



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201838836 U

(45) 授权公告日 2011.05.18

(21) 申请号 201020220550.1

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

(22) 申请日 2009.09.09

11256

(30) 优先权数据

61/095,450 2008.09.09 US

代理人 楼仙英

61/110,748 2008.11.03 US

(51) Int. Cl.

61/117,470 2008.11.24 US

H01R 13/6581 (2011.01)

61/153,579 2009.02.18 US

H01R 12/58 (2011.01)

61/171,066 2009.04.20 US

61/171,037 2009.04.20 US

61/170,956 2009.04.20 US

(62) 分案原申请数据

200920178016.6 2009.09.09

(73) 专利权人 莫列斯公司

地址 美国伊利诺伊州

(72) 发明人 肯特·E·雷尼尔 哈罗德·基思·兰

权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 19 页

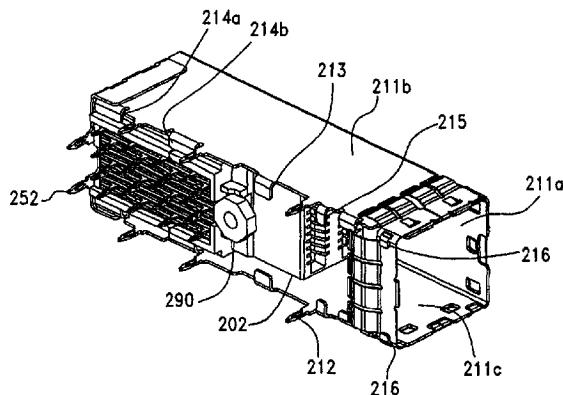
帕特里克·R·卡谢

(54) 实用新型名称

连接器组件

(57) 摘要

提供一种连接器组件，包括壳体，具有包括以第一距离偏移的两个水平接收卡槽的对接面；多个针座，每一个针座支撑四个端子；四个端子的每一个都具有定位在两个接收卡槽其中之一的一个侧面上的触点，在两个槽中的至少一个槽的一个侧面上的端子设置为接地端子、信号端子、信号图形端子；还包括设有外壳的屏蔽罩，在外壳内定位壳体，屏蔽罩具有配置成接收和两个接收卡槽对接的对接连接器的开口，开口具有高度和宽度，高度和宽度的每一个不大于所述第一距离的三倍，其中连接器配置成在信号频率为至少 4.5GHz 时提供不大于百分之三的串扰。根据本实用新型，能够以成本有效的方式提供良好紧固至支撑电路板上的改进的连接器组件。



1. 一种连接器组件,包括:

壳体,具有包括以第一距离偏移的两个水平接收卡槽的对接面;

多个针座,每一个针座支撑四个端子;四个端子的每一个都具有定位在两个接收卡槽其中之一的一个侧面上的触点,在两个槽中的至少一个槽的一个侧面上的端子设置为接地端子、信号端子、信号图形端子;

其特征在于,还包括设有外壳的屏蔽罩,在外壳内定位所述壳体,屏蔽罩具有配置成接收和两个接收卡槽对接的对接连接器的开口,开口具有高度和宽度,高度和宽度的每一个不大于所述第一距离的三倍,其中连接器配置成在信号频率为至少 4.5GHz 时提供不大于百分之三的串扰。

2. 如权利要求 1 所述的连接器组件,其中,所述第一距离为约 4mm。

3. 如权利要求 2 所述的连接器组件,其中,信号频率为至少 7.5GHz。

4. 如权利要求 3 所述的连接器组件,其中,连接器配置成提供不大于百分之二的串扰。

连接器组件

[0001] 本申请是 2009 年 9 月 9 日提交的申请号为 200920178016.6，实用新型名称为“具有集成紧固装置的连接器屏蔽罩”的实用新型申请的分案申请。

[0002] 相关申请的参考

[0003] 本申请要求 2008 年 9 月 9 日提交的申请号为 No. 61/095,450、2008 年 11 月 3 日提交的申请号为 No. 61/110,748、2008 年 11 月 24 日提交的申请号为 No. 61/117,470、2009 年 2 月 18 日提交的申请号为 No. 61/153,579、2009 年 4 月 20 日提交的申请号为 No. 61/170,956、2009 年 4 月 20 日提交的申请号为 No. 61/171,037 以及 2009 年 4 月 20 日提交的申请号为 No. 61/171,066 的美国临时申请的优先权，所有的申请通过参考它们的全部内容而合并于此。

技术领域

[0004] 本实用新型一般涉及适用于传输数据的连接器，更特别地涉及输入 / 输出 (I/O) 连接器以及由此被紧固至电路板的外部屏蔽罩或隔间。

背景技术

[0005] 在近来的通信开发中相对不变的一个方面是希望提高性能。类似的，存在使产品更紧凑（例如，提高密集度）的不变的需求。对于用于数据通信中的 I/O 连接器，这些需求导致一些问题。使用高频（其有助于提高数据速率）需要连接器中的信号端子之间有良好的电气隔离（例如，以最小化串扰）。然而，使连接器做得更小（例如使端子布置更密集）使得端子靠近在一起并趋于降低电气隔离，这可能导致信号劣化。

[0006] 另外的一个问题是对于高密集度的解决方案，仍然需要将插塞式连接器可靠地对接至电缆。由于需要控制 EMI，插塞的尺寸通常在端口内部紧密配合。这趋于增加插入力，而插入力还受到双槽连接器的使用的影响。为了抵抗这样的力，连接器组件可通过焊接固定至电路板。这种焊接在其中插入顺从性引脚尾部的电路板中的通孔处是有效的。然而，这种焊接存在问题，因为其不能提供最佳连接，以用于抵抗切变应力或产生相对被屏蔽的连接器组件的弯曲力矩的力。在密集连接器组件中，在新的、更紧凑的连接器组件上难以使用现有的紧固方法（例如螺栓和螺钉）。因此，某些人群需要用于将屏蔽罩 / 连接器紧固至电路板的改进的系统。

实用新型内容

[0007] 根据本实用新型的一个方面，提供了一种具有集成紧固装置的屏蔽罩，该屏蔽罩限定可支撑具有接收卡槽的壳体的外壳。屏蔽罩由金属片冲压形成，并且由多片组装以形成中空外壳。典型地，屏蔽罩包括分离的盖体、两个侧壁以及支撑板。支撑板在连接器中纵向延伸并限定连接器的内部中空部分的底面。支撑板包括被设置成支撑一紧固件的限制 (restraining) 凹口。限制凹口可包括固定和限制紧固件的阻挡表面和接合臂。紧固件可以是螺母或螺钉，且其中一个接合臂可以分叉以在相对两侧接合紧固件。

[0008] 根据一种实施方式，所述屏蔽罩包括盖体，具有相反的前端和后端；支撑板，其连接至所述盖体，支撑板和盖体的其中之一包括形成U形结构的两个侧壁，支撑板包括设置在夹持凹口的周边上的第一、第二和第三接合臂；后壁，其连接至所述两个侧壁，后壁、支撑板和盖体提供具有中空内部的外壳，外壳包括前开口和底部开口；以及紧固件，其邻接第一、第二和第三接合臂定位，第一、第二和第三接合臂配置成在操作中阻止紧固件的旋转。

[0009] 根据本实用新型的另一个方面，提供了一种连接器组件，包括连接器，具有在其中支撑多个导电端子的壳体，端子在其相对两端具有接触部和尾部，壳体具有限定在其一个对接面内的至少一个接收卡槽，壳体进一步包括安装面，端子尾部沿着该安装面延伸；其特征在于，还包括导电屏蔽外壳，该导电屏蔽外壳包括顶部壁、两个侧壁、后壁和底部壁，连接器被包围在屏蔽外壳内，以便顶部壁、侧壁和后壁紧邻壳体的外部表面定位，外壳进一步包括用于在其中接收相对的对接连接器的中空的内部隔间，该隔间由顶部、侧面和底部壁限定，底部壁包括用于固定紧固件并限制其在内部隔间中不期望的水平运动的多个阻挡表面，以及用于固定紧固件并限制其在内部隔间中不期望的垂直运动的多个接合臂。

[0010] 根据本实用新型的再一个方面，提供了一种连接器组件，包括壳体，具有包括以第一距离偏移的两个水平接收卡槽的对接面；多个针座，每一个针座支撑四个端子；四个端子的每一个都具有定位在两个接收卡槽其中之一的一个侧面上的触点，在两个槽中的至少一个槽的一个侧面上的端子设置为接地端子、信号端子、信号图形端子；其特征在于，还包括设有外壳的屏蔽罩，在外壳内定位所述壳体，屏蔽罩具有配置成接收和两个接收卡槽对接的对接连接器的开口，开口具有高度和宽度，高度和宽度的每一个不大于所述第一距离的三倍，其中连接器配置成在信号频率为至少4.5GHz时提供不大于百分之三的串扰。

[0011] 可选地，所述第一距离为约4mm。

[0012] 可选地，所述信号频率为至少7.5GHz。

[0013] 可选地，连接器配置成提供不大于百分之二的串扰。

[0014] 根据本实用新型，能够以成本有效的方式提供良好紧固至支撑电路板上的改进的连接器组件。

附图说明

[0015] 在以下详细描述的整个过程中将参考附图，附图中相同的附图标记表示相同的部件，并且其中：

[0016] 图1示出了可以和屏蔽罩进行组合的连接器的一种实施方式的透视图；

[0017] 图2示出了图1的连接器的前透视图；

[0018] 图3示出了安放在壳体部分上的图1的连接器的透视图，并去除了其中一个壳体部分以示出收容在连接器内的端子组件；

[0019] 图4示出了安装至支架的连接器组件的一种实施方式的透视图；

[0020] 图5示出了安装至电路板的连接器组件的一种实施方式的透视图；

[0021] 图6是和图5相同、但从其下面看的透视图；

[0022] 图7示出了在图6中组件的透视图，但去除了电路板和支撑板以清楚地示出内部连接器组件和紧固件；

[0023] 图8示出了和图7相同的视图、但为了清楚去除了屏蔽罩的侧壁和紧固件；

- [0024] 图 9 示出了图 5 的屏蔽罩从下面看并去除了 EMI 衬垫的透视图；
- [0025] 图 9A 示出了支撑紧固件的屏蔽罩的一种实施方式的局部底部平面图；
- [0026] 图 10A 示出了屏蔽罩的一种实施方式的透视图；
- [0027] 图 10B 示出了图 10A 中屏蔽罩的实施方式的部分分解图；
- [0028] 图 10C 示出了图 10A 中屏蔽罩的底部平面图；
- [0029] 图 10D 示出了图 10C 中夹持 (retaining) 凹口的放大的局部平面图；
- [0030] 图 11 示出了图 5 中屏蔽罩的透视图；
- [0031] 图 12 示出了成组的连接器组件的前透视图；
- [0032] 图 13 示出了图 12 中组件的端口内部放大的局部视图；
- [0033] 图 14 示出了图 13 中细节的另一透视图；
- [0034] 图 15 示出了成组的连接器组件的一种实施方式的部分分解透视图；
- [0035] 图 16 示出了图 15 中组件的简化的分解透视图；
- [0036] 图 17 示出了图 15 中连接器组件的透视图；
- [0037] 图 18 示出了适用于图 17 中连接器组件的支撑板的一种实施方式的顶部平面视图；
- [0038] 图 19 示出了带有限制凹口的连接器组件的一部的透视图；
- [0039] 图 20 示出了图 17 中连接器组件中的部透视图, 为清楚起见去除了一侧壁；
- [0040] 图 21 示出了图 20 的放大的局部正视图；以及
- [0041] 图 22 示出了紧固件的一种替代实施方式的透视图。

具体实施方式

[0042] 根据需要, 这里公开了详细的实施方式; 然而, 应理解公开的实施方式仅仅是示意性的并且可以各种形式实施。因此, 这里公开的特定的细节并不解释为限定, 而仅仅是作为权利要求的基础以及作为用于教导本领域技术人员以实质上任意方式变换地使用本实用新型的典型基础, 包括使用这里公开的特征和这里没有明确公开的特征的组合。

[0043] 图 1 示出了采用本实用新型的屏蔽壳体的连接器 100。连接器 100 为绝缘壳体 101 的形式, 具有两个相互接合的第一和第二(或前和后)片或部件 102、103。如图 1 中所示, 壳体 101 具有在后表面 105 和前表面 106 之间延伸的宽体部 104。对接部 107 为从前表面 106 向前突出并终止于对接面 109 的延长的突出部 108。对接面 109 可具有一个或多个形成在对接面 109 的宽度方向上的接收卡槽 110, 图 1 中示出的对接面 109 具有两个这样的槽 110。在一种实施方式中, 槽 110 可(在垂直方向上)间隔约 4mm 以提供紧凑的连接器方案。由于示出的连接器适于例如 6Gbps 或 10Gbps 的高数据速率(例如, 大于 4.5 或 7.5GHz 的信号频率), 并且在恶化情形中具有常规可接受的 3% 或更小串扰的电特性(例如两个差信号对之间最多 3% 的串扰), 因此示出的壳体和现有的连接器方案相比在密集度和性能方面有明显的改进。当这与连接器可能的总的小尺寸结合时, 实质改进的连接器是可能的。在一种实施方式中, 例如, 可提供屏蔽罩以便屏蔽罩内接收相对的连接器的开口的高或宽小于间隔距离的 3 倍, 间隔距离与具有被间隔开 4mm 的两个槽, 并在 7.5GHz 信号频率提供小于百分之三(3)的串扰, 更优选提供小于百分之二(2)的串扰的连接器有关。

[0044] 如图 2-3 中所示, 壳体 101 具有接收多个为绝缘框架或针座(wafer) 115 形式的端

子组件 114 的中空内部部分 112。这种框架 115 的每一个都包括多个导电端子 116，该导电端子具有从一个边缘 118 突出的尾部 117 和从框架 115 的第二边缘 120 突出的接触部 119。在该示意性的实施方式中，两个边缘 118、120 相互邻接。端子 116 进一步包括将尾部 117 和接触部 119 互相连接在一起的本体部 121。端子组件框架 115 可具有形成在其中的开口 123，该开口为沿着端子本体部 121 延伸的槽的形式，从而将它们暴露至空气并因此影响端子阻抗。

[0045] 端子组件以这样的方式在壳体 101 内作为一个块被固定在一起，使得端子尾部 117 通过壳体 101 的底部延伸出从而限定连接器 100 的安装面，而端子接触部 119 从它们的框架 115 的边缘 120 延伸进入壳体突出部 108。端子接触部 119 设置在框架 115 内作为端子对，优先用于差分信号传输，而每一对都被包含在其中一个接收卡槽 110 内部并在其相对两侧上。

[0046] 如上记载的，端子 116 从端子组件框架 115 的前缘 120 向前突出，而框架 115 的部分 124 延伸超过前缘 120。从附图应理解，端子接触部 119 的结构为悬臂式，并在电路卡插入其中时充当从槽 110 偏转的接触梁。为了适应端子接触部 119 向上和向下的偏移，壳体 101 的突出部 108 具有在每个槽 110 的中心线的上方和下方垂直延伸一预定距离的端子接收腔体 125（图 1 和 2）。

[0047] 转向图 1 和 3，壳体 101 具有沿着不规则对接线 126 对接的两片或半部 102、103，不规则对接线 126 沿着从壳体 101 的前部至后部延伸的路径向上延伸通过壳体 101 的侧边。在不规则的配置下，一对横杆 128 和沟道 129 通过横杆 128 配合进入沟道 129 内而被限定在两个壳体片 102、103 内。外部肋条 131 也可形成在壳体后部 103 的外部侧表面上，且这些肋条 131 优选和横杆 128 水平对准以提供对横杆 128 的加固，并且提供用于在外部屏蔽壳体或遮蔽罩内定位连接器组件 100 的方式。

[0048] 如图 2 中最佳示出的，壳体 101 可包括用于固定或接合例如螺母的紧固件的夹持沟槽。夹持沟槽 152 示出为布置在壳体 101 的底部，位于对接部 107 并且特别是在伸长的突出部 108 下方，同时接近连接器的安装面。夹持沟槽 152 包括形成在壳体的基部内的多面凹槽 160，该凹槽向屏蔽壳体的开口后面分隔开。示出的多面凹槽包括布置成相互邻接并限定多面凹槽 160 的端面的多个平坦表面 163。在一种实施方式中，平坦表面 163 可提供六边形或八边形的配置。如下面将揭露的，凹槽 160 及其平坦表面 165 可用于接合例如螺母或螺钉的紧固件。这些紧固件有助于将壳体 101 和紧固件 290 对准。

[0049] 图 4-9 示出了可用于遮蔽连接器 100 并提供对其 EMI 屏蔽的端口 200 的一种实施方式。端口 200 包括具有中空内部的外壳，除了来自连接器 100 的端子尾部 117 的安装面，中空内部基本上包围连接器 100。

[0050] 端口 200 包括示出为安装至面板 10' 上开口的屏蔽罩 205，并且端口 200 包括包围屏蔽罩 205 并接合面板 10' 的 EMI 衬垫环 270。屏蔽罩 205（图 5）由多个侧面限定，例如第一侧面 205a、第二侧面 205b 和第三侧面 205c。这些侧面 205a-c 和支撑板 230 以及后板 250 共同限定在其中接 收连接器组件 100 的外壳。

[0051] 屏蔽罩 205 接合并被连接至电路板 20'。如图 6 中所示，组件可包括被屏蔽罩 205 支撑的紧固件 290（为了清楚的目的，示出为带有螺纹的螺母，但并非如此限定），该紧固件提供通过其屏蔽罩 205 可被紧固至电路板 20' 的机构。应理解，螺钉 300 可插入电路板 20'

上的通孔 21'，通孔 21' 可包括也可在电路板上的力量分散器 22'，以便接合螺纹构件 290 并将连接器 100 固定至该电路板，从而与仅仅使用从屏蔽罩 205 延伸并一体形成且接合并焊接至 PCB 的尾部 212、252 相比较，为安装的组件提供额外的结构刚性。可进一步理解的是，当紧固件和电路板二者被连接并接合紧固螺母时，紧固件还可具有延伸穿过电路板的传统的螺钉状构造。

[0052] 如图 9 中所示，屏蔽罩 205 可由通过一系列接合凸片接合在一起的三个不同的部件，即盖体 210、支撑板 230 和后板 250 组装而成。这种构造允许屏蔽罩 205 的各部分以希望的顺序组装。例如，盖体 210 可以形成为倒 U 形状，如示出的那样，而连接器组件 100 可在其被连接器组件的凸片 214a、214b 接合的情形下插入部分壳体（图 7 和 8）。随后，支撑板 230 可通过接合凸片 213、215 被组装并连接至壳体，并且随后后板 250 可被组装至也具有弯曲凸片 220 的两个其它壳体部分，以形成可安装在电路板上的组合连接器组件（图 9）。

[0053] 在一种实施方式中，盖体 210 可形成为单个单元，并包括多个沿其底部边缘形成的接合凸片 213 和 215。这些凸片 213、215 定位成接合支撑板 230 以将盖体 210 和支撑板 230 固定在一起。支撑板 230 进一步被固定在屏蔽罩的下部凸片 213、215 和前接合凸片 226 之间，以将盖体 210 和支撑板 230 稳固地连接在一起。如示出的，支撑板 230 还包括一对向上弯曲出支撑板的平面并邻接盖体 210 的侧壁的侧面板 230b。

[0054] 这种接合方式最佳在图 10A-10C 中示出，其中可看出支撑板 230 在其侧面板 230b 向上弯曲时还具有一般的 U 形。这些侧面板 230b 具有布置在其中的槽 231，该槽和上部壳体 210 的接合凸片 213、215 对准。盖体 210 的前支撑凸片 226 提供用于支撑板 230 的支撑方式，并通过接触支撑板的内部表面的相对部分与支撑板 230 接合，而第一壳体的接合凸片 213、215 延伸穿过槽 231 并在支撑板 230 上方弯曲以便它们抵接支撑板的底部表面。最前端的槽 231 优选为比最后端的槽的宽度较大，以便容纳下面将更详细叙述的组合的接合凸片 - 尾部组合 215-212，如在图 10A-C 中更清楚示出的。盖体 210 还包括布置在上部壳体的前端的衬垫夹持凸片 216。如图中所示，特别是图 7 和 10C，这些凸片 216 延伸穿过衬垫环 270 的下半部上的槽，并因此在其上弯曲以将其夹持在壳体前部的适当位置。这些接合凸片和侧面板的组合允许盖体和支撑板以稳固的方式固定在一起。

[0055] 类似的特征可用于将后板 250 固定至盖体 210。示出的后板 250 包括后壁 251 和向外延伸并弯曲出后壁 251 的平面的两个侧面板 253。侧面板 253 具有和壳体侧壁 205b、205c 的后缘对准形成在其上的槽 255。屏蔽罩 205 具有一系列沿着后缘形成的接合凸片 220，而这些凸片 220 被接收并延伸穿过槽 255，并在邻近后壁 251 的上方弯曲。后板 250 还可包括比放置成紧靠接触壳体顶部壁 205a 的内部表面的凸片 220 更宽的支撑凸片 254（图 10C）。盖体 210 进一步包括尾部 212，其被配置成接合电路板中的通孔以将屏蔽罩 205 电耦合至电路板上的接地电路。支撑板 230 依次序将紧固件 290 稳固地固定在适当的位置以在连接器 100 被组装进端口 200 内时阻止紧固件 290 移动，而该端口被连接至电路板并在对接紧固件连接至端口时用于限制紧固件 290 的旋转。

[0056] 然而应该指出，虽然示出的结构提供特定的优点，但这并不是必需的，并且除非另外说明，本实用新型并非有意限定在这方面。因此，任何可取的屏蔽罩结构配置都可以使用。

[0057] 如可以理解的，在支撑板 230 的前端，设有通过互连肩部 236 结合在一起的第一底

部壁 235 和第二底部壁 237。第一和第二底部壁 235、237 相互偏移，第一底部壁 235 配置成与支撑电路板分隔开，而第二底部壁 237 定位成靠近支撑电路板。这种结构，虽然不是必需的，但使得得到的壳体开口 206 被定位在略微处于支撑电路板上方，并可促进相应插塞连接器的组装的简化。前端底部壁 235 具有与屏蔽罩 205 的前缘对准的前缘并构成壳体开口 206 的周边。一系列导引器 233 可形成在支撑板上并从支撑板的第二壁 237 部分向上延伸。这些导引器的顶部表面可与由 第一壁 235 形成的平面对准以在插塞连接器插入壳体内时提供对插塞连接器额外的支撑，或者它们可进一步在外壳内向上延伸。

[0058] 在图 4-9 的实施方式中，屏蔽罩 205 具有随其形成的夹持凹口 2310。如示出的，夹持凹口 2310 包括以预定图形形成在支撑板 230 上的多个阻挡表面 2390，该阻挡表面优选接合紧固件（未示出）的多端面特征 2330，其周边被阻挡表面 2390 至少部分地限定。

[0059] 如图 9A 中示出的，夹持凹口 2310 包括布置成相互邻接以提供在其中接收紧固件 290 的凹槽或孔座的数对阻挡表面 2390。在一种实施方式中，紧固件 290 可具有带有螺纹的螺母或带有螺纹的帽，它们的每一个都具有相互倾斜布置的多个不同外部表面且不同外部表面相互接触或邻接。这样的紧固件可具有包括多个平坦表面的六边形或八边形配置，并且其可以是螺母或螺钉，如图 22 中所示。

[0060] 如示出的，不仅存在夹持凹口 2310 的阻挡表面 2390，而且提供了多个接合臂 2350，三个这样的臂 2350 示出于图 9A 中。这些臂 2350 可由支撑板 230 冲压形成且弯曲出支撑板 230 的平面。换句话说，在示出的实施方式中，接合臂 2350 从第二底部壁 237 向下延伸。其中阻挡表面 2390 阻止紧固件 290 的不希望的水平移动，而接合臂 2350 阻止不希望的垂直运动。为提供这种支撑，示出的接合臂 2350 具有在第一（例如垂直的）方向上从支撑板 230 延伸出的第一腿部 2351，以及在第二（例如水平的）方向上从第一腿部 2351 延伸出的第二腿部 2352。

[0061] 接合臂 2350 可相互较近地隔开并具有等于、或优选稍小于紧固件 290 的两末端（平坦面）之间间隔的空间，以将紧固件抵接阻挡表面夹紧在适当位置。如图 4-9 中示出的，阻挡表面 2390 具有邻接、或相邻的对 2390a、2390b，而这些对的每一对都被接合臂占据的中间空间相互隔开。

[0062] 如图 13 中示出的，紧固件 290 和壳体 101 的下侧 107a 之间可提供一空间，其可为一给定的高度 t（如图 13 中所示）。这使得一部分对接插塞连接器（未示出）在壳体 101 的一部分与紧固件 290 接合时被插入它们之间。

[0063] 图 12-14 中示出了一种组件的实施方式，该组件具有提供成组的插 座连接器（例如一端口阵列）的屏蔽罩 205'，成组的插座连接器具有提供接入四个不同连接器接收隔间的不同开口 206'、206''、206''' 以及 206''''。隔开开口的是分隔壁 295，其包括将分隔壁 295 固定至盖体 210' 的第一突起 296，以及将分隔壁 295 固定至支撑板 230' 的第二突起 297。分隔壁 295 可被提供具有将组件 200' 连接至电路板上的接地电路的向下延伸的尾部 299。因此应理解，除了分隔壁 295 和盖体 210' 的增加的宽度以及支撑板 230' 之外，屏蔽罩 205' 的大体结构可基本上与上面讨论的有关的屏蔽罩 205 相同。然而应指出，不论各个壁如何固定在一起，示出的屏蔽罩结构并非是有意进行限定，除非另外说明。

[0064] 如示出的那样，具有多个邻接和相邻的平坦面 290a、290b 的紧固件 290 用于将屏蔽罩 205 固定在电路板（未示出）上适当位置。在操作中，两个对接紧固件连接在一起，而

且因为接合臂定位在紧固件和电路板之间,因此这样的连接有助于将屏蔽罩 205 固定至电路板。应理解在图 13 中,紧固件 290 的顶部和连接器 100 的对接部 107 的底部之间的空间很小,如图 13 中表示的距离“t”。在壳体 100 被插入之后,难以将紧固件 290 和屏蔽罩 205 以及壳体 100 对准。因此,为有助于阻止紧固件松动,夹持凹口 300 将紧固件 290 接合在一侧上,而壳体 101 将紧固件接合在相反一侧。

[0065] 如图 15-20 中所示,组件可以是具有两个或更多并排的连接器接收隔间的串联结构,具有定位在每一个隔间(或端口)内的隔开的夹持凹口 2017,以使得每一个端口可以与已叙述的有关单端口配置类似的方式由紧固件 290 紧固至电路板。

[0066] 屏蔽罩 200 特别是支撑板 230 有助于将紧固件 290 夹持在连接器 100 和电路板之间的适当位置。紧固件 290 可被以上叙述的夹持凹口 2017 固定。例如,如示出的,凹口 2017 形状不规则并包括多个可接合对应紧固件的倾斜地分布的表面。图 18 是示出这种接合的支撑板 230 的底部平面图。例如,在紧固件 290 定位在凹口 2017 内时,凹口 2017 可具有形成多个阻挡表面 2020 的两个不同的平坦边缘对 2021、2022,紧固件 290 的平坦侧面抵接这些阻挡表面。如示出的,这些平坦边缘对相互隔开并被中间空间 2023 分开。每一对的顶部表面 2020a、2020b 相邻,即它们 相互邻接布置并以某一角度相互连接。因此,示出的配置使得紧固件 290 的四个不同侧面被接合,然而应理解其它数目的表面可被接合,这取决于紧固件的结构和对应的夹持凹口。

[0067] 支撑板 230 被示出为具有配制成支撑紧固件的接合臂 2019。这些接合臂 2019 和阻挡表面结合以有助于限制紧固件相对于支撑板 230 的位置,并且如示出的,接合臂被定位成类半六边形的形状以有效地将紧固件 290 捕获在适当位置。此外,由于一个接合臂被分叉,并具有在第二底部壁 237 上方弯曲并将紧固件限制在第一表面上的第一部分 2019a,该第一表面与接合臂的第二部分 2019b 限制的第二表面相对。因此,接合臂 2019 表现为类似于锁紧垫圈的形式。应注意多于一个的接合臂可被分叉,以便紧固件 290 被两个或更多的接合臂支撑在两个相对的表面上。

[0068] 夹持凹口可包括以隔开的方式布置成环绕凹口 2017 周边的多个接合臂 2019。如图 15-21 的实施方式中示出的,可提供三个这样的接合臂 2019,并且如图 18 中所示,可配置接合臂 2019 位于每一对阻挡表面的侧面。如可以理解的,中心接合臂被分叉以使其具有在相反方向上延伸出支撑板 230 的平面的两个部分,即接合臂 2019 的一个这样的部分 2019a 在支撑板 230 和紧固件 290 的上方延伸,而另一个部分 2019b 在支撑板 230 的下方和紧固件 290 之间延伸,以便接合臂被接合在紧固件的相反的(顶部和底部)表面上。通过这种方式,紧固件在垂直方向上不希望的运动被进一步限制。

[0069] 图 10A-D 示出了包括支撑板 230 的屏蔽罩 200 的一种实施方式,支撑板 230 具有夹持凹口 300,夹持凹口 300 包括接合臂 306。夹持凹口 300 包括在操作中用于阻止插入至夹持凹口 300 中的紧固件旋转的阻挡表面 302。多个接合臂除了延伸出支撑板的平面并与紧固件接触,该接合臂还延伸出由下部壁限定的平面。图 10C 和 10D 最佳地示出了这一实施方式的结构,以平面图示出了具有沿着其后缘形成在其中的紧固件接合开口或凹口 300 的支撑板 230。开口 300 具有两个阻挡表面 302,示出了四个这样的阻挡表面 302a-d。阻挡表面 302 设置为成对的相对表面,即一个这样的对包括表面 302a、302c,而另一个这样的对包括表面 302b、302d。阻挡表面 302 进一步优选配置为使得阻挡表面 302 位于图 10D 的

凹口中以假定方式绘制的假想的四边图“QS”的角部。应指出虽然示出的夹持凹口 300 示出了与接合臂分开的阻挡表面,但在一种实施方式中接合臂也可包括阻挡表面。例如,接合臂可以足够宽以接合紧固件的侧面。然而,如果希望将紧固件的角部和两个邻接的阻挡边缘接合,则直接从支撑板形成阻挡边缘将比较容易。

[0070] 在任何情况下,由于示出的紧固件的四个侧面通过支撑板的阻挡表面接合,紧固件在水平方向上不期望的运动(和旋转运动相同)被阻止。换句话说,相对的阻挡表面可被看作将紧固件“捕获”在凹口 300 内的适当位置而将其水平地固定在适当位置以使其不能向前或向后运动。最后端的阻挡表面 302c、302d 可形成在朝向彼此延伸接近凹口 300 后端的细小的腿部或臂部 304 上。这些腿部 304 的末端 304a 朝着凹口的中心线延伸并稍弯曲出具有支撑板 230 的平面,优选向上弯曲。

[0071] 支撑板 230 还包括多个接近凹口 300 布置的接合臂 306、308,接合臂 306、308 延伸出支撑板的平面并在由支撑板 230 提供的第二底部壁的上方和下方延伸。接合臂 306、308 以分隔开的形式布置成围绕凹口的周边,而且它们占据将阻挡表面相互分隔开的中间空间。接合臂 306 形成为相互面对的单独的臂,而中心臂 308 包括一对延伸出支撑板 230 的平面并在相反的方向上相互离开的近距离隔开的接合臂,一个在紧固件上方而一个在紧固件下方。这提供了与紧固件 290 的上下表面的接合。通过这种方式,不期望的垂直运动得到控制。虽然两个接合臂 306 被示出在一个共同的方向上延伸,且位于支撑板 230 的平面的下方,但是应理解它们可同时在支撑板的平面的上方延伸,或者和接合臂 308 一样在支撑板的平面的上方和下方延伸。中心接合臂 308 还可替代地形成为具有两个延伸部分的分叉接合臂。

[0072] 图 22 示出了紧固件 290’ 的一种替代实施方式。如可以理解的,紧固件 290’ 可用于替换紧固件 290,而不同之处是螺纹从定位在屏蔽罩内部的紧固件延伸。此外,夹持凹口起到类似于以上描述的夹持凹口相同的作用。应指出,虽然公开的是六边形的紧固件,但可使用例如但不限于矩形的其它任何希望的形状。应进一步指出虽然紧固件中的角部是有益的,但它们并不是必需的。例如长圆形状也可用于与适当形状的阻挡表 面进行组合。

[0073] 应理解上面描述的示意性的实施方式的大量更改对于本领域技术人员是显而易见的,例如压缩连接器组件和 / 或其元件的许多变形和修改,包括这里单独公开或要求保护的特征的组合,明确地包括这些特征的其它组合或接触阵列连接器的其它替代类型。也存在材料和配置的许多可能的变形。这些修改和 / 或组合落入所公开的范围。因此,除非另外说明,权利要求并非有意限定为示出的特征的组合。应指出,按照传统,权利要求中使用单个元件是有意涵盖一个或多个这样的元件。

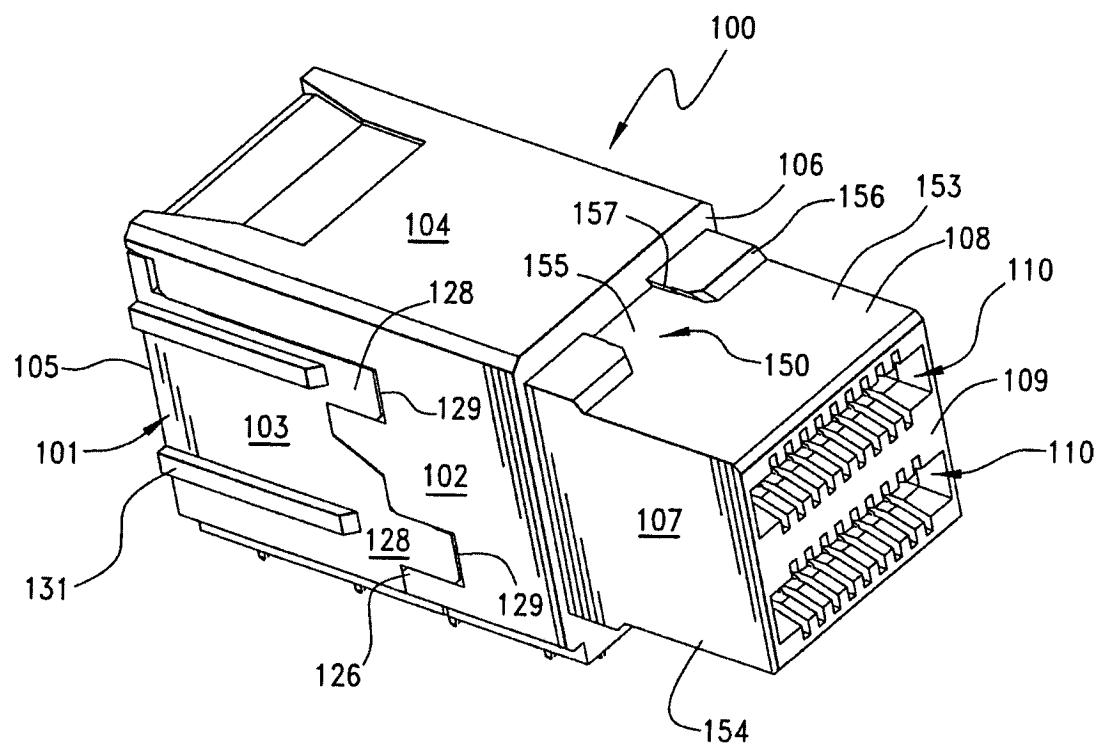


图 1

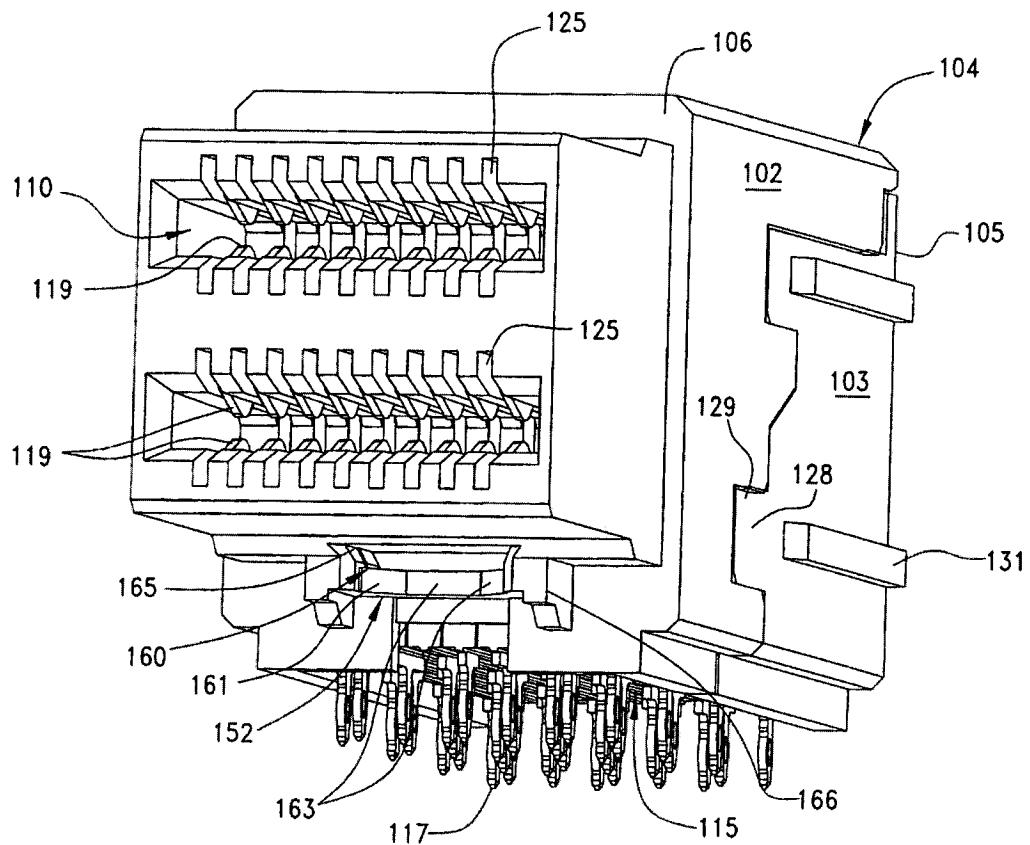


图 2

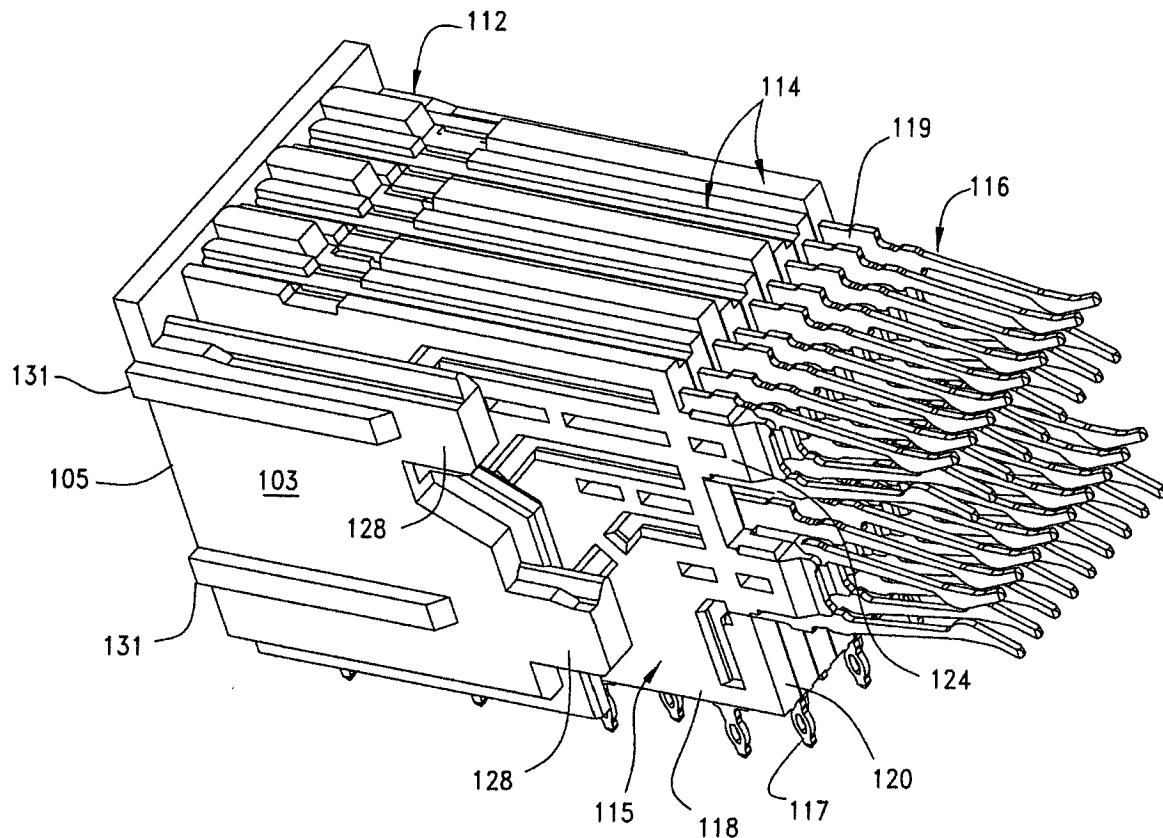


图 3

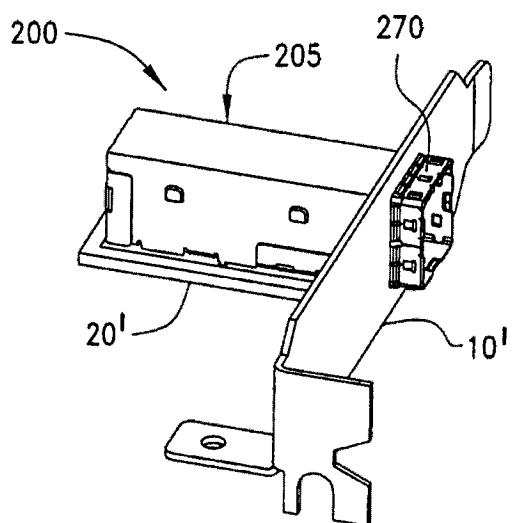


图 4

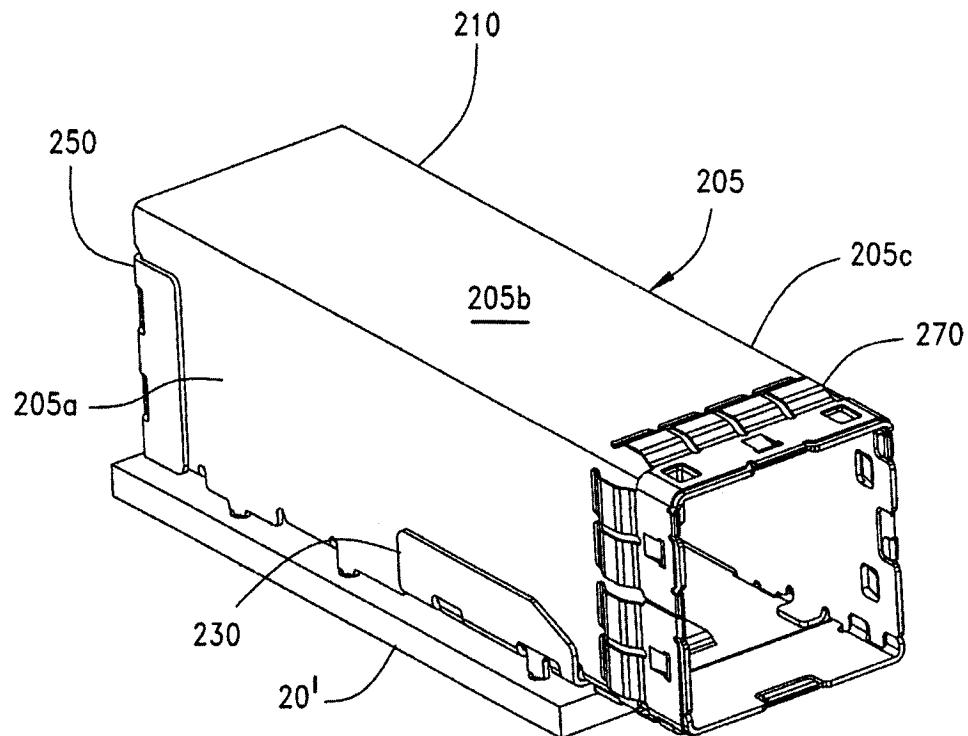


图 5

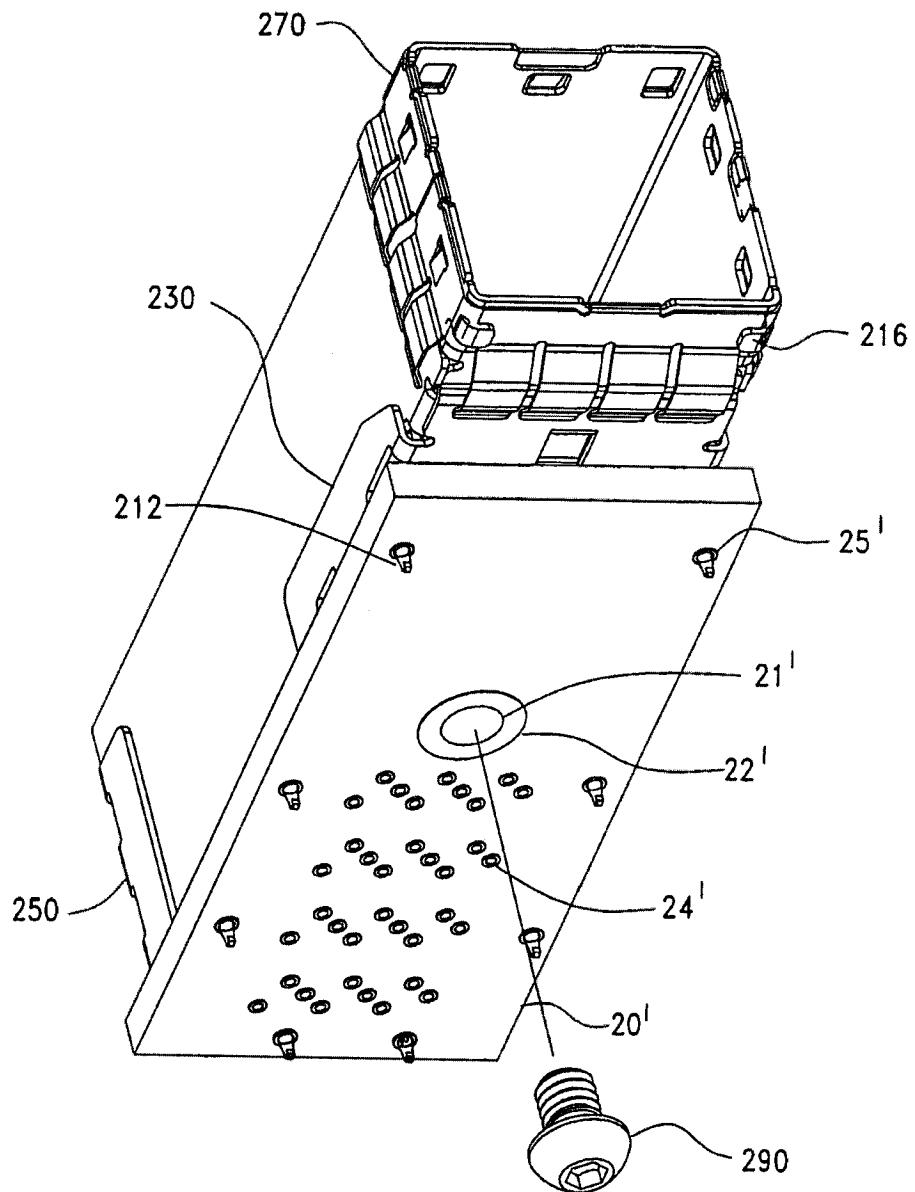


图 6

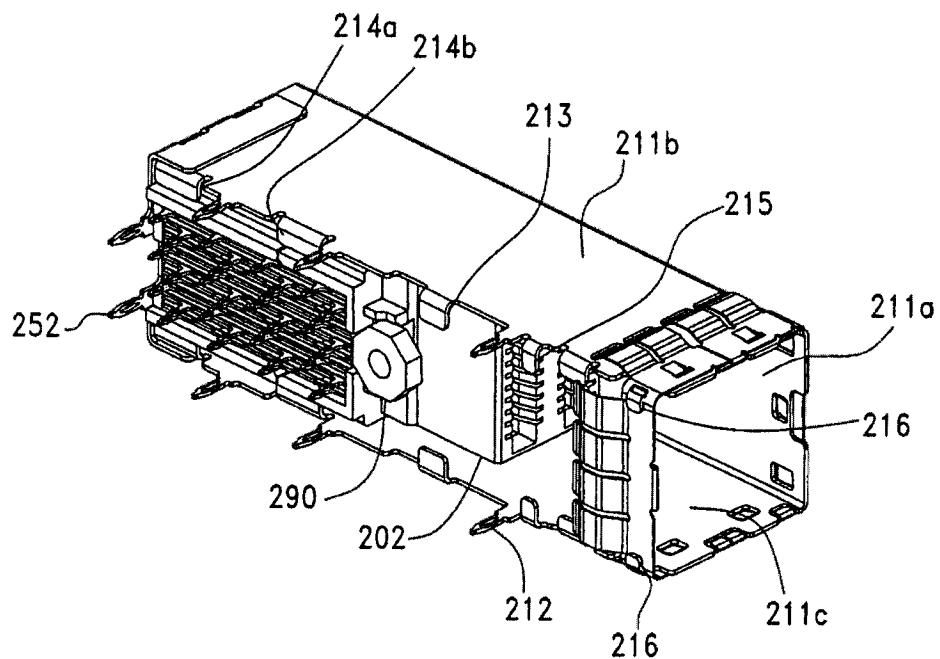


图 7

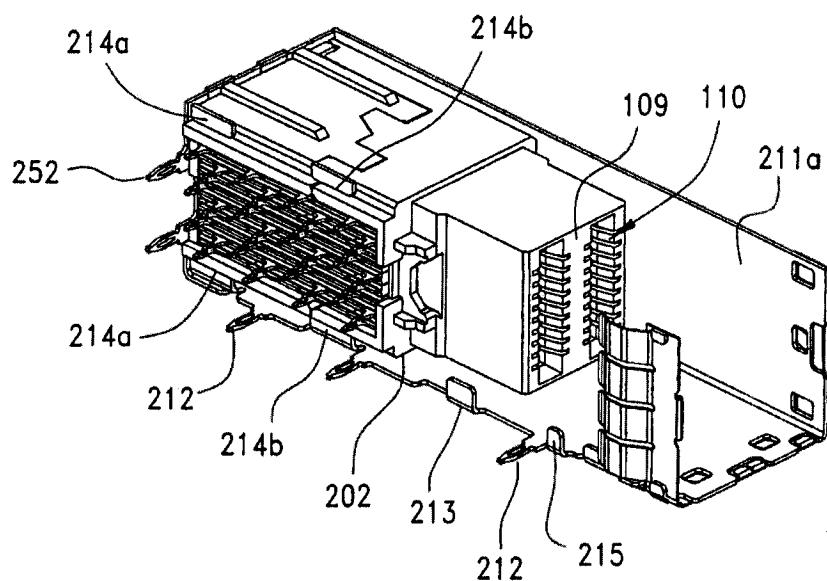


图 8

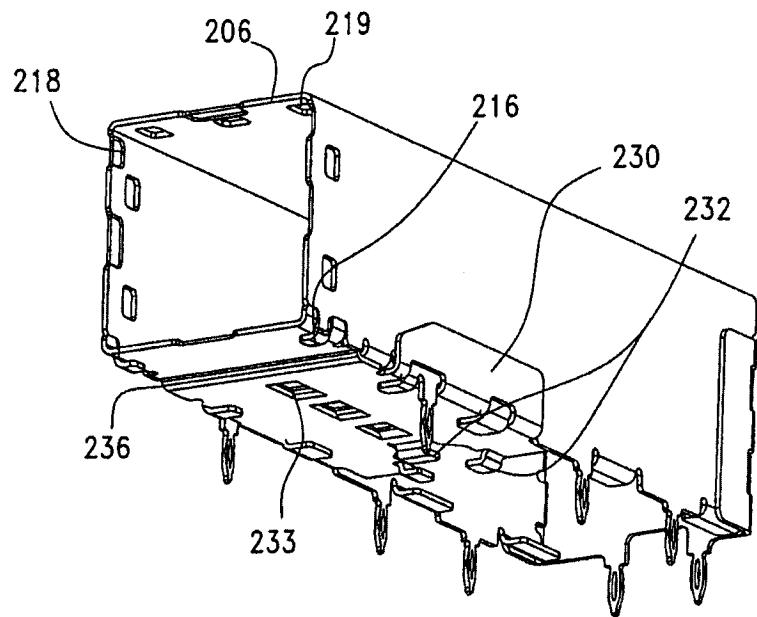


图 9

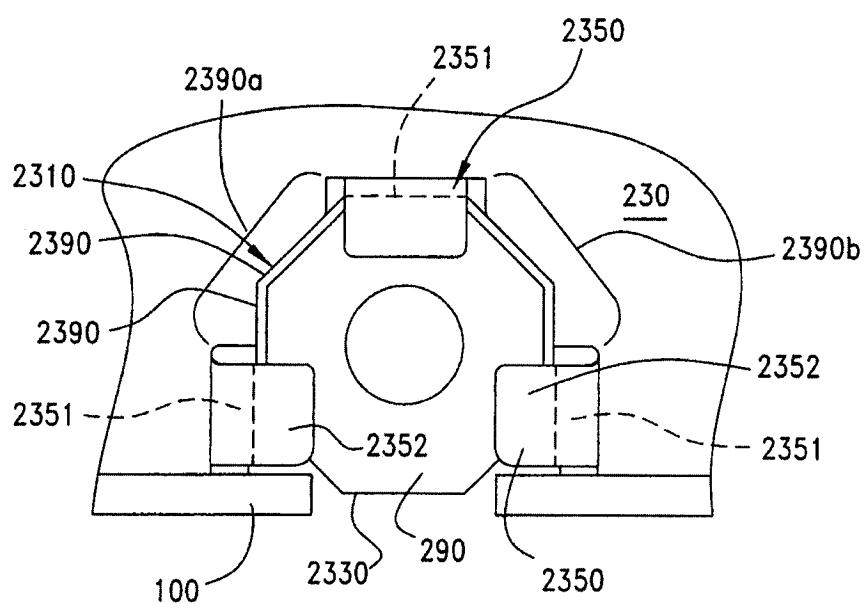


图 9A

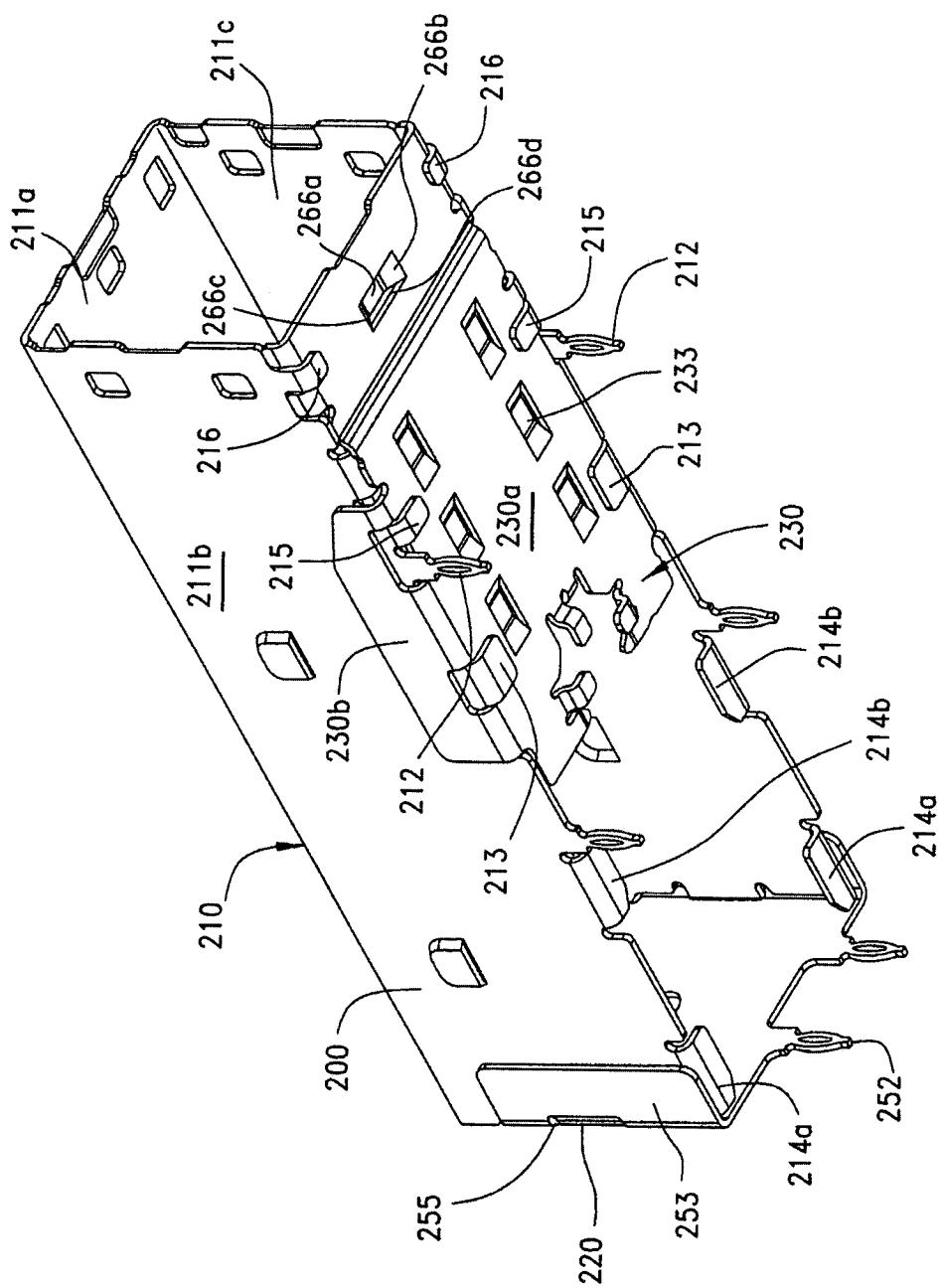


图 10A

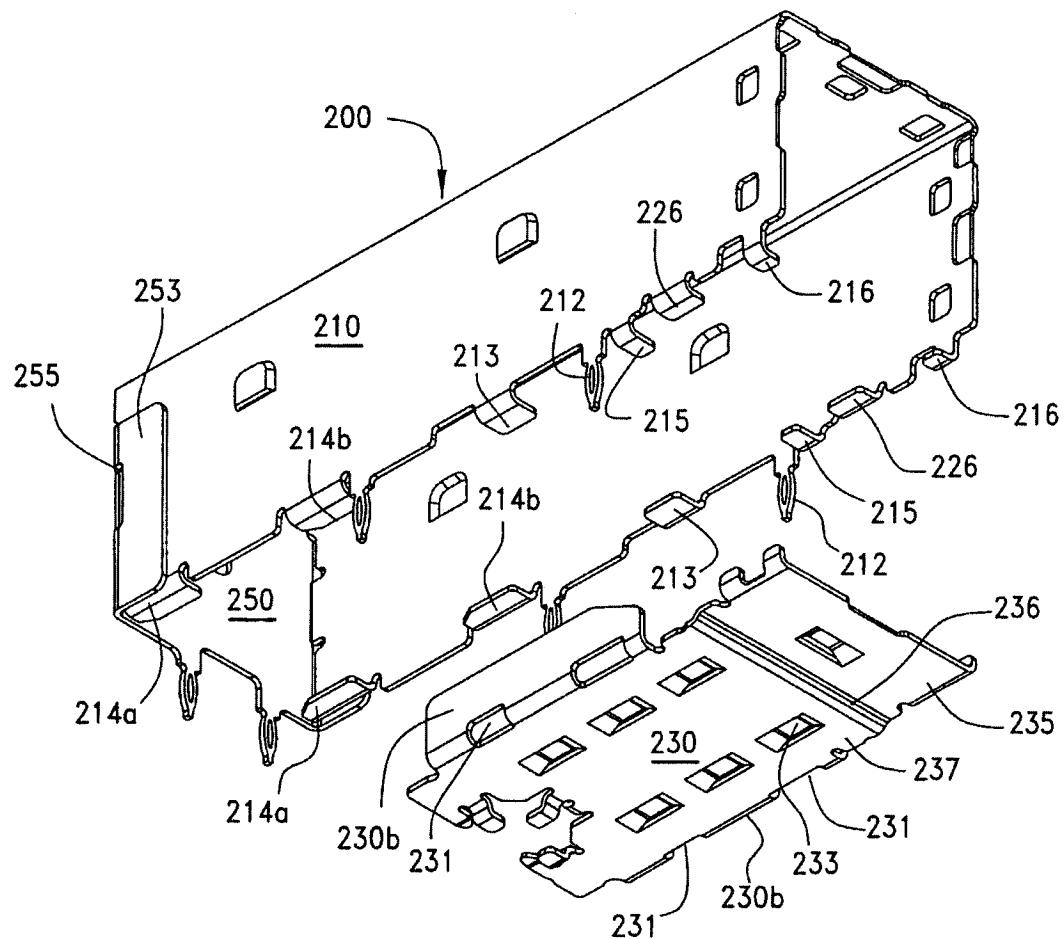


图 10B

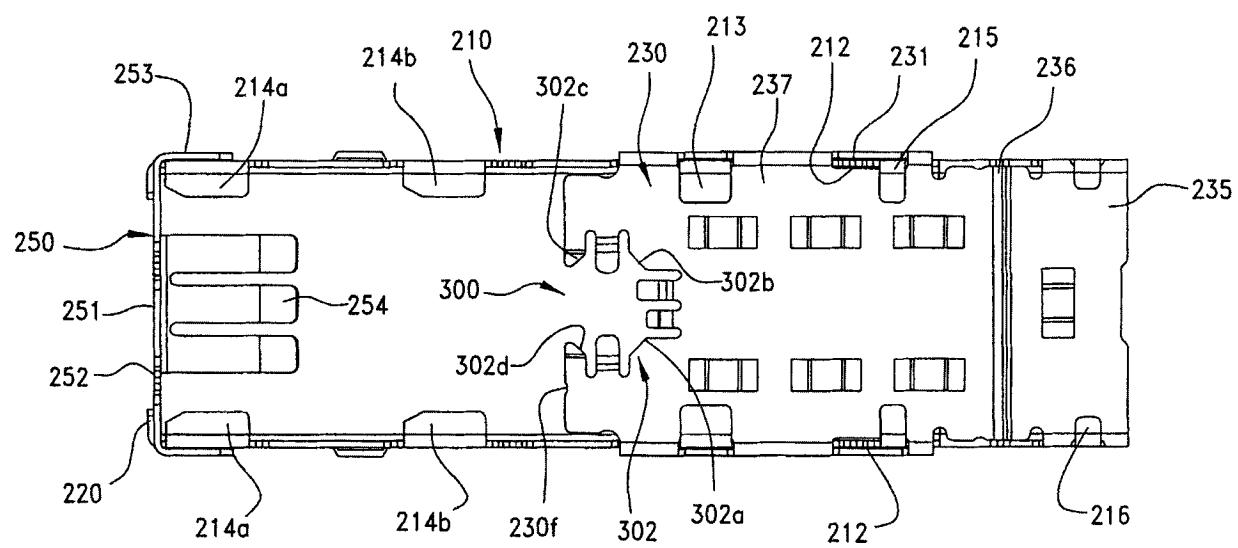


图 10C

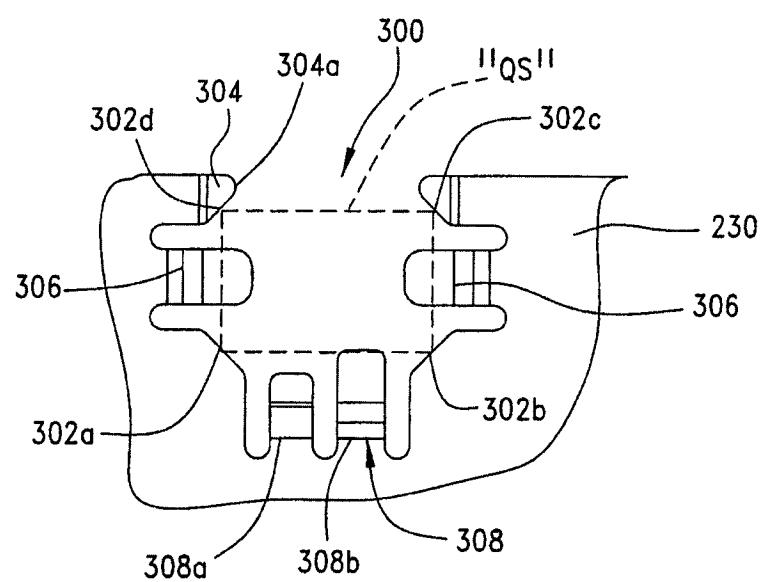


图 10D

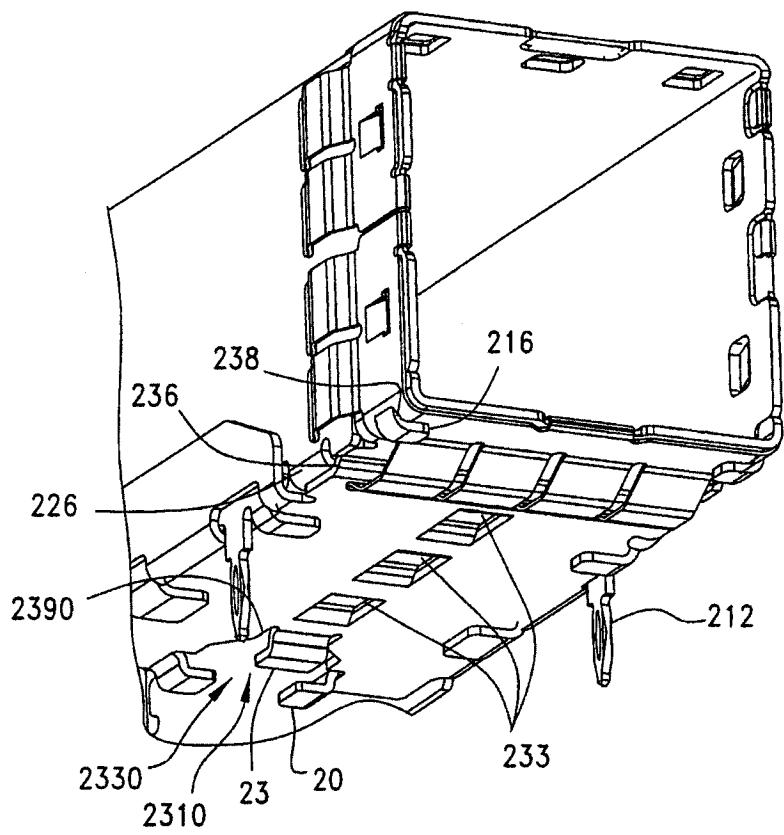


图 11

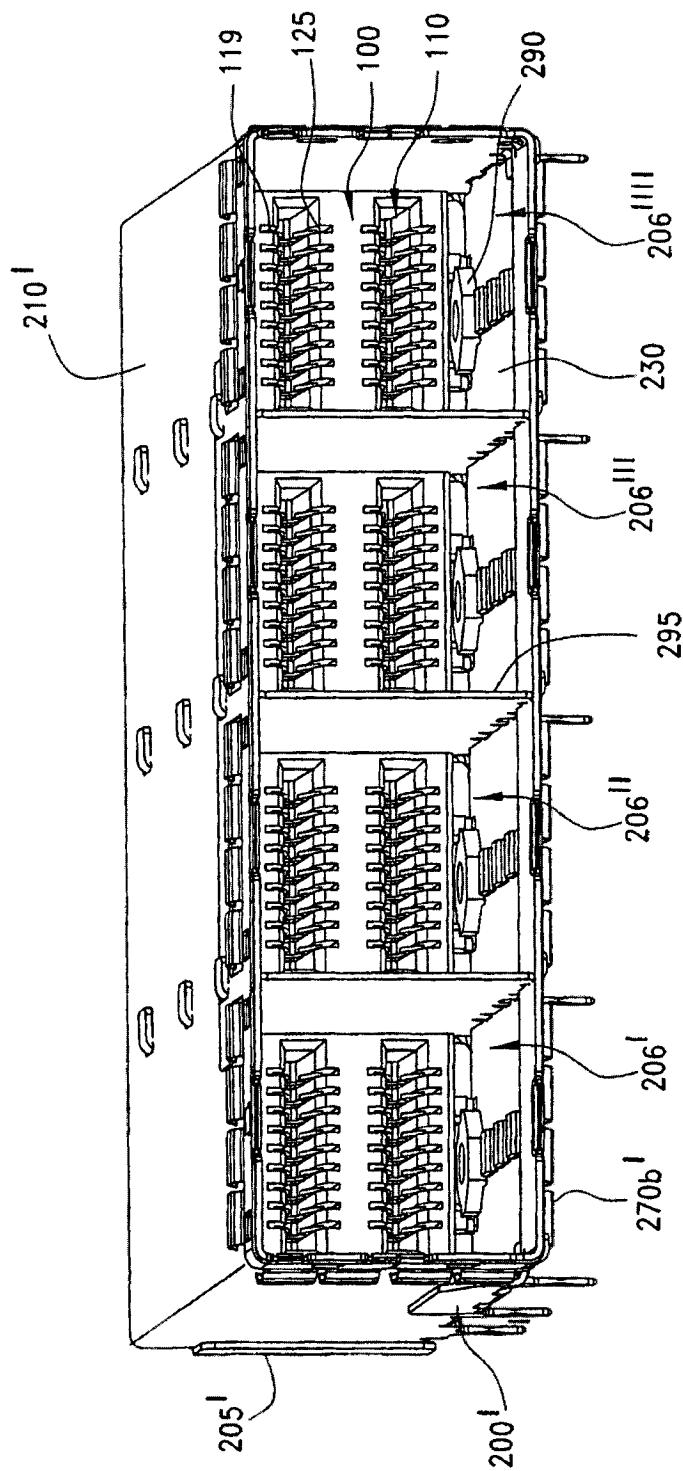


图 12

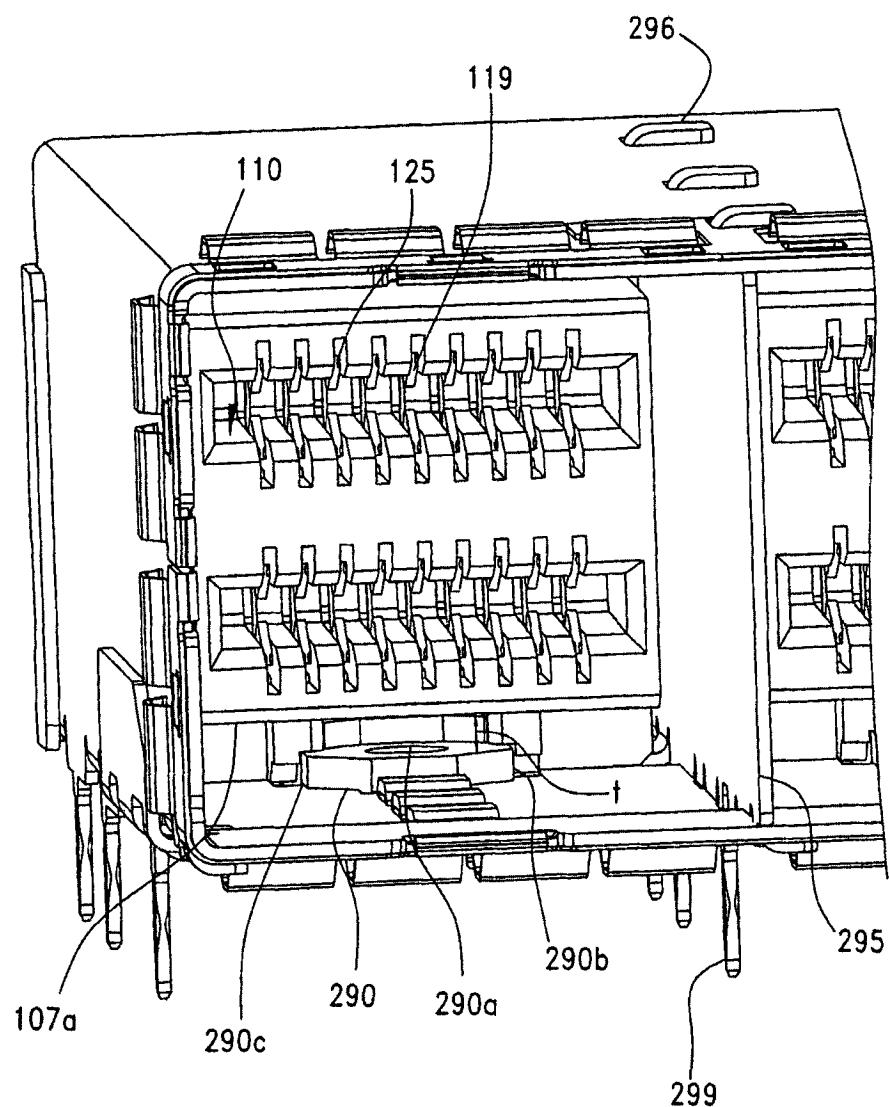


图 13

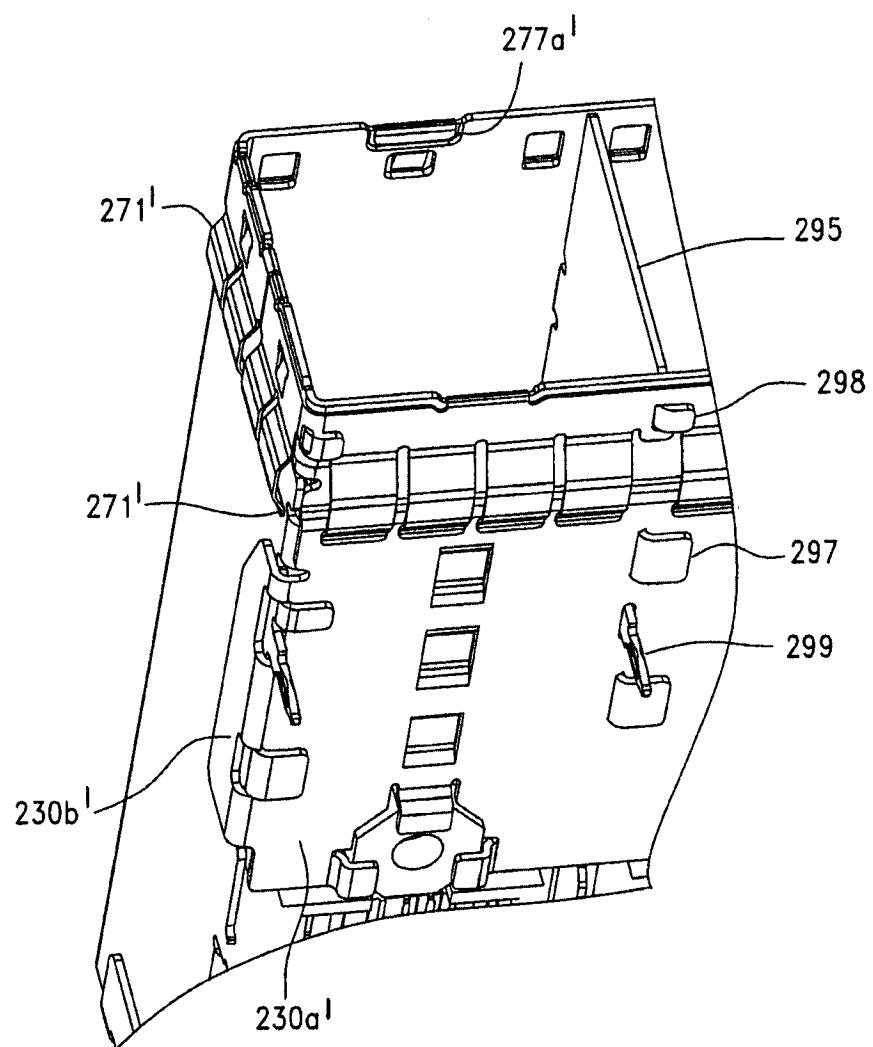


图 14

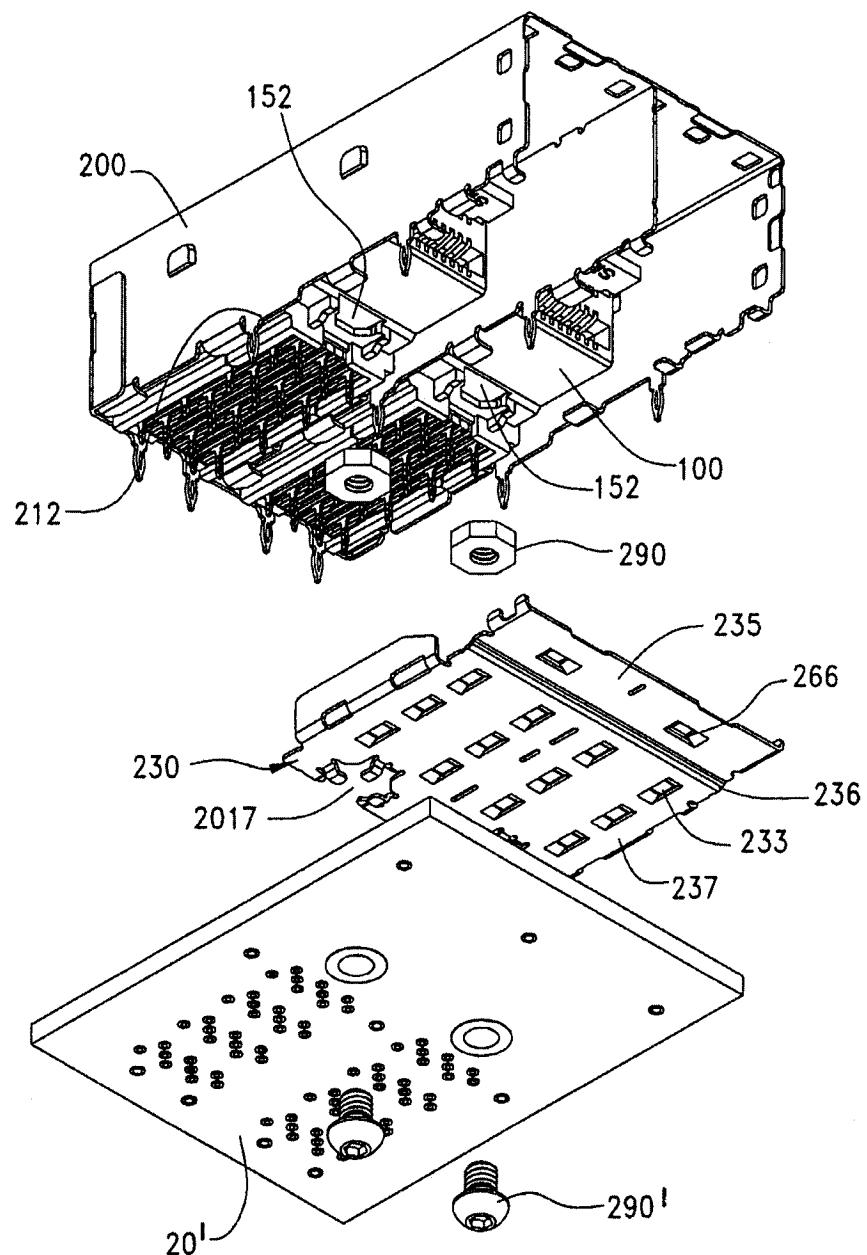


图 15

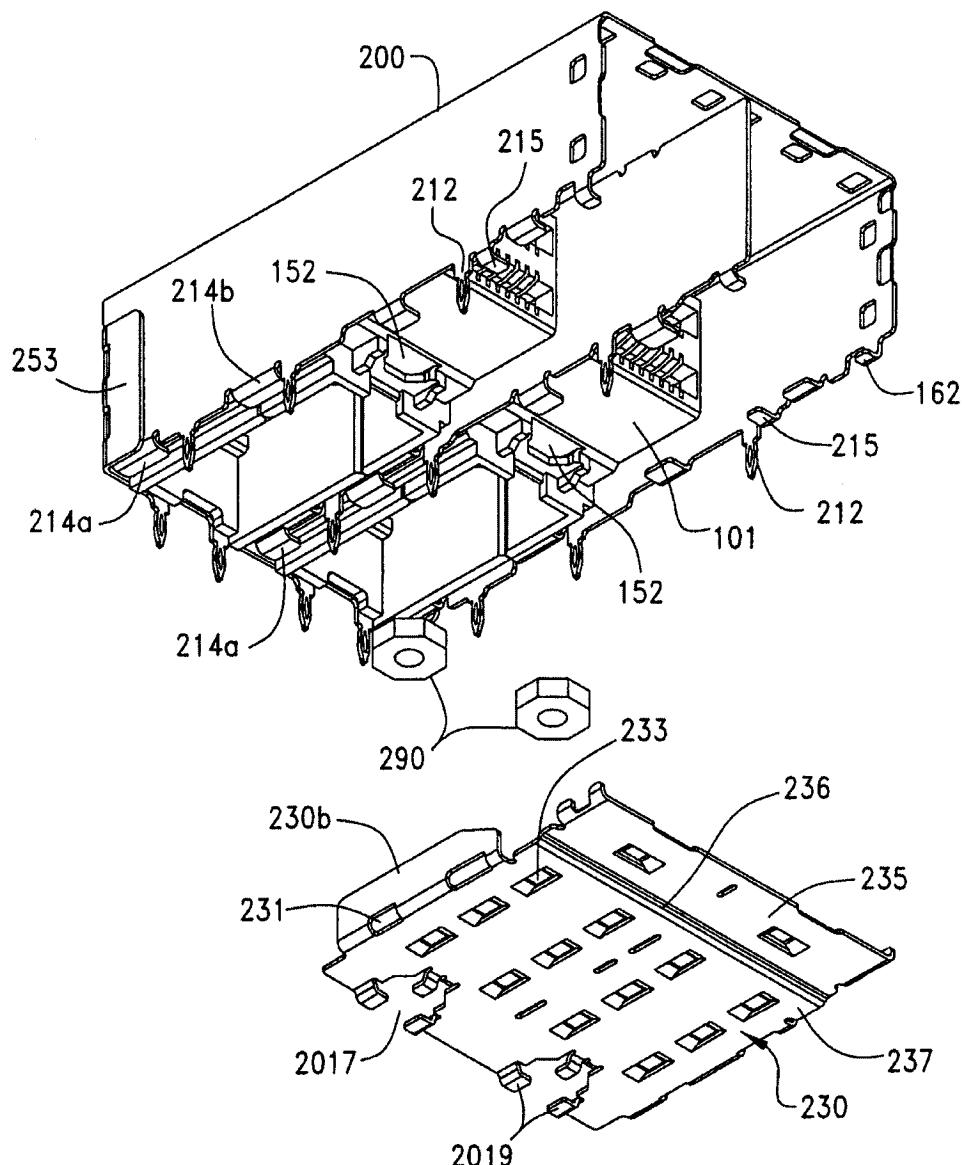


图 16

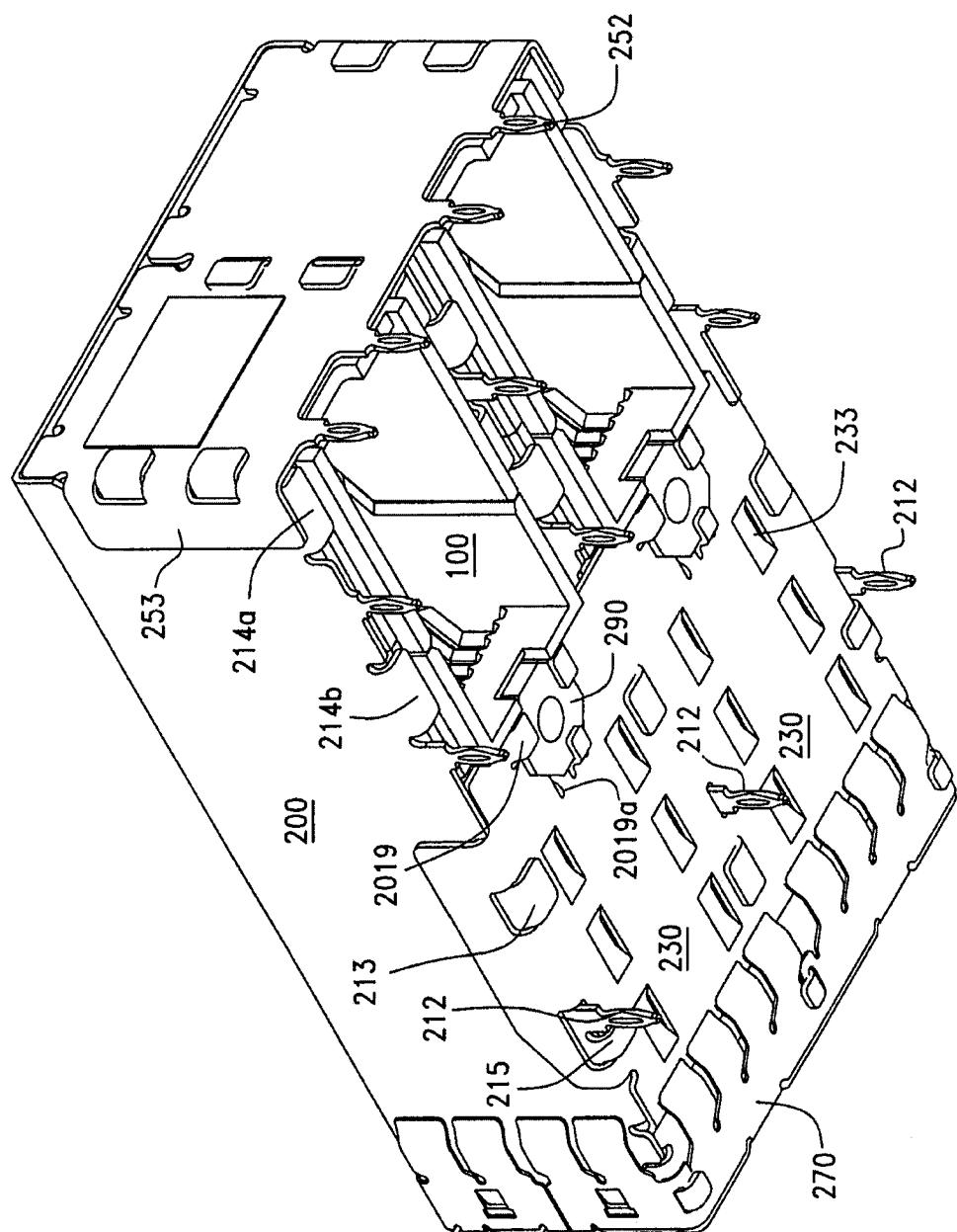


图 17

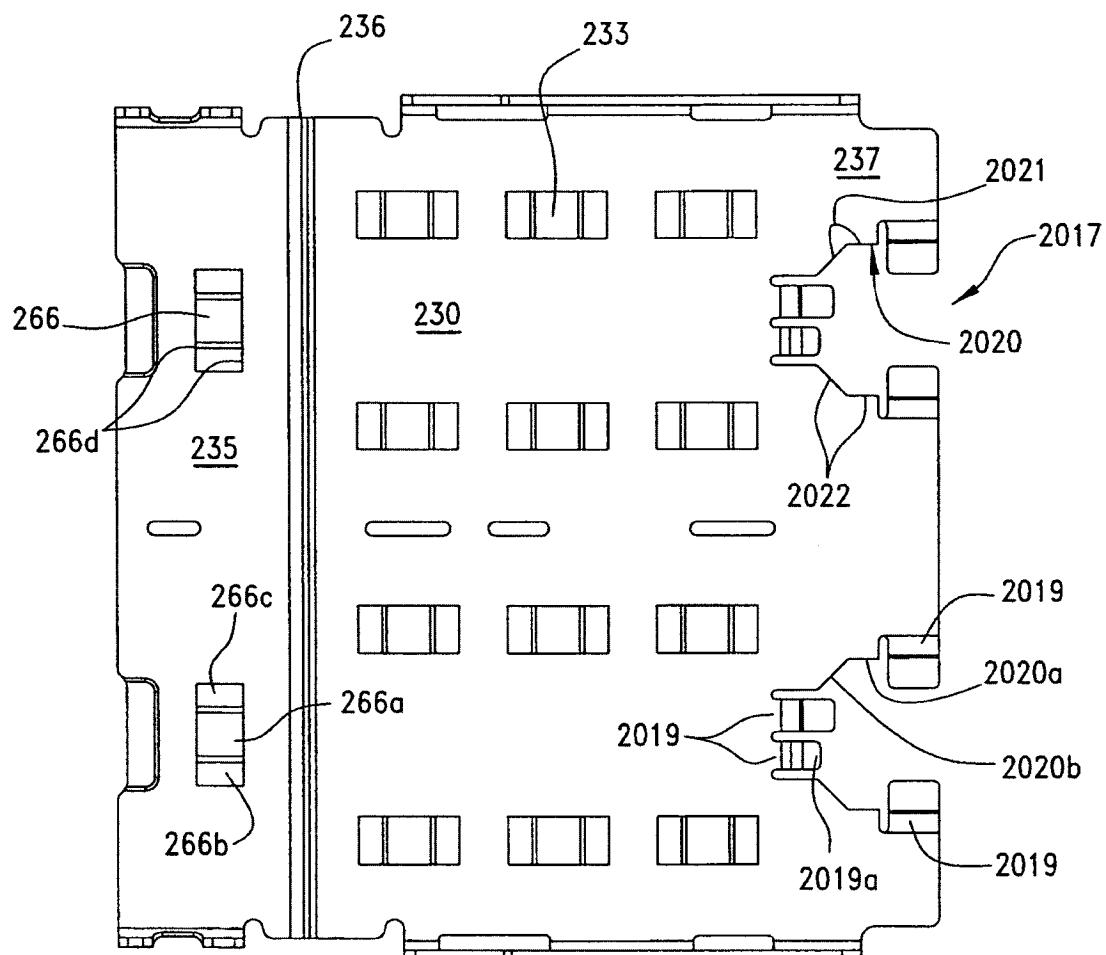


图 18

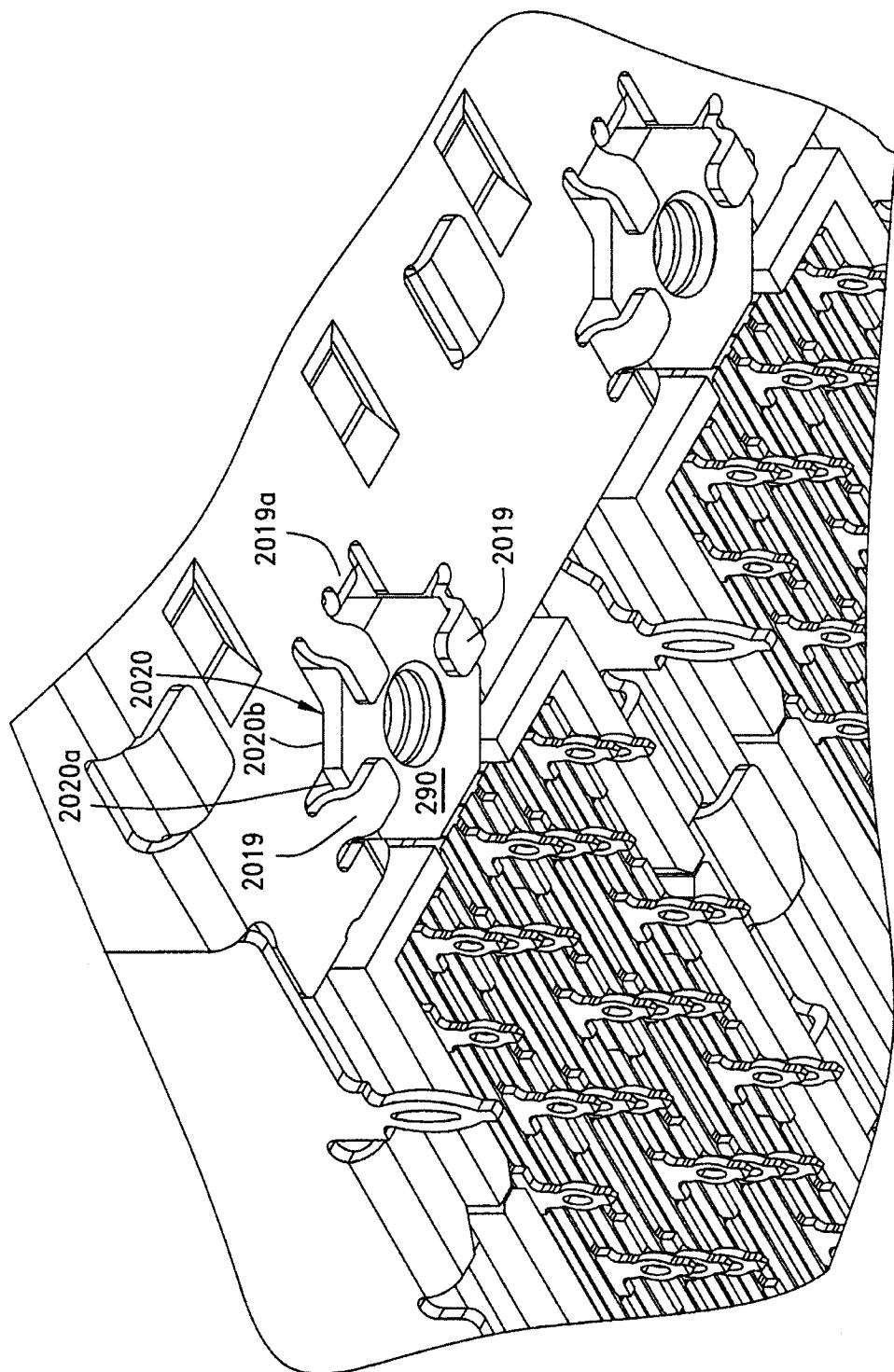


图 19

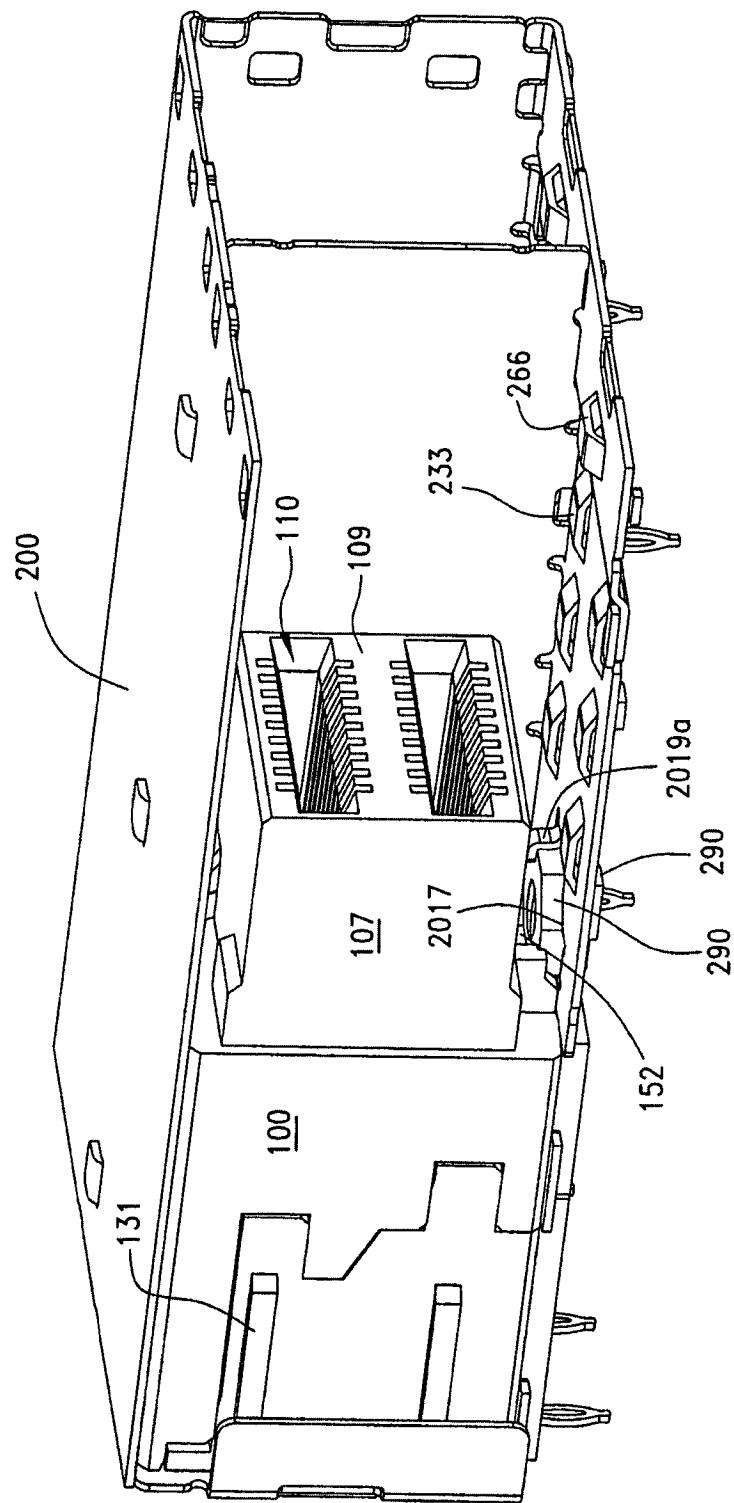


图 20

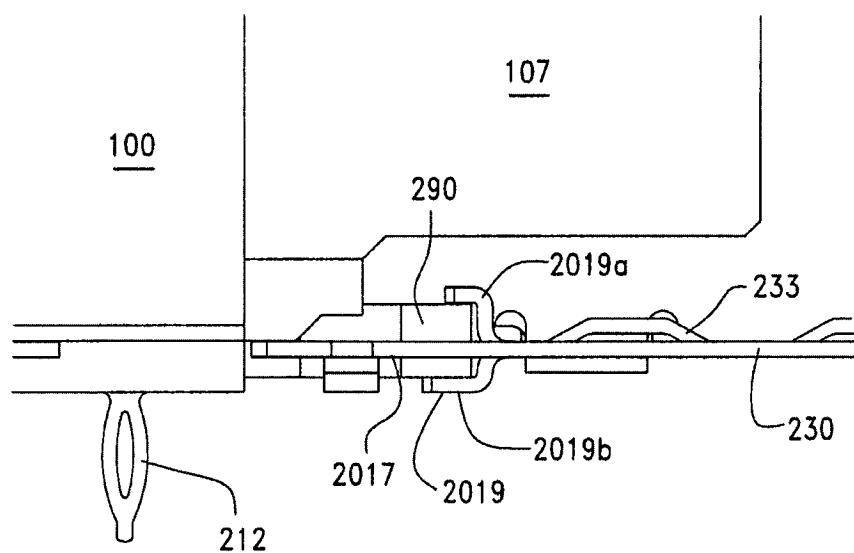


图 21

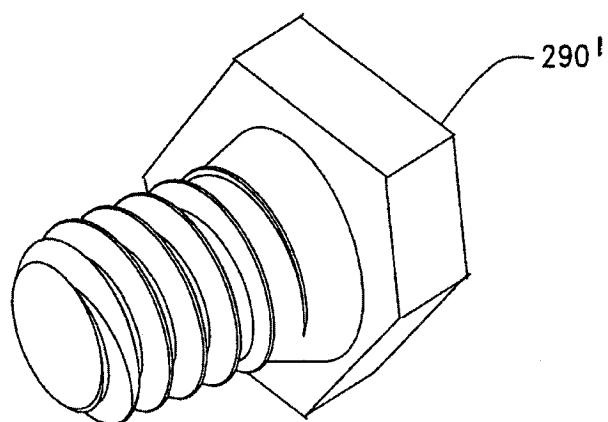


图 22