



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106760743 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201710074007.1

(22)申请日 2017.02.10

(71)申请人 晏绍昆

地址 336000 江西省宜春市袁州区中山中路32号

(72)发明人 晏绍昆

(74)专利代理机构 北京卓唐知识产权代理有限公司 11541

代理人 龚洁

(51)Int.Cl.

E04H 6/06(2006.01)

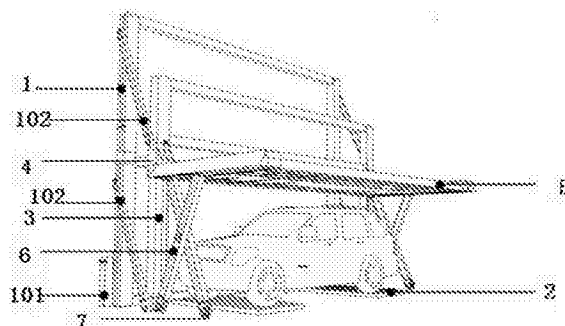
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种侧方双层立体停车库及应用其的停车方法

(57)摘要

本发明公开了一种侧方双层立体停车库及应用其的停车方法,其中侧方双层立体停车库包括上层停车库、下层停车库,下层停车库包括相对设置的固定立柱、下层载车板和第一驱动机构,下层载车板连接在固定立柱底部,且下层载车板底部安装滚轮,第一驱动机构包括蜗轮、蜗杆、传动齿、丝杠和安装在丝杠上的螺母,螺母的数量至少为2,蜗轮固定安装在丝杠上且在所有螺母的一侧,蜗杆一端与蜗轮传动连接,另一端与传动齿连接,还包括与螺母连接的转动臂,固定立柱上设置有螺母与转动臂山下滑动的滑动槽,且转动臂另一端与移动立柱铰接。本发明降低了生产成本,占用面积小且普及率高,同时提高了上层停车库的稳定性降低了上层停车库造成的安全隐患。



1. 一种侧方双层立体停车库,其特征在于,包括上层停车库、下层停车库,上层停车库包括相对设置的移动立柱、与移动立柱上滑动连接的滑块、上层载车板、X型支撑组件以及第二驱动机构,上层载车板通过滑块与移动立柱滑动连接,且上层载车板下表面设置有滑道,X型支撑组件顶部一侧与滑块连接,另一侧通过滑道与上层载车板下表面滑动连接,X型支撑组件以及移动立柱的底部均安装有滚轮,第二驱动机构与滑块连接;

下层停车库包括相对设置的固定立柱、下层载车板和第一驱动机构,下层载车板连接在固定立柱底部,且下层载车板底部安装滚轮,

第一驱动机构包括蜗轮、蜗杆、传动齿、丝杠和安装在丝杠上的螺母,螺母的数量至少为2,蜗轮固定安装在丝杠上且在所有螺母的一侧,蜗杆一端与蜗轮传动连接,另一端与传动齿连接,还包括与螺母连接的转动臂,固定立柱上设置有螺母与转动臂上下滑动的滑动槽,且转动臂另一端与移动立柱铰接。

2. 根据权利要求1所述的侧方双层立体停车库,其特征在于,第二驱动机构包括蜗轮、蜗杆、传动齿、丝杠和安装在丝杠上的螺母,蜗轮固定安装在丝杠上且在所有螺母的一侧,蜗杆一端与蜗轮传动连接,另一端与传动齿连接,螺母与滑块连接。

3. 根据权利要求1或2所述的侧方双层立体停车库,其特征在于,还包括安装驱动芯片的电机,电机输出轴与传动齿连接。

4. 根据权利要求3所述的侧方双层立体停车库,其特征在于,电机连接控制装置,控制装置包括机壳,机壳内设置有主控电路及为主控电路供电的电源电路,其中,

主控电路包括处理器,处理器电路连接存储器、显示屏、通信芯片,处理器通过通信芯片接收控制指令控制电机。

5. 根据权利要求4所述的侧方双层立体停车库,其特征在于,机壳外表面设置有识别RF芯片的RF读取器,RF读取器与处理器连接。

6. 根据权利要求4所述的侧方双层立体停车库,其特征在于,通信芯片包括蓝牙芯片、wifi芯片、lora芯片、zigbee芯片中至少一种。

7. 根据权利要求4所述的侧方双层立体停车库,其特征在于,上层载车板上安装有红外传感器及距离传感器,红外传感器与距离传感器均与处理器连接。

8. 根据权利要求1所述的侧方双层立体停车库,其特征在于,上层载车板和/或下层载车板为由钢架组成的矩形板。

9. 根据权利要求1所述的侧方双层立体停车库,其特征在于,下层载车板和/或上层载车板上设置安装限位装置的凹槽,限位装置包括马达、与马达输出轴连接的升降轴、拱形限位件,升降轴与拱形限位件的拱腹连接。

10. 一种停车方法,包括权利要求4-7中任一项所述的侧方双层立体停车库、移动设备,其特征在于,包括如下步骤:

利用移动设备获取当前闲置的侧方双层立体停车库的车库列表,车库列表包括包括单个立体停车库的占用状态信息,占用状态信息包括位置信息、已停车、未停车、已停车时间段及未停车时间段;

根据车库列表选定入库的侧方双层立体停车库,根据预置的停车分配模式向选定的侧方双层立体停车库发送入库预定请求,以便入库停车;

获取已停车的侧方双层立体停车库信息,并向其发送出库指令,以便驶出车辆。

一种侧方双层立体停车库及应用其的停车方法

技术领域

[0001] 本发明属于停车库技术领域,具体而言,涉及一种侧方双层立体停车库及应用其的停车方法。

背景技术

[0002] 随着车辆的增多,而停车位数量并没有随着车辆的增多而相应增多,这就为车主寻找停车位造成了极大的困难。为了解决这个问题,侧方双层立体停车库在停车领域得到应用。而现有的侧方双层立体停车库一般存在结构复杂、造价高的技术缺陷。如公开号为CN101942912A公开的侧方双层立体停车库中,通过在地面设置地面连接件实现与上层载车板、下层载车板连接,这种侧方双层立体停车库要求地面连接件地面部分要求至少是上层载车板与下层载车板距离之和,这就对停车库的面积有要求从而增加了立体停车库的造价;同时,上层载车板通过前转臂、后转臂实现与地面连接件的铰接,使得上层载车板、前转臂、后转臂及地面连接件之间呈平行四边形机构实现对上层载车板平移至地面或升至一定高度的目的,根据平行四边形的特性可知,这种载车至上层载车板的机构并不稳定,易造成双层停车库的安全隐患。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明利用立柱的设置取消了地面停车件的设置,减少了地面停车件占用的面积并降低了双层停车库的造价,同时三角形的稳固性提高其稳固性。

[0004] 本发明提供了一种侧方双层立体停车库,包括上层停车库、下层停车库,上层停车库包括相对设置的移动立柱、与移动立柱上滑动连接的滑块、上层载车板、X型支撑组件以及第二驱动机构,上层载车板通过滑块与移动立柱滑动连接,且上层载车板下表面设置有滑道,X型支撑组件顶部一侧与滑块连接,另一侧通过滑道与上层载车板下表面滑动连接,X型支撑组件以及移动立柱的底部均安装有滚轮,第二驱动机构与滑动块连接;

[0005] 下层停车库包括相对设置的固定立柱、下层载车板和第一驱动机构,下层载车板连接在固定立柱底部,且下层载车板底部安装滚轮,

[0006] 第一驱动机构包括蜗轮、蜗杆、传动齿、丝杠和安装在丝杠上的螺母,螺母的数量至少为2,蜗轮固定安装在丝杠上且在所有螺母的一侧,蜗杆一端与蜗轮传动连接,另一端与传动齿连接,还包括与螺母连接的转动臂,固定立柱上设置有螺母与转动臂山下滑动的滑动槽,且转动臂另一端与移动立柱铰接。

[0007] 进一步,第二驱动机构包括蜗轮、蜗杆、传动齿、丝杠和安装在丝杠上的螺母,蜗轮固定安装在丝杠上且在所有螺母的一侧,蜗杆一端与蜗轮传动连接,另一端与传动齿连接,螺母与滑块连接。

[0008] 进一步,还包括安装驱动芯片的电机,电机输出轴与传动齿连接。

[0009] 进一步,电机连接控制装置,控制装置包括机壳,机壳内设置有主控电路及为主控电路供电的电源电路,其中,

[0010] 主控电路包括处理器,处理器电路连接存储器、显示屏、通信芯片,处理器通过通信芯片接收控制指令控制电机。

[0011] 更进一步,机壳外表面设置有识别RF芯片的RF读取器。

[0012] 更进一步,通信芯片包括蓝牙芯片、wifi芯片、lora芯片、zigbee芯片中至少一种。

[0013] 进一步,上层载车板上安装有红外传感器及距离传感器,红外传感器与距离传感器均与处理器连接,用于判断载车板的下方式是否有人或异物,防止上层载车板出库时误伤下方的人员;同时,将作出优先下层再到上层载车板的工作模式,自动通过传感器判断所停车辆的准确位置,并自动完成出库、入库指令。

[0014] 进一步,上层载车板和/或下层载车板为由钢架组成的矩形板。

[0015] 进一步,下层载车板和/或上层载车板上设置安装限位装置的凹槽,限位装置包括马达、与马达输出轴连接的升降轴、拱形限位件,升降轴与拱形限位件的拱腹连接。

[0016] 本发明还提供了一种停车方法,包括所述的侧方双层立体停车库、移动设备,包括如下步骤:

[0017] 利用移动设备获取当前闲置的侧方双层立体停车库的车库列表,车库列表包括包括单个立体停车库的占用状态信息,占用状态信息包括位置信息、已停车、未停车、已停车时间段及未停车时间段;

[0018] 根据车库列表选定入库的侧方双层立体停车库,根据预置的停车分配模式向选定的侧方双层立体停车库发送入库预定请求,以便入库停车;

[0019] 获取已停车的侧方双层立体停车库信息,并向其发送出库指令,以便驶出车辆。

[0020] 进一步,所述向用户选定的侧方双层立体停车库发送入库预定请求还包括

[0021] 获取入库预定请求对应的侧方双层立体停车库信息的位置信息,生成导航地图并输出至用户移动设备。

[0022] 综上,本发明通过立柱的使用减少了侧方双层立体停车库的结构,降低了生产成本,占用面积小且普及率高,同时提高了上层停车库的稳定性降低了上层停车库造成的安全隐患。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明实施例1所述的侧方双层立体停车库一个实施例的结构示意图;

[0025] 图2为本发明实施例1所述的侧方双层立体停车库中第一驱动机构一个实施例的结构示意图;

[0026] 图3为本发明实施例1所述的侧方双层立体停车库中第二驱动机构一个实施例的结构示意图;

[0027] 图4为本发明实施例2所述的侧方双层立体停车库中第二驱动机构一个实施例的结构示意图;

[0028] 图5a为本发明实施例3所述的侧方双层立体停车库中控制装置一个实施例的外部结构的结构示意图;

[0029] 图5b为本发明实施例3所述的侧方双层立体停车库中控制装置一个实施例的内部框架结构示意图；

[0030] 图6为本发明实施例4所述的侧方双层立体停车库中控制装置另一个实施例的外部结构示意图；

[0031] 图7为本发明实施例5所述的侧方双层立体停车库中自动限位装置一个实施例的结构示意图；

[0032] 图8为本发明所述的停车方法一个实施例的流程示意图。

具体实施方式

[0033] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0034] 实施例1

[0035] 如图1-3所示，本发明提供了一种侧方双层立体停车库，包括上层停车库、下层停车库，其中，

[0036] 下层停车库包括相对设置的固定立柱1、与固定立柱连接的带有滚轮的下层载车板2；

[0037] 下层停车库包括相对设置的固定立柱1、下层载车板2和第一驱动机构，下层载车板连接在固定立柱底部，且下层载车板底部安装滚轮；

[0038] 上层停车库包括相对设置的移动立柱3、与移动立柱上滑动连接的滑块4、上层载车板5、X型支撑组件6以及第二驱动机构，上层载车板5通过滑块4与移动立柱3滑动连接，且上层载车板4下表面设置有滑道，X型支撑组件6顶部一侧与滑块4连接，另一侧通过滑道与上层载车板5下表面滑动连接，X型支撑组件6以及移动立柱3的底部均安装有滚轮7；

[0039] 第一驱动机构包括蜗轮20、蜗杆21、传动齿22、丝杠23和安装在丝杠上的螺母24，螺母的数量至少为2，蜗轮固定安装在丝杠上且在所有螺母的一侧，蜗杆一端与蜗轮传动连接，另一端与传动齿连接，还包括与螺母连接的转动臂102，固定立柱上设置有螺母与转动臂山下滑动的滑动槽，且转动臂另一端与移动立柱铰接。其中，第二驱动机构包括蜗轮、蜗杆、传动齿、丝杠和安装在丝杠上的螺母，蜗轮固定安装在丝杠上且在所有螺母的一侧，蜗杆一端与蜗轮传动连接，另一端与传动齿连接，螺母与滑块连接。

[0040] 未使用时，移动立柱紧靠固定立柱，下层载车板往外移动车辆可直接开进下层载车板而不需要进行侧方停车式倒车入库，并且移动立柱不会对车辆停放至下层载车板上时造成影响，本发明所述的侧方双层立体停车库仅仅占用一个停车位的面积，方便将本发明所述的侧方双层立体停车库进行普及；实施时，仅需要设置四根立柱，极大的降低了侧方双层立体停车库的生产造价。上层停车库入库时，第一驱动机构通过驱动铰接的第一转动臂与第二转动臂推动上层停车库向外平移，由于移动立柱底部安装有滚轮减小了第一驱动机构的作用力。本发明中当上层载车板平移至2.5米最外侧后，直至上层载车板降至地面，上层载车板即可实现停车，用户可直接将车辆开至上层载车板后，对用户侧方停车入库技术要求大大降低。第二驱动机构驱动滑块上升，并在X型支撑组件利用三角形的稳定性结构，降低了上层载车板上车辆的压力，提高了对上层载车板上车辆的安全，对安全进行保障，最后在第二驱动机构的作用下带动上层载车板向固定立柱方向平移，最终实现停放两辆车辆

占用一个车辆空间的目的,提高停车位的利用率,实现了在6米宽道路上设置侧方双层立体停车库实现停车目的,同时不影响其他车辆的通行。

[0041] 本实施例中连接件设为了拱形连接件,通过拱形的设置降低移动立柱的压力,具体实施时,连接件还可选的设为其他形状,本发明在此不进行限定。具体实施时,本实施例中移动立柱上设置滑道,滑块与滑道滑动连接,可选的包括滑道及与滑道滑动连接的滑块,滑块一端安装在滑道内另一端延长至滑道外与上层载车板连接。具体实施时,第一驱动机构可选择安装在固定立柱内,同时可增设与第一驱动机构连接的手动驱动把手,用户通过转动把手带动第一驱动机构的转动;同时第二驱动机构也可选择安装在移动立柱内,并可选择在移动立柱外侧增设控制传动齿转动的手动驱动把手,从而提高本发明所述的侧方双层立体停车库的停车效率,使得手动停车和自动停车两种方式共同存在,以增加停车的便捷性和安全性。具体实施时,把手可选的设为“Z”型组件,一头是手柄把手,一头是带齿轮的转轴,通过齿轮连接传动齿;使用时,用户通过摇动把手,将旋转的力作用到固定立柱内的传动齿上,从而转动立柱内的蜗轮,蜗轮的旋转力使得套在丝杠上的且与螺母围绕丝杠上下运动,进而带动转动臂驱动移动立柱向外平移。当移动立柱向外平移至最外侧后,第二驱动机构中传动轮带动滑块在移动立柱上上下下滑动,进而带动滑块及上层载车板垂直升降。相应的,上层停车平台升降部分也增设把手,把手也可选的设为“Z”型组件,一头是手柄把手,一头是带齿轮的转轴,通过齿轮连接传动齿;使用时,用户通过摇动把手,将旋转的力作用到移动立柱内蜗轮上,从而转动移动立柱内的丝杠,带动滑块及上层载车板垂直升降。

[0042] 进一步,本实施例中,上层载车板和/或下层载车板为由钢架组成的矩形板。通过钢架的设计,降低上层载车板或下层载车板的重量,降低造价。

[0043] 实施例2

[0044] 在实施例1的基础上,如图4所示,还包括安装驱动芯片的电机7,电机输出轴与传动齿连接。

[0045] 本实施例中第一驱动机构、第二驱动机构的丝杠上设有旋转螺纹,丝杠上安装蜗轮,第一驱动机构或第二驱动机构的丝杠与蜗杆通过蜗轮呈90度角交叉,蜗轮与蜗杆上的齿轮咬合;滑块通过与丝杠螺纹连接的螺母连接,实现在固定立柱上的轴向移动;当驱动电机工作时,带动传动齿转动,从而通过带动蜗杆转动,实现丝杠在蜗轮转动下转动,进而实现螺母在丝杠上的上下移动,实现控制上层载车板上下移动。由于上层载车板通过滑块与螺母连接,而螺母与丝杠螺纹连接,因此实现了对上层载车板移动到某一位置的限位作用,保证了上层停车库的出库/入库的安全。

[0046] 使用中,本发明电机与传动齿的连接节省了人力,提高了停车效率,用户通过操作电机控制上层停车库的出库、入库。

[0047] 实施例3

[0048] 在实施例2的基础上,如图5a和图5b所示,电机连接控制装置8,控制装置包括机壳801,机壳内设置有主控电路802及为主控电路供电的电源电路803,其中,主控电路包括处理器,处理器电路连接的存储器、显示屏、通信芯片,处理器通过通信芯片接收控制指令,并根据存储器预存的指令向电机发送相应的操作指令。通信芯片包括蓝牙芯片、wifi芯片、lora芯片、zigbee芯片中至少一种;上层载车板上安装有红外传感器及距离传感器,红外传感器与距离传感器与处理器连接。

[0049] 具体可采用ESP8266型号的wifi芯片。通过红外传感器判断车库四周的安全性,以及上层载车板下的安全性,即是否有人或物;选定车库位后,判断车库四周的安全性,并通过距离传感器判断停车辆与上层载车板或下层载车板的距离,以判断机车停位的准确性,或计算与障碍物(人或物)的距离。具体实施时,红外传感器可选的采用传统的光子探测器(如PILATUS)或热探测器;而距离传感器则可选的采用短距离距离传感器,如磁性位移传感器、滑差电阻位移传感器、激光位移传感器、超声波测距传感器或视觉位移传感器等,各自具体型号可根据实际需要进行选择。

[0050] 未使用时,移动立柱紧靠固定立柱,下层载车板往外移动车辆可直接开进下层载车板而不需要进行侧方停车式倒车入库,并且移动立柱不会对车辆停放至下层载车板上时造成影响,本发明所述的侧方双层立体停车库仅仅占用一个停车位的面积,方便将本发明所述的侧方双层立体停车库进行普及;实施时,仅需要设置四根立柱,极大的降低了侧方双层立体停车库的生产造价。上层停车库入库时,第一驱动机构通过铰接的转动臂推动上层载车板的向外平移,由于移动立柱底部安装有滚轮减小了第一驱动机构的作用力,当上层载车板平移至2.5米最外侧后,红外传感器在检测到上层载车板下面平坦无物后,第二驱动机构在电机带动下驱动滑块,从而带动上层载车板在移动立柱轴向方向上进行升降,直至上层载车板降至地面,同时距离传感器辅助用户准确将车辆开至上层载车板,对用户侧方停车入库技术要求大大降低,车辆开至上层载车板后,电机驱动滑块上升,并在X型支撑组件利用三角形的稳定性结构,降低了上层载车板上车辆的压力(具体实施时,X型支撑件收起时可选在上层停车办的中间位置),提高了对上层载车板上车辆的安全进行保障,最后在在第一驱动机构在电机的作用下带动上层载车板向固定立柱方向平移,最终实现停放两辆车占用一个车辆空间的目的,提高停车位的利用率,实现了在6米宽道路上设置侧方双层立体停车库,而不影响其他车辆通行。

[0051] 安装时,控制装置可选的安装在固定立柱或移动立柱上,或者其他装置上。处理器与存储器、显示屏、通信芯片的连接通过内部总线(如I2C总线、SPI总线、SCI总线等)实现这几个部件之间的连接,其中,显示屏可选的嵌在机壳外表面,方便用户观察。具体实施时,处理器可选的采用中央处理器或嵌入式处理器,其中,嵌入式处理器又可选的采用嵌入式微处理器、嵌入式微控制器或嵌入式DSP处理器。嵌入式处理器可采用Am186/88、386EX、SC-400、PowerPC、68000、MIPS、ARM/StrongARM系列等。为了降低本发明所述的侧方双层立体停车库中控制装置的体积、成本,因此具体实施时,可选的采用嵌入式微控制器。微控制器的最大特点是单片化,体积大大减小,从而使功耗和成本下降、可靠性提高,且微控制器的片上外设资源一般比较丰富,适合于控制。具体实施时,电源电路可选的包括相互连接的AC/DC转换电路、保护电路、电池。AC/DC转换电路实现直流与交流的转换保证电池所需的电压,同时,当向电池充电的电压或者电池本身的电压超过预设的电压阈值时,通过保护电路切断电池供电,启动备用电源的作用。具体实施时,还可选的设置电池充电的电压或者电池本身的电压超过预设的电压阈值后,切断电池供电的时间间隔,并向用户提示该信息,相应的还可选的在本体外部设置显示器或提示灯,以提示用户充电电压或电池电压不符合预设的电源阈值。具体实施时,显示屏可选的为触摸显示屏。

[0052] 使用时,用户利用移动设备与通信芯片连接,向处理器发送控制指令(如发送预定车库、入库、出库、停车费缴纳等指令),处理器接收控制指令后控制电机工作实现对上层停

车库的出库、入库。同时,用户可通过显示屏获取该停车库的停车信息、停车时间等。

[0053] 实施例4

[0054] 在实施例3的基础上,如图6所示,机壳外表面增设有识别RF芯片的RF读取器9,RF读取器与处理器连接。

[0055] RF芯片卡现有的车库管理中的常用卡片,因此具体实施时,用户可通过RF读取器读取用户的停车的RF芯片卡信息,从而方便本发明所述的侧方双层立体停车库计算停车费。具体实施时,RF读取器可采用ACA/RF2201型号。

[0056] 本发明所有实施方式中,滑块均可选设为滑块及滑道的结构,滑块与滑道滑动连接。安装时,可将在移动立柱上设置滑道,滑块一端安装在滑道内,另一端与上层载车板连接。

[0057] 实施例5

[0058] 如图7所示,实施例1的基础上,下层载车板和/或上层载车板上设置安装限位装置的凹槽,限位装置包括马达31、与马达输出轴连接的升降轴32、拱形限位件33,升降轴与拱形限位件的拱腹连接。

[0059] 使用时,当车辆开至上层载车板时用户可利用限位装置在车辆轮胎位置处限位,达到限制车辆在上层载车板上的位置的目的。具体安装时,限位装置可根据实际需要在上层载车板或下层载车板上任意位置进行安装。拱形限位件利用拱形承载力大的特点,提高了车辆在限位过程中的作用力,加强了车辆的稳固性。

[0060] 本实施例中下层载车板和上层载车板上均安装有限位装置,具体实施时,限位装置可仅安装在下层载车板或上层载车板上,本发明在此不进行限定。

[0061] 实施例6

[0062] 如图8所示,本发明还提供了一种停车方法,包括所述的侧方双层立体停车库、移动设备。所述方法包括如下步骤:

[0063] S101、利用移动设备获取当前闲置的侧方双层立体停车库的车库列表,车库列表包括包括单个立体停车库的占用状态信息,占用状态信息包括位置信息、已停车、未停车、已停车时间段及未停车时间段;

[0064] S102、根据车库列表选定入库的侧方双层立体停车库,根据预置的停车分配模式向选定的侧方双层立体停车库发送入库预定请求,以便入库停车;具体实施时,阈值的停车分配模式可选的包括自动分配模式及手动分配模式,可选的将停车分配模式默认为自动分配模式,当用户选择手动分配模式时,需要人工向选定的侧方双层立体停车库发送预定请求。

[0065] S103、获取已停车的侧方双层立体停车库信息,并向其发送出库指令,以便驶出车辆。

[0066] 本发明向用户提供预定服务,缩短用户停车过程中因没有车位而造成的时间浪费,并通过车库列表明确的向用户提供当前可用车位及其预定信息,以供用户选择,提高停车过程的便利性,并实现了用户利用移动设备远程控制车位的升降,进而缩短停车所用的时间。

[0067] 具体实施时,可选的设定预定请求的时间阈值,并判断预定请求发出的时间阈值内是否有车辆停车,通过时间阈值的设定,防止他人预定车位又不使用造成的资源浪费。

[0068] 具体实施时,用户到达预定停车库6米范围内,向选定的侧方双层立体停车库发送停车指令,停车指令包括入库指令、出库指令;处理器会根据存储器信息、工作模式、接收到的指令信息及传感器的测距、测位、测物信息做出准确安全的反应。

[0069] 取车时:通过移动设备和与控制装置中存储停车人的身份信息、密码信息进行匹配,确认人与所停车辆的关系是否正确;人与车辆的关系确认后,才可以对立体停车库发送取车指令,取车指令包括出库指令和入库指令。

[0070] 进一步,获取入库预定请求对应的侧方双层立体停车库信息的位置信息,生成导航地图并输出至用户移动设备。通过导航地图的生成向用户提供停车位路线,降低大型停车场用户寻址的困难性。

[0071] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

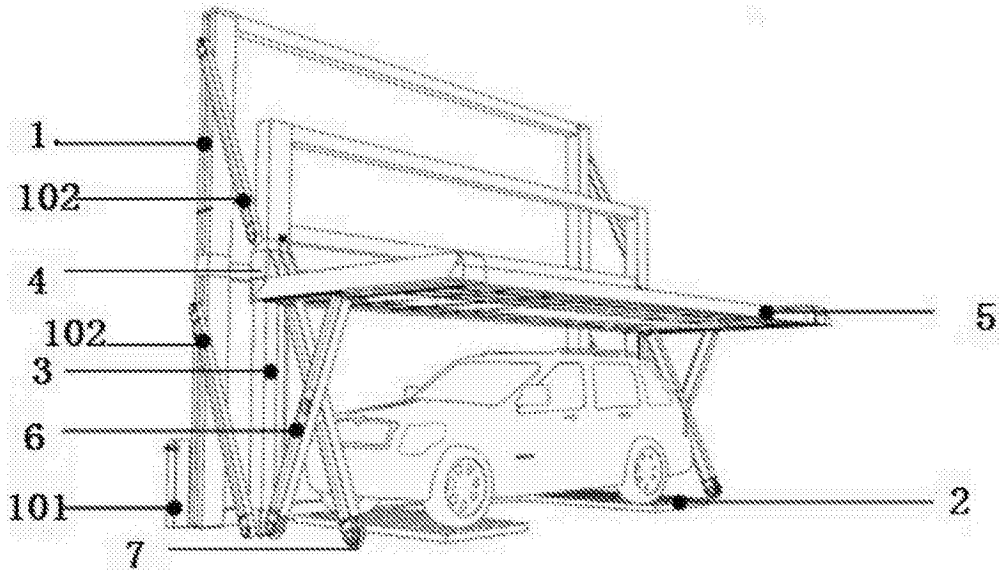


图1

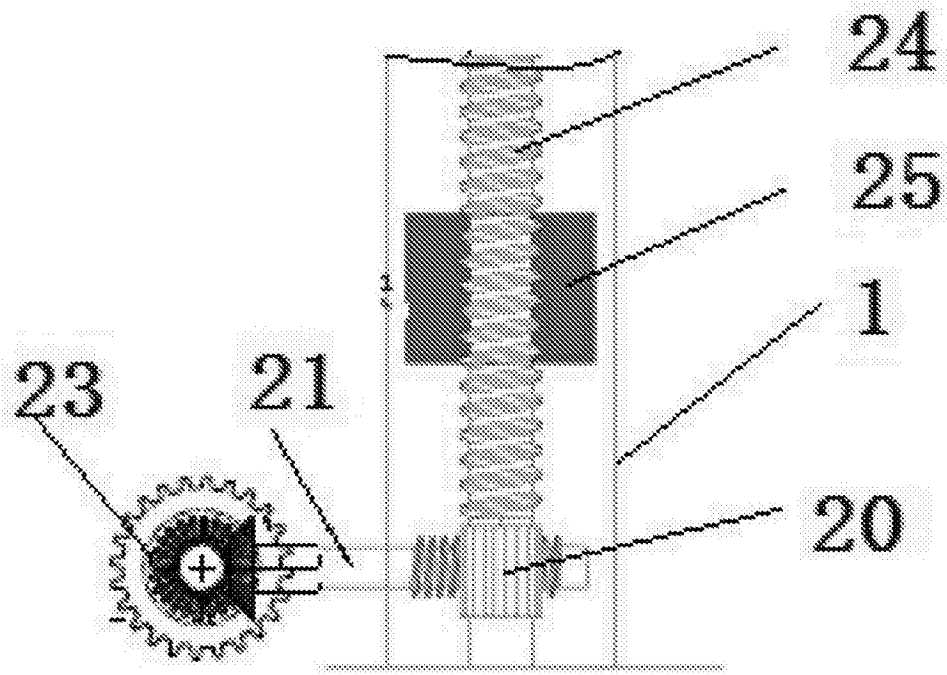


图2

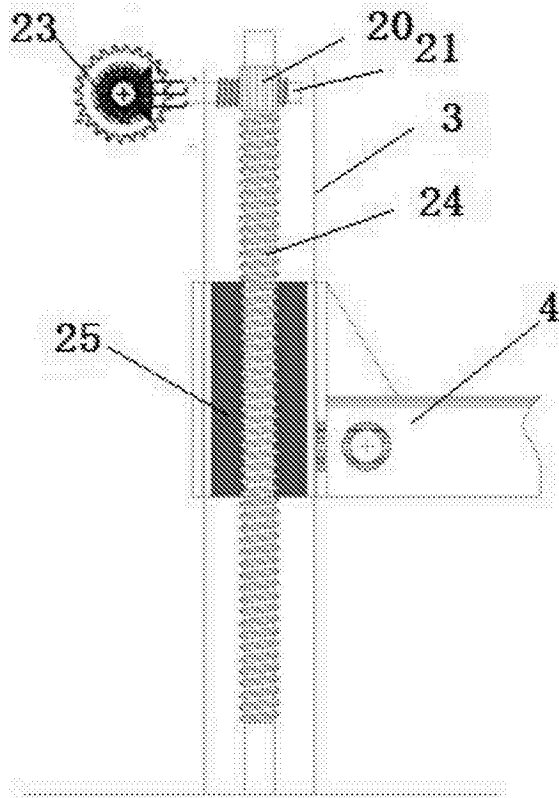


图3

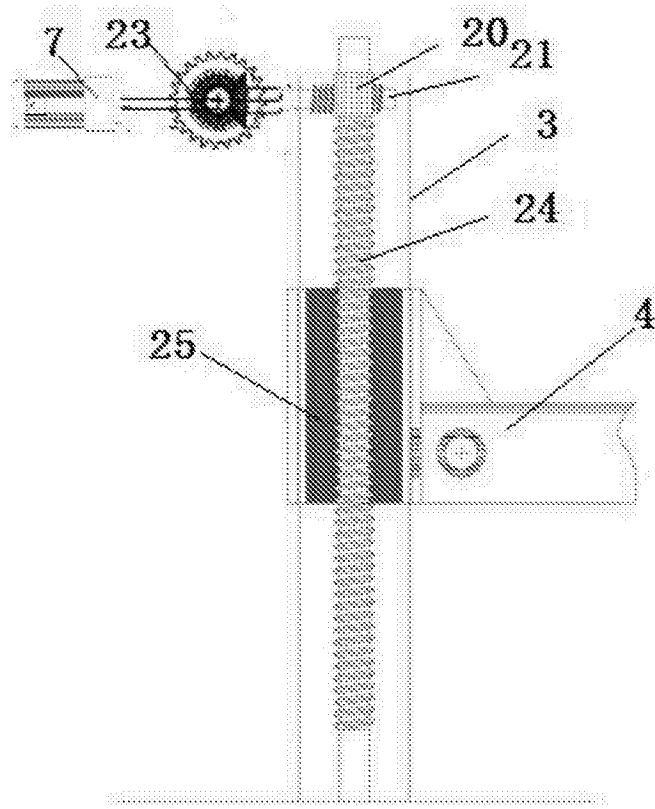


图4

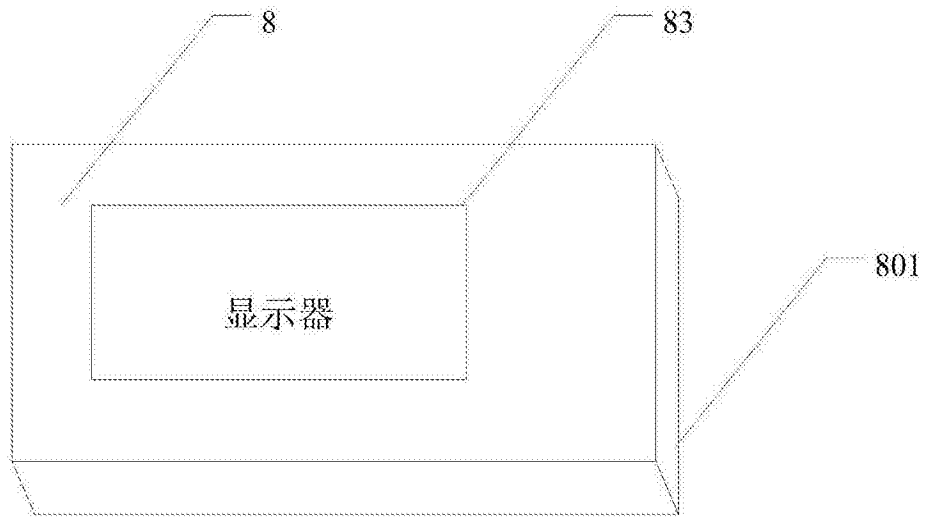


图5a

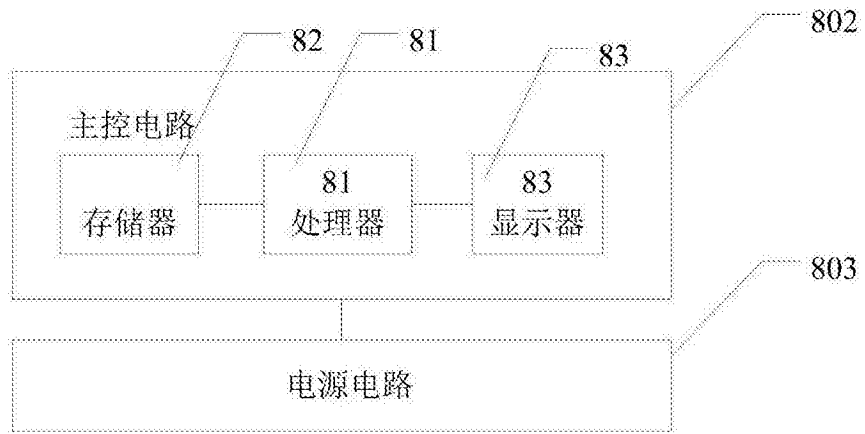


图5b

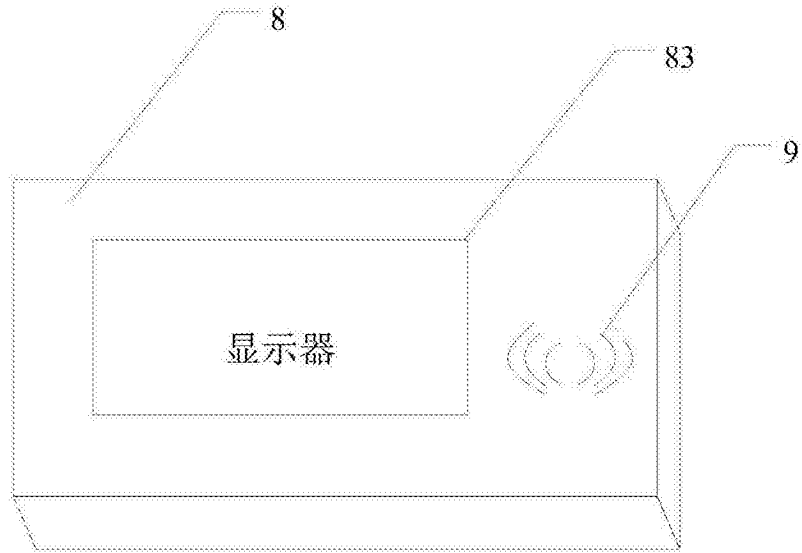


图6

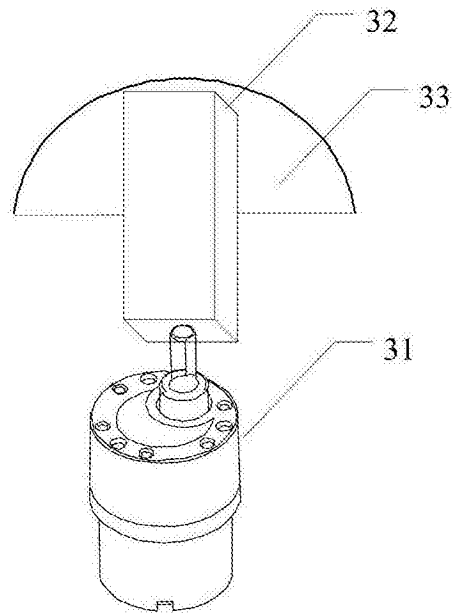


图7

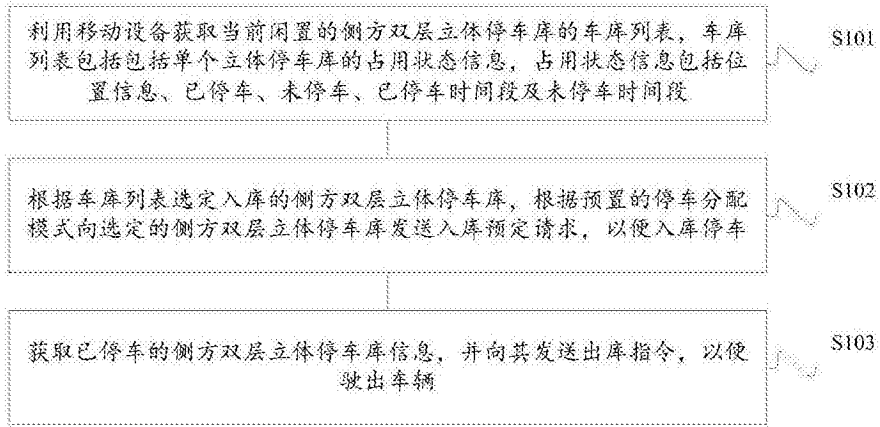


图8