

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04Q 7/22 (2006.01)

H04L 12/28 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200480041716.0

[43] 公开日 2007年2月21日

[11] 公开号 CN 1918922A

[22] 申请日 2004.2.18

[21] 申请号 200480041716.0

[86] 国际申请 PCT/EP2004/001540 2004.2.18

[87] 国际公布 WO2005/079083 英 2005.8.25

[85] 进入国家阶段日期 2006.8.15

[71] 申请人 艾利森电话股份有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

[72] 发明人 J·T·维克贝里 T·尼兰德

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 杨凯 刘杰

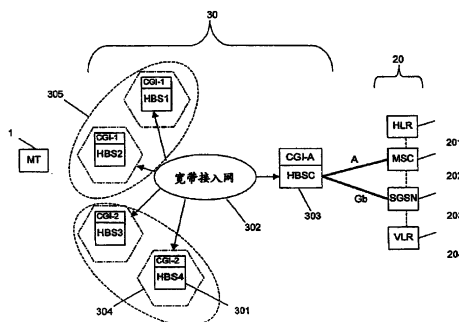
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 2 页

[54] 发明名称

利用未许可无线电接入网的移动通信

[57] 摘要

提出一种用于与移动终端和移动通信网络的核心网部分中的分组业务节点通信的未许可无线电接入网。所述接入网包括：本地基站，每个定义一个微小区并适合通过未许可无线电接口与移动终端通信；以及连接至本地基站和核心网部分中的分组业务节点的接入网控制器。微小区也分组到至少两个分组业务小区。为生成这些微小区的本地基站分配小区标识符，其中包括连接至接入网控制器的所有本地基站共用的第一标识符部分以及对不同分组业务小区中的本地基站不同、但同一分组业务小区中所有本地基站共用的第二标识符部分。



1. 一种适合与移动终端和移动通信网络的核心网部分(20)中的分组业务节点通信的接入网, 所述接入网包括:

多个本地基站(301), 每个定义一个微小区, 并且适合通过未经许可无线电接口(31)与位于相应微小区中的移动终端(1)通信;

接入网控制器(303), 连接至所述核心网部分中的分组业务节点, 并且适合通过预定许可移动网接口与所述分组业务节点通信, 并且连接至所述多个本地基站(301);

其特征在于

所述微小区(304)被分组到至少两个分组业务小区中, 每个分组业务小区中有至少两个微小区, 并且为所述本地基站(301)分配小区标识符, 所述小区标识符包括连接至所述接入网控制器(303)的所有本地基站共用的第一标识符部分以及同一分组业务小区中所有本地基站共用、但对于不同分组业务小区中的本地基站不同的第二标识符部分。

2. 如权利要求 1 所述的接入网, 其特征在于, 为所述接入网控制器(303)分配包含所述第一标识符的小区标识符。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的接入网, 其特征在于, 所述接入网控制器(303)适合将包含小区标识符的第一和第二标识符部分的位置更新消息从移动台(1)传送至所述分组业务节点(203)。

4. 如权利要求 1 至 3 中的任一项所述的接入网, 其特征在于, 所述核心网包括多个语音交换节点, 其中所述接入网控制器(303)连接至一个语音交换节点(202), 以及在核心网部分中的所述语音交换节点中仅配置所述第一标识符部分。

5. 如权利要求 4 所述的接入网, 其特征在于, 所述接入网控制器(303)适合从与之相连的语音交换节点(202)接收切换请求, 其中所述切换请求仅包含所述小区标识符的所述第一标识符部分。

6. 如以上任一权利要求所述的接入网，其特征在于，所述本地基站适合将所述小区标识符传送至所述微小区中的移动终端。

7. 如以上任一权利要求所述的接入网，其特征还在于将所述多个本地基站(301)与所述接入网控制器(303)相连的固定宽带网(302)。

8. 如以上任一权利要求所述的接入网，其特征在于，所述小区标识符由所述接入网控制器动态分配给所述微小区。

利用未许可无线电接入网的移动通信

技术领域

本发明涉及到结合公共移动接入网和未许可接入网的移动通信。本发明与使用未许可无线电接入网在许可无线电移动网上的分组业务的使用有特定关系。

背景技术

在任何移动通信系统中，例如 GSM 网络，由于移动台在不同的覆盖区或小区之间移动，移动台和基站之间进行的活动呼叫需要切换至不同的基站。根据如何定义每个小区，切换可能要求仅通过不同的基站收发信机 BTS，通过不同的基站控制器 BSC 或通过不同的移动业务交换中心 MSC - 或者当网络支持通用分组无线电业务(GPRS)时，通过不同的 GPRS 支持节点 SGSN 重新路由活动呼叫。在任何一个小区中遇到容量问题时，也可能需要切换。

切换需要一定量的操作和维护，例如定义相邻小区，以及基站控制器 BSC 和移动业务交换中心 MSC 或控制小区的 GPRS 支持节点 SGSN，定义应测量的小区频率以及用于发起切换的门限值。在传统 GSM 网络中，基站控制器 BSC 将要测量的频率的列表发送至移动台。可发送出两个列表，第一个列表用于空闲模式，例如在移动台漫游时，第二个列表用于正在进行呼叫时的活动模式。此第二个列表定义移动台应测量并向回报告的频率。这些列表包括一组表示相邻小区的绝对射频信道号 ARFCN 的值。除了这些频率信道号，基站控制器 BSC 还知道所有相邻小区的基站身份码 BSIC。移动台测量由这些信道号定义的频率并将这些测量值报告给基站控制器。实际上，移动台将只报告六个最佳测量值，并且仅对于移动台可与之同步并因而接收

与基站相关的身份码(BSIC)的那些小区频率。由移动台 MS 发回到基站控制器 BSC 的测量报告包括绝对射频信道号 ARFCN 的参考、基站身份码(BSIC)以及接收的下行链路信号强度的指示。实际上,报告并不指定确切的绝对射频信道号 ARFCN,而是指出这个号在测量列表中所占的位置。根据这个报告,基站控制器 BSC 决定是否需要切换以及切换至哪个小区。切换的发起根据每个厂商的标准 GSM 机制来执行。具体地说,基站控制器将消息发送至与基站控制器 BSC 连接的移动业务交换中心 MSC 以表明要求切换。这条消息包含小区标识符、定义移动台国家码(MCC)的小区全球标识符 CGI、移动网代码(MNC)、位置区码(LAC)以及请求切换到的小区的小区身份(CI)。小区全球身份 CGI 由基站控制器使用为小区获得的基站标识码 BSIC 和绝对射频信道号 ARFCN 从列表中获取。通过这个小区全球身份 CGI,移动业务交换中心 MSC 能够确定哪些其它的 MSC 处理 CGI 值定义的小区。对于支持通用分组无线电业务 GPRS 的 GSM 网络,当移动台在路由选择区之间漫游时,还必须在核心网的 GPRS 交换节点 SGSN 中更新移动台的位置。此外,在活动 GPRS 会话期间,在核心网中的小区层更新移动台的位置,以便 GPRS 节点 SGSN 向正确的小区发送消息。

最近建议通过包括采用低功率未许可无线电接口与移动台通信的接入网以扩展传统蜂窝网。这些接入网设计为与标准公共移动网的核心单元一起使用。接入网的建立使得公共移动网的核心单元、诸如移动交换中心 MSC 或 GPRS 支持节点 SGSN 将未许可无线电接入网看作传统的基站控制器 BSC。这样的接入网和与此接入网配合使用的移动台在欧洲专利申请 No. EP-A-1 207 708 中描述。此申请的内容通过引用结合于本文中。未许可无线电接口的低功率以及随之而来的小范围意味着,可以在相对接近的位置提供多个这样的接入网,例如办公楼每层一个接入网。接入网最好还包括连接至传统 GSM 公共移动网的移动业务交换中心(MSC)的固定宽带网。这极大地方便了接入网

的安装,例如允许用户自己在家里安装接入网。适当的未许可无线电格式包括数字增强无绳电信(DECT)、无线 LAN 和蓝牙。适当的移动手机能够同时通过标准空中接口(例如 Um 接口)和未许可无线电接口工作,这意味着用户只需要一部电话即可在所有环境下使用。

在诸如 GSM、UMTS 或 CDMA2000 网络的传统公共许可移动网中包括一个或多个未许可无线电接入网的问题在于,在某些情况下,从公共许可移动网向未许可无线电接入网的切换将必需的操作和维护措施大大增加至无法接受的高水平。根据未许可无线电接入网存在的数量,接入点的数量可能高达成千上万。在公共许可移动网的相关单元中定义这些接入点将会是一项费时且成本高昂的工作。此外,几个未许可无线电接入点可处于同一个公共许可移动网小区内。低功率接入点通常具有 50 米至 200 米的覆盖区。因此,除了与公共许可移动网相邻的那些小区外,基站控制器可能无法编辑小区内所有可能需要测量的频率的列表。此外,通用分组无线电业务 GPRS 中更新程序的限制意味着,至少对于 GPRS 节点 SGSN,必须能够在小区级定位移动台。虽然为 GPRS 接口的目的定义的小区不需要与未许可无线电接入网的接入点所产生的微小区一致,但是每个未许可无线电接入网仍将包括一个以上 GPRS 小区。

发明内容

因此,本发明的一个目的是提出一种处理通过诸如 GSM、UTMS 或 CDMA2000 的传统许可移动网支持分组业务的未许可无线电接入网中的小区的系统。

这个目的在适合与根据本发明的移动通信网络的核心网部分中的移动终端和分组业务节点通信的接入网中实现。该接入网包括多个本地基站,每个定义一个微小区并适合通过未许可无线电接口与位于各个微小区中的移动终端通信。接入网控制器与多个本地基站连接,还与核心网部分中的分组业务节点相连。接入网控制器通过预定的许

可移动网接口(GSM 网络中所使用的用于通用分组无线电业务的 Gb 接口)与分组业务节点通信。根据本发明,微小区也分组到至少两个分组业务小区中,换句话说,接入网控制器控制多个微小区,这些微小区进一步组成更大的分组业务小区。生成这些微小区的本地基站分配到小区标识符。小区标识符包括连接至接入网控制器的所有本地基站共用的第一标识符部分。小区标识符中包含的第二标识符部分对于不同分组业务小区中的本地基站有所不同,但对于同一分组业务小区中的所有本地基站是共用的。

这样,不是所有本地基站都必须有唯一小区标识符。唯一标识符的数量取决于单个接入网控制器所控制的分组业务小区的数量。

最好是接入网控制器适合将包含小区标识符的第一和第二标识符部分的位置更新消息从移动台传送至分组业务节点。这样,无需预先用唯一标识符配置分组业务节点。在位置更新之后必要时,分组业务节点将从正在进行活动分组业务会话、比如正在访问因特网的移动台接收所需的标识符。

在特别优选的实施例中,核心网包括多个语音交换节点,其中接入网控制器与一个语音交换节点连接,且在核心网部分的语音交换节点中仅配置第一标识符部分。换句话说,对于核心网的语音交换部分来说,未许可无线电接入网的所有微小区拥有相同的标识符,并因此被视为单个小区。

对于切换来说,接入网控制器适合从与之连接的语音交换节点接收切换请求,其中切换请求仅包含所述小区标识符的第一标识符部分。这在安装未许可接入网或者添加新的本地基站时极大地简化了网络上的安装负担。所有本地基站被核心网的语音交换部分视为形成单个覆盖小区的单个基站。

附图说明

通过以下结合附图举例提供的优选实施例的说明,本发明的其它

目的和优点将会非常明显。在附图中：

图 1 示意说明具有未许可无线电接入网的 GSM 网络的一些部分，

图 2 示意说明图 1 的未许可无线电接入网中的小区处理方案，

图 3 示意说明小区标识符的结构。

具体实施方式

图 1 示意说明支持分组业务、通用分组无线电业务 GPRS 的传统 GSM 网络的一些部分。此网络基本上分为核心网部分 20 和接入部分 10。图中所示的核心网的单元包括移动交换中心或 MSC 202、相关的归属位置寄存器 HLR 201 以及来访位置寄存器 VLR 204。本领域的技术人员已知这些传统语音交换 GSM 体系结构单元的功能和结构，在此不进一步详细描述。核心网还支持通用分组无线电业务 (GPRS)，为此，说明在服务 GPRS 支持节点 (SGSN) 203。虽然没有在图中说明，本领域的技术人员可以理解，核心网部分可包含通过一个或多个网关节点接入其它移动和固定线路网络，诸如 ISDN 和 PSTN 网络，分组和电路交换分组数据网，如内部网、外部网和因特网。

接入部分基本上由基站子系统 BSS 10 构成，在图 1 中对其中之一进行了说明，它经由定义的固定标准 A 和 Gb 接口在核心网部分 20 中分别与 MSC 202 以及 SGSN 203 通信。每个基站子系统 BSS 10 包括基站控制器 BSC 103，它经由定义的 A_{bis} 空中接口 102 与一个或多个基站收发信台 BTS 101 通信。基站收发信台 101 通过 GSM 标准 U_m 无线电空中接口与移动终端 MT 1 通信。应该理解，在 BTS 101 和 BSC 103 被描述为在 BSS 10 中构成单个实体时，BSC 103 通常与 BTS 101 分离且甚至可能位于移动业务交换中心 MSC 202。图 1 所示的物理分割用于区分构成接入网部分 10 的网络部分以及构成核心网部分 20 的那些部分。

除 BSS 10 提供的标准接入网部分之外，图 1 所示的网络还包括

图的下半部分所示的修改的接入网部分 30。这将在下文中描述为未许可无线电接入网部分。

构成此未许可无线电接入网部分 30 的组件还使移动终端 1 能够接入 GSM 核心网部分,并由此通过图 1 中双向箭头 31 所示的未许可无线电接口 X 接入其他通信网络。未许可无线电是指任何不需要运营移动网的运营商从适当的管理机构获得许可证的无线电协议。一般来说,与许可移动无线电业务相比,此类未许可无线电技术肯定功率低且因而范围有限。这意味着移动终端的电池使用寿命将会更长。此外,由于范围小,未许可无线电可以是宽带无线电,因此提供改进的语音和数据质量。无线电接口可使用任何适当的未许可无线电协议,例如,无线 LAN 协议或数字增强无绳电信(DECT)。但是,最好应用比传统公共移动网无线电带宽更高且功耗更低的蓝牙无线电。

蓝牙标准指定用于不同装置之间短程连接的双向数字无线电链路。装置配备了在 2.45GHz 左右的频段发送和接收的收发信机。此频段全球可用,带宽根据不同的国家而有所变化。除数据之外,多达三个语音信道可用。根据 IEEE 802 标准,每个装置有唯一的 48 位地址。内置加密和验证也可用。

适用于通过蓝牙接口通信的固定接入网部分 30 的单元被称为本地或归属基站(HBS)301。此单元处理与移动终端 MT 1 的无线电链路协议,并且包含以与传统 GSM 基站收发信机 BTS 101 的操作类似的方式定义小区的无线电收发信机。家用基站 HBS 301 由家用基站控制器 HBSC 303 控制,该控制器通过 GSM 标准 A 接口与移动业务交换中心 MSC 202 通信,且还通过标准 Gb 接口与在服务 GPRS 支持节点 SGSN 203 通信。家用基站 HBS 301 与其家用基站控制器 HBSC 303 之间的接口称为 Y 接口。家用基站控制器 HBSC 303 提供 MSC 202 或 SGSN 203 与移动终端 1 之间的连接。家用基站 HBS 301 和家用基站控制器 HBSC 303 的结合功能模仿了 BSS 10 对 SGSN 203 和 MSC 202 的操作。换句话说,从诸如移动业务交换中心(MSC)202 和在服

务 GPRS 支持节点(SGSN)203 的核心网 20 的单元来看, 由家用基站 HBS 301 和家用基站控制器 HBSC 303 构成的固定接入网部分 30 就象传统接入网部分 10。

在公共移动网无线电接口之上在移动终端 MT 1 上运行的应用也在移动终端 1 和家用基站 HBS 301 之间的蓝牙无线电之上运行。

在图 1 中称为 Y 的家用基站 HBS 301 与家用基站控制器 HBSC 303 之间的接口最好由固定链路提供。家用基站 301 被设计成是用户能购买并安装在例如家庭或办公室环境的所需位置以获得对移动网的固定接入的小型装置。但是, 它们也可以由运营商安装在业务量热点上。为了减少运营商方面的安装成本, 因此在图 1 中称为 Y 接口的家用基站 301 与家用基站控制器 303 之间的接口最好是利用固定网络 302 提供的现有连接。这个网络最好是宽带分组网络。适当的网络可包括基于 ADSL、以太网、LMDS 等的网络。到这些网络的家庭连接日益可为用户所用。虽然图 1 中未显示, 家用基站 HBS 301 将连接至提供接入到固定网络 302 的网络终端, 而家用基站控制器 HBSC 303 可连接到网络 302 的边缘路由器 ER, 该路由器将固定网络 302 链接至如内部网和互联网之类的其它网络。家用基站 HBS 301 和家用基站控制器 HBSC 303 之间在固定网络 302 上使用因特网协议 IP 进行通信, 以使数据传送不依赖于网络的类型。家用基站 HBS 301 与家用基站控制器 HBSC 303 之间的链路最好是一直开通的, 以便此连接总是可用而无需保留信道。虽然固定网络 302 最好是基于 IP 的网络, 也可使用基于 ATM 的网络。特别是当 DSL 技术用于这个网络中时, 它们可直接用在 ATM 层之上, 因为它们是基于 ATM 的。当然, 基于 ATM 的网络也可作为基层用于传输 IP。

家用基站 HBS 301 通过插入适当调制解调器如 ADSL 或 CATV 调制解调器的端口进行安装, 以接入固定网络 302。该端口与在 IP 级上桥接或路由的内部网联系。因此使用例如 IP、DHCP、DNS 等标准协议。连接至调制解调器的家用基站 HBS 301 使用这些标准协议

和功能以确定它应该连接到哪个家用基站控制器 HBSC 303，并与此家用基站控制器 HBSC 303 建立连接。

在传统接入网 10 部分和未许可无线电接入网部分 30 中的基站 101 和 301 均使用六边形小区 104、304 定义图 1 所述的语音业务量覆盖区。虽然图中这些小区的相对尺寸并不精确，仍然明显的是，传统 BTS 101 的覆盖范围远大于相对功率较低的 HBS 301。家用基站 301 的覆盖区通常在 50 米至 200 米之间。因此，也由于 HBS 301 可安装在有连接到 HBSC 303 的固定宽带网络的端口的任何位置，HBS 301 生成的一个或多个微小区 304 可位于传统 BTS 101 的小区 104 内。

在传统 GSM 网络中，通过借助于包含移动台国家码、移动网代码、小区身份(CI)和位置区码的小区全球身份 CGI 将相邻小区标识通知给当前连接的接入网 10 和核心网部分 20，以及提供关于哪个 BSC 103 和 MSC 202 或 SGSN 203 控制这些小区的信息，实现邻近小区间的呼叫切换。BSC 103 必须能够将分配给所有相邻小区的绝对射频信道号(ARFCN)传送至与之相连接的移动终端 1，这样移动终端 1 可测量相关频率并向回报告最强的频率。除信道号 ARFCN 之外，这条消息还包括属于在已识别信道频率上传输的基站的基站身份码 BSIC，它在该区域内是唯一的。随着安装未许可无线电接入网 30 而引入的大量微小区 304，此类操作和维护活动变得极为复杂且麻烦，特别是微小区的位置可随着时间改变。

除需要为核心网 20 配置身份和相邻小区的控制节点之外，在 GPRS 会话中活动的移动台的位置也必须随着它在不同小区中漫游而更新。这在 GMM 中也称为 GPRS READY-STATE。在这种情况下，当移动台从一个小区移动到相邻小区时，通过将 GPRS 移动性管理(GMM)消息(LLC-PDU)发送至 GPRS 支持节点 SGSN(203)中的相应对等层进行。在 GSM 网络中，GPRS 的小区与 GSM 小区 104 相对应。但是，在某些系统中，Gb 接口的容量有限。若超出此容量，必须定

义新的 GPRS 小区。

图 2 说明可如何处理和定义未许可无线电接入网中的小区，以便降低安装时的配置负荷，而就核心网部分 20 而言，仍保留用于 GSM 和 GPRS 的常规功能性。

图 2 说明具有与图 1 中所示类似的核心网部分 20 的图 1 中所示的未许可无线电接入网。在两个图中对相似部件使用了相似的参考编号，因此对于重复的情况将不再次说明。

在未许可无线电接入网 30 中，家用基站控制器 HBSC 303 控制若干家用基站 HBS 301。图 2 中通过对四个 HBS1、HBS2、HBS3、HBS4 301 的描述对此作了示例说明。根据对宽带接入网 203 的可用接入，家用基站 HBS 301 和在同一接入网 30 由此生成的微小区 304 可彼此接近或彼此相隔极远。

除每个家用基站 HBS 301 生成的微小区 304 以外，家用基站进一步分组到子组 305 中。在所示的实施例中，两个家用基站 HBS 301 显示在同一个子组中，但是，实际上，子组 305 可包含 1000 个家用基站 HBS 301 和微小区 304。此子组基本上与 Gb 接口的容量限制相对应。这意味着，每个子组 305 基本上定义分组业务小区。

虽然在传统 GSM 网络中每个小区 104 拥有在网络中配置的唯一身份，但是为了降低安装或修改未许可无线电接入网时的配置负荷，首先分配单个小区标识符给家用基站控制器 HBSC 303。此标识符表示为 CGI-A。此标识符用于配置核心网和传统接入网以允许切换等。换句话说，在需要从 GSM 小区 104 切换至未许可无线电接入网时，由控制小区的家基站 HBS 301 广播并由移动台 1 传送至核心网的信息指示此家用基站控制器 HBSC 303。然后，家用基站控制器 HBSC 303 必须识别有关的微小区，例如通过匹配分派给切换请求的切换参考与相关家用基站 HBS 301 接收的消息。

在接入网本身内，为每个子组 305 中的微小区分配共用小区标识符，该标识符与标识家用基站控制器以及标识其他子组 305 的标识符

不同。用于标识小区的小区标识符等效于全球小区标识符 GCI。全球小区标识符 GCI 的结构如图 3 所示。这包含四个组成部分，移动台国家码(MCC)、移动网代码(MNC)、位置身份(LI)以及小区身份(CI)。移动台国家码(MCC)、移动网代码(MNC)、位置身份(LI)一起定义用于例如寻呼移动台的位置区。根据本发明，此全球小区标识符的位置区部分对于连接到家用基站控制器 HBSC 303 的所有家用基站 HBS 301 来说是相同的。换句话说，此接入网中的所有微小区都在同一个位置区中。但是，微小区 304 的小区身份(CI)取决于其所在的子组 305。同一个子组 305 中的所有微小区 304 以及因而所有家用基站 HBS 301 具有同样的小区身份(CI)。这样，在图 2 所示的接入网中，家用基站控制器 HBSC(303)所控制的微小区 304 在接入网内有两个可能的小区标识符(CGI) CGI-1 或 CGI-2，此标识符由共用部分和取决于子组 305 的部分组成。实际上，家用基站控制器 HBSC 303 可控制数十个子组 305。

分组业务小区 305 的小区标识符 CGI-1、CGI-2 不在核心网 20 的 GSM 节点中配置。这些标识符仅用于允许在 GPRS 会话中活动时从一个分组业务小区 305 向另一个移动的移动台 1 向对应的 GPRS 节点 (SGSN)进行位置更新。GPRS 节点(SGSN)则将知道发送消息至新的分组业务小区。

作为未许可无线电接入网 30 内的此小区标识的结果，核心网 20 的语音接口组件将把未许可无线电接入网视为单个小区而不是实际存在的许多微小区 304。只有与未许可无线电接入网相连的分组业务节点 SGSN 203 将被动态告知每个分组业务小区的小区标识符。这可由来自家用基站控制器 HBSC 303 的消息执行。

微小区 304 的标识符最好由家用基站控制器 HBSC 303 在这些连接至未许可无线电接入网时动态分配。

这种小区处理方式意味着，核心网将整个未许可接入网视为由共用小区标识符来标识的单个小区。在接入网本身内，微小区 304 还有

对特定分组业务组或小区是唯一的标识符。此唯一标识符仅用于在活动分组业务会话中传送位置更新，并且在该情况下，由家用基站控制器 HBSC 303 动态传送。但是，此唯一标识符无需在 GSM 网络中配置。

参照附图描述的未许可无线电接入网 30 类似于传统接入网之处在于，存在多个具有其自己的功能性的基站单元和连接至这些基站的控制器。但是，本发明不限于这种结构。在备选实施例中，使用基本上透明的接入点，即到宽带网的现有接入点，通过将家用基站的功能性转移到家用基站控制器和/或移动台，实现同样的操作。换句话说，移动台与家用基站控制器 HBSC 303 经由接入点在未许可无线电接口和宽带网上直接通信。

以上小区处理的详细说明仅参照了 GSM 网络的未许可无线电接入网作为传统公共移动网。但是，本领域的技术人员会理解，从诸如 UMTS 或 CDMA2000 的其它传统公共移动网至未许可无线电接入网的切换可以类似方式处理。在所有情况下，为整个未许可无线电接入网分配有限数量的小区标识符以及在未许可无线电接入网内的后续处理也适用于其它技术。

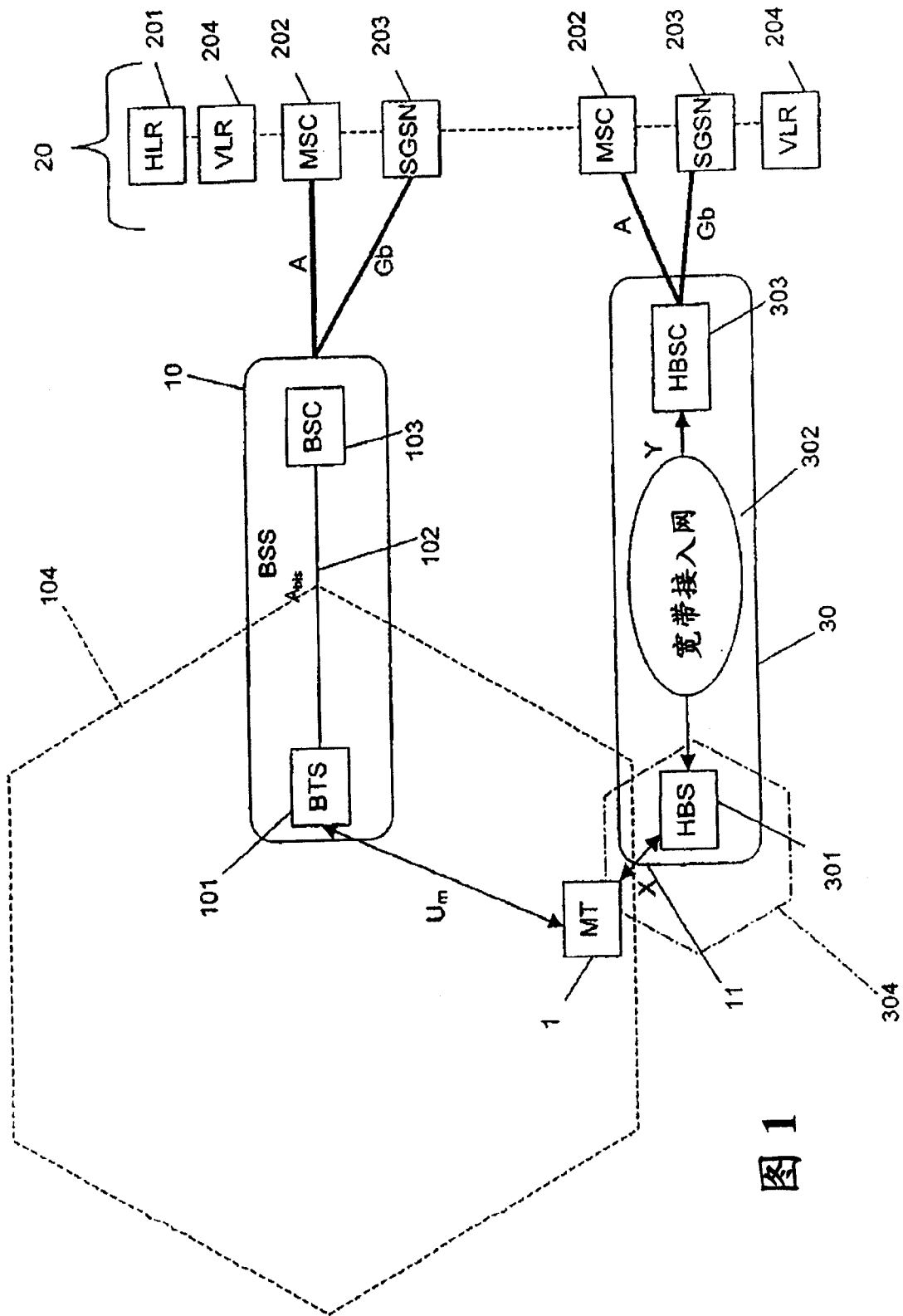


图 1

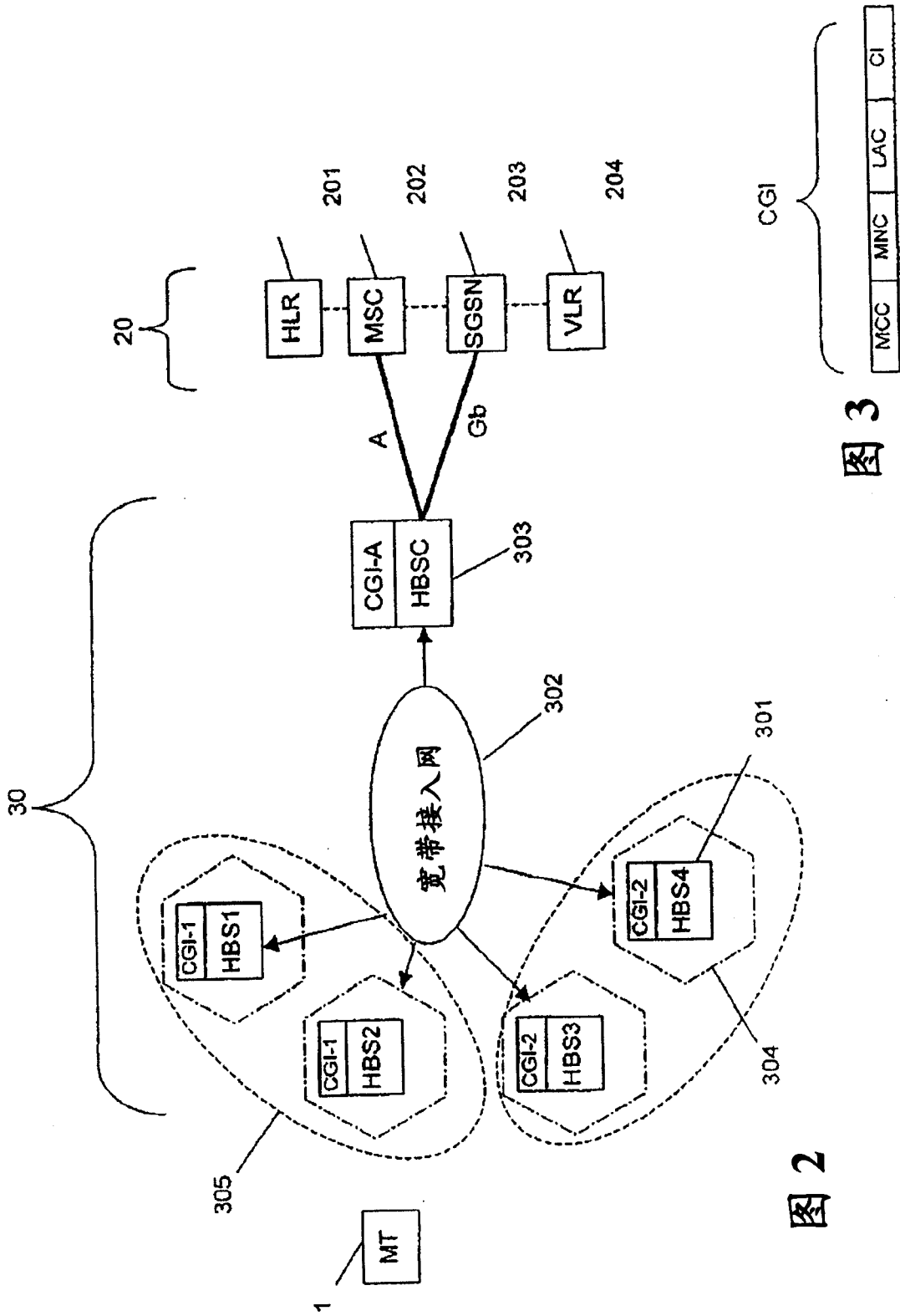


图 2

图 3