

(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
2018 年 1 月 25 日 (25.01.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/014729 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/06 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/091854
- (22) 国际申请日: 2017 年 7 月 5 日 (05.07.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610576493.2 2016年7月20日 (20.07.2016) CN
- (71) 申请人: 深圳市中兴微电子有限公司
(SANECHIPS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省深圳市南山区西丽街道留仙大道
中兴工业园, Guangdong 518055 (CN)。
- (72) 发明人: 史学红 (SHI, Xuehong); 中国广东省深
圳市南山区西丽街道留仙大道中兴工业园,
Guangdong 518055 (CN)。 张健 (ZHANG, Jian);
中国广东省深圳市南山区西丽街道留仙大道
中兴工业园, Guangdong 518055 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有
限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY
OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关
村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告 (条约第21条 (3))。

(54) Title: METHOD, SYSTEM AND DEVICE FOR CONTEXT UPDATING, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种上下文更新方法、系统及设备、存储介质

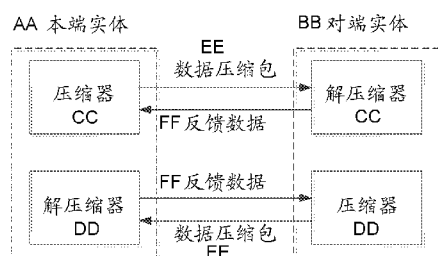


图 1

AA Local end entity
BB Opposite end entity
CC Compressor
DD Decompressor
EE Data compressed packet
FF Feedback data

(57) Abstract: Disclosed in the embodiments of the present invention is a system for context updating, comprising a local end decompressor and an opposite end compressor. The local end decompressor is configured to send a second negative feedback to the opposite end compressor, when it is detected that a first negative feedback needs to be sent to the opposite end compressor and that the quantity of first decompressed context is greater than or equal to a configured first threshold. The opposite end compressor is configured to update, after receiving the second negative feedback, the first compressed context in the opposite end compressor, and send a data compressed packet carrying context update information to the local end decompressor. The local end decompressor is further configured to update the first compressed context using the context update information carried in the successfully decompressed data compressed packet, after the data compressed packet carrying the context update information, sent by the opposite end compressor, is successfully decompressed. Further disclosed in the embodiments of the present invention are a method and a device for updating context, and a storage medium.

(57) 摘要：本发明实施例公开了一种上下文更新系统，包括本端解压缩器、对端压缩器；其中，所述本端解压缩器，配置为检测出需要向对端压缩器发送第一消极反馈、且第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值时，向对端压缩器发送第二消极反馈；所述对端压缩器，配置为接收到所述第二消极反馈后，更新所述对端压缩器中的第一压缩上下文，并发送携带有上下文更新信息的数据压缩包至所述本端解压缩器；所述本端解压缩器，还配置为对所述对端压缩器发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包解压缩成功后，利用解压缩成功的数据压缩包中携带的上下文更新信息更新所述第一解压缩上下文。本发明实施例还同时公开了上下文更新方法及设备、存储介质。

一种上下文更新方法、系统及设备、存储介质

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 201610576493.2、申请日为 2016 年 7 月 20 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的
5 内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本发明涉及移动通信技术，尤其涉及一种上下文更新方法、系统及设备、存储介质。

背景技术

10 鲁棒性头压缩技术（Robust Header Compression, ROHC）是为了解决移动通信系统中无线链路所存在的传输速率低、误码率高的缺陷，而引入的一种报头压缩机制。其中，上下文是 ROHC 中一个非常重要的概念，包括压缩上下文和解压缩上下文。压缩器进行压缩的当前状态信息集合称为压缩上下文；解压缩器进行解压缩的当前状态信息集合称为解压缩上下文。
15 在有反馈通道存在的情况下，ROHC 中的解压缩器可以给压缩器发送积极反馈（Ack, acknowledge）和消极反馈（Nack, Not acknowledge; Static-Nack, Static-Not acknowledge）。积极反馈用于解压缩器向压缩器发送确认已收到上下文更新报文的消息，消极反馈用于解压缩器向压缩器反馈自己的解压缩状态。其中，Nack 表示解压缩器缺少动态上下文，Static-Nack 表示解压缩器缺少静态上下文。因此，当解压缩器检测到因解压缩上下文与压缩上
20 下文失同步导致数据压缩包解压失败时，可通过发送 Nack 或 Static-Nack 反馈来告知压缩器主动同步上下文，而压缩器接收到相应的消极反馈后，

便对相应的上下文进行更新。

随着鲁棒性头压缩算法的应用领域的不断扩大、以及移动终端上安装的应用软件数量的大幅增加，在压缩器和解压缩器之间同时建立多个压缩上下文、解压缩上下文，对多个数据包进行压缩和解压缩的场景必然会存在。

然而在这种场景下，当无线链路出现持续变差的情况使得压缩和解压缩效率下降时，解压器将会为每一个解压缩上下文发送一个 Nack 或 Static Nack 反馈，而压缩器则会收到多个相应的 Nack 或 Static Nack 反馈，这会导致无线链路被用来传输大量的消极反馈，而不是用于尽快传输解压器所需要的上下文更新信息，既浪费了无线链路资源，又延长了压缩器和解压缩器之间上下文的更新时间，从而不能使压缩器和解压缩器快速恢复至高效率的压缩和解压缩状态。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例期望提供一种上下文更新方法、系统及设备、存储介质，能够提高无线链路资源利用率以及上下文更新的效率。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

本发明实施例提供了一种上下文更新系统，所述系统包括：本端解压缩器、对端压缩器；其中，

所述本端解压缩器，配置为检测出需要向对端压缩器发送第一消极反馈、且第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值时，向对端压缩器发送第二消极反馈；

所述对端压缩器，配置为接收到所述第二消极反馈后，更新所述对端压缩器中的第一压缩上下文，并发送携带有上下文更新信息的数据压缩包至所述本端解压缩器；

所述本端解压缩器，还配置为对所述对端压缩器发送的携带有上下文

更新信息的数据压缩包解压缩成功后，利用解压缩成功的数据压缩包中携带的上下文更新信息更新所述第一解压缩上下文。

上述方案中，所述系统还包括：本端压缩器；其中，

所述本端解压缩器，还配置为向本端压缩器发送上下文更新指令；

5 所述本端压缩器，配置为接收到所述指令后，更新所述本端压缩器中的第二压缩上下文。

上述方案中，所述本端解压缩器，还配置为在对所述对端压缩器发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包解压缩成功之前，统计解压缩失败的数据压缩包数量，当所述解压缩失败的数据压缩包数量大于或等于设置
10 的第二阈值时，再次向所述对端压缩器发送所述第二消极反馈。

上述方案中，所述对端压缩器，还配置为记录对所述对端压缩器中的第一压缩上下文进行更新的时间，当所述记录的时间大于或等于设置的第三阈值时，停止更新所述对端压缩器中的第一压缩上下文。

本发明实施例提供了一种上下文更新方法，所述方法包括：

15 检测出需要向对端压缩器发送第一消极反馈、且第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值时，向对端压缩器发送第二消极反馈；

对所述对端压缩器响应所述第二消极反馈所发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包解压缩成功后，利用解压缩成功的数据压缩包中携带的上下文更新信息更新所述第一解压缩上下文。

20 上述方案中，所述方法还包括：

向本端压缩器发送上下文更新指令。

本发明实施例提供了一种解压缩器，所述解压缩器包括：第一发送单元、检测单元、第一处理单元；其中，

所述第一发送单元，配置为当所述检测单元检测出需要向对端压缩器
25 发送第一消极反馈、且第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈

值时，向所述对端压缩器发送第二消极反馈；

所述第一处理单元，配置为对所述对端压缩器响应所述第二消极反馈所发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包解压缩成功后，利用解压缩成功的数据压缩包中携带的上下文更新信息更新所述第一解压缩上下文。

5 上述方案中，所述第一发送单元，还配置为向本端压缩器发送上下文更新指令。

本发明实施例提供了一种上下文更新方法，所述方法包括：

接收到本端解压缩器发送的第二消极反馈后，更新第一压缩上下文；

发送携带有上下文更新信息的数据压缩包至所述本端解压缩器。

10 本发明实施例提供了一种压缩器，所述压缩器包括：接收单元、第二发送单元、第二处理单元；其中，

所述第二处理单元，配置为当所述接收单元接收到本端解压缩器发送的第二消极反馈后，更新第一压缩上下文；

15 所述第二发送单元，配置为发送携带有上下文更新信息的数据压缩包至所述本端解压缩器。

本发明实施例提供了一种解压缩器，包括：

存储器，用于存储可执行程序；

处理器，用于运行所述存储器存储的可执行程序时，实现本发明实施例提供的上下文更新方法。

20 本发明实施例提供了一种压缩器，包括：

存储器，用于存储可执行程序；

处理器，用于运行所述存储器存储的可执行程序时，实现本发明实施例提供的上下文更新方法。

25 本发明实施例提供了一种存储介质，存储有可执行程序，所述可执行程序被执行时用于实现本发明实施例提供的上下文更新方法。

本发明实施例提供了一种存储介质，存储有可执行程序，所述可执行程序被执行时用于实现本发明实施例提供的上下文更新方法。

本发明实施例提供的上下文更新方法、系统及设备、存储介质，本端解压缩器检测出需要向对端压缩器发送第一消极反馈、且第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值时，向对端压缩器发送第二消极反馈；
5 对端压缩器接收到所述第二消极反馈后，更新所述对端压缩器中的第一压缩上下文，并发送携带有上下文更新信息的数据压缩包至所述本端解压缩器；本端解压缩器对所述对端压缩器发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包解压缩成功后，利用解压缩成功的数据压缩包中携带的上下文更新
10 信息更新所述第一解压缩上下文。

可见，本发明实施例将相关技术中的消极反馈作为第一消极反馈，并引入了第二消极反馈，在本端解压缩器检测出需要为任意解压缩上下文向对端压缩器发送第一消极反馈、且第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值时，会直接向对端压缩器发送第二消极反馈，而不用针对每个
15 个第一解压缩上下文发送一个第一消极反馈，使得对端压缩器接收到所述第二消极反馈后就会对所有的第一解压缩上下文进行更新，从而减少了本端解压缩器所发送的第一消极反馈的数量，提高了无线链路资源利用率，缩短了压缩器和解压缩器之间上下文的更新时间，提高了上下文更新的效率。

20 附图说明

图 1 为本发明实施例两个对等实体中压缩器与解压缩器之间数据传递流向的示意图；

图 2 为本发明实施例上下文更新方法的实现流程示意图；

图 3 为本发明实施例上下文更新方法的具体实现流程示意图；

25 图 4 为本发明实施例中所述执行消极反馈决策的具体实现流程示意图；

图 5 为本发明实施例中所述第一压缩上下文状态更新的具体实现流程示意图；

图 6 为本发明实施例中处于压缩上下文更新状态下的对端压缩器接收到待压缩数据包后，制作压缩数据包的具体实现流程示意图；

5 图 7 为本发明实施例中所述解压缩上下文更新的具体实现流程示意图；

图 8 为本发明实施例中所述对端压缩器进行状态更新的具体实现流程示意图；

图 9 为本发明实施例中所述对端压缩器处理待更新第一压缩上下文的具体实现流程示意图；

10 图 10 为本发明实施例上下文更新系统的组成结构示意图；

图 11 为本发明实施例上下文更新方法的实现流程示意图；

图 12 为本发明实施例解压缩器的组成结构示意图；

图 13 为本发明实施例上下文更新方法的实现流程示意图；

图 14 为本发明实施例压缩器的组成结构示意图；

15 图 15 为本发明实施例解压缩器的组成结构示意图；

图 16 为本发明实施例压缩器的组成结构示意图。

具体实施方式

图 1 为两个对等实体中压缩器与解压缩器之间数据传递流向的示意图，如图 1 所示，在鲁棒性头压缩算法的实际应用场景中，一定存在两个对等
20 实体，例如：人们常见的移动终端和无线接入网中的接入网设备如演进型基站是通信的对等实体。

对等的实体中会存在一个压缩器和解压缩器，以对等的实体为本端实体和对等实体为例（可以理解，本端实体和对端实体是相对的概念），当本端实体中的压缩器（简称为本端压缩器）收到上层（如本端实体中的网络
25 通信层）传来的待压缩的数据包后，则利用本端压缩器中与所述待压缩的

数据包对应的压缩上下文进行压缩，然后将所述本端压缩器产生的数据压缩包发送给对端实体中的解压缩器（简称为对端解压缩器）；对端解压缩器接收到所述本端压缩器发送的数据压缩包后，则利用对端解压缩器中与所述数据压缩包对应的解压缩上下文进行解压缩。

5 与此类似，对端实体中的压缩器（简称为对端压缩器）收到上层（如对端实体中的网络通信层）传来的待压缩的数据包后，则利用对端压缩器中与所述待压缩的数据包对应的压缩上下文进行压缩，然后将所述对端压缩器产生的数据压缩包发送给本端实体中的解压缩器（简称为本端解压缩器）；本端解压缩器接收到所述对端压缩器发送的数据压缩包后，则利用本
10 端解压缩器中与所述数据压缩包对应的解压缩上下文进行解压缩。这样，便可实现数据包在两个对等实体之间的压缩和解压缩。

这里，对于压缩器，当一个新的数据包分组流到来时，压缩器首先进入压缩初始化状态，将数据包分组流的报头信息保存在压缩上下文中，同时将完整的上下文信息发送给解压器；当压缩器判断出解压器收到所述完
15 整的上下文信息后，进入压缩状态，开始发送压缩包分组（只对数据包报头的静态域进行压缩）；以后每发送一个压缩包分组，都要更新该数据包分组流对应的压缩上下文信息，以保证压缩上下文中保存的是该数据包分组流中最后发送的压缩包分组的报头。

对于解压缩器，一开始将压缩器发送过来的完整的上下文信息保存下来，以后每接收到一个压缩包分组，在解压缩前都要更新相应的解压缩上下
20 文信息，以保证解压缩上下文中保存的是最后接收到的压缩包分组信息，这样才能保证压缩器与解压缩器之间上下文的同步。当解压器中的解压缩上下文与压缩器中的压缩上下文失同步时，就不能正确的解压缩压缩包分组。

25 这里，压缩器和解压缩器之间存在反馈通道，作为压缩器与解压缩器

沟通桥梁的反馈数据的传输通道。例如，当无线链路变差使解压缩上下文与压缩上下文失同步，导致解压缩器解压缩数据压缩包失败后，解压缩器会向压缩器发送 Nack 或 Static Nack 反馈，告知压缩器需要对上下文进行更新；压缩器收到 Nack 或 Static Nack 反馈后，则会向下迁移自己的状态来发送解压器所期望的上下文；当解压缩器收到上下文更新报文后，会向压缩器发送 Ack 反馈；压缩器收到 Ack 反馈后，则会向上迁移自己的状态以提高压缩和解压缩的效率。

本发明实施例上下文更新方法的实现流程示意图，如图 2 所示，包括以下步骤：

步骤 101：本端解压缩器检测出需要向对端压缩器发送第一消极反馈，且第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值时，向对端压缩器发送第二消极反馈。

例如，若因出现无线链路变差的情况，本端解压缩器检测出所述本端解压缩器中任意一个解压缩上下文不能正确解压数据压缩包，而需要针对该解压缩上下文向对端压缩器发送一个第一消极反馈时，本端解压缩器进一步检测所述自身使用的第一解压缩上下文的数量是否大于或等于设置的第一阈值，若检测出所述第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值，则本端解压缩器向对端压缩器直接发送第二消极反馈，而不发送所述第一消极反馈。

这里，所述第一消极反馈可以是 Nack 或 Static Nack 反馈；由于 ROHC 协议规定描述消极反馈的选项只有 7 个，反馈选项字段可以表达的选项类型参数取值最多可达 15，本发明实施例中所述第二消极反馈是在 ROHC 协议描述基础上扩展设置的一个选项 8 的消极反馈；所述第一解压缩上下文是指在预设时间内，本端解压缩器中使用次数大于或等于设置的第四阈值的解压缩上下文；所述第一阈值、第四阈值可根据实际情况进行设置，例

如可设置第一阈值为 5、第四阈值为 4。

这里，当无线链路出现变差情况时，将导致压缩和解压缩的效率下降，即会出现由于解压缩上下文与对应的压缩上下文失同步，从而导致本端解压缩器对数据压缩包解压失败的情况。为使得解压缩上下文与对应的压缩上下文同步，本端解压缩器将会为与压缩上下文失同步的解压缩上下文发送 Nack 或 Static Nack 反馈给所述对端压缩器。

然而，由于无线链路变差将会使本端解压缩器在一段时间内所使用的多个解压缩上下文与多个相应的压缩上下文失同步，特别是对于在所述时间段内本端解压缩器使用次数较为频繁的解压缩上下文而言，所述使用次数较为频繁的解压缩上下文肯定会出现与对应的压缩上下文失同步的情况。

这种情况下，本端解压缩器将需要发送多个 Nack 或 Static Nack 反馈即第一消极反馈给对端压缩器，而这样就会导致无线链路被大量的用来传输多个第一消极反馈，而不能尽快传输本端解压缩器所需要的解压缩上下文更新信息；因此，本发明实施例通过发送第二消极反馈替代发送多个第一消极反馈，使解压缩上下文的更新信息能尽快传输，以提高传输效率。

步骤 102：对端压缩器接收到所述第二消极反馈后，更新所述对端压缩器中的第一压缩上下文，并发送携带有上下文更新信息的数据压缩包至所述本端解压缩器。

例如，对端压缩器接收到步骤 101 中所述本端解压缩器发送的第二消极反馈后，获取并更新所述对端压缩器中第一压缩上下文；然后，对端压缩器使用更新后的所述第一压缩上下文对待压缩的数据包进行压缩，并将携带有上下文更新信息的数据压缩包发送至所述本端解压缩器。

这里，所述第一压缩上下文是指在预设时间内，对端压缩器中使用次数大于或等于设置的第五阈值的压缩上下文；所述第五阈值可与所述第四

阈值相同，也可根据实际情况进行设置，例如可设置第五阈值为 5。

本发明可选实施例中，所述方法还包括：

对端压缩器记录对所述对端压缩器中的第一压缩上下文进行更新的时间，当所述记录的时间大于或等于设置的第三阈值时，停止更新所述对端
5 压缩器中的第一压缩上下文。

例如，在对端压缩器中设置一个计时器，记录所述对端压缩器更新第一压缩上下文的时间，当所述计时器记录的时间大于或等于设置的第三阈值而所述第一压缩上下文未全部完成更新时，停止更新所述对端压缩器中的第一压缩上下文；当所述第一压缩上下文已全部完成更新而所述计时器
10 记录的时间小于设置的第三阈值时，停止计时。

这里，利用计时器记录所述对端压缩器更新第一压缩上下文的时间，当所述记录的时间超出设置的第三阈值时，停止更新所述第一压缩上下文，如此，能够有效避免由于长时间内无待压缩数据包而无法进行上下文信息更新，导致所述对端压缩器不能恢复至压缩状态。

15 步骤 103: 本端解压缩器对所述对端压缩器发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包解压缩成功后，利用解压缩成功的数据压缩包中携带的上下文更新信息更新所述第一解压缩上下文。

例如，本端解压缩器接收到步骤 102 中所述对端压缩器发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包后，对所述数据压缩包进行解压缩，解压缩
20 成功后利用所述解压缩成功的数据压缩包中所携带的上下文更新信息更新所述第一解压缩上下文，使得所述本端解压缩器的解压缩上下文与对端压缩器的压缩上下文同步。

本发明可选实施例中，在步骤 101 之后，所述方法还包括：

本端解压缩器向本端压缩器发送上下文更新指令；

25 本端压缩器接收到所述指令后，更新所述本端压缩器中的第二压缩上

下文。

例如，当步骤 101 中本端解压缩器因无线链路变差向对端压缩器发送第二消极反馈后，本端解压缩器向本端压缩器发送上下文更新指令；本端压缩器接收到所述本端解压缩器发送的所述上下文更新指令后，更新所述
5 本端压缩器中的第二压缩上下文。

这里，所述第二压缩上下文是指在预设时间内，本端压缩器中使用次数大于或等于设置的第六阈值的压缩上下文；由于无线链路变差必然会导致本端压缩器和对端解压缩器之间的压缩和解压缩效率下降，即在对端解压缩器中出现解压缩上下文与对应的压缩上下文失同步的现象。因此，当
10 本端解压缩器检测到因无线链路变差向对端压缩器发送第二消极反馈后，及时通知本端压缩器提前进行上下文更新，使得本端压缩器不是等到接收到对端解压缩器发送的消极反馈后再进行上下文的更新。如此，能够降低本端压缩器发送到对端解压器的数据压缩包被解压失败的可能性，减少或避免对端解压缩器向本端压缩器发送消极反馈，缩短压缩上下文和解压缩
15 上下文同步的时间。

本发明可选实施例中，在步骤 103 之前，所述方法还包括：

本端解压缩器统计解压缩失败的数据压缩包数量，当所述解压缩失败的数据压缩包数量大于或等于设置的第二阈值时，再次向所述对端压缩器发送所述第二消极反馈。

20 例如，本端解压缩器在步骤 101 中向对端压缩器发送第二消极反馈以后，在未收到所述对端压缩器发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包之前，统计解压缩失败的数据压缩包的数量，当所述统计的解压缩失败的数据压缩包的数量大于或等于设置的第二阈值时，本端解压缩器再次向所述对端压缩器发送所述第二消极反馈。

25 这里，所述本端解压缩器对解压缩失败的数据压缩包的数量进行统计，

只有当所述解压缩失败的数据压缩包的数量达到设置的第二阈值时，才选择再次向所述对端压缩器发送所述第二消极反馈，而不是在出现数据压缩包解压缩失败后马上向对端压缩器发送第一消极反馈，如此，能够有效减少第一消极反馈的发送次数。

5 下面结合附图对本发明实施例再作进一步的说明。

本发明实施例上下文更新方法的具体实现流程示意图，如图 3 所示，包括以下步骤：

步骤 201：解压缩数据压缩包；

例如，本端解压缩器接收到对端压缩器发送的数据压缩包后，利用所述本端解压缩器中的与所述数据压缩包对应的解压缩上下文对所述数据压缩包进行解压缩。

步骤 202：判断数据压缩包是否解压缩成功，若是，则执行步骤 209，否则执行步骤 203；

步骤 203：执行消极反馈决策；

15 这里，当本端解压缩器解压缩所述对端压缩器发送的数据压缩包失败后，本端解压缩器根据已设置的用于辅助上下文更新的变量的不同状态，执行消极反馈决策。

所述用于辅助上下文更新的变量包括 FbAllInOneFg、NeedNorFb、NeedOpt8Fb、WaitReSendCnt、UpdAllCtx、Ctxcount、T_AllUpd、CtxArray、CtxUpdFg；其中，变量 FbAllInOneFg 用于标记是否将本端解压缩器中的多个第一解压缩上下文所对应的多个第一消极反馈统一到一个第二消极反馈中发出，为 1 表示将本端解压缩器中的多个第一解压缩上下文所对应的多个第一消极反馈统一到一个第二消极反馈中发出，为 0 表示不将本端解压缩器中的多个第一解压缩上下文所对应的多个第一消极反馈统一到一个第二消极反馈中发出；变量 NeedNorFb 用于标记是否需要发送第一消极反馈，

20

25

为 1 表示需要发送第一消极反馈，为 0 表示不需要发送第一消极反馈；变量 NeedOpt8Fb 用于标记是否需要发送第二消极反馈，为 1 表示需要发送第二消极反馈，为 0 表示不需要发送第二消极反馈；变量 WaitReSendCnt 用于记录本端解压缩器中所述多个第一解压缩上下文使用一个第二消极反馈发送反馈数据后，在等待对端压缩器反馈回上下文更新信息的过程中，本端解压器因解压缩数据压缩包失败而应当发送第一消极反馈的累计次数；变量 Ctxcount 用于记录本端解压缩器中第一解压缩上下文的数量；变量 UpdAllCtx 用于标记是否需要所述对端压缩器中的第一压缩上下文进行更新，为 1 表示需要对所述对端压缩器中的第一压缩上下文进行更新，为 0 表示不需要对所述对端压缩器中的第一压缩上下文进行更新；变量 T_AllUpd 表示用于记录对端压缩器更新第一压缩上下文所用时间的定时器；变量 CtxArray 表示对端压缩器中用于存放需要更新的第一压缩上下文的容器；变量 CtxUpdFg 用于标记所述第一压缩上下文是否需要更新，为 1 表示需要进行更新，为 0 表示不需要进行更新。

本发明实施例中，所述第一消极反馈可以是 Nack 或 Static Nack 反馈；第二消极反馈是指选项 8 的消极反馈；所述第一解压缩上下文是指当前时间之前 5 秒内，本端解压缩器中使用次数大于或等于 5 次的解压缩上下文；所述第一压缩上下文是指当前时间之前 5 秒内，对端压缩器中使用次数大于或等于 5 次的压缩上下文；所述第二压缩上下文是指当前时间之前 5 秒内，本端压缩器中使用次数大于或等于 5 次的压缩上下文。

所述执行消极反馈决策的具体实现流程示意图，如图 4 所示，包括：

步骤 20301：判断变量 FbAllInOneFg 的值是否为 1，若是，则执行步骤 20306，否则执行步骤 20302；

步骤 20302：根据 ROHC 协议判断是否需要发送第一消极反馈，若是，则执行步骤 20303，否则结束所述消极反馈发送决策分析；

步骤 20303: 判断变量 Ctxcount 的值是否大于或等于 5, 若是, 则执行步骤 20305, 否则执行步骤 20304;

例如, 本端解压缩器将第一解压缩上下文的数量记录到变量 Ctxcount 中, 并判断变量 Ctxcount 的值是否大于或等于 5, 若变量 Ctxcount 的值大于或等于 5, 则执行步骤 20305, 否则执行步骤 20304。

步骤 20304: 将变量 NeedNorFb 的值置 1, 并结束所述消极反馈发送决策分析;

步骤 20305: 将变量 WaitReSendCnt 的值置 0、变量 FbAllInOneFg 的值置 1, 继续执行步骤 20309;

10 步骤 20306: 将变量 WaitReSendCnt 的值加 1, 继续执行步骤 20307;

步骤 20307: 判断变量 WaitReSendCnt 的值是否大于或等于 5, 若是, 则执行步骤 20308, 否则结束所述执行消极反馈过程;

步骤 20308: 将变量 WaitReSendCnt 的值置 0, 继续执行步骤 20309;

15 步骤 20309: 将变量 NeedOpt8Fb 的值置 1, 结束所述执行消极反馈决策过程。

这里, 根据所述消极反馈发送决策的处理结果, 可获得变量 NeedNorFb 和变量 NeedOpt8Fb 的值, 从而决定发送哪种类型的消极反馈。

步骤 204: 判断变量 NeedNorFb 的值是否为 1, 若是, 则执行步骤 205, 否则执行步骤 206;

20 步骤 205: 本端解压缩器向所述对端压缩器发送第一消极反馈, 将变量 NeedNorFb 的值置 0, 并结束分析所述数据压缩包;

步骤 206: 判断变量 NeedOpt8Fb 的值是否为 1, 若是, 则执行步骤 207, 否则结束分析所述数据压缩包;

25 步骤 207: 本端解压缩器向所述对端压缩器发送第二消极反馈, 将变量 NeedOpt8Fb 的值置 0, 并向本端压缩器发送上下文更新指令, 继续执行步

骤 208;

步骤 208: 压缩器进行压缩上下文更新, 并向解压缩器发送携带上下文更新信息的数据压缩包;

这里, 所述压缩器进行压缩上下文更新, 包括: 对端压缩器接收到所述本端解压缩器发送的第二消极反馈后, 对所述对端压缩器中的第一压缩上下文进行更新; 本端压缩器接收到所述本端解压缩器发送的上下文更新指令后, 对所述本端压缩器中的第二压缩上下文进行更新。因此, 所述压缩器向解压缩器发送携带上下文更新信息的数据压缩包, 包括: 对端压缩器向本端解压缩器发送携带第一压缩上下文更新信息的数据压缩包; 本端压缩器向对端解压缩器发送携带第二压缩上下文更新信息的数据压缩包。

这里, 由于对端压缩器对第一压缩上下文进行更新的过程与本端压缩器对第二压缩上下文进行更新的过程是类似的, 所以本发明实施例中只介绍所述对端压缩器更新第一压缩上下文以及向所述本端解压缩器发送携带有第一压缩上下文更新信息的数据压缩包的处理过程。需要注意的是, 本端压缩器更新第二压缩上下文以及向所述对端解压缩器发送携带有第二压缩上下文更新信息的数据压缩包的处理过程是可以按照下面所述的处理过程推演出来的。

所述第一压缩上下文状态更新的具体实现流程示意图, 如图 5 所示, 包括:

步骤 20801: 判断变量 UpdAllCtx 的值是否为 0, 若是, 则执行步骤 20802, 否则结束更新过程分析;

例如, 对端压缩器接收到本端解压缩器发送的第二消极反馈后, 判断变量 UpdAllCtx 的值是否为 0, 当变量 UpdAllCtx 的值为 0 时, 则执行步骤 20802; 当变量 UpdAllCtx 的值为 1 时, 表明所述第一压缩上下文正处于更新状态, 而结束更新过程分析, 即不再次发起对所述第一压缩上下文的更

新。

步骤 20802: 将变量 UpdAllCtx 的值置 1, 继续执行步骤 20803;

这里, 由于对端压缩器已接收到本端解压缩器发送的第二消极反馈, 而所述第一压缩上下文未处于更新状态, 则对端压缩器需要对所述第一压缩上下文进行更新, 因此需要将变量 UpdAllCtx 的值置 1。

步骤 20803: 将对端压缩器中的所有第一压缩上下文放入到 CtxArray 中, 继续执行步骤 20804;

这里, 所述将所有第一压缩上下文放入到 CtxArray 中是为了方便后面对所述第一压缩上下文进行更新的处理过程; 在实际应用中, 也可不用将所述第一压缩上下文放入到 CtxArray 中, 而是直接在对端压缩器中对所述第一压缩上下文进行相应的更新处理。

步骤 20804: 将所述 CtxArray 中每一个第一压缩上下文所对应的变量 CtxUpdFg 的值置为 1, 继续执行步骤 20805;

这里, 将第一压缩上下文所对应的变量 CtxUpdFg 的值置为 1 后, 表明需要对该第一压缩上下文进行更新。

步骤 20805: 开启定时器, 即 T_AllUpd 开始计时。

这里, 对端压缩器执行完上述步骤 20801 至步骤 20805 后, 则完成了对所述第一压缩上下文进行更新的准备流程。若所述处于压缩上下文更新状态下的对端压缩器接收到待压缩数据包后, 则利用与所述待压缩数据包对应的压缩上下文对所述待压缩数据包进行压缩, 若所述待压缩数据包进行压缩需要利用所述待更新的第一压缩上下文进行压缩, 则可将所述携带有上下文更新信息的数据压缩包发送至所述本端解压缩器, 从而使所述本端解压缩器中的第一解压缩上下文与所述对端压缩器中的第一压缩上下文同步。

所述处于压缩上下文更新状态下的对端压缩器接收到待压缩数据包

后，制作压缩数据包的具体实现流程示意图，如图 6 所示，包括：

步骤 20801a：获取所述待压缩数据包对应的压缩上下文以及所述压缩上下文对应的变量 CtxUpdFg，继续执行步骤 20802b；

例如，分析所述待压缩数据包，找到所述待压缩数据包进行压缩所需要使用的压缩上下文，并获取所述待压缩数据包进行压缩所需要使用的压缩上下文的变量 CtxUpdFg。

步骤 20802b：判断变量 CtxUpdFg 的值是否为 1，若是，则执行步骤 20803c，否则执行步骤 20804d；

这里，若所述待压缩数据包进行压缩所需要使用的压缩上下文对应的变量 CtxUpdFg 为 1，则表示所述待压缩数据包进行压缩所需要使用的压缩上下文是所述待更新的第一压缩上下文；若所述待压缩数据包进行压缩所需要使用的压缩上下文对应的变量 CtxUpdFg 为 0，则表示所述待压缩数据包进行压缩所需要使用的压缩上下文是不需要更新的压缩上下文或已更新过的压缩上下文。

步骤 20803c：对端压缩器根据所述待压缩数据包进行压缩所需要使用的压缩上下文，制作携带上下文更新信息的数据压缩包，继续执行步骤 20805e；

步骤 20804d：按照 ROHC 协议正常处理待压缩数据包，生成所述待压缩数据包对应的数据压缩包；

步骤 20805e：对端压缩器将所述数据压缩包发送给本端解压缩器。

这里，对端压缩器将所述数据压缩包发送给本端解压缩器后，本端解压缩器则接收所述数据压缩包并对所述数据压缩包进行解压缩，即执行步骤 201 和步骤 202。

步骤 209：判断是否需要更新解压缩上下文，若是，则执行步骤 210，否则结束分析所述数据压缩包；

例如，当本端解压缩器对所述对端压缩器发送的数据压缩包成功解压缩后，判断是否需要更新解压缩上下文，即判断所述对端压缩器发送的数据压缩包中是否携带有上下文更新信息，若需要更新解压缩上下文，则执行步骤 210，否则结束分析所述数据压缩包。

5 步骤 210: 解压缩上下文更新;

例如，本端解压缩器利用解压缩成功的所述数据压缩包中携带的上下文更新信息，对所述本端解压缩器中的第一解压缩上下文进行更新。

这里，所述对端压缩器发送的数据压缩包中携带有与所述对端压缩器中的第一压缩上下文相关的上下文更新信息，则所述本端解压缩器利用所述上下文更新信息对所述第一解压缩上下文进行更新，以使所述本端解压缩器中的第一解压缩上下文与对端压缩器的第一压缩上下文同步。

所述解压缩上下文更新的具体实现流程示意图，如图 7 所示，包括：

步骤 21001: 判断数据压缩包是否为初始刷新(Initialization and Refresh, IR)/初始刷新-动态部分(Initiation and Refresh-Dynamic, IR-DYN)包，若是，则执行步骤 21002，否则执行步骤 21004;

步骤 21002: 判断变量 FbAllInOneFg 的值是否为 1，若是，则执行步骤 21003，否则执行步骤 21004;

步骤 21003: 将变量 WaitReSendCnt 的值置 0、变量 FbAllInOneFg 的值置 0，继续执行步骤 21004;

20 步骤 21004: 按照 ROHC 协议要求正常更新第一解压缩上下文。

步骤 211: 本端解压缩器向对端压缩器发送积极反馈;

这里，当所述本端解压缩器成功更新第一解压缩上下文后，会向对端压缩器发送一个积极反馈，从而告知对端压缩器已确认收到上下文更新报文，而所述对端压缩器接收到所述本端解压缩器发送的积极反馈后，则对上下文和对端压缩器的状态进行更新。

所述对端压缩器进行状态更新具体实现流程示意图，如图 8 所示，包括：

步骤 21101：获取所述积极反馈所针对的压缩上下文以及所述压缩上下文对应的变量 CtxUpdFg 的值；

5 例如，对端压缩器接收到所述本端解压缩器发送的积极反馈后，根据所述积极反馈的信息获取所述积极反馈所针对的第一压缩上下文，并获取所述积极反馈所针对的第一压缩上下文对应的变量 CtxUpdFg 的值。

步骤 21102：判断变量 CtxUpdFg 的值是否为 1，若是，则执行步骤 21103，否则执行步骤 21108；

10 步骤 21103：从 CtxArray 内获取所述积极反馈所针对的第一压缩上下文，并从 CtxArray 内移除所述第一压缩上下文，继续执行步骤 21104；

这里，当所述积极反馈所针对的第一压缩上下文从 CtxArray 内移除后，表示所述第一压缩上下文所对应的第一解压缩上下文已经获得了更新，因此需要对所述第一压缩上下文的状态进行改变。

15 步骤 21104：将所述第一压缩上下文对应的变量 CtxUpdFg 的值置 0，继续执行步骤 21105；

步骤 21105：查看 CtxArray 内是否还存在第一压缩上下文，若不存在，则执行步骤 21106，否则执行步骤 21108；

步骤 21106：将变量 UpdAllCtx 的值置 0，继续执行步骤 21107；

20 步骤 21107：T_AllUpd 停止计时，继续执行步骤 21108；

步骤 21108：根据 ROHC 协议要求处理所述积极反馈。

这里，当 T_AllUpd 计时时间大于或等于 10 秒，即所述 T_AllUpd 计时时间超过设置的阈值时，所述对端压缩器处理待更新第一压缩上下文的具体实现流程示意图，如图 9 所示，包括：

25 步骤 21101a：判断变量 UpdAllCtx 的值是否为 1，若是，则执行步骤

21102b, 否则结束分析;

步骤 21102b: 获取 CtxArray 内的所有第一压缩上下文, 继续执行步骤 21103c;

5 步骤 21103c: 将所述每一个第一压缩上下文对应的变量 CtxUpdFg 的值置 0, 继续执行步骤 21104d;

步骤 21104d: 将 CtxArray 内的所有第一压缩上下文删除, 继续执行步骤 21105e;

步骤 21105e: 将变量 UpdAllCtx 的值置 0。

为实现上述方法, 本发明实施例一还提供了一种上下文更新系统, 如图 10 所示, 该系统包括: 本端解压缩器 11 和对端压缩器 12; 其中,

所述本端解压缩器 11, 配置为检测出需要向对端压缩器 12 发送第一消极反馈、且第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值时, 向对端压缩器 12 发送第二消极反馈;

15 所述对端压缩器 12, 配置为接收到所述第二消极反馈后, 更新所述对端压缩器 12 中的第一压缩上下文, 并发送携带有上下文更新信息的数据压缩包至所述本端解压缩器 11;

所述本端解压缩器 11, 还配置为对所述对端压缩器 12 发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包解压缩成功后, 利用解压缩成功的数据压缩包中携带的上下文更新信息更新所述第一解压缩上下文

20 其中, 所述本端解压缩器 11, 具体配置为若因出现无线链路变差的情况, 本端解压缩器 11 检测出所述本端解压缩器 11 中任意解压缩上下文不能正确解压数据压缩包, 而需要针对该解压缩上下文向对端压缩器 12 发送一个第一消极反馈时, 本端解压缩器 11 进一步检测自身使用的第一解压缩上下文的数量是否大于或等于设置的第一阈值, 若检测出所述第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值, 则本端解压缩器 11 向对端压缩
25

器 12 发送第二消极反馈，而不发送所述第一消极反馈。

这里，所述第一消极反馈可以是 Nack 或 Static Nack 反馈；由于 ROHC 协议规定描述消极反馈的选项只有 7 个，反馈选项字段可以表达的选项类型参数取值最多可达 15，本发明实施例中所述第二消极反馈是在 ROHC 协议描述基础上扩展设置的一个选项 8 的消极反馈；所述第一解压缩上下文是指
5 是指在预设时间内，本端解压缩器 11 中使用次数大于或等于设置的第四阈值的解压缩上下文；所述第一阈值、第四阈值可根据实际情况进行设置，例如可设置第一阈值为 5、第四阈值为 4。

这里，当无线链路出现变差情况时，将导致压缩和解压缩的效率下降，
10 即会出现由于解压缩上下文与对应的压缩上下文失同步，从而导致本端解压缩器 11 对数据压缩包解压缩失败的情况。为使得解压缩上下文与对应的压缩上下文同步，本端解压缩器 11 将会为与压缩上下文失同步的解压缩上下文发送 Nack 或 Static Nack 反馈给所述对端压缩器 12。

然而，由于无线链路变差将会使本端解压缩器 11 在一段时间内所使用的多个解压缩上下文与多个相应的压缩上下文失同步，特别是对于在所述时间段内本端解压缩器 11 使用次数较为频繁的解压缩上下文而言，所述使用次数较为频繁的解压缩上下文肯定会出现与对应的压缩上下文失同步的情况。在这种情况下，本端解压缩器 11 将需要发送多个 Nack 或 Static Nack 反馈即第一消极反馈给对端压缩器 12，而这样就会导致无线链路被大量的
20 用来传输多个第一消极反馈，而不能尽快传输本端解压缩器 11 所需要的解压缩上下文更新信息；因此，本发明实施例通过发送第二消极反馈替代发送多个第一消极反馈，使解压缩上下文的更新信息能尽快传输，以提高传输效率。

所述对端压缩器 12，具体配置为接收到所述本端解压缩器 11 发送的第二消极反馈后，获取并更新所述对端压缩器 12 中第一压缩上下文；然后，
25

对端压缩器 12 使用更新后的所述第一压缩上下文对待压缩的数据包进行压缩，并将携带有上下文更新信息的数据压缩包发送至所述本端解压缩器 11。

这里，所述第一压缩上下文是指在预设时间内，对端压缩器 11 中使用次数大于或等于设置的第五阈值的压缩上下文；所述第五阈值可与第四阈值相同，也可根据实际情况进行设置，例如可设置第五阈值为 5。

本发明可选实施例中，所述对端压缩器 12，还配置为记录对所述对端压缩器 12 中的第一压缩上下文进行更新的时间，当所述记录的时间大于或等于设置的第三阈值时，停止更新所述对端压缩器 12 中的第一压缩上下文。

例如，在对端压缩器 12 设置一个计时器，记录所述对端压缩器 12 更新第一压缩上下文的时间，当所述计时器记录的时间大于或等于设置的第三阈值而所述第一压缩上下文未全部完成更新时，停止更新所述对端压缩器 12 中的第一压缩上下文；当所述第一压缩上下文已全部完成更新而所述计时器记录的时间小于设置的第三阈值时，停止计时。

这里，利用计时器记录所述对端压缩器 12 更新第一压缩上下文的时间，当所述记录的时间超出设置的第三阈值时，停止更新所述第一压缩上下文，如此，能够有效避免由于长时间内无待压缩数据包而无法进行上下文信息更新，导致所述对端压缩器 12 不能恢复至压缩状态。

所述本端解压缩器 11，具体配置为接收到所述对端压缩器 12 发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包后，对所述数据压缩包进行解压缩，解压缩成功后利用所述解压缩成功的数据压缩包中所携带的上下文更新信息更新所述第一解压缩上下文，使得所述本端解压缩器 11 的解压缩上下文与对端压缩器 12 的压缩上下文同步。

本发明可选实施例中，所述系统还包括：本端压缩器 13；其中，

所述本端解压缩器 11，还配置为向本端压缩器 13 发送上下文更新指令；

所述本端压缩器 13，配置为接收到所述指令后，更新所述本端压缩器

13 中的第二压缩上下文。

例如，当本端解压缩器 11 因无线链路变差向对端压缩器 12 发送第二消极反馈后，本端解压缩器 11 向本端压缩器 13 发送上下文更新指令；本端压缩器 13 接收到所述本端解压缩器 11 发送的所述上下文更新指令后，
5 更新所述本端压缩器 13 中的第二压缩上下文。

这里，所述第二压缩上下文是指在预设时间内，本端压缩器 13 中使用次数大于或等于设置的第六阈值的压缩上下文；由于无线链路变差必然会导致本端压缩器 13 和对端解压缩器 14 之间的压缩和解压缩效率下降，即在对端解压缩器 14 中出现解压缩上下文与对应的压缩上下文失同步的现象。
10

因此，当本端解压缩器 11 检测到因无线链路变差向对端压缩器发送第二消极反馈后，及时通知本端压缩器 13 提前进行上下文更新，使得本端压缩器 13 不是等到接收到对端解压缩器 14 发送的消极反馈后再进行上下文的更新。如此，能够降低本端压缩器 13 发送到对端解压缩器 14 的数据压缩包被解压缩失败的可能性，减少或避免对端解压缩器 14 向本端压缩器 13
15 发送消极反馈，缩短压缩上下文和解压缩上下文同步的时间。

本发明可选实施例中，所述本端解压缩器 11，还配置为统计解压缩失败的数据压缩包数量，当所述解压缩失败的数据压缩包数量大于或等于设置的第二阈值时，再次向所述对端压缩器 12 发送所述第二消极反馈。

例如，本端解压缩器 11 在向对端压缩器发送第二消极反馈以后，在未收到所述对端压缩器 12 发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包之前，统计解压缩失败的数据压缩包的数量，当所述统计的解压缩失败的数据压缩包的数量大于或等于设置的第二阈值时，本端解压缩器 11 再次向所述对端压缩器 12 发送所述第二消极反馈。
20

这里，所述本端解压缩器 11 对解压缩失败的数据压缩包的数量进行统
25

计，只有当所述解压缩失败的数据压缩包的数量达到设置的第二阈值时，才选择再次向所述对端压缩器 12 发送所述第二消极反馈，而不是在出现数据压缩包解压缩失败后马上向对端压缩器 12 发送第一消极反馈，如此，能够有效减少第一消极反馈的发送次数。

5

本发明实施例解压缩器侧上下文更新方法的实现流程，如图 11 所示，包括以下步骤：

步骤 301：检测出需要向对端压缩器发送第一消极反馈、且第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值时，向所述对端压缩器发送第二
10 消极反馈；

例如，若因出现无线链路变差的情况，本端解压缩器检测出所述本端解压缩器中任意解压缩上下文不能正确解压数据压缩包，而需要针对该解压缩上下文向对端压缩器发送一个第一消极反馈时，本端解压缩器进一步检测自身使用的第一解压缩上下文的数量是否大于或等于设置的第一阈
15 值，若检测出所述第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值，则本端解压缩器向对端压缩器直接发送第二消极反馈，而不发送所述第一消极反馈。

这里，所述第一消极反馈可以是 Nack 或 Static Nack 反馈；由于 ROHC 协议规定描述消极反馈的选项只有 7 个，反馈选项字段可以表达的选项类型参数取值最多可达 15，本发明实施例中所述第二消极反馈是在 ROHC 协
20 议描述基础上扩展设置的一个选项 8 的消极反馈；所述第一解压缩上下文是指在预设时间内，本端解压缩器中使用次数大于或等于设置的第四阈值的解压缩上下文；所述第一阈值、第四阈值可根据实际情况进行设置，例如可设置第一阈值为 5、第四阈值为 4。

25 这里，当无线链路出现变差情况时，将导致压缩和解压缩的效率下降，即会出现由于解压缩上下文与对应的压缩上下文失同步，从而导致本端解

压缩器对数据压缩包解压失败的情况。为使得解压缩上下文与对应的压缩上下文同步，本端解压缩器将会为与压缩上下文失同步的解压缩上下文发送 Nack 或 Static Nack 反馈给所述对端压缩器。然而，由于无线链路变差将会使本端解压缩器在一段时间内所使用的多个解压缩上下文与多个相应的压缩上下文失同步，特别是对于在所述时间段内本端解压缩器使用次数较为频繁的解压缩上下文而言，所述使用次数较为频繁的解压缩上下文肯定会出现与对应的压缩上下文失同步的情况。这种情况下，本端解压缩器将需要发送多个 Nack 或 Static Nack 反馈即第一消极反馈给所述对端压缩器，而这样就会导致无线链路被大量的用来传输多个第一消极反馈，而不能尽快传输本端解压缩器所需要的解压缩上下文更新消息；因此，本发明实施例通过发送第二消极反馈替代发送多个第一消极反馈，使解压缩上下文的更新信息能尽快传输，以提高传输效率。

步骤 302: 对所述对端压缩器响应所述第二消极反馈所发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包解压缩成功后，利用解压缩成功的数据压缩包中携带的上下文更新信息更新所述第一解压缩上下文。

例如，本端解压缩器接收到所述对端压缩器响应所述第二消极反馈所发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包后，对所述数据压缩包进行解压缩，解压缩成功后利用所述解压缩成功的数据压缩包中所携带的上下文更新信息更新所述第一解压缩上下文，使得所述本端解压缩器的解压缩上下文与对端压缩器的压缩上下文同步。

本发明可选实施例中，所述方法还包括：向本端压缩器发送上下文更新指令。

这里，由于无线链路变差必然会导致本端压缩器和对端解压缩器之间的压缩和解压缩效率下降，即在对端解压缩器中出现解压缩上下文与对应的压缩上下文失同步的现象。因此，当本端解压缩器检测到因无线链路变

差向对端压缩器发送第二消极反馈后，及时通知本端压缩器提前进行上下文更新，使得本端压缩器不是等到接收到对端解压缩器发送的消极反馈后再进行上下文的更新。如此，能够降低本端压缩器发送到对端解压器的数据压缩包被解压失败的可能性，减少或避免对端解压缩器向本端压缩器发送消极反馈，缩短压缩上下文和解压缩上下文同步的时间。

本发明可选实施例中，所述方法还包括：统计解压缩失败的数据压缩包数量，当所述解压缩失败的数据压缩包数量大于或等于设置的第二阈值时，再次向所述对端压缩器发送所述第二消极反馈。

例如，本端解压缩器在步骤 301 中向对端压缩器发送第二消极反馈以后，在未收到所述对端压缩器发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包之前，统计解压缩失败的数据压缩包的数量，当所述统计的解压缩失败的数据压缩包的数量大于或等于设置的第二阈值时，本端解压缩器再次向所述对端压缩器发送所述第二消极反馈。

这里，所述本端解压缩器对解压缩失败的数据压缩包的数量进行统计，只有当所述解压缩失败的数据压缩包的数量达到设置的第二阈值时，才选择再次向所述对端压缩器发送所述第二消极反馈，而不是在出现数据压缩包解压缩失败后马上向对端压缩器发送第一消极反馈，如此，能够有效减少第一消极反馈的发送次数。

本发明实施例还提供了一种解压缩器，如图 12 所示，该解压缩器包括：第一发送单元 21、检测单元 22、第一处理单元 23；其中，

所述第一发送单元 21，配置为当所述检测单元 22 检测出需要向对端压缩器发送第一消极反馈、且第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值时，向所述对端压缩器发送第二消极反馈；

所述第一处理单元 23，配置为对所述对端压缩器响应所述第二消极反馈所发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包解压成功后，利用解压成

功的数据压缩包中携带的上下文更新信息更新所述第一解压缩上下文。

其中，所述第一发送单元 21，具体配置为若出现无线链路变差的情况，本端解压缩器中的检测单元 22 检测出任意解压缩上下文不能正确解压数据压缩包，而需要针对该解压缩上下文向对端压缩器发送一个第一消极反馈
5 时，检测单元 22 进一步检测所述第一处理单元 23 使用的所述第一解压缩上下文的数量是否大于或等于设置的第一阈值，若检测出所述第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值，则所述第一发送单元 21 向对端压缩器直接发送第二消极反馈，而不发送所述第一消极反馈。

这里，所述第一消极反馈可以是 Nack 或 Static Nack 反馈；由于 ROHC
10 协议规定描述消极反馈的选项只有 7 个，反馈选项字段可以表达的选项类型参数取值最多可达 15，本发明实施例中所述第二消极反馈是在 ROHC 协议描述基础上扩展设置的一个选项 8 的消极反馈；所述第一解压缩上下文是指在预设时间内，统计单元 24 中使用次数大于或等于设置的第四阈值的解压缩上下文；所述第一阈值、第四阈值可根据实际情况进行设置，例如
15 可设置第一阈值为 5、第四阈值为 4。

这里，当无线链路出现变差情况时，将导致压缩和解压缩的效率下降，即会出现由于解压缩上下文与对应的压缩上下文失同步，从而导致第一处理单元 23 对数据压缩包解压失败的情况。为使得解压缩上下文与对应的压缩上下文同步，第一发送单元 21 将会为与压缩上下文失同步的解压缩上下文
20 文发送 Nack 或 Static Nack 反馈给所述对端压缩器。然而，由于无线链路变差将会使第一处理单元 23 在一段时间内所使用过的多个解压缩上下文与多个相应的压缩上下文失同步，特别是对于在所述时间段内第一处理单元 23 使用次数较为频繁的解压缩上下文而言，所述使用次数较为频繁的解压缩上下文肯定会出现与对应的压缩上下文失同步的情况。这种情况下，第一
25 发送单元 21 将需要发送多个 Nack 或 Static Nack 反馈即第一消极反馈给对

端压缩器，而这样就会导致无线链路被大量的用来传输多个第一消极反馈，而不能尽快传输第一处理单元 23 所需要的解压缩上下文更新信息；因此，本发明实施例通过发送第二消极反馈替代发送多个第一消极反馈，使解压缩上下文的更新信息能尽快传输，以提高传输效率。

5 所述第一处理单元 23，具体配置为当接收到所述对端压缩器响应所述第二消极反馈所发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包，对所述数据压缩包进行解压缩成功后，利用所述解压缩成功的数据压缩包中所携带的上下文更新信息更新所述第一解压缩上下文，使得所述第一处理单元 23 中的解压缩上下文与对端压缩器的压缩上下文同步

10 本发明可选实施例中，所述第一发送单元 21，还配置为向本端压缩器发送上下文更新指令。

这里，由于无线链路变差必然会导致压缩和解压缩效率下降，即出现解压缩上下文与对应的压缩上下文失同步的现象。因此，当第一发送单元 21 因无线链路变差向对端压缩器发送第二消极反馈后，及时通知本端压缩器提前进行上下文更新，使得本端压缩器不是等到接收到对端解压缩器发送的消极反馈后再进行上下文的更新。如此，能够降低本端压缩器发送到对端解压器的数据压缩包被解压失败的可能性，减少或避免对端解压缩器向本端压缩器发送消极反馈，缩短压缩上下文和解压缩上下文同步的时间。

15 本发明可选实施例中，所述解压缩器还包括：统计单元 24，配置为统计解压缩失败的数据压缩包数量；

所述第一发送单元 21，还配置为当所述统计单元 24 统计的解压缩失败的数据压缩包数量大于或等于设置的第二阈值时，再次向所述对端压缩器发送所述第二消极反馈。

20 例如，统计单元 24 在所述第一发送单元 21 向对端压缩器发送第二消极反馈以后，在未收到所述对端压缩器发送的携带有上下文更新信息的数

据压缩包之前,统计所述第一处理单元 23 解压缩失败的数据压缩包的数量,当所述统计的解压缩失败的数据压缩包的数量大于或等于设置的第二阈值时,所述第一发送单元 21 再次向所述对端压缩器发送所述第二消极反馈。

这里,所述统计单元 24 对解压缩失败的数据压缩包的数量进行统计,只有当所述解压缩失败的数据压缩包的数量达到设置的第二阈值时,第一发送单元 21 才选择再次向所述对端压缩器发送所述第二消极反馈,而不是在出现数据压缩包解压缩失败后马上向对端压缩器发送第一消极反馈,如此,能够有效减少第一消极反馈的发送次数。

在实际应用中,所述第一发送单元 21、检测单元 22、第一处理单元 23、统计单元 24 均可由位于解压缩器上的中央处理器(CPU)、微处理器(MPU)、数字信号处理器(DSP)、或现场可编程门阵列(FPGA)等实现。

图 15 是本发明实施例的解压缩器 400 的结构示意图,解压缩器 400 可以设置在移动终端和基站等通信设备。图 15 所示的解压缩器 400 包括:至少一个处理器 401、存储器 402、至少一个网络接口 404 和用户接口 403。解压缩器 400 中的各个组件通过总线系统 405 耦合在一起。可理解,总线系统 405 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 405 除包括数据总线之外,还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见,在图 15 中将各种总线都标为总线系统 405。

其中,用户接口 403 可以包括显示器、键盘、鼠标、轨迹球、点击轮、按键、按钮、触感板或者触摸屏等。

可以理解,存储器 402 可以是易失性存储器或非易失性存储器,也可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(ROM, Read Only Memory)、可编程只读存储器(PROM, Programmable Read-Only Memory)、可擦除可编程只读存储器(EPROM, Erasable Programmable Read-Only Memory)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM,

Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)、磁性随机存取存储器 (FRAM, Ferromagnetic Random Access Memory)、快闪存储器 (Flash Memory)、磁表面存储器、光盘、或只读光盘 (CD-ROM, Compact Disc Read-Only Memory); 磁表面存储器可以是磁盘存储器或磁带存储器。易失性存储器可以是随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory), 其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明, 许多形式的 RAM 可用, 例如静态随机存取存储器 (SRAM, Static Random Access Memory)、同步静态随机存取存储器 (SSRAM, Synchronous Static Random Access Memory)、动态随机存取存储器 (DRAM, Dynamic Random Access Memory)、同步动态随机存取存储器 (SDRAM, Synchronous Dynamic Random Access Memory)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (DDRSDRAM, Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory)、增强型同步动态随机存取存储器 (ESDRAM, Enhanced Synchronous Dynamic Random Access Memory)、同步连接动态随机存取存储器 (SLDRAM, SyncLink Dynamic Random Access Memory)、直接内存总线随机存取存储器 (DDRAM, Direct Rambus Random Access Memory)。本发明实施例描述的存储器 402 旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本发明实施例中的存储器 402 用于存储各种类型的数据以支持解压缩器 400 的操作。这些数据的示例包括: 用于在解压缩器 400 上操作的任何计算机程序, 如操作系统 4021 和应用程序 4022。其中, 操作系统 4021 包含各种系统程序, 例如框架层、核心库层、驱动层等, 用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序 4022 可以包含各种应用程序, 实现本发明实施例的应用于解压缩器的上下文更新方法的程序可以包含在应用程序 4022 中。

上述本发明实施例揭示的方法可以应用于处理器 401 中, 或者由处理

器 401 实现。处理器 401 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，实现本发明实施例的应用于解压缩器的上下文更新方法的各步骤可以通过处理器 401 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器 401 可以是通用处理器、数字信号处理器 (DSP, Digital
5 Signal Processor)，或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。处理器 401 可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本发明实施例所实现的应用于解压缩器 400 的上下文更新方法的步骤，可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器
10 中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于存储介质中，该存储介质位于存储器 402，处理器 401 读取存储器 402 中的信息，结合其硬件完成前述方法的步骤。

在示例性实施例中，解压缩器 400 可以被一个或多个应用专用集成电路 (ASIC, Application Specific Integrated Circuit)、DSP、可编程逻辑器件
15 (PLD, Programmable Logic Device)、复杂可编程逻辑器件 (CPLD, Complex Programmable Logic Device)、现场可编程门阵列 (FPGA, Field-Programmable Gate Array)、通用处理器、控制器、微控制器 (MCU, Micro Controller Unit)、微处理器 (Microprocessor)、或其他电子元件实现，用于执行实现本发明实施例的实现本发明实施例的应用于解压缩器的上下文更新方法。

20 本发明实施例压缩器侧上下文更新方法的实现流程，如图 13 所示，包括以下步骤：

步骤 401：接收本端解压缩器发送的第二消极反馈；

步骤 402：更新第一压缩上下文；

25 步骤 403：发送携带有上下文更新信息的数据压缩包至所述本端解压缩器。

例如，对端压缩器接收到本端解压缩器发送的第二消极反馈后，获取并更新第一压缩上下文；然后，对端压缩器使用更新后的所述第一压缩上下文对待压缩的数据包进行压缩，并将携带有上下文更新信息的数据压缩包发送至所述本端解压缩器。

5 这里，所述第一压缩上下文是指在预设时间内，对端压缩器使用次数大于或等于设置的第五阈值的压缩上下文；所述第五阈值可根据实际情况进行设置，例如可设置第五阈值为 4。

本发明可选实施例中，所述方法还包括：

10 记录对所述第一压缩上下文进行更新的时间，当所述记录的时间大于或等于设置的第三阈值时，停止更新所述第一压缩上下文。

15 例如，设置一个计时器，记录所述对端压缩器更新第一压缩上下文的时间，当所述计时器记录的时间大于或等于设置的第三阈值而所述第一压缩上下文未全部完成更新时，停止更新所述第一压缩上下文；当所述第一压缩上下文已全部完成更新而所述计时器记录的时间小于设置的第三阈值时，停止计时。

20 这里，利用计时器记录所述对端压缩器更新第一压缩上下文的时间，当所述记录的时间超出设置的第三阈值时，停止更新所述第一压缩上下文，如此，能够有效避免由于长时间内无待压缩数据包而无法进行上下文信息更新，导致对端压缩器不能恢复至压缩状态。

25 本发明实施例还提供了一种压缩器，如图 14 所示，该压缩器包括：接收单元 31、第二处理单元 32 和第二发送单元 33；其中，

所述接收单元 31，配置为接收本端解压缩器发送的第二消极反馈；

所述第二处理单元 32，配置为更新第一压缩上下文；

25 所述第二发送单元 33，配置为发送携带有上下文更新信息的数据压缩包至所述本端解压缩器。

例如，对端压缩器中的接收单元 31 接收到本端解压缩器发送的第二消极反馈后，第二处理单元 33 获取并更新第一压缩上下文；然后，第二处理单元 33 使用更新后的所述第一压缩上下文对待压缩的数据包进行压缩，第二发送单元 33 将携带有上下文更新信息的数据压缩包发送至所述对端解压缩器。

这里，所述第一压缩上下文是指在预设时间内，第二处理单元 33 使用次数大于或等于设置的第五阈值的压缩上下文；所述第二阈值可根据实际情况进行设置，例如可设置第五阈值为 4。

本发明可选实施例中，所述压缩器还包括：计时单元 34，配置为记录对所述第一压缩上下文进行更新的时间；

所述第二处理单元 32，还配置为当所述计时单元 34 记录的时间大于或等于设置的第三阈值时，停止更新所述第一压缩上下文。

例如，计时单元 34 记录所述更新第一压缩上下文的时间，当所述计时单元 34 记录的时间大于或等于设置的第三阈值而所述第一压缩上下文未全部完成更新时，第二处理单元 32 停止更新所述第一压缩上下文；当所述第一压缩上下文已全部完成更新而所述计时器记录的时间小于设置的第三阈值时，计时单元 34 停止计时。

这里，利用计时单元 34 记录所述第二处理单元 32 更新第一压缩上下文的时间，当所述记录的时间超出设置的第三阈值时，第二处理单元 32 停止更新所述第一压缩上下文，如此，能够有效避免由于长时间内无待压缩数据包而无法进行上下文信息更新，导致压缩器不能恢复至压缩状态。

在实际应用中，所述接收单元 31、第二处理单元 32、第二发送单元 33 均可由位于压缩器上的 CPU、MPU、DSP、或 FPGA 等实现。

图 16 是本发明实施例的压缩器 500 的结构示意图，压缩器 500 可以设置移动电话和基站等通信设备中。图 16 所示的压缩器 500 包括：至少一个

处理器 501、存储器 502、至少一个网络接口 504 和用户接口 503。压缩器 500 中的各个组件通过总线系统 505 耦合在一起。可理解，总线系统 505 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 505 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 5 16 中将各种总线都标为总线系统 505。

其中，用户接口 503 可以包括显示器、键盘、鼠标、轨迹球、点击轮、按键、按钮、触感板或者触摸屏等。

可以理解，存储器 502 可以是易失性存储器或非易失性存储器，也可包括易失性和非易失性存储器两者。本发明实施例描述的存储器 502 旨在 10 包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本发明实施例中的存储器 502 用于存储各种类型的数据以支持压缩器 500 的操作，这些数据的示例包括：用于在压缩器 500 上操作的任何计算机程序，如操作系统 5021 和应用程序 5022。实现本发明实施例的应用于压缩器侧的上下文更新方法的程序可以包含在应用程序 5022 中。

15 上述本发明实施例揭示的应用于压缩器侧的上下文更新方法可以应用于处理器 501 中，或者由处理器 501 实现。处理器 501 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 501 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器 501 可以是通用处理器、DSP，或者其他可编程逻辑器件、分立门或者 20 晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。处理器 501 可以实现或者执行本发明实施例中应用于压缩器侧的上下文更新方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本发明实施例所公开的方法的步骤，可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于存储介质中， 25 该存储介质位于存储器 502，处理器 501 读取存储器 502 中的信息，结合其

硬件完成前述应用于压缩器侧的上下文更新方法的步骤。

在示例性实施例中，压缩器 500 可以被一个或多个 ASIC、DSP、PLD、CPLD、FPGA、通用处理器、控制器、MCU、Microprocessor、或其他电子元件实现，用于执行前述应用于压缩器侧的上下文更新方法的步骤。

5

本发明实施例提供了一种存储介质，存储有可执行程序，所述可执行程序被执行时用于实现本发明实施例提供的应用于解压缩器侧的上下文更新方法，包括：

10 检测出需要向对端压缩器发送第一消极反馈、且第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值时，向所述对端压缩器发送第二消极反馈；

对所述对端压缩器发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包解压缩成功后，利用解压缩成功的数据压缩包中携带的上下文更新信息更新所述第一解压缩上下文，所述携带有上下文更新信息的数据压缩包配置为响应所述第二消极反馈。

15 在本发明可选实施例中，所述可执行程序被执行时用于实现本发明实施例提供的应用于解压缩器侧的上下文更新方法，还包括：向本端压缩器发送上下文更新指令。

20 本发明实施例提供了一种存储介质，存储有可执行程序，所述可执行程序被执行时用于实现本发明实施例提供的应用于压缩器侧的上下文更新方法，包括：接收到本端解压缩器发送的第二消极反馈后，更新第一压缩上下文；发送携带有上下文更新信息的数据压缩包至所述本端解压缩器。

25 以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和范围之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均包含在本发明的保护范围之内。

工业实用性

本发明公开了一种上下文更新系统，包括本端解压缩器和对端压缩器；其中，所述本端解压缩器，配置为检测出需要向对端压缩器发送第一消极反馈、且第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值时，向对端
5 压缩器发送第二消极反馈；所述对端压缩器，配置为接收到所述第二消极反馈后，更新所述对端压缩器中的第一压缩上下文，并发送携带有上下文更新信息的数据压缩包至所述本端解压缩器；所述本端解压缩器，还配置为对所述对端压缩器发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包解压缩成功
10 后，利用解压缩成功的数据压缩包中携带的上下文更新信息更新所述第一解压缩上下文。本发明还同时公开了上下文更新方法及设备、存储介质。

权利要求书

1、一种上下文更新系统，所述系统包括：本端解压缩器和对端压缩器；其中，

所述本端解压缩器，配置为检测出需要向对端压缩器发送第一消极反
5 馈、且第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值时，向对端压缩器发送第二消极反馈；

所述对端压缩器，配置为接收到所述第二消极反馈后，更新所述对端压缩器中的第一压缩上下文，并发送携带有上下文更新信息的数据压缩包至所述本端解压缩器；

10 所述本端解压缩器，还配置为对所述对端压缩器发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包解压缩成功后，利用解压缩成功的数据压缩包中携带的上下文更新信息，更新所述第一解压缩上下文。

2、根据权利要求1所述的系统，其中，所述系统还包括：本端压缩器；其中，

15 所述本端解压缩器，还配置为向所述本端压缩器发送上下文更新指令；

所述本端压缩器，配置为接收到所述指令后，更新所述本端压缩器中的第二压缩上下文。

3、根据权利要求1或2所述的系统，其中，

20 所述本端解压缩器，还配置为在对所述对端压缩器发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包解压缩成功之前，统计解压缩失败的数据压缩包数量，当所述解压缩失败的数据压缩包数量大于或等于设置的第二阈值时，再次向所述对端压缩器发送所述第二消极反馈。

4、根据权利要求1或2所述的系统，其中，

25 所述对端压缩器，还配置为记录对所述对端压缩器中的第一压缩上下文进行更新的时间，当所述记录的时间大于或等于设置的第三阈值时，停

止更新所述对端压缩器中的第一压缩上下文。

5、一种上下文更新方法，所述方法包括：

检测出需要向对端压缩器发送第一消极反馈、且第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值时，向所述对端压缩器发送第二消极反馈；

5 对所述对端压缩器发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包解压缩成功后，利用解压缩成功的数据压缩包中携带的上下文更新信息更新所述第一解压缩上下文，所述携带有上下文更新信息的数据压缩包配置为响应所述第二消极反馈。

6、根据权利要求5所述的方法，其中，所述方法还包括：向本端压缩器发送上下文更新指令。

7、一种解压缩器，所述解压缩器包括：第一发送单元、检测单元和第一处理单元；其中，

所述第一发送单元，配置为当所述检测单元检测出需要向对端压缩器发送第一消极反馈、且第一解压缩上下文的数量大于或等于设置的第一阈值时，向所述对端压缩器发送第二消极反馈；

所述第一处理单元，配置为对所述对端压缩器发送的携带有上下文更新信息的数据压缩包解压缩成功后，利用解压缩成功的数据压缩包中携带的上下文更新信息更新所述第一解压缩上下文，所述携带有上下文更新信息的数据压缩包配置为响应所述第二消极反馈。

8、根据权利要求7所述的解压缩器，其中，所述第一发送单元，还配置为向本端压缩器发送上下文更新指令。

9、一种上下文更新方法，所述方法包括：

接收到本端解压缩器发送的第二消极反馈后，更新第一压缩上下文；
发送携带有上下文更新信息的数据压缩包至所述本端解压缩器。

10、一种压缩器，所述压缩器包括：接收单元、第二发送单元、第二

处理单元；其中，

所述第二处理单元，配置为当所述接收单元接收到本端解压缩器发送的第二消极反馈后，更新第一压缩上下文；

所述第二发送单元，配置为发送携带有上下文更新信息的数据压缩包
5 至所述本端解压缩器。

11、一种解压缩器，包括：

存储器，用于存储可执行程序；

处理器，用于运行所述存储器存储的可执行程序时，实现权利要求 5
至 6 任一项所述的上下文更新方法。

10 12、一种压缩器，包括：

存储器，用于存储可执行程序；

处理器，用于运行所述存储器存储的可执行程序时，实现权利要求 9
所述的上下文更新方法。

13、一种存储介质，存储有可执行程序，所述可执行程序被执行时用于实现权利要求 5 至 6 任一项所述的上下文更新方法。
15

14、一种存储介质，存储有可执行程序，所述可执行程序被执行时用于实现权利要求 9 所述的上下文更新方法。

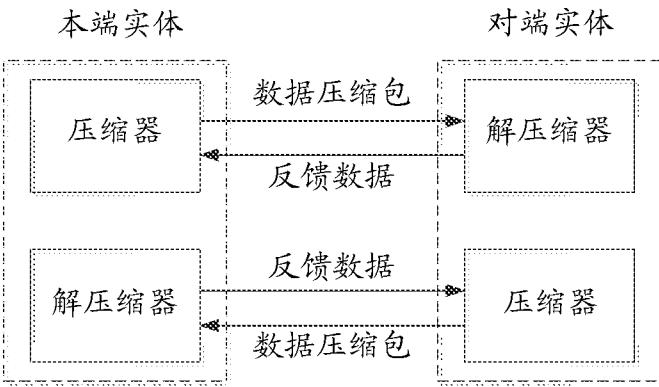


图 1

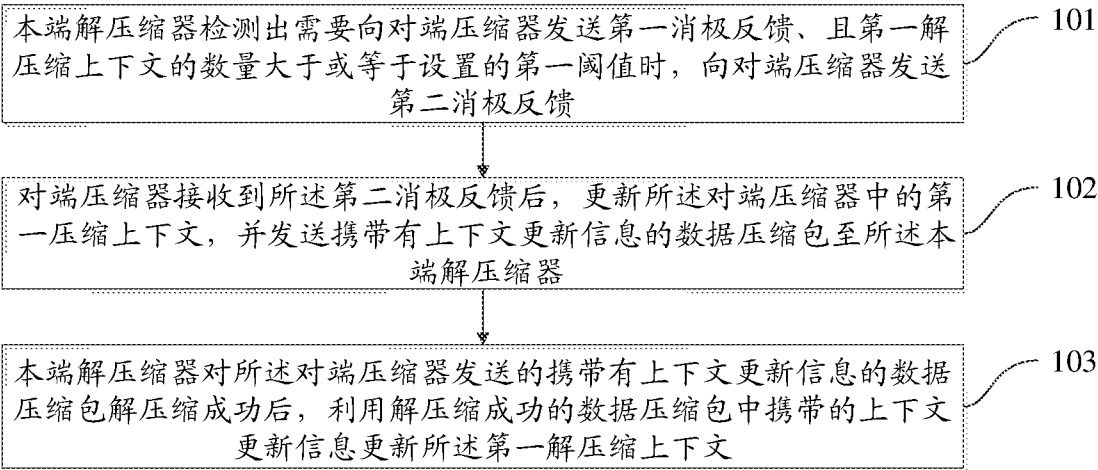


图 2

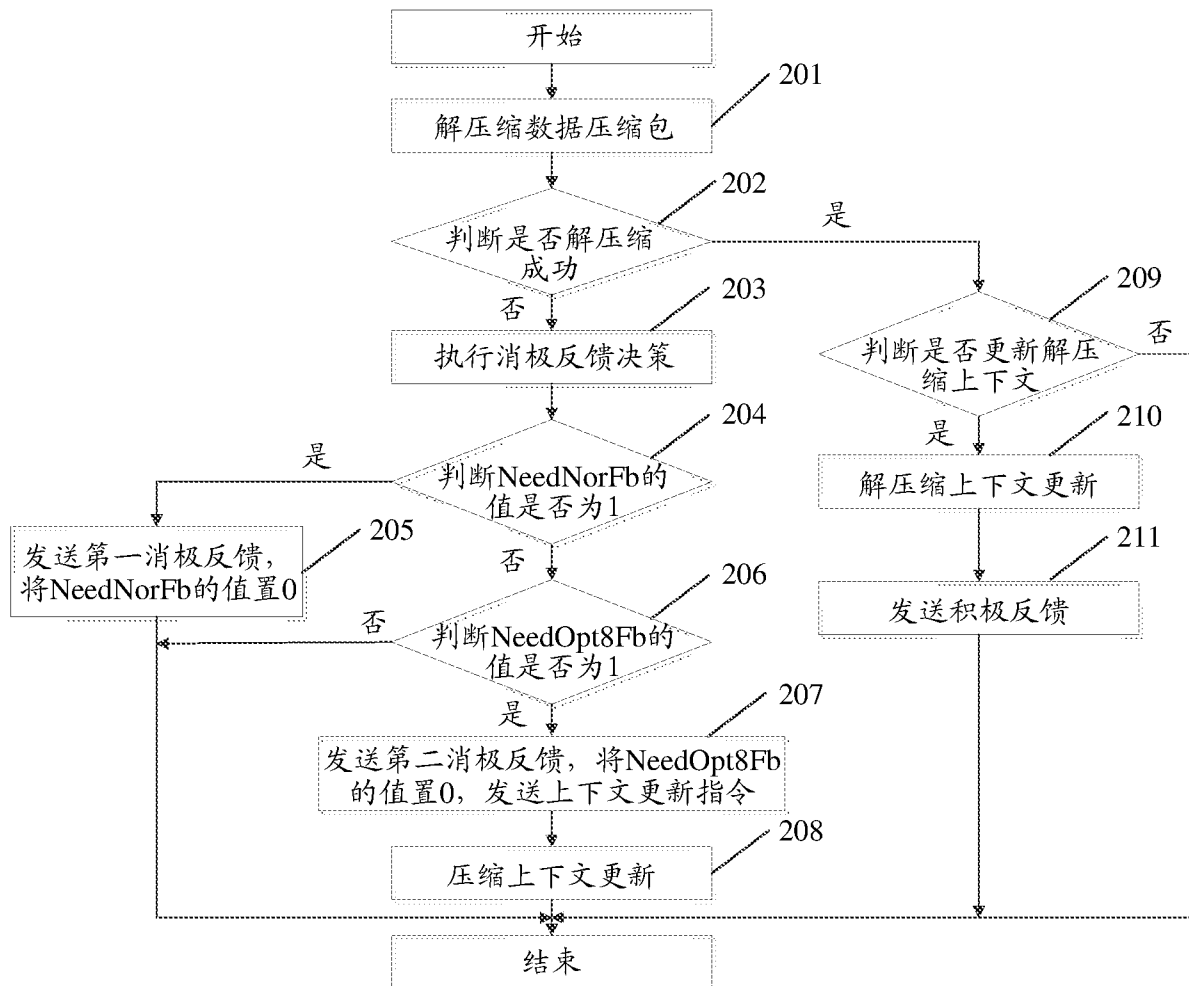


图 3

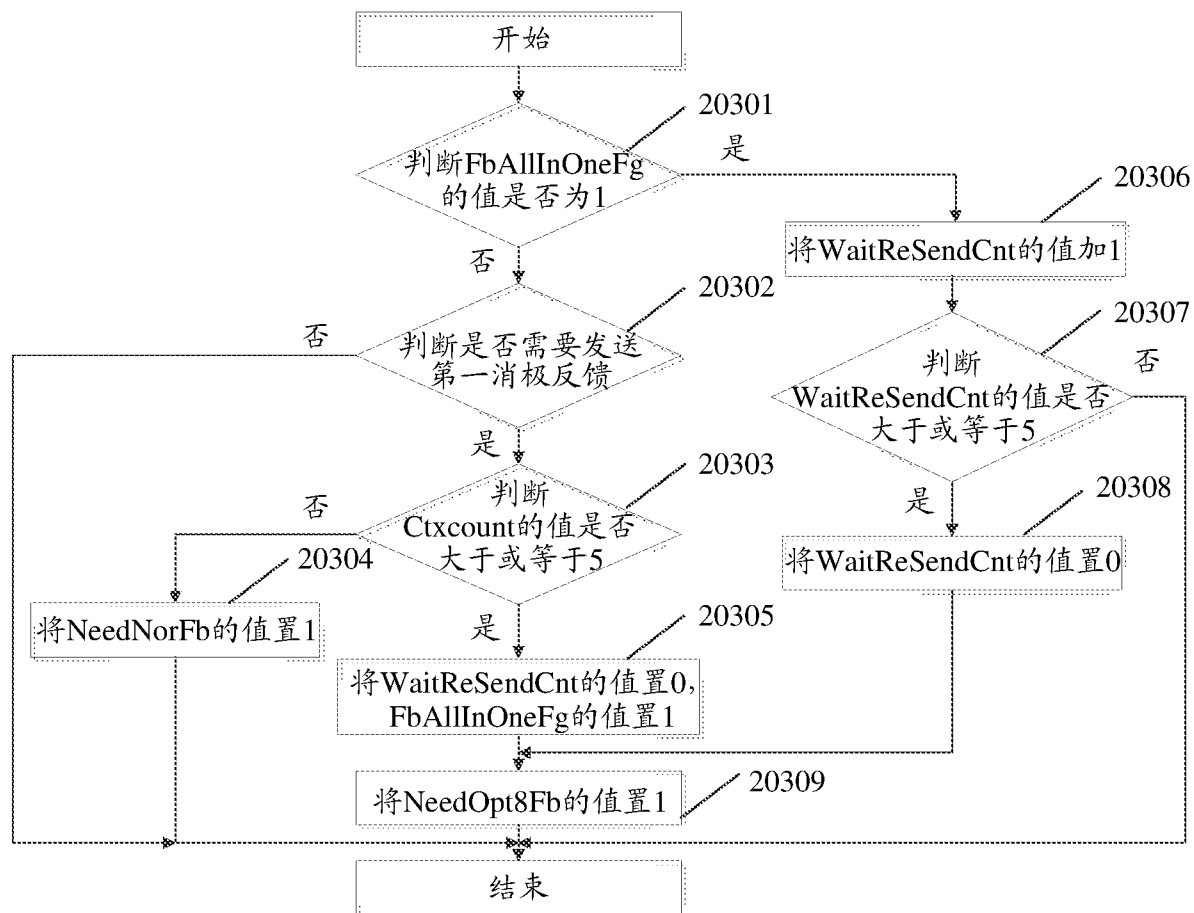


图 4

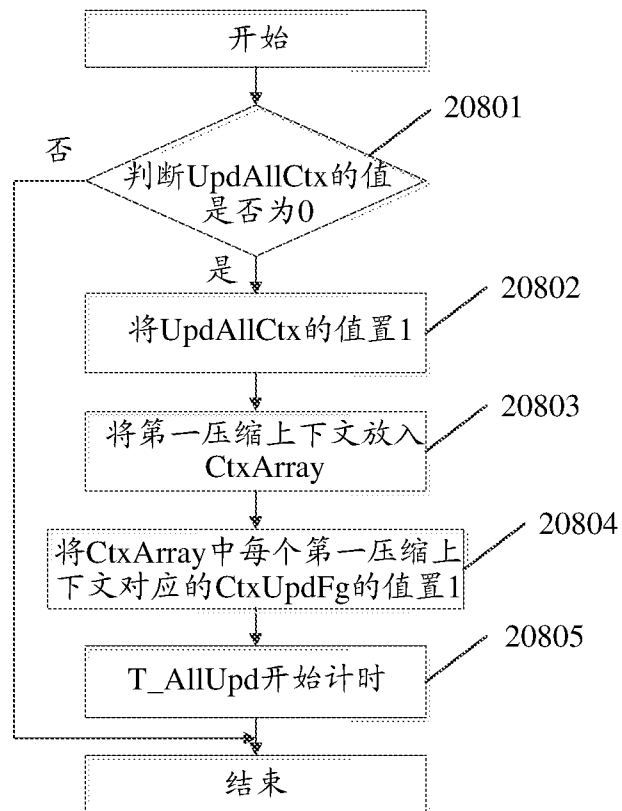


图 5

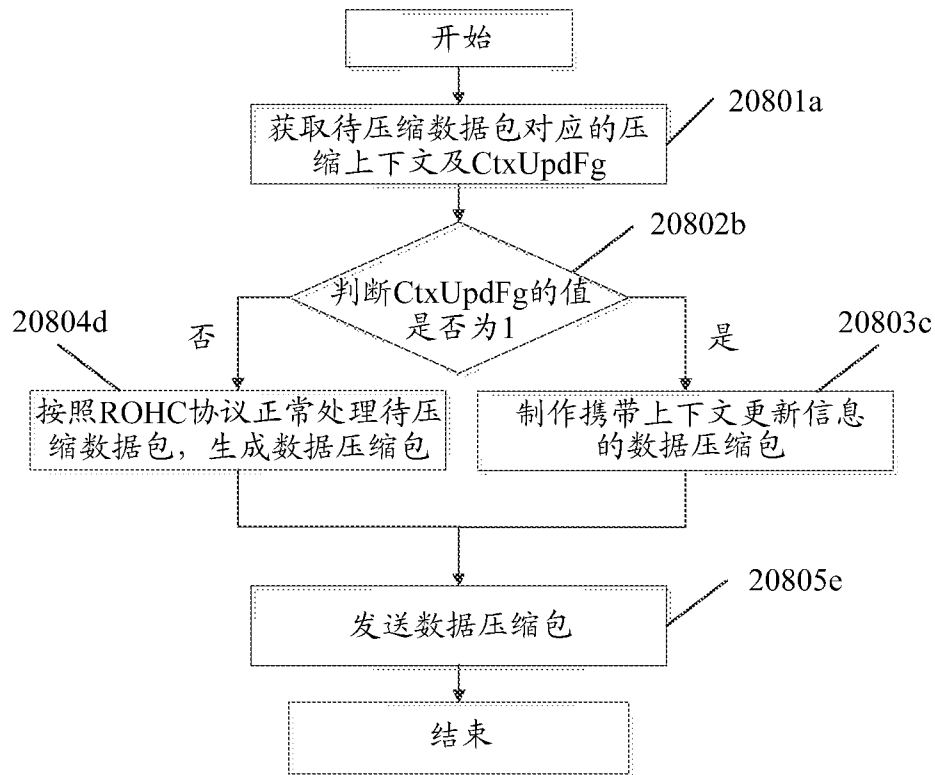


图 6

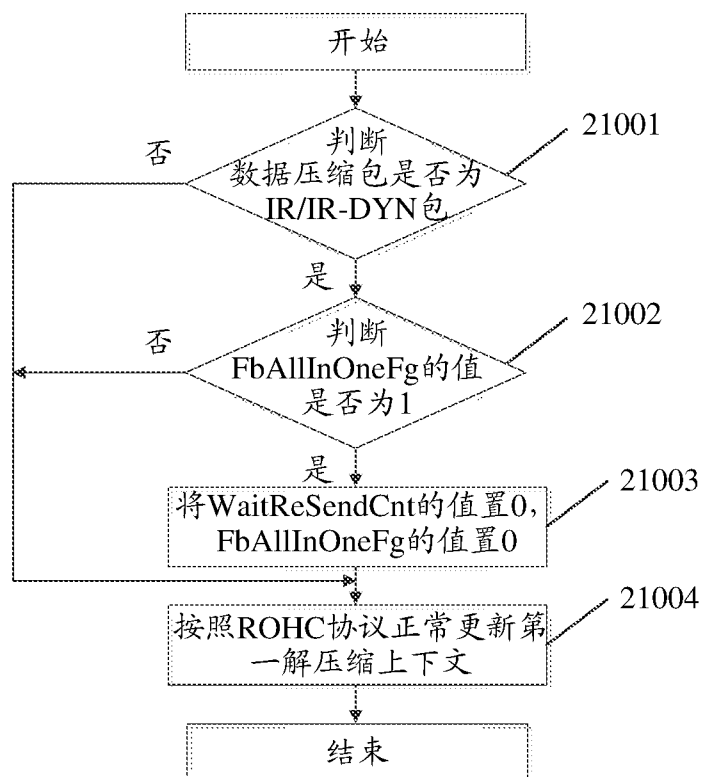


图 7

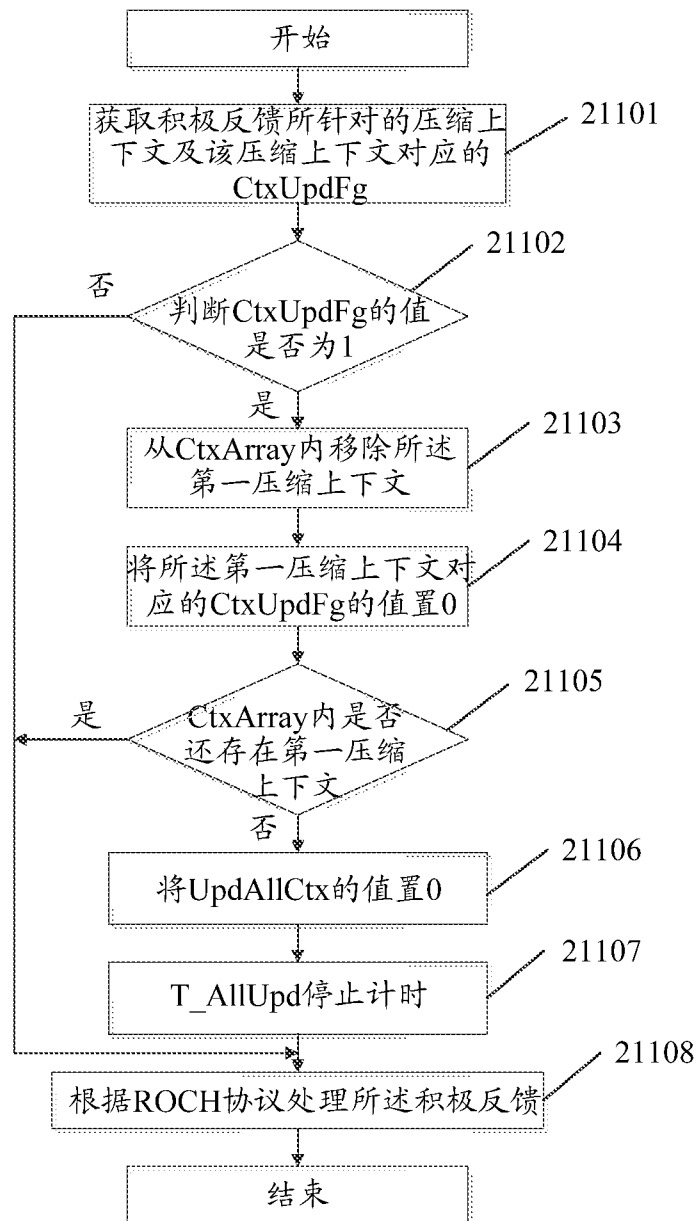


图 8

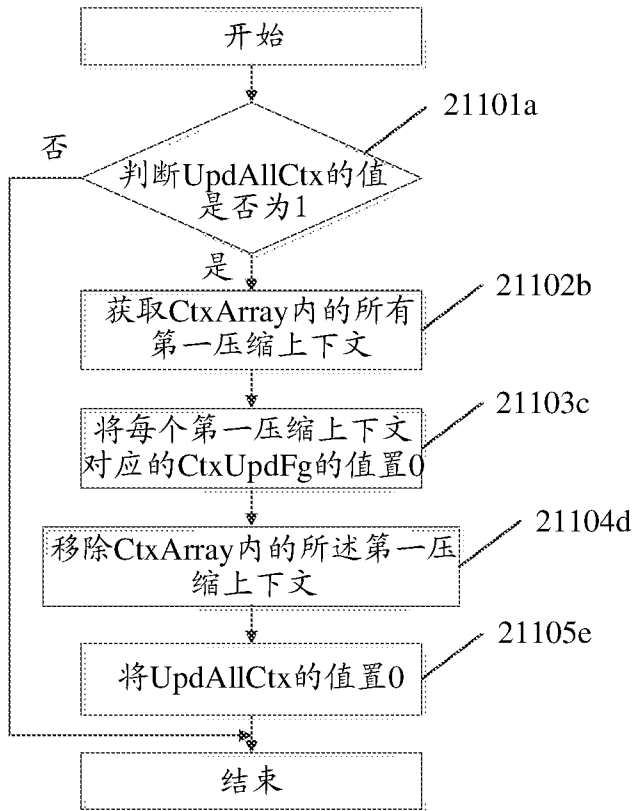


图 9

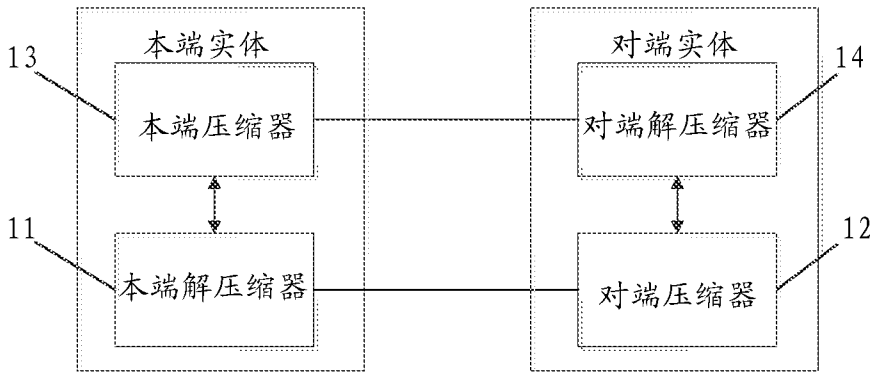


图 10

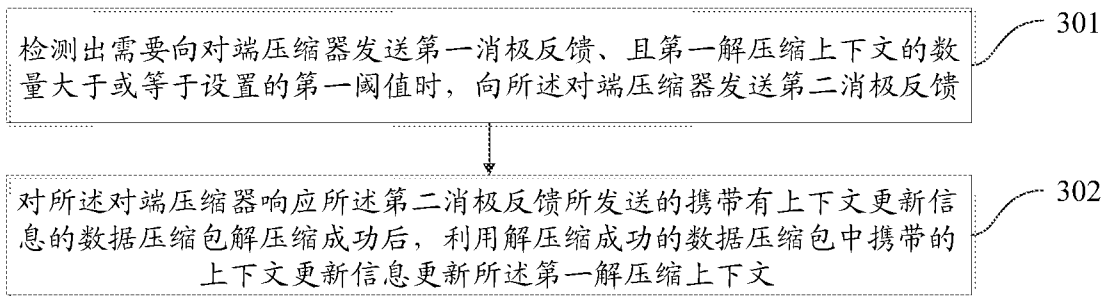


图 11

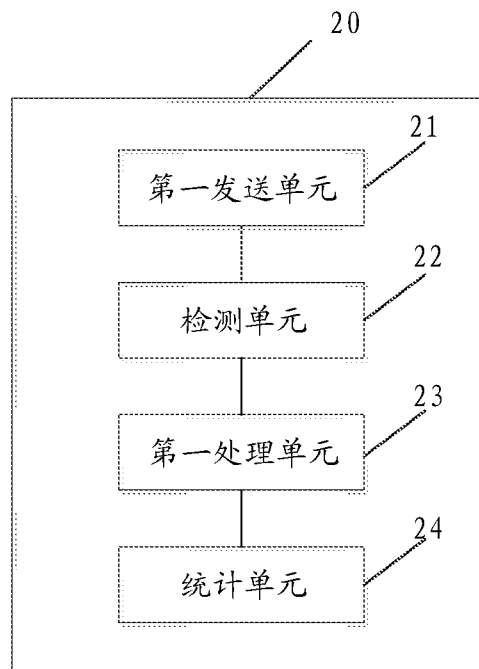


图 12

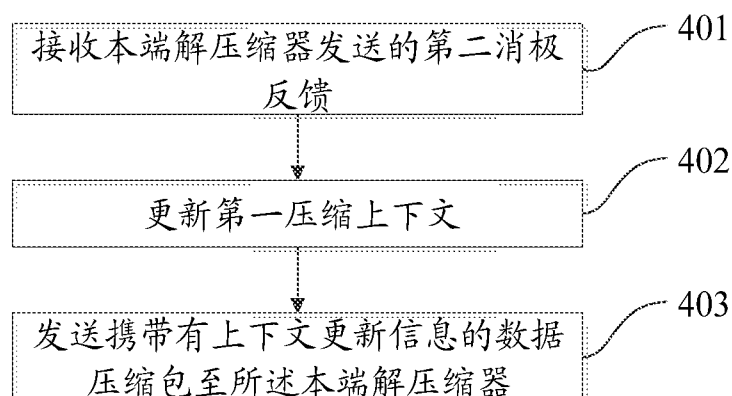


图 13

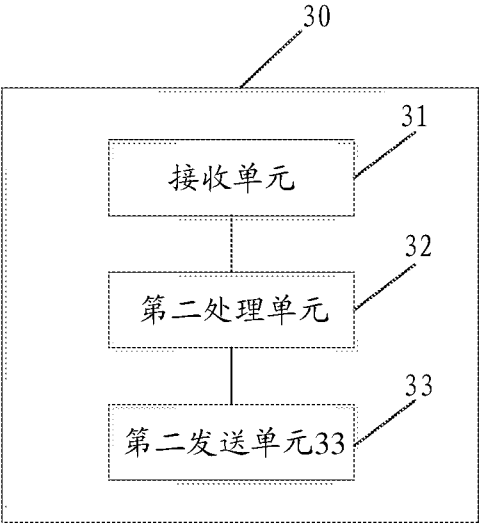


图 14

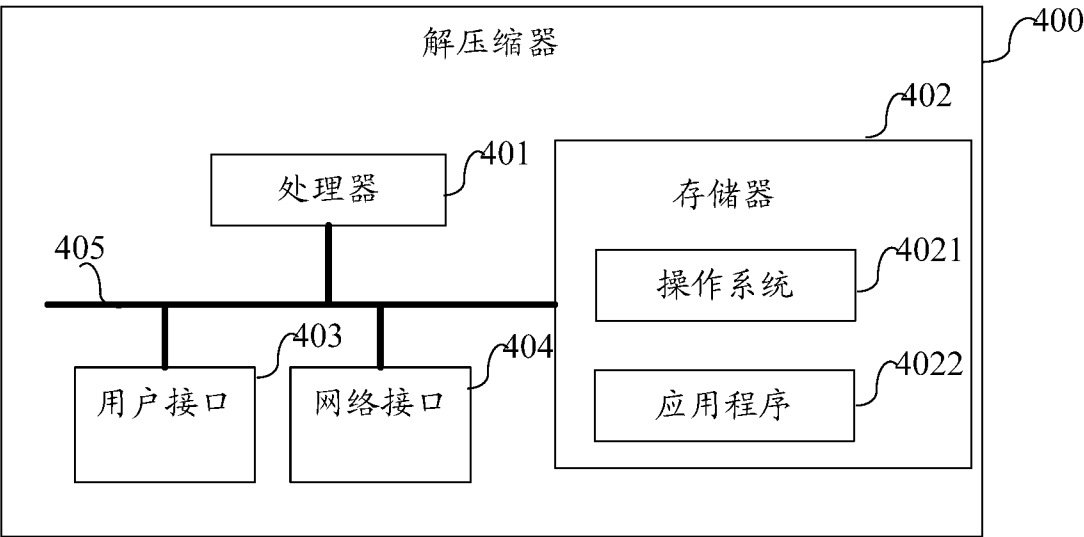


图 15

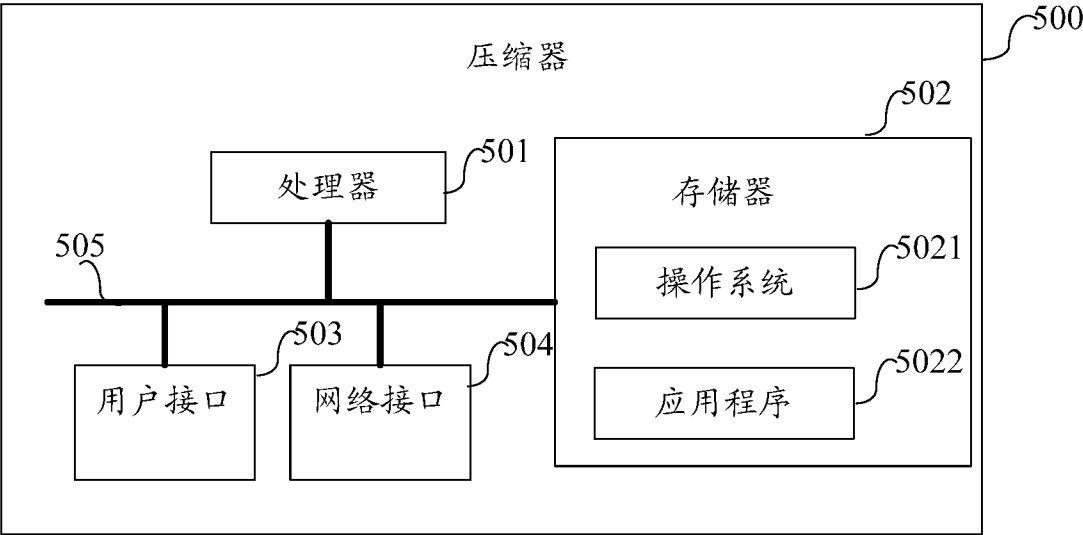


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/091854

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

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, GOOGLE: ROHC, robust, file, header, compress, decompress, context, ACK, NACK, number, update, threshold, feedback, confirm, negative

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1894922 A (QUALCOMM INCORPORATED) 10 January 2007 (10.01.2007) description, page 13, paragraph 7 to page 15, paragraph 1, and figures 1-9	9, 10, 12, 14
X	CN 103051434 A (ZTE CORPORATION) 17 April 2013 (17.04.2013) description, paragraphs [0038]-[0045], and figures 1-13	9, 10, 12, 14
A	CN 101998438 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 30 March 2011 (30.03.2011) the whole document	1-14
A	CN 102045132 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 04 May 2011 (04.05.2011) the whole document	1-14
A	US 2011058530 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 10 March 2011 (10.03.2011) the whole document	1-14

☐ 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

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 August 2017

Date of mailing of the international search report
29 August 2017

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
JIA, Shanshan
Telephone No. (86-10) 010-62413396

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/091854

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1894922 A	10 January 2007	JP 2011125001 A	23 June 2011
		BR PI0413370 A	17 October 2006
		JP 2014150551 A	21 August 2014
		WO 2005015881 A2	17 February 2005
		EP 2257018 A1	01 December 2010
		AT 533274 T	15 November 2011
		US 2005090273 A1	28 April 2005
		EP 1654857 A2	10 May 2006
		CN 101964948 A	02 February 2011
		TW 200520448 A	16 June 2005
		MX PA06001492 A	15 May 2006
		US 2011182226 A1	28 July 2011
		KR 20060060012 A	02 June 2006
		JP 2013138466 A	11 July 2013
		CA 2535096 A1	17 February 2005
CN 103051434 A	17 April 2013	JP 2007502073 A	01 February 2007
		WO 2014094446 A1	26 June 2014
		None	
CN 101998438 A	30 March 2011		
CN 102045132 A	04 May 2011	EP 2493104 A1	29 August 2012
		US 2012189023 A1	26 July 2012
		WO 2011047621 A1	28 April 2011
US 2011058530 A1	10 March 2011	KR 20110026291 A	15 March 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/091854

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 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)) WPI, EPDOC, CNKI, CNPAT, GOOGLE: 鲁棒, 文件, 头, 报头, 压缩, 解压缩, 上下文, 更新, 反馈, 确认, 消极, 次数, 数量, 阈值, ROHC, robust, header, compress, decompress, context, ACK, NACK, number, update, threshold																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 1894922 A (高通股份有限公司) 2007年 1月 10日 (2007 - 01 - 10) 说明书第13页第7段至第15页第1段、附图1-9</td> <td>9, 10, 12, 14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103051434 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 说明书第[0038]-[0045]段、附图1-13</td> <td>9, 10, 12, 14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101998438 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102045132 A (华为技术有限公司) 2011年 5月 4日 (2011 - 05 - 04) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011058530 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2011年 3月 10日 (2011 - 03 - 10) 全文</td> <td>1-14</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	X	CN 1894922 A (高通股份有限公司) 2007年 1月 10日 (2007 - 01 - 10) 说明书第13页第7段至第15页第1段、附图1-9	9, 10, 12, 14	X	CN 103051434 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 说明书第[0038]-[0045]段、附图1-13	9, 10, 12, 14	A	CN 101998438 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 全文	1-14	A	CN 102045132 A (华为技术有限公司) 2011年 5月 4日 (2011 - 05 - 04) 全文	1-14	A	US 2011058530 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2011年 3月 10日 (2011 - 03 - 10) 全文	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 1894922 A (高通股份有限公司) 2007年 1月 10日 (2007 - 01 - 10) 说明书第13页第7段至第15页第1段、附图1-9	9, 10, 12, 14																		
X	CN 103051434 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 说明书第[0038]-[0045]段、附图1-13	9, 10, 12, 14																		
A	CN 101998438 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 全文	1-14																		
A	CN 102045132 A (华为技术有限公司) 2011年 5月 4日 (2011 - 05 - 04) 全文	1-14																		
A	US 2011058530 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2011年 3月 10日 (2011 - 03 - 10) 全文	1-14																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 2017年 8月 11日		国际检索报告邮寄日期 2017年 8月 29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 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 贾姗姗 电话号码 (86-10) 010-62413396																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/091854

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	1894922	A	2007年 1月 10日	JP	2011125001	A	2011年 6月 23日
				BR	PI0413370	A	2006年 10月 17日
				JP	2014150551	A	2014年 8月 21日
				WO	2005015881	A2	2005年 2月 17日
				EP	2257018	A1	2010年 12月 1日
				AT	533274	T	2011年 11月 15日
				US	2005090273	A1	2005年 4月 28日
				EP	1654857	A2	2006年 5月 10日
				CN	101964948	A	2011年 2月 2日
				TW	200520448	A	2005年 6月 16日
				MX	PA06001492	A	2006年 5月 15日
				US	2011182226	A1	2011年 7月 28日
				KR	20060060012	A	2006年 6月 2日
				JP	2013138466	A	2013年 7月 11日
				CA	2535096	A1	2005年 2月 17日
				JP	2007502073	A	2007年 2月 1日
CN	103051434	A	2013年 4月 17日	WO	2014094446	A1	2014年 6月 26日
CN	101998438	A	2011年 3月 30日	无			
CN	102045132	A	2011年 5月 4日	EP	2493104	A1	2012年 8月 29日
				US	2012189023	A1	2012年 7月 26日
				WO	2011047621	A1	2011年 4月 28日
US	2011058530	A1	2011年 3月 10日	KR	20110026291	A	2011年 3月 15日