

(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
2008 年 2 月 21 日 (21.02.2008)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2008/019533 A1

(51) 国际专利分类号:
H04Q 7/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2006/002035

(22) 国际申请日: 2006 年 8 月 11 日 (11.08.2006)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(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): **井文涛(JING, Wentao)** [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)。
杨起(YANG, Qi) [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)。 **丁克忠(DING, Kezhong)** [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)。

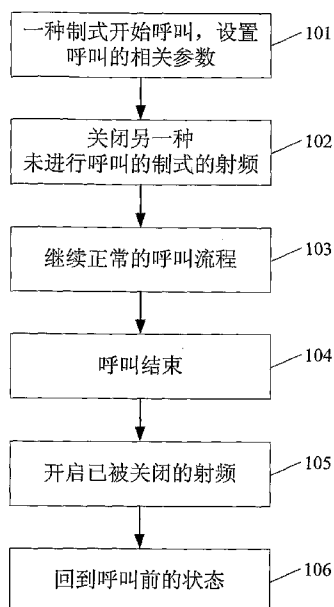
(74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路 8 号科技财富中心 B 座三层 305A, Beijing 100085 (CN)。

(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, 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, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) Title: CALLING METHOD OF TD-SCDMA AND GSM DUAL-MODE MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 一种 TD-SCDMA 和 GSM 双模移动终端的呼叫方法



101 CALLING IN ONE MODE IS STARTED, CALLING RELATED PARAMETERS ARE SET
102 STOP THE RF OF THE OTHER MODE WITHOUT CALLING
103 CONTINUE NORMAL CALLING PROCEDURE
104 CALLING IS ENDED
105 ACTIVATE RF THAT HAS BEEN STOPPED
106 RETURN TO THE STATE BEFORE CALLING

(57) Abstract: A calling method of TD-SCDMA and GSM dual-mode mobile terminal includes: the dual-mode mobile terminal has module for TD-SCDMA mode and module for GSM mode and is in the dual standby state of TD-SCDMA and GSM modes, when the module of one mode has a calling event, firstly stops the RF of the module of the other mode without a calling event occurring and then performs normal calling procedure; after the calling is cleared, activates the RF of the module of the mode which has been stopped and returns to the dual standby state before calling. The method of the present invention makes a mode in TD-SCDMA and GSM dual standby state of the dual-mode terminal not to interfere with the calling of the other mode when the other mode has calling.

(57) 摘要: 本发明公开了一种 TD-SCDMA 和 GSM 双模移动终端的呼叫方法, 所述双模移动终端具有 TD-SCDMA 制式模块与 GSM 制式模块, 并且处于两种制式的双待机状态, 包括: 当一种制式模块发生呼叫事件时, 首先关闭另一种未发生呼叫事件的制式模块的射频, 然后再进行正常呼叫流程; 进一步包括: 在呼叫清除时, 开启已经被关闭的相关制式模块的射频, 恢复到呼叫前的双待机状态。应用本发明所述的方法, 在双模移动终端 TD-SCDMA 和 GSM 同时待机中的其中一种制式呼叫时, 使得另一种制式不会对呼叫产生干扰。

WO 2008/019533 A1



(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。

一种 TD-SCDMA 和 GSM 双模移动终端的呼叫方法

技术领域

本发明涉及一种 TD-SCDMA 和 GSM 双模移动终端，尤其涉及一种 TD-SCDMA 和 GSM 双模移动终端的呼叫方法。

背景技术

随着中国 3G 技术的发展，TD-SCDMA（Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access，时分同步的码分多址技术）标准作为重要的 3G 技术，其网络在建设初期不得不面对网络覆盖率不够全面的问题，如果不能解决好这个现实问题，将极大影响 TD-SCDMA 用户的发展，进而影响到 TD-SCDMA 在中国乃至世界的发展。而解决这一问题，目前最好的解决方案不外乎借助其它网络为 TD-SCDMA 网络补网，GSM 网络正好满足以上条件，而在终端上需对应的 TD-SCDMA 和 GSM 双模双待机手机以满足 TD-SCDMA 和 GSM 网络的需求。

目前，现有的 TD-SCDMA 移动终端设备一般运行在 2010~2025MHz 上，而 GSM 双频移动终端运行在 900M 和 1800MHz 下。因此双模手机也应当实现在相应的频段上能够使用。双模手机正常开机后可以有以下三种待机状态：TD-SCDMA 单待机、GSM 单待机及 TD-SCDMA 和 GSM 同时待机（以下称为双待机）。在 TD-SCDMA 或 GSM 单待机时，双模手机就相当于一个通常意义上的 TD-SCDMA 手机或 GSM 手机。在 TD-SCDMA 和 GSM 双待机时，若 GSM 移动终端在 1800MHz 上运行，而 TD-SCDMA 移动终端运行在 2010~2025MHz 上，此时，两者的射频就会在呼叫等状态时发生信号干扰，尤其对 TD-SCDMA 移动终端的影响会更大。干扰的结果会出现话质不好，甚至导致不能进行正常呼叫等其它后果。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于提供一种 TD-SCDMA 和 GSM 双模移动终端的呼叫方法，所述双模移动终端具有 TD-SCDMA 制式模块与 GSM 制式模块，并且处于两种制式的双待机状态，利用现有的 TD-SCDMA 和 GSM 网络运行协议，在双模移动终端 TD-SCDMA 和 GSM 中的一种制式呼叫时，使得另一种制式不会对呼叫产生干扰。

为了解决上述技术问题，本发明提供一种 TD-SCDMA 和 GSM 双模移动终端的呼叫方法，包括：当一种制式模块发生呼叫事件时，首先关闭另一种未发生呼叫事件的制式模块的射频，然后再进行正常呼叫流程。进一步包括：在呼叫清除时，开启已经被关闭的相关制式模块的射频，恢复到呼叫前的双待机状态。

其中，所述关闭另一种未发生呼叫事件的制式模块的射频的步骤，包括由该发生呼叫的制式模块发送内部信号给该未发生呼叫的制式模块，并由该未发生呼叫的制式模块接收并响应该信号。

其中，所述开启已经被关闭的相关制式模块的射频的步骤，包括由该发生呼叫的制式模块发送内部信号给该未发生呼叫的制式模块，并由该未发生呼叫的制式模块接收并响应该信号。

其中，所述响应该信号的步骤，包括执行该信号要求的动作，并回复信号给发送信号的模块来标明动作的执行结果。

其中，所述呼叫事件，包括起呼或来电。

其中，在关闭另一种未发生呼叫事件的制式模块的射频后，进一步设置相关参数，标志着是起呼还是来电，以及是否已关闭相关射频。

其中，如果未成功关闭另一种没有发生呼叫事件的制式模块的射频，则停止当前流程，并保存未接电话信息。

其中，如果在呼叫清除时，成功开启已经被关闭的射频，则重新设置射频开关相关参数到默认状态；如果开启不成功，则再次开启，直至达到预设的开启次数后，关闭该制式模块。

本发明所述的方法，利用现有的 TD-SCDMA 和 GSM 网络运行协议，在双模移动终端 TD-SCDMA 和 GSM 同时待机中的其中一种制式呼叫时，使得另一种制式不会对呼叫产生干扰。

附图概述

图 1 是根据本发明实施例所述的流程方框图；

图 2 是根据本发明实施例所述的详细流程示意图。

本发明的较佳实施方式

下面结合附图对本发明作进一步的详细描述。

参考图 1，为本发明实施例所述的流程方框图。包括：

步骤 101：一种制式开始呼叫，设置呼叫的相关参数；

步骤 102：关闭另一种未进行呼叫的制式的射频；

步骤 103：继续正常的呼叫流程；

步骤 104：呼叫结束；

步骤 105：开启已被关闭的射频；

步骤 106：回到呼叫前的状态。

参考图 2，为本发明实施例所述的详细流程示意图。具体过程包括：

步骤 201：一种制式开始呼叫，设置呼叫的相关参数。

所述双模移动终端 TD-SCDMA 和 GSM 同时待机中的其中一种制式开始进行呼叫，并设置呼叫的相关参数。

步骤 202：发送信号关闭另一种未呼叫的制式的射频，并设置射频开关的相关参数。由于是手机内部之间不同模块之间的通讯，不是与网络间的通讯信号，所以发送的信号为内部信号。在双待机情况下，无论是双模移动终端起呼还是来电，当其中一种待机制式收到起始性的信号后，发送内部信号去关闭另一种未呼叫的制式的射频，并设置相关的参数，标志着是起呼还是来电以及是否已经发送信号去关闭射频。

步骤 203: 另一种制式的模块收到关闭射频的信号, 并做出响应。信号的发送由手机的某一模块完成, 由另一模块来接收并响应这个信号做出相应的动作, 然后回复信号给发送信号的模块来标明动作的结果。

步骤 204: 判断关闭射频是否成功, 若是, 进入步骤 205, 若不是, 进入步骤 206。未发生呼叫的制式模块收到关闭射频的信号后, 根据结果的不同做出不同的响应动作, 所得结果如下表所示:

	GSM 射频		TD-SCDMA 射频	
GSM 呼叫	运行		关闭不成功	关闭成功
TD-SCDMA 呼叫	关闭成功	关闭不成功	运行	

步骤 205: 继续进行正常的呼叫流程。

当射频关闭成功, 收到关闭射频成功的内部信号, 继续完成在单模式下呼叫时所需处理的移动终端和相应的网络之间根据协议所需完成的信号流程。

步骤 206: 结束呼叫流程, 重新设置呼叫的相关参数和射频开关的相关参数, 进入步骤 217。当射频关闭不成功, 收到关闭射频不成功的内部信号, 把相关参数重新设置, 不再继续进行剩下的信号流程, 并保存未接电话信息。

步骤 207: 呼叫结束, 开始呼叫清除。

步骤 208: 发送信号去开启已被关闭的射频, 并设置发送信号次数的参数为 1。在呼叫进行到清除阶段, 发送内部信号去开启已经被关闭的射频, 重置呼叫相关的信号参数, 保存未接、已接或已拨电话信息。

步骤 209: 另一种制式的模块收到开启射频的信号, 并做出响应。

步骤 210: 判断开启射频是否成功, 若是, 进入步骤 211, 若不是, 进入步骤 212。未发生呼叫的制式模块收到关闭射频的信号后, 根据结果的不同做出不同的响应动作, 所得结果如下表所示:

	GSM 射频		TD-SCDMA 射频	
GSM 呼叫	运行		成功开启运行	开启不成功
TD-SCDMA 呼叫	开启不成功	成功开启运行	运行	

步骤 211: 重新设置射频开关的相关参数, 进入步骤 217。

当射频开启成功, 收到开启射频成功的内部信号, 重新设置射频开关相关参数到默认状态。

步骤 212: 判断是否已到发送该信号次数的上限, 若是, 进入步骤 213, 若不是, 进入步骤 214。当射频开启不成功, 收到开启射频不成功的内部信号, 移动终端进入异常状态, 但对于呼叫来说已经正常完成。

步骤 213: 切换到射频正常的制式进行单待机, 整个流程结束。若已到达规定的发送该信号的次数, 则由双待机变成单待机, 直到用户关机或手动切换到双待机状态。

步骤 214: 重新设置开关的相关参数。

步骤 215: 再次发送开启射频的信号。

步骤 216: 标记发送信号次数的参数加 1, 进入步骤 209。

步骤 217: 恢复到呼叫前的待机状态, 整个流程结束。

工业实用性

本发明的实现, 既能满足用户正常使用 TD-SCDMA 进行呼叫的需求, 也能满足用户正常使用 GSM 进行呼叫的需求, 而且可实现双模手机的两种制式同时待机和两种制式的单待机, 当单待机时, 则相当于一个 GSM 移动终端或一个 TD-SCDMA 移动终端。本发明所述的一种 TD-SCDMA 和 GSM 双模移动终端实现无干扰呼叫的方法, 由于采用了在 TD-SCDMA 和 GSM 两种制式同时待机时, 若其中一方有呼叫发生, 则关闭另一方的射频, 相当于在呼叫时, 只有一种制式在运行, 因此就不会发生信号干扰, 从而保证了呼叫的质量。

权 利 要 求 书

1、一种 TD-SCDMA 和 GSM 双模移动终端的呼叫方法，所述双模移动终端具有 TD-SCDMA 制式模块与 GSM 制式模块，并且处于两种制式的双待机状态，其特征在于，包括：当一种制式模块发生呼叫事件时，首先关闭另一种未发生呼叫事件的制式模块的射频，然后再进行正常呼叫流程。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，进一步包括：在呼叫清除时，开启已经被关闭的相关制式模块的射频，恢复到呼叫前的双待机状态。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述关闭另一种未发生呼叫事件的制式模块的射频的步骤，包括由该发生呼叫的制式模块发送内部信号给该未发生呼叫的制式模块，并由该未发生呼叫的制式模块接收并响应该信号。

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述开启已经被关闭的相关制式模块的射频的步骤，包括由该发生呼叫的制式模块发送内部信号给该未发生呼叫的制式模块，并由该未发生呼叫的制式模块接收并响应该信号。

5、如权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述响应该信号的步骤，包括执行该信号要求的动作，并回复信号给发送信号的模块来标明动作的执行结果。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述呼叫事件，包括起呼或来电。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，在关闭另一种未发生呼叫事件的制式模块的射频后，进一步设置相关参数，标志着是起呼还是来电，以及是否已关闭相关射频。

8、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，进一步包括：如果未成

功关闭另一种没有发生呼叫事件的制式模块的射频，则停止当前流程，并保存未接电话信息。

9、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，进一步包括：如果在呼叫清除时，成功开启已经被关闭的射频，则重新设置射频开关相关参数到默认状态；如果开启不成功，则再次开启，直至达到预设的开启次数后，关闭该制式模块。

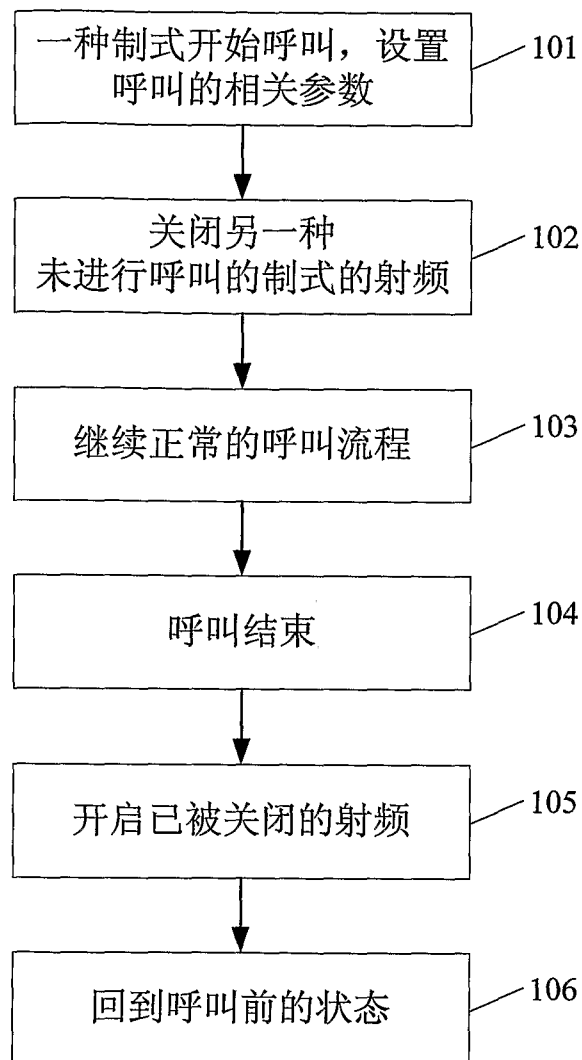


图 1

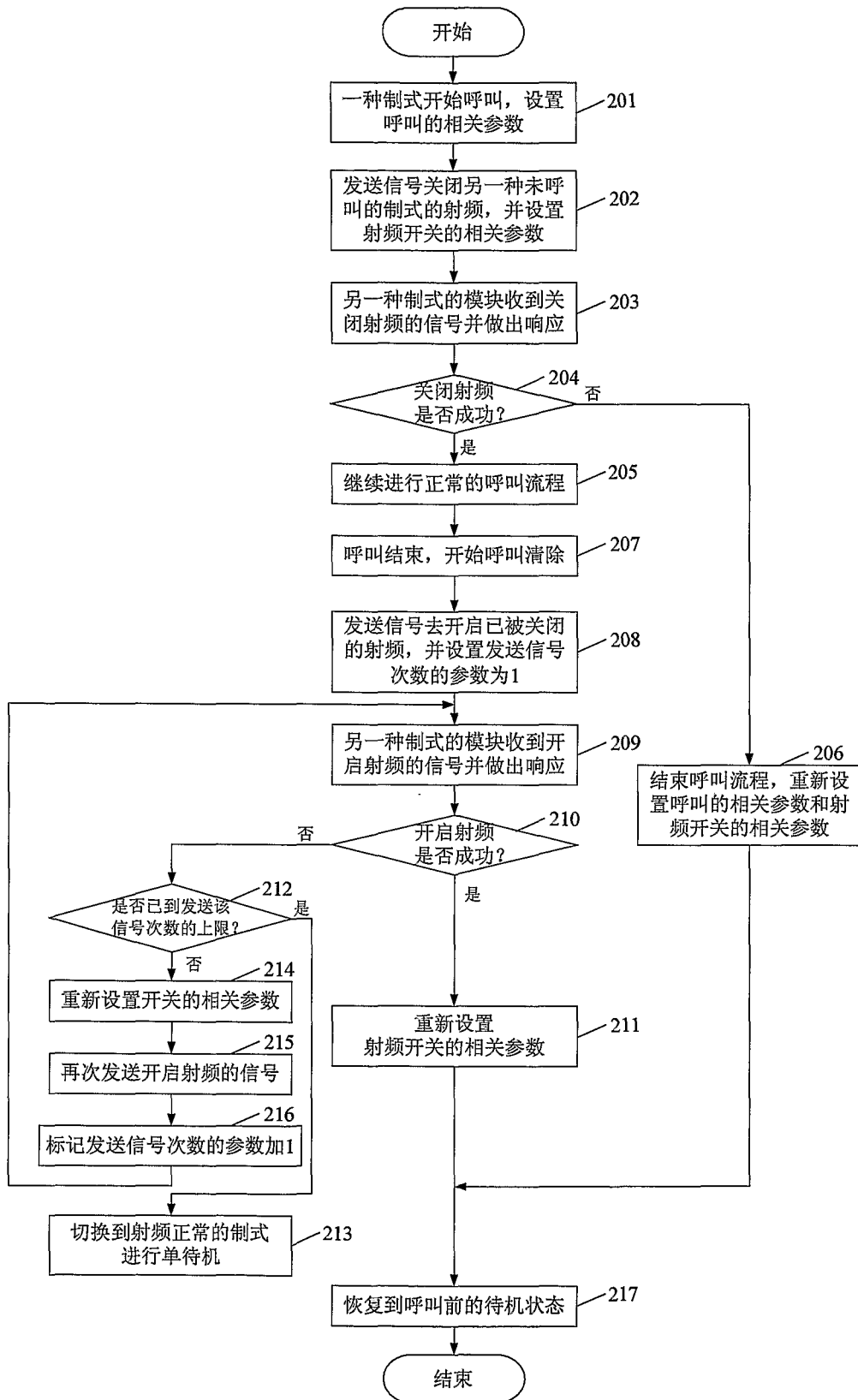


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2006/002035

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04Q 7/32 (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)

H04Q7/32, H04Q, H04

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, EPODOC,WPI,PAJ: (dual or multi+) w mode?, RF, interference, stop, close, disconnect

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP2004186713 A (SHARP KK) 02 Jul.2004 (02.07.2004) The abstract, page 4-6, Fig.1,4-5	1-9
X	CN1642314A (YINGHUADA NANJING SCI & TECH CO LT) 20 Jul.2005 (20.07.2005) Page 5-7	1-2
A		3-9
A	CN1731692A (HANGZHOU STARCOM COMMUNICATION CO LTD) 08 Feb. 2006 (08.02.2006) The whole document	1-9

☐ 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 23 April. 2007 (23.04.2007)	Date of mailing of the international search report 17 MAY 2007 (17.05.2007)
--	--

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
86-10-62019451

Authorized officer
GENG, Xiaofang
Telephone No. 86-10-62084580

International application No.
PCT/CN2006/002035

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP2004186713 A	02.07.2004	None	
CN1642314A	20.07.2005	None	
CN1731692A	08.02.2006	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2006/002035

A. 主题的分类

H04Q 7/32 (2006.01) 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)

H04Q7/32, H04Q, H04

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, EPODOC, WPI, PAJ: (dual or multi+) w mode?, RF, interference, stop, close, disconnect

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	JP2004186713 A (SHARP KK) 02.7 月 2004 (02.07.2004) 摘要, 第 4-6 页, 附图 1, 4-5	1-9
X	CN1642314A (英华达(南京)科技有限公司) 20.7 月 2005 (20.07.2005) 第 5-7 页	1-2
A		3-9
A	CN1731692A (杭州斯达康通讯有限公司) 08.2 月 2006 (08.02.2006) 全文	1-9

☐ 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, 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

23.4 月 2007 (23.04.2007)

国际检索报告邮寄日期

17. 5月 2007 (17.05.2007)

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

受权官员

耿晓芳

电话号码: 86-10-62084580

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2006/002035

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
JP2004186713 A	02.07.2004	无	
CN1642314A	20.07.2005	无	
CN1731692A	08.02.2006	无	

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2007 年 4 月)