



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106921056 B

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201610836536.6

(22)申请日 2016.09.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106921056 A

(43)申请公布日 2017.07.04

(30)优先权数据
2015-214798 2015.10.30 JP

(73)专利权人 日本航空电子工业株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 古本哲也 桥口彻 建部祐
中村惠介

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 龙淳

(51)Int.Cl.

H01R 12/51(2011.01)

H01R 13/46(2006.01)

H01R 13/02(2006.01)

H01R 13/187(2006.01)

(56)对比文件

CN 101099270 A, 2008.01.02,

CN 101099270 A, 2008.01.02,

CN 1525602 A, 2004.09.01,

CN 2315680 Y, 1999.04.21,

US 2013072037 A1, 2013.03.21,

审查员 黄宇

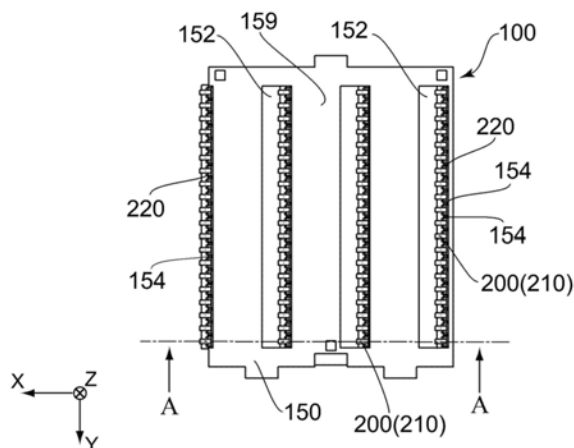
权利要求书2页 说明书8页 附图13页

(54)发明名称

连接器和连接器组件

(57)摘要

一种连接器和连接器组件,连接器能够安装在电路板上并且能够与配合连接器连接。连接器包括壳体 and 由壳体保持的多个接触件。接触件形成两行或更多接触件行。接触件行中每一者的接触件布置在节距方向。接触件中的每一者具有被固定部,在连接器安装在电路板上时被固定至电路板。壳体具有一个或多个开口部,开口部中的每一者在垂直于节距方向的预定方向上位于相邻的两行接触件行之间。两个或更多被固定部在一个开口部内延伸。



1. 一种能够安装在电路板上并且能够与配合连接器连接的连接器,其中:
所述连接器包括壳体和由所述壳体保持的多个接触件;
所述接触件形成两行或更多接触件行;
所述接触件行中每一者的所述接触件布置在节距方向;
所述接触件中的每一者具有被固定部,所述被固定部在所述连接器安装在所述电路板上时被固定至所述电路板;
所述壳体具有一个或多个开口部,所述开口部中的每一者在垂直于所述节距方向的预定方向上位于相邻的两行所述接触件行之间;
两个或更多所述被固定部在一个所述开口部内延伸;并且
当沿垂直于所述节距方向和所述预定方向两者的上下方向观察所述连接器时,通过所述开口部所述被固定部可见。
2. 根据权利要求1所述的连接器,其中所述接触件行中每一者的所述接触件的所述被固定部在彼此相同的方向上延伸。
3. 根据权利要求1所述的连接器,其中所有所述被固定部在所述预定方向上朝向彼此相同的方向延伸。
4. 根据权利要求1所述的连接器,其中所述相邻的两行所述接触件行中的一者的所述接触件的所有所述被固定部在一个所述开口部内延伸。
5. 根据权利要求1所述的连接器,其中:
所述接触件中的每一者还具有压配部;
所述壳体还具有被压配部;并且
所述压配部分别由所述被压配部保持。
6. 根据权利要求1所述的连接器,其中:
所述连接器是插头;
所述壳体还具有两个或更多插头接触件支承部以及一个或多个插头凹部;
所述插头接触件支承部分别对应于所述接触件行;
所述插头接触件支承部中的每一者在所述节距方向纵长延伸;
所述插头凹部中的每一者在所述预定方向位于相邻的两个所述插头接触件支承部之间;并且
所述开口部分别位于所述插头凹部内。
7. 根据权利要求1所述的连接器,其中:
所述连接器是插座;
所述接触件中的每一者还具有弹簧部和触点;
所述弹簧部能够弹性变形;
所述触点由所述弹簧部支承;
所述壳体还具有两个或更多插座接触件支承部、两个或更多岛状部、一个或多个插座凹部以及两个或更多接收部;
所述插座接触件支承部分别对应于所述接触件行;
所述岛状部分别对应于所述接触件行;
所述插座接触件支承部中的每一者在所述节距方向纵长延伸;

所述岛状部中的每一者部分地容纳对应的所述接触件行的所述接触件的所述弹簧部；
所述岛状部中的每一者在所述节距方向纵长延伸；

在所述预定方向，所述接收部中的每一者位于与所述两行或更多接触件行中的一行同时对应的所述插座接触件支承部和所述岛状部之间；

在所述预定方向，所述插座凹部中的每一者位于与所述两行或更多接触件行中的一行对应的所述插座接触件支承部以及与所述两行或更多接触件行中剩余各行中的一行对应的所述岛状部之间；并且

所述开口部分别位于所述插座凹部内。

8. 根据权利要求7所述的连接器，其中：

所述接触件中的每一者还具有能够弹性变形的面对弹簧部；

所述面对弹簧部具有面对部；

所述面对部在所述预定方向面对所述弹簧部；并且

所述接触件行中每一者的所述接触件的所述面对弹簧部被部分地容纳在对应的所述插座接触件支承部内。

9. 根据权利要求8所述的连接器，其中：

所述接触件中的每一者还具有被保持部和弯曲部；

所述弯曲部在所述上下方向从所述被保持部和所述面对弹簧部中的每一者向上延伸；

所述弯曲部将所述被保持部与所述面对弹簧部相互联接；并且

在垂直于所述节距方向的平面内，所述弯曲部具有比所述弹簧部的厚度薄的厚度。

10. 根据权利要求9所述的连接器，其中在所述上下方向，所述弯曲部向外延伸超出所述弹簧部。

11. 根据权利要求9所述的连接器，其中在所述节距方向，所述弯曲部小于所述弹簧部。

12. 根据权利要求9所述的连接器，其中：

所述插座接触件支承部中的每一者具有壁部；

所述壁部的所述上下方向的尺寸等于或小于所述被保持部的所述上下方向的尺寸；并且

当在所述预定方向观察时，所述弯曲部可见。

13. 一种包括根据权利要求6所述的连接器和根据权利要求7所述的连接器的连接器组件，其中：

根据权利要求6所述的连接器用作所述插头；并且

根据权利要求7所述的连接器用作所述插座。

14. 根据权利要求13所述的连接器组件，其中在所述预定方向，所述插头的被固定部中的每一者朝向与所述插座的被固定部中的每一者延伸所朝向的方向相反的方向延伸。

连接器和连接器组件

技术领域

[0001] 本发明涉及能够安装在电路板上并且能够与配合连接器配合的连接器,并且涉及连接器组件。

背景技术

[0002] 参照图17至图19,日本特表2008-522386号公报(专利文献1)公开了第一连接器900和第二连接器950。第一连接器900可安装在电路板930上,并且第二连接器950可安装在电路板980上。第一连接器900和第二连接器950可相互连接。如图17中所示,专利文献1的第一连接器900包括多个第一端子910和保持第一端子910的第一壳体920。各第一端子910具有焊接尾部912。第一壳体920形成有多个第一端子容纳腔922。第一端子910分别容纳在第一端子容纳腔922中。如图18中所示,专利文献1的第二连接器950包括多个第二端子960和保持第二端子960的第二壳体970。各第二端子960具有焊接尾部962。第二壳体970形成有多个第二端子容纳腔972。第二端子960分别容纳在第二端子容纳腔972中。如图19中所示,第一连接器900的焊接尾部912分别焊接至电路板930的布线带(wiring land) 932,并且第二连接器950的焊接尾部962分别焊接至电路板980的布线带982。分别安装在电路板930和980上的第一连接器900和第二连接器950相互配合,使得第一连接器900的第一端子910分别与第二连接器950的第二端子960连接。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种能够以简化的工序制造连接器。

[0004] 本发明的一个方面(第一方面)提供一种能够安装在电路板上并且能够与配合连接器连接的连接器。连接器包括壳体和由壳体保持的多个接触件。接触件形成两行或更多接触件行。接触件行中每一者的接触件布置在节距方向。接触件中的每一者具有被固定部,被固定部在连接器安装在电路板上时被固定至电路板。壳体具有一个或多个开口部,开口部中的每一者在垂直于节距方向的预定方向上位于相邻的两行接触件行之间。两个或更多被固定部在一个开口部内延伸。

[0005] 本发明的另一方面(第二方面)提供包括第一方面的特征的连接器。连接器是插头。壳体还具有两个或更多插头接触件支承部以及一个或多个插头凹部。插头接触件支承部分别对应于接触件行。插头接触件支承部中的每一者在节距方向纵长延伸。插头凹部中的每一者在预定方向位于相邻的两个插头接触件支承部之间。开口部分别位于插头凹部内。

[0006] 本发明的又一方面(第三方面)提供包括第一方面的特征的连接器。连接器是插座。接触件中的每一者还具有弹簧部和触点。弹簧部能够弹性变形。触点由弹簧部支承。壳体还具有两个或更多插座接触件支承部、两个或更多岛状部、一个或多个插座凹部以及一个或多个接收部。插座接触件支承部分别对应于接触件行。岛状部分别对应于接触件行。插座接触件支承部中的每一者在节距方向纵长延伸。岛状部中的每一者部分地容纳对应的接

触件行的接触件的弹簧部。岛状部中的每一者在节距方向纵长延伸。在预定方向,接收部位与与两行或更多接触件行中的一行同时对应的插座接触件支承部和岛状部之间。在预定方向,插座凹部位于与两行或更多接触件行中的一行对应的插座接触件支承部以及与两行或更多接触件行中剩余各行中的一行对应的岛状部之间。开口部分别位于插座凹部内。

[0007] 本发明的再一方面(第四方面)提供一种包括第二方面的连接器和第三方面的连接器的连接器组件。第二方面的连接器用作插头。第三方面的连接器用作插座。

[0008] 在本发明的连接器中,接触件的两个或更多被固定部在一个开口部内延伸。因此,与载体联接的接触件可被一起安装至壳体中。具体地,将与载体联接的接触件一起压配至壳体中,然后将切割夹具插入一个开口部内,使得接触件同时与载体分离。因此,本发明使得能够以简化的工序制造连接器。

[0009] 通过研究以下对优选实施例的说明及参照附图,可理解本发明的目的并且更完整地理解其结构。

附图说明

[0010] 图1是示出根据本发明的实施例的插头组装中的状态的底部透视图。

[0011] 图2是示出根据本发明的实施例的插头的仰视图。

[0012] 图3是示出图2的插头沿线A-A截取的剖视图。

[0013] 图4是示出图2的插头的俯视图。

[0014] 图5是用于说明图2的插头的组装工序的透视图,其中插头接触件未安装至插头壳体并与载体联接。

[0015] 图6是示出图5的组装工序后续的工序的透视图,其中插头接触件被压配至插头壳体中并且载体尚未与其分离。

[0016] 图7是示出根据本发明的实施例的插座组装中的状态的透视图。

[0017] 图8是示出根据本发明的实施例的插座的俯视图。

[0018] 图9是示出图8的插座沿线B-B截取的剖视图。

[0019] 图10是示出图9的插座的一部分的放大剖视图。

[0020] 图11是示出图8的插座的仰视图。

[0021] 图12是用于说明图8的插座的组装工序的透视图,其中插座接触件未安装至插座壳体并与载体联接。

[0022] 图13是示出包括图2的插头和图8的插座的连接器组件的连接工序的透视图,其中插头与插座尚未相互连接。

[0023] 图14是示出图13的连接工序后续的工序的透视图,其中插头与插座相互连接。

[0024] 图15是示出图14的连接器组件的平面图。

[0025] 图16是示出图15的连接器组件沿线C-C截取的剖视图。

[0026] 图17是示出专利文献1的第一连接器的剖视图。

[0027] 图18是示出专利文献1的第二连接器的剖视图。

[0028] 图19是示出专利文献1的第一连接器和第二连接器的配合状态的剖视图。

[0029] 虽然本发明允许各种改型和替换形式,但是在附图中以示例的方式示出并将在文中详细说明本发明的具体实施例。然而应当理解的是,附图和详细说明并非旨在将本发明

限制于所公开的特定形式,而是相反,本发明旨在涵盖包括在如所附权利要求所限定的本发明的思想和范围内的所有改型、等效形式和替代形式。

具体实施方式

[0030] 参照图1、图7、图13和图14,根据本发明的实施例的连接组件10包括插头(连接器)100和插座(连接器)300。

[0031] 如从图1和图13至图16所理解的,根据本发明的实施例的插头100可安装在电路板(未示出)上,并可沿上下方向与作为配合连接器的插座300连接。关于插头100与插座300的具体连接,将在后面说明。在本实施例中,上下方向是Z方向。

[0032] 如图1至图4中所示,本实施例的插头100包括插头壳体(壳体)150和由插头壳体150保持的多个插头接触件(接触件)200。具体地,插头壳体150由绝缘体制成,并且各插头接触件200由金属制成。

[0033] 如图1至图4中所示,本实施例的插头壳体150具有主板部155、四个插头接触件支承部151、多个插头保持部156、多个被压配部154和三个插头凹部158。

[0034] 如图2至图4中所示,主板部155设有第一主表面159和三个开口部152。第一主表面159形成主板部155的-Z侧表面,并且在由节距方向(pitch direction)和与节距方向垂直的预定方向限定的平面内延伸。开口部152中的每一者在上下方向贯穿第一主表面159。在本实施例中,节距方向是Y方向,并且预定方向是X方向。

[0035] 如图3中所示,插头接触件支承部151中的每一者在+Z方向从主板部155延伸。插头接触件支承部151中的每一者在节距方向纵长延伸。插头接触件支承部151中的每一者设有多个插头保持部156和多个被压配部154。插头保持部156中的每一者是在上下方向贯穿主板部155的孔。被压配部154中的两个位于各插头保持部156的-Z方向的端部附近,并且分别位于各插头保持部156的节距方向的两个外侧。

[0036] 如从图3和图4所理解的,插头凹部158中的每一者在预定方向位于相邻的两个插头接触件支承部151之间。开口部152分别位于插头凹部158内。

[0037] 本实施例的插头接触件200形成四行插头接触件行。插头接触件行中每一者的插头接触件200布置在节距方向。各自由插头接触件200构成的插头接触件行分别对应于插头接触件支承部151。插头接触件行中的每一者位于对应的插头接触件支承部151的+X方向侧。开口部152中的每一者在预定方向位于相邻的两行插头接触件行之间。插头保持部156分别对应于插头接触件200。

[0038] 如图2、图3和图5中所示,本实施例的插头接触件200中的每一者具有被固定部210、第一联接部211、接触部212和两个压配部220。

[0039] 当插头100安装在电路板(未示出)上时,被固定部210通过焊接被固定至电路板(未示出)。如图2和图4中所示,插头接触件行的插头接触件200的所有被固定部210在预定方向在一个开口部152中延伸。具体地,在预定方向相邻的两行插头接触件行中的一者的插头接触件200的所有被固定部210在一个开口部152中延伸。在本实施例中,插头接触件200中每一者的被固定部210在+X方向延伸。插头接触件200中每一者的被固定部210在第一主表面159上露出。

[0040] 如图3中所示,第一联接部211将接触部212与被固定部210相互联接。本实施例的

第一联接部211具有L状形状。

[0041] 如从图3和图16所理解的,接触部212在+Z方向从第一联接部211的+Z侧端部延伸。

[0042] 如从图2和图5所理解的,压配部220在节距方向分别位于接触部212的两端,并且压配部220中的每一者在节距方向向外突出。压配部220是在插头接触件200中的每一者被压配至插头壳体150的插头接触件支承部151的对应的插头保持部156中时,通过分别咬合至插头壳体150的被压配部154中而由其保持的部分。

[0043] 参照图1、图2、图5和图6,插头接触件200如下所述安装至插头壳体150。

[0044] 首先,如图5中所示,尚未安装至插头壳体150的插头接触件200处于与载体250联接的状态。然后,在插头接触件200中的每一者设置成在上下方向面对插头壳体150的对应的插头保持部156的状态下,与载体250联接的插头接触件200的第一联接部211在上下方向被夹具(未示出)推压。因此,与载体250联接的插头接触件200可被一起安装至插头壳体150中。具体地,当与载体250联接的插头接触件200的第一联接部211在+Z方向被夹具推压时,插头接触件200中的每一者在+Z方向被压配至插头壳体150的插头接触件支承部151的对应的插头保持部156中,使得插头接触件200的压配部220中的每一者咬合至插头壳体150的对应的被压配部154中。因此,插头接触件200的压配部220中的每一者由插头壳体150的对应的被压配部154保持。同时,如从图4和图6所理解的,当沿上下方向从+Z侧观察插头100时,通过插头壳体150的插头凹部158和开口部152,插头接触件200中每一者的被固定部210是可见的。

[0045] 接着,将切割夹具500沿上下方向从+Z侧插入插头100的开口部152中,并且切割夹具500的-Z侧端部按压各自将载体250与被固定部210连接的连接点252,使得载体250与插头接触件200分离并被移除。因此,插头100处于图1中所示的状态。如上所述,在与载体250联接的插头接触件200安装至插头壳体150中之后,当使载体250与插头接触件200分离并移除时,将切割夹具500插入开口部152中,使得插头接触件200可同时与载体250分离。在插头接触件200中的每一者安装至一个插头接触件支承部151的对应的插头保持部156之后,类似地将与载体250联接的插头接触件200中的每一者压配至在+X方向相邻的插头接触件支承部151的对应的插头保持部156中。因此,将插头接触件200顺序地安装至插头壳体150。同时,因为被固定部210朝向彼此相同的方向延伸,所以可在防止载体250与已压配的插头接触件200的被固定部210接触的同时,实现前述插头接触件200的安装操作。因此,可防止插头接触件200中的每一者被破坏。

[0046] 如从图1、图7和图14所理解的,根据本发明的实施例的插座300可安装在电路板(未示出)上,并可沿上下方向与作为配合连接器的插头100连接。在本实施例的插座300中,-Z方向向上且+Z方向向下。关于插头100与插座300的具体连接,将在后面说明。本实施例的插座300包括插座壳体(壳体)350和由插座壳体350保持的多个插座接触件(接触件)400。具体地,插座壳体350由绝缘体制成,并且各插座接触件400由金属制成。

[0047] 参照图7至图11,本实施例的插座壳体350具有四个插座接触件支承部353、多个插座保持部354、多个被压配部352、四个接收部358、四个岛状部355、多个弹簧部容纳部356、三个开口部351、三个插座凹部357,以及第二主表面359。

[0048] 如图7至图11中所示,插座接触件支承部353中的每一者在节距方向纵长延伸。插座接触件支承部353中的每一者设有多个插座保持部354、多个被压配部352和多个面对弹

簧部容纳部360。插座保持部354中的每一者具有在上下方向延伸的壁部361,并且在上下方向贯穿插座壳体350。被压配部352中的两个位于各插座保持部354的下端附近,并且分别位于各插座保持部354的节距方向的两个外侧。面对簧部容纳部360分别在预定方向的+X方向位于插座保持部354之外。

[0049] 如从图9和图16所理解的,接收部358中的每一者是在插头100与插座300相互连接时接收插头100的插头接触件200的接触部212和插头壳体150的插头接触件支承部151的部分。接收部358分别对应于插座接触件支承部353。接收部358中的每一者在预定方向的+X方向位于对应的插座接触件支承部353之外。

[0050] 如从图8和图9所理解的,岛状部355中的每一者在节距方向纵长延伸。岛状部355分别对应于接收部358。岛状部355中的每一者在预定方向的+X方向位于对应的接收部358之外。岛状部355中的每一者设有多个簧部容纳部356。

[0051] 如图8和图9中所示,开口部351分别位于插座凹部357内。如从图7至图11所理解的,插座凹部357中的每一者在预定方向位于相邻的两个插座接触件支承部353之间。如图9至图11中所示,第二主表面359形成插座壳体350的+Z侧表面,并且在由节距方向和预定方向限定的平面内延伸。

[0052] 如图7至图11中所示,根据本实施例的插座接触件400形成四行插座接触件行。插座接触件行中每一者的插座接触件400布置在节距方向。插座接触件支承部353分别对应于插座接触件行。岛状部355分别对应于插座接触件行。在预定方向,接收部358中的每一者位于与四行插座接触件行中的一行同时对应的插座接触件支承部353与岛状部355之间。开口部351中的每一者在预定方向位于相邻的两行插座接触件行之间。在预定方向,插座凹部357中的每一者位于与四行插座接触件行中的一行对应的插座接触件支承部353以及与四行插座接触件行中剩余各行中的一行对应的岛状部355之间。插座保持部354分别对应于插座接触件400。簧部容纳部356分别对应于插座接触件400。面对簧部容纳部360分别对应于插座接触件400。插头接触件行分别对应于插座接触件行。

[0053] 如图9至图11中所示,本实施例的插座接触件400中的每一者具有被固定部410、第二联接部415、被保持部470、两个压配部420、弯曲部480、面对簧部450、第三联接部435、簧部430以及触点440。具体地,面对簧部450和簧部430中的每一者可弹性变形。

[0054] 当插座300安装在电路板(未示出)上时,被固定部410通过焊接被固定至电路板(未示出)。如图8和图11中所示,插座接触件行的插座接触件400的所有被固定部410在一个开口部351中延伸。具体地,在预定方向相邻的两行插座接触件行中的一者的插座接触件400的所有被固定部410在一个开口部351中延伸。在本实施例中,所有插座接触件400的被固定部410在-X方向延伸。插座接触件400中每一者的被固定部410在第二主表面359上露出。

[0055] 如图9和图10中所示,第二联接部415将被固定部410与被保持部470相互联接。本实施例的第二联接部415具有L状形状。

[0056] 如图9和图10中所示,被保持部470在-Z方向从第二联接部415的-Z侧端部延伸。被保持部470的-Z侧端部与弯曲部480连接。

[0057] 如从图9至图12所理解的,压配部420在节距方向分别位于被保持部470的两端,并且压配部420中的每一者在节距方向向外突出。压配部420是在插座接触件400中的每一者

被压配至插座壳体350的插座接触件支承部353的对应的插座保持部354中时,通过分别咬合至插座壳体350的被压配部352中而由其保持的部分。

[0058] 如图9和图10中所示,弯曲部480在上下方向从被保持部470和面对弹簧部450中的每一者向上延伸,并将被保持部470与面对弹簧部450相互联接。具体地,弯曲部480在垂直于节距方向的平面内具有半圆形的形状。在垂直于节距方向的平面内,弯曲部480具有比弹簧部430的厚度薄的厚度。弯曲部480在上下方向向外延伸超出弹簧部430。在节距方向,弯曲部480的尺寸小于弹簧部430的尺寸。换言之,插座接触件400具有弯曲部480比弹簧部430的弹簧刚度小的结构。因此,即使插头100与插座30相互连接时在预定方向相互偏离,弯曲部480也可变形以抵消偏离。因此,可防止弹簧部430过度变形。另外,因为弯曲部480的移位防止触点440和面对部460对于插头100的接触力增加,所以可防止插头100对于插座300的插拔力的增加。关于面对部460在后面详细说明。

[0059] 如图9和图10中所示,插座接触件支承部353的插座保持部354中每一者的壁部361的上下方向的尺寸(高度)等于或小于被保持部470的上下方向的尺寸(高度)。另外,当在预定方向观察时,弯曲部480是可见的。具体地,当从插座300的-X侧观察时,弯曲部480是可见的。因此,因为插座保持部354的壁部361的上下方向的中间可位于与插座接触件400的压配部420的上下方向位置相同的位置,所以可防止插座300翘曲。另外,因为插座壳体350不具有在-X方向超出弯曲部480的部分,所以可增加弯曲部480在预定方向可移位的移位量。因此,即使插头100与插座300相互连接时在预定方向相互偏离,弯曲部480也可变形以抵消偏离。

[0060] 如图9和图10中所示,面对弹簧部450从弯曲部480的+X侧端部向下延伸,并且具有S状形状。插座接触件400中每一者的面对弹簧部450部分地容纳在插座接触件支承部353的对应的面对弹簧部容纳部360中。面对弹簧部450具有在预定方向与弹簧部430面对的面对部460。因为面对弹簧部450可弹性变形,所以面对部460在预定方向可移动。

[0061] 如图9和图10中所示,第三联接部435从面对弹簧部450的下端和弹簧部430的下端向下延伸。第三联接部435将面对弹簧部450与弹簧部430相互联接。如图11中所示,当从下方观察插座300时,第三联接部435是可见的。

[0062] 如图9和图10中所示,弹簧部430具有J状形状,并且在其自由端附近具有触点440。因为触点440由可弹性变形的弹簧部430支承,所以触点440在预定方向可移动。触点440是插头100与插座300相互连接时与插头100的插头接触件200的接触部212产生接触的部分。岛状部355中每一者的弹簧部容纳部356中的每一者部分地容纳对应的插座接触件行的对应的插座接触件400的弹簧部430。

[0063] 参照图6至图12,类似于前述本实施例的插头接触件200,插座接触件400如下所述安装至插座壳体350。

[0064] 首先,如图12中所示,尚未安装至插座壳体350的插座接触件400处于与载体490联接的状态。然后,在插座接触件400中的每一者设置成在上下方向面对插座壳体350的对应的插座保持部354的状态下,与载体490联接的插座接触件400的第二联接部415在上下方向被夹具(未示出)推压。因此,与载体490联接的插座接触件400可被一起安装至插座壳体350中。具体地,当与载体490联接的插座接触件400的第二联接部415在-Z方向被夹具推压时,插座接触件400中的每一者在-Z方向被压配至插座壳体350的插座接触件支承部353的对应

的插座保持部354中,使得插座接触件400的压配部420中的每一者咬合至插座壳体350的对应的被压配部352中。因此,插座接触件400的压配部420中的每一者由插座壳体350的对应的被压配部352保持。同时,如从图6至图8和图12所理解的,当沿上下方向从-Z侧观察插座300时,通过插座壳体350的插座凹部357和开口部351,插座接触件400中每一者的被固定部410是可见的。

[0065] 接着,将切割夹具(未示出)沿上下方向从-Z侧插入插座300的开口部351中,并且切割夹具(未示出)的+Z侧端部按压各自将载体490与被固定部410连接的连接点492,使得载体490与插座接触件400分离并被移除。因此,插座300处于图7中所示的状态。如上所述,在与载体490联接的插座接触件400安装至插座壳体350中之后,当使载体490与插座接触件400分离并移除时,将切割夹具(未示出)插入开口部351中,使得插座接触件400可同时与载体490分离。在插座接触件400中的每一者安装至一个插座接触件支承部353的对应的插座保持部354之后,类似地将与载体490联接的插座接触件400中的每一者压配至在-X方向相邻的插座接触件支承部353的对应的插座保持部354中。因此,将插座接触件400顺序地安装至插座壳体350。同时,因为被固定部410朝向彼此相同的方向延伸,所以可在防止载体490与已压配的插座接触件400的被固定部410接触的同时,实现前述插座接触件400的安装操作。因此,可防止插座接触件400中的每一者被破坏。

[0066] 如下所述实现连接器组件10的前述插头100(参见图2)与前述插座300(参见图8)的连接。参照图13,使第一主表面159或插头接触件200的被固定部210露出的插头100的表面面向上下方向的-Z方向,并且使第二主表面359或插座接触件400的被固定部410露出的插座300的表面面向上下方向的+Z方向。然后,使插头100和插座300在上下方向相互靠近移动。

[0067] 接着,当插头100和插座300继续相互靠近移动,使得插座300的四个接收部358分别接收插头100的四个插头接触件行和四个插头接触件支承部151时,插头100和插座300处于图14至图16中所示的状态。具体地,如图16中所示,插头100的插头接触件行中每一者的插头接触件200和对应的插头接触件支承部151被夹在插座300的对应的插座接触件行的插座接触件400的弹簧部430的触点440与面对弹簧部450的面对部460之间。因此,插头接触件200的接触部212分别与插座接触件400的弹簧部430的触点440产生接触。因此,插头100的插头接触件200中的每一者与插座300的对应的插座接触件400连接。

[0068] 如图16中所示,通过将插头100与插座300相互连接而形成的连接器组件10具有如下结构。在预定方向,插头100的被固定部210中的每一者朝向与插座300的被固定部410中的每一者延伸所朝向的方向相反的方向延伸。因此,即使插座300的插座接触件400中每一者的弯曲部480延伸到达插座壳体350的上端,当插头100与插座300相互连接时,插座接触件400中每一者的弯曲部480与通过焊接将对应的插头接触件200的被固定部210与电路板(未示出)连接的连接部分也不会相互干涉。

[0069] 虽然已通过具体实施例说明了本发明,但是本发明不限于前述实施例。

[0070] 在前述本实施例的插头100中,仅一个开口部152设置在预定方向上相邻的两行插头接触件行之间。然而,本发明不限于此。只要两个或更多被固定部在各开口部内延伸,两个或更多开口部可设置在预定方向上相邻的两行插头接触件行之间。

[0071] 在前述本实施例的插座300中,仅一个开口部351设置在预定方向上相邻的两行插

座接触件行之间。然而,本发明不限于此。只要两个或更多被固定部在各开口部内延伸,两个或更多开口部可设置在预定方向上相邻的两行插座接触件行之间。

[0072] 尽管已说明了被认为是本发明的优选实施例,然而本领域技术人员将会认识到,可在不偏离本发明的思想的情况下,进行其它和另外的修改,并且旨在要求保护属于本发明的真实范围内的所有这种实施例。

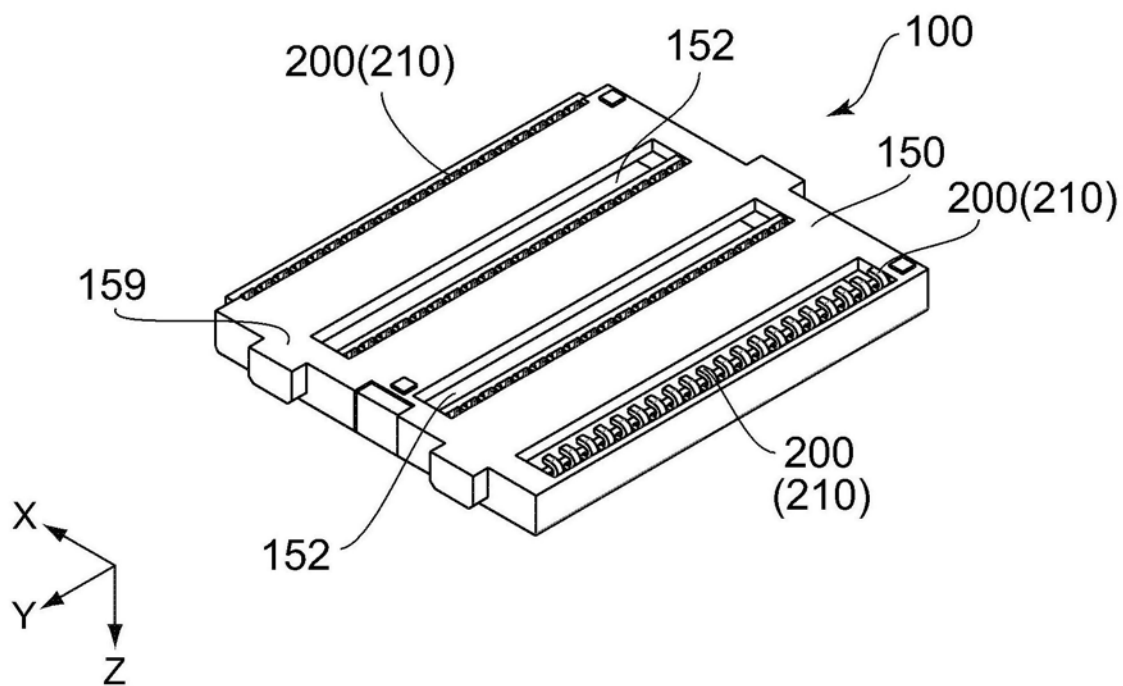


图1

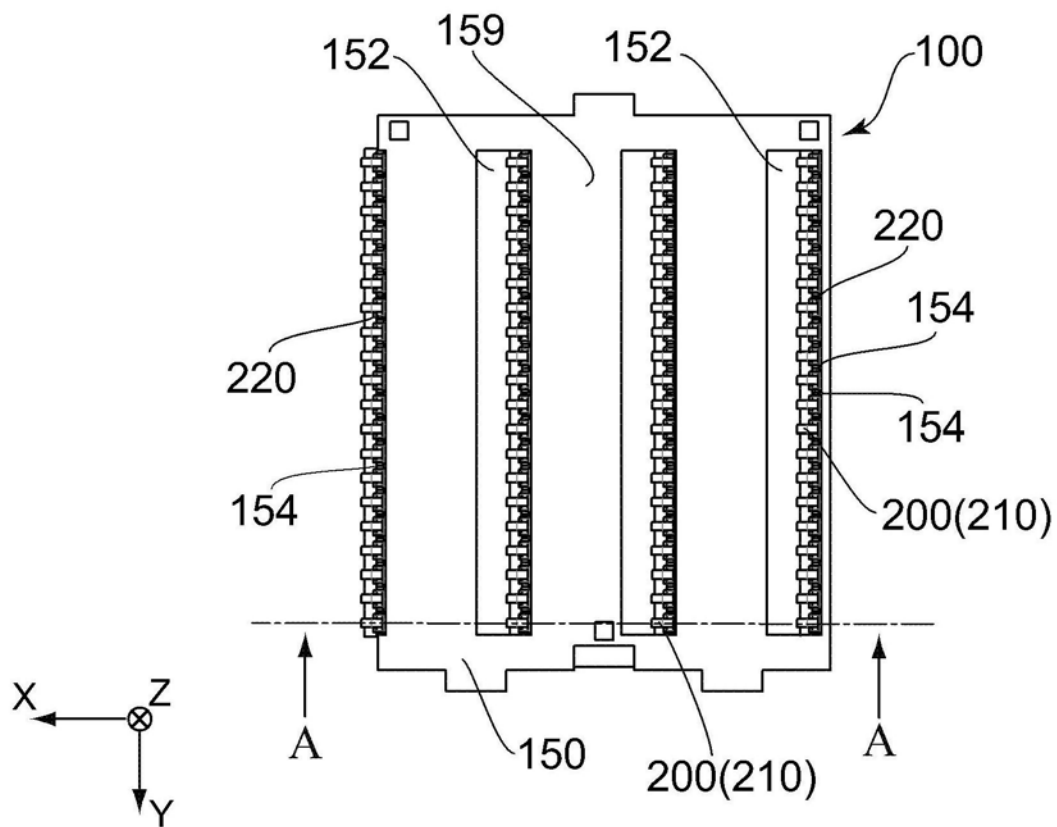


图2

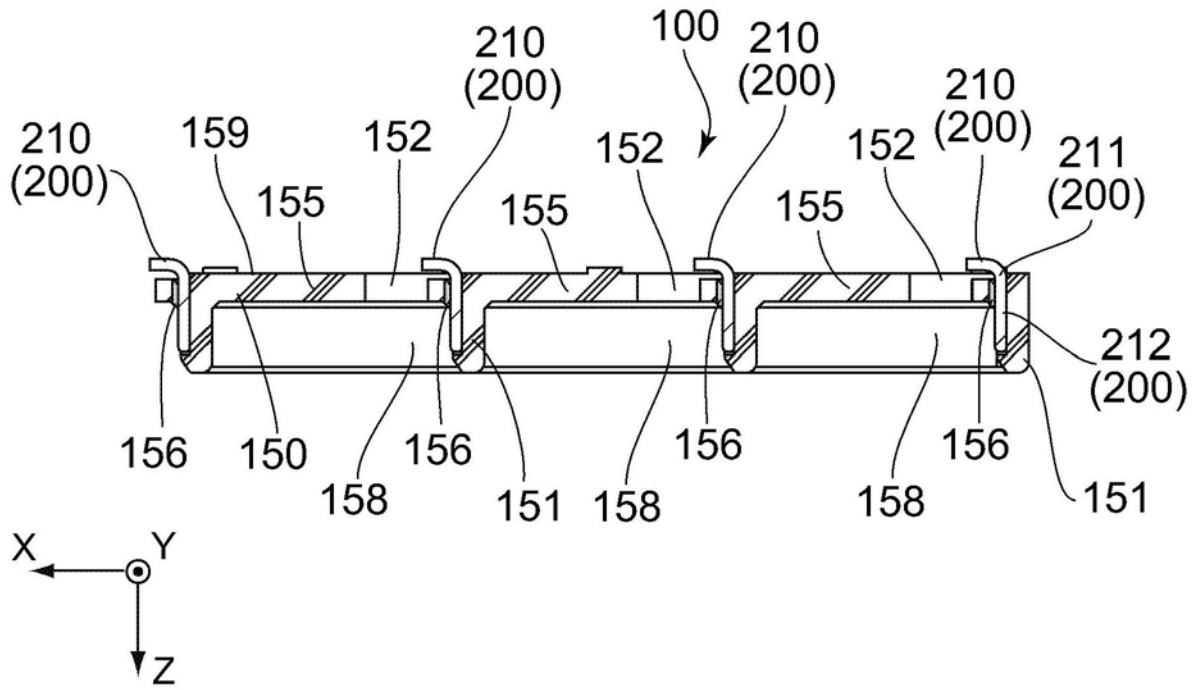


图3

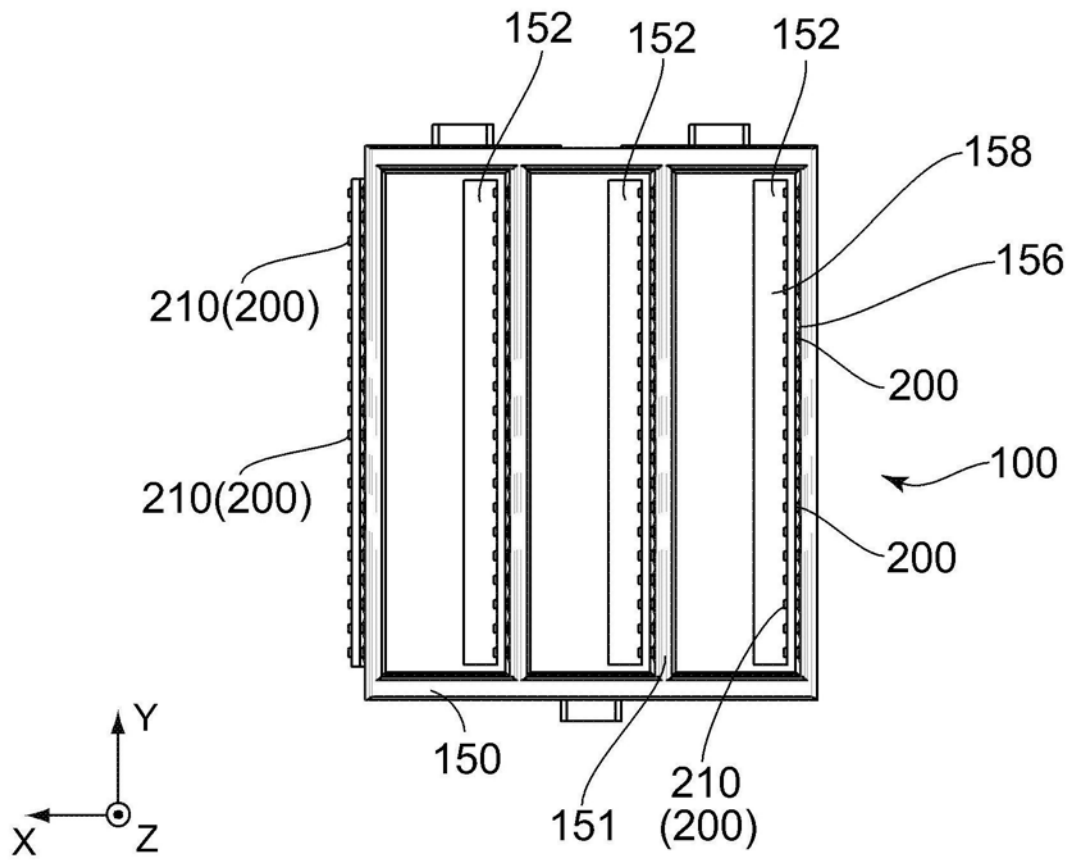


图4

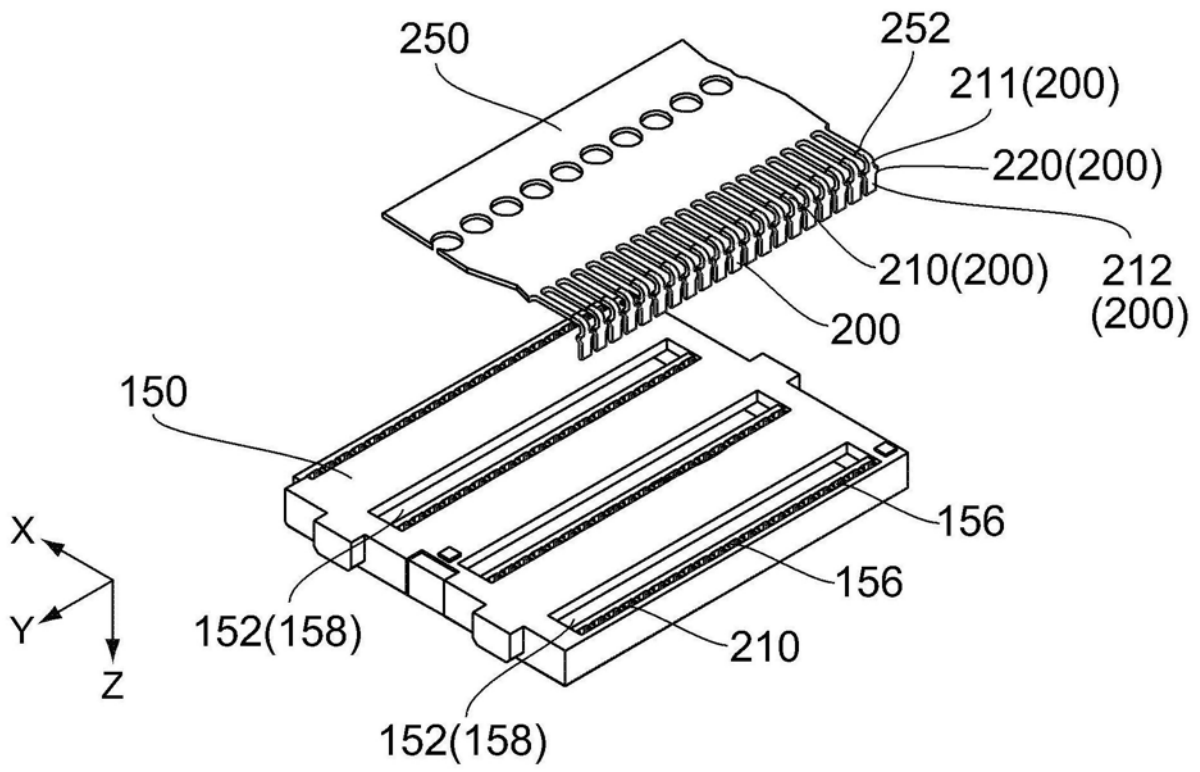


图5

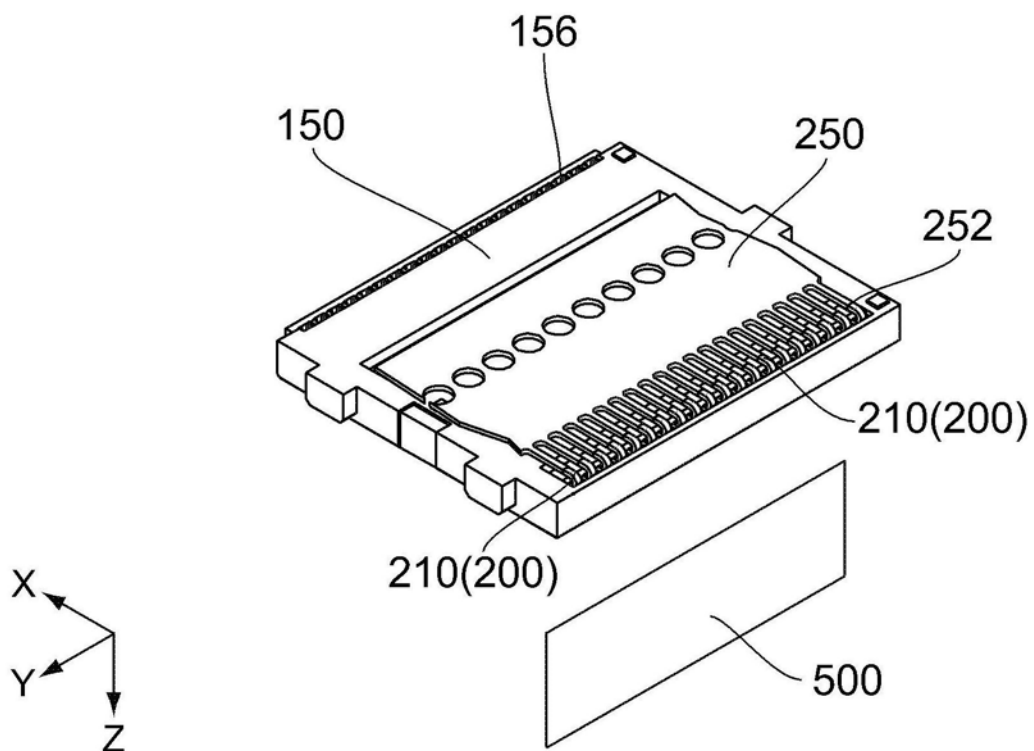


图6

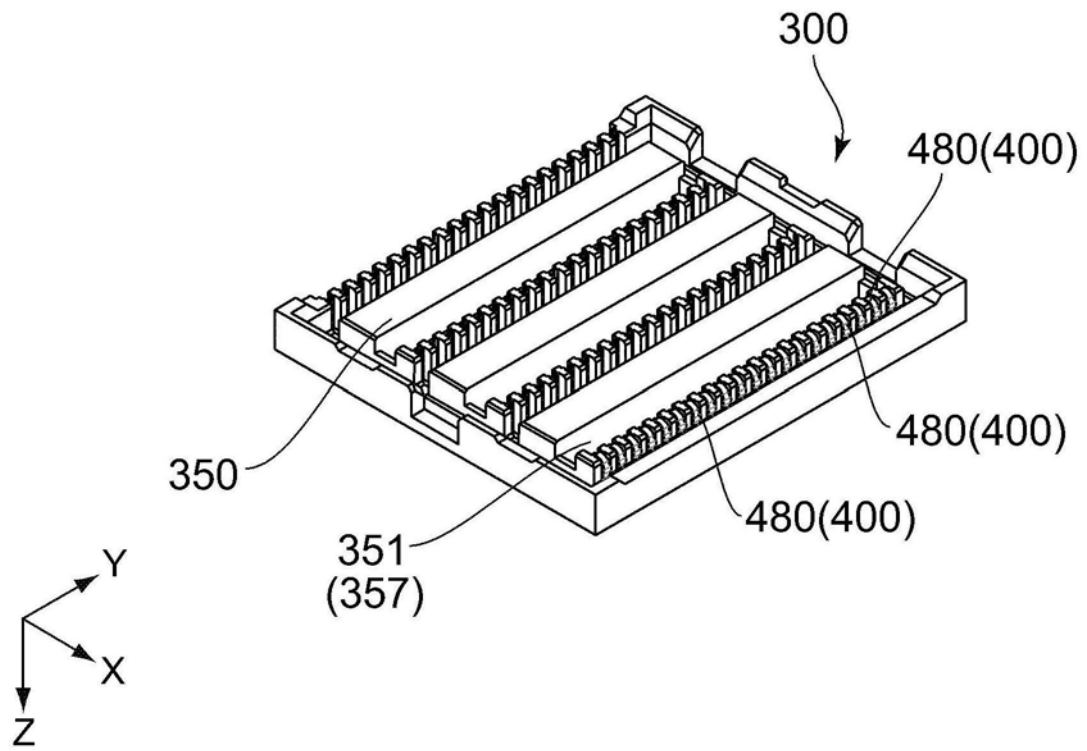


图7

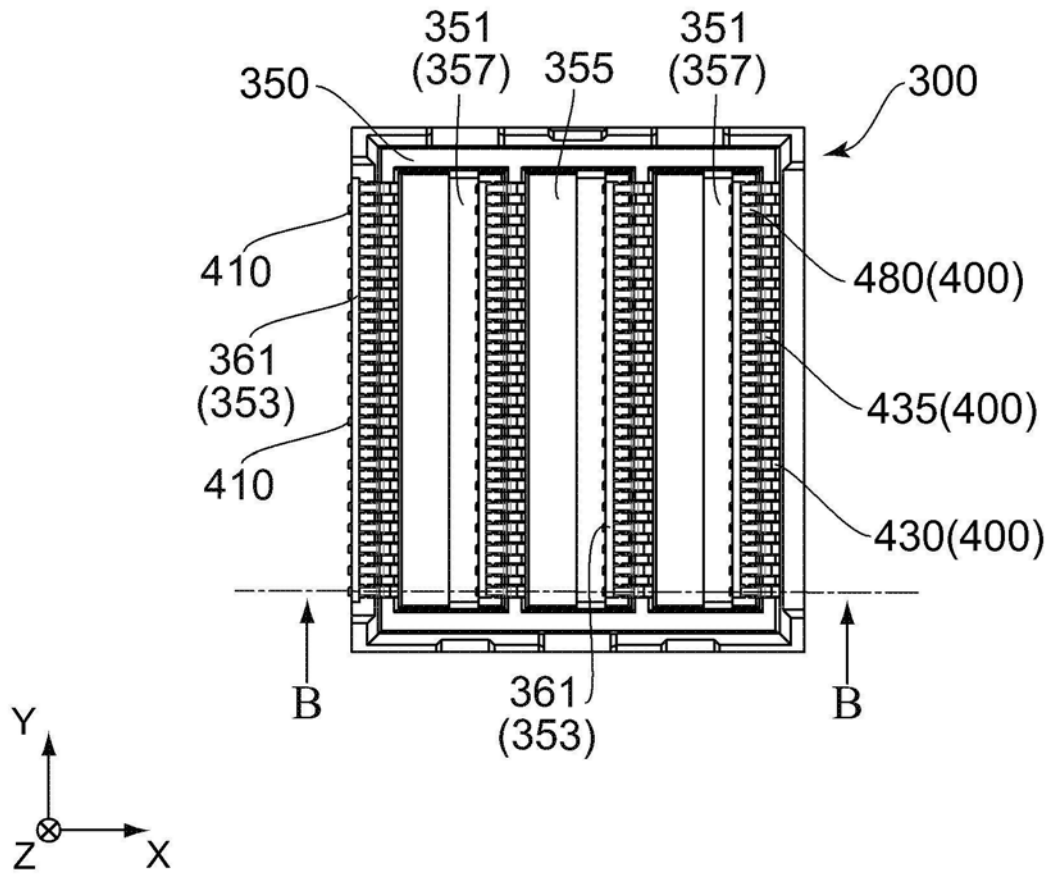


图8

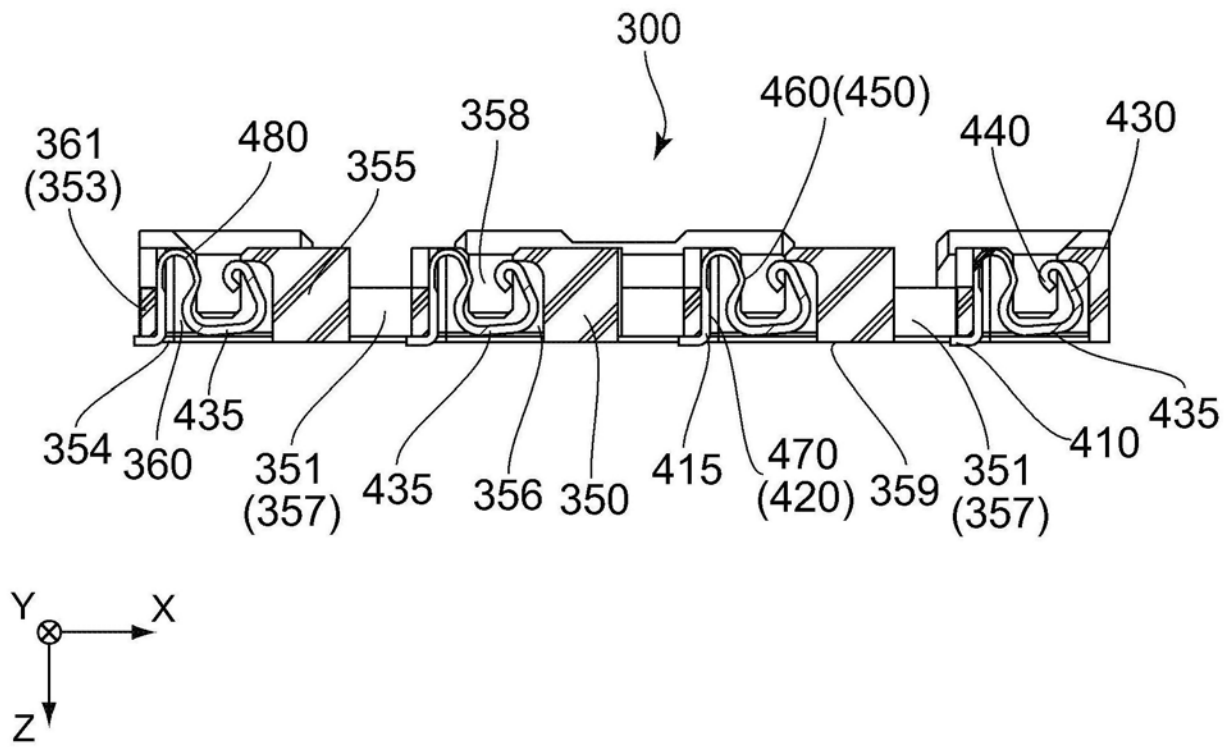


图9

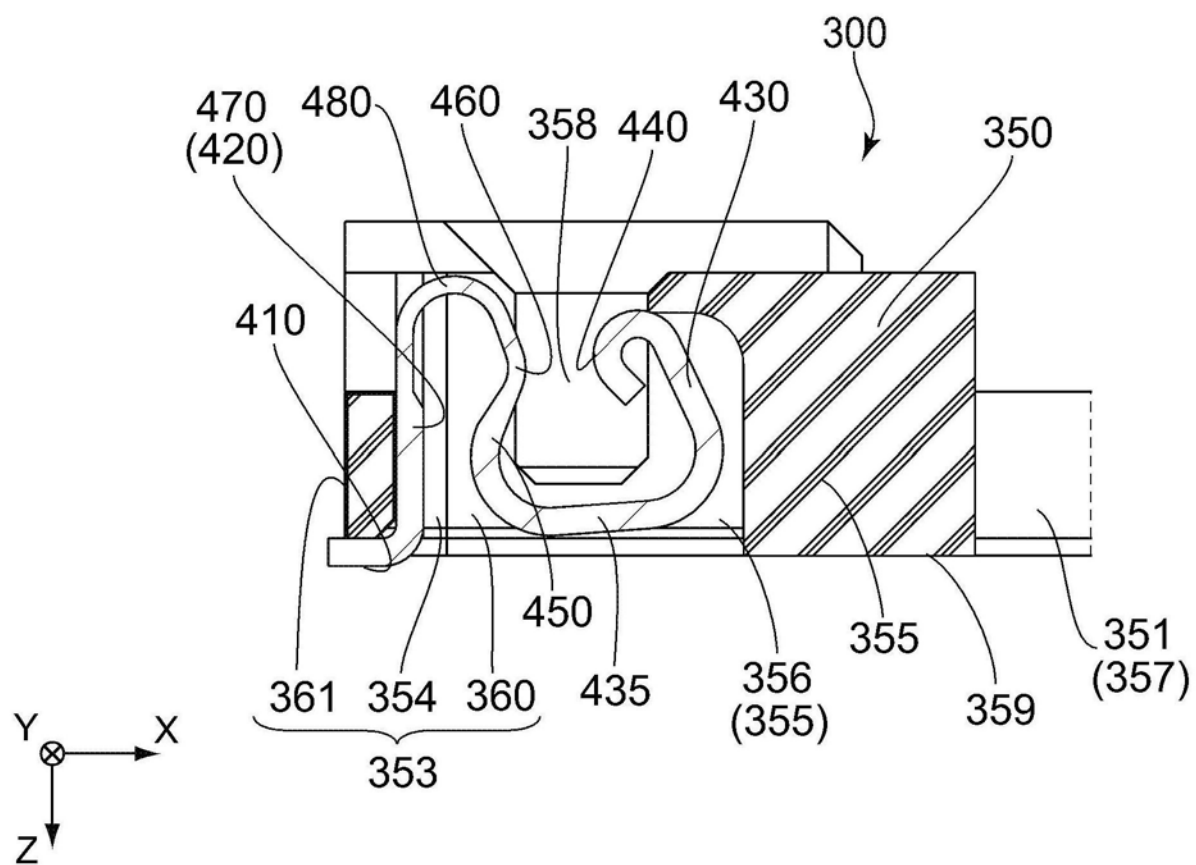


图10

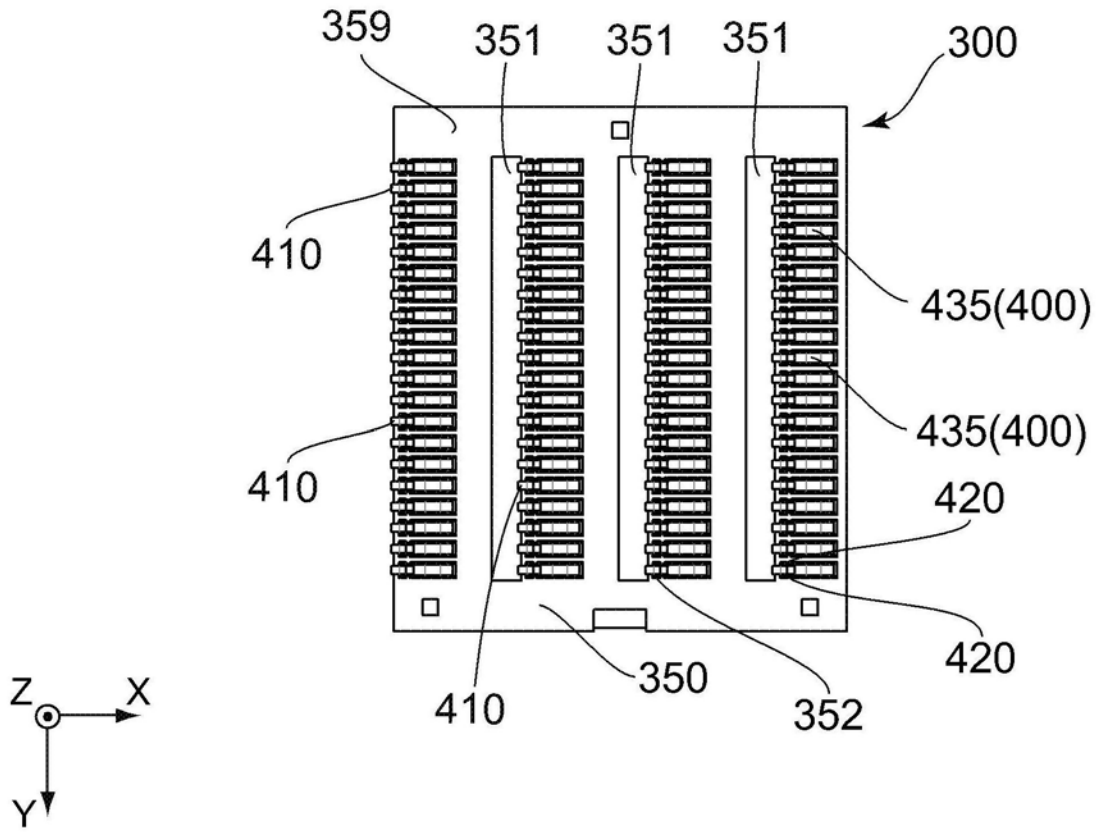


图11

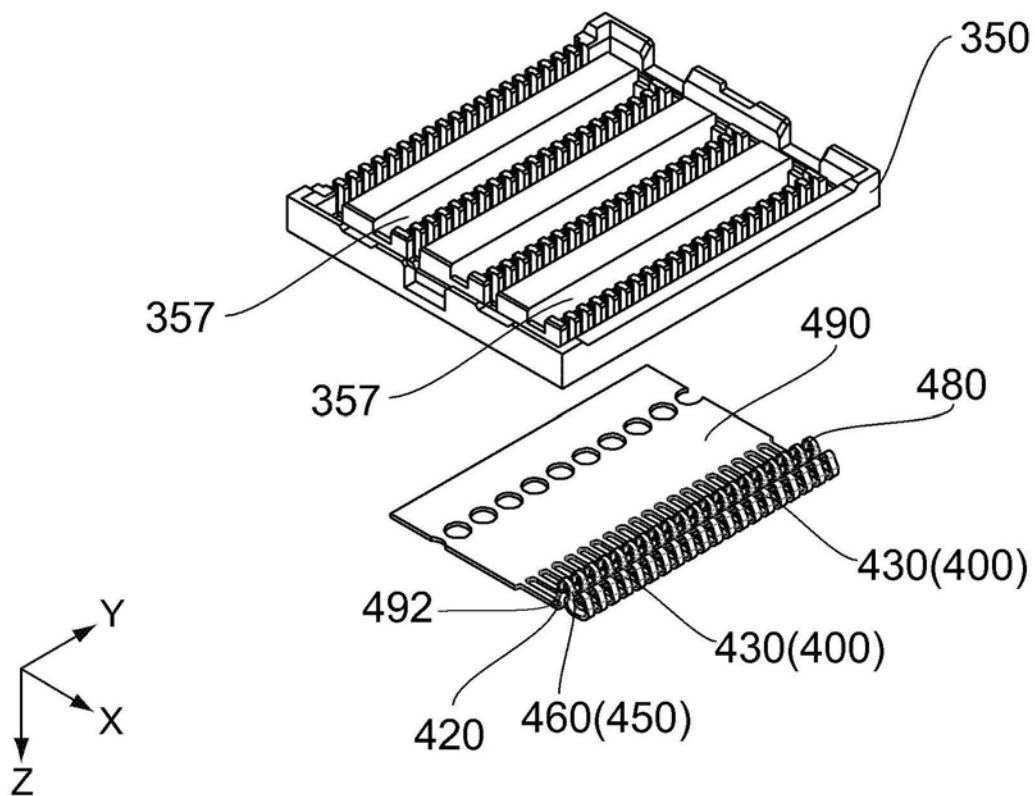


图12

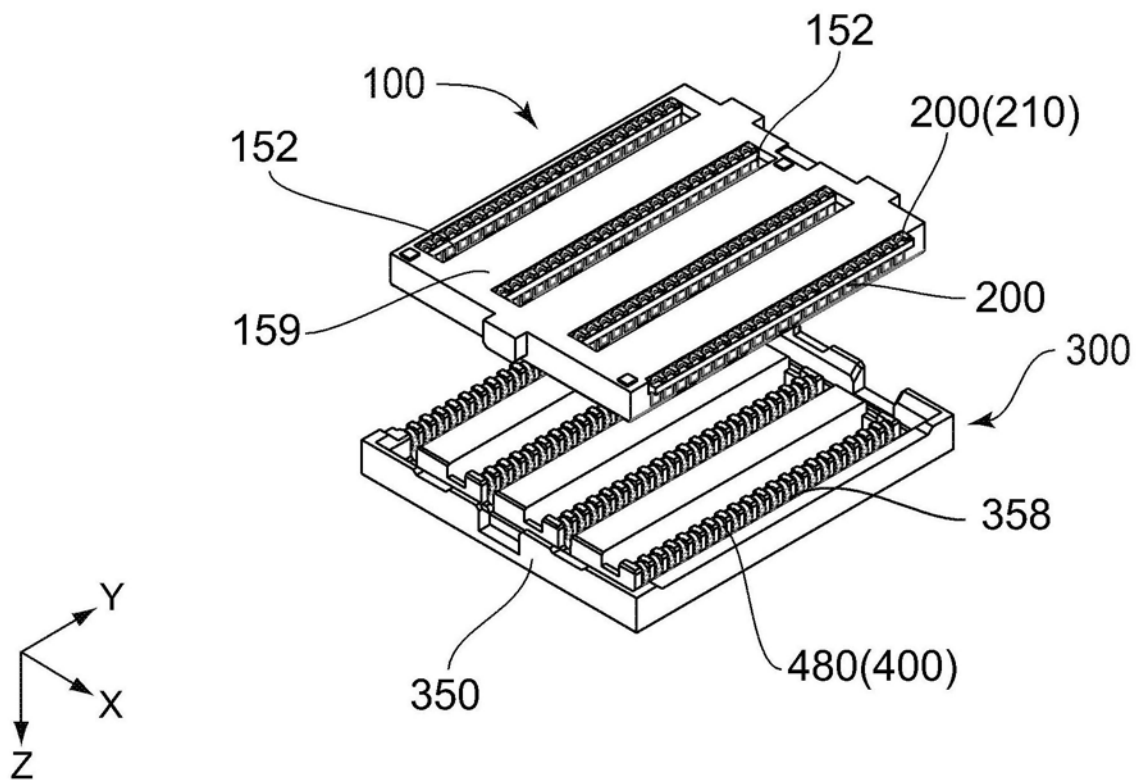


图13

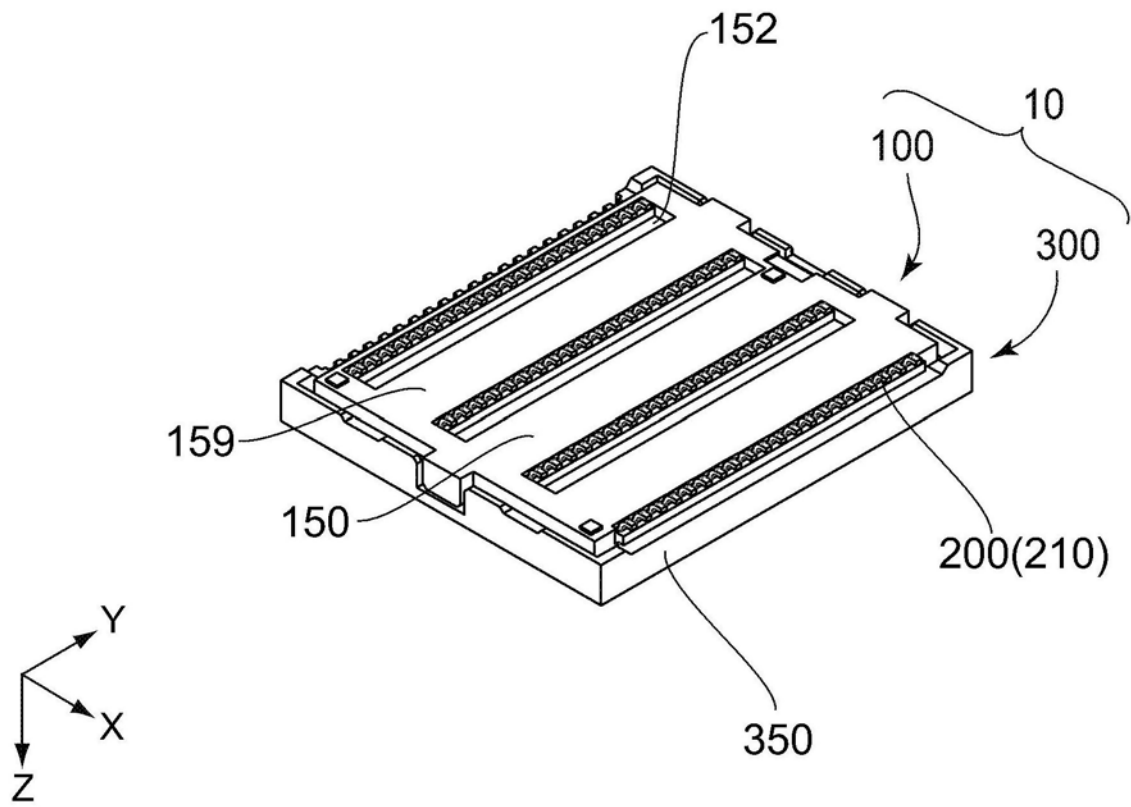


图14

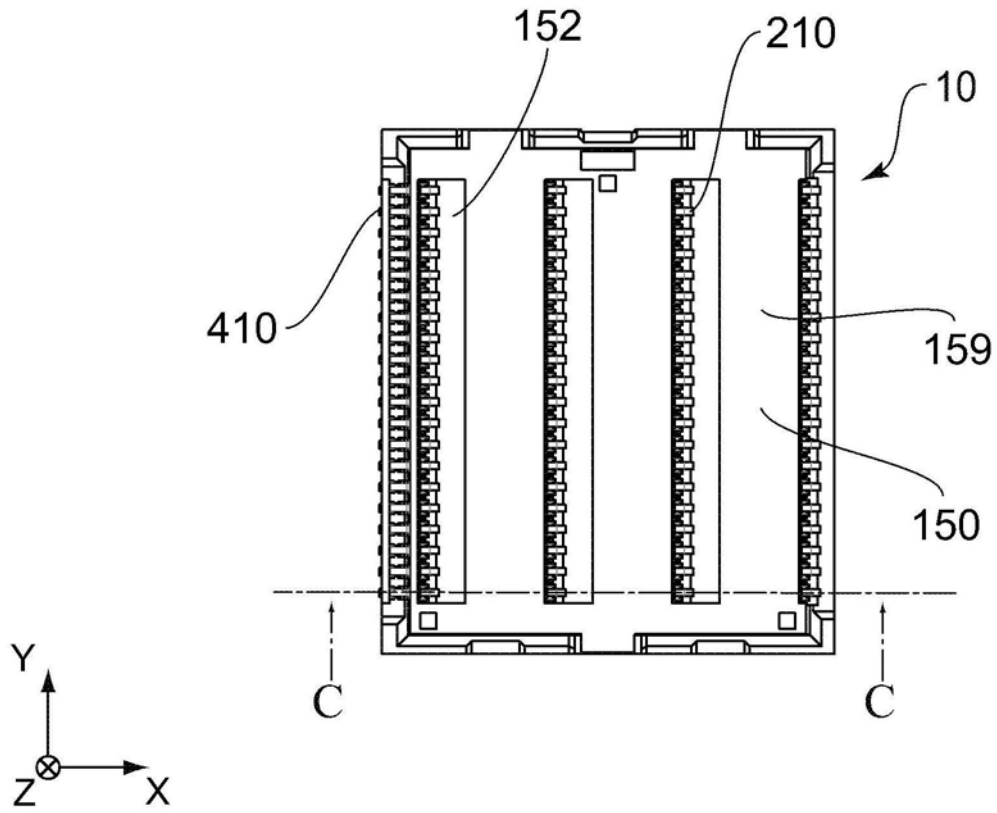


图15

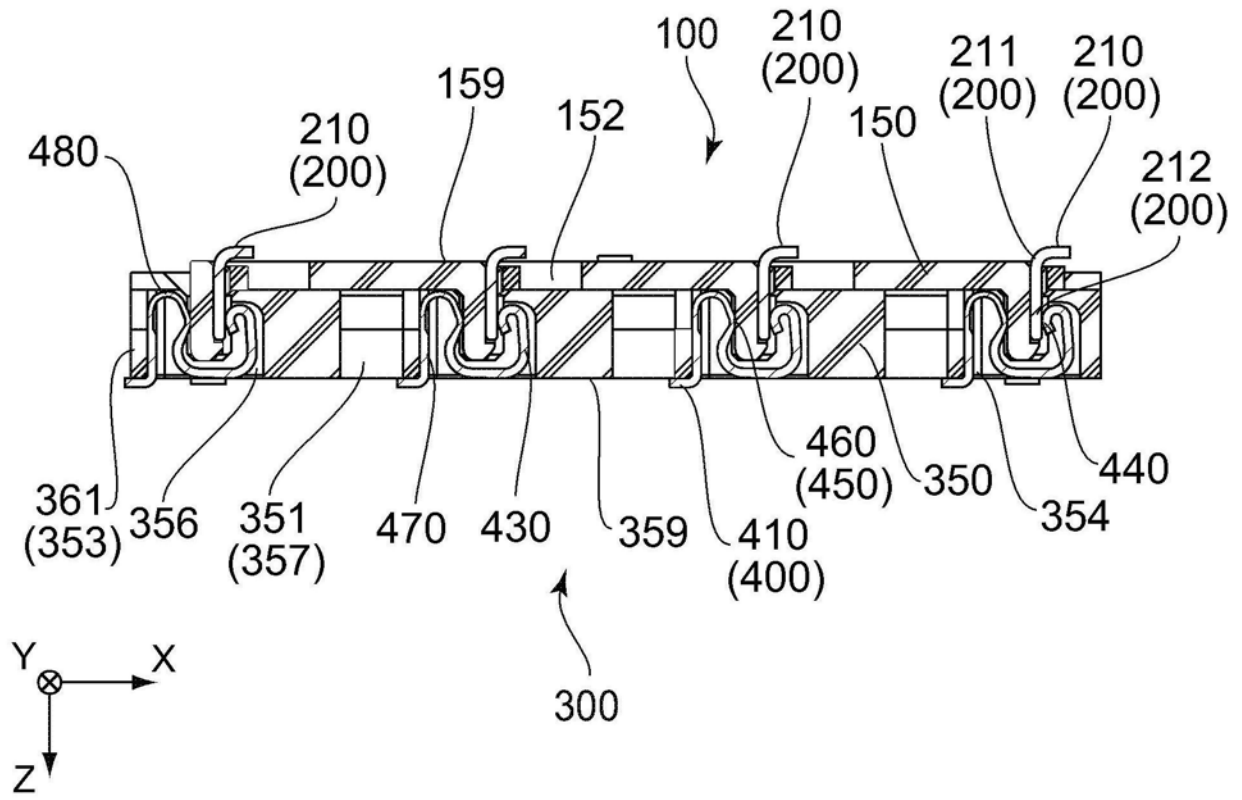
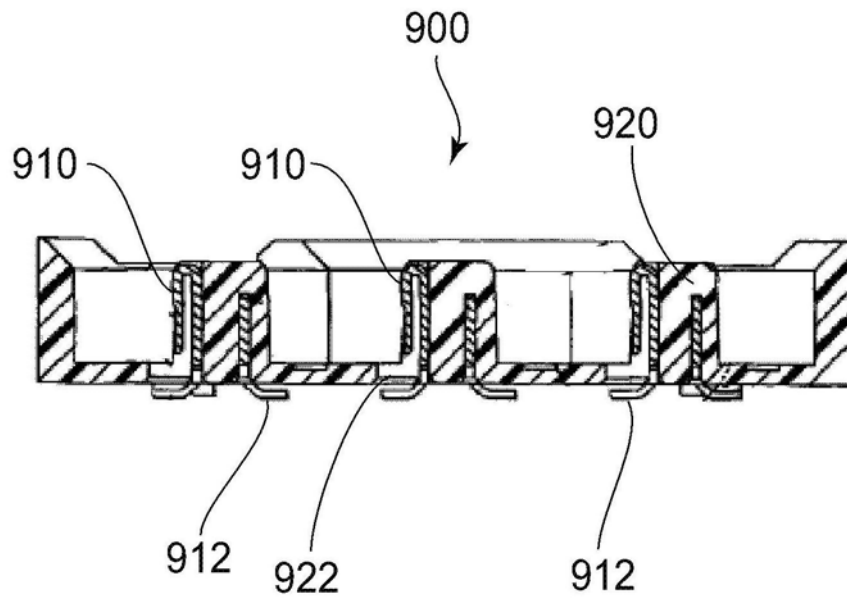


图16



现有技术

图17

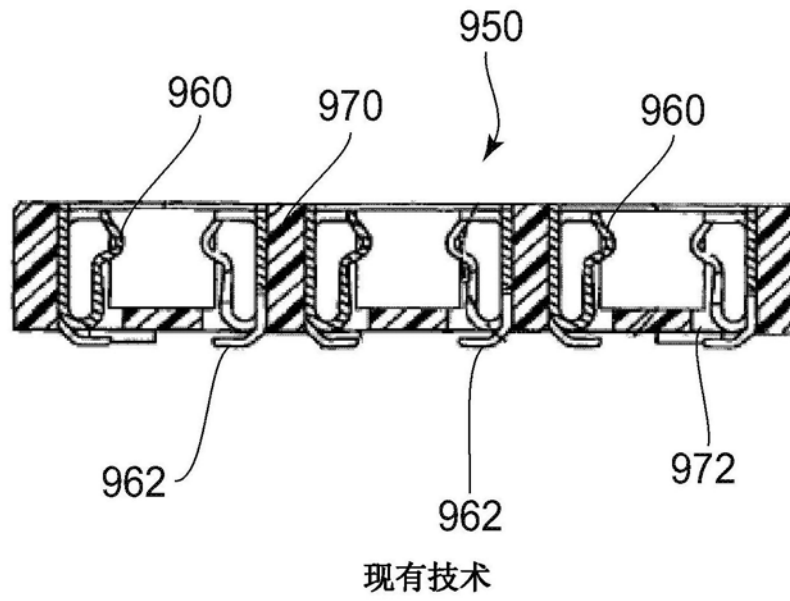


图18

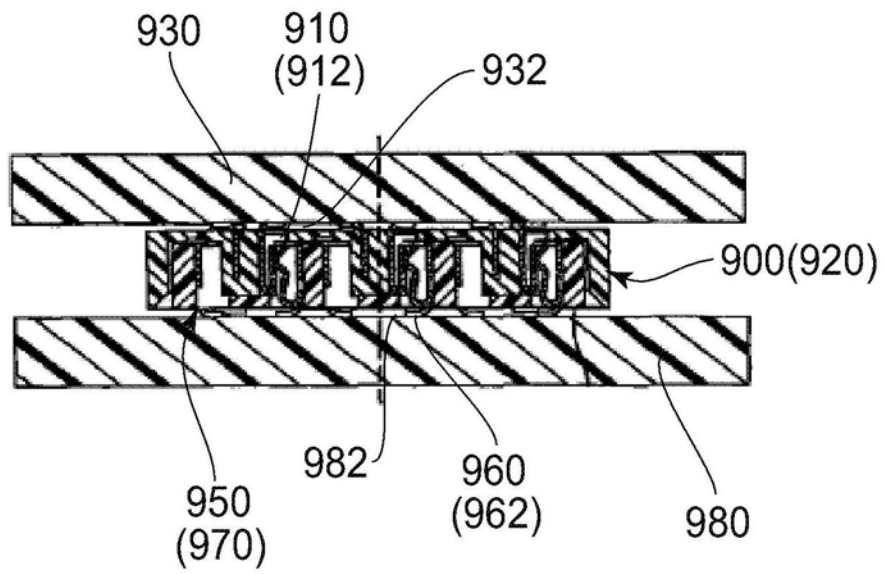


图19