



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107069265 B

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201610853087.6

(22)申请日 2014.06.06

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107069265 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(30)优先权数据  
2013-121740 2013.06.10 JP

(62)分案原申请数据  
201410250382.3 2014.06.06

(73)专利权人 广濑电机株式会社  
地址 日本东京都

(72)发明人 柚木亨

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李洋 青炜

(51)Int.Cl.

H01R 12/71(2011.01)

H01R 12/70(2011.01)

H01R 13/502(2006.01)

(56)对比文件

CN 201266731 Y,2009.07.01,

CN 201266731 Y,2009.07.01,

CN 103050805 A,2013.04.17,

JP 2013065541 A,2013.04.11,

WO 2012033913 A2,2012.03.15,

US 7568919 B2,2009.08.04,

US 7585185 B2,2009.09.08,

审查员 董统传

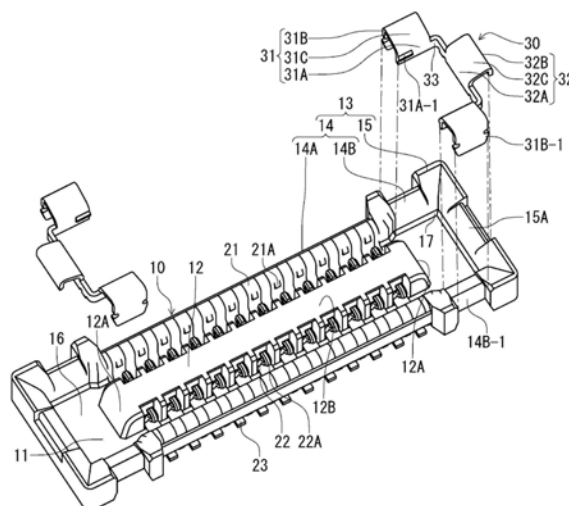
权利要求书3页 说明书9页 附图9页

### (54)发明名称

带引导零件的电连接器

### (57)摘要

本发明提供一种使进行与对象连接器的嵌合时的引导的引导零件的耐磨性以及强度提高的带引导零件的电连接器。引导零件(30)是将金属板部件在板厚方向弯曲制作而成的,该引导零件的板面与壳体(10)的周壁(13)的对应壁面相对地安装引导零件,引导零件具有向形成于一对侧壁的端部侧的安装部(14B)安装的被安装部(31)、以及连结该被安装部彼此的连结部(33),被安装部呈大致倒U字形并以从上方骑跨的方式向侧壁的上述安装部(14B)安装,并且被安装部在上表面(31C)具有呈倾斜面的引导面,连结部位于沿端壁或者底壁在接受部侧内壁面的位置,并在上述被安装部的引导面与对象连接器滑动接触而能够进行连接器嵌合时的引导。



1. 一种电连接器组装体,具有配置于电路基板的安装面上的插座式连接器与配置于其他的电路基板的插塞式连接器,将电路板彼此相对的上下方向作为连接器插拔方向,插塞式连接器从上方嵌合连接于插座式连接器,

插座式连接器的插座壳体具有由一对插座侧壁和一对插座端壁形成的周壁以及在该周壁内从底壁朝向上方立起的中央突壁,其中,该一对插座侧壁从与电路基板的安装面相对的底壁的周围部朝向上方立起并且沿壳体的长边方向延伸,该一对插座端壁在与所述长边方向成直角的短边方向连结该一对插座侧壁的所述长边方向端部彼此,由该周壁与该中央突壁包围的空间形成为从上方接受插塞式连接器的接受部,所述插座壳体在所述长边方向的两端部的端子保持区域外保持插座零件,

插塞式连接器的插塞壳体具有从上方嵌入所述插座式连接器的接受部的嵌合部,该嵌合部具有沿所述长边方向延伸的一对插塞侧壁以及在所述短边方向连结该一对插塞侧壁的所述长边方向的端部彼此的一对插塞端壁,所述插塞壳体在所述长边方向的两端部的端子保持区域外保持插塞零件,

该电连接器组装体,其特征在于,

所述插座零件具有被安装于形成于一对插座侧壁的端部侧的安装部的被安装部、被安装于形成于插座端壁的副安装部的副被安装部以及连结该被安装部彼此与副被安装部的连结部,被安装部呈具有内脚部和外脚部的大致倒U字形并处于从上方骑跨侧壁的所述安装部的位置,副被安装部具有内脚部、外脚部以及上板部并处于端壁的副安装部的上方的位置,被安装部的内脚部向侧壁的接受部侧内壁面露出,并位于沿接受部侧内壁面的位置,并且外脚部位于沿外壁面的位置,连结部连结一对被安装部与副被安装部的内脚部彼此,并位于沿端壁或者底壁的接受部侧内壁面的位置,

所述插塞零件具有设置于与所述插座零件的所述被安装部对应的位置的、位于所述短边方向的所述嵌合部的两侧的外表面的侧面部;设置于与所述插座零件的所述副被安装部对应的位置的、位于所述长边方向的所述嵌合部的外表面的端面部;位于插塞式连接器处于连接器嵌合之前的姿势时的插塞端壁的下表面的下表面部;朝向下方与所述侧面部连续并连结于所述下表面部的侧肩部;以及朝向下方与所述端面部连续并连结于所述下表面部的端肩部,

对于所述插塞端壁而言,该插塞端壁的下表面中的所述长边方向的外侧区域存在所述插塞零件的下表面部,并且所述长边方向的内侧区域供该插塞端壁的下表面露出。

2. 一种电连接器组装体,具有配置于电路基板的安装面上的插座式连接器与配置于其他的电路基板的插塞式连接器,将电路板彼此相对的上下方向作为连接器插拔方向,插塞式连接器从上方嵌合连接于插座式连接器,

插座式连接器的插座壳体具有由一对插座侧壁和一对插座端壁形成的周壁以及在该周壁内从底壁朝向上方立起的中央突壁,其中,该一对插座侧壁从与电路基板的安装面相对的底壁的周围部朝向上方立起并且沿壳体的长边方向延伸,该一对插座端壁在与所述长边方向成直角的短边方向连结该一对插座侧壁的所述长边方向端部彼此,由该周壁与该中央突壁包围的空间形成为从上方接受插塞式连接器的接受部,所述插座壳体在所述长边方向的两端部的端子保持区域外保持插座零件,

插塞式连接器的插塞壳体具有从上方嵌入所述插座式连接器的接受部的嵌合部,该嵌

合部具有沿所述长边方向延伸的一对插塞侧壁以及在所述短边方向连结该一对插塞侧壁的所述长边方向的端部彼此的一对插塞端壁,所述插塞壳体在所述长边方向的两端部的端子保持区域外保持插塞零件,

该电连接器组装体,其特征在于,

所述插座零件具有被安装于形成于一对插座侧壁的端部侧的安装部的被安装部、被安装于形成于插座端壁的副安装部的副被安装部以及连结该被安装部彼此与副被安装部的连结部,被安装部呈具有内脚部和外脚部的大致倒U字形并处于从上方骑跨侧壁的所述安装部的位置,副被安装部具有内脚部、外脚部以及上板部并处于端壁的副安装部的上方的位置,被安装部的内脚部向侧壁的连接部侧内壁面露出,并位于沿连接部侧内壁面的位置,并且外脚部位于沿外壁面的位置,连结部连结一对被安装部与副被安装部的内脚部彼此,

所述插塞零件具有设置于与所述插座零件的所述被安装部对应的位置的、位于所述短边方向的所述嵌合部的两侧的外表面的侧面部;设置于与所述插座零件的所述副被安装部对应的位置的、位于所述长边方向的所述嵌合部的外表面的端面部;位于插塞式连接器处于连接器嵌合之前的姿势时的插塞端壁的下表面的下表面部;朝向下方与所述侧面部连续并连结于所述下表面部的侧肩部;以及朝向下方与所述端面部连续并连结于所述下表面部的端肩部,

对于所述插塞端壁而言,该插塞端壁的下表面中的所述长边方向的外侧区域存在所述插塞零件的下表面部,并且所述长边方向的内侧区域供该插塞端壁的下表面露出。

3. 根据权利要求1所述的电连接器组装体,其特征在于,

插座零件的被安装部具有在壳体的短边方向且朝向该壳体的接受部对插塞式连接器进行引导的引导面。

4. 根据权利要求2所述的电连接器组装体,其特征在于,

插座零件的被安装部具有在壳体的短边方向且朝向该壳体的接受部对插塞式连接器进行引导的引导面。

5. 根据权利要求3所述的电连接器组装体,其特征在于,

插座零件的被安装部的引导面在该被安装部的上表面呈倾斜面。

6. 根据权利要求4所述的电连接器组装体,其特征在于,

插座零件的被安装部的引导面在该被安装部的上表面呈倾斜面。

7. 根据权利要求1~6中任一项所述的电连接器组装体,其特征在于,

插座侧壁具有排列保持多个端子并决定端子保持区域的端子保持部、和相对于该端子保持部位于所述长边方向两端侧区域即端子保持区域外并用于安装插座零件的安装部,

所述安装部的宽度方向的内壁面位置也成为与端子保持部相比,宽度宽出与插座零件的板厚对应的量的展宽部,

插座零件接受于所述展宽部。

8. 根据权利要求1~6中任一项所述的电连接器组装体,其特征在于,

插座零件的被安装部与副被安装部中至少被安装部沿周壁外表面下垂至壳体底壁的下表面的水平,而能够将所述被安装部焊接安装至插座式连接器安装对象部件的焊接安装部。

9. 根据权利要求7所述的电连接器组装体,其特征在于,

插座零件的被安装部与副被安装部中至少被安装部沿周壁外表面下垂至壳体底壁的下表面的水平,而能够将所述被安装部焊接安装至插座式连接器安装对象部件的焊接安装部。

## 带引导零件的电连接器

[0001] 本申请是中国申请号为201410250382.3的发明专利申请的分案申请(原申请的名称为“带引导零件的电连接器”,原申请的申请日为2014年06月06日)。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及具有在对象连接器的嵌合时,用于引导该对象连接器的引导零件的带引导零件的电连接器。

### 背景技术

[0003] 在插拔对象连接器的连接器中,为了在对象连接器的嵌合插入时引导该对象连接器,设置引导零件的情况较多。作为这种连接器,列举了专利文献1所公开的一对连接器。

[0004] 在专利文献1中,另一方的连接器(在专利文献1中称为插塞式连接器B)将以由壳体的侧壁以及端壁形成的周壁围起的空间作为嵌入对象连接器的接受部,并在形成上述周壁的外周面的侧壁和端壁的外表面分别安装由金属板部件制作的侧面侧护罩和端侧护罩,并以使两者部分接触的方式保持,从而形成框状的护罩部件。侧面侧护罩和端侧护罩均通过从它们的上边延伸并弯曲成倒U字形的接触片形成嵌合后的对象连接器的护罩接触片部。在专利文献1中,对侧面侧护罩与端侧护罩是如何安装至壳体的记载不充分而且不清楚,但推测侧面侧护罩形成为带板状,分别针对两个侧壁,以与壳体的侧壁接触的方式配置,且形成于侧壁外表面的槽部的两端的槽段部内壁挤压上述侧面侧护罩的长边方向端面来保持,另外,从连接器嵌合方向观察时,端侧护罩是以呈横U字形的方式在板厚方向被弯曲制作而成的,对置的开放端脚部向相互靠近的方向倾斜,因此,认为这两个开放端脚部以从外侧弹性地挤压的方式保持两个侧面侧护罩的一端侧。该端侧护罩利用其开放脚部弹性地挤压两个侧面侧护罩,从而在保持了端侧护罩的状态下与侧面侧护罩电接触。这样,由侧面侧护罩与端侧护罩形成框状的护罩部件。从该护罩部件包围壳体,针对反复的连接器插拔,保护壳体免受插拔时的在与对象连接器的接触面处的壳体的摩耗以及损伤这样的观点来看,也作为用于强度提高的零件发挥作用。

[0005] 专利文献1:日本特开2006-59589

[0006] 在专利文献1的连接器的连接器中,设于护罩部件的护罩接触片均在成为接受部侧的内方朝向下方弯曲为倒U字形,护罩接触片的自由端侧部分与周壁的内表面相比位于朝向接受部向内方突出的位置。因此,该护罩接触片也具有作为在对象连接器的嵌合过程,与该对象连接器的护罩部件的对应部接触并弹性变形的同时进行引导的引导零件的功能。在侧面侧护罩在护罩接触片的内表面侧形成有突起而且在端侧护罩在护罩接触片的内方形形成有孔部,且分别与设于嵌合的对象连接器的护罩部件的对应部分的孔部以及突起锁定接触,实现护罩接触片彼此的导通。

[0007] 在专利文献1中,为了使上述连接器与对象连接器的护罩接触片彼此的接触可靠,呈倒U字形的两脚中的自由端侧的脚不被壳体支承,在与壳体之间形成能够进行弹性位移的缝隙,以使侧面侧护罩的倒U字形的护罩接触片和端侧护罩的倒U字形的护罩接触片都获

得弹性。

[0008] 上述护罩接触片弹性地与对象护罩接触片接触后,在接触部位产生与弹性位移量对应的接触压力,在从对象受到反作用力的状态下利用上述突起和孔部在上下方向上锁定。因此,拔出对象连接器的情况下,除了与上述突起与孔部的锁定力相抵的力,还必须针对对象连接器给予由上述接触压力的反作用力产生的摩擦力以上的力作为拔出力。该拔出力直接作用于上述护罩接触片,但该护罩接触片为了能够弹性位移而位移自由且不被壳体支承,有不仅在接触压力方向变形在拔出方向也变形的可能性。若反复受到这样的拔出力,则也可能产生护罩接触片的塑性变形以及损伤这样的情况,作为用于壳体保护的零件不能说强度充足。

## 发明内容

[0009] 本发明鉴于这样的情况,课题在于提供一种进行对象连接器的嵌合时的引导,并且进行壳体的保护的对象连接器的反复插拔而引起的摩擦以及损伤极低,且具有足够的强度的引导零件的电连接器。

[0010] 通过下面的第一发明及第二发明能够解决上述课题。

[0011] 第一发明

[0012] 第一发明所涉及的带引导零件的电连接器具有由一对侧壁和一对端壁形成的周壁,其中,一对侧壁从壳体的底壁的周围部立起并且沿壳体的长边方向延伸;一对周壁在与长边方向成直角的短边方向连结该一对侧壁的上述长边方向端部彼此,在该壳体形成有从上方接受对象连接器的接受部,在上述长边方向的侧壁的两端部的端子排列区域外安装有引导零件,各引导零件是将金属板部件在板厚方向弯曲制作而成的。

[0013] 在所述的带引导零件的电连接器中,在第一发明中,其特征在于,各引导零件具有被安装于形成于一对侧壁的端部侧的安装部的被安装部、以及连结该被安装部彼此的连结部,被安装部呈大致倒U字形并处于从上方骑跨侧壁的上述安装部的位置,且该被安装部在上表面具有呈倾斜面的引导面,连结部位于沿端壁或者底壁的接受部侧内壁面的位置,并在上述被安装部的引导面与对象连接器滑动接触,从而能够进行连接器嵌合时的引导。

[0014] 在这样构成的第一发明中,引导零件的被安装部(倒U字形)处于从上方骑跨侧壁的安装部的位置,并被该侧壁的内外壁面被保持,所以不发生弹性变形而处于固定位置,其保持强度提高。另外,两个被安装部通过连结部连结,该连结部位于沿端壁或底壁的接受部侧内表面的位置并且该连结部被较短地形成,所以连结强度较大,因此,引导零件整体的强度提高。形成于该引导零件的被安装部的上表面的倾斜面作为引导面发挥作用,并进行对象连接器的导入时的引导。除了因引导零件为金属而带来的耐磨性提高之外,在第一发明中,被安装部被固定地保持并通过连结部连结,从而引导零件整体的强度变大,所以该引导零件能够防止从壳体的偏移、塑性变形损伤。

[0015] 第二发明

[0016] 第二发明所涉及的带引导零件的电连接器与第一发明同样地,具有由一对侧壁和一对端壁形成的周壁,其中,该一对侧壁从壳体的底壁的周围部立起并且沿壳体的长边方向延伸,该一对周壁在与长边方向成直角的短边方向连结该一对侧壁的所述长边方向端部彼此,在该壳体形成有从上方接受对象连接器的接受部,在所述长边方向的侧壁的两端部

的端子排列区域外安装有引导零件,各引导零件是将金属板部件在板厚方向弯曲制作而成的。

[0017] 在所述的带引导零件的电连接器中,在第二发明中,其特征在于,各引导零件具有被安装于形成于一对侧壁的端部侧的安装部的被安装部以及连结该被安装部彼此的连结部,被安装部呈具有内脚部和外脚部的大致倒U字形并处于从上方骑跨侧壁的所述安装部的位置,且该被安装部在上表面具有呈倾斜面的引导面,连结部连结一对被安装部的内脚部彼此,并在所述被安装部的引导面与对象连接器滑动接触,从而能够进行连接器嵌合时的引导。

[0018] 在第一发明及第二发明中,优选引导零件还具有从连结部立起并呈大致倒U字形的副被安装部,该副被安装部处于从上方骑跨与该副被安装部对应地设置的端壁的副安装部的位置。

[0019] 这样的副被安装部与被安装部同样地呈大致U字形,且处于从上方骑跨端壁的副安装部的位置,所以具有与被安装部相同的强度提高这样的特征。因此,与仅具有两个被安装部的情况相比,引导零件的强度与副被安装部的数目对应地提高,例如仅设置一个副被安装部,单纯地得到  $(2+1)/2=1.5$  倍的强度提高。

[0020] 副被安装部从连结部的中间位置立起,所以也成为连结部本身的加强,在这一点,结果也对引导零件的强度提高作出贡献。

[0021] 在第一发明及第二发明中,优选在侧壁的对对应部分以及端壁的对对应部分仅以与引导零件的板厚大致相同的尺寸在长边方向以及短边方向较大地形成接受部的内宽,引导零件收纳在展宽部。若引导零件收纳于这样的展宽部,则引导零件与壳体的侧壁的内表面大致成为同一水平面,能够进行连接器嵌入时的对象连接器的顺利的引导,通过在金属面的引导,引导时的强度提高。

[0022] 在第一发明及第二发明中,优选引导零件的被安装部与副被安装部中至少被安装部沿周壁外表面下垂至壳体底壁的下表面的水平,而能够将被安装部焊接安装至连接器安装对象部件的焊接安装部。像这样,通过将被安装部焊接安装至连接器安装对象部件例如电路基板的焊接安装部,即能够使引导零件作为接地部件发挥作用,而且连接器向电路基板的安装强度也提高。

[0023] 如上所述,在本发明中,在进行对象连接器的嵌合时的引导的引导零件中形成倒U字形的被安装部,并分别使被安装部以从上方骑跨的方式位于在壳体的长边方向端部即端壁附近位置对置的两个侧壁的安装部,并通过位于沿端壁的内表面的位置的连结部连结两被安装部,所以在对象连接器的插拔时,不仅耐磨性因金属对金属接触而提高,被安装部也不会产生弹性变形而在侧壁的内外壁面被牢固地保持,所以安装强度提高,并且,通过在端壁的内表面侧而以短的距离形成的连结部连结安装部彼此,所以引导零件本身的强度也提高。

## 附图说明

[0024] 图1是表示构成作为本发明的一实施方式的电连接器组装体的一方的连接器(插座式连接器)和作为对象连接器的另一方的连接器(插塞式连接器)的立体图,(A)是一方的连接器,(B)是另一方的连接器,均以将嵌合方向作为上侧的姿势示出。

- [0025] 图2是以嵌合前的位置以及姿势表示图1的两连接器的立体图。
- [0026] 图3是以引导零件分离的状态表示图1以及图2的一方的连接器的立体图。
- [0027] 图4是将图3的连接器安装至电路基板时的俯视图。
- [0028] 图5是以引导零件分离的状态表示图1的另一方的连接器的立体图。
- [0029] 图6是以图1的两连接器的嵌合之前的位置以及姿势表示的引导零件的位置的纵剖视图。
- [0030] 图7是表示图6的两连接器的嵌合完成时的引导零件的位置的纵剖视图。
- [0031] 图8是以图1的两连接器的嵌合之前的位置以及姿势表示的中央突壁(中央凹部)位置的长边方向的纵剖视图。
- [0032] 图9是表示图8的两连接器的嵌合完成时的中央突壁(中央凹部)位置的长边方向的纵剖视图。
- [0033] 附图符号说明
- [0034] 1…连接器,2…对象连接器,10…壳体,11…底壁,13…周壁,14…侧壁,14B…安装部,15…端壁,17…凹部(连通部),30…引导零件,31…被安装部,31C…上表面(上板部),33…连结部

### 具体实施方式

- [0035] 以下,基于附图对本发明的实施方式进行说明。
- [0036] 图1是本实施方式所涉及的插座式连接器1(以下称连接器1)以及从上方与该插座式连接器嵌合的作为对象连接器的插塞式连接器2(以下称对象连接器2)的立体图,在图1中,在连接器嵌合前的状态下均将嵌合侧朝向上方示出插座式连接器1和插塞式连接器2,(A)是插座式连接器,(B)是插塞式连接器。
- [0037] 图2是以从上方向使对象连接器2与位于下方的连接器1嵌合的嵌合之前的姿势示出的两连接器的立体图,连接器1是与图1的(A)相同的姿势,而对象连接器2为使图1的(B)的姿势上下反转形成的姿势。
- [0038] 本实施方式中的连接器1以及对象连接器2分别是配置于不同的电路基板(未图示)的安装面上的电路基板用电连接器,并构成将相对于各电路基板的面成直角的方向(图2的上下方向)作为插拔方向的连接器组装体。在本实施方式中,将对象连接器2相对于连接器1的嵌合方向即图2中使对象连接器2朝向下方移动的方向作为“连接器嵌合方向”,将对象连接器2相对于连接器1的嵌合方向的相反方向即图2中朝向上方的方向作为“连接器拔出方向”来进行说明。
- [0039] 首先,对连接器1和对象连接器2中的连接器1进行说明。如图1的(A)以及图2所示,连接器1具有薄型的呈大致长方体外形的壳体10、将该壳体10的长边方向作为端子排列方向并由该壳体10排列保持二列的多个端子20、以及在上述长边方向上保持于上述壳体10的端部并引导对象连接器的引导零件30。将该连接器1以图2所示的姿势配置安装在电路基板上。
- [0040] 上述壳体10例如由树脂等电绝缘材料制成,并呈将与电路基板的安装面平行的一方向作为长边方向(端子排列方向)来延伸的形状。该壳体10具备具有与上述电路基板的安装面平行的底面的底壁11(参照图2以及图3)、在图1中从该底壁11朝向上方立起并沿端子



排列方向延伸的岛状的中央突壁12、以及从上述底壁11的周部朝向上方立起并包围上述中央突壁12的框状的周壁13。该周壁13具有沿上述端子排列方向延伸的一对侧壁14、和沿相对于该端子排列方向成直角的连接器宽度方向延伸并连结上述一对侧壁14的端部彼此的一对端壁15。在上述中央突壁12和包围该中央突壁12的周壁13之间朝向上方开口的环状空间作为用于接受对象连接器2的对应的岛状的嵌合部的接受部16而形成。

[0041] 如图3所示,上述侧壁14具有排列保持多个端子并决定端子排列区域的端子保持部14A、和相对于该端子保持部14A位于上述长边方向两端侧区域即端子排列区域外并用于安装引导零件30的安装部14B。该安装部14B以在上述连接器宽度方向比上述端子保持部14A凸出的方式设置,且从上方观察时,该安装部14B相对于该端子保持部14A呈阶梯状地向该连接器宽度方向外方突出,换句话说,从上方观察时呈相对于安装部14B在端子保持部14A处较细的形状。该安装部14B的上述宽度方向的外壁面位置位于比为了由侧壁14的端子保持部14A保持的端子与电路基板的焊接连接而从端子保持部14A的外方壁面的下部向宽度方向外方延伸的连接部稍靠外方。另外,上述安装部14B的上述宽度方向的内壁面位置也成为与端子保持部14A相比,宽度宽出与后述的引导零件30的板厚对应的量的展宽部。而且,引导零件接受于上述展宽部。若引导零件接受于这样的展宽部,则引导零件的内脚部31A以及锁定突部31A-1和壳体的侧壁的内表面以及形成于端子的突起部21A大致成为同一水平面,能够进行连接器嵌入时的对象连接器的顺利的引导,通过利用金属面的引导,引导时的强度提高。对于上述壳体10,在与端子20以及引导零件30的关联中将再次详述。

[0042] 端子20是将带状金属板在其厚度方向进行弯曲加工而形成,且在端子排列方向观察时,呈连结倒U字形部分和U字形部分而得到的横S字形。端子20的倒U字形部分具有内侧脚部和外侧脚部并形成被侧壁14的端子保持部14A保持的被保持部21,将端子20的倒U字形部分以骑跨该端子保持部14A的方式例如一体成形地进行安装,内侧脚部和外侧脚部分别位于侧壁14的内表面以及外表面。U字形部分的向下弯曲部分沿底壁11凹弯曲,该U字形部分从上述侧壁的端子保持部14A的下部位置遍及至中央突壁12的侧面的位置。形成该U字形部分的自由端侧的部分位于上述中央突壁12的侧面并形成有弹性臂22。在上述被保持部21的内侧脚部设有进行与对象端子的接触以及锁定的突起部21A,在与该突起部21A对置的位置,在U字形部的弹性臂22的自由端侧设有朝向上述内侧脚部的方向突出成横V字形的弯曲的接触部22A,针对对象连接器的对象端子进行该接触部22A以压接的方式与其接触且在相反侧突起部21A与其卡止而用于防脱的锁定。这样的端子20在相对位置的两个侧壁14的双方被同样地保持,且在连接器宽度方向相对于岛状的中央突壁12对称位置,并在长边方向以恒定间隔被排列。本发明并不将端子作为主旨,所以省略对端子的过多的说明。

[0043] 在形成上述侧壁14的长边方向两端侧区域的安装部14B,以与后述的引导零件的板厚相当的尺寸的槽深度遍及该安装部14B的上表面以及内外表面地形成安装槽14B-1为倒U字形。在上述长边方向上相同的端部侧位置形成有连结在连接器宽度方向上对置的两个侧壁14的安装部14B彼此的端壁15处被设置的副安装部15A,且在连接器宽度方向中央位置形成有与上述安装槽14B-1相同的副安装槽15A-1。该副安装槽15A-1与安装槽14B-1相同,也从端壁15的上表面遍及内外表面地延伸成倒U字形,另外,该副安装槽15A-1通过形成于壳体10的底壁11附近位置的连通部17与上述安装槽14B-1连通。从上方观察时,形成有安装槽14B-1的对置的两个安装部14B和形成有副安装槽15A-1的端壁15呈具有直角的角

的横U字形,并具有上表面朝向内方即朝向接受部16下斜的斜面。

[0044] 引导零件30将金属板在其板厚方向进行弯曲加工制作而成的,如图3所示,该引导零件30具有:两个被安装部31,该两个被安装部31在连接器宽度方向对置,且为了安装至形成于上述壳体10的安装部14B的安装槽14B-1而呈倒U字形;副被安装部32,该副被安装部32为了安装至形成于壳体10的端壁15的副安装槽15A-1而呈倒U字形;以及连结部33,该连结部33位于在上述端壁15的内表面形成接触面或者缝隙的位置。两个被安装部31通过上述连结部33连结。在本实施方式中,如上所述,连结部33位于端壁15的内表面,以最短的连结距离缩短连结部33所以连结强度大,因此,引导零件30整体的强度提高。

[0045] 如表示被安装部31的剖面的图6所示,被安装部31呈倒U字形,且具有位于侧壁14的安装部14B的内外的内脚部31A以及外脚部31B和连接两者的上板部31C。将该被安装部31从上方向上述安装部14B的安装槽14B-1压入安装,安装后该被安装部31位于该被安装部31的内表面沿安装槽14B-1的槽面的位置。

[0046] 上述被安装部31在向安装槽14B-1的压入嵌合时,其两边缘(在连接器的长边方向位于两端的板厚面)在压入时从上述安装槽14B-1的槽宽度方向的内边缘受到反作用力,并以此提高安装保持力。在外脚部31B的侧缘设有突起31B-1并咬入安装槽14B-1,从而稳固其保持力。该被安装部31的上板部31C形成朝向内方即朝向接受部16向下倾斜的斜面,形成针对对象连接器的引导面。另外,在内脚部31A横长地设有与对象连接器的对应部相互卡合的锁定突部31A-1。另外,上板部31C的顶点与上述壳体10的安装部14B的顶点在大致相同的高度,且上板部31C的顶点与上述壳体10所形成的斜面相比位于内方。此外,上述引导零件30的该锁定突部也可以为凹形状或者狭缝形状,当然,该情况下对象连接器对应部呈突形状。

[0047] 副被安装部32从连结上述两个被安装部31彼此的连结部33的上边竖起并朝向外方弯曲,并在端壁15的外表面位置向下方弯曲而呈倒U字形。该副被安装部32也与上述的被安装部31相同,具有内脚部32A、外脚部32B以及向内方倾斜的上板部32C,呈与上述被安装部31相同的倒U字并同样地发挥作用,受到向副安装槽15A-1的压入嵌合引起的反作用力而同样地提高安装保持力。另外,该上板部32C的顶点,与上述壳体10的端壁15的顶点大致在相同的高度,且与形成于上述壳体的斜面相比位于内方。此外,也可以在内脚部32A设置与对象连接器对应部相互卡合的锁定突部。

[0048] 上述被安装部31的内脚部31A与副被安装部32的内脚部32A在它们的下部通过连结部33连结。该连结部33在周壁13的内表面下部形成接触面或者缝隙,该连结部33在中间弯曲成L形,以便适合于成为安装部14B与端壁15的交点的内侧角部。

[0049] 对于连接器1,呈岛状位于壳体10的底壁11并竖起的中央突壁12成为进入对象连接器2的对应的中央凹部的形状。在该中央突壁12的侧面形成有接受端子20的上述弹性臂22的槽,仅弯曲形成于该弹性臂22的接触部22A位于槽外,使弹性臂22在槽内的位置根据该接触部22A的弹性位移而改变。

[0050] 上述中央突壁12的长边方向端面(在长边方向位于两端的壁面)形成靠近底壁11以及端壁15的方向的连续的倾斜面12A。在本实施方式中,该倾斜面12A相对于中央突壁12的上表面12B和底壁11分别以凸弯曲面以及凹弯曲面过渡且倾斜连续地变化,不进行不连续的倾斜变化地在中央突壁12的高度方向的大致整个区域形成连续倾斜面。

[0051] 由像这样形成的、中央突壁12的在长边方向端面的倾斜面12A和与该倾斜面12A对置的端壁15中的引导零件30的副被安装部32的内脚部32A、以及在长边方向位于上述长边方向端面与内脚部32A之间且在连接器宽度方向对置的被安装部31的内脚部31A形成从四个方向包围的空间,在该空间嵌入对象连接器2的对应部。此时,中央突壁12的长边方向端面的倾斜面12A的上端侧作为向上表面12B的过渡部有凸弯曲面,另外,在引导零件30,副被安装部32的上板部32C、两个被安装部31的上板部31C为朝向内方的倾斜面且与形成于上述壳体的斜面相比位于内方,所以上述对象连接器2的对应部被这些倾斜面引导而容易进入上述空间。

[0052] 如图4所示,所述的连接器1的端子20的用于与电路基板P连接的连接部23从壳体10的侧壁14的端子保持部14A的外表面下部向外方延伸突出。上述壳体10的安装部14B的外表面在连接器宽度方向上位于比上述端子20的连接部23的前端稍靠外方的位置,所以提高安装部的强度,并且即使上述连接部23焊接连接的焊接焊盘P1与上述连接部23的前端相比稍微突出,该焊盘P1所占有的电路基板的范围在连接器宽度方向上与安装部14B大致相同,也能够有效地使用电路基板的面。

[0053] 接下来,虽然是对象连接器2,但在本实施方式中,该对象连接器2也与已述的连接器1相同,安装于对应的电路基板来使用。因此,若上述连接器1与对象连接器嵌合连接,则两个电路基板的电路部彼此连接。

[0054] 如图5所示,对象连接器2具有由电绝缘材料制成的壳体40、被该壳体40保持的在该壳体40的长边方向上排列的端子50、以及安装于成为端子排列范围外的壳体40的两端部的引导零件60。

[0055] 壳体40具有嵌合至接受部16即形成于岛状的中央突壁12和包围该中央突壁12的周壁13之间的空间的四角框状的周壁41和底壁42,其中,接受部16呈形成于所述的连接器1的壳体10的环状的凹部。周壁41由侧壁43和端壁44构成,形成接受上述连接器1的中央突壁12的中央凹部45。

[0056] 端子50是将金属带状部件在板厚方向进行弯曲加工制作而成的。该端子50具有被壳体的侧壁43的上部(在图1(B)的状态下为上部)保持的倒U字形的被保持部51和从壳体40的底壁42向侧方延伸突出并与电路基板焊接连接(connection)的连接部52。呈倒U字形的上述被保持部51的内侧脚部的面形成设于上述连接器1的端子20的弹性臂22的接触部22A弹性接触的接触部51A,在上述被保持部51的外侧脚部的面设有用于上述端子20的锁定的突起部21A卡止的锁定凹部51B。本发明并不以端子为主旨,所以省略对端子的过多的说明。

[0057] 引导零件60在向上述连接器1嵌合时被该连接器1的引导零件30引导而向标准位置诱导时发挥作用。两零件30、60在嵌合开始之前,相对地大幅偏离标准的嵌合位置的情况较多,在嵌合开始时相互抵接,特别是在连接器的端部、角部抵接力比较大。因此,在充分对抗抵接的冲击力、以及嵌合过程中的摩擦力这方面,有是相同的零件的意思。

[0058] 上述引导零件60与连接器1的引导零件30相同,将金属板在其板厚方向进行弯曲加工制作而成的,并从长边方向端部的壳体40的上表面侧安装于该壳体40,一体地具有位于该上表面侧的上表面部61A、位于壳体40的侧壁43的外表面的侧面部61B、以及位于壳体40的端壁44的外表面的端面部61C。如图4所示,从沿端壁44在连接器宽度方向延伸的端面部61C分别朝向对置的两个侧壁43以斜边的方式延伸并形成V字边的两个上表面部61A沿侧

壁43的外表面向下方弯曲而分别形成侧面部61B。在侧面部61B形成有在横向延伸的卡止用的狭缝62。在该狭缝卡合连接器1的引导零件30的被安装部31处形成的锁定突部31A-1。连接器1的引导零件30为被安装部31和副被安装部32从壳体10的周壁13的内表面侧向外表面侧延伸突出的形状,但连接器2的引导零件60为在壳体40的端部从外表面侧覆盖周壁41的端部的形状。

[0059] 为了防止从壳体40偏移的目的,如图2所示,上述引导零件60的侧面部61B的下端沿壳体40的底壁42的下表面承受弯曲,并与该下表面卡合。

[0060] 所述的引导零件60的从成为上述上表面部61A与侧面部61B的边界的具有圆度的肩部到该侧面部61B的范围被连接器1的引导零件30的被安装部31引导,从成为上表面部61A与端面部61C的边界的具有圆度的肩部到端面部61C的范围被引导零件30的副被安装部32引导。

[0061] 上述壳体40的端壁44的内表面即接受连接器1的中央突壁12的中央凹部45的长边方向端部的内端面形成随着朝向该中央凹部45的底部而靠近长边方向中央部这样的倾斜面45A(参照图8)。优选该倾斜面45A与形成于上述连接器1的中央突壁12的长边方向端面的倾斜面12A的倾斜角大致相同。这样,在引导零件60的两个上表面部61A之间露出的壳体40的部分(在端壁44的上表面以大致V形表示的部分)成为上述倾斜面45A,并同样地被作为连接器1的壳体部分的中央突壁12引导。

[0062] 这样构成的连接器1以及对象连接器2作为电连接器组装体使用。

[0063] 使用时,将连接器1以及对象连接器2安装至各自的电路基板,并置于图2那样的嵌合之前位置。在图2中,省略了电路基板本身的图示,但在图2中,在连接器1中,电路基板位于其底壁的下表面,在对象连接器2中,电路基板位于朝向上方的底壁的上表面,连接器1与对象连接器2在电路基板彼此相互平行的状态下,在相互嵌合的方向上相对。在本实施方式的图中,除了图4,省略电路基板的图示。

[0064] 以图2的嵌合之前的姿势将对象连接器2原样地朝向连接器1下降。在彼此开始在标准位置嵌合时,对象连接器2的周壁41向连接器1的环状的接受部16嵌入,与此同时连接器1的中央突壁12向对象连接器2的中央凹部45进入,两连接器1、2以啮合的方式嵌合(参照图7、图9)。在嵌合开始以及嵌合过程中,引导零件30、60之间滑动接触并进行引导。即,设于连接器1的引导零件30的两个被安装部31和副被安装部32的各自的内脚部31A、32A与设于连接器2的引导零件60的两个侧面部61B和端面部61C对应地在相同的金属接触的基础上进行滑动接触,并相互进行嵌合引导直至到标准位置。

[0065] 嵌合完成时,连接器1的端子20的接触部22A与对象连接器2的端子50的接触部51A接触,上述端子的锁定用突起部21A与对象端子50的锁定凹部51B卡合,实现防止连接器的拔出,保持端子彼此的标准的接触位置。另一方面,在连接器1的引导零件30中,引导零件30的锁定突部31A-1与对象连接器2的引导零件60的狭缝62卡合,这样也实现强力地防止连接器的拔出。

[0066] 不限于对象连接器2相对于连接器1在嵌合之前以标准的位置以及姿势原样地嵌合。与其说在任意方向上位置略有偏移,倒不如说倾斜地嵌合的情况较多是实际情况。对象连接器2的底壁在图2的姿势下电路基板(省略图示)在该底壁的上表面在连接器的周围突出,所以难以确认是否通过目视使嵌合状态处于标准状态的情况较多。因此,进行连接器嵌

合的作业者通常使对象连接器2的电路基板为仅将该对象连接器2的长边方向一端侧靠近连接器1而将长边方向另一端提起的倾斜状态,并在一端侧可靠地开始嵌合,然后使另一端侧也下降并嵌合,从而完成整体的嵌合。

[0067] 在开始将上述对象连接器2从上述长边方向一端侧向连接器1嵌合的情况下,对于对象连接器2的一端侧的位置,将该对象连接器2的引导零件60的端面部61C在作为倾斜面形成于连接器1的引导零件30的副被安装部32的上板部32C上滑动,并在上述长边方向向接受部16内方导入,在规定位置被副被安装部32的内脚部32A引导而向接受部16底部进入。在嵌合开始初在连接器宽度方向存在位置偏移时,对象连接器2的引导零件60的两个侧面部61B中一方与连接器1的引导零件30的两个被安装部31中的对应的一方抵接,并在被安装部31的上板部31C的倾斜面滑动,在连接器宽度方向移动并到达标准位置,从而到达上述一端侧的嵌合位置。

[0068] 通常,总是进行这样的从长边方向一端侧开始嵌合的嵌合开始,较大的抵接力集中作用于上述一端侧。在本发明中,在该较大的抵接力作用的部位配置引导零件30,并且该引导零件30相对于壳体固定地安装,所以通过与对象连接器的引导零件的金属接触,实现耐磨性的提高、引导零件本身的强度的提高以及引导零件的安装强度的确保。

[0069] 若在对象连接器2在上述长边方向一端侧的嵌合进行某种程度之后,开始下降另一端侧,则在上述一端侧,连接器1的中央突壁12的长边方向端面12A呈倾斜面,所以容易朝向在对象连接器2的中央凹部45中同样地形成的倾斜面45A而进入上述中央凹部45内,对象连接器2在以上述一端侧为中心旋转的方式下降另一端侧时,上述中央突壁12的长边方向端面12A与上述中央凹部45的倾斜面45A顺利地加深嵌合度。

[0070] 在连接器的嵌合后的使用状态中,在连接器组装体不小心掉落、或在连接器拔出时过度地受到卡阻时,由于设于上述连接器的壳体10的中央突壁12制作得较薄且不能够设置加强金属板等,所以要以较小的剖面积承受中央突壁12的长边方向的外力。然而,在本发明中,源于以下理由,上述长边方向端面12A不仅在引导上贡献较大,在强度上贡献也较大,即原因在于上述连接器1的中央突壁12的长边方向端面12A在长边方向壁厚较厚,并且与长边方向端面12A对应的对象连接器的中央凹部45的倾斜面45A相互在对应的倾斜面抵接,所以通过倾斜,倾斜面即抵接面相应地增大,抵接应力变小,以及外力在横向即长边方向施加,所以该外力作为与抵接面成直角的方向的分力作用时,该分力本身通过上述倾斜而减少。另外,在拔出时过度地受到宽度方向的卡阻时,上述连接器1的中央突壁12的长边方向端面12A在长边方向壁厚较厚,所以即使因对象连接器2的壳体40的长边方向端部而在上述连接器1中央突壁12的长边方向端的宽度方向作用有力,在强度上贡献也较大。

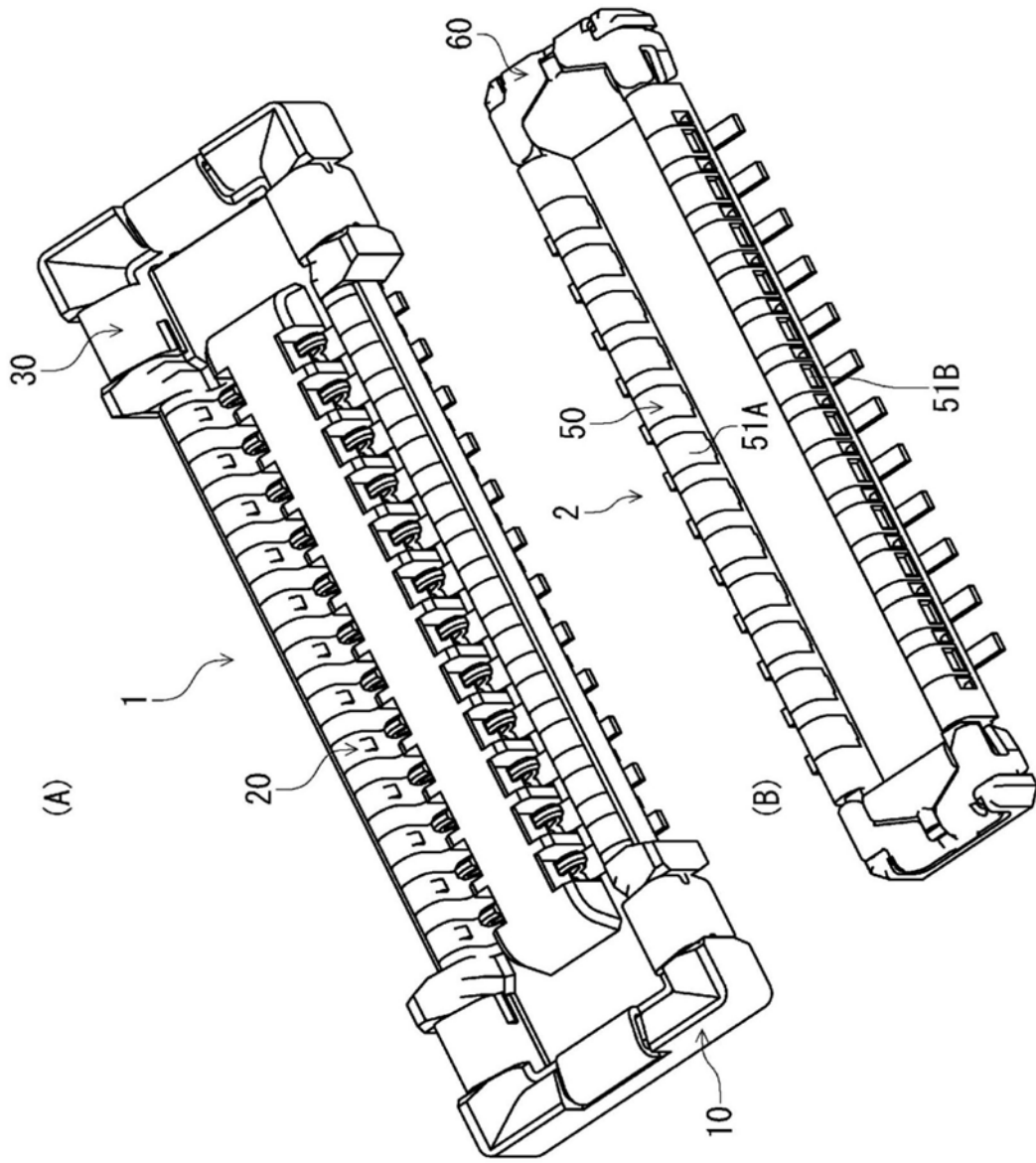


图1

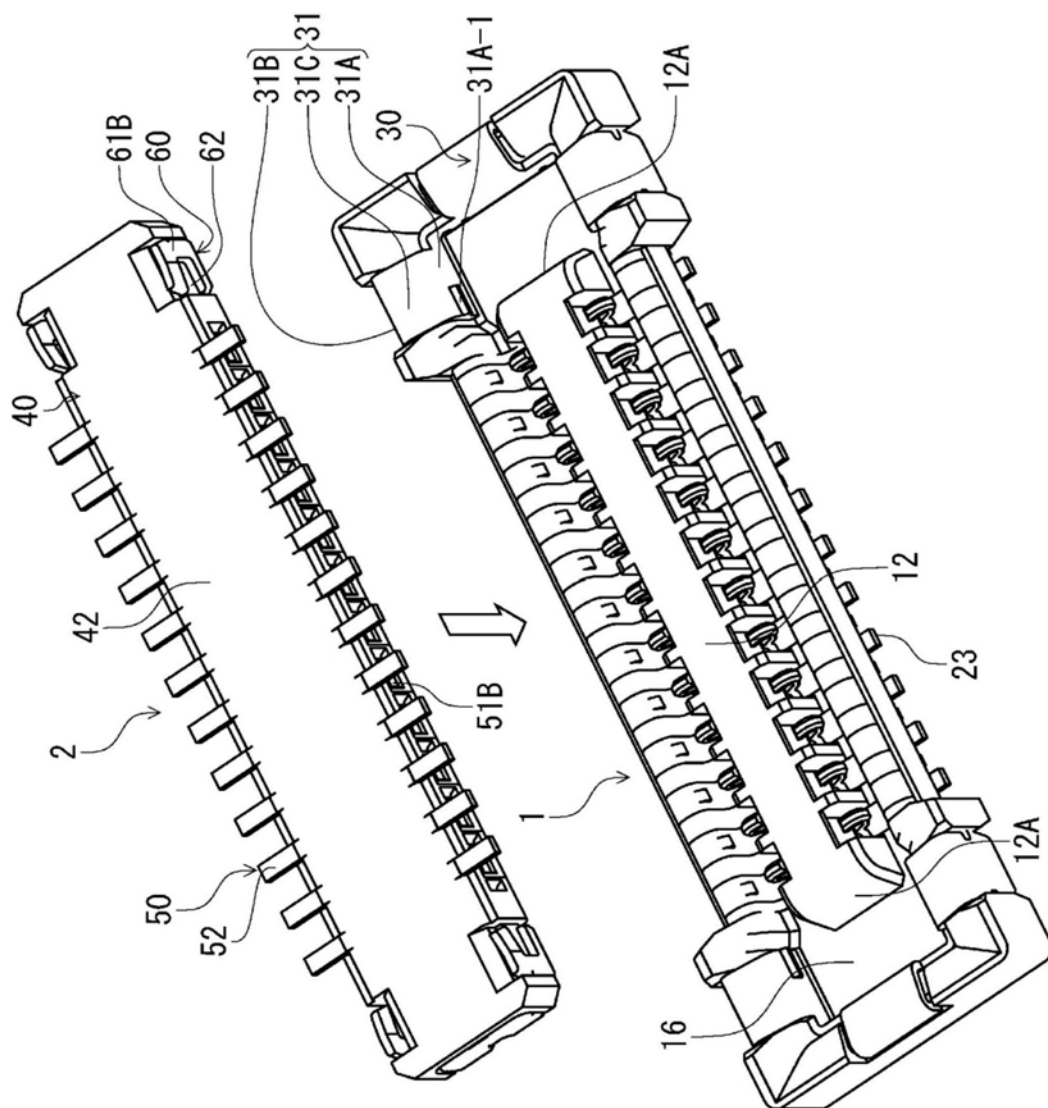


图2

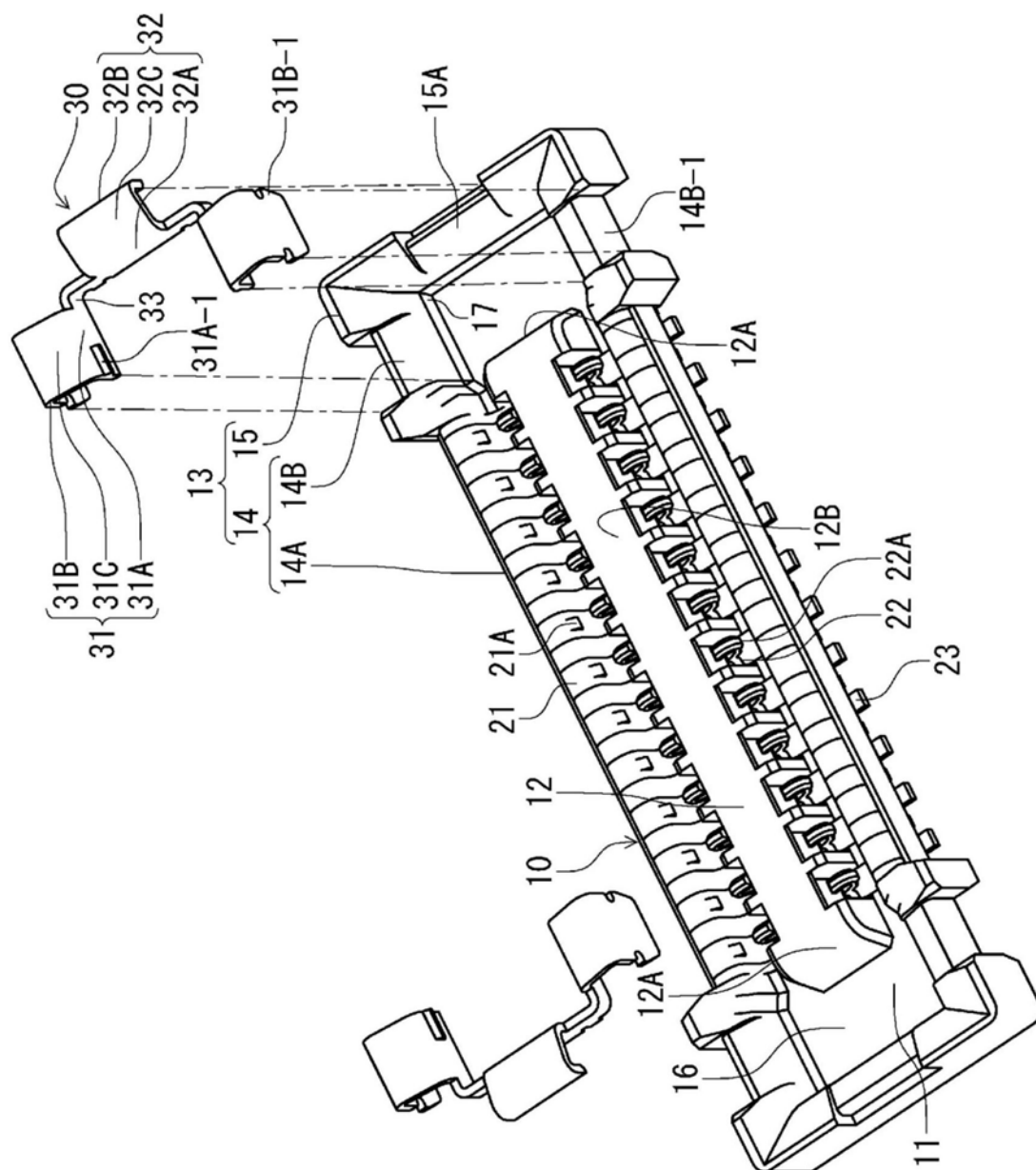


图3



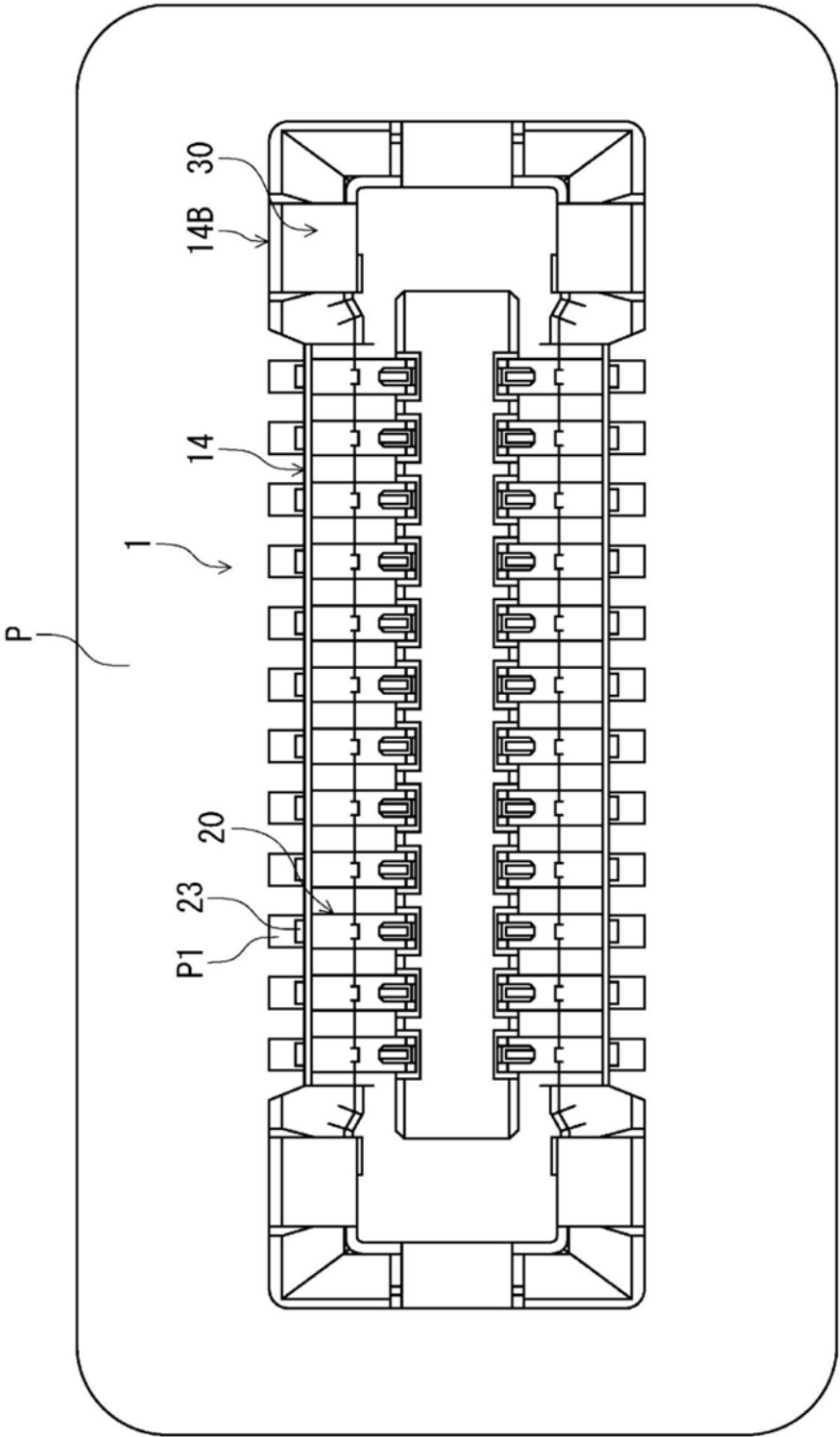


图4

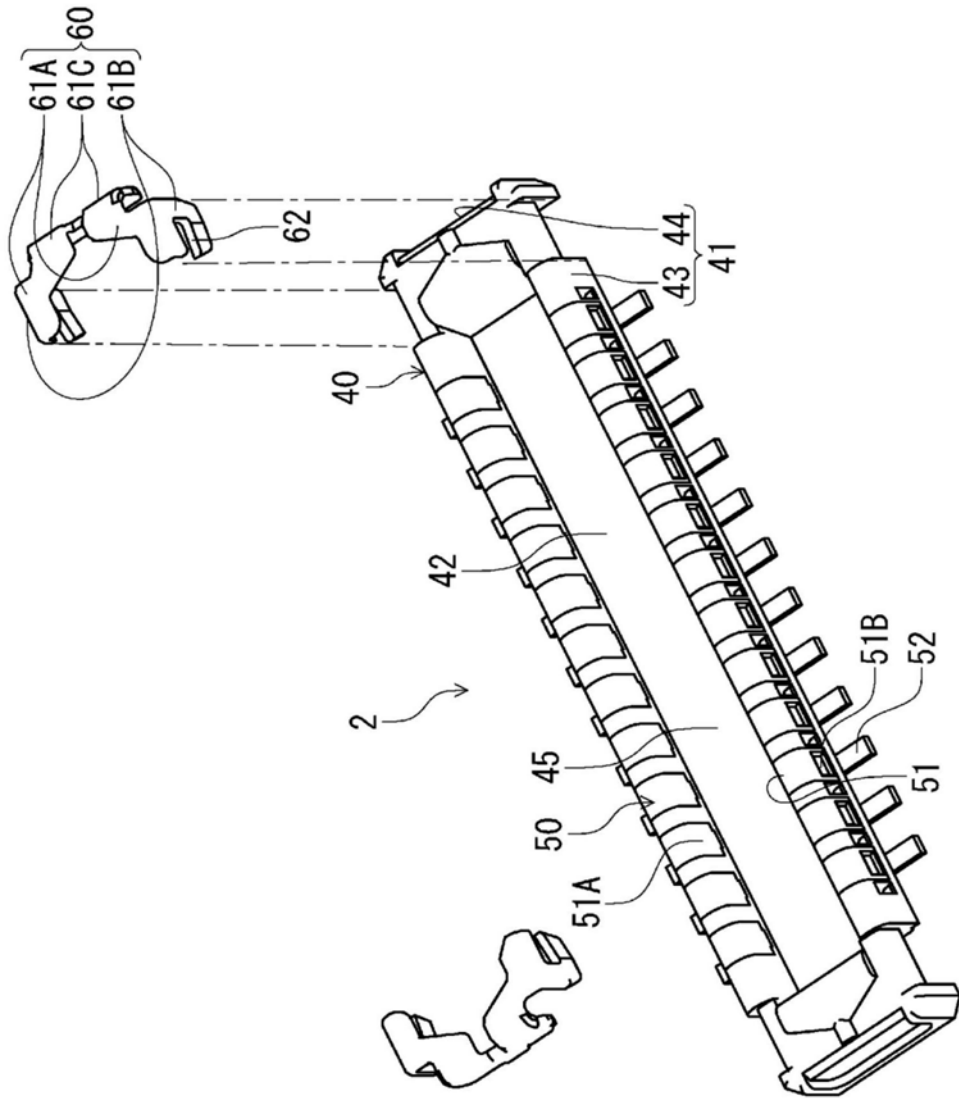


图5

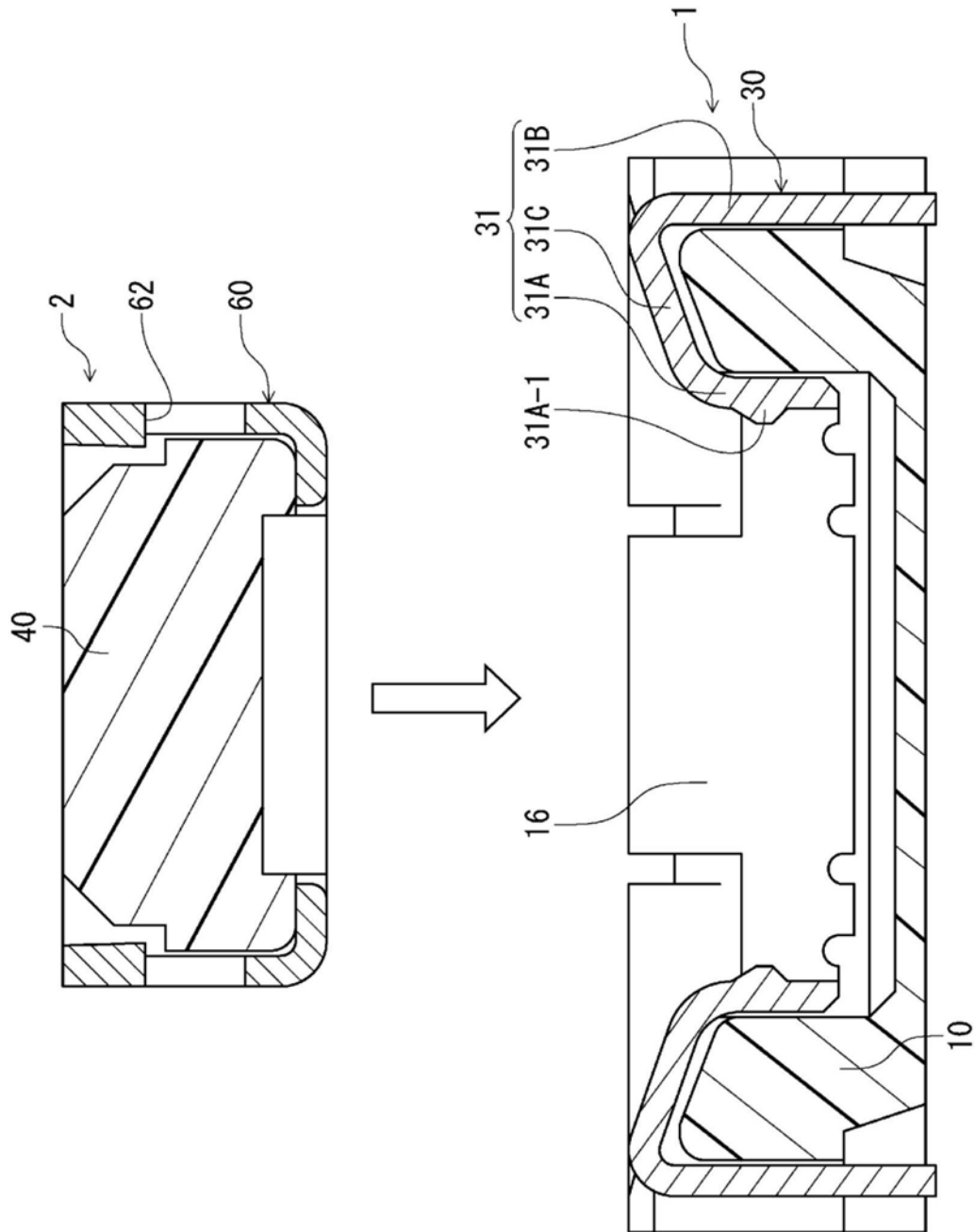


图6

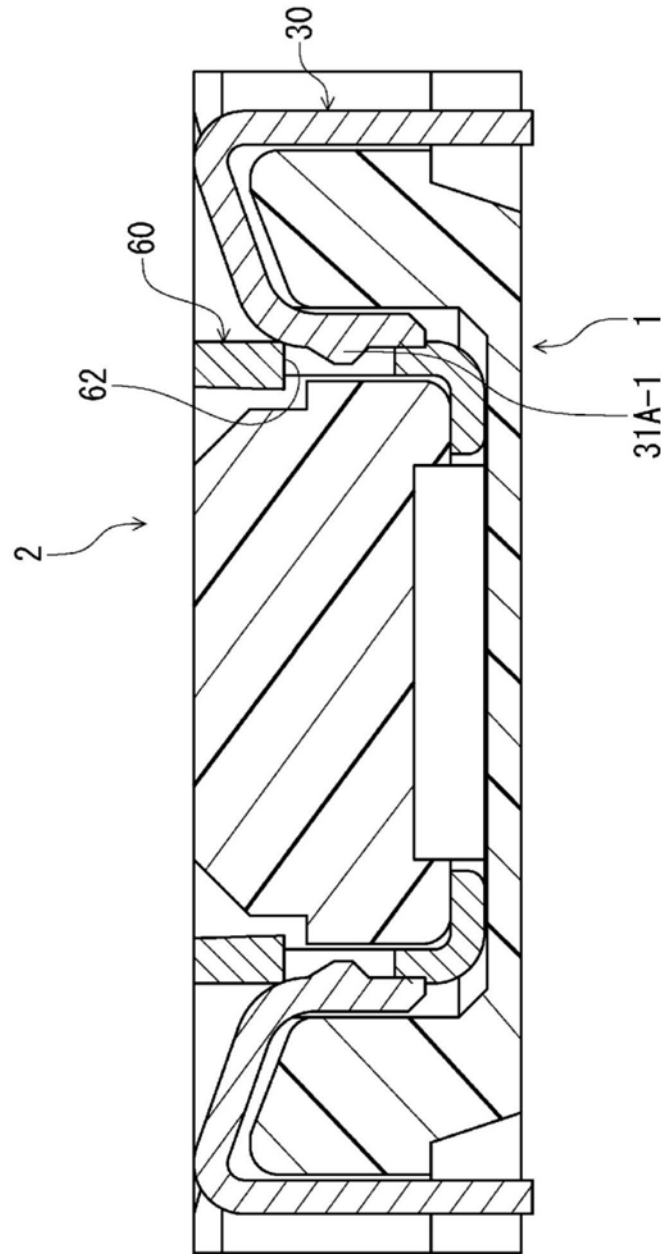


图7

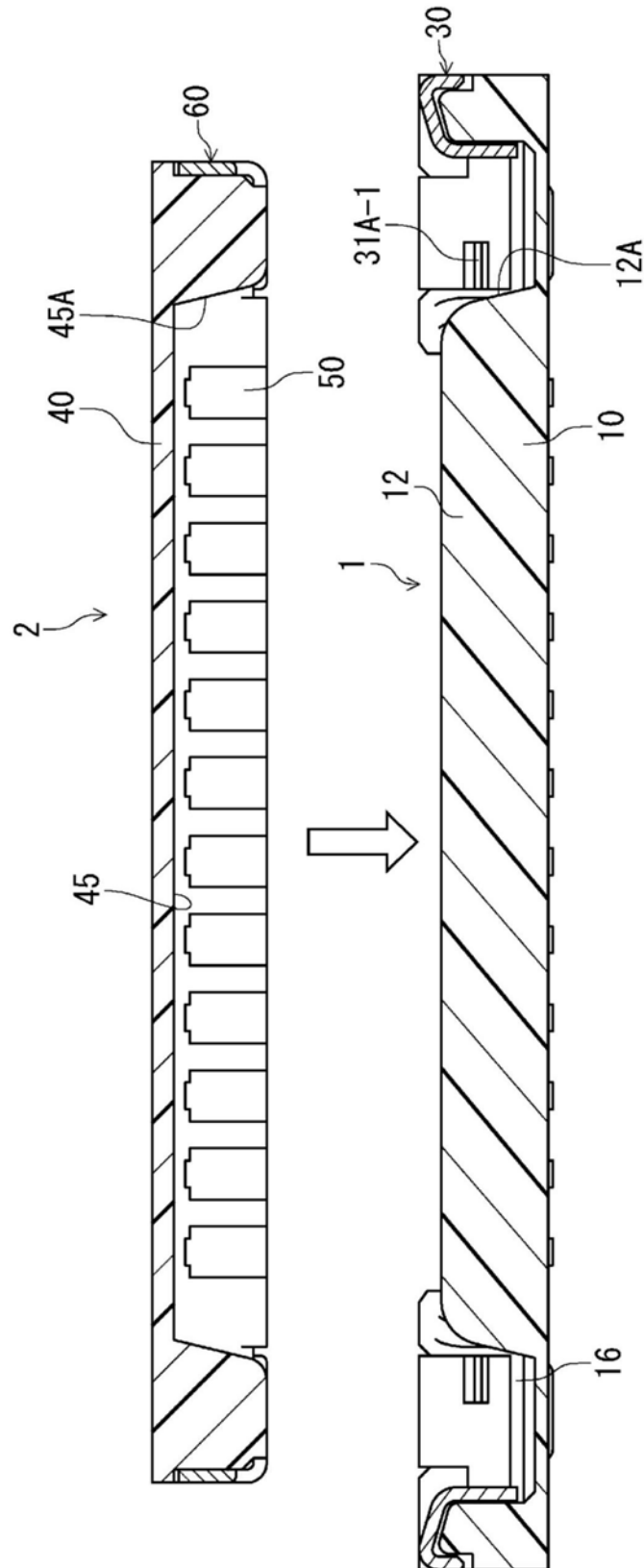


图8

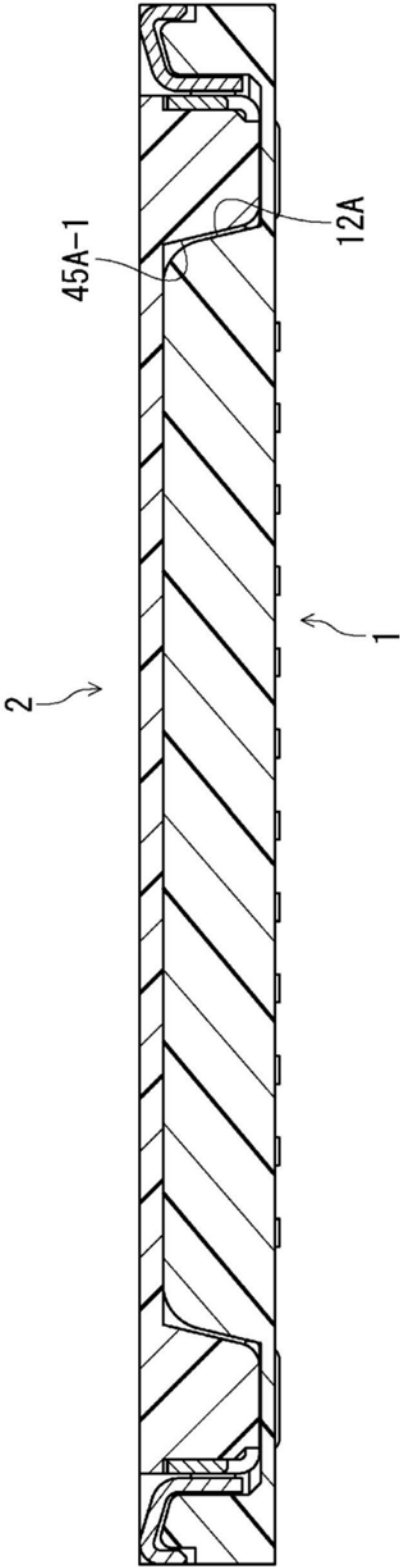


图9