(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
2013 年 11 月 14 日 (14.11.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/166803 A1

(51) 国际专利分类号:
H04M 1/725 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/082461

(22) 国际申请日: 2012 年 9 月 29 日 (29.09.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210139955.6 2012 年 5 月 8 日 (08.05.2012) CN

(71) 申请人: **广东欧珀移动通信有限公司 (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号广东欧珀移动通信有限公司, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: **曾元清 (ZENG, Yuanqing)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号广东欧珀移动通信有限公司, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: **广州粤高专利商标代理有限公司 (YOGO PATENT & TRADEMARK AGENCY LIMITED COMPANY)**; 中国广东省广州市天河区体育西路 191 号中石化大厦 B 塔 3912 室, Guangdong 510620 (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, BN, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,

[见续页]

(54) **Title**: DETECTION ALGORITHM FOR TOUCHSCREEN MOBILE PHONE INFRARED PROXIMITY SENSOR

(54) **发明名称** : 一种触屏手机红外接近传感器的检测算法

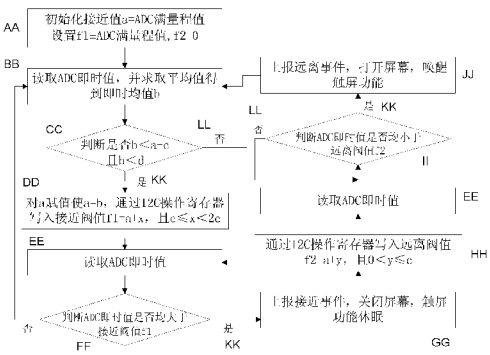


图 1 / Fig. 1

AA INITIALIZATION OF PROXIMITY VALUE A = ADC FULL-SCALE VALUE, SETTING OF F1 = ADC FULL-SCALE VALUE AND F2 = 0
BB READING OF THE ADC REAL-TIME VALUES, AND CALCULATION OF THE AVERAGE VALUE TO ACQUIRE THE REAL-TIME AVERAGE VALUE B
CC DETERMINATION OF IF B < A + C AND THAT B < D
DD ASSIGNMENT OF A SO THAT A = B, OPERATION OF THE REGISTER VIA THE I2C TO WRITE THE PROXIMITY THRESHOLD VALUE F1 = A + X AND C ≤ X ≤ 2C
EE READING OF THE ADC REAL-TIME VALUES
FF DETERMINATION OF IF ALL OF THE ADC REAL-TIME VALUES ARE GREATER THAN THE PROXIMITY THRESHOLD VALUE F1
GG REPORTING OF THE PROXIMITY EVENT, SHUTTING DOWN OF THE SCREEN, HIBERNATION OF THE TOUCH SCREEN FUNCTION
HH OPERATION OF THE REGISTER VIA THE I2C TO WRITE THE DISTANCING THRESHOLD VALUE F2 = A + Y AND 0 < Y ≤ C
II DETERMINATION OF IF ALL OF THE ADC REAL-TIME VALUES ARE LESS THAN THE DISTANCING THRESHOLD VALUE F2
JJ REPORTING OF THE DISTANCING EVENT, TURNING ON OF THE SCREEN, AND WAKING UP OF THE TOUCH SCREEN FUNCTION
KK YES
LL NO

(57) **Abstract**: Provided in the present invention is a detection algorithm for a touchscreen mobile phone. The working principle of the algorithm is such that, during the course of a call, the size value of an energy received by an infrared proximity sensor is measured in real time, the trend is used as a basis for determining if an approaching motion or a distancing motion is present, and approaching and distancing threshold values are calibrated in real time during the call, thus controlling screen-off and screen-on of the mobile phone. The algorithm solves the impacts on infrared proximity detection when the mobile phone is in a call due to component consistency and structural consistency of the mobile phone and to other external interference factors, thus allowing an algorithm system to be always consistent when determining the approaching motion and the distancing motion for a same object, and solves the problem that an IR LED emission transistor cannot be used normally due to aging and minute changes caused by being dropped when used by a user; the algorithm has a wide applicability and obviates the need for configuration of unique threshold values for each handheld device.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2013/166803 A1

BY, KG, KZ, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明提供了一种触屏手机红外接近传感器的检测算法，该算法的工作原理是在通话的过程中，实时检测红外接近传感器接收到的能量大小值，以该变化趋势作为判断是否有接近或者远离动作的依据，并在通话中实时校准接近、远离阀值，从而控制手机的熄屏和亮屏。所述算法能克服手机的器件一致性、结构一致性和其他外界干扰因素对手机通话时红外接近检测的影响，使算法系统针对同一物体作出的接近和远离动作判断能始终保持一致，能够解决 IR LED 发射管老化以及用户使用跌落引起间隙的微小变化而使其不能正常使用的问题；该算法适用性广且不需要对每台手机设置独有的阀值。

说明书

发明名称: 一种触屏手机红外接近传感器的检测算法

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及一种手机的红外检测算法，尤其涉及一种触屏手机红外接近传感器的检测算法。

[3] 背景技术

[4] 红外接近传感器主要利用红外光脉冲的发射和接收原理，通过红外光光敏二极管接收到的经反射的红外光能量大小来判断是否有物体接近。市面上的触屏手机普遍装有红外接近传感器来控制通话时触摸显示屏的开启和关闭，以避免通话时脸部对触摸屏的干扰造成误操作。目前使用的接近检测方法是通过设置接近、远离两个阀值，当光电二极管的接收值大于该接近限值时，判断为接近状态，熄灭触模屏；当光电二极管的接收值小于远离限值时，判断为远离状态，点亮触模屏。

[5] 目前市场上使用该接近检测方法的大部分机器都不能够解决如下问题：一、由于黑色物体的反射率低，当黑头发靠近或者紧贴的时候，红外接近传感器不能可靠识别是否有接近动作，因而不能可靠地熄掉屏幕；二、如果接近传感器对应的屏幕上方贴有保护膜或者有脏污（例如油污、汗液、化妆品等），则不能正常使用或者判断接近和远离动作的距离阀值与没有贴膜或者脏污时的不一样，红外接近传感器的灵敏度降低。

[6] 发明内容

[7] 为了克服上述所指的现有技术中的不足之处，本发明提供一种触屏手机红外接近传感器的检测算法，以克服手机的器件一致性、结构一致性和其他外界干扰因素对手机通话时红外接近检测的影响。

[8] 本发明是通过以下技术方案实现的：一种触屏手机红外接近传感器的检测算法，基于红外接近感应技术，所述检测算法程序于手机通话功能开启后即启动，于通话功能切断后即结束，该检测算法步骤如下：

[9] 步骤1，初始化接近值a，赋予红外接近传感器的ADC满量程值，同时设置接近

阀值f1为ADC满量程值，远离阀值f2为0；

[10] 步骤2，读取红外接近传感器输出的ADC即时值，并求取平均值得到即时均值b；

[11] 步骤3，若b＜a+c且b＜d，则执行步骤4,否则执行步骤6，c为接近趋势值，d为最大接近有效值，c和d均为系统设定值；

[12] 步骤4，对a重新赋值，使a=b，调整系统的接近阀值f1=a+x，通过I2C操作寄存器写入接近阀值f1，x为系统设定的接近补偿值，且c≤x＜2c；

[13] 步骤5，读取ADC即时值，同时判断ADC即时值是否均大于接近阀值f1，若是，进入步骤6，否则返回步骤2；

[14] 步骤6，上报接近事件，关闭屏幕，触屏功能休眠，调整系统的远离阀值f2=a+y，通过I2C操作寄存器写入远离阀值f2， y为系统设定的远离补偿值，且0＜y≤c；

[15] 步骤7，读取ADC即时值，同时判断ADC即时值是否均小于步骤6设置的远离阀值f2，若是，进入步骤8，否则重复步骤7；

[16] 步骤8，上报远离事件，打开屏幕，唤醒触屏功能，并转入步骤2。

[17] 所述接近趋势值c、最大接近有效值d、接近补偿值x和远离补偿值y均为定值，且根据系统调整。

[18] 进一步地，所述步骤2、步骤5和步骤7中读取ADC即时值的次数均为至少连续两次。

[19] 与现有技术相比，本发明采用的是在通话的过程中实时校准接近阀值和远离阀值的算法，其优点如下：一、保证即使使用不同的手机，该算法系统针对同一物体作出的接近和远离动作判断能始终保持一致；二、即使手机屏幕上贴保护膜或者屏幕上覆盖例如油污、汗液、化妆品等脏污或存在其他外界干扰因素，也能够正常使用，并且该算法系统针对同一物体作出的接近和远离动作判断能始终保持一致；三、当比如黑头发等黑色物质紧贴屏幕的时候，该算法也能正常运行；四、能够解决IR LED发射管老化以及用户使用跌落引起屏幕镜面下表面至接近IC上表面的间隙的微小变化，而使其不能正常使用的问题；五、该算法适用性广且不需要对每台手机设置独有的阀值。

[20] 附图说明

[21] 附图1为本发明的算法流程图。

[22] 具体实施方式

[23] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合附图对本发明作进一步的描述。

[24] 一种触屏手机红外接近传感器的检测算法，如附图1所示，基于红外接近感应技术，所述检测算法程序于手机通话功能开启后即启动，于通话功能切断后即结束，该检测算法步骤如下：

[25] 步骤1，软件初始化接近值a，将红外接近传感器的ADC满量程值赋予a，同时设置接近阀值f1为ADC满量程值，远离阀值f2为0；

[26] 步骤2，读取红外接近传感器输出的ADC即时值，并求取平均值，将该平均值赋予即时均值b；

[27] 步骤3，判断若b＜a+c且b＜d，则执行步骤4,否则执行步骤6，c为接近趋势值，d为最大接近有效值，c和d均为系统设定值；

[28] 步骤4，对a重新赋值，使a=b，调整系统的接近阀值f1=a+x，通过I2C操作寄存器写入接近阀值f1，x为系统设定的接近补偿值，且c≤x＜2c；

[29] 步骤5，读取ADC即时值，判断ADC即时值是否均大于接近阀值f1，若是，进入步骤6，否则返回步骤2；

[30] 步骤6，上报接近事件，关闭屏幕，触屏功能休眠，调整系统的远离阀值f2=a+y，通过I2C操作寄存器写入远离阀值f2， y为系统设定的远离补偿值，且0＜y≤c；

[31] 步骤7，读取ADC即时值，判断ADC即时值是否均小于步骤6设置的远离阀值f2，若是，进入步骤8，否则重复步骤7；

[32] 步骤8，上报远离事件，打开屏幕，唤醒触屏功能，并转入步骤2。

[33] 所述接近趋势值c、最大接近有效值d、接近补偿值x和远离补偿值y均为定值，且可根据系统调整。

[34] 物体在靠近手机的过程中，接近传感器当前时刻所得到的值与前一个时刻所得到的值之差的参照值，称作接近趋势值c。物体靠近过程中，只有当前值与前一个值之差大于接近趋势值c，表示有物体靠近，设置的接近阀值f1=a+x才能起作

用，否则将进入步骤4，重新调整阀值。

[35] 本发明中的最大接近有效值d的意义在于：

[36] 1）刚拨通电话瞬间，接近传感器所得到的值与最大接近有效值进行比较，如果该值比最大接近有效值大的话，则接近阀值f1=a+x不起作用，其作用在于防止用户在刚开始拨打电话的时候，手或者物体容易靠近或遮挡接近传感器，若屏幕此时熄掉，用户会感觉一拨打电话就黑屏，不便于操作。通过设置最大接近有效值则可解决此问题。在拨通电话瞬间，如果手或者物体在与接近传感器的距离足够小的情况下，此时接近阀值为满量程值，不会熄掉屏幕，返回步骤2。

[37] 2）通话过程中，如果物体足够慢的靠近接近传感器，没有满足接近趋势，原有的接近阀值不起作用，无法熄掉屏幕。此时，只有当物体靠得足够近，接近传感器所得到的值大于最大接近有效值，已设的接近阀值f1=a+x才能起作用，才能熄掉屏幕，否则系统将重新调整阀值。

[38] 接近补偿值x、远离补偿值y这两个参数影响接近阀值和远离阀值，这两个参数的设置既要保证有很好的抗干扰特性（油性皮肤、油污等），又要能很好的解决头发接近问题。一般情况下，这两个参数和接近趋势的关系是：$y \le c \le x$。x不能太大否则会造成头发慢速接近传感器时不能熄屏的现象。y不能太小，否则有可能导致接触油性皮肤使接近传感器对应的屏幕上方粘有油污后出现不能亮屏的现象，同时这个值也不能偏大，偏大时不利于解决头发接近问题，这两个参数要经过大量测试得到。

[39] 所述步骤2、步骤5和步骤7中读取ADC即时值的次数均为至少连续两次。在本实施例中，步骤2、步骤5和步骤7中读取ADC即时值的次数均为三次。

[40] 红外接近感应是一种非接触式手势接近滚轴技术，让使用者无需实际触摸，只要利用简单的手势便能操纵,就能使电子装置快速感测到使用者的接近。本发明的检测算法通过通话的过程中，以光电二极管接收到能量大小的实时变化趋势作为接近检测的依据，实时检测光电二极管接收到的值，根据变化趋势作为判断是否有接近或者远离动作的依据，从而控制手机的熄屏和亮屏。

[41] I2C 是Inter-Integrated Circuit的简称，是一种总线结构。I2C作为Inter-IC的互补，这种总线类型用于连接微控制器及其外围设备，是微电子通信控制领域广泛

采用的一种总线标准。I2C是一种多向控制总线，也就是说多个芯片可以连接到同一总线结构下，同时每个芯片都可以作为实施数据传输的控制源,这种方式简化了信号传输总线。

[42] ADC 是Analog-to-Digital Converter的缩写，指模/数转换器或者模拟/数字转换器。所述红外接近传感器的测量值达到最大极限值时，该传感器对应输出的ADC值就叫ADC满量程值。

[43] 本发明的算法采用通话实时校准接近、远离阀值的方法，在通话的过程中不断的调整接近、远离阀值，只有当满足一定的条件，设置的阀值才能起作用。同样结构设计的手机，本算法能够克服器件一致性，结构一致性和其他一些外界干扰因素对接近检测的影响，使算法系统针对同一物体作出的接近和远离动作判断能始终保持一致，该算法适用性广且不需要对每台手机设置独有的接近阀值和远离阀值。

[44] 上述实施例中提到的内容并非是对本发明的限定，在不脱离本发明构思的前提下，任何显而易见的替换均在本发明的保护范围之内。

权利要求书

[权利要求 1] 一种触屏手机红外接近传感器的检测算法，基于红外接近感应技术，所述检测算法程序随手机通话功能开启而启动，于通话功能切断后即结束，该检测算法步骤如下：

步骤1，初始化接近值a，赋予红外接近传感器的ADC满量程值，同时设置接近阀值f1为ADC满量程值，远离阀值f2为0；

步骤2，读取红外接近传感器输出的ADC即时值，并求取平均值得到即时均值b；

步骤3，若b＜a+c且b＜d，则执行步骤4,否则执行步骤5，c为接近趋势值，d为最大接近有效值，c和d均为系统设定值；

步骤4，对a重新赋值，使a=b，调整系统的接近阀值f1=a+x，通过I2C操作寄存器写入接近阀值f1，x为系统设定的接近补偿值，且c≤x＜2c；

步骤5，读取ADC即时值，同时判断ADC即时值是否均大于接近阀值f1，若是，进入步骤6，否则返回步骤2；

步骤6，上报接近事件，关闭屏幕，触屏功能休眠，调整系统的远离阀值f2=a+y，通过I2C操作寄存器写入远离阀值f2， y为系统设定的远离补偿值，且0＜y≤c；

步骤7，读取ADC即时值，同时判断ADC即时值是否均小于步骤6设置的远离阀值f2，若是，进入步骤8，否则重复步骤7；

步骤8，上报远离事件，打开屏幕，唤醒触屏功能，并转入步骤2。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的触屏手机红外接近传感器的检测算法，其特征在于：所述接近趋势值c、最大接近有效值d、接近补偿值x和远离补偿值y均为定值，且根据系统调整。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的触屏手机红外接近传感器的检测算法，其特征在于：所述步骤2、步骤5和步骤7中读取ADC即时值的次数均为至少连续两次。

附　图

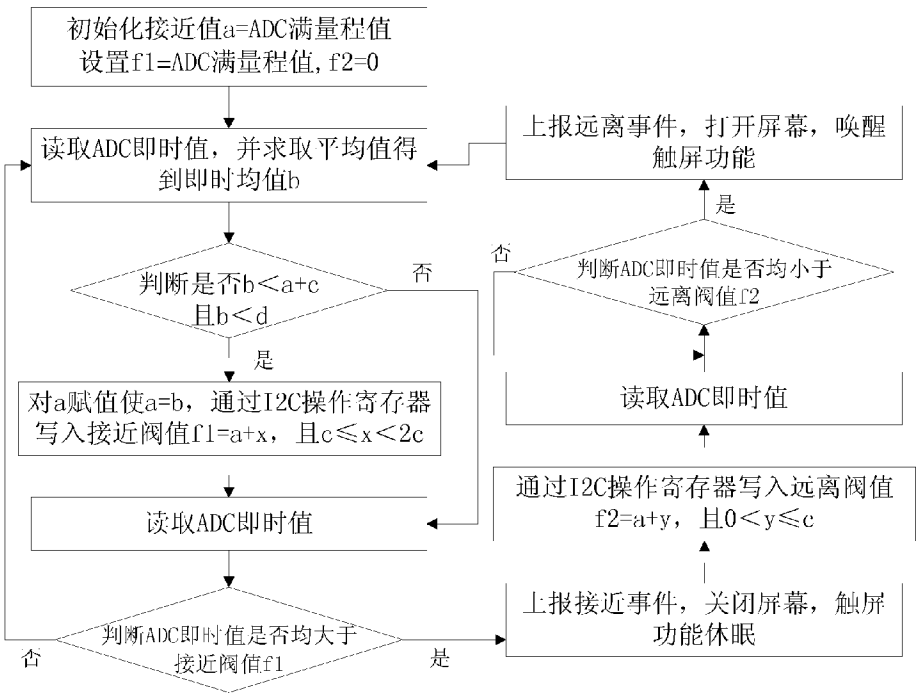

初始化接近值a=ADC满量程值
设置f1=ADC满量程值,f2=0
读取ADC即时值，并求取平均值得到即时均值b
判断是否b＜a+c且b＜d
否
是
对a赋值使a=b，通过I2C操作寄存器写入接近阀值f1=a+x，且c≤x＜2c
读取ADC即时值
判断ADC即时值是否均大于接近阀值f1
否
是
上报接近事件，关闭屏幕，触屏功能休眠
通过I2C操作寄存器写入远离阀值f2=a+y，且0＜y≤c
读取ADC即时值
判断ADC即时值是否均小于远离阀值f2
否
是
上报远离事件，打开屏幕，唤醒触屏功能

图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/082461

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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: H04M; G06F; H04L; H04Q; H04W

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, CNKI, CNPAT: terminal mobile, mobile phone, mobile device, cell phone, touch screen, proximity, proximate, close, infrared, IR, detect, threshold, face, ear, head, adaptive, dynamic, adjust, lock

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102665008 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 12 September 2012 (12.09.2012), description, paragraphs 0001-0022, claims 1-3, and figure 1	1-3
A	CN 102411425 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.), 11 April 2012 (11.04.2012), the whole document	1-3
A	CN 102301684 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.), 28 December 2011 (28.12.2011), the whole document	1-3
A	CN 102265252 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.), 30 November 2011 (30.11.2011), the whole document	1-3
A	US 6246862 B1 (MOTOROLA, INC.), 12 June 2001 (12.06.2001), the whole document	1-3
A	US 2010/0164479 A1 (MOTOROLA, INC.), 01 July 2010 (01.07.2010), the whole document	1-3

☐ 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	Date of mailing of the international search report
07 November 2012 (07.11.2012)	**06 December 2012 (06.12.2012)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **WU, Di** Telephone No.: (86-10) **62412838**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/082461

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102665008 A	12.09.2012	None	
CN 102411425 A	11.04.2012	None	
CN 102301684 A	28.12.2011	WO 2011/150891 A2	08.12.2011
CN 102265252 A	30.11.2011	WO 2011/150887 A2	08.12.2011
US 6246862 B1	12.06.2001	CN 1263385 A	16.08.2000
		GB 2346500 A	09.08.2000
		KR 20000057873 A	25.09.2000
US 2010/0164479 A1	01.07.2010	WO 2010/077550 A2	08.07.2010
		CN 102440063 A	02.05.2012
		KR 20110094201 A	22.08.2011
		EP 2382838 A2	02.11.2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/082461

CONTINUATION: CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/725 (2006.01) i

G06F 3/041 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/082461

A. 主题的分类

参见附加页

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: H04M; G06F; H04L; H04Q; H04W

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,CNKI,CNPAT:手机，移动终端，移动电话，触摸屏，触屏，接近，红外，检测，门限，阀值，阈值，脸，耳，头，自适应，动态，调整，调节，锁，闭，mobile phone，mobile device，cell phone，touch screen，proximity，proximate，close，infrared，IR，detect，threshold，face，ear，head，adaptive，dynamic，adjust，lock

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
PX	CN102665008A(广东欧珀移动通信有限公司) 12.9 月 2012 (12.09.2012) 说明书第 0001-0022 段，权利要求 1-3，图 1	1-3
A	CN102411425A(华为终端有限公司) 11.4 月 2012 (11.04.2012) 全文	1-3
A	CN102301684A(华为终端有限公司) 28.12 月 2011 (28.12.2011) 全文	1-3
A	CN102265252A(华为终端有限公司) 30.11 月 2011 (30.11.2011) 全文	1-3
A	US6246862B1 (MOTOROLA, INC.) 12.6 月 2001(12.06.2001) 全文	1-3
A	US2010/0164479A1 (MOTOROLA, INC.) 01.7 月 2010(01.07.2010) 全文	1-3

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
07.11 月 2012 (07.11.2012)	**06.12 月 2012 (06.12.2012)**
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 吴荻 电话号码：(86-10) **62412838**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/082461

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102665008A	12.09.2012	无	
CN102411425A	11.04.2012	无	
CN102301684A	28.12.2011	WO2011/150891A2	08.12.2011
CN102265252A	30.11.2011	WO2011/150887A2	08.12.2011
US6246862B1	12.06.2001	CN1263385A	16.08.2000
		GB2346500A	09.08.2000
		KR20000057873A	25.09.2000
US2010/0164479A1	01.07.2010	WO2010/077550A2	08.07.2010
		CN102440063A	02.05.2012
		KR20110094201A	22.08.2011
		EP2382838A2	02.11.2011

续：主题的分类

H04M 1/725 (2006.01) i

G06F 3/041 (2006.01) i