



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103781001 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201310487809. 7

(22) 申请日 2013. 10. 17

(30) 优先权数据

10-2012-0119120 2012. 10. 25 KR

(71) 申请人 易音特电子株式会社

地址 韩国釜山广域市

(72) 发明人 崔奎东 朴吉东 金志勋 权重鹤

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 董敏 吴焕芳

(51) Int. Cl.

H04R 9/06 (2006. 01)

H04R 9/02 (2006. 01)

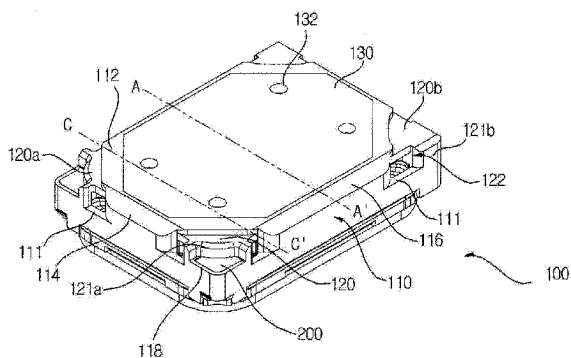
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

具有通风结构的声换能器

(57) 摘要

本发明公开了一种具有通风结构的声换能器,该通风结构能够保证从声换能器内部和外部引入的空气的流动路径达到最大。该具有通风结构的声换能器包括框架、安装在框架内的磁路、在接收电信号时根据与磁路的相互电磁力而振动的音圈、根据音圈的振动而振动以产生声音的振动板,以及形成为与框架的角部相邻并允许空气在框架的内部与外部之间流动的排出孔。



1. 一种具有通风结构的声换能器,所述声换能器包括:
框架;
安装在所述框架内的磁路;
音圈,所述音圈在接收电信号时根据与所述磁路的相互电磁力而振动;
振动板,所述振动板根据所述音圈的振动而振动以产生声音;以及
排出孔,所述排出孔形成为与所述框架的角部相邻并且允许空气在所述框架的内部与外部之间流动。
2. 根据权利要求1所述的声换能器,其中,相对于所述框架在较长轴线方向上的侧表面的中央,所述排出孔形成在与所述框架的角部相邻的位置中。
3. 根据权利要求1所述的声换能器,其中,所述排出孔形成于包括在所述磁路中的轭铁与所述框架的所述角部之间的空间中。
4. 根据权利要求3所述的声换能器,其中,所述轭铁包括较长边部、较短边部以及连接所述较长边部和所述较短边部的连接部,并且所述排出孔形成于所述连接部与所述框架的角部之间的空间中。
5. 根据权利要求1至4所述的声换能器,其中,在所述排出孔的上表面上形成有水平阻碍部,并且所述排出孔的侧表面和下表面由所述框架的竖直阻碍部和侧表面形成。
6. 根据权利要求5所述的声换能器,其中,形成为关于所述水平阻碍部成阶梯状的端子单元形成在所述框架的竖直阻碍部与所述角部之间。
7. 根据权利要求5所述的声换能器,其中,所述水平阻碍部形成为关于所述轭铁成阶梯状。
8. 根据权利要求1至4所述的声换能器,其中,所述倾斜部形成在所述框架的侧表面或所述角部与所述轭铁之间。
9. 根据权利要求5所述的声换能器,其中,所述水平阻碍部的一部分相对于所述框架的侧部分向内形成,以允许所述排出孔的一部分面对向上方向。
10. 根据权利要求4所述的声换能器,其中,所述较长边部和所述较短边部具有线性形状,并且所述连接部具有圆形形状或关于所述较长边部和所述较短边部成预定角度的线性形状。

具有通风结构的声换能器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种声换能器,并且更为具体地,涉及一种具有通风结构的声换能器,该通风结构能够保证从声换能器内部和外部引入的空氣的流动路径达到最大。

背景技术

[0002] 图 1 为相关技术的声换能器的截面图。

[0003] 如图 1 所示,一般的声换能器(扬声器)包括框架 1、轭铁 2、内磁体 3 和外磁体 4、内顶板 5 和外顶板 6、音圈 7、振动板 8、保护器 10 等,轭铁 2 插入式地安装在框架 1 内,内磁体 3 和外磁体 4 分别将磁通量传递至轭铁 2 或接收来自轭铁 2 的磁通量,内顶板 5 和外顶板 6 分别接收来自内磁体 3 或外磁体 4 的磁通量以及以直角将磁通量传递至音圈 7,音圈 7 具有插入到内磁体 3 和内顶板 5 与外磁体 5 和外顶板 6 之间的间隙中的部分,振动板 8 使得音圈 7 附接至其内侧并且根据音圈 7 的竖直运动产生振动,保护器 10 具有排声孔 11 并保护振动板 8。

[0004] 图 2 为其中安装有声换能器的罩的示意图。如图 2 所示,相关技术的声换能器插入式地安装在罩壳 5 的空间中。通风孔 16 沿较长轴方向形成于框架 1 的侧表面上,并且因此,当声换能器插入到罩壳 16 中时,通风孔 16 与壳 15 的侧表面接触并关闭,从而约束平稳的空氣流。这样,相关技术的声换能器的通风孔 16 形成于框架的较长边中或形成于框架 1 的横截面的中央的附近。

[0005] 在这种结构中,由于通风孔 16 的形成位置,所以需要减小基于轭铁 2 和外磁体 4 的磁路的尺寸(或截面积)。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种具有这样的通风结构的声换能器,该通风结构能够增加声换能器的内空间与外空间之间的通风程度或增加声换能器的周围空间与罩的共振空间之间的通风程度。

[0007] 本发明的另一目的是提供一种具有能够在维持通风空间的同时使磁路在尺寸上最大化的通风结构的声换能器。

[0008] 本发明的另一目的是提供一种具有这样的通风结构的声换能器,该通风结构能够在当声换能器安装在各种设备中时在声换能器与各种设备的内空间之间形成平稳的空氣流。

[0009] 本发明的另一目的是提供一种具有这样的通风结构的声换能器,该通风结构能够防止外来物体通过该通风结构而引入。

[0010] 根据本发明的用于实现上述目的的方面,提供一种具有通风结构的声换能器,包括:框架;安装在框架内的磁路;音圈,该音圈在接收电信号时根据与磁路的相互电磁力而振动;振动板,该振动板根据音圈的振动而振动以产生声音;以及排出孔,该排出孔形成为与框架的角部相邻并允许空氣在框架的内部与外部之间流动。

[0011] 相对于框架在较长轴线方向上的侧表面的中央,该排出孔可形成在与框架的角部相邻的位置中。

[0012] 该排出孔可形成于包括在磁路中的轭铁与框架的角部之间的空间中。

[0013] 该轭铁可包括较长边部、较短边部以及连接较长边部和较短边部的连接部,并且该排出孔可形成于连接部与框架的角部之间的空间中。

[0014] 水平阻碍部可形成于排出孔的上表面上,并且排出孔的侧表面和下表面由框架的竖直阻碍部和侧表面形成。

[0015] 形成为关于水平阻碍部成阶梯状的端子单元可形成在框架的竖直阻碍部与角部之间。

[0016] 该水平阻碍部可形成为关于轭铁成阶梯状。

[0017] 倾斜部可形成在框架的侧表面或角部与轭铁之间。

[0018] 水平阻碍部的一部分可相对于框架的侧部分向内形成,以允许排出孔的一部分面对向上方向。

[0019] 较长边部和较短边部可具有线性形状,并且连接部可具有圆形形状或关于较长边部和较短边部成预定角度的线性形状。

[0020] 根据本发明的实施方式,能够增加声换能器的内空间和外空间之间的通风程度或声换能器的外围空间与罩的共振空间之间的通风程度。

[0021] 并且,根据本发明的实施方式,由于在维持通风空间的同时使磁路在尺寸上最大化,因此能够增强声压特性。

[0022] 并且,根据本发明的实施方式,当声换能器安装在各种设备内时,该声换能器能够使空气在该声换能器与各种设备的内空间之间平稳地流动。

[0023] 并且,根据本发明的实施方式,能够防止外来物通过通风结构引入。

附图说明

[0024] 图 1 为相关技术的声换能器的截面图。

[0025] 图 2 为在其中安装有图 1 的声换能器的罩的示意图。

[0026] 图 3 为根据本发明的实施方式的具有通风结构的声换能器的立体图。

[0027] 图 4 为图 3 的声换能器的平面图。

[0028] 图 5 为沿着图 3 的线 A-A' 截取的截面立体图。

[0029] 图 6 为沿着图 3 的线 C-C' 截取的局部截面立体图。

[0030] 图 7 为图 3 的轭铁 130 的立体图。

[0031] 图 8 为示出了图 3 的声换能器以及罩的分解立体图。

[0032] 图 9 为示出了图 8 的声换能器以及罩的组装立体图。

具体实施方式

[0033] 后文中,将参照附图描述根据本发明的具有通风结构的声换能器。

[0034] 图 3 为根据本发明的实施方式的具有通风结构的声换能器的立体图,图 4 为图 3 的声换能器的平面图,图 5 为沿着图 3 的线 A-A' 截取的截面立体图,且图 6 为沿着图 3 的线 C-C' 截取的局部截面立体图。

[0035] 在图 3 中,声换能器示出为翻转的以便详细地描述具有通风结构的部分。声换能器 100 包括框架 110、安装在框架 110 顶部的轭铁 130,以及形成于框架 110 的角部中的排出孔 122。

[0036] 框架 110 包括第一倾斜部 112、第二倾斜部 114 和第三倾斜部 116,第一倾斜部 112 与轭铁 130 接触以对应轭铁 130 的形状并在轭铁 130 与框架 110 的角部之间朝向框架的角部倾斜,第二倾斜部 114 对应轭铁的形状并在轭铁 130 与框架 110 的侧表面之间朝向框架 110 的较短边倾斜,第三倾斜部 116 对应轭铁的形状并在轭铁 130 与框架 110 的侧表面之间朝向框架 110 的较长边倾斜。

[0037] 并且,排出孔 122 在框架 110 的第一倾斜部 112 的下部中形成于框架 110 的侧表面上。框架 110 包括第一水平阻碍部 120a 和第一竖直阻碍部 121a,第一水平阻碍部 120a 在第一倾斜部 112 与框架 110 的角部之间形成为低于轭铁 130 和 / 或第一倾斜部,即,形成为阶梯状,以便防止来自上侧的外来物等引入排出孔 122 中,第一竖直阻碍部 121a 在框架 110 的角部中连接至第一水平阻碍部 120a 或位于第一水平阻碍部 120a 与框架 110 的角部之间以防止来自角部的(或侧向方向上的)外来物等引入排出孔 122 中。一对排出孔 122 形成为与每个角部相邻。这对排出孔 122 被连接以允许空气在形成于上表面上的第一水平阻碍部 120a、形成于侧表面上的第一竖直阻碍部 121a 与框架 110 的形成于侧表面和下表面上的侧部 111 之间沿不同方向流动。框架 110 包括端子固定部 118,端子固定部 118 在框架的角部中或在第一竖直阻碍部 121a 与框架 110 的角部之间形成为低于第一水平阻碍部 120a,即,形成为阶梯状,并且端子固定部 118 连接至第一竖直阻碍部 121a 以固定端子 200。端子 200 为电连接至传递来自电气设备的导体或任何其他电信号的元件的元件,并且,焊接操作等在端子 200 的上表面上执行。在该情形中,为了防止在焊接操作过程中外来物等插入到排出孔 122 中,第一竖直阻碍部 121a 形成为围绕端子 200 并连接彼此相邻的、框架 110 在较长轴线方向上的侧表面和框架 110 在较短轴线方向上的侧表面。

[0038] 并且,排出孔 122 在框架的第一倾斜部 112 的下部中的框架 110 的侧表面上形成于未形成有端子 200 的角部区域中,即,形成于面对形成有端子 200 的区域的区域中。框架 110 包括第二水平阻碍部 120b 和第二竖直阻碍部 121b,第二水平阻碍部 120b 在第一倾斜部 112 与框架 110 的角部之间形成为低于轭铁 130 和 / 或第一倾斜部 112,即,形成为阶梯状,以便防止来自上侧的外来物等引入排出孔 122 中,第二竖直阻碍部 121b 在框架 110 的角部中连接至第二水平阻碍部 120b 或位于第二水平阻碍部 120b 与框架 110 的角部之间以防止来自角部的(或侧向方向上的)外来物等引入排出孔 122 中。一对排出孔 122 形成为与每个角部相邻。这对排出孔 122 被连接以允许空气在形成于上表面上的第二水平阻碍部 120b、形成于侧表面上的第二竖直阻碍部 121b 与框架 110 的形成于侧表面和下表面上的侧部 111 之间沿不同方向流动。

[0039] 如图 4 中所示,轭铁 130 安装在框架 110 上,并且排出孔 122 形成于框架 110 的附近。并且,通孔 132 形成于轭铁 130 中,而且音圈 170 安装在通孔 132 下方。通孔 132 在轭铁 130 中形成于音圈 170 被安装在内磁体 140 与外磁体 142 之间的空间中,以用作排出孔。

[0040] 如图 5 中所示,声换能器 100 包括轭铁 130、内磁体 140 和外磁体 142、内顶板 150 和外顶板 152、音圈 170、振动板、悬挂件、基板 180 (例如挠性印刷电路板(FPCB))和保护器 190,内磁体 140 和外磁体 142 分别将磁通量传递至轭铁 130 或接收来自轭铁 130 的磁通量,

内顶板 150 和外顶板 152 分别接收来自内磁体 140 或外磁体 142 的磁通量以及以直角将磁通量传递至音圈 170, 音圈 170 具有插入到内磁体 140 和内顶板 150 与外磁体 142 和外顶板 152 之间的间隙中的部分, 振动板根据音圈 170 的振动而振动以产生声音并且包括中央振动板 160 和侧振动板 152, 悬挂件传递电信号至音圈 170 并调节振动板的振动, 基板 180 电连接至接收来自外部端子的电信号的端子 200, 保护器 190 保护声换能器的部件。

[0041] 在框架 110 中, 包括轭铁 130、内磁体 140 和外磁体 142 以及内顶板 150 和外顶板 152 的磁路安装在框架的中央。因此, 在框架 110 的中央提供空的空间以允许磁路安装在其中。磁路安装在框架 110 内以维持设置有音圈 170 的空间中的磁力恒定。

[0042] 框架 110 包括轭铁安装部 124、磁体安装部 126 以及顶板安装部 128, 轭铁 130 固定安装在轭铁安装部 124 中, 外磁体 142 固定安装在磁体安装部 126 中, 外顶板 152 固定安装在顶板安装部 128 中。基板 180 插入式地安装在框架 110 的侧表面中, 并且形成有保护器固定单元 129, 保护器 190 固定安装在保护器固定单元 129 中。

[0043] 在框架 110 上安装有振动构件, 在该振动构件中, 音圈 170、振动板和基板 180 彼此附接。音圈 170 附接至基板 180 的上部, 并且侧振动板 162 附接成与附接有音圈的框架 170 的部分间隔开。并且, 中央振动板 160 附接至基板 180 的下部。声换能器为包括磁路和形成于框架 110 中的振动构件的设备, 并且在该设备中, 振动构件根据从外部施加的电信号而振动以产生声音。

[0044] 音圈 170 通过例如焊接等的方法结合至悬挂单元 182, 并通过带子或任何其他粘合剂附接至悬挂单元 182。悬挂单元 182 允许振动板仅在竖直方向上振动, 从而防止异常振动例如分割振动或局部振动发生, 因此增强声音质量。振动板包括设置在中央部分的中央振动板 160 以及设置在中央振动板 160 的外侧部分并具有环形形状的侧振动板 162。中央振动板 160 具有向下突出的穹顶状形状, 并且侧振动板 162 具有向上突出的穹顶状形状。

[0045] 图 6 为沿着图 3 的线 C-C' 截取的局部截面立体图。如图 6 中所示, 第二水平阻碍部 120b 防止来自上侧的外来物引入, 并且框架 110 的侧部 111 防止外来物引入侧表面中。因此, 空气流沿着侧部 111 的内侧从振动板 162 的上侧升起并通过排出孔 122 移动至外部。

[0046] 图 7 为图 3 的轭铁 130 的立体图。图 7 中示出的轭铁 130 包括插入式地固定至框架 110 的边缘部 134 以及设置在边缘部 134 内并暴露于框架 110 的外部的基部 138。基部 138 包括形成于较长轴线方向上的较长轴线部、形成于较短轴线方向上的较短轴线部 138b、以及连接较长轴线部 138a 与较短轴线部 138b 的连接部 138c。较长轴线部 138a 与框架 110 的较长轴线方向一致并具有线性形状, 并且较短轴线部 138b 与较短轴线方向一致并具有线性形状。如所示, 连接部 138c 可被斜切以具有线性形状以便以小于 180 度的角度连接至较长轴线部 138a 和较短轴线部 138b。可替代地, 连接部 138c 可被处理以进行倒圆, 从而具有圆形形状。如所示, 连接部 138c 可形成对应于框架 110 的四个角部, 或者, 可形成至少两个或更多个连接部 138c。

[0047] 并且, 为了对应于轭铁 130 的形状, 应当改变外磁体 142 和外顶板 152 的形状。

[0048] 参照图 4 和 7, 排出孔 122 形成为与框架 110 的角部相邻, 而非与框架 110 在较长轴线方向上的侧表面的中央相邻。特别地, 排出孔 122 形成于轭铁 130 与框架 110 的角部之间的空间中, 从而允许磁路具有最大尺寸。特别地, 排出孔 122 形成于连接部 138c 的前侧与框架 110 的角部之间的空间中。

[0049] 参照图 3 和 4, 构成通孔 122 的上部的第一水平阻碍部 120a 和第二水平阻碍部 120b 的部分相对于框架 110 的侧表面向内形成。因此, 通孔 122 的一部分面对框架 110 的向上方向, 从而允许空气甚至在框架 110 的向上方向上流动, 以及流动至框架 110 的侧表面。参照图 4, 在声换能器 100 的平面图中可见排出孔 122 的一部分。

[0050] 图 8 为示出图 3 的声换能器以及罩的分解立体图, 并且图 9 为示出图 8 的声换能器以及罩的组装立体图。

[0051] 罩 300 包括一对容置凹部 314a 和 314b、连接部 316、壳 310 以及上盖 320, 容置凹部 314a 和 314b 允许声换能器 100 插入式地安装在其中或者保持为空的, 连接部 316 连接这对容置凹部 314a 和 314b 并且允许 FPCB 连接部 330 放置在其上, 壳 310 具有允许 FPCB 连接部 330 向外穿通的贯通凹部 316, 上盖 320 覆盖罩壳 310 内的共振空间。未插入有声换能器 100 的容置凹部 314b 为共振空间。

[0052] 声换能器 100 的框架 110 的侧表面安装成与容置凹部 314a 的侧表面接触。

[0053] FPCB 连接部 330 包括一对接收端子 332 和一对图案部(未示出), 接收端子 332 接收来自电气设备的电信号, 图案部电连接声换能器 100 的这对端子 200 与接收端子 332。

[0054] 当声换能器 100 插入式地安装在罩壳 310 中时, 缓冲构件 400 可连接至框架 110 的上表面和 / 或下表面。

[0055] 至于空气流, 经过排出孔 122 的空气流动至框架 110 的侧表面的前侧并且其一部分向上移动。随后, 空气通过倾斜部 116 或 112 的上表面沿着第二水平阻碍部 120b 的上表面朝向共振空间移动。并且, 空气沿着第一水平阻碍部 120a 的上表面或倾斜部 112 朝向共振空间移动。

[0056] 并且, 声换能器 100 的内空间与罩壳 310 内的作为共振空间的外空间之间的空气流的程度(通风程度)能够通过形成于声换能器 100 中的排出孔 122 而增强。

[0057] 如上所述, 众所周知通过排出孔 122 和通孔 132 增强声换能器 100 的内部与外部空间之间的空气流提高了声换能器 100 的跟随主共振带(例如, 1 ~ 4kHz)的宽带声压特性(请参见 2007 年发表的韩国声学学会文章第 26 卷第三期(No. 3) 115 至 122 页(pages115to122, third issue(No. 3), volume26, article of The Acoustical Society of Korean, 2007))。

[0058] 在本发明的实施方式中, 在不减小声换能器 100 的磁路的尺寸的情况下, 空气能够在声换能器 100 的内部与外部空间之间平稳地流动。

[0059] 虽然已经结合实施方式示出并描述了本发明, 但对本领域那些技术人员而言显而易见的是, 能够在不背离由所附权利要求所限定的本发明的精神和范围的情况下做出改进和修改。

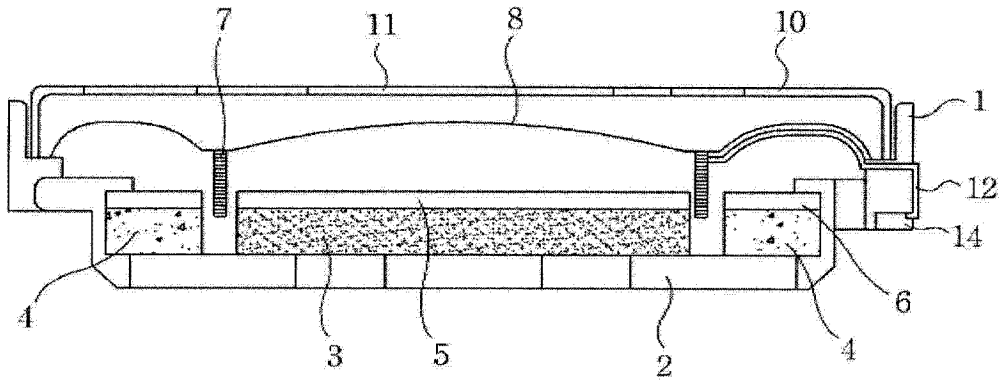


图 1

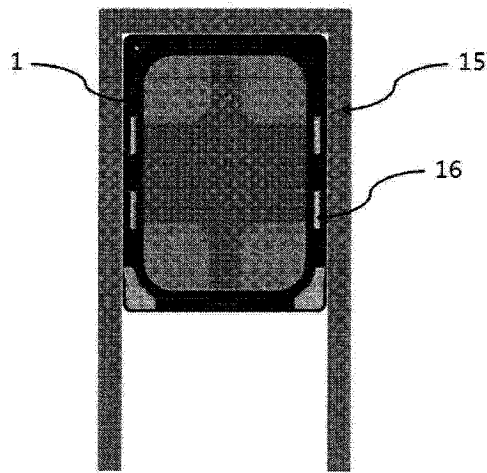


图 2

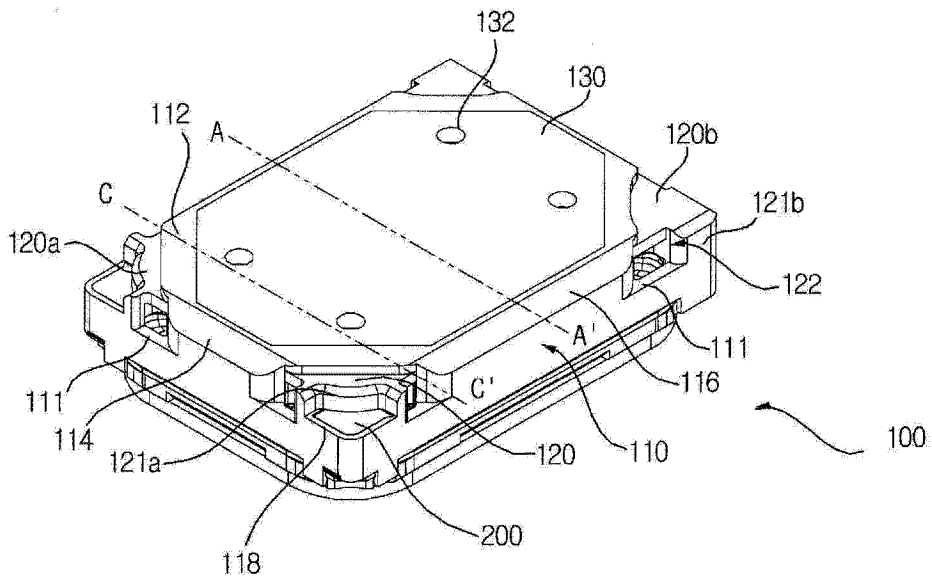


图 3

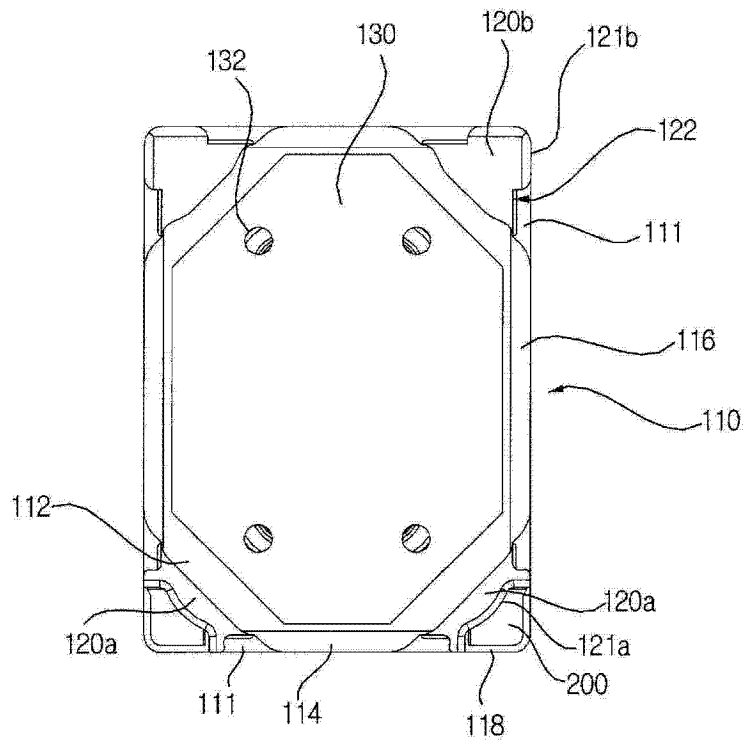


图 4

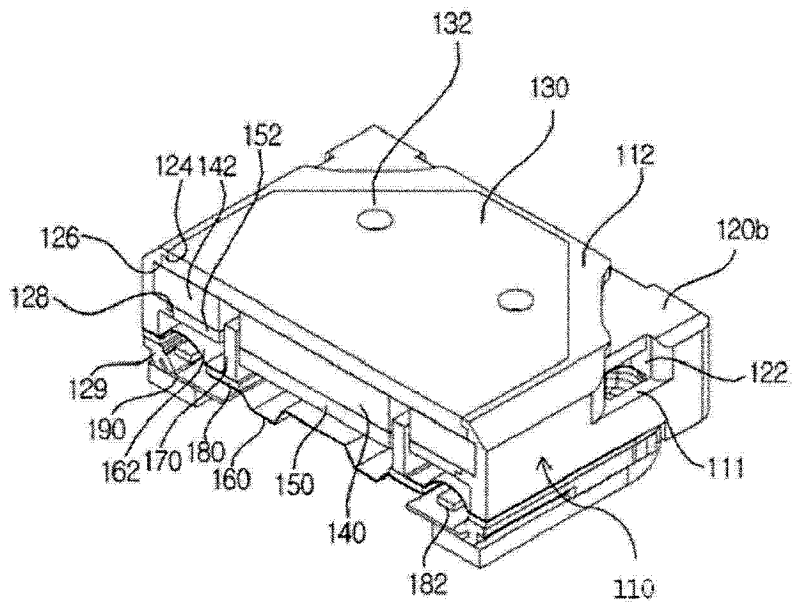


图 5

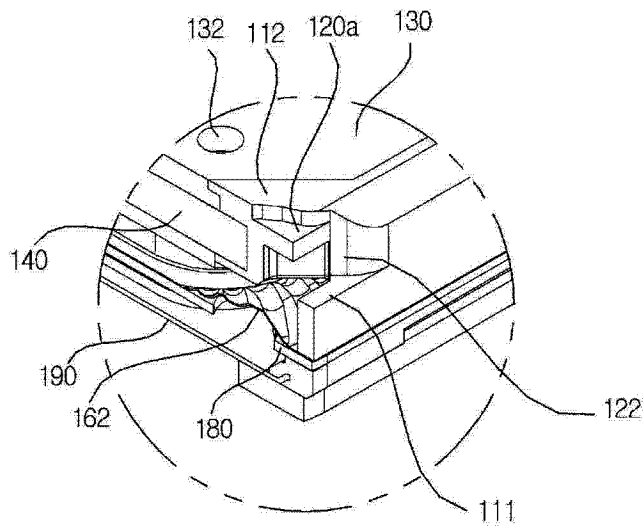


图 6

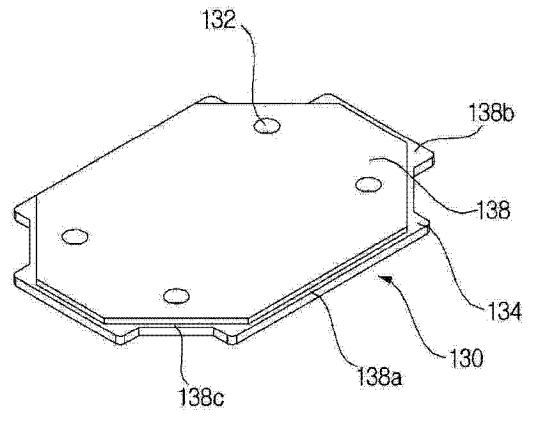


图 7

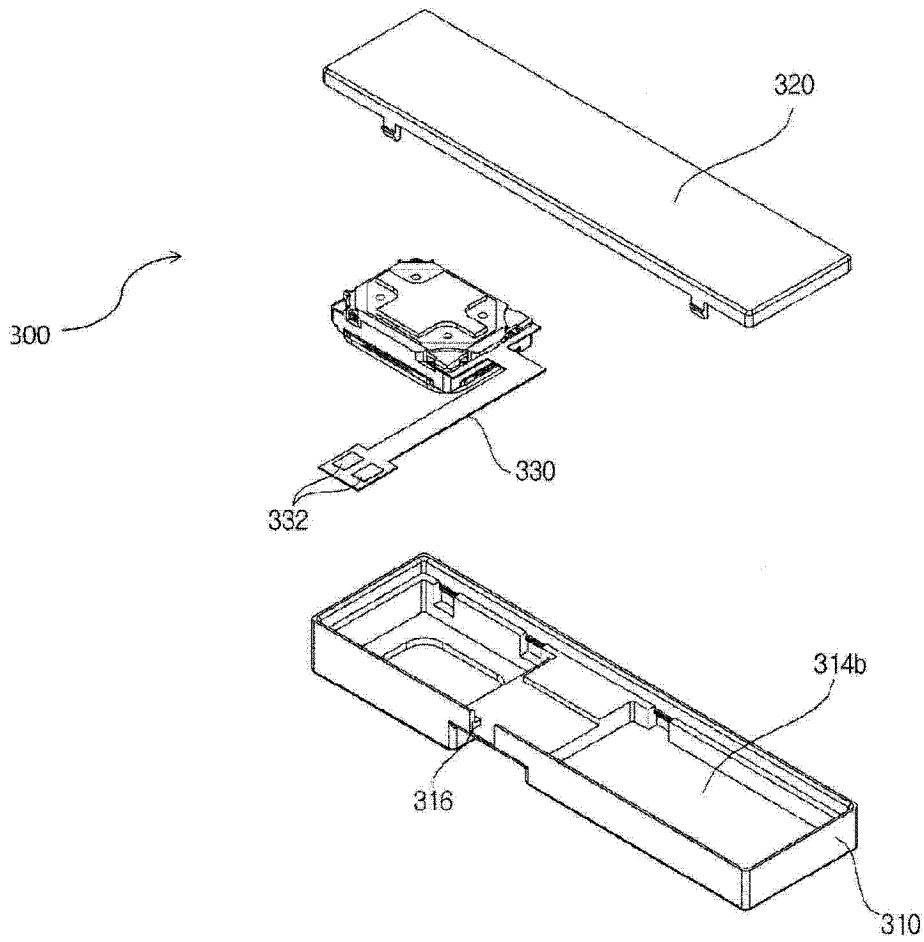


图 8

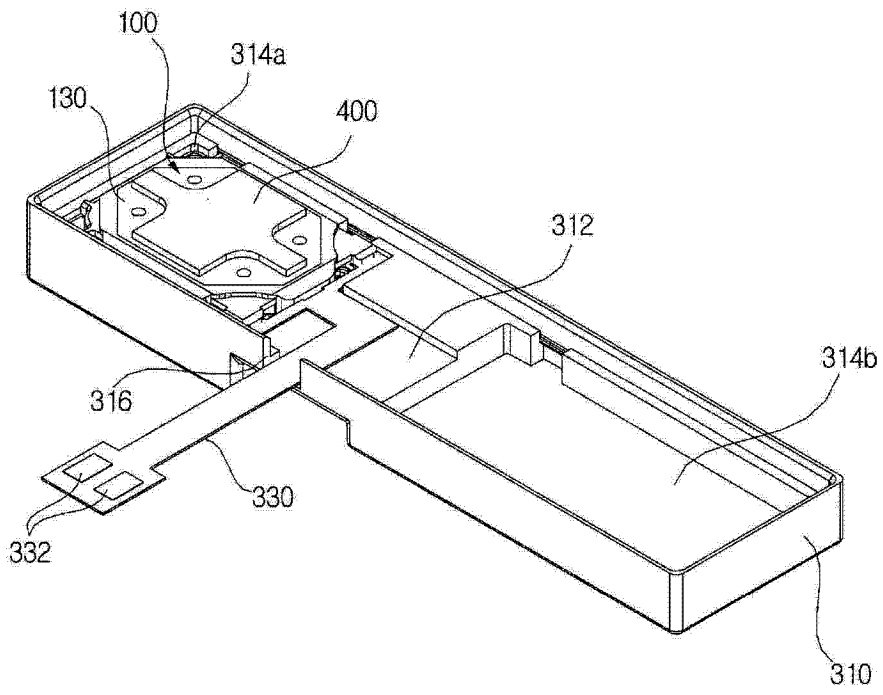


图 9