特征在于，所述中层顶升平台、下层顶升平台内均设置有缓冲器。

6. 根据权利要求 1 所述的横移式立体停车库结构，其特征在于，所述缓冲器为弹簧缓冲器或者油压缓冲器。

横移式立体停车库结构

技术领域

[0001] 本发明涉及停车库领域，具体来说涉及横移式立体停车库结构。

背景技术

[0002] 目前，立体车库主要有以下几种形式：升降横移式、巷道堆垛式、垂直提升式、水平循环式、多层循环式、圆形水平循环式等。

[0003] 1. 升降横移式停车场

利用存车板的升降或(和)横向平移存取停放车辆。将平面停车场扩展到空间多层存放，可因地势建造不同的停车位，可以设置于地面，也可选址地下室，根据场地大小和空间高度自由设置层数和列数，无需大规模的地基作业工程，建造方便，布置灵活，出入库有底层和中间层(半地下层)形式，采用链轮，链条(钢索)机构传动，安全可靠，故障率低，进出车速度快。

[0004] 升降横移式立体车库采用模块化设计，每单元可设计成两层、三层、四层、五层、半地下等多种形式，车位数从几个到上百个。此立体车库适用于地面及地下停车场，配置灵活，造价较低。

[0005] 底层只能平移，顶层只能升降，中间层既可平移又可升降。除顶层外，中间层和底层都必须预留一个空车位，供进出车升降之用。

[0006] 主要特点：

1）节省占地，配置灵活，建设周期短。

[0007] 2）价格低，消防、外装修、土建地基等投资少。

[0008] 3）可采用自动控制，构造简单，安全可靠。

[0009] 4）存取车迅速，等候时间短。

[0010] 5）运行平稳，工作噪声低。

[0011] 6）适用于商业、机关、住宅小区配套停车场的使用。

[0012] 不足点：每组设备必须留有至少一个空车位；为链条牵动运行过程不具有防止倾斜坠落功能。

[0013] 2. 垂直提升式停车场

参见图1，垂直升降类汽车停车设备亦可称为塔式立体停车设备，通过提升机的升降和装在提升机上的横移机构将车辆或载车板横移，实现存取车辆的机械式停车设备。垂直提升式立体车库采用垂直方向做循环运动来存取车辆，类似于电梯的工作原理，在提升机的两侧布置车位，一般地面需一个汽车旋转台，可省去司机调头。垂直提升式立体车库一般高度较高(几十米)，对设备的安全性，加工安装精度等要求都很高，因此造价较高，但占地却最小。

[0014] 主要特点：

整个存车库可多达20～25层，即可停放40～50辆车，占地面积不到50m2，空间利用率最高。适宜建筑在高度繁华的城市中心区域以及车辆集中停放的集聚点。

[0015] 不足点：加工精度等要求都很高，造价较高，设备结构复杂，设有完善的闭锁和监测系统，采用足够的安全措施和消防系统，相对比较故障率高。

[0016] 3. 水平循环式停车场

用一个水平循环运动的车位系统存取停放车辆。当汽车出入时有一个存车位移至车前，便于车辆出入。该类型有利于充分利用车库空间；但每有一辆汽车存出，整个系统就要一起运动，既耗能，又磨损机械设备，故应用较少。

[0017] 特点：可以省去进出车道，提建于狭长地形的地方，降低拉通风装置的费用，若多层重叠可为大型停车场。但因一般只有一个出入口，所以存取车时间较长。

[0018] 不足点：但因一般只有一个出入口，所以存取车时间较长，实用性差，耗能多，又磨损机器设备，因此有的用户开始改造。

[0019] 4. 多层循环式停车场

多层循环式停车场采用通过使载车板作上下循环运动而实现车辆多层存放的机械式停车设备。呈多层配置，作循环运动；在两层运送器的两端之间，由运送器的升降形成层间循环运动。依据场地条件，汽车出入口处装设内藏型汽车旋转台，采用正面出入车，可提高安全性。若建造在楼房的地下室，车位可占满整个地下室的空间，人不必进入车库，既节省空间，又确保人身安全。

[0020] 特点：无需坡道，节省占地，自动存取，建于地形细长且地面只允许设置一个出入口的场所。

[0021] 不足点：设备结构复杂，相对比较故障率高，实用性差。

[0022] 5. 平面移动式停车场

参见图 2 和 3，在同一层上用搬运或起重机平面移动车辆或泊车板平面横移存取车辆，亦可搬运机和升降机配合实现多层平面移动存取车辆的机械式停车设备。放置轿车的托板是一种横向小车，通过控制台操作移动，轿车可以自由出入，自由移动的停车托板将轿车从中央通道的平台运到车位的电梯或出口。通过增加升降机可多层设置平面往返式停车场，停车量大，出车速度快。

[0023] 特点：一般设置在地上或半地下，准无人方式，地平面层为自走式，不仅降低建立立体车库投资费用，而且地平面层可停放大尺寸车辆。

[0024] 不足点：设备结构复杂，相对比较故障率高。

[0025] 6. 巷道堆垛式停车场

参见图 4 和 5，以巷道堆垛机或桥式起重机将进到搬运器的车辆水平且垂直移动到存车位，并用存取机构存取车辆的机械式停车设备。

[0026] 用巷道堆垛起重机或桥式起重机，将进到搬运器上的车辆水平且垂直移动到存车位，并用存取机构存取车辆。该类型建造成本高，但存车量大，安全可靠，适合建造大型停车场。巷道堆垛式立体车库采用堆垛机作为存取车辆的工具，所有车辆均由堆垛机进行存取，因此对堆垛机的技术要求较高，单台堆垛机成本较高，所以巷道堆垛式立体车库适用于车位数需要较多的客户使用。

[0027] 特点：巷道堆垛类立体停车库设备是 20 世纪 60 年代后欧洲根据自动化立体仓库原理设计的一种专门用于停放小型汽车的立体停车设备。是一种集机、光、电、自动控制为一体的全自动化立体停车设备，它的出现解决了人们希望解决的大型自动化停车难题；全

封闭车库，存车安全等特点。该类车库主要适用于大型密集式存车。

[0028] 不足点：设备结构复杂，设有完善的闭锁和监测系统，采用足够的安全措施和消防系统，相对比较故障率高。

7. 垂直循环式停车场

采用垂直方向做循环运动来存取车辆的机械式停车设备。

[0029] 特点：省地，在58m2的地方建起大型垂直循环类机械停车库，可容纳34辆轿车，可省去购置土地的大量费用。

[0030] 占地少，两个泊位面积可停6-10辆车。

[0031] 外装修可只加顶棚，消防可利用消防栓。

[0032] 价格低，地基、外装修、消防等投资少，建设周期短。

[0033] 可采用自动控制，运行安全可靠。

[0034] 8. 简易升降类机械式停车场

简易升降类机械式停车场车位分成上、下二层或二层以上，借助升降机构或俯仰机构使汽车存入或取出的简易机械式停车设备叫做简易升降类机械式停车设备。简易升降类机械式停车设备一般为准无人方式，即人离开后移动汽车的方式。

[0035] 特点：这类停车设备的结构简单、操作容易，多用于私人住宅、企事业单位、地下室等。该类停车设备可充分利用地下室空间场所，在面积一定时将至少增加二倍以上的停车位。

[0036] 不足点：整体结构设计不科学，力学结构不合理，二层以下可以，三上升降运行时摆动幅度过大，风力过大时发生摇晃，连设计人员自己都担心，留有巨大的安全隐患，是停车设备需要技术改进的产品，否则将被淘汰。

[0037] 9. 汽车专用升降机式立体车库：汽车专用升降机是专门用作不同平面的汽车搬运的升降机。

[0038] 特点：可以代替汽车进出车库的斜坡道，大大节省空间，提高车库利用率，汽车专用升降机常用于地下或楼层、屋顶或建筑内自走式车库存取汽车的搬运。

[0039] 不足点：它只起搬运作用，无直接存取的作用。

发明内容

[0040] 针对上述问题，本发明提供一种横移式立体停车库结构，以解决现有技术中的诸多问题。

[0041] 为了实现上述目的，本发明的技术方案如下：

横移式立体停车库结构，其特征在于，包括三层结构的车库框架，且最上层为地面层，最上层框架上设置有若干个载车板，最上层载车板以最上层框架为导轨通过最上层平移机构带动其沿最上层框架左右运动；

中层框架上设置有若干个中层顶升平台，中层顶升平台的数量比最上层的载车板数量少一个，中层顶升平台以中层框架为导轨通过中层平移机构带动其沿中层框架左右运动，中层顶升平台上设置有中层载车板；

下层框架上设置有若干个下层顶升平台，下层顶升平台的数量和中层顶升平台数量一致，下层顶升平台以下层框架为导轨通过下层平移机构带动其沿下层框架左右运动，下层

顶升平台上设置有下层载车板。

[0042] 在本发明中，所述中层顶升平台与中层框架之间靠滑动导靴来移动。

[0043] 在本发明中，所述下层顶升平台与下层框架之间靠滑动导靴来移动。

[0044] 在本发明中，所述中层顶升平台、下层顶升平台的底部均装有超载检测装置。

[0045] 在本发明中，所述中层顶升平台、下层顶升平台内均设置有缓冲器。进一步，所述缓冲器为弹簧缓冲器或者油压缓冲器。

[0046] 工作原理为：每个车位均有载车板，所需存取车辆的载车板通过升、降、横移运动到达地面层，驾驶员进入车库，存取车辆，完成存取过程。停泊在这类车库内地面的车只作横移，不必升降，下层车位需通过中间层横移出空位，将载车板升到地面层，驾驶员才可进入车库内将汽车开进或开出车库。升降横移式立体车库利用载车板移位产生垂直通道，实现多层车位的升降来存取车。

[0047] 本发明通过载车板的横移或者升降，以便让出存取车的通道，保证了车库存取车的顺畅性，节省空间。

[0048] 本发明主要适用于地下停车场。

[0049] 本发明的特点可参阅本案图式及以下较好实施方式的详细说明而获得清楚地了解。

附图说明

[0050] 图 1 为垂直升降式停车场示意图。

[0051] 图 2 为平面移动式停车场的主视图。

[0052] 图 3 为平面移动式停车场的俯视图。

[0053] 图 4 为巷道堆垛式停车场的主视图。

[0054] 图 5 为巷道堆垛式停车场的俯视图。

[0055] 图 6 为本发明的示意图。

具体实施方式

[0056] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施例进一步阐述本发明。

[0057] 参见图 6，横移式立体停车库结构，包括三层结构的车库框架，三层高度大于 3.6m，总宽度 2.5*N+0.2m。

[0058] 最上层为地面层，最上层框架 10 上设置有若干个载车板 11，最上层载车板以最上层框架为导轨通过最上层平移机构带动其沿最上层框架左右运动。

[0059] 中层框架 20 上设置有若干个中层顶升平台 21，中层顶升平台 21 的数量比最上层的载车板数量少一个，中层顶升平台以中层框架为导轨通过中层平移机构带动其沿中层框架左右运动，中层顶升平台上设置有中层载车板。

[0060] 下层框架 30 上设置有若干个下层顶升平台 31，下层顶升平台 31 的数量和中层顶升平台数量一致，下层顶升平台以下层框架为导轨通过下层平移机构带动其沿下层框架左右运动，下层顶升平台上设置有下层载车板。

[0061] 中层顶升平台、下层顶升平台结构一样，宽度应该比允许停放车辆的最大宽度（含

反光镜)大 150mm 以上。长度方向上,顶升平台的长度应当比停放车辆最大长度大 200mm 以上,以便车库使用者和管理者能够通过目测确定车辆停放在顶升平台内。故根据现有的车型数据将车库的长度选取为 5500mm,宽度选取为 2500mm。立体车库的高度因该至少能容纳一个人的身高为易,为了上部设备的安装和维修的方便,故本次设计取为 2200mm。

[0062] 中层顶升平台与中层框架之间、下层顶升平台与下层框架之间靠滑动导靴来移动。

[0063] 为了顶升平台的安全运行,需要自动地限定平台的运载重量。为此,在平台底部上装有超载检测装置。当顶升平台的重量达到额定载重量的 110%时,便通过相应机构带动微动开关动作,切断顶升平台的控制电路,顶升系统便不能起动,并自动报警,提醒工作人员及时采取措施,保证顶升平台在额定载荷范围内安全运行。

[0064] 超载检测装置由 4 只荷重为 0.51t 的传感器和信号处理显示仪构成。4 只荷重传感器位于顶升平台底部,与活动平台联接。

[0065] 该装置的传感器装配简单方便,信号处理显示仪体积小,重量轻,可安装在上梁上面。

[0066] 经现场测试,灵敏度(05t)为 5kg,稳定性≤ ±2%,非线性度<1%,过载能力为 150%,工作温度为 -20+60° C,电源为 220V±10% 即能正常工作。

[0067] 电动机(齿轮泵)功率 2.2KW,升降速度 3.5m/min,横移速度 8m/min

中层顶升平台、下层顶升平台内均设置有缓冲器。缓冲器为弹簧缓冲器或者油压缓冲器。弹簧缓冲器是一种蓄能型保护装置,它在受到顶升平台和对重装置的冲击时,依靠弹簧的变形来吸收升降系统或对重装置的动能,将其转化为弹性势能,由弹簧的压缩行程和反力,使顶升平台或对重减速停止。但是这种缓冲器在缓冲作用结束后会产生反弹现象,造成缓冲不平稳,其缓冲性能较差,只适用与在运行速度 V ≤ 1.0m/s 的系统中。当 V>1.0m/s 的系统一般采用油压缓冲器。根据不同的载重及不同的运行速度的系统,弹簧缓冲器的缓冲弹簧规格也不同。

[0068] 本设计的技术效果如下 :

模块化设计,车位数从几个到上百个均可采用。可以在地面及地下停车场使用,也可设计成半地下形式,使用形式灵活,造价较低 ;结构简单、合理。

[0069] 充分利用空间,可数倍提高停车数量 ;有效利用空间 :根据场地大小,不占地面那么紧张的空间,可灵活排列,既可借“天”,又可借“地”,是平面停车数量的 2-5 倍。

[0070] 系列化、标准化设计,结构合理,多种保护装置,安全可靠 ;

布局灵活,组合方便,可采用多种型式,形成大型停车场、安装施工简便、建设周期短。

[0071] 适应性强,地上、地下均可建造,可作 2-6 层,可多种单元组合,既有单列式,又有重列式。

[0072] 可采用自动控制,电动钢索 (或链条) 式升降驱动系统,构造简单,运行平衡可靠 ;

操作方式自由可选择 :按钮式、触屏式、刷卡式、维护保养容易 ;

广泛适用于办公写字楼、居民集中住宅区等处的地下室停放车辆 ; 可充分利用地下室的有效空间高度 和柱间距宽度来布置停车位。

[0073] 出入库时间短,省时,不用排队找车位,随停随开。

[0074] 减少了污染，与周边的环境相融洽，运行平稳，工作噪声低。

[0075] 横移类停车库最大的优势在于节约用地，有效提高车位利用率。机械式立体停车库的占地面积约为平面停车场的 1/2 至 1/25，空间利用率比建设自走式停车库提高 75% 以上。

[0076] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

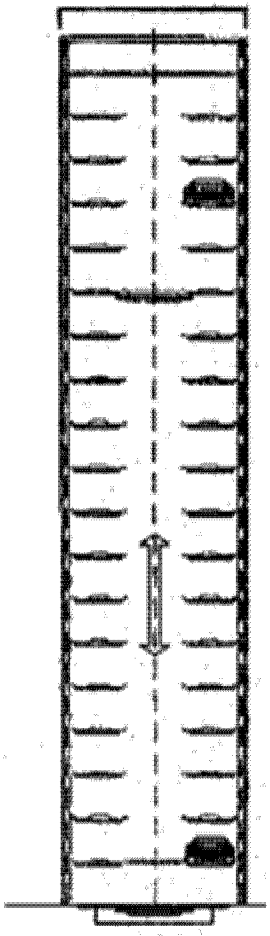


图 1

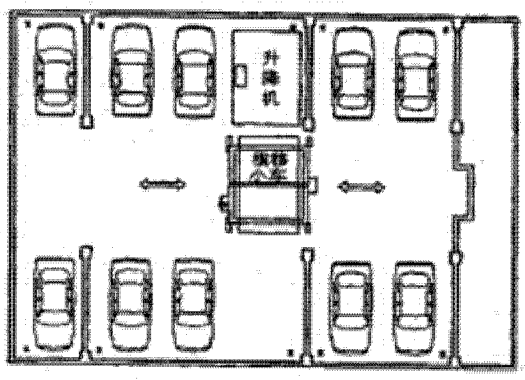


图 2

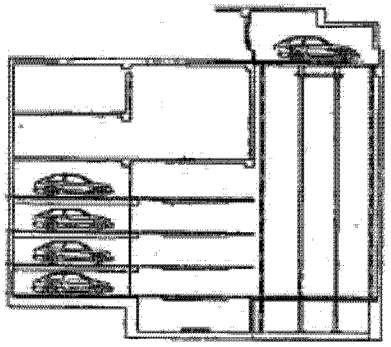


图 3

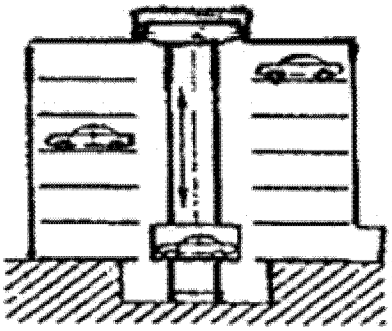


图 4

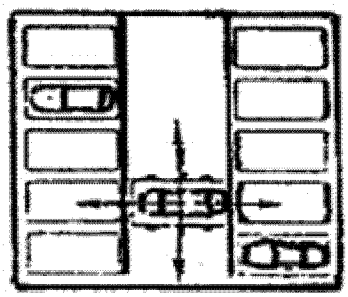


图 5

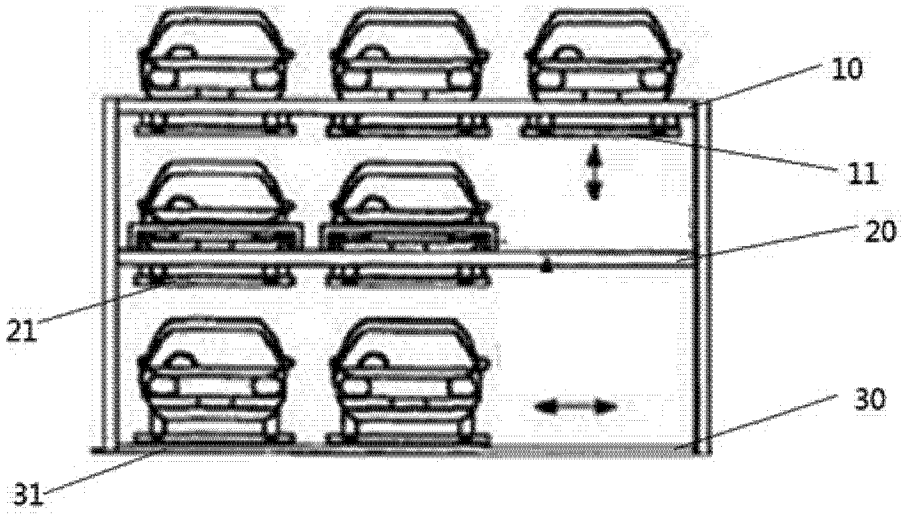


图 6