



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205990926 U

(45)授权公告日 2017. 03. 01

(21)申请号 201620932632.6

(22)申请日 2016.08.24

(73)专利权人 天津华宁电子有限公司

地址 300385 天津市西青区西青经济技术
开发区赛达世纪大道8号

(72)发明人 孙建辉 田东升 魏升智

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限
公司 12209

代理人 王利文

(51)Int.Cl.

E21D 23/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

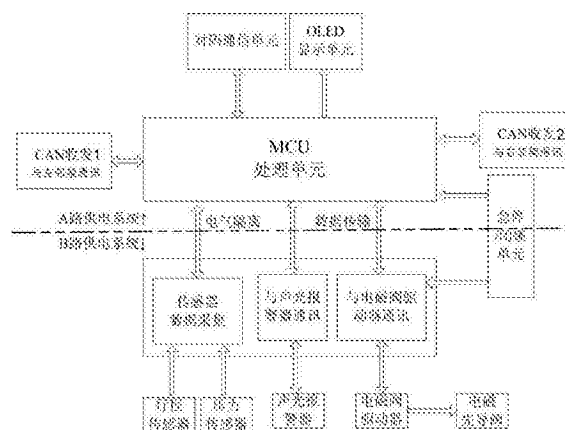
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电液控制系统用支架控制器

(57)摘要

本实用新型涉及一种电液控制系统用支架控制器,其技术特点是:包括MCU处理单元及与其相连接的对码通信单元、显示单元、CAN收发通信单元、传感器采集单元、与声光报警器通讯单元、与电磁阀驱动器通讯单元和急停/闭锁单元,CAN收发通信单元与邻近支架控制器相连,传感器采集单元还与行程传感器及压力传感器相连接,与声光报警器通讯单元还和声光报警器相连接,与电磁阀驱动器通讯单元还通过电磁阀驱动器连接电磁先导阀,急停/闭锁单元还和与电磁阀驱动器通讯相连接,对码通信单元与手持遥控器相连接。本实用新型提高了支架控制器产品的可靠性,降低了安装键盘的生产成本,可根据现场情况灵活布置声光报警器的安装位置,提高了生产安全性。



1. 一种电液控制系统用支架控制器,其特征在于:包括MCU处理单元及与其相连接的对码通信单元、显示单元、CAN收发通信单元、传感器采集单元、与声光报警器通讯单元、与电磁阀驱动器通讯单元和急停/闭锁单元,所述CAN收发通信单元与邻近支架控制器相连接实现通信功能;所述传感器采集单元还与行程传感器及压力传感器相连接进行数据采集并传送给MCU处理单元,所述与声光报警器通讯单元还和声光报警器相连接实现声光报警功能;所述与电磁阀驱动器通讯单元还通过电磁阀驱动器连接电磁先导阀实现电磁阀驱动功能;所述急停/闭锁单元还和与电磁阀驱动器通讯相连接实现电磁阀驱动控制功能;所述对码通信单元与手持遥控器相连接实现遥控功能。

2. 根据权利要求1所述的一种电液控制系统用支架控制器,其特征在于:所述支架控制器与两路供电系统相连接实现供电功能。

3. 根据权利要求1所述的一种电液控制系统用支架控制器,其特征在于:所述CAN收发通信单元为二个并分别与两侧的支架控制器相连接实现通信功能。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的一种电液控制系统用支架控制器,其特征在于:所述对码通信单元由RFID射频通信电路和红外对码电路组成,该红外对码电路用于与手持遥控器进行红外对码;该RFID射频通信电路用于与手持遥控器进行无线通信实现无线数据通信。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的一种电液控制系统用支架控制器,其特征在于:所述声光报警器通讯单元采用CAN通信接口并与声光报警器相连接,该声光报警器设置于液压支架顶梁位置。

6. 根据权利要求1至3任一项所述的一种电液控制系统用支架控制器,其特征在于:所述显示单元为OLED显示单元。

一种电液控制系统用支架控制器

技术领域

[0001] 本实用新型属于电液控制技术领域,尤其是一种电液控制系统用支架控制器。

背景技术

[0002] 液压支架是煤矿综合机械化开采工作面的支护设备,而支架电液控制系统是液压支架的主要配套设备,其中支架控制器属于支架电液控制系统的核心部件。采用电液控制设备代替传统的手动机械控制方案,能够提高采煤技术的自动化水平,降低操作人员的工作强度,提高采煤效率,保障操作人员的人身安全。

[0003] 由于煤矿井下环境恶劣、污染严重、工作面空气潮湿,而电液控用支架控制器多采用薄膜开关式操作键盘,由于键盘的可靠性相对较差,导致支架控制器的寿命因采用键盘方案大大降低;并且采煤机动作时,煤块、石块飞溅,容易碰撞到键盘上,导致键盘损坏。煤矿井下工作面工作时,液压支架需要频繁操作,键盘的使用频率很高,键盘一旦损坏将降低采煤生产效率。此外,采用传统的电液控制系统进行操作时,需要操作人员在前部运输机和液压支架之间穿梭,控制按键进行相应操作,由于支架高度有限,因此,走动不方便,工作强度大,且耗时比较大,采煤效率低。

[0004] 在井下采煤时,煤矿工人跟在采煤机前后控制支架执行移架、推溜等动作,采煤机割煤时煤尘很大,视野受限,可视范围很小,而传统的支架控制采用声音报警方案不能确定具体支架架号,而采用声光报警方案的支架控制器均采用内置于支架控制器上,而支架控制器受限于安装使用要求,声光报警位置不明显,也不方便确认动作架号。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有设计的不足,提供一种电液控制系统用支架控制器,解决了使用矿用薄膜开关式操作键盘损坏率高的问题,也解决了支架控制器声光报警可视范围小的问题。

[0006] 本实用新型解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0007] 一种电液控制系统用支架控制器,包括MCU处理单元及与其相连接的对码通信单元、显示单元、CAN收发通信单元、传感器采集单元、与声光报警器通讯单元、与电磁阀驱动器通讯单元和急停/闭锁单元,所述CAN收发通信单元与邻近支架控制器相连接实现通信功能;所述传感器采集单元还与行程传感器及压力传感器相连接进行数据采集并传送给MCU处理单元,所述与声光报警器通讯单元还和声光报警器相连接实现声光报警功能;所述与电磁阀驱动器通讯单元还通过电磁阀驱动器连接电磁先导阀实现电磁阀驱动功能;所述急停/闭锁单元还和与电磁阀驱动器通讯相连接实现电磁阀驱动控制功能;所述对码通信单元与手持遥控器实现遥控通信功能。

[0008] 所述支架控制器与两路供电系统相连接实现供电功能。

[0009] 所述CAN收发通信单元为二个并分别与两侧的支架控制器相连接实现通信功能。

[0010] 所述对码通信单元由RFID射频通信电路和红外对码电路组成,该红外对码电路用

于与手持遥控器进行红外对码;该RFID射频通信电路用于与手持遥控器进行无线通信实现无线数据通信。

[0011] 所述声光报警器通讯单元采用CAN通信接口并与声光报警器相连接,该声光报警器设置于液压支架顶梁位置。

[0012] 所述显示单元为OLED显示单元。

[0013] 本实用新型的优点和积极效果是:

[0014] 1、本实用新型完全放弃了支架控制器键盘的操作方式,彻底解决了键盘故障率高、不方便拆卸的问题,使用对码通信单元与手持遥控器进行通信,既解决了使用手持遥控器操控时进行操作支架定位的问题,又解决了操作时大容量、高速率数据通信的问题;通过使用对码通信单元不仅提高了支架控制器产品的可靠性,而且降低了安装键盘的生产成本。

[0015] 2、本实用新型提供声光报警器的通信接口,可以根据现场情况灵活布置声光报警器的安装位置,提高现场支架操作时动作支架的显示位置,提高生产安全性。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的电路方框图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本实用新型实施例做进一步详述:

[0018] 一种电液控制系统用支架控制器,如图1所示,包括MCU处理单元、对码通信单元、OLED显示单元、CAN收发通信单元、传感器采集单元、与声光报警器通讯单元、与电磁阀驱动器通讯单元和急停/闭锁单元,MCU处理单元分别与对码通信单元、OLED显示单元、CAN收发通信单元、传感器采集单元、与声光报警器通讯单元、与电磁阀驱动器通讯单元和急停/闭锁单元相连接。所述CAN收发通信单元包括两个并分别与左邻支架控制器和右邻支架控制器相连接实现通信功能。所述传感器采集单元还与行程传感器及压力传感器相连接进行数据采集并传送给MCU处理单元,所述与声光报警器通讯单元还和声光报警器相连接实现声光报警功能;所述与电磁阀驱动器通讯单元还通过电磁阀驱动器连接电磁先导阀实现电磁阀驱动功能;所述急停/闭锁单元还与与电磁阀驱动器通讯相连接实现电磁阀驱动控制功能。整个支架控制器由A路供电系统和B路供电系统供电。本系统使用时仅需提供一台手持遥控器即可进行。

[0019] 在本实施例中,对码通信单元由RFID射频通信电路和红外对码电路连接组成,红外对码电路用于与手持遥控器进行红外对码,确定遥控操作的支架架号;RFID射频通信电路用于与手持遥控器进行无线通信,实现无线数据通信。声光报警器通讯单元采用CAN通信接口,通过该通信接口与声光报警器连接,该声光报警器可以通过该接口进行外扩,可以将声光报警器放置于液压支架顶梁位置等可视范围最远处。

[0020] 需要强调的是,本实用新型所述的实施例是说明性的,而不是限定性的,因此本实用新型包括并不限于具体实施方式中所述的实施例,凡是由本领域技术人员根据本实用新型的技术方案得出的其他实施方式,同样属于本实用新型保护的范围。

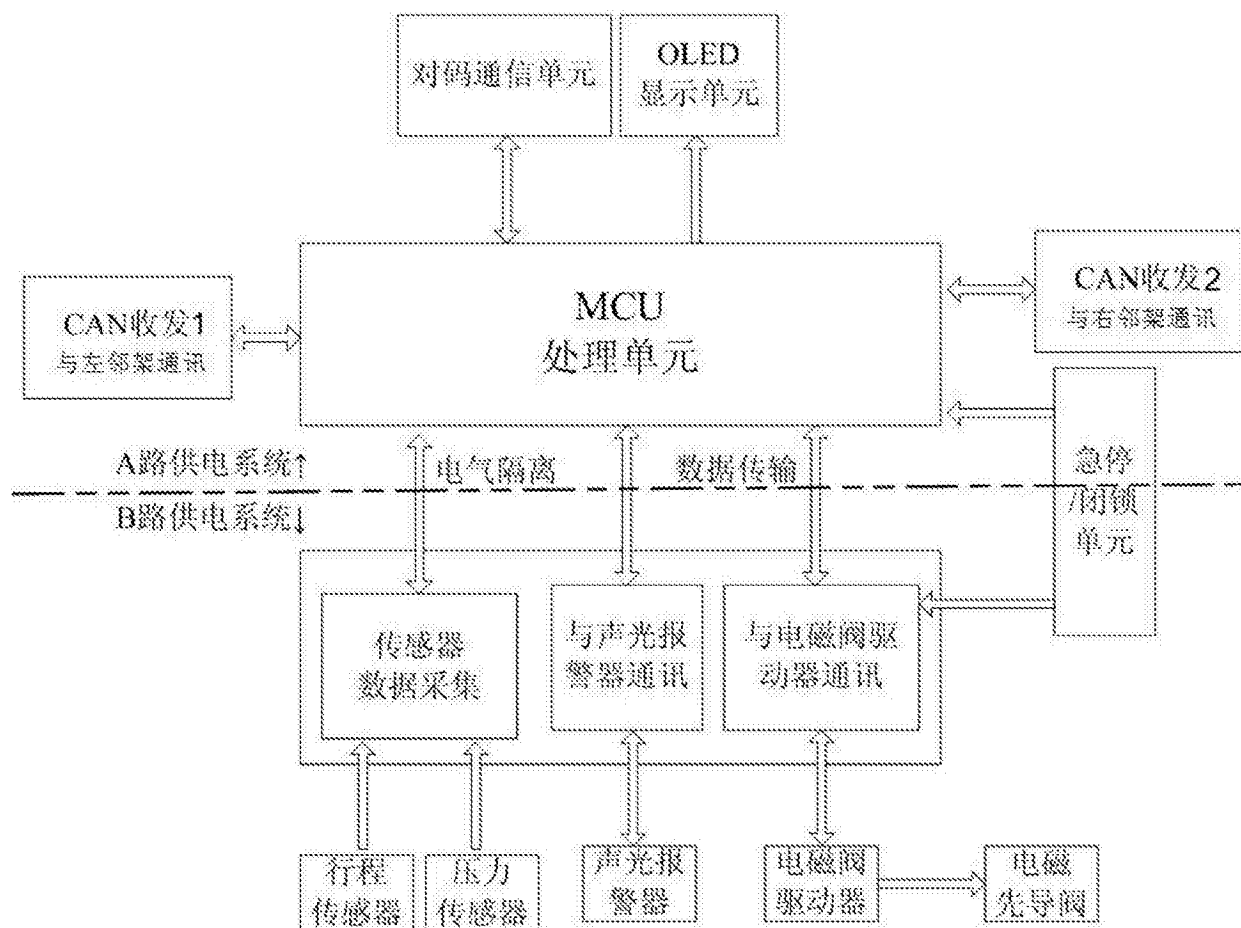


图1