



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103081237 B

(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201180042599.X

(22)申请日 2011.08.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103081237 A

(43)申请公布日 2013.05.01

(30)优先权数据
2010-198068 2010.09.03 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2013.03.04

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2011/069318 2011.08.26

(87)PCT国际申请的公布数据
W02012/029660 JA 2012.03.08

(73)专利权人 矢崎总业株式会社
地址 日本东京

(72)发明人 浜田启二 中岸巧 坪慧吾
藤野一弘 村山竜介

(74)专利代理机构 北京奉思知识产权代理有限公司 11464
代理人 吴立 邹轶蛟

(51)Int.Cl.
H01R 12/71(2006.01)

(56)对比文件
US 2009/0042450 A1, 2009.02.12,
CN 1848531 A, 2006.10.18,
CN 101364694 A, 2009.02.11,
JP 特开2003-229214 A, 2003.08.15,
审查员 邓若海

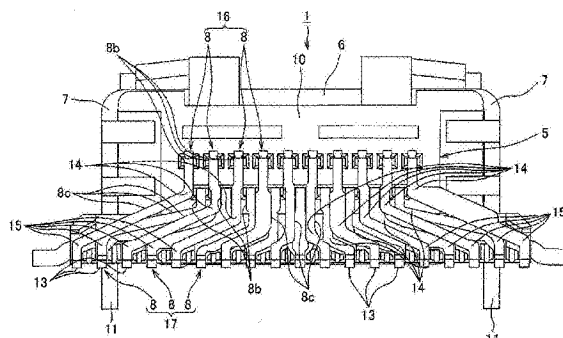
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

连接器

(57)摘要

提供的是一连接器,该连接器紧凑并且能够容易地安装在印刷电路板上。连接器(1)设置有装接于印刷电路板(2)的壳体(5),并且还设置有端子配件(8)。该端子配件(8)包括两列(16,17)端子。在每列(16,17)端子中,每个端子配件(8)的一端叠置在壳体(5)的接合板区域(9)上以彼此平行,并且并排设置,从而平行于印刷电路板(2)的表面,接合板区域(9)允许配合连接器与之接合。每个端子配件(8)的中心(8b)都弯曲,并且端子配件(8)的另一端(8c)都连接到印刷电路板(2)的导电布图(4)上。每个端子配件(8)的另一端(8c)都设置有向外弯曲部(14),该向外弯曲区域在壳体(5)的宽度方向上向外弯曲。所有的端子配件(8)的另一端(8c)的尖端都并排排布,从而在壳体(5)的宽度方向上彼此分离。



1. 一种连接器,包括:

壳体,该壳体装接于印刷电路板;以及

两个端子配件列,该两个端子配件列中的每个端子配件列都具有多个端子配件,该多个端子配件的一端部以相互平行的状态堆叠在所述壳体的与配对侧连接器嵌合的被嵌合部中,并且该多个端子配件的一端部与所述印刷电路板的表面平行地排布;该多个端子配件的中央部弯曲,并且该多个端子配件的另一端部连接于所述印刷电路板的导体布图,

其中,所述两个端子配件列设置在与所述印刷电路板的所述表面交叉的方向上,在所述两个端子配件列之间留有间隔,

在所述端子配件列的每个端子配件列中的所述多个端子配件的至少一个端子配件的所述另一端部中,设置有向外弯曲部和垂直弯曲部,该向外弯曲部设置成比所述垂直弯曲部更靠近所述中央部,该向外弯曲部在所述壳体的宽度方向上向外弯曲,并且所述垂直弯曲部朝着所述印刷电路板沿着与所述印刷电路板的表面成直角相交的方向弯曲,并且

所述向外弯曲部设置在所述端子配件的所述另一端部中,使得在所述两个端子配件列中的所述多个端子配件的所述另一端部的末端沿着所述壳体的所述宽度方向交替地排布,在这些末端之间留有间隔,

其中,在所述端子配件列的所述多个端子配件之中,相比于在所述壳体的所述宽度方向上位于更靠近中心的所述端子配件的所述向外弯曲部,在所述壳体的所述宽度方向上位于更靠近外侧的所述端子配件的所述向外弯曲部设置成更靠近所述端子配件的所述中央部,使得随着所述向外弯曲部在所述宽度方向上从所述壳体的宽度方向上的中心向外行进,所述向外弯曲部逐渐设置在更靠近所述端子配件的所述中央部的位置处。

2. 根据权利要求1所述的连接器,其中,在所述端子配件列的所述多个端子配件之中,相比于在所述壳体的所述宽度方向上位于更靠近所述中心的所述端子配件的所述向外弯曲部的弯曲角,在所述壳体的所述宽度方向上位于更靠近外侧的所述端子配件的所述向外弯曲部的弯曲角更大。

连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种固定到印刷电路板上的连接器。

背景技术

[0002] 在安装在印刷电路板上的连接器(例如,专利文献1)中,壳体固定到印刷电路板上,并且装接于该壳体的端子配件通过焊接固定在该印刷电路板上。该端子配件具有一端部,该一端部位于壳体中并与印刷电路板的表面平行排布,从而彼此间隔开。该端子配件具有中央部,该中央部穿过壳体并以大致90度弯曲到印刷电路板。该端子配件具有另一端部,该另一端部通过焊料固定到印刷电路板的导体布图上。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本专利文献JP-A-2007-179960

[0006] 专利文献2:日本专利文献JP-A-2009-21152

[0007] 专利文献3:日本专利文献JP-A-2010-27456

发明内容

[0008] 本发明将要解决的问题

[0009] 在上述专利文献1至专利文献3中所示的连接器的中央部仅仅以大致90度弯曲到印刷电路板,所以端子配件中彼此相邻的端子配件的一端部之间的间隔分别等于彼此相邻的端子配件的另一端部之间的间隔。

[0010] 虽然端子配件的一端部进入嵌合到壳体上的配合侧的连接器的绝缘壳体,但是端子配件的另一端部暴露在印刷电路板的表面上。为了防止端子配件相互短路,不能使端子配件的另一端部之间的间隔比预定间隔窄。因此,不能使端子配件的一端部之间的间隔比上述预定间隔窄。从而,在专利文献1至专利文献3中公开的连接器的壳体(即,连接器)难以小型化。

[0011] 此外,在专利文献1至专利文献3中公开的连接器的多列端子配件设置有在印刷电路板的厚度方向上留有的预定间隔。因此,在专利文献1至专利文献3中公开的连接器的多个端子配件的另一端部排布在端子配件的一端部的纵向上。出现了位于壳体附近的端子配件的另一端部特别难以通过焊料装接于印刷电路板的导体布图的问题。

[0012] 因此,本发明的目的是提供一种装接于印刷电路板的连接器,该连接器能够小型化并且容易地装接于印刷电路板。

[0013] 解决问题的方法

[0014] 本发明的上述目的通过下述结构实现。

[0015] (1)连接器,该连接器包括装接于印刷电路板的壳体,以及端子配件列,该端子配件列具有多个端子配件,该多个端子配件的一端部以相互平行的状态堆叠在所述壳体的与配对侧连接器嵌合的被嵌合部中,并且该多个端子配件的一端部与所述印刷电路板的表面

平行地排布;该多个端子配件的中央部弯曲,并且该多个端子配件的另一端部连接于所述印刷电路板的导体布图,其中,在所述端子配件列中的所述多个端子配件的至少一个端子配件的所述另一端部中,设置有向外弯曲部,该向外弯曲部在所述壳体的宽度方向上向外弯曲,并且所述多个端子配件的所述另一端部的末端沿着所述壳体的所述宽度方向排布,在这些末端之间留有间隔。

[0016] (2)在具有上述(1)的结构连接器中,在与所述印刷电路板的所述表面交叉的方向上设置有多个所述端子配件列,在这些端子配件列之间留有间隔,并且所述向外弯曲部设置在所述端子配件的所述另一端部中,使得全部所述端子配件列中的所述端子配件的所述另一端部的所述末端沿着所述壳体的所述宽度方向排布,并在这些末端之间留有间隔。

[0017] (3)在具有上述(1)的结构连接器中,与所述印刷电路板的所述表面交叉的方向上设置有两个所述端子配件列,在这两个端子配件列之间留有间隔,并且所述向外弯曲部设置在所述端子配件的所述另一端部中,使得所述两个端子配件列中的所述端子配件的所述另一端部的所述末端沿着所述壳体的所述宽度方向交替地排布,在所述末端之间留有间隔。

[0018] (4)在具有上述(1)的结构连接器中,在所述端子配件列的所述多个端子配件之中,相比于在所述壳体的所述宽度方向上位于更靠近中央的所述端子配件的所述向外弯曲部,在所述壳体的所述宽度方向上位于更靠近外侧的所述端子配件的所述向外弯曲部设置成更靠近所述端子配件的所述中央部。

[0019] (5)在具有上述(1)的结构连接器中,在所述端子配件列的所述多个端子配件之中,相比于在所述壳体的所述宽度方向上位于更靠近所述中央的所述端子配件的所述向外弯曲部的弯曲角,在所述壳体的所述宽度方向上位于更靠近外侧的所述端子配件的所述向外弯曲部的弯曲角更大。

[0020] 根据具有上述(1)的结构连接器,由于在至少一个端子配件的另一端部中设置有在壳体的宽度方向上向外弯曲的向外弯曲部,所以能够使彼此相邻的端子配件的另一端部之间的间隔比彼此相邻的端子配件的一端部之间的间隔更大。即,能够使彼此相邻的端子配件的一端部之间的间隔比彼此相邻的端子配件的另一端部之间的间隔更窄。因此,壳体(即,连接器自身)的宽度能够小型化。

[0021] 此外,由于端子配件的另一端部的尖端排布在壳体的宽度方向上,所以端子配件的另一端部的尖端不沿着端子配件的一端部的纵向排布。因此,端子配件的另一端部的尖端能够容易地通过焊料连接到印刷电路板的导体布图。因此,该连接器能够小型化,并且容易地装接于印刷电路板。

[0022] 根据具有上述(2)的结构连接器,由于所有端子配件列的端子配件的另一端部的尖端排布在壳体的宽度方向上,所以端子配件的另一端部的尖端不沿着端子配件的一端部的纵向排布。因此,端子配件的另一端部的尖端能够容易地通过焊料连接到印刷电路板的导体布图。

[0023] 根据具有上述(3)的结构连接器,由于两个端子配件列的端子配件的另一端部的尖端排布在壳体的宽度方向上,所以端子配件的另一端部的尖端不沿着端子配件的一端部的纵向排布。因此,端子配件的另一端部的尖端能够容易地通过焊料连接到印刷电路板的导体布图。

[0024] 根据具有上述(4)的结构的连接器,由于与位于更靠近壳体的中央的端子配件的向外弯曲部相比,在壳体的宽度方向上位于更靠近外侧的端子配件的向外弯曲部设置得更靠近端子配件的中央部,所以位于更靠近外侧的端子配件的另一端部的尖端在壳体的宽度方向上位于更向外。因此,不允许端子配件的另一端部进行彼此接触,并且彼此相邻的端子配件的一端部之间的间隔能够制作得比彼此相邻的端子配件的另一端部之间的间隔更窄。因此,壳体(即,连接器自身)的宽度能够小型化。

[0025] 根据具有上述(5)的结构的连接器,由于与位于更靠近壳体的中央的端子配件的向外弯曲部的弯曲角度相比,在壳体的宽度方向上位于更靠近外侧的端子配件的向外弯曲部的弯曲角度更大,所以位于更靠近外侧的端子配件的另一端部的尖端在壳体的宽度方向上位于更靠外。因此,不允许端子配件的另一端部进行彼此接触,并且彼此相邻的端子配件的一端部之间的间隔能够制作得比彼此相邻的端子配件的另一端部之间的间隔更窄。因此,壳体(即,连接器自身)的宽度能够小型化。

附图说明

[0026] [图1] 图1是根据本发明的一个示例性实施例的连接器的透视图。

[0027] [图2] 图2是从下部观察图1中示出的连接器的透视图。

[0028] [图3] 图3是从后部观察图1中示出的连接器的透视图。

[0029] [图4] 图4是在图1中示出连接器的后视图。

[0030] [图5] 图5是示出在图4中示出的连接器的第一端子列的端子配件的位置关系的后视图。

[0031] [图6] 图6是示出在图4中示出的连接器的第二端子列的端子配件的位置关系的后视图。

[0032] 参考标记列表

[0033] 1 连接器

[0034] 2 印刷电路板

[0035] 4 导体布图

[0036] 5 壳体

[0037] 8 端子配件

[0038] 8a 一端部

[0039] 8b 中央部

[0040] 8c 另一端部

[0041] 9 嵌合板部(被嵌合部)

[0042] 14 向外弯曲部

[0043] 16 第一端子列(端子配件列)

[0044] 17 第二端子列(端子配件列)

具体实施方式

[0045] 现在,下面将通过参照图1至图6描述根据本发明的一个示例性实施例的连接器。根据本发明的一个示例性实施例的连接器1用于传递高速数字信号,装接于印刷电路板2,

并且嵌合到配合侧的连接器。如在图1中所示,该印刷电路板2包括绝缘基板3和设置在该基板3表面上的预定布图中的导电的导体布图4。

[0046] 如在图1、图2和图3中所示,连接器1包括壳体5、屏蔽罩6、固定部件7和多个端子配件8。

[0047] 壳体5用绝缘合成树脂形成。如在图1中所示,该壳体5一体地包括作为被嵌合部的嵌合板部9,和分隔壁部10(在图3中所示),并且该壳体5形成为扁平的。嵌合板部9形成为平板的形状。在嵌合板部9的两个表面上,下述的端子配件8的一端部8a在彼此平行状态下堆叠。嵌合板部9进入配合侧的连接器的壳体,使得配合侧的连接器的壳体嵌合于此。

[0048] 在本说明书中,与端子配件8的一端部8a的纵向平行并且连接器嵌合到配合侧的连接器上的方向,称为嵌合板部9(即,壳体5)的纵向。与端子配件8的一端部8a的纵向(即,连接器嵌合到配合侧的连接器上的方向)以直角相交并且端子配件8的一端部8a排布的方向,称为嵌合板部9(即,壳体5)的宽度方向。

[0049] 分隔壁部10形成在嵌合板部9的纵向上连接到一个边缘上的平板的形状。分隔壁部10的两个表面与嵌合板部9的两个表面以直角相交。此外,在本示例性实施例中,该分隔壁部10从嵌合板部9的一个边缘的整个外周突出到嵌合板部9的外侧。

[0050] 通过对厚板进行弯曲加工而获得屏蔽罩6,该屏蔽罩6覆盖壳体5的嵌合板部9的外周,并装接于分隔壁部10的外边缘。该屏蔽罩6与壳体5的嵌合板部9间隔开。该屏蔽罩6防止电噪音进入端子配件8。

[0051] 固定部件7由厚板形成,该固定部件7覆盖屏蔽罩6的宽度方向上的两侧表面,并装接于屏蔽罩6。此外,固定部件7具有突出部分11(在图2和图3中示出),该突出部分插入设置在印刷电路板2上的孔12中,并且通过焊料电连接并机械连接到在图中未示出的接地电路上。固定部件7将屏蔽罩6(即,壳体5)固定到印刷电路板2上。

[0052] 端子配件8由导电金属形成,并形成杆的形状。在端子配件8中,一端部8a(在图1中示出)以彼此平行的状态堆叠在壳体5的嵌合板部9的两个表面上。此外,多个端子配件8的一端部8a与印刷电路板2的基板3的表面平行排布,并且在它们之间留有预定间隔。端子配件8具有中央部8b(在图3中示出),该中央部8b通过分隔壁部10并以大致90度弯曲到印刷电路板2。端子配件8具有设置有连接部13的另一端部8c的尖端(图2和图3中所示),该连接部13覆盖在印刷电路板2的导体布图4上并且通过焊料连接到导体布图4上。该连接部13的纵向平行于一端部8a的纵向。

[0053] 如在图4中所示,多个端子配件8的另一端部8c设置有向外弯曲部14和垂直弯曲部15。向外弯曲部14设置得比垂直弯曲部15更靠近端子配件8的中央部8b。随着向外弯曲部14从中央部8b更靠近另一端部8c,该向外弯曲部在壳体5的宽度方向上更向外弯曲。在本说明书中,在壳体5的宽度方向上向外弯曲意味着:在壳体5的宽度方向上朝相应地更靠近端子配件8的另一端部8c的外表面弯曲。随着垂直弯曲部15从中央部8b更靠近另一端部8c,该垂直弯曲部15沿着与印刷电路板2的基板3的表面以直角相交的方向,朝着印刷电路板2弯曲。以这种方式,在端子配件8的另一端部8c中,从中央部8b侧依次设置向外弯曲部14、垂直弯曲部15和连接部13。

[0054] 此外,在端子配件8中,其一端部8a覆盖在图1中的嵌合板部9的上侧表面上的端子配件8形成作为端子配件列的第一端子列16。在端子配件8中,其一端部8a覆盖在图1中的嵌

合板部9的下侧表面上的端子配件8形成作为端子配件列的第二端子列17。因此,需要理解的是,第一和第二端子列16和17设置有多个端子配件8。以这种方式,第一和第二端子列16和17沿着与印刷电路板2的基板3的表面以直角相交(交叉)的方向设置有留在它们之间的间隔。

[0055] 如在图5中所示,在第一端子列16的端子配件8的另一端部8c中,向外弯曲部14的弯曲角度彼此相等。在本说明书中的弯曲角度是指:通过将向外弯曲部14夹在它们之间的部分所分别形成的角度。此外,在第一端子列16的端子配件8的另一端部8c中,随着向外弯曲部14在宽度方向上从壳体5的宽度方向上的中心向外行进,该向外弯曲部14逐渐设置在更靠近端子配件8的中央部8b的位置处。即,在第一端子列16的彼此相邻的端子配件8的另一端部8c中,与在壳体5的宽度方向上位于更靠近中央的端子配件8的向外弯曲部14相比,在壳体5的宽度方向上位于更靠近外侧的端子配件8的向外弯曲部14设置得更靠近端子配件8的中央部8b。

[0056] 如在图6中所示,在第二端子列17的端子配件8中,位于壳体5的宽度方向上的中央的端子配件8不设置有上述的向外弯曲部14和垂直弯曲部15。在第二端子列17的端子配件8的另一端部8c中,随着向外弯曲部14在宽度方向上从壳体5的宽度方向上的中心向外行进,该向外弯曲部14逐渐设置在更靠近中央部8b的位置处。即,在第二端子列17的彼此相邻的端子配件8的另一端部8c中,与位于在壳体5的宽度方向上更靠近中央的端子配件8的向外弯曲部14相比,在壳体5的宽度方向上位于更靠近外侧的端子配件8的向外弯曲部14设置得更靠近端子配件8的中央部8b。

[0057] 此外,如在图6中所示,在第二端子列17的端子配件8的另一端部8c中,随着向外弯曲部14在宽度方向上从壳体5的宽度方向上的中心向外行进,该向外弯曲部14形成使得该向外弯曲部14的弯曲角度逐渐增大。即,在第二端子列17的彼此相邻的端子配件8的另一端部8c中,在壳体5的宽度方向上位于更靠近外侧的端子配件8的向外弯曲部14的弯曲角度大于在壳体5的宽度方向上位于更靠近中央的端子配件8的向外弯曲部14的弯曲角度。

[0058] 由于端子列16和17的端子配件8的另一端部8c的向外弯曲部14分别如上所述地形成,如在图2和图3中所示,所以设置在两个端子列16和17的端子配件8的另一端部8c的尖端中的连接部13分别沿着壳体5的宽度方向以预定间隔交替地排布。简言之,向外弯曲部14分别设置在端子配件8的另一端部8c中,使得两个端子列16和17的端子配件8的连接部13分别沿着壳体5的宽度方向交替地排布,并在它们之间留有间隔。

[0059] 此外,由于端子列16和17的端子配件8的另一端部8c的向外弯曲部14分别如上所述地形成,如在图2和图4中所示,所以设置在所有的端子列16和17的端子配件8的另一端部8c的尖端中的连接部13沿着壳体5的宽度方向排布,并在它们之间留有间隔。简言之,向外弯曲部14分别设置在端子配件8的另一端部8c中,使得所有的端子列16和17的端子配件8的连接部13分别沿着壳体5的宽度方向排布,并在它们之间留有间隔。即,在本示例性实施例的连接器1中,设置在多个端子配件8的另一端部8c中的连接部13沿着壳体5的宽度方向以预定间隔排布。

[0060] 在具有上述结构的连接器1中,在多个端子配件8中,端子配件8的一部分形成一对端子配件的一个,作为用于传递高速数字信号差动对,该端子配件8的另一部分形成该一对端子配件的另一个,作为上述差动对,并且其余端子配件8形成用于接地连接到接地电路上

的端子配件,并且用于传递高速数字信号。

[0061] 根据本示例性实施例,在端子配件8的另一端部8c中设置有向外弯曲部14,该向外弯曲部14在壳体5的宽度方向上向外弯曲。从而,能够使彼此相邻的端子配件8的另一端部8c之间的间隔比彼此相邻的端子配件8的一端部8a之间的间隔更大。即,能够使彼此相邻的端子配件8的一端部8a之间的间隔比彼此相邻的端子配件8的另一端部8c之间的间隔更窄。因此,壳体5(即,连接器1自身)的宽度能够小型化。

[0062] 此外,端子配件8的另一端部8c的尖端排布在壳体5的宽度方向上。从而,设置在端子配件8的另一端部8c的尖端中的连接部13不沿着端子配件8的一端部8a的纵向排布。因此,设置在端子配件8的另一端部8c的尖端中的连接部13能够容易地通过焊料连接到印刷电路板2的导体布图4上。

[0063] 因此,该连接器能够小型化,并且容易地装接于印刷电路板。

[0064] 此外,所有(即,两个端子列16和17)的端子配件8的另一端部8c的尖端都排布在壳体5的宽度方向上。于是,设置在端子配件8的另一端部8c的尖端中的连接部13不沿着端子配件8的一端部8a的纵向排布。因此,设置在端子配件8的另一端部8c的尖端中的连接部13能够容易地通过焊料连接到印刷电路板2的导体布图4上。

[0065] 与在壳体5的宽度方向上位于更靠近中央的端子配件8的向外弯曲部14相比,在壳体5的宽度方向上位于更靠近外侧的端子配件8的向外弯曲部14设置得更靠近端子配件8的中央部8b。从而,设置在位于更靠近外侧的端子配件8的另一端部8c的尖端部分中的连接部13在壳体5的宽度方向上位于得更靠外。因此,不允许端子配件8的另一端部8c进行彼此接触,并且能够使彼此相邻的端子配件8的一端部8a之间的间隔比彼此相邻的端子配件8的另一端部8c之间的间隔更窄。因此,壳体5(即,连接器1自身)的宽度能够小型化。

[0066] 在壳体5的宽度方向上位于更靠近外侧的端子配件8的向外弯曲部14的弯曲角度大于在壳体5的宽度方向上位于得更靠近中央的端子配件8的向外弯曲部14的弯曲角度。从而,设置在位于更靠近外侧的端子配件8的另一端部8c的尖端中的连接部13在壳体5的宽度方向上位于得更靠外。因此,不允许端子配件8的另一端部8c进行彼此接触,并且能够使彼此相邻的端子配件8的一端部8a之间的间隔比彼此相邻的端子配件8的另一端部8c之间的间隔更窄。因此,壳体5(即,连接器1自身)的宽度能够小型化。

[0067] 在上述示例性实施例中,作为被嵌合部的嵌合板部9形成平板的形状,然而,在本发明中,该被嵌合部可以形成管的形状。在该情况下,端子配件8的一端部8a位于该被嵌合部中,并堆叠,并且与形成被嵌合部的壁表面留有间隔。而且,本发明的连接器1不需要设置有屏蔽罩6。

[0068] 此外,在上述示例性实施例中,设置了两个端子列16和17,然而本发明并不局限于此,并且可以设置一个或三个以上的端子列16和17。此外,除了用于传递高速数字信号的用途之外,本发明的连接器1还可以应用于其它用途。此外,在本发明中,向外弯曲部14不一定需要设置在所有端子配件8中。简言之,在本发明中,只要设置在另一端部8c的尖端中的连接部13排布在壳体5的宽度方向上,则向外弯曲部可以设置在至少一个以上的端子配件8中。

[0069] 上述示例性实施例仅仅示出了本发明的代表性形式,并且本发明并不局限于该示例性实施例。即,在不脱离本发明的精神的范围内,本发明可以进行各种修改和实现。

[0070] 本申请基于2010年9月3日提交的日本专利申请(JPA.No.2010-198068),该专利申请的内容通过引用并入此处。

[0071] 工业实用性

[0072] 如上所述,在根据本发明的连接器中,能够提供一种连接器,该连接器能够小型化并容易地装接于印刷电路板。

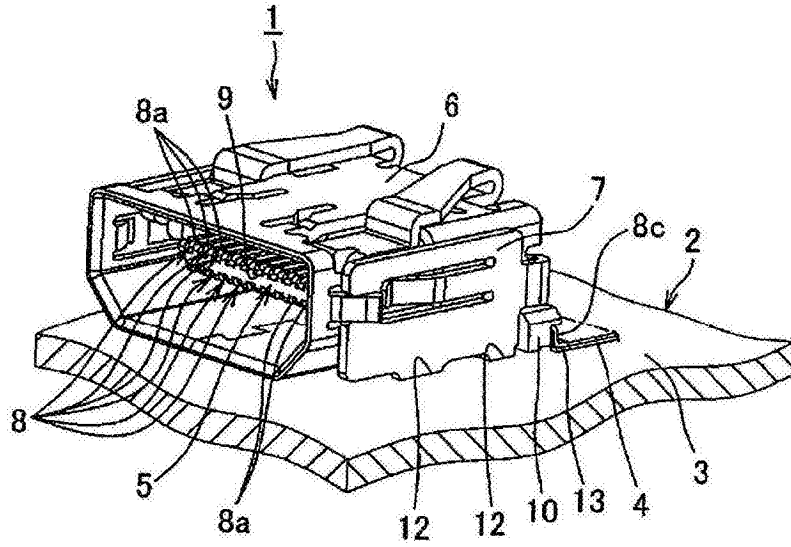


图1

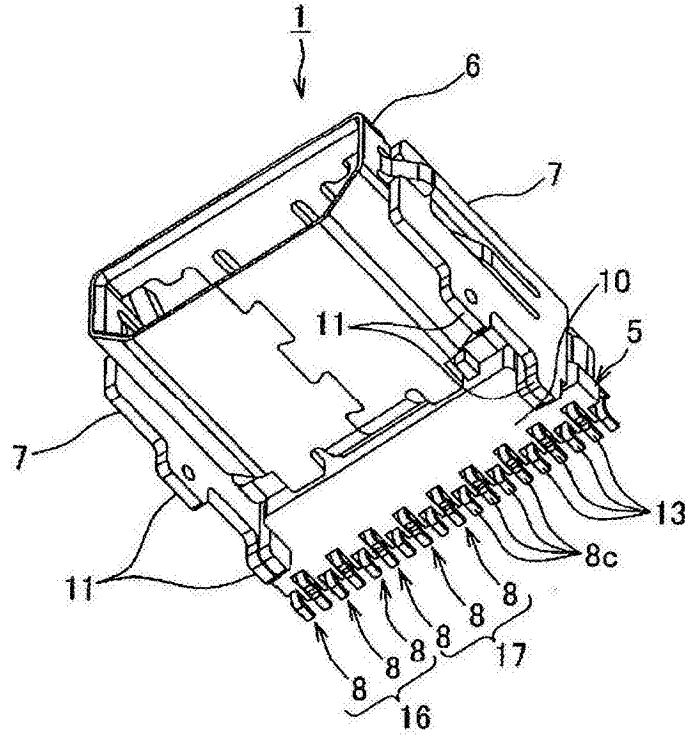


图2

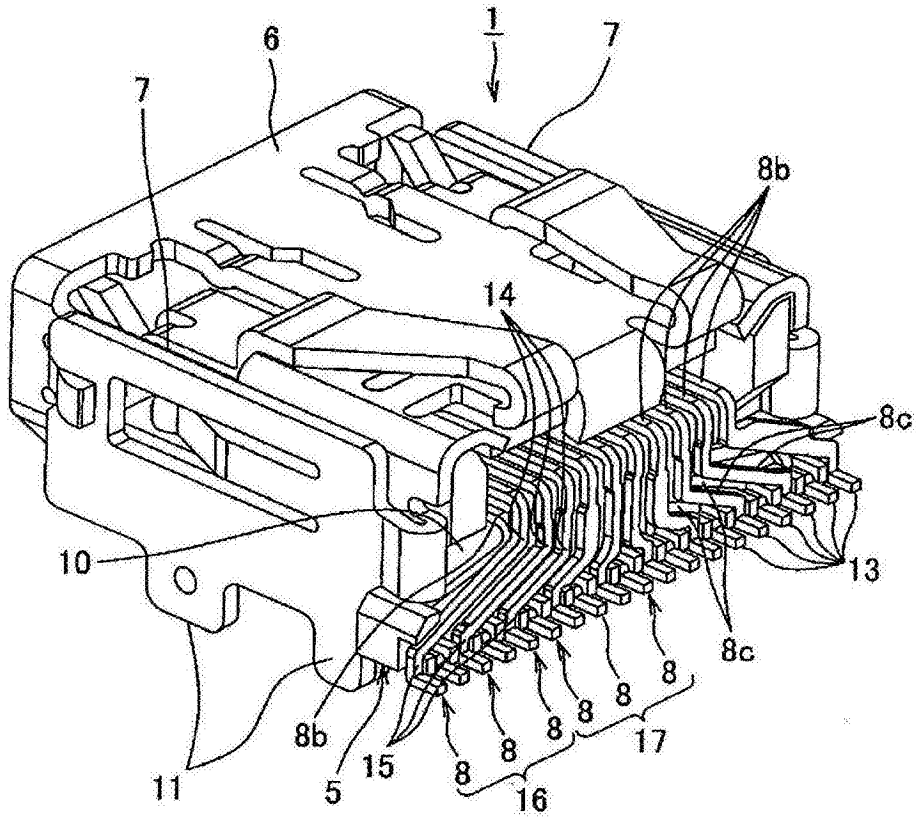


图3

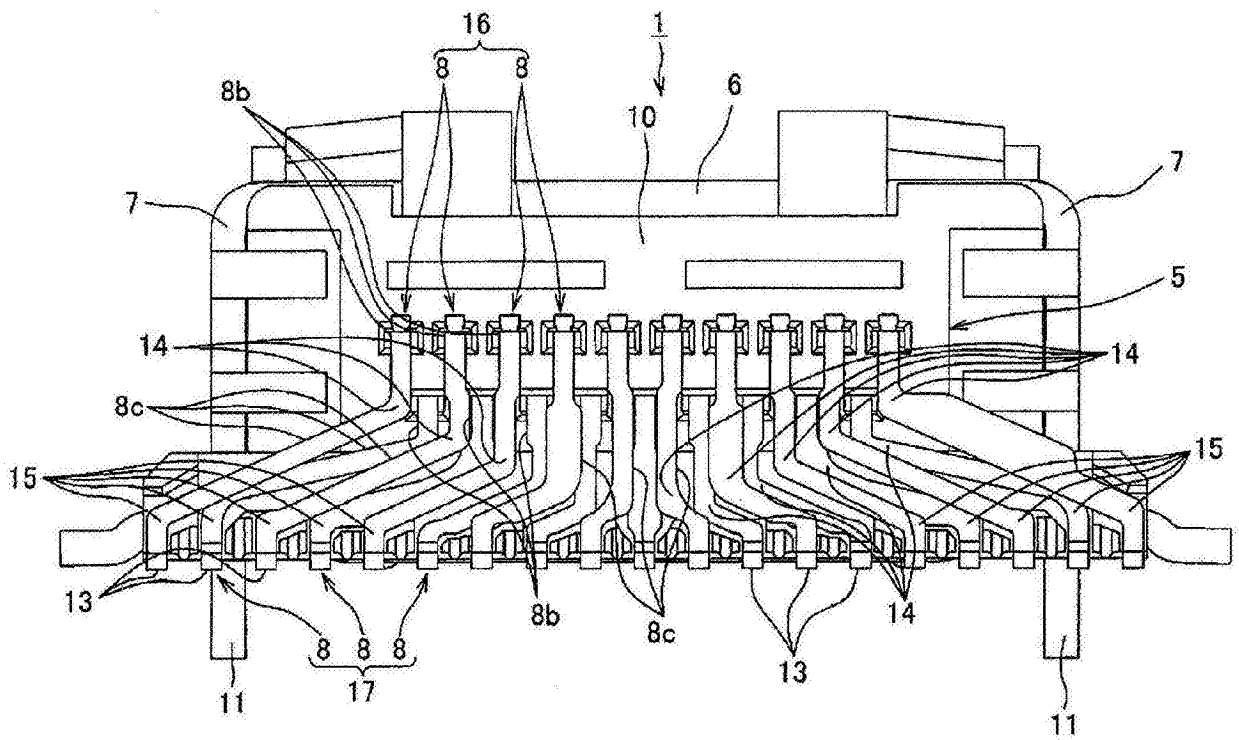


图4

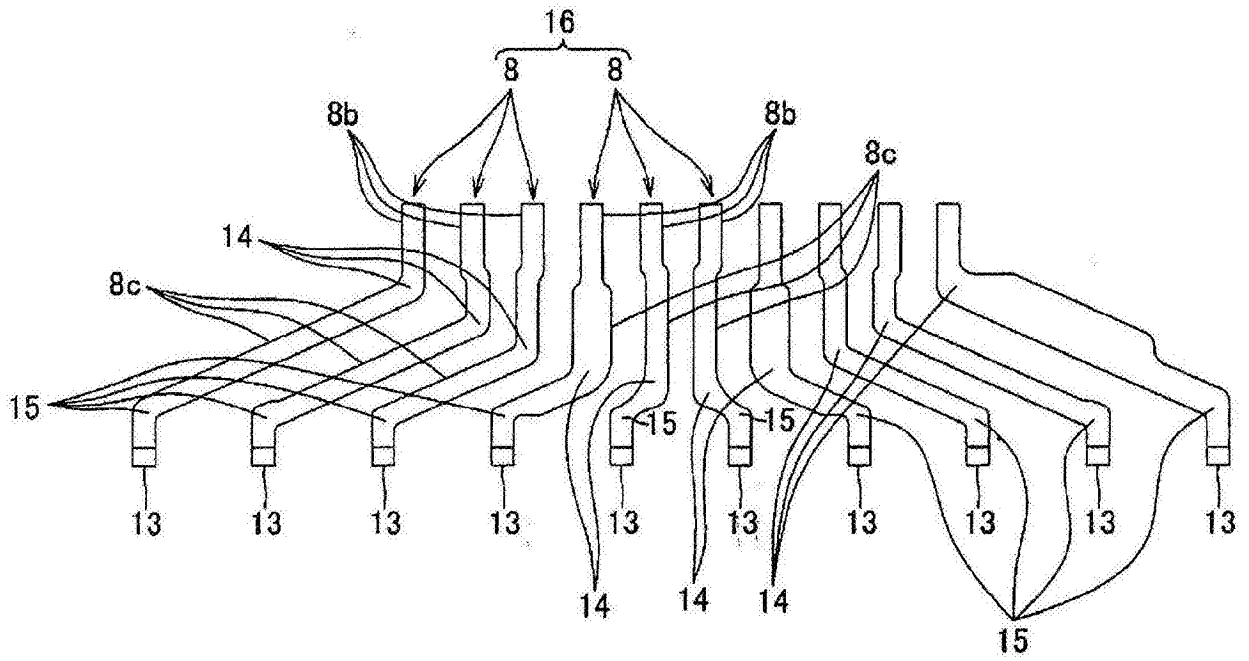


图5

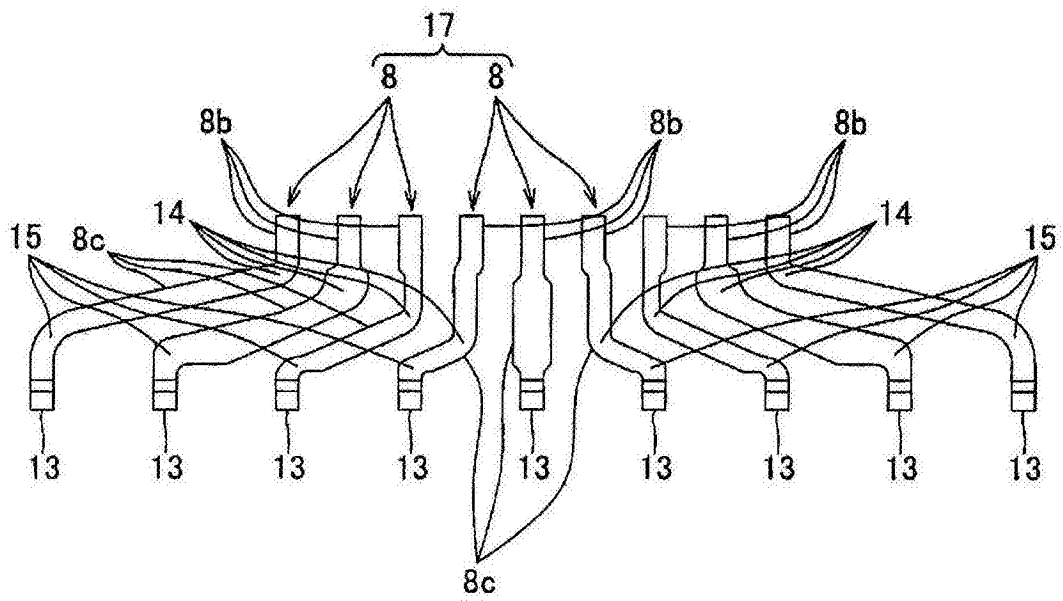


图6