

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201507299 U

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200920178504.7

(22) 申请日 2009.09.27

(73) 专利权人 内蒙古北方重型汽车股份有限公司

地址 014010 内蒙古自治区包头市稀土高新区北重路北方股份大厦

(72) 发明人 王兴刚 李来平 薛建民 杨芙蓉 赵明凯 刘文忠

(74) 专利代理机构 包头市专利事务所 15101 代理人 庄英菊

(51) Int. Cl.

E21B 44/00(2006.01)

G05B 19/048(2006.01)

G05B 19/418(2006.01)

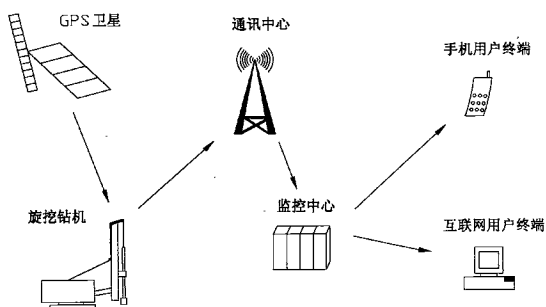
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

旋挖钻机 GPS 远程监控系统

(57) 摘要

本实用新型涉及地下施工机械,特别涉及一种旋挖钻机用 GPS 远程监控系统装置。本实用新型包括:车载控制器、车载终端、显示器,其中车载终端包括:隔离电源、GPS 定位模块、GPRS 通讯模块、ARM7 处理器、防拆模块,车载控制器、车载终端、显示器通过 CAN 总线连接在一起,在车载控制器嵌入 GPS 远程监控系统功能模块。本实用新型是将发动机电控系统、旋挖钻机电控系统、GPS 远程监控系统融为一体,实现三者之间的数据共享,从而很好的完成机器定位、远程数据传输、故障报警、远程控制、防拆报警、养护提示、工作统计等功能。



1. 旋挖钻机 GPS 远程监控系统,包括 :车载控制器、车载终端、显示器,其中车载终端包括 :隔离电源、GPS 定位模块、GPRS 通讯模块、ARM7 处理器、防拆模块,其特征在于 :车载控制器、车载终端、显示器通过 CAN 总线的连接在一起,在车载控制器嵌入 GPS 远程监控系统功能模块。

2. 根据权利要求 1 所述的旋挖钻机 GPS 远程监控系统,其特征在于 :ARM7 处理器将数据转换后以报文的形式通过 CAN 总线发给车载控制器,由车载控制器完成对车辆的远程控制功能。

旋挖钻机 GPS 远程监控系统

一、技术领域

[0001] 本实用新型涉及地下施工机械,特别涉及一种旋挖钻机用 GPS 远程监控系统装置。

二、背景技术

[0002] 目前有的厂家在旋挖钻机上安装了 GPS 定位装置,这样可以使自己的售后反应速度得以提高,但还不能对所发生的故障进行前期的技术分析;有的厂家在旋挖钻机上安装一套整车运行数据采集装置,只要售后服务人员赶到现场就可以读取所采集的数据,通过分析从而排除故障,这样的确缩短了解决问题的时间,但从经济性角度看,并不能降低售后服务成本;有的厂家在旋挖钻机上安装一套计时器,间隔一段时间后就会自动发出锁车命令,使机器无法正常运行,从而达到催款的目的,这样做即不具有人性化,也使得用户有很大抱怨。

[0003] 旋挖钻机 GPS 远程监控系统结合目前中国最大的移动通讯网络,利用 CAN 总线的通讯技术将旋挖钻机的电控系统,远程监控系统融为一体,从而很好的完成机器定位、远程数据传输、故障报警、远程控制、防拆报警、养护提示、工作统计等功能。

三、发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种旋挖钻机 GPS 远程监控系统,以最低的售后服务成本来更好、更快、更周到的进行售后服务,进一步拓宽销售渠道、促进资金回笼以便扩大再生产,收集运行数据、为优化产品性能提供数据参考。

[0005] 技术解决方案:本实用新型包括:车载控制器、车载终端、显示器,其中车载终端包括:隔离电源、GPS 定位模块、GPRS 通讯模块、ARM7 处理器、防拆模块,其特征在于:车载控制器、车载终端、显示器通过 CAN 总线的连接在一起,在车载控制器嵌入 GPS 远程监控系统功能模块。

[0006] ARM7 处理器将数据转换后以报文的形式通过 CAN 总线发给车载控制器,由车载控制器完成对车辆的远程控制功能。

[0007] 本实用新型在旋挖钻机现有的 CAN 总线数据通讯平台上嵌入式开发具有 CAN 总线通信功能的 GPS 远程监控系统。将发动机电控系统、旋挖钻机电控系统、GPS 远程监控系统融为一体,实现三者之间的数据共享,无需额外增加任何传感器。只要安装一套 GPS 远程监控系统的硬件设备(即车载终端),就可以实时确定所销售旋挖钻机的具体施工位置,可以将机器的所有运行数据通过中国移动通讯运营商的通讯中心传送到我们的监控中心,并且还能接收监控中心发来的各种命令。监控中心能方便快捷的接入因特网、手机终端用户,我们可以随时接收旋挖钻机的各种运行参数,并且能实现对机器的远程控制,如:修改密码、锁车等。

四、附图说明

[0008] 附图 1 为本实用新型控制原理示意图;

[0009] 附图 2 为本实用新型数据传输示意图；

[0010] 附图 3 为本实用新型车载控制器功能逻辑图。

五、具体实施方式

[0011] 本实用新型包括：车载控制器 7、车载终端、显示器 9 通过 CAN 总线的连接在一起，车载控制器 7 嵌入 GPS 远程监控系统功能模块。

[0012] 如图 1 所示，本实用新型车载控制器 7 是旋挖钻机的“大脑”，不但收集处理各种外部信息，而且还控制整机的各种动作及协调 CAN 总线的数据通讯工作。车载终端由隔离电源 1、GPS 定位模块 4、GPRS 通讯模块 2、ARM7 处理器 3、防拆模块 5、光电隔离 6、CAN 总线驱动器 8 组成。GPS 定位模块 4 可以实时准确锁定所销售旋挖钻机的具体施工位置；GPRS 通讯模块 2 通过中国移动通讯运营商的通讯中心完成数据的传输工作；ARM7 处理器 3 是车载终端的信息处理中心，ARM7 处理器将数据转换后以报文的形式通过 CAN 总线发给车载控制器，由车载控制器完成对车辆的远程控制功能，完成各种数据的转换工作；防拆模块 5 实时检测车载终端的供电状态、ARM7 处理器 3 和车载控制器 7 的通讯状态，只要其中一个出现问题就向车载控制器 7 发送锁车命令。显示器 9 除了参数显示、报警提示等基本功能外，还可以处理车载控制器 7 所接收的修改密码、锁车等功能。车载控制器 7、车载终端、显示器 9 是通过 CAN 总线 10 连接在一起。

[0013] 图 2 所示为本实用新型数据传输示意图，车载终端内的 ARM7 处理器一方面通过 CAN 总线和车载控制器进行通讯，获取发动机及车辆运行的各种重要参数，另一方面通过 RS232 串口获取定位数据。待 ARM7 处理器将数据加工后，通过 RS232 串口将要发送的数据发送给 GPRS 通讯模块，GPRS 通讯模块通过中国移动通讯运营商的通讯中心发送到远程服务器，完成数据上传的任务。同时当 GPRS 通讯模块收到远程服务器下发的控制指令后，GPRS 模块通过 RS232 串口通知 ARM7 处理器，将数据转换后以报文的形式通过 CAN 总线发送给车载控制器，由车载控制器完成对车辆的远程控制功能。远程服务器能方便快捷的接入因特网、手机终端用户，我们可以随时接收旋挖钻机的各种运行参数，并且能实现对机器的远程控制。

[0014] 图 3 所示为本实用新型车载控制器功能逻辑图，在车载控制器上嵌入 GPS 远程监控系统功能模块。车载控制器在上电后对 GPS 远程监控系统功能模块进行初始化，同时通过 CAN 总线获取当前发动机的运行参数、车辆的运行参数、车载终端所接收到的指令。然后判断车载终端是否被拆除，如果车载终端没有被拆除，则判断车载终端所接收到的指令是否允许锁车，如果车载终端所接收到的指令不允许锁车，则将发动机运行参数、车辆运行参数等信息处理后以报文的形式通过 CAN 总线发送到车载终端。如果判断车载终端已被拆除或者车载终端没有被拆除而是接到车载终端的锁车命令，而此时系统锁车命令是打开状态，则车载控制器发出锁车命令。如果系统锁车命令是关闭状态，则 GPS 远程监控系统只有查看运行数据的功能，不具有远程控制功能。

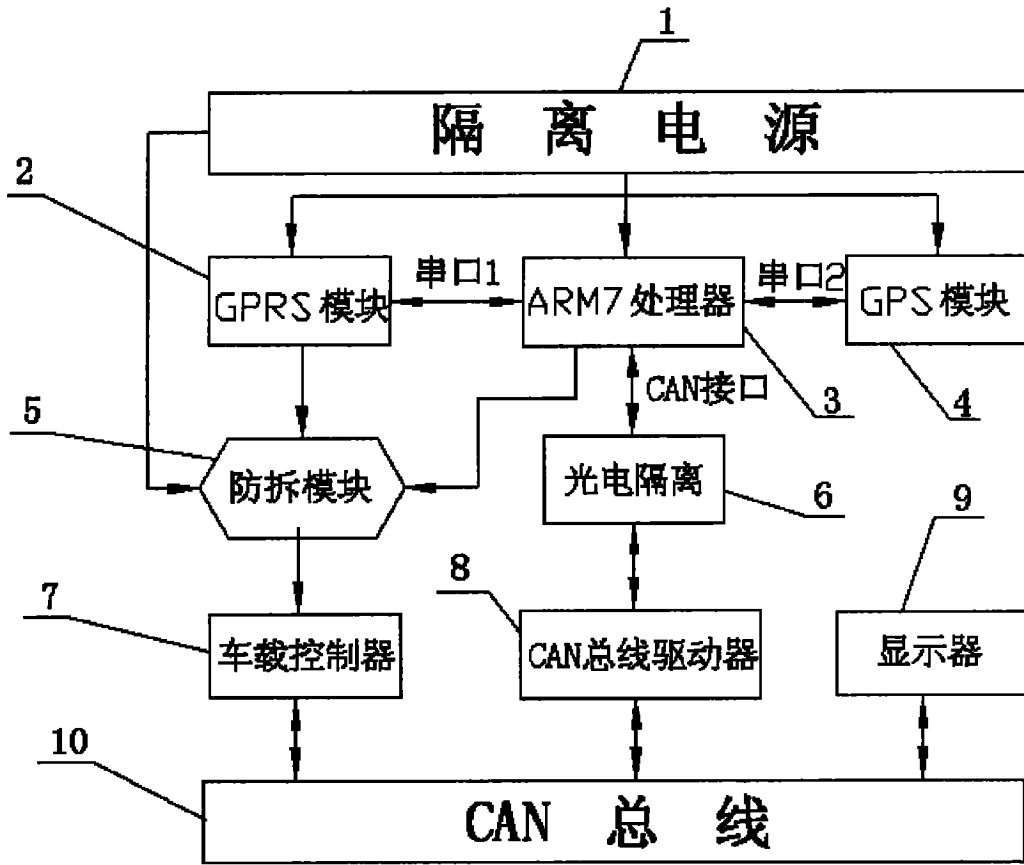


图 1

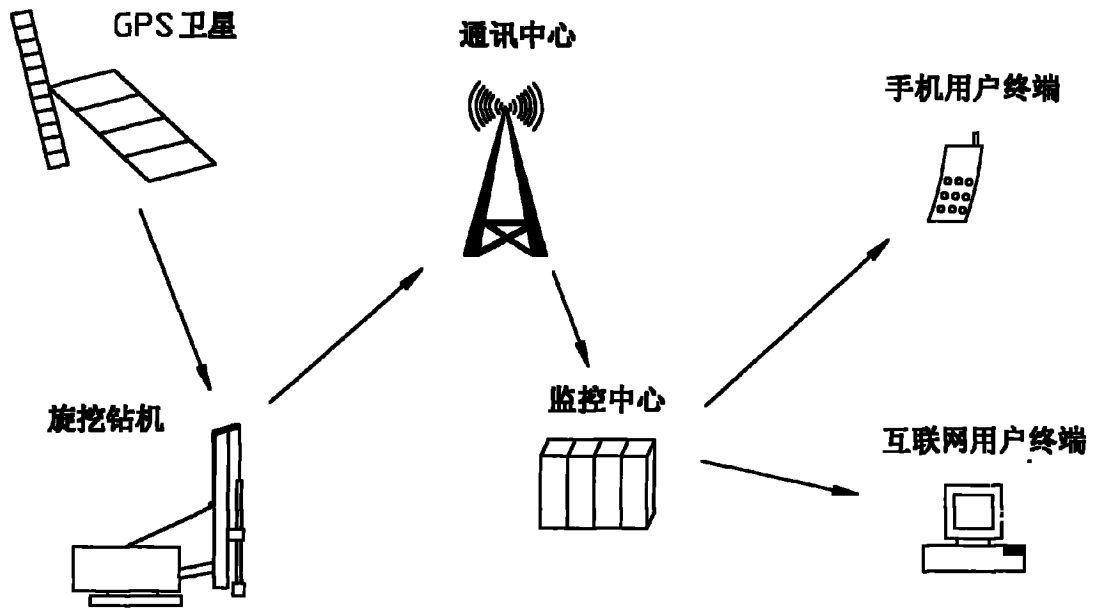


图 2

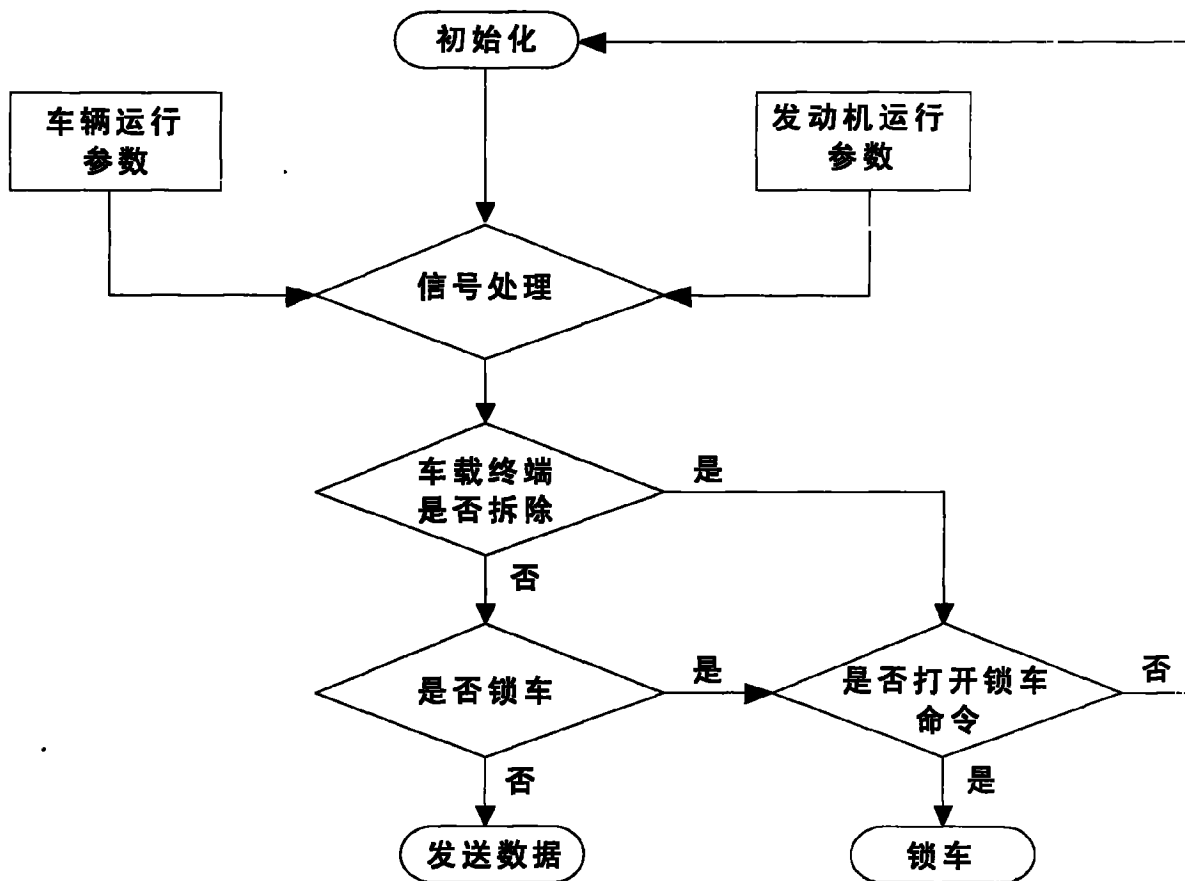


图 3