



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102281649 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201010199209. 7

(56) 对比文件

(22) 申请日 2010. 06. 12

CN 101472294 A, 2009. 07. 01,

CN 101043473 A, 2007. 09. 26,

(73) 专利权人 中兴通讯股份有限公司

WO 2006047247 A3, 2007. 09. 20,

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

审查员 王欣

(72) 发明人 刘竞翔

(74) 专利代理机构 工业和信息化部电子专利中心 11010

代理人 梁军

(51) Int. Cl.

H04W 76/02 (2009. 01)

H04W 88/12 (2009. 01)

H04W 92/14 (2009. 01)

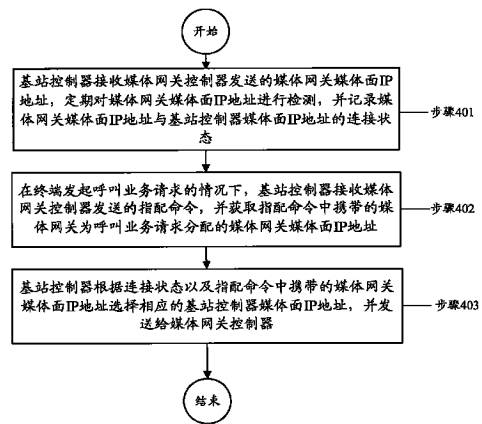
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

基站控制器媒体面 IP 地址选择方法及基站控制器

(57) 摘要

本发明公开了一种基站控制器媒体面 IP 地址选择方法及基站控制器。该方法包括：基站控制器接收媒体网关控制器发送的媒体网关媒体面 IP 地址，定期对媒体网关媒体面 IP 地址进行检测，并记录媒体网关媒体面 IP 地址与基站控制器媒体面 IP 地址的连接状态；在终端发起呼叫业务请求的情况下，基站控制器接收媒体网关控制器发送的指配命令，并获取指配命令中携带的媒体网关为呼叫业务请求分配的媒体网关媒体面 IP 地址；基站控制器根据连接状态以及指配命令中携带的媒体网关媒体面 IP 地址选择相应的基站控制器媒体面 IP 地址，并发送给媒体网关控制器。借助于本发明的技术方案，能够增加呼叫成功的几率。



1. 一种基站控制器媒体面网络协议 IP 地址选择方法,其特征在于,包括:

基站控制器接收媒体网关控制器在预定时间发送或定期发送的媒体网关媒体面 IP 地址,定期对所述媒体网关媒体面 IP 地址进行检测,并记录所述媒体网关媒体面 IP 地址与基站控制器媒体面 IP 地址的连接状态;

在终端发起呼叫业务请求的情况下,所述基站控制器接收所述媒体网关控制器发送的指配命令,并获取所述指配命令中携带的媒体网关为所述呼叫业务请求分配的媒体网关媒体面 IP 地址;

所述基站控制器根据所述连接状态以及所述指配命令中携带的媒体网关媒体面 IP 地址,选择相应的基站控制器媒体面 IP 地址,并发送给所述媒体网关控制器。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述媒体网关媒体面 IP 地址为与所述媒体网关控制器相连接的一个或多个媒体网关的媒体网关媒体面 IP 地址。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述预定时间包括以下之一:所述基站控制器和所述媒体网关控制器之间复位结束时、所述媒体网关注册时、所述媒体网关修改所述媒体网关媒体面 IP 地址时。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述基站控制器定期对所述媒体网关媒体面 IP 地址进行检测包括:

所述基站控制器通过因特网包探索器 PING 命令定期对所述媒体网关媒体面 IP 地址进行检测。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述基站控制器记录所述媒体网关媒体面 IP 地址与基站控制器媒体面 IP 地址的连接状态包括:

所述基站控制器通过关系表的形式记录所述媒体网关媒体面 IP 地址与基站控制器媒体面 IP 地址的连接状态。

6. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述基站控制器根据所述连接状态以及所述指配命令中携带的媒体网关媒体面 IP 地址,选择相应的基站控制器媒体面 IP 地址包括:

所述基站控制器根据所述连接状态选择能够和所述指配命令中携带的媒体网关媒体面 IP 地址连通的基站控制器媒体面 IP 地址。

7. 一种基站控制器,其特征在于,包括:

检测模块,用于基站控制器接收媒体网关控制器在预定时间发送或定期发送的媒体网关媒体面 IP 地址,并定期对所述媒体网关媒体面 IP 地址进行检测;

记录模块,用于记录所述媒体网关媒体面 IP 地址与基站控制器媒体面 IP 地址的连接状态;

获取模块,用于在终端发起呼叫业务请求的情况下,接收所述媒体网关控制器发送的指配命令,并获取所述指配命令中携带的媒体网关为所述呼叫业务请求分配的媒体网关媒体面 IP 地址;

选择模块,用于根据所述连接状态以及所述指配命令中携带的所述媒体网关媒体面 IP 地址,选择相应的基站控制器媒体面 IP 地址,并发送给所述媒体网关控制器。

8. 如权利要求 7 所述的基站控制器,其特征在于,所述媒体网关媒体面 IP 地址为与所述媒体网关控制器相连接的一个或多个媒体网关的媒体网关媒体面 IP 地址。

9. 如权利要求 7 所述的基站控制器,其特征在于,

所述检测模块具体用于:通过因特网包探索器 PING 命令定期对所述媒体网关媒体面 IP 地址进行检测;

所述记录模块具体用于:通过关系表的形式记录所述媒体网关媒体面 IP 地址与基站控制器媒体面 IP 地址的连接状态;

所述选择模块具体用于:根据所述连接状态选择能够和所述指配命令中携带的所述媒体网关媒体面 IP 地址连通的基站控制器媒体面 IP 地址。

基站控制器媒体面 IP 地址选择方法及基站控制器

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通讯领域,特别是涉及一种基站控制器媒体面 IP 地址选择方法及基站控制器。

背景技术

[0002] 在现有技术中,A 接口是全球移动通讯系统(Global System for Mobile Communications, 简称为 GSM) 移动网络中基站控制器(Base Station Controller, 简称为 BSC) 和核心网(Core Network, 简称为 CN) 之间的接口,图 1 是现有技术中 GSM 网络的 BSC 和各网元的结构示意图,如图 1 所示,媒体网关(Media Gateway, 简称为 MG) 和 BSC 之间的接口是 A 接口的媒体面部分,其中,媒体面用于在业务进行期间,传递语音、视频等媒体流信息;媒体网关控制器(Media Gateway Controller, 简称为 MGC) 和 BSC 之间的接口是 A 接口的信令面部分,其中,信令面用于传输和业务有关的信令。在一次呼叫中,信令面需要首先建立,然后根据业务类型,申请媒体面。

[0003] 图 2 是现有技术中 A 接口承载网络协议(Internet Protocol, 简称为 IP) 建立媒体面的信令流程图,如图 2 所示,包括以下步骤:

[0004] 步骤 1, MGC 发送建立终端指令到 MG, 申请 IP 类型的终端资源。

[0005] 步骤 2, MG 申请终端资源,包括本地的媒体面 IP 地址和端口,并返回给 MGC。

[0006] 步骤 3, MGC 发送指配命令到 BSC, 并携带 MG 的媒体面 IP 地址和端口。

[0007] 步骤 4, BSC 处理指配命令,分配资源,并返回指配应答,在指配应答中携带 BSC 分配的 BSC 媒体面 IP 地址和端口。

[0008] 步骤 5, MGC 通过终端修改命令,将 BSC 媒体面 IP 地址和端口发送给 MG。

[0009] 步骤 6, MG 向 MGC 返回修改终端应答。

[0010] 从上述处理可以看出,BSC 和 MG 通过交换媒体面 IP 地址和端口,从而建立媒体面的连接。

[0011] 在实际应用中,为了防止单点故障,BSC 和 MG 可以配置多个媒体面 IP 地址,BSC 的媒体面 IP 地址和 MG 的媒体面 IP 地址之间两两连接,图 3 是现有技术中 BSC 和 MG 连接的结构示意图,如图 3 所示,BSC 有 IP1 和 IP2 两个媒体面 IP 地址,MG 有 IP1' 和 IP2' 两个媒体面 IP 地址,IP1、IP2、IP1'、IP2' 之间用路由器 1、路由器 2 经过 IP 网络进行连接。

[0012] 如图 3 所示,BSC 并不知道 MG 的媒体面 IP 地址是 IP1' 和 IP2'。故障发生后,假设 IP1 只能和 IP1' 连通,IP2 只能和 IP2' 连通,BSC 收到指配命令后,在缺乏连通信息的情况下,会随机选择一个本端媒体面 IP 地址返回给 MG。如果 BSC 分配的 IP 地址和 MG 分配的 IP 地址之间存在故障,例如,如 MG 媒体面地址为 IP1' 时 BSC 分配了 IP2 地址,则呼叫所建立的媒体面将无法传递媒体信号。

[0013] 从上述的例子可以看出,BSC 在呼叫建立前,无法获取 MG 的媒体面 IP 地址。当 BSC 到 MG 之间的 IP 路由出现故障而导致 BSC 的媒体面 IP 地址不能和 MG 的全部媒体面 IP 地址连通时,BSC 无法检测到故障并根据 MG 媒体面 IP 地址选择本端的 BSC 媒体面 IP 地址。

发明内容

[0014] 本发明提供一种基站控制器媒体面 IP 地址选择方法及基站控制器,以解决现有技术中 A 接口承载 IP 时, BSC 无法根据 A 接口媒体面的通断情况合理选择媒体面 IP 地址的问题。

[0015] 本发明提供一种基站控制器媒体面网络协议 IP 地址选择方法,包括:

[0016] 基站控制器接收媒体网关控制器发送的媒体网关媒体面 IP 地址,定期对媒体网关媒体面 IP 地址进行检测,并记录媒体网关媒体面 IP 地址与基站控制器媒体面 IP 地址的连接状态;

[0017] 在终端发起呼叫业务请求的情况下,基站控制器接收媒体网关控制器发送的指配命令,并获取指配命令中携带的媒体网关为呼叫业务请求分配的媒体网关媒体面 IP 地址;

[0018] 基站控制器根据连接状态以及指配命令中携带的媒体网关媒体面 IP 地址选择相应的基站控制器媒体面 IP 地址,并发送给媒体网关控制器。

[0019] 本发明还提供了一种基站控制器,包括:

[0020] 检测模块,用于接收媒体网关控制器发送的媒体网关媒体面 IP 地址,并定期对媒体网关媒体面 IP 地址进行检测;

[0021] 记录模块,用于记录媒体网关媒体面 IP 地址与基站控制器媒体面 IP 地址的连接状态;

[0022] 获取模块,用于在终端发起呼叫业务请求的情况下,接收媒体网关控制器发送的指配命令,并获取指配命令中携带的媒体网关为呼叫业务请求分配的媒体网关媒体面 IP 地址;

[0023] 选择模块,用于根据连接状态以及指配命令中携带的媒体网关媒体面 IP 地址选择相应的基站控制器媒体面 IP 地址,并发送给媒体网关控制器。

[0024] 本发明有益效果如下:

[0025] 本发明实施例在对已有系统改动及影响最小的情况下,将 MG 媒体面 IP 地址通知给 BSC,由 BSC 检测到 MG 媒体面的连通状态,从而使呼叫过程中, BSC 能够根据连通状态和 MG 的媒体面 IP 地址选择本端媒体面 IP 地址,解决了现有技术中 A 接口承载 IP 时, BSC 无法根据 A 接口媒体面的通断情况合理选择媒体面 IP 地址的问题,能够增加呼叫成功的几率,避免因为呼叫无法传递信号而造成的用户使用感受降低和运营商的费用损失。

附图说明

[0026] 图 1 是现有技术中 GSM 网络的 BSC 和各网元的结构示意图;

[0027] 图 2 是现有技术中 A 接口承载 IP 建立媒体面的信令流程图;

[0028] 图 3 是现有技术中 BSC 和 MG 连接的结构示意图;

[0029] 图 4 是本发明实施例的基站控制器媒体面 IP 地址选择方法的流程图;

[0030] 图 5 是本发明实施例的 MGC 通知 BSC 本端 MG 媒体面 IP 地址的信令流程图;

[0031] 图 6 是本发明实施例的 A 接口承载 IP 建立媒体面的信令流程图;

[0032] 图 7 是本发明实施例的基站控制器的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 为了解决现有技术中 A 接口承载 IP 时, BSC 无法根据 A 接口媒体面的通断情况合理选择 BSC 媒体面 IP 地址的问题, 本发明提供了一种基站控制器媒体面 IP 地址选择方法及基站控制器, 以下结合附图以及实施例, 对本发明进行进一步详细说明。应当理解, 此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明, 并不限定本发明。

[0034] 方法实施例

[0035] 根据本发明的实施例, 提供了一种基站控制器媒体面 IP 地址选择方法, 该方法可以检测 A 接口媒体面 IP 地址的通断, 并根据检测情况分配地址资源, 图 4 是本发明实施例的基站控制器媒体面 IP 地址选择方法的流程图, 如图 4 所示, 根据本发明实施例的基站控制器媒体面 IP 地址选择方法包括如下处理:

[0036] 步骤 401, BSC 接收 MGC 发送的 MG 媒体面 IP 地址, 定期对 MG 媒体面 IP 地址进行检测, 并记录 MG 媒体面 IP 地址与 BSC 媒体面 IP 地址的连接状态; 其中, MG 媒体面 IP 地址为与 MGC 相连接的一个或多个 MG 的 MG 媒体面 IP 地址。也就是说, 如果有多个 MG 和 BSC 连接, 则 MGC 将这些 MG 的媒体面 IP 地址都发送给 BSC。

[0037] 优选地, 在步骤 402 中, BSC 可以接收 MGC 在预定时间发送或定期发送的 MG 媒体面 IP 地址。也就是说, MGC 可以定期发送 MG 媒体面 IP 地址到 BSC, 以避免 BSC 因为自身故障而导致 MG 媒体面 IP 地址的丢失。

[0038] 优选地, 在本发明实施例中, 上述预定时间可以为以下之一: BSC 和 MGC 之间复位结束时、MG 注册时、MG 修改 MG 媒体面 IP 地址时。

[0039] 在步骤 401 中, BSC 可以通过因特网包探索器 (Packet Internet Grope, 简称为 PING) 命令定期对 MG 媒体面 IP 地址进行检测; 也就是说, BSC 可以用 PING 包的方式检测自身媒体面 IP 地址和 MG 媒体面 IP 地址之间的通断情况。此外, BSC 还可以通过关系表的形式记录 MG 媒体面 IP 地址与 BSC 媒体面 IP 地址的连接状态; 也就是说, BSC 内部保存自身媒体面 IP 地址和对端 MG 媒体面 IP 地址之间的关系表, 来记录媒体面 IP 地址两两之间是否接通。

[0040] 步骤 402, 在终端发起呼叫业务请求的情况下, BSC 接收 MGC 发送的指配命令, 并获取指配命令中携带的 MG 为呼叫业务请求分配的 MG 媒体面 IP 地址;

[0041] 步骤 403, BSC 根据连接状态以及从指配命令中获取的 MG 媒体面 IP 地址选择相应的 BSC 媒体面 IP 地址, 并发送给 MGC。

[0042] 具体地, 在步骤 403 中, BSC 需要根据连接状态选择能够和指配命令中携带的 MG 媒体面 IP 地址连通的 BSC 媒体面 IP 地址。在实际应用中, 如果和指配命令中携带的 MG 媒体面 IP 地址连通的 BSC 媒体面 IP 地址有多个, 则任选其中之一即可。

[0043] 从上述处理可以看出, 本发明实施例将核心网中 MG 的媒体面 IP 地址通知给 BSC, 由 BSC 对这些媒体面 IP 地址进行检测, 从而在收到指配命令时, BSC 能够将与 MG 媒体面正常接通的 IP 地址返回给 MG, 从而避免由于 BSC 盲目返回媒体面 IP 地址所造成的通话异常。

[0044] 以下结合附图, 对本发明实施例的技术方案进行详细的说明。

[0045] 图 5 是本发明实施例的 MGC 通知 BSC 本端 MG 媒体面 IP 地址的信令流程图, 如图 5 所示, 包括如下处理:

[0046] 步骤 501, MGC 发送 MG 媒体面 IP 地址通知消息到 BSC, 该 MG 媒体面 IP 地址通知消

息中包含和 BSC 有媒体面连接的各 MG 媒体面 IP 地址,在本发明实施例中,发送通知消息的时机可以是 BSC 和 MGC 之间复位过程结束时,也可以是 MG 注册时, MG 修改媒体面地址时,此外, MGC 还可以定时发送 MG 媒体面 IP 地址通知消息;

[0047] 步骤 502, BSC 返回媒体面 IP 地址应答;

[0048] 步骤 503, BSC 通过 PING 命令检测本端媒体面 IP 地址和 MG 媒体面 IP 地址之间的连通状态,并进行记录。

[0049] 通过上述处理,能够使 BSC 获取 MG 媒体面 IP 地址。

[0050] 图 6 是本发明实施例的 A 接口承载 IP 建立媒体面的信令流程图,如图 6 所示,包括如下处理:

[0051] 步骤 601, MGC 开始建立 A 口承载,发送建立终端命令到 MG;

[0052] 步骤 602, MG 分配本端媒体面 IP 地址,返回建立终端应答,并将本端媒体面 IP 地址返回给 MGC;

[0053] 步骤 603, MGC 发送指配命令到 BSC,指配命令中携带 MG 的媒体面 IP 地址;

[0054] 步骤 604, BSC 收到指配命令,根据其中 MG 的媒体面 IP 地址和检测得到的连通情况,选择本端媒体面 IP 地址,在指配应答中返回给 MGC;

[0055] 步骤 605, MGC 发送修改终端命令,将 BSC 媒体面 IP 地址通知给 MG;

[0056] 步骤 606, MG 返回修改终端应答。

[0057] 通过上述处理,解决了现有技术中 A 接口承载 IP 时, BSC 无法根据 A 接口媒体面的通断情况合理选择媒体面 IP 地址的问题,能够增加呼叫成功的几率,避免因为呼叫无法传递信号而造成的用户使用感受降低和运营商的费用损失。

[0058] 装置实施例

[0059] 根据本发明的实施例,提供了一种基站控制器,图 7 是本发明实施例的基站控制器的结构示意图,如图 7 所示,根据本发明实施例的基站控制器包括:检测模块 70、记录模块 72、获取模块 74、选择模块 76。以下对本发明实施例的各个模块进行详细的说明。

[0060] 具体地,检测模块 70 用于接收 MGC 发送的 MG 媒体面 IP 地址,定期对 MG 媒体面 IP 地址进行检测;优选地,检测模块 70 可以接收 MGC 在预定时间发送或定期发送的 MG 媒体面 IP 地址。也就是说, MGC 可以定期发送 MG 媒体面 IP 地址到 BSC 的检测模块 70,以避免 BSC 因为自身故障而导致 MG 媒体面 IP 地址的丢失。

[0061] 优选地,在本发明实施例中,上述预定时间可以为以下之一: BSC 和 MGC 之间复位结束时、MG 注册时、MG 修改 MG 媒体面 IP 地址时。

[0062] 在本发明实施例中,检测模块 70 可以通过 PING 命令定期对 MG 媒体面 IP 地址进行检测;也就是说, BSC 中的检测模块 70 可以用 PING 包的方式检测自身媒体面 IP 地址和 MG 媒体面 IP 地址之间的通断情况。

[0063] 记录模块 72 用于记录 MG 媒体面 IP 地址与 BSC 媒体面 IP 地址的连接状态;其中, MG 媒体面 IP 地址为与 MGC 相连接的一个或多个 MG 的 MG 媒体面 IP 地址。也就是说,如果有多个 MG 和 BSC 连接,则 MGC 将这些 MG 的媒体面 IP 地址都发送给 BSC;

[0064] 优选地,记录模块 72 可以通过关系表的形式记录 MG 媒体面 IP 地址与 BSC 媒体面 IP 地址的连接状态;也就是说, BSC 的记录模块 72 内部保存自身媒体面 IP 地址和对端 MG 媒体面 IP 地址之间的关系表,来记录媒体面 IP 地址两两之间是否接通。

[0065] 获取模块 74 用于在终端发起呼叫业务请求的情况下,接收 MGC 发送的指配命令,并获取指配命令中携带的 MG 为呼叫业务请求分配的 MG 媒体面 IP 地址;

[0066] 选择模块 76 用于根据连接状态以及从指配命令中获取的 MG 媒体面 IP 地址选择相应的 BSC 媒体面 IP 地址,并发送给 MGC。

[0067] 具体地,BSC 中的选择模块 76 需要根据连接状态选择能够和指配命令中携带的 MG 媒体面 IP 地址连通的 BSC 媒体面 IP 地址。在实际应用中,如果和指配命令中携带的 MG 媒体面 IP 地址连通的 BSC 媒体面 IP 地址有多个,则任选其中之一即可。

[0068] 本发明实施例在对已有系统改动及影响最小的情况下,将 MG 媒体面 IP 地址通知给 BSC,由 BSC 检测到 MG 媒体面的连通状态,从而使呼叫过程中,BSC 能够根据连通状态和 MG 的媒体面 IP 地址选择本端媒体面 IP 地址,解决了现有技术中 A 接口承载 IP 时,BSC 无法根据 A 接口媒体面的通断情况合理选择媒体面 IP 地址的问题,能够增加呼叫成功的几率,避免因为呼叫无法传递信号而造成的用户使用感受降低和运营商的费用损失。

[0069] 尽管为示例目的,已经公开了本发明的优选实施例,本领域的技术人员将意识到各种改进、增加和取代也是可能的,因此,本发明的范围应当不限于上述实施例。

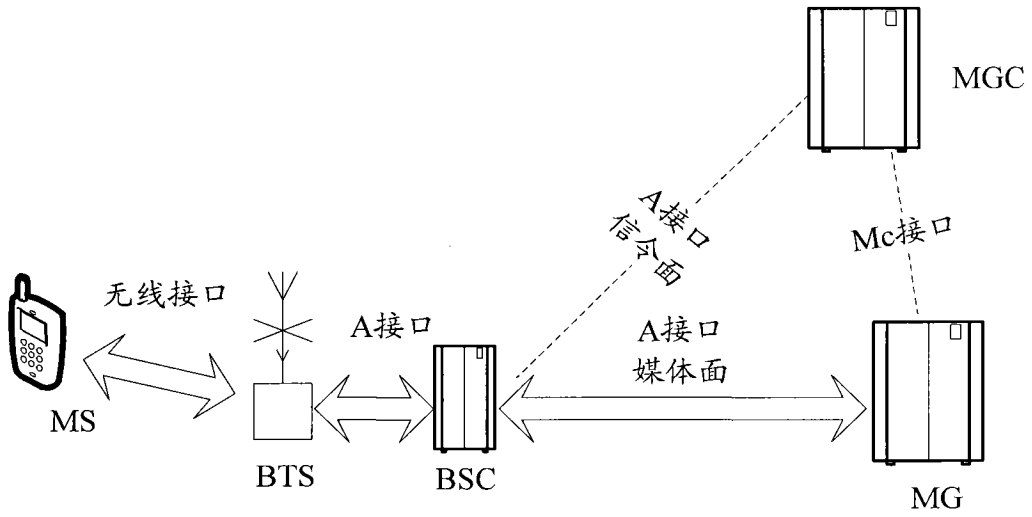


图 1

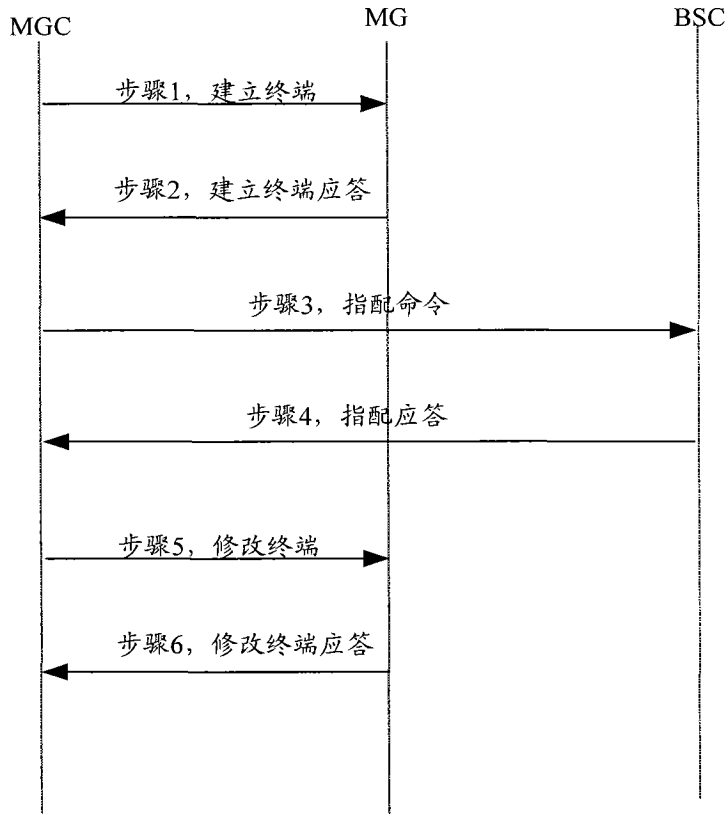


图 2

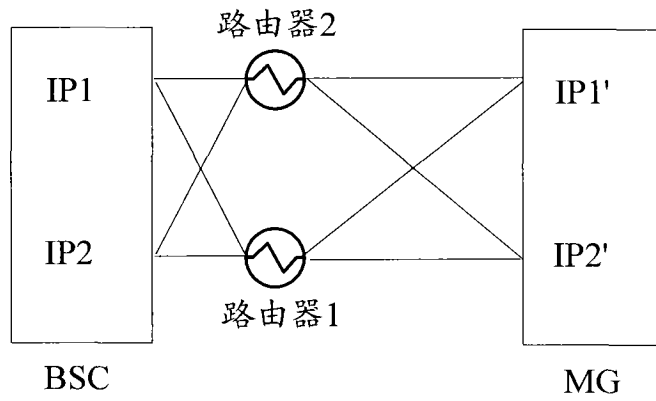


图 3

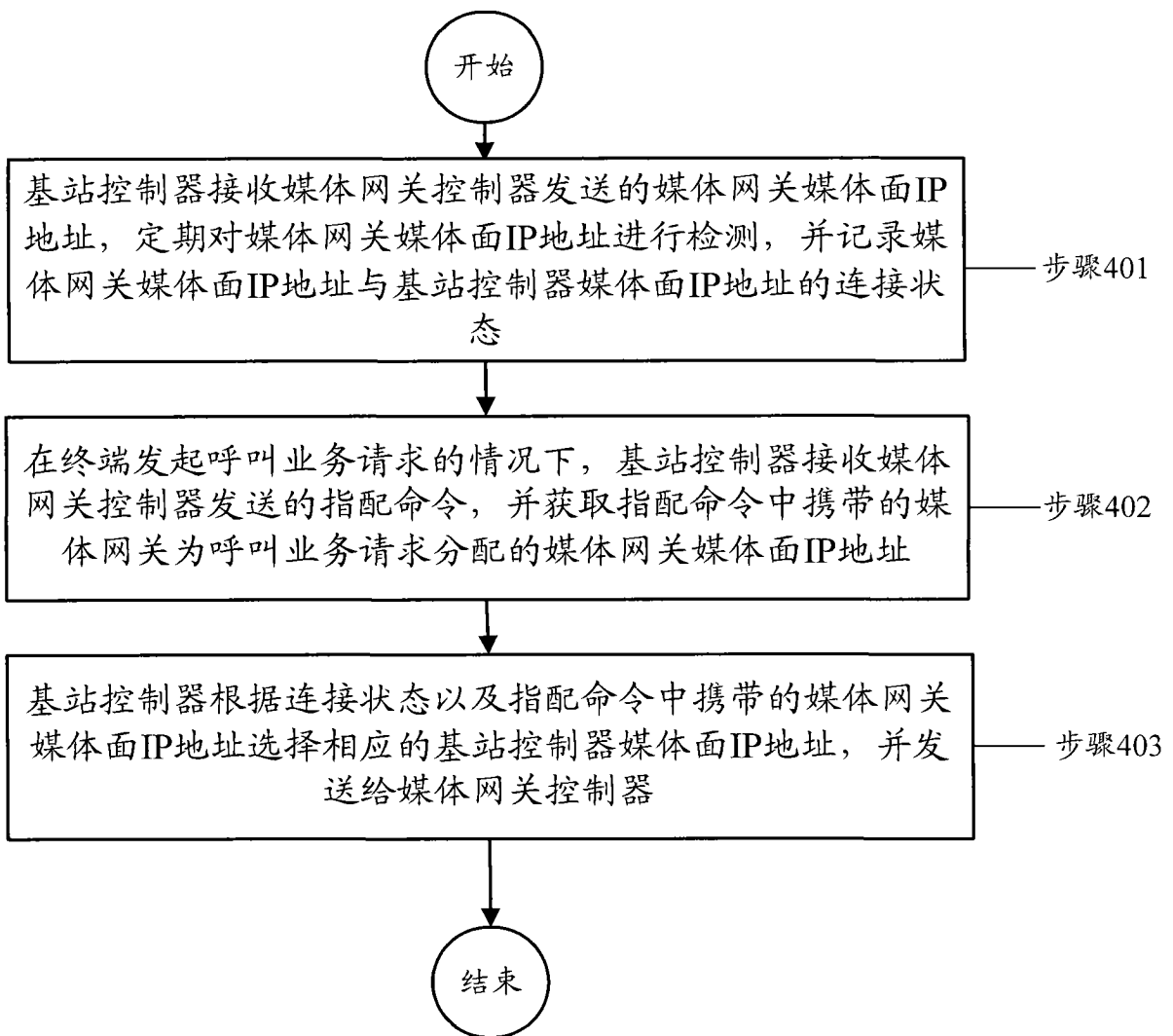


图 4

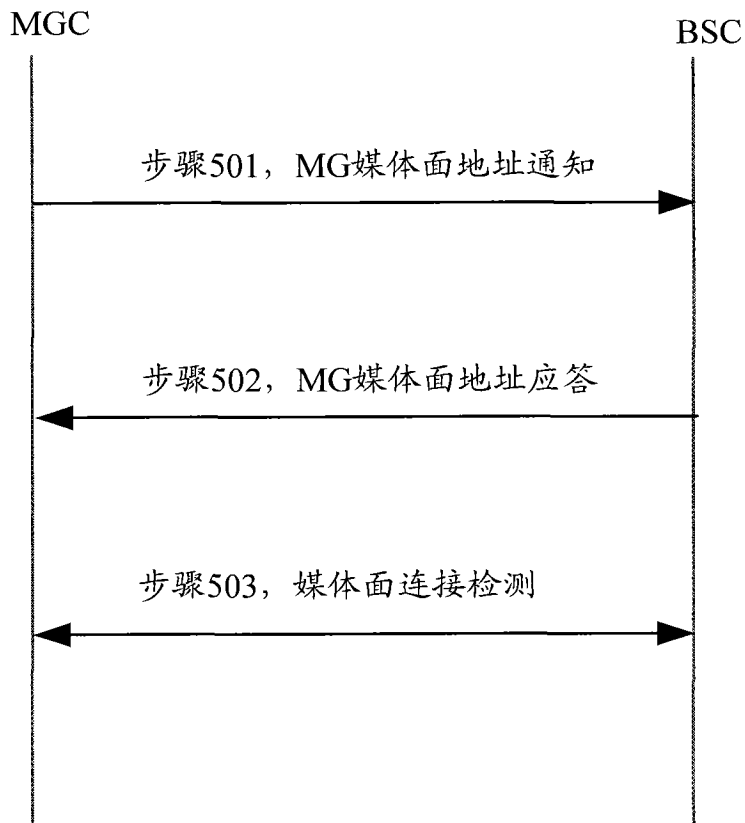


图 5

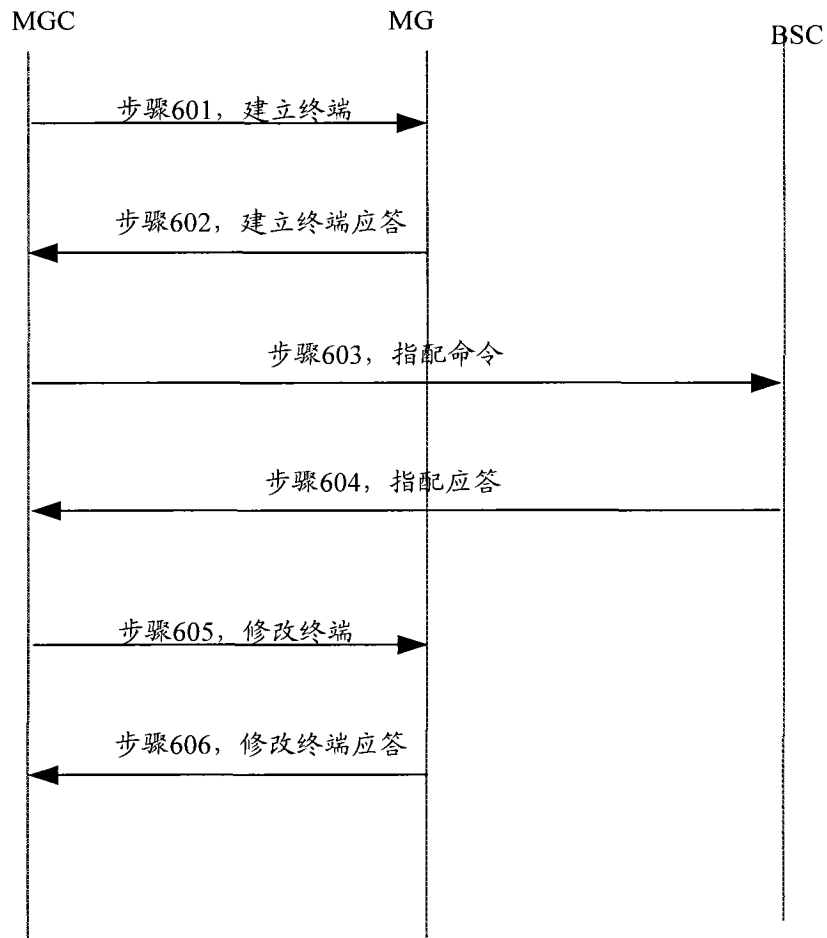


图 6

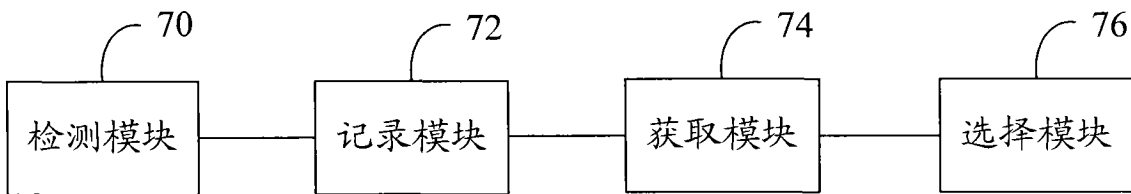


图 7