



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01113018.0

[45] 授权公告日 2004 年 2 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1138427C

[22] 申请日 2001.5.30 [21] 申请号 01113018.0
 [71] 专利权人 华为技术有限公司
 地址 518057 广东省深圳市科技园科发路华为
 用户服务中心大厦
 [72] 发明人 杨刚华
 审查员 张宗任

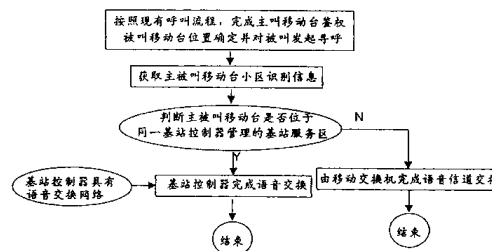
[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所
 代理人 章蔚强

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称 一种实现移动通讯系统呼叫接续中语音信道交换的方法

[57] 摘要

一种实现移动通讯系统呼叫接续中语音信道交换的方法：在基站控制器中增加交换网络；移动通讯系统完成对主叫移动台的鉴权、对被叫移动台所属位置区进行确定并发起寻呼；获取移动台主被叫所处基站收发信台覆盖区的的信息，并判断主被叫是否位于同一基站控制器管理下的基站收发信台：若是，由基站控制器中增加的交换网络完成语音信道的接续；若不是，由移动交换机完成语音信道的接续。本发明可以减少话路迂回、减少移动系统子系统间的数据流量及传输时延。



1. 一种实现移动通讯系统呼叫接续中语音信道交换的方法，包括下列步骤：
 - a, 在基站控制器中增加交换网络；
 - b, 移动通讯系统完成对主叫移动台的鉴权、对被叫移动台所属位置区进行确定、并对被叫移动台发起寻呼；
 - c, 获取移动台主被叫双方所处基站收发信台覆盖区的信息，并判断主被叫双方是否位于同一基站控制器管理下的基站收发信台；
 - d, 当判断主被叫双方位于同一基站控制器管理下的基站收发信台时，则由在基站控制器中增加的交换网络完成语音信道的接续；
 - e, 当判断主被叫双方位于不同基站控制器管理时，则由移动交换机完成语音信道的接续。
2. 如权利要求 1 所述的一种实现移动通讯系统呼叫接续中语音信道交换的方法，其特征在于，当上述的移动通讯系统为全球数字移动通讯系统时，步骤 c 中，获取移动台主叫所处基站收发信台覆盖区的信息是通过移动台主叫携带小区识别号来达到的，并由移动交换中心或者基站控制器判断主被叫移动台是否位于同一基站控制器管理下的基站收发信台服务区。
3. 如权利要求 2 所述的一种实现移动通讯系统呼叫接续中语音信道交换的方法，其特征在于，所述的全球数字移动通讯系统中的基站收发信台和基站控制器之间的接口可以采用支持网状结构的传输系统，且基站控制器具有支持该接口全网状传输的结构。
4. 如权利要求 1 所述的一种实现移动通讯系统呼叫接续中语音信道交换的方法，其特征在于，当上述的移动通讯系统为宽带码分多址系统时，步骤 c 中，获取移动台主叫所处基站收发信台覆盖区的信息是通过移动台主叫携带小区识别信息来达到的，并由核心交换网或者无线网络控制器判断主被叫移动台是否位于同一基站控制器管理下的基站收发信台服务区。

一种实现移动通讯系统呼叫接续中语音信道交换的方法

本发明涉及一种移动通讯系统，更具体地指一种实现移动通讯系统呼叫接续中支持基站控制器完成语音信道交换的方法。

在目前移动通讯系统（如：全球数字移动通讯系统 GSM、码分多址系统 CDMA、宽带码分多址系统 WCDMA、码分多址系统 CDMA2000 等）中，呼叫接续中语音信道的交换是由移动交换机，如 GSM 系统中移动交换中心（MSC）、WCDMA 系统中的核心网（CN）、CDMA2000 系统中的移动交换中心（MSC）完成的，即使主被叫移动台位于同一基站控制器（如 GSM 系统中基站控制器 BSC、WCDMA 系统中的无线网络控制器 RNC、CDMA2000 系统中的基站控制器 BSC）管理下的基站收发信台（BTS）覆盖区，语音信道交换仍需要由移动交换机完成。

如图 1 所示，全球数字移动通讯系统（GSM）同一基站控制器（BSC）管理下的基站收发信台 BTS 覆盖区下移动呼叫接续过程包括以下步骤：

- 1) 移动台 a (Msa) 通过基站收发信台 a (BTSa) 和基站控制器 (BSC) 向移动交换中心 (MSC) 发送移动台国际综合服务数字网络号码 (MSISDN)，完成信道请求、业务请求、鉴权请求、信道指配等过程；
- 2) MSC 向归属位置寄存器/鉴权中心 (HLR/AUC) 发起请求，索取移动台漫游号码 (MSRN)；
- 3) 拜访位置寄存器 (VLR) 提供移动台漫游号码 (MSRN) 并回送至 MSC；
- 4) MSC 分析 MSRN 得知被叫是本局用户，向 VLR 发送为来话发送信息 (S.F.I.C)；
- 5) VLR 向 MSC 发寻呼请求；
- 6) MSC 向 BSC 和基站收发信台 b (BTSb) 发出寻呼请求并找到移动台 b (Msb)；
- 7) 在 MSC 中完成语音信道的交换。

上述呼叫接续中语音信道的交换在 MSC 完成。这样会造成了 BTS 至 BSC、BSC 至 MSC 间的话路迂回，进而增加不必要的子系统间数据传输流量及传输时延，特别是某些传输系统，如卫星传输系统，时延和误码的引入较多，双跳的时延约 540 毫秒，从而增加传输链路租赁费用。

本发明的目的在于提供一种实现移动通讯系统呼叫接续中语音信道交换的方法，利用该方法可以减少话路迂回、减少移动系统子系统间的数据流量及传输时延，并节省传输链路租赁费用。

为了实现上述目的，本发明所提供的一种实现移动通讯系统呼叫接续中语音信道交换的方法，包括下列步骤：a, 在基站收发信台中增加交换网络；b, 移动通讯系统完成对主叫移动台的鉴权、对被叫移动台所属位置区进行确定、并对被叫移动台发起寻呼；c, 获取移动台主被叫双方所处基站收发信台覆盖区的信息，并判断主被叫双方是否位于同一基站控制器管理下的基站收发信台；d, 当判断主被叫双方位于同一基站控制器管理下的基站收发信台时，则由在基站控制器中增加的交换网络完成语音信道的接续；e, 当判断主被叫双方位于不同基站控制器管理时，则由移动交换机完成语音信道的接续。

在上述的实现移动通讯系统呼叫接续中语音信道交换的方法中，当上述的移动通讯系统为全球数字移动通讯系统（GSM）时，步骤c中，获取移动台主叫所处基站收发信台覆盖区的信息是通过移动台主叫携带小区识别号来达到的，并由移动交换中心或者基站控制器判断主被叫移动台是否位于同一基站控制器管理下的基站收发信台服务区。

在上述的实现移动通讯系统呼叫接续中语音信道交换的方法中，所述的全球数字移动通讯系统中的基站收发信台和基站控制器之间的接口可以采用支持网状结构的传输系统，且基站控制器具有支持该接口全网状传输的结构。

在上述的实现移动通讯系统呼叫接续中语音信道交换的方法中，当上述的移动通讯系统为宽带码分多址系统时，步骤c中，获取移动台主叫所处基站收发信台覆盖区的信息是通过移动台主叫携带小区识别信息来达到的，并由核心交换网或者无线网络控制器判断主被叫移动台是否位于同一基站控制器管理下的基站收发信台服务区。

由于采用了上述的方法，即在完成现有的呼叫流程后，判断主被叫移动用户是否位于同一基站控制器管理下的基站收发信台覆盖区，当主被叫双方位于同一基站控制器管理下的基站收发信台时，则由在基站控制器中增加的交换网络完成语音信道的交换。这样，一方面减少了话路迂回和移动通讯系统子系统间的数据流量，从而减少传输的租赁费用，尤其对于 WCDMA、CDMA2000 等数据流量大的系

统，具有更大的意义；另一方面减少了不必要的传输造成的时延和对语音质量的影响，将同一 BSC 内的主被叫用户的语音交换在 BSC 内完成，通过支持网状结构的传输系统（如卫星传输的全网状网），避免了不必要的双跳时延，节省了传输链路。

下面结合附图和实施例，对本发明的方法作进一步地详细描述。

图 1 为现有的 GSM 系统在同一 BSC 下移动呼叫移动的流程示意图；

图 2 为本发明的流程示意图；

图 3 为本发明在 GSM 系统中应用的流程示意图；

图 4 本发明在 GSM 系统中 BTS 和 BSC 之间采用卫星传输双跳变为单跳的系统示意图；

图 5 为本发明在 WCDMA 系统中应用的流程示意图。

请参阅图 2，本发明所提供的一种实现移动通讯系统呼叫接续中语音信道交换的方法，包括下列步骤：

a, 在基站控制器中增加交换网络；

b, 移动通讯系统完成对主叫移动台的鉴权、对被叫移动台所属位置区进行确定、并对被叫移动台发起寻呼；

c, 获取移动台主被叫双方所处基站收发信台覆盖区的信息，并判断主被叫双方是否位于同一基站控制器管理下的基站收发信台；

d, 当判断主被叫双方位于同一基站控制器管理下的基站收发信台时，则由在基站控制器中增加的交换网络完成语音信道的接续；

e, 当判断主被叫双方位于不同基站控制器管理时，则由移动交换机完成语音信道的接续。

请再结合图 3 所示，当上述的移动通讯系统为全球数字移动通讯系统（GSM）时，移动台主叫携带主叫小区识别号，由移动交换中心（MSC）或者基站控制器（BSC）判断主被叫移动台是否位于同一基站控制器管理下的基站收发信台服务区，同时基站控制器具有支持语音交换功能的交换网络。

该方法具体包括以下步骤：

1. 获取移动台主被叫双方小区识别号

BTS 的服务区是由小区识别号 CGI 确定的。对于全向基站，仅有一个小

区，对应一个小区识别号；定向基站根据扇区数量不同，有相应数量的小区，对应多个小区识别号。

BSC 支持对多个 BTS 的控制。在 BSC 的管台中，具有本 BSC 下辖所有 BTS 的小区识别号列表。

在呼叫的接续流程中，需要根据从 VLR 中获取的被叫移动台所位于 BTS 服务区的小区识别号，以确定移动台当前位于的小区。

被叫移动台小区识别号在已有呼叫流程中就能获取的。

主叫移动台小区识别号可以通过移动台向基站系统发送消息时携带小区识别号信息来获取。

2. 由 MSC 或者 BSC 判断主被叫移动用户是否位于同一 BSC 服务区

在完成主叫移动台鉴权、对被叫移动台所属位置区进行确定、并对被叫移动台发起寻呼后，MSC 查 BSC 的数管台中相应 BSC 内小区识别号列表，确定主被叫移动用户当前的小区识别号是否属于同一 BSC，从而确定主被叫移动用户位于的 BTS 服务区是否属于同一 BSC，即是否属于同一 BSC 的服务区。

为了减少对现有网络的冲击，上述功能也可以在 BSC 中实现。

3. 支持内部语音信道交换功能的 BSC

BSC 具有交换网络，支持语音信道交换，交换网络的结构（可以是时间交换器或者是空间交换器）和容量，是根据主被叫移动台位于同一 BTS 服务区可能性的统计结果确定。

交换网络的实现方法比较成熟，可以采用交换网板、交换网片等，也可以借鉴 MSC 中现有的交换网络。

4. 根据主被叫移动用户是否位于同一 BSC 服务区的判断结果，选择适当的语音信道交换方式

若主被叫移动用户不位于同一 BSC 服务区，按照当前现有的流程完成语音信道的交换功能，即由 MSC 完成语音信道的交换；

若主被叫移动用户位于同一 BSC 服务区，通知支持内部交换功能的 BSC，由其完成语音信道的交换功能。

5. 支持 Abis 口的全网状网传输结构

请结合图 4，对于 BTS 和 BSC 间 Abis 口采用的一些支持网状结构的传输系统（如卫星传输的全网状网），在完成呼叫接续后，主被叫位于的两个 BTS 可以跳过 BSC，直接建立连接，从而由双跳改变为单跳。

MSa 至 MSb 的语音链路，转变前，需要由 MSa 至 BSC、再由 BSC 至 MSb，需要上下星两次（双跳）；转变后，仅需要 MSa 至 MSb，上下星一次（单跳）。节省了一半传输带宽。变为单跳后，不仅节省了传输链路，而且可以降低传输时延。卫星传输的双跳时延约 540 毫秒，单跳时减半。

BSC 支持 Abis 口的网状传输结构。即呼叫流程时，BSC 确知主被叫移动台位于本 BSC 时，将主被叫移动台分别位于的 BTS 告知卫星传输设备，由其完成星状连接到网状连接的转换，实现语音信道的直接连接。

综上所述，全球数字移动通信系统（GSM）呼叫接续中语音信道交换所具有的功能如下：移动台主叫时携带主叫小区识别号的信息；MSC 判断主被叫移动用户当前的小区识别号是否属于同一 BSC，或者此任务由 BSC 完成；BSC 具有交换网络，可以完成语音信道交换功能；BSC 支持 Abis 口全网状传输结构，将双跳转变为单跳。

请参见图 5，当上述的移动通信系统为宽带码分多址系统（WCDMA）时，移动台主叫携带主叫小区识别信息，由核心交换网（CN）或者无线网络控制器（RNC）判断主被叫移动台是否位于同一基站控制器管理下的基站收发信台服务区。

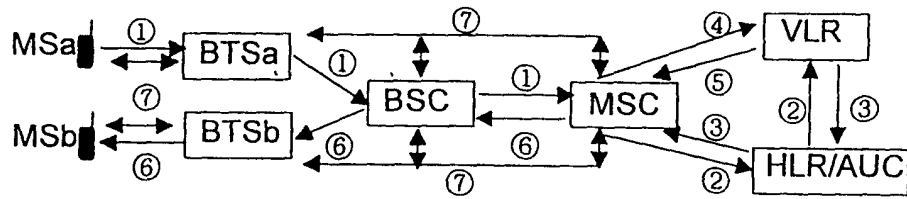


图 1

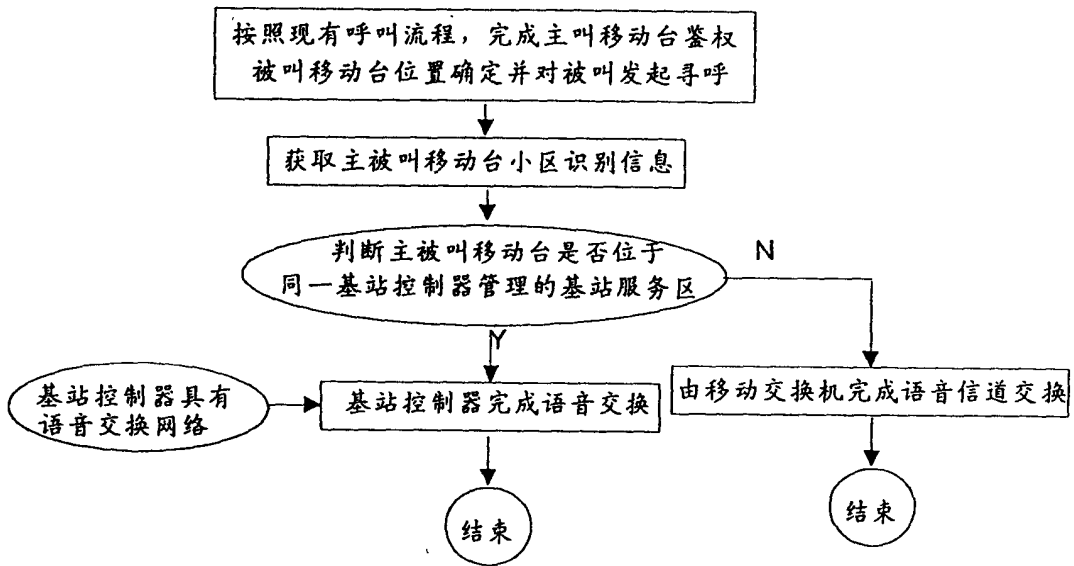


图 2

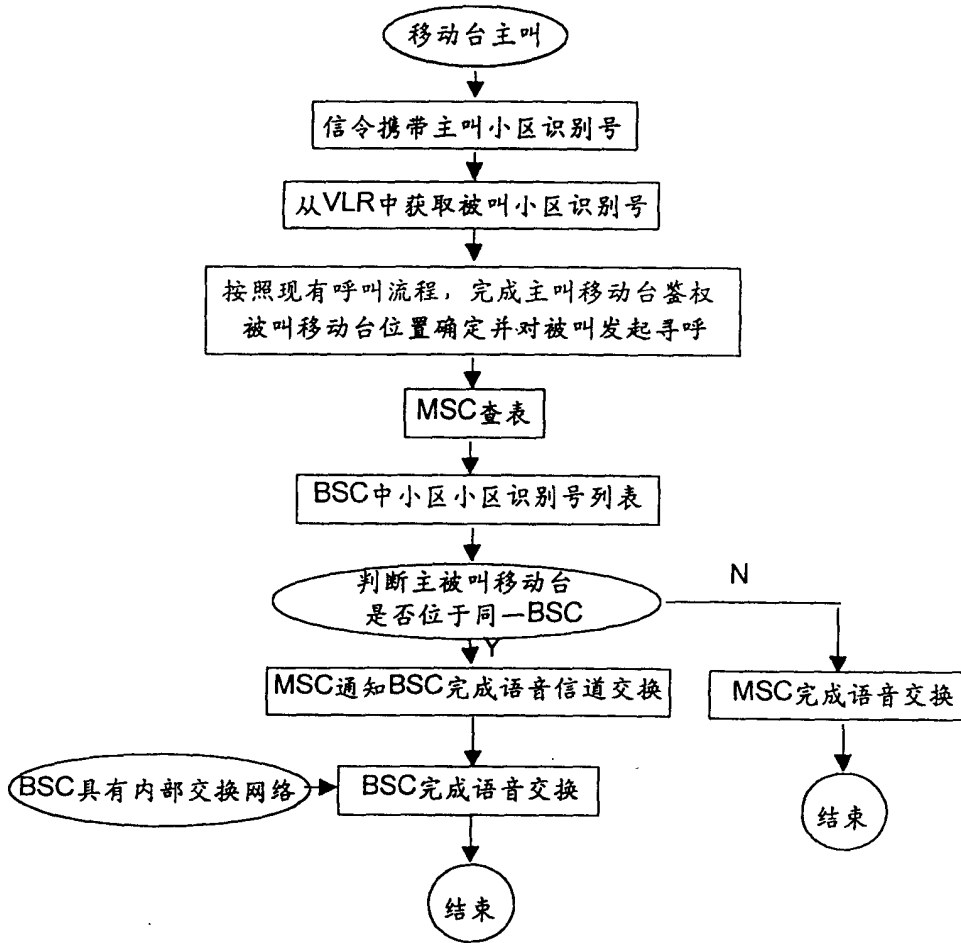


图 3

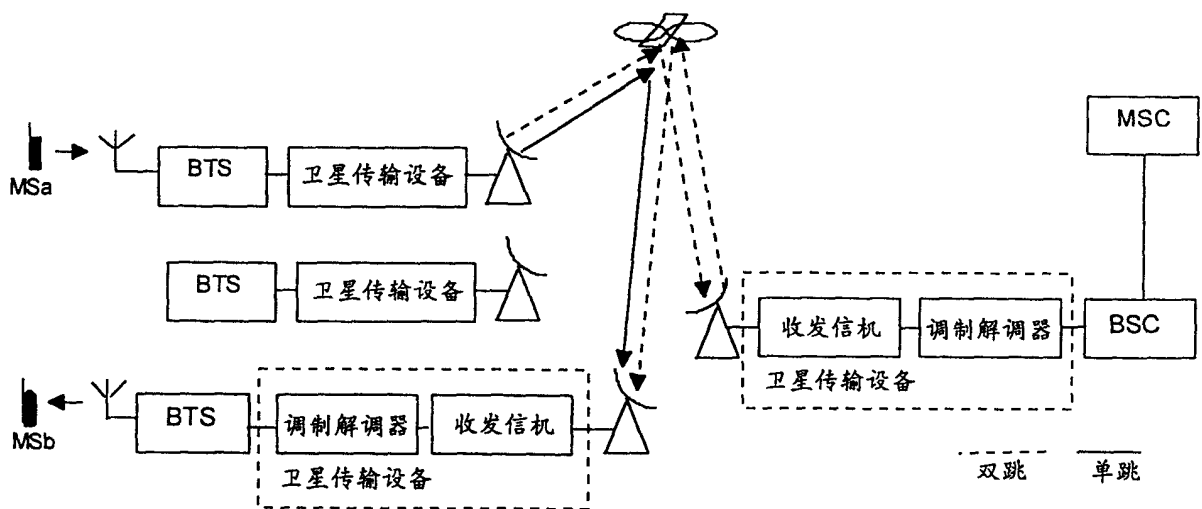


图 4

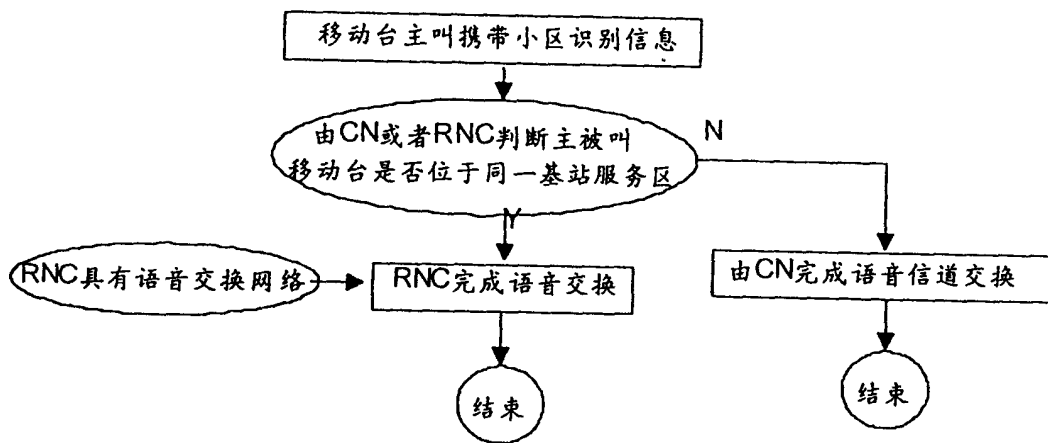


图 5