

(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
2020 年 2 月 20 日 (20.02.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/034685 A1

(51) 国际专利分类号:

H01Q 1/36 (2006.01) *H01Q 1/24* (2006.01)
H01Q 1/48 (2006.01) *H04M 1/02* (2006.01)
H01Q 1/50 (2006.01)

圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/087687

(22) 国际申请日: 2019 年 5 月 21 日 (21.05.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810915707.3 2018年8月13日 (13.08.2018) CN

(71) 申请人: 瑞声声学科技(深圳)有限公司 (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深

(72) 发明人: 邱孝钧(QIU, Xiaojun); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) (GUANGZHOU YUEXIU JILY PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE); 中国广东省广州市越秀区中山五路70号13层34号房(简称: L1334房) 周炽权, Guangdong 510000 (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,

(54) Title: ANTENNA SYSTEM AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 天线系统及移动终端

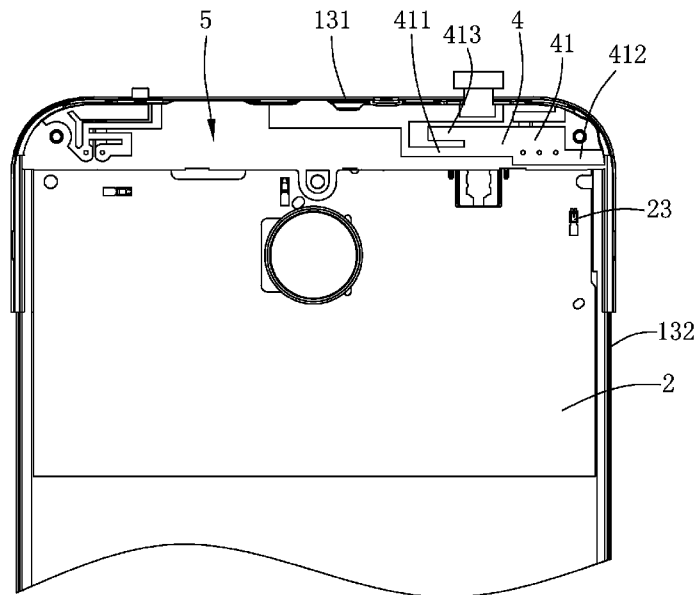


图 3

(57) Abstract: Provided in the present utility model is an antenna system applied in a mobile terminal. The mobile terminal comprises a back casing, a mainboard accommodated in the back casing, a support disposed between the back casing and the mainboard, and a metal wiring disposed on the surface of the support. The mainboard is provided with a clearance zone at one end thereof, and an orthogonal projection of the metal wiring onto the mainboard is located in the clearance zone. The mainboard is provided with a grounding switch and a feeding point. The metal wiring comprises a main portion, and a first branch for generating intermediate frequency resonance, a

[见续页]



WO 2020/034685 A1

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))。

second branch for generating high frequency resonance and a third branch for generating intermediate frequency that extend from the main portion to two sides, respectively. The grounding switch and the feeding point are both connected to the main portion. Compared to the prior art, the antenna system in the present utility model is provided with three branches for generating a low frequency, an intermediate frequency and a high frequency respectively so as to generate two resonances at the intermediate frequency and high frequency, and thus can cover the required frequency bands.

(57) 摘要: 本实用新型提供了一种天线系统, 应用于移动终端, 所述移动终端包括背壳、收容于背壳内的主板、设置于所述背壳与所述主板之间的支架以及设置于所述支架表面的金属走线, 所述主板的一端设有净空区, 所述金属走线向所述主板的正投影位于所述净空区内, 所述主板设有接地开关和馈电点, 所述金属走线包括本体部和自所述本体部向两侧分别延伸出产生中频谐振的第一分支、产生高频谐振的第二分支以及产生中频的第三分支, 所述接地开关和所述馈电点均连接所述本体部。与相关技术相比, 本实用新型提供的一种天线系统, 其通过设置分别产生低频、中频和高频的三个分支, 从而可在中频和低频产生两个谐振, 使得所述天线系统可覆盖所需频段。

天线系统及移动终端

【技术领域】

本实用新型涉及天线技术领域，尤其涉及一种天线系统及移动终端。

【背景技术】

在无线通信设备中，总存在一个向空间辐射电磁能量和从空间接收电磁能量的装置，这个装置就是天线。天线的作用是将调制到射频频率的数字信号或模拟信号发射到空间无线信道，或从空间无线信道接收调制在射频频率上的数字或模拟信号。

但是相关技术中的 PIFA 天线中高频共一个天线分支，只能产生一个谐振，很难覆盖到所需频段。

因此，有必要提供一种新型的天线系统以解决上述问题。

【实用新型内容】

本实用新型的目的在于提供一种天线系统，其通过设置两个分支，从而可以产生两个谐振，使得天线系统可达到所需频段。

本实用新型的技术方案如下：一种天线系统，应用于移动终端，所述移动终端包括背壳、收容于背壳内的主板、设置于所述背壳与所述主板之间的支架以及设置于所述支架表面的金属走线，所述主板上对应所述金属走线的一端设有净空区，所述主板设有接地开关和馈电点，所述金属走线包括本体部和自所述本体部向两侧分别延伸出产生低频谐振的第一分支和产生高频谐振的第二分支，所述金属走线还包括自所述本体部延伸出所述第一分支一侧延伸出产生中频谐振的第三分支，所述第一分支弯折形成半封闭开口，所述第三分支包覆在所述半封闭开口中并与所述第一分支间隔，所述接地开关和所述馈电点均连接所述本体部。

优选的，所述天线系统辐射频率覆盖 790-960MHz 和 1710-2690MHz。

优选的，所述净空区的宽度为 5mm。

优选的，所述背壳包括位于中间的金属部和位于所述金属部两端的塑料部，所述净空区对应所述塑料部设置且所述塑料部的宽度大于所述净空区的宽度。

优选的，所述主板通过三个弹脚与所述金属部连接。

优选的，所述金属走线采用 LDS 工艺成型于所述支架上。

优选的，所述背壳包括边框，所述边框包括与所述金属走线邻近的短边和连接所述短边并与所述金属走线邻近的长边，所述第一分支包括自所述本体部延伸并与所述短边平行间隔设置的第一部分、自所述第一部分向所述短边方向垂直延伸的第二部分、自所述第二部分向平行于所述短边的两侧分别垂直延伸的第三部分和第四部分、自所述第四部分向所述短边方向垂直延伸的第五部分、自所述第五部分向远离所述第四部分垂直延伸的第六部分以，所述第一部分、所述第二部分、所述第三部分、所述第四部分、所述第五部分和所述第六部分形成所述半封闭开口。

优选的，所述第三分支位于所述第一部分与所述第四部分之间。

优选的，所述第二分支包括自所述本体部向所述长边方向延伸的第七部分、自所述第七部分弯折延伸并与所述边框形状匹配的第八部分、自所述第八部分向所述本体部垂直延伸的第九部分以及自所述第九部分向所述第一分支方向延伸并与所述短边平行间隔设置的第十部分，所述第十部分位于所述本体部和所述第六部分之间且和与所述本体部和所述第六部分间隔。

本实用新型还提供了一种移动终端，包括所述的天线系统。

与相关技术相比，本实用新型提供的一种天线系统，其通过设置分别产生低频、中频和高频的三个分支，从而可在中频和高频产生两个谐振，使得所述天线系统可覆盖所需频段。

【附图说明】

为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对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实用新型的一些实施例，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它的附图，其中：

图 1 为本实用新型移动终端的立体分解图；

图 2 为本实用新型移动终端的部分结构示意图；

图 3 为本实用新型移动终端的部分结构的另一示意图；

图 4 为本实用新型金属走线的立体结构图；

图 5 为本实用新型天线系统的回波损耗图；

图 6 为本实用新型天线系统的天线效率图。

【具体实施方式】

下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

请一并参阅图 1、图 2 和图 3，本实用新型实施例提供了一种天线系统，应用于移动终端 100，所述移动终端 100 可以为手机。所述移动终端 100 包括背壳 1、收容于背壳 1 内的主板 2、设置于所述背壳 1 与所述主板 2 之间的支架 3 以及设置于所述支架 3 表面的金属走线 4，当然的，所述移动终端 100 还包括显示屏、麦克风、扬声器等部件，在此就不一一图示。

所述背壳 1 包括位于中间的金属部 11 和位于所述金属部 11 两端的塑料部 12，所述背壳 11 的长度为 156mm，宽度为 75mm，所述塑料部 12 的宽度为 10.5mm，所述塑料部 12 的宽度指所述塑料部 12 沿所述背壳 1 的长轴方向上的宽度。

所述主板 2 设有接地开关 21 和馈电点 22，所述接地开关 21 和所述馈电点 22 与所述金属走线 4 连接，具体的，所述金属走线 4 通过弹脚与所述接地开关 21 和所述馈电点 22 连接。所述主板 2 上对应所述金属走线 4 的一端设有净空区 5，所述净空区对应所述塑料部 12 设置且所述塑料部 12 的宽度大于所述净空区 5 的宽度。在本实用新型的具体实施方式中，所述净空区 5 的宽度为 5mm，所述净空区 5 的宽度指所述净空区 5 沿所述背壳

1 的长轴方向上的宽度。

所述主板 2 包括系统地 (未图示), 所述主板 2 的所述系统地通过三个弹脚 23 与所述金属部 11 连接。

所述金属走线 4 采用 LDS (激光直接成型) 工艺成型于所述支架 3 上, 所述支架 3 优选为塑料支架。所述金属走线 4 向所述主板 2 的正投影至少部分位于所述净空区 5 内, 所述金属走线 4 包括本体部 41 和自所述本体部 41 向两侧分别延伸出产生低频谐振的第一分支 411、产生高频谐振的第二分支 412 以及自所述本体部 41 延伸出第一分支 411 一侧延伸出产生中频谐振的第三分支 413, 所述第一分支 411 弯折形成半封闭开口, 所述第三分支 413 包覆在所述半封闭开口中并与所述第一分支 411 间隔, 所述接地开关 21 和所述馈电点 22 均连接所述本体部 41, 在本实用新型的具体实施方式中, 所述本体部 41 呈长方形。通过设置所述第一分支 411、所述第二分支 412 以及所述第三分支 413, 使得所述天线系统 100 在中频和高频具有两个谐振, 从而使得所述天线系统 100 辐射频率覆盖 790-960MHz 和 1710-2690MHz, 满足实际所需。

再结合图 4 所示, 所述背壳 1 包括边框 13, 所述边框 13 包括与所述金属走线 4 邻近的短边 131 和连接所述短边 131 并与所述金属走线 4 邻近的长边 132, 所述第一分支 411 包括自所述本体部 41 延伸并与所述短边 131 平行间隔设置的第一部分 4111、自所述第一部分 4111 向所述短边 131 方向垂直延伸的第二部分 4112、自所述第二部分 4112 向平行于所述短边 131 的两侧分别垂直延伸的第三部分 4113 和第四部分 4114、自所述第四部分 4114 向所述短边 131 方向垂直延伸的第五部分 4115、自所述第五部分 4115 向远离所述第四部分 4114 垂直延伸的第六部分 4116。所述第三分支 413 位于所述第一部分 4111 与所述第四部分 4114 之间, 且所述第三分支 413 与所述第一部分 4111 和所述第四部分 4114 相互平行设置。所述第一部分 4111、所述第二部分 4112、所述第三部分 4113、所述第四部分 4114、所述第五部分 4115 和所述第六部分 4116 形成所述半封闭开口。

所述第二分支 412 包括自所述本体部 41 向所述长边 132 方向延伸的第

七部分 4121、自所述第七部分 4121 弯折延伸并与所述边框 13 形状匹配的第八部分 4122、自所述第八部分 4122 向所述本体部 41 垂直延伸的第九部分 4123 以及自所述第九部分 4123 向所述第一分支 411 方向延伸并与所述短边 131 平行间隔设置的第十部分 4124，所述第十部分 4124 位于所述本体部 41 和所述第六部分 4116 之间且与所述本体部 41 和所述第六部分 4116 间隔。

结合图 5 和 6 所示，在 1710-2690MHz 的中、高频段，分别产生两个谐振，同时所述天线系统 100 的天线效率在 1710-2690MHz 的中高频段较高。

本实用新型提供的所述移动终端 100，包括所述的天线系统，所述移动终端 100 可以为手机、IPDA、电脑等各种便携式电子产品。

与相关技术相比，本实用新型提供的一种天线系统，其通过设置分别产生低频、中频和高频的三个分支，从而可在中频和低频产生两个谐振，使得所述天线系统可覆盖所需频段。

以上所述的仅是本实用新型的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本实用新型的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种天线系统，应用于移动终端，其特征在于，所述移动终端包括背壳、收容于背壳内的主板、设置于所述背壳与所述主板之间的支架以及设置于所述支架表面的金属走线，所述主板上对应所述金属走线的一端设有净空区，所述主板设有接地开关和馈电点，所述金属走线包括本体部和自所述本体部向两侧分别延伸出产生低频谐振的第一分支和产生高频谐振的第二分支，所述金属走线还包括自所述本体部延伸出所述第一分支一侧延伸出产生中频谐振的第三分支，所述第一分支弯折形成半封闭开口，所述第三分支包覆在所述半封闭开口中并与所述第一分支间隔，所述接地开关和所述馈电点均连接所述本体部。

2、根据权利要求1所述的天线系统，其特征在于，所述天线系统辐射频率覆盖 790-960MHz 和 1710-2690MHz。

3、根据权利要求1所述的天线系统，其特征在于，所述净空区的宽度为 5mm。

4、根据权利要求1所述的天线系统，其特征在于，所述背壳包括位于中间的金属部和位于所述金属部两端的塑料部，所述净空区对应所述塑料部设置且所述塑料部的宽度大于所述净空区的宽度。

5、根据权利要求4所述的天线系统，其特征在于，所述主板通过三个弹脚与所述金属部连接。

6、根据权利要求1所述的天线系统，其特征在于，所述金属走线采用 LDS 工艺成型于所述支架上。

7、根据权利要求1所述的天线系统，其特征在于，所述背壳包括边框，所述边框包括与所述金属走线邻近的短边和连接所述短边并与所述金属走线邻近的长边，所述第一分支包括自所述本体部延伸并与所述短边平行间隔设置的第一部分、自所述第一部分向所述短边方向垂直延伸的第二部分、自所述第二部分向平行于所述短边的两侧分别垂直延伸的第三部分和第四部分、自所述第四部分向所述短边方向垂直延伸的第五部分及自所述第五

部分向远离所述第四部分垂直延伸的第六部分，所述第一部分、所述第二部分、所述第三部分、所述第四部分、所述第五部分和所述第六部分形成所述半封闭开口。

8、根据权利要求 7 所述的天线系统，其特征在于，所述第三分支位于所述第一部分与所述第四部分之间。

9、根据权利要求 8 所述的天线系统，其特征在于，所述第二分支包括自所述本体部向所述长边方向延伸的第七部分、自所述第七部分弯折延伸并与所述边框形状匹配的第八部分、自所述第八部分向所述本体部垂直延伸的第九部分以及自所述第九部分向所述第一分支方向延伸并与所述短边平行间隔设置的第十部分，所述第十部分位于所述本体部和所述第六部分之间且与所述本体部和所述第六部分间隔。

10、一种移动终端，其特征在于，包括如权利要求 1-9 任意一项所述的天线系统。

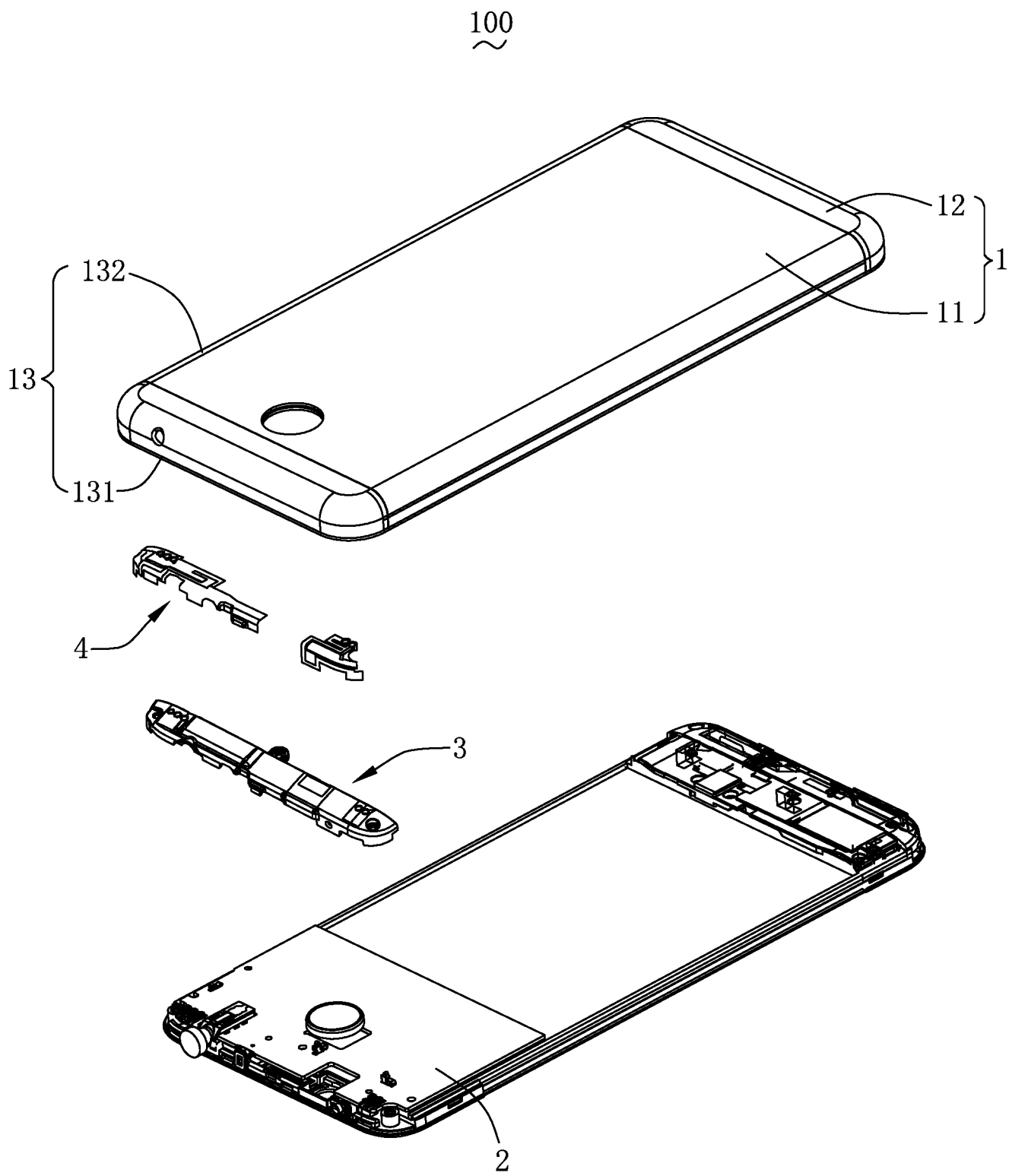


图 1

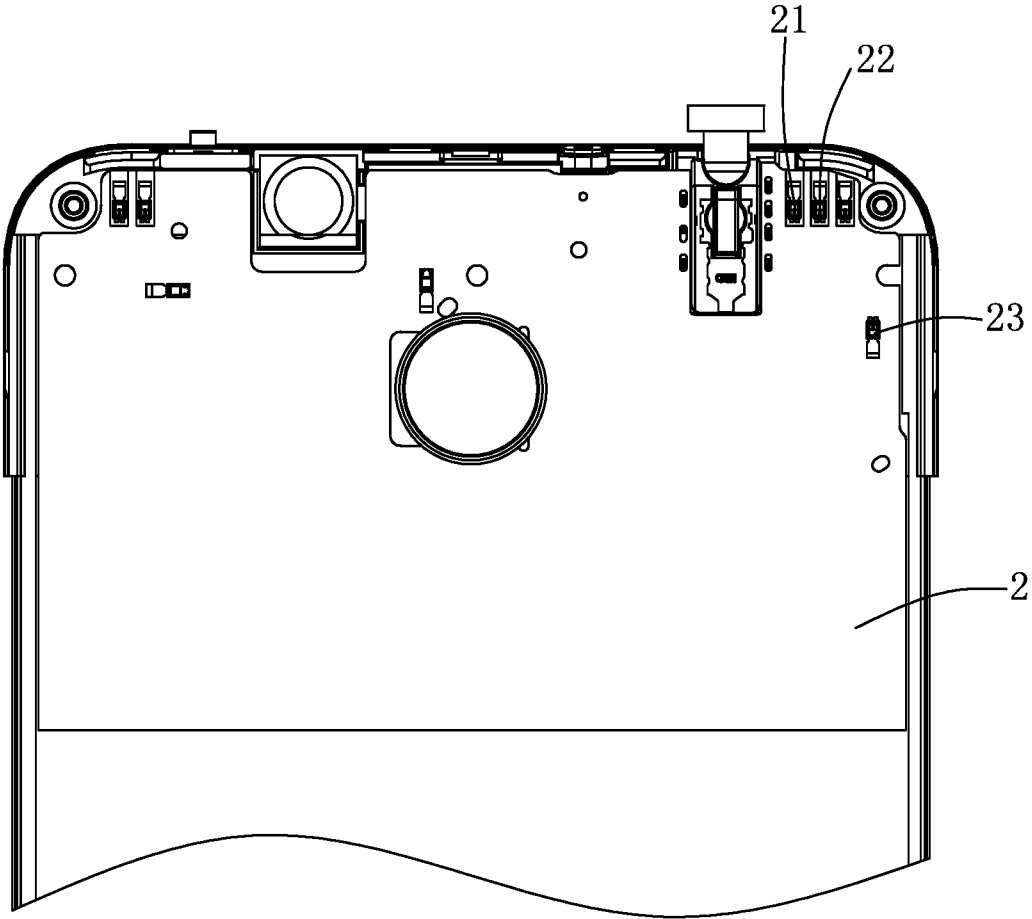


图 2

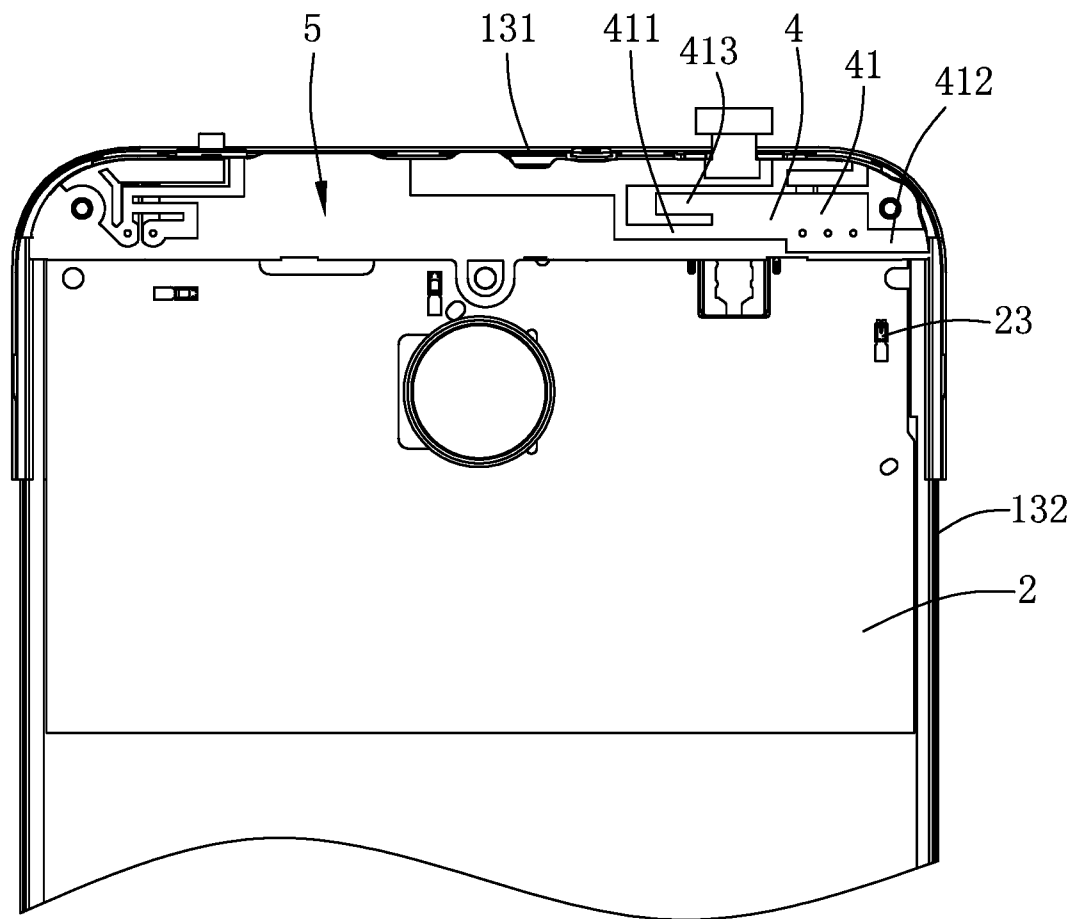


图 3

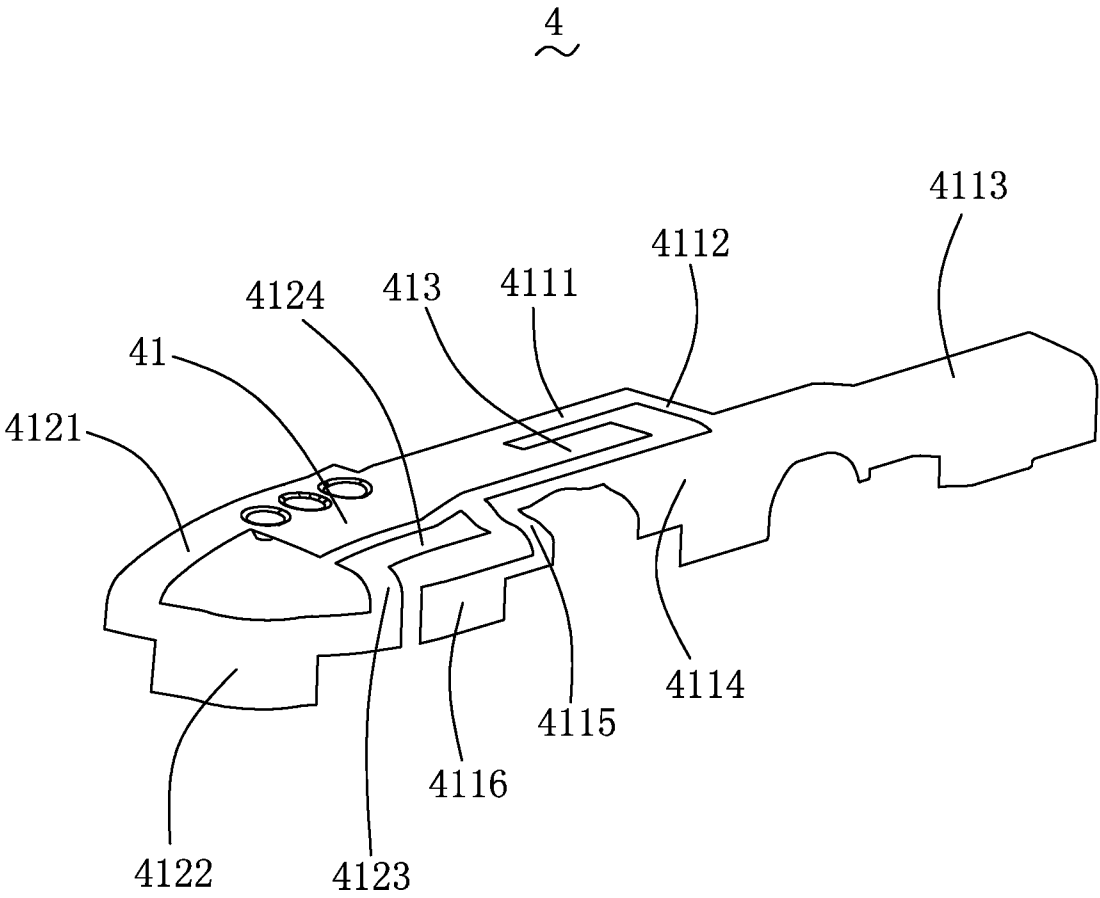


图 4

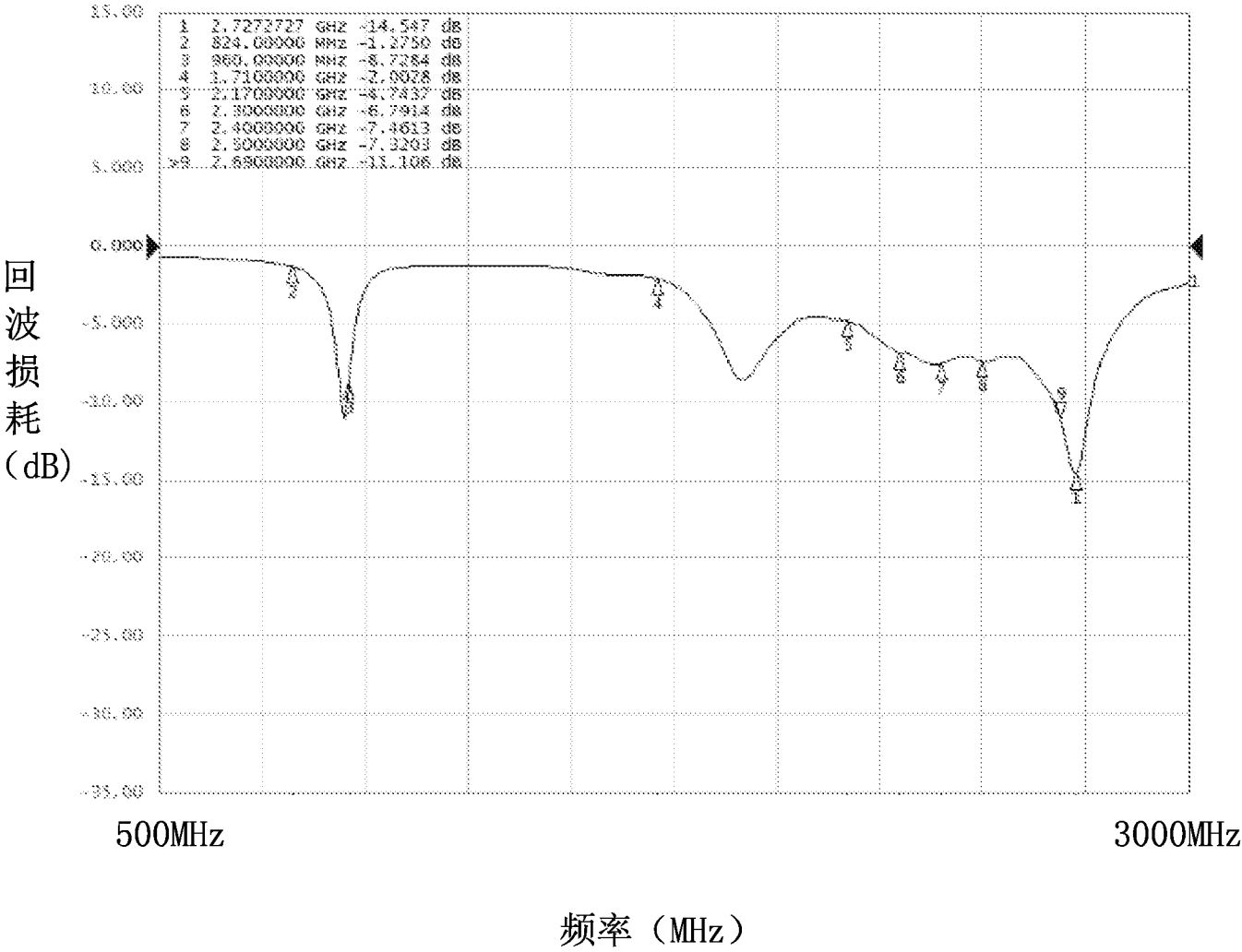


图 5

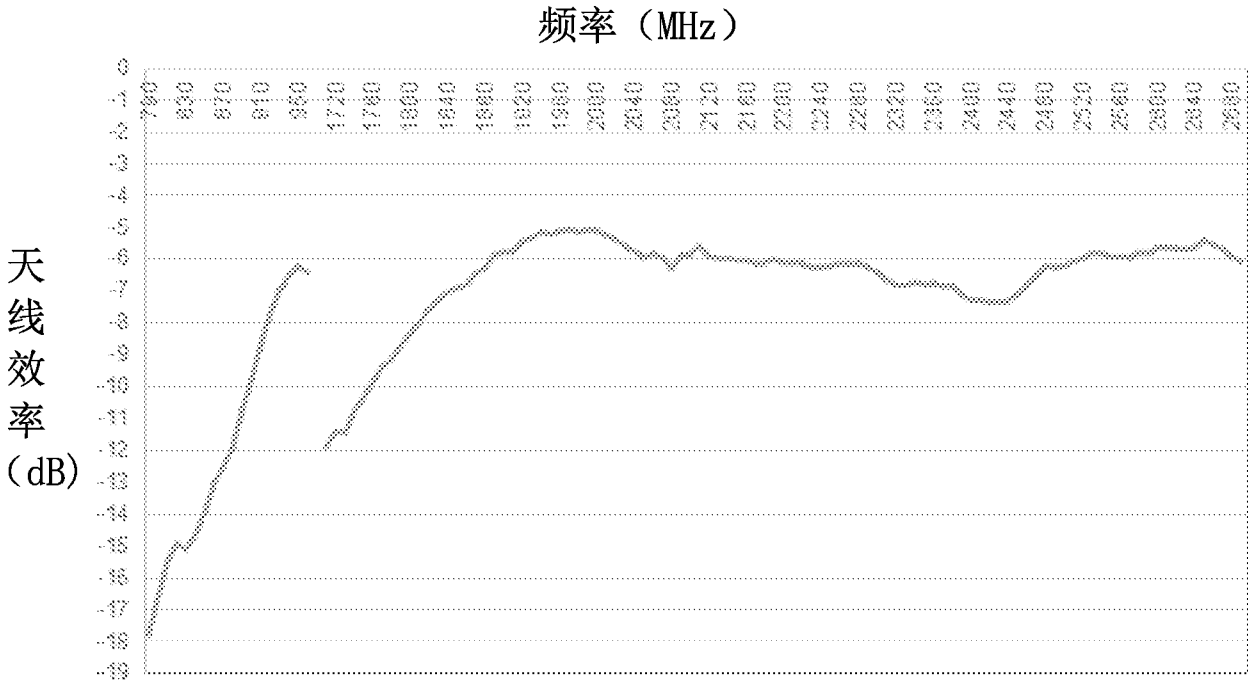


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/087687

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01Q 1/36(2006.01)i; H01Q 1/48(2006.01)i; H01Q 1/50(2006.01)i; H01Q 1/24(2006.01)i; 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)

H01Q H04M

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; IEEE; PATENTICS: 瑞声, 天线, 多频, 高频, 低频, 中频, 净空, multi frequency, clearance, 2690MHz

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 208655894 U (AAC PRECISION MANUFACTURING TECHNOLOGIES (CHANGZHOU) CO., LTD.) 26 March 2019 (2019-03-26) claims 1-10, description, paragraphs [0024]-[0035], and figures 1-6	1-10
Y	CN 102709672 A (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD. ET AL.) 03 October 2012 (2012-10-03) description, paragraphs [0002]-[0022], and figure 1	1-6, 10
Y	CN 107394351 A (UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA ET AL.) 24 November 2017 (2017-11-24) description, paragraphs [0042]-[0057], and figures 1-3	1-6, 10
A	CN 103178338 A (ACER INCORPORATED) 26 June 2013 (2013-06-26) entire document	1-10
A	KR 20180085200 A (JOINSET CO LTD) 26 July 2018 (2018-07-26) 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

23 July 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
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/CN2019/087687

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208655894	U	26 March 2019	None			
CN	102709672	A	03 October 2012	CN	102709672	B	24 December 2014
CN	107394351	A	24 November 2017	None			
CN	103178338	A	26 June 2013	CN	103178338	B	02 December 2015
KR	20180085200	A	26 July 2018	KR	101884603	B1	02 August 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/087687

A. 主题的分类 H01Q 1/36(2006.01)i; H01Q 1/48(2006.01)i; H01Q 1/50(2006.01)i; H01Q 1/24(2006.01)i; 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) H01Q H04M 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)) CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;IEEE;PATENTICS: 瑞声, 天线, 多频, 高频, 低频, 中频, 净空, multi frequency, clearance, 2690MHz																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 208655894 U (瑞声精密制造科技常州有限公司) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 权利要求1-10, 说明书第[0024]-[0035]段, 图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102709672 A (瑞声声学科技深圳有限公司 等) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 说明书第[0002]-[0022]段, 图1</td> <td>1-6、10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107394351 A (电子科技大学 等) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第[0042]-[0057]段, 图1-3</td> <td>1-6、10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103178338 A (宏碁股份有限公司) 2013年 6月 26日 (2013 - 06 - 26) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20180085200 A (JOINSET CO LTD) 2018年 7月 26日 (2018 - 07 - 26) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 208655894 U (瑞声精密制造科技常州有限公司) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 权利要求1-10, 说明书第[0024]-[0035]段, 图1-6	1-10	Y	CN 102709672 A (瑞声声学科技深圳有限公司 等) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 说明书第[0002]-[0022]段, 图1	1-6、10	Y	CN 107394351 A (电子科技大学 等) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第[0042]-[0057]段, 图1-3	1-6、10	A	CN 103178338 A (宏碁股份有限公司) 2013年 6月 26日 (2013 - 06 - 26) 全文	1-10	A	KR 20180085200 A (JOINSET CO LTD) 2018年 7月 26日 (2018 - 07 - 26) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 208655894 U (瑞声精密制造科技常州有限公司) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 权利要求1-10, 说明书第[0024]-[0035]段, 图1-6	1-10																		
Y	CN 102709672 A (瑞声声学科技深圳有限公司 等) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 说明书第[0002]-[0022]段, 图1	1-6、10																		
Y	CN 107394351 A (电子科技大学 等) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第[0042]-[0057]段, 图1-3	1-6、10																		
A	CN 103178338 A (宏碁股份有限公司) 2013年 6月 26日 (2013 - 06 - 26) 全文	1-10																		
A	KR 20180085200 A (JOINSET CO LTD) 2018年 7月 26日 (2018 - 07 - 26) 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 23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 传真号 (86-10)62019451		授权官员 娄莺 电话号码 (86-512)88996330																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/087687

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	208655894	U	2019年 3月 26日	无	
CN	102709672	A	2012年 10月 3日	CN 102709672	B 2014年 12月 24日
CN	107394351	A	2017年 11月 24日	无	
CN	103178338	A	2013年 6月 26日	CN 103178338	B 2015年 12月 2日
KR	20180085200	A	2018年 7月 26日	KR 101884603	B1 2018年 8月 2日