



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101433120 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 30

(21) 申请号 200780015111. 8

(22) 申请日 2007. 04. 26

(30) 优先权数据
122688/2006 2006. 04. 26 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日
2008. 10. 27

(86) PCT申请的申请数据
PCT/JP2007/059059 2007. 04. 26

(87) PCT申请的公布数据
W02007/125997 JA 2007. 11. 08

(73) 专利权人 京瓷株式会社
地址 日本京都府

(72) 发明人 户水诚

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021
代理人 朱进桂

(51) Int. Cl.
H04W 68/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1338191 A, 2002. 02. 27,
CN 1710988 A, 2005. 12. 21,
JP 特开 2002-217986 A, 2002. 08. 02,
3rd Generation Partnership Project
2. cdma2000 High Rate Packet Data Air
Interface Specification. 3GPP2 C. S0024
Version 4. 0. 2002,
3rd Generation Partnership Project
2. cdma2000 High Rate Packet Data Air
Interface Specification. 3GPP2 C. S0024-A
Version 1. 0. 2004,

审查员 鲍欣欣

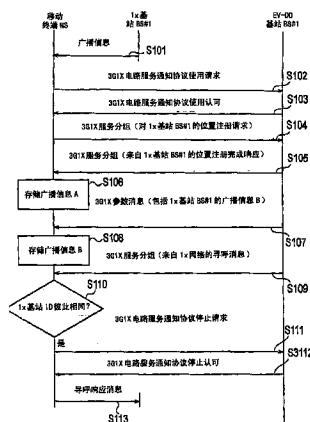
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 13 页

(54) 发明名称

移动通信方法和移动终端

(57) 摘要

一种移动通信方法,使用规定移动终端 MS 通过 EV-DO 基站接收来自 1x 基站的寻呼消息的 3G1X 协议来进行通信,所述移动通信方法包括以下步骤:在开始使用 3G1X 协议之后,在所述移动终端 MS 通过 EV-DO 基站 BS#1 来接收所述寻呼消息;以及在响应于接收寻址至所述移动终端 MS 的寻呼消息,从而停止使用 3G1X 协议之后,向 1x 基站 #1 发送针对寻址至所述移动终端 MS 的寻呼消息的寻呼响应消息,而不接收来自 1x 基站 #1 的广播信息。



CN 101433120 B

1. 一种使用协议执行通信的移动通信方法,所述协议规定移动终端通过分组交换网络基站接收来自电路交换网络的寻呼消息,所述移动通信方法包括以下步骤:

在开始使用所述协议之前,在所述移动终端接收第一广播信息,所述第一广播信息包括第一电路交换网络基站 ID、以及标识与第一电路交换网络基站连接的移动交换中心的第一网络 ID;

在开始使用所述协议之后,在所述移动终端从所述分组交换网络基站接收第二广播信息,所述第二广播信息包括第二电路交换网络基站 ID、以及标识与第二电路交换网络基站连接的移动交换中心的第二网络 ID;

在开始使用所述协议之后,在所述移动终端通过所述分组交换网络基站来接收所述寻呼消息;

在所述移动终端将所述第一电路交换网络基站 ID 与所述第二电路交换网络基站 ID 进行比较;以及

在所述第一电路交换网络基站 ID 与所述第二电路交换网络基站 ID 一致时,在响应于接收寻址至所述移动终端的寻呼消息,从而停止使用所述协议之后,从所述移动终端向由所述第二电路交换网络基站 ID 标识的电路交换网络基站发送针对寻址至所述移动终端的寻呼消息的寻呼响应消息,而不接收来自电路交换网络基站的广播信息。

2. 一种使用协议执行通信的移动通信方法,所述协议规定移动终端通过分组交换网络基站接收来自电路交换网络基站的寻呼消息,所述移动通信方法包括以下步骤:

在开始使用所述协议之前,在所述移动终端接收来自第一电路交换网络基站的第一广播信息,所述第一广播信息包括第一电路交换网络基站 ID、以及标识与所述第一电路交换网络基站连接的移动交换中心的第一网络 ID;

在开始使用所述协议之后,在所述移动终端接收来自所述分组交换网络基站的第二广播信息,所述第二广播信息包括第二电路交换网络基站 ID、以及标识与第二电路交换网络基站连接的移动交换中心的第二网络 ID;

在开始使用所述协议之后,在所述移动终端通过所述分组交换网络基站来接收所述寻呼消息;

在所述移动终端将所述第一电路交换网络基站 ID 与所述第二电路交换网络基站 ID 进行比较;

在所述第一电路交换网络基站 ID 与所述第二电路交换网络基站 ID 不同时,在所述移动终端将所述第一网络 ID 与所述第二网络 ID 进行比较;以及

当所述第一网络 ID 与所述第二网络 ID 不同时,在响应于接收寻址至所述移动终端的寻呼消息,从而停止使用所述协议之后,在所述移动终端向所述第二电路交换网络基站执行位置注册处理,并向所述第二电路交换网络基站发送针对寻址至所述移动终端的寻呼消息的寻呼响应消息,而不接收来自所述第一和第二电路交换网络基站的广播信息。

3. 一种移动终端,被配置为使用协议来执行通信,所述协议规定所述移动终端通过分组交换网络基站接收来自电路交换网络的寻呼消息,所述移动终端包括:

第一广播信息接收机,被配置为在开始使用所述协议之前,在所述移动终端接收第一广播信息,所述第一广播信息包括第一电路交换网络基站 ID、以及标识与第一电路交换网络基站连接的移动交换中心的第一网络 ID;

第二广播信息接收机,被配置为在开始使用所述协议之后,在所述移动终端从所述分组交换网络基站接收第二广播信息,所述第二广播信息包括第二电路交换网络基站 ID、以及标识与第二电路交换网络基站连接的移动交换中心的第二网络 ID;

寻呼消息接收机,被配置为在开始使用所述协议之后,通过所述分组交换网络基站来接收所述寻呼消息;

比较单元,被配置为在所述移动终端将所述第一电路交换网络基站 ID 与所述第二电路交换网络基站 ID 进行比较;以及

寻呼响应消息发送机,被配置为在所述第一电路交换网络基站 ID 与所述第二电路交换网络基站 ID 一致时,在响应于接收寻址至所述移动终端的寻呼消息,从而停止使用所述协议之后,向由所述第二电路交换网络基站 ID 标识的电路交换网络基站发送针对寻址至所述移动终端的寻呼消息的寻呼响应消息,而不接收来自电路交换网络基站的广播信息。

4. 一种移动终端,被配置为使用协议来执行通信,所述协议规定所述移动终端通过分组交换网络基站接收来自电路交换网络基站的寻呼消息,所述移动终端包括:

第一广播信息接收机,被配置为在开始使用所述协议之前,接收来自第一电路交换网络基站的第一广播信息,所述第一广播信息包括第一电路交换网络基站 ID、以及标识与所述第一电路交换网络基站连接的移动交换中心的第一网络 ID;

第二广播信息接收机,被配置为在开始使用所述协议之后,接收来自所述分组交换网络基站的第二广播信息,所述第二广播信息包括第二电路交换网络基站 ID、以及标识与第二电路交换网络基站连接的移动交换中心的第二网络 ID;

寻呼消息接收机,被配置为在开始使用所述协议之后,在所述移动终端通过所述分组交换网络基站来接收所述寻呼消息;

比较单元,被配置为将所述第一电路交换网络基站 ID 与所述第二电路交换网络基站 ID 进行比较,以及在所述第一电路交换网络基站 ID 与所述第二电路交换网络基站 ID 不同时,将所述第一网络 ID 与所述第二网络 ID 进行比较;

位置注册处理器,被配置为当所述第一网络 ID 与所述第二网络 ID 不同时,在响应于接收寻址至所述移动终端的寻呼消息,从而停止使用所述协议之后,向所述第二电路交换网络基站执行位置注册处理,而不接收来自所述第一和第二电路交换网络基站的广播信息;以及

寻呼响应消息发送机,被配置为在完成向所述第二电路交换网络基站的位置注册处理之后,向所述第二电路交换网络基站发送针对寻址至所述移动终端的寻呼消息的寻呼响应消息。

移动通信方法和移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信方法和移动终端,该移动通信方法和移动终端使用规定移动终端通过分组交换网络基站接收来自电路交换网络基站的寻呼消息的协议来进行通信。

背景技术

[0002] 近年来,在“cdma 2000 1x-EV DO 标准”中,开发了一种协议(3G1X 协议:3G1X 电路服务通知协议)。该协议规定移动终端使用为 EV-DO 基站(分组交换网络基站)设置的控制信道或业务信道来接收 1x 网络(电路交换网络)的寻呼消息。

[0003] 图 1 示出了一种移动通信系统,其中移动终端 MS 可以使用 3G1X 协议来通信。

[0004] 以下,参照图 2 和 3,描述以下操作,其中在使用 3G1X 协议时接收 1x 网络的寻呼消息,随后,在该移动通信系统中,执行 1x 网络中的接收呼叫处理。

[0005] 如图 2 所示,在步骤 S1001,移动终端 MS 从 1x 基站 BS#1 接收广播信息,该广播信息包括标识 1x 基站 BS#1 的基站 ID 和标识与 1x 基站 BS#1 连接的移动交换中心 MSC#1 的网络 ID。

[0006] 在步骤 S1002,移动终端 MS 向正在执行位置注册处理的 EV-DO 基站 BS#1 发送用于请求开始使用 3G1X 协议的“3G1X 协议使用请求”。

[0007] 在步骤 S1003,响应于所接收的“3G1X 协议使用请求”,EV-DO 基站 BS#1 向移动终端 MS 发送用于认可开始使用 3G1X 协议的“3G1X 协议使用认可”。

[0008] 在步骤 S1004,响应于所接收的“3G1X 协议使用认可”,移动终端 MS 开始使用 3G1X 协议,并向 EV-DO 基站 BS#1 发送“3G1X 服务分组(包括 1x 网络的信令消息的 DO 分组)”,用于向 1x 基站 BS#1 通知用于执行位置注册处理的位置注册请求。

[0009] 移动终端 MS 被配置为在使用 3G1X 协议时,不从 1x 网络接收无线信号。

[0010] 在步骤 S1005,EV-DO 基站 BS#1 向移动终端 MS 发送用于将指示位置注册处理完成的位置注册完成响应通知给 1x 基站 BS#1 的“3G1X 服务分组”。

[0011] 在步骤 S1006,通过 1x 高阶(higher order)交换中心 GMSC、EV-DO 高阶节点 PDSN 以及分组控制功能 PCF#1,将来自主叫终端并通过 1x 网络寻址至该移动终端 MS 的接收呼叫通知给 EV-DO 基站 BS#1。然后, EV-DO 基站 BS#1 向该移动终端 MS 发送“3G1X 服务分组”,用于将寻址至该移动终端 MS 的寻呼消息通知给该移动终端 MS。

[0012] 这里,寻址至该移动终端 MS 的寻呼消息通知了有来自主叫终端并通过 1x 网络寻址至该移动终端 MS 的接收呼叫。

[0013] 在步骤 S1007,移动终端 MS 向 EV-DO 基站 BS#1 发送请求停止使用 3G1X 协议的“3G1X 协议停止请求”。

[0014] 在步骤 S1008,响应于所接收的“3G1X 协议停止请求”,EV-DO 基站 BS#1 向移动终端 MS 发送用于认可停止使用 3G1X 协议的“3G1X 协议停止认可”。

[0015] 在步骤 S1009,通过从 1x 基站 BS#1 接收广播信息,移动终端 MS 确认该移动终端 MS 目前所位于的 1x 基站 BS。

[0016] 在步骤 S1010, 移动交换中心 MSC#1 之下的 1x 基站 BS#1 和 #2 将来自主叫终端通过 1x 网络寻址至该移动终端 MS 的寻呼消息通知给该移动终端 MS。

[0017] 在步骤 S1011, 由于移动终端 MS 在步骤 S1009 所接收到的广播信息中包括的基站 ID(1x 基站 BS#1) 未改变, 因此移动终端 MS 确定该移动终端 MS 在使用 3G1X 协议时(步骤 S1004 至 S1008) 不需要进行“1x 越区切换处理”。然后, 响应于 1x 基站 BS#1 在步骤 S1010 通知的以及移动终端 MS 从 1x 基站 BS#1 接收的寻呼消息, 该移动终端 MS 开始通过 1x 网络与主叫终端进行通信。

[0018] 接下来, 参照图 4 和图 5, 描述以下情况的操作: 在使用 3G1X 协议时, 移动终端 MS 移动至相同移动交换中心 MSC 之下的另一个不同 1x 基站 BS 的覆盖区域中的情况, 即在停止 3G1X 协议之后, 移动终端 MS 接收的广播信息中包括的基站 ID 改变为相同移动交换中心 MSC 之下的不同 1x 基站 BS 的基站 ID 的情况。

[0019] 如图 4 所示, 从步骤 S2001 至步骤 S2010 的操作与上述从步骤 S1001 至 S1010 的操作相同。

[0020] 在步骤 S2011, 由于移动终端 MS 在步骤 S2009 所接收到的广播信息中包括的基站 ID(1x 基站 BS#1) 改变为相同移动交换中心 MSC#1 之下的不同 1x 基站的另一个基站 ID(1x 基站 BS#2), 因此移动终端 MS 确定该移动终端 MS 在使用 3G1X 协议时(步骤 S2004 至 S2008) 移动至相同移动交换中心 MSC#1 之下的不同 1x 基站 BS 的覆盖区域中。然后, 响应于 1x 基站 BS#2 在步骤 S2010 通知的以及移动终端 MS 从 1x 基站 BS#2 接收的寻呼消息, 该移动终端 MS 开始通过 1x 网络与主叫终端进行通信。

[0021] 此外, 参照图 6 和 7, 描述以下情况的操作: 在使用 3G1X 协议时, 移动终端 MS 需要在不同移动交换中心 MSC 之下的 1x 基站 BS 之间进行“1x 越区切换处理”的情况, 即在停止 3G1X 协议之后, 移动终端 MS 接收的广播信息中包括的基站 ID 改变为不同移动交换中心 MSC 之下的 1x 基站 BS 的基站 ID 的情况。

[0022] 如图 6 所示, 从步骤 S3001 至步骤 S3009 的操作与上述从步骤 S1001 至 S1009 的操作相同。

[0023] 在步骤 S3010, 由于移动终端 MS 在步骤 S3009 所接收到的广播信息中包括的基站 ID(1x 基站 BS#1) 改变为不同移动交换中心 MSC#2 之下的 1x 基站的基站 ID(1x 基站 BS#3), 因此移动终端 MS 确定该移动终端 MS 在使用 3G1X 协议时(步骤 S3004 至 S3008) 需要在不同移动交换中心 MSC#1 和 MSC#2 之下的 1x 基站 BS#1 和 BS#3 之间进行“1x 越区切换处理”。

[0024] 这里, 在移动交换中心 MSC#1 之下的 1x 基站 BS#1 和 BS#2 将来自主叫终端并通过 1x 网络寻址至移动终端 MS 的寻呼消息通知给该移动终端 MS。因此, 在这种状况下, 移动终端 MS 不能接收寻址至该移动终端 MS 的寻呼消息, 并不能开始通过 1x 网络与主叫终端的通信。此时, 移动终端 MS 向 1x 基站 BS#3 发送位置注册请求。

[0025] 在步骤 S3011, 1x 基站 BS#3 响应于所接收的位置注册请求, 执行移动终端 MS 的位置注册处理, 并向移动终端 MS 发送用于通知位置注册处理完成的位置注册完成响应。

[0026] 在步骤 S3012, 在完成移动终端 MS 的位置注册处理之后, 移动交换中心 MSC#2 之下的 1x 基站 BS#3 开始通知来自主叫终端并通过 1x 网络寻址至该移动终端 MS 的寻呼消息。在步骤 S3013, 响应于从 1x 基站 BS#3 接收的寻呼消息, 移动终端 MS 开始通过 1x 网络与主叫终端进行通信。

[0027] 非专利文献1：“cdma2000 High Rate Packet Data Air Interface3GPP2 C.S0024 Version 4.0,” 3GPP2, October, 2002 (Section 8.5.6.1, Section 9.3.1.3.2.3.2)

[0028] 非专利文献2：“cdma2000 High Rate Packet Data Air Interface3GPP2 C.S0024-A Version 1.0,” 3GPP2, March, 2004 (Section 14.2.1.3.1.1, Section 14.3.1.3.1.1)。

发明内容

[0029] 然而,如上所述,在传统移动通信系统的操作中,移动终端 MS 被配置为确定地接收到来自 1x 网络的广播信息(和寻呼消息),以确保在停止使用 3G1X 协议之后接收寻址至该移动终端 MS 的寻呼消息,而不管该移动终端 MS 是否需要在不同移动交换中心 MSC 之下的 1x 基站 BS 之间进行“1x 越区切换处理”,即不管移动终端 MS 接收的广播信息中包括的基站 ID 是否改变为不同移动交换中心之下的另一个 1x 基站的基站 ID。

[0030] 因此,这样的移动通信系统具有以下问题:增加了在使用 3G1X 协议时并在接收 1x 网络的寻呼消息之后、用于执行 1x 网络中的接收呼叫处理的操作的时间。

[0031] 此外,这样的移动通信系统具有以下问题:移动终端 MS 可无法接收到寻址至该移动终端 MS 的寻呼消息。

[0032] 因此,考虑到上述问题而提出了本发明。本发明的目的是提供一种移动通信方法和移动终端,该移动通信方法和移动终端能够实现在使用 3G1X 协议时,在接收 1x 网络的寻呼消息之后快速执行 1x 网络中的接收呼叫处理的操作。

[0033] 本发明的第一方面概括为一种使用协议执行通信的移动通信方法,所述协议规定移动终端通过分组交换网络基站接收来自电路交换网络基站的寻呼消息,所述移动通信方法包括以下步骤:在开始使用所述协议之后,在所述移动终端通过所述分组交换网络基站来接收所述寻呼消息;以及在响应于接收寻址至所述移动终端的寻呼消息,从而停止使用所述协议之后,从所述移动终端向所述电路交换网络基站发送针对寻址至所述移动终端的寻呼消息的寻呼响应消息,而不接收来自所述电路交换网络基站的广播信息。

[0034] 在本发明的第一方面,所述移动通信方法还包括以下步骤:在开始使用所述协议之前,在所述移动终端接收来自第一电路交换网络基站的第一广播信息,所述第一广播信息包括标识与所述第一电路交换网络基站连接的移动交换中心的第一网络 ID;在开始使用所述协议之后,在所述移动终端接收来自所述分组交换网络基站的第二广播信息,所述第二广播信息包括标识与第二电路交换网络基站连接的移动交换中心的第二网络 ID;以及当所述第一网络 ID 与所述第二网络 ID 不同时,在响应于接收寻址至所述移动终端的寻呼消息,从而停止使用所述协议之后,在所述移动终端向所述第二电路交换网络基站执行位置注册处理,并向所述第二电路交换网络基站发送针对寻址至所述移动终端的寻呼消息的寻呼响应消息,而不接收来自所述第一和第二电路交换网络基站的广播信息。

[0035] 本发明的第二方面概括为一种移动终端,被配置为使用规定所述移动终端通过分组交换网络基站接收来自电路交换网络基站的寻呼消息的协议来进行通信,所述移动终端包括:寻呼消息接收机,被配置为在开始使用所述协议之后,通过所述分组交换网络基站来接收所述寻呼消息;以及寻呼响应消息发送机,被配置为在响应于接收寻址至所述移动终端的寻呼消息,从而停止使用所述协议之后,向所述电路交换网络基站发送针对寻址至

所述移动终端的寻呼消息的寻呼响应消息,而不接收来自所述电路交换网络基站的广播信息。

[0036] 在本发明的第二方面,所述移动终端还包括:第一广播信息接收机,被配置为在开始使用所述协议之前,接收来自第一电路交换网络基站的第一广播信息,所述第一广播信息包括标识与所述第一电路交换网络基站连接的移动交换中心的第一网络 ID;第二广播信息接收机,被配置为在开始使用所述协议之后,接收来自所述分组交换网络基站的第二广播信息,所述第二广播信息包括标识与第二电路交换网络基站连接的移动交换中心的第二网络 ID;比较单元,被配置为将所述第一网络 ID 与所述第二网络 ID 进行比较;以及位置注册处理器,被配置为当所述第一网络 ID 与所述第二网络 ID 不同时,在响应于接收寻址至所述移动终端的寻呼消息,从而停止使用所述协议之后,向所述第二电路交换网络基站执行位置注册处理,而不接收来自所述第一和第二电路交换网络基站的广播信息,其中,所述寻呼响应消息发送机被配置为在完成向所述第二电路交换网络基站的位置注册处理之后,向所述第二电路交换网络基站发送针对寻址至所述移动终端的寻呼消息的寻呼响应消息。

附图说明

[0037] 图 1 是普通移动通信系统的整体配置图。

[0038] 图 2 是示出了在根据传统技术的移动通信系统中,在使用 3G1X 协议时接收 1x 网络的寻呼消息的操作、以及执行 1x 网络中的接收呼叫处理的操作(当未发生 1x 越区切换时)的序列图。

[0039] 图 3 是用于描述在根据传统技术的移动通信系统中,在使用 3G1X 协议时接收 1x 网络的寻呼消息的操作、以及执行 1x 网络中的接收呼叫处理的操作(当未发生 1x 越区切换时)的图。

[0040] 图 4 是示出了在根据传统技术的移动通信系统中,在使用 3G1X 协议时接收 1x 网络的寻呼消息的操作、以及执行 1x 网络中的接收呼叫处理的操作(当移动台 MS 移动至相同 MSC 下的另一个 1x 基站 BS 的覆盖区域,而未发生 1x 越区切换时)的序列图。

[0041] 图 5 是用于描述在根据传统技术的移动通信系统中,在使用 3G1X 协议时接收 1x 网络的寻呼消息的操作、以及执行 1x 网络中的接收呼叫处理的操作(当移动台 MS 移动至相同 MSC 下的另一个 1x 基站 BS 的覆盖区域,而未发生 1x 越区切换时)的图。

[0042] 图 6 是示出了在根据传统技术的移动通信系统中,在使用 3G1X 协议时接收 1x 网络的寻呼消息的操作、以及执行 1x 网络中的接收呼叫处理的操作(当发生越区切换至不同 MSC 下的 1x 基站 BS 的 1x 越区切换时)的序列图。

[0043] 图 7 是用于描述在根据传统技术的移动通信系统中,在使用 3G1X 协议时接收 1x 网络的寻呼消息的操作、以及执行 1x 网络中的接收呼叫处理的操作(当发生越区切换至不同 MSC 下的 1x 基站 BS 的 1x 越区切换时)的图。

[0044] 图 8 是根据本发明第一实施例的移动终端的硬件功能框图。

[0045] 图 9 是根据本发明第一实施例的移动终端的软件功能框图。

[0046] 图 10 是示出了根据本发明第一实施例的移动通信系统中使用的移动终端数据库中管理的信息的示例的图。

[0047] 图 11 是示出了在根据本发明第一实施例的移动通信系统中,使用 3G1X 协议时接

收 1x 网络的寻呼消息的操作、以及执行 1x 网络中的接收呼叫处理的操作的序列图。

[0048] 图 12 是示出了在根据本发明第一实施例的移动通信系统中,使用 3G1X 协议时接收 1x 网络的寻呼消息的操作、以及执行 1x 网络中的接收呼叫处理的操作的序列图。

[0049] 图 13 是示出了在根据本发明第一实施例的移动通信系统中,使用 3G1X 协议时接收 1x 网络的寻呼消息的操作、以及执行 1x 网络中的接收呼叫处理的操作的序列图。

具体实施方式

[0050] (根据本发明第一实施例的移动通信系统的配置)

[0051] 参照图 1 和图 8 至图 10,描述根据本发明的本实施例的移动通信系统的配置。根据本实施例,该移动通信系统使用“cdma 2000 1x-EV DO 标准”。

[0052] 具体地,如图 1 所示,根据本实施例的移动通信系统包括移动终端数据库 1、1x 高阶交换中心 GMSC、与该 1x 高阶交换中心 GMSC 连接的移动交换中心 MSC#1 和 #2、与移动交换中心 MSC#1 或 #2 连接的 1x 基站 BS#1 至 #3、EV-DO 高阶节点 PDSN、与该 EV-DO 高阶节点 PDSN 连接的分组控制功能 PCF#1 和 #2、以及与分组控制功能 PCF#1 或 #2 连接的 EV-DO 基站 BS#1 至 #4。

[0053] 这里,在根据本实施例的移动通信系统中,移动终端 MS 可以使用 3G1X 协议来进行通信,该协议规定移动终端通过 EV-DO 基站 BS#1 至 #4(分组交换网络基站)接收来自 1x 基站 BS#1 至 #3(电路交换网络基站)的寻呼消息。

[0054] 图 8 示出了移动终端 MS 的硬件功能,图 9 示出了移动终端 MS 的软件功能。

[0055] 如图 8 所示,作为硬件功能,移动终端 MS 包括显示单元 11、键输入单元 12、存储单元 13、1x 发送机/接收机 14、EV-DO 发送机/接收机 15、切换单元 16、控制器 17 以及发送和接收天线 18。

[0056] 显示单元 11 由液晶显示器等形成。键输入单元由键输入按钮等形成。存储单元 13 由闪存存储器等形成。

[0057] 1x 发送机/接收机 14 被配置为通过发送和接收天线 18 来与 1x 基站 BS 进行无线通信。EV-DO 发送机/接收机 15 被配置为通过发送和接收天线 18 与 EV-DO 基站 BS 进行无线通信。1x 发射机/接收机 14 和 EV-DO 发送机/接收机 15 可以被配置为具有不同的无线通信功能,也可以被配置为具有相同的无线通信功能。

[0058] 切换单元 16 被配置为在 1x 发射机/接收机 14 通过发送和接收天线 18 执行的无线通信与 EV-DO 发送机/接收机 15 通过发送和接收天线 18 执行的无线通信之间进行切换。

[0059] 控制器 17 由 CPU 等形成,被配置为控制每个单元 11 至 16。

[0060] 如图 9 所示,移动终端 MS 包括存储单元 13 内的位置信息存储单元 13a,作为软件功能。此外,在控制器 17 中,移动终端 MS 包括 EV-DO 广播信息获取单元 17a、位置信息获取单元 17b、EV-DO 越区切换控制器 17c、1x 广播信息获取单元 17d、位置信息比较单元 17e、1x 越区切换控制器 17f、3G1X 协议控制器 17g 以及寻呼处理器 17h。

[0061] 位置信息存储单元 13a 被配置为对例如“1x 网络 ID(在位置注册时)”、“1x 基站 ID(在位置注册时)”、“1x 网络 ID(最新)”、“1x 基站 ID(最新)”、“EV-DO 网络 ID”以及“EV-DO 基站 ID”进行关联并存储,作为移动终端 MS 上的位置信息。

[0062] “1x 基站 ID(在位置注册时)”指示了在开始使用 3G1X 协议之前,移动终端 MS 执

行位置注册处理所针对的 1x 基站 BS 的标识信息。“1x 网络 ID(在位置注册时)”指示了在开始使用 3G1X 协议之前,移动终端 MS 执行位置注册处理所针对的 1x 基站 BS 所连接的移动交换中心 MSC 的标识信息。

[0063] 换言之,“1x 基站 ID(在位置注册时)”指示了在开始使用 3G1X 协议之前从 1x 基站 BS 发送的广播信息中包括的基站 ID,“1x 网络 ID(在位置注册时)”指示了在开始使用 3G1X 协议之前从 1x 基站 BS 发送的广播信息中包括的网络 ID(第一网络 ID)。

[0064] 此外,“1x 基站 ID(最新)”指示了在开始使用 3G1X 协议之后,从 EV-DO 基站发送的广播信息中包括的基站 ID(1x 基站的基站 ID)中最新的基站 ID。“1x 网络 ID(最新)”指示了在开始使用 3G1X 协议之后,从 EV-DO 基站发送的广播信息中包括的网络 ID(1x 网络的网络 ID)中最新的网络 ID(第二网络 ID)。

[0065] “EV-DO 基站 ID”指示了移动终端 MS 执行位置注册处理所针对的 EV-DO 基站 BS 的标识信息。“EV-DO 网络 ID”指示了移动终端 MS 执行位置注册处理所针对的 EV-DO 基站 BS 所连接的分组控制功能 PCF 的标识信息。

[0066] EV-DO 广播信息获取单元 17a 被配置为使用为 EV-DO 基站 BS 设置的控制信道和业务信道,从 EV-DO 基站 BS 获取 EV-DO 网络的广播信息(信令消息)。

[0067] 此外,EV-DO 广播信息获取单元 17a 被配置为,当 EV-DO 广播信息获取单元 17a 确定正在使用 3G1X 协议时,响应于来自 3G1X 协议控制器 17g 的指令,使用为 EV-DO 基站设置的控制信道和业务信道,除了来自 EV-DO 网络的广播信息之外,还获取来自 1x 网络的广播信息(信令消息)。

[0068] 位置信息获取单元 17b 被配置为从 EV-DO 广播信息获取单元 17a 获取来自 EV-DO 网络的广播信息中包括的“EV-DO 网络 ID”和“EV-DO 基站 ID”,作为移动终端 MS 上的位置信息,并将所获取的 ID 存储在位置信息存储单元 13a 中。

[0069] 此外,位置信息获取单元 17b 还被配置为,当使用 3G1X 协议时,从 EV-DO 广播信息获取单元 17a 获取来自 1x 网络的广播信息中包括的“1x 网络 ID”和“1x 基站 ID”,作为移动终端 MS 上的位置信息,并将所获取的 ID 作为“1x 网络 ID(最新)”和“1x 基站 ID(最新)”,存储在位置信息存储单元 13a 中。

[0070] 位置信息获取单元 17b 被配置为,当不使用 3G1X 协议时,从 1x 广播信息获取单元 17d 获取 1x 网络的广播信息中包括的“1x 网络 ID”和“1x 基站 ID”,作为移动终端 MS 上的位置信息,并将所获取的 ID 作为“1x 网络 ID(在位置注册时)”和“1x 基站 ID(在位置注册时)”,存储在位置信息存储单元 13a 中。

[0071] EV-DO 越区切换控制器 17c 被配置为,基于 EV-DO 广播信息获取单元 17a 所获取的来自 EV-DO 网络的广播信息中包括的“EV-DO 基站 ID”,来执行关于 EV-DO 越区切换处理的控制。

[0072] 具体地,EV-DO 越区切换控制器 17c 被配置为,当越区切换前的 EV-DO 基站 BS 与 EV-DO 广播信息获取单元 17a 所获取的来自 EV-DO 网络的广播信息中包括的“EV-DO 基站 ID”所标识的越区切换目的地 EV-DO 基站 BS 不同时,通过向越区切换目的地 EV-DO 基站 BS 发送位置注册请求,来执行对越区切换目的地 EV-DO 基站 BS 的位置注册。

[0073] 当执行针对移动终端 MS 的 EV-DO 越区切换处理或 1x 越区切换处理时,EV-DO 越区切换控制器 17c 被配置为向 3G1X 协议控制器 17g 通知执行了越区切换处理。

[0074] 1x 广播信息获取单元 17d 被配置为,当不使用 3G1X 协议时,使用为 1x 基站 BS 设置的控制信道和业务信道来获取 1x 网络的广播信息(信令消息)。

[0075] 位置信息比较单元 17e 被配置为,将位置信息存储单元 13a 中存储的“1x 网络 ID(在位置注册时)”与“1x 网络 ID(最新时)”进行比较,并将比较结果通知给 1x 越区切换控制器。

[0076] 可选地,位置信息比较单元 17e 可以被配置为,将位置信息存储单元 13a 中存储的“1x 基站 ID(在位置注册时)”与“1x 基站 ID(最新时)”进行比较,并将比较结果通知给 1x 越区切换控制器 17f。

[0077] 1x 越区切换控制器 17f 被配置为,基于 1x 广播信息获取单元 17d 获取的来自 1x 网络的广播信息中包括的“1x 基站 ID”,来执行关于 1x 越区切换处理的控制。

[0078] 具体地,1x 越区切换控制器 17f 被配置为,当不使用 3G1X 协议时,并且当越区切换前的 1x 基站 BS 与 1x 广播信息获取单元 17f 所获取的来自 1x 网络的广播信息中包括的“1x 基站 ID”所标识的越区切换目的地 1x 基站 BS 不同时,通过向越区切换目的地 1x 基站 BS 发送位置注册请求,来执行对越区切换目的地 1x 基站 BS 的位置注册。

[0079] 1x 越区切换控制器 17f 被配置为,当执行针对移动终端 MS 的 1x 越区切换处理时,基于越区切换目的地 1x 基站 BS 的“基站 ID”以及标识与该越区切换目的地 1x 基站 BS 连接的移动交换中心 MSC 的“网络 ID”,来更新位置信息存储单元 13a。

[0080] 此外,1x 越区切换控制器 17f 被配置为,当“1x 基站 ID(在位置注册时)”与“1x 基站 ID(最新时)”不同时,响应于接收从主叫终端并通过 1x 网络寻址至移动终端 MS 的寻呼消息,在停止使用 3G1X 协议之后,对“1x 基站 ID(最新)”所标识的 1x 基站 BS 执行位置注册处理,而不接收“1x 基站 ID(在位置注册时)”所标识的 1x 基站 BS 和“1x 基站 ID(最新)”所标识的 1x 基站 BS 的广播信息。

[0081] 3G1X 协议控制器 17g 被配置为对移动终端 MS 中的 3G1X 协议的使用和停止使用进行控制。

[0082] 寻呼处理器 17h 被配置为接收寻呼消息(针对 EV-DO),该寻呼消息用于通知有来自主叫终端并通过 EV-DO 网络寻址至移动终端 MS 的接收呼叫。

[0083] 此外,寻呼处理器 17h 被配置为,在开始使用 3G1X 协议之后,接收寻呼消息(针对 1x),该寻呼消息用于通知有来自主叫终端、经由 1x 网络并通过 EV-DO 基站 BS 寻址至移动终端 MS 的接收呼叫(呼叫)。

[0084] 此外,寻呼处理器 17h 被配置为,响应于通过 EV-DO 网络接收的寻址至移动终端 MS 的寻呼消息(针对 1x),在停止使用 3G1X 协议之后,向 1x 基站 BS 发送针对寻址至移动终端 MS 的寻呼消息的寻呼响应消息(针对 1x),而不接收来自 1x 基站 BS 的广播信息。

[0085] 此外,寻呼处理器 17h 被配置为,在完成对“1x 基站 ID(最新)”所标识的 1x 基站 BS 的位置注册处理之后,向 1x 基站 BS 发送针对寻址至移动终端 MS 的寻呼消息(针对 1x)的寻呼响应消息(针对 1x)。

[0086] 根据本实施例的移动终端 MS 可以是由此配置的设备,可以是无线通信终端、可以是无线模块,可以是卡终端。

[0087] 如图 10 所示,移动终端数据库 1 被配置为可以对“移动终端 ID”、“1x 网络 ID”、“1x 基站 ID”、“EV-DO 网络 ID”、“EV-DO 基站 ID”以及“3G1X 协议操作情形”进行互相关联

并存储。

[0088] “移动终端 ID”指示了移动终端 MS 的标识信息。“1x 基站 ID”指示了移动终端 MS 执行位置注册处理所针对的 1x 基站 BS 的标识信息。“1x 网络 ID”指示了移动终端 MS 执行位置注册处理所针对的 1x 基站 BS 所连接的移动交换中心 MSC 的标识信息。“EV-DO 基站 ID”指示了移动终端 MS 执行位置注册处理所针对的 EV-DO 基站 BS 的标识信息。“EV-DO 网络 ID”指示了移动终端 MS 执行位置注册处理所针对的 EV-DO 基站 BS 所连接的分组控制功能 PCF 的标识信息。

[0089] “3G1X 协议操作情形”指示了移动终端 MS 中是否使用 3G1X 协议。

[0090] 移动终端数据库 1 可以由一个数据库形成,或可以由多个数据库形成。

[0091] 当存在来自通信伙伴终端并通过 1x 网络寻址至移动终端 MS 的接收呼叫时,1x 高阶交换中心 GMSC 参照移动终端数据库 1,来确定移动终端 MS 中是否使用 3G1X 协议。

[0092] 这里,当确定移动终端 MS 中使用了 3G1X 协议时,1x 高阶交换中心 GMSC 通知分组控制功能 PCF 存在来自通信伙伴终端并通过 1x 网络寻址至移动终端 MS 的接收呼叫,该分组控制功能 PCF 由与移动终端 MS 相关联的“EV-DO 网络 ID”来标识。然后,分组控制功能 PCF 通过该分组控制功能 PCF 下的 EV-DO 基站 BS,将该通知通知给移动终端 MS。

[0093] 另一方面,当确定移动终端 MS 中未使用 3G1X 协议时,1x 高阶交换中心 GMSC 向与移动终端 MS 相关联的“1x 网络 ID”所标识的移动交换中心 MSC 发送来自通信伙伴终端并通过 1x 网络寻址至移动终端 MS 的接收呼叫。然后,该移动交换中心 MSC 通过移动交换中心 MSC 之下的 1x 基站 BS,将该接收呼叫通知给移动终端 MS。

[0094] 分组控制功能 PCF 或 EV-DO 高阶节点 PDSN 被配置为,响应于从 EV-DO 基站 BS 接收的 3G1X 协议使用请求或 3G1X 协议停止请求,更新移动终端数据库 1 中的“3G1X 协议操作情形”。

[0095] 分组控制功能 PCF 和 EV-DO 高阶节点 PDSN 中的任一个,或移动交换中心 MSC 和 1x 高阶交换中心 GMSC 中的任一个,被配置为响应于 EV-DO 基站 BS 或 1x 基站 BS 执行的位置注册处理,来更新移动终端数据库 1 的内容。

[0096] (根据本发明第一实施例的移动通信系统的操作)

[0097] 参照图 11 至 13,描述根据本发明第一实施例的移动通信系统的操作。

[0098] 首先,参照图 11,在根据本实施例的移动通信系统中,描述在使用 3G1X 协议时接收 1x 网络的寻呼消息的操作、以及执行 1x 网络中的接收呼叫处理的操作。

[0099] 如图 11 所示,在步骤 S101,移动终端 MS 接收来自 1x 基站 BS#1 的广播信息 A,该广播信息包括标识 1x 基站 BS#1 的基站 ID 和标识与 1x 基站 BS#1 连接的移动交换中心 MSC#1 的网络 ID。

[0100] 在步骤 S102,移动终端 MS 向执行位置注册处理所针对的 EV-DO 基站 BS#1 发送请求开始使用 3G1X 协议的“3G1X 协议使用请求”。

[0101] 在步骤 S103,响应于接收的“3G1X 协议使用请求”,EV-DO 基站 BS#1 向移动终端 MS 发送认可开始使用 3G1X 协议的“3G1X 协议使用认可”。

[0102] 在步骤 S104,响应于所接收的“3G1X 协议使用认可”,移动终端 MS 开始使用 3G1X 协议。然后,移动终端 MS 向 EV-DO 基站 BS#1 发送“3G1X 服务分组(包括 1x 网络的信令消息的 DO 分组)”。该“3G1X 服务分组”用于将用于执行向 1x 基站 BS#1DE 位置注册处理的

位置注册请求通知给 EV-DO 基站 BS#1。

[0103] 这里,与 EV-DO 基站 BS#1 连接的分组控制功能 PCF#1 将移动终端数据库 1 中的移动终端 MS 的“3G1X 协议操作情形”改变为“使用中 (o)”。

[0104] 在步骤 S105, EV-DO 基站 BS#1 向移动终端 MS 发送用于通知移动终端 MS 位置注册完成响应的“3G1X 服务分组”,该位置注册完成响应指示了对 1x 基站 BS#1 的位置注册处理已完成。

[0105] EV-DO 基站 BS#1 通过执行移动终端 MS 向 1x 基站 BS#1 的位置注册处理,将 1x 基站 BS#1 设置为移动终端数据库 1 中的移动终端 MS 的“1x 基站 ID”。

[0106] 在步骤 S106,在向 1x 基站 BS#1 的位置注册处理完成之后,移动终端 MS 存储在步骤 S101 接收的广播信息 A。

[0107] 在步骤 S107,移动终端 MS 从 EV-DO 基站 BS#1 接收用于将广播信息 B 通知给移动终端 MS 的“3G1X 参数消息(系统参数消息或扩展系统参数消息)”。该广播信息 B 包括标识 1x 基站 BS#1 的基站 ID 和标识与 1x 基站 BS#1 连接的移动交换中心 MSC#1 的网络 ID。

[0108] 该“3G1X 参数消息”是周期性发送的。

[0109] 在步骤 S108,移动终端 MS 存储接收的“3G1X 参数消息”中包括的广播信息 B。

[0110] 在步骤 S109,当通过 1x 高阶交换中心 GMSC、EV-DO 高阶节点 PDSN 和分组控制功能, PCF#1 将来自主叫终端并经由 1x 网络寻址至移动终端 MS 的接收呼叫通知给 EV-DO 基站 BS#1 时, EV-DO 基站 BS#1 向移动终端 MS 发送“3G1X 服务分组”,以将寻址至移动终端 MS 的寻呼消息通知给移动终端 MS。

[0111] 在步骤 S110,移动终端 MS 将广播信息 A 中包括的“1x 基站 ID”与广播信息 B 中包括的“1x 基站 ID”进行比较,并确定这些 ID 是否彼此相同。

[0112] 在步骤 S111,移动终端 MS 向 EV-DO 基站 BS#1 发送用于请求停止使用 3G1X 协议的“3G1X 协议停止请求”。

[0113] 在步骤 S112,响应于所接收的“3G1X 协议停止请求”, EV-DO 基站 BS#1 向移动终端 MS 发送用于认可停止使用 3G1X 协议的“3G1X 协议停止认可”。

[0114] 这里,与 EV-DO 基站 BS#1 连接的分组控制功能 PCF#1 将移动终端数据库 1 中的移动终端 MS 的“3G1X 协议操作情形”改变为“不使用 (x)”。

[0115] 在图 11 的示例中,在步骤 S110,确定两者彼此相同。因此,在步骤 S113,由于移动终端 MS 在步骤 S101 接收的广播信息 A 中包括的基站 ID(1x 基站 BS#1)未改变,移动终端 MS 确定该移动终端 MS 在使用 3G1X 协议时(步骤 S104 至 S112)不需要进行“1x 越区切换处理”。然后,通过响应来自 1x 基站 BS#1 在步骤 S109 通过 EV-DO 基站 BS#1 通知的寻呼消息,移动终端 MS 开始通过 1x 网络与主叫终端进行通信,而不再次接收到来自 1x 基站 BS#1 的广播消息、以及不再次接收来自 1x 基站 BS#1 寻址至移动终端 MS 的寻呼消息。

[0116] 其次,参照图 12,描述移动终端 MS 在使用 3G1X 协议时移动至相同移动交换中心 MSC 之下的另一个不同 1x 基站 BS 的覆盖区域时的操作,即在停止 3G1X 协议之后,移动终端 MS 接收的广播信息中包括的基站 ID 改变为相同移动交换中心 MSC 之下的不同 1x 基站 BS 的基站 ID 时的操作。

[0117] 如图 12 所示,从步骤 S201 至步骤 S208 的操作与上述从步骤 S101 至 S108 的操作相同。

[0118] 在步骤 S209 和 S210, 由于 EV-DO 网络的广播信息中包括的“EV-DO 基站 ID”所标识的 EV-DO 基站 BS#2 与 EV-DO 基站 BS#1 不同, 因此移动终端 MS 向 EV-DO 基站 BS#1 发送位置注册释放请求。同时, 移动终端 MS 通过向 EV-DO 基站 BS#2 发送位置注册请求, 来向 EV-DO 基站 BS#2 执行位置注册处理 (EV-DO 越区切换)。

[0119] 在步骤 S211, 移动终端 MS 从 EV-DO 基站 BS#2 接收用于通知移动终端 MS 广播信息 C 的“3G1X 参数消息”。广播信息 C 包括标识 1x 基站 BS#2 的基站 ID 和标识与 1x 基站 BS#2 连接的移动交换中心 MSC#1 的网络 ID。

[0120] 在步骤 S212, 移动终端 MS 存储所接收的“3G1X 参数消息”中包括的广播信息 C。

[0121] 在步骤 S213, 当通过 1x 高阶交换中心 GMSC、EV-DO 高阶节点 PDSN 和分组控制功能 PCF#1, 将来自主叫终端并经由 1x 网络寻址至移动终端 MS 的接收呼叫通知给 EV-DO 基站 BS#2 时, EV-DO 基站 BS#2 向移动终端 MS 发送“3G1X 服务分组”, 该“3G1X 服务分组”用于将寻址至移动终端 MS 的寻呼消息通知给移动终端 MS。

[0122] 在步骤 S214, 移动终端 MS 将广播信息 A 中包括的“1x 基站 ID”与广播信息 C 中包括的“1x 基站 ID”进行比较, 并确定这些 ID 是否彼此相同。

[0123] 由于在图 12 的示例中, 上述两者彼此不同, 因此在步骤 S215, 移动终端 MS 将广播信息 A 中包括的“1x 网络 ID”与广播信息 C 中包括的“1x 网络 ID”进行比较, 并确定这些 ID 是否彼此相同。

[0124] 在步骤 S216, 移动终端 MS 向 EV-DO 基站 BS#2 发送用于请求停止使用 3G1X 协议的“3G1X 协议停止请求”。

[0125] 在步骤 S217, 响应于所接收的“3G1X 协议停止请求”, EV-DO 基站 BS#2 向移动终端 MS 发送用于认可停止使用 3G1X 协议的“3G1X 协议停止认可”。

[0126] 这里, 与 EV-DO 基站 BS#2 连接的分组控制功能 PCF#1 将移动终端数据库 1 中移动终端 MS 的“3G1X 协议操作情形”改变为“不使用 (x)”。

[0127] 在图 12 的示例中, 在步骤 S215, 确定两者彼此相同。因此, 由于移动终端 MS 在步骤 S201 接收的广播信息 A 中包括的网络 ID (1x 基站 BS#1 所连接的移动交换中心 MSC#1) 未改变, 因此在步骤 S218, 移动终端 MS 确定在使用 3G1X 协议时 (步骤 S204 至 S217), 向移动终端 MS 传送 1x 网络的寻呼消息的寻呼区域未改变。然后, 通过响应来自 1x 基站 BS#2 在步骤 S211 通过 EV-DO 基站 BS#2 通知的寻呼消息, 移动终端 MS 开始通过 1x 网络与主叫终端进行通信, 而不再次接收来自 1x 基站 BS#2 的广播消息、以及不再次接收来自 1x 基站 BS#2 寻址至移动终端 MS 的寻呼消息。

[0128] 接着, 参照图 13, 描述在使用 3G1X 协议时, 移动终端 MS 需要在不同移动交换中心 MSC 之下的 1x 基站 BS 之间进行“1x 越区切换处理”时的操作, 即在移动终端 MS 接收的广播信息中包括的基站 ID 改变为不同移动交换中心 MSC 之下的另一个 1x 基站 BS 的基站 ID 时的操作。

[0129] 如图 13 所示, 从步骤 S301 至步骤 S317 的操作与上述从步骤 S201 至 S217 的操作相同。

[0130] 在图 13 所示的示例中, 在步骤 S315, 确定两者彼此不同。因此, 在步骤 S318, 由于移动终端 MS 在步骤 S301 接收的广播信息 A 中包括的基站 ID (1x 基站 BS#1) 改变为不同移动交换中心 MSC#2 之下的另一个 1x 基站 BS 的基站 ID (1x 基站 BS#3), 因此移动终端 MS 确

定在使用 3G1X 协议时（步骤 S304 至 S307），移动终端 MS 需要在不同移动交换中心 MSC#1 和 MSC#2 之下的 1x 基站 BS#1 和 1x 基站 BS#3 之间进行“1x 越区切换处理”。

[0131] 这里，1x 网络认识到，移动终端 MS 存在于移动交换中心 MSC#1 之下的 1x 基站 BS 的覆盖区域中。移动交换中心 MSC#1 之下的 1x 基站 BS#1 和 BS#2 将来自主叫终端并通过 1x 网络寻址至移动终端 MS 的寻呼消息通知给移动终端 MS。相应地，在这种情形下，移动终端 MS 不能接收到寻址至移动终端 MS 的寻呼消息，也不能开始通过 1x 网络与主叫终端的通信。然后，移动终端 MS 向 1x 基站 BS#3 发送位置注册请求。

[0132] 在步骤 S319，响应于接收的位置注册请求，1x 基站 BS#3 执行移动终端 MS 的位置注册处理，并向移动终端 MS 发送位置注册完成响应，用于通知位置注册处理完成。

[0133] 1x 基站 BS#3 通过执行移动终端 MS 向 1x 基站 BS#3 的位置注册处理，将 1x 基站 BS#3 设置为移动终端数据库 1 中移动终端 MS 的“1x 基站 ID”。

[0134] 在步骤 S320，当移动终端 MS 接收到从 1x 基站 BS#3 发送的位置注册完成响应时，通过响应来自 1x 基站 BS#3 在步骤 S311 通过 EV-DO 基站 BS#2 通知的寻呼消息，移动终端 MS 开始通过 1x 网络与主叫终端进行通信，而不再次接收来自 1x 基站 BS#3 的广播消息、以及不再次接收来自 1x 基站 BS#3 寻址至移动终端 MS 的寻呼消息。

[0135] （根据本发明第一实施例的移动通信系统的效果和优点）

[0136] 根据本实施例的移动通信系统，移动终端 MS 被配置为响应于接收寻呼消息而停止使用 3G1X 协议，该寻呼消息是从主叫终端通过 1x 网络寻址至移动终端 MS 并通过 EV-DO 基站 BS 接收的，随后，向 1x 基站 BS 发送针对寻址至移动终端 MS 的寻呼消息的寻呼响应消息，而不接收来自 1x 基站 BS 的广播信息。由此，可以缩短使用 3G1X 协议时在接收 1x 网络的寻呼消息之后用于执行 1x 网络中的接收呼叫处理的操作所需的时间。

[0137] 根据本实施例的移动通信系统，移动终端 MS 被配置为响应于接收寻呼消息而停止使用 3G1X 协议，该寻呼消息是从主叫终端通过 1x 网络寻址至移动终端 MS 并通过 EV-DO 基站 BS 接收的，随后，执行向 1x 基站 BS#3 的位置注册处理，而不再次接收来自 1x 基站 BS#1 和 BS#3 的广播信息，当在开始使用 3G1X 协议之前接收的广播信息 A 中包括的“1x 网络 ID”与开始使用 3G1X 协议之后接收的广播信息 B 或 C 中包括的“1x 网络 ID”不同时，向 1x 基站 BS#3 发送对寻址至移动终端 MS 的寻呼消息的寻呼响应消息。由此，可以减小无法接收寻址至移动终端 MS 的寻呼消息的概率，同时，可以缩短使用 3G1X 协议时接收 1x 网络的寻呼消息以及执行 1x 网络中的接收呼叫处理的操作所需的时间。

[0138] 此外，即使在移动终端 MS 在使用 3G1X 协议时移动至不同移动交换中心 MSC 之下的 1x 基站 BS 的覆盖区域时，1x 网络也可以通过使用以下配置来获得移动终端 MS 的位置（执行位置注册所针对的 1x 基站 BS），在该配置中，通过 EV-DO 基站 BS 来执行 1x 基站 BS 的位置注册处理（越区切换处理）。

[0139] 因此，即使在移动终端 MS 在使用 3G1X 协议时通过 EV-DO 基站 BS 接收 1x 网络的寻呼消息时，在停止 3G1X 协议之后，可以向 1x 基站 BS (#3) 发送针对通过 EV-DO 基站 BS 接收的寻呼消息的响应，而不执行如图 13 所示对 1x 基站 BS (#3) 的位置注册处理。

[0140] 在上述实施例中，当移动终端 MS 在使用 3G1X 协议时移动至不同移动交换中心 MSC 之下的 1x 基站 BS 的覆盖区域时，通过 EV-DO 基站 BS 来执行 1x 基站 BS 的位置注册处理，但本发明不限于此。当移动终端 MS 在使用 3G1X 协议时移动至相同移动交换中心 MSC 之下

的不同 1x 基站 BS 的覆盖区域时,可以通过 EV-DO 基站 BS 来执行 1x 基站 BS 的位置注册处理。

[0141] 日本专利申请 No. 2006-122688 (2006 年 4 月 26 日提交) 的全部内容结合在此作为参考。

[0142] 如上所述,虽然使用上述实施例来描述了本发明,但是对本领域技术人员而言,本发明不限于说明书所描述的实施例。在不脱离由权利要求的描述限定的本发明的意义和范围的前提下,可以实现对本发明的修改和可选模式。相应地,说明书的描述仅是示例性解释,对本发明没有任何限制意义。

[0143] 工业实用性

[0144] 如上所述,根据本发明,可以提供一种移动通信方法和移动终端,其中,可以更快地执行使用 3G1X 协议时在接收 1x 网络的寻呼消息之后 1x 网络中的接收呼叫处理的操作。

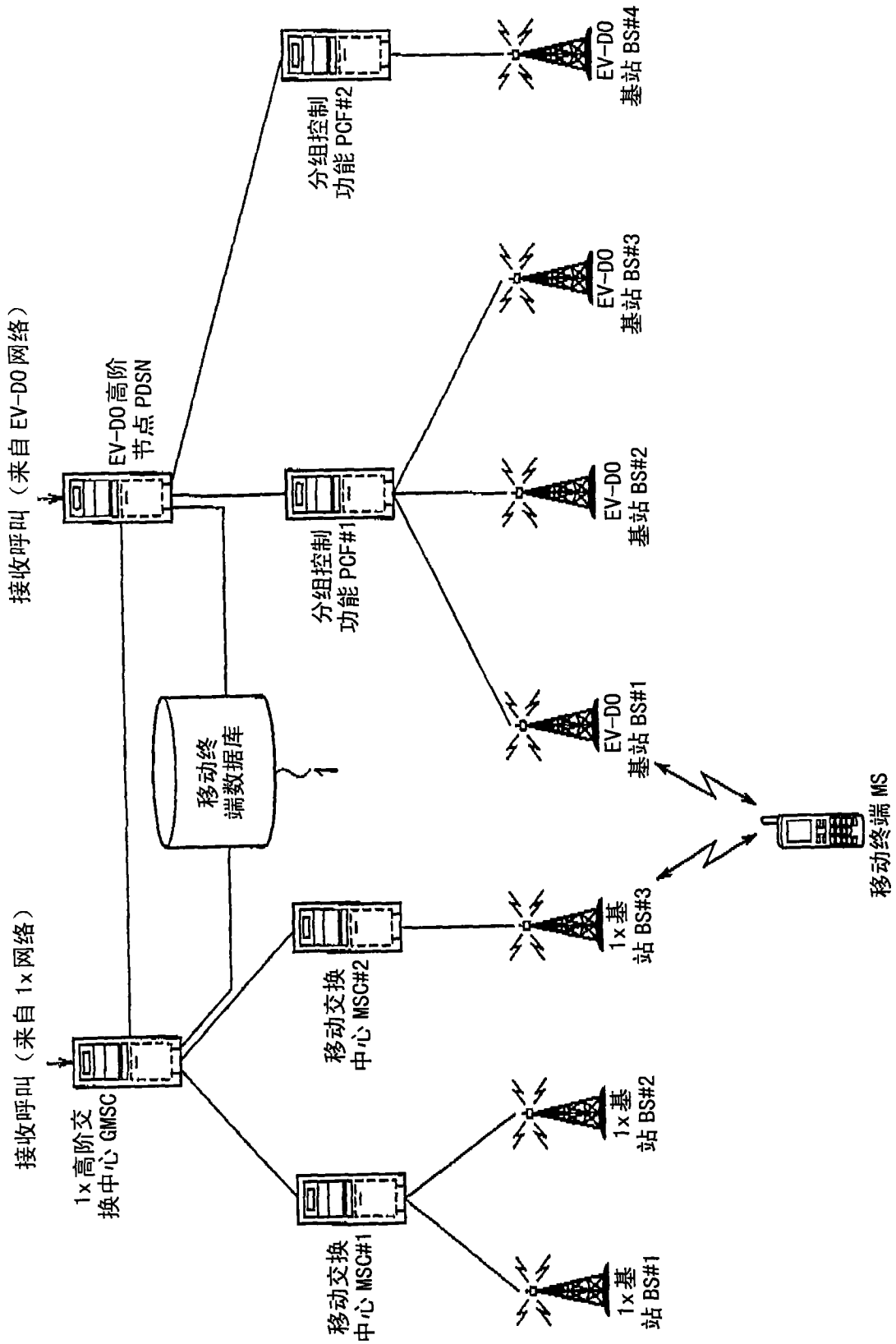


图 1

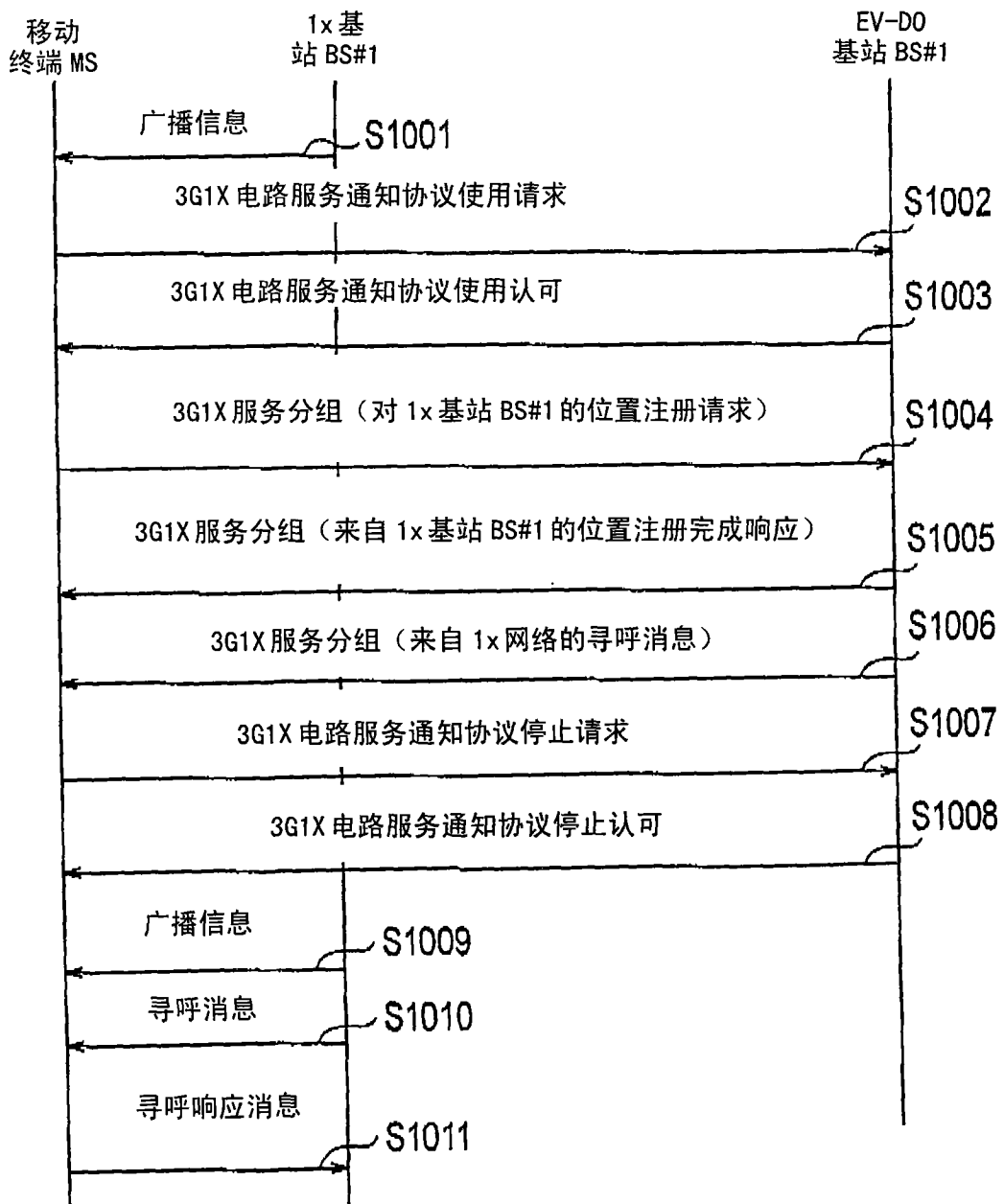


图 2

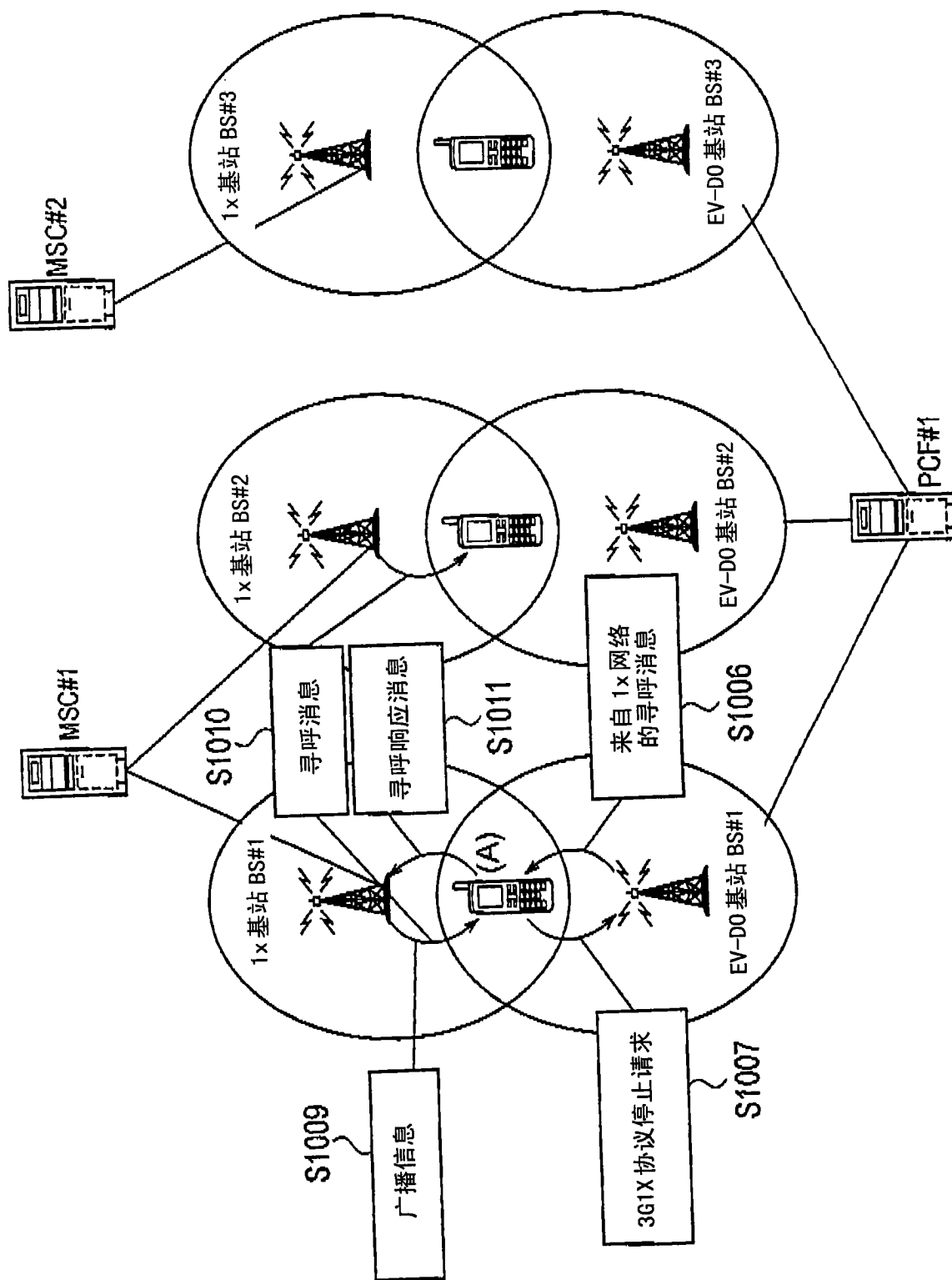


图 3

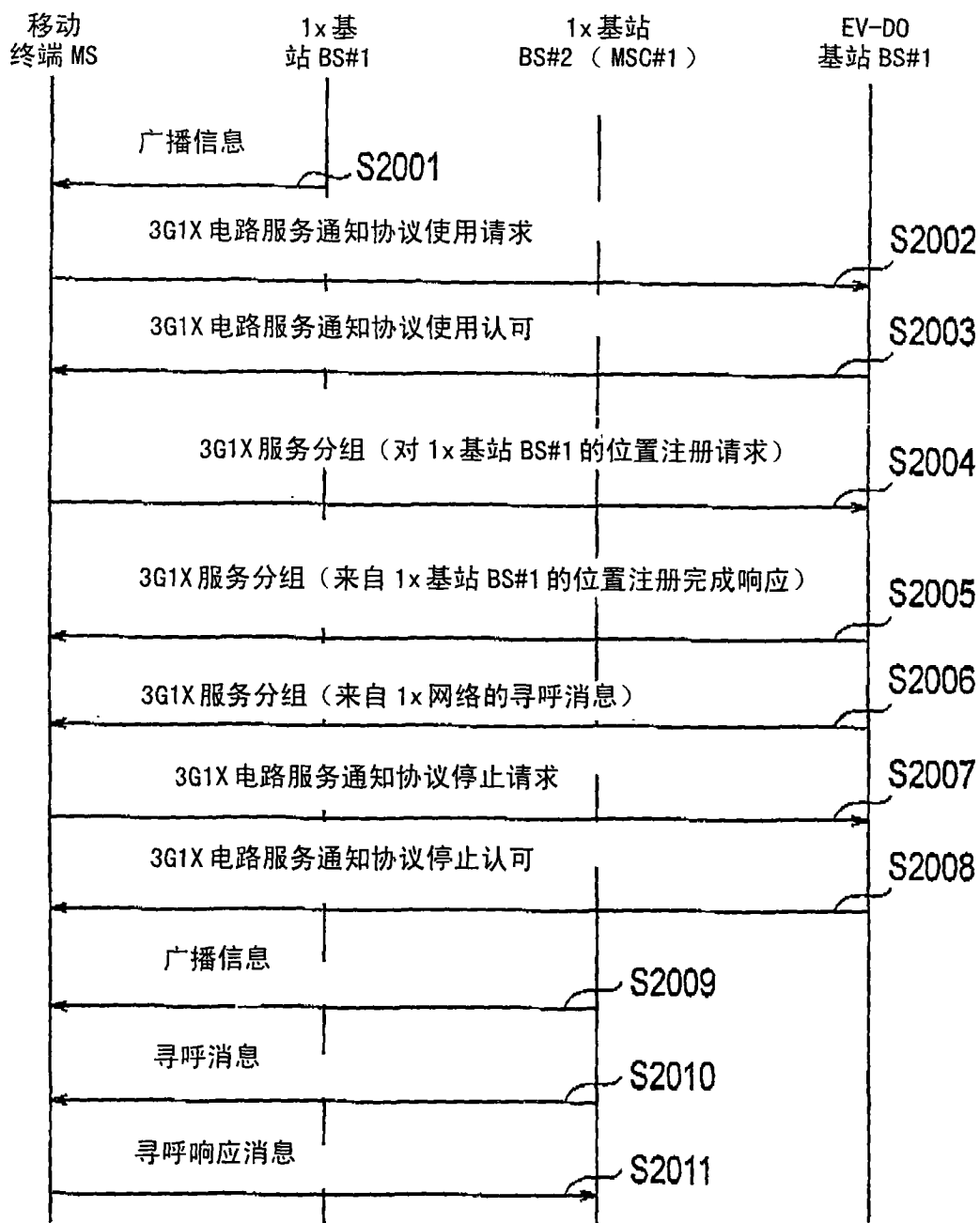


图 4

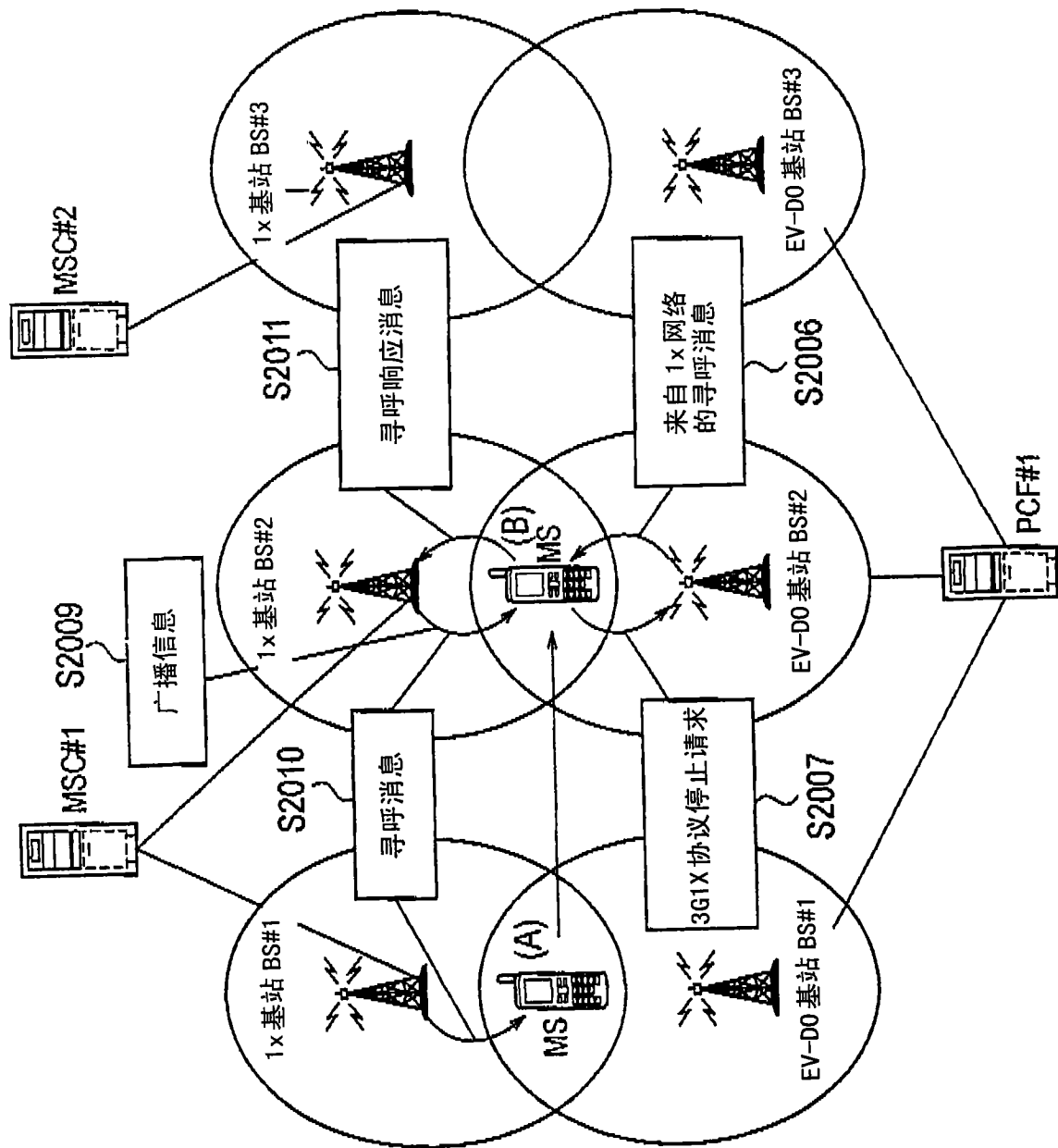


图 5

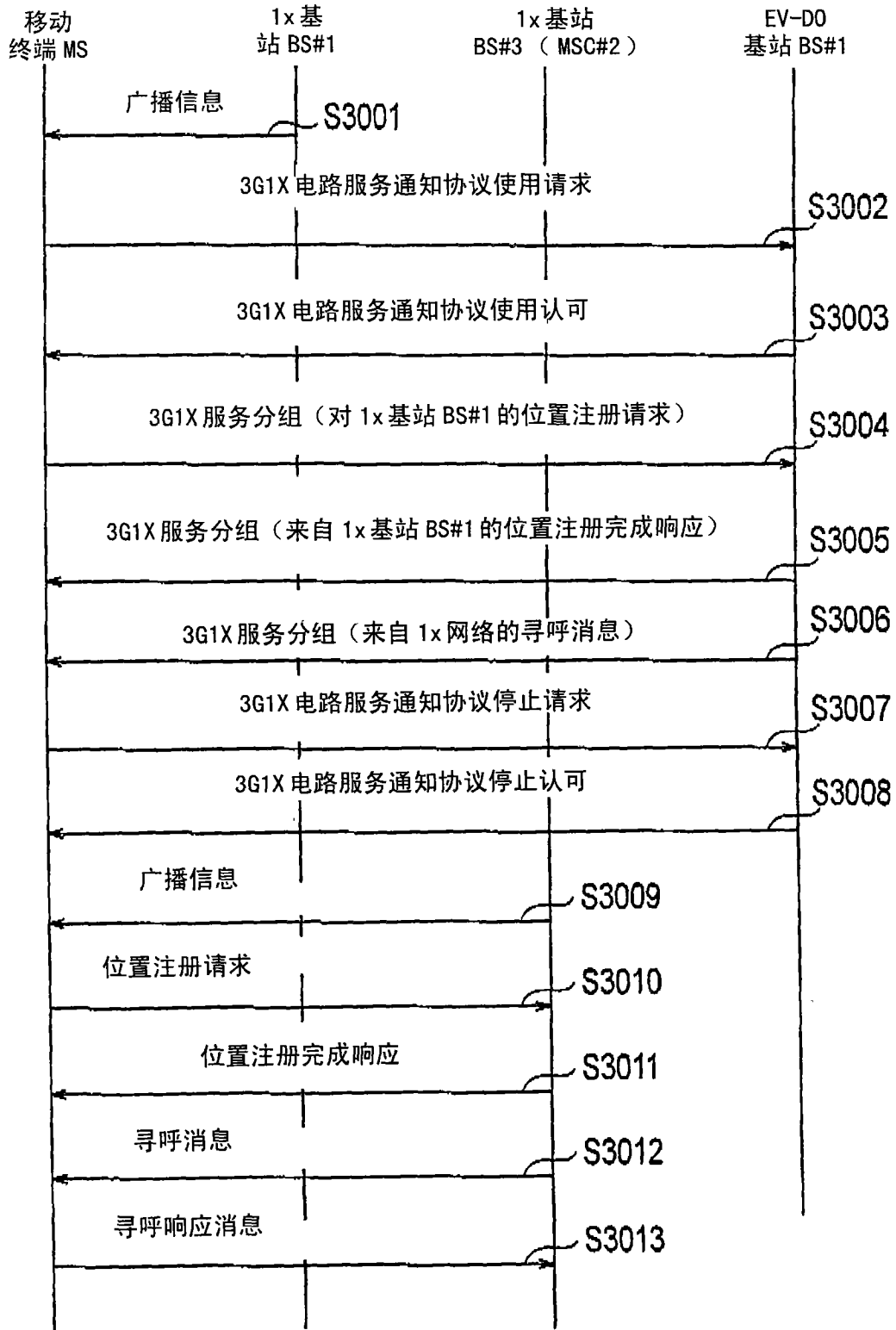


图 6

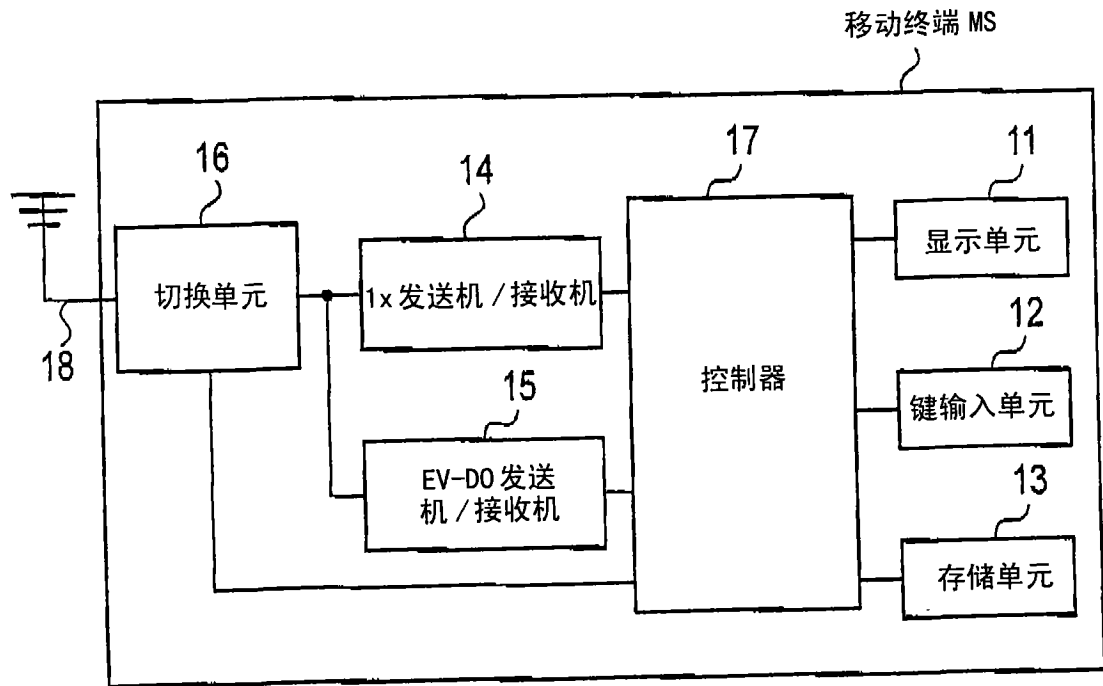


图 8

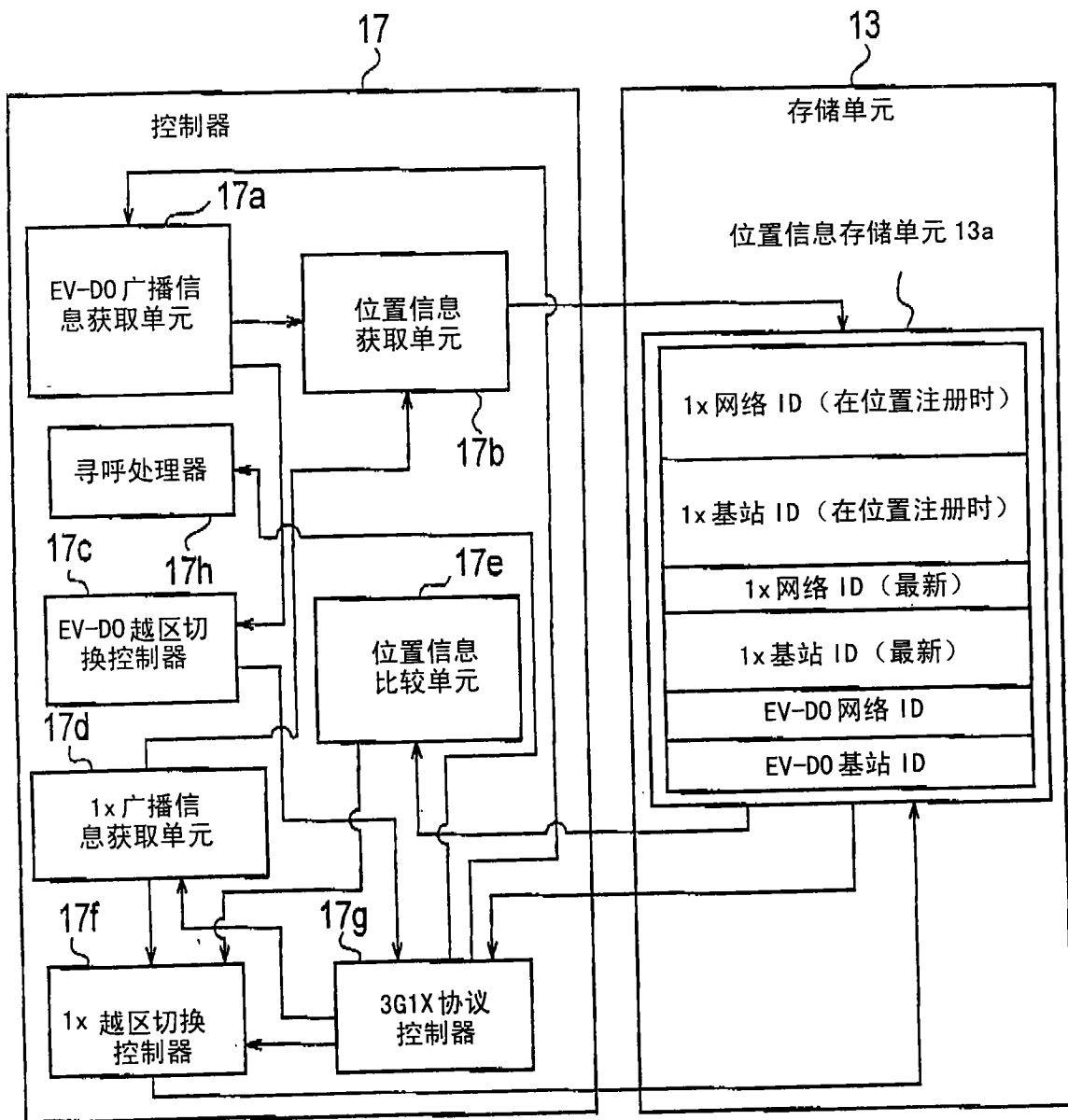


图 9

终端 ID	1x 网络 ID	1x 基站 ID	EV-D0 网络 ID	EV-D0 基站 ID	3G1X 协议 3 操作情形
0001 ⋮	MSC#1 ⋮	BS#1 ⋮	PCF#1 ⋮	BS#1 ⋮	○ ⋮

图 10

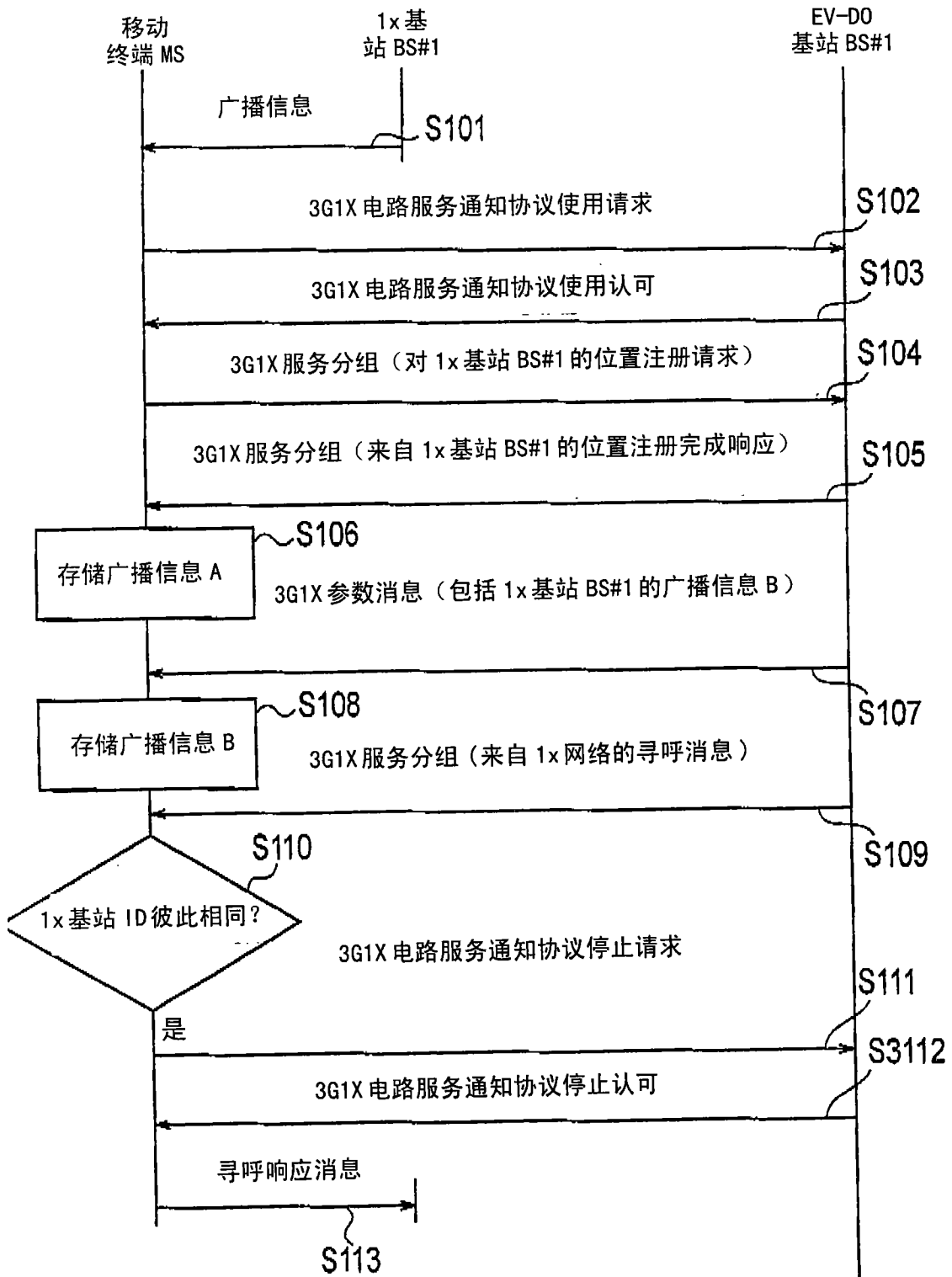


图 11

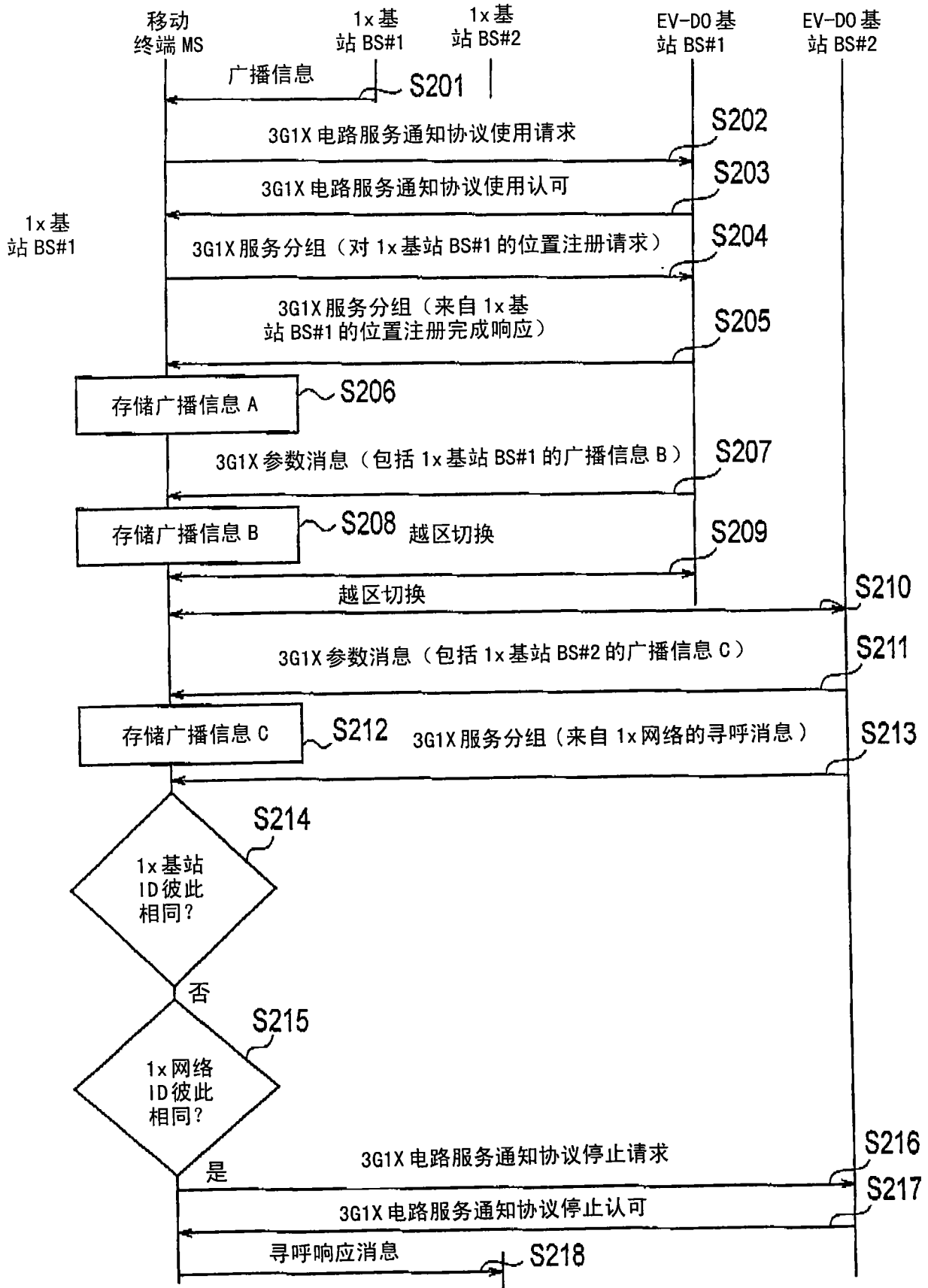


图 12

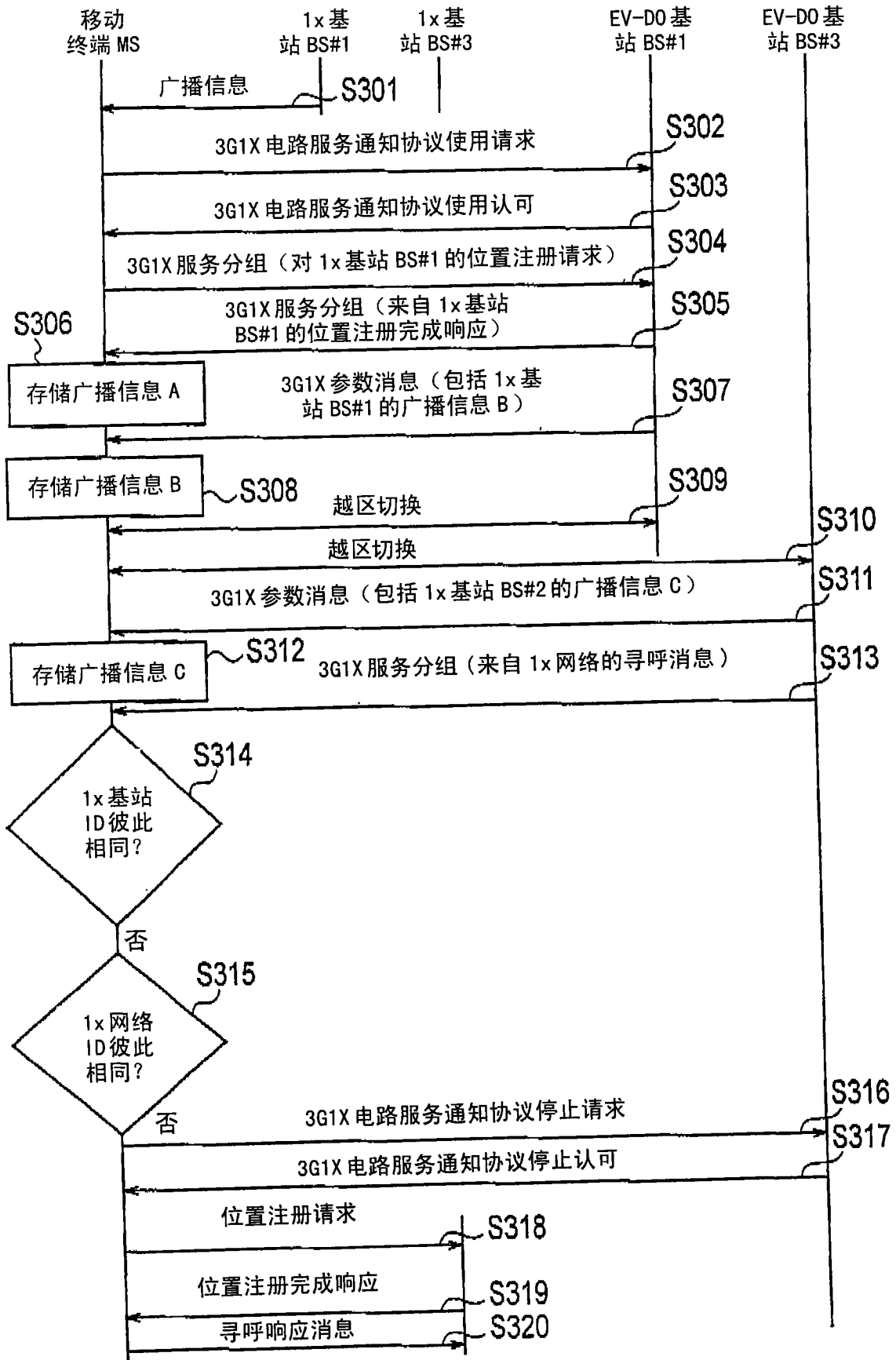


图 13