

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2011 年 11 月 10 日 (10.11.2011)

PCT

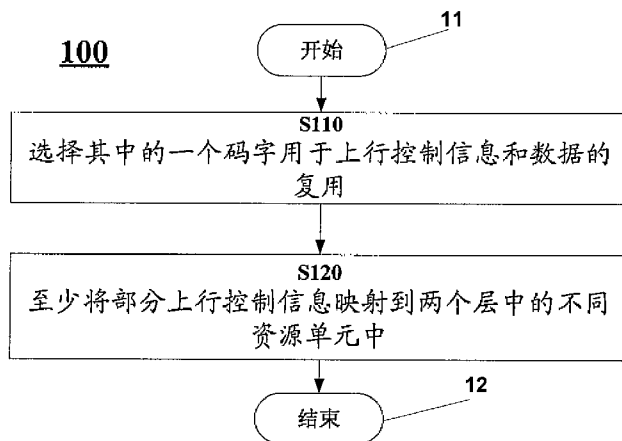
(10) 国际公布号
WO 2011/137586 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 16/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/072475
- (22) 国际申请日: 2010 年 5 月 5 日 (05.05.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (仅对中国): 上海贝尔股份有限公司 (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东金桥宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。
- (71) 申请人 (对除中国, 美国外的所有指定国): 阿尔卡特朗讯 (ALCATEL LUCENT) [FR/FR]; 法国巴黎市波艾蒂耶大街 54 号, Paris F-75008 (FR)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 刘瑾 (LIU, Jin) [CN/CN]; 中国上海市浦东金桥宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。 张晓博 (ZHANG, Xiaobo) [CN/CN]; 中国上海市浦东金桥宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。 尤明礼 (YOU, Mingli) [CN/CN]; 中国上海市浦东金桥宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市金杜律师事务所 (KING & WOOD PRC LAWYERS); 中国北京市朝阳区东三环中路 39 号建外 SOHO A 座 31 层, Beijing 100022 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR MULTIPLEXING UPLINK CONTROL INFORMATION AND DATA

(54) 发明名称: 复用上行控制信息和数据的方法和装置



(57) Abstract: A method and apparatus for multiplexing uplink control information and data on a Physical Uplink Shared Channel (PUSCH) are disclosed in the present invention. The method includes that when one or more codewords are mapped to multiple layers, a part of uplink control information is mapped to different resource units in at least two layers. The apparatus includes a mapping device for mapping a part of the uplink control information to different resource units in at least two layers, when one or more codewords are mapped to multiple layers.

[见续页]

图 1 /FIG. 1

- S110 SELECTING ONE OF CODEWORDS FOR MULTIPLEXING OF UPLINK CONTROL INFORMATION AND DATA
S120 MAPPING AT LEAST A PART OF THE UPLINK CONTROL INFORMATION TO DIFFERENT RESOURCE UNITS IN TWO LAYERS
11 START
12 END

WO 2011/137586 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

本发明提出了在物理上行共享信道上复用上行控制信息和数据的方法和设备。该方法包括在一个或多个码字映射到多个层的情况下,将部分上行控制信息映射到至少两个层中的不同资源单元中。该设备包括映射装置,用于在一个或多个码字映射到多个层的情况下,将部分上行控制信息映射到至少两个层中的不同资源单元中。

复用上行控制信息和数据的方法和设备

技术领域

本发明涉及通信技术，更具体地，本发明涉及复用上行控制信息
5 和数据的方法和设备

背景技术

在 LTE Rel-8/9 中，上行 (UL) L1/L2 控制信令发送分成两种情况。在没有上行数据的情况下，在 PUCCH (物理上行控制信道) 上
10 发送上行控制信息。在有上行数据的情况下，在 PUSCH (物理上行共享信道) 上发送上行控制信息，也就是说，在这种情况下，在 PUSCH 上复用数据和上行控制信息。

在 LTE Rel-8/9 中，在上行传输中，只支持单码字 (CW) 和单层。
随着 LTE-A Rel-10 在上行传输中支持最多 2 个码字和 4 层，需要新的
15 的数据和上行控制信息复用方式。

发明内容

根据本发明的一个方面，提出了一种在物理上行共享信道上复用
上行控制信息和数据的方法，包括步骤：

20 在一个码字映射到两个层的情况下，至少将部分上行控制信息映射到两个层中的不同资源单元中。

根据本发明的一个实施方式，该方法还包括步骤：

在具有两个码字的情况下，选择其中的一个码字用于上行控制信息
和数据复用。

25 根据本发明的一个实施方式，选择最先被接收机解码的那个码字用于上行控制信息和数据的复用。

根据本发明的另一方面，提出了一种在物理上行共享信道上复用
上行控制信息和数据的设备，包括：

映射装置，用于在一个码字映射到两个层的情况下，至少将部分

上行控制信息映射到两个层中的不同资源单元中。

根据本发明的一个实施方式，该设备还包括：

选择装置，用于在具有两个码字的情况下，选择其中的一个码字用于上行控制信息和数据的复用。

- 5 根据本发明的一个实施方式，选择装置选择最先被接收机解码的那个码字用于上行控制信息和数据的复用。

根据本发明的另一个方面，提出了一种在物理上行共享信道上复用上行控制信息和数据的方法，包括步骤：

- 10 在两个或更多码字映射到多个层的情况下，至少将部分上行控制信息映射到至少两个层中的不同资源单元中。

根据本发明的再一个方面，提出了一种在物理上行共享信道上复用上行控制信息和数据的设备，包括：

映射装置，用于在两个或更多码字映射到多个层的情况下，至少将部分上行控制信息映射到至少两个层中的不同资源单元中。

15

附图说明

通过以下结合附图的说明，并且随着对本发明的更全面了解，本发明的其他目的和效果将变得更加清楚和易于理解，其中：

- 20 图 1 示出了根据本发明的一个实施方式的在物理上行共享信道上复用上行控制信息和数据的方法的流程图；

图 2 示出了根据本发明的一个实施方式的至少将部分上行控制信息映射到两层中的不同资源单元的例子；

图 3 示出了根据本发明的一个实施方式的在物理上行共享信道上复用上行控制信息和数据的设备的框图。

- 25 在所有的上述附图中，相同的标号表示具有相同、相似或相应的特征或功能。

具体实施方式

本发明的目的是提供一种在物理上行共享信道上复用上行控制

信息和数据的方案。

在 LTE-A 的上行空分复用中，对于每个上行分量载波，在一个子帧中，可以从调度的用户设备（UE）传输最多 2 个码字和 4 个层。这类似于 LTE Rel-8 中的下行空分复用。因此，在 LTE Rel-8 中规定的如表 1 所示的用于下行空分复用的码字-层映射也可以用于 LTE-A 的上行空分复用。

表 1: 码字-层映射

序号	层数	码字数	映射方案
1	1	1	CW1 → Layer1
2	2	2	CW1 → Layer1 CW2 → Layer2
3	2	1	CW1 → Layer1 → Layer2
4	3	2	CW1 → Layer1 CW2 → Layer2 → Layer3
5	4	2	CW1 → Layer1 → Layer2 CW2 → Layer3 → Layer4

其中 CW=码字，Layer=层

因此，在 PUSCH 上复用上行控制信息和数据，存在在 1 个还是 2 个码字上映射上行控制信息、在 1 个码字映射到 2 个层的情况下，在 1 个层还是 2 个层上映射上行控制信息、以及在两个层上映射上行控制信息的情况下，如何在两个层上映射上行控制信息的问题。

图 1 示出了根据本发明的一个实施方式的在物理上行共享信道上复用上行控制信息和数据的方法的流程图。

如图 1 所示，所述方法 100 包括步骤 S120：在一个码字映射到两个层的情况下，至少将部分上行控制信息映射到两个层中的不同资源单元中。

在一个码字映射到两个层的情况下，将上行控制信息映射到两个层中能够取得额外的空间分集增益。此外，当上行控制信息有效载荷

非常大（尤其是对于不对称上行/下行载波聚合），只在一层上映射上行控制信息可能导致这两个层的 MCS（调制编码方式）和 PMI（预编码矩阵指示）选择的失配，而这会降级数据的性能增益。

将上行控制信息映射到两个层中有如下 3 种方案：

5

方案 1:

在该方案中，在两个层中相同的资源单元上映射上行控制信息，其中一个层上的上行控制信息是另一个层上的上行控制信息的重复。

10 在该方案中，在接收机（eNB）侧，在进行 IDFT（逆离散傅立叶变换）之前，解耦合两层上的信号，然后进行均衡。因此，在两层上重复的上行控制信息不能被相干合并，接收的 SNR（信噪比）不能增加。此外，不能避免两层之间的层间干扰。结果，丢失了第二层上的数据吞吐量，而没有获得相应的益处。

15 方案 2:

在该方案中，在两个层中相同的资源单元上映射上行控制信息，其中一个层上的上行控制信息不是另一个层上的上行控制信息的重复。

20 在该方案中，不同的上行控制信息占据两层中相同的资源单元。由于上行控制信息的功率可能提升，上行控制信息的功率可能比数据的功率要高。因此，来自上行控制信息的层间干扰比来自数据的层间干扰要高。另外，在该方案中，两层被上行控制信息占用的符号总数是 LTE Rel-8/9 系统中的两倍。因此，可能会带来较高的接收机复杂度，特别是对更先进的接收机。

25

方案 3:

在该方案中，至少将部分上行控制信息映射到两个层中的不同资源单元中。

图 2 示出了根据本发明的一个实施方式的至少将部分上行控制信

息映射到两层中的不同资源单元的例子。

其中上行控制信息包括：HARQ ACK/NACK（混合自动重传请求确认/否认）、RI（秩指示）和 CQI/PMI（信道质量指示/预编码矩阵指示）。由于这些上行控制信息具有不同的鲁棒性要求，因此可以用
5 不同的方式将它们映射到对应的资源单元上。

在该例子中，第一个时隙中的一部分 RI 2 和 HARQ ACK/NACK 3 被映射到第一层的 DM RS（解调参考信号）4 左侧的资源单元中，剩下的 RI 2 和 HARQ ACK/NACK 3 被映射到第二层的 DM RS（解调参考信号）4 的右侧的资源单元中，而 CQI/PMI 1 被映射到第一层和第
10 二层相同的资源单元中。

顺便说一下，图 2 中没有数字的块代表用于映射数据的资源单元。

对于 HARQ ACK/NACK 和 RI，每层的上行控制信息的层间干扰来源于另一层的数据，在上行控制信息功率提升的情况下，这比方案 2 中的干扰要小，因为数据以降低的传输功率发送。另外，在该例子
15 中，两层被上行控制信息占用的符号总数和 LTE Rel-8/9 系统中的相同。因此，相比较方案 2，不会带来较高的接收机复杂度，特别是对更先进的接收机。

当然，本领域的技术人员应该理解，本发明不限制于如图 2 所示的至少将部分上行控制信息映射到两层中的不同资源单元的例子。在
20 其他的例子中，CQI/PMI 1 也可以被映射到第一层和第二层不同的资源单元中。

在本发明中，采用方案 3。即，在本发明中，至少将部分上行控制信息映射到两个层中的不同资源单元中。

在本发明的一个实施方式中，所述方法 100 还包括步骤 S110：在
25 具有两个码字的情况下，选择其中的一个码字用于上行控制信息和数据的复用。

在 LTE-A Rel-10 中，支持最多两个码字用于 PUSCH 传输。上行控制信息可以和数据复用在两个码字上或只复用在单个码字上。每个码字具有其自己的 MCS 水平和独立的链路自适应。由于在 Rel-10 中

排除了 PUSCH 的层偏移，两个码字将被映射到不同的层。如果上行控制信息在两个码字上与数据复用，那么 eNB 必须同时正确地解码两个码字以获得所有上行控制信息。在上行控制信息在两个码字上与数据复用的情况下，可靠地解码上行控制信息的复杂度高，而获得的性能益处小。尤其是对于 SIC（串行干扰消除）接收机，正确的上行控制信息解码将依赖于在消除来自第一码字的干扰之后正确地解码第二码字。这进一步增加了复杂度，降低了上行控制信息解码的可靠性。

因此，考虑到上行控制信息的解码的可靠性和延迟方面，在本发明的一个实施方式中，在具有两个码字的情况下，选择其中的一个码字用于上行控制信息和数据的复用。

如果在具有两个码字的情况下，选择其中的一个码字用于上行控制信息和数据的复用，那么将出现如何从两个码字中选择一个码字的问题。可以基于如下标准选择合适的码字，例如更好的信道质量、更高的 SINR（信干噪比）、更高的 MCS 水平、更低的解码延迟以及更少的吞吐量损失等。也可以有多种从 eNB 向 UE 通知选择的码字的方法，包括由高层半静态配置，经由 PDCCH（物理下行控制信道）动态信令通知、由 MCS 暗示和固定所选择的码字。

从控制信令开销的观点来看，最有吸引力的是使用固定的码字（例如第一码字），或可以被暗示的码字，例如，如 PDCCH 上的 MCS 字段所暗示的具有较高 MCS 水平的码字。

但是，对于 SIC 接收机，从增强上行控制信息接收可靠性和降低解码延迟的观点来看，上行控制信息应该复用在最先被解码的码字上。在预定序的 SIC 接收机的情况下，最先解码的码字并不一定具有较高的 MCS 水平，原因是根据其 SINR 配置最先解码的码字的 MCS，而第二解码的码字的 MCS 根据其 SNR 而不考虑码字间干扰而配置，因此，根据 MCS 水平选择码字有可能不是最好的方案。

在根据本发明的一个实施方式中，出于增强上行控制信息接收可靠性和降低解码延迟的目的，选择最先被接收机解码的那个码字用于

上行控制信息和数据的复用。

图 3 示出了根据本发明的一个实施方式的在物理上行共享信道上复用上行控制信息和数据的设备的框图。

如图 3 所示, 该设备 300 包括: 映射装置 320, 用于在一个码字
5 映射到两个层的情况下, 至少将部分上行控制信息映射到两个层中的不同资源单元中。

在本发明的一个实施方式中, 该设备 300 还包括: 选择装置 310, 用于在具有两个码字的情况下, 选择其中的一个码字用于上行控制信息和数据的复用。

10 在本发明的一个实施方式中, 选择装置 310 选择最先被接收机解码的那个码字用于上行控制信息和数据的复用。

应当注意, 为了使本发明更容易理解, 上面的描述省略了对于本领域的技术人员来说是公知的、并且对于本发明的实现可能是必需的更具体的一些技术细节。

15 提供本发明的说明书的目的是为了说明和描述, 而不是用来穷举或将本发明限制为所公开的形式。对本领域的普通技术人员而言, 许多修改和变更都是显而易见的。

例如, 本领域的技术人员还可以设想在两个或更多码字映射到多个层的情况下, 至少将部分上行控制信息映射到至少两个层中的不同
20 资源单元中, 因为本发明的核心思想是在具有多个层的情况下, 至少将部分上行控制信息映射到至少两个层中的不同资源单元中, 而不管这至少两个层对应于一个码字还是两个码字。更具体地, 本领域的技术人员可以设想如下的在物理上行共享信道上复用上行控制信息和数据的方法和设备, 其中该方法包括步骤: 在两个或更多码字映射到
25 多个层的情况下, 至少将部分上行控制信息映射到至少两个层中的不同资源单元中, 该设备包括映射装置, 用于在两个或更多码字映射到多个层的情况下, 至少将部分上行控制信息映射到至少两个层中的不同资源单元中。

因此, 选择并描述实施方式是为了更好地解释本发明的原理及其

实际应用，并使本领域普通技术人员明白，在不脱离本发明实质的前提下，所有修改和变更均落入由权利要求所限定的本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种在物理上行共享信道上复用上行控制信息和数据的方法，包括步骤：

5 在一个码字映射到两个层的情况下，至少将部分上行控制信息映射到两个层中的不同资源单元中。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括步骤：

在具有两个码字的情况下，选择其中的一个码字用于上行控制信息和数据的复用。

10 3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中选择最先被接收机解码的那个码字用于上行控制信息和数据的复用。

4. 一种在物理上行共享信道上复用上行控制信息和数据的设备，包括：

15 映射装置，用于在一个码字映射到两个层的情况下，至少将部分上行控制信息映射到两个层中的不同资源单元中。

5. 根据权利要求 4 所述的设备，还包括：

选择装置，用于在具有两个码字的情况下，选择其中的一个码字用于上行控制信息和数据的复用。

20 6. 根据权利要求 5 所述的设备，其中选择装置选择最先被接收机解码的那个码字用于上行控制信息和数据的复用。

7. 一种在物理上行共享信道上复用上行控制信息和数据的方法，包括步骤：

在两个或更多码字映射到多个层的情况下，至少将部分上行控制信息映射到至少两个层中的不同资源单元中。

25 8. 一种在物理上行共享信道上复用上行控制信息和数据的设备，包括：

映射装置，用于在两个或更多码字映射到多个层的情况下，至少将部分上行控制信息映射到至少两个层中的不同资源单元中。

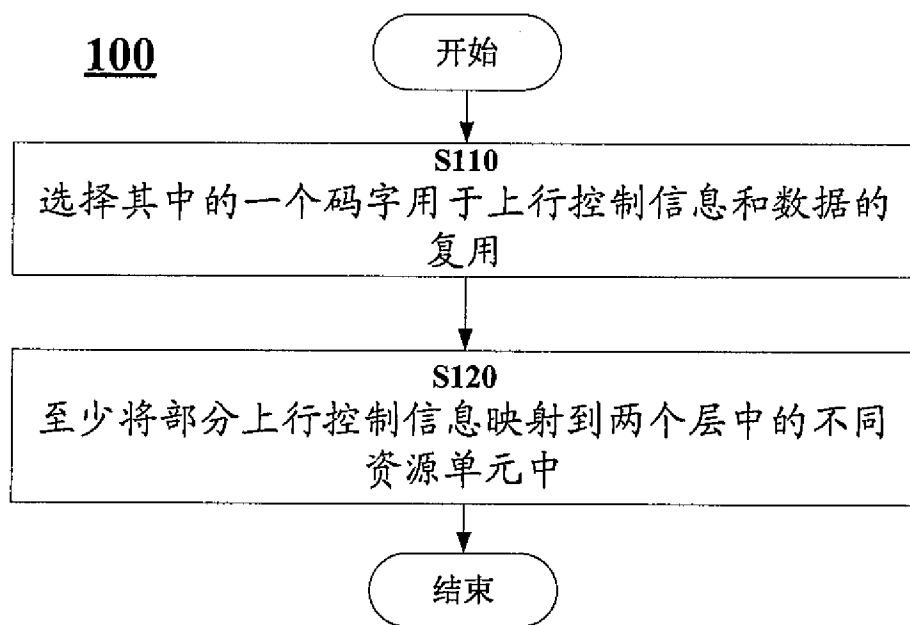


图 1

层 1

1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1
1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1
			4							4			
			4							4			
			4							4			
			4							4			
			4							4			
			4							4			
	2		4					2		4			
	2	3	4					2	3	4			
	2	3	4					2	3	4			
	2	3	4					2	3	4			

层 2

1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1
1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1
			4							4			
			4							4			
			4							4			
			4							4			
			4							4			
			4							4			
			4		2					4		2	
			4	3	2					4	3	2	
			4	3	2					4	3	2	
			4	3	2					4	3	2	

图 2

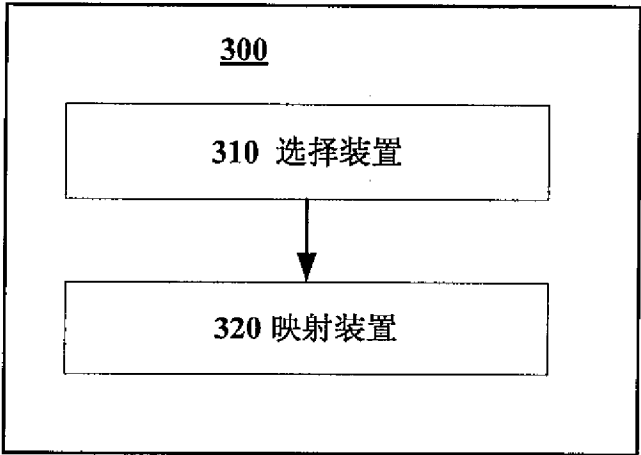


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/072475

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W16/00 (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)

IPC: H04W, H04B, 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: uplink control information, multiplex, layer, PUSCH, physical uplink shared channel, codeword, transmission block, map, control, uplink, LTE-A, uplink control, two, twain; CPRS, CNKI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101695017A (ZTE CORPORATION) 14 April 2010 (14.04.2010) description paragraphs 7-28, 65-81; figures 2 and 5	1-8
A	US20090232070A1 (Muharemovic et al.) 17 September 2009 (17.09.2009) the whole document	1-8
A	WO2009099301A2 (LG ELECTRONICS INC) 13 August 2009 (13.08.2009) the whole document	1-8
A	CN101594177A (ZTE CORPORATION) 02 December 2009 (02.12.2009) the whole document	1-8

☐ 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 05 January 2011(05.01.2011)	Date of mailing of the international search report 27 Jan. 2011 (27.01.2011)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer BO, Mei Telephone No. (86-10)62411473

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2010/072475

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101695017A	14.04.2010	WO2010145588A1	23.12.2010
US20090232070A1	17.09.2009	None	
WO2009099301A2	13.08.2009	WO2009099301A3	01.10.2009
		KR20090086031A	10.08.2009
CN101594177A	02.12.2009	None	

A. 主题的分类

H04W16/00 (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)

IPC: H04W, H04B, 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, EPODOC: uplink control information, multiplex, layer, PUSCH, physical uplink shared channel, codeword, transmission block, map, control, uplink, LTE-A, uplink control, two, twain; CPRS, CNKI: 上行控制信息,复用,上行共享信道,层,PUSCH,物理上行共享信道,码字,传输块,映射,控制,上行,LTE-A,两,上行控制

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	CN101695017A (中兴通讯股份有限公司) 14.4 月 2010 (14.04.2010) 说明书第 7-28、65-81 段, 图 2 和 5	1-8
A	US20090232070A1 (Muharemovic 等) 17.9 月 2009 (17.09.2009) 全文	1-8
A	WO2009099301A2 (LG ELECTRONICS INC) 13.8 月 2009 (13.08.2009) 全文	1-8
A	CN101594177A (中兴通讯股份有限公司) 02.12 月 2009 (02.12.2009) 全	1-8

☐ 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
05.1 月 2011(05.01.2011)

国际检索报告邮寄日期
27.1 月 2011 (27.01.2011)

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

伯梅
电话号码: (86-10) 62411473

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/072475

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101695017A	14.04.2010	WO2010145588A1	23.12.2010
US20090232070A1	17.09.2009	无	
WO2009099301A2	13.08.2009	WO2009099301A3	01.10.2009
		KR20090086031A	10.08.2009
CN101594177A	02.12.2009	无	