(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
2018 年 8 月 30 日 (30.08.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/153246 A1

(51) 国际专利分类号:
*H04R 1/10* (2006.01) *H01R 13/652* (2006.01)
*H04M 1/02* (2006.01) *H01R 13/66* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/075441

(22) 国际申请日: 2018 年 2 月 6 日 (06.02.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710097408.9 2017年2月22日 (22.02.2017) CN

(71) 申请人: 广东欧珀移动通信有限公司 (GUANGDONG 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, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 刘焕红 (LIU, Huanhong); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 胡莎莎 (HU, Shasha); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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))。

WO 2018/153246 A1

(54) **Title:** EARPHONE SOCKET AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 耳机插座及移动终端

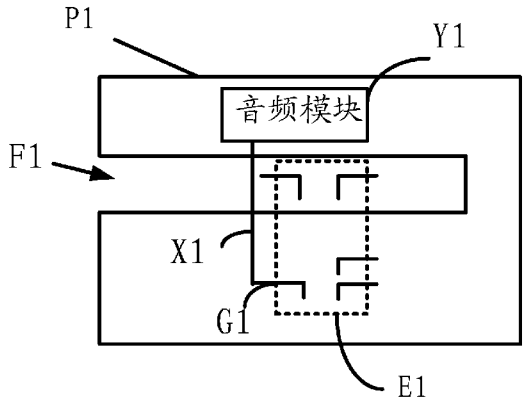



图 1

Y1 AUDIO MODULE

(57) **Abstract:** Provided is a mobile terminal comprising a PCB board, an audio module and an earphone socket, wherein a half-open first slot is provided on the PCB board, and the earphone socket comprises a ground pin. The earphone socket further comprises a first and second additional ground pin, the first additional ground pin and the second additional ground pin are both electrically connected to the ground pin, and the second additional ground pin is used for connecting to the audio module via a first metal connecting line, wherein the metal connecting line is laid on the PCB board, and bypasses the slot on the PCB board. Further provided is an earphone socket. The mobile terminal and the earphone socket of the present application can prevent the connecting line between the ground pin in the earphone socket and the audio module from affecting a slot antenna and will not hinder normal use of the earphone socket.

[见续页]

**(57) 摘要**：本申请提供一种移动终端，包括PCB板、音频模块及耳机插座，所述PCB板上开设有半开口的第一缝隙，耳机插座包括接地引脚。所述耳机插座还包括第一及第二附加接地引脚，第一附加接地引脚以及第二附加接地引脚均与所述接地引脚电连接，所述第二附加接地引脚用于通过第一金属连接线与所述音频模块连接，其中，所述金属连接线布设于所述PCB板上，且绕过所述PCB板的缝隙。本申请还提供一种耳机插座。本申请的移动终端及耳机插座，能够避免耳机插座中的接地引脚与音频模块之间连接线对缝隙天线的影响且不妨碍耳机插座的正常使用。

# 耳机插座及移动终端

## 技术领域

本申请涉及移动终端技术领域，尤其涉及一种移动终端的耳机插座及所述移动终端。

## 背景技术

目前，手机、平板电脑等移动终端已经广泛地被人们使用，极大地方便了人们的生活。目前，为了提高移动终端的握持感以及整体质感，采用金属壳体的移动终端越来越多。相应的，由于采用了金属壳体，为了保证移动终端天线的使用，大都会在金属壳体上开缝隙，相对应的，移动终端的 PCB 板上也会开设与金属壳体上缝隙对应的 PCB 板缝隙，从而形成缝隙天线。如图 1 所示，目前移动终端，例如手机的耳机插座 E1 都是五脚插座，且耳机插座都是孔状并延伸经过 PCB 板 P1 的缝隙 F1。耳机插座 E1 的接地引脚 G1 通常需要在移动终端的 PCB 板 P1 上经过接地线 X1 与移动终端的音频模块 Y1 等连接。然而，所述在 PCB 板上的接地线 X1 通常需要跨过 PCB 板 P1 上的缝隙 F1，所述跨过缝隙 F1 的接地线 X1 往往容易与缝隙天线发生干扰，影响缝隙天线性能。

## 发明内容

本申请提供一种耳机插座及移动终端，不影响耳机功能的正常使用，并且可避免或减弱对缝隙天线的影响。

一方面，提供一种移动终端，包括 PCB 板、音频模块及耳机插座，所述 PCB 板上开设有半开口的第一缝隙，所述耳机插座包括接地引脚，其特征在于，所述耳机插座还包括第一附加接地引脚以及第二附加接地引脚，第一附加接地引脚以及第二附加接地引脚均与所述接地引脚电连接，所述第二附加接地引脚用于通过第一金属连接线与所述音频模块连接，其中，所述金属连接线布设于所述 PCB 板上，且绕过所述 PCB 板的缝隙。

另一方面，提供一种耳机插座，布设于移动终端的 PCB 板上，所述耳机插座包括接地引脚，所述耳机插座还包括第一附加接地引脚以及第二附加接地引脚，第一附加接地引脚以及第二附加接地引脚均与所述接地引脚电连接，所述第二附加接地引脚用于通过一绕过 PCB 板的缝隙的第一金属连接线与音频模块连接。

本申请中的移动终端及耳机插座，通过在耳机插座增加与接地引脚电连接的第一附加接地引脚以及第二附加接地引脚，并将所述第二附加接地引脚通过绕过 PCB 板的缝隙的第一金属连接线与音频模块连接，能够避免接地线经过缝隙对缝隙天线的干扰。

## 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为现有技术中的耳机插座的示意图。

图 2 为本申请一实施例中的移动终端的整体示意图。

图 3 为本申请一实施例中的移动终端的部分结构示意图。

图 4 为本申请一实施例中的耳机插座沿插入方向视角的示意图。

## 具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

请参阅图 2，为移动终端 100 的整体示意图。如图 2 所示，所述移动终端 100 包括耳机插座 1 及外壳 200。所述外壳 200 靠近顶端和/或底端处开设有平行于移动终端 100 的顶端或底端边的半开口的缝隙 201。所述耳机插座 1 设置于移动终端 100 的顶端或底端，且延伸经过所述缝隙 201。

请一并参阅图 3，为移动终端 100 的部分结构示意图。所述移动终端 100 还包括 PCB（printed circuit board，印刷电路板）板 2 及音频模块 3。所述 PCB 板 2 上开设有半开口的缝隙 21，所述 PCB 板 2 上的缝隙 21 的位置与所述外壳 200 上的缝隙 201 的位置对应。所述 PCB 板 2 的缝隙 21 及所述外壳 200 上的缝隙 201 构成了缝隙天线的主要结构。所述耳机插座 1 布设于所述 PCB 板 2 上。

如图 3 所示，所述耳机插座 1 包括接地引脚 GND、第一附加接地引脚 GND1 以及第二附加接地引脚 GND2。如图 1 所示，所述接地引脚 GND、第一附加接地引脚 GND1 以及第二附加接地引脚 GND2 均电连接。所述第一附加接地引脚 GND1 与所述接地引脚 GND 位于耳机插座 1 的同侧，所述第二附加接地引脚 GND2 与所述接地引脚 GND 分别位于耳机插座 1 的相对两侧。

其中，所述第二附加接地引脚 GND2 用于通过金属连接线 22 与所述音频模块 3 连接，其中，所述金属连接线 22 布设于所述 PCB 板 2 上，且绕过所述 PCB 板 2 的缝隙 21。如图 3 所示，所述第二附加接地引脚 GND2 靠近于所述 PCB 板 2 的缝隙 21 的封闭端位置，从而，通过所述第二附加接地引脚 GND2 可方便的连接所述绕过所述 PCB 板 2 的缝隙 21 的金属连接线 22 与所述音频模块 3 连接。具体的，所述金属连接线 22 绕过所述 PCB 板 2 的缝隙 21，布设于所述 PCB 板 2 上的非缝隙的位置。

从而，相比现有技术，所述接地引脚 GND 为通过与第一附加接地引脚 GND1 以及第二附加接地引脚 GND2 连接后，再将第二附加接地引脚 GND2 通过一绕过缝隙 21 及 201 的金属连接线 22 与音频模块 3 连接，无需连接一经过 PCB 板 2 的缝隙 21 及所述外壳 200 上缝隙 201 的金属连接线与所述音频模块 3 连接。从而，避免了现有的耳机插座 1 的接地引脚 GND 通过跨过所述 PCB 板 2 的缝隙 21 及所述外壳 200 上的缝隙 201 的接地线与音频模块 3 连接时，对缝隙天线造成的干扰。同时，保证了耳机插座 1 及音频模块 3 的正常工作。

在一些实施例中，所述第一附加接地引脚 GND1 与第二附加接地引脚 GND2 通过金属连接线 J1 连接，所述第一附加接地引脚 GND1 与接地引脚 GND 也通过金属连接线 J2 连接，且所述第一附加接地引脚 GND1 与第二附加接地引脚 GND 之间的金属连接线 J1 为位于所述 PCB 板 2 的缝隙 21 及所述外

壳 200 上的缝隙 201 对应的位置之外。

请参阅图 4，为耳机插座 1 沿插入方向视角的示意图。在一些实施例中，所述耳机插座 1 为圆形插孔，用于供接入耳机插头。所述第一附加接地引脚 GND1 通过布设于耳机插座 1 的环绕圆柱面的金属连接线 J1 与第二附加接地引脚 GND2 电连接。在一些实施例中，所述第一附加接地引脚 GND1 及第二附加接地引脚 GND2 可为所述耳机插座 1 的圆柱面上的金属连接线 J1 的两端形成的引脚。其中，所述金属连接线 J1、所述第一附加接地引脚 GND1 及第二附加接地引脚 GND2 均不露出于耳机插座 1 的内壁。

请返回参考图 3，如图 3 所示，所述耳机插座 1 还包括侦测引脚 DET、左声道引脚 L1、右声道引脚 R1 以及麦克风引脚 M1。其中，所述侦测引脚 DET 用于侦测是否有耳机插入，所述左声道引脚 L1、右声道引脚 R1 用于在有耳机插入时，与耳机进行左声道信号及右声道信号传输，所述麦克风引脚 M1 用于接收耳机的麦克风输入的声音电信号。

其中，当所述耳机插座 1 为圆形插孔时，所述接地引脚 GND、侦测引脚 DET、左声道引脚 L1、右声道引脚 R1 以及麦克风引脚 M1 为伸出所述耳机插座 1 内壁的电触点，与通常的五引脚耳机插座 1 一样，可与普通的耳机进行连接。所述第一附加接地引脚 GND1、第二附加接地引脚 GND2 为不露出所述耳机插座 1 内壁的引脚，即不会与耳机进行直接电接触，仅仅在耳机插座 1 的内部与所述接地引脚 GND 电连接。

如图 3 所示，在一些实施例中，所述耳机插座 1 还包括电容 C1，所述第一附加接地引脚 GND1 与所述接地引脚 GND 之间的金属连接线 J2 还通过所述电容 C1 接地。在一些实施例中，所述电容 C1 的电容值为 33pf（皮法）。所述电容 C1 对于高频信号是断开作用，对于低频率的音频信号是通路作用。从而，这样对音频信号来说，接地引脚 GND 就是接地处理。对于天线高频信号来说，增加的第一附加接地引脚 GND1、第二附加接地引脚 GND2 之间的金属连接线 J1 就是悬浮的金属，相当于断路，进一步减少了对缝隙天线的影响。

其中，所述金属连接线 J1、L2 及金属连接线 22 可为铜、铁、银等导电金属材质。

所述移动终端 100 可为手机、平板电脑、音乐播放器等装置。所述音频模

块 3 可为音频编解码芯片等音频处理模块。

以上所揭露的仅为本申请较佳实施例而已，当然不能以此来限定本申请之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本申请权利要求所作的等同变化，仍属于申请所涵盖的范围。

# 权利要求

1、一种耳机插座，布设于移动终端的 PCB 板上，所述耳机插座包括接地引脚，其特征在于，所述耳机插座还包括第一附加接地引脚以及第二附加接地引脚，第一附加接地引脚以及第二附加接地引脚均与所述接地引脚电连接，所述第二附加接地引脚用于通过一绕过 PCB 板的缝隙的第一金属连接线与音频模块连接。

2、如权利要求 1 所述的耳机插座，所述 PCB 板的缝隙为半开口的缝隙。

3、如权利要求 2 所述的耳机插座，所述第二附加接地引脚靠近于所述 PCB 板的缝隙的封闭端位置。

4、如权利要求 1 所述的耳机插座，所述第一附加接地引脚与所述接地引脚位于耳机插座的同侧，所述第二附加接地引脚与所述接地引脚分别位于耳机插座的相对两侧。

5、如权利要求 1 所述的耳机插座，其特征在于，所述第一附加接地引脚与第二附加接地引脚通过第二金属连接线连接，所述第一附加接地引脚与接地引脚通过第三金属连接线连接，且所述第二金属连接线及第三金属连接线为位于所述 PCB 板的缝隙对应的位置之外。

6、如权利要求 5 所述的耳机插座，其特征在于，所述耳机插座还包括侦测引脚、左声道引脚、右声道引脚以及麦克风引脚，所述侦测引脚用于侦测是否有耳机插入，所述左声道引脚、右声道引脚用于在有耳机插入时，与耳机进行左声道信号及右声道信号传输，所述麦克风引脚用于接收耳机的麦克风输入的声音电信号。

7、如权利要求 6 所述的耳机插座，其特征在于，所述耳机插座为圆形插孔，所述接地引脚、侦测引脚、左声道引脚、右声道引脚以及麦克风引脚为伸出所述耳机插座内壁的电触点，所述第一附加接地引脚、第二附加接地引脚为不露出于所述耳机插座内壁的引脚。

8、如权利要求 5-7 任一项所述的耳机插座，其特征在于，所述耳机插座还包括电容，所述第一附加接地引脚与所述接地引脚之间的第三金属连接线还通过所述电容接地。

9、如权利要求 8 所述的耳机插座，其特征在于，所述电容的电容值为 33pf。

10、一种移动终端，包括PCB板、音频模块及耳机插座，所述PCB板上开设有半开口的第一缝隙，所述耳机插座包括接地引脚，其特征在于，所述耳机插座还包括第一附加接地引脚以及第二附加接地引脚，第一附加接地引脚以及第二附加接地引脚均与所述接地引脚电连接，所述第二附加接地引脚用于通过第一金属连接线与所述音频模块连接，其中，所述金属连接线布设于所述PCB板上，且绕过所述PCB板的缝隙。

11、如权利要求10所述的移动终端，其特征在于，所述PCB板的缝隙为半开口的缝隙。

12、如权利要求11所述的移动终端，其特征在于，所述第二附加接地引脚靠近于所述PCB板的缝隙的封闭端位置。

13、如权利要求10所述的移动终端，其特征在于，所述第一附加接地引脚与所述接地引脚位于耳机插座的同侧，所述第二附加接地引脚与所述接地引脚分别位于耳机插座的相对两侧。

14、如权利要求13所述的移动终端，其特征在于，所述第二附加接地引脚靠近于所述PCB板的第一缝隙的封闭端位置。

15、如权利要求14所述的移动终端，其特征在于，所述第一附加接地引脚与第二附加接地引脚通过第二金属连接线连接，所述第一附加接地引脚与接地引脚通过第三金属连接线连接，且所述第二金属连接线及第三金属连接线为位于所述PCB板的缝隙对应的位置之外。

16、如权利要求15所述的移动终端，其特征在于，所述耳机插座还包括侦测引脚、左声道引脚、右声道引脚以及麦克风引脚，所述侦测引脚用于侦测是否有耳机插入，所述左声道引脚、右声道引脚用于在有耳机插入时，与耳机进行左声道信号及右声道信号传输，所述麦克风引脚用于接收耳机的麦克风输入的声音电信号。

17、如权利要求16所述的移动终端，其特征在于，所述耳机插座为圆形插孔，所述接地引脚、侦测引脚、左声道引脚、右声道引脚以及麦克风引脚为伸出所述耳机插座内壁的电触点，所述第一附加接地引脚、第二附加接地引脚为不露出于所述耳机插座内壁的引脚。

18、如权利要求15-17任一项所述的移动终端，其特征在于，所述耳机插

座还包括电容，所述第一附加接地引脚与所述接地引脚之间的第三金属连接线还通过所述电容接地。

19、如权利要求 18 所述的移动终端，其特征在于，所述电容的电容值为 33pf。

20、如权利要求 12 所述的移动终端，其特征在于，所述移动终端还包括外壳，所述外壳上开设有与所述 PCB 板上的第一缝隙的位置对应的第二缝隙。

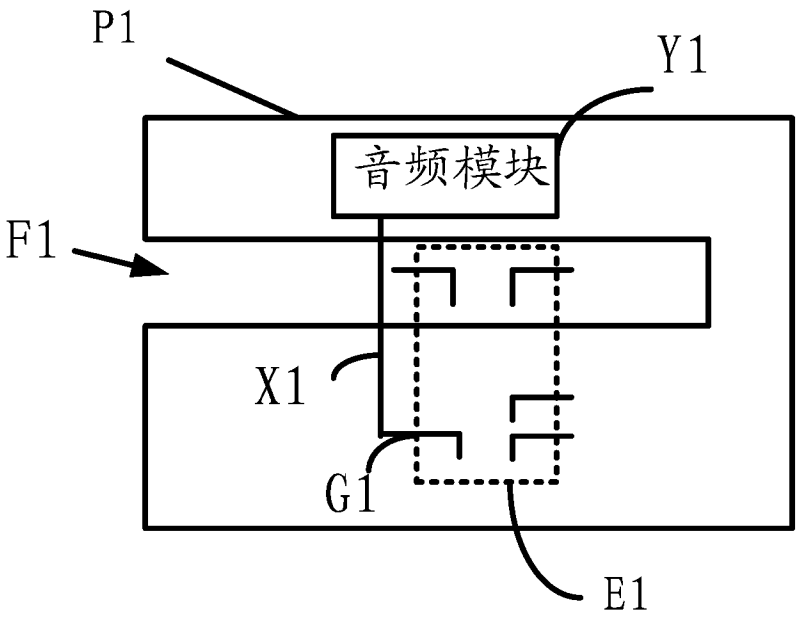



图 1

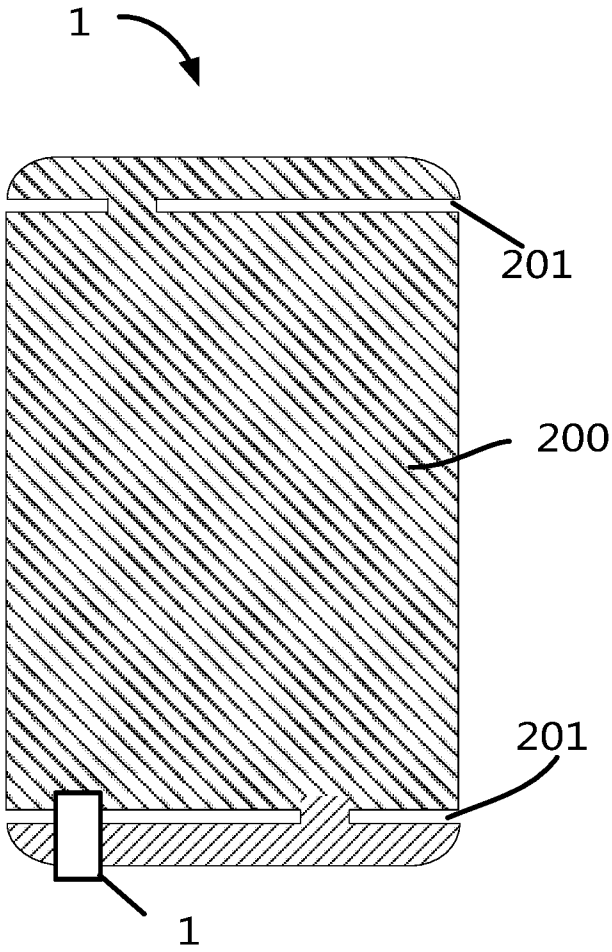



图 2

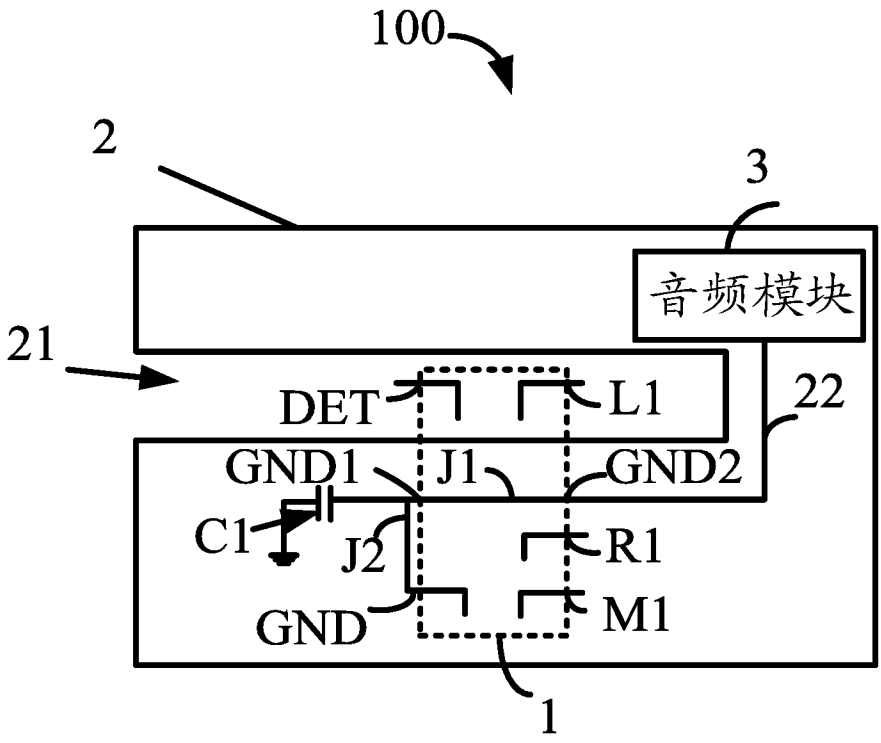



图 3

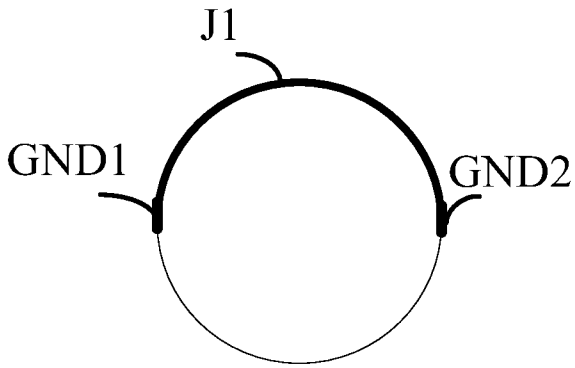



图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/075441

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04R 1/10 (2006.01) i; H04M 1/02 (2006.01) i; H01R 13/652 (2006.01) i; H01R 13/66 (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)

H04R; H04M; H01R

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)

CNTXT; CNABS; CNKI: 耳机, 插孔, 插座, 开口, 缝隙天线, 缝, 隙, 天线, 电路板, PCB, 接地, 绕, 干扰, 引脚, 线; USTXT; EPTXT; WOTXT; VEN: earphone, socket, hole, antennae, antenna, slot, gap, circuit board, PCB, ground+, interfer+, disturb+, wire, lead, line

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| PX | CN 106921901 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 04 July 2017 (04.07.2017), claims 1-16, and description, paragraphs [0014] and [0016] | 1-20 |
| X | CN 105826666 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 03 August 2016 (03.08.2016), description, paragraphs [0002] and [0023]-[0044], and figure 2 | 1-20 |
| A | CN 103515693 A (LG ELECTRONICS INC.), 15 January 2014 (15.01.2014), entire document | 1-20 |
| A | EP 3012905 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 27 April 2016 (27.04.2016), entire document | 1-20 |

☐ 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 |
|---|---|
| 19 April 2018 | 02 May 2018 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>ZHAO, Xiaoqing<br>Telephone No. 86-(010)-62411426 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/075441

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|---|---|---|
| CN 106921901 A | 04 July 2017 | None | |
| CN 105826666 A | 03 August 2016 | CN 105826666 B | 23 June 2017 |
| CN 103515693 A | 15 January 2014 | US 9337543 B2 | 10 May 2016 |
| | | US 2016226133 A1 | 04 August 2016 |
| | | EP 2677600 A1 | 25 December 2013 |
| | | US 9627743 B2 | 18 April 2017 |
| | | CN 103515693 B | 04 May 2016 |
| | | US 2013342411 A1 | 26 December 2013 |
| EP 3012905 A1 | 27 April 2016 | KR 20160048589 A | 04 May 2016 |
| | | US 2016118710 A1 | 28 April 2016 |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/075441

A. 主题的分类

H04R 1/10(2006.01)i; H04M 1/02(2006.01)i; H01R 13/652(2006.01)i; H01R 13/66(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)

H04R; H04M; H01R

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）)

CNTXT;CNABS;CNKI：耳机，插孔，插座，开口，缝隙天线，缝，隙，天线，电路板，PCB，接地，绕，干扰，引脚，线 USTXT;EPTXT;WOTXT;VEN:earphone，socket，hole,antennae，antenna，slot，gap，circuit board，PCB，ground+，interfer+，disturb+，wire，lead，line

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 106921901 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 7月 4日 (2017-07-04)<br>权利要求1-16，说明书第[0014]、[0016]段 | 1-20 |
| X | CN 105826666 A (维沃移动通信有限公司) 2016年 8月 3日 (2016-08-03)<br>说明书第[0002]、[0023]-[0044]段，图2 | 1-20 |
| A | CN 103515693 A (LG电子株式会社) 2014年 1月 15日 (2014-01-15)<br>全文 | 1-20 |
| A | EP 3012905 A1 (三星电子株式会社) 2016年 4月 27日 (2016-04-27)<br>全文 | 1-20 |

☐ 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 |
|---|---|
| 2018年 4月 19日 | 2018年 5月 2日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451 | 受权官员<br>赵晓晴<br>电话号码 86-(010)-62411426 |

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

# 国际检索报告
## 关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/075441

| 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 | 106921901 | A | 2017年 7月 4日 | 无 | | | |
| CN | 105826666 | A | 2016年 8月 3日 | CN | 105826666 | B | 2017年 6月 23日 |
| CN | 103515693 | A | 2014年 1月 15日 | US | 9337543 | B2 | 2016年 5月 10日 |
| | | | | US | 2016226133 | A1 | 2016年 8月 4日 |
| | | | | EP | 2677600 | A1 | 2013年 12月 25日 |
| | | | | US | 9627743 | B2 | 2017年 4月 18日 |
| | | | | CN | 103515693 | B | 2016年 5月 4日 |
| | | | | US | 2013342411 | A1 | 2013年 12月 26日 |
| EP | 3012905 | A1 | 2016年 4月 27日 | KR | 20160048589 | A | 2016年 5月 4日 |
| | | | | US | 2016118710 | A1 | 2016年 4月 28日 |