

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日:

2005年11月03日(03.11.2005)

PCT

(10) 国际公布号:

WO 2005/104414 A1

(51) 国际分类号⁷: H04J 13/02, H04M 3/42, 3/487, 1/26, H04Q 7/20, 7/38

(21) 国际申请号: PCT/CN2005/000569

(22) 国际申请日: 2005年4月25日(25.04.2005)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200410034184.X 2004年4月23日(23.04.2004) CN

(71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 华为技术有限公司(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人;及

(75) 发明人/申请人(仅对美国): 杨国道(YANG, Guodao) [CN/CN]; 李祖建(LI, Zujian) [CN/CN]; 童国凡(TONG, Guofan) [CN/CN]; 张宜(ZHANG, Yi) [CN/CN]; 陈友军(CHEN, Youjun) [CN/CN]; 刘家庆(LIU, Jiaqing) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京德琦知识产权代理有限公司(DEQI INTELLECTUAL PROPERTY LAW

CORPORATION) 中国北京市海淀区知春路1号学院国际大厦7层, Beijing 100083 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

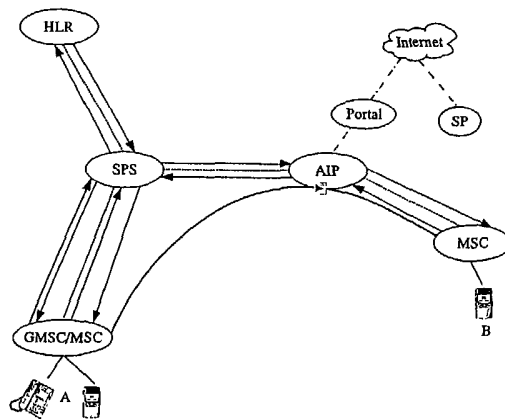
(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布:
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: COLOR RING BACK TONE SERVICE SYSTEM AND METHOD IN CDMA COMMUNICATION SYSTEM

(54) 发明名称: 码分多址通信系统中实现彩色回铃音业务的系统及方法



(57) Abstract: The present invention discloses a system and a method for implement color ring back tone service in CDMA communication system. In the system provided by this invention, each HLR (Home Location Register) at the mobile communication network side is connected to the additional SPS (signaling process system) via signaling network, respectively. The users in the HLR register the color RBT (ring back tone) service on the SPS connected to this HLR. In the method provided by this invention, when a calling party makes a call to a called party and this called party has registered the color RB" service on the SPS, the GMSC/MSC at the calling side exchanges messages with the HLR through the SPS, and the SPS routes the calling sent by the said MSC/GMSC to the MSC to which the called party belongs through color ring center by using virtual color ring center address. And then the color ring center plays the color RB" to the calling party, stops to play the color RB" if the called party hooks off, and switches on the talk.

[见续页]



WO 2005/104414 A1



(57) 摘要

本发明公开了一种 CDMA 通信系统中实现彩色回铃音业务的系统及方法，在本发明所提供系统的移动通信网络侧的各个归属位置寄存器 HLR 分别与各自新增加的信令处理系统 SPS 设备通过信令网进行连接，归属在 HLR 的用户将彩色回铃音业务登记在与该 HLR 相连的 SPS 上，在本发明所提供的方法中，当主叫用户呼叫在 SPS 上登记了彩色回铃音业务的被叫用户时，主叫侧的 GMSC/ MSC 经由 SPS 与 HLR 进行消息交互，该 SPS 利用虚拟的彩铃中心地址，将主叫侧的 MSC/GMSC 所发起的呼叫经由彩铃中心路由到被叫用户所在的 MSC，彩铃中心向主叫用户播放彩色回铃音，并当被叫用户应答时，停止播放彩色回铃音，并接通话路。

码分多址通信系统中实现彩色回铃音业务的系统及方法

技术领域

本发明涉及语音通信技术领域，尤其涉及一种码分多址通信系统中实现彩色回铃音业务的系统及方法。

5 发明背景

当前，随着电信技术的不断发展，人们对于电信服务的要求也日益提高，许多个性化的电信服务由此涌现，彩铃业务就是这些电信个性化服务之一。彩铃业务也叫彩色回铃音业务，登记了该业务的用户在作为被叫用户时，可以用事先定制的一段语音来取代原来给主叫用户发送的普通回铃音，从而满足用户个性化的需要。采用该业务，人们在拨打电话时，可以不再仅仅听到类似于“嘟——嘟——”的单调的回铃音，而是能够收听到被叫用户或运营商所定制的如一段音乐、广告或留言的彩色回铃音。

彩铃业务一般用智能网的方式实现，登记该业务的用户可以通过上网或者拨打电话等方式来定制不同的“彩铃”。登记该业务的用户将业务数据存放在智能网数据库中，并采用一个独立的语音平台作为播放彩铃的设备，该播放彩铃的设备被统称为彩铃中心，可以用高级智能外设（AIP）或者任何其它支持彩铃业务的语音平台作为彩铃中心。

下面介绍现有技术中实现彩铃业务的方法。

20 1、利用智能网实现彩铃业务：

参见图 1 所示的组网图，其中，该图中的虚线表示七号信令链路，点划线表示数据链路，实线表示话路，当主叫用户呼叫签约了彩铃业务的被叫用户时，该主叫用户通过业务交换点（SSP）触发彩铃业务，SSP

向业务控制点（SCP）上报消息，SCP 收到该消息后，根据该消息中的被叫号码，从归属位置寄存器（HLR）获取该被叫用户的预先设定的签约信息，SCP 根据该签约信息判断得到被叫用户为彩铃用户，从而指令 SSP 将呼叫路由到 AIP，在被叫用户没有接听电话时，AIP 向主叫用户
5 播放被叫用户预先定制的彩色回铃音，在被叫用户接听电话时，则 AIP 停止向主叫用户播放彩色回铃音，主叫用户和被叫用户利用经由 AIP 的话路实现通话。

该方法虽然能够实现彩色回铃音业务，但是，该方法具有如下缺点：

10 （1）由于智能网中的 SSP 在一次呼叫中只能触发一个智能流程，因此，对于签约了例如预付费业务（PPS）或虚拟专用移动网（VPMN）等其它智能业务的用户来说，采用此种方式实现彩色回铃音业务，会对该用户所签约的其它智能业务的实现造成影响；

15 （2）对于签约了其它智能业务的用户来说，以上述方法实现彩色回铃音业务需要对 SCP 进行升级以支持彩铃业务，该种 SCP 的升级不利于彩铃业务的迅速推广；也可以按照智能业务的类型划分出不同的 SCP 分别实现各自的智能业务，但是，无论是从组网角度考虑，还是从业务具体实现的角度考虑，此种方式实现起来都非常困难；

20 （3）在上述实现彩铃业务的方法中，SCP 需要指令 SSP 将呼叫路由到 AIP，在此过程中，对于主叫用户所在的移动业务交换中心（MSC）来说，发生了呼叫前转，该 MSC 会产生相应的前转话单，为了不对用户进行不应该进行的计费，营帐系统需要进行更改以挑出该种前转话单，而营帐系统的更改增加了实现彩铃业务的复杂程度，不利于彩铃业务的迅速推广。

25 2、采用改造交换机和 HLR 的方式实现彩铃业务：

参见图 2 所示组网图，其中，该图中的虚线表示七号信令链路，实线表示话路，该方法实现彩铃业务首先需要对 HLR 进行改造，进行改造后，使得在用户位置更新时，HLR 能够将相应的“彩铃”标记插入到拜访位置寄存器（VLR）；同时，还需要对所有终端局的 MSC/VLR 进行改造，以使得改造后的终端局的 MSC/VLR 能够根据 HLR 插入到 VLR 中的数据标记位判断出该被叫用户是否为“彩铃”用户；在进行了如上改造后，当主叫用户呼叫签约了彩铃业务的被叫用户时，主叫侧的网关移动业务交换中心（GMSC）/MSC 通过起始地址消息将呼叫路由到被叫用户所在的 MSC，该被叫用户的 MSC 根据 HLR 所插入的“彩铃”标记，判断得到该被叫用户为签约了彩铃业务的用户，该 MSC 构造起始地址消息（IAM）把呼叫路由到相应的 AIP，该 AIP 向主叫用户播放预先定制的彩色回铃音，同时，被叫用户所在的 MSC 屏蔽掉自身向主叫用户发送的普通回铃音；在被叫用户应答后，MSC 拆除与 AIP 之间的电路连接，停止彩色回铃音的播放，主被叫之间实现通话。

以该方法实现彩铃业务，具有以下缺点：

- （1）需要对 HLR 和端局的 MSC/VLR 进行改造，以实现彩铃业务，从而使彩铃业务的实现相对复杂，不利于彩铃业务的迅速推广；
- （2）如果要为全网提供彩色回铃音业务，则需要对全网的 HLR 和 MSC/VLR 进行改造，该种改造需要 HLR 和 MSC/VLR 紧密配合，工程协调和业务维护相当困难。

发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种码分多址（CDMA）系统中实现彩色回铃音业务的系统及方法，以实现在对现有网络改动冲击较小的情况下实现彩色回铃音业务，从而达到在投资小、并且对原有网

络改动冲击小的情况下，迅速推广彩色回铃音业务的目的。

为实现上述目的，本发明提供了一种码分多址通信系统中实现彩色回铃音业务的系统，该系统中移动通信网络侧的各个归属位置寄存器 HLR 分别与各自新增加的信令处理系统 SPS 设备通过信令网连接，该 SPS 设备与码分多址通信系统中的移动业务交换中心和彩铃中心通过信令网连接，归属在 HLR 的用户将彩色回铃音业务登记在与该 HLR 相连的 SPS 上，当主叫用户呼叫在 SPS 上登记了彩色回铃音业务的被叫用户时，主叫侧的网关移动业务交换中心 GMSC/移动业务交换中心 MSC 经由 SPS 与被叫用户归属的 HLR 进行消息交互，该 SPS 利用虚拟的彩铃中心地址，将主叫侧的 MSC/GMSC 所发起的呼叫经由彩铃中心路由到被叫用户所在的 MSC。

其中，所述 HLR 与新增加的 SPS 设备连接包括：

所述 SPS 设备经由与所述 HLR 对应的信令转接点 STP 连接到所述 HLR；

所述 SPS 设备与码分多址通信系统中的移动业务交换中心和彩铃中心连接包括：

所述 SPS 设备直接与所述彩铃中心连接，所述 SPS 设备经由所述 HLR 对应的 STP 与所述移动业务交换中心连接。

其中，所述 HLR 与新增加的 SPS 设备连接包括：

所述 HLR 经由所述 SPS 设备与该 HLR 对应的 STP 连接；

所述 SPS 设备与码分多址通信系统中的移动业务交换中心和彩铃中心连接包括：

所述 SPS 设备直接与所述彩铃中心连接，所述 SPS 设备经由所述 HLR 对应的 STP 与所述移动业务交换中心连接。

其中，所述 SPS 设备兼具有 STP 设备的功能，该 SPS 设备直接与所

述 HLR 连接，并直接与码分多址通信系统中的移动业务交换中心和彩铃中心连接。

其中，所述 HLR 与新增加的 SPS 设备连接包括：

所述 SPS 设备作为与所述 HLR 连接的 STP 中的一个功能实体，与
5 所述 HLR 连接；

所述 SPS 设备与码分多址通信系统中的移动业务交换中心和彩铃中心连接包括：

所述 SPS 设备作为与所述 HLR 连接的 STP 中的一个功能实体，与
所述移动业务交换中心和彩铃中心连接。

10 其中，所述彩铃中心为高级智能外设 AIP。

为实现上述目的，本发明采用一种码分多址通信系统中实现彩色回铃音业务的方法，该方法包括以下步骤：

步骤 A：主叫用户呼叫登记了彩色回铃音业务的被叫用户，主叫侧的 MSC/GMSC 经由与被叫用户归属的 HLR 连接的 SPS 向该 HLR 发送
15 位置请求，HLR 获得被叫用户的路由信息并将该路由信息返回给 SPS，SPS 将收到的被叫用户路由信息更改为虚拟的彩铃中心地址，然后发送到主叫侧的 MSC/GMSC；

步骤 B：主叫侧的 MSC/GMSC 根据步骤 A 中所发送来的虚拟的彩铃中心地址，经由所述 SPS 向所述彩铃中心发起呼叫，在主叫侧的
20 MSC/GMSC 发送的呼叫经过 SPS 时，该 SPS 将被叫用户的真实路由信息更换到该呼叫中；

步骤 C：彩铃中心根据在步骤 B 中更换到呼叫中的被叫用户路由信息，将呼叫路由到被叫用户所在的 MSC，然后，彩铃中心屏蔽掉被叫用户所在的端局发送来的普通回铃音，并向主叫用户播放用户定制的彩色
25 回铃音。

其中，步骤 A 包括：

步骤 A1：主叫侧的 GMSC/MSC 向所述 SPS 发送 LOCREQ 消息；

步骤 A2：所述 SPS 收到 LOCREQ 消息后，根据该消息中的被叫用户信息判断该被叫用户是否在所述 SPS 上登记了彩色回铃音业务，如果是，则将该消息中的信令连接控制部分 SCCP 的主叫地址信息更改为所述 SPS 的全局码 GT，然后，将 LOCREQ 消息发送到所述 HLR；

步骤 A3：HLR 获得被叫用户的路由信息，根据步骤 A2 中修改后的 SCCP 主叫地址，把 locreq 消息发送到所述 SPS，该 locreq 消息中携带有被叫用户的移动台漫游号码 TLDN；

步骤 A4：所述 SPS 将 locreq 消息中所携带的被叫用户的 TLDN 更改为虚拟的彩铃中心地址，然后，将进行更改后的 locreq 消息发送到主叫侧的 MSC/GMSC。

其中，在步骤 A2 中，SPS 判断被叫用户登记了彩色回铃音业务之后，进一步包括：

SPS 将所述 LOCREQ 消息中的 MSC 标识设置为一个预先设定的用以区别于其它 MSC 的值，然后再将该 LOCREQ 消息发送到所述 HLR。

其中，在步骤 A4 中，SPS 进一步将 locreq 消息中的 MSC 标识设置为一个预先设定的用以区别于其它 MSC 的值，然后再将该 locreq 消息发送到主叫侧的 MSC/GMSC。

其中，步骤 B 包括：

步骤 B1：主叫侧的 MSC/GMSC 根据步骤 A 中所发送来的虚拟的彩铃中心地址，构造一条发往所述彩铃中心的起始地址消息 IAM，在该 IAM 中携带有所述虚拟的彩铃中心地址，根据信令路由数据配置，该 IAM 首先发送到所述 SPS；

步骤 B2：SPS 收到步骤 B1 发送来的 IAM 后，将该消息中虚拟的彩

铃中心地址更改为所述被叫用户真实的 TLDN, 和将被叫用户的移动台国际识别号 MSISDN 插入到该 IAM 中;

步骤 B3: SPS 将进行步骤 B2 更改之后的 IAM 发送到彩铃中心。

其中, 步骤 C 中所述彩铃中心将呼叫路由到被叫用户所在的 MSC

5 为:

彩铃中心根据被叫用户的路由信息, 向被叫用户所在的 MSC 发送 IAM。

其中, 步骤 C 所述彩铃中心向主叫用户播放用户定制的彩色回铃音为:

10 被叫用户所在的 MSC 向彩铃中心发送地址全消息 ACM, 彩铃中心然后向主叫侧的 MSC/GMSC 发送 ACM, 然后, 彩铃中心向主叫用户播放彩色回铃音。

其中, 所述彩铃中心播放彩色回铃音包括:

15 彩铃中心根据包括被叫用户的 MSISDN 和/或主叫用户号码在内的条件, 选择与该条件对应的彩色回铃音进行播放。

其中, 步骤 D 中所述彩铃中心停止播放彩色回铃音并接通主叫用户和被叫用户之间的话路包括:

20 被叫用户应答后, 被叫用户所在的 MSC 向彩铃中心发送应答计费 ANC 消息, 彩铃中心收到该消息后, 停止播放彩色回铃音, 并且, 彩铃中心向主叫侧的 MSC/GMSC 发送 ANC 消息, 以接通主叫用户和被叫用户之间的话路。

其中, 所述彩铃中心为 AIP。

其中, 步骤所述步骤 C 之后, 该方法进一步包括:

25 被叫用户摘机应答, 彩铃中心停止向主叫用户播放彩色回铃音, 并接通主叫用户和被叫用户之间的话路, 主叫用户和被叫用户利用该话路

进行通话。

可见，本发明具有如下有益效果：

- 1、由于本发明针对 HLR 新增加信令处理系统（SPS）设备即可实现彩色回铃音业务，且 SPS 设备易于实现，因此，可以在投资较小的情况下迅速推出彩色回铃音业务；
- 2、采用本发明所提供的系统实现彩色回铃音业务，对移动通信网络中的交换机、HLR、SCP 等没有特殊要求，移动通信网络中的设备无需为了实现彩色回铃音业务而进行升级；
- 3、以本发明所述的方法实现彩色回铃音业务，不会增加信令流程，从而使得对现有网络的冲击非常小，并且，对呼叫时延的影响也非常小；
- 4、在 SPS 和/或 AIP 出现故障时，只会对签约了彩色回铃音业务的用户造成影响，而不会对其他普通用户的正常呼叫造成影响；
- 5、本发明所述的方法并没有采用智能网中的 SCP 实现彩色回铃音业务，因此，一方面，不会由于 SCP 下发 CONNECT 而生成前转话单，从而无需更改营帐系统；另一方面，由于 SCP 并没有参与本发明实现彩色回铃音业务的方法，因此，SCP 仍然可以实现用户所签约的其它智能业务，也就是说，本发明实现彩色回铃音业务的方法对用户的其它智能业务不会造成影响；
- 6、由于彩色回铃音业务登记在 SPS 上，因此使得对该业务的管理简单易行；
- 7、采用该方法实现彩色回铃音业务，只需要对 HLR 进行一次查询，对 HLR 的冲击小；
- 8、本发明所提供的方法，对于采用智能网的 CDMA 系统均能实现彩色回铃音业务；
- 9、本发明所提供的方法，在签约彩色回铃音业务的用户作为被叫而

进行漫游时，或者主叫用户在外省或者外网时，均能实现彩色回铃音业务。

除了以上所述有益效果外，本发明还具有良好的扩展性，且应用范围能够更广泛。

5 附图简要说明

图 1 为现有技术中利用智能网实现彩色回铃音业务的组网图。

图 2 为现有技术中以改造交换机和 HLR 的方式实现彩铃业务的组网图。

图 3 为本发明所提供系统的组网图。

10 图 4 为本发明中 SPS 与 HLR 的连接方式的示意图。

图 5 为本发明中 SPS 与 HLR 的连接方式的示意图。

图 6 为本发明中 SPS 与 HLR 的连接方式的示意图。

图 7 为本发明中 SPS 与 HLR 的连接方式的示意图。

图 8 为本发明实现彩色回铃音业务的流程图。

15 实施本发明的方式

本发明为一种在 CDMA 系统中实现彩色回铃音业务的系统及方法，本发明所提供的系统，对于移动通信网络侧的各个 HLR 分别新增加 SPS 设备，使得 HLR 与主叫侧的 GMSC/MSC 之间的一些关键消息交互经过该 SPS 进行，该 SPS 上记录有与该 SPS 连接的 HLR 的归属用户所登记
20 的彩色回铃音业务，在主叫用户呼叫登记了彩色回铃音业务的被叫用户时，该 SPS 对信令消息进行特殊处理，从而使得主叫侧的 MSC/GMSC 将呼叫经由彩铃中心路由至被叫用户。在本发明所提供的方法中，通过信令网路由数据的配置，主叫侧的 MSC/GMSC 和被叫用户归属的 HLR

之间的一些关键消息交互经过 SPS 进行，该 SPS 对 HLR 所返回的被叫用户的路由信息进行更改，然后发送至主叫侧的 MSC/GMSC，主叫侧的 MSC/GMSC 根据更改后的路由信息，将呼叫路由到彩铃中心，通过 SPS 对呼叫消息中路由数据的再次更改，呼叫能最终被路由到被叫用户，

5 在被叫用户应答之前，彩铃中心向主叫用户播放预先定制的彩色回铃音，一旦被叫用户应答，则彩铃中心停止播放彩色回铃音，并接通主叫用户和被叫用户之间的话路，主叫用户和被叫用户利用该话路实现通话。

下面结合附图对本发明进行详细描述。

10 参见图 3 所示组网图，其中，该图中的虚线表示七号信令链路，点划线表示数据链路，实线表示话路，AIP 设备利用数据链路经由门户（Portal）从互联网（INTERNET）获得并保存业务提供商（SP）所提供的彩色回铃音；在本发明中，对于移动通信网络侧的每个 HLR 均新增增加一个信令处理系统（SPS）设备，该 SPS 设备与其对应的 HLR 通过信

15 令网连接，该 SPS 设备与 CDMA 系统中的移动业务交换中心通过信令网连接，主叫侧的 GMSC/MSC 与被叫用户签约的 HLR 之间的关键信令交互经过 SPS 进行，该 SPS 设备还与 AIP 设备有信令连接，用于将呼叫路由到 AIP，并最终路由到被叫用户所在的 MSC 上；该 SPS 设备能够实现：

20 1、对于主叫侧 GMSC/MSC 发送到 SPS 实际要去往被叫签约的 HLR 的 LOCREQ 消息，如果被叫用户登记了彩色回铃音业务，SPS 将更改该消息的信令连接控制部分（SCCP）的全局码（GT）地址为 SPS 自身的 GT 地址，使得 HLR 返回的 LOCREQ 响应消息 locreq 能够也经过 SPS；

2、将 HLR 向主叫侧 GMSC/MSC 所返回的 locreq 消息中的被叫用户漫游号码（TLDN）更改为虚拟的 AIP 地址，向主叫侧的 GMSC/MSC

25

转发包含该虚拟地址的 locreq 消息，从而使得主叫侧的 GMSC/MSC 能够根据所收到的消息，将呼叫路由到 AIP；

3、对于主叫侧 GMSC/MSC 经由 SPS 向 AIP 发送的 IAM 消息，该 SPS 设备能够将该消息中的虚拟地址更改为被叫用户真实的寻址信息，
5 从而使得呼叫经由 AIP 最终被接续到被叫用户，并且 SPS 向 IAM 消息中插入被叫用户的 MSISDN，用于 AIP 进行彩色回铃音的选择；

4、在 SPS 设备上进行彩铃业务的登记，将用户登记彩铃业务的信息保存在 SPS 上，该登记可以采用营业厅登记的方式，也可通过其它方式进行；

10 其中，在现有技术中，每个 HLR 分别具有各自的信令转接点 (STP) 设备，HLR 通过 STP 设备与 GMSC/MSC 连接，在本发明中，根据 SPS 与 STP 的相对位置关系，SPS 设备与 HLR 设备的连接方式包括以下几种：

(1) SPS 设备经由与 HLR 连接的 STP 连接到该 HLR：

15 参见图 4，在此种方式中，网络采用准直联方式，HLR 通过 STP 设备连接到 GMSC/MSC，在 STP 设备上进一步连接本发明所提供的 SPS 设备，SPS 设备经由与 HLR 对应的 STP 连接到该 HLR 以及 (G) MSC，该 SPS 设备直接与 AIP 进行信令连接；在此种方式中，在 STP 设备上和/或 GMSC/MSC 上进行相应的信令路由数据配置，从而使得发送到
20 HLR 的一些信令消息首先经过 SPS；

(2) HLR 经由 SPS 设备与该 HLR 对应的 STP 连接：

参见图 5，在此种方式中，HLR 与本发明所提供的 SPS 设备连接，该 SPS 设备再连接到该 HLR 对应的 STP 设备，从而使得 HLR 通过 SPS 设备连接到该 HLR 设备对应的 STP 设备上；采用此种方式，使得经过
25 STP 设备向 HLR 所发送的消息都首先经过 SPS，并且，HLR 的返回消

息也首先经过 SPS; 参见图 5, 该 SPS 设备直接与 AIP 进行信令连接, SPS 设备经由与 HLR 对应的 STP 设备与 (G) MSC 进行信令连接;

(3) SPS 设备与 HLR 连接, 并且, SPS 设备兼具有 STP 设备的功能:

5 参见图 6, 在此种方式中, SPS 设备直接与 HLR 设备连接, 并且, 该 SPS 设备直接与 AIP 和 (G) MSC 连接, 以此方式, 使得 HLR 通过该 SPS 设备与 AIP 和 (G) MSC 连接, 由于 SPS 设备兼具有 STP 设备的功能, 因此, 在此种方式中, 可以同时实现 STP 设备与 HLR 的连接;

(4) SPS 设备作为与 HLR 连接的 STP 中的一个功能实体, 与 HLR
10 连接:

参见图 7, 在此种方式中, SPS 设备的功能被直接置入与 HLR 相对应的 STP 设备中, 从而作为 STP 设备中的一个功能实体使用, SPS 设备作为与所述 HLR 对应的 STP 中的一个功能实体, 与 HLR、(G) MSC 和 AIP 分别进行信令连接; 相应的, 需要对 STP 设备进行升级, 以将
15 SPS 设备的功能被置入 STP 设备中。

利用上述图 3 所示的系统, 参见图 8, 本发明实现彩色回铃音业务包括以下步骤:

步骤 801: 主叫用户呼叫在 SPS 上登记了彩铃业务的被叫用户, 呼叫起源 MSC/GMSC (O_MSC/GMSC) 发起位置请求 (LOCREQ) 流程,
20 该 LOCREQ 流程具体包括步骤 801~步骤 804 所述的内容, 通过该 LOCREQ 流程以请求得到被叫用户的路由信息; 在本步骤 801 中, O_MSC/GMSC 向被叫用户签约的 HLR 发送 LOCREQ 消息, 根据七号信令路由数据的配置, 该 LOCREQ 消息首先发送到与该 HLR 连接的 SPS 设备; 其中, 本步骤中的 LOCREQ 消息中所携带的信息包括被叫用户
25 的移动台国际识别号 (MSISDN);

步骤 802: SPS 利用在其上预先登记的彩铃用户的信息, 根据所收到的 LOCREQ 消息中的被叫用户的 MSISDN 判断该被叫用户是否为登记了彩铃业务的用户, 如果是, 则 SPS 将 LOCREQ 消息中的 SCCP 的主叫地址信息更改为 SPS 的 GT, 再将进行更改后的 LOCREQ 消息发送到 HLR, 然后执行步骤 803 及后续步骤; 否则, 按照 CDMA 系统中正常的呼叫流程完成呼叫过程, 然后结束该流程; 其中, 在本步骤中, 将 SCCP 主叫地址信息更改为 SPS 的 GT 的目的是: 使得在后续步骤中从 HLR 所返回的 LOCREQ 响应 (locreq) 消息回送到 SPS; 其中, 在本步骤中, 如果 SPS 判断得到被叫用户为登记了彩铃业务的用户, 则 SPS 还将所收到的 LOCREQ 消息中的将消息中的 MSC 标识 (MSCID) 设置为预先设置的值, 该预先设置的值为 CDMA 系统中唯一的值, 用以区别于其它的 MSC; 设置该值的目的在于: 由于 CDMA 协议的特殊性, 当主被叫用户在同一个 MSC 的时候, locreq 消息中并不携带 TLDN, 在此情况下则本发明所提供的方法无法利用后续步骤实现彩色回铃音业务, 为避免此情况的发生, 在本步骤中修改 LOCREQ 消息中的 MSCID, 欺骗 HLR 使其认为主被叫用户不在同一个 MSC;

步骤 803: HLR 收到经由 SPS 所发送来的 LOCREQ 消息后, 根据该消息中的被叫用户的 MSISDN 查找得到被叫用户的 TLDN, 然后, HLR 向 O_MSC/GMSC 返回 locreq 消息, 根据步骤 802 中 SPS 所做的更改, 在本步骤中, 该 locreq 消息首先发送到 SPS 上, 该消息中携带有被叫用户的 TLDN, SPS 将收到的 locreq 消息中所携带的被叫用户 TLDN 记录下来;

步骤 804: SPS 收到 locreq 消息后, 将该消息中所携带的被叫用户的 TLDN 更换为虚拟 TLDN, 该虚拟 TLDN 是实现此次彩铃业务对应的 AIP 的虚拟地址, 然后, SPS 将进行更改后的 locreq 消息发送到

O_MSC/GMSC; 其中, 本步骤中, SPS 还将 locreq 消息中的 MSCID 设置为预先设置的值, 用以使 O_MSC/GMSC 认为主被叫用户不在同一个 MSC;

5 步骤 805: O_MSC/GMSC 收到 SPS 发送来的 locreq 消息后, 根据该消息中的虚拟 TLDN, 向 AIP 发送起始地址消息 (IAM), 根据预先进行的七号信令路由数据的配置, 在本步骤中, 该 IAM 消息首先发送到 SPS; 该 IAM 消息中所携带的信息包括虚拟的 TLDN 以及主叫用户号码, 并且该 IAM 消息的目的地址为虚拟 TLDN 所对应的 AIP 的地址;

10 步骤 806: SPS 收到 O_MSC/GMSC 发送的 IAM 消息后, 利用在步骤 803 中所记录的被叫用户的真实的 TLDN, 将该 IAM 消息中所携带的虚拟 TLDN 更改为被叫用户真实的 TLDN, 并将 SPS 所记录的被叫用户的 MSISDN 加到该 IAM 消息中, 然后把消息路由到相应的 AIP;

15 步骤 807: AIP 收到 SPS 所发送的 IAM 消息后, 根据该消息中所携带的被叫用户的真实的 TLDN, 向该被叫用户对应的呼叫终止 MSC (T_MSC) 发送 IAM 消息, 该 IAM 消息中携带有主叫用户的号码以及被叫用户的真实的 TLDN;

20 步骤 808~步骤 810: T_MSC 收到 IAM 消息后, 寻呼相应的被叫用户, 寻呼到相应被叫用户之后, T_MSC 向 AIP 发送地址全消息 (ACM), AIP 再向主叫侧的 O_MSC/GMSC 发送 ACM 消息, 在本发明实施例中, ACM 消息经过 SPS, 在本发明其它实施例中, ACM 消息也可以不经过 SPS, ACM 是否经由 SPS 依赖相关的路由数据配置;

25 步骤 811: AIP 根据步骤 806 中所发送来的 IAM 消息中的被叫用户的 MSISDN 号码和/或主叫用户号码, 利用图 3 所示的话路向主叫用户播放被叫用户预先定制好的彩色回铃音, 并且, AIP 同时将被叫用户端局所发送来的普通的回铃音屏蔽掉;

步骤 812~步骤 814: 当被叫用户应答时, T_MSC 向 AIP 发送应答计费 (ANC) 消息, AIP 收到该消息后, 停止播放彩色回铃音, 然后, AIP 再向主叫侧的 O_MSC/GMSC 发送 ANC 消息, 在本发明实施例中, ANC 消息经过 SPS, 在本发明其它实施例中, ANC 消息也可不经过 SPS, 5 ANC 是否经由 SPS 依赖相关的路由数据配置, 利用上述步骤, 接通主叫用户和被叫用户之间的话路;

步骤 815: 主叫用户和被叫用户利用如图 3 所示的话路进行通话。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均 10 应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1、一种码分多址通信系统中实现彩色回铃音业务的系统，其特征在于，该系统中移动通信网络侧的各个归属位置寄存器 HLR 分别与各自新增加的信令处理系统 SPS 设备通过信令网连接，该 SPS 设备与码分多址通信系统中的移动业务交换中心和彩铃中心通过信令网连接，归属在 HLR 的用户将彩色回铃音业务登记在与该 HLR 相连的 SPS 上，当主叫用户呼叫在 SPS 上登记了彩色回铃音业务的被叫用户时，主叫侧的网关移动业务交换中心 GMSC/移动业务交换中心 MSC 经由 SPS 与被叫用户归属的 HLR 进行消息交互，该 SPS 利用虚拟的彩铃中心地址，将主叫侧的 MSC/GMSC 所发起的呼叫经由彩铃中心路由到被叫用户所在的 MSC。

2、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述 HLR 与新增加的 SPS 设备连接包括：

所述 SPS 设备经由与所述 HLR 对应的信令转接点 STP 连接到所述 HLR；

所述 SPS 设备与码分多址通信系统中的移动业务交换中心和彩铃中心连接包括：

所述 SPS 设备直接与所述彩铃中心连接，所述 SPS 设备经由所述 HLR 对应的 STP 与所述移动业务交换中心连接。

3、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述 HLR 与新增加的 SPS 设备连接包括：

所述 HLR 经由所述 SPS 设备与该 HLR 对应的 STP 连接；

所述 SPS 设备与码分多址通信系统中的移动业务交换中心和彩铃中心连接包括：

所述 SPS 设备直接与所述彩铃中心连接，所述 SPS 设备经由所述 HLR 对应的 STP 与所述移动业务交换中心连接。

4、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述 SPS 设备兼具有 STP 设备的功能，该 SPS 设备直接与所述 HLR 连接，并直接与码分多址通信系统中的移动业务交换中心和彩铃中心连接。

5、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述 HLR 与新增加的 SPS 设备连接包括：

所述 SPS 设备作为与所述 HLR 连接的 STP 中的一个功能实体，与所述 HLR 连接；

10 所述 SPS 设备与码分多址通信系统中的移动业务交换中心和彩铃中心连接包括：

所述 SPS 设备作为与所述 HLR 连接的 STP 中的一个功能实体，与所述移动业务交换中心和彩铃中心连接。

15 6、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于所述彩铃中心为高级智能外设 AIP。

7、一种码分多址通信系统中实现彩色回铃音业务的方法，其特征在于该方法包括以下步骤：

20 步骤 A：主叫用户呼叫登记了彩色回铃音业务的被叫用户，主叫侧的 MSC/GMSC 经由与被叫用户归属的 HLR 连接的 SPS 向该 HLR 发送位置请求，HLR 获得被叫用户的路由信息并将该路由信息返回给 SPS，SPS 将收到的被叫用户路由信息更改为虚拟的彩铃中心地址，然后发送到主叫侧的 MSC/GMSC；

25 步骤 B：主叫侧的 MSC/GMSC 根据步骤 A 中所发送来的虚拟的彩铃中心地址，经由所述 SPS 向所述彩铃中心发起呼叫，在主叫侧的 MSC/GMSC 发送的呼叫经过 SPS 时，该 SPS 将被叫用户的真实路由信

息更换到该呼叫中；

步骤 C: 彩铃中心根据在步骤 B 中更换到呼叫中的被叫用户路由信息, 将呼叫路由到被叫用户所在的 MSC, 然后, 彩铃中心屏蔽掉被叫用户所在的端局发送来的普通回铃音, 并向主叫用户播放用户定制的彩色回铃音。

8、根据权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 步骤 A 包括:

步骤 A1: 主叫侧的 GMSC/MSC 向所述 SPS 发送 LOCREQ 消息;

步骤 A2: 所述 SPS 收到 LOCREQ 消息后, 根据该消息中的被叫用户信息判断该被叫用户是否在所述 SPS 上登记了彩色回铃音业务, 如果是, 则将该消息中的信令连接控制部分 SCCP 的主叫地址信息更改为所述 SPS 的全局码 GT, 然后, 将 LOCREQ 消息发送到所述 HLR;

步骤 A3: HLR 获得被叫用户的路由信息, 根据步骤 A2 中修改后的 SCCP 主叫地址, 把 locreq 消息发送到所述 SPS, 该 locreq 消息中携带有被叫用户的移动台漫游号码 TLDN;

步骤 A4: 所述 SPS 将 locreq 消息中所携带的被叫用户的 TLDN 更改为虚拟的彩铃中心地址, 然后, 将进行更改后的 locreq 消息发送到主叫侧的 MSC/GMSC。

9、根据权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 在步骤 A2 中, SPS 判断被叫用户登记了彩色回铃音业务之后, 进一步包括:

SPS 将所述 LOCREQ 消息中的 MSC 标识设置为一个预先设定的用以区别于其它 MSC 的值, 然后再将该 LOCREQ 消息发送到所述 HLR。

10、根据权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 在步骤 A4 中, SPS 进一步将 locreq 消息中的 MSC 标识设置为一个预先设定的用以区别于其它 MSC 的值, 然后再将该 locreq 消息发送到主叫侧的 MSC/GMSC。

11、根据权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 步骤 B 包括:

步骤 B1: 主叫侧的 MSC/GMSC 根据步骤 A 中所发送来的虚拟的彩铃中心地址, 构造一条发往所述彩铃中心的起始地址消息 IAM, 在该 IAM 中携带有所述虚拟的彩铃中心地址, 根据信令路由数据配置, 该 IAM 首先发送到所述 SPS;

- 5 步骤 B2: SPS 收到步骤 B1 发送来的 IAM 后, 将该消息中虚拟的彩铃中心地址更改为所述被叫用户真实的 TLDN, 和将被叫用户的移动台国际识别号 MSISDN 插入到该 IAM 中;

步骤 B3: SPS 将进行步骤 B2 更改之后的 IAM 发送到彩铃中心。

- 12、根据权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 步骤 C 中所述彩铃中心将呼叫路由到被叫用户所在的 MSC 为:

彩铃中心根据被叫用户的路由信息, 向被叫用户所在的 MSC 发送 IAM。

- 13、根据权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 步骤 C 所述彩铃中心向主叫用户播放用户定制的彩色回铃音为:

- 15 被叫用户所在的 MSC 向彩铃中心发送地址全消息 ACM, 彩铃中心然后向主叫侧的 MSC/GMSC 发送 ACM, 然后, 彩铃中心向主叫用户播放彩色回铃音。

- 14、根据权利要求 7 或 13 所述的方法, 其特征在于, 所述彩铃中心播放彩色回铃音包括:

- 20 彩铃中心根据包括被叫用户的 MSISDN 和/或主叫用户号码在内的条件, 选择与该条件对应的彩色回铃音进行播放。

- 15、根据权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 步骤 D 中所述彩铃中心停止播放彩色回铃音并接通主叫用户和被叫用户之间的话路包括:

- 25 被叫用户应答后, 被叫用户所在的 MSC 向彩铃中心发送应答计费 ANC 消息, 彩铃中心收到该消息后, 停止播放彩色回铃音, 并且, 彩铃

中心向主叫侧的 MSC/GMSC 发送 ANC 消息,以接通主叫用户和被叫用户之间的话路。

16、根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述彩铃中心为 AIP。

17、根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,步骤所述步骤 C 之后,该方法进一步包括:

被叫用户摘机应答,彩铃中心停止向主叫用户播放彩色回铃音,并接通主叫用户和被叫用户之间的话路,主叫用户和被叫用户利用该话路进行通话。

1/4

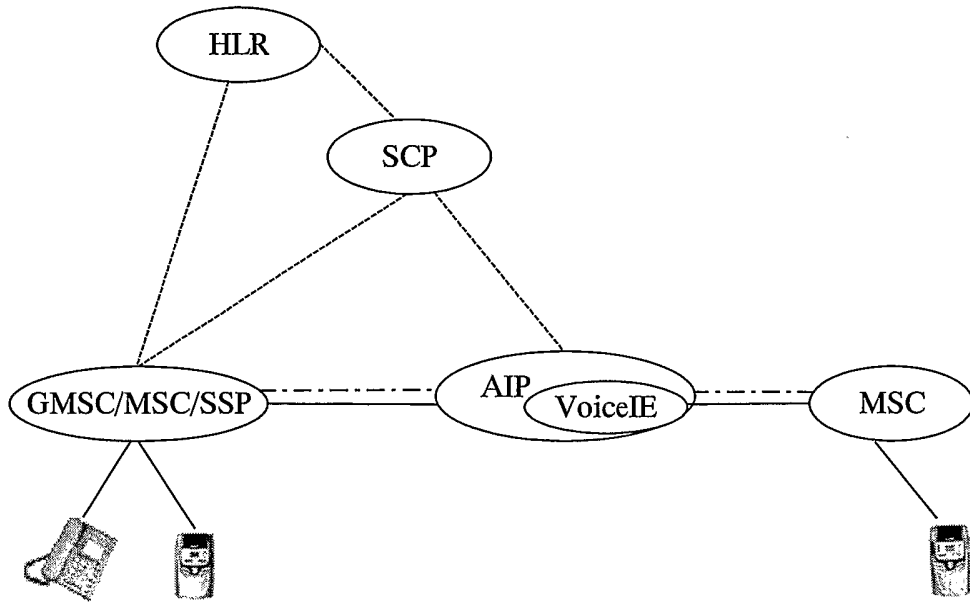


图 1

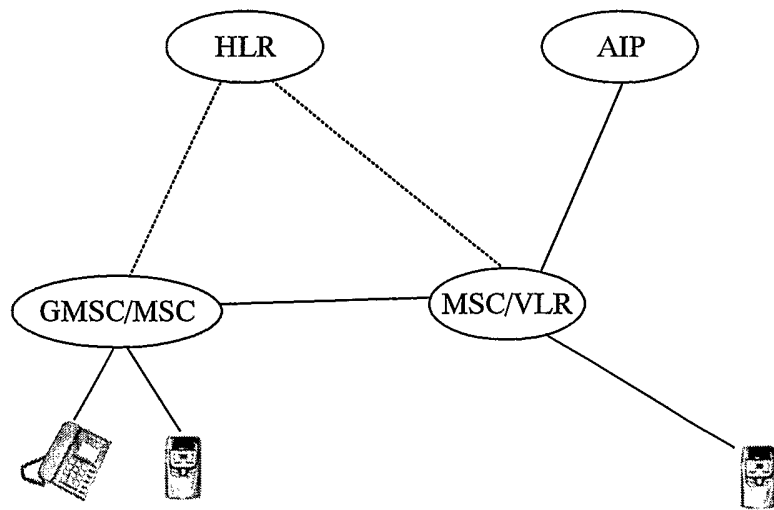


图 2

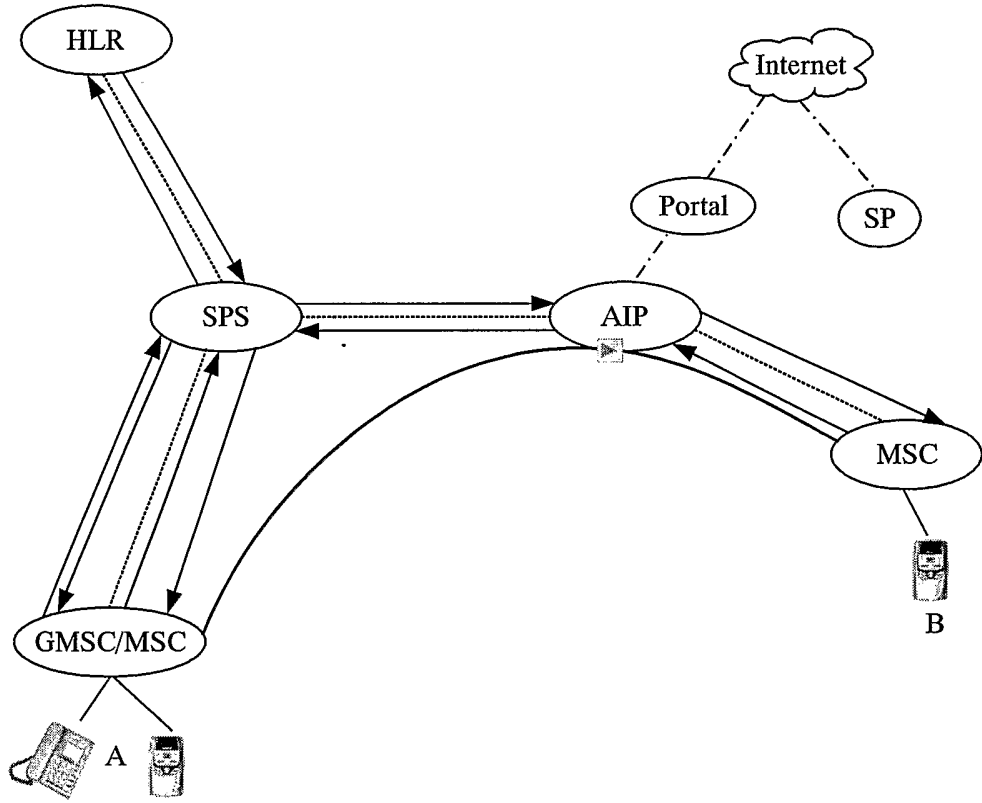


图 3

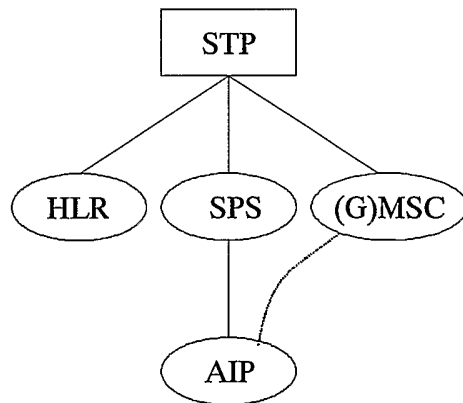


图 4

3/4

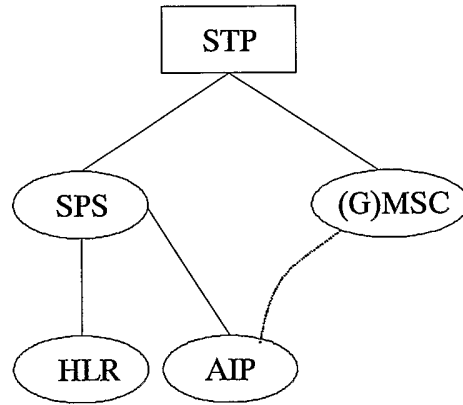


图 5

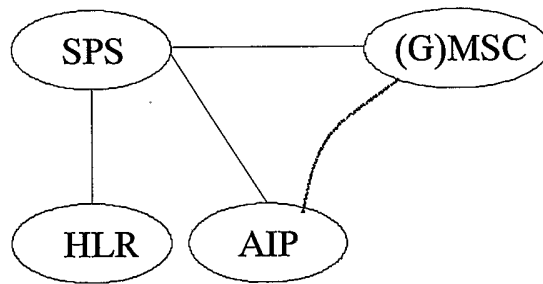


图 6

4/4

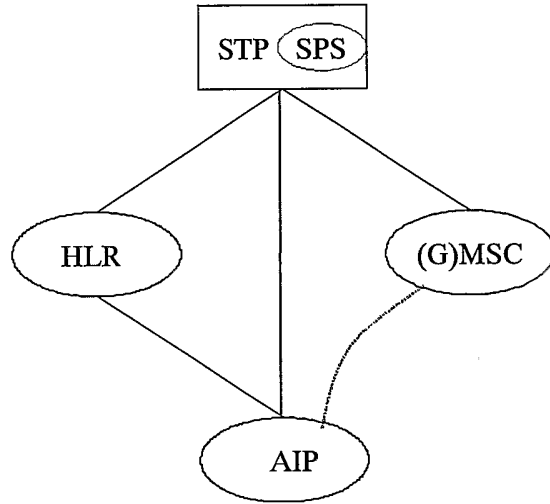


图 7

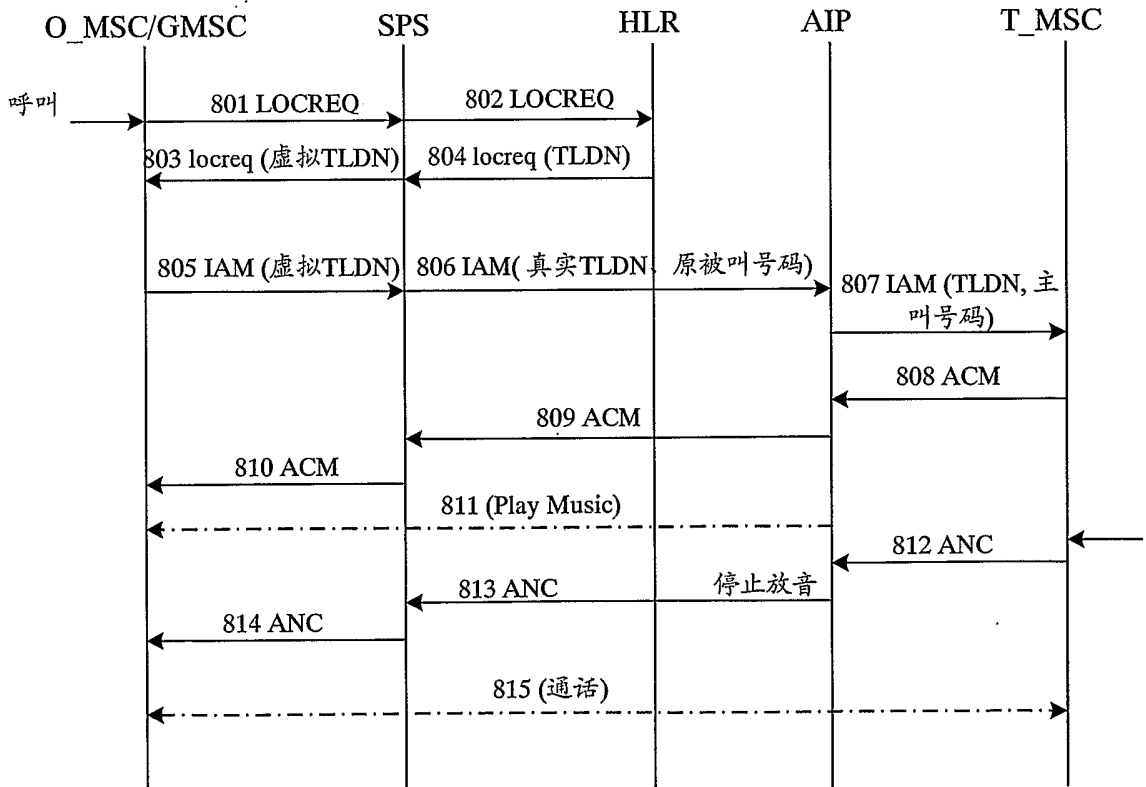


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2005/000569

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷: H04J13/02 H04M3/42 H04M3/487 H04M1/26 H04Q7/20 H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷: H04J H04Q H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, PAJ, CPRS, CNKI: CDMA, register, HLR, SPS, MSC, ring w back w tone, ring w tone, virtual, process, signaling.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN,A,1625194(HUA WEI TECHNOLOGIES CO., LTD) 8.Jun 2005 (08.06.2005) see the whole document	1-17
A	CN,A,1335015(RINGFREE CO LTD) 6.Feb 2002 (06.02.2002) see the whole document	1-17
A	CN,A,1294811(KIM K S) 9.May 2001(09.05.2001) see the whole document	1-17
A	US,A,5539809(AT&T Corp.) 23.Jul 1996 (23.07.1996) see the whole document	1-17
A	US,B1,6181927(Nortel Networks Corporation) 30.Jan 2001 (30.01.2001) see the whole document	1-17
A	WO,A1,03071820(SK TELECOM CO LTD) 28.Aug 2003 (28.08.2003) see the whole document	1-17

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
 15. Jul 2005 (15.07.2005)

Date of mailing of the international search report
 04 . AUG 2005 (04 . 08 . 2005)

Name and mailing address of the ISA/CN
 The State Intellectual Property Office, the P.R.China
 5 Xitucheng Rd., Jimean Bridge, Haidian District, Beijing, China
 100088
 Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
 Hu Xiangli
 Telephone No. (86-10)62084558



INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2005/000569

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Parent Family	Publication Date
CN1625194A	08.06.2005	None	
CN1335015A	06.02.2002	DE69919033E	02.09.2004
		KR2000012224A	06.03.2000
		KR278898B	15.01.2001
		AU766261B	09.10.2003
CN1294811A	09.05.2001	RU2195081C2	20.12.2002
		WO0049793A1	24.08.2000
		AU200026972A	04.09.2000
		KR2000030035A	05.06.2000
		EP1078503A1	28.02.2001
		KR2001042763A	25.05.2001
		AU753459B	17.10.2002
		MX2000010146A1	01.12.2001
US5539809A	23.07.1996	JP6237300A	23.08.1994
US6181927B1	30.01.2001	WO9836585A2	20.08.1998
		EP0962090A2	08.12.1999
		US6175622B1	16.01.2001
		CA2280371A1	16.02.2001
WO03071820A1	28.08.2003	TW580839A	21.03.2004
		KR2002056833A	10.07.2002
		WO0307815A1	28.08.2003
		JP2003283660A	03.10.2003
		KR392766B	31.07.2003
		AU2002341428A1	09.09.2003
		AU2003215921A1	09.09.2003
		US2004132435A1	08.07.2004
		CN1498508A	19.05.2004

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2005/000569

A. 主题的分类

IPC⁷: H04J13/02 H04M3/42 H04M3/487 H04M1/26 H04Q7/20 H04Q7/38

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC⁷: H04J H04Q H04M

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, EPODOC, PAJ, CPRS, CNKI: 码分多址, 寄存器, 彩铃, 回铃音, 交换中心, 虚拟, 信令, 处理, CDMA, register, HLR, SPS, MSC, ring w back w tone, ring w tone, virtual, process, signaling.

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
E	CN,A,1625194(华为技术有限公司) 2005年6月8日(08.06.2005) 见全文	1-17
A	CN,A,1335015(芮弗里公司) 2002年2月6日(06.02.2002) 见全文	1-17
A	CN,A,1294811(金江石) 2001年5月9日(09.05.2001) 见全文	1-17
A	US,A,5539809(AT&T Corp.) 1996年7月23日(23.07.1996) 见全文	1-17
A	US,B1,6181927(Nortel Networks Corporation) 2001年1月30日(30.01.2001) 见全文	1-17
A	WO,A1,03071820(SK TELECOM CO LTD) 2003年8月28日(28.08.2003) 见全文	1-17

其余文件在 C 栏的续页中列出。

见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

15.7月 2005 (15.07.2005)

国际检索报告邮寄日期

04.8月 2005 (04.08.2005)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

胡向莉

电话号码: (86-10)62084558



国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2005/000569

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1625194A	08.06.2005	无	
CN1335015A	06.02.2002	DE69919033E	02.09.2004
		KR2000012224A	06.03.2000
		KR278898B	15.01.2001
		AU766261B	09.10.2003
CN1294811A	09.05.2001	RU2195081C2	20.12.2002
		WO0049793A1	24.08.2000
		AU200026972A	04.09.2000
		KR2000030035A	05.06.2000
		EP1078503A1	28.02.2001
		KR2001042763A	25.05.2001
		AU753459B	17.10.2002
		MX2000010146A1	01.12.2001
		JP2002537730T	05.11.2002
US5539809A	23.07.1996	JP6237300A	23.08.1994
US6181927B1	30.01.2001	WO9836585A2	20.08.1998
		EP0962090A2	08.12.1999
		US6175622B1	16.01.2001
		CA2280371A1	16.02.2001
WO03071820A1	28.08.2003	TW580839A	21.03.2004
		KR2002056833A	10.07.2002
		WO0307815A1	28.08.2003
		JP2003283660A	03.10.2003
		KR392766B	31.07.2003
		AU2002341428A1	09.09.2003
		AU2003215921A1	09.09.2003
		US2004132435A1	08.07.2004
		CN1498508A	19.05.2004