

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99817029.1

[43] 公开日 2002 年 11 月 20 日

[11] 公开号 CN 1381125A

[22] 申请日 1999. 12. 7 [21] 申请号 99817029.1

[86] 国际申请 PCT/EP99/09593 1999. 12. 7

[87] 国际公布 WO01/43395 英 2001. 6. 14

[85] 进入国家阶段日期 2002. 6. 6

[71] 申请人 诺基亚公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 奈多克·埃瓦诺夫

西莫·维克莱恩

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

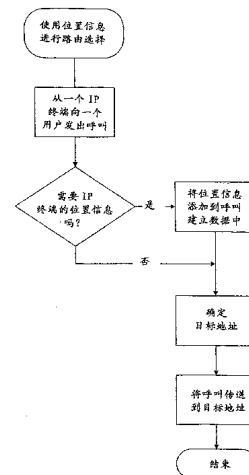
代理人 李 强

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

[54] 发明名称 在移动 IP 网络中根据主叫者位置进行呼叫路由选择的方法与系统

[57] 摘要

本发明公开了一种系统和一种方法,用于在移动 IP 电话网络中使用一个 IP 终端的位置信息进行路由选择。当从一个 IP 终端向另一个用户发出一个呼叫时,检查该 IP 终端的位置信息是否为该呼叫所需要。在需要位置信息的情况下,将位置信息添加到呼叫建立数据中。然后,根据呼叫建立数据和位置信息来确定一个目标地址。最后,将该呼叫发送到已确定的目标地址。



1. 一种在移动 IP 电话网络中使用一个 IP 终端的位置信息进行路由选择的方法，当从一个 IP 终端向另一个用户发出一个呼叫时，所述方法包括下列各步骤：

检查该 IP 终端的位置信息是否为该呼叫所需要；

当需要时，将位置信息添加到呼叫建立数据中；

根据呼叫建立数据和位置信息来确定一个目标地址；以及

将该呼叫发送到已确定的目标地址。

2. 根据权利要求 1 所述方法，其中，通过 IP 终端中的一个呼叫控制应用与一个专用的移动终端（MT）之间的通信来提供位置信息。

3. 根据权利要求 1 所述方法，其中，该呼叫指向需要位置信息的一个特殊服务号码，并且其中，确定目标地址的步骤包括下述步骤：

根据位置信息，将该特殊服务号码或别名映射成一个目标地址。

4. 一种在移动 IP 电话网络中使用一个 IP 终端的位置信息进行路由选择的系统，所述系统包括：

一个 IP 终端，用于向另一个用户发出一个呼叫；以及

一个控制单元，用于接收从该 IP 终端发出的呼叫，并且用于将该呼叫发送到一个目标地址；

其中，该 IP 终端检查该 IP 终端的位置信息是否为该呼叫所需要，并且当需要时，将位置信息添加到呼叫建立数据中；以及

其中，该控制单元根据呼叫建立数据和位置信息来确定一个目标地址，并将该呼叫发送到已确定的目标地址。

5. 根据权利要求 4 所述系统，其中，通过 IP 终端中的一个呼叫控制应用与一个专用的移动终端（MT）之间的通信来提供位置信息。

6. 根据权利要求 4 所述系统，其中，从 IP 终端发出的呼叫指向需要位置信息的一个特殊服务号码，并且其中，控制单元根据位置信息将该特殊服务号码或别名映射成一个目标地址，来确定所述目标地址。

7. 在一个系统中的 IP 终端，该系统通过使用在移动 IP 电话网络中的该 IP 终端的位置信息来进行路由选择，该 IP 终端用于向另一个用户始发一个呼叫；

其中，该 IP 终端检查该 IP 终端的位置信息是否为该呼叫所需要，并且当需要时，将位置信息添加到呼叫建立数据中。

8. 在一个系统中的控制单元，该系统通过使用在移动 IP 电话网络中的 IP 终端的位置信息来进行路由选择，该控制单元接收从一个 IP 终端向另一个用户发出的一个呼叫，连同含有该 IP 终端的位置信息的呼叫建立数据；

其中，该控制单元根据呼叫建立数据和位置信息来确定一个目标地址，并将该呼叫发送到已确定的目标地址。

在移动 IP 网络中根据主叫者位置 进行呼叫路由选择的方法与系统

发明领域

本发明涉及在移动因特网协议（IP）电话网络中用户位置信息的利用。特别是，本发明涉及在移动 IP 电话网络中利用 IP 终端的位置信息进行呼叫路由选择的方法与系统。

发明背景

在像全球移动通信系统（GSM）那样的常规移动电路交换网络中，通过基站系统（BSS）向该网络显示移动台的位置信息。在移动 IP 电话网络中，与移动 IP 相关的各项业务对下层的像通用分组无线业务（GPRS）那样的接入网来说可以是全透明的，使得该接入网无法向移动 IP 电话核心网络提供任何位置信息。因此，当在 IP 电话网络中需要移动用户的位置信息时，不一定会向可能使用它的应用显示位置信息（例如小区标识（Cell ID））。

发明内容

因此，本发明的一个目标就是改进在移动 IP 电话网络中的应用功能。

根据本发明的一个方面，通过一个系统来实现这个目标，该系统使用在一个移动 IP 电话网络中的 IP 终端的位置信息来进行路由选择。该系统包括作为移动 IP 电话网络的一个用户的一部 IP 终端以及一个控制单元，如图 1 所示。图 1 是示意性的方框图，示出一个移动 IP 电话网络中的一些组件。控制单元接收从 IP 终端向另一个用户发出的呼叫。当从 IP 终端发出一次呼叫时，该 IP 终端检查该 IP 终端的位置信息是否为该次呼叫所需要，并且当需要时，将位置信息添加到呼叫

建立数据中去。然后，当控制单元接收该呼叫时，它根据呼叫建立数据和位置信息来确定被叫用户的地址或者目标地址，并将该呼叫传送到已确定的目标地址。

在 IP 终端中的一个呼叫控制应用通过跟与该 IP 终端连接的一个移动终端 MT 进行通信，来获得该 IP 终端的位置信息。在 IP 终端中的呼叫控制应用可以向该移动终端请求像小区标识那样的位置信息。

从 IP 终端发出的呼叫可以指向一个特殊服务号码，后者需要该 IP 终端的位置信息。在这种情况下，控制单元根据该位置信息，将特殊服务号码或别名映射为一个用户或目标地址。

根据本发明的另一个方面，通过一种方法来实现上述目标，该方法使用在一个移动 IP 电话网络中 IP 终端的位置信息来进行路由选择。

图 2 是一个流程图，示出根据本发明的方法的各基本步骤；

在第一步骤中，从移动 IP 电话网络的一部 IP 终端向另一个用户发出一次呼叫。在下一个步骤中，检查该 IP 终端的位置信息是否为该次呼叫所需要。当需要位置信息时，随后执行将位置信息添加到呼叫建立数据中去的步骤。接着，根据呼叫建立数据和位置信息来确定一个用户或目标地址。若不需要位置信息，则不向呼叫建立数据添加位置信息，并且仅根据呼叫建立数据来确定用户地址。在已经确定目标地址之后，将该次呼叫传送到已确定的目标地址。

通过 IP 终端中的一个呼叫控制应用与一个专用的移动终端 MT 之间的通信来提供位置信息。

根据本发明的又一个方面，通过在一个系统中的 IP 终端来实现上述目标，该系统使用在一个移动 IP 电话网络中的该 IP 终端的位置信息来进行路由选择。该 IP 终端适于向另一个用户发出一次呼叫，其中，该 IP 终端检查它的位置信息是否为该次呼叫所需要，并且当需要时，将位置信息添加到呼叫建立数据中去。

此外，根据本发明的又一个方面，通过在一个系统中的控制单元来实现上述目标，该系统使用在一个移动 IP 电话网络中的 IP 终端的位置信息来进行路由选择。该控制单元接收从一个 IP 终端向另一个用

户发出的一次呼叫，连同含有该 IP 终端的位置信息的呼叫建立数据。然后，该控制单元根据呼叫建立数据和位置信息来确定一个用户或目标地址，并将该次呼叫传送到已确定的目标地址。

使用本发明，就能改进在移动 IP 电话网络中的应用功能。

根据本发明，可以根据请求或者自动地从与像 IP 终端那样的用户相关的一个移动终端那里获得用户位置信息。该位置信息可以被用来基于位置选择到一个特定用户或号码的路由。

下面，将参照附图并通过各优选实施例，对本发明进行说明。

附图的简要说明

图 1 是示意性的方框图，示出移动 IP 电话网络中的基本组件；

图 2 是一个流程图，表示根据本发明的方法的各基本步骤；

图 3 是一个信令图，表示根据本发明的第一实施例，一个 IP 终端与一个用户之间基于位置进行路由选择的建立过程；

图 4 是一个信令图，表示根据本发明的第一实施例，基于位置进行路由选择的释放过程；以及

图 5 是一个信令图，表示根据本发明的第二实施例，在紧急呼叫的情况下，一个 IP 终端与一个控制单元之间的建立过程。

优选实施例说明

下面，将参照图 3 和图 4，对本发明的第一实施例进行说明。第一实施例涉及基于位置选择到一个特殊服务号码的路由。

图 3 示出在使用 H.323 环境的情况下，基于位置选择到一个特殊服务号码的路由的建立过程。根据本发明的第一实施例，按照下列方式向移动 IP 电话核心网络提供一个用户的位置信息。在图 3 中，IP 终端 IPTE 通过一个正常的 H.323 过程，向呼叫状态控制功能块（CSCF）请求许可。更精确地说，在消息 1 中，用户 IPTE 用所请求的带宽向该 IPTE 当前已在其中进行登记的 CSCF 发出一个许可请求（ARQ）。在消息 2 中，由于要使用 CSCF 路由呼叫模型，所以若

CSCF 可以接受该呼叫，则它返回一个带有它自己的 H. 225. 0 呼叫信令传输地址 (TA) 的许可确认 (ACF) 信号。

应用知道它必须获得用于这次呼叫的 IPTE 的位置信息。通过移动知觉 H.323 应用与移动终端 MT 之间的接口，从移动终端 MT 那里获得位置信息。因而，在消息 3 中，H.323 应用向 MT 查询指示 IPTE 位置的当前小区标识 (Cell ID)。于是，在消息 4 中，MT 返回小区标识。

位置信息作为建立 (Setup) 消息 5 的一部分被送往 CSCF。在消息 5 中，用户 IPTE 向 CSCF 发送建立消息，在该建立消息的用户对用户信息单元 (UIE) 中的 nonStandardData 字段 (或者一个专用字段) 中，带有作为目标地址 (destinationAddress) 的特殊别名和 Cell ID。现在，CSCF 有了必要的信息 (像 PizzaHut.hu 那样的别名以及 Cell ID)，以便将别名转换为 E.164 或者离该用户 IPTE 所在的区域最近的交换局或用户的别名。换句话说，在图 3 的步骤 6 中，CSCF 根据 IP 终端的位置将特殊服务号码或别名映射为一个 E.164 号码或者别名。通过使用被纳入到 CSCF 的一个数据库，或者，可选地，通过将请求送往另一个网络的数据库，来完成这一步。

在消息 7 中，CSCF 将带有作为被叫方号码的新 E.164 号码的建立消息送往一个媒体网关控制功能块 (MGCF)。于是，MGCF 将该 H.323 建立消息转换为承载于 Sigtran 之上的起始地址消息 (IAM) 并且，在消息 8 中，将 IAM 送往一个传输信令网关 (T-SGW)，该 IAM 含有新的 E.164 号码。T-SGW 将 Sigtran IAM 转换为七号信令系统 IAM (SS7 IAM)，并且通过消息 9 将其送往一部本地交换机。在消息 10 中，该本地交换机向一个本地 PizzaHut 交换局发出呼叫建立。

当被叫用户 (本地 PizzaHut 交换局) 应答该呼叫时，它向本地交换机发出一个 Connect (连接) 消息 (消息 11)，并且本地交换机用 Connect Acknowledge (连接确认) (消息 11) 来加以确认。在消息 12 中，本地交换机向 T-SGW 发送一个对应于 Connect 消息的 SS7 应答消息 (ANM)。T-SGW 将 SS7 ANM 转换为 Sigtran ANM，并在

消息 13 中将其送往 MGCF。最后，在消息 14 中，MGCF 经由 CSCF，将对应于 Sigtran ANM 的一个 Connect 消息送往 IPTE。此时，在用户 IPTE 与被叫用户，即本地 PizzaHut 交换局之间的就能进行双向通信。

在通话结束以及双方中的一方挂机（在本例中为本地 PizzaHut 交换局）之后，就从本地 PizzaHut 交换局向本地交换机发出一个 Disconnect（断开）消息 15（图 4）。于是，根据消息 16，本地 PizzaHut 交换局与本地交换机之间的一个用户网络接口（UNI）信道被释放。而且，根据消息 17，本地交换机与 T-SGW 之间的一个网络到网络接口（NNI）信道被释放。此后，根据消息 18，T-SGW 与 MGCF 之间的各种资源被释放。最后，根据消息 19，MGCF、CSCF 以及 IPTE 之间的各种资源被释放。

下面，将参照图 5 对本发明的第二实施例进行说明。第二实施例涉及由 IP 终端 IPTE 发出的紧急呼叫。

在紧急呼叫的情况下，第一消息是要求移动终端 MT 向该应用提供位置信息的一个隐含请求。换句话说，当处于一个移动 IP 电话网络的一个 IP 终端 IPTE 的用户在其 H.323 应用中，通过按下例如一个 EC 按钮来发出一次紧急呼叫时，该应用本身首先通知 MT，并在消息 1 中请求建立一个 EC 分组数据协议（PDP）上下文，假定为 GPRS 接入。

在消息 2 中，MT 向一个增强在服务 GPRS 支持节点（E-SGSN）发送一个激活 EC PDP 上下文请求，以便建立到移动 IP 电话网络的一次接入。要注意的是，该 EC PDP 上下文请求必须使用一个高优先等级以及保证带宽的服务质量（QoS）。E-SGSN 向一个增强网关 GPRS 支持节点（E-GGSN）发出一个产生 EC PDP 上下文请求，该 E-GGSN 是由在消息 3 中指向移动 IP 电话网络的一个接入点名称（APN）加以标识的。在 E-GGSN 已经产生 EC PDP 上下文之后，在消息 4 中，它向 E-SGSN 发出一个响应。

在消息 5 中，E-SGSN 指示接受来自 MT 的 EC PDP 上下文激

活请求。在已经建立 EC PDP 上下文之后，MT 在消息 6 中向 H.323 应用发送 Cell ID，以便将其放入紧急建立消息的用户对用户信息单元 (UUIE) 中的 nonStandardData 字段 (或者一个专用字段)。

由于该 IPTE 具有对移动 IP 电话网络的一次高优先等级接入，它必须发现能服务于它的请求的一个 CSCF。更精确地说，由于该应用可能不知道在网络中任何可用的 CSCF，所以它必须使用 H.323 来执行一次关守发现过程。因此，在消息 7 中，IPTE 发出在 nonStandardData 字段 (或者一个专用字段) 中具有如下指示的关守请求 (GRQ) 消息：它需要在关守确认 (GCF) 消息中的 H.225.0 呼叫信令 TA。

能为该 IPTE 提供服务的所有 CSCF 都必须在消息 8 中通过在 GCF 消息中的 nonStandardData 字段 (或者一个专用字段) 内包含它们的 H.225.0 呼叫信令 TA 来作出回答。由于这是一次紧急呼叫，所以不需要登记 (登记请求 [RRQ]，登记确认 [RCF]) 和许可 (ARQ, ACF)。该 IPTE 还从 GCF 消息中知道 H.225.0 呼叫信令 TA，因此它可以开始发送一个呼叫控制信令。在消息 9 中，该 IPTE 向 CSCF 发送紧急呼叫建立消息，其中在作为 UUIE 的一部分的 nonStandardData 字段 (或者一个专用字段) 中带有 Cell ID。

在图 5 的步骤 10 中，CSCF 执行必要的基于位置的号码的转换，并且最近的 EC 呼叫中心的新 E.164 号码将作为从该 CSCF 发到一个 MGCF 的建立消息的被叫方号码。然后，在消息 11 中，CSCF 将建立消息连同作为被叫方号码的最近的 EC 呼叫中心的 E.164 号码送往 MGCF。

跟随在消息 11 后面的消息，即消息 12 到 22，与在第一实施例中结合图 3 和 4 说明的消息 8 到 18 相对应，因而其说明从略。

根据在图 5 中的消息 23，在已经从 EC 呼叫中心向本地交换机发出 Disconnect 消息，以及 EC 呼叫中心、本地交换机、T-SGW 与 MGCF 之间的相应各资源已经被释放之后，MGCF、CSCF 以及 IPTE 之间的各资源也被释放。

由于 IPTE 已经激活一个高优先等级以及保证带宽 QoS 的 PDP 上下文，基于 EC 性质而不需要为之付费，所以在该呼叫已经被释放之后，H.323 应用在消息 24 中向 MT 发出一个释放通知，使得该 MT 可以对上述的 PDP 上下文进行去激活。在消息 25 中，执行正常用户发起的 PDP 上下文去激活过程。最后，MT 在消息 26 中确认 EC PDP 上下文去激活。

使用本发明，就能改进在移动 IP 电话网络中的应用功能。

根据本发明，可以按照请求或者自动地从驻留在 IP 终端之中的移动终端获得用户位置信息。位置信息可以被用于基于位置选择到特殊号码或别名的路由。

在参照优选实施例对本发明进行描述时，这样的描述是为了对本发明进行说明，并且不应当被解释为对本发明的限制。对本专业技术人员来说，在不背离由所附的权利要求书所规定的本发明的基本原理和范围的前提下，可以有各种修改和应用。

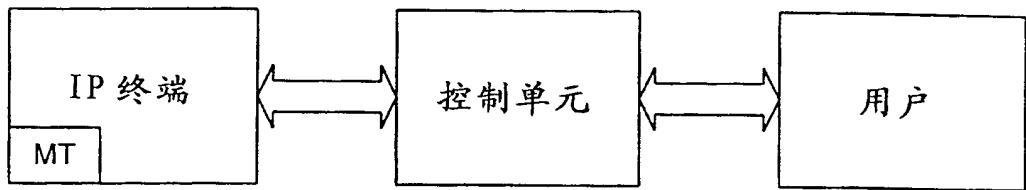


图 1

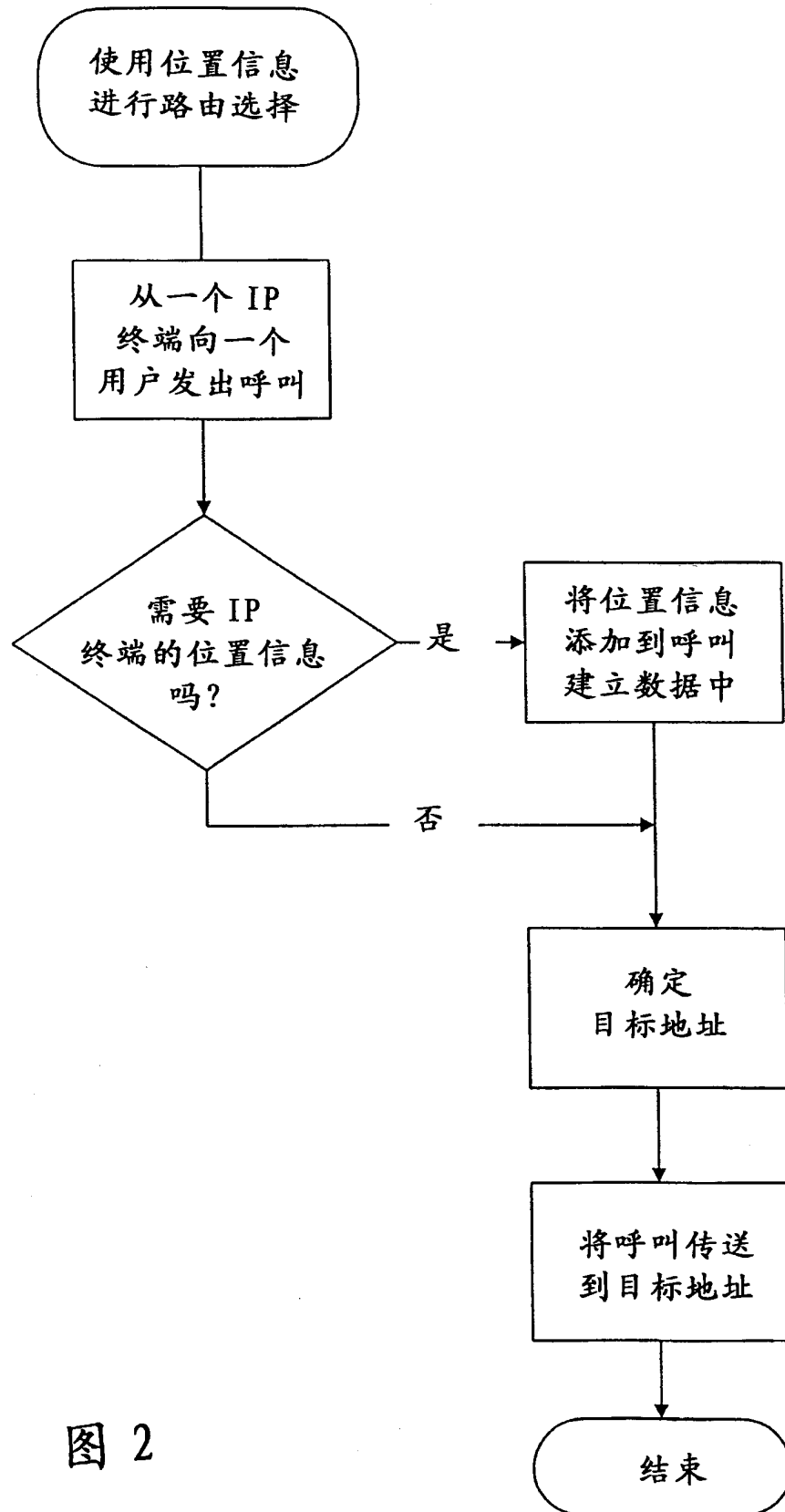


图 2

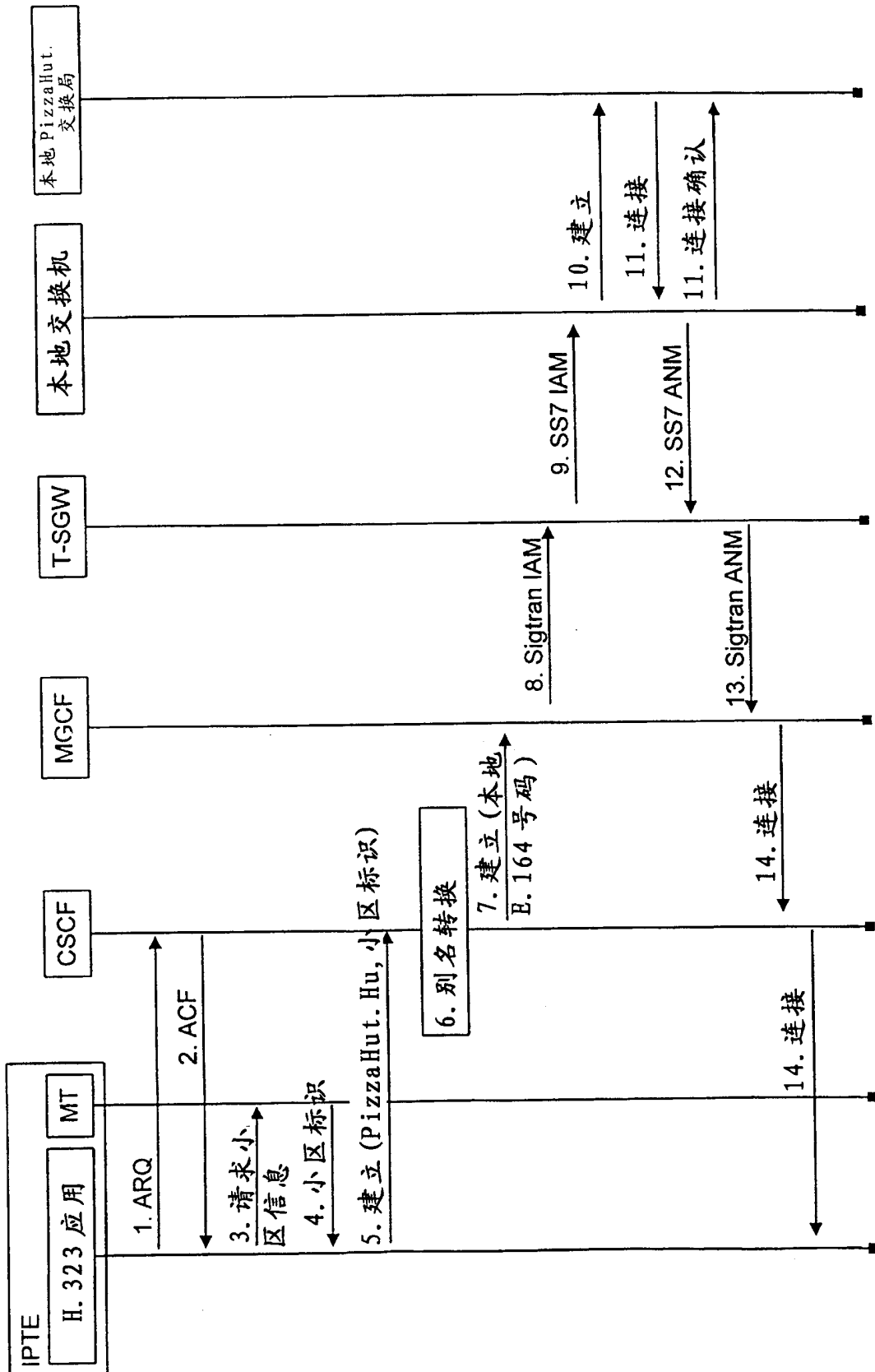


图 3

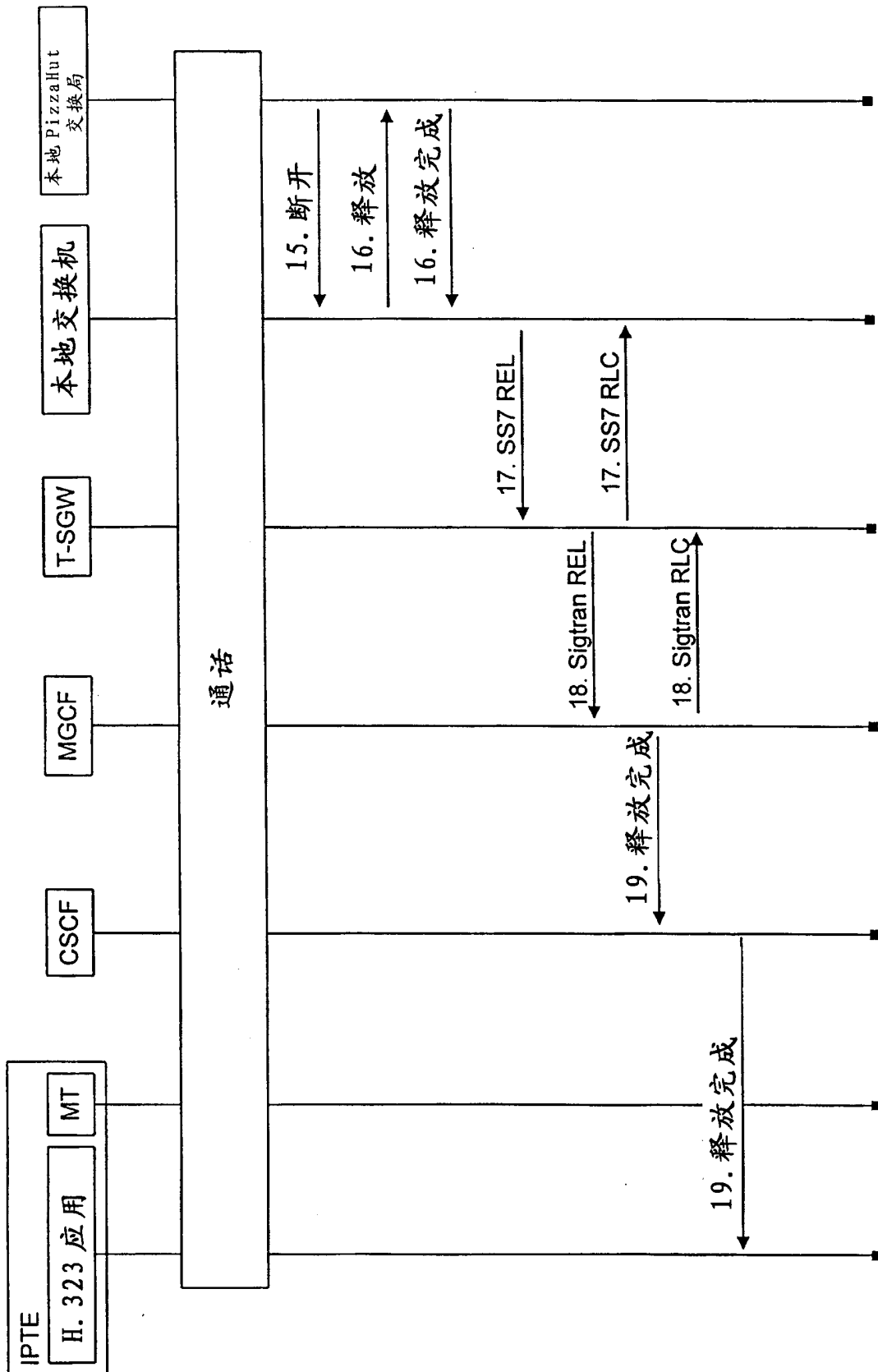


图 4

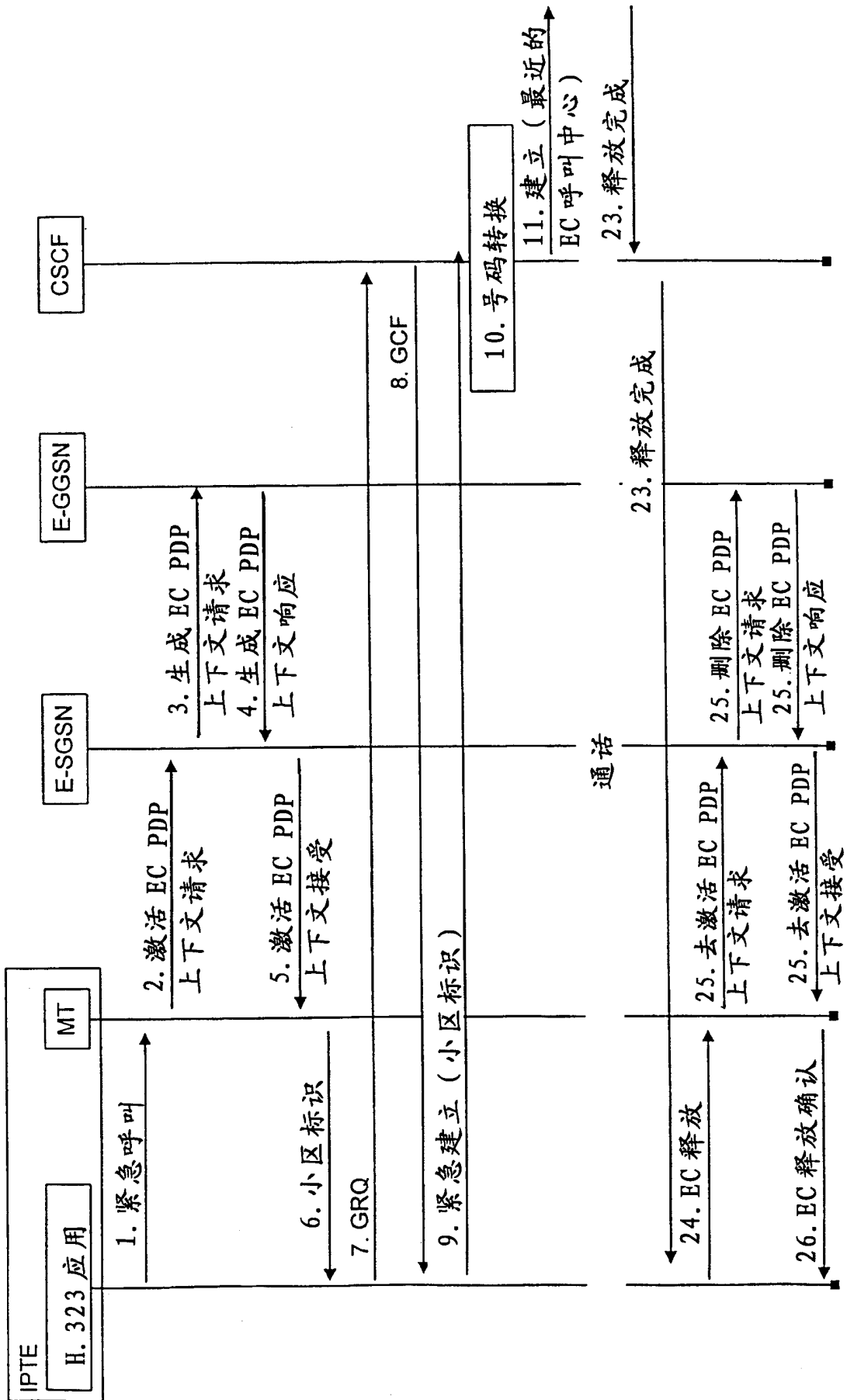


图 5