



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206116681 U  
(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201620823397.9

(22)申请日 2016.07.29

(30)优先权数据

2015-149548 2015.07.29 JP

2015-162295 2015.08.19 JP

(73)专利权人 第一精工株式会社  
地址 日本京都府

(72)发明人 尾关康介

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51)Int.Cl.

H01R 12/79(2011.01)

H01R 13/6591(2011.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

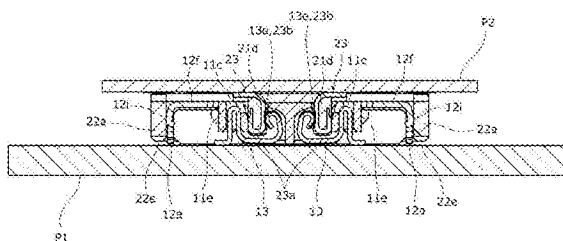
权利要求书1页 说明书17页 附图17页

(54)实用新型名称

基板连接用电连接器装置

(57)摘要

本实用新型提供一种能够以简易的结构充分地进行针对处于嵌合状态的两个电连接器的电磁屏蔽的基板连接用电连接器装置。构成为，设有与呈多极状排列的多个触点构件(13、23)的触点连接部(基板连接部)(13f、23c)相对的由导电性构件形成的屏蔽壁部(12a、22a)，分别在两电连接器(10、20)中，利用各自的屏蔽壁部(12a、22a)良好地获得针对触点连接部(13f、23c)的电磁屏蔽作用，并且，在使两电连接器(10、20)嵌合时，屏蔽壁部(12a、22a)彼此成为彼此相对的内层两层的配置关系，且高效地堵塞屏蔽壁部(12a、22a)与配线基板(P1、P2)之间的间隙，从而能够期待充分的EMI对策。



1. 一种基板连接用电连接器装置,其构成为第1电连接器以及第2电连接器彼此相互嵌合、拔脱,在该第1电连接器以及第2电连接器中,安装于绝缘外壳的多个触点构件以沿着连接器长度方向呈多极状的方式排列,以沿着连接器宽度方向延伸的方式设于各所述触点构件的触点连接部与配线基板侧电连接,其特征在于,

在所述第1电连接器以及第2电连接器上分别以沿着连接器长度方向延伸的方式设有沿着连接器宽度方向与所述触点连接部相对的由导电性构件形成的屏蔽壁部,

在所述第1电连接器以及第2电连接器嵌合时,设于该第1电连接器的所述屏蔽壁部以及设于该第2电连接器的所述屏蔽壁部彼此以在连接器宽度方向上彼此相对的方式配置。

2. 根据权利要求1所述的基板连接用电连接器装置,其特征在于,

所述屏蔽壁部以与呈多极状排列的全部所述触点连接部相对的方式一体地形成,该屏蔽壁部的端缘部以沿着所述配线基板的表面呈直线状延伸的方式形成。

3. 根据权利要求1所述的基板连接用电连接器装置,其特征在于,

在设于所述第1电连接器以及第2电连接器的各屏蔽壁部分别设有容许相互的接触移动的滑动引导面,并且,

在设于所述第1电连接器以及第2电连接器的两滑动引导面中的一者设有将所述第1电连接器以及第2电连接器彼此限制于嵌合位置的定位部。

4. 根据权利要求3所述的基板连接用电连接器装置,其特征在于,

所述定位部由沿着连接器长度方向以及连接器宽度方向呈俯视L字形形状延伸且向嵌合方向突出的凸状部分形成。

5. 根据权利要求3所述的基板连接用电连接器装置,其特征在于,

设于所述第1电连接器以及第2电连接器的两滑动引导面中的另一者设于平面罩,所述平面罩与所述配线基板平行地覆盖所述绝缘外壳的表面。

6. 根据权利要求5所述的基板连接用电连接器装置,其特征在于,

设有所述滑动引导面的平面罩以沿着连接器长度方向延伸的方式设置,

在所述平面罩上,在该平面罩的连接器长度方向上的两端部分附设有沿着连接器宽度方向延伸的辅助罩,

在所述辅助罩设有滑动引导面。

7. 根据权利要求6所述的基板连接用电连接器装置,其特征在于,

在所述辅助罩设有压入固定于所述绝缘外壳的固定卡定片。

## 基板连接用电连接器装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及以安装到配线基板的状态彼此嵌合的基板连接用电连接器装置。

### 背景技术

[0002] 通常,在各种电气设备中广泛采用如堆叠连接器等那样称呼的基板连接用的电连接器装置。在基板连接用电连接器装置中,例如联结有第2配线基板的第2电连接器(插头连接器)以相对的方式配置在联结有第1配线基板的第1电连接器(插座连接器)的上方,从那样的上下相对状态起,将上方侧的第2电连接器以朝向下方面侧的第1电连接器下降的方式压入,由此,使两电连接器彼此成为嵌合状态,从而第1配线基板以及第2配线基板彼此电连接。

[0003] 在这样的基板连接用电连接器中,尤其是伴随着近年来的传输信号的高频化,要求实施所谓的EMI对策。例如在下述专利文献1中,通过利用屏蔽壁(遮蔽壁)包围电连接器(插座连接器)的外周,对触点构件的信号传输路径进行电磁屏蔽。

[0004] 然而,在以往的基板连接用电连接器装置中,成为如下结构:在要与具有上述那样的屏蔽壁的电连接器(插座连接器)嵌合的对象嵌合体(插头连接器等)未设置屏蔽壁,针对处于嵌合状态的两个电连接器的电磁屏蔽仅利用一个电连接器的屏蔽壁进行。在这样的结构中,认为:在使两电连接器嵌合了的状态下,设于一个电连接器的屏蔽壁与安装有对象嵌合体(插头连接器等)的配线基板之间容易产生比较大的间隙,在电连接器装置的整体上无法获得充分的电磁屏蔽作用,因此,要求进一步提高针对高频的传输信号的电磁屏蔽特性(EMI特性)。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2014-192102号公报

### 实用新型内容

[0008] 实用新型要解决的问题

[0009] 因此,本实用新型的目的在于提供一种能够以简易的结构充分地进行针对处于嵌合状态的两个电连接器的电磁屏蔽的基板连接用电连接器装置。

[0010] 用于解决问题的方案

[0011] 为了达成上述目的,在技术方案1的实用新型中,一种基板连接用电连接器装置,其构成为第1电连接器以及第2电连接器彼此相互嵌合、拔脱,在该第1电连接器以及第2电连接器中,安装于绝缘外壳的多个触点构件以沿着连接器长度方向呈多极状的方式排列,以沿着连接器宽度方向延伸的方式设于各所述触点构件的触点连接部与配线基板侧电连接,其中,采用如下结构:在所述第1电连接器以及第2电连接器上分别以沿着连接器长度方向延伸的方式设置有沿着连接器宽度方向与所述触点连接部相对的由导电性构件形成的屏蔽壁部,在所述第1电连接器以及第2电连接器嵌合了时,设于该第1电连接器的所述屏蔽

壁部以及设于该第2电连接器的所述屏蔽壁部彼此以在连接器宽度方向上彼此相对的方式配置。

[0012] 根据具有这样的结构的本实用新型,分别在第1电连接器以及第2电连接器中,利用各自的屏蔽壁部获得针对触点连接部的电磁屏蔽作用,并且,在第1电连接器以及第2电连接器嵌合了时,屏蔽壁部配置成内外两层,且形成于一个屏蔽壁部与配线基板之间的间隙被另一个屏蔽壁部局部地覆盖,因此,作为电连接器装置能够获得极其良好的电磁屏蔽作用,尤其是能够高效地堵塞屏蔽壁部与配线基板之间的间隙,因此能够期待充分的EMI对策。

[0013] 另外,在本实用新型中,期望的是,所述屏蔽壁部以与呈多极状排列的全部所述触点连接部相对的方式一体地形成,该屏蔽壁部的端缘部以沿着所述配线基板的表面呈直线状(在本申请中,“直线状”既包括直线状的情况,也包括大致直线状的情况。)延伸的方式形成。

[0014] 根据具有这样的结构的本实用新型,通过成为在配线基板的表面与屏蔽壁部的端缘部之间几乎不产生间隙的闭塞状态,遮蔽性得以提高,并且通过使该屏蔽壁部的端缘部的多个部位与配线基板侧连接来进行多点接地,能够获得极其良好的屏蔽特性。

[0015] 而且,在本实用新型中,期望的是,在设于所述第1电连接器以及第2电连接器的各屏蔽壁部分别设有容许相互的接触移动的滑动引导面,并且,在设于所述第1电连接器以及第2电连接器的两滑动引导面中的一者设有将所述第1电连接器以及第2电连接器彼此限制于嵌合位置的定位部。

[0016] 根据具有这样的结构的本实用新型,在使两电连接器彼此嵌合时,一边使设于两电连接器的导电性构件的滑动引导面彼此接触一边相对地移动,因此,两电连接器彼此的相对移动以低摩擦状态良好地进行,并且,在移动到最终的嵌合位置时利用定位部进行位置限制,因此,顺利地进行嵌合操作。另外,在进行这样的两电连接器彼此的相对移动时,由金属等导电性构件形成的滑动引导面彼此成为接触状态,因此,与树脂等其他构件的接触状态相比,难以产生磨削、破损等使用耐久方面的问题。

[0017] 另外,本实用新型中的所述定位部能够由沿着连接器长度方向以及连接器宽度方向呈俯视L字形状(在本申请中,“L字形状”既包括L字形状的情况,也包括大致L字形状的情况。)延伸且向嵌合方向突出的凸状部分形成。

[0018] 而且,本实用新型中的设于所述第1电连接器以及第2电连接器的两滑动引导面中的另一者能够设于与所述配线基板平行地(在本申请中,“平行”既包括平行的情况,也包括大致平行的情况。)覆盖所述绝缘外壳的表面的平面罩。

[0019] 而且,另外,在本实用新型中,设有所述滑动引导面的平面罩以沿着连接器长度方向延伸的方式设置,在所述平面罩上,在该平面罩的连接器长度方向上的两端部分附设有沿着连接器宽度方向延伸的辅助罩,能够在所述辅助罩设有滑动引导面。

[0020] 另外,能够在本实用新型中的所述辅助罩上设有压入固定于所述绝缘外壳的固定卡定片。

[0021] 实用新型的效果

[0022] 如以上所述那样,在本实用新型的基板连接用电连接器装置中,构成为,在将呈多极状排列的触点构件的连接部与配线基板电连接的第1电连接器以及第2电连接器上,分别

以沿着连接器长度方向延伸的方式设有与触点连接部相对的由导电性构件形成的屏蔽壁部,在第1电连接器以及第2电连接器中利用各自的屏蔽壁部良好地获得针对触点连接部的电磁屏蔽作用,并且,在使第1电连接器以及第2电连接器嵌合了时,屏蔽壁部彼此设为彼此相对的内外两层的配置关系,且另一个屏蔽壁部将形成于一个屏蔽壁部与配线基板之间的间隙局部地覆盖,从而通过高效地堵塞屏蔽壁部与配线基板之间的间隙,能够期待充分的EMI对策,因此,能够以简易的结构充分地进行针对处于嵌合状态的两个电连接器的电磁屏蔽,能够廉价且大幅地提高基板连接用电连接器装置的可靠性。

#### 附图说明

[0023] 图1是从上方侧表示本实用新型的一实施方式的第1电连接器(插座连接器)的外观立体说明图。

[0024] 图2是从下方侧表示图1所示的本实用新型的一实施方式的第1电连接器(插座连接器)的外观立体说明图。

[0025] 图3是表示图1以及图2所示的本实用新型的一实施方式的第1电连接器(插座连接器)的俯视说明图。

[0026] 图4是表示图1~图3所示的本实用新型的一实施方式的第1电连接器(插座连接器)的主视说明图。

[0027] 图5是表示图1~图4所示的本实用新型的一实施方式的第1电连接器(插座连接器)的侧视说明图。

[0028] 图6是沿着图3中的VI-VI线的放大横截面说明图。

[0029] 图7是沿着图3中的VII-VII线的放大横截面说明图。

[0030] 图8是沿着图3中的VIII-VIII线的横截面说明图。

[0031] 图9是将图1~图8所示的本实用新型的一实施方式的第1电连接器(插座连接器)分解来表示的外观立体说明图。

[0032] 图10是从上方侧表示与图1~图9所示的第1电连接器(插座连接器)嵌合的本实用新型的一实施方式的第2电连接器(插头连接器)的外观立体说明图。

[0033] 图11是从下方侧表示图10所示的本实用新型的一实施方式的第2电连接器(插头连接器)的外观立体说明图。

[0034] 图12是表示图10以及图11所示的本实用新型的一实施方式的第2电连接器(插头连接器)的俯视说明图。

[0035] 图13是表示图10~图12所示的本实用新型的一实施方式的第2电连接器(插头连接器)的主视说明图。

[0036] 图14是表示图10~图13所示的本实用新型的一实施方式的第2电连接器(插头连接器)的侧视说明图。

[0037] 图15是沿着图12中的XV-XV线的放大横截面说明图。

[0038] 图16是沿着图12中的XVI-XVI线的放大横截面说明图。

[0039] 图17是沿着图12中的XVII-XVII线的横截面说明图。

[0040] 图18是将图10~图17所示的本实用新型的一实施方式的第2电连接器(插头连接器)分解来表示的外观立体说明图。

[0041] 图19是从上方表示使本实用新型的一实施方式的第1电连接器以及第2电连接器彼此嵌合后的状态的外观立体说明图。

[0042] 图20是从下方表示图19所示的第1电连接器以及第2电连接器彼此的嵌合状态的外观立体说明图。

[0043] 图21是表示图19以及图20所示的第1电连接器以及第2电连接器彼此的嵌合状态的俯视说明图。

[0044] 图22是表示图19以及图20所示的第1电连接器以及第2电连接器彼此的嵌合状态的主视说明图。

[0045] 图23是表示图19以及图20所示的第1电连接器以及第2电连接器彼此的嵌合状态的侧视说明图。

[0046] 图24是沿着图21中的XXIV—XXIV线与配线基板一起表示的放大横截面说明图。

[0047] 图25是沿着图21中的XXV—XXV线与配线基板一起表示的放大横截面说明图。

[0048] 图26是沿着图21中的XXVI—XXVI线与配线基板一起表示的横截面说明图。

[0049] 图27是表示用于使本实用新型的一实施方式的第1电连接器以及第2电连接器彼此嵌合的对位状态的外观立体说明图。

[0050] 图28是表示用于使本实用新型的一实施方式的第1电连接器以及第2电连接器彼此嵌合的对位状态的主视说明图。

[0051] 图29是表示用于使本实用新型的一实施方式的第1电连接器以及第2电连接器彼此嵌合的对位状态的侧视说明图。

[0052] 图30是表示用于安装第1电连接器(插座连接器)的印刷配线基板的构造例的外观立体说明图。

[0053] 图31是表示用于安装第2电连接器(插头连接器)的印刷配线基板的构造例的外观立体说明图。

[0054] 图32是从上方侧表示本实用新型的另一实施方式的第1电连接器(插座连接器)的外观立体说明图。

[0055] 图33是从下方侧表示图32所示的本实用新型的另一实施方式的第1电连接器(插座连接器)的外观立体说明图。

[0056] 图34是表示图32以及图33所示的本实用新型的另一实施方式的第1电连接器(插座连接器)的主视说明图。

[0057] 图35是从上方侧表示要与图32~图34所示的第1电连接器(插座连接器)嵌合的本实用新型的另一实施方式的第2电连接器(插头连接器)的外观立体说明图。

[0058] 图36是从下方侧表示图35所示的本实用新型的另一实施方式的第2电连接器(插头连接器)的外观立体说明图。

[0059] 图37是表示图35以及图36所示的本实用新型的另一实施方式的第2电连接器(插头连接器)的主视说明图。

[0060] 附图标记说明

[0061] 10、插座连接器(第1电连接器);11、绝缘外壳;11a、基端部;11b、中央凸部;11c、触点安装槽;11d、分隔板;11e、长边侧壁部;11f、支承部;12、导电性壳(屏蔽壁部);12a、长边侧壁板;12b、短边侧壁板;12c、固定卡定片(辅助罩);12d、接地部(板状突起片);12e、侧方

检查窗;12f、平面罩(滑动引导面);12g、罩连结部;12h、平面检查窗;12i、接触片;13、信号触点构件;13a、嵌合凹部;13b、底边部;13c、外侧立起边部;13d、内侧立起边部;13e、凸状接点部;13f、基板连接脚部(触点连接部);14、电源触点构件;14a、嵌合凹部;14b、底边部;14c、外侧立起边部;14d、内侧立起边部;14e、凸状接点部;14f、凹状接点部;14g、基板连接脚部(触点连接部);20、插头连接器(第2电连接器);21、绝缘外壳;21a、基端部;21b、中央凹部;21c、触点安装槽;21d、长边侧壁部;21e、卡定突起;22、导电性壳(屏蔽壁部);22a、长边侧壁板;22b、固定卡定片(短边侧壁板);22c、接地部(板状突起片);22d、侧方检查窗;22e、定位部;22f、卡合孔;23、信号触点构件;23a、嵌合凸部;23b、凹状接点部;23c、基板连接脚部(触点连接部);24、电源触点构件;24a、嵌合凸部;24c、凸状接点部;24d、基板连接脚部(触点连接部);P1、第1配线基板;P1a、信号传输用导电路径(信号焊盘);P1b、电源供给用导电路径(电源焊盘);P1c、接地导电路径(接地焊盘);P2、第2配线基板;P2a、信号传输用导电路径(信号焊盘);P2b、电源供给用导电路径(电源焊盘);P2c、接地导电路径(接地焊盘);10'、插座连接器(第1电连接器);12'、导电性壳(屏蔽壁部);12a'、长边侧壁板;12j、下端缘部;20'、插头连接器(第2电连接器);22'、导电性壳(屏蔽壁部);22a'、长边侧壁板;22g、下端缘部。

### 具体实施方式

[0062] 以下,基于附图对应用了本实用新型的实施方式详细地进行说明。

[0063] [关于电连接器装置的整体构造]

[0064] 附图所示的本实用新型的一实施方式的基板连接用电连接器装置用于例如将配置于移动电话、智能手机或平板型计算机等各种电子设备内的配线基板彼此电连接,包括图1~图9所示的作为第1电连接器的插座连接器10和图10~图18所示的作为第2电连接器的插头连接器20。并且,插座连接器(第1电连接器)10安装于例如图30所示的第1配线基板P1的同时,插头连接器(第2电连接器)20安装于例如图31所示的第2配线基板P2,如此地处于安装状态的两电连接器10、20彼此以彼此相对的方式配置后进行嵌合操作,从而进行上述的第1配线基板P1以及第2配线基板P2彼此之间的电连接。

[0065] 在以下的说明中,将插座连接器(第1电连接器)10与插头连接器(第2电连接器)20的嵌合方向设为“上下方向”,插头连接器20配置于插座连接器10的上方位置,该插座连接器10配置于该上下方向上的下方位置,从这样的上下方向上的相对状态起在两电连接器10、20彼此如图27~图29那样接触了的状态下进行对位的操作,一旦对位于嵌合位置,就将插头连接器20向下方向压入,从而如图19~图26所示那样两电连接器10、20彼此成为嵌合状态。

[0066] 另外,通过从上述的嵌合状态以适当的力将插头连接器(第2电连接器)20朝向上方拉起,插头连接器20从下方侧的插座连接器(第1电连接器)10向上方拔脱。

[0067] 如此相对于插座连接器(第1电连接器)10将插头连接器(第2电连接器)20嵌合、拔脱的操作并不限于由作业者的手进行,也可以利用预定的夹具、机械自动地进行。

[0068] 此外,在进行这两个电连接器10、20彼此的嵌合、拔脱时,配置于上方侧的插头连接器(第2电连接器)20以上下翻转了的状态相对于配置于下方的插座连接器(第1电连接器)10相对配置,在进行该插头连接器20单体的说明时,以翻转前的状态、也就是将插头连

接器20从上方侧相对于配置于下方的第2配线基板P2安装的状态进行说明。

[0069] 构成这样的基板连接用电连接器装置的插座连接器(第1电连接器)10以及插头连接器(第2电连接器)20分别具有细长状延伸的绝缘外壳11、21。所谓的绝缘外壳11、21是使用塑料等树脂材料来进行例如模制成形而成的,许多信号触点构件13、23沿着该绝缘外壳11、21的长度方向以预定的间距呈多极状地排列。以下将这些信号触点构件13、23的排列方向即绝缘外壳11、21的长度方向称为“连接器长度方向”,将与该“连接器长度方向”以及“上下方向”正交的宽度方向称为“连接器宽度方向”。

[0070] 尤其是如图9以及图18所示,所谓的各绝缘外壳11、21在该绝缘外壳11、21的长度方向(连接器长度方向)上的两端部分具有基端部11a、11a以及21a、21a。并且,以沿着连接器长度方向一体地跨接基端部11a、11a的连接器宽度方向上的中央部分彼此的方式设有中央凸部11b,并且,以沿着连接器长度方向一体地跨接基端部21a、21a的连接器宽度方向上的中央部分彼此的方式设有中央凹部21b。绝缘外壳11的基端部11a、11a以及绝缘外壳21的基端部21a、21a如此隔着中央凸部11b以及中央凹部21b成为沿着连接器长度方向相对的配置关系,但导电性壳12、22以跨接这些基端部11a、11a彼此以及跨接基端部21a、21a彼此的方式进行安装。

[0071] 导电性壳12、22构成针对后述的信号触点构件13、14的屏蔽壁部,是利用由薄板状金属构件等形成的导电性构件的弯折构造体形成的,以围绕在上述的绝缘外壳11、21的外周部分的方式并以从连接器长度方向以及连接器宽度方向的两侧夹持上述的绝缘外壳11、21的方式安装。此时,安装到插座连接器(第1电连接器)10侧的导电性壳(屏蔽壁部)12是通过从上方相对于绝缘外壳11压入而被固定的,而安装到插头连接器(第2电连接器)20侧的导电性壳(屏蔽壁部)22是通过嵌入成形相对于绝缘外壳21而被固定的。

[0072] 另外,在上述的绝缘外壳11的中央凸部11b、绝缘外壳21的中央凹部21b以沿着连接器长度方向以恒定的间隔排列的方式凹设有呈凹槽状的触点安装槽11c、21c,信号触点构件13、23以及电源触点构件14、24分别通过压入以及嵌入成形相对于所谓的触点安装槽11c、21c安装。其中的信号触点构件13、23以沿着连接器长度方向呈多极状的方式以恒定的间隔排列,在所谓的信号触点构件13、23的多极状的排列方向(连接器长度方向)上的两侧外方位置配置有电源触点构件14、24。

[0073] 插座连接器(第1电连接器)10以及插头连接器(第2电连接器)20的整体结构的概略如上所述,以下,对各部分的详细的结构以及配置关系进行说明。

[0074] 首先,通过压入而安装到插座连接器(第1电连接器)10的绝缘外壳11的信号触点构件13以及通过嵌入成形而安装到插头连接器(第2电连接器)20的绝缘外壳21的信号触点构件23在各电连接器10、20中成为分别形成沿着连接器长度方向大致平行地延伸的两列的电极列的配置关系。构成这两列的电极列的信号触点构件13、13彼此以及信号触点构件23、23彼此成为在连接器宽度方向上对称地相对的配置关系。在以下的说明中,将这些处于对称的配置关系的信号触点构件13、13彼此以及信号触点构件23、23彼此不加以区别地进行相同的说明。

[0075] [关于插座连接器的触点构件]

[0076] 更具体而言,首先,尤其是如图7所示,在插座连接器(第1电连接器)10侧的安装有信号触点构件13的绝缘外壳11的中央凸部11b,在上述的两列的电极列彼此之间的部分、即



连接器宽度方向上的中央部分以沿着连接器长度方向呈带板状延伸的方式设有从底面板向上方突出的分隔板11d。该分隔板11d构成上述的触点安装槽11c的槽底部分,在该分隔板11d与竖立设置于该分隔板11d的连接器宽度方向的两侧的长边侧壁部11e、11e之间的空间部分,构成两侧的电极列的一对信号触点构件13、13配置为以呈沿着连接器宽度方向对称的形状的方式相对的位置关系。

[0077] 所说的各信号触点构件13由以从连接器宽度方向上的连接器中心侧朝向外方侧呈弯曲状延伸的方式弯折的金属制的带板状构件形成,通过从下方压入来相对于上述的触点安装槽11c进行安装。该信号触点构件13的以呈大致U形状延伸的方式弯折形成的嵌合凹部13a以在靠近上述的分隔板11d的连接器中心侧部分呈凹形状凹陷的方式形成,成为如下结构:作为对象嵌合体的插头连接器(第2电连接器)20的信号触点构件23的一部分从上方侧插入并放入该嵌合凹部13a的内方空间。

[0078] 即,如上所述呈大致U形状地延伸的信号触点构件13的嵌合凹部13a具有从沿着连接器宽度方向延伸的底边部13b的两侧朝向上方立起的外侧立起边部13c以及内侧立起边部13d。这些外侧立起边部13c、内侧立起边部13d中的、配置于连接器宽度方向上的外方侧的外侧立起边部13c通过从下方侧相对于凹设于上述的长边侧壁部11a的触点安装槽11c压入而成为固定状态。并且,上述的底边部13b从处于该固定状态的外侧立起边部13c朝向连接器中心侧(内方侧)呈悬臂状延伸出来,并且,内侧立起边部13d隔着该底边部13b同样呈悬臂状延伸出来。该内侧立起边部13d以接近连接器中心侧的分隔板11d的方式配置,相对于上述那样地处于固定状态的外侧立起边部13c能够沿着连接器宽度方向弹性移位。

[0079] 配置于连接器中心侧的内侧立起边部13d的上端部分是以朝向上述的嵌合凹部13a的内方空间呈弯曲形状延伸出来的方式弯折形成的,在该弯曲状的弯折部分中的、向嵌合凹部13a的内方空间伸出的部位形成有凸状接点部13e。该凸状接点部13e在如前述那样插头连接器(第2电连接器)20的信号触点构件23的一部分插入到嵌合凹部13a的内方空间时成为与该信号触点构件23的一部分接触而电连接的关系。针对这点,在后段中详细地进行说明。

[0080] 另一方面,配置到连接器外方侧的外侧立起边部13c如上所述成为插入并埋设于长边侧壁部11a的内部的绝缘状态。即,如图25所示,不与作为对象嵌合体的插头连接器(第2电连接器)20的信号触点构件23电接触,长边侧壁部11a的内侧表面压接于被插入到嵌合凹部13a的内方空间的信号触点构件23的一部分。

[0081] 这样,插座连接器(第1电连接器)10的信号触点构件13成为在各信号触点构件13的嵌合凹部13a的每一个各设置有一处凸状接点部13e的结构,成为借助在该信号触点构件13的每一个上各设置一处的凸状接点部13e对插头连接器(第2电连接器)20的信号触点构件23进行信号传输的结构。

[0082] 另外,这样的信号触点构件13中的外侧立起边部13c以从上述的底边部13b立起到插座连接器(第1电连接器)10的上表面位置而朝向连接器外方侧伸出后朝向下方向翻转的方式弯折成倒U形状,在该插座连接器10的下表面位置,再次朝向连接器外方侧呈大致直角地弯折,成为基板连接脚部(触点连接部)13f。该基板连接脚部13f朝向连接器宽度方向的外方侧大致水平地延伸出来,在插座连接器10相对于第1配线基板P1安装时,尤其是如图30所示,相对于第1配线基板P1上的信号传输用导电路径(信号焊盘)P1a进行钎焊接合。该基

板连接脚部13f的钎焊接合使用纵长状的钎焊材料而针对全部的基板连接脚部13f一并进行。

[0083] 另外,在上述的多个信号触点构件13、13、……的多极状的排列方向上的两侧外方位置,一对电源触点构件14、14安装于中央凸部11b的触点安装槽11c。所说的各电源触点构件14、14除了接点部的构造以外具有与上述的信号触点构件13基本上同样的结构,成为在隔着分隔板11d的两侧以呈沿着连接器宽度方向对称的形状的方式相对的配置关系。

[0084] 所说的各电源触点构件14也由以从连接器宽度方向上的连接器中心侧朝向外方侧呈弯曲状延伸的方式弯折的金属制的带板状构件形成,尤其是如图9所示,该电源触点构件(或接地触点构件)14所具有的板宽度尺寸W1设定成为上述的信号触点构件13的板宽度尺寸W2的几倍、或上述的信号触点构件13的板宽度尺寸W2的几倍以上的大小( $W1 > W2$ )。

[0085] 并且,在这样的电源触点构件14中,如图6所示,在靠近上述的分隔板11d的连接器中心侧部分,呈凹形状凹陷的嵌合凹部14a也以呈大致U形状延伸的方式弯折形成,成为作为对象嵌合体的插头连接器(第2电连接器)20的电源触点构件24的一部分从上方侧插入并放入该嵌合凹部14a的内方空间的结构。

[0086] 即,如上所述呈大致U形状延伸的电源触点构件14的嵌合凹部14a具有从沿着连接器宽度方向延伸的底边部14b的两侧朝向上方立起的外侧立起边部14c以及内侧立起边部14d。并且,这些外侧立起边部14c、内侧立起边部14d中的、配置到连接器宽度方向上的外方侧的外侧立起边部14c通过从下方侧相对于凹设于上述的长边侧壁部11a的触点安装槽11c压入而成为固定状态。另外,内侧立起边部14d与这样的成为固定状态的外侧立起边部14c隔着上述的底边部14b呈悬臂状延伸出来。该内侧立起边部14d与连接器中心侧的分隔板11d靠近配置,能够沿着连接器宽度方向相对于如上所述成为固定状态的外侧立起边部14c弹性移位。

[0087] 配置到该连接器中心侧的内侧立起边部14d的上端部分以朝向上述的嵌合凹部14a的内方空间呈弯曲形状延伸出来的方式弯折形成,在该弯曲状的弯折部分的、向嵌合凹部14a的内方空间伸出的部位形成有凸状接点部14e。该凸状接点部14e在如前所述那样作为对象嵌合体的插头连接器(第2电连接器)20的电源触点构件24的一部分插入嵌合凹部14a的内方空间时成为与该电源触点构件24的一部分接触而电连接的关系。对于这点,在后段中详细地进行说明。

[0088] 另一方面,在配置到连接器外方侧的外侧立起边部14c沿着上下方向延伸的部分的中途位置形成有凹状接点部14f。该凹状接点部14f在如前所述那样作为对象嵌合体的插头连接器(第2电连接器)20的电源触点构件24的一部分插入嵌合凹部14a的内方空间时与该电源触点构件24的一部分接触而电连接。对于这点,也在后段中详细地进行说明。

[0089] 这样,插座连接器(第1电连接器)10的电源触点构件14成为在各电源触点构件14的嵌合凹部14a的每一个均具有包括凸状接点部14e以及凹状接点部14f的两处接点部的结构,成为借助两处接点部14e、14f相对于作为对象嵌合体的插头连接器(第2电连接器)20的电源触点构件24进行电源电流的供给的结构。

[0090] 另外,上述的电源触点构件14的外侧立起边部14c以在立起到插座连接器(第1电连接器)10的上表面位置后一边朝向连接器外方侧伸出一边向下方翻转的方式弯折,在插座连接器10的下表面位置处,朝向连接器外方侧呈大致直角弯折而成为基板连接脚部(触

点连接部) 14g。该基板连接脚部14g朝向连接器宽度方向的外方侧大致水平地延伸出来,在安装插座连接器10时相对于第1配线基板P1上的电源供给用导电路径(电源焊盘) P1b进行钎焊接合。该基板连接脚部14g的钎焊接合使用纵长状的钎焊材料相对于全部的基板连接脚部14g一并进行。

[0091] [关于插头连接器的触点构件]

[0092] 接着,插头连接器(第2电连接器) 20中的绝缘外壳21的中央凹部21b具有沿着连接器长度方向(多极状的排列方向)大致平行地延伸的一对长边侧壁部21d、21d,信号触点构件23以及电源触点构件24以构成两列的电极列的方式通过嵌入成形相对于所谓的各长边侧壁部21d的沿着连接器长度方向以恒定的间隔排列的凹槽状的触点安装槽21c安装。构成这两列的电极列的信号触点构件23以及电源触点构件24成为在连接器宽度方向上对称地相对的配置关系。

[0093] 更具体而言,在安装信号触点构件23以及电源触点构件24的绝缘外壳21的中央凹部21b中,尤其是如图15以及图16所示,上述的两列的电极列彼此之间的部分、即两侧的长边侧壁部21d、21d彼此之间的部分成为沿着连接器长度方向延伸的凹状空间,并且,以卷绕在各长边侧壁部21d的外周侧的方式安装有各信号触点构件23以及电源触点构件24。构成两侧的电极列的一对信号触点构件23、23彼此以及一对电源触点构件24、24彼此配置为以呈沿着连接器宽度方向对称的形状的方式相对的位置关系。

[0094] 所说的各信号触点构件23以及电源触点构件24由以覆盖上述的长边侧壁部21d的上端缘部地呈倒U字形状的弯曲形状地延伸的方式弯折的金属制的带板状构件形成,尤其是如图18所示,电源触点构件24所具有的板宽度尺寸W3设定成信号触点构件23的板宽度尺寸W4的几倍、或信号触点构件23的板宽度尺寸W4的几倍以上的大小( $W3 > W4$ )。

[0095] 这样,在本实施方式中,构成电源触点构件14、24的带板状构件的宽度尺寸W1、W3形成得比构成信号触点构件13、23的带板状构件的宽度尺寸W2、W4大( $W1 > W2, W3 > W4$ ),因此,与信号触点构件13、23相比,电源触点构件14、24的嵌合保持力得以提高。

[0096] 尤其是,在本实施方式中,具有比信号触点构件13、23大的嵌合保持力的电源触点构件14、24成为在俯视电连接器装置时配置于四角的结构,因此,所谓的电源触点构件14、24具有与两电连接器10、20的嵌合有关的作为简易锁定机构的功能。

[0097] 并且,在所谓的各信号触点构件23以及电源触点构件24中,呈倒U字形状向上方突出的部位成为嵌合凸部23a以及嵌合凸部24a。所谓的嵌合凸部23a以及嵌合凸部24a成为如下结构:从上方侧相对于作为对象嵌合体的插座连接器(第1电连接器) 10的设于信号触点构件13的嵌合凹部13a以及设于电源触点构件14的嵌合凹部14a插入,信号触点构件13以及电源触点构件14弹性移位,从而能够被放入嵌合凹部13a以及嵌合凹部14a。

[0098] 在此,上述的信号触点构件23以及电源触点构件24中的呈倒U字形状的嵌合凸部23a以及嵌合凸部24a具有沿着上下方向大致平行地延伸的连接器中心侧的内壁面和连接器外方侧的外壁面,在这些连接器内外两壁面中的、嵌合凸部23a的各内壁面形成有凹状接点部23b。并且,在两个电连接器10、20彼此嵌合、设于插头连接器(第2电连接器) 20的信号触点构件23的嵌合凸部23a以及电源触点构件24的嵌合凸部24a插入到设于前述的插座连接器(第1电连接器) 10的信号触点构件13的嵌合凹部13a以及电源触点构件14的嵌合凹部14a的内方空间时,插头连接器20侧的凹状接点部23b与插座连接器10侧的凸状接点部13e

弹性地接触而进行电连接。

[0099] 另一方面,设于信号触点构件23的嵌合凸部23a的外壁面呈平坦面状地延伸。并且,在两个电连接器10、20彼此嵌合、设于插头连接器(第2电连接器)20的信号触点构件23的嵌合凸部23a插入到设于前述的插座连接器(第1电连接器)10的信号触点构件13的嵌合凹部13a的内方空间时,如图25所示,在插头连接器20侧呈平坦面状设置的嵌合凸部23a的外壁面成为从连接器中心侧相对于设于前述的插座连接器(第1电连接器)10侧的绝缘外壳11的长边侧壁部11e的内壁面压接的状态,由此,成为没有进行电连接的绝缘的状态的结构。

[0100] 这样,在本实施方式中,在进行两电连接器10、20彼此的嵌合时,成为该信号触点构件13的凸状接点部13e被插座连接器(第1电连接器)10的夹持信号触点构件13的绝缘外壳11的一部分按压于作为对象嵌合体的插头连接器20侧的凹状接点部23b的构造,接点部的电连接性得以提高,并且,能够期待利用了绝缘外壳11的感应性的信号传输的阻抗匹配。

[0101] 另外,成为设于上述的两电连接器10、20的信号触点构件13、23彼此仅在包括配置于连接器中心侧配置的凸状接点部13e以及凹状接点部23b的一处接点部进行电连接的结构,借助该一处接点部进行信号传输。

[0102] 相对于此,在设于电源触点构件24的嵌合凸部24a的连接器外方侧壁面沿着上下方向延伸的中途位置形成有凸状接点部24c。并且,通过两个电连接器10、20彼此嵌合,在设于插头连接器(第2电连接器)20的信号触点构件23的嵌合凸部23a插入到设于前述的插座连接器(第1电连接器)10的信号触点构件13的嵌合凹部13a的内方空间时,成为插头连接器20侧的凸状接点部24c与设于插座连接器(第1电连接器)10侧的电源触点构件14的凹状接点部14f接触而进行电连接的关系。

[0103] 这样,设于两电连接器10、20的电源触点构件14、24彼此成为借助包括内方侧的接点部、外方侧的接点部的两处接点部进行电连接的结构,借助该两处接点部供给电源电流,该内方侧的接点部包括配置于连接器中心侧的凸状接点部14e以及平面部,该外方侧的接点部包括配置于连接器外方侧的凹状接点部14f以及凸状接点部24c。

[0104] 如上所述,根据本实施方式,经由在信号触点构件13的嵌合凹部13a的每一个各设有一处的凸状接点部13e、在信号触点构件23的嵌合凸部23a的每一个各设有一处的凹状接点部23b进行信号的传输,因此,尤其是高频传输中的干涉被降低,能够获得良好的传输特性,而设于电源触点构件(或接地触点构件)14的嵌合凹部14a的凸状接点部14e与设于电源触点构件(或接地触点构件)24的嵌合凸部24a的平面部成为彼此接触状态,设于电源触点构件(或接地触点构件)24的嵌合凸部24a的凸状接点部24c与设于电源触点构件(或接地触点构件)14的嵌合凹部14a的凹状接点部14f成为彼此接触状态,因此,能够获得充分的嵌合保持力。

[0105] 另外,设于上述的信号触点构件23以及电源触点构件(或接地触点构件)24的嵌合凸部23a、24a的内壁面中的下端部分在插头连接器20的下表面位置朝向连接器外方侧呈大致直角弯折而成为基板连接脚部(触点连接部)23c、24d。这些基板连接脚部23c、24d朝向连接器宽度方向的外方侧大致水平地延伸出来,在安装插头连接器20时,尤其是如图31所示,相对于第2配线基板P2上的信号传输用导电路径(信号焊盘)P2a以及电源供给用导电路径(电源焊盘)P2b进行钎焊接合。这些基板连接脚部23c、24d的钎焊接合使用纵长状的钎焊材

料相对于全部的基板连接脚部23c、24d一并进行。

[0106] [关于插座连接器的导电性壳]

[0107] 接着,作为屏蔽壁部设于插座连接器(第1电连接器)10侧的导电性壳12由分割成两个的框状构造体形成,在以彼此面对面的方式相对配置的状态下安装于绝缘外壳11。即,这一对导电性壳(屏蔽壁部)12、12分别由在俯视时呈大致L字形状的薄板状金属的弯折构件形成,所谓的各导电性壳12中的构成平面大致L字形状的长边部分的长边侧壁板12a以沿着连接器长度方向延伸的方式配置,并且,构成平面大致L字形状的短边部分的短边侧壁板12b以沿着连接器宽度方向延伸的方式配置。并且,构成这一对导电性壳12、12的长边侧壁板12a、12a彼此以及短边侧壁板12b、12b彼此配置成彼此大致平行地相对的状态,通过成为那样的相对配置关系,构成了俯视时的整体形状呈大致长方形状的框体构造。

[0108] 在此,在导电性壳(屏蔽壁部)12的短边侧壁板12b的上缘部分,一对固定卡定片12c、12c以预定的间隔设置。所谓的各固定卡定片12c如后述那样构成辅助罩,成为以从短边侧壁板12b的上缘部分朝向连接器中心侧(内方侧)伸出的方式弯折后朝向下方翻转的倒U字状的弯折弯曲形状。并且,这两个固定卡定片12c、12c从上方相对于前述的绝缘外壳11的基端部11a压入,从而导电性壳12的整体相对于绝缘外壳11成为固定状态。

[0109] 另一方面,在导电性壳(屏蔽壁部)12的长边侧壁板12a以及短边侧壁板12b的下端缘部,由朝向第1配线基板P1的表面下方突出的板状突起片形成的接地部12d形成有多个。构成所说的各接地部12d的板状突起片以具有与长边侧壁板12a以及短边侧壁板12b平齐的表面而连续的方式形成,在长边侧壁板12a以及短边侧壁板12b的板厚内延伸。

[0110] 这样,在本实施方式的插座连接器(第1电连接器)10中,导电性壳(屏蔽壁部)12的接地部(板状突起片)12d以处于导电性壳12的板厚范围内的状态配置,成为不会向导电性壳12的外方伸出的结构,因此,能够谋求整个连接器的小型化。

[0111] 此外,上述的接地部12d的下端部通过相对于设于第1配线基板P1的表面的接地导电路径(接地焊盘)P1c进行钎焊接合,进行电连接,该情况下的接地部12d的钎焊接合使用纵长状的钎焊材料相对于全部的接地部12d一并进行。

[0112] 由这样的平面大致长方形状的框体构造形成的导电性壳(屏蔽壁部)12以在整周包围绝缘外壳11的外周的方式构成,由此对安装于绝缘外壳11的信号触点构件13进行电磁屏蔽。

[0113] 尤其是,该导电性壳(屏蔽壁部)12的长边侧壁板12a成为在沿着连接器宽度方向与前述的信号触点构件13的基板连接脚部(触点连接部)13f隔开预定的间隔的位置竖立设置于第1配线基板P1的表面上的配置关系。即,该导电性壳12的长边侧壁板12a一边与信号触点构件13的基板连接脚部13f的外端面相对一边沿着连接器长度方向(多极状的排列方向)延伸,从而成为如下结构:以借助上述的基板连接脚部13f与导电性壳12的长边侧壁板12a之间的空间部分适当地进行了阻抗匹配的状态对包括基板连接脚部13f的信号触点构件13的整体良好地进行电磁屏蔽。

[0114] [关于侧方检查窗]

[0115] 另外,设于上述的导电性壳(屏蔽壁部)12的长边侧壁板12a的多个接地部(板状突起片)12d在连接器长度方向(多极状的排列方向)上隔开恒定的间隔地配置,在沿着该连接器长度方向相邻的一对接地部12d、12d彼此的间隔区域内,形成有由能够朝向连接器宽度

方向目视信号触点构件13的基板连接脚部(触点连接部)13f的空间形成的侧方检查窗12e。

[0116] 即,设于该导电性壳(屏蔽壁部)12的各接地部12d成为相对于信号触点构件13的基板连接脚部(触点连接部)13f错开连接器长度方向上的设置位置的配置关系,成为在沿着连接器长度方向相邻的基板连接脚部13f、13f彼此之间的部分配置有接地部12d的关系。并且,在这些沿着连接器长度方向相邻的一对接地部12d、12d彼此之间的部分形成有由该接地部12d、12d和导电性壳12的长边侧壁板12a的下缘部形成的横长状的空间部分,该横长状的空间部分成为上述的侧方检查窗12e。

[0117] 本实施方式的侧方检查窗12e的连接器长度方向上的长度以与基板连接脚部(触点连接部)13f的多个(3个)排列的长度相当的方式形成,在组装作业者透过该侧方检查窗12e朝向连接器宽度方向目视的情况下,在该侧方检查窗12e的内方区域内,凭视觉能够确认多个(3个)基板连接脚部13f的端面。

[0118] [关于平面罩]

[0119] 而且,在上述的各导电性壳(屏蔽壁部)12的长边侧壁板12a的上缘部分,连续设置有大致水平地延伸的平面罩12f。该平面罩12f以从长边侧壁板12a的上缘部朝向连接器中心侧(内方侧)呈大致直角弯折的方式形成,以从上方侧覆盖形成于从长边侧壁板12a到信号触点构件13的基板连接脚部(触点连接部)13f的顶端附近之间的空间部分的方式大致水平地延伸。

[0120] 这样,根据本实施方式,能够通过导电性壳(屏蔽壁部)12良好地获得对信号触点构件13的基板连接脚部(触点连接部)13f的电磁屏蔽作用,尤其是,在本实施方式的插座连接器(第1电连接器)10的导电性壳12,设有与第1配线基板P1大致平行地覆盖绝缘外壳11的上侧表面的平面罩12f,因此,能够利用平面罩12f进一步提高对基板连接脚部13f的电磁屏蔽作用。

[0121] 该平面罩12f在沿着连接器宽度方向隔着绝缘外壳11的中央凸部11b的两侧以彼此相对的方式配置有一对,在所谓的各平面罩12f的靠连接器中心侧的内端缘部分,沿着连接器长度方向以恒定的间隔设有多个罩连结部12g。所说的各罩连结部12g由朝向连接器中心侧大致水平地突出的板状突起片形成,以从上方载置于呈底座状形成于中央凸部11b的长边侧壁部11e的支承部11f的方式被支承。通过设有这样的罩连结部12g,进行插座连接器(第1电连接器)10和插头连接器(第2电连接器)20的插拔时的加强。

[0122] 构成所说的各罩连结部12g的板状突起片具有与平面罩12f平齐的表面而连续地形成,在平面罩12f的板厚内延伸。如此设于平面罩12f的罩连结部12g以处于平面罩12f的板厚范围内的状态配置,不会向平面罩12f的外方伸出,因此,能够谋求整个连接器的低矮化。

[0123] 另外,设于该平面罩12f的多个罩连结部12g如上所述在连接器长度方向上以恒定的间隔配置,在该沿着连接器长度方向相邻的一对罩连结部12g、12g彼此的间隔区域内形成有由能够朝向下方向目视信号触点构件13的基板连接脚部(触点连接部)13f的空间形成的平面检查窗12h。

[0124] 即,设于上述的导电性壳(屏蔽壁部)12的各罩连结部12g成为相对于信号触点构件13的基板连接脚部(触点连接部)13f错开连接器长度方向上的设置位置的配置关系,成为在沿着连接器长度方向相邻的基板连接脚部13f、13f彼此之间的部分配置有罩连结部

12g的关系。并且,在这些沿着连接器长度方向相邻的一对罩连结部12g、12g彼此之间的部分形成有由该罩连结部12g、12g和导电性壳12的平面罩12f的内端缘部形成的横长状的空间部分,该横长状的空间部分成为上述的平面检查窗12h。

[0125] 本实施方式的平面检查窗12h的连接器长度方向上的长度以与基板连接脚部(触点连接部)13f的多个(3个)排列的长度相当的方式形成,在组装作业者透过该平面检查窗12h朝向下方向目视的情况下,在该平面检查窗12h的内方区域,能够凭视觉确认多个(3个)基板连接脚部13f的端面。

[0126] 这样,在本实施方式中,能够透过被设于导电性壳12的侧方检查窗12e以及平面检查窗12h从侧方以及上方目视确认基板连接脚部(触点连接部)13f相对于第1配线基板P1的信号传输用导电路径(信号焊盘)P1a的连接状态、连接器的组装状态。

[0127] [关于接触片]

[0128] 而且,在上述的导电性壳12的平面罩12f以及从该平面罩12f到向下方弯折而延伸的长边侧壁板12a的部位,以切割竖起的方式一体地形成有与嵌合对象弹性地接触的板簧状的接触片12i。该接触片12i沿着连接器长度方向以恒定的间隔形成有多个,构成该接触片12i的板簧状构件的根部分设于平面罩12f侧,并且,该板簧状构件的顶端部分以从长边侧壁板12a的外表面朝向连接器宽度方向的外方侧斜着伸出的方式形成。

[0129] 并且,在插头连接器(第2电连接器)20从上方侧相对于插座连接器(第1电连接器)10嵌合时,成为上述的接触片12i的顶端部分从内方侧与插头连接器20的导电性壳(后述)弹性地接触的配置关系。针对这点,在后段中详细地进行说明。

[0130] 此外,上述的各接触片12i配置于沿着连接器长度方向相邻的一对罩连结部12g、12g彼此之间的部分,成为接触片12i如此地沿着连接器长度方向相对于罩连结部12g错位的配置关系,从而施加于接触片12i的按压力不会直接作用于罩连结部12g,由此,罩连结部12g的强度得以维持。

[0131] [关于嵌合引导]

[0132] 另一方面,如上所述设于导电性壳(屏蔽壁部)12的长边侧壁板12a的平面罩12f的表面成为两电连接器10、20彼此进行嵌合时容许相互的接触移动的滑动引导面。另外,对于成为这样的滑动引导面的平面罩12f的表面,连续设置于导电性壳12的短边侧壁板12b的上缘部分的固定卡定片12c、12c的顶部表面以处于与该平面罩12f的表面大致相同的高度的方式配置,所谓的各固定卡定片12c的顶部表面也成为两电连接器10、20彼此进行嵌合时的滑动引导面。如此设于导电性壳12的固定卡定片12c具有作为对平面罩12f进行辅助的辅助罩的结构,由这些平面罩12f和辅助罩12c形成了滑动引导面。

[0133] 成为后述的插头连接器(第2电连接器)20的导电性壳22的表面从上方与构成这样的滑动引导面的平面罩12f以及辅助罩(固定卡定片)12c接触而滑动的结构,进行直到预定的嵌合位置为止的引导,对于这点,在后段中详细地进行说明。

[0134] [关于插头连接器的导电性壳]

[0135] 另一方面,作为屏蔽壁部设于插头连接器(第2电连接器)20侧的导电性壳22也由分割成两个的框状构造体形成,以彼此面对面地相对配置的状态安装于绝缘外壳21。即,这一对导电性壳(屏蔽壁部)22、22分别由在俯视时呈大致日文コ字形状的薄板状金属的弯折构件形成,所谓的各导电性壳22中的构成平面大致日文コ字形状的长边部分的长边侧壁板

22a以沿着连接器长度方向延伸的方式配置。

[0136] 另外,在上述的长边侧壁板22a的连接器长度方向的两端部分,一体地连续设有朝向相对配置的另一个导电性壳22呈大致直角弯折的固定卡定片22b、22b。所谓的各导电性壳22的固定卡定片22b、22b沿着连接器宽度方向延伸出来,通过嵌入成形埋设于构成绝缘外壳11的连接器长度方向上的端缘部分的基端部21a、21a的内部,成为导电性壳22的整体固定于绝缘外壳21的固定状态。

[0137] 此时,在上述的各导电性壳22的固定卡定片22b贯通形成有用于相对于绝缘外壳21进行定位并且提高固定卡定力的卡合孔22f,在进行上述那样的嵌入成形时,设于绝缘外壳21的基端部21a的卡定突起21e以成为贯通于该导电性壳22的卡合孔22f的状态的方式被成形。

[0138] 并且,构成上述的一对导电性壳(屏蔽壁部)22、22的长边侧壁板22a、22a彼此配置成相互大致平行地相对的状态,并且,构成短边侧壁板的固定卡定片22b、22b彼此沿着连接器宽度方向对接配置,构成俯视时的整体形状呈大致长方形状的框体构造。

[0139] 这样,在插头连接器(第2电连接器)20侧,构成了俯视呈大致日文コ字形状的一对导电性壳(屏蔽壁部)22、22彼此相对配置而成的框体构造,而在前述的插座连接器(第1电连接器)10侧,构成了俯视呈大致L字形状的一对导电性壳(屏蔽壁部)12、12彼此相对配置而成的框体构造。因而,在所谓的两电连接器10、20彼此嵌合的状态下,由于插座连接器10侧的导电性壳12、12彼此的相对配置产生的间隙被插头连接器20侧的导电性壳22从外方侧覆盖,并且,由于插头连接器20侧的导电性壳22、22彼此的相对配置产生的间隙被插座连接器10侧的导电性壳12从内方侧覆盖。其结果,成为电连接器装置的整周被屏蔽壁部完全地覆盖的状态,能够获得极其良好的屏蔽功能。

[0140] 另一方面,在导电性壳(屏蔽壁部)22的长边侧壁板22a以及固定卡定片(短边侧壁板)22b的下端缘部形成有多个由朝向第2配线基板P2的表面向下方突出的板状突起片形成的接地部22c。构成所说的各接地部22c的板状突起片以具有与长边侧壁板22a以及固定卡定片(短边侧壁板)22b平齐的表面而连续的方式形成,在长边侧壁板22a以及固定卡定片(短边侧壁板)22b的板厚内延伸。

[0141] 这样,在本实施方式的插头连接器(第2电连接器)20中,设于导电性壳(屏蔽壁部)22的长边侧壁板22a的两端部分的固定卡定片(短边侧壁板)22b以埋设于绝缘外壳11的基端部21a的内部的方式被嵌入成形,因此,以导电性壳22处于绝缘外壳21的全长范围内的状态配置,导电性壳22不会向绝缘外壳21的外方伸出,能够在连接器长度方向上谋求整个连接器的小型化。此外,在本实施方式中,导电性壳(屏蔽壁部)22的接地部(板状突起片)22c以处于导电性壳22的板厚范围内的状态配置,因此不会向导电性壳22的外方伸出,能够在连接器宽度方向上也进一步谋求整个连接器的小型化。

[0142] 此外,上述的接地部22c的下端部钎焊接合于设于第2配线基板P2的表面的接地导电路径(接地焊盘)P2c,从而进行电连接,该情况的接地部22c的钎焊接合使用纵长状的钎焊材料针对全部的接地部22c一并进行。

[0143] 由这样的俯视大致长方形状的框体构造形成的导电性壳(屏蔽壁部)22构成为在整周包围绝缘外壳21的外周,从而对安装于绝缘外壳21的信号触点构件23进行电磁屏蔽。

[0144] 尤其是,成为该导电性壳(屏蔽壁部)22的长边侧壁板22a在沿着连接器宽度方向



与前述的信号触点构件23的基板连接脚部(触点连接部)23c隔开预定的间隔的位置竖立设置于第2配线基板P2的表面上的配置关系。即,成为如下结构:导电性壳22的长边侧壁板22a与信号触点构件23的基板连接脚部23c的外端面相对的同时沿着连接器长度方向(多极状的排列方向)延伸,从而以借助上述的基板连接脚部23c与导电性壳22的长边侧壁板22a之间的空间部分适当地进行了阻抗匹配的状态对包括基板连接脚部23c的信号触点构件23的整体良好地进行电磁屏蔽。

[0145] 如上所述,在本实施方式中,分别在插座连接器(第1电连接器)10以及插头连接器(第2电连接器)20中,能够分别利用设为屏蔽壁部的导电性壳12、22获得对基板连接脚部(触点连接部)13f、23c的电磁屏蔽作用,但在所谓的两电连接器10、20彼此嵌合时,导电性壳12、22配置成内外双层、且形成于由导电性壳12、22中的一者形成的屏蔽壁部与两配线基板P1、P2中的一者之间的间隙被由导电性壳12、22中的另一者形成的屏蔽壁部局部地覆盖,因此,能够获得作为电连接器装置极其良好的电磁屏蔽作用。尤其是,能够高效地堵塞导电性壳12、22与第1配线基板P1、第2配线基板P2之间的间隙,因此能够期待充分的EMI对策。

[0146] [关于侧方检查窗]

[0147] 另外,设于上述的导电性壳(屏蔽壁部)22的长边侧壁板22a的多个接地部(板状突起片)22c在连接器长度方向(多极状的排列方向)上隔开恒定的间隔地配置,在沿着该连接器长度方向相邻的一对接地部22c、22c彼此的间隔区域内形成有由能够朝向连接器宽度方向目视信号触点构件23的基板连接脚部(触点连接部)23c的空间形成的侧方检查窗22d。

[0148] 即,成为设于上述的导电性壳(屏蔽壁部)22的各接地部22c相对于信号触点构件23的基板连接脚部(触点连接部)23c错开连接器长度方向上的设置位置的配置关系,成为在沿着连接器长度方向相邻的基板连接脚部23c、23c彼此之间的部分配置有接地部22c的关系。并且,在这些沿着连接器长度方向相邻的一对接地部22c、22c彼此之间的部分形成有由该接地部22c、22c和导电性壳22的长边侧壁板22a的下缘部形成的横长状的空间部分,该横长状的空间部分成为上述的侧方检查窗22d。

[0149] 本实施方式的侧方检查窗22d的连接器长度方向上的长度以与基板连接脚部(触点连接部)23c的多个(3个)排列的长度相当的方式形成,在组装作业者透过该侧方检查窗22d朝向连接器宽度方向目视的情况下,在该侧方检查窗22d的内方区域内能够凭视觉确认多个(3个)的基板连接脚部23c的端面。

[0150] 这样,在本实施方式的插头连接器(第2电连接器)20中,也能够透过被设于导电性壳22的侧方检查窗22d从侧方目视确认板连接脚部(触点连接部)23c相对于第2配线基板P2的信号传输用导电路径(信号焊盘)P2a的连接状态、连接器的组装状态。

[0151] 另外,设于这样的插头连接器(第2电连接器)20的导电性壳(屏蔽壁部)22以在使两电连接器10、20彼此嵌合了时从外方侧整周地覆盖插座连接器(第1电连接器)10的外周的方式配置,此时,成为插头连接器20的导电性壳22的内壁面从外方侧与前述的插座连接器10的设于导电性壳12的接触片12i的顶端部分弹性地接触的配置关系。由此,两导电性壳12、22彼此成为电接地状态。

[0152] 即,在本实施方式中,在两电连接器10、20彼此嵌合时,通过插座连接器(第1电连接器)10的设于导电性壳(屏蔽壁部)12的接触片12i进行电接地,因此接地电阻被降低,屏蔽特性相应地得以提高。

[0153] [关于嵌合引导]

[0154] 另一方面,上述的导电性壳(屏蔽壁部)22的长边侧壁板22a的上缘部分成为在两电连接器10、20彼此进行嵌合时容许相互的接触移动的滑动引导面。成为作为该滑动引导面的长边侧壁板22a能够从上方与与前述的插座连接器(第1电连接器)10的导电性壳12同样地构成滑动引导面的方式设置的平面罩12f接触的配置关系。并且,如图27~图29所示,成为如下结构:成为上下翻转后的插头连接器(第2电连接器)20的导电性壳22的长边侧壁板22a从上方与配置于下方的插座连接器(第1电连接器)10的导电性壳12的平面罩12f接触配置的状态,通过以维持其接触配置的状态进行相对的滑动,相对于预定的嵌合位置进行对位。

[0155] 在此,在设于该插头连接器(第2电连接器)20的导电性壳(屏蔽壁部)22的四角的角部区域、即构成长边侧壁板22a和短边侧壁板的固定卡定片22b所连结的部位,共设有4个将两电连接器10、20限制于彼此嵌合位置的定位部22e。所说的各定位部22e由从长边侧壁板22a以及固定卡定片(短边侧壁板)22b的上端缘呈台阶地突出的底座状的凸状部分形成,与长边侧壁板22a和固定卡定片(短边侧壁板)22b之间的连结形状相仿地沿着连接器长度方向以及连接器宽度方向延伸而呈俯视大致L形状地形成。

[0156] 并且,若以插头连接器(第2电连接器)20的导电性壳22的长边侧壁板22a从上方与如前述那样配置于下方的插座连接器(第1电连接器)10的导电性壳12的平面罩12f接触配置的状态进行相对的滑动而到达预定的嵌合位置,则设于插头连接器20侧的导电性壳22的定位部22e从外方侧嵌入插座连接器10侧的导电性壳12的四角部,由此,成为进行嵌合位置的对位的结构。

[0157] 此外,在两电连接器10、20彼此的嵌合状态下,设于插头连接器(第2电连接器)20的导电性壳22的定位部22e与安装有插座连接器(第1电连接器)10的第1配线基板P1的表面相对配置,但在与该定位部22e相对配置的第1配线基板P1的表面没有形成导电路径等。因而,即使进行两电连接器10、20的低矮化,也在嵌合时避免定位部22e与第1配线基板P1的表面接触的事态。

[0158] 这样,在本实施方式中,在使两电连接器10、20彼此嵌合时,使该电连接器10的导电性壳12的滑动引导面12f、电连接器20的导电性壳22的滑动引导面22a一边彼此接触一边相对移动,因此,电连接器10、20彼此的相对移动以低摩擦状态良好地进行。

[0159] 并且,在上述那样的电连接器10、20彼此进行相对移动时,由金属等导电性构件形成的滑动引导面12f、22a彼此成为接触状态,因此,与树脂等的其他构件的接触状态相比,难以产生磨削、破损等使用耐久方面的问题。

[0160] 而且,在进行移动到最终的嵌合位置时,利用设于导电性壳(屏蔽壁部)22的定位部22e进行位置限制,因此能够顺利地进行嵌合操作。

[0161] 接着,对图32~图37所示的另一实施方式的基板连接用电连接器装置的插座连接器(第1电连接器)10'以及插头连接器(第2电连接器)20'的结构进行说明。在本实施方式中,对于具有与上述的实施方式相同的结构的构件标注相同的附图标记而省略说明,但在构成本实施方式的插座连接器(第1电连接器)10'以及插头连接器(第2电连接器)20'的各导电性壳(屏蔽壁部)12'、22'的长边侧壁板12a'、22a'上没有设置上述的实施方式的侧方检查窗12e、22d。

[0162] 即,构成被设于第1电连接器10'以及第2电连接器20'这两者的各导电性壳12'、22'的长边侧壁板12a'、22a'的平板带状构件的端缘部中的、在安装时以与第1配线基板P1的表面以及第2配线基板P2的表面面对面的方式配置的下端缘部12j、22g以沿着两配线基板P1、P2的表面呈大致直线状延伸的方式形成。上述各导电性壳12'、22'的长边侧壁板12a'、22a'的下端缘部12j、22g成为在安装时与第1配线基板P1以及第2配线基板P2的表面不产生上述实施方式的侧方检查窗12e、22d那样的间隙地配置的结构,该屏蔽壁部12、22成为以与呈多极状排列的全部基板连接脚部(触点连接部)13f、14g、23c、24d相对的方式一体地延伸的结构。

[0163] 此时,上述的各导电性壳12'、22'的长边侧壁板12a'、22a'的下端缘部12j、22g的在安装时与第1配线基板P1以及第2配线基板P2上的接地导电路径(接地焊盘)P1c、P2c抵接的部分被钎焊接合,成为多点的电连接状态。

[0164] 根据具有这样的结构的另一实施方式,通过成为在第1配线基板P1的表面以及第2配线基板P2的表面与各导电性壳(屏蔽壁部)12'、22'的长边侧壁板12a'、22a'之间几乎不产生间隙的闭塞状态,遮蔽性得以提高,并且,该各导电性壳12'、22'的端缘部的多个部位与第1配线基板P1侧以及第2配线基板P2侧连接,从而进行多点接地,因此能够获得极其良好的屏蔽特性。

[0165] 此外,通过例如从上方对该电连接器装置照射检查用的激光来对绝缘外壳11、21的翘曲等进行计测,从而来进行本实施方式的电连接器装置的连接器组装状态的检查。

[0166] 以上,基于实施方式对由本发明人完成的实用新型具体地进行了说明,但本实施方式并不限定于上述的实施方式,自不待言在不脱离其主旨的范围内能够进行各种变形。

[0167] 例如,构成上述的实施方式中的接触片12i的板簧状构件也能够设为将根侧的基端部分设于长边侧壁板12a、并且将该接触片12i的顶端部分设于平面罩12f侧的结构。并且,该接触片12i的连接对象并不限定于对象连接器,例如也能够采用与设备的导电性的壳体连接的结构。

[0168] 另外,上述的实施方式中的电源触点构件14、24也能够设为接地用的接地触点构件。

[0169] 而且,上述的实施方式中的触点构件12、22彼此的凹凸嵌合关系在插座连接器10与插头连接器20之间能够配置成与上述相反的关系。

[0170] 产业上的可利用性

[0171] 如以上那样,本实用新型能够广泛应用于被使用于各种电子、电气设备的多种多样的基板连接用电连接器装置。



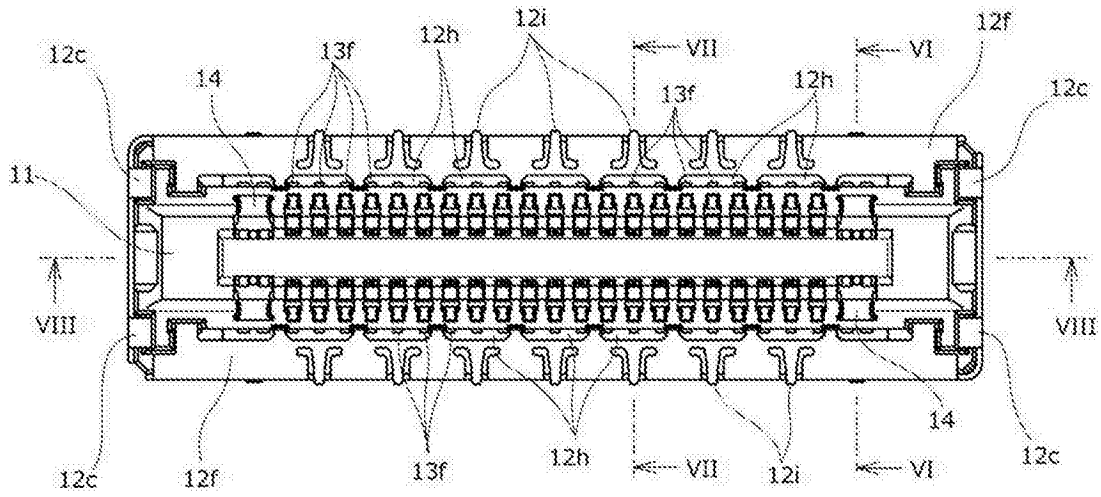


图3

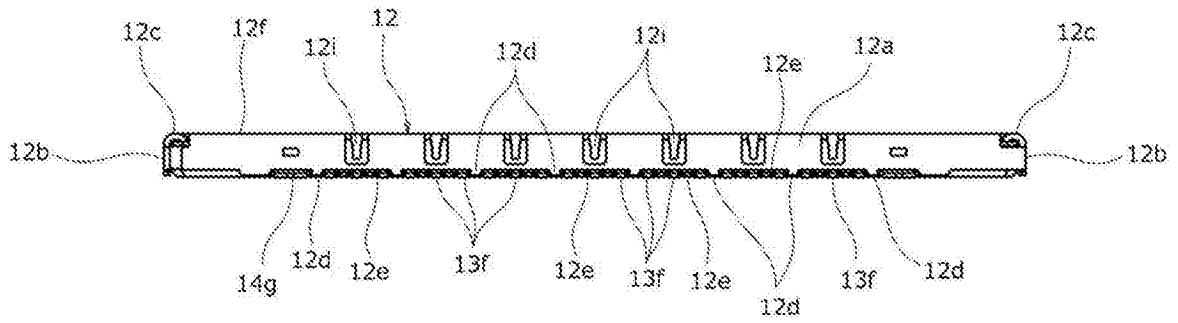


图4

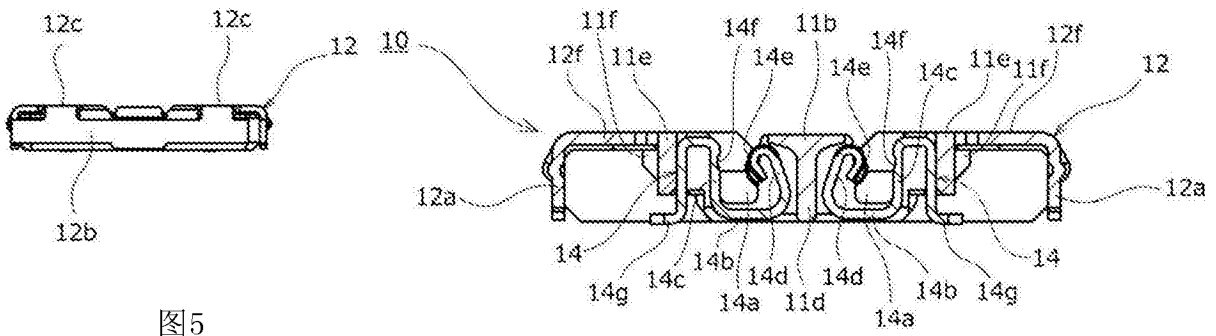


图5

图6

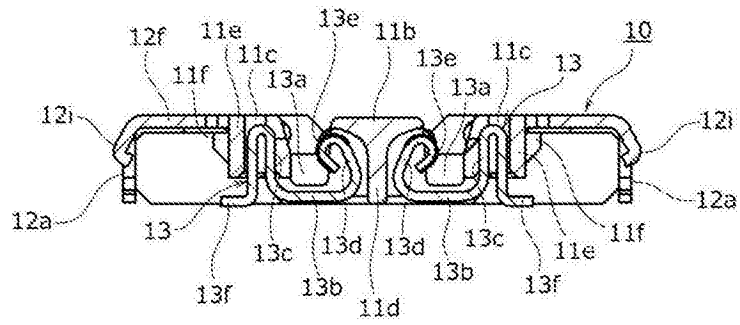


图7

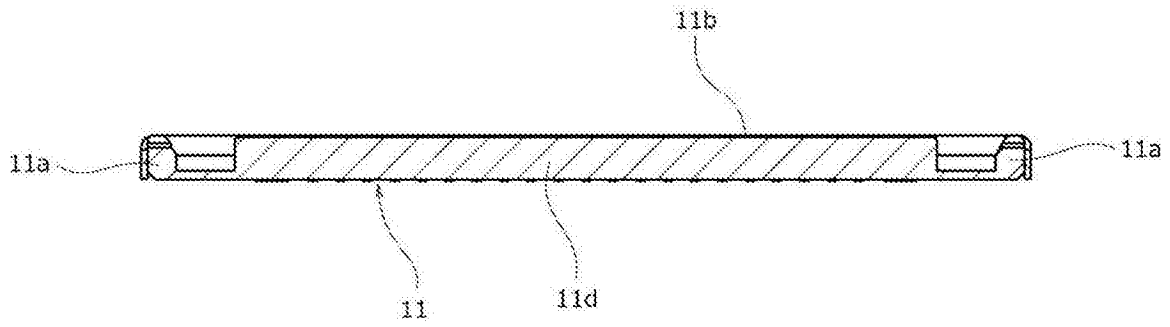


图8

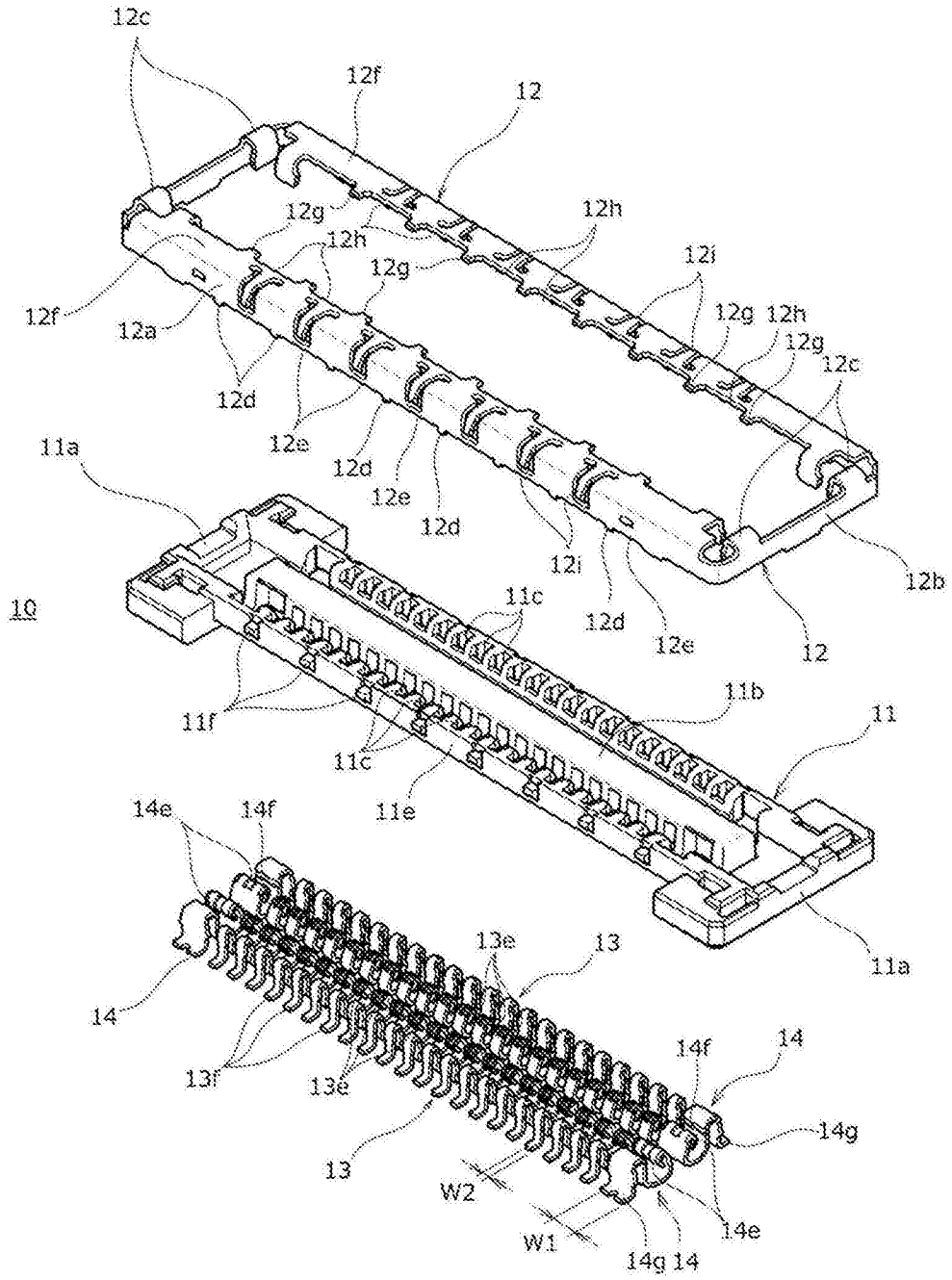


图9

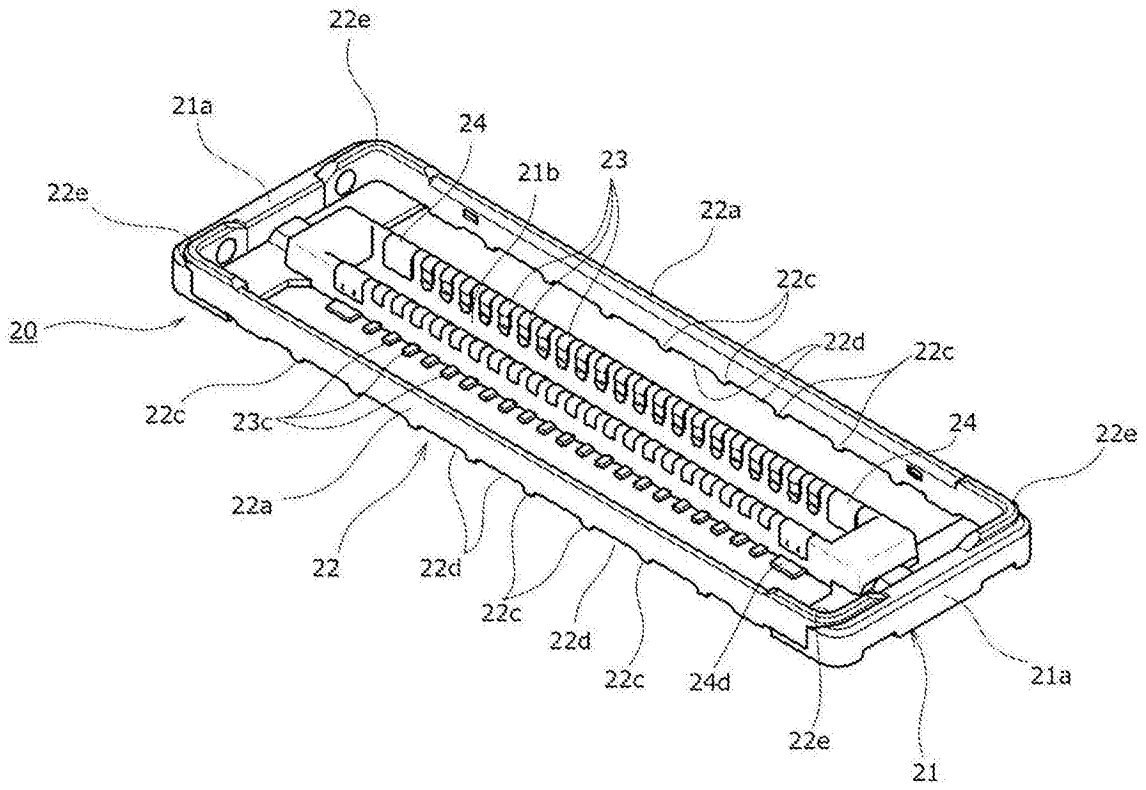


图10

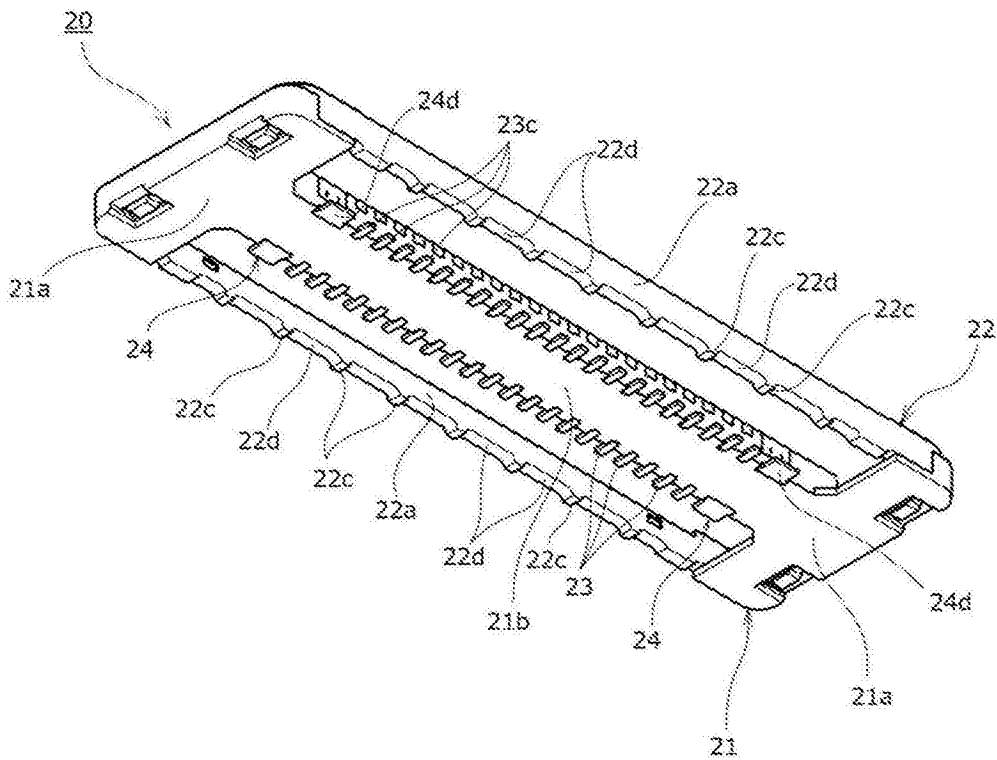


图11



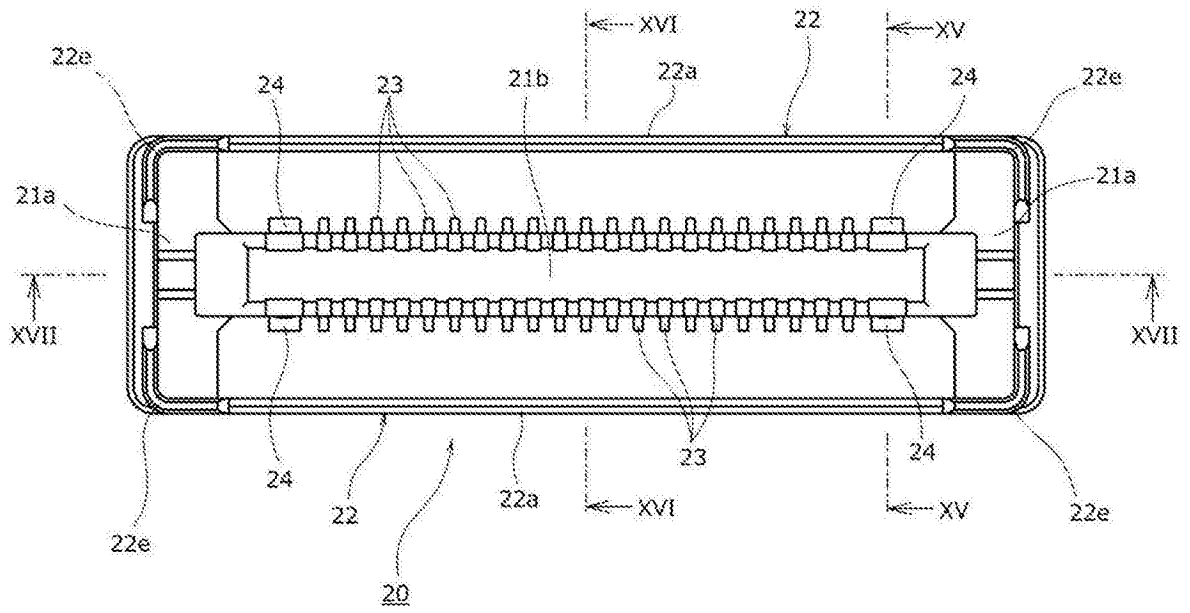


图12

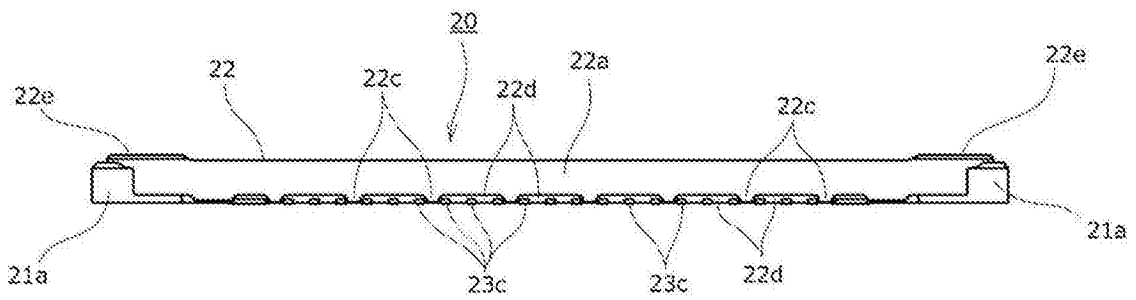


图13

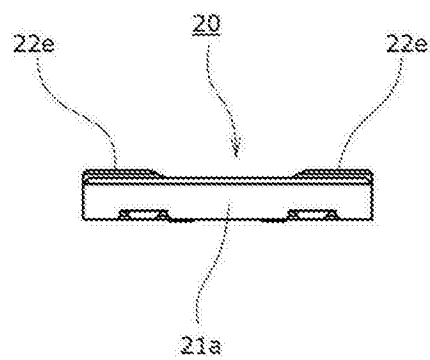


图14

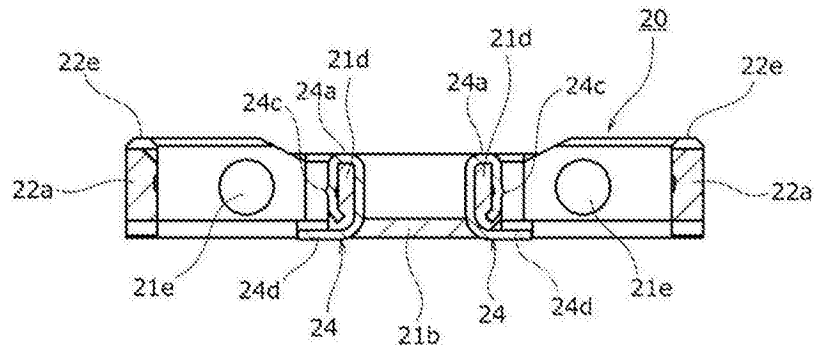


图15

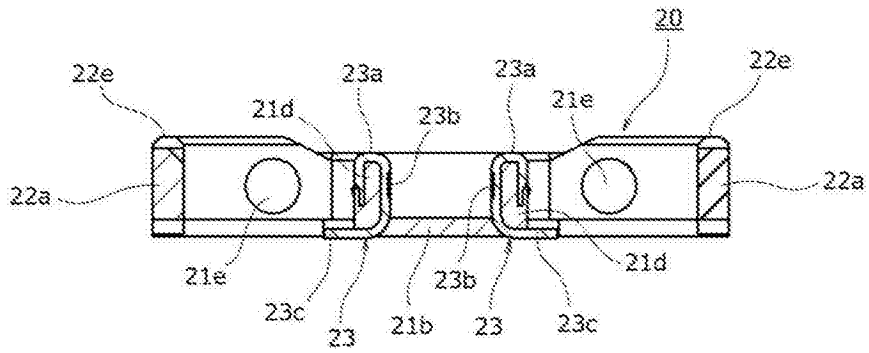


图16

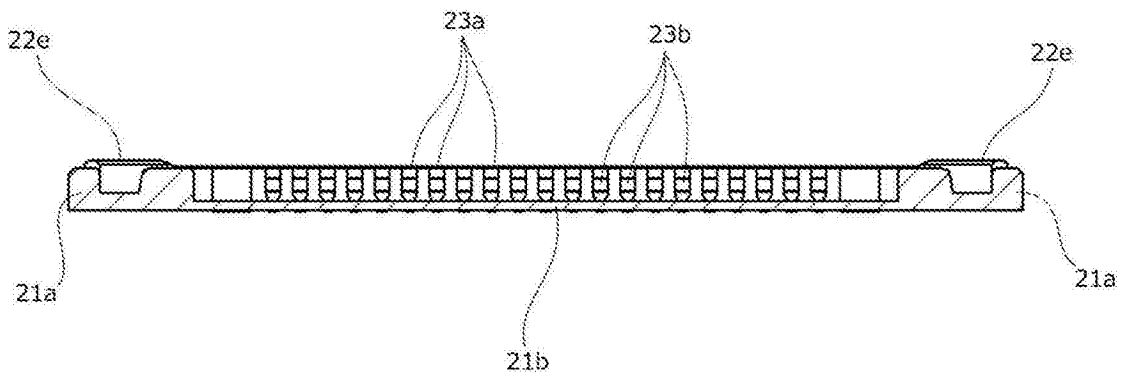


图17

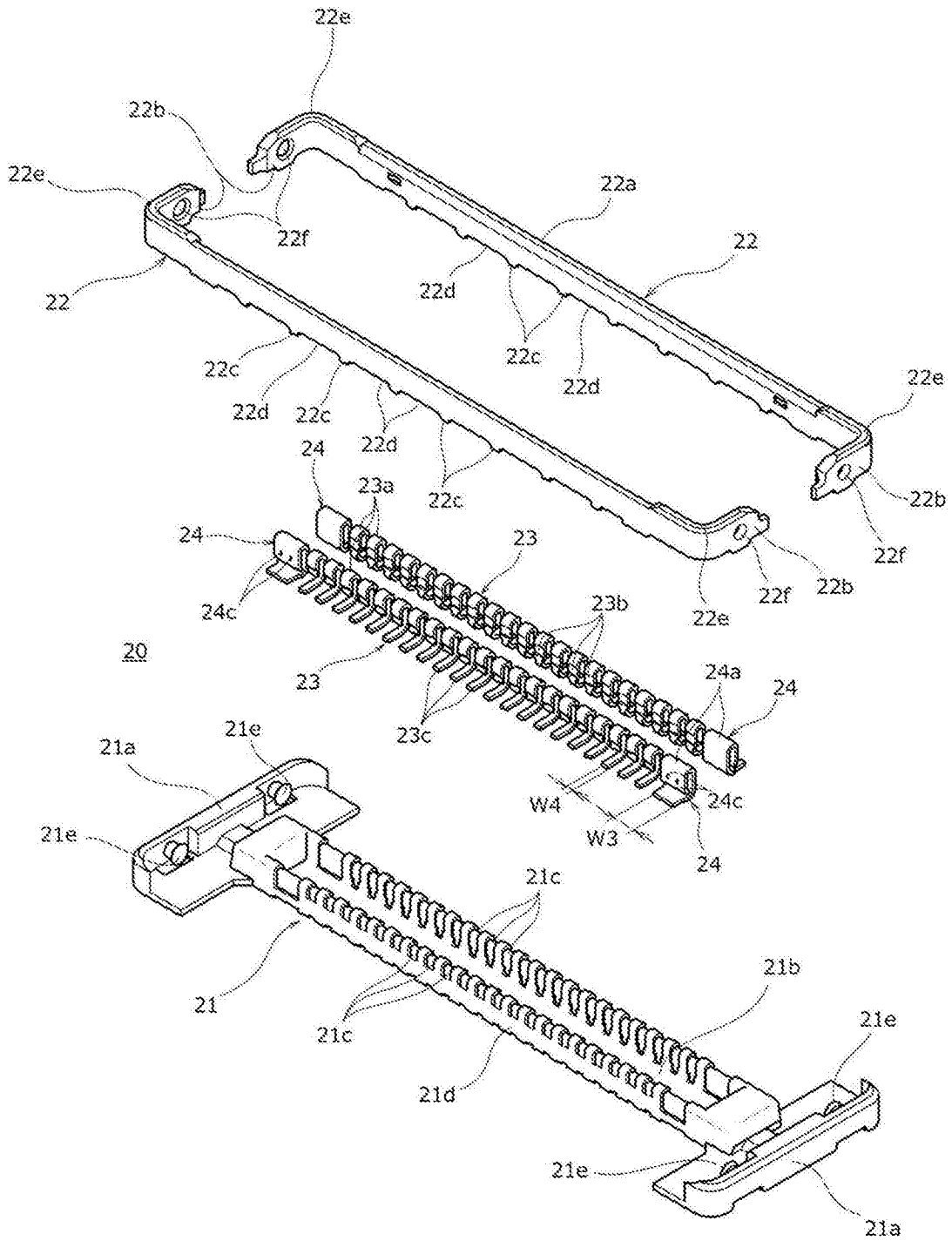


图18

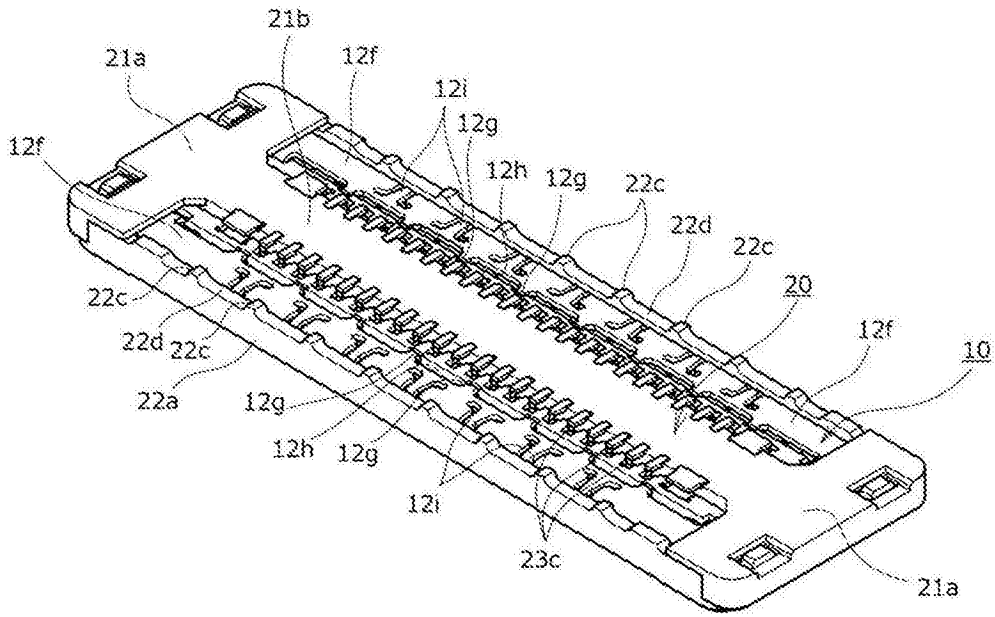


图19

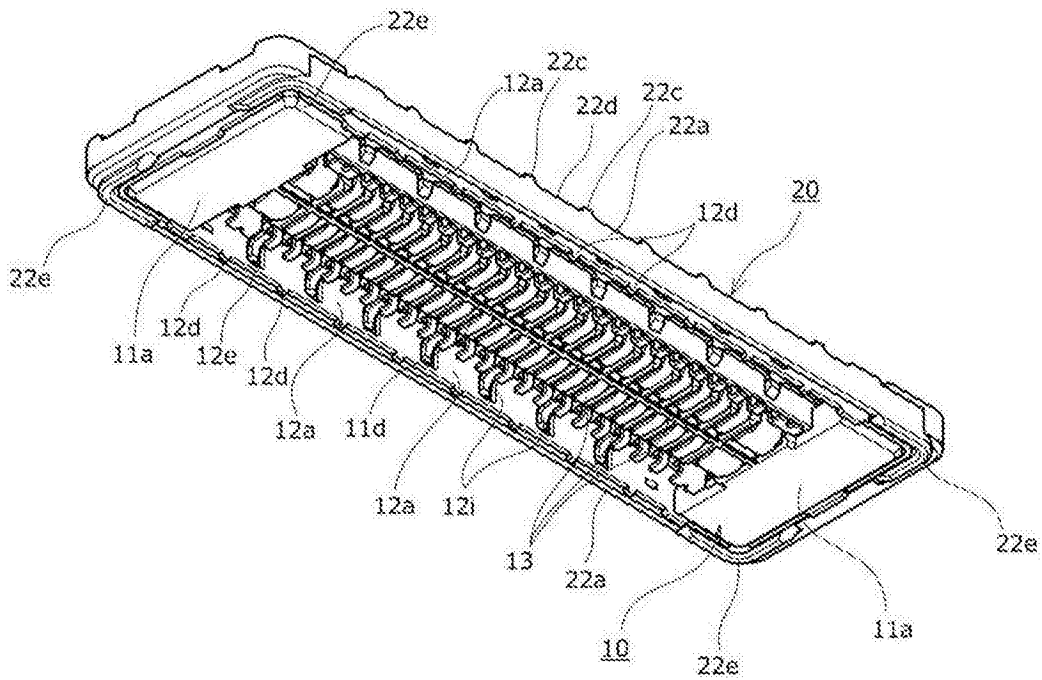


图20

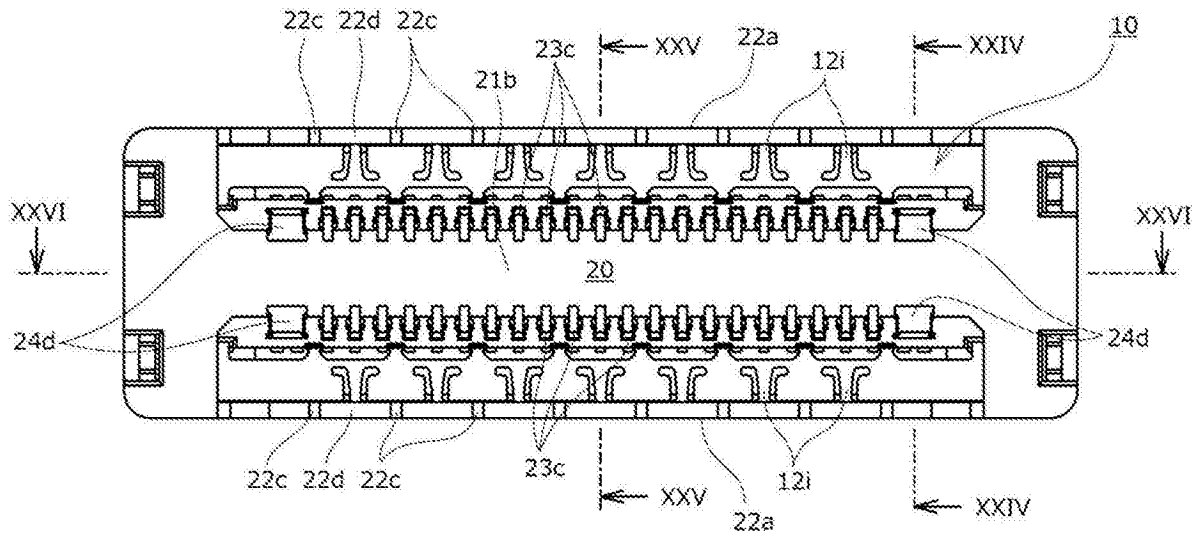


图21

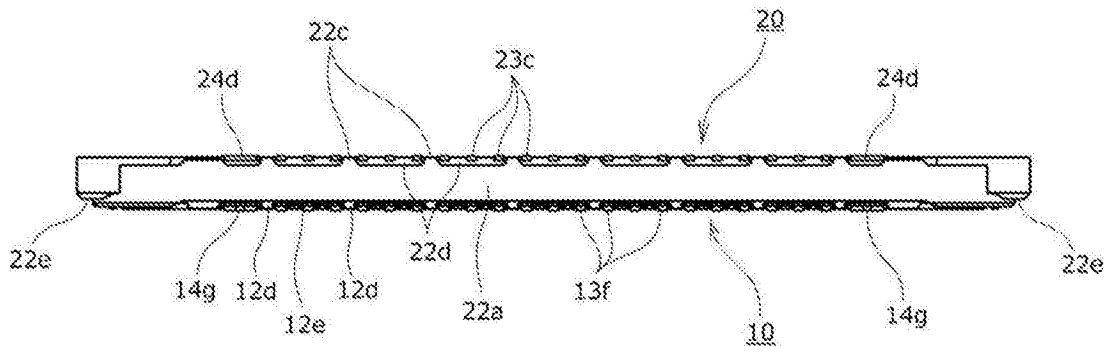


图22

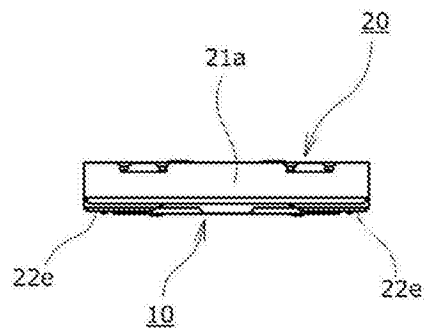


图23

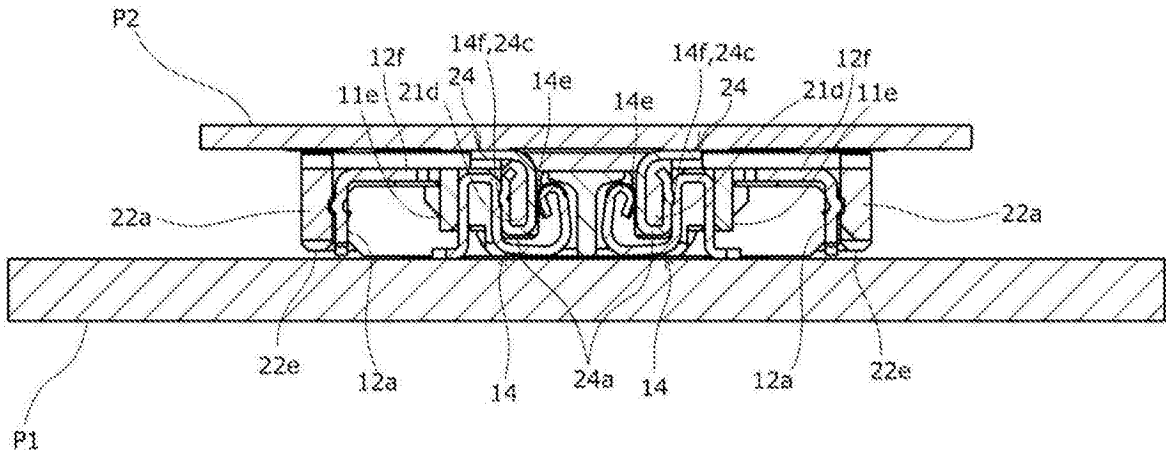


图24

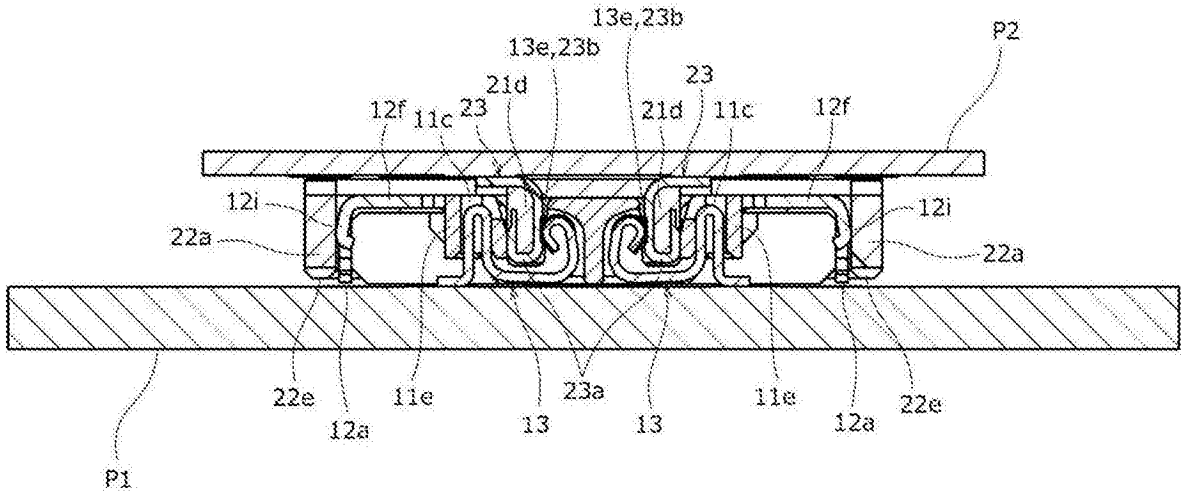


图25

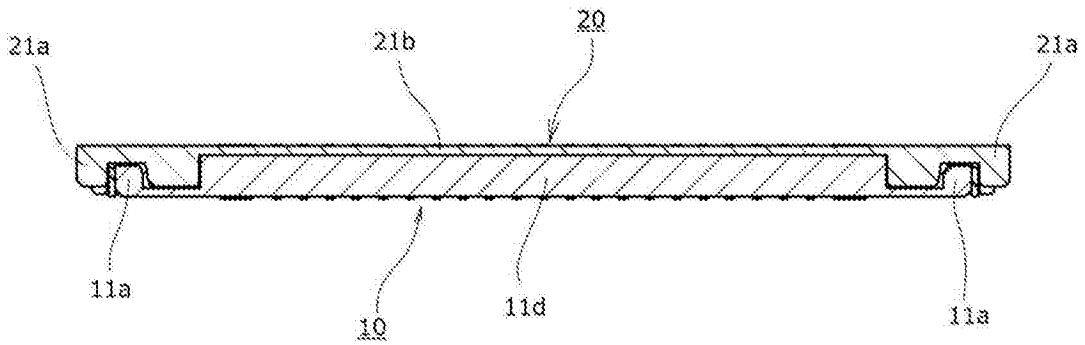


图26

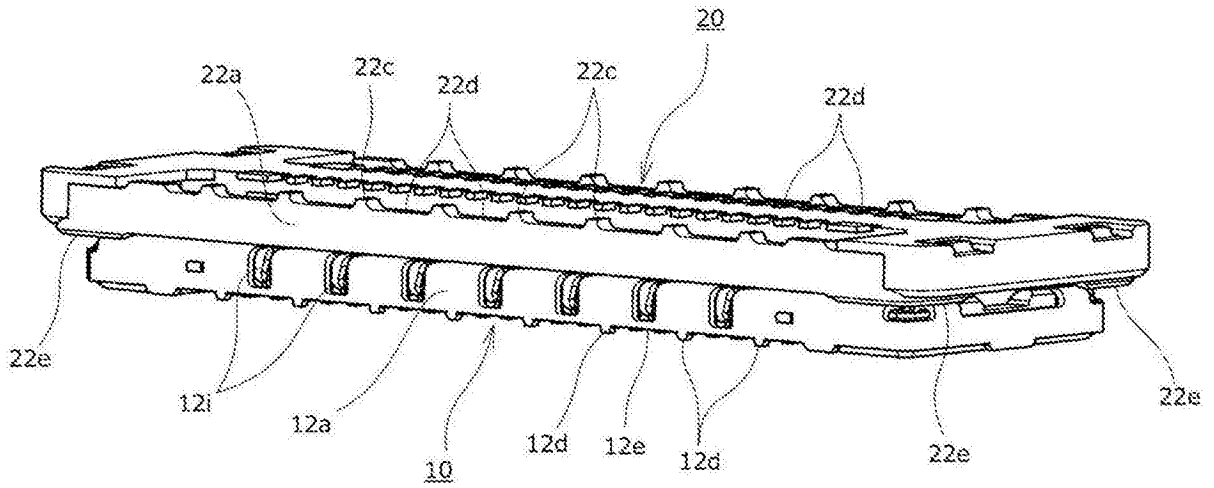


图27

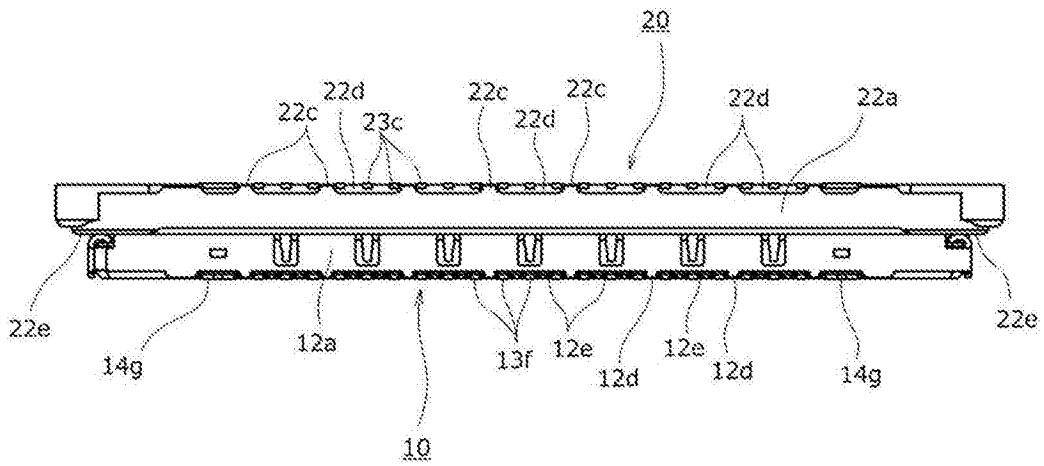


图28

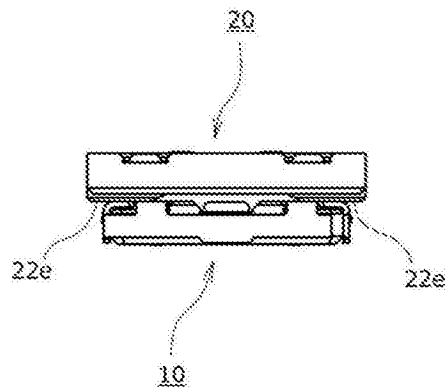


图29

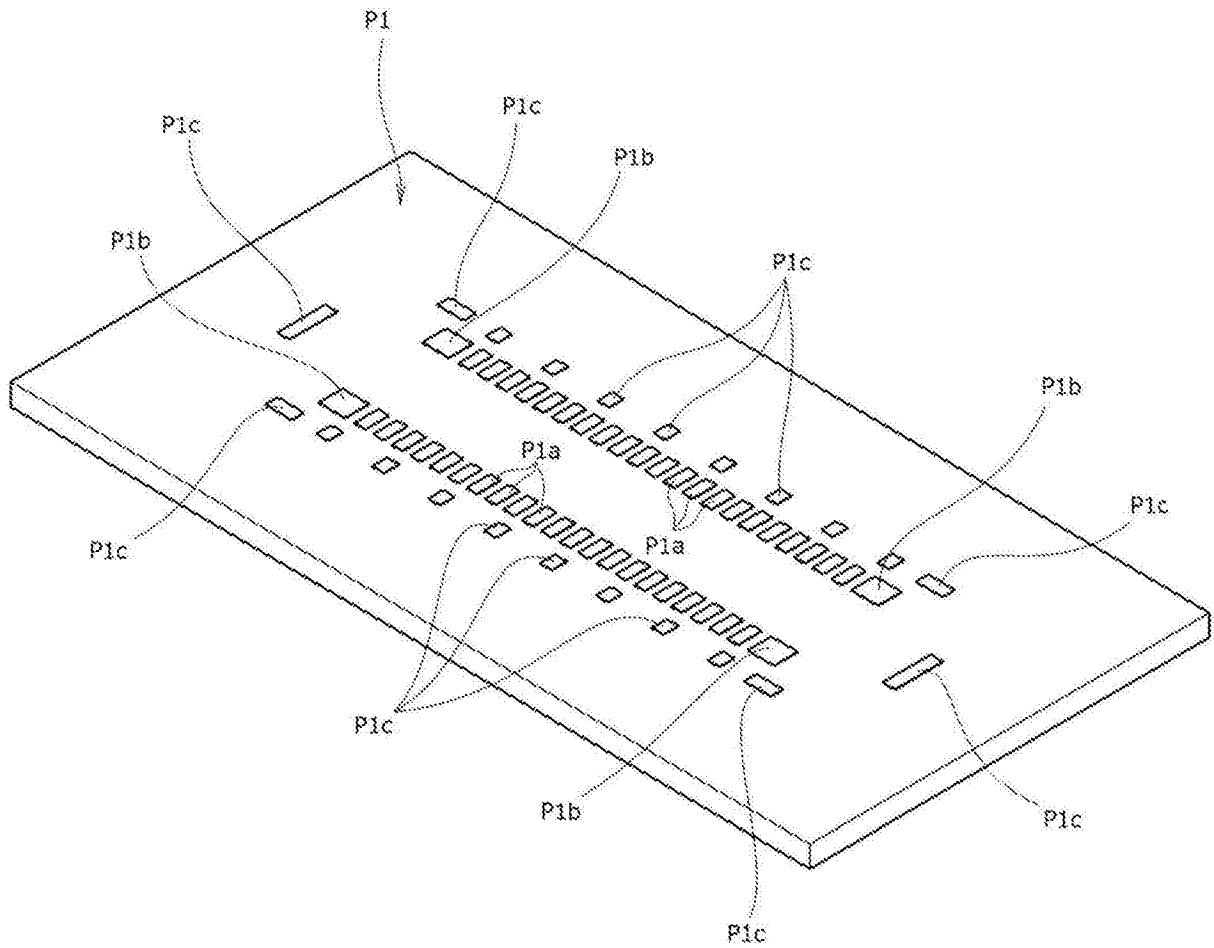


图30



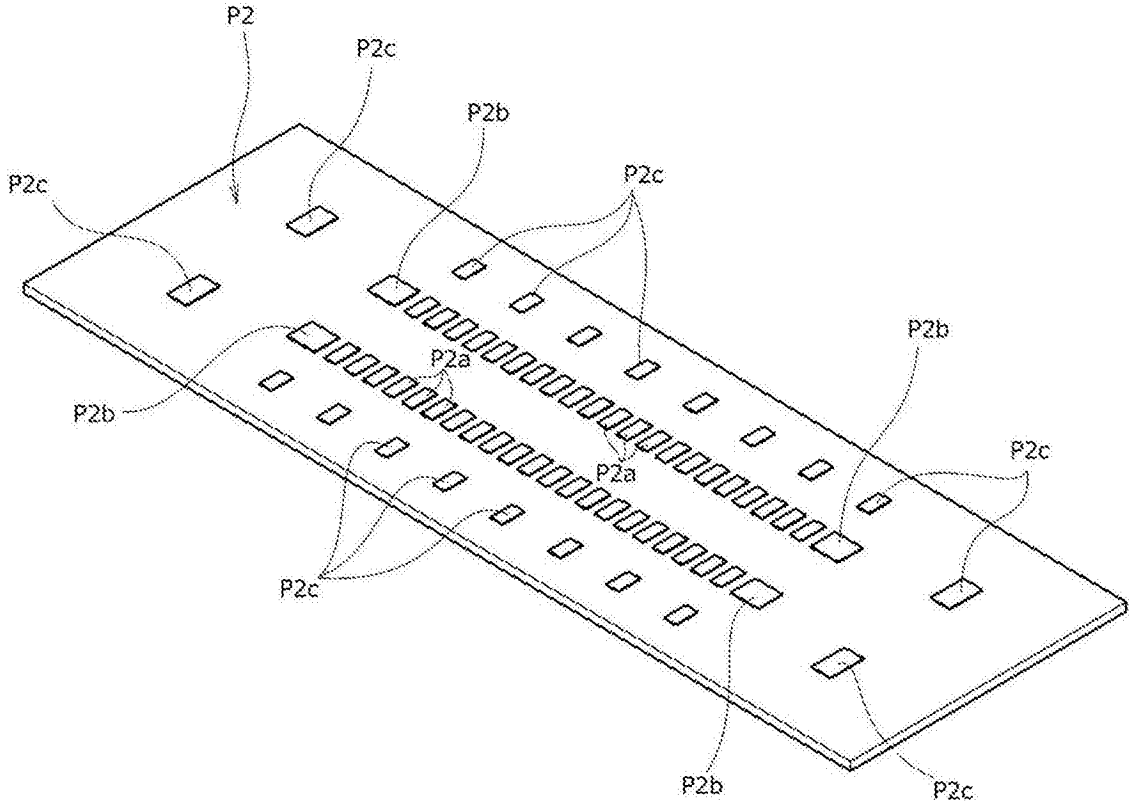


图31

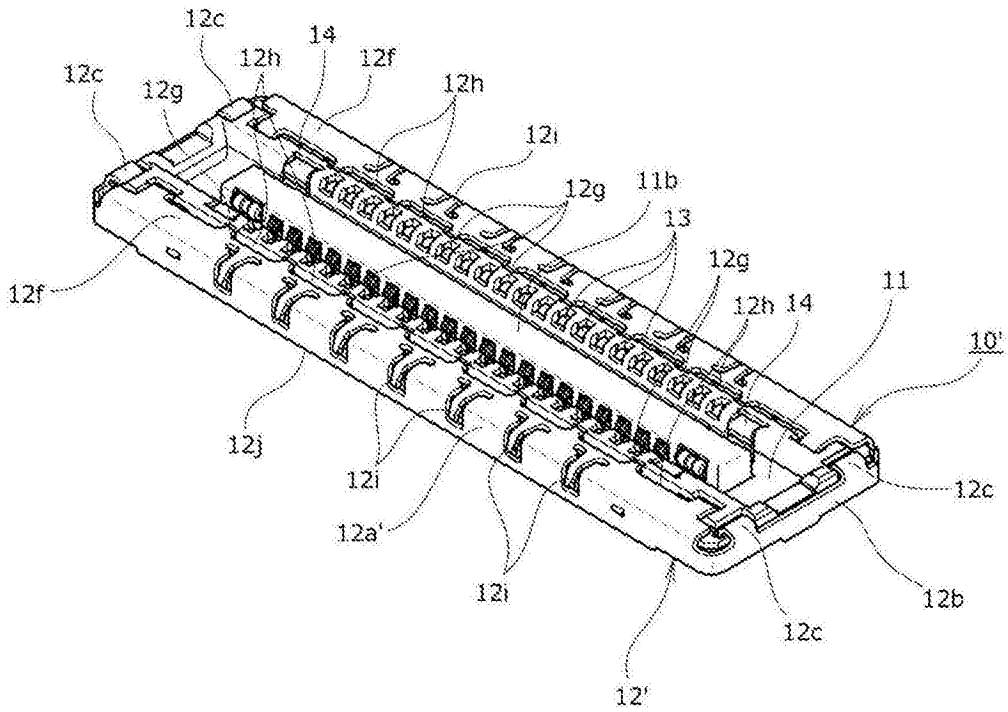


图32

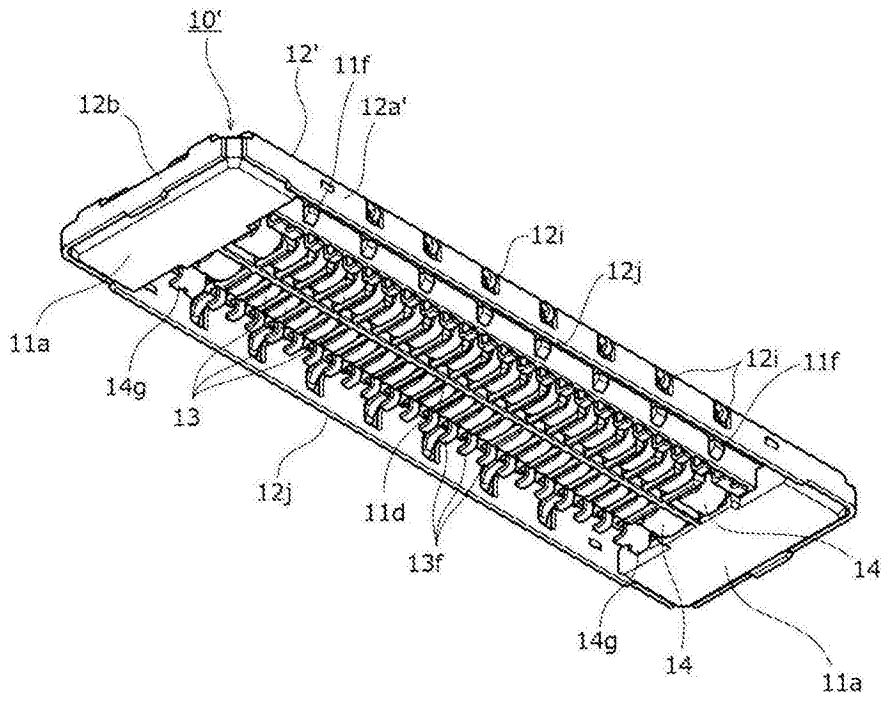


图33

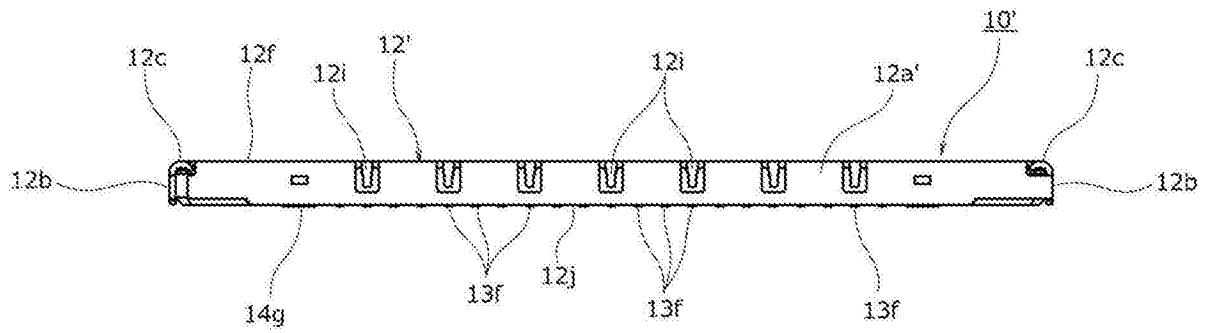


图34

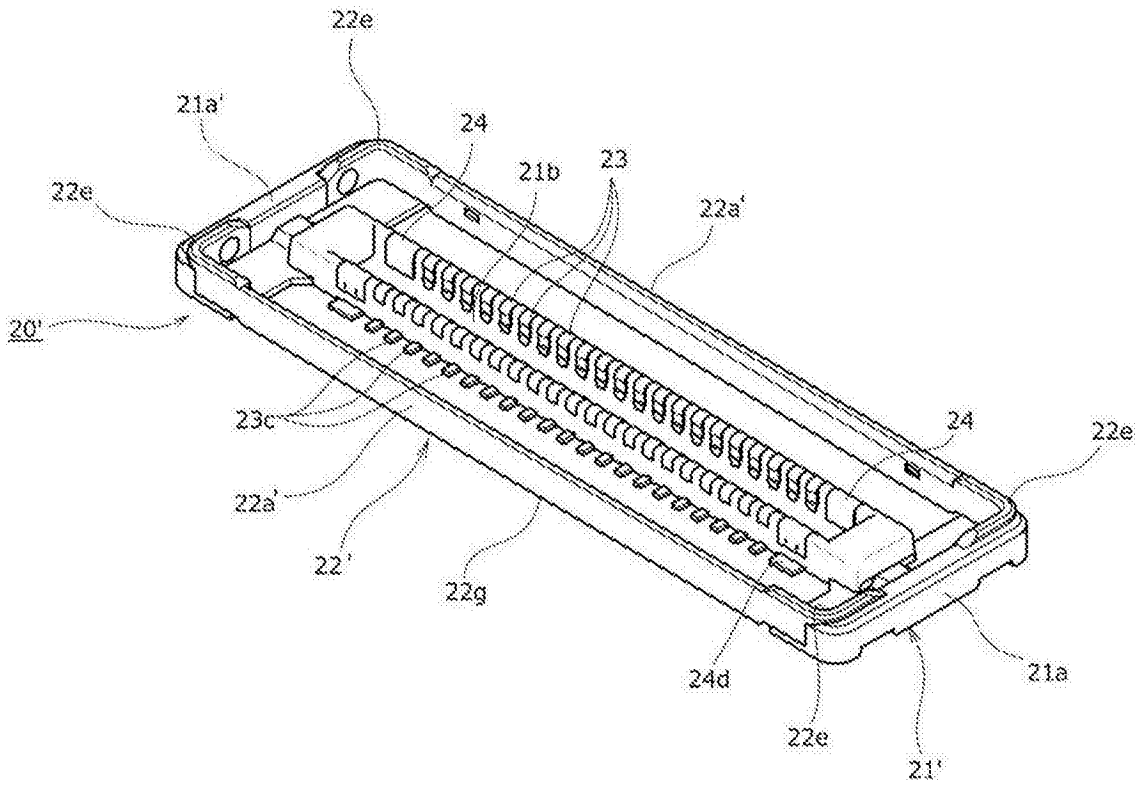


图35

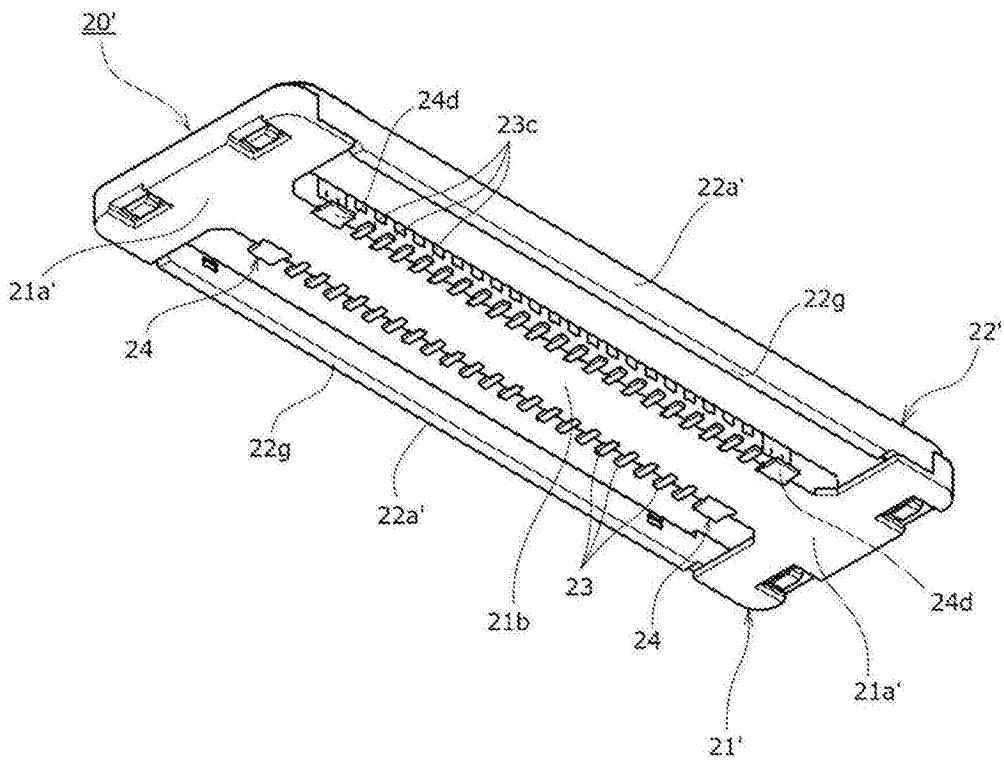


图36

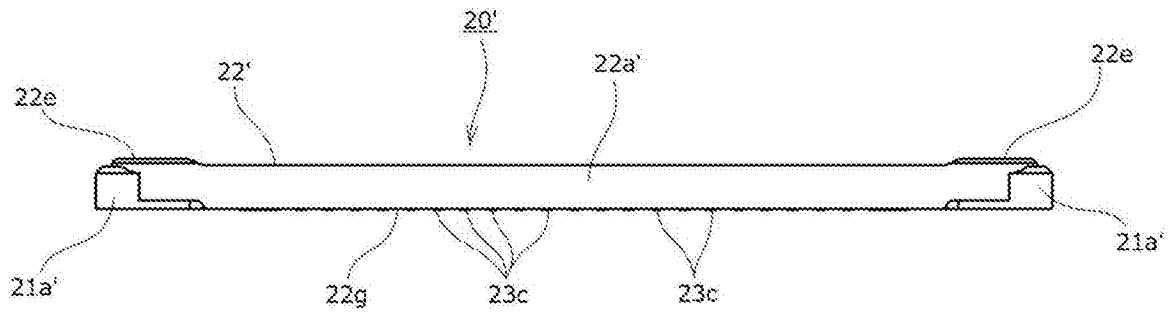


图37