

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04Q 7/32 (2006.01)

H04B 1/38 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810139230.0

[43] 公开日 2009年1月14日

[11] 公开号 CN 101345954A

[22] 申请日 2008.8.18

[21] 申请号 200810139230.0

[71] 申请人 青岛海信移动通信技术股份有限公司  
地址 266100 山东省青岛市崂山区株洲路151号

[72] 发明人 李秀勇 周建炜

[74] 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有限公司  
代理人 邵新华

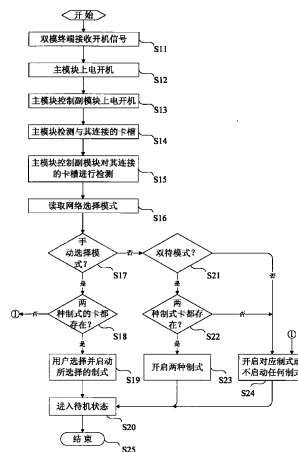
权利要求书3页 说明书7页 附图1页

## [54] 发明名称

一种双模终端开机检测方法

## [57] 摘要

本发明公开了一种双模终端开机检测方法，包括：a. 所述双模终端开机后，其主模块和副模块上电；b. 所述主模块和副模块分别对其所连接的卡槽内的卡进行检测；c. 根据步骤b检测到的信息及网络选择模式控制该双模终端进入相应状态。本发明中，由于在开机时使得所述主模块和副模块均上电工作，从而使得其均能够检测对应卡槽内的卡，相对于只利用主模块来检测两个卡槽内的卡的情况来说，本发明更加节省时间，对资源的利用率更高。



1、一种双模终端开机检测方法，包括：

- a、所述双模终端开机后，其主模块和副模块上电；
- b、所述主模块和副模块分别对其所连接的卡槽内的卡进行检测；
- c、根据步骤 b 检测到的信息及网络选择模式控制该双模终端进入相应状态。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，步骤 a 中，所述双模终端开机后，首先所述主模块上电工作，然后该主模块发送控制信号至副模块，副模块收到所述控制信号后上电工作。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，步骤 b 中，所述主模块和副模块分别检测对应连接的卡槽内的卡的类型信息，并且所述副模块根据所述主模块的指令对其对应连接的卡槽内的卡进行检测并将检测结果发送至所述主模块。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，步骤 c 中，所述网络选择模式为所述双模终端的预设模式，其包括手动选择模式或自动选择模式；

若为手动选择模式，则将步骤 b 所检测到的两个卡槽内的卡的类型信息反馈至用户，由用户选择使用所述两个卡槽内的至少一个卡所对应的网络制式并进入其待机状态；

若为自动选择模式，则根据步骤 b 所检测到的两个卡槽内的卡的类型信息及所述自动选择模式中所确定的模式，最终确定使用所述两个卡槽内的至少一个卡所对应的网络制式并进入其待机状态。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，在所述自动选择模式下，当预设为双待机模式时，此时，若步骤 b 检测到两个卡槽内仅有一个卡时，则仅启动所述一个卡对应的网络制式并进入待机状态；

当预设为某一制式的单待机模式时，若步骤 b 检测到两个卡槽中卡为所述某一制式的卡时，则启动所述某一制式的网络并进入待机，若两个卡槽中均不

包括所述某一制式的卡时，则不启动任何网络制式，直接进入无网络功能的待机状态。

6、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，步骤b中，所述主模块和副模块分别检测对应连接的卡槽内的卡的类型信息，并且所述副模块根据所述主模块的指令对其对应连接的卡槽内的卡进行检测并将检测结果发送至所述主模块。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，步骤c中，所述网络选择模式为所述双模终端的预设模式，其包括手动选择模式或自动选择模式；

若为手动选择模式，则将步骤b所检测到的两个卡槽内的卡的类型信息反馈至用户，由用户选择使用所述两个卡槽内的至少一个卡所对应的网络制式并进入其待机状态；

若为自动选择模式，则根据步骤b所检测到的两个卡槽内的卡的类型信息及所述自动选择模式中所确定的模式，最终确定使用所述两个卡槽内的至少一个卡所对应的网络制式并进入其待机状态。

8、根据权利要求1至7中任一项所述的方法，其特征在于，步骤a进一步包括：

A、主模块通过按键触发上电工作后，模拟所述副模块的按键触发开机信号并发送至所述副模块，致所述副模块上电工作；

B、副模块向所述主模块发送第一信号；

C、所述主模块收到所述第一信号后向所述副模块发送第二信号；或者，在等待第一时间后向所述副模块发送所述第二信号；

D、所述副模块收到所述第二信号后，便发送第三信号至所述主模块。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，步骤C中所述第一时间为所述主模块向所述副模块发送模拟按键触发开机信号后的预设等待时间。

10、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，若步骤D中，若所述主模

---

块未收到所述第三信号，则重发所述第二信号，经过一个预设次数的重发之后，若仍没有收到所述第三信号，则做所述副模块掉电处理。

## 一种双模终端开机检测方法

### 技术领域

本发明涉及移动通信领域，尤其涉及一种双模终端开机检测方法。

### 背景技术

对于双模双待终端来说，开机后对其两个卡槽的正确检测及控制是实现双模双待技术的关键之一。已有的技术方案中，均是将两个卡槽的检测都放在了主模块一边，这样一来，就需要主模块反复启动卡槽内的卡及对应的协议栈多次，造成时间和资源上的浪费。

### 发明内容

本发明所要解决的技术问题在于提供一种双模终端开机检测方法以使得检测工作更加节省时间，资源利用效率更高。

为了解决上述技术问题，本发明提出一种双模终端开机检测方法，包括：

- a、所述双模终端开机后，其主模块和副模块上电；
- b、所述主模块和副模块分别对其所连接的卡槽内的卡进行检测；
- c、根据步骤 b 检测到的信息及网络选择模式控制该双模终端进入相应状态。

其中，步骤 a 中，所述双模终端开机后，首先所述主模块上电工作，然后该主模块发送控制信号至副模块，副模块收到所述控制信号后上电工作。

其中，步骤 b 中，所述主模块和副模块分别检测对应连接的卡槽内的卡的类型信息，并且所述副模块根据所述主模块的指令对其对应连接的卡槽内的卡进行检测并将检测结果发送至所述主模块。

其中，步骤 c 中，所述网络选择模式为所述双模终端的预设模式，其包括手动选择模式或自动选择模式；

若为手动选择模式，则将步骤 b 所检测到的两个卡槽内的卡的类型信息反馈至用户，由用户选择使用所述两个卡槽内的至少一个卡所对应的网络制式并进入其待机状态；

若为自动选择模式，则根据步骤 b 所检测到的两个卡槽内的卡的类型信息及所述自动选择模式中所确定的模式，最终确定使用所述两个卡槽内的至少一个卡所对应的网络制式并进入其待机状态。

具体的，在所述自动选择模式下，当预设为双待机模式时，此时，若步骤 b 检测到两个卡槽内仅有一个卡时，则仅启动所述一个卡对应的网络制式并进入待机状态；

当预设为某一制式的单待机模式时，若步骤 b 检测到两个卡槽中卡为所述某一制式的卡时，则启动所述某一制式的网络并进入待机，若两个卡槽中均不包括所述某一制式的卡时，则不启动任何网络制式，直接进入无网络功能的待机状态。

另外，步骤 b 中，所述主模块和副模块分别检测对应连接的卡槽内的卡的类型信息，并且所述副模块根据所述主模块的指令对其对应连接的卡槽内的卡进行检测并将检测结果发送至所述主模块。

优选的，步骤 c 中，所述网络选择模式为所述双模终端的预设模式，其包括手动选择模式或自动选择模式；

若为手动选择模式，则将步骤 b 所检测到的两个卡槽内的卡的类型信息反馈至用户，由用户选择使用所述两个卡槽内的至少一个卡所对应的网络制式并进入其待机状态；

若为自动选择模式，则根据步骤 b 所检测到的两个卡槽内的卡的类型信息及所述自动选择模式中所确定的模式，最终确定使用所述两个卡槽内的至少一个卡所对应的网络制式并进入其待机状态。

具体的，步骤 a 进一步包括：

A、主模块通过按键触发上电工作后，模拟所述副模块的按键触发开机信号并发送至所述副模块，致所述副模块上电工作；

B、副模块向所述主模块发送第一信号；

C、所述主模块收到所述第一信号后向所述副模块发送第二信号；或者，在等待第一时间后向所述副模块发送所述第二信号；

D、所述副模块收到所述第二信号后，便发送第三信号至所述主模块。

其中，步骤 C 中所述第一时间为所述主模块向所述副模块发送模拟按键触发开机信号后的预设等待时间。

其中，若步骤 D 中，若所述主模块未收到所述第三信号，则重发所述第二信号，经过一个预设次数的重发之后，若仍没有收到所述第三信号，则做所述副模块掉电处理。

本发明中，由于在开机时使得所述主模块和副模块均上电工作，从而使得其均能够检测对应卡槽内的卡，相对于只利用主模块来检测两个卡槽内的卡的情况来说，本发明更加节省时间，对资源的利用率更高。

## 附图说明

图 1 是本发明一种双模终端开机检测方法的一个实施例的流程图。

## 具体实施方式

首先，简要阐述本发明的原理。本发明中，在双模终端开机时，不仅启动主模块，同时也通过主模块来启动副模块，从而使得两个模块都上电工作，并对各自连接的卡槽中的卡进行检测。这样一来，节省了时间并提高了对资源的利用率。

下面结合附图对本发明进行详细阐述。

参考图 1，图示了本发明一种双模终端开机检测方法的一个实施例的流程图。如图所示，包括以下步骤：

步骤 S11，双模终端接收开机信号。

本步骤由用户通过按键触发开机信号至主模块。

步骤 S12，主模块上电开机。

即，当主模块收到开机信号后便启动。

步骤 S13，主模块控制副模块上电开机。

本步骤的具体过程的一个实施例如下：

A、主模块通过与副模块连接的电路发送一低电平，模拟副模块按键触发的开机信号，使副模块开机。之后主模块与副模块便开始了建立通信的握手过程：

B：副模块发送 READY 消息：副模块开机并进行完必要初始化后，通过与主模块通信的串口向主模块发送 READY 消息，然后便进入等待命令的状态。

C：主模块发送测试命令：当满足以下两个条件之一时，主模块便发送特定的测试命令以建立主副模块的通信：一、主模块在收到副模块的 READY 消息；二、主模块没有收到副模块 READY 消息，但是已经超过了在给副模块低电平开机后的等待时间。

D：副模块对测试命令应答：副模块如果收到主模块的测试命令，返回 OK 确认。

如果收到 OK 消息，则确认通信已正常建立；如果没有消息返回，进行测试命令的重发（指定次数 N），在 N 次重发中收到 OK，则确认通信正常建立，如果 N 次后仍没有返回消息，则认为副模块工作异常，做副模块的掉电处理。

本步骤中，主模块上电启动后，其向所述副模块发送启动信号，副模块在接收到所述启动信号也上电启动。

步骤 S14，主模块检测与其连接的卡槽。

本步骤中，当主模块上电后便对其连接的卡槽进行检测，检测所述卡槽内的卡的类型信息等。

步骤 S15，主模块控制副模块对其连接的卡槽进行检测。

具体的，所述主模块发送获取卡类型命令给所述副模块，所述副模块收到该命令后按本平台卡的检测方法检测，并将检测结果返回给主模块。由于卡的检测方法为本领域普通技术人员的所公知，因而在此不进行进一步阐述。

本步骤中，所述主模块向所述副模块发送检测指令，所述副模块收到该指令后，便对与该副模块连接的卡槽内的卡进行检测，以获得该卡的类型信息等。



步骤 S16, 读取网络选择模式。

即, 所述双模终端内部预设了网络选择模式, 该网络选择模式至少包括手动选择模式和自动选择模式。

所述自动选择模式为预先设置的一种或几种运行模式, 例如双待模式、单待模式等, 而所述双待模式和单待模式又可以具体的设置为何种双待或单待, 比如双待可以是所述双模终端所支持的 TD-SCDMA 和 GSM 双待、GSM 与 CDMA 等, 而所述单待则可以是所述双模终端所支持的 TD-SCDMA 单待、GSM 单待或 CDMA 单待等。

并且, 所述网络选择模式可以由用户在开机后修改, 在下次开机检测时便读取修改后的网络选择模式, 从而使得用户的选择更加方便, 即免去手动选择的繁琐, 也避免了固定网络选择模式的不够灵活。

步骤 S17, 判断是否是手动选择模式, 若是, 则执行步骤 S18, 否则执行步骤 S21。

步骤 S18, 判断两种制式的卡是否都存在, 若是, 则执行步骤 S19, 否则执行步骤 S24。

其中, 所述的两种制式是指所述双模终端所支持的两种制式, 本步骤中判断该两种制式的卡是否都存在于该双模终端的两个卡槽中。

步骤 S19, 用户选择并启动所选择的制式。

即, 在两种制式的卡都存在的情况下, 所述双模终端通过交互界面向用户提供选择, 由用户选定进行双模双待或单待等, 当用户选定后, 便启动所选定的制式。

步骤 S20, 进入待机状态。

本步骤中, 当是通过自动选择模式或手动选择模式所确定启动的制式, 并且相应制式的卡也都存在, 则启动所确定的制式并进入该制式的待机状态。

当无论通过自动选择模式或手动选择模式都无法确定启动制式, 或者可以确定使用制式而相应制式的卡不存在, 则进入无网络功能的待机状态; 即, 在无法确定启动制式时, 则进入主模块或副模块的无网络功能的待机状态; 在可

以确定使用制式，但是对应的卡不存在的情况下，则进入所述确定的制式的无网络功能的待机状态；

在所述无网络功能的待机状态下，用户不能使用网络功能，但可以使用该双模终端上的其它多媒体功能等，例如 MP3、MP4、摄像、闹钟、记事本功能等。

本步骤结束后执行步骤 S25。

步骤 S21，判断是否是双待模式，若是，则执行步骤 S22，否则执行步骤 S24。

本步骤是在步骤 S17 所确定为自动选择模式后的步骤，当确定为自动选择模式后，首选经过本步骤判断所述自动选择模式进一步是否是双待模式，本步骤的判断也只需读取所述双模终端中所存储选择模式类型即可，相关的可以参考步骤 S16 中的描述。

步骤 S22，判断两种制式的卡是否都存在，若是，则执行步骤 S23，否则执行步骤 S24。

本步骤的具体过程可以参考步骤 S18。

步骤 S23，开启两种制式。

即，在自动选择模式下，若两种制式的卡均存在，则均启动两种模式。

本步骤结束后，执行步骤 S20。

步骤 S24，开启对应制式或不启动和制式。

本步骤中，当在自动选择模式下确定不是双待模式或两种制式的卡并不都存在时，进入本步骤。而所述的不是双待模式的情形，在本发明的一个实施例中，可以有以下几种情况（并限于）：

GSM 单待、CDMA 单待、TD-SCDMA 单待、WCDMA 单待、CDMA2000 单待等；

所述两种制式的卡并不都存在的情况，在本发明的一个实施例中，可以有以下几种情况（并限于）：

可以是上述五种单待制式其中之一存在，或者两个卡槽均没有插入卡。

因此，本步骤中，若对应的单待的模式卡存在，则启动对应的单待制式；若对应的单待的模式卡不存在，或两个卡槽中均无卡，则也不启动任何制式。

本步骤结束后执行步骤 S20。

步骤 S25，结束。

需要说明的是，所述主模块和副模块是所述双模终端内部所包含的两个部分，其内部均包括基带处理器和射频电路，而由于在本领域中，所述主模块和副模块的具体组成均是公知技术且也是惯用术语，因而在此不尽心进一步的阐述。

另外，所述网络选择模式存储于所述双模终端的存储器中，当流程进行至对应处时，则对应读取所述存储器中的网络选择模式。

所述双模终端包括两个卡槽，其中一个与所述主模块连接，而另一个与所述副模块连接，以使得所述主模块和副模块可以分别对应检测卡槽中的卡的信息。

以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

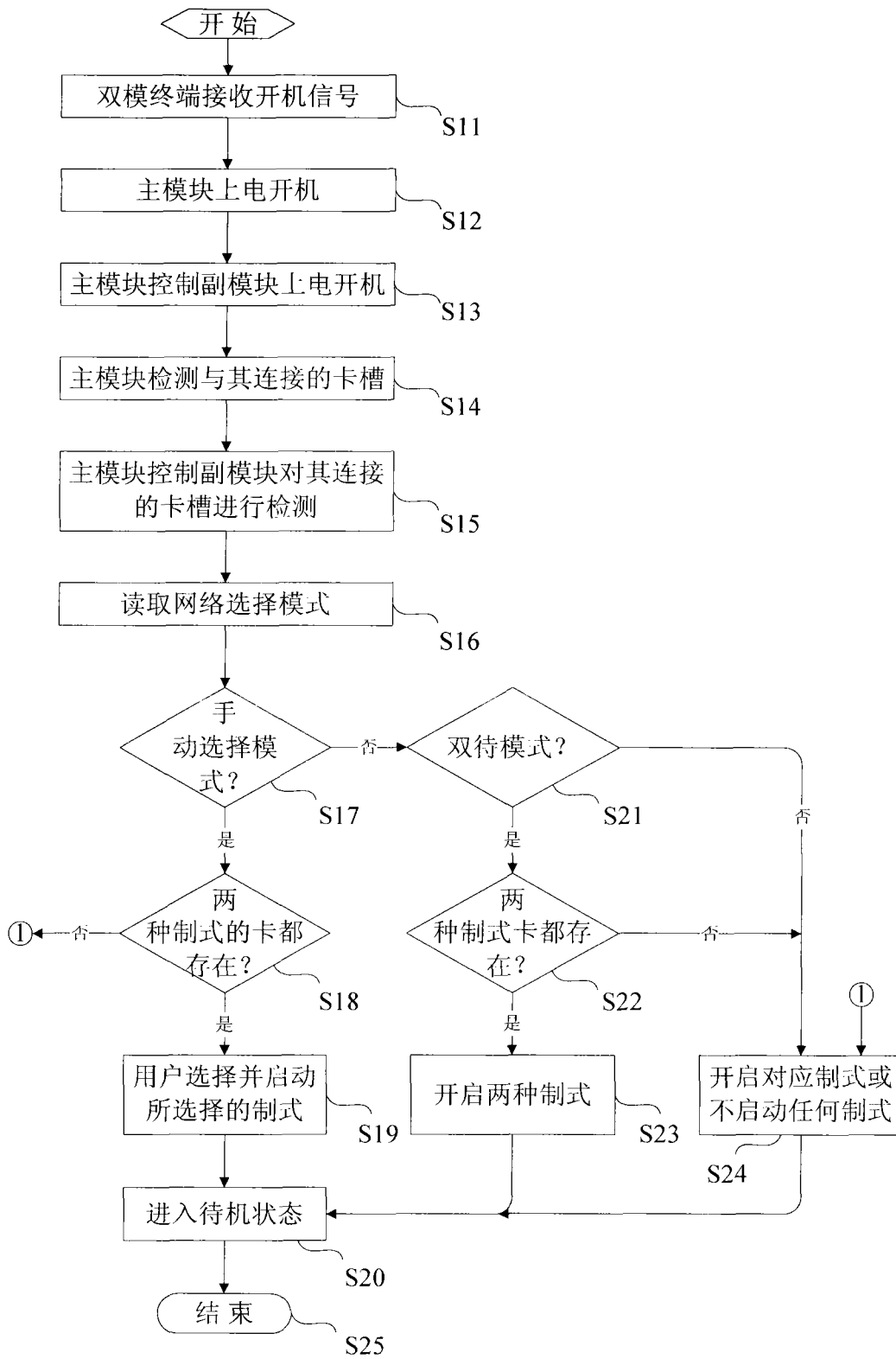


图 1