

(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
2016 年 12 月 15 日 (15.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/197804 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/06 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/082616
- (22) 国际申请日: 2016 年 5 月 19 日 (19.05.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510309578.X 2015 年 6 月 8 日 (08.06.2015) CN
- (71) 申请人: 中国移动通信集团公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。
- (72) 发明人: 张龙 (ZHANG, Long); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 陈卓 (CHEN, Zhuo); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 毛剑慧 (MAO, Jianhui); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 江天明 (JIANG, Tianming); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。

- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR COMPRESSING DATA PACKET

(54) 发明名称: 数据包的压缩方法和装置

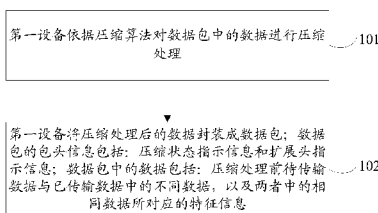


图 1

101 Perform, by a first apparatus, according to a compression algorithm, a compression processing on data in a data packet
102 Encapsulate, by the first apparatus, the compressed data into a data packet, header information of the data packet comprising: compression state indication information and extension header indication information, data in the data packet comprising: data different between transmitted data and data prior to the compression processing and awaiting transmission, and feature information corresponding to identical data therein

(57) Abstract: Disclosed is a method for compressing a data packet in a communication system. The method comprises: performing, by a first apparatus, according to a compression algorithm, a compression processing on data in a data packet; and encapsulating, by the first apparatus, the compressed data into a data packet, header information of the data packet comprising: compression state indication information and extension header indication information, data in the data packet comprising: data different between transmitted data and data prior to the compression processing and awaiting transmission, and feature information corresponding to identical data between the transmitted data and the data prior to the compression processing and awaiting transmission; wherein the compression state indication information indicates whether the data packet is compressed, and the extension header indication information indicates whether an extension header appears in an option field of the data packet. Also disclosed is a device for compressing the data packet in the communication system.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/197804 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本公开文本公开了一种通信系统中数据包的压缩方法，该方法包括：第一设备依据压缩算法对数据包中的数据进行压缩处理；所述第一设备将压缩处理后的数据封装成数据包；所述数据包的包头信息包括：压缩状态指示信息和扩展头指示信息；所述数据包中的数据包括：压缩处理前待传输数据与已传输数据中的不同数据，以及压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据所对应的特征信息；其中，所述压缩状态指示信息，用于表示所述数据包是否压缩；所述扩展头指示信息，用于表示数据包的选项字段是否出现扩展头。本公开文本还同时公开了一种通信系统中数据包的压缩装置。

数据包的压缩方法和装置

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2015 年 6 月 8 日在中国提交的中国专利申请 No. 201510309578.X 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开文本涉及通信领域中的数据压缩技术，尤其涉及一种数据包的压缩方法和装置。

背景技术

LTE 系统中引入了头压缩技术,利用数据包包头中相关字段的规律性，在分组数据汇聚协议（Packet Data Convergence Protocol, PDCP）层对数据包的包头进行压缩，从而提高空口传输效率。相关技术中的头压缩技术主要用于包头占比较高的小包业务，如 VoLTE（Voice over LTE）语音包等。

目前，PDCP 头压缩仅针对底层传输协议的包头进行压缩，对应用层的包头和净荷中的冗余无法处理。此外，随着移动互联网的发展，单个用户同时维护的 IP 连接越来越多，进行头压缩时终端需要维护的上下文数量也越来越多，头压缩实现越来越困难。

发明内容

为解决现有存在的技术问题，本公开文本实施例提供一种通信系统中数据包的压缩方法和装置。

本公开文本实施例提供了一种数据包的压缩方法，该方法包括：

第一设备依据压缩算法对数据包中的数据进行压缩处理；

所述第一设备将压缩处理后的数据封装成数据包；

所述数据包的包头信息包括：压缩状态指示信息和扩展头指示信息；所述数据包中的数据包括：压缩处理前待传输数据与已传输数据中的不同数据，以及压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据所对应的特征信息；

其中，所述压缩状态指示信息，用于表示所述数据包是否压缩；所述扩展头指示信息，用于表示数据包的选项字段是否出现扩展头。

一个实施例中，所述第一设备为基站时，所述第一设备对数据包中的数据进行压缩处理之前，该方法还包括：

所述第一设备接收第二设备发送的第一标识；所述第一标识用于表示所述第二设备是否支持所述压缩算法；其中，所述第二设备为终端。

一个实施例中，所述第一设备为基站时，所述第一设备对数据包中的数据进行压缩处理之前，该方法还包括：

所述第一设备接收第二设备发送的第二标识；所述第二标识用于表示第三设备是否支持所述压缩算法；其中，所述第一设备为目标基站，所述第二设备为源基站，所述第三设备为预从所述源基站切换到所述目标基站的终端。

一个实施例中，所述第一设备为终端时，所述第一设备对数据包中的数据进行压缩处理之前，该方法还包括：

所述第一设备接收第二设备发送的第三标识，所述第三标识用于配置所述第一设备向所述第二设备上传压缩数据包；其中，所述第二设备为基站。

可选地，所述特征信息包括：所述压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据的长度，以及所述相同数据在缓存中的存储位置。

可选地，所述第一设备对数据包中的数据进行压缩处理时，该方法还包括：

所述第一设备将压缩处理前待传输数据与缓存中存储的已传输数据进行比较，确定两者中的不同数据，并确定两者中的相同数据的长度以及相同数据在缓存中的存储位置；

可选地，所述第一设备缓存中的数据与对端接收设备缓存中的数据同步更新。

可选地，所述第一标识为无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）信令消息中的新增字段的取值、或为 RRC 信令消息中一个第一 PDCP 头压缩字段的取值、或为两个以上所述第一 PDCP 头压缩字段的取值的组合；

可选地，所述第一 PDCP 头压缩字段用于表示上报 PDCP 头压缩能力。

可选地，所述第二标识为 RRC 信令消息中的新增字段的取值、或为 RRC

信令消息中一个第一 PDCP 头压缩字段的取值、或为两个及以上所述第一 PDCP 头压缩字段的取值的组合；

可选地，所述第一 PDCP 头压缩字段用于表示上报 PDCP 头压缩能力。

可选地，所述第三标识为 RRC 信令消息中的新增字段的取值、或为 RRC 信令消息中一个第二 PDCP 头压缩字段的取值、或为两个及以上所述第二 PDCP 头压缩字段的取值的组合；

可选地，所述第二 PDCP 头压缩字段用于表示激活 PDCP 头压缩。

本公开文本实施例还提供了一种数据包的压缩装置，该装置包括：数据压缩模块和数据封装模块；其中，

所述数据压缩模块，用于依据压缩算法对数据包中的数据进行压缩处理；

所述数据封装模块，用于将所述数据压缩模块压缩处理后的数据封装成数据包；

所述数据包的包头信息包括：压缩状态指示信息和扩展头指示信息；所述数据包中的数据包括：压缩处理前待传输数据与已传输数据中的不同数据，以及压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据所对应的特征信息；

其中，所述压缩状态指示信息，用于表示所述数据包是否压缩；所述扩展头指示信息，用于表示数据包的选项字段是否出现扩展头。

一个实施例中，所述装置设置于终端中，所述装置还包括：第一接收模块；所述数据压缩模块对数据包中的数据进行压缩处理之前，

所述第一接收模块，用于接收第二设备发送的第一标识；所述第一标识用于表示所述第二设备是否支持所述压缩算法；其中，所述第二设备为终端。

一个实施例中，所述装置设置于目标基站中，所述装置还包括：第二接收模块；所述数据压缩模块对数据包中的数据进行压缩处理之前，

所述第二接收模块，用于接收第二设备发送的第二标识；所述第二标识用于表示第三设备是否支持所述压缩算法；其中，所述第二设备为源基站，所述第三设备为预从所述源基站切换到所述目标基站的终端。

一个实施例中，所述装置设置于终端中，所述装置还包括：第三接收模块；所述数据压缩模块对数据包中的数据进行压缩处理之前，

所述第三接收模块，用于接收第二设备发送的第三标识，所述第三标识

用于配置所述终端向所述第二设备上传压缩数据包；其中，所述第二设备为基站。

可选地，所述特征信息包括：所述压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据的长度，以及所述相同数据在缓存中的存储位置。

一个实施例中，所述装置还包括：比较处理模块，用于将压缩处理前待传输数据与缓存中存储的已传输数据进行比较，确定两者中的不同数据，并确定两者中的相同数据的长度以及相同数据在缓存中的存储位置；

其中，所述缓存中的数据与对端接收设备缓存中的数据同步更新。

本公开文本实施例提供的通信系统中数据包的压缩方法和装置，第一设备依据压缩算法对数据包中的数据进行压缩处理；所述第一设备将压缩处理后的数据封装成数据包；所述数据包的包头信息包括：压缩状态指示信息和扩展头指示信息；所述数据包中的数据包括：压缩处理前待传输数据与已传输数据中的不同数据，以及压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据所对应的特征信息；其中，所述压缩状态指示信息，用于表示所述数据包是否压缩；所述扩展头指示信息，用于表示数据包的选项字段是否出现扩展头。本公开文本实施例通过在通信系统中引入数据包压缩技术，利用前后数据包包头和净荷中的规律和冗余，对空口传输的整个数据包进行压缩，与相关技术中的头压缩技术相比，显著提高了空口传输效率，且提升了网络容量。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。以下附图并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制，重点在于示出本申请的主旨。在附图中，相似的附图标记可在不同的视图中描述相似的部件。具有不同字母后缀的相似附图标记可表示相似部件的不同示例。附图以示例而非限制的方式大体示出了本文中所讨论的各个实施例。

图1为本公开文本一些实施例所述长期演进(Long Term Evolution, LTE)

系统中数据包的压缩方法实现流程图；

图 2 为本公开文本另一些实施例所述 LTE 系统中数据包的压缩方法实现流程图；

图 3 为本公开文本另一些实施例所述 LTE 系统中数据包的压缩方法实现流程图；

图 4 为本公开文本另一些实施例所述 LTE 系统中数据包的压缩方法实现流程图；

图 5 为本公开文本另一些实施例所述 LTE 系统中数据包的压缩装置的结构示意图；

图 6 为根据图 5 所述的另一些实施例中的另一 LTE 系统中数据包的压缩装置的结构示意图；

图 7 为本公开文本另一些实施例所述 LTE 系统中数据包的压缩装置的结构示意图；

图 8 为本公开文本另一些实施例所述 LTE 系统中数据包的压缩装置的结构示意图；

图 9 为本公开文本另一些实施例所述 LTE 系统中数据包的压缩装置的结构示意图；

图 10 为本公开文本应用场景中所述数据包压缩功能协议栈位置示意图；

图 11 为本公开文本应用场景中所述数据包压缩格式示意图；以及

图 12 为本公开文本应用场景中所述终端与基站间的信令交互流程示意图。

具体实施方式

为使本公开文本实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开文本实施例的附图，对本公开文本实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本公开文本的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本公开文本的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本公开文本保护的范围。

根据研究发现网络传输的数据包中不仅 IP、TCP、UDP 等底层包头存在

规律，在应用层包头和净荷中也存在一定的规律性和冗余。如：网页浏览，HTTP 协议中很多关键字，如 Accept-Encoding、User-Agent 等，前后多个包是固定的，关键字对应的取值，如 User-Agent 取值 Mozilla、Firefox 等，前后多个包也是相同的；如 OTT 即时通信，OTT 厂商自定义的私有协议中很多格式也是固定的，聊天内容中也有很多高频词是经常出现的；如 FTP 文件上传 WORD 文档等文本文件，源文件就具有很高的冗余度。同时，在相关技术中的无线网络流量中，网页浏览和 OTT 即时通信等可压缩性较高的业务占有很高的比重。

本公开文本的实施例中，第一设备依据压缩算法对数据包中的数据进行压缩处理；所述第一设备将压缩处理后的数据封装成数据包；所述数据包的包头信息包括：压缩状态指示信息和扩展头指示信息；所述数据包中的数据包括：压缩处理前待传输数据与已传输数据中的不同数据，以及压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据所对应的特征信息；其中，所述压缩状态指示信息，用于表示所述数据包是否压缩；所述扩展头指示信息，用于表示数据包的选项字段是否出现扩展头。

下面结合附图及具体实施例对本公开文本作进一步详细说明。

图 1 为本公开文本一些实施例所述 LTE 系统中数据包的压缩方法实现流程图，如图 1 所示，该方法包括：

步骤 101：第一设备依据压缩算法对数据包中的数据进行压缩处理；

步骤 102：所述第一设备将压缩处理后的数据封装成数据包；所述数据包的包头信息包括：压缩状态指示信息和扩展头指示信息；所述数据包中的数据包括：压缩处理前待传输数据与已传输数据中的不同数据，以及压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据所对应的特征信息；

其中，所述压缩状态指示信息，用于表示所述数据包是否压缩；所述扩展头指示信息，用于表示数据包的选项字段是否出现扩展头。

本公开文本实施例中，所述特征信息包括：所述压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据的长度，以及所述相同数据在缓存中的存储位置。

相应地，所述第一设备对数据包中的数据进行压缩处理时，该方法还包括：

所述第一设备将压缩处理前待传输数据与缓存中存储的已传输数据进行比较，确定两者中的不同数据，并确定两者中的相同数据的长度以及相同数据在缓存中的存储位置；

其中，所述第一设备缓存中的数据与对端接收设备缓存中的数据同步更新。

本公开文本实施例通过在 LTE 系统中引入数据包压缩技术，利用前后数据包包头和净荷中的规律和冗余，对空口传输的整个数据包进行压缩，与相关技术中的头压缩技术相比，显著提高了空口传输效率，且提升了网络容量。

本公开文本另一些实施例还提供了一种 LTE 系统中数据包的压缩方法，如图 2 所示，该方法包括：

步骤 201：第一设备依据压缩算法对数据包中的数据进行压缩处理；

步骤 202：所述第一设备将压缩处理后的数据封装成数据包；所述数据包的包头信息包括：压缩状态指示信息和扩展头指示信息；所述数据包中的数据包括：压缩处理前待传输数据与已传输数据中的不同数据，以及压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据所对应的特征信息；

其中，所述压缩状态指示信息，用于表示所述数据包是否压缩；所述扩展头指示信息，用于表示数据包的选项字段是否出现扩展头。

可选地，所述第一设备为基站时，所述第一设备对数据包中的数据进行压缩处理之前，该方法还包括：

步骤 200：所述第一设备接收第二设备发送的第一标识；所述第一标识用于表示所述第二设备是否支持所述压缩算法；其中，所述第二设备为终端。

本公开文本实施例中，所述第一标识为 RRC 信令消息中的新增字段的取值、或为 RRC 信令消息中一个第一 PDCP 头压缩字段的取值、或为两个以上所述第一 PDCP 头压缩字段的取值的组合；

其中，所述第一 PDCP 头压缩字段用于表示上报 PDCP 头压缩能力。

本公开文本实施例中，所述特征信息包括：所述压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据的长度，以及所述相同数据在缓存中的存储位置。

相应地，所述第一设备对数据包中的数据进行压缩处理时，该方法还包括：

所述第一设备将压缩处理前待传输数据与缓存中存储的已传输数据进行比较，确定两者中的不同数据，并确定两者中的相同数据的长度以及相同数据在缓存中的存储位置；

其中，所述第一设备缓存中的数据与对端接收设备缓存中的数据同步更新。

本公开文本实施例通过在 LTE 系统中引入数据包压缩技术，利用前后数据包包头和净荷中的规律和冗余，对空口传输的整个数据包进行压缩，与相关技术中的头压缩技术相比，显著提高了空口传输效率，且提升了网络容量。

本公开文本另一些实施例还提供了一种 LTE 系统中数据包的压缩方法，如图 3 所示，该方法包括：

步骤 301：第一设备依据压缩算法对数据包中的数据进行压缩处理；

步骤 302：所述第一设备将压缩处理后的数据封装成数据包；

所述数据包的包头信息包括：压缩状态指示信息和扩展头指示信息；所述数据包中的数据包括：压缩处理前待传输数据与已传输数据中的不同数据，以及压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据所对应的特征信息；

其中，所述压缩状态指示信息，用于表示所述数据包是否压缩；所述扩展头指示信息，用于表示数据包的选项字段是否出现扩展头。

其中，所述第一设备为基站时，所述第一设备对数据包中的数据进行压缩处理之前，该方法还包括：

步骤 300：所述第一设备接收第二设备发送的第二标识；所述第二标识用于表示第三设备是否支持所述压缩算法；其中，所述第一设备为目标基站，所述第二设备为源基站，所述第三设备为预从所述源基站切换到所述目标基站的终端。

本公开文本实施例中，所述第二标识为 RRC 信令消息中的新增字段的取值、或为 RRC 信令消息中一个第一 PDCP 头压缩字段的取值、或为两个及以上所述第一 PDCP 头压缩字段的取值的组合；

其中，所述第一 PDCP 头压缩字段用于表示上报 PDCP 头压缩能力。

本公开文本实施例中，所述特征信息包括：所述压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据的长度，以及所述相同数据在缓存中的存储位置。

相应地，所述第一设备对数据包中的数据进行压缩处理时，该方法还包括：

所述第一设备将压缩处理前待传输数据与缓存中存储的已传输数据进行比较，确定两者中的不同数据，并确定两者中的相同数据的长度以及相同数据在缓存中的存储位置；

其中，所述第一设备缓存中的数据与对端接收设备缓存中的数据同步更新。

本公开文本实施例通过在 LTE 系统中引入数据包压缩技术，利用前后数据包包头和净荷中的规律和冗余，对空口传输的整个数据包进行压缩，与相关技术中的头压缩技术相比，显著提高了空口传输效率，且提升了网络容量。

本公开文本另一些实施例还提供了一种 LTE 系统中数据包的压缩方法，如图 4 所示，该方法包括：

步骤 401：第一设备依据压缩算法对数据包中的数据进行压缩处理；

步骤 402：所述第一设备将压缩处理后的数据封装成数据包；

所述数据包的包头信息包括：压缩状态指示信息和扩展头指示信息；所述数据包中的数据包括：压缩处理前待传输数据与已传输数据中的不同数据，以及压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据所对应的特征信息；

可选地，所述压缩状态指示信息，用于表示所述数据包是否压缩；所述扩展头指示信息，用于表示数据包的选项字段是否出现扩展头。

可选地，所述第一设备为终端时，所述第一设备对数据包中的数据进行压缩处理之前，该方法还包括：

步骤 400：所述第一设备接收第二设备发送的第三标识，所述第三标识用于配置所述第一设备向所述第二设备上传压缩数据包；其中，所述第二设备为基站。

本公开文本实施例中，所述第三标识为 RRC 信令消息中的新增字段的取值、或为 RRC 信令消息中一个第二 PDCP 头压缩字段的取值、或为两个及以上所述第二 PDCP 头压缩字段的取值的组合；

其中，所述第二 PDCP 头压缩字段用于表示激活 PDCP 头压缩。

本公开文本实施例中，所述特征信息包括：所述压缩处理前待传输数据

与已传输数据中的相同数据的长度，以及所述相同数据在缓存中的存储位置。

相应地，所述第一设备对数据包中的数据进行压缩处理时，该方法还包括：

所述第一设备将压缩处理前待传输数据与缓存中存储的已传输数据进行比较，确定两者中的不同数据，并确定两者中的相同数据的长度以及相同数据在缓存中的存储位置；

其中，所述第一设备缓存中的数据与对端接收设备缓存中的数据同步更新。

本公开文本实施例通过在 LTE 系统中引入数据包压缩技术，利用前后数据包包头和净荷中的规律和冗余，对空口传输的整个数据包进行压缩，与相关技术中的头压缩技术相比，显著提高了空口传输效率，且提升了网络容量。

本公开文本另一些实施例还提供了一种 LTE 系统中数据包的压缩装置，如图 5 所示，该装置包括：数据压缩模块 501 和数据封装模块 502；其中，

所述数据压缩模块 501，用于依据压缩算法对数据包中的数据进行压缩处理；

所述数据封装模块 502，用于将所述数据压缩模块 501 压缩处理后的数据封装成数据包；

所述数据包的包头信息包括：压缩状态指示信息和扩展头指示信息；所述数据包中的数据包括：压缩处理前待传输数据与已传输数据中的不同数据，以及压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据所对应的特征信息；

其中，所述压缩状态指示信息，用于表示所述数据包是否压缩；所述扩展头指示信息，用于表示数据包的选项字段是否出现扩展头。

可选地，所述特征信息包括：所述压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据的长度，以及所述相同数据在缓存中的存储位置。

可选地，如图 6 所示，所述装置还包括：比较处理模块 500，用于将压缩处理前待传输数据与缓存中存储的已传输数据进行比较，确定两者中的不同数据，并确定两者中的相同数据的长度以及相同数据在缓存中的存储位置；

其中，所述缓存中的数据与对端接收设备缓存中的数据同步更新。

本公开文本实施例通过在 LTE 系统中引入数据包压缩技术，利用前后数

据包包头和净荷中的规律和冗余，对空口传输的整个数据包进行压缩，与相关技术中的头压缩技术相比，显著提高了空口传输效率，且提升了网络容量。

本公开文本另一些实施例还提供了一种 LTE 系统中数据包的压缩装置，如图 7 所示，该装置包括：数据压缩模块 501 和数据封装模块 502；其中，

所述数据压缩模块 501，用于依据压缩算法对数据包中的数据进行压缩处理；

所述数据封装模块 502，用于将所述数据压缩模块 501 压缩处理后的数据封装成数据包；

所述数据包的包头信息包括：压缩状态指示信息和扩展头指示信息；所述数据包中的数据包括：压缩处理前待传输数据与已传输数据中的不同数据，以及压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据所对应的特征信息；

其中，所述压缩状态指示信息，用于表示所述数据包是否压缩；所述扩展头指示信息，用于表示数据包的选项字段是否出现扩展头。

可选地，该装置还包括：比较处理模块 500，用于将压缩处理前待传输数据与缓存中存储的已传输数据进行比较，确定两者中的不同数据，并确定两者中的相同数据的长度以及相同数据在缓存中的存储位置；

其中，所述缓存中的数据与对端接收设备缓存中的数据同步更新。

本公开文本实施例中，所述装置设置于终端中，所述装置还包括：第一接收模块 503；所述数据压缩模块 501 对数据包中的数据进行压缩处理之前，

所述第一接收模块 503，用于接收第二设备发送的第一标识；所述第一标识用于表示所述第二设备是否支持所述压缩算法；其中，所述第二设备为终端。

本公开文本实施例通过在 LTE 系统中引入数据包压缩技术，利用前后数据包包头和净荷中的规律和冗余，对空口传输的整个数据包进行压缩，与相关技术中的头压缩技术相比，显著提高了空口传输效率，且提升了网络容量。

本公开文本另一些实施例还提供了一种 LTE 系统中数据包的压缩装置，如图 8 所示，该装置包括：数据压缩模块 501 和数据封装模块 502；其中，

所述数据压缩模块 501，用于依据压缩算法对数据包中的数据进行压缩处理；

所述数据封装模块 502，用于将所述数据压缩模块 501 压缩处理后的数据封装成数据包；

所述数据包的包头信息包括：压缩状态指示信息和扩展头指示信息；所述数据包中的数据包括：压缩处理前待传输数据与已传输数据中的不同数据，以及压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据所对应的特征信息；

其中，所述压缩状态指示信息，用于表示所述数据包是否压缩；所述扩展头指示信息，用于表示数据包的选项字段是否出现扩展头。

其中，该装置还包括：比较处理模块 500，用于将压缩处理前待传输数据与缓存中存储的已传输数据进行比较，确定两者中的不同数据，并确定两者中的相同数据的长度以及相同数据在缓存中的存储位置；

其中，所述缓存中的数据与对端接收设备缓存中的数据同步更新。

本公开文本实施例中，所述装置设置于目标基站中，所述装置还包括：第二接收模块 504；所述数据压缩模块 501 对数据包中的数据进行压缩处理之前，

所述第二接收模块 504，用于接收第二设备发送的第二标识；所述第二标识用于表示第三设备是否支持所述压缩算法；其中，所述第二设备为源基站，所述第三设备为预从所述源基站切换到所述目标基站的终端。

本公开文本实施例通过在 LTE 系统中引入数据包压缩技术，利用前后数据包包头和净荷中的规律和冗余，对空口传输的整个数据包进行压缩，与相关技术中的头压缩技术相比，显著提高了空口传输效率，且提升了网络容量。

本公开文本另一些实施例还提供了一种 LTE 系统中数据包的压缩装置，如图 9 所示，该装置包括：数据压缩模块 501 和数据封装模块 502；其中，

所述数据压缩模块 501，用于依据压缩算法对数据包中的数据进行压缩处理；

所述数据封装模块 502，用于将所述数据压缩模块 501 压缩处理后的数据封装成数据包；

所述数据包的包头信息包括：压缩状态指示信息和扩展头指示信息；所述数据包中的数据包括：压缩处理前待传输数据与已传输数据中的不同数据，以及压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据所对应的特征信息；

其中，所述压缩状态指示信息，用于表示所述数据包是否压缩；所述扩展头指示信息，用于表示数据包的选项字段是否出现扩展头。

其中，该装置还包括：比较处理模块 500，用于将压缩处理前待传输数据与缓存中存储的已传输数据进行比较，确定两者中的不同数据，并确定两者中的相同数据的长度以及相同数据在缓存中的存储位置；

其中，所述缓存中的数据与对端接收设备缓存中的数据同步更新。

本公开文本实施例中，所述装置设置于终端中，所述装置还包括：第三接收模块 505；所述数据压缩模块 501 对数据包中的数据进行压缩处理之前，

所述第三接收模块 505，用于接收第二设备发送的第三标识，所述第三标识用于配置所述终端向所述第二设备上传压缩数据包；其中，所述第二设备为基站。

下面结合具体应用场景对本公开文本进行详细描述。

本应用场景中，LTE系统中数据包的压缩方法大致包括：数据包压缩架构、数据包压缩格式、数据包压缩相关信令流程三部分，分别介绍如下：

一、数据包压缩架构

LTE系统中的数据包压缩功能由PDCP层实现，可视为相关技术中的头压缩功能的一个扩展。对于上行数据包，可在终端侧的PDCP进行压缩，在基站侧的PDCP进行解压；对于下行数据包，在基站侧的PDCP进行压缩，在终端侧的PDCP进行解压，对应的数据包压缩功能协议栈位置如图10所示。

二、数据包压缩格式

数据包压缩算法为：通过对前后数据包间的重复信息进行去重实现数据的压缩。终端和基站各维护一个缓冲区，两者缓冲区中的内容同步更新。（终端）发送数据包之前，如果待传输的数据中有部分或全部内容与（终端）缓冲区中的数据相同，则仅传输相关内容在缓冲区中的位置和长度，而不用在空口传输这部分内容。比如网页访问，之前访问的URL为：www.sina.com.cn，本次访问的URL为：finance.sina.com.cn，则缓冲区中已经存在.sina.com.cn的字符串，本次实际传输时仅需要传输finance字符串和上述字符串(.sina.com.cn)在缓冲区的位置即可，对端收到该数据包后可从同步维护的缓存中获取所述相同的内容(.sina.com.cn)，有效降低了空口开销。具体的压缩算法可采用经

典的压缩算法或其改进型，如LZ77，此处不再详细介绍。

数据包压缩是针对某个承载上传输的所有数据，相关技术中的头压缩的压缩上下文是针对IP五元组的，数据包压缩的缓冲区是针对某个承载的，即多个IP连接共用一个缓冲区。

为了能和已有的头压缩功能兼容，需设置数据包压缩后封装格式。

如图11所示，其中，压缩头占1个字节，包含压缩状态指示和扩展头指示两部分。2bit的压缩状态指示表明本数据包是否经过数据包压缩算法压缩，'00'表示未压缩，'01'表示压缩，取值与相关技术中的头压缩包格式兼容；6bit扩展头指示对应6个扩展头，0表示在选项字段不出现对应的扩展头，1表示在选项字段出现对应的扩展头，扩展头可用于协商缓冲区大小等，目前版本未设置，全部填0。

选项部分为变长结构，用于携带扩展头。考虑到前向兼容性以及后续扩展的灵活性，扩展头 n (n 取值1~6) 占用 2^{n-1} 个字节，如第一个扩展头长度为1个字节，第六个扩展头长度为32个字节。选项中扩展头的顺序与压缩头中扩展头指示的顺序一致。目前版本未设置扩展头，选项部分长度为0。

内容部分为经通用压缩算法压缩后的数据包，通常包含长度、CRC校验等内容，具体格式此处不进行讨论。

三、数据包压缩相关信令流程

与PDCP头压缩类似，数据包压缩需要终端和基站配合，因此需要有相应的信令流程，包括：用户设备（User Equipment, UE）能力上报流程、数据包压缩激活流程、移动性管理相关流程等。终端与基站间的信令交互流程可如图12所示，图12中示出UE能力上报流程以及数据包压缩激活流程，所述信令消息中包括下文所述的新增或重配置的字段组合。为尽可能减少改动成本，考虑将数据包压缩作为头压缩的一种扩展，复用相关技术中的头压缩相关的信令流程，如：基站通过UE能力查询流程获知UE对数据包压缩算法的支持情况；基站通过RRC重配置流程激活数据包压缩算法（配置数据包压缩）；终端切换时，源基站在切换准备消息中向目标基站传递UE对数据包压缩的支持能力等。

上述信令流程的核心在于如何表示数据包压缩算法，包含如下两种方法：

一、在PDCP头压缩中新增一种字段 (profile), 表示数据包压缩算法, 如 profile0x0007。

相应地, 在相关信令中增加相应的扩展字段:

1) 对UE能力上报消息中PDCP-Parameters字段进行扩展, 见下面加粗部分代码。profile0x0007置为true, 表示UE支持数据包压缩。

```

PDCP-Parameters ::=          SEQUENCE {
    supportedROHC-Profiles      SEQUENCE {
        profile0x0001           BOOLEAN,
        profile0x0002           BOOLEAN,
        profile0x0003           BOOLEAN,
        profile0x0004           BOOLEAN,
        profile0x0006           BOOLEAN,
        profile0x0101           BOOLEAN,
        profile0x0102           BOOLEAN,
        profile0x0103           BOOLEAN,
        profile0x0104           BOOLEAN
    },
    maxNumberROHC-ContextSessions  ENUMERATED {
        cs2, cs4, cs8, cs12, cs16, cs24, cs32,
        cs48, cs64, cs128, cs256, cs512, cs1024,
        cs16384, spare2, spare1}
    DEFAULT cs16,
    V12
    ...
    profile0x0007                BOOLEAN
}

```

2) 对pdcp-config字段进行扩展, 见下面加粗部分代码, profile0x0007置为true, 表示激活数据包压缩。

```

PDCP-Config ::=          SEQUENCE {

```

```

.....
headerCompression          CHOICE {
    notUsed                  NULL,
    rohc                     SEQUENCE {
        maxCID               INTEGER (1..16383)
    }
}
DEFAULT 15,
profiles                    SEQUENCE {
    profile0x0001            BOOLEAN,
    profile0x0002            BOOLEAN,
    profile0x0003            BOOLEAN,
    profile0x0004            BOOLEAN,
    profile0x0006            BOOLEAN,
    profile0x0101            BOOLEAN,
    profile0x0102            BOOLEAN,
    profile0x0103            BOOLEAN,
    profile0x0104            BOOLEAN
},
...
    profile0x0007            BOOLEAN
}
},
.....
}

```

二、不增加新字段，借用相关技术中的 PDCP 头压缩字段 profiles/supportedROHC-Profiles 和 maxCID/maxNumberROHC-ContextSessions 字段的特殊取值组合表示数据包压缩。

具体可有如下几种字段表示方法：

1) UE 能力上报消息中，当 PDCP-Parameters 结构中 supportedROHC-Profiles 中的所有 profile 取值 false，且

maxNumberROHC-ContextSessions取值cs16384时，表示UE支持数据包压缩。

在PDCP-Config结构中，当profiles中所有profile取值false，且maxCID取值16383时，表示配置数据包压缩。

为了避免数据包压缩的引入导致不能进行VoLTE语音包的头压缩，可以进一步约定，支持数据包压缩的终端默认支持支持profile1头压缩、且至少支持16个context。

2) UE能力上报消息中，当PDCP-Parameters结构中supportedROHC-Profiles中除profile0x0001外的所有profile取值false，且maxNumberROHC-ContextSessions取值cs16384时，表示UE支持数据包压缩。

在PDCP-Config结构中，当profiles中所有profile取值false，且maxCID取值16383时，表示配置数据包压缩。

为了避免数据包压缩的引入导致不能进行VoLTE语音包的头压缩，可以进一步约定，支持数据包压缩、且支持profile1头压缩的终端至少支持16个context。

3) UE能力上报消息中，当PDCP-Parameters结构中maxNumberROHC-ContextSessions取值cs16384时，表示UE支持数据包压缩。

在PDCP-Config结构中，当maxCID取值16383时表示配置数据包压缩。

为了避免maxCID字段取值含义被借用导致引入数据包压缩后不能进行正常头压缩，可以进一步约定：支持数据包压缩的终端默认支持至少16个context，支持数据包压缩的基站默认maxCID取值16（空口消息中取值16383）。

可见，本公开文本实施例通过在LTE系统中引入数据包压缩技术，利用前后数据包包头和净荷中的规律和冗余，对空口传输的整个数据包进行压缩，与相关技术中的头压缩技术相比，显著提高了空口传输效率，且提升了网络容量。实验测试表明，本公开文本对于网页浏览、即时通信、文本上传等应用实测压缩效率可达50%。

需要说明的是，尽管在上述实施例中是以将数据包的压缩方法和装置应用于LTE系统为例进行说明的，但本领域技术人员在阅读本公开文本后，还能够将上述的数据包的压缩方法和装置类似地应用于其他各种通信系统（例如第五代（5th Generation, 5G）移动通信系统）中。

本领域内的技术人员应明白，本公开文本的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本公开文本可采用硬件实施例、软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本公开文本可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本公开文本是参照根据本公开文本实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

以上所述，仅为本公开文本的较佳实施例而已，并非用于限定本公开文本的保护范围。

权利要求书

1、一种数据包的压缩方法，包括：

第一设备依据压缩算法对数据包中的数据进行压缩处理；

所述第一设备将压缩处理后的数据封装成数据包；

所述数据包的包头信息包括：压缩状态指示信息和扩展头指示信息；所述数据包中的数据包括：压缩处理前待传输数据与已传输数据中的不同数据，以及压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据所对应的特征信息；

其中，所述压缩状态指示信息，用于表示所述数据包是否压缩；所述扩展头指示信息，用于表示数据包的选项字段是否出现扩展头。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述第一设备为基站时，所述第一设备对数据包中的数据进行压缩处理之前，该方法还包括：

所述第一设备接收第二设备发送的第一标识；所述第一标识用于表示所述第二设备是否支持所述压缩算法；其中，所述第二设备为终端。

3、根据权利要求1所述的方法，其中，所述第一设备为基站时，所述第一设备对数据包中的数据进行压缩处理之前，该方法还包括：

所述第一设备接收第二设备发送的第二标识；所述第二标识用于表示第三设备是否支持所述压缩算法；其中，所述第一设备为目标基站，所述第二设备为源基站，所述第三设备为预从所述源基站切换到所述目标基站的终端。

4、根据权利要求1所述的方法，其中，所述第一设备为终端时，所述第一设备对数据包中的数据进行压缩处理之前，该方法还包括：

所述第一设备接收第二设备发送的第三标识，所述第三标识用于配置所述第一设备向所述第二设备上传压缩数据包；其中，所述第二设备为基站。

5、根据权利要求1所述的方法，其中，所述特征信息包括：所述压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据的长度，以及所述相同数据在缓存中的存储位置。

6、根据权利要求5所述的方法，其中，所述第一设备对数据包中的数据进行压缩处理时，该方法还包括：

所述第一设备将压缩处理前待传输数据与缓存中存储的已传输数据进行

比较，确定两者中的不同数据，并确定两者中的相同数据的长度以及相同数据在缓存中的存储位置；

其中，所述第一设备缓存中的数据与对端接收设备缓存中的数据同步更新。

7、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述第一标识为无线资源控制（RRC）信令消息中的新增字段的取值、或为 RRC 信令消息中一个第一分组数据汇聚协议（PDCP）头压缩字段的取值、或为两个以上所述第一 PDCP 头压缩字段的取值的组合；

其中，所述第一 PDCP 头压缩字段用于表示上报 PDCP 头压缩能力。

8、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第二标识为 RRC 信令消息中的新增字段的取值、或为 RRC 信令消息中一个第一 PDCP 头压缩字段的取值、或为两个及以上所述第一 PDCP 头压缩字段的取值的组合；

其中，所述第一 PDCP 头压缩字段用于表示上报 PDCP 头压缩能力。

9、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述第三标识为 RRC 信令消息中的新增字段的取值、或为 RRC 信令消息中一个第二 PDCP 头压缩字段的取值、或为两个及以上所述第二 PDCP 头压缩字段的取值的组合；

其中，所述第二 PDCP 头压缩字段用于表示激活 PDCP 头压缩。

10、一种数据包的压缩装置，包括：数据压缩模块和数据封装模块；其中，

所述数据压缩模块，用于依据压缩算法对数据包中的数据进行压缩处理；

所述数据封装模块，用于将所述数据压缩模块压缩处理后的数据封装成数据包；

所述数据包的包头信息包括：压缩状态指示信息和扩展头指示信息；所述数据包中的数据包括：压缩处理前待传输数据与已传输数据中的不同数据，以及压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据所对应的特征信息；

其中，所述压缩状态指示信息，用于表示所述数据包是否压缩；所述扩展头指示信息，用于表示数据包的选项字段是否出现扩展头。

11、根据权利要求 10 所述的装置，其中，所述装置设置于终端中，所述装置还包括：第一接收模块；所述数据压缩模块对数据包中的数据进行压缩

处理之前，

所述第一接收模块，用于接收第二设备发送的第一标识；所述第一标识用于表示所述第二设备是否支持所述压缩算法；其中，所述第二设备为终端。

12、根据权利要求 10 所述的装置，其中，所述装置设置于目标基站中，所述装置还包括：第二接收模块；所述数据压缩模块对数据包中的数据进行压缩处理之前，

所述第二接收模块，用于接收第二设备发送的第二标识；所述第二标识用于表示第三设备是否支持所述压缩算法；其中，所述第二设备为源基站，所述第三设备为预从所述源基站切换到所述目标基站的终端。

13、根据权利要求 10 所述的装置，其中，所述装置设置于终端中，所述装置还包括：第三接收模块；所述数据压缩模块对数据包中的数据进行压缩处理之前，

所述第三接收模块，用于接收第二设备发送的第三标识，所述第三标识用于配置所述终端向所述第二设备上传压缩数据包；其中，所述第二设备为基站。

14、根据权利要求 10 所述的装置，其中，所述特征信息包括：所述压缩处理前待传输数据与已传输数据中的相同数据的长度，以及所述相同数据在缓存中的存储位置。

15、根据权利要求 14 所述的装置，其中，所述装置还包括：比较处理模块，用于将压缩处理前待传输数据与缓存中存储的已传输数据进行比较，确定两者中的不同数据，并确定两者中的相同数据的长度以及相同数据在缓存中的存储位置；

其中，所述缓存中的数据与对端接收设备缓存中的数据同步更新。

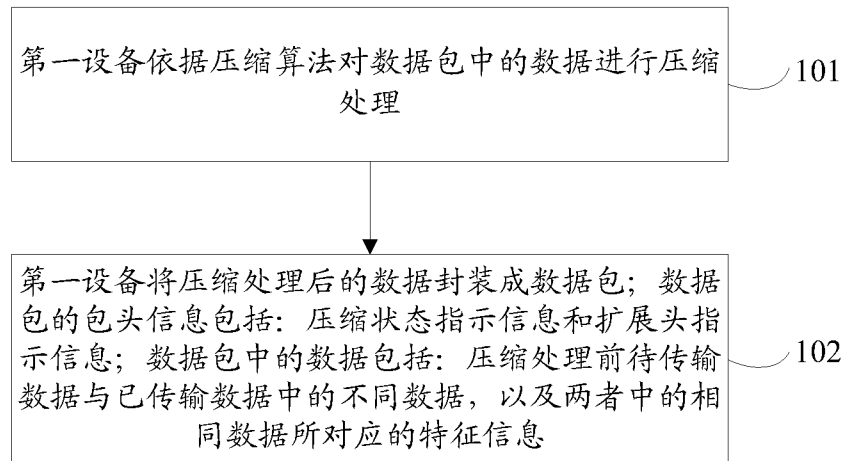


图 1

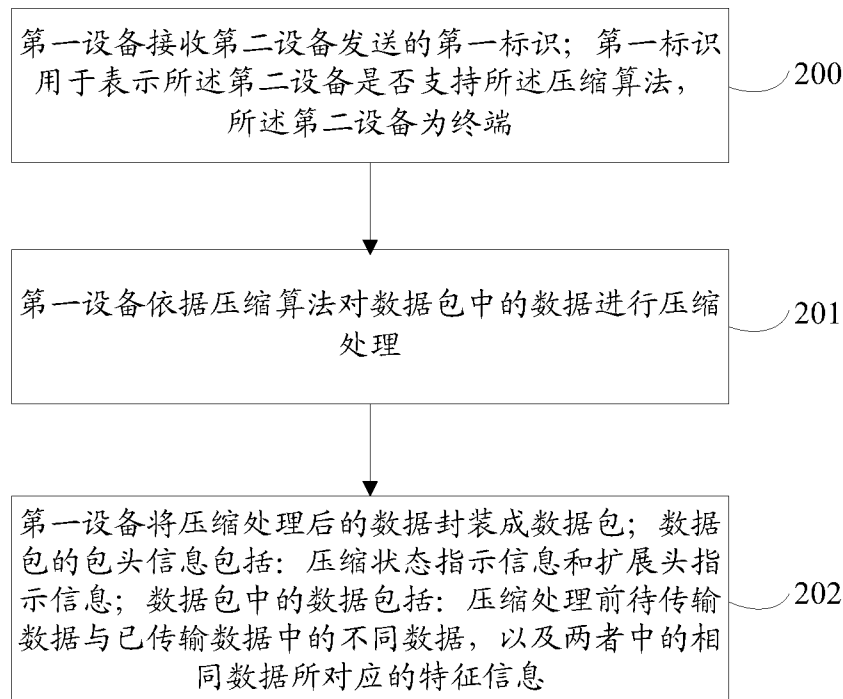


图 2

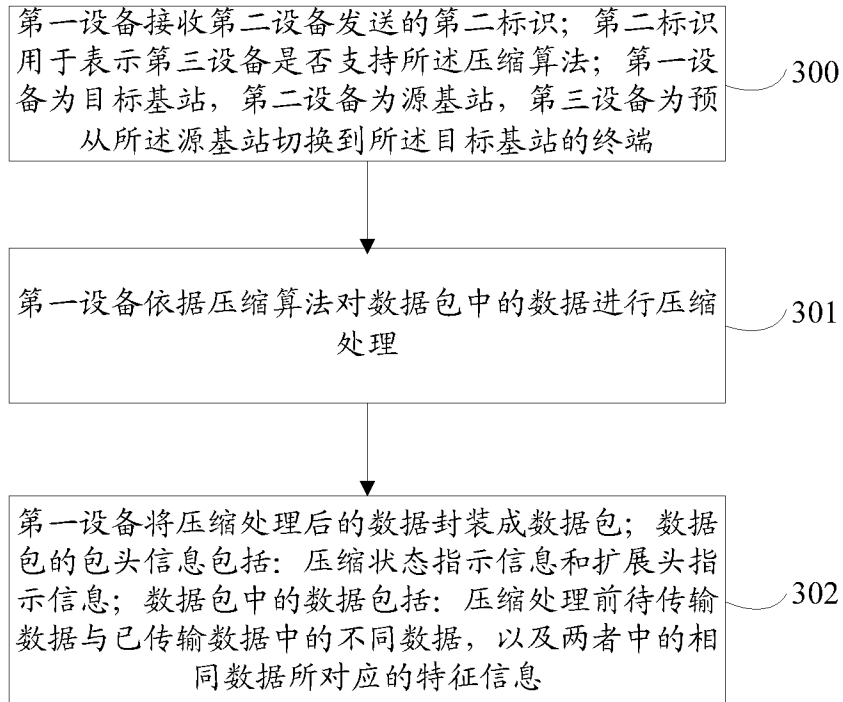


图 3

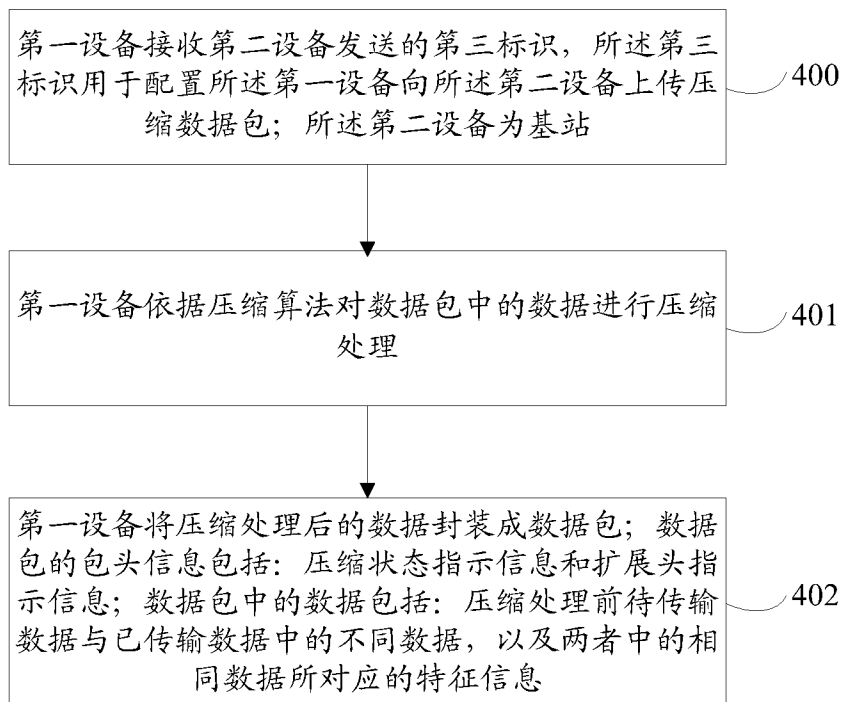


图 4

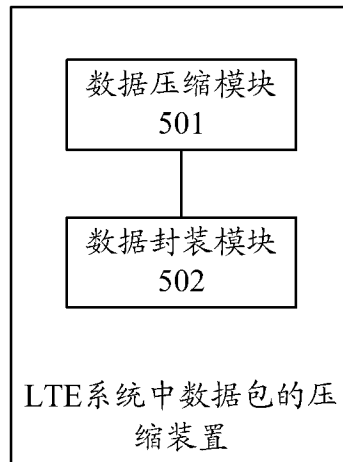


图 5

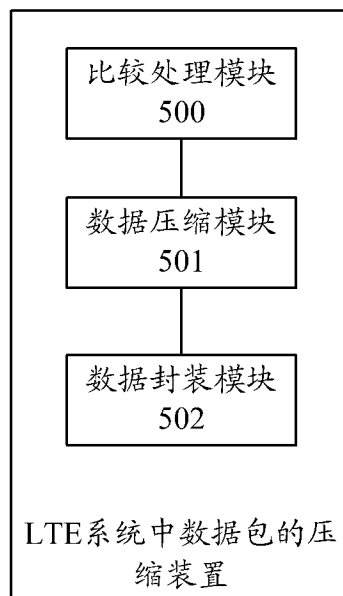


图 6

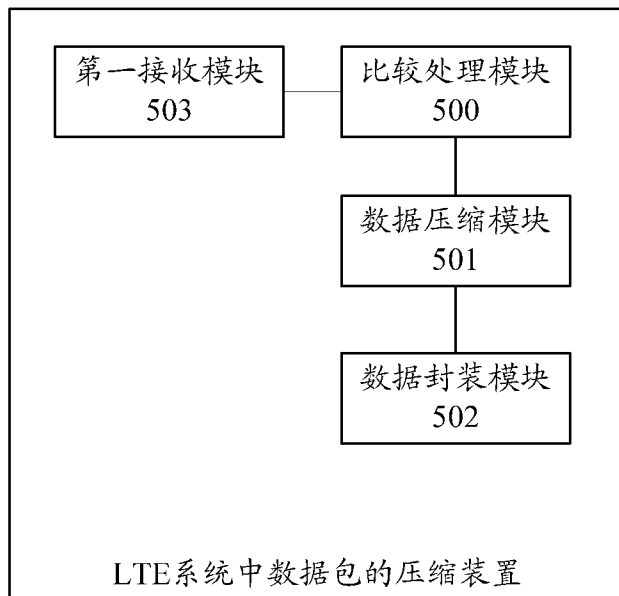


图 7

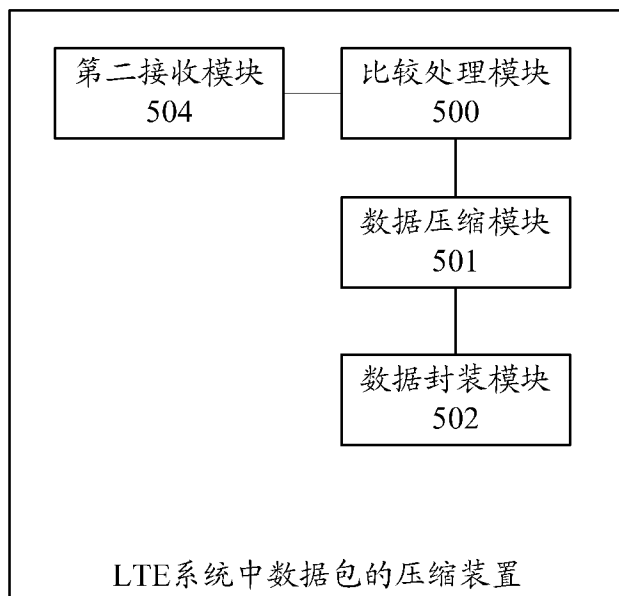


图 8

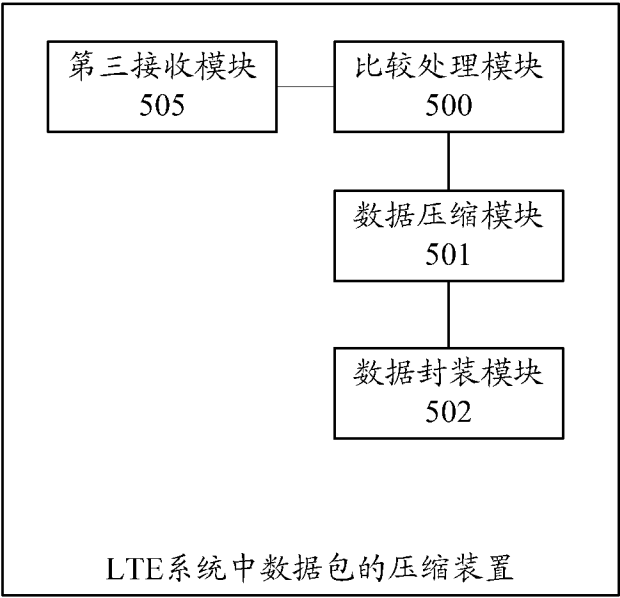


图 9

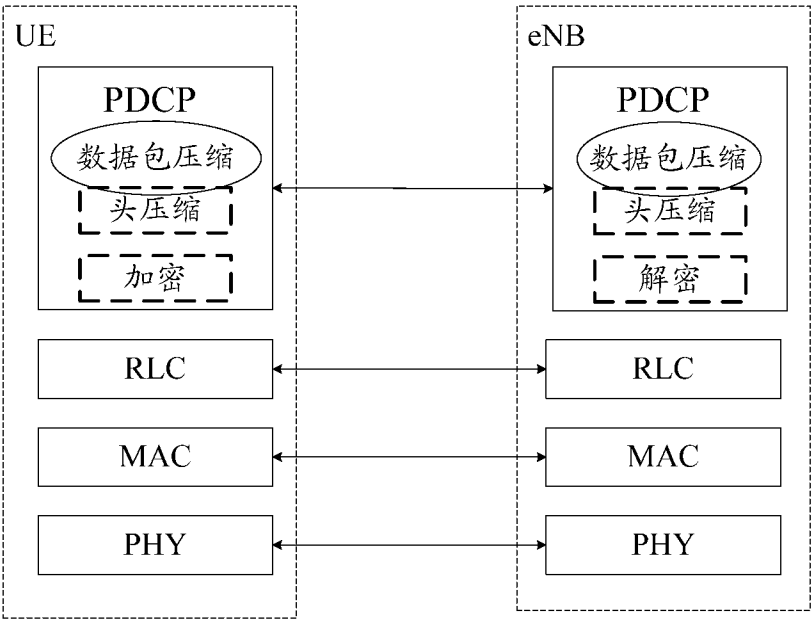


图 10

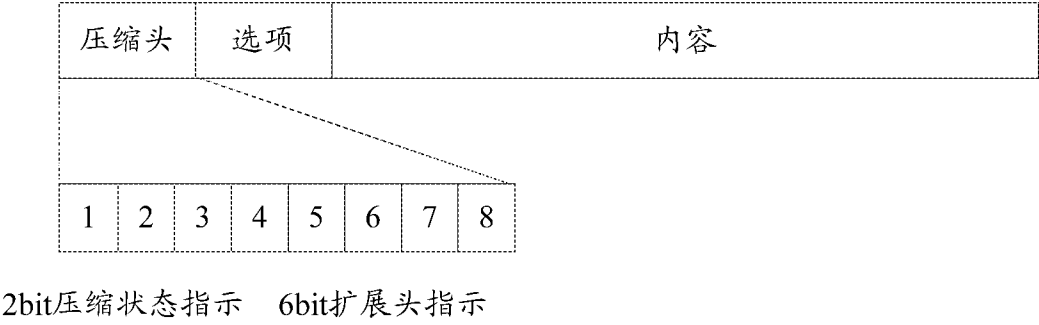


图 11

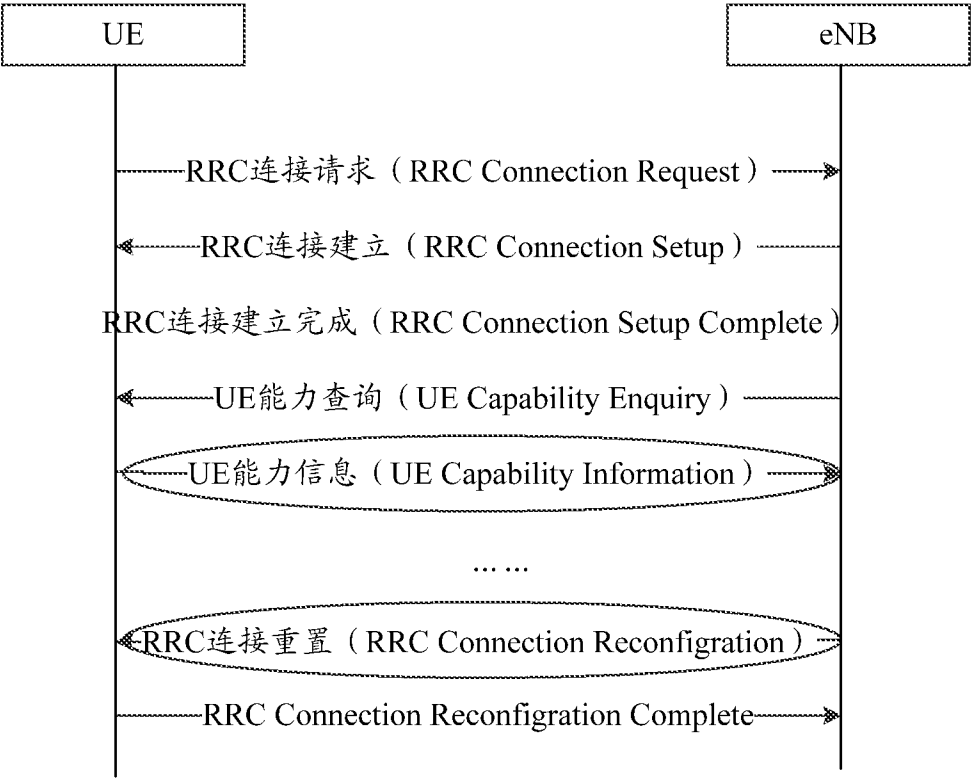


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/082616

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/06 (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)

H04W; H04L; G06F

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: BS, base station, data, compress, header, extend, encapsulate, difference, feature, slide, window, dictionary

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103078646 A (SHANGHAI UVCHIP TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 May 2013 (01.05.2013) claim 1, description, paragraph [0047]	1-15
A	CN 102780685 A (IBM) 14 November 2012 (14.11.2012) the whole document	1-15
A	CN 102143527 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 03 August 2011 (03.08.2011) the whole document	1-15
A	US 2012155375 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 June 2012 (21.06.2012) the whole document	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report 21 July 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Cheng'en Telephone No. (86-10) 62413330

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/082616

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103078646 A	01 May 2013	CN 103078646 B	11 May 2016
CN 102780685 A	14 November 2012	US 2012288088 A1	15 November 2012
		CN 102780685 B	25 November 2012
		US 2013010949 A1	10 January 2013
CN 102143527 A	03 August 2011	US 9325812 B2	26 April 2016
		CN 102143527 B	11 September 2013
		EP 2533471 A4	19 December 2012
		EP 2533471 A1	12 December 2012
		US 2012294211 A1	22 November 2012
		WO 2011095076 A1	11 August 2011
		EP 2533471 B1	15 June 2016
US 2012155375 A1	21 June 2012	WO 2011023124 A1	03 March 2011
		EP 2464063 A4	03 October 2012
		EP 2464063 B1	04 June 2014
		ES 2489469 T3	02 September 2014
		EP 2464063 A1	13 June 2012
		CN 101998511 B	24 April 2013
		CN 101998511 A	30 March 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/082616

A. 主题的分类

H04W 28/06 (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)

H04W; H04L; G06F

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 基站, BS, base station, 数据, data, 压缩, compress, 包头, header, 扩展, extend, 封装, encapsulate, 差异, difference, 特征, feature, 滑动, slide, 窗口, window, 字典, dictionary

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	CN 103078646 A (上海宇芯科技有限公司) 2013年 5月 1日 (2013 - 05 - 01) 权利要求1, 说明书第[0047]段	1-15
A	CN 102780685 A (国际商业机器公司) 2012年 11月 14日 (2012 - 11 - 14) 全文	1-15
A	CN 102143527 A (华为技术有限公司) 2011年 8月 3日 (2011 - 08 - 03) 全文	1-15
A	US 2012155375 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD) 2012年 6月 21日 (2012 - 06 - 21) 全文	1-15

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 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

国际检索报告邮寄日期

2016年 7月 21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

刘承恩

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62413330

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/082616

检索报告引用的专利文件				公布日 (年/月/日)			同族专利	公布日 (年/月/日)		
CN	103078646	A	2013年 5月 1日	CN	103078646	B		2016年 5月 11日		
CN	102780685	A	2012年 11月 14日	US	2012288088	A1		2012年 11月 15日		
				CN	102780685	B		2015年 11月 25日		
				US	2013010949	A1		2013年 1月 10日		
CN	102143527	A	2011年 8月 3日	US	9325812	B2		2016年 4月 26日		
				CN	102143527	B		2013年 9月 11日		
				EP	2533471	A4		2012年 12月 19日		
				EP	2533471	A1		2012年 12月 12日		
				US	2012294211	A1		2012年 11月 22日		
				WO	2011095076	A1		2011年 8月 11日		
				EP	2533471	B1		2016年 6月 15日		
US	2012155375	A1	2012年 6月 21日	WO	2011023124	A1		2011年 3月 3日		
				EP	2464063	A4		2012年 10月 3日		
				EP	2464063	B1		2014年 6月 4日		
				ES	2489469	T3		2014年 9月 2日		
				EP	2464063	A1		2012年 6月 13日		
				CN	101998511	B		2013年 4月 24日		
				CN	101998511	A		2011年 3月 30日		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)