



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102474810 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201080029875. 4

H04W 60/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 07. 02

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

2009-159197 2009. 07. 03 JP

3GPP. 3GPP TS 23. 272 V9. 0. 0 (2009-06).
《3GPP TS 23. 272 V9. 0. 0 (2009-06)》. 2009,
3GPP. 3GPP TS 23. 401 V9. 1. 0 (2009-06).
《3GPP TS 23. 401 V9. 1. 0 (2009-06)》. 2009,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 12. 31

审查员 孙淑蓉

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2010/061348 2010. 07. 02

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/002088 JA 2011. 01. 06

(73) 专利权人 株式会社 NTT 都科摩

地址 日本东京都

(72) 发明人 铃木启介 田中威津马 金内正臣

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 于小宁

(51) Int. Cl.

H04W 48/18 (2006. 01)

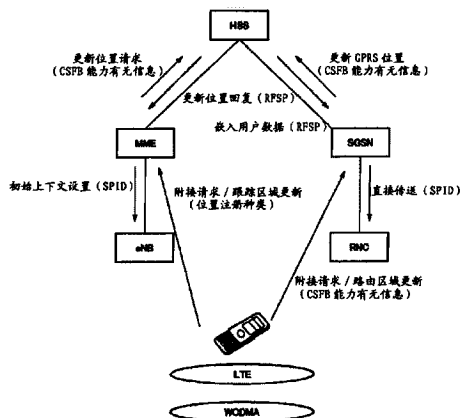
权利要求书1页 说明书11页 附图12页

(54) 发明名称

移动通信方法、移动通信系统、加入者管理服务
器装置以及交换台

(57) 摘要

本发明的移动通信方法包括：加入者管理服务
器装置 (HSS) 基于在接收到的移动台 (UE) 的
“更新 GPRS 位置 / 更新位置请求”中包含的 CSFB
能力有无信息，将 WCDMA 方式的无线接入网络或
者 LTE 方式的无线接入网络中的其中一个决定为
移动台 (UE) 的等待无线接入网络的步骤；以及移
动台 (UE) 在由加入者管理服务装置 (HSS) 决定
的移动台 (UE) 的等待无线接入网络中进行等待
的步骤。



1. 一种移动通信方法,是移动台在具有第 1 无线接入网络和第 2 无线接入网络的移动通信系统中进行等待的移动通信方法,该第 1 无线接入网络可提供线路交换通信,该第 2 无线接入网络虽不能提供线路交换通信但可提供比该第 1 无线接入网络高速的分组交换通信,其特征在于,所述移动通信方法包括:

所述移动台对所述第 1 无线接入网络的交换台发送包括该移动台的线路交换回落能力信息的位置注册请求信号的步骤;

所述第 1 无线接入网络的交换台根据接收到的所述位置注册请求信号,从加入者管理服务器装置取得所述移动台的加入者信息发送信号的步骤;

所述第 1 无线接入网络的交换台根据接收到的所述加入者信息发送信号,基于在接收到的所述位置注册请求信号中包含的所述移动台的线路交换回落能力信息,将所述第 1 无线接入网络或者所述第 2 无线接入网络中的其中一个决定为该移动台的等待无线接入网络的步骤;以及

所述移动台在由所述第 1 无线接入网络的交换台决定的该移动台的等待无线接入网络中进行等待的步骤。

2. 一种交换台,是在具有第 1 无线接入网络和第 2 无线接入网络的移动通信系统中设置的该第 1 无线接入网络的交换台,该第 1 无线接入网络可提供线路交换通信,该第 2 无线接入网络虽不能提供线路交换通信但可提供比该第 1 无线接入网络高速的分组交换通信,其特征在于,所述交换台包括:

决定部,根据从加入者管理服务器装置接收到的加入者信息发送信号,基于在从移动台接收到的位置注册请求信号中包含的该移动台的线路交换回落能力信息,将该第 1 无线接入网络或者所述第 2 无线接入网络中的其中一个决定为该移动台的等待无线接入网络;以及

发送部,对所述第 1 无线接入网络的无线接入网络装置发送包括决定的所述移动台的等待无线接入网络的特定信息的信号。

移动通信方法、移动通信系统、加入者管理服务器装置以及 交换台

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信方法、移动通信系统、加入者管理服务器装置以及交换台。

背景技术

[0002] 参照图 10 至图 12,说明在具有容纳 WCDMA 方式的无线接入网络和 LTE(长期演进)方式的无线接入网络的 EPC(演进的分组核心)网络的移动通信系统中的移动台 UE 的等待动作。图 10 表示该移动通信系统的结构和动作的概略。

[0003] 第 1,参照图 11 说明移动台 UE 对 LTE 方式的无线接入网络尝试位置注册处理的情况的动作例。

[0004] 如图 11 所示,移动台 UE 在步骤 S3001 中,与无线基站 eNB 之间,确立 RRC(无线资源控制)连接,在步骤 S3002 中,对交换台 MME 发送“附着请求(Attach Request)”。

[0005] 在步骤 S3003 中,在移动台 UE 和交换台 MME 之间,进行了对于移动台 UE 的认证和隐匿处理之后,在步骤 S3004 中,交换台 MME 对加入者管理服务器装置 HSS 发送“更新位置请求”。

[0006] 在步骤 S3005 中,加入者管理服务器装置 HSS 基于该移动台 UE 的合同信息,决定用于表示该移动台 UE 应优先进行等待的“RAT(无线接入网络)”的“RFSP(RAT 频率选择优先级)”。

[0007] 在步骤 S3006 中,加入者管理服务器装置 HSS 对交换台 MME 发送包括该 RFSP 的“更新位置回复”。

[0008] 交换台 MME 在步骤 S3007 中,提取与在接收到的“更新位置回复”中包含的 RFSP 对应的“SPID(用于 RAT/频率优先级的用户简档 ID(SubscriberProfile ID for RAT/Frequency priority))”,在步骤 S3008 中,对无线基站 eNB 发送包括提取出的 SPID 的“初始上下文设置请求”。

[0009] 在步骤 S3009 中,无线基站 eNB 基于在接收到的“初始上下文设置请求”中包含的 SPID,进行对于移动台 UE 的等待 RAT 指示。

[0010] 第 2,参照图 12 说明在移动台 UE 对 WCDMA 方式的无线接入网络尝试位置注册处理的情况下的动作例。

[0011] 如图 12 所示,移动台 UE 在步骤 S3101 中,与无线线路控制台 RNC 之间,确立 RRC 连接,在步骤 S3102 中,对交换台 SGSN 发送“附着请求”。

[0012] 在步骤 S3103 中,在移动台 UE 和交换台 SGSN 之间,进行了对于移动台 UE 的认证和隐匿处理之后,在步骤 S3104 中,交换台 SGSN 对加入者管理服务器装置 HSS 发送“更新 GPRS 位置”。

[0013] 在步骤 S3105 中,加入者管理服务器装置 HSS 基于该移动台 UE 的合同信息,决定用于表示该移动台 UE 应优选进行等待的 RAT 的“RFSP”。

[0014] 在步骤 S3106 中,加入者管理服务器装置 HSS 对交换台 SGSN 发送包括该 RFSP 的

“嵌入用户数据, Insert Subscriber Data”,并在接收到其响应之后,发送“更新 GPRS 位置应答”。

[0015] 交换台 SGSN 在步骤 S3107 中,提取与在接收到的“嵌入用户数据”中包含的 RFSP 对应的 SPID,在步骤 S3108 中,对无线线路控制台 RNC 发送包括提取出的 SPID 的“直接转发”。

[0016] 在步骤 3109 中,无线线路控制台 RNC 基于在接收到的“直接转发”中包含的 SPID,进行对于移动台 UE 的等待 RAT 指示。

发明内容

[0017] 发明要解决的课题

[0018] 但是,在上述的移动通信系统中,基于各个移动台 UE 的合同信息而决定各个移动台 UE 的等待 RAT,所以存在不能将不支持 CS (线路交换,CircuitSwitch)通信的移动台 UE 的等待 RAT 作为 LTE 方式的无线接入网络而实现高速的连接时间,或者不能将具有 CSFB(CS 回落(CS fallback))功能的移动台 UE 的等待 RAT 作为 WCDMA 方式的无线接入网络而缩短 CS 通信的发送接收时间的问题点。

[0019] 因此,本发明是鉴于上述的课题而完成的,其目的在于,提供一种能够根据移动台 UE 的能力而决定等待 RAT 的移动通信方法、移动通信系统、加入者管理服务器装置以及交换台。

[0020] 用于解决课题的手段

[0021] 本发明的第 1 特征是一种移动通信方法,是移动台在具有第 1 无线接入网络和第 2 无线接入网络的移动通信系统中进行等待的移动通信方法,该第 1 无线接入网络可提供线路交换通信,该第 2 无线接入网络虽不能提供线路交换通信但可提供比该第 1 无线接入网络高速的分组交换通信,其主旨在于,所述移动通信方法包括:加入者管理服务器装置基于在接收到的所述移动台的位置信息更新信号中包含的能力信息,将所述第 1 无线接入网络或者所述第 2 无线接入网络中的其中一个决定为该移动台的等待无线接入网络的步骤;以及所述移动台在由所述加入者管理服务器装置决定的该移动台的等待无线接入网络中进行等待的步骤。

[0022] 本发明的第 2 特征是一种移动通信方法,是移动台在具有第 1 无线接入网络和第 2 无线接入网络的移动通信系统中进行等待的移动通信方法,该第 1 无线接入网络可提供线路交换通信,该第 2 无线接入网络虽不能提供线路交换通信但可提供比该第 1 无线接入网络高速的分组交换通信,其主旨在于,所述移动通信方法包括:所述移动台对所述第 1 无线接入网络的交换台发送包括该移动台的能力信息的位置注册请求信号的步骤;所述第 1 无线接入网络的交换台根据接收到的所述位置注册请求信号,对加入者管理服务器装置发送所述移动台的位置信息更新信号的步骤;所述加入者管理服务器装置根据接收到的所述位置信息更新信号,对所述第 1 无线接入网络的交换台发送所述移动台的位置信息更新响应信号的步骤;所述第 1 无线接入网络的交换台根据接收到的所述位置信息更新响应信号,基于在接收到的所述位置注册请求信号中包含的所述移动台的能力信息,将所述第 1 无线接入网络或者所述第 2 无线接入网络中的其中一个决定为该移动台的等待无线接入网络的步骤;以及所述移动台在由所述第 1 无线接入网络的交换台决定的该移动台的等待无线

接入网络中进行等待的步骤。

[0023] 本发明的第 3 特征是一种移动通信方法,是移动台在具有第 1 无线接入网络和第 2 无线接入网络的移动通信系统中进行等待的移动通信方法,该第 1 无线接入网络可提供线路交换通信,该第 2 无线接入网络虽不能提供线路交换通信但可提供比该第 1 无线接入网络高速的分组交换通信,其主旨在于,所述移动通信方法包括:所述移动台对所述第 2 无线接入网络的交换台发送包括位置注册种类的该移动台的位置注册请求信号的步骤;所述第 2 无线接入网络的交换台根据接收到的所述位置注册请求信号,对加入者管理服务器装置发送所述移动台的位置信息更新信号的步骤;所述加入者管理服务器装置根据接收到的所述位置信息更新信号,对所述第 2 无线接入网络的交换台发送所述移动台的位置信息更新响应信号的步骤;所述第 2 无线接入网络的交换台根据接收到的所述位置信息更新响应信号,基于根据在接收到的所述位置注册请求信号中包含的所述位置注册种类而决定的所述移动台的能力信息,将所述第 1 无线接入网络或者所述第 2 无线接入网络中的其中一个决定为该移动台的等待无线接入网络的步骤;以及所述移动台在由所述第 2 无线接入网络的交换台决定的该移动台的等待无线接入网络中进行等待的步骤。

[0024] 本发明的第 4 特征是一种移动通信系统,具有第 1 无线接入网络和第 2 无线接入网络,该第 1 无线接入网络可提供线路交换通信,该第 2 无线接入网络虽不能提供线路交换通信但可提供比该第 1 无线接入网络高速的分组交换通信,其主旨在于,加入者管理服务器装置包括:决定部,基于在接收到的移动台的位置信息更新信号中包含的该移动台的能力信息,将该第 1 无线接入网络或者所述第 2 无线接入网络中的其中一个决定为该移动台的等待无线接入网络,所述移动台包括:等待处理部,在由所述加入者管理服务器装置决定的该移动台的等待无线接入网络中进行等待。

[0025] 本发明的第 5 特征是一种移动通信系统,具有第 1 无线接入网络和第 2 无线接入网络,该第 1 无线接入网络可提供线路交换通信,该第 2 无线接入网络虽不能提供线路交换通信但可提供比该第 1 无线接入网络高速的分组交换通信,其主旨在于,所述第 1 无线接入网络的交换台包括:决定部,根据从加入者管理服务器装置接收到的位置信息更新响应信号,基于在从移动台接收到的位置注册请求信号中包含的该移动台的能力信息,将该第 1 无线接入网络或者所述第 2 无线接入网络中的其中一个决定为该移动台的等待无线接入网络,所述移动台包括:等待处理部,在由所述第 1 无线接入网络的交换台决定的该移动台的等待无线接入网络中进行等待。

[0026] 本发明的第 6 特征是一种移动通信系统,具有第 1 无线接入网络和第 2 无线接入网络,该第 1 无线接入网络可提供线路交换通信,该第 2 无线接入网络虽不能提供线路交换通信但可提供比该第 1 无线接入网络高速的分组交换通信,其主旨在于,所述第 2 无线接入网络的交换台包括:决定部,根据从加入者管理服务器装置接收到的位置信息更新响应信号,基于根据在从移动台接收到的位置注册请求信号中包含的位置注册种类而决定的该移动台的能力信息,将该第 1 无线接入网络或者所述第 2 无线接入网络中的其中一个决定为该移动台的等待无线接入网络,所述移动台包括:等待处理部,在由所述第 2 无线接入网络的交换台决定的该移动台的等待无线接入网络中进行等待。

[0027] 本发明的第 7 特征是一种加入者管理服务器装置,是在具有第 1 无线接入网络和第 2 无线接入网络的移动通信系统中设置的加入者管理服务器装置,该第 1 无线接入网络

可提供线路交换通信,该第 2 无线接入网络虽不能提供线路交换通信但可提供比该第 1 无线接入网络高速的分组交换通信,其主旨在于,所述加入者管理服务器装置包括:决定部,基于在接收到的移动台的位置信息更新信号中包含的该移动台的能力信息,将所述第 1 无线接入网络或者所述第 2 无线接入网络中的其中一个决定为该移动台的等待无线接入网络;以及发送部,对所述第 1 无线接入网络的交换台或者所述第 2 无线接入网络的交换台发送包括决定的所述移动台的等待无线接入网络的特定信息的位置信息更新响应信号。

[0028] 本发明的第 8 特征是一种交换台,是在具有第 1 无线接入网络和第 2 无线接入网络的移动通信系统中设置的该第 1 无线接入网络的交换台,该第 1 无线接入网络可提供线路交换通信,该第 2 无线接入网络虽不能提供线路交换通信但可提供比该第 1 无线接入网络高速的分组交换通信,其主旨在于,所述交换台包括:决定部,根据从加入者管理服务器装置接收到的位置信息更新响应信号,基于在从移动台接收到的位置注册请求信号中包含的该移动台的能力信息,决定将该第 1 无线接入网络或者所述第 2 无线接入网络中的其中一个决定为该移动台的等待无线接入网络;以及发送部,对所述第 1 无线接入网络的无线接入网络装置或者所述第 2 无线接入网络的无线接入网络装置发送包括决定的所述移动台的等待无线接入网络的特定信息的信号。

[0029] 本发明的第 9 特征是一种交换台,是在具有第 1 无线接入网络和第 2 无线接入网络的移动通信系统中设置的该第 2 无线接入网络的交换台,该第 1 无线接入网络可提供线路交换通信,该第 2 无线接入网络虽不能提供线路交换通信但可提供比该第 1 无线接入网络高速的分组交换通信,其主旨在于,所述交换台包括:决定部,根据从加入者管理服务器装置接收到的位置信息更新响应信号,基于根据在从移动台接收到的位置注册请求信号中包含的位置注册种类而决定的该移动台的能力信息,将该第 1 无线接入网络或者所述第 2 无线接入网络中的其中一个决定为该移动台的等待无线接入网络;以及发送部,对所述第 1 无线接入网络的无线接入网络装置或者所述第 2 无线接入网络的无线接入网络装置发送包括决定的所述移动台的等待无线接入网络的特定信息的信号。

[0030] 发明效果

[0031] 如上所说明,根据本发明,能够提供一种根据移动台 UE 的能力而决定等待 RAT 的移动通信方法、移动通信系统、加入者管理服务器装置以及交换台。

附图说明

[0032] 图 1 是本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的整体结构图。

[0033] 图 2 是本发明的第 1 实施方式的加入者管理服务器装置的功能方框图。

[0034] 图 3 是本发明的第 1 实施方式的交换台的功能方框图。

[0035] 图 4 是表示本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的动作的时序图。

[0036] 图 5 是表示本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的动作的时序图。

[0037] 图 6 是本发明的变形例 1 的移动通信系统的整体结构图。

[0038] 图 7 是本发明的变形例 1 的交换台的功能方框图。

[0039] 图 8 是表示本发明的变形例 1 的移动通信系统的动作的时序图。

[0040] 图 9 是表示本发明的变形例 1 的移动通信系统的动作的时序图。

[0041] 图 10 是以往的移动通信系统的整体结构图。

[0042] 图 11 是表示以往的移动通信系统的动作的时序图。

[0043] 图 12 是表示以往的移动通信系统的动作的时序图。

具体实施方式

[0044] (本发明的第 1 实施方式的移动通信系统)

[0045] 参照图 1 至图 5 说明本发明的第 1 实施方式的移动通信系统。

[0046] 如图 1 所示,本实施方式的移动通信系统具有容纳 WCDMA 方式的无线接入网络(第 1 无线接入网络)和 LTE 方式的无线接入网络(第 2 无线接入网络)的 EPC 网络。

[0047] 这里,在 WCDMA 方式的无线接入网络中,提供 CS 通信。另一方面,在 LTE 方式的无线接入网络中,虽没有提供 CS 通信,但提供比 WCDMA 方式的无线接入网络还高速的 PS(分组交换)通信。

[0048] 如图 2 所示,加入者管理服务器装置 HSS 包括接收部 11、合同信息管理部 12、决定部 13 以及发送部 14。

[0049] 接收部 11 接收由 WCDMA 方式的无线接入网络的交换台 SGSN 发送的“更新 GPRS 位置(位置信息更新信号)”或由 LTE 方式的无线接入网络的交换台 MME 发送的“更新位置请求(位置信息更新信号)”。

[0050] 合同信息管理部 12 管理各个移动台 UE 的合同信息。例如,合同信息管理部 12 作为各个移动台 UE 的合同信息,管理各个移动台 UE 的 RFSP。

[0051] 决定部 13 基于在由接收部 11 接收到的“更新 GPRS 位置”或“更新位置请求”中包含的 CSFB 能力有无信息,决定与移动台 UE 的等待 RAT 对应的 RFSP。

[0052] 这里,CSFB 能力有无信息是表示移动台 UE 是否具有 CSFB 功能的能力信息的一种。

[0053] 例如,决定部 13 管理如图 2 所示的将“CSFB 能力”和“等待 RAT”相关联的表,也可以在上述的 CSFB 能力有无信息表示“CSFB 能力”=“有”的情况下,将该移动台 UE 的等待 RAT 设为 WCDMA 方式的无线接入网络,在上述的 CSFB 能力有无信息表示“CSFB 能力”=“无”的情况下,将该移动台 UE 的等待 RAT 设为 LTE 方式的无线接入网络。

[0054] 另外,决定部 13 也可以在由接收部 11 接收到的“更新 GPRS 位置”或“更新位置请求”中不包含 CSFB 能力有无信息的情况下等的满足规定条件的情况下,基于由合同信息管理部 12 管理的移动台 UE 的 RFSP 而不是该 CSFB 能力有无信息,决定与移动台 UE 的等待 RAT 对应的 RFSP。

[0055] 发送部 14 将包括由决定部 13 决定的 RFSP 的“更新位置回复(位置信息更新响应信号)”发送到交换台 MME,或者发送包括由决定部 13 决定的 RFSP 的“嵌入用户数据(加入者信息发送信号)”,并在接收到其响应之后,将“更新 GPRS 位置应答(位置信息更新响应信号)”发送到交换台 SGSN。

[0056] 如图 3 所示,交换台 MME 包括接收部 21、决定部 22 以及发送部 23。

[0057] 接收部 21 接收由移动台 UE 发送的“附着请求/跟踪区域更新(位置注册请求信号)”或由加入者管理服务器装置 HSS 发送的“更新位置回复”。

[0058] 决定部 22 基于在由接收部 21 接收到的移动台 UE 的“附着请求/跟踪区域更新(位置注册请求信号)”中包含的位置注册种类,决定移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息。

[0059] 例如,决定部 22 管理如图 3 所示的将“位置注册种类”和“CSFB 能力”相关联的表,

也可以在由接收部 21 接收到的移动台 UE 的“附着请求 / 跟踪区域更新”中包含的位置注册种类为“PS 单独位置注册”的情况下,将移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息决定为表示“CSFB 能力”=“无”的 CSFB 能力有无信息,在由接收部 21 接收到的移动台 UE 的“附着请求 / 跟踪区域更新”中包含的位置注册种类为“CS 协作位置注册”的情况下,将移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息决定为表示“CSFB 能力”=“有”的 CSFB 能力有无信息。

[0060] 发送部 23 将包括由决定部 22 决定的移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息的“更新位置请求”发送到加入者管理服务器装置 HSS。

[0061] 此外,发送部 23 将包括与在由接收部 21 接收到的“更新位置回复”中包含的 RFSP 对应的 SPID 在内的“初始上下文设置”,发送到无线基站 eNB。

[0062] 以下,参照图 4 和图 5 说明本实施方式的移动通信系统的动作。

[0063] 第 1,参照图 4 说明移动台 UE 对 LTE 方式的无线接入网络尝试位置注册处理的情况的动作例。

[0064] 如图 4 所示,移动台 UE 在步骤 S1001 中,与无线基站 eNB 之间,确立 RRC 连接,在步骤 S1002 中,对交换台 MME 发送包括位置注册种类的“附着请求”。

[0065] 在步骤 S1003 中,在移动台 UE 和交换台 MME 之间,进行了对于移动台 UE 的认证和隐匿处理之后,在步骤 S1004 中,交换台 MME 决定与在“附着请求”中包含的位置注册种类对应的 CSFB 能力有无信息,并对加入者管理服务器装置 HSS 发送包括决定的 CSFB 能力有无信息的“更新位置请求”。

[0066] 在步骤 S1005 中,加入者管理服务器装置 HSS 将作为移动台 UE 的合同信息而管理的 RFSP,改写为与在“更新位置请求”中包含的移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息对应的 RFSP。

[0067] 在步骤 S1006 中,加入者管理服务器装置 HSS 对交换台 MME 发送包括改写后的 RFSP 的“更新位置回复”。

[0068] 交换台 MME 在步骤 S1007 中,提取与在接收到的“更新位置回复”中包含的 RFSP 对应的 SPID,在步骤 S1008 中,对无线基站 eNB 发送包括提取出的 SPID 的“初始上下文设置请求”。

[0069] 在步骤 S1009 中,无线基站 eNB 基于在接收到的“初始上下文设置请求”中包含的 SPID,进行对于移动台 UE 的等待 RAT 指示。

[0070] 第 2,参照图 5 说明在移动台 UE 对 WCDMA 方式的无线接入网络尝试位置注册处理的情况下的动作例。

[0071] 如图 5 所示,移动台 UE 在步骤 S1101 中,与无线线路控制台 RNC 之间,确立 RRC 连接,在步骤 S1102 中,对交换台 SGSN 发送包括移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息的“附着请求”。

[0072] 在步骤 S1103 中,在移动台 UE 和交换台 SGSN 之间,进行了对于移动台 UE 的认证和隐匿处理之后,在步骤 S1104 中,交换台 SGSN 对加入者管理服务器装置 HSS 发送包括在“附着请求”中包含的移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息的“更新 GPRS 位置”。

[0073] 在步骤 S1105 中,加入者管理服务器装置 HSS 将作为移动台 UE 的合同信息而管理的 RFSP,改写为与在“更新 GPRS 位置”中包含的移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息对应的 RFSP。

[0074] 在步骤 S1106 中,加入者管理服务器装置 HSS 对交换台 SGSN 发送包括改写后的 RFSP 的“嵌入用户数据”,并在接收到其响应之后,发送“更新 GPRS 位置应答”。

[0075] 交换台 SGSN 在步骤 S1107 中,提取与在接收到的“嵌入用户数据”中包含的 RFSP 对应的 SPID,在步骤 S1108 中,对无线线路控制台 RNC 发送包括提取出的 SPID 的“直接转发”。

[0076] 在步骤 S1109 中,无线线路控制台 RNC 基于在接收到的“直接转发”中包含的 SPID,进行对于移动台 UE 的等待 RAT 指示。

[0077] 根据本发明的第 1 实施方式的移动通信系统,由于加入者管理服务器装置 HSS 能够基于用于表示移动台 UE 是否具有 CSFB 功能的 CSFB 能力有无信息,决定移动台 UE 的等待 RAT,所以能够将不支持 CS 通信的移动台 UE 的等待 RAT 作为 LTE 方式的无线接入网络而实现高速的连接时间,或者将具有 CSFB 功能的移动台 UE 的等待 RAT 作为 WCDMA 方式的无线接入网络而缩短 CS 通信的发送接收时间。

[0078] 此外,根据本发明的第 1 实施方式的移动通信系统,由于交换台 MME 能够将在由移动台 UE 发送的“附着请求 / 跟踪区域更新”中包含的位置注册种类变换为 CSFB 能力有无信息,所以在不能发送 CSFB 能力有无信息的 LTE 方式的无线接入网络中,也能够根据移动台 UE 的能力(CSFB 功能的装备状况)而决定移动台 UE 的等待 RAT。

[0079] (变形例 1)

[0080] 参照图 6 至图 9,说明本发明的变形例 1 的移动通信系统。以下,着眼于与上述的第 1 实施方式的移动通信系统的不同点,说明本发明的变形例 1 的移动通信系统。

[0081] 如图 7 所示,交换台 MME 和交换台 SGSN 包括接收部 21、决定部 22 以及发送部 23。

[0082] 交换台 SGSN 中的接收部 21 接收由移动台 UE 发送的“附着请求 / 路由区域更新(位置注册请求信号)”或由加入者管理服务器装置 HSS 发送的“嵌入用户数据(加入者信息发送信号)”或“更新 GPRS 位置应答(位置信息更新响应信号)”。

[0083] 交换台 SGSN 中的决定部 22 根据从加入者管理服务器装置 HSS 接收到的“嵌入用户数据”,基于在从移动台 UE 接收到的“附着请求 / 路由区域更新”中包含的移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息,将 WCDMA 方式的无线接入网络或者 LTE 方式的无线接入网络中的其中一个决定为移动台 UE 的等待无线接入网络。

[0084] 另一方面,交换台 MME 中的决定部 22 根据从加入者管理服务器装置 HSS 接收到的“更新位置回复”,基于根据在从移动台 UE 接收到的“附着请求 / 跟踪区域更新”中包含的位置注册种类而决定的移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息,将 WCDMA 方式的无线接入网络或者 LTE 方式的无线接入网络中的其中一个决定为移动台 UE 的等待无线接入网络。

[0085] 例如,决定部 22 管理如图 7 所示的将“CSFB 能力”和“等待 RAT”相关联的表,也可以在上述的 CSFB 能力有无信息表示“CSFB 能力”=“有”的情况下,将该移动台 UE 的等待 RAT 设为 WCDMA 方式的无线接入网络,在上述的 CSFB 能力有无信息表示“CSFB 能力”=“无”的情况下,将该移动台 UE 的等待 RAT 设为 LTE 方式的无线接入网络。

[0086] 交换台 SGSN 中的发送部 23 对 WCDMA 方式的无线接入网络的无线线路控制台 RNC(无线接入网络装置),发送包括所决定的移动台 UE 的等待接入网络的特定信息(SPID)的“直接转发(信号)”。

[0087] 以下,参照图 8 和图 9 说明本变形例 1 的移动通信系统的动作。

[0088] 第 1, 参照图 8 说明移动台 UE 对 LTE 方式的无线接入网络尝试位置注册处理的情况的动作例。

[0089] 如图 8 所示, 移动台 UE 在步骤 S2001 中, 与无线基站 eNB 之间, 确立 RRC 连接, 在步骤 S2002 中, 对交换台 MME 发送包括位置注册种类的“附着请求”。

[0090] 在步骤 S2003 中, 在移动台 UE 和交换台 MME 之间, 进行了对于移动台 UE 的认证和隐匿处理之后, 在步骤 S2004 中, 交换台 MME 对加入者管理服务器装置 HSS 发送“更新位置请求”。

[0091] 在步骤 S2005 中, 加入者管理服务器装置 HSS 读出作为移动台 UE 的合同信息而管理的 RFSP, 在步骤 S2006 中, 对交换台 MME 发送包括读出的 RFSP 的“更新位置回复”。

[0092] 交换台 MME 在步骤 S2007 中, 忽略在接收到的“更新位置回复”中包含的 RFSP, 基于与在“附着请求”中包含的位置注册种类对应的 CSFB 能力有无信息而决定移动台 UE 的 RFSP, 并提取与该 RFSP 对应的 SPID, 在步骤 S2008 中, 对无线基站 eNB 发送包括提取出的 SPID 的“初始上下文设置请求”。

[0093] 在步骤 S2009 中, 无线基站 eNB 基于在接收到的“初始上下文设置请求”中包含的 SPID, 进行对于移动台 UE 的等待 RAT 指示。

[0094] 第 2, 参照图 9 说明在移动台 UE 对 WCDMA 方式的无线接入网络尝试位置注册处理的情况下的动作例。

[0095] 如图 9 所示, 移动台 UE 在步骤 S2101 中, 与无线线路控制台 RNC 之间, 确立 RRC 连接, 在步骤 S2102 中, 对交换台 SGSN 发送包括移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息的“附着请求”。

[0096] 在步骤 S2103 中, 在移动台 UE 和交换台 SGSN 之间, 进行了对于移动台 UE 的认证和隐匿处理之后, 在步骤 S2104 中, 交换台 SGSN 对加入者管理服务器装置 HSS 发送“更新 GPRS 位置”。

[0097] 在步骤 S2105 中, 加入者管理服务器装置 HSS 读出作为移动台 UE 的合同信息而管理的 RFSP, 在步骤 S2106 中, 对交换台 SGSN 发送包括读出的 RFSP 的“嵌入用户数据”, 并在接收到其响应之后, 发送“更新 GPRS 位置应答”。

[0098] 交换台 SGSN 在步骤 S2107 中, 忽略在接收到的“嵌入用户数据”中包含的 RFSP, 基于在“附着请求”中包含的 CSFB 能力有无信息而决定移动台 UE 的 RFSP, 并提取与该 RFSP 对应的 SPID, 在步骤 S2108 中, 对无线基站 eNB 发送包括提取出的 SPID 的“直接转发”。

[0099] 在步骤 2109 中, 无线线路控制台 RNC 基于在接收到的“直接转发”中包含的 SPID, 进行对于移动台 UE 的等待 RAT 指示。

[0100] 根据本变形例 1 的移动通信系统, 由于交换台 SGSN 或者交换台 MME 能够基于用于表示移动台 UE 是否具有 CSFB 功能的 CSFB 能力有无信息, 决定移动台 UE 的等待 RAT, 所以能够将不支持 CS 通信的移动台 UE 的等待 RAT 作为 LTE 方式的无线接入网络而实现高速的连接时间, 或者将具有 CSFB 功能的移动台 UE 的等待 RAT 作为 WCDMA 方式的无线接入网络而缩短 CS 通信的发送接收时间。

[0101] 以上叙述的本实施方式的特征也可以如下表现。

[0102] 本实施方式的第 1 特征是一种移动通信方法, 是移动台 UE 在具有 WCDMA 方式的无线接入网络(第 1 无线接入网络)和 LTE 方式的无线接入网络(第 2 无线接入网络)的移动

通信系统中进行等待的移动通信方法,该 WCDMA 方式的无线接入网络可提供 CS(线路交换)通信,该 LTE 方式的无线接入网络虽不能提供 CS 通信但可提供比该 WCDMA 方式的无线接入网络高速的 PS(分组交换)通信,其主旨在于,所述移动通信方法包括:加入者管理服务器装置 HSS 基于在接收到的移动台 UE 的“更新 GPRS 位置 / 更新位置请求(位置信息更新信号)”中包含的 CSFB 能力有无信息(能力信息),将 WCDMA 方式的无线接入网络或者 LTE 方式的无线接入网络中的其中一个决定为移动台 UE 的等待无线接入网络的步骤;以及移动台 UE 在由加入者管理服务器装置 HSS 决定的移动台 UE 的等待无线接入网络中进行等待的步骤。

[0103] 在本实施方式的第 1 特征中,也可以还包括:LTE 方式的无线接入网络的交换台 MME 基于在接收到的移动台 UE 的“附着请求 / 跟踪区域更新(位置注册请求信号)”中包含的位置注册种类,决定移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息的步骤;以及交换台 MME 将包括决定的移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息的“更新位置请求”发送到加入者管理服务器装置 HSS 的步骤。

[0104] 本实施方式的第 2 特征是一种移动通信方法,是移动台 UE 在具有 WCDMA 方式的无线接入网络和 LTE 方式的无线接入网络的移动通信系统中进行等待的移动通信方法,其主旨在于,所述移动通信方法包括:移动台 UE 对 WCDMA 方式的无线接入网络的交换台 SGSN 发送包括移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息的“附着请求 / 路由区域更新”的步骤;交换台 SGSN 根据接收到的“附着请求 / 路由区域更新”,对加入者管理服务器装置 HSS 发送移动台 UE 的“更新 GPRS 位置”的步骤;加入者管理服务器装置 HSS 根据接收到的“更新 GPRS 位置”,对交换台 SGSN 发送移动台 UE 的“嵌入用户数据(加入者信息发送信号)”或“更新 GPRS 位置应答(位置信息更新响应信号)”的步骤;交换台 SGSN 根据接收到的“嵌入用户数据”,基于在接收到的“附着请求 / 路由区域更新”中包含的移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息,将 WCDMA 方式的无线接入网络或者 LTE 方式的无线接入网络中的其中一个决定为移动台 UE 的等待无线接入网络的步骤;以及移动台 UE 在由交换台 SGSN 决定的移动台 UE 的等待无线接入网络中进行等待的步骤。

[0105] 本实施方式的第 3 特征是一种移动通信方法,是移动台 UE 在具有 WCDMA 方式的无线接入网络和 LTE 方式的无线接入网络的移动通信系统中进行等待的移动通信方法,其主旨在于,所述移动通信方法包括:移动台 UE 对交换台 MME 发送包括位置注册种类的移动台 UE 的“附着请求 / 跟踪区域更新”的步骤;交换台 MME 根据接收到的“附着请求 / 跟踪区域更新”,对加入者管理服务器装置 HSS 发送移动台 UE 的“更新位置请求”的步骤;加入者管理服务器装置 HSS 根据接收到的“更新位置请求”,对交换台 MME 发送移动台 UE 的“更新位置回复”的步骤;交换台 MME 根据接收到的“更新位置回复”,基于由在接收到的“附着请求 / 跟踪区域更新”中包含的位置注册种类而决定的移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息,将 WCDMA 方式的无线接入网络或者 LTE 方式的无线接入网络中的其中一个决定为移动台 UE 的等待无线接入网络的步骤;以及移动台 UE 在由交换台 MME 决定的移动台 UE 的等待无线接入网络中进行等待的步骤。

[0106] 本实施方式的第 4 特征是一种移动通信系统,具有 WCDMA 方式的无线接入网络和 LTE 方式的无线接入网络,其主旨在于,加入者管理服务器装置 HSS 包括:决定部 13,基于在接收到的移动台 UE 的“更新 GPRS 位置 / 更新位置请求”中包含的移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息,将 WCDMA 方式的无线接入网络或者 LTE 方式的无线接入网络中的其中一个决定

为移动台 UE 的等待无线接入网络,移动台 UE 包括:等待处理部,在由加入者管理服务器装置 HSS 决定的移动台 UE 的等待无线接入网络中进行等待。

[0107] 在本实施方式的第 4 特征中,交换台 MME 包括:决定部 22,基于在接收到的移动台 UE 的“附接请求 / 跟踪区域更新”中包含的位置注册种类,决定移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息;以及发送部 23,将包括决定的移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息的“更新位置请求”发送到加入者管理服务器装置 HSS。

[0108] 本实施方式的第 5 特征是一种移动通信系统,具有 WCDMA 方式的无线接入网络和 LTE 方式的无线接入网络,其主旨在于,交换台 SGSN 包括:决定部 22,根据从加入者管理服务器装置 HSS 接收到的“更新 GPRS 位置应答”,基于在从移动台 UE 接收到的“附接请求 / 路由区域更新”中包含的移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息,将 WCDMA 方式的无线接入网络或者 LTE 方式的无线接入网络中的其中一个决定为移动台 UE 的等待无线接入网络,移动台 UE 包括:等待处理部,在由交换台 SGSN 决定的移动台 UE 的等待无线接入网络中进行等待。

[0109] 本实施方式的第 5 特征是一种移动通信系统,具有 WCDMA 方式的无线接入网络和 LTE 方式的无线接入网络,其主旨在于,交换台 MME 包括:决定部 22,根据从加入者管理服务器装置 HSS 接收到的“更新位置回复”,基于根据在从移动台 UE 接收到的“附接请求 / 跟踪区域更新”中包含的位置注册种类而决定的移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息,将 WCDMA 方式的无线接入网络或者 LTE 方式的无线接入网络中的其中一个决定为移动台 UE 的等待无线接入网络,移动台 UE 包括:等待处理部,在由交换台 MME 决定的该移动台的等待无线接入网络中进行等待。

[0110] 本实施方式的第 6 特征是一种加入者管理服务器装置 HSS,是在具有 WCDMA 方式的无线接入网络和 LTE 方式的无线接入网络的移动通信系统中设置的加入者管理服务器装置 HSS,其主旨在于,加入者管理服务器装置 HSS 包括:决定部 13,基于在接收到的移动台 UE 的“更新 GPRS 位置 / 更新位置请求”中包含的移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息,将 WCDMA 方式的无线接入网络或者 LTE 方式的无线接入网络中的其中一个决定为移动台 UE 的等待无线接入网络;以及发送部 14,对交换台 SGSN 或者交换台 MME 发送包括决定的移动台 UE 的等待无线接入网络的特定信息(RFSP)的“嵌入用户数据 / 更新位置回复”。

[0111] 本发明的第 7 特征是一种交换台 SGSN,是在具有 WCDMA 方式的无线接入网络和 LTE 方式的无线接入网络的移动通信系统中设置的交换台 SGSN,其主旨在于,交换台 SGSN 包括:决定部 22,根据从加入者管理服务器装置 HSS 接收到的“嵌入用户数据”,基于在从移动台 UE 接收到的“附接请求 / 路由区域更新”中包含的移动台 UE 的 CSFB 能力有无信息,决定将 WCDMA 方式的无线接入网络或者 LTE 方式的无线接入网络中的其中一个决定为移动台 UE 的等待无线接入网络;以及发送部 23,对 WCDMA 方式的无线接入网络的无线线路控制台 RNC (无线接入网络装置)或者 LTE 方式的无线接入网络的无线基站 eNB (无线接入网络装置)发送包括决定的移动台 UE 的等待无线接入网络的特定信息(SPID)的“直接转发(信号)”。

[0112] 本实施方式的第 8 特征是一种交换台 MME,是在具有 WCDMA 方式的无线接入网络和 LTE 方式的无线接入网络的移动通信系统中设置的交换台 MME,其主旨在于,交换台 MME 包括:决定部 22,根据从加入者管理服务器装置 HSS 接收到的“更新位置回复”,基于根据在从移动台 UE 接收到的“附接请求 / 跟踪区域更新”中包含的位置注册种类而决定的移动台 UE

的 CSFB 能力有无信息,将 WCDMA 方式的无线接入网络或者 LTE 方式的无线接入网络中的其中一个决定为移动台 UE 的等待无线接入网络;以及发送部 23,对无线线路控制台 RNC 或者无线基站 eNB 发送包括决定的移动台 UE 的等待无线接入网络的特定信息 (SPID) 的“初始上下文设置(信号)”。

[0113] 另外,上述的加入者管理服务器装置 HSS 或交换台 MME/SGSN 或无线基站 eNB 或无线线路控制台 RNC 或移动台 UE 的动作可以通过硬件实施,也可以通过由处理器执行的软件模块实施,也可以通过两者的组合实施。

[0114] 软件模块可以设置在 RAM(随机存取存储器)、闪速存储器、ROM(只读存储器)、EPROM(可擦除可编程只读存储器)、EEPROM(电可擦除和可编程只读存储器)、寄存器、硬盘、可移动盘、或 CD-ROM 等任意格式的存储介质内。

[0115] 该存储介质连接到处理器,使得该处理器能够对该存储介质读写信息。此外,该存储介质也可以集成到处理器。此外,该存储介质和处理器也可以设置在 ASIC 内。该 ASIC 也可以设置在加入者管理服务器装置 HSS 或交换台 MME/SGSN 或无线基站 eNB 或无线线路控制台 RNC 或移动台 UE 内。此外,该存储介质和处理器也可以作为分立元件而设置在加入者管理服务器装置 HSS 或交换台 MME/SGSN 或无线基站 eNB 或无线线路控制台 RNC 或移动台 UE 内。

[0116] 以上,使用上述的实施方式来详细地说明了本发明,但对于本领域的技术人员应该理解本发明并不限定于在本说明书中说明的实施方式。本发明可作为修改以及变形方式来实施而不会脱离通过权利要求书的记载所决定的本发明的意旨和范围。因此,本说明书的记载目的只是为了例示说明,并不具有对本发明加以任何限制的意思。

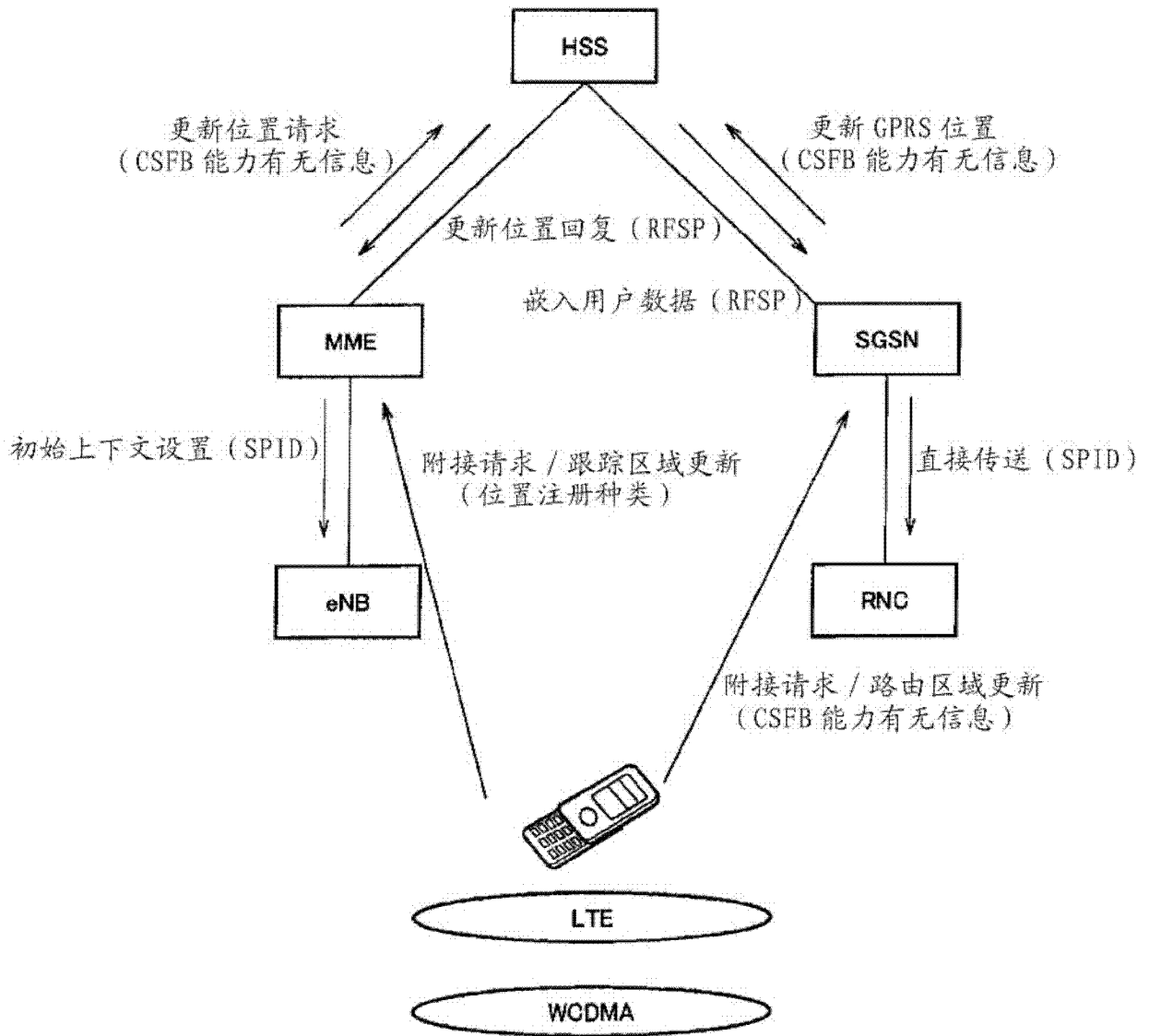


图 1

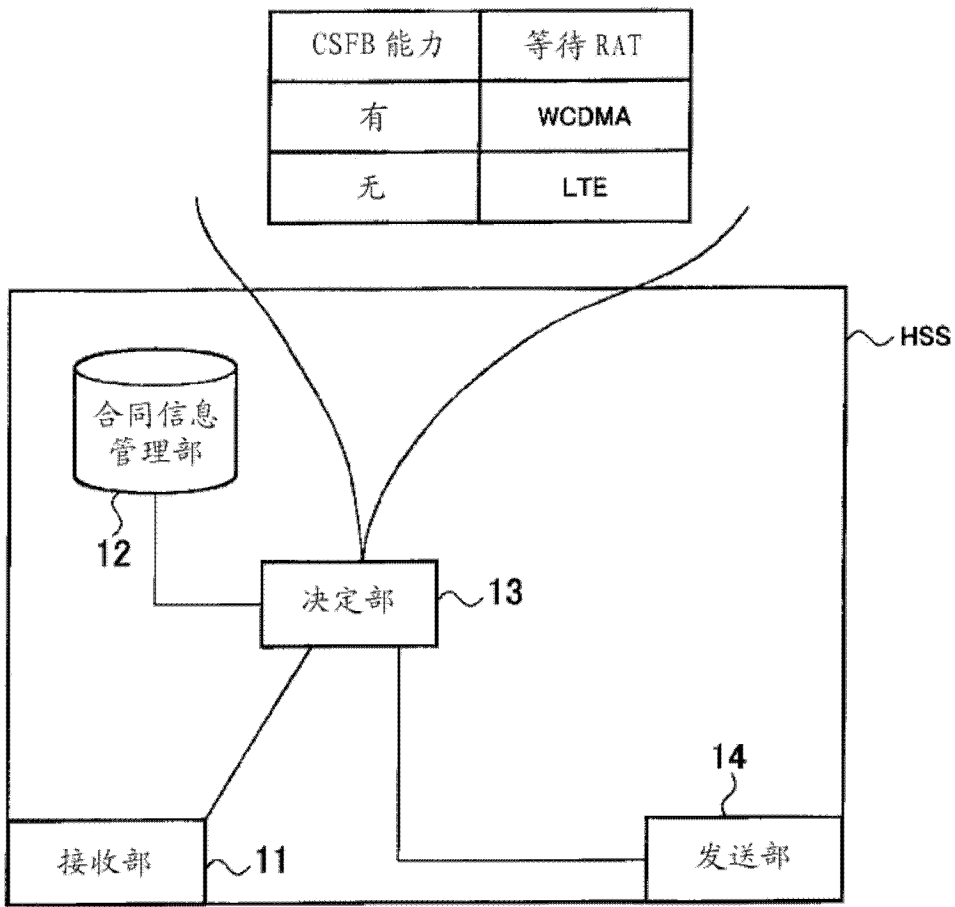


图 2

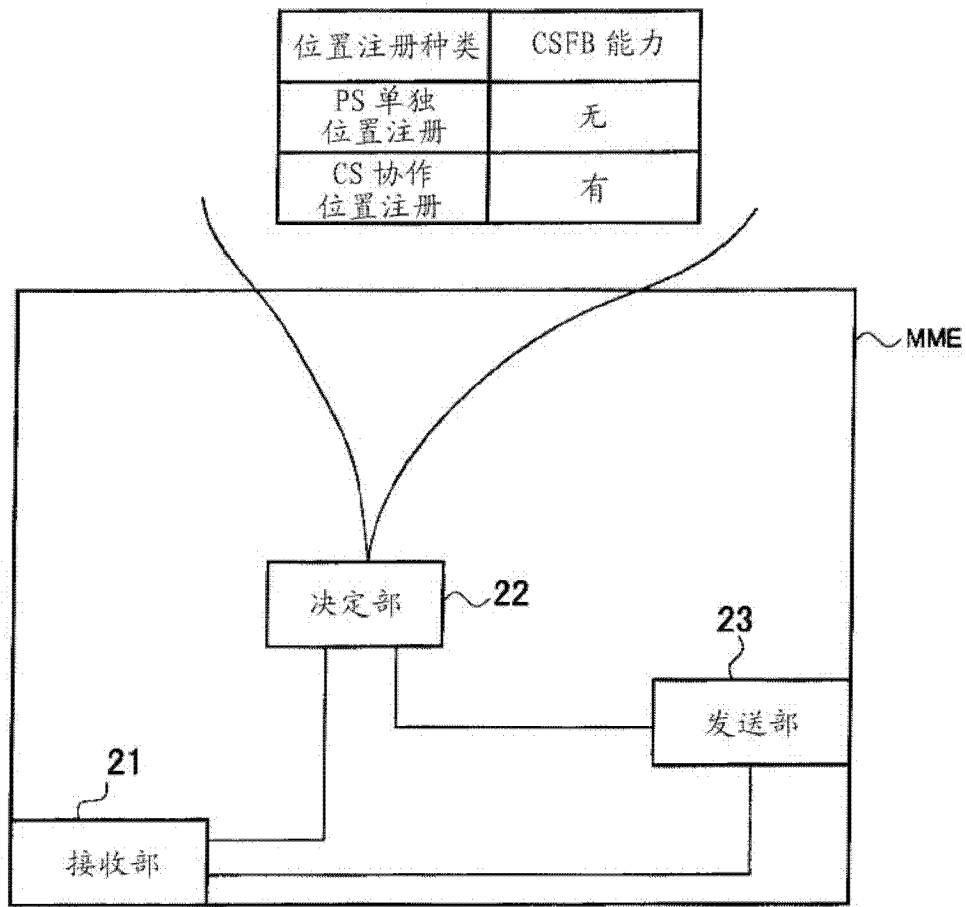


图 3

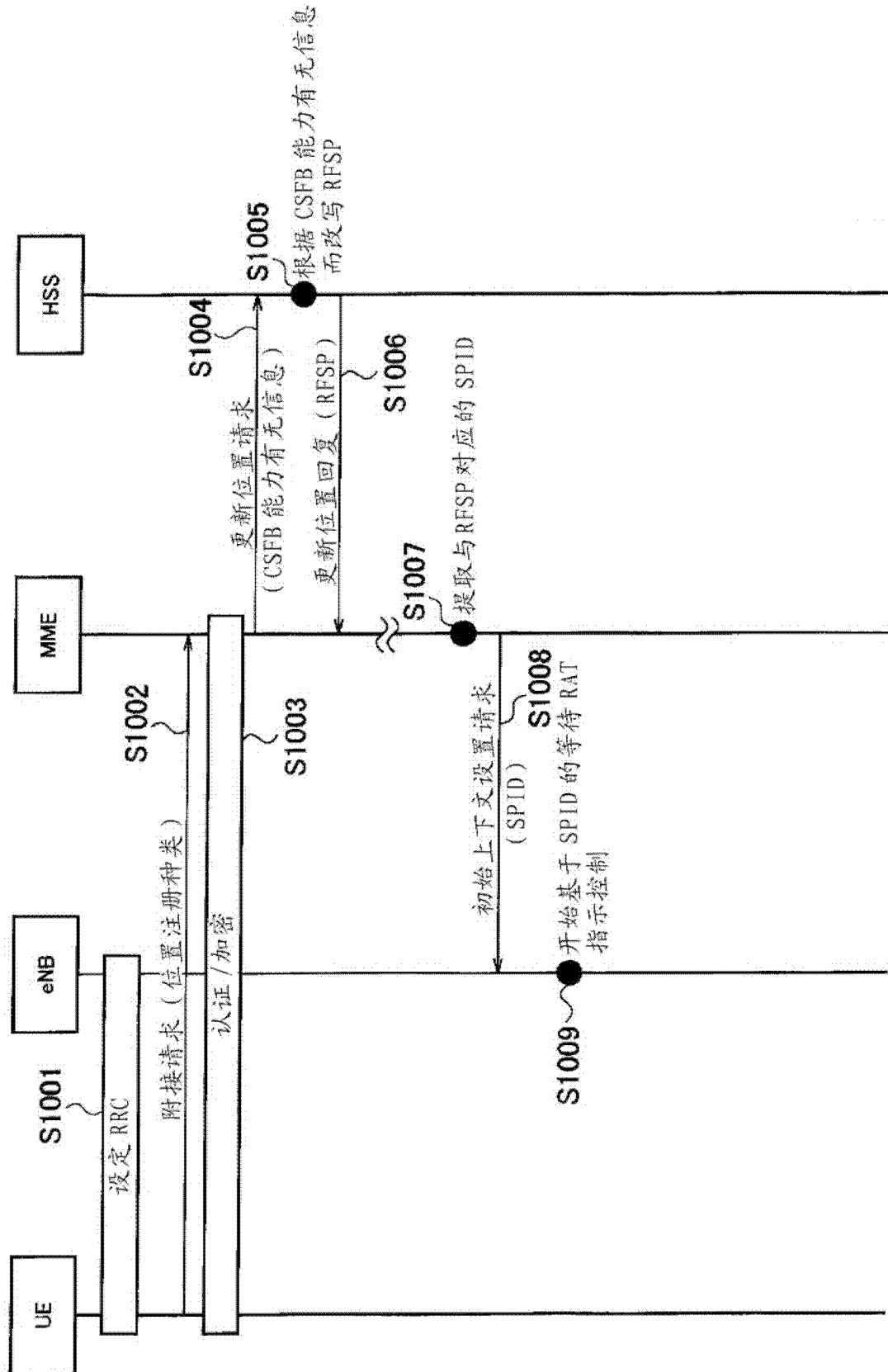


图 4

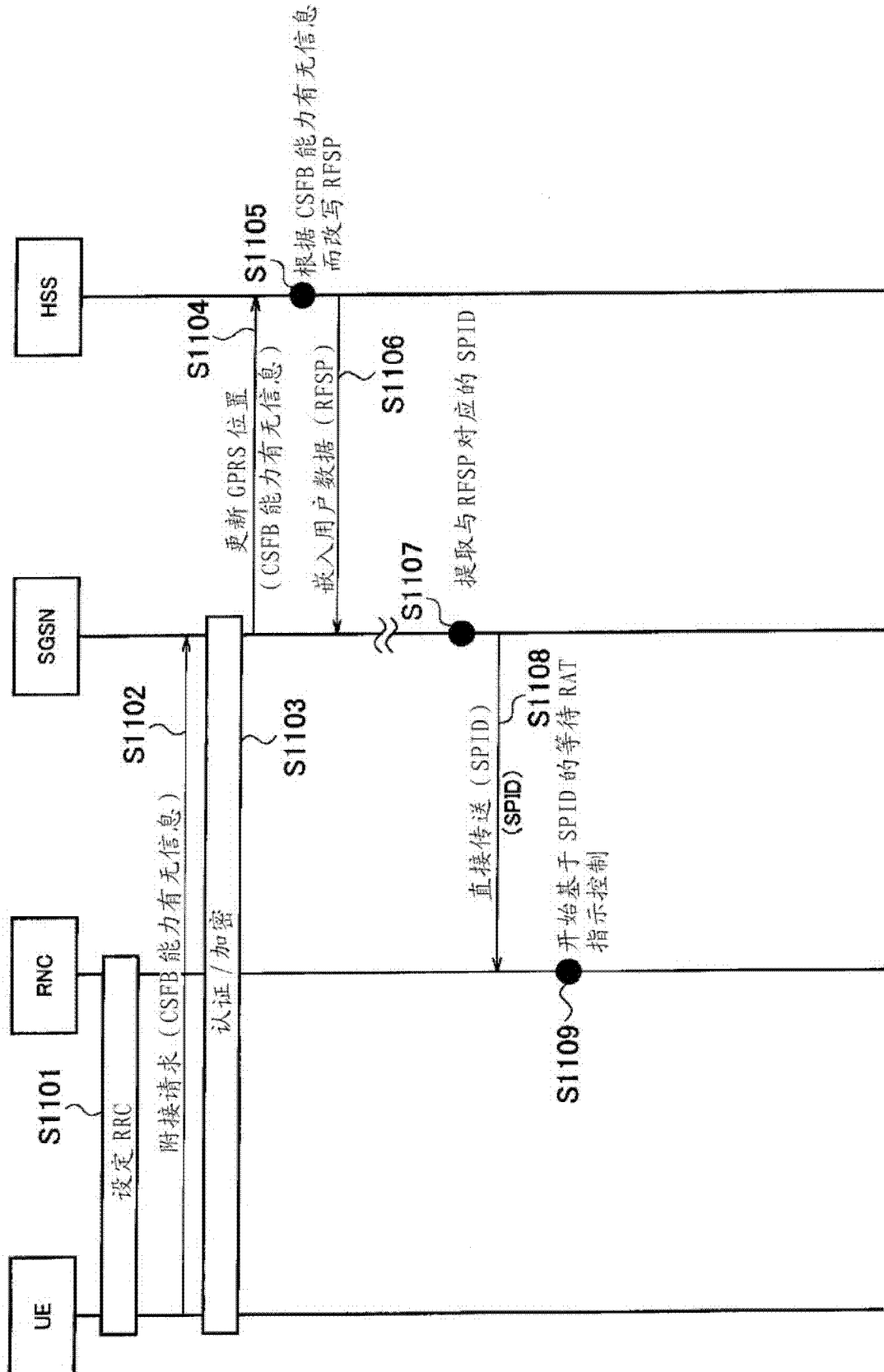


图 5

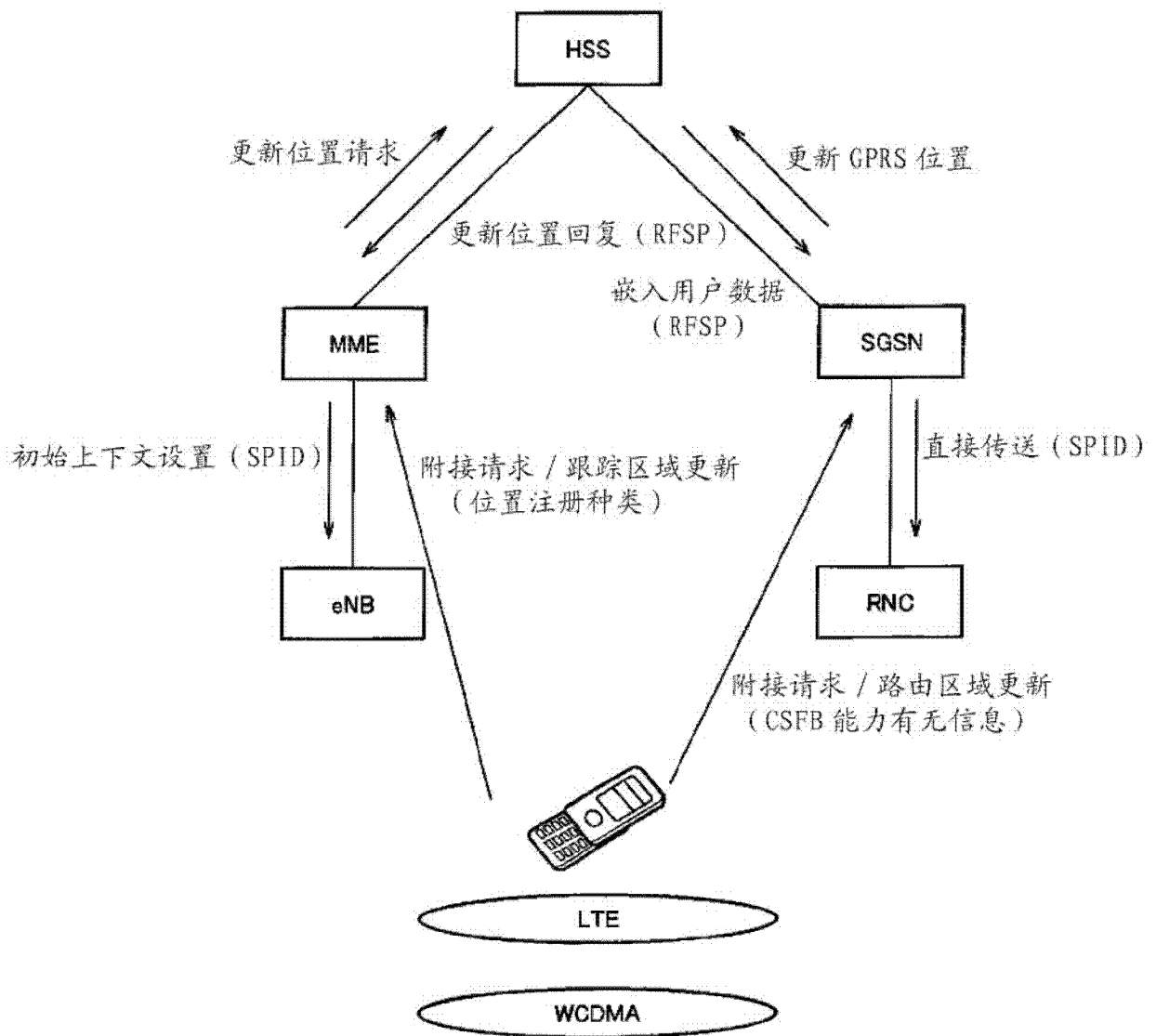


图 6

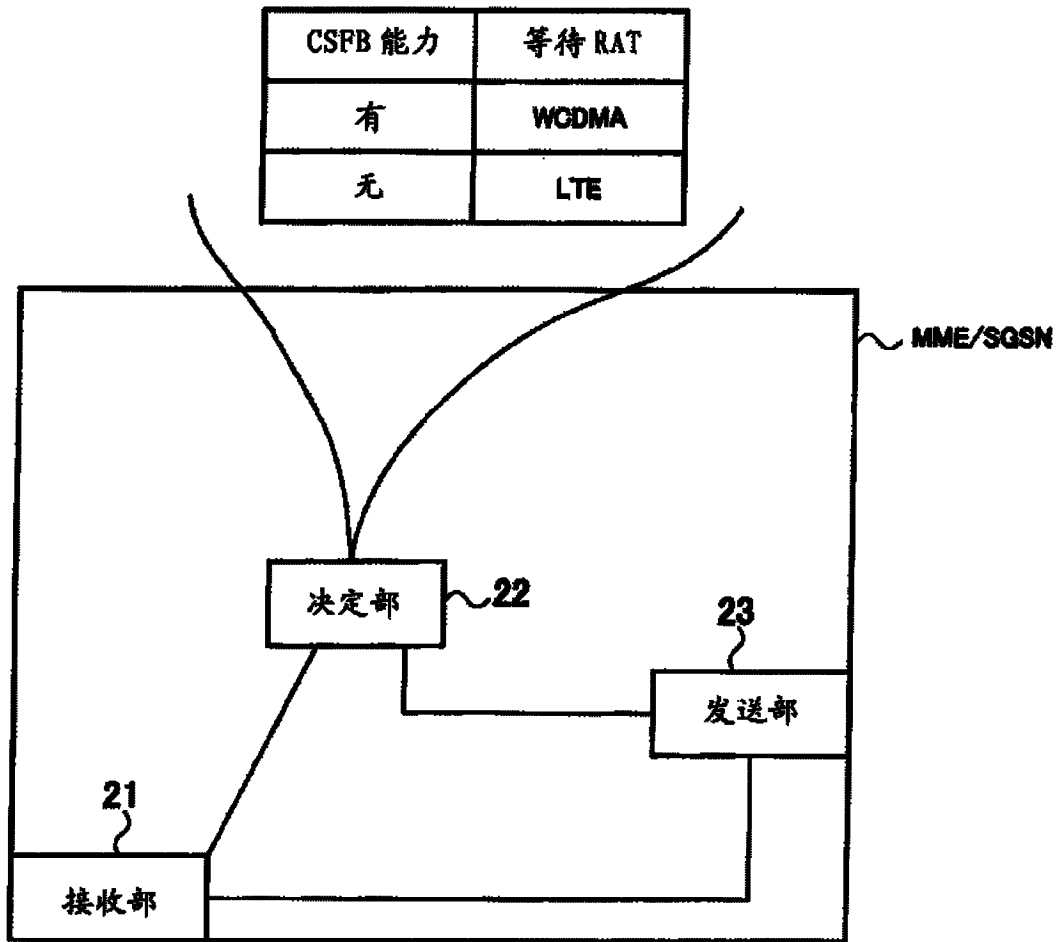


图 7

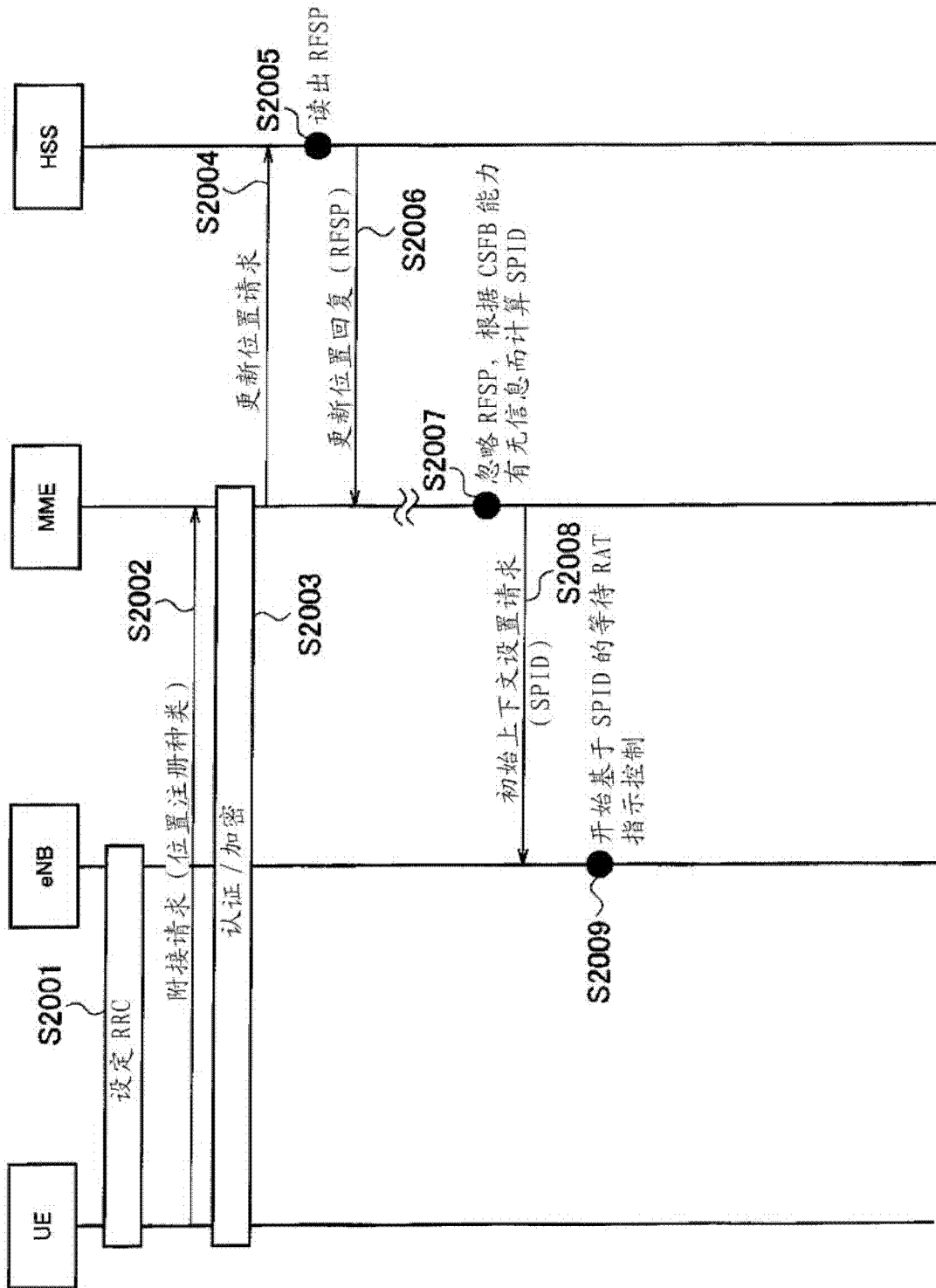


图 8

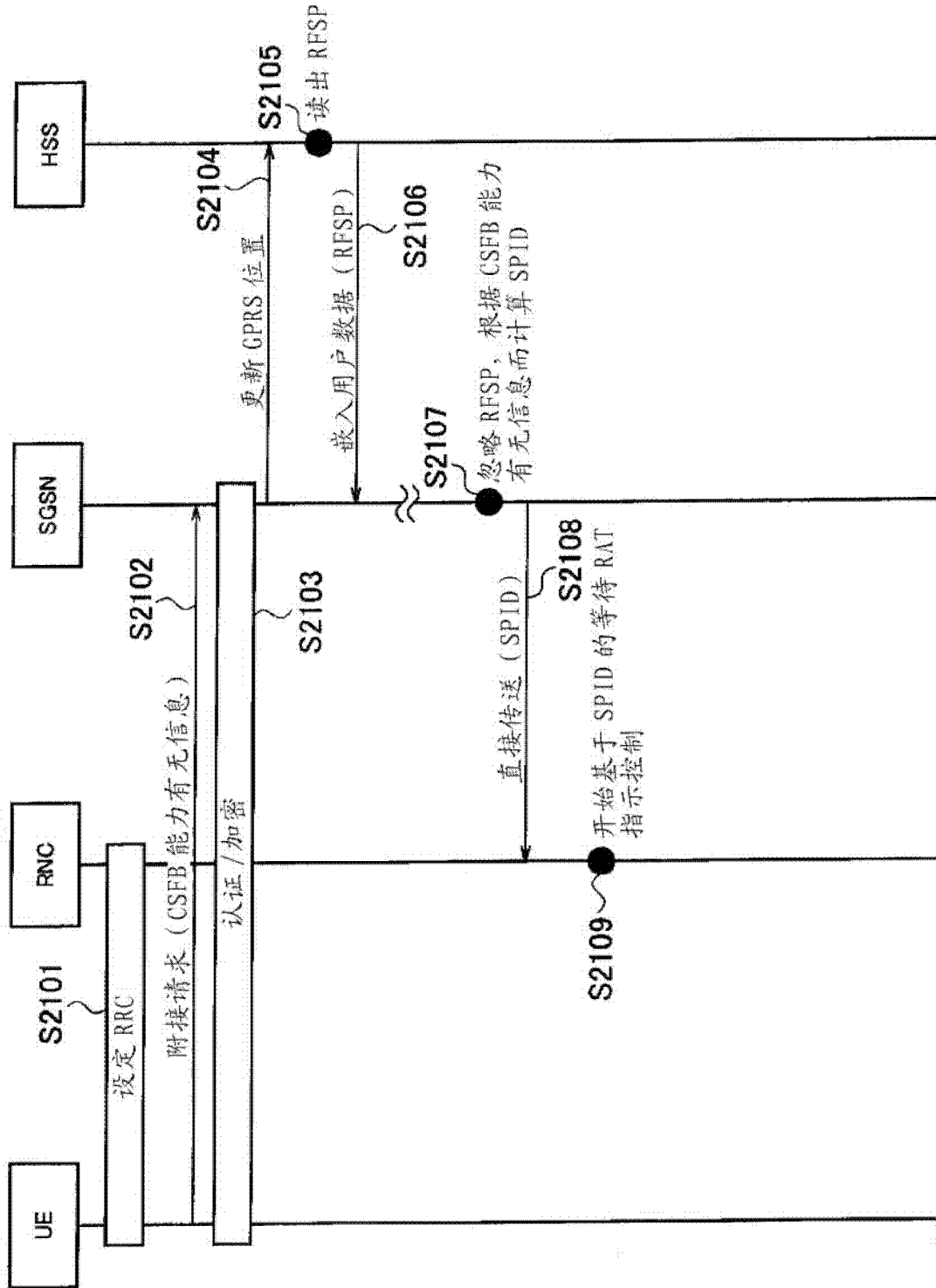


图 9

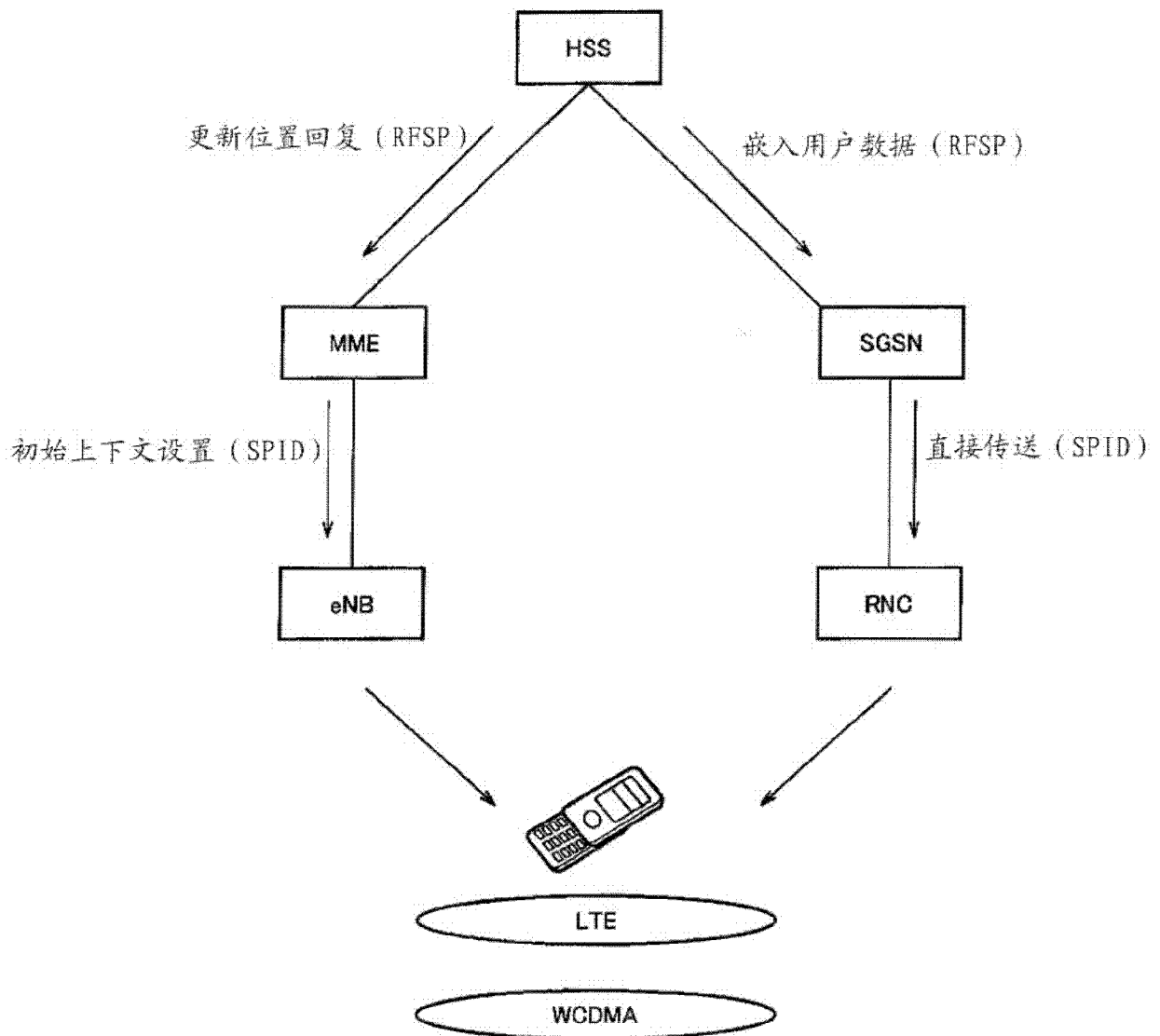


图 10

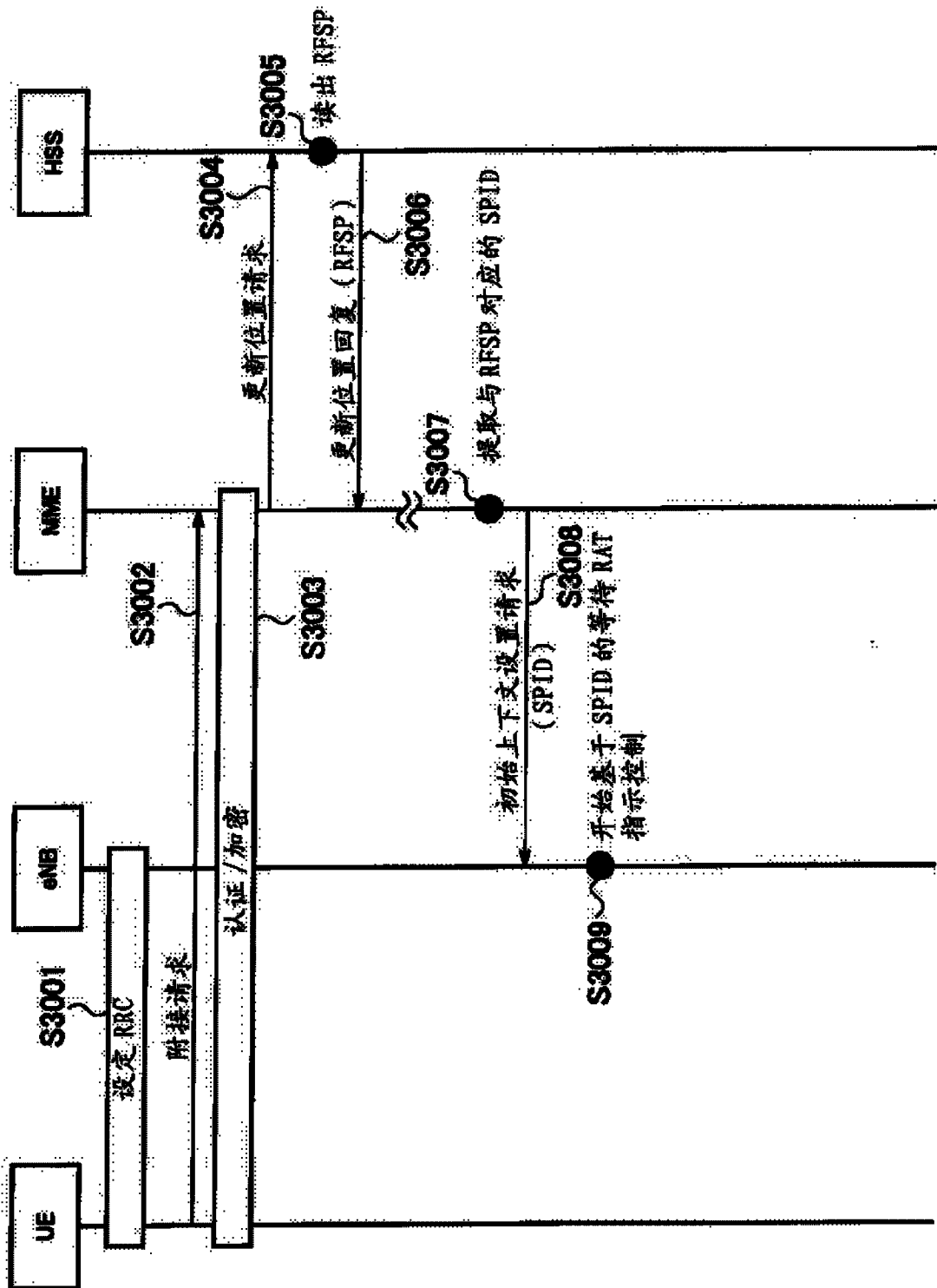


图 11

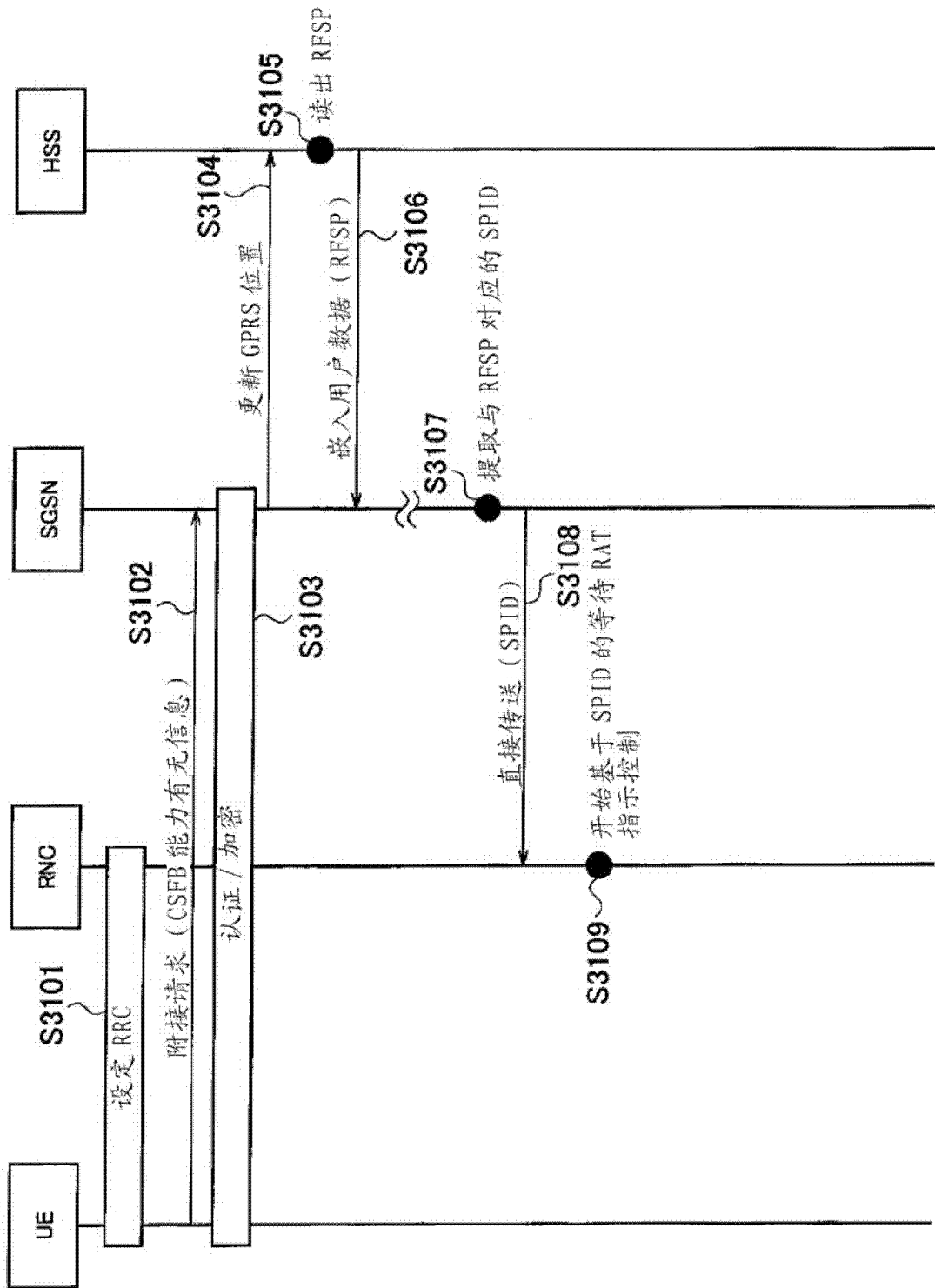


图 12