

# 中华人民共和国国家知识产权局

共 1 页

邮政编码: 556000

A

贵州省凯里市迎宾大道6号

李寿祥

发文日期:

2010 年 1 月 19 日

申请号:201010042827.0

## 专利申请受理通知书

根据中华人民共和国专利法第二十八条及其实施细则第三十九条、第四十条的规定, 申请人提出的专利申请国家知识产权局专利局予以受理。现将确定的申请号和申请日通知如下:

**申请号: 201010042827.0**

**申请日:2010 年 1 月 19 日**

**申请人:黔东南(控股)有限公司**

**发明名称:中移动黔东南州道路监控管理汽车自动收费系统和方法**

经核实确认国家知识产权局专利局收到如下文件:

请求书	每份页数:2	份数:2	摘要	每份页数:1	份数:2
摘要附图	每份页数:1	份数:2	权利要求书	每份页数:5	份数:2
说明书	每份页数:10	份数:2	说明书附图	每份页数:3	份数:2

### 简要说明

1. 根据专利法第二十八条规定, 申请文件是邮寄的, 以寄出的邮戳日为申请日。若申请人发现上述申请日与邮寄申请文件之日不一致时, 可在收到本通知书起两个月内向国家知识产权局专利局受理处提交意见陈述书及挂号条存根, 要求办理更正申请日手续。
2. 申请号是国家知识产权局给予每一件被受理的专利申请的代号, 是该申请最有效的识别标志。申请人向我局办理各种手续时, 均应准确、清晰写明申请号。
3. 寄给审查员个人的文件或汇款不具法律效力。
4. 中间文件、分案申请、要求本国优先权的申请应直接寄交国家知识产权局专利局受理处。

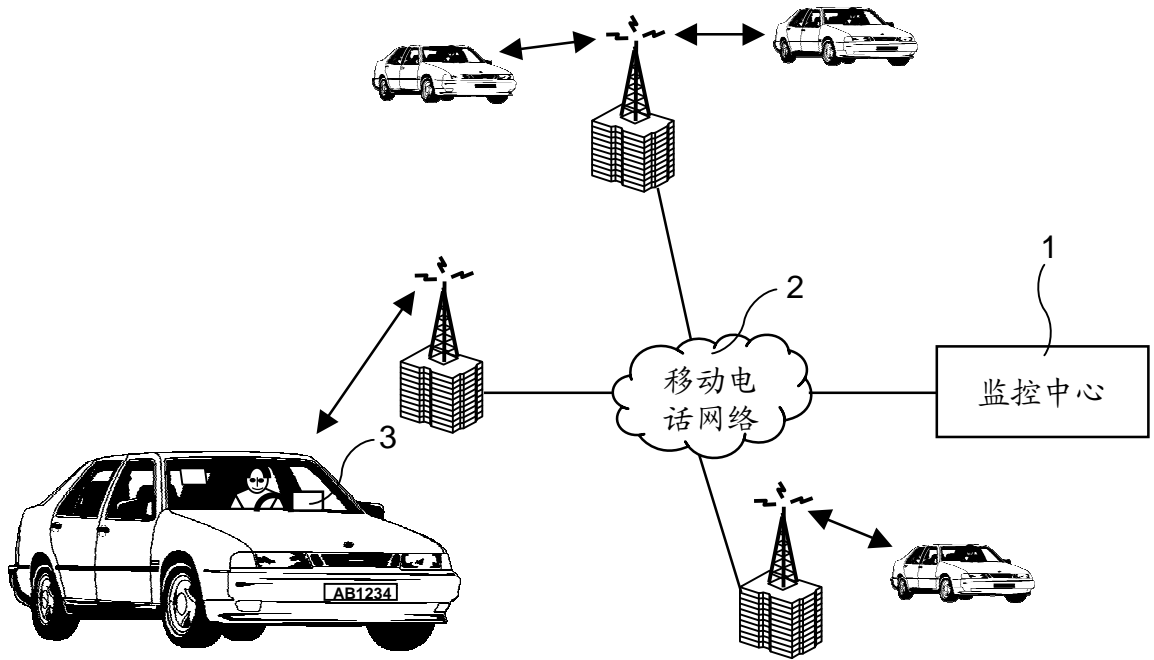
中华人民共和国国家知识产权局



审查员:张剑

1003-2-C10991

一种中移动黔东南管理汽车司机及道路自动收费系统和方法, 包括在各汽车上设置一车载缴费装置 (3), 并设置监控中心 (1), 监控中心 (1) 设有各司机用于支付路费的支付帐户, 移动电话网络 (2) 的服务范围覆盖各收费道路, 监控中心 (1) 通过移动电话网络 (2) 与各车载缴费装置 (3) 5 相通讯, 以及, 车载缴费装置 (3) 于汽车行驶期间, 每相隔一段时间将包含当前所处地理座标位置的行车信息通过移动电话网络 (2) 传送到监控中心 (1), 由监控中心 (1) 根据行车信息的发送方在移动电话网络 (2) 中的身份找出司机的身份, 并根据行车信息内容计算出该司机驾驶汽车所使用过的收费道路的收费金额, 然后从该司机的支付帐户收取该收费金额的 10 费用。



1. 一种汽车自动收费系统, 其特征在于, 所述的系统包括有监控中心(1)、  
移动电话网络(2)、设于使用收费道路的各辆汽车上的车载缴费装置  
(3), 其中, 监控中心(1)设有各司机用于支付路费的各个支付帐户,  
移动电话网络(2)的服务范围覆盖各收费道路, 监控中心(1)通过  
5 移动电话网络(2)与各车载缴费装置(3)相通讯, 以及, 车载缴费  
装置(3)于汽车行驶期间, 每相隔一段时间将包含当前所处的地理座  
标位置的行车信息通过移动电话网络(2)传送到监控中心(1), 由  
监控中心(1)根据行车信息的发送方在移动电话网络(2)中的身份  
找出司机的身份, 并根据行车信息内容计算出该司机驾驶汽车所使用  
10 过的收费道路的收费金额, 然后从该司机的支付帐户收取该收费金额  
的费用。
2. 如权利要求 1 所述的汽车自动收费系统, 其特征在于, 所述的车载缴  
费装置(3)设有双卡双待手机(301)和 GPS 定位仪(302), 其中,  
15 双卡双待手机(301)内插有 2 张 SIM 卡, 分别为用于认证汽车身份的  
SIM 卡即车牌卡(4)和用于认证司机身份的 SIM 卡即司机卡(5), 车  
载缴费装置(3)以车牌卡(4)通过双卡双待手机(301)接入移动电  
话网络(2)建立车载缴费装置(3)与监控中心(1)之间的第一通讯  
连接, 和以司机卡(5)通过双卡双待手机(301)接入移动电话网络  
20 (2)建立车载缴费装置(3)与监控中心(1)之间的第二通讯连接,  
以及, 车载缴费装置(3)于汽车行驶期间, 通过其 GPS 定位仪(302)  
取得当前所处的地理座标位置, 然后通过第一通讯连接将包含地理座  
标位置的行车信息传送到监控中心(1), 及通过第二通讯连接将包含  
地理座标位置的行车信息传送到监控中心(1), 由监控中心(1)根  
25 据行车信息的发送方于移动电话网络(2)中的身份找出汽车的车牌号  
码和司机的身份, 并根据行车信息内容计算出该司机驾驶汽车所使用

过的收费道路的收费金额, 然后从该司机的支付帐户收取该收费金额的费用。

3. 如权利要求 1 所述的汽车自动收费系统, 其特征在于, 当监控中心 (1)  
5 从所接收到的行车信息发现汽车从非收费道路进入收费道路时, , 通过移动电话网络 (2) 向车载缴费装置 (3) 发出提示信息通知司机, 所述提示信息包括使用该收费道路的收费率;

和/或

- 10 当监控中心 (1) 从所接收到的行车信息发现汽车从收费道路进入另一不同收费率的收费道路时, 通过移动电话网络 (2) 向车载缴费装置 (3) 发出提示信息通知司机, 所述提示信息包括使用该不同收费率的收费道路的收费率;

和/或

- 15 当监控中心 (1) 从司机的支付帐户收取该司机驾驶汽车使用收费道路的费用后, 通过移动电话网络 (2) 向车载缴费装置 (3) 发出收费信息通知司机, 所述收费信息包括该已收取费用的金额。

4. 如权利要求 1 或 2 或 3 所述的汽车自动收费系统, 其特征在于, 所述  
20 的车载缴费装置 (3) 还设有 NFC 元件 (6), 所述的车牌卡 (4) 内储存有汽车车牌号码信息, 所述的司机卡 (5) 内储存有司机身份信息, 以及, 所述的系统还包括有收费闸口装置 (7), 收费闸口装置 (7) 设置于各收费区域的出入口位置, 并与监控中心 (1) 相电讯连接, 收费闸口装置 (7) 设有用于与 NFC 元件 (6) 相通讯的 NFC 阅读装置, 收费闸口装置 (7) 通过其 NFC 阅读装置及车载缴费装置 (3) 的 NFC  
25 元件 (6) 与车载缴费装置 (3) 相通讯, 当汽车进入收费区域时, 车载缴费装置 (3) 将车牌卡 (4) 内所储存的车牌号码信息通过 NFC 元

- 件 (6) 传送给收费闸口装置 (7), 以及, 当汽车离开收费区域时, 车载缴费装置 (3) 将车牌卡 (4) 内所储存的车牌号码和司机卡 (5) 内所储存的司机身份信息通过 NFC 元件 (6) 传送给收费闸口装置 (7), 由收费闸口装置 (7) 根据该汽车停留在收费区域的时间计算出收费用  
5 额, 并通过监控中心 (1) 向司机卡 (5) 对应的支付帐户收取该收费用额的费用。
5. 如权利要求 1 或 2 或 3 所述的汽车自动收费系统, 其特征在于, 所述的系统还包括设置于各汽车上的电子车牌 (8) 和设置于各道路检查点  
10 用于读取电子车牌 (8) 的车牌阅读装置 (9), 其中, 电子车牌 (8) 是一个储存有车牌号码的射频识别标签元件 (RFID), 车牌阅读装置 (9) 设有用于读取电子车牌 (8) 内容的射频识别标签阅读装置, 并与监控中心 (1) 相电讯连接, 监控中心 (1) 通过车牌阅读装置 (9) 读取汽车上的电子车牌 (8) 内所储存的车牌号码, 并通过核对车载缴  
15 费装置 (3) 所发出的行车信息内容, 来查核经过车牌阅读装置 (9) 的汽车上有没有安装使用车载缴费装置 (3), 当发现汽车上没有安装或使用车载缴费装置 (3) 时, 监控中心 (1) 通过车牌阅读装置 (9) 发出警告信息, 提示管理人员查处驾驶该汽车的司机。
- 20 6. 如权利要求 1 或 2 或 3 所述的汽车自动收费系统, 其特征在于, 所述的车载缴费装置 (3) 还设有用于拍摄驾车司机的样貌影像的数码摄像装置 (303), 数码摄像装置 (303) 设于可对准车内司机位进行拍摄司机样貌的位置, 以及, 当司机将司机卡 (5) 插入车载缴费装置 (3) 时, 车载缴费装置 (3) 通过数码摄像装置 (303) 拍摄司机的样貌影  
25 像, 然后将拍摄所得的影像信息通过移动电话网络 (2) 传送到监控中心 (1) 作进一步处理。

7. 如权利要求 1 或 2 或 3 所述的汽车自动收费系统, 其特征在于, 所述的车载缴费装置 (3) 还设有用于摄录汽车行驶时的前方周围的环境影像的数码录影装置 (304), 数码录影装置 (304) 设于可摄录汽车前方周围环境影像的位置, 以及, 车载缴费装置 (3) 于汽车行驶期间, 通过数码录影装置 (304) 将汽车前方周围环境影像进行摄录, 并将摄录所得影像信息储存于车载缴费装置 (3) 内。
8. 一种汽车自动收费系统方法, 其特征在于, 所述的方法包括在各辆使用收费道路的汽车上设置一车载缴费装置 (3), 并设置监控中心 (1), 监控中心 (1) 设有各司机用于支付路费的各个支付帐户, 车载缴费装置 (3) 于汽车行驶期间, 每相隔一段时间将包含当前所处的地理座标位置的行车信息通过移动电话网络 (2) 传送到监控中心 (1), 由监控中心 (1) 根据行车信息的发送方在移动电话网络 (2) 中的身份找出司机的身份, 并根据行车信息内容计算出该司机驾驶汽车所使用过的收费道路的收费金额, 然后从该司机的支付帐户收取该收费金额的费用。
9. 如权利要求 8 所述的汽车自动收费系统方法, 其特征在于, 所述的方法还包括监控中心 (1) 根据所接收到的行车信息和同一车载缴费装置 (3) 发出的之前一个行车信息的内容, 计算出移动距离、时间, 从而计算出该车载缴费装置 (3) 的汽车的行驶速度。
10. 如权利要求 8 所述的汽车自动收费系统方法, 其特征在于, 所述的方法还包括监控中心 (1) 根据所接收到的行车信息内容的地理位置, 向

发出该行车信息的车载缴费装置 (3) 发送通告信息, 通知司机该地理位置附近相关的信息。

## 中移动黔东南州管理汽车司机及道路自动收费系统和方法

### 【技术领域】

5 本发明涉及收费系统技术, 特别是涉及一种中移动黔东南州管理汽车司机及道路自动收费系统和方法。

### 【背景技术】

10 目前一般收费公路的收费方式, 是采用分路段方式收费, 在收费公路的出入口设置收费站, 收费金额按汽车所行驶过的路段计算, 收费公路一般都是采用封闭式管理, 在各路段设置出入口收费站, 汽车只能通过这  
15 些收费站进入或离开收费公路, 不能从其他地方进出收费公路。由于收费公路采用封闭式管理和分路段收费方式, 一些远离收费站但又位于收费公路沿线附近地点生活工作的人, 每次使用收费公路都要长途跋涉开车到驶到收费站才能进入收费公路, 相当不方便, 既浪费时间又要额外耗用汽油, 是一个有待解决的问题。

### 【发明内容】

本发明的目的, 在于提供一种中移动黔东南州管理汽车司机及道路自动收费系统和方法, 以实现汽车自动收费的应用。

20 本发明的目的是这样实现的, 采用这样一种汽车自动收费系统, 其特征在于, 所述的系统包括有监控中心(1)、移动电话网络(2)、设于使用收费道路的各辆汽车上的车载缴费装置(3), 其中, 监控中心(1)设有各司机用于支付路费的各个支付帐户, 移动电话网络(2)的服务范围覆盖各收费道路, 监控中心(1)通过移动电话网络(2)与各车载缴费装置(3)  
25 相通讯, 以及, 车载缴费装置(3)于汽车行驶期间, 每相隔一段时间将包含当前所处的地理座标位置的行车信息通过移动电话网络(2)传送到监控

中心(1), 由监控中心(1)根据行车信息的发送方在移动电话网络(2)中的身份找出司机的身份, 并根据行车信息内容计算出该司机驾驶汽车所使用过的收费道路的收费金额, 然后从该司机的支付帐户收取该收费金额的费用。

5 以及, 为实现本发明的目的, 还采用这样一种汽车自动收费系统方法, 其特征在于, 所述的方法包括在各辆使用收费道路的汽车上设置一车载缴费装置(3), 并设置监控中心(1), 监控中心(1)设有各司机用于支付路费的各个支付帐户, 车载缴费装置(3)于汽车行驶期间, 每相隔一段时间将包含当前所处的地理座标位置的行车信息通过移动电话网络(2)传送到监控中心(1), 由监控中心(1)根据行车信息的发送方在移动电话网络(2)中的身份找出司机的身份, 并根据行车信息内容计算出该司机驾驶汽车所使用过的收费道路的收费金额, 然后从该司机的支付帐户收取该收费金额的费用。

这样就实现了本发明的目的。

15 本发明的汽车自动收费系统和方法的优点是收费公路可以采用开放式架构, 汽车可以从收费公路沿线任何地方进出, 无须设置收费站, 收费金额可以按汽车使用收费公路的路程长短来计算。

### 【附图说明】

20 图 1 是本发明的汽车自动收费系统的形像化示意说明图;

图 2 是本发明的车载缴费装置(3)的结构示意说明图;

图 3 和图 4 是本发明增加用于停车场等场合的收费闸口装置(7)的汽车自动收费系统的形像化示意说明图;

25 图 5 是在本发明中增加电子车牌(8)的汽车自动收费系统的形像化示意说明图;

图 6 是在本发明的车载缴费装置 (3) 上增加数码摄像装置 (303) 和数码录影装置 (304) 的示意说明图。

图中, 相同的数字代表相同的系统、装置、部件器件, 附图是示意性的, 用以说明本发明的系统的主要特征。

5

### 【具体实施方式】

下面结合附图, 对本发明的汽车自动收费系统作进一步详细说明。

参阅图 1 和图 2, 图 1 是本发明的汽车自动收费系统的形像化示意说明图, 图 2 是本发明的车载缴费装置 (3) 的结构示意说明图, 图 1 和图 2 中示出了本发明的系统和方法的基本结构, 包括在各辆使用收费道路的汽车上设置一车载缴费装置 (3), 并设置监控中心 (1), 监控中心 (1) 设有各司机用于支付路费的各个支付帐户, 移动电话网络 (2) 的服务范围覆盖各收费道路, 监控中心 (1) 通过移动电话网络 (2) 与各车载缴费装置 (3) 相通讯, 以及, 车载缴费装置 (3) 于汽车行驶期间, 每相隔一段时间将包含当前所处的地理座标位置的行车信息通过移动电话网络 (2) 传送到监控中心 (1), 由监控中心 (1) 根据行车信息的发送方在移动电话网络 (2) 中的身份找出司机的身份, 并根据行车信息内容计算出该司机驾驶汽车所使用过的收费道路的收费金额, 然后从该司机的支付帐户收取该收费金额的费用。

继续参阅图 2, 图 2 中示出的车载缴费装置 (3) 设有双卡双待手机 (301) 和 GPS 定位仪 (302), 其中, 双卡双待手机 (301) 内插有 2 张 SIM 卡, 分别为用于认证汽车身份的 SIM 卡即车牌卡 (4) 和用于认证司机身份的 SIM 卡即司机卡 (5), 监控中心 (1) 记录有各车牌卡 (4) 的 SIM 卡号码和资料, 每一车牌卡 (4) 对应一个汽车车牌号码, 每一司机卡 (5) 对应监控中心 (1) 的一个支付帐户, 车牌卡 (4) 就等于汽车车牌号码的凭证, 司机卡 (5) 就等于司机身份的凭证, 车载缴费装置 (3) 以车牌卡 (4) 通过

25

双卡双待手机 (301) 接入移动电话网络 (2) 建立车载缴费装置 (3) 与监控中心 (1) 之间的第一通讯连接, 和以司机卡 (5) 通过双卡双待手机 (301) 接入移动电话网络 (2) 建立车载缴费装置 (3) 与监控中心 (1) 之间的第二通讯连接, 以及, 车载缴费装置 (3) 于汽车行驶期间, 通过其 GPS 定位  
5 仪 (302) 取得当前所处的地理座标位置, 然后通过第一通讯连接将包含地理座标位置的行车信息传送到监控中心 (1), 及通过第二通讯连接将包含地理座标位置的行车信息传送到监控中心 (1), 由监控中心 (1) 根据行车信息的发送方于移动电话网络 (2) 中的身份找出汽车的车牌号码和司机的身份, 并根据行车信息内容计算出该司机驾驶汽车所使用过的收费道路  
10 的收费金额, 然后从该司机的支付帐户收取该收费金额的费用。

在设置方面, 收费公路的营运单位要设立一监控中心 (1), 并将各收费道路按等级划分为不同的收费区域, 同时要在各收费道路的沿线设置移动电话网络 (2) 的基站, 使移动电话网络 (2) 的服务范围覆盖各收费道路。在司机方面, 司机要预先向收费公路的营运单位申领一张司机卡 (5),  
15 并在监控中心 (1) 开设一个支付帐户, 将司机卡 (5) 与该支付帐户相捆绑, 以后司机使用该司机卡 (5) 开车时所使用的收费公路的费用, 会在该支付帐户内收取, 此外, 司机还要预先将支付帐户充值, 才能使用该帐户支付路费。在汽车方面, 要在汽车上要设置一车载缴费装置 (3) 和车牌卡 (4), 并将司机卡 (5) 插入的车载缴费装置 (3) 内, 才能使用本发明的  
20 汽车自动收费系统。在本发明中, 车牌卡 (4) 及司机卡 (5) 可以由收费公路的营运单位与移动电话网络 (2) 营运商合作提供, 收费公路的营运单位发出车牌卡 (4) 时, 会在监控中心 (1) 登记该车牌卡 (4) 的 SIM 卡号码和该车牌卡 (4) 在移动电话网络 (2) 的电话号码及汽车的车牌号码, 而收费公路的营运单位发出司机卡 (5) 时, 会在监控中心 (1) 登记司机  
25 卡 (5) 的 SIM 卡号码和该司机卡 (5) 在移动电话网络 (2) 的电话号码及司机的身份资料, 监控中心 (1) 为每一张司机卡 (5) 分配一个支付帐户,

将司机卡 (5) 与司机的支付帐户相捆绑。车牌卡 (4) 可以采用 25 × 15 毫米的插入式 SIM 卡永久地安装在车载缴费装置 (3) 内, 作为汽车的车牌号码的凭证, 而司机卡 (5) 可以采用 85 × 54 毫米大小的 SIM 卡, 可以在司机开车前才将自己的司机卡 (5) 插入到车载缴费装置 (3) 内, 作为驾驶该汽车的司机的身份凭证, 当司机下车时, 可以将司机卡 (5) 从车载缴费装置 (3) 内取回。如果司机开车后没有将司机卡 (5) 插入到车载缴费装置 (3) 内, 车载缴费装置 (3) 通过其 GPS 定位仪 (302) 取得当前所处的地理座标位置与之前的地理座标位置有变化时, 车载缴费装置 (3) 会发出提示信息给司机, 请司机将司机卡 (5) 插入到车载缴费装置 (3) 内, 否则可能会被控无牌驾驶。

本发明的更进一步改进, 是加入收费提示功能, 提示司机有关收费道路的收费率和收费金额, 实现的方法是当监控中心 (1) 从所接收到的行车信息发现汽车从非收费道路进入收费道路时, 通过移动电话网络 (2) 向车载缴费装置 (3) 发出提示信息通知司机, 所述提示信息包括使用该收费道路的收费率; 和/或 当监控中心 (1) 从所接收到的行车信息发现汽车从收费道路进入另一不同收费率的收费道路时, 通过移动电话网络 (2) 向车载缴费装置 (3) 发出提示信息通知司机, 所述提示信息包括使用该不同收费率的收费道路的收费率; 和/或 当监控中心 (1) 从司机的支付帐户收取该司机驾驶汽车使用收费道路的费用后, 通过移动电话网络 (2) 向车载缴费装置 (3) 发出收费信息通知司机, 所述收费信息包括该已收取费用的金额。

参阅图 3 和图 4, 图 3 和图 4 是本发明增加用于停车场等场合的收费闸口装置 (7) 的汽车自动收费系统的形像化示意说明图, 图 3 和图 4 中示出的车载缴费装置 (3) 还设有 NFC 元件 (6), 所述的车牌卡 (4) 内储存有汽车车牌号码信息, 所述的司机卡 (5) 内储存有司机身份信息, 以及, 所述的系统还包括有收费闸口装置 (7), 收费闸口装置 (7) 设置于各收费

区域的出入口位置 (例如停车场的出入口位置), 并与监控中心 (1) 相电  
讯连接, 收费闸口装置 (7) 设有用于与 NFC 元件 (6) 相通讯的 NFC 阅读  
装置, 收费闸口装置 (7) 通过其 NFC 阅读装置及车载缴费装置 (3) 的 NFC  
元件 (6) 与车载缴费装置 (3) 相通讯, 当汽车进入收费区域时, 车载缴  
5 费装置 (3) 将车牌卡 (4) 内所储存的车牌号码信息通过 NFC 元件 (6) 传  
送给收费闸口装置 (7), 以及, 当汽车离开收费区域时, 车载缴费装置 (3)  
将车牌卡 (4) 内所储存的车牌号码和司机卡 (5) 内所储存的司机身份信  
息通过 NFC 元件 (6) 传送给收费闸口装置 (7), 由收费闸口装置 (7) 根  
据该汽车停留在收费区域的时间计算出收费金额, 并通过监控中心 (1) 向  
10 司机卡 (5) 对应的支付帐户收取该收费金额的费用。此外, 还可以加入司  
机确认付款金额的步骤, 以增加系统的安全性, 只要在收费闸口装置 (7)  
通过监控中心 (1) 向司机卡 (5) 对应的支付帐户收款前, 收费闸口装置  
(7) 将收费金额传送到车载缴费装置 (3) 显示给司机看, 司机同意支付就  
按指定的按键回复收费闸口装置 (7) 来确认支付, 收费闸口装置 (7) 收  
15 到确认信息后才通过监控中心 (1) 向司机卡 (5) 对应的支付帐户收款。

继续参阅图 4, 图 4 中示出的 NFC 元件 (6) 是设置于车载缴费装置 (3)  
内, 也可以将 NFC 元件 (6) 设置于双卡双待手机 (301) 内, 或将 NFC 元  
件 (6) 设置于司机卡 (5) 上, 都可以很好地实现汽车自动收费的应用。

继续参阅图 3 和图 4, 图 3 和图 4 中示出的收费闸口装置 (7) 的更进  
20 一步改进是在收费闸口装置 (7) 增设摄录装置和车牌辨认软件, 所述的摄  
录装置设置于所述的各收费区域的出入口位置, 主要用于拍摄进出收费区  
域的汽车的车牌号码, 并由收费闸口装置 (7) 通过车牌辨认软件以拍摄所  
得影像运算出车牌号码, 然后将该车牌号码与通过 NFC 阅读装置接收到的  
车牌号码相核对, 当发现两者不一致时发出警报信息, 提示收费区域的管  
25 理人员作进一步行动。收费闸口装置 (7) 增设摄录装置和车牌辨认软件后,

可以确保进出收费区域的汽车不能使用其他汽车的车牌卡(4)或使用假车牌号码。

参阅图 5, 图 5 是在本发明中增加电子车牌(8)的汽车自动收费系统的形像化示意说明图, 是本发明的更进一步改进, 图 5 示出的系统还包括  
5 设置于各汽车上的电子车牌(8)和设置于各道路检查点用于读取电子车牌(8)的车牌阅读装置(9), 其中, 电子车牌(8)是一个储存有车牌号码的射频识别标签元件(RFID), 车牌阅读装置(9)设有用于读取电子车牌(8)内容的射频识别标签阅读装置, 并与监控中心(1)相电讯连接, 监控中心(1)通过车牌阅读装置(9)读取汽车上的电子车牌(8)内所储存的  
10 车牌号码, 并通过核对车载缴费装置(3)所发出的行车信息内容, 来查核经过车牌阅读装置(9)的汽车上有没有安装使用车载缴费装置(3), 当发现汽车上没有安装或使用车载缴费装置(3)时, 监控中心(1)通过车牌阅读装置(9)发出警告信息, 提示管理人员查处驾驶该汽车的司机。

参阅图 6, 图 6 是在本发明的车载缴费装置(3)上增加数码摄像装置  
15 (303)和数码录影装置(304)的示意说明图, 图 6 中示出的车载缴费装置(3)还设有用于拍摄驾车司机的样貌影像的数码摄像装置(303), 数码摄像装置(303)设于可对准车内司机位进行拍摄司机样貌的位置, 以及, 当司机将司机卡(5)插入车载缴费装置(3)时, 车载缴费装置(3)通过数码摄像装置(303)拍摄司机的样貌影像, 然后将拍摄所得的影像信息通过  
20 移动电话网络(2)传送到监控中心(1)作进一步处理。例如将司机的样貌影像信息储存, 当发生事故时就可凭所储存的司机样貌影像信息确认肇事司机的身份, 从而追究肇事司机的责任。继续参阅图 6, 图 6 中示出的车载缴费装置(3)还设有用于摄录汽车行驶时的前方周围的环境影像的数码录影装置(304), 数码录影装置(304)设于可摄录汽车前方周围环境影像的位置, 以及, 车载缴费装置(3)于汽车行驶期间, 通过数码录影装置  
25 (304)将汽车前方周围环境影像进行摄录, 并将摄录所得影像信息储存于

车载缴费装置(3)内,当发生事故时就可凭所储存的影像信息找出事故起因,从而追究肇事者的责任。

5 本发明的汽车自动收费系统和方法,除了可应用于道路收费外,还可以用于侦查汽车有没有超速,所采用的方法包括监控中心(1)根据所接收到的行车信息和同一车载缴费装置(3)发出的之前一个行车信息的内容,计算出移动距离、时间,从而计算出该车载缴费装置(3)的汽车的行驶速度,当发现司机超速驾驶汽车时,就可对该超速的司机进行惩处,以保障道路安全。此外,监控中心(1)更可通过查核由各车载缴费装置(3)所发出的行车信息来追查各汽车和司机的行踪,令一些犯了交通规则

10 的司机,无法随便找人顶罪,从而促使各司机们乖乖遵守交通规则。监控中心(1)更可以通过这追查功能来监察追踪一些可疑人物和汽车,以保障社会治安。

本发明的系统的更进一步改进,是利用车载缴费装置(3)所发出的行车信息内容的地理位置,来通知司机有关该位置附近的消息,所采用的方法包括监控中心(1)根据所接收到的行车信息内容的地理位置,向发出该

15 行车信息的车载缴费装置(3)发送通告信息,通知司机该地理位置附近相关的信息,例如天气、堵车、改道、道路封路、交通事故、甚至广告信息等与汽车当前所处位置相关的信息。

在本发明中,所述的车载缴费装置(3)可以在汽车出厂前已经预先安

20 装到汽车上,作为汽车的标准装置,这样就可以更好地推广汽车自动收费系统的应用。

下面是以贵州省黔东南州实施汽车自动收费网络为例,作为说明本发

25 明的实施例子。首先在黔东南州设立一监控中心(1),将黔东南州内各道路按等级划分为不同的收费区域,由黔东南州政府的收费公路营运单位与中国移动合作,使中国移动网络的服务范围全面覆盖各收费道路。

在车主和司机方面, 黔东南州内的每一辆汽车必须安装一台车载缴费装置 (3), 车主可以向收费公路营运单位申领一台车载缴费装置 (3) 和一张车牌卡 (4), 并将车牌卡 (4) 永久安装到汽车的车载缴费装置 (3) 中。黔东南州内的每一位司机同时要向收费公路营运单位申领一张司机卡 (5) 作为司机的驾驶证, 黔东南州规定各司机必须将司机卡 (5) 放到车载缴费装置 (3) 中才能开车, 否则以无证驾驶汽车罪来处罚司机。司机还要在监控中心 (1) 开设一个支付帐户, 将该支付帐户与司机的司机卡 (5) 相捆绑, 并预先将支付帐户充值, 然后在开车时将司机卡 (5) 放到车载缴费装置 (3) 中, 就可使用该司机卡 (5) 所捆绑的支付帐户来支付路费。

此外, 司机更可以采用银联手机支付将他的支付帐户充值, 只要司机预先开通银联手机支付服务, 并在监控中心 (1) 登记他的手机号码和银行卡帐户, 将银行卡帐户和手机号码与支付帐户相捆绑, 以后当支付帐户的结余低于指定金额时, 监控中心 (1) 采用互动式语音应答系统致电给司机的手机, 通知司机充值, 司机同意充值就在手机上按密码确认, 确认后成功监控中心 (1) 从司机的银行卡帐户转钱充值司机的支付帐户。

至于进入黔东南州的外来汽车, 在进入黔东南州的入口时, 交付 500 元押金和登记车牌号码及司机身份信息, 就可以获发一台临时的车载缴费装置 (3)、一张车牌卡 (4)、一张司机卡 (5), 车牌卡 (4) 与该汽车的车牌号码相捆绑, 而司机卡 (5) 则与监控中心 (1) 的其中一个临时的支付帐户相捆绑, 该支付帐户已预先充值 200 元, 只要将临时的车载缴费装置 (3) 放在汽车内, 并插入车牌卡 (4) 和司机卡 (5), 该外来汽车就可以在黔东南州内的各公路随意行走, 当支付帐户结余少于 50 元时, 监控中心 (1) 就会发信息给车载缴费装置 (3) 提示司机充值。当外来汽车要离开黔东南州, 司机可以在离开黔东南州的出口交还临时的车载缴费装置 (3) 及车牌卡 (4) 和司机卡 (5), 就可退回 300 元及支付帐户的结余金额。

监控中心(1)可以通过查核由各车载缴费装置(3)所发出的行车信息来追查黔东南州内各汽车和司机的行踪,如果有人黔东南州内犯法,通过这汽车自动收费网络就可以很容易追踪不法分子,将罪犯绳之于法,以保障社会治安。

5 以上已经详细说明了本发明的系统,虽然本发明以上述的实施例加以说明,但是本发明并不仅限于此,在不离开本发明的精神和所附权利要求书的范围的情况下,可以作多种改变和变化。

10 本发明的中移动黔东南州管理汽车司机及道路自动收费系统和方法,除了提供汽车自动收费功能外,更可以同时认证司机身份和汽车车牌号码,而且可以采用按使用量的收费方式,汽车可以从收费公路沿线任何地方进出,无须设置收费站,汽车可以畅通无阻地在收费公路行走,方便快捷。

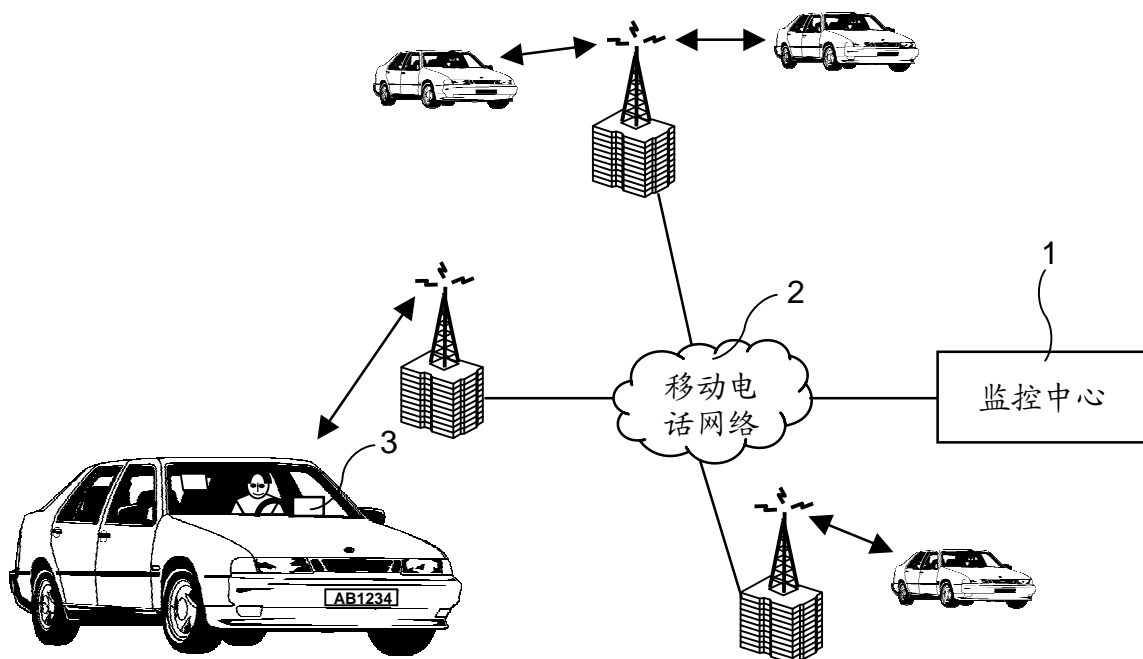


图 1

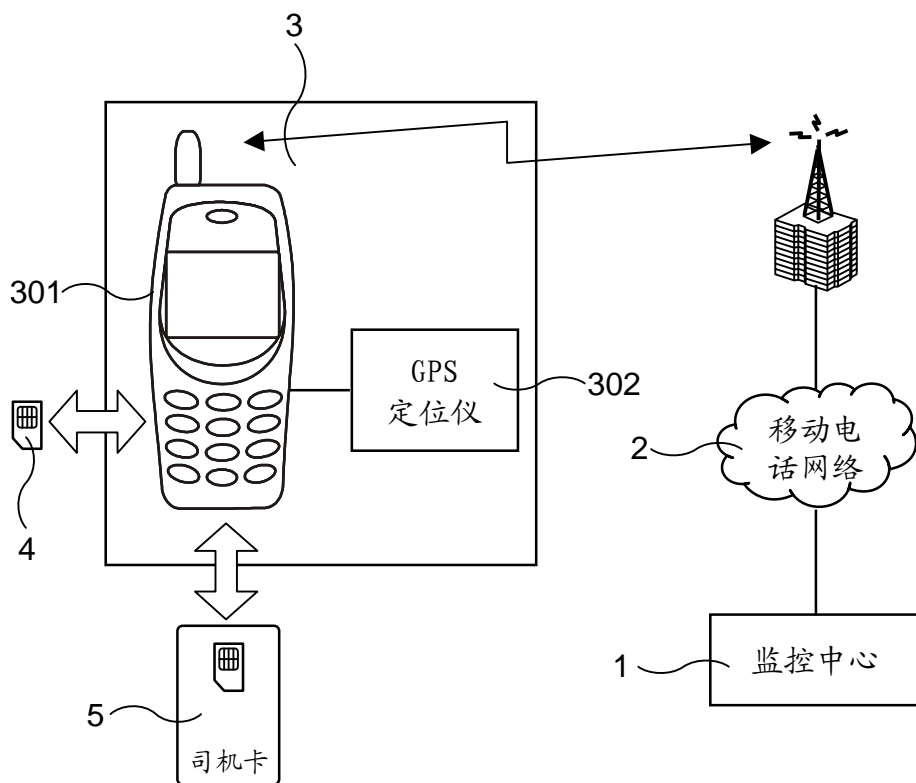


图 2

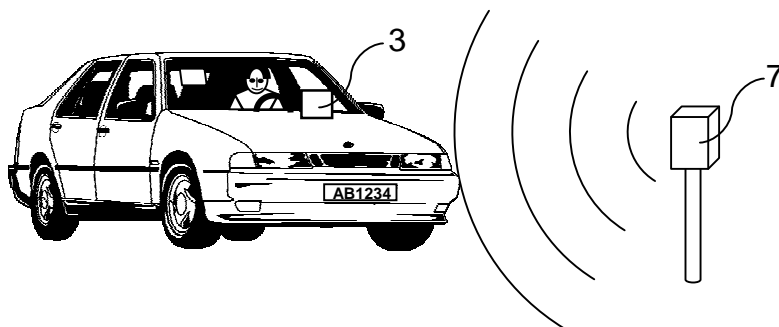


图 3

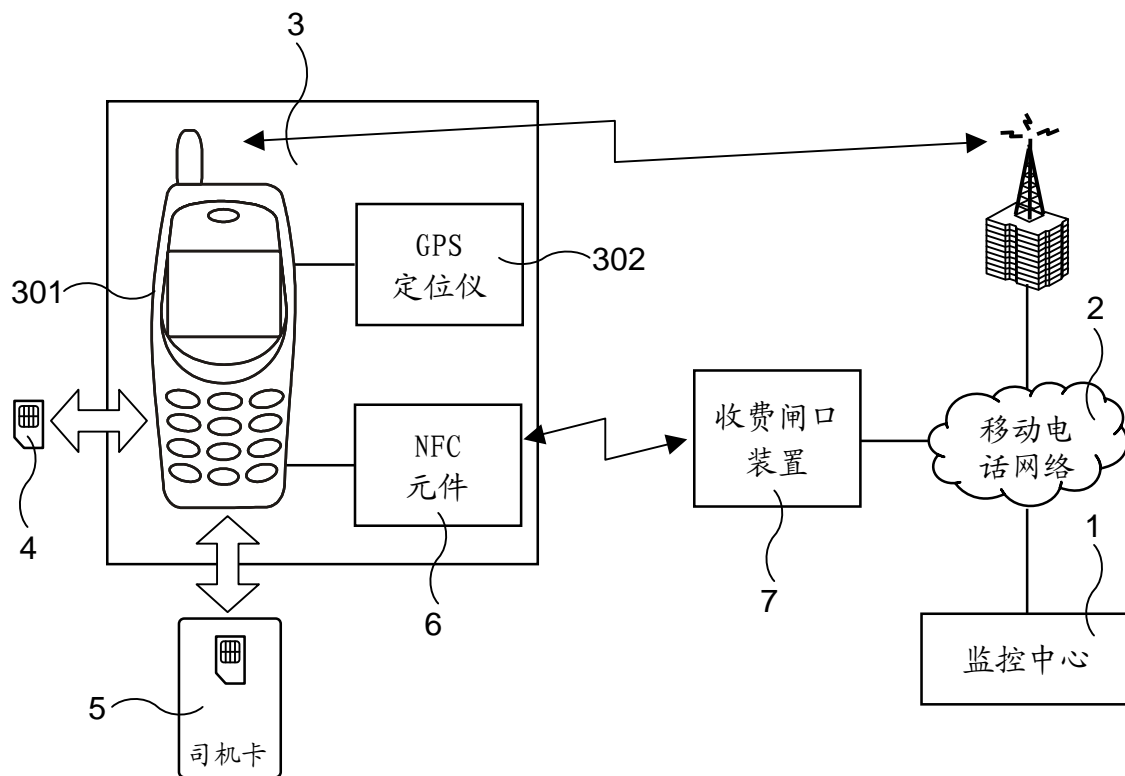


图 4

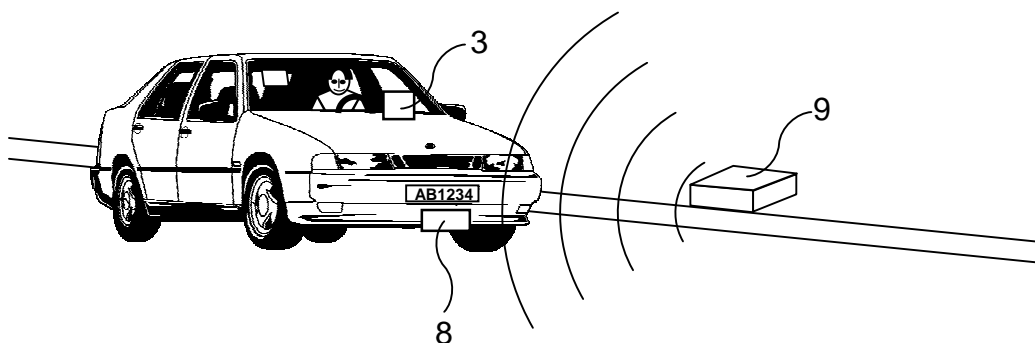


图 5

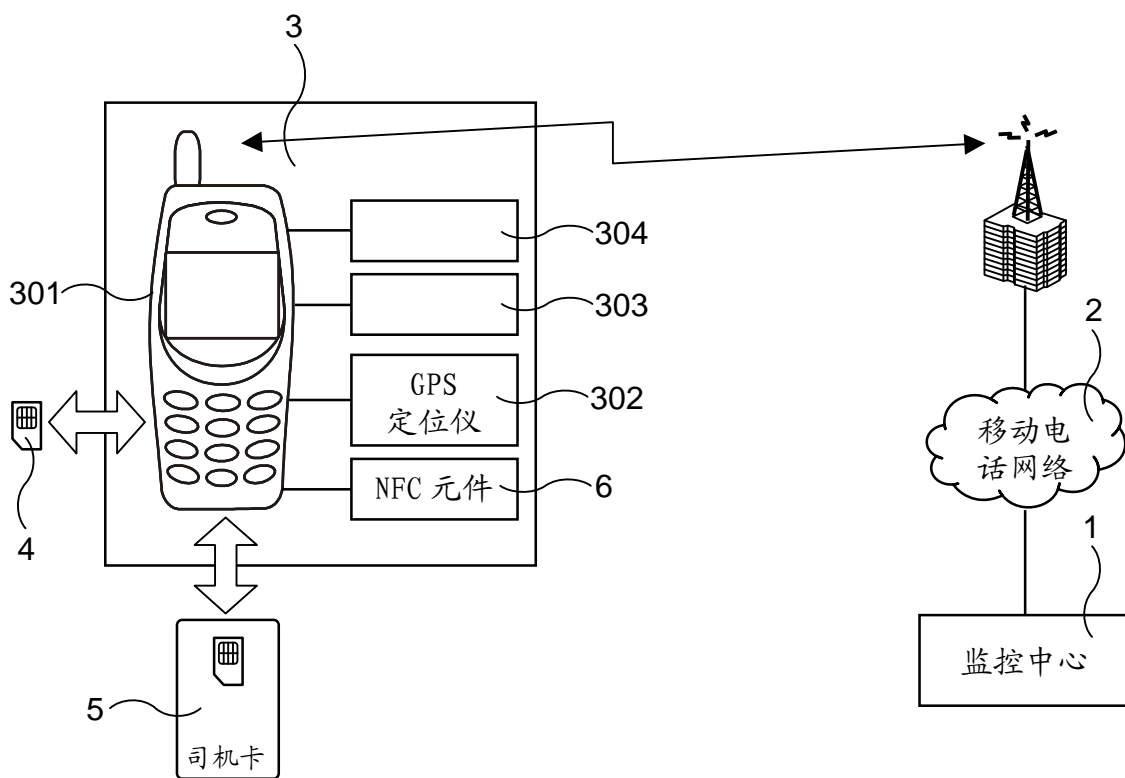


图 6