

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101866176 A

(43) 申请公布日 2010. 10. 20

(21) 申请号 201010212585. 5

(22) 申请日 2010. 06. 29

(71) 申请人 湖南开启时代信息技术有限公司

地址 411202 湖南省湘潭市九华经济区富洲路 8 号时代软件园

(72) 发明人 张镔 田涛

(74) 专利代理机构 湘潭市汇智专利事务所 43108

代理人 魏娟

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006. 01)

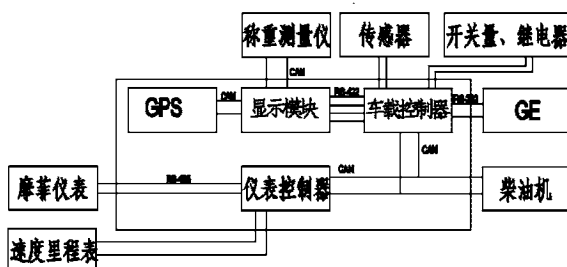
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

大型露天矿山采运车车载管理系统

(57) 摘要

本发明公开了一种大型露天矿山采运车车载管理系统。它包括车载控制器、显示模块、仪表控制器，显示模块经 RS422 总线与车载控制器相连，仪表控制器经 CAN 总线与车载控制器相连。本发明采用车载控制器、显示模块、仪表控制器结合，可实现采运车中的康明斯柴油机、GE 传动系统、称重测量仪、摩菲仪表的各种参数的采集及显示，大大方便了大吨位采运车的操作和维护。



1. 一种大型露天矿山采运车车载管理系统,其特征在于:包括车载控制器、显示模块、仪表控制器,所述显示模块经 RS422 总线与车载控制器相连,仪表控制器经 CAN 总线与车载控制器相连。

2. 根据权利要求 1 所述的大型露天矿山采运车车载管理系统,其特征在于:所述车载控制器包括控制模块、I/O 模块、A/D 模块、CAN 模块、PI 模块、RS422 模块、RS232 模块,控制模块分别与 I/O 模块、A/D 模块、CAN 模块、PI 模块、RS422 模块、RS232 模块相连。

3. 根据权利要求 1 所述的大型露天矿山采运车车载管理系统,其特征在于:所述仪表控制器包括仪表控制模块、CAN 模块、PI 模块、RS485 模块、电流与频率输出模块,所述仪表控制模块分别与 CAN 模块、PI 模块、RS485 模块、电流与频率输出模块相连。

4. 根据权利要求 1 所述的大型露天矿山采运车车载管理系统,其特征在于:所述显示模块包括显示控制模块、CAN 模块、RS422 模块、显示屏,所述显示控制模块分别与 CAN 模块、RS422 模块、显示屏相连。

大型露天矿山采运车车载管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车载管理系统,特别涉及一种大型露天矿山采运车车载管理系统。

背景技术

[0002] 大吨位的矿山采运车需要将动力装置、传动装置及仪表进行集中监控,并协调处理。而现有采运车的动力装置、传动装置基本采用国外大公司的产品,如 GE 的传动系统、康明斯的柴油机等,其车载管理系统也采用国外产品,但国外的车载管理系统具有系统复杂、成本高、维护困难的缺点。

发明内容

[0003] 为了解决现有大型露天矿山采运车车载管理系统存在的上述技术问题,本发明提供一种结构简单、维护容易的大型露天矿山采运车车载管理系统。

[0004] 本发明解决上述技术问题的技术方案是:包括车载控制器、显示模块、仪表控制器,所述显示模块经 RS422 总线与车载控制器相连,仪表控制器经 CAN 总线与车载控制器相连。

[0005] 上述的大型露天矿山采运车车载管理系统中,所述车载控制器包括控制模块、I/O 模块、A/D 模块、CAN 模块、PI 模块、RS422 模块、RS232 模块,控制模块分别与 I/O 模块、A/D 模块、CAN 模块、PI 模块、RS422 模块、RS232 模块相连。

[0006] 上述的大型露天矿山采运车车载管理系统中,所述仪表控制器包括仪表控制模块、CAN 模块、PI 模块、RS485 模块、电流与频率输出模块,所述仪表控制模块分别与 CAN 模块、PI 模块、RS485 模块、电流与频率输出模块相连。

[0007] 上述的大型露天矿山采运车车载管理系统中,显示模块包括显示控制模块、CAN 模块、RS422 模块、显示屏,所述显示控制模块分别与 CAN 模块、RS422 模块、显示屏相连。

[0008] 本发明的技术效果在于:本发明采用车载控制器、显示模块、仪表控制器结合,可实现采运车中的康明斯柴油机、GE 传动系统、称重测量仪、摩菲仪表的各种参数的采集及显示,大大方便了大吨位采运车的操作和维护。对柴油机故障代码的读取以及中文故障显示,可以提高产品的使用性。

[0009] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明的结构图。

[0011] 图 2 为本发明中车载控制器的结构图。

[0012] 图 3 为本发明中仪表控制器的结构图。

[0013] 图 4 为本发明中显示模块的结构图。

具体实施方式

[0014] 参见图 1, 本发明包括车载控制器、显示模块、仪表控制器, 显示模块经 RS422 总线与车载控制器相连。车载控制器通过 RS232 连接到 GE 传动系统, 车载控制器通过 CAN 总线与柴油机相连, 仪表控制器经 RS485 总线与摩菲仪表相连, 称重测量仪和 GPS 经 CAN 总线与显示模块相连。

[0015] 参见图 2, 本发明中的车载控制器包括控制模块、I/O 模块、A/D 模块、CAN 模块、PI 模块、RS422 模块、RS232 模块, I/O 模块与开关、继电器等相连, A/D 模块与传感器相连, CAN 模块与柴油机相连, 与柴油机的通讯是采用 CAN 通讯, 通过国际通用的 J1939-71 的协议完成, 采集柴油机的信息并在显示器与摩菲仪表上显示。J1939-71 是国际通用的 CAN 协议, 是通过数据包的形式将数据广播式的发送, 它涵盖了发动机所发信息的内容, 发送间隔时间, 发送代码, 量纲转换。PI 模块与转速传感器相连, RS232 模块与 GE 传动系统相连, 根据 GE 协议采集所需要的 GE 传动系统的信息。

[0016] 参见图 3, 本发明中的仪表控制器包括仪表控制模块、CAN 模块、PI 模块、RS485 模块、电流与频率输出模块, CAN 模块与柴油机相连, PI 模块与转速传感器相连, RS485 模块与摩菲仪表相连, 与摩菲仪表的通讯是采用 485 通讯, 并采用摩菲仪表的总线表来驱动, 根据 J1939-71 的协议采集所需要的柴油机的信息, 并通过 RS485, 根据 MODBUS 协议将所需要的数据发送至摩菲仪表, 驱动指针显示。电流与频率输出模块与速度里程表相连。参见图 4, 本发明中的显示模块包括显示控制模块、CAN 模块、RS422 模块、显示屏, CAN 模块、显示控制模块通过 RS422 模块与车载控制器进行通信, CAN 模块分别与 GPS、称重测量仪相连, 显示屏显示的界面主要分为以下几个方面: 1、称重系统运行参数界面主要的参数有: 实时重量、实时前后倾斜度、实时左右倾斜度、班吨位累计、班运输次数、总吨位累计、总运输次数、车辆编号等。它所采集的数据是显示模块上的显示控制模块通过 CAN 模块, 以称重测量仪提供的数据协议, 读取参数, 并将参数传送至显示屏上显示。

[0017] 2、GE 运行参数界面主要的参数有: 中间电压、中间电流、加速踏板、制动踏板、冷却空气温度、大气压力、功率、PSC 温度、变流器 I 的反馈力矩、变流器 II 的反馈力矩、状态定义、变流器状态、驾驶状态、PSC 事件代码、TCI 事件代码等。它所采集的数据是车载控制器通过 RS232 模块, 以美国 GE 公司提供的数据协议, 记录参数, 并将参数通过 RS422 模块, 将参数传至显示屏上显示。

[0018] 3、整车运行参数界面主要的参数有: 液压油温、液压油压、燃油油位、油底壳温度等。它所采集的数据是车载控制器通过 A/D 采集, 并将数据传送至显示屏上显示。

[0019] 4、柴油机运行参数界面主要的参数有: 水温、机油压力、柴油机转速、油温、系统电压、柴油机故障代码等。它所采集的数据是车载控制器通过 CAN 模块, 通过 J1939 协议, 将数据记录, 并将数据传送至显示屏上显示。

[0020] 5、摩菲仪表的驱动驱动的摩菲仪表有转速表、机油压力表、水温表、电压表。是仪表控制器通过 CAN 模块将所需要的柴油机数据通过 J1939 协议读取, 并通过 RS485 模块, 根据 MODBUS 协议将数据传送至每个数字指针式仪表, 从而驱动仪表实时显示。

[0021] 6、速度里程表的驱动驱动的速度里程表分为 4-20mA 电流, 和一路 24V 脉冲信号, 由仪表控制器提供。通过 PI 接口, 从 GE 系统采集频率, 通过算法将最终的实时车速发送至仪表显示, 每到一公里, 发送一次脉冲驱动里程表。

[0022] 7、GPS 数据的传送 GPS 发送所需要的数据都是经过通过 CAN 模块送到显示模块，这些数据有些是车载控制器通过 CAN 接口采集柴油机的数据，有些是车载控制器采集的 A/D 模拟量，有些是车载控制器采集的开关量，有些是车载控制器通过 RS232 采集的 GE 系统数据，有些是通过 CAN 模块采集的称重测量仪数据。

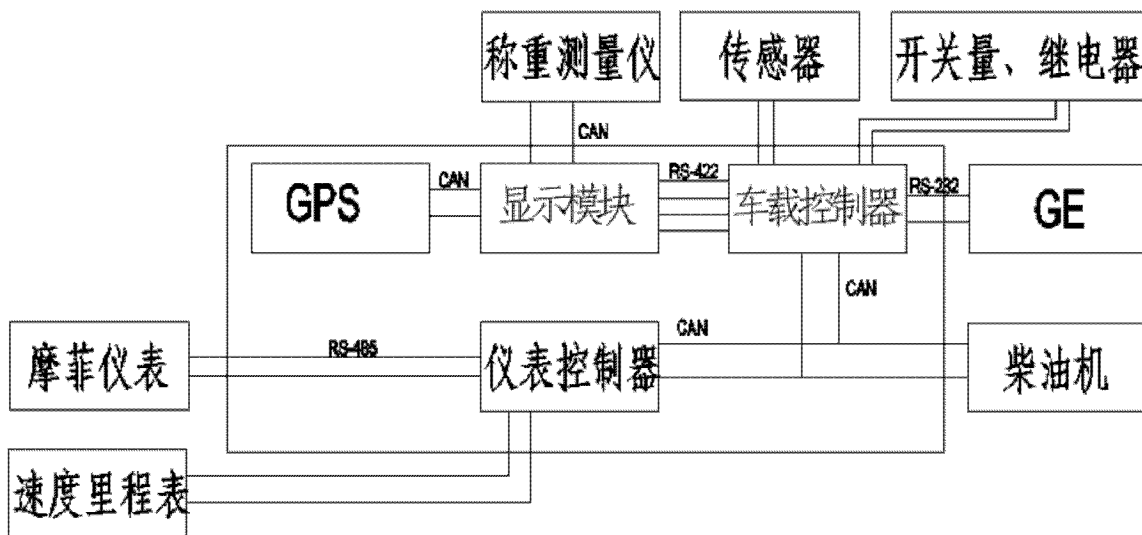


图 1

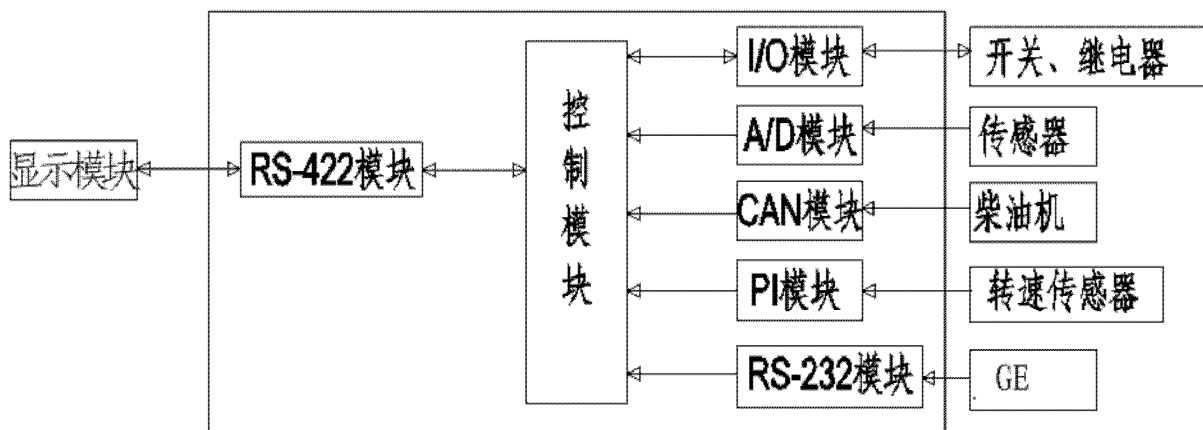


图 2

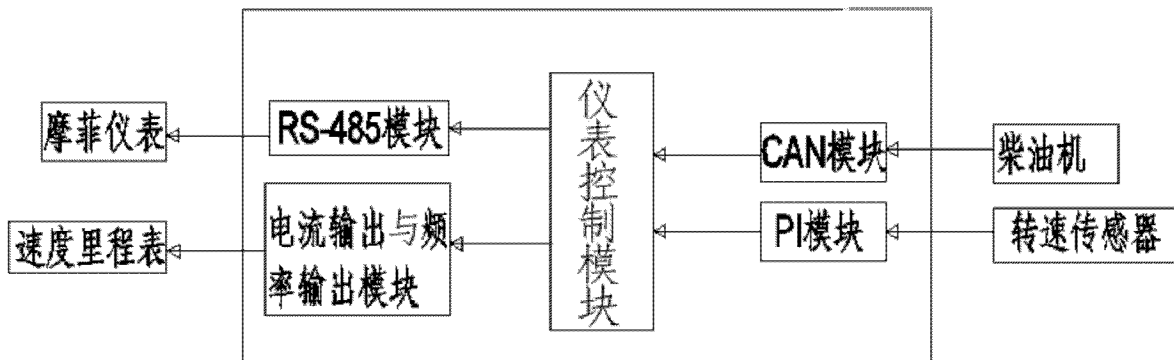


图 3

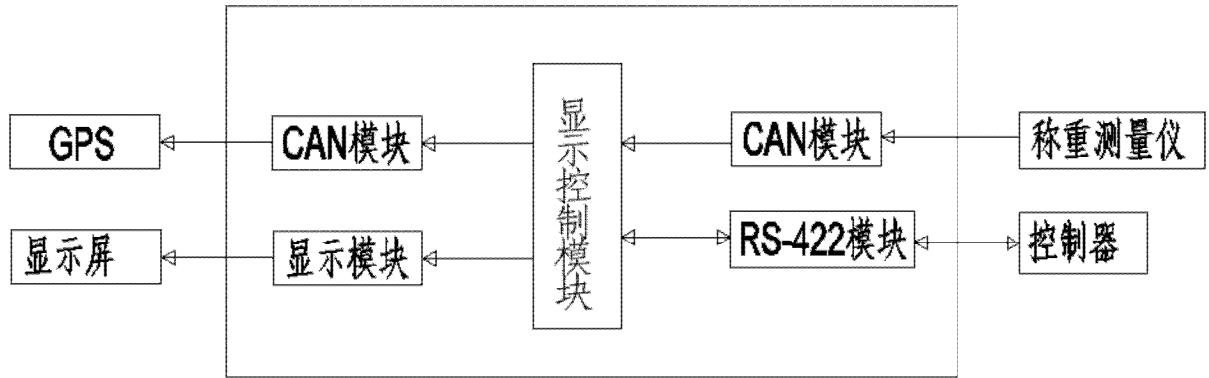


图 4