

(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
2019 年 7 月 4 日 (04.07.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/129191 A1

(51) 国际专利分类号:
H04M 1/02 (2006.01) *H04M 1/03* (2006.01)

越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/124792

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 28 日 (28.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711499556.X 2017 年 12 月 29 日 (29.12.2017) CN

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (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: **任志国 (REN, Zhiguo)**; 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

(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,

(54) **Title:** ELECTRONIC MODULE, ELECTRONIC DEVICE, AND ASSEMBLY METHOD FOR ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 电子模组、电子设备和电子设备的装配方法

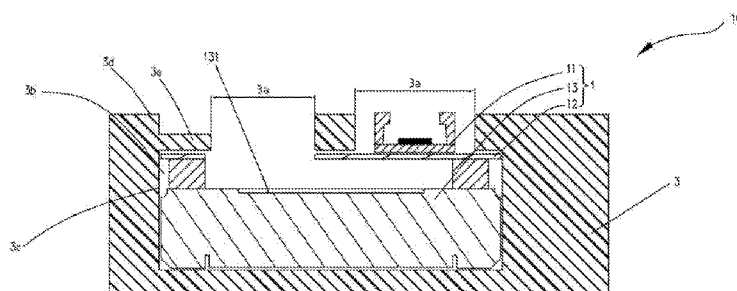


图 2

(57) **Abstract:** Provided is an electronic module, comprising a housing and an electronic component; the housing has at least one clearance and a cavity in communication with the at least one clearance; the electronic assembly comprises a sensor, a flexible circuit board and a telephone receiver; the flexible circuit board comprises a first face and a second face arranged back to back from each other; the sensor is provided on the first face of the flexible circuit board, and the sensor is electrically connected to the flexible circuit board; the telephone receiver is provided on the second face of the flexible circuit board, and a sound passage of the telephone receiver is in communication with the exterior by crossing or passing the flexible circuit board; the electronic component is accommodated within the cavity of the housing; and the sensor and the sound passage of the telephone receiver correspond to the at least one clearance of the housing. In the electronic module provided in the embodiments of the present application, the dimension of the electronic component and the electronic device in the X-direction is saved on by enabling the sensor, the flexible circuit board and the telephone receiver to be in a stacked shape. Furthermore, also provided is an electronic device.

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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种电子模组, 其包括壳体和电子组件, 壳体具有至少一个避空口和连通至少一个避空口的内腔; 电子组件包括传感器、柔性电路板、受话器, 柔性电路板包括相背设置的第一面和第二面, 传感器设置于柔性电路板的第一面上, 且传感器电连接于柔性电路板, 受话器设置于柔性电路板的第二面上, 受话器的声音通道越过或经过柔性电路板连通至外部, 电子组件容置于壳体的内腔中, 且传感器和受话器的声音通道对应壳体的至少一个避空口。本申请实施例提供的电子模组通过使传感器、柔性电路板和受话器呈堆叠状省了电子组件与电子设备的X向的尺寸。另外, 本申请实施例还提供了一种电子设备。

电子模组、电子设备和电子设备的装配方法

技术领域

本申请涉及一种电子设备领域，尤其涉及一种电子模组、电子设备和电子设备的装配方法。

背景技术

随着电子设备技术的日趋发展，对手机轻薄化的需求越来越高。现有技术，手机等电子设备中为了实现越来越多的功能，手机内部集成越来越多的器件，各个器件之间的位置关系越来越复杂，随着对手机轻薄化的影响也越来越大，不利于手机的外观设计。

发明内容

本申请提供了一种电子模组、电子设备和电子设备的装配方法。

本申请实施例提供了一种电子模组，包括壳体和电子组件，所述壳体具有至少一个避空口和连通所述至少一个避空口的内腔；所述电子组件包括传感器、柔性电路板、受话器，所述柔性电路板包括相背设置的第一面和第二面，所述传感器设置于所述柔性电路板的第一面上，且所述传感器电连接于所述柔性电路板，所述受话器设置于所述柔性电路板的第二面上，所述受话器的声音通道越过或经过所述柔性电路板连通至外部，所述电子组件容置于所述壳体的内腔中，且所述传感器和所述受话器的声音通道对应所述壳体的至少一个避空口。

另一方面，本申请实施例还提供了一种电子设备，包括电子模组。

再一方面，本申请实施例还提供了一种电子设备的装配方法，包括：

提供显示模组，所述显示模组具有非显示区，所述非显示区开设受话窗口；

提供中框，所述中框层叠设置于所述显示模组上，且所述中框的固定部正对所述非显示区；

提供电子模组，所述电子模组包括壳体和电子组件，所述壳体具有至少一个避空口和连通所述至少一个避空口的内腔；所述电子组件包括传感器、柔性电路板、受话器，所述柔性电路板包括相背设置的第一面和第二面，所述传感器设置于所述柔性电路板的第一面上，且所述传感器电连接于所述柔性电路板，所述受话器设置于所述柔性电路板的第二面上，所述受话器的声音通道越过或经过所述柔性电路板连通至外部，所述电子组件容置于所述壳体的内腔中，且所述传感器和所述受话器的声音通道对应所述壳体的至少一个避空口；

将所述电子模组固定于所述中框的固定部上；

将显示模组层叠设置于所述中框上，且使所述非显示区正对所述中框的固定部。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请一些实施方式，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是本申请实施例一提供的一种电子设备的示意图；

图2是图1所示的电子模组的示意图；

图3是图1所示的电子设备的电子组件的示意图；

图4是图3所示的一种电子组件的示意图；

图5是图4所示的电子组件沿着A-A线的剖视图；

图6是图4所示的电子组件的另一视角的示意图；

图7是图3所示的另一种电子组件的示意图；

图8是图7所示的电子组件中的一种密封件沿着A-A线的剖视图；
图9是图7所示的电子组件中的另一种密封件沿着A-A线的剖视图；
图10是图3所示的电子组件的传感器与受话器的相对关系的示意图；
图11是其它实施例中的电子组件的传感器与受话器的另一相对关系的示意图；
5 图12是其它实施例中的电子组件的传感器与受话器的再一相对关系的示意图；
图13是图3所示的电子组件的受话孔与振动部的相对关系的示意图；
图14是其它实施例中的电子组件的受话孔与振动部的另一相对关系的示意图；
图15是其它实施例中的电子组件的传感器与受话器非并排设置的示意图；
图16是图1所示的电子设备的显示模组的示意图；
10 图17是图1所示的电子模组与中框的示意图；
图18是图17中的中框的示意图；
图19是图16的显示模组的屏组件的示意图；
图20是其它实施例中的显示模组的另一屏组件的示意图；
图21是其它实施例中的显示模组的再一屏组件的示意图；
15 图22是其它实施例中的电子组件全部位于屏组件的凹槽中的示意图；
图23是本申请实施例提供的电子设备的装配方法的流程示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施方式中的附图，对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整

地描述。为了能够更清楚地理解本申请的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本申请进行详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

请参照图1，图1为电子设备100的第一视角示意图。电子设备100包括电子模组10。电子模组10收容于电子设备100的内部，用以实现电子设备100的受话等功能。所述电子设备100可以是任何具备电子组件的设备，例如：平板电脑、手机、照相机、个人计算机、笔记本电脑、车载设备、可穿戴设备等智能设备。其中，为了便于描述，以电子设备100处于第一视角为参照进行定义，电子设备100的宽度方向定义为X向，电子设备100的长度方向定义为Y向，电子设备的厚度方向定义为Z向。

所述电子设备100包括电子模组10、显示模组2和中框4，所述电子模组10包括壳体3和电子组件1，所述壳体3具有至少一个避空口3a和连通所述至少一个避空口3a的内腔3b；所述电子组件1包括传感器11、柔性电路板12和受话器13。传感器11、柔性电路板12和受话器13呈堆叠状，所述柔性电路板12包括相背设置的第一面121和第二面122，所述传感器11设置于柔性电路板12的第一面121上，且所述传感器11电连接于所述柔性电路板12，且所述传感器11电连接于所述柔性电路板12，所述受话器13设置于所述柔性电路板12的第二面122上，所述受话器13的声音通道131越过或经过所述柔性电路板12连通至外部，所述电子组件1容置于所述壳体3的内腔3b中，且所述传感器11和所述受话器13的声音通道131对应所述壳体3的至少一个避空口3a；所述显示模组10具有非显示区Z2，所述非显示区Z2开设受话窗口21a，所述中框4层叠设置于所述显示模组10上，且所述中框4的固定部41正对所述非显示区Z2，所述电子模组10固定于所述中框4的固定部41上，且所述电子组件1的声音通道131连通至所述受话窗口21a。

请参照图2，图2是图1所示的电子设备100的电子模组10的示意图。电子模组10包括壳体3和电子组件1。电子组件1设置于壳体3中，以形成模块化的电子模组10。利于电子模组10的装配。

请参照图2，所述壳体3具有至少一个避空口3a和连通所述至少一个避空口3a的内腔3b。

电子组件1包括传感器11、柔性电路板12和受话器13。传感器11、柔性电路板12和受话器13呈堆叠状，该结构的电子组件1设置于电子设备100中时，传感器11、柔性电路板12和受话器13依次沿着电子设备100的Z向堆叠，节省了电子组件1与电子设备100的X向的尺寸。

请参照图2，所述电子组件1容置于所述壳体3的内腔3b中，且所述传感器11和所述受话器13的声音通道131对应所述壳体3的至少一个避空口3a。电子模组10为电子组件1设置于壳体3中形成模块的结构，利于电子模组10的装配，提高装配效率。

可以理解的，请参照图2，所述传感器11所在的平面与所述至少一个避空口3a所在的平面平齐。即电子组件1整个位于壳体3内，并未从壳体3中伸出，进一步减少整个电子模组10的尺寸。当然，在其它实施例中，部分传感器11还可以伸出壳体3的避空口3a。

壳体3可以通过注塑成型、或者于电子组件1的外部灌胶形成壳体3。

可以理解的，请参照图2，所述壳体3具有两个避空口3a，一个所述壳体3的避空口3a对应所述传感器，另一个所述壳体3的避空口3a对应所述受话器13的声音通道131。如此结构的壳体3保证了电子组件1与壳体3能够结合得更紧密，更利于壳体3与电子组件1的一体化。

一种实施方式中，请参照图2，所述电子模组10实质为对电子组件1进行灌胶封装形成，其中所述电子组件1上灌胶的部分形成壳体3，对应的，灌胶材料环绕电子组件1的部分形成壳体3的内壁3c，该内壁3c环接的区域为壳体3的内腔3b。并且为了保证传感器11和受话器13的声音通道131能够与外部交互介质，比如外部的光线能够到达传感器11上，受话器13的声音信号131能够传输至外部，在对电子组件1进行灌胶封装时，避让传感器11和受话器13，即形成两个避空口3a分别对准传感器11和受话器13的声音通道131，以保证电子组件1模块后的可靠性工作。当然，在其它实施例中，所述壳体3具有一个避空口3a，所述传感器11和所述受话器13的声音通道131对应所述壳体3的避空口3a。具体的，该避空口3a的尺寸较大，可以理解为上述实施例中的两个避空口3a打通形成一个。该结构的壳体3利于电子组件1设置于壳体3的内腔3b中。该电子模组10利于加工，壳体3直接在电子组件的外部形成，无需考虑电子组件1与壳体3之间的装配。当然，在其它实施例中，壳体具有本体和盖板，本体为具有一个开口端的矩形体，盖板开设两个避空口3a，盖板盖接于本体的开口端上。将电子组件放入本体中，接着将盖板相对本体盖接，盖板上的两个避空口3a分别对准受话器的声音通道和传感器，以保证电子组件模块后的可靠性工作。该结构的电子模组利于电子组件从壳体中拆装出来。

可以理解的，请参照图2，所述壳体3具有第一安装面3d，所述第一安装面3d开设所述至少一个避空口3a，所述第一安装面3d为平直面。具体的，第一安装面3d上开设两个避空口3a，第一安装面3d为平直面，保证第一安装面3d设置于中框上时，两者之间不会存在缝隙，利于电子模组10的声音通道131的密封。

可以理解的，请参照图2，所述壳体3的内壁3c包裹于所述电子组件1上。本实施例中，电子组件1的周面抵靠于壳体3的内壁3c上，即壳体3的内壁3c环接的区域的尺寸与电子组件周向的尺寸大致相同，节省了整个电子模组10的体积，利于电子模组10于电子设备中的设置。当然，在其它实施例中，部分所述电子组件1嵌设于所述壳体3的内壁3c上。具体的，电子组件1的外周面的部分部位可以插入壳体3的内壁3c中，使得电子组件1与壳体3结合得更紧密。其中，在对电子组件1进行灌胶封装时，使灌胶材料流入电子组件1的缝隙中，以使得电子组件1与壳体3的内壁3c为嵌入的关系。其中，壳体3为本体和盖板的结构时，在壳体3的内壁3c上设置避空槽，让柔性电路板12的侧边嵌设于避空槽中，以使得电子组件1与壳体3结合得更紧密。

可以理解的，请参照图2，所述壳体3还具有限位部3e，所述限位部3e凸设于所述壳体3的内壁3c上，所述柔性电路板12和所述受话器13位于所述限位部3e与所述壳体3的底壁之间。通过限位部3e限制柔性电路板12往外移动，进一步保证电子模组10的可靠性。

通过使传感器11、柔性电路板12和受话器13呈堆叠状，该结构的电子组件1设置于电子设备100中时，传感器11、柔性电路板12和受话器13依次沿着电子设备100的Z向堆叠，节省了电子组件1与电子设备100的X向的尺寸；另外，电子模组10为电子组件1设置于壳体3中形成模块的结构，利于电子模组10的装配，提高装配效率。

5 以下为电子组件1的结构的具体结构：

在一实施例中，如图3所示，柔性电路板12包括相背设置的第一面121和第二面122。柔性电路板12用于与传感器11电连接，柔性电路板12再与电子设备100中的电路板电连接，以将传感器11上的电信号传输至电子设备100中的电路板。

10 请一并参照图3和图4，柔性电路板12中的第一面121和第二面122分别为柔性电路板12相背设置的板面，板面面积较大，能够承载元器件。对应的，柔性电路板12的板面的边缘则分别为相背设置的第一边S1和第二边S2、相背设置的第三边S3和第四边S4，所述第三边S3和所述第四边S4分别连接于所述第一边S1和所述第二边S2之间，所述第二边S2朝着远离所述第一边S1的方向延伸，以使所述柔性电路板12与电路板电连接。即，柔性电路板12大致呈长矩形。第一边S1和第二边S2相较于第三边S3和第四边S4，为柔性电路板12中较短的边。即，柔性电路板12设置于电子设备100中时，沿着电子设备100的Y向大致呈长条形排布，以便于延伸来与电路板电连接。

15 在一实施例中，如图3所示，传感器11设置于柔性电路板12的第一面121上，且所述传感器11电连接于所述柔性电路板12。

20 可以理解的，传感器11包括距离传感器、光线传感器或光电传感器中的至少一种。本实施例中，传感器11为光线传感器11。光线传感器11靠近电子设备100的屏幕设置，以便于根据电子设备100所处环境的光线来调节电子设备100的屏幕的亮度。光线传感器11感应的介质为光线，电子设备100并不需特别进行钻孔或设置特别的结构来通过光线，将电子组件1中的传感器11设置为光线传感器11，与受话器13一并在Z向堆叠，进一步优化了电子设备100的结构，利于电子设备100的X向的方向。

25 在一实施例中，请参照图3，所述受话器13设置于所述柔性电路板12的第二面122上。请参照图5或图7，所述受话器13的声音通道131越过或经过所述柔性电路板12连通至外部，以使得所述受话器13将音频信号转换为声音信号后，所述声音信号能够经所述声音通道131传播至外部。

30 如图6所示，受话器13大致呈矩状，受话器13的中间区域为振动部132。该振动部132一般与其它部件或结构件密闭连接以形成振动腔，通过在部件或结构件上开口，即可将振动部132中的振动传播出来。其中受话器13的声音通道131指的实为受话器13中的声音信号传播的通道，对应到结构上即为振动部132自与部件或结构件上开口之间的通道。受话器13接收到音频信号后，被密闭形成的振动腔随之振动，声音信号自部件或结构件上的开口穿过。

35 在一实施例中，如图4至图6所示，密封连接受话器13的振动部132的部件可以为柔性电路板12，柔性电路板12即作为将传感器11和受话器13堆叠在一起的承载件，又作为受话器13的声音通道131组成的一部分，减少了电子组件1的器件组件，节省了电子组件1于电子设备100的Z的厚度，进一步优化了电子元器件。

40 请参照图5，所述柔性电路板12覆盖且密封连接所述受话器13，所述柔性电路板12开设受话孔123，以使所述受话器13的振动部132至所述柔性电路板12的受话孔123之间的通道形成所述声音通道131。

请参照图5，由于受话孔123开设柔性电路板12上，受话器13的振动部132与柔性电路板12的受话孔123之间的通道形成声音通道131，故受话器13的声音通道131经过柔性电路板12。

45 其中，柔性电路板12的第二面122的面积稍大于受话器13的面积，即不因柔性电路板

12的尺寸过大而占据电子设备100内过多的空间，亦可以使受话器13设置于柔性电路板12的第二面122上时，受话器13于柔性电路板12上的正投影的区域位于柔性电路板12的第二面122所占据的区域内，即柔性电路板12整个覆盖住受话器13。当然，在其它实施例中，柔性电路板12的尺寸还可以远大于受话器13的面积。

5 其中，请参照图5，柔性电路板12与受话器13之间通过泡棉14粘接，以使得受话器13被柔性电路板12密封起来，利于受话器13的声音通道131的形成。具体的，请参照图6，泡棉14为中空的环状，设置于柔性电路板12的第二面122与受话器13之间，且泡棉14刚好围接于受话器13的振动部132的边缘处，如此柔性电路板12与受话器13密封连接后，受话器13的振动部132与柔性电路板12之间形成腔体则为受话器13的声音通道131的一部分，为了便于将受话器13的声音信号传递至外部，在柔性电路板12上开设受话孔123，该受话孔123连通至受话器13的振动部132与柔性电路板12之间形成的腔体，以形成声音通道131。当然，在其它实施例中，柔性电路板12与受话器13还可以通过焊接或胶接等多种方式密封连接。

受话器13接收到音频信号后，受话器13的振动部132振动形成声音信号，声音信号自振动腔传递至受话孔123，经受话孔123传递至外部，即可实现受话器13的受话功能。

15 在另一实施例中，请参照图7。密封连接受话器13的振动部132的部件还可以为密封件15、15'，具体结构为：所述柔性电路板12部分覆盖且密封连接所述受话器13，所述电子组件1还包括与所述柔性电路板12相拼接的密封件15、15'，所述密封件15、15'覆盖且密封连接于所述受话器13余下的部分，所述密封件15、15'开设受话孔123，以使所述受话器13的振动部132至所述密封件15、15'的受话孔123之间的通道形成所述声音通道131。

20 由于受话孔123设置于密封件15、15'上，即受话器13的声音信号是经过密封件15、15'的受话孔123传播至外部，即受话器13的声音通道131绕过柔性电路板12。

该密封件15、15'的结构实用性更强，不过度依赖柔性电路板12的结构来对受话器13进行承载和密封，进一步优化了功能组件的结构。

25 其中，柔性电路板12的尺寸与传感器11的尺寸大致相同，即不因柔性电路板12的尺寸过大而占据电子设备100内过多的空间，亦可以使传感器11较佳的承载于柔性电路板12上，即柔性电路板12整个覆盖住柔性电路板12。

其中，密封件15、15'实质为矩形的泡棉。该密封件15、15'与柔性电路板12拼接形成的尺寸与受话器13的尺寸大致相同。当然，在其它实施例中，密封件15、15'还可以为金属或塑胶等材质的补强板。

30 如此密封件15、15'与受话器13密封连接后，受话器13的振动部132、与柔性电路板12和密封件15、15'拼接而成的结构之间形成腔体则为受话器13的声音通道131的一部分，为了便于将受话器13的声音信号传递至外部，在密封件15、15'上开设受话孔123，该受话孔123连通至受话器13的振动部132、与柔性电路板12和密封件15、15'拼接而成的结构之间形成的腔体，以形成声音通道131。

35 密封件15与柔性电路板12拼接的结构具体如下所示：

可以理解的，请参照图8，图8为图7中的一种密封件15沿着A-A线的剖视图。一种密封件15的结构具体为：所述密封件15具有依次连接的第一密封部151和第二密封部152，所述第一密封部151固定连接有所述柔性电路板12，以使所述柔性电路板12经所述第一密封部151部分覆盖且密封连接所述受话器13，所述第二密封部152覆盖且密封连接与所述受话器13余下的部分。

40 其中，密封件15的第一密封部151和第二密封部152垂直连接，密封件15的截面大致呈L形，以使第二密封部152固定连接有所述柔性电路板12时，第一密封部151与柔性电路板12同在一个平面上。由于密封件15为泡棉，故柔性电路板12与受话器13之间的密封连接直接通过密封件15的第二密封部152进行密封连接，优化了电子组件1的结构。

45 第一密封部151与受话器13余下的部分，以实现受话器13被密封件15和柔性电路板12

一起密封连接。第一密封部151开设受话孔123。

可以理解的,在其它实施例中,请参照图9另一种密封件15的结构具体为:所述密封件15粘接于所述柔性电路板12的侧边上,以使所述密封件15与所述柔性电路板12相拼接。

其中,密封件15为平直的板状。密封件15靠近柔性电路板12的一侧直接粘贴于柔性电路板12上的侧边(第三边S3)上。柔性电路板12与受话器13之间的连接需要再设置泡棉,而密封件15为泡棉,则直接与受话器13直接粘接即可,实现受话器13的振动部132、与柔性电路板12和密封件15拼接而成的结构之间形成腔体则为受话器13的声音通道131的一部分。

本申请实施例提供的电子组件1和电子设备100通过使传感器11、柔性电路板12和受话器13呈堆叠状,该结构的电子组件1设置于电子设备100中时,传感器11、柔性电路板12和受话器13依次沿着电子设备100的Z向堆叠,节省了电子组件1与电子设备100的X向的尺寸。

进一步的,请参照图10,所述传感器11于所述柔性电路板12上的正投影的区域D1位于所述受话器13于所述柔性电路板12上的正投影的区域D2中。传感器11与受话器13在Z向重叠,减少了承载于传感器11与受话器13之间的承载件(如柔性电路板12、或柔性电路板12与密封件15组合而成的拼接结构)的尺寸,使得电子组件1装配于电路板中时,节省了电子组件1在X向的尺寸,进一步优化了电子设备100的结构。当然,其它实施例中,如图11所示,传感器11与受话器13于柔性电路板12上的正投影的区域还可以部分重叠,即所述传感器11于所述柔性电路板12上的正投影的区域D1与所述受话器13于所述柔性电路板12上的正投影的区域D2部分重叠;或如图12所示,所述传感器11于所述柔性电路板12上的正投影的区域D1位于所述受话器13于所述柔性电路板12上的正投影的区域D2相互错开,等。

可以理解的,请参照图10,所述传感器11靠近所述柔性电路板12的第一边S1与所述第三边S3的连接处设置。传感器11设置于柔性电路板12的边角,且离柔性电路板12与电路板的连接处较远,使得电子组件1设置于电子设备100上时,传感器11靠近电子设备100的顶部,从而减少了电子设备100的非显示区的尺寸。

可以理解的,请参见图13,所述声音通道131与所述传感器11沿着所述第三边S3至所述第四边S4的方向并排设置。

其中,如图13所示,所述受话孔123于所述受话器13上的正投影的区域位于与所述受话器13上部分的振动部132所在的范围重叠。即所述受话孔123对准所述受话器13上一部分的振动部132。即受话孔123的尺寸小于受话器13的振动部132的尺寸。对应的,受话孔123于柔性电路板12上的正投影的区域D3位于受话器13的振动部132于柔性电路板12上的正投影的区域D4中。可以在受话孔123上额外罩接导音结构,保证受话器13的声音输出。即受话孔123孔于柔性电路板12上的正投影的区域D3位于受话器13的振动部132于柔性电路板12的正投影的区域D4内。受话孔123靠近第一边S1与第四边S4的边角,实现声音通道131与传感器11的并排设置。受话孔123与传感器11并排,可以减少对电子设备100的非显示区的需求,提高电子设备100的屏占比。当然,在其它实施例中,请参照图14,受话孔123的尺寸还可以为受话器13的振动部132的一半,或者,请参照图15,受话孔123与传感器11不同排设置。

进一步的,请参照图1、图16和图17,所述电子设备100还包括显示模组2和中框4,所述显示模组2具有非显示区Z2,所述非显示区Z2开设受话窗口21a,所述中框4层叠设置于所述显示模组1上,且所述中框4的固定部41正对所述非显示区,所述电子模组10固定于所述中框4的固定部41上,且所述电子组件1的声音通道131连通至所述受话窗口21a。

在一实施例中,请参照图17和图18,中框4主要为电子设备的内部元器件的支撑板。中框4正对开设固定部41,该固定部41实质为凹槽,利于电子模组10嵌装于凹槽中,并且中框4在凹槽的底壁上还开设有第一孔42和第二孔43,在显示模组2设置于中框4上时,第一孔42和第二孔43位于正对显示模组2的非显示区Z2,而电子模组10嵌装于固定部41中后,

受话器13对应的一个避空口3a连通第一孔42, 传感器11对应的另一避空口3a连通第二孔43。

在一实施例中, 请一并参照图16和图19, 显示模组2包括依次层叠连接的盖板21和屏组件22。显示模组2与电子设备100的壳体3外壳盖接形成电子设备100封闭的内腔3b, 电子组件1收容于该内腔3b中, 且电子组件1中的受话孔123和传感器11皆对准显示模组2的非显示区Z2, 以使得受话器13中的声音信号能够通过受话孔123传输至受话窗口21a, 以使用户能够通过受话窗口21a听取声音信号, 并且传感器11对准显示模组2还能够使得传感器11能够接收外部的光线进行工作。其中, 非显示区Z2为电子设备100中非用于显示电子图像的区域。电子模组、中框4与显示模组2的装配如下所示: 电子模组10嵌设于中框4的固定部41中; 接着将显示模组2层叠设置于中框4上, 其中, 柔性电路板12的第一面121朝向屏组件22, 以使受话孔123和传感器11对准非显示区Z2, 以使得受话器13中的声音信号能够依次通过受话孔123、避空口3a、第一孔42传输至受话窗口21a, 以使用户能够通过受话窗口21a听取声音信号, 以使得传感器11能够通过避空口3a、第二孔43依次接收外部的光线进行工作。

由于传感器11、柔性电路板12和受话器13呈堆叠状, 故该结构的电子组件1设置于电子设备100中时, 传感器11、柔性电路板12和受话器13依次沿着电子设备100的Z向堆叠, 节省了电子设备100的中的非显示区Z2的X向的尺寸, 即能够增加显示区Z1的尺寸, 提高电子设备100屏占比。

在一实施例中, 如图16所示, 所述显示模组2还具有显示区Z1, 所述显示区Z1包围所述非显示区Z2。

可以理解的, 如图19所示, 所述显示模组2包括依次层叠连接的盖板21和屏组件22, 所述屏组件22具有相背设置的两条短边S5、和相背设置的两条长边S6, 所述两条长边S6分别连接于所述两条短边S5之间, 一条所述短边S5朝着另一条所述短边S5的方向凹陷形成凹槽22a, 所述显示模组2于所述凹槽22a以内的区域为所述非显示区Z2, 所述显示模组2于所述凹槽22a以外的区域为所述显示区Z1, 所述盖板21开设所述受话窗口21a。

如图1和图19所示, 即盖板21和屏组件22形成的显示模组2在除了凹槽22a以外的区域皆为显示区Z1。其中, 凹槽22a开设于屏组件22的一条短边的中间位置。盖板21上开设与受话孔123对应的受话窗口21a。可以理解的, 该受话窗口21a呈长条形, 其尺寸大致为受话孔123的2倍。盖板21对应该凹槽22a的部分可以印刷涂层形成显示模组2的非显示区Z2。由于传感器11、柔性电路板12和受话器13依次沿着电子设备100的Z向堆叠, 减少了凹槽22a在X方向的尺寸, 即能够增加显示区Z1的尺寸, 提高电子设备100屏占比。当然, 在其它实施例中, 如图20所示, 凹槽22a还可以位于屏组件22的边角等其它位置。当然, 在其它实施例中, 所述受话窗口与所述受话孔沿着所述短边方向的长度的比例范围为3: 1或者4: 1。

可以理解的, 所述电子组件1即电子模组10正对所述显示模组2设置, 且所述受话器13至少部分对准所述非显示区Z2。

在一实施例中, 请参照图1和图19, 所述显示模组2的一边缘开设凹槽22a形成非显示区Z2, 所述显示模组2于所述非显示区Z2以外的区域为显示区Z1, 所述电子组件1正对所述显示模组2设置, 且所述受话器13至少部分对准所述非显示区Z2即所述受话器13于所述显示模组2上的至少部分的正投影的区域位于所述非显示区Z2中。使得受话器13部分对准非显示区Z2, 进一步减少了非显示区Z2于Y向的尺寸, 即能够增加显示区Z1的尺寸, 进一步提高电子设备100屏占比。

进一步的, 所述传感器11于所述显示模组2上的至少部分的正投影区域位于所述非显示区Z2中。

使受话器13和传感器11的部分结构位于凹槽22a内, 而受话器13和传感器11余下的结构于显示模组2上的正投影的范围则位于显示模组2的显示区Z1的范围内, 进一步减少了非显示区Z2于Y向的尺寸, 即能够增加显示区Z1的尺寸, 进一步提高电子设备100屏占比。当然,

在其它实施例中，请参照图22，整个电子组件1皆可以位于凹槽22a内。

可以理解的，如图19所示，电子组件1位于凹槽22a的边角处，以利于凹槽22a的X向中继续设置其它元器件，比如摄像头模组等。当然，在其它实施例中，如图21所示，电子组件1还可以为位于凹槽22a的中间位置，其它元器件分别位于电子组件1的两侧。

5 本申请实施例提供的电子设备100装配时，首先将传感器11设置于柔性电路板12上，且与柔性电路板12相电连接，接着将受话器13与传感器11相背设置于柔性电路板12上形成电子组件1，将形成的电子组件1与壳体3模块化安装在一起；接着将电子模组10嵌设于中框4的固定部41中；再将显示模组2层叠设置于中框4上，使电子组件1的受话孔123对准盖板21上的受话窗口21a，受话器13和传感器11的部分结构的正投影位于凹槽22a内，而受话器13和传感器11余下的结构于显示模组2上的正投影的范围则位于显示模组2的显示区Z1的范围内。

10 本申请实施例提供的电子模块和电子设备100通过使传感器11、柔性电路板12和受话器13呈堆叠状，该结构的电子组件设置于电子设备100中时，传感器11、柔性电路板12和受话器13依次沿着电子设备100的Z向堆叠，节省了电子组件1与电子设备100的X向的尺寸；另外，电子模组10为电子组件1设置于壳体3中形成模块的结构，利于电子模组10的装配，提高装配效率。

请参照图23，本申请还提供了一种电子设备的装配方法，包括：

101：提供显示模组2，所述显示模组2具有非显示区Z2，所述非显示区Z2开设受话窗口21a；

20 103：提供中框4，所述中框4层叠设置于所述显示模组2上，且所述中框4的固定部41正对所述非显示区Z2；

105：提供电子模组10；

25 具体的，所述电子模组10包括壳体3和电子组件1，所述壳体3具有至少一个避空口3a和连通所述至少一个避空口3a的内腔3b；所述电子组件1包括传感器11、柔性电路板12、受话器13，所述柔性电路板12包括相背设置的第一面12a和第二面12b，所述传感器11设置于所述柔性电路板12的第一面12a上，且所述传感器11电连接于所述柔性电路板12，所述受话器13设置于所述柔性电路板12的第二面12b上，所述受话器13的声音通道131越过或经过所述柔性电路板12连通至外部，所述电子组件1容置于所述壳体3的内腔3b中，且所述传感器11和所述受话器13的声音通道131对应所述壳体3的至少一个避空口3a。

30 可以理解的，通过注塑成型成壳体3，将电子组件1放置于所述壳体3获得电子模组10。当然，在其它实施例中，对电子组件1进行灌胶封装以获得电子模组10，其中所述电子组件1上灌胶的部分形成壳体3。

107：将所述电子模组10固定于所述中框4的固定部41上；

35 109：将显示模组2层叠设置于所述中框4上，且使所述非显示区Z1正对所述中框4的固定部41。

其中，电子设备的结构请参见本申请实施例提供的电子设备中的具体描述。

本申请实施例提供的电子设备的安装方法将模块化的电子模组10整个安装于中框4上，再将显示模组层叠设置于中框4上，由于电子模组10为一体式结构，安装时只需注意电子模组10与中框4的安装关系即可，降低了装配难度，提高了装配效率。

40 以上是本申请的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本申请的保护范围。

权利要求书

1. 一种电子模组，其特征在于，包括壳体和电子组件，所述壳体具有至少一个避空口和连通所述至少一个避空口的内腔；所述电子组件包括传感器、柔性电路板、受话器，所述柔性电路板包括相背设置的第一面和第二面，所述传感器设置于所述柔性电路板的第一面上，且所述传感器电连接于所述柔性电路板，所述受话器设置于所述柔性电路板的第二面上，所述受话器的声音通道越过或经过所述柔性电路板连通至外部，所述电子组件容置于所述壳体的内腔中，且所述传感器和所述受话器的声音通道对应所述壳体的至少一个避空口。
2. 根据权利要求1所述的电子模组，其特征在于，所述壳体具有两个避空口，一个所述壳体的避空口对应所述传感器，另一个所述壳体的避空口对应所述受话器的声音通道。
3. 根据权利要求2所述的电子模组，其特征在于，所述壳体还具有限位部，所述限位部凸设于所述壳体的内壁上，所述柔性电路板和所述受话器位于所述限位部与所述壳体的底壁之间。
4. 根据权利要求1至3任意一项所述的电子模组，其特征在于，所述壳体的内壁包裹于所述电子组件上。
5. 根据权利要求1至3任意一项所述的电子模组，其特征在于，部分所述电子组件嵌设于所述壳体的内壁上。
6. 根据权利要求1至5任意一项所述的电子模组，其特征在于，所述壳体具有第一安装面，所述第一安装面开设所述至少一个避空口，所述第一安装面为平直面。
7. 根据权利要求1至6任意一项所述的电子模组，其特征在于，所述传感器所在的平面与所述至少一个避空口所在的平面平齐。
8. 根据权利要求1至7任意一项所述的电子模组，其特征在于，所述传感器于所述柔性电路板上的正投影的区域位于所述受话器于所述柔性电路板上的正投影的区域中。
9. 根据权利要求1至8任意一项所述的电子模组，其特征在于，所述柔性电路板部分覆盖且密封连接所述受话器，所述电子组件还包括与所述柔性电路板相拼接的密封件，所述密封件覆盖且密封连接于所述受话器余下的部分，所述密封件开设受话孔，以使所述受话器的振动部至所述密封件的受话孔之间的通道形成所述声音通道。
10. 根据权利要求9所述的电子模组，其特征在于，所述密封件具有依次连接的第一密封部和第二密封部，所述第一密封部固定连接有所述柔性电路板，以使所述柔性电路板经所述第一密封部部分覆盖且密封连接所述受话器，所述第二密封部覆盖且密封连接与所述受话器余下的部分。
11. 根据权利要求9所述的电子模组，其特征在于，所述密封件粘接于所述柔性电路板的侧边上，以使所述密封件与所述柔性电路板相拼接。
12. 根据权利要求9至11任意一项所述的电子模组，其特征在于，所述密封件为泡棉。
13. 根据权利要求1至8任意一项所述的电子模组，其特征在于，所述柔性电路板覆盖且密封连接所述受话器，所述柔性电路板开设受话孔，以使所述受话器的振动部至所述柔性电路板的受话孔之间的通道形成所述声音通道。
14. 一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括电子模组、显示模组和中框，所述电子模组包括壳体和电子组件，所述壳体具有至少一个避空口和连通所述至少一个避空口的内腔；所述电子组件包括传感器、柔性电路板、受话器，所述柔性电路板包括相背设置的第一面和第二面，所述传感器设置于所述柔性电路板的第一面上，且所述传感器电连接于所述柔性电路板，所述受话器设置于所述柔性电路板的第二面上，所述受话器的声音通道越过或经过所述柔性电路板连通至外部，所述电子组件容置于所述壳体的内腔中，且所述传感器和所述受话器的声音通道对应所述壳体的至少一个避空口；所述显示模组具有

非显示区, 所述非显示区开设受话窗口, 所述中框层叠设置于所述显示模组上, 且所述中框的固定部正对所述非显示区, 所述电子模组固定于所述中框的固定部上, 且所述电子组件的声音通道连通至所述受话窗口。

5 15. 根据权利要求 14 所述的电子设备, 其特征在于, 所述显示模组还具有显示区, 所述显示区包围所述非显示区。

10 16. 根据权利要求 15 所述的电子设备, 其特征在于, 所述显示模组包括依次层叠连接的盖板和屏组件, 所述屏组件具有相背设置的两条短边、和相背设置的两条长边, 所述两条长边分别连接于所述两条短边之间, 一条所述短边朝着另一条所述短边的方向凹陷形成凹槽, 所述显示模组于所述凹槽以内的区域为所述非显示区, 所述显示模组于所述凹槽以外的区域为所述显示区, 所述盖板开设所述受话窗口。

17. 根据权利要求 14 所述的电子设备, 其特征在于, 所述壳体具有两个避空口, 一个所述壳体的避空口对应所述传感器, 另一个所述壳体的避空口对应所述受话器的声音通道。

15 18. 一种电子设备的装配方法, 其特征在于, 包括:

提供显示模组, 所述显示模组具有非显示区, 所述非显示区开设受话窗口;

提供中框, 所述中框层叠设置于所述显示模组上, 且所述中框的固定部正对所述非显示区;

20 提供电子模组, 所述电子模组包括壳体和电子组件, 所述壳体具有至少一个避空口和连通所述至少一个避空口的内腔; 所述电子组件包括传感器、柔性电路板、受话器, 所述柔性电路板包括相背设置的第一面和第二面, 所述传感器设置于所述柔性电路板的第一面上, 且所述传感器电连接于所述柔性电路板, 所述受话器设置于所述柔性电路板的第二面上, 所述受话器的声音通道越过或经过所述柔性电路板连通至外部, 所述电子组件容置于所述壳体的内腔中, 且所述传感器和所述受话器的声音通道对应所述壳体的至少一个避空口;

25 将所述电子模组固定于所述中框的固定部上;

将显示模组层叠设置于所述中框上, 且使所述非显示区正对所述中框的固定部。

19. 根据权利要求 18 所述的电子设备的装配方法, 其特征在于, 所述提供电子模组的步骤包括:

30 对电子组件进行灌胶封装以获得电子模组, 其中所述电子组件上灌胶的部分形成壳体。

20. 根据权利要求 18 所述的电子设备的装配方法, 其特征在于, 所述提供电子模组的步骤包括:

通过注塑成型成壳体,

将电子组件放置于所述壳体获得电子模组。

35

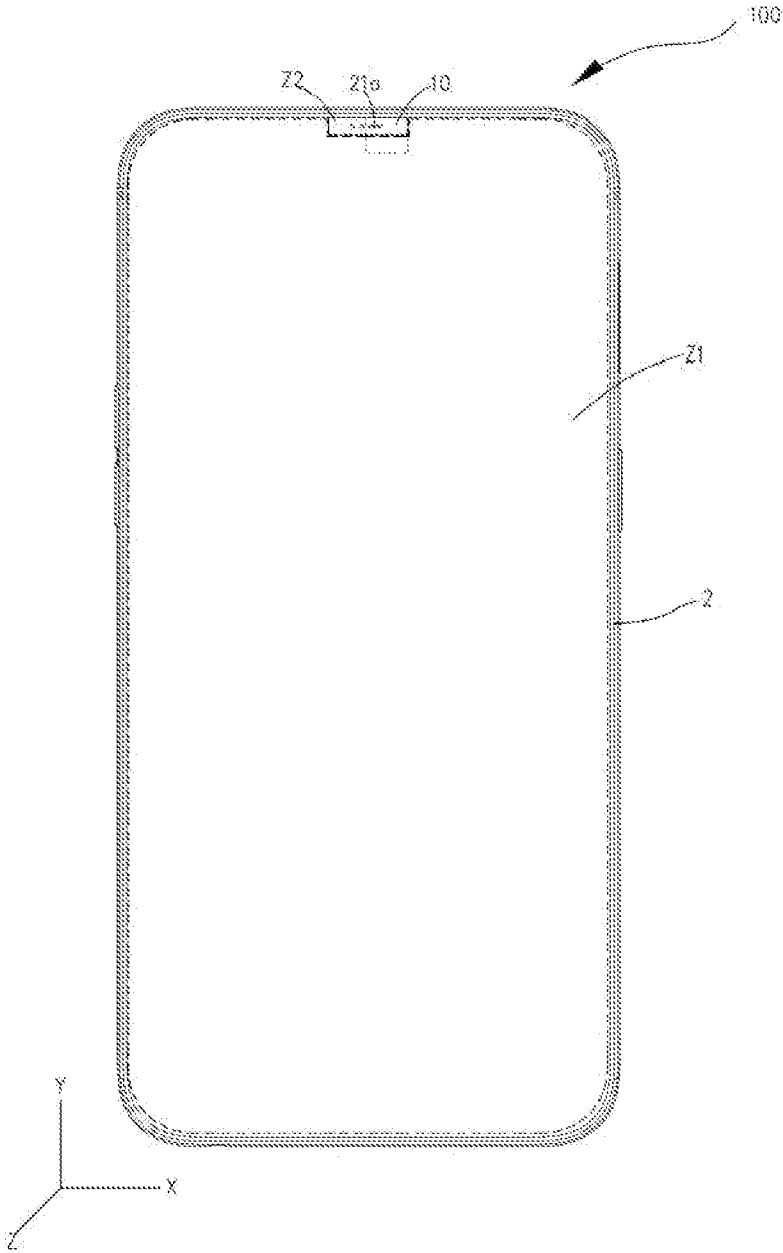


图 1

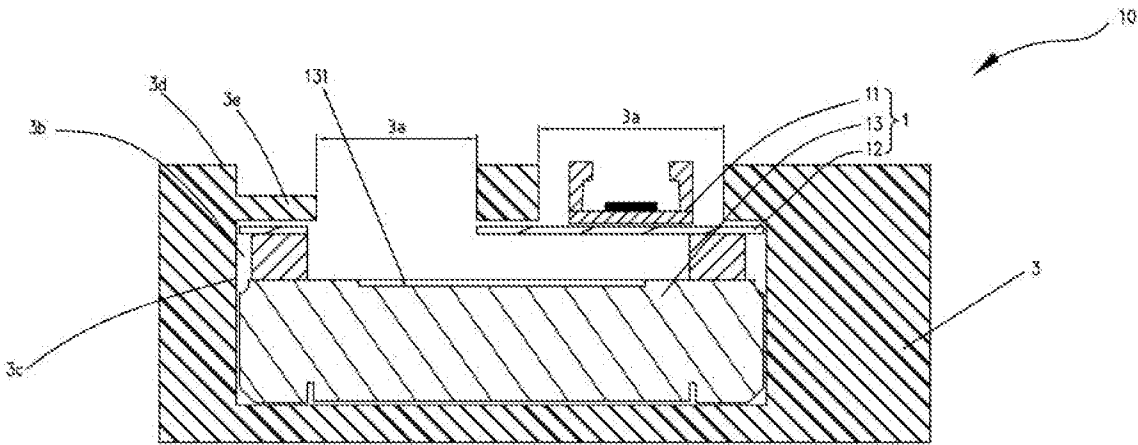


图 2

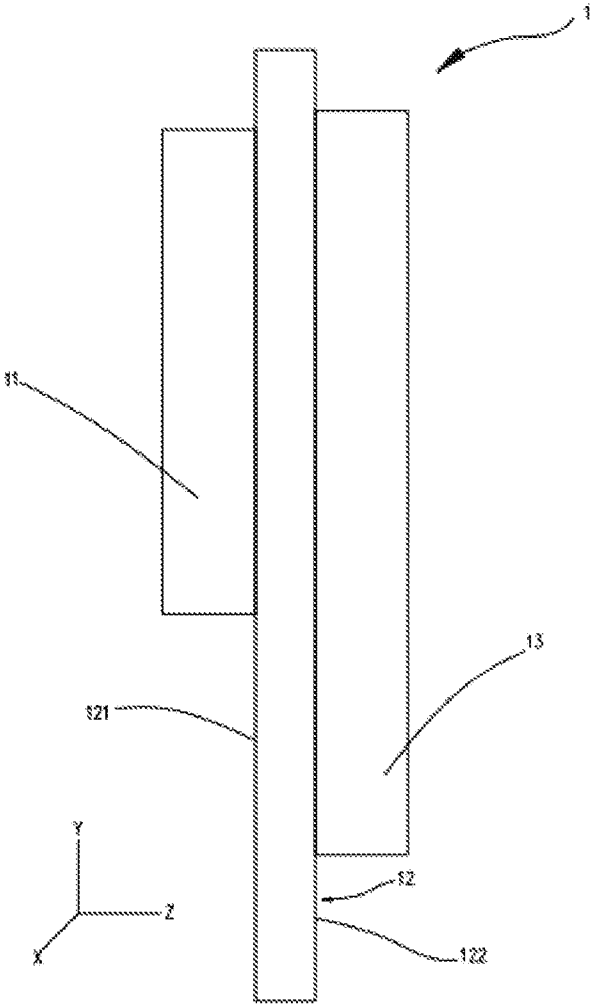


图 3

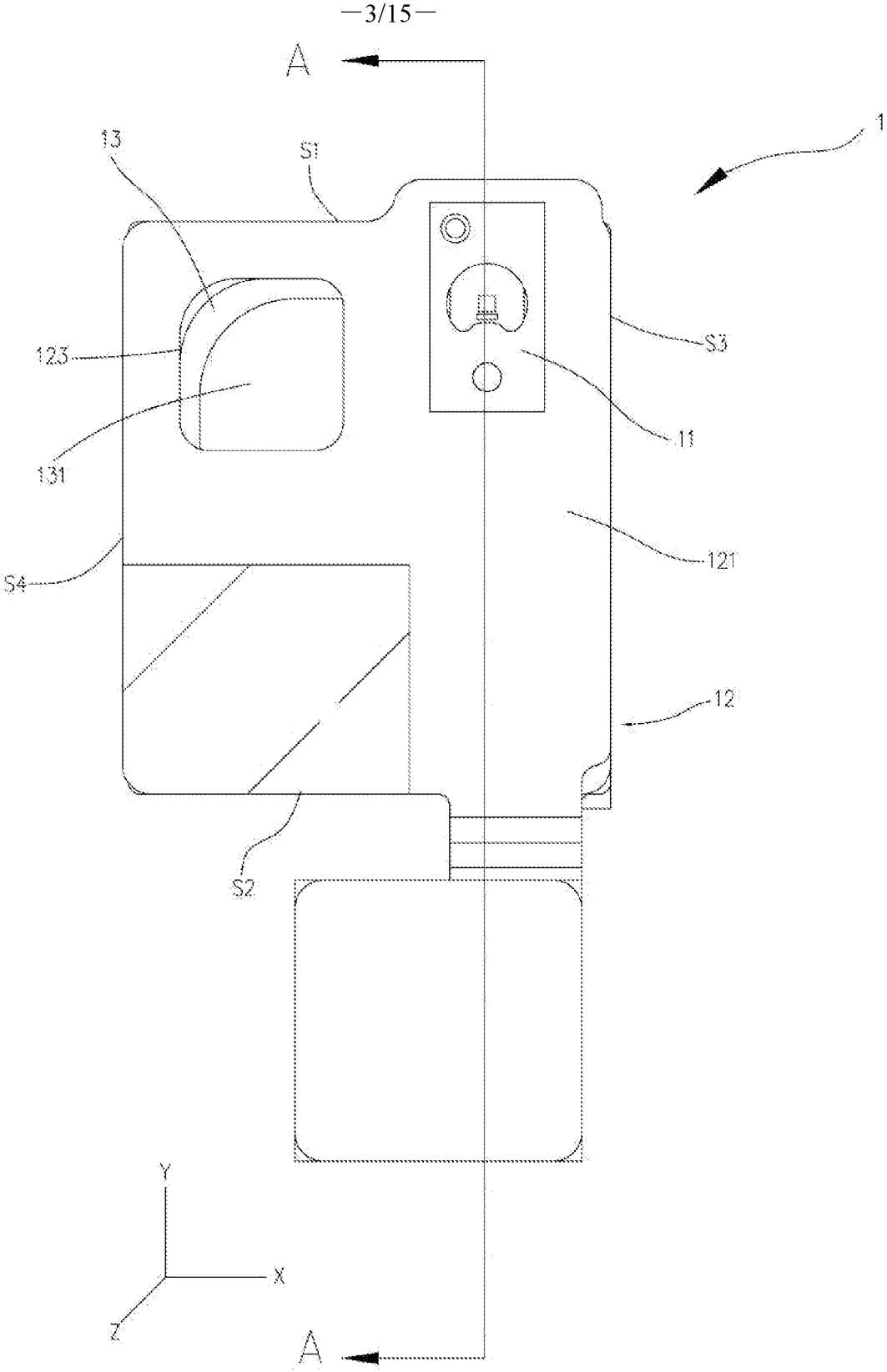


图 4

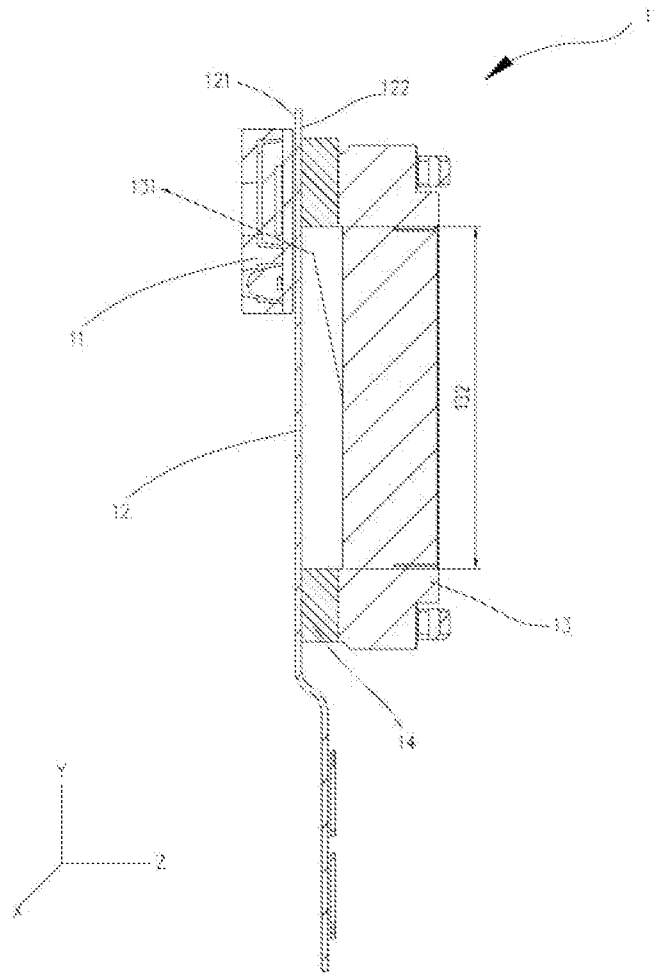


图 5

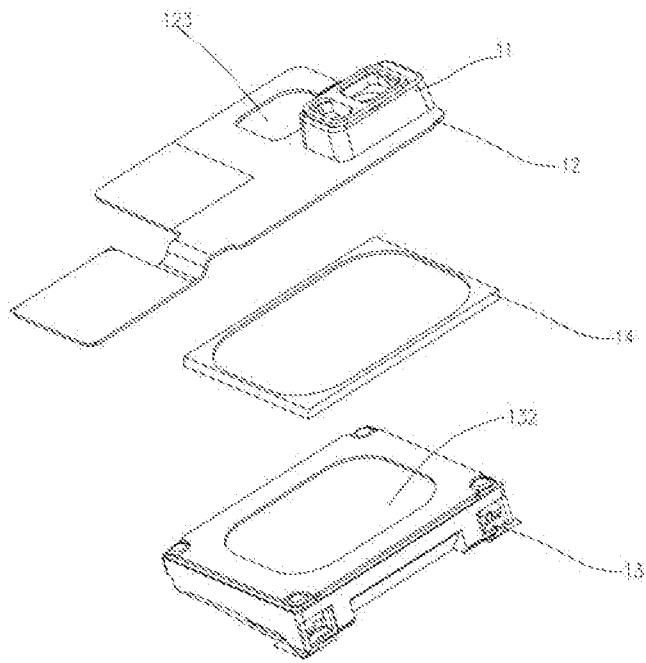


图 6

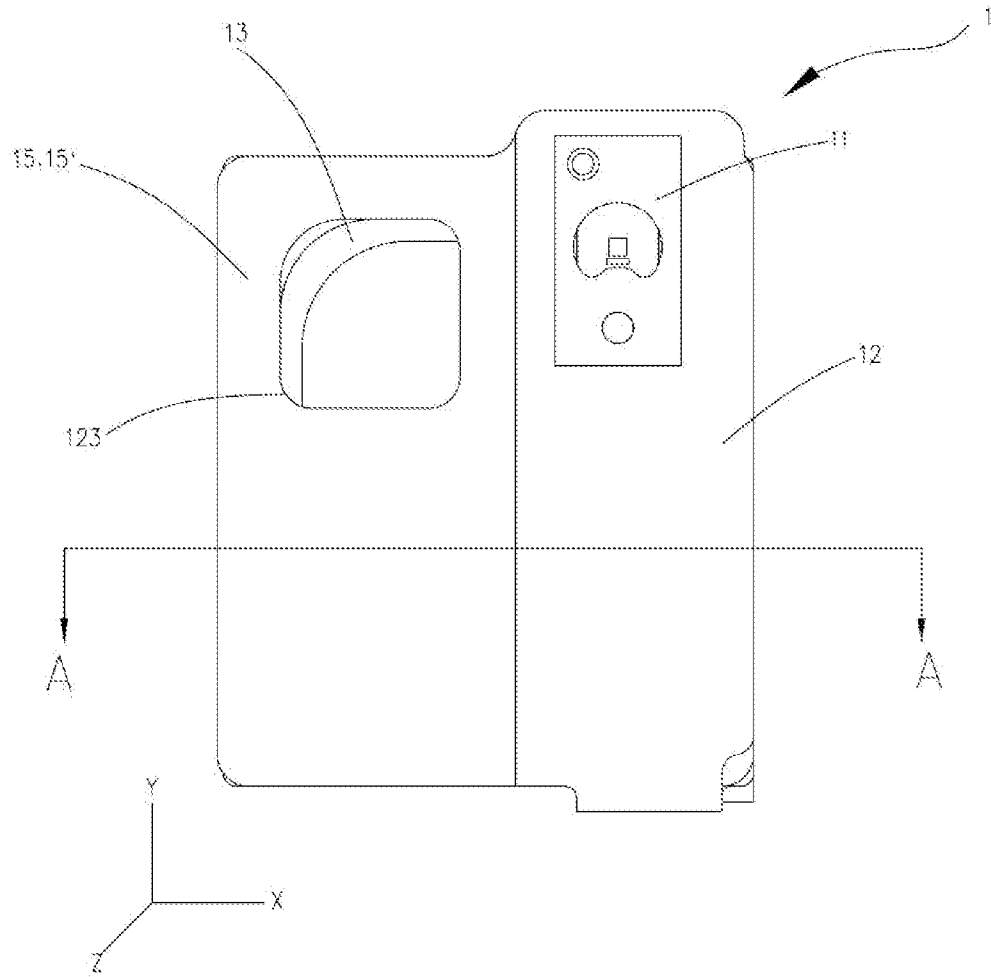


图 7

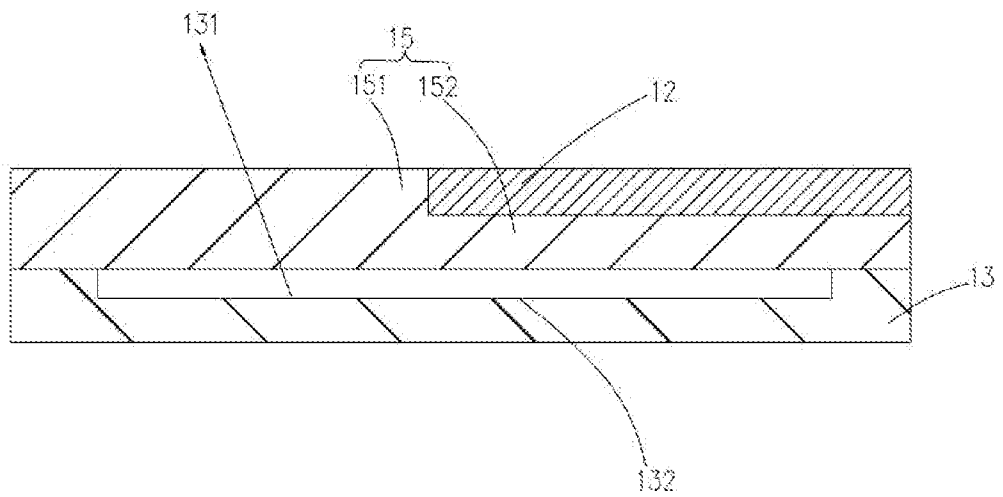


图 8

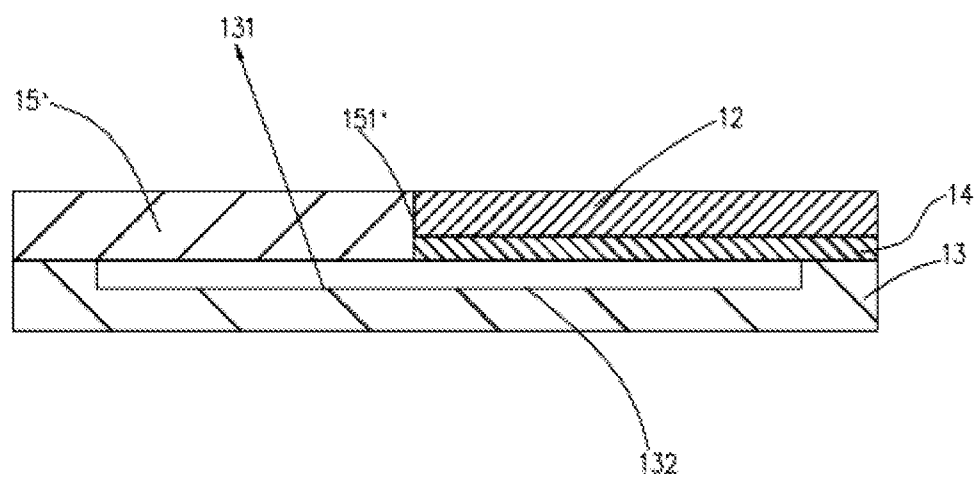
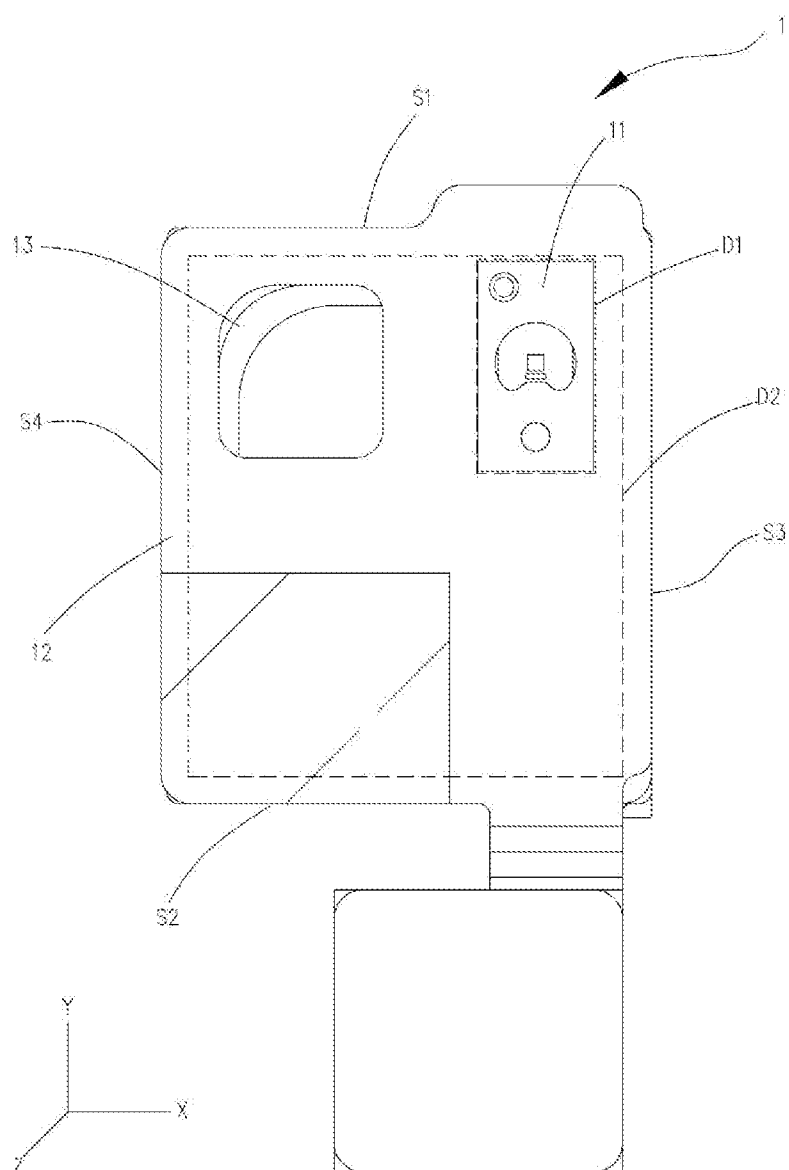


图 9



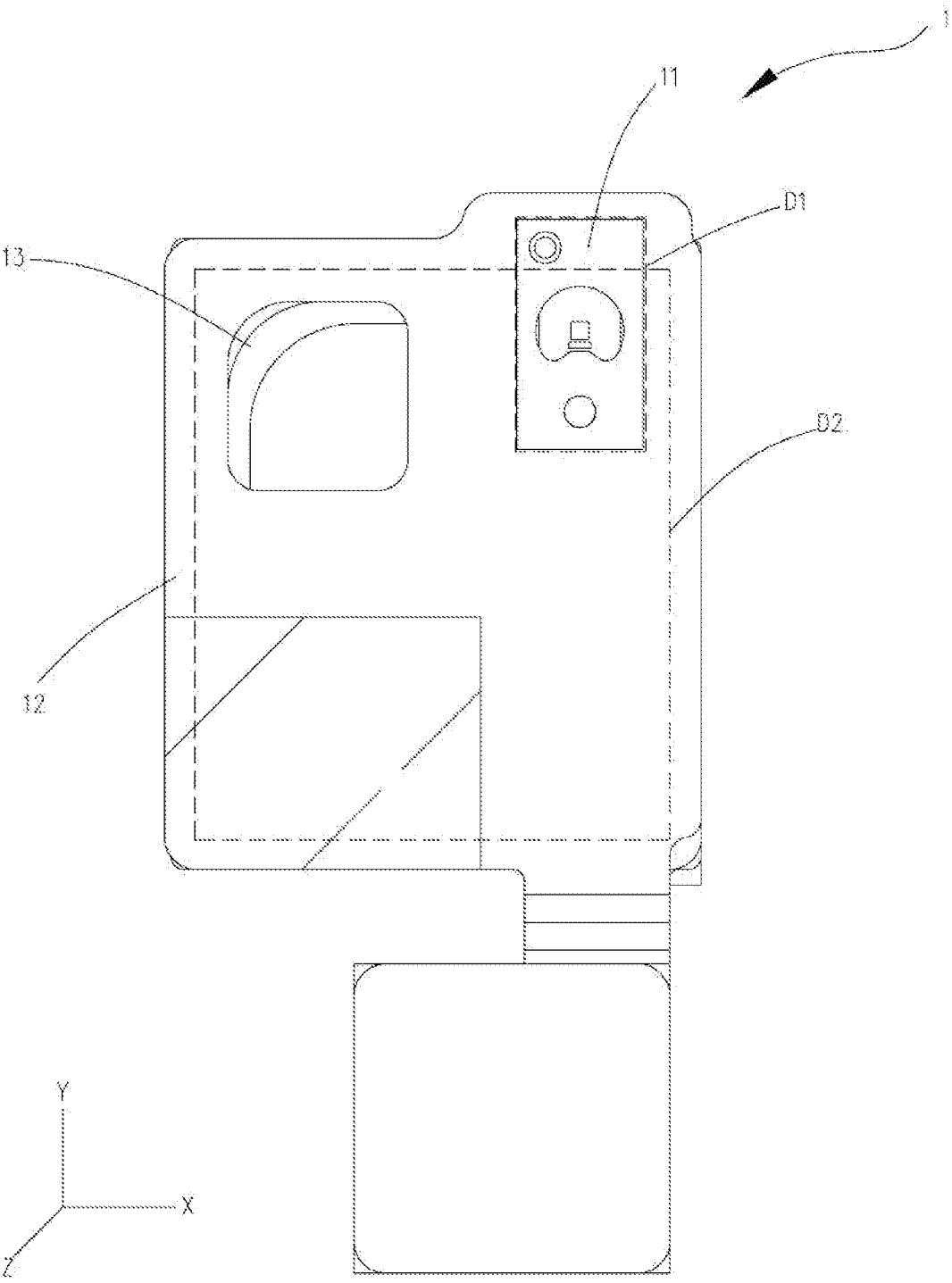


图 11

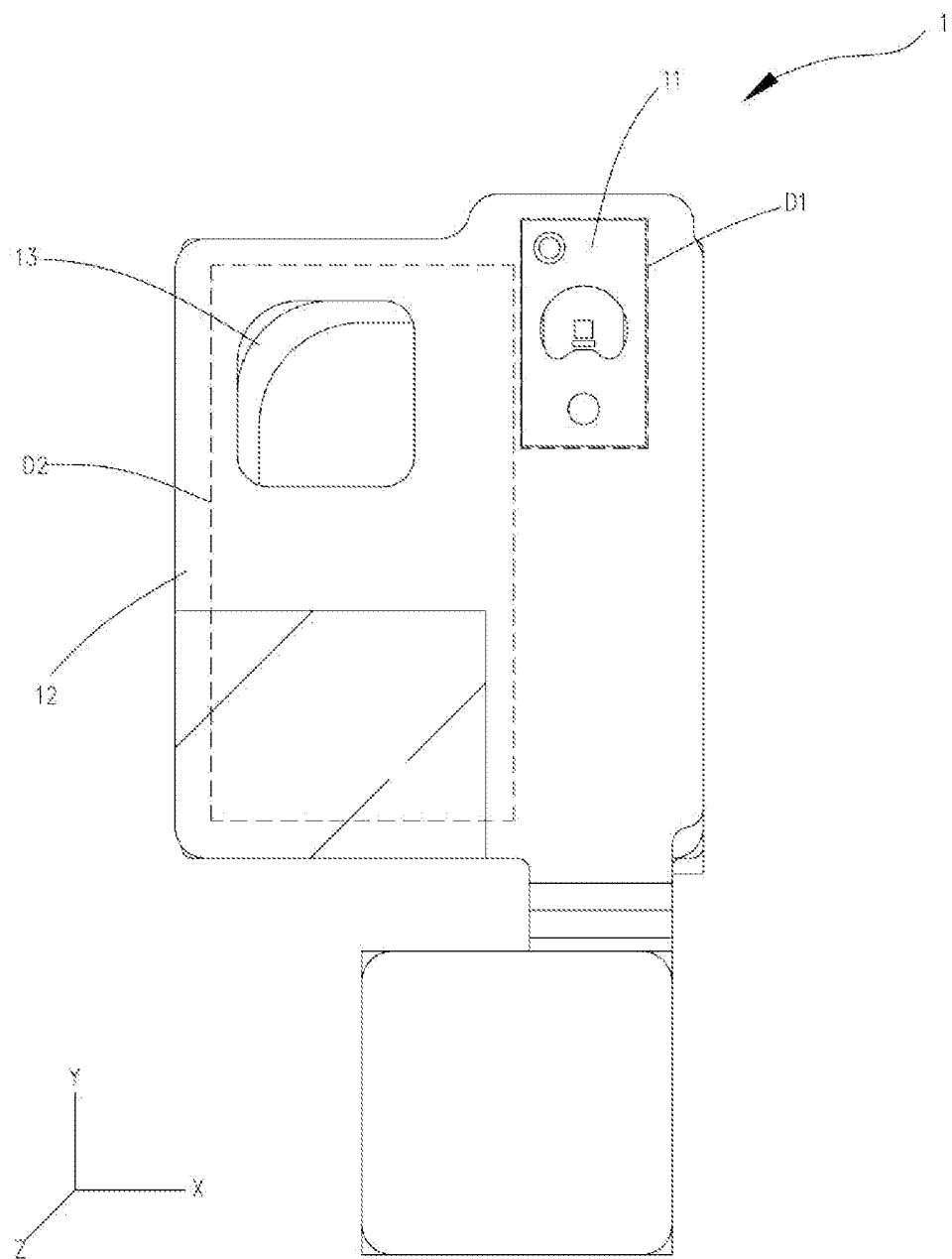


图 12

—9/15—

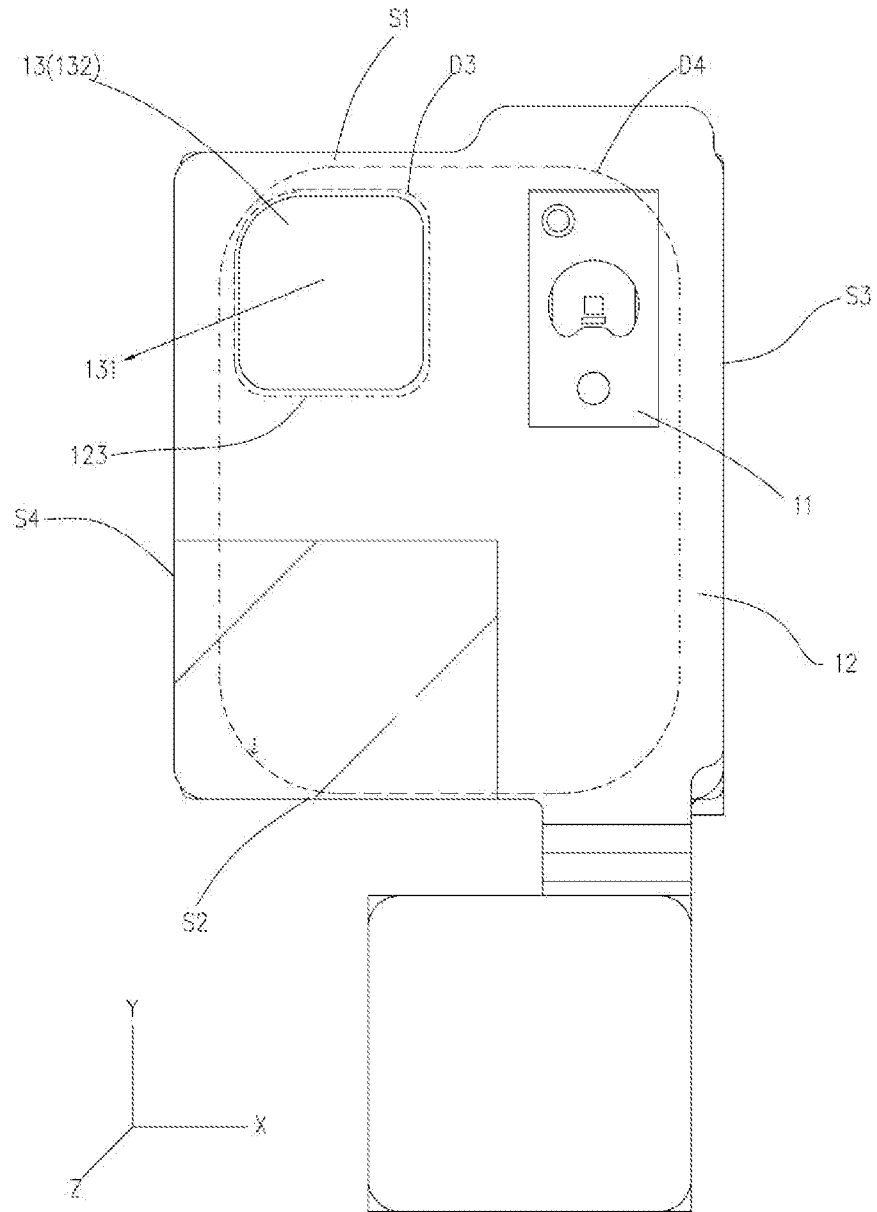


图 13

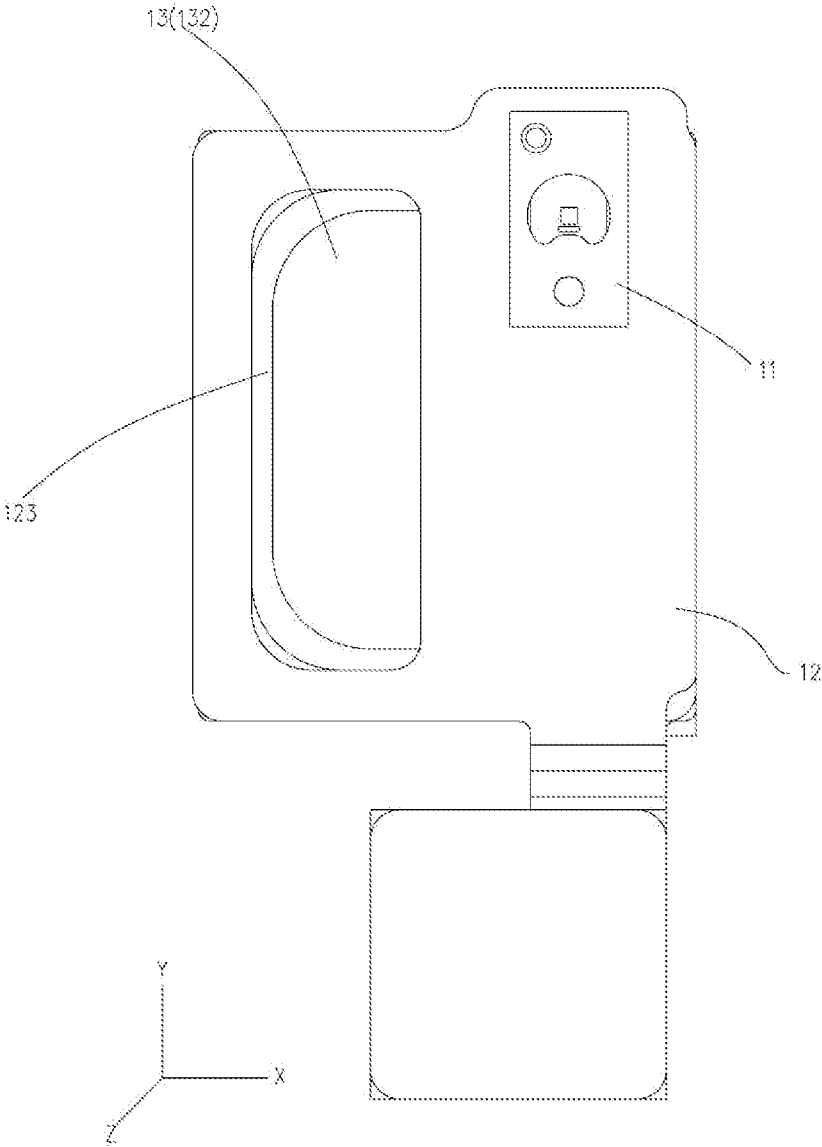


图 14

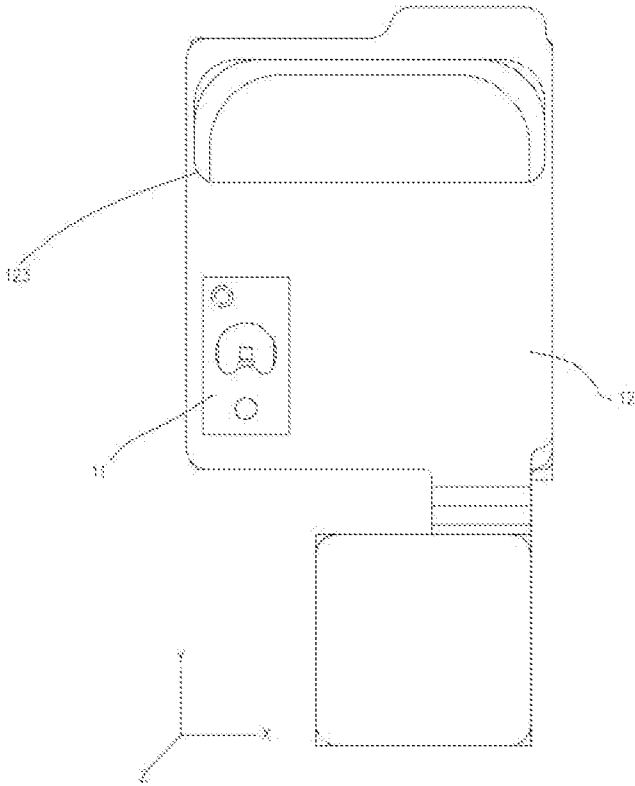


图 15

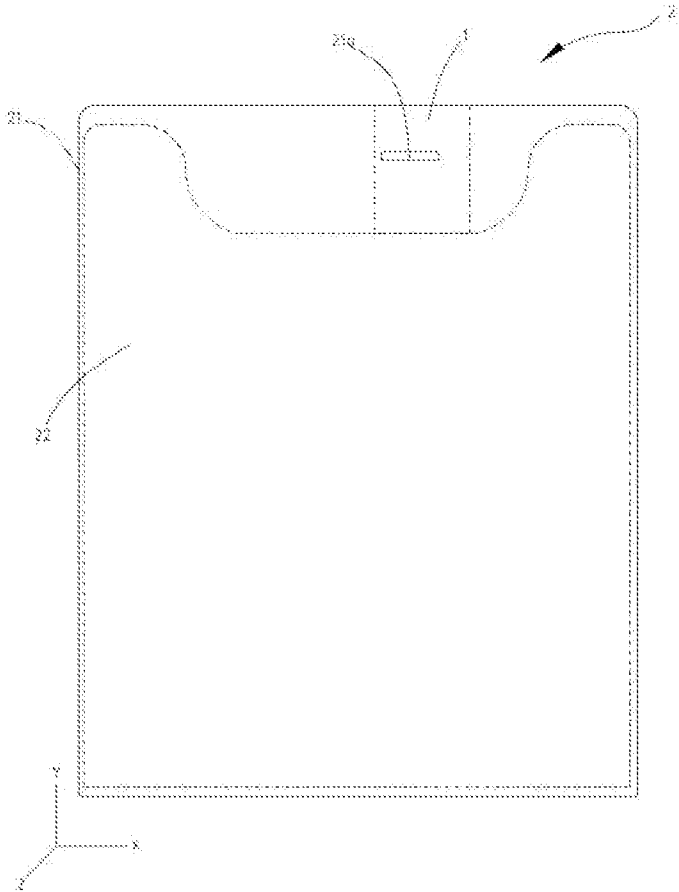


图 16

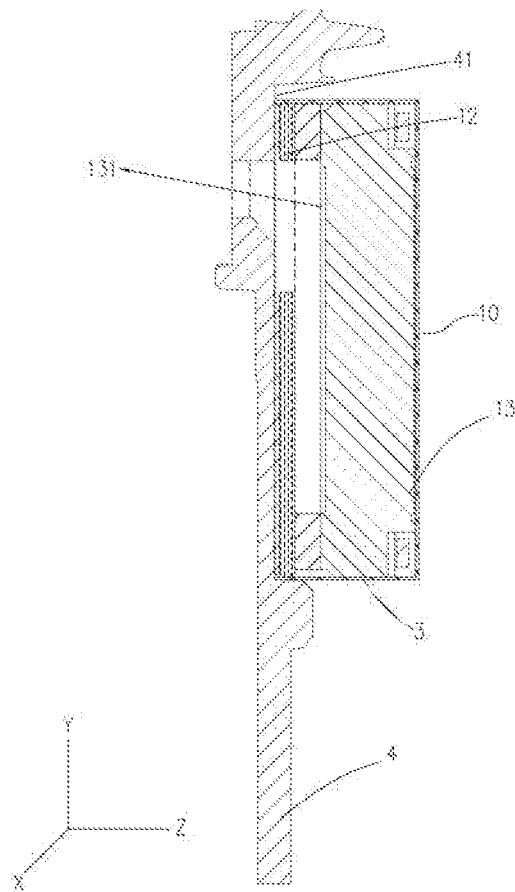


图 17

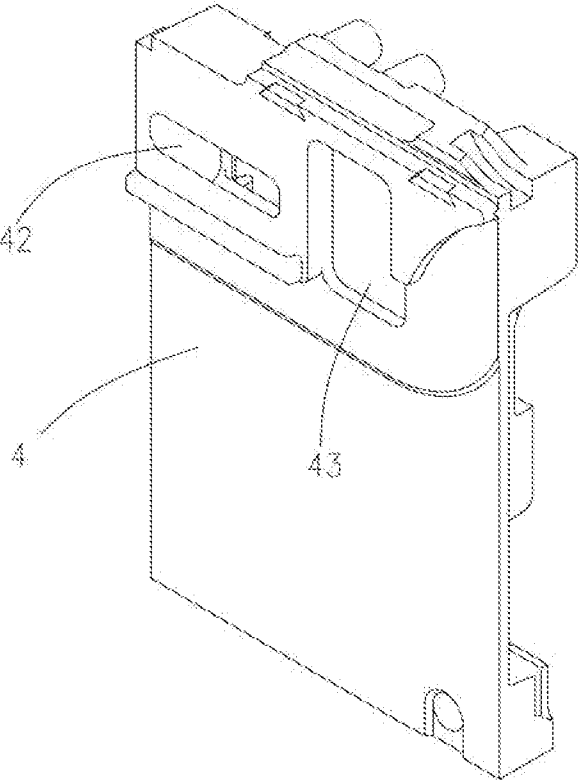


图 18

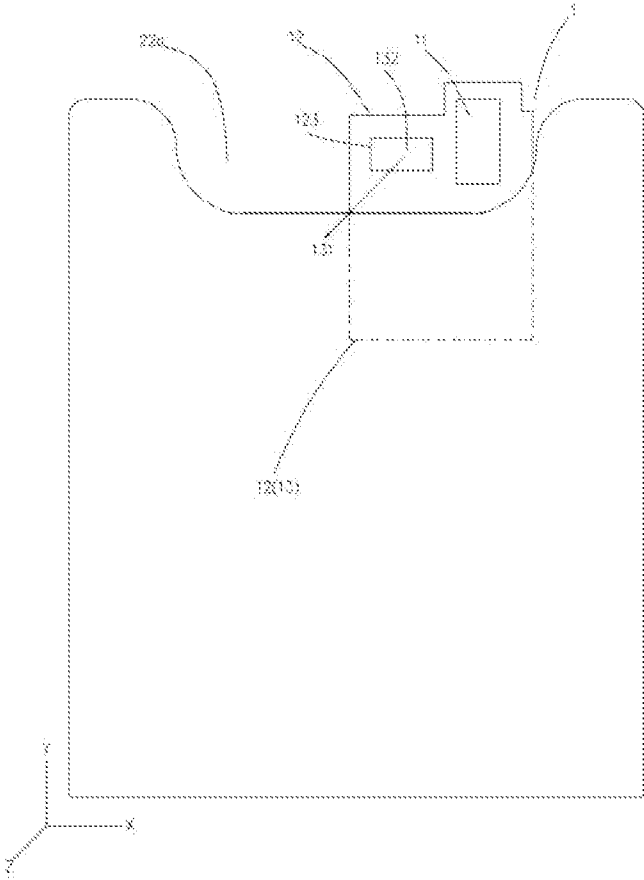


图 19

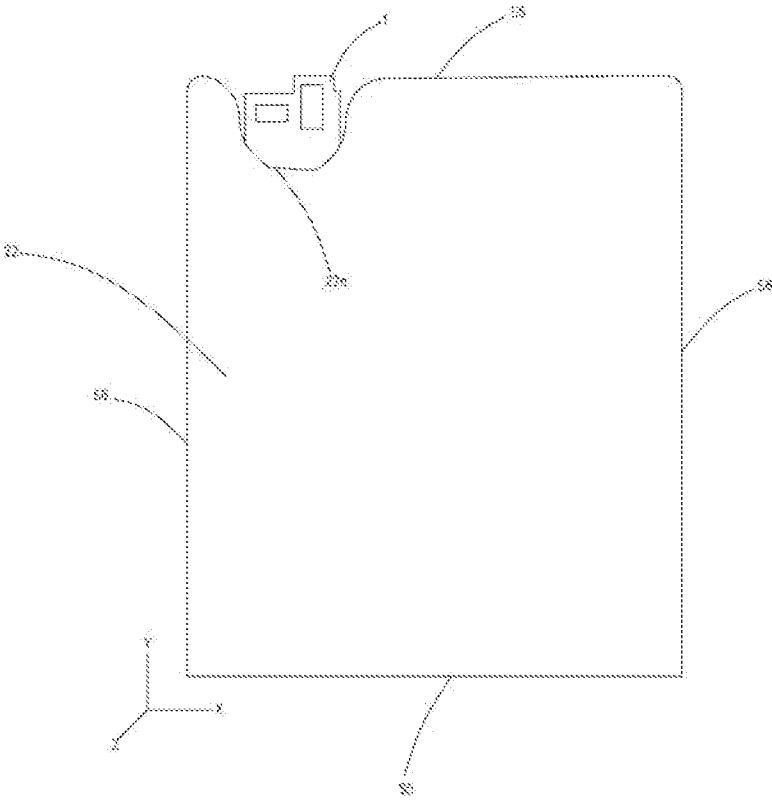


图 20

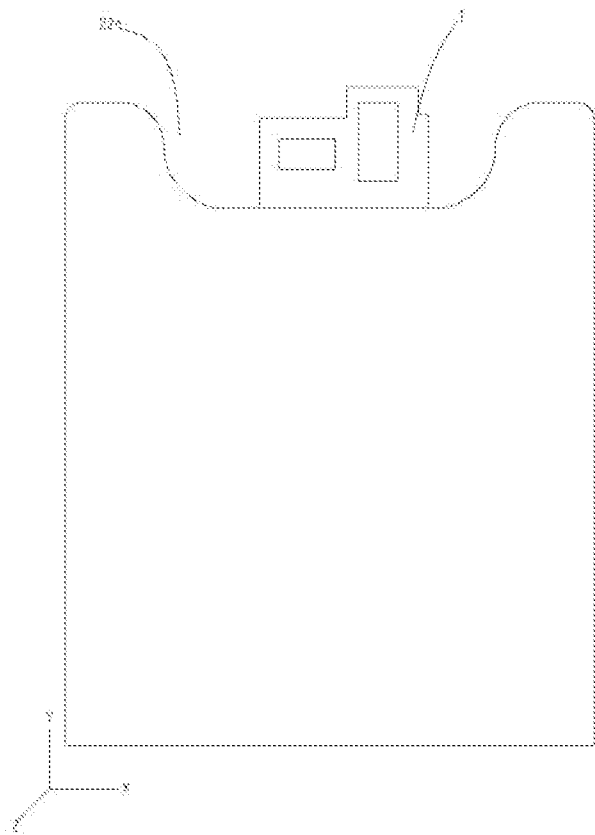


图 21

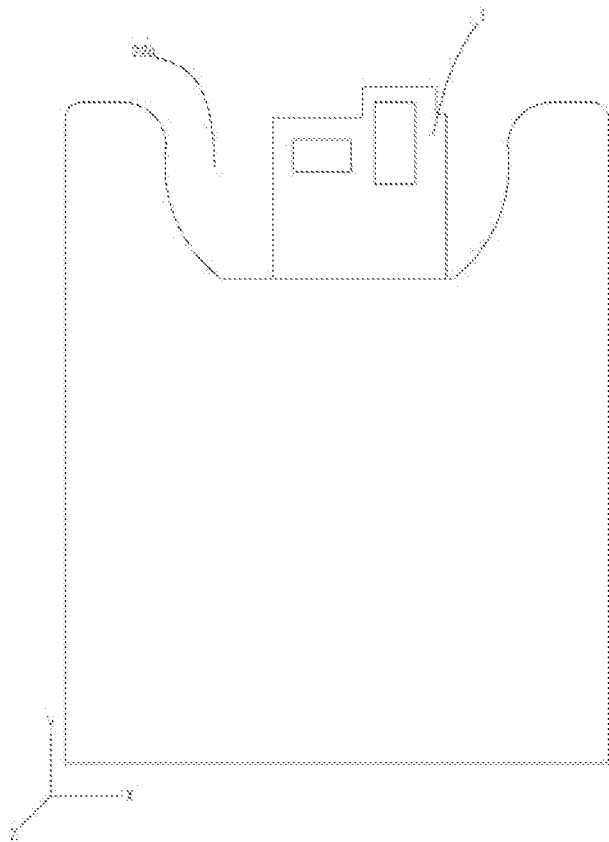


图 22

—15/15—

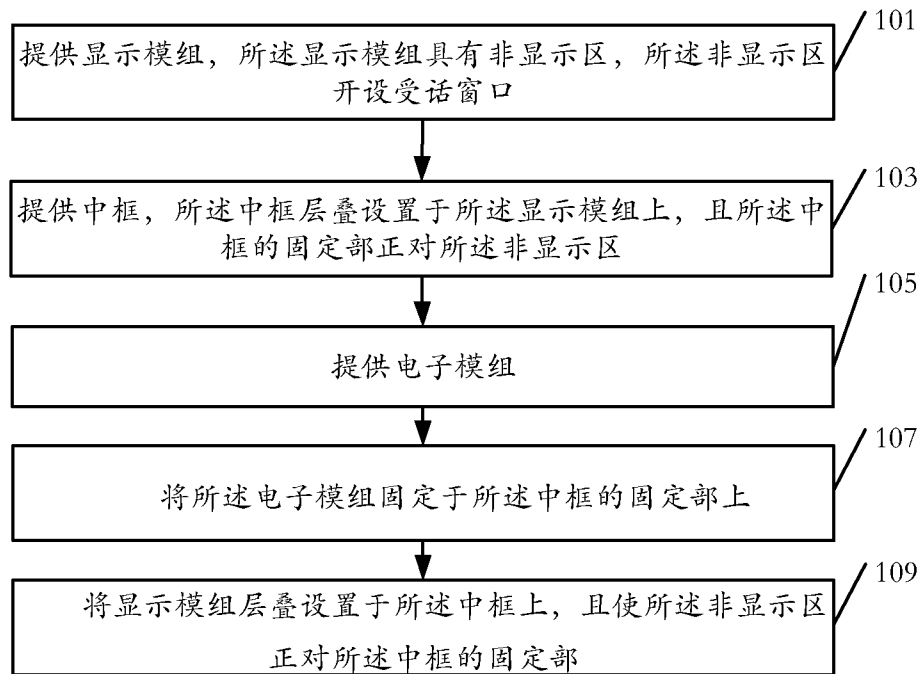


图 23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/124792

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/02(2006.01)i; H04M 1/03(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)

H04M, G06F

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, EPTXT, WOTXT: 受话器, 扬声器, 传感器, 柔性电路板, 堆叠, 重叠, 重合, 第一, 第二, 正, 反, 面, 侧, 口, 孔, receiver, earphone, loudspeaker, sensor, flexible printed circuit board, flexible circuit board, FPCB, FPC, FCB, stack, overlap, coincide, first, second, front, reverse, side, opening, hole

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106940584 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 11 July 2017 (2017-07-11) description, paragraphs [0040]-[0082], and figures 1-21	1-20
A	CN 107395812 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 24 November 2017 (2017-11-24) entire document	1-20
A	US 2014078708 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 20 March 2014 (2014-03-20) entire document	1-20
PX	CN 208128300 U (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 20 November 2018 (2018-11-20) description, paragraphs [0038]-[0095]	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

08 March 2019

Date of mailing of the international search report

28 March 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/124792

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106940584	A	11 July 2017	CN	206930978	U	26 January 2018
				WO	2018161778	A1	13 September 2018
CN	107395812	A	24 November 2017	CN	207039680	U	23 February 2018
US	2014078708	A1	20 March 2014	KR	20140036624	A	26 March 2014
CN	208128300	U	20 November 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/124792

A. 主题的分类

H04M 1/02 (2006.01) i; H04M 1/03 (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)

H04M, G06F

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, EPTXT, WOTXT: 受话器, 扬声器, 传感器, 柔性电路板, 堆叠, 重叠, 重合, 第一, 第二, 正, 反, 面, 侧, 口, 孔, receiver, earphone, loudspeaker, sensor, flexible printed circuit board, flexible circuit board, FPCB, FPC, FCB, stack, overlap, coincide, first, second, front, reverse, side, opening, hole

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
X	CN 106940584 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 说明书第[0040]-[0082]段, 附图1-21	1-20
A	CN 107395812 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 全文	1-20
A	US 2014078708 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2014年 3月 20日 (2014 - 03 - 20) 全文	1-20
PX	CN 208128300 U (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 11月 20日 (2018 - 11 - 20) 说明书第[0038]-[0095]段	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

2019年 3月 8日

国际检索报告邮寄日期

2019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

受权官员

初艳玲

电话号码 86- (010) -62089543

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/124792

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	106940584	A	2017年 7月 11日	CN	206930978	U	2018年 1月 26日
				WO	2018161778	A1	2018年 9月 13日
CN	107395812	A	2017年 11月 24日	CN	207039680	U	2018年 2月 23日
US	2014078708	A1	2014年 3月 20日	KR	20140036624	A	2014年 3月 26日
CN	208128300	U	2018年 11月 20日	无			