

(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 5 月 3 日 (03.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/076771 A1

(51) 国际专利分类号:
H01Q 1/24 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/091941

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 6 日 (06.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610932237.2 2016 年 10 月 31 日 (31.10.2016) 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: 李日辉(LI, Rihui); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。 蒋锐(JIANG, Rui); 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,

(54) Title: ANTENNA STRUCTURE, CONTROL METHOD FOR ANTENNA STRUCTURE, AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 天线结构、天线结构的控制方法及移动终端

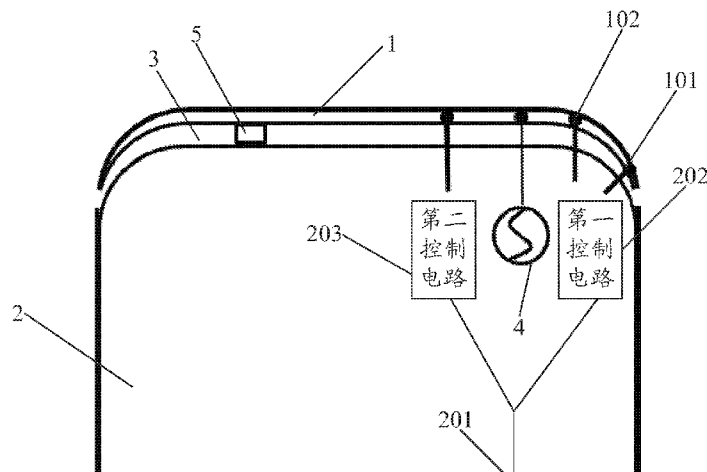


图 1

202 FIRST CONTROL CIRCUIT
203 SECOND CONTROL CIRCUIT

(57) Abstract: Provided are an antenna structure, a control method for an antenna structure, and a mobile terminal. The antenna structure comprises: a metal ground plane, comprising a first metal ground plane and a second metal ground plane separated from each other, wherein a gap of a pre-set width is between the first metal ground plane and the second metal ground plane, the first metal ground plane is provided with a plurality of contact points, the second metal ground plane is provided with a grounding terminal, and the first metal ground plane and the second metal ground plane are electrically connected; an antenna feed provided on the second metal ground plane, wherein the antenna feed is electrically connected to the first metal ground plane; and a first control circuit provided on the second

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))。

metal ground plane, wherein the first control circuit is used for connecting the grounding terminal and one of the plurality of contact points, or disconnecting the connection between the grounding terminal and the plurality of contact points.

(57) 摘要: 本公开的实施例提供了一种天线结构、天线结构的控制方法及移动终端, 其中该天线结构包括: 金属地板, 包括相互分离的第一金属地板和第二金属地板, 第一金属地板和第二金属地板之间具有预设宽度缝隙, 其中, 第一金属地板上设有多个接触点, 第二金属地板上设有一接地端, 且第一金属地板和第二金属地板之间电连接; 设置于第二金属地板上的天线馈源, 天线馈源与第一金属地板电连接; 设置于第二金属地板上的第一控制电路, 第一控制电路用于接通接地端与多个接触点中的一个接触点, 或者, 断开接地端与多个接触点之间的连接。

天线结构、天线结构的控制方法及移动终端

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2016 年 10 月 31 日在中国国家知识产权局提交的第 201610932237.2 号中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及电子技术领域，特别涉及一种天线结构、天线结构的控制方法及移动终端。

背景技术

随着移动终端对于金属质感的要求越来越凸显，移动终端上的金属占比不断增加，如今，金属外壳已成为一种潮流，但同时金属外壳导致移动终端的天线结构的带宽和效率都有明显的降低，使移动终端的天线结构的性能低下，以致移动终端无法满足用户对天线结构的性能要求。

发明内容

本公开实施例的目的在于提供一种天线结构、方法及移动终端，旨在解决移动终端的天线结构的性能低下的问题。

为了达到上述目的，本公开的实施例提供了一种天线结构，应用于移动终端，该天线结构包括：

金属地板，包括相互分离的第一金属地板和第二金属地板，第一金属地板和第二金属地板之间具有预设宽度缝隙，其中，第一金属地板上设有多个接触点，第二金属地板上设有一接地端，且第一金属地板和第二金属地板之间电连接；

设置于第二金属地板上的天线馈源，天线馈源与第一金属地板电连接；

设置于第二金属地板上的第一控制电路，第一控制电路用于接通接地端与多个接触点中的一个接触点，或者，断开接地端与多个接触点之间的连接。

本公开的实施例还提供了一种天线结构的控制方法，应用于上述的天线

结构，该方法包括：

接收用于指示天线结构的工作频段的控制信号；

根据控制信号，控制天线结构的第一控制电路接通接地端与多个接触点中的一个接触点，或者，断开接地端与多个接触点之间的连接。

本公开的实施例还提供了一种移动终端，包括上述的天线结构。

本公开的上述方案至少包括以下有益效果：

在本公开的实施例中，通过天线结构中的第一控制电路接通第二金属地板上的接地端与第一金属地板上的多个接触点中的一个接触点，或者断开接地端与多个接触点之间的连接，使得天线结构可工作于不同的频段，进而提升移动终端的天线结构的带宽和效率，达到提升移动终端的天线结构的性能的效果。

附图说明

图 1 为本公开实施例的天线结构的示意图；

图 2 为本公开实施例的天线结构的控制方法的流程图。

附图标记说明：

1、第一金属地板；101、第一接触点；102、第二接触点；2、第二金属地板；201、接地端；202、第一控制电路；203、第二控制电路；3、缝隙；4、天线馈源；5、短接线。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

如图 1 所示，本公开的实施例提供了一种天线结构，应用于移动终端，其中该天线结构包括：金属地板，该金属地板包括相互分离的第一金属地板 1 和第二金属地板 2，第一金属地板 1 和第二金属地板 2 之间具有预设宽度缝隙 3，其中，第一金属地板 1 上设有多个接触点，第二金属地板 2 上设有一

接地端 201 (该接地端 201 与移动终端主板上的接地端电连接), 且第一金属地板 1 和第二金属地板 2 之间电连接; 设置于第二金属地板 2 上的天线馈源 4, 该天线馈源 4 与第一金属地板 1 电连接; 设置于第二金属地板 2 上的第一控制电路 202, 该第一控制电路 202 用于接通接地端 201 与多个接触点中的一个接触点, 或者, 断开接地端 201 与多个接触点之间的连接。

其中, 在本公开的本实施例中, 为确保第一金属地板 1 和第二金属地板 2 电连接, 进而确保天线结构的性能, 上述天线结构还包括: 短接线 5, 该短接线 5 的两端分别与第一金属地板 1 和第二金属地板 2 电连接。此外, 在本公开的本实施例中, 上述缝隙 3 可以为 U 形缝隙或者直线形缝隙, 金属地板可以为印制电路板、移动终端的金属后盖或者移动终端的显示屏支架等, 且该移动终端可以为智能手机、平板电脑等设备。

其中, 在本公开的本实施例中, 上述多个接触点的数量可以为两个 (为便于描述, 假设这两个接触点分别为第一接触点 101 与第二接触点 102), 且多个接触点中的第一接触点 101 设置于第一金属地板 1 的第一端。多个接触点中的第二接触点 102 与第一接触点 101 之间具有第一预设距离。可以理解的是, 在本公开的第一实施例中, 并不限定第一预设距离的具体数值, 其可根据实际需要进行设定。其中, 作为一个可选的示例, 上述第二接触点 102 与第一金属地板 1 的第一端之间的距离为 15~18 毫米。

其中, 在本公开的第一实施例中, 当上述第一控制电路 202 接通接地端 201 与第一接触点 101 时, 上述天线结构可工作于 2300 兆赫兹 (MHz) 至 2690MHz 频段, 此时该天线结构的天线形式为环形天线 (Loop Antenna); 当上述第一控制电路 202 接通接地端 201 与第二接触点 102 时, 上述天线结构可工作于 1710 MHz 至 2170MHz 频段, 此时该天线结构的天线形式为倒 F 天线 (IFA, Inverted-F Antenna); 而当上述第一控制电路 202 断开接地端 201 与多个接触点之间的连接时, 上述天线结构可工作于 700 MHz 至 960MHz 频段。由此可见, 通过第一控制电路 202 接通接地端 201 与多个接触点中的一个接触点, 或者断开接地端 201 与多个接触点之间的连接, 便可使天线结构工作于不同的频段, 进而提升移动终端的天线结构的带宽和效率, 达到提升移动终端的天线结构的性能的效果。需要说明的是, 上述第一控制电路 202

具体可以包括：第一控制开关，以及用于电连接第一控制开关与接地端 201 和接触点的连接线。

其中，在本公开的本实施例中，为便于调整上述天线结构的有效工作长度，更好的控制天线结构的工作频段，上述天线结构还包括：设置于第二金属地板 2 上的第二控制电路 203，该第二控制电路 203 用于接通接地端 201 与第一金属地板 1，或者断开接地端 201 与第一金属地板 1 之间的连接，且第二控制电路 203 与第一控制电路 202 之间具有第二预设距离。可以理解的是，在本公开的第一实施例中，并不限定第二预设距离的具体数值，其可根据实际需要进行设定。需要说明的是，当上述天线结构包括第二控制电路 203 时，天线结构的有效工作长度为第一金属地板 1 的第一端至第二控制电路 203 与第一金属地板 1 的连接处之间的距离，而若上述天线结构不包括第二控制电路 203，则天线结构的有效工作长度为第一金属地板 1 的第一端至短接线 5 与第一金属地板 1 的连接处之间的距离。

在本公开的本实施例中，当上述第一控制电路 202 接通接地端 201 与第一接触点 101 时，第二控制电路 203 接通接地端 201 与第一金属地板 1，上述天线结构可工作于 2300 MHz 至 2690MHz 频段，此时该天线结构的的天线形式为环形天线（Loop Antenna）；当上述第一控制电路 202 接通接地端 201 与第二接触点 102 时，第二控制电路 203 接通接地端 201 与第一金属地板 1，上述天线结构可工作于 1710 MHz 至 2170MHz 频段，此时该天线结构的的天线形式为倒 F 天线（IFA, Inverted-F Antenna）；而当上述第一控制电路 202 断开接地端 201 与多个接触点之间的连接时，第二控制电路 203 断开接地端 201 与第一金属地板 1 之间的连接，上述天线结构可工作于 700 MHz 至 960MHz 频段。需要说明的是，上述第二控制电路 203 具体可以包括：第二控制开关，以及用于电连接第二控制开关与接地端 201 和第一金属地板 1 的连接线。

且在本公开的本实施例中，为最大程度的提高天线结构的性能，上述天线馈源 4 可位于第一控制电路 202 与第二控制电路 203 之间。当然可以理解的是，在本公开的第一实施例中，并不限定天线馈源 4、第一控制电路 202 以及第二控制电路 203 之间的相对位置关系，例如第一控制电路 202 与第二控制电路 203 还可位于天线馈源 4 的同侧。

需要说明的是，在本公开的本实施例中，为便于在第二金属地板 2 上设置天线馈源 4、第一控制电路 202 以及第二控制电路 203，提升天线结构的性能，上述第一金属地板 1 的宽度可小于第二金属地板 2 的宽度。

可见，在本公开的本实施例中，通过第一控制电路 202 接通接地端 201 与多个接触点中的一个接触点，或者断开接地端 201 与多个接触点之间的连接，以及第二控制电路 203 接通接地端 201 与第一金属地板 1，或者断开接地端 201 与第一金属地板 1 之间的连接，使得天线结构可工作于不同的频段，进而提升移动终端的天线结构的带宽和效率，达到提升移动终端的天线结构的性能的效果。

如图 2 所示，本公开的实施例提供了一种天线结构的控制方法，应用于上述的天线结构，其中该方法包括：

步骤 21，接收用于指示天线结构的工作频段的控制信号。

其中，天线结构的工作频段可以为 2300 MHz 至 2690MHz、1710 MHz 至 2170MHz 频段或者 700 MHz 至 960MHz 频段等。

步骤 22，根据控制信号，控制天线结构的第一控制电路接通接地端与多个接触点中的一个接触点，或者，断开接地端与多个接触点之间的连接。

其中，在本公开的本实施例中，上述步骤 22 的具体实现方式为：若控制信号指示天线结构工作于第一预设频段，则控制第一控制电路断开接地端与多个接触点之间的连接；或者，若控制信号指示天线结构工作于第二预设频段，则控制第一控制电路接通接地端与多个接触点中的第一接触点；或者，若控制信号指示天线结构工作于第三预设频段，则控制第一控制电路接通接地端与多个接触点中的第二接触点。其中，第一预设频段中的最大频率小于第三预设频段中的最小频率，第三预设频段中的最大频率小于第二预设频段中的最小频率。具体的，上述第一预设频段可以为 700 MHz 至 960MHz 频段，第二预设频段可以为 2300 MHz 至 2690MHz 频段，第三预设频段可以为 1710 MHz 至 2170MHz 频段。

其中，在本公开的本实施例中，当上述天线结构包括第二控制电路时，在执行完上述步骤 21 之后，上述方法还包括如下步骤：根据控制信号，控制天线结构的第二控制电路接通接地端与第一金属地板，或者断开接地端与第

一金属地板之间的连接。且该步骤的具体实现方式为：若控制信号指示天线结构工作于第一预设频段，则控制第二控制电路断开接地端与第一金属地板之间的连接；或者，若控制信号指示天线结构工作于第二预设频段或第三预设频段，则控制第二控制电路接通接地端与第一金属地板。

可见，在本公开的本实施例中，通过在接收到用于指示天线结构的工作频段的控制信号时，控制第一控制电路接通接地端与多个接触点中的一个接触点，或者断开接地端与多个接触点之间的连接，以及第二控制电路接通接地端与第一金属地板，或者断开接地端与第一金属地板之间的连接，使得天线结构可工作于不同的频段，进而提升移动终端（该移动终端可以为智能手机、平板电脑等设备）的天线结构的带宽和效率，达到提升移动终端的天线结构的性能的效果。

需要说明的是，本公开本实施例提供的天线结构的控制方法是应用于上述天线结构的控制方法，即上述天线结构的所有实施例均适用于该控制方法，且均能达到相同或相似的有益效果。

本公开的实施例提供了一种移动终端，包括上述的天线结构。

其中，上述移动终端可以为智能手机、平板电脑等设备。

需要说明的是，本公开本实施例提供的移动终端是包括上述天线结构的移动终端，即上述天线结构的所有实施例均适用于该移动终端，且均能达到相同或相似的有益效果。

以上所述是本公开的可选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权利要求书

1. 一种天线结构，应用于移动终端，所述天线结构包括：

金属地板，包括相互分离的第一金属地板和第二金属地板，所述第一金属地板和所述第二金属地板之间具有预设宽度缝隙，其中，所述第一金属地板上设有多个接触点，所述第二金属地板上设有一接地端，且所述第一金属地板和第二金属地板之间电连接；

设置于所述第二金属地板上的天线馈源，所述天线馈源与所述第一金属地板电连接；

设置于所述第二金属地板上的第一控制电路，所述第一控制电路用于接通所述接地端与所述多个接触点中的一个接触点，或者，断开所述接地端与所述多个接触点之间的连接。

2. 根据权利要求1所述的天线结构，其中，所述多个接触点中的第一接触点设置于所述第一金属地板的第一端，所述多个接触点中的第二接触点与所述第一接触点之间具有第一预设距离。

3. 根据权利要求2所述的天线结构，其中，所述第二接触点与所述第一金属地板的第一端之间的距离为15~18毫米。

4. 根据权利要求1所述的天线结构，其中，所述天线结构还包括：

设置于所述第二金属地板上的第二控制电路，所述第二控制电路用于接通所述接地端与所述第一金属地板，或者断开所述接地端与所述第一金属地板之间的连接，且所述第二控制电路与所述第一控制电路之间具有第二预设距离。

5. 根据权利要求4所述的天线结构，其中，所述天线馈源位于所述第一控制电路与所述第二控制电路之间。

6. 根据权利要求1所述的天线结构，其中，所述缝隙为U形缝隙或者直线形缝隙。

7. 根据权利要求1所述的天线结构，其中，所述天线结构还包括：

短接线，所述短接线的两端分别与所述第一金属地板和所述第二金属地板电连接。

8. 一种天线结构的控制方法，应用于如权利要求 1~7 任一项所述的天线结构，所述方法包括：

接收用于指示所述天线结构的工作频段的控制信号；以及

根据所述控制信号，控制所述天线结构的第一控制电路接通接地端与多个接触点中的一个接触点，或者，断开所述接地端与所述多个接触点之间的连接。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述根据所述控制信号，控制所述天线结构的第一控制电路接通接地端与多个接触点中的一个接触点，或者，断开所述接地端与所述多个接触点之间的连接的步骤，包括：

若所述控制信号指示所述天线结构工作于第一预设频段，则控制所述第一控制电路断开所述接地端与所述多个接触点之间的连接；或者

若所述控制信号指示所述天线结构工作于第二预设频段，则控制所述第一控制电路接通所述接地端与所述多个接触点中的第一接触点；或者

若所述控制信号指示所述天线结构工作于第三预设频段，则控制所述第一控制电路接通所述接地端与所述多个接触点中的第二接触点，其中，所述第一预设频段中的最大频率小于所述第三预设频段中的最小频率，所述第三预设频段中的最大频率小于所述第二预设频段中的最小频率。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，在所述接收用于指示所述天线结构的工作频段的控制信号的步骤之后，所述方法还包括：

根据所述控制信号，控制所述天线结构的第二控制电路接通所述接地端与所述第一金属地板，或者断开所述接地端与所述第一金属地板之间的连接。

11. 根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述根据所述控制信号，控制所述天线结构的第二控制电路接通所述接地端与所述第一金属地板，或者断开所述接地端与所述第一金属地板之间的连接的步骤，包括：

若所述控制信号指示所述天线结构工作于第一预设频段，则控制所述第二控制电路断开所述接地端与所述第一金属地板之间的连接；或者

若所述控制信号指示所述天线结构工作于第二预设频段或第三预设频段，则控制所述第二控制电路接通所述接地端与所述第一金属地板。

12. 一种移动终端，包括如权利要求 1~7 任一项所述的天线结构。

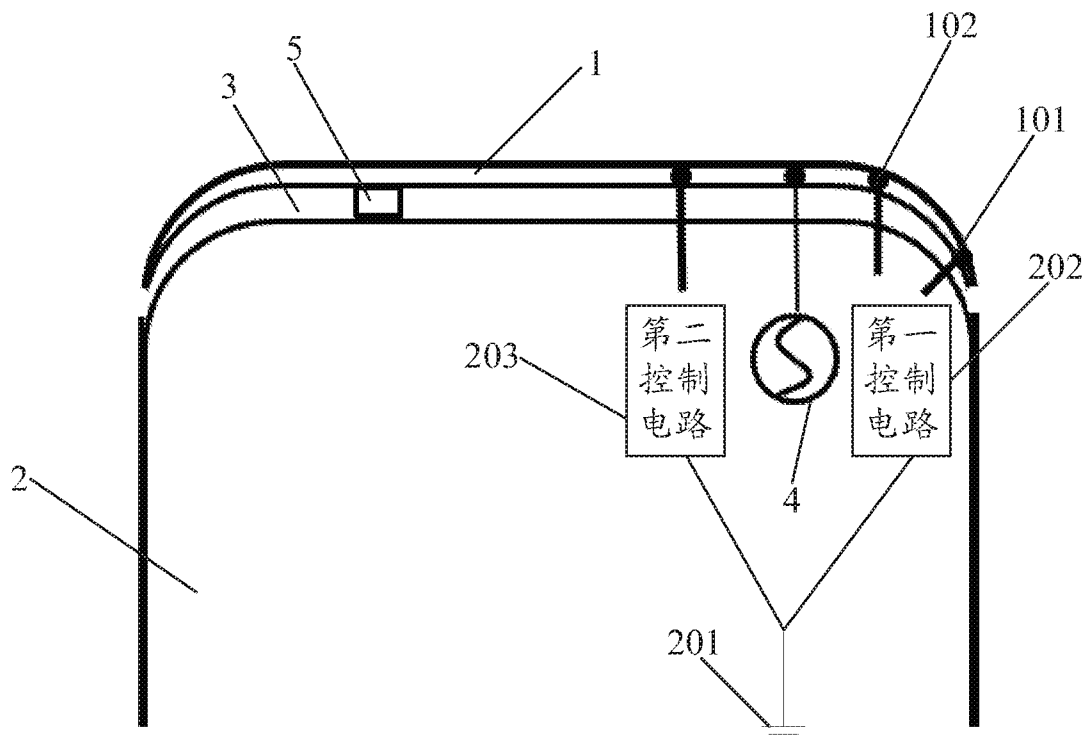


图 1

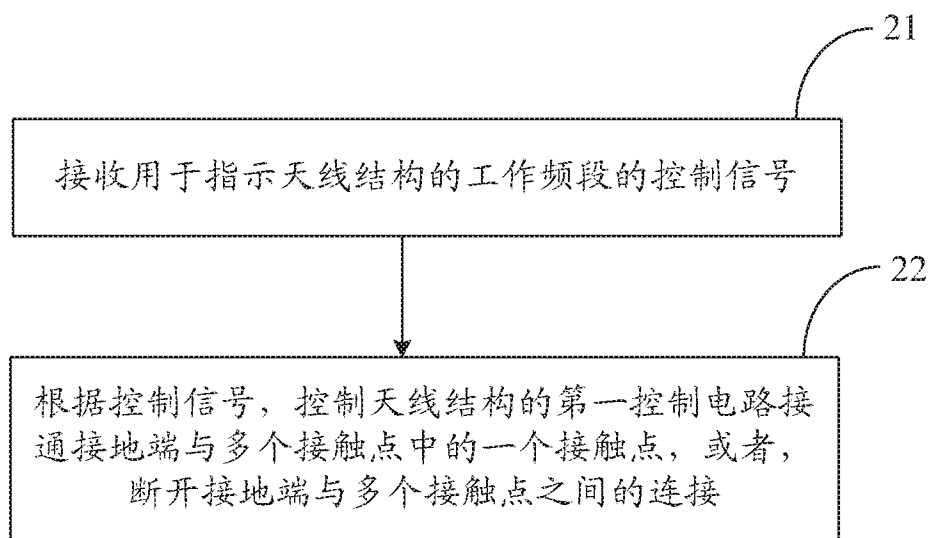


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/091941

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01Q 1/24 (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)

H01Q

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, WPI, EPODOC, GOOGLE: 天线, 移动终端, 缝, 触点, 接地, 馈源, 断开, 接通, 多频, 金属, 板, 框, 条, 控制, 电路, 开关, 频率, antenna, mobile, terminal, gap, contact, ground, feed, source, disconnect, connect, multi, frequency, metal, plate, frame, strip, control, circuit, switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106450677 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 22 February 2017 (22.02.2017), claims 1-12	1-12
X	CN 205141120 U (SHANGHAI DROI TECHNOLOGY CO., LTD.), 06 April 2016 (06.04.2016), description, paragraphs [0024]-[0034], and figures 1-2	1-12
A	CN 204732533 U (AAC PRECISION MANUFACTURING TECHNOLOGY (CHANGZHOU) CO., LTD.), 28 October 2015 (28.10.2015), entire document	1-12
A	CN 205657175 U (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 19 October 2016 (19.10.2016), entire document	1-12

☐ 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 05 September 2017	Date of mailing of the international search report 30 September 2017
Name and mailing address of the ISA 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 YANG, Dan Telephone No. (86-10) 53311084

International application No.
PCT/CN2017/091941

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/091941

A. 主题的分类

H01Q 1/24(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)

H01Q

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, WPI, EPDOC, GOOGLE: 天线, 移动终端, 缝, 触点, 接地, 馈源, 断开, 接通, 多频, 金属, 板, 框, 条, 控制, 电路, 开关, 频率, antenna, mobile, terminal, gap, contact, ground, feed, source, disconnect, connect, multi, frequency, metal, plate, frame, strip, control, circuit, switch

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 106450677 A (维沃移动通信有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 权利要求1-12	1-12
X	CN 205141120 U (上海卓易科技股份有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 说明书第[0024]-[0034]段, 附图1-2	1-12
A	CN 204732533 U (瑞声精密制造科技常州有限公司) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 全文	1-12
A	CN 205657175 U (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 10月 19日 (2016 - 10 - 19) 全文	1-12

☐ 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

2017年 9月 5日

国际检索报告邮寄日期

2017年 9月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

杨丹

电话号码 (86-10)53311084

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/091941

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	106450677	A	2017年 2月 22日	无	
CN	205141120	U	2016年 4月 6日	无	
CN	204732533	U	2015年 10月 28日	US 2017005393 A1	2017年 1月 5日
CN	205657175	U	2016年 10月 19日	无	