



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107948978 B

(45) 授权公告日 2020. 11. 06

(21) 申请号 201711294046.9

CN 103841572 A, 2014.06.04

(22) 申请日 2017.12.08

CN 102548045 A, 2012.07.04

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 203951623 U, 2014.11.19

申请公布号 CN 107948978 A

CN 103731937 A, 2014.04.16

(43) 申请公布日 2018.04.20

审查员 刘珍

(73) 专利权人 南京嘉谷初成通信科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市高新区星火路

11号动漫大厦A座501

(72) 发明人 张毅

(51) Int. Cl.

H04W 12/06 (2009.01)

H04W 88/06 (2009.01)

(56) 对比文件

CN 102573128 A, 2012.07.11

CN 104159223 A, 2014.11.19

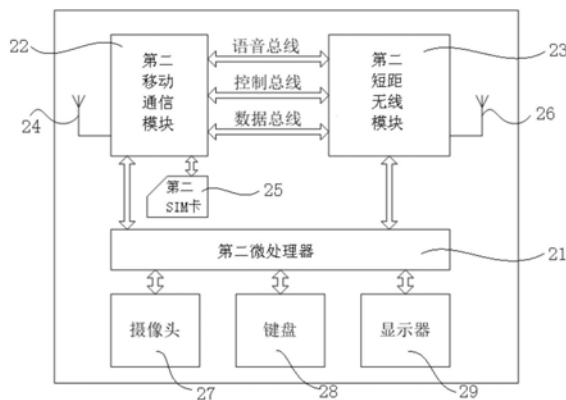
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种移动终端及用于该移动终端的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种移动终端及用于该移动终端的方法。该移动终端包括第二微处理器和与第二微处理器分别连接的第二移动通信基带模块和第二短距无线模块，第二移动通信基带模块经语音总线、控制总线、数据总线与第二短距无线模块连接，第二移动通信基带模块连接有第二移动通信天线和第二SIM卡，第二短距无线模块连接有第二短距无线天线，第二短距无线天线用于向与其连接的无线中继装置发送语音数据、控制指令和第二SIM卡数据，所述第二SIM卡数据用于对无线中继装置内的移动通信基带模块网络鉴权。本发明采用远程访问SIM卡技术，采用远程SIM卡网络鉴权的方式，实现中继功能，省去一张SIM卡，从而节省了费用，降低了用户SIM卡管理的复杂度和管理成本。



1. 一种移动终端,其特征在于,包括第二微处理器和与第二微处理器分别连接的第二移动通信基带模块和第二短距无线模块,所述第二移动通信基带模块经语音总线、控制总线 and 数据总线与第二短距无线模块连接,所述第二移动通信基带模块连接有第二移动通信天线和至少一个第二SIM卡,所述第二短距无线模块具有唯一的设备地址,其连接有第二短距无线天线,所述第二短距无线天线用于与无线中继装置连接,并向与其连接的无线中继装置发送语音数据、控制指令和第二SIM卡数据,所述第二SIM卡数据用于对无线中继装置内的移动通信基带模块网络鉴权,第二短距无线天线还用于接收与其连接的无线中继装置转发目标移动终端发出的语音和短信数据;

所述无线中继装置与移动终端连接后,所述无线中继装置查询所述移动终端是否具有可用的网络远程鉴权方式并且装备有远程SIM卡访问协议,并向所述移动终端发送查询结果;

如有,所述移动终端中止所述第二移动通信基带模块运行,以停止电话业务,并开放其网络远程鉴权模式;

所述无线中继装置发送使用移动终端的第二SIM卡进行网络鉴权请求,该请求被接受后,建立逻辑连接,并启用数据加密方式进行后续通信;

如无,所述移动终端断开与所述无线中继装置的短距无线连接,并删除所述无线中继装置的设备地址和会话序列号。

2. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述第二短距无线模块包括蓝牙模块或WIFI模块。

3. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述语音数据包括双向模拟语音数据或双向数字语音数据。

4. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述控制指令包括拨出电话、挂断电话、接听电话、转拨分机号和流控指令。

5. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,还包括摄像头、键盘和显示器,所述摄像头、键盘和显示器分别与第二微处理器连接。

6. 一种用于如权利要求1所述的移动终端的方法,其特征在于,包括以下步骤:

置于搜寻状态,以搜寻短距无线覆盖范围内的无线中继装置,

与一无线中继装置建立短距无线连接,

接收移动终端是否具有可用的网络远程鉴权方式并且装备有远程SIM卡访问协议查询结果,

若有,关闭其移动通信基带模块运行,以停止移动电话业务,并开启远程网络鉴权模式,

根据接收的远程网络鉴权请求,发送SIM卡数据,

与无线中继装置协商启用标准的组合密钥加密或者加强的密钥加密措施进行后续的数据通信,

接收无线中继业务可以使用的通知,将停止的移动电话业务转到使用经由短距无线连接转发的语音中继业务,

通话时与所述无线中继装置建立语音连接;

若无,所述移动终端进一步配置为:断开与所述无线中继装置的短距无线连接,并删除

所述无线中继装置的设备地址和会话序列号。

7. 根据权利要求6所述的用于移动终端的方法,其特征在于,所述短距无线连接包括蓝牙连接或WIFI连接。

8. 根据权利要求6所述的用于移动终端的方法,其特征在于,所述移动终端在短距无线覆盖范围内搜寻不到无线中继装置时,以设定的时间间隔间歇性搜寻短距无线覆盖范围内的无线中继装置。

9. 根据权利要求6所述的用于移动终端的方法,其特征在于,当所述短距无线连接断开时,启用第二移动通信基带模块并进行网络鉴权,且将移动电话业务转至第二移动通信基带模块上,并重新进入搜寻状态。

10. 根据权利要求6所述的用于移动终端的方法,其特征在于,无法建立语音连接时,通知用户无线中继服务不可用。

一种移动终端及用于该移动终端的方法

技术领域

[0001] 本发明属于无线通信技术领域,具体涉及一种移动终端及用于该移动终端的方法。

背景技术

[0002] 有的手机作为移动通信终端,会配备有线耳麦作为一个附件,使用该有线耳麦可以让用户更舒适的进行通话。但是有线耳麦的线缆在使用过程中和携带过程中经常会缠绕在一起,给用户带来一些不便,因此很多手机用户往往将有线耳麦弃置不用,继续使用手机这个移动终端进行通话。

[0003] 蓝牙技术出现以后,使用蓝牙技术的无线耳麦作为移动终端的附件,也日益得到普及。使用蓝牙技术的无线耳麦,免除了有线耳麦线缆缠绕的烦恼,让手机用户以更方便的方式使用移动语音通信。使用蓝牙耳机时,移动终端用户首先要将蓝牙耳机与手机进行配对,配对完成以后,蓝牙耳机与手机之间建立蓝牙连接。蓝牙耳机实现了蓝牙耳机协议即 Headset profile,当手机进行通话时,蓝牙耳机与手机之间建立语音连接,通过该语音连接将手机接受到的来自网络的语音发送到蓝牙耳机上,将蓝牙耳机通过麦克风收到的语音送到手机上,由手机再发往移动通信网。

[0004] 用户在使用蓝牙耳机时,当收到来电时,往往还会看一下手机的界面来获取来电信息,然后再去寻找耳麦进行通信。蓝牙耳机往往设计的比较小巧,经常难以寻找,长期佩戴还会引起耳部的不适,进而引发其他的不适。

[0005] 有线耳麦和蓝牙耳机,都会让用户在接听电话时接收更少的微波电磁辐射。有些手机用户通过使用这两种方式降低微波电磁辐射。

[0006] 为了让用户接收更少的电磁辐射,带SIM卡的无线语音中继系统被引入,让用户能通过手机进行通信,手机的话音业务由蓝牙技术进行转发。这种方式要在语音中继系统和手机当中放置两张SIM卡,也就是一个用户需要两个移动通信电话网络订户才能完成此功能。

发明内容

[0007] 本发明的目的是针对现有技术存在的不足,提供一种移动终端及用于该移动终端的方法。

[0008] 为实现上述目的,在第一方面,本发明提供了一种移动终端,包括第二微处理器和与第二微处理器分别连接的第二移动通信基带模块和第二短距无线模块,所述第二移动通信基带模块经语音总线、控制总线 and 数据总线与第二短距无线模块连接,所述第二移动通信基带模块连接有第二移动通信天线和至少一个第二SIM卡,所述第二短距无线模块具有唯一的设备地址,其连接有第二短距无线天线,所述第二短距无线天线用于与无线中继装置连接,并向与其连接的无线中继装置发送语音数据、控制指令和第二SIM卡数据,所述第二SIM卡数据用于对无线中继装置内的移动通信基带模块网络鉴权,第二短距无线天线还

用于接收与其连接的无线中继装置转发目标移动终端发出的语音和短信数据。

[0009] 作为优选,所述第二短距无线模块包括蓝牙模块或WIFI模块。

[0010] 作为优选,所述语音数据包括双向模拟语音数据或双向数字语音数据。

[0011] 作为优选,所述控制指令包括拨出电话、挂断电话、接听电话、转拨分机号和流控指令。

[0012] 作为优选,还包括摄像头、键盘和显示器,所述摄像头、键盘和显示器分别与第二微处理器连接。

[0013] 在第二方面,本发明还提供了一种上述移动终端的方法,包括以下步骤:

[0014] 置于搜寻状态,以搜寻短距无线覆盖范围内的无线中继装置,

[0015] 与一无线中继装置建立短距无线连接,

[0016] 接收移动终端是否具有可用的网络远程鉴权方式并且装备有远程SIM卡访问协议查询结果,

[0017] 关闭其移动通信基带模块运行,以停止移动电话业务,并开启远程网络鉴权模式,

[0018] 根据接收的远程网络鉴权请求,发送SIM卡数据,

[0019] 与无线中继装置协商启用标准的组合密钥加密或者加强的密钥加密措施进行后续的数据通信,

[0020] 接收无线中继业务可以使用的通知,将停止的移动电话业务转到使用经由短距无线连接转发的语音中继业务,

[0021] 通话时与所述无线中继装置建立语音连接。

[0022] 所述短距无线连接包括蓝牙连接或WIFI连接。

[0023] 所述移动终端在短距无线覆盖范围内搜寻不到无线中继装置时,以设定的时间间隔间歇性搜寻短距无线覆盖范围内的无线中继装置。

[0024] 当所述短距无线连接断开时,启用其移动通信基带模块并进行网络鉴权,且将移动电话业务转至其移动通信基带模块上,并重新进入搜寻状态。

[0025] 无法建立语音连接时,通知用户无线中继服务不可用。

[0026] 有益效果:本发明采用远程访问SIM卡技术,采用远程SIM卡网络鉴权的方式,实现中继功能,省去一张SIM卡,从而节省了费用,降低了用户SIM卡管理的复杂度和管理成本。

附图说明

[0027] 图1是本发明实施例提供的无线通信系统的示意图;

[0028] 图2是本发明实施例的无线中继装置的结构示意图;

[0029] 图3是本发明另一实施例的无线中继装置的结构示意图;

[0030] 图4是本发明实施例的移动终端的结构示意图;

[0031] 图5本发明实施例的移动终端一侧与无线中继装置初始连接的工作逻辑流程图,

[0032] 图6是本发明实施例的无线中继装置一侧与移动终端初始连接的工作逻辑流程图;

[0033] 图7是本发明实施例发起主叫时移动终端的工作流程图;

[0034] 图8是本发明实施例发起主叫时无线中继装置的工作流程图;

[0035] 图9是本发明实施例接收来电时无线中继装置的工作流程图;

[0036] 图10是本发明实施例的移动终端接收来电时的工作流程图。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明,本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,应理解这些实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。

[0038] 如图1所示,本发明本发明实施例提供了一种无线中继通信系统,该系统包括:无线中继装置1和移动终端2。

[0039] 如图2和3所示,本发明实施例的无线中继装置1包括第一移动通信基带模块11和第一短距无线模块12,第一移动通信基带模块11经语音总线、控制总线 and 数据总线与第一短距无线模块12连接,数据总线可以采用 UART或者USB接口。第一移动通信基带模块11连接有第一移动通信天线。第一短距无线模块12可以是蓝牙模块,也可以是WIFI模块,当采用蓝牙模块时,无线中继装置1就根据蓝牙模块的SAP协议远程访问移动终端2的第二SIM卡25,当采用WIFI模块时,无线中继装置1和移动终端2之间采用IP协议和VoIP语音技术,并且基于IP技术实现远程SIM卡的访问。

[0040] 第一短距无线模块12具有唯一的设备地址,优选以唯一的序列号作为其设备地址。第一短距无线模块12其连接有第一短距无线天线,第一短距无线天线用于与移动终端2连接,以便接收第一移动终端2发出的语音数据、控制指令和移动终端2的第二SIM卡25数据,该语音数据包括双向模拟语音数据或双向数字语音数据。控制指令包括拨出电话、挂断电话、接听电话、转拨分机号和流控指令等。第一移动通信基带模块11采用与无线中继装置1连接的移动终端2的第二SIM卡25数据进行远程网络鉴权。第一移动通信天线用于将移动终端2的语音或短信数据发至移动通信网中,然后被目标移动终端接收,第一移动通信天线还用于从移动通信网中接收目标移动终端发出的语音或短信数据,第一短距无线天线再将无线中继装置1接收到的目标移动终端发送的语音或短信数据发送至移动终端2。需要说明的是,目标移动终端是指与移动终端2进行电话通信或短信通信的移动终端。

[0041] 为了增加信号强度,第一移动通信天线包括第一移动通信内置天线131或第一移动通信外置天线132,第一短距无线天线包括第一短距无线内置天线141或第一短距无线外置天线142,为了便于收纳,第一移动通信外置天线132和第一短距无线外置天线142均为可折叠天线。

[0042] 为了保持现有技术中的无线中继装置的功能,还可以在本发明实施例的无线中继装置中设置第一SIM卡15和第一微处理器16,第一SIM卡15与第一移动通信基带模块11连接,第一微处理器16与第一移动通信基带模块11和第一短距无线模块分别连接,用于管理无线中继模块的功能逻辑。第一SIM卡15为备用的,当移动终端2无法进行远程网络鉴权时,可采用无线中继装置1内的第一SIM卡15进行网络鉴权。

[0043] 如图4所示,本发明实施例的移动终端2包括第二微处理器21和与第二微处理器21分别连接的第二移动通信基带模块22和第二短距无线模块23,第二移动通信基带模块22除了可以提供本移动终端2网络鉴权以外,还支持远程网络鉴权所要求的独立读卡器的功能。为了使移动终端2与无线中继装置1进行短距无线通信,第二短距无线模块23与第一短距无线模块12的制式要相同,同为蓝牙模块或WIFI模块。第二移动通信基带模块22经语音总线、控制总线 and 数据总线与第二短距无线模块23连接,第二移动通信基带模块22连接有第二移

动通信天线24和至少一个第二SIM卡25,第二短距无线模块23也同样具有唯一的设备地址,第二短距无线模块23其连接有第二短距无线天线26,第二短距无线天线26用于与无线中继装置1连接,并向与其连接的无线中继装置1发送语音数据、控制指令和其内部的第二SIM卡数据,第二SIM卡数据用于无线中继装置1内的第一移动通信基带模块11网络鉴权,第二短距无线天线26还用于接收与其连接的无线中继装置1转发目标移动终端发出的语音和短信数据。无线装置1与移动终端2之间传输的语音数据包括双向模拟语音数据或双向数字语音数据。移动终端2输出的控制指令包括拨出电话、挂断电话、接听电话、转拨分机号和流控指令等。移动终端2可以使用特殊安装的软件,该软件接管移动终端2的电话主叫和被叫。通过已建立的短距无线通信连接与无线中继装置1收发指令,建立双向语音连接和控制连接,发起电话呼叫或者接收从无线中继装置1的第一移动通信基带模块11传入的呼叫,并在呼叫接通以后,移动终端2通过其所带的受话器和送话器进行语音通信。

[0044] 本发明实施例的移动终端2还包括用户界面显示设备和用户输入设备等,如摄像头27、键盘28和显示器29等,摄像头27、键盘28和显示器29分别与第二微处理器21连接。本移动终端2可以是手机或者具有电话功能平板电脑等。

[0045] 无线中继装置1和移动终端2当中都实现了远程SIM卡的访问协议,例如蓝牙SAP协议,无线中继装置1实现了蓝牙客户端,即SAP Client,移动终端2实现了蓝牙服务器端,即SAP Server端。用户使用的移动终端2有可能未实现SAP Server端,遇到此种情况,需要无线中继装置1自身能够完成移动电话网络鉴权,才能够向移动终端2提供移动电话语音中继服务。

[0046] 图5示意了采用蓝牙模块实现短距连接时移动终端一侧与无线中继装置初始连接的工作逻辑流程图。图6示意了无线中继装置一侧与移动终端初始连接的工作逻辑流程图。

[0047] 结合图1至6,假设无线中继装置1中没有安装第一SIM卡15,或者装有无效的第一SIM卡15,即无线中继装置1无法通过自身完成移动电话网络鉴权。无线中继装置1的初始状态是第一移动通信基带模块11处于关闭状态,第一短距无线模块12置于等待搜寻状态,其他同样制式的短距无线移动终端2就可以查询无线中继装置1的服务。

[0048] 移动终端2初始状态是第二移动通信基带模块22处于正常工作状态,移动终端2通过第二移动通信基带模块22进行通信业务,第二短距无线模块23按照设定的时间间隔,例如每隔一分钟搜寻一次,定期搜寻短距无线覆盖范围内的无线中继装置1;或者由移动终端2用户主动启动搜寻任务,在设定的一个时间窗口内连续搜寻短距无线覆盖范围内的无线中继装置1。

[0049] 移动终端2搜寻一个或者多个无线中继装置1以后,移动终端2首先通过服务发现协议查询无线中继装置的服务,当发现无线中继装置1能够提供语音中继服务以后,就通过界面提示用户,并将发现的所有无线中继装置1的列表提供给用户,邀请用户选择其中一个进行连接。如果移动终端2从未与该无线中继装置1建立连接,移动终端2会首先与该无线中继装置1进行配对,移动终端2用户必须在规定的窗口内输入一个短距无线PIN码进行短距无线鉴权,鉴权成功以后,才能够配对成功,超过时间窗口或者PIN码不对配对都不会成功,无法继续建立连接。配对成功以后,移动终端2和无线中继装置1将对方的短距无线设备地址存在各自的配对数据库中,然后双方基于用户刚才输入的PIN码会各自生成一个会话序列号,并将该会话序列号保存在各自的密钥数据库中,与对方的短距无线设备地址对

应起来,供下次两者自动连接时使用。当移动终端2和无线中继装置1已经成功配对和连接过以后,下次移动终端2搜寻到该无线中继装置1,会根据配对数据库和上次连接生成的设备对应会话序列号自动进行连接,不必再经过配对过程,并且基于上次连接使用的会话序列号生成一个新的会话序列号,将新的会话序列号存储在密钥数据库中,替代上次连接使用的会话序列号,在移动终端2和无线中继装置1的密钥数据库中以备下次自动连接使用。每一次的会话序列号在使用以后就废弃。如果无线中继装置1和移动终端2至少有一个删除了配对数据库中对应的记录,两者回归到未配对状态,下次连接时需要重新进行配对,配对数据库的对应记录被删除时,相关的其他信息如会话序列号也会被删除。

[0050] 移动终端2和无线中继装置1建立了短距无线连接以后,无线中继装置1会通过已经建立的短距无线连接查询移动终端2是否具有可用的移动电话网络鉴权方式并且装备有远程SIM卡访问协议。如果移动终端2没有装备远程SIM卡访问协议或者没有移动电话网络鉴权功能,无线中继装置1会通知移动终端2无法完成移动电话网络鉴权,语音中继服务不可用,移动终端2收到该通知以后,会在蓝牙配对数据库中删除该无线中继装置1所有的相关信息,包括对应的设备地址和会话序列号,同时,无线中继装置1也会删除相应的配对记录和会话序列号,之后,两者之间端口短距无线连接,重新回到初始状态,即双方都未配对连接过的状态。如果移动终端2拥有一个或者多个移动电话网络鉴权功能,并且装备有远程SIM卡访问协议,无线中继装置1将通过已建立的短距无线连接通知移动终端2,要求使用移动终端2的第二SIM卡25数据进行远程鉴权。移动终端2收到该通知以后,会通过用户界面提示和询问用户是否同意无线中继装置1使用本移动终端2的第二移动通信基带模块22读取第二SIM卡25数据。用户接受该请求以后,移动终端2和无线中继装置1协商启用标准的组合密钥加密或者加强的密钥加密措施进行后续的数据通信,协商完成以后,在刚刚建立的短距无线连接上启用数据加密方式进行后续所有的通信,移动终端2中止本机的第二移动通信基带模块22工作,并开启自己的远程SIM卡访问SAP服务,与无线中继装置1建立逻辑连接,该逻辑连接即刚刚启用加密传输的短距无线连接成为第一连接。当移动终端2和无线中继装置1建立第一连接以后,移动终端2的第二移动通信基带模块22仅仅起到读卡器的作用,负责所有后续的网络鉴权相关的第二SIM卡25操作。如果移动终端2的第二SIM卡25启用了SIM卡PIN码安全机制,会邀请用户输入SIM卡PIN码,让无线中继装置1获准使用移动终端2的第二SIM卡25进行远程鉴权。无线中继装置1启用自身的第一移动通信基带模块11,使用刚刚获取的移动电话网络鉴权,完成自身的第一移动通信基带模块11的网络鉴权,鉴权成功以后,开启无线中继服务和查询服务,并通知移动终端2无线中继业务已经可以使用,无线中继装置1与移动通信网建立了连接,这里称为第二连接。移动终端2收到第二连接建立成功的通知以后,将自身的刚刚停止的移动电话业务,转到使用经由短距无线连接转发的无线中继服务。

[0051] 移动电话网络为了安全,在电话呼入、呼出、短信、位置变更和业务变更时,都要进行移动电话网络鉴权,无线中继装置1包含的移动通信基带模块11的网络鉴权,后续都经由建立的启用加密传输的短距无线连接即第一连接进行传输。

[0052] 图7示意了采用蓝牙模块实现短距连接时,发起主叫时移动终端的工作流程图。图8示意了发起主叫时无线中继装置的工作流程图。

[0053] 结合图1、2、4、7和8,移动终端2发起主叫时,首先向无线中继装置1请求建立语音

连接,无线中继装置接受请求后建立语音连接。该语音连接为语音全双工传输的专用短距无线连接,这里称为第三连接。第三连接建立成功后,将所呼叫的电话号码和呼叫指令通过上述第一连接发给无线中继装置1,无线中继装置1收到要呼叫的电话号码和呼叫指令时,将主叫号码和拨号指令发送给第一移动通信基带模块11,第一移动通信基带模块11进行拨号,并将通话音频传输给第一短距无线模块12,同时将拨号时的网络鉴权请求发给第一短距无线模块11,第一短距无线模块11利用SAP向移动终端发送远程SIM卡鉴权请求。移动终端2使用SAP服务向无线中继装置1提供拨号时的网络鉴权。由于语音连接已经建立,电话拨号的双音频拨号音和回铃声,可以通过刚建立的第三连接,传送到移动终端2,移动终端2的用户可以用听筒即时收听到拨号音和回铃声。被叫方接通以后,双方进行通话。如果被叫方挂掉电话,无线中继装置1会依照移动电话网络标准挂断,同时通知移动终端2通话已中断和断开第三连接;如果作为主叫的移动终端2主动挂断电话,移动终端2断开第三连接,并且将挂断指令通过第一连接通知无线中继装置1,无线中继装置1收到挂断指令后,主动挂断电话。如无法建立第三连接,移动终端2 1会通知用户无线中继服务不可用,并可由用户选择启用移动终端2的第二移动通信基带模块22进行拨号,并停止SAP服务。

[0054] 图9示意了接收来电时无线中继装置的工作流程图。图10示意了移动终端接收来电时的工作流程图。

[0055] 结合图1、2、4、9和10当无线中继装置1收到来电呼叫时,无线中继装置1作为被叫,电话通过第一移动通信基带模块12呼入,第一移动通信基带模块12通过控制总线 and 数据总线与第一短距无线模块12传送远程鉴权信息,第一短距无线模块12转发SAP鉴权请求。移动终端2收到无线中继装置发来的远程SIM卡鉴权请求后,实用已经启用的SAP服务进行第一移动通信基带模块11远程鉴权。鉴权成功后,第一移动通信基带模块11通过数据总线和控制总线通知第一短距无线模块12电话呼入事件和呼入号码。第一短距无线模块12将电话呼入事件和呼入号码转发给移动终端2,移动终端2收到无线中继装置1发来的电话呼入事件和呼入号码后,控制显示呼入号码和电话呼入界面,并与无线中继装置1建立双向语音连接。语音连接建立成功后,无线中继装置1等待用户输入的接通或挂断的指令,移动终端2接收用户接通或拒接挂断指令,用户在移动终端2执行接通或挂断指令后,无线中继装置1执行接通或挂断指令。挂断的过程与主叫的挂断过程相同。

[0056] 移动终端2无论作为主叫还是被叫,当电话挂断时,第一连接和第二连接始终保持,只断开第三连接。

[0057] 当无线中继装置1收到短信以后,无线中继装置1可以通过第一连接发送到移动终端2上,也可以通过预设的同步方式批量将短信同步到移动终端2上。

[0058] 需要说明的是,如果移动终端2搜寻到两个或者更多尚未配对的无线中继装置1,移动终端2会在用户界面上将该列表显示出来,并邀请用户选择其中的一个进行配对和连接。如果移动终端2发现两个或者多个已经配对并建立过连接的无线中继装置1,会在用户界面显示该列表,提示用户选择其中的一个进行连接,并且可以让用户设置哪一个或者哪一些已经配对过并建立连接的设备可以设为默认设备,下次搜寻到时可以自动进行连接,未配对和连接过的设备不能设置为默认设备。如果移动终端2发现多个无线中继装置1,有的已经配对连接过,有的是第一次配对连接,那么会在用户界面对这些无线中继装置1加以区分,让用户认知哪些是新设备,哪些是已经建立过连接的设备,同意也可以让用户设置哪

些已经配对和建立过连接的设备是默认连接设备,下次搜寻到时可以自动建立连接,同样,尚未配对连接过的设备不能作为默认设备。当用户在移动终端2上选择了多个设备作为默认设备时,如果移动终端2搜寻到了多个默认设备,那么移动终端2会在这些默认设备中随机选择一个进行连接。

[0059] 对于无线中继装置1,一旦断开短距无线连接,即第一连接,就会重新进入初始状态即等待搜寻的状态,同时断开第二连接,关闭自身的第一移动通信基带模块11。

[0060] 无线中继装置1一旦进入配对和连接过程,就退出等待搜寻的状态,其他拥有同样能力的移动终端2在该无线中继装置1重新进入等待搜寻的状态之前,都不会找到该无线中继装置1,这样就避免了两个移动终端2同时连接一个无线中继装置1的情况。

[0061] 对于移动终端2,一旦断开短距无线连接,即第一连接,就进入到初始状态,即启用自身的第二移动通信基带模块22并进行网络鉴权,并且将移动电话业务转到使用本机的第二移动通信基带模块22上,本机的第二短距无线模块23也进入间歇搜寻的状态。

[0062] 如果无线中继装置1本身装有第一SIM卡,而且能够用该第一SIM卡完成自身的移动通信网鉴权,那么无线中继装置1在与移动终端2完成配对连接之后,就不再向移动终端2查询移动通信网鉴权信息和是否装有远程SIM卡访问协议的信息,移动终端2直接使用无线中继装置1自身从移动电话网络获取的业务。移动终端2如果具有远程访问SIM协议,移动终端2用户可以主动选择使用该功能,将该系统变更为使用移动终端2本身的移动电话网络鉴权。

[0063] 基于以上实施例,本发明还提供了一种用于移动终端的方法,该方法包括以下步骤:

[0064] 置于搜寻状态,以间歇性搜寻短距无线覆盖范围内的无线中继装置,

[0065] 与一无线中继装置建立短距无线连接,

[0066] 接收移动终端是否具有可用的网络远程鉴权方式并且装备有远程SIM卡访问协议查询结果,

[0067] 关闭其移动通信基带模块运行,以停止移动电话业务,并开启远程网络鉴权模式,

[0068] 根据接收的远程网络鉴权请求,发送SIM卡数据,

[0069] 与无线中继装置协商启用标准的组合密钥加密或者加强的密钥加密措施进行后续的数据通信,

[0070] 接收无线中继业务可以使用的通知,将停止的移动电话业务转到使用经由短距无线连接转发的话音中继业务,

[0071] 通话时与所述无线中继装置建立语音连接。

[0072] 其中,短距无线连接包括蓝牙连接或WIFI连接。

[0073] 其中,移动终端在短距无线覆盖范围内搜寻不到无线中继装置时,以设定的时间间隔间歇性搜寻短距无线覆盖范围内的无线中继装置。

[0074] 其中,当短距无线连接断开时,启用其移动通信基带模块并进行网络鉴权,且将移动电话业务转至其移动通信基带模块上,并重新进入搜寻状态。

[0075] 其中,无法建立语音连接时,通知用户无线中继服务不可用。

[0076] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应

视为本发明的保护范围。

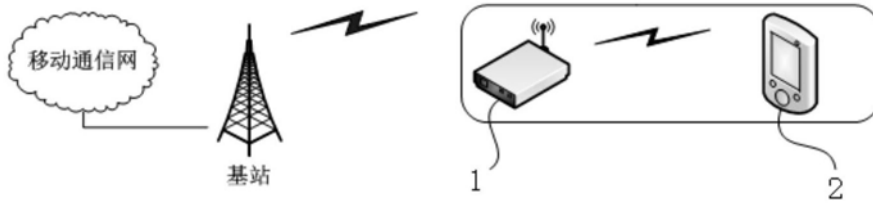


图1

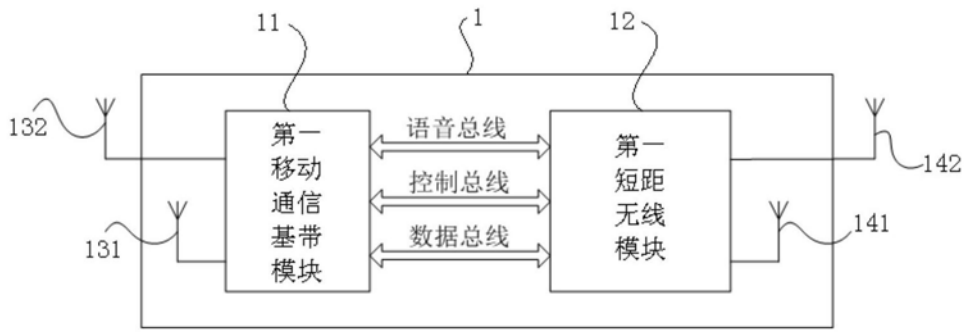


图2

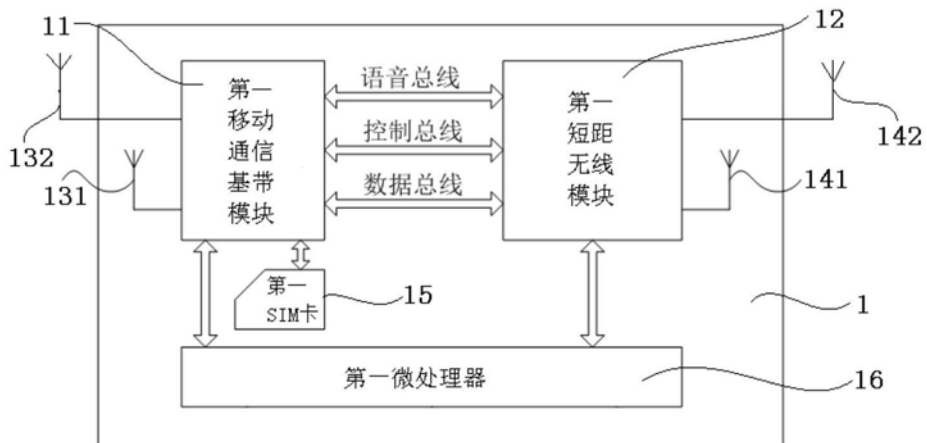


图3

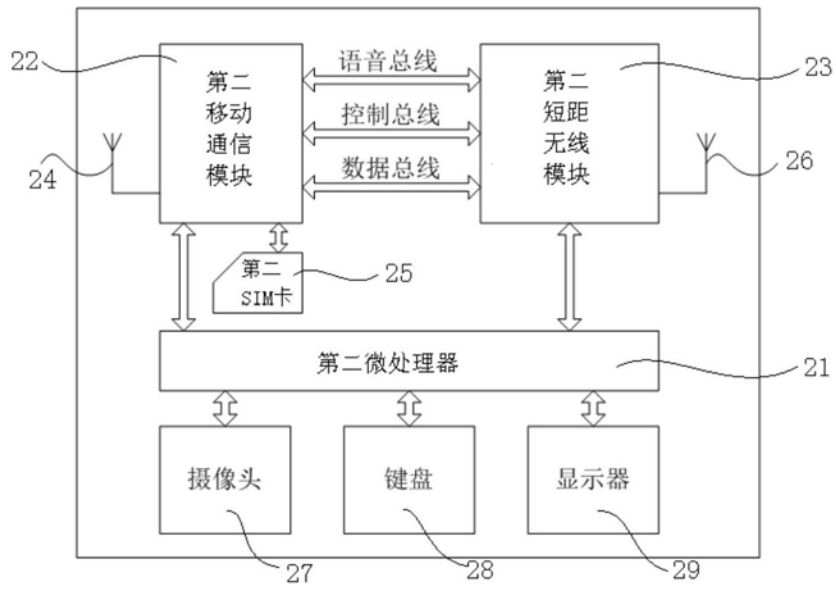


图4

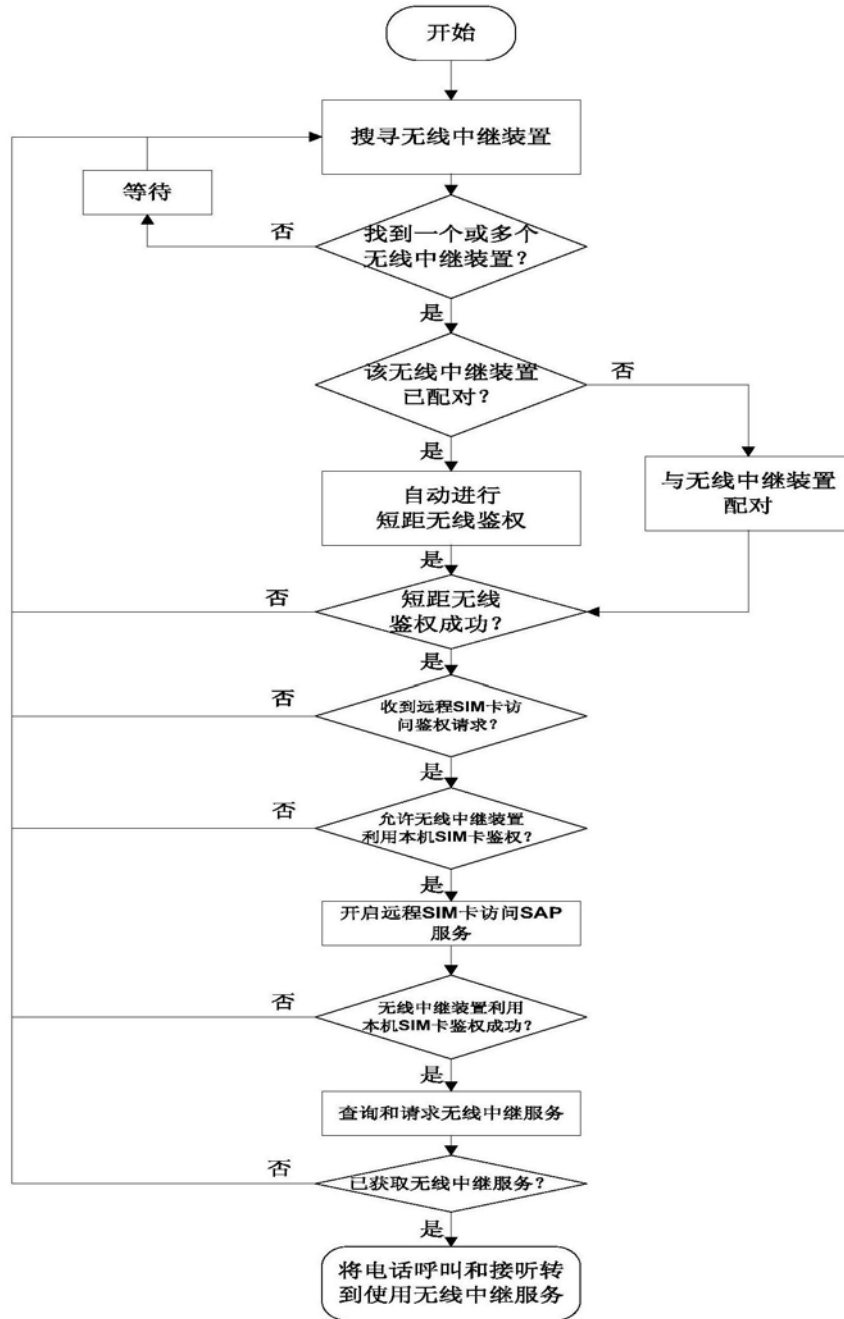


图5

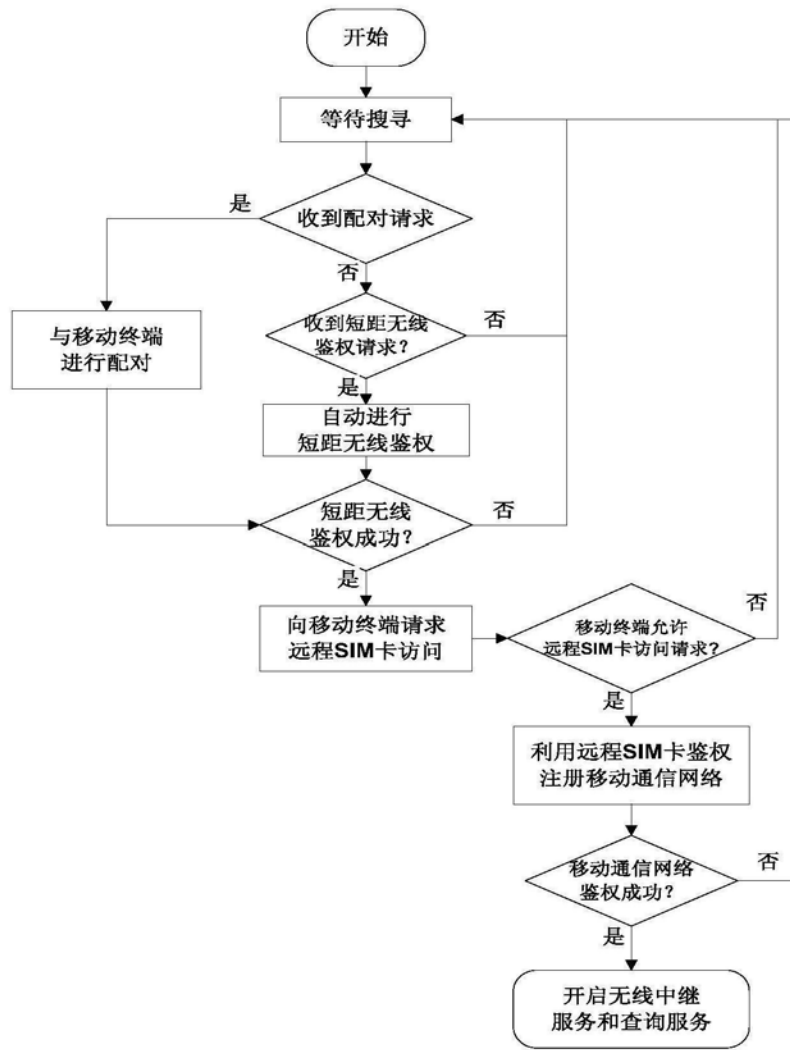


图6

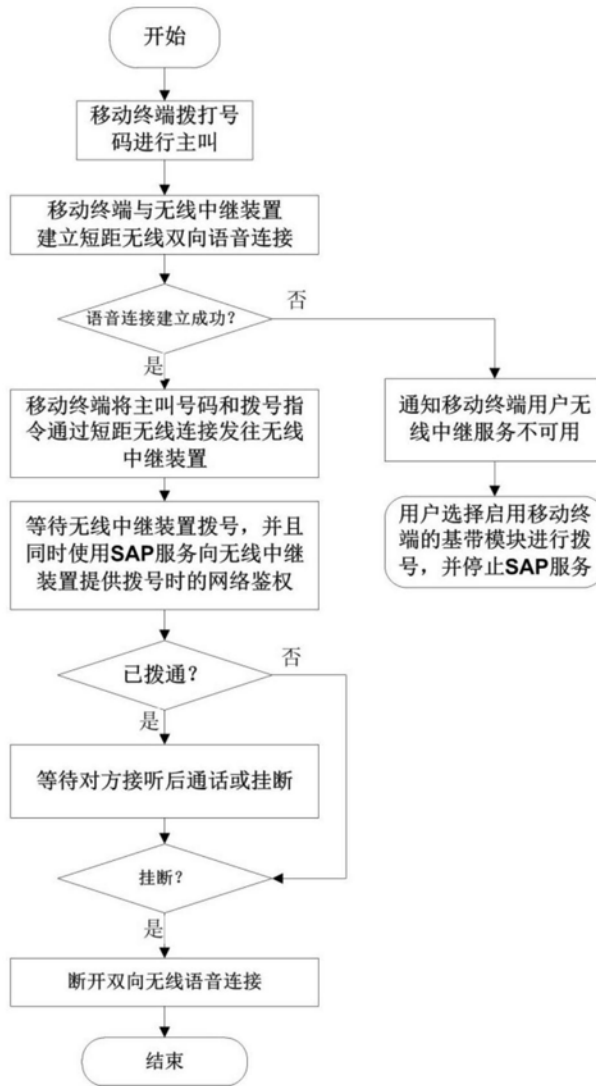


图7

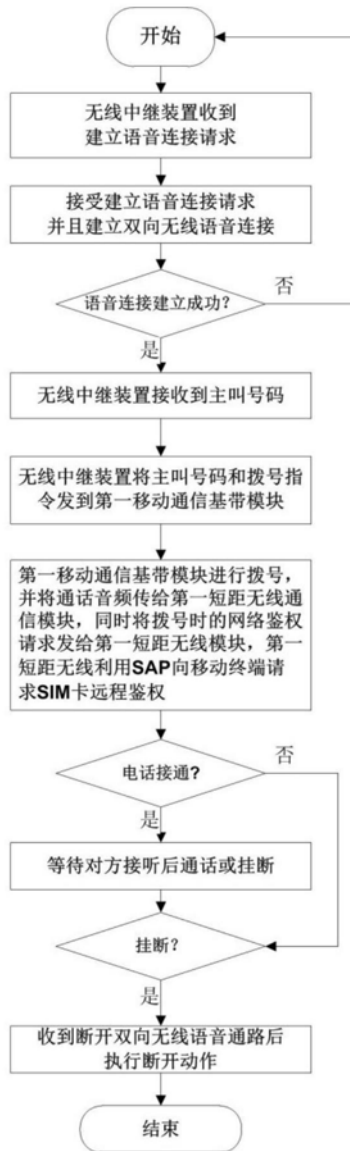


图8

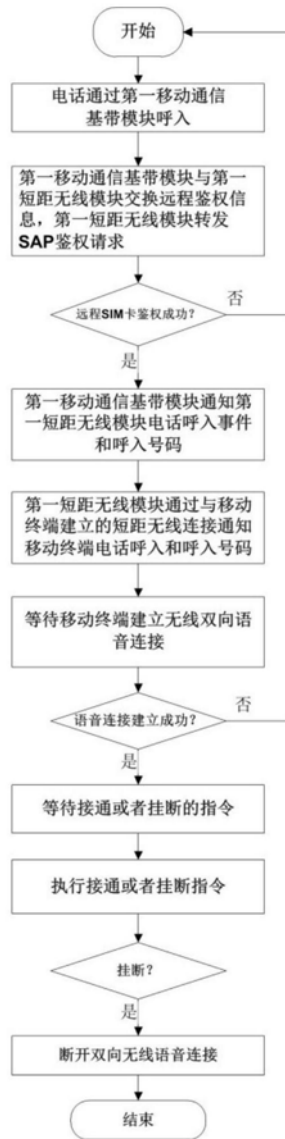


图9

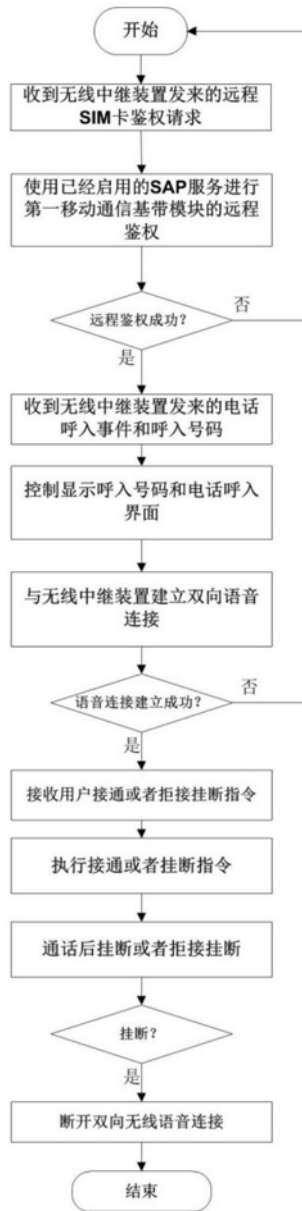


图10