



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102747889 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201210238628. 6

JP 2002220957 A, 2002. 08. 09,

(22) 申请日 2008. 03. 05

CN 201009901 Y, 2008. 01. 23,

(62) 分案原申请数据

审查员 付怀

200810101376. 6 2008. 03. 05

(73) 专利权人 同方威视技术股份有限公司

地址 100084 北京市海淀区双清路同方大厦  
A座2层

(72) 发明人 林津 苗高峰 梁俊 张强

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公  
司 72001

代理人 黄维 汪扬

(51) Int. Cl.

E05B 49/00(2006. 01)

G09F 3/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101114353 A, 2008. 01. 30,

CN 1170470 A, 1998. 01. 14,

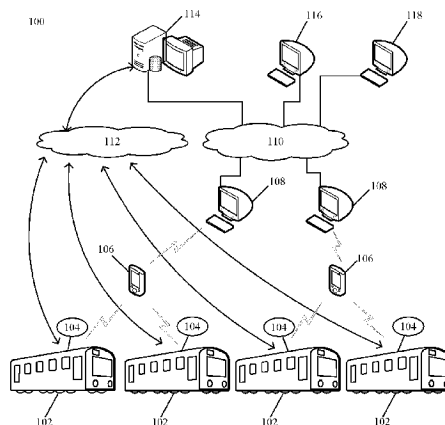
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

车站终端及防盗报警系统

(57) 摘要

本发明提供了一种对运输装置进行施封和 / 或解封的方法以及相应的手持机。所述方法包括步骤:验证手持机用户是否为合法用户;根据验证结果,从车站终端下载施封和 / 或解封信息;以及根据所述施封和 / 或解封信息对运输装置进行施封和 / 和解封,并且从运输装置的车载监控设备接收施封和 / 或解封结果信息。本发明通过与车载监控设备协作完成对棚车的施封和解封等操作,从而为铁路货运棚车加上了“电子锁”,实现了铁路运输管理的自动化和信息化。



1. 一种车站终端(108),包括:

授权模块,用于从中央监控装置(114)的中心数据库接收施封、解封信息,并将这些信息发送给手持机(106),和对手持机追加授权时间;

交帐模块,用于从手持机接收施封、验封、补封、解封的结果信息并保存到本地数据库中,并且通过本地数据库与中央监控装置(114)的中心数据库的同步操作将这些信息更新到中心数据库;

手持机信息管理模块,用于实现对手持机(106)的管理;

系统管理模块,用于添加、修改、查询或删除系统用户或手持机用户;

系统日志模块,用于记录系统用户所做出的所有操作及施封信息、解封信息、报警信息;

货单信息管理模块,用于将要运输的货单信息录入车站终端并保存到其本地数据库中,以及通过本地数据库与中央监控装置(114)的中心数据库的同步操作将货单信息更新到中心数据库,以及还用于对已有货单信息进行修改、查询或删除;

报警处理模块,用来显示、处理报警信息,并将报警信息在数字地图上实时显示出来;以及

本地数据库,用于存储在车站终端本地处与系统的操作相关的信息。

2. 一种铁路货运棚车 / 集装箱的防盗报警系统(100),包括:

手持机(106);

车载监控设备(104);

根据权利要求1所述的车站终端;

报警终端(118),用于处理、显示报警信息;

中央监控装置(114),其安装有管理软件和中心数据库;

路局终端(116),用于提供收发命令、查询施封 / 解封、报警信息;

其中,手持机(106)与位于铁路车站处的车站终端(108)进行近距离通信;车站终端(108)以及中央监控装置(114)、路局终端(116)、报警终端(118)通过因特网 / 铁路内部网(110)互连并进行信息交互;中央监控装置(114)与车载监控设备(104)通过移动通信网络(112)进行信息交互。

3. 如权利要求2的防盗报警系统(100),其中,

所述手持机与所述车载监控设备之间和 / 或所述手持机与所述车站终端之间,通过蓝牙或其他近距离无线方式进行通信。

## 车站终端及防盗报警系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种手持机及其操作方法,尤其是一种适于配合货运棚车监控系统来完成对棚车的施封或解封等操作的手持机及其操作方法。

### 背景技术

[0002] 铁路运输部门对所运输的货物,负责从发站承运时起至到站交付完毕时整个过程的安全。目前,在铁路货运过程中采用传统的发站铅封施封,中间站验封、补封和到站解封、验货的操作流程来保证所运货物的安全。

[0003] 在对铁路货运棚车进行施封时,普遍采用的方法是利用镀锌粗铁线将两侧车门上部门扣和门鼻拧固并剪断燕尾,在每一车门下部门扣处各施施封锁一枚,即通常所说的铅封。在铁路货运棚车运输过程中也没有采用相关的信息化手段实时获得棚车的状态信息。由于铁路货运棚车在施封、运输和解封过程中都缺乏严格的信息化监控,导致棚车经常被破封,货物也常被盗窃,为铁道部每年造成至少上亿元的经济损失。此外,在货运棚车发生盗窃事故时,事故的责任往往也很难界定,给事后处理带来困难。

### 发明内容

[0004] 为了减少货物被盗造成的经济损失,明确棚车盗窃事故的相关责任,实现货运棚车运输管理的信息化和自动化,因而需要研制铁路货运棚车动态监控系统。

[0005] 本发明的一个目的是提供一种对运输装置进行施封和 / 或解封的方法,包括步骤:选择用于执行施封和 / 或解封操作的手持机;从车站终端下载施封和 / 或解封信息;以及根据所述施封和 / 或解封信息对运输装置进行施封和 / 和解封,并且从运输装置的车载监控设备接收施封和 / 或解封结果数据。

[0006] 该系统主要由车载设备、手持机设备、监控软件等模块组成。在铁路货运棚车动态监控系统中,手持机从车站终端下载施封或解封信息,利用已下载的施封或解封息与车载监控设备进行通信,完成棚车的施封或解封操作,从而实现货运棚车施封和解封的自动化和信息化。有益地,车载监控设备是可拆卸的,从而可以根据需要被固定到不同棚车上。因此,通过在现有的棚车上简单地安装本发明的车载监控设备就可以应用本发明,而不需要专用的棚车和车载监控设备的组合,此外,这还方便了操作人员对车载监控设备进行更换和维护。为此,手持机需要对车载监控设备进行初始化设置,将车载监控设备 ID 和棚车号绑定在一起。

[0007] 利用本发明的办法,可以使用手持机来对运输装置进行施封和解封操作,从而方便了操作人员的管理。由于手持机具有和运输装置以及车站终端进行无线通信的功能,得以在运输装置和车站终端之间传输施封和 / 或解封信息,从而为铁路货运棚车和 / 或集装箱加上了“电子锁”,实现了运输管理的信息化和自动化。

[0008] 根据本发明的一种实施方式,所述报警信息是车载监控设备在检测到车门被非法打开时,根据当时的地理坐标信息、列车车速信息、时间信息来产生的。通过所述报警信息,

能够有效地区分事故责任,提高工作效率,降低铁路货运偷盗率,为未来建立高精度的货车动态监管系统奠定基础。

[0009] 本发明另一方面提供一种车站终端,包括:货单信息管理模块,用于将要运输的货单信息录入车站终端并保存到其本地数据库中,以及通过本地数据库与中央监控装置的中心数据库的同步操作将货单信息更新到中心数据库,以及还用于对已有货单信息进行修改、查询或删除;手持机信息管理模块,用于实现对手持机的管理;授权模块,用于从中央监控装置的中心数据库接收施封、解封信息,并将这些信息发送给手持机,和/或对手持机追加授权时间;交帐模块,用于从手持机接收施封、验封、补封、解封的结果信息并保存到本地数据库中,并且通过本地数据库与中央监控装置的中心数据库的同步操作将这些信息更新到中心数据库;报警处理模块,用来显示、处理报警信息,并将报警信息在数字地图上实时显示出来;系统管理模块,用于添加、修改、查询或删除系统用户或手持机用户;系统日志模块,用于记录系统用户所做出的所有操作及施封信息、解封信息、报警信息等;本地数据库,用于存储在车站终端本地处与系统的操作相关的信息。

[0010] 目前市场上已有各种类型的手持机,并得到了广泛的应用,但是在国内尚无针对铁路货运棚车中的车载监控设备进行施封和解封等操作应用的手持机。因而,本发明的另一个目的是提供一种用于对棚车和/或集装箱进行施封和解封操作的手持机,所述手持机包括电源模块、输入模块、输出模块、通信模块和控制模块。所述控制模块被配置用于从车站终端下载施封和/或解封信息;以及根据所述施封和/或解封信息对运输装置进行施封和/或解封,并且从运输装置的车载监控设备接收施封和/或解封结果数据。

[0011] 附图说明:

[0012] 图1是可以应用本发明的手持机设备的铁路货运棚车/集装箱防盗系统的一个实施例;

[0013] 图2是依据本发明一个实施例的手持机设备的结构框图;

[0014] 图3是根据本发明的手持机的操作方法的流程图;

[0015] 图4是根据本发明的手持机的施封操作的流程图;

[0016] 图5是根据本发明的手持机的解封操作的流程图。

## 具体实施方式

[0017] 参考图1,其中示出根据本发明一个实施例的铁路货运棚车/集装箱防盗报警系统100的架构。由于本发明对于棚车的应用方式也适用于集装箱,所以在本文中的棚车仅用于示例而非限制本发明。在货运列车的每个棚车102上安装车载监控设备104。车载监控设备104与手持机106进行近距离通信。手持机106与位于铁路车站处的车站终端108进行近距离通信。车站终端108以及中央监控装置114、路局终端116、报警处理终端118通过因特网/铁路内部网110互连并进行信息交互。中央监控装置114与车载监控设备104通过移动通信网络112进行信息交互。

[0018] 手持机106是车载监控设备104与车站终端108之间进行信息交互的桥梁,它是供铁路系统的货运员使用的手持设备,用于与车载监控设备104配合进行施封、解封、验封、补封等操作,在下文中将对该手持机的结构和功能作进一步的解释。

[0019] 车载监控设备104是用于执行棚车施封和解封操作的设备。其用于根据手持机的

指令来对棚车进行施封和解封,并且在棚车施封之后,对棚车车门被非法打开进行报警。当车载监控设备 104 检测到车门被非法打开时,可以根据当时的地理坐标信息、列车车速信息、时间信息等产生一个报警信息。此外,为了保证系统的正常工作,车载监控设备还进行电量低报警和车载监控设备被破坏报警。车载监控设备的中央处理器每隔一定时间查询车载监控设备的供电电池的电量。当电量低于某个设定的阈值时,系统采取与棚车车门被非法打开后所采取的动作相同的动作进行报警。

[0020] 车站终端 108 是位于车站处的终端设备。其货单信息管理模块用于将要运输的货单信息录入车站终端、保存到本地数据库中、并通过本地数据库与中央监控装置 114 的中心数据库的同步操作将货单信息更新到中心数据库,并且还用于对已有货单信息进行修改、查询、删除等。手持机信息管理模块用于实现对手持机的管理。授权模块用于从中央监控装置 114 的中心数据库接收施封、解封信息,并将这些信息发送给手持机,对手持机追加授权时间等。交帐模块用于从手持机接收施封、验封、补封、解封的结果信息并保存到本地数据库中,并且通过本地数据库与中央监控装置 114 的中心数据库的同步操作将这些信息更新到中心数据库。报警处理模块用来显示、处理报警信息,并且用于将报警信息在数字地图上实时显示出来。系统管理模块用于添加、修改、查询、删除系统用户、手持机用户,将手持机用户与指定的手持机进行绑定,设置手持机的系统时间,修改手持机上的操作用户等。系统日志模块用于记录系统用户所做出的所有操作以及施封信息、解封信息、报警信息等。本地数据库用于存储在车站终端本地处与系统的操作相关的信息,例如货单信息、施封信息、解封信息等等。

[0021] 路局终端 116 是位于路局处的终端设备,能够提供收发命令、查询施封、解封、报警等信息等功能,从而使得路局领导可以查询、统计货单信息、棚车信息、报警信息等等。

[0022] 报警终端 118 是位于任何需要显示报警信息的位置处的终端设备,用于处理、显示报警信息等等。

[0023] 中央监控装置 114 是安装有管理软件和中心数据库的数据处理设备。

[0024] 在根据本发明的该实施例中,手持机 106 与车站终端 108 之间的通信以及手持机 106 与车载监控设备 104 之间的通信都是利用蓝牙技术实现的。当然,还可以使用其他近距离无线通信技术,例如 Wi-Fi 技术、Zigbee 技术,或者使用无线数传模块加上专用通信协议等方法。

[0025] 在根据本发明的该实施例中,移动通信网络 112 可以是 GSM/GPRS 网络、CDMA 网络、或者其他移动通信网络。中央监控装置 114 与车载监控设备 104 之间的通信可以利用 GSM/GPRS 网络或 CDMA 网络的短消息收发功能或者移动 IP 功能。

[0026] 图 2 是根据本发明一个实施例的手持机设备的硬件框图。所述手持机设备包括电源模块 202,输入模块 204,输出模块 206,通信模块 208,控制模块 210,以及 I/O 接口 212。所述电源模块 202 用于为整个系统提供能量。例如,可以采用两节可充电锂电池为整个系统供电。由于不同的模块需要不同的电压,所以可以使用电压转换模块(未示出)将输入电压转换成不同的电压。

[0027] 输入模块 204 用于为用户提供输入接口,以便设置各种系统参数或者输入控制命令。所述输入模块可以采用通常的键盘设计,提供 32 个标准的工业按键(包括回车、开机和复位按键),以行列扫描的方式进行寻址。输入模块 204 也可以与输出模块 206 结合在一起,

用触摸屏来实现,由此节省了传统键盘在操作面板上所占用的面积。

[0028] 通信模块 208 用于提供手持机与车站终端或者车载监控设备之间的通信。优选的,所述通信模块使用蓝牙协议实现,从而其可以自动搜索手持机附近的蓝牙设备,与周围设备建立一个蓝牙链接通道。当然,还可以使用其他近距离无线通信技术,例如 Wi-Fi 技术、Zigbee 技术,或者使用无线数传模块加上专用通信协议等方法。在以下的描述中,仅以蓝牙通信方式为例进行说明,但本领域技术人员可以了解本发明并不限于此。

[0029] 输出模块 206 用于为用户提供显示界面以在其上显示施封信息和解封信息,并且提供操作接口,方便用户操作。控制模块 210 是整个手持机硬件系统的控制核心,用于控制输入、输出设备,通过通信接口来发送命令,控制车载监控设备,或者实现与车站终端的通信,控制蓝牙模块的链接和数据通信,移植 Windows CE 操作系统并为用户提供可视化的页面和操作接口,从而使用户可以完成施封或解封操作。

[0030] I/O 接口 212 可选地包括键盘接口、蓝牙接口和 LCD 接口、RS232 串口、以太网接口和 USB 接口。控制模块通过键盘接口可以实时获得输入模块发送的按键信息;通过蓝牙接口控制蓝牙模块,完成对附近的蓝牙设备的搜索、链接、断开或数据通信的工作;RS232 串口的主要用于调试,开发主机可以通过该串口实时获得 ARM 处理器的运行状态;通过以太网接口来下载程序和联机调试,或进行远程调试,即在开发主机上调试手持机的应用程序。此外,手持机可选地包括复位管理模块,采用专用复位芯片,为系统提供复位脉冲并且执行电压监测功能。当电源电压低于预置的阈值时,会向控制模块 210 发送低电平有效的电池电量低中断。控制模块 210 在接收到该中断信号后便提醒用户进行相关的操作,比如关机或更换电池等。

[0031] 所述手持机可以与车载监控设备协作,对棚车能够进行施、解封操作,从而为铁路货运棚车加上“电子锁”,实现铁路运输管理的信息化和自动化,也为以后未来建立高精度的货车动态监管系统奠定基础。手持机的用户可以利用手持机来设定车载监控设备的参数,将车载监控设备的 ID 号与棚车号绑定;也可以利用手持机对棚车进行施、解封操作。

[0032] 附图 3 是用于说明书图 2 所示手持机的操作方法的流程图。

[0033] 本发明的操作流程始于步骤 302,用户单击开关键后,系统开始上电并且开始工作。

[0034] 在步骤 304,用户登陆手持机,此时输出设备提示用户输入用户名和密码。用户通过输入设备完成相应的键入操作后,手持机根据登陆用户的使用权限,加载属于该权限的用户界面。优选的,手持机的用户名、密码以及使用权限都通过车站终端管理,并且在下载后存储在手持机的内部 Flash 中。由于本发明配备了无线通信模块,也可以直接由车站终端来认证用户名和使用权限。此时,需要先建立手持机与车站终端之间的无线通信,然后,手持机将用户键入的信息发送给车站终端并且根据车站终端返回的命令显示相应的界面。

[0035] 由于车载监控设备是可拆卸的,其根据需要被固定到不同棚车上。因此,在步骤 306,用户使用手持机对车载监控进行初始化设置,将车载监控设备的 ID 号与棚车号绑定在一起。从而在进行施封和解封操作时,手持机可以根据棚车号对车载监控设备进行相关操作。此外,在车载监控设备和棚车号没有绑定的情况下,都需要执行步骤 306。在执行步骤 306 或步骤 308 前,必须保证车载监控设备 ID 和棚车号已经绑定。

[0036] 在步骤 308,手持机接收来自车站终端的施封信息,命令车载监控设备对棚车进行

施封。在施封操作过程中,手持机首先从车站终端下载施封信息(可能会包含多条施封信息),然后用户操作手持机对相关的棚车进行施封(与棚车的车载监控设备通信完成施封工作)。当棚车现场施封任务完成后,手持机用户需将施封结果数据回馈给车站终端,由后者将施封结果信息存入本地数据库内。然后,车站终端通过因特网/铁路内部网将施封结果信息发送到中央监控装置。具体而言,通过本地数据库与中心数据库的同步操作将施封结果信息更新到中心数据库。该同步操作是自动定期进行的,或者由中央监控装置或车站终端的操作人员发送指令而开始执行。

[0037] 优选的,为了提高施封操作的安全性,对手持机与车载监控设备之间的无线通信进行加密。车载监控设备在接收到已加密的施封信息之后对其进行解密,然后记录解密后得到的施封信息,并且执行施封操作。

[0038] 应当注意,在此所执行的施封操作与铁路系统现有的施封是不同的:此处的施封是指通过车载设备开始监视棚车的车门是否被非法打开;而现有的施封是通过铅封方式将车门封住,例如利用施封锁、施封环或铅制封饼进行施封。在施封完成后,车载监控设备 104 基于施封操作的结果产生施封结果数据,并对施封结果信息进行加密,最后将已加密的施封结果信息发送给手持机 106。

[0039] 应当认识到,在本发明中,车载监控设备对信息进行加密所用的加密算法与车站终端对信息进行加密所用的加密算法可以相同,也可以不同,这取决于具体的应用。优选地,车载设备对信息进行加密所用的加密算法与车站终端对信息进行加密所用的加密算法是相同的。

[0040] 车载监控设备 104 在棚车运行期间监视棚车的车门是否被非法打开。当检测到棚车车门被非法打开时,车载监控设备 104 根据当时棚车的地理坐标、列车车速、时间等信息以及先前记录的施封信息等来产生一个报警信息。在车载监控设备上配备有 GSM/GPRS 通信模块,其用于将已加密的报警信息通过移动通信网络 112 发送给中央监控装置 114。可选的,移动通信网络 112 可以是 GSM/GPRS 网络、CDMA 网络、或者其他移动通信网络。可选的,车载监控设备 104 也可以把报警信息存储在本地存储器中,以便在解封或者验封时报告给车站终端。

[0041] 在步骤 310,手持机接收来自车站终端的解封信息,通知车载监控设备对棚车进行解封。应当注意,在此所执行的解封操作与铁路系统现有的去除铅封有所不同:此处的解封是指通过电子方式使得车载设备不再监视棚车的车门是否被非法打开;而去除铅封是指将铅封彻底破坏。在解封操作过程中,手持机首先从车站终端下载解封信息,然后用户操作手持机对相关的棚车进行解封。可选的,手持机还检测车载监控设备中是否含有报警信息,并且将报警信息读到手持机中。在棚车现场解封任务完成后,手持机用户需将解封数据以及报警信息回馈给车站终端。车站终端将解封结果信息存入本地数据库。然后,车站终端通过因特网/铁路内部网将解封结果信息发送到中央监控装置。具体而言,通过本地数据库与中心数据库的同步操作将解封结果信息更新到中心数据库。该同步操作是自动定期进行的,或者由中央监控装置或车站终端的操作人员发送指令而开始执行。为了信息传输的安全性,中央处理器对报警信息进行加密。

[0042] 附图 4 是用于示例说明图 3 中的施封步骤的流程图。在步骤 402,由车站终端工作人员选择执行施封任务的手持机。当工作人员选择手持机后,可以对手持机用户名进行验

证,以判断搜寻到的责任人是否为该手持机的合法操作人。若是,则手持机选择成功。若不是,则选择失败,并弹出报警信息对话框,通知车站终端,该手持机登陆用户为非法操作人员。

[0043] 在将手持机用户名验证为合法用户后,在步骤 404 中,下载施封数据包。在手持机被选定之后,开始从车站终端接收施封数据包。所述是否数据包中包含了与将要施封的棚车对应的施封信息,包括,货单号、车辆 ID、车种编号、发站名称、到站名称等。在数据包下载完成后,手持机将施封信息保存在本地存储器中,并且发送确认信息。否则,发送失败信息,重新从车站终端下载施封信息。可选地,手持机可以从车站终端接收多条施封信息,用于先后对多个棚车进行施封。

[0044] 在步骤 406,现场施封。在对棚车进行现场施封时,首先通过手持机的蓝牙模块来搜索附近的棚车,然后选择要进行施封的棚车。在对选定的棚车进行施封前,需检查车载监控设备的状态信息。如果车载监控设备返回的状态正常,则进行下面的正常施封操作。如果车载监控设备返回的状态不正常,如出现电池电量低和棚车车门打开的状态,此时工作人员不能继续进行施封操作,需根据车载监控设备反馈的状态信息对棚车或车载监控设备进行维护。然后在检查棚车的状态是否正常,直至棚车状态正常才能进行下面的施封操作。在施封完成后,车载监控设备把施封结果数据返回到手持机。

[0045] 上述过程只是对单个棚车进行施封操作。如果手持机需要先后对多个棚车进行施封,则可重复上述过程。

[0046] 在步骤 408,施封交帐。当手持机执行完施封操作后,需要将手持机中的施封结果数据传送给车站终端。所述施封结果数据是与施封操作相关的各种信息,包括但不限于:授权计算机 ID、手持机 ID、手持机用户帐号、棚车号、施封时间、施封状态和车载监控设备以及棚车的状态。在从车站终端接收到施封结果数据传送完成的确认数据后,手持机自动删除所述施封结果数据,以免手持机丢失引起数据泄露。车站终端将施封结果信息存入本地数据库。然后,车站终端通过因特网/铁路内部网将施封结果信息发送到中央监控装置 114。具体而言,通过本地数据库与中心数据库的同步操作将施封结果信息更新到中心数据库,该同步操作是自动进行的。优选的,手持机与车站终端之间的数据传送以加密的形式进行,其加密方法可以与下载施封信息的加密方法相同,也可以不同。

[0047] 附图 5 是用于示例说明图 3 中的解封步骤的流程图。与施封操作相对应,解封操作就是在车站终端上从中心数据库下载获得欲解封棚车的货单信息,并通过蓝牙的通信方式将解封信息发送给手持机。手持机根据解封信息对指定的棚车进行解封操作,解除车载监控设备的监控状态,记录该棚车的报警信息(如果车载监控设备有报警信息记录),然后将手持机反馈的解封结果信息存储在中心数据库中。其操作流程主要有以下几个操作步骤:手持机选择 502、解封数据下载 504、对棚车进行现场解封 506 和解封交帐 508 四个主要操作过程。

[0048] 在手持机选择步骤 502 中,车站终端工作人员首先要选择执行解封任务的手持机。搜寻附近的手持机,并在列表框中显示附近的手持机 ID 和相关的责任人 ID。当工作人员选择某手持机后,监控软件在手持机管理数据库中查找该手持机 ID 对应的相关责任人 ID 号,判断搜寻得到的责任人 ID 是否为该手持机的合法操作人。若是,则手持机选择成功。若不是,则选择失败,并弹出报警信息对话框,通知车站终端工作人员,该手持机登陆用



户为非法操作人员。

[0049] 在验证手持机用户为合法用户后,在步骤 504 中,下载解封数据包。所述解封数据包可以包括货单号、车辆 ID、车种编号、发站名称、到站名称等信息。当用户点击某个命令按键后,便可以将解封数据包发送给手持机,等待手持机的返回确认信息。如果手持机返回肯定确认信息时,则表示解封数据包成功下载,将解封信息保存在车站终端中。如果手持机返回否定确认信息时,表示解封数据包下载失败,则重新向手持机发送解封数据包。车站终端也可以向手持机发送多条解封信息,以便先后对多个棚车进行解封。

[0050] 在步骤 506 中,现场解封。在对棚车进行现场解封时,首先通过手持机的蓝牙模块来搜索附近的棚车,然后选择要进行解封的棚车。在对选定的棚车进行解封时,需检查车载监控设备中是否含有报警消息。如果车载监控设备有报警信息,手持机需读取报警信息以及解封结果数据,并将他们存储在本地数据库中。

[0051] 上述过程只是对单个棚车进行解封操作。如果手持机需要先后对多个棚车进行解封,则重复上述过程即可。

[0052] 在步骤 508 中,执行解封交帐操作。当手持机执行完解封操作后,需要将手持机的解封结果回读到车站终端,所述解封结果数据是与解封操作相关的各种信息,包括但不限于:授权计算机 ID、手持机 ID、手持机用户帐号、棚车号、解封时间、解封状态和车载监控设备以及棚车的状态。如果车载监控设备中含有报警信息,手持机读取车载监控设备的报警信息,并将结果和解封结果一块回馈给车站终端。车站终端将解封结果信息和报警信息(如果存在)通过因特网/铁路内部网 110 将解封结果信息发送到中央监控装置 114。具体而言,通过本地数据库与中心数据库的同步操作将解封结果信息更新到中心数据库,该同步操作是自动进行的。

[0053] 有益地,该手持机也可以用于其它需要无线通信的工业和商业 PDA 场合。例如,在商用 PDA 中插入可以执行本发明功能的硬件和/或软件组件,为其扩充本发明的功能。

[0054] 车载监控设备的中央处理器每隔一定时间查询车载监控设备是否工作正常。当发现异常时,例如当发现用于检测车门状态的连接电缆被非法剪断,太阳能接收板被非法破坏时,系统采取与棚车车门被非法打开后所采取的动作相同的动作进行报警。如前面所讨论的可以通过通信网络 112 将所述报警信息传送到中央数据库,也可以存储在本地数据库中并在解封时通过手持机发送给车站终端。

[0055] 以上参考附图示出并描述了本发明的实施例,但是本发明不限于此。例如,在将手持机用户名验证为合法用户后,车站终端可以发送授权命令给手持机,指示该手持机被选择用于执行施封和/或解封操作。显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种修改、变型和替换而不脱离本发明的精神范围。因此,只要本发明的这些修改、变型和替换属于本发明的权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些修改、变型和替换。

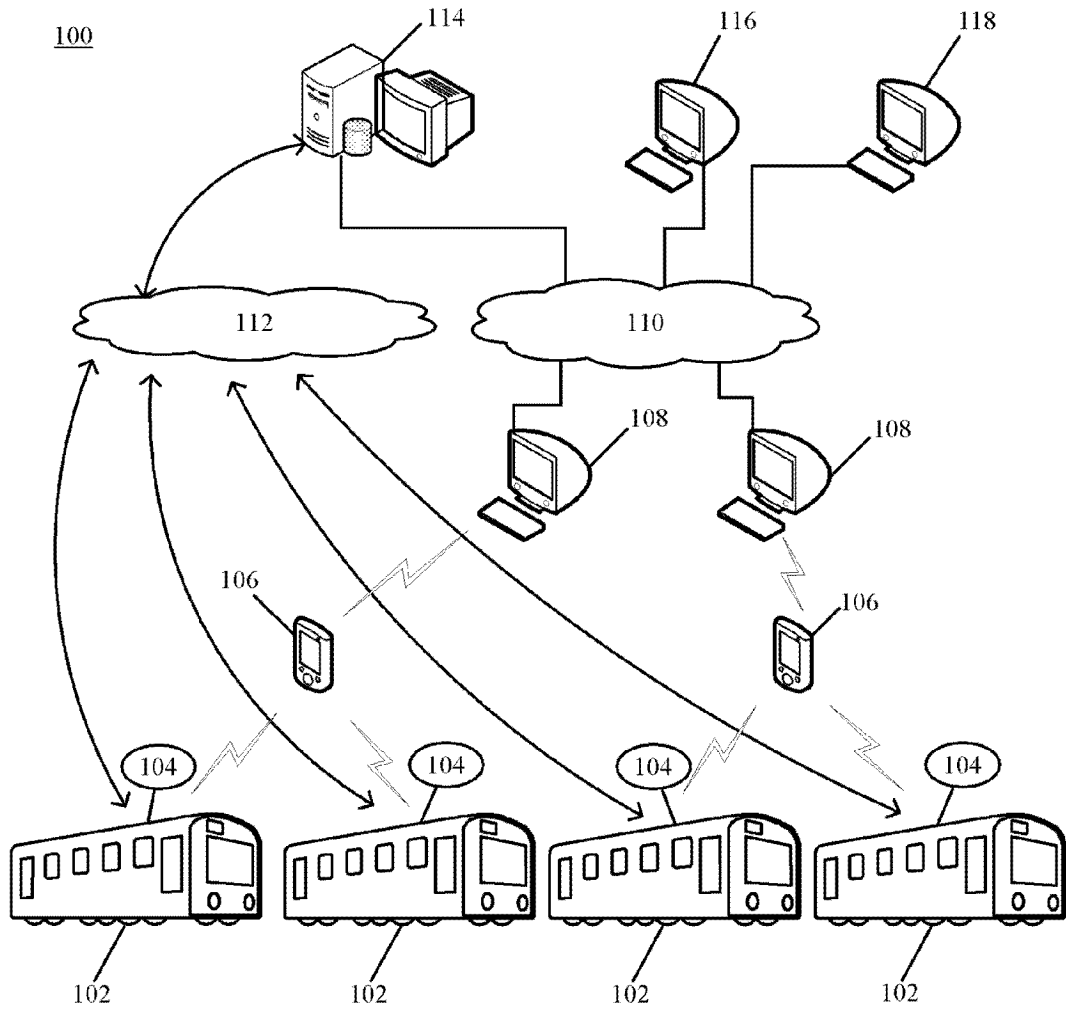


图 1

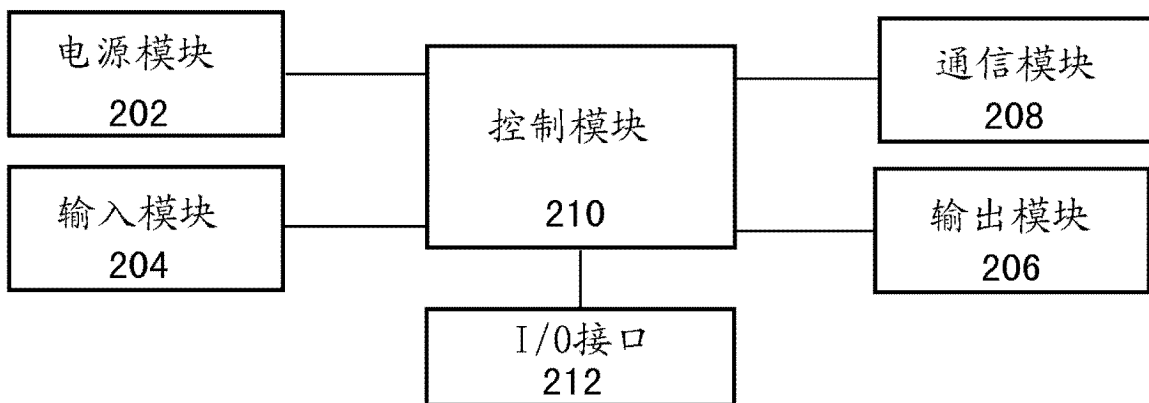


图 2

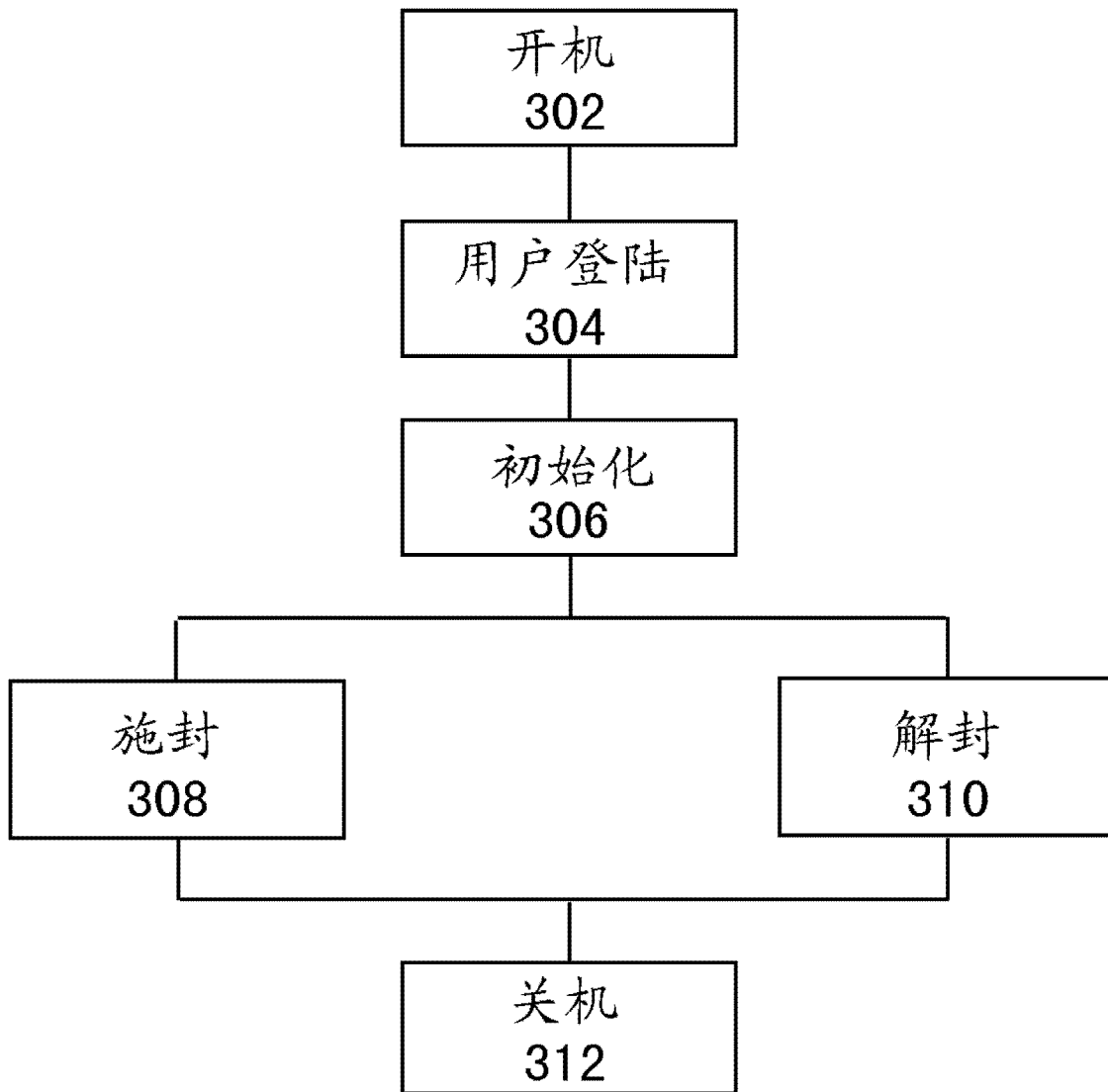


图 3



图 4

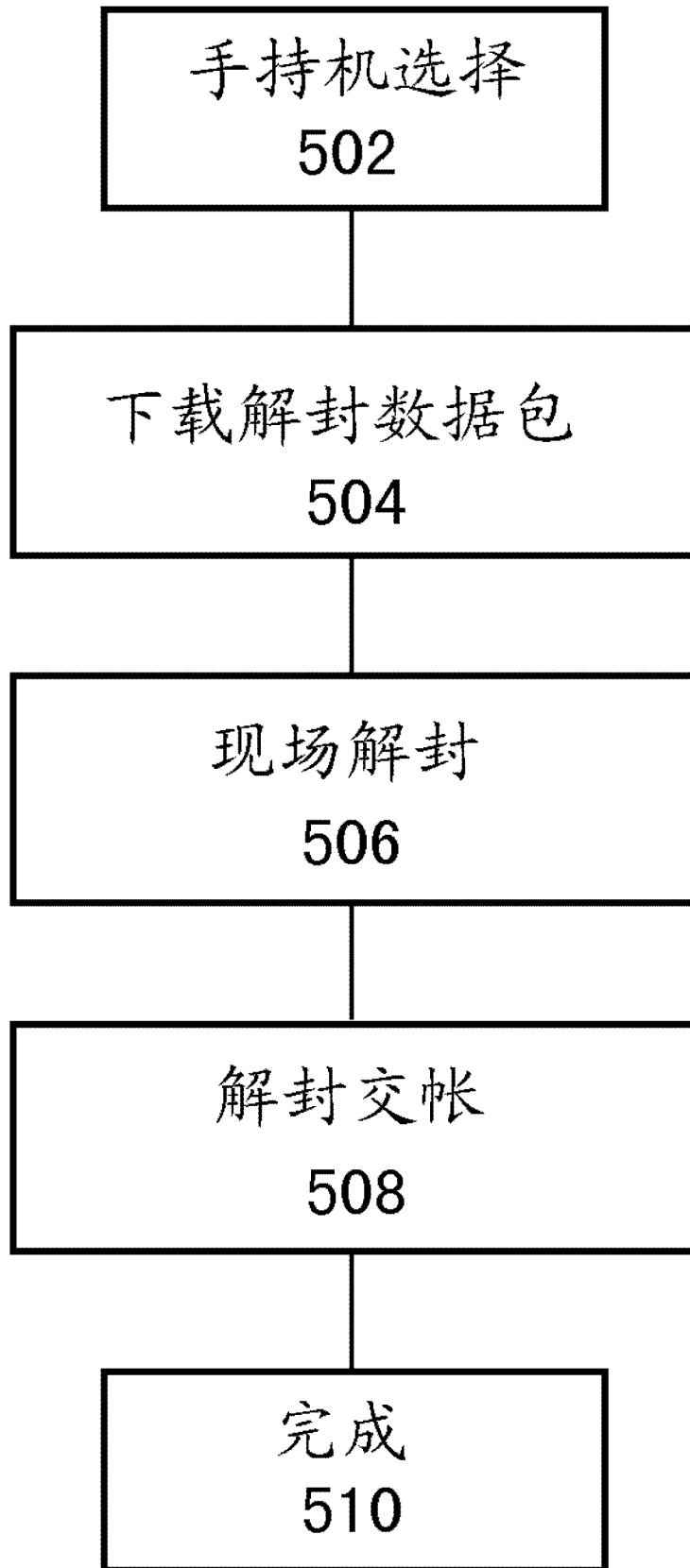


图 5