



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101102017 B

(45) 授权公告日 2011. 05. 04

(21) 申请号 200610160409. 5

CN 1622396 A, 2005. 06. 01,

(22) 申请日 2006. 11. 20

WO 2005/067102 A1, 2005. 07. 21, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 赵晶

2006-183209 2006. 07. 03 JP

(73) 专利权人 爱沛斯株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 四谷健一

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 何腾云

(51) Int. Cl.

H01R 12/79 (2011. 01)

H01R 13/648 (2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2005/034296 A1, 2005. 04. 14, 全文.

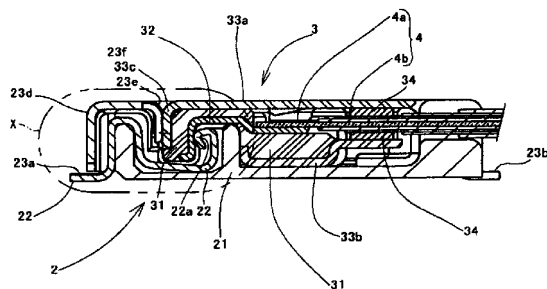
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

电连接器

(57) 摘要

本发明要解决的技术问题是,即使进行了低背化以及小型化,也能够良好地维持导电端子(22)、(32)的接触可靠性,谋求提高电磁波干扰(EMI)以及静电(ESD)的特性。解决该技术问题的技术方案是,通过将作为在与多极排列大致正交的方向嵌合的第一以及第二连接器(2)、(3)的导电性护罩(23)、(33)彼此的接触部的护罩连接部SS,与作为导电端子(22)、(32)彼此的接触部的端子连接部CS相对配置,来使护罩连接部SS的接触压力作用于端子连接部CS侧,提高端子连接部CS的电接触性,同时,大致沿着导电端子(22)、(32),配置导电性护罩(23)、(33),提高在导电端子(22)、(32)上流动的电信号的基础上产生的电磁波的屏蔽作用。



1. 一种电连接器,其构成为,具有第一以及第二连接器,所述第一以及第二连接器沿细长平板状的绝缘壳体的长度方向,以恰当的间距间隔,多极排列着多个导电端子,同时,具有覆盖上述绝缘壳体的外表面的导电性护罩,

这些第一以及第二连接器是安装在印刷线路基板上的插座连接器以及与该插座连接器嵌合的插头连接器,

相对于上述插座连接器,上述插头连接器在与上述多极排列的方向大致正交的方向即与上述印刷线路基板的平面大致垂直的方向垂直嵌合,

在上述插头连接器垂直嵌合于上述插座连接器时,通过该插座连接器以及插头连接器的上述导电端子彼此接触,形成端子连接部 (CS),同时,通过上述插座连接器以及插头连接器的上述导电性护罩彼此接触,形成护罩连接部 (SS),

其特征在于,上述护罩连接部 (SS) 被配置成,在与上述插座连接器以及插头连接器的垂直嵌合方向正交的水平方向,隔着上述插头连接器的绝缘壳体,与上述端子连接部 (CS) 相对。

2. 如权利要求 1 所述的电连接器,其特征在于,上述导电性护罩的构成护罩连接部 (SS) 的部位被构成为能够弹性位移,以便向上述端子连接部 (CS) 按压该护罩连接部 (SS)。

3. 如权利要求 1 所述的电连接器,其特征在于,在上述导电性护罩的构成护罩连接部 (SS) 的部位,设置多个能够弹性位移的弹性连接舌片,所述弹性连接舌片沿上述多极排列的方向,以适当的间隔排列。

4. 如权利要求 1 所述的电连接器,其特征在于,上述端子连接部 (CS) 以及护罩连接部 (SS) 在从上述印刷线路基板开始的高度方向,被配置在大致相同的高度位置。

5. 如权利要求 1 所述的电连接器,其特征在于,上述插头连接器的导电性护罩被构成为覆盖上述插头连接器的绝缘壳体的外表面的大致全体。

电连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及被构成为使第一以及第二连接器彼此在与导电端子（触点）的多极排列方向大致正交的方向嵌合的电连接器。

背景技术

[0002] 一般，在各种电气仪器中，借助被构成为能够相互嵌合连接的一对电连接器，将多根同轴电缆以及柔性线路基板等连接在印刷线路基板上，这种情况非常广泛。作为该一对电连接器，例如使用安装在印刷线路基板上的插座连接器（第一连接器），和与该插座连接器嵌合的插头连接器（第二连接器），在多根同轴电缆或柔性线路基板等的端末部分接合在上述插头连接器的状态下，相对于插座连接器，进行插头连接器的嵌合。

[0003] 在被构成为可象这样相互嵌合的电连接器中，垂直嵌合型的电连接器以往已被公知，例如，如下述的专利文献 1 那样，该垂直嵌合型的电连接器的构成为，使上述插头连接器沿与导电端子（触点）的多极排列方向大致正交的方向，即，相对于安装着上述插座连接器的印刷线路基板的平面大致垂直的方向插入并使之嵌合。

[0004] 但是，即使是在象这样的垂直嵌合型的电连接器中，也与其他电连接器同样，其低背化以及小型化也快速地发展，其结果为，允许在嵌合时导电端子的位移的空间被削减，导电端子的接触压力降低，存在着在作为电连接器的最基本的性能的接触可靠性方面产生了问题的情况。

[0005] 再有，在近年的电连接器中，为了防止以伴随着电信号的高速化的噪音为原因的仪器的误动作，以及为了降低电磁波对人体的影响等的目的，急需提高电磁波干扰（EMI）以及静电（ESD）的特性，但是，在一般的电连接器中，例如如下述的专利文献 2 那样，因为覆盖绝缘壳体的导电性护罩为与导电端子没有关系的配置关系，所以不能得到充分的电磁波干扰（EMI）以及静电（ESD）的特性，这就是现状。

[0006] [专利文献 1] 特开 2002-280102 号公报

[0007] [专利文献 2] 特开 2005-302417 号公报

[0008] 因此，本发明的目的在于提供一种电连接器，该电连接器即使是在进行了低背化以及小型化的情况下，也能够良好地维持导电端子的接触可靠性，同时，能够谋求提高电磁波干扰（EMI）以及静电（ESD）的特性。

发明内容

[0009] 为了实现上述目的，在有关本发明的电连接器中，其构成为，具有第一以及第二连接器，所述第一以及第二连接器沿细长平板状的绝缘壳体的长度方向，以恰当的间距间隔，多极排列着多个导电端子，同时，具有覆盖上述绝缘壳体的外表面的导电性护罩，通过这些第一以及第二连接器在与上述多极排列的方向大致正交的方向的嵌合，该第一以及第二连接器的上述导电端子彼此以及上述导电性护罩彼此的接触，分别形成端子连接部以及护罩连接部，上述护罩连接部被配置成，在与上述第一以及第二连接器的嵌合方向正交的方向，

隔着上述第二连接器的绝缘壳体,与上述端子连接部相对。

[0010] 根据具有这样的构成的电连接器,与第一以及第二连接器的端子连接部相对地配置的护罩连接部发挥作用,良好地维持端子连接部的接触压力,据此,提高端子连接部的电接触性。另外,通过相对于端子连接部相对地配置护罩连接部,来连续地形成由两连接器的导电性护罩所形成的屏蔽线,而且,因为该屏蔽线能够沿由两连接器的导电端子所形成的电信号线配置,所以能够良好地进行由电信号线所生成的电磁波的屏蔽。

[0011] 发明效果

[0012] 以上所述的有关本发明的电连接器因为其构成为,为了良好地维持端子连接部的接触压力,而将在与多极排列大致正交的方向嵌合的第一以及第二连接器的护罩连接部与端子连接部相对配置,以此提高端子连接部的电接触性,同时,大致沿着导电端子,配置导电性护罩,提高在导电端子上流动的电信号的基础上产生的电磁波的屏蔽作用,所以即使是在进行了电连接器的低背化以及小型化的情况下,也能够良好地维持导电端子的接触可靠性,同时,能够谋求提高电磁波干扰(EMI)以及静电(ESD)的特性,能够以低成本提高电连接器的可靠性。

附图说明

[0013] 图1是表示有关本发明的一个实施方式的同轴电缆用电连接器马上要嵌合的状态的外观立体说明图。

[0014] 图2是表示在图1中所使用的插头连接器的构造的横截面说明图。

[0015] 图3是表示在图1中所使用的插座连接器的构造的横截面说明图。

[0016] 图4是使在图1中表示的连接器彼此嵌合的状态的横截面说明图。

[0017] 图5是表示在图1中所使用的插头连接器中,在刚刚焊接连接了同轴电缆后,马上要安装上部导电性护罩的状态的平面说明图。

[0018] 图6是表示在图1中所使用的插头连接器的底面侧构造的外观立体说明图。

[0019] 图7是表示在图1中所使用的插座连接器的平面侧构造的外观立体说明图。

[0020] 图8是将图7所表示的插座连接器的VIII部放大来表示的外观立体说明图。

[0021] 图9是将图3所表示的插座连接器的IX部放大来表示的横截面说明图。

[0022] 图10是将图4所表示的两连接器嵌合的状态的X部放大来表示的横截面说明图。

[0023] 符号说明

[0024] 1 印刷线路基板

[0025] 2 插座连接器(第一连接器)

[0026] 3 插头连接器(第二连接器)

[0027] 4 同轴电缆

[0028] 4a 电缆中心导体(信号线)

[0029] 4b 电缆外部导体(屏蔽线)

[0030] 21 绝缘壳体

[0031] 21a 凸状部分

[0032] 22 导电端子(触点)

[0033] 22a 弯曲突部

- [0034] 23 导电性护罩
- [0035] 23a、23b、23c 夹紧构件
- [0036] 23d 前端缘部分
- [0037] 23e 内端缘部分
- [0038] 23f 弹性连接舌片
- [0039] 31 绝缘壳体
- [0040] 32 导电端子（触点）
- [0041] 32a 凹槽部
- [0042] 33 导电性护罩
- [0043] 33a 上部导电性护罩
- [0044] 33b 下部导电性护罩
- [0045] 33c 弯曲外端片
- [0046] 33d 连接部
- [0047] 34 接地杆
- [0048] CS 端子连接部
- [0049] SS 护罩连接部

具体实施方式

[0050] 下面,根据附图,就将本发明应用到将多根同轴电缆连接到印刷线路基板侧的电连接器的实施方式进行详细说明。

[0051] 首先,图 1 所示的电连接器由安装在印刷线路基板 1 上的插座连接器(第一连接器)2,和与该插座连接器 2 嵌合的插头连接器(第二连接器)3 构成,上述插头连接器 3 是垂直嵌合型的构成,通过从配置在上述插座连接器 2 的正上方的状态向与上述印刷线路基板 1 大致正交的图 1 的下方向下降,来使插头连接器 3 的嵌合部插入上述插座连接器 2 的嵌合部,进行两连接器彼此的嵌合。下面,将插入插头连接器 3 的方向作为下方向,将相反侧的拔出方向作为上方向。

[0052] 这些插座连接器(第一连接器)2 以及插头连接器(第二连接器)3 如图 2 乃至图 7 所示,分别具有呈细长板状地延伸的绝缘壳体 21、31,同时,沿这些细长状的绝缘壳体 21、31 的长度方向,以恰当的间距间隔,多极排列多个导电端子(触点)22、32。另外,上述插头连接器 3 的绝缘壳体 31 的外表面的大致全部由金属制的导电性护罩 33 覆盖,同时,插座连接器 2 的外周侧部分由金属制的导电性护罩 23 覆盖。

[0053] 另外,在上述插头连接器 3 的长度侧端缘部的一方侧,连结着多极状并列地排列的多根同轴电缆 4 的末端部分。下面,将连结有该同轴电缆 4 的末端部分的后方侧的端缘部称为后端缘部,将与其相反侧的前方侧的另一个端缘部称为前端缘部,再有,针对与这些插头连接器 3 的后端缘部以及前端缘部对应的插座连接器 2 的各端缘部,也同样地称为后端缘部以及前端缘部。

[0054] 在上述同轴电缆 4 的末端部分,通过对覆盖材料进行剥皮,使电缆中心导体(信号线)4a 以及电缆外部导体(屏蔽线)4b 露出,沿中心轴心配置的电缆中心导体 4a 相对于上述的插头连接器 3 的各导电端子(触点)32 的每一个,总体地焊接连接,同时,以包围电缆

中心导体 4a 的外周侧的方式配置的电缆外部导体 4b 在上下一对配置的接地杆 34、34 之间被上下夹持,通过焊接连接被保持。另外,该同轴电缆 4 和插头连接器 3 的各导电端子(触点)32 的连接,可通过铆接连接、压焊连接等进行。

[0055] 另外,上述插头连接器(第二连接器)3 的导电性护罩 33 由分别构成图 1 的上面侧以及下面侧的上部导电性护罩 33a 以及下部导电性护罩 33b 构成。这样,其中的下部导电性护罩 33b 以露出在上述绝缘壳体 31 的底面侧(图 1 的下面侧)的方式被嵌入成形,同时,上部导电性护罩 33a 在上述同轴电缆 4 的焊接连接后的状态下(特别参照图 5),从前端缘部侧开始滑动嵌合在上述绝缘壳体 31 的上面侧,并以大致完全覆盖该绝缘壳体 31 的上面侧的方式被固定。此时,上述上部导电性护罩 33a 的前端缘部分向下方向大致直角地弯曲,成为弯曲外端片 33c,构成为通过该弯曲外端片 33c,上述绝缘壳体 31 的前端面从外侧被覆盖。

[0056] 象这样,在作为第二连接器的插头连接器 3 中,成为了通过导电性护罩 33,覆盖绝缘壳体 31 的上面(平面)、下面(底面)、前面以及两侧面,即,绝缘壳体 31 的大致全体由导电性护罩 33 覆盖的构成,在得到了电磁屏蔽的效果的基础上成为好的构造,但也并非必需是导电性护罩 33 覆盖整体的构造。

[0057] 另一方面,设置在作为上述的第一连接器的插座连接器 2 上的导电性护罩 23 配置在从绝缘壳体 21 的前端缘部到长度方向的两端缘部,在该导电性护罩 23 的长度方向两端部分,设置以分别向前后方向突出的方式被弯曲形成的夹紧构件 23a、23b,同时,在该导电性护罩 23 的前端缘部的长度方向的大致中央部分,也向前方突出地形成夹紧构件 23c。然后,通过这些各夹紧构件 23a、23b、23c 焊接接合到上述印刷线路基板 1 上的接地导电路(省略图示),进行电连接和插座连接器 2 整体的固定。

[0058] 另外,设置在该插座连接器 2 上的各导电端子(触点)22 的前端缘侧部分被形成从上述绝缘壳体 21 的前端缘部开始向前方突出,通过这些各前方突出部分焊接接合到上述印刷线路基板 1 上的信号导电路(省略图示),进行电连接。

[0059] 再有,上述插座连接器 2 的导电性护罩 23 的前端缘部分 23d 被形成为呈横截面大致 L 字状,从上方侧覆盖形成在上述绝缘壳体 21 的前端缘部分的凸状部分 21a。即,特别是如图 8 以及图 9 所示,该导电性护罩 23 的前端缘部分 23d 覆盖上述绝缘壳体 21 的凸状部分 21a 的前端面侧,同时,与从其上端位置开始大致直角地被弯曲,沿上述绝缘壳体 21 的上面侧向后方侧延伸,然后,与向下方向弯曲地延伸的内端缘部分 23e 相连。

[0060] 虽然该向下方向延伸的内端缘部分 23e 被形成为沿上述插座连接器 2 的长度方向呈长大状,但是,在该内端缘部分 23e 的长度方向的途中位置,沿长度方向,以恰当的间隔,配置着多个弹性连接舌片 23f,这些弹性连接舌片 23f 的每一个被设置成通过切割形成为悬臂状而具有适当的弹性。这样,通过将各弹性连接舌片 23f 的下端侧的部位设置成向斜后方伸出,而成为在压接状态下,与设置在上述插头连接器 3 的前端侧的弯曲外端片 33c 接触的构成。

[0061] 即,虽然如上所述,将作为第二连接器的插头连接器 3 向下方向(同轴电缆 4 的与多极排列方向大致正交的方向)插入作为第一连接器的插座连接器 2,并进行嵌合,但是,这些两连接器 2、3 彼此在被嵌合时,特别如图 10 所示,分别设置在这些两连接器 2、3 上的各导电端子(触点)22、32 彼此相互接触,形成端子连接部 CS,同时,通过使在插头连接器 3

的上部导电性护罩 33a 上设置的弯曲外端片 33c 以压接的方式与设置在上述插座连接器 2 上的导电性护罩 23 的各弹性连接舌片 23f 接触,形成护罩连接部 SS。

[0062] 此时,在上述的端子连接部 CS 中,在设置于插头连接器 3 侧的导电端子 32 的凹槽部 32a 内,插座连接器 2 的导电端子 22 的弯曲突部 22a 构成为被压接成凹凸状,通过上述的同轴电缆 4 的电缆中心导体(信号线)4a 被供给的电信号,通过上述插头连接器 3 侧的各导电端子(触点)32,被传输到该插头连接器 3 的前端侧,此后,借助上述端子连接部 CS,传递到插座连接器 2 侧的各导电端子(触点)22,该导电端子 22 为作为弯曲形状的大致 S 字状,电信号流动,供给到上述印刷线路基板 1 侧。

[0063] 另外,上述同轴电缆 4 的电缆外部导体(屏蔽线)4b 借助接地杆 34、34 以及上部导电性护罩 33a 的连接片 33c,与插头连接器 3 的导电性护罩 33 连接,特别是,上部导电性护罩 33a 借助上述的护罩连接部 SS,与插座连接器 2 侧的导电性护罩 23 连接,据此,形成沿着上述电信号的信号线的屏蔽线。

[0064] 即,上述端子连接部 CS 以及护罩连接部 SS 在从印刷线路基板 1 开始的高度方向,配置在大致相同的高度位置,护罩连接部 SS 与端子连接部 CS 在前后方向(与两连接器 2、3 的嵌合方向正交的方向)相对地配置。在这些护罩连接部 SS 以及端子连接部 CS 之间,存在插头连接器 3 侧的绝缘壳体 31,夹着该绝缘壳体 31,利用在这些护罩连接部 SS 和端子连接部 CS 之间产生的前后方向的推压力(参照图 9 中的箭头),良好地保持特别是在端子连接部 CS 中的接触状态。

[0065] 另外,通过象上述那样,护罩连接部 SS 与端子连接部 CS 在前后方向相对地配置,连续地形成由上述两连接器 2、3 的两导电性护罩 23、33 所形成的屏蔽线。而且,因为形成该屏蔽线的护罩连接部 SS 被配置在进入上述端子连接部 CS 附近的位置,该端子连接部 CS 配置在连接器内部的进深侧,所以沿电信号线形成了屏蔽线,该电信号线被由上述两连接器 2、3 的导电端子 22、32 形成为呈大致 S 字状。其结果为,能够良好地进行由电信号线产生的电磁波的屏蔽。

[0066] 象这样,根据本实施方式,通过与作为第一连接器的插座连接器 2 以及作为第二连接器的插头连接器 3 彼此嵌合时所形成的端子连接部 CS 相对地配置护罩连接部 SS,上述护罩连接部 SS 的推压力发挥作用,良好地维持端子连接部 CS 的接触压力,其结果为,提高了端子连接部 CS 的电接触性。另外,由于护罩连接部 SS 与端子连接部 CS 的位置相关联地被配置,所以沿着大致通过了导电端子 22、33 的电信号线,配置导电性护罩 23、33,据此,导电性护罩 23、32 相对于由电信号线产生的电磁波的屏蔽作用能良好地进行。

[0067] 上面,根据实施方式,具体地说明了由本发明人所实现的发明,但本发明并非受到上述实施方式的限制,在不脱离其主旨的范围内,当然可以进行各种变形。

[0068] 例如,在上述实施方式中,使构成插座连接器(第一连接器)2 的导电性护罩 23 中的护罩连接部 SS 的部位能够弹性变形,但是,也可以构成为使构成插头连接器(第二连接器)3 侧的护罩连接部 SS 的部位,或者使这两个部位能够弹性变形。

[0069] 另外还有,本发明并不限于象上述实施方式那样的同轴电缆用连接器,也能同样地应用于同轴电缆和绝缘电缆多个混合型的电连接器以及连接有柔性配线基板等的电连接器等。

[0070] 另外,本发明可以不象上述实施方式那样,由上部导电性护罩以及下部导电性护

罩构成插座连接器的导电性护罩,可以进行各种变形,可以是一体地形成的构造或被分割为 3 部分以上的构造等。

[0071] 产业上利用的可能性

[0072] 如上所述,本发明能够广泛地应用到在各种电气仪器中使用的多种多样的电连接器中。

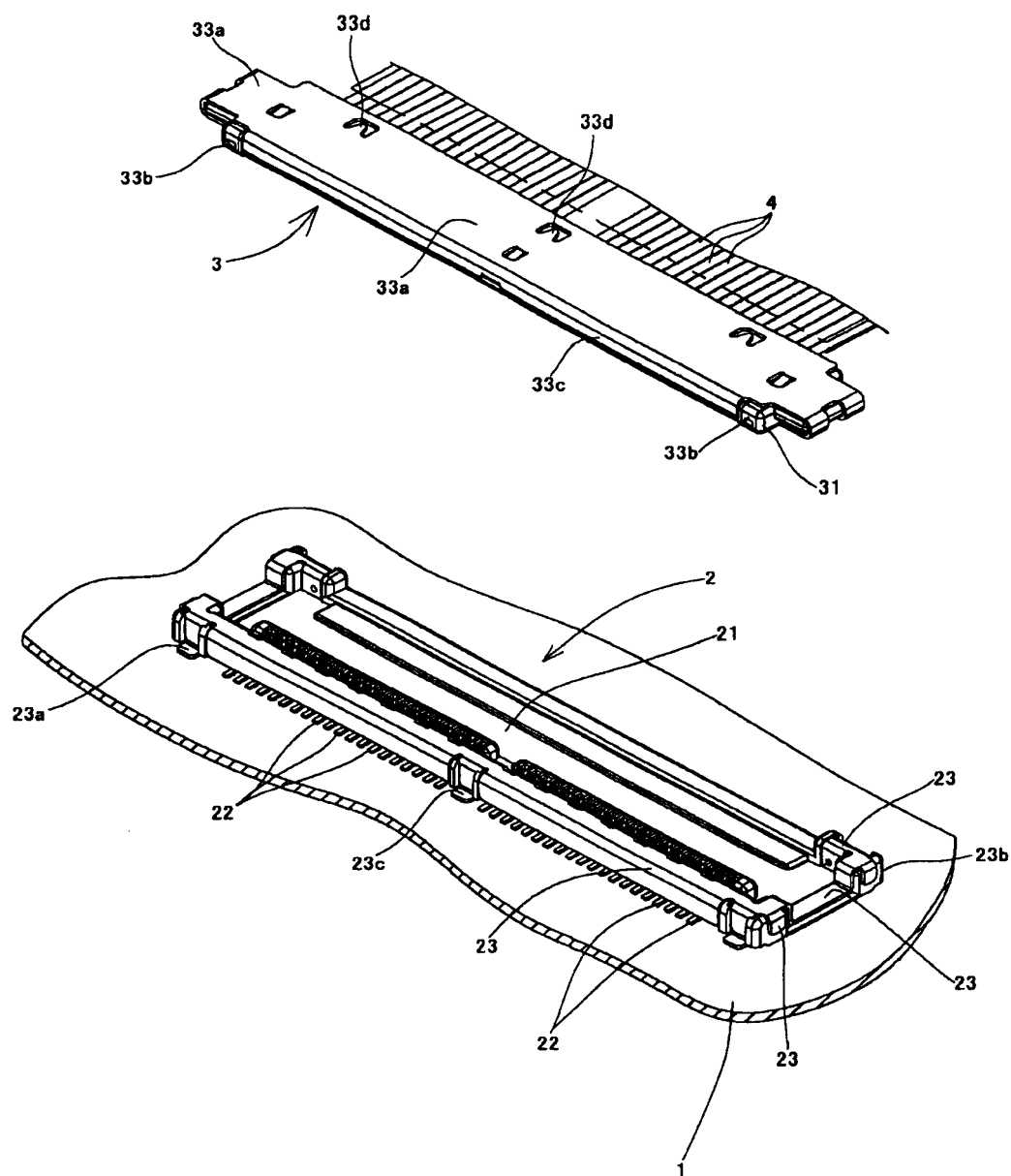


图 1

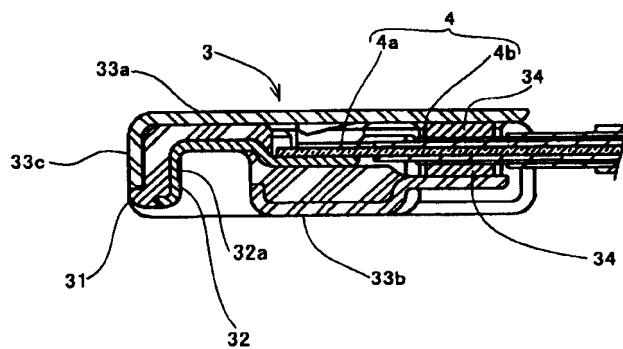


图 2

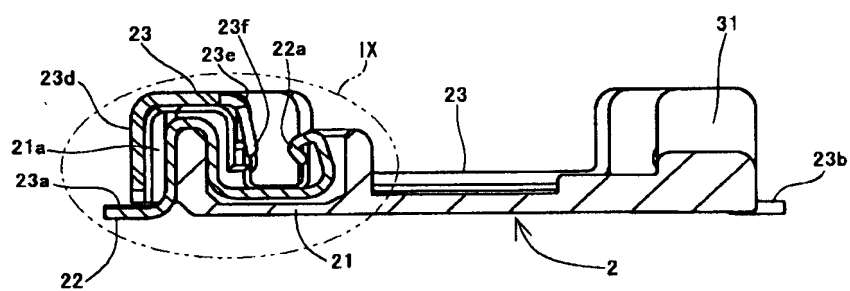


图 3

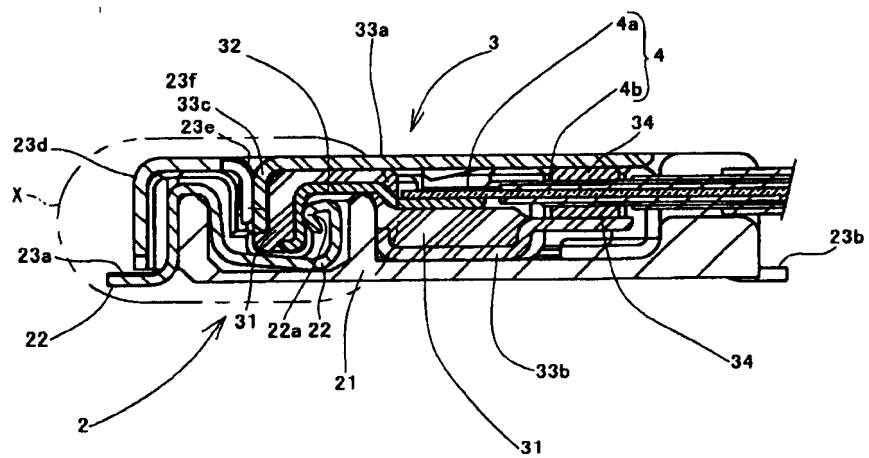


图 4

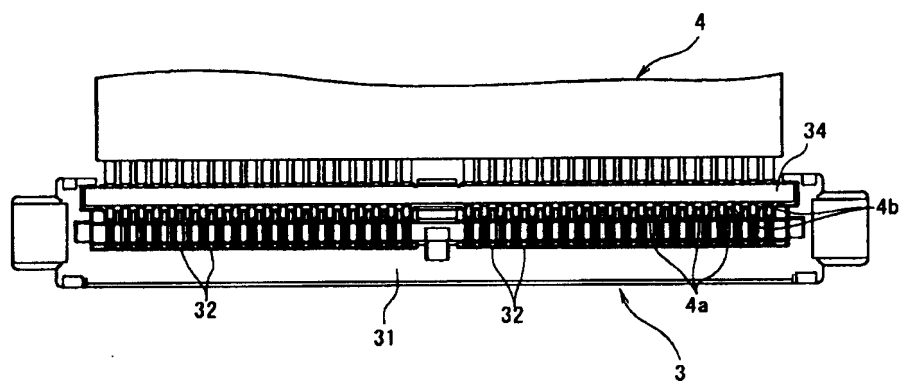


图 5

图 6

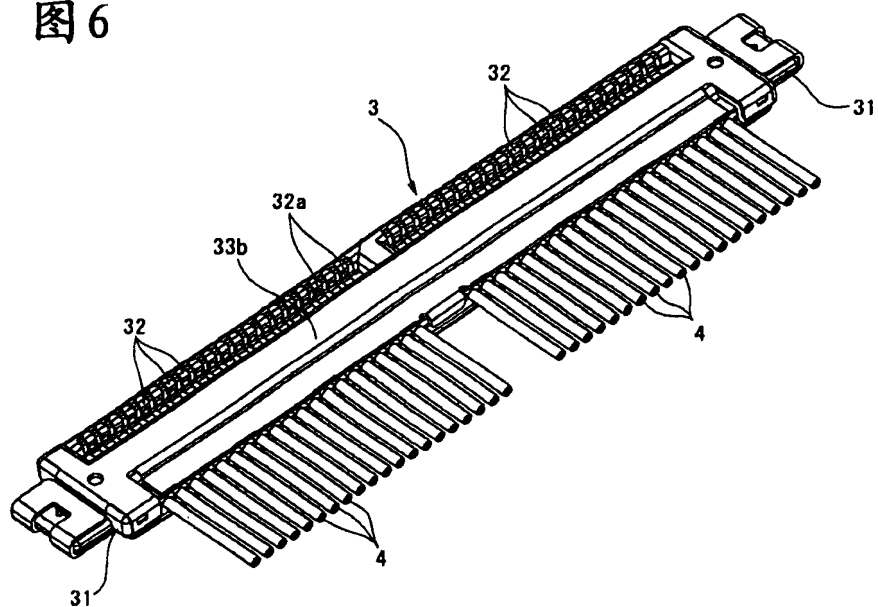
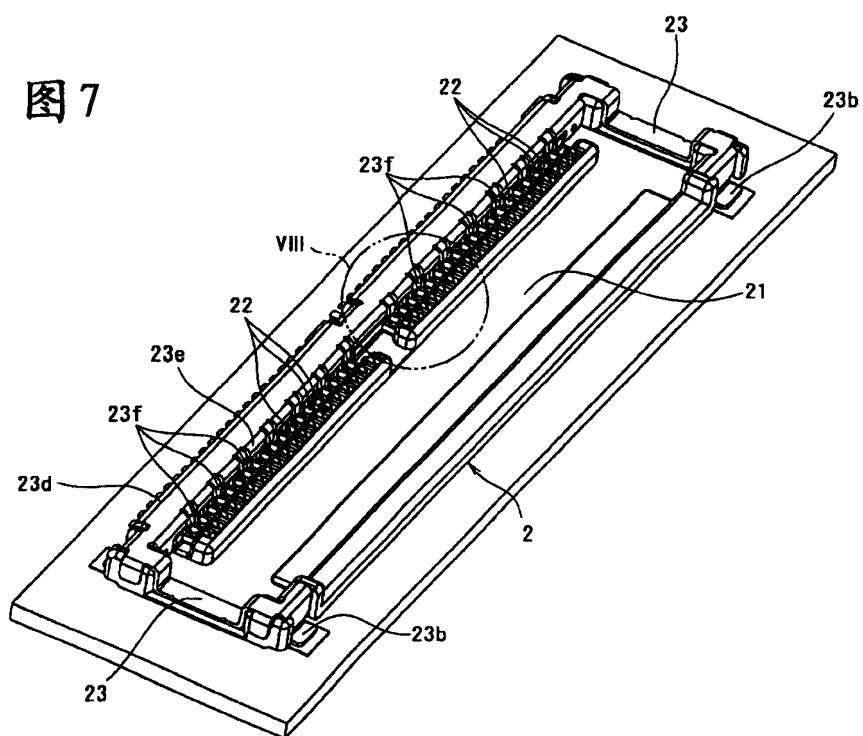


图 7



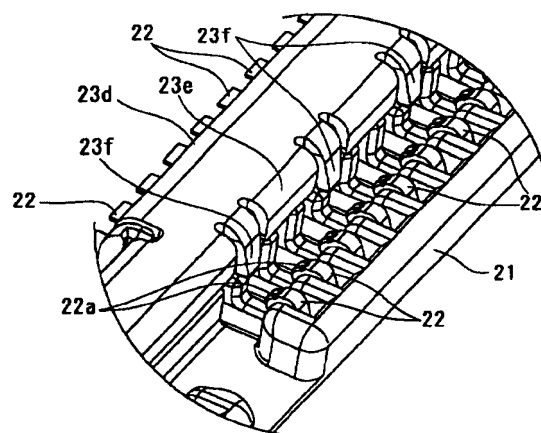


图 8

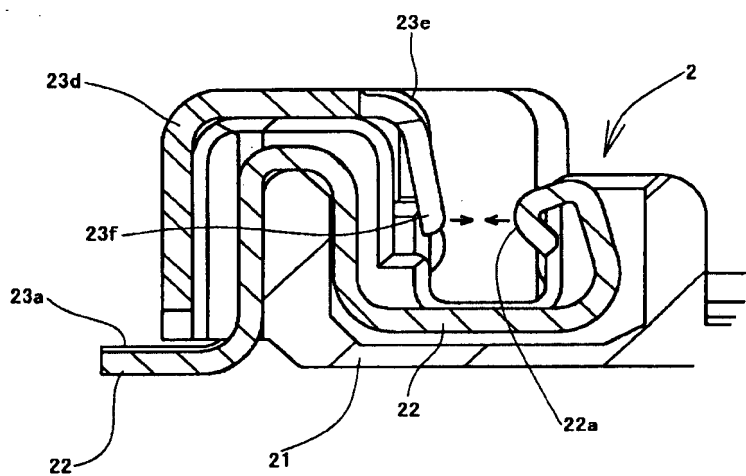


图 9

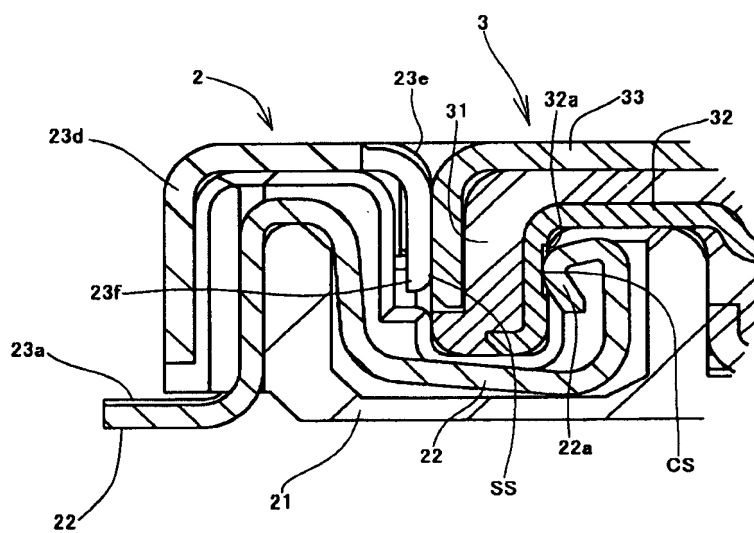


图 10