



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104203074 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201380018253. 5

代理人 刘新宇 张会华

(22) 申请日 2013. 06. 04

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 1/00 (2006. 01)

2012-131254 2012. 06. 08 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 09. 29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/065448 2013. 06. 04

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/183624 JA 2013. 12. 12

(71) 申请人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 高桥正树

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所 (普通合伙) 11277

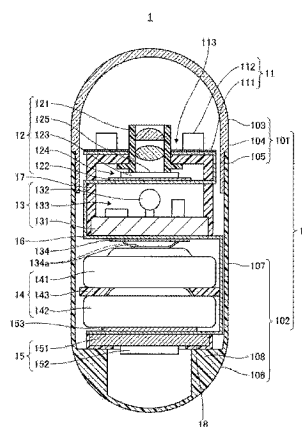
权利要求书2页 说明书13页 附图16页

(54) 发明名称

胶囊型医疗装置

(57) 摘要

本发明提供在组装时、使用时能够抑制纽扣型电池的短路的胶囊型医疗装置的结构及其制造方法。胶囊型内窥镜包括：壳体 (10)，其具有胶囊形状；多个电池 (141、142)，其用于向设于该壳体 (10) 内的各种设备供给电源，该多个电池 (141、142) 分别具有彼此相对的负极面 (1a) 和正极面 (1b)，负极 (1c) 在负极面 (1a) 的中央区域自该负极面 (1a) 突出设置，正极自正极面 (1b) 经由侧面设于负极面 (1a) 的整个周缘部，负极 (1c) 与正极借助隔膜 (1d) 而绝缘；以及防止短路构件 (143)，其配置在该电池 (141、142) 之间，用于确保电池 (141、142) 之间的导通，并且使负极 (1c) 与上述正极中位于上述周缘部的周缘正极部 (1e) 绝缘。



1. 一种胶囊型医疗装置,其特征在于,该胶囊型医疗装置包括:

壳体,其具有胶囊形状;

多个电池,其用于向设于上述壳体内的各种设备供给电源,该多个电池分别具有第1面和与该第1面相对的第2面,第1极在上述第1面的中央区域自该第1面突出设置,第2极自上述第2面经由侧面设于上述第1面的整个周缘部,上述第1极与上述第2极之间借助隔膜而绝缘;以及

防止短路构件,其配置在上述多个电池之间,用于确保上述多个电池之间的导通,并且使上述第1极与上述第2极中位于上述周缘部的第2极的部分之间绝缘。

2. 根据权利要求1所述的胶囊型医疗装置,其特征在于,

上述防止短路构件由绝缘构件构成,该绝缘构件覆盖上述第2极的部分,并且具有设有使上述第1极暴露的开口的圆环形状,

上述圆环形状的外径小于上述壳体的内径,并且大于上述电池的外径,

上述开口的直径大于上述第1极的直径,并且小于上述第2极的部分的直径。

3. 根据权利要求2所述的胶囊型医疗装置,其特征在于,

上述绝缘构件的厚度小于自上述第1面突出的上述第1极的高度。

4. 根据权利要求2所述的胶囊型医疗装置,其特征在于,

上述绝缘构件由海绵状构件构成,

上述海绵状构件的厚度在向该胶囊型医疗装置组装之前的状态下大于自上述第1面突出的上述第1极的高度,上述海绵状构件的厚度在向该胶囊型医疗装置组装之后的状态下为上述第1极的高度以下。

5. 根据权利要求2所述的胶囊型医疗装置,其特征在于,

上述绝缘构件的上述开口的、与其开口面正交的截面具有锥状。

6. 根据权利要求1所述的胶囊型医疗装置,其特征在于,

上述防止短路构件包括:

圆盘形状的绝缘构件;

电极焊盘,其设于上述绝缘构件的一个面上,并与上述第1极的至少一部分相接触;

触点构件,其设于上述绝缘构件的另一个面上,并与上述第2面相接触;以及

导通部,其设于上述绝缘构件的内部,并用于将上述电极焊盘与上述触点构件之间导通。

7. 根据权利要求6所述的胶囊型医疗装置,其特征在于,

上述绝缘构件的直径小于上述壳体的内径,并且大于上述电池的外径。

8. 根据权利要求6所述的胶囊型医疗装置,其特征在于,

上述电极焊盘的直径为上述第1极的直径以下。

9. 根据权利要求6所述的胶囊型医疗装置,其特征在于,

上述触点构件包括平面部和自该平面部沿倾斜方向立起的弹簧部。

10. 根据权利要求1所述的胶囊型医疗装置,其特征在于,

上述防止短路构件包括:

触点构件,其包括平面部和自该平面部相对于该平面部的主面向一侧沿倾斜方向立起的弹簧部;以及

绝缘构件,其呈在中央部设有开口的圆环形状,该绝缘构件覆盖上述平面部的上述一侧的主面的周缘。

11. 根据权利要求 10 所述的胶囊型医疗装置,其特征在于,
上述开口的直径小于上述第 2 极的部分的内径。

12. 根据权利要求 1 所述的胶囊型医疗装置,其特征在于,
上述防止短路构件包括:

触点构件,其包括平面部和自该平面部分别相对于该平面部的主面向两侧沿倾斜方向立起的至少两个弹簧部;以及

绝缘构件,其呈在中央部设有开口的圆环形状,该绝缘构件覆盖上述平面部的两侧的主面的周缘。

13. 根据权利要求 12 所述的胶囊型医疗装置,其特征在于,
上述开口的直径小于上述第 2 极的部分的内径。

14. 根据权利要求 12 所述的胶囊型医疗装置,其特征在于,
上述绝缘构件与上述触点构件一体形成。

15. 根据权利要求 12 所述的胶囊型医疗装置,其特征在于,

上述绝缘构件通过将具有绝缘性的圆环形状的两个构件分别粘贴于上述平面部的两侧的主面的周缘而设置。

胶囊型医疗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种导入到被检体内并对体内图像进行摄像的胶囊型医疗装置。

背景技术

[0002] 近年来,在内窥镜领域中,不断开发有在胶囊型的壳体的内部具有摄像功能和无线通信功能的胶囊型医疗装置。一般来说,胶囊型医疗装置被导入到被检体的体内,对被检体的体内进行摄像并获取图像等与被检体相关的信息(例如,参照专利文献1)。

[0003] 在胶囊型医疗装置这样的小型装置中,通常,作为向摄像元件、无线模块等各种设备供给电源的电池,使用了纽扣型电池。纽扣型电池整体呈具有相对的两个面的圆盘形状(纽扣形状),并具有负极设于纽扣形状的一个面(负极面)上、正极从另一个面经由侧面覆盖负极面的周缘部的结构。以往,这种胶囊型医疗装置的组装通过将安装有各种设备的多个基板、多个纽扣型电池依次插入到胶囊型壳体内来进行。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2004-65772号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的问题

[0008] 在上述纽扣型电池的负极面上,负极与正极隔着隔膜暴露于表面。因此,在胶囊型医疗装置组装时(向胶囊型壳体内插入时)、使用时,若譬如纽扣型电池倾斜,则存在其他电池等同时接触暴露于负极面的负极和正极而短路的隐患。这种状态在纽扣型电池的寿命、各种设备的功能方面并不优选。

[0009] 本发明是鉴于上述而做成的,其目的在于提供一种在组装时、使用时能够抑制纽扣型电池的短路的胶囊型医疗装置。

[0010] 用于解决问题的方案

[0011] 为了解决上述问题,达到目的,本发明的胶囊型医疗装置包括:壳体,其具有胶囊形状;多个电池,其用于向设于上述壳体内的各种设备供给电源,该多个电池分别具有第1面和与该第1面相对的第2面,第1极在上述第1面的中央区域自该第1面突出设置,第2极自上述第2面经由侧面设于上述第1面的整个周缘部,上述第1极与上述第2极之间借助隔膜而绝缘;以及防止短路构件,其配置在上述多个电池之间,用于确保上述多个电池之间的导通,并且使上述第1极与上述第2极中位于上述周缘部的第2极的部分之间绝缘。

[0012] 在上述胶囊型医疗装置中,其特征在于,上述防止短路构件由绝缘构件构成,该绝缘构件覆盖上述第2极的部分,并且具有设有使上述第1极暴露的开口的圆环形状,上述圆环形状的外径小于上述壳体的内径,并且大于上述电池的外径,上述开口的直径大于上述第1极的直径,并且小于上述第2极的部分的直径。

[0013] 在上述胶囊型医疗装置中,其特征在于,上述绝缘构件的厚度小于自上述第1面

突出的上述第 1 极的高度。

[0014] 在上述胶囊型医疗装置中,其特征在于,上述绝缘构件由海绵状构件构成,上述海绵状构件的厚度在向该胶囊型医疗装置组装之前的状态下大于自上述第 1 面突出的上述第 1 极的高度,上述海绵状构件的厚度在向该胶囊型医疗装置组装之后的状态下为上述第 1 极的高度以下。

[0015] 在上述胶囊型医疗装置中,其特征在于,上述绝缘构件的上述开口的、与其开口面正交的截面具有锥状。

[0016] 在上述胶囊型医疗装置中,其特征在于,上述防止短路构件包括:圆盘形状的绝缘构件;电极焊盘,其设于上述绝缘构件的一个面上,并与上述第 1 极的至少一部分相接触;触点构件,其设于上述绝缘构件的另一个面上,并与上述第 2 面相接触;以及导通部,其设于上述绝缘构件的内部,并用于将上述电极焊盘与上述触点构件之间导通。

[0017] 在上述胶囊型医疗装置中,其特征在于,上述绝缘构件的直径小于上述壳体的内径,并且大于上述电池的外径。

[0018] 在上述胶囊型医疗装置中,其特征在于,上述电极焊盘的直径为上述第 1 极的直径以下。

[0019] 在上述胶囊型医疗装置中,其特征在于,上述触点构件包括平面部和自该平面部沿倾斜方向立起的弹簧部。

[0020] 在上述胶囊型医疗装置中,其特征在于,上述防止短路构件包括:触点构件,其包括平面部和自该平面部相对于该平面部的主面向一侧沿倾斜方向立起的弹簧部;以及绝缘构件,其呈在中央部设有开口的圆环形状,该绝缘构件覆盖上述平面部的上述一侧的主面的周缘。

[0021] 在上述胶囊型医疗装置中,其特征在于,上述开口的直径小于上述第 2 极的部分的内径。

[0022] 在上述胶囊型医疗装置中,其特征在于,上述防止短路构件包括:触点构件,其包括平面部和自该平面部分别相对于该平面部的主面向两侧沿倾斜方向立起的至少两个弹簧部;以及绝缘构件,其呈在中央部设有开口的圆环形状,该绝缘构件覆盖上述平面部的两侧的主面的周缘。

[0023] 在上述胶囊型医疗装置中,其特征在于,上述开口的直径小于上述第 2 极的部分的内径。

[0024] 在上述胶囊型医疗装置中,其特征在于,上述绝缘构件与上述触点构件一体形成。

[0025] 在上述胶囊型医疗装置中,其特征在于,上述绝缘构件通过将具有绝缘性的圆环形状的两个构件分别粘贴于上述平面部的两侧的主面的周缘而设置。

[0026] 发明的效果

[0027] 根据本发明,由于在多个电池之间配置了确保该多个电池之间的导通、并且使第 1 极与第 2 极中位于周缘部的第 2 极的部分绝缘的防止短路构件,因此能够抑制组装时、使用时的电池短路。

附图说明

[0028] 图 1 是表示本发明的实施方式 1 的胶囊型医疗装置的结构例的剖视图。

- [0029] 图 2 是表示图 1 所示的负极触点部的结构的俯视图。
- [0030] 图 3A 是图 1 所示的电池的俯视图。
- [0031] 图 3B 是图 1 所示的电池的侧视图。
- [0032] 图 4A 是图 1 所示的防止短路构件的俯视图。
- [0033] 图 4B 是图 4A 所示的防止短路构件的剖视图。
- [0034] 图 5A 是说明图 1 所示的胶囊型医疗装置的制造方法的图。
- [0035] 图 5B 是说明图 1 所示的胶囊型医疗装置的制造方法的图。
- [0036] 图 5C 是说明图 1 所示的胶囊型医疗装置的制造方法的图。
- [0037] 图 5D 是说明图 1 所示的胶囊型医疗装置的制造方法的图。
- [0038] 图 5E 是说明图 1 所示的胶囊型医疗装置的制造方法的图。
- [0039] 图 5F 是说明图 1 所示的胶囊型医疗装置的制造方法的图。
- [0040] 图 6 是说明图 1 所示的胶囊型医疗装置的另一制造方法的图。
- [0041] 图 7 是表示本发明的实施方式 2 的胶囊型医疗装置的结构例的剖视图。
- [0042] 图 8A 是图 7 所示的防止短路构件的俯视图。
- [0043] 图 8B 是图 8A 的 A — A 剖视图。
- [0044] 图 8C 是图 7 所示的防止短路构件的仰视图。
- [0045] 图 9 是表示本发明的实施方式 3 的胶囊型医疗装置的结构例的剖视图。
- [0046] 图 10A 是图 9 所示的防止短路构件的俯视图。
- [0047] 图 10B 是图 10A 的 B — B 剖视图。
- [0048] 图 11A 是表示本发明的实施方式 4 的胶囊型医疗装置所具有的防止短路构件的结构俯视图。
- [0049] 图 11B 是图 11A 的 C — C 剖视图。
- [0050] 图 12 是表示变形例 4 — 1 的防止短路构件的结构俯视图。
- [0051] 图 13 是表示本发明的实施方式 5 的胶囊型医疗装置的结构例的剖视图。
- [0052] 图 14A 是图 13 所示的电池单元的剖视图。
- [0053] 图 14B 是图 13 所示的电池单元的俯视图。
- [0054] 图 15A 是说明图 13 所示的胶囊型医疗装置的制造方法的图。
- [0055] 图 15B 是说明图 13 所示的胶囊型医疗装置的制造方法的图。
- [0056] 图 15C 是说明图 13 所示的胶囊型医疗装置的制造方法的图。
- [0057] 图 16 是表示本发明的实施方式 6 的胶囊型医疗装置的结构例的剖视图。
- [0058] 图 17A 是表示本发明的实施方式 7 的胶囊型医疗装置所具有的壳体的形状的剖视图。
- [0059] 图 17B 是表示胶囊型医疗装置的一般的壳体的形状的剖视图。

具体实施方式

[0060] 以下,参照附图说明本发明的实施方式的胶囊型医疗装置。此外,本发明并不被这些实施方式所限定。另外,在各个附图的记载中,对同一部分标准相同的附图标记进行表示。附图是示意性的,需要注意各部分的尺寸的关系、比例与现实不同。在附图的相互之间,也包括彼此的尺寸的关系、比例不同的部分。

[0061] (实施方式 1)

[0062] 图 1 是表示本发明的实施方式 1 的胶囊型医疗装置的结构剖视图。如图 1 所示, 胶囊型医疗装置 1 包括: 胶囊形状的壳体 10, 其由具有半球状的圆顶部 101 和具有筒部的有底的外壳部 102 构成; 照明部 11, 其收纳于壳体 10 内; 摄像部 12; 控制部 13; 电池部 14; 无线通信部 15; 以及挠性基板 16, 其用于安装并电连接作为这些构件中的功能执行部的照明部 11、摄像部 12、控制部 13 以及无线通信部 15。其中, 照明部 11、摄像部 12 以及控制部 13 组装于利用树脂材料形成的隔离件 17 并被单元化。另外, 无线通信部 15 组装于利用树脂材料形成的隔离件 18 并被单元化。

[0063] 圆顶部 101 包括: 半球状的圆顶半球部 103, 其成为胶囊型医疗装置 1 的长度方向的一个端部; 圆筒形状的圆顶把持部 104, 其具有与圆顶半球部 103 的外径相同的外径; 以及圆顶圆筒部 105, 其以外径比圆顶把持部 104 的外径小的方式设有缺口, 并与外壳部 102 相嵌合。这种圆顶部 101 相对于由照明部 11 照射的可见光等照明光是透明的, 并且由具有生物适应性的材料(例如, 聚碳酸酯、丙烯酸、环烯烃聚合物等树脂材料)形成。

[0064] 外壳部 102 包括半球形状的外壳半球部 106 和圆筒形状的外壳圆筒部 107, 该外壳圆筒部 107 具有与外壳半球部 106 的外径相同的外径, 并与外壳半球部 106 相连结。外壳半球部 106 是成为胶囊型医疗装置 1 的长度方向的另一个端部的部分。在外壳半球部 106 的内侧的多个部位, 为了对收纳于壳体 10 内的各个元件进行定位而设有向内周侧突出的外壳内壁肋 108。这种外壳部 102 也可以是有色且不透明的、利用具有生物适应性的材料(例如, 聚砒、聚碳酸酯等树脂材料)形成。

[0065] 该圆顶部 101 和外壳部 102 利用配置在圆顶圆筒部 105 的外周侧与外壳圆筒部 107 端部的内周侧之间的粘接剂(未图示)相粘接, 并液密地密封。

[0066] 照明部 11 具有与挠性基板 16 一体形成的挠性的照明基板 111 和配置在该照明基板 111 上的多个照明元件 112。照明元件 112 例如是产生白色的照明光的 LED, 配置在设于照明基板的大致中央的开口 113 的周围。这些照明元件 112 连接于后述的照明驱动电路。

[0067] 这种照明部 11 的在壳体 10 内部的位置通过使后述的透镜单元 121 贯穿照明基板 111 的开口 113 内来进行确定。

[0068] 摄像部 12 具有将多个物镜组装于透镜框而成的透镜单元 121、与挠性基板 16 一体形成的挠性的摄像基板 122、倒装法安装于该摄像基板 122 的 CMOS 等摄像元件 123 以及用于使摄像元件 123 执行摄像动作的电路部 124。摄像元件 123 使受光面 125 朝向透镜单元 121 侧进行配置, 接收通过了透镜单元 121 的光并进行光电转换, 从而生成表示图像的电信号。电路部 124 包括控制摄像元件 123 的摄像动作、并且对摄像元件 123 生成的电信号施加预定的信号处理并转换为图像信号的各种处理电路。

[0069] 控制部 13 包括利用刚性基板形成的控制基板 131、安装于控制基板 131 的簧片开关 132 以及各种电子零件组 133。控制基板 131 利用锡焊与挠性基板 16 电连接。簧片开关 132 根据外部磁场发生反应而进行开关动作。电子零件组 133 例如包括与簧片开关 132 的开关动作相应地控制电源的起动/停止的电源 IC、存储动作设定信息等的存储器、晶体振子、控制针对照明部 11 和摄像部 12 的电源供给的电源控制部、驱动照明部 11 的照明驱动部等。

[0070] 另外, 在控制基板 131 的背侧(图 1 的下侧)的挠性基板 16 面上, 使用焊锡安装

有具有弹簧性的负极触点部 134。负极触点部 134 与后述的电池 141 的负极 1c 相接触,并导通电池部 14 与挠性基板 16。

[0071] 图 2 是表示负极触点部 134 的俯视图。负极触点部 134 具有 1 个以上(在图 2 中为两个)的弹簧部 134a,该弹簧部 134a 以收纳于壳体 10 内的状态被弹性压缩,并电连接控制基板 131 与电池 141。这种负极触点部 134 吸收壳体 10 内部的公差,并以该负极触点部 134 为边界向两个方向对壳体 10 内的内置物进行施力。

[0072] 电池部 14 包括在同轴上串联连接的多个(在图 1 中为两个)电池 141、142 和配置在这些电池 141、142 之间的防止短路构件 143。电池部 14 对照明部 11、摄像部 12、控制部 13、无线通信部 15 的各部分供给电力。

[0073] 图 3A 是表示电池 141、142 的俯视图,图 3B 是其侧视图。如图 3A 和图 3B 所示,电池 141、142 是一般被称作纽扣型电池的氧化银电池,这些电池具有彼此相对的两个面、即在图 3B 中作为上表面侧的负极面 1a 和作为下表面侧的正极面 1b。在负极面 1a 的中央区域,负极 1c 自该负极面 1a 突出设置。另一方面,正极自正极面 1b 经由侧面设于负极面 1a 的整个周缘部,形成了所谓的电池正极罐。以下,将正极中位于负极面 1a 的周缘部的正极部分称作周缘正极部 1e。在负极面 1a 上,负极 1c 与周缘正极部 1e 利用设于相互之间的区域的隔膜 1d 进行绝缘。

[0074] 防止短路构件 143 确保电池 141 的正极面 1b 与电池 142 的负极 1c 之间的导通,并且防止电池 142 的负极面 1a 上的负极 1c 与周缘正极部 1e 之间的短路。后面说明防止短路构件 143 的详细结构。

[0075] 无线通信部 15 包括无线通信用的基板(无线基板)151 和安装在该无线基板 151 上的无线通信用的电子零件 152。无线基板 151 利用刚性基板形成,并利用焊锡与挠性基板 16 电连接。另外,在无线基板 151 上形成有无线信号发送用的天线(未图示)。无线通信部 15 自该天线无线发送在摄像部 12 中生成的图像信号。

[0076] 在无线基板 151 的背侧(图 1 的上侧)的挠性基板 16 面上设有电极焊盘(land, 日文:ランド)153。电极焊盘 153 与电池 142 的正极相接触,并导通电池部 14 与挠性基板 16。

[0077] 这种胶囊型医疗装置 1 被导入被检体内并对被检体内进行摄像,将由此获取的图像信号无线发送到被检体外。在被检体外设有用于接收从胶囊型医疗装置 1 发送的无线信号的接收装置,通过对接收到该接收装置的无线信号(图像信号)实施预定的信号处理,从而生成表示被检体内的图像。

[0078] 接着,说明防止短路构件 143 的详细结构。图 4A 是表示防止短路构件 143 的俯视图,图 4B 是其侧面剖视图。防止短路构件 143 利用树脂等绝缘材料形成。优选的是,在防止短路构件 143 配置于电池 141、142 之间时,为了抑制电池 141、142 的相对的位置偏移,利用像硅橡胶、海绵那样难以滑动的(易于利用摩擦力对电池 141、142 进行制动的)材料形成防止短路构件 143 较好。

[0079] 如图 4A 所示,防止短路构件 143 呈在内侧设有开口 144 的圆环形状。该防止短路构件 143 的外径 D_{OUT} 小于壳体 10 的内径,优选的是大于电池 141、142 的外径 D_{BAT} (参照图 3A)。另一方面,防止短路构件 143 的内径 D_{IN} 大于电池 141、142 的负极 1c 的外径(即,隔膜 1d 的内径) $D(-)$,小于周缘正极部 1e 的内径(即,隔膜 1d 的外径) $D(+)$ 。通过如此限定

防止短路构件 143 的各部分的尺寸,从而在将防止短路构件 143 配置于电池 142 的负极面 1a 时,负极 1c 自开口 144 暴露,并且利用防止短路构件 143 覆盖自电池 142 的外周比周缘正极部 1e 的内径稍微靠内侧的区域(绝缘对象区域 1f)。

[0080] 此外,如图 3B 所示,在电池 141、142 的负极 1c 的端部呈末端扩展的锥状的情况下,与此相应地,开口 144 的与其开口面正交的截面也设为锥状较好(参照图 4B)。在该情况下,使扩展的(图的下侧)的开口的直径 D_{IN}' 小于周缘正极部 1e 的内径 $D(+)$ 较好。由此,能够可靠地防止周缘正极部 1e 的暴露。

[0081] 防止短路构件 143 的厚度 t 低于自负极面 1a 突出的负极 1c 的高度 H (参照图 3B)较好。由此,在将防止短路构件 143 盖到电池 142 上时,负极 1c 自开口 144 突出,能够确保该负极 1c 与电池 141 的正极面 1b 之间的导通。

[0082] 此外,在利用像海绵那样伸缩自如的材料形成防止短路构件 143 的情况下,只要能够在将防止短路构件 143 配置于电池 141、142 之间的状态下,将防止短路构件 143 的厚度 t 压缩到负极 1c 的高度 H 以下,则配置前的状态下的厚度 t 也可以高于负极 1c 的高度 H 。

[0083] 接着,参照图 5A ~ 图 5F 说明胶囊型医疗装置 1 的制造方法。首先,如图 5A 所示,将收纳于壳体 10 内的功能部中的照明部 11、摄像部 12 以及控制部 13 预先组装于隔离件 17 而制作出第 1 单元 19a。另一方面,将借助挠性基板 16 与控制部 13 相连接的无线通信部 15 预先组装于隔离件 18 而制作出第 2 单元 19b。然后,将长轴 R 设为铅垂方向,并且以使开口朝向上方的方式配置外壳部 102,使设于无线基板 151 的电极焊盘 153 侧朝向上方并将第 2 单元 19b 插入外壳部 102 内。

[0084] 如图 5B 所示,在第 2 单元 19b 进入外壳部 102 内之后,以正极面 1b 朝下的方式插入电池 142。接下来,如图 5C 所示,在电池 142 的负极面 1a 上配置防止短路构件 143。

[0085] 接下来,如图 5D 所示,在防止短路构件 143 上以正极面 1b 朝下的方式插入电池 141。进而,如图 5E 所示,使设置于第 1 单元 19a 的负极触点部 134 的弹簧部 134a 与电池 141 的负极 1c 相抵接,使第 1 单元 19a、电池 141、142 以及第 2 单元 19b 落入外壳部 102 内。

[0086] 然后,如图 5F 所示,将圆顶部 101 盖到外壳部 102 上,使用粘接剂粘接两者而对壳体 10 进行密封。此时,一边以沿壳体 10 的长度方向施加负载一边使粘接剂固化为好,以避免圆顶部 101 因负极触点部 134 的弹簧性而自外壳部 102 浮起。由此,完成图 1 所示的胶囊型医疗装置 1。

[0087] 如以上所说明,根据实施方式 1,由于在电池 141 与电池 142 之间配置了圆环形状的防止短路构件 143,因此能够确保电池 141 与电池 142 之间的导通,并且能够防止电池 142 的负极面 1a 上的短路。

[0088] (变形例 1-1)

[0089] 接着,说明实施方式 1 的变形例 1-1。

[0090] 在实施方式 1 中,为了防止电池 142 的负极面 1a 上的短路而设置了能够从电池 141、142 上拆卸的防止短路构件 143。但是,也可以使防止短路构件直接粘着于电池 142。

[0091] 例如,也可以将具有与图 3A 所示的防止短路构件相同的圆环形状、且由树脂材料构成的防止短路构件粘贴于电池 142 的负极面 1a 的绝缘对象区域 1f,该防止短路构件在一个面上设有具有粘合性的片状的粘合材料。

[0092] 或者,也可以通过将粘接剂等具有绝缘性的涂敷材料直接涂布于绝缘对象区域 1f 并使其固化来形成防止短路构件。此时,作为涂敷材料,若使用固化后的表面的摩擦系数比较高的(例如,比电池 141、142 表面的金属高的)材料,则在利用摩擦力对电池 141、142 进行制动而防止位置偏移这一点上是优选的。

[0093] (变形例 1—2)

[0094] 接着,说明实施方式 1 的变形例 1—2。

[0095] 在上述实施方式 1 中,说明了以使外壳部 102 的长轴 R 朝向铅垂方向的状态进行组装的情况,但是也能够以使外壳部 102 的长轴 R 朝向水平方向的状态进行组装。在该情况下,如图 6 所示,首先,向使长轴 R 朝向水平方向的外壳部 102 内插入第 2 单元 19b。另一方面,在外壳部 102 外,将电池 141 和电池 142 预先保持为在两者之间夹入了防止短路构件 143 的状态。此时,只要设为在防止短路构件 143 的两面具有粘合剂的结构,则以在电池 141 与电池 142 之间夹入防止短路构件 143 的状态进行保持的操作变容易。然后,在维持该状态的状态下,将电池 141、防止短路构件 143、电池 142 从电池 142 的正极面 1b 侧压入外壳部 102 内。进而,将第 1 单元 19a 压入外壳部 102 内,将圆顶部 101 盖到外壳部 102 上并利用粘接剂进行固定(参照图 5F)。

[0096] 如此,即使在以使外壳部 102 朝向水平方向的状态组装胶囊型医疗装置 1 的情况下,通过将防止短路构件 143 插入到电池 141、142 之间,也能够可靠地防止电池 142 的短路。

[0097] (实施方式 2)

[0098] 接着,说明本发明的实施方式 2。

[0099] 图 7 是表示实施方式 2 的胶囊型医疗装置的结构剖视图。如图 7 所示,实施方式 2 的胶囊型医疗装置 2 取代图 1 所示的负极触点部 134 而具有电极焊盘 135,而且,取代防止短路构件 143 而具有防止短路构件 200。此外,胶囊型医疗装置 2 的除电极焊盘 135 和防止短路构件 200 以外的结构与图 1 所示的结构相同。

[0100] 电极焊盘 135 是设于控制基板 131 的背侧的挠性基板 16 面上的平板状的金属构件,并与电池 141 的负极 1c 导通。

[0101] 防止短路构件 200 配置在电池 141 与电池 142 之间,并使电池 141 与电池 142 相互导通,并且防止电池 142 的负极面 1a 上的负极 1c 与周缘正极部 1e 之间的短路。

[0102] 图 8A 是表示防止短路构件 200 的俯视图,图 8B 是图 8A 的 A—A 剖视图,图 8C 是表示防止短路构件 200 的仰视图。如图 8A~图 8C 所示,防止短路构件 200 包括绝缘基板 201、设于绝缘基板 201 的一个面上的触点弹簧构件 202 以及设于绝缘基板 201 的另一个面上的电极焊盘 203。触点弹簧构件 202 与电极焊盘 203 利用设于绝缘基板 201 的内部的通孔 204 相互导通。

[0103] 绝缘基板 201 利用挠性基板等绝缘材料形成,具有外径小于壳体 10(外壳部 102)的内径、且优选的是大于电池 141、142 的外径的圆盘形状。

[0104] 触点弹簧构件 202 是外径小于绝缘基板 201 的圆盘形状的金属构件,利用焊锡 205 安装于绝缘基板 201。触点弹簧构件 202 包括平面部 206 和自该平面部 206 沿倾斜方向立起的 1 个以上(在图 8A 中为两个)的能够弹性变形的弹簧部 207。在本实施方式 2 中,通过切入平面状的金属构件的一部分,从而设置一部分与平面部 206 相连的舌状的区域,通

过使该舌状的区域从平面部 206 相对于平面部 206 的主面向一侧立起,从而形成了各个弹簧部 207。另外,弹簧部 207 的反作用力设定为与正极面 1b 之间的接触阻力合计小于预定的值。这种触点弹簧构件 202 配置在电池 141 的正极面 1b 侧,与正极面 1b 相接触并导通。

[0105] 另一方面,电极焊盘 203 是外径为负极 1c 的直径以下的圆盘形状的金属构件。电极焊盘 203 与电池 142 的负极 1c 相接触并导通。

[0106] 此外,胶囊型医疗装置 2 的制造方法与在实施方式 1 中参照图 5A ~ 图 5F 说明的制造方法相同。

[0107] 根据以上说明的实施方式 2,通过在电池 141 与电池 142 之间配置防止短路构件 200,能够确保两者之间的导通,并且能够防止电池 142 的负极面 1a 上的短路。另外,在实施方式 2 中,由于在防止短路构件 200 上设置具有弹簧性的触点弹簧构件 202,因此无论绝缘基板 201 的厚度的偏差如何,都能够可靠地获得电池 141、142 之间的触点。

[0108] (变形例 2-1)

[0109] 接着,说明实施方式 2 的变形例 2-1。

[0110] 在防止短路构件 200 中,也可以使分别设于绝缘基板 201 的两面的触点弹簧构件 202 和电极焊盘 203 的外径均小于负极 1c 的直径。在该情况下,即使使触点弹簧构件 202 和电极焊盘 203 的任意侧朝向电池 142 侧,这些导电性的构件都不会接触周缘正极部 1e,因此在组装胶囊型医疗装置 2 时,不再需要考虑防止短路构件 200 的表背,能够简化组装工序。

[0111] (实施方式 3)

[0112] 接着,说明本发明的实施方式 3。

[0113] 图 9 是表示实施方式 3 的胶囊型医疗装置的结构剖视图。如图 9 所示,实施方式 3 的胶囊型医疗装置 3 取代图 7 所示的防止短路构件 200 而具有防止短路构件 300。此外,胶囊型医疗装置 3 的除防止短路构件 300 以外的结构与图 7 所示的结构相同。

[0114] 防止短路构件 300 配置在电池 141 与电池 142 之间,使电池 141 与电池 142 相互导通,并且防止电池 142 的负极面 1a 上的负极 1c 与周缘正极部 1e 之间的短路。

[0115] 图 10A 是表示防止短路构件 300 的俯视图,图 10B 是图 10A 的 B-B 剖视图。如图 10A 和图 10B 所示,防止短路构件 300 具有圆盘形状的触点弹簧构件 301 和设于该触点弹簧构件 301 的一个面的周缘部的圆环形状的绝缘构件 302。

[0116] 触点弹簧构件 301 是外径小于壳体 10(外壳部 102)的内径、并且大于周缘正极部 1e(参照图 3A)的内径的金属构件。触点弹簧构件 301 包括平面部 303 和自该平面部 303 沿倾斜方向立起的 1 个以上(在图 10A 中为两个)的能够弹性变形的弹簧部 304。在本实施方式 3 中,通过切入平面状金属构件的一部分,从而设置一部分与平面部 303 相连的舌状的区域,通过使该舌状的区域从平面部 303 相对于平面部 303 的主面向一侧立起,从而形成了各个弹簧部 304。

[0117] 这种触点弹簧构件 301 使弹簧部 304 立起的一侧朝向电池 142 的负极 1c 来进行配置。因此,弹簧部 304 被定位为成为与负极 1c 之间的触点的顶端区域进入负极 1c 的直径的内侧。另外,弹簧部 304 的反作用力设定为与电池 142 之间的接触阻力合计小于预定的值。

[0118] 绝缘构件 302 使用粘接剂等粘接于平面部 303 的立起有弹簧部 304 一侧的周缘。

该绝缘构件 302 的外径小于外壳部 102 的内径,并且大于电池 141、142 的外径。另一方面,绝缘构件 302 的内径小于周缘正极部 1e(参照图 3A)的内径,并且具有能够供弹簧部 304 暴露的尺寸。此外,在本实施方式 3 中,使绝缘构件 302 与触点弹簧构件 301 的外径彼此相同。

[0119] 优选的是,绝缘构件 302 的厚度设为弹簧部 304 的活动范围(高度 h_1 ~ 高度 h_2)的下限(即,高度 h_2)以下。在此,高度 h_1 是在向胶囊型医疗装置 3 组装防止短路构件 300 前的状态下从平面部 303 测量到的弹簧部 304 的高度,高度 h_2 是在组装后的状态下从平面部 303 测量到的弹簧部 304 的高度。

[0120] 另外,为了防止弹簧部 304 的塑性变形,以使弹簧部 304 不位移一定量以上的方式预先设定距平面部 303 的高度 h_1 较好。

[0121] 这种绝缘构件 302 利用树脂、橡胶等绝缘材料形成。优选的是,在与电池 142 相接触时与该电池 142 紧贴,为了易于利用摩擦力对电池 142 进行制动,使用像硅橡胶那样富有弹性的材料较好。

[0122] 防止短路构件 300 在使弹簧部 304 接触电池 142 的负极 1c、使触点弹簧构件 301 的与弹簧部 304 立起一侧相反侧的面接触电池 141 的正极面 1b 的状态下配置在胶囊型医疗装置 3 内。此外,胶囊型医疗装置 3 的制造方法与在实施方式 1 中说明的制造方法相同。

[0123] 根据以上说明的实施方式 3,能够确保电池 141 与电池 142 之间的导通,并且能够防止电池 142 的负极面 1a 上的短路。另外,防止短路构件 300 具有利用粘接剂将绝缘构件 302 粘接在触点弹簧构件 301 上的简单的结构,因此不需要锡焊等工序,能够提高防止短路构件 300 的组装性。

[0124] 此外,在实施方式 3 中,也可以利用单面具有粘合性的片状的粘合材料、涂敷材料等来形成绝缘构件 302。在该情况下,不必在将绝缘构件 302 设于触点弹簧构件 301 上的工序中准备粘接剂,能够进一步简化该工序。

[0125] 另外,也可以通过针对触点弹簧构件 301 实施使与正极面 1b 相接触的接触面上的摩擦系数提高的加工来防止电池 141、142 之间的位置偏移。

[0126] (实施方式 4)

[0127] 接着,说明本发明的实施方式 4。

[0128] 实施方式 4 的胶囊型医疗装置取代图 9 所示的防止短路构件 300 而具有图 11A 和图 11B 所示的防止短路构件 400。此外,实施方式 4 的胶囊型医疗装置的除防止短路构件 400 以外的结构与图 9 所示的结构相同。

[0129] 图 11A 是表示防止短路构件 400 的俯视图,图 11B 是图 11A 的 C—C 剖视图。如图 11A 和图 11B 所示,防止短路构件 400 具有圆盘形状的触点弹簧构件 401 和设于该触点弹簧构件 401 的周缘的圆环形状的绝缘构件 402。

[0130] 触点弹簧构件 401 是外径小于壳体 10(外壳部 102)的内径、并且大于周缘正极部 1e(参照图 3A)的内径的金属构件。触点弹簧构件 401 包括平面部 403 和自该平面部 403 分别在两侧(图的上侧和下侧)沿倾斜方向立起的两个能够弹性变形的弹簧部 404、405。在本实施方式 4 中,通过切入平面状金属构件的一部分,从而设置一部分与平面部 403 相连的舌状的区域,通过使该舌状的区域从平面部 403 相对于平面部 403 的主面向两侧立起,从而形成了各个弹簧部 404、405。另外,弹簧部的数量只要合计为两个以上即可,只要分别

在平面部 403 的两侧立起至少 1 个即可。另外,弹簧部 404、405 的反作用力设定为与电池 141、142 之间的接触阻力合计小于预定的值。

[0131] 绝缘构件 402 的外径小于外壳部 102 的内径,并且大于电池 141、142 的外径。另一方面,绝缘构件 402 的内径小于周缘正极部 1e(参照图 3A),并且具有能够供弹簧部 404、405 暴露的尺寸。优选的是,绝缘构件 402 的厚度设定为从平面部 403 到绝缘构件 402 上表面之间的高度 h_3 成为弹簧部 404、405 的活动范围(高度 $h_1 \sim$ 高度 h_2)的下限(即,高度 h_2)以下。

[0132] 这种绝缘构件 402 利用树脂、橡胶等绝缘材料形成。优选的是,为了在配置于电池 141、142 之间时与电池 141、142 紧贴,并易于利用摩擦力对电池 141、142 进行制动,使用像硅橡胶那样富有弹性的材料较好。另外,也可以针对绝缘构件 402 实施使与电池 141、142 相接触的接触面上的摩擦系数提高的加工。由此,能够进一步抑制电池 141、142 的位置偏移。

[0133] 绝缘构件 402 也可以利用嵌入成形法等与触点弹簧构件 401 一体成形。或者,也可以将两张具有绝缘性的圆环形状的构件从两侧粘接于平面部 403 的周缘。

[0134] 根据以上说明的实施方式 4,能够确保电池 141 与电池 142 之间的导通,并且能够防止电池 142 的负极面 1a 上的短路。特别是在实施方式 4 中,由于利用弹簧部 404、405 设置与电池 141 的正极面 1b 和电池 142 的负极 1c 接触的触点,因此能够可靠地确保电池 141、142 之间的导通。而且,在实施方式 4 中,由于能够利用嵌入成形法等一体地形成触点弹簧构件 401 与绝缘构件 402,因此能够实现防止短路构件 400 的量产,能够谋求制造工序的高效化和制造成本的减少。

[0135] (变形例 4-1)

[0136] 接着,说明实施方式 4 的变形例 4-1。

[0137] 图 12 是表示变形例 4-1 的防止短路构件 410 的结构的俯视图。设于触点弹簧构件 401 的周缘部的绝缘构件的形状并不限于图 11A 所示的圆环形状。例如,如图 12 所示,也可以利用多个绝缘构件块 411 夹入触点弹簧构件 401。在该情况下,绝缘构件块 411 只要设置 3 个以上即可。

[0138] (实施方式 5)

[0139] 接着,说明本发明的实施方式 5。

[0140] 图 13 是表示实施方式 5 的胶囊型医疗装置的剖视图。如图 13 所示,实施方式 5 的胶囊型医疗装置 5 包括利用隔离件 501 使照明部 11、摄像部 12、控制部 13 以及无线通信部 15 单元化的功能执行单元 50 和使电池 141、142 单元化的电池单元 51。在配置于功能执行单元 50 的端部的无线基板 151 上设有与电池单元 51 导通的正极触点 502 和负极触点 503。此外,功能执行单元 50 中的各个功能执行部的详细结构与在实施方式 1 中说明的结构相同。

[0141] 图 14A 是表示电池单元 51 的剖视图,图 14B 是表示电池单元 51 的俯视图。如图 14A 所示,电池单元 51 具有在同轴上重叠的电池 141、142、配置在电池 141、142 之间的防止短路构件 400、从电池 141 的负极面 1a 向电池 142 的正极面 1b 引绕的挠性基板 511 以及使该各个元件一体化的紧固构件 512。

[0142] 如图 14B 所示,挠性基板 511 的电池 141 侧的端部呈与电池 141、142 大致相等的

圆形状,在挠性基板 511 的中央部设有供负极 1c 贯穿的开口 513。该开口 513 的内径小于周缘正极部 1e(参照图 3A)。由此,在电池 141 的负极面 1a 上,周缘正极部 1e 表面被挠性基板 511 覆盖。

[0143] 在开口 513 周围的挠性基板 511 的上表面上设有圆环形状的电极焊盘 514。电极焊盘 514 是与功能执行单元 50 的正极触点 502 相接触的接触构件。通过将电极焊盘 514 设为圆环形状,从而在组装时,不需要进行电池单元 51 与功能执行单元 50 之间的圆周方向上的对位。

[0144] 在电池 142 的侧面附近的挠性基板 511 的面上设有电极焊盘 515。该电极焊盘 515 借助设于挠性基板 511 的电路部而与电极焊盘 514 相连接。由此,电池 142 的正极被引绕到电池 141 的负极面 1a 侧。此外,取代电极焊盘 515,也可以设置与电池 142 的侧面相接触并对电池 142 向径向施力的弹簧触点构件。

[0145] 紧固构件 512 例如是热收缩管,以从外侧包入的方式保持电池 141、142、配置在这些电池之间的防止短路构件 400 以及挠性基板 511,并且将挠性基板 511 按压于电池 142,使电极焊盘 515 接触电池 142 的侧面。

[0146] 接着,说明胶囊型医疗装置 5 的组装方法。

[0147] 首先,如图 15A 所示,将电池单元 51 以使负极面 1a 侧朝向外壳部 102 的开口侧的状态插入外壳部 102 内。

[0148] 接下来,如图 15B 所示,将功能执行单元 50 从正极触点 502 和负极触点 503 侧插入外壳部 102 内。由此,正极触点 502 借助电极焊盘 514、设于挠性基板 511 的电路部以及电极焊盘 515(参照图 14A)而与电池 142 的正极相导通,负极触点 503 与电池 141 的负极 1c 相导通。

[0149] 进而,如图 15C 所示,通过将圆顶部 101 盖到外壳部 102 上,并使用粘接剂粘接两者来对壳体 10 进行密封。由此,完成胶囊型医疗装置 5。

[0150] 如以上所说明,根据实施方式 5,使各种功能执行部和电池 141、142 分别单元化,并且在电池单元 51 的上表面上配置正极和负极,因此能够仅靠使电池单元 51 和功能执行单元 50 落入外壳部 102 来进行组装。因而,能够简化胶囊型医疗装置 5 的组装过程,能够削减组装工序所需的时间。

[0151] 另外,在实施方式 5 中,在电池 141、142 之间配置了防止短路构件 400,但是也可以取代其而配置实施方式 1~实施方式 3 的防止短路构件 143、200、300 或者变形例 4-1 的防止短路构件 410。

[0152] (实施方式 6)

[0153] 接着,说明本发明的实施方式 6。

[0154] 图 16 是表示实施方式 6 的胶囊型医疗装置的结构剖视图。如图 16 所示,实施方式 6 的胶囊型医疗装置 6 相对于图 1 所示的胶囊型医疗装置 1 具有将舌簧接点开关 132 设于无线通信部 15 的结构。

[0155] 在此,当向被检体外发送在胶囊型医疗装置 6 中获取的数据时,若在无线通信部 15 的附近存在有在内部具有强磁性体的电池等,则有时无线通信功能降低。在这种情况下,优选的是,相互隔开间隔地配置无线通信部 15 和电池等。但是,另一方面,由于这种配置而产生了无用空间,无法在壳体 10 内有效地配置内置物。

[0156] 因此,在实施方式 6 中,通过使在控制部 13 中占据了空间的舌簧接点开关 132 移动到无线通信部 15,从而使控制部 13 小型化,使电池部 14 移动到控制部 13 侧。而且,通过电池部 14 的移动,在空出来的空间(无线基板 151 的背侧)内设置与舌簧接点开关 132 和电池部 14 相导通的触点构件 601。

[0157] 根据以上说明的实施方式 6,通过使无线通信部 15 与电池 141、142 分开,能够抑制无线通信功能的降低,并且能够有效地灵活运用壳体 10 内的空间。

[0158] (实施方式 7)

[0159] 接着,说明本发明的实施方式 7。

[0160] 图 17A 是表示实施方式 7 的胶囊型医疗装置的壳体的剖视图,图 17B 是表示胶囊型医疗装置的一般的壳体的剖视图。如图 17A 所示,实施方式 7 的胶囊型医疗装置的壳体 70 包括具有半球状的圆顶部 701 和具有筒部的有底的外壳部 702。另外,圆顶部 701 的形状与一般的壳体 10 所具有的圆顶部 101 的形状相同。

[0161] 如图 17B 所示,在一般的壳体 10 中,外壳部 102 的底部(外壳半球部 106)呈半球状。因此,越向外壳部 102 的端部去,内部空间越变小,难以在壳体 10 内有效率地配置内置物。例如,在收纳具有与外壳部 102 的内径相同程度的外径的内置物的情况下,外壳半球部 106 的内部空间基本上成为无用空间。在该情况下,壳体 10 中的实质上的配置空间 S_b 达到外壳圆筒部 107 的端部为止。

[0162] 与此相对,外壳部 702 的底部 703 呈以具有与外壳圆筒部 704 的直径大致相等长度的长轴的半椭圆为截面的形状。因此,在从圆顶部 701 的顶端到外壳部 702 的后端之间的长度 L 与一般的壳体 10 相等的情况下,能够更长地获取外壳圆筒部 704 的长度。即,能够使内置物的实质上的配置空间 S_A 比一般的壳体 10 扩大。

[0163] 如以上所说明,根据实施方式 7,能够扩大收纳内置物的内部空间,并减少无用空间。

[0164] (附记 1)

[0165] 一种胶囊型医疗装置,其特征在于,该胶囊型医疗装置包括:

[0166] 壳体,其具有胶囊形状;

[0167] 多个电池,其用于向设于上述壳体内的各种设备供给电源,该多个电池分别具有第 1 面和与该第 1 面相对的第 2 面,第 1 极在上述第 1 面的中央区域自该第 1 面突出设置,第 2 极自上述第 2 面经由侧面设于上述第 1 面的整个周缘部,上述第 1 极与上述第 2 极借助隔膜而绝缘;以及

[0168] 防止短路构件,其配置在上述多个电池之间,用于确保上述多个电池之间的导通,并且使上述第 1 极与上述第 2 极中位于上述周缘部的第 2 极的部分绝缘;

[0169] 上述防止短路构件由绝缘构件构成,该绝缘构件覆盖上述第 2 极的部分,并且具有设有供上述第 1 极暴露的开口的圆环形状,

[0170] 上述圆环形状的外径小于上述壳体的内径,并且大于上述电池的外径,

[0171] 上述开口的直径大于上述第 1 极的直径,并且小于上述第 2 极的部分的直径,

[0172] 上述绝缘构件与上述多个电池中的至少 1 个电池相接触,并利用摩擦力对该至少 1 个电池进行制动。

[0173] (附记 2)

[0174] 一种胶囊型医疗装置,其特征在于,该胶囊型医疗装置包括:

[0175] 壳体,其具有胶囊形状;

[0176] 多个电池,其用于向设于上述壳体内部的各种设备供给电源,该多个电池分别具有第1面和与该第1面相对的第2面,第1极在上述第1面的中央区域自该第1面突出设置,第2极自上述第2面经由侧面设于上述第1面的整个周缘部,上述第1极与上述第2极借助隔膜而绝缘;以及

[0177] 防止短路构件,其配置在上述多个电池之间,用于确保上述多个电池之间的导通,并且使上述第1极与上述第2极中位于上述周缘部的第2极的部分绝缘;

[0178] 上述第1极为负极,

[0179] 上述第2极为正极。

[0180] 附图标记说明

[0181] 1~6 胶囊型医疗装置;1a 负极面;1b 正极面;1c 负极;1d 隔膜;1e 周缘正极部;1f 绝缘对象区域;10、70 壳体;101、701 圆顶部;102 外壳部;103 圆顶半球部;104 圆顶把持部;105 圆顶圆筒部;106 外壳半球部;107、704 外壳圆筒部;108 外壳内壁肋;11 照明部;111 照明基板;112 照明元件;113 开口;12 摄像部;121 透镜单元;122 摄像基板;123 摄像元件;124 电路部;125 受光面;13 控制部;131 控制基板;132 簧片开关;133 电子零件组;134 负极触点部;134a 弹簧部;135 电极焊盘;14 电池部;141、142 电池;143、200、300、400、410 防止短路构件;144 开口;15 无线通信部;151 无线基板;152 电子零件;153、203、514、515 电极焊盘;16 挠性基板;17、18、501 隔离件;19a、19b 单元;50 功能执行单元;51 电池单元;201 绝缘基板;202、301、401 触点弹簧构件;204 通孔;205 焊锡;206、303、403 平面部;207、304、404、405 弹簧部;302、402 绝缘构件;411 绝缘构件块;502 正极触点;503 负极触点;511 挠性基板;512 紧固构件;513 开口;601 触点构件;703 底部。

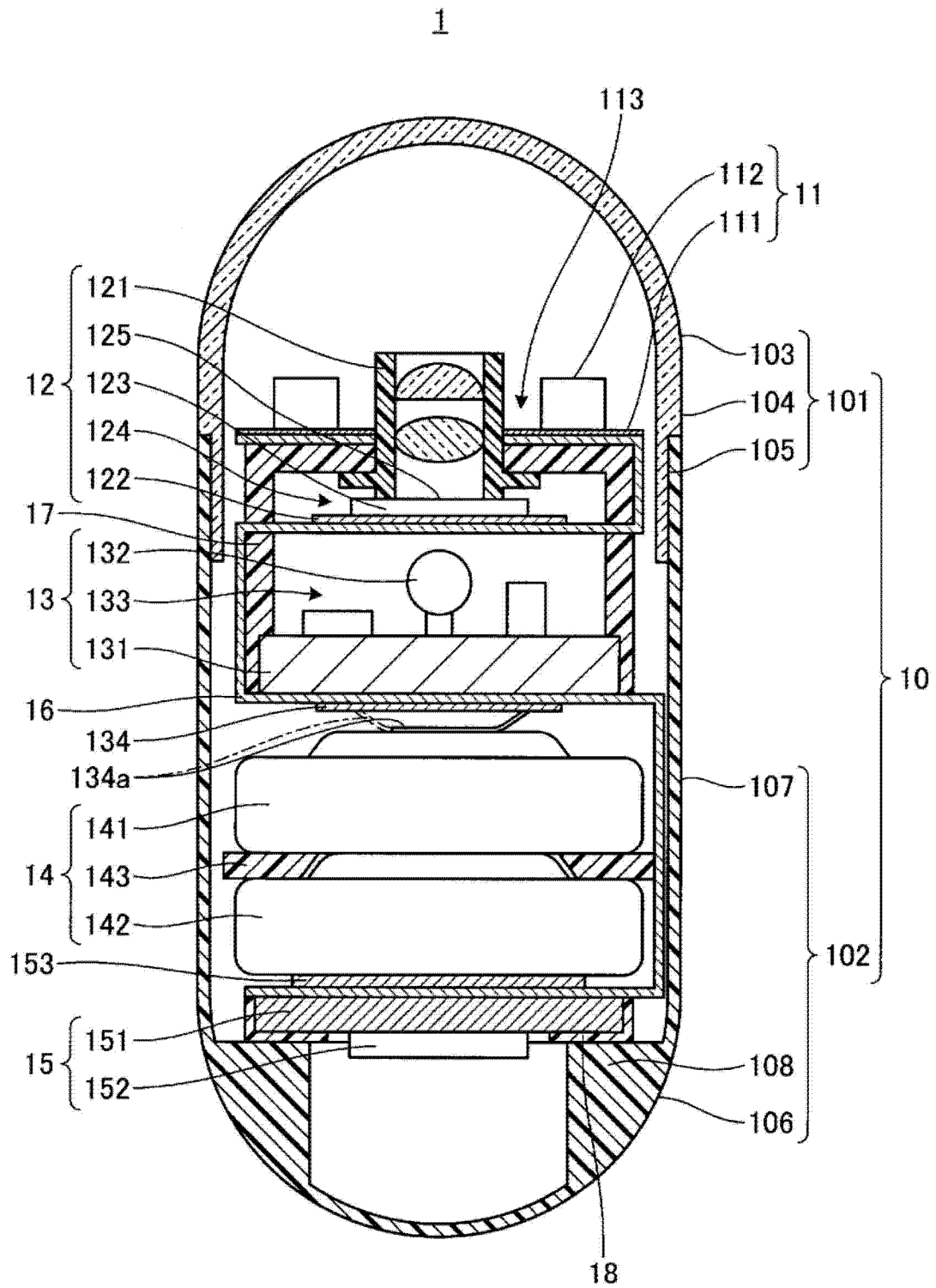


图 1

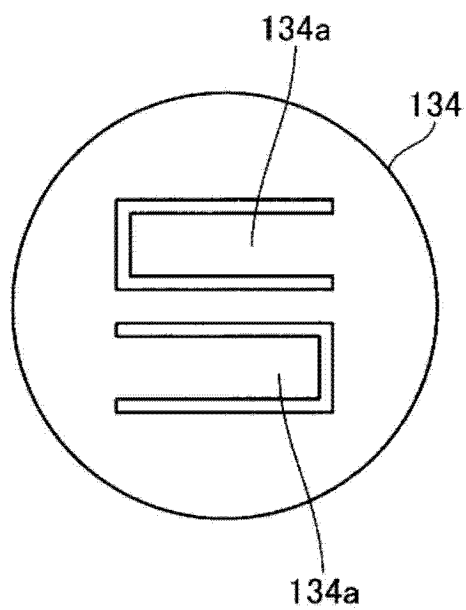


图 2

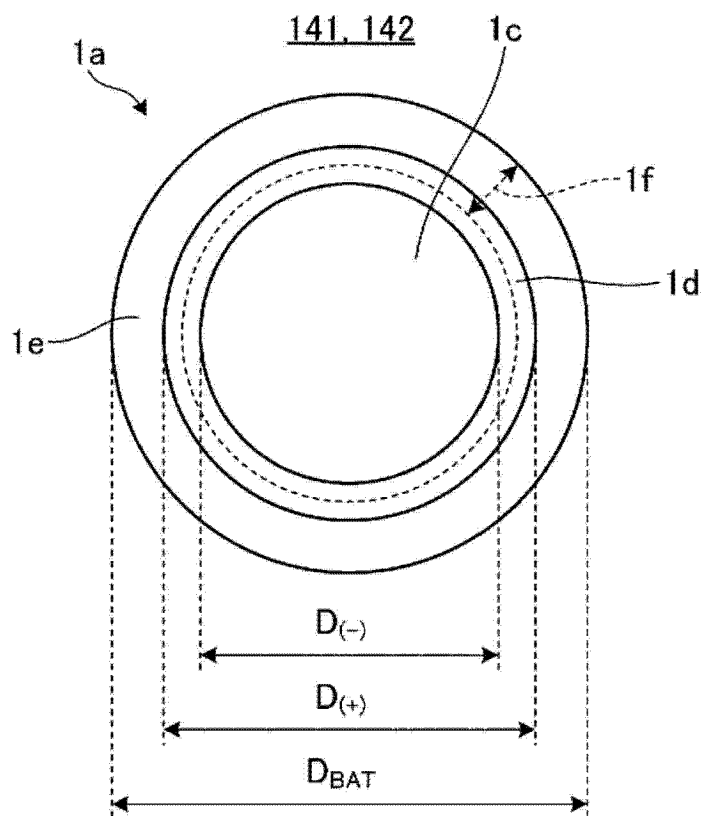


图 3A

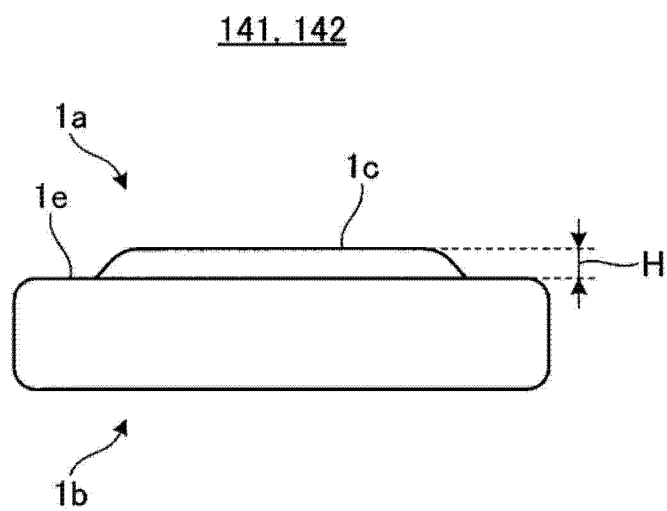


图 3B

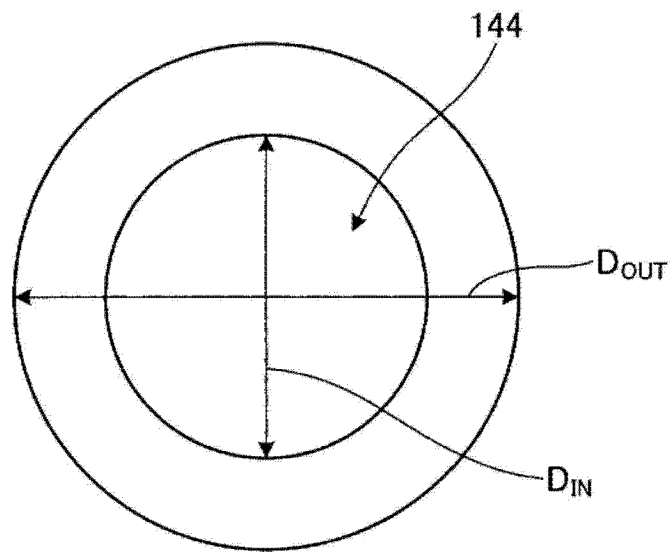
143

图 4A

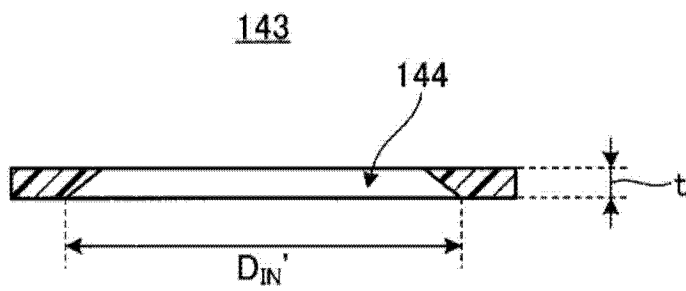


图 4B

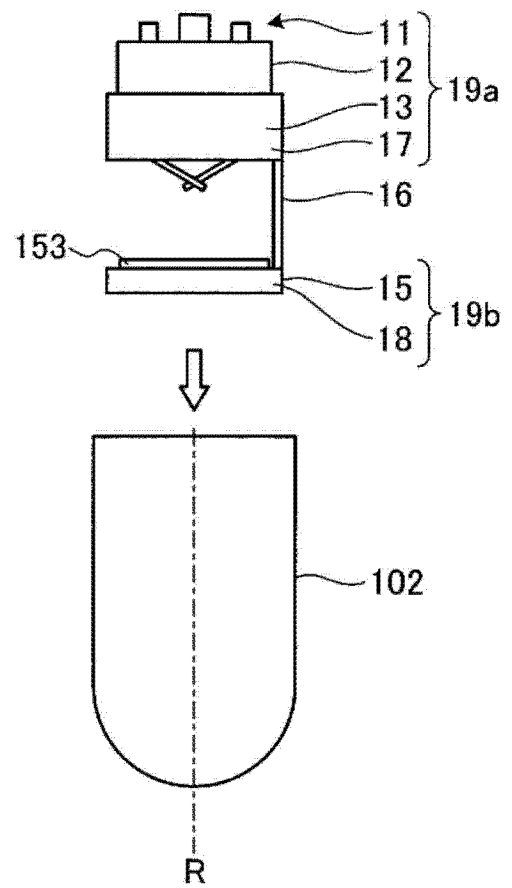


图 5A

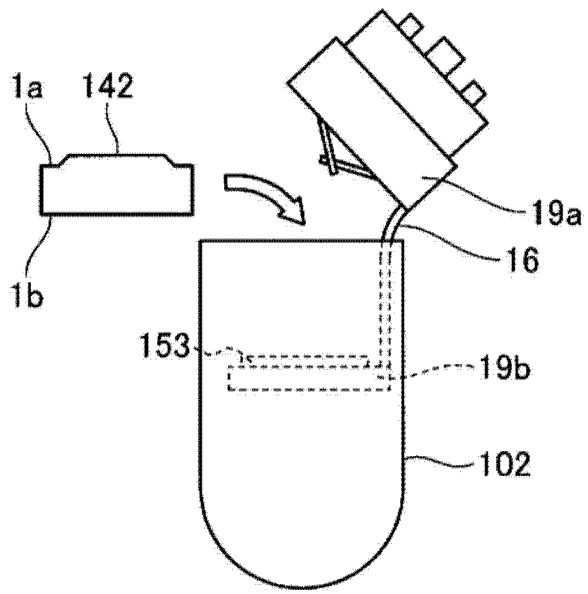


图 5B

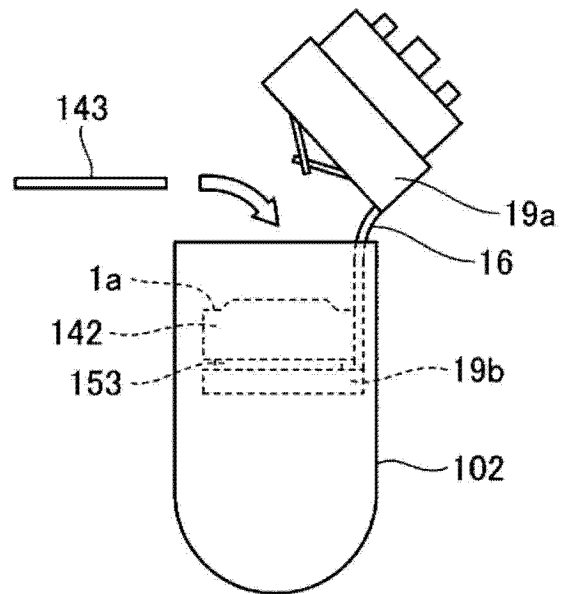


图 5C

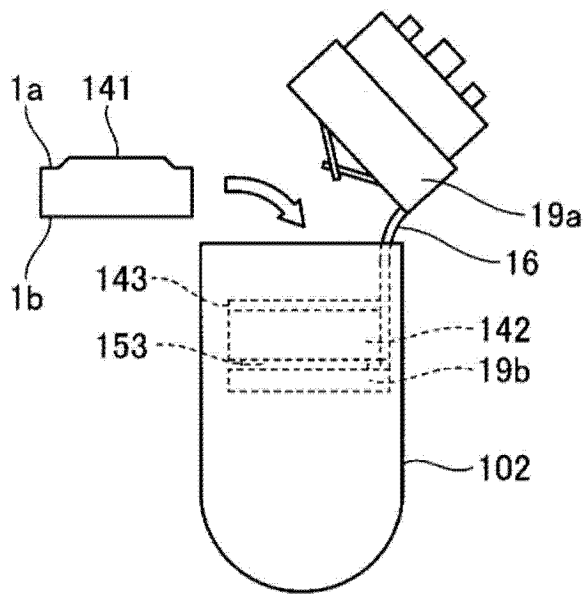


图 5D

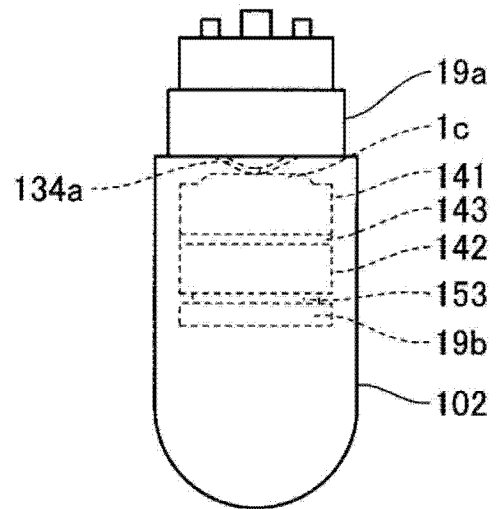


图 5E

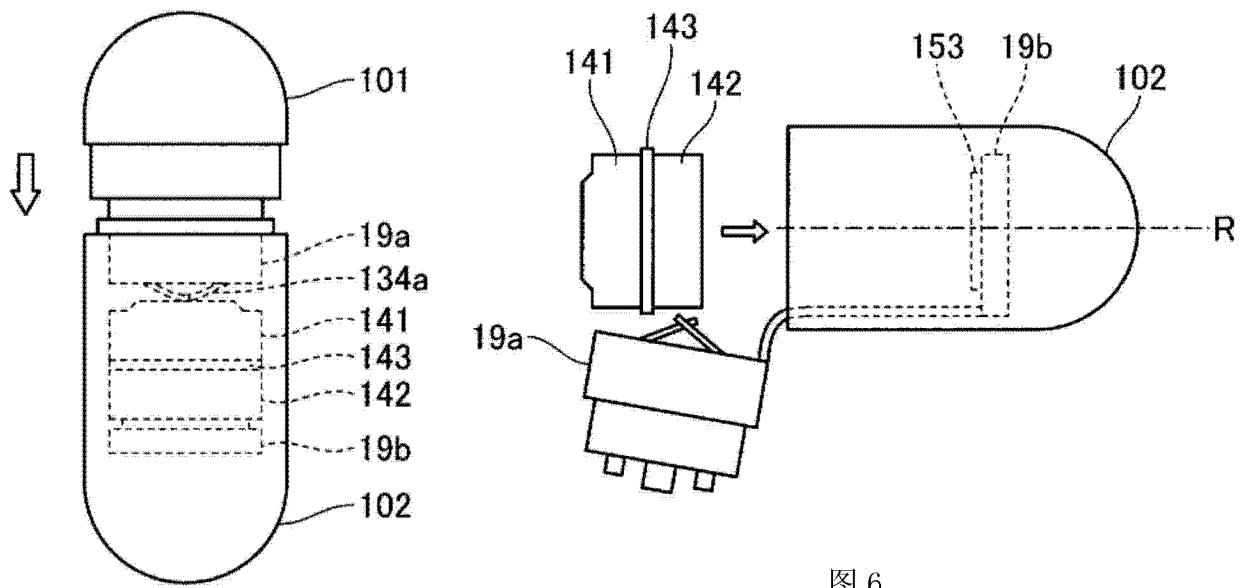


图 6

图 5F

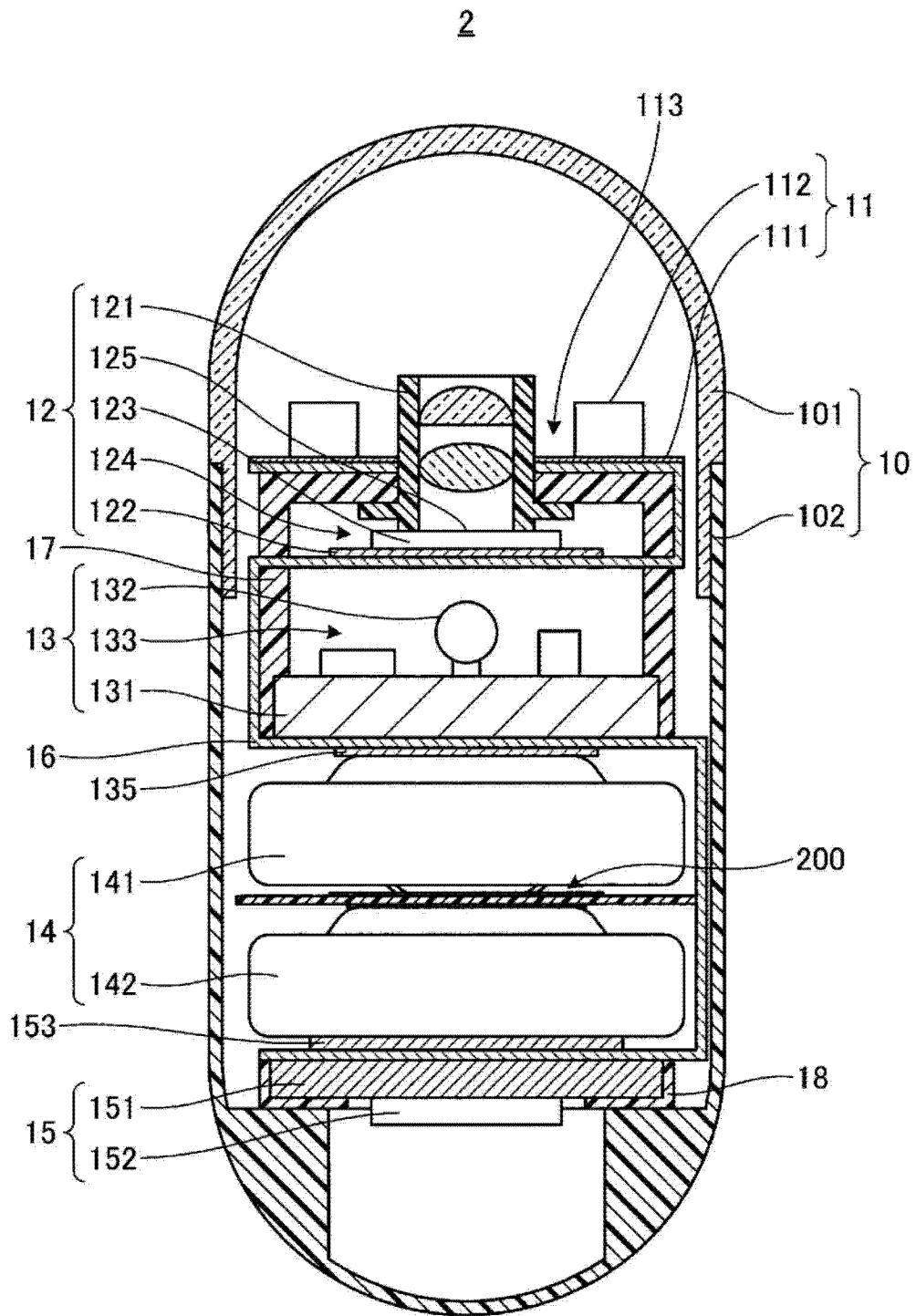


图 7

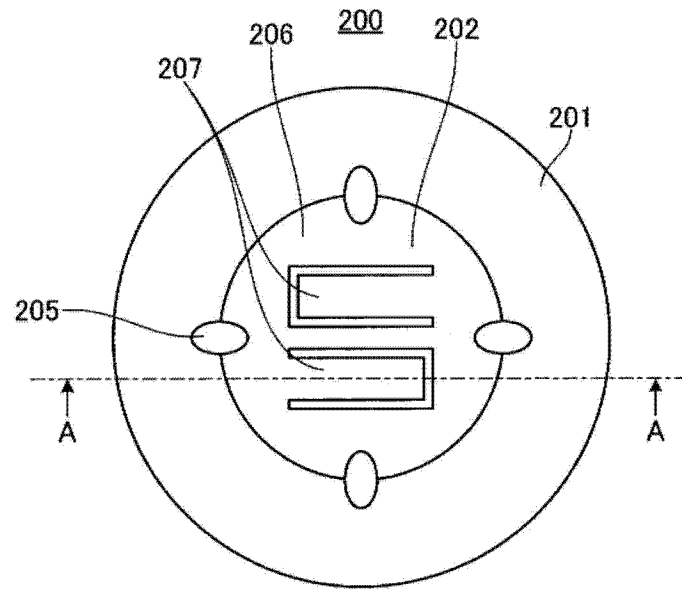


图 8A

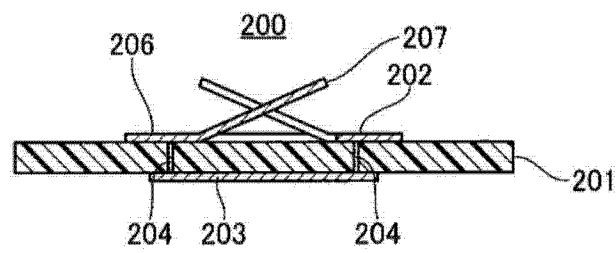


图 8B

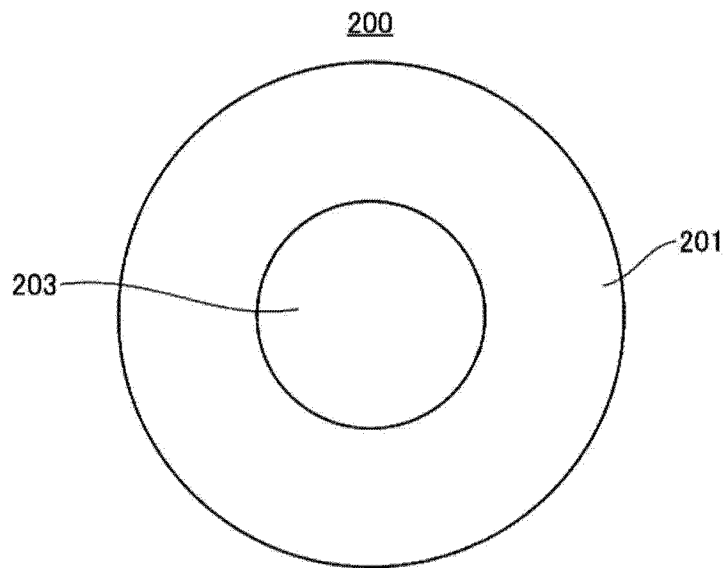


图 8C

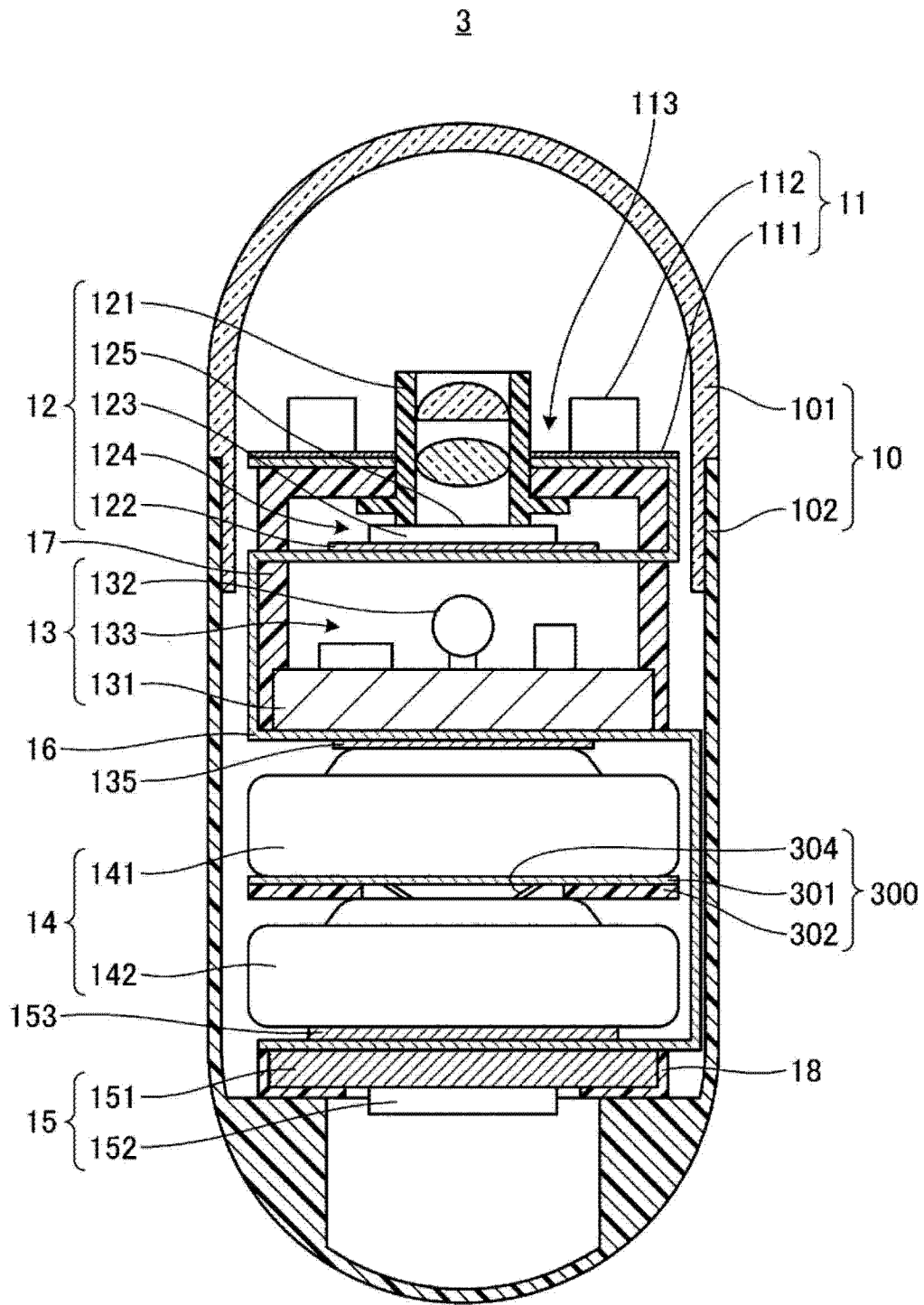


图 9

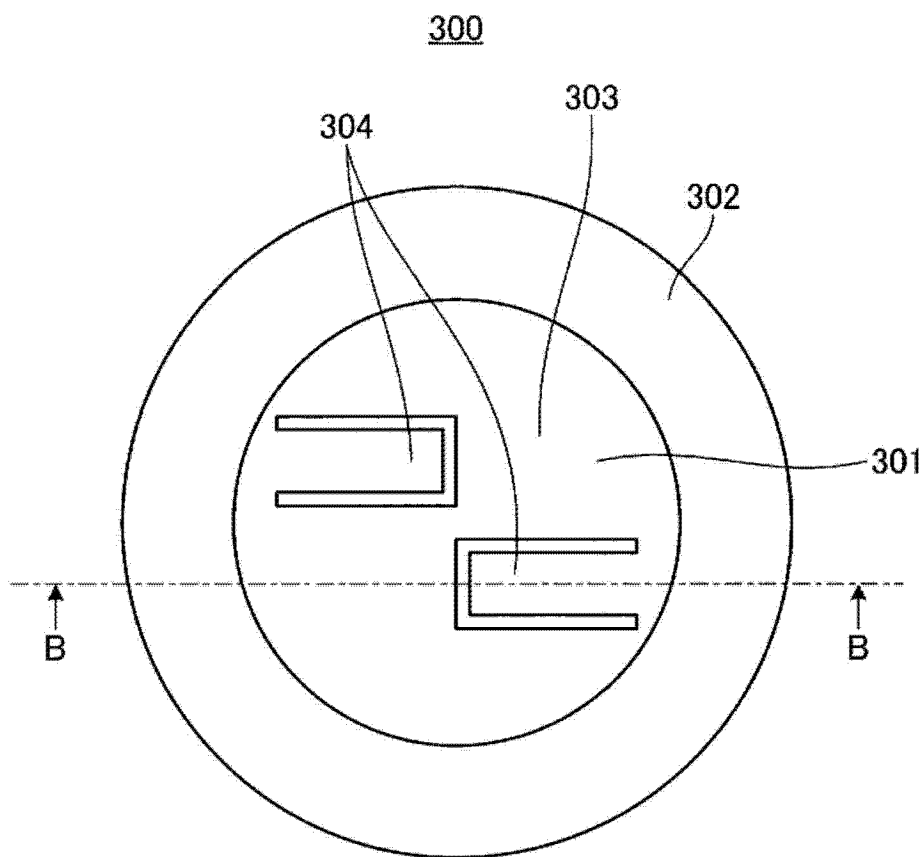


图 10A

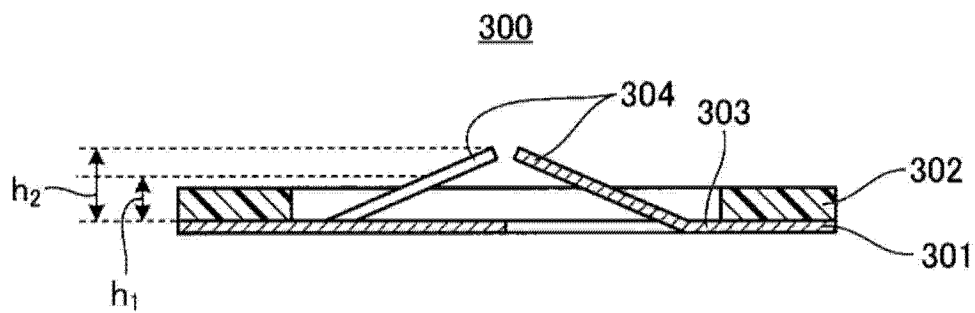


图 10B

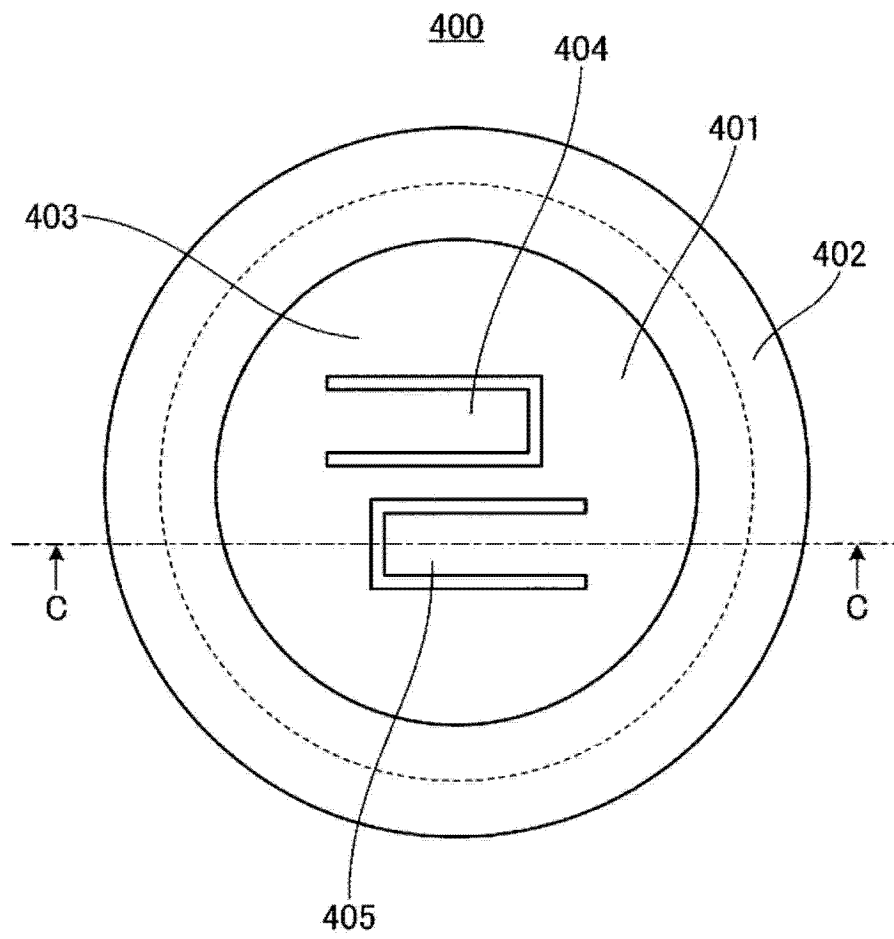


图 11A

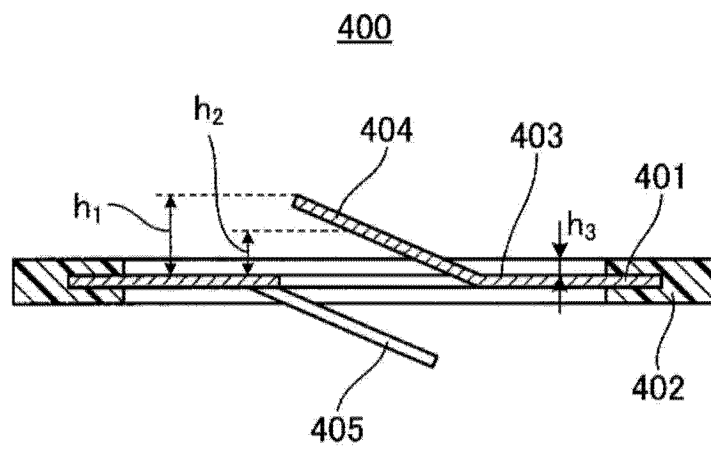


图 11B

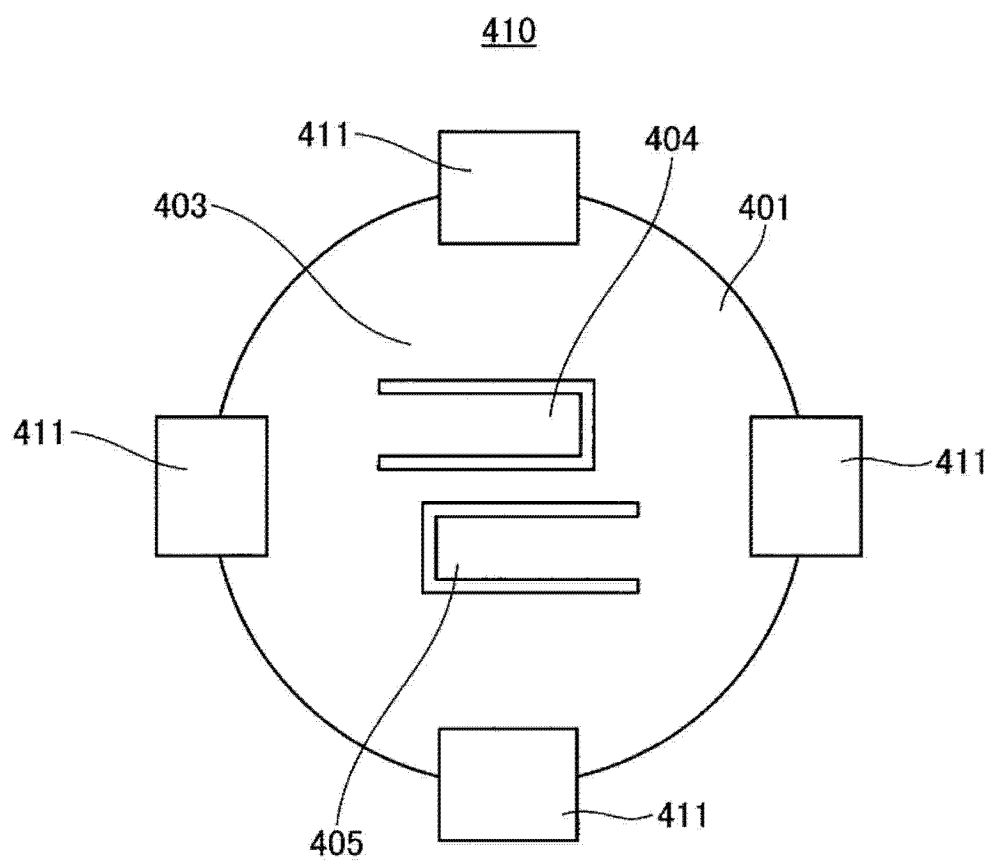


图 12

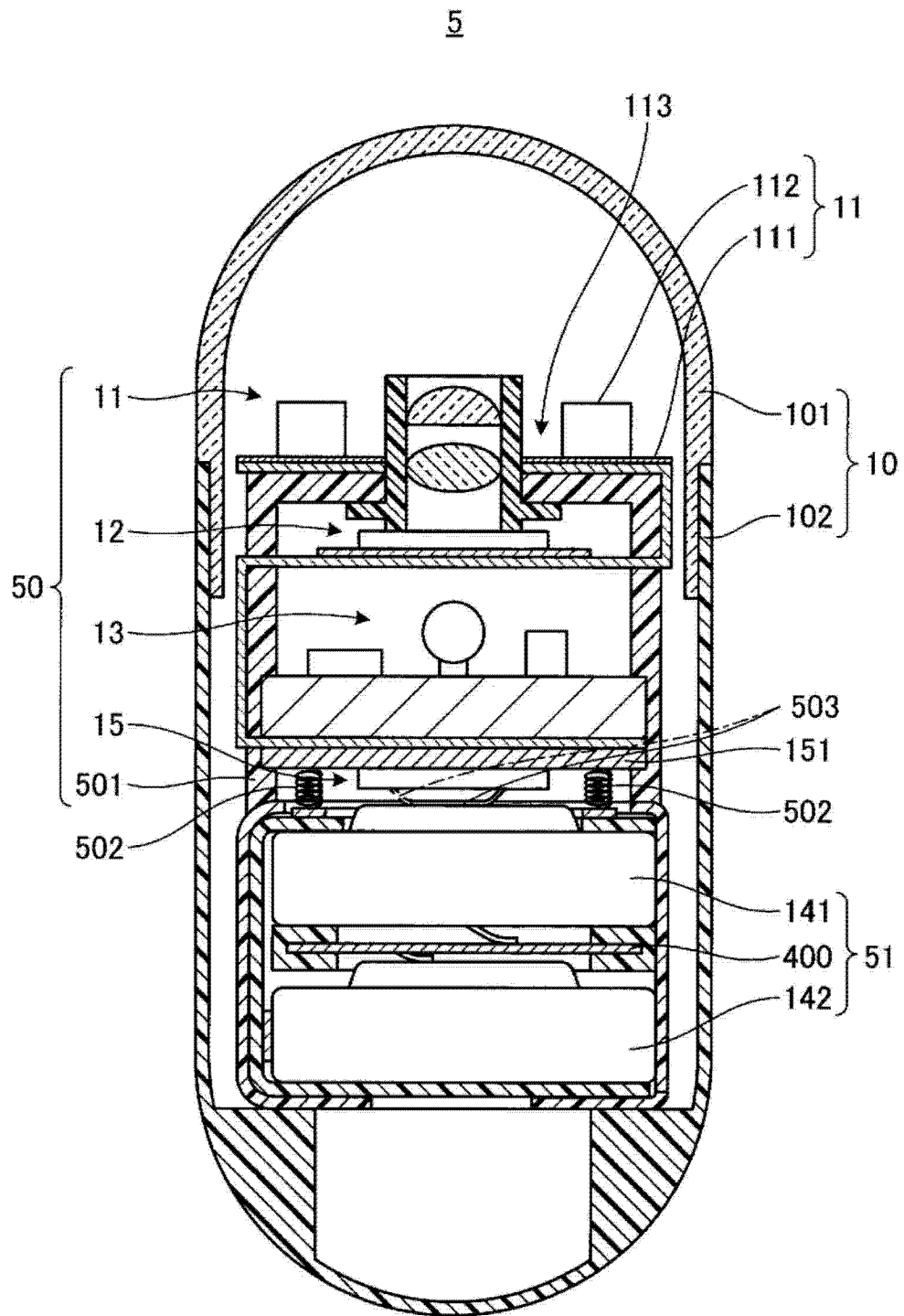


图 13

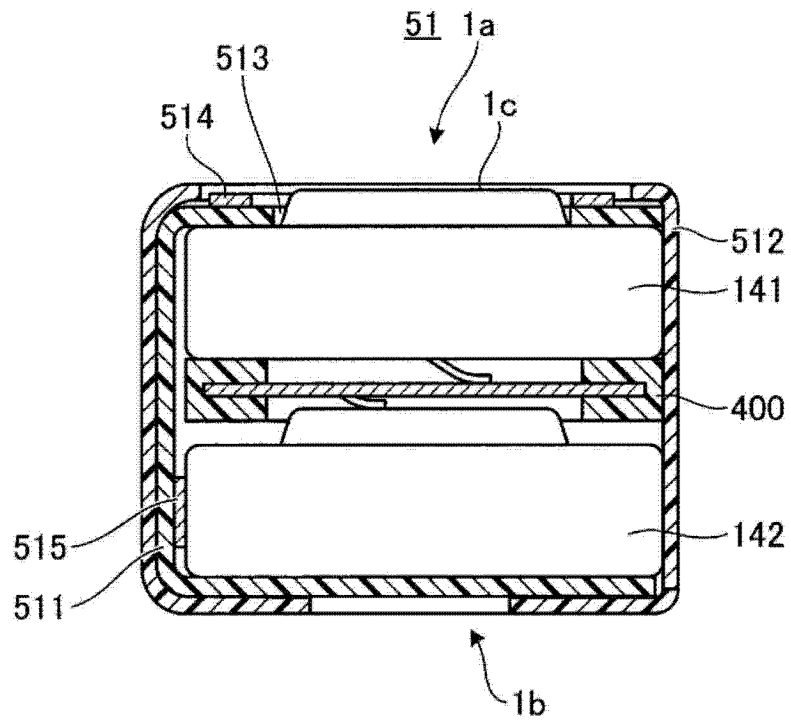


图 14A

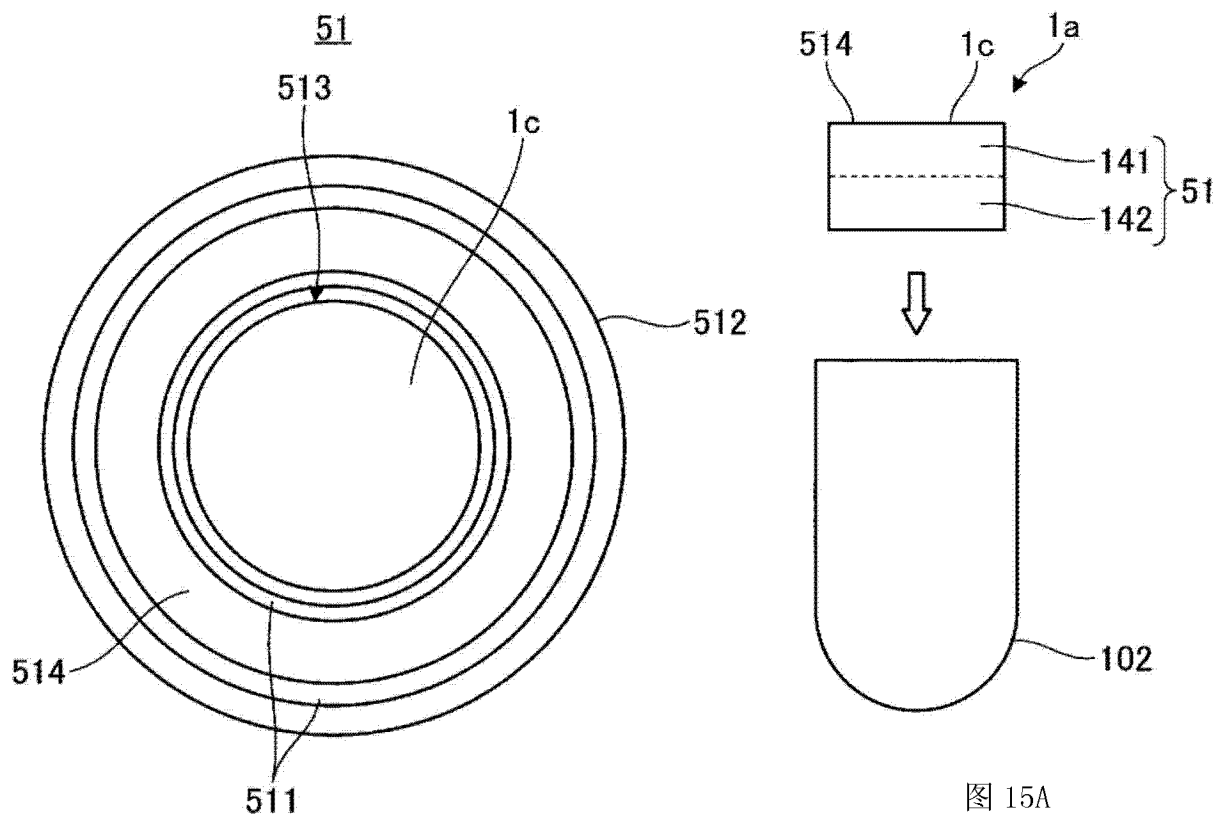


图 14B

图 15A

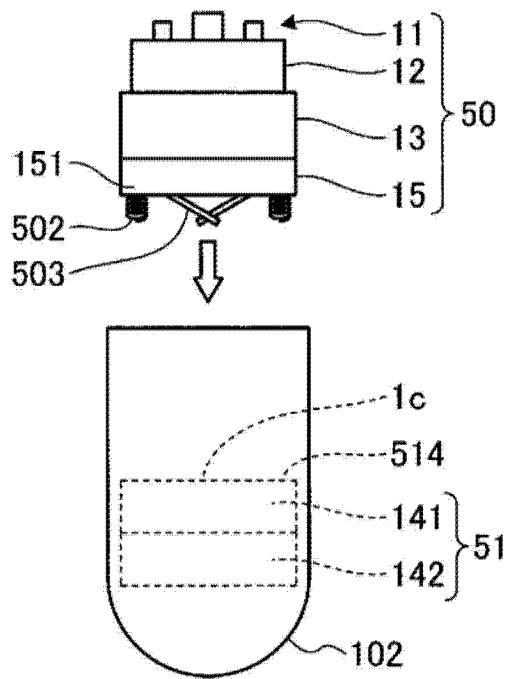


图 15B

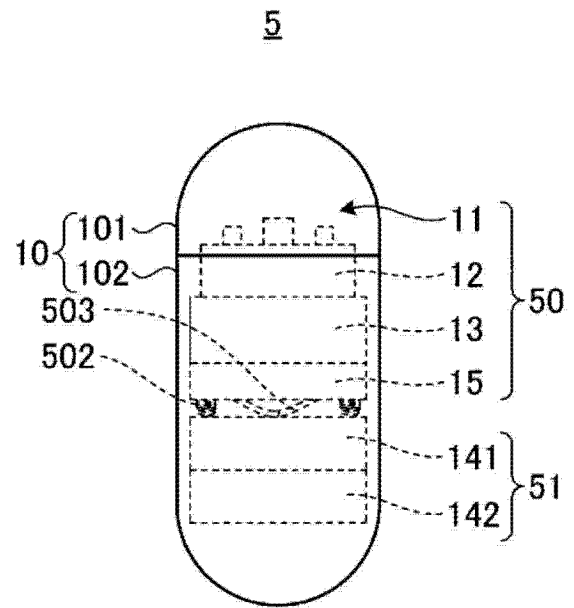


图 15C

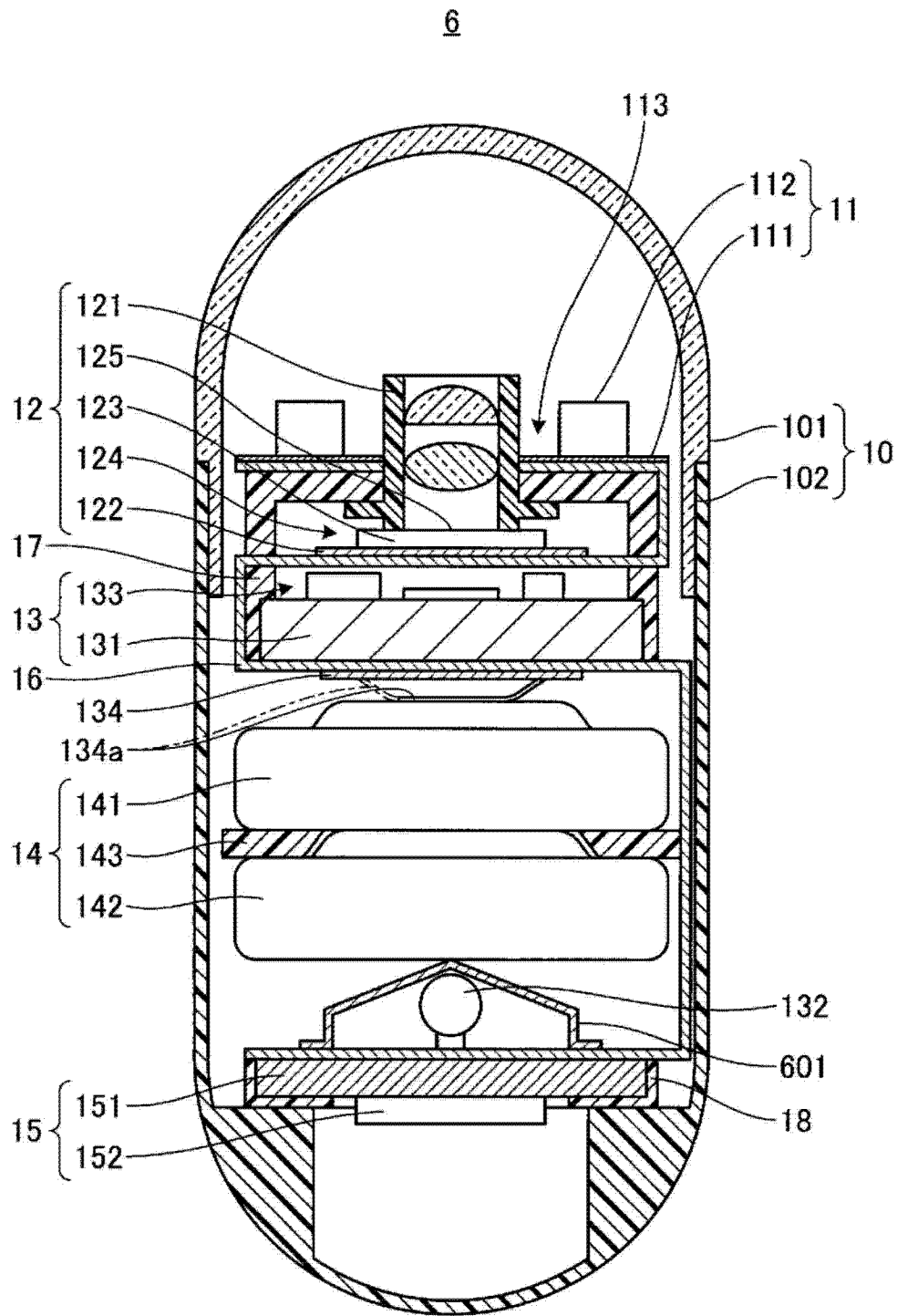


图 16

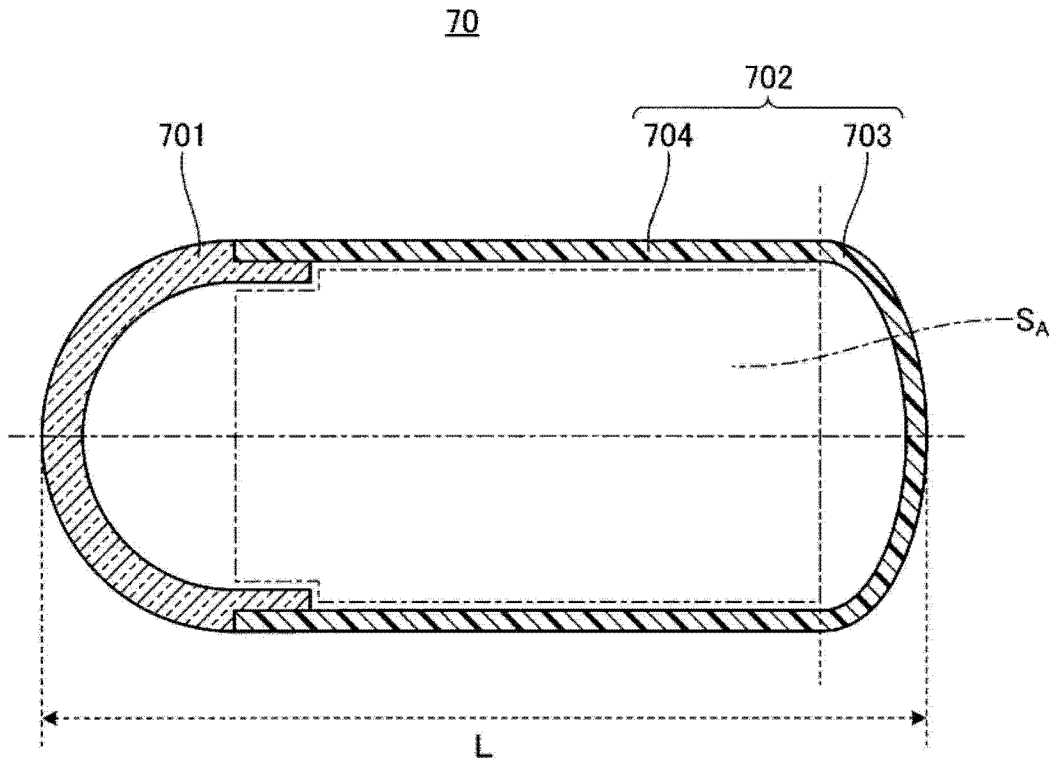


图 17A

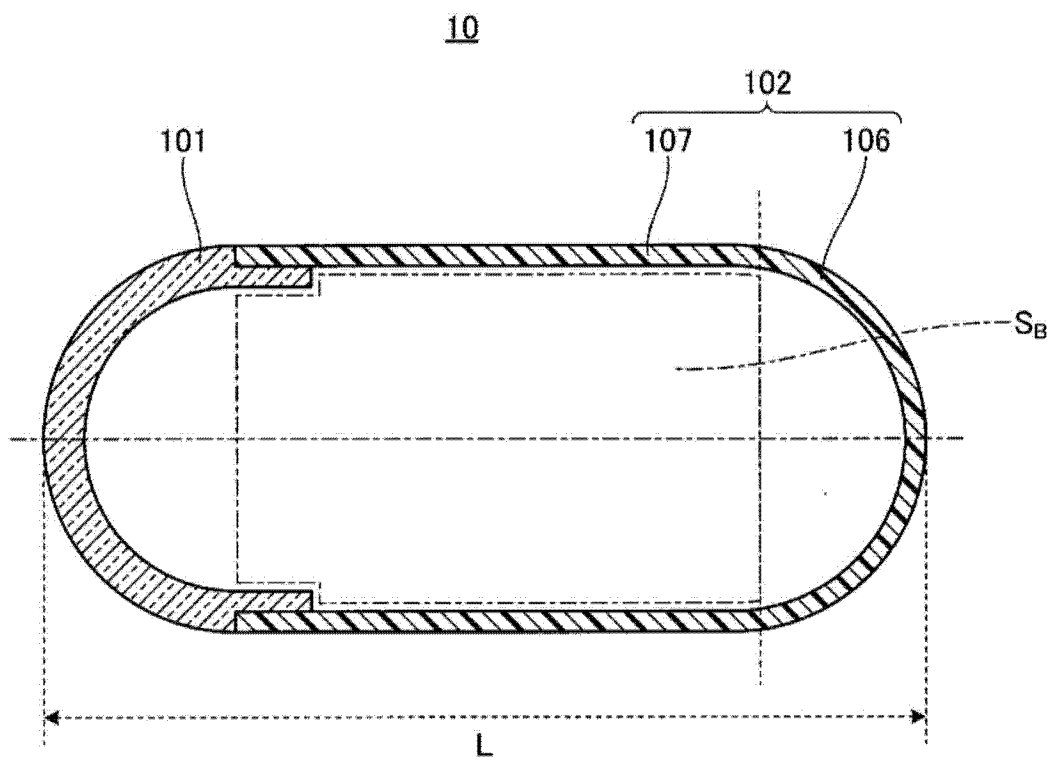


图 17B

专利名称(译)	胶囊型医疗装置		
公开(公告)号	CN104203074A	公开(公告)日	2014-12-10
申请号	CN201380018253.5	申请日	2013-06-04
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
[标]发明人	高桥正树		
发明人	高桥正树		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/041 A61B1/06 A61B1/00016 A61B1/00032 A61B1/0011 H01M2/0222 H01M2/1044 H01M2/1094 H01M2/14 H01M6/44 H01M2220/30		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2012131254 2012-06-08 JP		
其他公开文献	CN104203074B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供在组装时、使用时能够抑制纽扣型电池的短路的胶囊型医疗装置的结构及其制造方法。胶囊型内窥镜包括：壳体(10)，其具有胶囊形状；多个电池(141、142)，其用于向设于该壳体(10)内的各种设备供给电源，该多个电池(141、142)分别具有彼此相对的负极面(1a)和正极面(1b)，负极(1c)在负极面(1a)的中央区域自该负极面(1a)突出设置，正极自正极面(1b)经由侧面设于负极面(1a)的整个周缘部，负极(1c)与正极借助隔膜(1d)而绝缘；以及防止短路构件(143)，其配置在该电池(141、142)之间，用于确保电池(141、142)之间的导通，并且使负极(1c)与上述正极中位于上述周缘部的周缘正极部(1e)绝缘。

