(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2013 年 3 月 28 日 (28.03.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/040945 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 30/00 (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/078838

(22) 国际申请日: 2012 年 7 月 19 日 (19.07.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201110281760.0 2011 年 9 月 21 日 (21.09.2011) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **惠州 TCL 移动通信有限公司 (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD)** [CN/CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新技术开发区 23 号小区曾虎, Guangdong 516006 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **林子华 (LIN, Zihua)** [CN/CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新技术开发区 23 号小区曾虎, Guangdong 516006 (CN)。 **顾建良 (GU, Jianliang)** [CN/CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新技术开发区 23 号小区曾虎, Guangdong 516006 (CN)。

(74) 代理人: **深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY)**; 中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, Guangdong 518040 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) **Title**: ELECTRONIC TRAIN TICKET SYSTEM, AND METHODS FOR SELLING TICKETS, BUYING TICKETS AND CHECKING TICKETS

(54) **发明名称** : 一种电子火车票系统及其售票、购票及检票方法

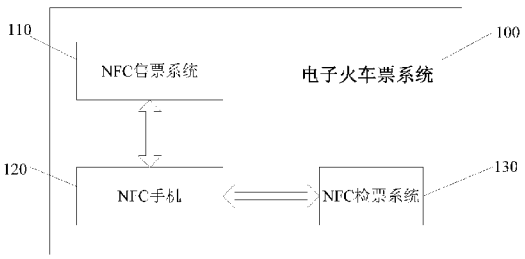


图 1 / **Fig.** 1

100 ELECTRONIC TRAIN TICKET SYSTEM
110 NFC TICKET SELLING SYSTEM
120 NFC MOBILE PHONE
130 NFC TICKET CHECKING SYSTEM

(57) **Abstract**: Disclosed are an electronic train ticket system, and methods for selling tickets, buying tickets and checking tickets. By adopting an NFC technology, an NFC module is added on a traditional mobile phone, the mobile phone can replace a traditional paper train ticket and is used as a ticket information carrier; and simultaneously, a matching NFC ticket selling system and a matching NFC ticket checking system are developed, so as to realize paperless train tickets. Meanwhile, the electronic train ticket system is completely compatible with the conventional ticketing network; therefore, the labor power and material resources are saved, and the electronic train ticket system has the advantages of low cost, safety, environmental friendliness, rapidness and the like.

(57) **摘要**: 本发明公开了一种电子火车票系统及其售票、购票及检票方法，利用 NFC 技术，在传统手机上添加 NFC 模块，使手机代替传统的纸质火车票成为票据信息载体，同时开发了与之相匹配的 NFC 售票系统和 NFC 检票系统，实现了无纸化火车票，同时对现有票务网络完全兼容，不仅节约了人力和物力，而且具有成本低、安全、环保、快捷等优点。

WO 2013/040945 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

说明书

发明名称：一种电子火车票系统及其售票、购票及检票方法

技术领域

[1] 本发明涉及移动终端及电子票务领域，尤其涉及一种电子火车票系统及其售票、购票及检票方法。

背景技术

[2] 为了适应社会和经济发展的需要，适应货主和旅客——安全、准确、快速、方便、舒适的要求。各国铁路纷纷进行大规模的现代化技术改造，同时改革运输组织工作，积极采用高新技术，在重载、高速运输和信息技术方面取得了新的突破，再加之现代管理和优质服务以及铁路的区域联网、洲际联网，使铁路增添了新的活力，在陆上运输中仍继续发挥着骨干作用，在现代化运输方式中占着重要的地位。

[3] 火车票，是铁路运输合同的基本凭证，旅客可以根据自己旅行的需要，坐什么车，买什么票，而现在的火车票大多是纸质的火车票，虽然携带起来比较轻便而且易于存放，但其浪费了大量的纸张，而且万一丢失，乘客就无法登车。

[4] 因此，现有技术还有待于进一步发展和改进。

对发明的公开

技术问题

[5] 本发明要解决的技术问题在于，针对现有技术的上述缺陷，利用NFC技术，提供一种电子火车票系统及其售票、购票及检票方法，实现无纸化火车票，不仅节约了纸张，而且具有成本低、安全、环保、快捷等优点。

技术解决方案

[6] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案如下：

[7] 本发明涉及一种电子火车票系统，其包括：

[8] NFC手机，作为票据信息的承载体，用于存储车票信息；

[9] NFC售票系统，用于记录用户确认的车票信息，并把所述车票信息发送给所述NFC手机；以及

[10] NFC检票系统，用于检测所述NFC手机中存储的所述车票信息是否与铁路票务系统网络中的车次信息相符;

[11] 所述车票信息包括车次、日期、座位号和价格信息。

[12] 在本发明所述的电子火车票系统中，所述NFC手机包括：

[13] 手机NFC天线，用于所述NFC手机发送和接收载有车票信息的无线信号；

[14] 手机NFC模块，用于所述NFC手机发送和接收所述车票信息，与所述手机NFC天线连接；

[15] 手机基带处理器，用于接收所述手机NFC模块发送的所述车票信息，并把所述车票信息保存在所述NFC手机的内存中；以及

[16] 手机LCD显示屏，用于显示所述车票信息，与所述手机基带处理器连接。

[17] 在本发明所述的电子火车票系统中，所述手机NFC模块通过NFC中断信号触发所述手机基带处理器开始工作后，通过I2C总线把所述车票信息发送给所述手机基带处理器。

[18] 在本发明所述的电子火车票系统中，所述NFC售票系统包括：

[19] 售票NFC天线，用于所述NFC售票系统发送和接收载有车票信息的无线信号；

[20] 售票NFC模块，用于所述NFC售票系统发送和接收所述车票信息，与所述售票NFC天线连接；

[21] 售票柜台电脑，通过I2C总线与所述售票NFC模块连接，同时与铁路票务系统网络连接；以及

[22] 返回输入按键，用于通过按键输入返回信息，包括确定键和取消键，所述返回输入按键与所述售票柜台电脑连接。

[23] 在本发明所述的电子火车票系统中，所述NFC检票系统包括：

[24] 检票NFC天线，用于所述NFC检票系统发送和接收载有车票信息的无线信号；

[25] 检票NFC模块，用于所述NFC检票系统发送和接收所述车票信息，与所述检票NFC天线连接；

[26] 检票系统微处理器，通过I2C总线与所述检票NFC连接，同时与铁路票务系统网络以及检票口闸机连接；

[27] LCD显示屏，用于显示所述NFC检票系统的检票结果，与所述检票系统微处理

器连接；以及

[28] 喇叭，用于语音提示所述检票结果。

[29] 在本发明所述的电子火车票系统中，所述检票系统微处理器在接收到所述手机NFC模块发送的车票信息后，再从所述铁路票务系统网络获取相应的车次信息，并对比所述车票信息和所述车次信息。

[30] 本发明还涉及一种NFC售票系统的售票方法，其包括步骤：

[31] A、把NFC手机放到NFC售票系统的读卡区，所述NFC售票系统的售票NFC模块检测到所述NFC手机后，通过I2C总线发送检测信号给售票柜台电脑；

[32] B、所述售票柜台电脑接收到所述检测信号后，从所述铁路票务系统网络中选择车次、日期、座位号和价格信息，形成车票信息；

[33] C、确定所述车票信息后，通过I2C总线将所述车票信息发送给所述售票NFC模块；

[34] D、所述售票NFC模块接收到所述车票信息后，按照NFC协议将所述车票信息发送给所述NFC手机；

[35] E、等待乘客通过返回输入按键输入返回信息；

[36] F、如果所述售票柜台电脑接收到确认信号，结束本次售票；如果所述售票柜台电脑接收到错误信号，则重复步骤C至F。

[37] 本发明还涉及一种NFC手机的购票方法，其包括步骤：

[38] A、把NFC手机放到NFC售票系统的读卡区，手机NFC模块收到所述NFC售票系统发送的车票信息后，通过NFC中断信号触发手机基带处理器开始工作；

[39] B、通过I2C总线把所述车票信息发送给手机基带处理器；

[40] C、所述手机基带处理器收到所述车票信息后，把所述车票信息保存在所述NFC手机的内存中；

[41] D、通过手机LCD显示屏显示所述车票信息，并提示输入返回信息；

[42] E、如接收到确认信号，则结束本次售票；

[43] F、如接收到错误信号，则等待所述NFC售票系统重新发送车票信息，重复步骤A至F。

[44] 在本发明所述的NFC手机的购票方法中，所述NFC手机的购票方法还包括步骤

：

[45] 通过所述手机LCD显示屏查看所述车票信息。

[46] 在本发明所述的NFC手机的购票方法中，所述车票信息包括车次、日期、座位号和价格信息。

[47] 本发明还涉及一种NFC检票系统的检票方法，其包括步骤：

[48] A、把 NFC手机放到NFC检票系统的读卡区，所述NFC检票系统的检票NFC模块读取所述NFC手机的车票信息；

[49] B、所述检票NFC模块将所述车票信息通过I2C总线发送给检票系统微处理器；

[50] C、所述检票系统微处理器接收到所述车票信息后，再从铁路票务系统网络获取相应的车次信息，并对比所述车票信息和所述车次信息，得到检票结果；

[51] D、如所述检票结果为所述车票信息和所述车次信息相匹配，则打开检票口闸机，让乘客通过，并等待下次读取车票；

[52] E、如果所述检票结果为所述车票信息与所述车次信息不匹配，则继续关闭所述检票口闸机，同时在所述NFC检票系统的LCD显示屏上显示所述检票结果，并通过喇叭提示所述检票结果。

[53] 在本发明所述的NFC检票系统的检票方法中，所述车票信息包括车次、日期、座位号和价格信息。

有益效果

[54] 本发明提供的电子火车票系统及其售票、购票及检票方法，利用NFC技术，用NFC手机作为票据信息的承载体，替代传统的纸质火车票，用NFC售票系统替代传统售票系统的车票打印机，用NFC检票系统替代传统的纸质检票机，实现了无纸化火车票，同时对现有票务网络完全兼容，不仅节约了人力和物力，而且具有成本低、安全、环保、快捷等优点。

附图说明

[55] 图1是本发明的电子火车票系统的系统框图；

[56] 图2是本发明的NFC手机的结构框图；

[57] 图3是本发明的NFC售票系统的结构框图；

[58] 图4是本发明的NFC检票系统的结构框图；

[59] 图5是本发明的NFC售票系统的售票方法的流程图；

[60] 图6是本发明的NFC手机的购票方法的流程图；

[61] 图7是本发明的NFC检票系统的检票方法的流程图。

本发明的最佳实施方式

[62] 本发明提供了一种电子火车票系统，为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[63] NFC是Near Field Communication缩写，即近距离无线通讯技术，是一种短距离的高频无线通信技术，允许电子设备之间进行非接触式点对点数据传输（在十厘米内）交换数据。这个技术由免接触式射频识别（RFID）演变而来，并向下兼容RFID，主要可能用于手机等手持设备中。由于近场通讯具有天然的安全性，因此，NFC技术被认为在手机应用等领域具有很大的应用前景。

[64] 本发明实施例的一种电子火车票系统100，如图1所示，包括NFC手机120、NFC售票系统110和NFC检票系统130。

[65] 所述NFC手机120与所述NFC售票系统110交互车票信息，所述车票信息包括车次、日期、座位号和价格信息等，由所述NFC售票系统110生成，并由NFC手机120存储。

[66] 所述NFC检票系统110检测NFC手机120中的车票信息，判断所述车票信息是否与铁路票务系统网络中的车次信息相符。

[67] 如图2所示，所述电子火车票系统中的NFC手机120包括手机NFC天线210、手机NFC模块220、手机基带处理器230和手机LCD显示屏240。

[68] 所述手机NFC模块220连接到手机NFC天线210，并通过I2C总线与手机基带处理器230相连；所述手机基带处理器230连接手机LCD显示屏240。

[69] 所述手机NFC天线210用于NFC手机发送和接收载有车票信息的无线信号。

[70] 所述手机NFC模块220用于接收NFC售票系统发送的车票信息；并通过NFC中断信号触发手机基带处理器230开始工作。

[71] 所述手机基带处理器230接收手机NFC模块220发送的车票信息，并把所述车票信息保存在NFC手机内存中。

[72] 所述手机LCD显示屏240用于向乘客显示车票信息。

[73] 所述手机NFC模块220通过NFC中断信号触发手机基带处理器230开始工作后，通过I2C总线把车票信息发送给所述手机基带处理器230。

[74] I2C（Inter－Integrated Circuit）I2C总线是两线式串行总线，用于连接微控制器及其外围设备。它只要求两条总线线路：一条串行数据线SDA，一条串行时钟线SCL。每个连接到总线的器件都可以通过唯一的地址和一直存在的简单的主机/从机关系软件设定地址，主机可以作为主机发送器或主机接收器；串行的8 位双向数据传输位速率在标准模式下可达100kbit/s，快速模式下可达400kbit/s，高速模式下可达3.4Mbit/s。

[75] 如图3所示，所述电子火车票系统中的NFC售票系统110包括：售票NFC天线310、售票NFC模块320、售票柜台电脑330和返回输入按键340，所述NFC售票系统110连接到铁路票务系统网络350。

[76] 所述售票NFC模块320连接到售票NFC天线310，并通过I2C总线与所述售票柜台电脑330相连。

[77] 所述售票柜台电脑330连接返回输入按键340和铁路票务系统网络350。

[78] 所述返回输入按键340包括确认键和取消键，用于乘客通过按键输入返回信息。

[79] 如图4所示，所述电子火车票系统的NFC检票系统130包括：检票NFC天线410、检票NFC模块420、检票系统微处理器430、检票口闸机440、LCD显示屏450和喇叭460，所述NFC检票系统130连接到铁路票务系统网络350。

[80] 所述检票NFC模块420连接到检票NFC天线410，并通过I2C总线连接检票系统微处理器430。

[81] 所述检票系统微处理器430分别与所述检票口闸机440、LCD显示屏450和喇叭460相连，并连接到铁路票务系统网络350。

[82] 所述检票系统微处理器430在接收到检票NFC模块420发送的车票信息后，再通过网络线从铁路票务系统网络350获取相应的车次信息，并对比所述车票信息和所述车次信息，得到检票结果。

[83] 所述LCD显示屏450用于显示NFC检票系统的检票结果。

[84] 所述喇叭460用于向乘客语音提示检票结果。

[85] 本发明提供的一种电子火车票系统的三个组成部分NFC手机、NFC售票系统及NFC检票系统中都包含有NFC天线和NFC模块，它们在各自系统中发挥的作用是相同的，也是本发明非常重要的部分。

[86] 基于上述实施例的一种电子火车票系统，提出了一种电子火车票系统的售票方法，如图5所示，主要包括以下步骤：

[87] 步骤S501、开始售票时，乘客把NFC手机放到NFC售票系统的读卡区；

[88] 步骤S502、NFC售票系统的售票NFC模块检测到NFC手机后，通过I2C总线发送检测信号给售票柜台电脑；

[89] 步骤S503、售票柜台电脑接收到检测信号后，从铁路票务系统网络中选择车次、日期、座位号以及价格信息后，形成车票信息；

[90] 步骤S504、信息确认无误后，把车票信息通过I2C总线发送给NFC售票系统的售票NFC模块；

[91] 步骤S505、售票NFC模块收到车票信息后，按照NFC协议把车票信息发送给放在读卡区的NFC手机；

[92] 步骤S506、等待乘客通过返回输入按键输入返回信息；

[93] 步骤S507、如果售票电脑收到的是确认信号，结束本次售票；如果收到的是错误信号，则重复步骤S504至S507。

[94] 本发明的这个实现例子是和现在的人工售票一样，通过人工决定。但是因为本发明是实现的NFC火车票，也就是把原来的纸质的火车票的车票信息用NFC来承载，即更换车票信息的载体。因此原有的售票流程中车票信息的确定流程不影响本发明。如果是自动售票机，那车票信息就由乘客在售票机上确认，如果是人工售票，就通过交流确定，只是在最后出票的时候，不是打印车票，而是通过NFC写到具有NFC功能的手机中，乘客的手机就充当了车票。

[95] 基于上述实施例的一种电子火车票系统，本发明还提出了一种NFC手机的购票方法，如图6所示，主要包括以下步骤：

[96] 步骤S601、把NFC手机放到NFC售票系统的读卡区；

[97] 步骤S602、手机NFC模块收到NFC售票系统发送的NFC车票信息后，通过NFC

中断信号触发手机基带处理器开始工作；

[98] 步骤S603、NFC触发手机基带处理器后，通过I2C总线，把车票信息发送给手机基带处理器；

[99] 步骤S604、手机基带处理器收到车票信息后，把车票信息保存在NFC手机的内存中；

[100] 步骤S605、通过手机LCD显示屏把车票信息显示给乘客，提示乘客输入返回信息；

[101] 步骤S606、如果车票信息正确，乘客按返回输入按键的确认键，则接收到确认信号，结束本次购票；

[102] 步骤S607、如果车票信息错误，乘客按返回输入按键的错误键，则接收到错误信号。等待NFC售票系统重新发送车票信息，重复步骤S602至S607；

[103] 步骤S608、乘客购票后，通过手机LCD显示屏查看车票信息，以方便查看车次，日期，座位号和价格等信息。

[104] 基于上述实施例的一种电子火车票系统，本发明还提出了一种NFC检票系统的检票方法，如图7所示，主要包括以下步骤：

[105] 步骤S701、把NFC手机放到读卡区，NFC检票系统的检票NFC模块自动读取NFC手机中的车票信息；

[106] 步骤S702、检票NFC模块把读取到的车票信息通过I2C总线发送给检票系统微处理器；

[107] 步骤S703、检票系统微处理器收到车票信息后，再通过网络线从铁路票务系统网络获取相应的车次信息，并对比所述车票信息和所述车次信息是否匹配，得到检票结果；

[108] 步骤S704、如果检票结果为车票信息与车次信息相匹配，则打开检票口闸机，让乘客通过，并等待下次读取车票；

[109] 步骤S705、如果检票结果为车票信息与车次信息不匹配，则继续关闭检票口闸机，同时在NFC检票系统的LCD显示屏上显示车票信息错误，同时通过喇叭提示乘客，车票信息不匹配。

[110] 所述步骤S701还包括：NFC检票系统的检票NFC模块设置为读卡模式，这样检

票NFC模块才能自动读取NFC手机中车票信息。

[111] 综上所述，本发明所提供的电子火车票系统，利用NFC技术，在传统手机上添加NFC模块，使手机代替传统的纸质火车票成为票据信息载体，同时开发了与之相匹配的NFC售票系统和NFC检票系统，用NFC手机替代传统的纸质火车票，用NFC售票系统替代传统售票系统的车票打印机，用NFC检票系统替代传统的纸质检票机，实现了无纸化火车票，同时对现有票务网络完全兼容，不仅节约了人力和物力，而且具有成本低、安全、环保、快捷等优点。

[112] 应当理解的是，本发明的应用不限于上述的举例，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

本发明的实施方式

[113]

工业实用性

[114]

序列表自由内容

[115]

权利要求书

[权利要求 1] 一种电子火车票系统，其包括：

NFC手机，作为票据信息的承载体，用于存储车票信息；

NFC售票系统，用于记录用户确认的车票信息，并把所述车票信息发送给所述NFC手机；以及

NFC检票系统，用于检测所述NFC手机中存储的所述车票信息是否与铁路票务系统网络中的车次信息相符；

所述车票信息包括车次、日期、座位号和价格信息。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的电子火车票系统，其中所述NFC手机包括：

手机NFC天线，用于所述NFC手机发送和接收载有车票信息的无线信号；

手机NFC模块，用于所述NFC手机发送和接收所述车票信息，与所述手机NFC天线连接；

手机基带处理器，用于接收所述手机NFC模块发送的所述车票信息，并把所述车票信息保存在所述NFC手机的内存中；以及

手机LCD显示屏，用于显示所述车票信息，与所述手机基带处理器连接。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的电子火车票系统，其中所述手机NFC模块通过NFC中断信号触发所述手机基带处理器开始工作后，通过I2C总线把所述车票信息发送给所述手机基带处理器。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的电子火车票系统，其中所述NFC售票系统包括：

售票NFC天线，用于所述NFC售票系统发送和接收载有车票信息的无线信号；

售票NFC模块，用于所述NFC售票系统发送和接收所述车票信息，与所述售票NFC天线连接；

售票柜台电脑，通过I2C总线与所述售票NFC模块连接，同时与铁路票务系统网络连接；以及

返回输入按键，用于通过按键输入返回信息，包括确定键和取消键，所述返回输入按键与所述售票柜台电脑连接。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的电子火车票系统，其中所述NFC检票系统包括：

检票NFC天线，用于所述NFC检票系统发送和接收载有车票信息的无线信号；

检票NFC模块，用于所述NFC检票系统发送和接收所述车票信息，与所述检票NFC天线连接；

检票系统微处理器，通过I2C总线与所述检票NFC连接，同时与铁路票务系统网络以及检票口闸机连接；

LCD显示屏，用于显示所述NFC检票系统的检票结果，与所述检票系统微处理器连接；以及

喇叭，用于语音提示所述检票结果。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的电子火车票系统，其中所述检票系统微处理器在接收到所述手机NFC模块发送的车票信息后，再从所述铁路票务系统网络获取相应的车次信息，并对比所述车票信息和所述车次信息。

[权利要求 7] 一种NFC售票系统的售票方法，其包括步骤：

A、把NFC手机放到NFC售票系统的读卡区，所述NFC售票系统的售票NFC模块检测到所述NFC手机后，通过I2C总线发送检测信号给售票柜台电脑；

B、所述售票柜台电脑接收到所述检测信号后，从所述铁路票务系统网络中选择车次、日期、座位号和价格信息，形成车票信息；

C、确定所述车票信息后，通过I2C总线将所述车票信息发送给所述售票NFC模块；

D、所述售票NFC模块接收到所述车票信息后，按照NFC协议将所述车票信息发送给所述NFC手机；

E、等待乘客通过返回输入按键输入返回信息；

F、如果所述售票柜台电脑接收到确认信号，结束本次售票；如果所述售票柜台电脑接收到错误信号，则重复步骤C至F。

[权利要求 8] 一种NFC手机的购票方法，其包括步骤：

A、把NFC手机放到NFC售票系统的读卡区，手机NFC模块收到所述NFC售票系统发送的车票信息后，通过NFC中断信号触发手机基带处理器开始工作；

B、通过I2C总线把所述车票信息发送给手机基带处理器；

C、所述手机基带处理器收到所述车票信息后，把所述车票信息保存在所述NFC手机的内存中；

D、通过手机LCD显示屏显示所述车票信息，并提示输入返回信息；

E、如接收到确认信号，则结束本次售票；

F、如接收到错误信号，则等待所述NFC售票系统重新发送车票信息，重复步骤A至F。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的NFC手机的购票方法，其中所述NFC手机的购票方法还包括步骤：

通过所述手机LCD显示屏查看所述车票信息。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的NFC手机的购票方法，其中所述车票信息包括车次、日期、座位号和价格信息。

[权利要求 11] 一种NFC检票系统的检票方法，其包括步骤：

A、把 NFC手机放到NFC检票系统的读卡区，所述NFC检票系统的检票NFC模块读取所述NFC手机的车票信息；

B、所述检票NFC模块将所述车票信息通过I2C总线发送给检票系统微处理器；

C、所述检票系统微处理器接收到所述车票信息后，再从铁路票务系统网络获取相应的车次信息，并对比所述车票信息和所述车次信息，得到检票结果；

D、如所述检票结果为所述车票信息和所述车次信息相匹配，则打

开检票口闸机，让乘客通过，并等待下次读取车票；

E、如果所述检票结果为所述车票信息与所述车次信息不匹配，则继续关闭所述检票口闸机，同时在所述NFC检票系统的LCD显示屏上显示所述检票结果，并通过喇叭提示所述检票结果。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的NFC检票系统的检票方法，其中所述NFC检票系统的检票NFC模块设置为读卡模式。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的NFC检票系统的检票方法，其中所述车票信息包括车次、日期、座位号和价格信息。

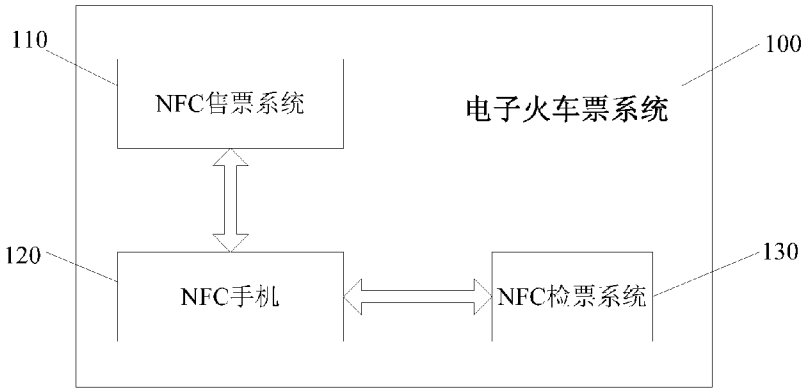

110
NFC售票系统
100
电子火车票系统
120
NFC手机
NFC检票系统
130

图 1

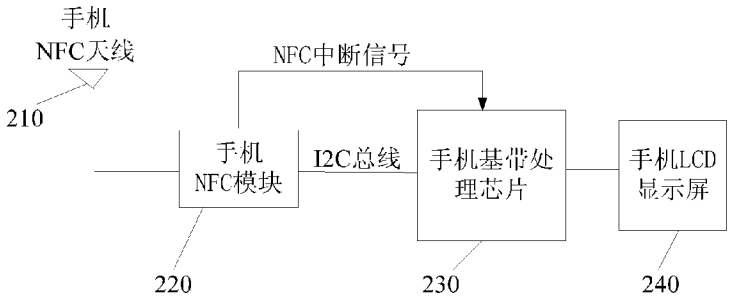

手机
NFC天线
210
NFC中断信号
手机
NFC模块
I2C总线
手机基带处
理芯片
手机LCD
显示屏
220
230
240

图 2

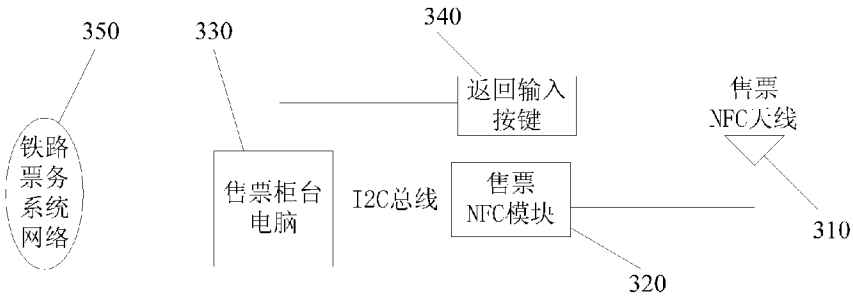

350
330
340
返回输入
按键
售票
NFC天线
铁路
票务
系统
网络
售票柜台
电脑
I2C总线
售票
NFC模块
310
320

图 3

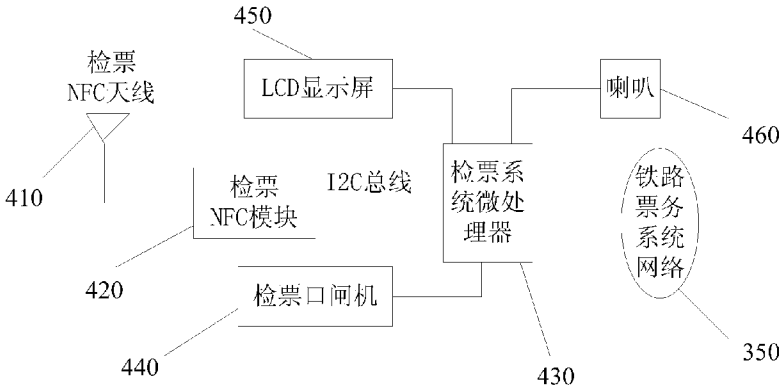

450
检票
NFC天线
LCD显示屏
喇叭
460
410
检票
NFC模块
I2C总线
检票系
统微处
理器
铁路
票务
系统
网络
420
检票口闸机
350
440
430

图 4

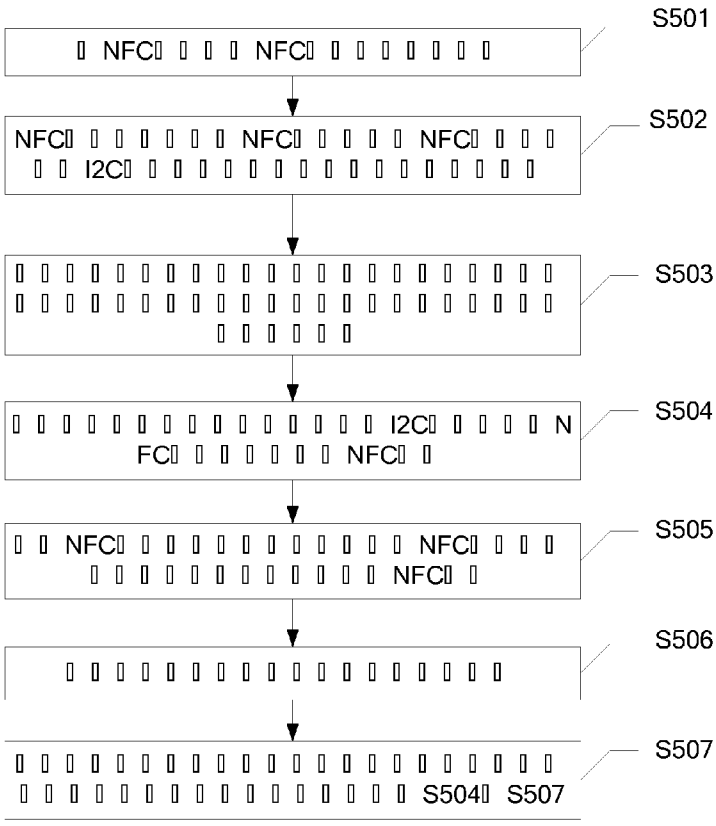

S501
S502
S503
S504
S505
S506
S507
S504 S507

图 5

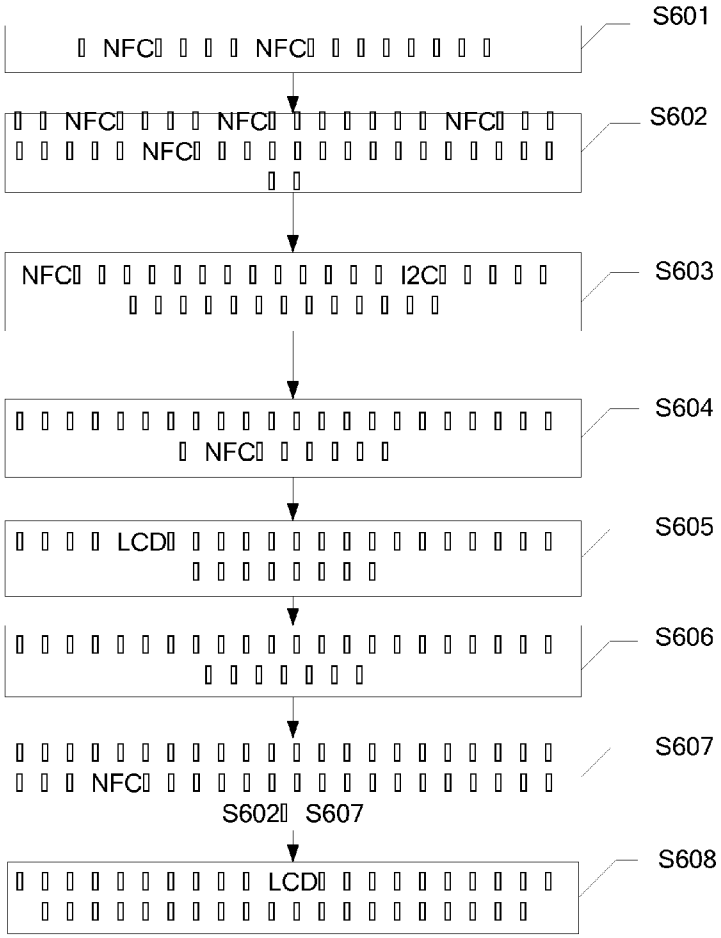

S601
NFC
NFC
S602
NFC
NFC
NFC
NFC
S603
NFC
I2C
S604
NFC
S605
LCD
S606
S607
NFC
S602 S607
S608
LCD

图 6

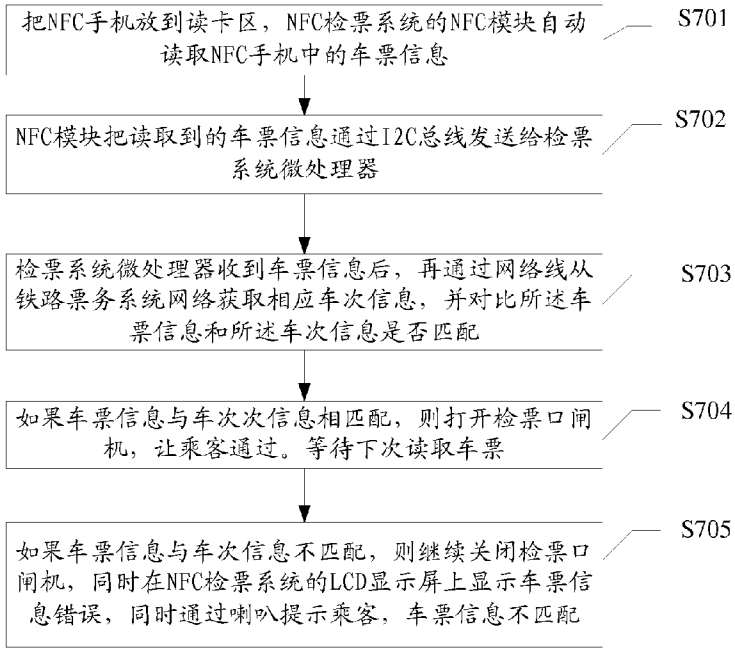

把NFC手机放到读卡区，NFC检票系统的NFC模块自动读取NFC手机中的车票信息
S701
NFC模块把读取到的车票信息通过I2C总线发送给检票系统微处理器
S702
检票系统微处理器收到车票信息后，再通过网络线从铁路票务系统网络获取相应车次信息，并对比所述车票信息和所述车次信息是否匹配
S703
如果车票信息与车次次信息相匹配，则打开检票口闸机，让乘客通过。等待下次读取车票
S704
如果车票信息与车次信息不匹配，则继续关闭检票口闸机，同时在NFC检票系统的LCD显示屏上显示车票信息错误，同时通过喇叭提示乘客，车票信息不匹配
S705

图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/078838

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 30/00 (2012.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G06Q, G07B, H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: NFC, mobile phone, mobile device, ticket, NFC, ticket, mobile, phone, cellphone

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102346897 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 08 February 2012 (08.02.2012), see description, paragraphs 0005-0034, and figures 1-7	1-13
X	TW 201115490 A1 (CHUNGHWA TELECOM CO., LTD.), 01 May 2011 (01.05.2011), see description, page 5, paragraph 3 to page 7, paragraph 2, and figure 1	1-3, 5-6, 8-13
Y		4
X	CN 102005093 A (QU, Shihu), 06 April 2011 (06.04.2011), see description, paragraphs 0023-0043, and figures 1-4	7
Y		4
A	CN 102110312 A (DONGGUAN YULONG COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 29 June 2011 (29.06.2011), see the whole document	1-13
A	US 2010/0078475 A1 (APPLE INC.), 01 April 2010 (01.04.2010), see the whole document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
13 October 2012 (13.10.2012)	**15 November 2012 (15.11.2012)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **LI, Jun** Telephone No.: (86-10) **62414030**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/078838

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102346897 A	08.02.2012	None	
TW 201115490 A1	01.05.2011	None	
CN 102005093 A	06.04.2011	None	
CN 102110312 A	29.06.2011	None	
US 2010/0078475 A1	01.04.2010	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/078838

A. 主题的分类

G06Q 30/00 (2012.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G06Q, G07B, H04B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）) WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: NFC，手机，移动电话，移动设备，票，NFC, ticket, mobile, phone, cellphone

C. 相关文件

类　型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN102346897A（惠州 T C L 移动通信有限公司）08.2 月 2012（08.02.2012） 参见说明书第 0005-0034 段, 图 1-7	1-13
X	TW201115490A1（中華電信股份有限公司）01.5 月 2011（01.05.2011） 参见说明书第 5 页第 3 段到第 7 页第 2 段, 图 1	1-3，5-6，8-13
Y		4
X	CN102005093A（屈世虎）06.4 月 2011（06.04.2011） 参见说明书第 0023-0043 段，图 1-4	7
Y		4
A	CN102110312A（东莞宇龙通信科技有限公司等）29.6 月 2011（29.06.2011） 参见全文	1-13
A	US2010/0078475A1(APPLE INC.) 01.4 月 2010（01.04.2010）参见全文	1-13

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
13.10 月 2012（13.10.2012）	**15.11 月 2012 (15.11.2012)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号：　(86-10)62019451	受权官员 李俊 电话号码：(86-10) **62414030**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/078838

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102346897A	08.02.2012	无	
TW201115490A1	01.05.2011	无	
CN102005093A	06.04.2011	无	
CN102110312A	29.06.2011	无	
US2010/0078475A1	01.04.2010	无	