



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102761797 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 31

(21) 申请号 201110112573. X

(22) 申请日 2011. 04. 26

(71) 申请人 英业达股份有限公司
地址 中国台湾台北市

(72) 发明人 廖建中

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理
有限公司 11006
代理人 梁挥 尚群

(51) Int. Cl.
H04R 1/02 (2006. 01)

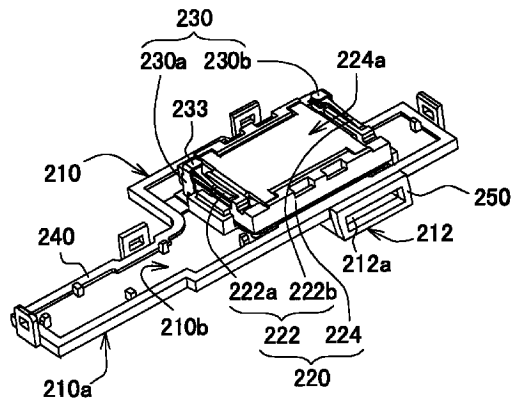
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54) 发明名称
反置音箱结构

(57) 摘要

一种反置音箱结构,包括一音箱壳体、一喇叭单体以及一扣件。音箱壳体设有一前音箱于音箱壳体的一第一侧。喇叭单体包括一电极以及一扬声器。电极位于扬声器的一底面。扬声器的一出音面配置于音箱壳体上,以发出一振动音至前音箱中。扣件用以固定喇叭单体于音箱壳体的一第二侧,扣件的一端弹性扣持于扬声器的底面,并与电极电性连接。

200



1. 一种反置音箱结构,其特征在于,包括:
 - 一音箱壳体,设有一前音箱于该音箱壳体的一第一侧;
 - 一喇叭单体,包括一电极以及一扬声器,该电极位于该扬声器的一底面,且该扬声器的一出音面配置于该音箱壳体上,以发出一振动音至该前音箱中;以及
 - 一扣件,用以固定该喇叭单体于该音箱壳体的一第二侧,该扣件的一端弹性扣持于该扬声器的该底面,并与该电极电性连接。
2. 如权利要求1所述的反置音箱结构,其特征在于,还包括一外壳体,该外壳体内设有一隔墙,该隔墙接合于该音箱壳体的周围,以使该外壳体与该音箱壳体之间形成一空腔,用以容纳该喇叭单体。
3. 如权利要求2所述的反置音箱结构,其特征在于,还包括一第一密封材料,密合于该隔墙与该音箱壳体之间,以形成一第一隔音墙。
4. 如权利要求2所述的反置音箱结构,其特征在于,该前音箱具有一侧向出音孔,朝向该音箱壳体的一出音方向。
5. 如权利要求4所述的反置音箱结构,其特征在于,还包括一第二密封材料,配置于该侧向出音孔的周围,且该第二密封材料密合于该外壳体与该前音箱之间,以形成一第二隔音墙。
6. 如权利要求1所述的反置音箱结构,其特征在于,该电极包括一阳极弹片以及一阴极弹片,分别电性连接该扬声器的阳极与阴极。
7. 如权利要求6所述的反置音箱结构,其特征在于,该扣件包括一第一扣件以及一第二扣件,该第一扣件与该第二扣件弹性扣持于该扬声器的该底面,并分别与该阳极弹片与该阴极弹片电性连接。
8. 如权利要求1所述的反置音箱结构,其特征在于,该音箱壳体设有一穿孔,该扣件位于该穿孔内,并显露其另一端于该音箱壳体的该第一侧,以形成一弹性接点。
9. 如权利要求8所述的反置音箱结构,其特征在于,还包括一电路板,配置于该音箱壳体的该第一侧,且该电路板与该弹性接点电性连接。
10. 如权利要求9所述的反置音箱结构,其特征在于,该音箱壳体配置于该电路板与该喇叭单体之间,且该扣件卡置于该穿孔内,并电性连接于该电路板与该喇叭单体之间。

反置音箱结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种音箱结构,特别是一种反置音箱结构。

背景技术

[0002] 请参考图 1,其为现有技术的音箱结构的剖面示意图。现有技术的音箱结构 100 中,其喇叭单体 120 一般均以底部的电极 122 直接与电路板 130 接触或者通过焊线方式与电路板 130 连结。但在空间高度限制下,喇叭单体 120 的底部若直接配置在电路板 130 上,其出音面 120 必须朝上配置而无法正对于出音孔(图未示),造成音箱壳体 110 的出音孔位置将无法符合设计的要求。此外,若将喇叭单体 120 的底部朝上配置,又会造成底部的电极 122 与电路板 130 之间无法电性导通的问题。

[0003] 为了解决电性导通的问题,现有技术的做法是采用焊线方式,焊接于喇叭单体的底部的电极上,再通过连接器或手焊方式与电路板导通,但其缺点为组装成本高且步骤复杂,不利于大量生产。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种反置音箱结构,用以解决现有技术电性导通的问题,以利于组装及节省成本。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种反置音箱结构,其包括一音箱壳体、一喇叭单体以及一扣件。音箱壳体设有一前音箱于音箱壳体的一第一侧。喇叭单体包括一电极以及一扬声器,电极位于扬声器的一底面,且扬声器的一出音面配置于音箱壳体上,以发出一振动音至前音箱中。扣件用以固定喇叭单体于音箱壳体的一第二侧,扣件的一端弹性扣持于扬声器的底面,并与电极电性连接。

[0006] 本发明的技术效果在于:本发明将喇叭单体及音箱壳体反置于电路板上,以使底面的电极朝上,而扬声器的出音面朝下。故前音箱的出音孔位置可符合设计的要求,进而达到侧向出音孔的外观设计要求。此外,反置后的喇叭单体可通过一组扣件固定在音箱壳体的一侧,且各个扣件的一端弹性扣持于扬声器的底面,并与底面的电极电性连接。由于扣件具有弹性扣持的功能,还可电性连接于喇叭单体与电路板之间。相对于现有技术采用焊线方式来解决电性导通的问题,本实施例的扣件为一体成型的金属片,在组装上只需将扣件卡置于穿孔内即可作为电性导通的组件,不需焊接其它的导线或使用连接器。因此,步骤简单且组装成本低,适合于大量生产。

[0007] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述,但不作为对本发明的限定。

附图说明

[0008] 图 1 为现有技术的音箱结构的剖面示意图;

[0009] 图 2A 及 2B 分别为依照本发明一实施例的反置音箱结构的组装示意图及分解示意图;

- [0010] 图 3 为依照一实施例的反置音箱结构的底视图；
- [0011] 图 4 为反置音箱结构的剖面示意图；
- [0012] 图 5A 及 5B 分别为依照一实施例的反置音箱结构的配置图及侧面分解图；
- [0013] 图 6 及 7 分别为一实施例的扣件结构的立体示意图；
- [0014] 图 8 为依照一实施例的扣件结构于穿孔内的剖面示意图。
- [0015] 其中,附图标记
- | | | |
|--------|------------|----------------|
| [0016] | 100 音箱结构 | 110 音箱壳体 |
| [0017] | 120 喇叭单体 | 122 电极 |
| [0018] | 130 电路板 | 200 反置音箱结构 |
| [0019] | 210 音箱壳体 | 210a 第一侧 |
| [0020] | 210b 第二侧 | 211 出口 |
| [0021] | 212 前音箱 | 212a 侧向出音孔 |
| [0022] | 213 穿孔 | 213a 第一孔壁 |
| [0023] | 213b 第二孔壁 | 220 喇叭单体 |
| [0024] | 222 电极 | 222a 阳极弹片 |
| [0025] | 222b 阴极弹片 | 224 扬声器 |
| [0026] | 224a 底面 | 224b 出音面 |
| [0027] | 230 扣件 | 230a 第一扣件 |
| [0028] | 230b 第二扣件 | 230c 弹性接点 |
| [0029] | 231 弹片 | 232 板体 |
| [0030] | 233 第一弯折部 | 234 第二弯折部 |
| [0031] | 235 弹性凸肋 | 236 舌片 |
| [0032] | 236a 前端 | 237 开槽 |
| [0033] | 238 凹陷部 | 239 胶体 |
| [0034] | 240 第一密封材料 | 250 第二密封材料 |
| [0035] | 260 外壳体 | 260a 空腔 |
| [0036] | 262 隔墙 | 264 隔音板 |
| [0037] | 270 电路板 | A 箭头 |
| [0038] | B 箭头 | W1、W2、W3、W4 厚度 |

具体实施方式

[0039] 下面结合附图对本发明的结构原理和工作原理作具体的描述：

[0040] 本实施例的反置音箱结构及扣件结构,将喇叭单体及音箱壳体反置于电路板上,以使底面的电极朝上,而扬声器的出音面朝下。反置后的喇叭单体可通过一组扣件固定在音箱壳体的一侧,且各个扣件的一端弹性扣持于扬声器的底面,并与底面的电极电性连接。因此,在组装上,本实施例的反置音箱结构具有最小化的体积,以提高空间利用率,且前音箱的出音孔位置将可符合设计的要求,进而达到侧向出音孔的外观设计要求。

[0041] 图 2A 及 2B 分别为依照本发明一实施例的反置音箱结构的组装示意图及分解示意图。图 3 为依照一实施例的反置音箱结构的底视图。

[0042] 请先参考图 2A 及 2B, 反置音箱结构 200 包括一音箱壳体 210、一喇叭单体 220 以及一扣件 230。音箱壳体 210 设有一前音箱 212 于音箱壳体 210 的一第一侧 210a。喇叭单体 220 包括一电极 222 以及一扬声器 224。电极 222 位于扬声器 224 的一底面 224a, 且扬声器 224 的一出音面 224b 配置于音箱壳体 210 上, 以发出一振动音至前音箱 212 中。扣件 230 用以固定喇叭单体 220 于音箱壳体 210 的一第二侧 210b, 扣件 230 的一端弹性扣持于扬声器 224 的底面 224a, 并与电极 222 电性连接。

[0043] 在图 2A 及 2B 中, 由于喇叭单体 220 的电极 222 朝上, 而扬声器 224 的出音面 224b 朝下, 使得扬声器 224 发出的振动音由下方的前音箱 212 的侧向出音孔 212a 发出。如此, 出音孔的位置将可符合侧向出音孔 212a 的外观设计要求。

[0044] 此外, 喇叭单体 220 的电极 222 包括一阳极弹片 222a 以及一阴极弹片 222b。阳极弹片 222a 位于扬声器 224 的一侧。阴极弹片 222b 位于扬声器 224 的另一侧。阳极弹片 222a 与阴极弹片 222b 分别电性连接扬声器 224 的阳极与阴极, 以输入一工作电压。如此, 扬声器 224 内部的薄膜可经由输入工作电压而振动, 以发出振动音。另外, 扣件 230 的数量例如为两个, 其包括第一扣件 230a 以及第二扣件 230b。第一扣件 230a 位于扬声器 224 的一侧, 并朝扬声器 224 的底面 224a 弯折而形成一弯折部, 以扣持阳极弹片 222a。第二扣件 230b 位于扬声器 224 的另一侧, 并朝扬声器 224 的底面 224a 弯折而形成一弯折部, 以扣持阴极弹片 222b。如此, 第一扣件 230a 与第二扣件 230b 将可弹性扣持于扬声器 224 的底面 224a, 并分别与阳极弹片 222a 与阴极弹片 222b 电性连接。

[0045] 在一实施例中, 反置音箱结构 200 还可包括一第一密封材料 240, 其材质可为海棉或其它多孔性材质。第一密封材料可为条状薄片, 其贴附在音箱壳体 210 的周围, 以形成一隔音墙。此外, 反置音箱结构还可包括一第二密封材料 250, 其材质可为海棉或其它多孔性材质。第二密封材料 250 可为条状薄片, 其贴附在前音箱 212 的侧向出音孔 212a 的周围, 以形成另一隔音墙。

[0046] 请参考图 3, 前音箱 212 例如为一 U 形盖体, 其具有一侧向出音孔 212a。U 形盖体的底部固定于音箱壳体 210 的第一侧 210a, 以使侧向出音孔 212a 朝向音箱壳体 210 的一出音方向 (如图 2B 的箭头 B)。接着, 请参考图 2B, 音箱壳体 210 相对于前音箱 212 的底部设有一出口 211, 其为振动音的出口。因此, 当扬声器 224 的出音面 224b 发出振动音时, 音波可经由出口 211 正向地传递至前音箱 212, 如图 2B 所示的箭头 A, 再经由前音箱 212 反射并产生共振之后, 由侧向出音孔 212a 传递出去, 如图 2B 所示的箭头 B。

[0047] 此外, 如图 2B 及图 3 所示, 音箱壳体 210 设有一穿孔 213, 其由第一侧 210a 贯穿至第二侧 210b。扣件 230 位于穿孔 213 内, 并显露其另一端于音箱壳体 210 的第一侧 210a, 以形成一弹性接点 230c。

[0048] 接着, 图 4 为反置音箱结构的剖面示意图。图 5A 及 5B 分别为依照一实施例的反置音箱结构的配置图及侧面分解图。

[0049] 请先参考图 4, 反置音箱结构 200 还可包括一外壳体 260。此外壳体 260 内设有一隔墙 262, 隔墙 262 接合于音箱壳体 210 的周围, 以使外壳体 260 与音箱壳体 210 之间形成一空腔 260a。在一实施例中, 空腔 260a 的体积大于喇叭单体 220 的体积, 用以容纳喇叭单体 220 于空腔 260a 中。在图 4 中, 由于空腔 260a 位于喇叭单体 220 的后方, 因此空腔 260a 可作为喇叭单体 220 的后音箱。当喇叭单体 220 的出音面 224b 发出振动音时, 部分音波可

在后音箱内产生共振而改变音波的特性,也因此喇叭单体 220 可根据前 / 后音箱的共振效果来调整音质或音色。

[0050] 此外,在图 4 中,音箱壳体 210 覆盖于隔墙 262 的顶面上,而第一密封材料 240 密合于隔墙 262 与音箱壳体 210 之间,以形成一隔音墙。另外,前音箱 212 与外壳体 260 的一隔音板 264 贴合,且第二密封材料 250 密合于前音箱 212 与隔音板 264 之间,以形成另一隔音墙。因此,前 / 后音箱内所振动的音波可与外界隔离,以增加共振的效果,并由侧向出音孔 212a 将振动音传递至外壳体 260 之外。

[0051] 此外,反置音箱结构 200 还可包括一电路板 270,其配置于音箱壳体 210 的第一侧 210a,以使反置后的喇叭单体 220 及音箱壳体 210 被包覆于外壳体 260 与电路板 270 之间,且反置后的喇叭单体 220 可通过扣件 230 与电路板 270 电性连接。扣件 230 用以传输由电路板 270 所输入的信号至喇叭单体 220,以驱动扬声器 224 发出振动音。

[0052] 图 6 及 7 分别为一实施例的扣件结构的立体示意图。图 8 为依照一实施例的扣件结构于穿孔内的剖面示意图。为了进一步说明卡置于穿孔 213 内的扣件 230,将扣件 230 的细部结构独立表示于图 6 及 7 中,图未示音箱壳体 210 的穿孔 213,以方便说明。请参考图 6、7 及 8,扣件 230 包括一弹片 231 以及一弹性凸肋 235。弹片 231 包括一板体 232、一第一弯折部 233 以及一第二弯折部 234。板体 232 位于音箱壳体 210 的一穿孔 213 内,如图 8 所示。第一弯折部 233 位于板体 232 的一端,用以扣持喇叭单体 220 于音箱壳体 210 的一侧(即第二侧 210b),如图 2A 所示。第二弯折部 234 位于板体 232 的另一端,并显露于音箱壳体 210 的相反侧(即第一侧 210a),以形成一弹性接点 230c,如图 3 所示。弹性凸肋 235 设置于穿孔 213 内,且弹性凸肋 235 抵接于板体 232 与穿孔 213 之间,以使板体 232 卡置于穿孔 213 内。

[0053] 在一实施例中,第一弯折部 233 与第二弯折部 234 例如为 L 形弯折部,其与板体 232 一体成型以形成一 U 形结构,以使弹片 231 兼具有弹性扣持与电性导通的功能。此外,音箱壳体 210 的穿孔 213 内可填入一胶体 239,例如是热固型的胶体 239,弹片 231 的板体 232 可通过点胶于穿孔 213 内的胶体 239 而固定于穿孔 213 内。

[0054] 此外,弹性凸肋 235 为一可形变的金属片,其凸出于板体 232 的一侧。如图 7 所示,弹性凸肋 235 例如以冲压的方式一体成型于板体 232 的一开槽 237 中,以形成一舌片 236。舌片 236 的末端未冲断,而是固定在板体 232 上,如此舌片 236 的前端 236a 可向外凸出。在本实施例中,舌片 236 经弹性弯折之后,其前端 236a 倾斜地延伸出开槽 237 之外至少一厚度 W_2 。当舌片 236 位于穿孔 213 内时,舌片 236 的前端 236a 受到挤压而向内缩回至开槽 237 中,其形变量大约为舌片 236 前端 236a 的位移量。因此,本实施例可通过弹性凸肋 235 的形变量,以使板体 232 卡置于穿孔 213 内。如此,在图 2A 中位于板体 232 的一端的第一弯折部 233 可扣持喇叭单体 220 于音箱壳体 210 的一侧(即第一侧 210a),而位于板体 232 的另一端的第二弯折部 234 可显露于音箱壳体 210 的一相反侧(即第二侧 210b),以形成一弹性接点 230c。弹性接点 230c 与电路板 270(见图 4)电性连接,因此弹片 231 电性连接于电路板 270 与喇叭单体 220 之间,用以传输由电路板 270 所输入的信号至喇叭单体 220,以驱动扬声器 224 发出振动音。

[0055] 接着,请参考图 7 及 8,板体 232 于穿孔 213 内设有至少一凹陷部 238,凹陷部 238 朝板体 232 的另一侧凸出一厚度 W_3 ,以使凹陷部 238 抵接于板体 232 与穿孔 213 之间。在

一实施例中,凹陷部 238 的数量为两个,例如以冲压方式一体成型于板体 232 的一底侧。经过加工后的板体 232,其底侧加上凹陷部 238 的总厚度 $W1+W3$ 大于板体 232 原有的厚度 $W1$,使得板体 232 的下方总厚度实际上变厚,但板体 232 的上方厚度仍保持不变,以方便板体 232 的上方穿过穿孔 213,并使板体 232 的下方卡置于穿孔 213 内。

[0056] 在一实施例中,弹性凸肋 235 抵接于穿孔 213 的第一孔壁 213a 上,而凹陷部 238 抵接于穿孔 213 的第二孔壁 213b 上。第一孔壁 213a 与第二孔壁 213b 之间的距离为穿孔 213 的孔径 $W4$ 。由图 8 所示的尺寸匹配来看,当穿孔 213 与板体 232 下方之间存有公差间隙(松配合)时,也就是说,穿孔 213 的孔径大于板体 232 下方的总厚度时, $W4 > W1+W3$,弹性凸肋 235 将会凸出于板体 232 的一侧至少一厚度,以填补此公差间隙。然而在另一实施例中,穿孔 213 与板体 232 下方之间不存有公差间隙(紧配合)时,也就是说,穿孔 213 的孔径 $W4$ 大约等于板体 232 下方的总厚度时, $W4 \approx W1+W3$,弹性凸肋 235 将不会凸出于板体 232 的一侧而是内缩于开槽 237 中。因此,穿孔 213 与板体 232 之间无论是紧配合或松配合,均可通过弹性凸肋 235 的形变量来调整松紧度,以使板体 232 能卡置于穿孔 213 内。

[0057] 本发明上述实施例所揭露的反置音箱结构及扣件结构,将喇叭单体及音箱壳体反置于电路板上,以使底面的电极朝上,而扬声器的出音面朝下。如此,前音箱的出音孔位置将可符合设计的要求,进而达到侧向出音孔的外观设计要求。此外,反置后的喇叭单体可通过一组扣件固定在音箱壳体的一侧,且各个扣件的一端弹性扣持于扬声器的底面,并与底面的电极电性连接。由于扣件具有弹性扣持的功能,还可电性连接于喇叭单体与电路板之间。相对于现有技术采用焊线方式来解决电性导通的问题,本实施例的扣件为一体成型的金属片,在组装上只需将扣件卡置于穿孔内即可作为电性导通的组件,不需焊接其它的导线或使用连接器。因此,步骤简单且组装成本低,适合于大量生产。

[0058] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

100

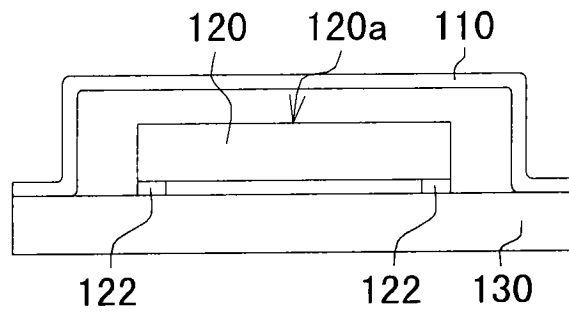


图 1

200

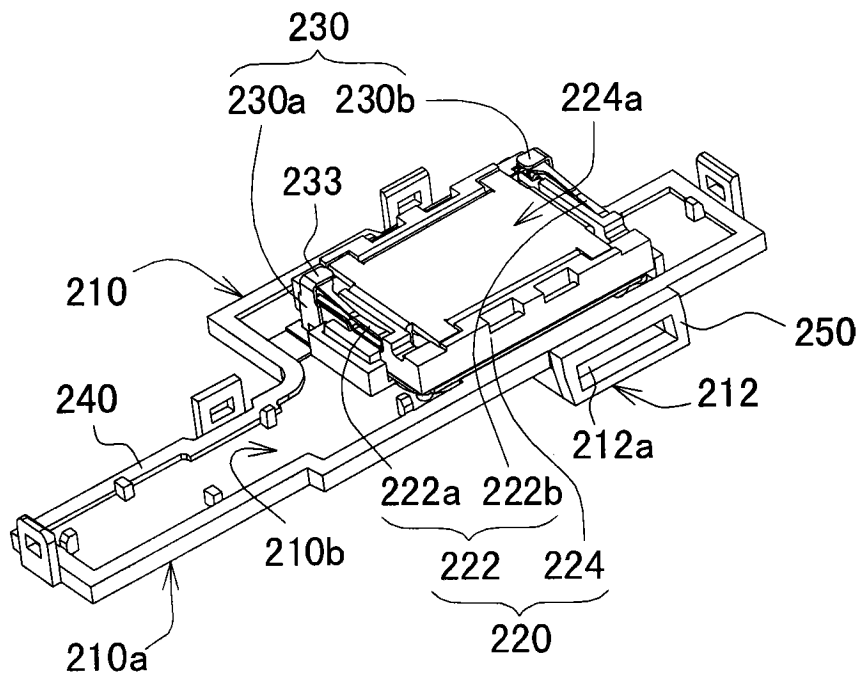


图 2A

200

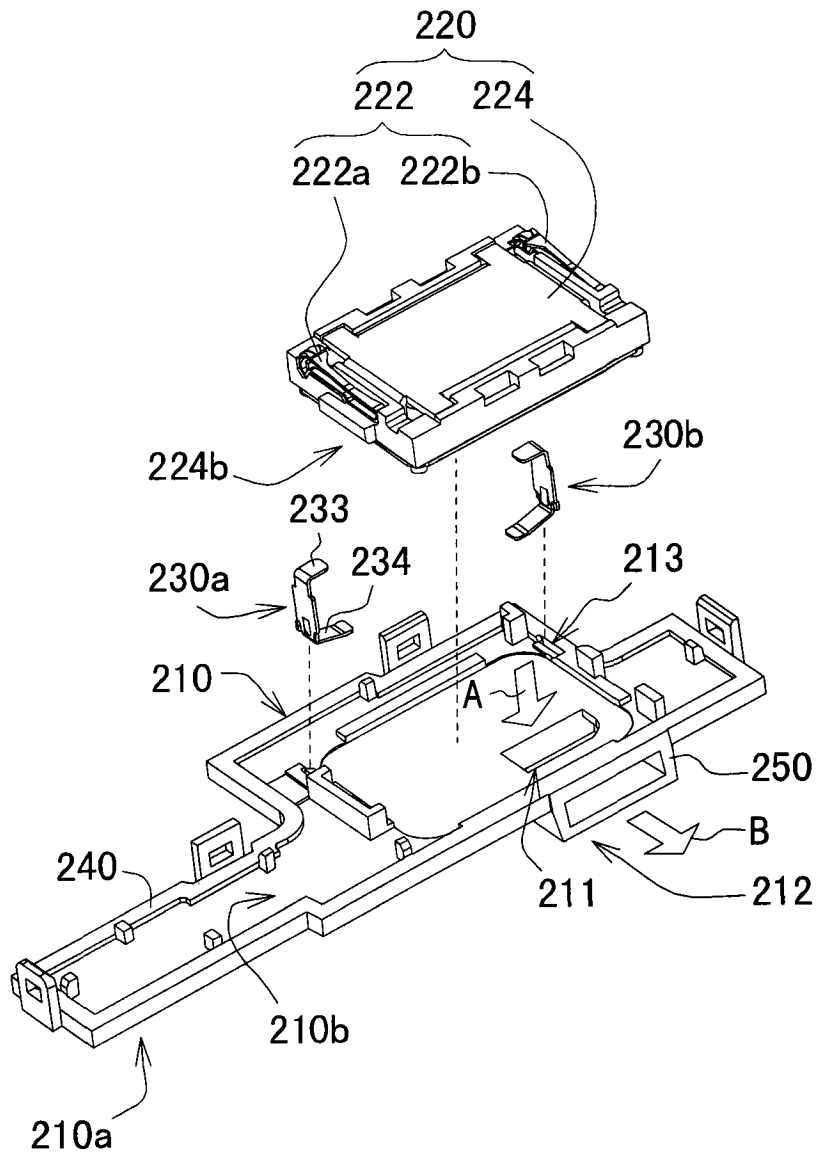


图 2B

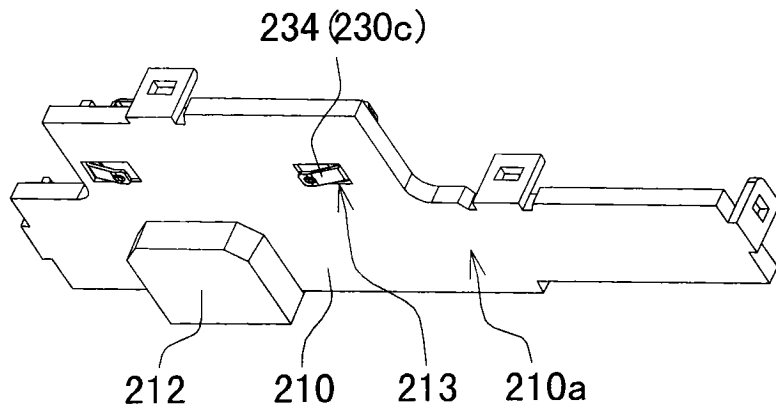


图 3

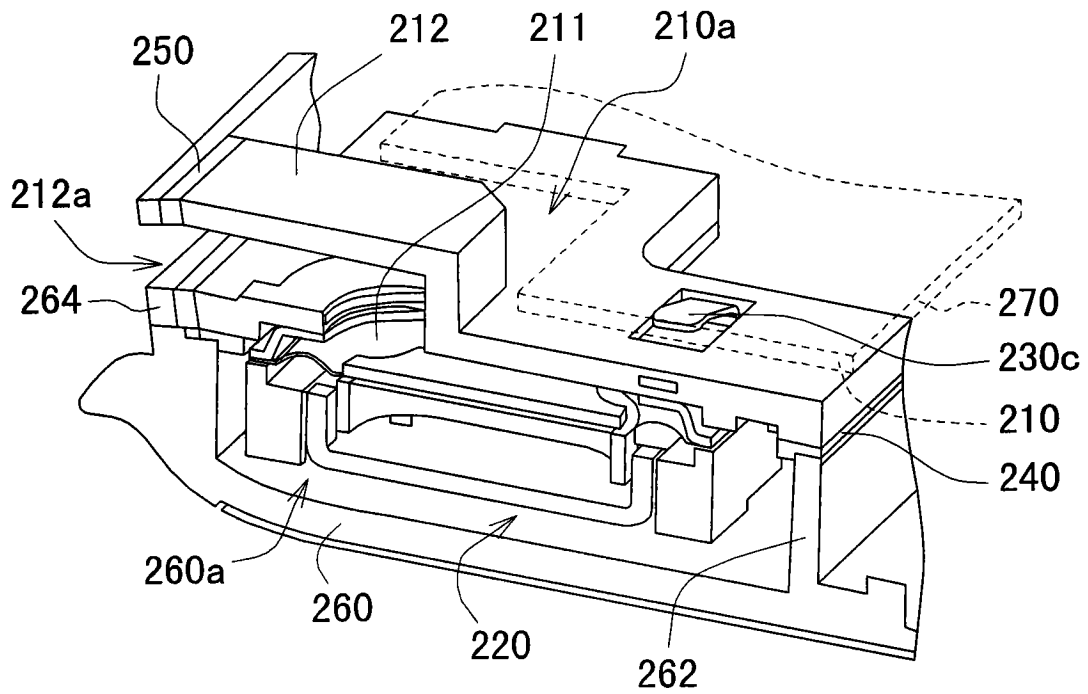


图 4

200

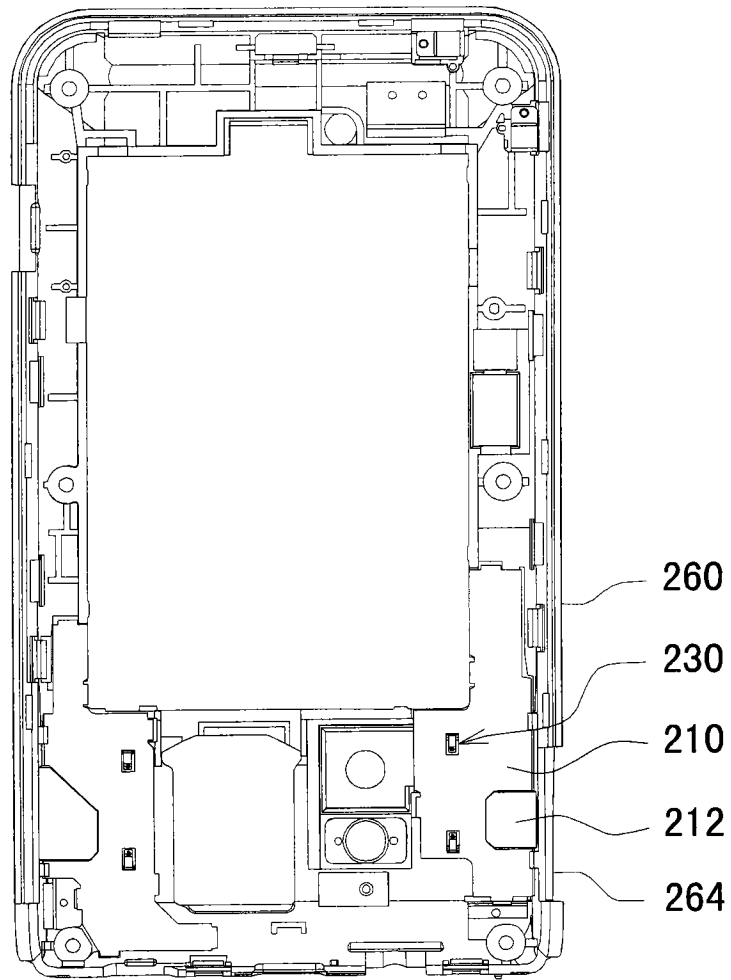


图 5A

200

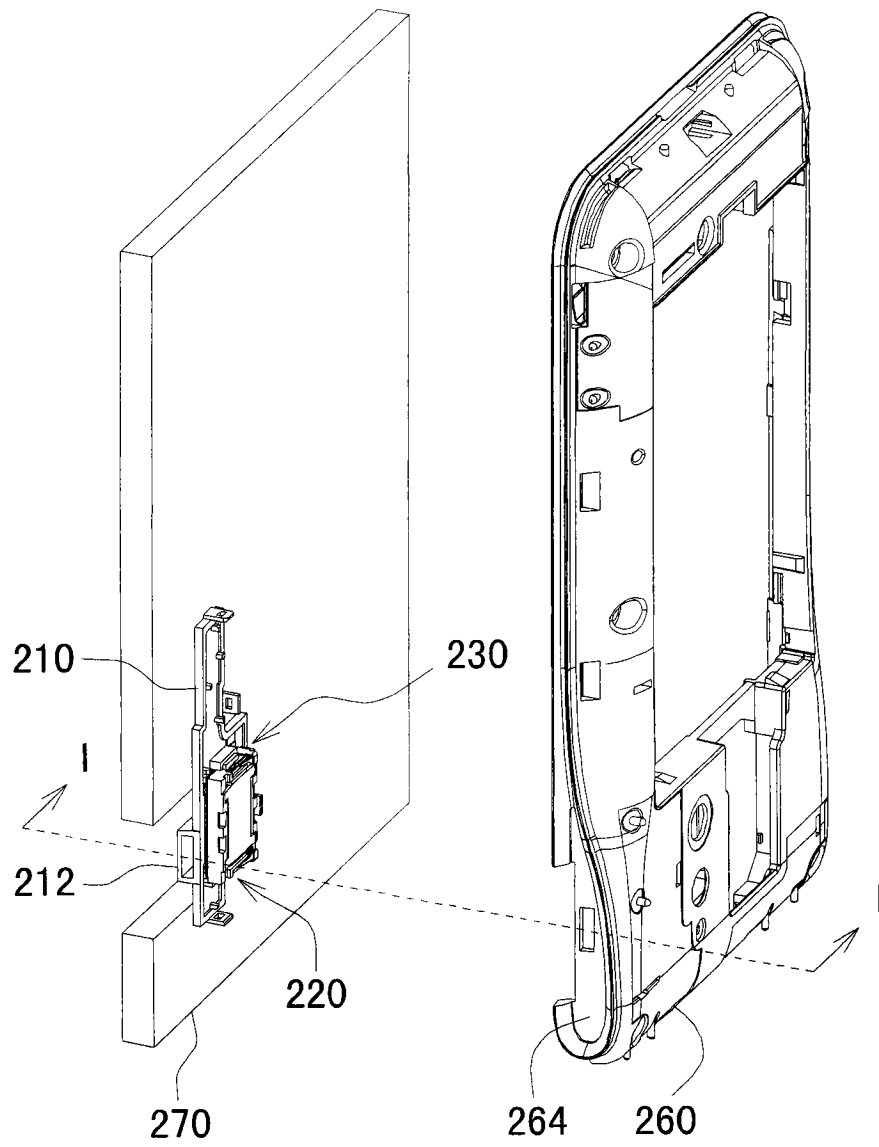


图 5B

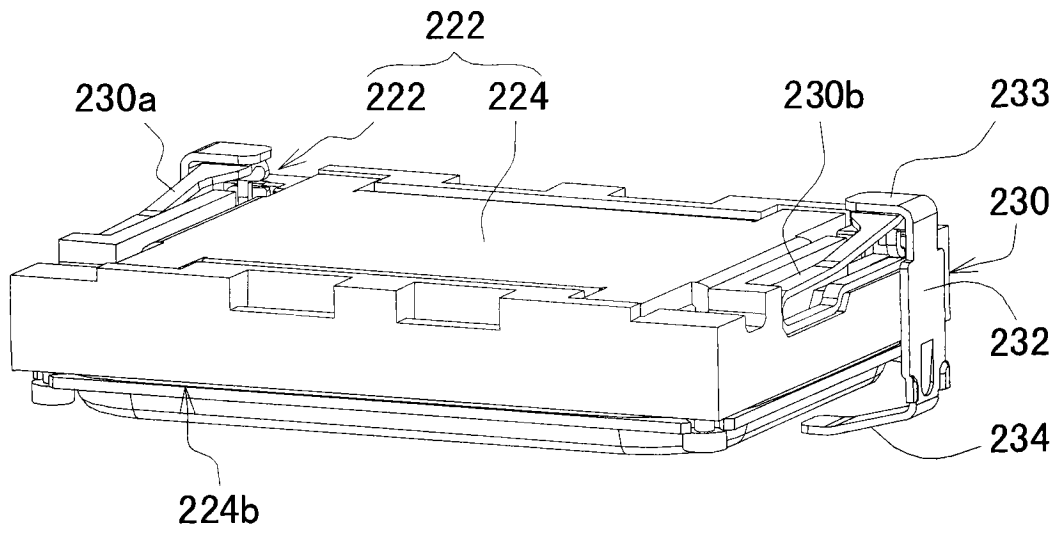


图 6

230

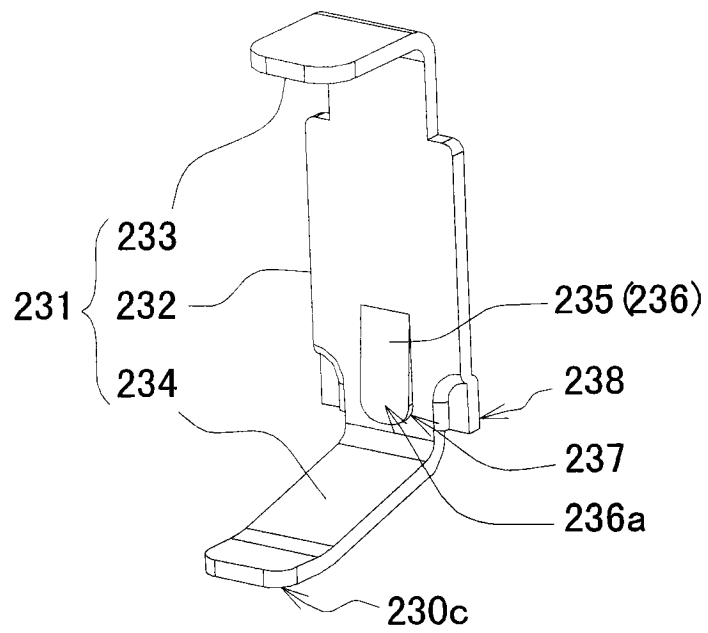


图 7

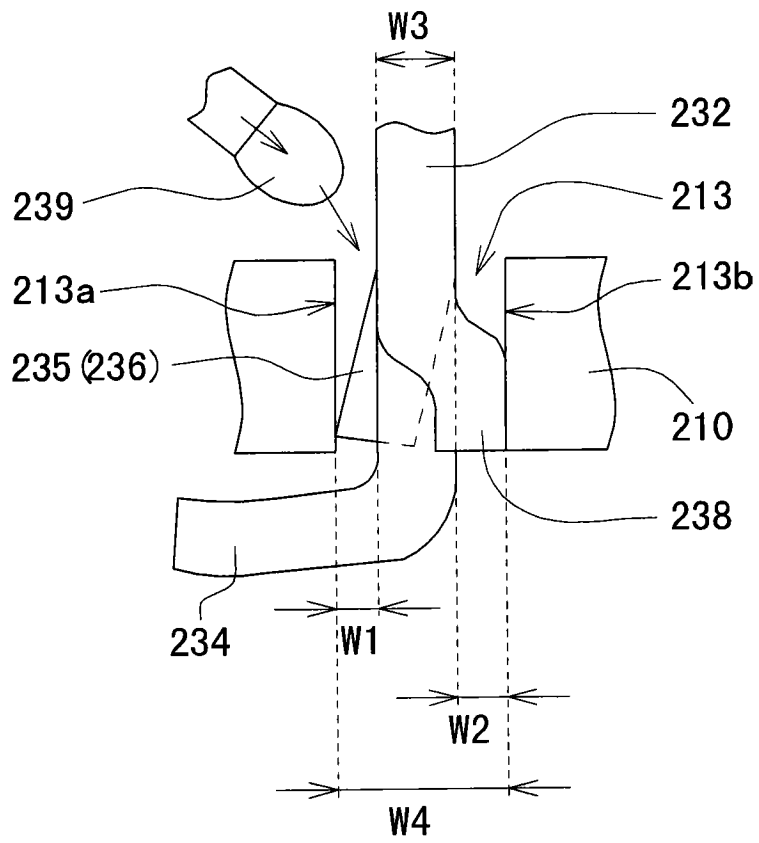


图 8