

(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12月29日 (29.12.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/160369 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/077963
- (22) 国际申请日: 2010年10月21日 (21.10.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010206816.1 2010年6月23日 (23.06.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国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, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **鲁照华 (LU, Zhaohua)** [CN/CN]; 中国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, Guangdong 518057 (CN)。 **刘镔 (LIU, Kun)** [CN/CN]; 中国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, Guangdong 518057 (CN)。 **肖华华 (XIAO, Huahua)** [CN/CN]; 中国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, Guangdong 518057 (CN)。 **刘向宇 (LIU, Xiangyu)** [CN/CN]; 中国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, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: **北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.)**; 中国北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座16层, Beijing 100098 (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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR HANDLING DATA BURST ERROR

(54) 发明名称: 数据突发错误的处理方法和装置

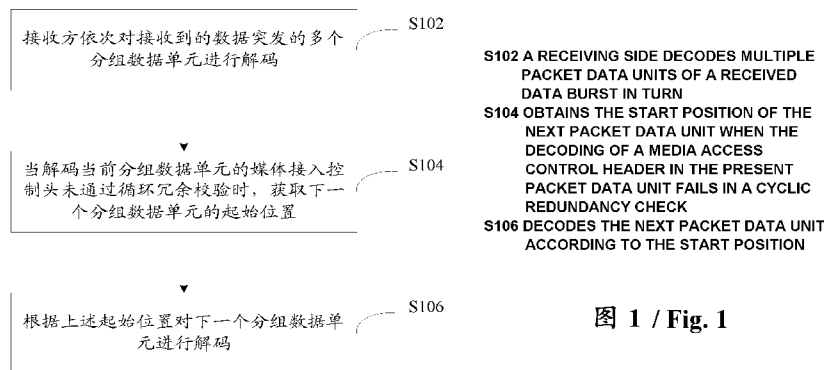
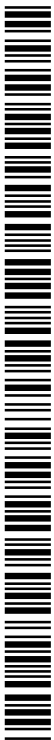


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: The present invention discloses a method and device for handling a data burst error. Wherein, the method includes: a receiving side decodes multiple packet data units of a received data burst in turn, obtains the start position of the next packet data unit when the decoding of a media access control header in the present packet data unit fails in a cyclic redundancy check, and decodes the next packet data unit according to the start position. According to the present invention, the problem that the system bandwidth can not be efficiently used is solved, and therefore the performance of the whole radio communication system is improved.

(57) 摘要: 本发明公开了一种数据突发错误的处理方法和装置。其中, 该方法包括: 接收方依次对接收到的数据突发的多个分组数据单元进行解码, 当解码当前分组数据单元的媒体接入控制头未通过循环冗余校验时, 获取下一个分组数据单元的起始位置, 根据该起始位置对下一个分组数据单元进行解码。根据本发明, 解决了不能高效地利用系统带宽的问题, 从而提高整个无线通信系统的性能。



WO 2011/160369 A1

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

数据突发错误的处理方法和装置

技术领域

本发明涉及通信领域，具体而言，涉及一种数据突发错误的处理方法和装置。

5 背景技术

无线通信系统中，基站是指给终端提供服务的设备，基站通过上下行链路与终端进行通信，其中，下行链路（也称作前向链路）是指基站到终端的方向，上行链路（也称作反向链路）是指终端到基站的方向。多个终端可同时通过上行链路向基站发送数据，也可以通过下行链路同时从基站接收数据。

- 10 在采用基站调度控制的数据传输系统中，通常由基站调度分配系统资源，例如，由基站分配其进行下行传输的资源以及终端进行上行传输时所能使用的资源等，在这些资源上传输的数据内容成为数据突发。

- 无线通信系统中，一个数据突发通常包含多个媒体接入控制层的分组数据单元（Packet Data Unit, PDU），这些分组数据单元可以是面向一个业务连接的，也可以是面向多个业务连接的。每个媒体接入层的分组数据单元通常由媒体接入控制头、净荷（是否存在依赖于媒体接入控制头的内容）、循环冗余校验字段（是否存在依赖于业务连接的属性，或净荷是否存在，用于让接收方判断收到的媒体接入控制头和净荷是否正确）组成，其中媒体接入控制头包含长度为 N 个比特的头循环冗余校验字段，用于让接收方判断收到的媒体接入控制头是否正确；也包含长度字段，用于指示这个分组数据单元的长度；也包含业务连接标识字段，用于描述该分组数据单元面向的业务连接。需要指出，假设媒体接入控制头除去 N 个比特的头循环冗余校验字段后包含 M 个比特，其中 M 和 N 为大于 0 的自然数。

- 25 发明人发现一个数据突发通常包含多个分组数据单元，如果一个分组数据单元中的媒体接入控制头未能通过循环冗余校验，则该分组数据单元后面的若干个分组数据单元将被全部丢弃，特别是第一个分组数据单元的媒体接入控制头没有通过校验的情况下，该数据突发后续的所有分组数据单元将被丢弃，导致无线通信系统的带宽利用率较低。

发明内容

本发明的主要目的在于提供一种数据突发错误的处理方法和装置，以至少解决上述无线通信系统的带宽利用率较低的问题。

根据本发明的一个方面，提供了一种数据突发错误的处理方法，包括：

- 5 接收方依次对接收到的数据突发的多个分组数据单元进行解码；当解码当前分组数据单元的媒体接入控制头未通过循环冗余校验时，获取下一个分组数据单元的起始位置；根据起始位置对下一个分组数据单元进行解码。

根据本发明的另一方面，提供了一种数据突发错误的处理装置，包括：

- 10 第一解码模块，用于依次对接收到的数据突发的多个分组数据单元进行解码；获取模块，用于当解码模块解码当前分组数据单元的媒体接入控制头未通过循环冗余校验时，获取下一个分组数据单元的起始位置；第二解码模块，用于根据获取模块获取的起始位置对下一个分组数据单元进行解码。

通过本发明，采用在数据突发中部分分组数据单元出现错误后，获取下一个分组数据单元的位置，根据获取的位置对下一个分组数据单元进行解码，

- 15 解决了不能高效地利用系统带宽的问题，从而提高整个无线通信系统的性能。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

- 20 图 1 是根据本发明实施例 1 的数据突发错误的处理方法流程图；
图 2 是根据本发明实施例 2 的数据突发错误的处理方法流程图；
图 3 是根据本发明实例的数据突发示意图；
图 4 是根据本发明实施例 3 的数据突发错误的处理方法流程图；
图 5 是根据本发明实例的数据突发示意图；
25 图 6 是根据本发明实施例 4 的数据突发错误的处理方法流程图；以及
图 7 是根据本发明实施例 5 的数据突发错误的处理装置的结构框图。

具体实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

5 无线通信系统包括基站和终端，基站和终端之间遵循相关无线通信标准，例如遵循 LTE (Long Term Evolution, 长期演进)、802.16、UMB (Ultra-Mobile Broadband, 超级移动宽带) 等标准；本发明下述实施例均以该无线通信系统为例进行说明。

实施例 1

10 图 1 示出了本发明实施例的一种数据突发错误的处理方法流程图，该方法包括以下步骤：

步骤 S102，接收方依次对接收到的数据突发的多个分组数据单元进行解码；

步骤 S104，当解码当前分组数据单元的媒体接入控制头未通过循环冗余校验时，获取下一个分组数据单元的起始位置；

15 其中，下一个分组数据单元的起始位置可以根据上述媒体接入控制头包含的长度字段获取；也可以根据业务连接标识在后续数据中进行匹配查找，或者根据分组数据单元中循环冗余校验字段的组成进行查找。

步骤 S106，根据上述起始位置对下一个分组数据单元进行解码。

20 接收方采用上述方法对接收到的数据突发进行解码，当解码一个分组数据单元例如 PDU-A 的媒体接入控制头后，发现该媒体接入控制头无法通过循环冗余校验，则在该媒体接入控制头后面属于该数据突发的数据中搜索与所述接收方有关的业务连接标识的全部或部分比特，如果发现有匹配字段，则根据匹配字段的位置确定下一个分组数据单元例如 PDU-B 的起始位置，如果未发现有匹配字段，则丢弃该数据突发。

25 相关技术中的接收方在解码数据突出时，如果有一个 PDU 的媒体接入控制头不能通过循环冗余校验，则丢弃该 PDU 后续的 PDU。而本实施例在一个 PDU 的媒体接入控制头不能通过循环冗余校验时，不采取直接丢弃后续 PDU 的处理，而是获取下一个 PDU 的位置，对下一个 PDU 进行解码，

以避免不必要的丢弃操作。

本实施例的接收方在一个 PDU 的媒体接入控制头不能通过循环冗余校验时，获取下一个 PDU 的位置，根据获取到的位置对下一个 PDU 进行解码，解决了系统带宽利用率较低的问题，进而提高了无线通信系统的频谱效率。

5 实施例 2

图 2 给出了一种数据突发错误的处理方法流程图，该方法具体包括以下步骤：

步骤 S202，接收方对接收到的数据突发进行解码，解码一个分组数据单元 PDU-A 的媒体接入控制头后发现该媒体接入控制头无法通过循环冗余校验；

步骤 S204，接收方从与该接收方有关的业务连接标识中选择指定比特，在该媒体接入控制头之后且属于所述数据突发的数据中查找是否有与指定比特匹配的字段；如果有匹配字段，执行步骤 S206；否则，执行步骤 S208。

其中，指定比特指与该接收方有关的业务连接标识的全部或部分比特；

步骤 S206，接收方根据匹配字段的位置确定下一个分组数据单元 PDU-B 的起始位置，对 PDU-B 进行解码；

步骤 S208，接收方丢弃该数据突发。

优选地，当接收方为终端时，业务连接标识至少包括以下之一：与终端有关的单播、组播或广播业务连接标识。当接收方为基站时，业务连接标识为与一个指定（或特定）终端有关的单播业务连接标识。

该业务连接标识可以不包括接收方在该数据突发中已成功获得过的分组数据单元中包含的业务连接标识。已成功获得过的分组数据单元中包含的业务连接标识中不包括接收方最后成功获得与自己有关的分组数据单元中包含的业务连接标识。

本实施例通过在一个 PDU 的媒体接入控制头不能通过循环冗余校验时，根据业务连接标识获取下一个 PDU 的位置，对下一个 PDU 进行解码，解决了系统带宽利用率较低的问题，进而提高了无线通信系统的频谱效率。

下面结合实例 1~5 进一步说明实施例 2 的流程。

实例 1

以采用 IEEE 802.16 系列标准的无线通信系统为例，假设基站向终端发送一个数据突发 (Data Burst)，如图 3 所示，该数据突发中包含面向 5 个业务连接的分组数据单元，其中业务连接 C1、C2、C3 属于终端 MS-1，业务连接 C4、C5 属于终端 MS-2。

当终端 MS-1 解码该数据突发时，如果对包含业务连接 C1 的分组数据单元无法通过媒体接入控制头 (长度为 $M+N$ 个比特) 的循环冗余校验，则终端 MS-1 在该 ($M+N$) 个比特后面且属于该数据突发的比特序列中搜索业务连接 C1、C2、C3 的全部标识，如果终端 MS-1 成功搜索到 C2 的标识，则根据 C2 标识所在的位置获得包含 C2 标识的分组数据单元的起始位置，进而进行后续的解码分析过程。

可选地，如果对包含业务连接 C1 的分组数据单元无法通过媒体接入控制头 (长度为 $M+N$ 个比特) 的循环冗余校验，则终端 MS-1 通过该分组数据单元中媒体接入控制头包含的长度字段确定下一个分组数据单元的起始位置，如果终端 MS-1 可成功解码下一个分组数据单元，则不需要进行上述搜索匹配过程。

实例 2

以采用 IEEE 802.16 系列标准的无线通信系统为例，假设基站向终端发送一个数据突发，如图 3 所示，该数据突发中包含面向 5 个业务连接的分组数据单元，其中业务连接 C1、C2、C3 属于终端 MS-1，业务连接 C4、C5 属于终端 MS-2。

当终端 MS-1 解码该数据突发时，如果成功解码包含业务连接 C1 的分组数据单元，而对包含业务连接 C2 的分组数据单元无法通过媒体接入控制头 (长度为 $M+N$ 个比特) 的循环冗余校验，则终端 MS-1 在该 ($M+N$) 个比特后面的属于该数据突发的比特序列中搜索业务连接 C1、C2、C3 的全部标识，如果终端 MS-1 成功搜索到 C3 的标识，则根据 C3 标识所在的位置获得包含 C3 标识的分组数据单元的起始位置，进而进行后续的解码分析过程。

可选地，如果对包含业务连接 C2 的分组数据单元无法通过媒体接入控制头（长度为 M+N 个比特）的循环冗余校验，则终端 MS-1 通过该分组数据单元中媒体接入控制头包含的长度字段确定下一个分组数据单元的起始位置，如果终端 MS-1 可成功解码下一个分组数据单元，则不需要进行上述搜索匹配过程。

实例 3

以采用 IEEE 802.16 系列标准的无线通信系统为例，假设基站向终端发送一个数据突发，如图 3 所示，该数据突发中包含面向 5 个业务连接的分组数据单元，其中业务连接 C1、C2、C3 属于终端 MS-1，业务连接 C4、C5 属于终端 MS-2。

当终端 MS-1 解码该数据突发时，如果成功解码包含业务连接 C1 的分组数据单元，而对包含业务连接 C2 的分组数据单元无法通过媒体接入控制头（长度为 M+N 个比特）的循环冗余校验，则终端 MS-1 在该 (M+N) 个比特后面的属于该数据突发的比特序列中搜索业务连接 C2、C3 的全部标识，如果终端 MS-1 成功搜索到 C3 的标识，则根据 C3 标识所在的位置获得包含 C3 标识的分组数据单元的起始位置，进而进行后续的解码分析过程。

可选地，如果对包含业务连接 C1 的分组数据单元无法通过媒体接入控制头（长度为 M+N 个比特）的循环冗余校验，则终端 MS-1 通过该分组数据单元中媒体接入控制头包含的长度字段确定下一个分组数据单元的起始位置，如果终端 MS-1 可成功解码下一个分组数据单元，则不需要进行上述搜索匹配过程。

实例 4

以采用 IEEE 802.16 系列标准的无线通信系统为例，假设基站向终端发送一个数据突发，如图 3 所示，该数据突发中包含面向 5 个业务连接的分组数据单元，其中业务连接 C1、C2、C3 属于终端 MS-1，业务连接 C4、C5 属于终端 MS-2。

当终端 MS-1 解码该数据突发时，如果成功解码包含业务连接 C1、C2、C3 的分组数据单元，而对包含业务连接 C4 的分组数据单元无法通过媒体接入控制头（长度为 M+N 个比特）的循环冗余校验，则终端 MS-1 在该 (M+N) 个比特后面的属于该数据突发的比特序列中搜索业务连接 C3 的全部标识，

如果终端 MS-1 成功搜索到 C3 的标识, 则根据 C3 标识所在的位置获得包含 C3 标识的分组数据单元的起始位置, 进而进行后续的解码分析过程。

5 可选地, 如果对包含业务连接 C4 的分组数据单元无法通过媒体接入控制头 (长度为 $M+N$ 个比特) 的循环冗余校验, 则终端 MS-1 通过该分组数据单元中媒体接入控制头包含的长度字段确定下一个分组数据单元的起始位置, 如果终端 MS-1 可成功解码下一个分组数据单元, 则不需要进行上述搜索匹配过程。

实例 5

10 以采用 IEEE 802.16 系列标准的无线通信系统为例, 假设基站向终端发送一个数据突发, 如图 3 所示, 该数据突发中包含面向 5 个业务连接的分组数据单元, 其中业务连接 C1、C2、C3 属于终端 MS-1, 业务连接 C4、C5 属于终端 MS-2。

15 当终端 MS-1 解码该数据突发时, 如果成功解码包含业务连接 C1、C2、C3、C4 的分组数据单元, 而对包含业务连接 C5 的分组数据单元无法通过媒体接入控制头 (长度为 $M+N$ 个比特) 的循环冗余校验, 则终端 MS-1 可以终止解码数据突发的过程, 认为已全部获得该数据突发中与自己有关的全部数据。

20 需要指出的是, 上述实例 1~实例 5 中为了加快搜索速度, 可以只搜索相关业务连接标识的部分比特, 例如, 业务连接标识为 X 个比特, 只搜索其中的 Y ($Y < X$) 个比特, 搜索移位时, 可以按照 X 个比特的步长来移位, 也可以按照 Y 个比特的步长来移位。可选地, 当按照 Y 个比特来搜索时, 找到匹配比特序列时, 可以将匹配比特序列根据 X 和 Y 个比特的位置关系扩展到 X 个比特, 再与相关业务连接标识进行匹配, 如果一一对应, 则表明匹配成功, 如果未能一一对应, 则表明匹配失败。

25 以上实例均是以业务连接标识为例获取下一个分组数据单元的位置信息的, 实现方式简单高效, 提高了系统带宽的利用率。

实施例 3

图 4 给出了一种数据突发错误的处理方法流程图, 该方法具体包括以下步骤:

步骤 S402, 接收方对接收到的数据突发进行解码, 解码一个分组数据单元 PDU-A 的媒体接入控制头后发现该媒体接入控制头无法通过循环冗余校验;

5 步骤 S404, 接收方将该数据突发的最后 N 个比特作为第一头循环冗余校验比特, 对第一头循环冗余校验比特之前的 M 个比特进行循环冗余校验; 如果通过校验, 转入步骤 S406, 如果未通过校验, 转入步骤 S408;

步骤 S406, 接收方根据 M 个比特中的信息获取下一个分组数据单元的起始位置, 根据获取的起始位置对下一个分组数据单元进行解码;

10 例如, 以该 (N+M) 之前的 N 个比特为头循环冗余校验比特, 对它之前的 M 个比特继续进行循环冗余校验;

步骤 S408, 接收方将第一头循环冗余校验比特之前的 N 个比特作为第二头循环冗余校验比特, 对第二头循环冗余校验比特之前的 M 个比特进行循环冗余校验, 依次类推, 直至校验通过。

当没有任何 M 个比特通过循环冗余校验时, 丢弃该数据突发。

15 本实施例根据循环冗余校验字段的结构逐一对后续 PDU 进行校验, 直至校验成功, 则说明该 PDU 未出现错误, 其数据可用, 进而合理有效地利用了系统资源, 提高了带宽利用率。

下面结合实例 6 进一步说明实施例 3 的流程。

实例 6

20 以采用 IEEE 802.16 系列标准的无线通信系统为例, 假设基站向终端发送一个数据突发, 如图 5 所示, 该数据突发中包含面向 4 个业务连接的分组数据单元, 分别为分组数据单元 1~分组数据单元 4, 每个分组数据单元包含 96 个比特, 其中包含长度为 48 个比特的媒体接入控制头 (40 个有用比特 + 8 比特校验字段)。

25 当终端 MS-1 解码该数据突发时, 如果第一个分组数据单元无法通过媒体接入控制头 (长度为 40+8 个比特) 的循环冗余校验, 则终端 MS-1 以该数据突发的最后 8 个比特作为头循环冗余校验比特, 对它之前的 40 个比特进行循环冗余校验, 如果没有通过校验, 则将该数据突发的倒数第 9 个比特 ~

第 16 个比特作为头循环冗余校验比特，对倒数第 17 个比特到第 56 个比特（共 40 个比特）进行校验，如果没有通过校验，继续重复上述步骤，当将该数据突发的倒数第 49 个比特~第 56 个比特作为头循环冗余校验比特，对倒数第 57 个比特~第 96 个比特进行校验，如果通过校验，则终端 MS-1 知道倒数第 46~96 个比特构成一个媒体接入控制头。可选地，终端可继续把该数据突发的倒数第 97 个比特~倒数第 104 个比特作为头循环冗余校验比特，对倒数第 105 个比特到第 144 个比特（共 40 个比特）进行校验，以此类推。

10 可选地，终端 MS-1 也可以通过第一个分组数据单元中媒体接入控制头包含的长度字段确定下一个分组数据单元的起始位置，如果终端 MS-1 可成功解码下一个分组数据单元，则不需要进行上述匹配校验过程。

实施例 4

图 6 给出了一种数据突发错误的处理方法流程图，该方法包括以下步骤：

15 步骤 S602，接收方对接收到的数据突发进行解码，解码一个分组数据单元 PDU-A 的媒体接入控制头后发现该媒体接入控制头无法通过循环冗余校验；

20 步骤 S604，接收方将与该媒体接入控制头邻接的 M 个比特后的 N 个比特作为首个头循环冗余校验比特，对首个头循环冗余校验比特之前的 M 个比特进行循环冗余校验，如果通过校验，转入步骤 S606，如果未通过校验，转入步骤 S608；

步骤 S606，接收方利用该 M 个比特中信息获得下一个分组数据单元的起始位置，根据该起始位置对下一个分组数据单元进行解码；

25 步骤 S608，接收方将该首个头循环冗余校验比特后的 N 个比特作为下一个头循环冗余校验比特，对下一个头循环冗余校验比特之前的 M 个比特进行循环冗余校验，依次类推，直至校验通过。

本实施例根据循环冗余校验字段的结构逐一对后续 PDU 进行校验，直至校验成功，则说明该 PDU 未出现错误，其数据可用，进而合理有效地利用了系统资源，提高了带宽利用率。

下面结合实例 7 进一步说明实施例 4 的流程。

实例 7

以采用 IEEE 802.16 系列标准的无线通信系统为例，假设基站向终端发送一个数据突发 (Data Burst)，如图 5 所示，该数据突发中包含面向 4 个业务连接的分组数据单元，每个分组数据单元包含 96 个比特，其中包含长度为 48 个比特的媒体接入控制头 (40 个有用比特 + 8 比特校验字段)。

当终端 MS-1 解码该数据突发时，如果第一个分组数据单元无法通过媒体接入控制头 (长度为 40+8 个比特) 的循环冗余校验，则终端 MS-1 以该数据突发的第 89 个 ~ 第 96 个比特作为头循环冗余校验比特，对它之前的 40 个比特进行循环冗余校验，如果没有通过校验，则将该数据突发的第 97 个比特 ~ 第 104 个比特作为头循环冗余校验比特，对它之前的 40 个比特进行循环冗余校验进行校验，如果没有通过校验，继续重复上述步骤，当将该数据突发的第 137 个比特 ~ 第 144 个比特作为头循环冗余校验比特，对它之前的 40 个比特进行循环冗余校验进行校验，如果通过校验，则终端 MS-1 知道第 97 ~ 144 个比特构成一个媒体接入控制头。

可选地，终端 MS-1 通过第一个分组数据单元中媒体接入控制头包含的长度字段确定下一个分组数据单元的起始位置，如果终端 MS-1 可成功解码下一个分组数据单元，则不需要进行上述匹配校验过程。

实施例 5

图 7 示出了根据本实施例的一种数据突发错误的处理装置，该装置可以设置在终端，也可以设置在基站上，该装置包括：

第一解码模块 72，用于依次对接收到的数据突发的多个分组数据单元进行解码；

获取模块 74，用于当解码模块 72 解码当前分组数据单元的媒体接入控制头未通过循环冗余校验时，获取下一个分组数据单元的起始位置；

第二解码模块 76，用于根据获取模块 74 获取的起始位置对下一个分组数据单元进行解码。

其中，获取模块 74 至少包括以下之一：

第一获取单元，用于根据媒体接入控制头包含的长度字段获取下一个分组数据单元的起始位置；

第二获取单元，用于从与接收方有关的业务连接标识中选择指定比特，在媒体接入控制头之后且属于数据突发的数据中查找与指定比特匹配的字段；根据查找到的字段所在位置获取下一个分组数据单元的起始位置；

第三获取单元，用于将数据突发的最后 N 个比特作为第一头循环冗余校验比特，对第一头循环冗余校验比特之前的该 M 个比特进行循环冗余校验，校验通过，根据该 M 个比特中的信息获取下一个分组数据单元的起始位置；其中， N 和 M 均为大于 0 的自然数；

10 当该 M 个比特未通过循环冗余校验，将第一头循环冗余校验比特之前的 N 个比特作为第二头循环冗余校验比特，对第二头循环冗余校验比特之前的 M 个比特进行循环冗余校验，依次类推，直至校验通过。

15 第四获取单元，用于将媒体接入控制头后面邻接的 M 个比特后的 N 个比特作为首个头循环冗余校验比特，对 M 个比特进行循环冗余校验，校验通过，根据 M 个比特中的信息获取下一个分组数据单元的起始位置；其中， N 和 M 均为大于 0 的自然数。

该 M 个比特未通过循环冗余校验，将首个头循环冗余校验比特之后的 N 个比特作为下一个头循环冗余校验比特，对下一个头循环冗余校验比特之前的 M 个比特进行循环冗余校验，依次类推，直至校验通过。

20 本实施例的装置通过在在数据突发发生错误的情况下，根据数据突发的媒体接入控制头的业务连接标识匹配特性或循环冗余校验特性等尽最大可能地恢复该数据突发后续的分组数据单元，解决了不能合理高效地利用系统带宽的问题，从而提高整个无线通信系统的性能。

25 以上实施例中的下一个分组数据单元并不局限于与当前分组数据单元紧邻的分组数据单元，下一个分组数据单元可以与当前分组数据单元相隔多个分组数据单元。

从以上的描述中可以看出，本发明实现了如下技术效果：以上实施例的接收方在数据突发发生错误的情况下，根据数据突发的媒体接入控制头的业务连接标识匹配特性或循环冗余校验特性等，尽最大可能地恢复该数据突发

后续的分组数据单元，以改善频率资源的使用效率，解决了现有技术中不能合理高效地利用系统带宽的问题，从而提高整个无线通信系统的性能，例如采用 LTE、802.16、UMB 等标准的无线通信系统的性能。

显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，并且在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，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。

权利要求书

1. 一种数据突发错误的处理方法，其特征在于，包括：

接收方依次对接收到的数据突发的多个分组数据单元进行解码；

当解码当前分组数据单元的媒体接入控制头未通过循环冗余校验时，获取下一个分组数据单元的起始位置；

根据所述起始位置对所述下一个分组数据单元进行解码。
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取下一个分组数据单元的起始位置包括：

所述接收方根据所述媒体接入控制头包含的长度字段获取所述下一个分组数据单元的起始位置。
3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取下一个分组数据单元的起始位置包括：

所述接收方从与所述接收方有关的业务连接标识中选择指定比特，在所述媒体接入控制头之后且属于所述数据突发的数据中查找与所述指定比特匹配的字段；

所述接收方根据查找到的字段所在位置获取所述下一个分组数据单元的起始位置。
4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述接收方为终端，所述业务连接标识至少包括以下之一：

单播业务连接标识、组播业务连接标识或广播业务连接标识。
5. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述接收方为基站，所述业务连接标识为与指定终端有关的单播业务连接标识。
6. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取下一个分组数据单元的起始位置包括：

所述接收方将所述数据突发的最后 N 个比特作为第一头循环冗余校验比特，对所述第一头循环冗余校验比特之前的 M 个比特进行循环冗余校验；

所述 M 个比特通过循环冗余校验，所述接收方根据所述 M 个比特中的信息获取所述下一个分组数据单元的起始位置；

其中，N 和 M 均为大于 0 的自然数。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述 M 个比特未通过循环冗余校验，所述方法还包括：所述接收方将所述第一头循环冗余校验比特之前的 N 个比特作为第二头循环冗余校验比特，对所述第二头循环冗余校验比特之前的 M 个比特进行循环冗余校验，依次类推，直至校验通过。

8. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取下一个分组数据单元的起始位置包括：

所述接收方将所述媒体接入控制头后面邻接的 M 个比特后的 N 个比特作为首个头循环冗余校验比特，对所述 M 个比特进行循环冗余校验；

所述 M 个比特通过循环冗余校验，所述接收方根据所述 M 个比特中的信息获取所述下一个分组数据单元的起始位置；

其中，N 和 M 均为大于 0 的自然数。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述 M 个比特未通过循环冗余校验，所述方法还包括：所述接收方将所述首个头循环冗余校验比特之后的 N 个比特作为下一个头循环冗余校验比特，对所述下一个头循环冗余校验比特之前的 M 个比特进行循环冗余校验，依次类推，直至校验通过。

10. 一种数据突发错误的处理装置，其特征在于，包括：

第一解码模块，用于依次对接收到的数据突发的多个分组数据单元进行解码；

获取模块，用于当所述解码模块解码当前分组数据单元的媒体接入控制头未通过循环冗余校验时，获取下一个分组数据单元的起始位置；

第二解码模块，用于根据所述获取模块获取的起始位置对所述下一个分组数据单元进行解码。

11. 根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述获取模块包括：

第一获取单元，用于根据所述媒体接入控制头包含的长度字段获取所述下一个分组数据单元的起始位置。

12. 根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述获取模块包括：

第二获取单元，用于从与所述接收方有关的业务连接标识中选择指定比特，在所述媒体接入控制头之后且属于所述数据突发的数据中查找与所述指定比特匹配的字段；根据查找到的字段所在位置获取所述下一个分组数据单元的起始位置。

13. 根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述获取模块包括：

第三获取单元，用于将所述数据突发的最后 N 个比特作为第一头循环冗余校验比特，对所述第一头循环冗余校验比特之前的 M 个比特进行循环冗余校验，校验通过，根据所述 M 个比特中的信息获取所述下一个分组数据单元的起始位置；其中， N 和 M 均为大于 0 的自然数。

14. 根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述获取模块包括：

第四获取单元，用于将所述媒体接入控制头后面邻接的 M 个比特后的 N 个比特作为首个头循环冗余校验比特，对所述 M 个比特进行循环冗余校验，校验通过，根据所述 M 个比特中的信息获取所述下一个分组数据单元的起始位置；其中， N 和 M 均为大于 0 的自然数。

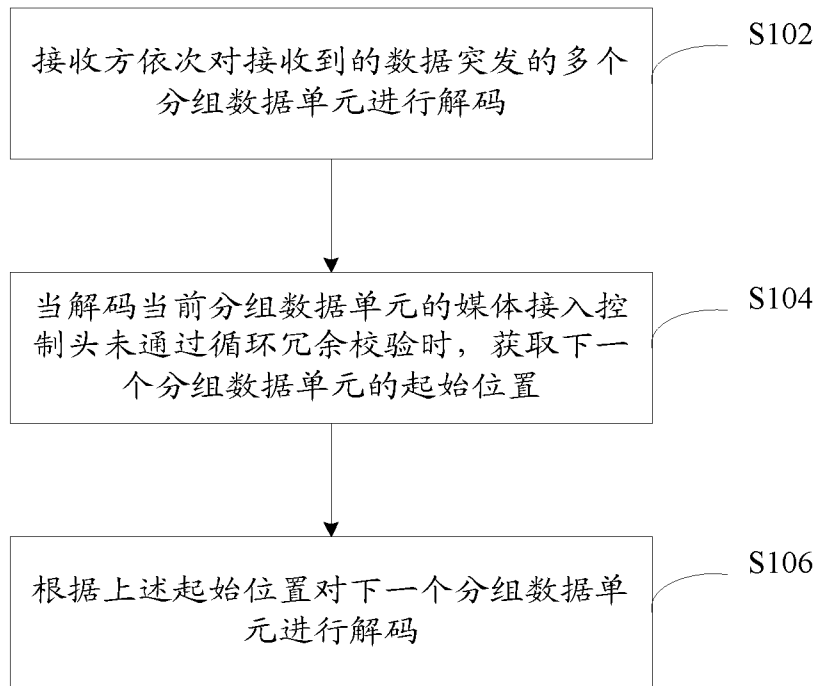


图 1

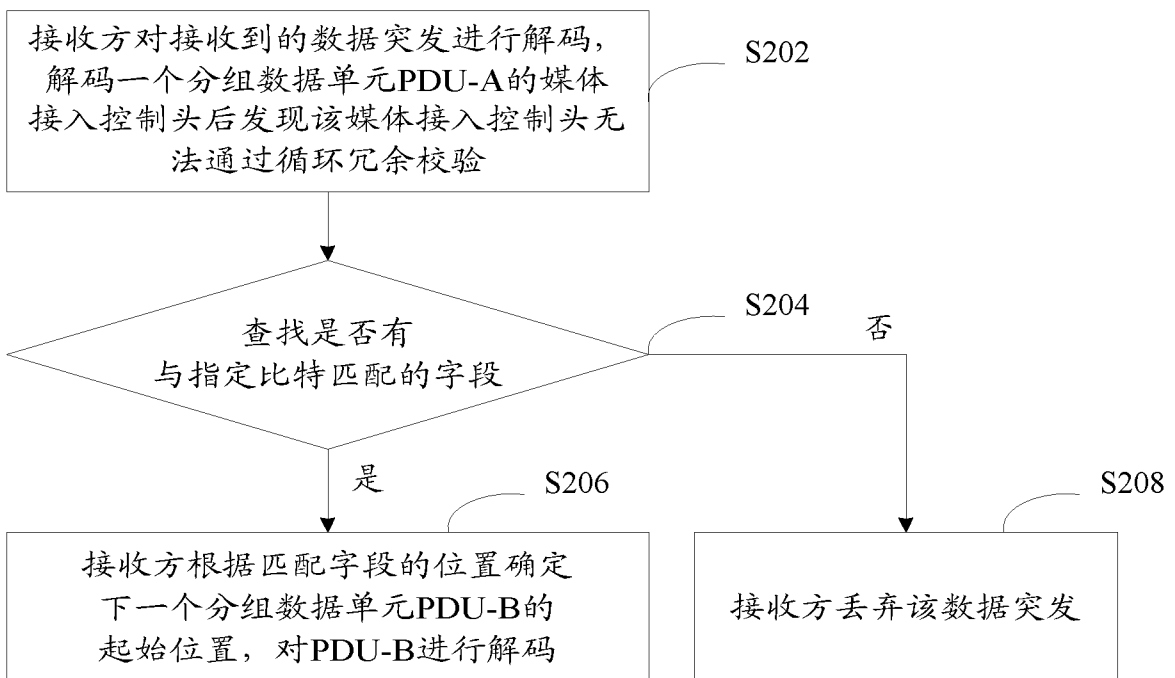


图 2

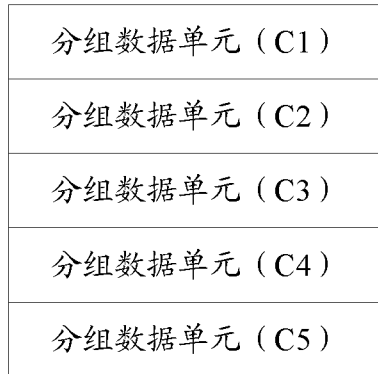


图 3

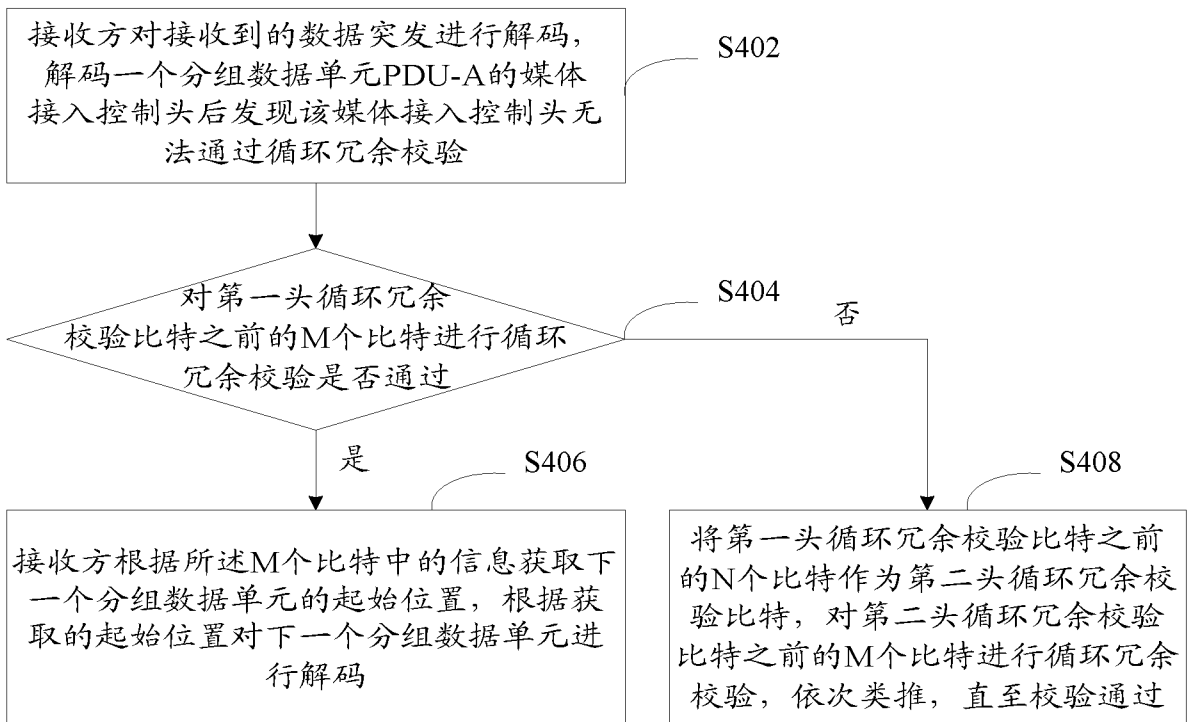


图 4

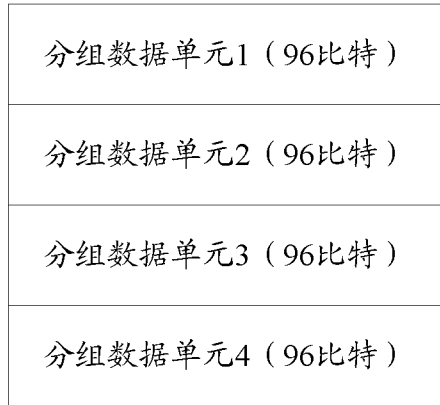


图 5

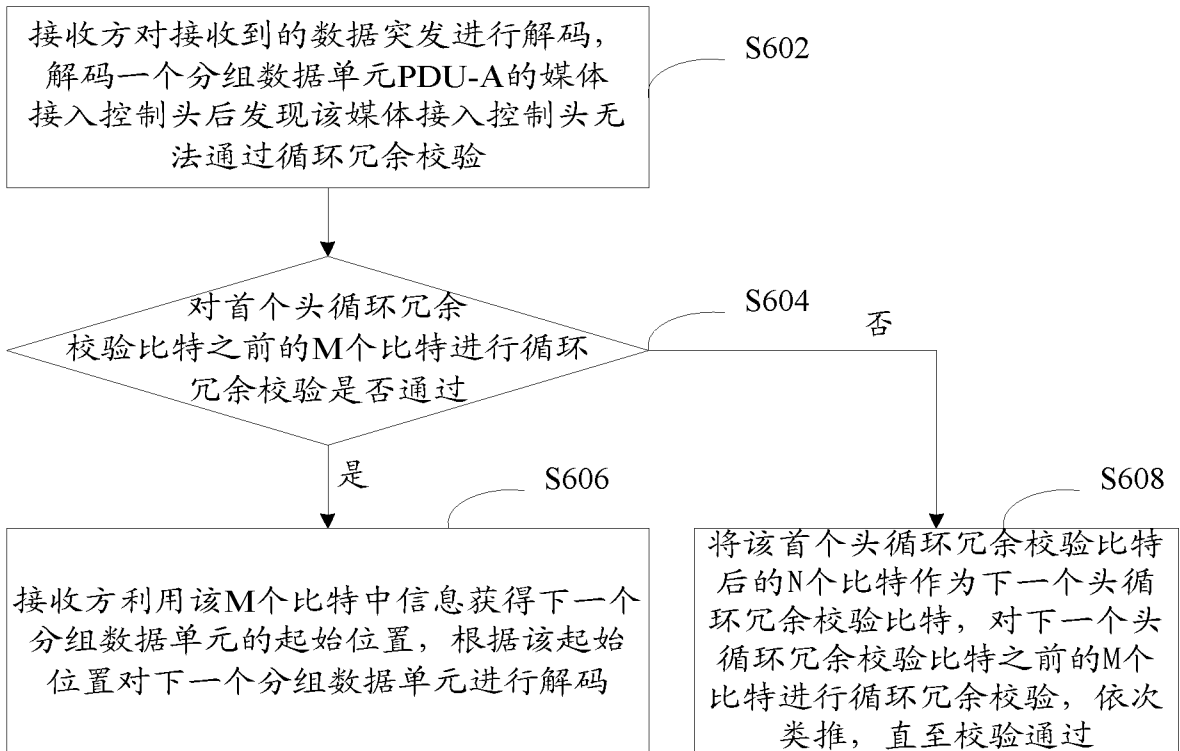


图 6



图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/077963

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC:H04W 28/04(2009.01)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: H04W,H04Q,H04L

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)

CNKI,CNPAT,EPODOC,WPI: PDU, CRC, MAC, data, burst, error, fault, failure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101742557A (ZTE CORPORATION)16 Jun. 2010(16.06.2010) description paragraphs [0003]-[0026], [0037]-[0110], figures 1-7	1-2,10-11
A	US7280478B2 (OH,Se-Yoon et al.)09 Oct. 2007(09.10.2007) the whole document	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search
23 Feb. 2011(23.02.2011)

Date of mailing of the international search report
24 Mar. 2011 (24.03.2011)

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. 86-10-62019451

Authorized officer
HU,Ruixian
Telephone No. (86-10)62413448

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/077963

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101742557A	16.06.2010	None	
US7280478B2	09.10.2007	US2003099243A1	29.05.2003
		KR20030043206A	02.06.2003
		KR100434335B	04.06.2004

A. 主题的分类		
IPC:H04W 28/04(2009.01)i		
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		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04W,H04Q,H04L		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
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))		
CNKI,CNPAT,EPODOC,WPI:数据,突发,错误,校验,媒体接入控制,分组数据单元,PDU,CRC,MAC,data,burst,error,fault, failure		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN101742557A (中兴通讯股份有限公司)16.6 月 2010(16.06.2010) 说明书第[0003]-[0026]、[0037]-[0110]段, 附图 1-7	1-2,10-11
A	US7280478B2 (OH,Se-Yoon 等)09.10 月 2007(09.10.2007) 全文	1-14
<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。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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		“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 “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 “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 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 23.2 月 2011(23.02.2011)		国际检索报告邮寄日期 24.3 月 2011 (24.03.2011)
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		受权官员 胡锐先 电话号码: (86-10) 62413448

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/077963

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101742557A	16.06.2010	无	
US7280478B2	09.10.2007	US2003099243A1	29.05.2003
		KR20030043206A	02.06.2003
		KR100434335B	04.06.2004