



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103643851 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 19

(21) 申请号 201310622416. 2

(22) 申请日 2013. 11. 30

(71) 申请人 四川久远新方向智能科技有限公司
地址 610041 四川省成都市高新区拓新东街
81 号天府软件园 C6 栋

(72) 发明人 向生建 廖俊 蒋蓉穗 陈小平
薛刚 李银龙

(74) 专利代理机构 成都金英专利代理事务所
51218

代理人 袁英

(51) Int. Cl.

E05F 15/00 (2006. 01)

B61B 1/02 (2006. 01)

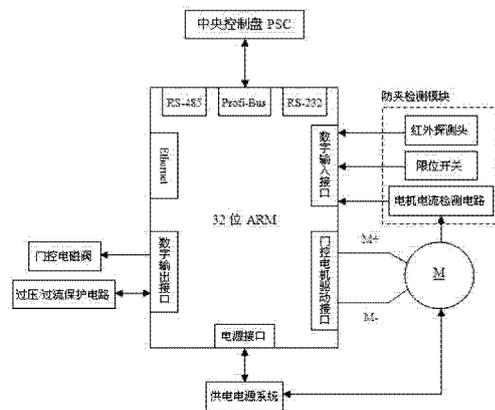
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

轨道交通屏蔽门控制系统门控单元

(57) 摘要

本发明公开了一种轨道交通屏蔽门控制系统门控单元,包括中央处理器、防夹检测模块、直流电机、门控电磁阀和供电电源系统,防夹检测模块包括红外探测头、限位开关和电机电流检测电路,电机电流检测电路与直流电机相连,中央处理器通过数字输出接口与门控电磁阀连接。本发明预留了多种现场总线通讯接口,提高了门控单元 DCU 的执行稳定性;采用多重防夹检测技术,采样电机电流、限位开关及红外探测头信息,检测是否有异物存在于门体中间,大大提高了乘客通行的安全性;在门控单元 DCU 的数字量输出接口线处设有过压/过流保护电路,可避免过压或过流烧毁门控电磁阀等前端执行设备的控制电路,进一步保障门控单元执行的稳定性和可靠性。



1. 轨道交通屏蔽门控制系统门控单元,其特征在于:它包括中央处理器、防夹检测模块、直流电机、门控电磁阀和供电电源系统,防夹检测模块包括红外探测头、限位开关和电机电流检测电路,电机电流检测电路与直流电机相连,红外探测头、限位开关和电机电流检测电路分别与中央处理器的数字输入接口相连;中央处理器通过门控电机驱动接口与直流电机相连,中央处理器通过数字输出接口与门控电磁阀连接;供电电源系统与中央处理器的电源接口连接,供电电源系统与直流电机的电源端子连接。

2. 根据权利要求1所述的轨道交通屏蔽门控制系统门控单元,其特征在于:它还通过 Profi-Bus 总线与中央控制盘 PSC 连接。

3. 根据权利要求1所述的轨道交通屏蔽门控制系统门控单元,其特征在于:所述的中央处理器采用 32 位 ARM 处理器。

4. 根据权利要求1所述的轨道交通屏蔽门控制系统门控单元,其特征在于:所述的中央处理器包括预留的 Ethernet、RS-485 和 RS-232 接口中的任意一种或多种的组合。

5. 根据权利要求1所述的轨道交通屏蔽门控制系统门控单元,其特征在于:所述的中央处理器的数字输出接口还与过压 / 过流保护电路相连接。

6. 根据权利要求1所述的轨道交通屏蔽门控制系统门控单元,其特征在于:所述的中央处理器的数字输入接口还与过流保护电路连接。

轨道交通屏蔽门控制系统门控单元

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轨道交通屏蔽门控制系统门控单元。

背景技术

[0002] 轨道交通屏蔽门系统是一项集电子、通信、机械、建筑和美学等学科于一体的高科技产品,是现代化地铁、轻轨以及快速公交等工程的必备设施,它沿站台边缘设置,将列车与站台候车室隔离。屏蔽门控制系统是屏蔽门系统的重要组成部分,屏蔽门控制系统主要由中央控制盘PSC、就地控制盘PSL、门控单元DCU、通讯单元、便携式维护装置PTE等设备组成。

[0003] 门控单元DCU在整个屏蔽门控制系统中处于核心地位,其主要功能在于控制轨道交通屏蔽门的开启和关闭。作为屏蔽门控制系统的终端执行单元,其控制精度、稳定性、安全性以及可维护性直接影响到屏蔽门控制系统的整体运营性能。

[0004] 目前,国内外屏蔽门控制系统门控单元存在以下问题:(1)门控单元DCU与中央控制盘PSC之间固定通过Profi-Bus总线实现数据传输通道,未预留多种现场总线通讯接口,一旦预设的总线接口不适用或出现故障则无法实现正常的通讯,门控单元DCU的执行稳定性较差;(2)国外的门控单元DCU并未设置多重防夹功能,在电机电流、力矩监控失效或者乘客进入屏蔽门与列车之间的情况下是非常危险的,乘客通行的安全性较差;(3)传统门控单元DCU的数字量输出接口线不具备过压/过流保护功能,容易过压或过流烧毁门控电磁阀等前端执行设备,门控单元执行的稳定性和可靠性无法得到保障。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种稳定、可靠、安全的轨道交通屏蔽门控制系统门控单元,预留Ethernet、RS-485、RS-232等多种现场总线通讯接口,设置多重防夹功能,提高乘客通行安全性。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:轨道交通屏蔽门控制系统门控单元,它包括中央处理器、防夹检测模块、直流电机、门控电磁阀和供电电源系统,防夹检测模块包括红外探测头、限位开关和电机电流检测电路,限位开关相当于接近传感器,可以检测屏蔽门是否完全闭合到位;电机电流检测电路与直流电机相连,红外探测头、限位开关和电机电流检测电路分别与中央处理器的数字输入接口相连;中央处理器通过门控电机驱动接口与直流电机相连,中央处理器通过数字输出接口与门控电磁阀连接;供电电源系统与中央处理器的电源接口连接,供电电源系统与直流电机的电源端子连接。

[0007] 轨道交通屏蔽门控制系统门控单元还通过Profi-Bus总线与中央控制盘PSC连接。

[0008] 所述的中央处理器采用32位ARM处理器。

[0009] 所述的中央处理器包括预留的Ethernet、RS-485和RS-232接口中的任意一种或多种的组合。

[0010] 所述的中央处理器的数字输出接口还与过压 / 过流保护电路相连接。

[0011] 所述的中央处理器的数字输入接口还与过流保护电路连接。

[0012] 本发明的有益效果是：

1) 预留了 Ethernet、RS-485、RS-232 等多种现场总线通讯接口,即使预设的总线接口不适用或出现故障也能更换其它接口从而保障门控单元的正常通讯,提高了门控单元 DCU 的执行稳定性；

2) 采用多重防夹检测技术,采样电机电流、限位开关及红外探测头信息,电机电流过高时表示直流电机超负荷运转判定为屏蔽门门体中间有异物(可能是乘客)被夹;限位开关检测屏蔽门是否完全闭合到位,未闭合到位则判定为门体中间有异物(可能是乘客)被夹;红外探测头在屏蔽门上从上到下排列,检测是否有异物存在于门体中间,大大提高了乘客通行的安全性；

3) 在门控单元 DCU 的数字量输出接口线处设有过压 / 过流保护电路,可避免过压或过流烧毁门控电磁阀等前端执行设备的控制电路,进一步保障门控单元执行的稳定性和可靠性。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图进一步详细描述本发明的技术方案,但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0015] 如图 1 所示,轨道交通屏蔽门控制系统门控单元,它包括中央处理器、防夹检测模块、直流电机 M、门控电磁阀和供电电源系统,中央处理器采用 32 位 ARM 处理器。防夹检测模块包括红外探测头、限位开关和电机电流检测电路,电机电流检测电路与直流电机 M 相连,红外探测头、限位开关和电机电流检测电路分别与中央处理器的数字输入接口相连;中央处理器通过门控电机驱动接口与直流电机 M 相连,中央处理器通过数字输出接口与门控电磁阀连接;供电电源系统与中央处理器的电源接口连接,供电电源系统与直流电机的电源端子连接。

[0016] 轨道交通屏蔽门控制系统门控单元还通过 Profi-Bus 总线与中央控制盘 PSC 连接。

[0017] 所述的中央处理器包括预留的 Ethernet、RS-485 和 RS-232 接口中的任意一种或多种的组合。

[0018] 所述的中央处理器的数字输出接口还与过压 / 过流保护电路相连接。

[0019] 所述的中央处理器的数字输入接口还与过流保护电路连接。

[0020] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

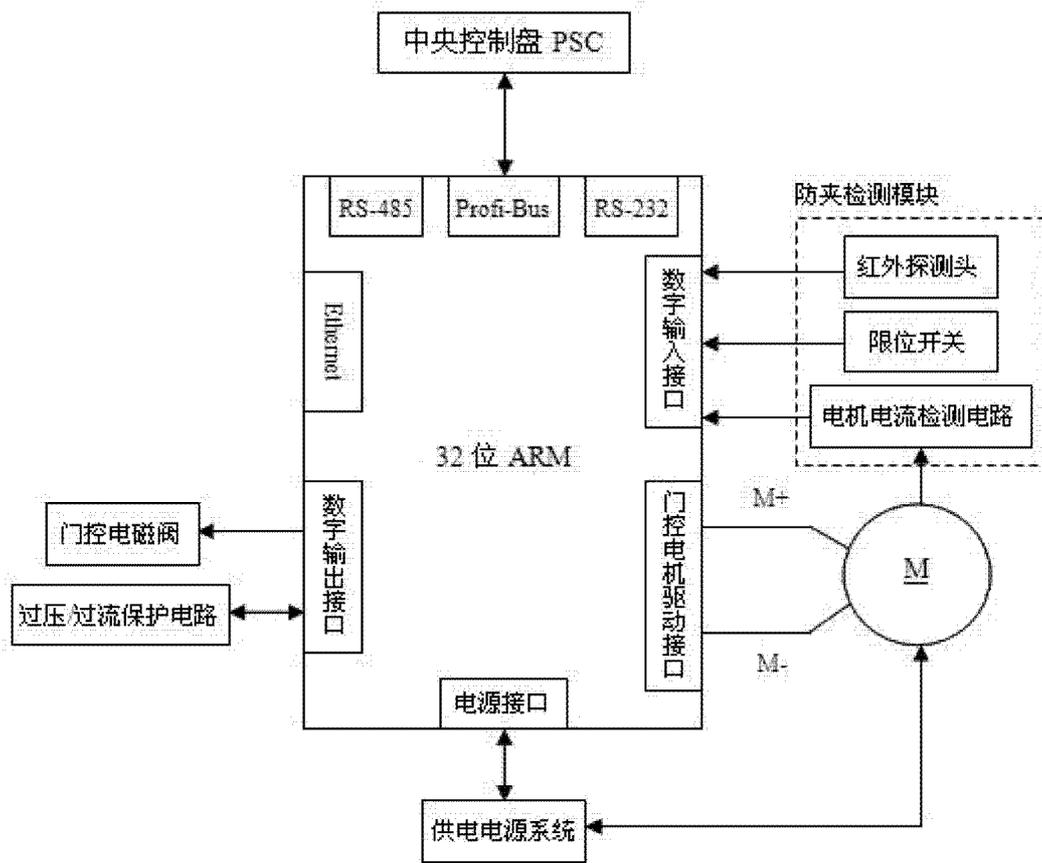


图 1