(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101241981 B
(45)授权公告日 2011.04.06

(21)申请号 200810008720.7

(22)申请日 2005.03.25

(30)优先权数据
2004-102323 2004.03.31 JP

(62)分案原申请数据
200580000335.2 2005.03.25

(73)专利权人 索尼株式会社
地址 日本东京

(72)发明人 青木久 佐藤浩明 宫岛洋一
竹下俊夫

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038
代理人 柴毅敏

(51)Int.Cl.
H01M 2/10(2006.01)
H01M 2/02(2006.01)
H01M 10/46(2006.01)

(56)对比文件
CN 1465109 A,2003.12.31,说明书第 3 页第 17-28 行，第 9 页第 15 行至第 15 页第 16 行，说明书附图 8-12.

审查员 杜凯

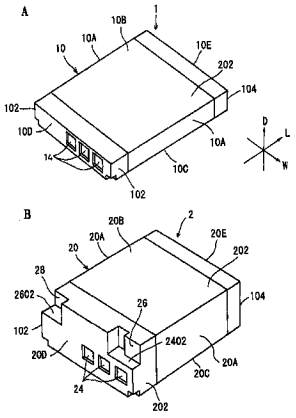
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 8 页

(54)发明名称

电池装置

(57)摘要

一种电池装置，被容纳在一个电子设备的单个电池容纳腔体内，包括：外壳，该外壳在宽度方向的两个端部上设置有两个侧面，在厚度方向的两个端部上设置有上表面和下表面，在长度方向的两个端部上设置有前表面和后表面；充电单元，其设置在所述外壳内；电池侧接点，其设置在所述外壳的前表面上并与所述充电单元相连接；第一凹状接合部分，设置在所述电池装置之外壳的所述前表面；第二凹状接合部分，设置在所述电池装置之外壳的所述前表面，所述第一凹状接合部分与第二凹状接合部分在宽度方向上隔开一段间隔。



CN 101241981 B

1. 一种电池装置，被容纳在一个电子设备的单个电池容纳腔体内，包括：

外壳，该外壳在宽度方向的两个端部上设置有两个侧面，在厚度方向的两个端部上设置有上表面和下表面，在长度方向的两个端部上设置有前表面和后表面；

充电单元，其设置在所述外壳内；

电池侧接点，其设置在所述外壳的前表面上并与所述充电单元相连接；

第一凹状接合部分，设置在所述电池装置之外壳的所述前表面；

第二凹状接合部分，设置在所述电池装置之外壳的所述前表面，所述第一凹状接合部分与第二凹状接合部分在宽度方向上隔开一段间距；

所述外壳具有一个框架，该框架包括一个四边形的框架状部件和一个被装配在该框架状部件的前部上的前帽，所述外壳的前表面还设置有所述前帽的前表面，而所述外壳的后表面设置有位于所述框架状部件的后部部分的后表面；所述框架状部件的侧壁在所述前帽与所述后部部分之间暴露，而且所述充电单元被连接到所述前帽上并容纳在由所述前帽、所述后部部分和两个所述侧壁形成的空间内；在靠近所述外壳的前表面的部分与靠近所述外壳的后表面的部分之间，一薄膜卷绕在所述前帽、所述后部部分和两个所述侧壁的整个周边上并与其连接在一起；

其中，

所述第一凹状接合部分被加工成在所述两个侧面中的一个侧面、所述前表面和所述上表面上开口；

所述第二凹状接合部分被加工成在所述两个侧面中的另一侧面、所述前表面和所述上表面上开口；

在所述前帽的形成所述第一凹状接合部分和所述第二凹状接合部分的壁上靠近所述下表面的多个位置被形成为平面状表面，这些平面状表面平行于所述上表面和所述下表面；

其中所述电池装置还包括设置在框架之侧面上的倾斜部分，其中框架的侧面对应于外壳的侧面，每个倾斜部分都面向框架的前侧或后侧，相对框架的突出量从框架长度方向上的中部开始到框架的前侧或后侧部分逐渐变大，所述倾斜部分就与前侧和后侧部分连续地连接在一起。

2. 根据权利要求 1 的电池装置，其中所述第一凹状接合部分位于所述电池侧接点的上方。

电池装置

[0001] 本发明是国际申请日为 2005 年 3 月 25 日、国际申请号为 PCT/JP2005/006436、中国申请号为 200580000335.2、发明名称为“电池装置”的发明申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种电池装置。

背景技术

[0003] 过去，在市场上一直可以买到这样一种电池装置，它设置有：一个外壳，该外壳被加工成矩形并沿从左到右的方向具有一定的宽度，沿上下方向具有一定的厚度，沿从前至后的方向具有一定的长度，而且沿上下方向设置有一个上表面和一个与该上表面相反而置的下表面，该外壳还沿长度方向具有一个前表面和一个与该前表面相反而置的后表面；一个设置在外壳内的充电单元；一个电池侧接点，该接点与充电单元相连接并设置在外壳的前表面上（例如，见日本专利申请公报第 2002-110121 号）。

[0004] 此外，在市场上还可以买到一种具有用于安放电池装置的电池容纳腔体的电子设备。

[0005] 这种电池容纳腔体具有一个与电池装置之宽度相对应的宽度、与外壳厚度相对应的高度和与外壳长度相对应的深度，而且该腔体还设置有一个容纳腔体侧接点，当电池装置与该腔体对齐并被插装在该腔体内时，该容纳腔体侧接点能够与电池侧接点相接触。

发明内容

[0006] 但是，在上述的电池装置中，由于电池容纳腔体的高度被设置成能够将具有一定厚度的电池装配到位的结构形式，因此，这种电池容纳腔体不能容纳具有不同厚度的两种电池。

[0007] 这样，例如，就很难将容量不同的电池装置应用到不同的条件或环境下。因此，就需要提高电池的便于使用性。

[0008] 本发明正是针对这种情况做出的。本发明的目的在于提供一种电池装置，其能够容纳具有不同容量的电池部件，而且有利于提高电池部件的通用性。

[0009] 为实现上述目的，根据本发明的电池装置是这样一种电池装置，即第一或第二电池装置，被容纳在同一个电子设备的单个电池容纳腔体内，其特征在于：第一和第二电池装置均包括外壳，该外壳在宽度方向的两个端部上设置有两个侧面，在厚度方向的两个端部上设置有上表面和下表面，在长度方向的两个端部上设置有前表面和后表面；充电单元，其设置在所述外壳内；电池侧接点，其设置在所述外壳的前表面上并与所述充电单元相连接；其中，第一电池装置的外壳与第二电池装置的外壳具有基本相同的宽度和长度，同时第二电池装置之外壳的厚度大于第一电池装置之外壳的厚度；设置在第一电池装置上的电池侧接点与设置在第二电池装置上的电池侧接点相对于所述下表面和侧面设置在各自前表面的相同位置；凹状接合部分，设置在第二电池装置之外壳的所述前表面；从第二电池装置

的外壳之所述下表面到位于外壳的形成所述凹状接合部分的壁上靠近所述下表面的位置的尺寸与从第一电池装置之外壳的下表面到第一电池装置之外壳的上表面的尺寸被设置成相同。

[0010] 根据本发明的一个方面，提供一种电池装置，被容纳在一个电子设备的单个电池容纳腔体内，包括：外壳，该外壳在宽度方向的两个端部上设置有两个侧面，在厚度方向的两个端部上设置有上表面和下表面，在长度方向的两个端部上设置有前表面和后表面；充电单元，其设置在所述外壳内；电池侧接点，其设置在所述外壳的前表面上并与所述充电单元相连接；第一凹状接合部分，设置在所述电池装置之外壳的所述前表面；第二凹状接合部分，设置在所述电池装置之外壳的所述前表面，所述第一凹状接合部分与第二凹状接合部分在宽度方向上隔开一段间距；所述外壳具有一个框架，该框架包括一个四边形的框架状部件和一个被装配在该框架状部件的前部上的前帽，所述外壳的前表面还设置有所述前帽的前表面，而所述外壳的后表面设置有位于所述框架状部件的后部部分的后表面；所述框架状部件的侧壁在所述前帽与所述后部部分之间暴露，而且所述充电单元被连接到所述前帽上并容纳在由所述前帽、所述后部部分和两个所述侧壁形成的空间内；在靠近所述外壳的前表面的部分与靠近所述外壳的后表面的部分之间，一薄膜卷绕在所述前帽、所述后部部分和两个所述侧壁的整个周边上并与其连接在一起；其中，所述第一凹状接合部分被加工成在所述两个侧面中的一个侧面、所述前表面和所述上表面上开口；所述第二凹状接合部分被加工成在所述两个侧面中的另一侧面、所述前表面和所述上表面上开口；在所述前帽的形成所述第一凹状接合部分和所述第二凹状接合部分的壁上靠近所述下表面的多个位置被形成为平面状表面，这些平面状表面平行于所述上表面和所述下表面。

附图说明

[0011] 图 1A 和图 1B 分别为实施例 1 的第一和第二电池装置的透视图；

[0012] 图 2A 至图 2C 为电池装置的示例性示意图；

[0013] 图 3A 和图 3B 为能够与电池装置连接在一起的薄膜的示例性示意图；

[0014] 图 4 为一个透视图，图中示出了一电子设备的电池容纳腔体的局部剖开结构；

[0015] 图 5A 和 5B 为示例性示意图，图中示出了被容纳在电池容纳腔体内的第一和第二电池装置；

[0016] 图 6 为一个示例性示意图，图中示出了实施例 2 中的电池容纳腔体的结构；

[0017] 图 7A 至 7C 为示例性示意图，图中示出了在连接薄膜时产生折痕的情况；

[0018] 图 8A 和 8B 为示例性示意图，图中示出了一种在电池部件的框架上设置有一倾斜部分的结构；

[0019] 图 9A 和 9B 为示例性示意图，图中示出了在连接薄膜时用于防止产生折痕的状态。

具体实施方式

[0020] 通过在一种具有较大厚度的电池装置之前表面上设置一个凹入的接合部分就可以提供一种有利的电池装置，其允许使用具有不同容量的电池部件并可提高便于使用性。

[0021] 下面，将参照附图对本发明的实施例 1 加以说明。

[0022] 图 1A 和图 1B 为第一和第二电池装置的透视图；图 2A 至 2C 为电池装置的示例性

示意图；图3A和图3B为与电池装置连接在一起的薄膜的示例性示意图；图4为一个局部剖开部分的透视图，图中示出了一个电子设备的电池容纳腔体的结构；图5A和5B为将第一和第二电池装置容纳在一个电池容纳腔体内的示意性示意图。

[0023] 在本实施例中，两种具有不同厚度的电池装置，即图1A和1B中示出的第一电池装置1和第二电池装置2，被有选择地安装在一个如图4所示的电池容纳腔体50内。

[0024] 首先，对电池装置进行说明。

[0025] 如图1A所示，第一电池装置1包括一个外壳10、一个设置在外壳10内的充电单元12(图2B)和一个设置在外壳10内的电池侧接点14。

[0026] 如图1B所示，第二电池装置2包括一个外壳20、一个设置在外壳20内的充电单元22(图2B)和一个设置在外壳20上的电池侧接点24。

[0027] 在本实施例中，外壳10和20在位于宽度方向W上的两个端部上设置有侧面10A和20A，在厚度方向D上的两个端部上设置有上表面10B、20B和下表面10C、20C，在长度方向L上的两个端部上设置有前表面10D、20D和后表面10E、20E。

[0028] 第一电池装置1的外壳10和第二电池装置2的外壳20具有相同或基本相同的宽度和长度，同时第二电池装置的外壳20之厚度被加工成大于第一电池装置1的外壳10之厚度的结构形式。

[0029] 设置在第一和第二电池装置1、2上的电池侧接点14和24相对下表面10C、20C和侧面10A、20A位于前表面10D、20D的相同位置上，而且分别与充电单元22相连接。

[0030] 图2A至2C示出了第二电池装置2之外壳20的左侧视图、平面图和右侧视图。

[0031] 下面将参照图2A至2C，接合第二电池装置2的外壳20对第一电池装置1的外壳10的示例性结构进行说明。

[0032] 外壳10和20分别具有一个框架100，该框架100包括一个四边形的框架状部件101和一个被装配在该框架状部件101的前部上的前帽102。

[0033] 此外，前表面10D和20D还设置有前帽102的前表面，而后表面10E和20E设置有框架状部件101之后部部分104的后表面。

[0034] 另外，框架状部件101的侧壁106在前帽102与后部部分104之间暴露，而且充电单元12被连接到前帽102上并容纳在由前帽102、后部部分104和两个侧壁106形成的空间内。

[0035] 此外，如图1A和1B所示，在靠近外壳10、20之前表面10D或20D的部分与靠近后表面10E或20E的部分之间，有一薄膜202卷绕在前帽102、后部部分104和两个侧壁106的整个周边上并与其连接在一起。

[0036] 具体而言，薄膜202具有绝缘性并包括上部薄膜204和下部薄膜206。

[0037] 如图3A和3B所示，首先粘接上部薄膜204使其覆盖位于前帽部分102与后部部分104之间的朝上露出的充电单元部分以及侧壁106，接着，将其与位于充电单元12之下表面两侧的那些部分粘接在一起。然后，粘接下部薄膜206使其覆盖上部薄膜204与充电单元12(22)之下表面两侧的那些部分粘接在一起的部分及覆盖在前帽102与后部部分104之间向下露出的充电单元12(22)之下表面。

[0038] 这样，具有不同尺寸和形状的第一电池装置1和第二电池装置2的外壳10和20分别设置有框架100和薄膜202。

[0039] 在第二电池装置 2 之外壳 20 的前表面 20D 上，设置有多个沿宽度方向 W 具有一定间距的凹状接合部分 26 和 28。

[0040] 一个凹状接合部分 26 被加工成在两个侧面 20A 的一个侧面 20A、前表面 20D 和上表面 20B 上开口。

[0041] 另一凹状接合部分 28 被加工成在两个侧面 20A 的另一侧面 20A、前表面 20D 和上表面 20B 上开口。

[0042] 在前帽 202 的形成每个凹状接合部分 26 和 28 的壁上靠近下表面 20C 的多个位置被形成为平面状表面 2402 和 2602，这些平面状表面平行于上表面 20B 和下表面 20C。

[0043] 从外壳 20 的下表面到平面状表面 2402 和 2602 的尺寸及从第一电池装置 1 之外壳 10 的下表面 10C 到上表面 10B 的尺寸被设计成相等。

[0044] 下面，将对一电子设备的电池容纳腔体进行说明。

[0045] 如图 4 所示，电池容纳腔体 50 设置在电子设备 51 的壳体 5102 中。

[0046] 电池容纳腔体 50 设置有一个插入 / 取出口 52，该插入 / 取出口设置在壳体 5102 的后表面上并可通过一个可打开 / 可关闭的封盖 5104 而打开和关闭。

[0047] 该电池容纳腔体 50 包括 ：侧壁 54，该侧壁可抵靠在沿第一和第二电池装置 1、2 之外壳 10 和 20 的宽度方向 W 位于两端的侧面 10A 和 20A 上 ；抵靠壁 56，该抵靠壁 56 可抵靠在外壳 10、20 的下表面 10C、20C 上 ；后壁 58，该后壁设置在一个与外壳 10 和 20 之长度相对应的深度位置上 ；上壁 60，该上壁设置在一个与第二电池装置 2 之外壳 20 的厚度相对应的高度位置上。

[0048] 在后壁 58 上设置有一个或多个容纳腔体侧接点 62，当第一电池装置 1 或第二电池装置 2 平行于长度方向 L 进行对位并从插入 / 取出口 52 插向深度方向时，这些接点可与电池侧接点 14 和 24 相接触。

[0049] 在后壁 58 上沿宽度方向间隔一定距离的多个位置上，设置有多个凸起的接合部分 64、66，这些接合部分被加工成朝向插入 / 取出口 52 突出的结构形式。

[0050] 这些凸起的接合部分 64 和 66 被构造成能够通过与第一电池装置 1 之外壳 10 的上表面 10B 之前缘相接合而将第一电池装置 1 之外壳 10 的下表面 10C 保持在抵靠于抵靠壁 56 上 ；通过与第二电池装置 2 之外壳 20 的凹状接合部分 26、28 相接合而使第二电池装置 2 的外壳 20 之下表面 20C 保持在对抵靠壁 56 进行抵靠的结构形式。

[0051] 具体而言，该装置按照下述方式被构造 ：通过使第一电池装置 1 之外壳 10 的上表面 10B 之前缘与下表面 64A 和 66A 相接合而使第一电池装置 1 保持在对抵靠壁 56 进行抵靠的状态下，其中每个凸起的接合部分 64 和 66 都面向抵靠壁 56 ；通过使第二电池装置 2 之外壳 20 的凹状接合部分 26 和 28 之平面状表面 2602 和 2802 与凸起的接合部分 64 和 66 的下表面 64A 和 66A 相接合而将第二电池装置 2 保持在对抵靠壁 56 进行抵靠。

[0052] 此外，该装置还具有下述构造 ：将保持部件 68 设置在构成插入 / 取出口 52 的上壁部分 60 上 ；保持部件 68 之末端的一个接合部分 6802 与第一电池装置 1 和第二电池装置 2 之外壳 10 和 20 的后表面 10E 和 20E 之上缘相接合，从而迫使第一电池装置 1 和第二电池装置 2 沿着朝向后壁 58 的方向容纳在电池容纳腔体内，从而将电池侧接点 14 和 24 保持在与容纳腔体侧接点 62 相接触的状态下。在该实施例中，保持部件 68 设置有一个具有柔韧性的弹性部件，这样，在电池装置的插入或取出过程中，就可以用手指将保持部件 68 抬起。

[0053] 此外，作为用于迫使第一和第二电池装置1、2沿后壁58的方向移动并将电池侧接点14和24保持在与容纳腔体侧接点62相接触的状态下的结构，已经有多种结构都是公知的，而且这样的结构可象本实施例那样设置在容纳腔体侧或设置在可打开／可关闭的封盖5104上。

[0054] 下面，将对把第一和第二电池装置1、2安装到电池容纳腔体50内或从电池容纳腔体50内取出的操作加以说明。

[0055] 当将第一电池装置1安装到电池容纳腔体50内时，如图5A所示，利用手指从插入／取出口52向上移动保持部件68的接合部分6802，第一电池装置1的电池侧接点14被迫面向电池容纳腔体50的插入／取出口52，而且其长度方向L被迫平行于电池容纳腔体50的深度方向，这样就可以将其插入。这样就能够将第一电池装置1的下表面10C引导到电池容纳腔体50的抵靠壁56，将第一电池装置1的两个侧面10A引导到电池容纳腔体50的两个侧壁54上，从而就可以开始将其插装到电池容纳腔体50内。

[0056] 当将手指从保持部件68上移开时，接合部分6802就会处于与第一电池装置1的上表面10B相接触的状态下。第一电池装置1的进一步插入会使电池容纳腔体50的两个凸状接合部分64和66在一个靠近第一电池装置1的上表面10B的前表面10D的位置处实现接合，第一电池装置1的外壳10之下表面10C就处于抵靠在抵靠壁56上的状态下。

[0057] 第一电池装置1的进一步插入会使电池侧接点14与容纳腔体侧接点62相接触，而且在这种状态下，保持部件68的接合部分6802与上表面10B的后缘相接合，而电池侧接点14则保持在与容纳腔体侧接点62相接触的状态下，第一电池装置1就被容纳在电池容纳腔体50内。

[0058] 另一方面，当将第一电池装置1从电池容纳腔体50内取出时，利用手指从插入／取出口52向上移动保持部件68的接合部分6802，通过手指来握持第一电池装置1并将其向后部取出，就可以将第一电池装置1从电池容纳腔体50内取出。

[0059] 当将第二电池装置2安装在电池容纳腔体50内时，如图5B所示，从插入／取出口52向上移动保持部件68的接合部分6802，使第二电池装置2的电池侧接点24面向电池容纳腔体50的插入／取出口52，并使其长度方向L平行于电池容纳腔体50的深度方向，这样就可以将其插入。这样就能够将第二电池装置2的下表面20C引导到电池容纳腔体50的抵靠壁56，将第二电池装置2的上表面20B引导到电池容纳腔体50的上壁60，将第二电池装置2的两个侧壁20A引导到电池容纳腔体50的两个侧壁54，从而开始将其插装到电池容纳腔体50内。

[0060] 当将手指从保持部件68上移开时，接合部分6802就处于与第二电池装置2的上表面20B相接触的状态下，第二电池装置2的进一步插入会使电池容纳腔体50的两个凸状接合部分64、66的下表面64A、66A与第二电池装置2的各个凹状接合部分26、28的平面状表面2602、2802相接合，这样，第二电池装置2的外壳20的下表面20C就被保持在对抵靠壁56进行抵靠的状态下。

[0061] 第二电池装置2的进一步插入会使电池侧接点24与容纳腔体侧接点62相接触，在该状态下，保持部件68的接合部分6802与上表面20B的后缘相接触，而电池侧接点14则保持在与容纳腔体侧接点62相接触的状态下，第二电池装置2就被容纳在电池容纳腔体50内。

[0062] 另一方面，当将第二电池装置 2 从电池容纳腔体 50 内取出时，利用手指从插入 / 取出口 52 向上移动保持部件 68 的接合部分 6802，而且通过利用手指握持第二电池装置 2 并沿向后的方向将其取出，就可以将第二电池装置 2 从电池容纳腔体 50 内取出。

[0063] 因此，根据该实施例，可以有选择地将具有不同厚度的象第一和第二电池装置 1、2 这样的两种电池装置容纳在电池容纳腔体 50 内。例如，根据不同的应用条件和用途，可采用具有不同容量的电池装置，这样就会便于使用。

[0064] 此外，在该实施例中，由于多个（两个）凸状接合部分 64、66 与凹状接合部分 24、26 沿宽度方向 W 以一定的间距进行设置，因此，这对保持已经插装到电池容纳腔体 50 内的第一和第二电池装置 1、2 的稳定性而言十分有利。

[0065] 此外，在该实施例中，由于可为第二电池装置 2 的上表面 20B 提供支撑的上壁 60 设置在电池容纳腔体 50 内，因此这对保持已经插装到电池容纳腔体 50 内的第二电池装置 2 的稳定性而言非常有利。

[0066] 下面将对实施例 2 进行说明。

[0067] 实施例 2 与实施例 1 的区别之处在于 ：保持部件 78 以可滑动的方式设置在上下方向上。

[0068] 图 6 为一个示例性示意图，图中示出了实施例 2 中的电池容纳腔体的结构。

[0069] 如图 6 所示，保持部件 78 沿上下方向呈线性延伸，与外壳 10、20 的后表面 10E、20E 相接合的凹状接合部分 7802 设置在其下端上。

[0070] 保持部件 78 设置在面向插入 / 取出口 52 的壳体 5102 部分上。

[0071] 保持部件 78 以可滑动的方式设置在上下方向上，销 5110 被设置成从壳体 5102 伸出并与设置在保持部件 78 的导槽 7810 相接合，同时位于下端上的凹状接合部分 7802 一直在一个加压部件 7804 的作用下沿朝向抵靠壁 56 的方向受迫，通过用手指向上移动保持部件 78，就能够将凹状接合部分 7892 从插入 / 取出口 52 退回。

[0072] 因此，当按照与实施例 1 相同的方式插入或取出第一电池装置 1 和第二电池装置 2 时，可利用手指将保持部件 78 从插入 / 取出口 52 退回。

[0073] 此外，如图 6 中的双点划线所示，当将第一电池装置 1 插到电池容纳腔体 50 内时，保持部件 78 的凹状接合部分 7802 就会与第一电池装置 1 之外壳 10 的上表面 10B 之上缘相接合，这样就可以使第一电池装置 1 的电池侧接点 14 与容纳腔体侧接点 62 保持在相互接触的状态下。

[0074] 此外，如图 6 中的实线所示，当将第二电池装置 2 插到电池容纳腔体 50 内时，保持部件 78 的凹状接合部分 7802 与第二电池装置 2 之外壳 20 的上表面 20B 之上缘相接合，这样就可以使第二电池装置 2 的电池侧接点 24 与容纳腔体侧接点 62 保持在相互接触的状态下。

[0075] 因此，在实施例 2 中，当然可以产生与实施例 1 相同的优点。

[0076] 下面将对薄膜 202 的连接加以说明。

[0077] 在该实施例中，如图 2A 和 2B 所示，当从侧面观察第一和第二电池装置 1、2 时，在前帽 102 与每个侧壁 106 的上缘之间分别设置有一个高度差，而且前帽 102 较高，而各个侧壁 106 的上缘则较低 ；在后部部分 104 与各个侧壁 106 的上缘之间分别设置有一个高度差 D，同时后部部分 104 较高，而各个侧壁 106 的上缘则较低。

[0078] 如上所述，由于存在有四个高度差D，如图7A和7B所示，连接了上部薄膜204以将介于靠近前表面10D或20D的部分与靠近后表面10E或20E的部分之间的前帽102、后部部分104和两个侧壁106覆盖起来。当将一个向下的拉伸力（沿箭头F所示的方向）作用于上部薄膜204的宽度方向的两侧上时，如图7C所示，应力F1和F2在被各个高度差D所支撑的部分上产生集中，这样就会在上部薄膜204上产生折痕，从而使该装置的外观受损。

[0079] 为防止出现这样的折痕，如图8A和8B所示，向上突出、以消除高度差D的倾斜部分108设置在面向前帽102的侧壁106之上缘部分上，同时，向上突出并能够消除高度差D的倾斜部分110设置在面向后部部分104的侧壁106的上缘部分上。换言之，倾斜部分110按照下述方式进行设置：使该倾斜部分110从框架100的长度方向的中间部分开始，延伸到前帽102或后部部分104，相对框架100的伸出量逐渐变大，这样就可以与前帽102或后部部分104连续地连接在一起。

[0080] 根据图9A和9B所示的结构，上部薄膜204与介于靠近前表面10D、20D的部分与靠近后表面10E、20E的部分之间的前帽102、后部部分104和两个侧壁106相连接，这样，即使向下的拉伸力（沿箭头F所示的方向）作用于上部薄膜204的宽度方向的两侧上，由于上部薄膜抵靠在各个倾斜部分110上，因此，在抵靠部分处产生的应力F1和F2就会分散，从而防止在上部薄膜104上形成折痕并可改善该装置的外观。

[0081] 工业实用性

[0082] 根据本发明的电池装置，通过利用凹状接合部分，可以有选择地将具有不同厚度的第一或第二电池装置安装在同一电池容纳腔体内并允许将具有不同容量的电池装置应用到不同的环境或条件下并提高了使用的简便性。

图1A

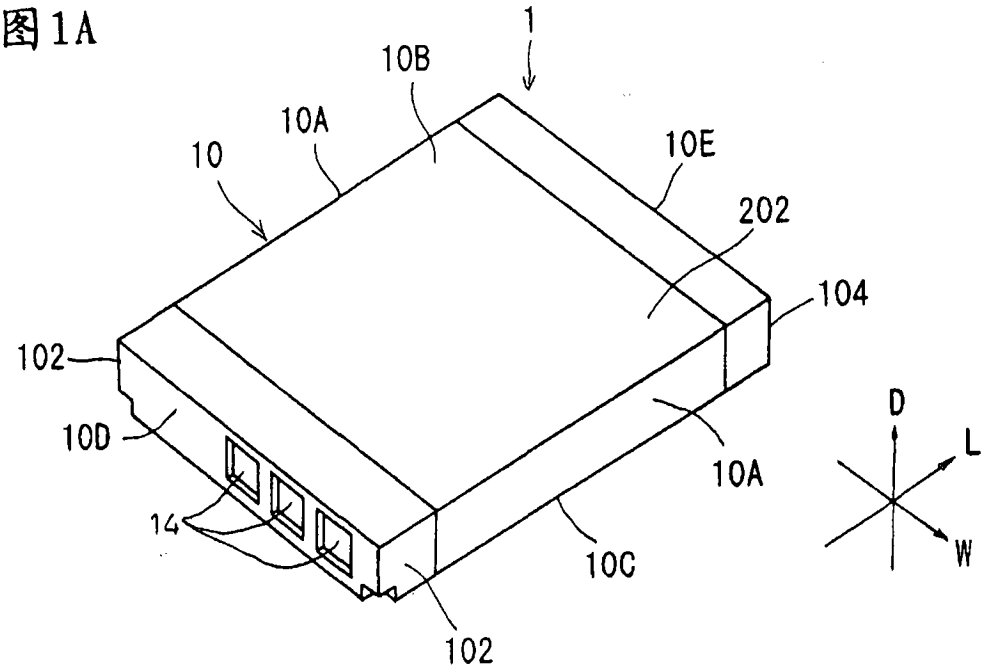

1
10B
10A
10
10E
202
104
102
10D
10A
14
10C
102
D
L
W

图1B

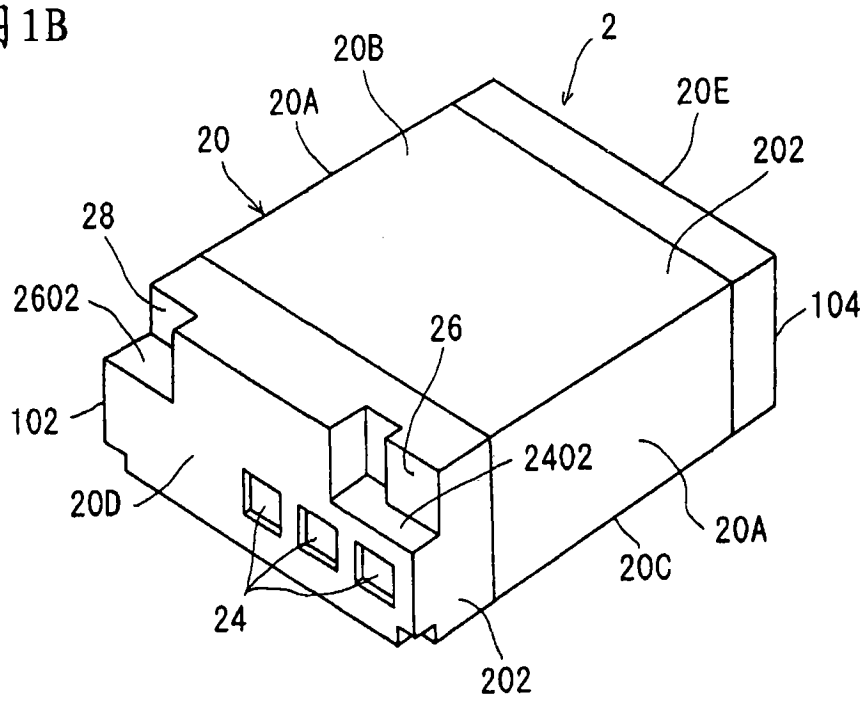

2
20B
20A
20
20E
202
28
2602
104
26
102
2402
20D
20A
20C
24
202

图 2A

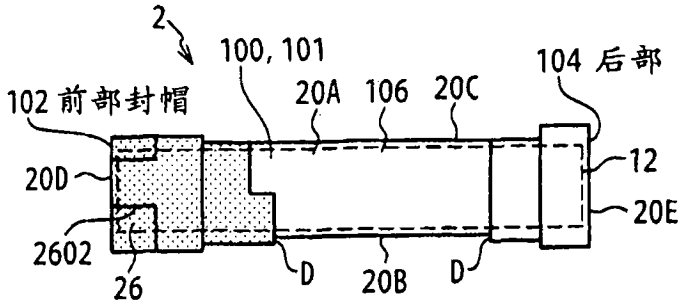

2
100, 101
104 后部
102 前部封帽
20A
106
20C
12
20D
20E
2602
26
D
20B
D

图 2B

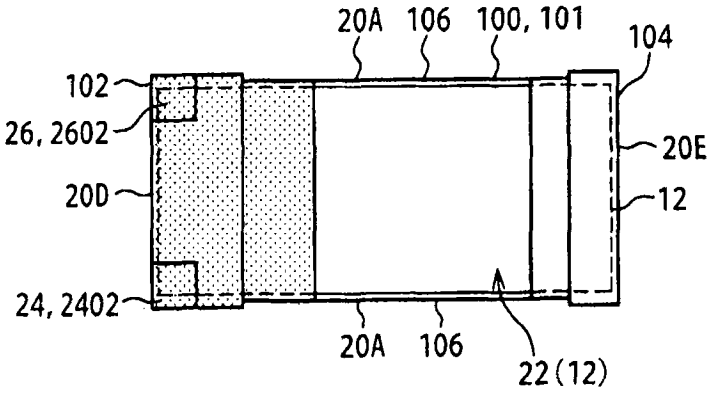

20A
106
100, 101
104
102
26, 2602
20E
20D
12
24, 2402
20A
106
22(12)

图 2C

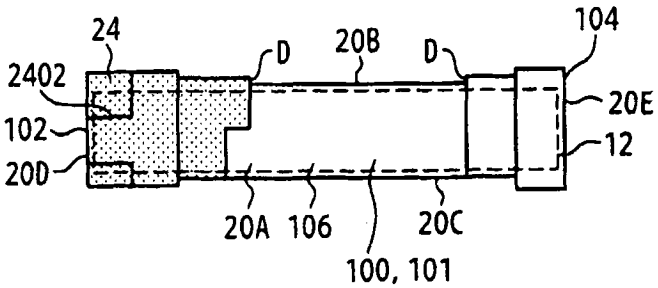

24
D
20B
D
104
2402
20E
102
12
20D
20A
106
20C
100, 101

图 3A

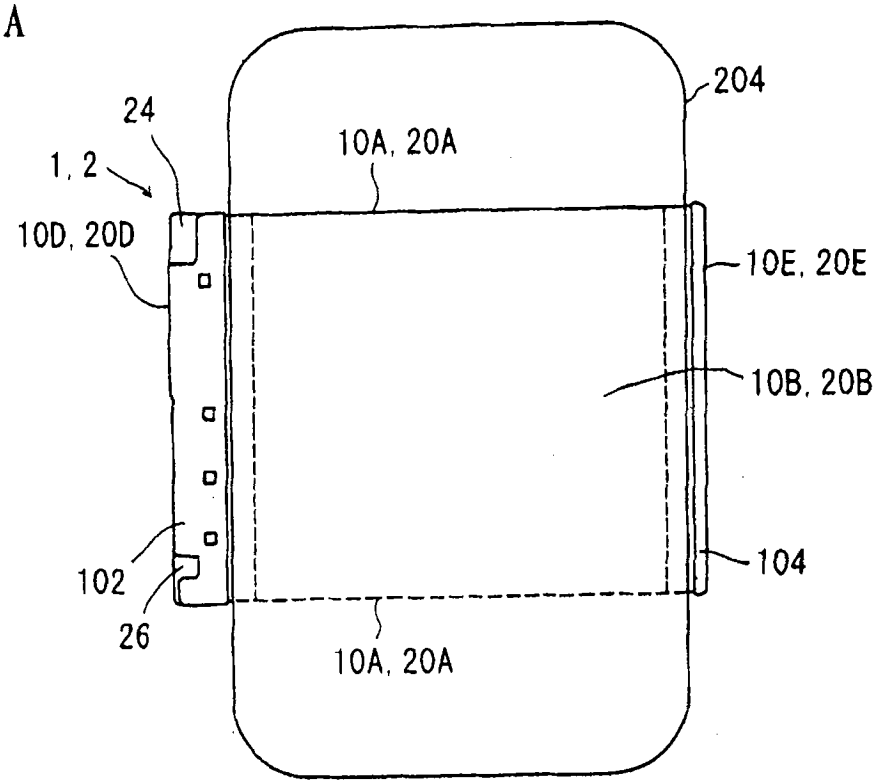

204
24
10A, 20A
1, 2
10D, 20D
10E, 20E
10B, 20B
104
102
26
10A, 20A

图 3B

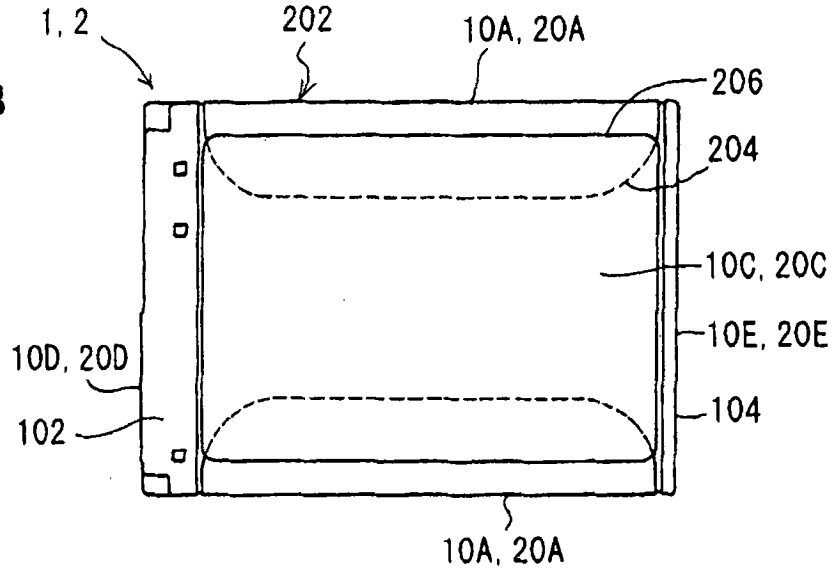

1, 2
202
10A, 20A
206
204
10C, 20C
10E, 20E
10D, 20D
104
102
10A, 20A

图 4

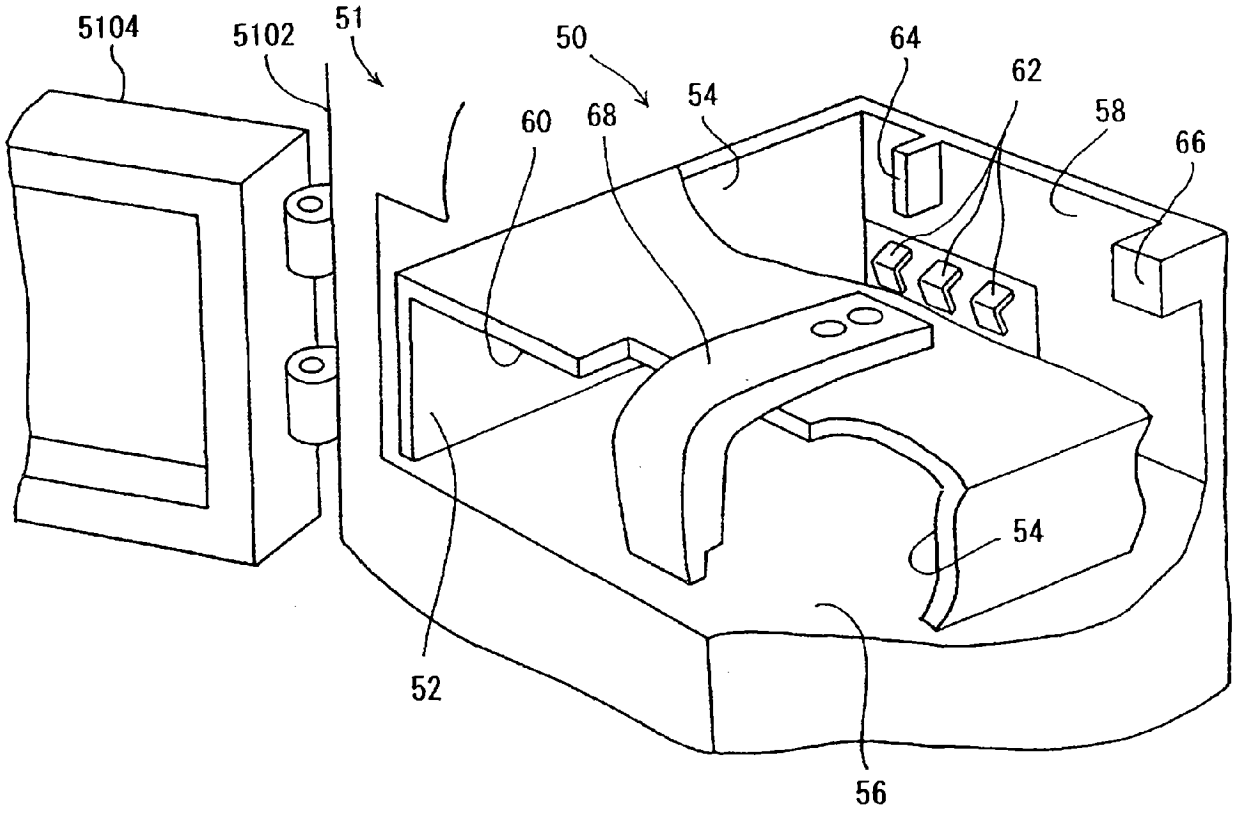


图 5A

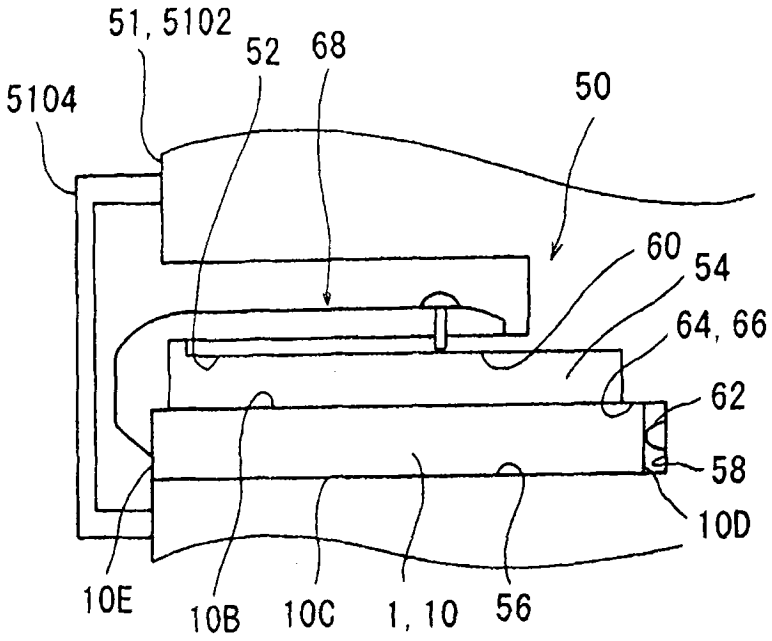
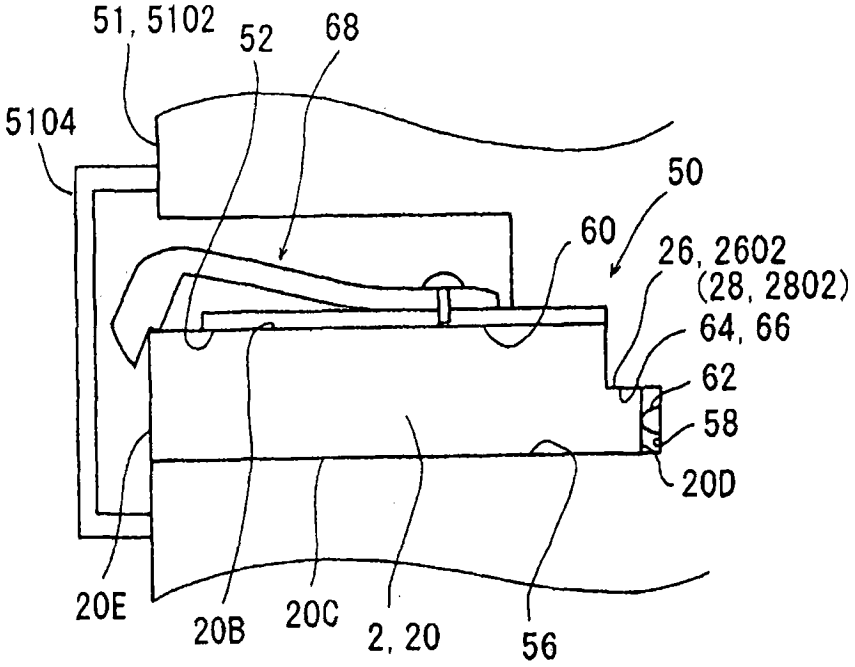

51, 5102
52
68
5104
50
60
54
64, 66
62
58
10D
10E
10B
10C
1, 10
56

图 5B


51, 5102
52
68
5104
50
60
26, 2602
(28, 2802)
64, 66
62
58
20D
20E
20B
20C
2, 20
56

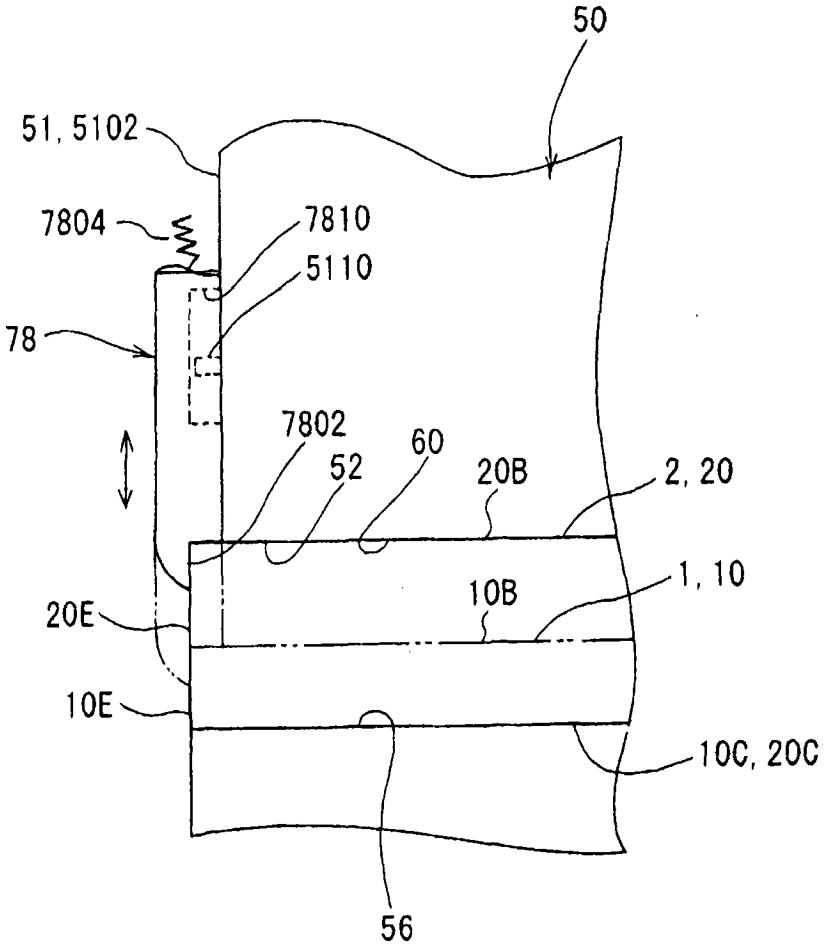

50
51, 5102
7804
7810
5110
78
7802
60
52
20B
2, 20
1, 10
10B
20E
10E
10C, 20C
56

图 6

图 7A

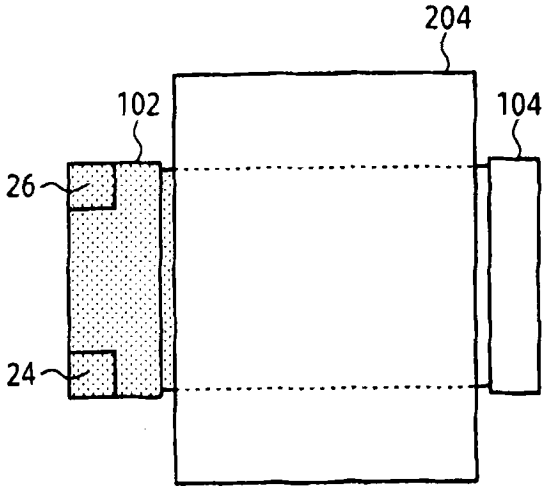


图 7B

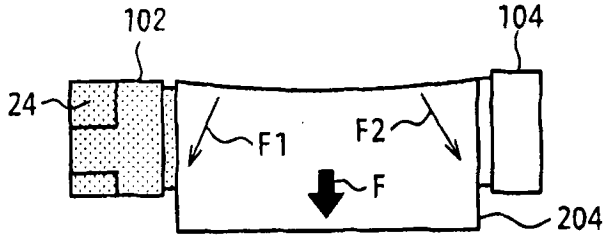


图 7C

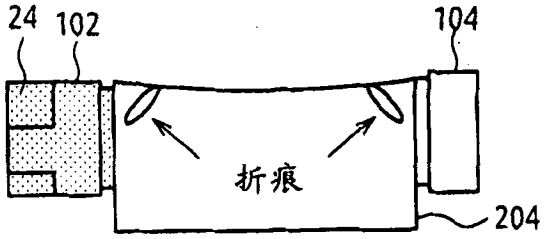


图 8A

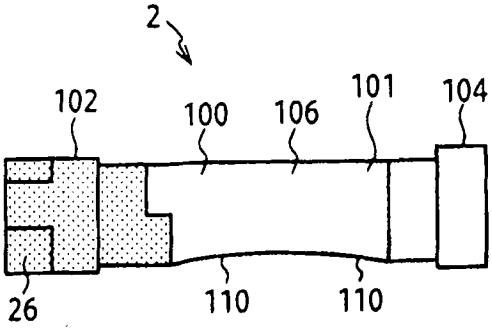


图 8B

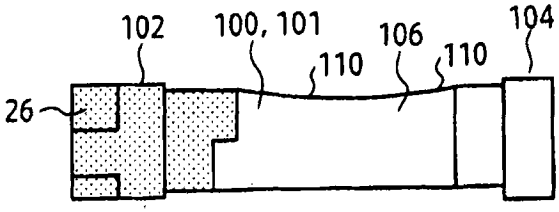


图 9A

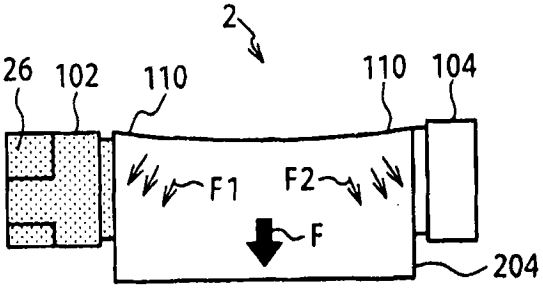


图 9B

