



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101940013 B

(45) 授权公告日 2013. 05. 08

(21) 申请号 200980104267. 2

H04W 92/12(2006. 01)

(22) 申请日 2009. 02. 03

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

025610/08 2008. 02. 05 JP

JP 特开 2002-330464 A, 2002. 11. 15, 全文.
CN 101064928 A, 2007. 10. 31,

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 08. 05

SAMSUNG. Idle mode handling for intra
and inter system mobility. 《Joint 3GPP
RAN WG2&RAN WG3&SA WG2 meeting SRJ-060021
》. 2006,

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2009/051789 2009. 02. 03

Huawei, CMCC, ZTE, CATT, GUTi and P-TMSI
handling to solve combined node issue. 《3GPP
TSG-SA2 Meeting #62 S2-080153》. 2008,

(87) PCT申请的公布数据

W02009/099064 JA 2009. 08. 13

(73) 专利权人 株式会社 NTT 都科摩

地址 日本东京都

审查员 张卉

(72) 发明人 田边哲通 神津和志 小畑和则

内山忠

(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 8/06(2006. 01)

H04W 16/32(2006. 01)

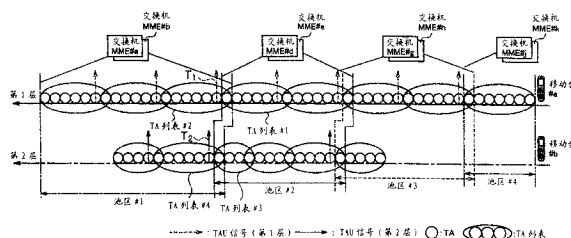
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

位置注册方法、移动通信系统和无线基站

(57) 摘要

在本发明的位置注册方法中,包括:移动台 (UE) 在检测出其不再位于进行了位置注册处理的 TA 列表内的情况下,发送 TAU 信号的步骤;以及无线基站 (eNB) 对由包含在 TAU 信号中的交换机 ID 所识别的交换机 (MME) 转发 TAU 信号的步骤。即使是用于识别同一个交换机的交换机 ID, 分配给属于第 1 层的移动台 (#a) 的交换机 ID 与分配给属于第 2 层的移动台 (#b) 的交换机 ID 也不同,对移动台 (#a) 设定的 TA 列表和池区与对移动台 (#b) 设定的 TA 列表和池区不同。



1. 一种位置注册方法,基于由移动台发送的位置注册信号来进行位置注册处理,其特征在于,包括:

所述移动台在检测出其不再位于进行了位置注册处理的位置注册区域内的情况下,发送所述位置注册信号的步骤;以及

无线基站对由包含在接收的所述位置注册信号中的交换机 ID 所识别的交换机转发该位置注册信号的步骤,

即使是用于识别同一个交换机的交换机 ID,分配给属于第 1 层的移动台的交换机 ID 与分配给属于第 2 层的移动台的交换机 ID 也不同,

对属于所述第 1 层的移动台设定的位置注册区域与对属于所述第 2 层的移动台设定的位置注册区域不同,

设定多个池区,每个池区由一个交换机所控制,

对属于所述第 1 层的移动台设定的池区与对属于所述第 2 层的移动台设定的池区不同,

对属于第 1 层的移动台设定的池区的边界与对属于第 2 层的移动台设定的池区的边界不同,

相邻的池区之间相互重叠,对属于第 1 层的移动台设定的池区与对属于第 2 层的移动台设定的池区包含一个或多个位置注册区域全部。

2. 如权利要求 1 所述的位置注册方法,其特征在于,

所述无线基站在不能由在接收的所述位置注册信号中包含的交换机 ID 来识别交换机的情况下,对规定的交换机转发该位置注册信号。

3. 如权利要求 1 所述的位置注册方法,其特征在于,

所述交换机 ID 是仅在各个池区内唯一地识别交换机的 ID,

在相邻的池区之间,不使用同一个交换机 ID。

4. 一种移动通信系统,构成为基于由移动台发送的位置注册信号来进行位置注册处理,其特征在于,构成为:

所述移动台在检测出其不再位于进行了位置注册处理的位置注册区域内的情况下,发送所述位置注册信号,

无线基站对由包含在接收的所述位置注册信号中的交换机 ID 所识别的交换机转发该位置注册信号,

即使是用于识别同一个交换机的交换机 ID,分配给属于第 1 层的移动台的交换机 ID 与分配给属于第 2 层的移动台的交换机 ID 也不同,

对属于所述第 1 层的移动台设定的位置注册区域与对属于所述第 2 层的移动台设定的位置注册区域不同,

设定多个池区,每个池区由一个交换机所控制,

对属于所述第 1 层的移动台设定的池区与对属于所述第 2 层的移动台设定的池区不同,

对属于第 1 层的移动台设定的池区的边界与对属于第 2 层的移动台设定的池区的边界不同,

相邻的池区之间相互重叠,对属于第 1 层的移动台设定的池区与对属于第 2 层的移动

台设定的池区包含一个或多个位置注册区域全部。

5. 如权利要求 4 所述的移动通信系统,其特征在于,构成为:

所述无线基站在不能由在接收的所述位置注册信号中包含的交换机 ID 来识别交换机的情况下,对规定的交换机转发该位置注册信号。

6. 如权利要求 4 所述的移动通信系统,其特征在于,构成为:

所述交换机 ID 是仅在各个池区内唯一地识别交换机的 ID,
在相邻的池区之间,不使用同一个交换机 ID。

7. 一种无线基站,其特征在于,

在权利要求 4 至 6 的任一项记载的移动通信系统中使用。

位置注册方法、移动通信系统和无线基站

技术领域

[0001] 本发明涉及基于由移动台发送的位置注册信号来进行位置注册处理的位置注册方法、移动通信系统和无线基站。

[0002] 背景技术

[0003] 在由 3GPP 规定的 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 方式的移动通信系统中, 探讨在多个移动台的用户乘坐在同一个电车的情况下, 为了避免因位置注册 (TAU: Tracking Area Update, 跟踪区域更新) 信号集中发送而在交换台 MME 中的位置注册处理所引起的负载显著增加, 进行跟踪区域列表 (以下, TA (Tracking Area) 列表) 的层次化。

[0004] 具体地说, 如图 1 所示那样, 这样的移动通信系统构成为, 将移动台分为多个层次, 在分配给属于第 1 层的移动台 #a 的 TA 列表中包含的跟踪区域 (以下, TA) 与分配给属于第 2 层的移动台 #b 的 TA 列表中包含的 TA 不同。

[0005] 这里, 各个移动台 #a 和 #b 在检测出其不再位于进行了位置注册处理的 TA 列表中包含的 TA 内的情况下, 发送 TAU 信号。

[0006] 因此, 如上所述那样, 即使在移动台 #a 的用户和移动台 #b 的用户乘坐在同一个电车的情况下, 也因由属于各个层的移动台发送 TAU 信号的定时不同, 所以能够避免在交换台 MME 中的位置注册处理所引起的负载显著增加。

[0007] 但是, 在已有的 LTE 方式的移动通信系统中, 由于 TA 列表不能横跨由各个交换机 MME 而控制的池区 (pool area) 而设定, 所以存在在各个移动台跨越池区而移动的情况下, 在同一个定时 TAU 信号集中发送, 在交换台 MME 中的位置注册处理所引起的负载显著增加的问题。

[0008] 具体地说, 如图 1 所示那样, 在移动台 #a 和 #b 跨越池区 #1 和池区 #2 之间的边界 1 或池区 #2 和池区 #3 之间的边界 2 而移动的情况下, 由于都在定时 T1、T2 发送 TAU 信号, 所以存在会引起在交换台 MME 中的位置注册处理所引起的负载显著增加的问题。

[0009] 发明内容

[0010] 因此, 本发明是鉴于上述的课题而完成的, 其目的在于, 提供一种即使在各个移动台跨越池区而移动的情况下, 也能够避免在交换台 MME 中的位置注册处理所引起的负载显著增加的情况的位置注册方法、移动通信系统和无线基站。

[0011] 本发明的第 1 特征在于, 一种位置注册方法, 基于由移动台发送的位置注册信号来进行位置注册处理, 其主旨在于, 包括: 所述移动台在检测出其不再位于进行了位置注册处理的位置注册区域内的情况下, 发送所述位置注册信号的步骤; 以及无线基站对由包含在接收的所述位置注册信号中的交换机 ID 所识别的交换机转发该位置注册信号的步骤, 即使是用于识别同一个交换机的交换机 ID, 分配给属于第 1 层的移动台的交换机 ID 与分配给属于第 2 层的移动台的交换机 ID 也不同, 对属于所述第 1 层的移动台设定的位置注册区域与对属于所述第 2 层的移动台设定的位置注册区域不同, 由一个交换机所控制的池区形成成为包括一个或多个位置注册区域全部, 对属于所述第 1 层的移动台设定的池区与对属于所述第 2 层的移动台设定的池区不同。

[0012] 在本发明的第 1 特征中,也可以是所述无线基站在不能由在接收的所述位置注册信息中包含的交换机 ID 来识别交换机的情况下,对规定的交换机转发该位置注册信号。

[0013] 在本发明的第 1 特征中,也可以是相邻的池区之间相互重叠。

[0014] 在本发明的第 1 特征中,也可以是所述交换机 ID 是仅在各个池区内唯一地识别交换机的 ID,在相邻的池区之间,不使用同一个交换机 ID。

[0015] 本发明的第 2 特征在于,一种移动通信系统,构成为基于由移动台发送的位置注册信号来进行位置注册处理,其主旨在于,构成为:所述移动台在检测出其不再位于进行了位置注册处理的位置注册区域内的情况下,发送所述位置注册信号,无线基站对由包含在接收的所述位置注册信号中的交换机 ID 所识别的交换机转发该位置注册信号,即使是用于识别同一个交换机的交换机 ID,分配给属于第 1 层的移动台的交换机 ID 与分配给属于第 2 层的移动台的交换机 ID 也不同,对属于所述第 1 层的移动台设定的位置注册区域与对属于所述第 2 层的移动台设定的位置注册区域不同,由一个交换机所控制的池区形成为包括一个或多个位置注册区域全部,对属于所述第 1 层的移动台设定的池区与对属于所述第 2 层的移动台设定的池区不同。

[0016] 在本发明的第 2 特征中,也可以构成为:所述无线基站在不能由在接收的所述位置注册信息中包含的交换机 ID 来识别交换机的情况下,对规定的交换机转发该位置注册信号。

[0017] 在本发明的第 2 特征中,也可以构成为:相邻的池区之间相互重叠。

[0018] 在本发明的第 2 特征中,也可以构成为:所述交换机 ID 是仅在各个池区内唯一地识别交换机的 ID,在相邻的池区之间,不使用同一个交换机 ID。

[0019] 在本发明的第 3 特征中,其主旨在于,在上述的第 2 特征的移动通信系统中使用的无线基站。

附图说明

[0020] 图 1 是用于说明在以往的移动通信系统中的问题点的图。

[0021] 图 2 是用于说明在本发明的第 1 实施方式的移动通信系统中的池区、TA 列表、TA、小区的关系的图。

[0022] 图 3 是用于说明本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的概略的图。

[0023] 图 4 是本发明的第 1 实施方式的无线基站的功能方框图。

[0024] 图 5 是用于说明对由本发明的第 1 实施方式的无线基站的位置注册信号接收单元所接收的位置注册信号赋予的 S-TMSI 的结构图。

[0025] 图 6 是表示由本发明的第 1 实施方式的无线基站的 MME 色码(colorcode)管理单元所管理的“转发地址交换机”与“MME 色码”之间的对应关系的一例的图。

[0026] 图 7 是用于说明本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的动作的图。

[0027] 图 8 是用于说明本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的动作的图。

[0028] 图 9 是用于说明本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的动作的图。

[0029] 图 10 是用于说明本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的动作的图。

[0030] 图 11 是用于说明本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的动作的图。

[0031] 图 12 是用于说明本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的动作的图。

[0032] 图 13 是用于说明本发明的变形例 1 的移动通信系统的图。

具体实施方式

[0033] (本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的结构)

[0034] 参照图 2 至图 6 说明本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的结构。

[0035] 在本实施方式中,例举采用了由 3GPP 规定的 LTE 方式的移动通信系统进行说明,但本发明并不限于这个例子。

[0036] 此外,在本实施方式中,为便于说明,例举将移动台分为第 1 层和第 2 层的两层的情况进行说明,但本发明也能够应用于将移动台分为三个以上的层次的情况。

[0037] 图 2 示出在本实施方式的移动通信系统中的池区、TA 列表、TA 及小区之间的关系。

[0038] 如图 2 所示那样,池区是由一个交换机 MME 所控制的区域,且形成为包括一个或者多个 TA 列表全部。这里,MME 色码(交换机 ID)是用于在各个池区内唯一地识别交换机 MME 的码。

[0039] 此外,TA 列表是形成为包括一个或多个 TA 全部的位置注册区域。此外,TA 形成为包括一个或多个小区全部。这里,构成为各个无线基站 eNB 仅管理一个 TA。

[0040] 此外,构成为各个移动台在检测出其不再位于进行了位置注册处理的 TA 列表(位置注册区域)内的情况下,发送 TAU 信号(位置注册信号)。

[0041] 这里,构成为各个移动台判定在来自各个无线基站 eNB 的广播信号中包含的 TA(各个移动台所在的 TA)是否包含在进行位置注册处理的 TA 列表中,在判定为不包含的情况下,检测其不再位于该 TA 列表内的情况。

[0042] 另外,构成为各个移动台根据来自交换机 MME 的通知,对在进行了位置注册处理的 TA 列表中包含的 TA 进行管理。

[0043] 在图 3 的例子中,构成为属于第 1 层的移动台 #a 在检测出其不再位于进行了位置注册处理的 TA 列表 #1 中的情况下,即检测出其不再位于包括进行位置注册处理的 TA 列表 #1 的池区 #2 的情况下,在定时 T1 发送 TAU 信号。

[0044] 另一方面,构成为属于第 2 层的移动台 #b 在检测出其不再位于进行了位置注册处理的 TA 列表 #3 中的情况下,即检测出其不再位于包括进行了位置注册处理的 TA 列表 #3 的池区 #2 的情况下,在定时 T2 发送 TAU 信号。

[0045] 另外,如图 3 所示那样,本实施方式的移动通信系统构成为,对属于第 1 层的移动台 #a 设定的 TA 列表(位置注册区域)与对属于第 2 层的移动台 #b 设定的 TA 列表(位置注册区域)不同。

[0046] 但是,并不需要一定构成为对属于第 1 层的移动台 #a 设定的全部 TA 列表与对属于第 2 层的移动台 #b 设定的全部 TA 列表不同。

[0047] 此外,本实施方式的移动通信系统构成为,对属于第 1 层的移动台 #a 设定的池区与对属于第 2 层的移动台 #b 设定的池区不同。

[0048] 但是,并不需要一定构成为对属于第 1 层的移动台 #a 设定的全部池区与对属于第 2 层的移动台 #b 设定的全部池区不同。

[0049] 此外,本实施方式的移动通信系统也可以构成为相邻的池区之间相互重叠,也可以构成为相邻的池区之间不相互重叠。

[0050] 如图 4 所示那样,本实施方式的无线基站 eNB 包括位置注册信号接收单元 11、MME 色码管理单元 12、转发单元 13。

[0051] 位置注册信号接收单元 11 构成为,接收从移动台 UE 发送的 TAU 信号(位置注册信号)等作为移动台 UE 和交换机 MME 之间的信号的 NAS(Non-Access Stratum,非接入层)信号。

[0052] 在该 NAS 信号中,包括 S-TMSI(S-Temporary Mobile Subscriber Identity,S-临时移动用户身份)。

[0053] 如图 5 所示那样,该 S-TMSI 由 MME 色码和 M-TMSI 构成。其中,M-TMSI 是在各个交换机 MME 内唯一的移动台 ID,用于在寻呼和 NAS 信令中识别移动台。

[0054] 如图 6 所示那样,MME 色码管理单元 12 构成为,将“MME 色码”与表示 NAS 信号(例如,TAU 信号)的转发地址交换机 MME 的“转发地址 MME”相关联地管理。

[0055] 在图 6 的例子中,“#0”和“#2”是分配给属于第 1 层的移动台 #a 的 MME 色码,“#1”和“#3”是分配给属于第 2 层的移动台 #b 的 MME 色码。

[0056] 即,即使是用于识别同一个交换机 MME 的 MME 色码(交换机 ID),分配给属于第 1 层的移动台 #a 的 MME 色码(交换机 ID)与分配给属于第 2 层的移动台 #b 的 MME 色码(交换机 ID)也不同。

[0057] 转发单元 13 构成为,对由在接收的 NAS 信号(例如,TAU 信号)中包含的 MME 色码(交换机 ID)所识别的交换机 MME(即,与在接收的 NAS 信号(例如,TAU 信号)中包含的 MME 色码(交换机 ID)相关联的转发地址交换机 MME),转发该 NAS 信号(例如,TAU 信号)。

[0058] 另外,转发单元 13 构成为,在不能由在接收的 NAS 信号(例如,TAU 信号)中包含的 MME 色码(交换机 ID)来识别交换机 MME 的情况下,对规定的交换机 MME 转发该 NAS(例如,TAU 信号)。

[0059] (本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的动作)

[0060] 参照图 7 至图 12,说明本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的动作。

[0061] 第 1,参照图 7 至图 9,说明本实施方式的移动通信系统的第 1 动作。

[0062] 具体地说,如图 7 所示那样,说明属于第 2 层的移动台 #b 在池区 #1 内的 TA 列表 #1 中发送了 NAS 信号(例如,TAU 信号)之后,切断电源,移动到池区 #2 内的 TA 列表 #4 之后,再次接通电源的情况的动作。

[0063] 这里,假设管理该 TA 列表 #1 内的 TA 的无线基站 eNB,作为识别交换机 MME#a 的 MME 色码,对属于第 1 层的移动台 #a 管理 MME 色码“#0”,对属于第 2 层的移动台 #b 管理 MME 色码“#1”。

[0064] 此外,假设管理该 TA 列表 #1 内的 TA 的无线基站 eNB,作为识别交换机 MME#b 的 MME 色码,对属于第 1 层的移动台 #a 管理 MME 色码“#2”,对属于第 2 层的移动台 #b 管理 MME 色码“#3”。

[0065] 如图 8 所示那样,在步骤 1 中,属于第 2 层的移动台 #b 在 TA 列表 #1 内对该无线基站 eNB 发送 NAS 信号(例如,TAU 信号)。

[0066] 在步骤 2 中,该无线基站 eNB 检验在 NAS 信号(例如,TAU 信号)中包含的 MME 色码。其中,由于属于第 2 层的移动台 #b 对池区 #1 内的 TA 列表 #1 进行了位置注册处理,所

以该无线基站 eNB 提取 MME 色码“#1”。

[0067] 在步骤 3 中,该无线基站 eNB 将该 NAS 信号(例如,TAU 信号)转发到由 MME 色码“#1”所识别的交换机 MME#a。

[0068] 如图 9 所示那样,在步骤 1 中,在 TA 列表 #4 内再次接通了电源的属于第 2 层的移动台 #b 对管理该 TA 列表 #4 内的 TA 的无线基站 eNB 发送 NAS(例如,TAU 信号)。这里,由于处于属于第 2 层的移动台 #b 已对池区 #1 内的 TA 列表 #1 进行了位置注册处理的状态,所以该无线基站 eNB 提取 MME 色码“#1”。

[0069] 在步骤 3 中,该无线基站 eNB 不能由 MME 色码“#1”来识别交换机 MME,所以将该 NAS 信号(例如,TAU 信号)转发到规定的交换机(即,对包括 TA 列表 #4 的池区 #2 进行控制的交换机)MME#d 或 MME#e(在图 9 的例子中,交换机 MME#d)。

[0070] 第 2,参照图 10 至图 12 说明本实施方式的移动通信系统的第 2 动作。

[0071] 具体地说,说明如图 10 所示那样,属于第 1 层的移动台 #a 和属于第 2 层的移动台 #b 在 TA#1 和 TA#2 中发送 NAS 信号(例如,TAU 信号)的情况 的动作。

[0072] 这里,假设 TA#1 包含在对属于第 1 层的移动台 #a 设定的池区 #1 中,且包含在对属于第 2 层的移动台 #b 设定的池区 #1 和 #2 中。

[0073] 此外,假设 TA#2 包含在对属于第 1 层的移动台 #a 设定的池区 #1 和 #2 中,且包含在对属于第 2 层的移动台 #b 设定的池区 #2 中。

[0074] 如图 11 所示那样,在步骤 1 中,属于第 1 层的移动台 #a 和属于第 2 层的移动台 #b 在 TA#1 中对管理该 TA#1 的无线基站 eNB 发送 NAS 信号(例如,TAU 信号)。

[0075] 其中,假设该无线基站 eNB 作为识别交换台 MME#a 的 MME 色码,对属于第 1 层的移动台 #a 管理 MME 色码“#0”,对属于第 2 层的移动台 #b 管理 MME 色码“#1”。

[0076] 此外,假设该无线基站 eNB 作为识别交换台 MME#b 的 MME 色码,对属于第 1 层的移动台 #a 管理 MME 色码“#2”,对属于第 2 层的移动台 #b 管理 MME 色码“#3”。

[0077] 此外,假设该无线基站 eNB 作为识别交换台 MME#d 的 MME 色码,对属于第 2 层的移动台 #b 管理 MME 色码“#5”。

[0078] 此外,假设该无线基站 eNB 作为识别交换台 MME#e 的 MME 色码,对属于第 2 层的移动台 #b 管理 MME 色码“#7”。

[0079] 在步骤 2 中,该无线基站 eNB 检验在 NAS 信号(例如,TAU 信号)中包含的 MME 色码。

[0080] 其中,该无线基站 eNB 在提取出 MME 色码“#0”或“#1”的情况下,将该 NAS 信号(例如,TAU 信号)转发给由 MME 色码“#0”和“#1”所识别的交换机 MME#a。

[0081] 此外,该无线基站 eNB 在提取出 MME 色码“#2”或“#3”的情况下,将该 NAS 信号(例如,TAU 信号)转发给由 MME 色码“#2”和“#3”所识别的交换机 MME#b。

[0082] 此外,该无线基站 eNB 在提取出 MME 色码“#4”的情况下,由于不能由 MME 色码“#4”来识别交换机 MME,所以将该 NAS(例如,TAU 信号)转发到规定的交换机(即,控制包括 TA#1 的池区 #1 的交换机)MME#a 或 MME#b。

[0083] 此外,该无线基站 eNB 在提取出 MME 色码“#5”的情况下,将该 NAS 信号(例如,TAU 信号)转发给由 MME 色码“#5”所识别的交换机 ME#d。

[0084] 此外,该无线基站 eNB 在提取出 MME 色码“#6”的情况下,由于不能由 MME 色码

“#6”来识别交换机 MME, 所以将该 NAS (例如, TAU 信号) 转发到规定的交换机 (即, 控制包括 TA#1 的池区 #1 的交换机) MME#a 或 MME#b。

[0085] 此外, 该无线基站 eNB 在提取出 MME 色码“#7”的情况下, 将该 NAS 信号 (例如, TAU 信号) 转发给由 MME 色码“#7”所识别的交换机 MME#e。

[0086] 如图 12 所示那样, 在步骤 1 中, 属于第 1 层的移动台 #a 和属于第 2 层的移动台 #b 在 TA#2 中对管理该 TA#2 的无线基站 eNB 发送 NAS 信号 (例如, TAU 信号)。

[0087] 其中, 假设该无线基站 eNB 作为识别交换台 MME#a 的 MME 色码, 对属于第 1 层的移动台 #a 管理 MME 色码“#0”。

[0088] 此外, 假设该无线基站 eNB 作为识别交换台 MME#b 的 MME 色码, 对属于第 1 层的移动台 #a 管理 MME 色码“#2”。

[0089] 此外, 假设该无线基站 eNB 作为识别交换台 MME#d 的 MME 色码, 对属于第 1 层的移动台 #a 管理 MME 色码“#4”, 对属于第 2 层的移动台 #b 管理 MME 色码“#5”。

[0090] 此外, 假设该无线基站 eNB 作为识别交换台 MME#e 的 MME 色码, 对属于第 1 层的移动台 #a 管理 MME 色码“#6”, 对属于第 2 层的移动台 #b 管理 MME 色码“#7”。

[0091] 在步骤 2 中, 该无线基站 eNB 检验在 NAS 信号 (例如, TAU 信号) 中包含的 MME 色码。

[0092] 其中, 该无线基站 eNB 在提取出 MME 色码“#0”的情况下, 将该 NAS 信号 (例如, TAU 信号) 转发给由 MME 色码“#0”所识别的交换机 MME#a。

[0093] 此外, 该无线基站 eNB 在提取出 MME 色码“#2”的情况下, 将该 NAS 信号 (例如, TAU 信号) 转发给由 MME 色码“#2”所识别的交换机 MME#b。

[0094] 此外, 该无线基站 eNB 在提取出 MME 色码“#1”或“#3”的情况下, 由于不能由 MME 色码“#1”和“#3”来识别交换机 MME, 所以将该 NAS 信号 (例如, TAU 信号) 转发到规定的交换机 (即, 控制包括 TA#2 的池区 #2 的交换机) MME#d 或 MME#e。

[0095] 此外, 该无线基站 eNB 在提取出 MME 色码“#4”或“#5”的情况下, 将该 NAS 信号 (例如, TAU 信号) 转发给由 MME 色码“#4”或“#5”所识别的交换机 MME#d。

[0096] 此外, 该无线基站 eNB 在提取出 MME 色码“#6”或“#7”的情况下, 将该 NAS 信号 (例如, TAU 信号) 转发给由 MME 色码“#6”或“#7”所识别的交换机 MME#e。

[0097] (本发明的第 1 实施方式的移动通信系统的作用和效果)

[0098] 根据本实施方式的移动通信系统, 由于能够对属于各个层的移动台 #a 和 #b 设定不同的池区和 TA 列表, 所以即使在移动台 #a 和 #b 同时跨越池区而移动的情况下, 也能够避免在交换台 MME 中的位置注册处理所引起的负载显著增加的情况。

[0099] 此外, 根据本实施方式的移动通信系统, 无线基站 eNB 只要对由 MME 色码所识别的交换机 MME 转发 NAS 信号 (位置注册信号) 即可, 无需意识该 NAS 信号的发送源的移动台所属的层。

[0100] 此外, 根据本实施方式的移动通信系统, 交换机 MME 无需意识各个移动台所属的层而对各个移动台分配 M-TMSI。

[0101] (变形例 1)

[0102] 在本发明的变形例 1 的移动通信系统中, 如图 13 所示那样, 假设 MME 色码 (交换机 ID) 是仅在各个池区内唯一地识别交换机 MME 的码。

[0103] 因此,在本变更例的移动通信系统中,如图 13 所示那样,在相邻的池区之间不使用相同的交换机 ID。

[0104] 根据本变更例的移动通信系统,只要准备仅在各个池区内唯一地识别交换机 MME 的 MME 色码即可,所以能够降低 MME 色码所需的比特数。

[0105] 另外,上述的移动台 UE、无线基站 NodeB、交换台 MME 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。

[0106] 软件模块可以设置在 RAM(Random Access Memory(随机存取存储器))、闪速存储器、ROM(Read Only Memory(只读存储器))、EPROM(Erasable Programmable ROM(可擦除可编程只读存储器))、EEPROM(Electronically Erasable and Programmable ROM(电可擦除和可编程只读存储器))、寄存器、硬盘、可移动盘(removable disk)、或 CD-ROM 等任意格式的存储介质内。

[0107] 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 也可以设置在移动台 UE、无线基站 NodeB、无线控制装置 RNC 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移动台 UE、无线基站 NodeB、交换台 MME 内。

[0108] 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更方式来实施而不会脱离通过权利要求范围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,并不是对本发明加以任何限制的意思。

[0109] 另外,通过参照,将日本专利申请第 2008-025610 号(2008 年 2 月 5 日申请)的全部内容引用到本说明书中。

[0110] 产业上的可利用性

[0111] 如以上说明那样,根据本发明,提供一种即使各个移动台跨越池区而移动的情况下,也能够避免在交换台 MME 中的位置注册处理所引起的负载显著增加的情况的位置注册方法、移动通信系统和无线基站。

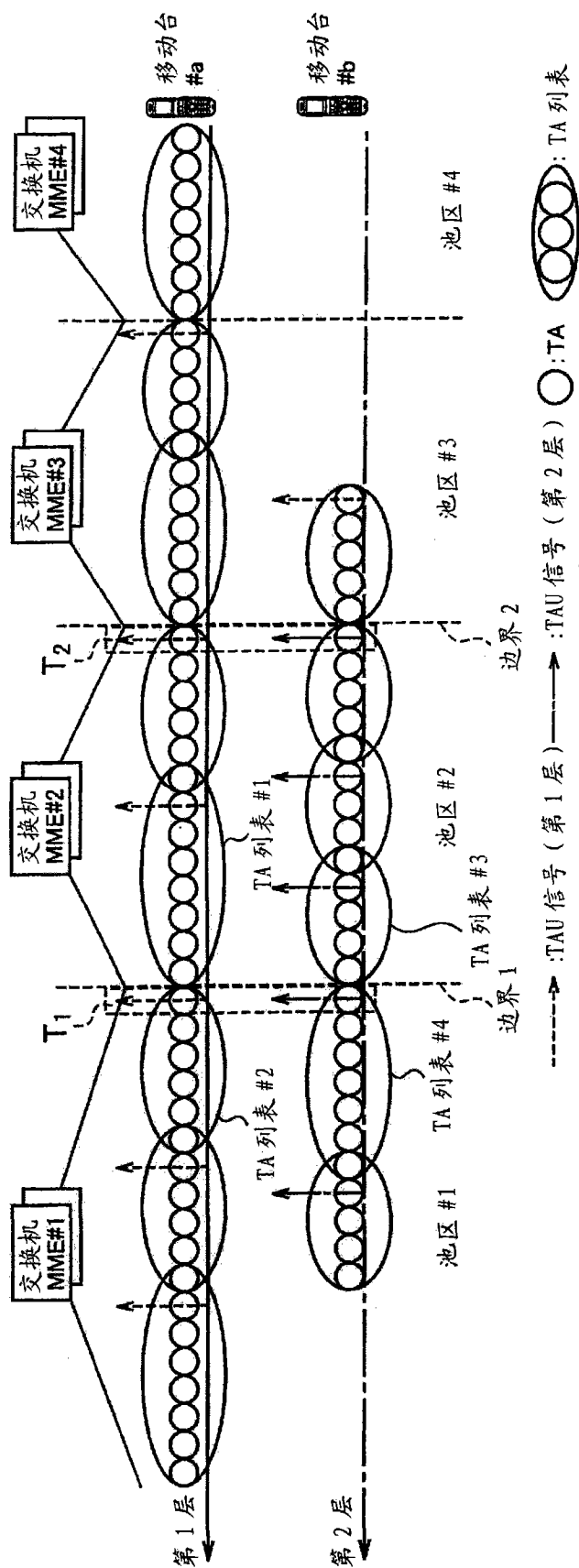


图 1

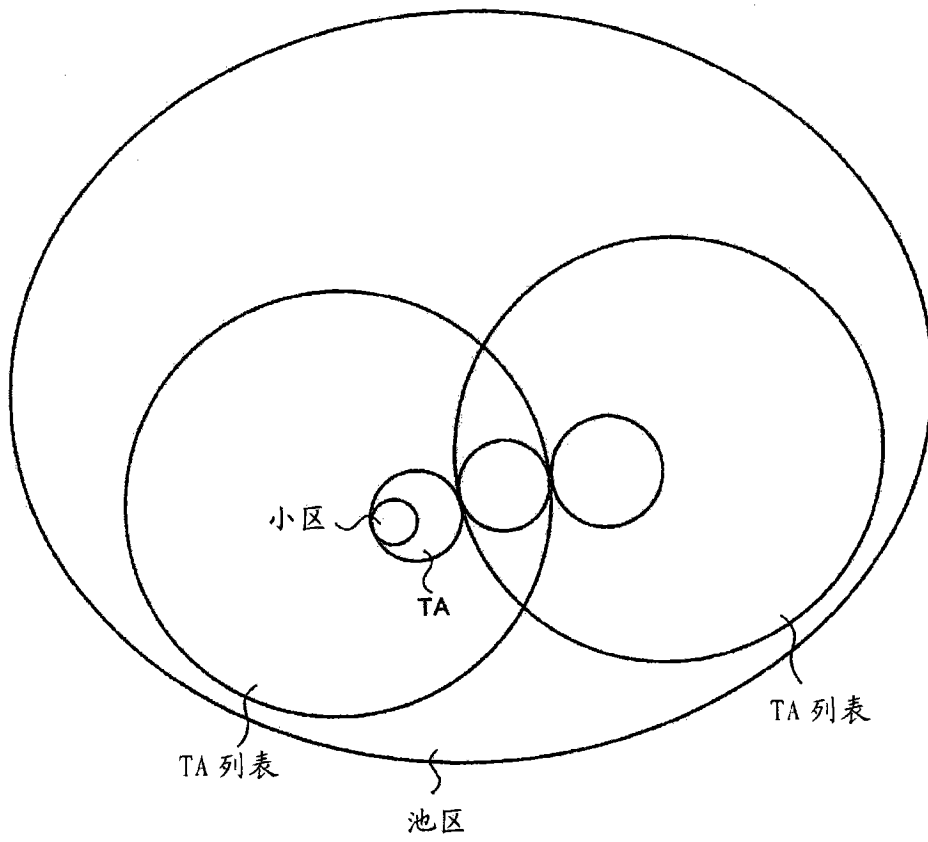


图 2

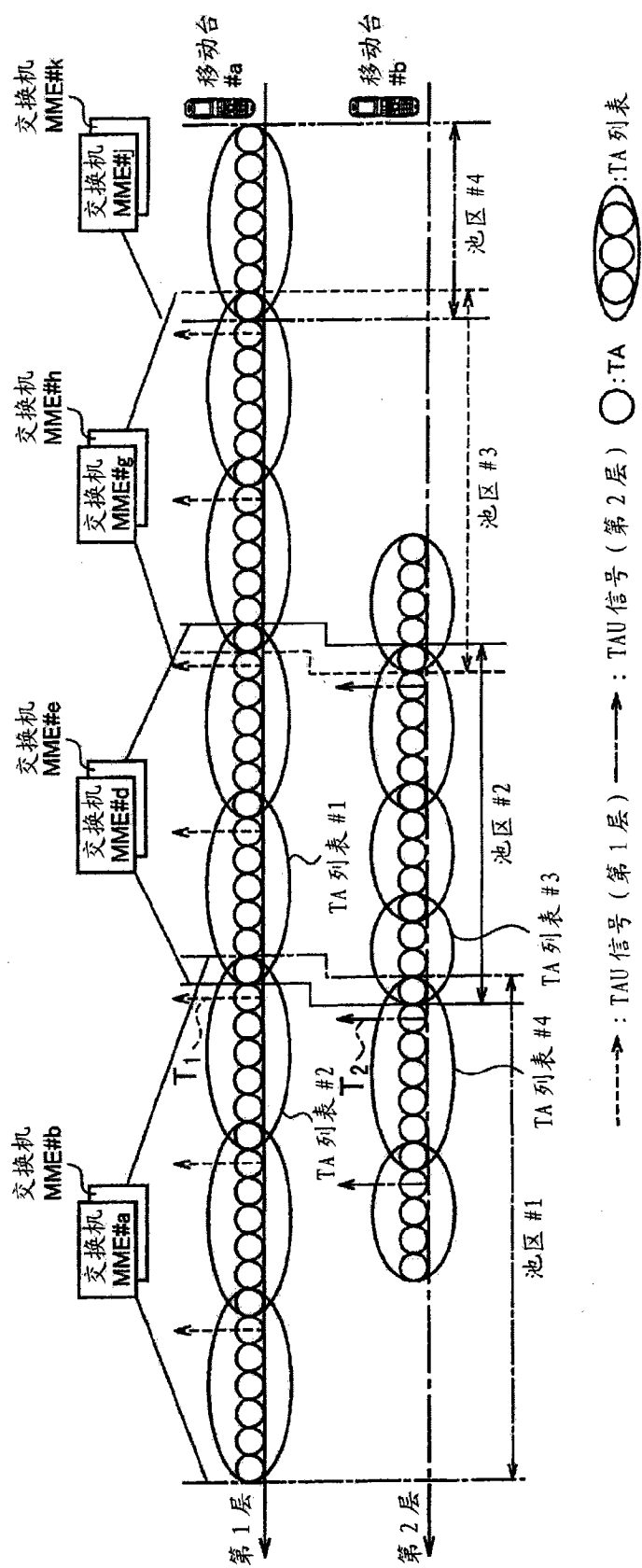


图 3

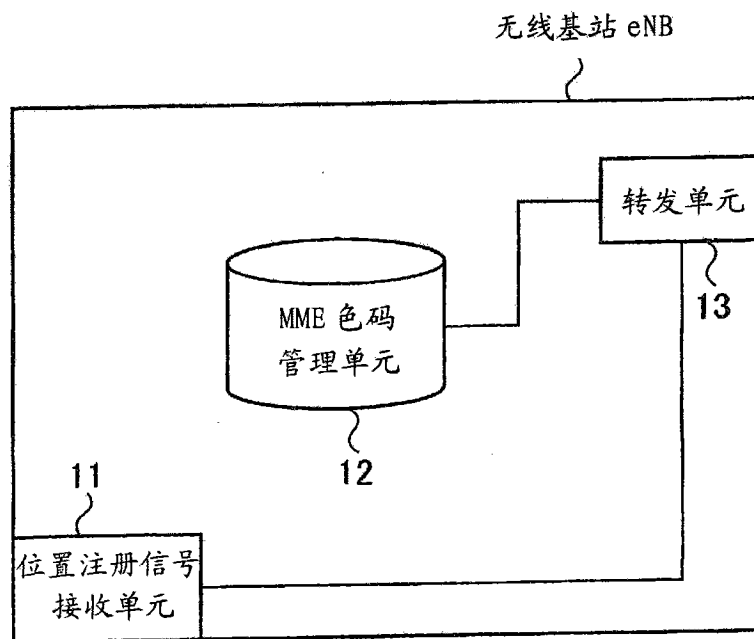


图 4

S-TMSI

MME 色码	M-TMSI
--------	--------

图 5

转发地址 MME	MME 色码
MME#a	#0
MME#a	#1
MME#b	#2
MME#b	#3
⋮	⋮

图 6

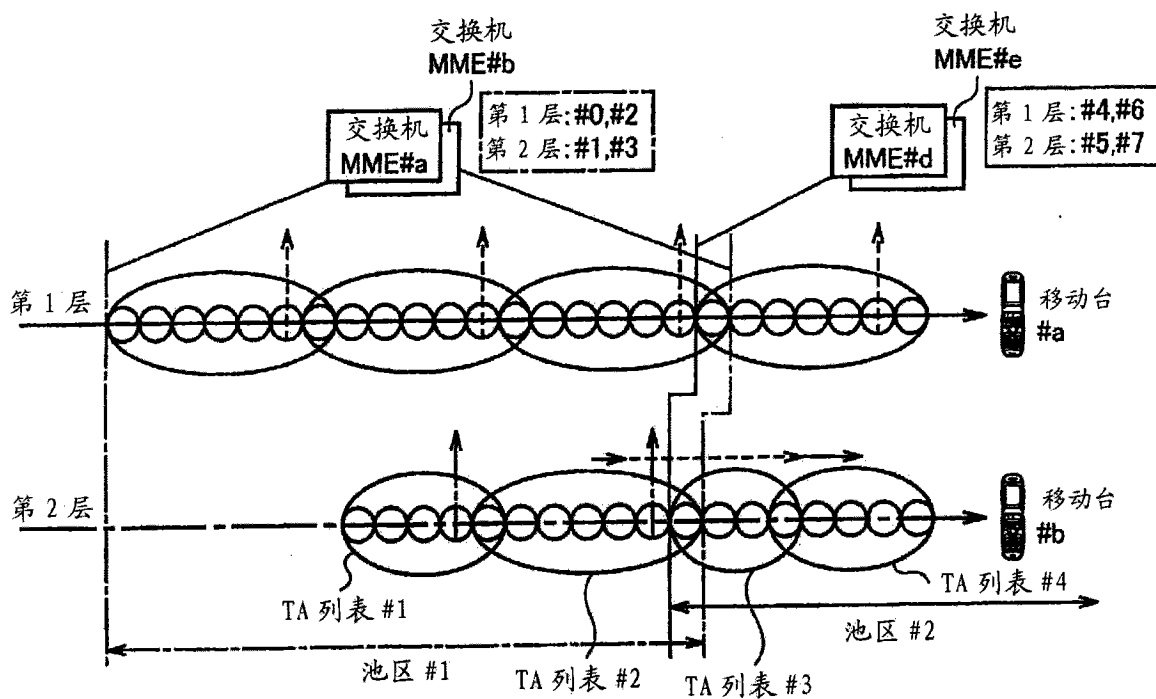


图 7

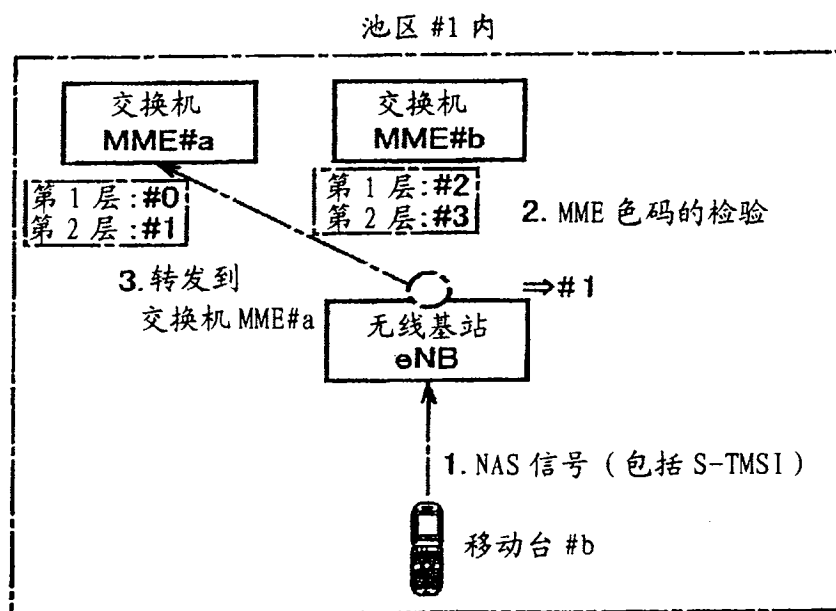


图 8

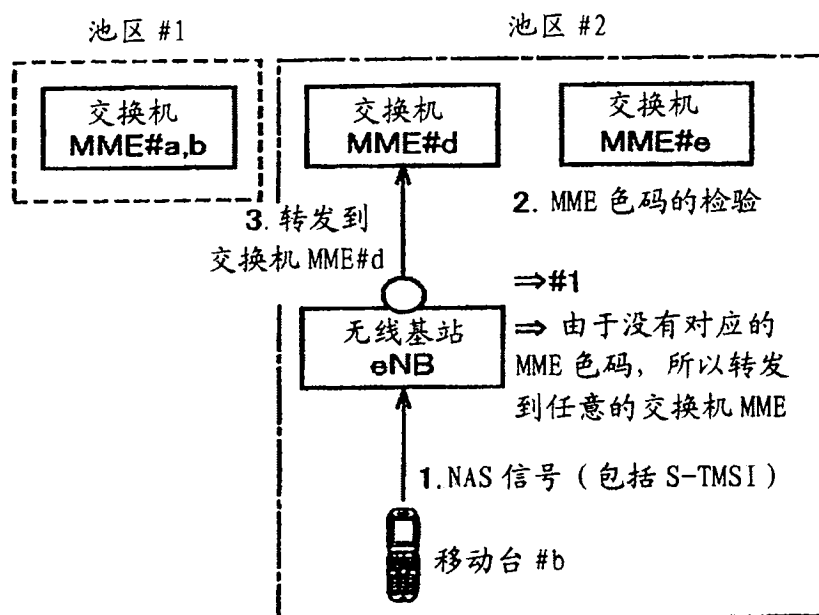


图 9

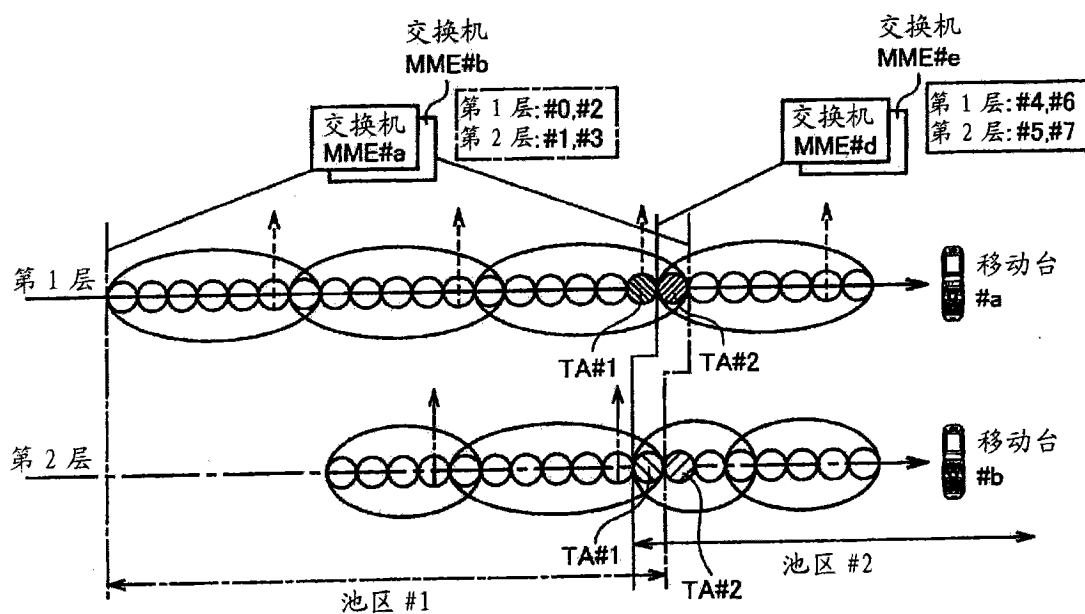


图 10

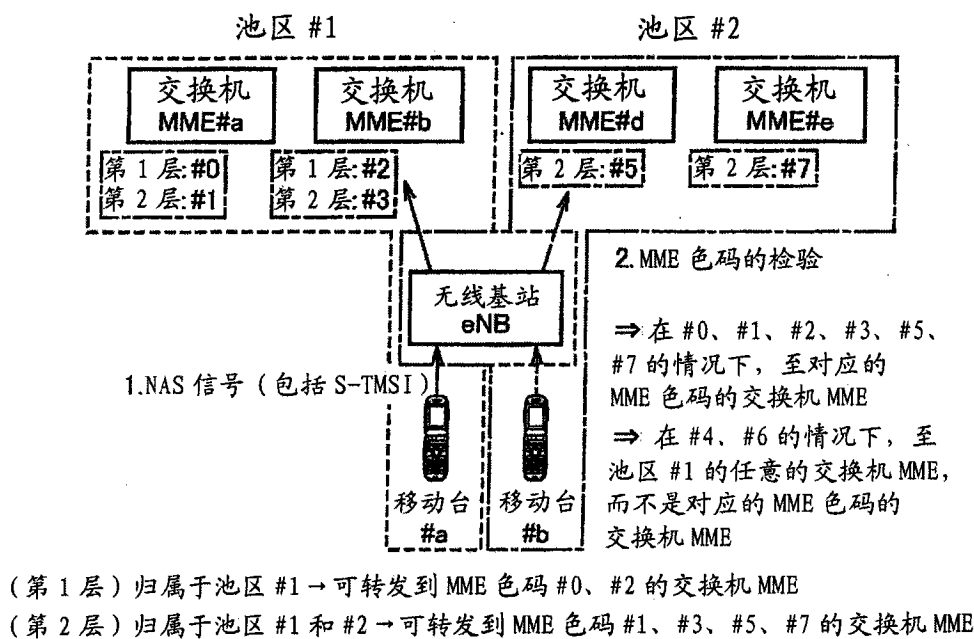


图 11

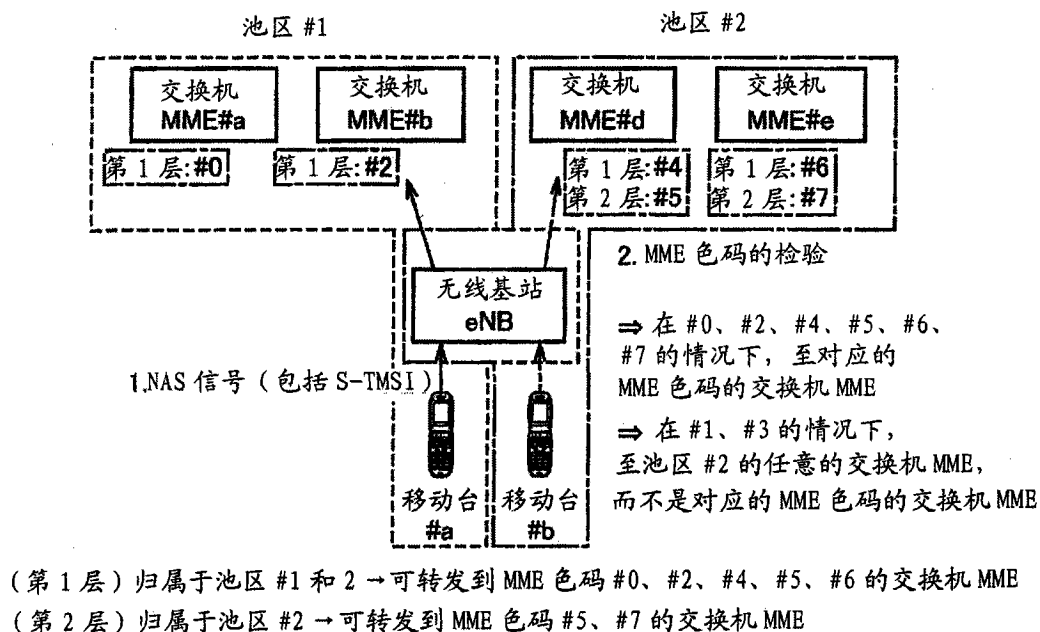


图 12

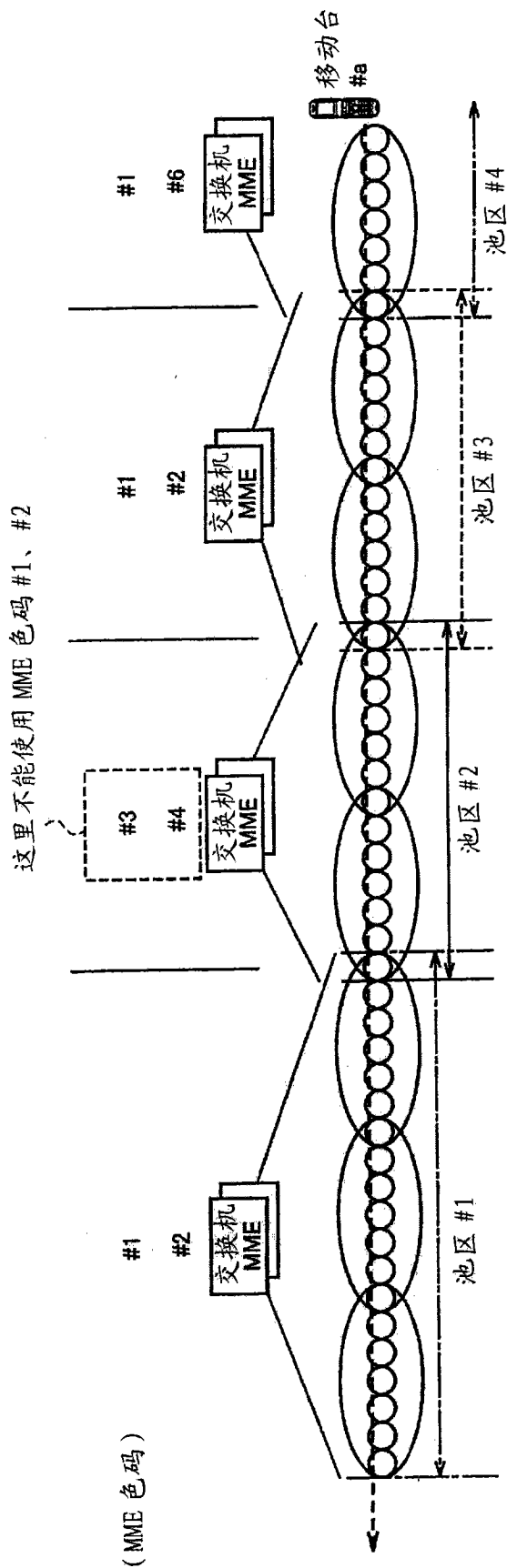


图 13