

(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
2022 年 10 月 13 日 (13.10.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/213698 A1

(51) 国际专利分类号:
H01Q 1/22 (2006.01) *H01Q 1/44* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/071405

(22) 国际申请日: 2022 年 1 月 11 日 (11.01.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110370632.7 2021年4月7日 (07.04.2021) CN

(71) 申请人: 荣耀终端有限公司(**HONOR DEVICE CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401, Guangdong 518040 (CN)。

(72) 发明人: 霍国亮(**HUO, Guoliang**); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401, Guangdong 518040 (CN)。

(74) 代理人: 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 (**UNI-INTEL PATENT AND TRADEMARK LAW FIRM**); 中国北京市朝阳区建国门外大街永安东里甲3号通用国际中心A座3层, Beijing 100022 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) **Title:** ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 一种电子设备

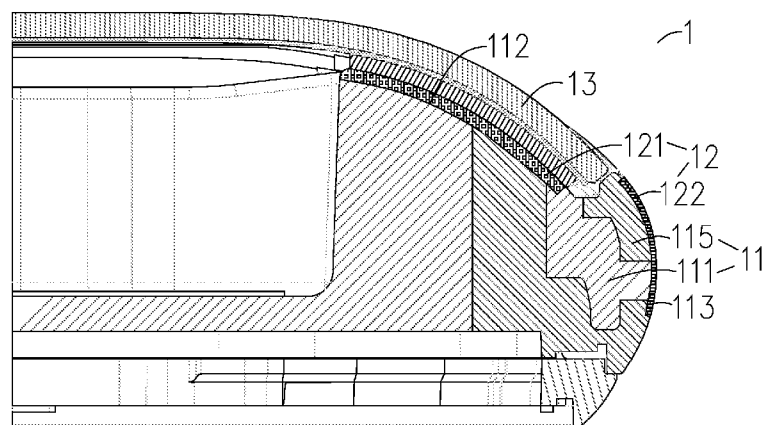


图 2

(57) **Abstract:** The present application relates to the technical field of electronic devices, and particularly relates to an electronic device. The electronic device comprises: a middle frame; a circuit board, mounted in the middle frame; and an antenna, the antenna comprising an antenna part arranged on the surface of the middle frame and a metal part arranged on the middle frame. The metal part is electrically connected to the circuit board, or the antenna part is electrically connected to the circuit board, or both the metal part and the antenna part are electrically connected to the circuit board. The middle frame has an inner surface and an outer surface, the antenna part comprises a first antenna and a second antenna, the first antenna is arranged on the inner surface and the second antenna is arranged on the outer surface, and the first antenna and the second antenna are electrically connected to the metal part.



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))。

(57) 摘要： 本申请涉及电子设备技术领域，尤其涉及一种电子设备。电子设备包括：中框；电路板，安装于中框；天线，天线包括设置于中框表面的天线部分以及设置于中框的金属件部分，金属件部分与电路板电连接，或天线部分与电路板电连接，或金属件部分与天线部分均与电路板电连接；其中，中框具有内表面和外表面，天线部分包括第一天线和第二天线，第一天线设置于内表面，第二天线设置于外表面，第一天线、第二天线和金属件部分电连接。

一种电子设备

技术领域

本申请涉及电子设备技术领域，尤其涉及一种电子设备。

背景技术

随着电子设备的发展，天线信号性能的提升变得越来越重要。现有技术中，中框中的金属件作为天线来接收和发射信号，但随着电子设备整机外观竞争力的不断提升，窄中框的设计成为主流。但是，窄中框中金属件的体积较小，该金属件作为天线时导致天线的辐射体和辐射面积均过小，从而导致电子设备的辐射信号强度较差。

申请内容

本申请涉及一种电子设备，旨在提高电子设备辐射信号的强度。

本申请提供了一种电子设备，所述电子设备包括：

中框；

电路板，安装于所述中框；

天线，用于辐射信号，所述天线包括设置于所述中框表面的天线部分以及设置于所述中框的金属件部分，且所述金属件部分与所述电路板电连接，或所述天线部分与所述电路板电连接，或所述金属部分与所述天线部分均和所述电路板电连接，以增强信号的辐射强度；

所述金属件部分还作为所述中框的支撑件，用于提高所述中框的强度；

所述中框的表面设有凹槽，所述天线部分设置于所述凹槽，以在所述中框厚度的不变情况下，增强所述中框上设置的所述天线部分的辐射强度；

其中，所述中框具有内表面和外表面，所述天线部分包括第一天线和第二天线，所述第一天线和所述第二天线用于辐射信号，所述第一天线设置于所述内表面，所述第二天线设置于所述外表面，所述第一天线、所述第二天线和所述金属件部分无连接，以使三者单独作为天线辐射信号，或者所述第一天线、所述第二天线和所述金属件部分电连接，以增强所述天线的长度。

本申请中，天线部分为金属天线，天线部分与金属件部分电连接，此时，该申请中用于辐射信号的天线包括设置于中框表面的天线部分以及金属件部分构成的主天线，从而增强信号的辐射强度。金属件部分设置在中框的内部，天线部分设置在中框的表面，充分利用中框的结构，在减小中框厚度的情况下，能够增加中框上设置的天线的辐射强度。中框的表面包括内表面和外表面，第一天线设置于内表面，第一天线与金属件部分电连接，通过设置该第一天线增加电子设备的辐射信号的强度；第二天线设置于外表面，第二天线与金属件部分连接，通过设置该第二天线增加了电子设备的辐射信号的强度。并且，该第二天线设置在中框的外表面，使第二天线远离电子设备中的电子器件，减小电子器件对第二天线辐射信号的影响。相比于中框的内表面设

有第一天线或中框的外表面设有第二天线，本申请通过设置第一天线和第二天线进一步增强了电子设备辐射信号的强度。

第一天线和第二天线设置在对应的凹槽内。通过在中框上设置凹槽，在电子设备增加第一天线和第二天线的情况下，无需增加电子设备的厚度或宽度或长度。

需要说明的是，中框的内表面为中框设置在电子设备内部的表面，中框的外表面为中框设置在电子设备外部的表面，为中框的外观面。

在一种可能的设计中，所述电子设备还包括后盖，所述后盖与所述中框连接；

所述中框与所述后盖之间设有间隙，所述第一天线设置于所述间隙。

本申请中，中框与后盖安装后，二者之间设置有间隙，该间隙用于设置第一天线，该间隙可以为中框与后盖连接时为设置第一天线预留的空隙，也可以为中框与后盖安装时二者之间的安装误差，即二者之间形成间隙。

在一种可能的设计中，所述第一天线设置有多个，多个所述第一天线分布于所述内表面，并与所述金属件部分电连接；

本申请中，第一天线与金属件部分的连接可以是一个区域，即第一天线设置为一个，一个第一天线的一端与金属件部分的一端电连接，第一天线与金属件部分的连接也可以是多个区域，即第一天线设置有多个，多个第一天线分布于内表面，并均与金属件电连接。其中，多个第一天线可以沿内表面围成环形结构，增加第一天线的辐射面积，进而提高电子设备的辐射信号。

在一种可能的设计中，所述第一天线和所述中框采用焊接或者印刷或者化学镀方式连接。

本申请中，第一天线可以采用焊接的方式设置在中框的内表面上，具体地，可以采用铜箔、铜片、钢片等金属焊接在中框上，该焊接在中框上的金属形成第一天线。第一天线可以采用印刷的方式设置在中框的内表面上，具体地，可以采用银浆、铜浆、金浆等金属印刷在中框上，该印刷在中框上的金属形成第一天线。第一天线可以采用化学镀的方式设置在中框的内表面上，具体地，在无外加电流的情况下借助合适的还原剂，使镀液中的金属离子还原成金属，并沉积到中框表面上，该镀在中框上的金属形成第一天线。

在一种可能的设计中，所述外表面设有涂层，所述第二天线位于所述涂层的内侧。

本申请中，中框的外表面设有涂层，第二天线设置于涂层的下方，保持中框外观的完整性和平整度，减小中框的外表面设置第二天线后出现凹凸不齐现象的风险。

在一种可能的设计中，所述第二天线设置有多个，多个所述第二天线分布于所述外表面，并与所述金属件部分电连接；

本申请中，第二天线与金属件部分的连接可以是一个区域，即第二天线设置为一个，一个第二天线的一端与金属件部分的一端电连接，第二天线与金属件部分的连接也可以是多个区域，即第二天线设置有多个，多个第二天线分布于外表面，并与金属件部分电连接，多个第二天线可以沿外表面围成环形结构，增加第二天线的辐射面积，以提高电子设备的辐射信号。

在一种可能的设计中，所述第二天线和所述中框采用印刷、化学镀方式连接。

本申请中，第二天线可以采用印刷的方式设置在中框的外表面上，具体地，可以

采用银浆、铜浆、金浆等金属印刷在中框上，该印刷在中框上的金属形成第二天线。第二天线可以采用化学镀的方式设置在中框的外表面上，具体地，在无外加电流的情况下借助合适的还原剂，使镀液中的金属离子还原成金属，并沉积到中框表面上，该镀在中框上的金属形成第二天线。

在一种可能的设计中，所述中框还包括本体部，所述本体部为塑胶材质；

所述本体部包裹所述金属件部分的至少部分，所述金属件部分的至少部分伸出所述本体部与所述天线部分电连接。

本申请中，本体部为塑胶材质，金属件部分除了作为电子设备的天线外，还作为中框的支撑件，以支撑中框，提高中框的强度，进而提高电子设备的抗冲击性。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的，并不能限制本申请。

附图说明

图1为现有技术中电子设备在一种实施例中的结构示意图；

图2为本申请所提供电子设备在一种实施例中的结构示意图；

图3为图2中电子设备去除第二天线的结构示意图；

图4为图2中电子设备去除第一天线的结构示意图；

图5为图2中电子设备去除天线的结构示意图。

附图标记：

1'-电子设备、11'-中框、112'-金属部、115'-本体部；

1-电子设备、11-中框、111-金属件部分、112-内表面、113-外表面、114-凹槽、115-本体部、12-天线部分、121-第一天线、122-第二天线、13-后盖、14-间隙。

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本申请的实施例，并与说明书一起用于解释本申请的原理。

具体实施方式

为了更好的理解本申请的技术方案，下面结合附图对本申请实施例进行详细描述。

在一种具体实施例中，下面通过具体的实施例并结合附图对本申请做进一步的详细描述。

如图1所示，电子设备1'包括中框11'和电路板，中框11'设有本体部115'和金属部112'，本体部115'包裹金属部112'，其中，本体部115'的材质为塑胶。金属部112'的至少部分穿出本体部115'与电路板连接，电路板与电子设备1'中的器件电连接。该金属部112'为电子设备1'的天线，通过天线进行电子设备1'信号的传输，信号从电路板传递至天线，再经过天线向空间辐射。随着电子设备1'厚度的逐渐减薄，使中框11'不断变窄，该金属部112'作为天线时导致中框11'内设置的天线的辐射体积不断减小，进而使天线的辐射面积不断减小，使天线性能下降，使天线传输的信号较弱。

现有技术中为增加中框11'中金属部112'的体积，中框11'采用金属制作。

如图2所示，本实施例提供了一种电子设备1，该电子设备1可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、电子书阅读器、游戏机、人工智能设备、可穿戴式设备、车载设备、

智能家居设备和/或智慧城市设备,本申请实施例对该电子设备1的具体类型不作特殊限制。该电子设备1包括中框11、电路板和天线,电路板安装于中框11,天线包括设置于中框11表面的天线部分12以及设置于所述中框11的金属件部分111,金属件部分111与电路板电连接,或天线部分12与电路板电连接,或金属件部分111与天线部分12均和电路板电连接;中框11具有内表面112和外表面113,天线部分12包括第一天线121和第二天线122,第一天线121设置于内表面112,第二天线122设置于外表面113,第一天线121、第二天线122和金属件部分111电连接。

中框11还包括本体部115,本体部115为塑胶材质,本体部115包裹金属件部分111的至少部分,金属件部分111的至少部分伸出本体部115与天线部分12电连接。金属件部分111除了作为电子设备1的天线外,还作为中框11的支撑件,以支撑中框11,提高中框11的强度,进而提高电子设备1的抗冲击性。

其中,金属件部分111的材质可以采用铝、铜、铝合金、铜合金等。该中框11的制作方法为,金属件部分111放置在注塑模具中进行注塑形成中框11。

本实施例中,天线部分12为金属天线,天线部分12与金属件部分111电连接,此时,该实施例中用于辐射信号的天线包括天线部分12和金属件部分111,从而增强信号的辐射强度。金属件部分111设置在中框11的内部,天线部分12设置在中框11的表面,充分利用中框11的结构,在减小中框11厚度的情况下,能够增加中框11上设置的天线部分12的辐射强度。天线部分12、金属件部分111和电路板的连接方式可以为:金属件部分111可以与电路板电连接,以使天线部分12通过金属件部分111能够与电路板电连接,电路板与电子器件电连接,以将电子器件产生的信号由天线部分12和金属件部分111向外辐射,并将天线部分12和金属件部分111接收到的信号传递至电子器件;或者,天线部分12可以与电路板连接,以使金属件部分111通过天线部分12能够与电路板电连接,电路板与电子器件电连接,以将电子器件产生的信号由天线部分12和金属件部分111向外辐射,并将天线部分12和金属件部分111接收到的信号传递至电子器件;或者,金属件部分111与天线部分12均与电路板电连接,电路板与电子器件电连接,以将电子器件产生的信号由天线部分12和金属件部分111向外辐射,并将天线部分12和金属件部分111接收到的信号传递至电子器件。通过在中框11的设计基础上增加天线部分12,进而增加中框11中天线的辐射体积,提高电子设备1的辐射强度。并且,电路板与金属件部分111和/或天线部分12采用电连接的方式连接,使各电路连接起来,保证电路的畅通,减少电能损耗提高供电质量,进而提高电子设备1信号传递的稳定性。

其中,该天线部分12的材质可以为银、铜、金、钢等具有导电性能的金属。

进一步地,天线部分12与金属件部分111和电路板可以直接电连接,也可以通过连接件电连接。该连接件可以为弹性件、固定件等。具体地,金属件部分111或/和天线部分12可以与电路板通过弹性件电连接,该弹性件可以为弹片,弹性件的一端可以与电路板连接,另一端与金属件部分111或/和天线部分12抵接。

中框11的表面包括内表面112和外表面113,第一天线121设置于内表面112,第一天线121与金属件部分111电连接,通过设置该第一天线121增加电子设备1的辐射信号的强度;第二天线122设置于外表面113,第二天线122与金属件部分111连接,

通过设置该第二天线 122 增加了电子设备 1 的辐射信号的强度。并且,该第二天线 122 设置在中框 11 的外表面,使第二天线 122 远离电子设备 1 中的电子器件,减小电子器件 1 对第二天线 122 辐射信号的影响。相比于中框 11 的内表面 112 设有第一天线 121 或中框 11 的外表面 113 设有第二天线 122,本实施例通过设置第一天线 121 和第二天线 122 进一步增强了电子设备 1 辐射信号的强度。

需要说明的是,中框 11 的内表面 112 为中框 11 设置在电子设备 1 内部的表面,中框 11 的外表面为中框设置在电子设备外部的表面,为中框 11 的外观面。

如图 3 和图 5 所示,具体地,电子设备 1 还包括后盖 13,后盖 13 与中框 11 连接,中框 11 与后盖 13 之间设有间隙 14,第一天线 121 设置于该间隙 14。本实施例中,中框 11 与后盖 13 安装后,二者之间设置有间隙 14,该间隙 14 用于设置第一天线 121,该间隙 14 可以为中框 11 与后盖 13 连接时为设置第一天线 121 预留的空隙,也可以为中框 11 与后盖 13 安装时二者之间的安装误差,即二者之间形成间隙 14。可根据电子设备 1 所需第一天线 121 的辐射体积来设定,若第一天线 121 的体积较大,所占空间较大,则在中框 11 与后盖 13 安装时二者之间空出该间隙 14;若第一天线 121 的体积较小,所占空间较小,则该间隙 14 为第一天线 121 设置在中框 11 与后盖 13 之间安装误差产生的间隙 14。

或者,中框 11 的内表面 112 可以设置凹槽 114,第一天线 121 设置在凹槽 114 内,且第一天线 121 的至少部分穿过凹槽 114 的侧壁与金属件部分 111 电连接。

其中,后盖 13 与中框 11 通过粘胶剂连接,该粘胶剂可以采用背胶。

在一种可能的设计中,第一天线 121 与金属件部分 111 的连接可以是一个区域,即第一天线 121 设置为一个,一个第一天线 121 的一端与金属件部分 111 的一端电连接,第一天线 121 与金属件部分 111 的连接也可以是多个区域,即第一天线 121 设置有多,多个第一天线 121 分布于内表面 112,并均与金属件部分 111 电连接,以增加第一天线 121 的辐射面积,进而提高电子设备 1 的辐射信号。

在一种可能的设计中,第一天线 121 和中框 11 采用焊接或者印刷或者化学镀方式连接。本实施例中,第一天线 121 可以采用焊接的方式设置在中框 11 的内表面 112 上,具体地,可以采用铜箔、铜片、钢片等金属焊接在中框 11 上,该焊接在中框 11 上的金属形成第一天线 121。第一天线 121 可以采用印刷的方式设置在中框 11 的内表面 112 上,具体地,可以采用银浆、铜浆、金浆等金属印刷在中框 11 上,该印刷在中框 11 上的金属形成第一天线 121。第一天线 121 可以采用化学镀的方式设置在中框 11 的内表面 112 上,具体地,在无外加电流的情况下借助合适的还原剂,使镀液中的金属离子还原成金属,并沉积到中框 11 表面上,该镀在中框 11 上的金属形成第一天线 121。

其中,第一天线 121 与金属件部分 111 可采用镭雕工艺连接,通过镭雕将金属件部分 111 的表面进行处理,可使其形成熔融状态以与第一天线 121 连接;或者第一天线 121 与金属件部分 111 也可采用导电胶连接。

其中,外表面 113 设有涂层,第二天线 122 位于涂层的内侧。本实施例中,中框 11 的外表面 113 设有涂层,第二天线 122 设置于涂层的下方,保持中框 11 外观的完整性和平整度,减小中框 11 的外表面 113 设置第二天线 122 后出现凹凸不齐现象的风险。

如图 5 所示,具体地,外表面 113 可以设置有凹槽 114,第二天线 122 设置在凹槽

114 内，且第二天线 122 的至少部分穿过凹槽 114 与金属件部分 111 连接。

在一种可能的设计中，第二天线 122 与金属件部分 111 的连接可以是一个区域，即第二天线 122 设置为一个，一个第二天线 122 的一端与金属件部分 111 的一端电连接，第二天线 122 与金属件部分 111 的连接也可以是多个区域，即第二天线 122 设置有多多个，多个第二天线 122 分布于外表面 113，并与金属件部分 111 电连接，以增加第二天线 122 的辐射面积，以提高电子设备 1 的辐射信号。

在一种可能的设计中，第二天线 122 和中框 11 采用印刷、化学镀方式连接。本实施例中，第二天线 122 可以采用印刷的方式设置在中框 11 的外表面 113 上，具体地，可以采用银浆、铜浆、金浆等金属印刷在中框 11 上，该印刷在中框 11 上的金属形成第二天线 122。第二天线 122 可以采用化学镀的方式设置在中框 11 的外表面 113 上，具体地，在无外加电流的情况下借助合适的还原剂，使镀液中的金属离子还原成金属，并沉积到中框 11 表面上，该镀在中框 11 上的金属形成第二天线 122。

其中，第二天线 122 与金属件部分 111 可采用镭雕工艺连接，通过镭雕将金属件部分 111 的表面进行处理，可使其形成熔融状态以与第二天线 122 连接；或者第二天线 122 与金属件部分 111 也可采用导电胶连接。

在以上实施例中，第一天线 121 与第二天线 122 可以单独使用，即中框 11 的内表面 112 设有第一天线 121 或中框 11 的外表面 113 设有第二天线 122，第一天线 121 或第二天线 122 与金属件部分 111 电连接；第一天线 121 与第二天线 122 也可以同时使用。

其中，中框 11 的表面设有凹槽 114，天线部分 12 设置于凹槽 114。本实施例中，中框 11 的内表面 112 和外表面 113 均设置有凹槽 114，第一天线 121 和第二天线 122 设置在对应的凹槽 114 内。通过在中框 11 上设置凹槽 114，在电子设备 1 增加第一天线 121 和第二天线 122 的情况下，无需增加电子设备 1 的厚度或宽度或长度。

需要指出的是，本专利申请文件的一部分包含受著作权保护的内容。除了对专利局的专利文件或记录的专利文档内容制作副本以外，著作权人保留著作权。

权利要求书

1.一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：

中框；

电路板，安装于所述中框；

天线，用于辐射信号，所述天线包括设置于所述中框表面的天线部分以及设置于所述中框的金属件部分，所述金属件部分与所述电路板电连接，或所述天线部分与所述电路板电连接，或所述金属件部分与所述天线部分均和所述电路板电连接，以增强信号的辐射强度；

所述金属件部分还作为所述中框的支撑件，用于提高所述中框的强度；

所述中框的表面设有凹槽，所述天线部分设置于所述凹槽，以在所述中框厚度的不变情况下，增强所述中框上设置的所述天线部分的辐射强度；

其中，所述中框具有内表面和外表面，所述天线部分包括第一天线和第二天线，所述第一天线和所述第二天线用于辐射信号，所述第一天线设置于所述内表面，所述第二天线设置于所述外表面，所述第一天线、所述第二天线和所述金属件部分无连接，以使三者单独作为天线辐射信号，或者所述第一天线、所述第二天线和所述金属件部分电连接，以增强所述天线的长度。

2.根据权利要求1所述的电子设备，其特征在于，所述电子设备还包括后盖，所述后盖与所述中框连接；

所述中框与所述后盖之间设有间隙，所述第一天线设置于所述间隙。

3.根据权利要求1所述的电子设备，其特征在于，所述第一天线设置有多个，多个所述第一天线分布于所述内表面，并与所述金属件部分电连接。

4.根据权利要求1所述的电子设备，其特征在于，所述第一天线和所述中框采用焊接或者印刷或者化学镀方式连接。

5.根据权利要求1所述的电子设备，其特征在于，所述外表面设有涂层，所述第二天线位于所述涂层的内侧。

6.根据权利要求1所述的电子设备，其特征在于，所述第二天线设置有多个，多个所述第二天线分布于所述外表面，并与所述金属件部分电连接。

7.根据权利要求1所述的电子设备，其特征在于，所述第二天线和所述中框采用印刷、化学镀方式连接。

8.根据权利要求1~7中任一项所述的电子设备，其特征在于，所述中框还包括本体部，所述本体部为塑胶材质；

所述本体部包裹所述金属件部分的至少部分，所述金属件部分的至少部分伸出所述本体部与所述天线部分电连接。

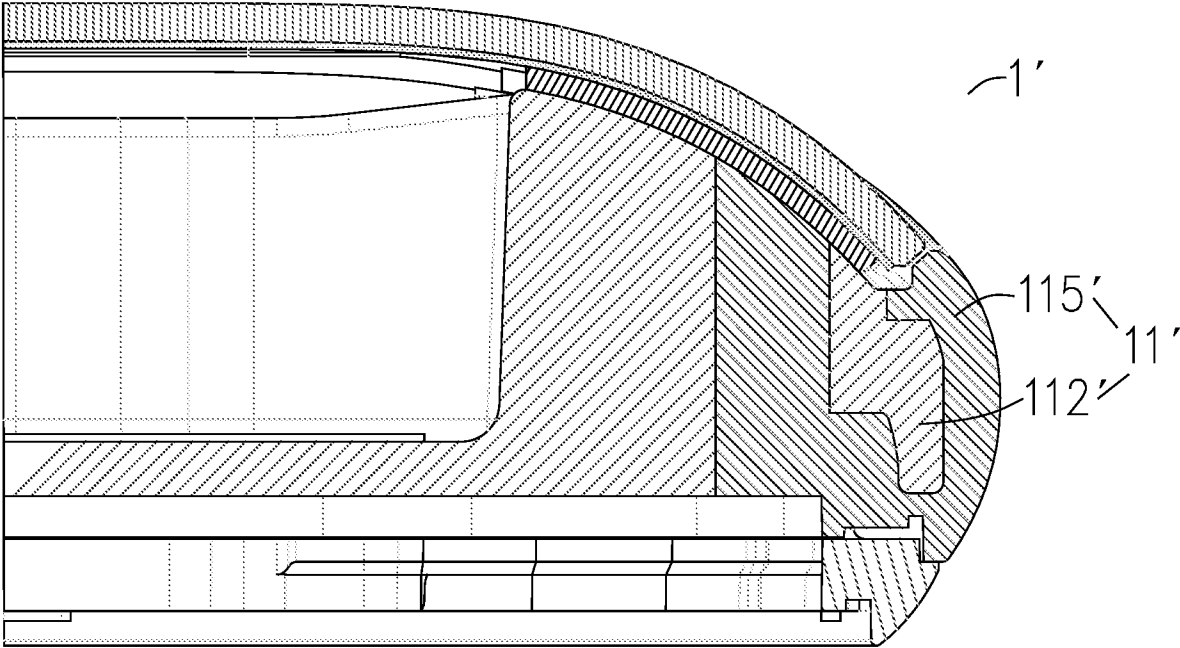


图 1

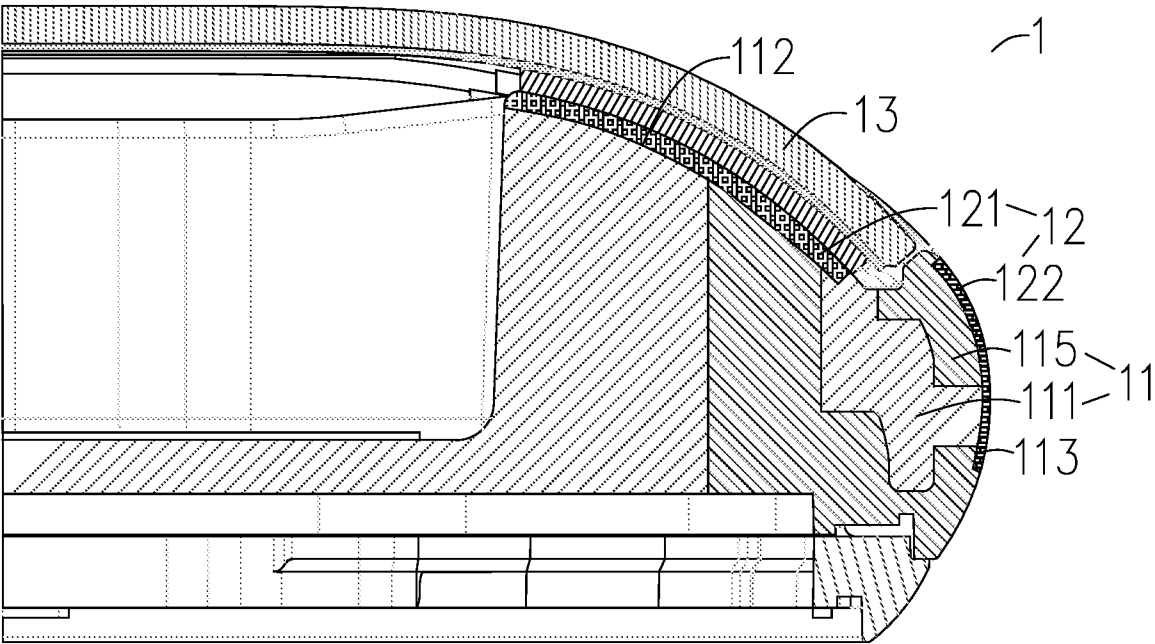


图 2

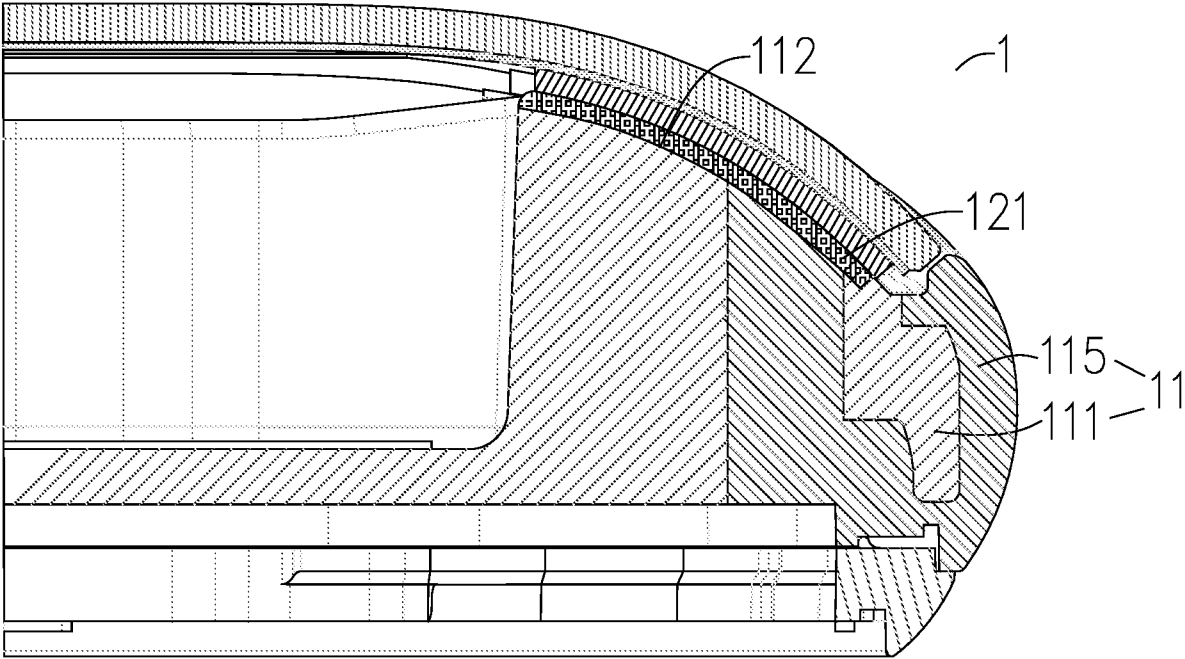


图 3

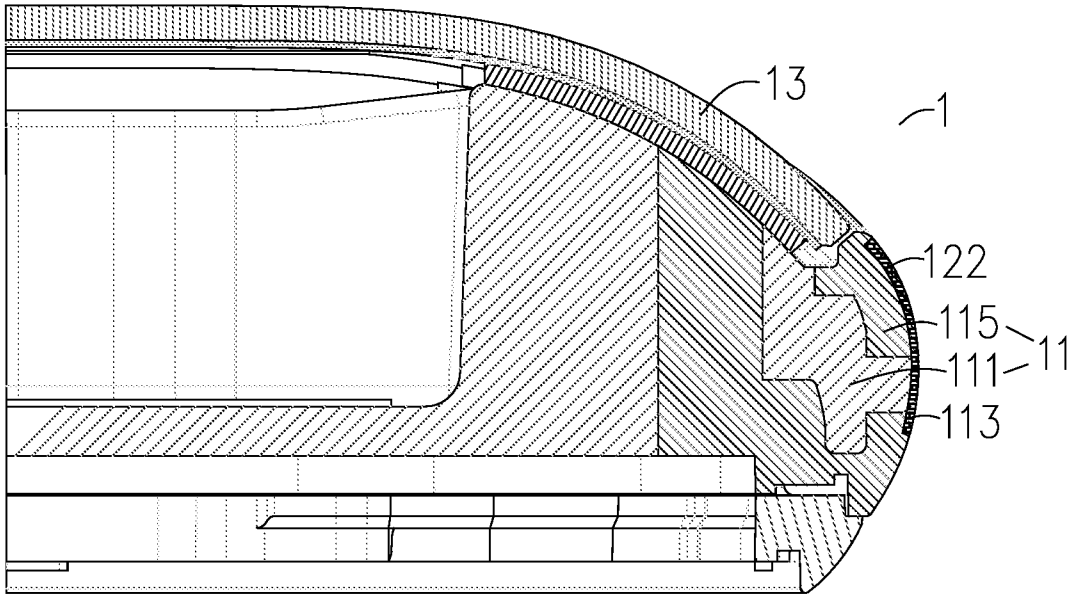


图 4

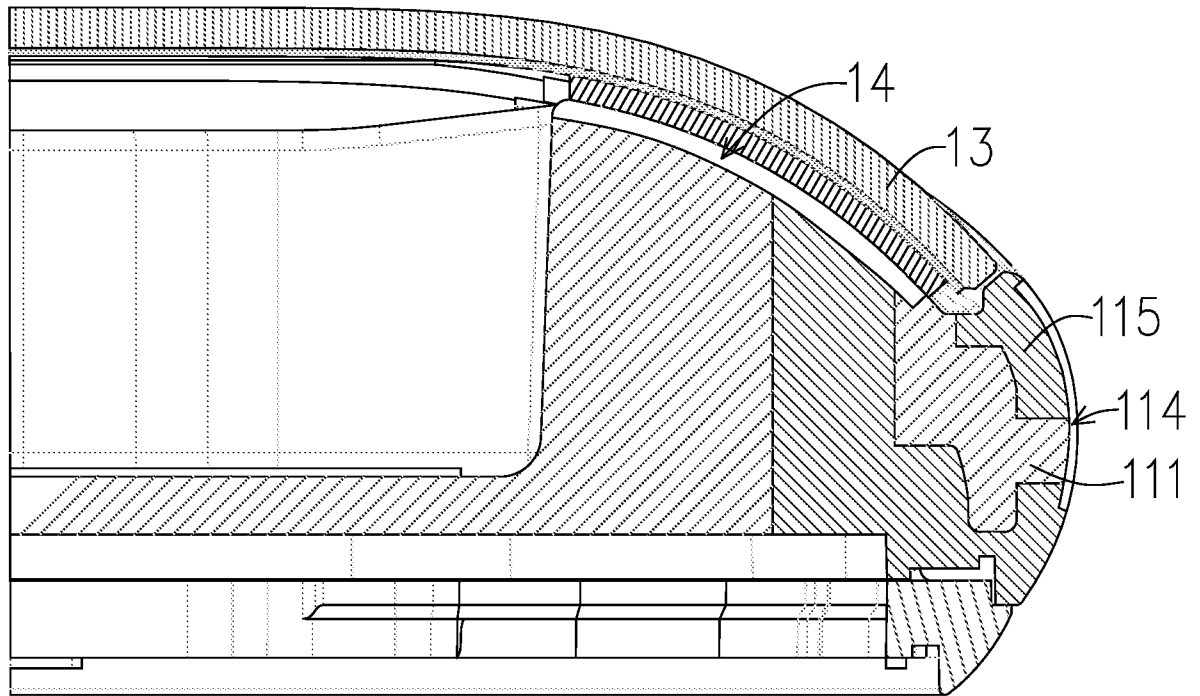


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/071405

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01Q 1/22(2006.01)i; H01Q 1/44(2006.01)n

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, WPI, EPODOC, CNKI, GOOGLE: 手机, 电子设备, 中框, 边框, 金属, 天线, 第二, 内, 外, ue, telephone, terminal, middle, frame, antenna, metal, second, inner surface, outer surface

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113054401 A (HONOR TERMINAL CO., LTD.) 29 June 2021 (2021-06-29) claims 1-8	1-8
X	CN 211238492 U (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 August 2020 (2020-08-11) description, paragraphs 26-31, and figures 1-2	1-8
X	CN 108923119 A (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 30 November 2018 (2018-11-30) description, paragraphs 25-49, and figures 1-7	1-8
A	CN 110336117 A (REALME CHONGQING MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 15 October 2019 (2019-10-15) entire document	1-8
A	CN 110911838 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 March 2020 (2020-03-24) entire document	1-8
A	WO 2014124371 A1 (GARMIN SWITZERLAND GMBH et al.) 14 August 2014 (2014-08-14) entire document	1-8



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

10 March 2022

Date of mailing of the international search report

28 March 2022

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/CN2022/071405

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113054401	A	29 June 2021	None			
CN	211238492	U	11 August 2020	None			
CN	108923119	A	30 November 2018	None			
CN	110336117	A	15 October 2019	None			
CN	110911838	A	24 March 2020	None			
WO	2014124371	A1	14 August 2014	US	2014225786	A1	14 August 2014
				EP	2954591	A1	16 December 2015
				US	2016013544	A1	14 January 2016
				CN	104160551	A	19 November 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/071405

A. 主题的分类

H01Q 1/22(2006.01)i; H01Q 1/44(2006.01)n

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, WPI, EPDOC, CNKI, GOOGLE: 手机, 电子设备, 中框, 边框, 金属, 天线, 第二, 内, 外, ue, telephone, terminal, middle, frame, antenna, metal, second, inner surface, outer surface

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 113054401 A (荣耀终端有限公司) 2021年6月29日 (2021 - 06 - 29) 权利要求1-8	1-8
X	CN 211238492 U (维沃移动通信有限公司) 2020年8月11日 (2020 - 08 - 11) 说明书第26-31段, 图1-2	1-8
X	CN 108923119 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2018年11月30日 (2018 - 11 - 30) 说明书第25-49段, 图1-7	1-8
A	CN 110336117 A (REALME重庆移动通信有限公司) 2019年10月15日 (2019 - 10 - 15) 全文	1-8
A	CN 110911838 A (维沃移动通信有限公司) 2020年3月24日 (2020 - 03 - 24) 全文	1-8
A	WO 2014124371 A1 (GARMIN SWITZERLAND GMBH等) 2014年8月14日 (2014 - 08 - 14) 全文	1-8

☐ 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

2022年3月10日

国际检索报告邮寄日期

2022年3月28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

赵新蕾

电话号码 86-(10)-53961623

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/071405

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	113054401	A	2021年6月29日	无			
CN	211238492	U	2020年8月11日	无			
CN	108923119	A	2018年11月30日	无			
CN	110336117	A	2019年10月15日	无			
CN	110911838	A	2020年3月24日	无			
WO	2014124371	A1	2014年8月14日	US	2014225786	A1	2014年8月14日
				EP	2954591	A1	2015年12月16日
				US	2016013544	A1	2016年1月14日
				CN	104160551	A	2014年11月19日