



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1788511 B

(45) 授权公告日 2010.07.21

(21) 申请号 200480013160.4

H04W 76/04 (2009.01)

(22) 申请日 2004.05.06

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

US 6473620 B1, 2002.10.29, 全文.

03/05713 2003.05.12 FR

WO 01/47182 A2, 2001.06.28, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

CN 1303224 A, 2001.07.11, 参见说明书第 2

2005.11.14

页第 22 行 - 第 3 页第 12 行, 附图 1, 2.

(86) PCT申请的申请数据

EP 1018846 B1, 2001.09.05, 说明书第 2-3

PCT/FR2004/001095 2004.05.06

页第 11, 12, 16 段, 权利要求 8, 附图 1, 3.

(87) PCT申请的公布数据

US 6553016 B1, 2003.04.22, 全文.

W02004/102990 FR 2004.11.25

赵军. GSM 的跟踪功能. 电信网技术
3. 1999, (3), 12-14.

(73) 专利权人 诺泰网络有限公司

审查员 王朝英

地址 加拿大魁北克

(72) 发明人 D·佛康尼尔 Y·瑟赫迪克

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 钱慰民

(51) Int. Cl.

H04W 8/08 (2009.01)

H04W 24/00 (2009.01)

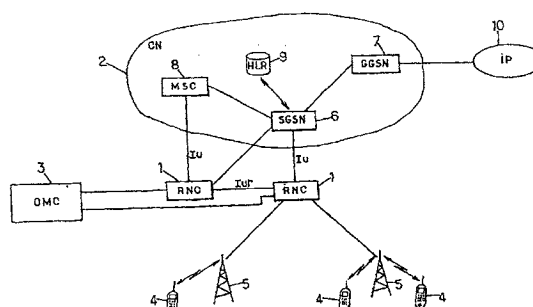
权利要求书 3 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

激活关于终端的事件记录的方法及其设备

(57) 摘要

本发明涉及一种方法, 在包括核心网络、连接到核心网络并被配置成控制与终端的无线电通信的至少一个无线电网络控制器以及能监控所述无线电网络控制器的至少一个操作中心的无线电通信系统中, 它包括: 从操作中心向无线电网络控制器发送终端标识符的编码列表; 从无线电网络控制器将编码列表发送到控制网络; 在核心网络处解码编码列表; 在核心网络处, 检测无线电网络控制器控制下与解码列表中标识的终端的无线电通信; 以及从核心网络向无线电网络控制器指令开始关于检测到的呼叫的事件记录。



1. 一种激活关于无线电通信系统中的无线电终端 (4) 的事件记录的方法, 其中所述无线电通信系统包括核心网络 (2)、连接到核心网络并被设计成控制与终端的无线电通信的至少一个无线网络控制器 (1) 以及适合于监管所述无线网络控制器的至少一个操作中心 (3), 该方法包括以下步骤:

- 从操作中心向无线网络控制器发送终端标识符的编码列表;
- 从无线网络控制器将终端标识符的编码列表发送到核心网络;
- 在核心网络处解码终端标识符的编码列表;
- 在核心网络处, 检测在无线网络控制器控制下的与解码列表中标识的终端的无线电通信; 以及
- 从核心网络请求所述无线网络控制器以开始有关检测出的呼叫的事件记录。

2. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 终端标识符的编码列表的发送还包括有关记录过程的一组参数的发送, 所述参数包括记录持续时间或在所述无线网络控制器控制下所述事件记录被限制其中的区域的标识符, 且其中有关检测出的呼叫的事件记录符合所述记录过程。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的方法, 其特征在于, 无线网络控制器将一参考分配给终端标识符的编码列表, 其中所述参考连同终端标识符的编码列表被发送到核心网络。

4. 如权利要求 3 所述的方法, 其特征在于, 开始有关检测出的呼叫的事件记录的请求还包括被分配给终端标识符的编码列表的参考。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的方法, 其特征在于, 开始有关检测出的呼叫的事件记录的请求还包括有关记录过程的指示, 所述指示包括必定是记录主题的事件的标识。

6. 如权利要求 3 所述的方法, 其特征在于, 开始有关检测出的呼叫的事件记录的请求还包括有关记录过程的指示, 所述指示包括必定是记录主题的事件的标识。

7. 如权利要求 4 所述的方法, 其特征在于, 开始有关检测出的呼叫的事件记录的请求还包括有关记录过程的指示, 所述指示包括必定是记录主题的事件的标识。

8. 一种被设计成实现有关无线电终端 (4) 的事件记录的激活的无线电通信系统中的操作中心 (3), 该无线电通信系统还包括核心网络 (2), 与核心网络连接并被设计成控制与终端的无线电通信的至少一个无线网络控制器 (1), 该操作中心包括用于监管所述无线网络控制器的装置, 其中它还包括用于将终端标识符的编码列表发送给无线网络控制器的装置。

9. 如权利要求 8 所述的操作中心, 其特征在于, 用于将终端标识符的编码列表发送给无线网络控制器的装置包括另外发送有关记录过程的一组参数的装置, 所述一组参数包括记录持续时间或在所述无线网络控制器控制下将事件记录限制其中的区域的标识符。

10. 一种被设计成实现有关无线电终端 (4) 的事件记录的激活的无线电通信系统中的无线网络控制器 (1), 该无线电通信系统还包括核心网络 (2) 和适合于监管无线网络控制器的操作中心 (3), 该无线网络控制器连接到核心网络并包括用于控制与终端的无线电通信的装置, 还包括:

- 用于从操作中心接收终端标识符的编码列表的装置;
- 用于将终端标识符的编码列表发送给核心网络的装置; 以及
- 用于从核心网络接收并执行指令以开始有关与所述终端标识符的编码列表中所标识

的终端的呼叫的事件记录的装置,所述呼叫已在核心网络中被检测出。

11. 如权利要求 10 所述的无线网络控制器,其特征在于,用于接收终端标识符的编码列表的装置包括用于另外接收有关记录过程的一组参数的装置,所述一组参数包括记录持续时间或将事件记录限制到其中的无线网络控制器控制下的区域的标识符,无线网络控制器还包括用于应用指令以便按使所述呼叫遵照所述记录过程的方式开始有关所述呼叫的事件记录的装置。

12. 如权利要求 10 或 11 所述的无线网络控制器,其特征在于,还包括用于将参考分配给终端标识符的编码列表的装置,以及用于将所述参考连同终端标识符的编码列表发送给核心网络的装置。

13. 如权利要求 10 所述的无线网络控制器,其特征在于,所述用于接收指令以开始有关呼叫的事件记录的装置包括用于另外接收分配给终端标识符的编码列表的参考的装置。

14. 如权利要求 10 所述的无线网络控制器,其特征在于,所述用于接收指令以开始有关呼叫的事件记录的装置包括用于另外接收有关记录过程的指示的装置,所述指示包括必定是记录主题的事件的标识。

15. 一种被设计成实现有关无线电终端 (4) 的事件记录的激活的无线电通信系统的核心网络 (2),该无线电通信系统还包括与核心网络相连并被设计成控制与无线电终端的无线电通信的至少一个无线网络控制器 (1) 以及适合于监管所述无线网络控制器的至少一个操作中心 (3),所述核心网络包括:

- 用于从无线网络控制器接收终端标识符的编码列表的装置;
 - 用于解码该编码列表的装置;
 - 用于检测无线网络控制器控制下的与解码列表中标识的终端进行的呼叫的装置;
- 以及
- 用于指令无线网络控制器开始有关检测到的呼叫事件的记录的装置。

16. 如权利要求 15 所述的核心网络,其特征在于,还包括用于接收参考和编码列表的装置。

17. 如权利要求 16 所述的核心网络,其特征在于,所述用于指令有关检测到的呼叫的事件记录开始的装置包括用于发送所述参考的装置。

18. 如权利要求 15 所述的核心网络,其特征在于,所述用于指令有关检测到的呼叫的事件的记录开始的装置包括用于发送有关记录过程的指示的装置,所述指示包括必定是记录主题的事件的标识。

19. 一种被设计成实现有关无线电终端的事件记录的激活的无线电通信系统,所述无线电通信系统包括如权利要求 15 所述的核心网络、至少一个如权利要求 10 所述的无线网络控制器、以及至少一个如权利要求 8 所述的操作中心。

20. 如权利要求 19 所述的无线电通信系统,其特征在于,用于将终端标识符的编码列表发送给无线网络控制器的装置包括另外发送有关记录过程的一组参数的装置,所述一组参数包括记录持续时间或在所述无线网络控制器控制下将事件记录限制其中的区域的标识符。

21. 如权利要求 19 所述的无线电通信系统,其特征在于,用于接收终端标识符的编码

列表的装置包括用于另外接收有关记录过程的一组参数的装置,所述一组参数包括记录持续时间或将事件记录限制到其中的无线网络控制器控制下的区域的标识符,无线网络控制器还包括用于应用指令以便按使所述呼叫遵照所述记录过程的方式开始有关所述呼叫的事件记录的装置。

22. 如权利要求 19 或 21 所述的无线电通信系统,其特征在于,所述无线网络控制器还包括用于将参考分配给终端标识符的编码列表的装置,以及用于将所述参考连同终端标识符的编码列表发送给核心网络的装置。

23. 如权利要求 19 所述的无线电通信系统,其特征在于,所述用于接收指令以开始有关呼叫的事件记录的装置包括用于另外接收分配给终端标识符的编码列表的参考的装置。

24. 如权利要求 19 所述的无线电通信系统,其特征在于,所述用于接收指令以开始有关呼叫的事件记录的装置包括用于另外接收有关记录过程的指示的装置,所述指示包括必定是记录主题的事件的标识。

25. 如权利要求 19 所述的无线电通信系统,其特征在于,所述核心网络还包括用于接收参考和编码列表的装置。

26. 如权利要求 25 所述的无线电通信系统,其特征在于,所述用于指令有关检测到的呼叫的事件记录开始的装置包括用于发送所述参考的装置。

27. 如权利要求 19 所述的无线电通信系统,其特征在于,所述用于指令有关检测到的呼叫的事件的记录开始的装置包括用于发送有关记录过程的指示的装置,所述指示包括必定是记录主题的事件的标识。

激活关于终端的事件记录的方法及其设备

技术领域

[0001] 本发明涉及关于无线电通信系统中的终端的事件记录。尤其涉及激活这种记录的方法。

[0002] 发明背景

[0003] 对呼叫或与终端的信息交换中发生的某些事件的记录是无线电通信系统中的例行操作。按时存储的事件是终端和无线电通信系统之间交换的正常信令的消息,通常属于等级 3。这种操作被称作术语“跟踪”。

[0004] 跟踪在无线电通信系统的一个或多个节点上进行并可由该系统的操作员用于后续处理用途(地理区域中呼叫的统计分析,特殊呼叫行为的研究等)。

[0005] 例如,这是 ETSI(欧洲电信标准局)于 2001 年 10 月公布的技术规范 TS100627 或 GSM 12.08,版本 4.6.1,“Subscriber and equipment trace”,GSM(全球移动通信系统)系统中标准的主题。

[0006] 在 UMTS(通用移动通信系统)系统中,使跟踪能在通用陆基无线电访问网络(UTRAN)的无线电部分实现,以便将信令元素记录于 Iu 接口(在核心网络的交换机和无线电网络控制器之间)、Iur 接口(在两个无线电网络控制器之间)、Iub 接口(在无线电网络控制器和基站之间)以及无线电接口(在无线电网络控制器和无线电终端之间)。

[0007] 跟踪的激活包括将指令发送到进行记录的节点。该激活通常基于呼叫需要作为跟踪主题的终端的标识符。终端标识符可涉及使用该终端的订户。在这种情况下,标识符将有利地是常规 IMSI(国际移动站身份)参数。它还涉及终端设备。在这种情况下,标识符例如将是常规 IMEI(国际移动站设备身份)参数、从 IMEI 获得的参数或者甚至是 IMEISV(IMEI 软件版本)参数。

[0008] 当需要由诸如 UMTS 的系统中的无线电网络控制器(即在 RNC(无线电网络控制器)中)进行跟踪时,两种激活模式是可能的。

[0009] 在第一种模式中,通过从核心网络将指令发送到 RNC 来激活跟踪。它通常是 HLR(归属位置寄存器),它是包含关于网络订户的信息的核心网络的数据库,它随后产生将经由 Iu 接口发送到 RNC 的指令。通过信令的跟踪激活的这种模式(信令激活)特别适合于进行对来自网络特殊用户的呼叫的跟踪。

[0010] 在第二种模式中,在 RNC 上本地激活跟踪。该跟踪通常经由操作和维护中心进行,例如将指令发送给所关注的 RNC 的 UMTS 中的 OMC。跟踪的该激活模式(管理激活)特别适于可能对于特殊类型的设备期望在网络的给定区域上记录的情况。

[0011] 在实践中广泛使用第二种激活模式,特别是在 GSM 系统中,因为它能简单实现并向操作员提供相关统计量,例如关于它们网络的目标地理区域中的终端模型的行为。

[0012] 将这种功能移置到 UMTS 系统上将要求将终端标识符发送给 RNC。现在,出于各种理由,有关领域中的主要参与者认为 RNC 内这种标识符的系统存在是完全不期望的。

[0013] 此外,当所使用的终端标识符是诸如 IMEI 的设备身份时,基于该参数的 RNC 处的跟踪激活会需要 RNC 能在其控制下知道呼叫中包含的每个终端的 IMEI。通常,当 IMEI 由终

端发送到核心网络时,对于 RNC 来说这是非常透明地进行的。因此,只有当核心网络将明确发送给它时,RNC 可以具有 IMEI 参数。随后,这种机制会导致不利于系统的信令过载。

发明内容

[0014] 本发明的目的在于通过提出用于激活跟踪的有效机制克服上述缺陷。

[0015] 因此,本发明提出了一种激活关于无线电通信系统中的无线电终端的事件记录的方法,其中所述无线电通信系统包括核心网络、连接到核心网络并被设计成控制与终端的无线电通信的至少一个无线电网络控制器以及适合于监管所述无线电网络控制器的至少一个操作中心,该方法包括以下步骤:

[0016] - 从操作中心向无线电网络控制器发送终端标识符的编码列表;

[0017] - 从无线电网络控制器将终端标识符的编码列表发送到核心网络;

[0018] - 在核心网络处解码终端标识符的编码列表;

[0019] - 在核心网络处,检测无线电网络控制器控制下与解码列表中标识的终端的无线电通信;以及

[0020] - 从核心网络向无线电网络控制器指示开始关于检测出的呼叫的事件记录。

[0021] 这种操作模式确保了经由操作中心的跟踪的本地激活的灵活性,该操作中心可以是 OMC 或甚至与无线电网络控制器共同设置的监管单元。它还使跟踪激活指令的管理能留给核心网络。此外,它允许无线电网络控制器中的跟踪的本地激活同时避免系统地向后者提供用于每个呼叫的终端标识符。

[0022] 本发明还提出了一种无线电通信系统,它被设计成实现激活上述跟踪的方法。

[0023] 它进一步提出了适合于帮助该方法实现的操作中心、核心网络和无线电网络控制器。

附图说明

[0024] 本发明的其它特点和优点将通过非限制性实施例的以下描述并参考附图而变得显而易见,其中单个附图是适合于实现本发明的系统的简化示图。

[0025] 附图示出了包含根据引言中概括的 UMTS 网络的这些组成元件的正常定义的 RNC1、核心网络 CN2 和 OMC3 的无线电通信系统。

具体实施方式

[0026] CN2 包括适合于诸如 MSC(移动服务交换中心)8 的按电路模式发送语音业务或者诸如 SGSN(服务 GPRS 支持节点)6 的按分组模式发送数据业务的交换机的网状结构,GPRS 代表“通用分组无线业务”。这些交换机可常规地彼此链接和/或链接到用作通向外部网络的平台的特殊交换机,诸如在图中所示的示例中与 IP(因特网协议)型数据网络 10 互连的 GGSN(网关 GPRS 支持节点)7。

[0027] RNC1 经由 CN 的交换机链接到 CN2,例如 SGSN6 或 MSC8。链接这些元件的标准接口是 Iu 接口。

[0028] 此外,OMC3 能经由将其链接到这些元件的接口来监管和操作 RNC1。OMC 是图中类型的系统中的常规操作和维护实体。但,其它元件也可用于监管该系统。后者可以在

OSS(操作支持系统)的一般功能设计下被分组。

[0029] RNC1 根据 UMTS 术语在其控制下具有一组基站 5 或节点 B,无线电终端 4 可经由它们与 RNC 通信。

[0030] 根据本发明,当期望为当前或未来的呼叫激活与终端有关的跟踪时,请求必须被发送给控制这些呼叫的 RNC1。为此,可经由 OMC3 发送请求,如同在“管理”型激活的情况中。该请求随后经由链接这些实体的被传送到它所寻址的该 RNC1 或每一个 RNC1。应注意,激活请求还可直接或经由与 RNC1 处于相同共同设置的物理单元发送到有关 RNC1。但,用于发送该请求的集中操作单元提供了更灵活的实现。

[0031] 跟踪激活请求有利地包括关于跟踪实现过程的参数。例如,这些参数可指明要观察的记录持续时间,或甚至在呼叫必须为跟踪对象的覆盖区域内在 RNC1 的控制下标识基站的列表。

[0032] 跟踪激活请求是一般的,因为它不指明特殊的终端标识符(以避免引言中所阐述的风险),但包括终端标识符的编码列表。

[0033] 如上所述,术语“终端标识符”理解成表示指定订户或甚至元件的标识符。后一种情况在以下采取。

[0034] 终端标识符可以是 IMEI,如 3GPP(第三代合作计划)于 2003 年 1 月出版的 ETSI 技术标准 TS 123 003,版本 5.5.1,发行 5,“Numbering Addressing and Identification”(3GPP TS 23.003)中所指定的。也可以使用其它参数来标识终端。例如,当在所使用的系统中可用时,可使用 IMEISV。根据上述技术规范 122016,这用软件版本(SV)号补充 IMEI。当然,该环境中也可使用任何其它有关参数。以下将使用术语 IMEI,而不损害所使用的终端标识符可以不同这一事实。

[0035] 因此,一般的跟踪激活请求包括用于各终端的 IMEI 的编码列表。例如,所使用的编码可以是 IMEI “掩码”,即 IMEI 的仅某些比特的值的指定,未指明的比特是任何可能的值。

[0036] 因此,在一般跟踪激活请求中,必须实现跟踪的 IMEI 值不是像这样被通信给 RNC。

[0037] 有利地,接收跟踪激活请求的 RNC1 确定与该请求相关联的参考,即用 IMEI 的编码列表。该参考可后续用于标识关于所述激活请求进行的跟踪。

[0038] RNC1 随后向诸如 MSC8 或 SGSN6 的 CN2 的节点发送它接收到的 IMEI 的编码列表。在 RNC 之前没有解码 IMEI 的编码列表的情况下,且优选在不保持其拷贝的情况下,完成该发送。这确保了编码列表中包含的 IMEI 将不会个别地为 RNC1 所知。有利地,该发送包含 RNC1 确定的相应参考。

[0039] 因此,与“管理”型跟踪激活形成区别,因为 RNC 在该阶段不实现跟踪,因为它未标识必为跟踪主题的 IMEI。

[0040] 从 RNC1 接收 IMEI 的编码列表的节点(例如 SGSN6)随后解码该列表。随后,每次建立呼叫或在 RNC1 的控制下与区域内的终端交换信息时检查该终端是否具有属于 IMEI 的编码列表的 IMEI。当所使用的编码是掩码时,SGSN6 检查该掩码是否应用于参与呼叫的终端的 IMEI,即该终端的 IMEI 是否具有掩码指明的格式。如果是,则这意味着涉及该终端的呼叫必定是跟踪的主题。

[0041] 如果 SGSN6 检测出必定是跟踪主题的呼叫,则它随后按图中所示如果系统中已实

现“信令”激活模式的情况下将进行的相同方式指令 RNC1 处这种跟踪的激活。

[0042] 有利地,从 SGSN6 发送到 RNC1 的激活指令包含 RNC1 之前确定的参考。该参考的发送使得能在 OMC3 初始拟定跟踪激活请求(即 IMEI 的编码列表的初始发送)和 RNC1 处最终实现的跟踪之间建立链接。

[0043] 跟踪激活指令可经由新信令消息或甚至现有消息在 CN2 和 RNC1 之间发送。在后一种情况中,可有利地使用 3GPP 于 2003 年 3 月出版的技术规范 25.413,版本 5.4.0,发行 5,“UTRAN Iu interface RANAP signaling”的条款 8.17 中所规定的消息“CN 调用跟踪”。

[0044] 跟踪激活机制的这个部分类似于“信令”激活。CN2 发送的跟踪激活指令例如通过向 RNC1 指示一相应连接的标识符来标识必定是跟踪主题的呼叫。

[0045] 因此在接收到跟踪激活指令时,RNC1 能开始对被测呼叫的事件记录,如同在“信令”类型激活的情况中所进行的。此外,当从 CN2 接收的激活消息包括之前为初始跟踪请求确定的参考时,RNC1 找到最初由 OMC3 发送给它的关于跟踪实现过程的参数,并将它们与将要开始的跟踪相链接。

[0046] 值得注意的是,激活指令本身可包含关于由 RNC1 识别的记录过程的其它信息,例如要执行的跟踪类型的指定。随后,跟踪类型给出关于跟踪实现过程的指示,例如关于要记录的事件。该激活指令还可包含跟踪一旦完成将要发送到的 OMC 的身份,以便用于后续分析和处理用途。此外,上述消息“CN 调用跟踪”提供用于该用途的字段。

[0047] 采用上述发明,跟踪激活因此具有了“管理”模式的简单实现,因为可以经由 OMC 本地地进行初始跟踪请求。它还避免了与该跟踪激活模式相关联的缺点,特别是对有关 RNC 了解和检查其控制区域中每个终端的身份的需要。根据与“信令”激活模式相类似的过程,后一点通过 CN 的干预被处理,该 CN 在检测到涉及作为要跟踪终端组的一部分的终端的呼叫或信息交换时最终指令跟踪的激活。

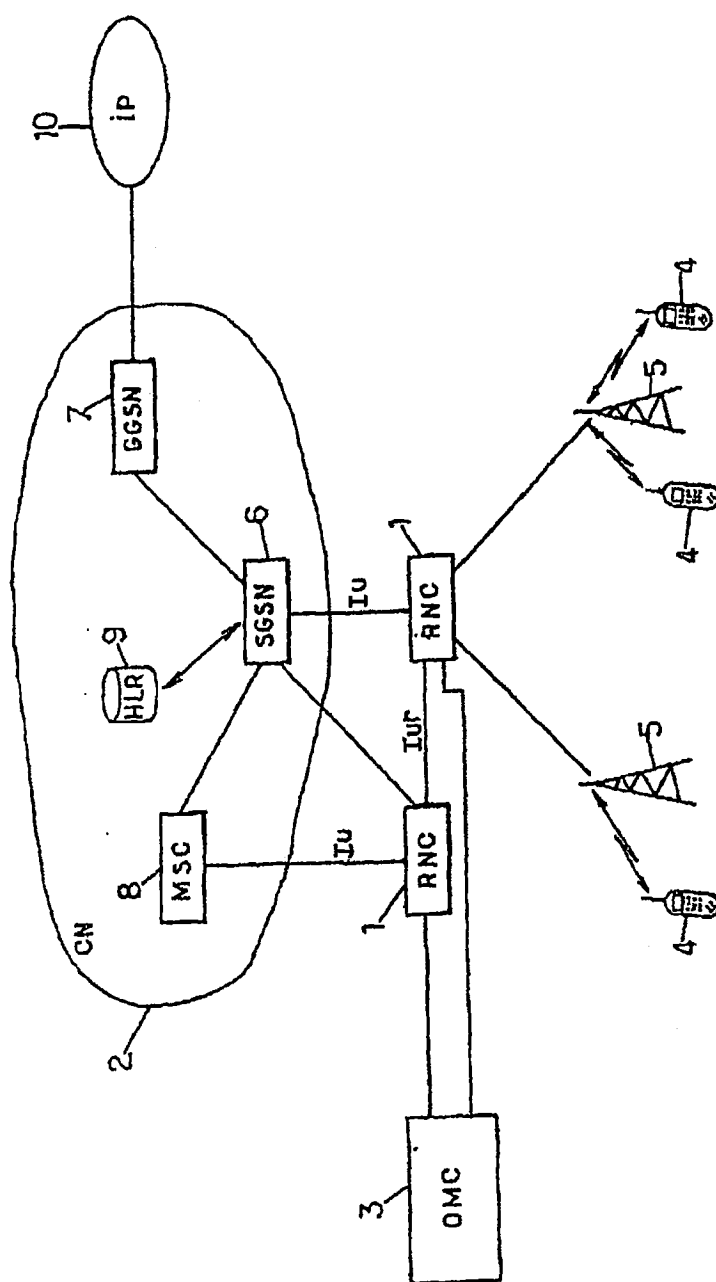


图 1