



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03802396.2

[45] 授权公告日 2009年1月7日

[11] 授权公告号 CN 100449881C

[22] 申请日 2003.1.16 [21] 申请号 03802396.2

[30] 优先权

[32] 2002.1.18 [33] US [31] 10/052,906

[86] 国际申请 PCT/US2003/001375 2003.1.16

[87] 国际公布 WO2003/063304 英 2003.7.31

[85] 进入国家阶段日期 2004.7.16

[73] 专利权人 ADC 电信股份有限公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 穆罕默德·阿尼·克马肯

杰弗里·路易斯·彼得斯

詹姆斯·凯赖凯什

[56] 参考文献

DE3744796A 1989.5.11

US5893777A 1999.4.13

US4030797A 1977.6.21

US6146192A 2000.11.14

DE20114593U1 2002.1.10

审查员 刘继业

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 朱登河 王学强

权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 22 页

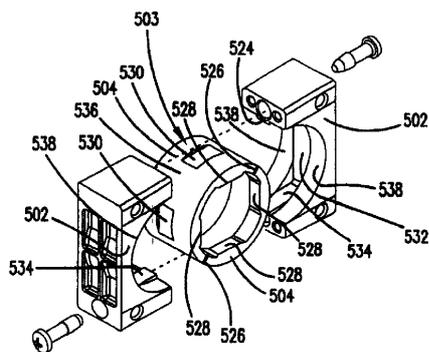
[54] 发明名称

三轴连接器转接器及方法

[57] 摘要

本发明涉及一种中心导线绝缘件，其有一个用于同轴电缆传输线连接器的带锥度的入口，在连接器中导向和对中中心导线插针。本发明进一步地涉及一种用于同轴电缆传输线连接器的前套管组件，其包含一个带有在连接器中导向和对中中心导线插针的带锥度入口的中心导线绝缘件。本发明还涉及一种把连接器安装到电缆的压缩环组件，所述组件具有一个有缝夹套，其与带锥度后封啮合以压缩环绕所述电缆的有缝夹套。本发明进一步地涉及一种用带有一个有缝夹套和带锥度的后封的压缩环组件把连接器安装到电缆上方法。本发明还涉及一种安装套件，所述安装套件包括一个用于同轴电缆传输线连接器的前套管组件和一个外体，其使得所述连接器可以从一种类型或属性的连接器转换成另一种类型或属性的连接器。本发明进一步涉及一种安

装套件，其使得可以把不同属性和类型的电信连接器安装到面板上。



1.一种用于把电信连接器安装到面板上的安装套件，其包括：

一个轭，所述的轭界定一个具有至少一对对置平面的孔；

一个带有一内部和一外部的转接器；

所述内部界定一个具有至少一对对置平面且尺寸被设定为可套接着连接器的孔；

所述转接器的外部的尺寸被设定为可以装配在所述轭的所述孔内部，并且包括至少一对对置的平台；

其中，当绕连接器放置转接器时，所述转接器的所述至少一对对置平面与连接器的外部上的至少一对对置的安装平台啮合，从而相互固定所述连接器和所述转接器之间的相对位置；

其中，当绕所述转接器安放所述轭时，所述转接器的所述至少一对对置的平台与所述轭的所述孔内的所述至少一对对置平面啮合，从而相互固定所述转接器与所述轭之间的相对位置。

2. 如权利要求 1 所述的安装套件，其特征在于，所述转接器包括两个相同的半转接器。

3. 如权利要求 1 所述的安装套件，其特征在于，所述轭包括两个相同的半轭。

4. 如权利要求 3 所述的安装套件，其特征在于，所述转接器包括两个相同的半转接器。

5. 如权利要求 4 所述的安装套件，其特征在于，由所述相同的半轭界定的第一裂隙线与由所述相同的半转接器界定的第二裂隙线彼此偏置。

6. 如权利要求 1 所述的安装套件，其特征在于，所述电信连接器是母连接器。

7. 如权利要求 1 所述的安装套件，其特征在于，所述轭包括固定件孔。

8. 一种用于安装到第一传输线连接器上的转接器，其包括：

两个相同的半转接器，其配合形成一个孔和一外部；

所述孔包括至少一对对置的平面，所述至少一对对置的平面的尺寸被设定为可以与所述第一传输线连接器的外部上的至少一对对置的平台配合并且与之啮合；

所述外部界定一个圆形的外表面，在所述圆形外表面上凹陷出至少一对对置的安装平台。

9. 一种电信连接器的半圆形的壳体，其包括：

一个内壁和一个外壁；

所述内壁包括两个平面；

所述外壁包括至少一个平面；

其中，当半圆形壳体与一个相同的壳体彼此相对地定位且每个壳体的所述内壁相对时，所述两个壳体形成一个转接器，该转接器具有一个带有两对对置的平面的圆形孔和一个界定一圆形外表面的外部，在所述圆形外表面上凹陷出至少一对对置的平台；

其中，所述圆形孔和所述两对对置的平面的尺寸被设定为可以与所述电信连接器的圆形外部上的两对安装平台配合并且与之啮合，从而相互固定所述电信连接器与所述转接器之间的相对位置；并且

其中，在所述圆形孔内的所述对置的平面是相同尺寸的并且绕圆形孔等间隔。

## 三轴连接器转接器及方法

本申请是以 ADC 电信股份有限公司 (ADC telecommunications, Inc., 一家拥有美国国籍和在美国具有营业所的公司) 的名义在 2003 年 1 月 16 日提出的 PCT 国际专利申请, 指定除美国以外的所有国家, 并且要求 2002 年 1 月 18 日提出的美国专利申请 10/052,906 的优先权。

### 技术领域

本发明涉及传输线连接器, 更具体地, 涉及用于连接有中心导线的电缆的传输线连接器, 该中心线与一根或多根纵向延伸的同轴导线相屏蔽。

### 背景技术

用于导电传输电缆的连接器既与电缆的中心导线电连接, 也与其它和电线同轴排列的导线电气连接。一些这样的电缆包括一根中心导线和一根附加的同轴导线 (同轴电缆), 而其它电缆包括两根附加的同轴导线 (三轴电缆)。这两种类型电缆的中心导线都物理地和电气地连接到连接器的中心导线, 并且所述连接器可以与配对连接器一起使用。授予 ADC 电信股份有限公司的美国专利 5,967,852 和 6,109,693 涉及这种类型的连接器。这种类型的连接器的安装面板也已是公知的, 如美国专利 6,146,192 和 6,231,380 中所示的。在该领域中不断地发展是符合需要的。

### 发明内容

本发明涉及一种用于同轴电缆传输线连接器中的中心导线绝缘件。所述的绝缘件包括一个锥形入口, 用于与电缆的中心导线相连的插针。用于连接器的前壳组件包括带有锥形入口的中心导线绝缘件。

本发明还涉及一种用于把传输线连接器固定至传输线缆上的压缩环组件。所述的组件包括一个被后封的倾斜内壁向内压的可压缩的有缝夹

套 (collet)。所述的有缝夹套包括从有缝夹套的每端伸出的裂槽。

本发明还涉及一种转换套件,所述转换套件用于把与同轴导线一起使用的传输线连接器从一种属性或者类型转换成不同的属性或者类型。

本发明还涉及一种安装套件,所述安装套件用于把不同属性或者类型的传输线连接器安装到包括轭和转接器的面板上。

## 附图说明

图 1 是本发明的第一种三轴连接器的透视图。

图 2 是本发明的第二种三轴连接器的透视图,并且适于与图 1 所示的连接器匹配。

图 3 为图 1 所示连接器的截面图。

图 4 为图 2 所示连接器的截面图。

图 5 为图 1 所示连接器的电缆端的一些内部元件的分解图。

图 6 为图 5 中所示有缝夹套的第一正透视图。

图 7 为图 6 中所示有缝夹套的后透视图。

图 7A 为图 6 中所示有缝夹套的第二正透视图。

图 8 为图 6 中所示有缝夹套的后视图。

图 9 为图 6 中所示有缝夹套的侧视图。

图 10 为图 6 中所示有缝夹套的正视图。

图 10A 为图 6 中所示有缝夹套沿图 10 中的 A-A 线有缝夹套的剖视图。

图 11 为图 5 中所示的后封的正透视图。

图 12 为图 11 中所示的后封的后视图。

图 13 为图 11 中所示的后封的正视图。

图 14 为图 11 中所示的后封沿图 13 中的 A-A 线的侧剖视图。

图 15 为组装了的本发明的第一种三轴连接器转换套件的透视图。

图 16 为图 15 所示转换套件的分解透视图。

图 17 为安装到三轴连接器的内部组件上的图 16 所示转换套件的前壳组件的透视图。

图 18 为图 17 所示前壳组件的分解透视图。

图 19 为图 17 所示前壳组件的正视图。

图 20 为图 17 中所示的前壳组件沿图 19 中的 A-A 线剖视图。

图 21 为本发明的组装后的第二种三轴连接器转换套件的透视图。

图 22 为图 21 所示转换套件的分解透视图。

图 23 为安装到三轴连接器的内部组件上的图 22 所示转换套件的前壳组件的透视图。

图 24 为图 22 所示转换套件的分解透视图。

图 25 为图 22 所示转换套件的正视图。

图 26 为图 22 中所示的前壳组件沿图 25 中的 A-A 线的分解透视图。

图 27 为图 15 和 21 所示三轴连接器转换套件的前壳组件的中心导线绝缘件的剖视图。

图 28 为本发明的第一种转换过程的初始步骤过程中的连接器的透视图，用箭头示出取下前连接器体的方向。

图 29 为在转换过程的较后步骤中的图 28 所示的连接器的透视图，用箭头示出取下前壳组件的方向。

图 30 为在转换过程的较后步骤中的图 29 所示的连接器的透视图，用箭头示出更换前壳组件的方向。

图 31 为在转换过程的较后步骤中的图 30 所示的连接器的透视图，用箭头示出更换前连接器体的方向。

图 32 为在转换过程的较后步骤中的图 31 所示的连接器的透视图，用箭头示出固定更换的前连接器体的方向。

图 33 为本发明的第二种转换过程的初始步骤过程中的连接器的透视图，用箭头示出取下前连接器体的运动方向。

图 34 为在转换过程的较后步骤中的图 33 所示的连接器的透视图，

用箭头示出取下前壳组件的方向。

图 35 为在转换过程的较后步骤中的图 34 所示的连接器的透视图，用箭头示出更换前壳组件的方向。

图 36 为在转换过程的较后的步骤中的图 35 所示的连接器的透视图，用箭头示出更换前连接器体的方向。

图 37 为在转换过程的较后的步骤中的图 36 所示的连接器的透视图，用箭头示出固定更换的前连接器体的方向。

图 38 为现有技术的母通信连接器的正透视分解图，所述母电信连接器带有一个连接器的安装轭和一块板，所述安装轭安装于所述板上。

图 39 为图 1 所示电信连接器的正透视分解图，所述电信连接器带有一个连接器的转接器、安装轭和图 38 所述的安装轭安装于其上的板。

图 40 为图 39 所示转接器和安装轭的正分解透视图。

图 41 为图 39 所示转接器的正视图。

图 42 为图 39 所示转接器的后视图。

图 43 为图 39 中所示的转接器沿图 42 中的 B-B 线的剖视图。

图 44 为图 39 中所示的转接器沿图 43 中的 A-A 线的剖视图。

### 具体实施方式

用于连接带有一根中心导线和一根或多根同轴排列导线的电缆的现有传输线连接器是公知的。虽然这样的连接器典型地或用于连接带有单根同轴导线的电缆（同轴连接器），或用于连接带有两根同轴导线的电缆（三轴连接器），但是可以做出相似的、可以用于这两种类型连接器以及根本不同轴的连接器的改进。

连接器有数种类型的尺寸和构形。所述类型的连接器可在中心导线和连接器套筒的公/母属性方面不同。所述的类型还可以在把连接器固定在一起的锁定机构方面不同。两种类型的连接器示于图 1 和图 2 以及图 38 中。这些类型在连接器元件的阳/阴属性方面以及在锁定机构方面不同。

典型地，两种类型的连接器不能够在一起使用。本发明的一个方面涉及从一种类型的连接器向另一个类型的连接器的转换。本发明的其它方面涉及用电缆夹把连接器安装到电缆上。本发明的其它方面涉及包括中心导线绝缘件的连接器元件。本发明还有一些要素涉及带有安装板的连接器的使用。

参见图 1 和图 3，示出了一个第一种三轴连接器 100，所述的第一种三轴连接器 100 包括前外体 102、端盖 104、配合孔 106 和电缆 108。电缆 108 包括由中心导线插针 110 电气连接到插孔中心导线 112 的中心导线 109。中心导线 112 固定在前壳 116 内的中心导线绝缘件 114 中。外绝缘件 120 把前壳 116 与前外体 102 电气地绝缘开，所述的前外体 102 电气地连接到电缆 108 内的第二同轴导线 122 上。前外体 102 包括一个界定配合孔 106 入口的前环 124。端盖 104 螺旋地安装到一个带螺纹的内嵌件 128 上。卡在端盖 104 和带螺纹的内嵌件 126 之间的是后封 128 和有缝夹套 130，后封 128 和有缝夹套 130 配合把连接器 100 固定到电缆 108 上。在端盖 104 上有两对对置的扳手平台 134，而在前外体 102 上有两对相对设置的安装平台 136。一个诸如 O 形圈 141 之类的第一水封位于电缆 108 与端盖 104 之间，而一个诸如 O 形圈 141 之类的第二水封位于带螺纹的内嵌件 126 与端盖 104 之间。诸如 O 形圈 141 之类的第三水封位于带螺纹的内嵌件 126 与前外体 102 之间。

现在参见图 2 和图 4，图中示出一个第二种三轴连接器 200，所述的第二三轴连接器 200 带有前外体 202、端盖 204、配合端 206 和电缆 108。在前外体 202 上有一滑动锁套 203。锁套 203 包括可松开的锁定机构 205，所述可松开的锁定机构 205 接合锁定环 103 并且与美国专利 3,160,457 相似，把该美国专利公开的内容参引至此处。在拉开连接器时，指状物 207 从锁定环 103 松开。如果在电缆上施加拉力，斜面 209 倾向于阻止指状物 207 松开锁定环 103。

电缆 108 包括电气连接到中心导线插针 110 的中心导线 109。中心导

线插针 110 电气连接到中心导线 212, 所述的中心导线 212 固定在前壳 216 内的中心导线绝缘件 114 中。前壳 216 电气地连接到电缆 108 内的第一同轴导线 118 上。外绝缘件 120 把前壳 216 与前外体 202 电气地绝缘, 所述前外体 202 电气地连接到电缆 108 内的第二同轴导线 122 上。所述的前外体 202 包括一个界定配合孔 206 入口的前环 224。端盖 104 螺旋地安装到带螺纹的内嵌件 126 上。卡在端盖 104 和带螺纹的内嵌件 126 之间的是一个后封 128 和一个有缝夹套 130, 后封 128 和有缝夹套 130 配合把连接器 100 固定到电缆 108 上。一个诸如 O 形圈 141 之类的第一水封位于电缆 108 与端盖 104 之间, 而一个诸如 O 形圈 141 之类的第二水封位于带螺纹的内嵌件 126 与端盖 104 之间。一个诸如 O 形圈 141 之类的第三水封位于带螺纹的内嵌件 126 与前外体 102 之间。

参见图 5, 图中示出端盖 104、带螺纹的内嵌件 126、后封 128 和有缝夹套 130 配合把连接器 100 和 200 安装到电缆 108 上的细节。在带螺纹的内嵌件 126 背离端盖 104 的一端上示出电缆 108 的中心导线 109。连接器 100 或 200 的中心导线 110 绕中心导线 109 装配并且由中间绝缘体 111 与第一同轴导线 118 电气绝缘。反过来, 第一同心导线 118 借由内套管 121 与第二同轴导线 122 电气绝缘。为了把连接器 100 或 200 安装到电缆 108 上, 作为端接电缆 108 的过程的一部分, 首先将端盖 104 套盖住电缆 108, 然后依次放置后封 128、有缝夹套 130 和带螺纹的内嵌件 126。随着端盖 104 和带螺纹的内嵌件 126 螺旋接合, 把后封 128 压迫在有缝夹套 130 上, 端盖 104 的内表面 138 与后封 128 接触。后封 128 的内壁 140 是成角度的, 如图中所示(及下文中的详细说明), 并且有缝夹套 130 的外壁类似地成图中所示的角度(在下文中详细说明)。在向带螺纹的内嵌件 126 拉端盖 104 时内壁与外表面 142 配合压迫有缝夹套 130。

通过对带螺纹的内嵌件 126 向回弯曲第二同轴导线 122 并且绕导线 122 的所述弯折部分放置接地垫片 132, 而把第二同轴导线 122 电气地连接到带螺纹的内嵌件 126 上。把电缆 108 端接到连接器 100 或 200 上

的一般过程的其它细节在上述的美国专利 5,967,825 和 6,109,963 中均有说明, 在此把这两个美国专利公开的内容并入本文作为参引。

在把连接器安装到同轴传输电缆的过程中, 连接器结构的一部分绕所述电缆的外套管紧固。所述结构的这个部分增加连接器和电缆之间物理连接的强度和整体性。把所述结构对着所述电缆的外套管的紧固过程应当确保固定电缆而不损伤电缆和电缆内的导线。

现在参见图 6 至图 10, 图中示出有缝夹套 130。有缝夹套 130 包括当把有缝夹套 130 用于把一个连接器 100 或 200 固定到电缆 108 上时朝向螺纹套筒 126 的一端 144 和朝向端盖 104 的一端 148。从端 144 伸向端 148 的是第一裂槽 146, 所述第一裂槽 146 横贯端 144 至端 148 间的一部分间距并且从内壁 154 延伸到外表面 142。从端 148 伸向端 144 的是第二裂槽 150, 所述的第二裂槽 150 横贯端 148 至端 144 间的一部分间距并且从内壁 154 伸到外表面 142。在所示的具体实施形式中, 裂槽 146 和 150 的个数相等, 并且绕有缝夹套 130 的圆周相等地间隔开。图中示出各四个裂槽 146 和 150, 并且可以设想根据本发明可以使用多一些或少一些的裂槽 146 和 150。

内壁 154 包括一系列的棱 156 以提高有缝夹套 130 咬住电缆 108 的能力。外表面 142 与直线 153 成一夹角 152, 所述的直线 153 平行于中心轴线 151 并且与轴线 151 的垂矩等于端 144 的最大直径。如图所示, 角 152 约为 5 度, 然而可以设想可以采用其它的角度。

有缝夹套 130 优选地采用诸如黄铜之类的材料制造, 或者用其它的能以和下述方式相同的方式对后封 128 的压力作出反应的类似材料制造。

参见图 11 至 14, 图中示出后封 128。后封 128 包括外壁 162、与端盖 104 的表面 138 啮合的一端和在用后封 128 压迫有缝夹套 130 把连接器 100 或 200 固定到电缆 108 时朝向带螺纹的内嵌件 126 的一端。内壁 140 与直线 165 成一夹角 166, 所述直线 165 平行于中心轴线 163 并且与轴线 163 的垂矩等于内止挡 164 的最大直径。内止挡 164 是确定内壁 140

末端的凸出部分。

角 166 与角 152 大致相等。有缝夹套 130 的小端 168 小于后封 128 的内壁 140 的大端 172，但是大于小端 174。有缝夹套 130 的大端 170 小于大端 172。当端盖 104 把后封的端 160 压向带螺纹的内嵌件 126 时，内壁 140 接触外表面 142，并且角 152 和 166 以及裂槽 146 和 150 的配合使得能够把有缝夹套 130 在后封 128 内压缩到较小的直径。随着把有缝夹套 130 压缩到较小的直径，内壁 154 和棱 156 也被压缩到较小的直径，并且内壁 154 和棱 156 咬合电缆 108，如图 3 和 4 所示。

当在有缝夹套 130 外周放置后封 128 时，有缝夹套 130 被向内迫压，迫使有缝夹套 130 中的材料变形并且迫使裂槽 146 和 150 缩窄。在有缝夹套 130 受压，裂槽 146 和 150 缩窄时，裂槽 146 和 150 的排列让内壁 154 能够从端 144 至端 148 保持一致的直径。在有缝夹套 130 受压时，后封 128 和有缝夹套 130 组合向电缆施加均匀的压力。内壁 154 的最小直径可通过限制后封 128 向有缝夹套 130 施加的压缩量而加以限制。限制有缝夹套 130 的压缩，可以通过控制裂槽 146 和 150 的宽度、或者通过内止挡接触有缝夹套 130 的小端，或者通过对可能施加在端盖 104 上迫使有缝夹套 130 外的后封的力设定一扭矩限制等措施。

有几种不同的用于连接到同轴电缆内的中心导线和其它导线的公知类型的连接器。一种类型的连接器可能与其它制式的连接器物理上不兼容。这意味着，例如带有第一类型的连接器的电缆可能不能与带有第二类型连接器的电缆一起使用，反之亦然。例如，连接器 100 和 200 相互配对。然而连接器 100 和 200 与上述的美国专利 5,967,852 和 6,109,963 直中的连接器就不配对。所述配合端在物理上不能配合在一起。

现在参见图 15 至 26，图中示出转换套件 300 和 400。转换套件 300 使第二连接器 200 能够转换成第一连接器 100，而转换套件 400 使第一连接器 100 能够转换成第二连接器 200。可以设想，转换套件 300 和 400 可以适用于与下述说明相似的方式与其它类型或者属性的同轴或者三轴

连接器配合使用。转换套件 300 和 400 可以用于把美国专利 5,967,852 和 6,109,963 的连接器转换成不同类型的连接器，譬如连接器 100 和 200，而不需要切割和重新端接电缆。

参见图 15 至 20，包括在转换套件 300 中的有前外体 102、接地弹簧 176、外绝缘件 120 和前壳组件 178。前壳组件 178 包括中心导线 112、中心导线绝缘件 114 和前壳 116。前壳 116 包括若干纵向延伸的指状物 180，所述若干指状物 180，配合起来界定一个容置配对的前壳 216 的孔 182。如图中所示，其中有六个指状物 180。可以设想采用多一些或少一些的指状物 180。中心导线 112 界定一个用于容置配对的中心导线 212 的孔 184，和一个用于容置中心导线插针 110 的孔 302。前壳组件 178 选择性地可拆卸地安装到后壳 304 上。后壳 304 电气连接到第一同轴导线 118 上，并且通过卷曲套管 306 固定到电缆 108 上，所述的卷曲套管 306 绕内套管 121 卷曲。中间绝缘件 308 环绕卷曲套管 306 装配在接地垫片 132 与后壳 304 之间，并且使这些部分相互绝缘，以防止经过连接器 100 把第一同轴导线 118 和第二同轴导线 122 电气连接起来。

前壳 116 包括界定一个用于容置绝缘件 114 的区域 187 的内壁 186。区域 187 具有一个内肩台 188 用于在适当的深度阻止绝缘件 114 插入。区域 187 还包括一个螺纹部 310 以使得能够有选择性地可拆卸地安装到后壳 304 上。本发明还可以采用其它类型的可拆卸的安装方法，譬如卡口安装。

参见图 21 至 26，在转换套件 400 中包括有前外体 202、外绝缘件 120 和前壳组件 402。前壳组件 402 包括中心导线 212、绝缘件 114 和前壳 216。前壳 216 包括一个界定一个孔 404 的管状部 408，用于插入到配对的前壳 116 中去。中心导线 212 包括用于插入到配对的中间导线 112 中去的前端 406，和一个用于容纳中心导线插针 110 的孔 302。前壳组件 402 以与前壳组件 178 相似的方式安装到后壳 304 上，并且图 23 中所示的连接器 100 或 200 的其余部分与图 17 中所示的相应部分相同。

前壳 216 包括界定一个用于容置绝缘件 114 的区域 414 的内壁 412。区域 414 具有一个内肩台 410, 用于在适当的深度阻止绝缘件 114 的插入。区域 414 还包括一个螺纹部 416 以使得能够有选择地可拆卸地到后壳 304 上。本发明还可以采用其它类型的可拆卸的安装方法, 譬如卡口安装。

现在参见图 27, 图中示出绝缘件 114 的其它细节。绝缘件 114 包括一个中心通道 190, 用于容置中心导线 112 或中心导线 212。通道 190 内的肩台 192 对插入通道 190 中的中心导线提供一个前档块并且在适当的深度停止插入。外壁 188 界定一个直径, 该直径稍大于由前壳 216 的内壁 412 或由前壳 116 的内壁 186 界定的内径, 使得绝缘件 114 能够牢靠地固定在区域 414 或 187 之一中。可以设想, 把绝缘件 114 压入前壳 216 或 116 会把绝缘件 114 贴靠肩台 410 或 188 牢靠地安装在相应区域 414 或 187 内。绝缘件 114 是由聚四氟乙烯 (teflon) 之类的电绝缘材料制造的整体绝缘件。可以设想绝缘件 114 可以用各种方法制造, 包括采用机加工方法制造。

通道 190 内的肩台 192 界定一孔 198, 使得中心导线插针 110 能够进入孔 302 并且与中心导线 112 或 212 之一进行电接触。中心区域 196 提供进入孔 198 的入口, 以把中心导线插针引入孔 302。中心区域 196 包括倾斜壁 194, 倾斜壁 194 界定一个宽的外边缘 195 和一个与孔 198 尺寸相同的窄的内边缘 193。由中心区域 196 界定的漏斗形状通过迫使中心导线插针与孔 302 对齐, 而辅助可能被放置或者移动而偏离中心中心导线插针 110 的插入。绝缘件 114 的轴部 197 帮助确保孔 302 中的偏离中心的中心导线插针 110 不会迫使中心导线 112 或 21 的任何部分相应地与前壳 116 或 216 接触。轴部 197 比后部 199 和前部 189 细以在绝缘件 114 装进电信连接器中时提高阻抗特性。

参见图 28 至 32, 图中示出从连接器 100 转换成连接器 200 的一系列步骤。从图 28 开始, 通过沿方向 420 旋转然后沿方向 422 拆下前外体 102, 而把前外体从连接器 100 拆下。在前外体 102 内的是外绝缘件 120 和接

地弹簧 176。在图 29 中，取走前外体 102 后，通过沿方向 424 旋转然后沿方向 426 拆下前壳组件 178，而把前壳组件 178 从后壳组件 304 拆下。然后，通过沿图 30 中的方向 428 插入并沿图 31 中的方向 430 旋转，而把前壳组件 402 安装到后壳 304 上。然后沿图 31 中的方向 432 在前壳组件 402 外周放置外绝缘件 120 和外体 202，然后沿图 32 中的方向 434 旋转固定。图 28 所示的连接器 100 已经转换成图 32 中的连接器 200。其中，螺纹套管 126 包括与区域 137 中的外体 102 和外体 202 内的螺纹啮合的螺纹。在本发明的范围内，能够达到有选择地可拆卸性的安装的其它连接方向也可以考虑。

从图 30 中所示的步骤可见，如果需要，可以使用诸如美国专利 5,967,852 和 6,109,963 的连接器端之类的不同连接器端。而且套件 400 可以用于把美国专利 5,967,852 和 6,109,963 的连接器转换成与连接器 100 配合的连接器。

参见图 33 至 37，图中示出从连接器 200 转换成连接器 100 的一系列步骤。从图 33 开始，通过沿方向 420 旋转并沿方向 422 拆下前外体 202，把前外体 202 从连接器 200 取下。在前外体 202 内的是外绝缘件 120。在图 34 中，取走前外体 202 后，通过沿方向 424 旋转并且沿方向 426 拆下前壳组件 402，而把前壳组件 402 从后壳 304 拆下。然后，通过沿图 35 中的方向 428 插入并沿图 36 中的方向 430 旋转而把前壳组件 178 安装到后壳 304 上。然后，沿方向 432 在前壳组件 402 外周放置外绝缘件 120、接地弹簧 178 和外体 102，并沿方向 434 旋转而将其紧固。图 33 所示的连接器 200 现在就转换成图 37 中的连接器 100。

图 35 中所示的步骤表明，如果需要，可以使用诸如美国专利 5,967,852 和 6,109,963 的连接器端之类的不同连接器端。而且套件 300 可以用于把美国专利 5,967,852 和 6,109,963 的连接器转换成与连接器 200 配合的连接器。

参见图 38 至 44，同轴电缆连接器可以安装在面板或者支架上，以较

好地组织大群连接器，并且把电缆架离地面以及远离可能降低同轴电缆运载的信号的质量的环境因素。图 38 示出现有技术的母连接器 101，和一对绕邻接配合孔 106 的对置的安装平台放置的半轭对 502。连接器 101 是与不同于连接器 100 的类型的共形的母连接器。配合孔 106 类似于美国专利 5,967,852 和 6,109,963 中公开与示出的母连接器配对端的构形。包括围绕连接器装配安装轭然后附着到用于连接到面板或支架的安装板上的安装方案公开于美国专利 6,146,192 和 6,231,380 中，在此，把这两个美国专利中公开的内容并入本文作为参考。

参见图 38，半轭对 502 绕连接器 101 放置使得半轭对 502 与连接器 101 的安装平台 136 啮合，然后被诸如经孔 528 插入的螺丝 526 之类的可拆卸固定件固定在适当的位置上。半轭 502 彼此相同。通过与安装平台 136 啮合，在相对运动或者旋转方面，半轭对 502 临时地与连接器 101 固定在一起。

参见图 39，图中示出把连接器 100 安装到用于安装到面板或者机柜板上的板 500 上的半转接器对 504。板 500 可以安装至如美国专利 6,146,192 和 6,231,380 中所示的面板或者隔板上。图 38 示出可以与以上参引的专利一致的方式安装在板 500 上的连接器 101。

连接器 100 确定一个小于连接器 101 的直径。为了让半轭对 502 能够牢靠地固定连接器 100，提供有一个转接器 503。在优选的实施形式中，转接器 503 包括两个相同的半转接器 504，这两个半转接器 504 环绕连接器 100 放置并啮合安装平台 136。半转接器对 504 配合具有与连接器 101 的安装平台 136 的尺寸和形状匹配的外表面，并且让半轭对 502 能够用于安装连接器 100 和连接器 101。

半轭对 502 环绕着围绕半转接器对 504 的连接器 100 放置，使得半轭对 502 与半转接器对 504 的安装平台 530 啮合，并且被诸如经孔 528 插入的螺丝 526 之类的可拆卸的固定件固定在适当位置。半转接器对 504 啮合连接器 100 的安装平台 136，并且在相对运动或者旋转方面临时地固

定连接器 100 和半转接器对 504。通过与安装平台 530 啮合，半轭对 502 在相对运动或者旋转方面临时地固定连接器 100。然后可以把板 500 可拆卸地安装到半轭对 502 上，从而可以经孔 512 通达连接器 101 的配合孔 106，并且螺丝 526 之类的可拆卸的固定件被插入到 508 中且与孔 510 啮合。

可以通过用穿过后支板 514 和啮合孔 522 的紧固件 520 而把后支板 514 固定在板 500 上方法，把标签条 516 安装在板 500 上。一个用至少半透明的材料制造的前罩 518 罩在标签条 516 上并且与后支板 514 和条形标签条 516 啮合。孔 524 包括在板 500 中，使之能够用可拆卸的固定件把板 500 安装到面板或者隔板上。

图 40 示出在组装定位时半转接器对 504 和半轭对 502 相互之间的方位。请注意，半转接器对 504 的裂隙线 526 被定位成与半轭对 502 合在一起时形成的线平行偏隔开。图中所示偏位约为四十五度角，以辅助把连接器 100 与半转接器对 504 和半轭对 502 组装在一起。还可以使用其它的偏位角度以达到相同的辅助使用，并且可以设想在本发明中也可以没有角度偏位。

半轭对 502 详细地说明于美国专利 6,146,192 和 6,231,380 中。半轭对 502 包括一个沿一个侧面的平台 532 和沿顶面和底面的部分平台 534。每一对半轭对的部分平台 534 配合以在两个半轭对组装时形成一个与平台 532 尺寸相同的连续的平台。这些平台 532 和 534 与半转接器对 504 的外表面 536 中的安装平台 530 啮合。安装平台 530 与连接器 101 的安装平台的尺寸相似。另外，半转接器对 504 的外表面 536 界定一个与连接器 101 尺寸相近的直径。半轭对 502 在平台 532 和 534 任一侧上都有表面 538，它们配合界定一个既与连接器 101 尺寸相似也与外表面 536 尺寸相似的圆形内表面。

现在参见图 40 至 44，每个半转接器 504 包括一个内表面 546，所述的内表面 546 配合形成一个用于容纳连接器 100 的孔 542。平台 528 沿内

表面 546 并且围绕孔 542 等间隔排列。平台 528 的尺寸被设定为啮合连接器 100 的安装平台 136, 并且被定位为邻接半转接器 504 的第一端。邻接第二端 544 的内表面 546 配合形成孔 542 的一部分, 所述孔 542 的尺寸被设定为可绕临近配合孔 106 的连接器 100 的前外体 102 装配。

现在参见图 1、3 和 43, 在安装平台 136 与配合孔 106 之间的前外体 102 包括一个不带锥度的部分 548 和一个带锥度的部分 550。沿内表面 546 的是邻接平台 528 的第一段 554 和与平台 528 相对的第二段 552。第一段 554 的尺寸被设定为可以与不带锥度的部分 548 装配, 而第二段 552 的尺寸被设定为可以与带锥度的部分 550 装配。其它类型的连接器可没有邻接于配合孔和安装平台的前外体的带锥度的部分, 并且可以设想也可以采用半转接器对 504 的替代实施形式与这些不带锥度连接器装置配合。

采用转接器 504 与前外体 102 装配的公差是, 在平台 528 啮合安装平台 136 且第二段 552 啮合带锥度的部分 550 的情况下, 把半转接器对 504 在相对运动或者旋转方面临时地与连接器 100 固定在一起, 并且不沿裂隙线 526 分离, 就不能把半转接器对 504 从连接器拆下。然后可以在平台 532 和 534 啮合安装平台 530 的情况下, 绕半转接器对 504 放置半轭对 502, 在相对运动或者旋转方面把半轭对临时地与连接器 100 固定在一起。然后可以把板 500 安装在半轭对 502 上, 以使得能够把连接器 100 安装到如以上参引的专利所述的面板上。最为替代方案, 可以使用半轭对 502 和半转接器对 504 把连接器 100 安装到用于安装到如以上参引的专利所述的面板上的有角度的支架上。

以上的说明、举例和数据对本发明的制造和使用进行了完整的说明。因为可以不偏离本发明的精神和范畴, 而得到本发明的许多实施形式, 本发明的范围寓于权利要求书中。

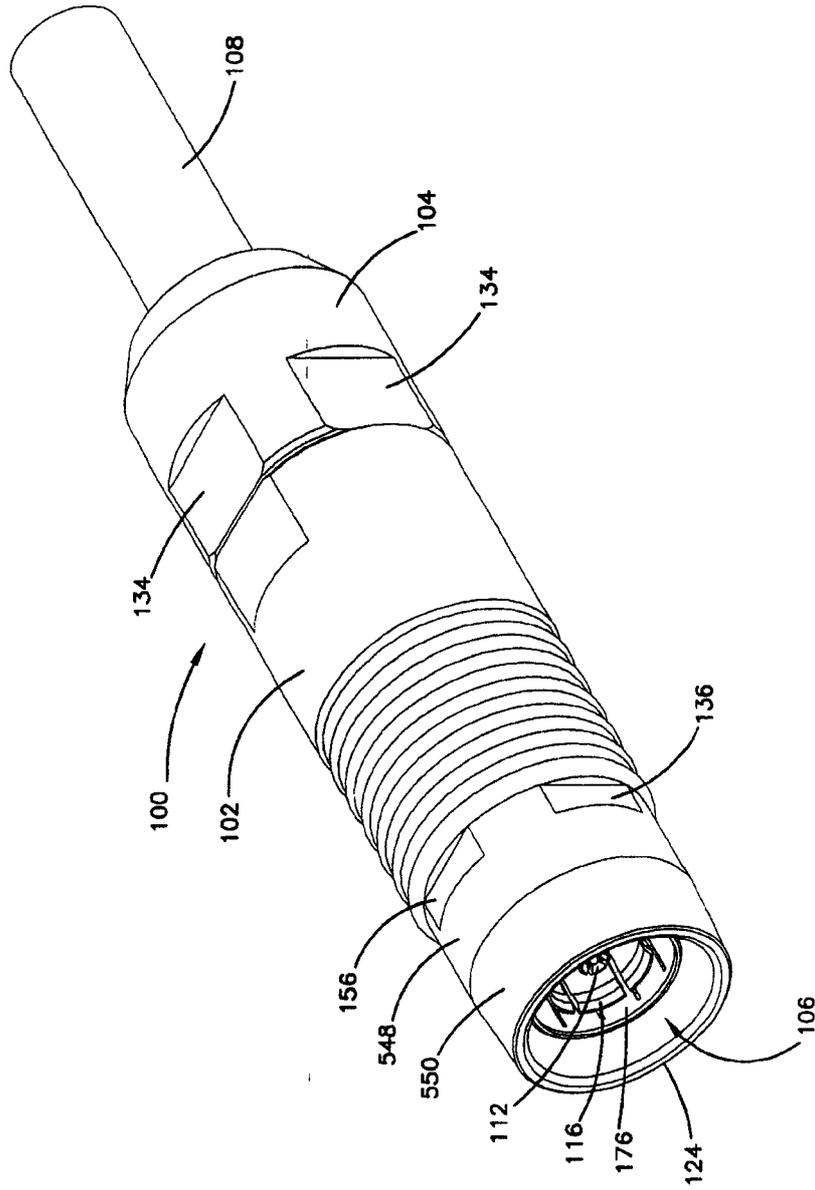


图 1

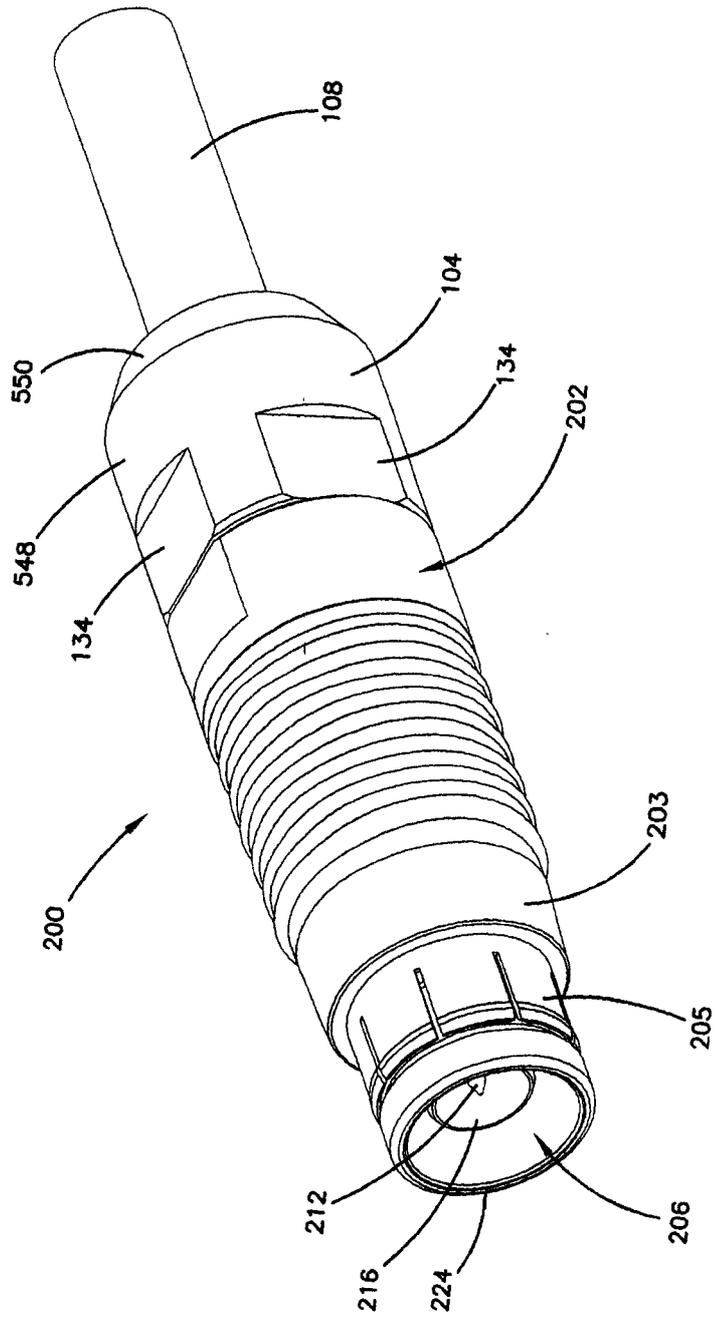


图 2

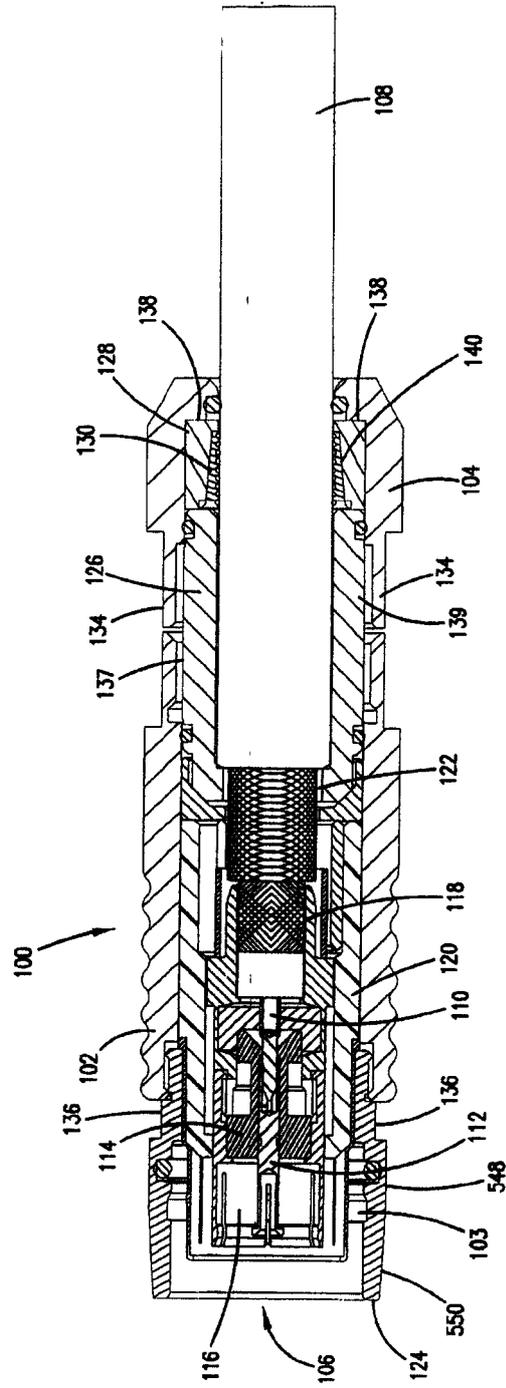


图 3

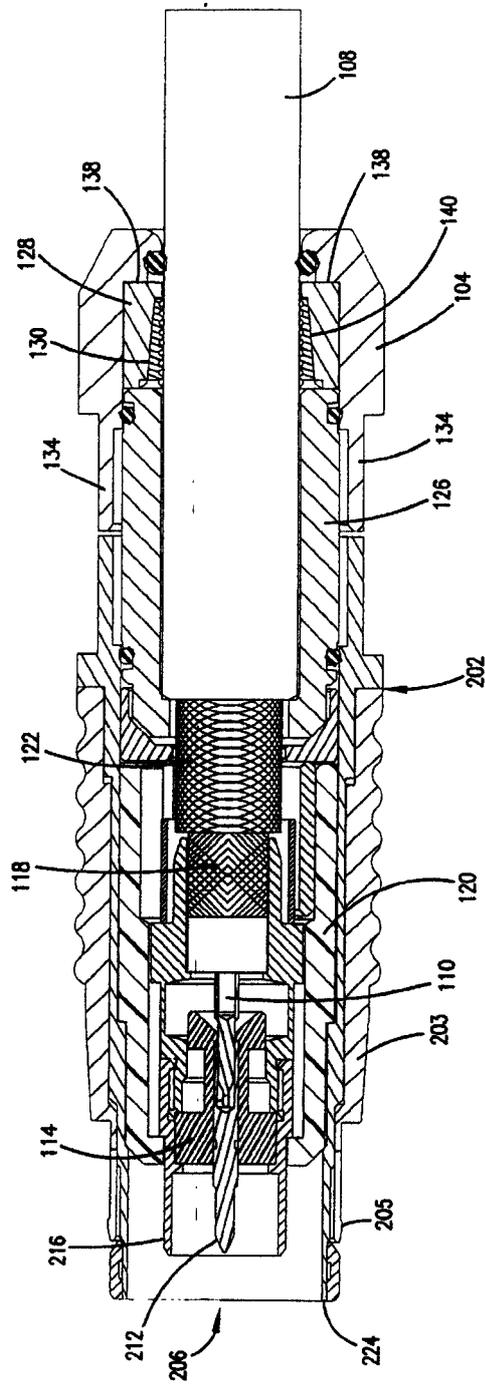


图 4

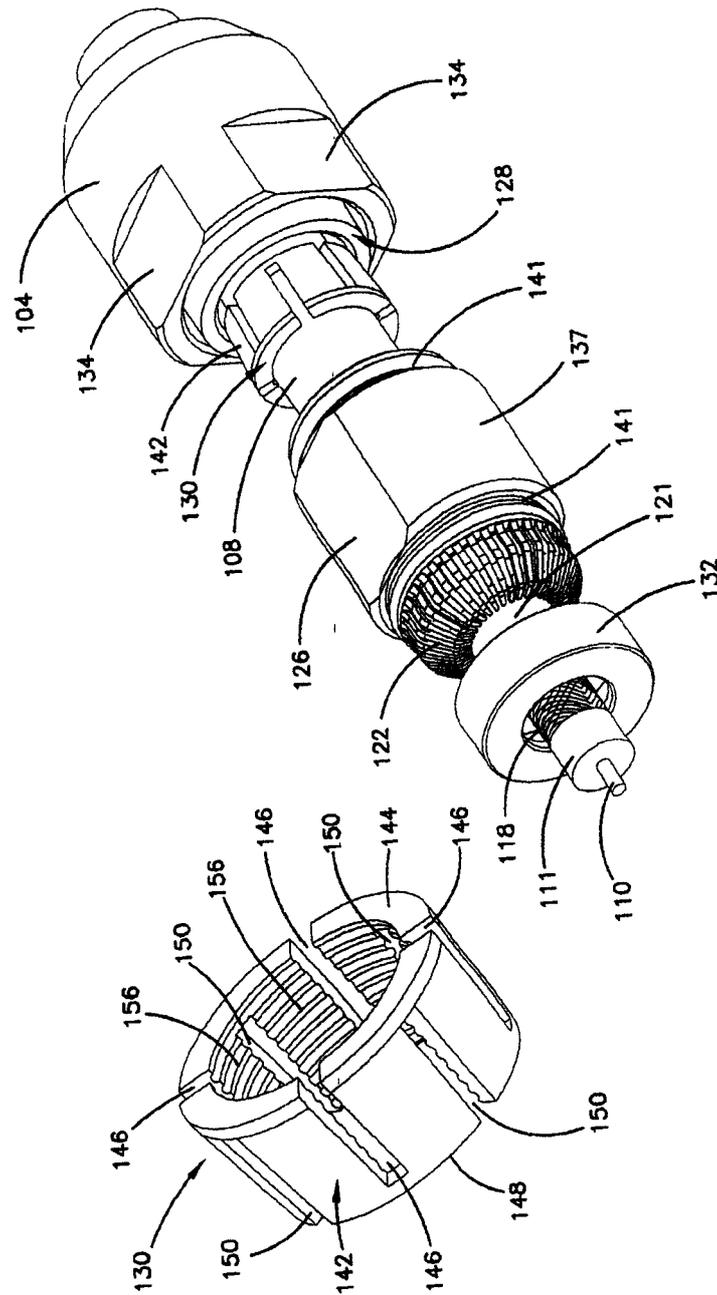


图 5

图 6

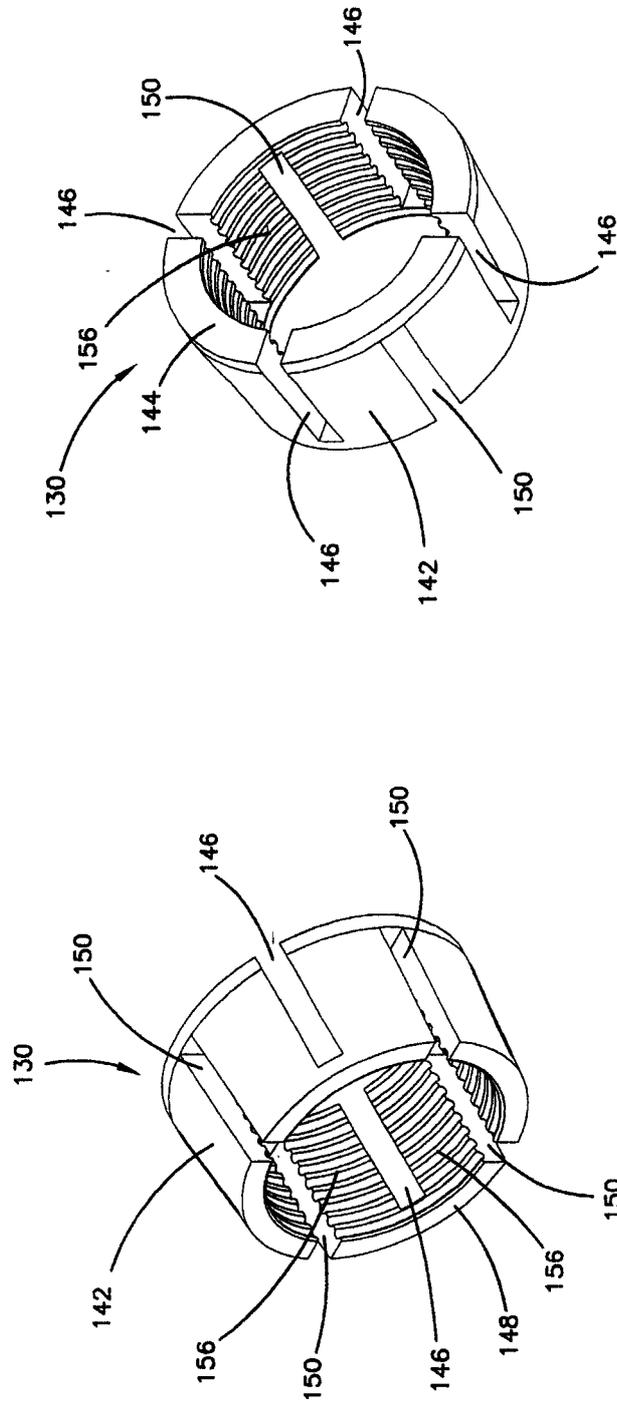


图 7A

图 7

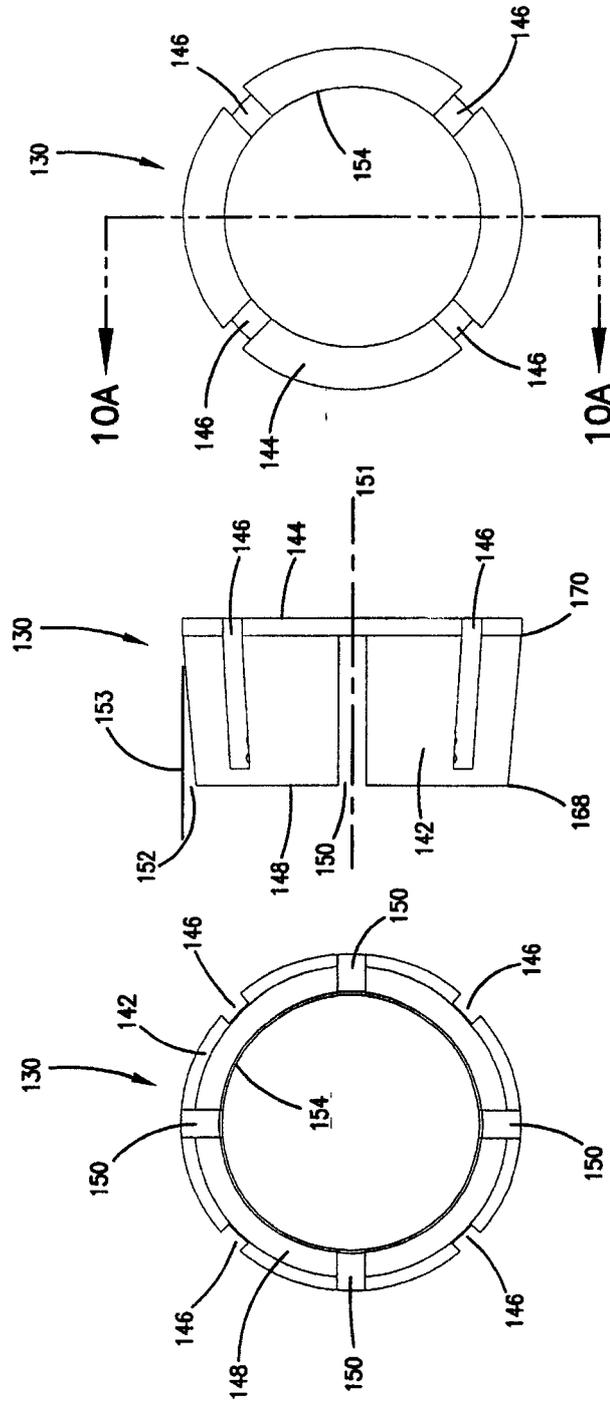


图 10

图 9

图 8

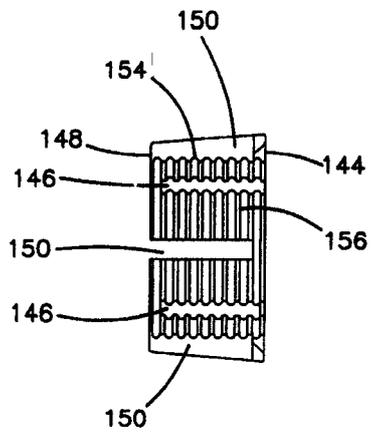


图 10A

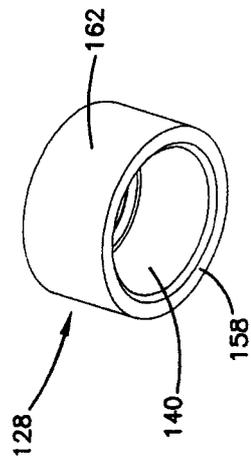


图 11

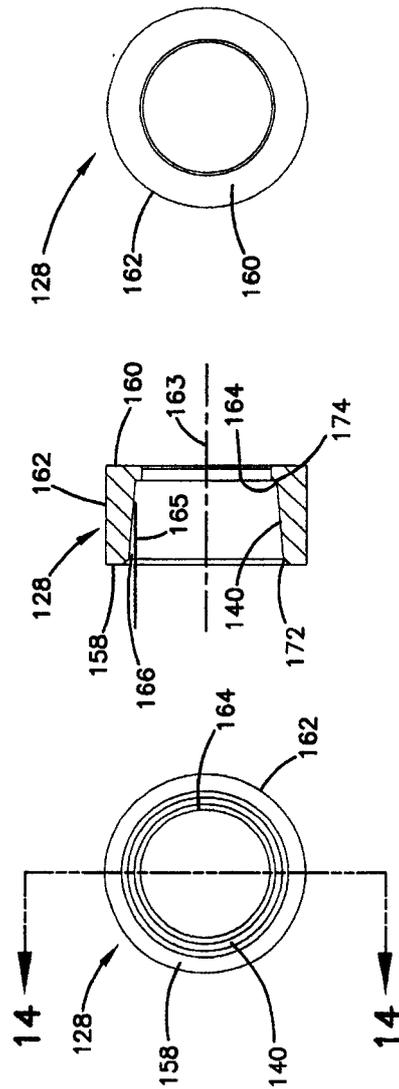


图 13

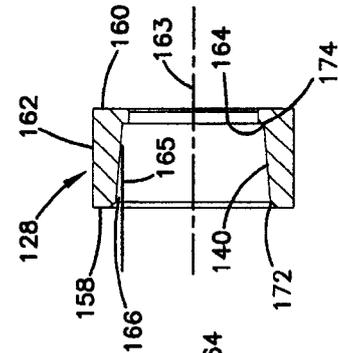


图 14

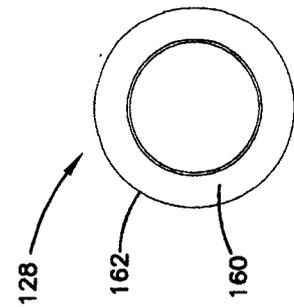


图 12

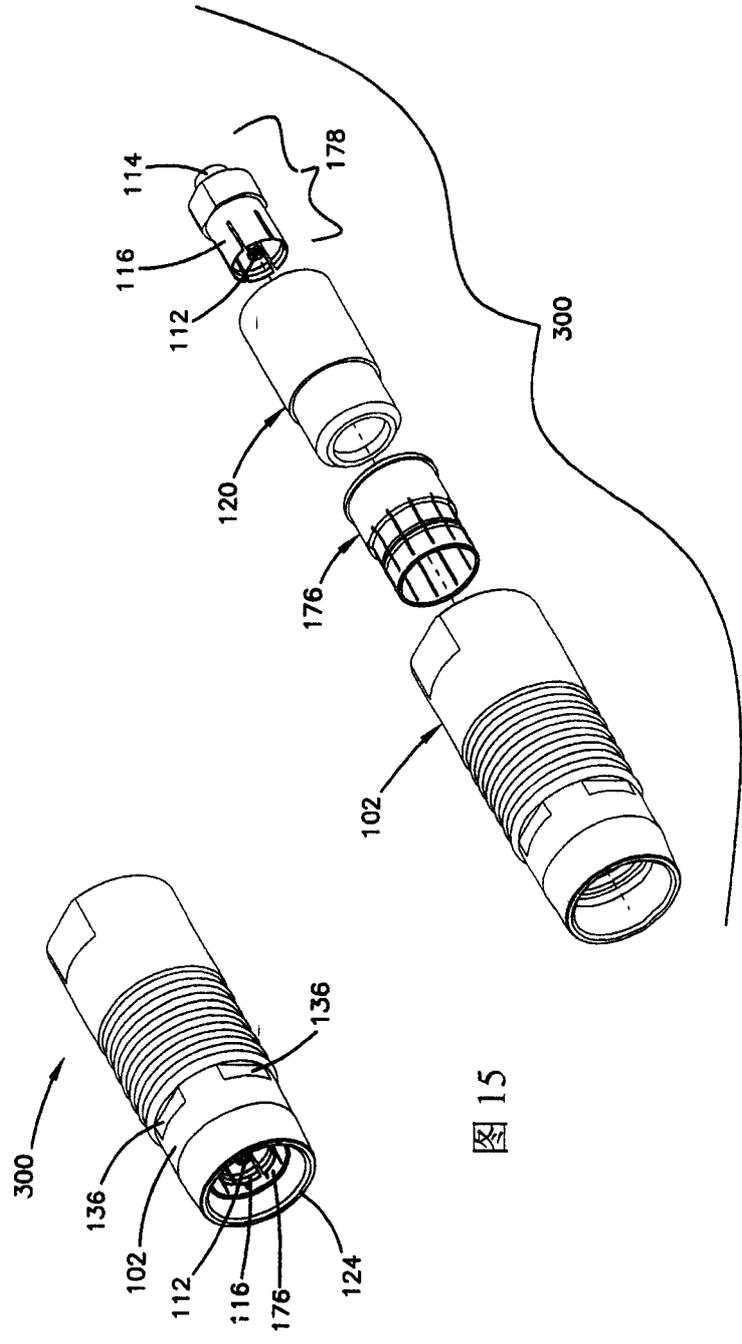


图 15

图 16

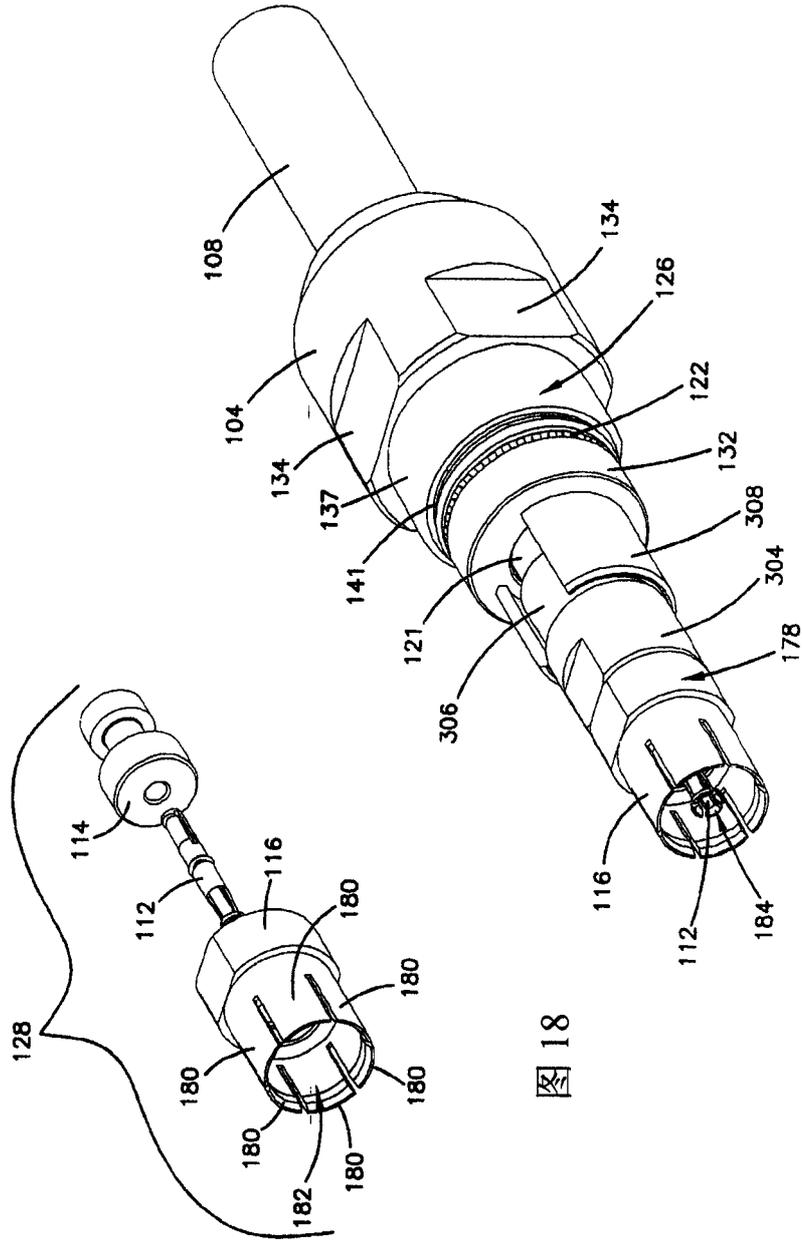


图 17

图 18



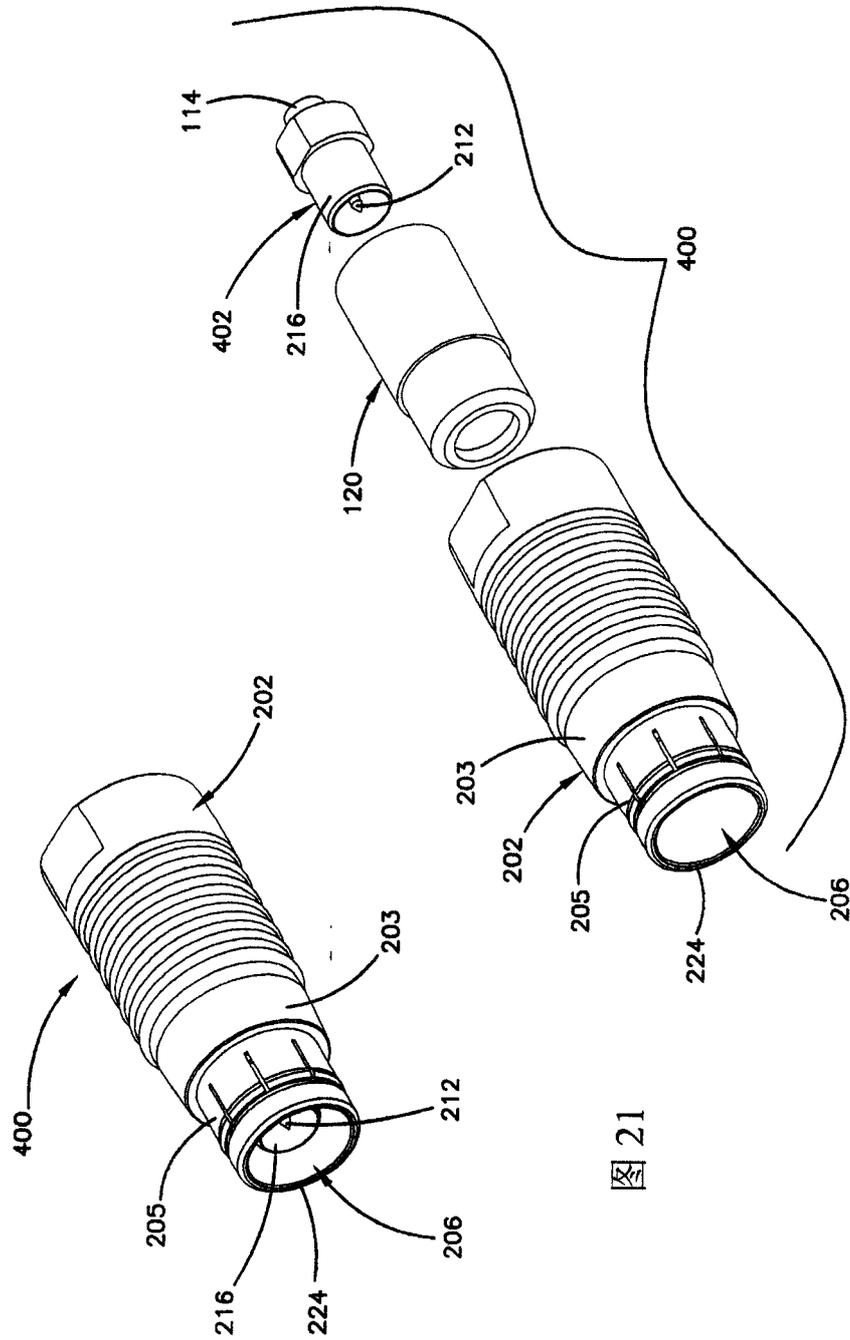


图 21

图 22

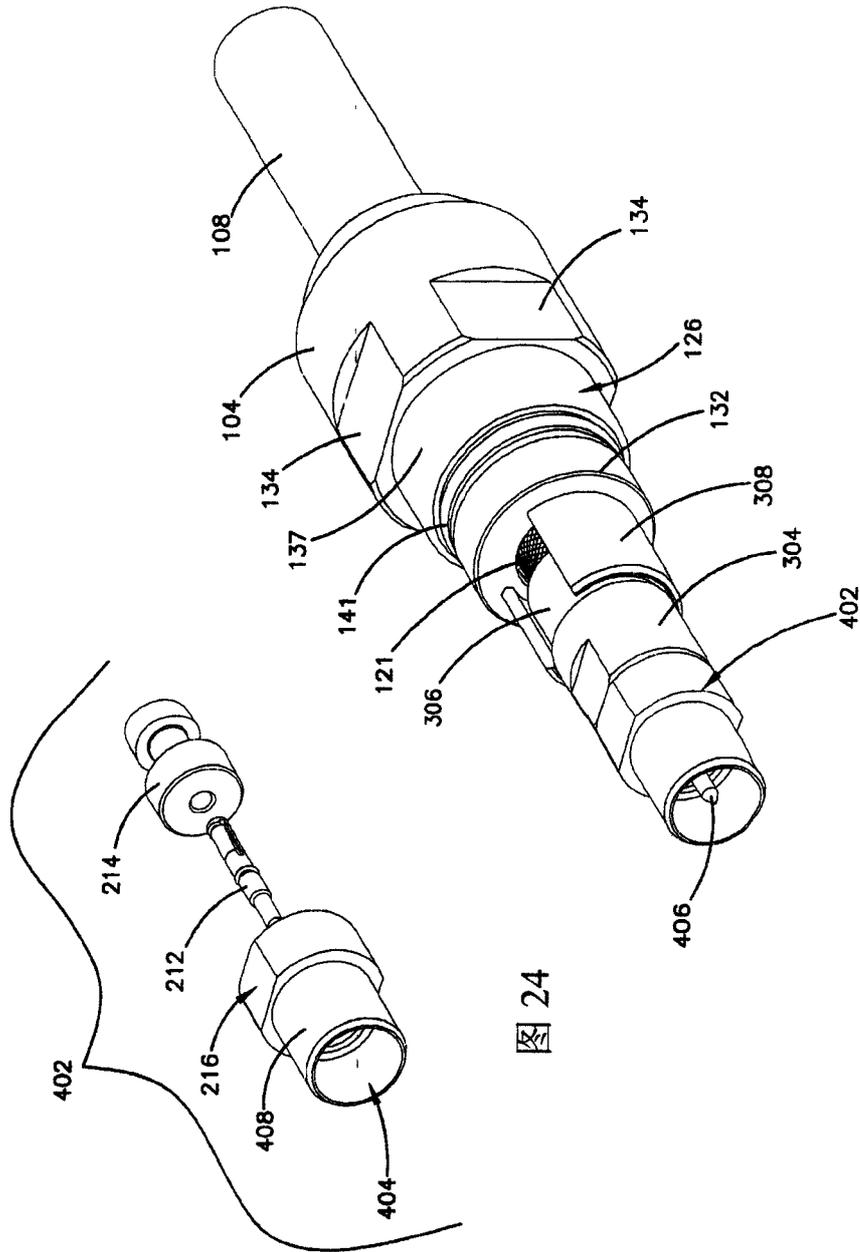


图 23

图 24

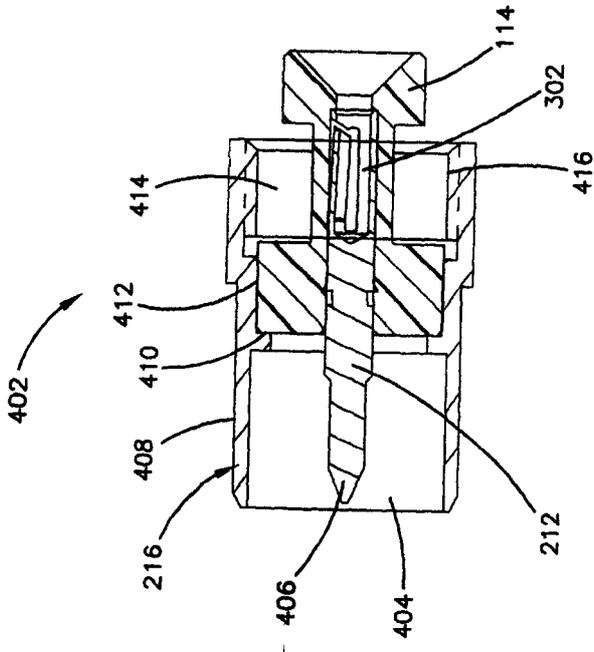


图 26

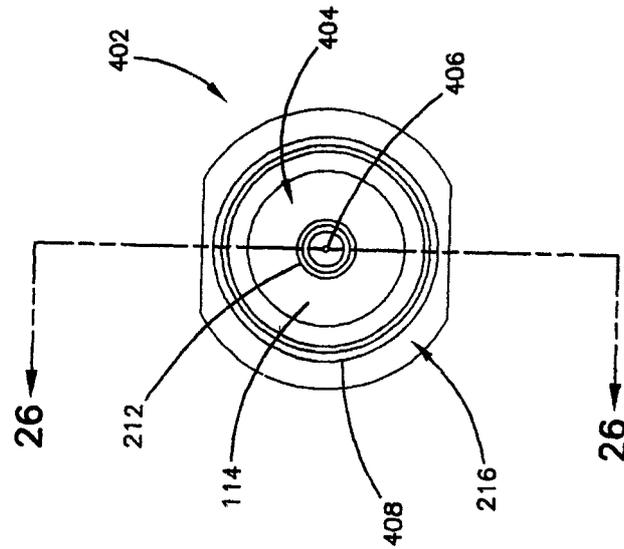


图 25

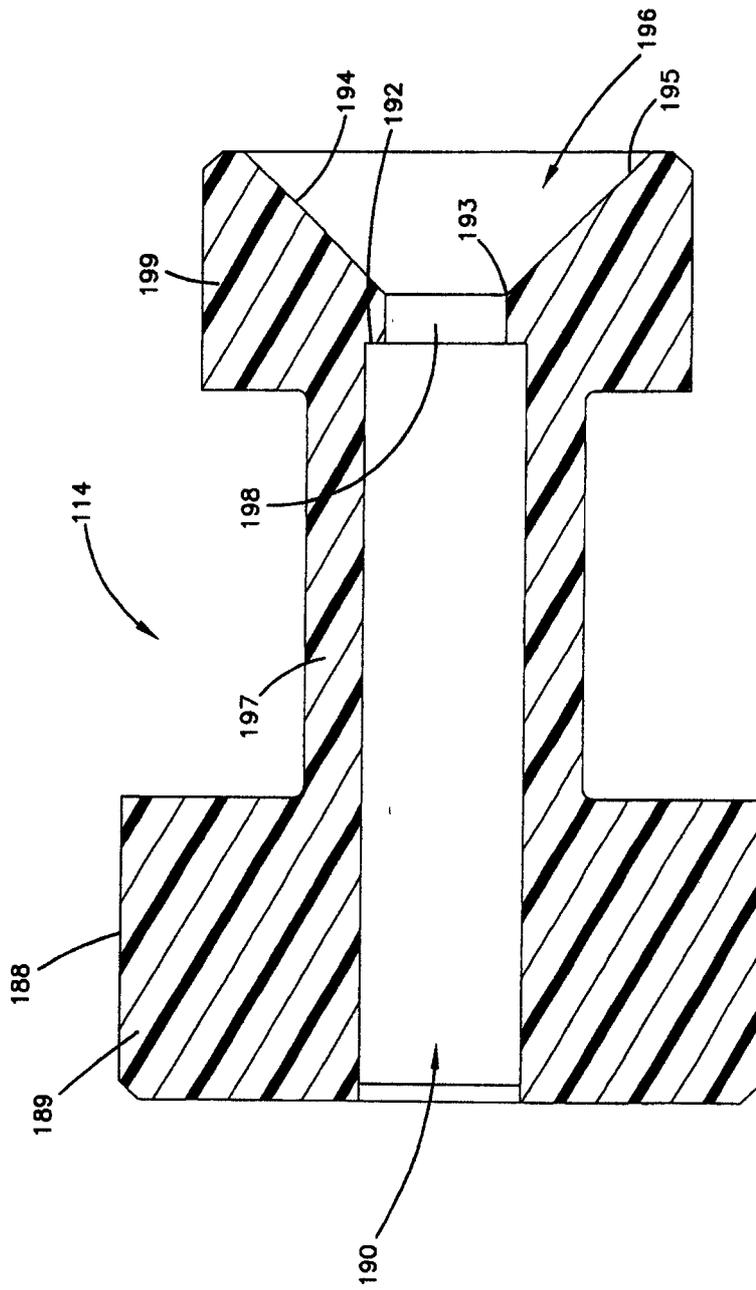
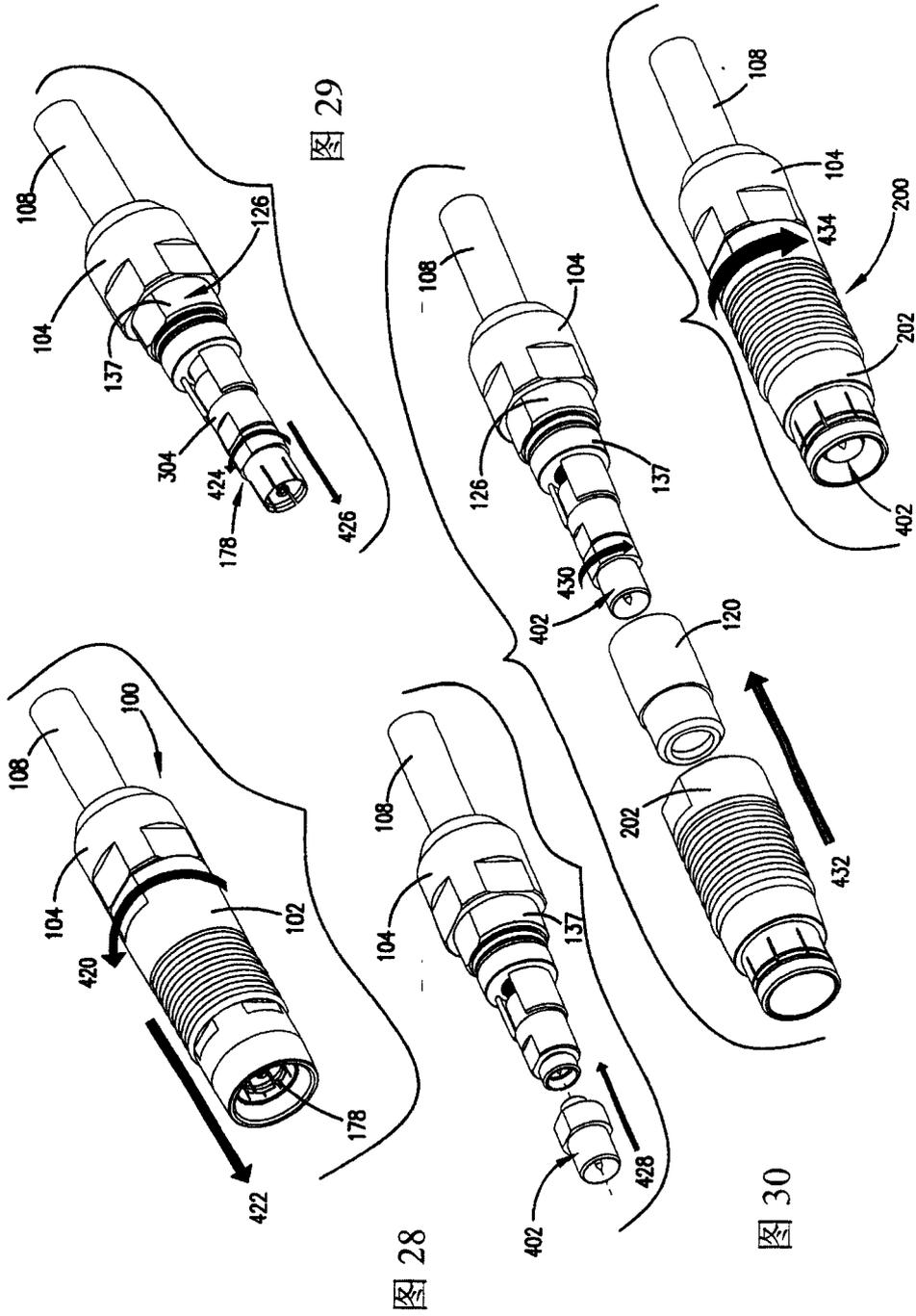


图 27



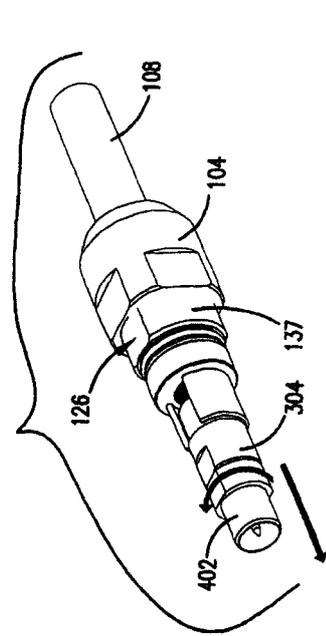


图 34

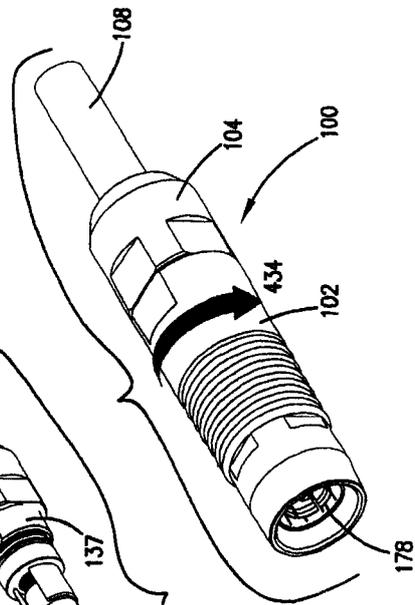


图 37

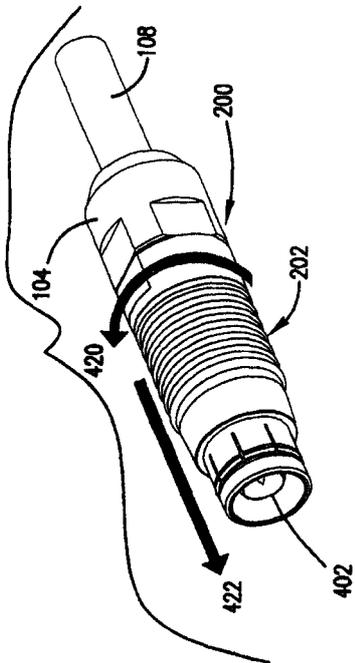


图 33

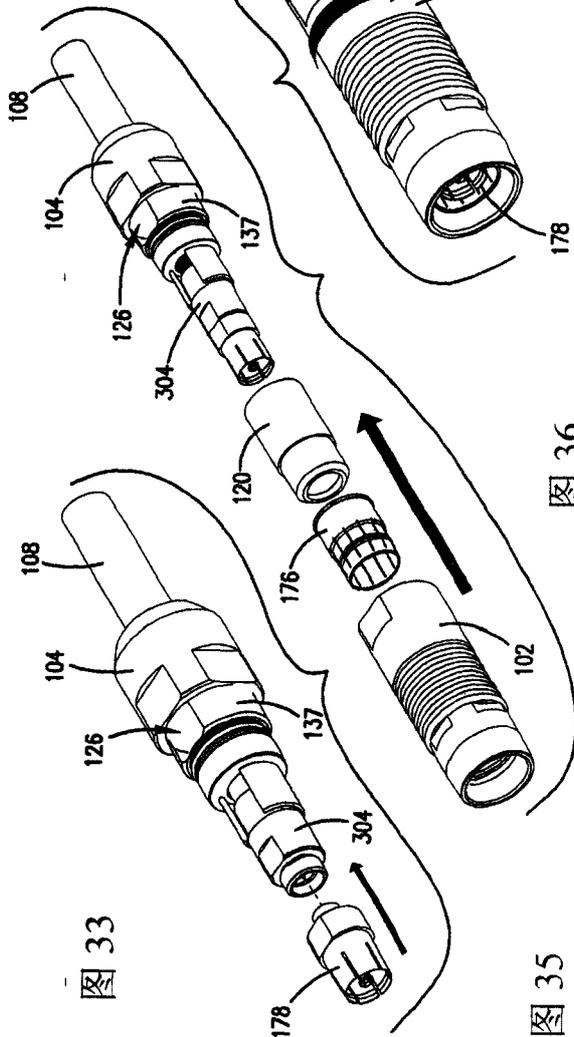


图 36

图 35

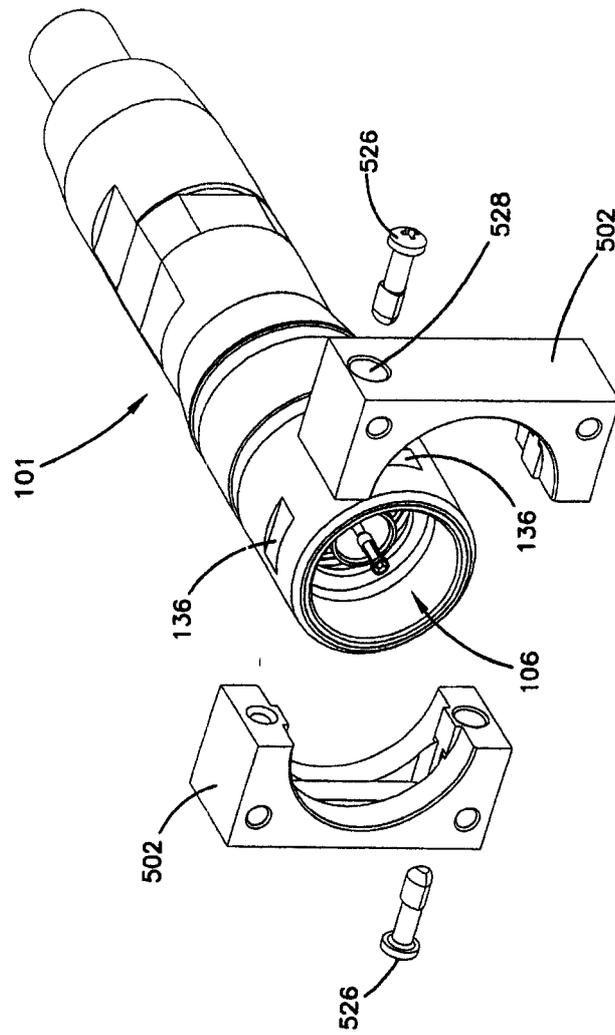


图 38  
(已有技术)

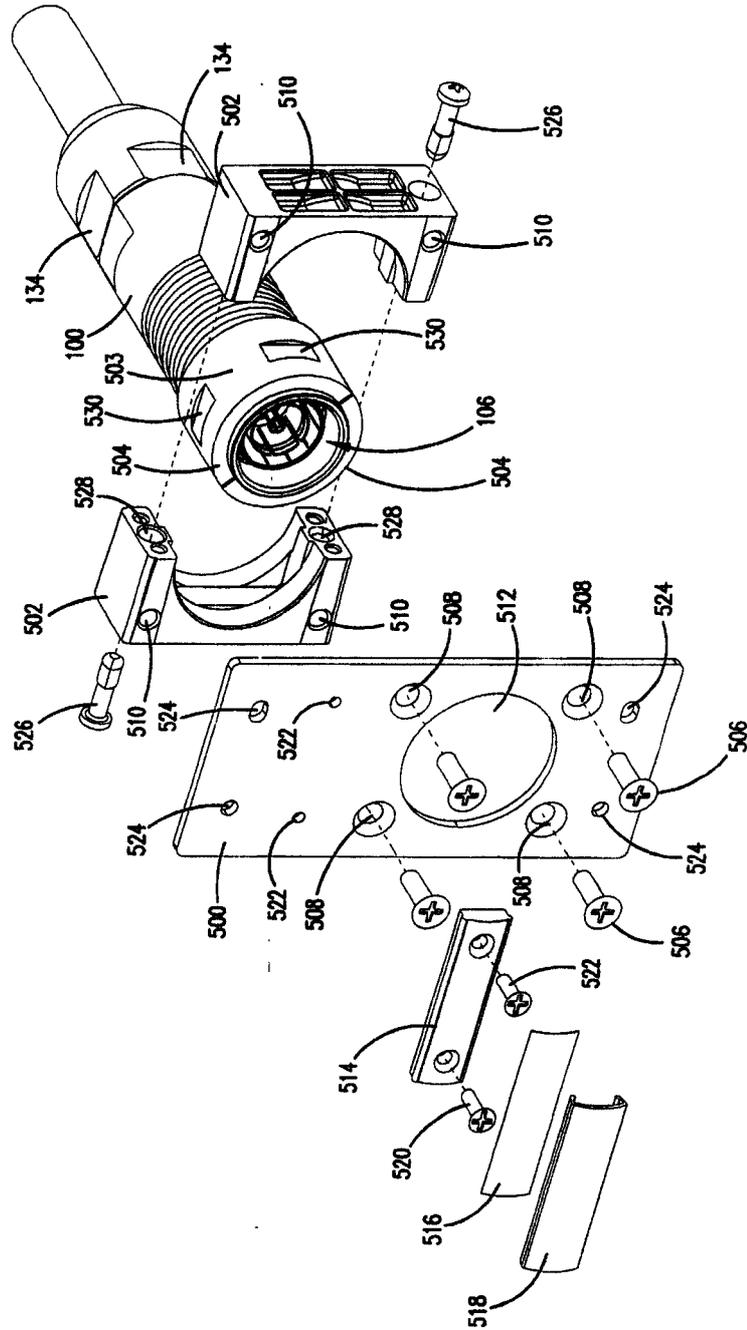


图 39

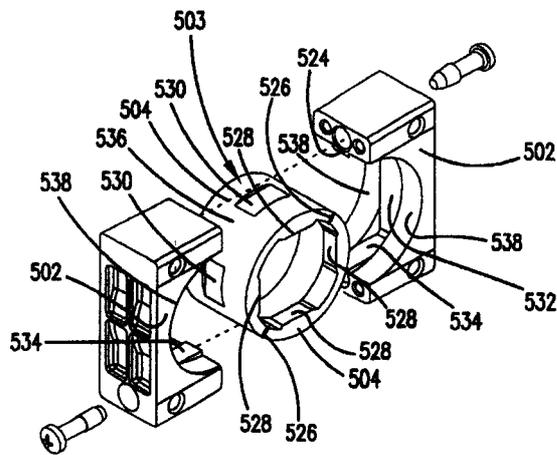


图 40

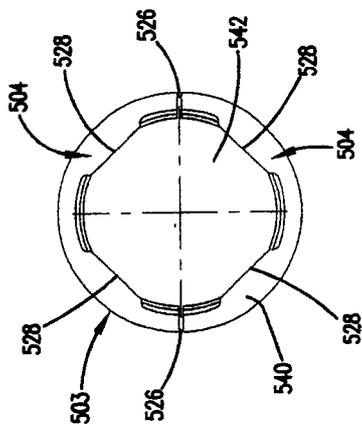


图 41

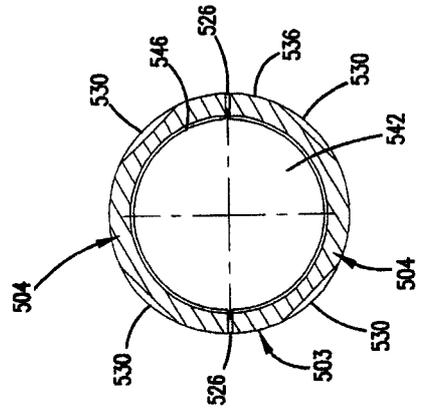


图 42

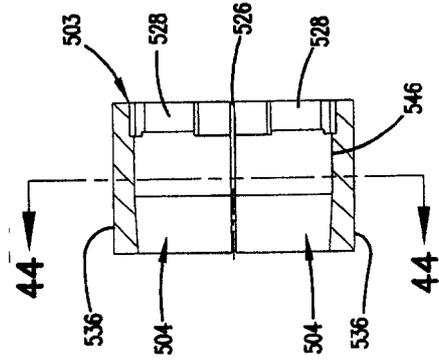


图 43

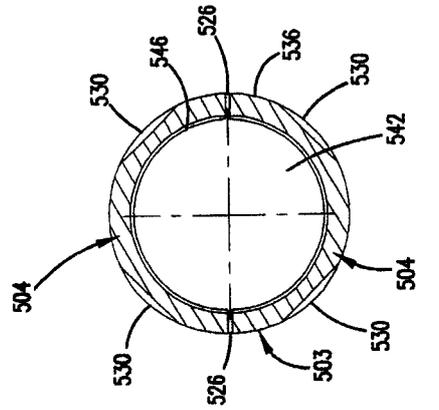


图 44