



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1784884 B

(45) 授权公告日 2011.04.06

(21) 申请号 200480011943.9

89-90 段。

(22) 申请日 2004.05.03

US 2002/0055364 A1,2002.05.09, 全文。

(30) 优先权数据

Data Service Options for Spread Spectrum Systems Version 5.0.3GPP2 C.S0017-0,2003, 第 1.1 节, 第 2.2.2.1.2.4 节, 第 2.2.4 节。

10/428,452 2003.05.02 US

(85) PCT 申请进入国家阶段日

Knisely, D.N. Kumar, S. Laha, S. Nanda, S..Evolution of wireless data services: IS-95 to cdma2000.Communications Magazine, IEEE36 10.1998,36 (10),140-149.

2005.11.02

(86) PCT 申请的申请数据

PCT/US2004/013724 2004.05.03

(87) PCT 申请的公布数据

WO2004/100386 EN 2004.11.18

(73) 专利权人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 陈安梅

审查员 傅颖

(74) 专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限

责任公司 11287

代理人 刘国伟

(51) Int. Cl.

H04W 4/12 (2009.01)

(56) 对比文件

US 2002/0173326 A1,2002.11.21, 第 10, 75,

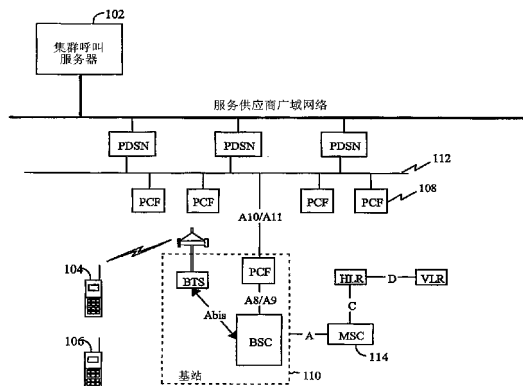
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 7 页

(54) 发明名称

用于在休眠分组数据会话期间交换空中接口信息的方法和装置

(57) 摘要

本发明提供多种用于与一休眠目标通信设备交换信息的方法和装置, 所述方法和装置实现了通过一无线基础结构定位一休眠目标通信设备, 通过所述无线基础结构转递信息给所述休眠目标通信设备且允许所述休眠目标通信设备在接收到来自所述无线结构的所述信息之后立即开始转递信息给所述无线结构。



1. 一种用于在一无线通信系统中与一休眠目标通信设备交换信息的方法,所述方法包含:

通过一无线基础结构定位一休眠目标通信设备;

通过所述无线基础结构转递信息给所述休眠目标通信设备;其特征在于

设置一定时器,当其时间期满时所述休眠目标通信设备开始转递信息给所述无线基础结构;和

转递一释放命令给所述休眠目标通信设备以取消所述定时器,借此允许所述休眠目标通信设备开始转递信息给所述无线基础结构。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述定位所述休眠目标通信设备包括发送一通用寻呼消息给所述休眠目标通信设备。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其中所述通用寻呼消息包括一服务选项。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其中从所述无线基础结构转递信息给所述休眠目标通信设备或者从所述休眠目标通信设备转递信息给所述无线基础结构包括在一无线网络的一公用信道上转递所述信息。

5. 根据权利要求 4 所述的方法,其中所述从所述无线基础结构转递信息给所述休眠目标通信设备或者从所述休眠目标通信设备转递信息给所述无线基础结构包括以短数据突发方式转递所述信息。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述休眠目标通信设备在接收到所述释放命令之后立即转变成空闲状态。

7. 一种用于在一无线通信系统中与一休眠目标通信设备交换信息的装置,其包含:

用于通过一无线基础结构定位一休眠目标通信设备的构件;

用于通过所述无线基础结构转递信息给所述休眠目标通信设备的构件;其特征在于

用于设置一定时器以当其时间期满时所述休眠目标通信设备开始转递信息给所述无线基础结构的构件;和

用于转递一释放命令给所述休眠目标通信设备以取消所述定时器,借此允许所述休眠目标通信设备开始转递信息给所述无线基础结构的构件。

8. 根据权利要求 7 所述的装置,其中所述用于定位所述休眠目标通信设备的构件包括用于发送一通用寻呼消息给所述休眠目标通信设备的构件。

9. 根据权利要求 8 所述的装置,其中所述通用寻呼消息包括一服务选项。

10. 根据权利要求 7 所述的装置,其中用于从所述无线基础结构转递信息给所述休眠目标通信设备的构件或者从所述休眠目标通信设备转递信息给所述无线基础结构的构件包括在一无线网络的一公用信道上转递所述信息的构件。

11. 根据权利要求 10 所述的装置,其中所述用于从所述无线基础结构转递信息给所述休眠目标通信设备的构件或者从所述休眠目标通信设备转递信息给所述无线基础结构的构件包括用于以作为短数据突发方式转递所述信息的构件。

12. 根据权利要求 7 所述的装置,其中所述休眠目标通信设备在接收到所述释放命令之后立即转变成空闲状态。

用于在休眠分组数据会话期间交换空中接口信息的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及在无线通信系统中交换信息。具体来说,本发明涉及用于在无线通信网络中与休眠目标通信设备交换空中接口信息的方法和装置。

背景技术

[0002] 当无线通信系统中的分组数据服务激活时,在例如基站收发器子系统(BTS)、基站控制器(BSC)、分组控制功能(PCF)和无线链路的基础结构中的资源激活地指派给参与(通信)的通信设备。在通信设备中不激活一段时间之后,对应业务信道可转换到休眠分组数据会话上以保持系统容量,减少服务成本且节约电池寿命。然而,在系统反应中由一相当大的延迟来完成将休眠分组数据会话转换回到激活分组数据会话上的动作。

[0003] 因此,存在对与一休眠通信设备有效地交换信息的机构的需要。

发明内容

[0004] 本发明揭示的实施例提供用于在无线通信网络中与休眠目标通信设备交换信息的新颖且改良的方法和装置。在一个方面中,用于在无线通信系统中与休眠目标通信设备交换信息的方法提供用以通过一无线基础结构定位一休眠目标通信设备,通过所述无线基础结构将信息转递给休眠目标通信设备和设置一定时器以当所述定时器时间到之后所述休眠目标通信设备随即可开始将信息转递给所述无线基础结构。在一个方面中,所述信息以作为短数据突发方式(short data burst)通信。

[0005] 在一个方面中,一种用于在无线通信系统中与休眠目标通信设备交换信息的方法提供用以通过一无线基础结构定位一休眠目标通信设备,通过所述无线基础结构将信息转递给所述休眠目标通信设备和转递一释放顺序给所述休眠目标通信设备,藉此允许所述休眠目标通信设备开始将信息转递给所述无线基础结构。

[0006] 在一个方面中,一种用于在无线通信系统中与休眠目标通信设备交换信息的方法提供用以通过一无线基础结构定位一休眠目标通信设备,通过所述无线基础结构将信息转递给所述休眠目标通信设备和允许所述休眠目标通信设备一旦从所述无线结构接收所述信息就将信息转递给所述无线结构。

[0007] 在一个方面中,一种用于在无线通信系统中与休眠目标通信设备交换信息的装置包括一存储单元、一接收器、一发射器和一与所述存储单元、所述接收器及所述发射器通信耦接的处理器。所述处理器能够执行上述方法。

附图说明

[0008] 从下文所阐述的对实施例的详细描述可使本发明的特征和优势更为明显。

[0009] 图1说明了一集群通信系统;

[0010] 图2到图6说明与一休眠通信设备交换信息的呼叫流程;和

[0011] 图 7 说明一通信设备和一基站的一个实施例。

具体实施方式

[0012] 在详细解释几个实施例之前,应了解本发明的范畴不应当限制于在下文描述中陈述或者在附图中说明的各个组件的构造和配置的细节。同样,应了解本文所使用的措辞和术语是为了描述的目的且不应当看作为限制性的。

[0013] 图 1 说明了用于实施一个实施例的一集群通信系统 100 的功能框图。集群通信系统 100 也已知为即按即说 (PTT) 系统、网络广播服务 (NBS)、调度系统 (dispatch system) 或点对多点通信系统。在一个实施例中,集群通信系统 100 包括一集群呼叫服务器 102,其可以集中部署方式部署或者以区域化部署方式部署。

[0014] 举例而言,可部署的集群通信设备 (CD) 104 和 106 (例如 cdma 2000 手机) 可使用一数据服务选项来请求分组数据会话。每一 CD 可使用所述会话在所述集群呼叫服务器处注册其互联网协议 (IP) 地址以执行集群呼叫起始。在一个实施例中,集群呼叫服务器 102 通过服务供应商的网络 116 连接到服务供应商的分组数据服务节点 (PDSN) 上。CD 104 和 106 一旦从无线基础结构请求分组数据会话即可具有通过 PDSN 114 到集群呼叫服务器 102 的 IP 连接性。每一 PDSN 可通过一分组控制功能 (PCF) 108 和一网络 112 经接口连接至一基站控制器 (BSC)。所述 PCF 可与所述 BSC 一起位于一基站 (BS) 110 内。

[0015] 一分组数据服务节点可属于下列几种状态中的一种 (例如): 激活或连接状态、休眠状态和空状态或未激活状态。在激活或连接状态下,一激活业务信道存在于参与的 CD 与 BS 或 BSC 之间,且任一侧可发送数据。在休眠状态下,在参与的 CD 与 BSC 之间不存在激活的业务信道,但在参与的 CD 与 PDSN 之间维持一点对点协议 (PPP) 链路。在空状态或未激活状态下,在参与的 CD 与 BSC 之间无激活的业务信道,且参与的 CD 与 PDSN 之间不维持 PPP 链路。

[0016] 加电之后,CD 104 和 106 可请求分组数据会话。作为建立一分组数据会话的一部分,可给每一 CD 指派一 IP 地址。每一 CD 可执行一注册过程以将所述 CD 的 IP 地址告知集群呼叫服务器 102。可使用一 IP 协议 (诸如用户数据报协议 (UDP) 上面的会话起始协议 (SIP)) 来执行注册。当邀请对应的用户加入一集群呼叫时,一 CD 的 IP 地址可用于接触所述 CD。

[0017] 一旦建立一集群呼叫,CD 104 与 106 和集群呼叫服务器 102 可交换媒体和信令消息。在一个实施例中,可通过使用通过 UDP 的实时协议 (RTP) 来在参与的 CD 与集群呼叫服务器之间交换媒体。信令消息也可通过使用一通过 UDP 的信令协议来交换。

[0018] 集群通信系统 100 执行几个不同功能以运行集群呼叫服务。涉及用户侧的功能包括用户注册、集群呼叫初始化、集群呼叫终止、发送警告给集群参与者、后来加入一集群呼叫、通话者仲裁 (talker arbitration)、添加成员到一集群中、从一集群中删除成员、注销一成员和鉴定。涉及系统准备和运行的功能包括管理和预配置 (provisioning)、可扩展性 (scalability) 和可靠性。

[0019] PTT 延迟

[0020] 在一个实施例中,当分组数据服务激活时,在例如基站收发器子系统 (BTS)、基站控制器 (BSC)、分组控制功能 (PCF) 和无线链路的基础结构中的资源激活地指派给参与的

CD。在一基于 IP 的分发服务中,当在群组成员之间存在一正在进行的激活对话时,每一参与的 CD 的分组数据连接保持激活。然而,在一段时间的不激活(意即,“挂机时间”)之后,可释放指派给参与的 CD 的业务信道且参与的 CD 可转换成休眠状态。

[0021] 转换成休眠状态保持了系统容量且减少了服务成本和电池电力消耗。当分组数据会话激活时,即使无数据包在交换,射频(RF)能量(虽然水平较低)仍可由参与的 CD 发射以保持与基站的同步和电力控制。这些发射可引起参与的 CD 的显著电力消耗。然而,在休眠状态中,参与的 CD 可不执行 RF 发射。为保留电力且延长电池使用寿命,可设置挂机时间以在较长时间内无数据传输之后将参与的 CD 转换成休眠模式。

[0022] 在一激活群组呼叫的情形下,当所有参与的 CD 的分组数据服务激活时,新的 PTT 请求具有较短的延迟。然而,如果参与的 CD 之前已经转换成休眠状态,那么 PTT 延迟可会长得多。在分组数据休眠状态期间,可保持与分组数据会话相关的信息(其可包括所述 CD 的 IP 地址)。然而,可释放且/或解除分配与在 PPP 以下的层(诸如激活业务层)相关的状态信息。

[0023] 在某些基础结构中,为唤醒休眠分组数据会话,必须重新分配业务信道,必须重新指派资源且必须重新初始化无线链路协议(RLP)层。这样做的结果是在一群组不说话一段时间之后,当一群组成员按下 PTT 按钮以请求发言时,第一次话音突发 PTT 延迟通常比随后的话音突发 PTT 延迟更长。虽然这种情况的发生相对较少,但其可影响集群呼叫服务的实用性,且应使其最少化。

[0024] 为了减少 PTT 延迟,诸如发言控制请求、发言控制公告和休眠唤醒消息的集群呼叫信令可在某些可用共同信道上传输。此消除了对有待重新建立的指定业务信道的等待。不管参与的 CD 的状态如何,共同信道可总是可用,且可每一次一群组成员启动一群组呼叫时不要求被请求和被重新指派。因此,即使当参与的 CD 处于休眠时集群呼叫信令消息也可进行交换。在一个实施例中,给呼叫者 CD 和听者 CD 指定的业务信道可并列地重新建立。

[0025] 在一个实施例中,一休眠呼叫者的 CD 可通过某些可用的反向公用信道(诸如反向存取信道和反向增强存取信道)来发送一发言控制的请求给无线基础结构。呼叫者 CD 也可在某些可用前向公用信道(诸如前向寻呼信道和前向公用控制信道)上接收对所述发言控制请求的回应。在一个实施例中,休眠听者 CD 可在某些可用前向公用信道(诸如前向寻呼信道和前向公用控制信道)上接收休眠唤醒消息。

[0026] 短数据突发呼叫信令消息

[0027] 在一个实施例中,可通过使用短数据突发(SDB)消息来实现休眠唤醒时间的明显缩短,如以下提供:“TIA/EIA/IS-2000 Standards for cdma2000 Spread Spectrum Systems,”诸如 TIA/EIA/IS-707-A-2,“Data Service Option Standard for Spread Spectrum Systems, Addendum 2,”2000 年 6 月;和 TIA/EIA/IS-2001-A,“Interoperability Specification (IOS) for cdma2000 Access Network Interfaces,”2001 年 8 月,下文中称之为“cdma2000 标准”。在一个实施例中,SDB 消息可通过一专用激活信道(诸如前向基础信道(FCH)或前向专用公用控制信道(F-DCCH))来发送。SDB 消息也可通过一公用激活信道(诸如反向存取信道(R-ACH)、反向增强存取信道(R-EACH)、前向公用控制信道(F-CCCH)或寻呼信道(PCH))来发送。SDB 消息可由将消息映射到一适当且可用的激活层信道上的无线突发协议(RBP)来传输。因为 SDB 消息可携带任

意 IP 流量且可通过公用激活信道发送,所以 SDB 消息提供当参与的 CD 不具有可用专用业务信道时交换集群呼叫信令的机构。

[0028] 移动起始呼叫信令消息

[0029] 在一个实施例中,媒体信令消息可在反向链路或移动起始链路上携带 IP 数据报。当讲话者请求发言且一专用反向业务信道并非立即可用的任何时候,讲话者的 CD 可快速通知集群呼叫服务器。假设讲话者 CD 已经释放了所有的专用业务信道,那么讲话者 CD 可立即通过无线基础结构的一反向公用信道转递所述发言控制请求,其可将所述请求中继给集群呼叫服务器。例如,当一专用反向信道不可用时,反向存取信道或反向增强存取信道可用于发送这些消息。在一个实施例中,讲话者 CD 可作为一 SDB 消息将一发言控制请求传输给集群呼叫服务器。

[0030] 网络起始呼叫信令消息

[0031] 在一个实施例中,在接收发言控制请求之后,集群呼叫服务器可瞬时将媒体信令消息传递给一组休眠目标 CD 且触发所述休眠目标 CD 以重新建立它们的专用业务信道。在一个实施例中,分组控制功能 (PCF) 从分组数据服务节点 (PDSN) 接收少量信息,例如分组数据,所述信息可派发给一休眠目标 CD。PCF 可决定以一特殊形式发送所述信息给基站控制器 (BSC)。在一个实施例中,所述特殊形式包括如下详细描述的短数据突发 (SDB) 格式:TIA/EIA/IS-707-A-2, " Data Service Option Standard for Spread Spectrum Systems, " Addendum 2, 发表于 2000 年 6 月 (IS-707-A-2)。TIA/EIA/IS-2001-A: " Interoperability Specification (IOS) for cdma2000 Access Network Interfaces, " 发表于 2001 年 8 月 (IS-2001-A), 这个标准定义了 BSC 传递 SDB 消息给目标 CD 的几个选项。

[0032] 例如,根据 IS-2001-A 标准,当发给一休眠目标 CD 的少量数据在 PCF 处被接收时,PCF 可选择以 SDB 格式发送所接收的数据给 BSC。如果 BSC 决定短数据突发可用于传递数据给休眠目标 CD,那么 BSC 可会直接通过一信令信道发送数据给休眠目标 CD。BSC 也可发送数据给 MSC 以通过一应用数据传递服务 (ADDS) 寻呼将其传递给休眠目标 CD。所述数据可使用一 BSC 服务请求 / 回应程序传递给 MSC。如果 BSC 自身将 SDB 数据传递给休眠目标 CD 不成功,那么 BSC 可选择将数据发送给 MSC 以通过 ADDS 寻呼程序将其传递给休眠目标 CD。

[0033] 图 2 展示根据一个实施例用于与休眠目标 CD 交换信息的呼叫流程。分组数据会话处于具有 PPP 连接的休眠状态。PDSN 在与休眠目标 CD 相关联的现有 PPP 连接上发送分组数据 202 给 BSC/PCF。BSC/PCF 在步骤 204 中决定是否以短数据突发 (SDB) 形式发送接收到的分组数据给休眠目标 CD。在 BSC/PCF 决定可以 SDB 形式发送接收到的分组数据给休眠目标 CD 的情形下,BSC/PCF 定位休眠目标 CD。BSC/PCF 通过发送一通用寻呼消息 206 给所述 CD 或使用已经存储的定位信息来定位休眠目标 CD。所述寻呼消息可为基于一服务选项 (SO),诸如"SO 33"。在 BSC/PCF 接收一寻呼回应 208 且发送一确认消息 (ACK 命令) 210 给休眠目标 CD 之后,BSC/PCF 发送以 SDB 形式的接收到的分组数据 212 给休眠目标 CD。BSC/PCF 在消息 212 中对休眠目标 CD 表明所述休眠目标 CD 是否在接收到消息 212 之后需要立即发送一 Ack 命令。如果需要一 Ack 命令且从所述休眠目标 CD 接收到一 Ack 命令 214,那么 BSC/PCF 也可发送一 Ack 命令 216,确认 BSC/PCF 已经接收到来自所述休眠目

标 CD 的 Ack 命令 214。

[0034] 在一个实施例中, Ack 命令 216 发送给休眠目标 CD 之后, BSC/PCF 设置一定时器 218, T42 定时器, 一旦它时间到了, 休眠目标 CD 可从存取状态转换到空闲状态且开始将 SDB 消息 220 中的信息转递给 BSC/PCF。如果移动初始消息 220 要求一 Ack 命令, 那么 BSC/PCF 发送一 Ack 命令 222 给休眠目标 CD。

[0035] 图 3 展示一根据一个实施例用于与一休眠目标 CD 交换信息的呼叫流程。分组数据会话处于具有 PPP 连接的休眠状态中。PDSN 在与休眠目标 CD 相关的现有 PPP 连接上发送分组数据 302 给 BSC/PCF。BSC/PCF 在步骤 304 中判定接收到的分组数据是否可以短数据突发 (SDB) 形式发送给休眠目标 CD。在 BSC/PCF 判定接收到的分组数据可以 SDB 形式发送给休眠目标 CD 的情形下, BSC/PCF 发送一通用寻呼消息 306 以定位休眠目标 CD。所述寻呼消息可基于一服务选项 (SO), 诸如“SO 33”。在 BSC/PCF 接收一寻呼回应 308 且发送一确认消息 (ACK 命令) 310 给所述休眠目标 CD 之后, 所述 BSC/PCF 以 SDB 形式 312 发送接收到的分组数据给休眠目标 CD。所述 BSC/PCF 在消息 312 中对休眠目标 CD 表明休眠目标 CD 在接收到消息 312 之后是否需要立即发送一 Ack 命令。如果需要一 Ack 命令且从休眠目标 CD 接收到 Ack 命令 314, 那么 BSC/PCF 也可发送 Ack 命令 316, 确认 BSC/PCF 已经从休眠目标 CD 接收到 Ack 命令 314。

[0036] 在一个实施例中, Ack 命令 316 与休眠目标 CD 通信之后, BSC/PCF 发送“释放命令” 318 给休眠目标 CD 以允许所述 CD 取消其定时器。休眠目标 CD 在接收到释放命令 318 之后即取消 T42m 定时器 320 且从存取状态转换成空闲状态, 这允许休眠目标 CD 发送一 SDB 消息 322 给 BSC/PCF。休眠目标 CD 在经过系统判定子状态之后可从系统存取状态转换成空闲状态。然而, 休眠目标 CD 可从系统存取状态转换成空闲状态而不经系统判定子状态以减少时间延迟。如果移动初始 SDB 消息 322 需要一 Ack 命令消息, 那么 BSC/PCF 发送 Ack 命令 324 给休眠目标 CD。

[0037] 图 4 展示根据一个实施例用于与一休眠目标 CD 交换信息的呼叫流程。在这个实施例中, 由 402 到 422 所说明的呼叫流程类似于图 2 中所描述的呼叫流程, 但是寻呼消息 406 基于不同于“SO 33”的未使用服务选项 (SO) (诸如私有 SO), 以使得设计成基于“SO 33”的其它 BSC/PCF 呼叫处理不需要修改以用于 SDB 传递。

[0038] 图 5 展示根据一个实施例用于与一休眠目标 CD 交换信息的呼叫流程。在这个实施例中, 由 502 到 524 所说明的呼叫流程类似于图 3 中所描述的呼叫流程, 但是寻呼消息 506 基于不同于“SO 33”的未使用服务选项 (SO) (诸如私人 SO), 以使得设计成基于“SO 33”的其它 BSC/PCF 呼叫处理不需要修改以用于 SDB 传递。

[0039] 图 6 展示根据一个实施例用于与一休眠目标 CD 交换信息的呼叫流程。分组数据会话处于具有 PPP 连接的休眠状态。PDSN 在与休眠目标 CD 相关联的现有 PPP 连接上发送分组数据 602 给 BSC/PCF。BSC/PCF 判定是否可以短数据突发 (SDB) 形式发送接收到的分组数据给休眠目标 CD。在 BSC/PCF 判定可以 SDB 形式发送接收到的分组数据给休眠目标 CD 的情形下, BSC/PCF 发送一通用寻呼消息 606 来定位休眠目标 CD。所述寻呼消息可基于一私人服务选项 (SO), 诸如“SO 0x8026”。

[0040] BSC/PCF 使用私人 SO 以寻呼休眠目标 CD 以对休眠目标 CD 表明存在一需要传递给休眠目标 CD 的 SDB 消息。使用私人 SO 允许休眠目标 CD 独立地转换成空闲状态, 而不使

BSC/PCF 发送一释放命令。消息 606 到 616 类似于图 3 中展示的消息,这些消息具有所有的实例变化。在休眠目标 CD 处一旦接收到 Ack 命令 616,休眠目标 CD 就取消 T42m 定时器 618 且从存取状态转换成空闲状态,这允许休眠目标 CD 发送一 SDB 消息 620 给 BSC/PCF。休眠目标 CD 在经过系统判定子状态之后可从系统存取状态转换成空闲状态。然而,休眠目标 CD 可从系统存取状态转换成空闲状态而不经系统判定子状态以减少时间延迟。如果移动初始 SDB 消息 620 需要一 Ack 命令消息,那么 BSC/PCF 发送一 Ack 命令 622 给休眠目标 CD。

[0041] 图 7 为能够建构所揭示的各种实施例的一 BSC/PCF 704 和一通信设备 706 的一实施例的简化框图。对于一特定的通信,语音、数据、分组数据和 / 或警告消息可通过一空中接口 708 在 BSC/PCF 704 与通信设备 706 之间交换。可传输各种类型的消息,诸如用于在基站与通信设备之间建立一通信会话的消息、注册和寻呼消息和用于控制一数据传输的消息(例如,电源控制、数据速率信息、确认等等)。下文进一步消息描述这些消息类型中的其中一些。

[0042] 对于反向链路,在通信设备 706 处,提供语音和 / 或分组数据(例如来自一数据源 710) 和消息(例如来自一控制器 730) 给一发射(TX) 数据处理器 712,其格式化数据和消息并用一个或一个以上的编码方案编码数据和消息以产生编码数据。每一编码方案可包括循环冗余校验(CRC)、卷积、涡轮、分组和其它编码的任何组合或者不使用任何编码。语音、分组数据和消息可使用不同方案编码,且不同类型的消息可不同地编码。

[0043] 编码数据然后提供给一调制器(MOD) 714 且进一步进行处理(例如,覆盖、用短 PN 序列扩展和用一指派给用户终端的长 PN 序列打乱文档)。然后将调制数据提供给发射器单元(TMTR) 716 并进行调节(例如,转换成一个或一个以上的模拟信号、放大、过滤和积分调制)以产生一反向链路信号。反向链路信号发送通过一双工器(D) 718 且通过一天线 720 传输给 BSC/PCF 704。

[0044] 在 BSC/PCF 704 处,反向链路信号由一天线 750 接收,发送通过一双工器 752 并提供给一接收器单元(RCVR) 754。或者,所述天线可为无线运营商网络的部分且在所述天线与 BS/BSC 之间的连接可发送通过互联网。BSC/PCF 704 可从遥接设备 706 接收媒体信息和警告消息。接收器单元 754 调节(例如,过滤、放大、下转换和数字化)接收到的信号并提供样本。一解调器(DEMOD) 756 接收并处理(例如,解扩展、解覆盖和导向解调制)所述样本以提供再现的符号。解调器 756 可建构一耙式接收器,其处理接收到的信号的多个实例并产生组合符号。然后一接收(RX) 数据处理器 758 解码所述符号以再现在反向链路上传输的数据和消息。将再现的语音 / 分组数据提供给一数据接收器 760 且再现的消息可提供给一控制器 770。控制器 770 可包括用于接收和发送信息的指令、用于接收和发送 Ack 命令消息的指令、用于接收和发送 Ack 命令消息的响应的指令、用于发送信息的指令、用于发送寻呼消息并接收其响应的指令和用于解释和发送服务选项数的指令。解调器 756 和 RX 数据处理器 758 的处理可与遥接设备 706 所执行的处理相反。解调器 756 和 RX 数据处理器 758 可进一步运行以处理通过多个信道(例如,一反向基本信道(R-FCH) 和一反向补充信道(R-SCH))接收的多个传输。同样,传输可同时来自多个移动电话,其中每一个可在一反向基本信道、一反向补充信道或两者上传输。

[0045] 在链路上,在 BSC/PCF 704 处,语音和 / 或分组数据(例如来自一数据源 762) 和消息(例如来自控制器 770) 由一发射(TX) 数据处理器 764 处理(例如格式化和编码),

进一步由一调制器 (MOD) 766 处理 (例如覆盖和扩展) 并由一发射器单元 (TMTR) 768 调节 (例如转换成模拟信号、放大、过滤和积分调制) 以产生一前向链接信号。所述前向链接信号发送通过双工器 752 且通过天线 750 传输到遥接设备 706 上。前向链路信号包括寻呼信号。

[0046] 在通信设备 706 处,前向链接信号由天线 720 接收,发送通过双工器 718 并提供给一接收器单元 722。接收器单元 722 调节 (例如下转换、过滤、放大、积分调制和数字化) 接收到的信号并提供样本。所述样本由一解调器 724 处理 (例如解扩展、解覆盖和导向解调制) 以提供符号且所述符号进一步由一接收数据处理器 726 处理 (例如,解码并校验) 以再现在所述前向链路上传输的数据和消息。再现的数据提供给一数据接收器 728,且再现的消息可提供给控制器 730。控制器 730 可包括用于接收和发送信息的指令、用于接收和发送 Ack 命令消息的指令、用于接收和发送 Ack 命令消息的响应的指令、用于发送信息的指令、用于接收寻呼消息并发送其响应的指令和用于转换成空闲状态、从空闲状态转换的指令和用于接收和解释服务选项数的指令。因此,所揭示的实施例提供与处于休眠状态且不具有激活业务信道的目标 CD 交换信息的明显减少。

[0047] 所揭示的方法和装置提供用于与休眠目标 CD 交换信息的有效机制,其使用表明信息是以短数据突发 (SDB) 形式进行通信的服务选项数。

[0048] 所属领域技术人员应了解信息和信号可使用各种不同技术和协议的任一个来代表。例如,通篇上文描述中引用的数据、指令、命令、信息、信号、比特、符号和芯片可由电压、电流、电磁波、磁场或粒子、光场或粒子或其任何组合来代表。

[0049] 所属领域技术人员应进一步了解本文中与所述揭示的实施例关联描述的各种说明性逻辑方框、模块、电路和运算步骤可实施为电子硬件、电脑软件或其两者的组合。为清楚地说明硬件和软件的这种互换性,上文中的各种说明性组件、方框、模块、电路和步骤是关于它们的功能进行描述。这种功能是实施为硬件或软件是根据特定应用和总体系统所强加的设计制约而定。所属领域技术人员可以每一特定应用的各种方式实施所描述的功能,但是这些实施决定不应该解释成导致脱离了本发明的范畴。

[0050] 结合本文中所揭示实施例描述的各种说明性逻辑块、模块和电路可使用一通用处理器、一数字信号处理器 (DSP)、一特殊应用集成电路 (ASIC)、一现场可编程门阵列 (FPGA) 或其它可编程逻辑设备、离散门或晶体管逻辑、离散硬件组件或其经设计以执行本文所描述功能的任何组合来建构或执行。一通用处理器可为一微处理器,但另一选择是,该处理器可为任何常规的处理器、控制器、微控制器或状态机。一处理器也可建构为一计算设备的组合,例如一 DSP 和一微处理器的组合、复数个微处理器、与一 DSP 核心联合的一个或一个以上微处理器或任何其它的这种配置。

[0051] 结合本文所揭示实施例描述的方法或运算步骤可直接包含于硬件中,包含于由一处理器执行的软件模块中或包含于以上两者的组合中。一软件模块可驻存于 RAM 存储器、快闪存储器、ROM 存储器、EPROM 存储器、EEPROM 存储器、寄存器、硬盘、可移动盘、CD-ROM 或这项技术中已知的任何其它形式的存储媒体中。一例示性存储媒体耦接到处理器,以使得所述处理器可从所述存储媒体读取信息和将信息写入所述存储媒体。另一选择是,所述存储媒体可与处理器成为一体。处理器和存储媒体可驻存于一 ASIC 中。“ASIC”可驻存于用户终端机中。另一选择是,处理器和存储媒体可作为离散组件驻存在用户终端机中。

[0052] 提供所揭示的实施例的描述旨在使任何所属领域技术人员可制作或使用本发明。这些实施例的各种修正对于所属领域技术人员明显易懂,且本文定义的通用原理可在不脱离本发明的精神或范畴的情况下应用到其它实施例中,例如即时消息服务或任何通用无线数据通信应用中。因此,本发明并不受限于本文所展示的实施例而是符合本文所揭示的原理和新颖特征一致的最广泛的范畴。本文中专门使用词语“例示性”以表示“用作一实例、例子或者说明”。本文所描述为“例示性”的任何实施例不必被理解为比其它实施例优选或具有优势。

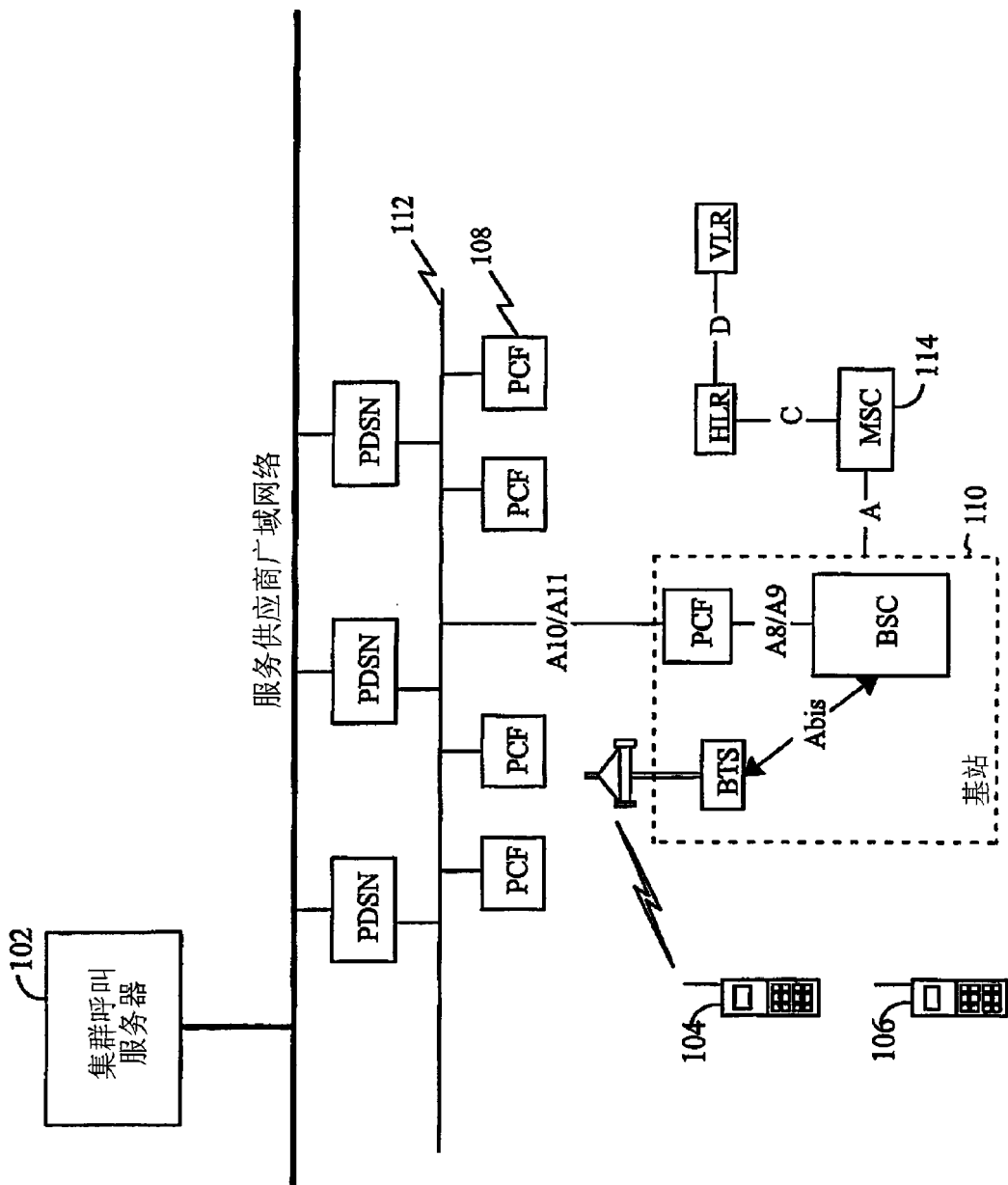


图 1

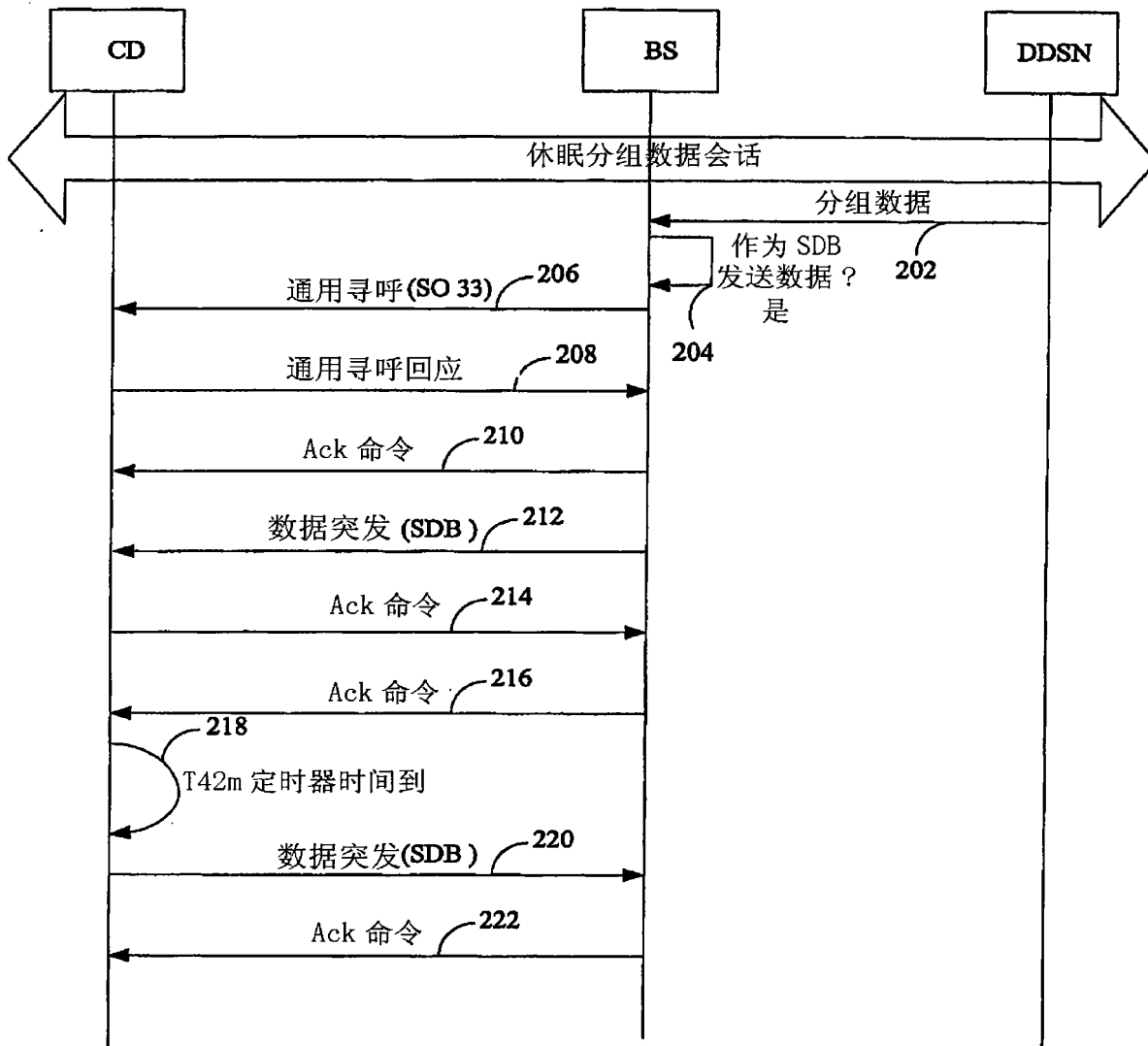


图 2

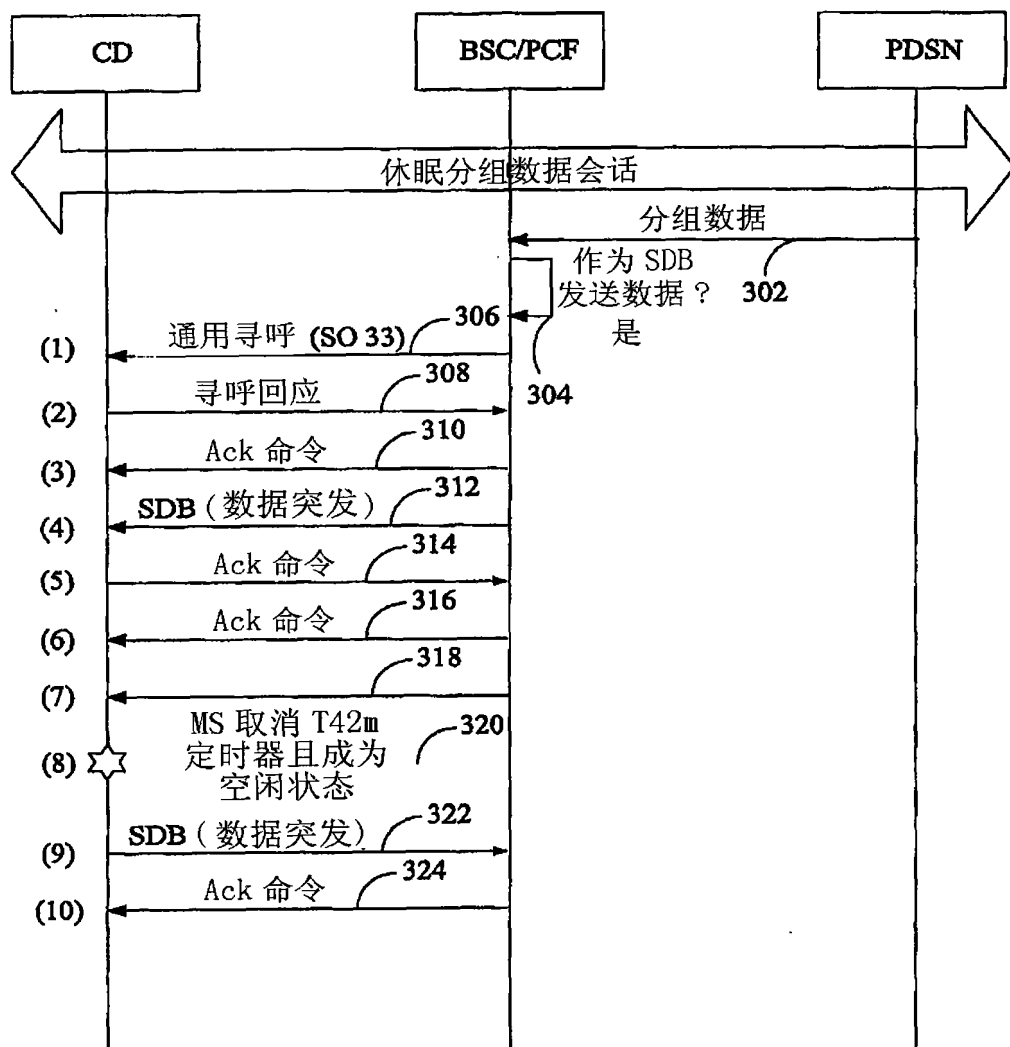


图 3

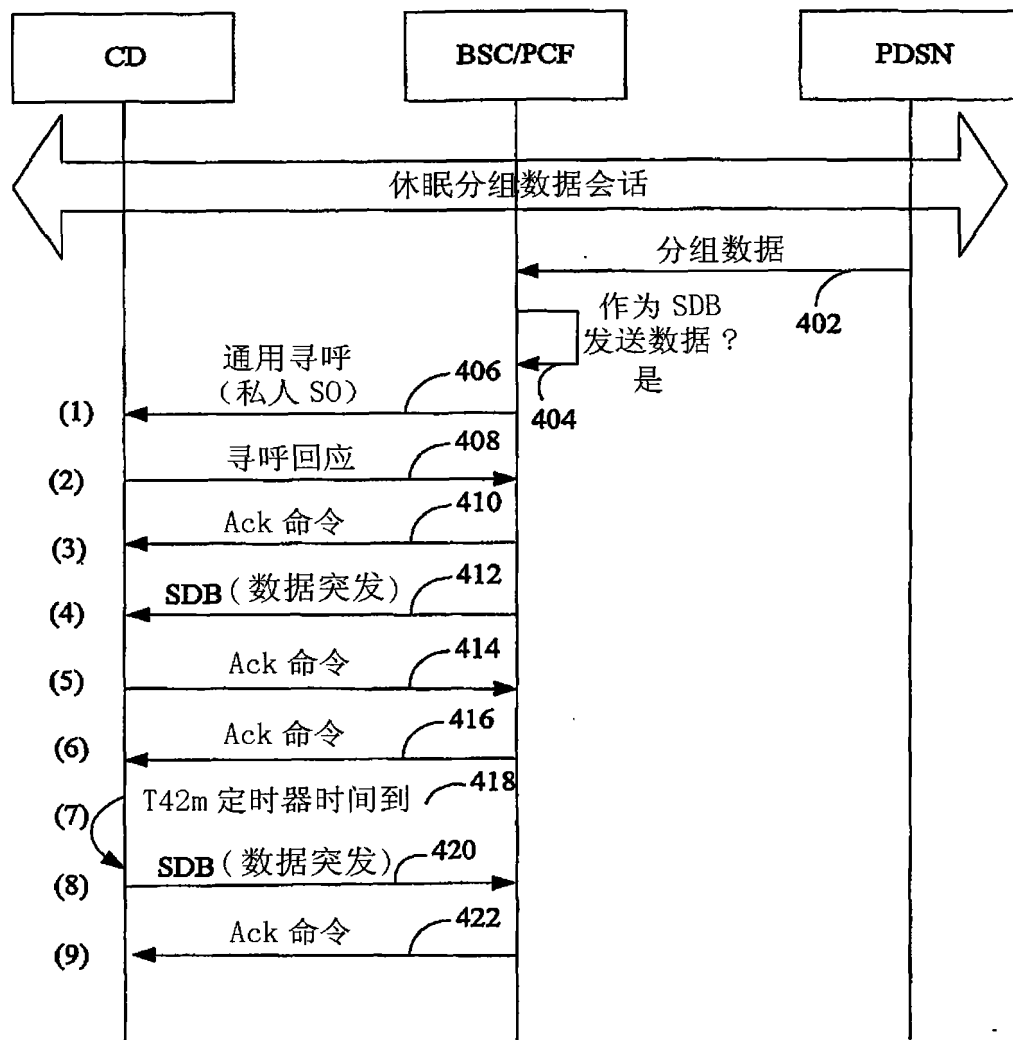


图 4

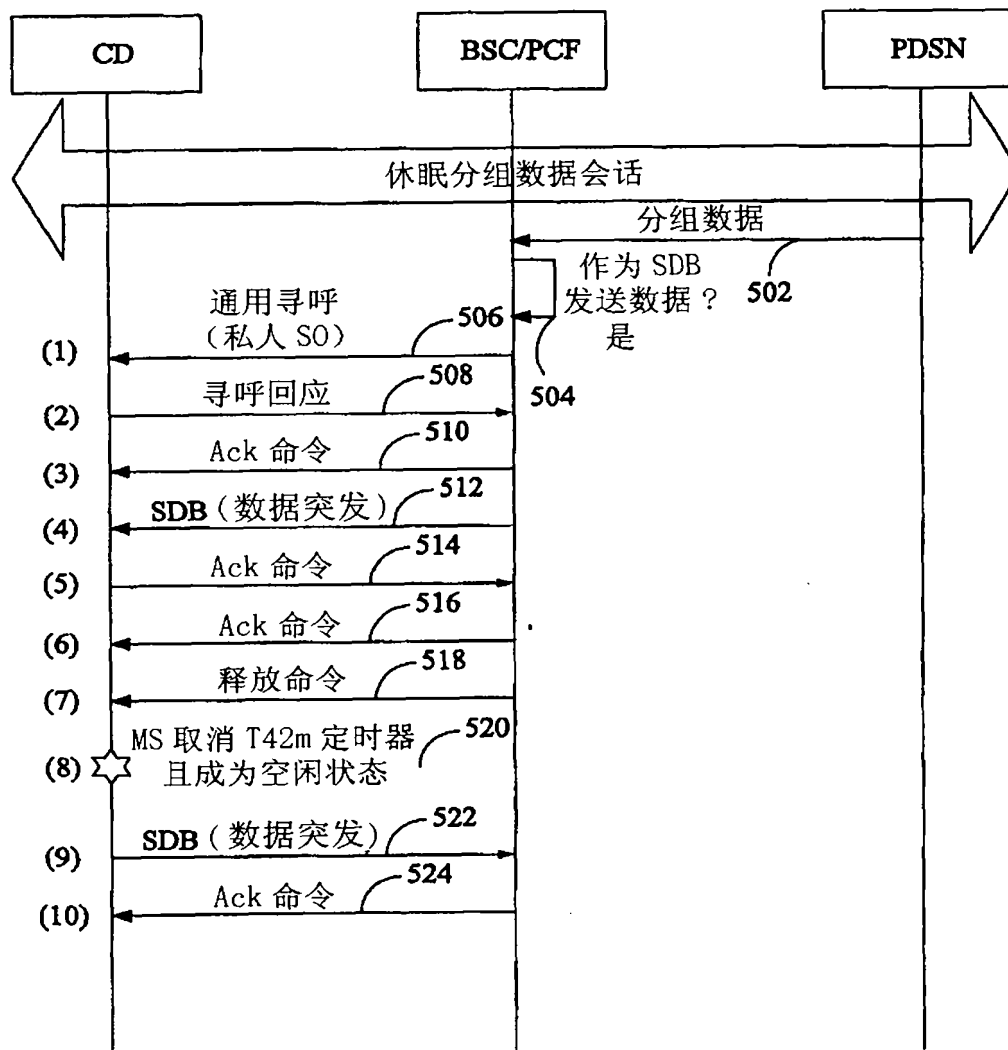


图 5

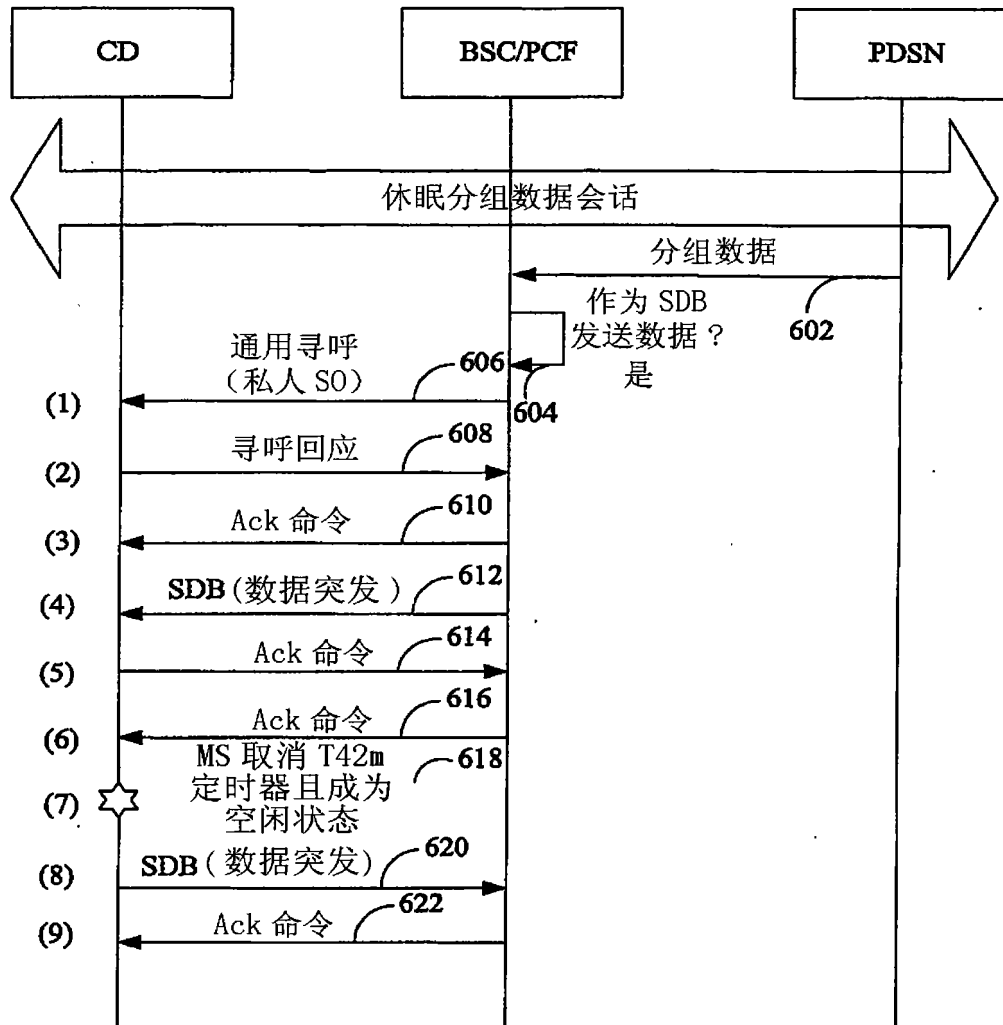


图 6

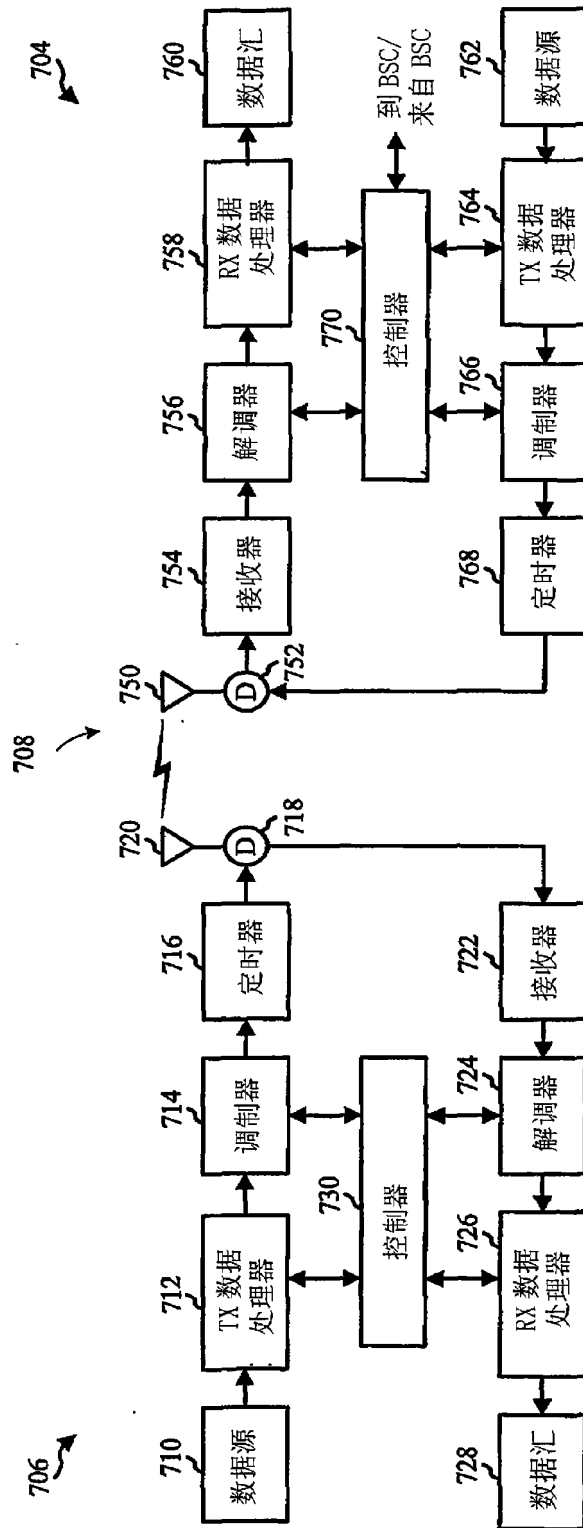


图 7