



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206133277 U

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201621104195.5

(22)申请日 2016.10.09

(73)专利权人 上海九源晟机电工程有限公司

地址 201802 上海市嘉定区南翔镇嘉美路
1988号5幢2018室

(72)发明人 刘军

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272

代理人 郭春远

(51)Int.Cl.

G05B 19/05(2006.01)

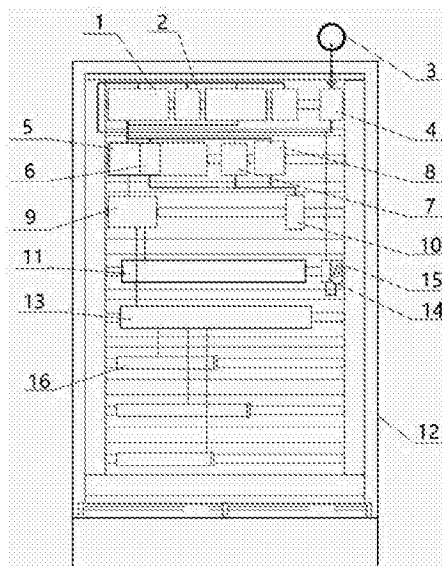
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

用于汽车行业生产设备系统的可编程逻辑控制柜

(57)摘要

用于汽车行业生产设备系统的可编程逻辑控制柜,在第一支撑架上由左至右安装电源模块(1)、不间断电源(2)和断路器(4);在第二支撑架上由左至右安装PLC处理器(5)、以太网模块(6)、总线交换机(7)和总线通讯模块(8);在第三支撑架上由左至右安装信号IO模块(9)和以太网交换机(10);在第四支撑架上由左至右安装继电器/接触器(11)、空气开关(14)和插座(15);在第五支撑架上安装单极断路器(13);对于在汽车制造工业中存在大量的开关量为主的开环的顺序控制,与顺序、时序无关的按照逻辑关系进行连锁保护动作的控制实现可编程逻辑顺序控制,稳定可靠、功能齐全、应用灵活方便、操作维护方便。



1. 用于汽车行业生产设备系统的可编程逻辑控制柜,其特征在于,柜体(12)内后壁上竖立固定安装板,在安装板上由上至下排列安装一组水平方向的支撑架,即第一支撑架,第二支撑架,直至第n支撑架,在第一支撑架上由左至右安装电源模块(1)、不间断电源(2)和断路器(4);在第二支撑架上由左至右安装PLC处理器(5)、以太网模块(6)、总线交换机(7)和总线通讯模块(8);在第三支撑架上由左至右安装信号IO模块(9)和以太网交换机(10);在第四支撑架上由左至右安装继电器/接触器(11)、空气开关(14)和插座(15);在第五支撑架上安装单极断路器(13);在第六支撑架上安装接线端子(16);其中,断路器(4)还与安装在柜体(12)外的主电源(3)连接,断路器(4)分别与电源模块(1)、不间断电源(2)和空气开关(14)连接,电源模块(1)和不间断电源(2)与PLC处理器(5)、以太网模块(6)、总线交换机(7)和总线通讯模块(8)分别连接,PLC处理器(5)通过信号IO模块(9)分别连接继电器/接触器(11)和单极断路器(13),以太网模块(6)、总线交换机(7)和总线通讯模块(8)与以太网交换机(10)连接,单极断路器(13)和接线端子(16)连接。

2. 如权利要求1所述的用于汽车行业生产设备系统的可编程逻辑控制柜,其特征在于,第三支撑架与第四支撑架之间由水平接线槽分隔。

3. 如权利要求1所述的用于汽车行业生产设备系统的可编程逻辑控制柜,其特征在于,电源模块(1)与不间断电源(2)为冗余设置,即在第一支撑架上至少安装二组电源模块(1)与不间断电源(2)。

4. 如权利要求1所述的用于汽车行业生产设备系统的可编程逻辑控制柜,其特征在于,接线端子(16)为冗余设置,即至少安装二组接线端子(16)。

5. 如权利要求1所述的用于汽车行业生产设备系统的可编程逻辑控制柜,其特征在于,空气开关(14)与插座(15)一体化连接固定。

用于汽车行业生产设备系统的可编程逻辑控制柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制设备的结构改进技术,尤其是用于汽车行业生产设备系统的可编程逻辑控制柜。

背景技术

[0002] 电气控制柜有传统的继电器和PLC控制。比较简单的控制用继电器来控制,复杂的控制一般采用PLC控制。PLC就是可编程序逻辑控制。电气控制柜根据不同的需要,采用不同的控制。根据被控制设备的多少,大小选择不同的电气元件组合成一个柜。最简单的就是控制一台电动机的电气控制柜,一个断路器,一个接触器,一个热保护元件,一个启动按钮,一个停止按钮,两个指示灯。工业控制柜有多种,不同场合有不同的功能,传统的都以各种接触器、电流保护器、继电器等为主,目前的设备,大概增加电路板等智能化的内容,甚至微处理器、程序控制器等,比如:数控设备、加工中心等,还有自动生产线控制器、机器人等,如汽车生产线。

[0003] PLC综合控制柜具有过载、短路、缺相保护等保护功能。它具有结构紧凑、工作稳定、功能齐全。可以根据实际控制规模大小,进行组合,既可以实现单柜自动控制,也可以实现多柜通过工业以太网或工业现场总线网络组成集散(DCS)控制系统。PLC控制柜能适应各种大小规模的工业自动化控制场合。PLC控制柜可完成设备自动化和过程自动化控制,实现完美的网络功能,性能稳定、可扩展、抗干扰强等特点,是现代工业的核心和灵魂。可以根据用户需求量身设计PLC控制柜、变频柜等,满足用户要求,并可搭配人机界面触摸屏,达到轻松操作的目的。设备更可与DCS总线上位机 modbus、profibus等通讯协议的数据传输;工控机、以太网等实现的控制和监控。在汽车行业中,机电设备种类多,自动化程度高,需要有相应的控制柜等控制设备辅助实现。

[0004] 目前汽车生产设备控制柜采用室内控制柜,数据采集不易、布线难度大、成本高,具有受使用现场环境影响很大、维护不易、缺乏美观度等的缺点。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供用于汽车行业生产设备系统的可编程逻辑控制柜,克服上述现有技术中的不足之处,性能得以提升,操控更加安全稳定便捷。

[0006] 本实用新型的目的将通过以下技术措施来实现:柜体内后壁上竖立固定安装板,在安装板上由上至下排列安装一组水平方向的支撑架,即第一支撑架,第二支撑架,直至第n支撑架,在第一支撑架上由左至右安装电源模块、不间断电源和断路器;在第二支撑架上由左至右安装PLC处理器、以太网模块、总线交换机和总线通讯模块;在第三支撑架上由左至右安装信号IO模块和以太网交换机;在第四支撑架上由左至右安装继电器/接触器、空气开关和插座;在第五支撑架上安装单极断路器;在第六支撑架上安装接线端子;其中,断路器还与安装在柜体外的主电源连接,断路器分别与电源模块、不间断电源和空气开关连接,电源模块和不间断电源与PLC处理器、以太网模块、总线交换机和总线通讯模块分别连接,

PLC处理器通过信号I/O模块分别连接继电器/接触器和单极断路器,以太网模块、总线交换机和总线通讯模块与以太网交换机连接,单极断路器和接线端子连接。

[0007] 尤其是,第三支撑架与第四支撑架之间由水平接线槽分隔。

[0008] 尤其是,电源模块与不间断电源为冗余设置,即在第一支撑架上至少安装二组电源模块与不间断电源。

[0009] 尤其是,接线端子为冗余设置,即至少安装二组接线端子。

[0010] 尤其是,空气开关与插座一体化连接固定。

[0011] 本实用新型的优点和效果:设置双路UPS及双组电池,防止突然断电而影响正常工作,避免给系统造成不必要的损失;消除工厂母线电源上的电涌、瞬间高电压、瞬间低电压、电线噪声和频率偏移等“电源污染”,改善电源质量,为整个控制系统提供高质量的电源,实现一个电控柜就可以满足整体设备的动力需求,布局合理紧凑,避免线材交叉无序,接线方便规律,方便调试人员现场排线,降低接线错误率,提高接线效率,具有结构简单、成本低的特点。通用性强,使用安全。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型实施例1结构示意图。

[0013] 附图标记包括:电源模块1、不间断电源2、主电源3、断路器4、PLC处理器5、以太网模块6、总线交换机7、总线通讯模块8、信号I/O模块9、以太网交换机10、继电器/接触器11、柜体12、单极断路器13、空气开关14、插座15、接线端子16。

具体实施方式

[0014] 本实用新型对汽车行业生产设备动作流程进行编程控制,可根据不同生产商工艺要求要求实现对传输设备、机器人设备、焊接设备、涂胶设备、滚边设备等不同控制功能;额定电压频率50HZ,额定工作电压为交流380V,控制电压直流24V,作为设备控制之用。

[0015] 本实用新型包括:电源模块1、不间断电源2、主电源3、断路器4、PLC处理器5、以太网模块6、总线交换机7、总线通讯模块8、信号I/O模块9、以太网交换机10、继电器/接触器11、柜体12、单极断路器13、空气开关14、插座15和接线端子16。

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0017] 实施例1:如附图1所示,柜体12内后壁上竖立固定安装板,在安装板上由上至下排列安装一组水平方向的支撑架,即第一支撑架,第二支撑架,直至第n支撑架,在第一支撑架上由左至右安装电源模块1、不间断电源2和断路器4;在第二支撑架上由左至右安装PLC处理器5、以太网模块6、总线交换机7和总线通讯模块8;在第三支撑架上由左至右安装信号I/O模块9和以太网交换机10;在第四支撑架上由左至右安装继电器/接触器11、空气开关14和插座15;在第五支撑架上安装单极断路器13;在第六支撑架上安装接线端子16;其中,断路器4还与安装在柜体12外的主电源3连接,断路器4分别与电源模块1、不间断电源2和空气开关14连接,电源模块1和不间断电源2与PLC处理器5、以太网模块6、总线交换机7和总线通讯模块8分别连接,PLC处理器5通过信号I/O模块9分别连接继电器/接触器11和单极断路器13,以太网模块6、总线交换机7和总线通讯模块8与以太网交换机10连接,单极断路器13和接线端子16连接。

[0018] 前述中,第三支撑架与第四支撑架之间由水平接线槽分隔。

[0019] 前述中,电源模块1与不间断电源2为冗余设置,即在第一支撑架上至少安装二组电源模块1与不间断电源2。

[0020] 前述中,接线端子16为冗余设置,即至少安装二组接线端子16。

[0021] 前述中,空气开关14与插座15一体化连接固定。

[0022] 本实施例中,柜体12选用RITTAL的TS系列产品,柜体12内集成西门子的安全型CPU,并且,设置双路UPS不间断电源以及双组电池,配置相邻系统通讯装置PN/NP 耦合器耦合模块;同时,柜体12的一侧外壁上安装有6排哈丁模块快速插接装置,控制柜内的外接线路线连接到固定在安装板上的端子上,再接入哈丁模块,最后,外部设备通过一缆多芯线路以及专用接头插接在哈丁模块上实现快捷安全的柜外插接。

[0023] 本实施例中,主电源3380V AC,第一支撑架上、下方接线槽80Hx25W,第二、三支撑架之间的接线槽80Hx40W,第三、四支撑架之间的接线槽80Hx60W,第四、五支撑架之间,以及第五、六支撑架之间的接线槽80Hx40W,第六支撑架下方的接线槽80Hx60W或80Hx80W。

[0024] 本实用新型中,控制柜设置了6排快速插接装置,每排3个,共可用18个,不仅提高了现场安装接线效率,降低了接线错误发生的可能性,而且为控制柜整体移动或更换提供了有利条件。

[0025] 本实用新型中,增加了各种通讯接口,结合现场总线技术及以太网技术,使PLC的应用更加有效便捷。对于在汽车制造工业中存在大量的开关量为主的开环的顺序控制,按照逻辑条件进行顺序动作号按照时序动作;另外还有与顺序、时序无关的按照逻辑关系进行连锁保护动作的控制;以及大量的开关量、脉冲量、计时、计数器、模拟量的越限报警等状态量为主的一离散量的数据采集监视,并且,通过这些控制和监视功能,实现可编程逻辑顺序控制,具有稳定可靠、价格便宜、功能齐全、应用灵活方便、操作维护方便的优点。

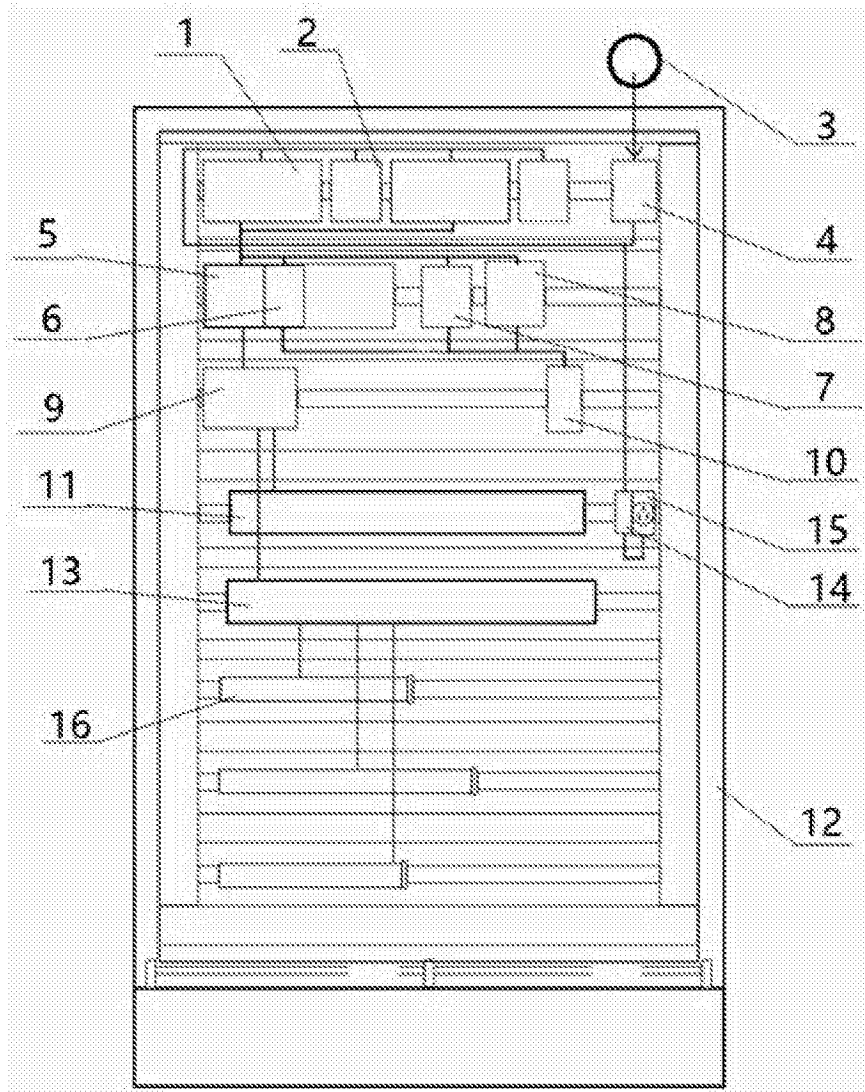


图1