

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04Q 7/24

H04Q 3/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99811183. X

[43] 公开日 2001 年 10 月 24 日

[11] 公开号 CN 1319314A

[22] 申请日 1999.9.20 [21] 申请号 99811183. X

[30] 优先权

[32] 1998.9.21 [33] FI [31] 982029

[86] 国际申请 PCT/FI99/00770 1999.9.20

[87] 国际公布 W000/18157 英 2000.3.30

[85] 进入国家阶段日期 2001.3.21

[71] 申请人 诺基亚网络有限公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 约卓·雷维欧 萨米·科基

朱哈·皮尔科拉

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

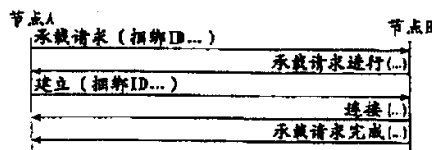
代理人 张 维

权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图页数 2 页

[54] 发明名称 无线电信网络中的连接建立

[57] 摘要

一种无线电信系统包括提供传送移动站特定信令的装置的无线电网络层和在传送网络上在系统节点之间建立用户信道的传送层。只有通过本原接口,此传送网络对于此无线电网络层才是可见的,通过此本原接口此无线电网络层能请求传送业务。此传送网络对无线电网络层的不可见性使此无线电网络层独立于基础传送网络并能使用不同的传送网络技术。这些无线电网络层信令进程与连接使用捆绑信息和这些基础传送层信令进程与连接进行变换。在此连接分支的一端上在系统节点(A)中提供此捆绑信息,除了其他必需参数之外通过本原接口在网络层与传送层之间交换此捆绑信息,并且此捆绑信息用于“识别”在这些节点之间完成的无线电网络层与传送层连接建立信令。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、无线电信系统中的一种连接建立方法，此无线电信系统包括用于传送无线网络特定信令的无线网络层和用于在此电信系统中的网络节点之间在传输系统上建立用户连接的传送层，所述方法包括以下步骤：

由此无线网络层请求此传送层在两个节点之间建立一个用户连接；

完成传送层信令进程，以建立传送层连接；和
完成网络层信令进程，以建立无线网络层连接，
其特征在于以下步骤：

给此无线网络层请求的用户连接提供捆绑信息；

在所述传送层信令进程中利用此捆绑信息；

在所述无线网络层信令进程中利用此捆绑信息，

在这些节点中将此捆绑信息用于将这些传送层信令进程与连接和相应的网络层信令进程与连接相关。

2、根据权利要求1的方法，其特征在于以下步骤：

由此传送层提供此捆绑信息；

将此捆绑信息通知此无线网络层。

3、根据权利要求1或2的方法，其特征在于以下步骤：

此传送层动态地分配此捆绑信息给利用信令建立的每个连接。

4、根据权利要求1、2或3的方法，其特征在于以下步骤：

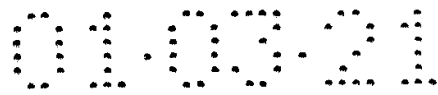
只在完成此传送层信令进程并建立无线资源与传送资源之后，利用请求完成消息结束此无线网络层信令进程。

5、根据权利要求1、2、3或4的方法，其特征在于以下步骤：

只在这两个节点之一中分配此捆绑信息；和

在至少一个无线网络层消息和/或传送层消息中发送此分配的捆绑消息给这两个节点之中的另一个节点。

6、根据权利要求5的方法，其特征在于以下步骤：



在这两个节点之中的终接节点中分配此捆绑消息。

7、根据权利要求 1-6 之中任何一个权利要求的方法，其特征在于，此分配的捆绑信息至少在相关的两个节点之间是唯一的。

8、根据权利要求 7 的方法，其特征在于，此捆绑信息包括一个节点识别。

9、根据权利要求 1-8 之中任何一个权利要求的方法，其特征在于以下步骤：

在这两个节点之一中检查这两节点之间是否具有永久传送层连接库；

从所述库中分配一个永久连接给请求的用户连接而不利用所述传送层信令进程建立一个信号传送连接；

将与分配的永久连接相关的捆绑信息通知此无线网络层；

在这两个节点之中的另一个节点中从此无线网络层中接收所述捆绑信息，所述捆绑信息在所述无线网络层信令中从所述节点传送到这些节点之中的所述另一个节点；

在这两个节点之中的所述另一个节点中给此请求的用户连接分配与所述捆绑信息相关的永久连接；

在这些节点中将此捆绑信息用于将这些永久传送层连接与相应的网络层信令进程和连接相关。

10、一种无线电信系统，包括用于传送无线网络特定信令的无线网络层和用于在此电信系统中的网络节点（A，B）之间在传输系统上建立用户连接的传送层，这些无线网络层信令进程基本上与这些传送层信令进程分开，其特征在于，这两个节点（A，B）之一安排为给此无线网络层请求的用户连接提供捆绑信息，并且此无线网络层与传送层都安排为在与此连接建立相关的信令中使用此捆绑信息以使此用户连接的端点上的网络节点（A，B）能将这此传送层信令和连接与相应的网络层信令和连接相关。

11、根据权利要求 10 的系统，其特征在于，所述一个节点（A，B）安排为给每个用户连接动态地分配此捆绑信息。

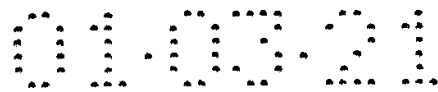
12、根据权利要求 10 或 11 的系统，其特征在于，所述一个节点（A，B）安排为在至少一个无线电网络层消息和/或传送层消息中发送此分配的捆绑信息给这两个节点（A，B）之中的另一个节点。

13、根据权利要求 12 的系统，其特征在于，所述一个节点是这两个节点（A，B）之中的终接节点。

14、根据权利要求 10、11 或 12 的系统，其特征在于，此系统包括一些网络节点（A，B）之间的永久传送层连接，每个永久连接固定地与预分配的捆绑信息相关，每个节点（A，B）安排为存储将每个预分配的捆绑信息与相应的永久连接相关的索引信息，并且这些节点安排为根据下列准则之一或其中多个准则使用这些永久连接：总是在可利用时；在根据预定准则优选时；或在没有信号传送连接可利用时。

15、根据权利要求 10-14 之中任何一个权利要求的系统，其特征在于，此传送层基于 ATM（异步传送模式）、IP（互联网协议）、帧中继或 TDM（时分多路复用）。

16、根据权利要求 10-15 之中任何一个权利要求的系统，其特征在于，此捆绑信息至少在两个相邻节点（A，B）之间是唯一的。



说 明 书

无线电信网络中的连接建立

本发明涉及无线电信系统。

在移动网络中，无线电接口常规为窄带。移动网络传输系统常规使用星形或树形网络结构利用电路交换连接来实施。现有技术移动系统的一个示例为泛欧数字移动通信系统 GSM。此信令接口基于包括七层的 ANSI/CCITT 信令系统 7 号 (SS7)：SCCP、MTP 和物理层。当在 BSC 与移动交换中心 10 之间使用数字 PCM 链路时，在一个或多个 56 或 64 千比特/秒的时隙中传送物理层的信令。接口 A 中下面较高层是 MTP (消息传送部分) 和 SCCP (信令连接与控制部分)。MTP 与 SCCP 用于支持移动交换中心与基站系统 BSS 之间的层 3 信令消息。SCCP、BSSMAP (BSS 管理应用子部分) 的一个功能支持移动交换中心与涉及移动站 (切换控制 14 毫秒) 的 BSS 或 BSS 内的网孔或整个 BSS 之间的进程。换言之，BSSMAP (RSMAP; 无线电系统管理应用部分) 支持移动交换中心与 BSS 之间要求与各个呼叫和资源管理相关的信息 (即，无线电网络特定或移动站特定信息) 的解释与处理的所有进程。在本说明书中使用的术语中，BSSMAP 可以称为无线电网络层并且基础 PCM 传输系统可以称为传送层。在 GSM 中，在 BSSMAP 信令中传送此传送层索引，即，PCM 时隙数信息。

目前，诸如全球移动通信系统 (UMTS) 和后来更名为 IMT-2000 (国际移动通信 2000) 的未来公用陆地移动通信系统 (FPLMTS) 的第三代移动系统正在进行研制。UMTS 正在 ETSI (欧洲电信标准局) 中进行标准化，而 ITU (国际电信联盟) 正在定义 IMT-2000 系统。这些未来系统基本上非常相似。

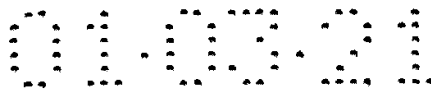
图 1 表示具有外部参考点和至 UMTS 地面无线电接入网络 UTRAN 的接口的简化 UMTS 结构。此 UTRAN 由通过 Iu 连接到核心网络 CN 的一组无线电网络子系统 RNS 构成。这些无线电网络子系统能通过一

个互连点（参考点） I_{ur} 进行互连。接口 I_u 与 I_{ur} 是逻辑接口。能在 RNS 之间的直接物理连接上或通过任何合适的传送网络来传送 I_{ur} 。每个 RNS 负责其网孔组的资源。在用户设备 UE 与 UTRAN 之间的每个连接中，一个 RNS 是服务 RNS。RNS 由无线电网络控制器 RNC 和一个或多个当前称为节点 B 的抽象实体构成。RNC 负责要求信号传送给 UE 的切换决定。节点 B 通过 I_{ub} 接口连接到 RNC。当前未定义节点 B 的功能与内部结构。核心网络 CN 是修改为在无线通信中有效利用 UTRAN 的常规或未来电信网络。认为是合适的核心网络的电信网络是第二代移动系统，诸如 GSM、ISDN（综合业务数字网络）、B-ISDN（宽带 ISDN）、PDN（分组数据网络）、ATM。

UTRAN 形成用于传输网络的重叠层。基本思想是：UTRAN 是包括 3 种不同系统功能的传输独立系统：用户平面、无线电网络控制平面（无线电网络层）和接入链路控制平面（传送平面）。用户平面发送电路与分组交换数据，无线电网络控制平面提供传送移动站特定信令的装置，而传送网络控制在例如 I_u 、 I_{ur} 与 I_{ub} 的 UTRAN 接口上建立用户信道。无线电网络控制平面与用户平面使用传送网络控制平面的业务。传送网络控制平面使基础传送网络瞒着 UTRAN 控制平面。传送网络只有通过本原接口对于无线电网络控制平面才是可见的，通过此本原接口它能为它自身并为 UTRAN 用户平面请求传送业务。此传送网络控制平面提供请求的传送业务接入点（SAP）给 UTRAN 用户与控制平面。

传送网络对于 UTRAN 无线电网络层的不可见性使 UTRAN 独立于基础传送网络并且能使用不同的 UTRAN 传送网络技术用于 UTRAN。此独立性由于不再受缚于任何特定的传送技术而从 UTRAN 规范与研制工作观点来看是有益的。而且，这使 UTRAN 更适于传送技术的未来发展。

传送技术的一个潜在选择是：UMTS 是 ATM（异步传送模式）。ATM 传输技术是特别涉及数据链路层（即，OSI 层 2，下面称为 ATM 层）的交换与多路复用方案，这使之能在 B-ISDN 网络（宽带综合业



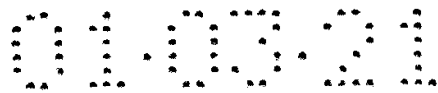
务数字网络)中实施面向连接的分组网络。在 ATM 数据传输中,终端用户的数据业务通过虚连接从源传送到目的地。在称为 ATM 信元的标准大小分组中通过网络的交换机传送数据。ATM 信元包括标题,其主要用途是识别形成用于特定呼叫的虚信道的一系列信元的连接号。物理层(即,OSI 层 1)可以包括在 ATM 层中多路复用的几个虚路径。利用虚路径识别符(VPI)识别这些虚路径。每个虚路径可以包括利用虚信道识别符号(VCI)识别的许多虚信道。ATM 信元间接包括有关接收机地址的信息,因而每个信元是一个独立的数据传输单元。在 ATM 层之上,具有使 ATM 层适应较高层的 ATM 适应层(AAL)的进程。ATM 是面向连接的业务技术,但由于在其建立之前没有连接,所以必须近似以与分组交换网络中为分组选择路由相同的方式通过 ATM 网络为连接建立请求从源选择路由至目的地。在建立连接之后,在此连接期间这些分组沿同一虚路径移动。

换言之,例如,当传送层基于 ATM 时,对于连接建立要求独立的传送层信令。这样的建立连接在此称为信号传送连接(signalled connection)。在一些情况下,可以使用信号传送与永久连接(例如,ATM 中的永久虚连接或 TDM 时隙)。

其他可能的传送技术是帧中继和互联网协议(IP)。

本发明的一个目的是允许诸如 UTRAN 的无线网络层独立于诸如 ATM 的基础传送层,同时通过这些层之间的通用接口能协调这些独立的信令进程。

本发明的一个方面是无线电信系统中的连接建立方法,此无线电信系统包括用于传送无线网络特定信令的无线网络层和用于在此电信系统中的网络节点之间在传输系统上建立用户连接的传送层,所述方法包括以下步骤:由无线网络层请求传送层在两个节点之间建立一个用户连接;完成传送层信令进程,以建立传送层连接;和完成网络层信令进程,以建立无线网络层连接。此方法还包括以下步骤:提供捆绑信息给无线网络层请求的用户连接;在所述传送层信令进程中利用此捆绑信息;在所述无线网络层信令进程中利用此捆绑信



息；和在这些节点中将此捆绑信息用于将传送层信令进程与连接和相应的网络层信令进程与连接相关。

本发明的另一方面是一种无线电信系统，包括用于传送无线网络特定信令的无线网络层和用于在此电信系统的网络节点之间在传输系统上建立用户连接的传送层，这些无线网络层信令进程基本上与这些传送层信令进程分开。这两个节点之一安排为给此无线网络层请求的用户连接提供捆绑信息，并且此无线网络层与传送层都安排为在与此连接建立相关的信令中使用此捆绑信息来使此用户连接的端点上的网络节点能将此传送层信令和连接与相应的网络层信令和连接相关。

根据本发明，利用捆绑信息将这些无线网络层信令进程与连接和基础传送层信令进程与连接相关。此捆绑信息将特定传送层示例与其相应的无线网络层示例相关。在此连接分支的一端上的系统节点中提供此捆绑信息，除了其他必需参数之外通过本原接口在网络层与传送层之间交换此捆绑信息，并且此捆绑信息用于“识别”在这些节点之间完成的无线网络层与传送层连接建立信令。结果，两个独立与分开的信令进程与连接一起进行变换。

始发或终接节点可以管理此捆绑信息和相应传送资源的分配，但这两个节点不是同时进行管理。根据本发明的一个实施例，无线网络层将向传送层请求传送资源。此传送层将捆绑信息回送给请求网络层实体，此实体将利用无线网络层信令发送此捆绑信息给另一节点。同时，利用传送层信令建立一个新的传送层连接，在此传送层信令中同一捆绑信息也发送给另一节点。如果此无线网络层的始发节点未分配传送资源，应使用例如 0 的某一特定捆绑信息，或整个捆绑信息参数留在始发节点发送的请求消息中。在这种情况下，终接节点将分配此捆绑信息并在确认消息内将此捆绑信息回送给始发节点。例如，此消息能是层 3 进行 (Proceeding) 消息。

此捆绑信息在它正好在建立连接之前进行分配的这一方面来说可以是动态的。此捆绑信息至少在相邻节点之间得是唯一的。通常，一

个节点可以从多个其他节点中接收。因此，如果是终接节点分配资源与捆绑信息，则有助于网络中捆绑信息值的管理。

在本发明的一个实施例中，传送网络可以使用信号传送连接和永久类型的连接。在这种情况下，一些捆绑信息值可以是静态的，即它们永久间接涉及一些传送资源。在利用管理指令或信令建立永久资源时，将这些捆绑信息值分配给每个管道。必须分别利用管理系统或信令将这些永久捆绑信息值通知这两个节点。每个节点必须保持一个参照表，其中捆绑信息值与某一物理资源相关。换言之，这些资源只在等待网络层请求并投入使用而无需传送层中的任何动态信令。在一个永久连接投入使用时，将此连接标记为预留并从此参照表中检索相应的捆绑信息值，而且将此捆绑信息值传送给无线网络层。此方案例如在切换情况中能是非常有用的，这是因为用于传送连接建立的响应时间非常短。这些节点可以安排为根据各种准则使用永久连接；总是在可利用时；在根据预定准则优选时；在没有信号传送连接可利用时；或在切换中。

在下面，参照附图利用优选实施例更详细地描述本发明，其中：

图 1 表示简化的 UMTS 结构；

图 2 表示在基于 ATM 的传送网络情况中的 UTRAN 参考模型；

图 3 表示 MSC（移动业务交换中心）节点中内部功能的一个示例；

图 4 表示捆绑 ID 结构的一个示例；

图 5、6、7 与 8 表示根据本发明的各个信令进程。

本发明的优选实施例在传送网络是 ATM 网络时在下面描述为在 UMTS 系统中进行实施。然而，这不是将本发明限制于这些实施例。本发明可应用于要求无线网络（移动站特定信令）独立于基础传送网络类型的任何无线电信系统。

上面参照图 1 描述 UMTS 接入网络的一种结构。图 2 表示在基于 ATM 的传送网络的情况中的 UTRAN 参考模型。在本文所使用的术语中，无线网络控制平面是无线网络层，而传送网络控制（TNC）平面与传送网络提供传送层。

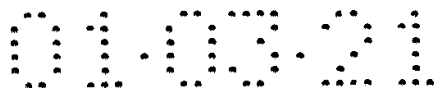
此传送网络控制平面设计用于基于 ATM 的传送网络。标准化的 ATM 连接控制信令 (PNNI, UNI, BISUP) 和 AAL2 信令协议 (ATM 适应层, 类型 2) 可由传送控制应用用于提供请求的传送业务。注意: 传送网络控制平面的复杂性与能力可以根据基础传送网络的能力和任何特定传送网络的请求业务而变化。例如, 如果所有的通信基于永久虚连接的使用和/或如果只有 AAL2 连接利用信令进行控制, 则 ATM 信令可能不是必需的。

在无线网络控制平面中, 接口 I_{ur} 上的无线网络信令由无线电接入网络应用部分 (RANAP) 构成。RANAP 由处理 CN 与 UTRAN 之间所有进程的机构组成。RANAP 也能在 CN 与 UE 之间透明地传送消息而无需 UTRAN 进行解释或处理。接口 I_{ur} 上相应的信令信息称为无线网络子系统应用部分 (RNSAP)。本发明可应用于 UTRAN 中的所有接口。

此传送网络控制平面提供有效使用任何特定传送网络所需的能力与机构给 UTRAN 控制与用户平面的通信需求。这些能力可以包括例如业务管理 (连接允许控制, 用户参数控制, 等等) 和连接控制功能。利用传送网络特定的信令协议提供传送网络控制平面与基础传送网络之间的相互作用。UTRAN 特定进程通过本源接口接入传送控制平面。此本源接口存在于传送控制应用与相应的 RTRAN 控制应用之间 (UTRAN 控制应用驻留在包括 I_{ur} 的系统接口的两端上)。此传送控制是协调传送网络控制平面的所有功能的应用。

利用 UTRAN 控制向传送网络控制平面请求传送业务。此传送控制应用将这些参数变换为适于基础传送网络的格式。例如, 在 UTRAN 寻址与此传送网络支持的寻址格式之间可能需要此变换。以请求的传送业务为特征参数 (例如, UTRAN 承载参数) 可能需要适应传送网络特定的参数。通过此接口的原语与参数和本发明不相关并且在此将不进行描述。

根据本发明的捆绑信息除其他必需参数之外在这两个平面之间进行交换。捆绑信息将特定的传送网络控制平面示例与其相应的无线电



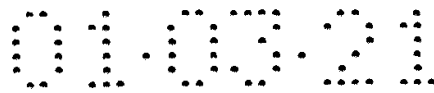
网络控制平面示例相关。在下面，此捆绑信息称为捆绑 ID。

图 3 表示 MSC（移动业务交换中心）节点中的内部功能和在连接建立中可能进行的交互作用的一个示例。在 I_{ur} 接口上的节点信令中，基本功能与本源接口可能是相同的，但利用 RNSAP 代替 RANAP。在 MSC 节点中，传送控制除了至 RANAP 的接口之外还具有几个其他的内部接口。整个连接建立进程从 MSC 与 MS 呼叫控制实体之间的呼叫控制协商开始。利用 RANAP 业务，检查这些无线资源，并在 MSC 与 MS 同意时，RANAP 随后将向传送网络控制请求接入链路。此请求包括通用承载参数并且这些参数不受缚于任何一个传输选择。基本上，无线电与接入链路资源能同时进行检查与预留以获得最短的延迟。根据 RANAP 请求中的连接与业务管理参数，TNC 将首先确定接入链路类型。在那之后，传送控制将利用内部节点控制业务来确定选择的接入链路类型是否能满足此请求，这包括图 3 所示的连接控制与连接允许控制块。也必须形成至此目的地的路由选择。如果此 RANAP 请求是有效的，则 TNC 确定将如何建立此链路。或者可以一起使用信号传送或参数或两种链路类型。在建立传送链路之后，TNC 将利用一个（内部）确认应答此 RANAP 并且也将在 RANAP 连接上发送的捆绑 ID 给另一节点。利用此捆绑信息，另一节点能将 TNC 链路连接到 RANAP 连接。

此捆绑 ID 的格式最好是这样的，以使无线电网络控制平面协议及相关传送层信令协议（Q.2931，Q.933，Q.AAL2，等等）能在其信息元素中（一般在用户对用户信息元素中）透明地传送此捆绑 ID。例如，当前在 AAL2 信令中只分配 32 个比特用于用户生成的信息字段。

此捆绑 ID 至少在相邻节点之间最好是唯一的。例如，利用节点识别符（即，节点 ID）能保证捆绑 ID 的个性。这对于 UMTS 系统中每个节点是唯一识别符。编号系统能是操作者特定的并且此系统可以基于例如信令点代码、ATM 或 AAL2 端系统地址。

除了此唯一部分之外，此捆绑 ID 还可以包括由每个节点中的资源管理器分配与管理的连续号码。这些号码之中的一些号码能永久地分

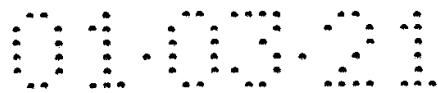


配用于一些特殊用途，但这是一个完全实施特定的问题。图 4 表示此捆绑 ID 结构的一个示例。总长为 32 比特，其中节点 ID 与连续 ID 具有 16 比特的号码空间，对于两个节点间的每个连接分支允许 65535 个不同的捆绑 ID。

在下面，将参照图 5-8 描述根据本发明的用于捆绑无线网络层与传送层信令的四种不同的情况。所示的特定消息只用于说明本发明，但在网络与传送信令进程中能找到相似的消息。

图 5 描述始发侧节点 A 分配传送资源的情况。向节点 A 资源管理器请求此捆绑 ID 并将此值插入发送给节点 B 的承载请求消息中。根据接口要求，能具有从节点 B 发回的层 3 进行消息。如果节点 B 想改变传送特性或给节点 B 发送某一传送寻址信息，则此消息能是有用的。如果未使用此层 3 进行消息，则能在承载请求消息之后立即发送包含同一捆绑 ID 的传送建立。如果此进行消息特定用于此接口，则在此进行消息到达之前不发送此传送建立消息，因为此进行消息可能包含传送选择进程必需的一些信息。例如，这种类型的传送协商进程已计划用于 I_u 接口。甚至在我们必须改变这些传送资源时，此捆绑 ID 仍然能是相同的。对于新的资源，只需更新此捆绑 ID 的内部索引。基本上，此新资源必须低于原始分配的资源。这意味着：节点 B 可以只降低节点 A 正在提供的传送要求。应注意：无线网络层与传送层信令可以不束缚在一起，但它们可以并行进行处理。节点 B 在完成无线电与传送资源的建立之前将不发送承载请求完成 (Bearer-Request-Complete) 消息作为确认。在此未示出此无线电信令。因为传送层的连接消息与无线网络层的承载请求完成消息不同步，所以节点 A 必须等待，直至在它利用下面的进程继续之前这两个消息都到达。

图 6 表示其中如上参照图 5 所述的始发侧节点 A 分配传送资源与捆绑 ID 的一种可选择方案。然而，在图 6 中，节点 A 只利用此捆绑 ID 发送网络层承载请求消息给节点 B。作为应答，具有同一捆绑 ID 的传送层建立消息和层 3 进行消息由节点 B 发送给节点 A。节点 A 利用传送层连接消息确认之。最后，节点 B 利用无线网络层承载请求完成



消息确认此。如果未发现并行操作良好，则此方案可能是有用的，但输入-输出消息序列认为是重要的。

在图 7 所示的第三示例中，由终接侧节点 B 分配这些传送资源。在这种情况下，节点 A 将既不分配捆绑 ID 也不发送传送层建立消息，并因而一个特殊值“无捆绑 ID 值 (No-Binding-ID-Value)”能用于网络层承载请求消息的捆绑 ID 字段中，或此捆绑 ID 参数可以完全不包括在此消息中。节点 B 为响应此承载请求消息将分配请求的传送资源并在此示例中为承载请求进行消息的无线网络层确认消息中返回此捆绑 ID。同时，从节点 B 给节点 A 发送包括同一捆绑 ID 的传送层建立消息。节点 A 利用传送层连接消息确认此。最后，在完成无线电与传送资源时，从节点 B 发送无线网络层承载请求完成消息给节点 A。此方法除了并行处理的益处之外还便于此系统中唯一捆绑 ID 值的管理。

最后的情况表示在图 8 中。在这种情况下，节点 A 不分配捆绑 ID 而与图 7 一样只发送网络层承载请求消息。节点 B 为响应此承载请求消息又将分配请求的传送资源并在无线网络层承载请求进行消息中返回此捆绑 ID。然而，节点 B 不发送传送层建立消息。相反地，节点 A 利用同一捆绑 ID 发送无线网络层建立消息以响应此无线网络层承载请求进行消息。节点 B 利用此传送层连接消息确认此。最后，从节点 B 发送此无线网络层承载请求完成消息给节点 A。如果无线网络层与传送消息的并行处理是不可能的，或者无线网络层与传送消息的适当消息同步认为是重要的，则此进程能是有用的，也获得在终接节点 B 上分配此捆绑 ID 的益处。

如果节点 A 或节点 B 分配永久传送资源，则这些进程除了忽略传送层建立连接顺序之外能完全与上述的相同。捆绑 ID 将告诉两端实际物理传送资源的间接索引。

为允许上述的所有情况，此捆绑 ID 参数在所有相关的无线网络层消息中能是有条件的。在此系统的每个接口中，可以采用一个或多个前面的进程，并且选择的进程将定义在哪些网络层消息中需要此捆

01.03.21

绑 ID 信息元素。

本申请在上面已利用优选实施例进行描述以说明本发明的原理。至于具体细节，本发明可以在所附的权利要求书的范畴与精神内变化。

说明书附图

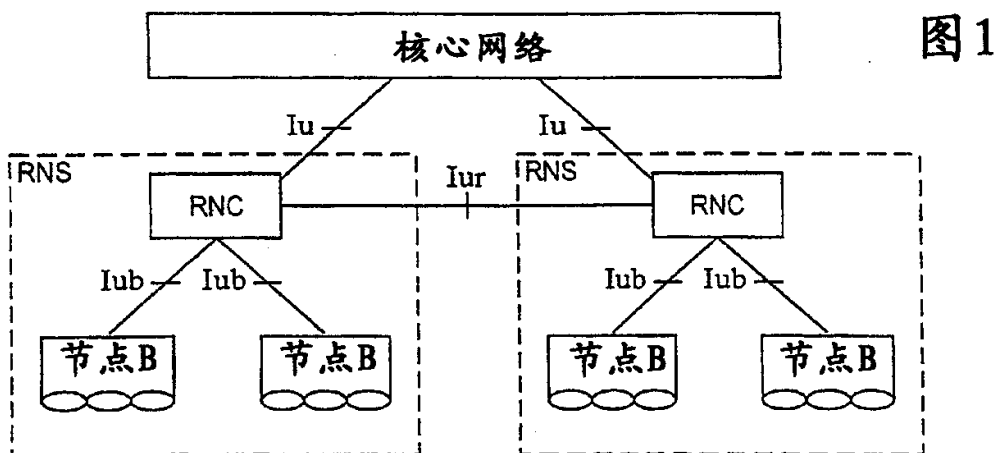


图1

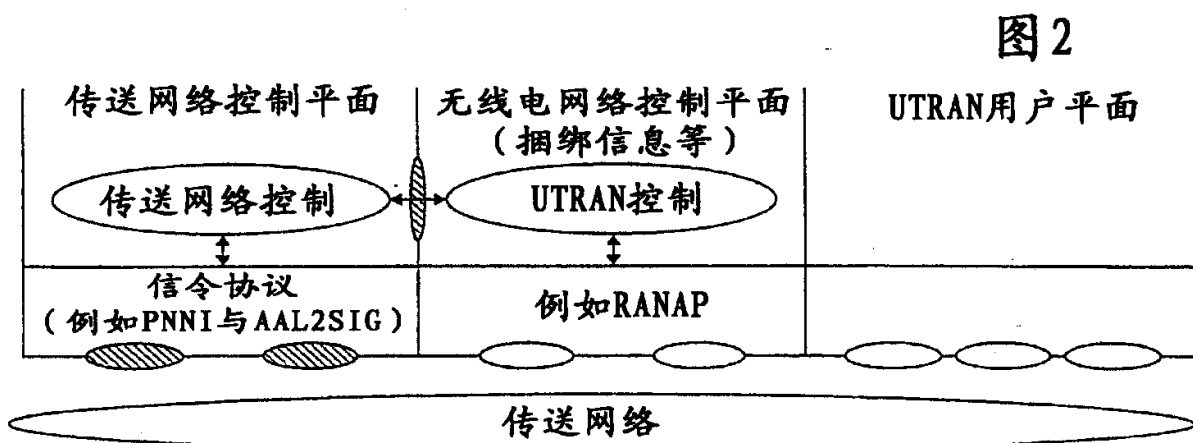


图2

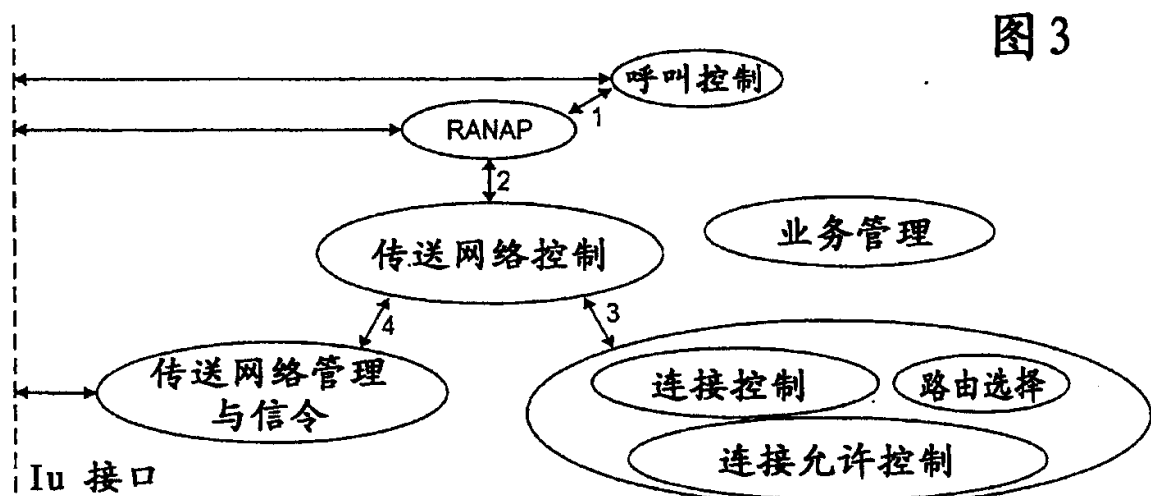


图3

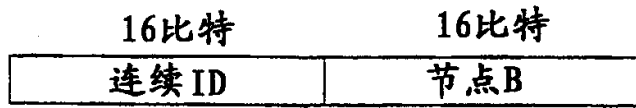


图 4

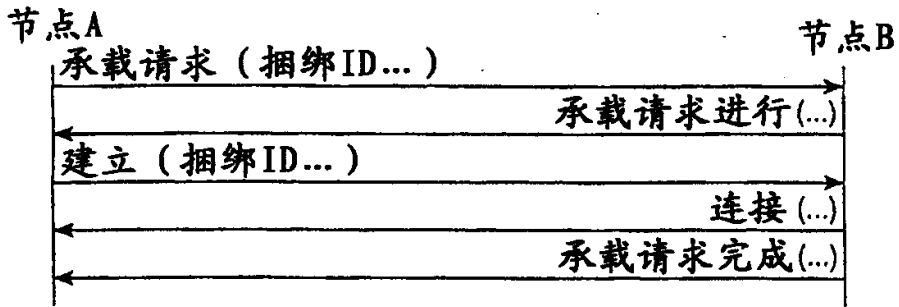


图 5

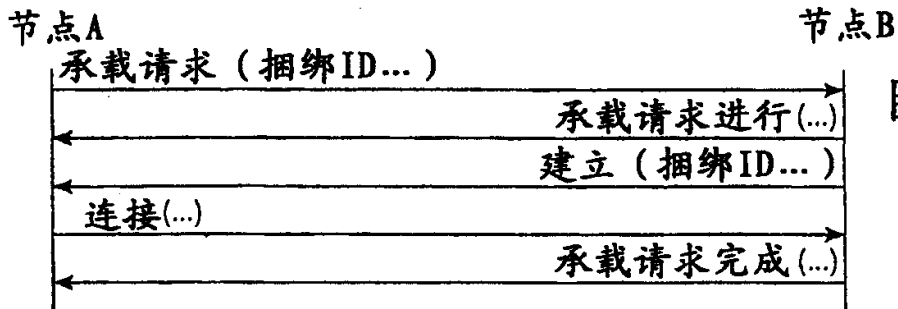


图 6

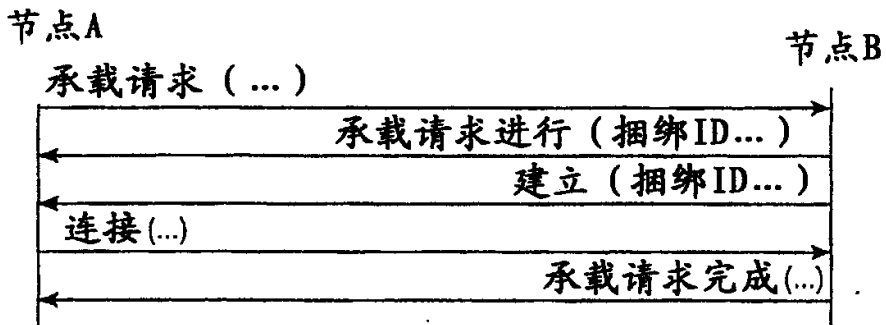


图 7

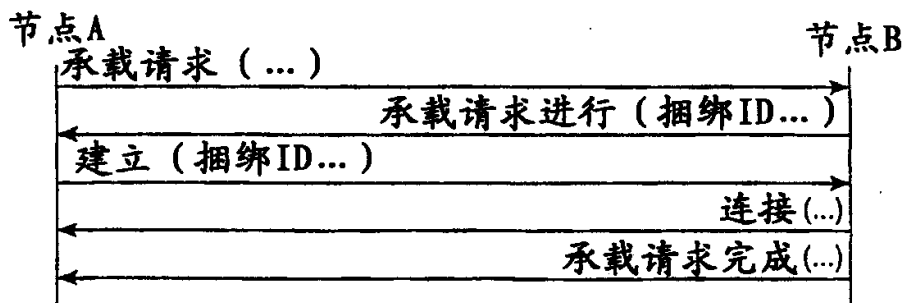


图 8