

(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 11 月 24 日 (24.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/183749 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/079119
- (22) 国际申请日: 2015 年 5 月 15 日 (15.05.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 张佳胤 (ZHANG, Jiayin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 朱俊 (ZHU, Jun); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 庞继勇 (PANG, Jiyong); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: SUB-SIGNALING SEGMENT PROCESSING METHOD, PROCESSING DEVICE, ACCESS POINT, AND STATION

(54) 发明名称: 处理子信令段的方法、处理装置、接入点和站点

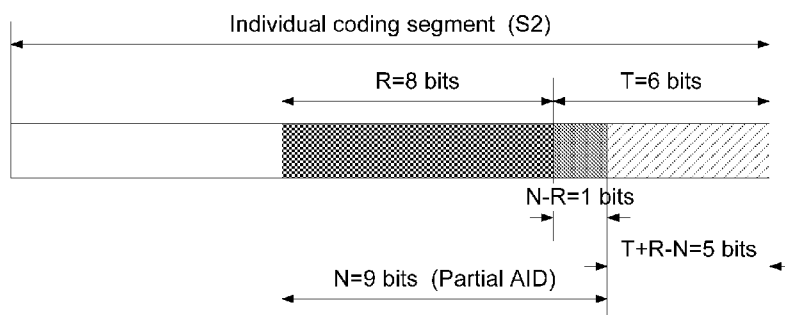


图 7a

(57) Abstract: Provided is a method comprising the following steps: receiving a sub-signaling segment of a code to-be-decoded, wherein the sub-signaling segment of the code to-be-decoded comprises one or more sequences D0 of the code to-be-decoded; acquiring, according to ID information stored in a receiver, a local ID sequence N2 having a length of N bits; for each of the sequences D0 of the code to-be-decoded, setting an initial state of a decoder and a reference state sequence having a length of T as a final state to acquire a decoded sequence D1, wherein at least a part of bits in the reference state sequence is identical to a part of bits of the acquired local ID sequence N2 and referred to as a specific tail bit sequence; and processing according to a decoding result.

(57) 摘要: 提供一种方法, 接收待译码的子信令段, 其中, 所述待译码的子信令段包括一个或者多个待译码的序列 D0; 根据存储在接收端的 ID 信息获取长度为 N 比特的本地 ID 序列 N2; 针对每个待译码的序列 D0, 设置译码器的初始状态和最终状态为长度为 T 的参考状态序列, 得到译码后的序列 D1; 其中, 所述参考状态序列中的至少部分比特与所述已经获得的本地 ID 序列 N2 的部分比特相同, 简称特定尾比特序列; 根据所述译码的结果进行处理。



WO 2016/183749 A1

处理子信令段的方法、处理装置、接入点和站点

技术领域

本发明涉及无线通信技术领域，并且更具体地，涉及处理子信令段的方法、处理装置、接入点和站点。

背景技术

无线局域网(WLAN)是一种数据传输系统，它利用无线射频技术，取代旧式双绞铜线所构成的局域网络，使得无线局域网络能利用简单的存取架构让用户透过它，达到信息传输的目地。WLAN 技术的发展与应用已经深深的改变了人们的交流方式和工作方式，带给人们前所未有的便捷。随着智能终端的广泛应用，人们对数据网络流量的需求日益增长。WLAN 的发展离不开其标准的制定与推广应用，其中 IEEE802.11 系列是主要标准，主要有 802.11，802.11b/g/a，802.11n，802.11ac 及正在制定中的 802.11ax。

发明内容

本发明实施例提供了一种传输信息的方法、接入点和站点，能够高效地向站点指示时频资源。

一方面，本发明一个实施方式提供了一种处理信令的方法，应用于采用 OFDMA 技术的无线局域网，具体的，包括：

处理待编码的子信令段，其中，所述处理后的子信令段包括一个或者多个独立编码序列 S2；

其中，所述处理后的每个独立编码序列 S2 包括第一部分和长度为 N 个比特的第二部分，所述第二部分为根据与所述每个独立编码段相关的

且长度为 N 个比特的标识序列 $N1$ 得到的序列；

针对每个独立编码序列 $S2$, 设置编码器的初始状态为长度为 T 的尾比特序列, 进行编码; 其中, 所述独立编码序列 $S2$ 的尾部的 T 个比特为所述尾比特序列; 所述尾比特序列中的至少部分比特与所述标识序列 $N1$ 的部分比特相同, 简称特定尾比特序列。

相对应的, 另一方面, 在接收端, 包括:

接收待译码的子信令段, 其中, 所述待译码的子信令段包括一个或者多个待译码的序列 $D0$;

根据存储在接收端的 ID 信息获取长度为 N 比特的本地 ID 序列 $N2$;

针对每个待译码的序列 $D0$, 设置译码器的初始状态和最终状态为长度为 T 的参考状态序列, 得到译码后的序列 $D1$; 其中, 所述参考状态序列中的至少部分比特与所述已经获得的本地 ID 序列 $N2$ 的部分比特相同, 简称特定尾比特序列; 根据所述译码的结果进行处理。

然而, 本实施方式中, 一方面与现有的 BCC 编译码方案不同, 不需要额外的全 0 尾比特, 节省了信令开销, 另一方面, 也与现有的 TBCC 编译码方案不同, 对于目标接收端, 本实施方式中的译码器的初始状态和最终状态设为至少部分已知的参考状态序列, 所以只需要将译码初始状态配置成该参考状态序列, 再用一般的 Viterbi 译码方法, 减少了需要搜索的路径, 从而提高译码的性能。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案, 下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍, 显而易见地, 下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例, 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。

图 1 是在下一代 Wifi 标准中一种可能的 PPDU 帧格式的示意图。

图 2 是本发明一个实施例的 HE-SIG-B 的示意图。

图 3 是本发明一个实施例的 HE-SIG-B 的示意图。

图 4 是现有的编码器结构示意图。

图 5 是现有的 L-SIG 字段比特分配示意图。

图 6 是本发明一个实施例的 WLAN 系统的简单示意图。

图 7a-9b 分别是本发明实施例的子信令段的比特示意图。

图 10-14, 15a, 15b, 16-17 分别是本发明实施例中发送端或者接收端的工作原理示意图。

图 18 分别是本发明一个处理装置的结构简单示意图。

图 19 是本发明一实施例的接入点的框图。

图 20 是本发明一实施例的站点的框图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中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发明的一部分实施例，而不是全部实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都应属于本发明保护的范围。

接入点 (AP , Access Point)，也可称之为无线访问接入点或桥接器或热点等，其可以接入服务器或通信网络。

站点 (STA , Station)，还可以称为用户，可以是无线传感器、无线通信终端或移动终端，如支持 WiFi 通讯功能的移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有无线通信功能的计算机。例如，可以是支持 WiFi 通讯功能的便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的，可穿戴的，或者车载的无线通信装置，它们与无线接入网交换语音、数据等通信数据。有时候，一种通信装置可能同时包括上述接入点或者站点的功能。

如图 1 所示, 为一种可能在下一代 wifi 标准 (例如 11ax 标准) 中 PPDU 帧格式的示意图, 其中高效率信令字段 HE-SIG 分为 HE-SIG-A 和 HE-SIG-B 两个字段。

一般的, HE-SIG-B 字段承载和被调度站点相关的信令信息, 例如资源分配信令, 调制编码信令等。目前有两种可能的 HE-SIG-B 结构, 一种是基于站点的指示方式, 另一种是基于 RU 分配的指示方式。

针对基于站点的指示方式, 如图 2 所示, HE-SIG-B 包括公共部分 (common) 和专用部分 (dedicated)。其中 common 部分包含 BSS ID, LTF 符号数, 或者数据负载的 GI 等信令, 而 dedicated 部分则包含多个固定长度的基于站点的用户信息字段, 每个用户信息字段包含 AID, RU 分配, MCS, 空时流数等信令。

针对基于 RU 分配的指示方式, 如图 3 所示, HE-SIG-B 包括公共部分 (common) 和专用部分 (dedicated)。其中 common 部分除了包含 BSS ID, LTF 符号数, 数据负载的 GI 等信令外还包含 RU 分配信令, 而 dedicated 部分则包含多个长度可变的 RU 信息字段, 每个 RU 信息字段包含相应的 AID 或者 GID, 以及相应的 MCS, 空时流数等信令。

现有 Wifi 标准中, 每个子信令段 (如 L-SIG, VHT-SIG-A, VHT-SIG-B) 为一个独立编码序列, 采用如图 4 所示的编码器结构进行卷积 BCC 编码, 该编码器包含有 6 个移位寄存器, 其初始状态为全 0。独立编码序列的尾部都添加了 6 位全 0 比特作为尾比特序列。如图 5 所示, 现有的 L-SIG 字段比特分配情况。全 0 的尾比特序列目的是使得每次编码结束后编码器的 6 个移位寄存器的最终状态回到全 0。

图 6 为一个本发明实施方式应用的 WLAN 系统的简单示意图。图 6 的系统包括一个或者多个接入点 AP101 和一个或者多个站点 STA102。接入点 101 和站点 102 之间可以采用 OFDMA 技术进行无线通信, 其中接入点 101 对待编码的信令进行处理, 尽量使得待编码的子信令段中的各个

独立编码段的尾比特序列 (tail bit) 在接收端是已知的, 这样, 接收端的站点 102 在译码时译码器的初始状态 (即使用的尾比特序列) 也至少部分是已知的, 可以提高译码的性能。

前述提到的子信令段包括但不限于高效信令字段 HE-SIGB 或者 HE-SIGC。

具体的, 本发明一个实施方式提供了一种处理信令的方法, 应用于采用 OFDMA 技术的无线局域网, 具体的, 包括:

1001、处理待编码的子信令段, 其中, 所述处理后的子信令段包括一个或者多个独立编码序列 S2;

其中, 所述处理后的每个独立编码序列 S2 包括第一部分和长度为 N 个比特的第二部分, 所述第二部分为根据与所述每个独立编码段相关的且长度为 N 个比特的标识序列 N1 得到的序列;

1003、针对每个独立编码序列 S2, 设置编码器的初始状态为长度为 T 的尾比特序列, 进行编码; 其中, 所述独立编码序列 S2 的尾部的 T 个比特为所述尾比特序列; 所述尾比特序列中的至少部分比特与所述标识序列 N1 的部分比特相同, 简称特定尾比特序列。

具体的, 上述 1001 中提到的独立编码具体指, 对每个待编码的独立编码段 (或者称为独立编码序列、独立编码信令) 进行编码时, 分别根据 1001 中的尾比特序列重置编码器的初始状态。

相对应的, 在接收端, 包括:

2000、接收待译码的子信令段, 其中, 所述待译码的子信令段包括一个或者多个待译码的序列 D0;

2002、根据存储在接收端的 ID 信息获取长度为 N 比特的本地 ID 序列 N2;

2004、针对每个待译码的序列 D0, 设置译码器的初始状态和最终状态为长度为 T 的参考状态序列, 得到译码后的序列 D1; 其中, 所述参考

状态序列中的至少部分比特与所述已经获得的本地 ID 序列 N2 的部分比特相同，简称特定尾比特序列；（202，402，602）

2006、根据所述译码的结果进行处理。

本领域技术人员知道的是，目前的相关 Wifi 标准例如 802.11ac 中，如背景技术中提及的，采用卷积编码(BCC)技术。而本实施方式中，不采用卷积编码技术，而是采用一种特殊的咬尾卷积编码（英文 Tail-biting Binary Convolution Code，简称 TBCC）技术。

现有的 TBCC 技术中，在独立编码序列的尾部不是添加 T 位全 0 比特作为尾比特序列，即编码器的初始状态也不设置为 T 位全 0 比特，而是设置为独立编码序列自身的最后 T 位，这最后 T 位相对于目标接收端来说是未知的。但是，本实施方式中的尾比特序列对于目标接收端至少部分是已知的。

在接收端，现有的 TBCC 技术中是通过循环编码比特再估计截取获得译码比特，相对于初始状态已知的 BCC 有译码性能的损失。

然而，本实施方式中，一方面与现有的 BCC 编译码方案不同，不需要额外的全 0 尾比特，节省了信令开销，另一方面，也与现有的 TBCC 编译码方案不同，对于目标接收端，本实施方式中的译码器的初始状态和最终状态设为至少部分已知的参考状态序列，所以只需要将译码初始状态配置成该参考状态序列，再用一般的 Viterbi 译码方法，减少了需要搜索的路径，从而提高译码的性能。

较优的实施方式中，进一步的，在发送端，将每个子信令段中的每个独立编码段（也称为独立编码序列）对应的 CRC 序列作为掩码和每个独立编码段对应的 ID 序列（例如 AID 序列或者 PAID 序列的顺序序列或者逆序序列）中的部分比特进行异或操作后再进行编码；在接收端，进行相应的逆处理，可以相应的获得译码得到的 CRC 序列以及 ID 序列，这样，还可以进一步降低通信信令的开销。

更具体的，上述子信令段里的各个独立编码序列以及其承载的或者对应的 ID 一般是不一样的，非常偶然的情况下可能一样。具体来说，例如，独立编码段可以为子信令段（如所述 HE-SIGB）的公共部分，其中包含的标识为：可用于识别所述接入点所在的基本服务集的标识，例如 BSSID，或者 Partial BSSID，或者缩写为 PBSSID，或者 BSS color。

又例如，该独立编码段为子信令段（如所述 HE-SIGB）的专用部分（dedicated part）中的任意一个专用信息字段（例如用户信息字段或者 RU 信息段，具体可以参考背景技术），所述标识为可用于识别所述接入点调度的一个或者多个站点的标识。例如，关联 ID，英文 Association ID，简称 AID； Partial AID，简称 PAID； Group ID，简称 GID。其中 GID 用于标识所述接入点调度的任意一个站点组的标识，所述站点组包含一个或者多个站点。

本领域技术人员容易理解，上述方案中处理后的每个独立编码序列 S2 中的第一部分（参考图 7a-9b 所示的 S2 的空白部分），不是各实施方式所关注的对象，其内容不做限定和赘述，为方便理解，可以参考背景技术中以 HE-SIG-B 字段为例的说明。

具体的，上述方法中 N、T、R 有多种的可能，因而，根据其不同的情况，上述独立编码段中的比特的具体情况可能不同。

例如，其中，N 小于 T 与 R 的和（ $N < T + R$ ），所述独立编码序列 S2 还包括：位于所述第二部分之后的添加比特，所述添加比特（或称添加序列）的长度为 T 与 R 的和与所述 N 之间的差，特定尾比特序列的长度为 N 与 R 的差。较优的，添加比特也为接收方所知的比特，例如全 0。该参考图 7a，7b，为一个具体举例，其中图 7a 所示的 N=9 比特，R=8 比特，T=6 比特；图 7b 所示的 N=9 比特，R=4 比特，T=6 比特。其中，

图 7a, 7b 中白色部分为前述的第一部分, 网格所示为复用序列, 灰色所示部分为特定尾比特, 斜线所示部分为添加序列。

又例如, 所述 N 小于 T 与 R 的和 ($N < T + R$), 所述特定尾比特序列为所述尾比特序列中的位于尾部的长度为 N 与 R 的差的序列。参考图 8a, 8b, 为一个具体举例, 其中图 8a 所示的 $N=9$ 比特, $R=8$ 比特, $T=6$ 比特; 图 7b 所示的 $N=9$ 比特, $R=4$ 比特, $T=6$ 比特。其中, 图 8a, 8b 中白色部分为前述的第一部分, 网格所示为复用序列, 灰色所示部分为特定尾比特。

又例如, 所述 N 大于 T 与 R 的和 ($N > T + R$), 所述特定尾比特序列为所述尾比特序列中的全部比特, 所述第二部分中还包括: 与所述标识的剩余比特相同的其它比特。参考图 9a, 9b, 为一个具体举例, 其中图 9a 所示的 $N=48$ 比特, $R=8$ 比特, $T=6$ 比特; 图 9b 所示的 $N=16$ 比特, $R=8$ 比特, $T=6$ 比特。其中, 图 9a, 9b 中白色部分为前述的第一部分, 网格所示为复用序列, 尾部的灰色所示部分为尾比特。

又例如, 一个特例中, 所述 N 等于 T 与 R 的和 ($N = T + R$), 所述特定尾比特序列为所述尾比特序列中的全部比特。

更具体的, 所述特定尾比特序列具体为: 与所述标识的顺序排列的高位比特相同的比特; 或者, 与所述标识的逆序排列的低位比特相同的比特。换言之, 具体来说, 标识的比特为: $B_1, B_2, B_3 \dots, B_{n-2}, B_{n-1}, B_n$, 那么, 该特定尾比特序列是 $B_{n-s}, \dots, B_{n-2}, B_{n-1}, B_n$ (顺序排列的高位比特), 或者是 $B_{1+s}, \dots, B_3, B_2, B_1$ (逆序排列的低位比特)。

前述各实施方式中提到的, 协议规定的 N_1 中的 R 位序列可以是在特定尾比特序列前的任意的子序列, 较简单的是 N_1 中的第 1 至 R 位, 或者紧接着特定尾比特序列前的 R 位; 该子序列还可以是 N_1 中的 R 位非连续的信息位组成的序列, 或者奇数位的长度为 R 位的序列。实施方

式不进行限定。

上述处理待编码的子信令段包括分别处理各个独立编码序列的方法，为了使得上述的方案更为清楚，下面介绍几种可能的针对独立编码序列的发送端处理方法以及相应的接收端的处理方法的实例：

实例一

以 HE-SIG-B 的专用 (dedicated) 部分为例，其中的每一段基于站点或者 RU 的配置信息为一个独立编码段，其承载的 Partial AID 是长度为 $N=9$ 比特的序列。若 $R=8$, $T=6$, 此时 $N < T+R$; 若 $R=4$, $T=6$, 亦有 $N < T+R$ 。

参考图 10 所示的原理图，实例一中，在 AP 侧：

100、确定待处理的独立编码序列 (individual coding segment) S1 包括：第一部分 (图 10 中的 S1 的空白部分)，和标识序列 N1。其中，第一部分的内容不限定不赘述， N (例如=12 或者 9) 比特的标识序列 N1 位于所述独立编码序列 S1 的尾部。

应理解，标识序列 N1 是根据独立编码序列相关的原始的 AID 序列或者 PAID 序列得到的，例如，可以是顺序排列的原始 ID 序列 N0，也可以是逆序排列的原始 ID 序列 N0。后者的处理过程包括：先将原始的 ID 序列 N0 先逆序排列，再放置于 S1 序列的尾部，记为 N1 序列。

102、根据待处理的独立编码序列 S1 生成 R (例如=8) 比特的 CRC 序列 R1。

104、将所述标识序列 N1 中的协议规定的 R 位 (如第 1 位至第 R 位，或者其他位置的 R 位) 序列和所述 CRC 序列 R1 进行逻辑位运算 (例如，异或运算) 得到的 R 比特的复用序列 M1。

106、用所述复用序列 M1 替换所述标识序列 N1 中的协议规定的 R 位 (较优的，第 1 位至第 R 位) 信息位，并在 N1 序列尾部增加 $T+R-N$

位全 0 比特，得到处理后的独立编码序列 S2。

108、设置 TBCC 编码器的移位寄存器初始状态为所述处理后的独立编码序列 S2 的最后 T 位的信息位（尾比特序列），对该独立编码段进行 TBCC 编码，得到编码后的序列 S3。此时，本领域技术人员可以知道，尾比特序列包括：所述标识序列 N1 的第 R+1 位至第 N 位以及 T+R-N 位全 0 比特。

参考图 11 所示的原理图，实例一中，在 STA 侧：

200-201、接收待译码的序列 D0，以及，根据存储在接收端的 ID 信息获取 N 比特的本地 ID 序列 N2。

该本地 ID 序列 N2 为根据接收端对应的标识的原始的 ID 序列 N0 得到的顺序排序的序列，或者原始的 ID 序列 N0 的逆序排序的序列。

203、采用长度为 T 个比特的参考状态序列对该待译码的独立编码段 D0 进行 TBCC 译码得到译码后的序列 D1，该参考状态序列包含本地 ID 序列 N2 的部分比特。也就是说，采用的参考状态序列中至少部分比特是已知的，从而能够提高译码性能。

具体的例子中，该参考状态序列包括：所述本地 ID 序列 N2 的第 R+1 位至第 N 位以及 T+R-N 位全 0 比特。设置 BCC 译码器的移位寄存器初始状态和最终状态为该参考状态序列，对接收到的独立编码段 D0 进行译码得到译码后的序列 D1。

205、其中译码后的序列 D1 中的协议规定的长度为 R 的序列为复用序列 M2，例如协议规定尾部的 T+R 比特位中的第 1 位至第 R 位为复用序列 M2。将该复用序列 M2 和所述本地 ID 序列 N2 的协议规定的 R 位序列（较优的，协议规定为第 1 位至第 R 位）进行逻辑逆运算（例如，异或运算），得到 R 比特的 CRC 序列 R2。

207、用本地 ID 序列 N2 中的协议规定的长度为 R 的序列替换所述复用序列 M2（如序列 N1 中的第 1 位至第 R 位），并去掉译码后的序列

D1 尾部的 $T+R-N$ 位比特，得到用于参考的信息序列 D2，其最后长度为 N 比特的序列为参考序列 N3。根据所述用于参考的序列 D2 生成 R 比特的参考 CRC 序列 R3。

209、根据得到的 CRC 序列 R2 与所述参考 CRC 序列 R3 的情况进行后续的处理。

具体的，如果所述得到的 CRC 序列 R2 与所述参考 CRC 序列 R3 相同，则所述 D2 序列为接收端所需的信息序列，接收端继续其他处理，否则所述 D2 序列为接收端不需要的信息序列。一般的，接收端不需要该信息序列时，可以丢弃该信息序列 D2 或者停止处理。

在本实施方式中，一方面可以降低通信信令的开销，另一方面尾比特序列全部为已知的比特，其译码性能得到进一步提高。

实例二

以 HE-SIG-B 的 dedicated 部分为例，其中的每一段基于站点或者 RU 的配置信息为一个独立编码段，其承载的 Partial AID 是长度为 $N=9$ 比特的序列。若 $R=8$ ， $T=6$ ，此时 $N < T+R$ ；若 $R=4$ ， $T=6$ ，亦有 $N < T+R$ 。

参考图 12 所示的原理图，实例一中，在 AP 侧：

300、确定待处理的独立编码序列(英文 individual coding segment) S1 包括：第一部分（图 12 中的 S1 的空白部分），和标识序列 N1（图 12 中的 S1 的灰色部分）。

其中，第一部分的内容不限定不赘述，N（例如=12 或者 9）比特的 A 标识序列 N1 位于所述独立编码序列 S1 的尾部。应理解，A 标识序列 N1 可以是顺序排列的原始 ID 序列 N0，也可以是逆序排列的原始 ID 序列 N0。

302、根据独立编码序列 S1 生成 R（例如=8）比特的 CRC 序列 R1。

304、将所述标识序列 N1 中的协议规定的 R 位序列（较优的，协议

规定为第 1 位至第 R 位，可以是其他任意位置的 R 位）和所述 CRC 序列 R1 进行逻辑位运算（例如，异或运算）得到 R 比特的复用序列 M1。

306、用所述复用序列 M1 替换所述标识序列 N1 中的协议规定的 R 位（如第 1 位至第 R 位）信息位，得到处理后的独立编码序列 S2。

308、设置 BCC 编码器的移位寄存器初始状态为所述处理后的独立编码序列 S2 的最后 T 位信息位，对独立编码段进行 TBCC 编码，得到编码后的序列 S3。

实施例二，在 STA 侧：

400-401、接收待译码的序列 D1；根据存储在接收端的 ID 信息（例如 PAID）获取 N 比特的本地 ID 序列 N2。

本地 ID 序列 N2 为原始的 ID 信息的顺序排列的序列，或者，原始的 ID 信息的逆序排序的序列。

402、采用长度为 T 的参考状态序列进行 TBCC 译码，得到译码后的序列 D1。其中，所述参考状态序列中的至少部分比特为与所述已经获得的本地 ID 序列 N2 的部分比特相同的比特，简称特定参考状态序列。

例如，该参考状态序列包括：T+R-N 位的随机序列和所述本地 ID 序列 N2 中的协议规定的长度为 N-R 比特的序列（例如本地 ID 序列 N2 的第 R+1 位至第 N 位）。设置 BCC 译码器的移位寄存器初始状态和最终状态该参考状态序列，对接收到的独立编码段进行译码得到译码后的序列 D1，其中，序列 D1 的协议规定的 R 位（例如尾部的 N 比特位中的第 1 位至第 R 位）为复用序列 M2。

403、将复用序列 M2 和所述本地 ID 序列 N2 的协议规定的 R 位（例如 N1 的第 1 位至第 R 位）序列进行逻辑逆运算（例如，异或运算），得到 R 比特的 CRC 序列 R2。

404、用本地 ID 序列 N2 的协议规定的 R 位（例如 N1 的第 1 位至第 R 位）替换所述 M2 序列，得到用于参考的信息序列 D2，序列 D2 尾部的

N 比特序列为参考序列 N3。根据所述序列 D2 生成 R 比特 CRC 序列 R3。

405、根据得到的 CRC 序列 R2 与所述参考 CRC 序列 R3，所述本地 ID 序列 N2 与所述参考序列 N3 的情况进行处理。

具体的，如果所述得到的 CRC 序列 R2 与所述参考 CRC 序列 R3 相同，且所述本地 ID 序列 N2 与所述参考序列 N3 相同，则所述 D2 序列为接收端所需的信息序列，接收端继续后续处理；否则所述 D2 序列为接收端不需要的信息序列，可以丢弃该信息序列 D2 或者停止处理。

同实例一相比，实例二的每个独立编码段无需添加额外的尾比特序列，在独立编码段较多的情况下节约了开销。但相对的，由于译码器初始与最终状态有部分比特未知，因此译码性能相对于实例一低了一些。

实例三

以 HE-SIG-B 的 common 部分为例，该 common 部分为一个独立编码段，其承载的 BSS ID 是长度为 $N=48$ 比特的 ID 序列，此时 $N>T+R$ 。

类似的，以 HE-SIG-B 的 dedicated 部分为例，该 dedicated 部分中的每一段基于站点或者 RU 的配置信息也可作为一个独立编码段，其承载的 AID 是长度为 $N=16$ 比特的序列，如果使用长度为 $R=4$ 比特的 CRC 序列，此时，亦有 $N>T+R$ 。

参考图 13，实例三中，在 AP 侧包括：

需要说明的是，实例三处理的过程和实施例二一致，由不同之处在于于 $N>$ 或者 $=T+R$ ，因而只是处理完的待编码序列 S2 中可能还包含一些没有经过特殊处理的比特，该方法包括

500、确定待处理的独立编码段（或称独立编码序列）（individual coding segment）S1 包括：第一部分（图 13 中的 S1 的空白部分），和标识序列 N1。

其中，第一部分的内容不限定不赘述，N（例如=12 或者 16）比特

的 A 标识序列 N1 位于所述独立编码序列 S1 的尾部。应理解, A 标识序列 N1 可以是顺序排列的原始 ID 序列 N0, 也可以是逆序排列的原始 ID 序列 N0。

502、根据待处理的独立编码序列 S1 生成 R 比特的 CRC 序列 R1;

504、将所述标识序列 N1 中的协议规定的 R 位序列(例如第 N-R-T+1 位至第 N-T 位序列)和所述 CRC 序列 R1 进行逻辑位运算(例如, 异或运算)得到 R 比特的复用序列 M1。

506、用所述复用序列 M1 替换所述标识序列 N1 中的协议规定的 R 位信息位, 得到处理后的独立编码序列 S2。

应理解, 前述各实施方式中提到的, 协议规定的 N1 中的 R 位序列可以是更靠前的子序列, 该子序列还可以是 N1 中的 R 位非连续的信息位组成的序列, 例如将所述标识序列 N1 中的第 1 位至第 R 位序列, 或者奇数位的长度为 R 位的序列。

508、用所述序列 M1 替换所述标识序列 N1 中的第 N-R-T+1 位至第 N-T 位信息位得到新的独立编码序列 S2。

510、设置 BCC 编码器的移位寄存器初始状态为所述新的独立编码段的最后 T 位信息位, 对独立编码段进行 TBCC 编码, 得到编码后的序列 S3。

参考图 14, 实例三中, 在 STA 侧:

600、接收待译码的序列 D1;

601、根据存储在接收端的 BSSID 序列获取 N 比特的本地 ID 序列 N2。

602、设置 BCC 译码器的移位寄存器初始状态和最终状态为长度为 T 的参考状态序列, 该长度为 T 的参考状态序列包括: 所述本地 ID 序列 N2 的第 N-T+1 位至第 N 位; 对接收到的独立编码段进行译码得到译码后的序列 D1, 所述 D1 中协议规定的 R 位(例如最后 N 比特位中的第 N-R-T+1 位至第 N-T 位)为复用序列 M2。

604、将复用序列 M2 和该本地 ID 序列 N2 的协议规定的 R 位（例如第 N-R-T+1 位至第 N-T 位）序列进行逻辑逆运算（例如，异或运算），得到 R 比特 CRC 序列 R2。

606、用该本地 ID 序列 N2 的协议规定的 R 位（例如第 N-R-T+1 位至第 N-T 位）替换所述 M2 序列，得到用于参考的信息序列 D2，该序列 D2 的尾部的 N 比特序列为参考序列 N3。根据所述序列 D2 生成 R 比特 CRC 序列 R3。

608、根据得到的 CRC 序列 R2 与所述参考 CRC 序列 R3，以及，所述本地 ID 序列 N2 与所述参考序列 N3 的情况进行处理。

如果所述得到的 CRC 序列 R2 与所述参考 CRC 序列 R3 相同，且所述本地 ID 序列 N2 与所述参考序列 N3 相同，则所述 D2 序列为接收端所需的信息序列，接收端继续后续处理；否则所述 D2 序列为接收端不需要的信息序列，可以丢弃该信息序列 D2 或者停止处理。需要说明的是，本实施方式中 N 大于 T+R 时，参考序列 N3 中还可能被译错，所以较优的还会考虑本地 ID 序列 N2 与所述参考序列 N3 是否相同。

上述提到的各给实施方式中，一方面既复用了比特承载 ID 序列和 CRC 序列，另外由于接收端已知译码器最终状态为 ID(站点 ID 信息或者站点所在 BSS 的 ID 信息)的若干位，因此还可以提高独立编码段的译码性能。

实例四

与前述各实施方式不同的是，该实施方式中独立编码序列 S2 不包括复用比特，也就是说，实例四中的 CRC 序列不是复用承载在第二部分的部分比特上，而是明示的包含在独立编码序列 S2 的第一部分中。

本实例中的一个例子，独立编码序列 S2 为 HE-SIG-B 的 common 部分，其承载的 BSSID 是长度为 N=48 比特的序列，或者长度为 N 的 BSS

color。

本实例中的另一个例子,独立编码序列 S2 为 HE-SIG-B 的 dedicated 部分中的每一段基于站点或者 RU 的配置信息,其承载的 AID 是长度为 N=16 比特的序列。

参考图 15a、15b 所示的原理图,实例四中,在 AP 侧:

701、确定所述独立编码段序列为 S1,其中 N=16 比特的标识序列 N1 位于所述独立编码段序列 S1 的尾部。

应理解,标识序列 N1 是根据独立编码序列相关的原始的 AID 序列或者 PAID 序列 N0 得到的,例如,可以是顺序排列的原始 AID 序列或者 PAID 序列,也可以是逆序排列的 AID 序列或者 PAID 序列。

702、根据独立编码段序列 S1 生成 R=8 比特的 CRC 序列 R1。

其中 CRC 序列 R1 位于标识序列 N1 之前,得到新的独立编码段序列 S2。

应理解,CRC 序列 R1 可以位于序列 N1 之前的任意位置,例如图 15b 所示位置。

703、设置编码器的移位寄存器初始状态为所述新的独立编码段 S2 的最后 T 位信息位,对独立编码段进行 TBCC 编码,得到编码后的序列 S3。

参考图 16 所示的原理图,实例四中,在 STA 侧:

801、根据存储在接收端的 ID 信息获取 N 比特 AID 序列 N2。

根据协议规定,AID 序列 N2 可以是原始的 AID 序列 N0 的顺序序列,或者是原始的 AID 序列 N0 的逆序序列。

802、设置译码器的移位寄存器译码器的和最终状态为所述 N2 序列的最后 T 位,对接收到的独立编码段进行译码得到译码后的序列 D1,D1 的最后 N 比特序列为序列 N3。

本领域技术人员可以理解,该译码器的初始状态即 AID 序列 N0 的

顺序的高位序列或者逆序的低位序列，其长度为 T 。

803、取出 $D1$ 序列中和发送端相应的位置（协议规定的位置）处的 R 比特 CRC 序列 $R2$ ，得到新的信息序列 $D2$ 。

804、根据所述序列 $D2$ 生成 R 比特 CRC 序列 $R3$ 。

805、如果所述 $R2$ 序列与所述 $R3$ 序列相同，且所述 $N2$ 序列与所述 $N3$ 序列相同，则所述 $D2$ 序列为接收端所需信息序列，否则可以丢弃该 $D2$ 序列。

实例五

与前述实施方式不同的是，针对子信令段，其中的各个独立编码段的参考状态序列（第二部分），分别是该子信令段对应的 ID 序列的一个分段，其中该分段按照顺序或者逆序的顺序依次包含在各个独立编码段中。

例如，HE-SIG-B 的 common 部分为一个独立编码段，HE-SIG-B 的 dedicated 部分中的每一段基于站点或者 RU 的配置也分别为一个独立编码段。HE-SIG-B 中的所有独立编码段共同承载长度为 $N=48$ 比特的 BSSID 序列。

参考图 17 所示的原理图，实例五中，在 AP 侧：

假设子信令段 HE-SIG-B 总共有 K 个独立编码段， $S = \lfloor N/T \rfloor$

901、确定待处理的独立编码段序列为 $S1$ ，位于全部 K 个独立编码段中的第 k 个位置， $k=1, 2, \dots, K$ 。

若 $K >$ 或者 $= S$ ，则当 k 不等于 S 的整数倍时， N 比特的 BSSID 序列 $N1$ 中的第 $((k-1) \bmod S) * T + 1$ 位至第 $((k-1) \bmod S) * T + T$ 位序列 $N1_k$ 位于所述独立编码段序列 $S1$ 的尾部，此时 $N1_k$ 序列长度为 $X=T$ ；当 k 等于 S 的整数倍时， N 比特的 BSSID 序列 $N1$ 中的第 $((k-1) \bmod S) * T + 1$ 位至第 N 位序列 $N1_k$ 位于所述独立编码段序列 $S1$ 的尾部，此时 $N1_k$ 序列长度为

$X > T$ 。

具体的例子中，当 $N=48$ ， $T=6$ 时， $S=8$ ，则如图 17 所示，HE-SIG-B 的 common 部分承载 BSSID 的第 1 至第 6 位，HE-SIG-B dedicated 部分的第 1 个独立编码段承载 BSSID 的第 7 至第 12 位，依次类推，HE-SIG-B dedicated 部分第 7 个独立编码段承载 BSSID 的第 43 至第 48 位。

应理解，可以按照其它协议规则从 $N1$ 中取出序列 $N1_k$ 置于 $S1$ 的尾部，例如 HE-SIG-B common 部分承载 BSSID 的第 48 至第 43 位，HE-SIG-B dedicated 部分第 1 个独立编码段承载 BSSID 的第 42 至第 37 位，依次类推，HE-SIG-B dedicated 部分第 7 个独立编码段承载 BSSID 的第 6 至第 1 位。

若 $K < S$ ，则当 k 小于 K 时， N 比特的 BSSID 序列 $N1$ 中的第 $((k-1) \bmod S) * T + 1$ 位至第 $((k-1) \bmod S) * T + T$ 位序列 $N1_k$ 位于所述独立编码段序列 $S1$ 的尾部，此时 $N1_k$ 序列长度为 $X=T$ ；当 k 等于 K 时， N 比特的 BSSID 序列 $N1$ 中的第 $((k-1) \bmod S) * T + 1$ 位至第 N 位序列 $N1_k$ 位于所述独立编码段序列 $S1$ 的尾部，此时 $N1_k$ 序列长度为 $X > T$ 。

902、根据独立编码段序列 $S1$ 生成 $R=8$ 比特的 CRC 序列 $R1$ 。

903、将 CRC 序列 $R1$ 置于序列 $N1_k$ 之前，得到新的独立编码段序列 $S2$ 。

应理解，CRC 序列 $R1$ 可以位于序列 $N1_k$ 之前的任意位置。

904、设置编码器的移位寄存器初始状态为所述新的独立编码段 $S2$ 的最后 T 位信息位，对独立编码段进行 TBCC 编码，得到编码后的序列 $S3$ 。

实例五中，在 STA 侧：

1101、接收待译码的子信令段，其中，所述待译码的子信令段包括一个或者多个待译码的序列 $D0$ ；

1102、根据存储在接收端的 ID 信息获取 N 比特与该子信令段对应

的序列 N2。

例如，子信令段对应的 BSSID 序列的顺序序列或者逆序序列

1103、确定待译码的序列 D0 位于 HE-SIG-B 包含的全部独立编码段中的第 k 个位置。则按照发送端规则，设置译码器的移位寄存器初始状态和最终状态为所述序列 N2 中的 N2_k 序列的比特，对接收到的独立编码段进行译码得到译码后的序列 D1。

1104、取出 D1 序列中和发送端相应的位置处的 R 比特 CRC 序列 R2，得到新的信息序列 D2。

1105、根据所述序列 D2 生成 R 比特 CRC 序列 R3。

1106、如果所述序列 R2 与所述序列 R3 相同，则进一步处理所述 D2 序列判断是否为接收端所需信息序列，如果 D2 序列是接收端所需信息序列则按现有规则继续处理；如果 D2 序列不是接收端所需信息序列则返回步骤 2 继续译码后续独立编码段。如果所述 R2 序列与所述 R3 序列不相同则停止处理。

相应的，参考图 18，另一实施方式提供了一种可以处理子信令段的装置，该装置可以设置于无线局域网的接入点，包含：

处理单元（1501），处理待编码的子信令段，其中，所述处理后的子信令段包括一个或者多个独立编码序列 S2；其中，所述处理后的每个独立编码序列 S2 包括第一部分和长度为 N 个比特的第二部分，所述第二部分为根据与所述子信令段或者所述每个独立编码段相关的且长度为 N 个比特的标识序列 N1 得到的序列；

编码器（1502）；针对每个独立编码序列 S2，设置编码器的初始状态为长度为 T 的尾比特序列，进行编码；其中，所述独立编码序列 S2 的尾部的 T 个比特为所述尾比特序列；所述尾比特序列中的至少部分比特与所述标识序列 N1 的部分比特相同，简称特定尾比特序列。

相应的，图中未显示，另一实施方式提供了一种可以处理子信令段的装置，该装置可以设置于无线局域网的站点，包含：

处理单元（1601），用于接收待译码的子信令段，其中，所述待译码的子信令段包括一个或者多个待译码的序列 D0；根据存储在接收端的 ID 信息获取长度为 N 比特的本地 ID 序列 N2；以及，根据译码的结果进行处理。译码器（1602），针对每个待译码的序列 D0，设置所述译码器的初始状态和最终状态为长度为 T 的参考状态序列，得到译码后的序列 D1；其中，所述参考状态序列中的至少部分比特与所述已经获得的本地 ID 序列 N2 的部分比特相同，简称特定参考状态序列。

具体的处理的过程以及结果，可以参考前述各实施方式，此处不再赘述。处理单元（1501 或者 1601）可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列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，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公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。容易理解的，上述资源指示的处理装置，当具体为发送该包含资源指示字段的帧时，可以位于接入点；当具体为接收该包含资源指示字段的帧时，可以位于站点。

图 19 是本发明另一实施例的接入点的框图。图 19 的接入点包括接口 101、处理单元 102 和存储器 103。处理单元 102 控制接入点 100 的操作。存储器 103 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理单元 102 提供指令和数据。存储器 103 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器（NVRAM）。接入点 100 的各个组件通过总线系统 109 耦合在一起，其中总线系统 109 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，在图中将各种总线都

标为总线系统 109。

上述本发明实施例揭示的信令处理以及编码的方法可以应用于处理单元 102 中，或者由处理单元 102 实现。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理单元 102 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。处理单元 102 可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列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，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公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 103，处理单元 102 读取存储器 103 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

图 20 是本发明另一实施例的站点的框图。图 20 的接入点包括接口 111、处理单元 112 和存储器 113。处理单元 112 控制站点 110 的操作。存储器 113 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理单元 112 提供指令和数据。存储器 113 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器（NVRAM）。站点 110 的各个组件通过总线系统 119 耦合在一起，其中总线系统 119 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，在图中将各种总线都标为总线系统 119。

上述本发明实施例揭示的处理信令及译码的方法可以应用于处理单元 112 中，或者由处理单元 112 实现。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理单元 112 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。处理单元 112 可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成

电路、现场可编程门阵列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，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公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 113，处理单元 112 读取存储器 113 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

具体地，存储器 113 存储使得处理单元 112 执行如下操作的指令：确定资源状态信息，该资源状态信息指示接入点与站点进行数据传输的信道资源的子资源的忙闲状态；向接入点发送资源状态信息，以便于该接入点根据资源状态信息进行资源分配。

应理解，说明书通篇中提到的“一个实施例”或“一实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本发明的至少一个实施例中。因此，在整个说明书各处出现的“在一个实施例中”或“在一实施例中”未必一定指相同的实施例。此外，这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。在本发明的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

另外，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

应理解,在本发明实施例中,“与 A 相应的 B”表示 B 与 A 相关联,根据 A 可以确定 B。但还应理解,根据 A 确定 B 并不意味着仅仅根据 A 确定 B,还可以根据 A 和/或其它信息确定 B。

本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另外,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口、装置或单元的间接耦合或通信连接,也可以是电的,机械的或其它的形式连接。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本发明实施例方案的目的。

另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单

元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以是两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

通过以上的实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可以用硬件实现，或固件实现，或它们的组合方式来实现。当使用软件实现时，可以将上述功能存储在计算机可读介质中或作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质。以此为例但不限于：计算机可读介质可以包括 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其他光盘存储、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质。此外，任何连接可以适当的成为计算机可读介质。例如，如果软件是使用同轴电缆、光纤光缆、双绞线、数字 STA 线（DSL）或者诸如红外线、无线电和微波之类的无线技术从网站、服务器或者其他远程源传输的，那么同轴电缆、光纤光缆、双绞线、DSL 或者诸如红外线、无线和微波之类的无线技术包括在所属介质的定影中。如本发明所使用的，盘（Disk）和碟（disc）包括压缩光碟（CD）、激光碟、光碟、数字通用光碟（DVD）、软盘和蓝光光碟，其中盘通常磁性的复制数据，而碟则用激光来光学的复制数据。上面的组合也应当包括在计算机可读介质的保护范围之内。

总之，以上所述仅为本发明技术方案的较佳实施例而已，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

1、一种无线局域网中处理信令的方法，其特征在于，

处理待编码的子信令段，其中，所述处理后的子信令段包括一个或者多个独立编码序列 S2；（1001）

其中，所述处理后的每个独立编码序列 S2 包括第一部分和长度为 N 个比特的第二部分，所述第二部分为根据与所述子信令段或者所述每个独立编码段相关的且长度为 N 个比特的标识序列 N1 得到的序列；

针对每个独立编码序列 S2，设置编码器的初始状态为长度为 T 的尾比特序列，进行编码；其中，所述独立编码序列 S2 的尾部的 T 个比特为所述尾比特序列；所述尾比特序列中的至少部分比特与所述标识序列 N1 的部分比特相同，简称特定尾比特序列。（1003）。

2、根据权利要求 1 的方法，

所述第一部分中还包括：长度为 R 比特的 CRC 序列 R1；

其中，所述 CRC 序列 R1 为根据所述独立编码段中的第一部分和所述标识序列 N1 得到的循环冗余校验序列。

3、根据权利要求 1 的方法，

所述第二部分为根据与所述子信令段相关的且长度为 N 个比特的标识序列 N1 得到的序列，具体为：

所述第二部分为所述子信令段所对应的标识序列 N1 的一个分段。

4、根据权利要求 1 的方法，

所述第二部分中还包括：在所述特定尾比特序列之前的长度为 R 比特的复用序列；

其中，所述复用序列为将所述标识的协议约定的位置的 R 个比特与长度为 R 比特的 CRC 序列进行逻辑位运算后得到的比特，所述 CRC 序列 R1 为根据所述独立编码段中的第一部分和所述标识序列 N1 得到的循环冗余校验序列。

5、根据权利要求 4 的方法，所述 N 小于 T 与 R 的和，所述独立编码序列 $S2$ 还包括：位于所述第二部分之后的添加比特，所述添加比特的长度为 T 与 R 的和与所述 N 之间的差；所述尾比特序列包括所述特定尾比特和所述添加比特。

6、根据权利要求 4 的方法，所述 N 小于 T 与 R 的和，所述特定尾比特序列为所述尾比特序列中的位于尾部的长度为 N 与 R 的差的序列。

7、根据权利要求 4 的方法，所述 N 大于 T 与 R 的和，所述特定尾比特序列为所述尾比特序列中的全部比特，所述第二部分中还包括：与所述标识的剩余比特相同的其它比特。

8、根据权利要求 4 的方法，所述 N 等于 T 与 R 的和，所述特定尾比特序列为所述尾比特序列中的全部比特。

9、根据权利要求 1-8 任一的方法，

所述标识序列 $N1$ 为所述独立编码序列 $S1$ 对应的原始的 ID 序列 $N0$ 的顺序比特或者逆序比特。

10、根据权利要求 1-2, 4-9 任一的方法，所述子信令段为下一代 Wifi 标准中的高效信令字段 HE-SIGB；

所述独立编码序列 $S2$ 为所述 HE-SIGB 的公共部分，所述原始的标识序列 $N0$ 为：可用于识别所述接入点所在的基本服务集的标识；

或者，

所述独立编码序列 $S2$ 为所述 HE-SIGB 中的任意一个专用信息字段，所述原始的标识序列 $N0$ 为可用于识别所述接入点调度的任意一个站点或者站点组的标识。

11、根据权利要求 2 的方法，

所述处理待编码的子信令段包括分别处理各个独立编码段，其中包括：

确定待处理的独立编码序列 $S1$ ，所述 $S1$ 包括：所述第一部分和标

识序列 N1；所述标识序列 N1 为所述独立编码序列 S1 相关的原始的 ID 序列 N0 的顺序比特或者逆序比特；(300, 500)

根据所述待处理的独立编码序列 S1 生成 R 比特的所述 CRC 序列 R1；
(302, 502)

所述 CRC 序列 R1 置于所述第一部分中；

用所述复用序列 M1 替换所述标识序列 N1 中的协议规定的 R 位信息位，得到处理后的独立编码序列 S2 (306, 506)。

12、根据权利要求 5 的方法，

所述处理待编码的子信令段包括分别处理各个独立编码段，其中包括：

确定待处理的独立编码序列 S1，所述 S1 包括：所述第一部分和标识序列 N1；(100)

根据所述待处理的独立编码序列 S1 生成 R 比特的所述 CRC 序列 R1；
(102)

将所述标识序列 N1 中的协议规定的 R 位序列和所述 CRC 序列 R1 进行逻辑位运算得到 R 比特的所述复用序列 M1；(104)

用所述复用序列 M1 替换所述标识序列 N1 中的协议规定的 R 位信息位，并在 N1 序列尾部增加 T+R-N 位全 0 比特，得到处理后的独立编码序列 S2 (106)。

13、根据权利要求 6、7 或者 8 的方法，

所述处理待编码的子信令段包括分别处理各个独立编码段，其中包括：

确定待处理的独立编码序列 S1，所述 S1 包括：所述第一部分和标识序列 N1；所述标识序列 N1 为所述独立编码序列 S1 相关的原始的 ID 序列 N0 的顺序比特或者逆序比特；(300, 500)

根据所述待处理的独立编码序列 S1 生成 R 比特的所述 CRC 序列 R1；

(302, 502)

将所述标识序列 N1 中的协议规定的 R 位序列和所述 CRC 序列 R1 进行逻辑位运算得到 R 比特的所述复用序列 M1; (304, 504)

用所述复用序列 M1 替换所述标识序列 N1 中的协议规定的 R 位信息位, 得到处理后的独立编码序列 S2 (306, 506)。

14、一种无线局域网中处理信令的方法, 其特征在于,

接收待译码的子信令段, 其中, 所述待译码的子信令段包括一个或者多个待译码的序列 D0; (2000)

根据存储在接收端的 ID 信息获取长度为 N 比特的本地 ID 序列 N2; (2002)

针对每个待译码的序列 D0, 设置译码器的初始状态和最终状态为长度为 T 的参考状态序列, 得到译码后的序列 D1; 其中, 所述参考状态序列中的至少部分比特与所述已经获得的本地 ID 序列 N2 的部分比特相同, 简称特定参考状态序列; (2004)

根据所述译码的结果进行处理。(2006)

15、根据权利要求 12 的方法,

所述根据存储在接收端的 ID 信息获取长度为 N 比特的本地 ID 序列 N2 包括:

存储在接收端的 ID 信息的原始序列的顺序序列为所述本地 ID 序列 N2; 或者,

存储在接收端的 ID 信息的原始序列的逆序序列为所述本地 ID 序列 N2。(201, 401, 601)

16、根据权利要求 14-15 任一的方法, 所述子信令段为下一代 Wifi 标准中的高效信令字段 HE-SIGB;

所述待译码的序列 D0 为所述 HE-SIGB 的公共部分, 所述原始的标

识序列 N0 为：所述接收端所在的基本服务集的标识；

17、根据权利要求 14-15 任一的方法，所述子信令段为下一代 Wifi 标准中的高效信令字段 HE-SIGB；

所述待译码的序列 D0 为所述 HE-SIGB 中的任意一个专用信息字段，所述原始的标识序列 N0 为所述接收端站点或者站点组的标识。

18、根据权利要求 17 的方法，

所述子信令段为下一代 Wifi 标准中的高效信令字段 HE-SIGB；

所述待译码的序列 D0 为所述 HE-SIGB 的公共部分，或者，任意一个专用信息字段；

所述参考状态序列为根据所述接收端所在的基本服务集的标识得到的所述本地 ID 序列 N2 的一个分段。

19、根据权利要求 14-18 任一的方法，

所述待译码的序列 D0 中包括不与其他信息比特复用的长度为 R 比特的 CRC 序列 R1；或者与其他信息比特复用的长度为 R 比特的 CRC 序列 R1。

20、根据权利要求 14-17 任一的方法，所述 N 小于 T 与 R 的和，所述参考状态序列包括：所述特定尾比特和位于所述所述特定尾比特之后的已知的添加比特。

21、根据权利要求 14-17 任一的方法，所述 N 小于 T 与 R 的和，所述特定参考状态序列为所述参考状态序列中的位于尾部的长度为 N 与 R 的差的序列。

22、根据权利要求 14-17 任一的方法，所述 N 大于或者等于 T 与 R 的和，所述特定参考状态序列为所述参考状态序列中的全部比特。

23、一种无线局域网中处理信令的装置，其特征在于，

处理单元（1501），处理待编码的子信令段，其中，所述处理后的子信令段包括一个或者多个独立编码序列 S2；其中，所述处理后的每个

独立编码序列 S2 包括第一部分和长度为 N 个比特的第二部分，所述第二部分为根据与所述子信令段或者所述每个独立编码段相关的且长度为 N 个比特的标识序列 N1 得到的序列；

编码器 (1502)，针对每个独立编码序列 S2，设置编码器的初始状态为长度为 T 的尾比特序列，进行编码；其中，所述独立编码序列 S2 的尾部的 T 个比特为所述尾比特序列；所述尾比特序列中的至少部分比特与所述标识序列 N1 的部分比特相同，简称特定尾比特序列。

24、根据权利要求 23 的装置，

所述第一部分中还包括：长度为 R 比特的 CRC 序列 R1；

其中，所述 CRC 序列 R1 为根据所述独立编码段中的第一部分和所述标识序列 N1 得到的循环冗余校验序列。

25、根据权利要求 23 的装置，

所述第二部分为根据与所述子信令段相关的且长度为 N 个比特的标识序列 N1 得到的序列，具体为：

所述第二部分为所述子信令段所对应的标识序列 N1 的一个分段。

26、根据权利要求 23 的装置，

所述第二部分中还包括：在所述特定尾比特序列之前的长度为 R 比特的复用序列；

其中，所述复用序列为将所述标识的协议约定的位置的 R 个比特与长度为 R 比特的 CRC 序列进行逻辑位运算后得到的比特，所述 CRC 序列 R1 为根据所述独立编码段中的第一部分和所述标识序列 N1 得到的循环冗余校验序列。

27、根据权利要求 26 的装置，所述 N 小于 T 与 R 的和，所述独立编码序列 S2 还包括：位于所述第二部分之后的添加比特，所述添加比特的长度为 T 与 R 的和与所述 N 之间的差；所述尾比特序列包括所述特定尾比特和所述添加比特。

28、根据权利要求 26 的装置，所述 N 小于 T 与 R 的和，所述特定尾比特序列为所述尾比特序列中的位于尾部的长度为 N 与 R 的差的序列。

29、根据权利要求 26 的装置，所述 N 大于 T 与 R 的和，所述特定尾比特序列为所述尾比特序列中的全部比特，所述第二部分中还包括：与所述标识的剩余比特相同的其它比特。

30、根据权利要求 26 的装置，所述 N 等于 T 与 R 的和，所述特定尾比特序列为所述尾比特序列中的全部比特。

31、根据权利要求 23-30 任一的装置，

所述标识序列 $N1$ 为所述独立编码序列 $S1$ 对应的原始的 ID 序列 $N0$ 的顺序比特或者逆序比特。

32、根据权利要求 23-24, 26-31 任一的装置，所述子信令段为下一代 Wifi 标准中的高效信令字段 HE-SIGB；

所述独立编码序列 $S2$ 为所述 HE-SIGB 的公共部分，所述原始的标识序列 $N0$ 为：可用于识别所述接入点所在的基本服务集的标识；

或者，

所述独立编码序列 $S2$ 为所述 HE-SIGB 中的任意一个专用信息字段，所述原始的标识序列 $N0$ 为可用于识别所述接入点调度的任意一个站点或者站点组的标识。

33、一种无线局域网中处理信令的装置，其特征在于，

处理单元（1601），用于接收待译码的子信令段，其中，所述待译码的子信令段包括一个或者多个待译码的序列 $D0$ ；（2000）根据存储在接收端的 ID 信息获取长度为 N 比特的本地 ID 序列 $N2$ ；（2002）以及，根据译码的结果进行处理；

译码器（1602），针对每个待译码的序列 $D0$ ，设置所述译码器的初始状态和最终状态为长度为 T 的参考状态序列，得到译码后的序列 $D1$ ；其中，所述参考状态序列中的至少部分比特与所述已经获得的本地 ID

序列 N2 的部分比特相同，简称特定参考状态序列。

34、根据权利要求 33 的装置，

所述根据存储在接收端的 ID 信息获取长度为 N 比特的本地 ID 序列 N2 包括：

存储在接收端的 ID 信息的原始序列的顺序序列为所述本地 ID 序列 N2；或者，

存储在接收端的 ID 信息的原始序列的逆序序列为所述本地 ID 序列 N2。

35、根据权利要求 33 或者 34 的装置，所述子信令段为下一代 Wifi 标准中的高效信令字段 HE-SIGB；

所述待译码的序列 D0 为所述 HE-SIGB 的公共部分，所述原始的标识序列 N0 为：所述接收端所在的基本服务集的标识；

36、根据权利要求 33 或者 34 的装置，所述子信令段为下一代 Wifi 标准中的高效信令字段 HE-SIGB；

所述待译码的序列 D0 为所述 HE-SIGB 中的任意一个专用信息字段，所述原始的标识序列 N0 为所述接收端站点或者站点组的标识。

37、根据权利要求 33 的装置，

所述子信令段为下一代 Wifi 标准中的高效信令字段 HE-SIGB；

所述待译码的序列 D0 为所述 HE-SIGB 的公共部分，或者，任意一个专用信息字段；

所述参考状态序列为根据所述接收端所在的基本服务集的标识得到的所述本地 ID 序列 N2 的一个分段。

38、根据权利要求 33-37 任一的装置，

所述待译码的序列 D0 中包括不与其他信息比特复用的长度为 R 比特的 CRC 序列 R1；或者与其他信息比特复用的长度为 R 比特的 CRC 序列 R1。

39、根据权利要求 33-37 任一的装置，所述 N 小于 T 与 R 的和，所述参考状态序列包括：所述特定尾比特和位于所述所述特定尾比特之后的已知的添加比特。

40、根据权利要求 33-37 任一的装置，所述 N 小于 T 与 R 的和，所述特定参考状态序列为所述参考状态序列中的位于尾部的长度为 N 与 R 的差的序列。

41、根据权利要求 33-37 任一的装置，所述 N 大于或者等于 T 与 R 的和，所述特定参考状态序列为所述参考状态序列中的全部比特。

42、无线局域网中的接入点，包括如 23-32 任一所述的装置，以及接口 101。

43、无线局域网中的接入点，包括如 33-41 任一所述的装置，以及接口 111。

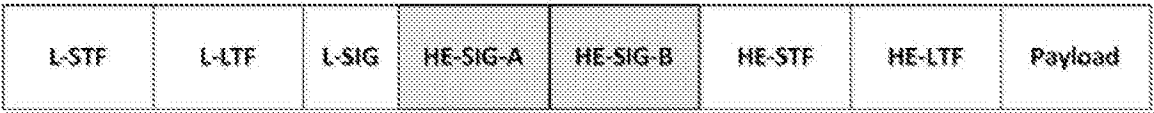


图 1

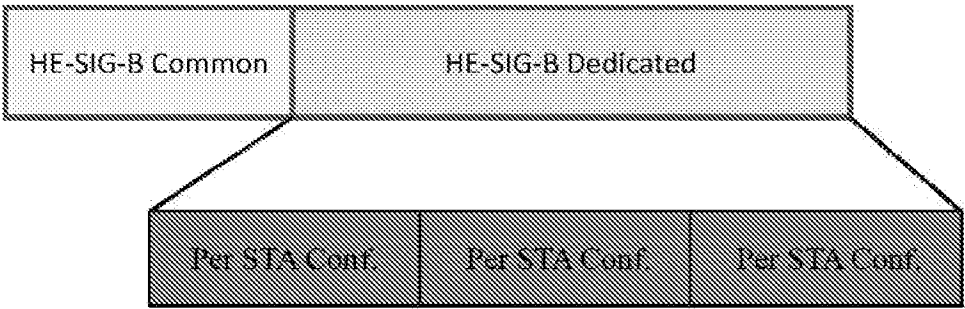


图 2

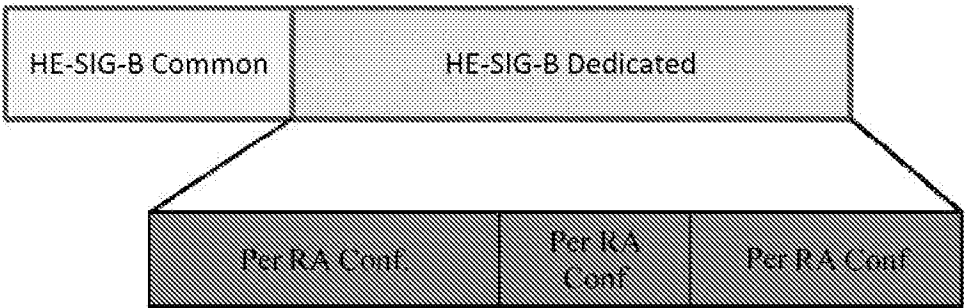


图 3

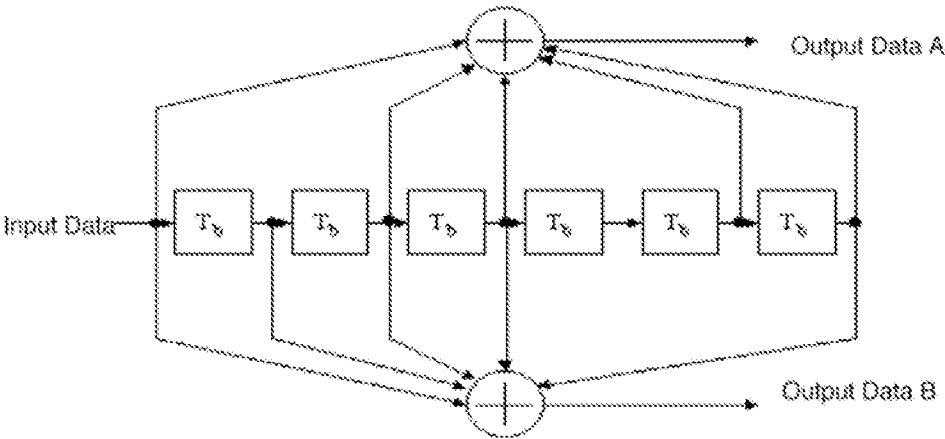


图 4

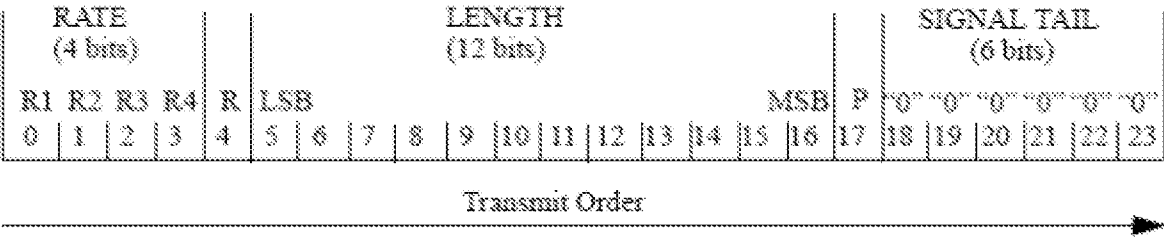


图 5

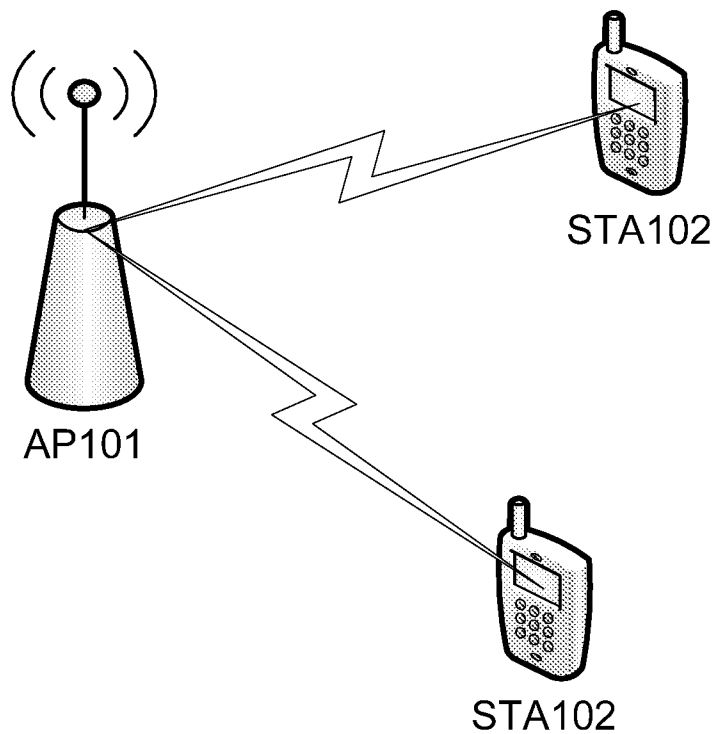


图 6

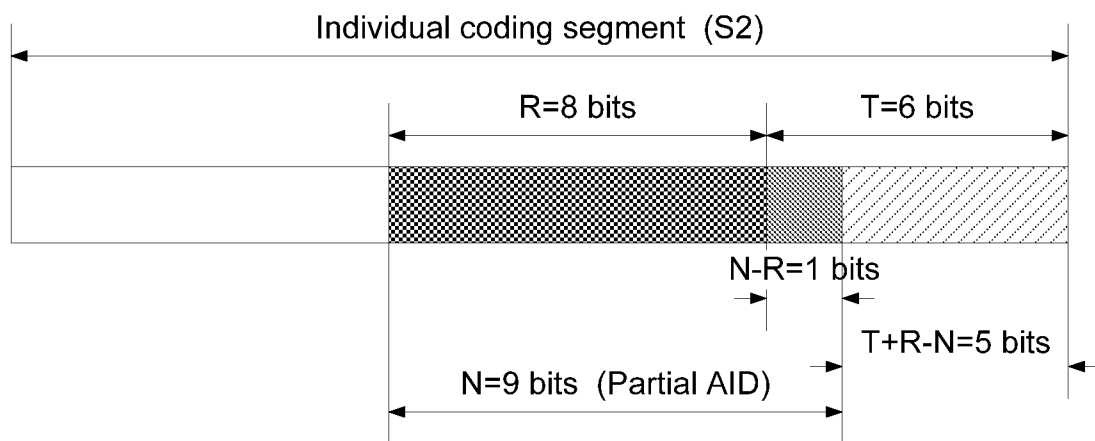


图 7a

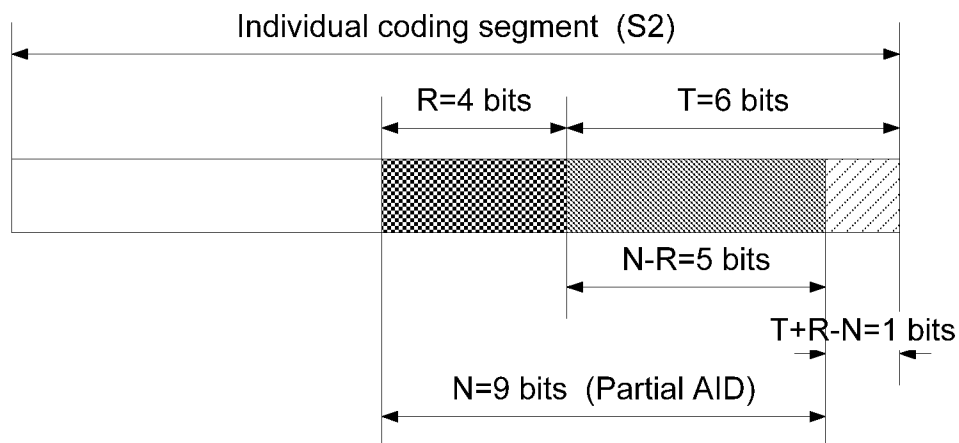


图 7b

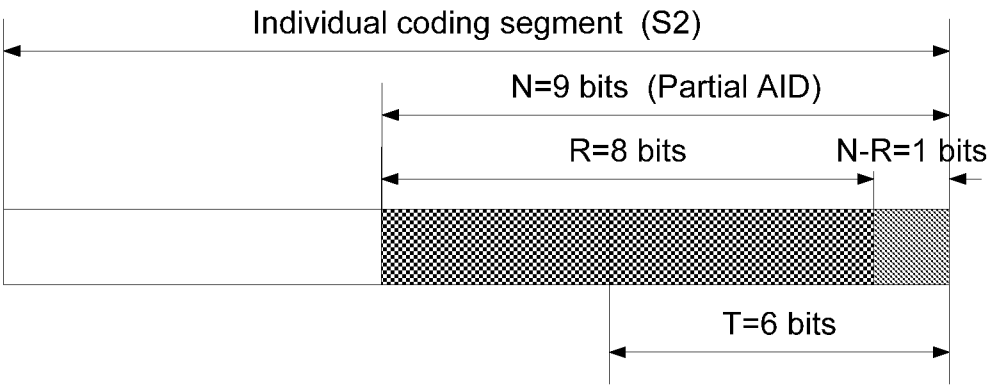


图 8a

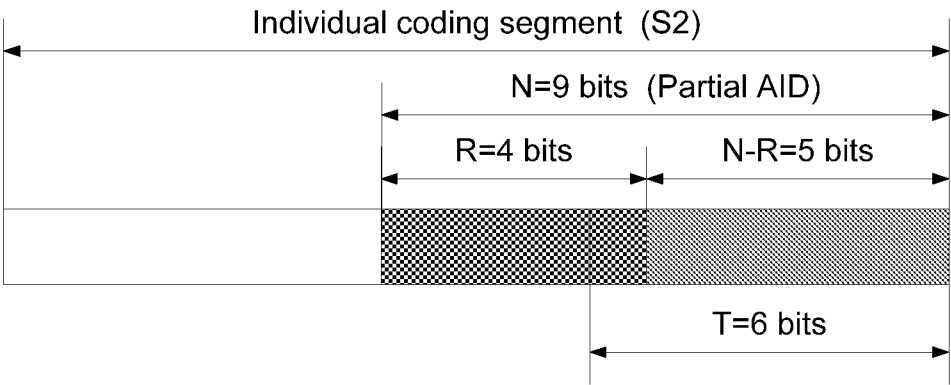


图 8b

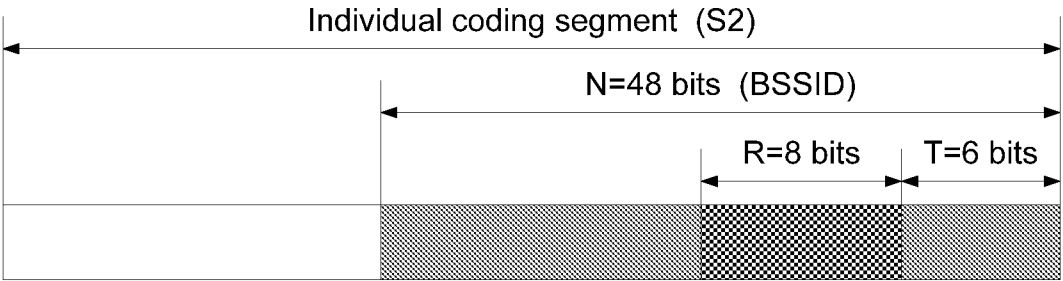


图 9a

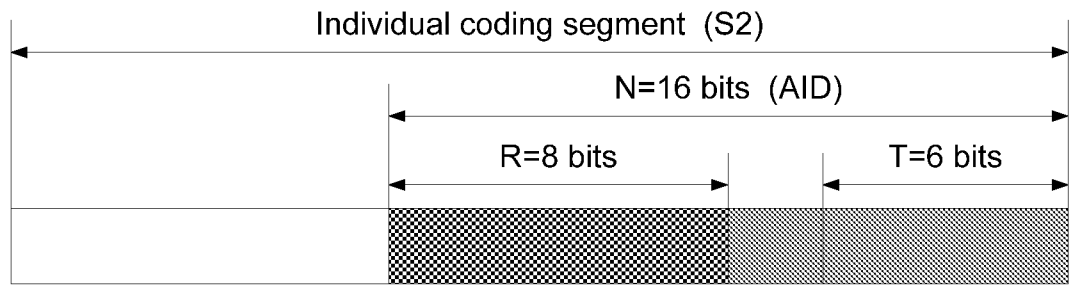


图 9b

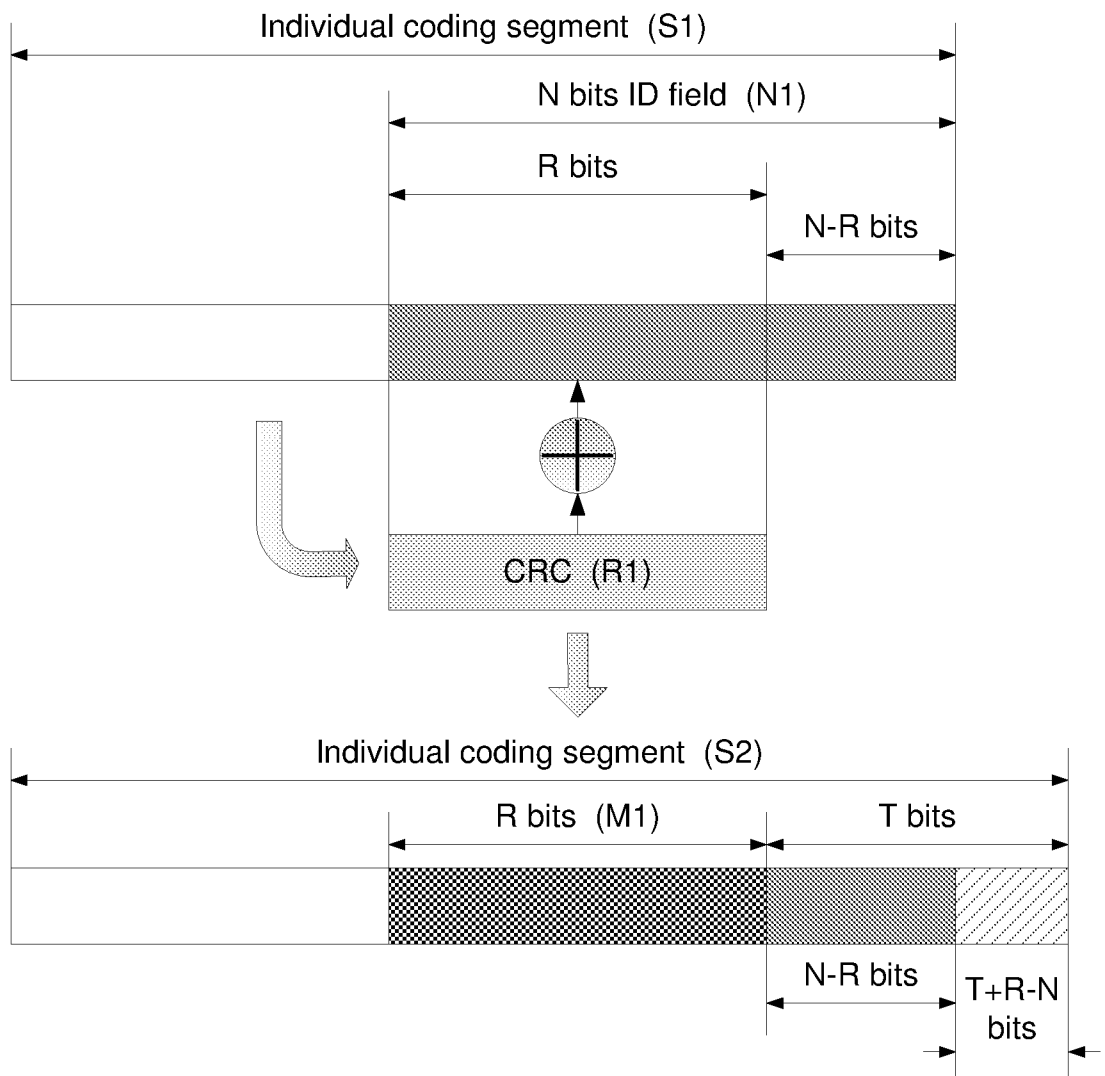


图 10

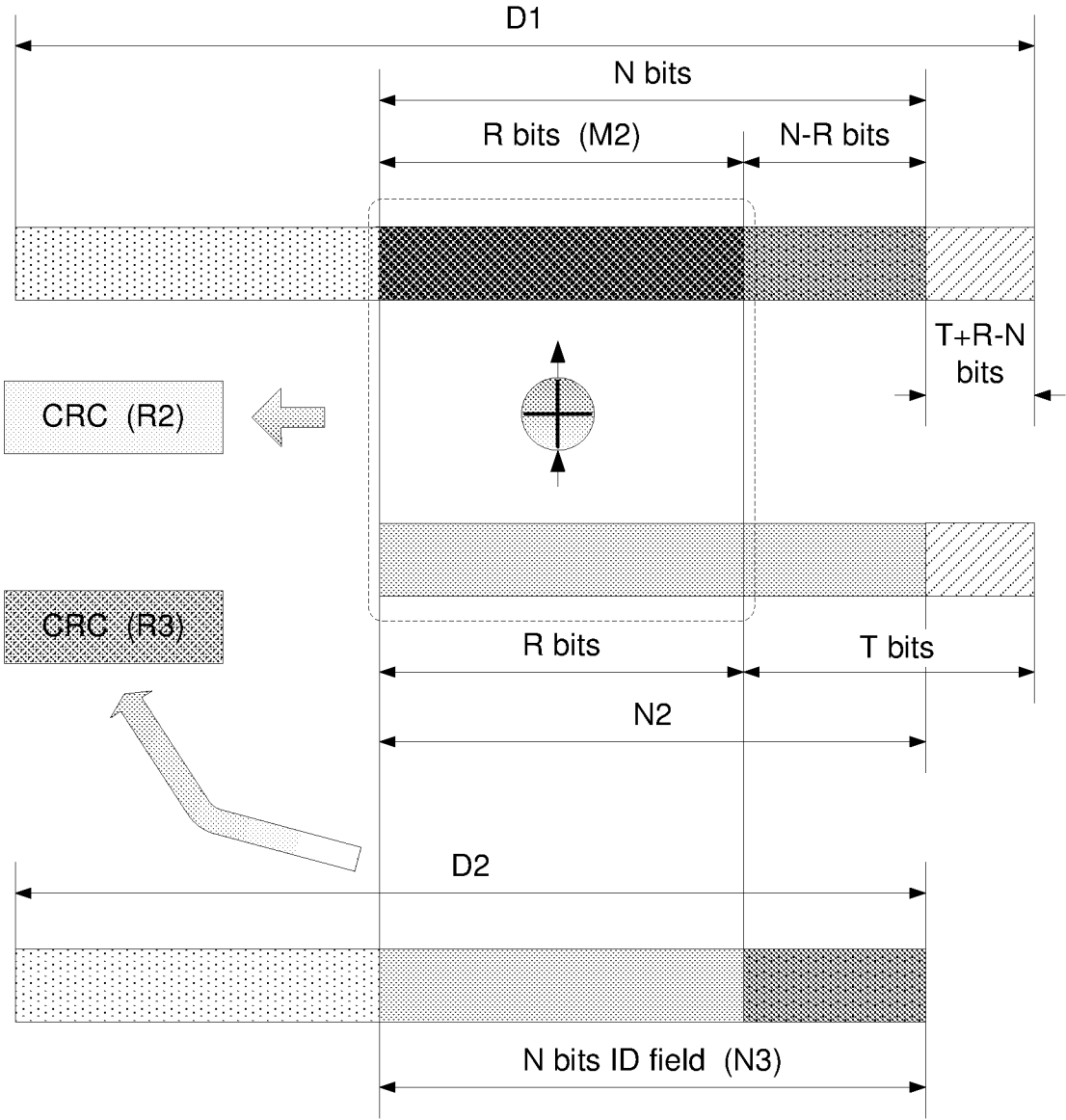


图 11

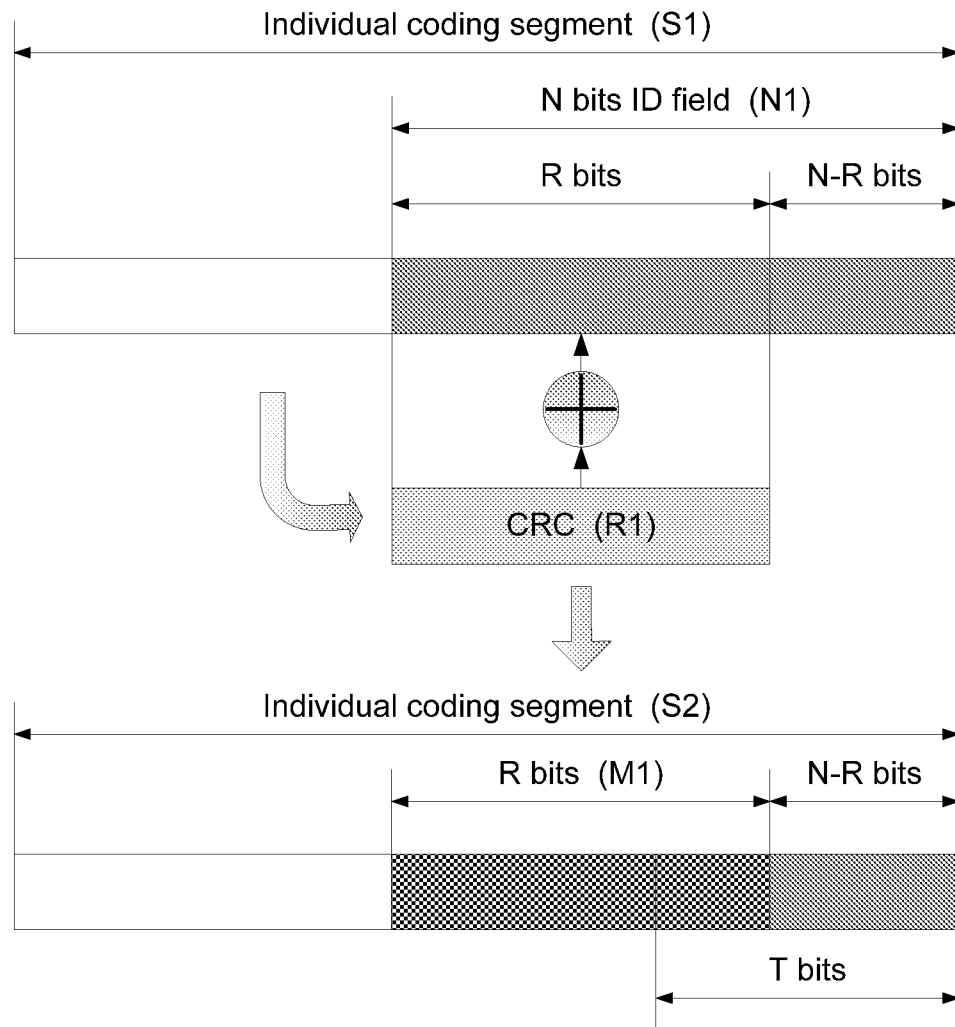


图 12

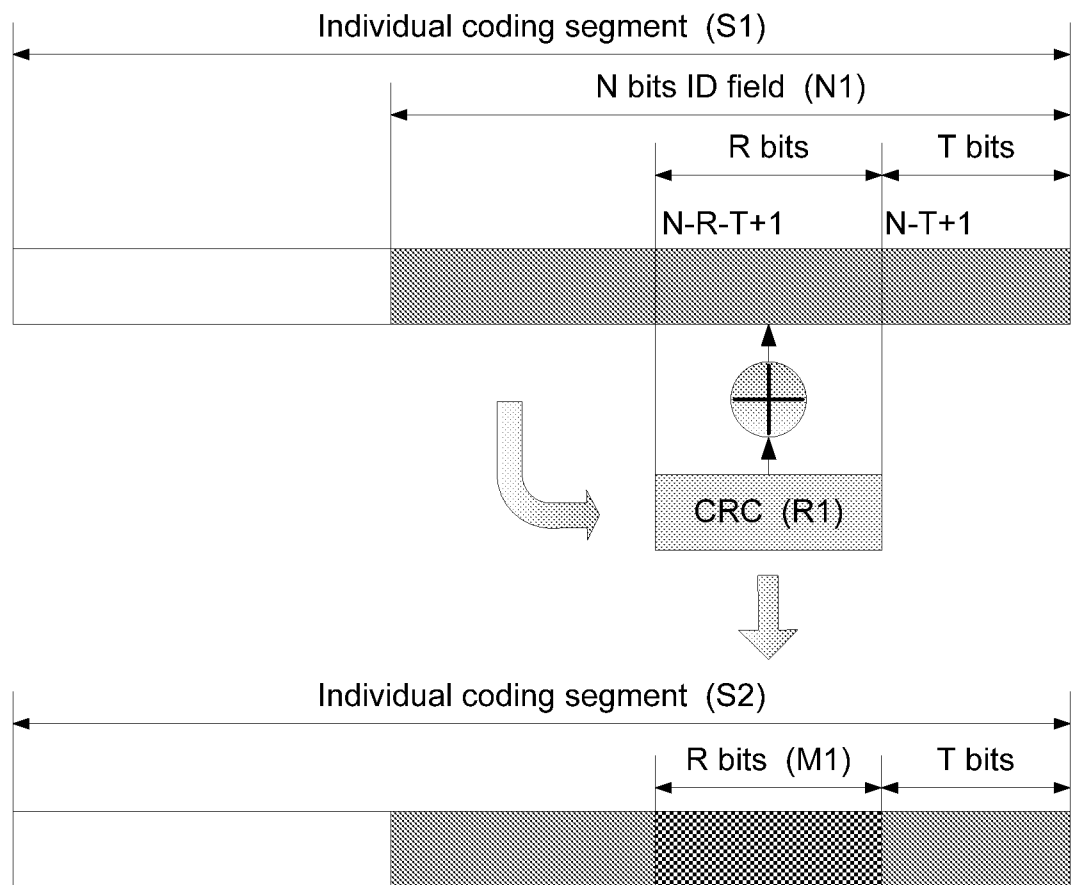


图 13

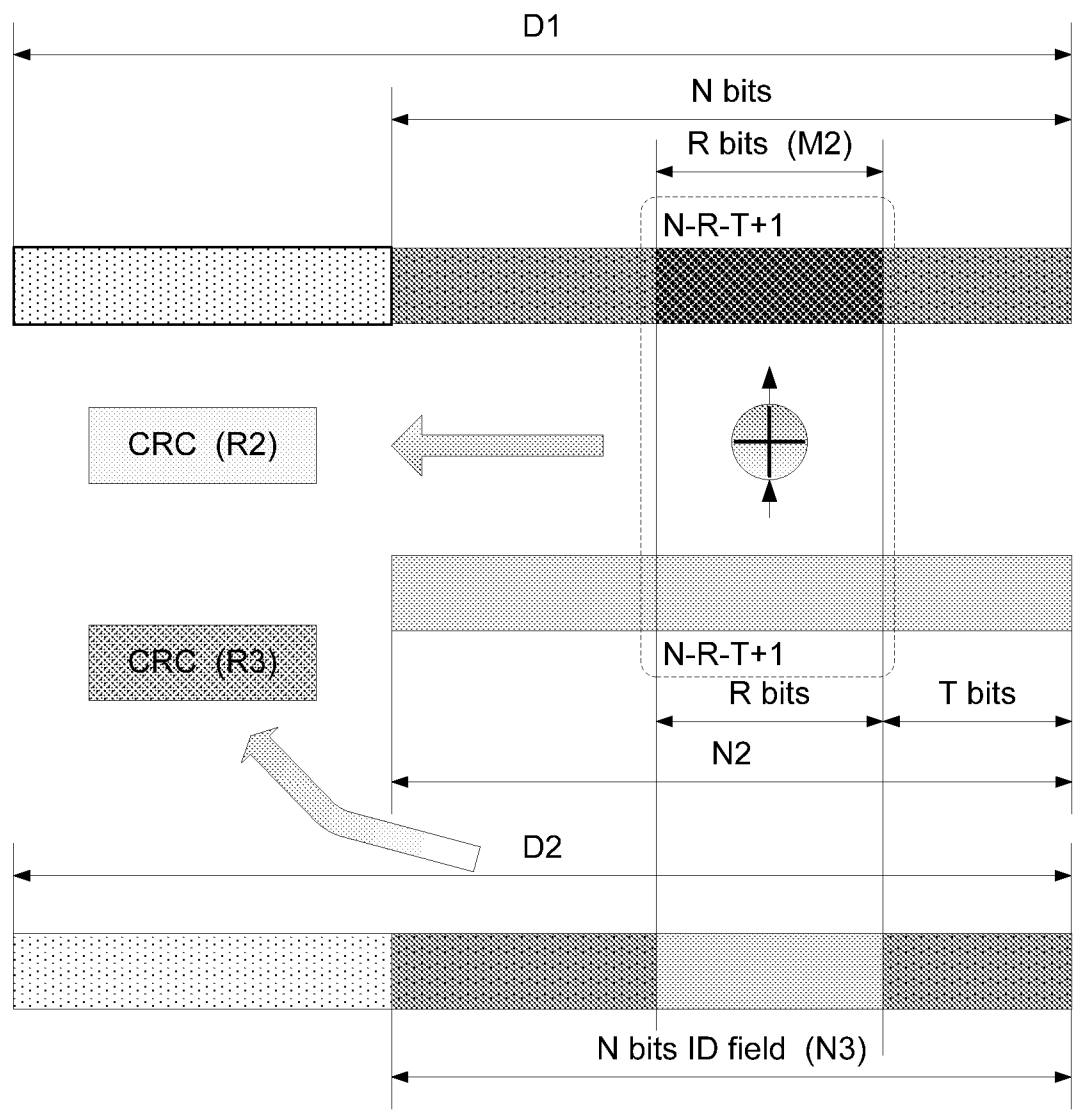


图 14

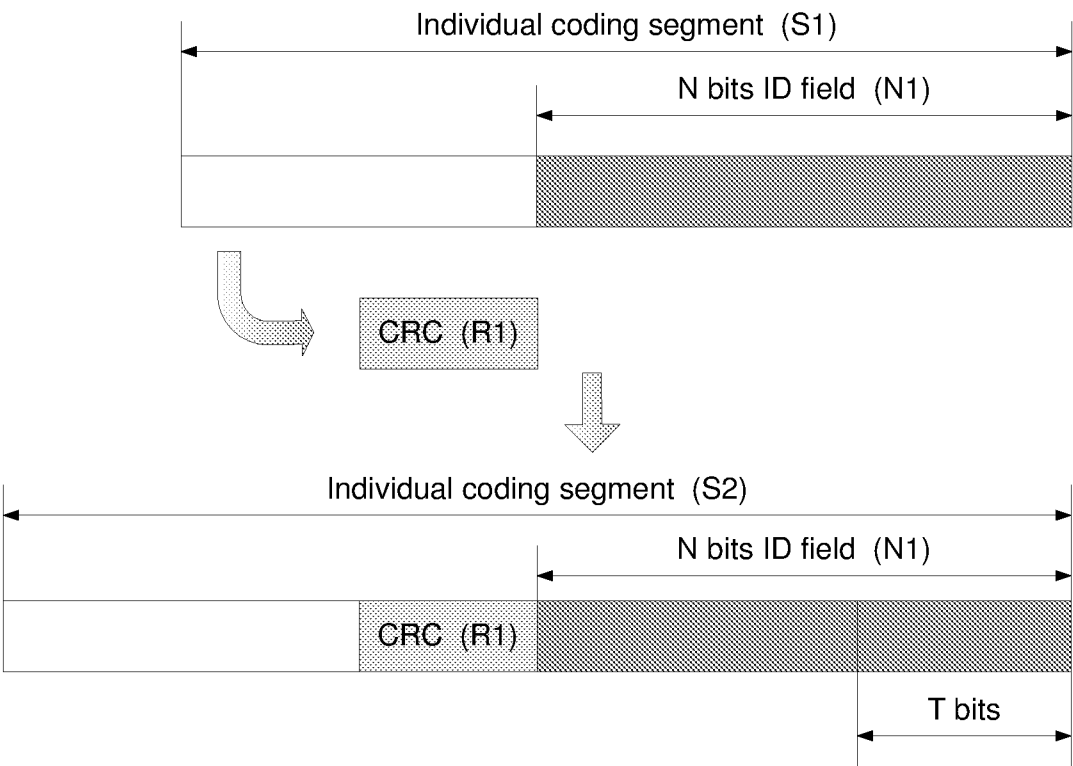


图15a

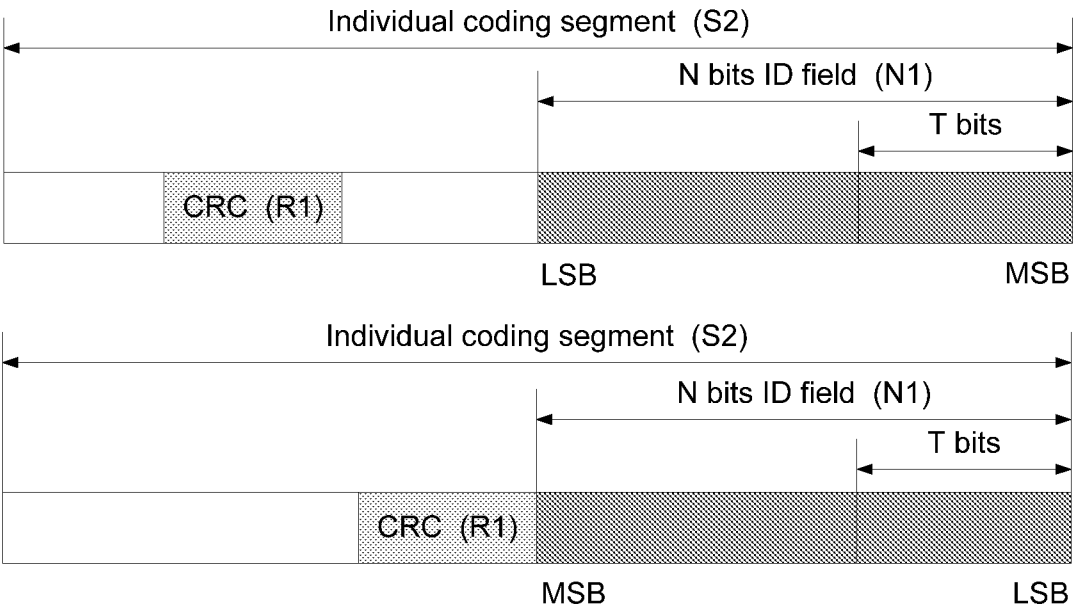


图15b

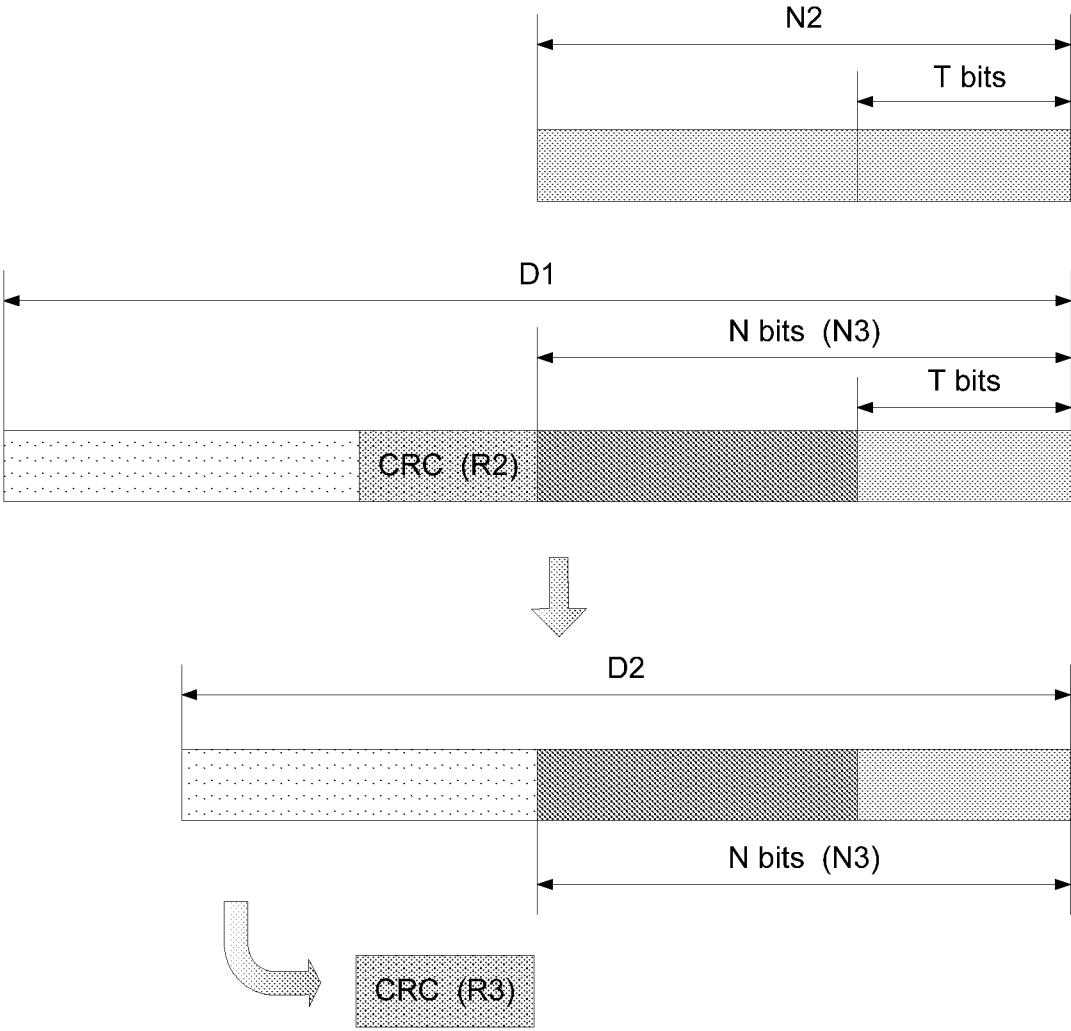


图16

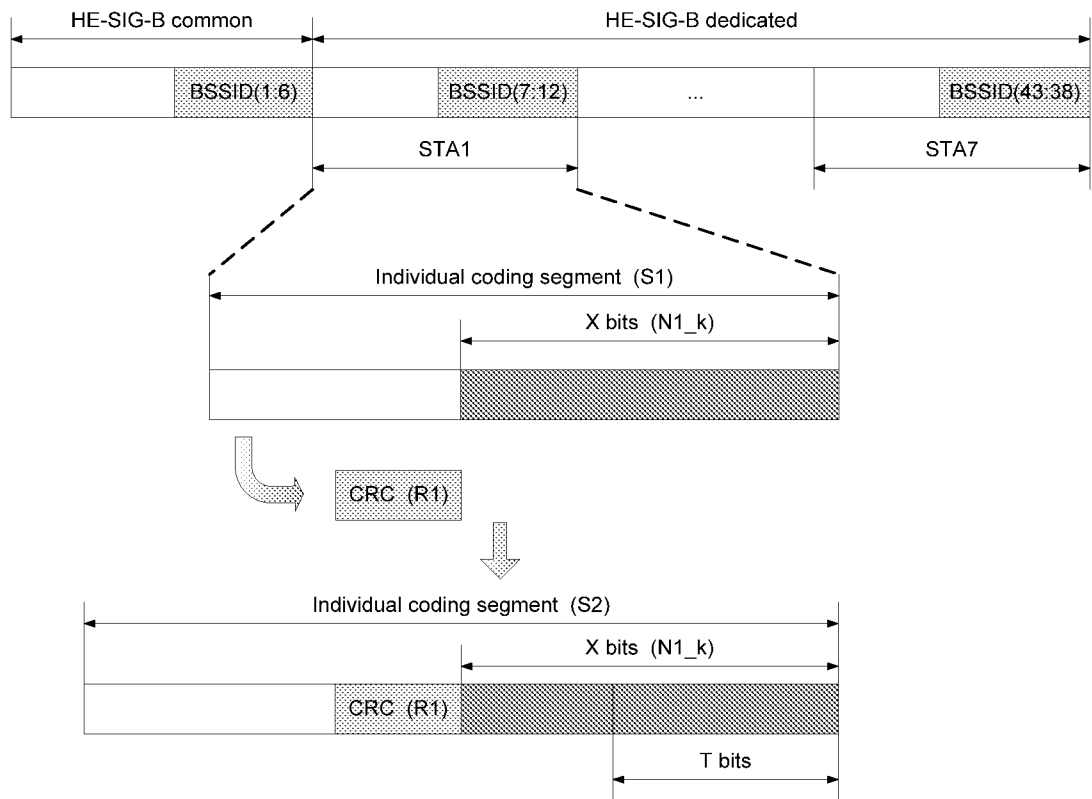


图17

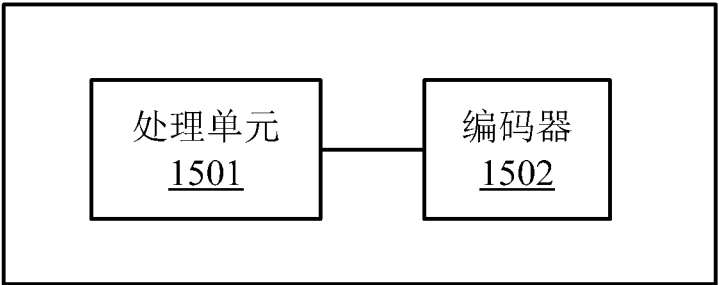


图 18

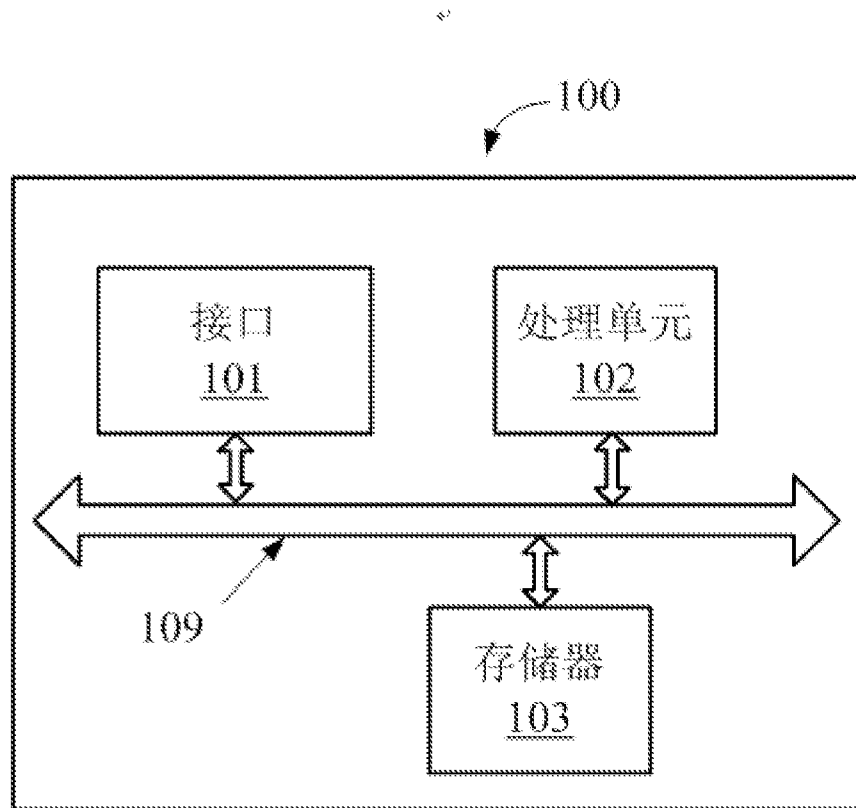


图 19

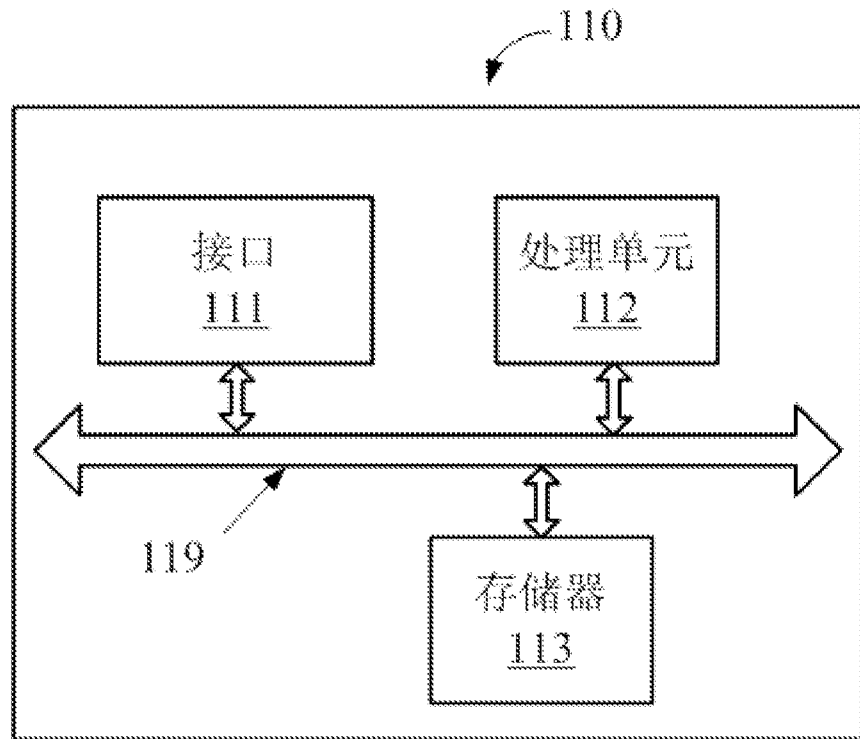


图 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/079119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/00 (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; H04B; H04L; H04M; H04J; H04Q; H03M

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

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

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: wireless local area network, signalling, tail bit, identification sequence, WLAN, signal, code, sequence, bit, tail, suffix, postfix, identifier, ID

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103828265 A (LG ELECTRONICS INC.), 28 May 2014 (28.05.2014), description, paragraphs [0067]-[0096]	1-43
A	CN 103001729 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 27 March 2013 (27.03.2013), the whole document	1-43
A	CN 102142848 A (ZTE CORP.), 03 August 2011 (03.08.2011), the whole document	1-43
A	US 2011283155 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE), 17 November 2011 (17.11.2011), the whole document	1-43

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

☒ See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search 02 February 2016 (02.02.2016)	Date of mailing of the international search report 18 February 2016 (18.02.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 KOU, Limin Telephone No.: (86-10) 61648278

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/079119

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103828265 A	28 May 2014	CA 2844598 A1	14 February 2013
		JP 2014527751 A	16 October 2014
		US 2014204891 A1	24 July 2014
		EP 2741431 A2	11 June 2014
		WO 2013022254 A2	14 February 2013
		RU 2014105838 A	27 September 2015
		AU 2012295079 A1	06 March 2014
		KR 20140054034 A	08 May 2014
		WO 2013022253 A2	14 February 2013
		KR 20140030331 A	11 March 2014
		US 2015250003 A1	03 September 2015
CN 103001729 A	27 March 2013	None	
CN 102142848 A	03 August 2011	None	
US 2011283155 A1	17 November 2011	KR 20110124729 A	17 November 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/079119

A. 主题的分类

H04W 72/00(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; H04B; H04L; H04M; H04J; H04Q; H03M

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, IEEE: 无线局域网, 信令, 编码, 序列, 尾比特, 尾部, 后缀, 标识序列, WLAN, signal, code, sequence, bit, tail, suffix, postfix, identifier, ID

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
A	CN 103828265 A (LG电子株式会社) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 说明书第[0067]-[0096]段	1-43
A	CN 103001729 A (华为技术有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 全文	1-43
A	CN 102142848 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 8月 3日 (2011 - 08 - 03) 全文	1-43
A	US 2011283155 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2011年 11月 17日 (2011 - 11 - 17) 全文	1-43

☐ 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

2016年 2月 2日

国际检索报告邮寄日期

2016年 2月 18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

寇利敏

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)61648278

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/079119

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	103828265	A	2014年 5月 28日	CA	2844598	A1	2013年 2月 14日
				JP	2014527751	A	2014年 10月 16日
				US	2014204891	A1	2014年 7月 24日
				EP	2741431	A2	2014年 6月 11日
				WO	2013022254	A2	2013年 2月 14日
				RU	2014105838	A	2015年 9月 27日
				AU	2012295079	A1	2014年 3月 6日
				KR	20140054034	A	2014年 5月 8日
				WO	2013022253	A2	2013年 2月 14日
				KR	20140030331	A	2014年 3月 11日
				US	2015250003	A1	2015年 9月 3日
CN	103001729	A	2013年 3月 27日	无			
CN	102142848	A	2011年 8月 3日	无			
US	2011283155	A1	2011年 11月 17日	KR	20110124729	A	2011年 11月 17日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)