

(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



(10) 国际公布号

WO 2019/201332 A1

(43) 国际公布日

2019 年 10 月 24 日 (24.10.2019)

(51) 国际专利分类号:

H04M 1/02 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2019/083429

(22) 国际申请日:

2019 年 4 月 19 日 (19.04.2019)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201810365217.0 2018年4月19日 (19.04.2018) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 陈志劫(CHEN, Zhijie); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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: MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 移动终端

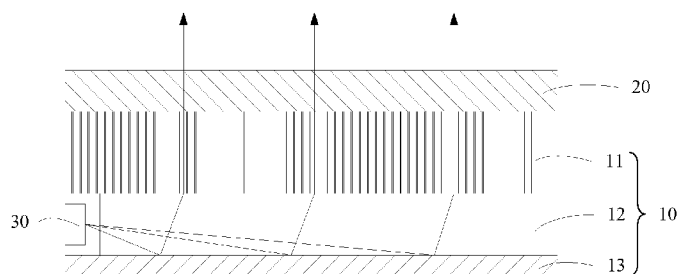


图 3

(57) Abstract: Provided is a mobile terminal, comprising: a display module, a cover plate, an infrared emission tube and an infrared receiving tube, wherein the display module is arranged to be stacked with the cover plate. The infrared emission tube is connected to the display module, and emits infrared light towards the cover plate through the display module; and the infrared receiving tube receives the infrared light reflected by a foreign object.

(57) 摘要: 本公开提供一种移动终端, 包括: 显示模组、盖板、红外发射管以及红外接收管, 所述显示模组与所述盖板层叠设置; 所述红外发射管与所述显示模组连接, 并通过所述显示模组向所述盖板方向射出红外光; 所述红外接收管接收经外物反射的所述红外光。



WO 2019/201332 A1

移动终端

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 4 月 19 日在中国提交的中国专利申请 No.201810365217.0 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种移动终端。

背景技术

随着技术的发展进步，红外检测模块已经逐渐成为了智能手机等移动终端的标配之一，并可利用红外检测模块的测距功能丰富移动终端的功能，提升用户操作体验。比如，用户在进行电话通信的过程中，用户手持移动终端靠近耳朵时，红外检测模块可以检测到靠近动作，从而控制移动终端关闭触控屏，以防止耳朵误触发触控屏，影响用户通话。

目前，一般是在移动终端的盖板上设置红外发射通道及接收通道，以实现移动终端的红外检测功能。相关技术中，一般采用以下两种方案进行红外检测模块的设置，其一，在移动终端的盖板上设置两个导光孔分别用于发射红外光及接收红外光；其二，在移动终端的盖板上设置一个较大的导光孔以作为发射红外光和接收红外光的共同通道。上述两种方式均存在由于需要占用较大的布局空间而导致移动终端的屏占比较低的问题。

发明内容

本公开实施例提供一种移动终端，以解决相关技术中，具备红外检测模块的移动终端，存在屏占比较低的问题。

本公开实施例提供了一种移动终端，包括：显示模组、盖板、红外发射管以及红外接收管，所述显示模组与所述盖板层叠设置；所述红外发射管与所述显示模组连接，并通过所述显示模组向所述盖板方向射出红外光；所述红外接收管接收经外物反射的所述红外光。

这样通过将红外发射管设置在显示模组远离盖板的一侧，并在盖板上或者盖板与移动终端的壳体连接位置设置一个导光孔，作为接收红外光的通道；相对于相关技术中，需要在移动终端的盖板上设置两个导光孔分别用于发射红外光及接收红外光，或者需要在移动终端的盖板上设置一个较大的导光孔以作为发射红外光和接收红外光的共同通道；可以有效降低红外发射管及红外接收管在盖板一侧的布局空间，从而在一定程度上提升移动终端的屏占比，以满足移动终端高屏占比的发展趋势。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对本公开实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本公开实施例提供的移动终端的结构示意图之一；

图 2 是本公开实施例提供的移动终端的结构示意图之二；

图 3 是本公开实施例提供的移动终端的结构示意图之三；

图 4 是本公开实施例提供的发光组件的结构示意图之四。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

如图 1 至图 4 所示，本公开实施例提供一种移动终端，包括显示模组 10、盖板 20、红外发射管 30 以及红外接收管 40，其中：

所述显示模组 10 与所述盖板 20 层叠设置；

所述红外发射管 30 与所述显示模组 10 连接，并通过所述显示模组 10 向所述盖板 20 方向射出红外光；

所述红外接收管 40 接收经外物反射的所述红外光。

本实施方式中，所述红外发射管 30 可以设于所述显示模组 10 远离所述盖板 20 的一侧，并与显示模组 10 连接，从而使红外发射管 30 射出的红外光能够从所述显示模组 10 的第一侧入射至所述显示模组 10，并从所述显示模组 10 的第二侧射出，其中，所述显示模组 10 的第一侧为所述显示模组 10 远离所述盖板 20 的一侧，所述显示模组 10 的第二侧为所述显示模组朝向盖板 10 的一侧；通过这种结构设计，可以实现设置在所述显示模组 10 远离所述盖板 20 一侧的所述红外发射管 30 发射的红外光能够穿过所述显示模组 10 射出，并通过红外接收管 40 接收经外物（比如用户耳朵）反射的所述红外光，实现移动终端的红外检测功能。

这样通过将红外发射管设置在显示模组远离盖板的一侧，并在盖板上或者盖板与移动终端的壳体连接位置设置一个导光孔，作为接收红外光的通道；相对于相关技术中，需要在移动终端的盖板上设置两个导光孔分别用于发射红外光及接收红外光，或者需要在移动终端的盖板上设置一个较大的导光孔以作为发射红外光和接收红外光的共同通道；可以有效降低红外发射管及红外接收管在盖板一侧的布局空间，从而在一定程度上提升移动终端的屏占比，以满足移动终端高屏占比的发展趋势。

可选地，移动终端还可以包括一控制器（未图示），所述控制器与所述显示模组 10 连接，用于控制显示模组 10 在第一状态与第二状态之间切换；

其中，所述第一状态为所述显示模组 10 处于能够使所述红外光透出所述显示模组 10 的状态，所述第二状态为所述显示模组 10 处于阻挡所述红外光透出所述显示模组 10 的状态。

本实施方式中，通过对显示模组 10 的状态进行控制，从而实现对移动终端的红外检测功能的控制，并只有当显示模组 10 处于第一状态时，红外发射管 30 发射的红外光才能透出显示模组 10，并实现红外检测功能。可选地，显示模组 10 处于第一状态时，所述红外发射管 30 发射所述红外光，显示模组 10 处于第二状态时，所述红外发射管 30 停止发射所述红外光；相对于显示模组 10 处于第二状态，红外发射管 30 也一直发射所述红外光，可以降低红外发射管 30 的功耗。

可选地，如图 3 所示，所述显示模组 10 包括依次层叠设置的液晶层 11、

导光板 12 和反射板 13，所述液晶层 11 位于所述反射板 13 与所述盖板 20 之间，所述红外发射管 30 与所述导光板 12 连接。所述红外发射管 30 发射的红外光入射方向可与所述显示模组 10 所在平面平行。

本实施方式中，通过将红外发射管 30 与导光板 12 连接，导光板 12 可以使红外发射管 30 发射的红外光能够从液晶层 11 的一端导向另一端，从而使液晶层 11 朝向导光板 12 的一侧均匀分布红外发射管 30 射出的红外光，并在导光板 12 远离液晶层 11 的一侧设置反射板 13，可以将射向反射板 13 的红外光，反射至液晶层 11，以降低红外发射管 30 射出的红外光在传播过程中的损耗。

其中，如图 4 所示，红外发射管 30 可以与显示模组 10 的发光源 14 并行设置，通过设置红外发射管 30 与发光源 14 共用一个模组，可以节省红外发射管 30 的安装空间。

可选地，所述显示模组 10 的发光源 14 的数量为至少两个，且所述红外发射管 30 位于至少两个所述发光源 14 之间。

进一步地，所述红外发射管 30 正对所述导光板 12 的入光面的中间位置设置，这样可以进一步降低红外光在传播过程中的损耗。

可选地，所述盖板 20 包括透光区域和非透光区域，所述透光区域为所述盖板 20 与所述显示模组 10 对应的区域，所述非透光区域为所述盖板 20 上除所述透光区域之外的区域。

所述红外接收管 40 对应所述非透光区域设置于所述盖板 20 的内侧，且所述移动终端设有与所述红外接收管 40 对应的透光部，所述红外接收管 40 能够接收自所述透光部射入的所述红外光。

本实施方式中，盖板 20 可以是玻璃盖板，盖板 20 的非透光区域，可以通过在盖板 20 朝向显示模组 10 的一侧设置不透光的油墨层或者金属镀层，油墨层或者金属镀层的颜色可以是白色或者黑色。其中，考虑到生产成本的问题，优选为设置不透光的油墨层。

通过在移动终端上设置与红外接收管 40 对应的透光部，从而使红外接收管 40 能够接收自透光部射入的红外光，从而实现移动终端红外检测功能。

相对于相关技术中，需要在移动终端的盖板上设置两个导光孔分别用于

发射红外光及接收红外光，或者需要在移动终端的盖板上设置一个较大的导光孔以作为发射红外光和接收红外光的共同通道；可以有效降低红外发射管及红外接收管在盖板一侧的布局空间，从而在一定程度上提升移动终端的屏占比，以满足移动终端高屏占比的发展趋势。

其中，透光部可以设置在盖板 20 上，比如在盖板 20 的非透光区域，对应红外接收管 40 的位置，预留一个小孔或者缝隙，使红外光能够透过该小孔或者缝隙射向红外接收管 40，从而使从显示模组 10 射出的红外光可以被红外接收管 40 接收，以实现移动终端的红外检测功能。

透光部还可以设置在盖板 20 的侧缘与移动终端的中框壳体连接的位置，相对于在盖板 20 的非透光区域设置透光部，可以进一步节省红外接收管 40 的布局空间，并提升移动终端的屏占比。

这样，通过上述结构设计，可以有效降低红外发射管及红外接收管在盖板一侧的布局空间，从而在一定程度上提升移动终端的屏占比，以满足移动终端高屏占比的发展趋势。

需要说明的是，本公开实施例提供的移动终端可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）或可穿戴式设备（Wearable Device）等等。

以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种移动终端，包括：显示模组、盖板、红外发射管以及红外接收管，所述显示模组与所述盖板层叠设置；所述红外发射管与所述显示模组连接，并通过所述显示模组向所述盖板方向射出红外光；所述红外接收管接收经外物反射的所述红外光。

2、根据权利要求1所述的移动终端，其中，所述移动终端还包括与所述显示模组连接的控制器，所述控制器用于控制所述显示模组在第一状态和第二状态之间切换；

其中，所述第一状态为所述显示模组处于能够使所述红外光透出所述显示模组的状态，所述第二状态为所述显示模组处于阻挡所述红外光透出所述显示模组的状态。

3、根据权利要求2所述的移动终端，其中，所述显示模组处于所述第一状态时，所述红外发射管发射所述红外光。

4、根据权利要求1所述的移动终端，其中，所述显示模组包括依次层叠设置的液晶层、导光板和反射板，所述液晶层位于所述反射板与所述盖板之间，所述红外发射管与所述导光板连接。

5、根据权利要求4所述的移动终端，其中，所述红外发射管与所述显示模组的发光源并行设置。

6、根据权利要求5所述的移动终端，其中，所述发光源的数量为至少两个，所述红外发射管位于至少两个所述发光源之间。

7、根据权利要求4所述的移动终端，其中，所述红外发射管正对所述导光板的入光面的中间位置设置。

8、根据权利要求1所述的移动终端，其中，所述盖板包括透光区域和非透光区域，所述透光区域为所述盖板与所述显示模组对应的区域，所述非透光区域为所述盖板上除所述透光区域之外的区域；

所述红外接收管对应所述非透光区域设置于所述盖板的内侧，且所述移动终端设有与所述红外接收管对应的透光部，所述红外接收管能够接收自所述透光部射入的所述红外光。

9、根据权利要求 8 所述的移动终端，其中，所述透光部设置于所述盖板上。

10、根据权利要求 8 所述的移动终端，其中，所述透光部设置于所述盖板的侧缘与所述移动终端的中框壳体连接的位置。

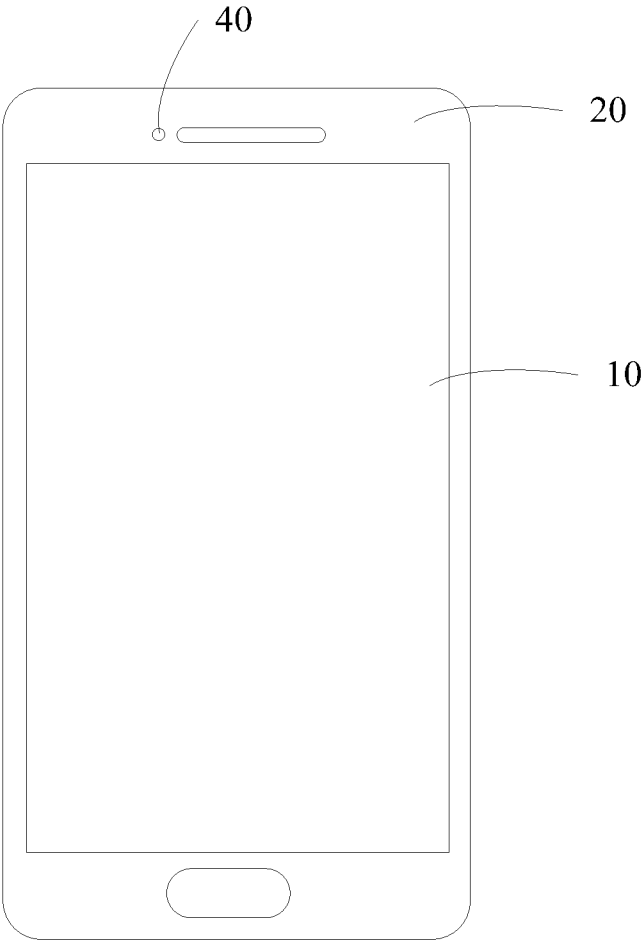


图 1

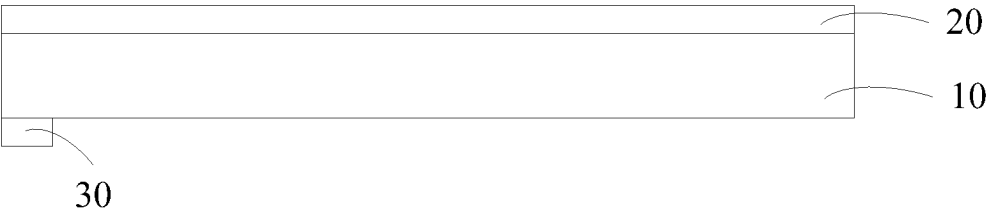


图 2

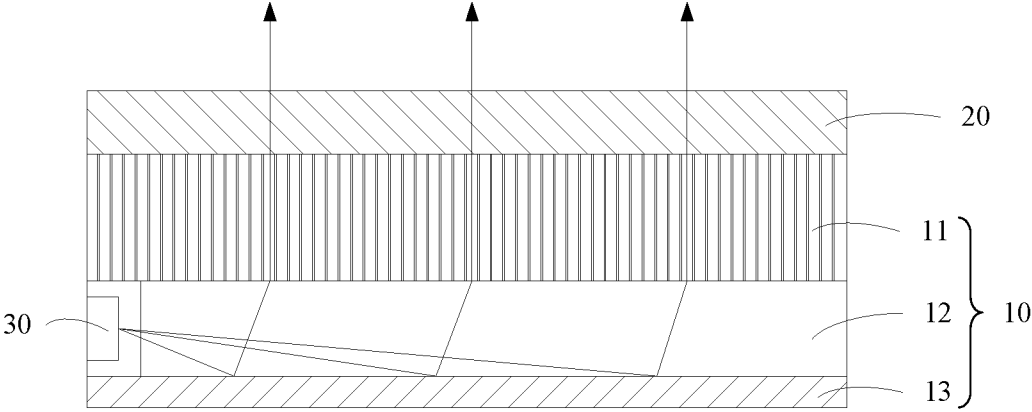


图 3

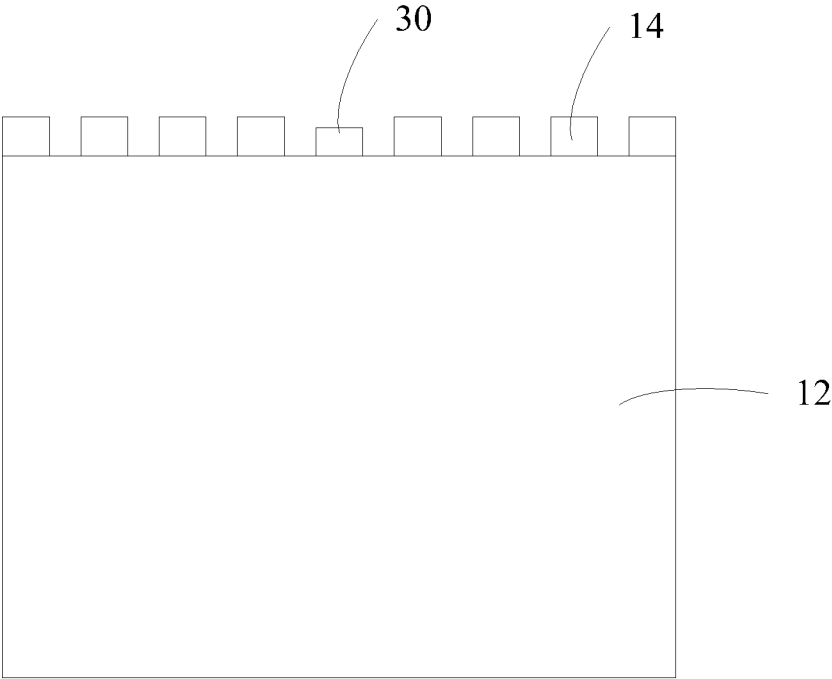


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/083429

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/02(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)

H04M; G06F; G01S; G09F; H01L

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)

CNKI; VEN; CNABS; CNTXT; USTXT; EPTXT; WOTXT: 红外, 接近, 传感器, 屏, 显示, 全, 透明, infrared, proximity, sensor, display+, screen, full, transparent+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108540606 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 14 September 2018 (2018-09-14) claims 1-10	1-10
X	CN 106878564 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 20 June 2017 (2017-06-20) description, paragraphs [0037]-[0066], and figures 1-11	1-3, 8-10
Y	CN 106878564 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 20 June 2017 (2017-06-20) description, paragraphs [0037]-[0066], and figures 1-11	4-7
Y	CN 107316885 A (LENOVO (BEIJING) LTD.) 03 November 2017 (2017-11-03) description, paragraphs [0027]-[0049], and figure 1	4-7
A	US 2018067212 A1 (APPLE INC.) 08 March 2018 (2018-03-08) entire document	1-10

☐ 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

02 July 2019

Date of mailing of the international search report

10 July 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/083429

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108540606	A	14 September 2018	None			
CN	106878564	A	20 June 2017	WO	2018161674	A1	13 September 2018
				EP	3373563	A1	12 September 2018
				TW	201834235	A	16 September 2018
				US	2018260079	A1	13 September 2018
				HK	1238822	A0	04 May 2018
				IN	201734046665	A	05 January 2018
CN	107316885	A	03 November 2017	US	2019006438	A1	03 January 2019
				IN	201824022088	A	04 January 2019
US	2018067212	A1	08 March 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/083429

A. 主题的分类

H04M 1/02 (2006.01) 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)

H04M; G06F; G01S; G09F; H01L

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))

CNKI; VEN; CNABS; CNTXT; USTXT; EPTXT; WOTXT: 红外, 接近, 传感器, 屏, 显示, 全, 透明, infrared, proximity, sensor, display+, screen, full, transparent+

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	CN 108540606 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 权利要求1-10	1-10
X	CN 106878564 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 6月 20日 (2017 - 06 - 20) 说明书第[0037]-[0066]段, 图1-11	1-3, 8-10
Y	CN 106878564 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 6月 20日 (2017 - 06 - 20) 说明书第[0037]-[0066]段, 图1-11	4-7
Y	CN 107316885 A (联想北京有限公司) 2017年 11月 3日 (2017 - 11 - 03) 说明书第[0027]-[0049]段, 图1	4-7
A	US 2018067212 A1 (APPLE INC.) 2018年 3月 8日 (2018 - 03 - 08) 全文	1-10

☐ 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

2019年 7月 2日

国际检索报告邮寄日期

2019年 7月 10日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

郑文潇

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 86-(010)-62087676

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/083429

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	108540606	A	2018年 9月 14日	无			
CN	106878564	A	2017年 6月 20日	WO	2018161674	A1	2018年 9月 13日
				EP	3373563	A1	2018年 9月 12日
				TW	201834235	A	2018年 9月 16日
				US	2018260079	A1	2018年 9月 13日
				HK	1238822	A0	2018年 5月 4日
				IN	201734046665	A	2018年 1月 5日
CN	107316885	A	2017年 11月 3日	US	2019006438	A1	2019年 1月 3日
				IN	201824022088	A	2019年 1月 4日
US	2018067212	A1	2018年 3月 8日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)