



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203644848 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201320788025. 3

(22) 申请日 2013. 12. 03

(30) 优先权数据

2013-016425 2013. 01. 31 JP

(73) 专利权人 JVC 建伍株式会社

地址 日本神奈川县

(72) 发明人 熊谷康弘 阿部淳一

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

11243

代理人 张敬强 严星铁

(51) Int. Cl.

H01M 2/10(2006. 01)

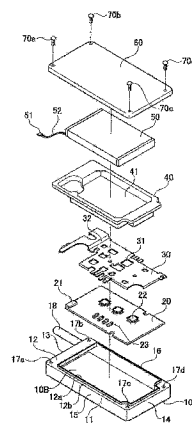
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

电子设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种电子设备,其是能够尽可能减少部件数、尽可能减小电池收纳部,同时得到针对电池的充分的防水效果和冲击吸收效果的电子设备。其中,壳体一面形成有开口部,具有收纳电路基板的电路板收纳部与收纳电池的电池收纳部;衬板具有安装所述电池的安装凹部,用于保持安装于安装凹部的电池;盖,安装于所述壳体的被所述衬板覆盖的所述开口部,其与所述衬板相对的内面与所述衬板接触的部分,是作为防止水浸入所述电池收纳部的第1密封部而起作用的部分。



1. 一种电子设备,其特征在于,具备:

壳体,一面形成有开口部,在底面侧具有收纳电路基板的电路板收纳部,在所述电路板收纳部的上部具有收纳电池的电池收纳部;

衬板,具有安装所述电池的安装凹部,与安装于所述安装凹部的所述电池所具有的各个面接触来保持电池,覆盖所述开口部;以及

盖,安装于所述壳体的被所述衬板覆盖的所述开口部,

所述盖的与所述衬板相对的内面与所述衬板接触的部分,是作为防止水浸入所述电池收纳部的第1密封部而起作用的部分。

2. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,

所述壳体具有向所述盖方向突出的第1肋,

所述衬板具有:包围所述衬板的外周端部,向所述壳体方向突出的第2肋;以及位于第2肋内侧,与所述第2肋邻接的间隙部,

所述第1肋与所述间隙部卡合接触的部分,是作为防止水浸入所述电路板收纳部的第2密封部而起作用的部分。

3. 根据权利要求2所述的电子设备,其特征在于,

所述盖的内面角部呈锥状,所述衬板的与所述内面角部相对的角部呈直角状,

在所述盖被安装于所述壳体时,锥状的所述内面角部压堆所述衬板的角部而压住所述衬板,

使所述第1密封部中所述盖的内面与所述衬板接触的部分贴紧,使所述第2密封部中所述第1肋与所述间隙部接触的部分贴紧。

4. 根据权利要求1~3中任意一项所述的电子设备,其特征在于,

所述电池具有底面即第1面、上面即第2面、由所述第1面与第2面夹着的四个侧面即第3~第6面,

所述安装凹部具有:与所述第1面接触的底面;分别与所述第3~第6面接触的四个侧壁;以及设置于所述衬板的上面,向所述安装凹部的内侧突出并部分地按压所述第2面的按压部。

5. 根据权利要求1~3中任意一项所述的电子设备,其特征在于,

还具备分隔所述电路板收纳部与所述电池收纳部的隔壁板,

由所述衬板保持的所述电池放置于所述隔壁板上,所述衬板与所述隔壁板接触。

6. 根据权利要求5所述的电子设备,其特征在于,

所述隔壁板是作为吸收由所述电池所产生的热量的吸热体而起作用的隔壁板。

7. 根据权利要求5所述的电子设备,其特征在于,

所述隔壁板与所述电路板或者安装于所述电路板的部件接触,

是作为吸收由所述电路板或者所述部件所产生的热量的吸热体而起作用的隔壁板。

电子设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及改进了壳体的电池收纳结构的电子设备。

背景技术

[0002] 在移动电话、便携式收音机等各种电子设备中,在壳体内收纳电池,通过由电池供给的电力来使电子设备动作。由于若电池被水淋湿则导致故障,所以需要在壳体中收纳电池的电池收纳部采用防水结构,来防止水浸入电池收纳部。

[0003] 另外,由于若对电池施加大的冲击则导致故障,所以除了在电池收纳部设置防水结构之外,还需要设置冲击吸收结构,来吸收施加于电池的冲击。

[0004] 专利文献 1:日本特开平 5-166501 号公报

[0005] 通常,若要提高利用防水结构的防水效果或利用冲击吸收结构的冲击吸收效果,则部件数变多,或者电池收纳部变大,从而妨碍电子设备的小型化。因此,要求能够尽可能减少部件数、尽可能减小电池收纳部,同时得到针对电池的充分的防水效果和冲击吸收效果的电子设备。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于,为了对应这样的需求,提供一种能够尽可能减少部件数、尽可能减小电池收纳部,同时得到针对电池的充分的防水效果和冲击吸收效果的电子设备。

[0007] 本实用新型为了解决上述的现有技术的课题,提供一种电子设备,其特征在于,具备:壳体,一面形成有开口部,在底面侧具有收纳电路基板的电路板收纳部,在所述电路板收纳部的上部具有收纳电池的电池收纳部;衬板,具有安装所述电池的安装凹部,与安装于所述安装凹部的所述电池所具有的各个面接触来保持电池,覆盖所述开口部;以及盖,安装于所述壳体的被所述衬板覆盖的所述开口部,所述盖的与所述衬板相对的内面与所述衬板接触的部分,是作为防止水浸入所述电池收纳部的第 1 密封部而起作用的部分。

[0008] 实用新型的效果

[0009] 根据本实用新型的电子设备,能够尽可能减少部件数、尽可能减小电池收纳部,同时得到针对电池的充分的防水效果和冲击吸收效果。

附图说明

[0010] 图 1 是一实施方式的电子设备的分解立体图。

[0011] 图 2 是表示在图 1 所示的壳体 10 上安装电路板 20 以及隔壁板 30 的状态的俯视图。

[0012] 图 3 是图 2 的 A-A 剖面图。

[0013] 图 4 是用于说明图 1 所示的衬板 40 的具体形状的立体图。

[0014] 图 5 是图 4 中的 B-B 剖面图。

[0015] 图 6 是从背面看衬板 40 的俯视图。

[0016] 图 7 是表示在衬板 40 安装电池 50 的状态的立体图。

[0017] 图 8 是一实施方式的电子设备的剖面图。

[0018] 图 9 是一实施方式的电子设备的局部放大剖面图。

[0019] 图中,10 壳体;12a 开口部;12b、40b 肋;10h20 电路板收纳部;10h50 电池收纳部;20 电路板;30 隔壁板;40 衬板;40c 间隙部;41 安装凹部;47、48 按压部;50 电池;60 背盖(盖);SP1、SP2 密封部。

具体实施方式

[0020] 以下,参照附图对于一实施方式的电子设备进行说明。以下,详述的一实施方式的电子设备以便携式收音机为例。电子设备并不限定于无线通讯机器,只要是在壳体内收纳电池,并通过由电池供给的电力来动作的任意的电子设备即可。

[0021] 使用图 1 所示的分解立体图,对于一实施方式的电子设备的概略的构成进行说明。在图 1 中,壳体 10 由面 11 ~ 16 形成为大致长方体形状。壳体 10 由塑料树脂形成。

[0022] 在图 1 的上侧即面 12 上形成有大致矩形状的开口 12a。形成有开口 12a 的面 12 是电子设备的背面侧,将面 11 称为正面 11,面 12 称为背面 12,面 13 称为上面 13,面 14 称为下面 14,面 15、16 分别称为侧面 15、16。

[0023] 在背面 12 上以包围开口 12a 的方式形成有从背面 12 向上方突出的肋 12b。此处的所谓上方,是在壳体 10 安装的后述的背盖 60 的方向。在背面 12 的四个角部形成有螺纹孔 17a ~ 17d。上面 13 的侧面 16 侧的端部安装有天线 18。

[0024] 在正面 11 的背面即壳体 10 的底面 10B 上形成有从底面 10B 突出的未图示的多个肋。电路板 20 从开口 12a 插入壳体 10 的内部,放置于从底面 10B 突出而形成的肋上。因此,电路板 20 以仅离开底面 10B 少许距离的状态收纳于壳体 10 内。

[0025] 在构成正面 11 的板上形成有作为便携式收音机所必需的各种的开口部,但是在图 1 中为了简略化,而省略开口部的图示。

[0026] 在电路板 20 的一个角部的附近,连接有电力供给用的连接器 21。在电路板 20 上安装有集成电路 22、各种电路部件 23 等。

[0027] 收纳于壳体 10 内的电路板 20 上覆盖有隔壁板 30。作为一个例子,隔壁板 30 由铝合金等的金属板形成。隔壁板 30 发挥隔开壳体 10 内的空间的作用,并且如后述那样作为吸收热量的吸热体而起作用。因此,优选隔壁板 30 为金属,特别优选为铝合金。隔壁板 30 具有多个开口部 31 与台阶部 32。

[0028] 图 2 表示在壳体 10 内收纳电路板 20,在电路板 20 上覆盖隔壁板 30 的状态。

[0029] 图 3 是图 2 的 A-A 剖面图。在图 3 中为了简略化,以隔壁板 30 的电路板 20 侧的面的全部与电路板 20 接触的方式进行了图示,但是只要隔壁板 30 与电路板 20 的至少一部分或者在电路板 20 上安装的至少一部分的部件(集成电路 22 或者电路部件 23 等)接触即可。由于电路板 20 或者部件与隔壁板 30 接触,所以隔壁板 30 起到吸收电路板 20 或部件等所产生的热量的吸热效果。

[0030] 如图 3 所示,壳体 10 内的空间由隔壁板 30 分开为电路板收纳部 10h20 和电池收纳部 10h50,所述电路板收纳部 10h20 与隔壁板 30 相比位于正面 11 侧,收纳电路板

20;所述电池收纳部 10h50 与隔壁板 30 相比位于背面 12 侧,收纳后述的电池 50 等。电路基板收纳部 10h20 位于壳体 10 的底面 10B 侧,电池收纳部 10h50 位于电路基板收纳部 10h20 的上部。

[0031] 返回图 1,在本实施方式中,板状的电池 50 例如是锂离子电池那样的二次电池。电池 50 并不限定于二次电池,也可以是一次电池。电池 50 的种类以及形状任意。但是,作为电池 50 的形状,优选具有六个面的大致长方体。在本实施方式中,电池 50 具有在图 1 中的下侧的底面、上侧的上面、以及由底面与上面夹着的四个侧面。

[0032] 从电池 50 引出的电缆 52 与连接器 51 连接。连接器 51 与连接器 21 连接,电池 50 产生的电力向电路基板 20 供给,进而电子设备动作。

[0033] 电池 50 安装于由绝缘体形成的衬板 40 的安装凹部 41。安装于安装凹部 41 的电池 50 收纳于电池收纳部 10h50。衬板 40 由规定的弹性材料形成。弹性材料作为一个例子优选硅橡胶。对于衬板 40 的具体的形状后述。

[0034] 对于图 2、图 3 的状态,若使通过安装于安装凹部 41 而与衬板 40 一体化的电池 50 收纳于电池收纳部 10h50,则将背盖 60 覆盖于壳体 10 的背面 12。如图 1 所示,通过将背盖 60 由螺栓 70a ~ 70d 紧固于螺纹孔 17a ~ 17d,进而从图 1 中的壳体 10 至背盖 60 全部被一体化,构成本实施方式的电子设备。

[0035] 在本实施方式中,由于将壳体 10 的形成有开口 12a 的面 12 作为电子设备的背面侧,所以称为背盖 60,但是也可以将形成有开口 12a 的面 12 作为电子设备的正面侧。该情况下,背盖 60 成为正面侧的盖。

[0036] 用图 4、图 5,对于衬板 40 的具体形状进行说明。衬板 40 的安装凹部 41 通过底面 40B 和与底面 40B 垂直的四个壁 43 ~ 46 形成为大致矩形状。若在安装凹部 41 上安装电池 50,则电池 50 的底面与底面 40B 接触,电池 50 的四个侧面分别与四个壁 43 ~ 46 接触。在电池 50 的上面接触后述的按压部 47、48。

[0037] 这样,衬板 40 与电池 50 的六个面全部接触,从而保护电池 50。衬板 40 在电池 50 的所有六个面都起到冲击吸收效果。

[0038] 衬板 40 具有向安装凹部 41 外侧突出的突出部 40p1、40p2。突出部 40p1 是仅位于衬板 40 的上面侧的薄板状。突出部 40p2 由位于衬板 40 的上面侧的板状部 40p21、和与板状部 40p21 一体地连接的厚壁部 40p22 构成。厚壁部 40p22 具有比壁 45、46 的间隔窄的宽度,具有从底面 40B 到板状部 40p21 的高度。厚壁部 40p22 与壁 44 的外面一体地连接。

[0039] 若在电池收纳部 10h50 收纳衬板 40,则厚壁部 40p22 的外面与壳体 10 的下面 14 的内面接触,壁 45 与侧面 15 的内面接触,壁 46 与侧面 16 的内面接触。壁 43 与在隔壁板 30 上形成的台阶部 32 接触。

[0040] 在衬板 40 的一个角部形成有用于将连接器 51 以及电缆 52 向下方拉出的开口部 42。开口部 42 以部分地切除安装凹部 41 的方式形成于突出部 40p1。由于形成有开口部 42,所以壁 43 与壁 45 不连接。因此,安装凹部 41 在开口部 42 侧不存在底面角部。

[0041] 安装凹部 41 具有:由底面 40B 与壁 43、46 形成的底面角部 41e;由底面 40B 与壁 44、46 形成的在图 4 中看不见的底面角部;以及由底面 40B 与壁 44、45 形成的在图 4 中看不见的底面角部。为了方便,将在图 4 中看不见的底面角部也称为底面角部 41e。即、安装凹部 41 具有三个底面角部 41e。

[0042] 在衬板 40 的上面形成有分别与三个底面角部 41e 对应, 并比底面角部 41e 的位置更向安装凹部 41 的内侧突出的按压部 47。三个按压部 47 的顶端部分别成为对于壁 43、46 双方以 45 度倾斜的线段、对于壁 44、46 双方以 45 度倾斜的线段、对于壁 43、45 双方以 45 度倾斜的线段。

[0043] 另外, 开口部 42 的附近的壁 45 的上面形成有向安装凹部 41 的内侧突出的按压部 48。按压部 48 从壁 45 突出为大致三角形。如上述那样, 由于形成有开口部 42, 所以壁 43 与壁 45 没有连结, 由于在开口部 42 侧不存在底面角部, 所以代替底面角部 41e 上方的按压部 47 设置有按压部 48。

[0044] 在衬板 40 的最外周部以包围衬板 40 的外周端部的方式形成有向底面 40B 侧突出的肋 40b。在将衬板 40 安装在壳体 10 的状态下, 肋 40b 向壳体 10 侧突出。

[0045] 图 5 是图 4 的 B-B 剖面图。图 6 是从背面看衬板 40 的俯视图。如图 6 所示, 衬板 40 的外周端部形成有与肋 40b 邻接的间隙部 40c。

[0046] 如图 5 所示, 在沿着壁 45、46 的部分中, 壁 45、46 与肋 40b 的间隙成为间隙部 40c。如图 6 所示, 在突出部 40p1、40p2 上形成有与肋 40b 平行地向底面 40B 侧突出的肋 40d, 肋 40b 与肋 40d 的间隙成为间隙部 40c。肋 40d 比肋 40b 更高些地突出。

[0047] 图 7 表示在衬板 40 的安装凹部 41 上安装电池 50 而将两者一体化的状态。如图 7 所示, 按压部 47、48 与安装于安装凹部 41 的电池 50 的上面接触。如果将安装凹部 41 的深度设为与电池 50 的厚度大致相同, 则电池 50 被底面 40B、壁 43 ~ 46、按压部 47、48 包围地保持。

[0048] 若将电池 50 的面内的一个方向(例如沿着壁 43、44 的方向)作为 X 方向, 在电池 50 的面内与 X 方向垂直的方向(例如沿着壁 45、46 的方向)作为 Y 方向, 电池 50 的厚度方向作为 Z 方向, 则衬板 40 吸收在 X 方向、Y 方向、Z 方向的所有方向对电池 50 施加的冲击, 同时保护电池 50。

[0049] 图 8 是剖切在壳体 10 内收纳从电路板 20 至电池 50, 并由螺纹孔 17a ~ 17d 将背盖 60 紧固于壳体 10 而构成的电子设备的剖面图。图 8 是在相当于图 4 的 B-B 的位置剖切电子设备的剖面图。图 9 是放大图 8 中的左上角部的放大局部剖面图, (a) 表示紧固背盖 60 之前的状态, (b) 表示紧固背盖 60 的状态。

[0050] 如图 9 (a) 所示, 若电池收纳部 10h50 收纳在安装凹部 41 收纳有电池 50 的衬板 40, 则在壳体 10 形成的肋 12b 与在衬板 40 形成的间隙部 40c 卡合。

[0051] 由图 9 (a) 可知, 背盖 60 的内面角部呈锥状。所谓背盖 60 的内面是与衬板 40 相对一侧的面。若将背盖 60 覆盖收纳有电池 50 的衬板 40 并通过螺纹孔 17a ~ 17d 紧固在壳体 10, 将背盖 60 安装在壳体 10, 则如图 9 (b) 所示, 呈锥状的背盖 60 的内面角部压堆衬板 40 的直角状的角部, 同时压住衬板 40。

[0052] 然后, 如图 8 以及图 9 (b) 所示, 背盖 60 的内面角部与衬板 40 的角部接触的部分贴紧, 从而成为防止水浸入电池收纳部 10h50 的密封部 SP1。另外, 肋 12b 的顶端部的外侧的部分与间隙部 40c 的最里部的肋 40b 侧的部分接触的部分贴紧, 从而成为防止水浸入电路板收纳部 10h20 的密封部 SP2。

[0053] 因此, 在本实施方式的电子设备中, 仅通过在隔壁板 30 上放置保持电池 50 的衬板 40, 并在壳体 10 上安装背盖 60, 使电池收纳部 10h50 以及电路板收纳部 10h20 的整体成

为防水结构。而且,由于衬板 40 与电池 50 的各个面接触,所以本实施方式的电子设备具有吸收施加于电池 50 的冲击的冲击吸收效果较高的冲击吸收结构。

[0054] 在本实施方式中,作为优选的构成例子,通过使背盖 60 的内面角部为锥状,来压堆衬板 40 的角部,同时压住衬板 40,提高密封部 SP1、SP2 中的贴紧度。用于提高密封部 SP1、SP2 中的贴紧度的构成并不限定于背盖 60 的内面角部为锥状的情况。

[0055] 例如,即使背盖 60 的内面角部与衬板 40 的角部的双方均为直角状,也能够通过恰当地设定衬板 40 的大小来提高密封部 SP1、SP2 中的贴紧度。

[0056] 然而,如图 8 所示,在电池 50 与背盖 60 的内面之间,考虑电池 50 膨胀的可能性,而设置有一些间隙。在这里,以相当于按压部 47、48 的厚度作为间隙。

[0057] 如以上说明,在本实施方式的电子设备中,通过致力于研究夹着衬板 40 的壳体 10 与背盖 60 各自的结构,能够仅用衬板 40 一个部件得到针对电池 50 的充分的防水效果与冲击吸收效果。由于部件数少,所以可以将电子设备小型化。而且,在本实施方式的电子设备中,除了得到针对电池 50 的防水效果之外,也能够得到针对电路板 20 的充分的防水效果。

[0058] 并且,在本实施方式的电子设备中,由于隔壁板 30 与衬板 40 接触,所以能够得到使隔壁板 30 作为吸收由电池 50 产生的热量的吸热体而起作用这样的次要效果。另外,由于隔壁板 30 与电路板 20 或者安装于电路板 20 的部件接触,所以能够得到使隔壁板 30 作为吸收电路板 20 或者在部件中产生的热量的吸热体而起作用这样的次要效果。

[0059] 本实用新型并不限定于以上说明的本实施方式,可以在不脱离本实用新型的主旨的范围内进行各种变更。

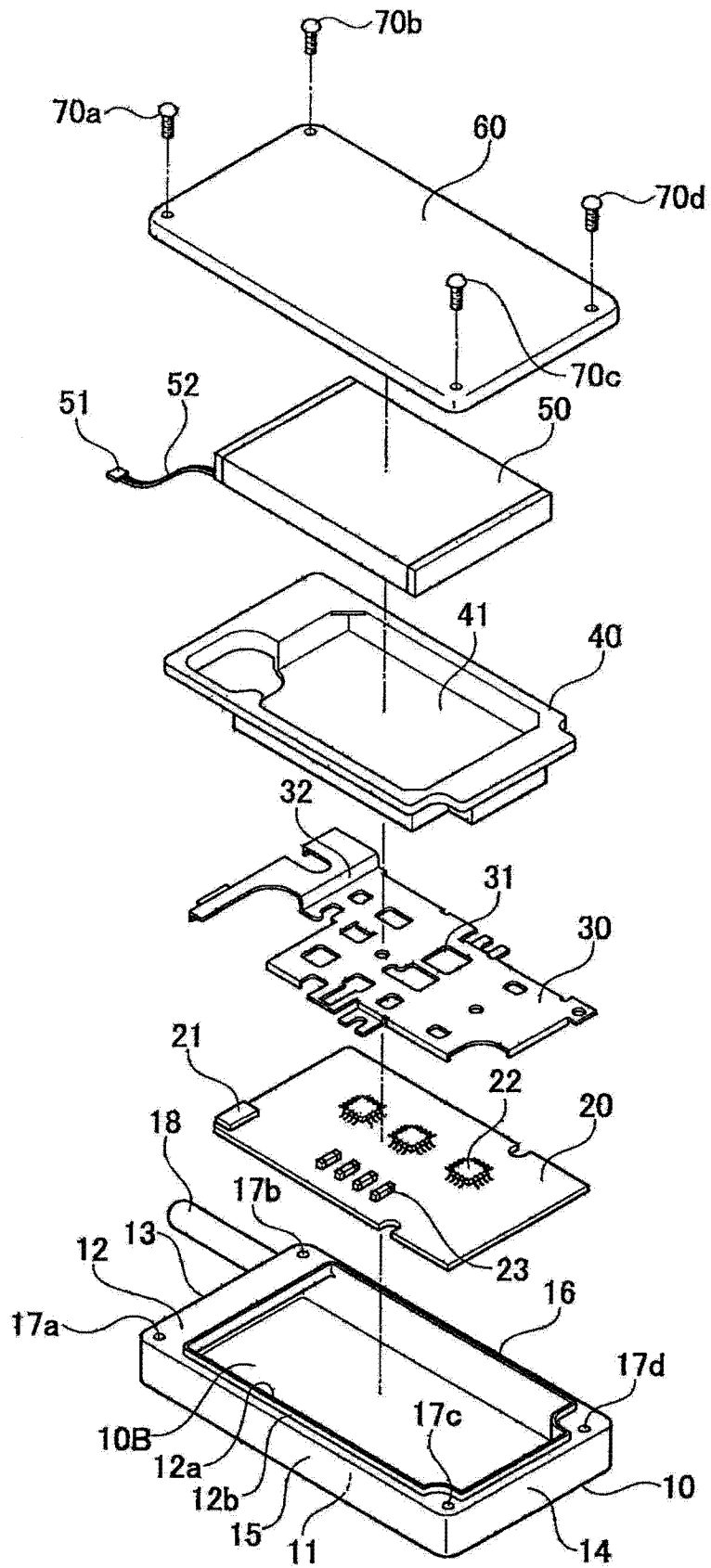


图 1

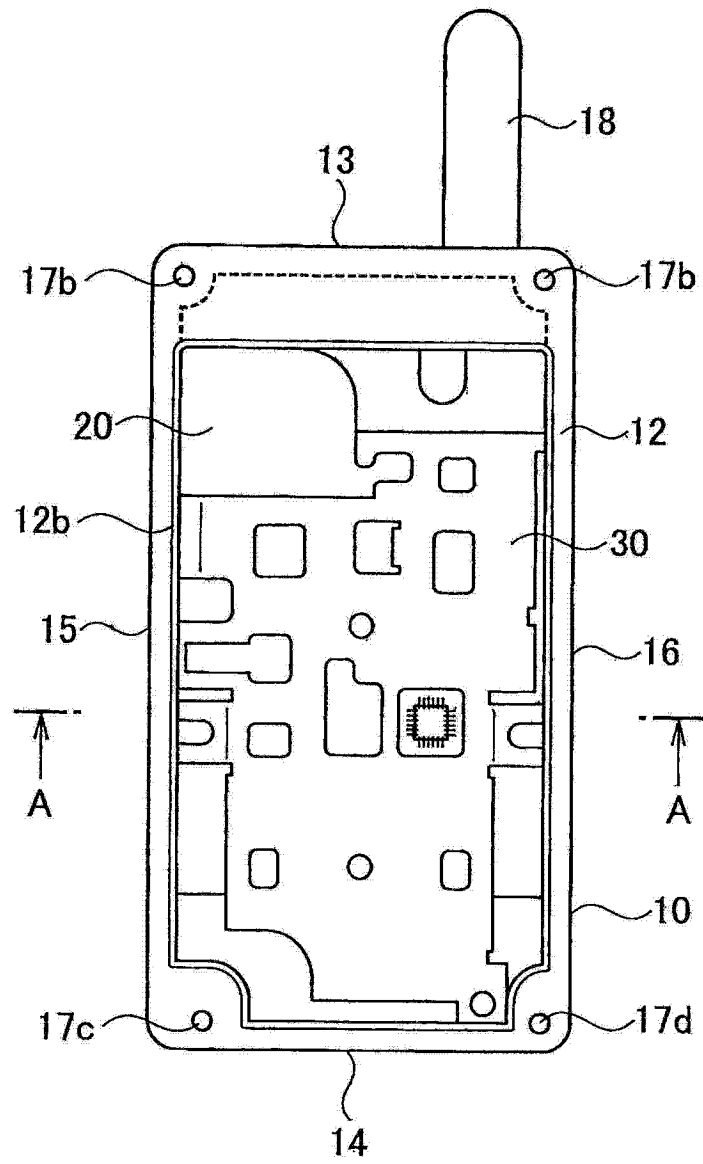


图 2

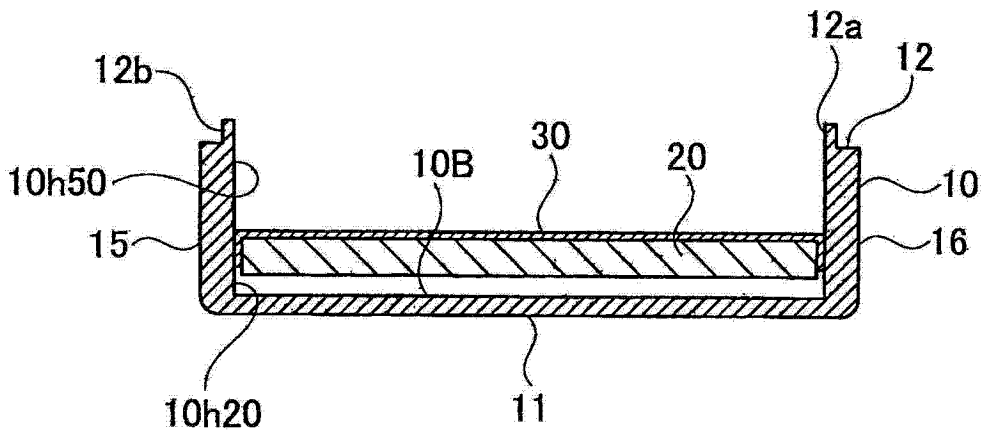


图 3

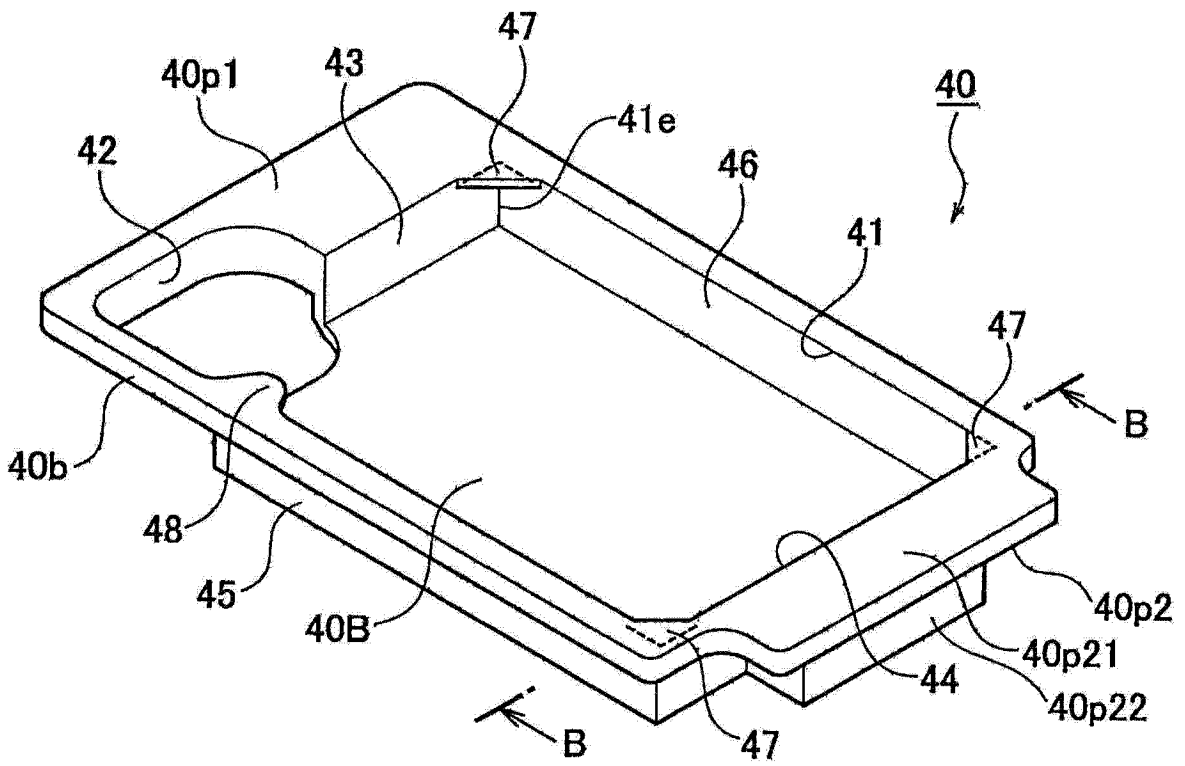


图 4

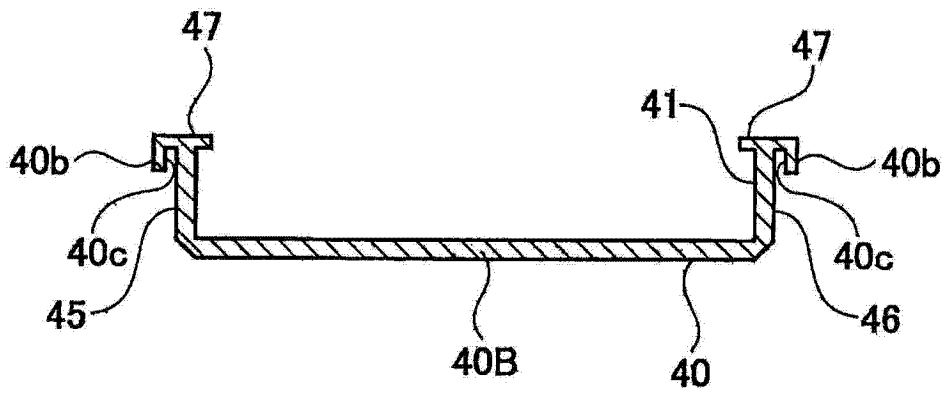


图 5

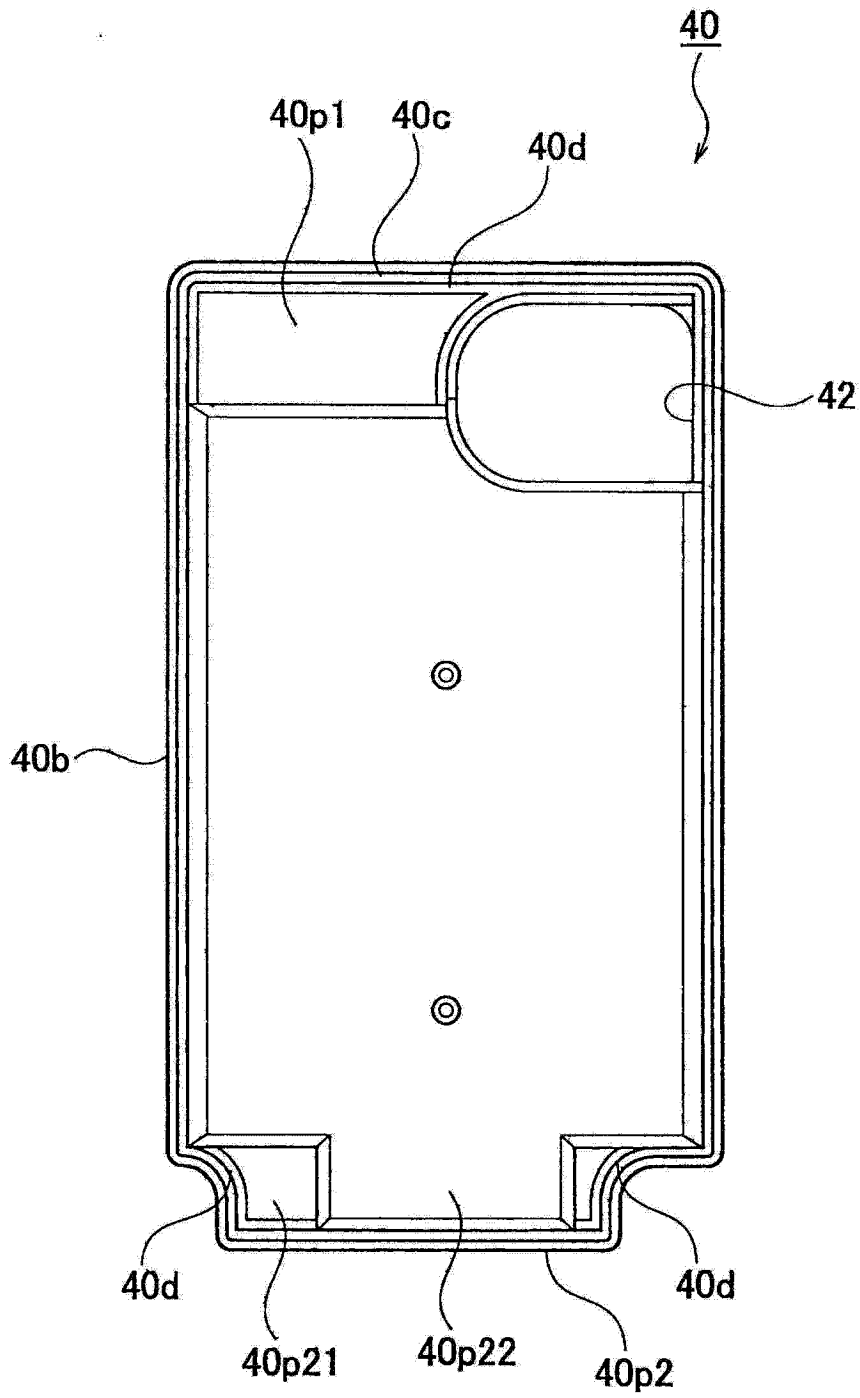


图 6

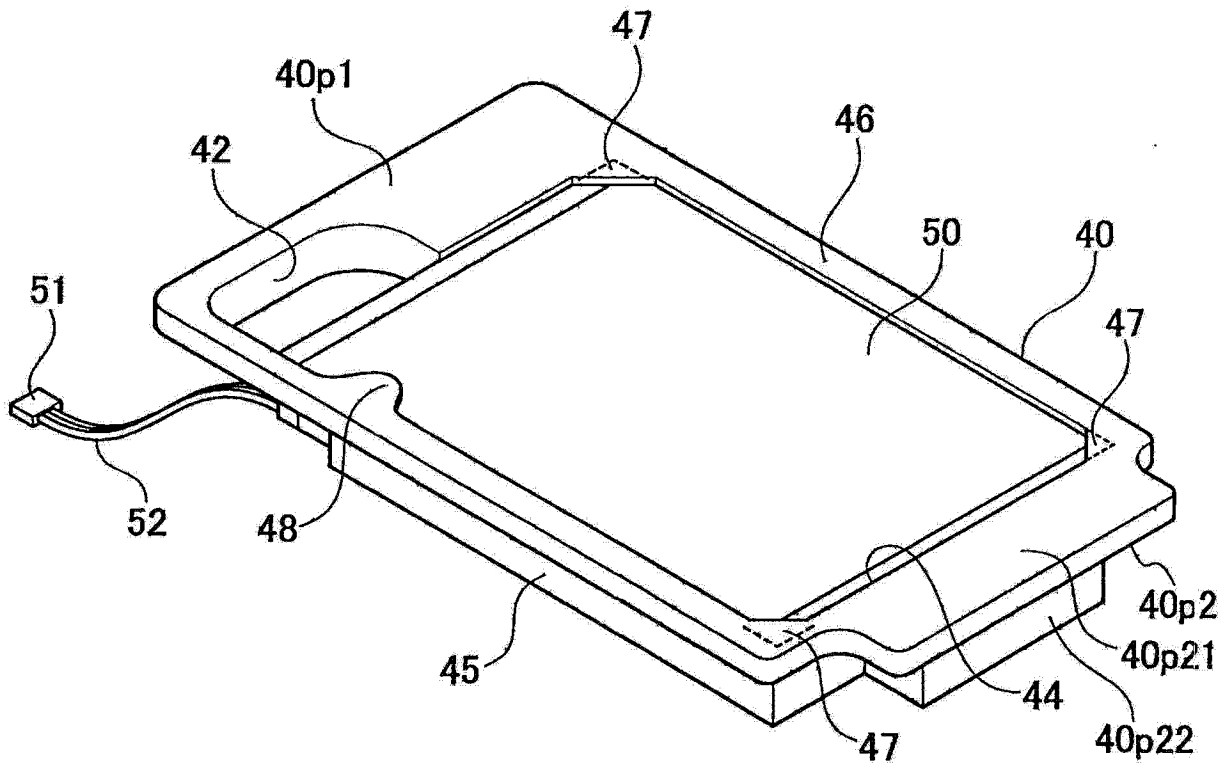


图 7

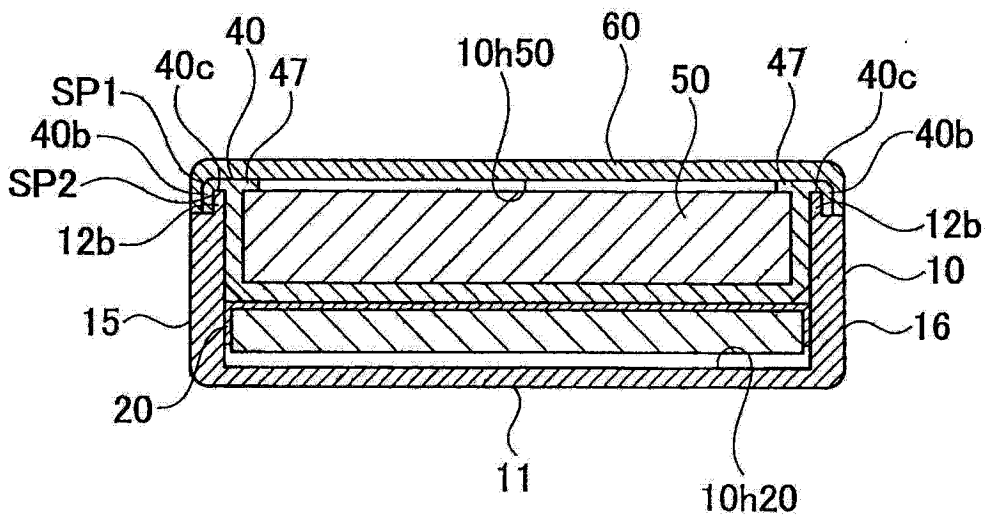


图 8

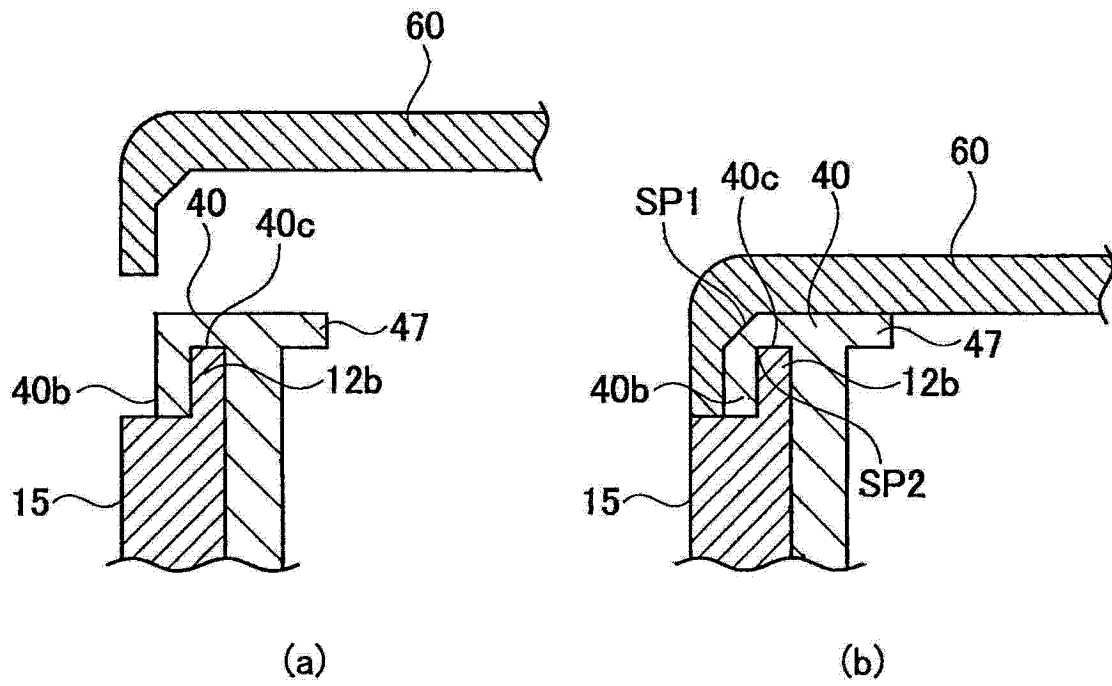


图 9