



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00815207.1

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1309278C

[22] 申请日 2000.11.2 [21] 申请号 00815207.1

[30] 优先权

[32] 1999.11.2 [33] FI [31] 19992369

[86] 国际申请 PCT/FI2000/000955 2000.11.2

[87] 国际公布 WO2001/033885 英 2001.5.10

[85] 进入国家阶段日期 2002.4.29

[73] 专利权人 诺基亚有限公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 K·阿马瓦尔拉 J·维尔伦

[56] 参考文献

WO 9939528A1 1999.8.5

WO 9315583A1 1993.8.5

GB 2312810A 1997.11.5

WO 9922557A2 1999.5.14

审查员 姚跃华

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 栾本生 张志醒

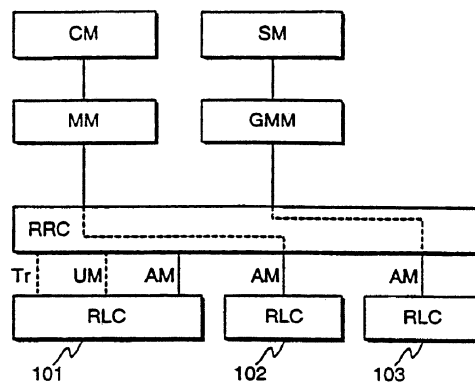
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 5 页

[54] 发明名称

一种信令方法

[57] 摘要

本发明涉及用于在蜂窝远程通信网中传送信令数据的方法。依据本发明，为了传送信令通信业务可以分配多个无线电载体，但无论如何所有较高层的信令是通过 RRC 协议取得的。在本发明的方法中，利用 RRC DIRECT TRANSFER 消息发送 MM 和较高层的消息，但对于 RRC DIRECT TRANSFER 消息建立一个分离的 RLC 实体。在本发明的各种实施方案中，可以为单独的 CN 域和/或上层协议和/或一组 RRC 消息建立分离的无线电载体。



1. 用于在蜂窝网和移动通信装置之间在蜂窝远程通信系统中传送信令数据的一种方法，其特征在于，在该方法中：

为了传送信令通信业务，建立至少两个信令无线电载体；

使用所述至少两个信令无线电载体来传送信令数据；

所述蜂窝网通过 RRC 协议将所有的较高层协议的信令映射到所述至少两个信令无线电载体，

根据由所述蜂窝远程通信系统的无线电接入网的网络单元或由无线电网络控制器设置的规则，通过所述至少两个信令无线电载体来进行信令通信业务数据单元的路由选择。

2. 依据权利要求 1 的方法，其特征在于：

在 RRC 连接建立过程期间执行所述至少两个信令无线电载体的所述建立。

3. 依据权利要求 1 的方法，其特征在于，所述方法进一步包括以下步骤：

在 RRC 连接期间建立另一信令无线电载体；和

将较高层信令映射到所述另一信令无线电载体和以前存在的信令无线电载体。

4. 依据权利要求 1 的方法，其特征在于：

所述方法进一步包括将较高层信令重新映射到所述至少两个信令无线电载体的步骤。

5. 依据权利要求 1 的方法，其特征在于：

所述方法进一步包括释放信令无线电载体的步骤。

6. 依据权利要求 1 的方法，其特征在于：

在所述路由选择的步骤中，来自不同的核心网络域的信令通过独立的信令无线电载体进行路由选择。

7. 依据权利要求 1 的方法，其特征在于：

在所述路由选择的步骤中，通过所述较高层协议特定的信令无线电载体为较高层协议的信令选择路由。

8. 依据权利要求 1 的方法，其特征在于：

在所述路由选择的步骤中，较高层协议组的信令通信业务通过与所述组相对应的信令无线电载体进行路由选择。

9. 依据权利要求1的方法，其特征在于：

在所述路由选择的步骤中，较高层协议的信令通信业务根据附属
于较高层协议数据的服务质量参数通过信令无线电载体进行路由选
择。

一种信令方法

技术领域

本发明涉及用于在蜂窝远程通信网中传输信令数据的方法。特别是，本发明涉及一种用于在蜂窝远程通信系统中在蜂窝网和移动通信装置之间传送信令数据的方法。

背景技术

在 UMTS 系统（通用移动远程通信系统）中信令无线电载体（bearer）的现行概念规定只有一个无线电载体用于蜂窝网和移动通信装置之间的信令通信业务。无论 RRC（无线电资源控制）还是较高的协议层都使用相同的无线电载体，也就是相同的 RLC（无线电链路控制）实体。在某些实施方案中可能有两个 RLC 实体用于信令通信业务，一个实体用于未确认的模式传送，一个实体用于确认的模式传送。然而，目前，对于，例如，建立、重新配置或释放还没有办法分开地处理这些实体。信令无线电载体，有时被称为信令链路，是在 RRC 连接建立程序期间建立的，在某些实施方案中，无线电载体服务甚至可能实际上由 PDCP 层提供。在这种情况下，对于信令通信业务 PDCP 将以透明的模式运行。

较高层的消息，如 MM（移动性管理）或 CM（连接管理）层的消息是放在 RRC DIRECT TRANSFER 消息有效载荷中在移动通信装置和网之间传送的。将该协议堆栈示于图 1 中。图 1 示出电路交换核心网络（CN）域中部分协议堆栈的一个例子，该协议堆栈包括连接管理（CM）和移动性管理（MM）协议层，图 1 还示出分组交换核心网络域中协议堆栈的一个例子，该协议堆栈包括会话管理（SM）和分组交换域移动性管理（PMM）协议层。这两个协议堆栈都与 RRC（无线电资源控制）层通信，该层处理在 RRC DIRECT TRANSFER MESSAGE 有效载荷中较高层协议消息的传输。可以建立无线电链路控制协议以便提供未确认或确认的数据传输服务。由 RRC 构成的每个 RLC 实例以三种模式之一运行：透明模式（Tr），未确认模式（UM）和确认模式（AM）。透明和未确认模式由某些 RRC 信令程序使用。大多数包括 Direct Transfer 程序的 RRC 信令程序利用确认模式传送。RLC 层对上层提供的服务被称为无

线电载体 (RB)。带有相应的 Iu 载体的无线电载体包括无线电接入载体 (RAB)。

在写这份专利申请时所用的现有技术解决方案的问题主要涉及信令通信业务的优先权控制。例如，当一个非常长的较高层消息被传送到对该消息缓存的 RLC 层，并且一个时限 RRC 消息也需要被发送时，在这种情况下可能出现的问题。在这种情况下，在发送更近的消息以前 RLC 层首先发送被缓存的消息，这就导致时限 RRC 消息的延时。当前没有这样的机制允许更近的消息对在 RLC 传输缓存器中等待的那些消息拥有优先权。也可能较高层信令如 MM 和 CM 将需要某种在各种较高层协议之间的优先权装置。

在写这份专利申请时，一种要求近来已被确认，即可能最终需要可以建立几个信令无线电载体，以便对于不同类型的信令可以使用不同的 QoS (服务质量)。对于这种要求的一个解决方案已经提出。依据这种解决方案，MM 和较高层的信令象任何用户的通信业务那样，在一个分离的无线电载体中通过空中接口进行传送。这种解决方案产生某些涉及整体控制功能-这被规定作为一种 RRC 层的功能-和涉及在 Iu 接口中现有的程序的问题。

图 2 示出用于依据目前所提议的解决方案的信令传送的协议堆栈配置。依据这种解决方案，直接利用 PDCP 服务传送 MM 和其他较高层协议的信令通信业务。在这种解决方案中，只有 PDCP 层需要的功能是整体保护，依据这种解决方案，或者一个用户面无线电载体被用于所有较高层信令协议，或者一个分离的用户面无线电载体被分配给每个较高层协议堆栈。在图 2 的例子中，每个 CN 域采用一个不同的无线电接入载体 (RAB) 用于 UE 和每个 CN 域之间的信令。依据这种解决方案，可以利用正常的无线电载体/逻辑信道优先权控制机制在 RLC/MAC 中处理 MM 和 RRC 消息之间的优先权控制。

这份建议有某些不足。例如，所提议的解决方案增加了 MM 和 PMM 协议实施方案的复杂性，因为不仅对于 RRC 协议需要本原接口，对于 PDCP 协议也需要。所提议的解决方案将也是对当前的 PDCP 功能的一种补充，并根本上改变作为一个分组服务从属的子层的 PDCP 的基本功能。这将增加对实施 PDCP 协议的复杂性。而且，因为 PDCP 只被规定用于传送用户面的通信业务，在所提议的解决方案中，UE-CN 信令将被

象用户面通信业务那样对待，这意味着极其可能需要也将对当前的 Iu 接口技术规格进行某些修改。此外，在所提议的解决方案中需要在两个地方实施完整性保护：在用于 MM 和较高层信令的 PDCP 层中和在用于 RRC 信令的 RRC 层中。结果，PDCP 协议的复杂性增加，并且在 PDCP 数据有效载荷数据单元 (PDU) 中需要一个附加的头段区，因为完整性功能需要一个随着每段被完整性保护的数据发送的计数器值供完整性保护算法使用。

发明内容

本发明的一个目的是实现一种减轻以上提到的现有技术的问题的信令方法。本发明的另一个目的是提供一种用于传送控制信令的方法，允许对不同的信令通信业务流确定服务质量的等级。本发明的还一个目的是提供本发明以上提到的目的，而在 RRC 协议层上的协议层中不增加复杂性。

通过建立用于传送信令通信业务的至少两个信令无线电载体，并规定用于传送较高层信令到该信令无线电载体的规则，达到了这些目的。

具体地，本发明提供用于在蜂窝网和移动通信装置之间在蜂窝远程通信系统中传送信令数据的一种方法，其特征在于，在所述方法中：为了传送信令通信业务，建立至少两个信令无线电载体；使用所述信令无线电载体来传送信令数据；和所述蜂窝网配置如何将较高层协议的信令映射到所述信令无线电载体。

本发明还提供蜂窝远程通信系统的无线电接入网的一种网络单元，其特征在于，所述网络单元被安排为：为了传送信令通信业务，建立至少两个信令无线电载体；和配置较高层协议的信令如何被映射到所述信令无线电载体。

本发明又提供一种移动通信装置，用于蜂窝远程通信系统，其特征在于：所述移动通信装置被安排成根据所述蜂窝远程通信系统的指示为无线电资源控制协议消息选择路由至至少两个信令无线电载体。

从属的权利要求进一步描述本发明的有利的实施方案。

依据本发明，为了传送信令通信业务要建立至少两个信令无线电载体，该蜂窝网形成如何将较高层协议的指令映射到所述的信令无线电载体。可以为传送信令通信业务分配多个无线电载体，但所有的较

高层信令无论如何是通过 RRC 协议取得的。

在本发明的方法中，利用 RRC DIRECT TRANSFER 消息发送较高层消息，但可为 RRC DIRECT TRANSFER 消息可建立分离的 RLC 实体。在本发明的各种实施方案中，可为单独的 CN 域和/或上层协议和/或一组 RRC 消息建立分离的无线电载体。

可以方便地根据包含在每个 RRC DIRECT TRANSFER 数据单元中的 CN 域身份信息传送消息到信令载体。在对不同的上层协议或不同组的上层协议建立分离的无线电载体的实施方案中。根据查看数据单元的内容并利用与每个数据单元有关联的协议进行的解释，方便地实现对 RRC DIRECT TRANSFER 数据单元的传送。

作为在 RRC DIRECT TRANSFER 消息中传送消息的结果，本发明的方法提供对 MM 和较高层消息的完整性保护。本发明的方法允许通过调节用于传送这些消息的载体的 QoS 参数来控制无线电接口中 MM 和较高层消息与 RRC 消息之间的优先权。

附图说明

以下参考附图更详细地描述本发明，其中

图 1 示出依据现有技术用于信令传送的协议堆栈配置

图 2 示出依据现有技术的另一种解决方案用于信令传送的协议堆栈配置，

图 3 示出依据本发明的一种有利的实施方案用于信令传送的协议堆栈配置，

图 4 示出与无线电载体有关的 RRC 信令，

图 5 示出依据本发明的一种有利的实施方案的方法，

图 6 示出依据本发明的一种有利的实施方案的无线网络控制器结构的例子，和

图 7 示出依据本发明的一种有利的实施方案的移动通信装置结构的例子。

具体实施方式

A. 本发明第一组有利的实施方案

图 3 示出依据本发明的一种有利的实施方案用于信令传送的协议堆栈配置。这张图示出为每个 CN 域保留一个分离的无线电载体的例子。在图 3 中，每个无线电载体由与无线电载体对应的 RLC 实体表示。

图 3 示出，来自电路交换 CN 域 (CM, MM) 的信令是通过第 2 RLC 实体 102 传送的，来自分组交换 CN 域 (SM, PMM) 的信令是通过第 3 RLC 实体 103 传送的，而第 1 RLC 实体被用于传送其余的 RRC 消息。

依据本发明，RRC 协议可以使用一个或多个信令无线电载体 (SRB)，也就是 RLC 实体用于传送网络和移动通信装置，也就是 UE (用户设备) 之间的信令通信业务。换句话说，在 UE 和 RNC (无线电网络控制器) 之间的信令链路可以包括一个或多个信令无线电载体。

可以命令 UE 对于所有的信令只使用一个信令无线电载体。可以建立一个附加的信令无线电载体，并可配置 RRC 层和 UE 利用这个附加的信令无线电载体发送所有的 RRC DIRECT TRANSFER 消息。此外，可以由网络建立一个以上的信令无线电载体。最好，网络做出关于信令无线电载体配置的决定。在本发明的不同的实施方案中可以采用利用一个以上信令无线电载体的不同规则。

例如，在本发明的一种有利的实施方案中，为每个 CN 域协议堆栈使用分离的信令无线电载体。这样一种实施方案被示于图 3 中，在这样一种实施方案中，RRC 层可以通过检查包含消息的数据单元中的 CN 域识别信息传送 RRC DIRECT TRANSFER 消息到正确的无线电载体。

作为第二个例子，在本发明的一种有利的实施方案中，为每个较高层协议使用分离的信令无线电载体。在这样一种实施方案中，RRC 层可以通过检查包含消息的数据单元中的 NAS (网络接入层) 协议鉴别器信息传送 RRC DIRECT TRANSFER 消息到正确的无线电载体。

作为第三个例子，在本发明的一种有利的实施方案中，对较高层协议的各种预先规定的组使用分离的信令无线电载体。在这样一种实施方案中，RRC 层可以通过检查包含消息的数据单元中的 NAS (网络接入层) 协议鉴别器信息传送 RRC DIRECT TRANSFER 消息到正确的无线电载体。在这样一种实施方案中，每个携带较高等级协议信令的信令无线电载体有一个相应的预先规定的 NAS 协议鉴别器组。

本发明并不限于这些用于决定关于信令无线电载体用法的规则，因为其他类型的规则同样可以使用。例如，在本发明的一种实施方案中，可以根据 PDU 的规模对任何给定的消息决定使用哪个信令无线电载体。在这样一种实施方案中，检查每个消息的长度，至少部分地根据这个检查的结果选择所用的载体。

在本发明一种另一有利的实施方案中，传送路由是基于附属于较高层协议的数据的服务质量参数。在这样一种实施方案中，较高层协议可以将 QoS 参数加到单个消息，多个消息，或例如所有的消息中以保证通过满足所希望的 QoS 等级的信令无线电载体传送消息。在这样一种实施方案中，RRC 层可以通过检查来自包含消息的数据单元的附加的 QoS 等级信息，传送 RRC DIRECT TRANSFER 消息到正确的信令无线电载体。例如可以有一组预先规定的 QoS 等级用于较高层的信令消息，如两个 QoS 等级，或者可以由网络决定 QoS 等级的数目。最好，对于每个 QoS 等级建立一个分离的无线电载体。QoS 等级分离的一个例子可以是短消息服务 (SMS)，它可以使用比其他的信令低的优先权。

用于实施关于信令无线电载体数目和关于将通信业务分到这些信令无线电载体的规则的决定的功能可以在无线电接入网 (RAN) 的许多不同的网络单元中实现。最好，实施关于信令无线电载体数目和关于将通信业务分到这些信令无线电载体的规则的决定的网络单元是无线电网络控制器 (RNC)。

在本发明的另一种实施方案中，通过利用信令无线电载体的数目可以在预先规定的一组规则外选择要用的规则。在这种实施方案中，每个可能数量的信令无线电载体与预先规定的一组规则相关联。

在本发明的另一有利的实施方案中，信令无线电载体之一可被规定为主信令无线电载体。这个无线电载体只在 RRC 连接建立程序中建立并只在 RRC 连接释放程序中释放。这个主 SRB 将被用作现有技术的信令载体。这样一种实施方案保证，所有的信令载体并不在 RRC 连接期间出错时释放，因为主 SRB 在这个实施方案中并不可能被无线电载体控制消息控制。

B. 本发明第二组有利的实施方案

在本发明的一种有利的实施方案中，用于控制无线电载体的消息也被用于控制信令无线电载体。这些消息是 RRC CONNECTION SETUP, RADIO BEARER RECONFIGURATION, RADIO BEARER RELEASE, 和 RADIO BEARER SETUP 消息。以下参考图 4 描述消息的用法。在现有技术中，这些消息不仅用于控制用户面的无线电载体，而且也控制信令。可以在 UMTS 系统的 RRC 协议技术规格中找到现有技术使用这些消息的较详细的内容和 RRC 协议的其他消息的描述。图 4 示出四种 RRC 层的程序，

也就是 RRC 连接建立，无线电载体建立，无线电载体重新配置，和无线电载体释放程序。RRC 连接建立程序启动移动通信装置和网络之间的 RRC 连接，而在此所列举的这四种程序中的其他三种被用于控制单个无线电载体，在 RRC 连接的使用期限内可以或者不可以发生。图 4 示出移动通信装置（UE，用户设备）和无线电接入网（UTRAN，UMTS 地面无线电接入网）之间的信令。

RRC 连接建立程序由 UE 启动，它发送 300 一种 RRC CONNECTION REQUEST 消息到无线电接入网。无线电接入网通过发送一种 RRC CONNECTION SETUP 消息对该消息作出响应，RRC CONNECTION SETUP 消息包括关于要建立的 RRC 连接的各种参数的信息。UE 通过发送 310 一种 RRC CONNECTION SETUP COMPLETE 消息结束 RRC 连接建立程序。

无线电载体建立程序由网络启动，发送 320 一种 RADIO BEARER SETUP 消息到 UE。该消息包括关于要建立的无线电载体的各种参数的信息。UE 通过发送 325 一种 RADIO BEARER SETUP COMPLETE 消息对该消息作出响应。

无线电载体重新配置程序由网络启动，发送 330 一种 RADIO BEARER RECONFIGURATION 消息到 UE。该消息包括对于无线电载体或受影响的载体的新的参数值的信息。UE 通过发送 335 一种 RADIO BEARER RECONFIGURATION COMPLETE 消息对该消息作出响应。

无线电载体释放程序由网络启动，发送 340 一种 RADIO BEARER RELEASE 消息到 UE。该消息包括识别要释放的载体的信息。UE 通过发送 335 一种 RADIO BEARER RELEASE COMPLETE 消息对该消息作出响应。

依据本发明的一种有利的实施方案，在 RRC 连接建立程序期间完成所有信令无线电载体的建立和配置。通过将关于要建立的信令无线电载体的信息加到 RRC CONNECTION SETUP 消息中可方便地实现这点。在本申请稍后提出一种组织这些信息的有利的例子。

在本发明的一种有利的实施方案中，在 RRC 连接建立程序期间只有一个信令无线电载体被建立和配置。在这样一种实施方案中，在 RRC 连接期间稍后可以建立和配置其他的信令无线电载体，如果产生这方面的需要的话。

在本发明的一种有利的实施方案中，在 RRC 连接期间无线电接入

网可以建立附加的信令无线电载体并进行配置如何将较高层的信令映射到新的和现有的信令无线电载体中。这可通过将要建立的信令载体的信息加到 RADIO BEARER SETUP 消息中方便地实现。在本申请中稍后提出一种组织这些信息的有利的例子。

在本发明的一种有利的实施方案中，无线电接入网可以在 RRC 连接期间重新配置较高层信令和任何现有的信令无线电载体之间的映射。这可通过将关于要重新配置的信令载体的信息加到 RADIO BEARER RECONFIGURATION 消息中方便地实现。在本申请中稍后提出一种组织这样的信息的有利的例子。

在本发明的一种有利的实施方案中，无线电接入网可以在 RRC 连接期间释放任何信令无线电载体并重新配置在较高层信令和任何其他信令无线电载体之间的映射。这可通过将关于要释放的信令载体的信息和新的重新配置的信息加到 RADIO BEARER RELEASE 消息中方便地实现。在本申请中稍后提出一种组织这样的信息的有利的例子。

以下的章节和表格示出依据本发明的各种有利的实施方案关于如何将属于信令无线电载体的信息表示在所谈到的消息中的几个例子。

在 RRC CONNECTION SETUP 消息中，关于信令无线电载体的信息可被表示在如下表中所示的无线电载体信息要素中。注意，为清楚起见，下表仅列出消息的无线电载体 (RB) 信息要素。

RB 信息要素 信息要素	范围
信令无线电载体信息	0 到 <MAX SRB Count>
RB 身份	
信令无线电载体类型	
RB 映射信息	
SRB 映射信息	

参数“信令无线电载体信息”指明信令无线电载体的数目。然后其他四种参数被重复所指明的次数。参数“RB 身份”识别无线电载体。“信令无线电载体类型”信息要素的功用是指明对于信令无线电载体

所需的 RLC 参数。有利的是，“信令无线电载体类型”信息要素的每个可能的值涉及预先规定的一组参数，参数“RB 映射信息”指明，如在现有技术中那样，关于对物理层信道的多路复用 RLC 帧的详情。参数“SRB 映射信息”指明如何将各种协议消息映射到特定的 SRB。参数“MaxSRBCount”规定信令无线电载体的最大数目。

在 RADIO BEARER RECONFIGURATION 消息中，可以用 RB 信息要素中的“SRB 映射信息”参数表示 SRB 信息。该参数是可选用的，只有如果特定的无线电载体是一个信令无线电载体才出现。

在 RADIO BEARER RELEASE 消息中，可以用 RB 信息要素中的“SRB 映射信息”参数表示 SRB 信息。该参数是可选用的，只有如果特定的无线电载体是一个信令无线电载体才出现。

在 RADIO BEARER SETUP 消息中，如果特定的新的 RB 将是 SRB，可以用新的 RB 信息要素中的“SRB 映射信息”参数表示 SRB 信息，如果特定的其他的 RB 是 SRB，可以用对于受该消息影响的其他无线电载体的信息要素中的“SRB 映射信息”参数表示 SRB 信息。这些参数是可选用的，并且只有如果特定的无线电载体是一个信令无线电载体才出现。

在本发明的一种有利的实施例方案中，“SRB 映射信息”参数所允许的值，也就是从 0 到 7 的信息要素范围具有以下的意思：

- | | |
|-----|---------------------------------|
| 0 | 所有 RRC 的信令 |
| 1 | 除了 RRC 直接传送消息外的所有 RRC 信令 |
| 2 | 所有的 RRC 直接传送消息 |
| 3 | 带有所规定的 CN 域身份的 RRC 直接传送消息 |
| 4 | 利用所规定的 PD 传送 NAS 消息的 RRC 直接传送消息 |
| 5 | 只是所规定的 RRC 消息 |
| 6-7 | 保留供将来使用 |

如查值是 3, 4, 或 5, 则描述对应的 CN 域身份, NAS PD 信息, 和 RRC 消息类型的详情的信息要素也是存在的。

C. 本发明第三组有利的实施方案

图 5 示出一种依据本发明的有利的实施方案的方法。图 5 示出一种用于蜂窝网和移动通信装置之间的蜂窝远程通信系统中传送信令数据的方法。依据图 5 的例子, 该方法包括建立至少两个信令无线电载

体供传送信令通信业务的步骤 200, 和配置 201 如何将较高层协议的信令映射到所述的信令无线电载体的步骤 201。

依据本发明的一种有利的实施方案, 本方法进一步包括依据预先规定的规则, 通过所述的至少两个信令无线电载体传送信令通信业务数据单元的步骤 210。

在本发明的另一种有利的实施方案中, 由蜂窝远程通信系统中无线电接入网的网络单元设置所述的预先规定的规则。

在本发明又一种有利的实施方案中, 由无线电网络控制器设置所述的预先规定的规则。

依据本发明的一种有利的实施方案在所述的传送 210 步骤中, 通过分离的信令无线电载体传送 210a 来自不同的核心网络域的信令。

依据本发明的另一种有利的实施方案, 在所述的传送 210 步骤中, 通过对所述的较高层协议特有的信令无线电载体传送 210b 较高层协议的信令。

依据本发明的又一种有利的实施方案, 在所述的传送 210 步骤中, 通过对应于所述的预先规定的组的信令无线电载体传送 210c 预先规定的较高层协议组的信令通信业务。

依据本发明再一种有利的实施方案, 在所述的传送步骤中, 根据附属于较高层协议数据的服务质量参数, 通过信令无线电载体传送较高层协议的信令通信业务。

在本发明的另一种有利的实施方案中, 所述的建立和配置所述的信令无线电载体的步骤是在 RRC 连接建立步骤期间实施的。

在本发明另一种有利的实施方案中, 该方法包括在 RRC 连接期间建立又一个信令无线电载体, 和配置将较高层信令映射到所述的又一个信令无线电载体和以前存在的信令无线电载体的步骤。

在本发明另一种有利的实施方案中, 该方法包括重新配置将较高层信令映射到所述的信令无线电载体的步骤。

在本发明另一种有利的实施方案中, 该方法包括释放信令无线电载体的步骤。

D. 本发明第四组有利的实施方案

图 6 示出一种蜂窝远程通信网中典型的无线电网络控制器 400 的功能结构, 用作使用 WCDMA (宽带码分多址) 传输方法的 UMTS 无线电

网中 RNC 结构的一个例子。本发明并不限于 UMTS 系统，而是可同样使用在其他的类似系统中。

无线电网络控制器 400 包括交换结构单元 (SFU) 450，几个控制处理器单元可以连接在上面。多路转换单元 (MXU) 440 可被用在许多处理器单元和 SFU 之间，将来自处理器单元的低位速率数据流映射到 SFU 输入口的高位速率数据流中。网络接口单元 (NIU) 410 管理对不同接口的物理层连接，如对节点 B 部件的 Iub 接口，对其他 RNC 的 Iur 接口，和对核心网络节点的 Iu 接口。操作与维护单元 (OMU) 430 包含 RNC 配置和常驻信息并可被从外部的操作与维护中心访问。信令单元 (SU) 420 实现所有的控制和在 RNC 中所需的用户面协议。因此，本发明可在信令单元 420 的 RNC 中实施。本发明可以利用包括在信令单元的处理器的装置 460 来实施，该软件使信令单元按照本发明实施。

在本发明的一种有利的实施方案中，提供一种蜂窝远程通信系统中无线电接入网的网络单元。依据该实施方案，网络单元被安排成建立至少两个信令无线电载体供传送信令通信业务并配置如何将较高层协议的信令映射到所述的信令无线电载体。

在本发明的另一种有利的实施方案中，网络单元是一种无线电网络控制器。

图 7 粗略地示出一种典型的移动通信装置 (UE) 500 的功能结构。UE 包括一个用户接口 (UI) 550，一个控制单元 540，一个 DSP 单元 530，一个 RF 单元 520，和一个天线 510。RF 单元管理接收到的和发送的信号的射频处理并将接收到的信号转换成数字形式。DSP 单元管理物理层的处理，如插入，信道编码，多路转换，和分段。DSP 单元 530 也可以实施一部分或全部的层 2 无线电协议。如 MAC，RLC，和 PDCP 协议。层 3 协议如 RRC，MM，和 CM 协议以及典型情况下还有一部分层 2 协议在控制单元 540 中被实施。因此，本发明可在控制单元 540 的 UE 中被实施。本发明可以利用包括在控制单元的处理器的装置 560 来实现，该软件使控制单元按照本发明实施。

依据本发明的另一种有利的实施方案，提供一种用于蜂窝远程通信系统的移动通信装置。依据该实施方案，移动通信装置被安排成如由蜂窝远程通信系统所指示的那样，传送无线电资源控制协议消息到

至少两个信令无线电载体。

E. 其它的考虑

本发明有几个优点。例如，本发明的解决方案保留以前所描述的现有技术的有益的方面，同时尽可能不修改目前的技术规格。而且，本发明的方法允许只在一个协议层中保持完整性保护，也就是在 RRC 中。本发明的方法避免现有技术增加 PDCP 协议复杂性的问题。

本发明的方法在写这份专利申请时，是完全与目前的解决方案兼容的，这是指有关 CN 域的概念和根据 CN 域的认识信息传送较高层信令消息从或到 CN 域。本发明的方法也不需要改变 Iu 接口技术规格。

本发明的方法也允许在不同类型的信令之间，如 RRC 信令和较高层信令之间实施优先权。本发明的方法还允许对不同类型的信令使用不同的 QoS 参数。而且，本发明的解决方案也将允许对 NAS（网络接入层）和 AS（接入层）使用不同的完整性算法，如果以后需要的话。这可通过分配这些信令流分离的载体，并对这些载体应用一种载体特有的完整性算法来实现。

在本申请中术语信令是指涉及控制蜂窝远程通信系统中各方面功能的各种协议的消息的传输，也就是有效载荷数据传输以外的传输。

在本申请中特别在伴随的权利要求中术语较高层协议是指涉及无线电资源控制协议和在移动站和无线电接入网之间作用的任何其他的层 3 协议以及在移动站和核心网络之间的所有层 3 或较高层信令协议，如移动性管理，呼叫控制，和对话管理协议。

本发明适用于所谓的第三代移动蜂窝系统，如 UMTS 系统（通用移动远程通信系统）和相应的系统。各种消息的名称，如 RRC DIRECT TRANSFER 消息的名称只是个例子，本发明并不限于使用在本技术说明中引用的消息名称。

鉴于以上的描述，对于本领域的技术人员将是明显的，即可以在本发明的范围内进行各种修改。虽然已详细描述了本发明的一种优选实施方案，但应该明白，对于它的许多修改和变型都是可能的，而所有的这些都落在本发明的真正的精神和范围内。

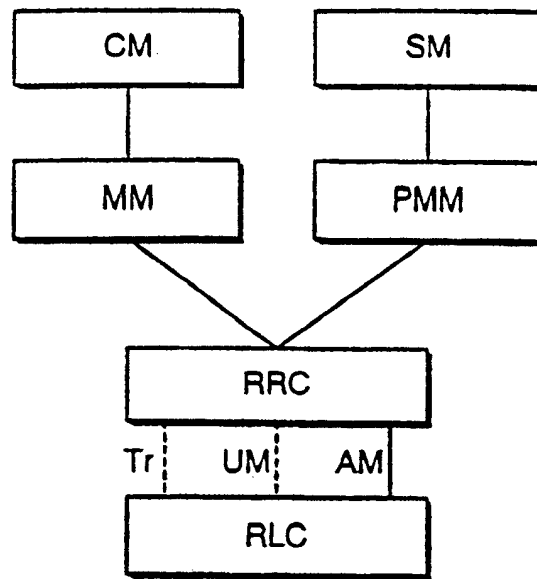


图 1
现有技术

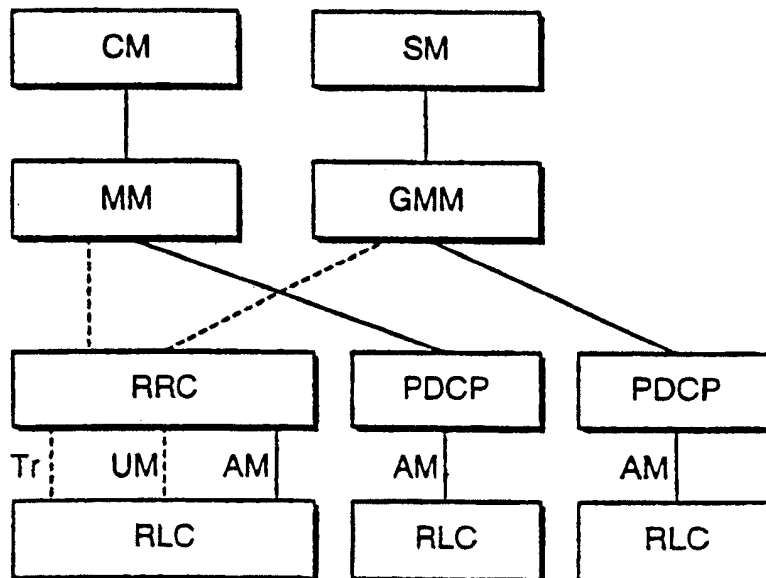


图 2
现有技术

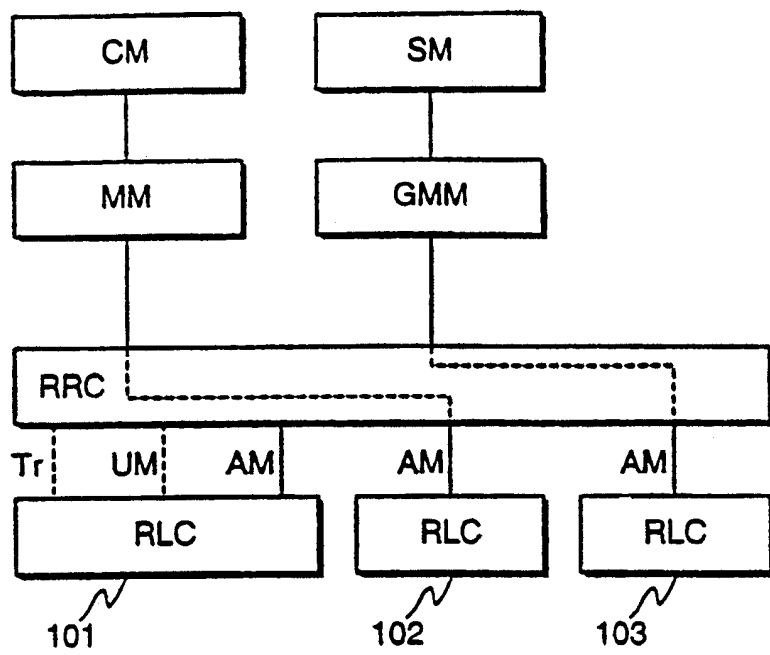


图 3

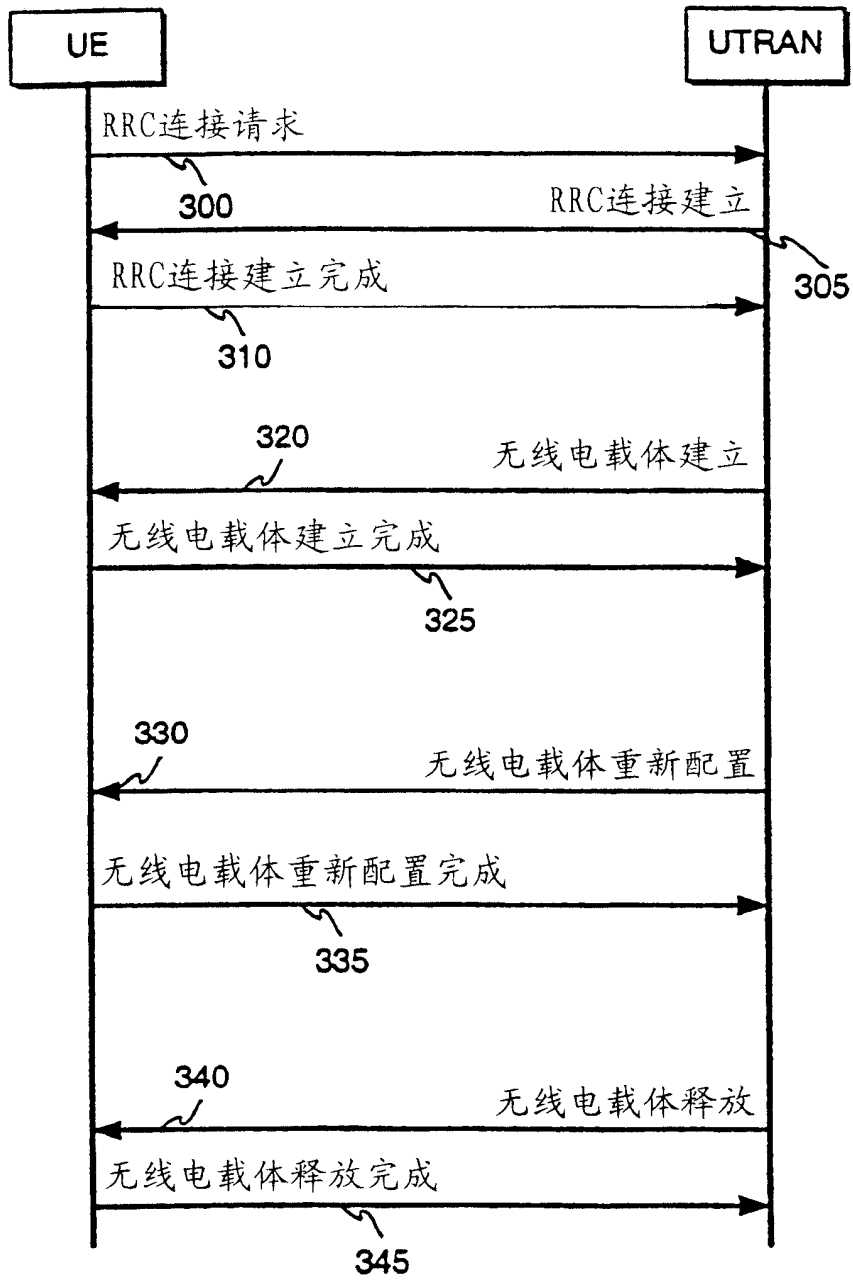


图 4

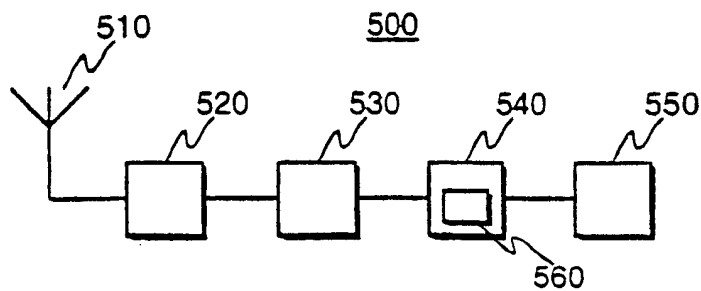


图 7

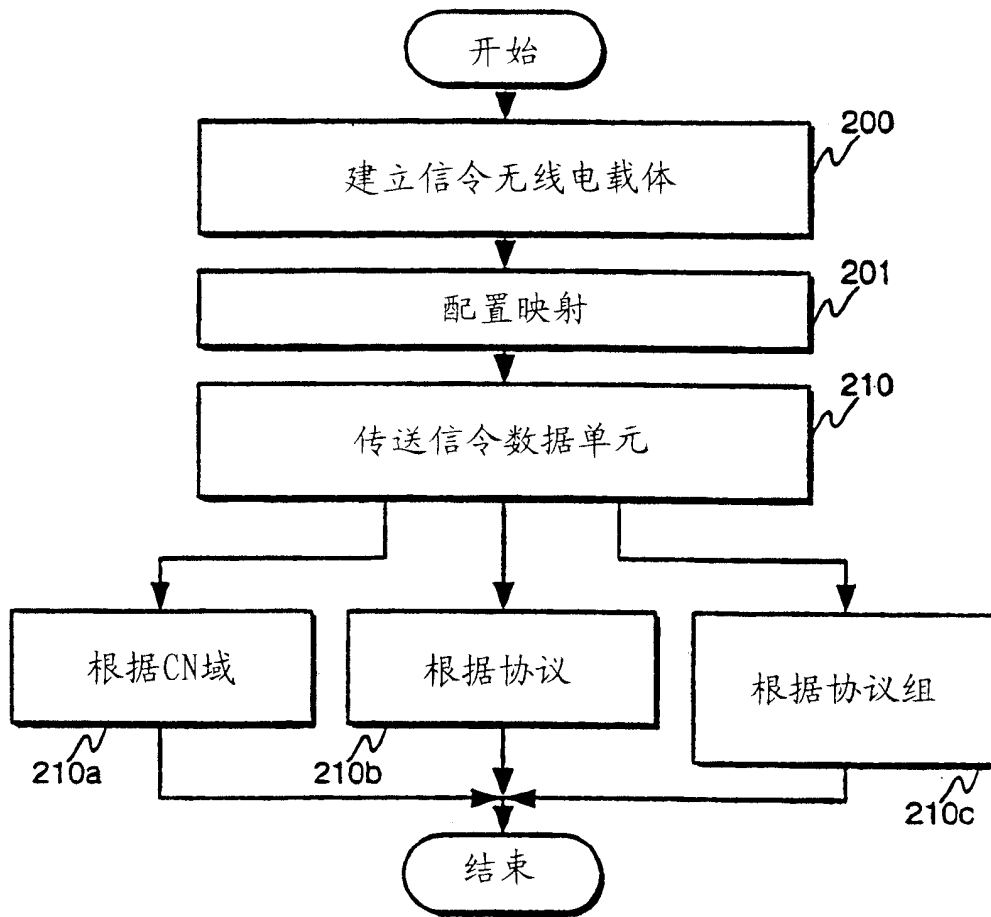


图 5

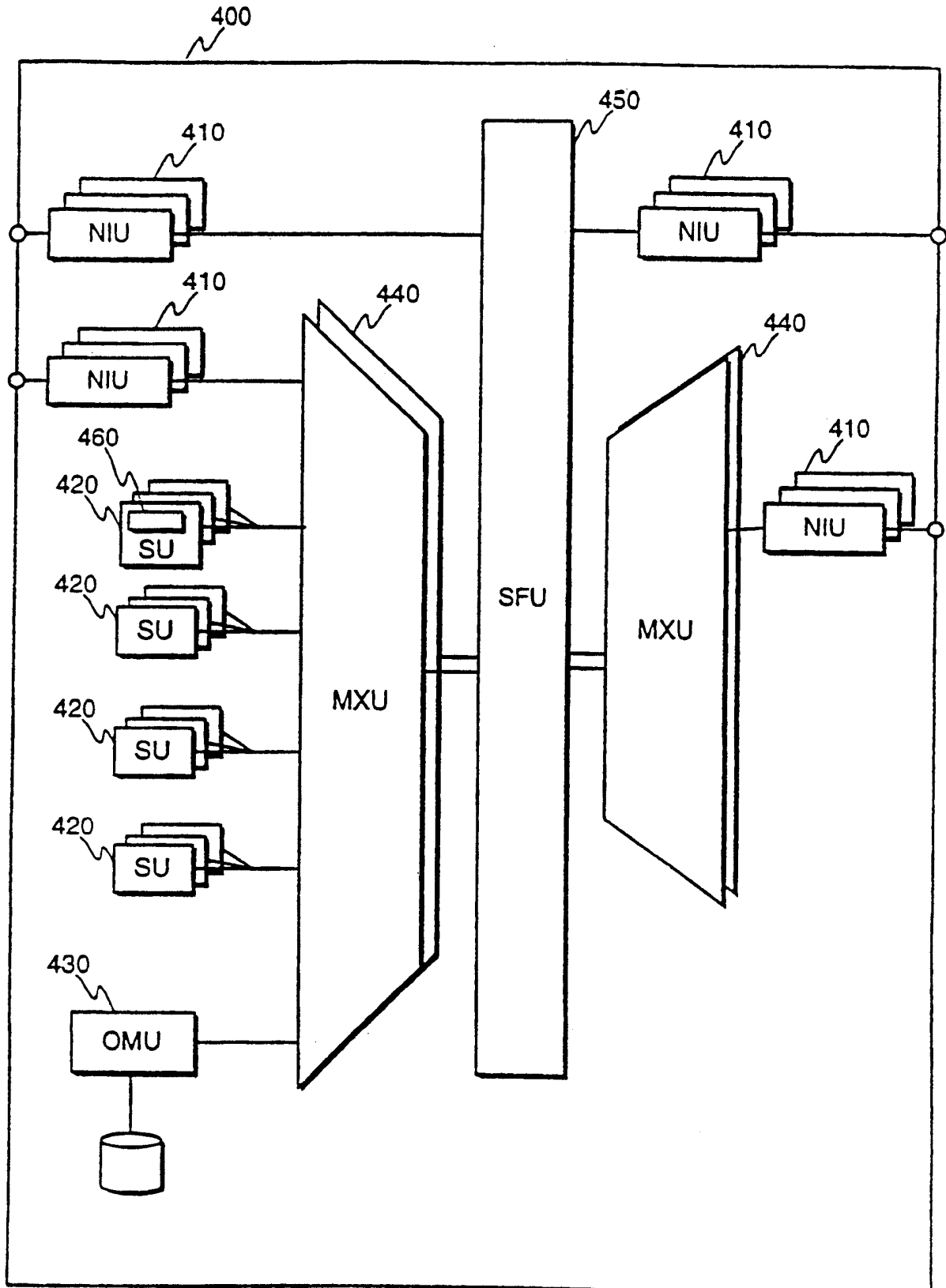


图 6