(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103002696 A
(43)申请公布日 2013.03.27

(21)申请号 201210327515.3

(22)申请日 2012.09.03

(30)优先权数据
2011-195889 2011.09.08 JP

(71)申请人 索尼公司
地址 日本东京都

(72)发明人 桐原彻 松本勇树

(74)专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理有限责任公司 11258
代理人 柳春雷

(51)Int.Cl.
H05K 5/06(2006.01)

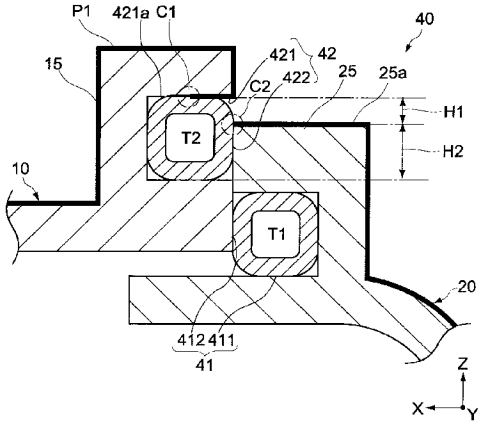
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 10 页

(54)发明名称

电子装置

(57)摘要

本发明涉及电子装置。电子装置包括第一密封构件、第二密封构件和主体。第一密封构件具有导电性。第二密封构件由弹性材料形成。主体包括导电性第一壳体、导电性第二壳体和接合部分。接合部分构造成将第一壳体和第二壳体彼此接合。接合部分包括第一安装部分、第二安装部分和防腐蚀保护层。第一密封构件安装到第一安装部分。第二安装部分形成于第一安装部分的外侧空气侧。第二密封构件安装到第二安装部分。防腐蚀保护层形成于第二安装部分和第二密封构件之间的接触部分的外侧空气侧。



CN 103002696 A

1. 一种电子装置，其包括：

第一密封构件，其具有导电性；

第二密封构件，其由弹性材料形成；和

主体，其包括

导电性第一壳体，

导电性第二壳体，和

接合部分，其构造成将所述第一壳体和所述第二壳体彼此接合，所述接合部分包括

第一安装部分，所述第一密封构件安装到所述第一安装部分，

第二安装部分，其形成于所述第一安装部分的外侧空气侧，所述第二密封构件安装到所述第二安装部分，和

防腐蚀保护层，其形成于所述第二安装部分和所述第二密封构件之间的接触部分的外侧空气侧。

2. 根据权利要求 1 所述的电子装置，其中

所述接合部分包括形成到所述第一壳体的第一凸缘部分和形成到所述第二壳体的第二凸缘部分，并且

所述第二安装部分包括形成于所述第一凸缘部分中以容纳所述第二密封构件的沟槽部分、以及形成到所述第二凸缘部分以面对所述沟槽部分的平面部分。

3. 根据权利要求 2 所述的电子装置，其中

所述沟槽部分包括形成有所述保护层的第一区域和未形成有所述保护层的第二区域。

4. 根据权利要求 2 所述的电子装置，其中

所述第一凸缘部分突出到所述第二凸缘部分的外侧，并且

所述平面部分覆盖所述沟槽部分的一部分。

5. 根据权利要求 1 所述的电子装置，其中

所述保护层是涂覆膜。

6. 根据权利要求 5 所述的电子装置，其中

所述涂覆膜是喷涂涂覆膜。

电子装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电子装置，例如用于户外的图像拾取装置。

背景技术

[0002] 例如，电子装置（例如摄像机）经常用于户外。因此，电子装置的主体需要具有防水结构以防止雨滴进入设置有电子部件等的主体中。例如，日本专利申请公开No.2011-071362（在下文中称作专利文献1）公开了户外装置（例如CATV中继器）的金属壳体，通过集成多个垫圈所获得的垫圈可以连接到该金属壳体以密封壳体主体和壳体盖之间的空间。此外，日本专利申请公开No.2001-124206（在下文中称作专利文献2）公开了用于安装在户外的通信装置的金属壳体，其中防水密封件（例如O形圈）装配到壳体主体和盖的接合表面上。

[0003] 另一方面，这些电子装置本身需要具有电磁屏蔽功能，以抑制从它们所拥有的被容纳在主体中的电子部件等产生的电磁波发射到外部，或者抑制电磁波从外部进入主体内。具体地，组成主体的多个壳体需要由具有导电性的金属等构成，壳体的接合部分需要不仅确保防水效果还确保导电率。因此，当来自主体内部/外部的电磁波穿过主体和接合部分时，电磁波由于在主体和接合部分的表面上的反射以及在主体和接合部分内部的吸收而减弱，从而使得主体整体上能够产生电磁屏蔽功能。

[0004] 例如，在专利文献1中，通过使得待连接的金属壳体与屏蔽垫圈彼此接触的构造来确保整个金属壳体的导电性。在专利文献2中，上述防水密封件具有导电性。这使得由金属等形成的壳体主体和盖之间的接触部分保持导电性。

发明内容

[0005] 此外，在包括由金属壳体形成的主体的电子装置中，存在壳体的表面受雨滴等腐蚀的可能性。关于这点，尽管专利文献1没有记载，但是专利文献2记载了将防锈涂层施加于壳体主体和盖。但是，同样在对比文献2中，为了确保导电，防锈涂层没有被施加到壳体主体和盖之间的设置有防水密封件的接合表面上。因此，在由上述接合表面上的上述防水密封件所密封的部分的外部空气侧上，组成壳体的金属等受到进入的水分的腐蚀，从而在某些情况下降低其外形的美观性。此外，存在引起腐蚀扩展并因此引起保证接触表面上的导电性的问题的可能性。

[0006] 考虑到上述情况，需要能够防止多个壳体之间的接合部分上的腐蚀的电子装置。

[0007] 根据本发明的实施例，提供包括包括第一密封构件、第二密封构件和主体的电子装置。

[0008] 第一密封构件具有导电性。

[0009] 第二密封构件由弹性材料形成。

[0010] 主体包括导电性第一壳体、导电性第二壳体和接合部分，接合部分构造成将第一壳体和第二壳体彼此接合。接合部分包括第一安装部分、第二安装部分和防腐蚀保护层，第

一密封构件安装到第一安装部分，第二安装部分形成于第一安装部分的外侧空气侧，第二密封构件安装到第二安装部分，防腐蚀保护层形成于第二安装部分和第二密封构件之间的接触部分的外侧空气侧。

[0011] 第一密封构件和第一安装部分可以确保第一壳体和第二壳体之间的导电性，从而向主体提供电磁屏蔽功能。此外，设置在第一密封构件的外侧空气侧的第二密封构件和第二安装部分可以抑制水分进入第二密封构件和第二安装部分之间的接触部分中。此外，可以通过防腐蚀保护层来抑制在接合部分上的腐蚀进程。相应地，主体可以整体上保持电磁屏蔽功能，还保持其外形的美观性。

[0012] 接合部分可以包括形成到第一壳体的第一凸缘部分和形成到第二壳体的第二凸缘部分。

[0013] 第二安装部分可以包括形成于第一凸缘部分中以容纳第二密封构件的沟槽部分、以及形成到第二凸缘部分以面对沟槽部分的平面部分。

[0014] 相应地，由弹性材料形成的第二密封构件可以与沟槽部分和平面部分紧密接触，从而增强第二安装部分和第二密封构件之间的密封特性。

[0015] 沟槽部分可以包括形成有保护层的第一区域和未形成有保护层的第二区域。

[0016] 保护层形成于沟槽部分的第一区域中，并因此同样在沟槽部分中，保护层可以形成于第二密封构件和第二安装部分之间的接触部分的外侧空气侧上。相应地，可以抑制在接触部分的外侧空气侧上的腐蚀进程并保持接合部分的外形美观性。此外，因为不需要在整个沟槽部分中形成保护层，所以可以改进可加工性。

[0017] 第一凸缘部分可以突出到第二凸缘部分的外侧，并且平面部分可以覆盖沟槽部分的一部分。

[0018] 相应地，在第一凸缘部分和第二凸缘部分之间可以设置台阶，台阶的高度使得第二密封构件的一部分被暴露出。台阶防止水分保留在窄区域中，因此可以进一步抑制水分进入到接合部分。

[0019] 此外，保护层可以是涂覆膜，更具体地，涂覆膜可以是喷涂涂覆膜。

[0020] 相应地，可以容易地形成保护层，因此例如可以对沟槽部分适当地形成保护层。

[0021] 如上所述，根据本发明的实施例，可以提供能够防止多个壳体之间的接合部分上的腐蚀并且保持外形美观性的电子装置。

[0022] 根据下面对本发明的如附图所示的最佳实施例的详细描述，本发明的这些和其他目的、特征和优点将更加显而易见。

附图说明

[0023] 图 1 是根据本发明的第一实施例的电子装置的主体的分解俯视图；

[0024] 图 2 是从图 1 中的方向 [A] 观察的根据本发明的第一实施例的第一壳体的侧视图；

[0025] 图 3 是从图 1 中的方向 [B] 观察的根据本发明的第一实施例的第二壳体的侧视图；

[0026] 图 4 是示出根据本发明的第一实施例的接合部分的构造的示意性横截面图，并且是示出沿着图 2 中的方向 [C]-[C] 的横截面和沿着图 3 中的方向 [D]-[D] 的横截面接合的

状态的示图；

[0027] 图 5 是示出根据本发明的第一实施例的接合部分的构造的另一示意性横截面图，并且是图 4 中的主体部分的放大示图；

[0028] 图 6 是示出根据本发明的第一实施例的第一凸缘部分和第一安装部分的构造的示意性横截面图，并且是图 4 中的主体部分的放大示图；

[0029] 图 7 是示出根据本发明的第一实施例的形成防腐蚀涂覆膜的方法的示意性横截面图；

[0030] 图 8 是示出根据本发明的第一实施例的修改示例的形成防腐蚀涂覆膜的方法的示意性横截面图；

[0031] 图 9 是示出根据本发明的第二实施例的接合部分的构造的示意性横截面图；

[0032] 图 10 是示出根据本发明的实施例的修改示例的接合部分的构造的示意性横截面图；和

[0033] 图 11 是示出根据本发明的实施例的另一修改示例的接合部分的构造的示意性横截面图。

具体实施方式

[0034] 在下文中，将参照附图描述根据本发明的实施例。

[0035] < 第一实施例 >

[0036] （电子装置的构造）

[0037] 图 1 至图 3 示出根据本实施例的电子装置 100 的主体 1 的构造。主体 1 包括第一壳体 10、第二壳体 20 和第三壳体 30。图 1 是主体 1 的分解俯视图，图 2 是从图 1 中的方向 [A] 观察的第一壳体 10 的侧视图，图 3 是图 1 中的方向 [B] 观察的第二壳体 20 的侧视图。

[0038] 根据本实施例的电子装置 100 还包括屏蔽管（第一密封构件）T1 和弹性管（第二密封构件）T2。主体 1 包括形成于第一壳体 10 和第二壳体 20 之间的接合部分 40、以及形成于第一壳体 10 和第三壳体 30 之间的接合部分 50，屏蔽管 T1 和弹性管 T2 分别安装到接合部分 40 和接合部分 50。例如，电子装置 100 是用于广播服务的便携式摄像机，尽管未示出，但是在主体 1 的内部空间中容纳各种电子组件（例如，图像拾取装置、信号处理电路、和记录 / 再现装置）和各种机械组件（例如，光学透镜和透镜驱动机构）。

[0039] 应当注意，在附图中，X 轴方向和 Y 轴方向表示彼此正交的水平方向，Z 轴方向表示与 X 轴方向和 Y 轴方向都垂直的方向。此外，在本实施例中，X 轴方向表示主体 1 的宽度方向，Y 轴方向表示主体 1 的前后方向，Z 轴方向表示主体 1 的高度方向（竖直方向）。此外，第二壳体 20 组成主体 1 的左侧表面，第三壳体 30 组成主体 1 的右侧表面。此外，在下列描述中，术语“内侧”表示由第一壳体 10、第二壳体 20 和第三壳体 30 所围绕的一侧或部分，术语“外侧空气侧”或“外侧”表示相对于第一壳体 10、第二壳体 20 和第三壳体 30 与“内侧”相反的一侧的部分。

[0040] [主体的构造]

[0041] 在本实施例中，主体 1 包括第一壳体 10、第二壳体 20 和第三壳体 30。附加地，主体 1 还可以包括多个壳体、组件等（未示出）。第一壳体 10 和第二壳体 20 通过在它们的多个位置上由螺钉等固定而形成一体，从而组成接合部分 40。屏蔽管 T1 和弹性管 T2 安装到

接合部分 40。

[0042] 类似地，第一壳体 10 和第三壳体 30 通过在它们的多个位置上由螺钉等固定而形成一体，从而组成接合部分 50。接合部分 50 具有与接合部分 40 相同的构造。屏蔽管 T1 和弹性管 T2 安装到接合部分 50。

[0043] 应当注意，之后将描述的防腐蚀涂覆膜 P1（图 1 至图 3 中未示出）形成于第一壳体 10、第二壳体 20 和第三壳体 30 的外侧空气侧的表面上。

[0044] （第一壳体）

[0045] 第一壳体 10 包括上板 11 和下板 12，上板 11 和下板 12 沿着 Z 轴方向彼此面对、并且经由后表面框架 13 和内部框架 14 而彼此连接。后表面框架 13 组成主体 1 的后表面。此外，内部框架 14 是包括与 X 轴方向正交的 YZ 平面的支持体。内部框架 14 形成于第一壳体 10 的内侧，并且支撑上板 11 和下板 12。即，第一壳体 10 具有其前表面和两个侧表面打开的构造。图像拾取光学系统（例如透镜筒）设置在对主体 1 的前表面形成的开口区域中。

[0046] 第一壳体 10 由金属材料形成，在本实施例中由镁 (Mg) 的压铸形成。因此，第一壳体 10 构造成具有导电性、高强度和轻重量。

[0047] 第一壳体 10 包括第一凸缘部分 15。第一凸缘部分 15 沿着上板 11、后表面框架 13 和下板 12 当中每一者的周缘连续地形成。第一凸缘部分 15 组成将第一壳体 10 和第二壳体 20 彼此接合的接合部分 40。在第一凸缘部分 15 中形成沟槽部分 421，沟槽部分 421 在第二壳体 20 的一侧包括开口。在图 2 中由粗实线示出的弹性管 T2 装入到沟槽部分 421 中。在本实施例中，沟槽部分 421 由在图 2 中所示的上板 11 上的点 S1 和下板 12 上的点 S2 之间连续地形成的单一沟槽形成。

[0048] 弹性管 T2 由线状密封构件形成，该线状密封构件的端部安装到形成于点 S1 和点 S2 之间的沟槽部分 421。弹性管 T2 的组成材料不具体限定，在本实施例中由硅橡胶形成。

[0049] 沟槽部分 421 的构造不限于沟槽部分 421 连续地形成于点 S1 和点 S2 之间的构造。例如，沟槽部分 421 可以不连续地形成于点 S1 和点 S2 之间。此外，因为弹性管 T2 主要构造成防止雨滴等从外侧进入到主体 1 中的密封构件，所以容纳弹性管 T2 的沟槽部分 421 可以仅在上板 11 和后表面框架 13 的周缘上形成。

[0050] 另一方面，在与第一壳体 10 的上板 11、下板 12 和后表面框架 13 相反的侧表面上，形成与第一凸缘部分 15 具有相同构造的第三凸缘部分 17，第一壳体 10 和第三壳体 30 经由包括第三凸缘部分 17 的接合部分 50 而彼此接合。

[0051] （第二壳体）

[0052] 第二壳体 20 具有组成主体 1 的左侧表面的板状结构。与在第一壳体 10 中一样，第二壳体 20 由 Mg 的压铸形成。

[0053] 第二壳体 20 包括第二凸缘部分 25。第二凸缘部分 25 沿着第二壳体 20 的内表面侧的周缘连续且环状地形成。在第二凸缘部分 25 中形成沟槽部分 411，沟槽部分 411 在第一壳体 10 的一侧包括开口。屏蔽管 T1 装入到沟槽部分 411 中。第一壳体 10 和第二壳体 20 由螺钉等固定，以使得第二凸缘部分 25 沿着 X 轴方向接合到第一凸缘部分 15。第一凸缘部分 15 和第二凸缘部分 25 都组成接合部分 40 的一部分。

[0054] 尽管在本实施例中沟槽部分 411 沿着第二凸缘部分 25 的端表面连续且环状地形成，但是沟槽部分 411 可以不连续地形成。屏蔽管 T1 沿着沟槽部分 411 以连续环状形式被

安装。但是，屏蔽管 T1 的安装不限于此，屏蔽管 T1 可以以不连续形式在沟槽部分 411 的预定位置处被安装。

[0055] （第三壳体）

[0056] 第三壳体 30 具有组成主体 1 的右侧表面的板状结构。与在第一壳体 10 中一样，第三壳体 30 由 Mg 的压铸形成。

[0057] 第三壳体 30 包括第四凸缘部分 37。第四凸缘部分 37 沿着第三壳体 30 的内表面侧的周缘连续且环状地形成。在第四凸缘部分 37 中形成沟槽部分（未示出），该沟槽部分在第一壳体 10 的一侧包括开口。该沟槽部分与沟槽部分 411 具有相同的构造，并且屏蔽管 T1 装入到该沟槽部分中。第一壳体 10 和第三壳体 30 由螺钉等固定，以使得第四凸缘部分 37 沿着 X 轴方向接合到第三凸缘部分 17。第三凸缘部分 17 和第四凸缘部分 37 都组成接合部分 50 的一部分。

[0058] 第一壳体 10、第二壳体 20 和第三壳体 30 如上构造。然后，将描述接合部分 40 的详细构造，第一壳体 10 和第二壳体 20 在接合部分 40 中接合。应当理解，因为接合部分 50 具有与接合部分 40 相同的构造，所以在下文中将省略对接合部分 50 的详细构造的描述。

[0059] [接合部分的构造]

[0060] 图 4 是示出根据本实施例的接合部分 40 的构造的示意性横截面图，并且是示出沿着图 2 中的方向 [C]-[C] 的横截面和沿着图 3 中的方向 [D]-[D] 的横截面接合的状态的示图。图 5 是示出接合部分 40 的构造的另一示意性横截面图，并且是图 4 中的主体部分的放大示图。图 6 是示出第一凸缘部分 15 和第一安装部分 14 的构造的示意性横截面图，并且是图 4 中的主体部分的放大示图。

[0061] 接合部分 40 由第一凸缘部分 15 和第二凸缘部分 25 组成，并且包括第一安装部分 41、第二安装部分 42 和防腐蚀涂覆膜（保护层）P1。第一凸缘部分 15 和第二凸缘部分 25 沿着 X 轴方向彼此面对，第一凸缘部分 15 突出到第二凸缘部分的外侧达预定高度。屏蔽管 T1 安装到第一安装部分 41。弹性管 T2 安装到第二安装部分 42。对第二安装部分 42 和弹性管 T2 之间的接触表面（接触部分）C1 和 C2 的外侧空气侧形成防腐蚀涂覆膜 P1。应当注意，在图 4 至图 11 中，形成有防腐蚀涂覆膜 P1 的部分由粗实线表示。

[0062] （第一安装部分）

[0063] 第一安装部分 41 包括沟槽部分 411 和平面部分 412。沟槽部分 411 是在第二壳体 20 的第二凸缘部分 25 中形成的沟槽，并且在第一凸缘部分 15 的一侧上包括开口。屏蔽管 T1 装入到沟槽部分 411 中。另一方面，平面部分 412 面对沟槽部分 411 以覆盖沟槽部分 411 的一部分，并且形成到第一壳体 10 的第一凸缘部分 15。即，在本实施例中，第一安装部分 41 形成用于容纳屏蔽管 T1 的空间，该空间由沟槽部分 411 和平面部分 412 形成。

[0064] 屏蔽管 T1 通过确保具有导电性的第一壳体 10 和具有导电性的第二壳体 20 之间的导电，而用于向主体 1 的整个区域提供电磁屏蔽功能。用于形成屏蔽管 T1 的材料不具体限定，只要屏蔽管 T1 的表面由具有导电性的材料形成。例如，可以采用包括由弹性材料形成的空心有机硅管的核心的屏蔽管，该核心被涂覆有金属材料，例如镍 (Ni)。屏蔽管 T1 的直径不具体限定，并且根据沟槽部分 411 的开口的宽度来适当地选择。例如，屏蔽管 T1 的直径可以为约 2mm。这种屏蔽管 T1 自身具有弹性特性，并因此利用一定的弹性力而与沟槽部分 411 和平面部分 412 紧密接触。

[0065] 要形成的沟槽部分 411 的尺寸不具体限定，沟槽部分 411 的开口到底部的距离、以及壁表面之间的宽度可以小于屏蔽管 T1 的直径。例如，在本实施例中，沟槽部分 411 的从开口到底部的距离、以及壁表面之间的宽度小于 2mm。相应地，如图 5 所示，具有弹性特性的屏蔽管 T1 被塞入第一安装部分 41 中而具有圆角，并且屏蔽管 T1 被容纳而与沟槽部分 411 和平面部分 412 的一部分紧密接触。应当注意，因为未将之后将描述的防腐蚀涂覆膜 P1 施加在沟槽部分 411 和平面部分 412 上，所以确保这些部分与屏蔽管 T1 之间导电性。

[0066] 如上所述，屏蔽管 T1 与具有导电性的第一壳体 10 和具有导电性的第二壳体 20 接触，从而使得屏蔽管 T1 能够确保这些壳体之间的导电性。屏蔽管 T1 安装到具有上述构造的第一安装部分 41，以使得整个主体 1 可以具有导电性。因此，当来自主体 1 内侧 / 外侧的电磁波穿过主体 1、接合部分 40、接合部分 50 等时，电磁波会受到在它们的表面上的反射和在它们内部的吸收而减弱，从而使得主体 1 能够整体上产生电磁屏蔽功能。

[0067] （第二安装部分）

[0068] 第二安装部分 42 形成于第一安装部分 41 的外周侧上。第二安装部分 42 包括沟槽部分 421 和平面部分 422。沟槽部分 421 是用于在其中装入弹性管 T2 的沟槽，并且沟槽部分 421 在第二凸缘部分 25 的一侧上包括开口。此外，沟槽部分 421 形成于第一壳体 10 的第一凸缘部分 15 中。另一方面，平面部分 422 形成到第二壳体 20 的第二凸缘部分 25。平面部分 422 形成到第二凸缘部分 25，以面对沟槽部分 421 并覆盖沟槽部分 421 的一部分。即，第二安装部分 42 形成用于容纳弹性管 T2 的空间，该空间由沟槽部分 421 和平面部分 422 形成。应当注意，如图 5 所示，平面部分 422 覆盖沟槽部分 421 的宽度由 H2 表示，沟槽部分 421 的暴露的开口的宽度由 H1 表示。

[0069] 弹性管 T2 用于抑制水分（例如雨滴）从接合部分 40 进入到主体 1 中。用于形成弹性管 T2 的材料不具体限定，只要弹性管 T2 由弹性材料形成。例如，可以采用与用作屏蔽管 T1 的核心的有机硅管相同的材料。弹性管 T2 的直径不具体限定，并且根据沟槽部分 421 的开口的宽度来适当地选择。例如，弹性管 T2 的直径可以为约 1.6mm。

[0070] 要形成的沟槽部分 421 的尺寸不具体限定，沟槽部分 421 的开口到底部的距离、以及壁表面之间的宽度（即，图 5 中的 H1+H2）可以小于弹性管 T2 的直径。例如，在本实施例中，沟槽部分 421 的从开口到底部的距离、以及壁表面之间的宽度小于 1.6mm。相应地，如图 5 所示，弹性管 T2 被塞入第二安装部分 42 中而具有圆角。即，弹性管 T2 形成为与沟槽部分 421 和平面部分 422 的接触表面（接触部分）C1 和 C2 紧密接触。

[0071] 如图 5 所示，接触表面 C1 是在沟槽部分 421 和弹性管 T2 彼此接触表面当中的、在最外侧空气侧的沟槽部分 421 与弹性管 T2 彼此接触的表面。另一方面，接触表面 C2 是平面部分 422 和弹性管 T2 彼此接触的表面，并且在接近第二凸缘部分 25 的端表面 25a 处形成。这些接触表面 C1 和 C2 整体上沿着沟槽部分 421 和弹性管 T2 的延伸方向形成。弹性管 T2、与第一壳体 10 和第二壳体 20 在接触表面 C1 和 C2 上彼此紧密接触，因此可以抑制水分从外侧空气侧进入。

[0072] 如图 6 所示，沟槽部分 421 包括施加有防腐蚀涂覆膜 P1 的第一区域 R1、以及未施加有防腐蚀涂覆膜 P1 的第二区域 R2。第一区域 R1 是将至少对沟槽部分 421 的接触表面 C1 的外侧空气侧形成的区域，并且形成到沟槽部分 421 的外侧空气侧上的外壁表面 421a。另一方面，第二区域 R2 是将在沟槽部分 421 的接触表面 C1 内侧形成的区域。即，在本实施

例中，将防腐蚀涂覆膜 P1 施加到第一区域 R1，第一区域 R1 与外侧空气接触并且雨滴等会附着到第一区域 R1。相应地，也可以抑制在接合部分 40 中由于生锈等引起的腐蚀，可以保持外形美观性。此外，因为不需要在整个沟槽部分 421 中施加防腐蚀涂覆膜 P1，所以可以提高可加工性。

[0073] 现在，将描述将防腐蚀涂覆膜 P1 形成到第一区域 R1 的方法。

[0074] 图 7 是示出在沟槽部分 421 中形成防腐蚀涂覆膜 P1 的方法的示意性横截面图。在本实施例中，防腐蚀涂覆膜 P1 是由喷涂所形成的喷涂涂覆膜。喷涂是通过喷枪 G 等以雾状形式将涂料 P0 喷射到期望区域以形成防腐蚀膜 P1 的涂覆方法。应当注意，在本实施例中，使用的涂料 P0 不限制，只要涂料 P0 具有防腐蚀（防锈）功能。

[0075] 图 7 中所示的虚线示意性示出将喷涂到外壁表面 421a 的涂料 P0。为将涂料 P0 施加到沟槽部分 421 的第一区域 R1，例如，如图 7 所示，通过喷枪 G 沿着倾斜方向喷涂涂料 P0。涂料 P0 被从喷枪 G 相对于沟槽部分 421 的外壁表面 421a 以角度 r1 喷出。

[0076] 沟槽部分 421 的开口的一部分被板状或带状掩模 M 屏蔽。喷枪 G 将涂料 P0 喷涂到外壁表面 421a，并同时改变喷枪 G 和掩模 M 之间的相对位置。相应地，防腐蚀涂覆膜 P1 可以适当地形成到第一区域 R1。

[0077] 这里，作为本实施例的修改示例，图 8 示出第一区域 R11 形成于外壁表面 421a 的整个表面上的示例。在修改示例中，涂料 P0 可以被从喷枪 G 相对于第一区域 R11 的外壁表面 421a 以角度 r11 喷出。这里，角度 r11 小于角度 r1。根据修改示例，第一区域 R11 形成于外壁表面 421a 的整个表面上，以使得可以更加增强接合部分 40 上的防腐蚀效果。

[0078] 另一方面，在本实施例中，弹性管 T2 和沟槽部分 421 在接触表面 C1 上彼此紧密接触，以使得可以获得防止附着到主体 1 的雨滴等进入接触表面 C1 的结构。因此，如果防腐蚀涂覆膜 P1 被施加到接触表面 C1 的外侧空气侧上的第一区域 R1，则可以获得接合部分 40 的充分防腐蚀功能。防腐蚀涂覆膜 P1 仅形成到第一区域 R1，以使得可以在比上述修改示例更小的角度下执行喷涂。因此，可以更加增强喷涂的可加工性。

[0079] 防腐蚀涂覆膜 P1 不仅形成到第一区域 R1，还形成到接合部分 40 的接触表面 C1 和 C2 的外侧空气侧。应当注意，防腐蚀涂覆膜 P1 可以形成到第一壳体 10 和第二壳体 20 的外侧空气侧上的整个表面。

[0080] 弹性管 T2 和平面部分 422 在接触表面 C2 上彼此紧密接触。相应地，可以抑制水分等进入到第一安装部分 41。此外，通过防腐蚀涂覆膜 P1，还可以抑制在接触表面 C2 的内侧上的腐蚀进程。因此，可以保持屏蔽管 T1、与第一壳体 10 和第二壳体 20 之间的导电性，还可以保持主体 1 的电磁屏蔽功能。

[0081] 此外，如图 5 所示，在本实施例中，沟槽部分 421 被平面部分 422 覆盖达宽度 H2，并且被暴露出宽度 H1。因此，在本实施例中，在第一凸缘部分 15 的沟槽部分 421 的外壁表面 421a 向内侧达宽度 H1 处设置第二凸缘部分 25 的端表面 25a。H1 和 H2 的比率不具体限定，并且例如可以设置成约 1 ： 2。

[0082] 采用这种结构，在第一凸缘部分 15 和第二凸缘部分 25 之间可以设置可将弹性管 T2 暴露出宽度 H1 的台阶。采用这种台阶，根据本实施例的接合部分 40 可以构造成在接触表面 C1 和 C2 的外侧空气侧上具有保留很少雨滴等的开口区域。因此，可以更加抑制水分进入到接合部分 40 中。

[0083] <第二实施例>

[0084] 图9是示出根据本发明的第二实施例的接合部分60的构造的示意性横截面图。在本实施例中，尽管接合部分60包括与第一实施例具有相同构造的第一壳体10和第二壳体20，但是由第一壳体10和第二壳体20组成的接合部分60与第一实施例的接合部分具有不同的构造。应当注意，附图中所示的与根据第一实施例的组件相同的组件将由相同的附图标记表示，并且将省略对其的详细描述。

[0085] 接合部分60包括第一安装部分61、第二安装部分62和防腐蚀涂覆膜P2。屏蔽管T1安装到第一安装部分61。弹性管T2安装到第二安装部分62。第一安装部分61由沟槽部分611和平面部分612组成，第二安装部分62由沟槽部分621和平面部分622组成。防腐蚀涂覆膜P1形成于第二安装部分62与弹性管T2之间的接触表面C21和C22的外侧空气侧上。

[0086] 第一凸缘部分15和第二凸缘部分25之间的接合部分60的台阶小于第一实施例的台阶。即，第二凸缘部分25的端表面25a设置在与沟槽部分621的外壁表面621a几乎相同的高度处。相应地，沟槽部分621的开口的接触表面C22的外侧空气侧上的区域大部分被平面部分622覆盖。

[0087] 如在第一实施例中一样，平面部分622和弹性管T2在接触表面C22上彼此紧密接触。相应地，即使雨滴等进入到沟槽部分621和平面部分622之间的微小间隙，也可以抑制雨滴等进入到第一安装部分61。

[0088] 另一方面，防腐蚀涂覆膜P2也形成于第二壳体20中的平面部分622的接触表面C22的外侧空气侧上的区域上。相应地，可以抑制在接触表面C22的外侧空气侧上的腐蚀，并且可以保持接合部分60的外形美观性。此外，接合部分60可以具有紧凑结构，并且可以提高设计的自由度。

[0089] 尽管已经描述了本发明的实施例，但是本发明的实施例不限于此，基于本发明的技术构想可以进行各种修改。在下文中，将描述根据本发明的实施例的修改示例。

[0090] <修改示例1>

[0091] 图10是示出根据本发明的实施例的修改示例1的接合部分40A的构造的示意性横截面图。在修改示例1中，第一壳体10A的第一凸缘部分15A和第二壳体20A的第二凸缘部分25A各自具有与第一实施例不同的构造。

[0092] 在修改示例1中，沟槽部分411A和421A形成于第二凸缘部分25A一侧上。同样地采用这种构造，可以抑制水分等由接触表面C1A和C2A进入接合部分40A中。此外，通过在接触表面C1A和C2A的外侧空气侧上形成防腐蚀涂覆膜P1A，可以抑制在接触表面C1A和C2A的外侧空气侧上的腐蚀，并且可以保持接合部分40A的外形美观性。

[0093] <修改示例2>

[0094] 图11是示出根据本发明的实施例的修改示例2的接合部分40B的构造的示意性横截面图。在修改示例2中，第一凸缘部分15B具有与第一实施例不同的构造。即，接合部分40B具有这样的构造，其中沟槽部分421B的外侧空气侧上的壁表面421Ba形成为覆盖第二凸缘部分25的端表面25a，以使得从外侧很难看到第二凸缘部分25。采用这种接合部分40B，除了与第一实施例相同的那些效果之外，可以改进接合部分40B的外形美观性。

[0095] 尽管在上述实施例中保护层被描述为防腐蚀膜，但是保护层不限于此。例如，保护

层可以由防锈膜形成，或者可以使用表面处理剂等实行防锈处理等来形成保护层。可替换地，保护层可以是形成于壳体的表面上的钝化膜。

[0096] 此外，形成防腐蚀涂覆膜的方法也不限于喷涂，可以采用刷涂等。

[0097] 应注意本发明还可以采用下列。

[0098] (1) 一种电子装置，其包括：

[0099] 第一密封构件，其具有导电性；

[0100] 第二密封构件，其由弹性材料形成；和

[0101] 主体，其包括

[0102] 导电性第一壳体，

[0103] 导电性第二壳体，和

[0104] 接合部分，其构造成将第一壳体和第二壳体彼此接合，接合部分包括

[0105] 第一安装部分，第一密封构件安装到第一安装部分，

[0106] 第二安装部分，其形成于第一安装部分的外侧空气侧，第二密封构件安装到第二安装部分，和

[0107] 防腐蚀保护层，其形成于第二安装部分和第二密封构件之间的接触部分的外侧空气侧。

[0108] (2) 根据 (1) 的电子装置，其中

[0109] 接合部分包括形成到第一壳体的第一凸缘部分和形成到第二壳体的第二凸缘部分，并且

[0110] 第二安装部分包括形成于第一凸缘部分中以容纳第二密封构件的沟槽部分、以及形成到第二凸缘部分以面对沟槽部分的平面部分。

[0111] (3) 根据 (2) 的电子装置，其中

[0112] 沟槽部分包括形成有保护层的第一区域和未形成有保护层的第二区域。

[0113] (4) 根据 (2) 或 (3) 的电子装置，其中

[0114] 第一凸缘部分突出到第二凸缘部分的外侧，并且

[0115] 平面部分覆盖沟槽部分的一部分。

[0116] (5) 根据 (1) 至 (4) 中任一项的电子装置，其中

[0117] 保护层是涂覆膜。

[0118] (6) 根据 (5) 的电子装置，其中

[0119] 涂覆膜是喷涂涂覆膜。

[0120] 本申请包含与 2011 年 9 月 8 日递交于日本特许厅的日本在先专利申请 JP 2011-195889 中公开的内容相关的主题，上述专利申请的全部内容通过引用结合于此。

[0121] 本领域技术人员应当理解，只要在权利要求书的范围或其等价的范围内，根据设计需要和其他因素可以产生各种修改、组合、变形和替换。

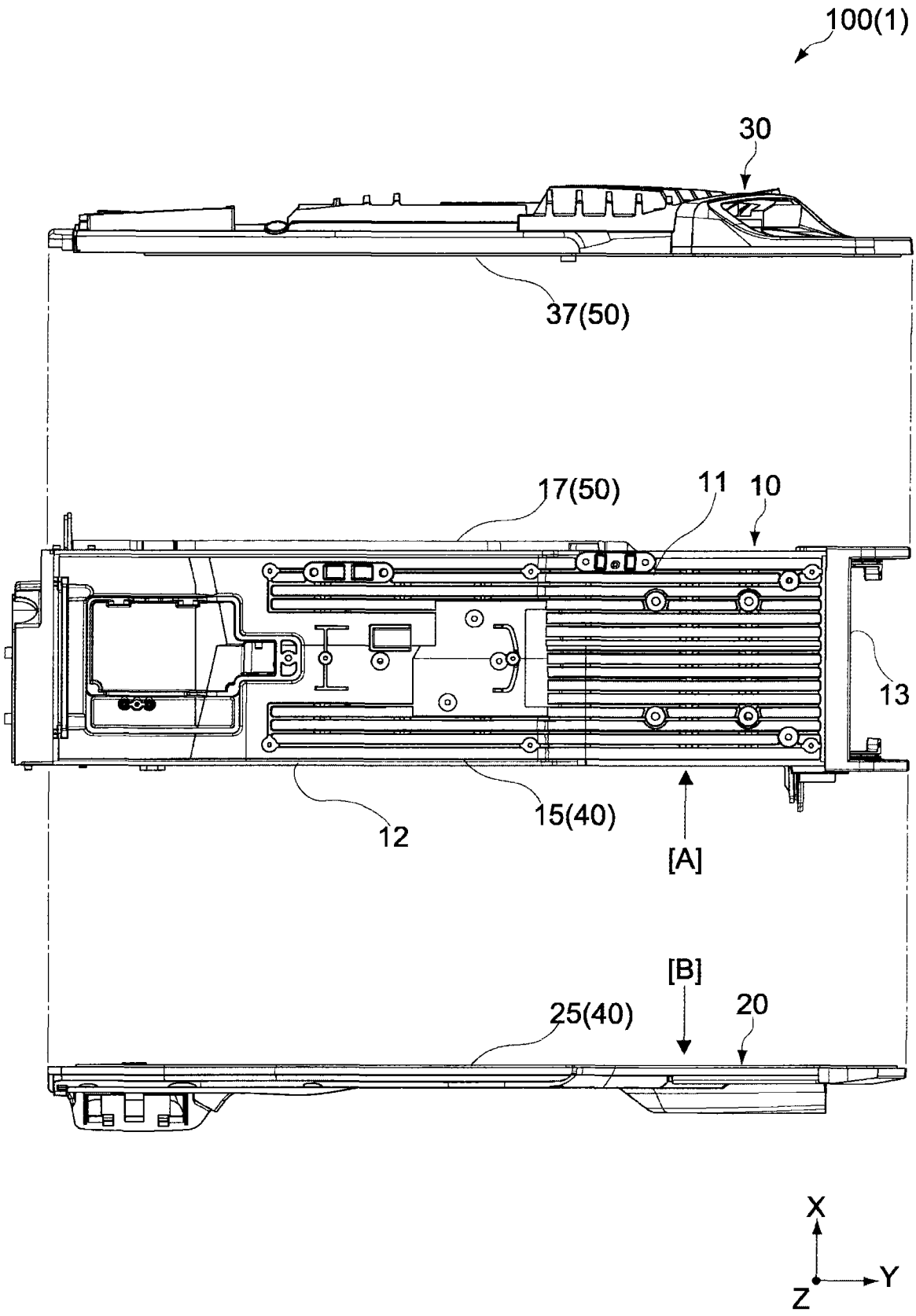


图 1

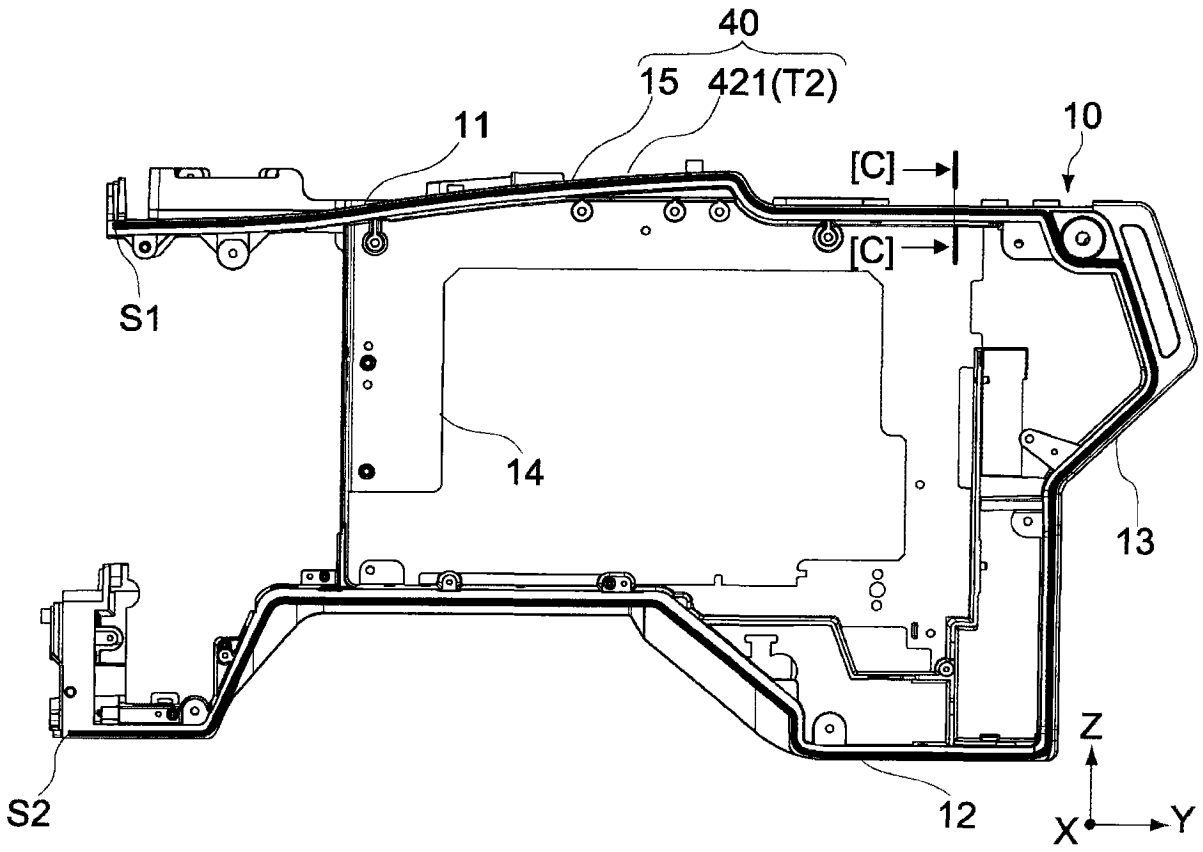


图 2

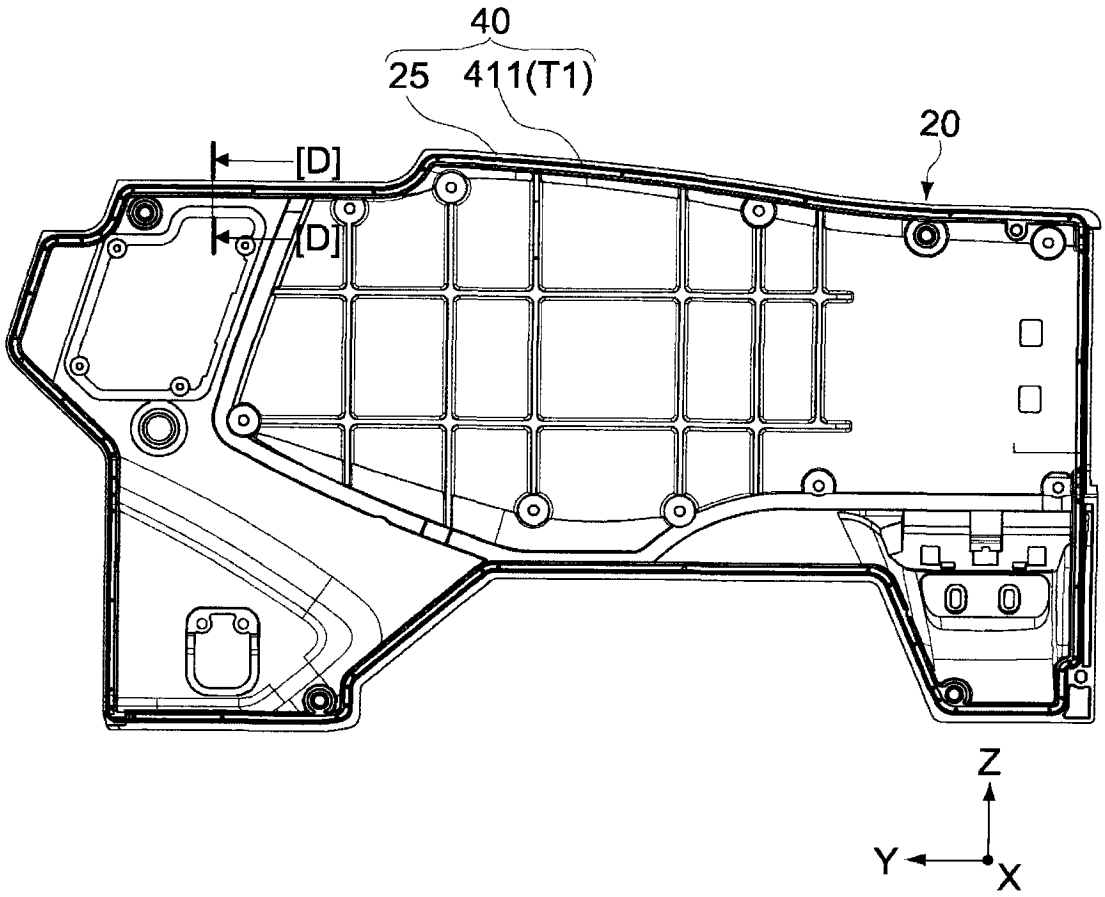


图 3

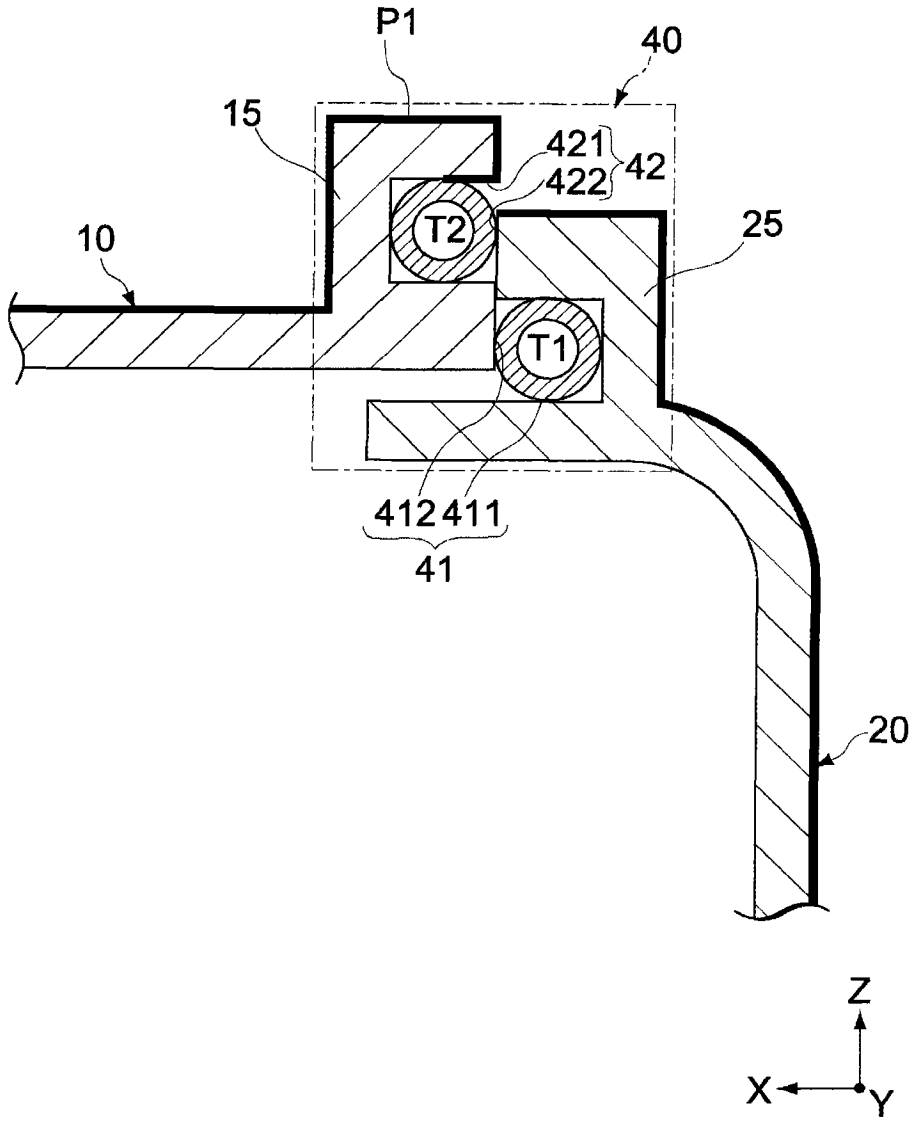


图 4

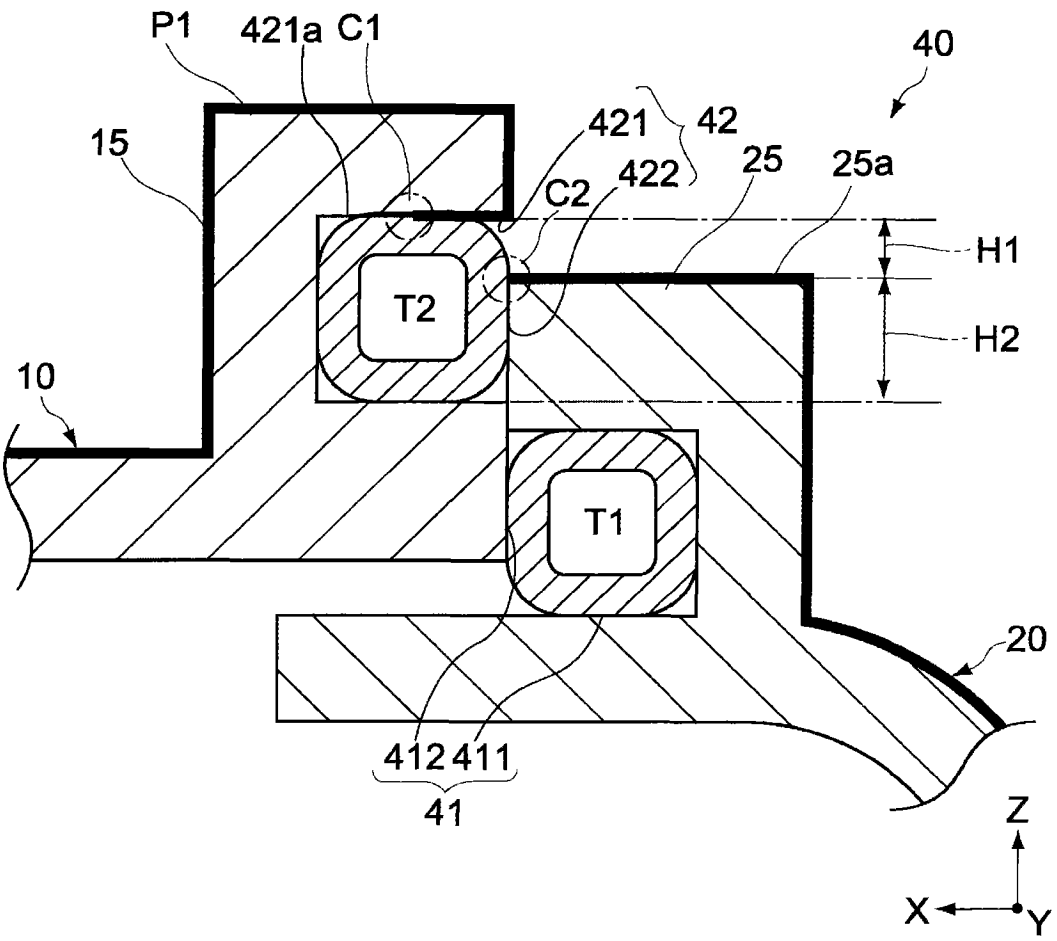

P1
421a
C1
40
15
421
42
422
C2
25
25a
H1
H2
T2
10
T1
20
412
411
41
Z
X
Y

图 5

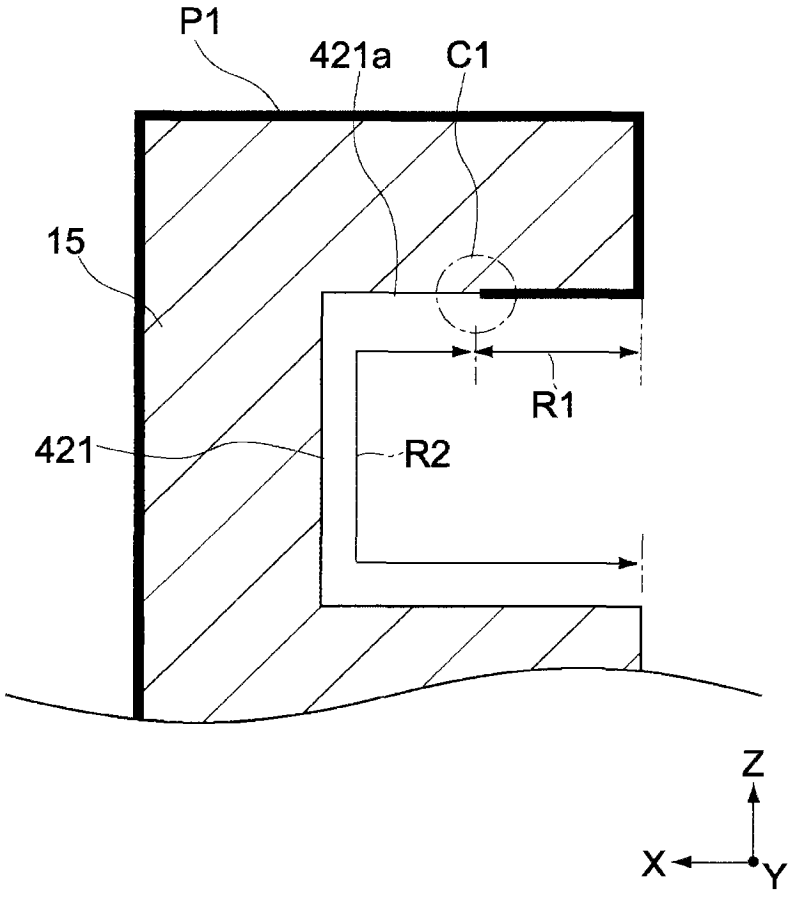


图 6

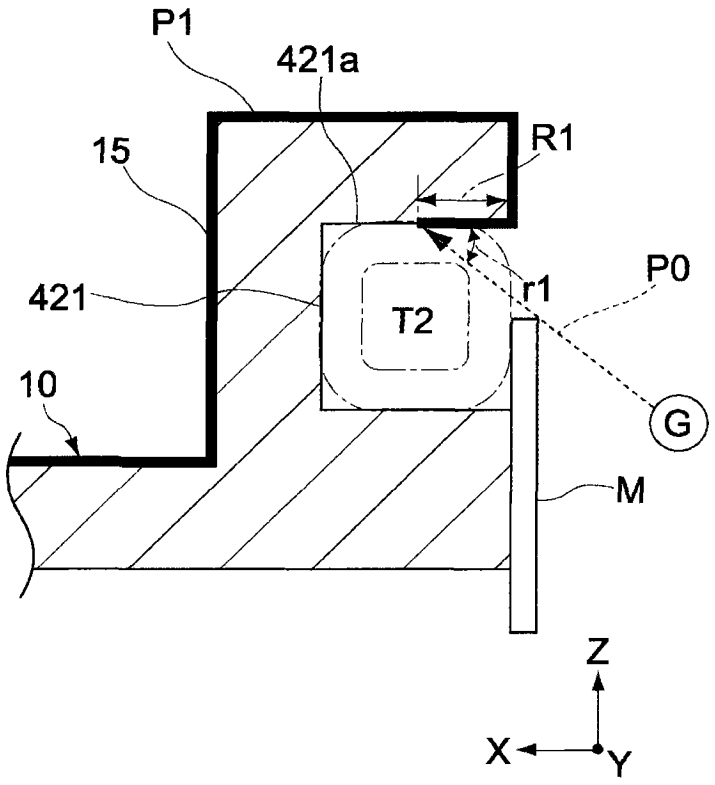

P1
421a
15
R1
421
T2
r1
P0
10
G
M
Z
X
Y

图 7

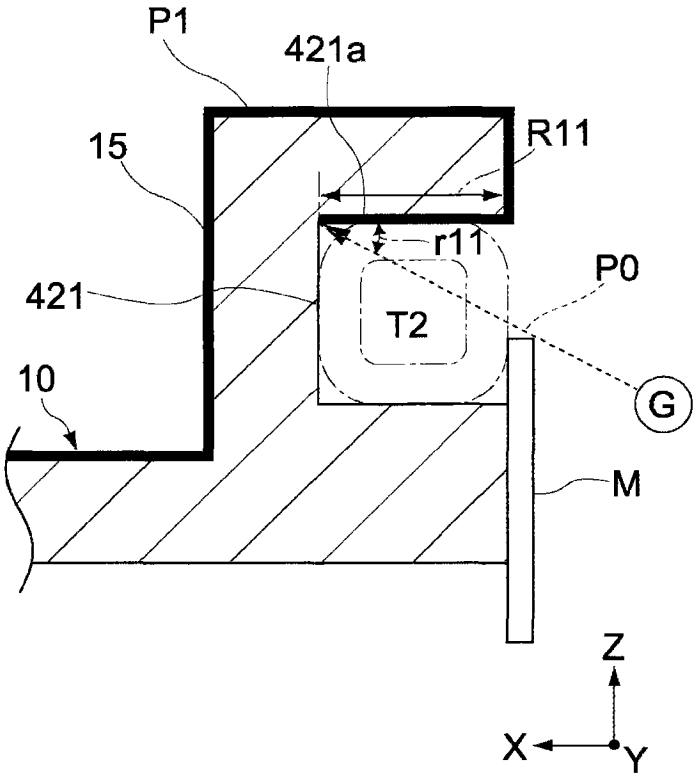

P1
421a
15
R11
r11
421
T2
P0
10
G
M
Z
X
Y

图 8

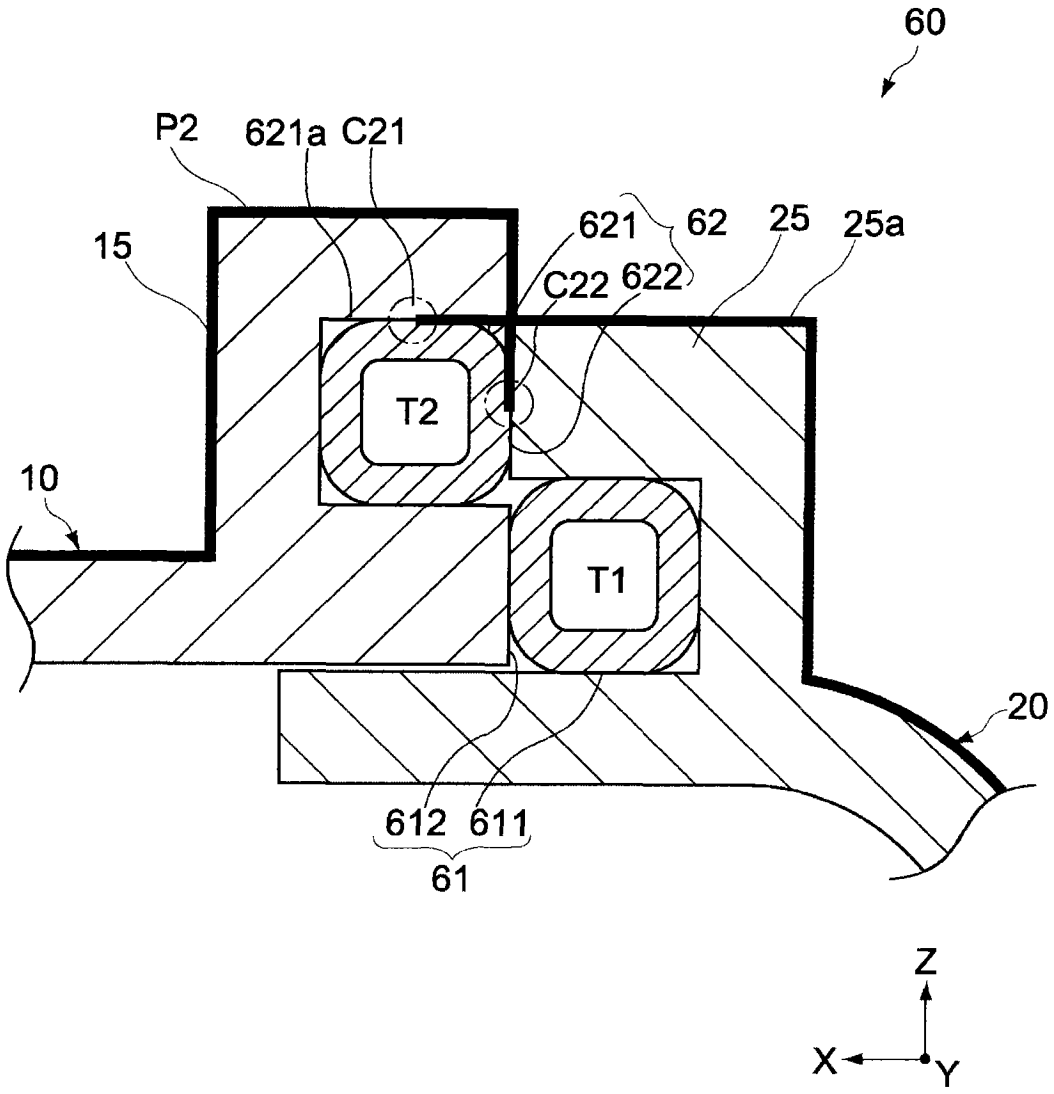


图 9

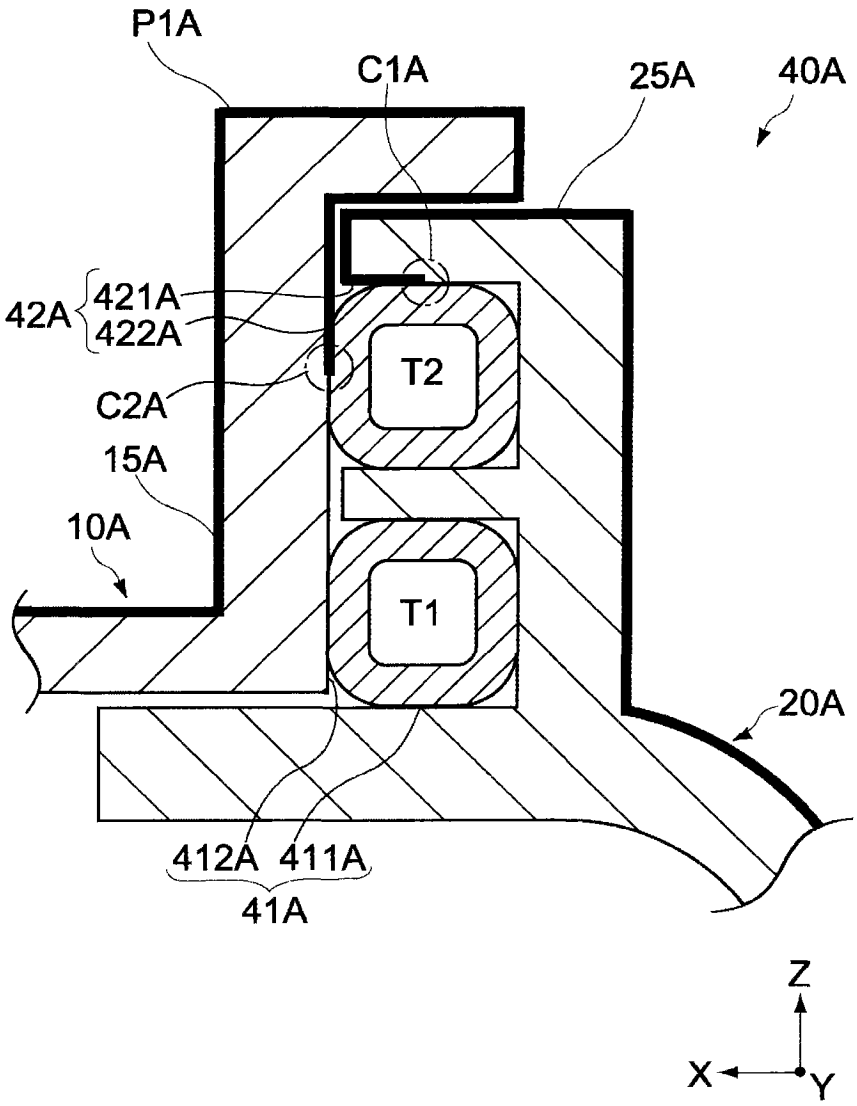

P1A
C1A
25A
40A
42A
421A
422A
C2A
T2
15A
10A
T1
20A
412A
411A
41A
Z
X
Y

图 10

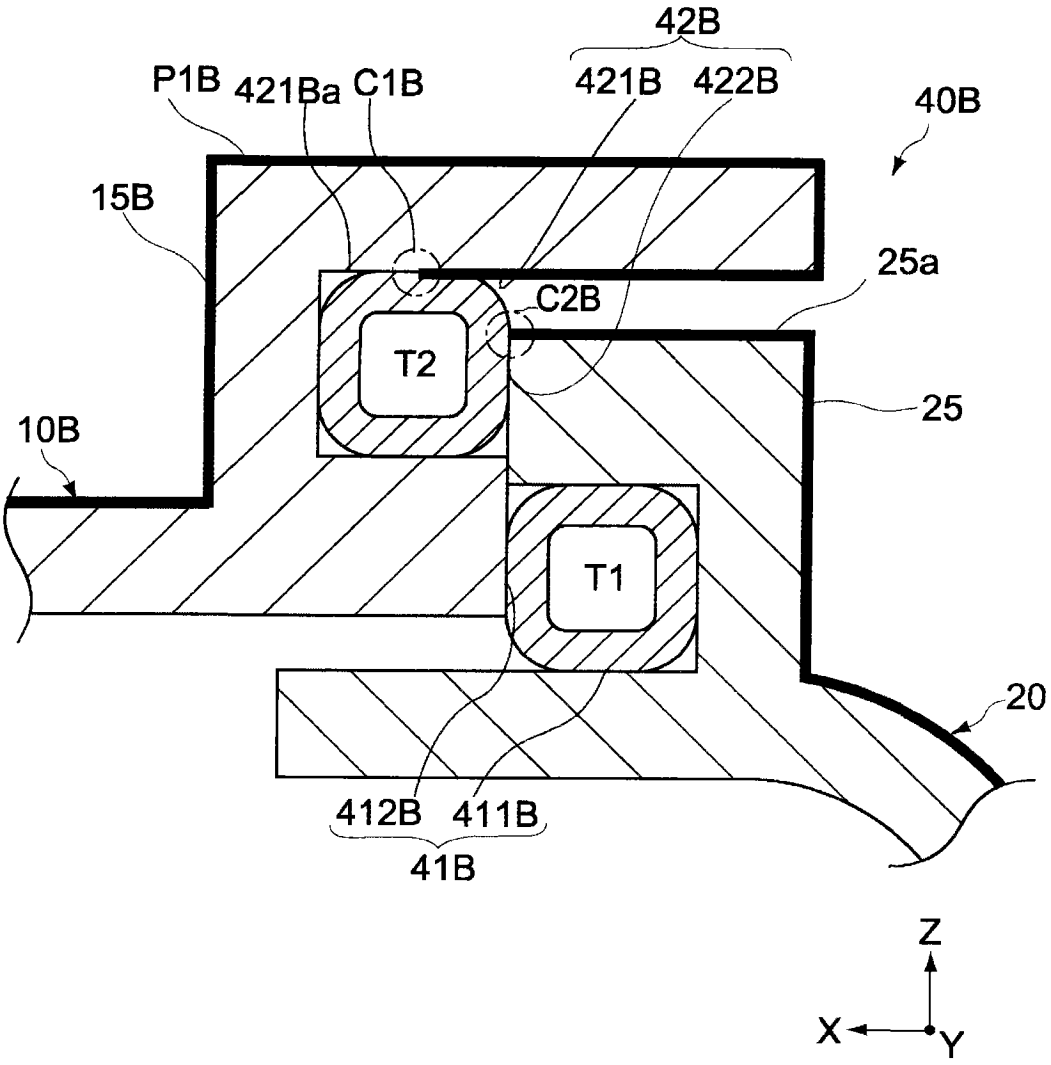

42B
P1B
421Ba
C1B
421B
422B
40B
15B
25a
C2B
T2
25
10B
T1
20
412B
411B
41B
Z
X
Y

图 11