

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101068372 B

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200710102390.3

(22) 申请日 2007.04.30

(30) 优先权数据

60/746,360 2006.05.03 US

(73) 专利权人 创新音速有限公司

地址 英属维尔京群岛托特拉罗德镇

(72) 发明人 江孝祥

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 蒲迈文 黄小临

(51) Int. Cl.

H04B 7/26 (2006.01)

H04W 76/02 (2009.01)

(56) 对比文件

3GPP Technical Specification

Group Radio Access Network. Radio Link

Control(RLC) protocol specifition (Release

6). 3GPP TS 25.322 V6.4.0.2005, 3(25322640),

第 9.4 节、9.7.7 节.

Qualcomm Europe. Clarification on

abortion of RLC Reset Procedure. R2-

061767, 3GPP TSG-RAN WG MEETING #53. 2006, 1-

8.

审查员 张仁杰

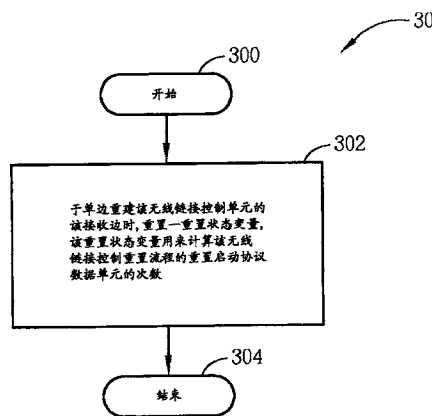
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

处理无线链接控制重置流程的变量的方法及其装置

(57) 摘要

用于一无线通讯系统单边重建一无无线链接控制单元的一接收边时处理一无无线链接控制重置流程的变量的方法,包含有于单边重建该无线链接控制单元的该接收边时,重置一重置状态变量,该重置状态变量用来计算该无线链接控制单元传送一用来启动该无线链接控制重置流程的重置启动协议数据单元的次数。



1. 一种用于一无线通讯系统单边重建一无线链接控制单元的一接收边时处理一无线链接控制重置流程的变量的方法,其特征是包含有:

于单边重建上述无线链接控制单元的上述接收边时,重置一重置状态变量,上述重置状态变量用来计算上述无线链接控制单元传送一用来启动上述无线链接控制重置流程的重置启动协议数据单元的次数,

其中上述无线通讯系统操作于确认模式。

2. 一种用于一无线通讯系统单边重建一无线链接控制单元的一接收边时处理一无线链接控制重置流程的变量的装置,其特征是上述装置包含有:

一装置,于单边重建上述无线链接控制单元的上述接收边时,重置一重置状态变量,上述重置状态变量用来计算上述无线链接控制单元传送一用来启动上述无线链接控制重置流程的重置启动协议数据单元的次数,

其中上述无线通讯系统操作于确认模式。

处理无线链接控制重置流程的变量的方法及其装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种无线通讯系统单边重建无线链接控制单元的接收边时处理无线链接控制重置流程的变量的方法及其相关装置,尤其涉及一种可于单边重建无线链接控制单元的接收边后仍保有足够机会重传重置启动协议数据单元的方法及其相关装置。

背景技术

[0002] 第三代移动通讯系统采用宽带码分多址存取 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA) 的无线存取方式,可提供高度频谱利用效率、无远弗届的覆盖率及高质量、高速率的多媒体数据传输,能同时满足各种不同的 QoS 服务要求,提供具弹性的多样化双向传输服务,并提供较佳的通讯质量,有效降低通讯中断率。

[0003] 以第三代移动通讯联盟 (the 3rd Generation partnership Project, 3GPP) 所制定的通信协议规范为例,针对存取相关部分 (Access Stratum, AS),制订了无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC)、无线链接控制 (Radio Link Control, RLC)、媒体存取控制 (Media Access Control, MAC)、分组数据聚合协议 (Packet Data Convergence Protocol, PDCP)、广播及群播控制 (Broadcast/Multicast Control, BMC) 等数个功能不同的子层。此外,第三代移动通讯系统可提供不同等级的传输质量,并可依据不同的传输质量要求,操作于不同的模式,如:透明模式 (Transparent Mode, TM)、非确认模式 (Unacknowledged Mode, UM)、确认模式 (Acknowledged Mode, AM)。透明模式适用于对实时传输要求较高的服务,非确认模式适用于对实时传输及分组次序皆有要求的服务,而确认模式则适用于对实时传输要求不高,但数据正确性要求很高的服务。

[0004] 在确认模式中,无线链接控制层为一发射边 (Transmitting Side) 及一接收边 (Receiving Side) 的结合。发射边及接收边分别指无线链接控制层中处理传输及接收的部分,两者可共享系统资源。在某些情况下,无线链接控制层需要被重建 (如变更协议数据单元的大小),则现有技术会通过重建发射边或接收边以重建无线链接控制层。

[0005] 针对重建无线链接控制层的相关操作,第三代移动通讯联盟所制定的通信协议规范「3GPP TS 25.322V6.7.0(2006-03),“Radio Link Control (RLC) protocol specification (Release6)”」的章节 9.7.7 已有详细说明。其中,针对单边重建接收边时,该章节中已序揭露特定控制协议数据单元 (control PDU) 及计时器的处理方式。然而,现有技术未指导如何处理一重置状态变量 (Reset State Variable),即 VT (RST)。

[0006] 首先,根据上述通信协议规范,状态变量 VT (RST) 用来计算一重置流程结束前,一重置启动协议数据单元 (RESET PDU) 被排程传送的次数。当接收端回传的状态回报单元 (STATUS PDU) 或夹带式 (Piggybacked) 状态回报单元包含错误序号 (Erroneous Sequence Number) 的信息时,传输端应将状态变量 VT (RST) 加 1。若状态变量 VT (RST) 等于其上限值,即协议参数 MaxRST 的值时,传输端应停止正在进行的无线链接控制重置流程,停止已启动的重置定时器 Timer_RST,并回报一无法回复错误 (Unrecoverable Error) 给上层。相反地,若状态变量 VT (RST) 小于协议参数 MaxRST,则传输端输出一重置启动协议数据单元,以

启动无线链接控制重置流程。另外,状态变量 VT(RST) 的启始值为 0,其仅可于确认收到一重置确认帧协议数据单元(RESETACK PDU)时被重置,亦即无线链接重置流程的启动不会重置状态变量 VT(RST)。

[0007] 当单边重建无线链接控制层的接收边时,当前重置流程会被取消,并于单边重建无线链接控制层的接收边后,启动新的重置流程。在此情形下,被取消的重置流程所使用的状态变量 VT(RST) 不会被重置。此时,若状态变量 VT(RST) 趋近其上限值,如等于(MaxRST-1),则传输端仅有一次机会输出重置启动协议数据单元并接收重置确认帧协议数据单元。若传输端所输出的重置启动协议数据单元未成功传送至接收端或接收端所回传的重置确认帧协议数据单元未成功传送至传输端时,状态变量 VT(RST) 不会被重置,并被加 1,即等于协议参数 MaxRST,则传输端会停止正在进行的无线链接控制重置流程,并回报无法回复错误(Unrecoverable Error)给上层,导致无线链接控制单元不必要地再次被重建。

发明内容

[0008] 因此,本发明的主要目的即在于提供用于一无线通讯系统单边重建一无无线链接控制单元的一接收边时处理一无无线链接控制重置流程的变量的方法及其相关装置,以改善现有技术的缺点。

[0009] 本发明揭露一种用于一无线通讯系统单边重建一无无线链接控制单元之一接收边时处理一无无线链接控制重置流程的变量的方法,包含有于单边重建该无线链接控制单元的该接收边时,重置一重置状态变量,该重置状态变量用来计算该无线链接控制单元传送一用来启动该无线链接控制重置流程的重置启动协议数据单元的次数,其中上述无线通讯系统操作于确认模式。

[0010] 本发明还披露一种用于一无线通讯系统单边重建一无无线链接控制单元的一接收边时处理一无无线链接控制重置流程的变量的装置,该装置包含有一装置,于单边重建该无线链接控制单元的该接收边时,重置一重置状态变量,该重置状态变量用来计算该无线链接控制单元传送一用来启动该无线链接控制重置流程的重置启动协议数据单元的次数,其中上述无线通讯系统操作于确认模式。

[0011] 本发明的有益效果是当单边重建无线链接控制单元的接收边时,重置状态变量 VT(RST) 会被重置,使得传输端有足够的机会重传重置启动协议数据单元,因而可避免因状态变量 VT(RST) 不被重置,可能造成传输端回报无法回复错误给上层,导致无线链接控制单元不必要地再次被重建,本发明可适时重置重置状态变量,以维持传输效率,减少不必要增加的传输时间。

附图说明

[0012] 图 1 为一无线通讯装置的功能方块图。

[0013] 图 2 为图 1 中一程序代码的示意图。

[0014] 图 3 为本发明实施例的流程图

具体实施方式

[0015] 请参考图 1,图 1 为一无线通讯装置 100 的功能方块图。为求简洁,图 1 仅绘出无

线通讯装置 100 的一输入装置 102、一输出装置 104、一控制电路 106、一中央处理器 108、一储存装置 110、一程序代码 112 及一收发器 114。在无线通讯装置 100 中,控制电路 106 通过中央处理器 108 执行储存于储存装置 110 中的程序代码 112,从而控制无线通讯装置 100 的运作,其可通过输入装置 102(如键盘)接收使用者输入的信号,或通过输出装置 104(如屏幕、喇叭等)输出画面、声音等信号。收发器 114 用以接收或发送无线信号,并将所接收的信号传送至控制电路 106,或将控制电路 106 所产生的信号以无线电方式输出。换言之,以通讯协议的架构而言,收发器 114 可视为第一层的一部分,而控制电路 106 则用来实现第二层及第三层的功能。

[0016] 请继续参考图 2,图 2 为图 1 中程序代码 112 的示意图。程序代码 112 包含有一应用程序层 200、一第三层介面 202 及一第二层介面 206,并与一第一层介面 218 连接。当发射信号时,第二层介面(即无线链接控制层)206 根据第三层介面 202 输出的数据,形成多个伺服数据单元(Service Data Unit)208 存于一缓冲器 212 中。然后,根据存于缓冲器 212 中的伺服数据单元 208,第二层介面 206 产生多个协议数据单元(Protocol Data Unit)214,并将所产生的协议数据单元 214 通过第一层介面 218 输出至目的地端。相反的,当接收无线信号时,通过第一层介面 218 接收信号,并将所接收的信号以协议数据单元 214 输出至第二层介面 206。第二层介面 206 则将协议数据单元 214 还原为伺服数据单元 208 并存于缓冲器 212 中。最后,第二层介面 206 将存于缓冲器 212 的伺服数据单元 208 传送至第三层介面 202。

[0017] 当无线通讯装置 100 操作于确认模式时,第二层介面 206 可通过重置状态变量 VT(RST),计算重置启动协议数据单元被排程传送的次数,以避免重置启动协议数据单元被排程传送的次数过多而造成系统资源的浪费。在此情形,本发明可根据一重置状态变量重置程序代码 220,适时重置该重置状态变量,以增加系统效率,避免无线链接控制单元不必要地被重建。

[0018] 请参考图 3,图 3 为本发明一实施例流程 30 的示意图。流程 30 用于一无线通讯系统单边重建一无线链接控制单元的一接收边时处理一无线链接控制重置流程的变量,其可被编译为重置状态变数重置程序代码 220。流程 30 包含以下步骤:

[0019] 步骤 300:开始。

[0020] 步骤 302:于单边重建该无线链接控制单元的该接收边时,重置一重置状态变量,该重置状态变量用来计算该无线链接控制单元传送一用来启动该无线链接控制重置流程的重置启动协议数据单元的次数。

[0021] 步骤 304:结束。

[0022] 根据流程 30,当无线链接控制单元单边重建接收边时,本发明会重置该重置状态变量 VT(RST)。因此,新的重置流程所对应的重置状态变量 VT(RST)由 0 开始累计,只要适当设定重置状态变量 VT(RST)的上限值,即协议参数 MaxRST,传输端可有许多机会重传重置启动协议数据单元。

[0023] 在现有技术中,当单边重置无线链接控制单元的接收边时,状态变量 VT(RST)不会被重置,可能造成传输端回报无法回复错误给上层,导致无线链接控制单元不必要地再次被重建。相较之下,在本发明中,当单边重建无线链接控制单元的接收边时,重置状态变量 VT(RST)会被重置,使得传输端有足够的机会重传重置启动协议数据单元,因而可避免

现有技术的缺点。

[0024] 综上所述,本发明可适时重置重置状态变量,以维持传输效率,减少不必要增加的传输时间。

[0025] 虽然本发明已以较佳实施例披露如上,但其并非用以限定本发明,本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的前提下,可以作若干的更改与修饰,因此本发明的保护范围当以权利要求为准。

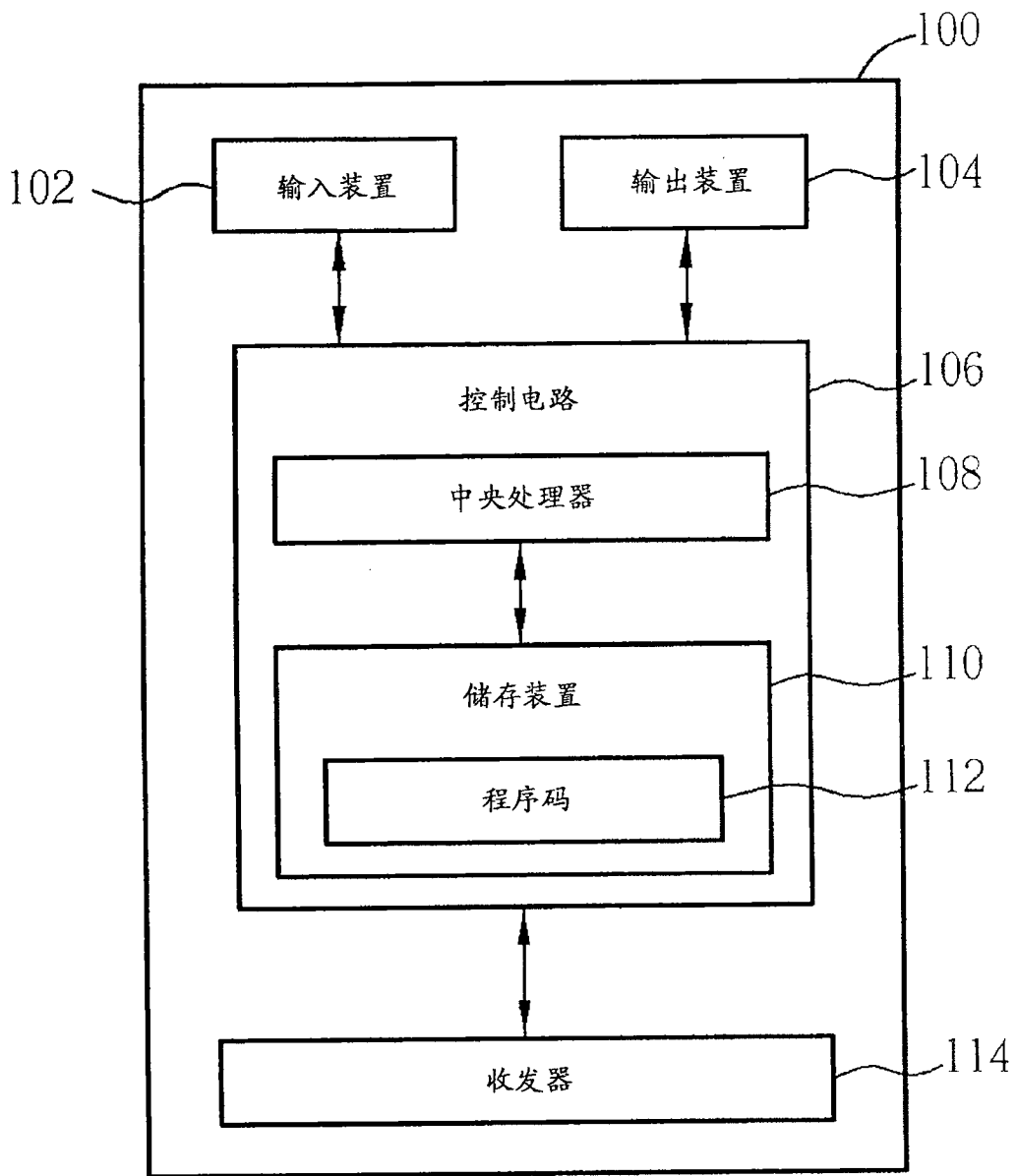


图 1

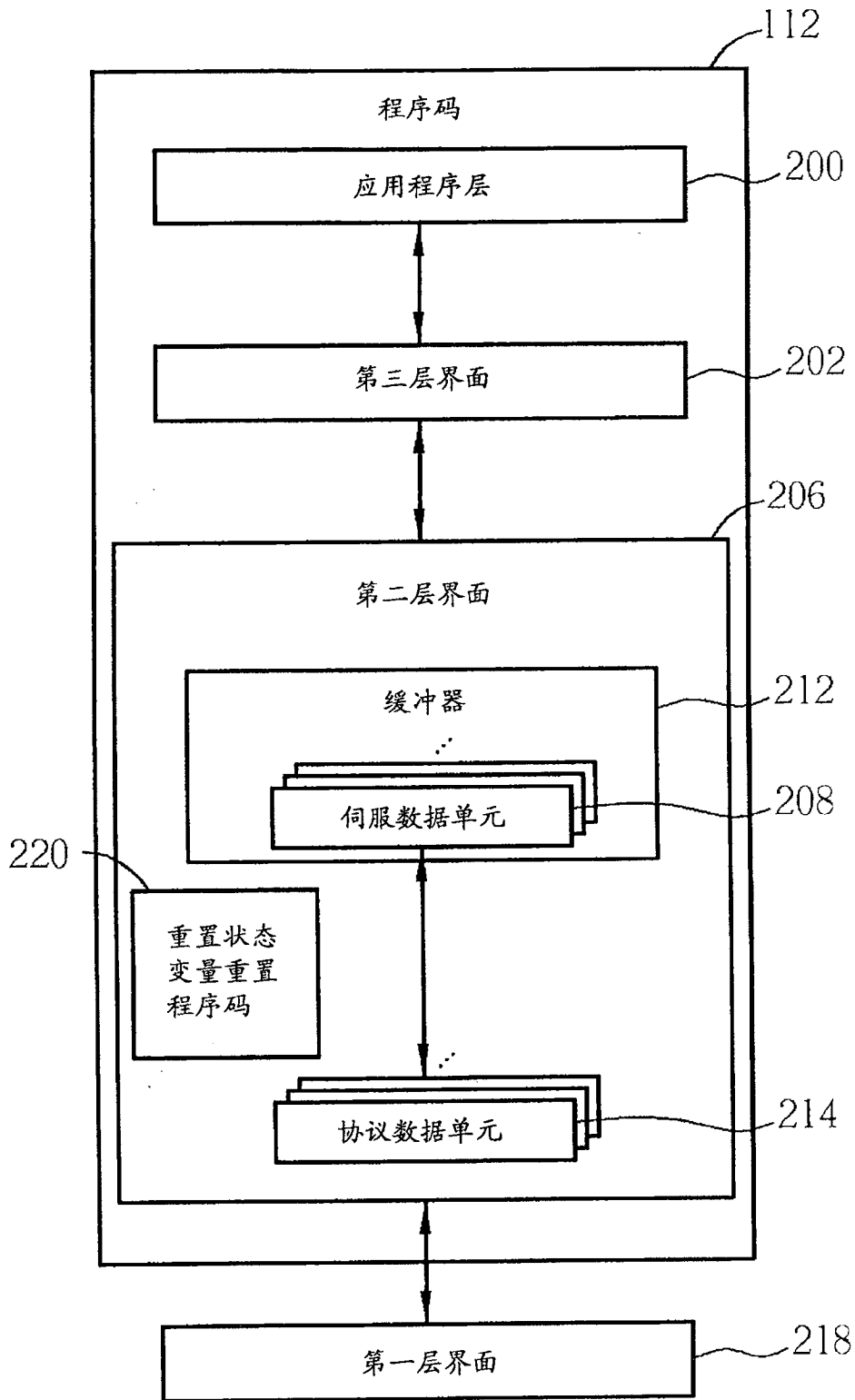


图 2

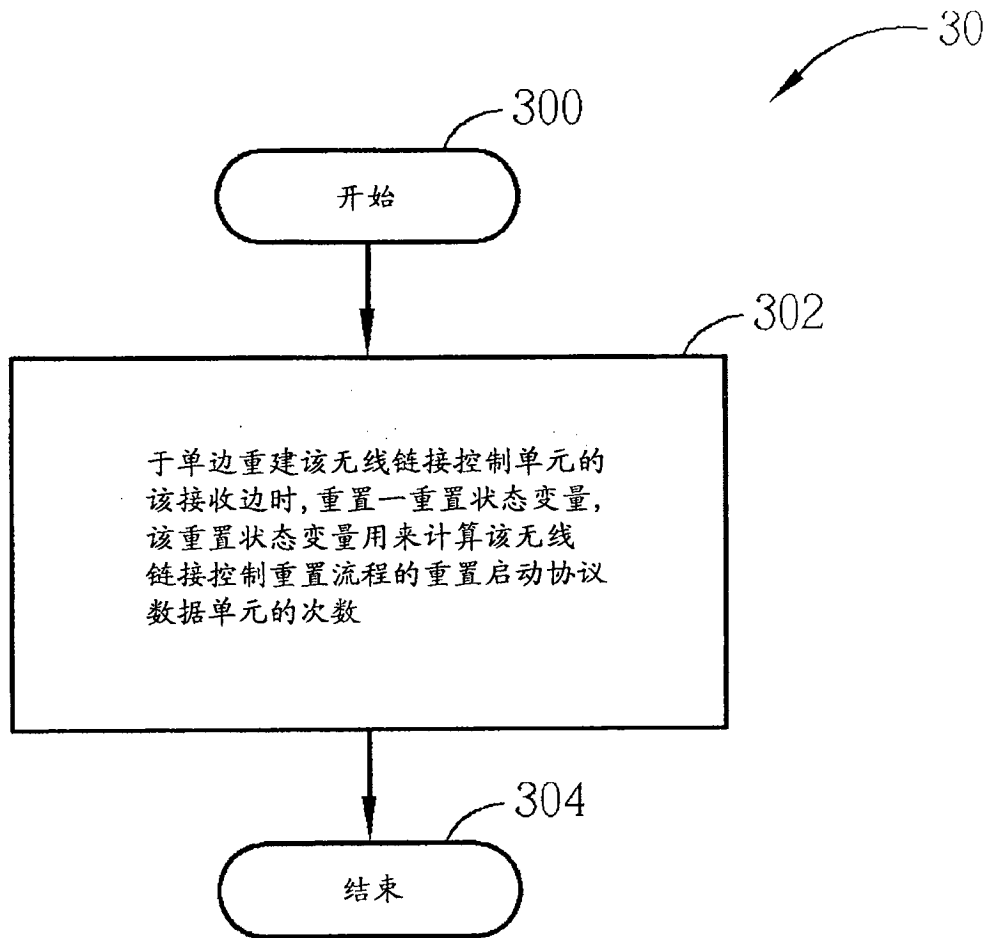


图 3