



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105464439 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201511009016. X

(22) 申请日 2015. 12. 29

(71) 申请人 浙江凯达奔克起重设备有限公司
地址 314423 浙江省嘉兴市海宁市长安镇农
发区春潮路 17 号

(72) 发明人 穆洪彪 章关森 黄传德 陈海勇

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233
代理人 蔡鼎

(51) Int. Cl.
E04H 6/42(2006. 01)
E04H 6/18(2006. 01)

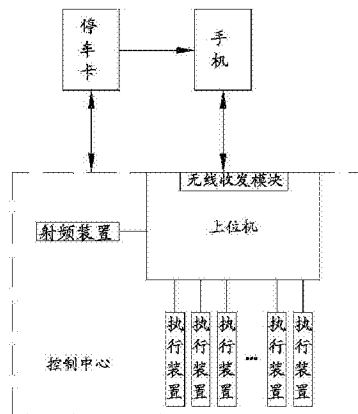
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种立体车库存取车自动引导系统

(57) 摘要

本发明提供了一种立体车库存取车自动引导系统,属于智能停车系统领域。它解决了现有技术不能快速帮助司机停/取车的问题。本系统包括移动终端和能够与移动终端无线通信的控制中心,还包括用于发给车主的印刷有二维码的停车卡,移动终端内存储有能够引导车主将车停入预定立体停车单元中的停车位或者从立体停车单元中的停车位取车的 APP 软件,移动终端通过扫描停车卡中的二维码开启 APP 软件并与控制中心进行无线通信,控制中心在与移动终端无线连接后将立体车库内的车位信息/停车信息发送给移动终端并通过 APP 软件引导车主停车/取车。本系统能够大幅提高司机存/取车效率,节约了取车时间,提高立体车库的运行效率。



1. 一种立体车库存取车自动引导系统, 立体车库包括若干个立体停车单元, 所述立体车库存取车自动引导系统包括移动终端和能够与所述移动终端无线通信的控制中心, 所述控制中心设置在立体车库中, 其特征在于, 所述立体车库存取车自动引导系统还包括用于发给车主的印刷有二维码的停车卡, 所述移动终端内存储有能够引导车主将车停入预定立体停车单元中的停车位或者从立体停车单元中的停车位取车的APP软件, 所述移动终端通过扫描停车卡中的二维码开启APP软件, 并与控制中心进行无线通信, 所述控制中心在与所述移动终端无线连接后将立体车库内的车位信息/停车信息发送给移动终端并通过APP软件引导车主停车/取车。

2. 根据权利要求1所述的一种立体车库存取车自动引导系统, 其特征在于, 所述控制中心包括具有无线收发模块的上位机和设置于所述立体停车单元上用于自动执行将车辆存入车位/从车位取出的执行装置, 所述无线收发模块能够与所述移动终端进行无线连接。

3. 根据权利要求2所述的一种立体车库存取车自动引导系统, 其特征在于, 所述立体停车单元至少包括若干个上层车位和若干个下层车位, 每个上层车位均设有由停车台和用于驱动停车台上下升降的升降电机, 每个下层车位均设有由停车台和用于驱动停车台平移的平移电机, 所述平移电机和升降电机通过所述执行装置驱动。

4. 根据权利要求2或3所述的一种立体车库存取车自动引导系统, 其特征在于, 所述执行装置包括升降主电路平移主电路, 所述升降主电路和平移主电路均与上位机连接。

5. 根据权利要求4所述的一种立体车库存取车自动引导系统, 其特征在于, 所述升降主电路包括三相电源, 所述三相电源上连接有电源指示灯和相序继电器, 所述三相电源连接有若干并联的升降电机驱单元, 每个所述升降电机驱单元包括依次连接的升降接触器、升降继电器和升降电机, 三相电源与升降接触器之间还串联有相互并联的上升接触器和下降接触器, 所述升降接触器和升降继电器之间串联有升降运行指示灯。

6. 根据权利要求5所述的一种立体车库存取车自动引导系统, 其特征在于, 所述平移主电路包括三相电源, 所述三相电源连接有若干并联的平移电机驱单元, 每个所述平移电机驱单元包括依次连接的平移接触器、平移继电器和平移电机, 三相电源与平移接触器之间还串联有相互并联的左移接触器和右移接触器, 所述平移接触器和平移继电器之间串联有横移运行指示灯。

7. 根据权利要求1或2或3所述的一种立体车库存取车自动引导系统, 其特征在于, 所述控制中心还包括用于识别停车卡的射频装置, 所述射频装置用于向所述停车卡写入车位信息/停车信息。

8. 根据权利要求1或2或3所述的一种立体车库存取车自动引导系统, 其特征在于, 所述移动终端包括手机、平板电脑, 智能眼镜或智能手表。

9. 根据权利要求4所述的一种立体车库存取车自动引导系统, 其特征在于, 所述上位机为可编程逻辑控制器PLC。

一种立体车库存取车自动引导系统

技术领域

[0001] 本发明属于智能停车系统领域,涉及一种立体车库存取车自动引导系统。

背景技术

[0002] 在大中型城市中,由于家用轿车的保有量持续增加,原有的停车泊位远不能满足日益增长的停车需求。因此,立体车库以其节约土地的优势应运而生,但是在实际使用中发现,进入停车场内的司机并不事先预知空车位的具体位置,因此需要司机自己驾驶车辆在停车场内寻找车位,当车流量较多时,容易引起堵塞,这样就使得司机增加了停车的时间,同时也影响了停车场的运营效率。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种立体车库存取车自动引导系统,该系统能够帮助车主快速方便的停车和取车。

[0004] 本发明通过下列技术方案来实现:

[0005] 一种立体车库存取车自动引导系统,立体车库包括若干个立体停车单元,所述立体车库存取车自动引导系统包括移动终端和能够与所述移动终端无线通信的控制中心,所述控制中心设置在立体车库中,其特征在在于,所述立体车库存取车自动引导系统还包括用于发给车主的印刷有二维码的停车卡,所述移动终端内存储有能够引导车主将车停入预定立体停车单元中的停车位或者从立体停车单元中的停车位取车的APP软件,所述移动终端通过扫描停车卡中的二维码开启APP软件,并与控制中心进行无线通信,所述控制中心在与所述移动终端无线连接后将立体车库内的车位信息/停车信息发送给移动终端并通过APP软件引导车主停车/取车。

[0006] 在上述的一种立体车库存取车自动引导系统中,所述控制中心包括具有无线收发模块的上位机和设置于所述立体停车单元上用于自动执行将车辆存入车位/从车位取出的执行装置,所述无线收发模块能够与所述移动终端进行无线连接。

[0007] 在上述的一种立体车库存取车自动引导系统中,所述立体停车单元包括若干上层车位和若干下层车位,每个上层车位均设有由停车台和用于驱动停车台上下升降的升降电机,每个下层车位均设有由停车台和用于驱动停车台平移的平移电机,所述平移电机和升降电机通过所述执行装置驱动。此外,立体停车单元中可以设置为若干个顶层车位、若干个中间层车位和若干个底层车位,顶层车位只设有升降电机,底层车位只设有平移电机,中间层车位同时设有平移电机和升降电机,其中中间层车位可以为一层中间层车位和多层中间层车位。

[0008] 在上述的一种立体车库存取车自动引导系统中,所述执行装置包括升降主电路和平移主电路,升降主电路和平移主电路均与上位机连接。升降主电路用于驱动升降电机上升和下降,平移主电路用于驱动平移电机左右平移,通过上位机实现综合调控,完成移车过程。

[0009] 在上述的一种立体车库停放车自动引导系统中,所述升降主电路包括三相电源,所述三相电源上连接有电源指示灯和相序继电器,所述三相电源连接有若干并联的升降电机驱动单元,每个所述升降电机驱动单元包括依次连接的升降接触器、升降继电器和升降电机,三相电源与升降接触器之间还串联有相互并联的上升接触器和下降接触器,所述升降接触器和升降继电器之间串联有升降运行指示灯。

[0010] 在上述的一种立体车库停放车自动引导系统中,所述平移主电路包括三相电源,所述三相电源连接有若干并联的平移电机驱动单元,每个所述平移电机驱动单元包括依次连接的平移接触器、平移继电器和平移电机,三相电源与平移接触器之间还串联有相互并联的左移接触器和右移接触器,所述平移接触器和平移继电器之间串联有横移运行指示灯。

[0011] 在上述的一种立体车库停放车自动引导系统中,所述控制中心还包括用于识别停车卡的射频装置,所述射频装置用于向所述停车卡写入车位信息/停车信息。

[0012] 在上述的一种立体车库停放车自动引导系统中,所述移动终端包括手机、平板电脑,智能眼镜或智能手表。

[0013] 在上述的一种立体车库停放车自动引导系统中,所述上位机为可编程逻辑控制器 PLC。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0015] 1、通过移动终端将车辆与使用者智能联系起来,简单而又智能地提供了车辆自动定位与反向寻车的解决方案。

[0016] 2、并通过移动终端引导指引车辆行进,该系统帮助车主减少寻车位时间,提高客户满意度。

[0017] 3、通过移动终端定位,实时查询目前车主位置及其车辆位置,使车主方便快捷的找到自己的爱车。

[0018] 4、基于此技术的延伸、扩展,智能手机、平板电脑,智能眼镜或智能手表将能成为智能交通信息采集的工具之一,具有极广泛的应用前景和推广价值。

附图说明

[0019] 图1是本发明实施例取车系统原理示意图。

[0020] 图2是本发明实施例中升降主电路的电路图。

[0021] 图3是本发明实施例中平移主电路的电路图。

具体实施方式

[0022] 以下是本发明的具体实施例,并结合附图对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0023] 立体图车库包括若干个立体停车单元,如图1所示,本立体车库停放车自动引导系统包括移动终端和能够与移动终端无线通信的控制中心,控制中心设置在立体车库中。本实施例中,移动终端为手机,在本发明的其它实施例中,移动终端还可以为平板电脑,智能眼镜或智能手表。控制中心包括具有无线收发模块的上位机和设置于立体停车单元上用于自动执行将车辆存入车位/从车位取出的执行装置,无线收发模块能够与移动终端进行无线连接。此外,控制中心还包括用于识别停车卡的射频装置,射频装置用于向停车卡写入车

位信息/停车信息。立体车库存取车自动引导系统还包括用于发给司机的印刷有二维码的停车卡,移动终端内存储有能够引导司机将车停入预定立体停车单元中的停车位或者从立体停车单元中的停车位取车的APP软件,移动终端通过扫描停车卡中的二维码开启APP软件,并与控制中心进行无线通信,控制中心在与移动终端无线连接后通过执行装置将立体图车库内的车位信息/停车信息发送给移动终端并通过APP软件引导司机停车/取车。

[0024] 具体的,立体图车库中的立体停车单元依次进行编号,立体停车单元包括若干上层车位和若干下层车位,每个上层车位均设有由停车台和用于驱动停车台上下升降的升降电机,每个下层车位均设有由停车台和用于驱动停车台平移的平移电机,平移电机和升降电机通过所述执行装置驱动。如图2所示,本实施例所举例的立体停车单元包含六个车位,上、下两层各有三个车位,其中上层三个车位均为停车位,编号为201-203;下层三个车位中,有两个为停车位,编号为101-102,另一个作为取车位。需要说明的是,取车位的位置并不特别限定,只要选取下层中的任意一个车位即可。当然,在本发明的其他实施例中,立体停车单元还可以具有三层或者三层以上车位,在这种结构的立体车库中,顶层车位只有升降电机,底层车位只设有平移电机,而中间层车位则同时具有平移电机和升降电机。

[0025] 执行装置包括升降主电路和平移主电路,升降主电路和平移主电路均通过上位机控制,升降主电路和平移主电路分别为两个独立的电路模块,通过上位机实现相互配合控制,完成移车过程。上位机具体为可编程逻辑控制器PLC、CPU以及其他微处理器,本实施例中,上位机采用可编程逻辑控制器PLC。通过可编程逻辑控制器PLC可以担负着控制系统工作的重要任务,使设备功能智能化、灵活设计和操作简便,嵌入式处理器具有很强的实时多任务支持能力,存储区保护功能,可扩展的微处理器结构,较强的中断处理能力,低功耗。

[0026] 如图2所示,升降主电路通过可编程逻辑控制器PLC控制,可编程逻辑控制器PLC的电源输入端通过变压器TSF与三相AC380V电源中的R相和T相连接。通过变压器TSF将380V交流电转换为220V交流电共负载使用。三相AC380V电源上还连接电源指示灯HD0和相序继电器KAP。具体的,升降主电路与三个升降电机连接,分别对应201-203号车位,用于控制201-203号车位的升降,三个升降电机并联在三相AC380V电源上,具体为升降电机M1、升降电机M2和升降电机M3,在三个升降电机和三相AC380V电源分别一一对应连接有升降接触器KM1、升降接触器KM2、升降接触器KM3以及升降继电器FR1、升降继电器FR2、升降继电器FR3。升降主电路的输入侧还设置了并联的上升接触器KMS和下降接触器KMX,并且在升降主电路连接有升降运行指示灯HD1。通过升降运行指示灯HD1指示车位的升降工况。

[0027] 如图3所示,平移主电路和升降主电路相似,并且同样通过可编程逻辑控制器PLC控制。平移主电路与平移电机M4和平移电机M5连接,分别对应101-102号车位,两个平移电机并联在三相AC380V电源上,在两个平移电机和三相AC380V电源分别一一对应连接有平移接触器KM4、升降接触器KM5以及平移继电器FR4、平移继电器FR5。平移主电路的输入侧还设置了并联的左移接触器KMZ和右移接触器KMY,并且在平移主电路连接有横移运行指示灯HD2。通过横移运行指示灯HD2指示车位的左右平移工况。

[0028] 结合图1、图2和图3,本发明的工作原理如下:

[0029] 当司机停车入库时:司机驾车驶入立体车库入口,获取停车卡,通过移动终端扫描停车卡中的二维码,打开移动终端内的APP软件,APP软件控制手机与立体车库的控制中心无线连接并进行通信,控制中心将立体车库中的车位信息发送给手机,通过APP软件在手机

屏幕上显示该车在停车场内的位置信息,有语音和文字提示功能,引导司机把车驶向具体的立体停车单元,当司机到达立体停车单元后,执行装置控制升降电路和平移电路分别驱动升降电机和平移电机,将车辆停入具体的车位上。在引导过程中,存在多个停车位的情况下,司机还可以自行选择确定具体停车位置,再由APP软件引导执行。

[0030] 当在司机把车停入车位后,该系统可自动把这个信息传入停车场的管理系统,手机可通过软件确定停车位置。当司机取车时:可通过手机再次与控制中心进行无线通信,该控制中心可自动把所停车辆从停车位置转运至取车位置,以形成车位的动态管理。同时引导司机回到停车位置,从而可节约司机取车时间,方便取车。以此实现停车场的少人、无人化管理,节约社会资源。

[0031] 以上所述,仅是本发明的较佳实施方式,仅仅是对本发明精神作举例说明,并非对发明作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术原理对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化或修饰,并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

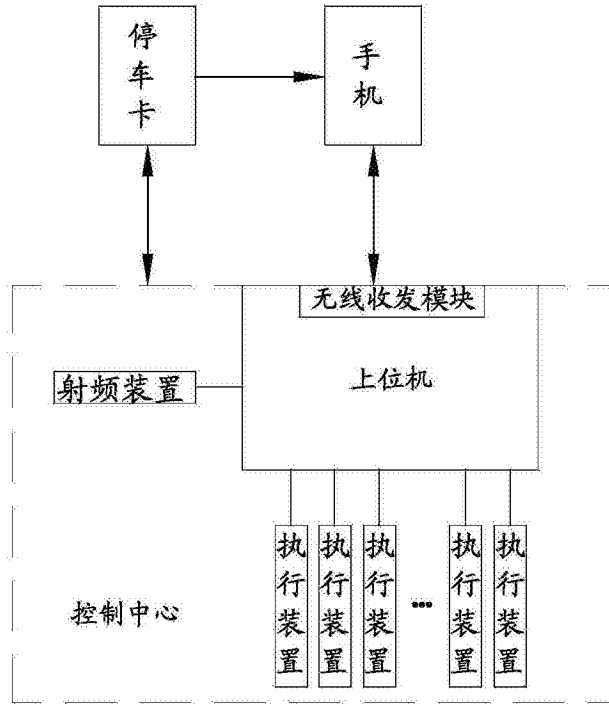


图1

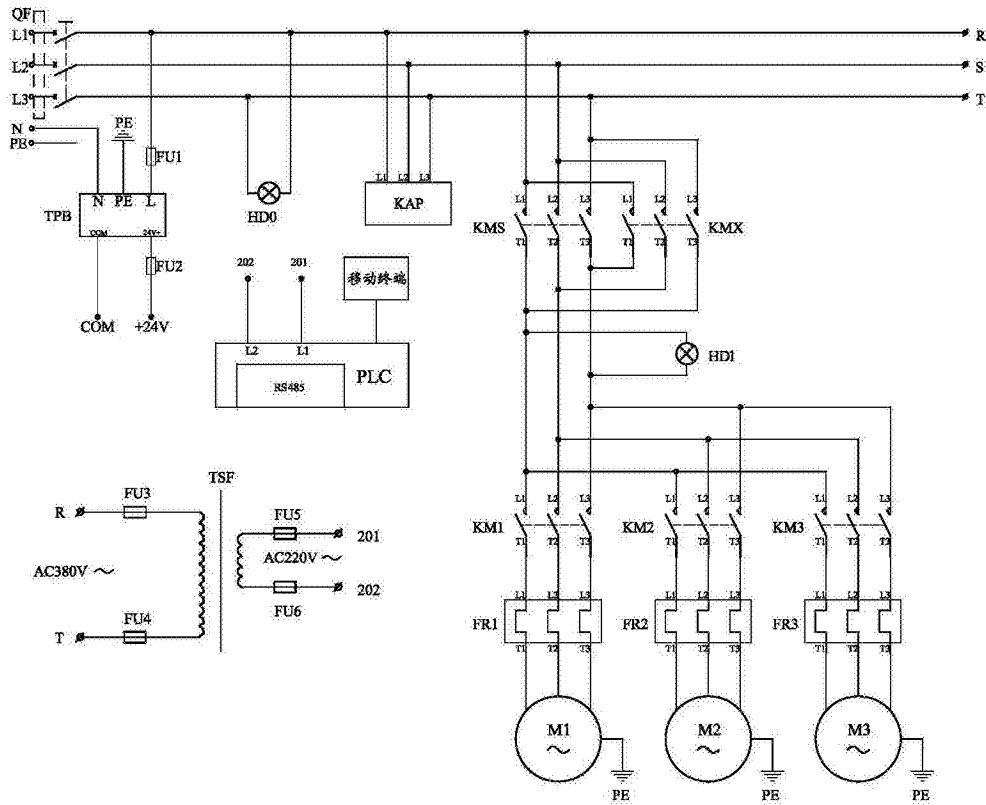


图2

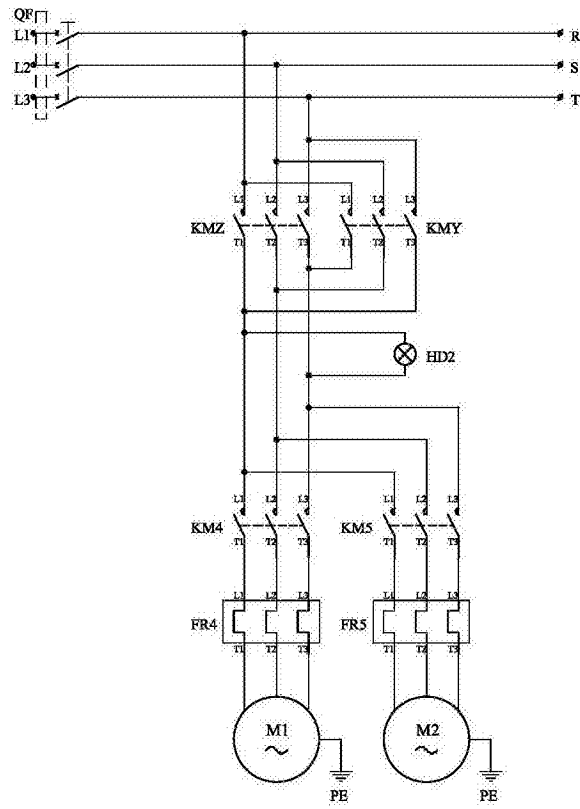


图3