



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217306840 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 26

(21) 申请号 202220518029.9

H01R 13/6585 (2011.01)

(22) 申请日 2022.03.09

H01R 13/6581 (2011.01)

H01R 13/502 (2006.01)

(30) 优先权数据

2021-082870 2021.05.17 JP

2021-086800 2021.05.24 JP

2021-086902 2021.05.24 JP

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 日本航空电子工业株式会社

地址 日本国东京都涩谷区道玄坂一丁目21番1号

(72) 发明人 大坂纯士 横山阳平

(74) 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司 11100

专利代理师 刘秀青

(51) Int. Cl.

H01R 13/533 (2006.01)

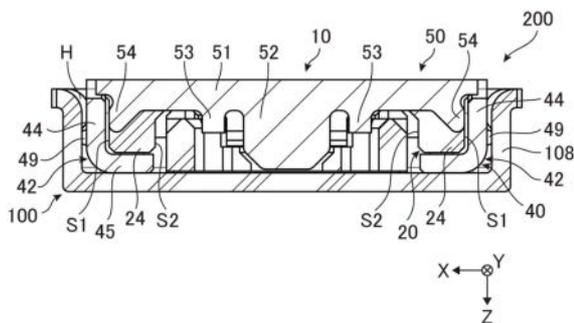
权利要求书2页 说明书9页 附图15页

(54) 实用新型名称

连接器和连接器组装体

(57) 摘要

本实用新型的目的在于提供一种能够抑制因外力而导致的变形和破损的连接器。本实用新型的连接器通过进入对方侧连接器的容纳空间内而能够与对方侧连接器嵌合,其具有:壳体,其保持触头,在与连接器和对方侧连接器的嵌合方向交叉的第一方向的端部具有侧壁;包围壳体的框体;以及刚性比壳体高的补强构件。补强构件的一部分,在进入在侧壁中位于与框体相对一侧的外壁面、和位于与外壁面相反侧的内壁面之间的状态下,安装在侧壁上。



1. 一种连接器,其是通过进入对方侧连接器的容纳空间内而能够与对方侧连接器嵌合的连接器,其特征在于,所述连接器具备:

壳体,其保持触头,在与所述连接器和对方侧连接器的嵌合方向交叉的第一方向的端部具有侧壁;

包围所述壳体的框体;以及

刚性比所述壳体高的补强构件;

所述补强构件的一部分,在进入在所述侧壁中位于与对方侧连接器相对一侧的外壁面、与位于与对方侧连接器相反侧的内壁面之间的状态下,安装在所述侧壁上。

2. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于,

所述补强构件沿着所述第一方向通过焊料固定在基板上,

所述第一方向上的所述补强构件的端部,在进入对方侧连接器与对方侧连接器内壁面之间的状态下,安装在对方侧连接器侧壁上。

3. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于,

在对方侧连接器与对方侧连接器嵌合的状态下,对方侧连接器框体在对方侧连接器第一方向上与对方侧连接器所具有的对方侧框体接触。

4. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于,

在对方侧连接器第一方向上的对方侧壳体的两个端部各自设置有所述侧壁,

对方侧补强构件沿着对方侧第一方向伸出,

对方侧第一方向上的对方侧补强构件的两个端部各自在进入对方侧对应的对方侧侧壁的对方侧外壁面与对方侧内壁面之间的状态下,安装在对方侧对应的对方侧侧壁上。

5. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于,

对方侧补强构件中,安装在对方侧侧壁上的对方侧一部分端面在对方侧第一方向上配置在对方侧外壁面相同平面上,且与对方侧外壁面连续。

6. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于,

对方侧补强构件中,对方侧安装在对方侧侧壁上的对方侧一部分具有在对方侧第一方向上与对方侧外壁面相比更向外侧突出的部分。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的连接器,其特征在于,

在对方侧壳体上保持有多个对方侧触头,

多个对方侧触头中,具有在对方侧嵌合方向和对方侧第一方向两者交叉的第二方向上配置在不同位置的一对对方侧触头,

对方侧补强构件在对方侧第二方向上配置在对方侧一对对方侧触头之间而构成遮断屏蔽件。

8. 根据权利要求7所述的连接器,其特征在于,

多个对方侧补强构件在对方侧第二方向上配置在对方侧一对对方侧触头之间,

多个对方侧补强构件各自构成对方侧遮断屏蔽件。

9. 根据权利要求7所述的连接器,其特征在于,

对方侧一对对方侧触头各自是高频信号传输用的对方侧触头。

10. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于,

对方侧壳体是树脂成型品,

对方侧补强构件是金属构件,

所述补强构件的所述一部分埋入所述侧壁。

11. 根据权利要求10所述的连接器,其特征在于,

所述补强构件具有在所述第一方向上以直线状延伸的伸出部分、和从所述嵌合方向上的所述伸出部分的端面突出的突出部分,

所述突出部分埋入所述侧壁。

12. 一种连接器组装体,其是通过连接器进入对方侧连接器的容纳空间内而与对方侧连接器嵌合所构成的连接器组装体,其特征在于,

所述连接器具有:

壳体,其保持触头,在与所述连接器和所述对方侧连接器的嵌合方向交叉的第一方向的端部具有侧壁;

包围所述壳体的框体;以及

刚性比所述壳体高的补强构件;

所述补强构件的一部分,在进入在所述侧壁中位于与所述框体相对一侧的外壁面、与位于与所述外壁面相反侧的内壁面之间的状态下,安装在所述侧壁上。

连接器和连接器组装体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通过进入对方侧连接器的容纳空间内而能够与对方侧连接器嵌合的连接器、和由该连接器和对方侧连接器构成的连接器组装体。

背景技术

[0002] 在连接器中,如专利文献1中记载的连接器(以下称为连接器1)那样,有在与对方侧连接器嵌合的状态被利用的连接器。如图16所示,连接器1通过进入对方侧连接器2内的容纳空间而与对方侧连接器2嵌合。

[0003] 此外,如图17所示,连接器1在由绝缘性塑料等构成的壳体3上固定触头4,通过屏蔽外壳5(框体)包围壳体3的周围而构成。壳体3具有与屏蔽外壳5的内周面相对的侧壁6。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2019-192656号公报

[0007] 上述的连接器1中,有时从屏蔽外壳5的侧方对屏蔽外壳5作用外力。特别是在连接器1与对方侧连接器2嵌合的状态下,对方侧连接器2与屏蔽外壳5接触,因此容易对屏蔽外壳5施加外力。屏蔽外壳5若受到外力,则向连接器1的内侧位移,挤压壳体3的侧壁6。此时,因来自屏蔽外壳5的挤压力,导致存在侧壁6变形或破损的担忧。

实用新型内容

[0008] 本实用新型是鉴于上述情况而完成的,课题在于解决以下所示的目的。本实用新型的目的在于,解决上述现有技术存在的问题,提供一种能够抑制因外力而导致的变形和破损的连接器和连接器组装体。

[0009] 为了实现上述的目的,本实用新型的连接器是通过进入对方侧连接器的容纳空间内而能够与对方侧连接器嵌合的连接器,其特征在于,具有:壳体,其保持触头,在与连接器和对方侧连接器的嵌合方向交叉的第一方向的端部具有侧壁;包围壳体的框体;以及刚性比壳体高的补强构件;补强构件的一部分,在进入在侧壁中位于与框体相对一侧的外壁面和位于与外壁面相反侧的内壁面之间的状态下,安装在侧壁上。

[0010] 本实用新型的连接器的补强构件的一部分进入壳体的侧壁的外壁面与内壁面之间,而安装在侧壁上。根据该构成,在从框体对壳体的侧壁作用第一方向的外力的情况下,安装在侧壁上的补强构件的一部分对抗外力,因此能够抑制侧壁的变形和破损。

[0011] 此外,补强构件也可以沿着第一方向通过焊料固定在基板上,在第一方向上的补强构件的端部进入外壁面与内壁面之间的状态下安装在侧壁上。

[0012] 根据上述的构成,补强构件沿着第一方向通过焊料固定在基板上,因此更适当地发挥对抗第一方向的外力的补强构件的效果。

[0013] 此外,在连接器与对方侧连接器嵌合的状态下,框体也可以在第一方向上,与对方侧连接器所具有的对方侧框体接触。

[0014] 根据上述的构成,在连接器嵌合状态下,框体与对方侧框体接触,因此容易从框体对壳体作用第一方向的外力。由此,对抗第一方向的外力的补强构件的效果是有意义的。

[0015] 此外,也可以在第一方向上的壳体的两个端部各自设置侧壁。在该情况下,更优选地,补强构件沿着第一方向伸出,第一方向上的补强构件的两个端部各自在进入所对应的侧壁的外壁面与内壁面之间的状态下,安装在所对应的侧壁上。

[0016] 根据上述的构成,能够通过补强构件抑制在第一方向上的壳体的两个端部各自设置的侧壁的变形和破损。

[0017] 此外,也可以是,补强构件中,安装在侧壁上的一部分端面在第一方向上配置在与外壁面相同平面上,且与外壁面连续。

[0018] 或者,也可以是,补强构件中,安装在侧壁上的一部分具有在第一方向上与外壁面相比更向外侧突出的部分。

[0019] 根据上述两个构成之中任一者,能更进一步适当发挥对抗第一方向的外力的补强构件的效果。

[0020] 此外,壳体上保持多个触头,多个触头中,也可以具有在与嵌合方向和第一方向两者交叉的第二方向上配置在不同位置的一对触头。在该情况下,更优选地,补强构件在第二方向上配置在一对触头之间而构成遮断屏蔽件。

[0021] 根据上述的构成,补强构件兼用作为遮断屏蔽件,因此与分别设置补强构件和遮断屏蔽件的情况相比,构成连接器的部件数变少。

[0022] 此外,多个补强构件也可以在第二方向上配置在一对触头之间,多个补强构件各自构成遮断屏蔽件。

[0023] 根据上述的构成,在通过多个补强构件而有效保护连接器的同时,能够有效抑制触头间的信号的串扰。

[0024] 此外,一对触头各自也可以是高频信号传输用的触头。在该情况下,通过将补强构件兼用作为遮断屏蔽件,能够抑制高频信号的串扰。

[0025] 此外,壳体是树脂成型品,补强构件是金属构件,补强构件的一部分也可以埋入侧壁。

[0026] 根据上述的构成,补强构件通过嵌件成型而安装在壳体上,因此能够良好的维持补强构件相对于壳体的安装状态。

[0027] 此外,补强构件具有在第一方向上以直线状延伸的伸出部分、和从嵌合方向上的伸出部分的端面突出的突出部分,突出部分也可以埋入侧壁。

[0028] 根据上述的构成,通过将突出部分埋入侧壁,能够良好的维持补强构件相对于壳体的安装状态。

[0029] 此外,为了解决前述的课题,本实用新型的连接器组装体是通过连接器进入对方侧连接器的容纳空间内而与对方侧连接器嵌合所构成的连接器组装体,其特征在于,连接器具有:壳体,其保持触头,在与连接器和对方侧连接器的嵌合方向交叉的第一方向的端部具有侧壁;包围壳体的框体;以及,刚性比壳体高的补强构件;补强构件的一部分,在进入在侧壁中位于与框体相对一侧的外壁面和位于与外壁面相反侧的内壁面之间的状态下,安装在侧壁上。

[0030] 根据本实用新型的连接器组装体,通过安装在连接器的侧壁上的补强构件,能够

对抗针对壳体的侧壁而作用的第一方向的外力,因此能够抑制侧壁的变形和破损。

[0031] 实用新型的效果:

[0032] 根据本实用新型,实现了能够抑制因外力而导致的变形和破损的连接器和连接器组装体。

附图说明

[0033] 图1是本实用新型的一个实施方式所涉及的连接器的立体图,是从上方侧观察连接器时的图。

[0034] 图2是本实用新型的一个实施方式所涉及的连接器的立体图,是从下方侧观察连接器时的图。

[0035] 图3是本实用新型的一个实施方式所涉及的连接器的俯视图。

[0036] 图4是本实用新型的一个实施方式所涉及的连接器的仰视图。

[0037] 图5是本实用新型的一个实施方式所涉及的连接器的主视图。

[0038] 图6是本实用新型的一个实施方式所涉及的连接器的侧视图。

[0039] 图7是本实用新型的一个实施方式所涉及的连接器的分解图。

[0040] 图8是在基板上安装的连接器的立体图。

[0041] 图9是对方侧连接器的立体图。

[0042] 图10是连接器组装体的立体图。

[0043] 图11是连接器组装体的俯视图。

[0044] 图12是表示图11的I-I剖面的图。

[0045] 图13是图12中侧壁所位于的部分的放大图。

[0046] 图14是针对遮断屏蔽件的说明图,是图10的J-J剖面的部分放大图。

[0047] 图15是表示变形例所涉及的侧壁周边的结构的剖面图。

[0048] 图16是表示现有例的连接器的立体图,表示与对方侧连接器嵌合的状态。

[0049] 图17是现有例的连接器的分解图。

[0050] 附图标记

[0051] 1连接器 2对方侧连接器 3壳体 4触头 5屏蔽外壳 6侧壁 10连接器 20壳体 21底部 22、23触头保持部 24、25侧壁 26中央底部 27侧方底部 28啮合凹部 30、32触头 40外壳(框体) 41外壳片 42第一壁部 43第二壁部 44、46伸出壁 46A伸出壁端部 45、47弯曲壁 48啮合片部 49突起部 50遮断板(补强构件) 51伸出部分 52第一遮断部 53第二遮断部 54突出部分 80基板 100对方侧连接器 102对方侧壳体 104、106对方侧触头 108对方侧外壳(对方侧框体) 110对方侧遮断构件 120遮断屏蔽件 200连接器组装体 H容纳空间 S1外壁面 S2内壁面

具体实施方式

[0052] 以下,针对本实用新型的连接器的一个实施方式,在参照附图所示的构成例的同时进行说明。

[0053] 应予说明,以下说明的实施方式仅是为了使本实用新型的理解变得容易而举出的一例,不限定本实用新型。即,本实用新型在不脱离其主旨的范围内,也可以从以下的实施

方式进行变更或改良。

[0054] 此外,构成本实用新型的连接器的各部件的材质、形状和设计尺寸等可以根据本实用新型的用途和本实用新型的实施时点的技术水准等而设定。此外,本实用新型中还包括了其等价物。

[0055] 此外,以下,将彼此垂直的3个方向记作X、Y、Z方向,X方向是连接器的横宽方向,Y方向是连接器的前后方向,Z方向是连接器的上下方向。在此,X方向相当于本实用新型的第一方向,Y方向相当于本实用新型的第二方向。此外,Z方向相当于连接器与对方侧连接器的嵌合方向。

[0056] 应予说明,以下,在说明连接器各部的形状和位置等时,除特别说明的情况之外,将+Z侧设为连接器的上侧、将-Z侧设为连接器的下侧来说明观察连接器的情况的形状和位置等。+Z侧是在Z方向上从连接器观察时的对方侧连接器所位于的一侧。

[0057] 此外,本说明书中,“垂直”和“平行”包括连接器的领域中一般可接受的误差的范围,也包括相对于严格的垂直和平行在低于数度(例如 $2\sim 3^\circ$)的范围内偏移的状态。

[0058] 此外,为了说明上的方便,以下,将连接器与对方侧连接器嵌合称为“连接器嵌合”,将连接器与对方侧连接器嵌合的状态称为“连接器嵌合状态”。

[0059] 《针对连接器的构成例》

[0060] 针对本实用新型的一个实施方式所涉及的连接器(以下称为连接器10)的构成,在参照图1~14的同时进行说明。图12表示图11的I-I剖面,I-I剖面是通过后述的遮断板50的剖面(XZ面)。图14表示图10的J-J剖面,J-J剖面是通过遮断板50的第二遮断部53的剖面(YZ面)。

[0061] 连接器10是图1~7所示的插头连接器,如图8所示,安装在基板80上,能够与图9所示的作为插座连接器的对方侧连接器100嵌合。连接器10如由图10~12可知,在Z方向上与对方侧连接器100嵌合而构成连接器组装体200。

[0062] 如图1~7所示,连接器10具有壳体20、多个触头30、32、外壳40、和遮断板50。如图3和图4所示,壳体20是在俯视图中形成近似H型的形状的部件。

[0063] 多个触头30、32是信号传输用和供电用的端子,通过嵌入壳体20的规定部位而保持在壳体20上。多个触头30、32中,包括高频信号传输用的触头32、即RF(Radio Frequency, 射频)用的端子。高频是指6GHz以上的频带,包括用于5G(5th Generation, 第五代)等的频带。触头32如图1~3所示,各自配置在壳体20的+Y侧的端部和-Y的端部。应予说明,+Y侧的触头32和-Y侧的触头32相当于一对触头。

[0064] 外壳40是金属制的框体,在俯视图中为矩形状,如图1~4所示,包围壳体20。外壳40的底面(-Z侧的面)固定在基板80上。详细而言,在图4所示的连接器10的底面中,对通过焊料固定在基板80上的区域,标记斜线填充。从该图可知,外壳40遍及其全周,通过焊料固定在基板80上。

[0065] 遮断板50是在X方向上延伸的金属板,安装在壳体20上,本实施方式中,如图1~4所示那样,在Y方向上在一对触头32之间配置多个(图示的情形中为两个)。

[0066] 本实施方式中,遮断板50通过嵌件成型安装在壳体20上。但是,不限于此,在壳体20上设置嵌入遮断板50的凹部(未图示),在该凹部中压入遮断板50,由此可以在壳体20上安装遮断板50。

[0067] 此外,如图4所示,遮断板50的下表面(-Z侧的面)通过焊料固定在基板80上。即,遮断板50沿着X方向焊接在基板80上。

[0068] 如图9所示,对方侧连接器100具有对方侧壳体102、多个对方侧触头104、106、作为对方侧框体的对方侧外壳108、和对方侧遮断构件110。

[0069] 对方侧壳体102是绝缘性的树脂成型品,在连接器嵌合状态下与壳体20嵌合,具体而言,壳体20所具有的凹凸嵌入对方侧壳体102所具有的凹凸。

[0070] 多个对方侧触头104、106是与触头30、32相同数量的端子,如图9所示,安装并保持在对方侧壳体102上。各对方侧触头104、106与触头30、32中任一个对应,在连接器嵌合状态下,各自与所对应的触头30、32接触而电连接。

[0071] 多个对方侧触头104、106中,包括高频信号传输用的对方侧触头106。对方侧触头106成对保持在对方侧壳体106上,具体而言,各自安装在对方侧壳体102的+Y侧的端部和-Y侧的端部。

[0072] 对方侧外壳108在俯视图中是矩形状的框体,包围对方侧壳体102。此外,如图9所示,对方侧外壳108的内侧空间是凹部空间,形成容纳连接器10的容纳空间H。容纳空间H的Z方向一端是开口端。在连接器嵌合时,连接器10从该开口端进入容纳空间H内。并且,在连接器嵌合状态下,如图10所示,在容纳空间H内容纳连接器10整体。

[0073] 对方侧遮断构件110是金属构件,在连接器嵌合状态下与遮断板50接触,与遮断板50一起构成遮断屏蔽件120(参照图14)。遮断屏蔽件120抑制一对触头32之间的信号(特别是高频信号)的串扰。

[0074] 对方侧遮断构件110以与遮断板50对应的方式,在Y方向上在一对对方侧触头106之间配置多个(本实施方式中为两个)。

[0075] 接着,针对连接器10的构成部件中的壳体20、外壳40和遮断板50进行详细说明。

[0076] [壳体]

[0077] 壳体20是绝缘性的树脂成型品(绝缘体),在X方向和Y方向上各自形成对称的结构。如图1~4和图7所示,壳体20具有底部21、在底部21上立设的触头保持部22、23、和形成壳体20的外缘部的侧壁24、25。

[0078] 如图4所示,底部21具有位于Y方向中央部的中央底部26、和位于Y方向两个端部的侧方底部27。中央底部26与侧方底部27彼此连续,各自的底面(-Z侧的面)位于同一平面上。此外,+Y侧的侧方底部27和-Y侧的侧方底部27各自在X方向上与中央底部26相比更向外侧延伸。

[0079] 如图1、图3和图7所示,触头保持部22是从中央底部26向+Z方向立起、且在Y方向上伸出的部分,在X方向上隔有间隔设置两个。各触头保持部22上,在Y方向上隔有间隔而形成有多个凹处,在各凹处中压入触头30。在将各触头30保持在触头保持部22上的状态下,如图2所示,各触头30的底面与壳体20的底面位于同一平面上而露出。

[0080] 如图1和图3所示,触头保持部23在与各侧方底部27中的中央底部26相邻的部位各立设一个。在各个触头保持部23上形成凹处,在该凹处中压入触头32。在将触头32保持在触头保持部23上的状态下,如图2所示,触头32的底面与壳体20的底面位于同一平面上而露出。

[0081] 侧壁24、25是在+Z侧垂直立起的壁,立设在各个侧方底部27的缘部。若具体说明,

如图7所示,在侧方底部27的X方向两个端部上各自立设侧壁24(以下称为X方向的侧壁24)。X方向的侧壁24形成壳体20的X方向端部。

[0082] 此外,侧方底部27中,在Y方向上与中央底部26相反侧的缘部,在X方向上隔有间隔而立设有两个侧壁25(以下称为Y方向的侧壁25)。应予说明,如图3、图4和图7所示,触头保持部23在X方向上设置在Y方向的侧壁25彼此之间。

[0083] 各侧壁24、25具有厚度,具有在厚度方向上位于与外壳40相对一侧的外壁面S1、和位于与外壁面S1相反侧的内壁面S2(参照图13)。外壁面S1是平行于Z方向的平面,与外壳40的内周面相邻。应予说明,本实施方式中,如图4所示,在侧壁24、25的外壁面S1与外壳40的内周面之间,设置若干的间隙。但是,不限于此,也可以尽可能减小间隙,或者,侧壁24、25的外壁面S1也可以与外壳40的内周面邻接。

[0084] 此外,在Y方向的侧壁25的内侧,如图7所示,设有在Y方向上凹陷形成的啮合凹部28。如图1和图3所示,外壳40的啮合片部48与啮合凹部28啮合。

[0085] [外壳]

[0086] 外壳40是设置为接地电位的电磁屏蔽用的框体,由金属板构成,例如由黄铜和青铜等铜合金或不锈钢的板材构成。构成外壳40的金属板的板厚设定为例如0.06mm~0.15mm。

[0087] 本实施方式的外壳40在Y方向上被分割为两个断片(以下称为外壳片41)。两个外壳片41各自在俯视图中形成近似C字状,如图1和图3所示那样,以各个边缘侧一端(开放侧一端)彼此相向的方式配置,由此构成矩形状的外壳40。

[0088] 两个外壳片41的结构在Y方向上是对称的。如图3~7所示,各外壳片41具有在X方向上隔有间隔而平行排布的一对第一壁部42、和在X方向上位于一对第一壁部42之间的第二壁部43。如图6和图7所示,一对第一壁部42各自具有在+Z侧垂直立起且在Y方向上延伸的伸出壁44、和从伸出壁44的+Z侧一端朝向X方向内侧以圆弧状弯曲的弯曲壁45。如图1所示,伸出壁44的下端部(-Z侧的端部)的规定部位形成半圆状缺口。在该半圆状的缺口内,如图6所示,紧邻遮断板50的X方向端部(详细而言,伸出部分51的端部)。

[0089] 如图5和图7所示,第二壁部43具有在+Z侧垂直立起且在X方向上延伸的伸出壁46、和从伸出壁46的+Z侧一端朝向Y方向内侧以圆弧状弯曲的弯曲壁47。如图2和图4所示,伸出壁46的X方向两个端部具有以近似直角弯折、且朝向Y方向内侧伸出的部分(以下称为伸出壁端部46A)。如图4所示,伸出壁端部46A在X方向上与第一壁部42的伸出壁44平行,且配置在相邻的位置。如图1~3和图7所示,第二壁部43的弯曲壁47通过该X方向两个端部,与第一壁部42的弯曲壁45连续。

[0090] 此外,如图1和图7所示,在弯曲壁47上形成有从Y方向内侧一端朝向-Z侧以倒J字状弯曲的啮合片部48。进一步,在第一壁部42和第二壁部43各自上,如图7所示,设置有从伸出壁44、46的外周面以珠状隆起的突起部49。

[0091] 如图1所示,通过将啮合片部48插入啮合凹部28,以上构成的外壳40被组装在壳体20的上端部上。由此,壳体20被外壳40包围,在壳体20上保持的触头30、32被配置在外壳40内部的规定位置。

[0092] 此外,在连接器嵌合状态下,外壳40在X方向和Y方向上与对方侧外壳108接触。详细而言,如图11和图12所示,设置在伸出壁44、46的外周面的突起部49与对方侧外壳108的

内周面接触。

[0093] [遮断板]

[0094] 遮断板50由比壳体20刚性高的构件、具体而言金属构件构成,例如由黄铜和青铜等铜合金的板材构成。构成遮断板50的金属板的板厚在例如0.06mm~0.15mm的范围内设计。

[0095] 本实施方式中,遮断板50兼用作为本实用新型的补强构件,发挥提高针对外力的连接器10的强度、详细而言壳体20所具有的X方向的侧壁24的强度的功能。针对该点,在后详细描述。

[0096] 遮断板50沿着X方向较长延伸,通过焊料固定在基板80上,且与形成在基板80上的未图示的接地图案接触,与接地电位连接。此外,遮断板50通过嵌件成型而安装在壳体20上,与壳体20一体化。在遮断板50安装在壳体20上的状态下,如图2所示,遮断板50的底面与壳体20的底面位于同一平面上而露出。

[0097] 进一步,本实施方式中,多个遮断板50在Y方向上配置在一对触头32之间。详细而言,如图3和图4所示,两个遮断板50设置在保持多个触头30的触头保持部22的两肋位置。在连接器嵌合状态下,两个遮断板50各自与所对应的对方侧遮断构件110一起构成遮断屏蔽件120。

[0098] 针对遮断板50的形状,在参照图1~4、图7、图12和图13的同时进行说明。

[0099] 遮断板50在其下端部(-Z侧的端部),沿着X方向以直线状具有伸出部分51。伸出部分51形成棱柱型的棒形状,如图2所示,在伸出部分51的下表面露出的状态下埋入壳体20的底部21。此外,伸出部分51的端部与壳体20相比更向X方向外侧突出,如图2所示,进入在外壳40中形成在伸出壁44的下端部的半圆状的缺口内。

[0100] 此外,伸出部分51的下表面通过焊料固定在基板80上,本实施方式中,遍及伸出部分51的X方向一端至另一端的全范围连续焊接。但是,不限于此,也可以对伸出部分51在X方向上断续焊接,也可以在X方向上的途中位置处存在未焊接的区域。

[0101] 在伸出部分51的X方向上中央部,如图1、图3和图7所示,朝向+Z侧垂直立起的第一遮断部52与伸出部分51连续设置。此外,在X方向上第一遮断部52的两肋位置,如图1、3和7所示,朝向+Z侧在弯曲的同时立起的第二遮断部53与伸出部分51连续设置。在+X侧和-X侧各自配置的第二遮断部53在侧面图中以S字状弯曲,具有弹性。

[0102] 在连接器嵌合状态下,如图14所示,各第二遮断部53通过被对方侧遮断构件110挤压而弹性变形,维持与对方侧遮断构件110的接触。在该状态下,遮断板50与对方侧遮断构件110构成遮断屏蔽件120。

[0103] 在X方向上与第二遮断部53相比更外侧的位置,如图12所示,从伸出部分51的+Z侧一端面突出的突出部分54与伸出部分51连续设置。突出部分54在遮断板50的X方向两个端部各自上分别设置,相对于伸出部分51在斜向方向上突出。

[0104] 如图13所示,通过将遮断板50通过嵌件成型安装在壳体20上,各突出部分54被埋入X方向的二个侧壁24中对应的侧壁24内。具体而言,在+X侧的侧壁24中埋入设置在遮断板50的+X侧一端部的突出部分54,在-X侧的侧壁24中埋入设置在遮断板50的-X侧一端部的突出部分54。另外,如前述那样,各突出部分54在斜向方向上突出,因此在相对于侧壁24难以拔出的状态下被埋入。

[0105] 如以上那样,本实施方式中,作为遮断板50的一部分的突出部分54在进入侧壁24的外壁面S1与内壁面S2之间的状态下安装在侧壁24上。由此,能够提高针对外力的侧壁24的强度。

[0106] 若详细说明,在连接器嵌合状态下外壳40与对方侧外壳108常时接触。在所述状态下,例如若连接器10相对于对方侧连接器100以Z轴为中心在扭转的方向(图11中,粗线箭头所示的朝向)上活动,则外壳40被对方侧外壳108向X方向内侧挤压。通过该挤压力,外壳40的第一壁部42向X方向内侧位移,与壳体20中的X方向的侧壁24抵接。由此,来自外壳40的向X方向内侧的外力(以下称为扭转时的外力)作用于侧壁24。侧壁24是树脂成型品,因此通过赋予扭转时的外力,以在X方向内侧弯折的方式变形,若变形量变大,则存在损伤或破损的担忧。

[0107] 与此相对地,本实施方式的连接器10中,突出部分54进入侧壁24的外壁面S1与内壁面S2之间,因此能够通过突出部分54承受作用于侧壁24的扭转时的外力。由此,限制了侧壁24的变形,从而能够抑制侧壁24的损伤和破损而保护连接器10。换言之,突出部分54上能够承受扭转时的外力的遮断板50,作为连接器10中提高侧壁24的强度的补强构件而发挥功能。

[0108] 此外,本实施方式中,突出部分54朝向X方向外侧延伸,其前端面(X方向外侧的端面)如图13所示,与X方向上侧壁24的外壁面S1配置在同一平面上,且与外壁面S1连续。根据所述构成,更适当地发挥对抗扭转时的外力的遮断板50的效果。应予说明,突出部分54的前端面与外壁面S1处于同一平面上,且在被外壁面S1包围的状态下露出即可,例如也可以在突出部分54的前端面与外壁面S1之间设置间隙。

[0109] 此外,本实施方式中,遮断板50沿着X方向通过焊料固定在基板80上,在遮断板50的X方向端部设置有突出部分54。在所述构成中,遮断板50沿着扭转时的外力的作用方向焊接(固定)在基板80上,因此与基于焊料的与基板80的接合力相互作用,更有效地发挥对抗扭转时的外力的遮断板50的效果。

[0110] 此外,本实施方式中,如前述那样,连接器嵌合状态中外壳40经由突起部49而与对方侧外壳108接触。在所述构成中,外壳40从对方侧外壳108受到抵接力而容易在X方向内侧变形,因此容易对X方向的侧壁24作用扭转时的外力。这样的构成中,对抗扭转时的外力的遮断板50的效果是更有意义的。

[0111] 《其他实施方式》

[0112] 以上针对本实用新型的连接器和连接器组装体的构成,举出具体例进行了说明,但上述的实施方式仅是为了使本实用新型的理解变得容易而举出的一例,也可以考虑除了上述之外的实施方式。

[0113] 上述的实施方式中,如图13所示,在遮断板50中埋入侧壁24的一部分(即,突出部分54)的端面设为与侧壁24的外壁面S1配置在同一平面上。但是,不限于此,如图15所示,突出部分54的前端部也可以在X方向上比外壁面S1更向外侧突出。通过所述构成,遮断板50也通过突出部分54而承受扭转时的外力,能够抑制因外力而导致的侧壁24的变形和破损。

[0114] 应予说明,图15表示变形例所涉及的侧壁24周边的剖面结构,是与图13对应的图。

[0115] 应予说明,尽管没有特别图示,突出部分54的端面也可以位于与X方向上侧壁24的外壁面S1相比更内侧,处于外壁面S1与内壁面S2之间。在该情况下,在适当发挥对抗扭转时

的外力的效果的观点方面,突出部分54的端面与外壁面S1的间隔优选落入遮断板50的板厚的一半以内。

[0116] 此外,上述的实施方式中,遮断板50兼用作为补强侧壁24的强度的补强构件,换言之,补强构件构成遮断屏蔽件120。在该情况下,连接器10的构成部件的数量变得更少。但是,不限于此,例如构成补强构件和遮断屏蔽件120的部件也可以是彼此单独的部件。

[0117] 此外,上述的实施方式中,补强构件设为金属构件(金属板),但不限于此,只要是与构成壳体20的材质相比刚性更高的构件即可,也可以是除了金属之外的构件。

[0118] 此外,上述的实施方式中,将作为连接器10的横宽方向的X方向设为第一方向,从提高X方向的侧壁24的强度的目的出发,将补强构件的一部分(详细而言,遮断板50的X方向端部)埋入侧壁24。但是,不限于此,也可以将作为连接器10的前后方向的Y方向设为第一方向。在该情况下,从提高Y方向的侧壁25的强度的目的出发,也可以将在Y方向上伸出的补强构件安装在壳体20上,将该补强构件的Y方向端部埋入侧壁25。

[0119] 此外,上述的实施方式中,外壳40的外形形状在俯视图中设为矩形状,但不限于此,在俯视图中也可以是圆状、梯形或菱形等除了矩形之外的四边形、或者除了四边形之外的多边形。

[0120] 此外,上述的实施方式中,作为框体的外壳40设为分为同一形状的两个外壳片41,但不限于此。例如,外壳40也可以由一个连续体(具体而言,不可分割的框体)构成。

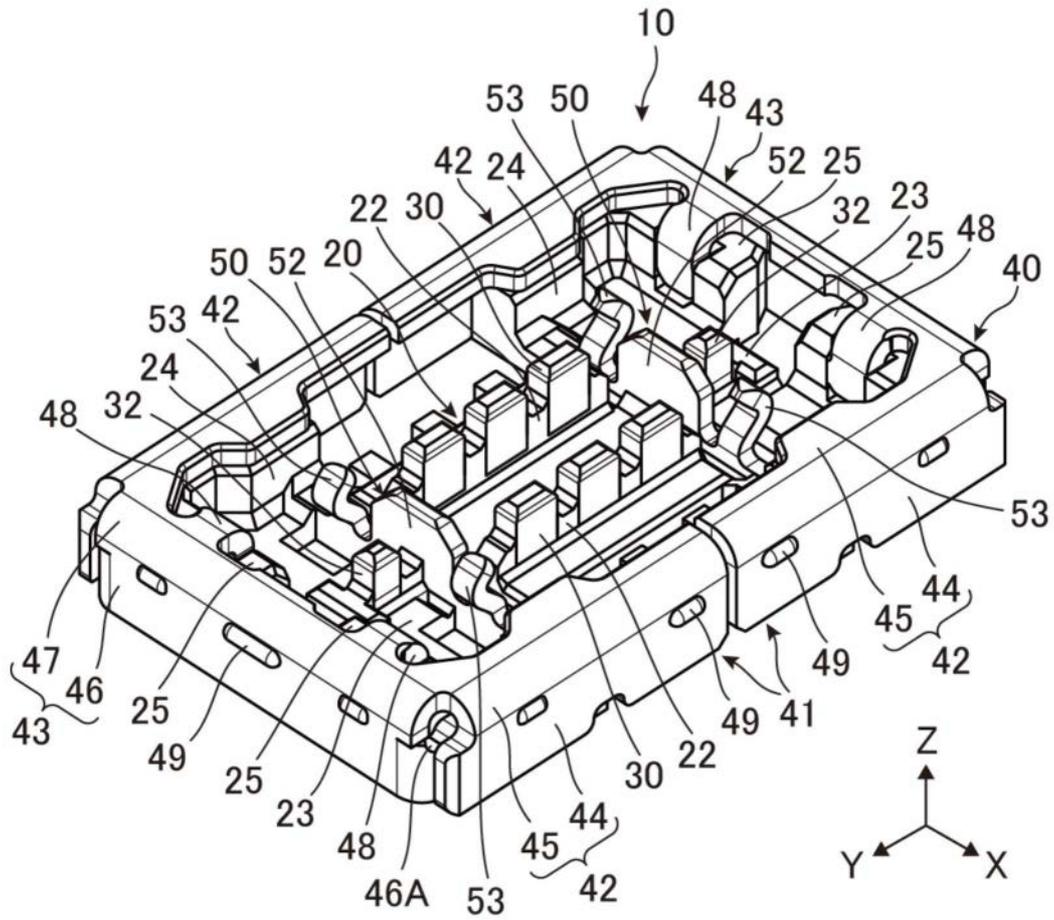


图1

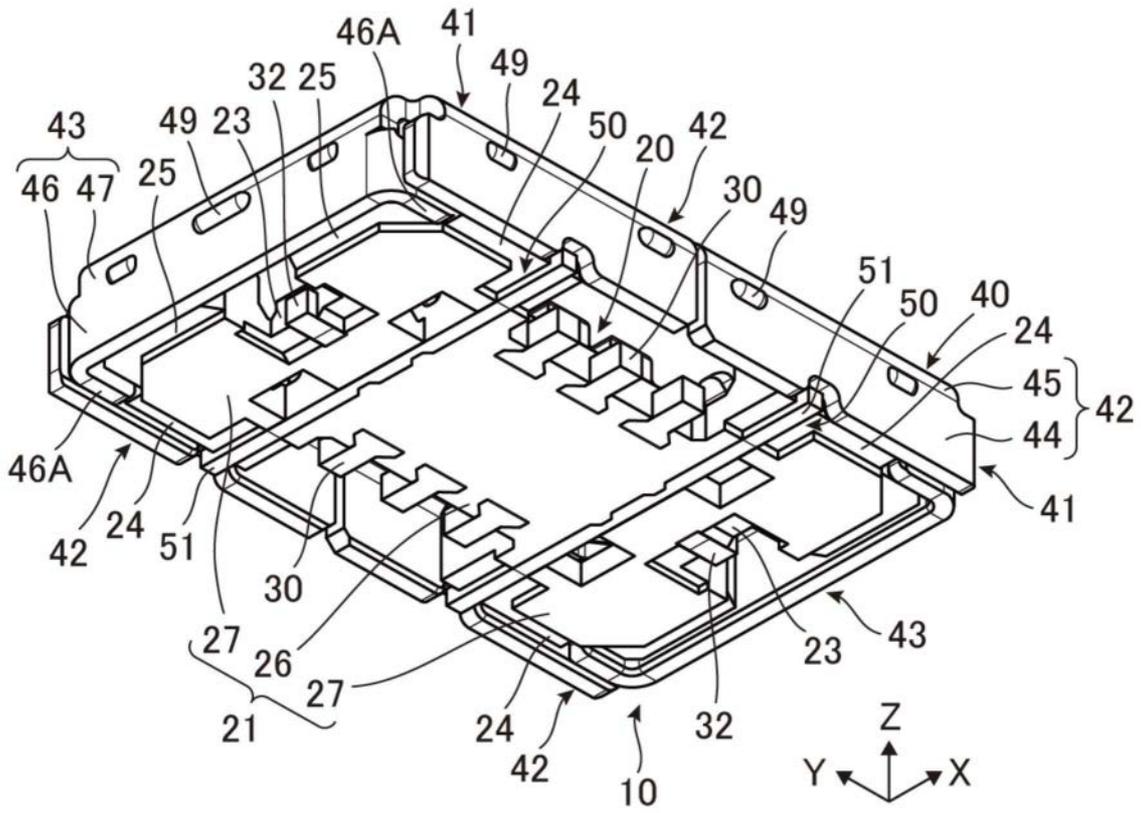


图2

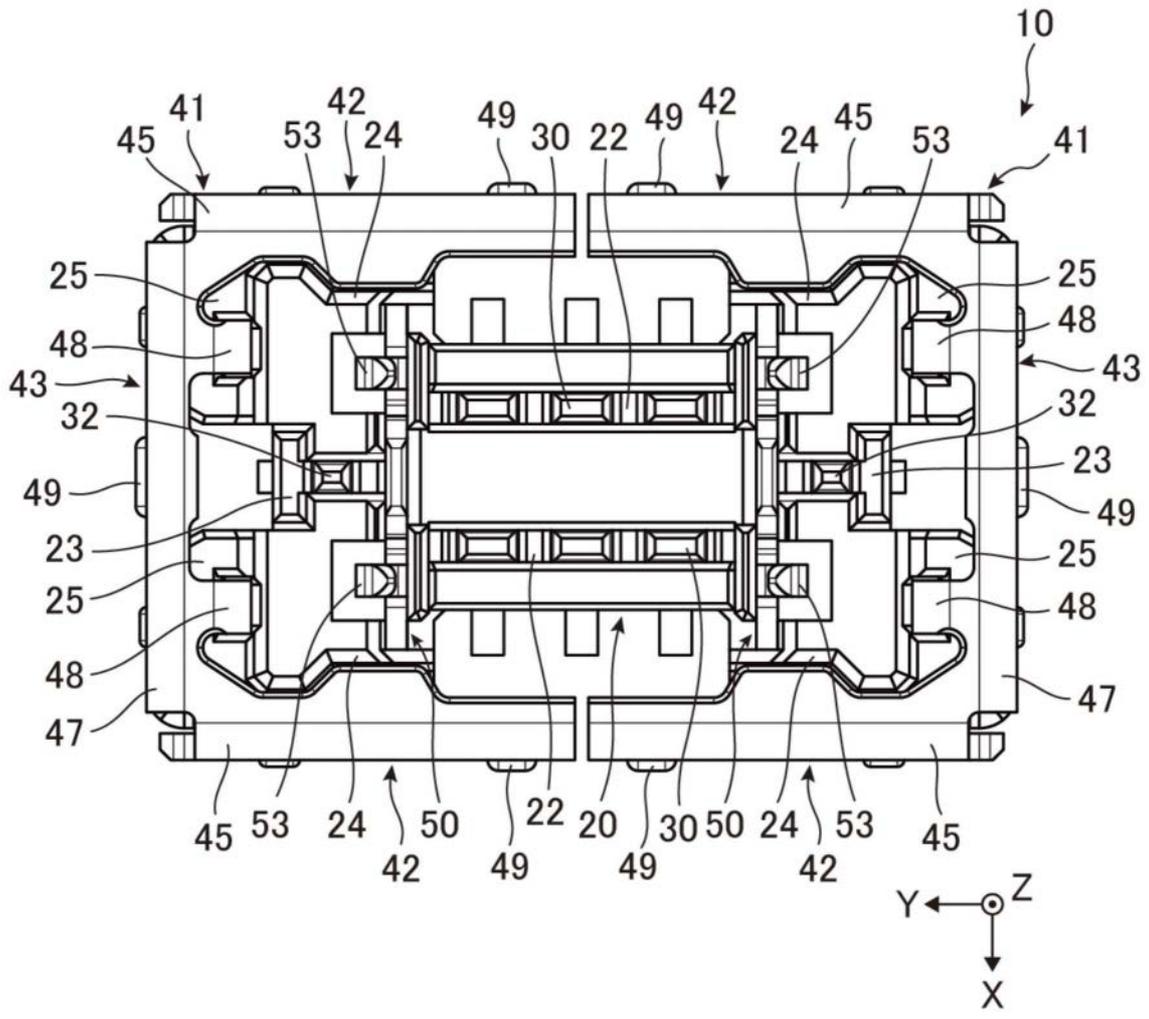


图3

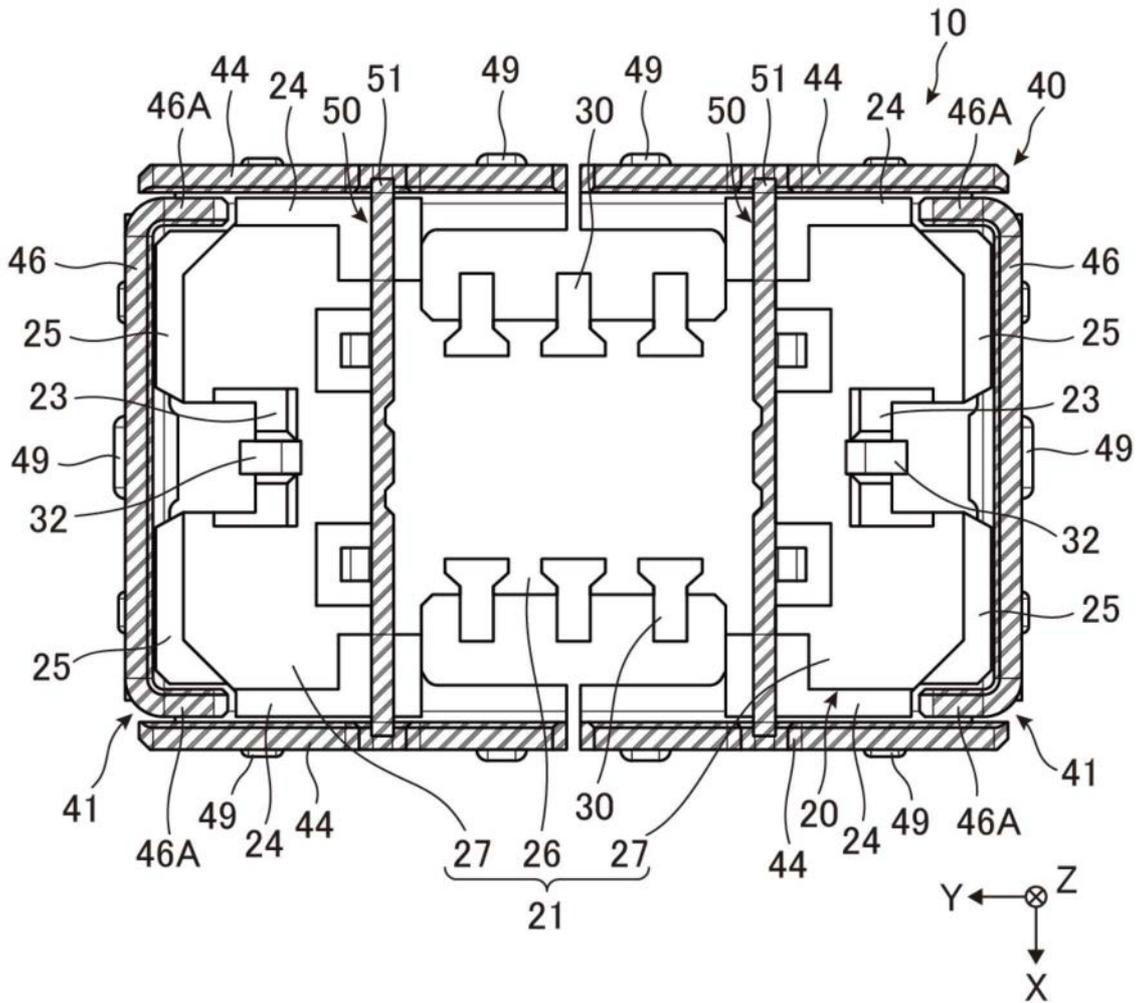


图4

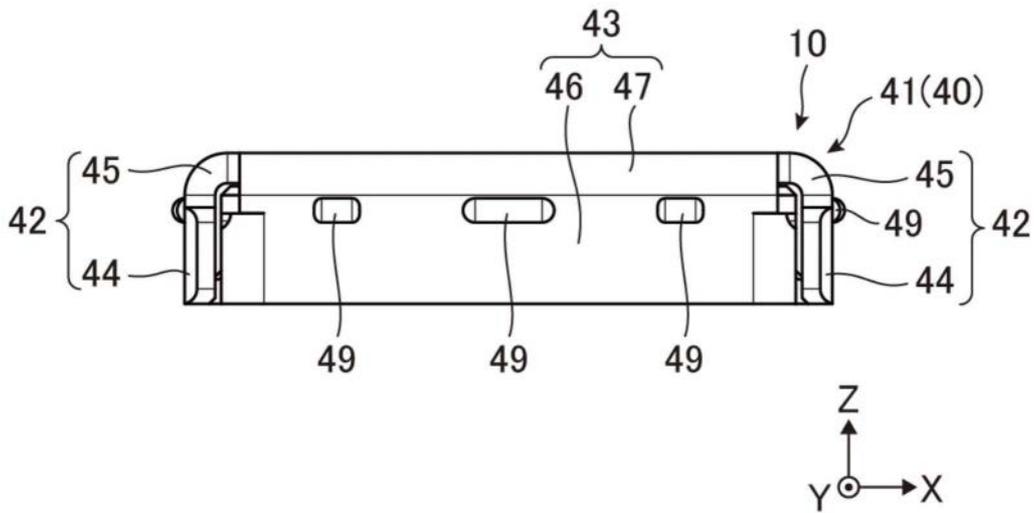


图5

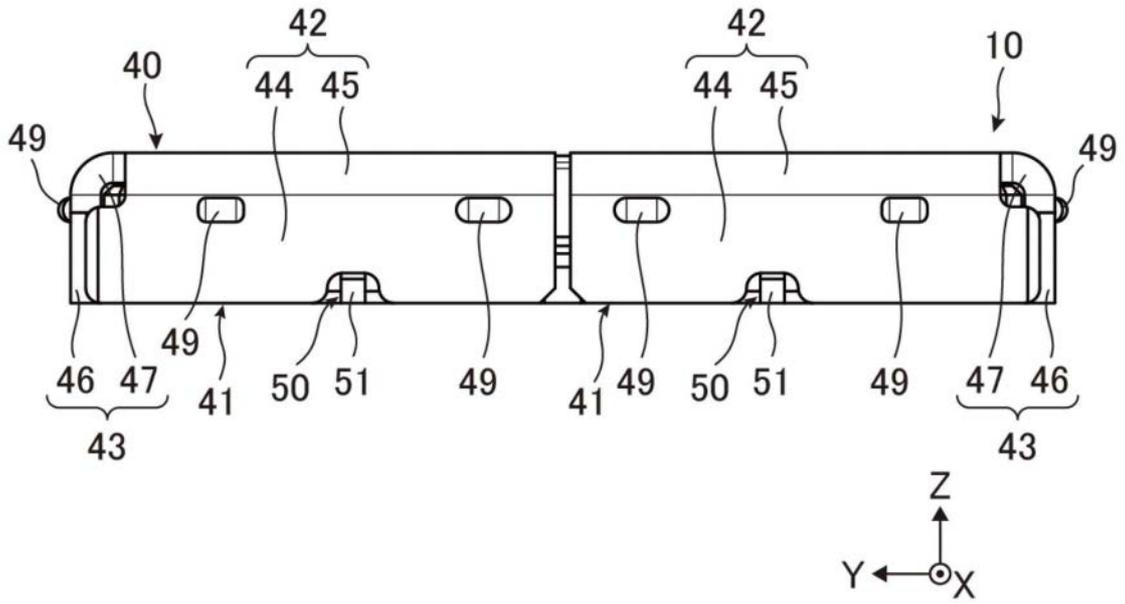


图6

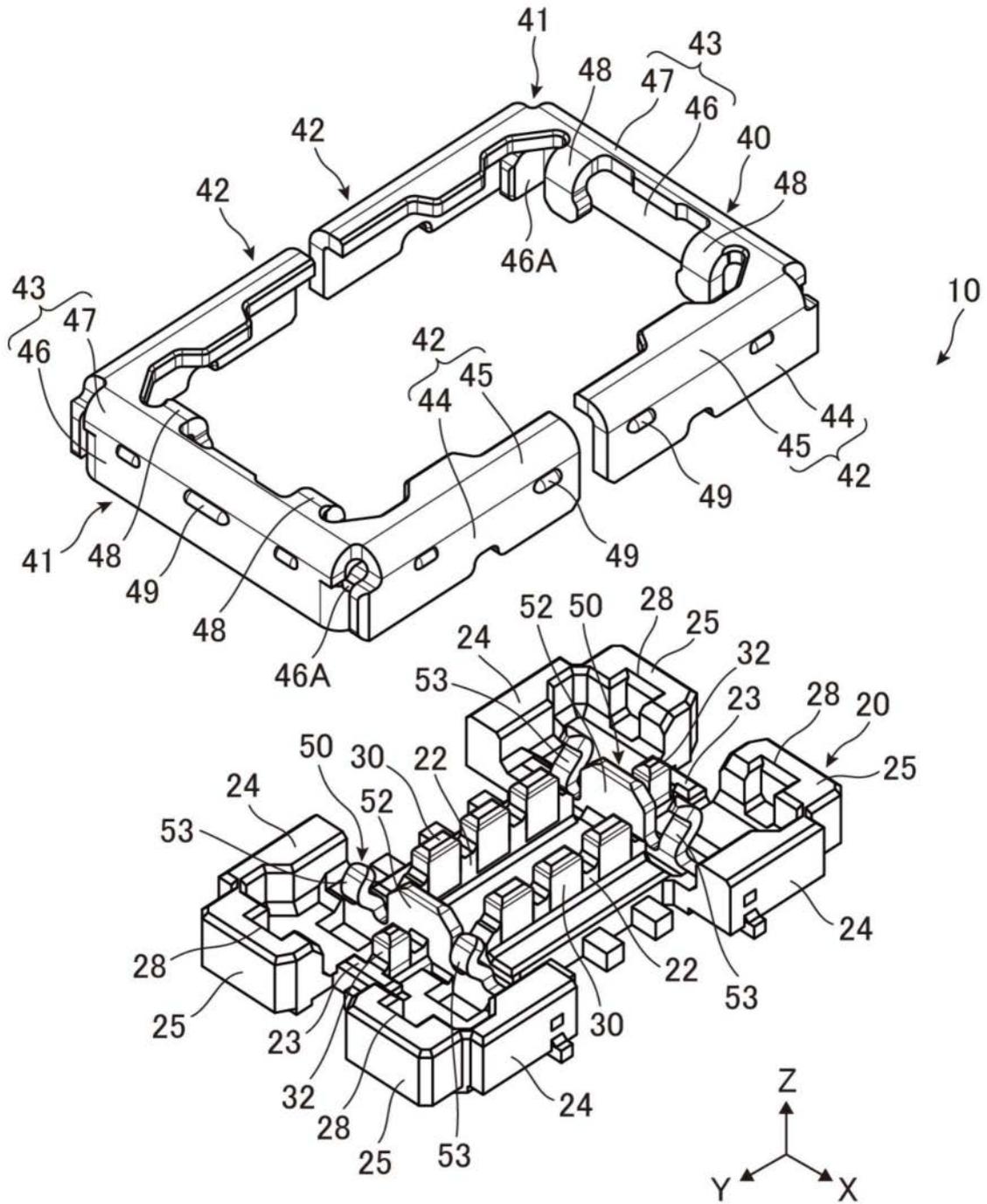


图7

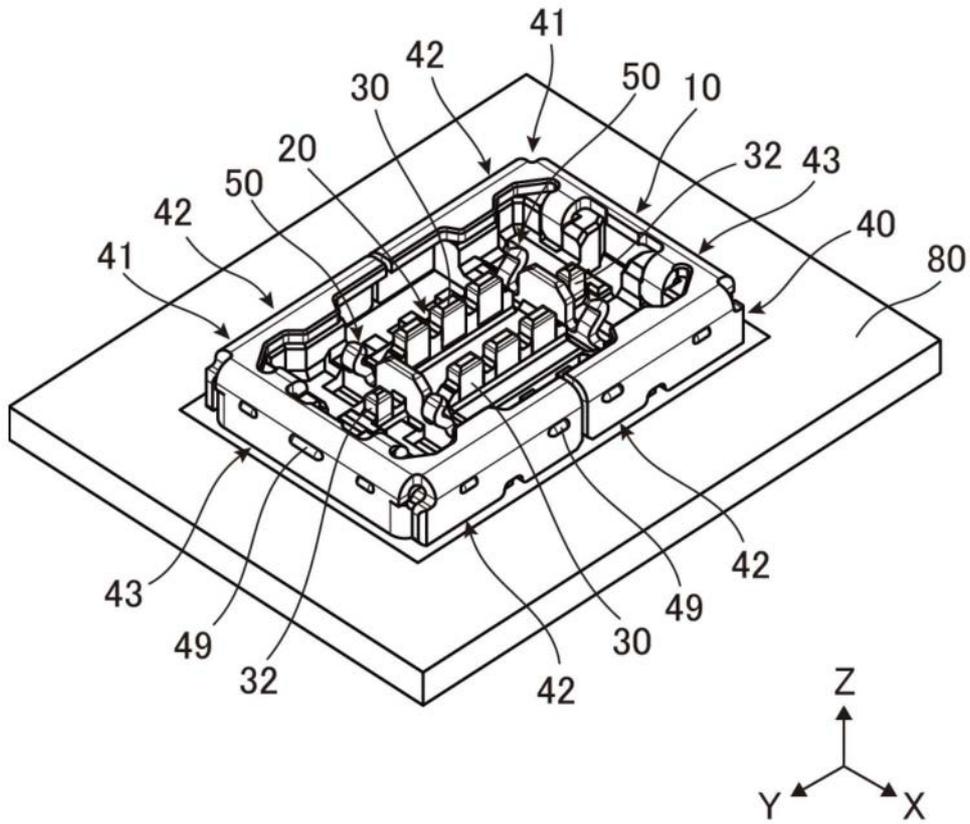


图8

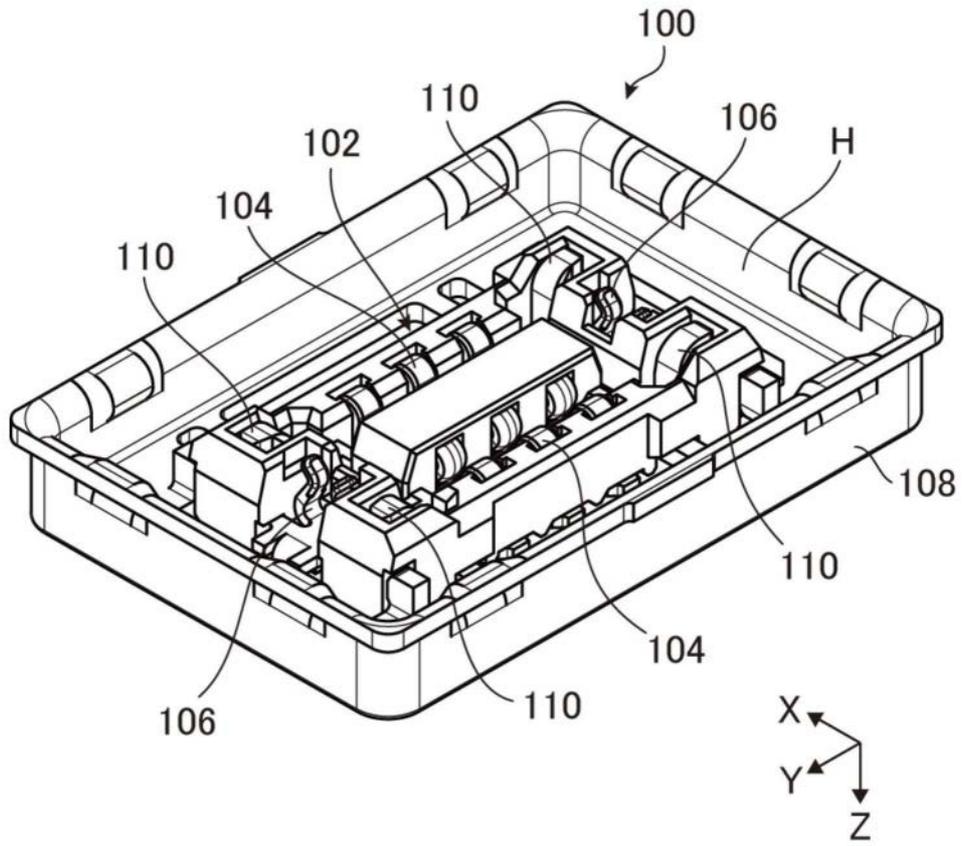


图9

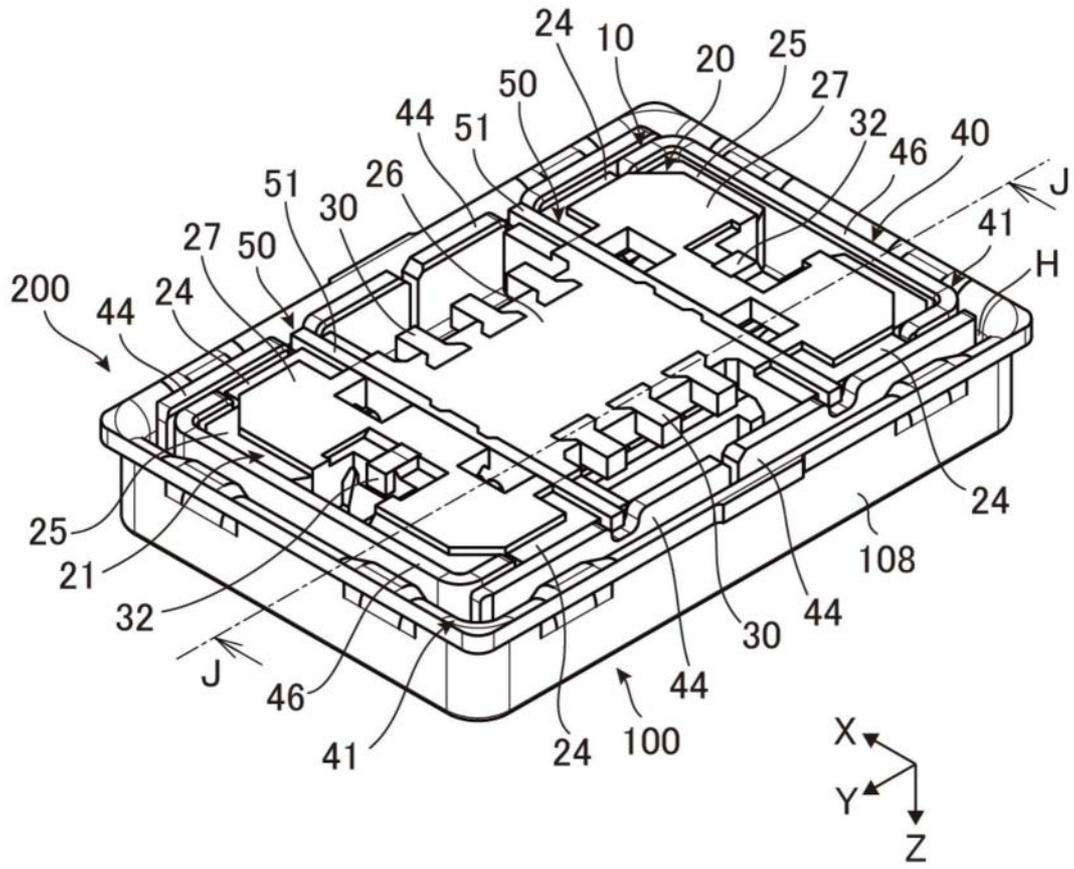


图10

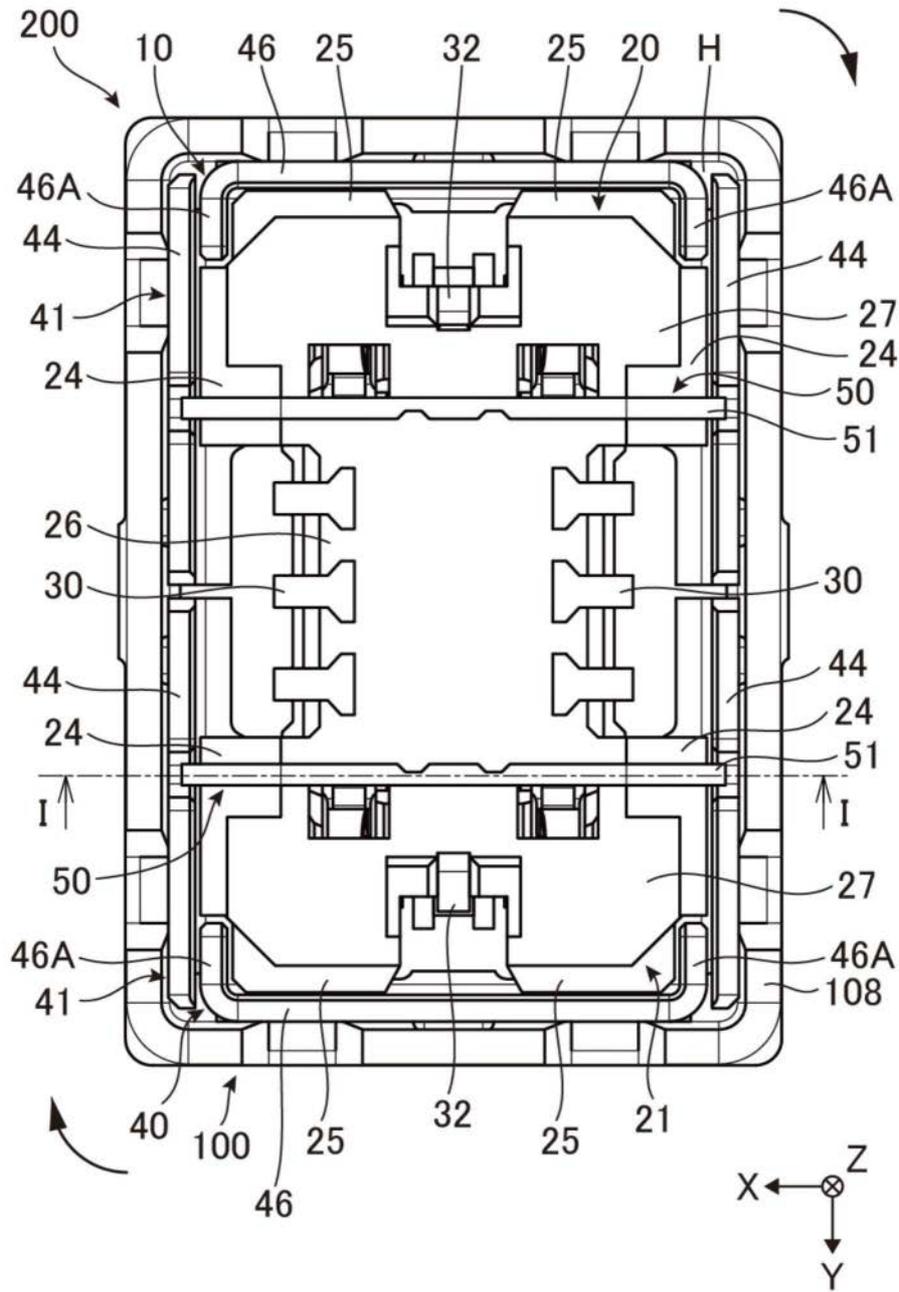


图11

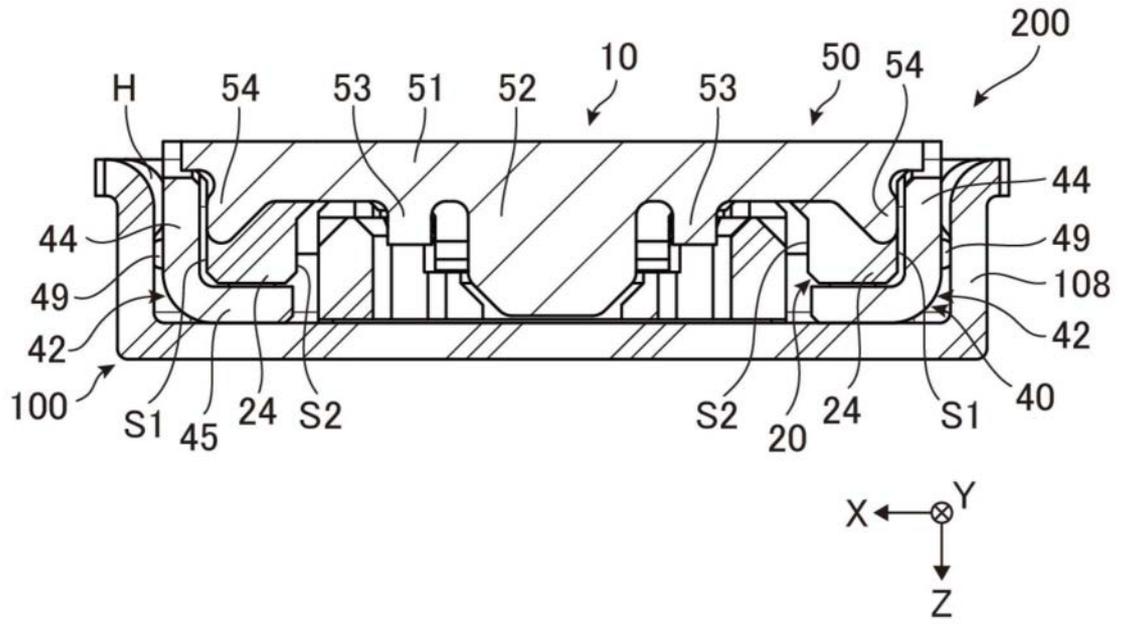


图12

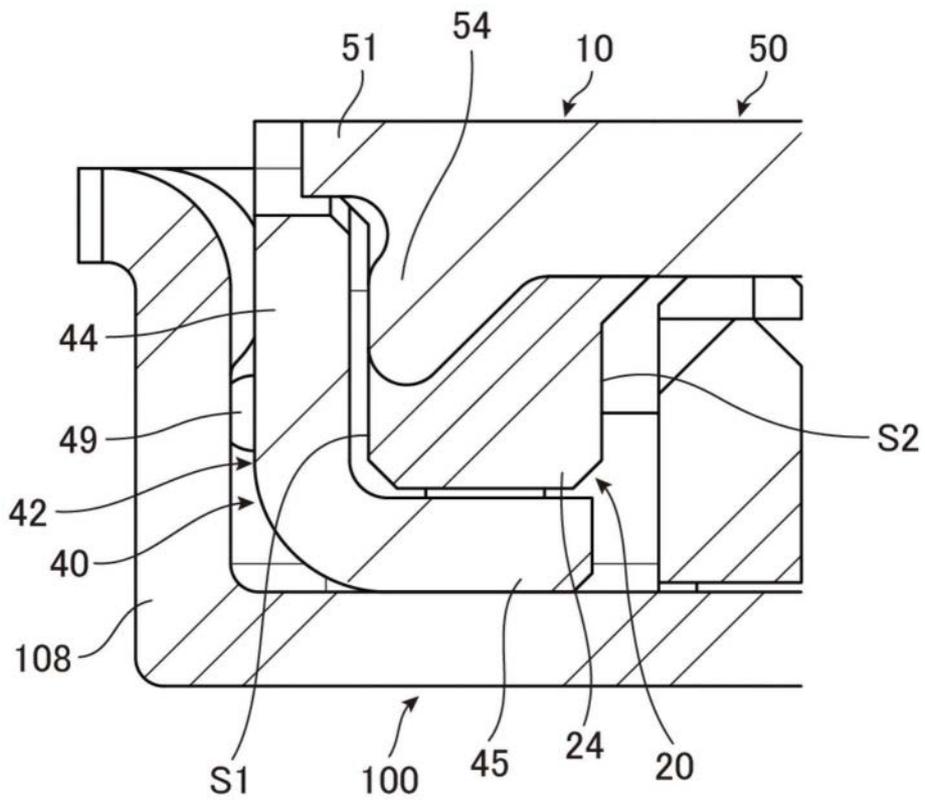


图13

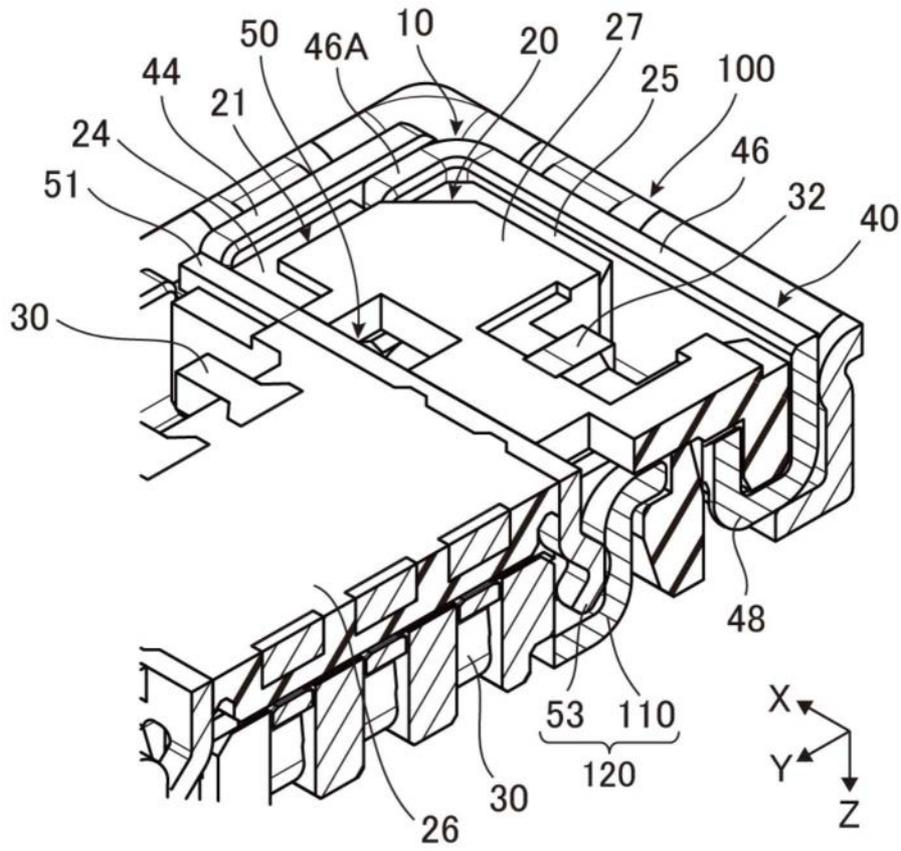


图14

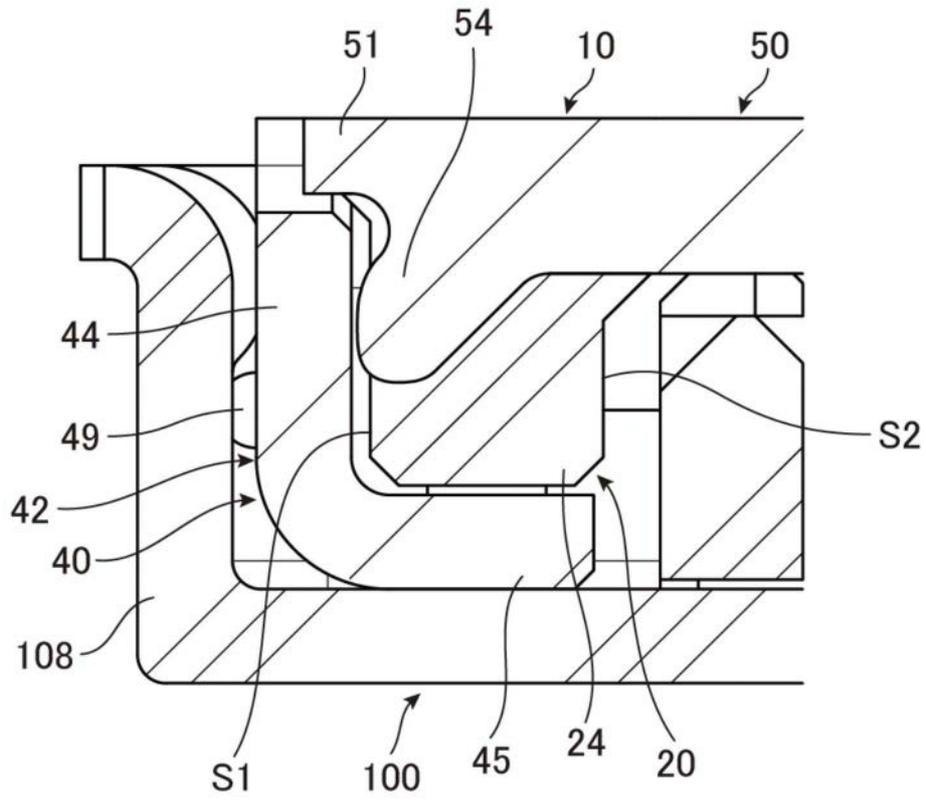


图15

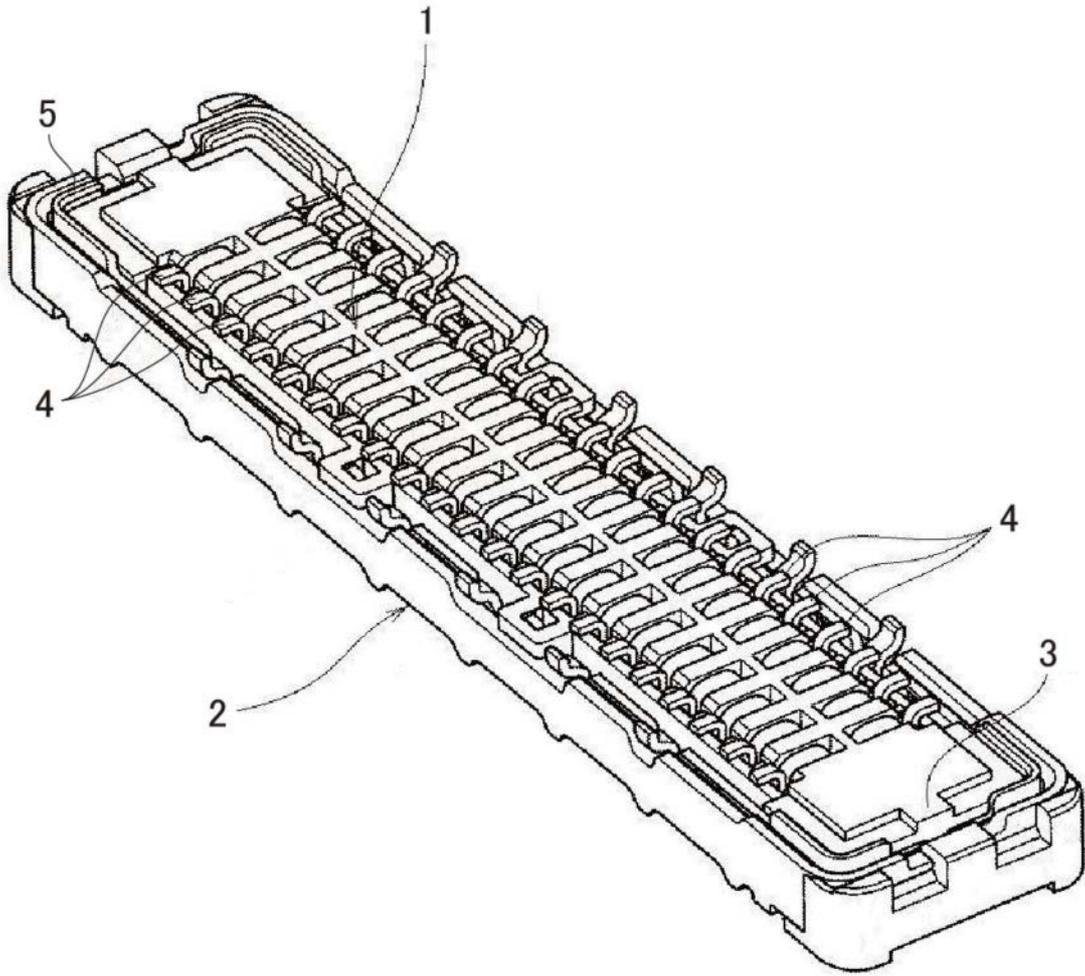


图16

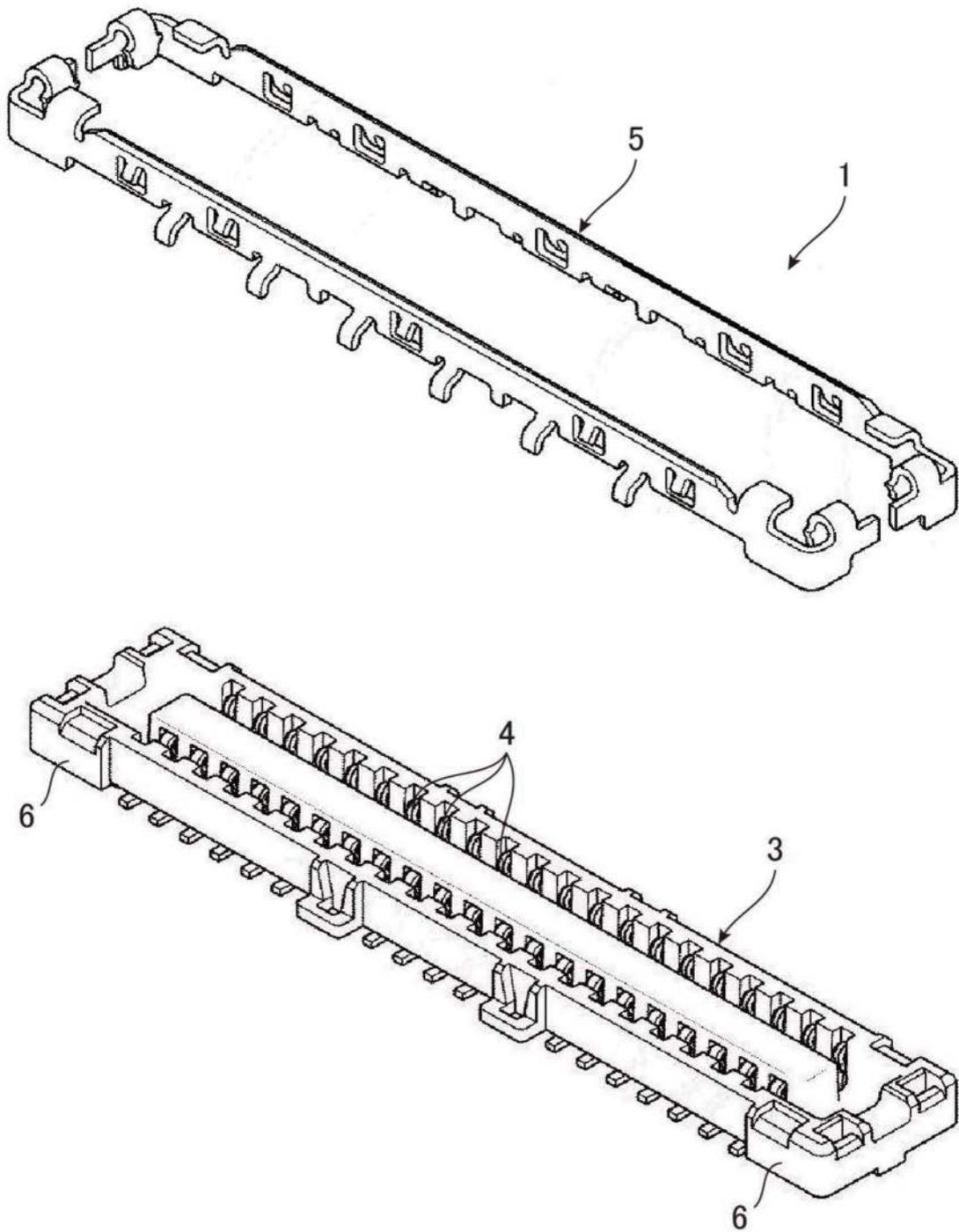


图17