(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104242995 B
(45)授权公告日 2018.04.27

(21)申请号 201310228128.9

(22)申请日 2013.06.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104242995 A

(43)申请公布日 2014.12.24

(73)专利权人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区科技南路55号

(72)发明人 咸菊香 朱冰

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240
代理人 余刚 梁丽超

(51)Int.Cl.
H04B 5/00(2006.01)
H04M 1/725(2006.01)
G06K 19/07(2006.01)

(56)对比文件
CN 103081370 A,2013.05.01,
CN 102930327 A,2013.02.13,
CN 102209129 A,2011.10.05,
EP 1928099 A1,2008.06.04,

审查员 莫世英

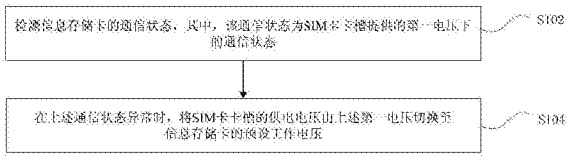
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

信息存储卡的通信处理方法及装置、移动终端

(57)摘要

本发明提供了一种信息存储卡的通信处理方法及装置、移动终端，其中，所述信息存储卡安装在SIM卡卡槽中，所述方法包括：检测所述信息存储卡的通信状态，其中，所述通信状态为所述SIM卡卡槽提供的第一电压下的通信状态；在所述通信状态异常时，将所述SIM卡卡槽的供电电压由所述第一电压切换至所述信息存储卡的预设工作电压。采用本发明提供的上述技术方案，解决了相关技术中，基于NFC的手机支付方式，移动终端中的IC卡卡槽只能提供IC卡模式的应用等技术问题，从而使得用户可以自由的切换IC卡和SIM卡，极大地提高了用户体验。



CN 104242995 B

1.一种信息存储卡的通信处理方法，其中，所述信息存储卡安装在用户识别模块SIM卡卡槽中，其特征在于，所述方法包括：

检测所述信息存储卡的通信状态，其中，所述通信状态为所述SIM卡卡槽提供的第一电压下的通信状态；

在所述通信状态异常时，将所述SIM卡卡槽的供电电压由所述第一电压切换至所述信息存储卡的预设工作电压。

2.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在将所述SIM卡卡槽的供电电压由所述第一电压切换至所述预设工作电压之后，还包括：

将所述SIM卡卡槽的通信模式切换至与所述预设工作电压对应的通信模式进行正常通信。

3.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括：

在所述SIM卡卡槽为与所述第一电压对应的通信模式的情况下，根据所述通信状态判断所述信息存储卡的类型。

4.根据权利要求3所述的方法，其特征在于，根据所述通信状态判断所述信息存储卡的类型，包括：

在所述通信状态正常时，则将所述信息存储卡判定为所述第一电压对应的通信模式支持的信息存储卡，如果所述通信状态异常，则将所述信息存储卡判定为所述第一电压对应的通信模式不支持的信息存储卡。

5.根据权利要求1至4任一项所述的方法，其特征在于，所述信息存储卡包括以下之一：SIM卡、IC卡。

6.一种信息存储卡的通信处理装置，其中，所述信息存储卡安装在用户识别模块SIM卡卡槽中，其特征在于，所述装置包括：

检测模块，用于检测所述信息存储卡的通信状态，其中，所述通信状态为所述SIM卡卡槽提供的第一电压下的通信状态；

第一切换模块，用于在所述通信状态异常时，将所述SIM卡卡槽的供电电压由所述第一电压切换至所述信息存储卡的预设工作电压。

7.根据权利要求6所述的装置，其特征在于，还包括：

第二切换模块，用于将所述SIM卡卡槽的通信模式切换至与所述预设工作电压对应的通信模式进行正常通信。

8.根据权利要求6所述的装置，其特征在于，还包括：

判断模块，用于在所述SIM卡卡槽为与所述第一电压对应的通信模式的情况下，根据所述通信状态判断所述信息存储卡的类型。

9.根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述判断模块，用于在所述通信状态正常时，则将所述信息存储卡判定为所述第一电压对应的通信模式支持的信息存储卡，如果所述通信状态异常，则将所述信息存储卡判定为所述第一电压对应的通信模式不支持的信息存储卡。

10.一种移动终端，包括：至少一个用于安装信息存储卡的用户识别模块SIM卡卡槽，其特征在于，还包括：

SIM卡控制器，用于检测所述信息存储卡的通信状态，其中，所述通信状态为所述SIM卡

卡槽提供的第一电压下的通信状态;以及在所述通信状态异常时,将所述SIM卡卡槽的供电电压由所述第一电压切换至所述信息存储卡的预设工作电压。

信息存储卡的通信处理方法及装置、移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及近场通信，又称为近距离无线通信(Near Field Communication，简称为NFC)领域，具体而言，涉及一种信息存储卡的通信处理方法及装置、移动终端。

背景技术

[0002] 未来移动支付将会大力发展，NFC手机支付将成为主流模式。日前，银联就对NFC手机支付提出将金融IC卡做成用户识别模块(Subscriber Identity Module，简称为SIM)卡样式，复用SIM卡的读写器，且在手机上增加一个SIM卡卡槽，卡1是SIM卡，卡2是IC卡，卡1支持电信和NFC功能，卡2只支持NFC刷卡功能。但随着通讯技术的发展，很多人都有多个手机卡，目前增加的SIM卡槽只能供IC卡模式进行刷卡使用，用户若想使用双卡双待的功能，就无法实现，造成了资源浪费，极大地影响用户体验。其中，金融IC卡又称为芯片银行卡，是以芯片作为介质的银行卡。芯片卡容量大，可以存储密钥、数字证书、指纹等信息，其工作原理类似于微型计算机，能够同时处理多种功能，为持卡人提供一卡多用的便利。

[0003] 针对相关技术中的上述问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0004] 针对相关技术中，基于NFC的手机支付方式，移动终端中的IC卡卡槽只能提供IC卡模式的应用等技术问题，本发明提供了一种信息存储卡的通信处理方法及装置、移动终端，以至少解决上述问题。

[0005] 根据本发明的一个方面，提供了一种信息存储卡的通信处理方法，其中，所述信息存储卡安装在SIM卡卡槽中，所述方法包括：检测所述信息存储卡的通信状态，其中，所述通信状态为所述SIM卡卡槽提供的第一电压下的通信状态；在所述通信状态异常时，将所述SIM卡卡槽的供电电压由所述第一电压切换至所述信息存储卡的预设工作电压。

[0006] 优选地，在将所述SIM卡卡槽的供电电压由所述第一电压切换至所述预设工作电压之后，还包括：将所述SIM卡卡槽的通信模式切换至与所述预设工作电压对应的通信模式进行正常通信。

[0007] 优选地，上述方法还包括：在所述SIM卡卡槽为与所述第一电压对应的通信模式的情况下，根据所述通信状态判断所述信息存储卡的类型。

[0008] 优选地，根据所述通信状态判断所述信息存储卡的类型，包括：在所述通信状态正常时，则将所述信息存储卡判定为所述第一电压对应的通信模式支持的信息存储卡，如果所述通信状态异常，则将所述信息存储卡判定为所述第一电压对应的通信模式不支持的信息存储卡。

[0009] 优选地，所述信息存储卡包括以下之一：SIM卡、IC卡。

[0010] 根据本发明的再一个方面，提供了一种信息存储卡的通信处理装置，其中，所述信息存储卡安装在用户识别模块SIM卡卡槽中，所述装置包括：检测模块，用于检测所述信息存储卡的通信状态，其中，所述通信状态为所述SIM卡卡槽提供的第一电压下的通信状态；

第一切换模块，用于在所述通信状态异常时，将所述SIM卡卡槽的供电电压由所述第一电压切换至所述信息存储卡的预设工作电压。

[0011] 优选地，上述装置还包括：第二切换模块，用于将所述SIM卡卡槽的通信模式切换至与所述预设工作电压对应的通信模式进行正常通信。

[0012] 优选地，上述装置还包括：判断模块，用于在所述SIM卡卡槽为与所述第一电压对应的通信模式的情况下，根据所述通信状态判断所述信息存储卡的类型。

[0013] 优选地，所述判断模块，用于在所述通信状态正常时，则将所述信息存储卡判定为所述第一电压对应的通信模式支持的信息存储卡，如果所述通信状态异常，则将所述信息存储卡判定为所述第一电压对应的通信模式不支持的信息存储卡。

[0014] 根据本发明的又一个方面，提供了一种移动终端，包括：至少一个用于安装信息存储卡的SIM卡卡槽，还包括：SIM卡控制器，用于检测所述信息存储卡的通信状态，其中，所述通信状态为所述SIM卡卡槽提供的第一电压下的通信状态；以及在所述通信状态异常时，将所述SIM卡卡槽的供电电压由所述第一电压切换至所述信息存储卡的预设工作电压。

[0015] 通过本发明，采用根据信息存储卡在所述SIM卡卡槽提供的第一电压下的通信状态进行电压切换的技术手段，解决了相关技术中，基于NFC的手机支付方式，移动终端中的IC卡卡槽只能提供IC卡模式的应用等技术问题，从而使得用户可以自由的切换IC卡和SIM卡，极大地提高了用户体验。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0017] 图1为根据本发明实施例的信息存储卡的通信处理方法的流程图；

[0018] 图2为根据本发明实施例的信息存储卡的通信处理装置的结构框图；

[0019] 图3为根据本发明实施例的信息存储卡的通信处理装置的另一结构框图；

[0020] 图4为根据本发明实施例的移动终端的结构框图；

[0021] 图5为根据本发明优选实施例的金融IC卡的结构示意图；

[0022] 图6根据本发明优选实施例的移动终端的结构框图；

[0023] 图7为根据本发明优选实施例的智能识别IC卡和SIM卡的识别方法的流程图。

具体实施方式

[0024] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 图1为根据本发明实施例的信息存储卡的识通信处理方法的流程图。其中，该信息存储卡安装在SIM卡卡槽中，如图1所示，该方法包括：

[0026] 步骤S102，检测信息存储卡的通信状态，其中，该通信状态为SIM卡卡槽提供的第一电压下的通信状态；

[0027] 步骤S104，在上述通信状态异常时，将SIM卡卡槽的供电电压由上述第一电压切换至信息存储卡的预设工作电压。

[0028] 通过上述各个步骤，由于根据安装至SIM卡卡槽的信息存储卡(例如金融IC卡)在

SIM卡卡槽提供的第一电压下的通信状态完成通信模式的切换，因此，可以解决基于NFC的手机支付方式，移动终端中的IC卡卡槽只能提供IC卡模式的应用等技术问题，从而用户可以自由的切换IC卡和SIM卡，极大地提高了用户体验。

[0029] 在本实施例中，在进行正常通信之前，还可以将SIM卡卡槽的通信模式切换至与与上述预设工作电压对应的通信模式，以便进行正常通信。

[0030] 在本实施例中，还可以根据上述通信状态判断上述信息存储卡的类型，具体地，在上述通信状态正常时，则将信息存储卡判定为上述第一电压对应的通信模式支持的信息存储卡，如果上述通信状态异常，则将信息存储卡判定为上述第一电压对应的通信模式不支持的信息存储卡。

[0031] 本实施例中，上述信息存储卡的类型包括但不限于以下之一：SIM卡、IC卡。其中，IC卡又可以包括但不限于：公共交通IC卡、金融IC卡等。

[0032] 本实施例中，在信息存储卡的类型为SIM卡和IC卡时，检测信息存储卡的类型，可以通过以下处理过程实现：在SIM卡卡槽的第一电压对应的通信模式(IC卡通信模式)下，以及在通信状态为正常时，则将信息存储卡确定为金融IC卡；在通信状态为异常的情况下将信息存储卡确定为SIM卡；。

[0033] 本实施例还提供了一种信息存储卡的通信处理装置，其中，该信息存储卡安装在SIM卡卡槽中。该装置可以应用于终端中，该装置用于实现上述方法。该装置中涉及的模块可以通过软件或硬件来实现。图2为根据本发明实施例的信息存储卡的通信处理装置的结构框图。如图2所示，该装置包括：

[0034] 检测模块20，连接至第一切换模块22，用于检测信息存储卡的通信状态，其中，该通信状态为SIM卡卡槽提供的第一电压下的通信状态；

[0035] 第一切换模块22，用于在上述通信状态异常时，将SIM卡卡槽的供电电压由上述第一电压切换至信息存储卡的预设工作电压，以便进行正常通信。

[0036] 通过上述各个模块实现的功能，同样可以解决基于NFC的手机支付方式，移动终端中的IC卡卡槽只能提供IC卡模式的应用等技术问题，从而使得用户可以自由的切换IC卡和SIM卡，极大地提高了用户体验。

[0037] 在本实施例的一个优选实施方式中，如图3所示，上述装置还可以包括但不限于以下处理模块：第二切换模块24，用于将SIM卡卡槽的通信模式切换至与预设工作电压对应的通信模式进行正常通信。

[0038] 优选地，上述装置还可以包括：判断模块26，用于在SIM卡卡槽为与第一电压对应的通信模式的情况下，根据上述通信状态判断信息存储卡的类型。具体地，判断模块26，用于在上述通信状态正常时，则将信息存储卡判定为第一电压对应的通信模式支持的信息存储卡，如果上述通信状态异常，则将信息存储卡判定为上述第一电压对应的通信模式不支持的信息存储卡。

[0039] 在本实施例中，上述信息存储卡的类型包括但不限于以下之一：SIM卡、IC卡。其中，IC卡又可以包括但不限于：公共交通IC卡、金融IC卡等。在该情况下，判断模块26的判断过程如下：在SIM卡卡槽的第一电压对应的通信模式，可以为默认通信模式(例如IC卡通信模式)下，以及在通信状态为正常时，则将信息存储卡确定为金融IC卡；在通信状态为异常的情况下将信息存储卡确定为SIM卡。

[0040] 在本实施例中，还提供了一种移动终端，如图4所示，该移动终端包括：至少一个用于安装信息存储卡的SIM卡卡槽40，SIM卡控制器42，与SIM卡卡槽40连接，用于检测所述信息存储卡的通信状态，其中，该通信状态为SIM卡卡槽提供的第一电压下的通信状态；以及在上述通信状态异常时，将SIM卡卡槽的供电电压由上述第一电压切换至上述信息存储卡的预设工作电压进行正常通信。其中，上述信息存储卡可以包括以下之一：SIM卡、IC卡。

[0041] 为了更好地理解上述实施例，以下结合优选实施例详细说明。

[0042] 以下优选实施例以银联提供的金融IC卡为例进行说明，如图5所示，该IC卡做成了SIM卡样式，可以复用SIM卡读写器。其中，该IC卡包括：卡基50、IC卡芯片52和安全单元(SE)54。

[0043] 如图6所示，本实施例提供的移动终端包括：SIM卡60和IC卡62、第一SIM卡槽64和第二SIM卡槽66、SIM卡控制器68。

[0044] 其中，第一SIM卡卡槽64只能插入SIM卡60，移动终端卡槽上可以有标识。第二SIM卡槽66既能插入IC卡62，也能插入SIM卡60，默认为IC卡配置。卡槽上也会有标识。IC卡62做成了SIM卡样式，可以复用SIM卡读写器，简易了对IC卡的读写过程。

[0045] SIM卡控制器68主要对第二卡槽进行卡的智能识别，识别方法如下：如果第一SIM卡槽插入SIM卡、第二SIM卡槽插入IC卡，则属于默认配置，通过SIM卡控制器无需对模式进行切换，直接可以对IC卡进行通信。如果第一SIM卡槽插入SIM卡，第二SIM卡槽插入SIM卡，则通过SIM卡控制器将第二卡槽的模式切换成SIM卡模式。

[0046] 该实施例所述的SIM卡控制器中采用的智能识别方法，是通过开机上电时，对IC卡和SIM卡提供不同的电源进行供电来识别卡。IC卡默认使用1.8V电源，SIM卡默认使用3.0V电源。第一卡槽只能为SIM卡接口，默认提供3.0V电源。第二卡槽默认为IC卡接口，默认提供1.8V电源。图7为根据本发明优选实施例的智能识别IC卡和SIM卡的识别方法的流程图。如图7所示，该方法包括：

[0047] 步骤S702，用户将IC卡或SIM卡插入移动终端的第二卡槽(即第二SIM卡卡槽)里。第二卡槽默认配置为所述IC卡接口，提供1.8V电源。

[0048] 步骤S704，开机启动，将3.0V电源输送到第一卡槽(即第一SIM卡卡槽)内的电源引脚，对第一卡槽内的SIM卡进行供电；将1.8V的电源输送到第二卡槽的电源引脚，为该第二卡槽的插入的卡进行供电。

[0049] 步骤S706，判断该第二卡槽接口是否能与该卡槽内的卡进行通信，若是，则表示该第二卡槽内的卡为1.8V的金融IC卡，该第二卡槽通过所述的SIM卡控制器直接为IC卡进行供电并通信。

[0050] 将移动终端设置为GSM+IC卡模式；第一卡槽内的SIM卡可以支持电信和NFC功能；第二卡槽内的IC卡支持NFC刷卡功能。若不是IC卡，则执行下列步骤：

[0051] 通过所述的SIM卡控制器将该第二卡槽供电电源切换第一卡槽的供电电源，即两组卡接口供用一组3.0V电源；将电源输送到第二卡槽的电源引脚，为该第二卡槽的插入的卡进行供电。

[0052] 步骤S708，判断该第二卡槽接口是否能与该卡槽内的卡进行通信，若是，则表示该第二卡槽内的卡为3.0V的电信SIM卡，该第二卡槽通过所述的SIM卡控制器卡对SIM卡进行供电并通信。

[0053] 将移动终端设置为GSM+GSM双卡双待或双卡单待模式(用户可在菜单里自行选择);第一卡槽内的SIM卡可以支持电信和NFC功能;第二卡槽内的SIM卡也支持电信和NFC刷卡功能。若不是,则说明用户插入的卡既不是金融IC卡也不是SIM卡,该移动终端不能识别。

[0054] 综上所述,本发明实施例实现了以下有益效果:可以在现有的双卡移动终端上应用,无需增加成本;可以实现资源的充分利用,用户可以自由的切换IC卡和SIM卡,既可以享受金融IC卡带来的消费与生活的方便,又能同时使用双卡模式,极大地提高了用户体验。

[0055] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,并且在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0056] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

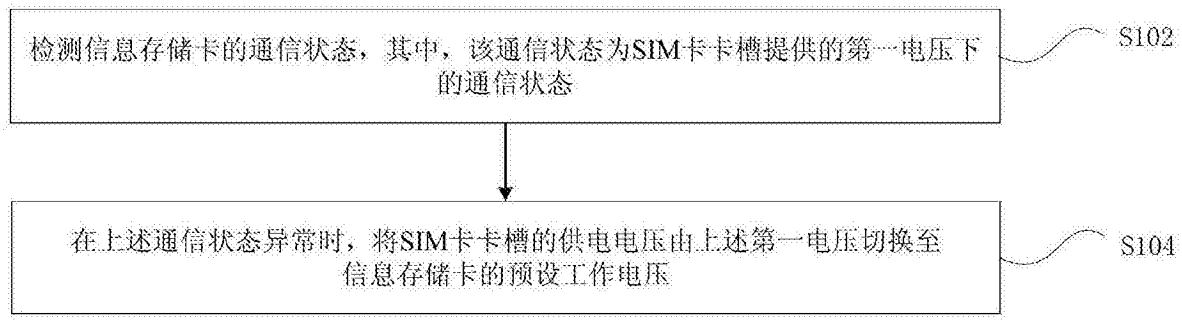

检测信息存储卡的通信状态，其中，该通信状态为SIM卡卡槽提供的第一电压下的通信状态
S102
在上述通信状态异常时，将SIM卡卡槽的供电电压由上述第一电压切换至信息存储卡的预设工作电压
S104

图1

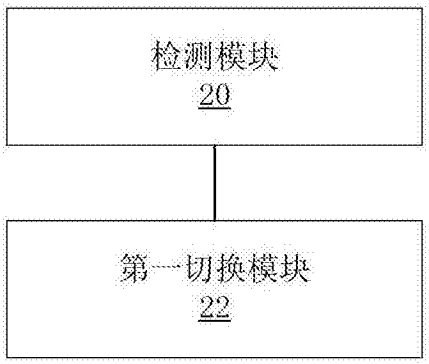

检测模块
20
第一切换模块
22

图2

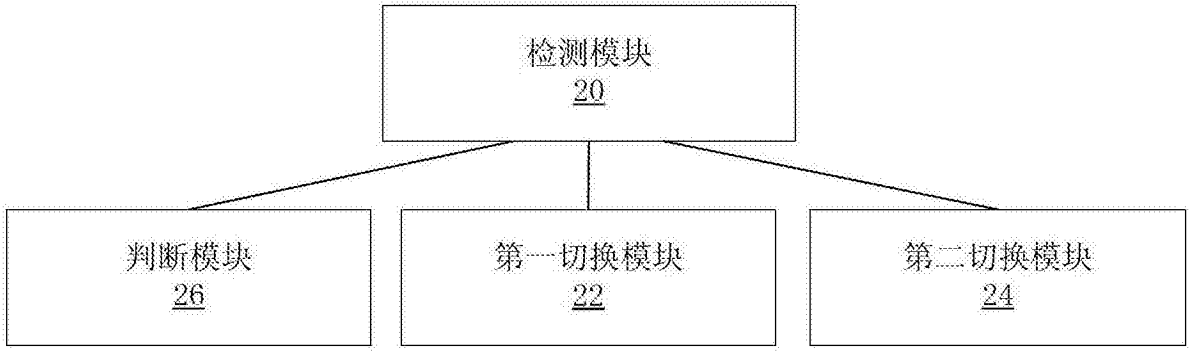

检测模块
20
判断模块
26
第一切换模块
22
第二切换模块
24

图3

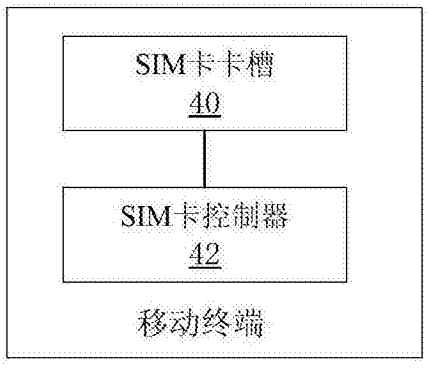


图4

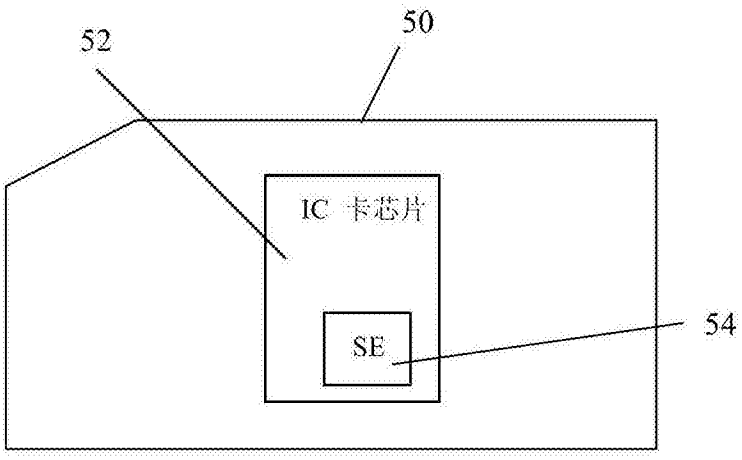


图5

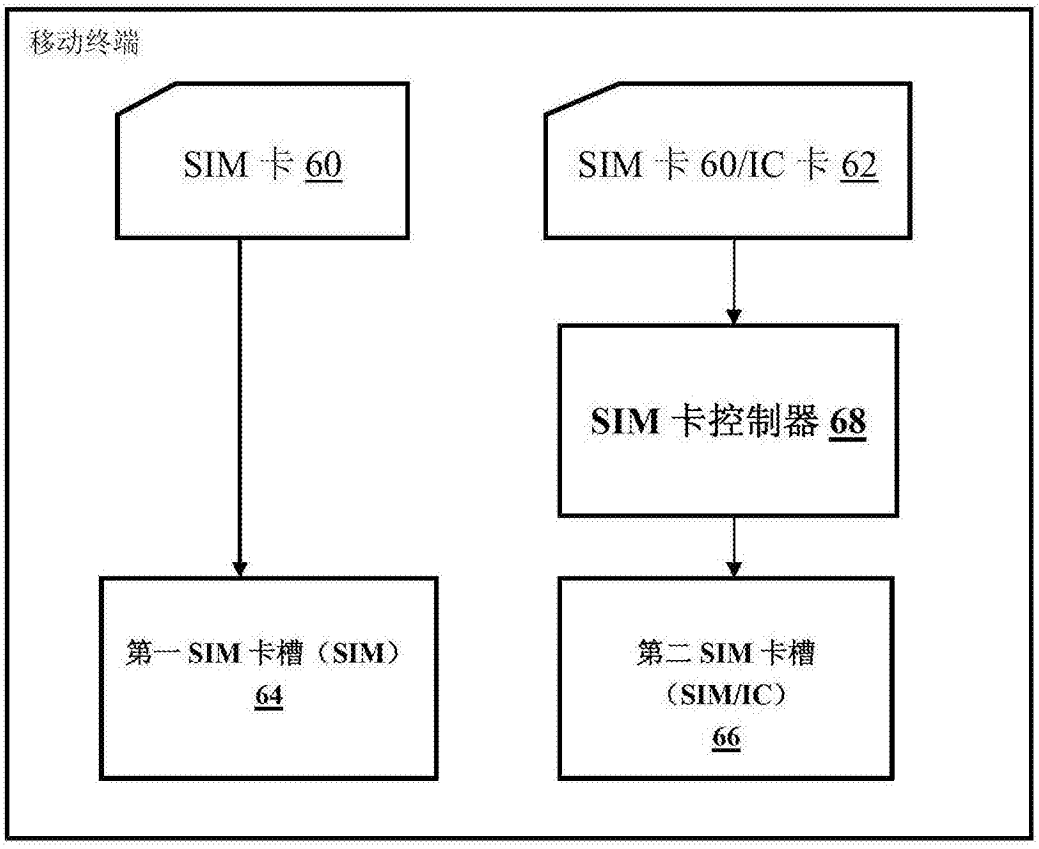

移动终端
SIM 卡 60
SIM 卡 60/IC 卡 62
SIM 卡控制器 68
第一 SIM 卡槽（SIM）
64
第二 SIM 卡槽
（SIM/IC）
66

图6

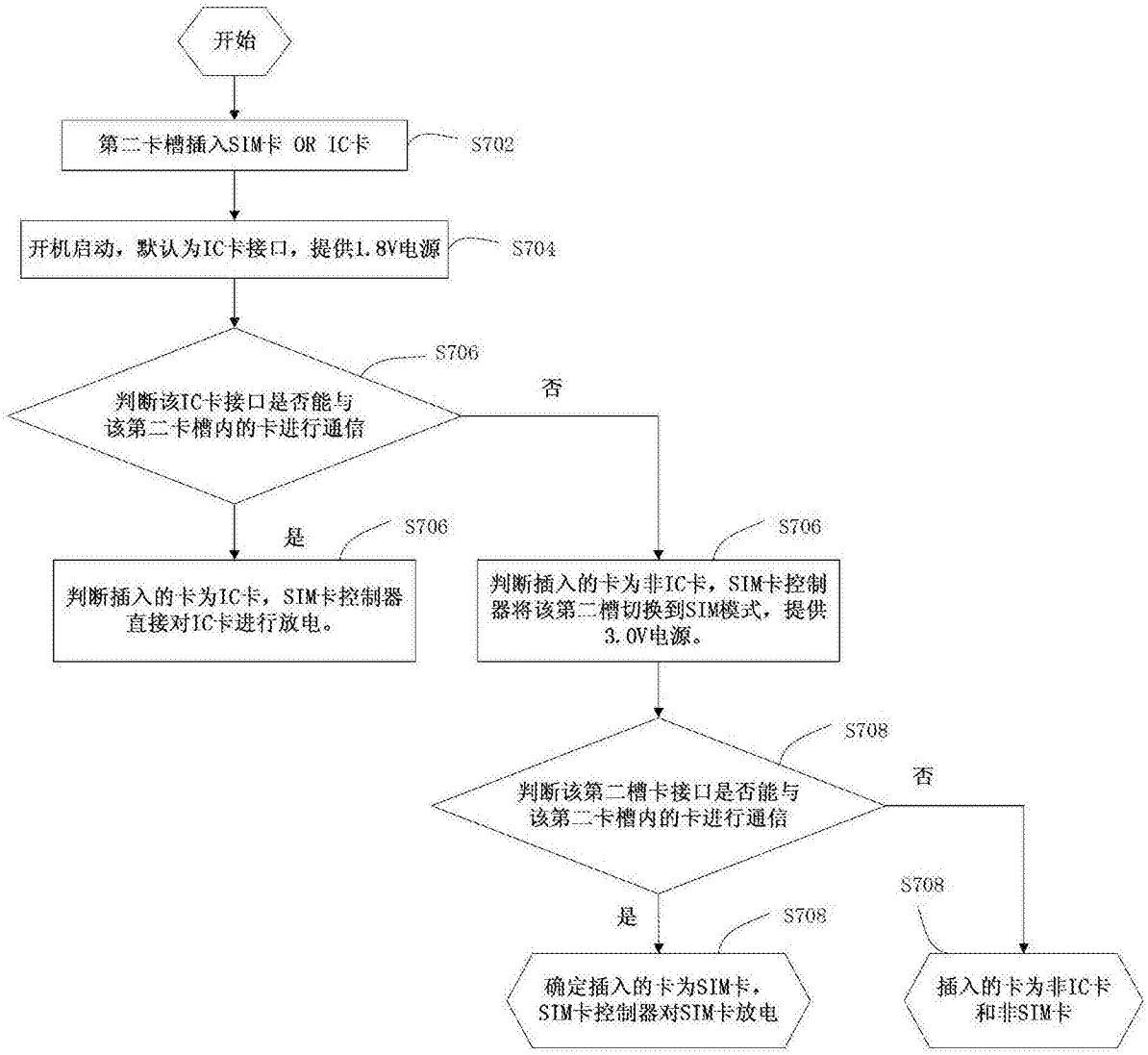

开始
第二卡槽插入SIM卡 OR IC卡
S702
开机启动，默认为IC卡接口，提供1.8V电源
S704
S706
判断该IC卡接口是否能与该第二卡槽内的卡进行通信
否
是
S706
判断插入的卡为IC卡，SIM卡控制器直接对IC卡进行放电。
S706
判断插入的卡为非IC卡，SIM卡控制器将该第二槽切换到SIM模式，提供3.0V电源。
S708
判断该第二槽卡接口是否能与该第二卡槽内的卡进行通信
否
是
S708
确定插入的卡为SIM卡，SIM卡控制器对SIM卡放电
S708
插入的卡为非IC卡和非SIM卡

图7