



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115377761 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202210321138.6

H01R 13/508 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.29

H01R 24/30 (2011.01)

(30) 优先权数据

H01R 24/22 (2011.01)

2021-082870 2021.05.17 JP

(71) 申请人 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

(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 满靖

(51) Int.Cl.

H01R 13/6585 (2011.01)

H01R 13/6581 (2011.01)

H01R 13/502 (2006.01)

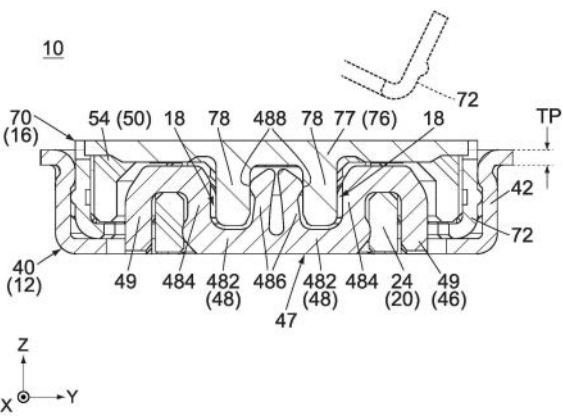
权利要求书2页 说明书10页 附图12页

(54) 发明名称

连接器组件

(57) 摘要

本发明公开了一种连接器组件,包括相互可匹配的连接器和匹配连接器。连接器包括第一端子、第二端子和屏蔽部。屏蔽部在间距方向上位于第一端子与第二端子之间。匹配连接器包括第一匹配端子、第二匹配端子和匹配屏蔽部。匹配屏蔽部在间距方向上位于第一匹配端子与第二匹配端子之间。屏蔽部和匹配屏蔽部中的一个具有板部,屏蔽部和匹配屏蔽部中的剩余一个具有匹配板部。在匹配状态下,板部在间距方向上的位置与匹配板部在间距方向上的位置相同或重叠。



1. 一种连接器组件,包括连接器和匹配连接器,其特征在于:
所述连接器与所述匹配连接器沿上下方向彼此可匹配;
所述连接器包括壳体、第一端子、第二端子和屏蔽部;
所述壳体具有保持部;
所述保持部保持所述第一端子、所述第二端子和所述屏蔽部;
所述屏蔽部在垂直于所述上下方向的间距方向上位于所述第一端子与所述第二端子之间;
所述匹配连接器包括第一匹配端子、第二匹配端子和匹配屏蔽部;
所述匹配屏蔽部在所述间距方向上位于所述第一匹配端子与所述第二匹配端子之间;
在所述连接器与所述匹配连接器互相匹配的匹配状态下,所述第一端子与所述第一匹配端子彼此连接,所述第二端子与所述第二匹配端子彼此连接;
所述屏蔽部和所述匹配屏蔽部中的一个具有板部,所述屏蔽部和所述匹配屏蔽部中的剩余一个具有匹配板部;
至少所述板部具有突起;
所述突起在垂直于所述上下方向和所述间距方向的横向方向上突出;
在所述匹配状态下,在所述间距方向上,所述板部的位置与所述匹配板部的位置相同或重叠,且所述突起在所述横向方向上与所述匹配板部接触;
所述屏蔽部具有铠装部;
所述铠装部在所述横向方向上从所述保持部向外突出;以及
所述铠装部向上延伸至与所述第一端子的上端位置相同或高于所述第一端子的上端位置,并与所述第二端子的上端位置相同或高于所述第二端子的上端位置。
2. 如权利要求1所述的连接器组件,其特征在于:
所述铠装部具有上端部、侧端部和耦合部;
所述上端部沿所述横向方向延伸;
所述侧端部沿所述上下方向延伸;
所述耦合部将所述上端部与所述侧端部彼此结合;以及
所述耦合部在垂直于所述间距方向的平面中从所述保持部突出。
3. 如权利要求1所述的连接器组件,其特征在于:
所述板部具有支撑部;
所述支撑部可弹性变形并支撑所述突起;以及
根据所述支撑部在所述匹配状态下的弹性变形,所述突起与所述匹配板部接触。
4. 如权利要求1所述的连接器组件,其特征在于:
所述第一端子是用于传输高频信号的端子。
5. 如权利要求1所述的连接器组件,其特征在于:
所述屏蔽部具有所述板部;
所述匹配屏蔽部具有所述匹配板部;
所述板部具有两个U形部;
两个所述U形部沿所述横向方向排列;
每一所述U形部具有基部和两个臂;

每一所述基部沿所述横向方向延伸；

在每个所述U形部中，各所述臂在所述横向方向上分别位于所述基部的相对两侧，并从所述基部向上延伸；

每一所述U形部的至少一个所述臂具有所述突起；

所述匹配板部具有分别与各所述U形部相对应的两个连接部；

两个所述连接部沿所述横向方向排列；以及

在所述匹配状态下，每个所述连接部在相对应的一所述U形部的两个所述臂之间被接收，并与所述突起接触。

6. 如权利要求1所述的连接器组件，其特征在于：

在所述匹配状态下，在垂直于所述间距方向的平面中，所述板部与所述匹配板部之间形成间隙；以及

所述间隙的宽度小于所述板部的厚度和所述匹配板部的厚度中的任一个。

7. 如权利要求1所述的连接器组件，其特征在于：

所述连接器包括外壳；

所述外壳具有周壁和下板；

所述周壁远离所述保持部并在垂直于所述上下方向的平面中包围所述保持部；

所述下板在所述周壁与所述保持部之间延伸；以及

所述屏蔽部与所述外壳一体成型。

连接器组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种连接器组件,包括可相互匹配的连接器和匹配连接器。

背景技术

[0002] 例如,在JPB 6635242(专利文献1)中公开了这种类型的连接器组件,其内容通过引用并入本文。

[0003] 参照图14,专利文献1公开了一种连接器组件90,其包括相互可匹配的第一连接器(连接器)92和第二连接器(匹配连接器)96。连接器92包括第一突出端子(第一端子)922、第二突出端子(第二端子)924和第一局部壁端子928。第一局部壁端子928在图14中的间距方向或X方向上位于第一端子922与第二端子924之间。匹配连接器96包括第一凹入端子(第一匹配端子)962、第二凹入端子(第二匹配端子)964和第二局部壁端子968。第二局部壁端子968在间距方向上位于第一匹配端子962与第二匹配端子964之间。

[0004] 在连接器92与匹配连接器96彼此匹配的匹配状态下,第一端子922和第一匹配端子962彼此接触来形成用于传输高频信号的第一接合端子。在匹配状态下,第二端子924和第二匹配端子964相互接触来形成第二接合端子。在匹配状态下,第一局部壁端子928和第二局部壁端子968在间距方向上相互接触来形成没有间隙的壁端子(参照图14中的虚线)。第一接合端子和第二接合端子通过壁端子彼此安全分离,以使第二接合端子电磁屏蔽从第一接合端子辐射的高频波。

[0005] 从图14可以看出,专利文献1的壁端子倾向于使连接器组件90在间距方向上变大。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种连接器组件,其具有使连接器组件在其间距方向上能够具有小尺寸的结构。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了以下技术方案:

[0008] 本发明一方面提供了一种连接器组件,包括连接器和匹配连接器。连接器与匹配连接器在上下方向上相互可匹配。连接器包括壳体、第一端子、第二端子和屏蔽部。外壳具有保持部。保持部保持第一端子、第二端子和屏蔽部。屏蔽部在垂直于上下方向的间距方向上位于第一端子与第二端子之间。匹配连接器包括第一匹配端子、第二匹配端子和匹配屏蔽部。匹配屏蔽部在间距方向上位于第一匹配端子与第二匹配端子之间。在连接器与匹配连接器相互匹配的匹配状态下,第一端子与第一匹配端子相互连接,第二端子与第二匹配端子相互连接。屏蔽部和匹配屏蔽部中的一个具有板部,屏蔽部和匹配屏蔽部中的剩余一个具有匹配板部。至少板部具有突起。突起在垂直于上下方向和间距方向的横向方向上突出。在匹配状态下,板部在间距方向上的位置与匹配板部在间距方向上的位置相同或重叠,突起在横向方向上与匹配板部接触。屏蔽部具有铠装部。铠装部在横向方向上从保持部向外突出。铠装部向上延伸至与第一端子的上端位置相同或高于第一端子的上端位置且与第二端子的上端位置相同或高于第二端子的上端位置。

[0009] 本发明一方面,在匹配状态下,在间距方向上,提供于屏蔽部和匹配屏蔽部中一个的板部的位置与提供于屏蔽部和匹配屏蔽部中剩余一个的匹配板部的位置相同或重叠。这种结构使得连接器组件具有电磁屏蔽功能的同时,连接器组件在间距方向上具有减小的尺寸。因此,本发明提供了一种连接器组件,其具有使连接器组件在间距方向上能够具有小尺寸的结构。

[0010] 本发明一方面的铠装部在横向方向上从壳体的保持部向外突出,并在上下方向上延伸至等于或高于第一端子和第二端子的高度。如此形成的铠装部可以保护壳体、第一端子和第二端子,以使在匹配操作过程中不会损坏壳体、第一端子和第二端子。

附图说明

[0011] 图1是本发明实施例连接器组件的连接器的立体图,其中,安装有连接器的电路板一部分的轮廓用虚线示出。

[0012] 图2是本发明实施例连接器组件的匹配连接器的立体图,其中,安装有匹配连接器的匹配电路板一部分的轮廓用虚线示出。

[0013] 图3是包括图1示出的连接器和图2示出的匹配连接器的连接器组件的立体图,其中,连接器组件处于连接器与匹配连接器彼此匹配的匹配状态下。

[0014] 图4是图3示出的连接器组件的俯视图。

[0015] 图5是图4示出的连接器组件的V-V向剖视图,其中,匹配连接器在匹配之前的轮廓用虚线部分地示出。

[0016] 图6是图1示出的连接器的俯视图,其中,匹配连接器的第一匹配端子和第二匹配端子在匹配状态下的位置用虚线表示。

[0017] 图7是图6示出的连接器的VII-VII向剖视图。

[0018] 图8是图1示出的连接器的仰视图。

[0019] 图9是图2示出的匹配连接器的仰视图。

[0020] 图10是图2示出的匹配连接器的俯视图。

[0021] 图11是图1示出的连接器的俯视图,其中,连接器的壳体未示出。

[0022] 图12是图11示出的连接器的XII-XII向剖视图,其中,铠装部的上端位置用虚线示出。

[0023] 图13是图11示出的连接器的XIII-XIII向剖视图,其中,铠装部的上端位置用虚线示出。

[0024] 图14是专利文献1的连接器组件的立体图,其中,连接器组件的连接器与匹配连接器彼此分离,且在连接器与匹配连接器彼此匹配的状态下,第二局部壁端子的大致位置用虚线示出。

具体实施方式

[0025] 参照图1和图2,本发明实施例的连接器组件10包括连接器12和匹配连接器16。连接器12在使用时安装在电路板82上。匹配连接器16在使用时安装在匹配电路板84上。因此,本实施例的连接器12和匹配连接器16都是所谓的板载连接器。连接器12是插座。匹配连接器16是插头。然而,本发明不限于此,还可以适用于包括连接器组件10的各种连接器组件。

[0026] 参照图3至图5,连接器12与匹配连接器16在上下方向上相互可匹配。本实施例的上下方向为Z方向。“向上”是指正Z方向。“向下”是指负Z方向。在彼此匹配之前,连接器12与匹配连接器16在上下方向上处于彼此分离的分离状态(未示出)。分离状态下的匹配连接器16位于连接器12上方。当向下移动时,处于分离状态下的匹配连接器16与连接器12可匹配。在匹配状态下,或图3至图5所示的状态下,在连接器12与匹配连接器16彼此匹配的情况下,电路板82(见图1)与匹配电路板84(见图2)电性连接。

[0027] 下面对本实施例的匹配连接器16进行说明。

[0028] 参照图2,本实施例的匹配连接器16包括由绝缘体制成的匹配壳体50、由导体制成的多个第一匹配端子62、由导体制成的多个第二匹配端子64、由导体制成的匹配外壳70和由导体制成的两个匹配屏蔽部76。本实施例的匹配连接器16具有上述部件。然而,本发明不限于此。例如,第一匹配端子62的数量和第二匹配端子64的数量可以是一个。除了上述构件之外,匹配连接器16还可以包括其它构件。

[0029] 如图3、图4和图10所示,匹配壳体50具有底表面52。参照图3和图4,在匹配状态下,底表面52位于匹配壳体50的上端,并沿垂直于上下方向的水平面(XY平面)延伸。从图3和图4中可以看出,当连接器12与匹配壳体50处于彼此分离的分离状态时,匹配壳体50的底表面52位于匹配壳体50的上端并朝上。在以下说明中,匹配连接器16的各部件和部分在上下方向上的位置是在底表面52位于匹配壳体50上端的状态下的位置。

[0030] 如图2和图9所示,匹配壳体50具有匹配保持部54。匹配保持部54从底表面52向下突出(见图10)。本实施例的匹配壳体50是具有上述结构的整体构件。然而,本发明不限于此。例如,匹配壳体50可以由彼此组合的两个或更多个构件形成。除了上述部分之外,匹配壳体50还可以具有其它部分。

[0031] 参照图2,本实施例的匹配连接器16包括由金属制成的两个第一匹配端子62。每个第一匹配端子62由匹配保持部54保持。两个第一匹配端子62在间距方向上分别位于匹配保持部54的相对侧。本实施例的间距方向是X方向。两个第一匹配端子62相对于与间距方向垂直的垂直面(YZ面)彼此镜像排布。本实施例的第一匹配端子62如上述那样排布。然而,本发明的第一匹配端子62的排布不受具体限制。

[0032] 参照图2、图9和图10,本实施例的各第一匹配端子62具有彼此相同的结构。每个第一匹配端子62具有第一匹配接触部624和第一匹配固定部626。第一匹配接触部624具有长方体形状,且从匹配保持部54向下突出。第一匹配固定部626从匹配保持部54的底表面52向上暴露。在匹配连接器16安装在匹配电路板84上时,第一匹配固定部626通过焊接等方式与匹配电路板84的导电焊盘(未示出)固定连接。本实施例的每个第一匹配端子62具有上述结构。然而,本发明的第一匹配端子62的结构没有具体限制。

[0033] 参照图2,本实施例的匹配连接器16包括由金属制成的六个第二匹配端子64。每个第二匹配端子64由匹配保持部54保持。六个第二匹配端子64在垂直于上下方向和间距方向的横向方向上分成两排。本实施例的横向方向是Y方向。每排的三个第二匹配端子64沿间距方向排列。两排第二匹配端子64相对于垂直于横向方向的预定平面(XZ平面)彼此成镜像的排列。本实施例的第二匹配端子64如上述那样排布。然而,本发明的第二匹配端子64的排布不受具体限制。

[0034] 参照图2、图9和图10,本实施例的各第二匹配端子64具有彼此相同的结构,除了它

们在间距方向上的尺寸不同。每个第二匹配端子64具有第二匹配接触部644和第二匹配固定部646。第二匹配接触部644具有平板形状且从匹配保持部54向下突出。第二匹配固定部646从匹配保持部54的底表面52向上暴露。当匹配连接器16安装在匹配电路板84上时,第二匹配固定部646通过焊接等方式与匹配电路板84的导电焊盘(未示出)固定连接。本实施例的每个第二匹配端子64具有上述结构。然而,本发明的第二匹配端子64的结构不受具体限制。

[0035] 本实施例的匹配外壳70具有匹配周壁72。详细地,本实施例的匹配外壳70包括两个局部外壳71。每个局部外壳71为弯曲的单个金属板。每个局部外壳71在间距方向上包括匹配周壁72的一半。两个局部外壳71沿间距方向排列成其间形成有微小距离。然而,本发明不限于此。例如,匹配外壳70可以是弯曲的单个金属板。

[0036] 本实施例的匹配周壁72是匹配外壳70的一部分。换句话说,匹配周壁72与匹配外壳70一体成型。相反,本实施例的每个匹配屏蔽部76是除匹配外壳70之外的构件,且不与匹配外壳70接触。然而,本发明不限于此。例如,每个匹配屏蔽部76可以是匹配外壳70的一部分。

[0037] 参照图2,当匹配连接器16安装在匹配电路板84上时,匹配周壁72通过焊接等方式与匹配电路板84的导电焊盘(未示出)固定并接地。匹配周壁72在XY平面内包围匹配保持部54。因此,匹配周壁72在XY平面内电磁屏蔽各第一匹配端子62和各第二匹配端子64。

[0038] 本实施例的匹配周壁72形成有八个弹簧片74。每个弹簧片74在XY平面中从匹配周壁72向外突出,以远离匹配保持部54。每个弹簧片74可弹性变形,以在XY平面中靠近匹配保持部54。本实施例的匹配周壁72具有上述结构。然而,本发明不限于此。例如,可以根据需要设置弹簧片74。

[0039] 参照图5,本实施例的每个匹配屏蔽部76具有平行于YZ平面延伸的平板形状。每个匹配屏蔽部76在横向方向上延伸至靠近匹配周壁72的上端位置,但不连接匹配周壁72。参照图10,每个匹配屏蔽部76由匹配保持部54保持。每个匹配屏蔽部76具有从匹配保持部54向上暴露的上端。当匹配连接器16安装在匹配电路板84(见图2)上时,每个匹配屏蔽部76的上端通过焊接等方式与匹配电路板84的导电焊盘(未示出)固定并接地。如此接地的每个匹配屏蔽部76具有接地电压并用作匹配接地端子。

[0040] 在本实施例中,匹配周壁72部分地由匹配壳体50保持,因此匹配外壳70附接并固定到匹配壳体50。然而,本发明不限于此。例如,当每个匹配屏蔽部76是匹配外壳70的一部分时,匹配外壳70将附接到匹配壳体50,因为匹配屏蔽部76由匹配壳体50保持。

[0041] 参照图2、图9和图10,两个匹配屏蔽部76排列成使两排第二匹配端子64在间距方向上位于其之间。每个匹配屏蔽部76在间距方向上位于第一匹配端子62与第二匹配端子64之间。参照图5,每个匹配屏蔽部76具有匹配板部77。每个匹配板部77在横向方向上是匹配屏蔽部76的中间部分。每个匹配板部77具有两个连接部78和从匹配保持部54向上暴露的上端部。两个连接部78在横向方向上排列。每个连接部78具有平板形状且从匹配板部77的上端部向下突出。

[0042] 下面对本实施例的连接器12进行说明。

[0043] 参照图1,本实施例的连接器12包括由绝缘体制成的壳体20、由导体制成的多个第一端子32、由导体制成的多个第二端子34和由导体制成的外壳40。连同图2一起参照图1,各

第一端子32被设置为与匹配连接器16的各第一匹配端子62分别对应。各第二端子34被设置为与匹配连接器16的各第二匹配端子64分别对应。本实施例的连接器12具有上述部件。然而,本发明不限于此。例如,第一端子32的数量和第二端子34的数量可以是一个。除了上述构件之外,连接器12还可以包括其它构件。

[0044] 如图8所示,壳体20具有底表面22。底表面22位于壳体20的下端并沿XY平面延伸。如图1和图6所示,壳体20具有保持部24和中央突出部26。保持部24和中央突出部26从底表面22(见图8)向上突出。中央突出部26在XY平面内被保持部24包围。本实施例的壳体20是具有上述结构的整体部件。然而,本发明不限于此。例如,壳体20可以由彼此组合的两个或更多个构件形成。除了上述部分之外,壳体20还可以具有其它部分。

[0045] 如图1所示,本实施例的保持部24具有两个中间保持部242和四个角部244。两个中间保持部242在横向方向上分别位于保持部24的相对两侧,且沿间距方向相互平行延伸。四个角部244在XY平面中分别位于保持部24的四个拐角。本实施例的中央突出部26在横向方向上位于两个中间保持部242之间,并沿间距方向延伸。中央突出部26具有上壁262。上壁262位于中央突出部26的上端。在横向方向上,中央突出部26与各中间保持部242之间形成有接收部14。接收部14为向下凹陷的空间,并沿间距方向延伸。

[0046] 本实施例的保持部24和中央突出部26分别具有上述结构。然而,本发明不限于此。例如,可以根据需要设置中央突出部26。保持部24和中央突出部26中的结构没有具体限制。

[0047] 参照图1,本实施例的连接器12包括由金属制成的两个第一端子32。两个第一端子32在间距方向上分别位于保持部24的相对两侧。两个第一端子32相对于YZ平面彼此镜像排列。每个第一端子32位于在横向方向上排列的两个角部244之间,并由保持部24保持。换句话说,保持部24保持第一端子32。本实施例的第一端子32如上述排列。然而,本发明的第一端子32的排列不受具体限制。

[0048] 参照图6、图8和图12,本实施例的第一端子32具有彼此相同的结构。每个第一端子32具有两个第一弹簧部322、两个第一接触部324和第一固定部326。参照图8,第一固定部326从保持部24的底表面22向下暴露。当连接器12安装在电路板82(见图1)上时,第一固定部326通过焊接等方式与电路板82的导电焊盘(未示出)固定连接。

[0049] 连同图6一并参照图12,每个第一弹簧部322从保持部24向上延伸且可弹性变形。参照图6,在每个第一端子32中,两个第一弹簧部322沿横向方向排列。在每个第一端子32中,两个第一接触部324分别设置在各第一弹簧部322上,且在横向方向上彼此相对。每个第一接触部324根据第一弹簧部322的弹性变形在横向方向上可移动。本实施例的每个第一端子32具有前述结构。然而,本发明的第一端子32的结构没有具体限制。

[0050] 在匹配状态下,每个第一匹配端子62的第一匹配接触部624夹在相对应的第一端子32的两个第一接触部324之间并保持,同时第一弹簧部322弹性变形。换句话说,在匹配状态下,每个第一端子32与相对应的第一匹配端子62彼此电性连接。本实施例的第一端子32和第一匹配端子62是用于传输高频信号的端子。换句话说,彼此连接的第一端子32和第一匹配端子62传输高频信号。然而,本发明不限于此。例如,第一端子32和第一匹配端子62可以是用于传输低频信号的端子。

[0051] 参照图1,本实施例的连接器12包括由金属制成的六个第二端子34。六个第二端子34在横向方向上被分成两排。每排的三个第二端子34沿间距方向排列。两排第二端子34相

对于XZ平面彼此镜像的排列。两排第二端子34分别与两个中间保持部242对应。每个第二端子34由相对应的中间保持部242保持。换句话说，保持部24保持第二端子34。本实施例的第二端子34如上所述排列。然而，本发明的第二端子34的排列不受具体限制。

[0052] 参照图6、图8和图13，本实施例的各第二端子34具有彼此相同的结构。每个第二端子34具有两个第二弹簧部342、两个第二接触部344和第二固定部346。参照图8，第二固定部346从保持部24的底表面22向下暴露。当连接器12安装在电路板82（见图1）上时，第二固定部346通过焊接等方式与电路板82的导电焊盘（未示出）固定连接。

[0053] 连同图6一并参照图13，各第二弹簧部342从保持部24向上延伸且可弹性变形。在每个第二端子34中，两个第二弹簧部342沿横向方向排列。在每个第二端子34中，两个第二接触部344分别设置在各第二弹簧部342上，且在横向方向上彼此相对。参照图6，各第二接触部344位于接收部14内，并根据第二弹簧部342的弹性变形在横向方向上可移动。本实施例的每个第二端子34具有上述结构。然而，本发明的第二端子34的结构没有具体限制。

[0054] 在匹配状态下，各第二匹配端子64的第二匹配接触部644被接收在接收部14中。每个第二匹配接触部644夹在相对应的第二端子34的两个第二接触部344之间并保持，同时各第二弹簧部342弹性变形。换句话说，在匹配状态下，每个第二端子34与相对应的第二匹配端子64彼此电性连接。本实施例的各第二端子34和各第二匹配端子64是用于传输低频信号的端子。换句话说，彼此连接的第二端子34和第二匹配端子64传输低频信号。然而，本发明不限于此。例如，各第二端子34和各第二匹配端子64可以是用于传输高频信号的端子。

[0055] 参照图1，本实施例的外壳40具有周壁42、下板44及两个屏蔽部46。因此，连接器12包括周壁42、下板44和屏蔽部46。本实施例的外壳40是弯曲的单个金属板。然而，本发明不限于此。例如，外壳40可以通过组合两个弯曲的金属板形成。

[0056] 本实施例的周壁42、下板44和屏蔽部46是外壳40的一部分。换句话说，周壁42、下板44和屏蔽部46与外壳40一体成型。具有这种结构的外壳40具有高强度。然而，本发明不限于此。例如，周壁42、下板44和屏蔽部46可以是彼此分开形成的构件。

[0057] 当连接器12安装在电路板82上时，周壁42通过焊接等方式与电路板82的导电焊盘（未示出）固定并接地。周壁42远离保持部24并在XY平面内包围保持部24。周壁42在XY平面内具有向外突出的上端，以在XY平面内远离保持部24。结合图1来一并参照图3和图4，匹配状态下的周壁42和匹配周壁72在XY平面中将各第一端子32、各第二端子34、各第一匹配端子62和各第二匹配端子64包围并电磁屏蔽。

[0058] 如前所述，本实施例的匹配周壁72包括在间距方向上彼此稍微分开的两个部分。与此相反，本实施例的周壁42是一单独部分，且在XY平面内能够大致无间隙地包围匹配周壁72。然而，本发明不限于此。例如，匹配周壁72可以是整体部分。在这种情况下，周壁42可以包括两个部分。

[0059] 参照图6和图7，下板44沿XY平面在周壁42与保持部24之间延伸。参照图11至图13，本实施例的每个屏蔽部46由弯曲成直角的下板44的一部分形成。因此，每个屏蔽部46具有与外壳40相同的接地电压且用作接地端子。每个屏蔽部46具有平行于YZ平面延伸的平板形状。每个屏蔽部46在横向方向上延伸并与下板44连接。

[0060] 参照图6和图7，每个屏蔽部46由保持部24保持。换句话说，保持部24保持各屏蔽部46。参照图8，每个屏蔽部46具有从保持部24向下暴露的下端。当连接器12安装在电路板82

(见图1)上时,每个屏蔽部46的下端通过焊接等方式与电路板82的导电焊盘(未示出)固定并接地。如此接地的每个屏蔽部46更稳定地用作接地端子。

[0061] 参照图8,各屏蔽部46被保持部24保持,因此本实施例的外壳40附接并固定在壳体20上。然而,本发明不限于此。例如,外壳40可以通过除屏蔽部46之外的一些部分附接到壳体20。

[0062] 参照图1、图6和图8,两个屏蔽部46排列成使两排第二端子34在间距方向上位于其之间。每个屏蔽部46在间距方向上位于第一端子32与第二端子34之间。参照图7,每个屏蔽部46具有板部47和两个铠装部49。每个板部47在横向方向上是屏蔽部46的中间部分。每个屏蔽部46的两个铠装部49在横向方向上分别位于板部47的相对两侧。

[0063] 下面将对本实施例的其中一个铠装部49进行更具体的说明。下面的说明适用于每个铠装部49。

[0064] 如图1和图7所示,铠装部49在横向方向上从保持部24向外突出。详细地,参照图6和图7,铠装部49具有外端496。外端496在横向方向上位于铠装部49的最外侧位置。保持部24具有外端246。外端246在横向方向上位于保持部24的最外侧位置。铠装部49的外端496在横向方向上位于保持部24的外端246的外侧。

[0065] 参照图12和图13,铠装部49向上延伸至与第一端子32的上端328的位置相同或高于第一端子32的上端328的位置,且与第二端子34的上端348的位置相同或高于第二端子34的上端348的位置。详细而言,铠装部49具有上端498。上端498位于铠装部49的最上方位置。另外,上端498位于屏蔽部46的最上方位置。第一端子32具有上端328。上端328位于第一端子32的最上方位置。第二端子34具有上端348。上端348位于第二端子34的最上方位置。与第一端子32的上端328和第二端子34的上端348中的任一个相比,铠装部49的上端498位于与其相同或其上方的位置。

[0066] 参照图1和图2,在本实施例的匹配连接器16与连接器12匹配的匹配操作期间,连接器12和匹配连接器16被夹在电路板82与匹配电路板84之间,且是不可见的。因此,为了将匹配连接器16与连接器12匹配,匹配操作的操作者需要进行盲操作。例如,操作者应当相对于连接器12定位匹配连接器16的同时,在XY平面中改变匹配连接器16的位置。

[0067] 连同图1一并参照图5,匹配连接器16可能不正确相对连接器12定位,且可能在呈现倾斜状态时被插入连接器12中(参见图5中所示虚线)。在这种情况下,如果不设置铠装部49,那么诸如匹配外壳70的匹配周壁72这样的金属构件可能会压靠壳体20、各第一端子32或各第二端子34,因而可能损坏这些构件。

[0068] 但是,本实施例的铠装部49在横向方向上从壳体20的保持部24向外突出,且在上下方向上延伸来具有等于或大于各第一端子32和各第二端子34的高度。在匹配操作期间,当匹配连接器16在XY平面内移位时,如此形成的铠装部49将与诸如匹配周壁72这样的金属构件邻接。因此,本实施例的铠装部49可以保护壳体20、各第一端子32和各第二端子34,以使它们在匹配操作期间不被损坏。

[0069] 如图1和图7所示,本实施例的铠装部49具有上端部492、侧端部493和耦合部494。上端部492沿横向方向延伸。上端部492在横向方向上的各部分从保持部24向上突出。上端498设置在上端部492上。侧端部493沿上下方向延伸。侧端部493在上下方向上的各部分从保持部24在横向方向上向外突出。外端496设置在侧端部493上。耦合部494沿倾斜于上下方

向的预定方向延伸,并将上端部492和侧端部493相互结合。耦合部494在YZ平面内从保持部24突出。详细而言,耦合部494在预定方向上的各部分在YZ平面中从保持部24向外突出。

[0070] 本实施例的铠装部49具有上述结构。另外,铠装部49的上端部492在横向方向上具有内端。铠装部49位于上端部492的内端与侧端部493的下端之间的各部分从保持部24突出。这种结构更可靠地防止壳体20、各第一端子32和各第二端子34受损坏。然而,本发明不限于此。例如,上端部492、侧端部493和耦合部494可以根据需要形成为所需的形状。

[0071] 参照图1,本实施例的每个屏蔽部46在横向方向上具有从保持部24的相对两侧分别突出的两个铠装部49。每个铠装部49从保持部24向上突出。这种结构容易防止壳体20、各第一端子32和各第二端子34受损坏。然而,本发明不限于此。例如,可以根据需要改变每个屏蔽部46的铠装部49的数量和排布。

[0072] 参照图5,本实施例的每个匹配屏蔽部76具有位于匹配外壳70的匹配周壁72的下端上方的下端。由于匹配屏蔽部76如上述形成,因此可以防止壳体20、各第一端子32和各第二端子34被匹配屏蔽部76损坏。参照图12和图13,本实施例的每个铠装部49的上端498位于外壳40的周壁42上端的下方。与图2一并参照图1,因为铠装部49如上述形成,所以匹配壳体50、各第一匹配端子62和各第二匹配端子64可以防止被铠装部49损坏。

[0073] 参照图2和图3,在匹配操作中,当在XY平面中匹配连接器16相对连接器12粗略定位之后被向下推动时,每个弹簧片74由周壁42的上端部引导并弹性变形。如此变形的弹簧片74在XY平面中相对连接器12准确定位匹配连接器16。因此,周壁42的上端部在匹配操作中用作引导部。每个弹簧片74在匹配操作中用作定位部。然而,本发明不限于此。例如,可以根据需要设置引导部和定位部。

[0074] 参照图1,中央突出部26的上壁262从上方覆盖各第二端子34。如此形成的上壁262在匹配操作中防止各第二端子34受损坏。然而,本发明不限于此。例如,可以根据需要设置中央突出部26。

[0075] 下面将对本实施例的其中一个板部47(参照图7)进行更具体的说明。下述解释适用于每个板部47。

[0076] 如图7所示,本实施例的板部47具有两个突起488。每个突起488在横向方向上突出。参照图5,在匹配状态下,每个突起488在横向方向上与匹配连接器16的匹配板部77接触。结合图1和图2来参照图5,如上述彼此组合的板部47和匹配板部77具有接地电压,且在间距方向上将各第二端子34和各第二匹配端子64与各第一端子32和各第一匹配端子62分开。因此,板部47和匹配板部77电磁屏蔽用于传输高频信号的各第一端子32和各第一匹配端子62。

[0077] 本实施例的屏蔽部46和匹配屏蔽部76在分离状态下彼此分离。屏蔽部46和匹配屏蔽部76在匹配状态下彼此接触来形成由导体制成并具有接地电压的壁。该导电的壁减少了可能从传送高频信号的各第一端子32和各第一匹配端子62向传送低频信号的各第二端子34和各第二匹配端子64所传输的噪声。根据本实施例,可分离且彼此不同的屏蔽部46和匹配屏蔽部76彼此组合来具有电磁屏蔽功能。

[0078] 参照图5,本实施例的板部47是屏蔽部46的一部分。本实施例的匹配板部77是匹配屏蔽部76的一部分。各突起488仅设置在板部47上。然而,本发明不限于此。例如,板部47可以是匹配屏蔽部76的一部分。匹配板部77可以是屏蔽部46的一部分。换句话说,屏蔽部46和

匹配屏蔽部76中的一个应当具有板部47,屏蔽部46和匹配屏蔽部76中的剩余一个应当具有匹配板部77。此外,匹配板部77可以具有突起。因此,至少板部47应当具有突起488。

[0079] 从图5可以看出,根据本实施例,在匹配状态下,提供给屏蔽部46和匹配屏蔽部76中的一个的板部47的位置,在间距方向上与提供给屏蔽部46和匹配屏蔽部76中的剩余一个的匹配板部77的位置相同或重叠。这种结构使得连接器组件10能够具有电磁屏蔽功能,同时连接器组件10在间距方向上具有减小的尺寸。因此,本实施例提供了连接器组件10,其具有使连接器组件10在间距方向上能够具有小尺寸的结构。

[0080] 参照图5和图8,本实施例的板部47在间距方向上具有一定尺寸的厚度TP。参照图4,本实施例的匹配板部77在间距方向上具有一定尺寸的厚度TP。参照图4和图6,板部47的厚度TP与匹配板部77的厚度TP相等。另外,根据本实施例,在匹配状态下,板部47在间距方向上的位置与匹配板部77在间距方向上的位置相同。换句话说,板部47和匹配板部77在匹配状态下形成具有恒定厚度的一张板。这种结构容易减小连接器组件10在间距方向上的尺寸。然而,本发明不限于此。例如,板部47可以具有与匹配板部77的厚度不同的厚度。在匹配状态下,板部47在间距方向上的位置可以部分地等于匹配板部77在间距方向上的位置。

[0081] 参照图8,每个屏蔽部46在横向方向上的下端的中间部分被保持部24的两个部分夹住,其间留有微小间隙。该微小间隙在间距方向上具有与厚度TP相比非常小的尺寸。因此,各屏蔽部46在横向方向上的下端的中间部分被保持部24的两个部分大致无间隙地夹持。根据本实施例,连接器12在间距方向上的尺寸能够更小。然而,本发明不限于此。例如,可以根据需要改变屏蔽部46的排布。

[0082] 参照图10,每个匹配屏蔽部76在横向方向上的上端的中间部分被匹配保持部54的两个部分以基本没有间隙地夹住。根据本实施例,匹配连接器16在间距方向上的尺寸能够更小。然而,本发明不限于此。例如,可以根据需要改变匹配屏蔽部76的排布。

[0083] 参照图7,本实施例的每个板部47具有两个支撑部486。每个支撑部486可弹性变形并支撑突起488。连同图7一并参照图5,在匹配状态下,根据支撑部486的弹性变形,每个突起488与匹配板部77接触。本实施例在匹配操作期间能够防止诸如由匹配板部77对板部47刮削造成的损坏。另外,本实施例的板部47以足够的接触力在两点处与匹配板部77接触。然而,本发明不限于此。例如,设置有突起488的支撑部486的数量可以是1个,也可以是3个或更多。可以根据需要提供支撑部486。

[0084] 参照图7,本实施例的每个板部47具有两个U形部48。每个板部47的U形部48沿横向方向排列。每个U形部48具有基部482和两个臂484和486。每个基部482沿横向方向延伸。在每个U形部48中,臂484和486在横向方向上分别位于基部482的相对两侧,并从基部482向上延伸。在每个U形部48中,两个臂484和486中的一个,或臂486具有突起488,并用作上述支撑部486。

[0085] 参照图5,每个匹配板部77具有分别与各U形部48相对应的两个连接部78。在匹配状态下,每个连接部78被接收在相对应的U形部48的两个臂484和486之间,并与突起488接触。本实施例的板部47以良好平衡的方式与匹配板部77接触。然而,本发明不限于此。例如,臂484可以代替臂486或作为臂486的补充而用作支撑部。因此,在每个U形部48中,两个臂484和486中的至少一个可以具有突起488。每个突起488在横向方向上可以向外突出或者在横向方向上可以向内突出。

[0086] 板部47的结构和匹配板部77的结构不限于本实施例的结构,只要板部47和匹配板部77能够可靠地相互接触即可。例如,U形部48可以彼此连接,或者在横向方向上可以彼此分开。每个板部47的U形部48的数量可以是1个,也可以是3个或更多。可以根据需要设置U形部48。

[0087] 参照图5,在本实施例的匹配状态下,在垂直于间距方向的平面中,板部47与匹配板部77之间形成间隙18。间隙18具有小于板部47的厚度TP和匹配板部77的厚度TP中任一个的宽度。详细地,间隙18在垂直于间隙18所延伸的方向的一方向上具有预定尺寸。间隙18的预定尺寸小于间隙18的整个厚度TP。如此形成的间隙18基本上不会降低板部47和匹配板部77的电磁屏蔽功能。另外,因为间隙18被允许形成,所以无论制造公差如何,板部47和匹配板部77都可以可靠地彼此接触。

[0088] 参照图1,除了已经描述的各种改变之外,还可以对本实施例进行各种改变。如前所述,本发明的各第一端子32的排布和数量不受具体限制。然而,每个第一端子32优选地与接地端子位于其间的另一第一端子32和第二端子34分开。例如,连接器12可以包括在横向方向上排列的两个第一端子32。在这种情况下,在这两个第一端子32之间可以提供接地端子。

[0089] 以上所述是本发明较佳实施例及其所运用的技术原理,对于本领域的技术人员来说,在不背离本发明的精神和范围的情况下,任何基于本发明技术方案基础上的等效变换、简单替换等显而易见的改变,均属于本发明保护范围之内。

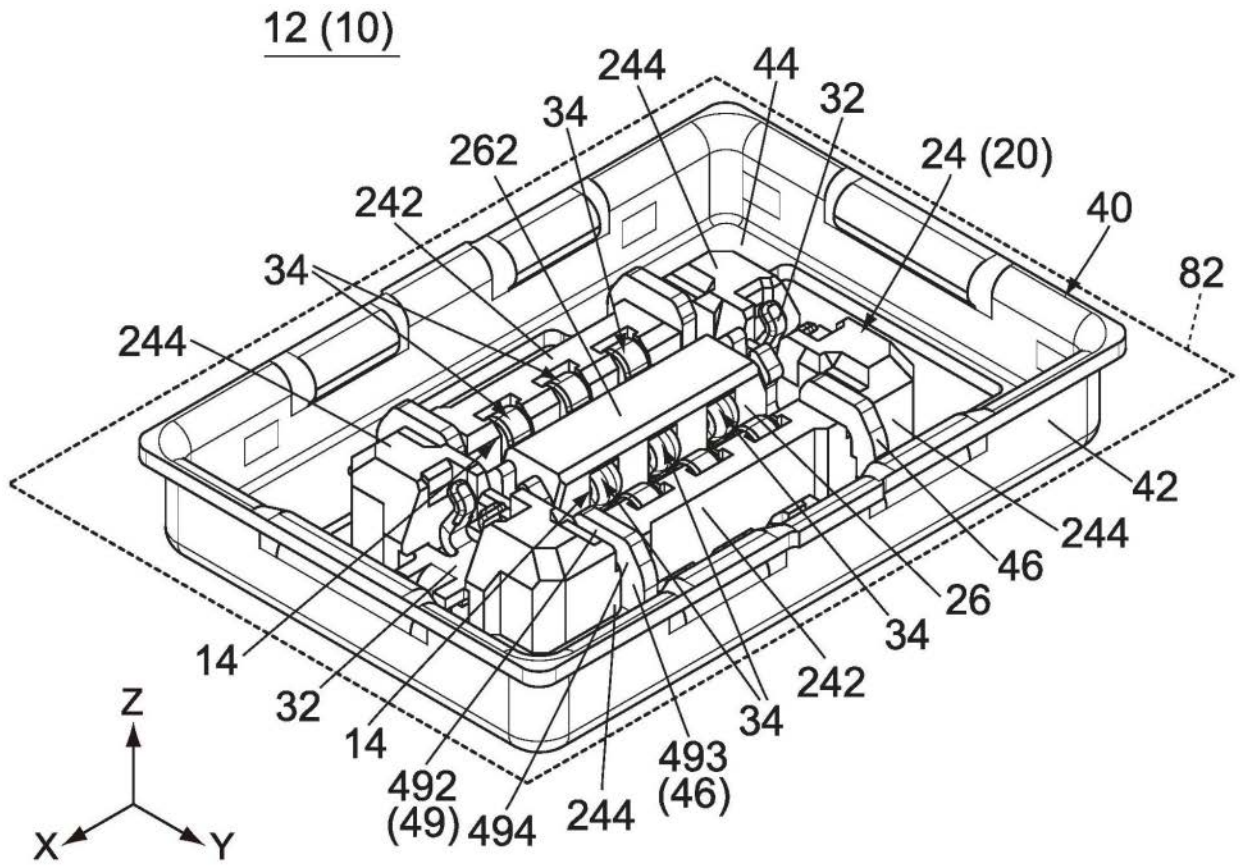


图1

16 (10)

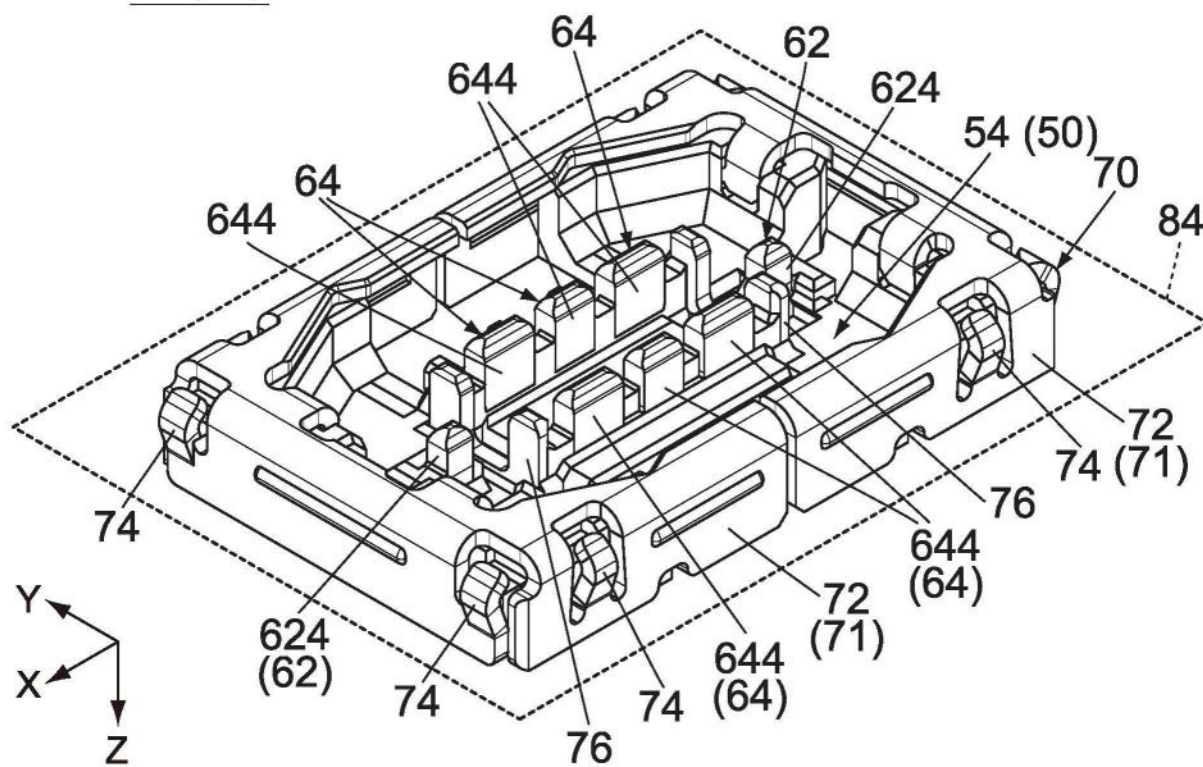


图2

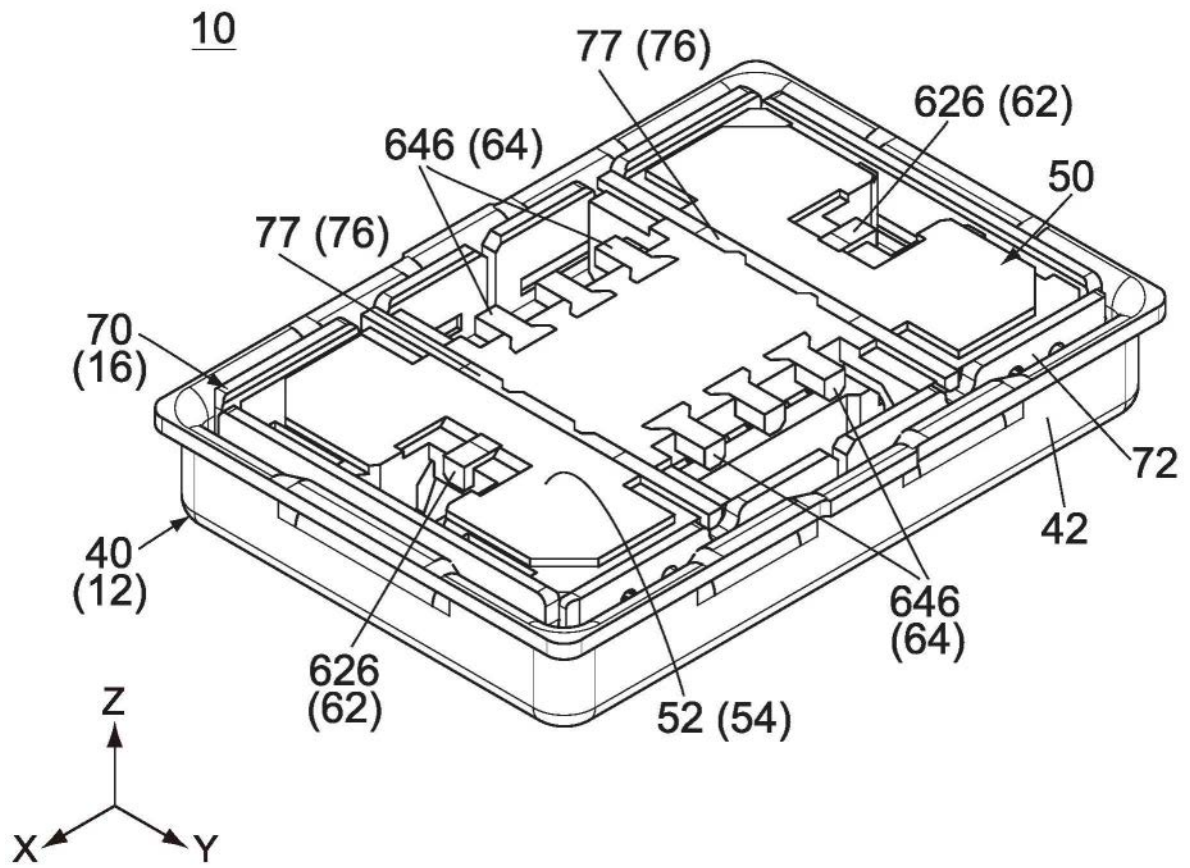


图3

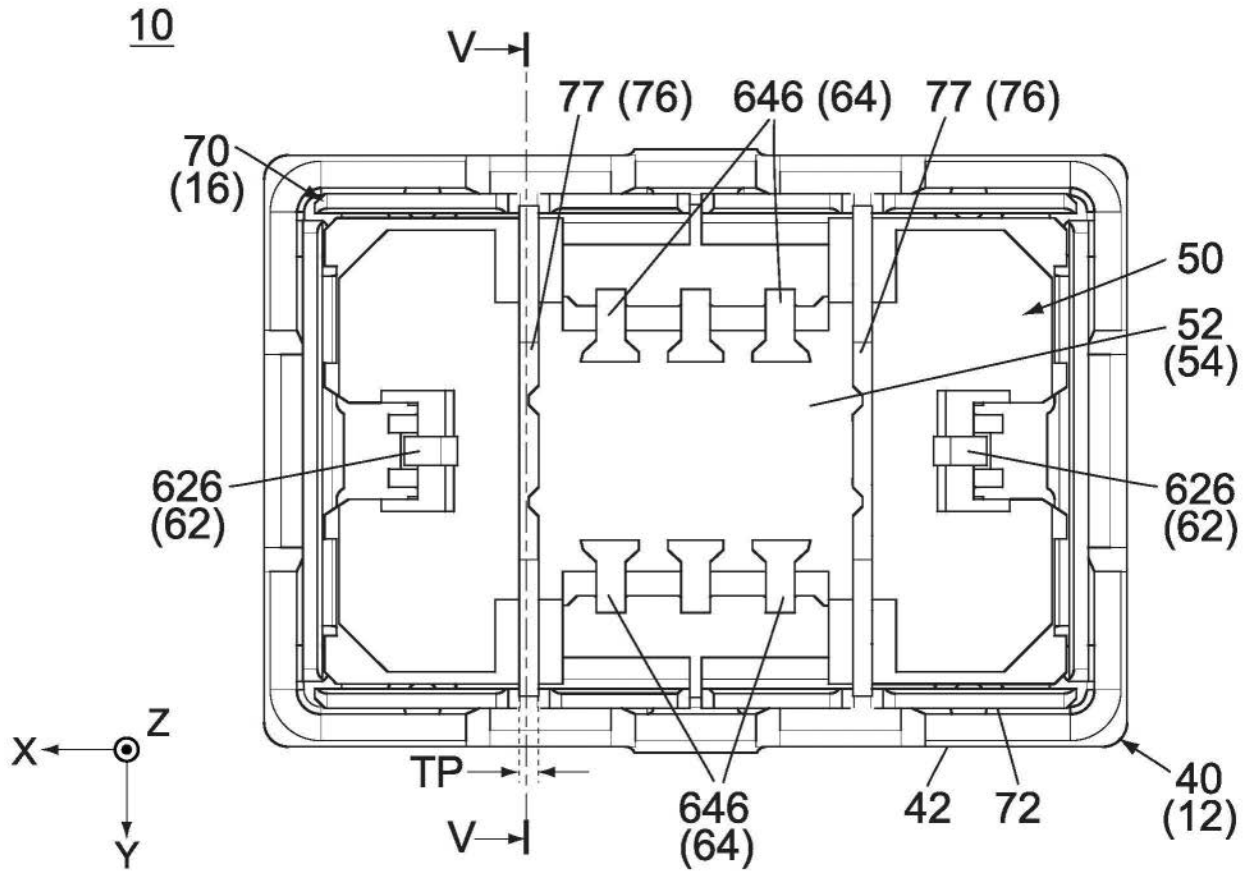


图4

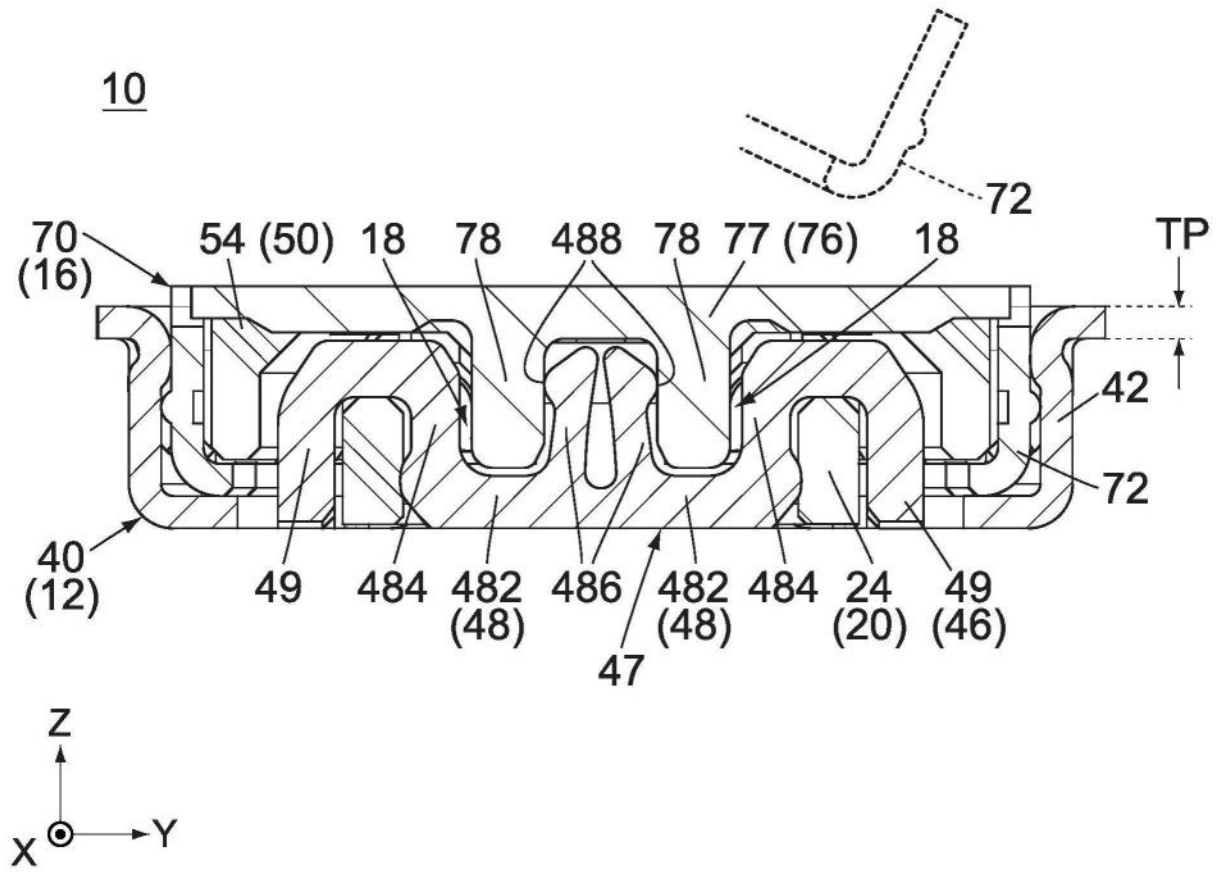


图5

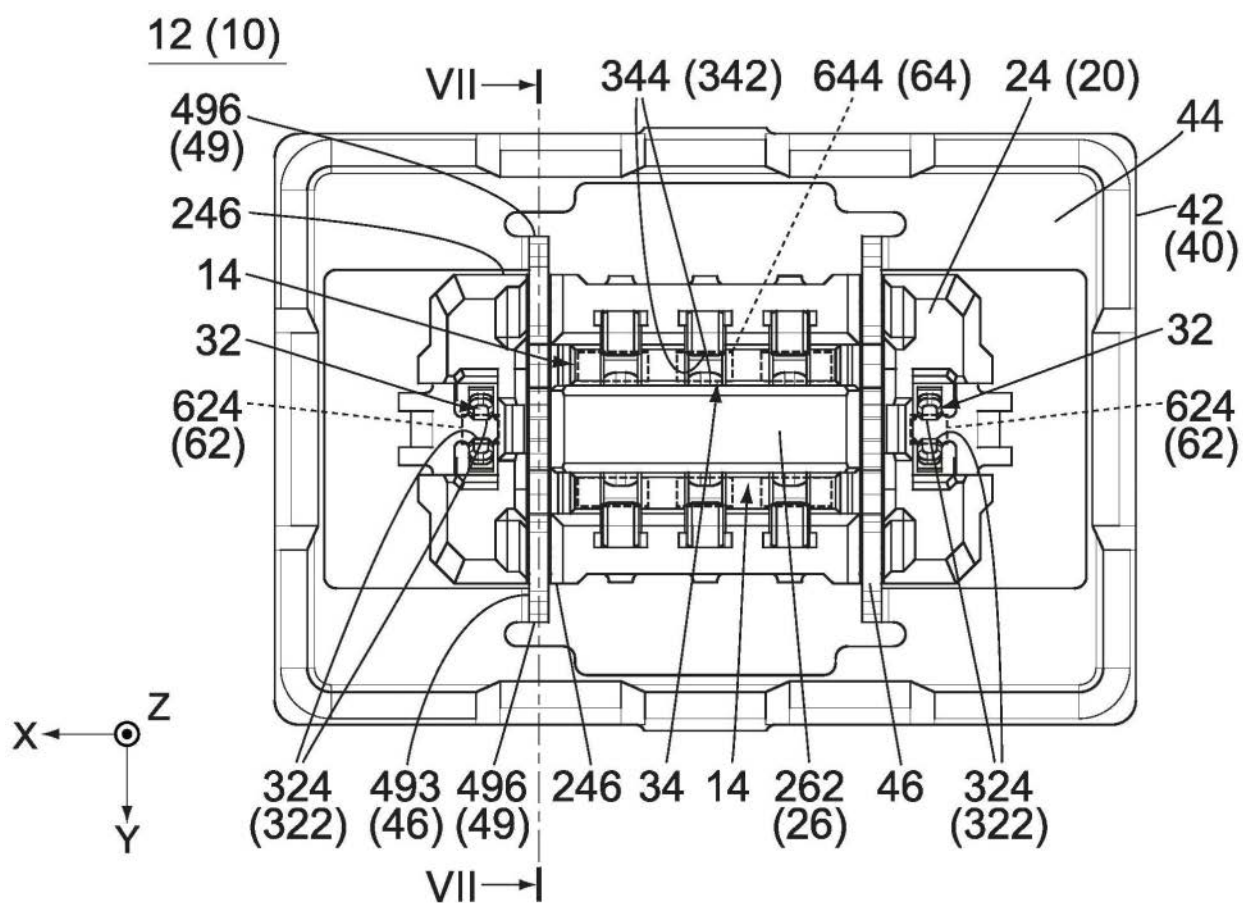


图6

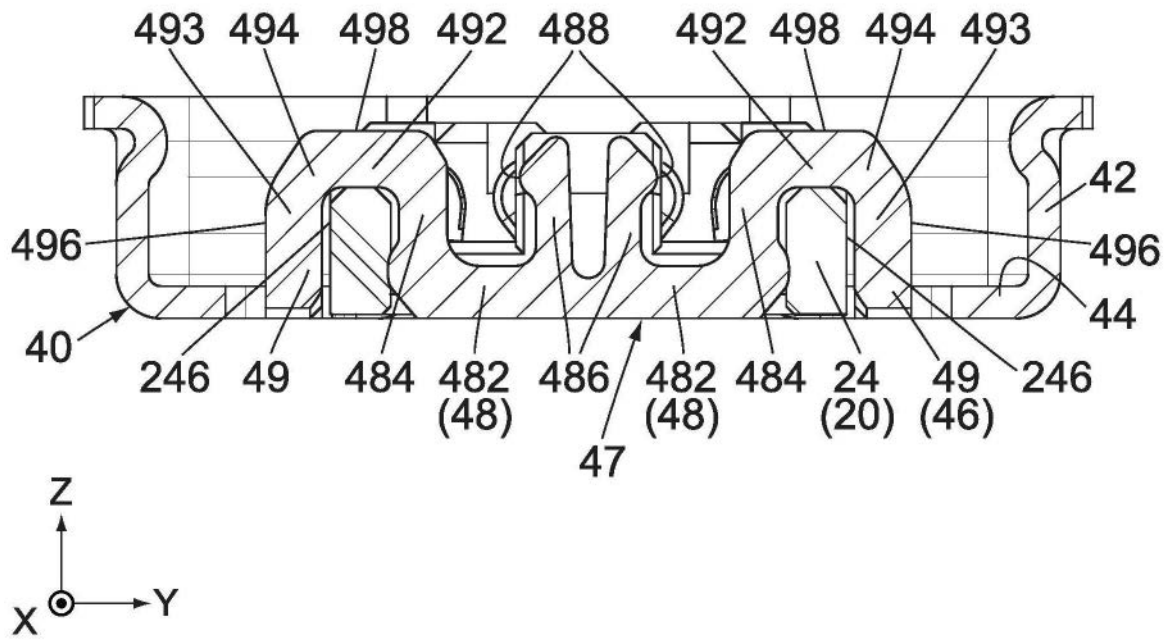
12 (10)

图7

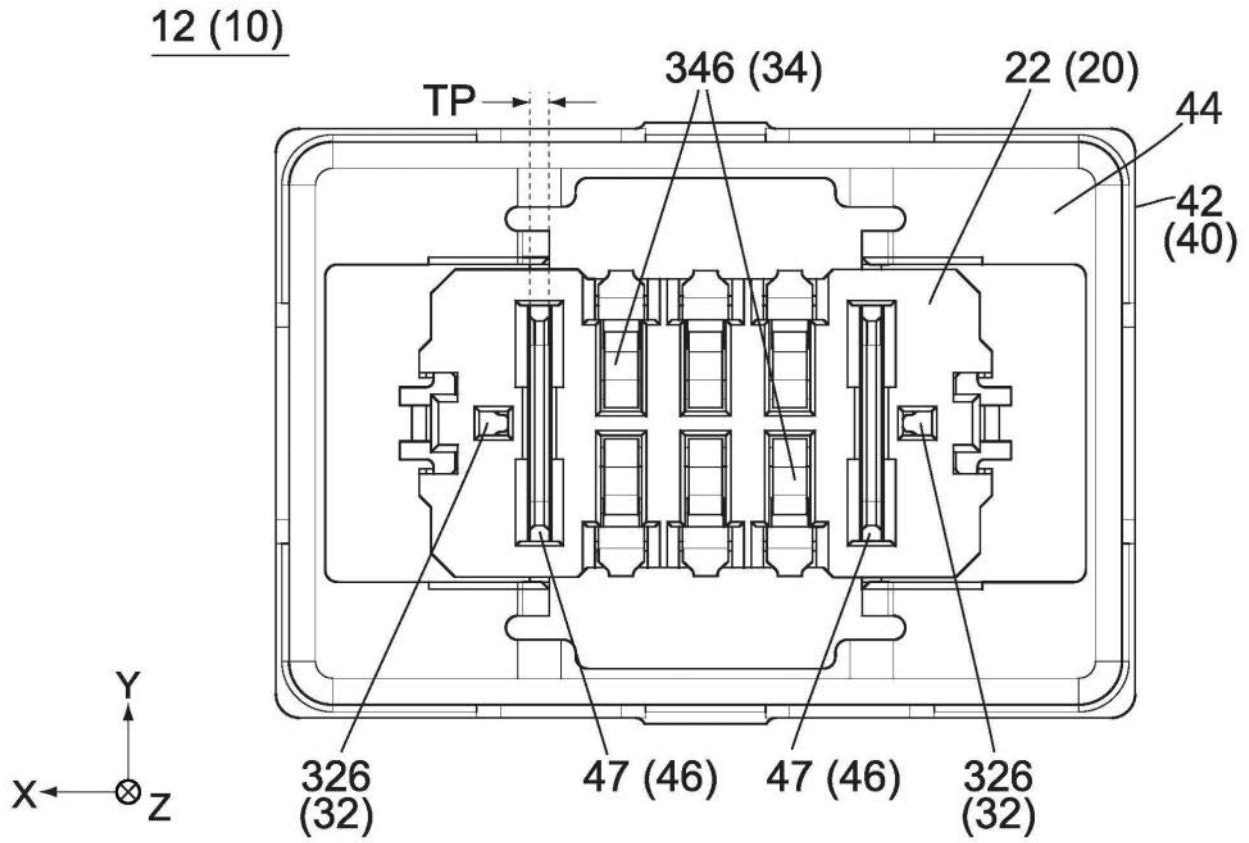


图8

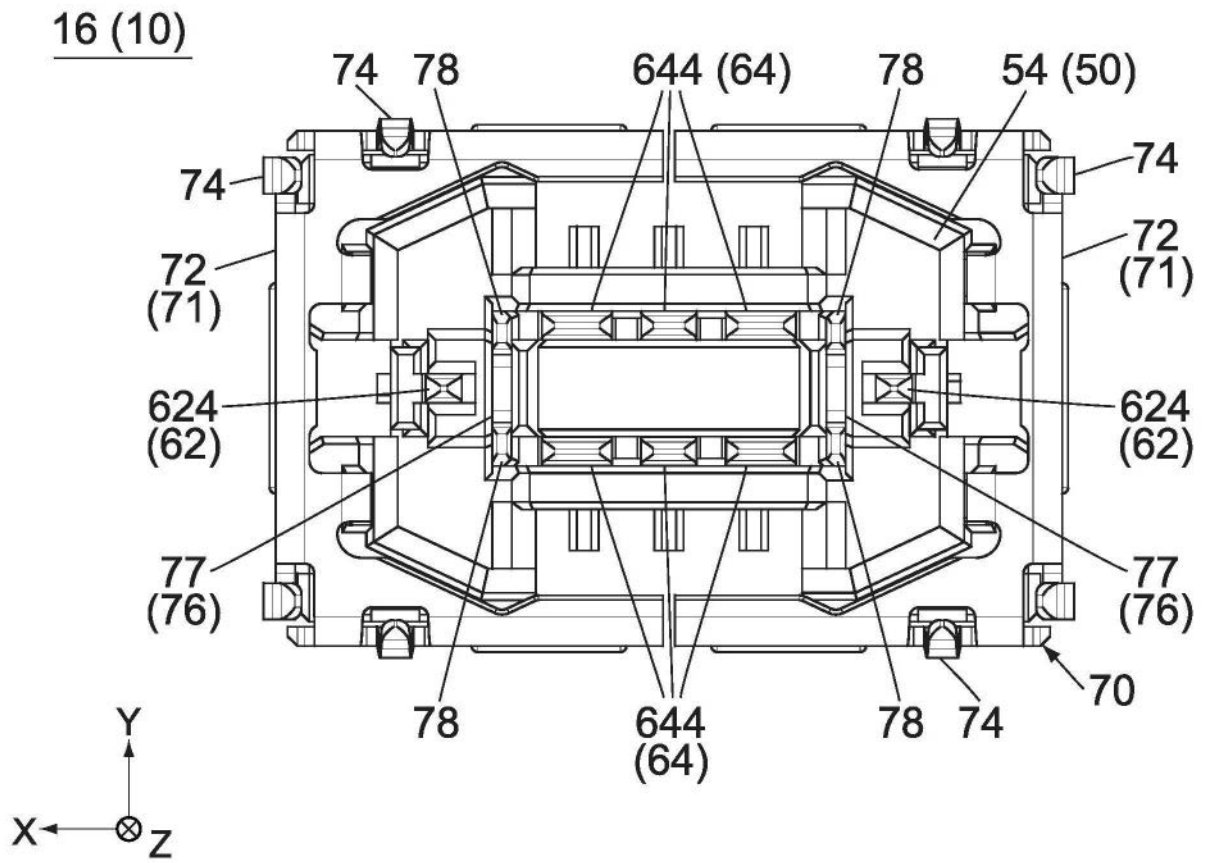


图9

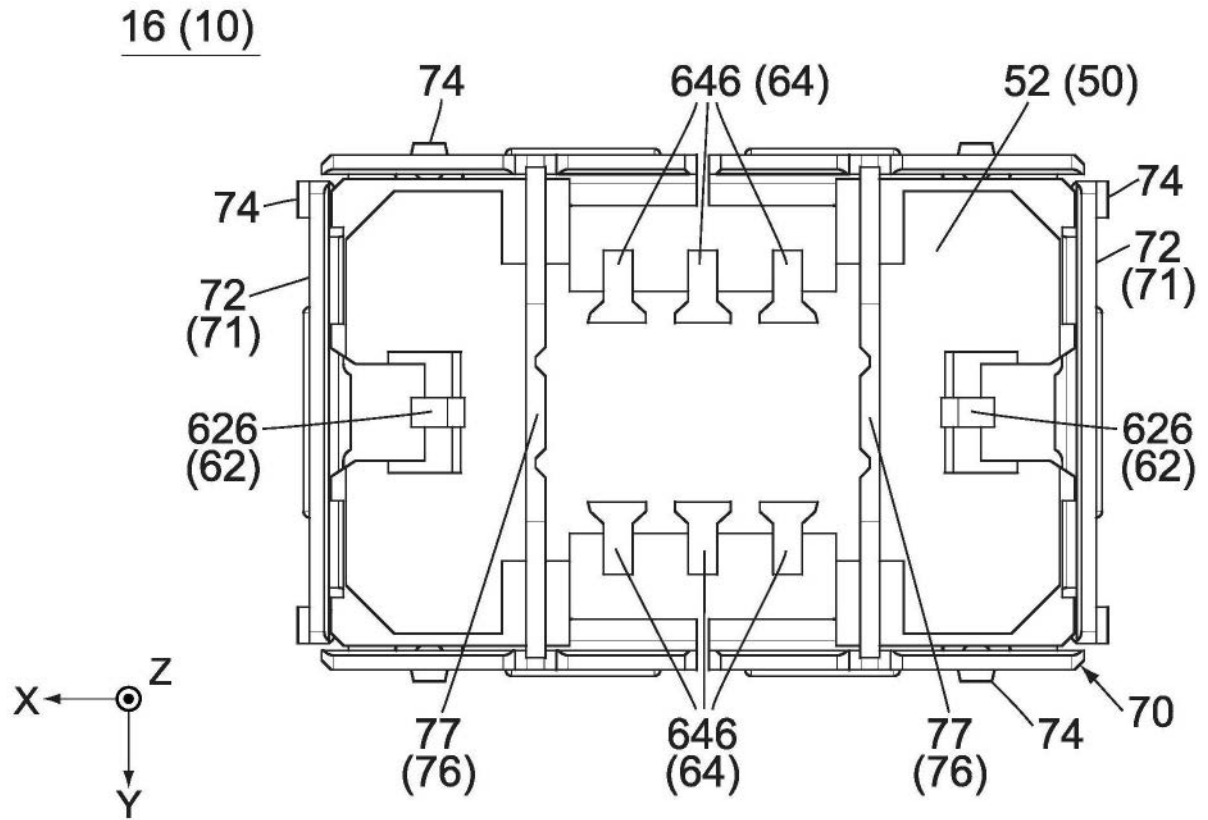


图10

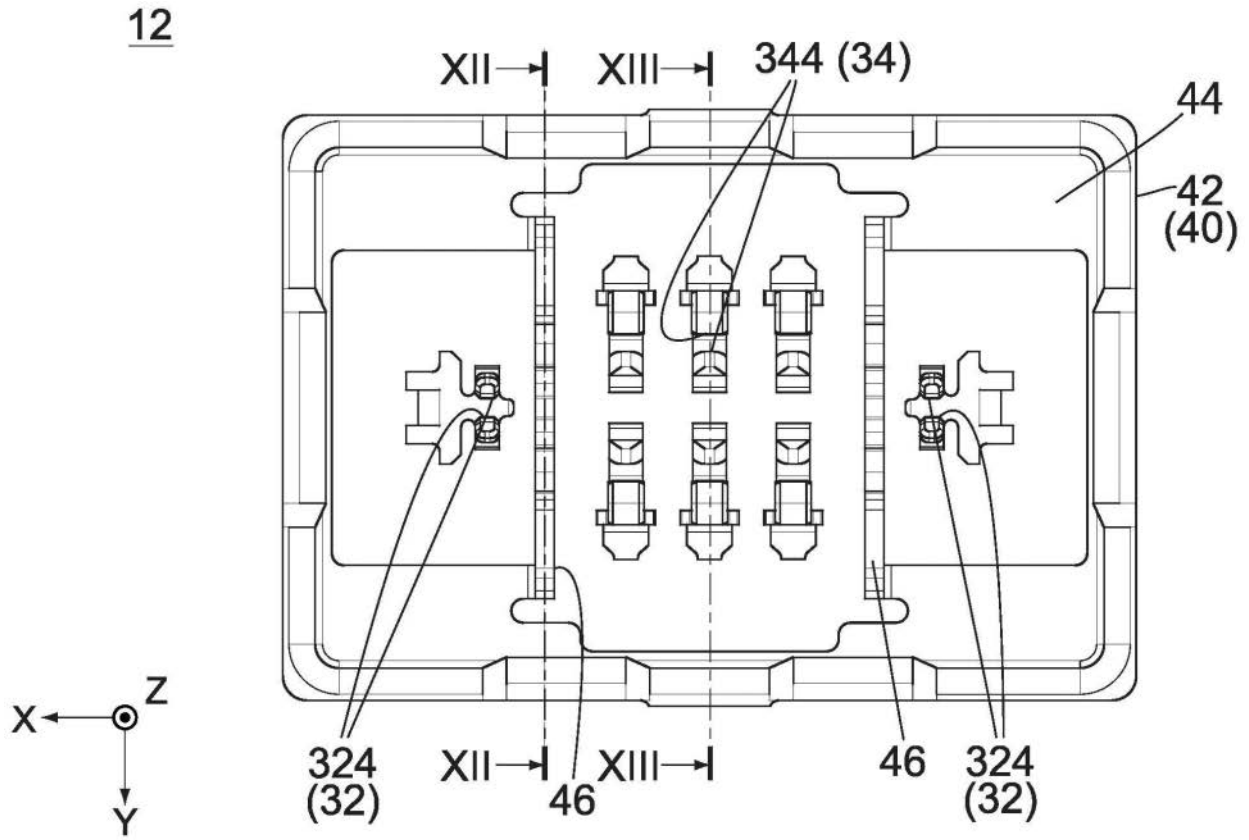


图11

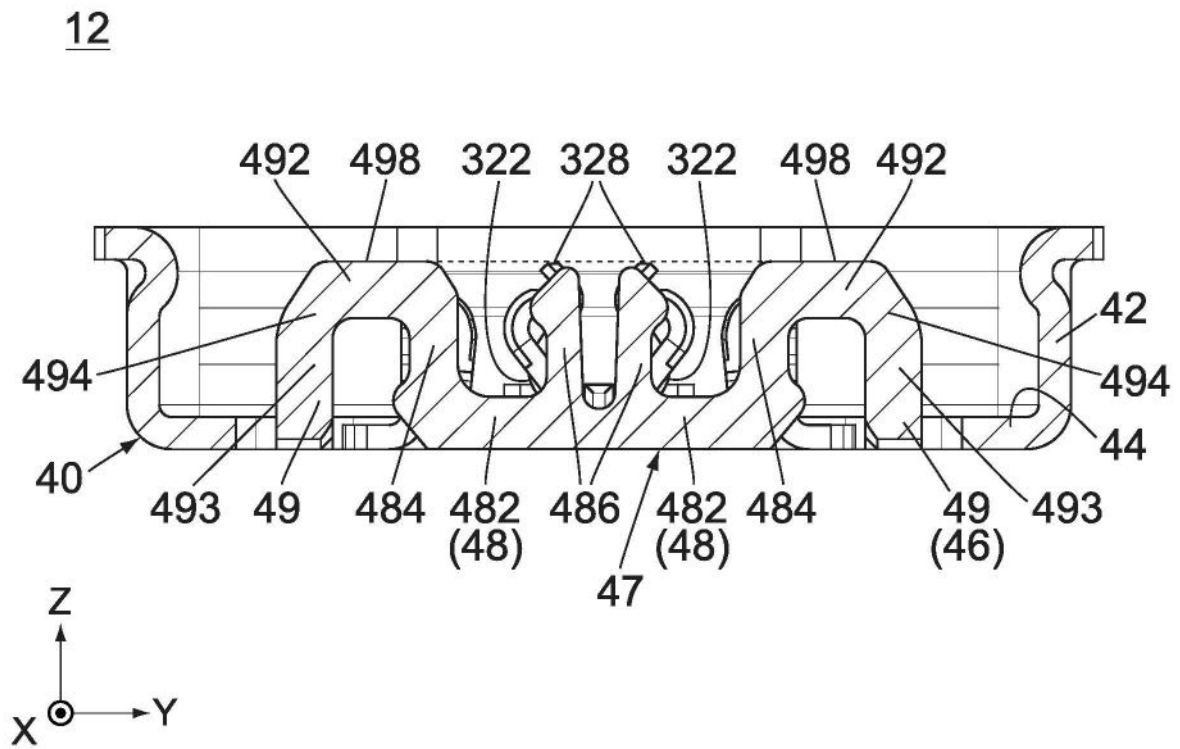


图12

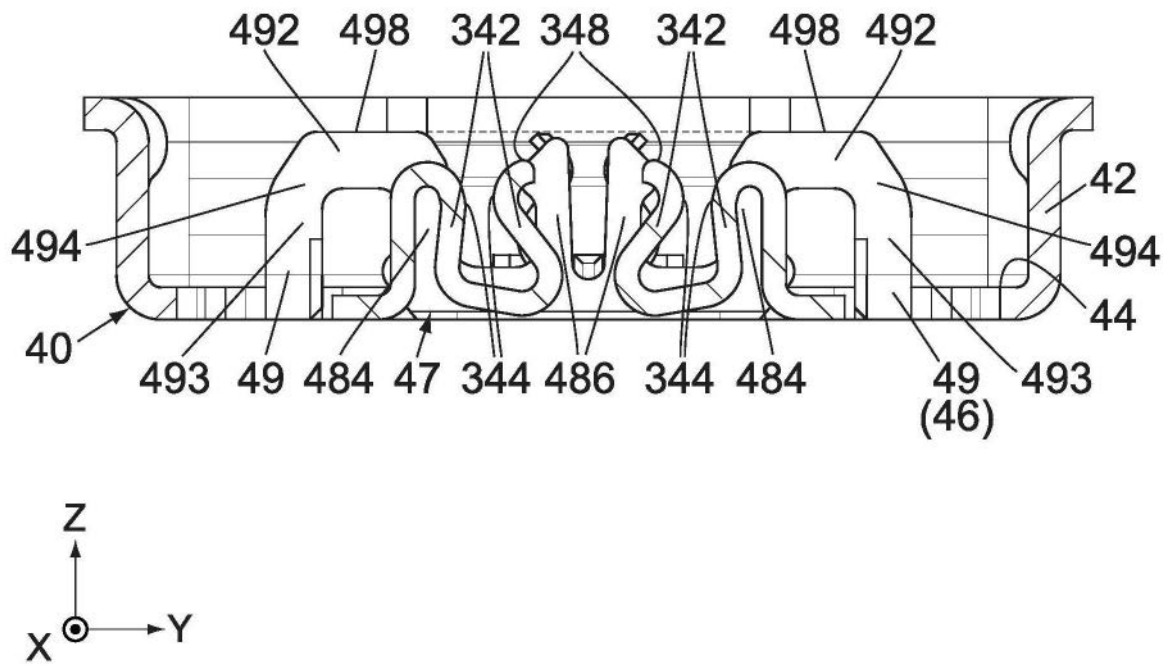
12

图13

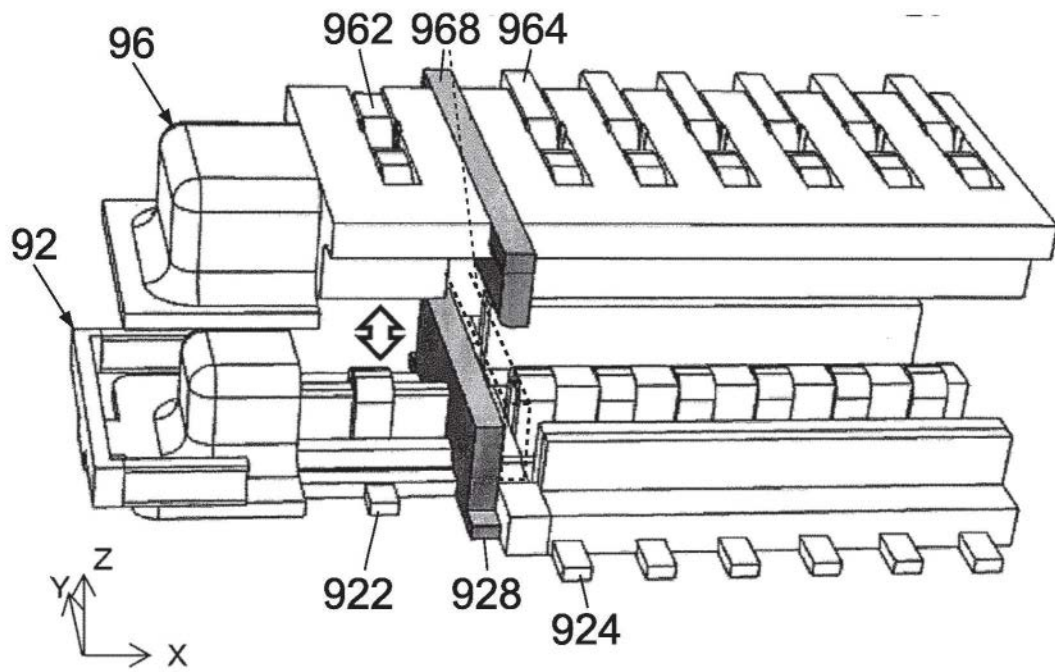
90

图14