



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109561369 B

(45) 授权公告日 2020.12.01

(21) 申请号 201811113075.5

(22) 申请日 2018.09.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109561369 A

(43) 申请公布日 2019.04.02

(30) 优先权数据
2017-185920 2017.09.27 JP

(73) 专利权人 卡西欧计算机株式会社
地址 日本国东京都

(72) 发明人 大泽求芽

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021
代理人 韩聪

(51) Int.Cl.

H04R 1/28 (2006.01)

G06F 1/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 206042352 U, 2017.03.22

审查员 倪静

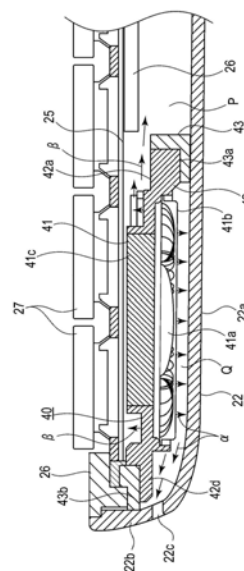
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

扬声器单元以及电子设备

(57) 摘要

一种扬声器单元,其特征在于,具备:扬声器模块,其是将扬声器主体与扬声器支承构件一体化而构成;和密闭构件,其从所述扬声器模块的一端侧并且所述扬声器主体的出音面侧配置到所述扬声器模块的另一端侧并且与所述出音面相反的一侧,使得该密闭构件整体相接于所述扬声器支承构件的外周缘。



1. 一种扬声器单元,被安装于外壳,所述扬声器单元具备:

扬声器模块,其是将扬声器主体与扬声器支承构件一体化而构成;和

密闭构件,其从所述扬声器模块的一端侧并且所述扬声器主体的出音面侧配置到所述扬声器模块的另一端侧并且与所述出音面相反的一侧,使得该密闭构件整体相接于所述扬声器支承构件的外周缘,

所述扬声器支承构件设置有沿着所述扬声器主体的外周设置且一侧被开口的框架、和向所述框架的所述一侧突出的舌部,

所述密闭构件具备沿着所述扬声器主体的外周设置且一侧被开口的弹性框架、和被安装在所述弹性框架的所述开口侧的卡合框架,

所述弹性框架被配置在所述扬声器主体的所述出音面侧并且通过向所述扬声器支承构件施力而构成为与所述外壳紧贴,

所述卡合框架被配置在与所述扬声器主体的所述出音面侧相反的一侧,钩住所述扬声器支承构件的所述舌部而被固定。

2. 一种电子设备,具备:

扬声器单元,具备扬声器主体与扬声器支承构件一体化而构成的扬声器模块、以及密闭构件,所述密闭构件从所述扬声器模块的一端侧并且所述扬声器主体的出音面侧配置到所述扬声器模块的另一端侧并且与所述出音面相反的一侧,使得该密闭构件整体相接于所述扬声器支承构件的外周缘;和

外壳,收纳所述扬声器单元,

所述扬声器支承构件设置有沿着所述扬声器主体的外周设置且一侧被开口的框架、和向所述框架的所述一侧突出的舌部,

所述密闭构件具备沿着所述扬声器主体的外周设置且一侧被开口的弹性框架、和被安装在所述弹性框架的所述开口侧的卡合框架,

所述弹性框架被配置在所述扬声器主体的所述出音面侧并且通过向所述扬声器支承构件施力而构成为与所述外壳紧贴,

所述卡合框架被配置在与所述扬声器主体的所述出音面侧相反的一侧,钩住所述扬声器支承构件的所述舌部而被固定,

在所述扬声器单元已被装配到所述外壳的状态下,所述外壳的收纳所述扬声器单元的空间通过所述密闭构件而被气密地分隔为所述扬声器主体的出音面侧的第一空间和与所述扬声器主体的出音面侧相反的一侧的第二空间,

所述外壳在面向所述第一空间的壁部设置有贯通孔。

3. 根据权利要求2所述的电子设备,其中,

所述密闭构件形成为未与所述扬声器主体的前面重叠。

4. 根据权利要求2或3所述的电子设备,其中,

通过保持所述扬声器支承构件被安装于所述外壳且所述密闭构件向所述外壳施力的状态,从而所述外壳的收纳所述扬声器单元的空间被气密地分隔为所述第一空间与所述第二空间。

5. 根据权利要求2或3所述的电子设备,其中,

所述外壳具备在所述扬声器支承构件被安装到该外壳的状态下形成在将所述扬声器

单元向所述外壳侧施力的位置的按压部。

6. 根据权利要求2或3所述的电子设备, 其中,

在所述外壳设置的卡合部和在所述扬声器支承构件设置的被卡合部卡合, 由此所述扬声器支承构件被安装于所述外壳。

扬声器单元以及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及扬声器单元以及电子设备。

背景技术

[0002] 公知内置有扬声器的便携终端或电子辞典等的便携型的电子设备。近年来,为了使音频性能提高,期望扬声器向电子设备的搭载构造有所改善。如果在壳体的正面配置扬声器,那么音质/音量的恶化均减少,在音频方面是理想的。然而,在要求薄型/小型,而且需要优先配置键操作部、显示部的便携型电子设备中,将扬声器配置于外部较为困难。因此,例如专利5515672号公报所记载的,一般采取将扬声器配置于壳体内部,且经由音频空间而从设置在侧壁部等的音孔向外部输出声音的构造。

[0003] 上述的电子设备中,关于避免从扬声器的前面的声音输出和从后面的声音输出(相反相位)在壳体内部的干扰的构造,并未具体地记述。

发明内容

[0004] 一种扬声器单元,具备:

[0005] 扬声器模块,其是将扬声器主体与扬声器支承构件一体化而构成;和

[0006] 密闭构件,其从所述扬声器模块的一端侧并且所述扬声器主体的出音面侧配置到所述扬声器模块的另一端侧并且与所述出音面相反的一侧,使得该密闭构件整体相接于所述扬声器支承构件的外周缘。

[0007] 一种电子设备,具备:

[0008] 扬声器单元,具备扬声器主体与扬声器支承构件一体化而构成的扬声器模块、以及密闭构件,所述密闭构件从所述扬声器模块的一端侧并且所述扬声器主体的出音面侧配置到所述扬声器模块的另一端侧并且与所述出音面相反的一侧,使得该密闭构件整体相接于所述扬声器支承构件的外周缘;和

[0009] 外壳,收纳所述扬声器单元,

[0010] 在所述扬声器单元已被装配到所述外壳的状态下,所述外壳的收纳所述扬声器单元的空间通过所述密闭构件而被气密地分隔为所述扬声器主体的出音面侧的第一空间和与所述扬声器主体的出音面侧相反的一侧的第二空间,

[0011] 所述外壳在面向所述第一空间的壁部设置有贯通孔。

附图说明

[0012] 图1是表示本发明的第一实施方式所涉及的电子辞典中的打开状态的俯视图。

[0013] 图2是表示同电子辞典中的关闭状态的主视图。

[0014] 图3是表示同电子辞典的主要部位的纵剖视图。

[0015] 图4是表示被组装于同电子辞典的扬声器单元的立体图。

[0016] 图5是表示同扬声器树脂外壳一体化模块(下表面侧)的立体图。

- [0017] 图6是表示同扬声器树脂外壳一体化模块(上表面侧)的立体图。
- [0018] 图7是表示同扬声器单元(下表面侧)的分解立体图。
- [0019] 图8是表示被组装于同扬声器单元的橡胶外壳的立体图。
- [0020] 图9是表示将同扬声器单元安装于下外壳的工序的说明图。
- [0021] 图10是表示安装了扬声器单元的下外壳的立体图。
- [0022] 图11是表示同扬声器单元的变形例的立体图。

具体实施方式

[0023] 图1~图10是关于本发明一实施方式所涉及的电子辞典(电子设备)10的说明图。图1是表示电子辞典(电子设备)10中的打开状态的俯视图,图2是表示电子辞典10的关闭状态的主视图,图3是表示电子辞典10的主要部位的纵剖视图。再有,图4是表示被组装于电子辞典10的扬声器单元40的立体图,图5是表示扬声器树脂外壳一体化模块(下表面侧)45的立体图,图6是表示扬声器树脂外壳一体化模块(上表面侧)45的立体图,图7是表示扬声器单元(下表面侧)40的分解立体图,图8是表示被组装于扬声器单元40的橡胶外壳(密闭构件)43的立体图。

[0024] 如图1所示那样,电子辞典10具备折叠式的两个第一外壳20以及第二外壳90。电子辞典10通常将具有后述的键盘27的第一外壳20载置于桌面上,将具有LCD显示部92的第二外壳90打开90度以上来使用。

[0025] 第一外壳20具备薄型的长方形的外壳主体21。在外壳主体21的上侧的边(上边),形成有托架21a,与后述的转动轴91a转动自如地连接。第二外壳90具备薄型的长方形的外壳主体91。在外壳主体91的图1中下侧的边(下边),形成有转动轴91a,通过被插入托架21a,从而第一外壳20与第二外壳90被开闭自如地连接。

[0026] 如图3所示那样,外壳主体21具有皿状的下外壳22以及平板状的上外壳26。下外壳22具备长方形的底板22a和沿着该底板22a的外缘而形成的侧壁22b,且上方开口。下外壳22的内部形成有收纳后述的电路基板25的收纳空间P,但左近前侧的一部分形成从后述的扬声器主体(出音要素)41被输出的声音扩展的音频空间Q。需要说明的是,在下外壳22的处于面临音频空间Q的位置的侧壁(壁部)22b,形成有向外部的音孔(贯通孔)22c。

[0027] 音频空间Q例如是高度2~3mm程度、纵深4~6mm程度的空间,具有通过使从扬声器主体41被输出的声音共鸣来避免声压的降低或音质的恶化的功能。音频空间Q的尺寸能够根据电子辞典10的尺寸或外观设计而适宜变更。

[0028] 下外壳22内部形成有榫部23或钩件(卡合部)24等(参照图9),能够安装后述的电路基板25、上外壳26。钩件24形成有作为肋的按压部24a(参照图10),若将托架(被卡合部)42c向下外壳22的底板22a侧按压,则该按压部在将树脂外壳(扬声器支承构件)42的基座42a向音孔22c侧施力的位置确定尺寸而形成。换言之,下外壳22具备在树脂外壳42被安装到下外壳22的状态下形成在将扬声器单元40向下外壳22侧施力的位置的按压部24a。

[0029] 下外壳22的开口被上外壳26堵塞。在上外壳26搭载有键盘27。

[0030] 在下外壳22安装有电路基板25,安装有用于作为电子辞典发挥功能的电子部件28。在电路基板25的下方即下外壳22的左前侧设置有扬声器单元40。

[0031] 如图4所示那样,扬声器单元40具备图5~图7所示的扬声器树脂外壳一体化模块

(扬声器模块) 45和将该扬声器树脂外壳一体化模块45的周围覆盖的橡胶外壳43。扬声器单元40如后述,将音频空间Q与收纳空间P气密地分隔。

[0032] 扬声器树脂外壳一体化模块45具备输出面朝向下方的扬声器主体41和将该扬声器主体41的周围覆盖的树脂外壳42,这些部分是被预先一体化的。扬声器主体41具备:在俯视下,将大致圆形的输出面朝向下外壳22的底板22a侧配置的振动板41a;被配置为覆盖振动板41a的外周缘且俯视下为大致环状的金属板41b;以及设置在振动板41a的底部侧的磁体41c,这些部分被预先一体化。需要说明的是,如图6所示那样,在振动板41a的里侧设置驱动振动板41a的电路部41d,该电路部41d连接着用于从外部输入信号的引线线41e。树脂外壳42相对于下外壳22被固定,由此具有与树脂外壳42被一体化的扬声器主体41的位置相对于下外壳22也进行固定的功能。

[0033] 扬声器主体41如上述其构成构件被预先一体化,但在处理之际,若触碰振动板41a,则有可能给振动板41a造成故障。为了避免该情况,金属板41b形成为沿着振动板41a的出音面的法线方向的高度比振动板41a的高度更突出的状态,具备保护振动板41a的外周缘的功能。由此,组装作业者也能夹持金属板41b的外面来处理。另一方面,金属板41b在俯视下为大致环状,因此在其中心部附近,即,与振动板41a的中央部对置的位置形成有开口部。因此,在从振动板41a的出音面发出的声音向扬声器树脂外壳一体化模块45的外侧前行的导音路中,声音难以被遮挡音,而且能够间振动板41a的可动范围取得较大,所以与未形成开口部的情况相比,能够提高声压。

[0034] 树脂外壳42具备:板状的基座42a,具有紧贴保持扬声器主体41的半圆状的凹部;框架42b,层叠配置于该基座42a的缘部,具有沿着扬声器主体41的外周设置的半环状部分且前方侧(音孔22c侧)被开口;以及托架42c,从该框架42b的外缘向侧方突出形成。需要说明的是,基座42a的前端形成得比框架42b的前端稍微尖细,形成向前侧突出的舌部42d。

[0035] 如图7以及图8所示那样,橡胶外壳43具备具有半环状部分且前方侧被开口的弹性框架43a、和被安装在该弹性框架43a的开口侧的直线状的卡合框架(挂扣部) 43b。这样,橡胶外壳43的整体与树脂外壳42的外周缘相接,且橡胶外壳43从扬声器树脂外壳一体化模块45的一端侧并且扬声器主体41的出音面侧(图3中相对于振动板41a而配置有下外壳22的一侧)配置到扬声器树脂外壳一体化模块45的另一端侧并且与出音面相反的一侧(图3中相对于振动板41a而配置有电路基板25的一侧)。如后述,橡胶外壳43在被安装到扬声器树脂外壳一体化模块45的树脂外壳42的状态下,向电子辞典10安装。在橡胶外壳43与扬声器树脂外壳一体化模块45的树脂外壳42已被相互安装的状态下,弹性框架43a配置于扬声器主体41的前方,卡合框架43b被配置于扬声器主体41的后方。再有,该状态下,弹性框架43a以及扬声器主体41形成为弹性框架43a未与扬声器主体41的前面重叠。

[0036] 弹性框架43a层叠配置于上述的框架42b的下外壳22的底板22a侧,卡合框架43b是钩住上述的舌部42d而被固定的构造。

[0037] 接下来,对将扬声器单元40安装于下外壳22的工序进行说明。如图7所示那样,在与扬声器主体41一体化后的树脂外壳42安装橡胶外壳43。此时,橡胶外壳43的卡合框架43b利用其弹力进行拉伸,钩住舌部42d并进行固定。由此,橡胶外壳43的表面之中的树脂外壳42侧的表面,与树脂外壳42侧的橡胶外壳43侧的表面紧贴,从而树脂外壳42与橡胶外壳43一体化而形成扬声器单元40。

[0038] 而且,如图10所示那样,将扬声器单元40定位于一对钩件24间,并向下外壳22侧压入。此时,托架42c与钩件24卡合,无需使用螺栓等就能将扬声器单元40安装于下外壳22。再有,此时通过按压部24a将托架42c向音孔22c侧按压,树脂外壳42将橡胶外壳43向音孔22c侧施力。由此,橡胶外壳43与下外壳22紧贴,音频空间Q与收纳空间P被气密地分隔。换言之,在扬声器单元40被装配到下外壳22的状态下,下外壳22的收纳扬声器单元40的空间通过橡胶外壳43而被分隔为扬声器主体41的出音面侧的音频空间Q(第一空间)和扬声器主体41的与出音面侧相反的一侧的收纳空间P(第二空间)。还有,通过保持树脂外壳42安装于下外壳22且橡胶外壳43向下外壳22施力的状态,从而下外壳22的收纳扬声器单元的空间被气密地分隔为音频空间Q与收纳空间P。

[0039] 根据这样构成的电子辞典10,通过扬声器单元40将下外壳22内部气密地分隔为音频空间Q与收纳空间P,来自扬声器主体41的前面的声音输出 α 向音频空间Q扩展,来自后面的声音输出(相反相位) β 向收纳空间P扩展,由此在下外壳22内几乎没有干扰。另外,因为声音输出 α 在音频空间Q内共鸣,所以音频空间越宽广,则来自在电子辞典10的外壳主体21设置的音孔22c的声压就越被提高。因此,出音效率不会降低,能够以高音质/高音量更忠实地向使用者传递扬声器主体41输出的声音。

[0040] 再有,在组装扬声器单元40之际,在扬声器主体41与树脂外壳42未被预先一体化的情况下,需要两手取扬声器主体41、树脂外壳42和橡胶外壳43这三个部件,并将这些部件相互安装。相对于此,在上述的实施方式中,因为扬声器主体41与树脂外壳42成为被预先一体化的扬声器树脂外壳一体化模块45,所以在组装扬声器单元40之际,只需用两手取扬声器树脂外壳一体化模块45与橡胶外壳43这两个部件,将这些部件进行安装即可,能够使电子辞典10的扬声器单元40的组装作业大幅地容易化。

[0041] 还有,在扬声器主体41与树脂外壳42未被预先一体化的情况下,在组装了扬声器单元40的状态下,为了防止扬声器主体41从树脂外壳42脱落,有必要使橡胶外壳43的弹性框架43a的内周缘抵接于扬声器主体41的金属板41b的外周缘,同时利用橡胶外壳43的弹性框架43a的弹力将扬声器主体41向树脂外壳42的基座42a侧施力。换句话说,有必要将橡胶外壳43形成橡胶外壳43的至少一部分与扬声器主体41的前面的一部分重叠。在上述的实施方式中,因为扬声器主体41与树脂外壳42成为被预先一体化的扬声器树脂外壳一体化模块45,所以没有必要将橡胶外壳43的一部分配置为与扬声器主体41的前面的一部分重叠。因此,上述的实施方式中,在扬声器主体41的前面没有配置橡胶外壳43,与此相应地将音频空间Q扩宽,因此能够提高出音效率。

[0042] 另外,由于扬声器主体41不会出现在下外壳22的表面,故扬声器单元40的安装位置的自由度增加,可使电子辞典10的外观设计多样化。

[0043] 图11是表示本实施方式的变形例所涉及的扬声器单元40A的立体图。扬声器单元40A在使输出面朝向下方的扬声器主体41的输出面侧设置保护件44,将该保护件44包括在内利用树脂外壳42来覆盖周围。除此以外的方面,都和上述的实施方式同样,因此省略说明。

[0044] 若是上述那样的构成,则除了能获得与使用了上述的扬声器单元40的情况同样的效果之外,在将扬声器单元40A设置于下外壳22之际,还可防止作业者的手触碰扬声器主体41的振动板41a的中央部,因此与上述的实施方式相比,更进一步使操作变得容易。

[0045] 需要说明的是,本发明未被限定于上述实施方式。例如,在上述的例子中,作为电子设备而例示了折叠式的电子辞典,但毋庸置疑,即便是移动电话等的便携终端或收音机、笔记本型的个人计算机等,也同样可以适用。此外,在未脱离本发明主旨的范围内能够实施各种变形,这也是毋庸置疑的。

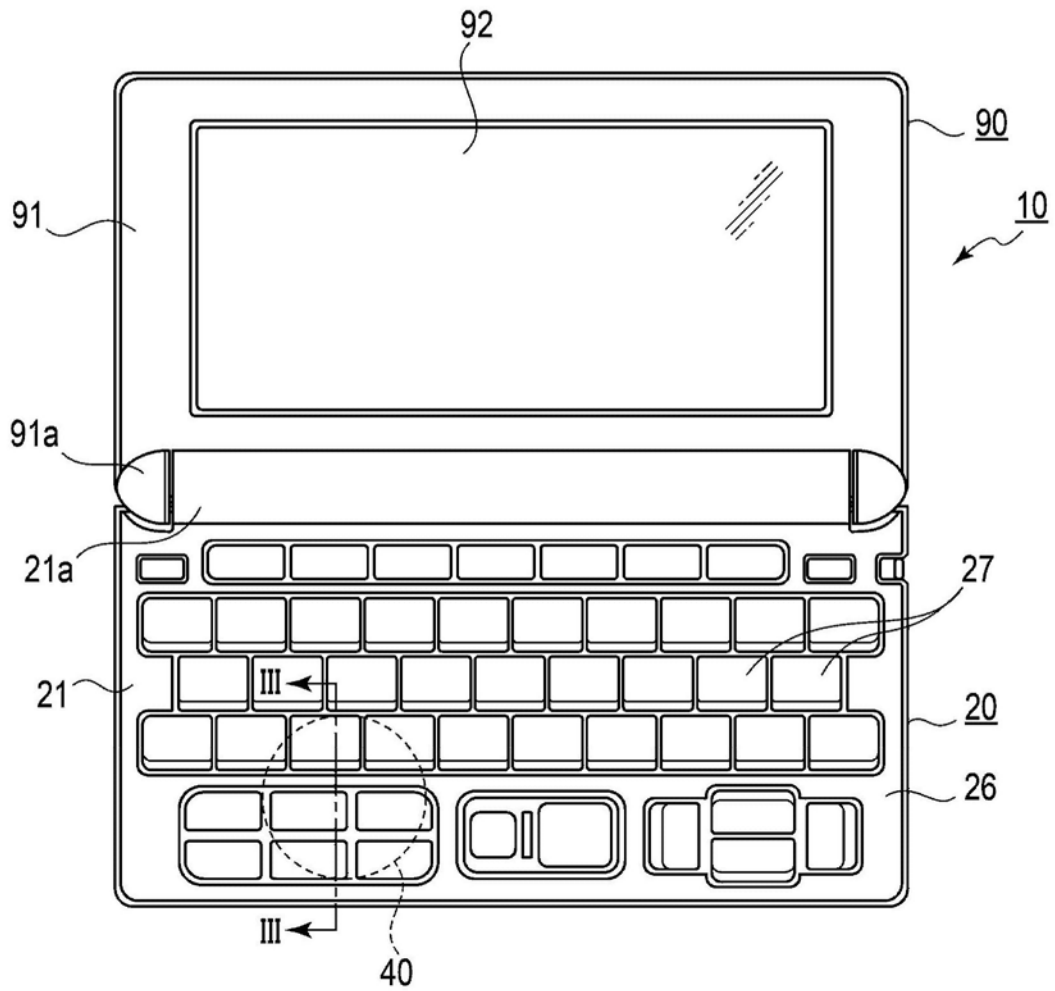


图1



图2

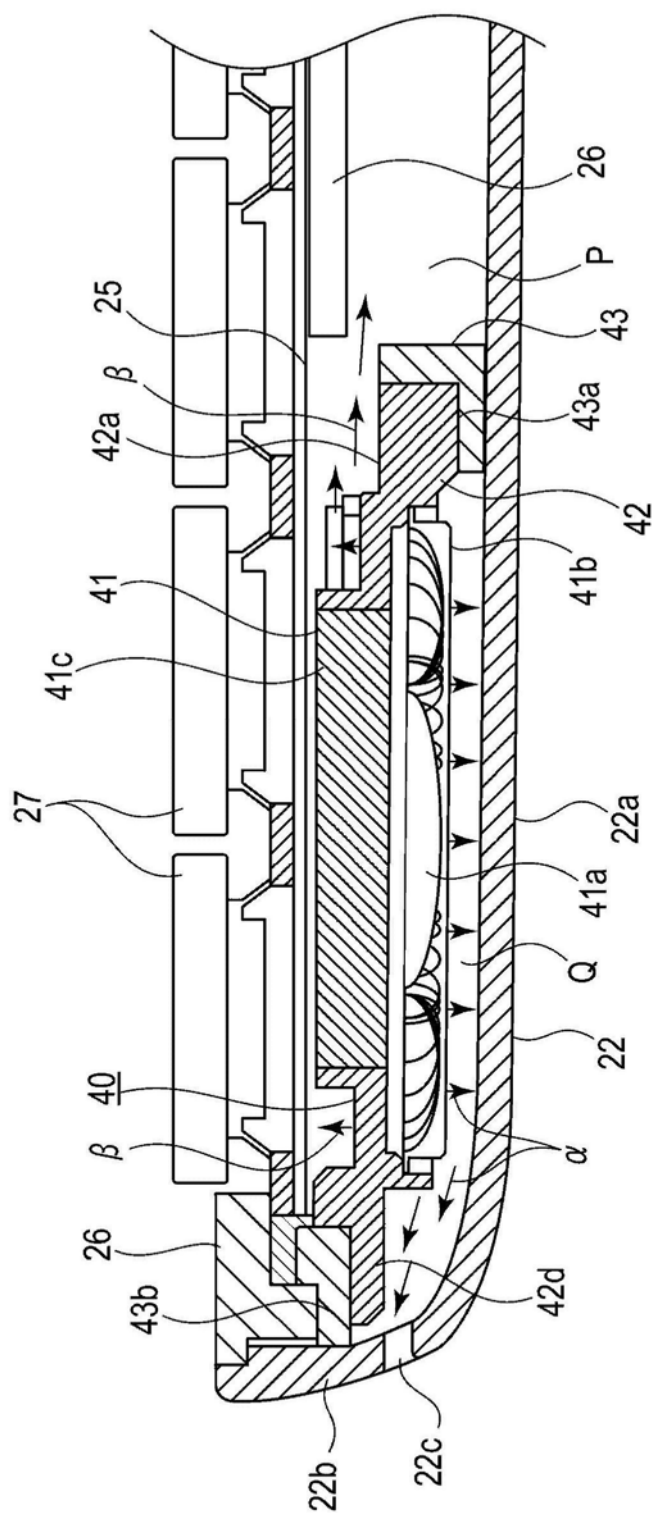


图3

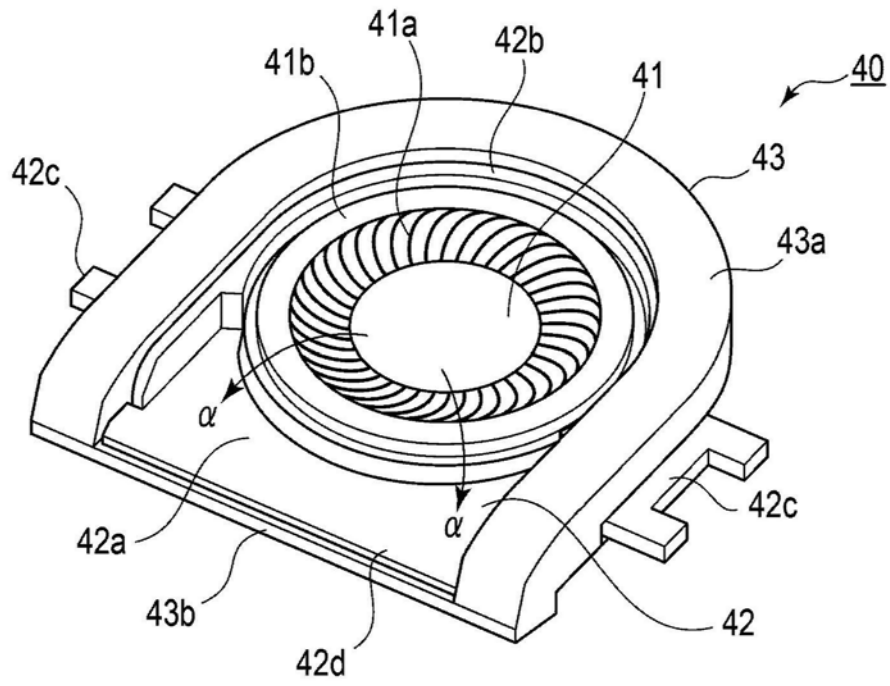


图4

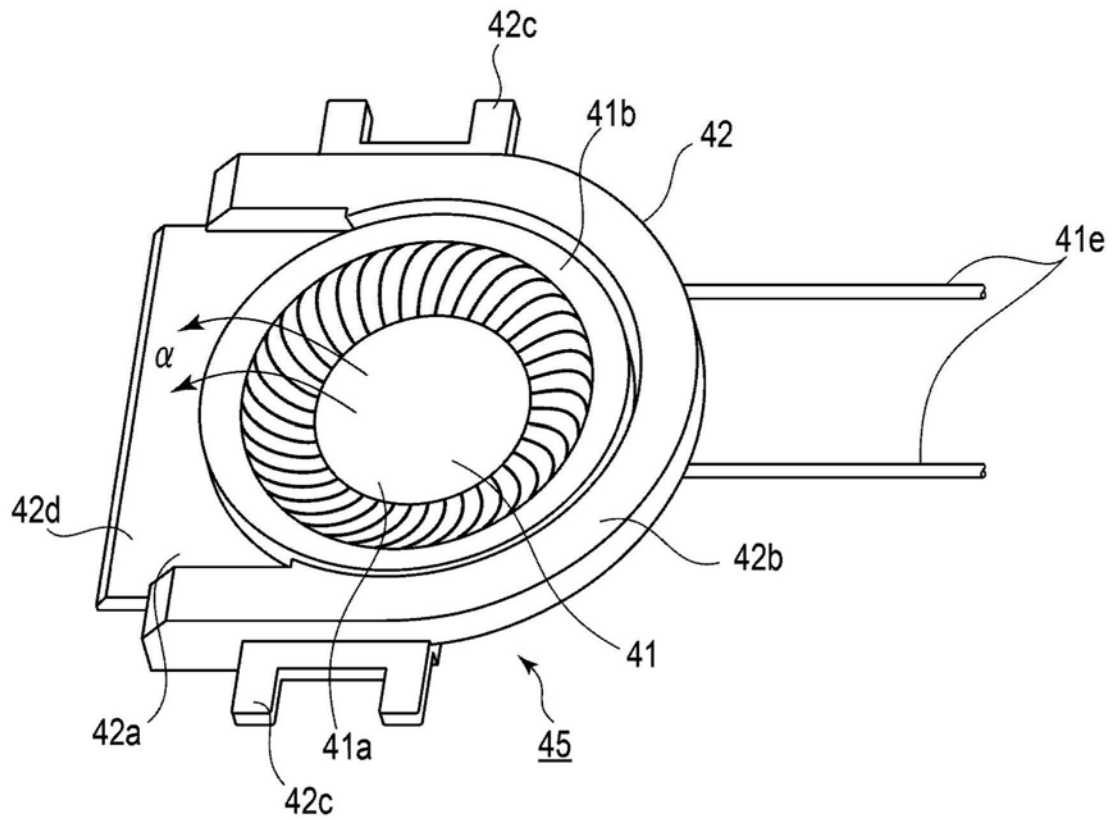


图5

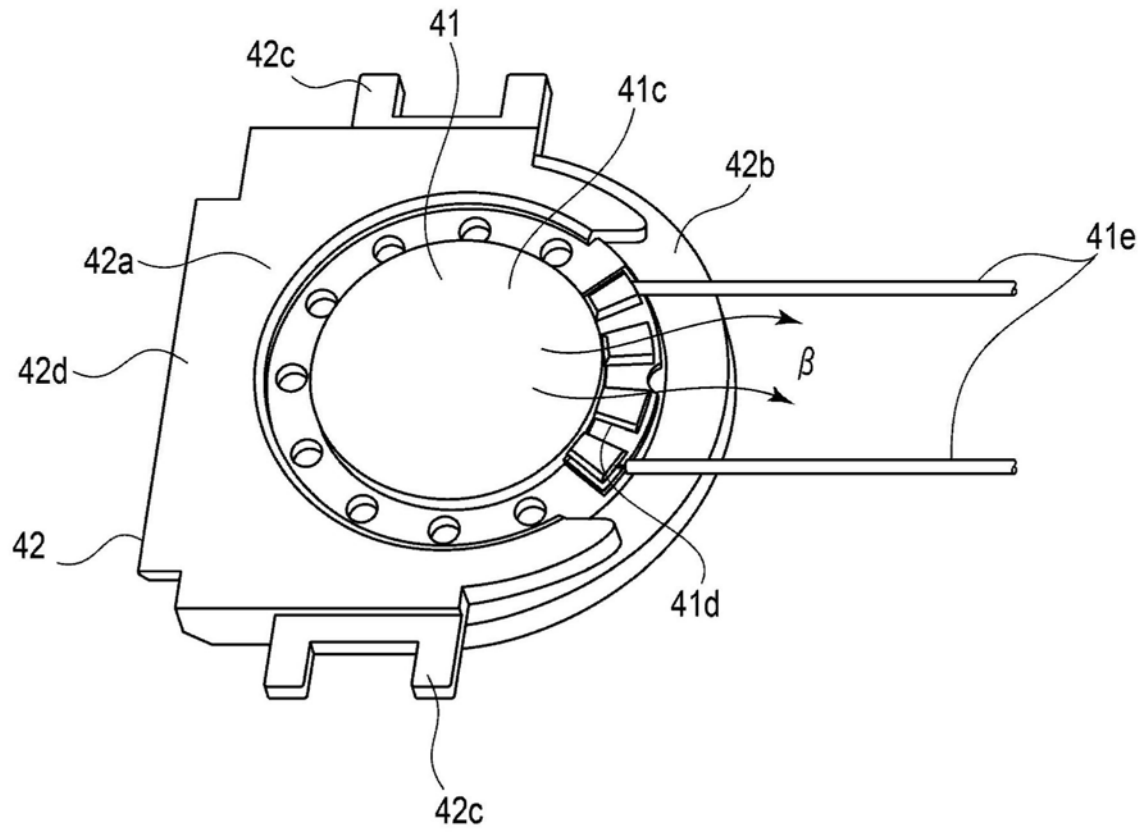


图6

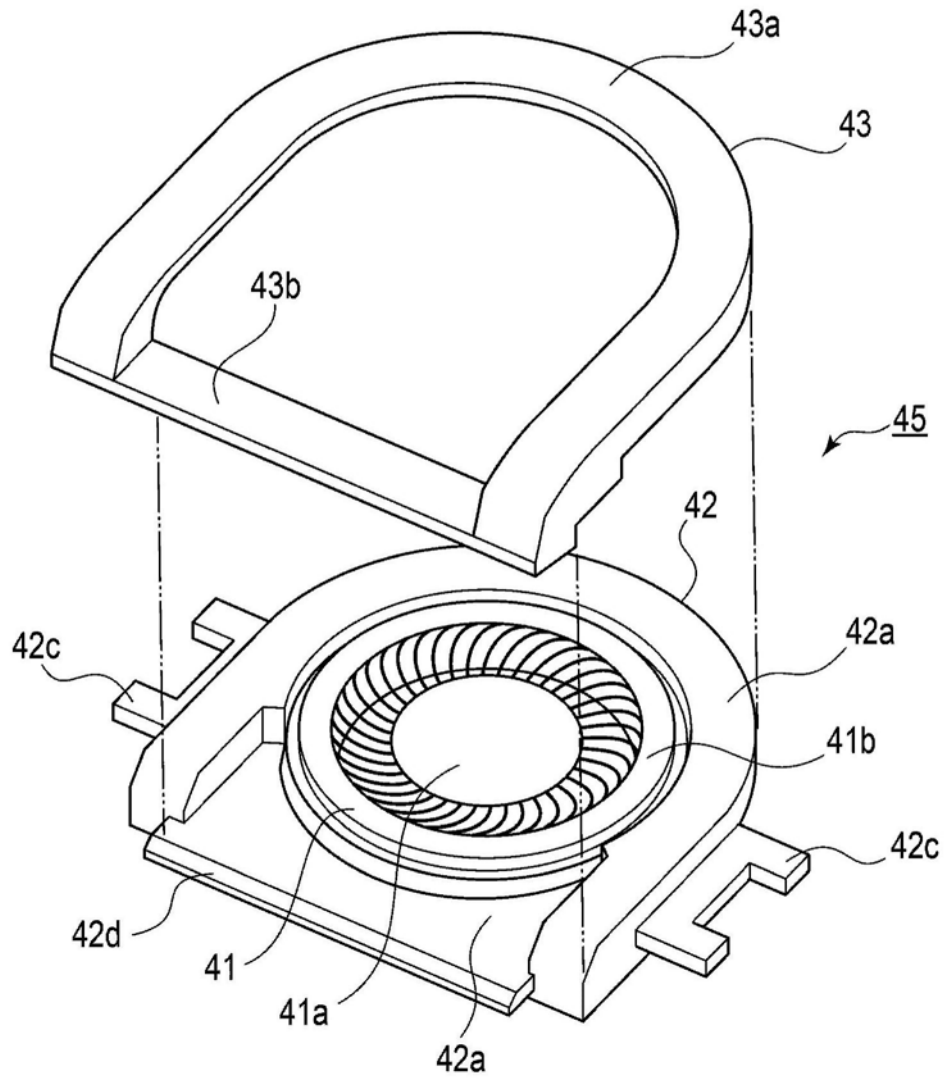


图7

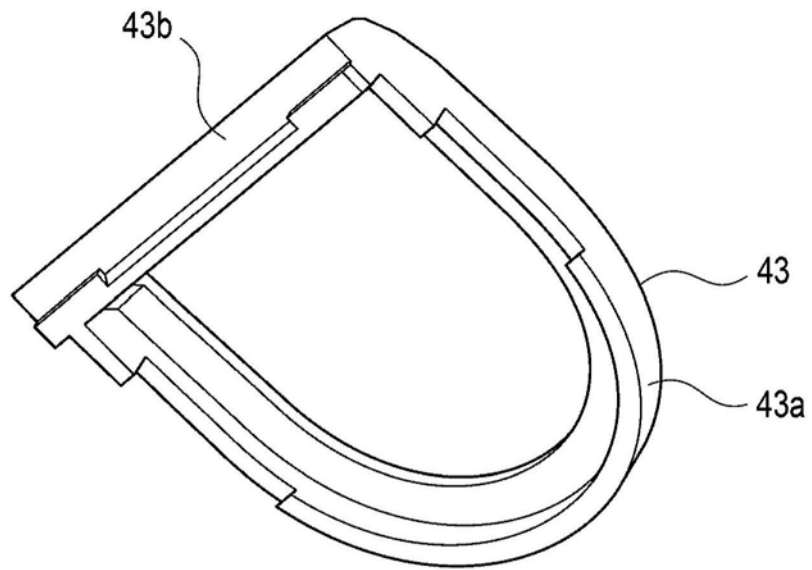


图8

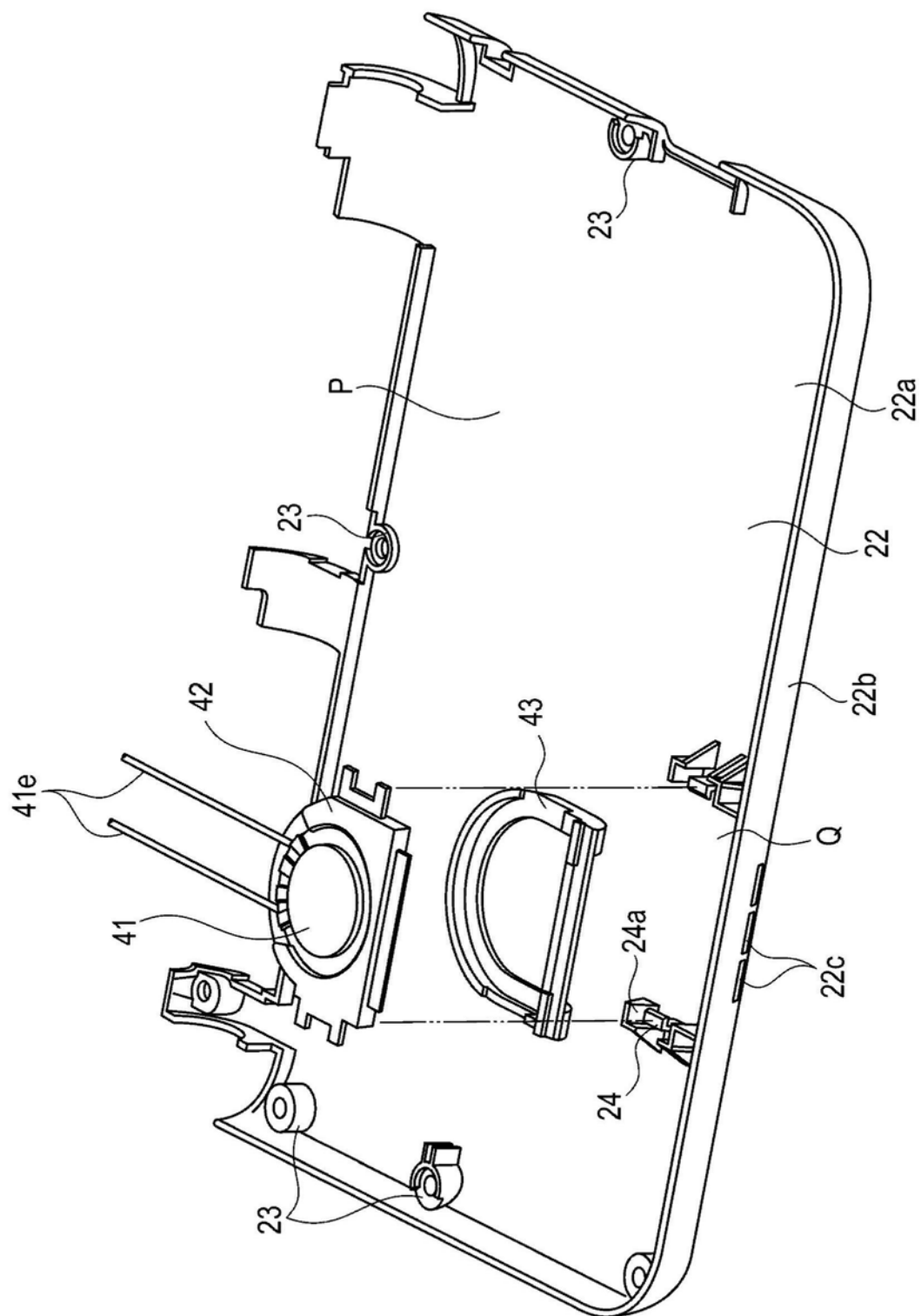


图9

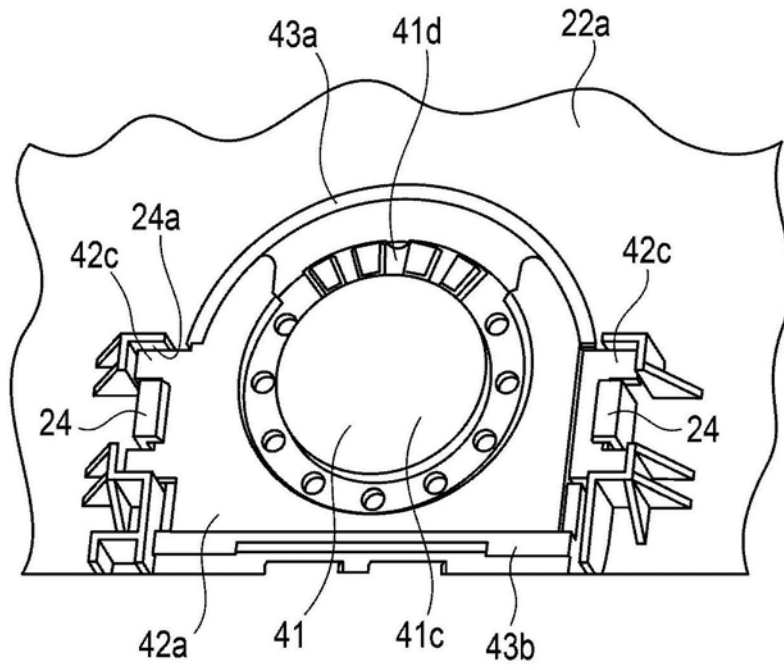


图10

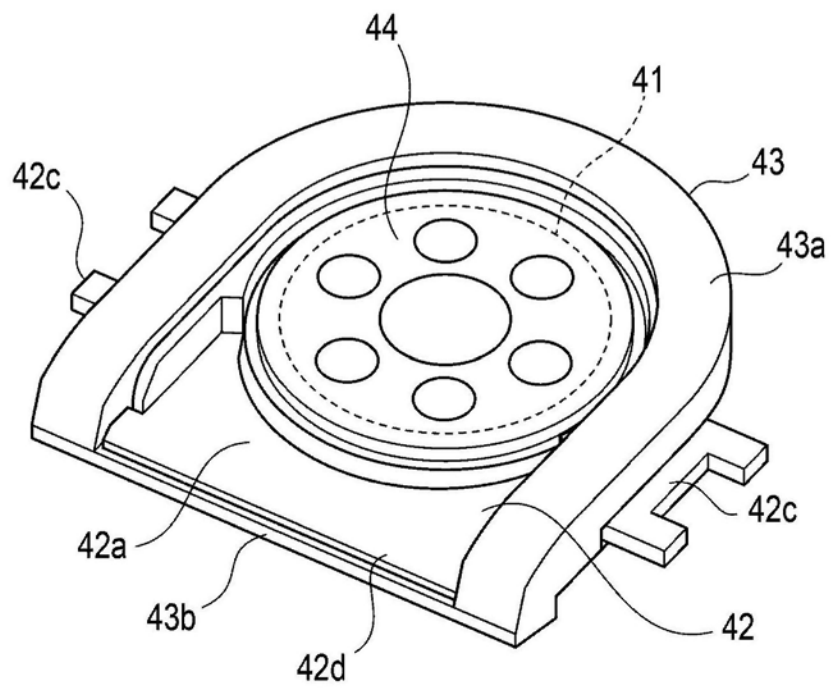


图11