



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102934513 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201180004112. 9

(22) 申请日 2011. 06. 08

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2012. 04. 13

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2011/075427 2011. 06. 08

(87) PCT国际申请的公布数据
W02012/109830 ZH 2012. 08. 23

(73) 专利权人 展讯通信(上海)有限公司
地址 201203 中国上海市浦东张江高科技园
区祖冲之路 2288 弄展讯中心 1 号楼

(72) 发明人 韩巍 陈贤亮

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227
代理人 骆苏华

(51) Int. Cl.
H04W 88/06(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101217743 A, 2008. 07. 09,
CN 1976514 A, 2007. 06. 06,
CN 101217739 A, 2008. 07. 09,

审查员 徐佳颖

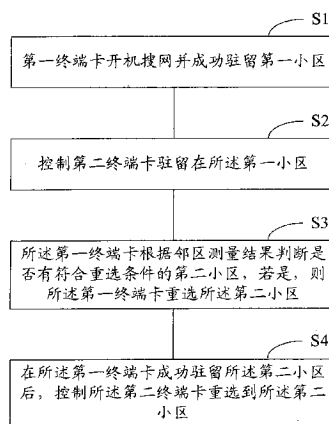
权利要求书3页 说明书12页 附图5页

(54) 发明名称

多卡多待终端及其同步方法和装置

(57) 摘要

提供一种多卡多待终端及其同步方法和装置。所述多卡多待终端的同步方法包括:第一终端卡开机搜网并成功驻留第一小区(S1);控制第二终端卡驻留在所述第一小区(S2);所述第一终端卡根据邻区测量结果判断是否有符合重选条件的第二小区,若是,则所述第一终端卡重选所述第二小区(S3);在所述第一终端卡成功驻留所述第二小区后,控制所述第二终端卡重选到所述第二小区(S4)。利用本发明,能够提高寻呼接收效率和邻区测量效率,降低终端功耗,节省小区重选和驻留时间并简化物理层实现。



1. 一种多卡多待终端的同步方法,其特征在于,包括:

在第一终端卡成功驻留小区后,控制第二终端卡驻留在所述第一终端卡成功驻留的小区,所述第二终端卡为适合与所述第一终端卡驻留相同小区的终端卡;

如果第一终端卡和第二终端卡驻留在相同的小区,则当第一终端卡发生小区重选时,第二终端卡也同步重选到第一终端卡重选并成功驻留的小区;

同时接收驻留在相同小区的终端卡的寻呼消息,并分别通知到各张终端卡;

驻留在相同小区的多张终端卡共用邻区测量信息,物理层统一对该小区的邻区进行测量。

2. 根据权利要求1所述的多卡多待终端的同步方法,其特征在于,包括:

所述第一终端卡开机搜网并成功驻留第一小区;

控制所述第二终端卡驻留在所述第一小区;

所述第一终端卡根据邻区测量结果判断是否有符合重选条件的第二小区,若是,则所述第一终端卡重选所述第二小区;

在所述第一终端卡成功驻留所述第二小区后,控制所述第二终端卡重选到所述第二小区。

3. 根据权利要求1所述的多卡多待终端的同步方法,其特征在于,包括:

所述第一终端卡根据邻区测量结果判断是否有符合重选条件的第二小区,若是,则所述第一终端卡重选所述第二小区;

在所述第一终端卡成功驻留所述第二小区后,控制所述第二终端卡重选到所述第二小区。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的多卡多待终端的同步方法,其特征在于,所述第一终端卡为在开机时最先搜网并成功驻留小区的终端卡。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的多卡多待终端的同步方法,其特征在于,所述第一终端卡为预先指定的终端卡。

6. 根据权利要求1至3任一项所述的多卡多待终端的同步方法,其特征在于,所述第二终端卡符合下述条件之一:

(1) 所述第二终端卡与所述第一终端卡属于相同的运营商;

(2) 所述第一终端卡成功驻留的小区的网号存在于所述第二终端卡的对等归属公共陆地移动网络列表中;

(3) 所述第一终端卡成功驻留的小区的网号存在于所述第二终端卡的对等公共陆地移动网络列表中;

(4) 所述第一终端卡成功驻留的小区的网号是所述第二终端卡的注册公共陆地移动网络;

(5) 所述第二终端卡驻留小区失败;

(6) 所述第二终端卡注册或发起业务被小区网络拒绝。

7. 根据权利要求1至3任一项所述的多卡多待终端的同步方法,其特征在于,在所述第一终端卡驻留小区的过程中,储存所述第一终端卡接收到的系统消息;

所述控制第二终端卡驻留在所述第一终端卡成功驻留的小区包括:控制所述第二终端卡读取所述储存的系统消息。

8. 一种多卡多待终端的同步装置,其特征在於,包括:

判断单元,用于确定第一终端卡,并判断其他终端卡中是否存在第二终端卡,所述第二终端卡为适合与所述第一终端卡驻留相同小区的终端卡;

控制单元,用于在所述第一终端卡成功驻留小区后,且所述判断单元的判断结果为是时,控制所述第二终端卡驻留在所述第一终端卡成功驻留的小区;

如果第一终端卡和第二终端卡驻留在相同的小区,则当第一终端卡发生小区重选时,第二终端卡也同步重选到第一终端卡重选并成功驻留的小区;

同时接收驻留在相同小区的终端卡的寻呼消息,并分别通知到各张终端卡;

驻留在相同小区的多张终端卡共用邻区测量信息,物理层统一对该小区的邻区进行测量。

9. 根据权利要求 8 所述的多卡多待终端的同步装置,其特征在於,所述控制单元包括:

重选控制单元,用于在所述第一终端卡重选并成功驻留第二小区后,且所述判断单元的判断结果为是时,控制所述第二终端卡重选到所述第二小区。

10. 根据权利要求 9 所述的多卡多待终端的同步装置,其特征在於,所述控制单元还包括:

开机控制单元,用于在所述第一终端卡开机搜网并成功驻留第一小区后,且所述判断单元的判断结果为是时,控制所述第二终端卡驻留在所述第一小区。

11. 根据权利要求 8 至 10 任一项所述的多卡多待终端的同步装置,其特征在於,所述第一终端卡为在开机时最先搜网并成功驻留小区的终端卡。

12. 根据权利要求 8 至 10 任一项所述的多卡多待终端的同步装置,其特征在於,所述第一终端卡为预先指定的终端卡。

13. 根据权利要求 8 至 10 任一项所述的多卡多待终端的同步装置,其特征在於,所述第二终端卡符合下述条件之一:

(1) 所述第二终端卡与所述第一终端卡属于相同的运营商;

(2) 所述第一终端卡成功驻留的小区的网号存在于所述第二终端卡的对等归属公共陆地移动网络列表中;

(3) 所述第一终端卡成功驻留的小区的网号存在于所述第二终端卡的对等公共陆地移动网络列表中;

(4) 所述第一终端卡成功驻留的小区的网号是所述第二终端卡的注册公共陆地移动网络;

(5) 所述第二终端卡驻留小区失败;

(6) 所述第二终端卡注册或发起业务被小区网络拒绝。

14. 根据权利要求 8 至 10 任一项所述的多卡多待终端的同步装置,其特征在於,还包括:储存单元,用于在所述第一终端卡驻留小区的过程中,储存所述第一终端卡接收到的系统消息;

所述控制单元还用于控制所述第二终端卡在驻留所述第一终端卡成功驻留的小区的过程中,读取所述储存的系统消息。

15. 根据权利要求 8 至 10 任一项所述的多卡多待终端的同步装置,其特征在於,所述控制单元还用于在所述判断单元的判断结果为否时控制所述第二终端卡驻留在其他小区。

16. 一种包括权利要求 8 至 15 任一项所述的同步装置的多卡多待终端。
17. 根据权利要求 16 所述的多卡多待终端,其特征在于,包括基带处理芯片和射频芯片,所述同步装置嵌入于所述基带处理芯片。
18. 根据权利要求 16 所述的多卡多待终端,其特征在于. 所述多卡多待终端为双卡双待终端。

多卡多待终端及其同步方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信终端,特别是涉及一种多卡多待终端及其同步方法和装置。

背景技术

[0002] 随着通讯技术的飞速发展,人与人之间的信息交流也更频繁,一个移动通信终端(例如手机、车载移动终端等)已无法满足人们的需求,尤其是从事销售、管理等类工作的人,有时需要两三个甚至更多终端才能勉强满足需要。而携带这么多终端很是不便,因此,市场上出现了多卡终端。这种终端使用户只需要一个载体,但可安装多个终端卡(SIM卡或UIM卡或USIM卡),相比携带多个终端明显方便了很多。

[0003] 如果用户需要在一个终端使用多个号码,则一般可以采取以下方案:

[0004] 1. 多卡单待系统:虽然能够同时接两张或两张以上终端卡,但实际上当前可用的只有一张,由硬件电路来实现多张卡的切换,一般在开机时选择,因为协议栈的影响,一般在工作状态中不能实现多张卡的动态切换,如果切换一般需要重新启动手机系统(主要是启动手机协议栈/上层软件等等)。

[0005] 2. 多卡多待系统:克服了以往多卡单待系统的局限性,其可以实现多张终端卡的同时待机,可以同时接收多张终端卡的被叫,类似同时具备多个单卡终端,显然实用性得到大大提高。

[0006] 早期的多卡多待终端,实际上是拥有多套系统(一般为两套),每套系统都包括各自的射频、基带、协议栈,采用多套系统的终端确实可以完成多个号码的真正同时待机及通话,也可以称之为多卡多待多通系统。但是,这样的多卡终端由于采用了多套系统,成本增加了很多;并且相应的耗电量也大大增加;而且终端的体积也随之增大,使用起来不够方便;对于射频模块而言,因为存在同频干扰问题,一般是将一个射频模块设计在终端顶端,另外一个设计在终端末端,以尽量减少干扰,两根天线之间的距离一般必须大于100毫米。

[0007] 后期出现的多卡多待终端可称为多卡多待单通系统,其相比上面的多套系统而言,只使用了一套通讯模块,因为上层协议栈需要协同工作,所以原先的多套独立运行的协议栈需要密切整合,实际操作虽然复杂了,但可以实现多卡多待效果。

[0008] 目前的多卡多待终端,在开机时,多张终端卡各自独立搜网并驻留小区,所以多张终端卡会同时驻留在多个不同的小区上。

[0009] 而多张终端卡驻留在多个不同的小区,或者即使多张终端卡驻留的小区是相同的,多张终端卡的邻区测量处理和重选行为也是独立的,可能部分终端卡重选到新小区,而另一部分终端卡并没有重选,所以多张终端卡仍会同时驻留在多个不同的小区上。

[0010] 但是,对于多卡多待单通系统,由于只有一套通讯模块,此时针对每个小区的寻呼接收和邻区测量只能采用分时的方式来轮流切换,多张终端卡分别驻留在不同的小区上其寻呼接收效率通常与同时待机的卡数成反比,对邻区的测量机会会随着同时待机的卡数的增加而减少。

[0011] 对于功耗来说,由于每张终端卡各自驻留在不同的小区上,需要分时轮流在不同

的小区上进行寻呼接收和邻区测量,终端的空闲时间就会比单待终端少很多,相应地功耗就会比较高。

发明内容

[0012] 本发明解决的问题是现有的多卡多待终端的寻呼接收和邻区测量的效率低,且终端功耗较高。

[0013] 为解决上述问题,本发明实施方式提供一种多卡多待终端的同步方法,包括:在第一终端卡成功驻留小区后,控制第二终端卡驻留在所述第一终端卡成功驻留的小区,所述第二终端卡为适合与所述第一终端卡驻留相同小区的终端卡。

[0014] 可选的,所述同步方法包括:所述第一终端卡开机搜网并成功驻留第一小区;控制所述第二终端卡驻留在所述第一小区;所述第一终端卡根据邻区测量结果判断是否有符合重选条件的第二小区,若是,则所述第一终端卡重选所述第二小区;在所述第一终端卡成功驻留所述第二小区后,控制所述第二终端卡重选到所述第二小区。

[0015] 可选的,所述同步方法包括:所述第一终端卡根据邻区测量结果判断是否有符合重选条件的第二小区,若是,则所述第一终端卡重选所述第二小区;在所述第一终端卡成功驻留所述第二小区后,控制所述第二终端卡重选到所述第二小区。

[0016] 可选的,在所述第一终端卡驻留小区的过程中,储存所述第一终端卡接收到的系统消息;所述控制第二终端卡驻留在所述第一终端卡成功驻留的小区包括:控制所述第二终端卡读取所述储存的系统消息。

[0017] 为解决上述问题,本发明实施方式还提供一种多卡多待终端的同步装置,包括:

[0018] 判断单元,用于确定第一终端卡,并判断其他终端卡中是否存在第二终端卡,所述第二终端卡为适合与所述第一终端卡驻留相同小区的终端卡;

[0019] 控制单元,用于在所述第一终端卡成功驻留小区后,且所述判断单元的判断结果为是时,控制所述第二终端卡驻留在所述第一终端卡成功驻留的小区。

[0020] 可选的,所述控制单元包括:重选控制单元,用于在所述第一终端卡重选并成功驻留第二小区后,且所述判断单元的判断结果为是时,控制所述第二终端卡重选到所述第二小区。

[0021] 可选的,所述控制单元还包括:开机控制单元,用于在所述第一终端卡开机搜网并成功驻留第一小区后,且所述判断单元的判断结果为是时,控制所述第二终端卡驻留在所述第一小区。

[0022] 可选的,所述同步装置还包括:储存单元,用于在所述第一终端卡驻留小区的过程中,储存所述第一终端卡接收到的系统消息;所述控制单元还用于控制所述第二终端卡在驻留所述第一终端卡成功驻留的小区的过程中,读取所述储存的系统消息。

[0023] 可选的,所述控制单元还用于在所述判断单元的判断结果为否时控制所述第二终端卡驻留在其他小区。

[0024] 本发明实施方式还提供一种包括上述同步装置的多卡多待终端。

[0025] 可选的,所述多卡多待终端包括基带处理芯片和射频芯片,所述同步装置嵌入于所述基带处理芯片。

[0026] 可选的,所述多卡多待终端为双卡双待终端。

[0027] 上述技术方案在判断得到多张终端卡可以驻留相同小区时强制这些终端卡驻留在相同的小区,与现有技术相比,上述技术方案具有以下优点:

[0028] 可以同时接收驻留在相同小区的终端卡的寻呼消息,并分别通知到各张终端卡,相比于现有采用分时方式来轮流切换每个小区的寻呼接收而言,寻呼接收效率更高,也避免了寻呼丢失;并且,由于无需分时轮流在不同的小区上进行寻呼接收,终端的空闲时间也就增加,相应地功耗也较低。

[0029] 驻留在相同小区的多张终端卡可以共用邻区测量信息,物理层统一对该小区的邻区进行测量,邻区测量结果可以只报告给第一终端卡,相比于现有采用分时方式来轮流切换每个小区的邻区测量而言,测量效率更高;并且,由于无需分时轮流在不同的小区上进行邻区测量,终端的空闲时间也就增加,相应地功耗也较低。

[0030] 第一终端卡驻留小区后存储接收到的小区系统消息,后续驻留相同小区的终端卡可以直接读取存储的系统消息,而不需要重新接收系统消息,从而显著缩短了终端卡驻留小区的时间。

附图说明

[0031] 图 1 是本发明实施例 1 的多卡多待终端的同步方法的流程图;

[0032] 图 2 是本发明实施例 1 的多卡多待终端的同步方法的开机过程流程图;

[0033] 图 3 是本发明实施例 1 的多卡多待终端的同步方法的重选过程流程图;

[0034] 图 4 是本发明实施例 1 的多卡多待终端的同步装置的结构示意图;

[0035] 图 5 是本发明实施例 2 的多卡多待终端的同步方法的流程图。

具体实施方式

[0036] 本发明实施方式考虑了多卡多待终端的多张终端卡是否可以驻留相同小区的情形,即在可能的情况下发起多张终端卡的小区同步,尝试让多张终端卡驻留相同小区,这样驻留相同小区的终端卡可以共享小区信息,如系统消息、邻区测量结果等,并且可以同时接收该多张终端卡的寻呼消息。

[0037] 本发明实施方式的多卡多待终端的同步方法包括:在第一终端卡成功驻留小区后,控制第二终端卡驻留在所述第一终端卡成功驻留的小区,所述第二终端卡为适合与所述第一终端卡驻留相同小区的终端卡。

[0038] 对应地,本发明实施方式的多卡多待终端的同步装置包括:

[0039] 判断单元,用于确定第一终端卡,并判断其他终端卡中是否存在第二终端卡,所述第二终端卡为适合与所述第一终端卡驻留相同小区的终端卡;

[0040] 控制单元,用于在所述第一终端卡成功驻留小区后,且所述判断单元的判断结果为是时,控制所述第二终端卡驻留在所述第一终端卡成功驻留的小区。

[0041] 所述第一终端卡可以为在开机时最先搜网并成功驻留小区的终端卡,即开机时,所有终端卡各自搜网并驻留小区,最先搜网并成功驻留小区的终端卡为第一终端卡。如果最先搜网并成功驻留小区的终端卡驻留的小区不适合其他终端卡驻留,第一终端卡也可以为后续成功驻留小区的终端卡。

[0042] 所述第一终端卡也可以为预先指定的终端卡,即开机时指定多张终端卡中的一张

终端卡进行搜网和小区驻留。

[0043] 第一终端卡也可称为主卡,若后续有其他终端卡与其驻留相同小区,则由主卡接收和储存小区的系统消息,其他与主卡驻留相同小区的终端卡可以直接读取已经储存的系统消息。并且,小区的邻区测量结果也只需报告给主卡,其他与主卡驻留相同小区的终端卡可以共享小区的邻区测量结果。此外,开机后如果多张终端卡的小区同步成功,这些终端卡的小区重选也可以同步,即当主卡发生小区重选,则其他终端卡也重选到主卡重选并驻留的小区。

[0044] 本发明实施方式的技术方案可以应用于各种网络制式,例如时分同步码分多址(TD-SCDMA)网络、宽带码分多址(WCDMA)网络、码分多址(CDMA)网络、全球移动通讯系统(GSM)网络、长期演进(LTE)网络等。

[0045] 适合与所述第一终端卡驻留相同小区的终端卡(第二终端卡)符合下述条件之一:

[0046] (1) 所述第二终端卡与所述第一终端卡属于相同的运营商;

[0047] (2) 所述第一终端卡成功驻留的小区的公众陆地移动通信网络标识(PLMN ID,用于标识运营商,以下简称网号)存在于所述第二终端卡的对等归属PLMN(EHPLMN, HPLMN是指终端卡所属的PLMN)列表中;

[0048] (3) 所述第一终端卡成功驻留的小区的网号存在于所述第二终端卡的对等PLMN(EPLMN)列表中;

[0049] (4) 所述第一终端卡成功驻留的小区的网号是所述第二终端卡的注册PLMN(RPLMN,指用户上次成功注册的PLMN,RPLMN可能是HPLMN、EHPLMN、EPLMN,或者是允许该终端卡漫游的任何PLMN);

[0050] (5) 所述第二终端卡无法正常驻留其他小区(驻留其他小区失败);如第二终端卡搜网失败,找不到可以正常驻留的小区。

[0051] (6) 所述第二终端卡注册或发起业务被小区网络拒绝(如处于欠费状态或者其他一些重要原因导致无法正常驻留),通常在这种情况下,第一终端卡成功驻留的小区只能给第二终端卡提供受限服务。

[0052] 在某个国家或地区,某个运营商的某种制式的蜂窝移动通信网络被称为PLMN(Public Land Mobile Network,公共陆地移动网络)。PLMN由政府或它所批准的经营者,为公众提供陆地移动通信业务目的而建立和经营的网络。该网络可以与PSTN(Public Switched Telephone Network,公共交换电话网络)等其他通信网络互联互通,形成整个地区或国家规模的通信网。在中国大陆地区,目前共有3张PLMN。即:中国移动的GSM/GPRS/EDGE(Global System For Mobile Communication/General Packet Radio Service/Enhanced Data Rate for GSM Evolution,全球移动通信系统/通用分组无线业务/增强型数据速率GSM演进)网络、中国联通的GSM/GPRS网络,和中国电信的CDMA-1X(Code Division Multiple Access1X,码分多址1X)网络。

[0053] PLMN区分了不同的运营商或者同一运营商的不同模式的网络。例如,可以用来区分中国移动和中国联通,也可以区分中国移动的TD-SCDMA(Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access,时分同步的码分多址)网络和GSM网络,或者区分中国联通的WCDMA(Wideband CDMA,宽带码分多址)或其GSM网络。事实上,现存的手机,就是通过

识别 PLMN,而在手机屏幕上显示“2G”或“3G”标识的。2G(第二代)指的就是 GSM、CDMA-1X 网络,而 TD-SCDMA、WCDMA 等即为 3G(第三代)网络。TD-SCDMA 和 WCDMA 网络演进网络,即为长期演进(LTE, Long Term Evolution)系统。

[0054] 按 PLMN 的关系来分类,还可以分为 HPLMN(Home Public Land Mobile Network,本地公用陆地移动网络,或称为归属 PLMN),EHPLMN(Equivalent Home PLMN,对等归属 PLMN),EPLMN(Equivalent PLMN,对等 PLMN)、RPLMN(Registered Public Land Mobile Network,注册 PLMN)等。这主要用来区分终端卡和 PLMN 之间的关系。例如,中国移动的 TD-SCDMA 的 PLMN 是其 GSM 网络的 EPLMN,可以简单的认为,手机驻留在中国移动的 GSM 和 TD-SCDMA,是等效的,即计费(拨打电话、发送短信等业务)、允许的业务等的收费政策是一致的。对于中国移动发放的 SIM 或 USIM 卡,中国移动的 GSM 网络就是其 HPLMN,TD-SCDMA 则为 EHPLMN。RPLMN 就是上次注册成功的 PLMN。

[0055] 下面结合附图,以双卡双待手机为例对本发明实施方式进行详细说明,双卡双待手机包括终端卡 1 和终端卡 2。

[0056] 实施例 1

[0057] 本实施例的多卡多待终端的同步方法如图 1 所示,包括:

[0058] 步骤 S1,第一终端卡开机搜网并成功驻留第一小区;

[0059] 步骤 S2,控制第二终端卡驻留在所述第一小区;

[0060] 步骤 S3,所述第一终端卡根据邻区测量结果判断是否有符合重选条件的第二小区,若是,则所述第一终端卡重选所述第二小区;

[0061] 步骤 S4,在所述第一终端卡成功驻留所述第二小区后,控制所述第二终端卡重选到所述第二小区。

[0062] 其中,步骤 S1 和 S2 为开机过程的终端卡的小区同步,步骤 S3 和 S4 为重选过程的终端卡的小区同步。

[0063] 图 2 为本实施例的多卡多待终端的同步方法的开机过程流程图,具体地,即为双卡双待手机在开机过程中双卡小区同步的详细流程图。

[0064] 首先执行步骤 S11,开机,终端卡 1 搜网。本实施例中,预先指定终端卡 1 在开机时搜网,这样对于多卡多待单通系统,由于只有一套通讯模块,无需采用分时的方式来轮流切换 2 张卡的搜网,因此搜网过程更快。

[0065] 搜网过程包括:

[0066] (a) 测量手机支持频段内的所有频点的接收信号场强指示(RSSI)。具体地,依据手机支持的制式扫描频段内的所有频点,测量各频点的 RSSI。

[0067] (b) 判断是否有频点需要进行小区搜索,若有则进行(c),若没有则搜网过程结束。如果频点的 RSSI 大于预设门限值(例如 -108dbm),则该频点需要进行小区搜索;否则,没有适合驻留的小区,搜网失败。

[0068] (c) 根据 RSSI 从高到低的顺序选择一个频点进行小区搜索,如果搜索成功则进行(d),如果搜索失败则继续选择一个频点进行小区搜索。具体地,将需要进行小区搜索的频点按照 RSSI 从高到低排序,首先选择信号强度最高的频点进行小区搜索,手机接收到小区的同步信息(GSM 网络为同步信道 SCH 传输的信息,TD-SCDMA 网络为主公共控制物理信道 P-CCPCH 传输的信息,WCDMA 网络为公共导频信道 CPICH 传输的信息)后,则认为已搜索到

该小区,即小区搜索成功,进行(d);如果该频点的小区搜索失败,则继续选择下一个 RSSI 高的频点进行搜索,直到小区搜索成功,或者所有需要进行小区搜索的频点都搜索失败。

[0069] (d) 尝试驻留搜索成功的小区,如果驻留成功则搜网过程结束,如果驻留失败则进行(b)。驻留小区的过程包括:

[0070] (d1) 接收该小区的所有系统消息。手机监听该小区的广播控制信道(BCCH),接收 BCCH 传输的通用信息,即系统消息。

[0071] (d2) 如果接收成功则进行(d3),如果接收失败则驻留失败。如果手机接收到 BCCH 的全部系统消息后,储存在终端卡 1 中,则进行(d3);否则驻留小区失败。

[0072] (d3) 如果该小区的接收信号强度(GSM 网络为接收信号强度指示 RSSI, TD-SCDMA 网络或 WCDMA 网络为接收信号功率 RSCP)符合网络要求的最低接入门限,小区所属的位置区未被禁止,小区未被阻塞(bar),小区的网号属于终端卡 1 所属运营商的网络(即小区可以驻留),则驻留成功;否则驻留失败。

[0073] 步骤 S12,终端卡 1 成功驻留第一小区,接着执行步骤 S13。本实施例中,指定开机搜网的终端卡为终端卡 1,其驻留小区成功后,终端卡 1 定为第一终端卡,其成功驻留的小区为第一小区。若终端卡 1 搜网和驻留小区失败,则可以继续令终端卡 2 进行搜网,若终端卡 2 成功驻留小区,则将终端卡 2 定为第一终端卡,其成功驻留的小区为第一小区。在其他实施例中也可以指定先终端卡 2 进行搜网,或者,终端卡 1 和终端卡 2 分别进行搜网和驻留小区,最先搜网和驻留小区成功的终端卡为第一终端卡,其驻留成功的小区为第一小区。

[0074] 步骤 S13,判断终端卡 2 与终端卡 1 是否属于相同的运营商,若是则执行步骤 S21,若否则执行步骤 S14。通过读取终端卡 1 和终端卡 2 的国际移动用户识别码(IMSI)可以判断两张卡是否属于同一运营商,如果两张卡属于相同的运营商,则让终端卡 2 与终端卡 1 驻留相同的小区,即让终端卡 2 驻留第一小区;如果两张卡属于不同的运营商,则继续判断终端卡 2 是否满足其他可以与终端卡 1 驻留相同小区的情形。

[0075] 步骤 S14,判断第一小区的网号是否存在于终端卡 2 的 EHPLMN 列表或 EPLMN 列表,或者第一小区的网号是否是终端卡 2 的 RPLMN,若是则执行步骤 S21,若否则执行步骤 S15。如果两张卡属于不同运营商,则继续判断是否还有其他可能的情况,可以令终端卡 2 与终端卡 1 驻留相同的小区,如第一小区的网号是否存在于终端卡 2 的 EHPLMN 列表或 EPLMN 列表中,或者第一小区的网号是否是终端卡 2 的 RPLMN。其中,第一小区的网号通过读取终端卡 1 接收到的 BCCH 的系统消息获取;终端卡 2 的 EHPLMN 列表可以通过读取终端卡 2 获得,终端卡 2 的 EPLMN 列表可以从手机的非易失性随机访问存储器(NV,用于保留手机下次开机后需要使用的信息)中读取;终端卡 2 的 RPLMN 是终端卡 2 上次成功注册过的网络,可以通过读取终端卡 2 获得。如果第一小区的网号存在于终端卡 2 的 EHPLMN 列表或 EPLMN 列表,或者第一小区的网号是终端卡 2 的 RPLMN,则让终端卡 2 与终端卡 1 驻留相同的小区,即让终端卡 2 驻留第一小区;如果第一小区的网号既不在终端卡 2 的 EHPLMN 列表中,也不在 EPLMN 列表中,也不是终端卡 2 的 RPLMN,则尝试让终端卡 2 驻留其他可用小区。

[0076] 步骤 S15,终端卡 2 搜网并驻留其他可用小区,接着执行步骤 S16。终端卡 2 搜网和驻留小区过程可以参考步骤 S11。

[0077] 步骤 S16,判断终端卡 2 是否成功驻留其他小区,若是则执行步骤 S17,若否则执行步骤 S21。如果终端卡 2 成功驻留第一小区外的其他小区,则终端卡 2 进行小区(第一小区

外的其他小区)注册;如果终端卡2驻留小区失败,即无法正常驻留网络,则只能受限驻留,因此也可以强制终端卡2驻留第一小区,终端卡2仅可以发起受限业务(如紧急呼叫)。

[0078] 步骤S17,终端卡2进行小区注册,接着执行步骤S18。

[0079] 步骤S18,判断终端卡2注册小区是否成功,若是则执行步骤S19,若否则执行步骤S21。如果终端卡2完成小区注册,则终端卡2待机在该小区的网络;如果终端卡2注册被该小区的网络拒绝(如终端卡2处于欠费状态),则只能受限驻留,因此也可以强制终端卡2驻留第一小区,终端卡2仅可以发起受限业务。

[0080] 步骤S19,终端卡1进行第一小区注册。终端卡2完成小区注册后,终端卡1进行第一小区注册;终端卡1完成第一小区注册后,终端卡1和终端卡2分别驻留在不同小区,终端卡1在第一小区的网络待机或进行业务,终端卡2在另一小区的网络待机或进行业务。

[0081] 步骤S21,终端卡2驻留第一小区,接着执行步骤S22。如果终端卡1和终端卡2属于同一运营商,或者第一小区的网号存在于终端卡2的EHPLMN列表,或者第一小区的网号存在于终端卡2的EPLMN列表,或者第一小区的网号是终端卡2的RPLMN,或者终端卡2驻留其他小区失败,或者终端卡2注册其他小区的网络被拒绝,则强制终端卡2与终端卡1驻留相同的小区,即第一小区。由于在终端卡1搜网并成功驻留第一小区的过程中,储存了接收的第一小区的系统消息,因此终端卡2可以直接从终端卡1读取第一小区的系统消息,这样终端卡2驻留第一小区的时间显著缩短。

[0082] 步骤S22,终端卡1进行第一小区注册,终端卡2进行第一小区注册。当判断终端卡1和终端卡2可以驻留相同小区时强制两张卡驻留相同小区,终端卡1和终端卡2轮流完成小区注册后,终端卡1和终端卡2都待机在第一小区的网络,手机监听寻呼信道(PCH),可以同时接收两张卡的寻呼消息,并分别通知到两张卡,这样提高了寻呼接收效率,避免了寻呼丢失。

[0083] 图3为本实施例的多卡多待终端的同步方法的重选过程流程图,具体地,即为双卡双待手机在重选过程中双卡小区同步的详细流程图。在开机后,如果终端卡1和终端卡2都驻留在第一小区,则两张卡可以共享邻区测量信息,提高了测量效率,当终端卡1发生小区重选时,终端卡2也可以同步重选到终端卡1重选并成功驻留的小区,也就是说,在开机后,如果判断终端卡1和终端卡2可以驻留相同小区时,终端卡1和终端卡2可以始终同步驻留在相同的小区。

[0084] 步骤S23,终端卡1和终端卡2驻留在第一小区。在终端卡1和终端卡2依次完成第一小区的注册后,终端卡1和终端卡2待机在第一小区的网络,或在第一小区的网络进行业务。

[0085] 接着执行步骤S24,进行邻区测量并将测量结果报告给终端卡1(主卡)。物理层进行邻区测量,主要是测量第一小区的邻区的接收信号强度,并且将邻区测量结果报告给终端卡1。由于终端卡1和终端卡2驻留在相同的小区,因此只需将测量结果报告给一张终端卡即主卡,由主卡进行重选评估。其中,邻区测量结果可以是邻区的接收信号强度排序后的结果。手机在开机状态下,物理层每隔一段时间会测量当前小区的邻区的接收信号强度并将测量结果上报给终端卡1。

[0086] 步骤S25,终端卡1判断是否有符合重选条件的第二小区,若是则执行步骤S26,若否则继续执行步骤S25。随着手机的移动,周围无线环境发生变化,终端卡驻留的当前小区

的信号强度可能会减弱,而邻区中可能会有一个小区的信号强度逐渐增强,因此终端卡就需要从当前小区重选到另一个更适合驻留的小区。终端卡 1 根据物理层上报的邻区测量结果进行重选评估,即判断第一小区的邻区中是否有符合重选条件的小区,符合重选条件的小区是指该小区的接收信号强度大于预设阈值(例如网络要求的最低接入门限)且持续预定时间(例如 5s),如果有则设定该小区为第二小区,接着执行步骤 S26;如果没有符合重选条件的小区则终端卡 1 继续根据物理层上报的邻区测量结果进行重选评估。

[0087] 步骤 S26,终端卡 1 重选到第二小区。如果终端卡 1 根据邻区测量结果确定存在第二小区(即符合重选条件的小区),则终端卡 1 重选第二小区,即尝试接收第二小区的系统消息,若终端卡 1 接收到第二小区的全部系统消息,并且根据系统消息可以判断出:该小区的接收信号强度符合网络要求的最低接入门限,小区所属的位置区未被禁止,小区未被阻塞,小区的网号属于终端卡 1 所属运营商的网络,则终端卡 1 成功驻留第二小区,即终端卡 1 重选到了第二小区。在终端卡 1 重选到第二小区的过程中,终端卡 1 可以储存接收到的第二小区的系统消息。

[0088] 接着执行步骤 S27,终端卡 2 重选到第二小区。在开机过程的双卡小区同步中,已经判断出终端卡 2 可以与终端卡 1 驻留相同的小区,因此当终端卡 1 重选到第二小区后,则强制终端卡 2 重选到终端卡 1 成功驻留的小区,即第二小区。由于在终端卡 1 重选到第二小区的过程中,储存了接收的第二小区的系统消息,因此终端卡 2 可以直接从终端卡 1 读取第二小区的系统消息,这样终端卡 2 驻留第二小区的时间显著缩短。

[0089] 步骤 S28,终端卡 1 进行第二小区注册,终端卡 2 进行第二小区注册。终端卡 1 和终端卡 2 轮流完成小区注册后,终端卡 1 和终端卡 2 都待机在第二小区的网络,手机监听 PCH,可以同时接收两张卡的寻呼消息,并分别通知到两张卡,这样提高了寻呼接收效率,避免了寻呼丢失。此外,终端卡 1 和终端卡 2 的邻区测量和小区重选仍保持同步。

[0090] 对应于本实施例的同步方法,本实施例的多卡多待终端的同步装置如图 4 所示,包括:

[0091] 判断单元 A1,用于确定第一终端卡,并判断其他终端卡中是否存在第二终端卡,所述第二终端卡为适合与所述第一终端卡驻留相同小区的终端卡;

[0092] 控制单元 A2,用于在所述第一终端卡成功驻留小区后,且所述判断单元 A1 的判断结果为是时,控制所述第二终端卡驻留在所述第一终端卡成功驻留的小区,还用于在所述判断单元 A2 的判断结果为否时控制所述第二终端卡驻留在其他小区。

[0093] 判断单元 A2 判断是否存在第二终端卡的判断依据包括:

[0094] (1) 所述第二终端卡与所述第一终端卡属于相同的运营商;

[0095] (2) 所述第一终端卡成功驻留的小区的网号存在于所述第二终端卡的 EHPLMN 列表中;

[0096] (3) 所述第一终端卡成功驻留的小区的网号存在于所述第二终端卡的 EPLMN 列表中;

[0097] (4) 所述第一终端卡成功驻留的小区的网号是所述第二终端卡的 RPLMN;

[0098] (5) 所述第二终端卡驻留其他小区失败;

[0099] (6) 所述第二终端卡注册或发起业务被小区网络拒绝。

[0100] 控制单元 A2 进一步包括:

[0101] 开机控制单元 A21,用于在所述第一终端卡开机搜网并成功驻留第一小区后,且所述判断单元 A1 的判断结果为是时,控制所述第二终端卡驻留在所述第一小区;

[0102] 重选控制单元 A22,用于在所述第一终端卡重选并成功驻留第二小区后,且所述判断单元 A1 的判断结果为是时,控制所述第二终端卡重选到所述第二小区。

[0103] 本实施例的同步装置还包括:储存单元 A3,用于在所述第一终端卡驻留小区的过程中,储存所述第一终端卡接收到的系统消息。所述控制单元 A2 还可以包括读取控制单元 A23,所述读取控制单元 A23 用于控制所述第二终端卡在驻留所述第一终端卡成功驻留的小区的过程中,读取所述储存单元 A3 储存的系统消息。在其他实施例中,所述同步装置也可以不包括储存单元,而是在所述第一终端卡驻留小区的过程中,由所述第一终端卡储存接收到的系统消息;所述读取控制单元控制所述第二终端卡在驻留所述第一终端卡成功驻留的小区的过程中,读取所述第一终端卡储存的系统消息。

[0104] 判断单元 A1、控制单元 A2(包括开机控制单元 A21、重选控制单元 A22 和读取控制单元 A23) 和储存单元 A3 的具体工作过程可以参考上述同步方法的说明,在此不再赘述。

[0105] 实施例 2

[0106] 本实施例的多卡多待终端的同步方法包括:

[0107] 步骤 S3A,第一终端卡根据邻区测量结果判断是否有符合重选条件的第二小区,若是,则所述第一终端卡重选所述第二小区;

[0108] 步骤 S4A,在所述第一终端卡成功驻留所述第二小区后,控制第二终端卡重选到所述第二小区。

[0109] 图 5 为本实施例的多卡多待终端的同步方法的流程图,本实施例的双卡双待手机在重选过程中保持双卡小区同步,而在开机过程并不进行双卡小区同步,但也具有提高寻呼接收效率和邻区测量效率,降低终端功耗,缩短终端卡的小区驻留时间和简化物理层实现和重选行为等较佳的效果。

[0110] 首先执行步骤 S30,终端卡 1 和终端卡 2 驻留在不同小区。在开机后,终端卡 1 和终端卡 2 分别进行搜网并驻留小区,由于是各自独立搜网,则终端卡 1 和终端卡 2 可能驻留在不同的小区。在本实施例,将最先搜网并成功驻留小区的终端卡设定为第一终端卡(主卡),例如为终端卡 1。终端卡 1 和终端卡 2 的搜网及驻留小区的过程可以参考实施例 1 的步骤 S11。

[0111] 接着执行步骤 S31,进行邻区测量并将测量结果报告给终端卡 1。物理层进行邻区测量,主要是测量终端卡 1 当前驻留的小区的邻区的接收信号强度,并且将邻区测量结果报告给终端卡 1。对于多卡多待单通系统,由于只有一套通讯模块,为避免分时切换两张卡的重选导致的功耗增加,可以指定先进行主卡的邻区测量,并将邻区测量结果报告给主卡,由主卡进行重选评估。其中,邻区测量结果可以是邻区的接收信号强度排序后的结果。手机在开机状态下,物理层每隔一段时间会测量当前小区的邻区的接收信号强度并将测量结果上报给终端卡 1。

[0112] 接着执行步骤 S32,终端卡 1 判断是否有符合重选条件的第二小区,若是则执行步骤 S33,若否则继续执行步骤 S32。

[0113] 步骤 S33,终端卡 1 重选到第二小区。步骤 S32 和 S33 可对应参考实施例 1 的步骤 S25 和 S26。

[0114] 接着执行步骤 S34,判断终端卡 2 与终端卡 1 是否属于相同的运营商,若是则执行步骤 S41,若否则执行步骤 S35。终端卡 1 重选到(即成功驻留)第二小区后,通过读取终端卡 1 和终端卡 2 的国际移动用户识别码(IMSI)可以判断两张卡是否属于同一运营商,如果两张卡属于相同的运营商,则让终端卡 2 与终端卡 1 驻留相同的小区,即让终端卡 2 驻留第二小区;如果两张卡属于不同的运营商,则继续判断终端卡 2 是否满足其他可以与终端卡 1 驻留相同小区的情形。

[0115] 步骤 S35,判断第二小区的网号是否存在于终端卡 2 的 EHPLMN 列表或 EPLMN 列表,或者第二小区的网号是否是终端卡 2 的 RPLMN,若是则执行步骤 S21,若否则执行步骤 S36。如果两张卡属于不同运营商,则继续判断是否还有其他可能的情况,可以令终端卡 2 与终端卡 1 驻留相同的小区,如第二小区的网号是否存在于终端卡 2 的 EHPLMN 列表或 EPLMN 列表中,或者第二小区的网号是否是终端卡 2 的 RPLMN。其中,第二小区的网号通过读取终端卡 1 接收到的 BCCH 的系统消息获取;终端卡 2 的 EHPLMN 列表可以通过读取终端卡 2 获得,终端卡 2 的 EPLMN 列表可以从手机的非易失性随机访问存储器(NV,用于保留手机下次开机后需要使用的信息)中读取;终端卡 2 的 RPLMN 是终端卡 2 上次成功注册过的网络,可以通过读取终端卡 2 获得。如果第二小区的网号存在于终端卡 2 的 EHPLMN 列表或 EPLMN 列表,或者第二小区的网号是终端卡 2 的 RPLMN,则让终端卡 2 与终端卡 1 驻留相同的小区,即让终端卡 2 驻留第二小区;如果第二小区的网号既不在终端卡 2 的 EHPLMN 列表中,也不在 EPLMN 列表中,也不是终端卡 2 的 RPLMN,则继续执行步骤 S36。

[0116] 步骤 S36,终端卡 2 重选其他可用小区,接着执行步骤 S37。本实施例中,如果步骤 S34 和 S35 的判断结果均为否时,则接着进行终端卡 2 的重选,包括:物理层进行邻区测量,主要是测量终端卡 2 当前驻留的小区的邻区的接收信号强度,并且将邻区测量结果报告给终端卡 2;终端卡 2 判断是否有符合重选条件的小区(第二小区外的其他小区),如果有则终端卡 2 重选其他可用小区(更适合驻留的小区),接着执行步骤 S37;如果没有则终端卡 2 继续驻留在当前小区,结束重选过程。

[0117] 步骤 S37,判断终端卡 2 是否成功驻留其他小区,若是则执行步骤 S38,若否则执行步骤 S41。如果终端卡 2 成功驻留第二小区外的其他小区,则终端卡 2 进行小区(第二小区外的其他小区)注册;如果终端卡 2 驻留小区失败,即无法正常驻留网络,则只能受限驻留,因此也可以强制终端卡 2 驻留第二小区,终端卡 2 仅可以发起受限业务(如紧急呼叫)。

[0118] 步骤 S38,终端卡 2 进行小区注册,接着执行步骤 S39。

[0119] 步骤 S39,判断终端卡 2 注册小区是否成功,若是则执行步骤 S40,若否则执行步骤 S41。如果终端卡 2 完成小区注册,则终端卡 2 待机在该小区的网络;如果终端卡 2 注册被该小区的网络拒绝(如终端卡 2 处于欠费状态),则只能受限驻留,因此也可以强制终端卡 2 驻留第二小区,终端卡 2 仅可以发起受限业务。

[0120] 步骤 S40,终端卡 1 进行第二小区注册。终端卡 2 完成小区注册后,终端卡 1 进行第二小区注册;终端卡 1 完成第二小区注册后,终端卡 1 和终端卡 2 分别驻留在不同小区,终端卡 1 在第二小区的网络待机或进行业务,终端卡 2 在另一小区的网络待机或进行业务。

[0121] 步骤 S41,终端卡 2 重选到第二小区,接着执行步骤 S42。如果终端卡 1 和终端卡 2 属于同一运营商,或者第二小区的网号存在于终端卡 2 的 EHPLMN 列表,或者第二小区的网号存在于终端卡 2 的 EPLMN 列表,或者第二小区的网号是终端卡 2 的 RPLMN,或者终端卡

2 驻留其他小区失败,或者终端卡 2 注册其他小区的网络被拒绝,则强制终端卡 2 与终端卡 1 驻留相同的小区,即第二小区。由于在终端卡 1 搜网并成功驻留第二小区的过程中,储存了接收的第二小区的系统消息,因此终端卡 2 可以直接从终端卡 1 读取第二小区的系统消息,这样终端卡 2 驻留第二小区的时间显著缩短。

[0122] 步骤 S42,终端卡 1 进行第二小区注册,终端卡 2 进行第二小区注册。当判断终端卡 1 和终端卡 2 可以驻留相同小区时强制两张卡驻留相同小区,终端卡 1 和终端卡 2 轮流完成小区注册后,终端卡 1 和终端卡 2 都待机在第一小区的网络,手机监听寻呼信道 (PCH),可以同时接收两张卡的寻呼消息,并分别通知到两张卡,这样提高了寻呼接收效率,避免了寻呼丢失。

[0123] 并且,两张卡可以共享邻区测量信息,提高了测量效率,当终端卡 1 发生小区重选时,终端卡 2 也可以同步重选到终端卡 1 重选并成功驻留的小区,也就是说,在开机重选后,如果判断终端卡 1 和终端卡 2 可以驻留相同小区时,终端卡 1 和终端卡 2 可以始终同步驻留在相同的小区。

[0124] 需要说明的是,上述步骤 S35 和 S36 也可以在步骤 S31 前进行,即在开机过程就可以先进行步骤 S35 和 S36,记录判断结果;而在执行步骤 S33 之后,可以增加步骤:读取步骤 S35 和 S36 的判断结果,若步骤 S35 或 S36 的判断结果为是则执行步骤 S41,若步骤 S35 和 S36 的判断结果均为否则执行步骤 S36。

[0125] 对应本实施例的同步方法,本实施例的多卡多待终端的同步装置包括:

[0126] 判断单元,用于确定第一终端卡,并判断其他终端卡中是否存在第二终端卡,所述第二终端卡为适合与所述第一终端卡驻留相同小区的终端卡;

[0127] 控制单元,用于在所述第一终端卡成功驻留小区后,且所述判断单元的判断结果为是时,控制所述第二终端卡驻留在所述第一终端卡成功驻留的小区,还用于在所述判断单元的判断结果为否时控制所述第二终端卡驻留在其他小区。

[0128] 所述控制单元包括重选控制单元,所述重选控制单元用于在所述第一终端卡重选并成功驻留第二小区后,且所述判断单元的判断结果为是时,控制所述第二终端卡重选到所述第二小区。

[0129] 所述同步装置还包括:储存单元,用于在所述第一终端卡驻留小区的过程中,储存所述第一终端卡接收到的系统消息。所述控制单元还可以包括读取控制单元,所述读取控制单元用于控制所述第二终端卡在驻留所述第一终端卡成功驻留的小区的过程中,读取所述储存单元储存的系统消息。在其他实施例中,所述同步装置也可以不包括储存单元,而是在所述第一终端卡驻留小区的过程中,由所述第一终端卡储存接收到的系统消息;所述读取控制单元控制所述第二终端卡在驻留所述第一终端卡成功驻留的小区的过程中,读取所述第一终端卡储存的系统消息。

[0130] 判断单元、控制单元和储存单元的具体工作过程可以参考上述同步方法的说明,在此不再赘述。

[0131] 实施例 3

[0132] 本实施例的多卡多待终端的同步方法包括:

[0133] 步骤 S1A,第一终端卡开机搜网并成功驻留第一小区;

[0134] 步骤 S2A,控制第二终端卡驻留在所述第一小区,所述第二终端卡为适合与所述第

一终端卡驻留相同小区的终端卡。

[0135] 本实施例的双卡双待手机在开机过程中保持双卡小区同步,其实现过程可以参考实施例 1 中对开机过程中的双卡小区同步(图 1)的说明。

[0136] 对应本实施例的同步方法,本实施例的多卡多待终端的同步装置包括:

[0137] 判断单元,用于确定第一终端卡,并判断其他终端卡中是否存在第二终端卡,所述第二终端卡为适合与所述第一终端卡驻留相同小区的终端卡;

[0138] 控制单元,用于在所述第一终端卡成功驻留小区后,且所述判断单元的判断结果为是时,控制所述第二终端卡驻留在所述第一终端卡成功驻留的小区,还用于在所述判断单元的判断结果为否时控制所述第二终端卡驻留在其他小区。

[0139] 所述控制单元包括开机控制单元,所述开机控制单元用于在所述第一终端卡开机搜网并成功驻留第一小区后,且所述判断单元的判断结果为是时,控制所述第二终端卡驻留在所述第一小区。

[0140] 所述同步装置还包括:储存单元,用于在所述第一终端卡驻留小区的过程中,储存所述第一终端卡接收到的系统消息。所述控制单元还可以包括读取控制单元,所述读取控制单元用于控制所述第二终端卡在驻留所述第一终端卡成功驻留的小区的过程中,读取所述储存单元储存的系统消息。在其他实施例中,所述同步装置也可以不包括储存单元,而是在所述第一终端卡驻留小区的过程中,由所述第一终端卡储存接收到的系统消息;所述读取控制单元控制所述第二终端卡在驻留所述第一终端卡成功驻留的小区的过程中,读取所述第一终端卡储存的系统消息。

[0141] 判断单元、控制单元和储存单元的具体工作过程可以参考上述同步方法的说明,在此不再赘述。

[0142] 需要说明的是,上述实施例是以双卡双待终端为例进行了详细说明,实际上,本发明实施方式的技术方案同样也适用于支持两张终端卡以上的多卡多待终端,当第一终端卡(主卡)驻留小区成功后,只要第一终端卡驻留的小区可以适合其他终端卡中的一张或多张终端卡(统称为第二终端卡)驻留,则都可以强制该张或多张终端卡驻留在第一终端卡驻留的小区上,然后多张终端卡轮流完成小区注册。

[0143] 本发明实施方式还提供了一种包含上述同步装置的多卡多待终端,在实际应用中,所述同步装置可以嵌入在多卡多待终端内的基带处理芯片上,并与射频芯片相配合完成本发明实施例所述的同步方法。

[0144] 综上所述,上述技术方案具有提高寻呼接收效率和邻区测量效率,降低终端功耗,缩短终端卡的小区驻留时间和简化物理层实现和重选行为等优点。

[0145] 本发明虽然以较佳实施例公开如上,但其并不是用来限定本发明,任何本领域技术人员在不脱离本发明的精神和范围内,都可以做出可能的变动和修改,因此本发明的保护范围应当以本发明权利要求所界定的范围为准。

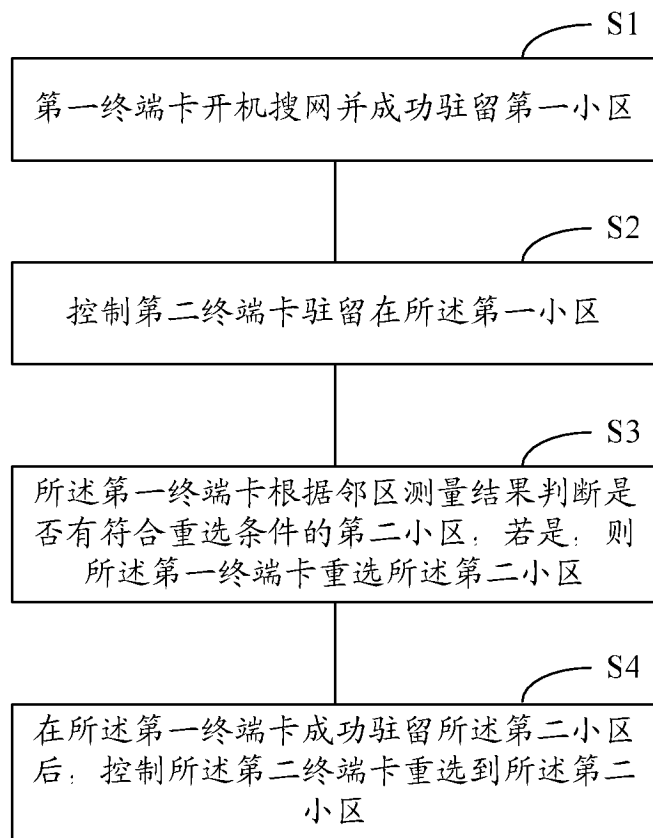


图 1

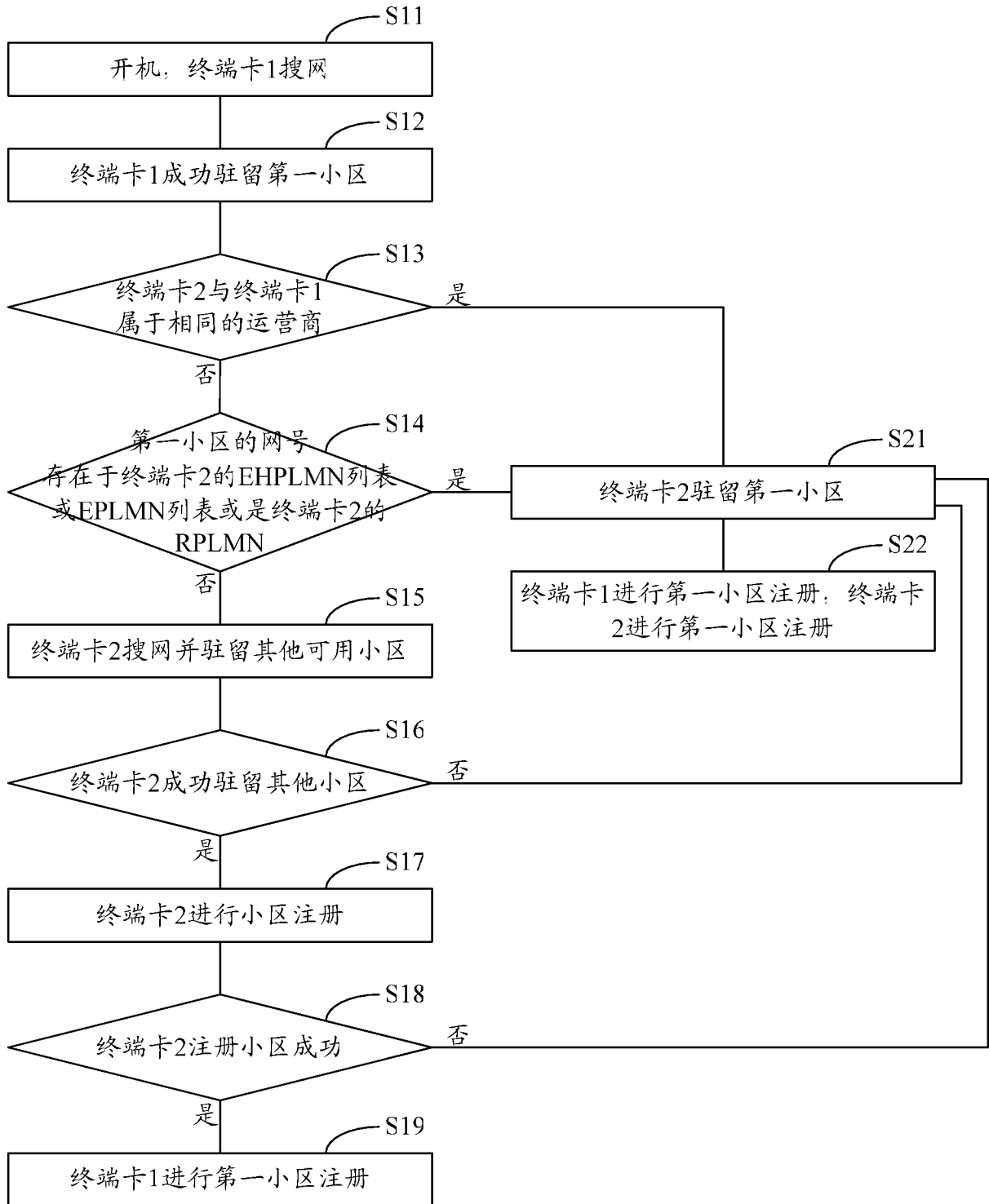


图 2

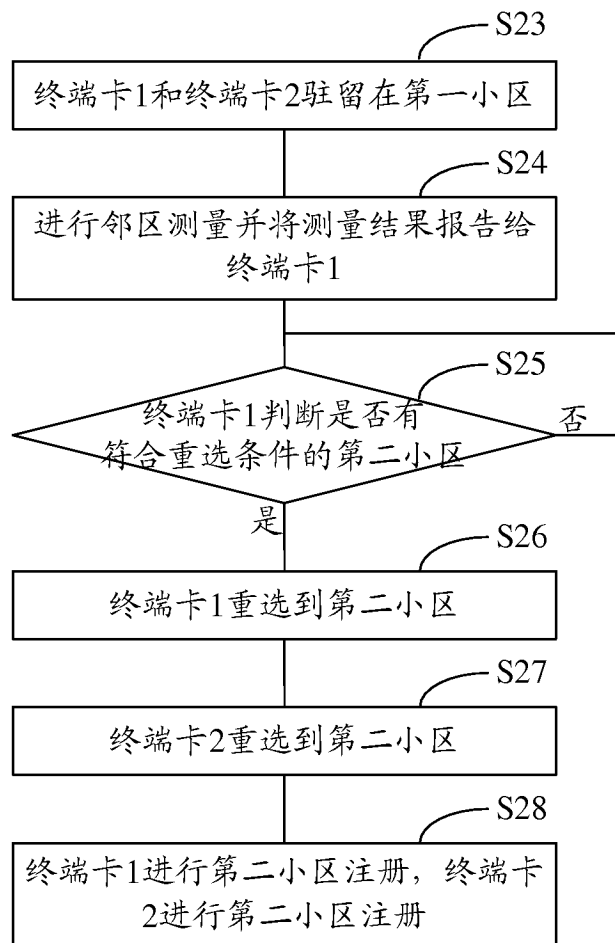


图 3

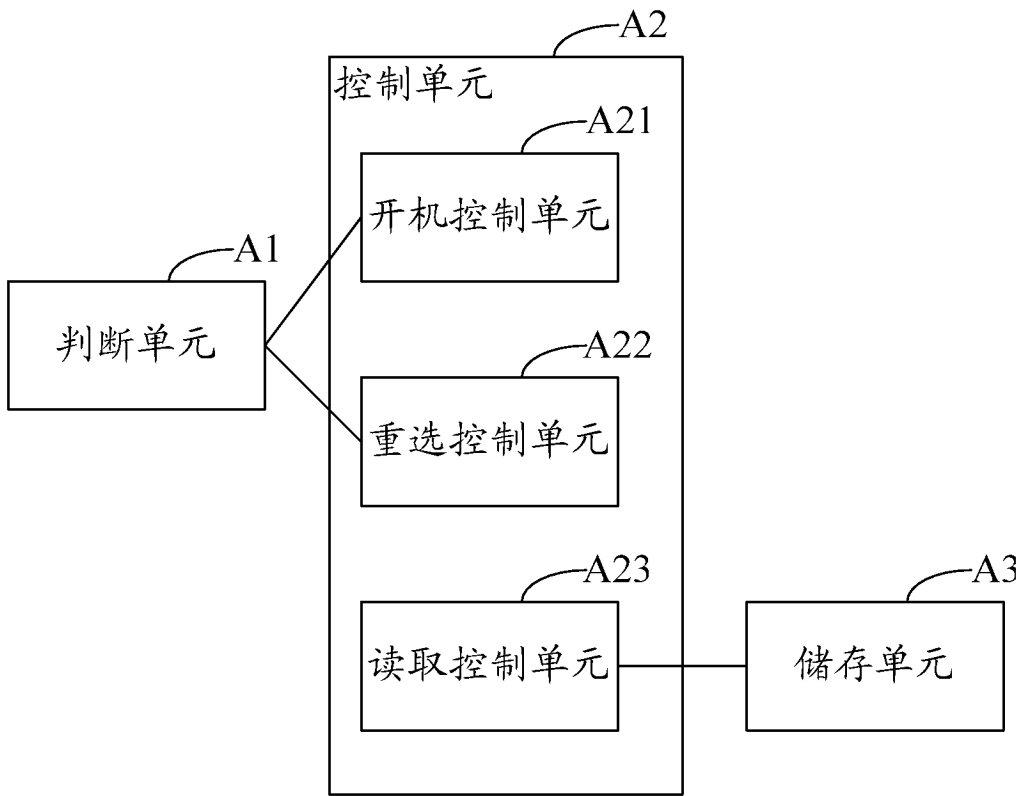


图 4

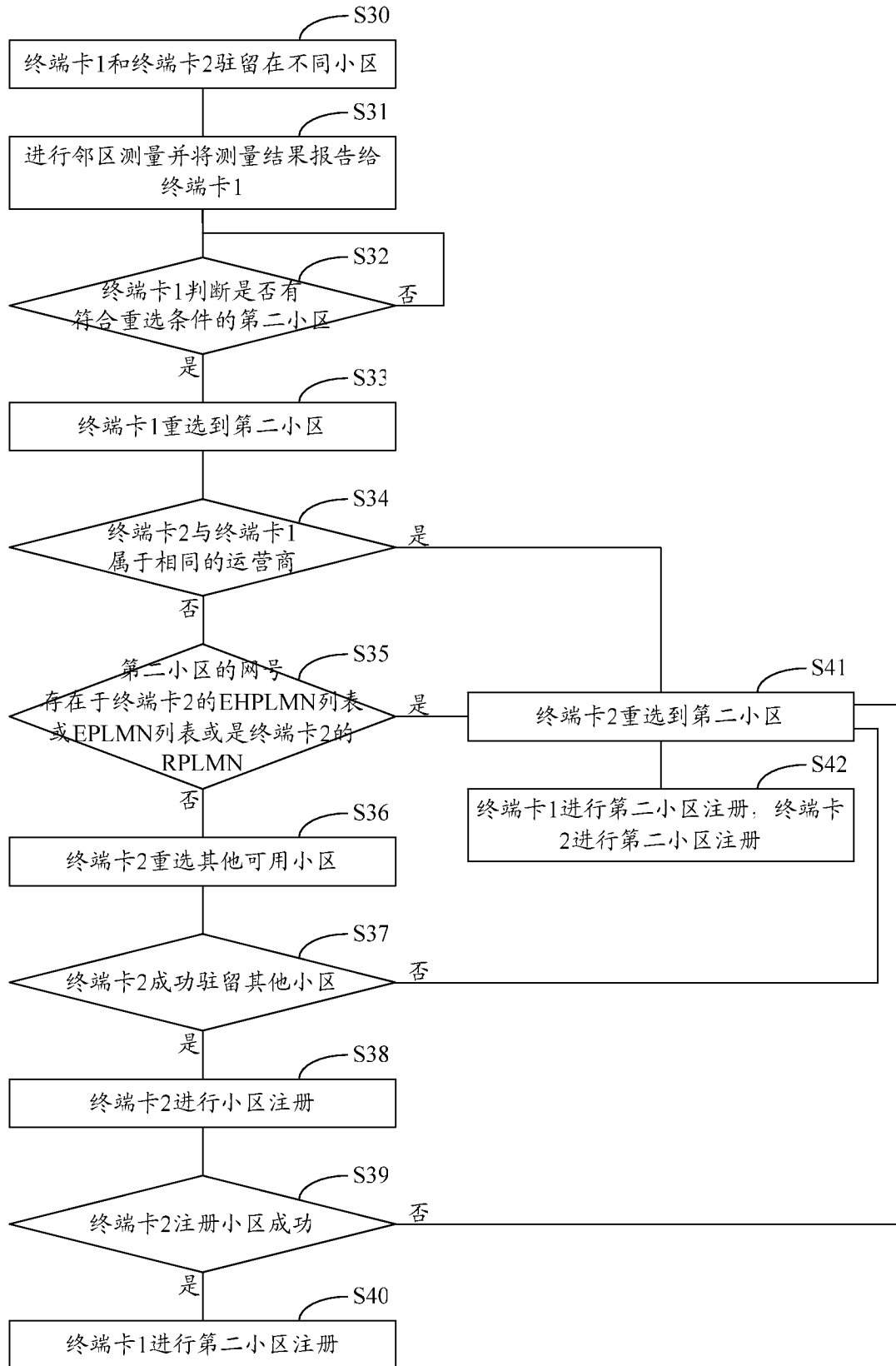


图 5