



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101247195 B

(45) 授权公告日 2011.06.29

(21) 申请号 200810005591.6

US 2005/147040 A1, 2005.07.07, 全文.

(22) 申请日 2008.02.14

审查员 常伟

(30) 优先权数据

60/889,747 2007.02.14 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 黄小临

(51) Int. Cl.

H04L 1/00 (2006.01)

H04W 28/04 (2006.01)

H04W 88/18 (2006.01)

H04H 60/91 (2006.01)

(56) 对比文件

WO 2005/117317 A1, 2005.12.08, 说明书第 [3]-[8] 段, 第 [116]-[118] 段, 第 [151] 段、附图 2, 9, 11.

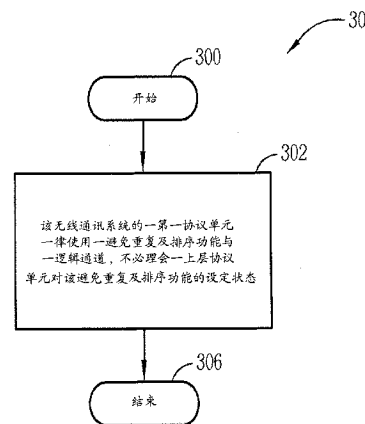
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

无线通讯系统提升传输效率的方法及其相关装置

(57) 摘要

用于无线通讯系统提升传输效率的方法, 其包含有该无线通讯系统的第一协议单元一律使用避免重复及排序功能于逻辑信道, 不必理会上层协议单元对该避免重复及排序功能的设定状态。



1. 一种用于无线通讯系统提升传输效率的方法,其包含有:

该无线通讯系统中对应于第一协议单元的上层协议单元不输出用来设定该第一协议单元使用避免重复及排序功能的控制信号;以及

该第一协议单元一律使用该避免重复及排序功能于逻辑信道,

其中该第一协议单元是非确认模式的无线链路控制单元,该上层协议单元是无线资源控制单元。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中该避免重复及排序功能,用来检测及删除该逻辑信道中重复的封包,以及排序该逻辑信道收到的封包。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其中该逻辑信道是共享控制信道,用来传输控制消息。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其中该逻辑信道是多媒体广播及群播服务的单点对多点承载信道,用来传输多媒体广播及群播服务的数据消息。

5. 一种用于无线通讯系统提升传输效率的装置,其包含有:

使得该无线通讯系统中对应于第一协议单元的上层协议单元不输出用来设定该第一协议单元使用避免重复及排序功能的控制信号的模块;以及

使得该第一协议单元一律使用该避免重复及排序功能于逻辑信道的模块,

其中该第一协议单元是非确认模式的无线链路控制单元,该上层协议单元是无线资源控制单元。

6. 根据权利要求 5 所述的装置,其中该避免重复及排序功能,用来检测及删除该逻辑信道中重复的封包,以及排序该逻辑信道收到的封包。

7. 根据权利要求 5 所述的装置,其中该逻辑信道是共享控制信道,用来传输控制消息。

8. 根据权利要求 5 所述的装置,其中该逻辑信道是多媒体广播及群播服务的单点对多点承载信道,用来传输多媒体广播及群播服务的数据消息。

无线通讯系统提升传输效率的方法及其相关装置

技术领域

[0001] 本发明是指一种无线通讯系统提升传输效率的方法及其相关装置,尤指一种可减少传输数据量,进而减少传输时间,以提升传输效率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接入 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA) 的无线接入方式,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] 第三代移动通讯系统的接入相关部分 (Access Stratum, AS) 包含有无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC)、无线链路控制 (Radio Link Control, RLC)、媒体存取控制 (Media Access Control, MAC)、封包数据聚合协议 (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:透通模式 (Transparent Mode, TM)、非确认模式 (Unacknowledged Mode, UM)、确认模式 (Acknowledged Mode, AM)。透通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封包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] 另一方面,第三代移动通讯系统可提供多媒体广播及群播服务 (Multimedia Broadcast and Multicast Service, MBMS),将服务内容(如电视、电影、广告等多媒体信息)从服务器通过不同的基地台,以非确认模式传送到各个客户端,而每一客户端可能同时处于多个不同的基地台的服务范围。换句话说,同一客户端可同时经由不同基地台,接收到同一服务内容。因此,为了使客户端能正确处理服务内容并充分利用此多管道同时传输的特性,已知技术于非确认模式的无线链路控制单元中提供了「避免重复及排序」(Duplicate Avoidance and Reordering) 功能,用以将不同来源(基地台)输出的或(及)同一来源重复传输的协议数据单元 (Protocol Data Unit),有效率地结合为单一顺序的协议数据单元序列。当启动避免重复及执行排序功能后,无线链路控制单元是根据协议数据单元的序号 (Sequence Number) 执行重复的协议数据单元的检测、删除及排序等运作。

[0005] 避免重复及排序功能可降低多媒体广播及群播服务的区块错误率 (Block Error Rate),其主要对象为多媒体广播及群播服务的数据消息信道,即多媒体广播及群播服务的单点对多点承载信道 (Multimedia Broadcast Multicast Service point-to-multipoint Traffic Channel, MTCH)。除此之外,已知技术亦提出将避免重复及排序的机制应用于共享控制信道 (Common Control Channel, CCCH) 中,以降低共享控制信道所传输的控制消息的错误率,进而减少传输时间。

[0006] 为了将避免重复及排序的机制应用于共享控制信道中,已知技术必需由上层(如无线资源控制层)传送特定信令 (Signaling),如下链路避免重复及排序信息的信息元

(IE“DL Duplication Avoidance and Reordering info”),给非确认模式的无线链路控制单元,以将避免重复及排序功能应用于共享控制信道中。换句话说,为了将避免重复及排序的机制应用于共享控制信道中,上层需额外传送信令给无线链路控制单元,造成传输数据量增加,影响传输效率。

发明内容

[0007] 因此,本发明的主要目的即在于提供无线通讯系统提升传输效率的方法及其相关装置,以减少传输数据量,从而提升传输效率。

[0008] 本发明揭露一种用于无线通讯系统提升传输效率的方法,其包含有:该无线通讯系统中对应于第一协议单元的上层协议单元不输出用来设定该第一协议单元使用避免重复及排序功能的控制信号;以及该第一协议单元一律使用该避免重复及排序功能于逻辑信道,其中该第一协议单元是非确认模式的无线链路控制单元,该上层协议单元是无线资源控制单元。

[0009] 本发明还揭露一种用于无线通讯系统提升传输效率的装置,其包含有:使得该无线通讯系统中对应于第一协议单元的上层协议单元不输出用来设定该第一协议单元使用避免重复及排序功能的控制信号的模块;以及使得该通讯装置的第一协议单元一律使用避免重复及排序功能于逻辑信道的模块,其中该第一协议单元是非确认模式的无线链路控制单元,该上层协议单元是无线资源控制单元。

附图说明

[0010] 图 1 为一无线通讯装置的功能方块图。

[0011] 图 2 为图 1 中一程序码的示意图。

[0012] 图 3 为本发明一实施例流程的示意图。

[0013] [主要元件标号说明]

[0014]	100	无线通讯装置
[0015]	102	输入装置
[0016]	104	输出装置
[0017]	106	控制电路
[0018]	108	中央处理器
[0019]	110	储存装置
[0020]	112	程序码
[0021]	114	收发器
[0022]	200	应用程序层
[0023]	202	第三层接口
[0024]	206	第二层接口
[0025]	218	第一层接口
[0026]	220	排程信息重传程序码
[0027]	224	无线链路控制单元
[0028]	226	媒体存取控制单元

[0029]	30	流程
[0030]	300、302、306	步骤

具体实施方式

[0031] 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 的输入装置 102、输出装置 104、控制电路 106、中央处理器 108、储存装置 110、程序码 112 及收发器 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。较佳地, 无线通讯装置 100 是应用于第三代移动通讯系统。

[0032] 请继续参考图 2, 图 2 为图 1 中程序码 112 的示意图。程序码 112 包含有应用程序层 200、第三层接口 202 及第二层接口 206, 并与第一层接口 218 连接。第二层接口 206 包含两子层, 分别为无线链路控制单元 224 及媒体存取控制单元 226。无线链路控制单元 224 主要功能为提供不同的传输质量处理, 依据不同的传输质量要求, 针对所传输的数据或控制指令, 进行切割 (Segmentation)、重组 (Reassembly)、串接 (Concatenation)、填补 (Padding)、重传 (Retransmission)、次序检查 (Sequence Check)、重复检测 (Duplicatedetection) 等处理。媒体存取控制单元 226 可依据第三层接口 (无线资源控制层) 202 的无线资源分配命令, 将来自无线链路控制单元 224 不同逻辑信道 (Logic Channel) 的封包, 对应到包括普通、共享或专用等性质的传输信道 (Transport Channel), 以进行信道对映 (Channel Mapping)、多任务 (Multiplexing)、传输格式选择 (Transport Format Selection)、随机存取控制 (Random Access Control) 等程序。

[0033] 为了降低逻辑信道的错误率, 进而减少传输时间, 无线链路控制单元 224 可启动逻辑信道的避免重复及排序功能, 以对重复的协议数据单元进行检测、删除及排序等运作。在此情形下, 本发明实施例提供一传输效率提升程序码 220, 用以减少上层 (第三层接口 202) 所需传输的信令, 进而提升传输效率。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 用于无线通讯系统提升传输效率, 其可编译为传输效率提升程序码 220。流程 30 包含以下步骤:

[0034] 步骤 300: 开始。

[0035] 步骤 302: 该无线通讯系统的第一协议单元一律使用避免重复及排序功能于逻辑信道, 不必理会上层协议单元对该避免重复及排序功能的设定状态。

[0036] 步骤 306: 结束。

[0037] 根据流程 30, 该第一协议单元可于逻辑信道一律使用该避免重复及排序功能, 而不必理会该第一协议单元的上层协议单元是否设定该第一协议单元使用避免重复及排序功能。较佳地, 该第一协议单元是非确认模式的无线链路控制单元, 其上层协议单元为无线资源控制单元, 而逻辑信道可为共享控制信道或多媒体广播及群播服务的单点对多点承载信道, 用来传输控制消息或传输多媒体广播及群播服务的数据消息。另外, 较佳地, 该无线

通讯系统中对应于该第一协议单元的上层协议单元不输出用来设定该第一协议单元使用该避免重复及排序功能的控制信号。

[0038] 因此,通过本发明实施例,当非确认模式的无线链路控制单元预设于共享控制信道或多媒体广播及群播服务的单点对多点承载信道,一律使用避免重复及排序功能时,无线资源控制单元不需输出控制信号或信令。如此一来,可减少无线资源控制单元所需传输的数据,进而减少传输时间,提升传输效率。特别注意的是,上述共享控制信道及多媒体广播及群播服务的单点对多点承载信道是用以说明本发明实施例,其它逻辑信道亦可适用,而不限于此。

[0039] 综上所述,在本发明实施例中,无线资源控制单元不需输出用来设定无线链路控制单元于逻辑信道使用避免重复及排序功能的信令,可减少传输数据量,进而减少传输时间,以提升传输效率。

[0040] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明权利要求范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

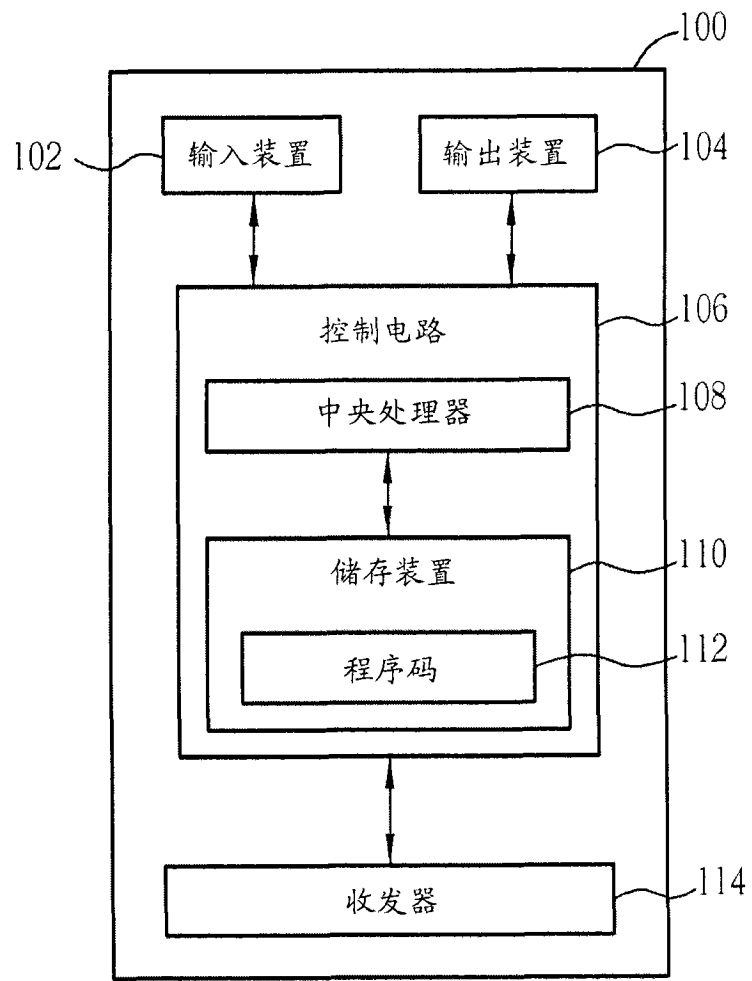


图 1

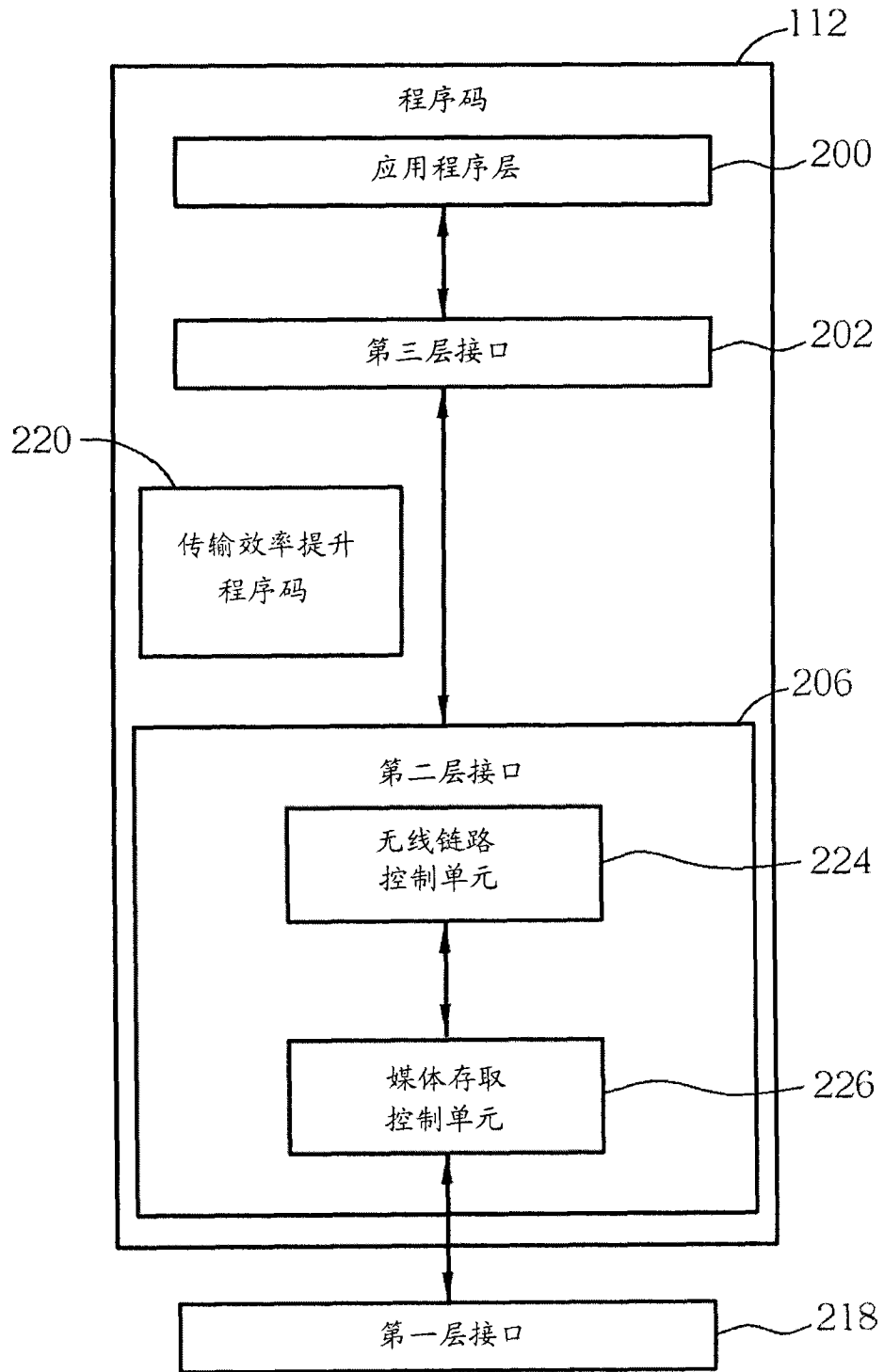


图 2

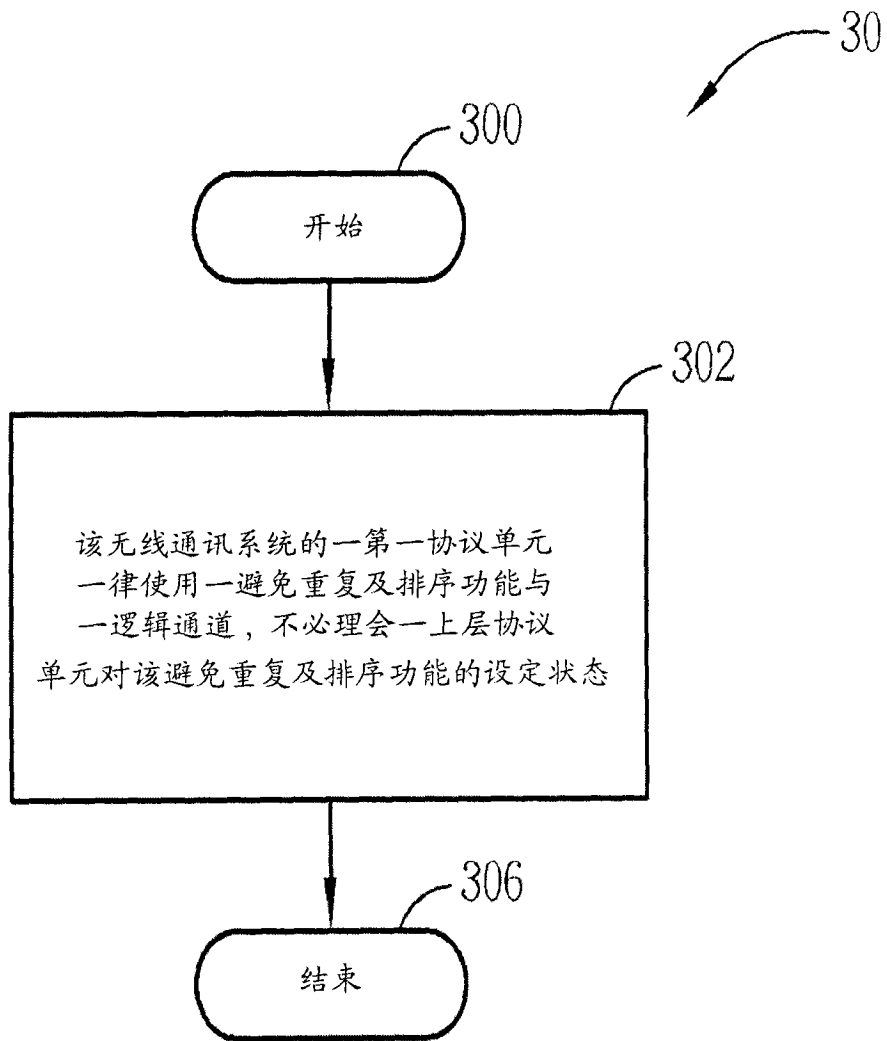


图 3