(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 6 日 (06.02.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/024680 A1

(51) 国际专利分类号:
H01Q 5/20 (2015.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/088277

(22) 国际申请日: 2019 年 5 月 24 日 (24.05.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201821252395.4 2018年8月3日 (03.08.2018) 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)。

(72) 发明人: 许心影(**XU, Xinying**); 中国江苏省常州市武进高新技术开发区, Jiangsu 213167 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市恒申知识产权事务所（普通合伙）(**HENSEN INTELLECTUAL PROPERTY FIRM**); 中国广东省深圳市福田区南园路68号上步大厦10H, Guangdong 518000 (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 2020/024680 A1

(54) **Title:** ANTENNA SYSTEM AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 天线系统及移动终端

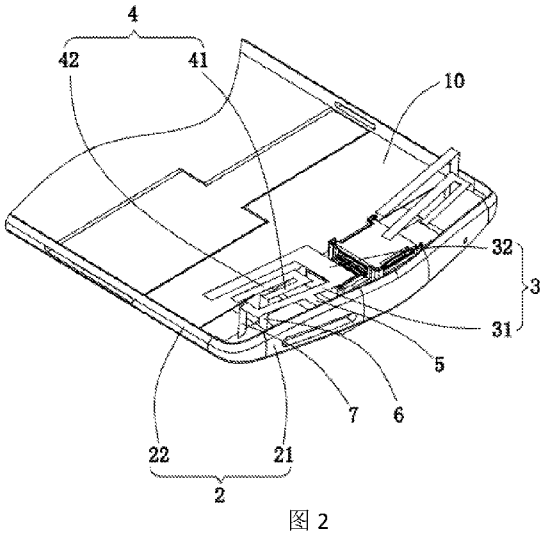

图 2

(57) **Abstract:** The present utility model provides an antenna system. The antenna system comprises a mainboard having a system ground, a metal frame provided around the mainboard and being of a closed loop without breakpoints, a first wiring, a second wiring, a third wiring, a feeding end, and a ground feeding end; the system ground is electrically connected to the metal frame; the first wiring is connected to the feeding end and is opposite to and spaced from the metal frame, so that the first wiring forms a first antenna unit; the second wiring is connected to the ground feeding end and is spaced from the first wiring, and the two are at least partially opposite to each other, so that the second wiring and the first wiring are coupled to each other to form a second antenna unit; one end of the third wiring is connected between the feeding end and the end of the first wiring, and the other end is connected to the metal frame so that the first wiring is electrically connected to the metal frame to form a third antenna unit. The antenna system of the present utility model implements no cracks in the metal frame.

[见续页]

(57) 摘要：本实用新型提供了一种天线系统，其包括具有系统地的主板、环绕所述主板设置且闭环无断点的金属边框、第一走线、第二走线、第三走线、馈电端和馈地端；所述系统地与所述金属边框电连接；所述第一走线与所述馈电端连接并与所述金属边框相对间隔设置，以使所述第一走线形成第一天线单元；所述第二走线与所述馈地端连接并与所述第一走线间隔设置，且二者至少部分相对，以使所述第二走线与所述第一走线相互耦合形成第二天线单元；所述第三走线一端连接于所述馈电端与所述第一走线的末端之间，另一端与所述金属边框连接，以使所述第一走线与所述金属边框电连接形成第三天线单元。本实用新型的天线系统使金属边框实现了无断缝。

天线系统及移动终端

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种天线系统及移动终端。

背景技术

[0002] 目前，具有金属壳体的通信设备如手机，已经成为各大品牌手机的主流结构。在设计手机的天线时，通常在金属壳体的金属边框设置断缝，以满足天线频段性能要求。然而，这种断缝的宽度太大会影响整个手机的结构强度和外观质感；宽度太小，又会造成断缝两侧的部分产生相互耦合，且断缝的宽度越小，耦合越强，会严重影响天线性能。显然，这种断缝式的金属壳体很难同时满足手机的结构强度、外观质感以及天线性能的要求。

[0003] 因此，实有必要提供一种新的天线解决上述问题。

发明概述

技术问题

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种应用于无断缝金属边框的天线系统。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本实用新型提供的天线系统，包括具有系统地的主板、环绕所述主板设置且闭环无断点的金属边框、第一走线、第二走线、第三走线、馈电端和馈地端；

[0006] 所述系统地与所述金属边框电连接；

[0007] 所述第一走线与所述馈电端连接并与所述金属边框相对间隔设置，以使所述第一走线形成第一天线单元；

[0008] 所述第二走线与所述馈地端连接并与所述第一走线间隔设置，且二者至少部分相对，以使所述第二走线与所述第一走线相互耦合形成第二天线单元；

[0009] 所述第三走线一端连接于所述馈电端与所述第一走线的末端之间，另一端与所述金属边框连接，以使所述第一走线与所述金属边框电连接形成第三天线单元。

[0010] 优选地所述第一走线设置在所述第二走线的外侧，且环绕所述第二走线设置。

[0011] 优选地，所述第一走线包括L型的第一连接部和自所述第一连接部一端弯折延伸形成的呈L型的第一延伸部，所述第一连接部另一端与所述馈电端连接，所述第一连接部与所述第一延伸部围成具缺口的“口”字型结构；所述第二走线包括长条状的第二连接部和自所述第二连接部一端弯折延伸形成的呈L型的第二延伸部，所述第二连接部另一端与所述馈地端连接；所述第二走线设置于所述第一连接部和所述第一延伸部围成的“口”字型结构内；所述第三走线与所述第一连接部连接。

[0012] 优选地，所述第一走线、所述第二走线和所述第三走线设置在同一平面内，所述馈电端和所述馈地端设置在与所述第一走线所在平面相垂直的平面内。

[0013] 优选地，所述金属边框包括顶框和相对设置于所述顶框两端的两侧边框；所述系统地与所述顶框之间设有净空区，所述第一走线、所述第二走线和所述第三走线设置于所述净空区；所述系统地与其中一所述侧边框连接，所述系统地与另一所述侧边框之间留有缝隙，所述缝隙与所述净空区连通。

[0014] 优选地，所述第三走线呈长条状，其与所述顶框连接并平行于所述侧边框。

[0015] 优选地，所述天线系统还包括由非金属材质制成的支架，所述第一走线、所述第二走线和所述第三走线通过所述支架设置于所述净空区。

[0016] 优选地，所述第一走线、所述第二走线和所述第三走线为位于所述支架表面的FPC天线走线或LDS天线走线。

[0017] 优选地，所述第一天线单元的工作频段为1575MHz；所述第二天线单元的工作频段为2400-2500MHz；所述第三天线单元的工作频段为5150-5850MHz。

[0018] 本实用新型还提供一种移动终端，其包括上文所述的的天线系统。

发明的有益效果

有益效果

[0019] 与相关技术相比，本实用新型提供的天线系统及移动终端具有如下有益效果：

[0020] 1）通过第一走线形成第一天线单元，通过第二走线与第一走线相对间隔设置耦合形成第二天线单元，并通过第三走线连接第一走线和金属边框形成第三天线单元，以实现天线系统的辐射，在这种天线系统中，所述金属边框不需要设

置断点，其为闭环结构，从而增加了移动终端整体的结构强度，改善了现有技术中金属边框断缝的外观缺陷；

[0021] 2）由于金属边框不需要开设断缝，即减少了精确匹配断缝尺寸，从而大大降低了生产成本和生产工时，减少了大量公差管控区域，能够提高产品的良品率，且实际天线性能没有降低。

对附图的简要说明

附图说明

[0022] 图1为本实用新型所提供的天线系统一种具体实施例的结构示意图；

[0023] 图2为图1所示天线系统的局部结构示意图；

[0024] 图3为图1所示天线系统的底视图；

[0025] 图4为图1所示天线系统的侧视图；

[0026] 图5为图1所示天线系统的结构原理简图；

[0027] 图6为本实用新型所提供的天线系统的频段示意图；

[0028] 图7为本实用新型所提供的天线系统的天线效率示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0029] 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，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部份实施例，而不是全部的实施例。

[0030] 如图1-图5所示，本实用新型实施例提供一种移动终端，如手机、个人数字助理等，其中该移动终端包括天线系统。

[0031] 具体地，所述天线系统包括具有系统地10的主板1、环绕所述主板1设置且闭环无断点的金属边框2、第一走线3、第二走线4、第三走线5、馈电端6和馈地端7。通常所述系统地10可以为铺设于所述主板1上的金属层，所述系统地10与所述金属框2电连接，以使所述金属框2接地。其中所述金属边框2呈环状结构，沿金属边框2的周向没有断点。所述天线系统还包括设于所述主板1上的馈电点和与所述系统地10连接的馈地点，所述馈电端6与所述馈电点连接，所述馈地端7与所述馈地点连接。

[0032] 其中所述第一走线3与所述馈电端6连接并与所述金属边框2相对间隔设置，以使所述第一走线3与所述金属边框2相互耦合形成第一天线单元。

[0033] 所述第二走线4与所述馈地端7连接并与所述第一走线3间隔设置，且二者至少部分相对。一般地，第二走线4远离所述馈地端7的部分与所述第一走线3远离所述馈电端6的部分相对，以使所述第二走线4与所述第一走线3相互耦合形成第二天线单元。通常所述第一走线3与所述第二走线4的形状大致相同。

[0034] 所述第三走线5一端连接于所述馈电端6与所述第一走线3的末端之间，另一端与所述金属边框2连接，以使所述第一走线3与所述金属边框2电连接形成第三天线单元。

[0035] 上述天线系统中，通过所述第一走线3形成第一天线单元，通过所述第二走线4与所述第一走线3相对间隔设置耦合形成第二天线单元，并通过所述第三走线5连接所述第一走线3和所述金属边框2形成第三天线单元，以实现天线系统的辐射。在这种天线系统中，所述金属边框2不需要设置断点，其为闭环结构，从而增加了移动终端整体的结构强度，改善了现有技术中金属边框断缝的外观缺陷，而且由于不需要精确匹配断缝尺寸，大大降低了生产成本和生产工时，减少了大量公差管控区域，能够提高产品的良品率，且实际天线性能没有降低。

[0036] 所述第一走线3、所述第二走线4、所述第三走线5、所述馈电端6和所述馈地端7均为片状结构。其中所述第一走线3、所述第二走线4和所述第三走线5设置在同一平面内，所述馈电端6和所述馈地端7设置在与所述第一走线3所在平面相垂直的平面内。

[0037] 通常将所述第一走线3设置在所述第二走线4的外侧，且环绕所述第二走线4设置，因此，所述第一走线3与所述第二走线4的形状大致相同。具体地，所述第一走线3包括L型的第一连接部31和自所述第一连接部31一端弯折延伸形成的呈L型的第一延伸部32，所述第一连接部31与所述第一延伸部32围成具缺口的“口”字型结构，所述第一连接部31另一端与所述馈电端6连接；所述第二走线4包括长条状的第二连接部41和自所述第二连接部41一端弯折延伸形成的呈L型的第二延伸部42，所述第二连接部41另一端与所述馈地端7连接；所述第二走线4设置于所述第一连接部31和所述第一延伸部32围成的“口”字型区域内。所述第三走线5

垂直连接于所述第一连接部31的中部位置。

[0038] 所述系统地10与所述金属边框2的连接处可以设置为一处或多处。可选地，所述金属边框2包括顶框21和相对设置于所述顶框21两端的两侧边框22。所述系统地10与所述顶框21之间设有净空区20，所述第一走线3、所述第二走线4和所述第三走线5设置于所述净空区20。所述系统地10与其中一所述侧边框22连接，所述系统地10与另一所述侧边框22之间留有缝隙30，所述缝隙30与所述净空区20连通。优选地，所述第三走线5呈长条状，其与所述顶框21连接并平行于所述侧边框22。由于所述第一走线3、所述第二走线4和所述第三走线5通常为FPC（柔性电路板）天线走线或LDS（激光直接成型技术）天线走线，因此所述天线系统还包括由非金属材质制成的支架（图未示），如支架为塑胶件，所述第一走线3、所述第二走线4和所述第三走线5通过所述支架设置于所述净空区20，以通过所述支架承载所述第一走线3、所述第二走线4和所述第三走线5，便于天线系统在移动终端中的安装。

[0039] 图6示出了本实用新型所提供的天线系统的频段示意图，该天线系统大致形成a、b、c三个频段范围，其中a所指的是第一天线单元的频段范围，其工作频段为1550-1620MHz，b所指的是第二天线单元的频段范围，其工作频段为2400-2500MHz，c所指的是第三天线单元的频段范围，其工作频段为5150-5850MHz。

[0040] 图7示出了本实用新型所提供的天线系统的天线效率示意图，测试结果显示，所述天线系统在整个工作频段（1550-1620MHz、2400-2500MHz及5150-5850MHz）内，天线效率在65%以上，说明所述天线系统天线性能好。

[0041] 与相关技术相比，本实用新型提供的天线系统及移动终端具有如下有益效果：

[0042] 1）通过第一走线形成第一天线单元，通过第二走线与第一走线相对间隔设置耦合形成第二天线单元，并通过第三走线连接第一走线和金属边框形成第三天线单元，以实现天线系统的辐射，在这种天线系统中，所述金属边框不需要设置断点，其为闭环结构，从而增加了移动终端整体的结构强度，改善了现有技术中金属边框断缝的外观缺陷；

[0043] 2）由于金属边框不需要开设断缝，即减少了精确匹配断缝尺寸，从而大大降低了生产成本和生产工时，减少了大量公差管控区域，能够提高产品的良品率

，且实际天线性能没有降低。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型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，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

权利要求书

[权利要求 1] 一种天线系统，其特征在于，包括具有系统地的主板、环绕所述主板设置且闭环无断点的金属边框、第一走线、第二走线、第三走线、馈电端和馈地端；

所述系统地与所述金属边框电连接；

所述第一走线与所述馈电端连接并与所述金属边框相对间隔设置，以使所述第一走线形成第一天线单元；

所述第二走线与所述馈地端连接并与所述第一走线间隔设置，且二者至少部分相对，以使所述第二走线与所述第一走线相互耦合形成第二天线单元；

所述第三走线一端连接于所述馈电端与所述第一走线的末端之间，另一端与所述金属边框连接，以使所述第一走线与所述金属边框电连接形成第三天线单元。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的天线系统，其特征在于，所述第一走线设置在所述第二走线的外侧，且环绕所述第二走线设置。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的天线系统，其特征在于，所述第一走线包括L型的第一连接部和自所述第一连接部一端弯折延伸形成的呈L型的第一延伸部，所述第一连接部另一端与所述馈电端连接，所述第一连接部与所述第一延伸部围成具缺口的“口”字型结构；

所述第二走线包括长条状的第二连接部和自所述第二连接部一端弯折延伸形成的呈L型的第二延伸部，所述第二连接部另一端与所述馈地端连接；

所述第二走线设置于所述第一连接部和所述第一延伸部围成的“口”字型结构内；

所述第三走线与所述第一连接部连接。

[权利要求 4] 根据权利要求1或3所述的天线系统，其特征在于，所述第一走线、所述第二走线和所述第三走线设置在同一平面内，所述馈电端和所述馈地端设置在与所述第一走线所在平面相垂直的平面内。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的天线系统，其特征在于，所述金属边框包括顶框和相对设置于所述顶框两端的两侧边框；

所述系统地与所述顶框之间设有净空区，所述第一走线、所述第二走线和所述第三走线设置于所述净空区；

所述系统地与其中一所述侧边框连接，所述系统地与另一所述侧边框之间留有缝隙，所述缝隙与所述净空区连通。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的天线系统，其特征在于，所述第三走线呈长条状，其与所述顶框连接并平行于所述侧边框。

[权利要求 7] 根据权利要求5所述的天线系统，其特征在于，所述天线系统还包括由非金属材质制成的支架，所述第一走线、所述第二走线和所述第三走线通过所述支架设置于所述净空区。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的天线系统，其特征在于，所述第一走线、所述第二走线和所述第三走线为位于所述支架表面的FPC天线走线或LDS天线走线。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的天线系统，其特征在于，所述第一天线单元的工作频段为1550-1620MHz；所述第二天线单元的工作频段为2400-2500MHz；所述第三天线单元的工作频段为5150-5850MHz。

[权利要求 10] 一种移动终端，其特征在于，包括权利要求1-9任一项所述的天线系统。

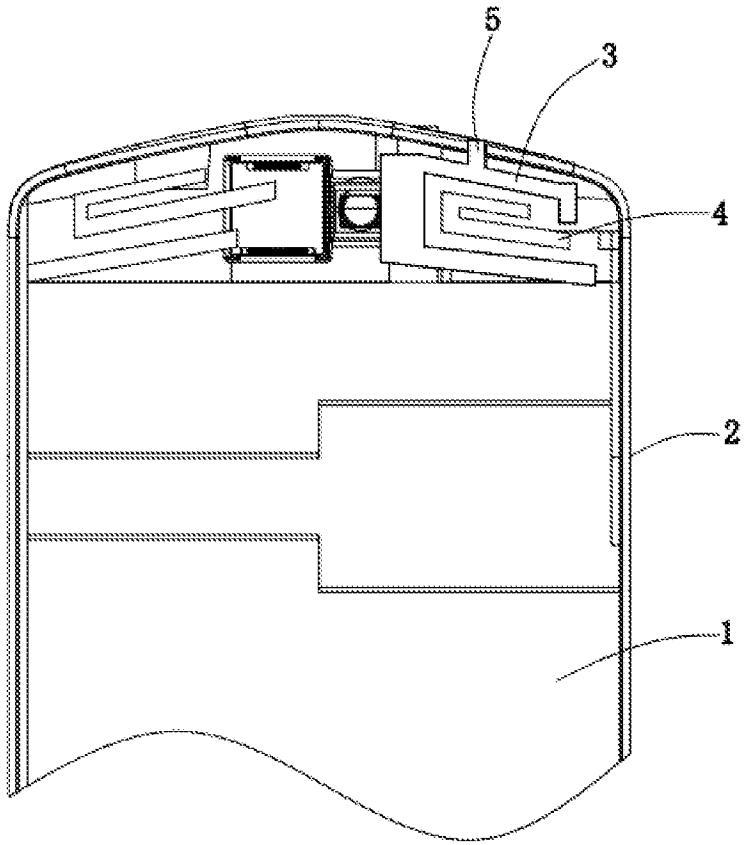

图 1

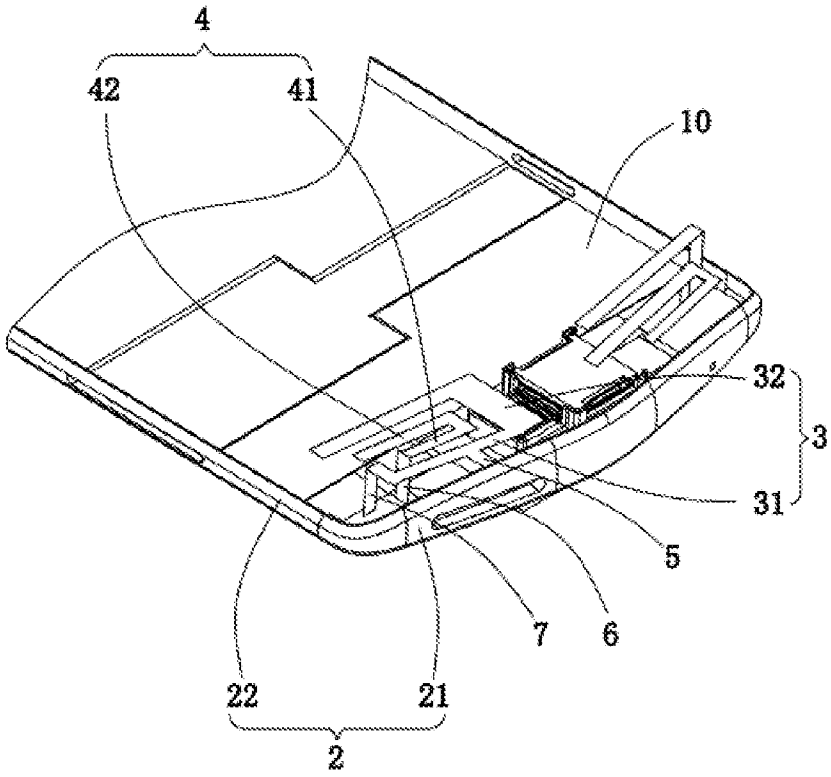

图 2

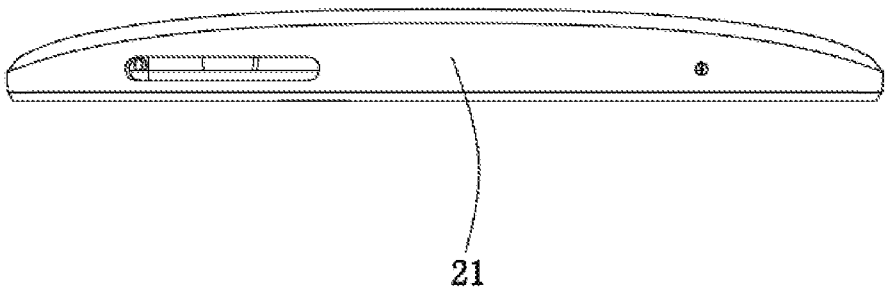

图 3

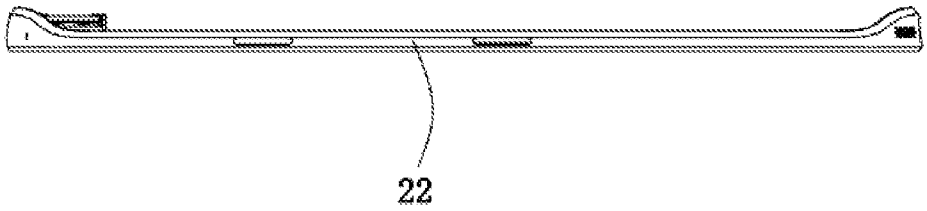

图 4

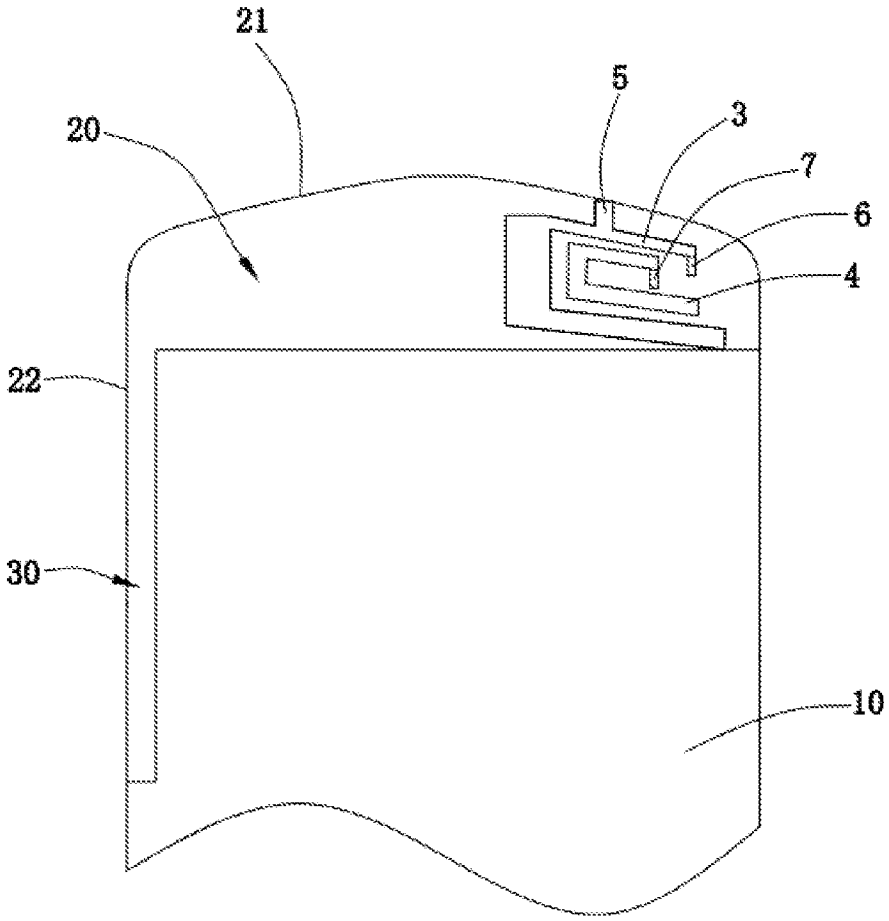

图 5

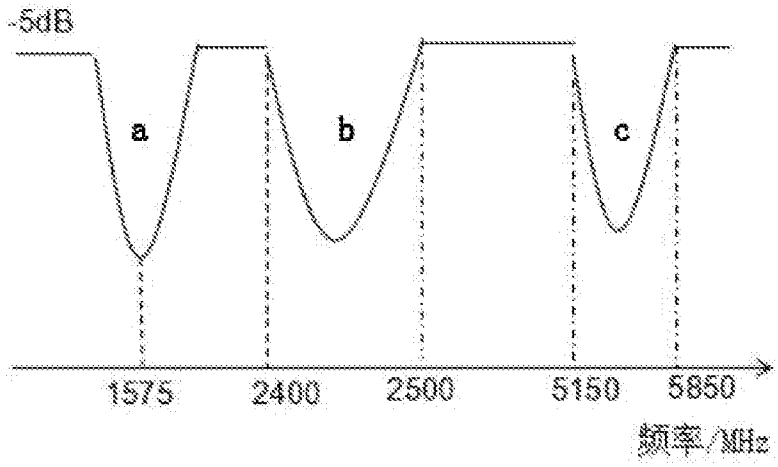

图 6

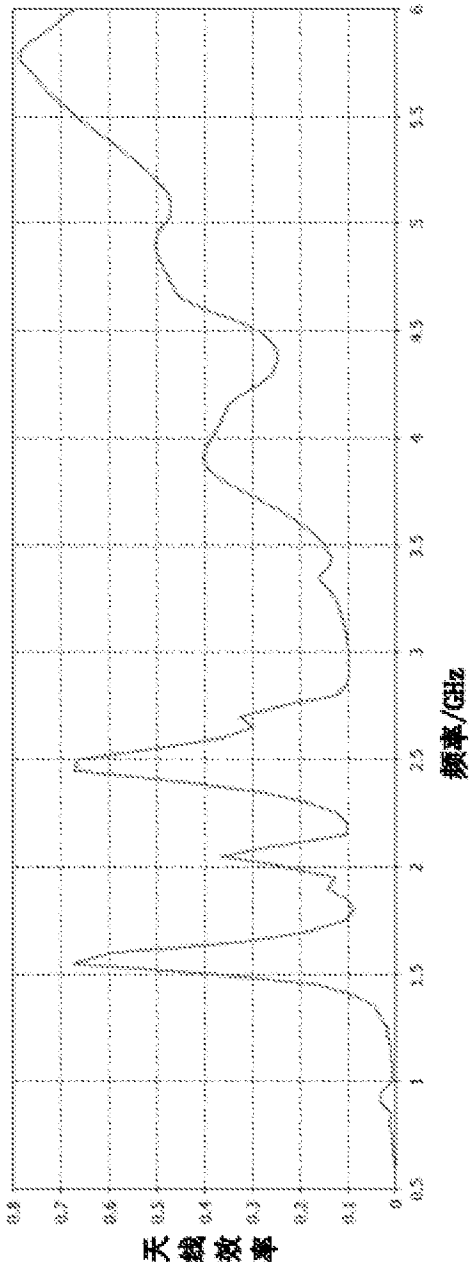

图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/088277

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01Q 5/20(2015.01)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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 天线, 走线, 断点, 断缝, 闭环, 馈电, 馈地, antenna, line, break point, break joint, feed, ground

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 208589546 U (AAC PRECISION MANUFACTURING TECHNOLOGY (CHANGZHOU) CO., LTD.) 08 March 2019 (2019-03-08) description, paragraphs [0001]-[0044], claims 1-10, and figures 1-7	1-10
X	CN 207338621 U (AAC PRECISION MANUFACTURING TECHNOLOGY (CHANGZHOU) CO., LTD.) 08 May 2018 (2018-05-08) description, paragraphs [0002]-[0054]	1-10
A	CN 105576369 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 11 May 2016 (2016-05-11) entire document	1-10
A	CN 106921035 A (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 04 July 2017 (2017-07-04) entire document	1-10
A	US 2014097997 A1 (AUDEN TECHNO. CORP.) 10 April 2014 (2014-04-10) 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	Date of mailing of the international search report
24 July 2019	**26 August 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/088277

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 208589546 U	08 March 2019	None	
CN 207338621 U	08 May 2018	JP 2019004446 A	10 January 2019
		US 2018358698 A1	13 December 2018
CN 105576369 A	11 May 2016	WO 2017000336 A1	05 January 2017
CN 106921035 A	04 July 2017	None	
US 2014097997 A1	10 April 2014	TW M454040 U	21 May 2013

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2019/088277

A. 主题的分类

H01Q 5/20(2015.01)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）)

CNPAT,WPI,EPODOC,CNKI:天线，走线，断点，断缝，闭环，馈电，馈地，antenna，line，break point，break joint，feed，ground

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 208589546 U (瑞声精密制造科技常州有限公司) 2019年 3月 8日 (2019-03-08) 说明书第1-44段，权利要求1-10，图1-7	1-10
X	CN 207338621 U (瑞声精密制造科技常州有限公司) 2018年 5月 8日 (2018-05-08) 说明书第2-54段	1-10
A	CN 105576369 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2016年 5月 11日 (2016-05-11) 全文	1-10
A	CN 106921035 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 7月 4日 (2017-07-04) 全文	1-10
A	US 2014097997 A1 (AUDEN TECHNO. CORP.) 2014年 4月 10日 (2014-04-10) 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 7月 24日	2019年 8月 26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	受权官员 李玉萍 电话号码 86-(10)-53961674

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/CN2019/088277

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	208589546	U	2019年 3月 8日		无		
CN	207338621	U	2018年 5月 8日	JP	2019004446	A	2019年 1月 10日
				US	2018358698	A1	2018年 12月 13日
CN	105576369	A	2016年 5月 11日	WO	2017000336	A1	2017年 1月 5日
CN	106921035	A	2017年 7月 4日		无		
US	2014097997	A1	2014年 4月 10日	TW	M454040	U	2013年 5月 21日