

(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
2012 年 2 月 2 日 (02.02.2012)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2012/013152 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 1/16 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2011/077724

(22) 国际申请日: 2011 年 7 月 28 日 (28.07.2011)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201010240097.5 2010 年 7 月 28 日 (28.07.2010) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 电信科学技术研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(72) 发明人: 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 林亚男 (LIN, Yanan) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 沈祖康 (SHEN, Zukang) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 高雪娟 (GAO, Xuejuan) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (BEIJING TONGDAXINHENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市西城区

裕民路 18 号北环中心 A 座 2002, Beijing 100029 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

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 FEEDBACK INFORMATION TRANSMISSION

(54) 发明名称: 一种发送反馈信息的方法、系统和设备

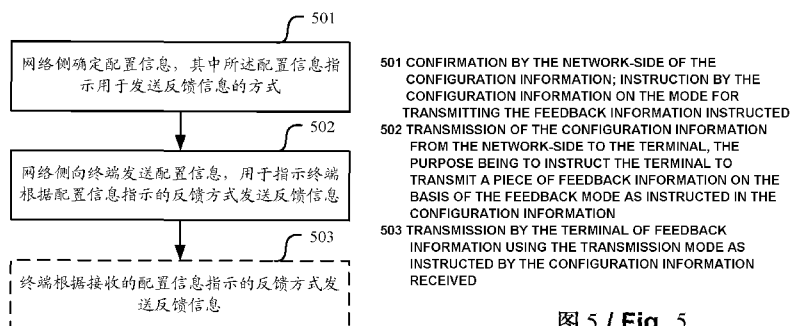


图 5 / Fig. 5

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of wireless communications, particularly to a method, a system, and a device for feedback information transmission, for use in allowing a network-side to be aware of the particular type of transmission mode being adopted by a terminal supporting multiple feedback modes when transmitting a piece of feedback information, thereby improving the performance of the network-side in processing feedback information. The method comprises: the network-side confirming a piece of configuration information, the mode for transmitting the feedback information is being instructed by the configuration information; the network-side transmitting to a terminal the configuration information, for use in instructing the terminal to transmit a piece of feedback information on the basis of the feedback mode as instructed in the configuration information. As the network-side is capable of instructing the particular type of mode to be adopted by the terminal supporting multiple feedback modes when transmitting feedback information, the network-side is aware of the particular type of transmission mode being adopted by the terminal for transmitting feedback information, thereby improving the performance of the network-side in processing feedback information.

[见续页]

WO 2012/013152 A1

(57) 摘要:

本申请涉及无线通信技术领域，特别涉及一种发送反馈信息的方法、系统和设备，用以使网络侧能够知道支持多种反馈方式的终端具体采用哪种反馈方式发送反馈信息，从而提高了网络侧处理反馈信息的性能。本方法包括：网络侧确定配置信息，其中所述配置信息指示发送反馈信息的方式；所述网络侧向终端发送配置信息，用于指示终端根据所述配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。由于网络侧能够指示支持多种反馈方式的终端具体采用哪种反馈方式发送反馈信息，使得网络侧知道终端具体采用哪种反馈方式发送反馈信息，从而提高了网络侧处理反馈信息的性能。

一种发送反馈信息的方法、系统和设备

本申请要求在2010年07月28日提交中国专利局、申请号为201010240097.5、发明名称为“一种发送反馈信息的方法、系统和设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及无线通信技术领域，特别涉及一种发送反馈信息的方法、系统和设备。

背景技术

对于长期演进多载波系统，为支持比长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统更宽
10 的系统带宽，比如 100MHz，一种可能是直接分配 100M 带宽的频谱参见图 1A，一种可能是将分配给现有的系统一些频谱聚合起来，凑成大带宽供给长期演进多载波系统使用，此时系统中上行载波和下行载波可以不对称配置，即用户可能会占用 N 个下行载波进行下行传输，占用 M 个上行载波进行上行传输，且 $N \neq M$ ，参见图 1B。

当各个下行载波上的数据独立进行编译码时，终端将针对各个载波上的数据包分别反
15 馈混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat reQuest, HARQ）的确认 / 不确认（ACK/NACK）信息。因此，终端可能在一个上行子帧中同时向网络侧反馈多个 ACK/NACK 信息。

目前，反馈方式有两种：基于离散傅立叶变换扩展的正交频分复用（DFT-Spread-Orthogonal Frequency Division Multiplexing, DFT-S-OFDM）的物理上行控制
20 信道（physical Uplink control channel, PUCCH）反馈方式和使用物理上行控制信道格式 1b 的信道选择（PUCCH Format 1b with channel selection）反馈方式。

PUCCH Format 1b with channel selection 反馈方式最多传输 4 比特 ACK/NACK 信息，而 DFT-S-OFDM 反馈方式最多传输 48 比特 ACK/NACK 信息。

由于支持 DFT-S-OFDM 反馈方式的终端同时也支持 PUCCH Format 1b with channel
25 selection 反馈方式，这就会造成终端发送反馈信息后，网络侧不知道终端采用哪种反馈方式，会影响网络侧处理反馈信息的性能。

综上所述，目前网络侧无法知道支持多种反馈方式的终端具体采用哪种反馈方式发送反馈信息，从而影响网络侧处理反馈信息的性能。

30 发明内容

本发明实施例提供一种发送配置信息的方法和设备，用以使网络侧能够知道支持多种

反馈方式的终端具体采用哪种反馈方式发送反馈信息。

本发明实施例提供一种发送配置信息的方法，该方法包括：

网络侧确定配置信息，其中所述配置信息指示发送反馈信息的方式；

所述网络侧向终端发送配置信息，用于指示终端根据所述配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。

本发明实施例提供一种网络侧设备，该网络侧设备包括：

配置信息确定模块，用于确定配置信息，其中所述配置信息指示发送反馈信息的方式；

发送模块，用于向终端发送配置信息，用于指示终端根据所述配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。

本方案中，由于网络侧能够指示支持多种反馈方式的终端具体采用哪种反馈方式发送反馈信息，使得网络侧知道终端具体采用哪种反馈方式发送反馈信息，从而提高了网络侧处理反馈信息的性能。

本发明实施例提供一种发送反馈信息的方法、系统和设备，用以使终端能够根据网络侧配置的反馈方式发送反馈信息。

本发明实施例提供一种发送反馈信息的方法，该方法包括：

终端接收来自网络侧的配置信息，其中所述配置信息是网络侧生成的指示发送反馈信息的方式的信息；

所述终端根据所述配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。

本发明实施例提供一种终端，该终端包括：

接收模块，用于接收来自网络侧的配置信息，其中所述配置信息是网络侧生成的指示发送反馈信息的方式的信息；

反馈模块，用于根据所述配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。

本发明实施例提供一种发送反馈信息的系统，该系统包括：

网络侧设备，用于确定并发送配置信息，其中所述配置信息指示发送反馈信息的方式；

终端，用于根据所述配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。

本方案中，终端在接收到来自网络侧的配置信息时，根据该配置信息指示的反馈方式发送反馈信息，从而使得终端能够根据网络侧配置的反馈方式发送反馈信息。

附图说明

图 1A 为背景技术中单频谱系统示意图；

图 1B 为背景技术中频谱聚合系统示意图；

图 2A 为本发明实施例提供的发送反馈信息的系统结构示意图；

图 2B 为本发明实施例提供的反馈方式占用频带资源的示意图；

图 3 为本发明实施例提供的网络侧设备的结构示意图；
图 4 为本发明实施例提供的终端的结构示意图；
图 5 为本发明实施例提供的第一种发送反馈信息的方法流程示意图；
图 6 为本发明实施例提供的第二种发送反馈信息的方法流程示意图。

5

具体实施方式

本发明实施例中，网络侧确定配置信息，并向终端发送配置信息；终端根据收到的配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。由于网络侧能够指示支持多种反馈方式的终端具体采用哪种反馈方式发送反馈信息，使得网络侧知道终端具体采用哪种反馈方式发送反馈信息，从而提高了网络侧处理反馈信息的性能。

10

下面介绍下 PUCCH Format 1b with channel selection 反馈方式和 DFT-S-OFDM 反馈方式。

长期演进升级（Long Term Evolution-Advanced，LTE-A）系统目前确定最多可支持 5 个载波进行聚合。

15

对于频分双工（Frequency division duplex，FDD）系统，反馈窗口（即需要在同一个子帧内进行 ACK/NACK 反馈的多个下行载波及下行子帧）的大小 L =终端聚合的下行载波数量 N ；对于时分双工（Time division duplex，TDD）系统，反馈窗口的大小 $L=N \times M$ ，其中 N 为终端聚合的下行载波数， M 为在同一上行子帧进行反馈的下行子帧数量，对于不同的上下行配置及上行子帧， M 的取值不同，具体可以参见表 1。

上行和下行配置结构	子帧序号									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	-	6	-	4	-	-	6	-	4
1	-	-	7, 6	4	-	-	-	7, 6	4	-
2	-	-	8, 7, 6, 4	-	-	-	-	8, 7, 6, 4	-	-
3	-	-	11, 7, 6	6, 5	5, 4	-	-	-	-	-
4	-	-	12, 11, 8, 7	7, 6, 5, 4	-	-	-	-	-	-

5	-	-	13, 12, 11, 9, 8, 7, 6, 5, 4	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	7	7	5	-	-	7	7	-

表1 下行传输的上行方向反馈的规定

PUCCH Format 1b with channel selection 反馈方式:

系统中有 $M (\leq 4)$ 个待反馈 ACK/NACK 信息, 每个 ACK/NACK 信息对应着一个可用的上行控制信道。系统预先定义好一个多比特 ACK/NACK 信息组合状态与上行控制信道和 2 比特传输信息的映射关系。假设 $M=2$, 如表 2 所示 (M 是其他数值与 $M=2$ 类似, 只是表中内容不同), 其中 $n_{UL,i}$ 表示第 i 个 ACK/NACK 信息所对应上行控制信道, $b(0), b(1)$ 是 2 比特实际传输的反馈信息。当终端要反馈的 2 个 ACK/NACK 信息分别为 ACK 信息和 NACK 信息时, 通过查表可以知道此时将在上行控制信道 $n_{UL,0}$ 上传输 2 比特信息 (0, 1)。网络侧通过判断 2 个可用反馈信道中哪个信道上有数据, 并对反馈信道上的数据进行检测、解调, 得到具体的反馈信息, 通过查表后即可获知属于同一个 UE 的 2 比特反馈信息分别对应着 ACK 和 NACK。

下行载波1, 下行载波2	$n_{UL,m}$	$b(0), b(1)$
ACK, ACK	$n_{UL,1}$	1, 1
ACK, NACK/DTX (表示未检测到任何信息)	$n_{UL,0}$	0, 1
NACK/DTX, ACK	$n_{UL,1}$	0, 0
NACK/DTX, NACK	$n_{UL,1}$	1, 0
NACK, DTX	$n_{UL,0}$	1, 0
DTX, DTX	N/A	N/A

表 2 $M=2$ 时反馈映射关系示意

DFT-S-OFDM 反馈方式:

版本 8 (Rel-8) 的 PUCCH 承载能力有限, 使用 PUCCH Format 1b with channel selection 最多只能传输 4 比特 ACK/NACK 信息, 因此在 Rel-10 中引入了一种基于 DFT-S-OFDM 的新的 PUCCH 结构, 为提高资源利用率该结构中使用了码分复用 (Code Division Multiplexing, CDM), 使得多个 UE 可以复用在相同的物理资源上传输 PUCCH。若采用四相移键控 (QuadriPhase Shift Keying, QPSK) 调制且扩频因子 (Spreading Factor, SF) = 5,

则终端在一个资源块 (resource block, RB) 对上最多可以传输 48 个编码比特。这大大提高了 PUCCH 的承载能力。使用该方法传输多比特 ACK/NACK 信息时, 终端将首先对多比特 ACK/NACK 信息进行联合编码, 得到 24 或 48 个编码比特, 经调制、扩频后映射到物理资源上进行传输。

需要说明的是, 本发明实施例并不局限于 PUCCH Format 1b with channel selection 反馈方式和 DFT-S-OFDM 反馈方式两种反馈方式, 任何反馈方式都适用本发明实施例, 并且只要存在多种反馈方式的系统也同样适用本发明实施例。

下面结合说明书附图对本发明实施例作进一步详细描述。

如图 2A 所示, 本发明实施例提供的发送反馈信息的系统包括: 网络侧设备 10 和终端 20。

网络侧设备 10, 用于确定配置信息, 并向终端 20 发送配置信息, 其中配置信息指示发送反馈信息的方式。

终端 20, 用于接收来自网络侧设备 10 的配置信息, 并根据配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。

终端 20 确定了反馈方式后, 接收来自网络侧的下行数据包并对其进行译码, 并按照确定的反馈方式发送 ACK/NACK 信息。

在具体实施中, 终端 20 在接入系统之初会向网络侧上报终端 20 等级和 / 或能力信息, 网络侧设备 10 根据终端 20 等级和 / 或能力信息就可以知道该终端 20 是否支持多种反馈方式。

比如可以将是否支持 DFT-S-OFDM 可以作为一种 UE 能力, 在终端 20 接入系统之初即会向网络侧设备 10 上报是否支持 DFT-S-OFDM 的信息, 网络侧设备 10 在确定该终端 20 支持 DFT-S-OFDM 后, 就可以向该终端 20 发送配置信息。

其中, 网络侧设备 10 可以将配置信息置于高层信令中, 将高层信令发送给终端 20。高层信令可以是终端级别 (UE specific) 信令, 比如专用信令; 还可以是小区级别 (cell specific) 信令, 比如广播信令。

在实施中, 网络侧设备 10 可以采用多种方式确定具体为终端 20 需要配置哪种反馈方式, 下面以反馈方式是基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式和 PUCCH format 1b with channel selection 反馈方式为例进行说明。

一、总是使用基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式, 也就是说不管当前网络资源状况如何, 都要求支持基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式的终端使用基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式。

二、根据当前可用的基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 资源的数量和当前可用的 PUCCH format 1b with channel selection 资源的数量, 确定需要配置的反馈方式。比如系统中当前的

PUCCH format 1b 资源有限, 且有大量 Rel-8 终端使用 PUCCH format 1b 反馈 ACK/NACK 信息, 则可配置载波聚合 (Carrier Aggregation, CA) 终端 (即支持基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式的终端) 使用基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 的反馈方式反馈 ACK/NACK 信息; 比如系统中当前基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 的资源受限, 网络侧设备 10 对部分 CA 终端配置使用 PUCCH Format 1b with channel selection 反馈方式反馈 ACK/NACK 信息。

需要说明的是, 本发明实施例并不局限于上述两种方案, 其他能够确定需要采用哪种反馈方式的方案都是用本发明实施例。

其中, 网络侧设备 10 可以采用隐式通知或显式通知指示终端 20 采用哪种反馈方式。下面分别进行介绍。

显式通知:

具体的, 网络侧设备 10 根据预先设置的反馈方式和第一比特信息的对应关系, 确定需要配置的反馈方式对应的第一比特信息为配置信息, 然后将配置信息发送给终端 20; 相应的, 终端 20 根据反馈方式和第一比特信息的对应关系, 确定收到的第一比特信息对应的反馈方式。

这种方式下可以预先设置反馈方式和第一比特信息的对应关系, 比如有两种反馈方式, 可以采用 1bit, 即 “1” 对应第一种反馈方式, “0” 对应第二种反馈方式。根据反馈方式的数量, 第一比特信息占用的比特数也可以进行改变, 比如有四个反馈方式, 则可以采用 2 bit。根据需要还可以对反馈方式和第一比特信息的对应关系进行更新。

实施中, 需要保证网络侧设备 10 和终端 20 之间采用相同的反馈方式和第一比特信息的对应关系。比如可以由网络侧设备 10 和终端 20 之间协商确定, 还可以在协议中规定。

隐式通知:

隐式通知的原理是采用其它的配置信息 (即不是专门用于配置反馈方式的信息), 比如目前 LTE 和 LTE-A 系统中的配置信息以及后需增加的配置信息, 为这些配置信息增加更多的含义, 不需要单独告诉终端 20 采用哪种反馈方式, 相比显式通知能够节省资源。

下面进行详细说明。

方式一、通知终端 20 反馈方式对应的最大比特数, 其中反馈方式对应的最大比特数是终端根据该反馈方式发送的反馈信息的最大比特数。由于不同的反馈方式, 能够反馈的信息的比特数不相同, 所以只需要告知终端 20 发送反馈信息的最大比特数, 终端 20 就知道采用哪种反馈方式。

具体的, 网络侧设备 10 根据预先设置的反馈方式和最大比特数的对应关系, 确定需要配置的反馈方式对应的最大比特数为配置信息; 相应的, 终端 20 根据预先设置的反馈方式和最大比特数的对应关系, 确定接收到的最大比特数对应的反馈方式。

采用隐式方式通知终端 20 最大比特数的方式有很多种, 比如可以通过为终端配置下

行聚合载波数量的方式隐式通知终端 20 最大比特数。

下面以反馈方式是基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式和 PUCCH format 1b with channel selection 反馈方式为例进行说明。

对于 FDD 系统, 反馈方式和最大比特数的对应关系中, PUCCH Format 1b with channel selection 反馈方式对应的最大比特数可以是 1~4 中的任意一个, 也可以是一个范围比如不大于 4; 基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式对应的最大比特数可以是大于 5 的任意一个数值, 也可以是一个范围比如大于 4。

FDD 系统中, 如果需要终端 20 使用 PUCCH Format 1b with channel selection 反馈方式, 则确定最大比特数不大于 4, 即配置的聚合下行载波数量不大于 4。也就是说, 当配置的聚合下行载波数量不大于 4 时, 使用 PUCCH Format 1b with channel selection 反馈方式; 否则, 使用基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式。相应的, 终端 20 将聚合下行载波数量作为最大比特数, 然后根据反馈方式和最大比特数的对应关系就知道采用哪种反馈方式。

比如配置的聚合下行载波数量是 3, 如果反馈方式和最大比特数的对应关系中最大比特数是一个范围, 则终端 20 查看 3 所属的最大比特数的范围对应的反馈方式, 由于 PUCCH Format 1b with channel selection 反馈方式对应的范围是不大于 4, 所以确定采用 PUCCH Format 1b with channel selection 反馈方式;

如果反馈方式和最大比特数的对应关系中最大比特数是一个值, 则直接确定 3 对应的反馈方式。

TDD (Time division duplex, 时分双工) 系统与 FDD 系统类似, 区别在于由于 TDD 系统有多种上下行配置, 所以针对每种上下行配置, 最大比特数会有区别。由于最大比特数不同, 针对每种上下行配置的反馈方式和最大比特数的对应关系也不相同。

具体的, 如果需要终端 20 使用 PUCCH Format 1b with channel selection 反馈方式, 则确定最大比特数要不大于 N_1 , 即配置的聚合下行载波数量不大于 N_1 。也就是说, 当聚合的下行载波数不大于 N_1 时, 终端 20 使用 PUCCH Format 1b with channel selection; 否则, 终端 20 使用基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH, 其中 N_1 如表 3 所示。

上下行配置	N_1
0	4
1	2
2	1
3	1
4	1
5	-

6	4
---	---

表 3

实施中，需要保证网络侧设备 10 和终端 20 之间采用相同的反馈方式和最大比特数的对应关系。比如可以由网络侧设备 10 和终端 20 之间协商确定，还可以在协议中规定。

方式二、通知终端 20 反馈方式对应的 PUCCH 资源信息。由于不同的反馈方式，需要配置给终端 20 的 PUCCH 资源也不相同，所以只需要告知终端 20 反馈方式对应 PUCCH 资源信息，终端 20 就知道采用哪种反馈方式。

具体的，网络侧设备 10 根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 资源信息的对应关系，确定需要配置的反馈方式对应的 PUCCH 资源信息为配置信息；相应的，终端 20 根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 资源信息的对应关系，确定接收到的 PUCCH 资源信息对应的反馈方式。

下面以反馈方式是基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式和 PUCCH format 1b with channel selection 反馈方式为例进行说明。

对于基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式，网络侧只需要半静态的配置给终端 20 1 个 PUCCH 信道资源即可。所以基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 对应的 PUCCH 资源信息对应的 PUCCH 信道资源数量是 X。也就是说，终端 20 根据 PUCCH 资源信息确定 PUCCH 信道资源数量 = X 时，就知道需要采用基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式。相应的，终端 20 根据 PUCCH 资源信息确定 PUCCH 信道资源数量 > X 时，就知道需要采用 PUCCH format 1b with channel selection 反馈方式。

比如 X 是 1 时，终端 20 根据 PUCCH 资源信息确定 PUCCH 信道资源数量 = 1 时，就采用基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式；终端 20 根据 PUCCH 资源信息确定 PUCCH 信道资源数量 > 1 时，就采用 PUCCH format 1b with channel selection 反馈方式。相应的，反馈方式和 PUCCH 资源信息的对应关系中，基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式对应的 PUCCH 资源信息对应的 PUCCH 信道资源数量是 1，PUCCH format 1b with channel selection 反馈方式对应的 PUCCH 资源信息对应的 PUCCH 信道资源数量大于 1。

根据 PUCCH format 1b with channel selection 反馈方式对应的 PUCCH 资源信息确定的 PUCCH 信道资源数量可以不是一个范围而是大于 1 的具体数值中的一个或多个数值（即同一种反馈方式会对应多个 PUCCH 资源信息）。

比如 PUCCH 信道资源数量是 2，如果反馈方式和 PUCCH 资源信息的对应关系中 PUCCH 资源信息对应的 PUCCH 信道资源数量是一个范围，则终端 20 查看 2 所属的 PUCCH 信道资源数量的范围对应的反馈方式，由于 PUCCH Format 1b with channel selection 反馈方式对应的 PUCCH 信道资源数量范围是大于 1，所以确定采用 PUCCH Format 1b with channel selection 反馈方式；

如果反馈方式和 PUCCH 资源信息的对应关系中 PUCCH 资源信息对应的 PUCCH 信道资源数量是一个值，则直接确定 2 对应的反馈方式。

如果是具体数值，在 FDD 系统和 TDD 系统中，确定具体数值略有不同。

在需要终端使用 PUCCH Format 1b with channel selection 反馈方式时，网络侧设备 10 需要半静态配置给终端 20 M 个 PUCCH 信道资源(根据这些 PUCCH 信道资源就可以确定 PUCCH 资源信息，从而建立对应关系)。

对于 FDD 系统，M 为需要配置的聚合下行载波数量，且 M 不能等于 1；对于 TDD 系统，由于有多种上下行配置，针对每种上下行配置 M 的大小也不相同，但需要保证 M 大于 1，具体可以参见表 4。其中 N_2 为配置的聚合下行载波数量。

上下行配置	M
0	N_2
1	$2 N_2$
2	$4 N_2$
3	$3 N_2$
4	$4 N_2$
5	-
6	N_2

表 4

实施中，需要保证网络侧设备 10 和终端 20 之间采用相同的反馈方式和 PUCCH 资源信息的对应关系。比如可以由网络侧设备 10 和终端 20 之间协商确定，还可以在协议中规定。

对于方式一和方式二，由于有可能需要终端 20 对反馈信息进行合并操作，即对每个单独的 ACK / NACK 信息作逻辑与操作，由于合并操作的方式包括 ACK/NACK 的空域合并 (ACK/NACK spatial bundling)，频域合并 (ACK/NACK component carrier bundling) 和时域 (ACK/NACK time bundling) 合并中的一种或多种，所以还可以事先约定让终端 20 采用哪种合并方式。

比如当待反馈的反馈信息占用的比特数大于最大反馈比特数目时，需要对反馈信息合并。

具体的，可以事先在协议中规定采用哪种合并方式，则终端 20 根据预先配置的合并方式对反馈信息进行合并操作；

还可以由网络侧设备 10 通知终端 20 采用哪种合并方式：

网络侧设备 10 根据预先设置的合并方式和第二比特信息的对应关系，确定需要终端

对反馈信息进行合并操作时采用的合并方式对应的第二比特信息，向终端发送确定的第二比特信息；相应的，终端 20 根据预先设置的合并方式和第二比特信息的对应关系，确定收到的第二比特信息对应的合并方式，并根据确定的合并方式对反馈信息进行合并操作。

方式三、通知终端 20 反馈方式对应的 PUCCH 频带资源属性信息，其中反馈方式对应的 PUCCH 频带资源属性信息是终端根据该反馈方式发送反馈信息时占用的 PUCCH 频带资源的属性信息。由于不同的反馈方式，信道结构也不相同，其 PUCCH 信道资源也是相互独立的，所以只需要告知终端 20 PUCCH 频带资源属性，终端 20 就知道采用哪种反馈方式。

具体的，网络侧设备 10 根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 频带资源属性信息的对应关系，确定需要配置的反馈方式对应的 PUCCH 频带资源属性信息为配置信息；相应的，终端 20 根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 频带资源属性信息的对应关系，确定接收到的 PUCCH 频带资源属性信息对应的反馈方式。

下面以反馈方式是基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式和 PUCCH format 1b with channel selection 反馈方式为例进行说明。

其中，基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式和 PUCCH format 1b with channel selection 反馈方式对应的 PUCCH 信道资源可以参见图 2B。

从图 2B 中可以看出：PUCCH format 1b with channel selection 反馈方式对应的 PUCCH 信道资源占用的是 A 和 D 部分，基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式对应的 PUCCH 信道资源占用的是 B 和 C 部分。

如果需要终端 20 使用 PUCCH Format 1b with channel selection 反馈方式，则可以为终端 20 配置 A 或 D 部分的 PUCCH 频带资源对应的 PUCCH 频带资源属性，终端 20 在收到 PUCCH 频带资源属性信息后就知道相应的 PUCCH 频带资源，再根据反馈方式和 PUCCH 频带资源属性信息的对应关系就知道采用 PUCCH Format 1b with channel selection 反馈方式；

如果需要终端 20 使用基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式，则可以为终端 20 配置 B 或 C 部分的 PUCCH 频带资源对应的 PUCCH 频带资源属性，终端 20 在收到 PUCCH 频带资源属性信息后就知道相应的 PUCCH 频带资源，再根据反馈方式和 PUCCH 频带资源属性信息的对应关系就知道采用基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式。

实施中，需要保证网络侧设备 10 和终端 20 之间采用相同的反馈方式和 PUCCH 频带资源属性的对应关系。比如可以由网络侧设备 10 和终端 20 之间协商确定，还可以在协议中规定。

本发明实施例的网络侧设备可以是基站（比如宏基站、演进基站、家庭基站等），也可以是 RN（中继）设备，还可以是其它网络侧设备。

如图 3 所示, 本发明实施例提供的网络侧设备包括: 配置信息确定模块 100 和发送模块 110。

配置信息确定模块 100, 用于确定配置信息, 其中配置信息指示发送反馈信息的方式;

发送模块 110, 用于向终端发送配置信息确定模块 100 确定的配置信息, 用于指示终端根据配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。

其中, 配置信息确定模块 100 可以根据预先设置的反馈方式和第一比特信息的对应关系, 确定需要配置的反馈方式对应的第一比特信息为配置信息。

配置信息确定模块 100 可以根据预先设置的反馈方式和最大比特数的对应关系, 确定需要配置的反馈方式对应的最大比特数为配置信息; 其中反馈方式对应的最大比特数是终端根据该反馈方式发送的反馈信息的最大比特数。

配置信息确定模块 100 可以根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 资源信息的对应关系, 确定需要配置的反馈方式对应的 PUCCH 资源信息为配置信息。

配置信息确定模块 100 可以根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 频带资源属性信息的对应关系, 确定需要配置的反馈方式对应的 PUCCH 频带资源属性信息为配置信息; 其中反馈方式对应的 PUCCH 频带资源属性信息是终端根据该反馈方式发送反馈信息时占用的 PUCCH 频带资源的属性信息。

发送模块 110 可以通过高层信令向终端发送配置信息。

配置信息确定模块 100 可以始终确定需要配置基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式; 或根据当前可用的基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 资源的数量和当前可用的 PUCCH format 1b with channel selection 资源的数量, 确定需要配置的反馈方式。配置信息确定模块 100 确定的配置信息为指示确定需要配置的反馈方式的信息。

其中, 网络侧设备 10 还可以进一步包括: 通知模块 120。

通知模块 120, 用于根据预先设置的合并方式和第二比特信息的对应关系, 确定需要终端对反馈信息进行合并操作时采用的合并方式对应的第二比特信息, 向终端发送确定的第二比特信息, 用于指示终端采用第二比特信息对应的合并方式对反馈信息进行合并操作。

如图 4 所示, 本发明实施例提供的终端包括: 接收模块 200 和反馈模块 210。

接收模块 200, 用于接收来自网络侧的配置信息, 其中配置信息是网络侧生成的指示发送反馈信息的方式的信息。

反馈模块 210, 用于根据接收模块 200 接收的配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。

如果配置信息是第一比特信息, 则反馈模块 210 根据预先设置的反馈方式和第一比特信息的对应关系, 确定第一比特信息对应的反馈方式;

如果配置信息是最大比特数, 其中最大比特数是终端根据对应的反馈方式发送的反馈

信息的最大比特数，则反馈模块 210 根据预先设置的反馈方式和最大比特数的对应关系，确定最大比特数对应的反馈方式；

如果配置信息是 PUCCH 资源信息，则反馈模块 210 根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 资源信息的对应关系，确定 PUCCH 资源信息对应的反馈方式；

5 如果配置信息是 PUCCH 频带资源属性信息，其中 PUCCH 频带资源属性信息是终端根据对应的反馈方式发送反馈信息时占用的 PUCCH 频带资源的属性信息，则反馈模块 210 根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 频带资源属性信息的对应关系，确定 PUCCH 频带资源属性信息对应的反馈方式。

其中，本发明实施例的终端还可以进一步包括：处理模块 220。

10 处理模块 220，用于根据预先设置的合并方式和第二比特信息的对应关系，确定收到的来自网络侧的第二比特信息对应的合并方式，并根据确定的合并方式对反馈信息进行合并操作；或根据预先配置的合并方式对反馈信息进行合并操作。

如图 5 所示，本发明实施例提供的发送配置信息的方法包括下列步骤：

步骤 501、网络侧确定配置信息，其中所述配置信息指示发送反馈信息的方式。

15 步骤 502、网络侧向终端发送配置信息，用于指示终端根据配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。

在具体实施中，终端在接入系统之初会向网络侧上报终端等级和 / 或能力信息，网络侧根据终端等级和 / 或能力信息就可以知道该终端是否支持多种反馈方式。

20 比如可以将是否支持 DFT-S-OFDM 作为一种 UE 能力，在终端接入系统之初即会向网络侧上报是否支持 DFT-S-OFDM 的信息，网络侧在确定该终端支持 DFT-S-OFDM 后，就可以向该终端发送配置信息。

其中，步骤 502 之后还可以进一步包括：

步骤 503、终端根据接收的配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。

25 步骤 503 中，终端确定了反馈方式后，接收来自网络侧的下行数据包并对其进行译码，并按照确定的反馈方式传输 ACK/NACK 信息。

步骤 502 中，网络侧可以将配置信息置于高层信令中，将高层信令发送给终端。高层信令可以是终端级别 (UE specific) 信令，比如专用信令；还可以是小区级别 (cell specific) 信令，比如广播信令。

30 在实施中，网络侧可以采用多种方式确定需要为终端配置哪种反馈方式，下面以反馈方式是基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式和 PUCCH format 1b with channel selection 反馈方式为例进行说明。

一、总是使用基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式，也就是说不管当前网络资源状况如何，都要求支持基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式的终端使用基于 DFT-S-OFDM

的 PUCCH 反馈方式。

二、根据当前可用的基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 资源的数量和当前可用的 PUCCH format 1b with channel selection 资源的数量，确定需要配置的反馈方式。

需要说明的是，本发明实施例并不局限于上述两种方案，其他能够确定需要采用哪种反馈方式的方案都是用本发明实施例。

其中，网络侧可以采用隐式通知或显式通知指示终端采用哪种反馈方式。下面分别进行介绍。

显式通知：

具体的，步骤 501 中，网络侧根据预先设置的反馈方式和第一比特信息的对应关系，确定需要配置的反馈方式对应的第一比特信息为配置信息；相应的，步骤 503 中，终端根据反馈方式和第一比特信息的对应关系，确定收到的第一比特信息对应的反馈方式。

这种方式下可以预先设置反馈方式和第一比特信息的对应关系，比如有两种反馈方式，可以采用 1bit，即“1”对应第一种反馈方式，“0”对应第二种反馈方式。根据反馈方式的数量，第一比特信息占用的比特数也可以进行改变，比如有四个反馈方式，则可以采用 2 bit。根据需要还可以对反馈方式和第一比特信息的对应关系进行更新。

实施中，需要保证网络侧和终端之间采用相同的反馈方式和第一比特信息的对应关系。比如可以由网络侧和终端之间协商确定，还可以在协议中规定。

隐式通知：

方式一、通知终端反馈方式对应的最大比特数，其中反馈方式对应的最大比特数是终端根据该反馈方式发送的反馈信息的最大比特数。由于不同的反馈方式，能够反馈的信息的比特数不相同，所以只需要告知终端发送反馈信息的最大比特数，终端就知道采用哪种反馈方式。

步骤 501 中，网络侧根据预先设置的反馈方式和最大比特数的对应关系，确定需要配置的反馈方式对应的最大比特数为配置信息；相应的，步骤 503 中，终端根据预先设置的反馈方式和最大比特数的对应关系，确定接收到的最大比特数对应的反馈方式。

采用隐式方式通知终端最大比特数的方式有很多种，比如可以通过为终端配置下行聚合载波数量的方式隐式通知终端最大比特数。

具体实施方式可以参见图 2A 中方式一的内容，在此不再赘述。

实施中，需要保证网络侧和终端之间采用相同的反馈方式和最大比特数的对应关系。比如可以由网络侧和终端之间协商确定，还可以在协议中规定。

方式二、通知终端反馈方式对应的 PUCCH 资源信息。由于不同的反馈方式，需要配置给终端的 PUCCH 资源也不相同，所以只需要告知终端反馈方式对应 PUCCH 资源信息，终端就知道采用哪种反馈方式。

步骤 501 中, 网络侧根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 资源信息的对应关系, 确定需要配置的反馈方式对应的 PUCCH 资源信息为配置信息; 相应的, 步骤 503 中, 终端根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 资源信息的对应关系, 确定接收到的 PUCCH 资源信息对应的反馈方式。

5 具体实施方式可以参见图 2A 中方式二的内容, 在此不再赘述。

实施中, 需要保证网络侧和终端之间采用相同的反馈方式和 PUCCH 资源信息的对应关系。比如可以由网络侧和终端之间协商确定, 还可以在协议中规定。

对于方式一和方式二, 由于有可能需要终端对反馈信息进行合并操作, 即对每个单独的 ACK/NACK 信息作逻辑与操作, 由于合并操作的方式包括 ACK/NACK 的空域合并, 10 频域合并和时域合并中的一种或多种, 所以还可以事先约定让终端采用哪种合并方式。

比如当待反馈的反馈信息占用的比特数大于最大反馈比特数目时, 需要对反馈信息合并。

具体的, 可以事先在协议中规定采用哪种合并方式, 则步骤 503 中, 终端根据预先配置的合并方式对反馈信息进行合并操作;

15 还可以由网络侧通知终端采用哪种合并方式:

网络侧根据预先设置的合并方式和第二比特信息的对应关系, 确定需要终端对反馈信息进行合并操作时采用的合并方式对应的第二比特信息, 向终端发送确定的第二比特信息; 相应的, 步骤 503 中, 终端根据预先设置的合并方式和第二比特信息的对应关系, 确定收到的第二比特信息对应的合并方式, 并根据确定的合并方式对反馈信息进行合并操
20 作。

方式三、通知终端反馈方式对应的 PUCCH 频带资源属性信息, 其中反馈方式对应的 PUCCH 频带资源属性信息是终端根据该反馈方式发送反馈信息时占用的 PUCCH 频带资源的属性信息。由于不同的反馈方式, 信道结构也不相同, 其 PUCCH 信道资源也是相互独立的, 所以只需要告知终端 PUCCH 频带资源属性, 终端就知道采用哪种反馈方式。

25 步骤 501 中, 网络侧根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 频带资源属性信息的对应关系, 确定需要配置的反馈方式对应的 PUCCH 频带资源属性信息为配置信息; 相应的, 步骤 503 中, 终端根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 频带资源属性信息的对应关系, 确定接收到的 PUCCH 频带资源属性信息对应的反馈方式。

具体实施方式可以参见图 2A 中方式三的内容, 在此不再赘述。

30 实施中, 需要保证网络侧和终端之间采用相同的反馈方式和 PUCCH 频带资源属性的对应关系。比如可以由网络侧和终端之间协商确定, 还可以在协议中规定。

如图 6 所示, 本发明实施例提供的发送反馈信息的方法包括下列步骤:

步骤 601、终端接收来自网络侧的配置信息, 其中配置信息是网络侧生成的指示发送

反馈信息的方式的信息。

步骤 602、终端根据配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。

如果配置信息是第一比特信息，步骤 602 中，终端根据预先设置的反馈方式和第一比特信息的对应关系，确定第一比特信息对应的反馈方式；

- 5 如果配置信息是最大比特数，其中最大比特数是终端根据对应的反馈方式发送的反馈信息的最大比特数，步骤 602 中，终端根据预先设置的反馈方式和最大比特数的对应关系，确定最大比特数对应的反馈方式；

如果配置信息是 PUCCH 资源信息，步骤 602 中，终端根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 资源信息的对应关系，确定 PUCCH 资源信息对应的反馈方式；

- 10 如果配置信息是 PUCCH 频带资源属性信息，其中 PUCCH 频带资源属性信息是终端根据对应的反馈方式发送反馈信息时占用的 PUCCH 频带资源的属性信息，步骤 602 中，终端根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 频带资源属性信息的对应关系，确定 PUCCH 频带资源属性信息对应的反馈方式。

终端发送反馈信息之前还包括：

- 15 终端根据预先设置的合并方式和第二比特信息的对应关系，确定收到的来自网络侧的第二比特信息对应的合并方式，并根据确定的合并方式对反馈信息进行合并操作；或终端根据预先配置的合并方式对反馈信息进行合并操作。

图 6 中终端确定反馈方式和进行合并操作的具体过程可以参见图 5 的中终端确定反馈方式和进行合并操作的内容，在此不再赘述。

- 20 本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明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、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

- 25 本发明是参照根据本发明实施例的方法、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。
- 30

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
5 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。

尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

10 从上述实施例中可以看出：本发明实施例网络侧确定配置信息，并向终端发送配置信息，其中配置信息指示用于发送反馈信息的方式；终端根据收到的配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。由于网络侧能够指示支持多种反馈方式的终端具体采用哪种反馈方式发送反馈信息，使得网络侧知道终端具体采用哪种反馈方式发送反馈信息，从而提高了网络侧处理反馈信息的性能。

15 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1、一种发送反馈信息的方法，其特征在于，该方法包括：

网络侧确定配置信息，所述配置信息指示发送反馈信息的方式；

5 所述网络侧向终端发送配置信息，用于指示终端根据所述配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述网络侧确定配置信息包括：

所述网络侧根据预先设置的反馈方式和第一比特信息的对应关系，确定需要配置的反馈方式对应的第一比特信息为配置信息。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述网络侧确定配置信息包括：

10 所述网络侧根据预先设置的反馈方式和最大比特数的对应关系，确定需要配置的反馈方式对应的最大比特数为配置信息；

其中，所述反馈方式对应的最大比特数是终端根据该反馈方式发送的反馈信息的最大比特数。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述网络侧确定配置信息包括：

15 所述网络侧根据预先设置的反馈方式和物理上行控制信道 PUCCH 资源信息的对应关系，确定需要配置的反馈方式对应的 PUCCH 资源信息为配置信息。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述网络侧确定配置信息包括：

所述网络侧根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 频带资源属性信息的对应关系，确定需要配置的反馈方式对应的 PUCCH 频带资源属性信息为配置信息；

20 其中，所述反馈方式对应的 PUCCH 频带资源属性信息是终端根据该反馈方式发送反馈信息时占用的 PUCCH 频带资源的属性信息。

6、如权利要求 1~5 任一所述的方法，其特征在于，所述网络侧向终端发送配置信息包括：

所述网络侧通过高层信令向终端发送配置信息。

25 7、如权利要求 1~5 任一所述的方法，其特征在于，所述网络侧确定配置信息之前还包括：

所述网络侧确定配置基于离散傅立叶变换扩展的正交频分复用的物理上行控制信道 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式；或，所述网络侧根据当前可用的基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 资源的数量和当前可用的使用物理上行控制信道格式 1b 的信道选择 PUCCH format 1b with channel selection 资源的数量，确定配置的反馈方式；

所述网络侧确定配置信息包括：

所述网络侧确定指示配置的反馈方式的配置信息。

8、如权利要求 1~5 任一所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

所述网络侧根据预先设置的合并方式和第二比特信息的对应关系，确定需要终端对反馈信息进行合并操作时采用的合并方式对应的第二比特信息；

所述网络侧向终端发送确定的第二比特信息，用于指示所述终端采用第二比特信息对应的合并方式对反馈信息进行合并操作。

9、一种发送反馈信息的方法，其特征在于，该方法包括：

终端接收来自网络侧的配置信息，所述配置信息是网络侧生成的指示发送反馈信息的方式的信息；

所述终端根据所述配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述终端根据下列步骤确定所述配置信息指示的反馈方式：

如果配置信息是第一比特信息，则所述终端根据预先设置的反馈方式和第一比特信息的对应关系，确定所述第一比特信息对应的反馈方式；或

如果配置信息是最大比特数，则所述终端根据预先设置的反馈方式和最大比特数的对应关系，确定所述最大比特数对应的反馈方式，其中所述最大比特数是终端根据对应的反馈方式发送的反馈信息的最大比特数；或

如果配置信息是 PUCCH 资源信息，则所述终端根据预先设置的反馈方式和物理上行控制信道 PUCCH 资源信息的对应关系，确定所述 PUCCH 资源信息对应的反馈方式；或

如果配置信息是 PUCCH 频带资源属性信息，则所述终端根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 频带资源属性信息的对应关系，确定所述 PUCCH 频带资源属性信息对应的反馈方式，其中所述 PUCCH 频带资源属性信息是终端根据对应的反馈方式发送反馈信息时占用的 PUCCH 频带资源的属性信息。

11、如权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述终端发送反馈信息之前还包括：

所述终端根据预先设置的合并方式和第二比特信息的对应关系，确定收到的来自网络侧的第二比特信息对应的合并方式，并根据确定的合并方式对反馈信息进行合并操作；或所述终端根据预先配置的合并方式对反馈信息进行合并操作。

12、一种网络侧设备，其特征在于，该网络侧设备包括：

配置信息确定模块，用于确定配置信息，所述配置信息指示发送反馈信息的方式；

发送模块，用于向终端发送配置信息，用于指示终端根据所述配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。

13、如权利要求 12 所述的网络侧设备，其特征在于，所述配置信息确定模块具体用于：

根据预先设置的反馈方式和第一比特信息的对应关系，确定需要配置的反馈方式对应

的第一比特信息为配置信息。

14、如权利要求 12 所述的网络侧设备，其特征在于，所述配置信息确定模块具体用于：

根据预先设置的反馈方式和最大比特数的对应关系，确定需要配置的反馈方式对应的
5 最大比特数为配置信息；

其中，所述反馈方式对应的最大比特数是终端根据该反馈方式发送的反馈信息的最大比特数。

15、如权利要求 12 所述的网络侧设备，其特征在于，所述配置信息确定模块具体用于：

10 根据预先设置的反馈方式和物理上行控制信道 PUCCH 资源信息的对应关系，确定需要配置的反馈方式对应的 PUCCH 资源信息为配置信息。

16、如权利要求 12 所述的网络侧设备，其特征在于，所述配置信息确定模块具体用于：

15 根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 频带资源属性信息的对应关系，确定需要配置的反馈方式对应的 PUCCH 频带资源属性信息为配置信息；

其中，所述反馈方式对应的 PUCCH 频带资源属性信息是终端根据该反馈方式发送反馈信息时占用的 PUCCH 频带资源的属性信息。

17、如权利要求 12~16 任一所述的网络侧设备，其特征在于，所述发送模块具体用于：

20 通过高层信令向终端发送配置信息。

18、如权利要求 12~16 任一所述的网络侧设备，其特征在于，所述配置信息确定模块还用于：

确定配置基于离散傅立叶变换扩展的正交频分复用的物理上行控制信道 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 反馈方式；或，根据当前可用的基于 DFT-S-OFDM 的 PUCCH 资源
25 的数量和当前可用的使用 PUCCH format 1b 格式的信道选择 PUCCH format 1b with channel selection 资源的数量，确定配置的反馈方式；

确定指示配置的反馈方式的配置信息。

19、如权利要求 12~16 任一所述的网络侧设备，其特征在于，所述网络侧设备还包括：

30 通知模块，用于根据预先设置的合并方式和第二比特信息的对应关系，确定需要终端对反馈信息进行合并操作时采用的合并方式对应的第二比特信息，向终端发送确定的第二比特信息，用于指示所述终端采用第二比特信息对应的合并方式对反馈信息进行合并操作。

20、一种终端，其特征在于，该终端包括：

接收模块，用于接收来自网络侧的配置信息，所述配置信息是网络侧生成的指示发送反馈信息的方式的信息；

反馈模块，用于根据所述配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。

5 21、如权利要求 20 所述的终端，其特征在于，所述反馈模块具体用于：

如果配置信息是第一比特信息，则根据预先设置的反馈方式和第一比特信息的对应关系，确定所述第一比特信息对应的反馈方式；或

10 如果配置信息是最大比特数，则根据预先设置的反馈方式和最大比特数的对应关系，确定所述最大比特数对应的反馈方式，其中所述最大比特数是终端根据对应的反馈方式发送的反馈信息的最大比特数，所述终端根据下列步骤确定反馈方式：或

如果配置信息是 PUCCH 资源信息，则根据预先设置的反馈方式和物理上行控制信道 PUCCH 资源信息的对应关系，确定所述 PUCCH 资源信息对应的反馈方式；或

15 如果配置信息是 PUCCH 频带资源属性信息，则根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 频带资源属性信息的对应关系，确定所述 PUCCH 频带资源属性信息对应的反馈方式，其中所述 PUCCH 频带资源属性信息是终端根据对应的反馈方式发送反馈信息时占用的 PUCCH 频带资源的属性信息。

22、如权利要求 20 或 21 所述的终端，其特征在于，所述终端还包括：

20 处理模块，用于根据预先设置的合并方式和第二比特信息的对应关系，确定收到的来自网络侧的第二比特信息对应的合并方式，并根据确定的合并方式对反馈信息进行合并操作；或根据预先配置的合并方式对反馈信息进行合并操作。

23、一种发送反馈信息的系统，其特征在于，该系统包括：

网络侧设备，用于确定并发送配置信息，所述配置信息指示发送反馈信息的方式；

终端，用于根据所述配置信息指示的反馈方式发送反馈信息。

24、如权利要求 23 所述的系统，其特征在于，所述网络侧设备具体用于：

25 根据预先设置的反馈方式和第一比特信息的对应关系，确定需要配置的反馈方式对应的第一比特信息为配置信息；

所述终端具体用于：

根据预先设置的反馈方式和第一比特信息的对应关系，确定所述第一比特信息对应的反馈方式。

30 25、如权利要求 23 所述的系统，其特征在于，所述网络侧设备具体用于：

根据预先设置的反馈方式和最大比特数的对应关系，确定需要配置的反馈方式对应的最大比特数为配置信息，其中所述反馈方式对应的最大比特数是终端根据该反馈方式发送的反馈信息的最大比特数；

所述终端具体用于:

根据预先设置的反馈方式和最大比特数的对应关系, 确定所述最大比特数对应的反馈方式。

26、如权利要求 23 所述的系统, 其特征在于, 所述网络侧设备具体用于:

5 根据预先设置的反馈方式和物理上行控制信道 PUCCH 资源信息的对应关系, 确定需要配置的反馈方式对应的 PUCCH 资源信息为配置信息;

所述终端具体用于:

根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 资源信息的对应关系, 确定所述 PUCCH 资源信息对应的反馈方式。

10 27、如权利要求 23 所述的系统, 其特征在于, 所述网络侧设备具体用于:

根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 频带资源属性信息的对应关系, 确定需要配置的反馈方式对应的 PUCCH 频带资源属性信息为配置信息, 其中所述反馈方式对应的 PUCCH 频带资源属性信息是终端根据该反馈方式发送反馈信息时占用的 PUCCH 频带资源的属性信息;

15 所述终端具体用于:

根据预先设置的反馈方式和 PUCCH 频带资源属性的对应关系, 确定所述 PUCCH 频带资源属性对应的反馈方式。

20

25

30

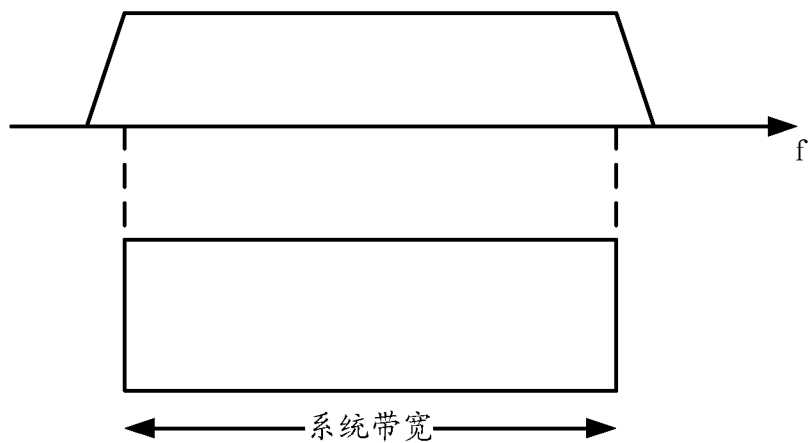


图 1A

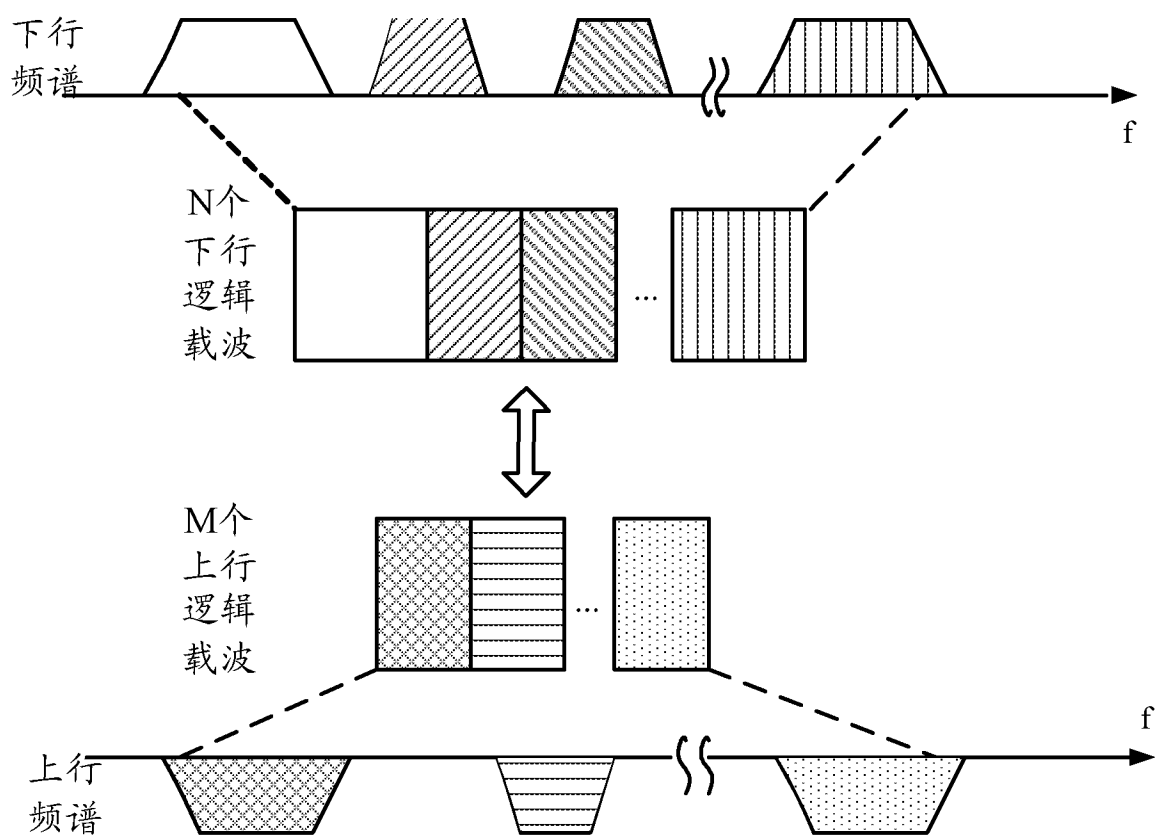


图 1B

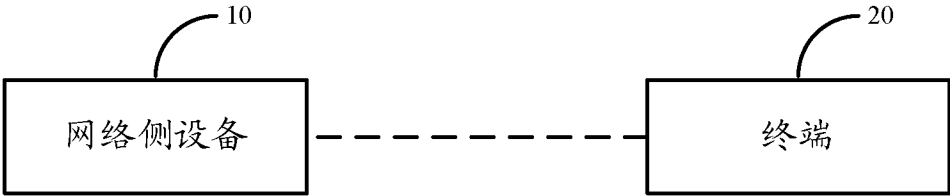


图 2A

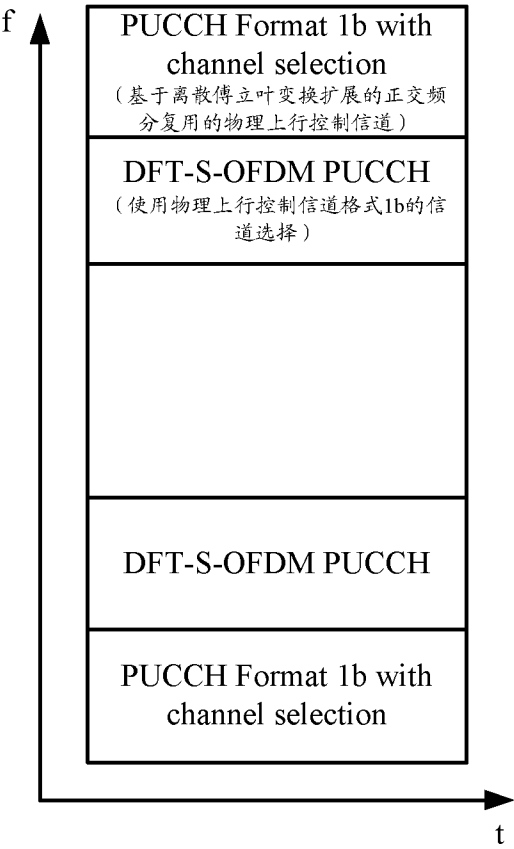


图 2B

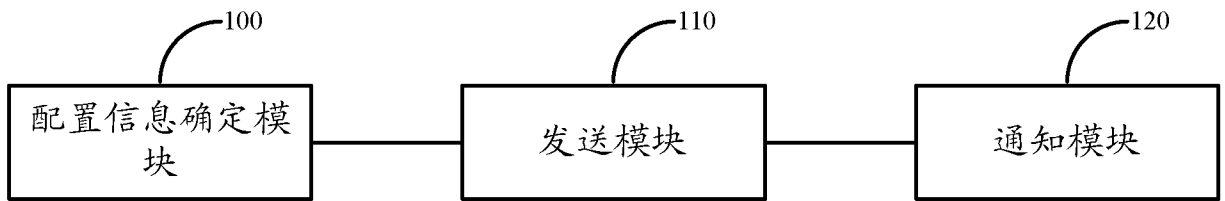


图 3

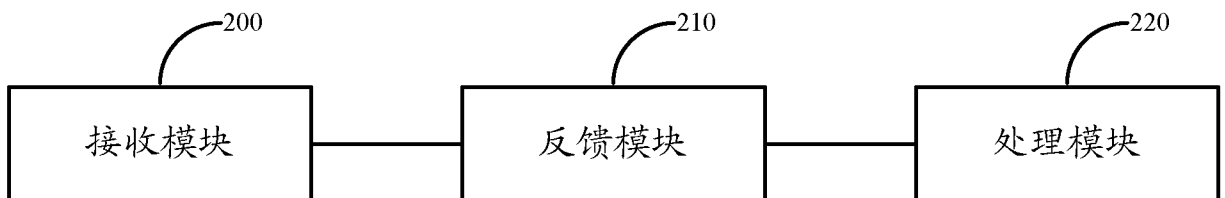


图 4

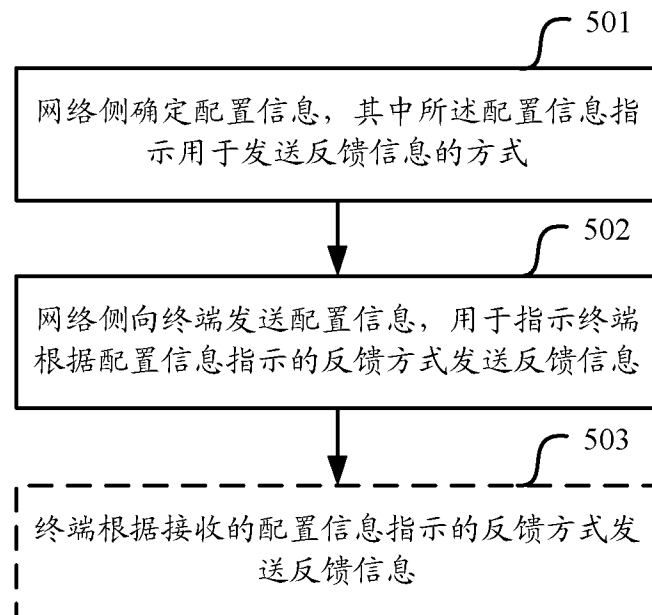


图 5

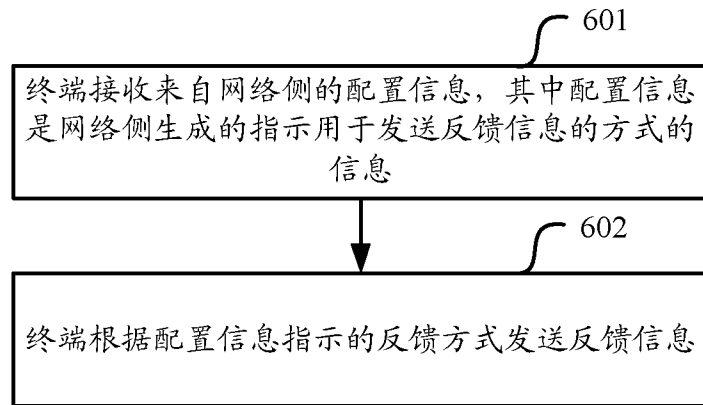


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/077724

A.CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 1/16 (2006.01) i

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

B.FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04L

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)

CNABS, CNKI, CNTXT: indicate, configure, notify, terminal, feedback, mode

VEN: indicat+, configure+, notif+, terminal, UE, feedback, mode, manner

C.DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claims
X	CN101635987A (ZTE CORPORATION) 27 January 2010 (27.01.2010), see the description, page 4, line 25 to page 5, line 27, figure 5.	1-27
X	CN101631007A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 20 January 2010 (20.01.2010), see the description, page 3, lines 15 to 21, page 4, lines 18 to 19.	1-27
X	US2010/0075672A1 (Electronics and Telecommunications Research Institute et al.), 25 March 2010 (25.03.2010), see the description, paragraphs 0014 to 0015 and figure 1.	1-27
PX	CN102082643A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 1 June 2011 (01.06.2011), see claims 1-27.	1-27
PX	CN101883391A (ZTE CORPORATION) 10 November 2010 (10.11.2010), see the description, page 2, lines 22 to 25, and figure 1.	1-27
PX	CN101924616A (ZTE CORPORATION) 22 December 2010 (22.12.2010), see the description, page 3, line 5 to page 4, line 20.	1-27

☐ 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 prior 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

24 October 2011 (24.10.2011)

Date of mailing of the international search report

17 November 2011 (17.11.2011)

Name and mailing address of the ISA/CN:

State Intellectual Property Office of the People's Republic of China
No.6 Xituchenglu, Jimenqiao, Haidian District, Beijing, China
100088

Facsimile No.: (86-10)62019451

Authorized officer

LIU, Yan

Telephone No.: (86-10) 62412013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/CN2011/077724

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101635987A	27.01.2010	EP2309787A1	13.04.2011
		US 20110110262A1	12.05.2011
		KR20110016497A	17.02.2011
		WO2010009645A1	28.01.2010
		WO2010009645A9	25.03.2010
CN101631007A	20.01.2010	None	
US2010/075672A1	25.03.2010	KR1001015B1	14.12.2010
		KR20100034870A	02.04.2010
CN102082643A	01.06.2011	None	
CN101883391A	10.11.2010	None	
CN101924616A	22.12.2010	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/077724

A. 主题的分类

H04L 1/16 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: 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))

CNABS,CNKI,CNTEXT: 指示, 配置, 通知, 终端, 反馈, 方式

VEN: indicat+, configure+, notif+, terminal, UE, feedback, mode, manner

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	CN101635987A (中兴通讯股份有限公司), 27.1 月 2010 (27.01.2010) 说明书第 4 页第 25 行至 5 页第 27 行, 图 5	1-27
X	CN101631007A (大唐移动通信设备有限公司), 20.1 月 2010 (20.01.2010) 说明书第 3 页 15-21 行, 第 4 页第 18-19 行	1-27
X	US2010/0075672A1 (Electronics and Telecommunications Research Institute et al.), 25.3 月 2010 (25.03.2010), 参见说明书第 0014-0015 段, 图 1	1-27
PX	CN102082643A (大唐移动通信设备有限公司), 01.6 月 2011 (01.06.2011) 权利要求 1-27	1-27
PX	CN101883391A (中兴通讯股份有限公司), 10.11 月 2010 (10.11.2010) 说明书第 2 页第 22-25 行, 图 1	1-27
PX	CN101924616A (中兴通讯股份有限公司), 22.12 月 2010 (22.12.2010) 说明书第 3 页 5 行至第 4 页第 20 行	1-27

☐ 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

24.10 月 2011 (24.10.2011)

国际检索报告邮寄日期

17.11 月 2011 (17.11.2011)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

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

传真号: (86-10)62019451

受权官员

刘艳

电话号码: (86-10) 62412013

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/077724

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101635987A	27.01.2010	EP2309787A1	13.04.2011
		US20110110262A1	12.05.2011
		KR20110016497A	17.02.2011
		WO2010009645A1	28.01.2010
		WO2010009645A9	25.03.2010
CN101631007A	20.01.2010	无	
US2010/0075672A1	25.03.2010	KR1001015B1	14.12.2010
		KR20100034870 A	02.04.2010
CN102082643A	01.06.2011	无	
CN101883391A	10.11.2010	无	
CN101924616A	22.12.2010	无	