

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2011年9月1日 (01.09.2011)



(10) 国际公布号
WO 2011/103717 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 1/18 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/070754
- (22) 国际申请日: 2010年2月25日 (25.02.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 日本神奈川县川崎市中原区上小田中4丁目1番1号, Kanagawa 211-8588 (JP)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 周华 (ZHOU, Hua) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区东四环中路56号远洋国际中心A座13层富士通研究开发有限公司, Beijing 100025 (CN)。 梁生宝 (LIANG, Shengbao) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区东四环中路56号远洋国际中心A座13层富士通研究开发有限公司, Beijing 100025 (CN)。 田军 (TIAN, Jun) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区东四环中路56号远洋国际中心A座13层富士通研究开发有限公司, Beijing 100025 (CN)。 薛金银 (XUE, Jinyin)

[CN/CN]; 中国北京市朝阳区东四环中路56号远洋国际中心A座13层富士通研究开发有限公司, Beijing 100025 (CN)。

- (74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街35号国际企业大厦A座16层, Beijing 100140 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[见续页]

(54) Title: TRANSMISSION APPARATUS, TRANSMISSION METHOD AND COMMUNICATION SYSTEM

(54) 发明名称: 发送装置、发送方法和通信系统

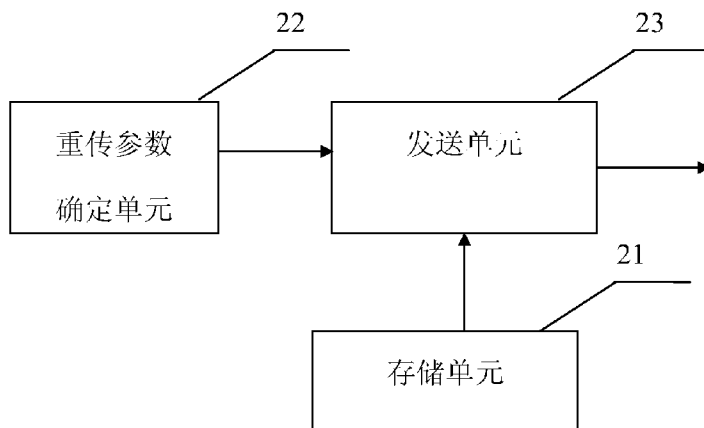


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: The present invention provides a transmission apparatus and transmission method. The transmission apparatus includes a storage unit (21) for storing encoded data, wherein the encoded data is obtained by encoding information source data, a retransmission parameter determination unit (22) for determining the retransmission times of the concerned information source data and the retransmission length corresponding to the retransmission times, and a transmission unit (23) for obtaining, from the storage unit (21), a part of the encoded data which corresponds to the retransmission times and the retransmission length determined by the retransmission parameter determination unit (22), and for transmitting it, wherein the part transmitted every time is determined according to the point where a decoding failure at a reception end will not occur.

[见续页]

- 21 storage unit
- 22 retransmission parameter determination unit
- 23 transmission unit

WO 2011/103717 A1



SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

本发明涉及发送装置和发送方法。所述发送装置包括: 存储单元(21), 用于存储编码数据, 所述编码数据是对信源数据进行编码后得到的; 重传参数确定单元(22), 用于确定所关注的信源数据的重传次数和与所述重传次数对应的重传长度; 以及发送单元(23), 用于从所述存储单元(21)中获得所述编码数据的与所述重传参数确定单元(22)所确定的重传次数和重传长度相对应的一部分, 并进行发送, 其中, 每次发送的部分都是根据在接收端处不会发生解码错误的点确定的。

发送装置、发送方法和通信系统

技术领域

本发明涉及具有混合自动请求重传 (HARQ) 功能的通信系统的技术领域。适用的通信系统可以是任意的多址系统、可以基于任意的多址技术，比如：FDMA、
5 CDMA、TDMA 等。

背景技术

在一般的基于混合自动请求重传 (HARQ) 的通信系统中，发送端和接收端是基于停等协议 (Stop and Wait) 进行通信的。图 1A 示出了 HARQ 系统中发送
10 机 (发送端) 处的基本时序。图 1B 示出了 HARQ 系统中接收机 (接收端) 处的基本时序。

如图 1A 所示，在 HARQ 系统的发送端的基本的时序是：首先在步骤 101，发送端从信源接收一个信息块 (Information Block)；然后在步骤 102 选择一定的调制编码方式 (MCS) 对其进行编码，得到编码后的数据 (有时也称为母码 (mother
15 Code) 数据)，并将其放在循环缓冲器 (Circular Buffer) 中；接着，在步骤 103，选择码块 (信息块的一个冗余版本) 进行发送，并在步骤 104 判断是否已经收到了从接收端发送的 ACK。如果在规定的时间内未收到 ACK，或收到了 NACK，则返回步骤 103，从缓冲器中选择另一码块 (信息块的另一个冗余版本) 并发送。如果在步骤 104 收到了 ACK，则表明一个 HARQ 进程已经结束。

20 如图 1B 所示，在 HARQ 系统的接收端处的基本的时序是：首先在步骤 101'，接收端接收发送端发送的码块 (信息块的一个冗余版本)；然后在步骤 102' 对其进行解码；接着，在步骤 103'，判断解码是否正确。如果解码正确，则发送 ACK (步骤 105')，并结束这个 HARQ 进程。如果解码不正确，则发送 NACK (步骤 104')，并返回步骤 101'，接收发送端发送的另一码块 (信息块的另一个冗余版本)。

25 当然以上的图只是示意性的，例如要求重传的次数会有一定的限制。

为了尽可能地提高 HARQ 系统的频谱效率，希望 HARQ 重传数据能够尽可能

地不重复，或者说在尽可能少的重传次数下，第一次传输数据和重传数据组合起来能够尽可能地覆盖循环缓冲中的编码数据。

从目前发表的文章和专利以及标准来看，大多数都是集中在基于近似均匀冗余版本（RV）的比特选择方法（一般情况下，发送端第一次发送的时候选择一个固定的冗余版本 RV0，在重传的时候，根据调度策略在几个冗余版本之中进行选择）。

本发明的发明人在作出本发明的过程中发现，现有技术重传方法仍然存在重传次数多、系统频谱效率低的问题。

以下列出本发明的参考文献，通过引用将它们并入于此，如同在本说明书中作了详尽描述。

1. 非专利文献 1 IEEE, P802. 16e/D 12—Draft IEEE Standard for Local and Metropolitan area Networks —Part 16: Air Interface for Fixed and Mobile Broadband Wireless Access System—Amendment for Physical and Medium Access Control Layers for Combined Fixed and Mobile Operation in Licensed Bands, Institute of Electrical and Electronic Engineers, New York, NY, USA, October 2005.

2. 非专利文献 21 3GPP TS36.213 v8.7.0 (2009-05) —3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access(E-UTRA); Physical layer procedures(Release 8).

发明内容

本发明鉴于现有技术的缺点和局限作出，用以克服或缓解现有技术中存在的一种或更多种缺点，至少提供一种有益的选择。

为实现以上的目的，本发明提供了以下的方面。

方面 1、一种发送装置，所述发送装置包括：

存储单元，用于存储编码数据，所述编码数据是对信源数据进行编码后得到的；

重传参数确定单元，用于确定所关注的信源数据的重传次数和与所述重传次数对应的重传长度；以及

5 发送单元，用于从所述存储单元中获得所述编码数据的与所述重传次数确定单元所确定的重传次数和重传长度相对应的一部分，并进行发送，其中，每次发送的部分都是根据在接收端处不会发生解码错误的点确定的。

方面 2、根据方面 1 所述的发送装置，其特征在于，所述点是所述编码数据的起点、结束点、固定偏移点、或第一次发送的结束点、或选定的点。

10 在优选的实施例中，所述选定点可以是 $3Nm/4$ 或 $2Nm/3$ 。

方面 3、根据方面 1 所述的发送装置，其特征在于，所述编码数据的与最大重传次数相对应的一部分是以选定点为固定比例分割点、为开始点或为结束点而确定的。

方面 4、根据方面 1 所述的发送装置，其特征在于，在所述发送单元中：

15 在所述重传次数为 0 时，发送所述编码数据的从比特 0 开始到比特 N_{first} 的比特；

在所述重传次数为 1 时，发送所述编码数据的从比特 $N_{first}+1$ 开始到比特 N_{second} 的比特；

20 在所述重传次数为 2 时，发送所述编码数据的从比特 N_{third} 开始到比特 N_m-1 的比特；

在所述重传次数为 3 时，发送所述编码数据的根据选定点确定的部分，其中，所述 N_{first} 、 N_{second} 、 N_{third} 都是根据所述重传长度确定的， N_m 是所述编码数据的长度。

方面 5、根据方面 1 所述的发送装置，其特征在于，在所述发送单元中：

25 在所述重传次数为 0 时，发送所述编码数据的从比特 0 开始到比特 N_{first} 的比特；

在所述重传次数为 1 时，发送所述编码数据的从比特 Nsecond 开始到比特 Nm-1 的比特；

在所述重传次数为 2 时，发送所述编码数据的从比特 Nfirst+1 开始到比特 Nthird 的比特；

5 在所述重传次数为 3 时，发送所述编码数据的根据选定点确定的部分，
其中，所述 Nfirst、Nsecond、Nthird 都是根据所述重传长度确定的，Nm 是所述编码数据的长度。

方面 6、根据方面 1 所述的发送装置，其特征在于，在所述发送单元中：

10 在所述重传次数为 0 时，发送所述编码数据的从比特 Δ offset 开始到比特 Nfirst 的比特；

在所述重传次数为 1 时，发送所述编码数据的从比特 Nfirst+1 开始到比特 Nsecond 的比特；

在所述重传次数为 2 时，发送所述编码数据的从比特 Nthird 开始到比特 Nm-1 的比特以及比特 0 到比特 Δ offset 之间的比特；

15 在所述重传次数为 3 时，发送所述编码数据的根据选定点确定的部分，
其中，所述 Nfirst、Nsecond、Nthird 都是根据所述重传长度确定的，Nm 是所述编码数据的长度。

方面 7、根据方面 1 所述的发送装置，其特征在于，在所述发送单元中：

20 在所述重传次数为 0 时，发送所述编码数据的从比特 Δ offset 开始到比特 Nfirst 的比特；

在所述重传次数为 1 时，发送所述编码数据的从比特 Nsecond 开始到比特 Nm-1 的比特以及比特 0 到比特 Δ offset 之间的比特；

在所述重传次数为 2 时，发送所述编码数据的从比特 Nfirst+1 开始到比特 Nthird 的比特；

25 在所述重传次数为 3 时，发送所述编码数据的根据选定点确定的部分，
其中，所述 Nfirst、Nsecond、Nthird 都是根据所述重传长度确定的，Nm

是所述编码数据的长度。

方面 8、一种发送方法，所述发送方法包括：

存储步骤，用于存储编码数据，所述编码数据是对信源数据进行编码后得到的；

5 重传参数确定步骤，用于确定所关注的信源数据的重传次数和与所述重传次数相对应的重传长度；以及

发送步骤，用于从所述编码数据中获得与所述重传参数确定步骤所确定的重传次数相对应的一部分，并进行发送，其中，所述编码数据的与最大重传次数相对应的一部分是根据所述编码数据中的、在接收端处不会发生解码错误的点确定的。

方面 9、根据权利要求 8 所述的发送方法，其特征在于，所述编码数据的与最大重传次数相对应的一部分是以所述选定点为固定比例分割点、为开始点或为结束点而确定的。

方面 10、一种发送方法，所述发送方法包括：

15 存储步骤，用于存储编码数据，所述编码数据是对信源数据进行编码后得到的；

重传参数确定步骤，用于确定所关注的信源数据的重传次数和与所述重传次数对应的重传长度；以及

20 发送步骤，用于从所述编码数据中获得与所述重传次数确定步骤所确定的重传次数和重传长度相对应的一部分，并进行发送，其中，每次发送的部分都是根据在接收端处不会发生解码错误的点确定的。

方面 11、根据方面 8 或 10 所述的发送方法，其特征在于，在所述发送单元中：

25 在所述重传次数为 0 时，发送所述编码数据的从比特 0 开始到比特 Nfirst 的比特；

在所述重传次数为 1 时，发送所述编码数据的从比特 Nfirst+1 开始到比

特 Nsecond 的比特；

在所述重传次数为 2 时，发送所述编码数据的从比特 Nthird 开始到比特 Nm-1 的比特；

在所述重传次数为 3 时，发送所述编码数据的根据选定点确定的部分，

5 其中，所述 Nfirst、Nsecond、Nthird 都是根据所述重传长度确定的，Nm 是所述编码数据的长度。

方面 12、根据方面 8 或 10 所述的发送方法，其特征在于，在所述发送单元中：

10 在所述重传次数为 0 时，发送所述编码数据的从比特 0 开始到比特 Nfirst 的比特；

在所述重传次数为 1 时，发送所述编码数据的从比特 Nsecond 开始到比特 Nm-1 的比特；

在所述重传次数为 2 时，发送所述编码数据的从比特 Nfirst+1 开始到比特 Nthird 的比特；

15 在所述重传次数为 3 时，发送所述编码数据的根据选定点确定的部分，

其中，所述 Nfirst、Nsecond、Nthird 都是根据所述重传长度确定的，Nm 是所述编码数据的长度。

方面 13、根据方面 8 或 10 所述的发送方法，其特征在于，在所述发送单元中：

20 在所述重传次数为 0 时，发送所述编码数据的从比特 Δ offset 开始到比特 Nfirst 的比特；

在所述重传次数为 1 时，发送所述编码数据的从比特 Nfirst+1 开始到比特 Nsecond 的比特；

25 在所述重传次数为 2 时，发送所述编码数据的从比特 Nthird 开始到比特 Nm-1 的比特以及比特 0 到比特 Δ offset 之间的比特；

在所述重传次数为 3 时，发送所述编码数据的根据选定点确定的部分，

其中，所述 N_{first} 、 N_{second} 、 N_{third} 都是根据所述重传长度确定的， N_m 是所述编码数据的长度。

方面 14、根据方面 8 或 10 所述的发送方法，其特征在于，在所述发送单元中：

5 在所述重传次数为 0 时，发送所述编码数据的从比特 Δ_{offset} 开始到比特 N_{first} 的比特；

在所述重传次数为 1 时，发送所述编码数据的从比特 N_{second} 开始到比特 $N_m - 1$ 的比特以及比特 0 到比特 Δ_{offset} 之间的比特；

10 在所述重传次数为 2 时，发送所述编码数据的从比特 $N_{\text{first}} + 1$ 开始到比特 N_{third} 的比特；

在所述重传次数为 3 时，发送所述编码数据的根据选定点确定的部分，

其中，所述 N_{first} 、 N_{second} 、 N_{third} 都是根据所述重传长度确定的， N_m 是所述编码数据的长度。

选定点可以是 $3N_m/4$ 或 $2N_m/3$ 。

15 方面 15、一种通信系统，所述通信系统包括发送装置和接收装置，其中，所述发送装置包括：

存储单元，用于存储编码数据，所述编码数据是对信源数据进行编码后得到的；

20 重传参数确定单元，用于确定信源数据的重传次数和与所述重传次数对应的重传长度；以及

发送单元，用于从所述存储单元中获得所述编码数据的与所述重传参数确定单元所确定的重传次数和重传长度相对应的编码块，并进行发送，其中，每次发送的编码块都是根据在接收端处不会发生解码错误的点确定的，

所述接收装置包括：

25 接收单元，用于接收来自所述发送单元的编码块；

重传参数确定单元，用于根据所述接收单元的接收确定重传次数；

特定点确定单元，用于根据所述重传次数确定所述编码块中的不会发生解码错误的点；以及

解码单元，用于根据与所述特定点确定单元所确定的点有关的信息，对所述接收单元所接收的编码块进行解码。

5 参照以下的说明和附图，本发明的这些和进一步的方面和特征将变得更加清楚。在所述的说明和附图中，详细公开了本发明的特定实施方式，指明了本发明的原理可以被采用的方式。应该理解，本发明在范围上并不因而受到限制。在所附权利要求的精神和条款的范围内，本发明包括许多改变、修改和等同。

10 针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或更多个其它实施方式中使用，与其它实施方式中的特征相组合，或替代其它实施方式中的特征。

应该强调，术语“包括/包含”在本文使用时指特征、整件、步骤或组件的存在，但并不排除一个或更多个其它特征、整件、步骤或组件的存在或附加。

15 参照以下的附图可以更好地理解本发明的很多方面。附图中的部件不是成比例绘制的，而只是为了示出本发明的原理。为了便于示出和描述本发明的一些部分，附图中对应部分可能被放大，即，使其相对于在依据本发明实际制造的示例性装置中的其它部件变得更大。在本发明的一个附图或一种实施方式中描述的元素和特征可以与一个或更多个其它附图或实施方式中示出的元素和特征相结合。此外，在附图中，类似的标号表示几个附图中对应的部件，并可
20 用于指示多于一种实施方式中使用的对应部件。

附图说明

附图示出了本发明的优选实施例，构成了说明书的一部分，用于与文字说明一起进一步详细地阐释本发明的原理、特征和优点。其中：

25 图 1A 示出了 HARQ 系统中发送机（发送端）处的基本时序。

图 1B 示出了 HARQ 系统中接收机（接收端）处的基本时序。

图 2 示出了依据本发明的一种实施方式的发送装置的功能框图。

图 3 示出了依据本发明的一种实施方式的发送单元根据重传次数不同发送不同数据的示意图。

图 4 示出了依据图 3 所示的本发明的实施方式的一种变型方式。

5 图 5 示出了依据本发明的另一种实施方式的发送单元根据重传次数不同发送不同数据的示意图。

图 6 示出了依据图 5 所示的本发明的实施方式的一种变型方式。

图 7 示出了依据本发明的又一种实施方式的发送单元根据重传次数不同发送不同数据的示意图。

10 图 8 示出了依据图 7 所示的本发明的实施方式的一种变型方式。

图 9 示出了依据本发明的再一种实施方式的发送单元根据重传次数不同发送不同数据的示意图。

图 10 示出了依据图 9 所示的本发明的实施方式的一种变型方式。

图 11 示出了依据本发明的一种实施方式的发送方法的流程图。

15 图 12 示出了依据本发明的一种实施方式的通信系统的示意性框图。

图 13 示出了可用于实施根据本发明实施例的方法和装置的计算机的示意性框图。

具体实施方式

20 下面参照附图对本发明的优选实施方式进行详细说明，在描述过程中省略了对于本发明来说不必要的细节和功能，以防止对本发明的理解造成混淆。

图 2 示出了依据本发明的一种实施方式的发送装置的功能框图。如图 2 所示，依据本发明一种实施方式的发送装置包括：存储单元 21、重传参数确定单元 22 以及发送单元 23。

25 存储单元 21 用于存储编码后的数据（有时也称为母码数据或编码数据）。所述编码数据是对信源的数据进行编码后得到的。例如包括信息数据（S）和校

验数据，校验数据可以包括几个部分，例如校验段 1 (P1) 和校验段 2 (P2) 等。存储单元 21 可以是循环存储器（例如循环缓冲器），也可以是其它存储器。

重传参数确定单元 22 用于确定所关注的信源数据的重传次数（即为第几次重传）和重传长度等重传参数。在本发明的实施方式中将第一次发送（实际上并不是重传，但为了描述的方便，也将其设定为重传的一种）设定为重传次数为 0，将第二次发送设定为重传次数为 1，将第三次发送设定为重传次数为 2，将第四次发送设定为重传次数为 3。这里设定了 4 个重传次数，即设定了最大的重传次数为 3 次，但这只是示例性的。根据需要，可以设定更多的或更少的重传次数。

可以采用本领域技术人员现在所知的和未来所知的各种方法来确定重传次数。例如可以通过一个加法器和一个寄存器来确定重传次数，第一次发送时，在存储器中存储 0，当收到 NACK 或在预定时间未收到 ACK 时，通过加法器使存储器中存储的数值加 1。在收到 ACK 的情况下，或相加后的数值大于最大允许次数时将存储器中的数值清零（即恢复为 0）。

发送单元 23 根据重传参数确定单元 22 所确定的重传次数和重传长度，从存储单元 21 中获得编码数据的一部分，并进行发送。根据不同的重传次数获得不同的编码数据部分，即重传次数不同，则发送单元所获得并发送的编码数据的部分就不同。其中，每次发送的部分都是根据特定点确定的，并且在所述重传长度的限制内包括尽可能多的未被发送的比特。在一种实施方式中，在重传次数达到最大重传次数时，所获得并发送的编码数据的部分是根据选定特定点确定的，例如是以选定特定点为中心的一段编码数据，也可以是以选定特定点开始或结束的一段数据。另选地，该选定特定点在开始点和结束点之间处于固定的比例位置（即该特定点作为为固定比例分割点），比如距开始点为该次发送的编码数据的长度的 $1/3$ ，距结束点为该次发送的编码数据的长度的 $2/3$ 。

在以下描述的实施方式中，该选定特定点取为 $3N_m/4$ 或 $2N_m/3$ 。当然，也可以是其他的数值。这里 N_m 是编码数据的总长度。选择 $3N_m/4$ 或 $2N_m/3$ 主要是为

了说明的方便，可以根据实际情况和重传次数选择不同的数值，使得在第三次重传或更多次重传时，该选定特定点附近的比特尚未被发送的可能性较高。

图 3 示出了依据本发明的一种实施方式的发送单元根据重传次数不同发送不同数据的示意图。

5 如图 3 所示，在循环缓冲器中存储长度为 N_m 的编码数据。在第一次发送时（即重传次数为 0 时），从位置 0（0 比特的位置）开始发送一个编码块。优选地，在第一次发送时的编码块应包括编码数据的信息数据部分。在因为从接收端收到了 NACK 或在预定的时间内没有收到 ACK 而进行第二次发送（重传次数为 1）时，从第一次发送的结束位置 N_{first} 比特位置接着发送一个冗余编码块，
10 该编码块的结束位置根据重传长度确定，在本实施方式中表示为编码数据的 N_{second} 比特位置。如果需要再次发送（即重传次数为 2 时），则选取从编码数据的 N_{third} 比特位置到最后的位置（ $N_m - 1$ 比特的位置）的比特作为一个冗余编码块进行发送。该冗余编码块的长度为 $N_m - N_{third}$ ，也就是说， N_{third} 的大小是根据重传长度和 N_m 确定的。如果仍然需要发送（即重传次数为 3 时），则
15 根据选定特定点确定此次发送的编码数据中的比特。在图 3 中，将该选定特定点设为 $3N_m/4$ ，并根据重传长度和该选定特定点的位置确定发送的编码数据。在图中的实施方式中，发送从 N_{fourth} 到 $3N_m/4$ 的比特作为一个冗余编码块进行发送。虽然在图中 N_{fourth} 是大于 N_{second} 的数并且 N_{third} 为大于 $3N_m/4$ 的数，但这只是示例性的， N_{third} 可以小于 $3N_m/4$ ，甚至可以小于 N_{second} 。同样
20 N_{fourth} 也可以小于 N_{second} 。

在上面的描述中，在第三次重传时，选取 $3N_m/4$ 作为选定特定点，但这只是示例性的，可以选择其他位置的特定位置。例如可以选择 $2N_m/3$ 的比特位置作为特定点。图 4 示出了这种情况。另外，虽然在图 3 和图 4 中，在第四次发送时（即与最大重传次数对应的发送次数），以特定点为结束点进行比特的选取和
25 发送，但也可以以其为固定比例分割点或以其为开始点等进行比特的选取和发送。

在这种传输方式中，编码数据的开始点（0 比特的位置）、结束点（ N_m-1 比特的位置）、第一传输的结束位置、以及选定的选定特定点都是在接收端不会检测出错的位置，因而是确定点。这样，每次传送的编码数据都是根据特定点确定的，因而可以提高重传的准确性。

5 图 5 示出了依据本发明的另一种实施方式的发送单元根据重传次数不同发送不同数据的示意图。

如图 5 所示，在循环缓冲器中存储长度为 N_m 的编码数据。在第一次发送时（即重传次数为 0 时），从位置 0（0 比特的位置）开始发送一个编码块。优选地，在第一次发送时的编码块应包括编码数据的信息数据部分。在因为从接收
10 端收到了 NACK 或在预定的时间内没有收到 ACK 而进行第二次发送（重传次数为 1）时，选取从编码数据的 N_{second} 比特位置到最后的位置（ N_m-1 比特的位置）的比特作为一个编码块进行发送。该 N_{second} 是根据 N_m 和重传长度确定的，即 $N_{second} = N_m - 1 - \text{重传长度}$ 。如果仍然需要发送（即重传次数为 2 时），则从第一次发送的结束位置 N_{first} 比特位置接着发送一个冗余编码块，该编码块的结
15 束位置对应于编码数据的 N_{third} 比特位置， $N_{third} = N_{first} + 1 + \text{重传长度}$ 。如果需要再次发送（即重传次数为 3 时），在编码数据中剩下的比特中选取从 N_{fourth} 到 $3N_m/4$ 的比特作为一个冗余编码块进行发送， $N_{fourth} = 3N_m/4 - \text{重传长度}$ 。

在上面的描述中，在第三次重传时，选取 $3N_m/4$ 作为特定点，但这只是示
20 例性的，可以选择其他位置的确定点。例如可以选择 $2N_m/3$ 的比特位置作为特定点。图 6 示出了这种情况。另外，虽然在图 5 和图 6 中，在第四次发送时（即与最大重传次数对应的发送次数），以特定点为结束点进行比特的选取和发送，但也可以以其为固定比例分割点或以其为开始点等进行比特的选取和发送。

在这种传输方式中，编码数据的开始点（0 比特的位置）、结束点（ N_m-1 比
25 特的位置）、第一传输的结束位置、选定特定点都是在接收端不会检测出错的位置，因而是确定点。这样，每次传送的编码数据都是根据特定点确定的，因而

可以提高重传的准确性。

图 7 示出了依据本发明的又一种实施方式的发送单元根据重传次数不同发送不同数据的示意图。

如图 7 所示，在循环缓冲器中存储长度为 N_m 的编码数据。在第一次发送时（即重传次数为 0 时），从比特位置 0（0 比特的位置）后的比特 Δ_{offset} 的位置开始发送一个编码块。在因为从接收端收到了 NACK 或在预定的时间内没有收到 ACK 而进行第二次发送（重传次数为 1）时，从第一次发送的结束位置 N_{first} 比特位置接着发送一个冗余编码块，该编码块的结束位置对应于编码数据的 N_{second} 比特位置。 $N_{\text{second}} = N_{\text{first}} + 1 + \text{重传长度}$ 。如果需要再次发送（即重传次数为 2 时），则选取从编码数据的 N_{third} 比特位置到最后的位置（ N_m 比特的位置）的比特以及从比特 0 的位置到比特 Δ_{offset} 位置的比特作为一个冗余编码块进行发送， $N_{\text{third}} = N + \Delta_{\text{offset}} - \text{编码长度}$ 。如果仍然需要发送（即重传次数为 3 时），则在编码数据中选取从 N_{fourth} 到 $3N_m/4$ 的比特作为一个冗余编码块进行发送， $N_{\text{fourth}} = 3N_m/4 - \text{编码长度}$ 。

在上面的描述中，在第三次重传时，选取 $3N_m/4$ 作为特定点，但这只是示例性的，可以选择其他位置的选定特定点。例如可以选择 $2N_m/3$ 的比特位置作为特定点。图 8 示出了这种情况。另外，虽然在图 7 和图 8 中，在第三次重传时（即与最大重传次数对应的发送次数），以选定特定点为结束点进行比特的选取和发送，但也可以以其为固定比例分割点或以其为开始点等进行比特的选取和发送。

在这种传输方式中，编码数据的开始点（0 比特的位置）、结束点（ $N_m - 1$ 比特的位置）、 Δ_{offset} 、第一传输的结束位置、选定特定点都是在接收端不会检测出错的位置，因而是确定点。这样，每次传送的编码数据都是根据确定点确定的，因而可以提高重传的准确性。

图 9 示出了依据本发明的再一种实施方式的发送单元根据重传次数不同发送不同数据的示意图。

如图 9 所示, 在循环缓冲器中存储长度为 N_m 的编码数据。在第一次发送时 (即重传次数为 0 时), 从位置 0 (0 比特的位置) 后的 Δ_{offset} 开始发送一个编码块。在因为从接收端收到了 NACK 或在预定的时间内没有收到 ACK 而进行第二次发送 (重传次数为 1) 时, 选取从编码数据的 N_{second} 比特位置到最后的位置 (N_m 比特的位置) 的比特以及第 0 比特位置到第 Δ_{offset} 比特位置之间的比特 5 作为一个编码块进行发送, $N_{\text{second}} = N_m + \Delta_{\text{offset}} - \text{重传长度}$ 。如果仍然需要发送 (即重传次数为 2 时), 则从第一次发送的结束位置 N_{first} 比特位置接着发送一个冗余编码块, 该编码块的结束位置对应于编码数据的 N_{third} 比特位置, $N_{\text{third}} = N_{\text{first}} + 1 + \text{重传长度}$ 。如果需要再次发送 (即重传次数为 3 时), 在 10 编码数据中选取从 N_{fourth} 到 $3N_m/4$ 的比特作为一个冗余编码块进行发送, $N_{\text{fourth}} = 3N_m/4 - \text{重传长度}$ 。

在上面的描述中, 在第三次重传时, 选取 $3N_m/4$ 作为选定特定点, 但这只是示例性的, 可以选择其他位置的特定位置。例如可以选择 $2N_m/3$ 的比特位置作为特定点。图 10 示出了这种情况。另外, 虽然在图 9 和图 10 中, 在第三次重 15 传时 (即与最大重传次数对应的发送次数), 以特定点为结束点进行比特的选取和发送, 但也可以以其为固定比例分割点或以其为开始点等进行比特的选取和发送。

在这种传输方式中, 编码数据的开始点 (0 比特的位置)、结束点 ($N_m - 1$ 比特的位置)、 Δ_{offset} 、第一传输的结束位置、以及选定特定点都是在接收端不会检测出错的位置, 因而是确定点。这样, 每次传送的编码数据都是根据确定 20 点确定的, 因而可以提高重传的准确性。

尽管在上面的图示中存储单元被描述为环形缓冲器, 但应该清楚, 可以采用其他形式的存储器。

应该注意, 在上面的说明中, 每次重传时的重传长度可以相同也可以不相同。 25

图 11 示出了依据本发明的一种实施方式的发送方法的流程图。如图 11 所

示，依据本发明一种实施方式的发送方法，首先在步骤 1101，获得编码数据；然后在步骤 1102，确定重传次数和重传长度等重传参数，接着在步骤 1103，从编码数据中选择与所确定的重传次数和重传长度相对应的比特进行发送，其中，每次发送的部分都是根据特定点确定的，并且在所述重传长度的限制内包括尽可能多的未被发送的比特。在一种实施方式中，在重传次数达到最大重传次数时，所获得并发送的编码数据的部分是根据选定特定点确定的，例如是以选定特定点为中心的一段编码数据，也可以是以选定特定点开始或结束的一段数据。另选地，该选定特定点在开始点和结束点之间处于固定的比例位置（即该特定点作为为固定比例分割点），比如距开始点为该次发送的编码数据的长度的 $1/3$ ，距结束点为该段编码数据的长度的 $2/3$ 。

在一种实施方式中，该选定特定点为 $3Nm/4$ 或 $2Nm/3$ 。当然，也可以是其他的数值。

例如在一种实施方式中，对于长度为 Nm 的编码数据，在第一次发送时，从位置 0 开始，在第二次发送时，从紧随第一次发送的结束位置 N_{first} 之后的位置开始，在第三次发送时，从到 $Nm-1$ 的位置结束。第四次发送时到 $3Nm/4$ 或 $2Nm/3$ 结束。

又例如在另一种实施方式中，对于长度为 Nm 的编码数据，在第一次发送时，从位置 0 开始，在第二次发送时，到 Nm 结束。在第三次发送时，从紧随第一次发送的结束位置 N_{first} 之后的位置开始，在第四次发送时，到 $3Nm/4$ 或 $2Nm/3$ 结束。

例如在又一种实施方式中，对于长度为 Nm 的编码数据，在第一次发送时，从位置 0 后的 Δ_{offset} 比特开始，在第二次发送时，从紧随第一次发送的结束位置 N_{first} 之后的位置开始，在第三次发送时，从 N_{third} 开始，包括从 $N_{third}+1$ 到 $Nm-1$ （包括 $Nm-1$ ）之间的比特以及从 0 到 Δ_{offset} 之间的比特， N_{third} 是根据重传长度和 Δ_{offset} 确定的点。第四次发送时以 $3Nm/4$ 或 $2Nm/3$ 结束。

又例如在再一种实施方式中，对于长度为 Nm 的编码数据，在第一次发送时，

从位置 0 后的 Δoffset 比特开始, 在第二次发送时, 从 N_{second} 开始, 包括从 N_{second} 到 N_m 之间的比特以及从 0 到 Δoffset 之间的比特, N_{second} 是根据重传长度和 Δoffset 确定的点。在第三次发送时, 从紧随第一次发送的结束位置 N_{first} 开始, 在第四次发送时, 以 $3N_m/4$ 或 $2N_m/3$ 结束。

5 以上的描述仅仅是示例性的, 本领域的技术人员可以想到其它的方式来实现本发明。例如在图 3—图 6 的情况下, 第三次发送的开始位置可以紧跟在第二次发送的结束位置之后。

本领域的技术人员可以参照图 3 到图 10 来理解本发明的发送方法。

使用本发明的装置和方法, 可以减少重传次数或提高系统的频谱效率。

10 由于每次重传尽量选择未重传的编码数据信息, 使得接收端在做合并解码时可以获得尽可能多的信息, 从而可以提高重传的正确性, 提高了系统的频谱效率。另外, 依据本发明的实施方式, 避免了使用不确定的信息, 从而也可以减少重传次数。进一步, 在以上的实施方式中, 每次发送都使用了在接收端不会解码出错的特定点, 但是根据本发明的实施方式, 如果确保与最大重传次数
15 相对应的发送中使用了这样的特定点, 即便以前的发送中存在一次或更多次的不使用这种特定点的发送, 也会增加最后解码成功的可能性。在允许的重传次数非常多的情况下, 尤其可以采用这种相对简化了的技术方案。

图 12 示出了依据本发明的一种实施方式的通信系统的示意性框图。如图 12 所示, 依据本发明的一种实施方式的系统包括发送端 20 和接收端 30。虽然
20 在图中所示意性示出的实施方式中, 发送端和接收端直接相连, 但本领域技术人员应该明白, 发送端和接收端之间可以具有一个或多个中继装置(例如无线通信网的基站或中继站, 其它网络中的作为节点(跳)的计算机等网元等)。另外, 虽然在图中仅示出一个发送端 20 和一个接收端 30, 但应该理解的是, 可以有更多的接收端和更多的发送端。

25 在接收端 30 处, 首先接收单元 31 接收来自发送端 20 的发送单元 23 的编码块, 重传参数确定单元 32 根据接收单元的接收确定重传参数, 例如重传次数

和重传长度，然后特定点确定单元 33 根据重传参数确定解码特定点。例如，在图 3 所示例的发送端发送的情况下，当重传次数是 0 时，确定特定点是第 0 比特，当重传次数是 1 时，确定特定点是第 N_{first} 比特，在重传次数为 2 时，确定特定点为第 $N_{\text{m}}-1$ 比特，当重传次数是 3 时，确定特定点是选定特定点 $3N_{\text{m}}/4$ 。类似地，可以获得针对图 4—图 10 等各种情况的特定点。最后，解码单元 34 根据该特定点确定单元 33 所确定的特定点信息，对接收单元 31 所接收的数据（根据情况，可包括多次接收的编码块）进行解码。

上述装置中各个组成模块、单元、子单元可以通过软件、固件、硬件或其组合的方式进行配置。配置可使用的具体手段或方式为本领域技术人员所熟知，在此不再赘述。在通过软件或固件实现的情况下，从存储介质或网络向具有专用硬件结构的计算机（并入发送机的计算机或例如图 12 所示的通用计算机）安装构成该软件的程序，该计算机在安装有各种程序时，能够执行各种功能等。

图 13 示出了可用于实施根据本发明实施例的方法和装置的计算机的示意性框图。

在图 13 中，中央处理单元 (CPU) 1301 根据只读存储器 (ROM) 1302 中存储的程序或从存储部分 1308 加载到随机存取存储器 (RAM) 1303 的程序执行各种处理。在 RAM 1303 中，还根据需要存储当 CPU 1301 执行各种处理等等时所需的数据。RAM 1303 也可以充当前面的存储单元 21。CPU 1301、ROM 1302 和 RAM 1303 经由总线 1304 彼此连接。输入/输出接口 1305 也连接到总线 1304。

下述部件连接到输入/输出接口 1305：输入部分 1306（包括键盘、鼠标等等）、输出部分 1307（包括显示器，比如阴极射线管 (CRT)、液晶显示器 (LCD) 等，和扬声器等）、存储部分 1308（包括硬盘等）、通信部分 1309（包括网络接口卡比如 LAN 卡、调制解调器等）。通信部分 1309 经由网络比如因特网执行通信处理。根据需要，驱动器 1310 也可连接到输入/输出接口 1305。可拆卸介质 1311 比如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等可以根据需要被安装在驱动器 1310 上，使得从中读出的计算机程序根据需要被安装到存储部分 1308 中。

在通过软件实现上述系列处理的情况下，从网络比如因特网或存储介质比如可拆卸介质 1311 安装构成软件的程序。

本领域的技术人员应当理解，这种存储介质不局限于图 13 所示的其中存储有程序、与设备相分离地分发以向用户提供程序的可拆卸介质 1311。可拆卸介
5 质 1311 的例子包含磁盘(包含软盘(注册商标))、光盘(包含光盘只读存储器(CD-ROM)和数字通用盘(DVD))、磁光盘(包含迷你盘(MD)(注册商标))和半导体存储器。或者，存储介质可以是 ROM 1302、存储部分 1308 中包含的硬盘等等，其中存有程序，并且与包含它们的设备一起被分发给用户。

本发明还提出一种存储有机器可读的指令代码的程序产品。所述指令代
10 码由机器读取并执行时，可执行上述根据本发明实施例的方法。

相应地，用于承载上述存储有机器可读的指令代码的程序产品的存储介质也包括在本发明的公开中。所述存储介质包括但不限于软盘、光盘、磁光盘、存储卡、存储棒等等。

尽管已经针对特定的实施方式完整并清楚地描述了本发明，但所附权利要求
15 求不限于此，而应当被解释为遵循这里所阐述的基本教导的、本领域技术人员可实现的所有另选例和变型例。

权利要求书

1、一种发送装置，所述发送装置包括：

5 存储单元，用于存储编码数据，所述编码数据是对信源数据进行编码后得到的；

重传参数确定单元，用于确定信源数据的重传次数和与所述重传次数对应的重传长度；以及

10 发送单元，用于从所述存储单元中获得所述编码数据的与所述重传参数确定单元所确定的重传次数和重传长度相对应的一部分，并进行发送，其中，每次发送的部分都是根据在接收端处不会发生解码错误的点确定的。

2、根据权利要求 1 所述的发送装置，其特征在于，所述特定点是所述编码数据的起点、结束点、固定偏移点、或第一次发送的结束点、或选定点。

15 3、根据权利要求 1 所述的发送装置，其特征在于，所述编码数据的与最大重传次数相对应的一部分是以选定点为固定比例分割点、为开始点或为结束点而确定的。

4、根据权利要求 1 所述的发送装置，其特征在于，在所述发送单元中：

在所述重传次数为 0 时，发送所述编码数据的从比特 0 开始到比特 N_{first} 的比特；

20 在所述重传次数为 1 时，发送所述编码数据的从比特 $N_{first}+1$ 开始到比特 N_{second} 的比特；

在所述重传次数为 2 时，发送所述编码数据的从比特 N_{third} 开始到比特 N_m-1 的比特；

在所述重传次数为 3 时，发送所述编码数据的根据选定点确定的部分，

25 其中，所述 N_{first} 、 N_{second} 、 N_{third} 都是根据所述重传长度确定的， N_m 是所述编码数据的长度。

5、根据权利要求 1 所述的发送装置，其特征在于，在所述发送单元中：

在所述重传次数为 0 时，发送所述编码数据的从比特 0 开始到比特 Nfirst 的比特；

在所述重传次数为 1 时，发送所述编码数据的从比特 Nsecond 开始到比特 Nm-1 的比特；

5 在所述重传次数为 2 时，发送所述编码数据的从比特 Nfirst+1 开始到比特 Nthird 的比特；

在所述重传次数为 3 时，发送所述编码数据的根据选定点确定的部分，

其中，所述 Nfirst、Nsecond、Nthird 都是根据所述重传长度确定的，Nm 是所述编码数据的长度。

10 6、根据权利要求 1 所述的发送装置，其特征在于，在所述发送单元中：

在所述重传次数为 0 时，发送所述编码数据的从比特 Δ offset 开始到比特 Nfirst 的比特；

在所述重传次数为 1 时，发送所述编码数据的从比特 Nfirst+1 开始到比特 Nsecond 的比特；

15 在所述重传次数为 2 时，发送所述编码数据的从比特 Nthird 开始到比特 Nm-1 的比特以及比特 0 到比特 Δ offset 之间的比特；

在所述重传次数为 3 时，发送所述编码数据的根据选定点确定的部分，

其中，所述 Nfirst、Nsecond、Nthird 都是根据所述重传长度确定的，Nm 是所述编码数据的长度。

20 7、根据权利要求 1 所述的发送装置，其特征在于，在所述发送单元中：

在所述重传次数为 0 时，发送所述编码数据的从比特 Δ offset 开始到比特 Nfirst 的比特；

在所述重传次数为 1 时，发送所述编码数据的从比特 Nsecond 开始到比特 Nm-1 的比特以及比特 0 到比特 Δ offset 之间的比特；

25 在所述重传次数为 2 时，发送所述编码数据的从比特 Nfirst+1 开始到比特 Nthird 的比特；

在所述重传次数为 3 时，发送所述编码数据的根据选定点确定的部分，

其中，所述 N_{first} 、 N_{second} 、 N_{third} 都是根据所述重传长度确定的， N_m 是所述编码数据的长度。

8、一种发送方法，所述发送方法包括：

5 存储步骤，用于存储编码数据，所述编码数据是对信源数据进行编码后得到的；

重传参数确定步骤，用于确定信源数据的重传次数和与所述重传次数相对应的重传长度；以及

10 发送步骤，用于从所述编码数据中获得与所述重传参数确定步骤所确定的重传次数相对应的一部分，并进行发送，其中，所述编码数据的与最大重传次数相对应的一部分是根据所述编码数据中的在接收端处不会发生解码错误的点确定的。

15 9、根据权利要求 8 所述的发送方法，其特征在于，所述编码数据的与最大重传次数相对应的一部分是以选定点为固定比例分割点、为开始点或为结束点而确定的。

10、一种发送方法，所述发送方法包括：

存储步骤，用于存储编码数据，所述编码数据是对信源数据进行编码后得到的；

20 重传参数确定步骤，用于确定所关注的信源数据的重传次数和与所述重传次数对应的重传长度；以及

发送步骤，用于从所述编码数据中获得与所述重传次数确定步骤所确定的重传次数和重传长度相对应的一部分，并进行发送，其中，每次发送的部分都是根据在接收端处不会发生解码错误的点确定的。

11、一种通信系统，所述通信系统包括发送装置和接收装置，其中，

25 所述发送装置包括：

存储单元，用于存储编码数据，所述编码数据是对信源数据进行编码后得

到的；

重传参数确定单元，用于确定信源数据的重传次数和与所述重传次数对应的重传长度；以及

5 发送单元，用于从所述存储单元中获得所述编码数据的与所述重传参数确定单元所确定的重传次数和重传长度相对应的编码块，并进行发送，其中，每次发送的编码块都是根据在接收端处不会发生解码错误的点确定的，

所述接收装置包括：

接收单元，用于接收来自所述发送单元的编码块；

重传参数确定单元，用于根据所述接收单元的接收确定重传次数；

10 特定点确定单元，用于根据所述重传次数确定所述编码块中的不会发生解码错误的点；以及

解码单元，用于根据与所述特定点确定单元所确定的点有关的信息，对所述接收单元所接收的编码块进行解码。

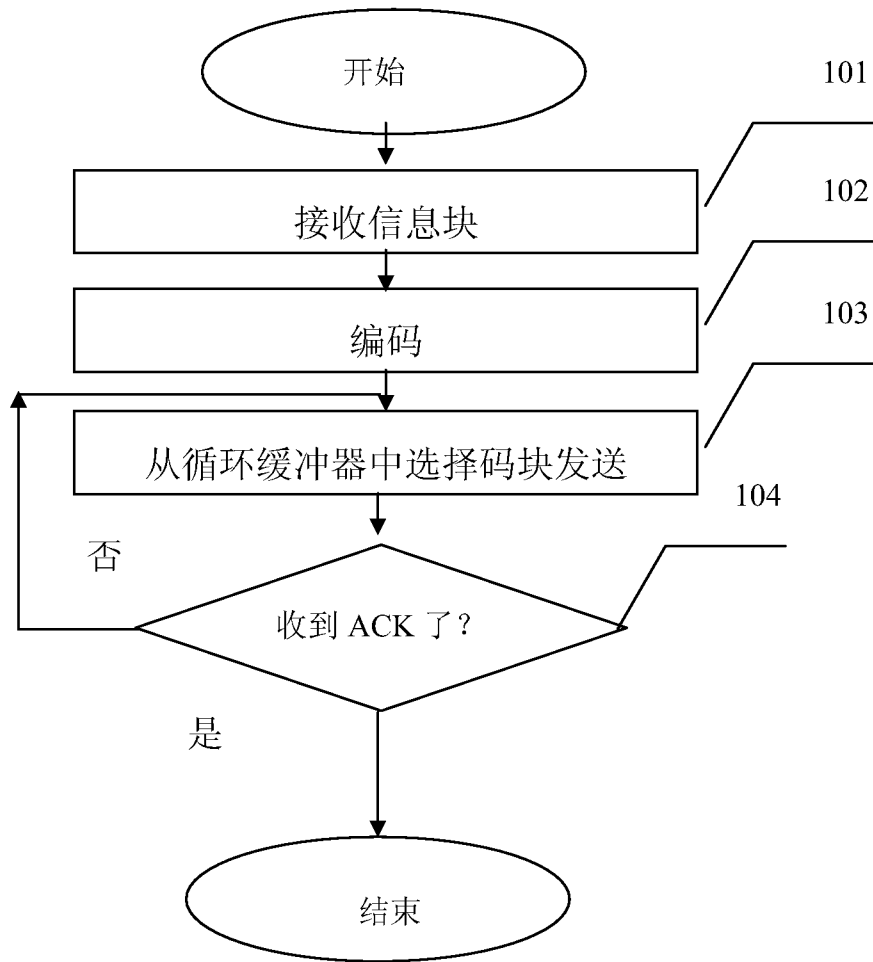


图 1A

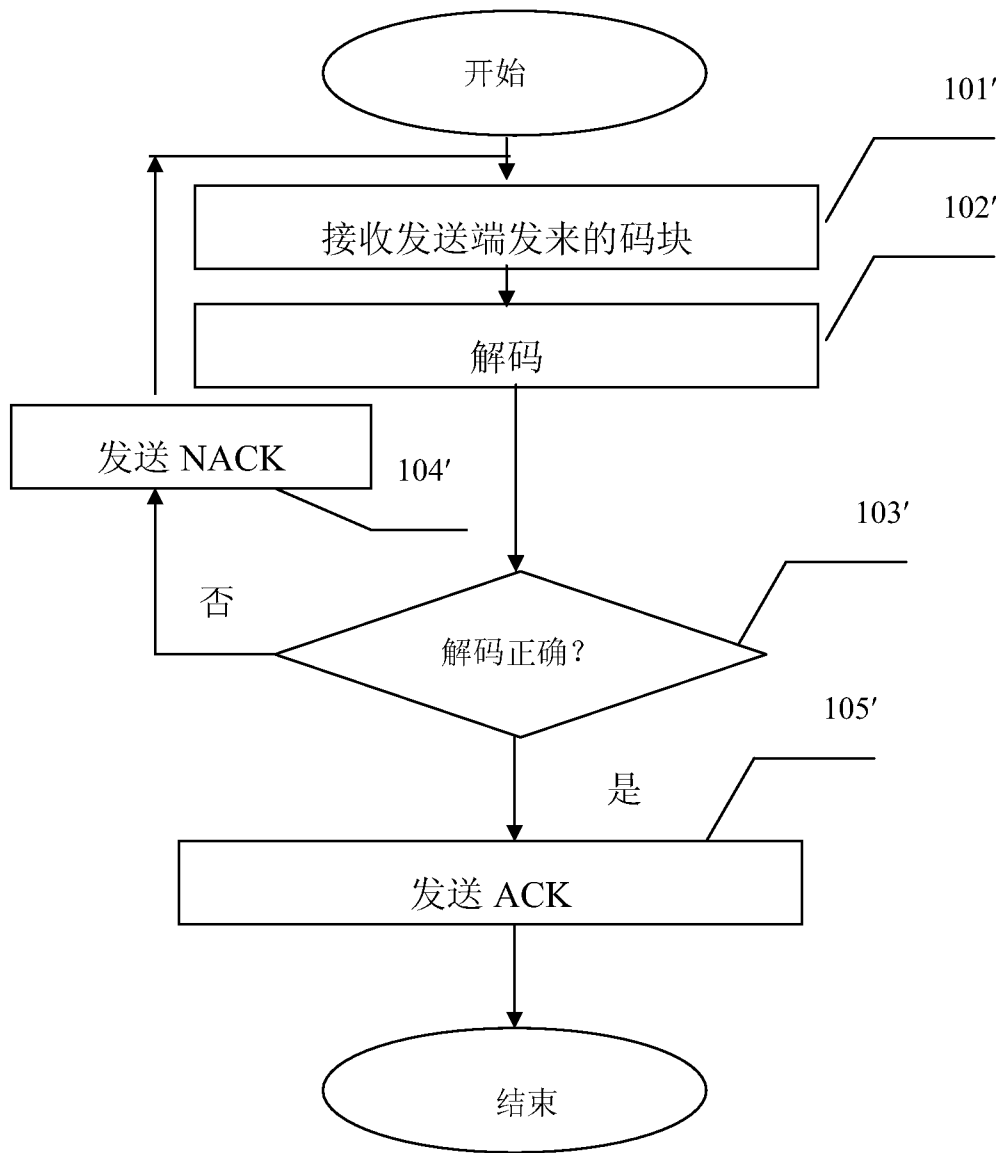


图 1B

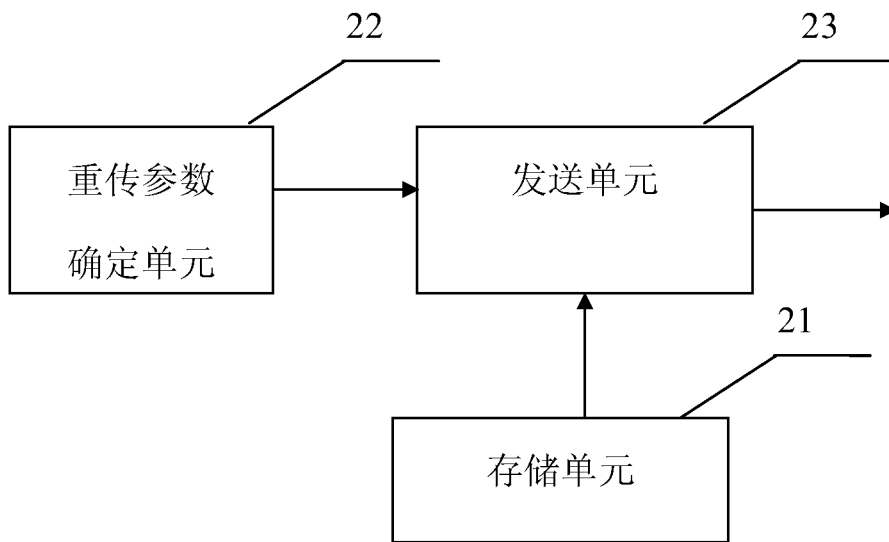


图 2

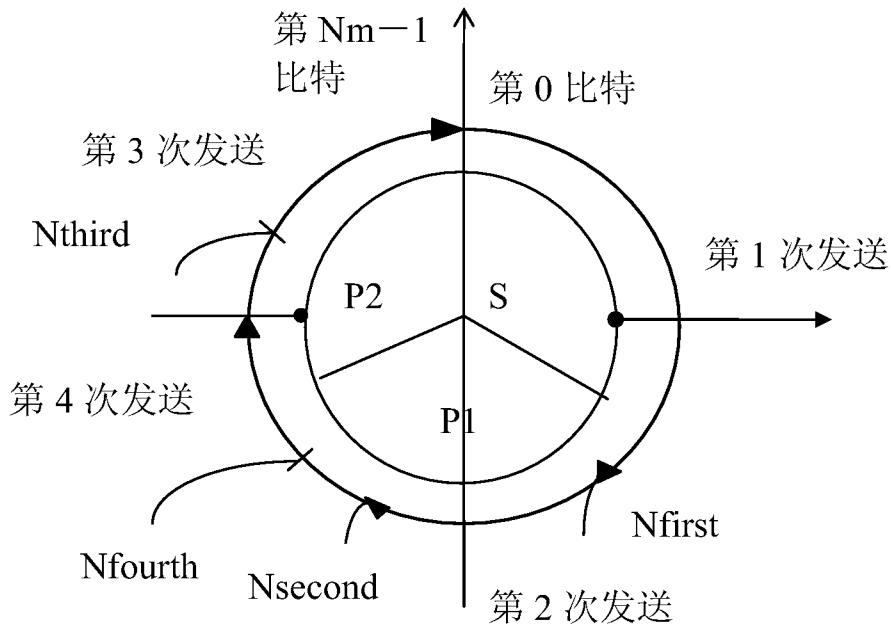


图 3

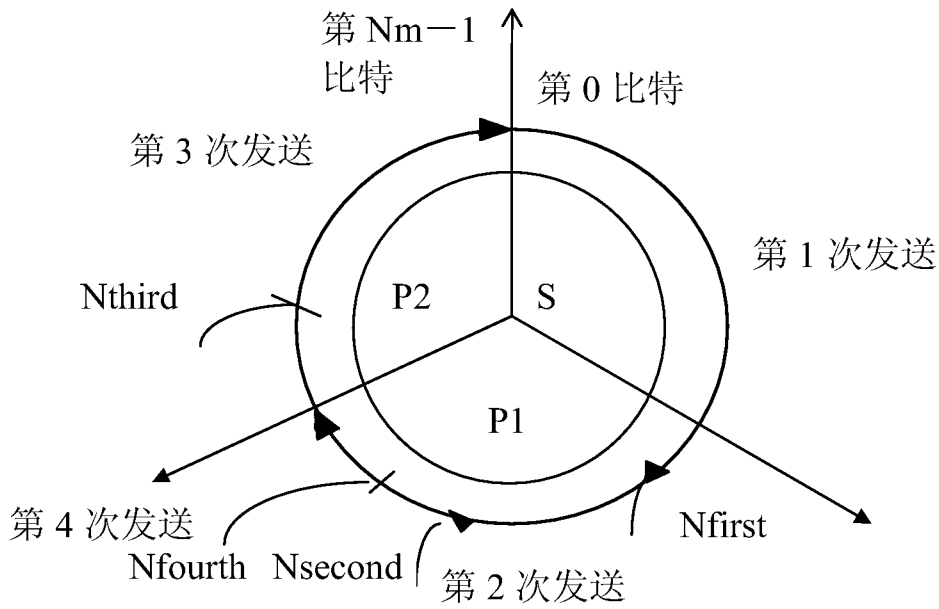


图 4

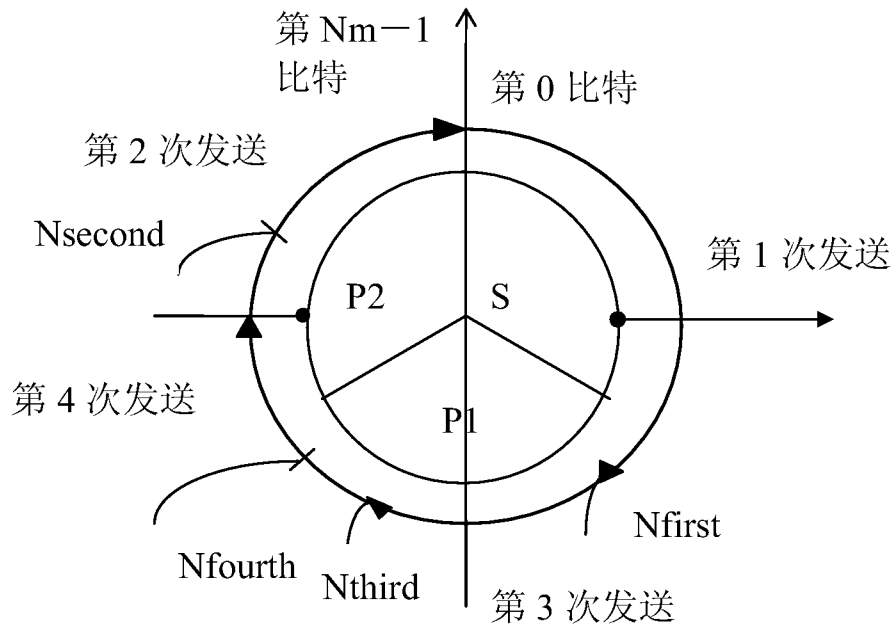


图 5

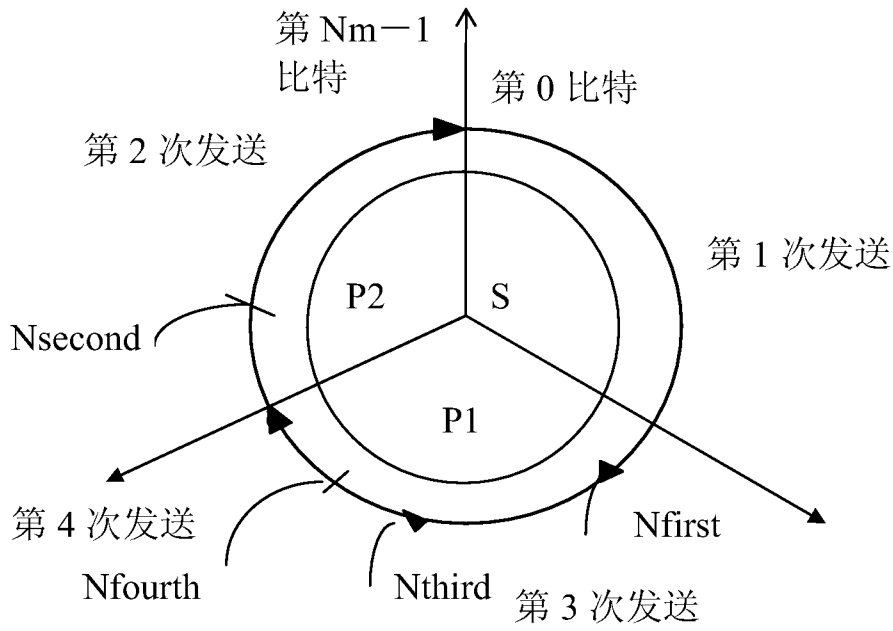


图 6

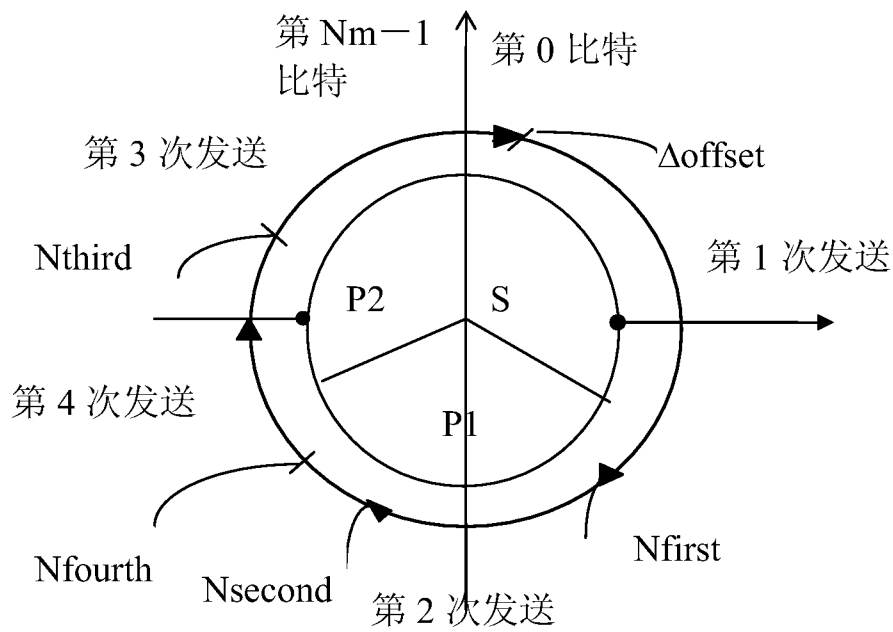


图 7

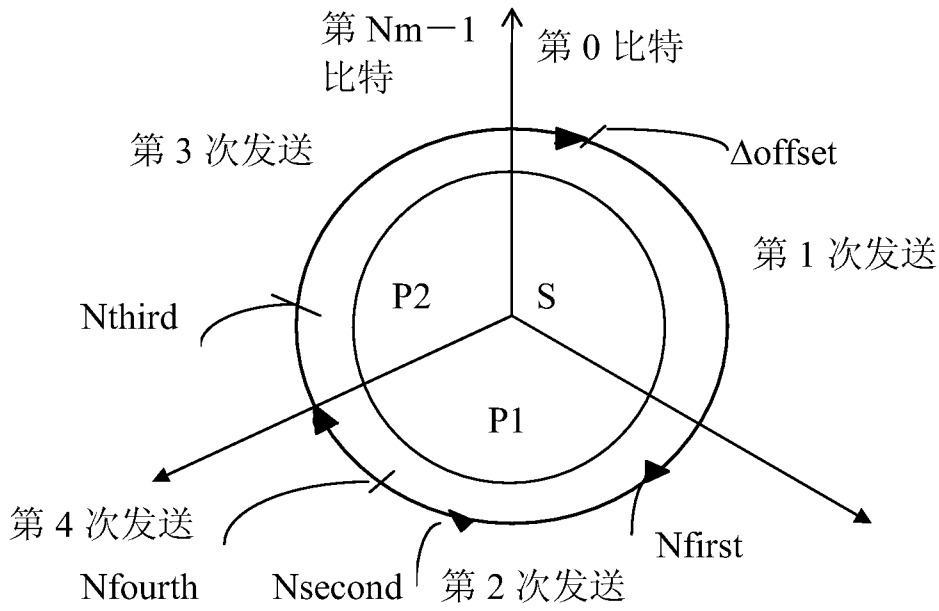


图 8

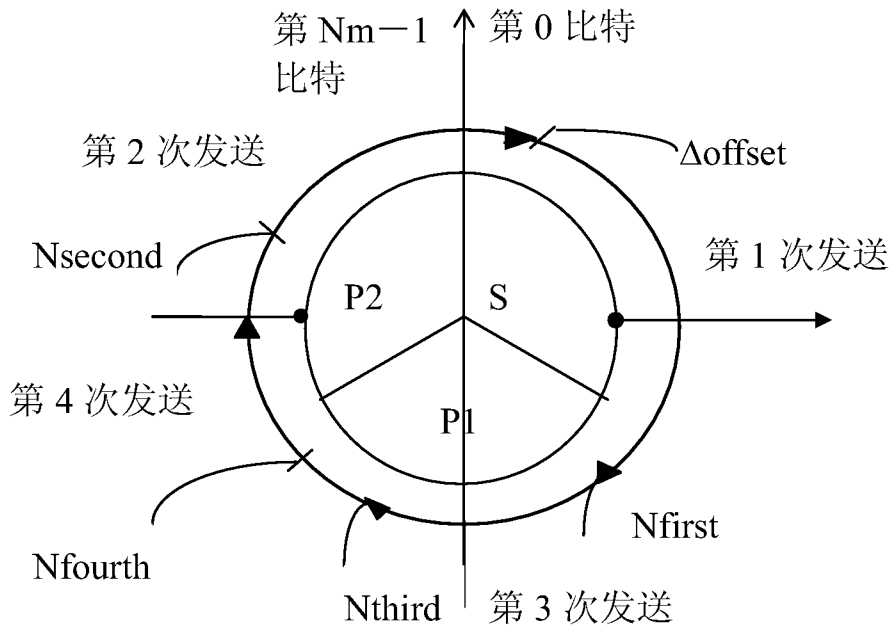


图 9

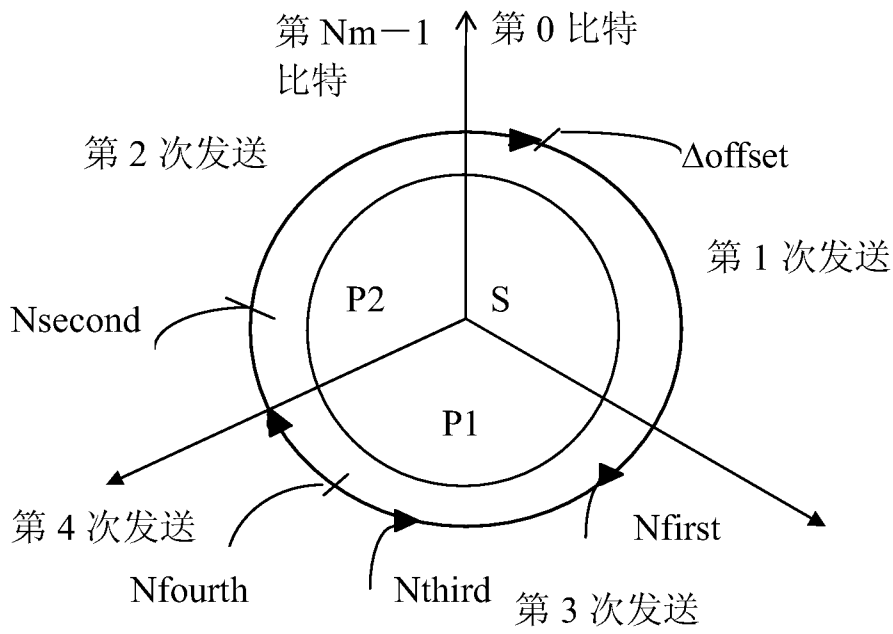


图 10

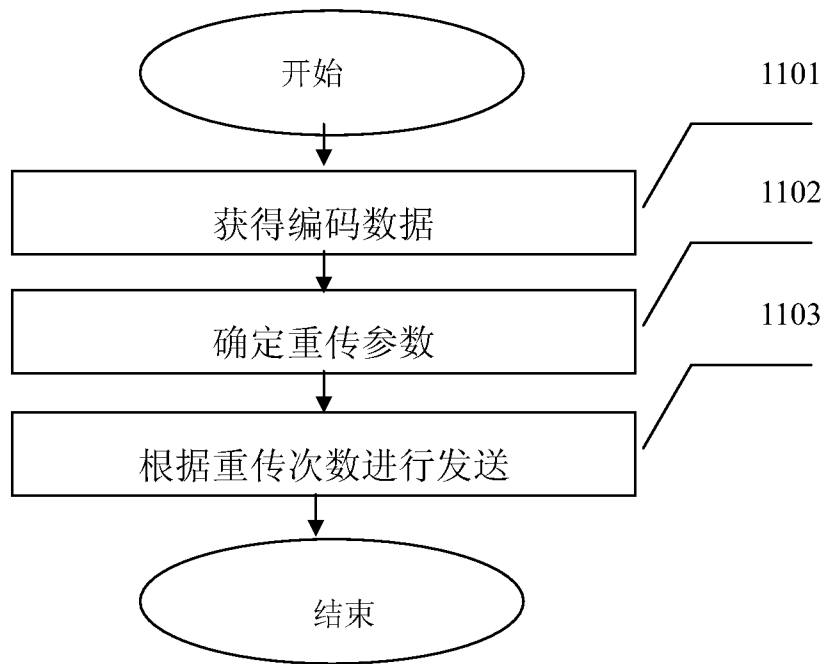


图 11

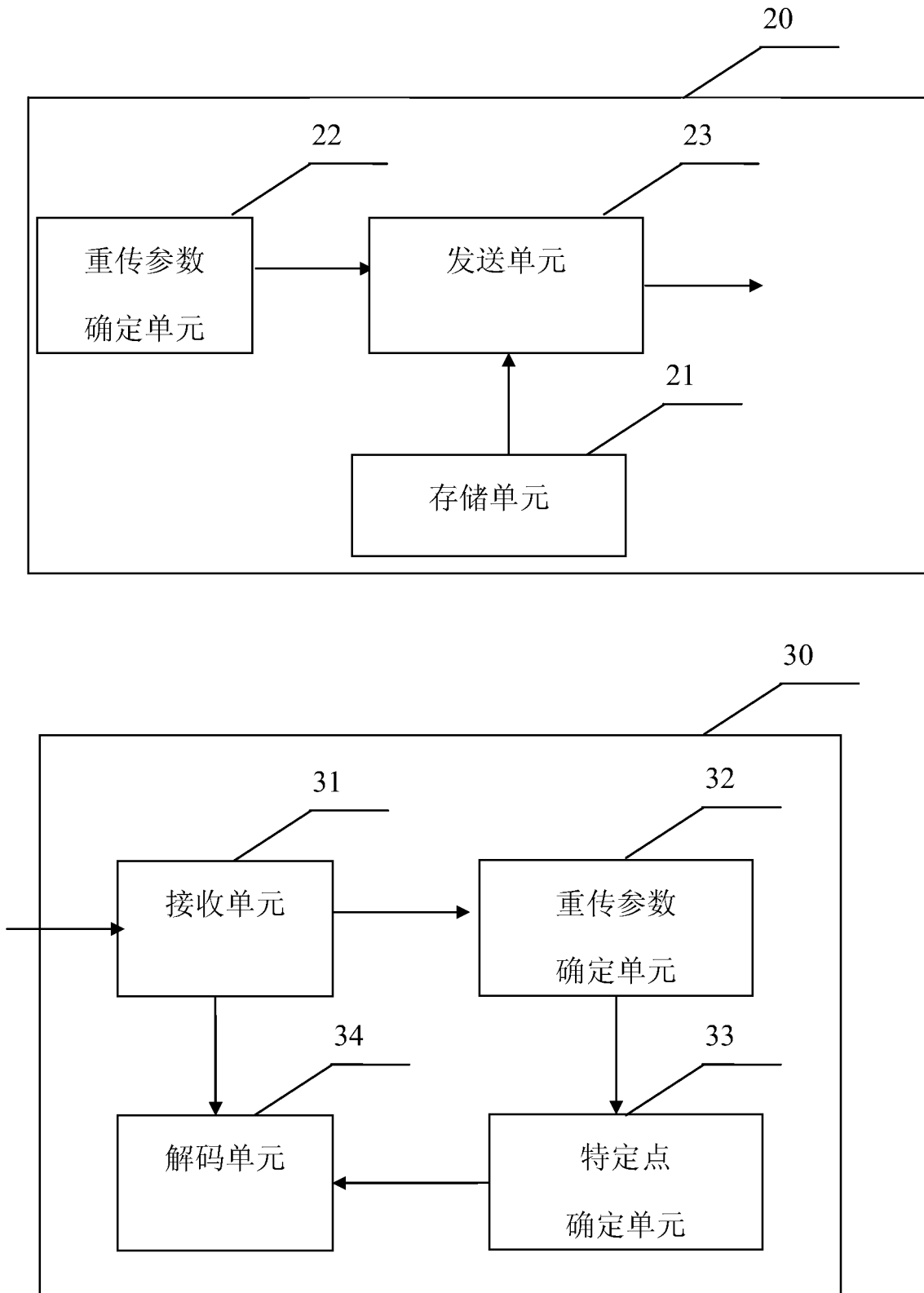


图 12

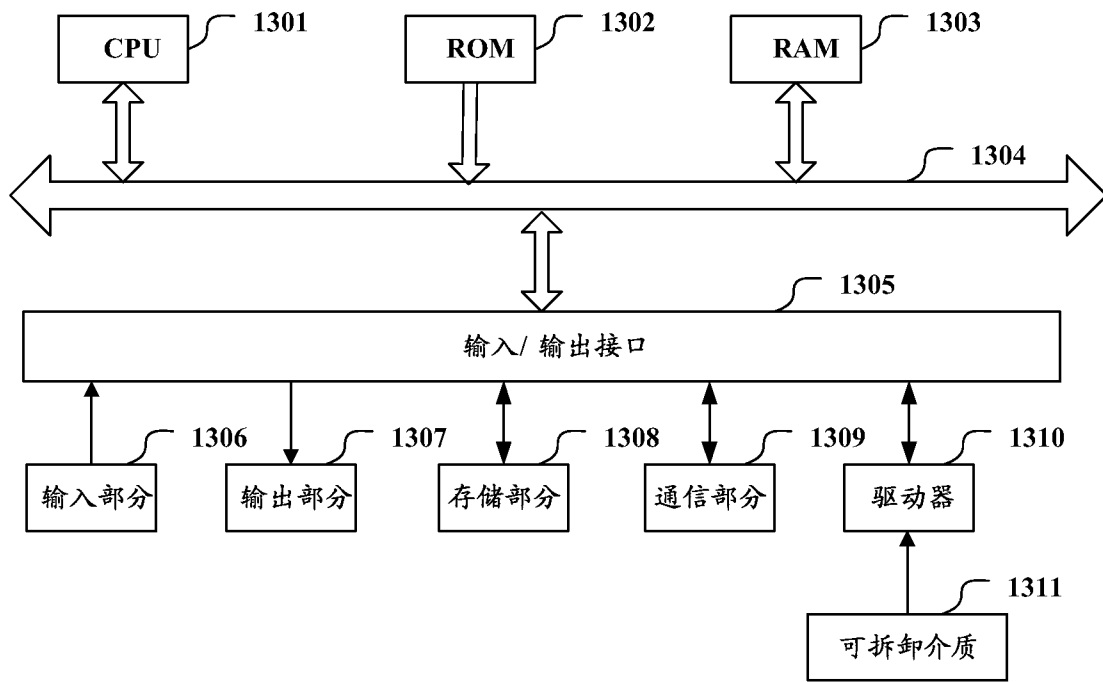


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/070754

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 1/18(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04L; H04B; H04Q; H04W; H03M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: repeat, retransmit, ARQ, times, length, point, location, position, encode, decode, redundancy

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim
Y	CN101183875A (ZTE CORPORATION), 21 May 2008 (21.05.2008) the description page 2 line 17-page 3 line 27, page 8 line 2-page 9 line 8, page 11 line 20-page 13 line 12 and figures 2, 5-6	1-11
Y	XU, Jin ET-AL, The Bit Selection Method of CTC IR HARQ for IEEE 802.16m, IEEE 802.16 Broadband Wireless Access Working Group, 08 Jan. 2009 (08.01.2009) Retrieved from the Internet: <URL:http://www.ieee802.org/16/tgm/contrib/C80216m-09_0203.doc> pages 2-4 and figures 1-3	1-11
A	CN101237279A (ZTE CORPORATION), 06 Aug. 2008 (06.08.2008) the whole document	1-11

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
09 Nov. 2010(09.11.2010)Date of mailing of the international search report
02 Dec. 2010 (02.12.2010)Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451Authorized officer
LI, Qian
Telephone No. (86-10)62411283

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/070754

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101183875A	21.05.2008	NONE	
CN101237279A	06.08.2008	NONE	

<p>A. 主题的分类</p> <p style="text-align: center;">H04L 1/18(2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p style="text-align: center;">IPC: H04L; H04B; H04Q; H04W; H03M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CPRSABS, CNKI: 重传, 重发, 重复, ARQ, 次数, 长度, 点, 位置, 编码, 解码, 冗余;</p> <p>WPI, EPODOC, IEEE: repeat, retransmit, ARQ, times, length, point, location, position, encode, decode, redundancy</p>														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类 型*</th> <th style="width: 70%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width: 20%;">相关的权利要 求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN101183875A (中兴通讯股份有限公司), 21.5 月 2008 (21.05.2008) 说明书第 2 页第 17 行-第 3 页第 27 行、第 8 页第 2 行-第 9 页第 8 行、第 11 页第 20 行-第 13 页第 12 行及图 2、5-6</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>XU, Jin 等, The Bit Selection Method of CTC IR HARQ for IEEE 802.16m, IEEE 802.16 Broadband Wireless Access Working Group, 08. 1 月 2009 (08.01.2009) 检索自互联网: <URL:http://www.ieee802.org/16/tgm/contrib/C80216m-09_0203.doc> 第 2-4 页及图 1-3</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN101237279A (中兴通讯股份有限公司), 06.8 月 2008 (06.08.2008) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要 求	Y	CN101183875A (中兴通讯股份有限公司), 21.5 月 2008 (21.05.2008) 说明书第 2 页第 17 行-第 3 页第 27 行、第 8 页第 2 行-第 9 页第 8 行、第 11 页第 20 行-第 13 页第 12 行及图 2、5-6	1-11	Y	XU, Jin 等, The Bit Selection Method of CTC IR HARQ for IEEE 802.16m, IEEE 802.16 Broadband Wireless Access Working Group, 08. 1 月 2009 (08.01.2009) 检索自互联网: <URL:http://www.ieee802.org/16/tgm/contrib/C80216m-09_0203.doc> 第 2-4 页及图 1-3	1-11	A	CN101237279A (中兴通讯股份有限公司), 06.8 月 2008 (06.08.2008) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要 求												
Y	CN101183875A (中兴通讯股份有限公司), 21.5 月 2008 (21.05.2008) 说明书第 2 页第 17 行-第 3 页第 27 行、第 8 页第 2 行-第 9 页第 8 行、第 11 页第 20 行-第 13 页第 12 行及图 2、5-6	1-11												
Y	XU, Jin 等, The Bit Selection Method of CTC IR HARQ for IEEE 802.16m, IEEE 802.16 Broadband Wireless Access Working Group, 08. 1 月 2009 (08.01.2009) 检索自互联网: <URL:http://www.ieee802.org/16/tgm/contrib/C80216m-09_0203.doc> 第 2-4 页及图 1-3	1-11												
A	CN101237279A (中兴通讯股份有限公司), 06.8 月 2008 (06.08.2008) 全文	1-11												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>														
<p>国际检索实际完成的日期 09.11 月 2010(09.11.2010)</p>		<p>国际检索报告邮寄日期 02.12 月 2010 (02.12.2010)</p>												
<p>ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451</p>		<p>受权官员 李倩 电话号码: (86-10) 62411283</p>												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/070754

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101183875A	21.05.2008	无	
CN101237279A	06.08.2008	无	