

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910139421.1

[51] Int. Cl.

H01R 4/24 (2006.01)

H01R 13/46 (2006.01)

H01R 24/00 (2006.01)

H01R 24/06 (2006.01)

[43] 公开日 2009 年 12 月 16 日

[11] 公开号 CN 101604792A

[22] 申请日 2005.8.4

[21] 申请号 200910139421.1

分案原申请号 200510109894.9

[30] 优先权

[32] 2004. 8. 4 [33] US [31] 60/598,640

[32] 2004.12.17 [33] US [31] 60/637,247

[32] 2005. 8. 2 [33] US [31] 11/195,412

[71] 申请人 潘都依特有限公司

地址 美国伊利诺斯州

[72] 发明人 M·V·多尔希

M·波罗利-萨兰萨

S·I·帕特尔

D·A·戴尔基维茨

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 胡晓萍

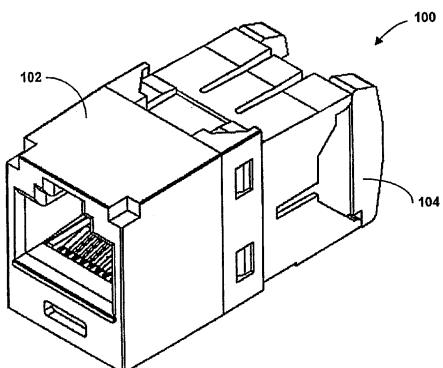
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 10 页

[54] 发明名称

电线密封罩

[57] 摘要

电线密封罩包括具有多个用来夹持电线的夹持器的第一侧，和与第一侧相对的第二侧。两侧壁在第一侧和第二侧之间延伸，以及支撑肋在两侧壁之间延伸。该支撑肋包括用来隔离电线对的两个电线对隔板。在一个实施例中，多个倾斜的电线对分隔器设置在夹持器的两个之间并包括尖端以用来切割透一对粘合电线上的绝缘材料。还描述了包括前面部分和电线密封罩的通信插孔组件。



1、电线密封罩，包括：

第一侧，该第一侧包括多个夹持器，各所述夹持器用于夹持不同的电线；

第二侧，该第二侧与第一侧相对；

在第一侧和第二侧之间延伸的两侧壁；

从所述侧壁之一延伸至另一所述侧壁的支撑肋；以及

突脊，大致垂直于所述支撑肋并且所述电线密封罩顶部延伸至所述电线密封罩的底部，所述突脊设置在所述密封罩中，所述突脊的第一侧和所述突脊的第二侧分别设置成离开所述密封罩的所述第一侧和所述第二侧，所述突脊包括两个电线对隔板以分隔一对电线；所述电线对隔板对从所述突脊伸至所述密封罩的所述第一侧，所述支撑肋还包括第一和第二侧，其中所述支撑肋的所述第一侧大致比所述突脊的所述第一侧更伸向所述密封罩。

2、如权利要求1所述的电线密封罩，其特征在于，还包括多个倾斜的电线对分隔器，各所述电线对分隔器位于两个所述夹持器之间且包括尖端以用来切割透一对粘合的电线上的绝缘材料。。

3、如权利要求2所述的电线密封罩，其特征在于，每个夹持器还包括用来夹持电线的倒刺。

4、如权利要求2所述的电线密封罩，其特征在于，所述电线对隔板垂直于支撑肋延伸，这样各电线对隔板在平行于所述侧壁的方向上延伸。

5、如权利要求2所述的电线密封罩，其特征在于，所述多个夹持器包括在所述密封罩顶部的夹持器上对以及在所述密封罩底部的夹持器下对，各上对和下对夹持器具有一共同壁，所述共同壁形成所述上对和下对夹持器的各自一侧，所述共同壁形成所述倾斜电线对分隔器之一。

6、通信插孔组件，包括：

前面部分，该前面部分包括夹持夹具；

电线密封罩，该电线密封罩包括夹持凹槽，该夹持凹槽用来接纳夹持夹具，以将电线密封罩固定到前面部分；

该电线密封罩包括：

第一侧，该第一侧包括多个夹持器，各所述夹持器用于夹持不同的电线；

第二侧，该第二侧与第一侧相对；
在第一侧和第二侧之间延伸的两侧壁；
从所述侧壁之一延伸至另一所述侧壁的支撑肋；以及
突脊，大致垂直于所述支撑肋并且所述电线密封罩顶部延伸至所述电线密封罩的底部，所述突脊设置在所述密封罩中，所述突脊的第一侧和所述突脊的第二侧分别设置成离开所述密封罩的所述第一侧和所述第二侧，所述突脊包括两个电线对隔板以分隔一对电线；所述电线对隔板对从所述突脊伸至所述密封罩的所述第一侧，所述支撑肋还包括第一和第二侧，其中所述支撑肋的所述第一侧大致比所述突脊的所述第一侧更伸向所述密封罩。

7、如权利要求6所述的组件，其特征在于，还包括多个倾斜的电线对分隔器，各所述电线对分隔器位于两个所述夹持器之间且包括尖端以用来切割透一对粘合的电线上的绝缘材料，各电线对分隔器比所述支撑肋厚。

8、如权利要求7所述的组件，其特征在于，每个夹持器还包括用来夹持电线的倒刺。

9、如权利要求7所述的组件，其特征在于，所述电线对隔板垂直于支撑肋延伸，这样各电线对隔板在平行于所述侧壁的方向上延伸。

10、如权利要求7所述的组件，其特征在于，所述多个夹持器包括在所述密封罩顶部的上夹持器对以及在所述密封罩底部的夹持器下对，各上对和下对夹持器具有一共同壁，所述共同壁形成所述上对和下对夹持器的各自一侧，所述共同壁形成所述倾斜电线对分隔器之一。

电线密封罩

本申请是 2005 年 8 月 4 日提交的、名称为“电线密封罩”的、第 200510109894.9 号中国发明专利申请的分案申请。

相关申请的交叉参考

本申请要求 2004 年 8 月 4 日提交的美国临时申请 No.60/598,640 和 2004 年 12 月 17 日提交的美国临时申请 No.60/637, 247 的利益。

结合这两个申请的整个内容在此作为参考。

技术领域

本发明通常涉及电连接器，尤其涉及具有改进的电线密封罩的组合式通信插孔结构。

背景技术

在通信产业，由于数据传输速率稳定增长，由于在插孔和/或插头挨得很近的内隔开的平行导体之间的电容和电感耦合产生的串音已经日益成为问题。已经设计出具有改进的串音性能的组合式连接器来满足日益需要的标准。许多这些连接器具有通过在插孔的前端，如最靠近插头插入插孔的那一端进行补偿的寻址串音。然而，端接于插孔后部的绝缘位移触点（“IDC”）端子的电线对也可以对插孔的性能造成影响。

当将电线对端接于插孔的 IDC 端子时，存在的一个问题是终端对插孔的串音性能产生影响。当具有四个电线对的对绞电缆经过调整并端接于插孔的 IDC 端子时，电线对可能需要翻转或位于另一电线对的下面。电线对的单个导体也可能被解开并紧紧地定位于来自不同电线对的导体。这两种情况可能导致终端区域的不希望的耦合，这会削弱插孔的串音性能。所以，需要在插孔的终端区域寻址串音的解决办法。这种解决办法应该制造出一个尽可能无噪音的终端以最小化该终端的串音。

当将电线对端接于插孔的 IDC 端子时，存在的第二个问题是易变性。典型的是叫技术人员来将对绞电缆的电线对正确端接于插孔正确的 IDC 端子。每个由技术人员端接的插孔应该具有相似的串音性能。这需要终端在每个插孔保持一致。然而，不同的安装者可能使用稍微不同的技巧将电线对分开然后将它们定位到它们正确的 IDC 端子。这样，需要一个方法来控制终端每个插孔的易变性。

当将电线对端接于插孔的 IDC 端子时，产生的最后一个问题是终端处理上的困难。典型的插孔几乎不给技术人员提供帮助，从而导致个别的端接失配（如电线端接在插孔内错误的位置）。即使插孔提供详细的使用说明书，技术人员在安装插孔前也可能不会读这些使用说明书。此外，插孔端接处理上的困难会增加技术人员的安装时间并导致顾客昂贵的安装成本。所以，需要一个简化端接处理并减小技术人员失误的可能性的插孔解决办法。

发明内容

本发明通过提供电线密封罩来解决现有技术的缺点，该电线密封罩具有第一侧，该第一侧包括多个夹持电线的夹持器，与第一侧相对的第二侧，在第一侧和第二侧之间延伸的两个侧壁，在两侧壁之间延伸的支撑肋，该支撑肋包括用来隔离一对电线的两个电线对隔板；以及多个位于两个夹持器之间的倾斜的电线对分隔器，该电线对分隔器包括尖端以用来切割透一对粘合线上的绝缘材料。同样，描述通信插孔组件。该通信插孔组件包括前面部分，该前面部分包括夹持夹具，和电线密封罩，该电线密封罩包括用来将电线密封罩固定到前面部分的夹持凹槽。该电线密封罩包括第一侧，该第一侧包括多个夹持电线的夹持器，与第一侧相对的第二侧，在第一侧和第二侧之间延伸的两个侧壁，在两侧壁之间延伸的支撑肋，该支撑肋包括用来隔离一对电线的两个电线对隔板；以及多个位于两个夹持器之间的倾斜的电线对分隔器，该电线对分隔器包括尖端以用来切割透一对粘合线上的绝缘材料。

附图说明

图 1 是根据本发明实施例，具有电线密封罩的通信插孔的正面上面的右侧透视图；

图 2 是图 1 的通信插孔的正面上面的部分分解图；

图 3 是根据本发明实施例，电线密封罩的正面上面的右侧透视图；

图 4 是根据本发明实施例，电线密封罩的背面上面的左侧透视图；

图 5 是根据本发明实施例，表明横截面 C-C 和 D-D 的电线密封罩的背面的等比例图；

图 6 是根据本发明实施例，从图 5 的横截面 C-C 截取的电线密封罩的横截面图；

图 7 是根据本发明实施例，从图 5 的横截面 D-D 截取的电线密封罩的横截面图；

图 8 是和 IDC 端子布局的实施例一起说明典型的扭绞的对绞电缆的相对端的电线对排列的概念图；

图 9 是概念图，与为每个那些配置相应的电线密封罩结构一起，说明可选择的 IDC 端子布局配置；

图 10 是根据本发明实施例的电线密封罩的上面右侧透视图；以及

图 11 是根据本发明实施例的电线密封罩的下面左侧透视图。

具体实施方式

图 1 是根据本发明实施例的通信插孔 100 的正面上面的右侧透视图。该通信插孔 100 包括前面部分 102 和电线密封罩 104。前面部分 102 可以包括这些组件，如插头界面触头，用来将插孔耦合到插头的机械装置，串音补偿电路，以及在插孔和通信电缆之间提供电连接的电线位移触头。电线密封罩 104 上的其他细节参考图 3-7 在下面进行描述。

图 2 是图 1 的通信插孔 100 的正面上面的右侧部分分解图。在所示的实施例中，电线密封罩 104 可滑动地安装在前面部分 102 内。可以包括将电线密封罩 104 固定到前面部分 102 的在前面部分 102 上的夹持夹具 105 和电线密封罩 104 上的夹持凹槽 108。也可以使用其它的安装和固定技术。

图 3-7 根据本发明的实施例，更详细地描述了电线密封罩 104。电线密封罩 104 在后部包括允许电缆插入，并允许电线对在朝 IDC 端子过渡时快速分离的大的开口。开口由四个分别具有突脊 110 的四分之一圆周组成，该突脊 110 在电线对之间以减小电缆相互作用。参考图 2，除上述的夹持凹槽 108 外，电线密封罩 104 包括侧翼 106，突脊 110，两个电线对隔板 112，支撑每个电线对隔板

112 的支撑肋 114，上电线夹持器 116，以及下电线夹持器 118。图 3-7 还说明其他细节，如电线密封罩 104 可能的结构形状。在优选实施例中，电线密封罩 104 由塑料材料构成，如聚碳酸酯。可以利用可选择的材料、形状以及子部件来代替图 3-7 中所描述的。

侧翼 106 用作支撑和制动机构以将电线密封罩 104 相对于图 1 和 2 中的前面部分 102 放置在正确的物理位置。可选择的支撑和/或制动机构也可以使用，如一个位于前面部分 102 上，或者位于电线密封罩 104 上，在这种情况下，其毗邻前面部分 102 中的内部位置，而不是毗邻图 1 和 2 中所示的外部。

电线对隔板 112 由突脊 110 和支撑肋 114 支撑，并通常设置成垂直于支撑肋 114。电线对隔板 112 是有利的，因为当电线对和 IDC 端子连接起来时，在对绞电缆的至少一端上，至少一个电线对将不得不翻转过来或位于另一个电线对的下面。这种翻转可能发生的一个原因是因为对绞电缆的一端上的电线对布局与对绞电缆的相对端上的电线对布局成镜像。这种翻转可能发生的另一个原因是由于通信产业协会 (“TIA”) 标准允许将电缆系统构造成由两种不同的配线配置布线。最后，可能发生翻转是因为并不是所有的电缆具有相同的对布局。

图 3-6 中所示的电线密封罩 104 相对空的结构大部分是由于突脊 110 和支撑肋 114 相对薄造成的。该空的部分允许技术人员更加自由地在电线密封罩 104 内移动电线对和各个电线以进行任何需要的翻转或弯曲。为完成安装，技术人员只需将电线对放置在双隔板 112 的适当侧，在上和下电线限制器 116、118 中固定单个电线对，以及将电线密封罩 104 安装到前面部分 102。

图 8 是说明典型的对绞电缆的相对端电线对排列的概念图 200。所示的例子是当电缆由通常使用的 568-B 配线配置时，设计成与典型的对绞电缆相匹配的 IDC 端子布局。在图表 202 和图表 204 中，电线对根据 568-A 配线配置排列。在 568-A 下，对绞电缆的绿色线对应该端接于 IDC 端子 (1, 2)，橙色线对应该端接于 IDC 端子 (3, 6)，蓝色线对应该端接于 IDC 端子 (4, 5)，棕色线对应该端接于 IDC 端子 (7, 8)。图表 202 说明在对绞电缆的一端上的电线对的 568-A 排列，为了将那些电线对端接于合适的 IDC 端子，其中蓝色线对和棕色线对必须翻转。图表 204 说明在图表 202 中所示的对绞电缆的另一端上的电线对的 568-A 排列。图表 204 中的电线布局与图表 202 中的电线布局成镜像，因此不同的线对翻转了。图表 204 表示为了将那些电线对端接于合适的 IDC 端子，绿色

线对和橙色线对进行了翻转。

图表 206 和图表 208 说明根据更普遍使用的 568-B 配线配置排列的电线对。在 568-B 下，蓝色线对和棕色线对的排列不应从 568-A 改变，但橙色线对现在应该端接于 IDC 端子 (1, 2)，绿色线对现在应该端接于 IDC 端子 (3, 6)。图表 206 说明在对绞电缆的一端上的电线对的 568-B 排列，其中电线对与 IDC 端子匹配，不需要电线对的翻转。图表 208 说明在图表 206 中所示的对绞电缆的另一端上的电线对的 568-B 排列。图表 208 中的电线布局与图表 206 中的电线布局成镜像，因此电线对翻转了。图表 208 表明为了将那些电线对端接于合适的 IDC 端子，绿色线对和橙色线对翻转了，蓝色线对和棕色线对翻转了。

再回来参考图 3-7，当需要如上所述进行翻转时，双隔板 112 用来减小电线对的相互作用。隔板 112 有助于保证电线对之间仅仅存在每个的顶部和底部或侧与侧的交叉，而不是两者的结合。

上和下电线限制器 116、118 设置成将端接的电线呈现在前面部分 102，优选垂直于 IDC 端子，这可能作为前面部分 102 的一部分。在所述的例子中，每个电线限制器 116、118 包括内部和外部（电线限制器特点），并具有中间部分，通过该中间部分，通过穿透电线上的绝缘，IDC 端子可以和电线电接触，以造成金属接触。当电线密封罩压到前面部分 102 时，内部和外部部分实质上是在电线的任一端上用作桥支撑来允许电线绝缘被穿透。考虑到线对与线对的间隔一致，电线限制器 116、118 优选规则间隔。当双隔板 112 和支撑肋 114 与突脊 110 结合使用时，可以实现改进的电性能。

在典型运行中，安装者可以将具有外护套直径达 0.310" 的电缆放置在电线密封罩 104 的后部，并将每个对绞线（蓝、绿、橙和棕）单独适当地定位。结果，与典型的插孔相比，电线端接过程简化了，电性能改进了。外护套直径可以从一个应用变化到另一个，例如，取决于位置上的特殊规格。典型地，对于非屏蔽对绞线对（UTP）最大为 0.250"，对于屏蔽对绞线对（STP）为 0.310"。

图 3-7 中所示的电线密封罩 104 通常设计成围绕 IDC 端子布局，基本上与图 8 中 IDC 端子布局相类似。然而，通过电线密封罩 104 使用的电线对隔开技术通常能用来隔开具有多种 IDC 端子布局配置的通信插孔中的电线对。

图 9 表示六个交替的 IDC 端子布局配置的图表 300，每个这些配置具有相应的电线密封罩结构。图表 302、304、306、308、310 和 312 只提供不同 IDC

端子布局和电线密封罩结构的例子，但这些图表不包括所有可利用的可能的结构选择。

图 10 和 11 表示可选择的电线密封罩 400。在这可选择的例子中，电线密封罩 400 包括多个电线限制器 402，每个弯曲允许宽范围的电线大小可以插入，插入后容纳在适当位置。每个电线限制器 402 上的小的倒刺限制电线，这样电线可以被夹住以保持在适当的位置，直至安装。这允许将相同的连接器用于多个电线尺寸，从而为技术人员提高了安装的便利性。电线密封罩 400 也包括多个倾斜的电线对分隔器 404，这在电线对的电缆端上保持一定数量的扭绞是有帮助的。每个倾斜的电线对分隔器 404 在相邻的电线限制器 402 间以相对尖的边缘端接。这个尖的边缘能切割透粘合在一起的线对上的绝缘材料，这允许电线放置在电线限制器 402 中而不扭绞并能用手将电线拉开。

本发明的某些特点和实施例已经进行了详细描述，很容易理解，本发明包括在随后的权利要求的范围和精神内的所有的改进和增强。

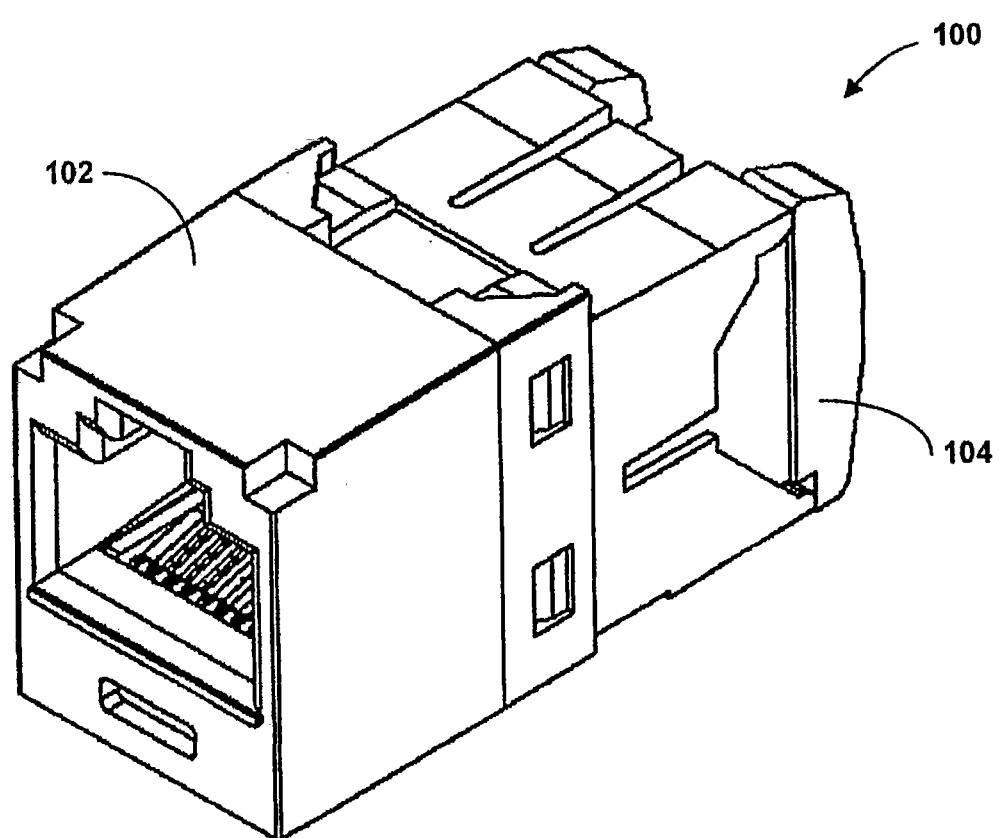


图 1

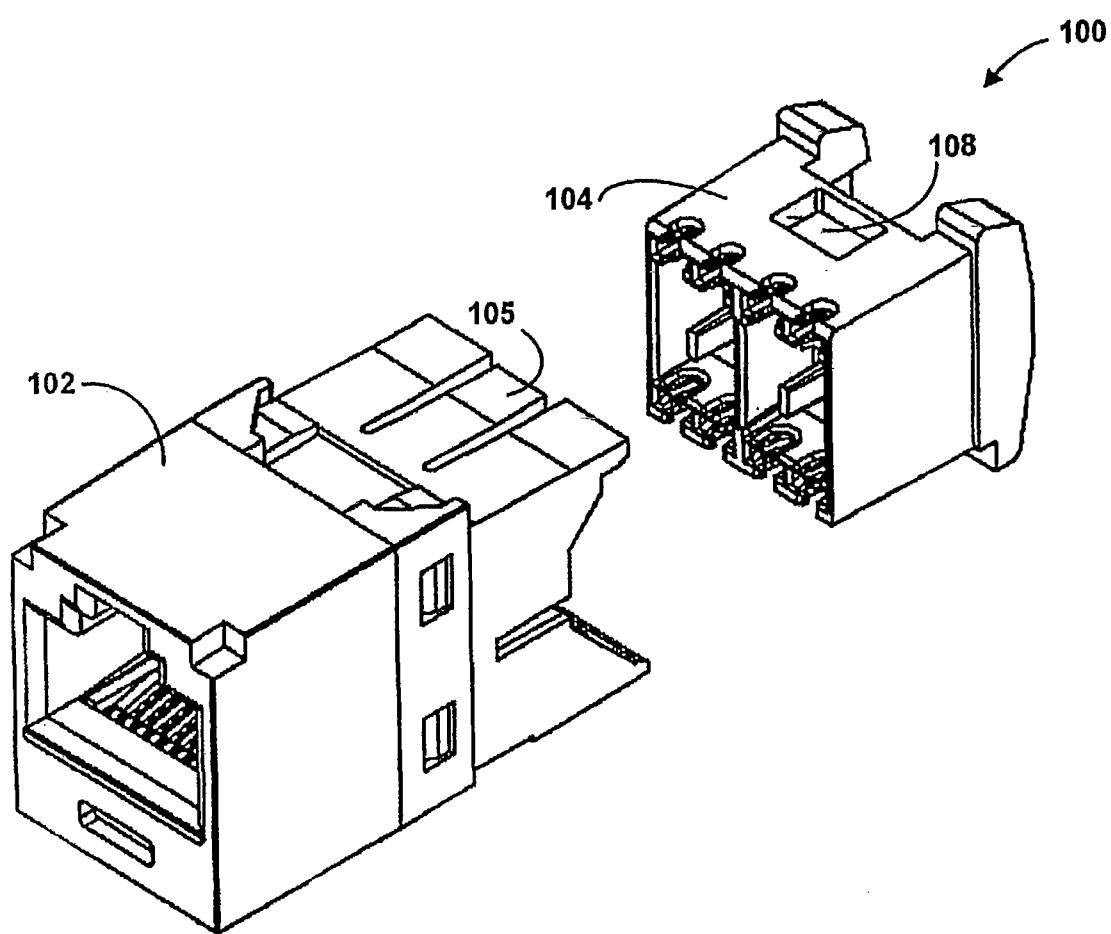


图 2

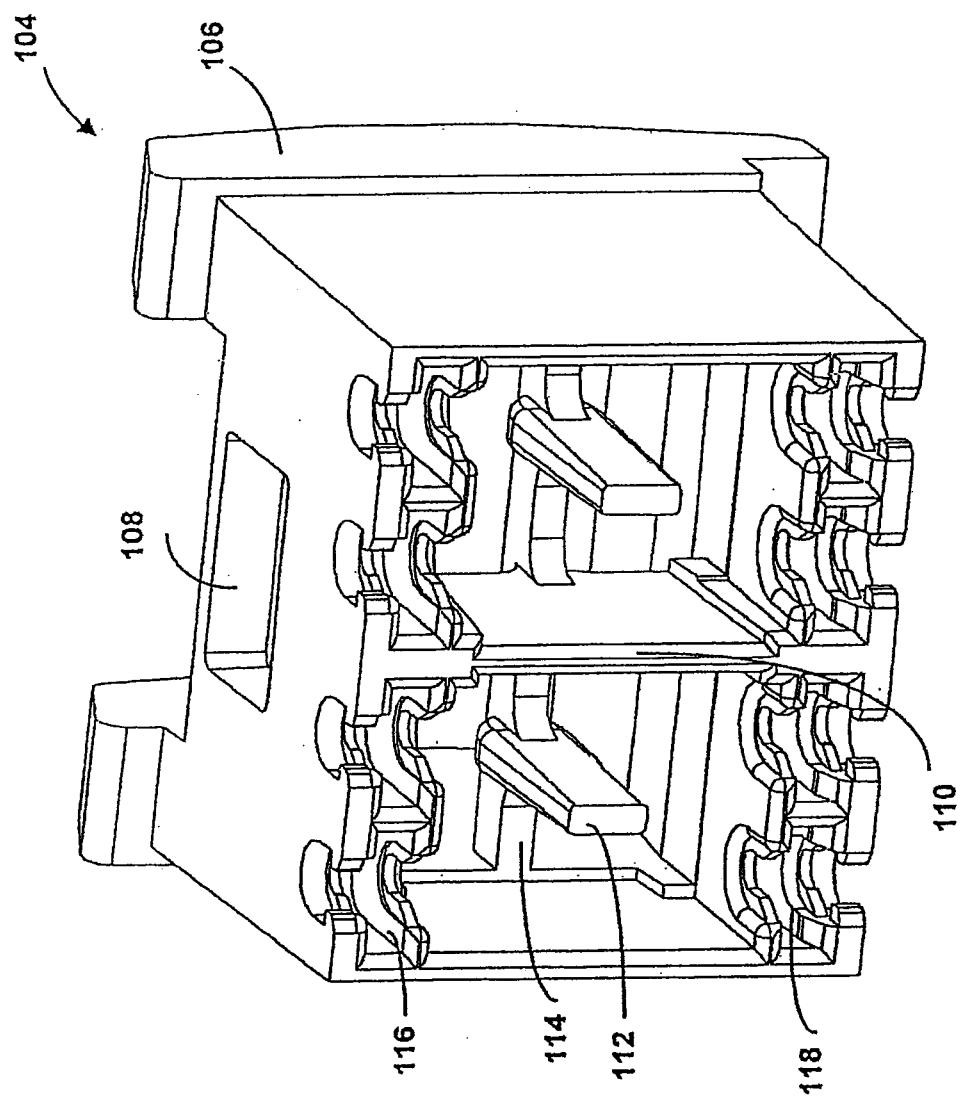


图 3

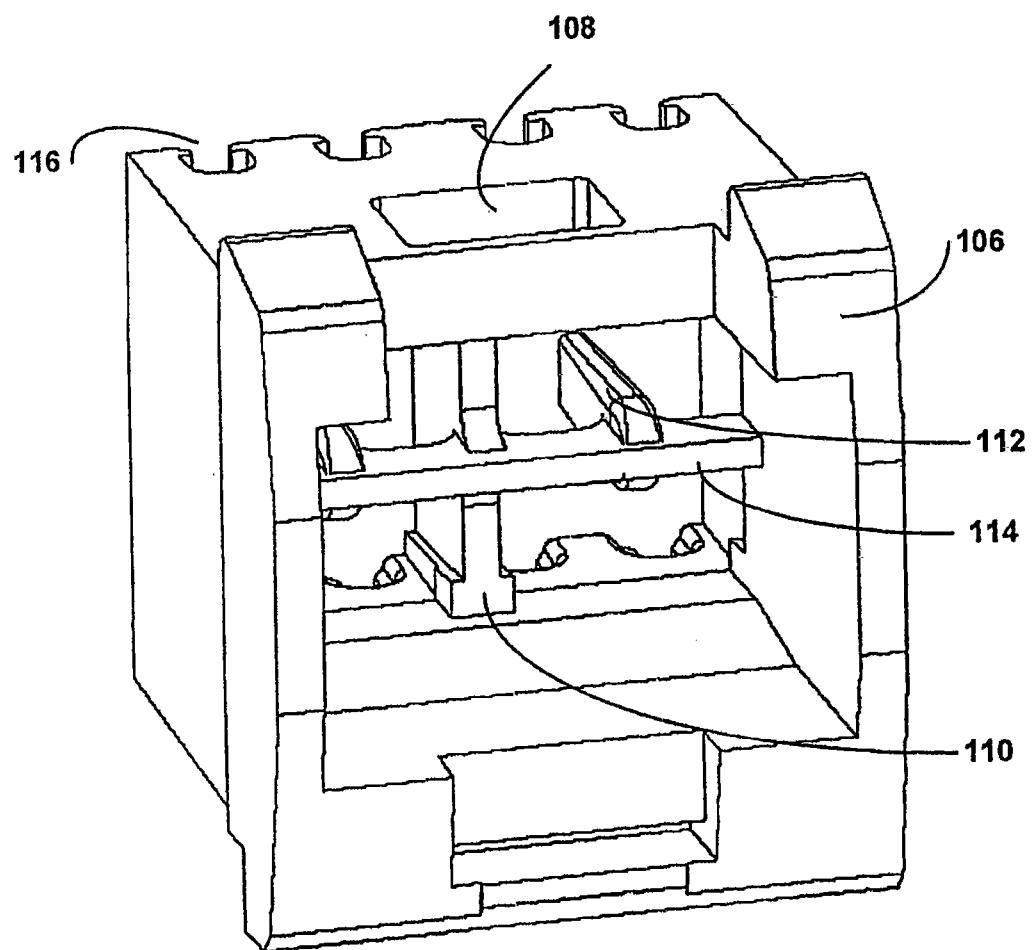


图 4

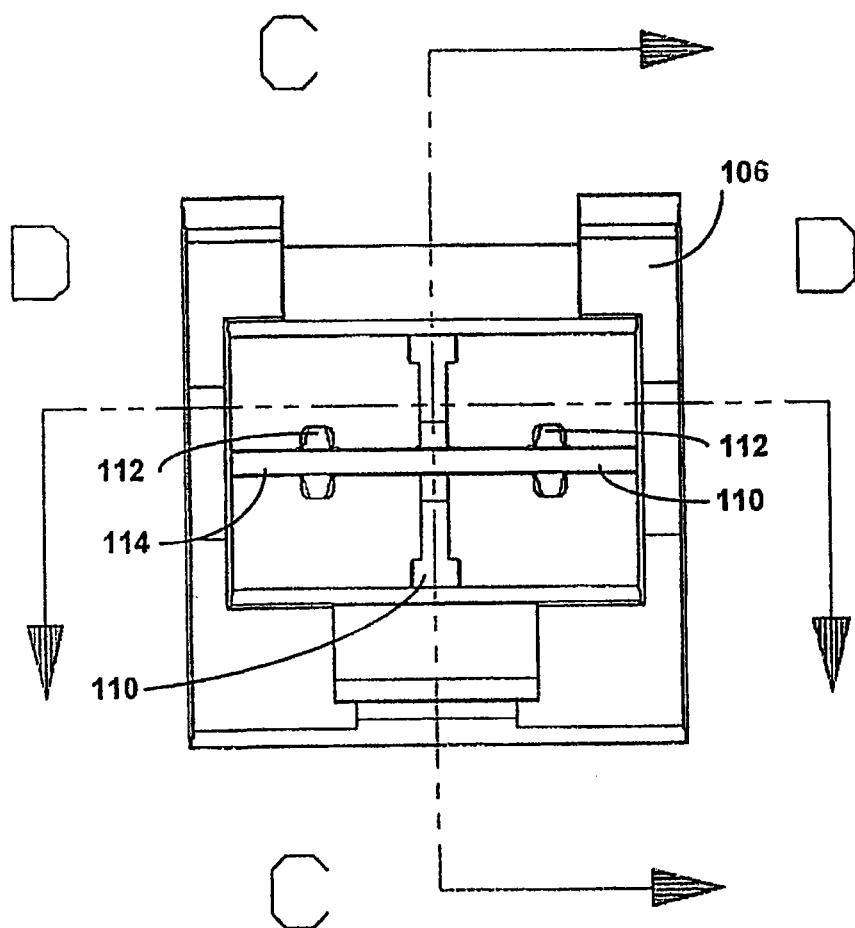


图 5

C-C部分

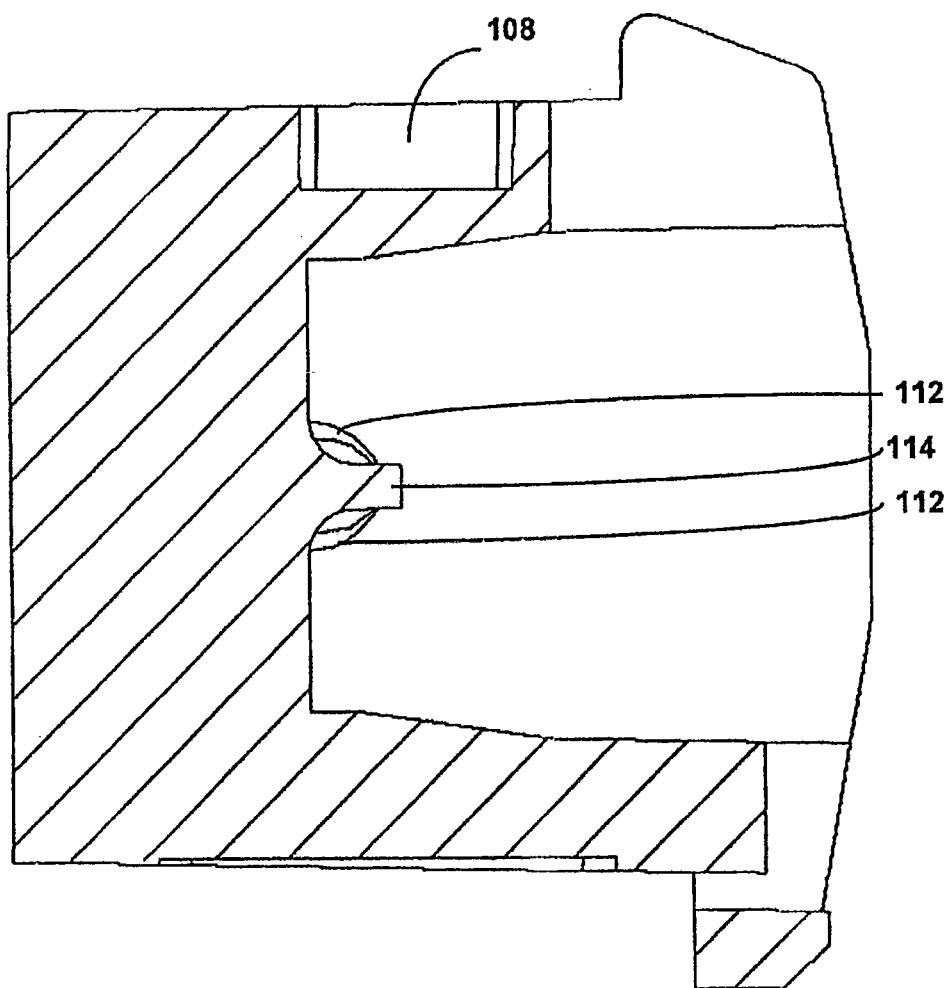


图 6

D-D部分

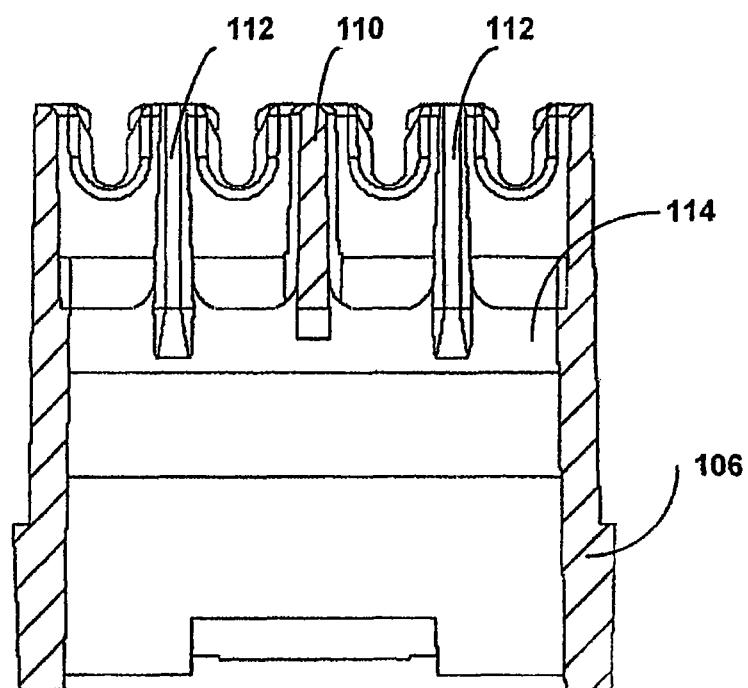
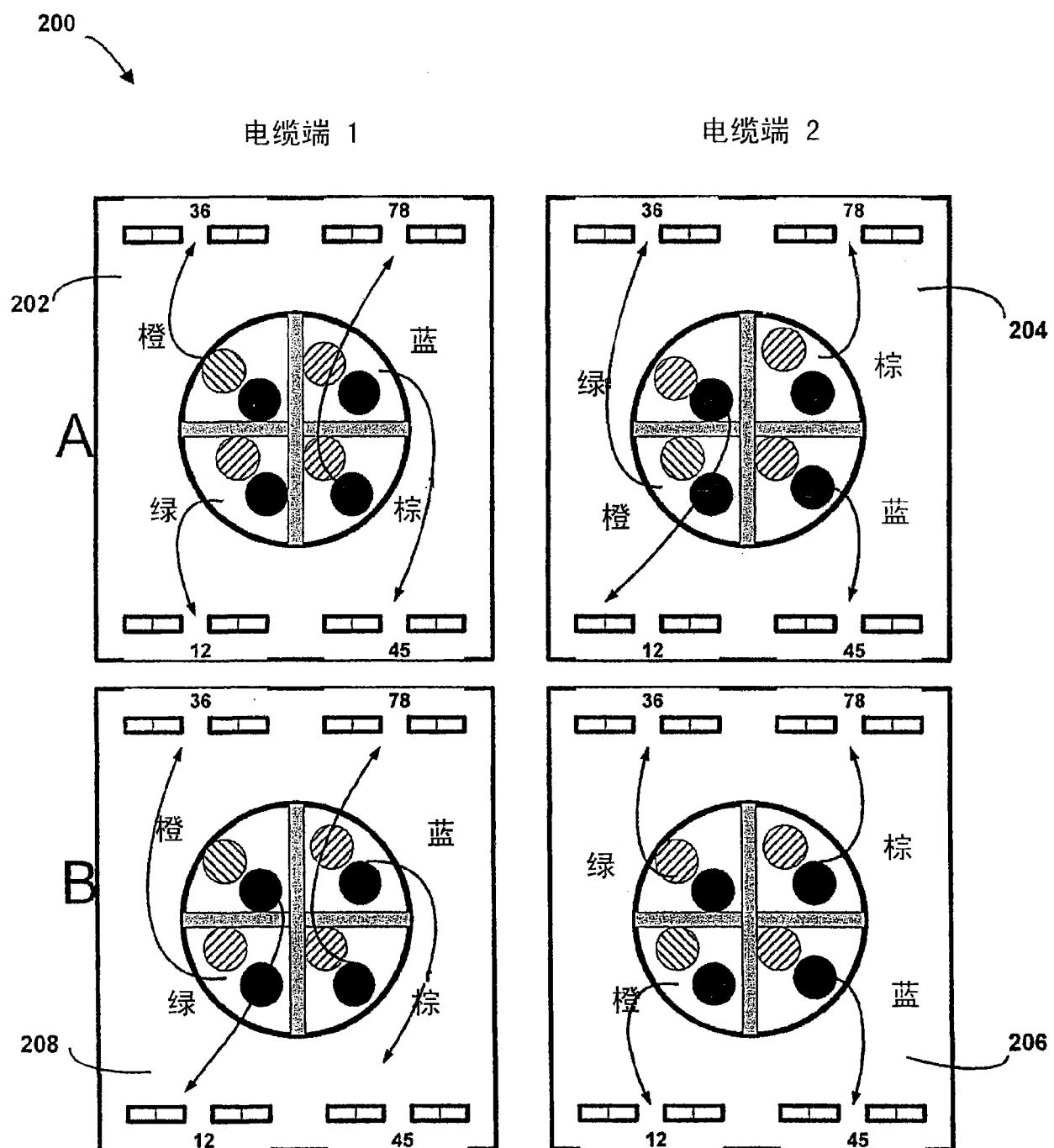


图 7



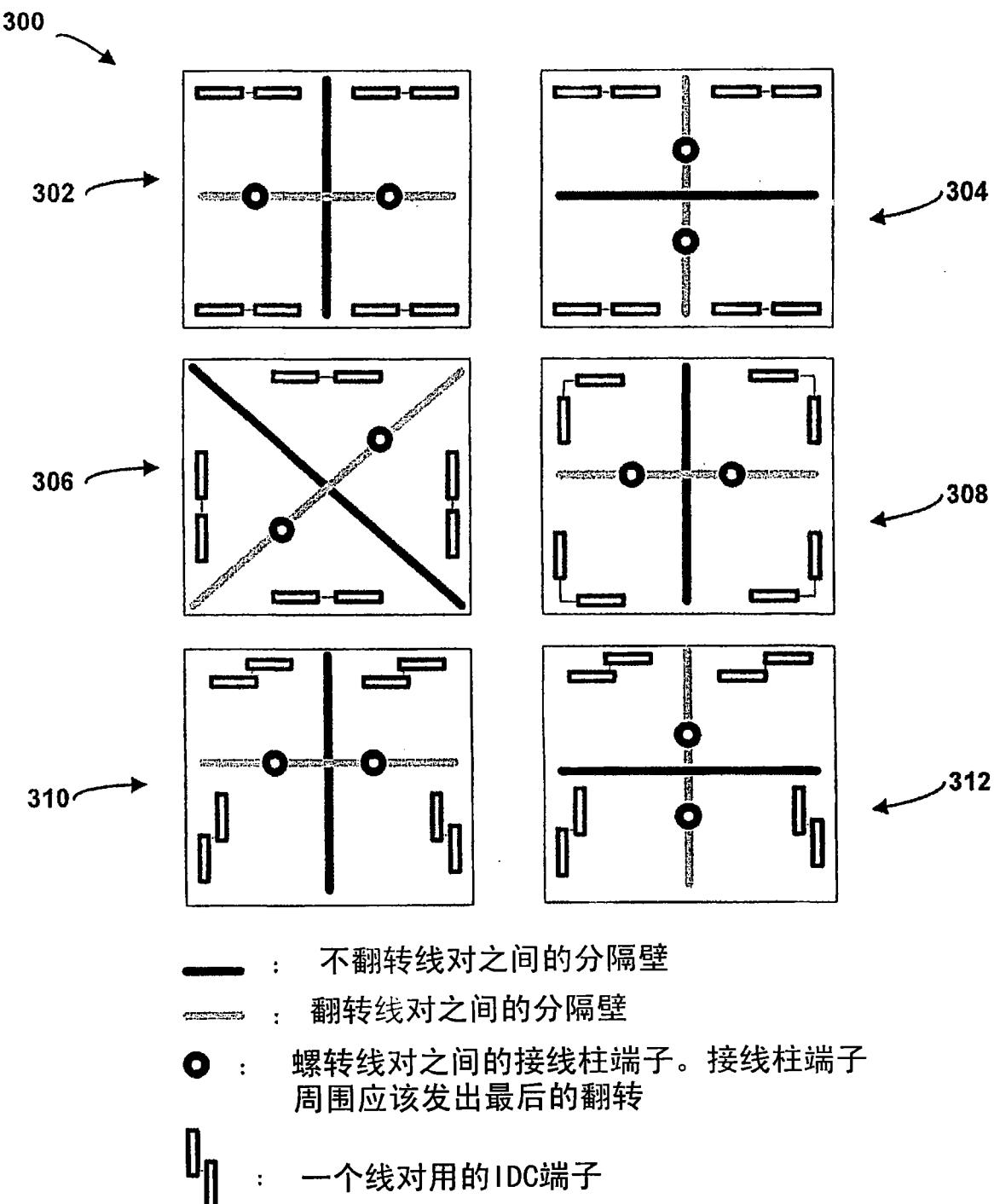


图 9

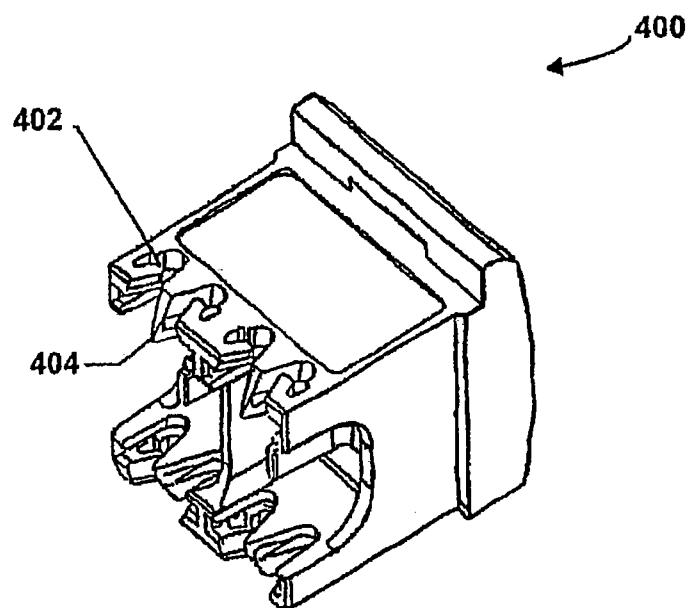


图 10

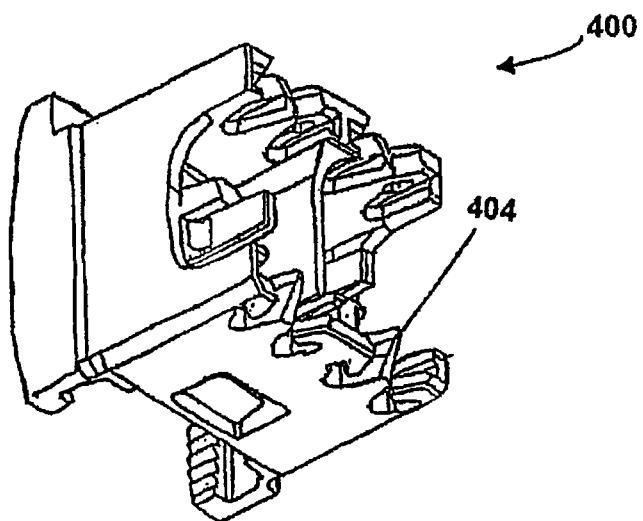


图 11