



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 97104811.8

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1126210C

[22] 申请日 1997.2.28 [21] 申请号 97104811.8

[30] 优先权

[32] 1996.4.5 [33] JP [31] 110205/1996

[71] 专利权人 莫列斯公司

地址 美国伊利诺伊州

[72] 发明人 丸山真一郎

审查员 董玉晶

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

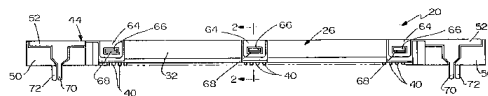
代理人 傅 康 王忠忠

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 发明名称 带屏蔽的板安装的电连接器

[57] 摘要

一种带屏蔽的电连接器(20), 包括: 介电壳体(26), 其中含有底壁(60)和直立侧壁(32), 用于限定插座(34)。安装在壳体上的金属屏蔽(44), 包括对着所述插座的侧壁的内部并列的屏蔽部分(58)。屏蔽部分(58)的底边沿(58a)被置于插座的底壁的上方。底边沿(58a)沿着屏蔽部分(58)的基本上整个长度不被截断。在插座(34)内的所述壳体(26)的底壁(60)包括与侧壁(32)相邻的有槽区域(62), 用于接收屏蔽部分(58)的底边沿(58a)。



1. 一种带屏蔽的电连接器(20)，包括：

介电壳体(26)，包括一个底壁(60)和直立侧壁(32)，用于限定用来接
- 5 收互补的配合连接器(22)的插头部分(78)的插座(34)；以及
- 安装在壳体(26)上的金属屏蔽(44)，包括对着所述插座(34)的侧壁(32)的内部并列的屏蔽部分(58)，具有置于插座(34)的底壁(60)的顶表面上方的屏蔽部分(58)的底边沿(58a)，底边沿(58a)沿着屏蔽部分(58)的整个长度不被截断，
- 10 在插座(34)内的所述壳体(26)的底壁(60)包括与侧壁(32)相邻的有槽区域(62)，用于接收金属屏蔽(44)的屏蔽部分(58)的底边沿(58a)。
2. 如权利要求1所述的带屏蔽的电连接器，其中所述屏蔽(44)包括锁紧片(64)，盖住所述侧壁(32)的顶边沿，并且在侧壁(32)外形成的锁紧装置(66)啮合凸起(68)，用于把屏蔽固定在壳体上。
- 15 3. 如权利要求1所述的带屏蔽的电连接器(20)，其中的有槽区域(62)包括位于插座的底壁(60)和侧壁(32)之间的接合处的槽。
4. 如权利要求3所述的带屏蔽的电连接器(20)，屏蔽(44)包括端部分(52)，盖住连接器壳体(26)的端部，所述屏蔽进一步包括与壳体端部整体形成的接地销(70，72)并且靠在底壁下面(60)。
- 20 5. 如权利要求4所述的带屏蔽的电连接器(20)，其中接地销(70，72)在所述连接器壳体(26)的每一侧上形成间隔对，一对(70，72)的间隔和另一对(70，72)的间隔是不同的，对所述连接器(20)提供一个定位特征。

带屏蔽的板安装的电连接器

5 本发明一般涉及电连接器领域，具体地说，涉及一种用于在印刷电路板上表面安装的带屏蔽的电连接器。

常规的带屏蔽的表面安装的电连接器包括介电（塑料的）壳体，其中具有多个端子接收槽或通路，在通路内具有多个被接收的端子。金属屏蔽围绕着壳体的主要部分，用来至少保护端子的配合部分免受 RF 和 EMI 的干扰，并保护周围环境
10 免受来自连接器的辐射干扰。壳体被安装在印刷电路板的表面上，端子具有尾部，用于和板上的电路焊点进行表面安装。在一些应用中，壳体没有安装脚或伸进印刷电路板中用于将其固定在板上的板锁紧装置。

在使用上述的表面安装电连接器的一些系统中，连接器的金属屏蔽和印刷电路板上的接地电路图形相连。在一些应用中，提供有使连接器相对于电路板定位
15 借以保证连接器在板上的方向正确的装置。在另一些应用中，连接器被成对使用，例如插头和插座，它们都有保护金属屏蔽，当连接器连接时，金属屏蔽彼此相连。此外，两个配对的连接器可被表面安装在印刷电路板上，以便提供板间的互连。还有另一些应用具有安装在同一印刷电路板的一侧上的多个连接器，它们通过连接棒或连接柱相连。

20 因此，可以看出现有技术的连接器没有将定位特征和接地屏蔽相结合，他们的接地屏蔽没有稳定地延伸到插座。此外，在现有技术中，延伸到插座上的接地屏蔽具有无限自有端，它可以变形进入连接器的插座并且干扰连接器插头配合到连接器插座。

本发明旨在提供表面安装电连接器的各种改进，尤其是上述的以带屏蔽为特征
25 的电连接器。例如，在连接器的金属屏蔽上的接地销被用于使连接器相对于电路板定位，借以使接地销起使屏蔽接地以及使连接器定位的双重作用。

因此，本发明的目的在于，提供一种用于在电路板的表面上安装的新的改进的带屏蔽的表面安装电连接器。

在本发明的示例的实施例中，连接器包括一个介电壳体，它具有限定一个插
30 座的底壁和直立的侧壁以及端壁，用于接收互补配合连接器的插头部分。在壳体

上安装有金属屏蔽，其中包括对着插座的侧壁内部，端壁和其间的拐角并列的屏蔽部分。屏蔽部分的底边沿置于插座端壁的上方，并且底边沿沿着屏蔽部分的基本上整个长度和宽度不被截断。

如此处所述，壳体是细长的，屏蔽部分由屏蔽的板部制成。在插座内的壳体的底壁包括和侧壁与端壁相邻的有槽的区域，用于接收金属屏蔽的屏蔽部分的底边沿。屏蔽部分至少盖住侧壁的顶边沿，并包括在侧壁外侧的锁紧装置，用于确保屏蔽固定在壳体上。

在本发明中，屏蔽可以包括翼状的端部，它在连接器壳体的端部延伸，并包括与屏蔽整体形成的接地销，从而屏蔽可以直接连接到电路板上的接地电路上。接地销可以形成具有不同间距的接地销的间隔对，从而对于将本发明的连接器装置到电路板上提供定位。另一方面，连接器插座具有一个缝，接受接地屏蔽的底边缘，从而防止当配合到相对的连接器的插座上时屏蔽向插座的内部变形。

本发明的另一个特点是用于连接一对电连接器的装置，借以使连接器可以以给定的间隔关系连接地被安装在支撑底板上。每个连接器包括具有由从壳体突出的至少一个鸽尾形部分限定的连接凸起。连接棒连接一对电连接器。连接棒具有相对的末端，用于嵌住从连接器壳体突出的鸽尾形部分。

连接棒最好由塑料模制成，并且连接棒相对的末端被在连接凸起鸽尾形部分的上方进行再模制。在最佳实施例中，一对电连接器的壳体是细长的，在靠近每个壳体的每个相对端具有一个连接凸起，一对连接棒连接各自壳体的相对端。如此处所述，每个连接凸起包括相对于连接器的每个另一长边偏移的一对鸽尾形部分。

本发明的其它的目的，特点和优点从下面结合附图所作的详细说明中可以清楚地看出。

在所附权利要求中提出了本发明的特征，这些特征被确信是新的。通过参考结合附图所作的说明，可以更好地理解本发明的特点和优点，其中相同的标号表示相同的元件，其中：

图 1 是按照本发明的连接器组件的插座的侧视纵剖面图；

图 2 是沿图 1 的线 2—2 取的放大的纵截面图；

图 3 是插座的顶视平面图；

图 4 是插座的底视平面图；

图 5 是插座的端部纵截面图;

图 6 是按照本发明的连接器组件的插头的侧视纵剖面图;

图 7 是插头的顶视平面图;

图 8 是插座的底视平面图;

5 图 9 是放大后的插头的端部纵截面图;

图 10 是沿图 6 的线 10—10 取的插头的放大的纵截面图;

图 11 是按照本发明的插座的另一实施例的侧视纵剖面图;

图 12 是图 11 所示的插座的左端的部分顶视平面图;

图 13 是图 11 的插座的端部纵截面图; 以及

10 图 14 是用一对连接棒以并行排列连接的图 11 的一对插头的缩小的顶视平面图;

参看附图, 其中详细示出了本发明的电连接器组件的特点, 包括用 20 表示的插座和用 22 表示的插头。插座 20 如图 1—5 所示, 插头 22 如图 6—10 所示。图 11—14 表示用 24 表示的插座的另一实施例。

15 更具体地说, 插座 20 包括细长的介电壳体, 用标号 26 表示, 适用于安装在印刷电路板 30 的顶表面 28 (图 2) 上。壳体 26 包括由一对沿壳体的纵向彼此平行地延伸的长侧壁 32a 限定的配合部分, 和沿壳体 26 的横向彼此平行地延伸的一对短端壁 32b, 侧壁和端壁限定了其间的细长的插头接收槽或插座 34, 槽由中央隔板 36 分开。

20 由图 2 可清楚地看出, 由标号 38 表示的两排端子沿介电壳体 26 的纵向以一定间距被固定。每个端子 38 包括尾部或脚 40, 用于例如通过焊接和电路板 30 的表面 28 上的合适的电路图形进行表面互连。在每排中的端子的脚 40, 从在介电壳体 26 的中央隔板 36 的相对侧上的另一排中的端子的脚沿横向向外突出。隔离块 43 从相邻的尾部 40 之间的壳体的底部落下, 用于分隔尾部 40 并支撑壳体

25 26。在两排中的端子具有弹性接触部分 42, 它沿横向向外突出进入在壳体的中央隔板 36 的相对侧上的插头接收槽 34 中。插头连接器 20 还包括一个用标号 44 表示的一片的导电屏蔽, 用板金属材料冲压制成。由图 3 可清楚地看出, 金属屏蔽 44 包括顶部平板部分 46, 除去中央隔板 36 之外, 它基本上盖住介电壳体的整个顶部平面。屏蔽具有细长的开口 48 (图 3), 它和壳体的插座接收槽 34 一致。壳体

30 体具有向外延伸超过壳体的中央配合部分的相对端 50, 屏蔽 44 具有盖住壳体端

部 50 的末端翼部 52 (图 3)。由图 3 可清楚地看出,壳体的端部 50 定位孔 54,其用途下面说明,并且屏蔽的翼部 52 具有和壳体中的孔 54 同心的孔 56。

由图 2 可清楚地看出,金属屏蔽 44 具有和介电壳体的长侧壁 32a 的内部和短端壁 32b 并列的板部 58。屏蔽 44 还围绕连接长侧壁 32a 和短端壁 32b 的拐角 32c 5 弯曲,以便围绕插头接收槽 34 提供一个封闭的环。板部的底边沿 58a 置于壳体的底壁 60 的上方。如图 3 所示,板部的底边沿沿其基本上包围插头接收槽的长壁 32a 的整个长度和基本上包围短端壁 32b 的整个宽度不被切断。因而,板部 58 的底边沿 58a 沿着底壁 60 构成一个封闭环。介电壳体 26 的底壁 60 具有和侧壁 32 相邻的开槽区域 62,用于接收金属屏蔽的板部 58 的底边沿 58a,因此,板部不能 10 向里变形进入插头接收槽 34,防耐插头连接器 32 的插入。

由图 1 和图 2 可清楚地看出,金属屏蔽 44 具有三个锁紧片 64,在每个长侧壁 32a 的顶上弯曲,并向下进入每个长侧壁的外侧表面的各个槽中。这些锁紧片 64 具有孔 66,用于卡住从壳体的侧壁 32 向外突出的锁紧凸起 68,从而把金属屏蔽锁紧在壳体上。

由图 1 可清楚地看出,屏蔽 44 的翼部 52 在每个端部 50 的相对侧壁中的各个槽内弯曲并被嵌套在其中。从翼部 52 垂挂的两对整个的接地销 70 和 72 嵌套在介电壳体的端部 50 的外侧的各个槽内。参见图 4 并结合图 1 和图 2,一对接地销 70 15 位于连接器的一侧上,并且另一对接地销 72 位于连接器的相对侧上。由图 1 和图 4 可见,在连接器一侧上的接地销 70 比在连接器相对侧上的接地销 72 沿纵向彼此距离较近。因此,利用处于不同的非对称位置的两对接地销,当插销可插入电路板 30 的互补的定位孔中时,便提供了定位特征。因此,接地销 70 和 72 起使插座连接器 20 的金属屏蔽 44 连接到电路板上的合适的接地电路图形上,以及使连接器相对于电路板定位的双重作用。 20

如上所述,图 6—10 示出了插头连接器 22。类似于插座连接器 20,插头连接器 22 25 包括一个用标号 74 表示的用塑料之类的材料模制而成的细长的壳体。壳体包括从中心配合部分 78 沿纵向向外延伸的相对的端部 76。每个端部 76 被壳体上的比中心配合部分宽且低的基座 79 支撑着。如图 6 所示,一对定位柱 80 从端部 76 突出,用于插入插座连接器 20 的定位孔 54 (图 3) 中。如图 8 所示,定位柱 80 是空的,并且包括十字隔板 81,用于阻止柱 80 在模制时收缩。由图 7 和 10 可 30 清楚地看出,插头连接器 22 的配合部分 78 包括两个平行的长壁 78a,被两个平行

的短壁 78b 截断,从而限定一个空的细长的开口,用标号 82 表示,用于接收中央隔板 36 (图 2) 和插座连接器 20 的接触部分 42。

由图 10 可清楚地看出,由标号 84 表示的两排端子被安装在插头连接器 22 的壳体 74 中。每个端子具有尾部或脚 86,用于例如通过焊接和电路板的电路图形进行表面互连。两排端子具有两排接触部分 88,沿在开口 82 的相对侧上的配合部分 78 的内侧表面分开,用于和插座连接器 20 的端子 38 的弹性接触部分 42 接合(图 2)。当插头连接器 22 和插座连接器 20 配合时,插头连接器的配合部分 78 被插入插座连接器的插头接收槽 34 中,同时插座连接器的中央隔板部分 36 和接触部分 42 进入插头连接器的开口 82 中。

10 插头连接器 22 包括由标号 90 表示的整片的金属屏蔽,它基本上包围插头连接器的壳体 74 的配合部分 78。金属屏蔽具有如图 10 所示的沿配合部分 78 的外表面并列设置的细长的板部 92 (图 6)。板部 92 沿着长壁 78 和短壁 78 并列设置,并围绕其间的连接拐角弯曲,从而限定一个如图 7 所示的闭合环。板部被连接到在壳体的端部 76 上并列的相对端翼部 93, (图 7)。板部 92 具有凸起部分 15 92a,当插头和插座配合时,用来提供和插座连接器 20 的金属屏蔽 44 的板部 58 (图 2) 的可靠接合。

类似于插座连接器的金属屏蔽 44,插头连接器 22 的金属屏蔽 90 在每个长边上具有三个锁紧片 94,它们卡住壳体 74 的长壁 78a 上的锁紧柱 96,这由图 6 可清楚地看出。可以确保把屏蔽固定在壳体上。

20 类似于插座连接器 20 的金属屏蔽 44,插头连接器 22 的金属屏蔽 90 在屏蔽和连接器相对侧上具有两对整个的接地销 98 和 100。一对接地销 98 位于连接器的一侧上,另一对接地销 100 位于连接器的相对侧上。每个销 98、100 沿着端部 76 通过基座 79 中的槽下落。由图 6 和图 8 可清楚地看出,接地销沿着连接器的横向对齐,但是,一对接地销 98 比另一对接地销 100 窄。因此,这些不同大小的接地销可以插入印刷电路板中大小互补的孔中,从而使连接器在电路板上定位。此外,接地销还起使金属屏蔽接地和使连接器定位的作用。

图 11—14 表示本发明的插座连接器的另一实施例,用标号 20A 表示,基本上类似于图 1—5 的插座连接器 20。因此,图 11—14 中的和图 1—5 中的相同标号表示如上所述的相同的元件。插座连接器 20A (图 11—14) 和插座连接器 20 (图 30 1—5) 的区别有两方面。第一,由图 11 和图 13 可清楚地看出,介电壳体 26 在连

接器的两个顶端具有端壁 102。一对辅助接地销 104 被嵌在壳体的每个端壁 102 的一对槽 106 内。因此，对金属屏蔽提供了四个附加的接地销，从而加强连接器组件的接地系统。

第二个区别是，如图 14 所示，提供了一种使并行排列的一对连接器 20A 进行刚性连接的装置。图 14 中的一对连接器 20A 通过一对连接棒 108 连接。为了把连接棒 108 固定在两个并列的连接器的相邻的相对端之间，和壳体 26 整体地模制标号 1 可以被 10 表示的附加的凸起，从壳体的每个相对端 50 的一侧突出。连接棒 108 可以由塑料之类的介电材料模制，并且连接棒的端部被围绕和介电壳体 26 整体模制的预塑附加凸起再次模制。附加凸起具有为连接棒 108 沿各个方向提供支撑的独特结构。

更具体地说，每个附加凸起 110 具有上部的鸽尾部 110a 和下部的鸽尾部 110b 如图 11 和 12 所示。鸽尾部沿连接器的纵向偏移。

为了理解由连接凸起 110 提供的全向支撑，在图 11 中连接器的左侧画有双头箭头“X”和“Y”，在图 12 画有双头箭头“Z”。箭头“X”表示沿连接器纵向的水平方向。箭头“Y”表示垂直方向。箭头“Z”表示连接器的横向的水平方向。因此，当连接棒 108 被再次围绕附加凸起模制时，因为附加凸起从连接器向外突出，所以附加凸起显然提供水平纵向“X”方向的支撑。因为鸽尾部 110 和鸽尾部 110b 沿水平偏移，以便提供垂直的肩部，所以凸起提供“Y”方向的支撑。因为如图 12 和 14 所示的鸽尾结构，凸起提供水平横向“Z”的支撑。

因此，连接棒 108 可以有效地使连接器 20A 沿其整个长度保持精确的平行间距。利用由棒互连的连接器，连接器可以相连地被安装在电路板上。

应该理解，不脱离本发明的构思，本发明可以其它特定形式实现。因此，本发明的例子和实施例只是为了说明，而不是进行限制，并且本发明不限于这里给出的细节。

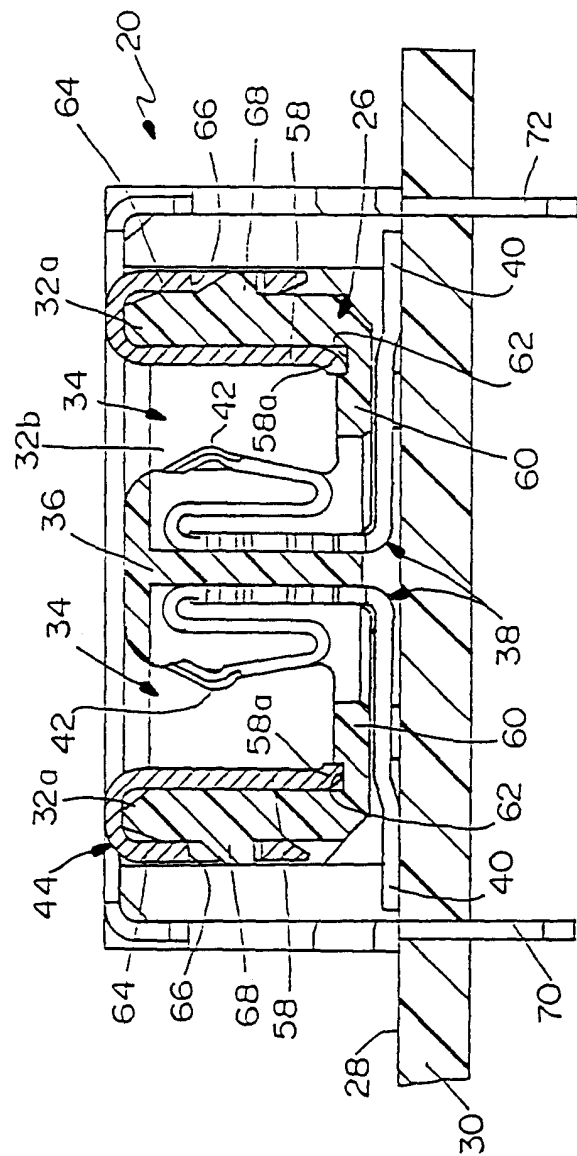


图 2

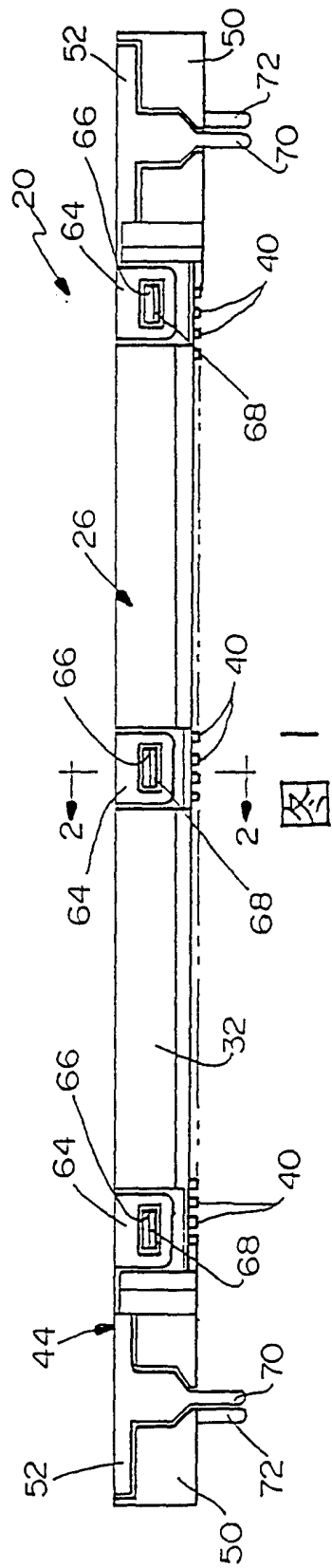


图 1

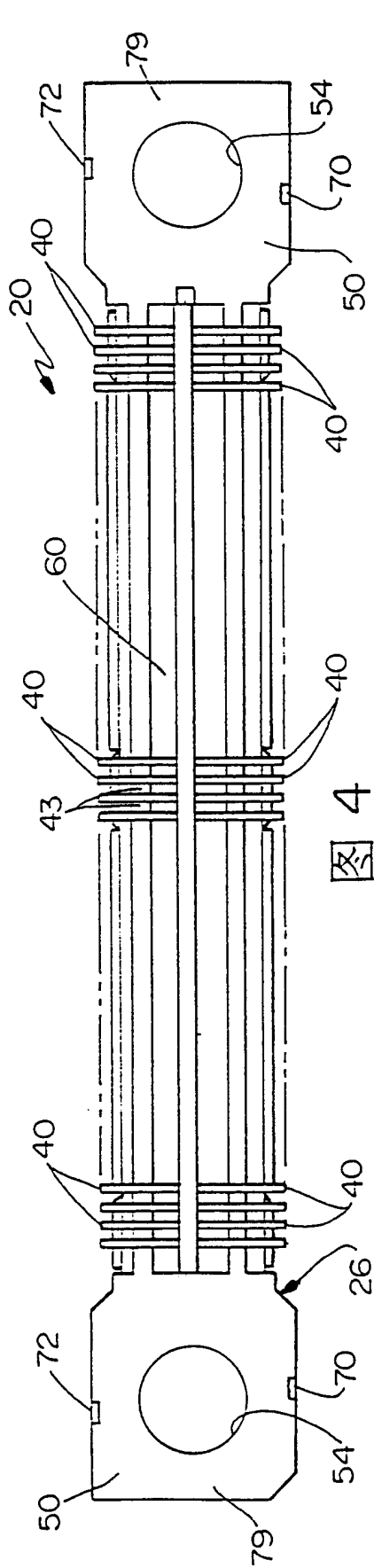


图 4

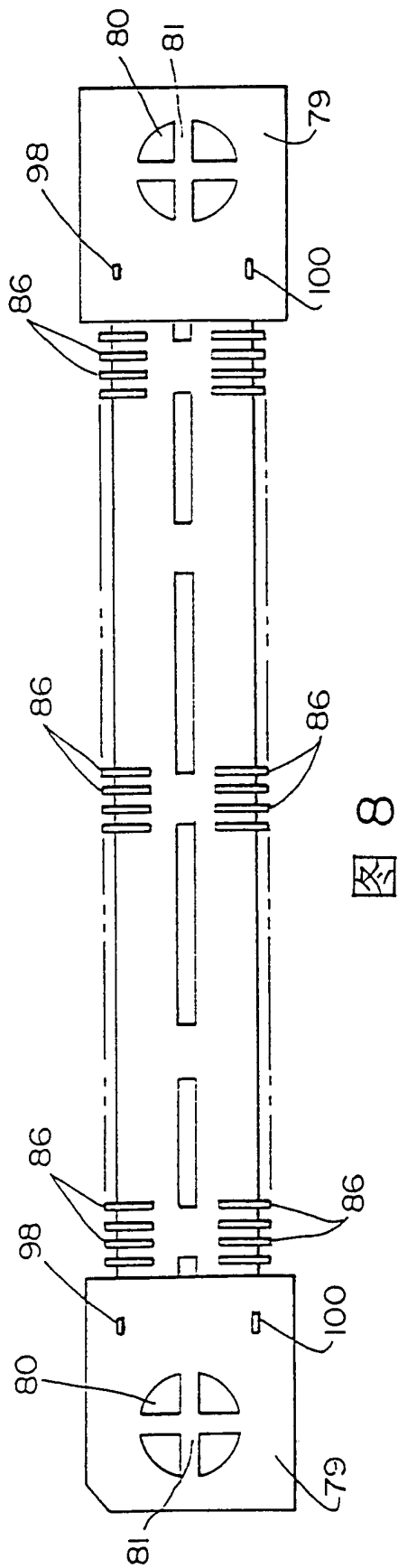


图 8

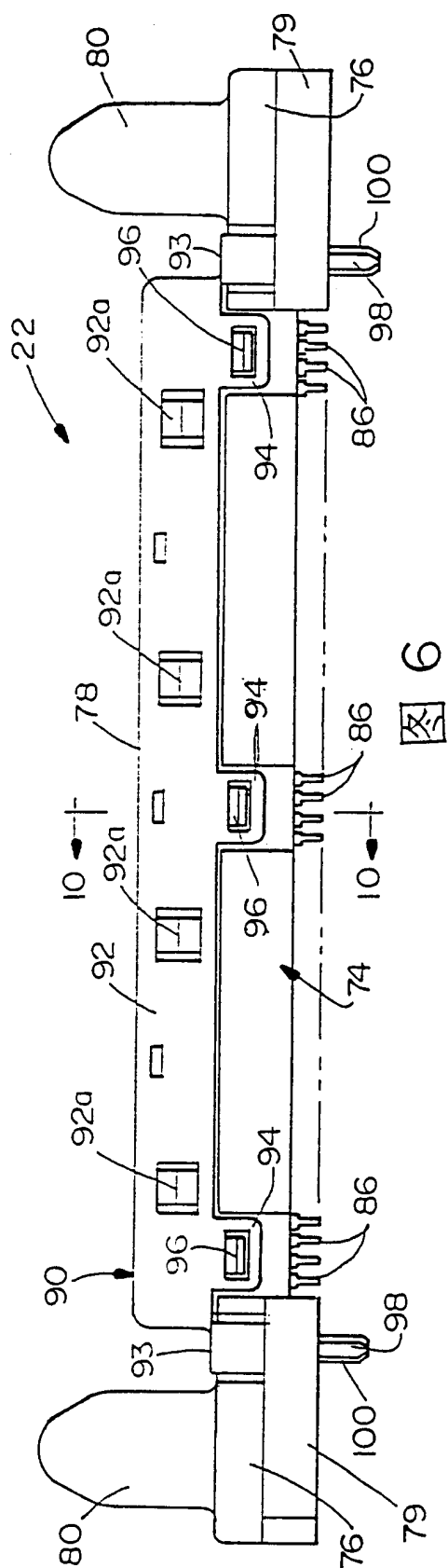


图 6

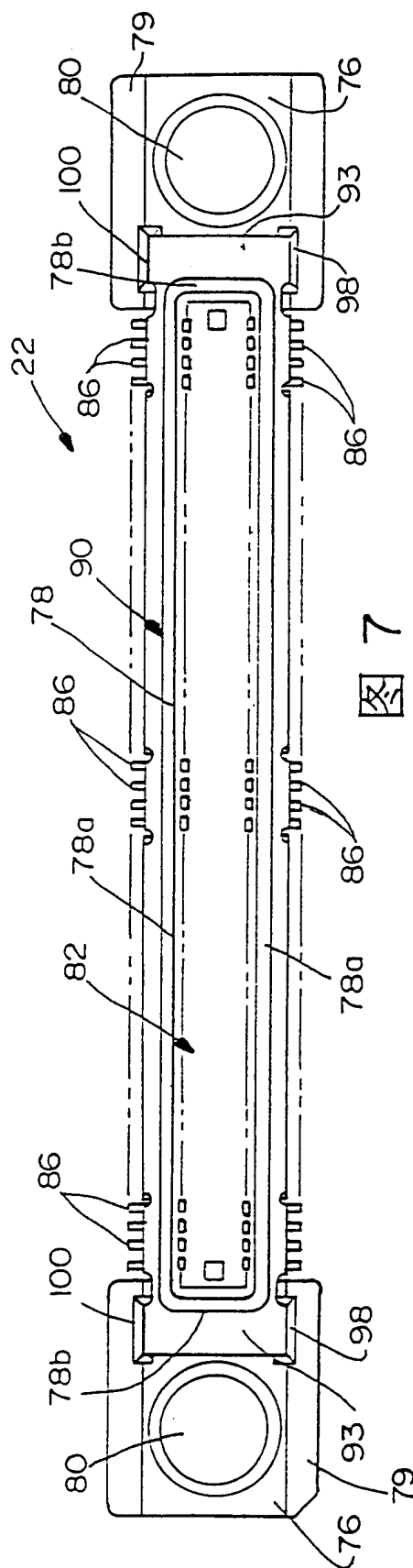
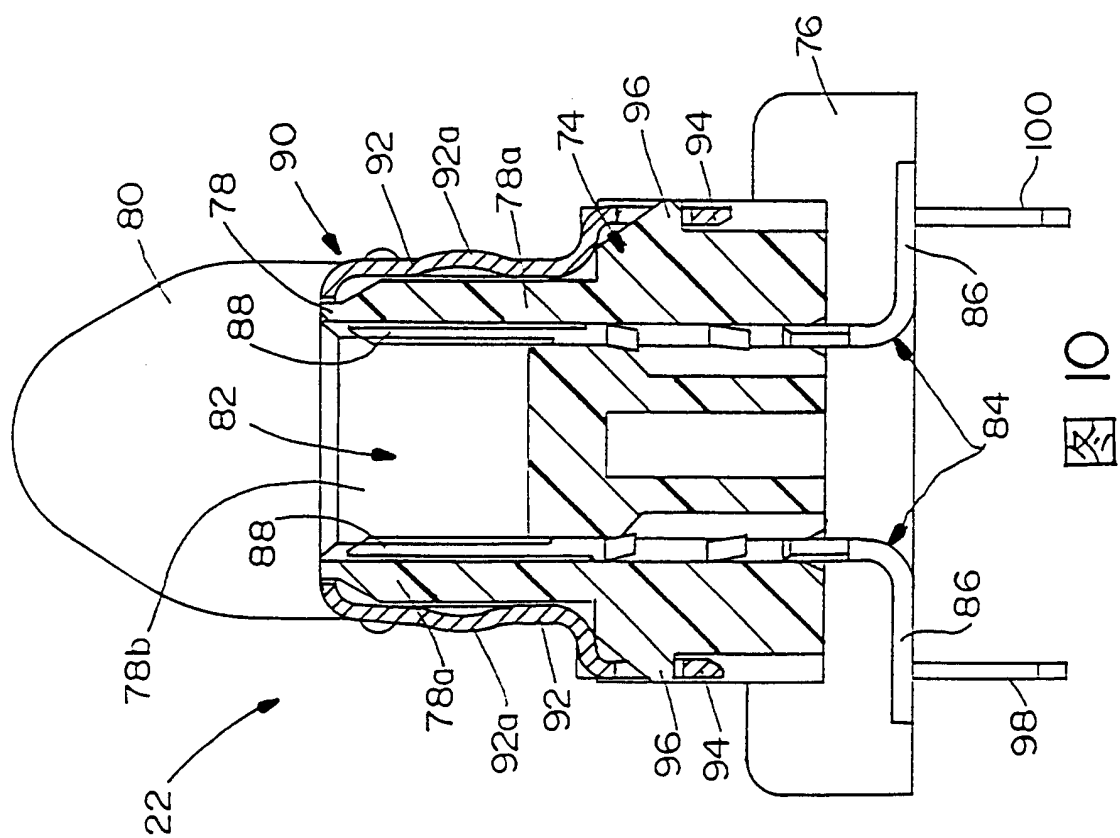
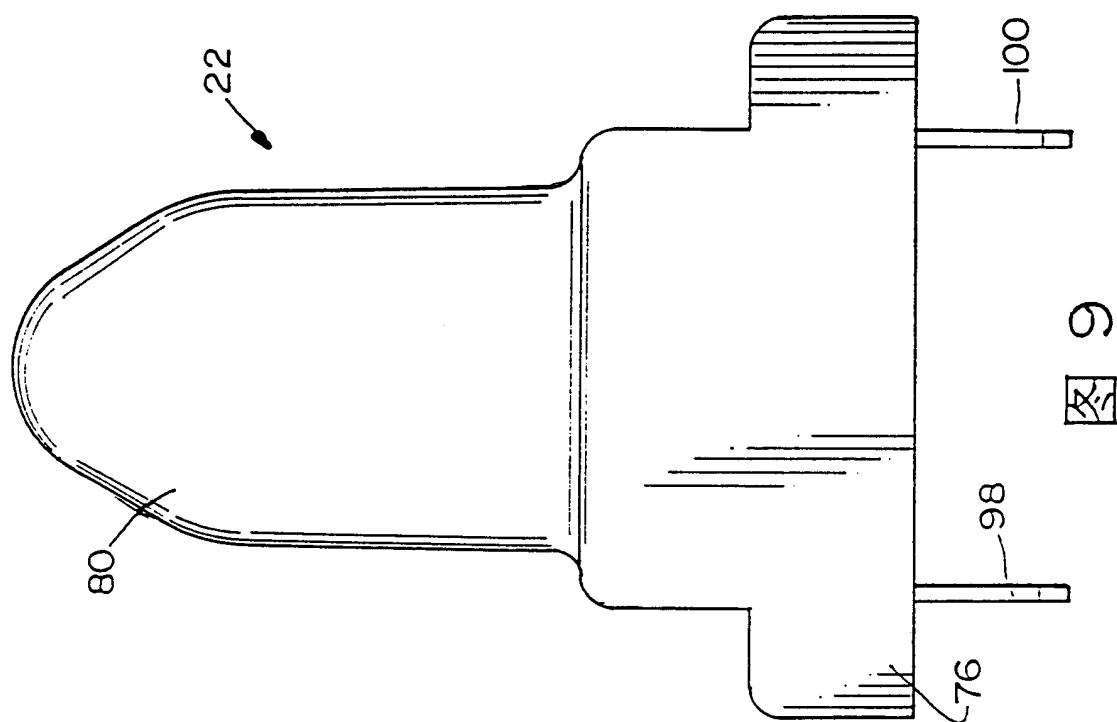


图 7



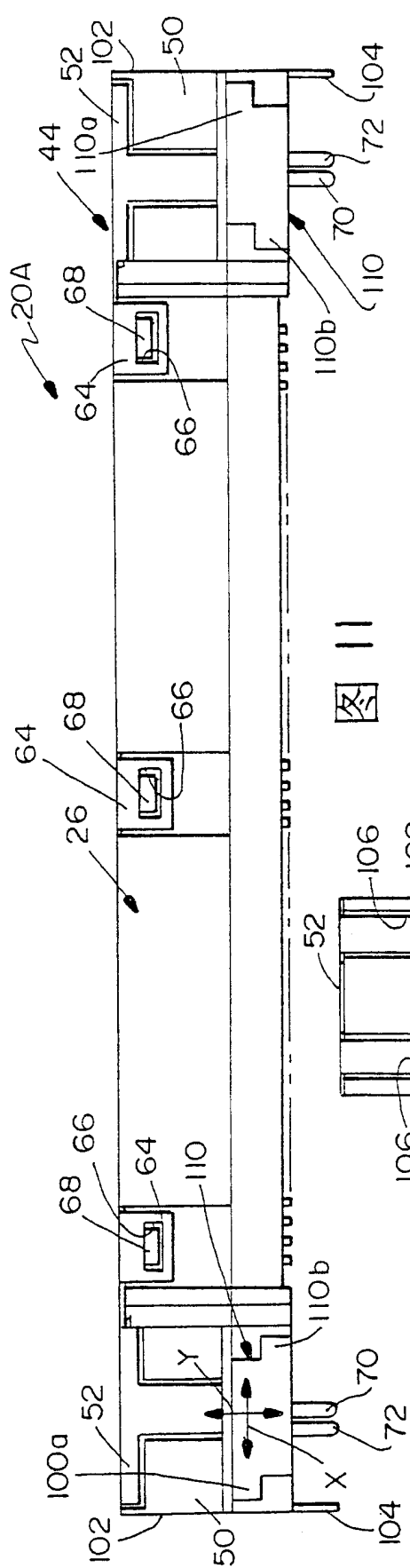


图 11

(6-6)

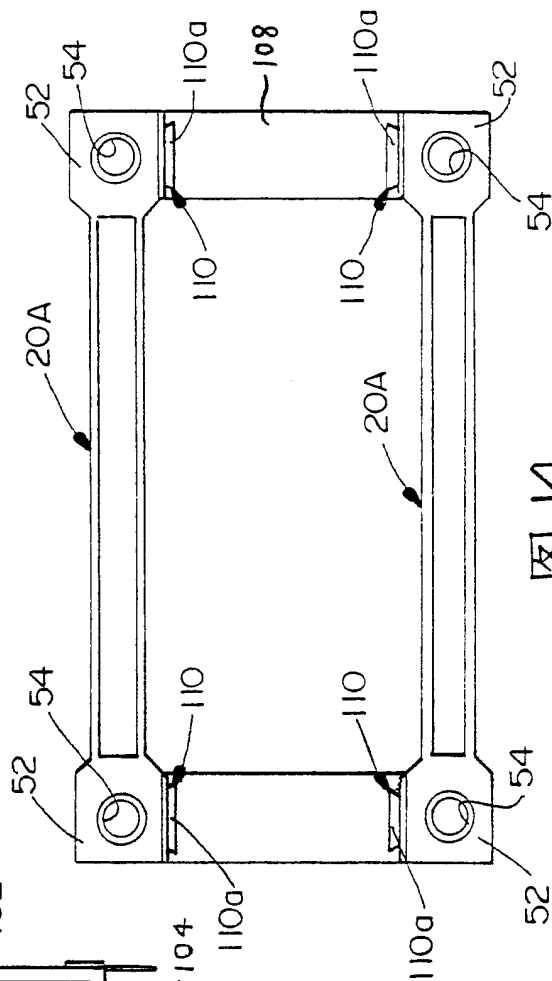


图 14

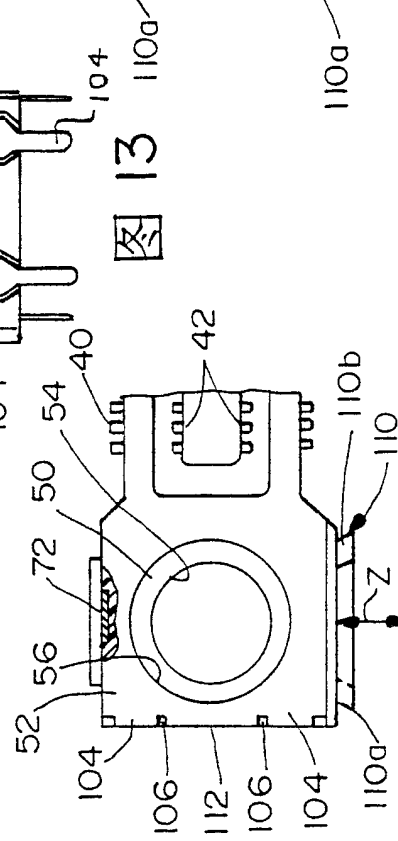


图 12

图 13