



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103139676 A

(43) 申请公布日 2013.06.05

(21) 申请号 201210005647.4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012.01.05

H04R 1/10 (2006.01)

(30) 优先权数据

H04R 1/08 (2006.01)

10-2011-0128912 2011.12.05 KR

H04R 31/00 (2006.01)

(71) 申请人 宝星电子股份有限公司

地址 韩国仁川市南洞区古栈洞

626-358B4L(405-817)

申请人 天津宝星电子有限公司

东莞宝星电子有限公司

荣成宝星电子有限公司

(72) 发明人 李东宣 金亨周

(74) 专利代理机构 北京市浩天知识产权代理事

务所 11276

代理人 刘云贵 韩龙

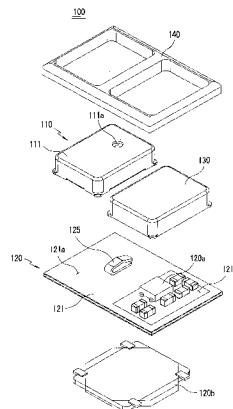
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

具备耳机功能的麦克风组装体及其制造方法

(57) 摘要

本发明的具备耳机功能的麦克风组装体(100)通过PCB基板的接地图案与麦克风电池外壳(111)向振动板组装体(112)施加一极电源,通过导电部件(125)向背极板(114)施加另一极电源,从而两极带电。而且,当声音流入麦克风电池单元(110)内部时,振动板组装体(112)振动,而引起两极之间的电容变化,且该信号沿着PCB基板(121)的信号图案传递到安装于麦克风电池单元外部的FET而接受处理。此时,如FET的用以实现麦克风功能的零件配置在外部,因此背腔空间变大,由此灵敏度提高,从而可以提供改善音质的效果。另外,在PCB组件(120)上一同安装有用以实现耳机功能的零件,因此还可以与麦克风功能一并提供耳机功能。



1. 一种具备耳机功能的麦克风组装体,其特征在于,包括:  
麦克风电池单元;以及  
PCB 组件,其与所述麦克风电池单元结合,安装有用以实现麦克风功能的零件及用以实现耳机功能的零件。
2. 根据权利要求 1 所述的具备耳机功能的麦克风组装体,其特征在于,所述麦克风组装体进一步包括密封部件,其用以密封所述麦克风电池单元与所述 PCB 组件之间。
3. 根据权利要求 1 所述的具备耳机功能的麦克风组装体,其特征在于,所述麦克风组装体进一步包括零件外壳,其用以保护安装于所述 PCB 组件上的零件。
4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的具备耳机功能的麦克风组装体,其特征在于,所述 PCB 组件包括:  
PCB 基板;  
导电部件,其安装于用以与所述麦克风电池单元结合的 PCB 区域,用以将所述麦克风电池单元与所述 PCB 组件电连接;以及  
安装零件,其安装于所述 PCB 基板的上表面一部分区域或所述 PCB 基板的下表面。
5. 根据权利要求 4 所述的具备耳机功能的麦克风组装体,其特征在于,所述导电部件为螺旋弹簧、板簧、连接器、插座、弹簧销中的任一个。
6. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的具备耳机功能的麦克风组装体,其特征在于,所述麦克风电池单元包括:  
麦克风电池外壳,其形成有声音孔与卷边部;  
振动板组装体,其插入于所述麦克风电池外壳内;  
衬垫,其插入于所述麦克风电池外壳内,并层叠于所述振动板组装体上部;  
背极板,其插入于所述麦克风电池外壳内,并层叠于所述衬垫上部;以及  
非导电性材料的绝缘环座,其插入于所述麦克风电池外壳内,引导所述背极板定位,并阻止与麦克风电池外壳的接地,  
通过所述麦克风电池外壳的卷边或夹紧工序固定内部零件。
7. 根据权利要求 6 所述的具备耳机功能的麦克风组装体,其特征在于,所述麦克风电池单元进一步包括金属材料的金属环座,其插入于所述麦克风电池外壳内,层叠于所述绝缘环座上部,用以在进行所述麦克风电池外壳的卷边或夹紧工序时,固定所述内置零件的位置,并永久性地传递均匀的压力。
8. 一种具备耳机功能的麦克风组装体的制造方法,其特征在于,包括如下步骤:  
组装麦克风电池单元的步骤;  
在 PCB 基板的一部分确保用以结合所述麦克风电池单元的区域后,在所述区域只安装导电部件,而剩余零件安装到所述区域的外部的步骤;  
将所述麦克风电池单元接合于所述 PCB 基板的相应区域的步骤;以及  
将所述麦克风电池单元与所述 PCB 基板的接合部位密封的步骤。
9. 根据权利要求 8 所述的具备耳机功能的麦克风组装体的制造方法,其特征在于,所述制造方法进一步包括如下步骤:  
接合用以对安装在所述区域的外部的零件进行静电屏蔽的零件外壳的步骤。
10. 根据权利要求 8 或 9 所述的具备耳机功能的麦克风组装体的制造方法,其特征在

于, 组装所述麦克风电池单元的步骤包括如下步骤:

向形成有声音孔与卷边部的麦克风电池外壳插入振动板组装体的步骤;

在所述振动板组装体上部, 层叠衬垫的步骤;

将背极板嵌入结合于绝缘环座内的步骤;

在所述衬垫上部, 安装结合有所述背极板的所述绝缘环座的步骤; 以及

在所述绝缘环座上部安装金属环座后, 对所述麦克风电池外壳的卷边部进行卷边或夹紧的步骤。

## 具备耳机功能的麦克风组装体及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及耳机 (EAR SET) 用麦克风组装体,更详细地,涉及具备耳机功能的麦克风组装体及其制造方法 (MICROPHONE ASSEMBLY HAVING EAR SET FUNCTION AND METHOD OF MAKING THE SAME),该具备耳机功能的麦克风组装体共用麦克风的 PCB 与耳机 PCB,减少零件数量,并加大背腔,从而可以提高灵敏度。

### 背景技术

[0002] 通常,耳机 (EAR SET) 作为带在使用者的耳朵上,且包括将电信号转换成声音信号的扬声器与将声音信号转换成电信号的麦克风的小型装置,与便携终端一同使用而提供无需使用者直接手握终端即可实现通话的功能。近年来,便携终端基本上均装设有 MP3 (MPEG Audio Layer-3) 功能,因此可以实现听音乐与通信的耳机的使用正在不断增加,耳机根据带在使用者的耳朵上的方式,可以分为耳挂式耳机与耳塞式耳机。

[0003] 通常,耳挂式耳机由机体、设在机体一端部的扬声器、设在机体另一端部的麦克风、及从机体的特定位置延伸而可以挂在使用者耳朵上的耳钩构成,且易于固定在使用者的耳朵上,从而多用于内装沉重的干电池的蓝牙 (无线) 耳机。耳塞式耳机由塞入使用者的耳朵里的扬声器、及利用电线与扬声器连接并隔开一定距离配置并且安装有麦克风与耳机零件的 PCB 组件构成,而且是通过扬声器塞入耳朵里而固定的最普通的方式。作为耳挂式耳机的一种,有韩国专利第 10-0703324 号的“贴耳式耳机”,作为耳塞式耳机的一种,有韩国专利第 10-0617113 号的“移动通信终端用耳麦装置”。

[0004] 在以往的耳机或耳麦上分别设有用于麦克风功能的安装有另设的电路结构的麦克风 PCB、及用于耳机功能的安装有电路结构的 PCB,因而利用通过 SMT 工艺结合两种功能的方式制造,从而具有在 SMT 工序中麦克风的特性发生变化的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明是为了解决如上的问题而提出的,其目的在于提供一种具备耳机功能的麦克风组装体及其制造方法,该具备耳机功能的麦克风组装体共用用以实现麦克风功能的 PCB 与用以实现耳机功能的 PCB,减少零件数量与制造工序,从而节省费用,并除去对麦克风电池单元的 SMT 工序,从而使麦克风特性稳定化。

[0006] 本发明的另一目的在于提供一种具备耳机功能的麦克风组装体及其制造方法,该具备耳机功能的麦克风组装体将以往安装于麦克风区域的内部空间的电路零件配置于外部,以加大背腔空间,由此可以提高灵敏度。

[0007] 本发明的又一目的在于提供一种利用以驻极体电容麦克风 (Electret Condenser MIC) 为基础的麦克风电池单元制造的包括耳机 (EAR SET) 功能的麦克风组装体及其制造方法。

[0008] 为了实现如上所述的目的,本发明的麦克风组装体,其特征是,包括:麦克风电池单元;以及 PCB 组件,其与所述麦克风电池单元结合,安装有用以实现麦克风功能的零件及

用以实现耳机功能的零件。

[0009] 所述麦克风组装体可以进一步包括用以密封所述麦克风电池单元与所述 PCB 组件之间的密封部件、或用以保护安装于所述 PCB 组件上的零件的零件外壳。

[0010] 另外,所述 PCB 组件包括:PCB 基板;导电部件,其安装于用以与所述麦克风电池单元结合的 PCB 区域,用以将所述麦克风电池单元与所述 PCB 组件电连接;以及安装零件,其安装于所述 PCB 基板的上表面一部分区域或所述 PCB 基板的下表面,且所述导电部件为螺旋弹簧、板簧、连接器、插座、弹簧销中的任一个。

[0011] 另外,所述麦克风电池单元包括:麦克风电池外壳,其形成有声音孔与卷边部;振动板组装体,其插入于所述麦克风电池外壳内;衬垫,其插入于所述麦克风电池外壳内,并层叠于所述振动板组装体上部;背极板,其插入于所述麦克风电池外壳内,并层叠于所述衬垫上部;非导电性材料的绝缘环座,其插入于所述麦克风电池外壳内,引导所述背极板定位,并阻止与外壳的接地;以及金属 (METAL) 材料的金属环座 (METAL RING BASE),其插入于所述麦克风电池外壳内,层叠于所述绝缘环座上部,并用以在进行所述麦克风电池外壳的卷边 (Curing) 或夹紧 (Clamping) 工序时,固定所述内置零件的位置,永久性地传递均匀的压力。

[0012] 另外,为了实现如上所述的目的,本发明的麦克风组装体制造方法包括如下步骤:组装麦克风电池单元的步骤;在 PCB 基板的一部分确保用以结合所述麦克风电池单元的区域后,在所述区域内只安装导电部件,而剩余零件安装于所述区域的外部的步骤;将所述麦克风电池单元接合于所述 PCB 基板的相应区域的步骤;以及密封所述麦克风电池单元与所述 PCB 基板的接合部位的步骤。所述制造方法可以进一步包括接合用以对安装于所述区域的外部的零件进行静电屏蔽的零件外壳的步骤,组装所述麦克风电池单元的步骤可以包括如下步骤:向形成有声音孔与卷边部的麦克风电池外壳插入振动板组装体的步骤;在所述振动板组装体上部层叠衬垫的步骤;将背极板嵌入结合于绝缘环座内的步骤;在所述衬垫上部安装结合有所述背极板的所述绝缘环座的步骤;以及在所述绝缘环座上部安装金属环座后,对所述麦克风电池外壳的卷边部进行卷边 (Curing) 或夹紧 (Clamping) 的步骤。

[0013] 根据本发明的麦克风组装体通过使可以应用于耳机 (EAR SET) 的功能包括在麦克风组装体中,从而无需追加其他零件即可在麦克风 (MIC) 单件中实现耳机功能,由此可以获得减少所需的零件数量从而减少不合格率与体积的效果。

[0014] 另外,以往因构成麦克风 (MIC) PCB 内的电路所需的芯片 (chip) 而背腔 (Back-chamber) 受到限制,但根据本发明的麦克风组装体可以在相同的麦克风 (MIC) 高度下,最大限度地确保背腔 (Back-chamber) 的宽阔,从而可以实现高灵敏度。

#### 附图说明

[0015] 图 1 是根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体的正向分解立体图。

[0016] 图 2 是根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体的反向分解立体图。

[0017] 图 3 是根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体的第一工序图。

[0018] 图 4 是根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体的第二工序图。

[0019] 图 5 是根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体的正向结合立体图。

[0020] 图 6 是根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体的反向结合立体图。

[0021] 图 7 是根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体的例剖视图。

[0022] 图 8 是本发明所使用的麦克风电池单元的分解立体图。

[0023] 图 9 是本发明所使用的麦克风电池单元的卷边前结合立体图。

[0024] 图 10 是本发明所使用的麦克风电池单元的卷边后结合立体图。

[0025] 图 11 是本发明所使用的麦克风电池单元的侧剖视图。

[0026] 图 12 是根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体的无纺布附着例。

[0027] 符号说明

[0028] 100- 具备耳机功能的麦克风组装体, 110- 麦克风电池单元, 111- 麦克风电池外壳, 112- 振动板组装体, 113- 衬垫, 114- 背极板, 115- 绝缘环座, 116- 金属环座, 120- PCB 组件, 120a- 上部安装零件, 120b- 下部安装零件, 121- PCB 基板, 125- 导电部件, 130- 零件外壳, 140- 密封部件, 150- 无纺布。

### 具体实施方式

[0029] 利用本发明与本发明的实施而解决的技术问题将通过以下所说明的本发明优选实施例而变得更加明确。以下实施例只是为了对本发明进行说明而例示的, 并不限定本发明的范围。

[0030] 图 1 是根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体的正向分解立体图, 图 2 是根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体的反向分解立体图。

[0031] 如图 1 及图 2 所示, 根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体 100 包括: 麦克风电池单元 110; PCB 组件 120, 其安装有用以实现麦克风功能的零件及用以实现耳机功能的零件; 零件外壳 130, 其用以保护安装于 PCB 组件 120 上的零件; 以及密封部件 140, 其用以密封麦克风电池单元 110 与 PCB 基板之间。PCB 组件 120 作为麦克风 (MIC) 功能与耳机 (EAR set) 电路相结合的用以实现多功能 (Multi Function) 的零件, 包括: PCB 基板 121; 导电部件 125, 其安装于用以与麦克风电池单元 110 的结合的 PCB 区域 121a, 用以将麦克风电池单元 110 与 PCB 组件 120 电连接; 上部安装零件 120a, 其安装于 PCB 基板 121 上表面一部分区域 121b; 以及下部安装零件 120b, 其安装于 PCB 基板 121 下表面。而且, 虽未图示, 但可以包括线束与零件连接端子, 且作为上部安装零件 120a, 可以用以实现麦克风功能的 FET 或放大器、电容器、阻抗等、及用以实现耳机功能的芯片零件, 作为下部安装零件 120b, 可以用以实现耳机功能的音量调节按钮或电池电源等。

[0032] 另外, 导电部件 125 作为用以实现麦克风电池单元 110 与 PCB 基板 121 的信号传递的具有机构弹性的导电性零件, 可以使用诸如螺旋弹簧、板簧、连接器、插座、弹簧销等。

[0033] 图 3 是根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体的第一工序图, 图 4 是根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体的第二工序图。

[0034] 如图 3 所示, 根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体 100 可以通过激光焊接或定位焊接 (WELDING) 工序, 在通过 SMT 工序而安装有零件的 PCB 组件 120 上, 接合形成有驻极体的麦克风电池单元 110, 因此可以从安装麦克风电池单元 110 的工序中除去 SMT 工序, 而良好地确保 MIC 与 EARset 功能 (function)。另外, 在本发明中, 麦克风电池单元 110 的外壳接地还可以应用定位焊接 (WELDING) 工序及 SMT 工序等多种方法, FET 及芯片 (CHIP) 等 SMT 材料配置到麦克风电池单元 110 的外部, 因而较宽地确保内腔 (INNER

CHAMBER),从而与以往的构造相比,可以使灵敏度效率性极大化。

[0035] 而且,在本发明中,为了实现与声音相关的上部安装芯片的噪声屏蔽,可以如图4所示那样,套上零件外壳130而形成屏蔽罐(SHIELD CAN)构造,且可以涂布声音密封(ACOUSTIC SEALING)材质或通过密封垫片及外壳等,防止声音泄漏。

[0036] 图5是根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体的正向结合立体图,图6是根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体的反向结合立体图,图7是根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体的侧剖视图。

[0037] 如图5至图7所示,根据本发明完成的麦克风组装体100包括:麦克风电池单元110;PCB组件120,其与麦克风电池单元110结合,安装有用以实现麦克风功能的零件及用以实现耳机功能的零件;密封部件140,其用以密封麦克风电池单元110与PCB组件120之间;以及零件外壳130,其用以对安装于PCB组件120上的零件进行静电屏蔽。

[0038] PCB组件120包括:PCB基板121;导电部件125,其安装于用以与麦克风电池单元110的结合的PCB区域121a,用以将麦克风电池单元110与PCB组件120电连接;以及安装零件120a、120b,其安装于PCB基板121的上表面一部分区域或PCB基板的下表面。导电部件125可以是螺旋弹簧、板簧、连接器、插座、弹簧销等,但在本发明的实施例中是板簧构造。

[0039] 如上所述般完成的具备耳机功能的麦克风组装体100通过PCB基板的接地图案与麦克风电池外壳111向振动板组装体112施加一极电源,通过导电部件125向背极板114施加另一极电源,从而两极带电。而且,当声音流入麦克风电池单元110内部时,振动板组装体112振动,并且引起两极之间的电容变化,且该信号沿着PCB基板121的信号图案,传递到安装于麦克风电池单元外部的FET而接受处理。此时,由于如FET的用以实现麦克风功能的零件配置在外部,因此背腔空间变大,由此灵敏度提高,从而可以提供改善音质的效果。另外,由于在PCB组件120上一同安装有用以实现耳机功能的零件,因此还可以与麦克风功能一并提供耳机功能。

[0040] 图8是本发明所使用的麦克风电池单元的分解立体图,图9是本发明所使用的麦克风电池单元的卷边前结合立体图,图10是本发明所使用的麦克风电池单元的卷边后结合立体图,图11是本发明所使用的麦克风电池单元的侧剖视图。

[0041] 如图8至图11所示,根据本发明的麦克风电池单元110包括:麦克风电池外壳111(MIC CELL CASE),其形成有声音孔111a与卷边部111c;振动板组装体112,其插入于麦克风电池外壳111内;衬垫113(SPACER),其插入于麦克风电池外壳111内,并层叠于振动板组装体112上部;背极板114,其插入于麦克风电池外壳111内,层叠于衬垫113上部,包含呈永久电荷的高分子;非导电性材料的绝缘环座115(BASE,其插入于麦克风电池外壳111内,引导背极板114定位,并阻止与麦克风电池外壳111的接地;以及金属(METAL)材料的金属环座116(METAL RING BASE,其插入于麦克风电池外壳111内,层叠于绝缘环座115上部,并在麦克风电池外壳111的4个侧面引起物理性机构变形,从而用以在进行卷边(Curing)或夹紧(Clamping)工序时,固定所内置的零件的位置,并永久性地传递均匀的压力,从而做成如下构造:通过利用压制(PRESS)构造物对麦克风电池外壳111的4个面末端施加压力而引起变形从而折弯的工序(即、卷边或CLAMPING工序)而得以固定。

[0042] 图12是根据本发明的具备耳机功能的麦克风组装体的无纺布附着例。

[0043] 如图 12 所示,根据本发明完成的具备耳机功能的麦克风组装体 100 可以使用无纺布 150 包覆包括声音孔 111a 的整个面,而防止异物进入麦克风电池单元 110 内部,且可以提高缓冲效果而保护零件免受冲击。

[0044] 以上,本发明以附图所示的一实施例为参考进行了说明,但本领域技术人员清楚,可以由此实现各种变形及等同的其他实施例。



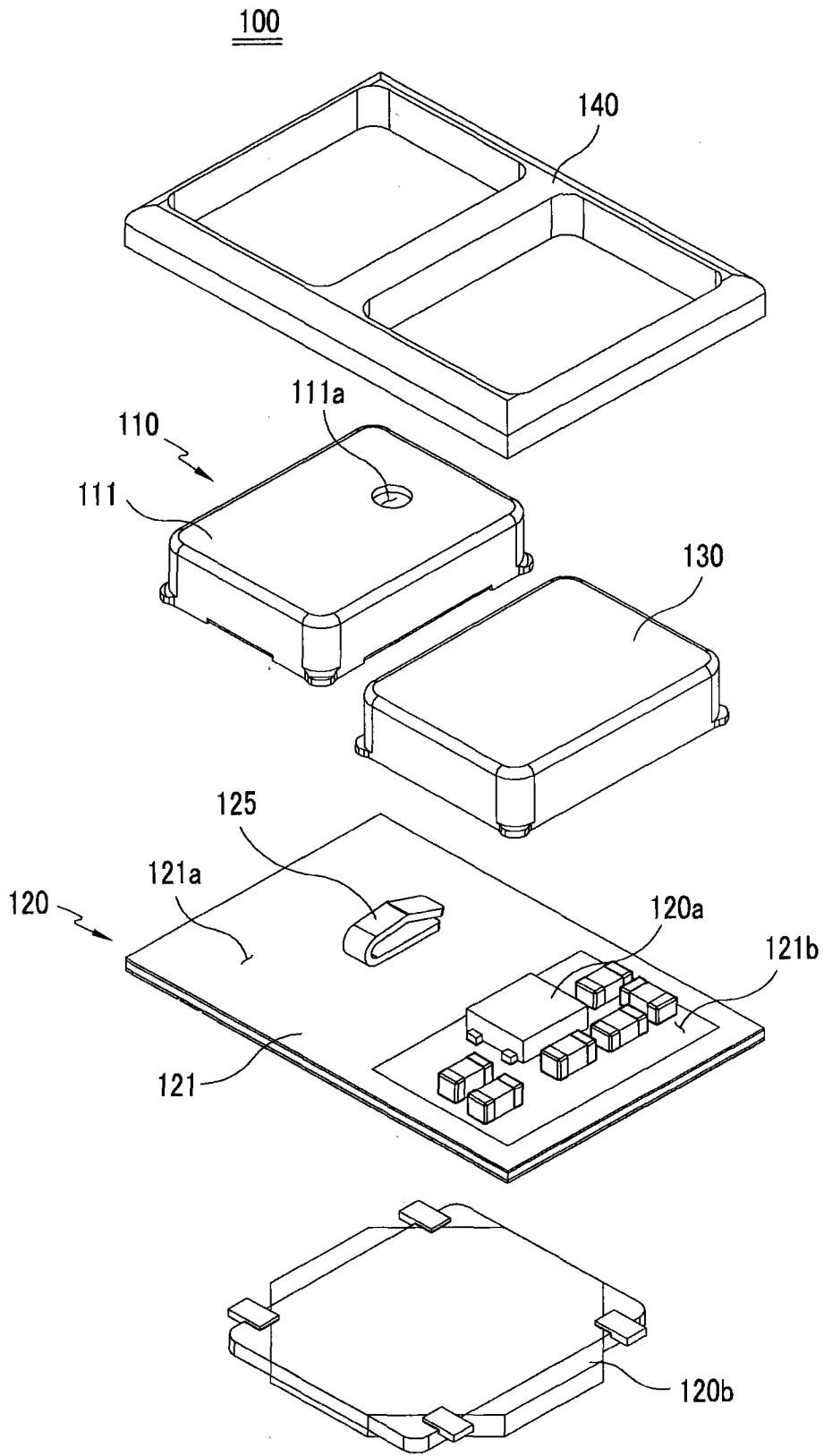


图 1

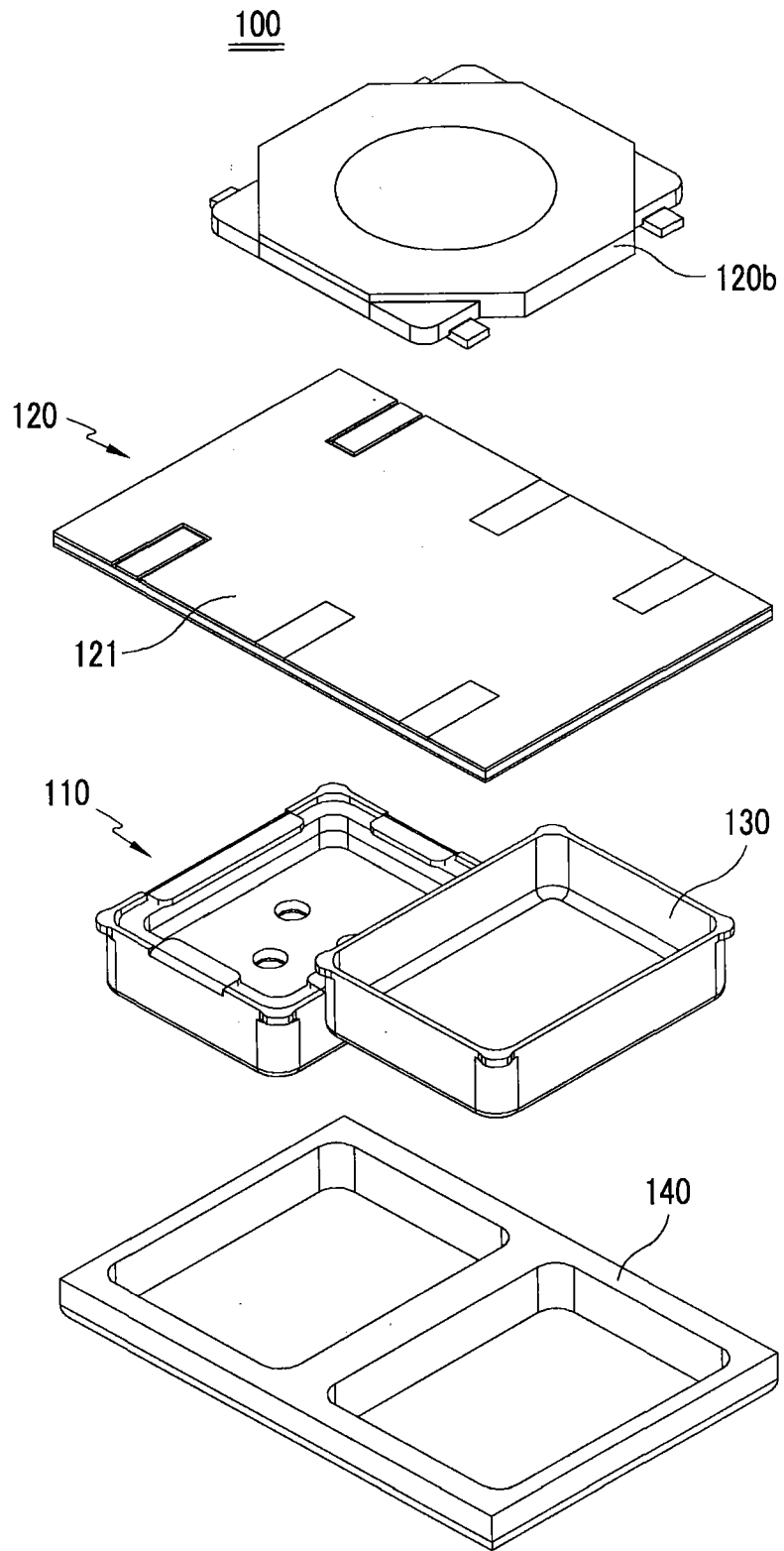


图 2

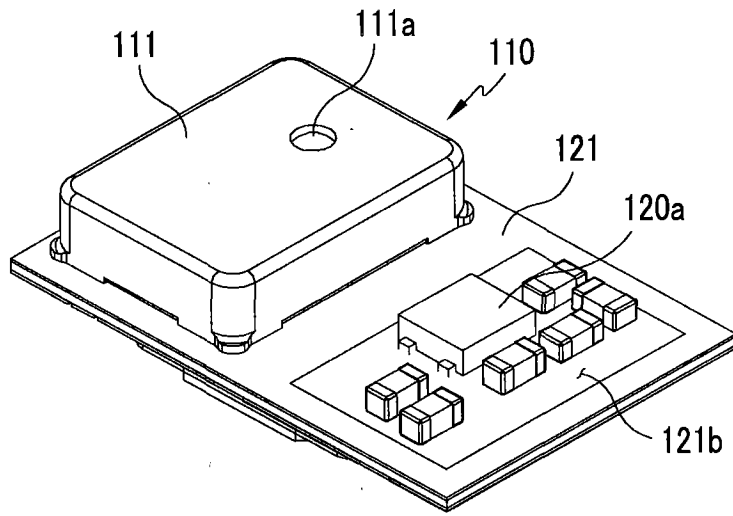


图 3

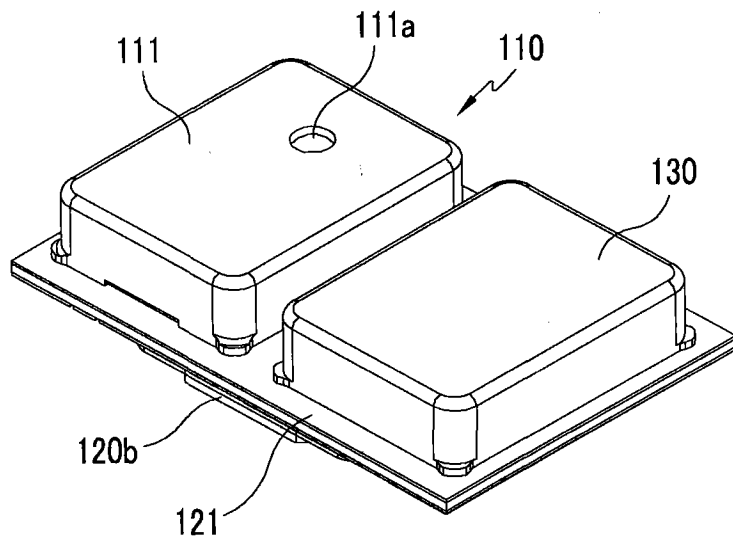


图 4

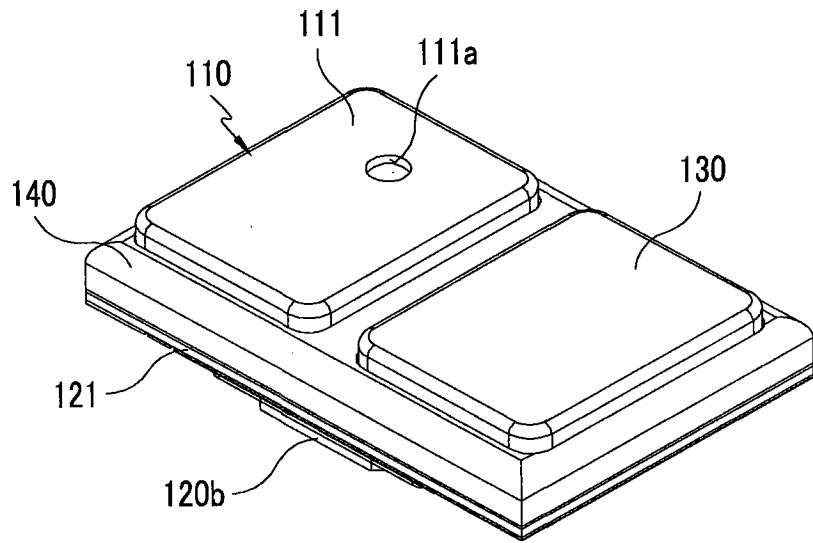


图 5

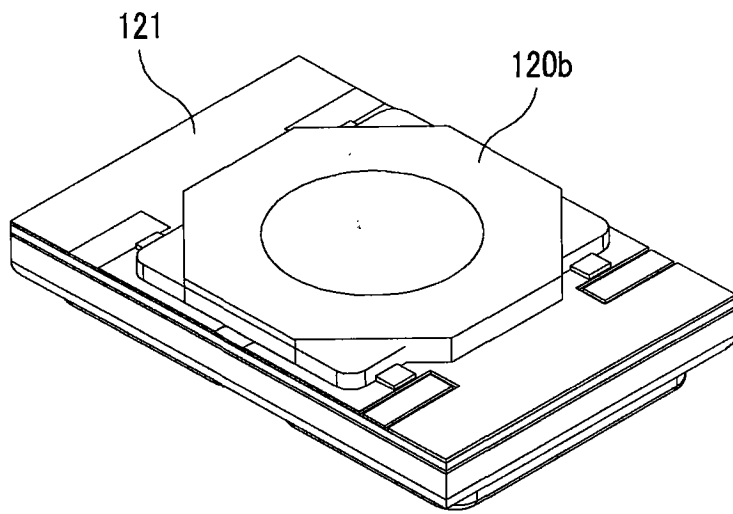


图 6

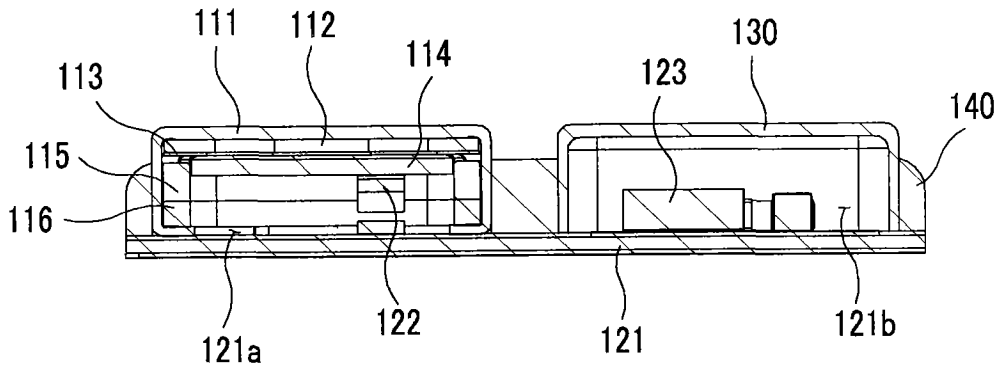


图 7

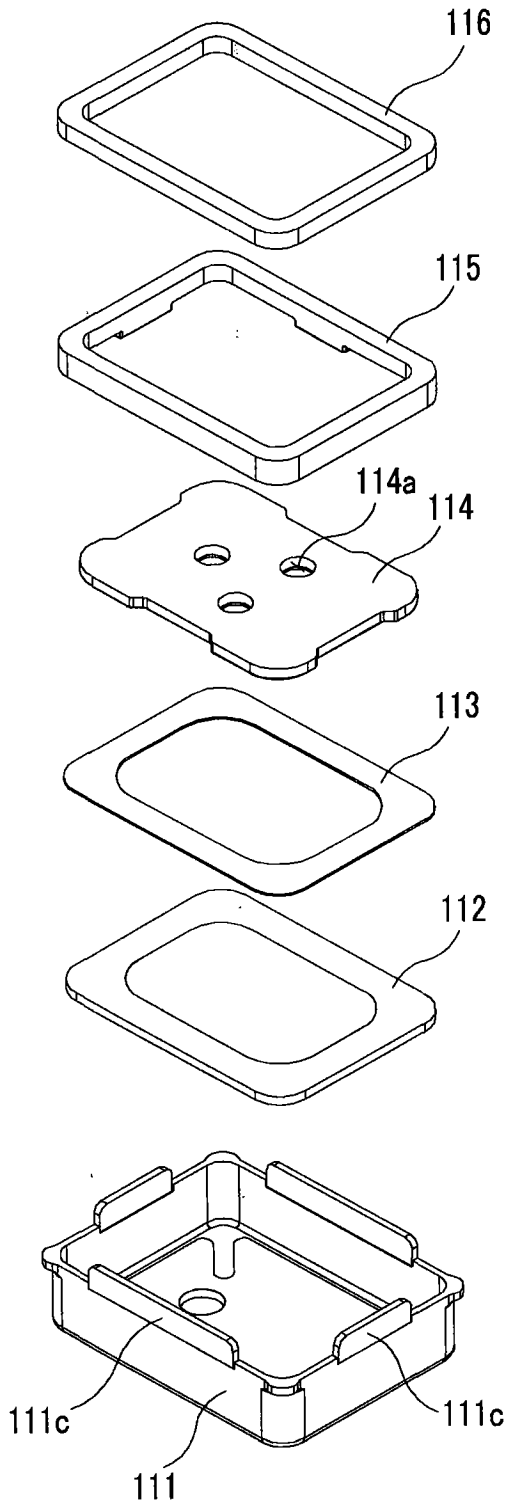


图 8

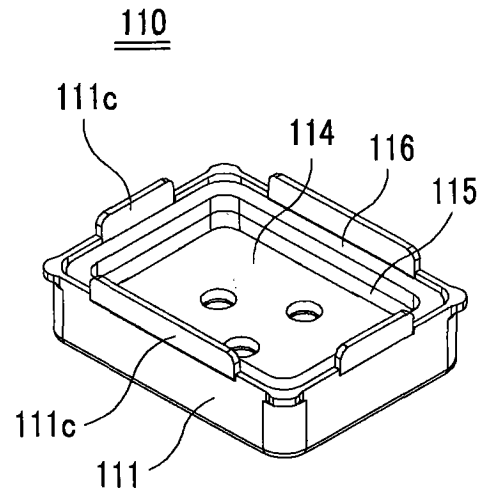


图 9

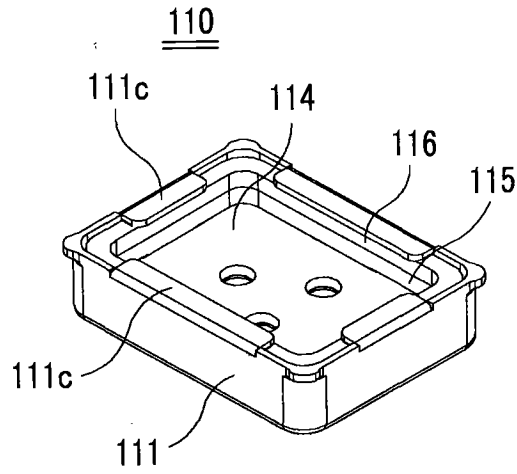


图 10

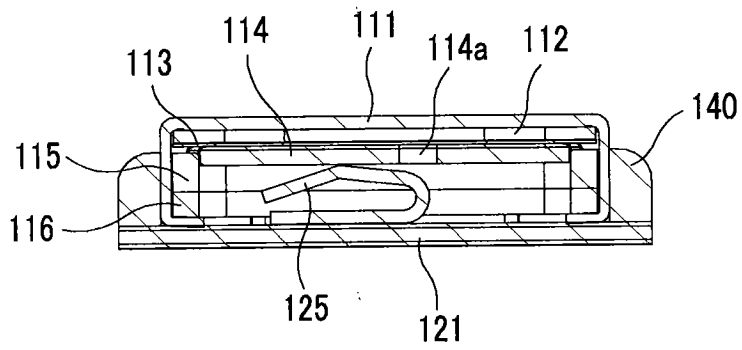


图 11

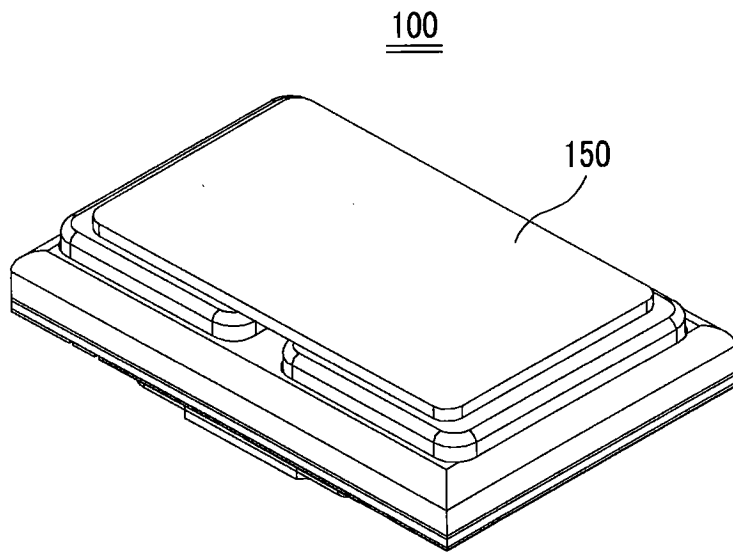


图 12