

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 5/232 (2006.01)

H01H 9/18 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510105822.7

[45] 授权公告日 2008年10月8日

[11] 授权公告号 CN 100425057C

[22] 申请日 2005.9.29

[21] 申请号 200510105822.7

[30] 优先权

[32] 2004.9.29 [33] JP [31] 2004-284345

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 山口敏信

[56] 参考文献

CN 2509814Y 2002.9.4

CN 1128401A 1996.8.7

CN 2624562Y 2004.7.7

审查员 贾 允

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所

代理人 刘新宇

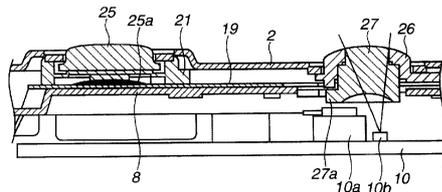
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

[54] 发明名称

具有光照式按钮的电子装置

[57] 摘要

一种具有光照式按钮的电子装置，该装置包括：第一操作按钮；第二操作按钮；安装有对应于第一操作按钮的第一开关的第一基板，其中，第一基板的一部分被切掉；对应于第二操作按钮的第二开关，其中，第二开关安装在第一基板的被切掉部分的下部；以及光源，其安装在第二操作按钮的下部。



1. 一种电子装置，其包括：

第一操作按钮，其不发亮；

第一开关，其对应于该第一操作按钮；

第一基板，其安装有该第一开关，其中，该第一基板的一部分被切掉；

第二操作按钮，其发亮并且被布置成通过该第一基板的被切掉部分；

光导元件，其被安装到该第二操作按钮；

第二开关，其对应于该第二操作按钮；

光源，其朝向该光导元件发射光；和

第二基板，其被布置在该第一基板的下方，其中，该第二开关和该光源被安装在该第二基板的与该第一基板的被切掉部分对应的位置。

2. 根据权利要求1所述的电子装置，其特征在于，该第二开关和该光源都安装在不同于该第一基板的第二基板上。

3. 根据权利要求1所述的电子装置，其特征在于，该第二开关位于该第二操作按钮和该光源之间。

4. 一种摄像装置，其包括：

摄像单元；

显示单元，其构造成显示从摄像单元获得的图像，其中，该显示单元安装在摄像单元的后部的第一侧；

第一操作按钮，其不发亮，且被安装在该摄像单元的该后部的第二侧；

第一基板，其安装有对应于该第一操作按钮的第一开关，其中，该第一基板的一部分被切掉；

第二操作按钮，其发亮并且被布置成通过该第一基板的被切掉部分，其中，该第二操作按钮被安装在该摄像单元的该后部的

第二侧；

光导元件，其被安装到该第二操作按钮；

第二开关，其对应于该第二操作按钮；

光源，其朝向该光导元件发射光；和

第二基板，其被布置在该第一基板的下方，其中，该第二开关和该光源被安装在该第二基板的与该第一基板的被切掉部分对应的位置。

5. 根据权利要求4所述的摄像装置，其特征在于，该摄像装置的该后部的该第二侧与该摄像装置的该后部的该第一侧相对地设置。

6. 根据权利要求4所述的摄像装置，其特征在于，该第二开关和该光源都安装在不同于该第一基板的第二基板上。

7. 根据权利要求4所述的摄像装置，其特征在于，该第二开关位于该第二操作按钮和该光源之间。

具有光照式按钮的电子装置

技术领域

本发明涉及一种具有光照式操作按钮的电子装置。

背景技术

诸如数字照相机之类的电子装置经常构造成操作按钮都设置在该装置的一面上，且与这些操作按钮相关联的开关都设置在一片挠性基板或印刷电路板上。

此外，为了区别按钮、即识别表示特定功能的按钮，利用诸如LED之类的从按钮的后侧发出的光源照射操作按钮的表面。

光源和开关不能都设置在按钮的正下方。至于它们的位置，如果光源不设在按钮的中心，该按钮将不被均匀地或有效地光照。另一方面，如果开关不设在按钮的中心，就不会获得良好的按钮点击的感觉。

近年来，随着薄型电子装置生产技术的发展，按钮与光源或开关之间的距离变得更小，上述的问题就变得更加突出。

近年来，在小型电子装置中，如有可能，操作按钮倾向于设在一个位置。开关常常配置在挠性基板或印刷电路板上，并设置在盖下方的小空间内。在这种装置中，如果将操作按钮的一部分构造成被照明，因为安装有LED或开关的基板或挠性基板很窄，若LED由于按钮之间的空间而没有设在该按钮的中心，就容易出现光照不均匀。此外，还有一个问题就是，如果光从远离按钮的光源发出，那么光量减少。而且，因为触觉式按钮薄，它不得不装在大区域上，这样LED或开关就必须远离按钮的中心设置。

发明内容

本发明的目的是提供一种具有光照式操作按钮的电子装置，其可紧密地配置包含光照式操作元件的多个操作元件。

在本发明的第一方面中，电子装置包括：不发亮的第一操作按钮；对应于第一操作按钮的第一开关；安装有第一开关的第一基板，其中，第一基板的一部分被切掉；发亮的第二操作按钮，其被布置成通过第一基板的被切掉部分；光导元件，其被安装到第二操作按钮；对应于第二操作按钮的第二开关；朝向光导元件发射光的光源；和第二基板，其被布置在第一基板的下方，其中，第二开关和光源被安装在第二基板的与第一基板的被切掉部分对应的位置。

在本发明的另一方面中，摄像装置包括：摄像单元；显示单元，其构造成显示从摄像单元获得的图像，其中，该显示单元安装在摄像单元的后部的第一侧；安装在位于与第一后侧相对的第二后侧的不发亮的第一操作按钮；安装有对应于第一操作按钮的第一开关的第一基板，其中，第一基板被部分地切掉；第二操作按钮，其发亮并且被布置成通过第一基板的被切掉部分，其中，第二操作按钮被安装在摄像单元的后部的第二侧；光导元件，其被安装到第二操作按钮；对应于第二操作按钮的第二开关；朝向光导元件发射光的光源；和第二基板，其被布置在第一基板的下方，其中，第二开关和光源被安装在第二基板的与第一基板的被切掉部分对应的位置。

通过下文参照附图对示范性实施例的详细描述，本发明的进一步特征将会变得清楚。

附图说明

包含于该说明书中且构成该说明书一部分的附图图解说明了本发明的实施例，并与该说明书一起用以解释本发明的原理。

图1是分解透视图，示出了从前侧看的根据本发明的第一实施例的照相机。

图2是分解透视图，示出了从后侧看的根据本发明的第一实施例的照相机。

图3是根据第一实施例的光照式按钮及其周围的横截面图。

图4是根据第二实施例的光照式按钮及其周围的横截面图。

具体实施方式

以下将参照附图详细描述本发明的实施例。

第一实施例

图1是根据本发明一个实施例的照相机的分解透视图，其中，该视图是从照相机的前侧观察的。图2是根据本发明一个实施例的分解透视图，其中，该视图是从照相机的后侧观察的。参照这些附图，前盖1覆盖照相机的前侧，而后盖2覆盖后侧。镜头简单单元3保持摄像透镜等，并通过螺钉7a、7b、和7c固定至基底元件8，其中取景器单元4、使镜头简单单元转动的变焦马达5、齿轮机构6一体地组装。

电池盒9容纳电池51，夹着电源板单元10用螺钉11a和11固定于基底元件8上。

附图标记12表示闪光灯单元，在其上部设有闪光灯闪光单元13。安装有闪光灯电路的闪光灯用挠性基板14连接至闪光灯单元12向下部延伸的构架部。闪光灯电容器15也固定至闪光灯单元12的构架部。闪光灯单元12设置在与镜头简单单元3相连的变焦马达5和齿轮结构6的前面，并从侧部用螺钉16固定于基底元件8上。闪光灯闪光单元13的宽度大致等于设在其后的齿轮机构6和变焦马达5的组合宽度，因此，它们能以不浪费空间的状态进行设置。

附图标记17表示主板，其上安装有CPU、存储器、图像处理LSI等。SD存储卡17b（外存储器）的插槽17a和USB连接器17c安装在主板17的后侧。主板17通过螺钉18a、18b、和18c固定至基底元件8和电池盒9。附图标记19表示操作挠性基板，其上安装有释放开关、电源开关等。附图标记20表示扬声器，其终端焊接至操作挠性基板19的一个边缘。

操作按钮基底21由硅橡胶制成，诸如十字键22、中心键23、或按钮24和25之类的操作按钮连接至该基底21上。在该操作按钮基底21的后侧，圆顶状金属板（金属圆顶）连接到与每个粘附在操作按钮基底21上的按钮相对应的位置上。通过按压每个操作按钮，金属圆顶与操作挠性基板19上的图形（pattern）接触而进行通电。此外，操作按钮基底21的部分21a覆盖扬声器20的边缘，并通过充填扬声器20和后盖2之间的间隙而充当缓冲垫。附图标记26表示光照式按钮，光导元件27连接至该光照式按钮的中心。

LCD保持架30保持LCD面板29和后灯（未示出），并通过螺钉31固定至基底元件8上。如图2所示，通过沿右和左方向的滑动，模式切换按钮32将照相机的操作模式切换至静止画面摄像模式、动画摄像模式、或重放模式。模式切换按钮32构成为能够左右移动，同位于其背面的固定板33一起夹入后盖2。此外，模式切换按钮32被构造成使切换单元能够利用凹槽33a执行切换，该凹槽33a保持安装在操作挠性基板19上的模式切换按钮32的臂。

按钮保持元件34保持变焦刻度盘35、释放按钮36、和电源按钮37，并跨越操作挠性基板19设置在电池盒9上方。此外，按钮保持元件34具有：在其一侧的USB连接器17c和容纳用于图像和声音的插头（未示出）的插头容纳单元；以及用于覆盖它们的拉出型插头盖38。

附图标记41表示具有连接着带42的圆曲表面的矩形带连接件。从设计和强度的方面考虑，带连接件41由压铸成形。带连接件41具有开口单元41b。带42的环形的一端缠绕在杆状单元41a上，该杆状单元41a几乎横跨开口单元41b的中心。带连接件41具有在大致沿杆状单元41a的沿长方向上设置的螺孔。这些螺孔用于通过螺钉44a和44b将带连接件41安装在基底元件8上。由此，由带42引起的牵引带连接件41的力被有效地传给照相机主体。

附图标记43表示具有弧形（或半球形）凹部43a的内部元件。内部元件43从后侧装配至带连接件41的开口单元41b。当内部元件43装配至带连接件41时，凹部43a和开口单元41b在杆状单元41a的下面形成孔，该孔将带42的一端42a从开口单元41b的一侧引导至另一侧。附图标记45表示三角架固定件，其中，切削有螺纹，以紧固三角架。

图3示出了光照式按钮26及其周围的剖视图。如图3所示，操作挠性基板19和操作按钮基底21都被基底元件8和后盖2夹在中间并保持。按钮25连接在操作按钮基底21的顶部，且金属圆顶25a粘附在其后侧。其它按钮24、十字键22、和中心键23都类似地设置（图3中未示出）。光照式按钮26通过将操作挠性基板19的一部分切掉而设置。触觉开关10a安装在比操作挠性基板19设置得更靠近照相机内侧，并构造成由光导元件27的边缘27a按压。LED10b设置在触觉开关10a的一侧，且从LED10b发出的光由光导元件27导向至光照式按钮26的表面。虽然LED10b稍微偏离光照式按钮26的中心，由于该LED10b相对于光照式按钮26表面的位置关系，所以它能够均匀且有效地照射光照式按钮26的表面。而且，由于触觉开关10a不需要大的安装面积，触觉开关10a的中心可靠近光照式按钮26的中心设置，并且使LED10b靠近光照式按钮26的中心。光照式按钮26的基底通过螺钉28固定至基底元件8上。

第二实施例

图4示出了根据第二实施例的光照式按钮126及其周围的剖视图。照相机的所有其它元件具有与图1和2所示相同的构造。如图4所示，操作挠性基板119和操作按钮基底121被基底元件108和后盖102夹在中间并保持。按钮125连接在操作按钮基底121上，金属圆顶125a粘附在其后侧。光照式按钮126具有U形开关（SW）按压单元126a，且光导元件127连接至按钮126的中心。基底元件

108的舌部108a插入开关按压单元126a的内部。LED110b紧挨着地设置在光导元件127的下面。此外，触觉开关110a安装在比操作挠性基板119设置得更靠近照相机内侧的电源板单元110上，并构成由开关按压单元126a按压。从LED110b发出的光由光导元件127沿着向上的方向从触觉开关110a导向至光照式按钮126的表面。

根据第一实施例，多个按钮设置在照相机一面的近旁，且来自诸如LED之类的光源的光从按钮的后面对按钮的一部分照明，从而使它们明亮。在这种情况下，如果光源比按钮开关设置得更靠内，且利用光导元件将按钮的一部分表面照亮，由于光源几乎完全位于按钮正下方，按钮可被有效地光照，并具有良好的外观。

此外，根据第二实施例，开关比光源设置得更靠内，且光源位于开关和光导元件之间。因此，按钮可被有效地照明，并具有良好的外观。

此外，根据本实施例，仅光照式按钮26(126)的中心被照明，所以光导元件构造为单独的元件。然而，光照式按钮26(126)和光导元件27(127)可以一体地成型，其它不必要的表面可以用涂装等遮光，等等，或者，在按钮26(126)以一体成型的情况下也可以被全部照亮。

虽然已经参照示范性实施例描述了本发明，但要理解的是，本发明不限于所公开的示范性实施例。权利要求的保护范围将被给予最宽泛的解释，以致于包含所有的修改、等同结构和功能。

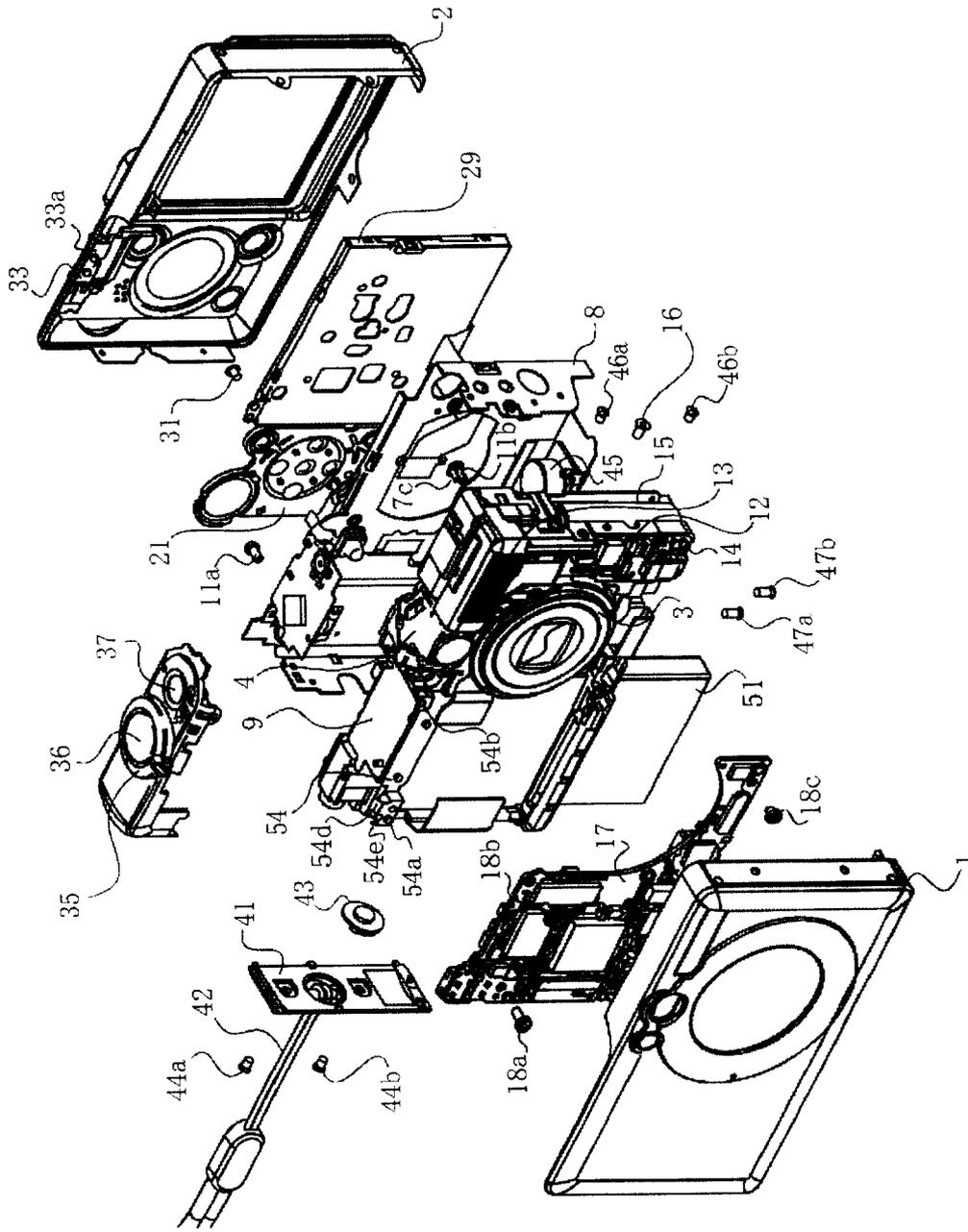


图 1

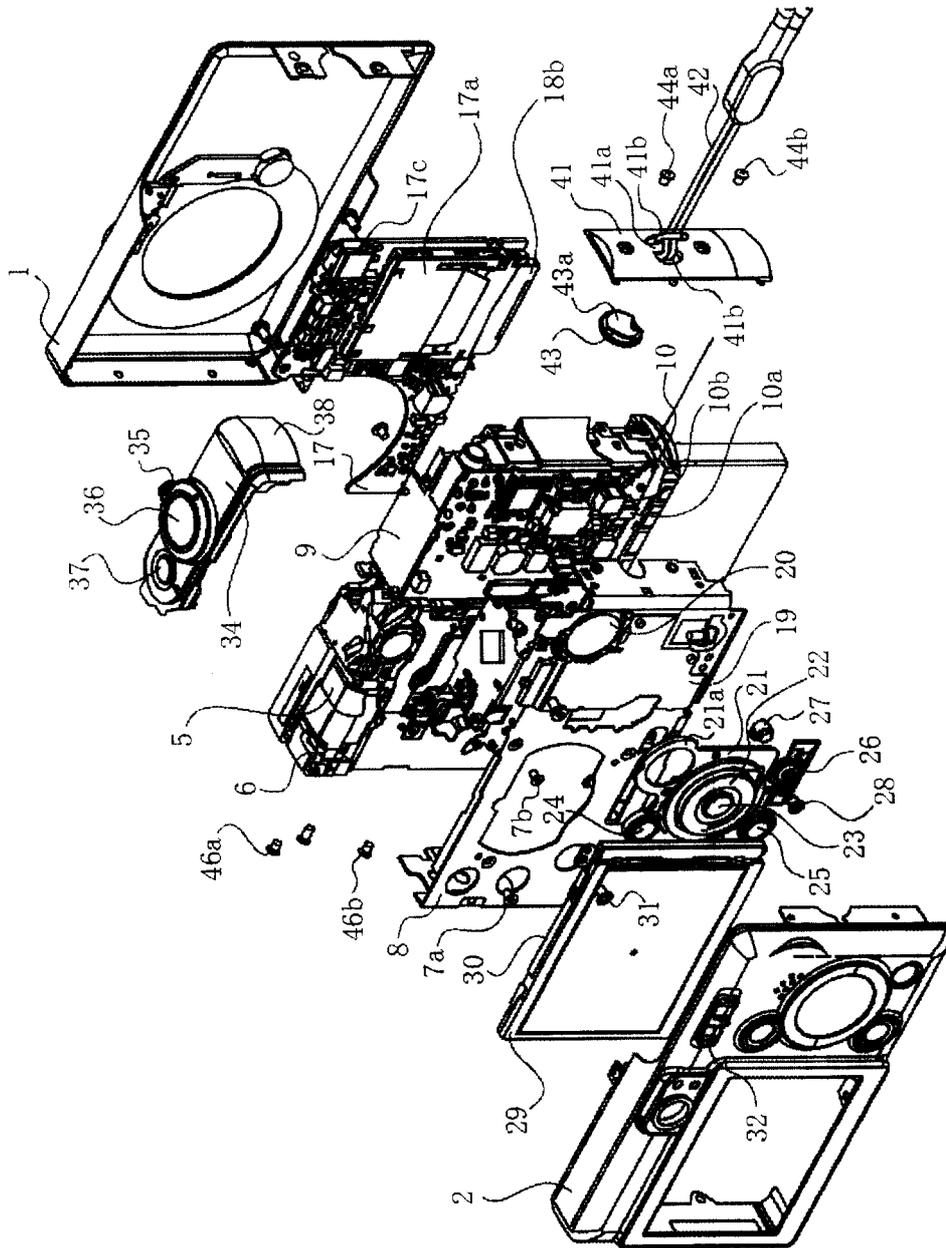


图 2

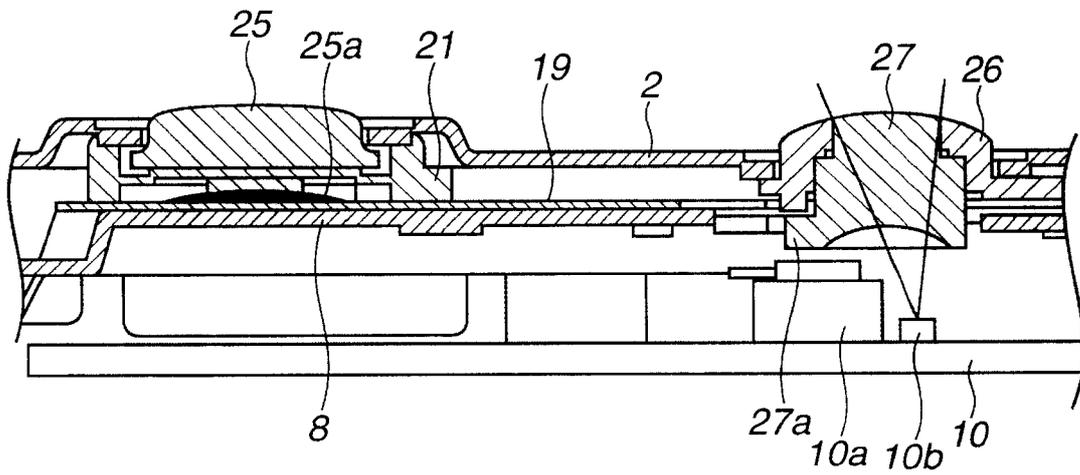


图 3

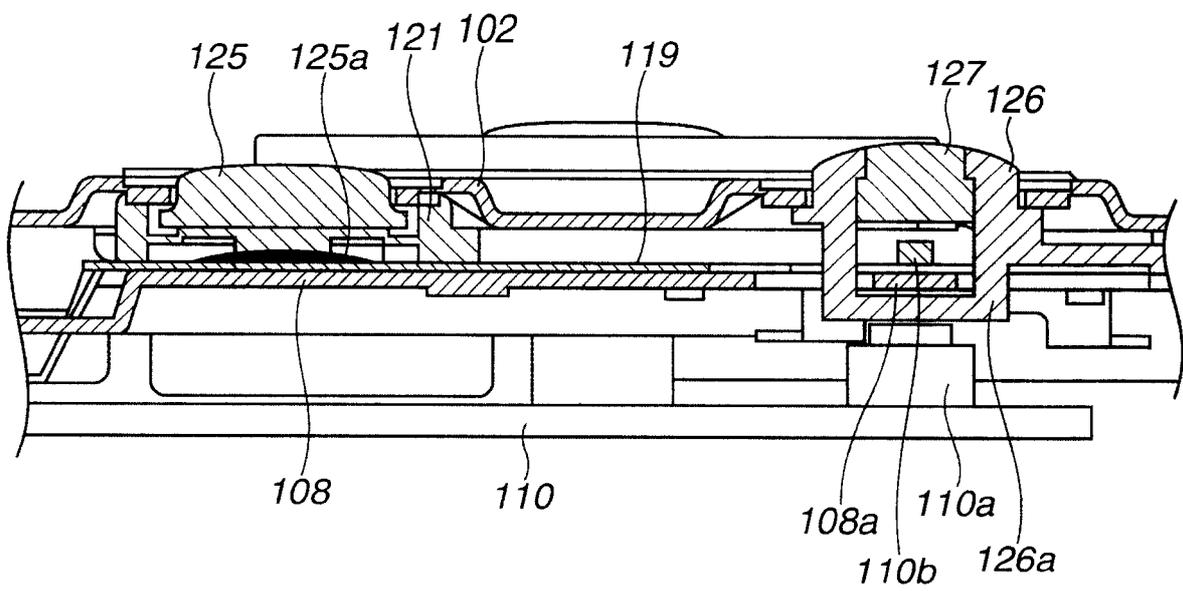


图 4