[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
H04Q 7/38

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 98813323.7

[43]公开日 2001年2月14日

[11]公开号 CN 1284247A

[22]申请日 1998.11.23 [21]申请号 98813323.7
[30]优先权
[32]1997.11.26 [33]US [31]08/978,910
[86]国际申请 PCT/US98/25034 1998.11.23
[87]国际公布 WO99/27746 英 1999.6.3
[85]进入国家阶段日期 2000.7.26
[71]申请人 艾利森公司
地址 美国北卡罗莱纳州
[72]发明人 C·H·金顿 B·R·扎德
R·-N·马雅
S·哈耶斯

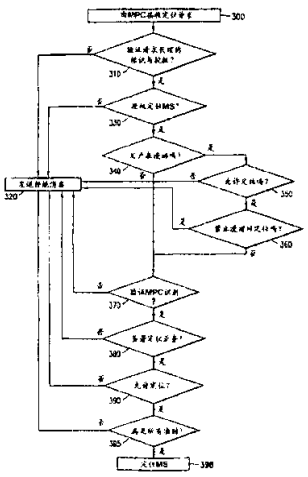
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 程天正 李亚非

权利要求书3页 说明书8页 附图页数5页

[54]发明名称 用于授权定位业务的系统与方法

[57]摘要

本发明公开了在允许进行定位业务以便在蜂窝网络内定位移动终端之前执行授 权检验的一种电信系统与方法。各种检验包括确保请求代理具有请求对移动终端定位的授权、确定在此移动终端当前所位于的蜂窝网络内是否允许对移动终 端定位、验证移动定位中心的识别的真实性、确定移动用户是否已允许请求代 理定位此移动终端、和确认移动用户与请求代理已满足所有与定位相关的准则。



ISSN1008-4274

00·07·26

权　利　要　求　书

1. 一种电信系统，用于在蜂窝网络内定位移动终端之前执行授权检验，所述移动终端与移动交换中心进行无线通信，所述电信系统包括:

与所述移动交换中心通信的移动定位中心，所述移动定位中心中具有数据库，所述数据库包含授权的位置节点的表；和

请求节点，具有与之相关的标识，所述请求节点发送定位请求和所述标识给所述移动定位中心，所述移动定位中心相对所述授权位置节点的表检验所述标识，所述移动定位中心在所述标识不在所述表上时发送拒绝消息给所述请求节点。

2. 权利要求 1 的电信系统，其中所述移动终端具有与之相关的标识，所述移动定位中心当与所述移动终端相关的所述标识不在由所述请求节点发送给所述移动定位中心的移动标识的表内时发送所述拒绝消息。

3. 权利要求 1 的电信系统，其中当在所述蜂窝网络内不允许对所述移动终端定位时，由所述移动定位中心发送所述拒绝消息给所述请求节点。

4. 权利要求 1 的电信系统，还包括与所述移动交换中心通信的归属位置寄存器。

5. 权利要求 4 的电信系统，其中所述归属位置寄存器发送有效的定位标识给所述移动交换中心，由所述请求节点发送所述定位请求给具有与之相关的标识的归属定位节点，所述归属定位节点传送所述定位请求和与所述归属定位节点相关的所述标识给所述移动交换中心，所述移动定位中心在与所述归属定位节点相关的所述标识不是所述有效的定位标识时发送所述拒绝消息给所述请求节点。

6. 权利要求 4 的电信系统，其中所述归属位置寄存器发送与所述移动终端相关的定位预约给所述移动交换中心，所述移动交换中心相对所述定位预约检验所述标识，所述移动定位中心在所述标识不在所述定位预约内时发送所述拒绝消息给所述请求节点。

7. 权利要求 6 的电信系统，其中所述移动终端具有与之相关的允许特性，所述移动定位中心在未启动所述允许特性时发送所述拒绝消息给所述请求节点。

8. 权利要求 1 的电信系统，其中所述移动终端连接到具有与之相关的呼叫号码的用户，所述请求节点具有被存储在其中的有效号码的表，发送所述有效号码的表给所述移动定位中心，所述移动定位中心相对所述有效号码的表检验所述呼叫号码，所述移动定位中心在所述呼叫号码不在所述有效号码的表中时发送所述拒绝消息给所述请求节点。

9. 用于在蜂窝网络内定位移动终端之前执行授权检验的一种方法，所述移动终端与移动交换中心进行无线通信，所述方法包括以下步骤:

在与所述移动交换中心通信的移动定位中心中的数据库内存储授权的位置节点的表;

由具有与之相关的标识的请求节点发送定位请求和所述标识给所述移动定位中心;

由所述移动定位中心相对所述授权位置节点的表检验所述标识; 和

当所述标识不在所述表上时，由所述移动定位中心发送拒绝消息给所述请求节点。

10. 权利要求 9 的方法，其中所述移动终端具有与之相关的柱识，并且在发送所述拒绝消息的所述步骤之后还包括以下步骤:

当与所述移动终端相关的所述标识不在由所述请求节点发送给所述移动定位中心的移动标识的表内时，由所述移动定位中心发送所述拒绝消息。

11. 权利要求 9 的方法，在发送所述拒绝消息的所述步骤之后还包括以下步骤:

当在所述蜂窝网络内不允许对所述移动终端定位时，由所述移动定位中心发送所述拒绝消息给所述请求节点。

12. 权利要求 9 的方法，其中归属位置寄存器与所述移动交换中心通信。

13. 权利要求 12 的方法，在发送所述定位请求的所述步骤之前还包括以下步骤:

由所述归属位置寄存器发送有效的定位标识给所述移动交换中心;

由所述请求节点发送所述定位请求给具有与之相关的标识的归属定位节点；

由所述归属定位节点发送所述定位请求和与所述归属定位节点相关的所述标识给所述移动交换中心；和

当与所述归属定位节点相关的所述标识不是所述有效的定位标识时，由所述移动定位中心发送所述拒绝消息给所述请求节点。

14. 权利要求 12 的方法，在所述存储步骤之后还包括以下步骤：

由所述归属位置寄存器发送与所述移动终端相关的定位预约给所述移动交换中心；

由所述移动交换中心相对所述定位预约检验与所述请求节点相关的所述标识；

当所述标识不在所述定位预约内时，由所述移动定位中心发送所述拒绝消息给所述请求节点。

15. 权利要求 14 的方法，其中所述移动终端具有与之相关的允许特性，所述移动定位中心在未启动所述允许特性时发送所述拒绝消息给所述请求节点。

16. 权利要求 9 的方法，其中所述移动终端连接到具有与之相关的呼叫号码的用户，所述请求节点具有存储在其中的有效号码的表，并且在所述存储步骤之后还包括以下步骤：

从所述请求节点中发送所述有效号码的表给所述移动定位中心；

由所述移动定位中心相对所述有效号码的表检验所述呼叫号码；

当所述呼叫号码不在所述有效号码的表中时，由所述移动定位中心发送拒绝消息给所述请求节点。

00·07·26

说　明　书

用于授权定位业务的系统与方法

本发明的背景

发明领域

本发明一般涉及用于确定移动终端在蜂窝网络内的位置的电信系统与方法，并具体涉及在定位此移动终端之前执行授权检验。

本发明的背景和目的

蜂窝网络总是最迅速发展和需求最多的电信应用之一。当今，蜂窝电信在世界上所有新电话预约业务中占据极大的与连续增长的百分比。建立于 1982 年的欧洲电信标准局（ETSI）标准化组制定了用于全球移动通信系统（GSM）数字移动蜂窝无线系统的规范。

现在参见附图 1，示出诸如蜂窝网络 10 的 GSM 公用陆地移动网络（PLMN），此网络又相应地由多个区域 12 组成，每个区域中具有移动交换中心（MSC）14 与位于其内的综合的访问者位置寄存器（VLR）16。MSC/VLR 区域 12 又包括多个位置区域（LA）18，这些 LA 被定义为其中的移动站（MS）（终端）20 可以自由移动而不必发送更新位置信息给控制此 LA18 的 MSC/VLR 区域 12 的给定 MSC/VLR 区域 12 的一个部分。每个位置区域 12 划分为许多网孔 22。移动站（MS）20 是供移动用户用于与蜂窝网络 10（有线与无线）通信、相互通信和与在签约的网络外面的用户通信的物理设备，例如汽车电话机或其它便携式电话机。

MSC14 与至少一个基站控制器（BSC）23 通信，BSC23 又与至少一个基站收发信机（BTS）24 联络。BTS 是为简便起见而表示为无线天线塔的提供无线电覆盖给它负责的网孔 22 的物理设备。应该明白：BSC23 可以连到几个基站收发信机 24 并且可以实施为独立节点或与 MSC14 相综合。在任何一种情况中。BSC23 与 BTS24 组成部分合起来一般称为基站系统（BSS）25。

还参见图 1，PLMN 服务区或蜂窝网络 10 包括归属位置寄存器（HLR）26，此 HLR26 是保持例如用户分布、当前位置信息、国际移动用户识别（IMSI）号码与其它管理信息的所有用户信息的数据库。HLR26 可以与给定的 MSC14 位于一起、与 MSC14 相综合、或可选择地

如图 1 所示能为多个 MSC14 提供服务。

VLR16 是包含有关当前位于 MSC/VLR 区域 12 内的所有移动站 20 的信息的数据库。如果 MS20 漫游进入新的 MSC/VLR 区域 12，连接到那个 MSC14 的 VLR16 将向 HLR 数据库 26 请求有关那个移动站 20 的数据（同时，将此 MS20 的当前位置通知 HLR26）。因此，如果此 MS20 的用户随后想进行呼叫，本地 VLR16 将具有必需的识别信息而不必重新询问 HLR26。在上述方式中，VLR 与 HLR 数据库 16 与 26 分别包含与给定的 MS20 相关的各种用户信息。

确定 MS 在蜂窝网络内的地理位置对于大范围的应用近来已变得重要。例如，定位业务可以由运输与出租汽车公司用来确定其车辆的位置。另外，对于例如 911 呼叫的紧急呼叫，移动终端的准确位置对于紧急情况的处理可能尤为重要。而且，定位业务能用于确定被盗汽车的位置、用于检测以较低费率收费的归属区域呼叫、用于微网孔的热点的检测、或用于为用户确定例如最近的加油站、餐馆或医院。

当前，如能从附图 2 中看出的，根据网络定位请求，为 MS200 提供服务的基站系统（BSS）（220 与 240）可以生成传送给移动交换中心（MSC）260 的定位数据。此定位数据随后传送给移动定位中心（MPC）270，用于计算 MS200 的地理位置。MS200 的位置然后能发送给请求定位的应用 280。可选择地，请求应用 280 自己能位于 MS200 内或位于网络（MSC/VLR260）内。

为了准确地确定 MS200 的位置，需要来自三个或更多的独立基站收发信机（210、220 与 230）的定位数据。用于 GSM 系统的此定位数据例如能包括定时提前（TA）值，此值对应于 MS200 必须提前发送消息以便 BTS220 在分配给那个 MS200 的时隙中接收此消息的时间量。在从 MS200 发送消息给 BTS220 时，具有取决于 MS200 与 BTS220 之间的距离的传播延迟。TA 值以比特周期来表示并且其范围可以是 0-63，而每个比特周期对应于 MS200 与 BTS220 之间大约 550 米的距离。然而，应该明白：能使用对于任何蜂窝系统的任何时间、距离或角度的估算来替代本文所公开的 TA 值。

一旦为一个 BTS220 确定一个 TA 值，则可以知道 MS200 与那个特定 BTS220 之间的距离，但不知道实际的位置。例如，如果 TA 值等于 1，MS200 能在沿 550 米的半径上的任何地方。来自例如 BTS210 与 220

的两个 BTS 的两个 TA 值提供 MS200 所能位于的两个可能的点（两个半径相交的地方）。然而，利用来自例如 BTS210、220 与 230 的三个 BTS 的三个 TA 值，能以一定的准确度确定 MS200 的位置。使用三角测量算法，在知道与每个 BTS（210、220 与 230）相关的三个 TA 值和站点位置数据时，能由移动定位中心（MPC）270（以一定的准确度）确定移动站 200 的位置。

因此，可从原始（服务）BTS220 与两个相邻（目标）BTS（210 与 230）中获得定时提前（TA）值。为了使每个目标 BTS（210 与 230）能确定 TA 值，必须定位切换到每个 BTS（210 与 230）。定位切换类似于普通的异步切换。例如是 BTS210 的目标 BTS 可以利用 CHANNEL ACTIVATION（信道启动）消息中一个新 ACTIVATION TYPE（启动类型）来区分定位切换与普通切换。不同于普通切换，在从 MS200 中接收到 HANDOVER ACCESS（切换接入）消息时，目标 BTS210 仅计算 TA 值并且不应答 MS200，即，不发送 PHYSICAL INFORMATION（物理信息）给 MS200。因而，MS200 随后将在由 MS200 的内部计数器定义的时间周期（例如 320 毫秒）期满之后返回到由原始 BTS220 分配的先前信道上。

位置业务极有可能侵犯用户的隐私，这在商业应用具有接入位置业务的能力时尤为真实。必须提供合适的授权与接入能力来阻止误用并允许用户对外方确定他或她的位置的能力进行适当的控制。另外，这些授权程序甚至在此用户正在漫游时也必须提供适当的保护。

当前，授权程序仅仅对于一组有限的位置业务而存在。这些程序不包括处理漫游用户的能力并且仅能应用于具有只定位某一组内用户的能力的业务（组内用户的位置（LSG）业务）。另外，此用户一般不具有阻止定位的能力。

在以前考虑的解决定位隐私问题的方案之中，包括用户可设置的禁止/允许所有由应用始发的位置能力的选择。然而，此项选择禁止所有应用始发的位置查询，并且，在此用户选择了允许应用始发的查询时，具有此用户号码的签署定位能力的任何代理可以在任何时间定位 MS。

另一种考虑的解决方案通过在电话机上设置指示器来允许定位。然而，允许定位是侵入性的，并且当前在 MS 上没有现有机制来允许

定位。而且，MS 很难去确定此应用何时已完成对此 MS 定位（可能要求多次定位）。

另一种考虑的方案提供：用户必须允许或不允许定位请求的确认对话。然而，此方案也是侵入性的。如果此用户未成功地在对话中表示接受，则定位将不进行。

因此，本发明的目的是在蜂窝网络内对移动终端进行定位之前提供定位应用的授权检验。

发明概要

本发明涉及在允许定位业务在蜂窝网络内定位移动终端之前执行授权检验的电信系统与方法。各种检验包括：确保该请求代理具有请求对移动终端定位的授权、确定在此移动终端当前所在的蜂窝网络内是否允许对移动终端定位、验证移动定位中心的识别的真实性、确定移动用户是否允许请求代理定位此移动终端、和确认移动用户与请求代理已满足所有相关的定位准则。例如，在一些情况中，可以仅允许代理在移动终端已建立至特定号码（或号码组）的呼叫的同时定位那个移动终端。在那种情况中，相对每个代理特定的电话簿号码或电话簿号码组来筛选那个代理定位请求。请求定位的代理（出租汽车公司、警察等）与定位应用接口，而定位应用与本地移动定位中心（MPC）接口。此定位应用将请求 MPC 代表给定的代理来定位具有某一电话簿号码的移动终端。MPC 将只在那个移动终端当前已建立至与此给定代理相关的一个号码的呼叫时才允许定位发生。否则，拒绝定位请求。

附图简述

所公开的本发明将结合附图进行描述，其中附图表示本发明的重要的示例实施例并结合在此说明书中作为参考，其中：

图 1 是常规的基于地面的无线电信系统的方框图；

图 2 表示其中定位数据由目标基站收发信机获得并发送给服务基站控制器的示例定位切换；

图 3 表示根据本发明的优选实施例、用于蜂窝网络内特定移动终端的定位的授权处理中的示例步骤；

图 4 描述根据本发明的优选实施例、用于根据由移动终端与请求代理满足的准则来证实代理定位移动终端的授权的示例流程图；和

图 5 描述根据本发明的优选实施例在已获得定位授权之后示例定

位处理中的步骤。

当前优选实施例的详述

本申请的许多新颖的教导将特别结合目前优选的示例实施例进行描述。然而，应当明白：这一类型的实施例只提供了其中新颖教导的许多有益使用的一些示例。总之，本申请的说明书中进行的陈述不一定划定各个要求保护的发明之中任何一个发明的边界。而且，一些陈述可以应用于一些发明特征，但不可以应用于其它发明特征。

现在参见附图 3，示出用于在蜂窝网络 205 内定位一个特定移动站（MS）200 的示例授权处理中的步骤。初始地，在由本地（服务）或归属移动定位中心（MPC）270 接收到定位请求（步骤 300）时，本地或归属 MPC270 必须验证请求代理 280 的标识和那个代理 280 请求定位的授权（步骤 310），这能由 MPC270 利用存储在数据库 275 内的代理（位置节点）表来交叉检验请求代理 280 的识别而实现。如果请求代理 280 不是有效的代理或不具有定位移动站 200 的授权（步骤 310），发送表示拒绝定位的消息给此请求代理 280（步骤 320）。如果此请求代理 280 是执法机构或紧急中心，则除了请求 MPC270 的标识的验证之外，可以越过下面的授权检验。

然而，如果此请求代理 280 是有效的并且具有定位移动站的授权（步骤 310），服务 MPC270（或为归属或为本地，这取决于 MS200 的当前位置）可以任选地进一步检验请求代理 280 去定位特定 MS200 请求的授权（步骤 330）。例如，如果只允许请求代理 280 定位一组 MS200 内的特定 MS200，例如连接到归属 PLMN205 的出租汽车业务能请求定位安装 MS 的出租汽车的位置，必须确认此特定 MS200 对于此组的成员资格。一般地，MPC270 验证：将要进行定位的 MS200 的标识（例如，国际移动用户识别（IMSI）号码）是在允许由请求代理 280 进行定位的移动识别的表之内的。此表能在请求代理 280 向归属 MPC270 登记时由请求代理 280 提供或存储在归属 MPC270 中。如果要进行定位的特定 MS200 已经漫游离开归属公用陆地移动网络（PLMN）205，服务 MPC（未示出）则能向归属 MPC270 请求此表。如果此 MS200 的标识不在可允许定位的移动识别的表内，可以发送表示拒绝定位的消息给请求代理 280（步骤 320）。

如果用户已漫游进入新的 PLMN（未示出）（步骤 340），服务 MPC

（未示出）必须确定在此服务 PLMN（未示出）内是否允许对 MS200 定位（步骤 350）。如果不允许对漫游 MS200 定位（步骤 350），则发送表示拒绝定位的消息给请求代理 280（步骤 320）。而且，归属 MPC270 在 MS200 漫游时可以禁止该服务 MPC 定位此 MS200。服务 MSC/VLR（未示出）必须例如通过查询 HLR265 来确定在 MS200 正在漫游时是否限制此对 MS200 定位（步骤 360），并在限制定位（步骤 360）时，必须发送拒绝消息给请求代理 280（步骤 320）。可选择地，在由 MS200 执行位置更新时，能发送有关定位的所有信息给服务 MSC/VLR。

如果在服务 PLMN 中允许对 MS200 定位（步骤 350 与 360），服务 MSC/VLR 必须例如通过查询归属位置寄存器（HLR）265 或通过检验在执行位置更新时由 HLR265 发送给服务 MSC/VLR 的用户记录和交叉检验那个标识与请求 MPC270 的识别，以确定归属 MPC270 的识别，从而来进一步验证请求 MPC270 的标识（步骤 370）。如果请求 MPC270 不是归属 MPC270（步骤 370），则发送一个拒绝消息给请求代理 280（步骤 320）。

此后，服务或归属 MSC/VLR260 检验从 HLR265 中获得的用户记录以确保与要进行定位的 MS200 相关的用户已签署由请求代理 280 提供的定位业务（步骤 380），并且此用户已允许由此请求代理 280 进行定位（步骤 390）。例如，请求代理 280 能提供用于 MS 请求的定位的定位业务。在那种情况中，服务或归属 MSC/VLR260 必须确定此用户是否已签署由此请求代理 280 提供的定位业务（步骤 380）和此用户是否已允许定位（步骤 390），例如，用于定位的请求来自此 MS200。如果此用户未签署此业务或已禁止（或未启动）此业务，则发送拒绝消息给此请求代理 280（步骤 320）。

最后，服务或归属 MPC270 必须证实：已经满足了用于定位的所有准则（步骤 398）。如果是这样，则能定位此 MS200（步骤 398）。例如，当外部代理 280 定位一个 MS200 以便提供业务或帮助此移动用户时，此移动用户应能在他不需要此业务时限制外部代理 280 定位此 MS200。一种被称之为定位连接的用户（Location of Subscriber while Connected，即 LSC）业务提供了实现此方案的方法。例如，LSC 业务可以供出租汽车业务用于确定用户的位置并随后派遣出租汽

车去到那个位置。另外，这样的 LSC 业务对于救援公司或紧急呼叫是有用的。

这样的代理 280 只能在 MS200 已建立至特定号码（或号码组）的呼叫的同时定位那个 MS200。因而，出租汽车公司只能定位那个呼叫其号码以便预定出租汽车的移动站 200。每个代理 280 的定位请求将由 MPC270 相对那个代理 280 特定的电话簿号码或电话簿号码组来进行筛选。

现在参见附图 4，它描述了用于根据 MS200 与请求代理 280 所满足的准则来验证对代理 280 定位移动站（MS）200 的授权的示例流程图。请求定位的代理（出租汽车公司或警察等）将与一个位置应用 280 进行接口（步骤 400），此应用 280 与本地移动定位中心（MPC）270 接口（步骤 410）。当定位应用 280 向 MPC270 登记（步骤 420）时，对于那个应用 280 所代表的代理是有效的电话簿号码组被传送给 MPC270（步骤 430）。此应用 280 将会请求 MPC270 代表代理 XXX 去定位具有某一电话簿号码的 MS200（步骤 440）。MPC270 将只在那个 MS200 当前已建立至与代理 XXX 相关的一个号码的呼叫（步骤 450）时才允许定位发生（步骤 460）。否则，拒绝定位请求（步骤 470）。

现在参见附图 5，在已经确认请求该代理去定位 MS 的授权之后，可以通过 MPC270 传送定位请求给服务移动交换中心/访问者位置寄存器 260 来继续对 MS2000 进行定位（步骤 500）。MPC270 可以位于 MSC/VLR260 之内或可以是一个与 MSC/VLR260 通信的独立节点。服务 MSC/VLR260 随后传送定位请求给 BSC240（步骤 510）。如果 MS200 处于空闲模式中（未在使用），MSC/VLR260 必须在传送此定位请求给 BSC240 之前寻呼此 MS200 并建立至此 MS200 的呼叫（步骤 510）。此呼叫不启动 MS200 上的振铃音并因此不被此 MS200 注意到。

始发 BSC240 随后确定哪个基站收发信机（BTS）220 当前正为此 MS200 提供服务（步骤 520），并在可能时从此服务 BTS220 中获得定时提前（TA）值（TA1）或其它定位数据（步骤 525）。此后，通过执行定位切换（步骤 530）从两个目标 BTS（210 与 230）中获得 TA 值（步骤 560）。如果服务 BTS220 不支持定位，必须选择另外的目标 BTS（未示出）。应注意：也可以使用基于三角测量的其它定位方法而不是如此处所述的获得 TA 值的定位方法。另外，可以使用多于三

个的 BTS（210、220 与 230）来实现对 MS200 的定位。

通过由服务 BSC240 在 CHANNEL ACTIVATION 消息中发送一个用于通知目标 BTS230 应该执行定位切换（步骤 535）的新的 ACTIVATION TYPE 给目标 BTS230，可以实现至一个目标 BTS230 的定位切换（步骤 530）。目标 BTS230 随后向服务 BSC250 确认此 CHANNEL ACTIVATION 消息（步骤 540）。

此后，BSC240 通过服务 BTS220 发送指令给 MS200（步骤 545）以便发送 HANDOVER ACCESS 消息给目标 BTS230（步骤 550）。在 MS200 正在等待来自 BTS230 的应答的时间期间（例如大约 320 毫秒），目标 BTS230 使用由 MS200 发送的接入脉冲串来测量定时提前值（接入延迟）（TA3）（步骤 555），并传送此定位数据给服务 BSC240（步骤 560）。随后能以上述的方法执行至另一目标 BTS210 的定位切换。由目标 BTS230 测量的 TA 值（TA3）然后与从服务 BTS220 及其它目标 BTS210 中获得的 TA 值（TA1 与 TA2）一起由服务 BSC250 发送给 MSC260（步骤 565）。

最后，从目标 BTS230 中获得的 TA 值（TA3）与其它 TA 值（TA1 与 TA2）一起从 MSC260 传送给移动定位中心（MPC）270（步骤 570），在此，使用三角测量算法确定 MS200 的位置（步骤 575）。MPC270 随后提供 MS200 的地理位置给请求代理（节点）280（步骤 580）。

如本领域技术人员将认识到的，本申请中描述的新颖概念能在很大的应用范围内进行修改与变化。因此，要求专利保护的主题的范畴不应被限制为所讨论的任何一个特定的示例教导。

说 明 书 附 图

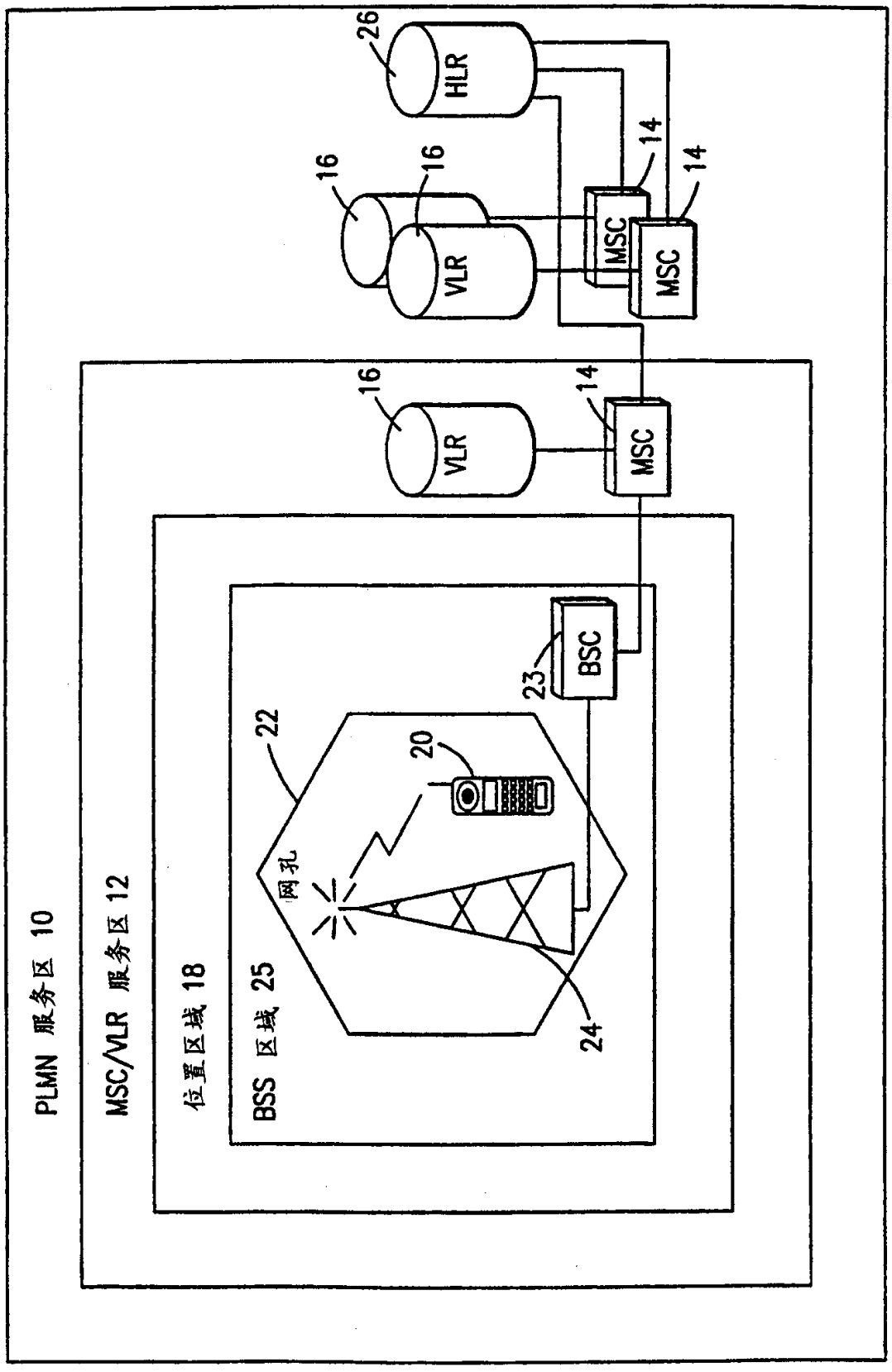

PLMN 服务区 10
MSC/VLR 服务区 12
位置区域 18
BSS 区域 25
网孔
HLR
VLR
VLR
MSC
MSC
MSC
BSC
26
16
16
16
14
14
14
23
22
20
24

图 1

00.07.26

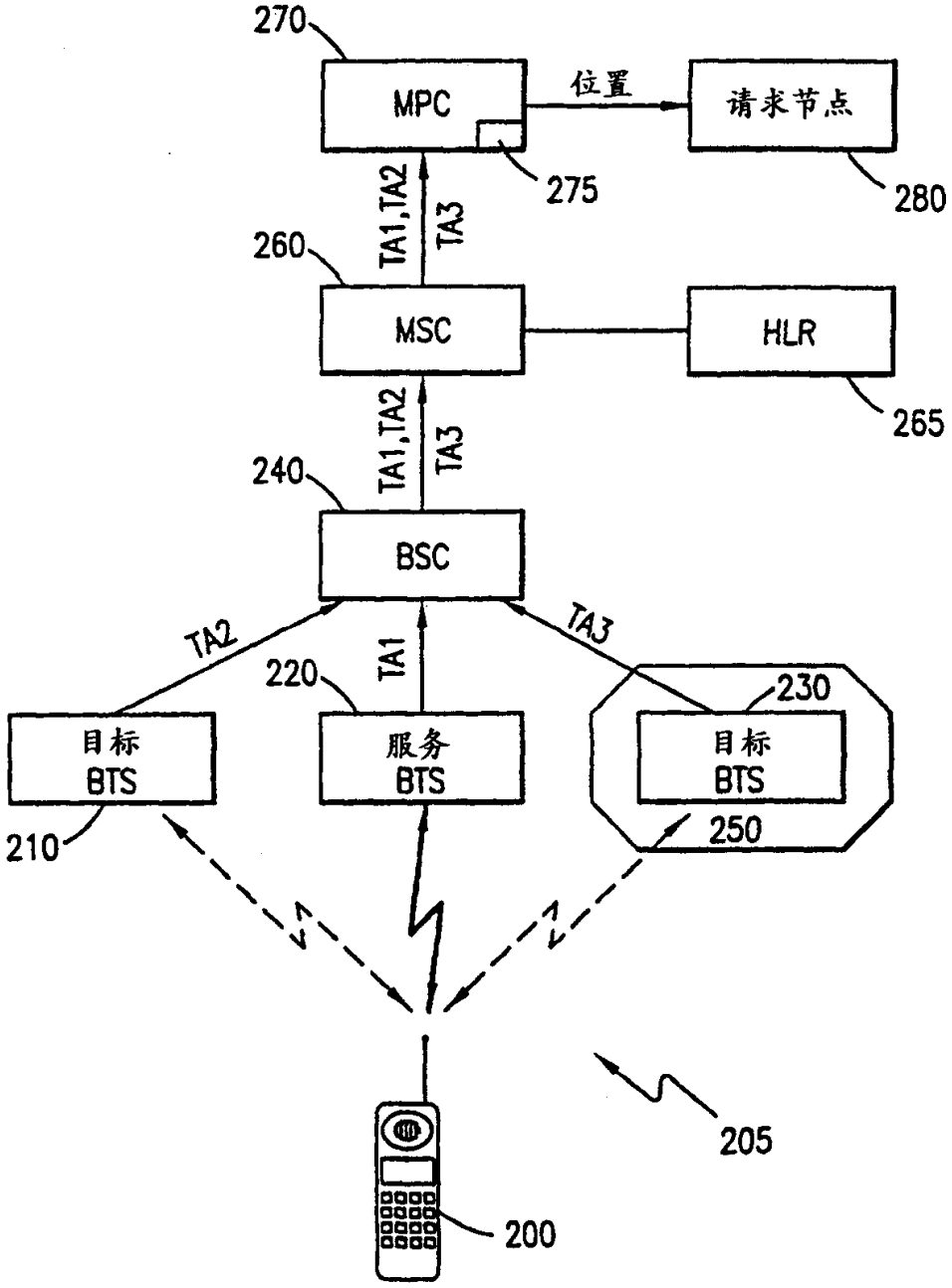

270
MPC
位置
请求节点
275
280
TA1,TA2
TA3
260
MSC
HLR
265
TA1,TA2
TA3
240
BSC
TA2
TA1
TA3
220
230
目标
BTS
服务
BTS
目标
BTS
210
250
205
200

图 2

00.07.25

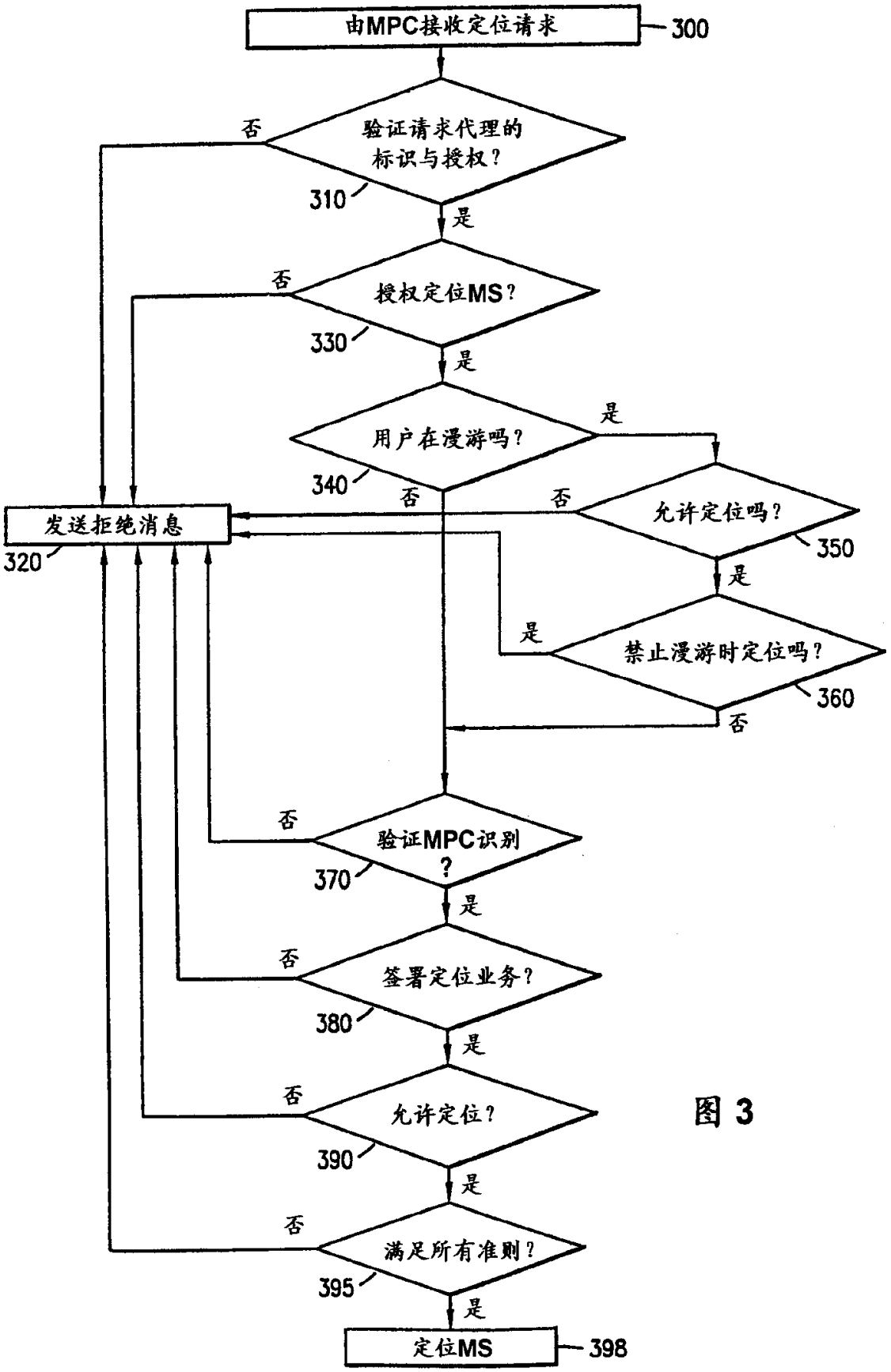

由MPC接收定位请求
300
验证请求代理的标识与授权？
否
310
是
授权定位MS？
否
330
是
用户在漫游吗？
是
340
否
允许定位吗？
否
350
是
发送拒绝消息
320
是
禁止漫游时定位吗？
360
否
验证MPC识别？
否
370
是
签署定位业务？
否
380
是
允许定位？
否
390
是
满足所有准则？
否
395
是
定位MS
398

图 3

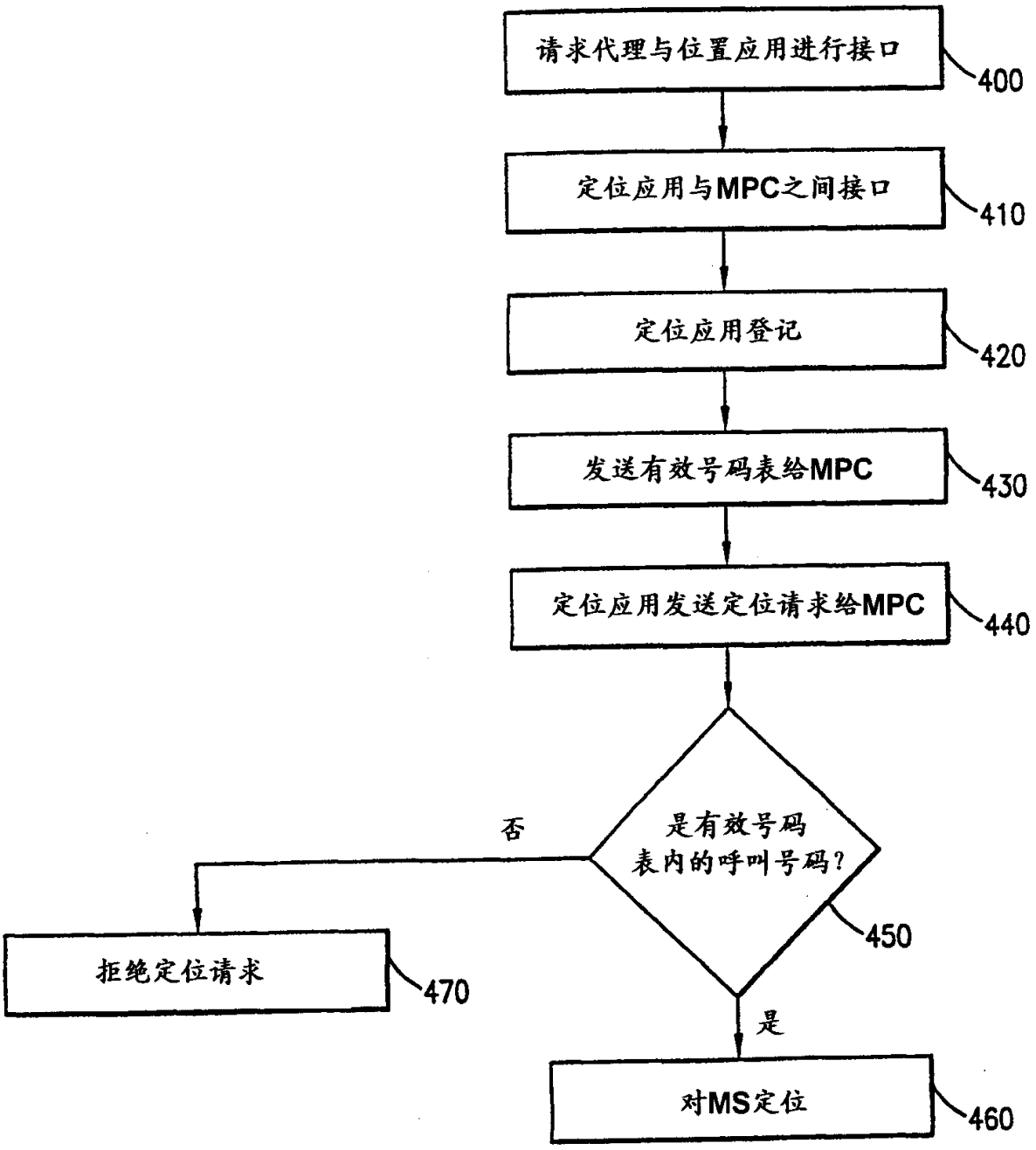

请求代理与位置应用进行接口
400
定位应用与MPC之间接口
410
定位应用登记
420
发送有效号码表给MPC
430
定位应用发送定位请求给MPC
440
是有效号码
表内的呼叫号码?
450
否
拒绝定位请求
470
是
对MS定位
460

图 4

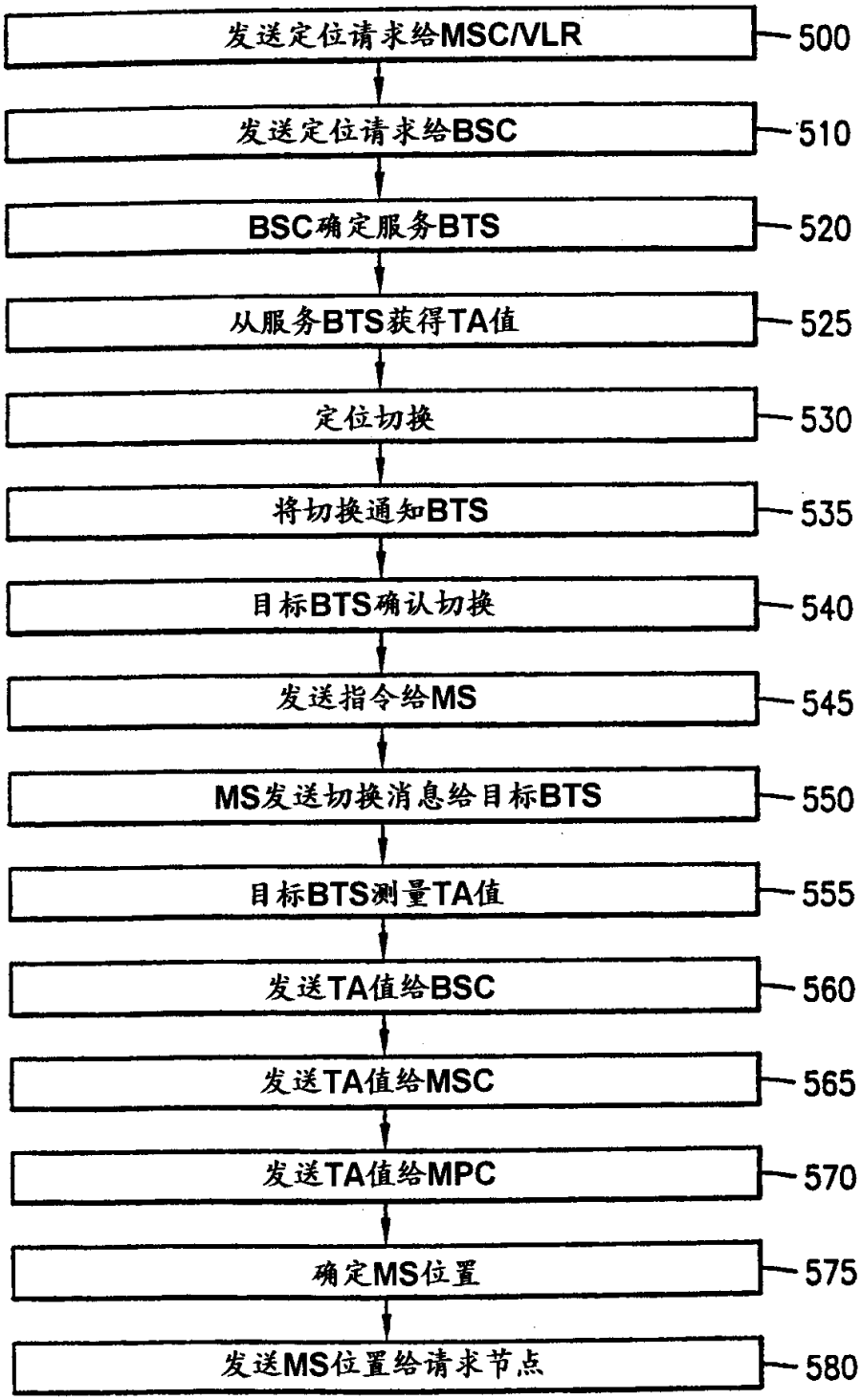

发送定位请求给MSC/VLR
500
发送定位请求给BSC
510
BSC确定服务BTS
520
从服务BTS获得TA值
525
定位切换
530
将切换通知BTS
535
目标BTS确认切换
540
发送指令给MS
545
MS发送切换消息给目标BTS
550
目标BTS测量TA值
555
发送TA值给BSC
560
发送TA值给MSC
565
发送TA值给MPC
570
确定MS位置
575
发送MS位置给请求节点
580

图 5