(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 101783043 A
(43)申请公布日 2010.07.21

(21)申请号 200910105047.3

(22)申请日 2009.01.21

(71)申请人 黄金富
地址 100032 北京市西城区金融街27号投资广场B座19层

(72)发明人 黄金富

(51)Int.Cl.
G07F 17/00(2006.01)
G07C 9/00(2006.01)

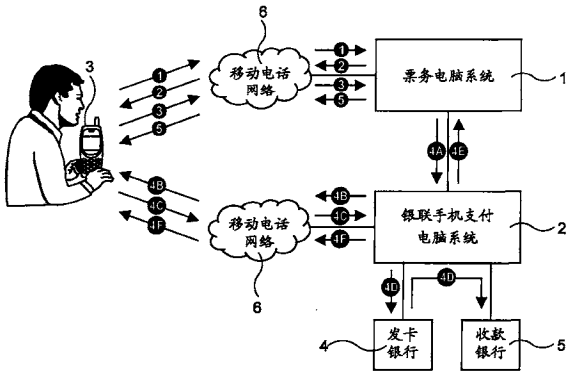
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 4 页

(54)发明名称

电子火车票票务系统和方法

(57)摘要

一种电子火车票票务系统和方法，包括票务电脑系统(1)、银联手机支付电脑系统(2)、手机(3)、发卡银行(4)、收款银行(5)，购票时购票者用手机(3)将所需购买电子火车票信息用短信传到票务电脑系统(1)，然后由银联手机支付电脑系统(2)从购票者在发卡银行(4)的银行卡帐户收取购票款项，收款后票务电脑系统(1)将购票者即乘客的身分识别资料写到该售出的电子火车票记录中，并用短信通知购票者购票成功，请乘客凭身份证明卡(8)使用电子火车票乘火车。本发明的优点是购票者无须亲身到售票点排队买票，此外更可循身分识别资料追寻购票者身份，使票贩子不能屯积大量电子火车票牟取暴利，解决春运期间买票难问题。



CN 101783043 A

1. 一种电子火车票票务系统，主要用于售卖电子火车票，其特征在于，所述系统包括有票务电脑系统 (1)、银联手机支付电脑系统 (2)、手机 (3)、发卡银行 (4)、收款银行 (5)，

其中，

所述的银联手机支付电脑系统 (2) 分别与票务电脑系统 (1)、发卡银行 (4)、收款银行 (5) 相电讯连接；

所述的手机 (3) 是购票者的手机，该手机 (3) 可以通过移动电话网络 (6) 与票务电脑系统 (1) 交换购买电子火车票的信息，及可以通过移动电话网络 (6) 与银联手机支付电脑系统 (2) 交换确认支付的信息；

以及，

购票者在银联手机支付电脑系统 (2) 开设有手机支付帐户，并将该帐户绑定该购票者在发卡银行 (4) 开设的银行卡帐户及该购票者的手机 (3) 电话号码，及购票者在手机支付帐户设置一个用于确认支付的支付密码；

票务电脑系统 (1) 的售票单位在收款银行 (5) 开设有用于收款的银行帐户。

2. 如权利要求 1 所述的电子火车票票务系统，其特征在于，所述的银行卡可以是借记卡或信用卡或提款卡或银行帐户。

3. 如权利要求 1 所述的电子火车票票务系统，其特征在于，所述的系统还包括有电子火车票收条打印机 (7) 和乘客的身份证明卡 (8)，所述电子火车票收条打印机 (7) 主要用于通过验身份证明卡 (8) 后，打印该身份证明卡 (8) 所对应的电子火车票的收条 (9)。

4. 如权利要求 1 所述的电子火车票票务系统，其特征在于，所述的系统还包括有出入闸口 (11) 和乘客的身份证明卡 (8)，所述出入闸口 (11) 设置于火车站的乘客出入口，主要用于查验乘客的身份和 / 或乘客的电子火车票的有效性，是通过验证乘客的身份证明卡 (8) 来确定乘客的的身份，并根据该身份证明卡 (8) 卡号来查验该卡号所对应的电子火车票的有效性来作出放行或拦截动作。

5. 如权利要求 4 所述的电子火车票票务系统，其特征在于，所述的出入闸口 (11) 还设置有显示屏，所述的显示屏主要用于显示乘客的身份证明卡 (8) 所对应的信息，包括该身份证明卡 (8) 的卡号和 / 或该身份证明卡 (8) 拥有者的相片影像和 / 或该身份证明卡 (8) 卡号所对应的电子火车票的资料。

6. 如权利要求 1 所述的电子火车票票务系统，其特征在于，所述的系统还包括有电子火车票验票机 (12) 和乘客的身份证明卡 (8)，所述电子火车票验票机 (12) 主要用于查验乘客的身份和 / 或电子火车票的有效性，是通过验证乘客的身份证明卡 (8) 来确定乘客的身份，并根据该身份证明卡 (8) 卡号来查验该卡号所对应的电子火车票的有效性。

7. 如权利要求 3 或 4 或 5 或 6 所述的电子火车票票务系统，其特征在于，所述的身份证明卡 (8) 可以是第二代居民身份证或公交一卡通智能卡。

8. 一种电子火车票票务方法，采用如权利要求 1 至 7 所述的电子火车票票务系统，主要用于售卖电子火车票，其特征在于，所述方法包括如下步骤：

1. 购票者使用手机 (3) 将所需购买的电子火车票的需求信息用短信通过移动电话网络 (6) 传送到票务电脑系统 (1)；

2. 票务电脑系统 (1) 找出符合该需求信息的未售电子火车票的售票资料用短信回复给购票者的手机 (3)，所述的售票资料包括一至多项未售电子火车票的资料；

3. 购票者在该售票资料中选择所需的其中一项未售电子火车票资料，然后使用手机 (3) 将包含该未售电子火车票资料的选择信息的短信通过移动电话网络 (6) 传送到票务电脑系统 (1)，票务电脑系统 (1) 从该选择信息的信息来源电话号码找到该手机 (3) 的电话号码，从该选择信息的内容找到该未售电子火车票资料即购票者所需购买的一项电子火车票的资料；

4. 票务电脑系统 (1) 通过银联手机支付电脑系统 (2) 向对应该电话号码的帐户进行收取购买该电子火车票款项步骤；

5. 收取购买该电子火车票款项成功后，票务电脑系统 (1) 将购票者所购买的电子火车票的记录标记为已售卖，并将购票者的身分识别资料写到该电子火车票的记录中，然后将该电子火车票的详细资料用短信通过移动电话网络 (6) 传送给购票者的手机 (3) 通知购票者购票成功。

9. 如权利要求 8 所述的电子火车票票务方法，其特征在于，所述的需求信息内容包括使用电子火车票的乘客的身份证明卡 (8) 卡号和 / 或乘客的手机 (33) 电话号码，以及，在步骤 5 中所述的身分识别资料包括使用电子火车票的乘客的身份证明卡 (8) 卡号和 / 或乘客的手机 (33) 电话号码。

10. 如权利要求 8 所述的电子火车票票务方法，其特征在于，所述的收取购买该电子火车票款项步骤包括如下步骤：

4A. 票务电脑系统 (1) 将购票者所选择购买的电子火车票的售价即支付金额和该购票者的手机 (3) 电话号码传送到银联手机支付电脑系统 (2) 请求支付；

4B. 银联手机支付电脑系统 (2) 从该电话号码找出购票者的手机支付帐户和用于支付的银行卡帐户，然后银联手机支付电脑系统 (2) 通过移动电话网络 (6) 致电购票者的手机 (3)；

4C. 购票者的手机 (3) 接到来电，购票者从来电号码知道是银联手机支付电脑系统 (2) 的来电，接听后银联手机支付电脑系统 (2) 使用电脑语音告诉购票者有关购买该电子火车票所需的支付金额，请购票者在手机 (3) 键盘按支付密码确认支付，购票者同意支付就在手机 (3) 键盘按支付密码确认，不同意就不按密码确认；

4D. 银联手机支付电脑系统 (2) 核对支付密码无误后从购票者在发卡银行 (4) 的银行卡帐户转帐该支付金额的钱到票务电脑系统 (1) 的售票单位在收款银行 (5) 的银行帐户内；

4E. 转帐成功后银联手机支付电脑系统 (2) 通知票务电脑系统 (1) 支付成功；

4F. 银联手机支付电脑系统 (2) 发短信给购票者的手机 (3) 通知购票者支付成功。

11. 如权利要求 8 或 9 所述的电子火车票票务方法，其特征在于，所述方法还包括在电子火车票收条打印机 (7) 打电子火车票收条 (9) 的步骤，具体的步骤如下：

6. 将要打印收条的电子火车票对应的身份证明卡 (8) 放到电子火车票收条打印机 (7) 的读卡器上；

7. 电子火车票收条打印机 (7) 通过读卡器读取该身份证明卡 (8) 的卡号，然后将该卡号传送到票务电脑系统 (1)；

8. 票务电脑系统 (1) 在各电子火车票的记录中找出与该卡号相吻合的身分识别资料，然后将该身分识别资料的电子火车票的打印资料传送到电子火车票收条打印机 (7)，所述

的打印资料包括身分识别资料、电子火车票售价、出售日期、有效期等资料；

9. 电子火车票收条打印机 (7) 将该电子火车票的打印资料打印在收条 (9) 上给打印收条者。

12. 如权利要求 8 或 9 所述的电子火车票票务方法，其特征在于，所述方法还包括乘客的使用身份证明卡 (8) 行使电子火车票在出入闸口 (11) 入闸、出闸的步骤，具体的步骤如下：

10. 乘客入闸或出闸时，将身份证明卡 (8) 放到出入闸口 (11) 的读卡器上；

11. 出入闸口 (11) 通过读卡器读取该身份证明卡 (8) 的卡号，然后将该卡号传送到票务电脑系统 (1)；

12. 票务电脑系统 (1) 在所储存的记录中找出与该卡号相吻合的身分识别资料的电子火车票，并核对该电子火车票的有效性和入闸出闸记录，核对无误后向出入闸口 (11) 发出放行信号，并在该电子火车票的记录中记下该次入闸或出闸记录；

出入闸口 (11) 收到放行信号后才打开闸口该乘客通过。

13. 如权利要求 8 或 9 所述的电子火车票票务方法，其特征在于，所述方法还包括查验电子火车票有效性的步骤，具体的步骤如下：

13. 电子火车票验票机 (12) 预先从票务电脑系统 (1) 下载对应该电子火车票验票机 (12) 所处列车对应的全部的电子火车票的记录；

14. 将乘客的身份证明卡 (8) 放到电子火车票验票机 (12) 的读卡器上；

15. 电子火车票验票机 (12) 通过读卡器读取该身份证明卡 (8) 的卡号，然后将该卡号在所下载的电子火车票的记录中找出与该卡号相吻合的身分识别资料，当找出相吻合的身分识别资料时发出验票成功信号，当找不到相吻合的身分识别资料时发出验票失败信号。

14. 如权利要求 8 或 9 所述的电子火车票票务方法，其特征在于，所述方法还包括以下的步骤 16 和 / 或步骤 17 和 / 或步骤 18：

16. 票务电脑系统 (1) 在电子火车票的班次出现调动改变时，通过移动电话网络 (6) 发短信给乘客的手机 (33)，通知乘客该电子火车票的班次的最新变动；

17. 票务电脑系统 (1) 在电子火车票的班次出发前，通过移动电话网络 (6) 发短信给乘客的手机 (33)，通知乘客在指定时间到火车站指定的出入闸口 (11) 入闸乘坐火车；

18. 票务电脑系统 (1) 在乘客所乘坐的火车到达该乘客的电子火车票的目的地前，通过移动电话网络 (6) 发短信给乘客的手机 (33)，通知乘客在目的地火车站下车。

15. 如权利要求 8 或 10 或 14 所述的电子火车票票务方法，其特征在于，所述的短信是移动电话网络的短信息 (SMS) 或多媒体信息 (MMS) 或非结构化补充业务信息 (USSB)。

电子火车票票务系统和方法

【技术领域】

[0001] 本发明涉及计算机和支付技术领域，特别是涉及一种电子火车票票务系统和方法。

【背景技术】

[0002] 每年春运期间，很多出外打工的人和出外读书的学生都集中在春节前赶回家过节，由于我国的铁路运输能力有限，火车票的供应非常紧张，很多人担心买不到火车票回家，纷纷提早到火车站买票，由于我国的铁路运输网络的票务系统，主要采用传统的纸质车票，大部分的火车票都在售票点现场出售，民众也只有提早到售票点前排队买票，部分人甚至提早数天在售票点前排队，要几经辛苦才能买得一张火车票。据人民网 2009 年 1 月 11 日的一篇报导，广东省出省需求超过 2000 万人，而铁路只能送走 708 万人，平均一张火车票有 3 个人“抢购”，这给票贩子有可乘之机，在春运期间，利用目前火车票是不记名并可以随意转让的漏洞，通过种种途径取得大量火车票，然后抬价倒卖买不到火车票赶回家过节人。部分票贩子甚至伪造火车票出售，给民众造成损失。目前我国铁路的火车票票务系统和售票机制，不能满足广大民众的需求，不能有效防止抬价倒卖火车票，是一个极待解决的问题。

【发明内容】

[0003] 本发明的目的，在于提供一种电子火车票票务系统和方法，将目前采用传统的纸质火车票的铁路票务系统提升为电子化火车票的票务系统的应用，购票者无须在售票点前排队就可买到电子火车票，而且可以轻易追寻购票者的身份，使票贩子不能屯积大量电子火车票，杜绝票贩子扰乱市场秩序的违法犯罪行为。

[0004] 本发明的目的是这样实现的，采用这样一种电子火车票票务系统，主要用于售卖电子火车票，其特征在于，所述系统包括有票务电脑系统 (1)、银联手机支付电脑系统 (2)、手机 (3)、发卡银行 (4)、收款银行 (5)，其中，所述的银联手机支付电脑系统 (2) 分别与票务电脑系统 (1)、发卡银行 (4)、收款银行 (5) 相电讯连接；所述的手机 (3) 是购票者的手机，该手机 (3) 可以通过移动电话网络 (6) 与票务电脑系统 (1) 交换购买电子火车票的信息，及可以通过移动电话网络 (6) 与银联手机支付电脑系统 (2) 交换确认支付的信息；以及，购票者在银联手机支付电脑系统 (2) 开设有手机支付帐户，并将该帐户绑定该购票者在发卡银行 (4) 开设的银行卡帐户及该购票者的手机 (3) 电话号码，及购票者在手机支付帐户设置一个用于确认支付的支付密码；票务电脑系统 (1) 的售票单位在收款银行 (5) 开设有用于收款的银行帐户。

[0005] 以及，采用这样一种电子火车票票务方法，采用如前面所述的电子火车票票务系统，主要用于售卖电子火车票，其特征在于，所述方法包括如下步骤：

[0006] 1. 购票者使用手机 (3) 将所需购买的电子火车票的需求信息用短信通过移动电话网络 (6) 传送到票务电脑系统 (1)；

[0007] 2. 票务电脑系统 (1) 找出符合该需求信息的未售电子火车票的售票资料用短信

回复给购票者的手机 (3)，所述的售票资料包括一至多项未售电子火车票的资料；

[0008] 3. 购票者在该售票资料中选择所需的其中一项未售电子火车票资料，然后使用手机 (3) 将包含该未售电子火车票资料的选择信息的短信通过移动电话网络 (6) 传送到票务电脑系统 (1)，票务电脑系统 (1) 从该选择信息的信息来源电话号码找到该手机 (3) 的电话号码，从该选择信息的内容找到该未售电子火车票资料即购票者所需购买的一项电子火车票的资料；

[0009] 4. 票务电脑系统 (1) 通过银联手机支付电脑系统 (2) 向对应该电话号码的帐户进行收取购买该电子火车票款项步骤；

[0010] 5. 收取购买该电子火车票款项成功后，票务电脑系统 (1) 将购票者所购买的电子火车票的记录标记为已售卖，并将购票者的身分识别资料写到该电子火车票的记录中，然后将该电子火车票的详细资料用短信通过移动电话网络 (6) 传送给购票者的手机 (3) 通知购票者购票成功。

[0011] 以及，所述的收取购买该电子火车票款项步骤包括如下步骤：

[0012] 4A. 票务电脑系统 (1) 将购票者所选择购买的电子火车票的售价即支付金额和该购票者的手机 (3) 电话号码传送到银联手机支付电脑系统 (2) 请求支付；

[0013] 4B. 银联手机支付电脑系统 (2) 从该电话号码找出购票者的手机支付帐户和用于支付的银行卡帐户，然后银联手机支付电脑系统 (2) 通过移动电话网络 (6) 致电购票者的手机 (3)；

[0014] 4C. 购票者的手机 (3) 接到来电，购票者从来电号码知道是银联手机支付电脑系统 (2) 的来电，接听后银联手机支付电脑系统 (2) 使用电脑语音告诉购票者有关购买该电子火车票所需的支付金额，请购票者在手机 (3) 键盘按支付密码确认支付，购票者同意支付就在手机 (3) 键盘按支付密码确认，不同意就不按密码确认；

[0015] 4D. 银联手机支付电脑系统 (2) 核对支付密码无误后从购票者在发卡银行 (4) 的银行卡帐户转帐该支付金额的钱到票务电脑系统 (1) 的售票单位在收款银行 (5) 的银行帐户内；

[0016] 4E. 转帐成功后银联手机支付电脑系统 (2) 通知票务电脑系统 (1) 支付成功；

[0017] 4F. 银联手机支付电脑系统 (2) 发短信给购票者的手机 (3) 通知购票者支付成功。

[0018] 更进一步，本发明的电子火车票票务系统还包括有出入闸口 (11) 和乘客的身份证明卡 (8)，所述出入闸口 (11) 设置于火车站的乘客出入口，主要用于查验乘客的身份和/或乘客的电子火车票的有效性，是通过验证乘客的身份证明卡 (8) 来确定乘客的的身份，并根据该身份证明卡 (8) 卡号来查验该卡号所对应的电子火车票的有效性来作出放行或拦截动作。此外，在本发明的电子火车票票务方法中，所述的需求信息内容包括使用电子火车票的乘客的身份证明卡 (8) 卡号和/或乘客的手机 (33) 电话号码，以及，在步骤 5 中所述的身分识别资料包括使用电子火车票的乘客的身份证明卡 (8) 卡号和/或乘客的手机 (33) 电话号码。将身分识别资料加入电子火车票中，可以有效防止票贩子抬价倒卖火车票，如果票贩子敢以身犯险，屯积大量电子火车票抬价倒卖图利，只要在票务电脑系统 (1) 找出相同身分识别资料的电子火车票，就很容易将这些票贩子揪出绳之于法。

[0019] 以及，本发明的电子火车票票务方法中，还包括乘客的使用身份证明卡 (8) 行使电子火车票在出入闸口 (11) 入闸、出闸的步骤，具体的步骤如下：

[0020] 10. 乘客入闸或出闸时，将身份证明卡 (8) 放到出入闸口 (11) 的读卡器上；

[0021] 11. 出入闸口 (11) 通过读卡器读取该身份证明卡 (8) 的卡号，然后将该卡号传送到票务电脑系统 (1)；

[0022] 12. 票务电脑系统 (1) 在所储存的记录中找出与该卡号相吻合的身分识别资料的电子火车票，并核对该电子火车票的有效性和入闸出闸记录，核对无误后向出入闸口 (11) 发出放行信号，并在该电子火车票的记录中记下该次入闸或出闸记录；

[0023] 出入闸口 (11) 收到放行信号后才打开闸口该乘客通过。这样就实现了本发明的目的。

[0024] 本发明的优点是购买火车票时，可以在任何地方通过手机的简单操作，就可以即时完成买票的操作，无须亲身到售票点排队购买。而且由于是采用电子化的火车票，可以非常容易追寻购票者即付款买票者的身份，令购买大量电子火车票屯积图利的票贩子现形，更可规定每一购票者只可购买限定数量的电子火车票，例如规定只可购买一个旅程中不同路线的一张电子火车票，杜绝出现票贩子抬价倒卖电子火车票的不法行为。

【附图说明】

[0025] 图 1 是本发明的电子火车票票务系统和方法的示意说明图；

[0026] 图 2 是通过本发明的电子火车票票务系统购买电子火车票的步骤示意说明图；

[0027] 图 3 是通过本发明的电子火车票票务系统购买电子火车票时支付购票款项的步骤示意说明图；

[0028] 图 4 是通过电子火车票收条打印机 (7) 打印电子火车票收条 (9) 的步骤示意说明图；

[0029] 图 5 是乘客使用电子火车票在通过出入闸口 (11) 的步骤示意说明图；

[0030] 图 6 是增设有摄录装置 (1101) 的出入闸口 (11) 的示意说明图；

[0031] 图 7 是通过电子火车票验票机 (12) 查验乘客的电子火车票的步骤示意说明图；

[0032] 图 8 是票务电脑系统 (1) 通过短信通知乘客依时到火车站乘坐火车和通知乘客在目的地火车站下车的步骤示意说明图。

[0033] 图中，相同的数字代表相同的系统、装置、部件器件，方法步骤用圆圈的数字和带箭头的直线所标出。附图是示意性的，用以说明本发明的系统和方法的主要特征。

【具体实施方式】

[0034] 下面结合附图，对本发明的方法作进一步详细说明。

[0035] 参阅图 1，图 1 是本发明的电子火车票票务系统和方法的示意说明图，图 1 中示出的系统包括有票务电脑系统 (1)、银联手机支付电脑系统 (2)、手机 (3)、发卡银行 (4)、收款银行 (5)，其中，所述的银联手机支付电脑系统 (2) 分别与票务电脑系统 (1)、发卡银行 (4)、收款银行 (5) 相电讯连接；所述的手机 (3) 是购票者的手机，该手机 (3) 可以通过移动电话网络 (6) 与票务电脑系统 (1) 交换购买电子火车票的信息，及可以通过移动电话网络 (6) 与银联手机支付电脑系统 (2) 交换确认支付的信息；以及，购票者在银联手机支付电脑系统 (2) 开设有手机支付帐户，并将该帐户绑定该购票者在发卡银行 (4) 开设的银行卡帐户及该购票者的手机 (3) 电话号码，及购票者在手机支付帐户设置一个用于确认支付的支付

密码；票务电脑系统 (1) 的售票单位在收款银行 (5) 开设有用于收款的银行帐户。

[0036] 在设置方面，票务电脑系统 (1) 要设置有通过移动电话网络 (6) 接收和发送信息的设备，所接收和发送的信息可以是移动电话网络的短信息 (SMS) 或多媒体信息 (MMS) 或非结构化补充业务信息 (USSB)。票务电脑系统 (1) 还要与银联手机支付电脑系统 (2) 相连线，票务电脑系统 (1) 通过银联手机支付电脑系统 (2) 向购票者收取购票所需支付的钱，只要是使用银联手机支付服务的客户，就可以使用手机通过本发明的系统购买电子火车票。银联手机支付电脑系统 (2) 在本发明中是作为一个支付平台，是一个现有的支付系统（详细资料可参阅网站 www.dna-pay.com)，已经在 2008 年 11 月在广东地区提供服务，也可以采用其他的支付平台实现本发明的系统和方法中的支付部分，为了方便说明，本发明采用银联手机支付系统作为例子来说明本发明中有关支付部份的特征。在购票者方面，购票者要预先开设银联手机支付帐户，将他的手机 (3) 电话号码和用于支付的银行卡帐户绑定，并设置一个用于确认支付的支付密码，购买电子火车票时，购票者需要通过手机 (3) 输入支付密码确认付款，付款后才能成功购票。此外，在本说明书中，所述的银行卡可以是借记卡或信用卡或提款卡等由银行或金融机构发行的卡，或银行帐户，在本说明书中均称为银行卡。

[0037] 参阅图 2，图 2 是通过本发明的电子火车票票务系统购买电子火车票的步骤示意说明图，图 2 中示出的电子火车票票务系统所采用的电子火车票票务方法，主要用于售卖电子火车票，所述方法包括如下步骤：

[0038] 1. 购票者使用手机 (3) 将所需购买的电子火车票的需求信息用短信通过移动电话网络 (6) 传送到票务电脑系统 (1)；

[0039] 2. 票务电脑系统 (1) 找出符合该需求信息的未售电子火车票的售票资料用短信回复给购票者的手机 (3)，所述的售票资料包括一至多项未售电子火车票的资料；

[0040] 3. 购票者在该售票资料中选择所需的其中一项未售电子火车票资料，然后使用手机 (3) 将包含该未售电子火车票资料的选择信息的短信通过移动电话网络 (6) 传送到票务电脑系统 (1)，票务电脑系统 (1) 从该选择信息的信息来源电话号码找到该手机 (3) 的电话号码，从该选择信息的内容找到该未售电子火车票资料即购票者所需购买的一项电子火车票的资料；

[0041] 4. 票务电脑系统 (1) 通过银联手机支付电脑系统 (2) 向对应该电话号码的帐户进行收取购买该电子火车票款项步骤；

[0042] 5. 收取购买该电子火车票款项成功后，票务电脑系统 (1) 将购票者所购买的电子火车票的记录标记为已售卖，并将购票者的身分识别资料写到该电子火车票的记录中，然后将该电子火车票的详细资料用短信通过移动电话网络 (6) 传送给购票者的手机 (3) 通知购票者购票成功。

[0043] 参阅图 3，图 3 是通过本发明的电子火车票票务系统购买电子火车票时支付购票款项的步骤示意说明图，是购买电子火车票时票务电脑系统 (1) 收取购买该电子火车票款项步骤，具体的步骤如下：

[0044] 4A. 票务电脑系统 (1) 将购票者所选择购买的电子火车票的售价即支付金额和该购票者的手机 (3) 电话号码传送到银联手机支付电脑系统 (2) 请求支付；

[0045] 4B. 银联手机支付电脑系统 (2) 从该电话号码找出购票者的手机支付帐户和用于

支付的银行卡帐户，然后银联手机支付电脑系统 (2) 通过移动电话网络 (6) 致电购票者的手机 (3)；

[0046] 4C. 购票者的手机 (3) 接到来电，购票者从来电号码知道是银联手机支付电脑系统 (2) 的来电，接听后银联手机支付电脑系统 (2) 使用电脑语音告诉购票者有关购买该电子火车票所需的支付金额，请购票者在手机 (3) 键盘按支付密码确认支付，购票者同意支付就在手机 (3) 键盘按支付密码确认，不同意就不按密码确认；

[0047] 4D. 银联手机支付电脑系统 (2) 核对支付密码无误后从购票者在发卡银行 (4) 的银行卡帐户转帐该支付金额的钱到票务电脑系统 (1) 的售票单位在收款银行 (5) 的银行帐户内；

[0048] 4E. 转帐成功后银联手机支付电脑系统 (2) 通知票务电脑系统 (1) 支付成功；

[0049] 4F. 银联手机支付电脑系统 (2) 发短信给购票者的手机 (3) 通知购票者支付成功。

[0050] 参阅图 4，图 4 是通过电子火车票收条打印机 (7) 打印电子火车票收条 (9) 的步骤示意说明图，图 4 中示出的系统还包括有电子火车票收条打印机 (7) 和乘客的身份证明卡 (8)，所述的身份证明卡 (8) 可以是第二代居民身份证或公交一卡通智能卡，所述电子火车票收条打印机 (7) 主要用于通过验身份证明卡 (8) 后，打印该身份证明卡 (8) 所对应的电子火车票的收条 (9)。电子火车票收条打印机 (7) 上设有打印收条的打印机和用于与票务电脑系统 (1) 交换信息的通讯装置及用于读取身份证明卡 (8) 卡号的读卡器，所述的通讯装置通过移动电话网络 (6) 与票务电脑系统 (1) 相电讯连线，由票务电脑系统 (1) 根据从电子火车票收条打印机 (7) 的读卡器所读取到的卡号，从票务电脑系统 (1) 找出对应的电子火车票记录，然后操控电子火车票收条打印机 (7) 打印收条。此外，为了防止多次重复打印收条，可以规定每一电子火车票只能打印一次收条。

[0051] 继续参阅图 4，图 4 示出的电子火车票票务方法，还包括在电子火车票收条打印机 (7) 打电子火车票收条 (9) 的步骤，具体的步骤如下：

[0052] 6. 将要打印收条的电子火车票对应的身份证明卡 (8) 放到电子火车票收条打印机 (7) 的读卡器上；

[0053] 7. 电子火车票收条打印机 (7) 通过读卡器读取该身份证明卡 (8) 的卡号，然后将该卡号传送到票务电脑系统 (1)；

[0054] 8. 票务电脑系统 (1) 在各电子火车票的记录中找出与该卡号相吻合的身分识别资料，然后将该身分识别资料的电子火车票的打印资料传送到电子火车票收条打印机 (7)，所述的打印资料包括身分识别资料、电子火车票售价、出售日期、有效期等资料；

[0055] 9. 电子火车票收条打印机 (7) 将该电子火车票的打印资料打印在收条 (9) 上给打印收条者。

[0056] 更进一步，可以在电子火车票收条打印机 (7) 增设触控式屏幕，并在步骤 9 之前，由票务电脑系统 (1) 将可供选择的座位资料传送到电子火车票收条打印机 (7)，由电子火车票收条打印机 (7) 通过触控式屏幕显出来供打印收条者选择座位位置，然后电子火车票收条打印机 (7) 将所选的座位资料传回票务电脑系统 (1)，票务电脑系统 (1) 核对所选的座位资料无误后，记下该座位已被选择，然后票务电脑系统 (1) 通知电子火车票收条打印机 (7) 选座位成功，由电子火车票收条打印机 (7) 将所选座位的资料加入打印资料中，然后才执行步骤 9 打印收条 (9)，收条 (9) 就可乘客选择电子火车票座位的凭证。

[0057] 继续参阅图2，图2示出的步骤1和步骤2中的需求信息内容包括使用电子火车票的乘客的身份证明卡 (8) 卡号和 / 或乘客的手机 (33) 电话号码，以及，在步骤5中所述的身分识别资料包括使用电子火车票的乘客的身份证明卡 (8) 卡号和 / 或乘客的手机 (33) 电话号码。

[0058] 在本发明中，乘客就是行使电子火车票的人，是由购票者于买票时指定的人，乘客可以是购票者自己或购票者指定的亲友，只要在需求信息内填上乘客的身份证明卡 (8) 卡号和 / 或乘客的手机 (33) 电话号码就可以了。这样将电子火车票与乘客的身份证明卡 (8) 卡号绑定在一起，电子火车票就变成实名制的火车票，身份证明卡 (8) 就是电子火车票拥有者的身份凭证，只要拥有身份证明卡 (8)，就可以使用电子火车票乘坐火车。目前我国的火车票一般是不记名并可以随意转让，这给票贩子有可乘之机，屯积火车票抬价倒卖图利，损害民众的利益，只有采用实名制，才可以杜绝屯积火车票抬价倒卖的非法行为。但是部分铁路单位的领导，担心推行实名制时，会大量增加前线工作人员的工作量，在客运高峰期甚至可能会引发安全隐患，对乘客造成影响。其实火车票实行的实名制，可以采用跟民航的实名制不相同的方案，现时民航所实施的是百分百查验乘客身份的实名制，航空公司要查验每一位登机乘客的身份证件，而火车票可以采用抽样查验方式，只抽样查验部份乘客的身份证件，不必要百分百查验全部火车乘客，这样即使票贩子想倒卖火车票，需要买火车票的人也会担心坐火车时会被抽中查验身份会不敢光顾票贩子，这样就可以杜绝票贩子抬价倒卖火车票扰乱市场秩序的违法犯罪行为。

[0059] 目前我国公民只要年满16岁就可以申领第二代居民身份证，出外旅游、工作、读书的人大多都领有第二代居民身份证，可用第二代居民身份证作为身份证明卡 (8) 使用电子火车票。对于儿童、未满16岁的学生、残疾人士、港澳台同胞、外国人等没有第二代居民身份证的人，可以使用公交一卡通智能卡作为身份证明卡 (8)，只要将公交一卡通智能卡预先在票务电脑系统 (1) 登记，并将其公交一卡通智能卡、个人相片影像、身份证明文件（例如儿童的居民户口簿、港澳同胞的港澳居民来往内地通行证、台湾同胞的台湾居民来往大陆通行证、外国游客的护照）等相绑定，登记后就可用公交一卡通智能卡作为身份证明卡 (8) 加上预先登记的身份证明文件使用电子火车票乘坐火车。

[0060] 参阅图5，图5是乘客使用电子火车票在通过出入闸口 (11) 的步骤示意说明图，图5中示出的系统还包括有出入闸口 (11) 和乘客的身份证明卡 (8)，所述出入闸口 (11) 设置于火车站的乘客出入口，主要用于查验乘客的身份和 / 或乘客的电子火车票的有效性，是通过验证乘客的身份证明卡 (8) 来确定乘客的的身份，并根据该身份证明卡 (8) 卡号来查验该卡号所对应的电子火车票的有效性来作出放行或拦截动作。出入闸口 (11) 上设有用于读取身份证明卡 (8) 卡号的读卡器及可拦截或放行乘客的闸口装置，所述的出入闸口 (11) 与票务电脑系统 (1) 相电讯连线，由票务电脑系统 (1) 根据从出入闸口 (11) 的读卡器所读取到的卡号，从票务电脑系统 (1) 找出对应的电子火车票记录，然后操控出入闸口 (11) 的闸口装置对乘客作出拦截或放行动作。

[0061] 继续参阅图5，图中示出的电子火车票票务方法，还包括乘客的使用身份证明卡 (8) 行使电子火车票在出入闸口 (11) 入闸、出闸的步骤，具体的步骤如下：

[0062] 10. 乘客入闸或出闸时，将身份证明卡 (8) 放到出入闸口 (11) 的读卡器上；

[0063] 11. 出入闸口 (11) 通过读卡器读取该身份证明卡 (8) 的卡号，然后将该卡号传送

到票务电脑系统 (1)；

[0064] 12. 票务电脑系统 (1) 在所储存的记录中找出与该卡号相吻合的身分识别资料的电子火车票，并核对该电子火车票的有效性和入闸出闸记录，核对无误后向出入闸口 (11) 发出放行信号，并在该电子火车票的记录中记下该次入闸或出闸记录；

[0065] 出入闸口 (11) 收到放行信号后才打开闸口该乘客通过。

[0066] 更进一步，票务电脑系统 (1) 的售票单位可以和公安机关合作，预先将身份证明卡 (8) 拥有者的相片影像储存在票务电脑系统 (1) 中，然后在出入闸口 (11) 增置显示屏，所述的显示屏主要用于显示乘客的身份证明卡 (8) 所对应的信息，包括该身份证明卡 (8) 的卡号和 / 或该身份证明卡 (8) 拥有者的相片影像和 / 或该身份证明卡 (8) 卡号所对应的电子火车票的资料。当乘客通过出入闸口 (11) 时，出入闸口 (11) 通过显示屏将乘客的身份证明卡 (8) 卡号、相片影像、电子火车票资料等即时显示出来给工作人员核对，可防止非法使用别人的身份证明卡 (8) 乘坐火车，也可帮助公安捉拿被通缉罪犯。

[0067] 参阅图 6，图 6 是增设有摄录装置 (1101) 的出入闸口 (11) 的示意说明图，图 6 中示出的出入闸口 (11) 上还设置有摄录装置 (1101)，在乘客通过出入闸口 (11) 时，由出入闸口 (11) 通过摄录装置 (1101) 将通过闸口的乘客的影像拍摄下来，然后将该影像及乘客的身份证明卡 (8) 的卡号传送到票务电脑系统 (1) 储存，并核对该影像与所储存对应该身份证明卡 (8) 卡号的影像是否吻合，就可知道乘客是否使用他人的身份证明卡 (8) 入闸，或将拍摄所得的影像连同身份证明卡 (8) 的卡号传送到公安机关，帮助公安寻找被通缉的罪犯或恐怖分子，保障铁路运输的安全。更进一步，可以采用人工抽样查验方式，派稽查员在出入闸口 (11) 查验通过出入闸口 (11) 的乘客的身份，可防止有人非法使用别人的身份证明卡 (8)，也可防止罪犯乘坐火车逃跑。

[0068] 参阅图 6，图 6 是通过电子火车票验票机 (12) 查验乘客的电子火车票的步骤示意说明图，图 6 中示出的系统还包括有电子火车票验票机 (12) 和乘客的身份证明卡 (8)，所述电子火车票验票机 (12) 主要用于查验乘客的身份和 / 或电子火车票的有效性，是通过验证乘客的身份证明卡 (8) 来确定乘客的身份，并根据该身份证明卡 (8) 卡号来查验该卡号所对应的电子火车票的有效性。电子火车票验票机 (12) 上设有用于与票务电脑系统 (1) 交换信息的通讯装置和用于读取身份证明卡 (8) 卡号的读卡器及用于发出验票结果信号的提示装置，所述的通讯装置通过移动电话网络 (6) 与票务电脑系统 (1) 相电讯连线，由票务电脑系统 (1) 根据从电子火车票验票机 (12) 的读卡器所读取到的卡号，从票务电脑系统 (1) 找出对应的电子火车票记录，然后操控电子火车票验票机 (12) 的提示装置发出验票结果。

[0069] 继续参阅图 6，图中示出的电子火车票票务方法，还包括查验电子火车票有效性的步骤，具体的步骤如下：

[0070] 13. 电子火车票验票机 (12) 预先从票务电脑系统 (1) 下载对应该电子火车票验票机 (12) 所处列车对应的全部的电子火车票的记录；

[0071] 14. 将乘客的身份证明卡 (8) 放到电子火车票验票机 (12) 的读卡器上；

[0072] 15. 电子火车票验票机 (12) 通过读卡器读取该身份证明卡 (8) 的卡号，然后将该卡号在所下载的电子火车票的记录中找出与该卡号相吻合的身分识别资料，当找出相吻合的身分识别资料时发出验票成功信号，当找不到相吻合的身分识别资料时发出验票失败信

号。

[0073] 此外，更可以在电子火车票验票机 (12) 上设置摄录装置，在查验电子火车票时，由电子火车票验票机 (12) 通过摄录装置将乘客的影像拍摄下来，然后将该影像及乘客的身份证明卡 (8) 的卡号传送到票务电脑系统 (1) 作进一步核对，可防止有人非法使用别人的身份证明卡 (8)，也可防止罪犯乘坐火车逃跑。

[0074] 参阅图7，图7是票务电脑系统 (1) 通过短信通知乘客依时到火车站乘坐火车和通知乘客在目的地火车站下车的步骤示意说明图，图中示出的电子火车票票务方法，还包括以下的步骤 16 和 / 或步骤 17 和 / 或步骤 18 ：

[0075] 16. 票务电脑系统 (1) 在电子火车票的班次出现调动改变时，通过移动电话网络 (6) 发短信给乘客的手机 (33)，通知乘客该电子火车票的班次的最新变动 ；

[0076] 17. 票务电脑系统 (1) 在电子火车票的班次出发前，通过移动电话网络 (6) 发短信给乘客的手机 (33)，通知乘客在指定时间到火车站指定的出入闸口 (11) 入闸乘坐火车 ；

[0077] 18. 票务电脑系统 (1) 在乘客所乘坐的火车到达该乘客的电子火车票的目的地前，通过移动电话网络 (6) 发短信给乘客的手机 (33)，通知乘客在目的地火车站下车。

[0078] 票务电脑系统 (1) 可以根据火车站的乘客数量和入闸状况，动态分配不同地点不同入闸口给不同的电子火车票的乘客，然后发短信通知乘客在指定时间到指定的出入闸口 (11) 入闸坐火车，乘客只要依照短信的指示，就无须过份提早到火车站等候进站坐车，减少聚集在火车站等候上车的乘客，从而避免大量等候上车乘客拥挤在火车站出入口。

[0079] 在本说明书中，票务电脑系统 (1) 与购票者的手机 (3) 之间所传送的短信、银联手机支付电脑系统 (2) 与购票者的手机 (3) 之间所传送的短信、票务电脑系统 (1) 与乘客的手机 (33) 之间所传送的短信，所述的短信是移动电话网络的短信息 (SMS) 或多媒体信息 (MMS) 或非结构化补充业务信息 (USSB)。

[0080] 此外，为了解决春运期间火车票供不应求、买票难的问题，可以设定一些措施帮助民众买票，例如可以预早发售电子火车票，电子火车票的售价根据提早日数而浮动，例如提早六个星期要按附加 30％票价、提早五个星期要按附加 25％票价、提早四个星期要按附加 20％票价、提早三个星期要按附加 15％票价、提早两个星期要按附加 10％票价、提早一个星期要按附加 5％票价、提早三天按照原票价出售，而且不准转名只准退票，退票只能取回票价 60％款项。更进一步，可以规定只接受使用手机 (3) 通过本发明的电子火车票票务系统买票，而火车站不售卖春运期间电子火车票，使票贩子无法大量购买电子火车票屯积图利，令每一张电子火车票都落到真正的乘客手中。

[0081] 以上已经详细说明了本发明的电子火车票票务系统和方法的主要特征，本发明的精神不受实施例中的具体说明所限制，在不脱离本发明的精神的情况下的各种变通，都属于本发明的保护范围。

[0082] 本发明的电子火车票票务系统和方法能改善目前铁路的票务系统，即使在客运高峰期如春运期间，乘客也不用通宵排队买票。此外，所有的电子火车票是在票务电脑系统 (1) 中实时售出的，而且是记名的电子火车票，只有凭身份证明卡 (8) 才能行使电子火车票，杜绝了票贩子抬价倒卖火车票牟取暴利扰乱市场秩序的违法犯罪行为。本发明的实施，会带来良好的社会效益和经济效益，对乘客和铁路单位都十分裨益。

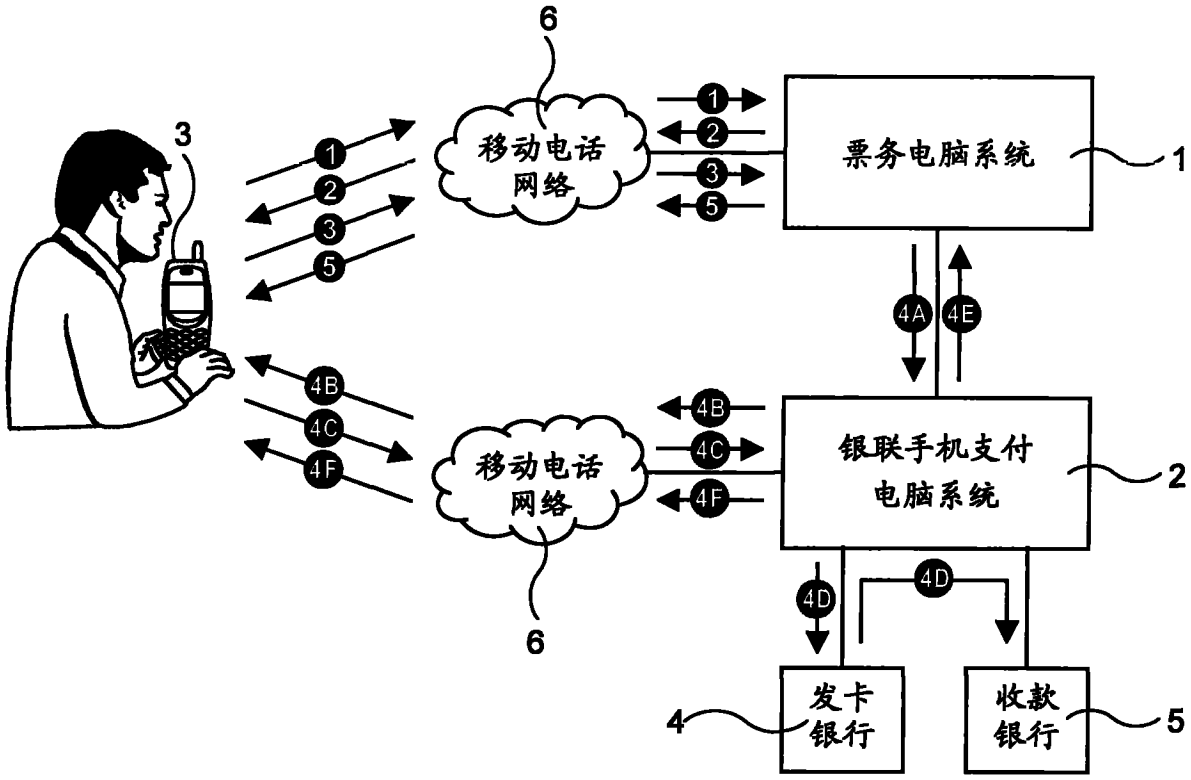

6
移动电话
网络
票务电脑系统
1
3
4A
4E
4B
4C
4F
银联手机支付
电脑系统
2
移动电话
网络
6
4D
4D
发卡
银行
4
收款
银行
5

图 1

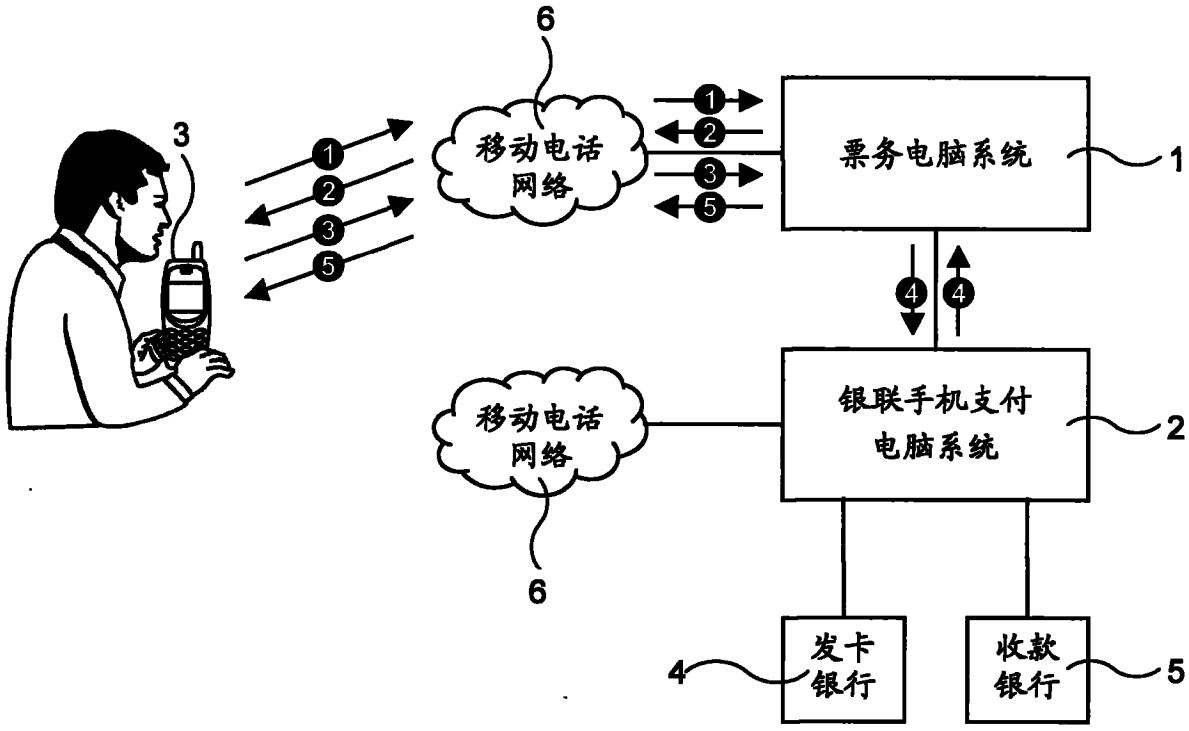

6
移动电话
网络
票务电脑系统
1
3
4
4
银联手机支付
电脑系统
2
移动电话
网络
6
发卡
银行
4
收款
银行
5

图 2

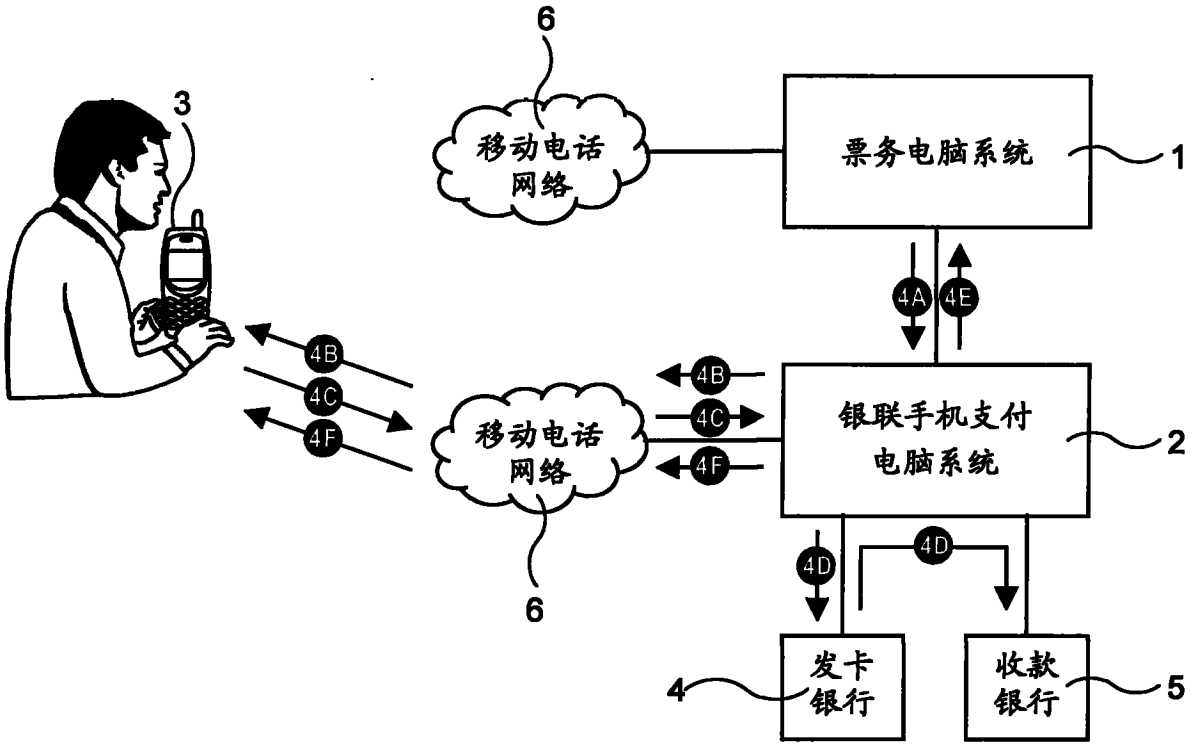

6
移动电话
网络
票务电脑系统
1
3
4A
4E
4B
4C
4F
移动电话
网络
银联手机支付
电脑系统
2
4D
4D
6
发卡
银行
收款
银行
4
5

图 3

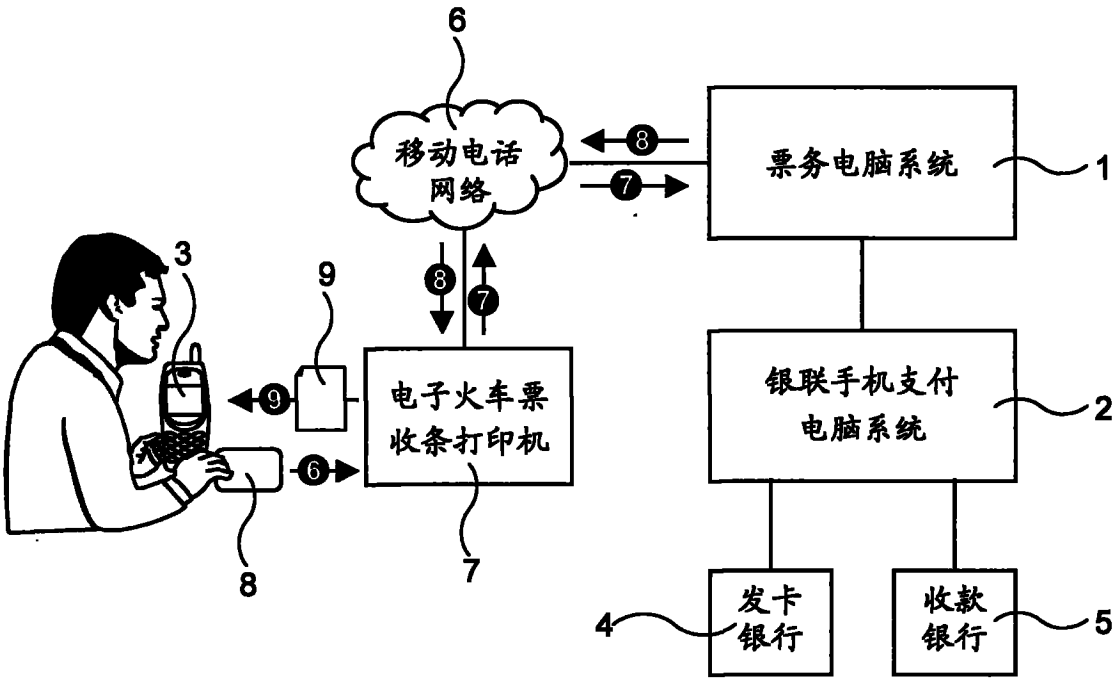

6
移动电话
网络
8
7
票务电脑系统
1
3
9
8
7
9
6
电子火车票
收条打印机
银联手机支付
电脑系统
2
8
7
发卡
银行
收款
银行
4
5

图 4

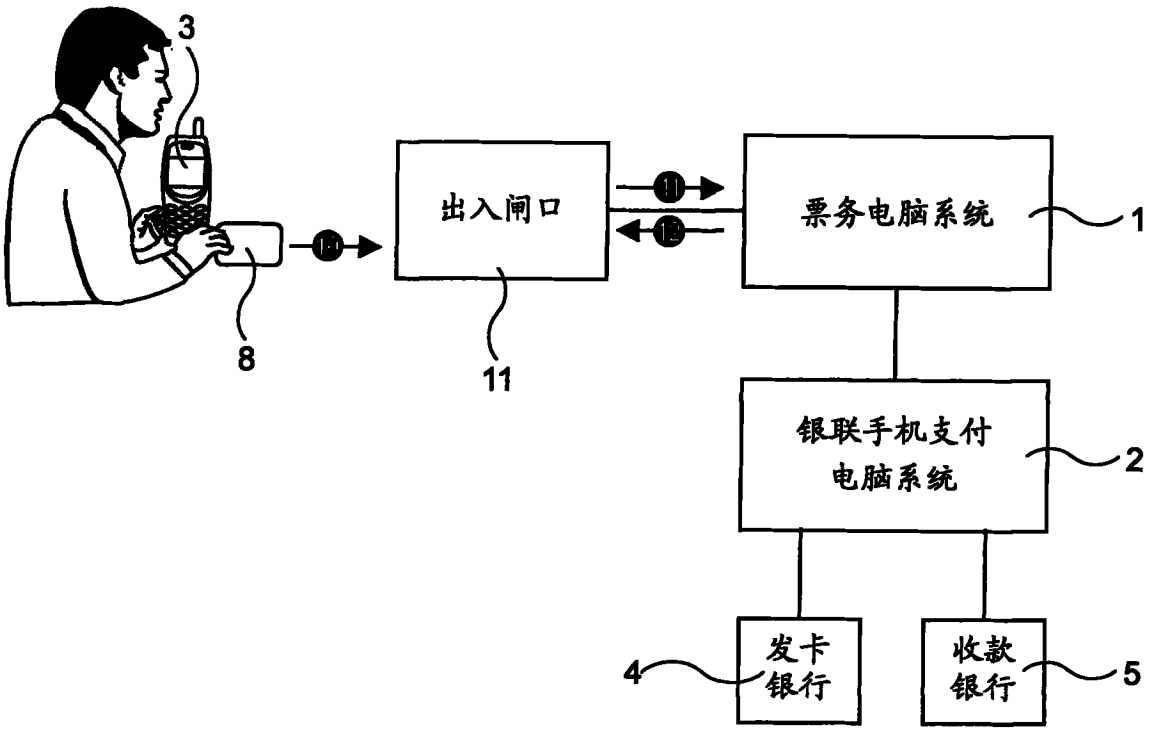

3
出入闸口
票务电脑系统
1
8
11
银联手机支付
电脑系统
2
发卡
银行
4
收款
银行
5

图 5

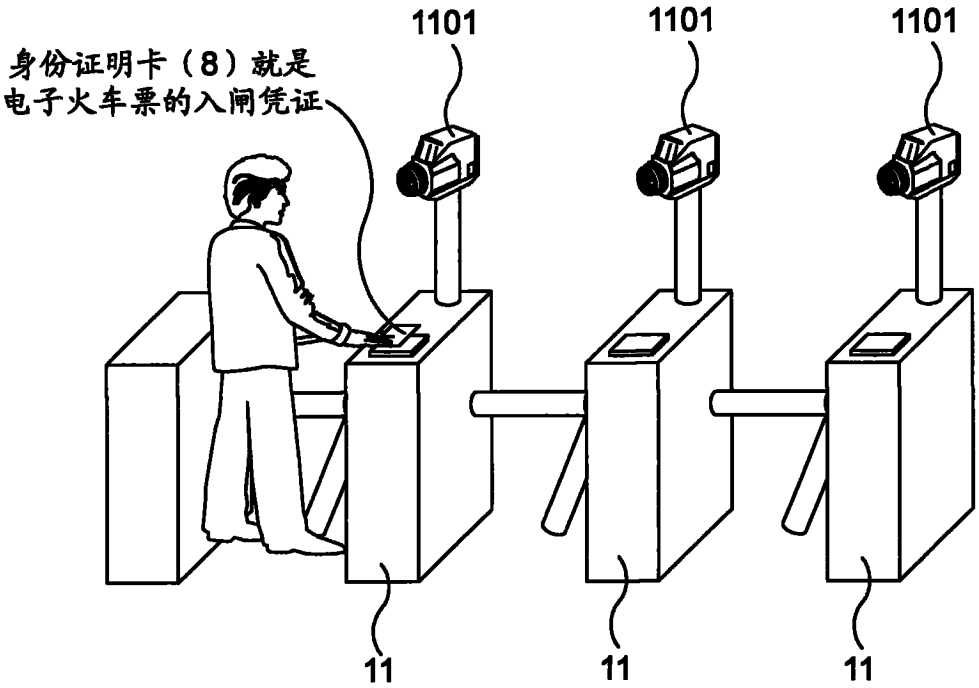

1101
1101
1101
身份证明卡（8）就是
电子火车票的入闸凭证
11
11
11

图 6

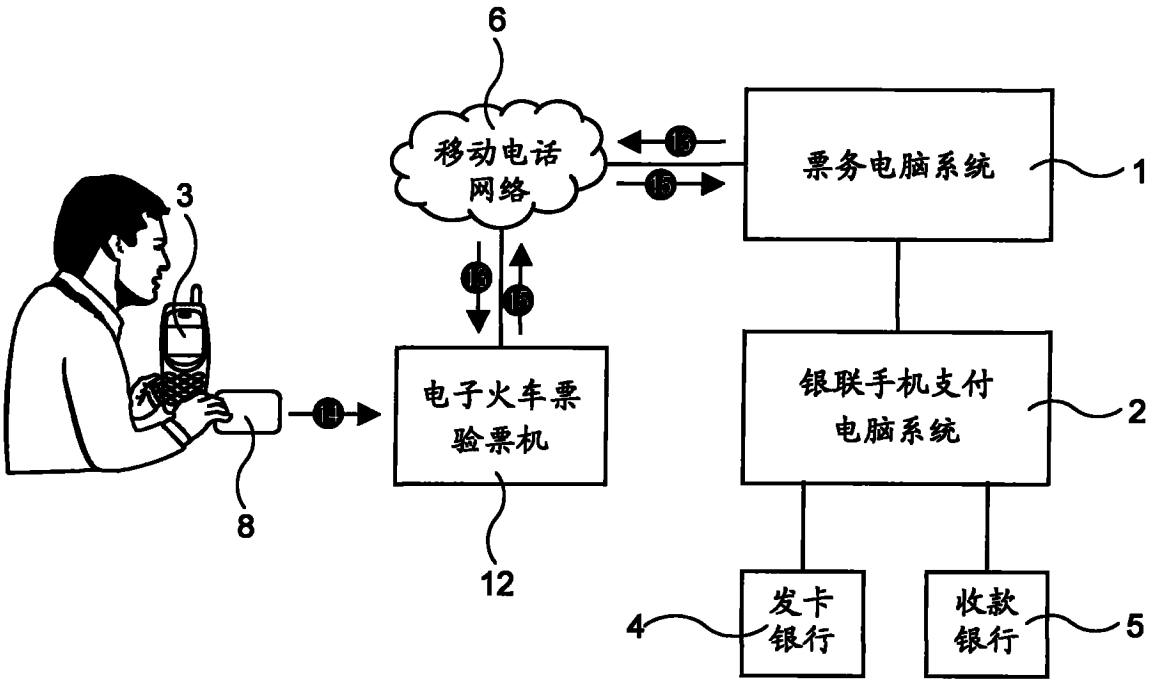

6
移动电话
网络
票务电脑系统
1
3
电子火车票
验票机
银联手机支付
电脑系统
2
8
12
发卡
银行
收款
银行
4
5

图 7

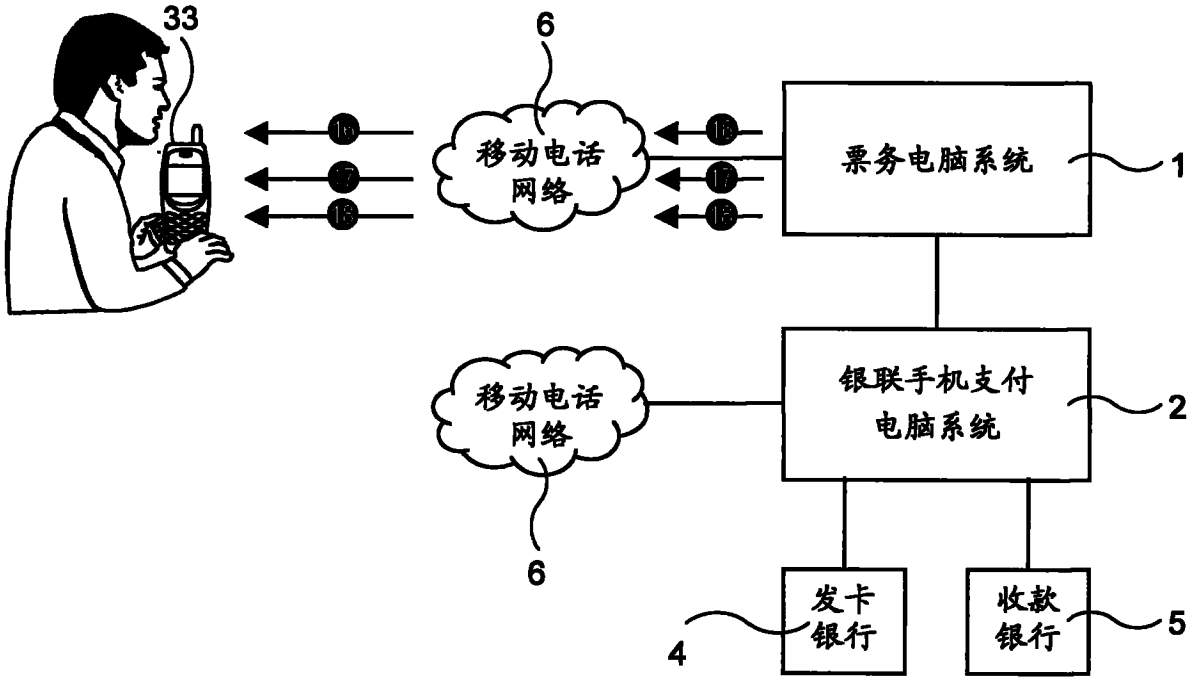

33
6
移动电话
网络
票务电脑系统
1
移动电话
网络
银联手机支付
电脑系统
2
6
发卡
银行
收款
银行
4
5

图 8