

(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 11 月 8 日 (08.11.2007)



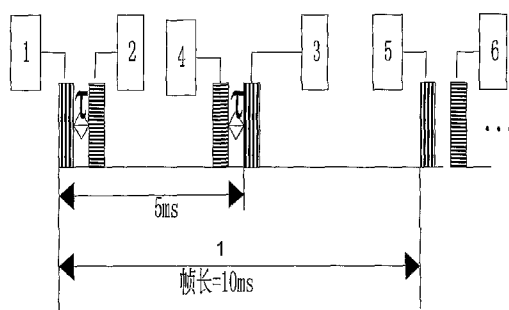
(10) 国际公布号
WO 2007/124635 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 7/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2006/003761
- (22) 国际申请日: 2006 年 12 月 30 日 (30.12.2006)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200610060653.4
2006 年 5 月 1 日 (01.05.2006) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中兴通讯股份有限公司(ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人; 及
(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 夏树强(XIA, Shuqiang) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
李永(LI, Yong) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司(KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (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, 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,

[见续页]

(54) Title: A FRAME SYNCHRONIZATION IMPLEMENT METHOD IN A WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

(54) 发明名称: 一种无线通讯系统中实现帧同步的方法



1 FRAME LENGTH=10ms

(57) Abstract: A frame synchronization implement method in a wireless communication system is applied to the transmission mode that the SCH signals are transmitted uniformly in a frame. At the transmitting terminal the sync channel signals and broadcast channel signals are transmitted in the time division multiplexing mode each of the broadcast channel signals is adjacent to a sync channel signal and advances or delays a defined time interval with respect to the adjacent sync channel signal. Present invention integrates the included information in the SCH signals and BCH signals.

(57) 摘要:

一种无线通讯系统中实现帧同步的方法适用于在一帧内均匀发送 SCH 信号的发送方式。在发射端, 同步信道信号和广播信道信号按照时分复用的方式发送; 每一个广播信道信号紧邻着一个同步信道信号, 超前或者滞后邻近同步信道信号一定的时间间隔。本发明综合了 SCH 信号和 BCH 信号所包括的信息。

WO 2007/124635 A1



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。

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)。

(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,

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”。

一种无线通讯系统中实现帧同步的方法

技术领域

本发明涉及数字通信领域,特别是涉及一种无线通讯系统的实现帧同步的方法,适用于基于 OFDM (Orthogonal frequency division multiplexing, 正交频分复用) 技术的 LTE (long term evolution, 长期演进) 系统, CDMA2000 系统, WCDMA 系统。

背景技术

当移动台初始接入系统或者在小区间进行切换时,移动台取得和系统的帧同步往往是一个必不可少的步骤。这里,帧同步定义为移动台获得接收数据的帧起始位置。在帧同步过程中,一般涉及两种信道:同步信道(SCH, synchronization channel)和广播信道(BCH, broadcast channel)。SCH 信道一般提供系统帧同步的几个可能位置,而 BCH 则提供和特定小区相关的一些系统信息。

当 SCH(或者 BCH)一帧只发送一次时,一个通常的做法是在一帧的固定位置发送 SCH(或者 BCH)信号,移动台捕获 SCH(或者 BCH)信号后,移动台和系统的帧同步也就同时确定了。但是,当帧长比较长时(比如一帧长度为 10ms),如果 SCH 一帧只发送一次,移动台要捕获 SCH 往往需要很长的时间,无法满足实际系统的需要。因此,通常的做法是在一帧时间内多次发送 SCH 信号。当一帧时间包括多个 SCH 信号时,申请人以往提出了该情况下的同步信号发送方法,但是该方法仅适用于一帧内 SCH 信号非均匀发送的情况。当一帧内多次发送 SCH 信号,并且 SCH 信号均匀发送时,前面所述的帧同步方法无法直接应用。由于 SCH 是移动台需要最先捕获的信号,当 SCH 信号在一帧内均匀发送时,移动台可以很容易对捕获的多个 SCH 信号进行平均,具有实现复杂度低, SCH 信号容易捕获等优点,因此,提出一种针对这种 SCH 发送方式的帧同步方法是非常必要的。

目前,现有技术中还没有适用于在一帧内均匀发送 SCH 信号时的帧同步方法。

发明内容

本发明目的在于提供一种实现帧同步的方法，使得当一帧包括多个 SCH 信号和 BCH 信号，且 SCH 信号在一帧内均匀发送方式时，实现帧同步。

为实现本发明目的，本发明方法具体包括如下步骤：

设一帧的时间长度为 L ，一帧内发送同步信道信号的数目为 N ，一帧内发送广播信道信号的数目为 K 。

在发射端：

同步信道信号和广播信道信号按照时分复用的方式发送；且每一个广播信道信号紧邻着一个同步信道信号，超前或者滞后邻近同步信道信号一定的时间间隔；第 k 个广播信道信号相对其邻近的同步信道信号定时为 $t[k]$ ，其中 $k=1,2\dots K$ ， $t[k]$ 大于 0 表示广播信道信号超前邻近的同步信道信号， $t[k]$ 小于 0 表示广播信道信号滞后邻近的同步信道信号；

$t[k]$ 同时满足如下要求：

a、 $\text{abs}\{t[k]\} < L/2N$ ；

b、向量 $T[1]=(t[1],t[2],\dots,t[K])$ 的循环移位 p 位后，其中 $p=2\dots K$ ，对应的向量为 $T[p]=(t[p],t[p+1]\dots t[K], t[1],t[2]\dots t[p-1])$ ；设 $T[p]$ 和 $T[1]$ 对应元素相同的数目为 $S[p]$ ，则 $\frac{K - \text{Max}\{S[p]\}}{\text{Max}\{S[p]\}} > \text{Thres}$ ；其中， Thres 是一个大于 1 的常数，

$\text{abs}\{t[k]\}$ 表示 $t[k]$ 的绝对值， $\text{Max}\{S[p]\}$ 表示 $S[p]$ 的最大值。

通过上述实现帧同步的方法，综合了 SCH 信号和 BCH 信号所包括的信息，具有准确度高，实现简单等优点。

附图说明

图 1 包含本发明一种 BCH 和 SCH 信号发送定时示意图；

图 2 包含本发明另外一种 BCH 和 SCH 信号发送定时示意图；

图 3 包含本发明实施例接收端实现帧同步的流程图。

具体实施方式

为了更好的理解本发明，下面结合附图和具体实施例来详细介绍。

为说明方便，设一帧的时间长度为 L ，一帧内发送 SCH 信号的数目为 N ，一帧内 BCH 信号的数目为 K ，一般来讲 N 大于 K 。图 1、图 2 以基于 OFDM 技术的 LTE 系统为例，取帧长为 10ms，一帧中 BCH 和 SCH 信号发送的次数为 2 次。其中，SCH 信号在图中用包含竖线的矩形框表示，标号 1，3 分别表示一帧中的第 1 和第 2 个 SCH 符号；标号 5 表示下一帧第 1 个 SCH 信号。另外，在该实施例中，SCH 信号是均匀发送的，SCH 信号发送的间隔是 5ms；BCH 信号在图中用包含横线的矩形框表示。标号 2，4 分别表示一帧中的第 1 和第 2 个 BCH 符号；标号 6 表示下一帧第 1 个 BCH 信号。

本发明提供的实现帧同步方法，在发射端发送帧信息时，需满足如下条件：

SCH 和 BCH 信号按照时分复用的方式发送，每一个 BCH 一定是紧邻着一个 SCH，且超前或者滞后邻近 SCH 一定的时间间隔。当一帧内 BCH 发送数目为两个时，一个超前，一个滞后是比较优选的，如附图 1、2 所示。当然，BCH 相对 SCH 的定时并不要求一定一个超前，一个滞后，交替出现。

第 $k(k=1,2,\dots,K)$ 个 BCH 信号相对其邻近的 SCH 信号定时为 $t[k]$ ， $t[k]$ 大于 0 表示 BCH 超前邻近的 SCH 信号， $t[k]$ 小于 0 表示 BCH 滞后邻近的 SCH 信号。

$t[k]$ 同时满足如下要求：

$$(1)、\text{abs}\{t[k]\} < L/2N;$$

(2)、向量 $T[1]=(t[1],t[2],\dots,t[K])$ 的循环移位 $p(p=2,\dots,K)$ 位后，对应的向量为 $T[p]=(t[p],t[p+1],\dots,t[K],t[1],t[2],\dots,t[p-1])$ 。设 $T[p]$ 和 $T[1]$ 对应元素相同的

数目为 $S[p]$ ，则 $\frac{K - \text{Max}\{S[p]\}}{\text{Max}\{S[p]\}} > \text{Thres}$ 。Thres 是一个大于 1 的常数。

其中， $\text{abs}\{t[k]\}$ 表示 $t[k]$ 的绝对值。 $\text{Max}\{S[p]\}$ 表示 $S[p]$ 的最大值， $p=2,\dots,K$ 。

从图 1 中可以看出，SCH 信号和 BCH 信号是时分复用的，并且每帧第 1 个 BCH 相对邻近 SCH 信号的定时为 $t[1]=-\tau$ ms；每帧第 2 个 BCH 相对邻近

SCH 信号的定时为 $t[2]=\tau$ ms。这里 τ 为正数且小于 $2.5\text{ms}(10/(2*2))$ 。

图 2 给出了另外一种包含本发明的 BCH 和 SCH 信号发送定时示意图。与附图 1 不同之处在于：图 2 中每帧第 1 个 BCH 相对邻近 SCH 信号的定时为 $t[1]=\tau$ ms；图 1 中每帧第 1 个 BCH 相对邻近 SCH 信号的定时为 $t[2]=-\tau$ ms。

图 3 给出了接收端的移动台实现帧同步的方法流程图。

步骤 301：移动台利用接收信号中的 SCH 信号捕获 SCH 信号定时。SCH 信号通常对于移动台是已知的，这里 SCH 信号一帧内会发送多次，因此，SCH 信号的定时比较容易捕获。需要说明的是，这里不限定捕获 SCH 信号定时方法，现有技术中的方法，如接收信号和本地参考 SCH 信号匹配或者其它方法都可以应用。

步骤 302：初始化循环变量 m ， m 可以取 $[1,K]$ 之间的一个值作为初始值为 k ，即 $m=k$ ，本实施例中 $m=1$ ；

步骤 303：根据 BCH 相对 SCH 的定时向量 $T[m]$ ，提取接收 BCH 信号。以附图 1 为例， $T[1]=(t[1], t[2])=(-\tau, \tau)$ ； $T[2] = [\tau, -\tau]$ 。设移动台收到的连续两个 SCH 信号为 SCH 信号 3 和 SCH 信号 5，移动台可以根据 BCH 相对 SCH 的定时向量 $T[1]$ 提取数据：即相对 SCH 信号 3 延时 τ ms 提取接收数据；相对 SCH 信号 5 超前 τ ms 提取数据。

步骤 304：对接收信号进行解调解码，并对解码结果正确性进行判断。

这里简单说明，本发明中提到的编码、解码属于现有技术，接收机的采用的编码方法和发射机采用的编码方法对应，比如发射机采用 Turbo 编码，接收机则采用 Turbo 解码，当然，Turbo 解码的方法也有很多种，可以根据成本、性能等选择合适的编码、解码方法。

判断解码结果是否正确有很多方法，比如检测解码结果是否能通过 CRC 检测：如果能通过，说明解码正确；否则，说明解码错误。

步骤 305：如果解码正确，则帧同步完成，即实现了和 $T[m]$ 中第一个元素 $t[m]$ 对应的 SCH 信号是一帧中的第 m 个 SCH 信号。

步骤 306：如果解码错误，则判断 m 是否小于 K （一帧中 BCH 信号的发

送次数): 如果 m 不小于 K , 说明当前信道恶劣, 帧同步检测失败。移动台利用新接收的数据重新执行步骤检测 302 ~ 306, 即转到步骤 302。如果 m 小于 K , 执行步骤 307。

步骤 307: 把 m 在原先的基础上加 1。重新执行步骤 303 ~ 306, 即转到步骤 303。

如果步骤 302 中, m 的取值不是 1, 那么, 解码结果不正确时, 判断 m 是否等于 $k-1$: 如果不等, $m=(m+1) \bmod K$, 其中 $\bmod$ 表示求模操作, 然后转到步骤 303; 如果等于, 初始化 $m=k$, 然后转到步骤 302。

简单的讲, 就是当 m 初始取值不为 1 时, 步骤 306 增加一个求模操作, 而当 m 初始取值等于 1 时, 这个操作实际上可以省略。

熟悉本技术领域的人员应理解, 以上所述仅为本发明的较佳实施例, 并非用来限定本发明的实施范围; 凡是依本发明作等效变化与修改, 都被本发明的范围所涵盖。

权 利 要 求 书

1. 一种无线通讯系统中实现帧同步的方法，设一帧的时间长度为 L ，一帧内发送同步信道信号的数目为 N ，一帧内发送广播信道信号的数目为 K ，其特征在于，在发射端：

同步信道信号和广播信道信号按照时分复用的方式发送；且每一个广播信道信号紧邻着一个同步信道信号，超前或者滞后邻近同步信道信号一定的时间间隔；第 k 个广播信道信号相对其邻近的同步信道信号定时为 $t[k]$ ，其中 $k=1,2,\dots,K$ ， $t[k]$ 大于 0 表示广播信道信号超前邻近的同步信道信号， $t[k]$ 小于 0 表示广播信道信号滞后邻近的同步信道信号；

$t[k]$ 同时满足如下要求：

a、 $\text{abs}\{t[k]\} < L/2N$ ；

b、向量 $T[1]=(t[1],t[2],\dots,t[K])$ 的循环移位 p 位后，其中 $p=2,\dots,K$ ，对应的向量为 $T[p]=(t[p],t[p+1],\dots,t[K],t[1],t[2],\dots,t[p-1])$ ；设 $T[p]$ 和 $T[1]$

对应元素相同的数目为 $S[p]$ ，则 $\frac{K - \text{Max}\{S[p]\}}{\text{Max}\{S[p]\}} > \text{Thres}$ ；其中， Thres 是一个大于 1 的常数， $\text{abs}\{t[k]\}$ 表示 $t[k]$ 的绝对值， $\text{Max}\{S[p]\}$ 表示 $S[p]$ 的最大值。

2. 如权利要求 1 所述的实现帧同步的方法，其特征在于，当一帧内发送两个广播信道信号时，其中一个广播信道信号超前同步信道信号，另一个广播信道信号滞后同步信道信号。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的实现帧同步的方法，其特征在于，在接收端还包括如下步骤：

步骤 1、移动台从接收的数据中捕获同步信道信号，获得同步信道信号的定时；

步骤 2、设接收的广播信道信号相对同步信道信号的定时为 $T[m], m=k$ ， k 为 $[1,K]$ 之间的任一个值；

步骤 3、根据同步信道信号定时和广播信道相对接收的同步信道信号的定时向量 $T[m]$ ，提取接收的广播信道信号；

步骤 4、对接收的广播信道信号进行解调解码，判断解码的结果是否正确，如果正确，帧同步完成；否则，转到步骤 5；

步骤 5、判断 m 是否等于 $k-1$ ：如果不等，令 $m=(m+1) \bmod K$ ，转到步骤 3，其中 $\bmod$ 表示求模操作；否则，转到步骤 2。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的实现帧同步的方法，其特征在于，在接收端还包括如下步骤：

步骤 1、移动台从接收的数据中捕获同步信道信号，获得同步信道信号的定时；

步骤 2、设接收的广播信道信号相对同步信道信号的定时为 $T[m], m=1$ ；

步骤 3、根据同步信道信号定时和广播信道相对接收的同步信道信号的定时向量 $T[m]$ ，提取接收的广播信道信号；

步骤 4、对接收的广播信道信号进行解调解码，判断解码的结果是否正确，如果正确，帧同步完成；否则，转到步骤 5；

步骤 5、判断 m 是否小于 K ：如果 m 小于 K ，令 $m=m+1$ ，转到步骤 3；如果 m 不小于 K ，转到步骤 2。

5. 如权利要求 3 所述的帧同步的方法，其特征在于，所述步骤 4 中，检测解码结果是否能够通过 CRC 检测：能通过，则解码正确；不能通过，则解码错误。
6. 如权利要求 4 所述的帧同步的方法，其特征在于，所述步骤 4 中，检测解码结果是否能够通过 CRC 检测：能通过，则解码正确；不能通过，则解码错误。

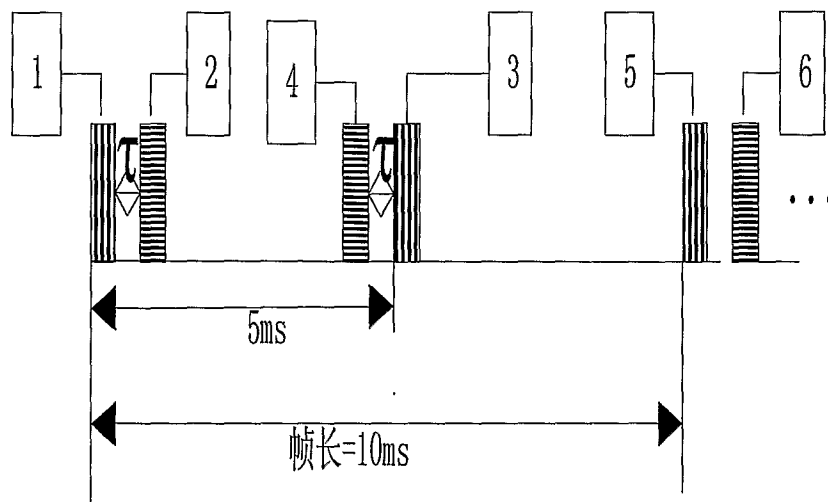


图 1

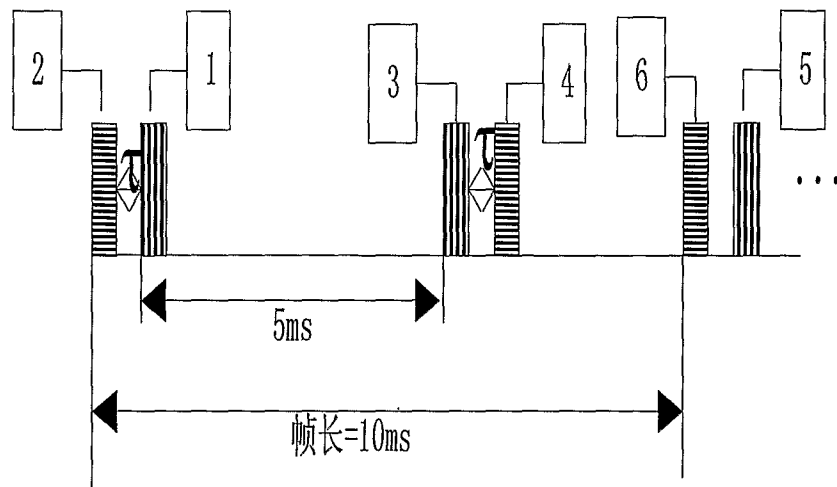


图 2

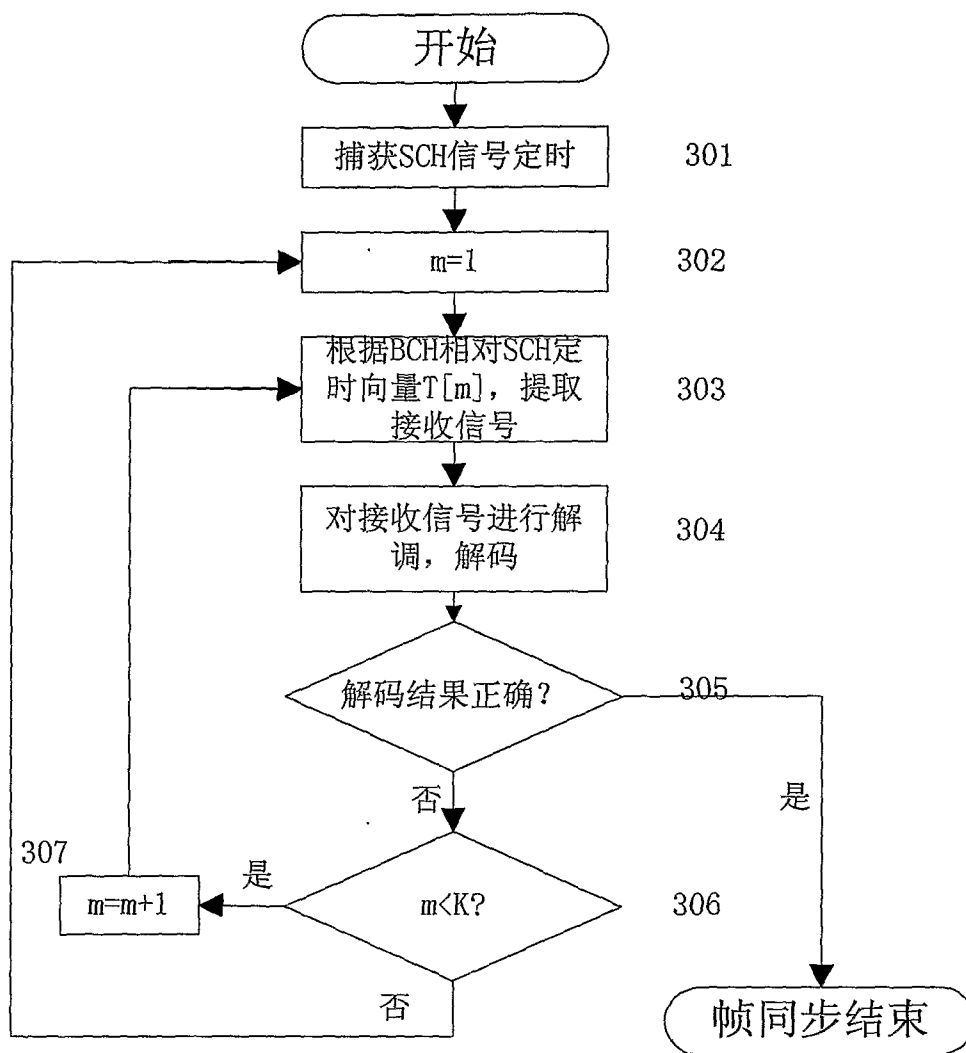


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2006/003761

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04L7/00 (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: H04L7/00 H04J13/02 H04Q7/20 H04B7/26		
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、EPDOC、PAJ 、 CNPAT: frame sync+ broadcast channel timing		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN1354607A (SIEMENS AG) 19 JUN. 2002 (19.06.2002) see description page 4, line 3 to page 8, line 18, fig. 1	1-6
A	CN1501613A (QUALCOMM INC) 2 JUN. 2004 (02.06.2004) see the whole document	1-6
A	CN1348655A (QUALCOMM INC) 8 MAY 2002 (08.05.2002) see the whole document	1-6
A	US2002181634A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 5 DEC. 2002 (05.12.2002) see the whole document	1-6
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 18 MAR. 2007 (18.03.2007)		Date of mailing of the international search report 02 · APR 2007 (02 · 04 · 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 ZHANG, Xin Telephone No. 86-10-62084546



INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2006/003761

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1354607A	19-06-2002	DE10057487A1	23-05-2002
		TW546974A	11-08-2003
CN1501613A	02-06-2004	WO0051392A1	31-08-2000
		AU3502700A	14-09-2000
		EP1155591A1	21-11-2001
		KR20010102045A	15-11-2001
		CN1341340A	20-03-2002
		BRPI0008496A	24-09-2002
		JP2002543638T	17-12-2002
		MXPA01008591A	01-02-2002
		US6873647B1	29-03-2005
		MX238779B	19-07-2006
CN1348655A	08-05-2002	WO0065798A1	02-11-2000
		AU4478300A	10-11-2000
		EP1173962A1	23-01-2002
		NO20015145A	20-12-2001
		KR20010110801A	13-12-2001
		BRPI0009923A	21-05-2002
		JP2002543675T	17-12-2002
		US2003072331A1	17-04-2003
		TW507444A	21-10-2002
		MXPA01010691A	01-06-2002
		AU774658B2	01-07-2004
		CN1516384A	28-07-2004
		US2004233890A1	25-11-2004
		US2004252724A1	16-12-2004
		AU2004216621A	28-10-2004
		US2005007977A1	13-01-2005
		US6925067B2	02-08-2005
US2002181634A1	05-12-2002	KR20020079250A	19-10-2002
		KR100403743B	30-10-2003

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2006/003761

A. 主题的分类

H04L7/00 (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

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: H04L7/00 H04J13/02 H04Q7/20 H04B7/26

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI、EPDOC、PAJ: frame sync+ broadcast channel timing

CNPAT: 帧 同步 广播信道 同步信道 定时

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	CN1354607A (西门子公司) 19.6 月 2002 (19.06.2002) 见说明书第 4 页第 3 行至第 8 页第 18 行, 图 1	1-6
A	CN1501613A (高通股份有限公司) 2.6 月 2004 (02.06.2004) 见全文	1-6
A	CN1348655A (高通股份有限公司) 8.5 月 2002 (08.05.2002) 见全文	1-6
A	US2002181634A1 (三星电子株式会社) 5.12 月 2002 (05.12.2002) 见全文	1-6

☐ 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

“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

18.3 月 2007 (18.03.2007)

国际检索报告邮寄日期

02. 4 月 2007 (02.04.2007)

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

授权官员

张欣

电话号码: 86-10-62084546



国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2006/003761

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1354607A	19-06-2002	DE10057487A1	23-05-2002
		TW546974A	11-08-2003
CN1501613A	02-06-2004	WO0051392A1	31-08-2000
		AU3502700A	14-09-2000
		EP1155591A1	21-11-2001
		KR20010102045A	15-11-2001
		CN1341340A	20-03-2002
		BRPI0008496A	24-09-2002
		JP2002543638T	17-12-2002
		MXPA01008591A	01-02-2002
		US6873647B1	29-03-2005
		MX238779B	19-07-2006
CN1348655A	08-05-2002	WO0065798A1	02-11-2000
		AU4478300A	10-11-2000
		EP1173962A1	23-01-2002
		NO20015145A	20-12-2001
		KR20010110801A	13-12-2001
		BRPI0009923A	21-05-2002
		JP2002543675T	17-12-2002
		US2003072331A1	17-04-2003
		TW507444A	21-10-2002
		MXPA01010691A	01-06-2002
		AU774658B2	01-07-2004
		CN1516384A	28-07-2004
		US2004233890A1	25-11-2004
		US2004252724A1	16-12-2004
		AU2004216621A	28-10-2004
		US2005007977A1	13-01-2005
		US6925067B2	02-08-2005
US2002181634A1	05-12-2002	KR20020079250A	19-10-2002
		KR100403743B	30-10-2003