



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101964692 B

(45) 授权公告日 2014. 05. 28

(21) 申请号 200910109046. 6

审查员 陈希元

(22) 申请日 2009. 07. 21

(73) 专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦A座6层

(72) 发明人 刘合武

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

H04L 1/00 (2006. 01)

H04W 28/04 (2009. 01)

(56) 对比文件

US 7051261 B1, 2006. 05. 23,

CN 1862972 A, 2006. 11. 15,

US 7523377 B2, 2009. 04. 21,

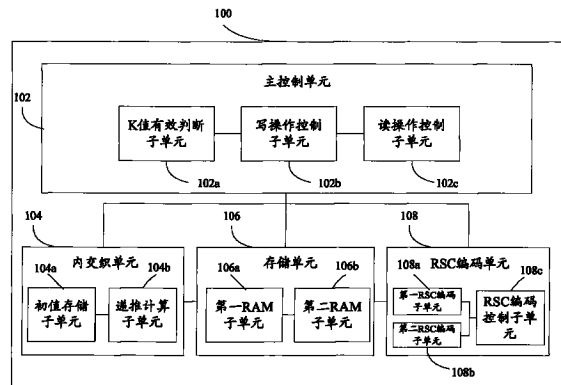
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于LTE的TURBO编码方法及系统

(57) 摘要

本发明提供一种基于LTE的TURBO编码方法,其包括:主控制单元触发存储单元接收并存储顺序数据;所述主控制单元触发内交织单元计算出交织地址后,所述主控制单元产生顺序递增地址,所述交织地址及顺序递增地址同时被输入所述存储单元;RSC编码单元根据所述交织地址及顺序递增地址从所述存储单元中读取交织数据和顺序数据后,对所述交织数据和顺序数据进行RSC编码。另外,本发明还提供了一种基于LTE的TURBO编码系统。本发明大大节省了硬件内存,降低了成本,且具有较强的数据处理能力,提高LTE数据链路的处理能力。



1. 一种基于 LTE 的 TURBO 编码方法,其特征在于,所述方法包括:  
主控制单元接收数据块大小 K 值,并开始接收顺序数据;  
所述主控制单元触发存储单元接收并存储顺序数据,直到接收的数据块大小为 K 值;  
所述主控制单元判断所述 K 值是否有效,若否,则丢弃所述接收的顺序数据,所述主控制单元重新开始接收顺序数据;  
所述主控制单元将 K 值传给内交织单元,所述内交织单元根据 3GPP LTE 协议中交织器的输入输出关系式计算并存储交织地址的初始值;  
所述内交织单元根据 3GPP LTE 协议中交织器的输入输出关系式递推计算出全部交织地址;  
所述主控制单元触发内交织单元计算出交织地址后,所述主控制单元产生顺序递增地址,所述交织地址及顺序递增地址同时被输入所述存储单元;  
RSC 编码单元根据所述交织地址及顺序递增地址从所述存储单元中读取交织数据和顺序数据后,对所述交织数据和顺序数据进行 RSC 编码。
2. 根据权利要求 1 所述基于 LTE 的 TURBO 编码方法,其特征在于,所述主控制单元触发存储单元接收并存储顺序数据,直到接收的数据块大小为 K 值包括:  
所述主控制单元触发所述存储单元接收并存储顺序数据,同时通过计数器对接收的数据大小进行计数;  
所述主控制单元检查计数器是否等于 K,若是,则所述主控制单元产生所述存储单元接收完毕信号。
3. 根据权利要求 1 所述基于 LTE 的 TURBO 编码方法,其特征在于,所述主控制单元判断所述 K 值是否有效是指检查所述主控制单元接收的数据块大小 K 值是否为 3GPP LTE 协议规定的特定值。
4. 根据权利要求 1 及 2 所述基于 LTE 的 TURBO 编码方法,其特征在于,所述 RSC 编码单元根据所述交织地址及顺序递增地址从所述存储单元中读取交织数据和顺序数据后,对所述交织数据和顺序数据进行 RSC 编码包括:  
RSC 编码单元根据所述交织地址及顺序递增地址从所述存储单元中读取交织数据和顺序数据;  
RSC 编码单元分别对所述交织数据和顺序数据进行 RSC 编码,同时所述主控制单元通过计数器对接收的交织数据和顺序数据进行计数;  
所述主控制单元检查计数器是否等于 K,若是,则所述主控制单元产生数据读取完毕信号,若否,则所述 RSC 编码单元从所述存储单元中继续读取交织数据和顺序数据,直至所述主控制单元检查到所述计数器是否等于 K 为止。
5. 根据权利要求 1 所述基于 LTE 的 TURBO 编码方法,其特征在于,所述存储单元包括两个 RAM,所述存储单元通过其中任意一个 RAM 进行接收数据操作,同时通过另一个 RAM 进行读取数据操作。
6. 一种基于 LTE 的 TURBO 编码系统,其特征在于,所述系统包括主控制单元、内交织单元、存储单元以及 RSC 编码单元;  
所述主控制单元,用于接收数据块大小 K 值,并开始接收顺序数据;触发所述存储单元接收并存储顺序数据,直到接收的数据块大小为 K 值;判断所述 K 值是否有效,若否,则丢弃

所述接收的顺序数据,所述主控制单元重新开始接收顺序数据;将 K 值传给所述内交织单元,控制所述内交织单元计算出交织地址;以及控制所述 RSC 编码单元从所述存储单元中读取交织数据和顺序数据;

所述内交织单元,连接于所述主控制单元及所述存储单元,用于根据 3GPP LTE 协议中交织器的输入输出关系式计算并存储交织地址的初始值,根据 3GPP LTE 协议中交织器的输入输出关系式递推计算出全部交织地址;

所述存储单元,连接于所述主控制单元、内交织单元及 RSC 编码单元,用于接收并存储顺序数据、根据所述交织地址及顺序递增地址输出交织数据和顺序数据;

所述 RSC 编码单元,连接于所述主控制单元及存储单元,用于对所述交织数据和顺序数据进行 RSC 编码。

7. 根据权利要求 6 所述基于 LTE 的 TURBO 编码系统,其特征在于,所述主控制单元进一步包括:

K 值有效判断子单元,用于判断数据块大小 K 值是否为 3GPP LTE 协议规定的特定值;

写控制操作子单元,用于对所述存储单元进行接收数据的操作;

读控制操作子单元,用于对所述存储单元进行读取数据的操作。

8. 根据权利要求 6 所述基于 LTE 的 TURBO 编码系统,其特征在于,所述内交织单元进一步包括:

初值存储子单元,用于存储所述内交织单元计算交织地址所需的初始值;

递推算子单元,用于根据数据块大小 K 值以及所述初值存储子单元中的初始值递推计算出全部交织地址。

9. 根据权利要求 6 所述基于 LTE 的 TURBO 编码系统,其特征在于,所述存储单元进一步包括第一 RAM 子单元及第二 RAM 子单元,所述第一 RAM 子单元及第二 RAM 子单元用于进行乒乓操作,实现接收并存储顺序数据的同时根据所述交织地址及顺序递增地址输出交织数据和顺序数据。

10. 根据权利要求 6 所述基于 LTE 的 TURBO 编码系统,其特征在于,所述 RSC 编码单元进一步包括:

第一 RSC 编码子单元,用于对接收的顺序数据进行 RSC 编码;

第二 RSC 编码子单元,用于对接收的交织数据进行 RSC 编码;

RSC 编码控制子单元,连接于所述第一 RSC 编码子单元及第二 RSC 编码子单元,用于实现对所述第一 RSC 编码子单元及第二 RSC 编码子单元 RSC 编码后数据的输出控制。

## 一种基于 LTE 的 TURBO 编码方法及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通讯领域,尤其涉及一种基于 LTE 的 TURBO 编码方法及系统。

### 背景技术

[0002] 3GPP(3rd Generation Partnership Project,第三代合作伙伴计划)是领先的 3G 技术规范机构,旨在研究制定并推广基于演进的 GSM 核心网络的 3G 标准,其中 LTE(Long Term Evolution,长期演进)是 3GPP 的一个 3G 长期演进技术计划,3GPP LTE 标准是通讯业的一场技术革命,它对实时业务、高可靠性业务和广播业务都提供了良好的支持,其能实现数据的低时延、全分组和高数据率等目标。毫无疑问,LTE 将成为最主流的下一代宽带移动通信技术。TURBO 码具有优越的误码及误块性能,其已被多个通信标准化组织采用并写入其发布的相关通信标准之中,毫不例外 3GPP 协议(3GPP LTE TS36.213V8.5.0)中也采用了 TURBO 码的编码方式。

[0003] 在 3GPP LTE 协议中,TURBO 编码器包括两个 8 状态的成员编码器和一个内部交织器。基于 LTE 的 TURBO 编码器的内交织器采用了不同于其他标准的一种特殊交织方式,交织器的输入输出关系式为:

$$[0004] \quad c'_i = c_{\Pi(i)}, (i = 0, \dots, K-1)$$

$$[0005] \quad \Pi(i) = \text{mod}(f_1 \times i + f_2 \times i^2, K)$$

[0006] 其中, $c_0, c_1, c_2, c_3, \dots, c_{K-1}$  是 TURBO 编码内部交织器的输入数据, $c'_0, c'_1, \dots, c'_{K-1}$  为内交织器的输出数据,其中  $40 \leq k \leq 6144$ ,参数  $f_1$  和  $f_2$  的取值根据  $K$  值变化。

[0007] 目前现有的 TURBO 编码器设计方案大都是基于 WCDMA 等通信系统的,其内交织的方式与基于 LTE 的 TURBO 编码的交织方式不同。例如中国专利申请描述了一种基于 WCDMA 的 TURBO 编码方法及编码装置,其方案中的交织器是一个已存储好交织地址的存储器,即所述方案是通过查交织表的方式直接得到交织后序列的存储交织地址。而如果将此方案应用于基于 LTE 的 TURBO 编码,由于基于 LTE 的 TURBO 编码具有比较复杂的内交织,需要巨大的硬件内部存储开销,故其成本较高且数据处理速度较慢。

### 发明内容

[0008] 本发明所要解决的技术问题是基于 LTE 的 TURBO 编码方法成本高速度慢的问题,提出一种成本较低、数据处理较强的适合基于 LTE 的 TURBO 编码方法及装置。

[0009] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种基于 LTE 的 TURBO 编码方法,其包括:

[0010] 主控制单元触发存储单元接收并存储顺序数据;

[0011] 所述主控制单元触发内交织单元计算出交织地址后,所述主控制单元产生顺序递增地址,所述交织地址及顺序递增地址同时被输入所述存储单元;

[0012] RSC 编码单元根据所述交织地址及顺序递增地址从所述存储单元中读取交织数据和顺序数据后,对所述交织数据和顺序数据进行 RSC 编码。

[0013] 进一步,所述方法还包括:

- [0014] 所述主控制单元接收数据块大小 K 值,并开始接收顺序数据;
- [0015] 所述主控制单元触发所述存储单元接收并存储顺序数据,同时通过计数器对接收的数据大小进行计数;
- [0016] 所述主控制单元检查计数器是否等于 K,若是,则所述主控制单元产生所述存储单元接收完毕信号。
- [0017] 进一步,所述方法还包括:
- [0018] 所述主控制单元判断所述 K 值是否有效,若否,则丢弃所述接收的顺序数据,所述主控制单元重新开始接收顺序数据。
- [0019] 进一步,在上述方法中,所述主控制单元判断所述 K 值是否有效是指检查所述主控制单元接收的数据块大小 K 值是否为 3GPP LTE 协议规定的特定值。
- [0020] 进一步,在上述方法中,所述主控制单元触发内交织单元计算出交织地址包括:
- [0021] 所述主控制单元将 K 值传给所述内交织单元,所述内交织单元计算并存储交织地址的初始值;所述内交织单元根据 3GPP LTE 协议中交织器输入输出关系式递推计算出全部交织地址。
- [0022] 进一步,在上述方法中,所述 RSC 编码单元根据所述交织地址及顺序递增地址从所述存储单元中读取交织数据和顺序数据后,对所述交织数据和顺序数据进行 RSC 编码包括:
- [0023] RSC 编码单元根据所述交织地址及顺序递增地址从所述存储单元中读取交织数据和顺序数据;
- [0024] RSC 编码单元分别对所述交织数据和顺序数据进行 RSC 编码,同时所述主控制单元通过计数器对接收的交织数据和顺序数据进行计数;
- [0025] 所述主控制单元检查计数器是否等于 K,若是,则所述主控制单元产生数据读取完毕信号,若否,则所述 RSC 编码单元从所述存储单元中继续读取交织数据和顺序数据,直至所述主控制单元检查到所述计数器等于 K 为止。
- [0026] 进一步,在上述方法中,所述存储单元包括两个 RAM,所述存储单元通过其中任意一个 RAM 进行接收数据操作,同时通过另一个 RAM 进行读取数据操作。
- [0027] 一种基于 LTE 的 TURBO 编码系统,其包括主控制单元、内交织单元、存储单元以及 RSC 编码单元;
- [0028] 所述主控制单元,用于控制所述存储单元接收并存储顺序数据、控制所述交织单元计算出交织地址以及控制所述 RSC 编码单元从所述存储单元中读取交织数据和顺序数据;
- [0029] 所述内交织单元,连接于所述主控制单元及所述存储单元,用于计算数据的交织地址;
- [0030] 所述存储单元,连接于所述主控制单元、内交织单元及 RSC 编码单元,用于接收并存储顺序数据、根据所述交织地址及顺序递增地址输出交织数据和顺序数据;
- [0031] 所述 RSC 编码单元,连接于所述主控制单元及存储单元,用于对所述交织数据和顺序数据进行 RSC 编码。
- [0032] 进一步,在上述系统中,所述主控制单元进一步包括:
- [0033] K 值有效判断子单元,用于判断数据块大小 K 值是否为 3GPPLTE 协议规定的特定

值；

[0034] 写控制操作子单元,用于对所述存储单元进行接收数据的操作

[0035] 读控制操作子单元,用于对所述存储单元进行读取数据的操作；

[0036] 进一步,在上述系统中,所述内交织单元进一步包括：

[0037] 初值存储子单元,用于存储所述内交织单元计算交织地址所需的初始值；

[0038] 递推计算子单元,用于根据数据块大小 K 值以及所述初值存储子单元中的初始值递推计算出全部交织地址。

[0039] 进一步,在上述系统中,所述存储单元进一步包括第一 RAM 子单元及第二 RAM 子单元,所述第一 RAM 子单元及第二 RAM 子单元用于进行乒乓操作,实现接收并存储顺序数据的同时根据所述交织地址及顺序递增地址输出交织数据和顺序数据。

[0040] 进一步,在上述系统中,所述 RSC 编码单元进一步包括：

[0041] 第一 RSC 编码子单元,用于对接收的顺序数据进行 RSC 编码；

[0042] 第二 RSC 编码子单元,用于对接收的交织数据进行 RSC 编码；

[0043] RSC 编码控制子单元,连接于所述第一 RSC 编码子单元及第二 RSC 编码子单元,用于实现对所述第一 RSC 编码子单元及第二 RSC 编码子单元 RSC 编码后数据的输出控制。

[0044] 采用本发明所述方法及系统,只需采用计算并存储数据交织地址的初值,大大节省了硬件内存,降低了成本；另外,本发明的存储单元还设有两个 RAM 进行乒乓操作来实现对数据同时接收读取,这样就具有较强的数据处理能力,提高 LTE 数据链路的处理能力。

#### 附图说明

[0045] 图 1 是本发明基于 LTE 的 TURBO 编码系统的示意图；

[0046] 图 2 是本发明基于 LTE 的 TURBO 编码方法流程示意图；

[0047] 图 3a 是本发明基于 LTE 的 TURBO 编码方法较佳实施例中接收顺序数据的流程示意图；

[0048] 图 3b 是本发明基于 LTE 的 TURBO 编码方法较佳实施例中发送编码后数据的流程示意图。

#### 具体实施方式

[0049] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步地说明。

[0050] 本发明的核心思想是存储单元接收并存储顺序数据,内交织单元计算出的所述交织地址及主控制单元产生的顺序递增地址同时被输入所述存储单元,所述存储单元根据所述交织地址及顺序读地址同时输出交织数据和顺序数据,并将其发送给 RSC(Recursive Systematic Convolution code,递归系统卷积码)编码单元进行 RSC 编码。其中,所述顺序数据是指编码系统的外部发送的未交织的原始数据,所述交织数据是指交织后的数据,所述顺序递增地址是指存储单元所接收的顺序数据对应的地址,所述交织地址是指存储单元所接收的交织数据对应的地址。

[0051] 请参阅图 1,本发明还提供一种基于 LTE 的 TURBO 编码系统 100,系统 100 包括主控制单元 102、内交织单元 104、存储单元 106 以及 RSC 编码单元 108。其中,主控制单元 102 用于控制存储单元 106 接收并存储顺序数据、内交织单元 104 计算出交织地址以及 RSC 编

码单元 108 从存储单元 106 中读取交织数据和顺序数据；

[0052] 内交织单元 104, 连接于主控制单元 102 及存储单元 106, 用于计算数据交织地址；存储单元 106, 连接于主控制单元 102、内交织单元 104 及 RSC 编码单元 108, 用于接收并存储交织数据和顺序数据；RSC 编码单元 108, 连接于主控制单元 102 及存储单元 106, 用于对所述交织数据和顺序数据进行 RSC 编码。

[0053] 主控制单元 102 进一步包括 K 值有效判断子单元 102a、写控制操作子单元 102b 及读控制操作子单元 102c。其中, K 值有效判断子单元 102a 用于判断数据块大小 K 值是否为 3GPP LTE 协议规定的特定值；写控制操作子单元 102b 用于对存储单元 106 进行接收数据的操作；读控制操作子单元 102c 用于对存储单元 106 进行读取数据的操作。

[0054] 内交织单元 104 进一步包括初值存储子单元 104a 及递推算子单元 104b。其中, 初值存储子单元 104a 用于存储内交织单元 104 计算交织地址所需的初始值；递推算子单元 104b 用于根据数据块大小 K 值以及初值存储子单元 104a 中的初始值递推计算出全部交织地址。

[0055] 存储单元 106 进一步包括第一 RAM 子单元 106a 及第二 RAM 子单元 106b。其中, 第一 RAM 子单元 106a 及第二 RAM 子单元 106b 用来进行乒乓操作, 实现接收并存储顺序数据的同时根据所述交织地址及顺序递增地址输出交织数据和顺序数据。

[0056] RSC 编码单元 108 进一步包括第一 RSC 编码子单元 108a、第二 RSC 编码子单元 108b 以及 RSC 编码控制子单元 108c。其中, 第一 RSC 编码子单元 108a 用于对接收的顺序数据进行 RSC 编码；第二 RSC 编码子单元 108b 用于对接收的交织数据进行 RSC 编码；RSC 编码控制子单元 108c, 连接于第一 RSC 编码子单元 108a 及第二 RSC 编码子单元 108b, 用于实现对第一 RSC 编码子单元 108a 及第二 RSC 编码子单元 108b 处理后的数据输出控制。

[0057] 请参阅图 2, 图 2 是本发明基于 LTE 的 TURBO 编码方法流程示意图, 其包括以下步骤：

[0058] 步骤 201：主控制单元触发存储单元接收并存储顺序数据。其中, 所述主控制单元主动触发所述存储单元接收并存储所述顺序数据；

[0059] 步骤 202：所述主控制单元触发内交织单元计算出交织地址后, 所述主控制单元产生顺序递增地址, 所述交织地址及顺序递增地址同时被输入所述存储单元。所述存储单元存储完所述顺序数据后, 所述主控制单元触发所述内交织单元根据其输出与输入关系式计算出交织地址。根据 3GPP LTE 协议, 交织器的输入输出关系式

$$[0060] \quad c'_i = c_{\Pi(i)}, \quad (i = 0, \dots, K-1)$$

$$[0061] \quad \Pi(i) = \text{mod}(f_1 \times i + f_2 \times i^2, K)$$

[0062] 步骤 203：所述存储单元根据所述交织地址及顺序递增地址输出交织数据和顺序数据, 并将所述交织数据及顺序数据发送给 RSC 编码单元进行 RSC 编码。所述 RSC 编码单元在所述主控制单元的指示下接收所述交织数据及顺序数据并对其进行 RSC 编码从而完成了基于 LTE 的 TURBO 编码。

[0063] 下面结合本发明的较佳实施例对本发明作进一步详细说明。

[0064] 请参阅图 3a, 图 3a 是本发明基于 LTE 的 TURBO 编码方法较佳实施例中接收顺序数据的流程示意图。在本发明的较佳实施例中, 所述存储单元包括两个相同的用于缓存的 RAM, 其中所述两个 RAM 均可用于接收或读取数据, 这样 TURBO 编码时所述存储单元可通过

一个 RAM 进行接收数据操作,同时通过另一个 RAM 进行读取数据操作,即通过两个 RAM 进行乒乓操作来实现对数据同时接收读取。

[0065] 本发明较佳实施例中接收顺序数据的方法包括以下步骤:

[0066] 步骤 301:主控制单元从外部接收数据块大小 K 值,并开始接收顺序数据。此步骤还包括外部上游单元检测到所述主控制单元处于空闲状态后,向其发送第一个数据指示信号并同时发送数据块大小 K 值及第一个顺序数据;

[0067] 步骤 302:主控制单元检查所述存储单元中第一 RAM 是否为空闲状态,若是,则执行步骤 306;否则,执行步骤 303;

[0068] 步骤 303:主控制单元检查所述存储单元中第二 RAM 是否为空闲状态,若是,则执行步骤 304;若否,则返回步骤 302;

[0069] 步骤 304:所述主控制单元触发存储单元的第二 RAM 接收并存储顺序数据,同时通过计数器对接收的顺序数据大小进行计数;

[0070] 步骤 305:所述主控制单元检查计数器是否等于 K,若是,则所述主控制单元产生第二 RAM 接收完毕信号;若否,则执行步骤 304;

[0071] 步骤 306:所述主控制单元触发存储单元的第一 RAM 接收并存储顺序数据,同时通过计数器对接收的顺序数据大小进行计数;

[0072] 步骤 307:所述主控制单元检查计数器是否等于 K,若是,则所述主控制单元产生第一 RAM 接收完毕信号;若否,则执行步骤 306。

[0073] 其中,执行步骤 305 及步骤 307 之前还包括所述主控制单元先判断所述 K 值是否有效,若否,则丢弃所述接收的数据,跳回步骤 302 重新开始接收数据,而不需执行步骤 305 或步骤 307;若 K 值有效,则执行步骤 305 或步骤 307。根据 3GPP LTE 协议,交织器的输入输出关系式中的 K 值是介于 40 至 6144 之间的特定值,故判断 K 值是否有效的方法是检查所述主控制单元接收的数据块大小 K 值是否为 3GPP LTE 协议规定的特定值,若否,则说明本次接收的数据无效,所述存储单元需要重新接收数据。

[0074] 请参阅图 3b,图 3b 是本发明基于 LTE 的 TURBO 编码方法较佳实施例中发送编码后数据的流程示意图。当所述存储单元中的第一 RAM 或者第二 RAM 接收数据完成后,所述主控制单元即开始触发所述存储单元进行发送编码后数据的操作。

[0075] 本发明较佳实施例中发送编码后数据的方法包括以下步骤:

[0076] 步骤 311:所述主控制单元检查所述第一 RAM 的接收完毕信号是否有效,若否,则执行步骤 312;若是,则执行步骤 316;

[0077] 步骤 312:所述主控制单元检查所述第二 RAM 的接收完毕信号是否有效,若否,则执行步骤 311;若是,则执行步骤 313;

[0078] 步骤 313:所述主控制单元触发内交织单元计算出交织地址,主控制单元通过读使能信号而产生顺序递增地址,所述交织地址及顺序递增地址同时被输入所述存储单元的第二 RAM。其中,所述主控制单元将 K 值传给所述内交织单元,所述内交织单元根据 3GPP LTE 协议交织器的输入输出关系式首先计算并存储交织地址的初始值并将其传给所述存储单元,然后根据 3GPP LTE 协议中交织器输入输出关系式递推计算出全部交织地址。这样此过程中所述内交织单元及所述存储单元仅需要存储用于计算交织地址的初始值,计算出的交织地址会不断的被覆盖,不需要一直保存,因此避免了需要大量的内存来存储全部交织



地址；

[0079] 步骤 314 :RSC 编码单元根据所述交织地址及顺序递增地址从所述存储单元的第二 RAM 中读取交织数据和顺序数据,并对其进行 RSC 编码,同时所述主控制单元通过计数器对接收的交织数据和顺序数据进行计数。

[0080] 步骤 315 :所述主控制单元检查计数器是否等于 K,若是,则所述主控制单元产生第二 RAM 读取完毕信号;若否,则执行步骤 314;

[0081] 步骤 316 :所述主控制单元触发内交织单元计算出交织地址,主控制单元通过读使能信号而产生顺序递增地址,所述交织地址及顺序递增地址同时被输入所述存储单元的第一 RAM;

[0082] 步骤 317 :RSC 编码单元根据所述交织地址及顺序递增地址从所述存储单元的第一 RAM 中读取交织数据和顺序数据,并对其进行 RSC 编码,同时所述主控制单元通过计数器对读取的交织数据和顺序数据进行计数;

[0083] 步骤 318 :所述主控制单元检查计数器是否等于 K,若是,则所述主控制单元产生第一 RAM 读取完毕信号;若否,则执行步骤 317。

[0084] 相比于现有技术,本发明基于 LTE 的 TURBO 编码方法及系统通过采用内交织单元计算并存储数据交织地址的初始值,然后再递推计算出全部交织地址,这样就避免了在内交织单元存储全部的交织地址,大大节省了硬件内存,降低了成本;另外,本发明的存储单元还设有两个 RAM 进行乒乓操作来实现对数据同时接收读取,这样就具有较强的数据处理能力,提高 LTE 数据链路的处理能力。

[0085] 以上仅为本发明的优选实施案例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

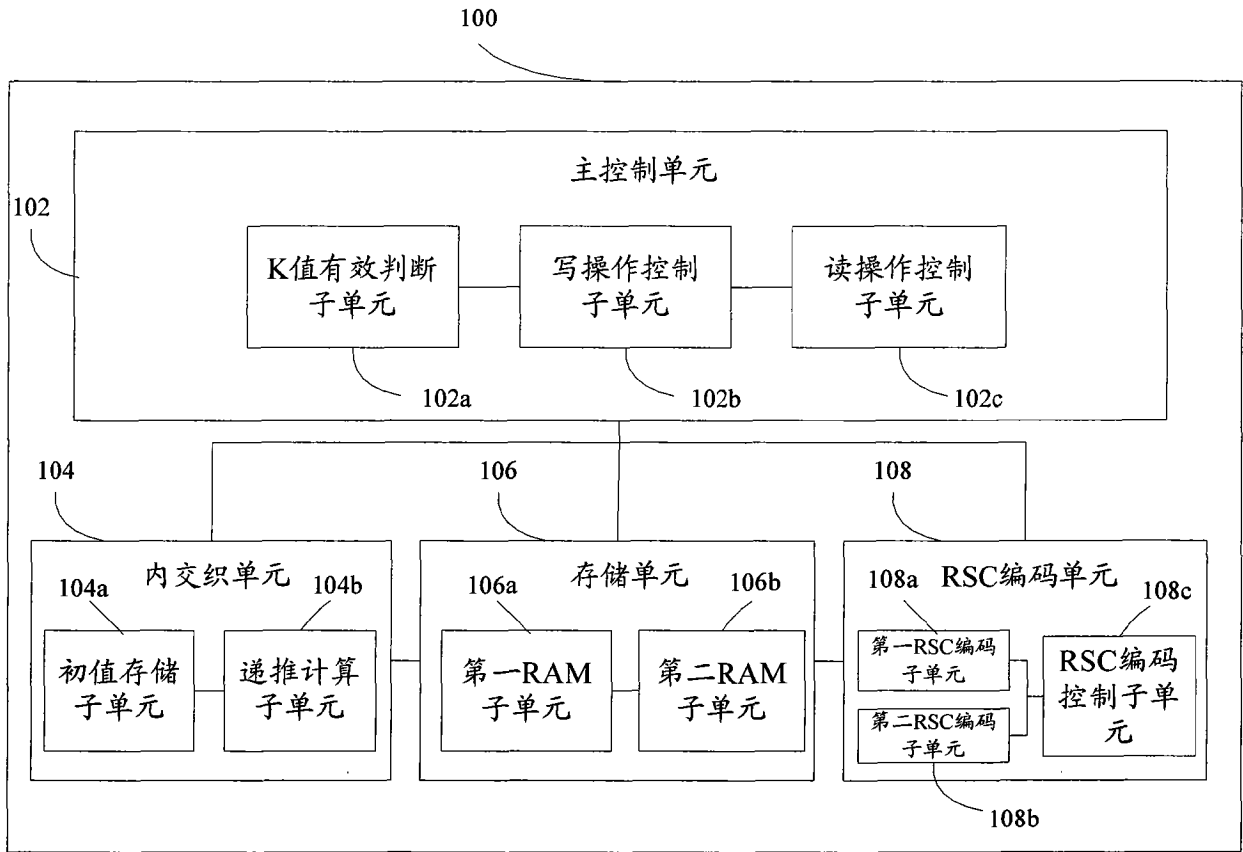


图 1

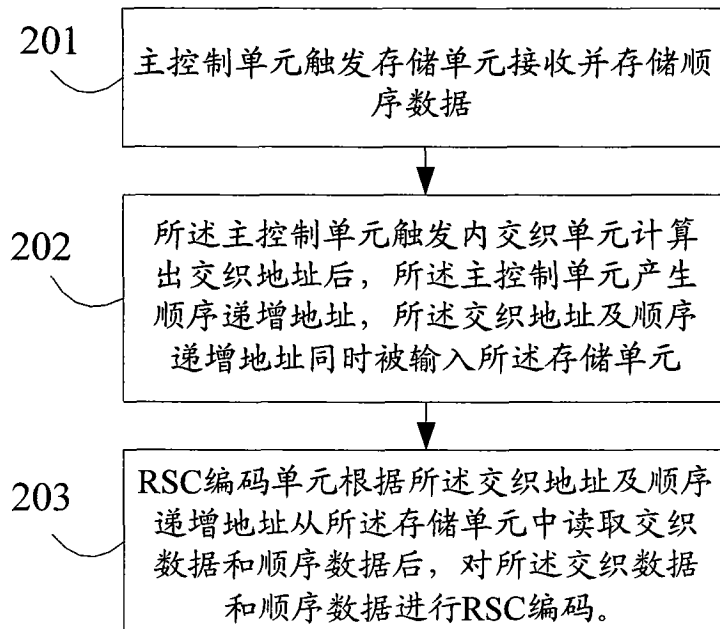


图 2

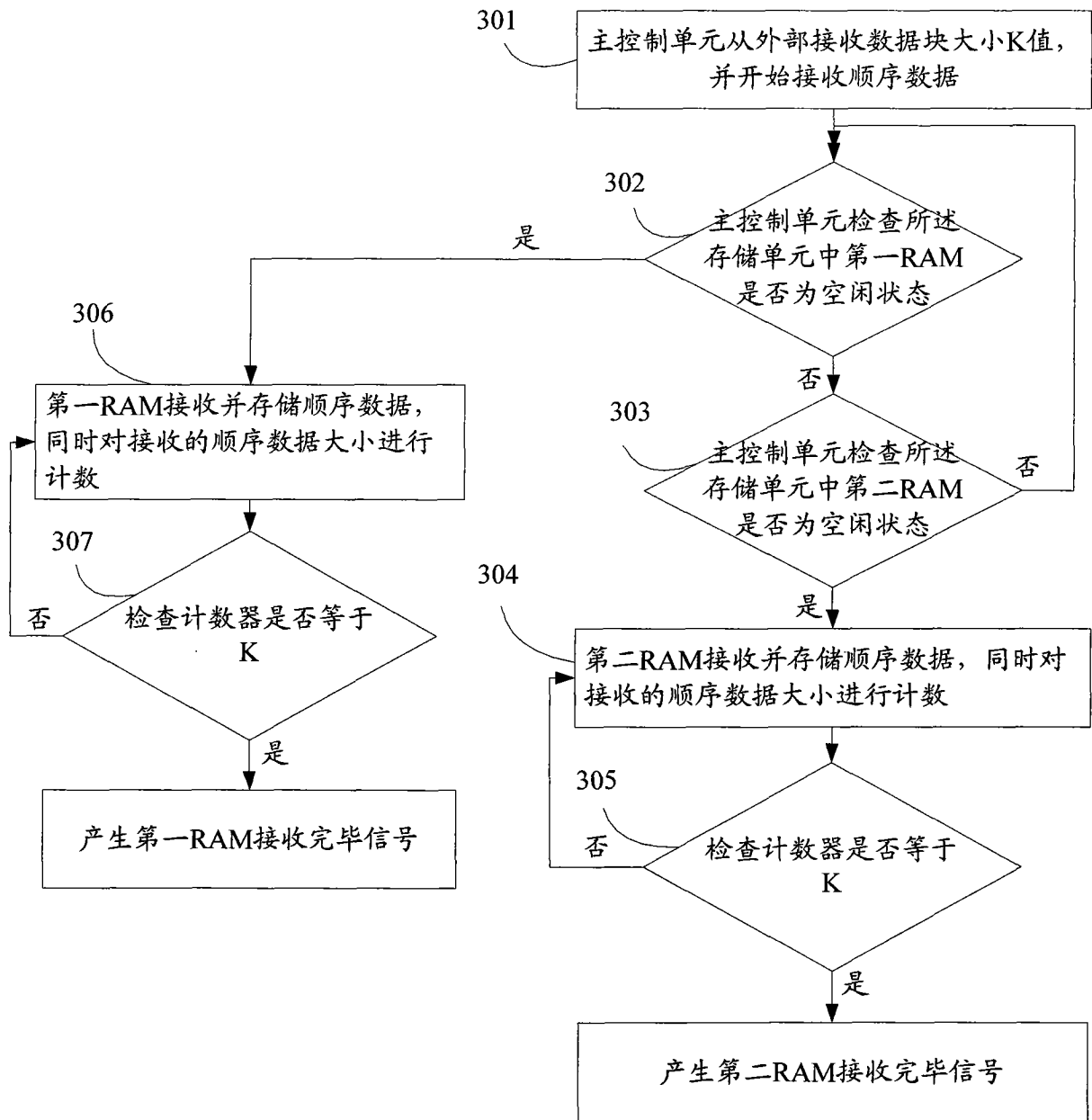


图 3a

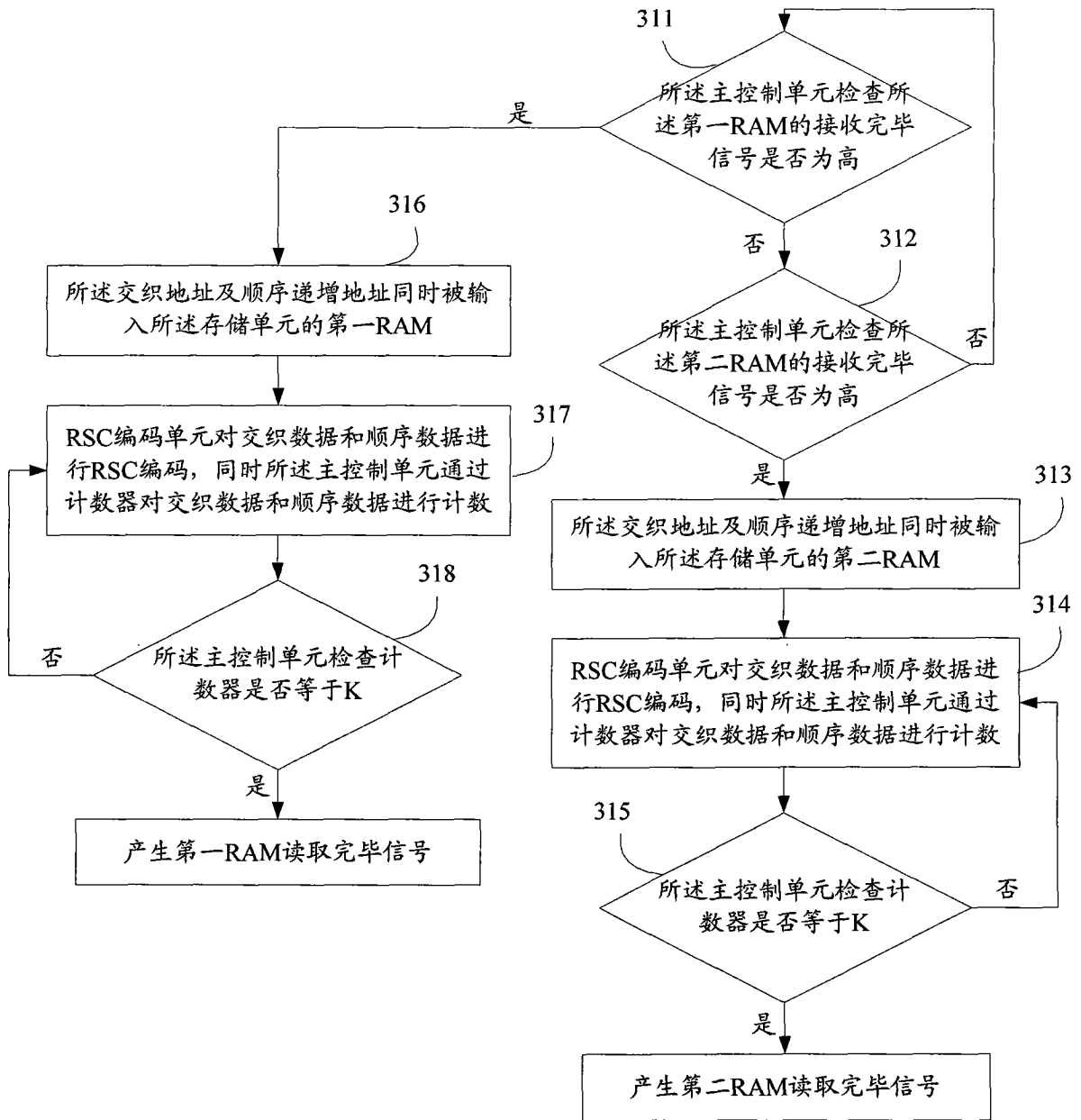


图 3b