

(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
2014 年 2 月 13 日 (13.02.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/023159 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 88/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/079869
- (22) 国际申请日: 2013 年 7 月 23 日 (23.07.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210282838.5 2012 年 8 月 9 日 (09.08.2012) CN
- (71) 申请人: 中国移动通信集团公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。
- (72) 发明人: 王东 (WANG, Dong); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。
- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (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, 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, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD FOR MOBILE TERMINAL TO IDENTIFY USER OPERATION AND CORRESPONDING MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 用于移动终端的识别用户操作的方法及相应的移动终端

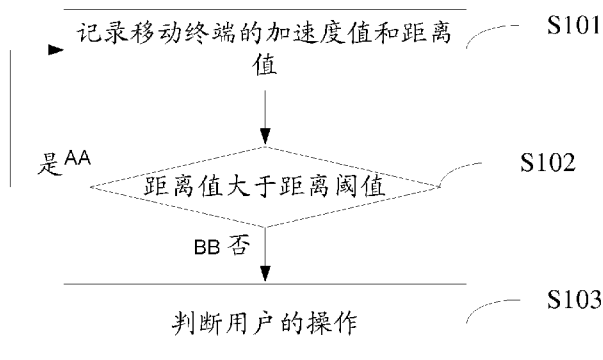


图 1 / FIG. 1

S101 RECORD AN ACCELERATION VALUE AND A DISTANCE VALUE OF A MOBILE TERMINAL
S102 WHETHER THE DISTANCE VALUE IS GREATER THAN A DISTANCE THRESHOLD
S103 DETERMINE A USER OPERATION
AA YES
BB NO

(57) Abstract: Disclosed are a method for a mobile terminal to identify a user operation and a corresponding mobile terminal. The method comprises: recording an acceleration value of the mobile terminal in a period from sending or receiving a call request by the mobile terminal to the end of a call and a distance value between the mobile terminal and the ear of a user; determining a relationship between the distance value and a distance threshold; and when it is determined that the distance value is less than or equal to the distance threshold, determining a user operation according to an acceleration value recorded at a previous time point. Through this application, the mobile terminal can automatically determine a user operation in a case of not adding an additional sensing device.

(57) 摘要: 本申请公开一种用于移动终端的识别用户操作的方法及相应的移动终端。其中所述方法包括: 记录从所述移动终端发出或收到通话请求至通话结束期间内所述移动终端的加速度值, 以及所述移动终端与用户耳朵之间的距离值; 判断所述距离值与所述距离阈值的关系; 当判断出所述距离值小于或等于距离阈值时, 根据前一时间点记录的加速度值判断用户操作。通过本申请, 可以在不增加附加感应装置的情况下由移动终端自动判断用户操作。

用于移动终端的识别用户操作的方法及相应的移动终端

本申请要求于 2012 年 8 月 9 日提交中国专利局、申请号为 201210282838.5、发明名称为“用于移动终端的识别用户操作的方法及相应的移动终端”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本申请涉及通信领域，尤其涉及一种用于移动终端的识别用户操作的方法，以及相应的移动终端。

10 背景技术

现有技术中，移动终端（例如手机）判断终端用户的操作方式（如使用左手、右手还是左耳、右耳操作移动终端）的方案如下：

1. 默认用户习惯右手输入；
2. 为用户提供选择，由用户自行确定使用习惯；
- 15 3. 通过在移动终端上附加传感器来判断用户的操作方式。

因此，现有技术在不增加附加感应装置的前提下无法获知用户的操作方式，即使用左手还是右手或左耳还是右耳来接听电话，成本较高，且不易在现有设备中普及。

20 发明内容

本申请旨在提供一种不需增加附加感应装置即可由移动终端自动判断用户操作的方法。

—2—

本申请的一个实施方式公开了一种用于移动终端的识别用户操作的方法，所述方法包括：

记录从所述移动终端发出或收到通话请求至通话结束期间内所述移动终端的加速度值，以及所述移动终端与用户耳朵之间的距离值；

5 判断所述距离值与所述距离阈值的关系；

当判断出所述距离值小于或等于距离阈值时，根据前一时间点记录的加速度值判断用户操作。

本申请的另一个实施方式公开了一种移动终端，包括加速度感应模块和距离感应模块，还包括：

10 记录模块，记录从所述移动终端发出或收到通话请求至通话结束期间内所述加速度感应模块获得的加速度值，以及所述距离感应模块获得的所述移动终端与用户耳朵之间的距离值；

判断模块，判断所述距离值与距离阈值的关系；

15 识别模块，当所述判断模块判断出所述距离值小于或等于距离阈值时，根据前一时间点记录的加速度值判断的用户操作。

根据本申请的实施方式，可以在不增加附加感应装置的情况下由移动终端自动判断用户操作。

附图说明

20 图 1 是根据本申请一个实施方式的用于移动终端的识别用户操作的方法 1000；

图 2 是一个示例性的用于判别移动终端加速度的空间坐标系；

图 3 是根据本申请一个实施方式的用于移动终端的识别用户操作的方法

2000;

图 4 是根据本申请一个实施方式的移动终端。

具体实施方式

下面结合附图详细描述本申请的实施方式。

5 图 1 是根据本申请一个实施方式的用于移动终端的识别用户操作的方法
1000。如图 1 所示，在步骤 S101 中，记录从移动终端发出或收到通话请求至
通话结束期间内移动终端的加速度值，以及所述移动终端与用户耳朵之间的距
离值。例如，当移动终端（例如手机）拨出电话或收到来电时，则根据预设的
采样频率来记录此时直至通话结束时移动终端的加速度值（例如加速度感应器
10 获得的加速度值）以及移动终端与用户耳朵之间的距离值（例如距离感应器获
得的距离值），记录的形式可以例如为列表的形式，记录有时间点、相应的加
速度值以及距离值。

在步骤 S102 中，判断距离值与距离阈值之间的关系。例如，距离阈值可
以为预定的、通常情况下用户通话时移动终端距离耳朵的距离值。

15 在步骤 S103 中，当判断出所述距离值小于或等于距离阈值时，根据前一
时间点记录的加速度值判断用户操作。例如，当判断出所述距离值小于或等于
距离阈值时，表明用户已经将移动终端置于耳朵附近并准备或正在进行通话，
则根据此时间点的前一时间点所记录的加速度值来判断用户操作。

20 例如，图 2 是一个示例性的用于判别移动终端加速度的空间坐标系。如图
2 所示，设当移动终端正面面对用户且听筒位于话筒上方时，移动终端的右方
为正（x 轴正方向），左方为负（x 轴负方向）。图 3 是根据本申请一个实施方

式的用于移动终端的、识别用户操作的方法 2000，其中步骤 S201 和 S202 分别与上述步骤 S101 和 S102 相似，在此不再赘述。

如图 3 所示，当判断出所述距离值小于或等于距离阈值时，在步骤 S203 中判断前一时间点记录的加速度值与预设的加速度阈值的关系。

- 5 如果前一时间点记录的加速度值小于加速度阈值，则返回步骤 S201 继续记录移动终端的加速度值，以及所述移动终端与用户耳朵之间的距离值。如果前一时间点记录的加速度值大于或等于加速度阈值，则在步骤 S204 中判断该加速度值的方向。

- 如果该加速度值为正，则说明该移动终端向图 2 中的右方运动，则在步骤
10 S205 中确定该用户为用右手通话和/或用右耳通话。

 如果该加速度值为负，则说明该移动终端向图 2 中的左方运动，则在步骤 S206 中确定该用户为用左手通话和/或用左耳通话。

 作为一个选择，上述方法还可在通话期间判断距离值与距离阈值的关系。

- 15 当判断出距离值大于距离阈值时，则继续记录移动终端的加速度值，并且，当判断出距离值再次小于或等于距离阈值时，则按照上述的方法根据前一时间点记录的加速度值判断的用户操作。例如，有时用户会换手和/或换耳继续通话，当用户换手和/或换耳时，可判断出距离值大于距离阈值，然后继续记录移动终端的加速度值，并且，当判断出距离值再次小于或等于距离阈值时，则按照
20 上述的方法根据前一时间点记录的加速度值判断用户操作。

 作为一种选择，上述方法还包括检测移动终端是否插入耳机或者开启扬声

器。如果判断出移动终端插入了耳机或者开启了扬声器，则停止该方法对用户操作的识别。

图 4 是根据本申请一个实施方式的移动终端。如图所示，移动终端 10 包括加速度感应模块 11、距离感应模块 12、记录模块 13、判断模块 14 和识别模块 15。

加速度感应模块 11 感应移动终端的加速度值。距离感应模块 12 感应移动终端的距离值（例如移动终端与人耳的距离的值）。

记录模块 13 记录从移动终端发出或收到通话请求至通话结束期间内加速度感应模块 11 获得的加速度值，以及距离感应模块 12 获得的移动终端与用户耳朵之间的距离值。例如，当移动终端拨出电话或收到来电时，记录模块 13 则根据预设的采样频率来记录此时直至通话结束时加速度感应模块 11 获得的加速度值以及距离感应模块 12 获得的距离值，记录的形式可以例如为列表的形式，记录有时间点、相应的加速度值以及距离值。

判断模块 14 判断所述距离值与距离阈值的关系。例如，距离阈值可以为预定的、通常情况下用户通话时移动终端距离耳朵的距离值。

识别模块 15 在判断模块 14 判断出距离值小于或等于距离阈值时，根据前一时间点记录的加速度值判断用户操作。例如，当判断模块 14 判断出所述距离值小于或等于距离阈值时，表明用户已经将移动终端置于耳朵附近并准备或正在进行通话，识别模块 15 则根据此时间点的前一时间点所记录的加速度值来判断用户操作。

如图 2 所示，设当移动终端正面面对用户且听筒位于话筒上方时，移动终

—6—

端的右方为正 (x 轴正方向), 左方为负 (x 轴负方向)。

当判断模块 14 判断出所述距离值小于或等于距离阈值时, 则判断前一时间点记录的加速度值与预设的加速度阈值的关系。

如果判断出前一时间点记录的加速度值小于加速度阈值, 则记录模块 13

- 5 继续记录移动终端的加速度值, 以及所述移动终端与用户耳朵之间的距离值; 如果判断出前一时间点记录的加速度值大于或等于加速度阈值, 则判断该加速度值的方向。

如果判断出该加速度值为正, 则说明该移动终端向图 2 中的右方运动, 识别模块 15 则确定该用户为用右手通话和/或用右耳通话。

- 10 如果判断出该加速度值为负, 则说明该移动终端向图 2 中的左方运动, 识别模块 15 则确定该用户为用左手通话和/或用左耳通话。

- 作为一个选择, 上述移动终端 10 中的判断模块 14 还可在通话期间检测距离值并判断距离值与距离阈值的关系。当判断出距离值大于距离阈值时, 则记录模块 13 继续记录移动终端的加速度值, 并且, 当判断出距离值再次小于或
- 15 等于距离阈值时, 识别模块 15 则按照上述的方法根据前一时间点记录的加速度值判断用户操作。例如, 有时用户会换手和/或换耳继续通话, 当用户换手和/或换耳时, 判断模块 14 可判断出距离值大于距离阈值, 然后记录模块 13 继续记录移动终端的加速度值, 并且, 当判断模块 14 判断出距离值再次小于
- 20 或等于距离阈值时, 识别模块 15 则根据前一时间点记录的加速度值判断的用户操作。

—7—

作为一种选择，上述的判断模块 14 还检测移动终端是否插入耳机或者开启扬声器。如果判断出移动终端插入了耳机或者开启了扬声器，则所述移动终端停止对用户操作模块的识别。

- 5 以上所述仅为本申请的优选实施方式，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权 利 要 求

1.一种用于移动终端的识别用户操作的方法，所述方法包括：

记录从所述移动终端发出或收到通话请求至通话结束期间内所述移动终

5 端的加速度值以及所述移动终端与用户耳朵之间的距离值；

判断所述距离值与所述距离阈值的关系；

当判断出所述距离值小于或等于距离阈值时，根据前一时间点记录的加速度值判断的用户操作。

2. 如权利要求 1 所述的方法，设当所述移动终端正面面对用户且听筒位于
10 于话筒上方时，所述移动终端的右方为正，左方为负，所述当所述距离值小于或等于距离阈值时，根据前一时间点记录的加速度值判断用户操作的步骤包括：

所述前一时间点记录的加速度值为正且大于或等于加速度阈值，则判定所述用户使用右手和/或右耳通话；

15 所述前一时间点记录的加速度值为负且大于或等于加速度阈值，则判定所述用户使用左手和/或左耳通话。

3. 如权利要求 2 所述的方法，还包括：

当所述移动终端建立通话后，检测所述距离值；

判断所述距离值与所述距离阈值的关系；

20 当判断出所述距离值大于所述距离阈值时，记录所述移动终端的加速度值，以及所述移动终端与用户耳朵之间的距离值；

当判断出所述距离值再次小于或等于所述距离阈值时，根据前一时间点记

录的加速度值判断用户操作。

4. 如权利要求 1-3 任意一项所述的方法, 还包括:

检测所述移动终端是否插入耳机或开启扬声器;

5 如果是, 则停止识别。

5. 一种移动终端, 包括加速度感应模块和距离感应模块, 还包括:

记录模块, 记录从所述移动终端发出或收到通话请求至通话结束期间内所述加速度感应模块获得的加速度值, 以及所述距离感应模块获得的所述移动终端与用户耳朵之间的距离值;

10 判断模块, 判断所述距离值与距离阈值的关系;

识别模块, 当所述判断模块判断出所述距离值小于或等于距离阈值时, 根据前一时间点记录的加速度值判断用户操作。

6. 如权利要求 5 所述的移动终端, 设当所述移动终端正面面对用户且听筒位于话筒上方时, 所述移动终端的右方为正方向, 左方为负方向, 所述识别
15 模块判断出所述前一时间点记录的加速度值为正且大于或等于加速度阈值, 则判定所述用户使用右手和/或右耳通话, 以及判断出所述前一时间点记录的加速度值为负且大于或等于加速度阈值, 则判定所述用户使用左手和/或左耳通话。

7. 如权利要求 6 所述的移动终端, 其中,

20 所述判断模块在所述移动终端建立通话后还检测所述距离值, 并判断所述距离值与距离阈值的关系;

所述记录模块在所述判断模块判断出所述距离值大于所述距离阈值时, 记

录所述加速度感应模块获得的加速度值，以及所述距离感应模块获得的距离值；

所述识别模块在所述判断模块判断出所述距离值再次小于或等于所述距离阈值时，根据前一时间点记录的加速度值判断用户操作。

- 5 8. 如权利要求 5-7 任意一项所述的移动终端，所述判断模块还检测所述移动终端是否插入耳机或开启扬声器；

如果是，则关闭所述记录模块和识别模块。

— 1/3 —

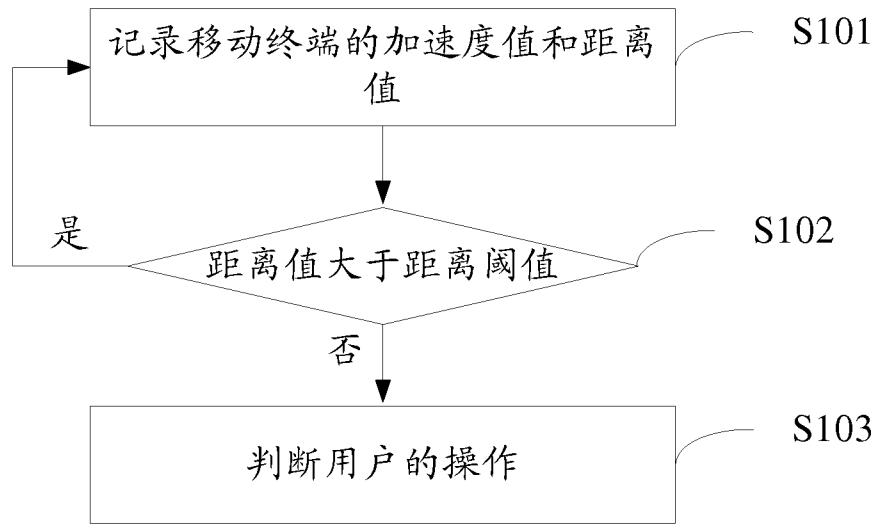


图 1

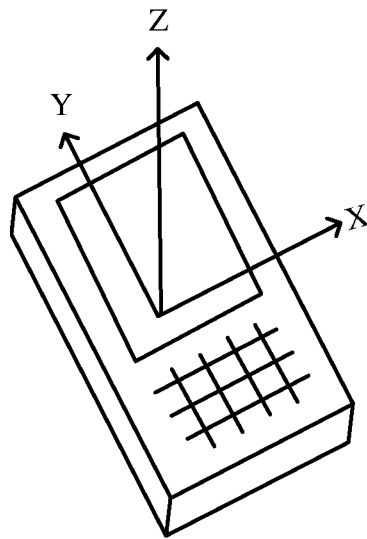


图 2

-2/3-

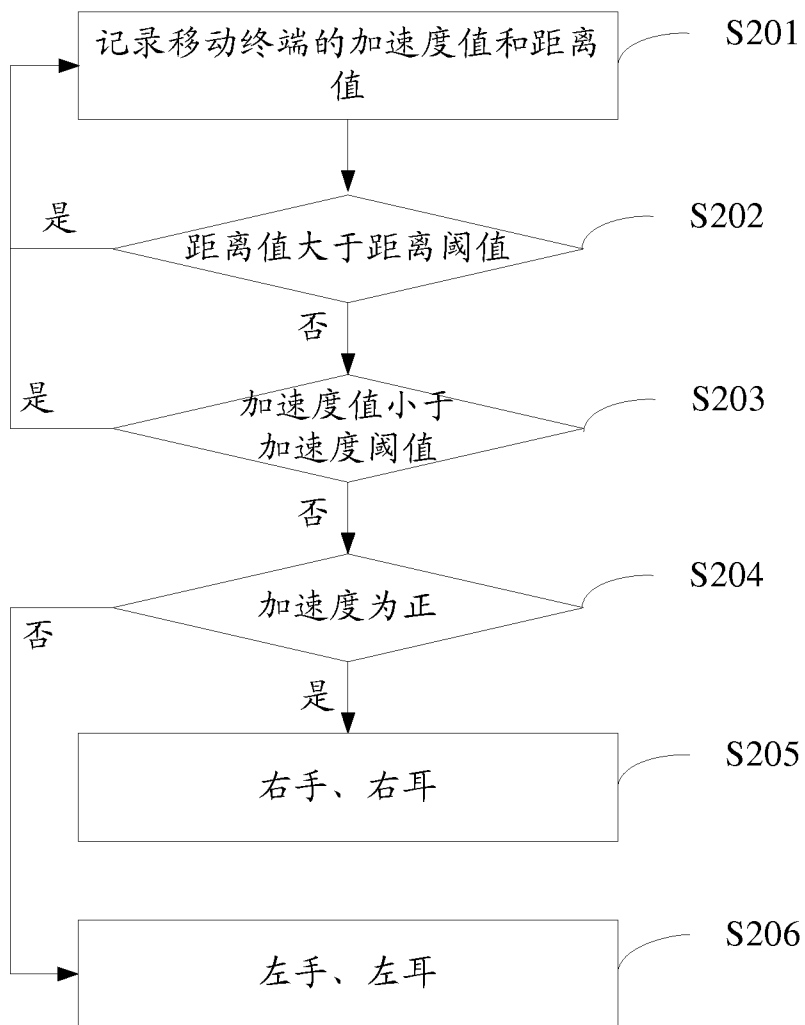


图 3

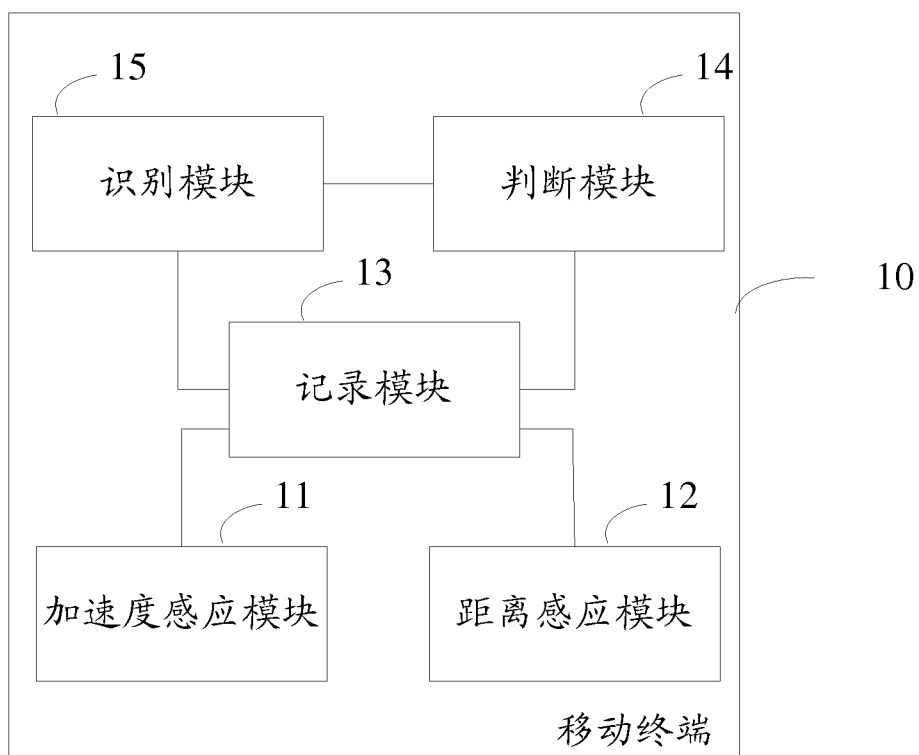


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/079869**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 88/02 (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: H04Q; H04M; H04W; H04R

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; IEEE; CNPAT: ear, face, hand, near, distance, left, right, speed, acceleration, locus, move, direction, path

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102316394 A (SONY ERICSSON MOBILE COMMUNICATION AB), 11 January 2012 (11.01.2012), description, paragraphs [0054]-[0167]	1-8
A	CN 101951534 A (SHENZHEN SANG FEI CONSUMER COMMUNICATIONS CO., LTD.), 19 January 2011 (19.01.2011), the whole document	1-8
A	US 2007147629 A1 (MICROSOFT CORPORATION), 28 June 2007 (28.06.2007), 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

16 August 2013 (16.08.2013)

Date of mailing of the international search report

17 October 2013 (17.10.2013)

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

LI, TianxingTelephone No.: (86-10) **62413520**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PPCT/CN2013/079869

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102316394 A	11.01.2012	US 2012003937 A1	05.01.2012
		TW 201233087 A	01.08.2012
CN 101951534 A	19.01.2011	None	
US 2007147629 A1	28.06.2007	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/079869

A. 主题的分类

H04W 88/02 (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: H04Q;H04M;H04W;H04R

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;IEEE;CNPAT:耳, 面, 脸, 手, 近, 距离, 左, 右, 速度, 加速度, 轨迹, 运动, 方向, 移动, 路线, 路径, ear, face, hand, near, distance, left, right, speed, acceleration, locus, move, direction, path

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	CN 102316394 A(索尼爱立信移动通信有限公司)11.1 月 2012(11.01.2012)说明书第[0054]-[0167]段	1-8
A	CN 101951534 A(深圳桑菲消费通信有限公司)19.1 月 2011(19.01.2011)全文	1-8
A	US 2007147629 A1(MICROSOFT CORPORATION)28.6 月 2007 (28.06.2007)全文	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

16.8 月 2013(16.08.2013)

国际检索报告邮寄日期

17.10 月 2013 (17.10.2013)

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

李天星

电话号码: (86-10) **62413520**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/079869

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102316394 A	11.01.2012	US 2012003937 A1	05.01.2012
		TW 201233087 A	01.08.2012
CN 101951534 A	19.01.2011	无	
US 2007147629 A1	28.06.2007	无	