

(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  
2007年4月26日 (26.04.2007)

PCT

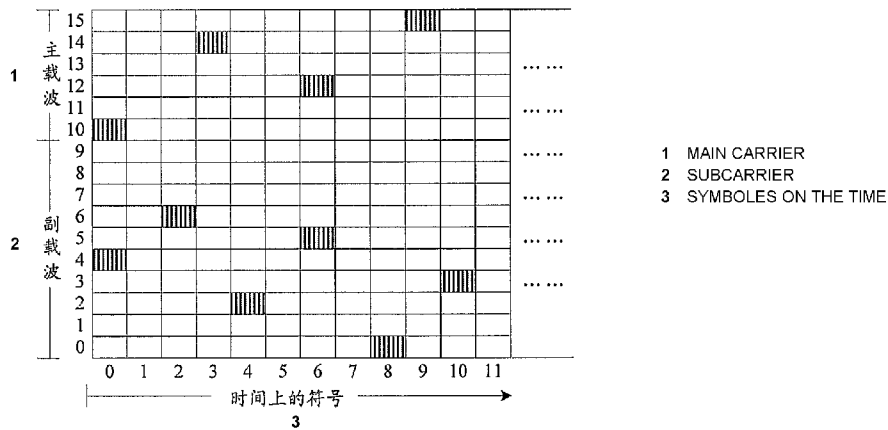
(10) 国际公布号  
WO 2007/045185 A1

- (51) 国际专利分类号: H04L 27/26 (2006.01) [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)。
- (21) 国际申请号: PCT/CN2006/002802
- (22) 国际申请日: 2006年10月20日 (20.10.2006)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权: 200510109479.3  
2005年10月20日 (20.10.2005) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 华为技术有限公司(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.)
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 杨学志(YANG, Xuezhi) [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)。
- (74) 代理人: 北京德琦知识产权代理有限公司(DEQI INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区知春路1号学院国际大厦7层, Beijing 100083 (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

[见续页]

(54) Title: A CHANNEL REALIZING METHOD FOR MULTI-CARRIER SYSTEM CELL

(54) 发明名称: 一种多载波系统小区内的信道实现方法



(57) Abstract: A channel realizing method for multi-carrier system cell, which retains the frequency multiplex factor to be 1 within the cell, and sets schedule indication channels for main carrier and subcarrier while reducing the interference between the cells at the edge of the cell by carrier grouping layout, wherein the schedule indication channel occupying the main carrier schedules the main carrier and the schedule indication channel schedules the subcarrier, therefore the time-frequency resource needed by each schedule indication channel is reduced due to the schedule indication channels set for the main carrier and the subcarrier, respectively, which greatly reduces main carrier resource allocated to the schedule indication channel, compared with the prior art. After setting different schedule indication channels for the main carrier and the subcarrier, respectively, the mobile terminal can monitor the schedule indication channels occupying corresponding carriers on the basis of current carriers occupied by itself, therefore the load for the mobile terminal receiving the schedule indication information is reduced, compared with prior art.

(57) 摘要: 本发明公开了一种多载波系统小区内的信道实现方法, 在小区内部保留频率复用因子为1, 在小区边界则通过载波分组规划来降低小区之间的干扰时, 在主载波和副载波上分别设置调度指示信道, 占用主载波的调度指示信道用于调度主载波, 占用副载波的调度指示信道用于调度副载波, 由于针对主载波和副载波分别设置了不同的调度指示信道, 降低了每个调度指示信道所需的时频资源, 使分配给调度指示信道的主载波资源相对现有技术

[见续页]

WO 2007/045185 A1



GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY,

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, 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。

所引用双字母代码及其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

## 一种多载波系统小区内的信道实现方法

### 技术领域

本发明涉及多载波技术，特别是指一种多载波系统小区内的信道实现方法。

### 5 发明背景

移动通信技术需要支持语音、数据、音频、视频、图像等广泛的业务类型，为了支持多种业务类型，要求移动通信系统支持更高的数据速率、更高的频谱效率、完善的服务质量（QoS，Quality of Service）保障机制，提供更好的移动性支持和无线网络覆盖，实现为用户随时随地提供通信服务的目标。目前，有的移动通信以时分多址（TDMA，Time Division Multiple Access）和窄带码分多址（CDMA，Code Division Multiple Access）为主要的接入技术，例如全球移动通信（GSM，Global System for Mobile Communication）系统和 CDMA IS-95 移动通信系统，有的移动通信以宽带 CDMA（WCDMA，Wide Code Division Multiple Access）为主要的接入技术，例如 WCDMA 移动通信系统。在 CDMA 技术中，一个用户的数据符号将占用所有的载频宽度，不同的用户或用户数据通过扩频码来进行区分。由于多径信道破坏了扩频码之间的正交性，使得 CDMA 技术成为一个自干扰的系统，因此，系统容量和频谱效率无法满足宽带无线通信的要求。

20 多载波技术逐渐成为宽带无线通信的热点技术，其基本思想是将一个宽带载波划分为多个子载波，并在多个子载波上同时传输数据，在多数系统应用当中，子载波的带宽小于信道的相干带宽，这样在频率选

择性信道上，每个子载波上的衰落为平坦衰落，这样就减少了符号间的干扰，并且不需要复杂的信道均衡，适合高速数据的传输。多载波技术有多种形式，如正交频分复用（OFDM, Orthogonal Frequency Division Multiplexing）、多载波 CDMA（MC-CDMA, Multicarrier-Code Division Multiple Access）、多载波直接扩展 CDMA（MC-DS-CDMA, Multicarrier-Direct Sequence-Code Division Multiple Access）、多音调 CDMA（MT-CDMA, Multitone-Code Division Multiple Access）、多载波 TDMA（MC-TDMA, Multicarrier-Time Division Multiple Access）、时频域二维扩展、以及在以上基础上的多种扩展技术。

10 OFDM 技术是多载波技术中比较有代表性的一种技术，该技术是在频域内将给定信道分成许多正交子信道，并且允许子载波频谱部分重叠，只要满足子载波间相互正交，就可从混叠的子载波上分离出数据信号。

15 由于在干扰受限的 CDMA 系统中频率复用因子为 1，这样不但频谱效率高，而且不需要进行频率规划，简化了网络规划。但在多载波系统中，频率复用因子为 1 并不能达到最优的频谱效率，因此，在一种频率软复用的技术方案中，将系统的整个频段划分为两段，其中一个频段作为主载波，另一频段作为副载波。位于小区边缘的用户可以使用主载波，位于小区中心的用户可以同时使用主载波和副载波，由于在每个小区中主载波和副载波的划分不同，这样，不同小区中的边缘用户可能使用不同的主载波，从而可以减小或者避免同频干扰，提高小区边界的通信质量。在小区内部仍保留频率复用因子为 1，在小区边界则通过载波分组规划来降低小区之间的干扰，改善小区边界的通信质量和频谱效率。

20 由于下行信道是由多个用户按照一定规则复用在一起的，而且这种复用是随时间变化的。基站需要通过一个专用信道来将这种复用规则通

知给各个移动终端，使得移动终端能够只提取与自身相关的信息进行解调，可将这个专用信道称为调度指示信道。调度指示信道是多用户共享的，因此，需要为调度指示信道预先指定一定资源，例如，在多载波系统中，可以让调度指示信道在不同的符号时刻占用不同的子载波，这样，  
5 可取得较好的频率分集增益。

在频率软复用的技术方案中，位于小区边缘和小区内部的移动终端都需要使用调度指示信道，因此，需要将调度指示信道放在比较稀缺的主载波上，使其占用主载波，即调度指示信道占用着位于小区边缘的移动终端占用的主载波。然而由于位于小区边缘的移动终端和位于小区内  
10 部的移动终端占用着不同的载波，对于位于小区边缘的移动终端而言，并不关心位于小区内部的移动终端的调度指示信息。但由于只有一个占用主载波的调度指示信道，使得占用主载波的位于小区边缘的移动终端也需要同时解调位于小区内部的移动终端的调度指示信息，使得对主载波的占用非常高，位于小区边缘的移动终端接收调度指示信息的负荷也  
15 非常高。

## 发明内容

本发明提供了一种多载波系统小区内的信道实现方法，以降低调度指示信道对主载波的占用。

本发明提供的多载波系统小区内的信道实现方法包括以下步骤：

20 设置主载波和副载波；

在主载波和副载波上分别设置调度指示信道，占用主载波的调度指示信道用于调度主载波，占用副载波的调度指示信道用于调度副载波。

在主载波和副载波上分别设置调度指示信道之后，该方法进一步包括：

移动终端根据自身当前占用的载波，对占用相应载波的调度指示信道进行监听。

所述移动终端根据自身当前占用的载波对占用相应载波的调度指示信道进行监听的步骤为：移动终端根据当前自身占用的主载波，对占用  
5 主载波的调度指示信道进行监听。

所述移动终端根据自身当前占用的载波对占用相应载波的调度指示信道进行监听的步骤为：移动终端根据当前自身占用的副载波，对占用副载波的调度指示信道进行监听。

所述移动终端根据自身当前占用的载波对占用相应载波的调度指示  
10 信道进行监听的步骤为：移动终端根据当前自身占用的主载波和副载波，对占用主载波的调度指示信道和占用副载波的调度指示信道同时进行监听。

所述移动终端根据自身当前占用的载波对占用相应载波的调度指示信道进行监听的步骤之前进一步包括：基站通知移动终端当前占用的载  
15 波。

所述占用主载波的调度指示信道在一个传输时间区间内的每个时间符号上占用不同的子载波。

所述占用副载波的调度指示信道在一个传输时间区间内的每个时间符号上占用不同的子载波。

20 根据本发明提出的方法，在小区内部保留频率复用因子为 1，在小区边界则通过载波分组规划来降低小区之间的干扰时，在主载波和副载波上分别设置调度指示信道，占用主载波的调度指示信道用于调度主载波，占用副载波的调度指示信道用于调度副载波，由于针对主载波和副载波分别设置了不同的调度指示信道，降低了每个调度指示信道所需的  
25 时频资源，使分配给调度指示信道的主载波资源相对现有技术大大减

少。针对主载波和副载波分别设置了不同的调度指示信道后，移动终端可根据自身当前占用的载波来对占用相应载波的调度指示信道进行监听，相对现有技术降低了移动终端接收调度指示信息的负荷。

### 附图简要说明

5 图 1 示出了现有调度指示信道在时间符号上占用子载波示意图。

图 2 示出了本发明中调度指示信道在时间符号上占用子载波示意图。

### 实施本发明的方式

下面结合附图对本发明作进一步的详细描述。

10 在多载波系统中，可以让调度指示信道在不同的符号时刻占用不同的子载波，这样，可取得较好的频率分集增益，如图 1 所示，其中灰色的方块为调度指示信道在相应时间上的符号所占用的资源。

本发明在频率软复用的技术方案中，在主载波和副载波上分别设置调度指示信道，占用主载波的调度指示信道用于调度主载波，占用副载波的调度指示信道用于调度副载波。将整个频段划分为两段，其中一个频段作为主载波，另一频段作为副载波。位于小区边缘的用户可以使用主载波，位于小区中心的用户可以同时使用主载波和副载波，这样，可以减小或者避免同频干扰，提高小区边界的通信质量。

20 图 2 示出了本发明中调度指示信道在时间符号上占用子载波示意图，仅示意出了调度指示信道在时间符号上占用子载波的一种情况，图中所示横坐标为时间上的符号，纵坐标为频率，整个频段被划分为主载波和副载波两段，每个填充竖线的方框为在相应时间符号上占用的相应子载波，在主载波和副载波上分别设置一个调度指示信道，只要保证一

个传输时间区间 (TTI, Transmission Time Interval) 内的每个时间符号上它们占用的子载波不同即可。为了取得较好的频率分集增益, 可以让占用主载波的调度指示信道在一个 TTI 内的每个时间符号上占用不同的子载波, 占用副载波的调度指示信道在一个 TTI 内的每个时间符号上占用不同的子载波, 如图 2 所示。在实际应用中, 占用主载波的调度指示信道也可以在一个 TTI 内的每个时间符号上占用相同的子载波, 占用副载波的调度指示信道在一个 TTI 内的每个时间符号上也可以占用相同的子载波。

在主载波和副载波上分别设置调度指示信道后, 移动终端可根据自身当前占用的载波, 对占用相应载波的调度指示信道进行监听, 即如果移动终端当前占用主载波, 如位于小区边缘的移动终端和高速移动的移动终端, 则该移动终端对占用主载波的调度指示信道进行监听; 如果移动终端当前占用副载波, 如位于小区内部的移动终端, 则该移动终端对占用副载波的调度指示信道进行监听; 如果移动终端当前同时占用主载波和副载波, 则该移动终端对占用主载波的调度指示信道和占用副载波的调度指示信道同时进行监听。

移动终端接入网络或发生位置移动时, 基站可根据移动终端的位置通知移动终端其当前占用的载波, 这样, 移动终端可根据自身当前占用的载波对相应地调度指示信道进行监听。例如, 基站根据移动终端的位置通知该移动终端当前占用的载波为主载波, 则该移动终端对占用主载波的调度指示信道进行监听; 又如, 基站根据移动终端的位置通知该移动终端当前占用的载波为副载波, 则该移动终端对占用副载波的调度指示信道进行监听; 再如, 基站根据移动终端的位置通知该移动终端当前占用的载波为主载波和副载波, 则该移动终端对占用主载波的调度指示信道和占用副载波的调度指示信道同时进行监听。



以上有关本发明的描述中,小区的内部区域和边界区域可任意划分,例如,可将以基站为中心、半径不大于小区半径的 50%的区域划分为小区的内部区域,将该小区的其他区域划分为小区的边界区域;也可将以基站为中心、半径不大于小区半径的 60%的区域划分为小区的内部区域, 5 将该小区的其他区域划分为小区的边界区域;还可将以基站为中心、半径不大于小区半径的 35%的区域划分为小区的内部区域,将该小区的其他区域划分为小区的边界区域。

总之,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。

## 权利要求书

1、一种多载波系统小区内的信道实现方法，设置主载波和副载波，其特征在于，该方法还包含：

在主载波和副载波上分别设置调度指示信道，占用主载波的调度指示信道用于调度主载波，占用副载波的调度指示信道用于调度副载波。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在主载波和副载波上分别设置调度指示信道之后进一步包括：

移动终端根据自身当前占用的载波，对占用相应载波的调度指示信道进行监听。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述移动终端根据自身当前占用的载波，对占用相应载波的调度指示信道进行监听为：移动终端根据当前自身占用的主载波，对占用主载波的调度指示信道进行监听。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述移动终端根据自身当前占用的载波，对占用相应载波的调度指示信道进行监听为：移动终端根据当前自身占用的副载波，对占用副载波的调度指示信道进行监听。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述移动终端根据自身当前占用的载波，对占用相应载波的调度指示信道进行监听为：移动终端根据当前自身占用的主载波和副载波，对占用主载波的调度指示信道和占用副载波的调度指示信道同时进行监听。

6、根据权利要求 2 至 5 任一所述的方法，其特征在于，所述移动终端根据自身当前占用的载波，对占用相应载波的调度指示信道进行监听之前进一步包括：基站通知移动终端当前占用的载波。

7、根据权利要求 1 至 5 任一所述的方法，其特征在于，所述占用主载波的调度指示信道在一个传输时间区间内的每个时间符号上占用不同的子载波。

8、根据权利要求 1 至 5 任一所述的方法，其特征在于，所述占用副  
5 载波的调度指示信道在一个传输时间区间内的每个时间符号上占用不同的子载波。

1/1

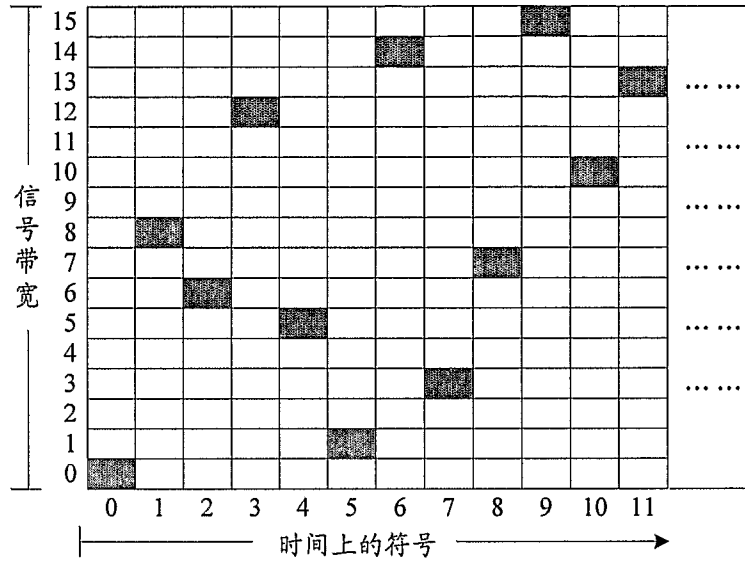


图 1

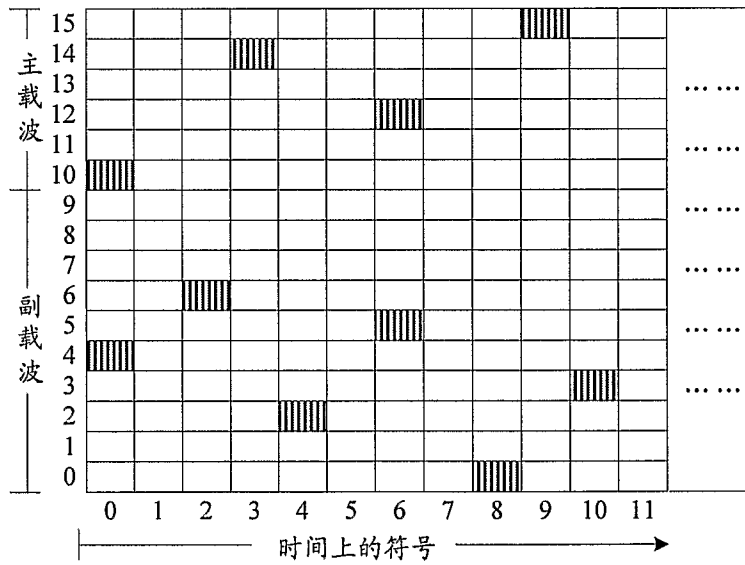


图 2

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/CN2006/002802

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04L 27/26 (2007.01)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: H04J, H04L, H04Q

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, PAJ: cell, carrier, channel, main carrier, sub?carrier, secondary carrier**

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1357179A (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 03. Jul. 2002 (03.07.2002) see the claims and fig. 3	1
A	CN1358397A (NORTEL NETWORKS LTD) 10. Jul. 2002(10.07.2002) see the whole document	1-8
A	WO2005086447A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 15. Sep. 2005 (15.09.2005) see 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 15. Jan. 2007 (15.01.2007)	Date of mailing of the international search report 01 • FEB 2007. (01 • 02 • 2007)
---	---

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




Telephone No. (86-10)62084627

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.  
**PCT/CN2006/002802**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1357179A	03.07.2002	WO0064059A2	26.10.2000
		AU4445600A	02.11.2000
		EP1192732A2	03.04.2002
		TW459451B	11.10.2001
		KR20020006035A	18.01.2002
		JP2002542707T	10.12.2002
		US6804214B1	12.10.2004
		CN1132334C	24.12.2003
		CA2370695A	26.10.2000
CN1358397A	10.07.2002	WO0101721A1	04.01.2001
		AU5893200A	31.01.2001
		EP1197112A1	17.04.2002
		US6584084B1	24.06.2003
		CN1139295C	18.02.2004
WO2005086447A1	15.09.2005	US2005195910A	08.09.2005
		AU2005219907A	15.09.2005
		CA2556948A	15.09.2005
		KR20060043437A	15.05.2006

<p><b>A. 主题的分类</b> H04L 27/26 (2007.01)i 按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>														
<p><b>B. 检索领域</b> 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC: H04J, H04L, H04Q 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p>														
<p>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)) <b>CPRS, CNKI, WPI, EPODOC, PAJ:</b> 主载波, 副载波, 子载波, 小区, 信道, 频段, 划分, cell, carrier, channel, main carrier, sub?carrier, secondary carrier</p>														
<p><b>C. 相关文件</b></p> <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>CN1357179A(艾利森电话股份有限公司)03.7月2002年(03.07.2002)权利要求书以及图3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN1358397A(北方电讯网络有限公司)10.7月2002年(10.07.2002)全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO2005086447A1(SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD)15.9月2005年(15.09.2005)全文</td> <td>1-8</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	CN1357179A(艾利森电话股份有限公司)03.7月2002年(03.07.2002)权利要求书以及图3	1	A	CN1358397A(北方电讯网络有限公司)10.7月2002年(10.07.2002)全文	1-8	A	WO2005086447A1(SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD)15.9月2005年(15.09.2005)全文	1-8
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN1357179A(艾利森电话股份有限公司)03.7月2002年(03.07.2002)权利要求书以及图3	1												
A	CN1358397A(北方电讯网络有限公司)10.7月2002年(10.07.2002)全文	1-8												
A	WO2005086447A1(SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD)15.9月2005年(15.09.2005)全文	1-8												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 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                  “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                  “&amp;” 同族专利的文件</p>														
<p>国际检索实际完成的日期 15.1月2007(15.01.2007)</p>		<p>国际检索报告邮寄日期 01日2月2007(01.02.2007)</p>												
<p>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</p>		<p>受权官员  电话号码: (86-10)62084627</p>												

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2006/002802

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1357179A	03.07.2002	WO0064059A2	26.10.2000
		AU4445600A	02.11.2000
		EP1192732A2	03.04.2002
		TW459451B	11.10.2001
		KR20020006035A	18.01.2002
		JP2002542707T	10.12.2002
		US6804214B1	12.10.2004
		CN1132334C	24.12.2003
		CA2370695A	26.10.2000
CN1358397A	10.07.2002	WO0101721A1	04.01.2001
		AU5893200A	31.01.2001
		EP1197112A1	17.04.2002
		US6584084B1	24.06.2003
		CN1139295C	18.02.2004
WO2005086447A1	15.09.2005	US2005195910A	08.09.2005
		AU2005219907A	15.09.2005
		CA2556948A	15.09.2005
		KR20060043437A	15.05.2006