

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01R 13/514 (2006.01)

H01R 13/58 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200380105771.7

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 100481633C

[22] 申请日 2003. 10. 28

[21] 申请号 200380105771.7

[30] 优先权

[32] 2002. 12. 12 [33] US [31] 10/317,690

[86] 国际申请 PCT/US2003/034018 2003. 10. 28

[87] 国际公布 WO2004/055946 英 2004. 7. 1

[85] 进入国家阶段日期 2005. 6. 10

[73] 专利权人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 R·J·谢雷尔

J·N·卡斯蒂廖内

[56] 参考文献

US5788519A 1998. 8. 4

JP2001-332346A 2001. 11. 30

US6146202A 2000. 11. 14

CN1375893A 2002. 10. 23

审查员 赵露泽

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 顾峻峰

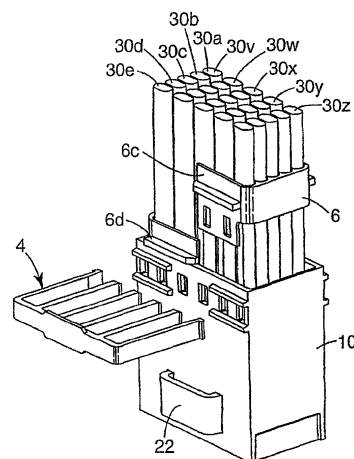
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称

连接器组件

[57] 摘要

本发明一方面涉及一种与一电连接器组件一起使用的承载器。该承载器包括一壳体、用于管理多个有接线端的电缆组件和将这些电缆组件固定于承载器的结构、例如夹子和横向夹子的组合以及用于将管座固定于该壳体的结构。该承载器提供受控的阻抗和倘若需要调换时保证迅速地和简便地接近到管座和有接线端的电缆组件。



1. 一种与一电连接器组件一起使用的承载器，所述承载器包括：

一绝缘壳体，该绝缘壳体具有一前垂直壁、侧向延伸的顶壁、侧向延伸的底壁、至少一闩锁结构和设置在所述顶和底壁中至少一个上的至少一组承载器夹子孔，

至少一个可拆卸的夹子，该夹子具有多个从后部延伸的凸条；所述夹子设置在所述壳体内，以使所述凸条与所述壳体内的所述承载器夹子孔配合，

其中，所述前垂直壁包括设置在许多排和许多列片插入孔之间的多个针插入孔，并且所述前垂直壁具有内、外表面。

2. 如权利要求 1 所述的承载器，其特征在于：还包括至少一个可拆卸的横向夹子，该横向夹子具有至少一端部和多个凸条，其中，所述横向夹子的所述端部具有至少一阻挡肩部和至少一互锁孔，以及，其中，所述横向夹子设置在所述壳体内，以使所述阻挡肩部抵靠于所述壳体的所述顶和底壁中的至少一个。

3. 一电连接器组件，包括：

权利要求 1 或权利要求 2 所述的承载器；以及

多个有接线端的电缆组件，该电缆组件包括连接于接线端部分的电缆，其中，所述接线端部分具有设置在其顶表面上的接地接触块、前表面以及至少一个平行于该有接线端的电缆组件的纵向轴线的阴触头，

其中，所述有接线端的电缆组件被设置在所述承载器内，以致所述接线端部分的所述前表面接触所述壳体的所述内表面。

4. 如权利要求 3 所述的电连接器组件，其特征在于，还包括一管座，所述管座包括：

具有内表面和外表面的一前垂直壁；以及

设置在许多排和许多列接地片之间的一个阵列的信号针，其中，所述信号针和接地片延伸通过所述前垂直壁；并且

其中，所述管座设置在所述承载器内，以致所述管座的所述外表面抵靠于所述承载器的所述外表面，所述管座内的所述信号针前进通过所述壳体的所述

前垂直壁，以处在所述有接线端的电缆组件的所述阴触头内，并且，所述管座内的所述接地片前进通过所述壳体的所述前垂直壁，以接触所述接线端部分上的所述接地触头。

5. 如权利要求 4 所述的电连接器组件，其特征在于：还包括用于将所述承载器固定于所述管座的装置。

6. 如权利要求 5 所述的电连接器组件，其特征在于：所述用于将所述承载器固定于所述管座的装置包括设置在所述承载器的所述壳体的所述顶或底壁中的至少一个上的闩锁设备和设置在所述管座的所述顶和底壁中的至少一个上的保持夹。

7. 如权利要求 6 所述的电连接器组件，其特征在于，还包括：

配合于所述管座的所述垂直壁的所述内表面的一插座；

连接于所述插座的多个连接器模件；以及

连接于所述连接器模件的一印刷电路板，其中，所述印刷电路板、连接器模件、插座、管座、承载器和有接线端的电缆组件是电连通的。

8. 如权利要求 3 所述的电连接器组件，其特征在于，还包括一管座，所述管座包括：

具有内表面和外表面的一前垂直壁；以及

设置在许多排和许多列接地片之间的一个阵列的信号针，所述接地片具有接触块，其中，所述信号针和所述接地片延伸通过所述前垂直壁，

其中，所述管座设置在所述承载器内，以致所述管座的所述外表面抵靠于所述承载器的所述外表面，所述管座内的所述信号针前进通过所述壳体的所述前垂直壁，以位于所述有接线端的电缆组件的所述阴触头内，并且，所述管座内的所述接地片前进通过所述壳体的所述前垂直壁，以接触所述接线端部分上的所述接地接触块。

9. 如权利要求 8 所述的电连接器组件，其特征在于，还包括：

配合于所述管座的所述垂直壁的所述内表面的一插座；

连接于所述插座的多个连接器模件；以及

连接于所述连接器模件的一印刷电路板，其中，所述印刷电路板、连接器模件、插座、管座、承载器和有接线端的电缆组件是电连通的。

10. 一种电连接器组件，包括：

权利要求 1 或 2 所述的承载器；

多个有接线端的电缆组件，该电缆组件包括连接于接线端部分的一电缆，其中所述接线端部分具有一前表面和至少一个平行于有接线端的电缆组件的纵向轴线的阴触头，并且，其中，所述有接线端的电缆组件被设置在所述承载器内，以致所述接线端部分的所述前表面接触所述壳体的所述内表面。

11. 如权利要求 10 所述的电连接器组件，其特征在于，还包括一管座，所述管座包括：

一具有一内表面和一外表面的前垂直壁；以及

设置在许多排和许多列接地片之间的一个阵列的信号针，所述接地片具有接触块，其中，所述信号针和所述接地片延伸通过所述前垂直壁，并且

其中，所述管座设置在所述承载器内，以致所述管座的所述外表面抵靠于所述承载器的所述外表面，所述管座内的所述信号针前进通过所述壳体的所述前垂直壁，以位于所述有接线端的电缆组件的所述阴触头内，并且，所述管座内的所述接地片前进通过所述壳体的所述前垂直壁，以接触所述接线端部分。

12. 如权利要求 11 所述的电连接器组件，其特征在于，还包括：

配合于所述管座的所述垂直壁的所述内表面的一插座；

连接于所述插座的多个连接器模件；以及

连接于所述连接器模件的一印刷电路板，其中，所述印刷电路板、连接器模件、插座、管座、承载器和有接线端的电缆组件是电连通的。

连接器组件

技术领域

本发明涉及一种高速连接器。尤其是，本发明涉及一种提供受控的阻抗和保证构件的迅速和简便调换的连接器。

背景技术

集成电路和其它电路板、电缆或电子设备的互连在本领域是众所周知的。尤其当电路转换速度（也称为信号传送时间）与信号在互连或在印刷电路板中的导体中传播所要求的时间比较慢时，这些互连通常不难形成。随着信号传送时间与现代集成电路和相关计算机技术一起继续增加时，能够令人满意地进行互连的设计和制造变得较困难。

越来越需要设计和制造带有精密受控的电特性的电互连，以实现信号完整性的令人满意的控制。能够控制电特性（例如阻抗）的程度取决于电路转换速度，即电路转换速度越快，在互连中提供精密受控的阻抗的重要性越大。

已研制了互连器，用于对高速电路，即带有至少 5 千兆赫传送频率的电路提供必要的阻抗。虽然许多这样的互连器是可用的，但是在本领域中仍旧需要提供构件调换简便的不同的和较经济的互连器设计。

发明内容

本发明涉及一种被设计成提供受控的阻抗的连接器组件，以便保持信号和接地完整性，以及，保证用于调换构件或用于用不同构件修改或提升等级的迅速和简便地装配和拆卸。以这方式，本发明对消费者提供了经济上的优越性，其中在连接器组件中仅仅被选择的构件需要被调换，而不是调换整个组件。

一方面，本发明提供了一与电连接器组件一起使用的承载器。该承载器包括一绝缘壳体和用于固定诸有接线端的电缆组件的结构。可选择地，承载器还包括用于管理有接线端的电缆组件的结构。在一示例性实施例中，用于固定有

接线端的电缆组件的结构和用于管理有接线端的电缆组件的结构结合为一体。壳体包括一前垂直壁、侧向延伸的顶和底壁、至少一组设置在顶和底壁中的至少一个上的承载器夹子孔和用于将一管座固定于壳体的装置。

另一方面，本发明提供与电连接器组件一起使用的另一承载器。该承载器包括具有一前垂直壁和侧向延伸的顶和底壁的一绝缘壳体。前垂直壁具有外和内表面。壳体还具有至少一闩锁和至少一组承载器夹子孔，这两者都设置在顶和底壁中的至少一个上。承载器还包括至少一个具有一背部和从该背部延伸的多个凸条的夹子。该夹子被设置在壳体内，以致诸凸条与壳体内的诸壳体夹子孔相配合。在另一示例性实施例中，承载器还包括至少一个具有至少一阻挡肩部和许多凸条(organizers)的横向夹子(cross-clip)。该横向夹子被设置在壳体内，以致阻挡肩部依靠着壳体的顶和底壁中的至少一个。

如以下详细讨论的，带有其许多信号针和接地片的管座会易于被损坏。倘若管座被损坏或需要提升等级或修改，可以迅速地拆卸连接器组件，从而可以调换管座。还有，已将连接器组件设计成如果需要则保证迅速而方便地调换屏蔽的电缆。

本发明的以上概述不是用于叙述本发明的各个所揭示的实施例或每个结构。以下附图和详细说明特别示例性地表达了所示实施例。

附图说明

图 1 是按照本发明一方面的示例性的承载器的立体图；

图 2A 和 2B 是按照本发明另一方面的、用在承载器内的示例性壳体的立体图；

图 3A 和 3B 是按照本发明另一方面的、含有带接线端的电缆组件的承载器的立体图；

图 4 是能够与本发明连接使用的示例性的有接线端的电缆组件的立体图；

图 5 是能够与本发明连接使用的示例性的管座的立体图；以及

图 6 是按照本发明另一方面的、局部拆开状态中的示例性的高速电连接器组件的立体图。

这些附图是原理性的，不是按比例画出的，仅用于示例行说明。

具体实施方式

图 1 示出了具有壳体 10 和用于固定和管理有接线端的电缆组件的结构的承载器 2 的实施例，该结构可以是用于保持和维持在有接线端的电缆组件中的次序的机械结构，使它们的纠缠降至最少。图 1 示出了用于固定和管理有接线端的电缆组件的结构，它包括夹子 4 和横向夹子 6。能够通过任何传统的装置例如通过注射模制制造该承载器。

图 2A 和 2B 示出了由绝缘材料制造的壳体的立体图。壳体 10 包括一大体垂直延伸的前壁 12，该壁有一内表面 12a 和一外表面 12b。该前壁被形成为包括被布置在诸行和诸列中的许多针插入孔 12c。在诸针插入孔之间有诸片插入孔 12d 和设置在内表面 12a 上的诸支撑柱 12e。这些支撑柱帮助对齐以下所述的有接线端的电缆组件。壳体还包括分别沿侧向延伸的顶和底壁 14 和 16。带有引导部分 18a 和侧壁也形成为壳体的一部分。在侧向延伸的顶和底壁中的至少一个上具有许多承载器夹子孔 20 以容纳固定和管理有接线端的电缆组件的结构。用于固定管座的结构也设置在顶和底壁中的至少一个上。如图 2A 所示，用于将管座固定于壳体的一结构是门锁结构 22，即一装置，在该装置上诸匹配的机械件将管座固定于但通常不锁定于该壳体。

图 3A 和 3B 示出了带有安装在其中的有接线端的电缆组件 30 的承载器的两个不同的视图。这两图清楚地示出了用于固定和用于管理有接线端的电缆组件的结构（即夹子 4 和横向夹子 6 的组合）是如何与壳体 10 相结合发挥作用的。该夹子具有从背部 4a 沿侧向延伸的多个凸条 4b、在凸条端部上的可选的诸掀扣结构 4c 和在背部的一侧上的任选的指状小凸起 4d，以帮助从设置在壳体 10 内的承载器夹子孔 20 装配和拆卸。在一实施例中，凸条 4b 的数量与孔 20 的数量一致，不过在本发明的范围内可以具有与孔不同数量的凸条，例如凸条数比孔少。在一实施例中，在使用掀扣结构 4c 的场合，夹子的长度，如从背部 4a 至凸条 4b 的端部测量的长度与壳体从顶壁 14 至底壁 16 的距离大约相等，以致当通过孔 20 将夹子连接至壳体的顶壁 14 时掀扣结构 4c 从底壁延伸。夹子通常是绝缘材料的整体的模制件。

横向夹子 6 包括许多凸条 6b 和至少一端片 6c。位于端片 6c 上的是阻挡肩部 6d 和任选的许多互锁孔 6e。如果使用两个端片 6c，第二端可以或可以不包

括阻挡肩部或互锁孔。横向夹子的宽度，如从一端测量到另一端，或者如果不使用两端从一端测量到离开该端最远的最后的凸条的尺寸，与从壳体的顶壁 14 至底壁 16 的距离大致相等。

如图 3B 所示，横向夹子在有接线端的电缆组件 30 上滑动，直至在端部 6c 上的阻挡肩部 6d 抵靠着壳体的顶壁 14。在这情况下，诸凸条 6b 使诸排 30a、30b、30c、30d 和 30e 相互分隔开，以及，如果使用，诸互锁孔与壳体 10 上的承载器夹子孔 20 对齐。如果使用两端片 6c，在第二端上的阻挡肩部将抵靠着壳体的底壁 16。一旦安装了横向夹子，以使阻挡肩部停靠着于顶或底壁中的至少一个，然后安装夹子 4 以使凸条 4b 滑入在壳体上的孔 20 内和夹子的后部 4a 靠在顶壁 14 上。如果使用两个夹子，第二夹子靠在壳体的底壁 16 上。随着夹子滑入孔 20 内，它也滑入在横向夹子的互锁孔 6e（如果使用）内，从而将它保持在适当位置。夹子的四个内部凸条 4c（即不包括两个端凸条）的每一个将有接线端的电缆组件的诸列 30v、30w、30x、30y 和 30z 相互分隔开。虽然图 3B 示出了有接线端的电缆组件的五排和五列的阵列，但是可以使用任何数量的排和列，排和列的名称是任意的，即行可以被称为排。对于这设计，使用者可以通过拆去夹子 4 和横向夹子 6 和然后拆去各电缆，易于调换有接线端的电缆组件。

图 4 示出了可以与承载器相结合使用的一有接线端的电缆组件的一示例性实施例。除了各接线端部分 34 包括在顶表面 34b 上的接触块 36 之外，有接线端的电缆组件 30 在结构上是传统的，该接触块用于与以下讨论的管座中的接地片产生电接触。电缆 32 通过使用焊接孔 38 连接于接线端部分 34。在本发明中所使用的电缆类型可以是单根导线电缆（例如单个共轴线的或单个双轴线的）或者多导线电缆（例如多个共轴线的或多个双轴线的或加捻成对电缆（twisted pair cable））。在使用中，将有接线端的电缆组件插入壳体 10，使接线端部分的前表面 34a 抵靠着壳体 10 的前垂直壁的内表面 12a。阴触头 40 沿着接线端部分的纵向轴线定位和与壳体的前垂直壁的针插入孔 12c 对齐。这样，接线端部分的一部分靠在支撑柱 12d 上。这样，接线端部分的一部分靠在支撑柱 12d 上。顶壁引导部分 14a 和底壁引导部分 16a 还帮助在该行中的第一和最后接线端部分定位。

图 5 示出了能够用于本发明的一示例性的管座 60。该管座包括具有内表面 62a 和外表面 62b 的垂直前壁 62 和分别侧向延伸的顶和底壁 64 和 66。垂直前壁被形成为包括用于信号针 70 的多个针插入窗口和用于接地片 68 的许多片插入窗口。在使用中，管座与承载器配合，使管座的外表面 62b 与壳体的外表面 12b 相接触，以便信号针 70 和接地片 68 分别滑动通过针插入孔 12c 和片插入孔 12d，以分别与有接线端电缆组件的阴触头 40 和接地触头 36 相配合。在美国专利 6,146,202 (Ramey 等人) 中揭示了可以用于本发明的另一可用的管座，该专利的全部内容被结合在此供参考。

虽然图 4 示出了包括接触块 36 的接线端部分 34，但是在本发明的范围内可以将接触块放在管座内的接地片 68 上或放在接线端部分 34 和接地片 68 两者上。

图 6 示出了与印刷电路板 (PCB) 80 连接使用的部分装配的高速连接器。如图所示，有接线端电缆组件 30 连接于承载器的一侧，同时管座 60 连接于另一侧。管座还包括用于固定于承载器的结构。在这特定实施例中，用于固定的结构是具有小凸起 72a 和盖子端部 72b 的保持夹 72。在使用中，保持夹的小凸起 72a 在壳体 10 的闩锁结构 22 下滑动，以将管座保持于承载器。

在另一实施例中，用于将管座固定于承载器 (具有附连的有接线端的电缆组件) 的结构通过使用在管座内的接地片对接线端部分之间的充分大的摩擦力进行。可替换选用地，或者除了这摩擦力之外，通过在管座内的信号针和有接线端的电缆组件中的阴触头之间的充分大的摩擦力可以将管座固定于承载器。

倘若管座受损或者需要提升等级或修改，通过向外扩展夹子端部 72b、拆去现有的管座以及安装新的管座，可以调换它。以这方式，本发明提供了便于调换管座的经济的和对使用者方便的结构。虽然图 6 示出了与壳体的顶壁上的若干闩锁结构 22 一起使用的若干保持夹 72，但在壳体的底壁上可以使用类似的保持夹和闩锁结构 22。并且，可以一起使用任何数量的、甚至图示的两个管座和承载器组合体。在 PCB80 上安装了许多装配在插座 92 内的连接器模件 90。PCB、连接器模件和插座相互之间形成电连通。如果需要，可选的阳引导部分 94 可以附加于插座，用于帮助引导插座进入管座。在这情况下，管座将包括互补的阴引导部分 (未示出)。在美国专利 6,146,202 (Ramey 等人) 中讨论了可

用的连接器模件和插座。如熟悉本领域的普通技术人员会认识到的那样，为了完成电路，管座/承载器/有接线端的电缆组件被配合到该插座。虽然以上叙述列举了装配该高速连接器的特定步骤，但是该熟悉本领域的普通技术人员会认识到可以使用不同的装配步骤。

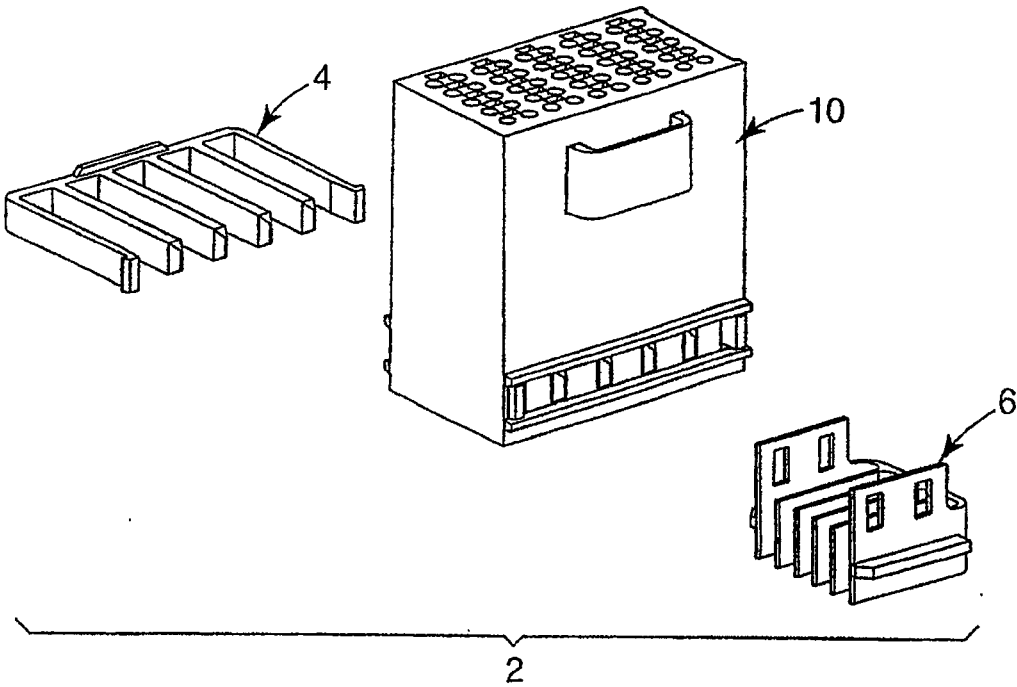


图 1

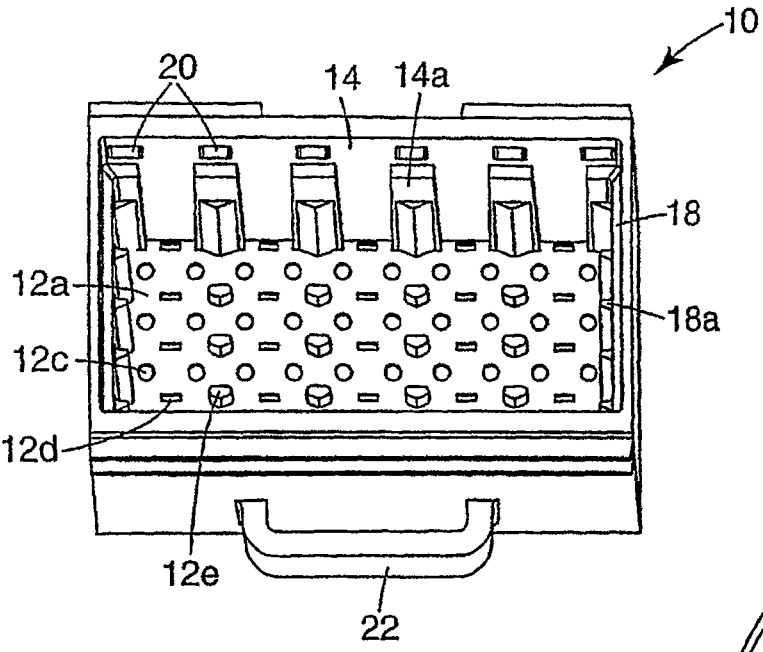


图 2A

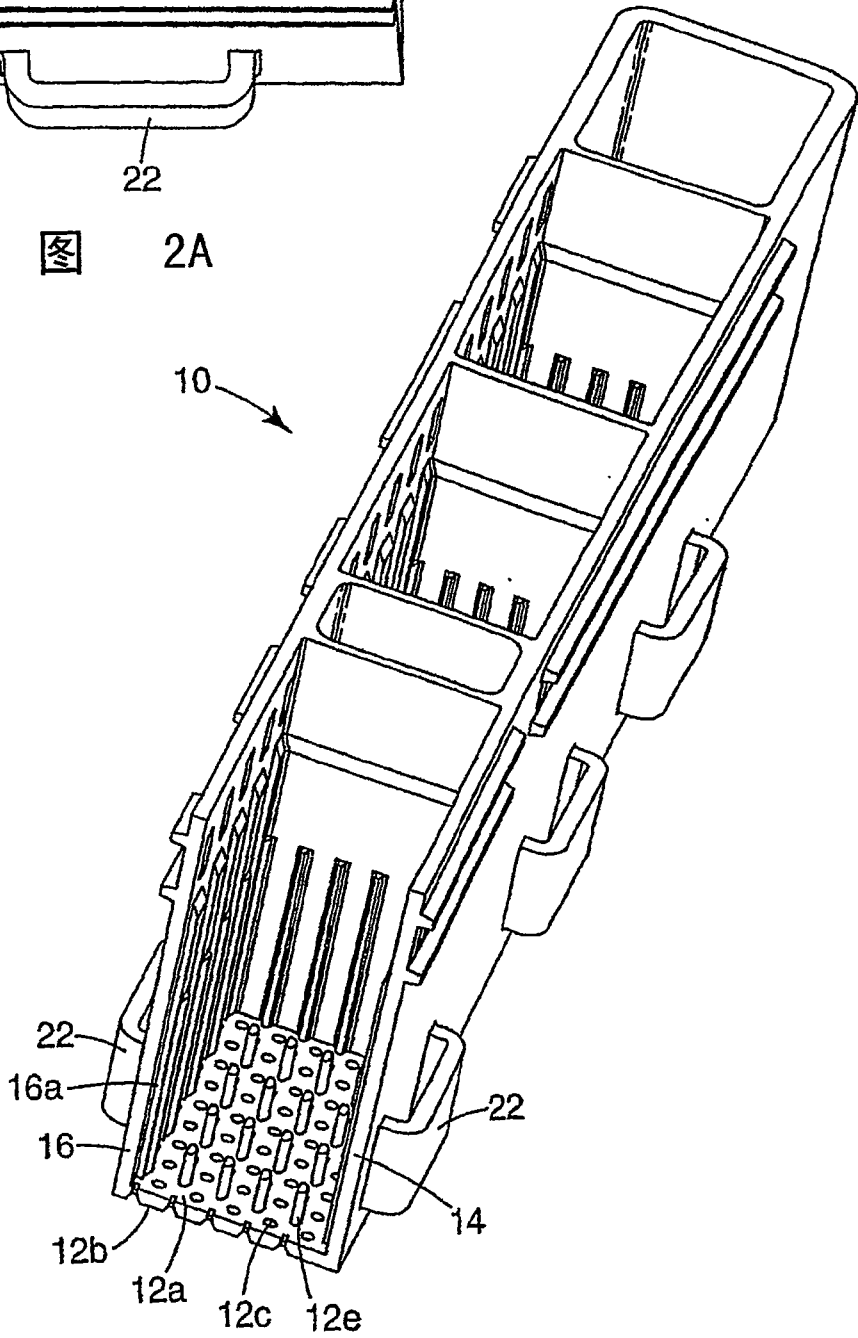


图 2B

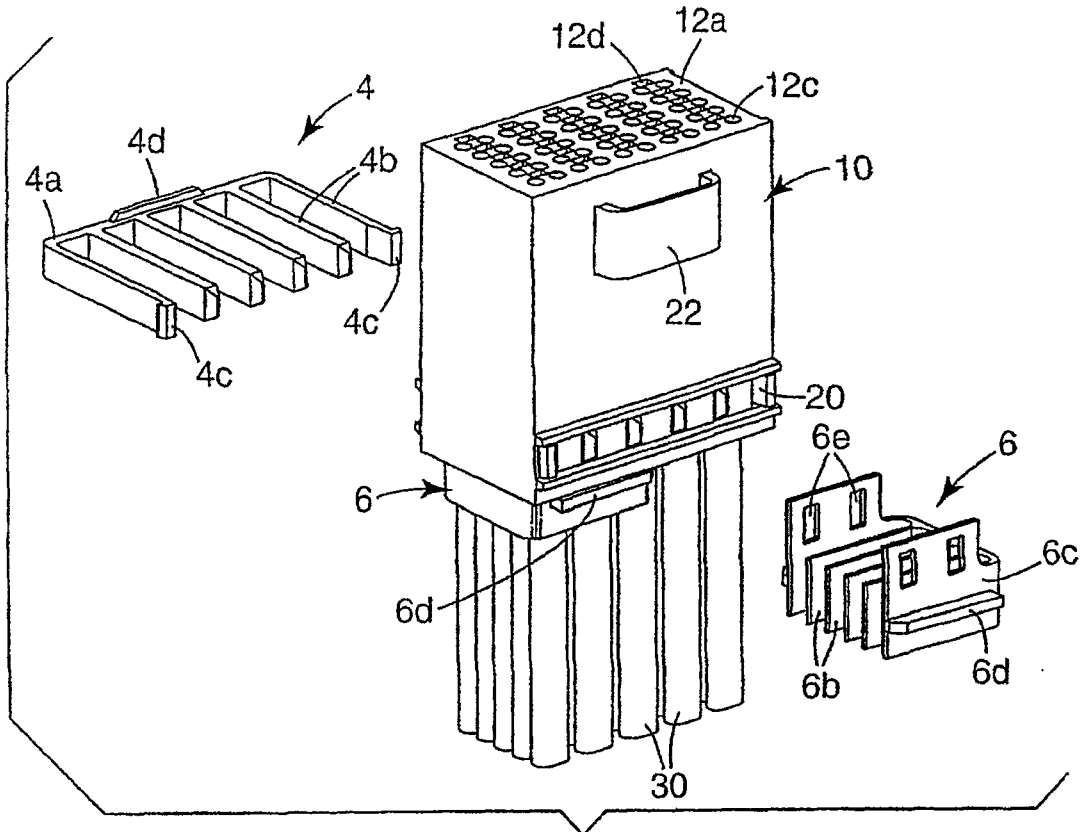


图 3A

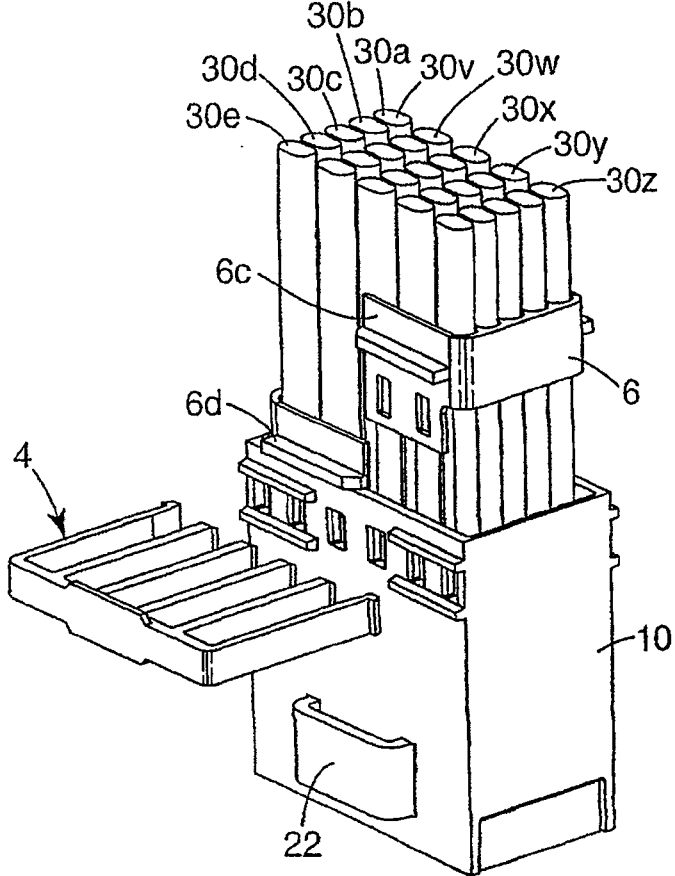


图 3B

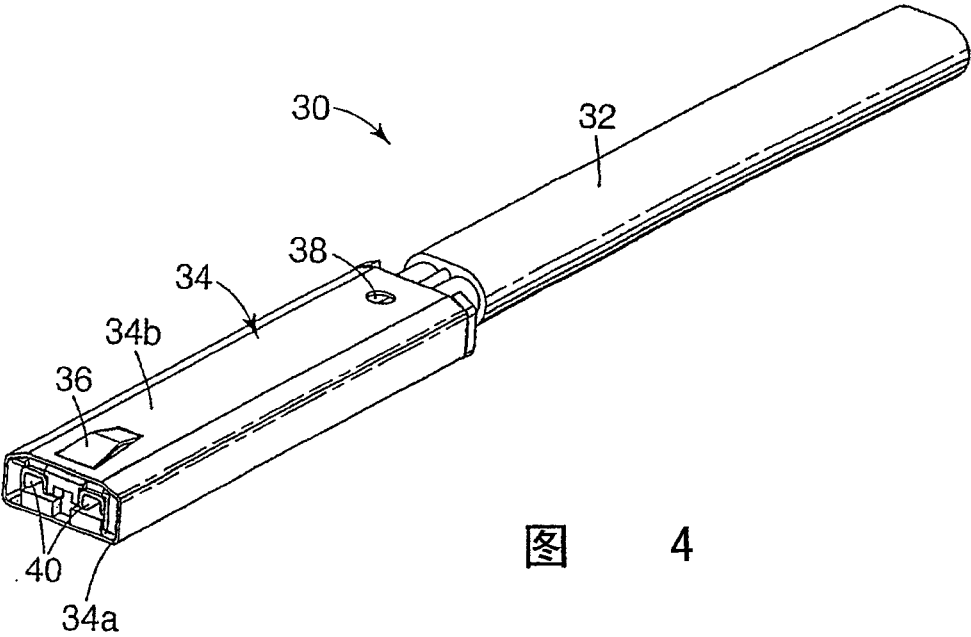


图 4

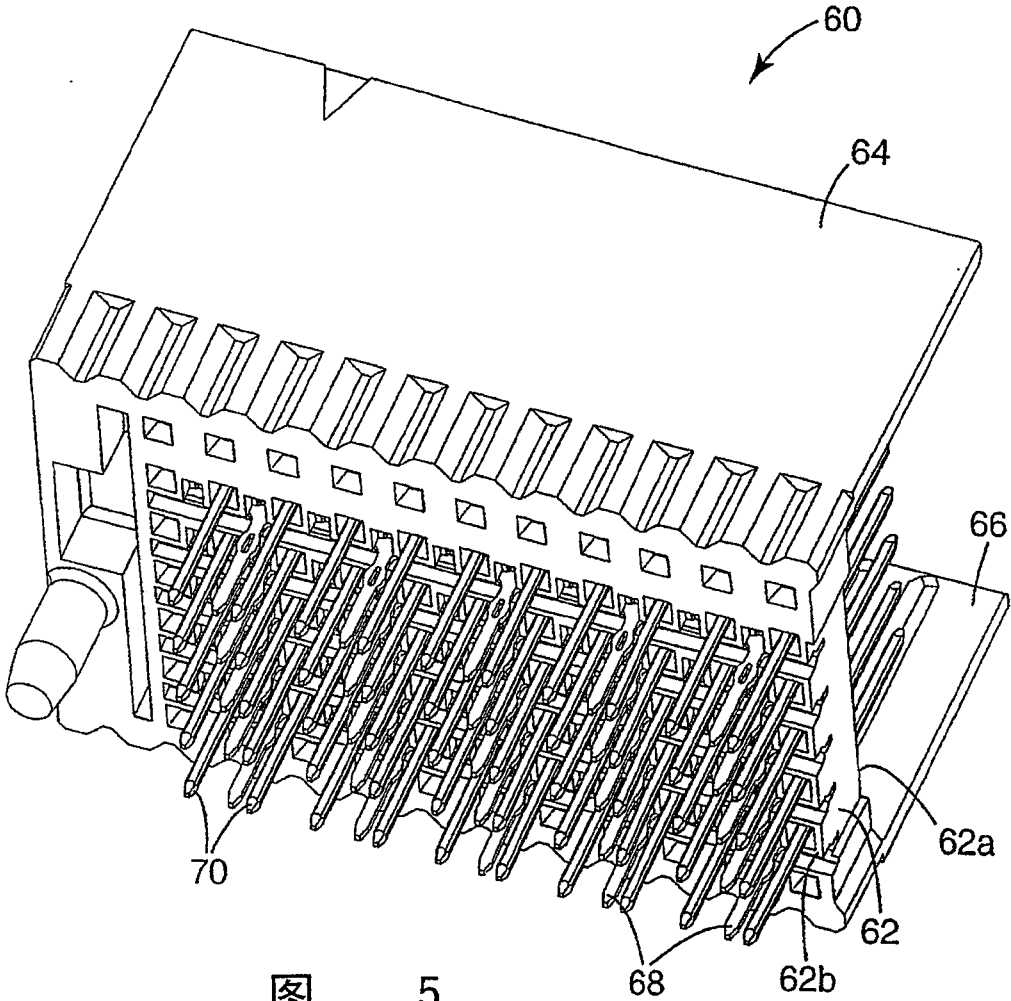


图 5

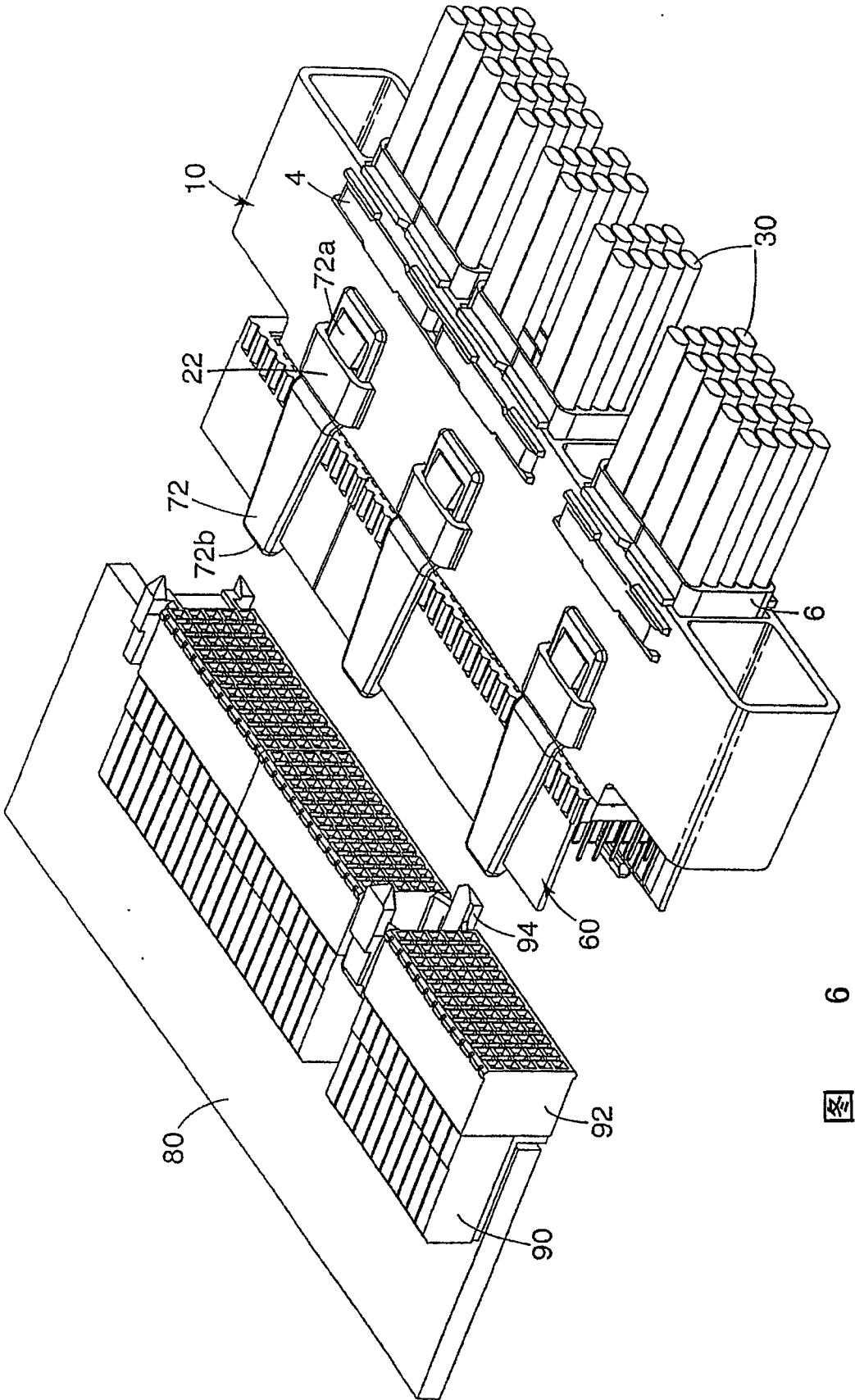


图 6