



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105625784 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201610075334. 4

(22) 申请日 2016. 02. 03

(71) 申请人 江苏普腾停车设备有限公司

地址 226000 江苏省南通市经济技术开发区
通盛南路 32-9 号

(72) 发明人 陈飞飞 李文杰 张晓冬

(74) 专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243

代理人 钱靓

(51) Int. Cl.

E04H 6/42(2006. 01)

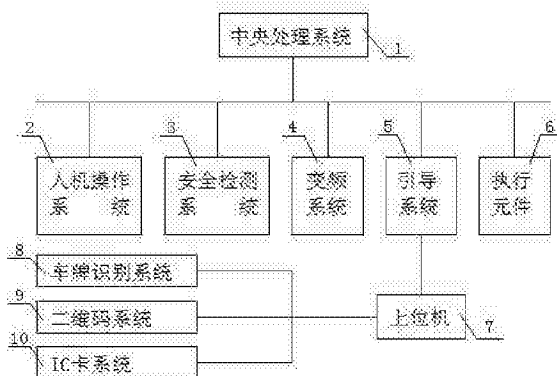
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种快速变频式升降横移停车设备的控制系统

(57) 摘要

本发明公开了一种快速变频式升降横移停车设备的控制系统,包括中央处理系统,中央处理系统通过现场总线与人机操作系统、安全监测系统、变频系统、引导系统和执行元件,引导系统连接有上位机,上位机与车牌识别系统、二维码系统和IC卡系统。快速变频升降横移停车设备每两列停车位设置一个升降机,是多塔交替组合式停车设备,通过共用井道空间而压缩了整体停车空间,从而增加了停车位;本发明通过控制泊位机构的整体侧向移动,可实现给每个升降机留出合适的升降井道空间,满足升降机的可靠运行;当某一升降机运行时,即时反馈信号给中央处理系统,中央处理系统经过处理,作出禁止其他升降机运行的指令,将指令传递给执行机构。



1. 一种快速变频式升降横移停车设备的控制系统,其特征在于:所述快速变频式升降横移停车设备的控制系统包括中央处理系统(1),所述中央处理系统(1)通过现场总线与人机操作系统(2)、安全监测系统(3)、变频系统(4)、引导系统(5)和执行元件(6),所述引导系统(5)连接有上位机(7),所述上位机(7)与车牌识别系统(8)、二维码系统(9)和IC卡系统(10)。

2. 根据权利要求1所述一种快速变频式升降横移停车设备的控制系统,其特征在于:所述中央处理系统(1)是一种采用一类可编程的存储器,用于其内部存储程序,执行面向用户的指令,并通过数字或模拟式输入/输出控制各种类型的机械或生产过程。

3. 根据权利要求1所述一种快速变频式升降横移停车设备的控制系统,其特征在于:所述中央处理系统(1)采用了现场总线技术,所述现场总线将工业设备连接到网络。

4. 根据权利要求1所述一种快速变频式升降横移停车设备的控制系统,其特征在于:所述人机操作系统(2)是触摸屏用户界面,是人与计算机之间传递、交换信息的媒介和对话接口,是计算机系统的重要组成部分,是系统和用户之间进行交互和信息交换的媒介,它实现信息的内部形式与人类可以接受形式之间的转换。

5. 根据权利要求1所述一种快速变频式升降横移停车设备的控制系统,其特征在于:所述安全检测系统(3)采用传感器对车辆尺寸进行检测,将检测信号反馈给所述中央处理系统(1)。

6. 根据权利要求1所述一种快速变频式升降横移停车设备的控制系统,其特征在于:所述变频系统(4)采用变频器,变频器是应用变频技术与微电子技术,通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备,变频器主要由整流、滤波、逆变、制动单元、驱动单元、检测单元微处理单元组成。

7. 根据权利要求1所述一种快速变频式升降横移停车设备的控制系统,其特征在于:所述上位机(7)采集车牌识别系统(8)、二维码系统(9)、IC卡系统(10)的数据,通过数据处理,将数据转换成控制信号,实现与中所述央处理系统(1)的数据通讯。

8. 根据权利要求1所述一种快速变频式升降横移停车设备的控制系统,其特征在于:所述引导系统(5),实时反映设备运行情况,用户根据引导提示选择车位和进行相关操作,主要包括LED显示屏、引导灯箱、语音系统。

9. 根据权利要求1所述一种快速变频式升降横移停车设备的控制系统,其特征在于:所述执行元件(6)主要包括控制接触器、中间继电器、电机,根据所述中央处理系统(1)的输出信号执行相关动作,从而实现设备的自动化运行。

一种快速变频式升降横移停车设备的控制系统

[0001] 技术领域:

本发明涉及一种快速变频式升降横移停车设备的控制系统。

[0002] 背景技术:

随着家用汽车保有量的不断攀升,而停车位有限,停车难的问题越来越突出,地面停车很难解决这一矛盾。为顺应市场需求,市场上逐渐掀起立体停车设备发展热,使得立体停车设备竞争激烈,优胜劣汰。市场对停车设备的性能要求越来越高,既要安全稳定,又要方便快捷,还要节能环保。这就给我们停车设备厂家提出难题和挑战,如何研发出满足市场需求的优势产品,成为各停车设备厂家技术研发的重中之重。

[0003] 普通升降横移类产品的特点是造价低、技术相对成熟,但其层数低,每组设备停车位较少。

[0004] 快速变频停车设备造价高,楼层高,但需要的土地面积相对较大。

[0005] 快速变频升降横移停车设备集合了快速变频和升降横移类的优点,是多塔交替组合式停车设备,几组停车塔通过使用一个升降井道运行,利用压缩有限的平面空间而拓展了停车空间。然而快速变频升降横移停车设备的组成较为复杂,所以控制系统的要求较高,主要表现于:

- 1、处理多塔之间的升降井道问题;
- 2、当某个升降机运行时,其他升降机禁止运行;
- 3、如何区分小型车和SUV车辆,如何分配车位;
- 4、每个升降机的优先级;
- 5、操作指令:车位号、IC卡号、车牌号、二维码等形式。

[0006] 由于多塔之间互相关联、互为影响,所以控制极其复杂,安全性能要求更高,一个可靠、稳定的控制系统是该类停车设备的基本保障。

[0007] 传统的控制系统是通过固定的车位号进行分配车位,分配方式较为死板,快速变频升降横移停车设备具有多个车辆进出口、多个停车位共用一个进出口、库内有小型车和SUV车位区分的特点,所以传统的分配方式不能满足控制的需求。

[0008] 发明内容:

本发明的目的是为了克服以上的不足,提供一种结构简单、安全可靠的快速变频式升降横移停车设备的控制系统。

[0009] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:一种快速变频式升降横移停车设备的控制系统,包括中央处理系统,中央处理系统通过现场总线与人机操作系统、安全监测系统、变频系统、引导系统和执行元件,引导系统连接有上位机,上位机与车牌识别系统、二维码系统和IC卡系统。

[0010] 本发明的进一步改进在于:中央处理系统是一种采用一类可编程的存储器,用于其内部存储程序,执行面向用户的指令,并通过数字或模拟式输入/输出控制各种类型的机械或生产过程。

[0011] 本发明的进一步改进在于:中央处理系统采用了现场总线技术,所述现场总线将

工业设备连接到网络。

[0012] 本发明的进一步改进在于：人机操作系统是触摸屏用户界面，是人与计算机之间传递、交换信息的媒介和对话接口，是计算机系统的重要组成部分，是系统和用户之间进行交互和信息交换的媒介，它实现信息的内部形式与人类可以接受形式之间的转换。

[0013] 本发明的进一步改进在于：安全检测系统采用传感器对车辆尺寸进行检测，将检测信号反馈给中央处理系统。

[0014] 本发明的进一步改进在于：变频系统采用变频器，变频器是应用变频技术与微电子技术，通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备，变频器主要由整流、滤波、逆变、制动单元、驱动单元、检测单元微处理单元组成。

[0015] 本发明的进一步改进在于：上位机采集车牌识别系统、二维码系统、IC卡系统的数据，通过数据处理，将数据转换成控制信号，实现与中央处理系统的数据通讯。

[0016] 本发明的进一步改进在于：引导系统，实时反映设备运行情况，用户根据引导提示选择车位和进行相关操作，主要包括LED显示屏、引导灯箱、语音系统。

[0017] 本发明的进一步改进在于：执行元件主要包括控制接触器、中间继电器、电机，根据中央处理系统的输出信号执行相关动作，从而实现设备的自动化运行。

[0018] 本发明与现有技术相比具有以下优点：快速变频升降横移停车设备每两列停车位设置一个升降机，是多塔交替组合式停车设备，通过共用井道空间而压缩了整体停车空间，从而增加了停车位；本发明通过控制泊位机构的整体侧向移动，可实现给每个升降机留出合适的升降井道空间，满足升降机的可靠运行；当某一升降机运行时，即时反馈信号给中央处理系统，中央处理系统经过处理，作出禁止其他升降机运行的指令，将指令传送给执行机构。

[0019] 附图说明：

图1为本发明的结构示意图；

图中标号：1-中央处理系统、2-人机操作系统、3-安全监测系统、4-变频系统、5-引导系统、6-执行元件、7-上位机、8-车牌识别系统、9-二维码系统、10-IC卡系统。

[0020] 具体实施方式：

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。在本发明的一种实施方式中描述的元素和特征可以与一个或更多个其它实施方式中示出的元素和特征相结合。应当注意，为了清楚的目的，说明中省略了与本发明无关的、本领域普通技术人员已知的部件和处理的表示和描述。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0021] 如图1示出了本发明一种快速变频式升降横移停车设备的控制系统的一种实施方式，快速变频式升降横移停车设备的控制系统包括中央处理系统1，中央处理系统1通过现场总线与人机操作系统2、安全监测系统3、变频系统4、引导系统5和执行元件6，引导系统5连接有上位机7，上位机7与车牌识别系统8、二维码系统9和IC卡系统10。

[0022] 中央处理系统1采用欧姆龙CJ2M系列PLC，PLC是一种采用一类可编程的存储器，用于其内部存储程序，执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令，并

通过数字或模拟式输入/输出控制各种类型的机械或生产过程。系统采用了DeviceNet现场总线技术,DeviceNet是一种低成本的通讯总线。它将工业设备(如:限位开关,光电传感器,阀组,马达启动器,过程传感器,条形码读取器,变频驱动器,面板显示器和操作员接口)连接到网络,从而消除了昂贵的硬接线成本。直接互连性改善了设备间的通讯,并同时提供了相当重要的设备级诊断功能,这是通过硬接线I/O接口很难实现的。人机操作系统2,触摸屏用户界面,是人与计算机之间传递、交换信息的媒介和对话接口,是计算机系统的重要组成部分。是系统和用户之间进行交互和信息交换的媒介,它实现信息的内部形式与人类可以接受形式之间的转换。安全检测系统3,采用传感器对车辆尺寸进行检测等,将检测信号反馈给PLC。变频系统4,变频器是应用变频技术与微电子技术,通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备。变频器主要由整流(交流变直流)、滤波、逆变(直流变交流)、制动单元、驱动单元、检测单元微处理单元等组成。变频器靠内部IGBT的开断来调整输出电源的电压和频率,根据电机的实际需要来提供其所需要的电源电压,进而达到节能、调速的目的,另外,变频器还有很多的保护功能,如过流、过压、过载保护等等。上位机7,采集车牌识别系统8、二维码系统9、IC卡系统10等数据,通过数据处理,将数据转换成控制信号,实现与PLC的数据通讯。引导系统5,实时反映设备运行情况,用户根据引导提示选择车位和进行相关操作,主要包括LED显示屏、引导灯箱、语音系统等。执行元件6,主要包括控制接触器、中间继电器、电机等元器件,根据PLC的输出信号执行相关动作,从而实现设备的自动化运行。

[0023] 首先控制系统设置每个升降机的优先级:井道已预留的升降机优先级较高;有SUV车位的井道优先级较高;当某一井道内停车已满,则相邻的井道优先级较高;通过优先级的设定,引导系统会给出相应的引导信息,引导车辆进入系统分配的升降机。出入口设置车型检测传感器,可检测出是小型车还是SUV车辆,判定好车型后,系统按照一定的规则(从上往下或者从下往上)分配具体停车位。分配完车位后,系统等待操作指令,操作指令的形式较传统的车位号更为方便,有车位号、IC卡、车牌号、二维码等形式。设备的安全可靠是设备的关键,该系统配置了多重安全检测机构,如紧急停止机构、运行极限、安全光幕、松绳检测等安全保护检测系统,确保设备安全可靠地运行。

[0024] 最后应说明的是:虽然以上已经详细说明了本发明及其优点,但是应当理解在不超出由所附的权利要求所限定的本发明的精神和范围的情况下可以进行各种改变、替代和变换。而且,本发明的范围不仅限于说明书所描述的过程、设备、手段、方法和步骤的具体实施例。本领域内的普通技术人员从本发明的公开内容将容易理解,根据本发明可以使用执行与在此所述的相应实施例基本相同的功能或者获得与其基本相同的结果的、现有和将来要被开发的过程、设备、手段、方法或者步骤。因此,所附的权利要求旨在在它们的范围内包括这样的过程、设备、手段、方法或者步骤。

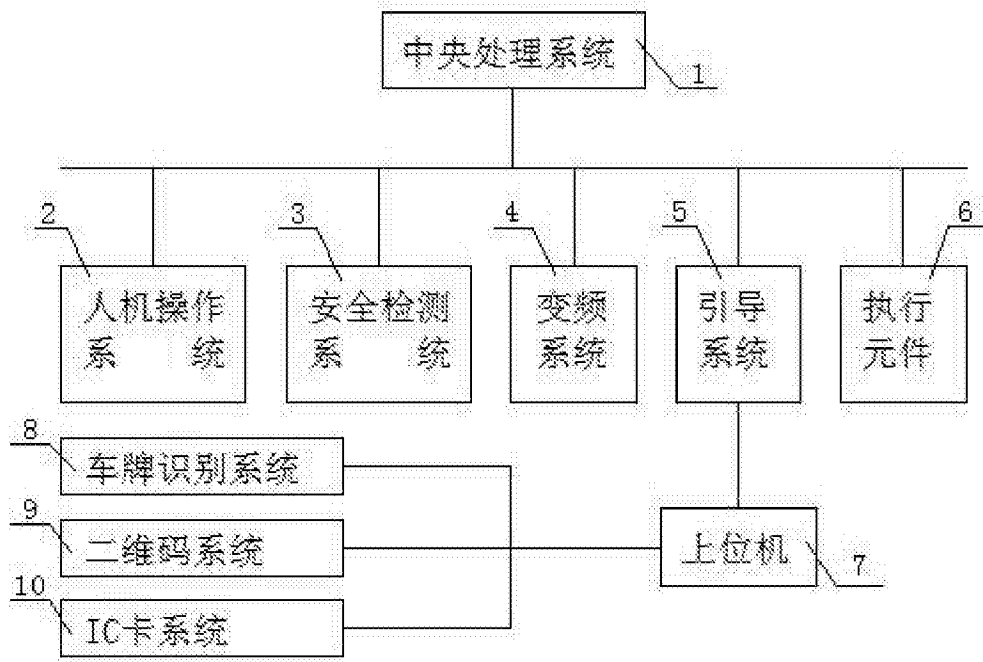


图1