



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104868311 B

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201510072187.0

(22)申请日 2015.02.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104868311 A

(43)申请公布日 2015.08.26

(30)优先权数据
2014-035238 2014.02.26 JP

(73)专利权人 日本航空电子工业株式会社
地址 日本东京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

(72)发明人 内藤丈晴

(74)专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司 11100
代理人 刘秀青

(51)Int.Cl.

H01R 13/639(2006.01)

H01R 13/641(2006.01)

H01R 12/77(2011.01)

(56)对比文件

JP 4030120 B2,2008.01.09,

JP 特开2012-256483 A,2012.12.27,

JP 特开平7-153531 A,1995.06.16,

JP 昭62-186379 U,1987.11.27,

US 8292648 B2,2012.10.23,

审查员 周涯波

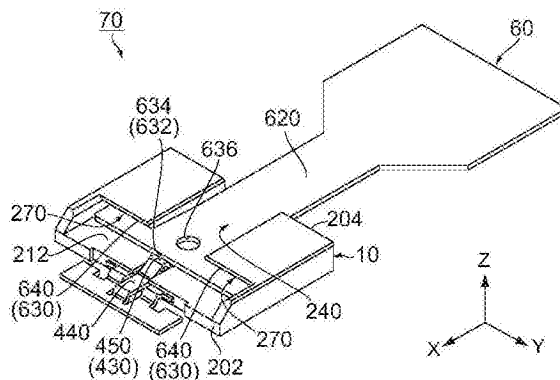
权利要求书1页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

连接器及连接器组装件

(57)摘要

一种连接器,能够与对象物连接。该对象物具备被限制部、被导向部和被收容部。该连接器具备壳体和限制部件。该壳体具有导向部和向前方开口的收容部。该限制部件具有弹簧部和限制部,限制部被弹簧部支撑且能上下移动。当边利用对象物按压限制部并使限制部从初期位置向下方移动,边使被导向部沿着导向部向后方移动时,收容部收容被收容部,连接器与对象物连接。在连接器和对象物已连接的连接状态下,限制部返回初期位置并位于被限制部的前方,限制被限制部向前方的移动。



1. 一种连接器,是能够与对象物连接的连接器,所述对象物具备被限制部、沿前后方向延伸的被导向部、位于所述被导向部前方的前端部,所述前端部具有超出所述被导向部向侧方伸出的被收容部,在所述被收容部形成有接触端子,其特征在于:

所述连接器具备壳体、接头和限制部件,

所述壳体具有导向部和收容部,所述导向部沿着所述前后方向延伸,所述收容部位于所述导向部的侧方,且向前方开口,

所述接头具有被保持部和接触部,所述被保持部被所述壳体保持,所述接触部位于所述收容部内,

所述限制部件具有弹簧部和限制部,所述限制部件被固定在所述壳体内,所述限制部被所述弹簧部支撑且能上下移动,

当边利用所述对象物按压所述限制部并使限制部从初期位置向下方移动,边使所述被导向部沿着所述导向部向后方移动时,所述连接器与所述对象物连接,

在所述连接器已与所述对象物连接的连接状态下,所述收容部收容所述被收容部,所述接触部与所述接触端子接触,

在所述连接状态下,所述限制部返回所述初期位置并位于所述被限制部的前方,限制所述被限制部向前方的移动。

2. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于:所述限制部件与所述壳体分体形成。

3. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于:所述连接器具备夹具,所述限制部件是所述夹具的一部分,所述夹具具有被固定在电路基板上的基板固定部。

4. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于:所述限制部件是所述壳体的一部分。

5. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于:所述限制部件被固定在所述壳体的前端。

6. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于:所述限制部具有与所述前后方向正交的后端面,所述后端面在所述连接状态下位于所述被限制部的前方。

7. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于:所述接头的所述接触部由第一接触部和第二接触部构成,在所述连接状态下,所述第一接触部和所述第二接触部上下夹持所述被收容部。

8. 一种连接器组装件,具备权利要求1所述的连接器、作为所述对象物的一种的柔性印刷电路板(FPC),所述被限制部是所述前端部的前端的一部分。

9. 根据权利要求8所述的连接器组装件,其特征在于:所述柔性印刷电路板具备两个所述被收容部,所述连接器具备两个所述收容部,所述被收容部分别位于所述前端部的两侧,所述收容部夹持所述导向部,分别位于所述壳体的两侧。

10. 根据权利要求8所述的连接器组装件,其特征在于:在所述前端部形成有解除孔,所述解除孔上下贯穿所述前端部,在所述连接状态下,通过使用所述解除孔来操作所述柔性印刷电路板,能够解除所述限制部对所述被限制部的限制。

连接器及连接器组装件

技术领域

[0001] 本发明涉及能够与像柔性印刷电路板(FPC)那样的对象物连接的连接器。

背景技术

[0002] 该类型的连接器例如已被特许第4030120号公报(专利文献1)公开。该公报的内容通过参照而成为本说明书的一部分。

[0003] 如图18和图19所示,专利文献1公开的连接器的900能够与柔性基板(对象物)950连接。柔性基板950具有向侧方突出的2个突出部952。在各个突出部952上设置有配线图案954。连接器900具备壳体910和由壳体910保持的多个接头920。在壳体910上形成有两个接收槽912。接收槽912分别位于连接器900的两侧部,并向前方开口。接头920分别具有上下对置的2个接触部922。接头920的接触部922被配置在接收槽912内。使突出部952分别位于接收槽912的前方,当向后方拉柔性基板950时,突出部952分别被接收槽912收容,突出部952的配线图案954分别与对应接头920的接触部922接触。

[0004] 在专利文献1的连接器的900与对象物950连接的状态下,接头920的各个接触部922利用指定的弹力上下夹持对象物950的突出部952。连接器900和对象物950的连接状态利用该弹力而被维持。在接头920的数量少的情况下,不能获得足够的弹力,担心因持续的振动和冲击等,连接状态被解除。而且,专利文献1的连接器的900难以从外部确认接触部922是否与配线图案954接触。换言之,难以确认连接器900和对象物950是否正确地连接。

发明内容

[0005] 因此,本发明的目的在于提供一种连接器,能够更可靠地维持与对象物的连接状态且能够更轻易地确认与对象物的正确连接。

[0006] 本发明的一个方面是提供能够与对象物连接的连接器。所述对象物具备被限制部、沿前后方向延伸的被导向部、位于所述被导向部前方的前端部。所述前端部具有超出所述被导向部向侧方伸出的被收容部。在所述被收容部形成有接触端子。所述连接器具备壳体、接头和限制部件。所述壳体具有导向部和收容部。所述导向部沿着所述前后方向延伸。所述收容部位于所述导向部的侧方,而且向前方开口。所述接头具有被保持部和接触部。所述被保持部被所述壳体保持。所述接触部位于所述收容部内。所述限制部件具有弹簧部和限制部。所述限制部件被固定在所述壳体内。所述限制部被所述弹簧部支撑且能上下移动,当边利用所述对象物按压所述限制部并使限制部从初期位置向下方移动,边使所述被导向部沿着所述导向部向后方移动时,所述连接器与所述对象物连接,在所述连接器已与所述对象物连接的状态下,所述收容部收容所述被收容部,所述接触部与所述接触端子接触,在上述连接状态下,所述限制部返回所述初期位置并位于所述被限制部的前方,限制所述被限制部向前方的移动。

[0007] 本发明的另一个方面是提供一种具备所述连接器和作为所述对象物的一的柔性印刷电路板(FPC)的连接器的组装件。所述被限制部是所述前端部的前端的一部分。

[0008] 根据本发明,在连接器与对象物连接的连接状态下,限制部位于被限制部的前方,限制被限制部向前方的移动。因此,能够更可靠地维持连接状态。而且,由于限制部被弹簧部支撑,所以限制部在连接器与对象物连接时被向下方按压并从初期位置移动,另一方面在连接状态下返回初期位置。因此,在连接器与对象物连接时,能够获得卡搭感。利用卡搭感,操作者能够知道连接器和对象物已正确地连接。

[0009] 通过边参照附图边研究下述最佳实施方式的说明,本发明的目的被正确地理解,且其构成被更完全地理解。

附图说明

[0010] 图1是显示本发明实施方式涉及的连接器的立体图。此处,用虚线描绘搭载有连接器的电路板的一部分。

[0011] 图2是显示图1的连接器的壳体的立体图。

[0012] 图3是显示图2的壳体的其它的立体图。

[0013] 图4是显示图2的壳体的其它的立体图。

[0014] 图5是显示图2的壳体的主视图。

[0015] 图6是显示图2的壳体的后视图。

[0016] 图7是显示图1的连接器的接头的立体图。

[0017] 图8是显示图1的连接器的限制部件的俯视图。

[0018] 图9是显示图8的限制部件的侧视图。

[0019] 图10是显示能够与图1的连接器连接的FPC的下侧立体图。

[0020] 图11是显示由图1的连接器 and 图10的FPC构成的连接器组装件的立体图。此处,FPC尚未被放置在连接器上。

[0021] 图12是显示图11的连接器组装件的立体图。此处,虽然FPC已被放置在连接器上,但尚未与连接器连接。

[0022] 图13是显示图12的连接器组装件的主视图。

[0023] 图14是显示图11的连接器组装件的立体图。此处,FPC已与连接器连接。

[0024] 图15是显示图14的连接器组装件的俯视图,此处,用虚线描绘处于图12状态的FPC的轮廓的一部分。

[0025] 图16是沿着XVI-XVI线显示图15的连接器组装件的剖视图。此处,放大描绘限制部件的限制部的附近(被单点划线包围的部分)。而且,在放大图中,用虚线描绘连接器与FPC连接前的FPC和限制部的轮廓。

[0026] 图17是沿着XVII-XVII线显示图15的连接器组装件的剖视图。此处,放大描绘接头的接触部的附近(被单点划线包围的部分)。而且,在放大图中,用虚线描绘连接器与FPC连接前的接头的轮廓。

[0027] 图18是显示专利文献1的连接器和柔性基板的立体图。此处,柔性基板尚未与连接器连接。

[0028] 图19是显示图18的连接器和柔性基板的立体图和剖视图。此处,柔性基板已与连接器连接。

[0029] 针对本发明,虽然能够用多种变形和多种方式来实现,但作为一例,以下就附图所

示的特定实施方式进行详细说明。附图和实施方式并不限定于在此显示本发明的特定方式,本发明包含在权利要求书明确表示的范围内能够进行的所有变形例、相似物和代替例。

具体实施方式

[0030] 如图11、图12和图14所示,本发明实施方式的连接器组装件70具备连接器10和FPC(对象物)60。连接器10能够与FPC60连接,并能维持与FPC60的连接状态(图14的状态)。换言之,在本实施方式中,与连接器10连接的对象物是FPC60。但是,本发明涉及的对象物也可以是FPC之外的物品。本发明也能适用于例如与刚性电路板(对象物)连接的连接器。

[0031] 如图10和图12所示,本实施方式的FPC60具备基部610、被导向部620和前端部630。被导向部620沿着前后方向(X方向)延伸,而与基部610和前端部630在X方向上相互连接。基部610位于被导向部620的后方(-X侧)。前端部630位于被导向部620的前方(+X侧)。前端部630具有前端632。本实施方式的前端632在上下方向(Z方向)薄在宽度方向(Y方向)长地延伸。

[0032] 如图10所示,FPC60具备被限制部634、解除孔636和两个被收容部640。本实施方式的被限制部634是前端632在Y方向的中间部分。解除孔636被形成在前端部630。具体而言,解除孔636位于被限制部634的后方,在Z方向(上下)上贯穿前端部630。被收容部640是前端部630的一部分,分别位于前端部630的Y方向的两侧。被收容部640超出被导向部620向Y方向外侧(侧方)伸出。换言之,被导向部620和前端部630整体具有T字形形状。

[0033] 在FPC60上设置有多个导体图案660。在本实施方式中,导体图案660的数量是6个。而且,在本实施方式中,导体图案660仅在FPC60的背面(-Z侧的面)露出。具体而言,导体图案660在基部610的前端(+X侧的端)附近露出,并经由被导向部620延伸至被收容部640。在各个被收容部640上分别形成有作为导体图案660的端部的接触端子662。根据本实施方式,各个被收容部640具有3个接触端子662。

[0034] 如图1所示,本实施方式的连接器10具备由绝缘体构成的壳体200、由导电体构成的多个接头300、金属制的夹具400。在本实施方式中,接头300的数量是6个。本实施方式的连接器10是在使用时被固定在电路板80上的基板连接器。

[0035] 如图2~图4所示,本实施方式的壳体200具有大致在Z方向薄的平板形状。壳体200在X方向具有前端202和后端204。而且,壳体200具有基部210、两个侧壁250和两个罩部260。

[0036] 基部210在Z方向具有上面212和下面214。在本实施方式中,上面212和下面214分别是与X方向和Y方向平行的水平面。在基部210形成有两个固定槽220,固定槽220分别是壳体200的前端202朝向后端204沿X方向凹陷的凹部。

[0037] 如图2和图3所示,侧壁250分别在壳体200的Y方向两侧被形成。侧壁250从基部210的上面212向上方(+Z方向)突出,并在前端202和后端204之间沿着X方向延伸。

[0038] 罩部260从侧壁250分别朝向Y方向内侧伸出。具体而言,罩部260分别具有后壁262、上壁264。后壁262从上面212向上方突出,并从后端204朝向前端202比较长地延伸。上壁264从后壁262的前端朝向前端202进一步延伸,从上方覆盖上面212的一部分。

[0039] 如图2、图3、图5和图6所示,在壳体200上形成有多个收容槽230。在本实施方式中,收容槽230的数量是6个。根据本实施方式,在各个罩部260上设置有对应的三个收容槽230。收容槽230分别穿过后壁262的下部(-Z侧的部位)和基部210的上部(+Z侧的部位),从后端

204向前端202延伸。收容槽230的前部(+X侧的部位)是从上面212向下方(-Z方向)凹陷的凹部。收容槽230的后部(-X侧的部位)是与收容槽230的前部连通并沿X方向贯穿后壁262的孔。

[0040] 壳体200具有导向部240。本实施方式的导向部240是由上面212和罩部260界定的空间。更具体而言,导向部240在Y方向上位于两个罩部260之间,在Z方向位于上面212上。换言之,导向部240沿X方向延伸,并向上方、前方和后方敞开。

[0041] 参照图6和图15,导向部240的宽度(Y方向的尺寸)W1比FPC60的被导向部620的宽度W2稍大,导向部240的长度(X方向的尺寸)比被导向部620的长度小。在本实施方式中,导向部240的宽度W1与两个后壁262之间的Y方向距离相同。

[0042] 如图3和图5所示,壳体200具有两个收容部270。换言之,连接器10具备两个收容部270。本实施方式的收容部270分别被设置在罩部260下。更具体而言,收容部270是分别由侧壁250、后壁262和上壁264包围的空间。收容部270分别与对应的收容槽230连通。而且,收容部270分别向前方和Y方向内侧敞开。收容部270位于导向部240的Y方向外侧(侧方)。换言之,收容部270夹持导向部240分别位于壳体200的Y方向两侧。

[0043] 如图7所示,本实施方式的接头300分别具有被固定部310、被保持部320、连接部330、第一弹簧部340、第一接触部(接触部)342、第二弹簧部350、第二接触部(接触部)352。被固定部310向下方延伸。被保持部320从被固定部310向前方延伸。在被保持部320上形成有压入突起。

[0044] 连接部330、第一弹簧部340和第二弹簧部350整体具有音叉形状。具体而言,连接部330从被保持部320向前方延伸。第一弹簧部340和第二弹簧部350从连接部330向前方进一步延伸。第一弹簧部340位于第二弹簧部350的上方。第一接触部342被设置在第一弹簧部340的前端附近,第二接触部352被设置在第二弹簧部350的前端附近。

[0045] 第一接触部342向下方突出,第二接触部352向上方突出。从而,接头300的接触部由在Z方向(上下)对置的第一接触部342和第二接触部352构成。第一弹簧部340和第二弹簧部350分别能弹性变形,第一接触部342和第二接触部352分别能够在Z方向(上下)移动。Z方向上的第一接触部342和第二接触部352之间的距离比FPC60(参照图10)的厚度(Z方向尺寸)小。

[0046] 如图1和图17所示,接头300的大部分被配置在收容槽230的内部或收容部270的内部。具体而言,接头300的被保持部320从后方被压入并保持在收容槽230内。但是,只要被保持部320被可靠地保持在壳体200内,接头300也可以采用与此不同的方法被安装在壳体200内。

[0047] 被压入收容槽230的接头300的第一接触部342和第二接触部352位于收容部270内。具体而言,第一弹簧部340在收容部270内延伸,第一接触部342位于收容部270的内部。第二弹簧部350在收容槽230内延伸,第二接触部352从收容槽230向收容部270内突出。

[0048] 如图1所示,接头300的被固定部310从壳体200的后端204向壳体200的外部突出。连接器10在被使用时,被固定部310利用锡焊等被连接固定在电路基板80的导电图案(未图示)上。

[0049] 如图8和图9所示,本实施方式的夹具400具有基板固定部410、两个被固定部420、连接部422、弹簧部440和限制部450。弹簧部440和限制部450构成限制部件430。换言之,

限制部件430具有弹簧部440和限制部450。本实施方式的限制部件430是夹具400的一部分，与壳体200分体形成，但是，限制部件430也可以是与夹具400分体的部件。

[0050] 基板固定部410具有沿Y方向长且沿X方向短地延伸的平板形状。被固定部420从基板固定部410朝后方(-X方向)延伸。在各个被固定部420上形成有压入突起。连接部422在Y方向连接两个被固定部420的前端部分。

[0051] 限制部件430被设置在夹具400的Y方向中间部。具体而言，弹簧部440在Y方向上位于两个被固定部420之间。弹簧部440能够弹性变形。限制部450被弹簧部440支撑，能够在Z方向(上下)移动。限制部450在不承受自重之外的力时，也就是，在弹簧部440不弹性变形时，限制部450位于初期位置(图9的位置)。

[0052] 在限制部450位于初期位置时，弹簧部440从基板固定部410向上方倾斜且向后方延伸后，向后方长长地延伸。弹簧部440的前端部分向上方倾斜且进一步向后方延伸。位于初期位置的限制部450从弹簧部440向下方延伸。本实施方式的限制部450具有后端面452。在限制部450位于初期位置时，后端面452与X方向正交。

[0053] 如根据图1和图3理解的那样，被固定部420分别从前方被压入到壳体200的固定槽220。从而，本实施方式的限制部件430利用夹具400的被固定部420被间接地固定在壳体200内。但是，限制部件430也可以采用与此不同的方法被固定在壳体200内。例如在分体形成限制部件430和夹具400的情况下，也可以将限制部件430直接固定在壳体200内。

[0054] 如根据图1理解的那样，连接器10在被使用时，基板固定部410利用锡焊等被固定在电路基板80上，从而，壳体200被固定在电路基板80上。换言之，与是否有限制部件430无关，基板固定部410是用于将壳体200固定在电路基板80上所必不可少的部件。此外，本实施方式的限制部件430是该基板固定部410的一部分。因此，即使设置限制部件430，连接器10在X方向的尺寸也不变大。而且，即使在和夹具400分体地形成限制部件430的情况下，只要与夹具400相同地将限制部件430固定在壳体200的前端202，连接器10在X方向的尺寸也不变大。

[0055] 以下，以将具有上述构造的连接器10(参照图1)连接到FPC60(参照图10)时的操作为中心来进行说明。

[0056] 如图11~图13所示，在将FPC60与连接器10连接时，首先，将FPC60放置在壳体200的上面212。具体而言，从上方将FPC60的被导向部620插入到壳体200的导向部240内，使收容部640分别位于收容部270的前方。此时，限制部件430的限制部450被FPC60按压，从初期位置(参照图1)向下方移动。当限制部450向下方移动时，承受来自自己弹性变形的弹簧部440向上方的复原力，并推压FPC60的下面(-Z侧的面)。

[0057] 然后，如图12和图14所示，在使限制部450向下方移动的状态下，当使被导向部620沿导向部240向后方移动时，被收容部640分别被插入到收容部270内。当使被导向部620进一步向后方移动时，被收容部640与后壁262抵接(参照图17)，连接器10与FPC60连接。

[0058] 参照图14和图15，本实施方式的导向部240的宽度W1与被导向部620的宽度W2大致相同。因此，在将FPC60与连接器10连接时，被收容部640分别朝向收容部270被正确地导向。而且，此时，被导向部620在壳体200的上面212上滑动。因此，能够朝向收容部270对被收容部640顺利导向。但是，被导向部620也可以稍微离开上面212边位于上面212上方边移动。

[0059] 如图14、图15和图17所示，在连接器10和FPC60已连接的状态下，收容部270分

别收容被收容部640。在连接状态下,被收容部640的大部分插入到对应收容部270的内部。特别的,被收容部640的后端(-X侧的端)插入到接头300的第一接触部342和第二接触部352之间。因此,被收容部640将朝向上方的力施加到第一接触部342并使其向上方移动,将朝向下方的力施加到第二接触部352并使其向下方移动。此时,接头300的第二接触部352分别与收容部640的接触端子662接触。

[0060] 如图14至图16所示,在连接状态下,限制部450利用弹簧部440的复原力而返回到初期位置。在限制部450返回到初期位置时,获得卡搭感。FPC60的操作者利用该卡搭感,能够轻易地知道连接器10与FPC60已正确地连接。

[0061] 此外,根据本实施方式,当限制部450返回到初期位置时,限制部450的后端面452垂直延伸。因此,能够从上方轻易地识别后端面452从FPC60的前端632稍微离开并位于前端632的前方。根据本实施方式,通过识别后端面452和前端632在X方向的位置,能够轻易地知道连接器10与FPC60已正确地连接。

[0062] 参照图17,在连接状态下,接头300的第一接触部342和第二接触部352在Z方向(上下)夹持被收容部640。换言之,被收容部640被第一弹簧部340的弹力(保持力)向下方按压,被第二弹簧部350的弹力(保持力)向上方推压。特别的,在本实施方式中,由于第一接触部342和第二接触部352在X方向位于相同位置,所以被收容部640分别被三个接头300的保持力可靠地保持。

[0063] 此外,参照图6和图15,导向部240的宽度(两个后壁262之间的距离)W1与被导向部620的宽度W2大致相同。因此,处于连接状态的FPC60被可靠地维持在Y方向上的正确的位置。例如,即使在连接器10受冲击的情况下,FPC60在Y方向上也几乎不移动。

[0064] 此外,参照图16,在连接状态下,限制部450返回初期位置并位于被限制部634的前方,限制被限制部634向前方的移动。例如,即使连接器10承受冲击且被收容部640向前方移动,被限制部634与限制部450抵接,也能防止被收容部640从收容部270拔出。换言之,连接状态被维持。特别的,根据本实施方式,在连接状态下,垂直延伸的后端面452位于被限制部634的前方。因此,被限制部634向前方的移动被更可靠地限制。

[0065] 像根据图14理解的那样,通过向下方按压限制部450并使其移动,能够将处于连接状态的FPC60从连接器10拆下。特别的,根据本实施方式,通过使用FPC60的解除孔636,能够轻易地拆下FPC60。例如,通过将夹具(未图示)插入到解除孔636内,向上方和前方强力拉前端部630,能够拆下FPC60。换言之,在连接状态下,通过使用解除孔636来操作FPC60,能够解除限制部450对被限制部634的限制。

[0066] 本实施方式的连接器组装件70(参照图14)除了已说明的变形例还可以进行各种变形。

[0067] 例如,参照图1,连接器10的限制部件430只要弹簧部440具有足够的弹力且限制部450具有足够的限制力,也可以与壳体200一体形成。例如,限制部件430也可以通过嵌入成型而与壳体200一体形成,也可以是壳体200的一部分。

[0068] 参照图14,连接器10也可以具备多个限制部件430。例如两个限制部件430也可以分别位于收容部270的前方。在此情况下,FPC60前端632中的两个部位作为被限制部634来发挥功能。

[0069] 参照图1,连接器10也可以具备更多的接头300。在此情况下,连接器10能够与形成

有更多接触端子662(参照图10)的FPC60连接。当接头300的数量增大时,连接状态下的接头300的保持力增大。因此,能够更可靠地维持连接状态。但是,像根据图10理解的那样,在本实施方式中,FPC60的宽度以接触端子662的数量的大致2倍的比例变宽,从而,连接器10(参照图1)的宽度也变宽。从减少用于设置连接器10的空间的观点出发,FPC60的接触端子662的数量最好少。

[0070] 参照图10,FPC60的形状也可以与本实施方式不同。例如,FPC60的被导向部620和前端部630也可以整体具有L形状。换言之,FPC60也可以仅具备一个收容部640。在此情况下,连接器10(参照图1)仅具备一个收容部270即可。但是,从稳定地维持连接状态(参照图14)的观点出发,收容部640最好被分别设置在FPC60的两侧部。

[0071] 参照图10,解除孔636也可以不位于前端部630。例如,解除孔636也可以设置在被导向部620。而且,Y方向的解除孔636的位置也可以偏离前端部630的中间部。而且,FPC60也可以不具有解除孔636。但是,从不增大FPC60的宽度且使用解除孔636来轻易地操作FPC60的观点出发,最好像本实施方式那样形成解除孔636。

[0072] 参照图10,被限制部634也可以不与前端部632位于相同的位置。例如,前端部632在Y方向的中间部分也可以向后方凹陷。在此情况下,被限制部634位于前端632的后方。此外,也能以在连接状态下接受限制部450(参照图14)的插入的方式来形成解除孔636。在此情况下,解除孔636的端面作为被限制部634来发挥功能。但是,像根据图15理解的那样,为了在连接状态下将限制部450插入到解除孔636内,需要将解除孔636的位置向前方偏移。换言之,需要为了设置解除孔636而在X方向延长前端部630。因此,只要没有特别的理由,最好像本实施方式那样设置被限制部634。

[0073] 参照图10,导体图案660也可以不在FPC60的背面露出,而是在表面露出。在此情况下,像根据图17理解的那样,在连接状态下,接头300的第二接触部352不与接触端子662接触,第一接触部342与接触端子662接触。像根据以上说明理解的那样,无论导体图案660形成在FPC60的哪个面上,本实施方式的连接器10都能与FPC60连接。此外,即使导体图案660形成在FPC60的两个面上,本实施方式的连接器10也能与FPC60连接。

[0074] 本发明基于2014年2月26日向日本特许厅提出的日本专利申请第2014-035238号,该内容通过参照而构成本说明书的一部分。

[0075] 虽然针对本发明的最佳实施方式进行了说明,但像本领域技术人员明白的那样,在不脱离本发明精神的范围内能够对实施方式进行变形,这样的实施方式属于本发明的范围。

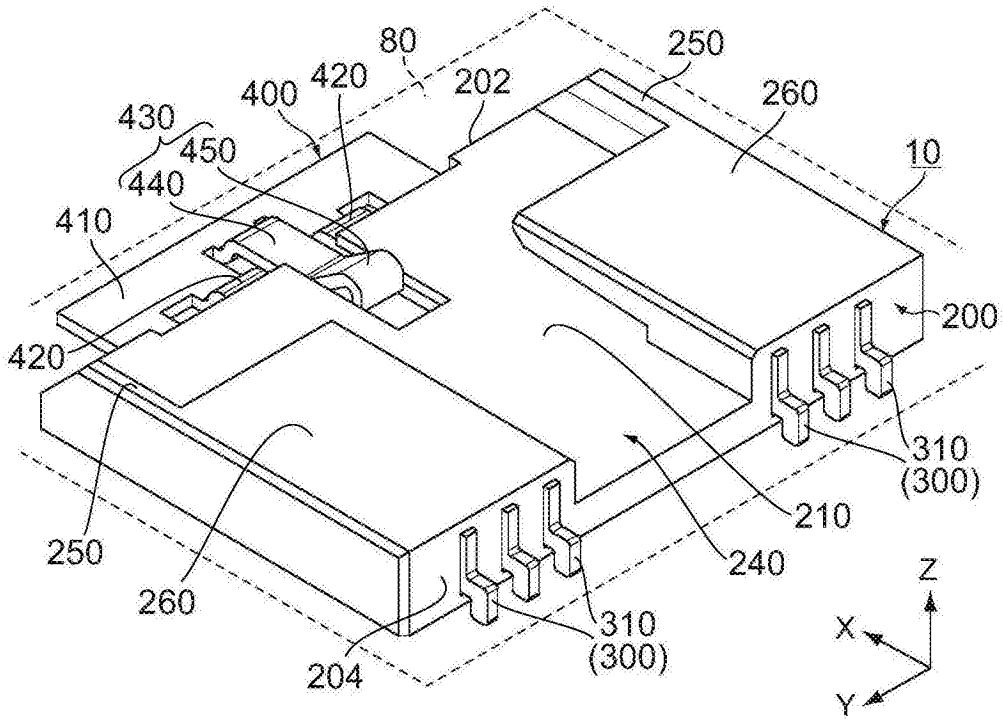


图1

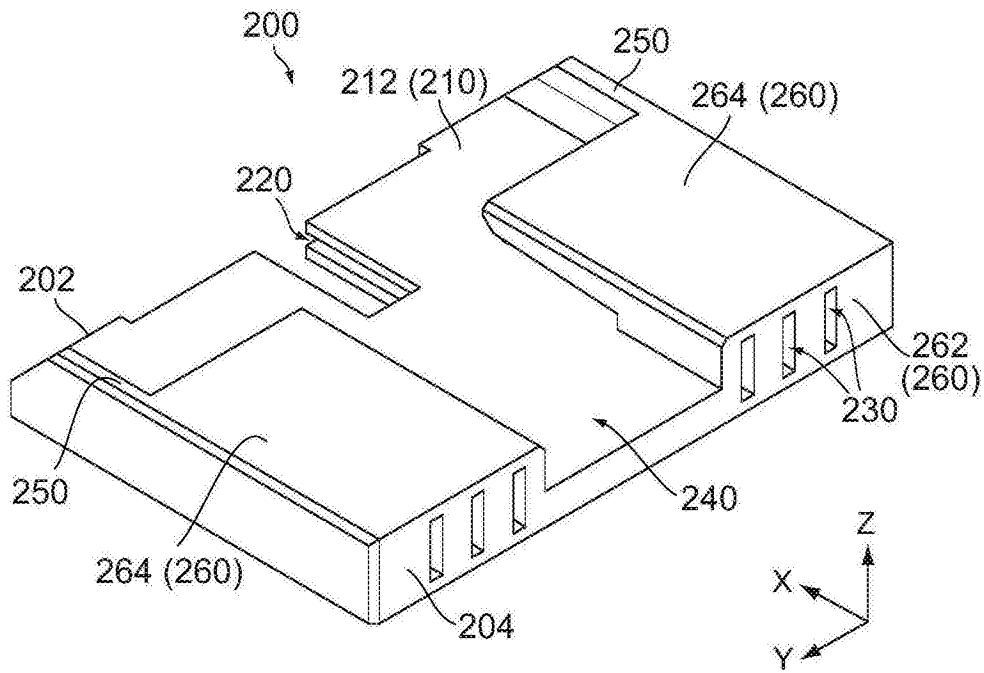


图2

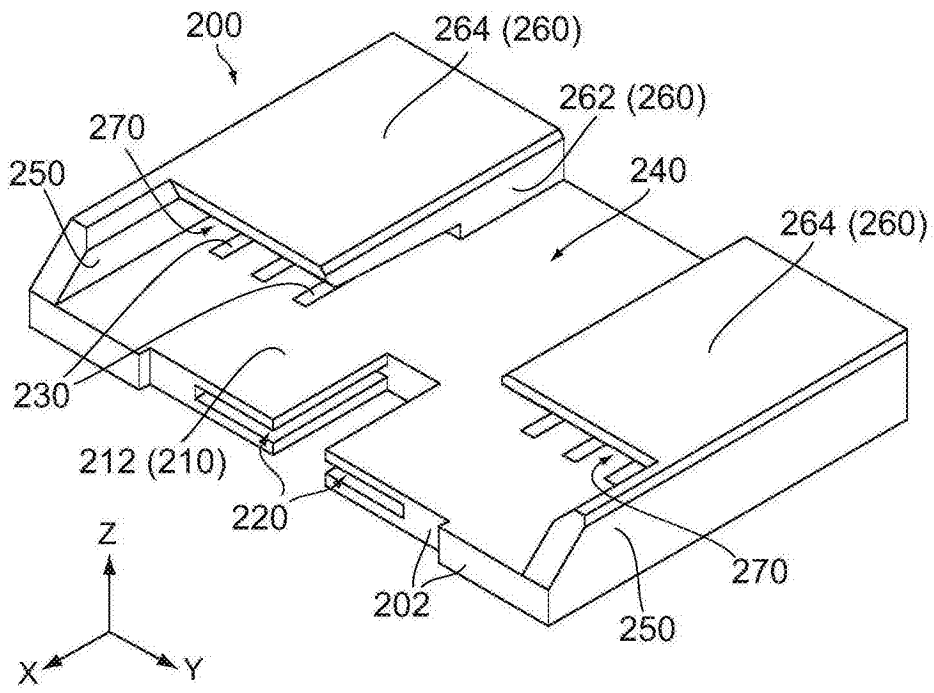


图3

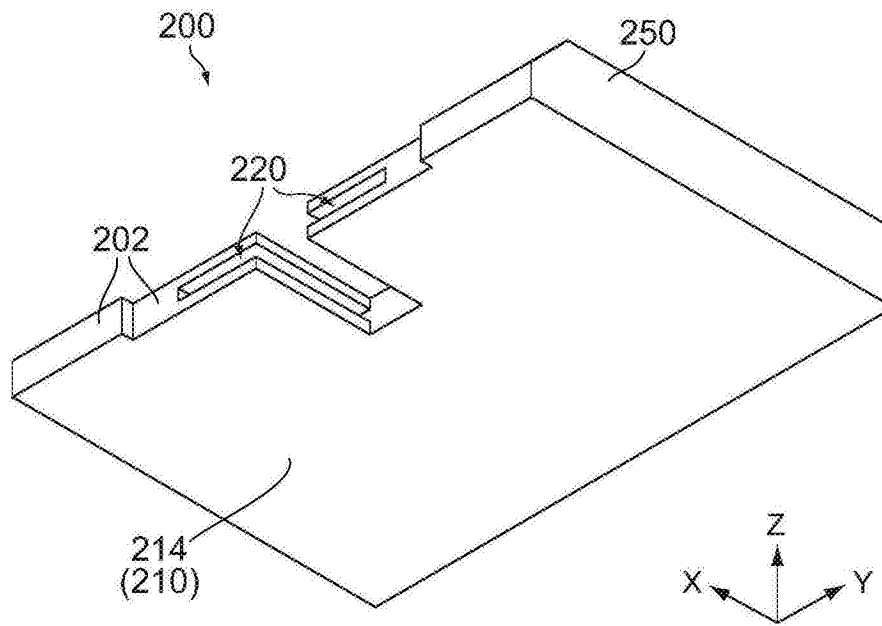


图4

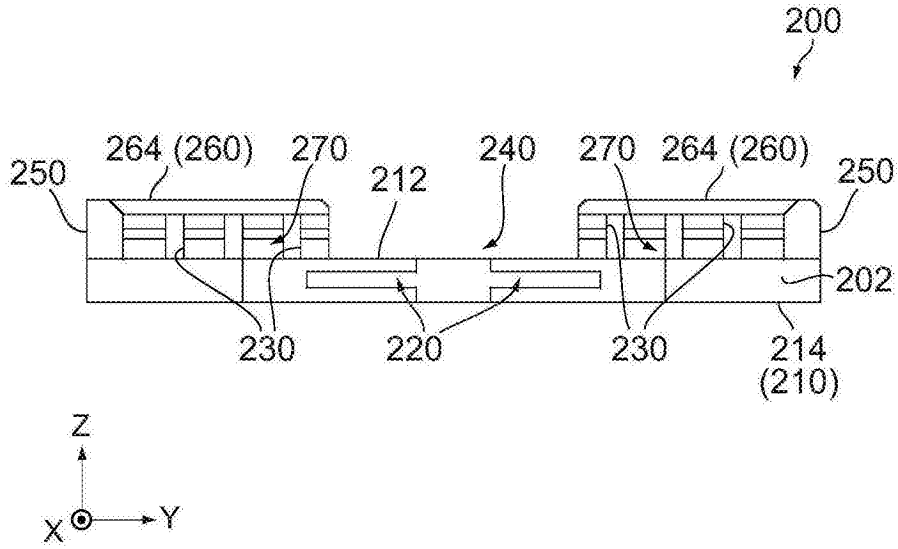


图5

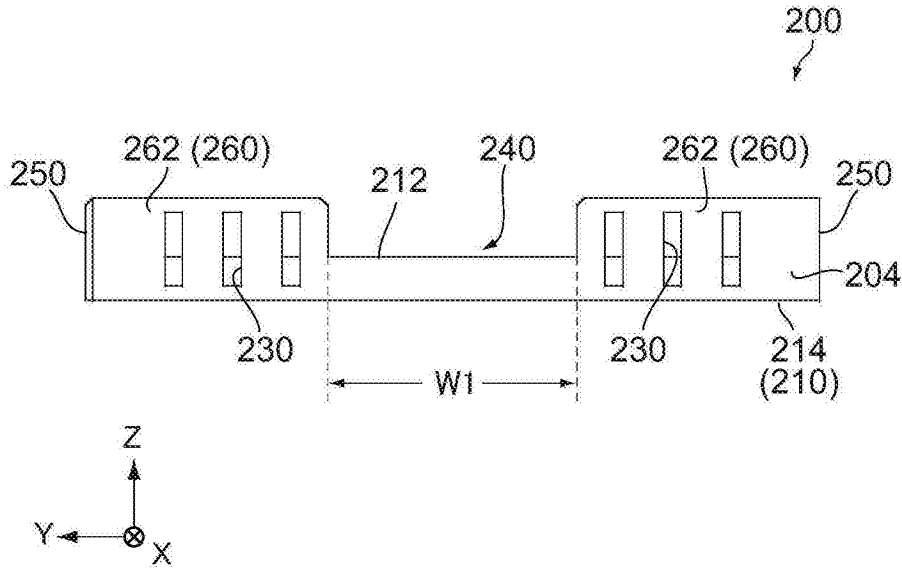


图6

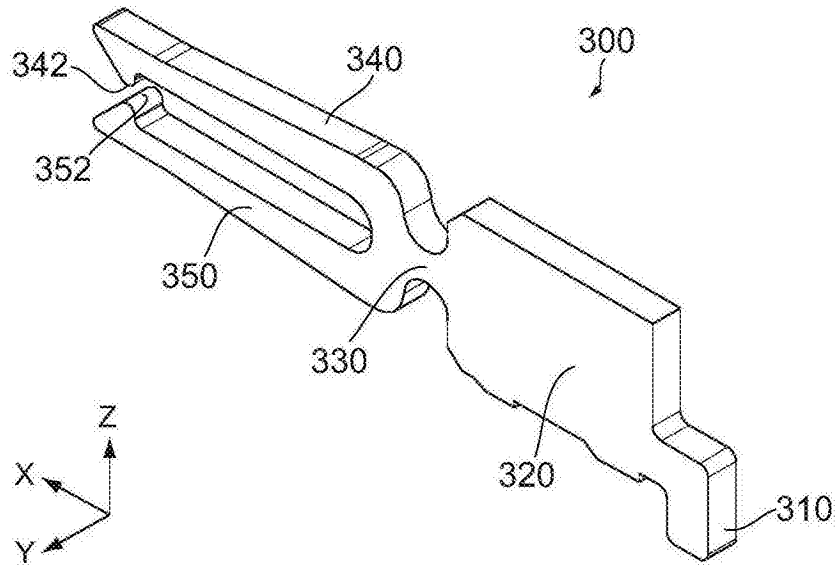


图7

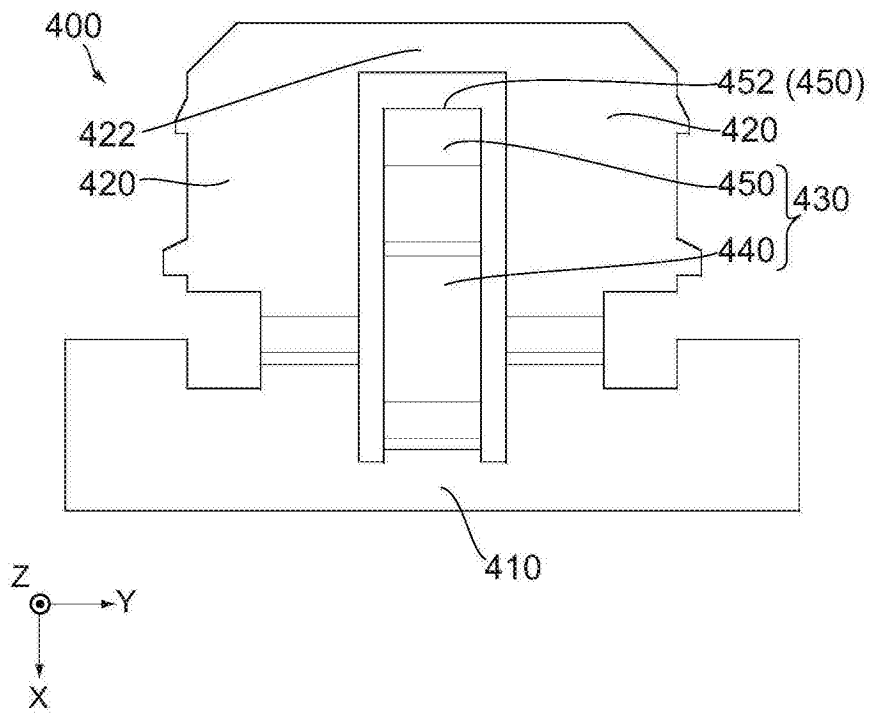


图8

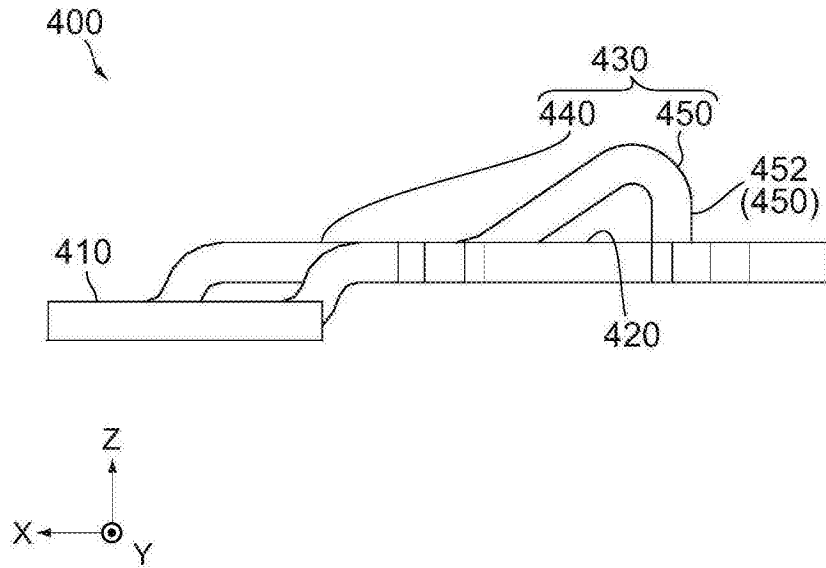


图9

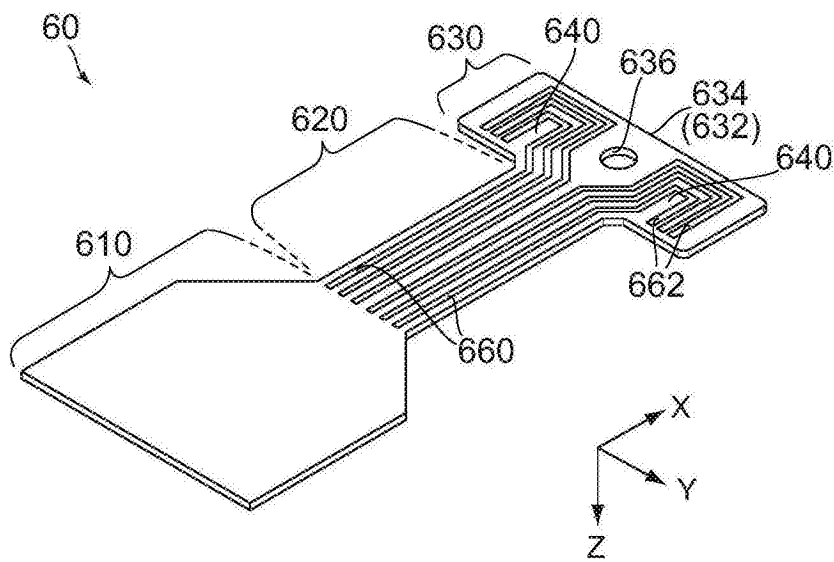


图10

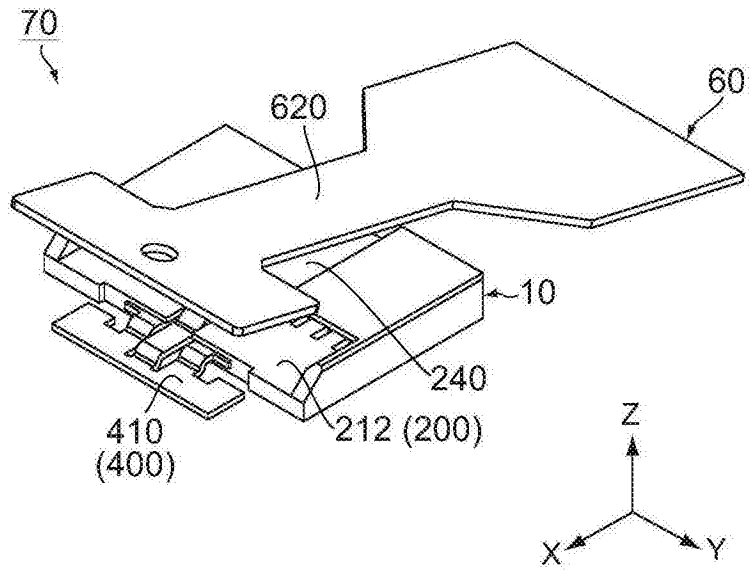


图11

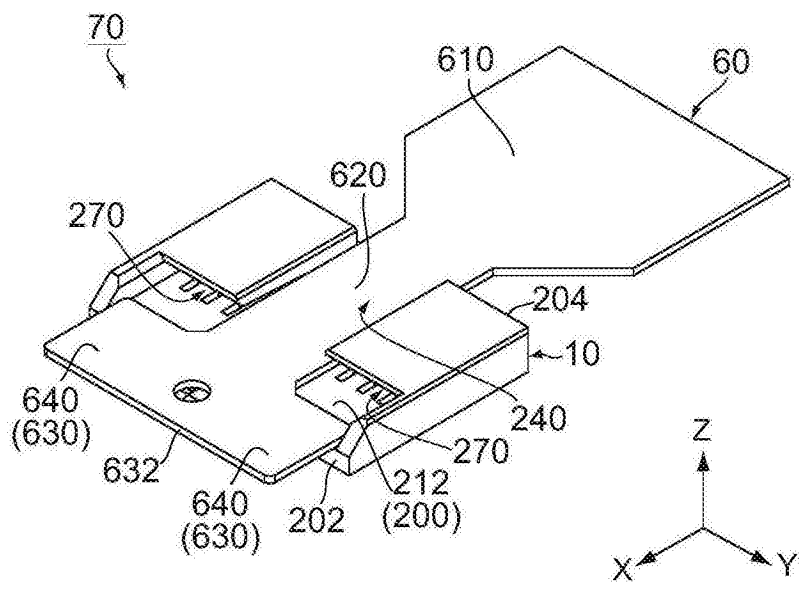


图12

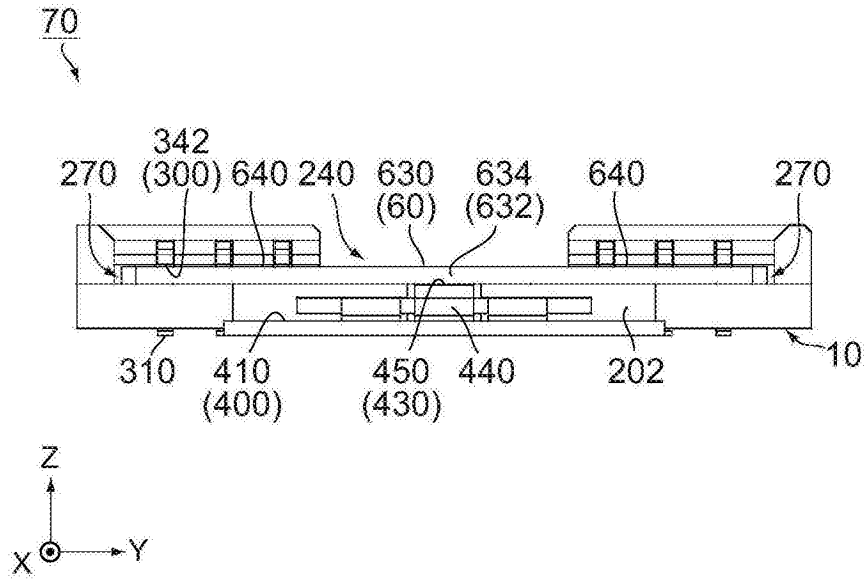


图13

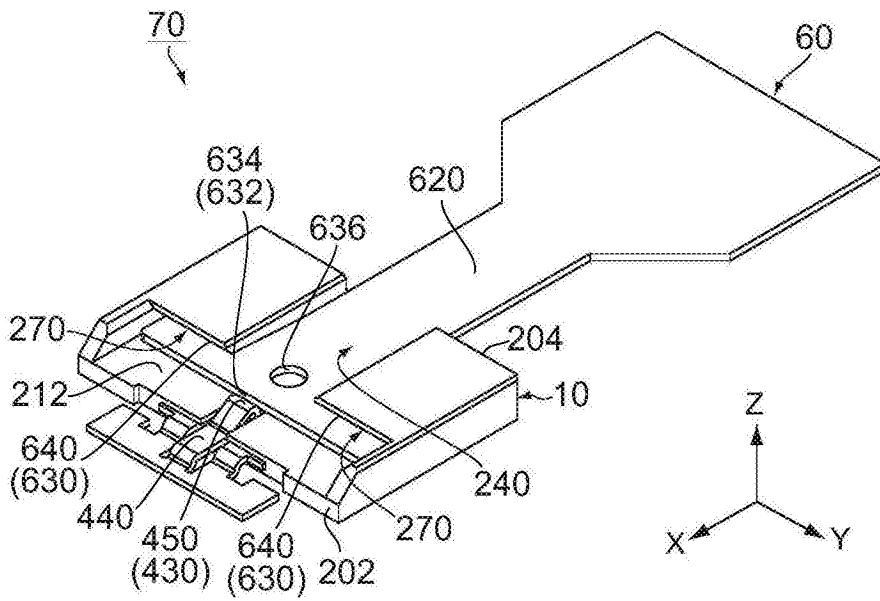


图14

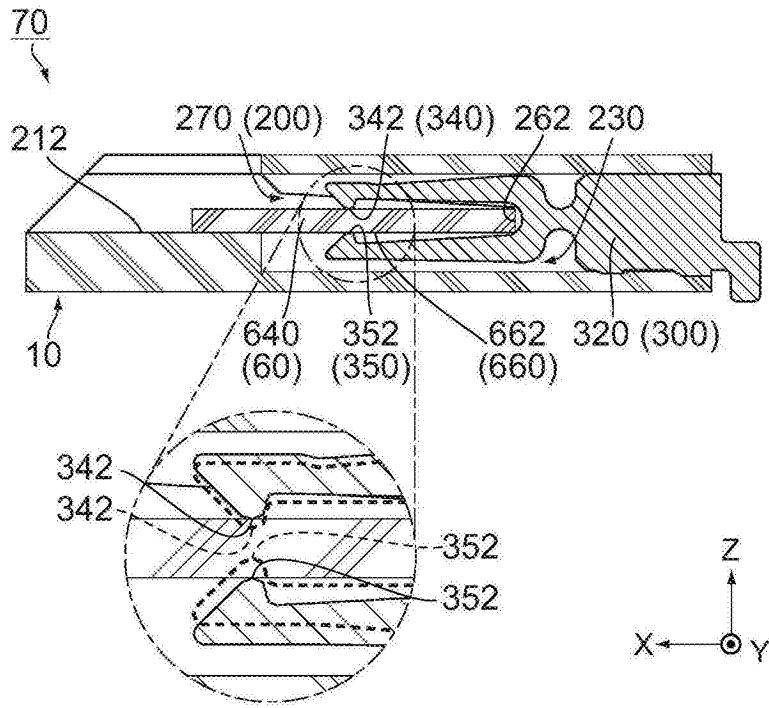


图17

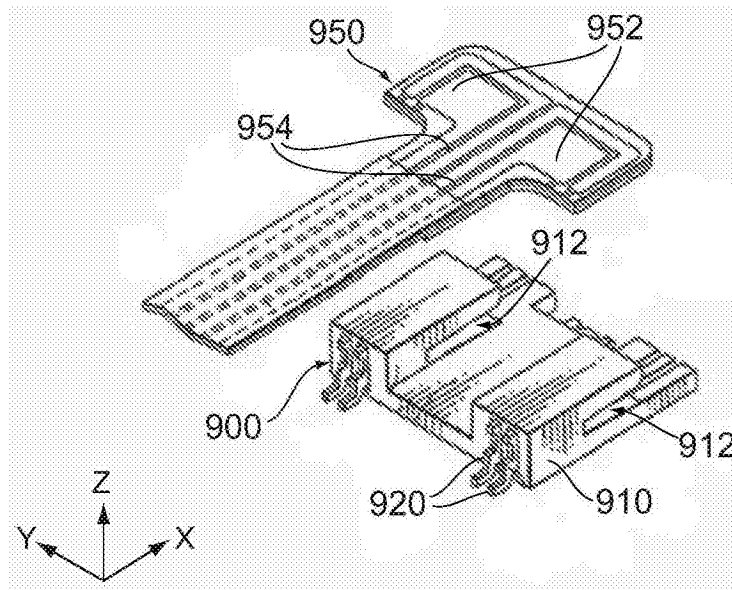


图18

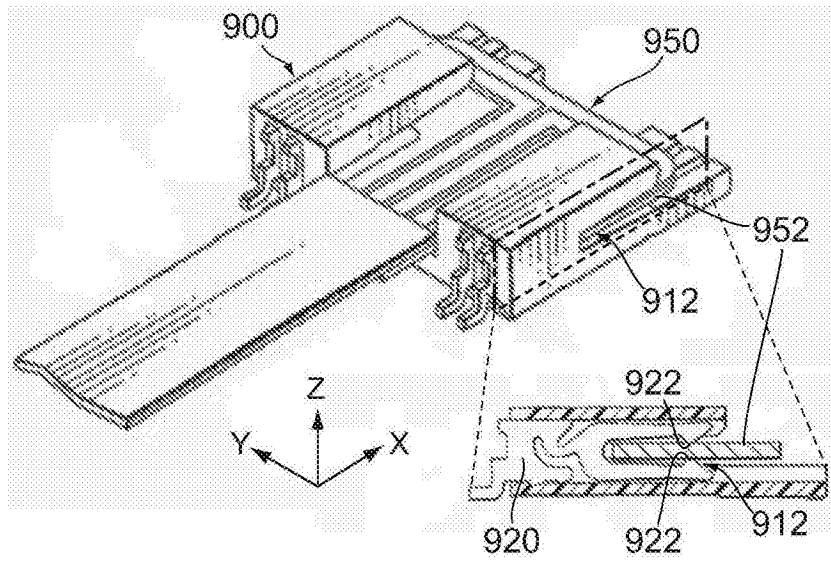


图19