

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310116508.X

H04W 8/24 (2009.01)  
H04W 52/02 (2009.01)  
H04W 88/02 (2009.01)  
H04W 88/12 (2009.01)

[45] 授权公告日 2009年7月8日

[11] 授权公告号 CN 100512529C

[22] 申请日 2003.11.14

[21] 申请号 200310116508.X

[30] 优先权

[32] 2002.11.14 [33] KR [31] 70736/2002

[73] 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 田孝植

[56] 参考文献

US20020057658A1 2002.5.16

US20020141361A1 2002.10.3

CA2340577A1 2001.9.13

审查员 陈娟

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责  
任公司

代理人 张天舒 袁炳泽

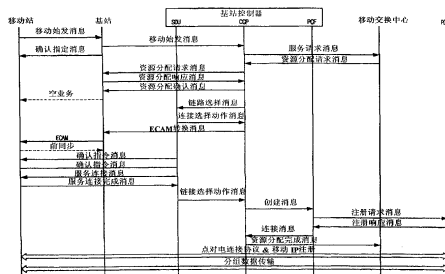
权利要求书5页 说明书14页 附图3页

## [54] 发明名称

分组数据服务网络中的休眠控制系统和方法

## [57] 摘要

一种在分组数据服务网络中管理通信的系统和方法，其包括不用确定移动站使用的协议标准就能激活休眠功能。其是通过接收来自移动站的表示该移动站是否支持休眠功能的消息来完成的。该消息可以是服务连接完成消息，在响应来自基站控制器的状态请求消息时发出的状态响应消息；或者是专门形成的用来通告基站控制器该移动站是否支持休眠功能的消息。通过这些消息的发送以及随后的处理过程，就会更快地完成分组数据服务网络中的寻呼处理，并且相比其它方法更加有效。



1. 一种在分组数据服务网络中的休眠控制系统，其包括：  
移动站，其通过使用特定消息提供表示移动站是否支持休眠功能的信息；以及  
基站控制器，其从移动站中接收特定消息，并且基于接收的消息确定移动站是否支持休眠功能，如果移动站支持休眠功能，则当在规定时间内没有分组数据发送时，分组数据服务进入休眠状态。
2. 根据权利要求1所述的休眠控制系统，其中所述特定消息是在移动站和基站控制器之间使用的消息，或者是在移动站和基站控制器之间提供的消息。
3. 根据权利要求2所述的休眠控制系统，其中所述特定消息通过使用在其它所述特定消息中没有使用的字段来表示移动站是否支持休眠功能。
4. 根据权利要求2所述的休眠控制系统，其中在移动站和基站控制器之间使用的消息是从移动站接收的服务连接完成消息；以及在移动站和基站控制器之间提供的消息是响应基站控制器的状态请求消息的移动站的状态响应消息。
5. 根据权利要求1所述的休眠控制系统，其中所述特定消息是分离的关于休眠功能支持的通告消息，通过它移动站表示移动站是否支持休眠功能。
6. 根据权利要求1所述的休眠控制系统，其中所述基站控制器包括：  
呼叫控制处理器（CCP），如果通过基站收发器子系统接收到来自移动站的移动始发消息，则其发送与休眠控制相关的信息和服务选项

信息；以及

选择和分配单元 (SDU)，其审查来自 CCP 的服务选项信息和定时器信息，并且如果在接收到的信息中指示的分组数据服务选项准备用于确定移动站是否支持休眠功能，则产生服务连接消息并将该服务连接消息发送到移动站，通过接收来自移动站的特定的消息并且确认有关是否支持休眠功能的信息，来启动休眠功能定时器，以及通过确认休眠定时器是在激活/连接状态启动来确定移动站是否支持休眠功能，来实现休眠功能。

7. 一种分组数据服务网络的休眠控制方法，其包括以下步骤：

使用在移动站和基站控制器之间的确定消息发送分组数据服务网络中有关移动站是否支持休眠功能的信息；以及

通过接收确定消息，确认移动站是否支持休眠功能，如果该移动站支持休眠功能，则当规定时间内没有分组数据发送时，分组数据服务进入休眠状态。

8. 根据权利要求 7 所述的休眠控制方法，其中所述确定消息是在移动站和基站控制器之间使用的消息，或者是一个在移动站和基站控制器之间提供的消息。

9. 根据权利要求 8 所述的分组数据服务网络的休眠控制方法，其中所述确定消息在消息的保留字段中表示相关移动站是否支持休眠功能。

10. 根据权利要求 8 所述的分组数据服务网络中的休眠控制方法，其中在移动站和基站控制器之间使用的消息是从移动站接收的服务连接完成消息，以及在移动站和基站控制器之间提供的该消息是移动站响应基站控制器的状态请求消息发送的状态响应消息。

11. 根据权利要求 10 所述的休眠控制方法，其中所述服务连接完

成消息包括：消息类型、确认序列数、消息序列数、确认要求标志、消息加密标志、休眠支持信息、服务连接序列数的字段以及保留的字段。

12. 根据权利要求 7 所述的休眠控制方法，其中所述确定消息是分离的休眠支持通告消息，通过它移动站表示移动站本身是否支持休眠功能。

13. 根据权利要求 12 所述的休眠控制方法，其中所述休眠支持通告消息包括有关休眠功能是否支持的信息和服务连接序列数的字段。

14. 根据权利要求 7 所述的休眠控制方法，其中所述休眠功能的规定包括：

在基站控制器中分析在从移动站接收的确定消息中的休眠支持信息；

如果确定该移动站支持休眠功能，则在基站控制器启动休眠定时器；

在基站控制器中请求注册接口，以便将信令信息发送到 PDSN，接收对此的响应，然后通告移动交换中心资源分配完成；

建立起移动站和 PDSN 之间的点对点连接协议（PPP）的连接，并进行移动 IP 注册程序，从而在激活/连接状态下发送和接收分组数据；以及

在基站控制器确定休眠定时器是否工作，并且如果在休眠定时器的规定的时间内没有分组数据传输，则进行从激活/连接状态到休眠的转换。

15. 根据权利要求 14 所述的休眠控制方法，其中所述休眠功能的规定还包括：如果确定移动站不支持休眠功能，则在基站控制器中禁止启动休眠定时器，从而保持激活/连接状态。

16. 一种分组数据服务网络的休眠控制方法，其包括下列步骤：

发送一个包括移动站在分组数据服务网络中是否支持休眠功能信息的服务连接完成消息；以及

通过在基站控制器接收的服务连接完成消息，并且分析移动站是否支持休眠功能，来启动休眠定时器，当在激活/连接状态发送和接收分组数据时，如果确定休眠定时器在工作并且在规定时间内没有分组数据发送，则分组数据服务从激活/连接状态转换到休眠状态。

17. 根据权利要求 16 所述的休眠控制方法，其中所述服务连接完成消息的传输包括：

如果基站控制器接收到来自移动站的移动始发消息，则向移动交换中心发送服务请求，然后根据接收的资源分配请求，请求基站收发器子系统分配资源，并从而分配资源；

通过审查在基站控制器上通过基站收发器子系统接收到的移动站服务选项信息以及休眠定时器信息，如果指示的是分组数据服务选项，则准备确定移动站是否支持休眠功能；

在基站控制器上通过基站收发器子系统向移动站发送扩展的信道分配消息，然后向移动站发送服务连接消息；以及

在移动站产生服务连接完成消息，把休眠支持信息加入其中并把它发送到基站控制器中。

18. 根据权利要求 16 所述的休眠控制方法，其中所述休眠功能规定包括：

在基站控制器中分析在从移动站接收的包含在服务连接完成消息中的休眠支持信息；

如果确定该移动站支持休眠功能，则在基站控制器启动休眠定时器；

在基站控制器中发送接口注册请求到 PDSN 用于信令信息的传输，并然后接收对其的响应，并通告移动交换中心资源分配完成；

建立起移动站和 PDSN 之间的 PPP 连接，并实现移动 IP 注册程序，

这样在激活/连接状态下发送和接收分组数据；以及

在基站控制器确定休眠定时器是否工作，并且如果在休眠定时器的特定的时间内没有分组数据被发送，则进行从激活/连接状态到休眠的转移。

19. 根据权利要求 18 所述的分组数据服务网络中的休眠控制方法，其中所述休眠功能的规定进一步包括：如果确定所述移动站不支持休眠功能，则在基站控制器中禁止启动休眠定时器，因此保持该激活/连接状态。

## 分组数据服务网络中的休眠控制系统和方法

### 技术领域

本发明一般涉及通信系统，更具体的涉及一种管理移动站和分组数据服务网络之间通信的系统和方法。

### 背景技术

图 1 示出了一种提供分组数据服务的相关技术网络的结构。这种网络包括：一个移动站 10，一个基站收发器子系统 20，一个基站控制器 30，一个移动交换中心 40，一个分组控制功能（PCF）50 以及一个分组数据服务节点（PDSN）60。

基站收发器子系统 20 包括一个基站处理器（BSP）21，并且实现到移动站的无线接口功能。

基站控制器 30 与基站收发器子系统和移动交换中心匹配。基站控制器进行资源分配、寻呼控制、越区切换控制、功率控制以及语音和分组处理等。

移动交换中心 40 与基站控制器匹配，并且进行语音寻呼切换控制、寻呼处理、收费/鉴权/用户信息处理等。

该 PCF 50 进行与 PDSN 的接口，并且实现分组休眠处理(process)等。

PDSN 60 负责固定网络中的分组数据发送与无线网络中的分组数据发送之间的接口。PDSN 通过 PCF 来实现与移动交换中心之间的接口功能。

在如上所述的分组数据服务网络中，分组数据寻呼一般有三种状态：激活/连接状态，休眠状态以及空闲/非激活状态。

在激活/连接状态中，在移动站和基站控制器之间有一个物理上的业务通道，因此就可能进行数据传输。而且对用户的业务传输来说，还要保持基站控制器和移动交换中心之间的接口、基站控制器和 PCF 之间的接口以及 PCF 和 PDSN 之间的接口。

在休眠状态，在移动站和基站控制器之间没有一个物理信道。而在这种状态中，移动站和 PDSN 之间的点对点协议 (PPP) 链路要保持。在基站控制器和移动交换中心之间的用户业务传输接口、基站控制器和 PCF 之间的用户业务传输接口在这种状态中都是非连接的。另一方面，在 PCF 和 PDSN 之间的用户业务传输接口要保持。

在空闲/非激活状态，在移动站和基站控制器之间既没有物理的业务通道，在移动站和 PDSN 之间也没有任何 PPP 链路。在这种状态中，在基站控制器和移动交换中心之间没有用于用户业务传输的接口。而且，在基站控制器和 PCF 之间没有用于用户业务传输的接口，在 PCF 和 PDSN 之间也没有用于用户业务传输的任何接口。

休眠状态将会在下面进行更详细地说明。“休眠功能 (Dormant function)”指的是假如在一段确定的时间周期内没有分组数据发送或接收，就在基站控制器的控制下释放无线资源，以提高资源利用，并且仅仅在有分组数据发送出现时重新分配无线资源并且重新初始化分组数据服务的功能。该分组数据寻呼的传输在时间或数量上都是不连续的并且具有突发特性。因此，如上所述的休眠功能对于无线资源的有效管理是非常有用的。

该休眠功能实现分组数据服务从激活/连接状态到休眠状态之间



的状态转换。假如一个分组数据服务用户暂时处于一个无法给用户提供服务的状态，通过该休眠功能，系统收集分配给相关用户的无线资源使得这些资源可以分配给其他用户。此外，休眠功能可以使移动站和分组数据服务网络共享 TCP/IP (传输控制协议/因特网协议)规范信息成为可能，以便用来缩短所需要的呼叫连接时间，同时实现 TCP/IP 分配动作。另外，假如其无线资源已经被休眠功能收集的用户请求重新连接，则休眠功能可以通过使用 TCP/IP 规范信息来实现可能快的重连接。

休眠功能提供在 IS95B 的第 4 协议修订版中。此项功能对支持 IS95B 或此标准的更高版本的移动站来说应该是作为一个基础来提供。为 IS95B、或 IS95C 或此标准的更高版本的移动站提供分组数据服务的系统在提供这种分组数据服务的同时必须提供休眠功能。

可是，存在有以下情形，在某些 IS-95A 协议修订中提供休眠功能，但在 IS95B 或更高版本并不提供休眠功能。在这种情形下，假如移动站请求分组数据服务，由于在现有领域的技术中不能确定请求分组数据服务的移动站能否提供休眠功能（也就是说，现有相关技术不能把应用休眠功能的移动站同没有应用休眠功能的移动站区分开来），所以不能有效地提供休眠功能。

#### 发明内容

本发明的一个目的就是要解决至少一种上述的问题和/或缺点，并且提供至少一种下文所述的优点。

本发明的另一个目的是提供一种用于管理改进的分组数据服务网络中呼叫的处理的系统和方法。

本发明的另一个目的是提供一种在分组数据服务网络中的休眠控制系统和方法。在此方法中，通过确定移动站是否是被应用休眠功能

中的一个来处理由移动站请求的分组数据服务。

假如应用休眠功能的移动站和不应用休眠功能的移动站向分组数据服务网络中的同一版本的系统请求分组数据服务，本发明试图通过确认休眠功能是否在相关移动站中应用休眠功能来仅仅给应用休眠功能的移动站提供休眠功能。

而且，通过从分组数据服务网络中的相关移动站接收包括有关休眠功能性能的信息的特定消息，以及因此通过查阅包含在消息中的信息来确定休眠功能是否应用在相关移动站中，本发明试图通过简单查阅在所述特定消息中的信息来容易地确认移动站中是否是应用了休眠功能的移动站，并且提供休眠功能给移动站。

为了获得这些和其它目的和优点，根据一个实施例，本发明提供了一种分组数据服务网络中的休眠控制系统。它包括：一个移动站，其通过使用特定消息来提供其是否支持休眠功能的信息；以及一个基站控制器，其从移动站中接收特定消息，并且确定是否实施休眠功能的。

优选地，该特定消息是一个基本上在移动站和基站控制器之间使用的消息，或者是一个基本上在移动站和基站控制器之间提供的消息。此外，该特定消息通过使用除在其所述特定消息外没有使用的字段来表示该移动站是否支持休眠功能。而且，所使用的消息基本上是从移动站接收的服务连接完成消息；所提供的该消息基本上是在响应基站控制器的状态请求消息中提供的移动站的状态响应消息。

可选的，该特定消息是独立的关于休眠功能支持的通知消息，通过该消息该移动站指示其是否支持休眠功能。

优选地，基站控制器包括：一个寻呼控制处理器（CCP），假如

它通过基站收发器子系统从移动站接收到一个移动始发消息，就发送休眠控制的相关信息以及移动站的服务选项信息；以及一个选择和分配单元（SDU），它审查从 CCP 接收到的服务选项信息和定时器信息，并且假如在接收信息中指出分组数据服务选项信息，则准备用于确定移动站是否支持休眠功能，产生一个服务连接消息，并把它发送给移动站，通过从移动站接收特定消息并且确认有关休眠功能是否支持的信息，启动休眠定时器，并且通过确认休眠定时器在激活/连接状态中的启动来确认移动站是否支持休眠功能，实施该休眠功能。

根据另一种实施例，本发明提供的一种在分组数据服务网络中的休眠控制方法，其包括：通过使用移动站和基站控制器之间的确定消息来发送有关移动站是否支持休眠功能的信息；以及根据接收消息，确认移动站是否支持休眠功能，并然后提供该休眠功能。

优选地，该确定消息是一个基本上在移动站和基站控制器之间使用的消息，或者是一个基本上在移动站和基站控制器之间提供的消息。而且，该确定消息指示在消息的剩余区域相关移动站是否支持休眠功能。使用的消息基本上是从移动站接收的服务连接完成消息；所提供的消息基本上是响应基站控制器的状态请求消息而发送的移动站的状态响应消息。该服务连接完成消息包括：消息类型、确认序列数、消息序列数、确认要求的标志、消息加密标志、休眠支持信息、服务连接序列数的字段以及保留的字段。

可选的，该确定消息是分离的休眠支持通告消息，用于表示移动站是否支持休眠功能。此外，所述的休眠支持通告消息包括有关是否支持休眠功能的信息字段和服务连接序列数。

而且优选地，休眠功能的规定包括：在基站控制器分析在从移动站接收来的特定消息中的休眠支持信息；假如确定移动站支持休眠功能，就在基站控制器启动一个休眠定时器；在基站控制器中请求接口

注册，以便把信号信息发送到 PDSN，接收其到达的响应，并然后通告移动交换中心资源分配完成；建立起移动站和 PDSN 之间的点对点连接协议（PPP）连接，并且进行移动 IP 注册过程，从而在激活/连接状态下发送和接收分组数据；以及在基站控制器中确定休眠定时器是否在工作，而且假如在休眠定时器的一个规定的时间内没有分组数据发送，就从激活/连接状态转变到休眠。

优选地，休眠功能的规定还包括：假如确定移动站不支持休眠功能，在基站控制器中禁止启动休眠定时器，从而保持激活/连接状态。

根据本发明的另一优选实施例的在分组数据服务网络中的休眠控制方法，其包括：发送一个包括有关移动站是否在分组数据服务网络中支持休眠功能信息的服务连接完成消息；以及根据在基站控制器接收的服务连接完成消息，并且分析移动站是否支持休眠功能，启动休眠定时器，以及当在激活/连接状态发送和接收分组数据时，确定休眠定时器是否在工作，并且提供休眠功能。

优选地，服务连接完成消息发送包括：假如基站控制器接收到来自移动站的移动始发消息，则向移动交换中心发送服务请求，然后通过接收的资源分配请求，请求基站收发器子系统分配资源，从而分配资源；通过检查在基站控制器上通过基站收发器子系统接收的移动站的服务选项信息以及休眠定时器信息，假如其是分组数据服务选项，则准备确定在该移动站是否支持休眠功能；在基站控制器上通过基站收发器子系统向移动站发送一个扩展的信道分配消息，然后向移动站发送一个服务连接消息；并在移动站产生一个服务连接完成消息，在其上添加休眠支持信息，并把它发送到基站控制器。

此外，优选地，休眠功能的规定包括：在基站控制器分析在从移动站接收的包含在服务连接完成消息中的休眠支持信息；假如确定移动站支持休眠功能，则在基站控制器启动一个休眠定时器；在基站控

制器中发送接口注册请求到 PDSN 用于信令信息的传输，然后接收到他的响应，并通告移动交换中心资源分配完成；建立起移动站和 PDSN 之间的 PPP 连接，并且实现移动 IP 注册过程，这样，就可以在激活/连接状态下发送和接收分组数据；以及在基站控制器中确定休眠定时器是否工作，并且假如在休眠定时器的一个规定时间内没有分组数据发送，则进行从激活/连接状态到休眠的转变。

此外，优选地，该休眠功能的规定还包括：假如确定移动站不支持休眠功能，则在基站控制器中禁止启动休眠定时器，从而保持激活/连接状态。

根据本发明一个方面，提供一种在分组数据服务网络中的休眠控制系统，其包括：移动站，其通过使用特定消息提供表示移动站是否支持休眠功能的信息；以及基站控制器，其从移动站中接收特定消息，并且基于接收的消息确定移动站是否支持休眠功能，如果移动站支持休眠功能，则当规定时间内没有分组数据发送时分组数据服务进入休眠状态。

根据本发明另一方面，提供一种分组数据服务网络的休眠控制方法，其包括以下步骤：使用在移动站和基站控制器之间的确定消息发送分组数据服务网络中有关移动站是否支持休眠功能的信息；以及通过接收确定消息，确认移动站是否支持休眠功能，如果该移动站支持休眠功能则当规定时间内没有分组数据发送时分组数据服务进入休眠状态。

根据本发明另一方面，提供一种分组数据服务网络的休眠控制方法，其包括下列步骤：发送一个包括移动站在分组数据服务网络中是否支持休眠功能信息的服务连接完成消息；通过在基站控制器接收的服务连接完成消息，并且分析移动站是否支持休眠功能，来启动休眠定时器，当在激活/连接状态发送和接收分组数据时，如果确定休眠定

时器在工作并且在规定时间内没有分组数据发送，则分组数据服务从激活/连接状态转换到休眠状态。

本发明的另外优点、目的以及特点将会部分地描述在下面的描述中，以及部分对本领域的普通技术人员来说、通过下述的检验或从本发明的实际中学习将变得更加明显。本发明的目的和优点将会如所附权利要求特别指出那样来认识和获得。

#### 附图说明

图 1 示出了在相关技术中提供分组数据服务的网络结构的方框图；

图 2 示出了根据本发明的分组数据服务网络中的休眠控制结构的方框图；

图 3 示出了根据本发明的在分组数据服务网络中的休眠控制方法的流程图；

图 4 示出了图 3 中的服务连接完全消息的格式的一个例子；

图 5 示出了图 3 中的服务完全连接消息的格式的另一例子。

#### 具体实施方式

如图 2 所示，根据本发明的一个优选实施例的在分组数据服务网络中的休眠控制系统包括：一个移动站 70，一个基站收发器子系统 80，一个基站控制器 90，一个移动交换中心 100 以及一个 PDSN 110。该基站收发器子系统 80、移动交换中心 100 和 PDSN 110 与图 1 中所示的现有技术中的相同部分一致。

移动站 70 通过使用确定的消息中的特定信息，将分组数据服务网络中移动站是否支持休眠功能的信息通过基站收发器子系统 80 发送到基站控制器 90。优选地，该确定的消息是一个基本上在移动站 70 和基站控制器 90 之间使用的消息（例如来自移动站 70 的服务完全连接消息），或者是一个基本上在移动站 70 和基站控制器 90 之间提供的消

息（例如移动站 70 响应基站控制器 90 的状态请求消息发出的状态响应消息）。

此外，该确定的消息中的特定信息使用一个在消息中没有另外使用的字段。例如，如图 4 所示，该服务连接完成消息中的保留字段就可以用作这种目的。通过发送“0”和“1”作为特定信息的值，就可以指示该移动站是否支持休眠功能。具体地，假如发送的消息是“0”，就意味着移动站不支持休眠功能。假如发送的消息是“1”，则就意味着移动站支持休眠功能。

可选择的，如图 5 所示，该确定的消息可能是一个分离的休眠支持通告消息，其提供移动站 70 本身是否支持休眠功能的信息。

基站控制器 90 与基站收发器子系统 80 以及和移动交换中心 100 匹配。基站控制器实现资源分配、呼叫控制、越区切换控制、功率控制，语音包处理以及分组休眠控制功能等。具体地，通过接收经过基站收发器子系统 80 的移动站 70 的休眠支持信息，并且通过使用在所述的关于休眠功能的确定消息中的特定信息，基站控制器 90 通过简单地查阅特定信息并不需要查阅协议版本信息就可以确定是否实现休眠功能。

该基站控制器 90 包括：一个实现资源分配、呼叫控制、越区切换控制、功率控制以及语音和分组处理等的 CCP 91，一个实现休眠功能的 SDU92，以及一个实现与 PDSN 110 接口的 PCF 93。

假如通过基站收发器子系统 80 接收到来自移动站 70 的移动始发消息，则 CCP91 将有关休眠控制的信息和移动站 70 的服务选项信息发送给 SDU 92。

SDU 92 检查从 CCP 91 接收的移动站的服务选项信息以及休眠定

时器信息，并且假如其表示该选项是分组数据服务选项，其准备用于确定移动站是否支持休眠功能。此外，在产生一个服务连接消息并将其发送给移动站后，通过接收来自移动站的休眠支持通告消息或者接收来自移动站的服务连接完成消息，该 SDU92 确认休眠功能是否被支持，并驱动休眠定时器。而且，该 SDU92 还检查休眠定时器是否工作在激活/连接状态，并因此确定移动站是否支持休眠功能，然后实现休眠功能。

下面将参照图 3 说明根据本发明优选实施例的在分组数据服务网络中的休眠控制方法。

首先，当移动站 70 通过接入信道把移动始发消息发送到基站收发器子系统 80，基站收发器子系统 80 中的 BSP 81 接收到来自移动站 70 的移动始发信息，产生一个确认指令消息 (bs\_ack\_order)，并通过寻呼信道将其发送到移动站 70。同时，该 BSP 81 将移动始发消息 (MobOrg\_B2C) 发送到基站控制器 90。

然后，基站控制 90 中的 CCP 91 接收来自基站收发器子系统 80 的移动始发消息 (MobOrg\_B2C)，创建一个服务请求消息 (CM 服务请求\_C2M)，并将其发送到移动交换中心 100。然后，在确定的预定时间内，该 CCP 91 接收到来自移动交换中心 100 的资源分配请求消息 (分配请求\_M2C)。

而且，在产生一个资源分配请求消息 (AssgnReq\_M2C) 并把它发送给基站收发器子系统 80 后，假如基站控制器 90 中的 CCP 91 接收到来自基站收发器子系统 80 中的 BSP 81 的响应消息 (AssgnRep\_B2C)，就产生一个资源分配确认消息 (AssgnAck\_C2B)，并将其发送给基站收发器子系统 80。

因此，基站收发器子系统 80 中的 BSP 81 接收到来自基站控制器



的资源分配确认消息 (AssgnAck\_C2B)，就产生一个空业务消息 (null\_traffic)，并将其发送给移动站 70。

然后，基站控制器 90 中的 CCP 91 产生一个链路选择消息 (SelTcLink\_C2S)，其中在该链路选择消息中包括休眠支持信息和服务选项信息，并将其发送给基站控制器 90 中的 SDU 92。

然后，基站控制器 90 中的 SDU 92 检查从 CCP 91 接收到的链路选择消息 (SelTcLink\_C2S)，并且检查 (review) 移动站 70 的服务选项信息和休眠定时器信息。假如该服务选项信息表示的是分组数据服务选项，则该 SDU 92 就准备用于确定移动站 70 是否支持休眠功能，并然后响应链路选择消息 (SelTcLink\_C2S) 产生一个链路选择动作消息 (SelTcLinkAct\_S2C)，并将其发送给 CCP 91。

因此，基站控制器 90 中的 CCP 91 产生一个用作扩展信道的分配的扩展的信道分配消息 (EACM) 的传输消息 (Ab\_ECAM 传送)，并将其发送给基站收发器子系统 80。

然后，基站收发器子系统 80 中的 BSP 81 接收到来自基站控制器 90 的 ECAM 传送消息 (Ab\_ECAM 传送)，产生该 ECAM 并将其发送给移动站 70。然后该 BSP 81 从移动站 70 接收到一个前同步消息 (前同步)。

另一方面，基站控制器 90 中的 SDU 92 在把链路选择动作消息 (SelTcLinkAct\_S2C) 发送给 CCP91 后，产生一个确认指令消息 (bs\_ack\_order)，并将其发送给移动站 70。

然后，假如基站控制器 90 中的 SDU 92 接收来自移动站的确认指令消息 (ms\_ack\_order)，则它产生一个服务连接消息 (so\_connect)，并将其发送给移动站 70。然后，与之响应，SDU 92 从移动站 70 接收

到一个服务连接完成消息（so\_complete）。

优选地，移动站 70 将休眠支持信息插入到服务连接完成消息（so\_complete）中，并将其发送给基站控制器 90 中的 SDU 92。换句话说，移动站 70 将其自身是否支持休眠功能的信息插入服务连接完成消息中。

服务连接完成消息（so\_complete）的格式在图 4 中示出。如图 4 所示，该服务连接完成消息包括：8 比特的消息类型、3 比特的确认序列数、1 比特的确要求标志、2 比特的消息加密标志、1 比特的休眠支持信息、3 比特的服务连接序列数、以及 3 比特的保留字节。

另外，该移动站 70 产生一个包含其移动站 70 自身是否支持休眠功能的信息的确定消息（也就是休眠支持通告消息），并将其发送给基站控制器 90 中的 SDU 92。

优选地，如图 5 所示，该休眠支持通告消息包括：1 比特的休眠支持信息；以及 3 比特的服务连接序列数。该休眠支持信息将是“0”或“1”。假如休眠支持信息是“0”，就意味着该移动站支持休眠功能。假如休眠支持信息是“1”，就意味着移动站不支持休眠功能。

然后，基站控制器 90 中的 SDU 92 检查来自移动站 70 的服务连接完成消息（so\_complete）或休眠支持通告消息，并且分析是否支持休眠功能。换句话说，就是确认移动站 70 是否支持休眠功能。

假如移动站 70 支持休眠功能，启动用于休眠功能规定的休眠定时器。相反，假如移动站 70 不支持休眠功能，就不启动休眠定时器，因此就不提供休眠功能。

而且，基站控制器 90 中的 SDU 92 产生一个链路选择动作消息

(MsSelTcLinkAct\_S2C)，并将其发送给基站控制器 90 中的 CCP 91。因此，该 CCP 91 产生一个创建消息 (Setup, 建立) 用来建立用于将用户业务传输到/和传出基站控制器 90 中的 PCF 93 的接口，以及用于将信令信号信息传进和传出 PCF93 的接口，并将创建消息 (Setup, 建立) 发送给 PCF 93。

然后，基站控制器 90 中的 PCF 93 产生一个注册请求消息 (registration Request, 注册请求) 用来进行将信号传进和传出 PDSN 110 的接口注册，并将其发送给 PDSN 11。然后，该 PCF 接收来自 PDSN 11 的相应应答 (registration Reply, 注册应答)。

因此，基站控制器 90 中的 PCF 93 产生一个连接消息 (Connect)，以连接基站控制器 91 中的 CCP 91 用于用户业务的传输，以及连接 CCP 91 用于进行信令信息的传输，并将该连接消息 (Connect) 发送给 CCP 91。

基站控制器 90 中的 CCP 91 产生一个资源分配完成消息 (AssgnCmpl\_C2M)，并且将其发送到移动交换中心 100。从而，该 CCP 91 建立起移动站 70 和 PDSN 110 之间的 PPP (点对点连接协议) 连接，并且进行移动 IP 注册程序。这样，它就变成激活/连接状态，其中可以发送和接收该分组数据。

然后，基站控制器 90 中的 SDU 92 确定休眠定时器是否在工作。假如休眠定时器在工作，就确定该移动站 70 支持休眠功能。因此就可以测量从 PDSN 传输的分组数据的数量。假如在休眠定时器规定的确定时间值内没有分组数据发送，就将激活/连接状态转换到休眠；假如接收到至少一个分组数据，则该休眠定时器就初始化，并且重新激活。这种操作是重复进行的。

另一方面，假如休眠定时器没有工作，就确定移动站 70 不支持休

眠功能。这样，即使是在休眠定时器规定的确定时间值内没有分组数据发送，也不会将激活/连接状态转换到休眠状态。换句话说，就是保持其激活/连接状态。

如上所述，根据本发明，发送特定消息中有关分组数据服务网络中的移动站是否支持休眠功能的信息。这种信息指的是确定在相关移动站中是否应用休眠功能。因此，根据本发明，即使没有指明协议版本信息，通过确认相关移动站中是否应用休眠功能就容易地提供休眠功能。

上面所述的实施例和优点仅仅是示例性的，并不用于构成对本发明的限制。本发明的教导很容易应用在其它类型设备中。本发明的说明只是说明，并不限制权利要求的范围。对本领域的普通技术人员来说，很多替代、修订以及改变将是明显的。在权利要求中，装置加方法的描述意在包括其中所述的作为实现所述功能的结构，不仅包括结构的等效而且包括等效的结构。

图1  
(现有技术)

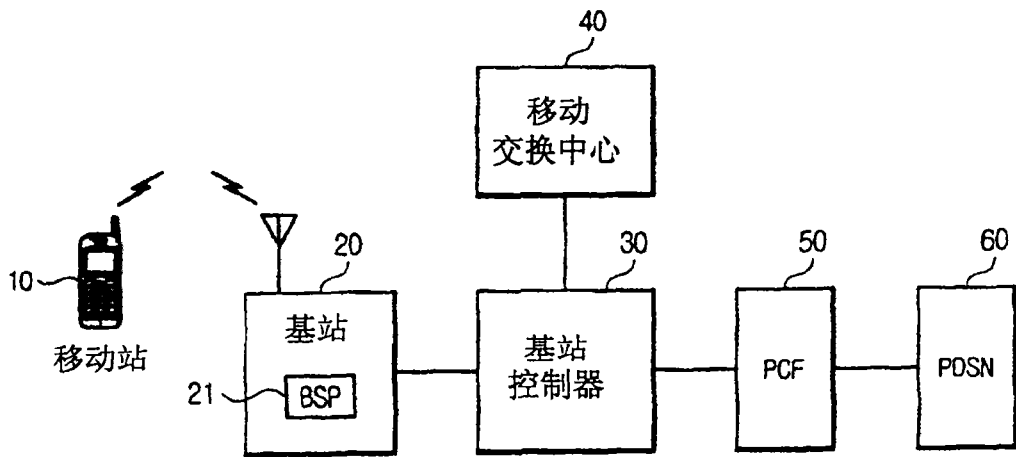


图2

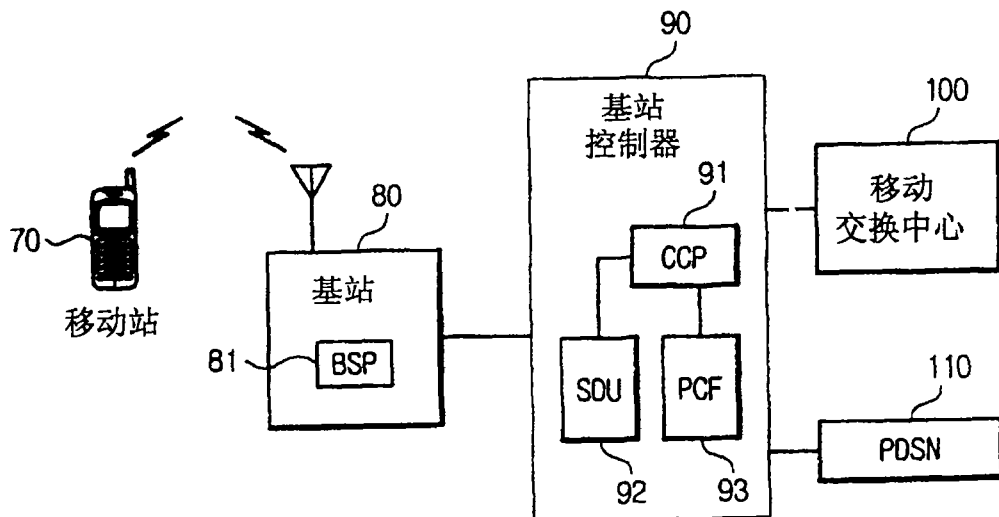


图3

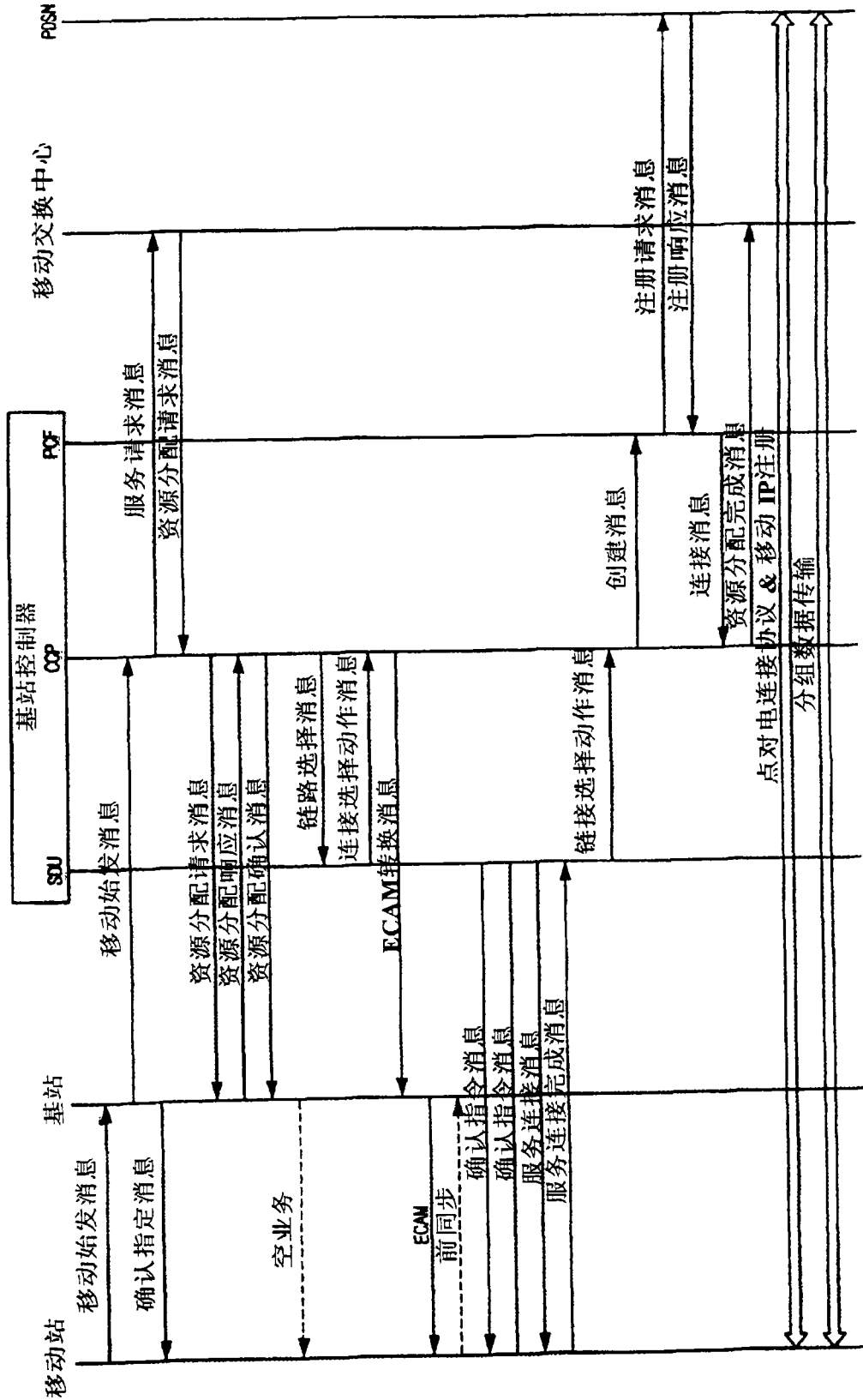


图4

字段	长度(比特)
消息类型	8
确认序列数	3
消息序列数	3
确认要求的标志	1
消息加密标志	2
休眠支持信息	1
服务连接序列数	3
保留的字段	3

图5

字段	长度(比特)
休眠支持信息	1
服务连接序列数	3