



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91109669.8

[51]Int.Cl⁵

[45]授权公告日 1995 年 6 月 21 日

G02B 6/36

[24]颁证日 95.3.24

[21]申请号 91109669.8

[22]申请日 91.10.8

[30]优先权

[32]90.10.16[33]US[31]598,497

[73]专利权人 美国电话及电报公司

地址 美国纽约州

[72]发明人 N·R·兰珀特

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

G02B 6/38

代理人 张天安

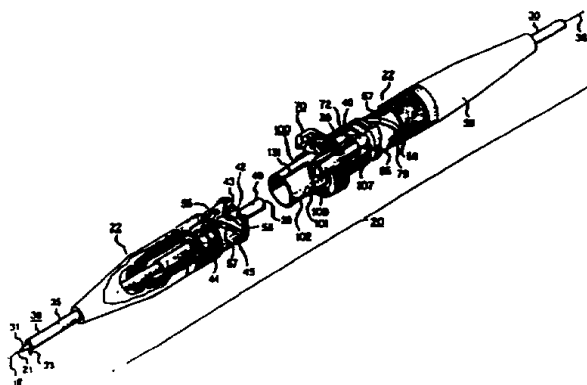
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 光导纤维连接器附加装置

[57]摘要

一种光导纤维连接器附加装置 20 包括一组装在接线板上的附加块 70 和相关的附加件 100, 150。附加块有带槽 78 的管部 76 和当附加件相对附加块适当转动时固定附加件的装置。可装连接器的附加件有第一、第二管部 103, 102。第一管部在其一端内装有容纳连接器装置插头的套 107。连接器插头组件 22 通过装在附加块管部的槽内的键 43 插入附加块该管部。套 107 内可装衰减元件 140。在附加件的另一端, 另一连接器装置的插头固定到附加件的第二管部, 以由插头实现纤维间光连接。



权利要求书

1.一种光导纤维连接器装置，它包括两个插头组件，每一个插头组件包括一个连接光导纤维的插头，并且至少一个插头组件包括一个键，所述的连接器装置其特征在于：

附加块适于安装在接线板的孔口上，所述的附加块包括管状部，该管状部具有在其壁上形成的纵向延伸的键槽，该键槽自法兰端部延伸，该法兰端部包括导向和锁定装置，所述的附加块包括第一和第二空腔，这两个空腔通过在内设置的壁上的开口相互连接，使所述的第一空腔通向所述附加块的法兰端部，第二腔通向所述附加块的相反端；

附加件，它包括第一和第二同轴对准的管状部，两管状部以相反的方向从一凸缘部延伸，该凸缘部包括适合于与所述附加块的导向和锁定装置相配合的装置，以便在所述附加件和附加块之间发生适当的相对运动时将附加件固定在附加块上，第一管状部适于容纳在所述附加块的第一空腔内，第二管状部包括使插入第二管状部的上述插头的其中之一固定在其内的装置；以及

一个设置在所述附加件的第一管状部上并适于在一端容纳所述插头的其中之一的一端部的套，该插头设置在所述附加块的管状部内，并在其相反的端部，所述另一插头设置在所述附加件的第二管状部内，以便通过所述两个插头在端接的光导纤维之间形成光导连接，所述的套包括在其壁上纵向延伸的槽并且当所述至少一个插头组件的所述的插头安装在所述附加块的管状部时，所述的至少一个插头组件的键被安装在所述附加块的管状部的键槽中。

2.如权利要求1所述的光导纤维连接器装置，其特征在于：所述附加件和所述附加块是这样安装的，即在相互不同的第一和第二插头组件之间形成连接，其中所述附加件的第二管状部外部有螺纹并围绕着适于安装所述第二插头组件的一个插头的凸起部并与其隔开地同轴设置，其中所述附加块的管状部的纵向延伸的键槽适于安装从连接体径向延伸的键，所述的第一插头组件的插头安装在连接体上，所述附加块的所述管状部包括两个正好相反地从那延伸的销，以便容纳在其内安装所述第一插头组件的连接体的外套的锁定槽内。

3.如权利要求1所述的光导纤维连接器装置，

其特征在于：所述附加件的管状部的第二管状部包括一段有螺纹的外部 and 同轴设置在所述外部内并与其隔开的内凸起部，其中，所述的附加块的管状部包括在其上纵向延伸的键槽和两个从其外表面伸出的直径方向相反的锁定销，所述的两个插头组件包括第一和第二插头组件，

所述插头组件的第二个组件包括一个从连接体伸出的插状，当所述的第二插头组件的插头容纳在所述附加件的第二管状部内并容纳在所述的套内时，该连接体适于围绕在所述附加件的第二管状部的所述凸起部设置，并且还包含一个外套，该外套内部有螺纹并可滑动地移动，当所述第二插头组件的所述插头安装在所述的套内时，该外套在所述附加件的所述第二管状部的所述外部上螺旋地转动；

所述插头组件的第一插头组件包括一个延伸有一插头的连接体，所述第一插头组件的所述连接体有一个从那伸出的键，以便当所述的第一插头组件的所述插头容纳在所述附加块的管状部内和所述的套中时，该键安装在所述附加块的键槽中，所述插头组件的所述第一组件还包括一个外套，该外套同轴地围绕所述连接体的至少一部分设置并包括两个凸轮槽和相关联的锁定槽，以便所述第一插头组件的插头插入所述套内而所述的键被容纳在所述的附加块的键槽中，所述每一附加块的所述的销沿着凸轮槽移动而安装在与此相连的锁定槽中，以便锁卡住且被固定在所述附加块的管状部上的第一插头组件的所述外套上，其中，所述的第一插头组件包括围绕其所述连接体设置的压缩弹簧，并且所述的第二插头组件包括将其插头向所述第二插头组件之外加偏压的弹性装置。

4.可权利要求1所述的光导纤维连接器装置，其特征在于它包括：

有一圆柱形插头的的第一插头组件；

有一圆柱形插头的第二插头组件，每一所述的插头组件的每一插头有通过其内的通道，并适合于端接设置在该通道和封闭上述插头一部分的外套内的光导纤维，所述每一插头组件包括用于从纤维入口端朝其相对端的方向向外偏压所述插头的装置；

其中，所述附加块的导向装置是环形的导向装置；以及，

所述附加件包括与所述的附加块的环形导向装置和锁定装置配合的突出装置，当所述附加件和所

述附加块之间出现适当的相对转动时，它将所述附加件固定在所述附加块上；

所述附加件的第一管状部适合于容纳在所述附加块的第一空腔内，并且所述第二管状部包括纵向键槽，当所述附加件固定在所述附加块上时，它与所述附加块的管状部上的所述键槽纵向对准，所述第二插头组件的外套适合于固定在所述附加件的第二管状部的端部上，并且所述第一插头组件的该外套适合于固定在所述附加块的管状部的一端部上。

5.如权利要求4所述的光导纤维连接器装置，其特征在于：所述附加件的突出装置包括一个带有一大致可朝着所述附加件的纵向轴线径向向内偏转的端部的突出部，该突出部适合于安装在所述导向装置的伸出部和所述附加块的所述法兰端的表面之间，以便当所述附加件的第一管状部插入所述附加块并转动时，所述的突出部卡锁入一个固定的位置。

6.如权利要求4所述的光导纤维连接器装置，其特征在于，所述附加件的凸缘部分包括具有朝该附加件纵轴线径向向内偏转的锁定凸出部和导向凸出部，当上述附加块和附加件之间产生相对转动时，每一该凸出部装在上述圆形导向装置的伸出部分与上述附加块法兰端部的表面之间，该表面与上述伸出部隔开，上述锁定凸出部有一自由端，当上述每一凸出部的一部分装在上述伸出部和上述表面之时，该自由端适于迅速锁定在固定位置上。

7.如权利要求4所述的光导纤维连接器装置，其特征在于：所述的每一插头组件包括一个带有一环状向内伸出的凸缘的外套，设置在所述每个插头组件的插头一端部处的连接体通过该凸缘，所述的连接体带有一段增大的端部，该增大的端部位于所述插头的所述端部，每一个所述的插头组件还包括围绕所述连接体并靠近所述凸缘的内侧设置的止动环和压缩弹簧，该压缩弹簧围绕所述连接体设置并与所述凸缘的外侧和所述连接体的所述增大部分的内侧接合，以便与所述止动环一起将连接体和插头向外推，使所述的插头保持在所述的外套内，所述的连接体还包括从其所述增大部分径向伸出并固定在其上的键；

所述第一插头组件的所述连接体的键当所述第一插头组件的所述插头设置在所述附加块的管状部内时，适合于设置在所述附加块的键槽中，并且所

述第二插头组件的连接体的所述键适合于设置在所述附加件的第二管状部的键槽中；其中，所述附加块的管状部和所述附加件的第二管状部分别包括两个从所述附加块和从所述的附加件径向伸出而直径方向相反的销，该销适合于容纳在其内装有连接体的外套上所设置的锁定槽内，以便将所述的插头组件固定在所述的附加块和所述的附加件上，并防止所述的附加块的所述的管状部和所述第一插头组件的外套之间的偶然转动以及所述附加件的所述管状部分和被固定在那的所述第二插头组件的所述外套之间的转动，其中，每一所述的外套包括两条正好相反的凸轮槽，每一槽围绕所述的外套从所述套的一个自由端向内螺旋地延伸，每一凸轮槽与相关的锁定槽连通，而相关的锁定槽从相关的凸轮槽的一个内端按平行于所述插头的纵向轴线的方向向外延伸，每一所述的外套还设有直径方向正好相反的入口，在所述外套的一个自由端的每一所述的入口与一相关的凸轮槽的外端连通，所述附加件的第二管状端部包括纵向延伸的键槽，该键槽从所述第二管状端部的入口端延伸，并且一对直径方向正好相反的锁定销从所述第二管状部向外伸出，所述的销和所述的键槽是这样的，即当一插头组件的外套与所述附加件对准时，它的插头组件上的键与所述外壳的第二管状端上的所述键槽对准，所述附加件的销与所述外套的凸轮槽对准，并且所述锁定销和所述键槽还适合于沿着所述入口移入所述凸缘槽和所述的锁定槽，以便使所述的插头组件固定在所述的附加件上。

8.如权利要求1所述的光导纤维连接器装置，其特征在于，它包括一个衰减元件，该衰减元件包括由大致等同于玻璃的折射率的材料制成的平板状部分，导轨和悬挂部分；导轨包括一个支撑所述平板状部分的悬挂部分，所述的悬挂部分安装在所述套的所述槽中，而所述板状部分设置在所述的套内，所述的导轨的一部分邻接所述套的外表面设置，所述的衰减元件当每个所述的插头插入所述的套时能沿所述套纵向滑动地移动，并且，当所述的插头座落在所述的套内时所述的元件与每个所述插头接合。

9.如权利要求8所述的光导纤维连接装置，其特征在于，它包括第一和第二插头组件，其中，所述的套设置在所述附加件的所述第一管状部内，所

述附加件的第二管状部包括一段外部车有螺纹的外部和一个同轴设置在所述外部内并与其隔开的内部凸缘部, 其中, 所述的附加块的相对的管状端部包括一个其上带有一纵向延伸的键槽的管状部和两个从其表面伸出的直径方向正好相反的锁定销;

所述的插头组件的第二个组件包括一个从一连接体伸出的插头, 当所述第二插头组件安装在所述套内时, 连接体适合于围绕所述附加件的第二端部的所述凸起部设置, 还包括一个可滑动移动, 内部车有螺纹的外套, 该外套当所述第二插头组件的插头安装在所述套内时可在所述附加件的所述第二管状部的所述外部上螺旋地转动; 以及,

所述插头组件的第一组件包括一个延伸出一插头的连接体, 所述的第一插头组件的连接体带有从其上伸出的键, 当所述第一插头组件安装在所述的套内时, 该键容纳在所述附加块的所述管状部的所述键槽中, 所述插头组件的第一组件还包括围绕所述连接体的至少一部分同轴设置并包括两条凸轮槽和相关的锁定槽的外套, 以便所述第一插头组件的插头插入所述的套内, 并且所述的键安置在所述附加块的键槽内, 所述附加块的每一个销沿着凸轮槽移动并被安置在与其相关连的锁定槽内, 以便固定在所述附加块上所固定的第一插头组件的所述外套, 其中, 所述第一插头组件包括围绕着它的所述连接体所设置的压缩弹簧, 并且所述的第二插头组件包括将它的所述的第一插头向所述第二插头组件之外加偏压的弹性装置。

10. 一种连接由第一和第二光导纤维插头组件的插头连接的光导纤维的附加装置, 所述的附加装置包括:

附加块, 它适合于安装在一块接线板上的开孔内并适合于带有一个连接到那里的插头组件, 所述的附加块包括管状部, 该管状部在其壁上形成有自法兰端部纵向延伸的键槽, 该法兰端部包括导向和锁定装置, 所述的附加块包括第一和第二空腔, 它们通过内部设置的壁上的开口相互连通, 使第一空腔通向所述附加块的法兰端部, 所述第二空腔通向所述附加块的另一相对端。

附加件, 它包括同轴对准的第一和第二管状部, 第一和第二管状部从一个凸缘部按相反的方向延伸, 该凸缘部包括适合于与所述附加块的导向和锁定装置相配合的固定装置, 以便当所述附加件和

所述的附加块之间出现适当的相对转动运动时, 将所述的附加件固定到所述的附加块上, 所述的第一管状部适于安装在所述附加块的所述第一空腔内, 所述的第二管状部包括固定装置, 该固定装置使所安装在其上的插头组件被固定, 以防止无意识的转动运动, 以及,

一套该套设置在所述附加件的第一管状部并适合于以其一端安装在一个接头组件的插头端部上, 该插头组件设置在所述的附加块的管状部内, 并且其相反端的另一插头设置在所述附加件的第二管状部内, 以便在由插头端接的光导纤维之间形成一种光导连接, 所述的套包括在其壁上纵向延伸的槽, 所述附加块的所述纵向键槽和所述附加件的固定装置与安装在那的所述插头组件的几个部分相配合, 防止所述插头组件的无意识的转动。

本发明涉及一种光导纤维连接器附加装置。

用于光导纤维传导系统的连接器在现有技术中是公知的。时常有必要在一块平板上安装多个光导纤维连接器, 以便于多纤连接。理想的情况是固定连接器的装置安装在平板上, 而直到需要提供服务时, 连接器本身才连接在输入或输出的纤维通道上。安装在一块接线板上提供互相连接的装置通常称为附加块和附加件。

使用非常多的端接和连接两股光导纤维的可拆接头连接器是一种称为 ST 的连接器, ST 是 AT&T 的注册商标。ST 连接器公开在, 例如美国专利 4, 934, 785 上。

ST 连接器包括一个圆柱形的插头或一般所称的接头, 该接头有一条通道, 通过它接收待端接的光导纤维的一个端部。容纳在一个套中的该插头被弹性加载。当多个插头中的两个对接容纳在一个联接套筒中时, 例如, 在连接过程中插头体的一个或两个都沿着它的纵向轴线移动。

有许多业务必须由光导连接装置来处理。在多块控制板上使用连接器转换器以容纳连接器是从众所周知的。连接器转换器以及附加块可以安装在多块控制板上, 以便为以后提供待安装的连接。应该具有将端接输入或输出的纤维通道的第一连接器连接到一个附加块上的能力, 以等待进一步连接端接输出或输入纤维的通道的第二连接器。希望提供

各类带有昂贵部分,例如连接器转换器或当用户服务需要时所安装的附加件的装置。

在一块光导接线板上的附加块数量可以是上百块,甚至上千块。为了节省空间随着各相邻块之间的间隔的接近,使在接线板的后面或其前面对连接器转接器或附加块进行安装,替换或连接步骤变得困难起来。

而且,在传导通道上经常需要衰减器,以便将输入信号的强度减少到一个要求的水平。这样一种在能量方向的减少可以通过引入该系统一个称为衰减器的装置来实现。衰减程度的变化也可以被要求,其方法是在连接器之间插入衰减器。

在获得具有所需特性的互连装置方面的另一个问题是,在 ST 连接器的连接过程中,正好前面提到的,当另一个插头插入联接套内时首先插入该套内的插头上出现移动。任何一种宽接收的衰减器装置必须能适应这种移动。

实现可以包括衰减装置的圆柱形接头的连接这些复杂问题被认为是没有一种一般通用的接头连接器。AT&T's ST 连接器的用途很广;它与日本制备的 FC 连接器一样。理想的情况是所需要的互连的装置可以适用于这两种连接器。所需要的和似乎是不能获得的是附加互连装置,它可用在单模对单模接头连接装置上,例如,一个 ST 连接器对一个 ST 连接器,或一个 ST 连接器对一个 FC 连接器。

所需要的和现有技术中不能得到的是一种用于接线板的接头连接器装置,该接线板上可以包括有一个协调的附加衰减器,该衰减器导致低的反射能力。理想的情况是,这种所需的衰减器易于结合并适合于现有的 ST 和 FC 连接器装置。

此外,具有衰减器元件的附加件也是希望的,该元件可简单地安装在已在接线板上的附加块上。这样能避免在一条纤维通道投入使用之前在设备上的投资,也提供了有条理并相对便宜的贮存连接器插头的装置,当附加块安装在一块接线板上时,这些连接器插头安装在附加块上。

这样一种附加件装置和用于接头连接器的附加块希望是一种能够适应 FC 连接器及 ST 连接器的装置。此外,该装置应该是这样一种装置,即使用哪一个接头连接器的决定可以以后再考虑,如果需要的话,直到某一特定的纤维通道或多个通道要求

投入服务时再考虑。而且所寻求的是一种附加装置,对于这种装置手动的控制可以从光导接线板的前面完成无需专门的工具,以便对各条纤维通道,端接纤维通道一侧的插头易于连接到已安装在接线板上的一个附加块上,并连接到该纤维通道的另一侧上。看起来在现有技术中不能得到这样一种附加装置。

本发明提出的连接器装置已解决了上述问题。本发明目的在于提出一种光导纤维连接器装置和附加装置,以解决上述现有技术的问题。

根据本发明的一种光导纤维连接器装置,它包括两个插头组件,每一个插头组件包括一个连接光导纤维的插头,并且至少一个插头组件包括一个键,所述的连接器装置,其特征在于:

附加块适于安装在接线板的孔口上,所述的附加块包括管状部,该管状部具有在其壁上形成的纵向延伸的键槽,该键槽自法兰端部延伸,该法兰端部包括导向和锁定装置,所述的附加块包括第一和第二空腔,这两个空腔通过在内部设置的壁上的开口相互连接,使所述的第一空腔通向所述附加块的法兰端部,第二腔通向所述附加块的相反端;

附加件,它包括第一和第二同轴对准的管状部,两管状部以相反的方向从一凸缘部延伸,该凸缘部包括适合于与所述附加块的导向和锁定装置相配合的装置,以便在所述附加件和附加块之间发生适当的相对运动时将附加件固定在附加块上,第一管状部适于容纳在所述附加块的第一空腔内,第二管状部包括使插入第二管状部的上述插头的其中之一一固定在其内的装置;以及

一个设置在所述附加件的第一管状部上并适于在一端容纳所述插头的其中之一的一端部的套,该插头设置在所述附加块的管状部内,并在其相反的端部,所述另一插头设置在所述附加件的第二管状部内,以便通过所述的两个插头在端接的光导纤维之间形成光导连接,所述的套包括在其壁上纵向延伸的槽并且当所述至少一种插头组件的所述插头安装在所述附加块的管状部时,所述的至少一个插头组件的键被安装在所述附加块的管状部的键槽中。

根据本发明,提供一种连接由第一和第二光导纤维插头组件的插头连接的光导纤维的附加装置,所述的附加装置包括:

附加块,它适合于安装在一块接线板上的开孔

内并适合于带有一个连接到那里的插头组件，所述的附加块包括管状部，该管状部在其壁上形成有自法兰端部纵向延伸的键槽，该法兰端部包括导向和锁定装置，所述的附加块包括第一和第二空腔，它们通过内部设置的壁上的开口相互连通，使第一空腔通向所述附加块的法兰端部，所述第二空腔通向所述附加块的另一相对端。

附加件，它包括同轴对准的第一和第二管状部，第一和第二管状部从一个凸缘部按相反的方向延伸，该凸缘部包括适合于与所述附加块的导向和锁定装置相配合的固定装置，以便当所述附加件和所述的附加块之间出现适当的相对转动运动时，将所述的附加件固定到所述的附加块上，所述的第一管状部适于安装在所述附加块的所述第一空腔内，所述的第二管状部包括固定装置，该固定装置使所安装在其上的插头组件被固定，以防止无意识的转动运动，以及。

一套该套设置在所述附加件的第一管状部并适合于以其一端安装在一个接头组合的插头端部上，该插头组件设置在所述的附加块的管状部内，并且其相反端的另一插头设置在所述附加件的第二管状部内，以便在由插头端接的光导纤维之间形成一种光导连接，所述的套包括在其壁上纵向延伸的槽，所述附加块的所述纵向键槽和所述附加件的固定装置与安装在那的所述插头组件的几个部分相配合，防止所述插头组件的无意识的转动。

衰减元件包括由大致等同于玻璃的折射率的材料制成的平板状部分，导轨和悬挂部分；导轨包括一个支撑所述平板状部分的悬挂部分，所述的悬挂部分安装在所述套的所述槽中，而所述板状部分设置在所述的套内，所述的导轨的一部分邻接所述套的外表面设置，所述的衰减元件当每个所述的插头插入所述的套时能沿所述套纵向滑动地移动，并且，当所述的插头座落在所述的套内时所述的元件与每个所述插头接合。

图1是本发明的附加装置的立体图，其上装有一个ST连接器和另一个这样的与其对准适合于安装在其上的连接器；

图2是本发明的附加装置的附加块和附加件的部分剖开的视图，带有未固定连接在其上的ST连接器插头组件；

图3是一块连接板的立体图，其上安装有多个

附加块；

图4和5是本发明的附加块的立体图；

图6和7是本发明的附加装置的ST连接器附加件的立体图；

图8和9是安装在一个附加块上的，图7中所示的ST连接器附加件的端部视图；

图10是附加装置的附加块和附加件的部分剖开的视图，带有一衰减器元件和连接在其上各固定位置的ST连接器插头组件；

图11和12是一个可安装在附加件的套上的衰减器元件的立体图；

图13是安装在附加件的套上的衰减器元件的端部剖视图，附加件安装在一个附加块上；

图14是附加块的正视图，它适合于接收一个ST连接器^②和一个能够安装在附加块上并适合于接收一个FC连接器的附加件。图中FC连接器自其与附加件的安装位置就转180°；和

图15和16是适于接收FC连接器插头的附加件的立体图。

现在参看图1和2，它们显示包含附加装置的用标号20表示的连接器装置的立体和侧视剖视图，该连接器装置接纳端接光导纤维的接头连接器。一个接头连接器或包括AT&T的ST连接器的插头组件描绘在图1中，它由标号22表示。该插头组件是示范性的，其它的插头组件也可包括本发明的该装置。待连接的两个光导纤维21-21的每一个包括一个封装在一外壳装置内的玻璃芯和包壳，这在现有技术中是公知的。光导纤维可以封装在一个聚氯乙烯(PVC)的管子31内，以提供一种可根据本发明被端接和连接的缓冲纤维。本发明的连接装置也可用于连接单纤光缆30-30(再看图1)，其中覆盖管子31的是增强件33，如由芳族聚酰胺纤维材料制成的增强件，和可由PVC组成的外套35。

参考图1和2，可以看到，连接器装置20包括两上插头组件，每一个一般由标号22表示。插头组件22-22的对应元件用相同的标号标记。插头组件是这样安排的，即两个组件的纵向轴线38-38是同轴的。除了光导纤维21的一个端部之外，每个插头组件22包括一个光导纤维接头或插头40，它具有通道41(见图2)并由，例如一种玻璃、塑料或陶瓷材料制成。插头40的外径约

2.5mm。插头 40 的端面 39 包括通道 41 的开口。在图 2 中应该注意到，所示的组件 22-22 是部分地安装在本发明的附加装置上，但未固定在其上。

在端接一条光缆 30 时，光导纤维覆盖装置，以及管子 31，增强件 33 和外套 35 在与插头 40 端接之前从光导纤维 21 的一个端部上除去。然后将光导纤维的没有覆盖的端部插入插头 40 的通道 41 中。光导纤维 21 的未覆盖的端部在插头 40 的通道 41 内被固定，例如，该光导纤维的端面被劈开和抛光。另一条光导纤维和插头组件重复这个过程。

每个端接装置还包括由塑料或金属材料制成的连接体 42 或圆柱体（见图 1 和 2），压缩弹簧 44 和由塑料或金属材料制成的管状套 45。可以看到，插头 40，连接体 42 和套 45 每一个都具有圆形的横截面。连接体 42 包括一个从纵向轴 38 径向伸出并可插入多个位置中的任一位置的隔开的定位或对准键 43。

连接体 42 包括一个小直径部分 46（见图 2），它穿过外套 45 内部设置的轴环 48 上的孔 47。止动环 49 在轴环的外侧上与小直径部分外接。弹簧 44 在轴环和大直径部分 51 之间围绕连接体 42 的小直径部分 46 设置。这种安装的结果导致弹簧 44 自光缆向外偏压连接体 42，以便将连接体保持在外套 45 中。

每个插头组件还可以设有限制套 45 相对于连接体 42 可允许的转动的装置。为了实现这个目的，该套可以包括一个销；它从环形轴环 48 向内伸入连接体的小直径部 46 上设置的凸轮轨道内（未示出）。

再看图 1，套 45 包括一条纵向延伸的槽 55，其一端与圆周上延伸的槽 57 连通。这样形成槽 57 以便限定它的外壳的管状壁有一个锁定凸出部 58。这些槽 55、57 和锁定凸出部 58 用于将插头组件 22 固定在连接器装置 20 的另一部分上。

完整的插头组件 22 有光缆支承部 59（见图 1），它从套 45 沿着光缆延伸，并呈圆锥形。插头组件 22 的这部分减轻光缆的应变并保证光缆与另一光缆互连之后在使用中可以经得住重复的弯曲，而没有过分的应力施加在该光导纤维上。

与 ST 连接器连接的光导纤维可以在一块控制板上互连。例如，现在参看图 3，光导纤维接线板

60 具有多个装置。它们分别用于固定与输入光导纤维（未表示）连接的第一组 ST 连接器插头和固定第二组 ST 或 FC 连接器插头，例如，它们端接输出纤维通道（未表示），这些装置还有用于固定连接器插头，在第一组连接器和第二组对应的连接器之间使光导纤维连接。正如可以看到的，连接器转接器 60 上包括多个孔口 62-62。

为了对许多用户提供服务，提供了多个接线箱。在这些接线箱中，一个或多个接线板 60-60 支承连接器装置；该连接器装置与延伸到用户的房屋或传输设备上的纤维通道连接；延伸到接线板上的光缆有它们的端接到接线板上的连接器上的各个纤维。然后，当要求对用户服务时，对可以延伸入传导设备或延伸到用户房屋的输出纤维通道进行连接，以使该纤维通道接通。

以连接的关系固定对应的 ST 连接器的装置包括附加装置 20。在接线板上的连接方法是基于使用称为附加装置或设备。该附加装置包括多个附加块 70-70（见图 3-5），这些附加块适合于安装在接线板 60 上。因此，各个附加块 70 适合于部分地穿过接线板上的多个孔口 62-62 之一。

简单地讲，多个附加块 70-70 成排地逐一安装在接线板上。正好图 4 和 5 中可以看到，每个附加块 70 包括中央部分 72，其上有一对径向相对的平面 73-73 并有螺纹部分 75-75。中央部分 72 的一侧连接在法兰部分 74 上，其另一侧上伸出一个管状部分 76。该管状部分 76 包括一个纵向延伸通向管状部分的一端的键槽 78。该键槽其一端开口。两个锁定销 79-79 从管状部分 76 的外表面径向伸出。正如图 2 中可看到的，该图表示附加块 70 的侧视剖面图，内壁 81 将管状部分 76 与中央部分 72 隔开。由壁 81 的锥形表面 85 限定的开口 83 将管状部分 76 的内部与中央部分的腔体 86 连通。

现在参考图 5，可以看到，滚花的法兰部分 74 包括一个环部 87，它有被切口 89 和 90 中断的伸出部分 88-88。环部 87 的端部 91 和 92 被挡块 94 隔开，挡块在其上形成有定位部 96。表面 99 与伸出部分 88 隔开并部分地由此盖住。附加块的法兰端部适合于接收一个标号为 100 的光导纤维附加件并将其固定在适当位置。

本发明的附加装置的优点之一是两个步骤的方

法。它可以用于在接线板 60 上为连接器 22-22 提供安装件。最初,可在接线板上安装多个相对便宜的附加块 70-70。然后,当要求服务时,一个或多个附加件安装到选定的附加块上,以便于输入和输出线路的互连。

现在参考图 6 和 7,显示适合于在附加块 70 上接收并适合接收一个 ST 连接器的光导纤维附加件 100。该附加件 100 包括第一管状部分或套端 103,第二管状部分 102 有一个环状的横截面,并包括径向相对延伸的锁定销 101-101。第一管状部分 103 包括孔 106,该孔 106 适合于接收 ST 连接器装置的套 107。在最佳实施例中,该套是由氧化锆制成的。对于适合于提供衰减装置的套,该孔 106 通向一个纵向延伸的槽 108 (见图 1-2)。套 107 设置在孔 106 内并有一个在该套上纵向延伸的槽 109 (图 1-2)。在附加件 100 的第一管状部的入口端可以保证允许定位圈 110 (见图 2) 安装在其内。因为第一管状部分的一个内端端接在使孔 106 与有关连接器插头端的空腔 114 隔开的内壁 112 (见图 2) 上,所以,绕管状部分 103 入口处的表面 111 (见图 6) 设置的定位圈 110 的作用是使套 107 固定在附加件内。套 107 固定在壁 112 和定位圈 110 之间。孔 106 通过一个带有一锥形部分 118 的开口 116 与空腔 114 连通。

如图 7 所示,凸缘 104 包括一个凸缘部分 119,引导部分 121、122 和一个锁定部分 124。当附加件 100 插入在其中时 (见图 8),引导部分 121 适合于容纳在切口 89 内并在平面 99 上,引导部分 122 适合于容纳在附加块 70 的凸缘端的切口 90 内。当附加件 100 转动时,引导部分 121,122 分别配合入法兰部 74 的凹槽 128,129 中。随着引导部分 121,122 容纳在凹槽 128,129 中,引导部分 122 的锁定部 124 与环部 87 和挡块 94 (见图 9) 的一部分接合。附加件这样被插入,使引导部分 122-端 126 离开附加块 70 的法兰部 74 的环部 87 的端 91 设置。再看图 9,当该附加件由技工使其按顺时针方向转动时,引导部分 122 的前端 126 移动超过切口 90,然后移到伸出部分 88 和附加块法兰部 74 的平面 99 之间。同时,引导部分 121 移动超过切口 89 并靠在连接端 92 的凸缘部分的伸出部分 88 的另一部分上。附加件的充分的移动使的锁定部分 124 迅速锁卡在定位部 96 上,以

将扣紧的附加件固定在附加块 70 上。

套 107 设置在附加件 100 的里面并用定位图 110 (见图 2) 保持在其内。该附加件包括一个纵向延伸的键槽 131,而附加块包括纵向延伸的键槽 78,而每一键槽都能与插头组件 22 的键 43 配合并适于容纳该键 43。当附加件 100 固定在附加块 70 上时,在附加件上纵向延伸的键槽 131 与附加块上纵向延伸的键槽 78 对准。此外,与附加块和在附加块上安装的附加件的每个端部上的每个键槽相关联的是两个正好径向相反延伸的锁定销,附加件上的两个锁定销 101-101 与键槽 131 相关联,每一个锁定销都与关联的键槽相隔 90° 。

当一个连接器的插头将插入有关套 107 的附加块端部时,其对准键 43 与附加块上的键槽 78 对准。当对准键 43 沿着附加块的键槽 78 移动时,插头 40 插入该套中。同时,附加块的锁定销 79-79 进入套 45 的槽 57-57 和槽 55-55 并沿其移动。在插头 40 的行驶端,并当套 45 相对附加块转动时,各个锁定销 79 设置在锁定凸出部 58 的后面。对于一条输出纤维通道来说,其接头连接器的插头 40 通过键槽 43 插入附加装置 20 的附加件端,插头的键 43 容纳在插头所装入的附加件的键槽 131 中。同时,附加件的锁定销 101-101 进入槽 57-57 然后进入插头组件的槽 55-55 并沿这些槽移动,随着技工实现的适当移动使这些锁定销 101-101 设置在容纳在附加件的第二管状部的套 45 的锁定凸出部 58-58 的后面。图 1 和 10 分别表示带有一或二个插头组件 22-22 的附加装置,它们分别固定在附加件 100 的第二管状部和附加块的管状部上。图 10 的取向是这样的,即它不能显示锁定锁和相关的槽。

为了获得最小的损失,理想的是设置在套 107 内的插头 40-40 应该使它们的纵向轴线对准并使具有端面 39-39 的纤维端面接触。为了获得理想的衰减插入损失,插头应该使它们的纵向轴线对准并使具有插头端面 39-39 的纤维端面与一衰减器元件 140 接触 (见图 10)。值得注意的是,虽然图 10 中的连接装置包括一个衰减器,但在图 2 中未包括。每一插头 40 的外表面和套腔壁的内表面是相互匹配对准的表面;当插头的端部容纳在套 107 时,该表面可使插头进入要求的位置。当元件 140 与套 107 对准设置时,插头应该有所要求的端部

分离。

套 107 包括纵向延伸的槽 109, 当与衰减器一起使用时, 该槽执行双重功能。槽 109 不仅在容许的范围内允许套适应于不同的插头直径, 而且在有衰减装置的情况下, 在插头 40-40 插入的过程中它还可允许衰减器元件 140 沿着套纵向移动而定位。如图 11、12 和 13 所示, 在侧视剖面图中的衰减元件 140 呈 T 形并包括一个头部 142 和一个圆盘 144。当插头位于该套中时由每一插头 40-40 与圆盘 144 接合。头部 142 沿着套 107 的槽 109 纵向延伸并包括一个能容纳在套槽内的颈部 146。当套 107 设置在孔 106 内时, 在该套内纵向延伸的槽 109 (见图 10) 与槽 108 对准。头部 142 滑入附加件 100 的槽 108 内, 而颈部 146 在套的槽 109 上配合形成一个轨道状构形 (见图 10)。另一方面, 该圆盘呈平板状并有一个垂直于连接器的纵向轴线 38 的圆环形轮廓。

由于衰减器元件 140 和套 107 之间相配合, 衰减器元件 140 能在该套内纵向地移动。ST 连接器被认为是一种浮动的设计, 其内两个插头是弹簧加载的, 并与位于附加件 100 (见图 10) 内的一个柔性开口套对齐。当第一插头 40 插入附加块时, 该插头越过套 107 的横向中心线, 并且它的移动由于连接器体的大直径部分 51 的前端与附加块的壁 81 的连接而静止。当第二个插头连接到该附加件上的另一侧并且两个插头与衰减器元件进行接触时, 第一个插头被向后推, 直到由压缩弹簧 44-44 提供的两个插头之间的弹性载荷获得平衡时为止。

因此, 在设计一个放置在两个插头的纤维端面之间的衰减器元件时, 人们必须既防止第一插头越过套的中心线, 又要为与插头一起移动的衰减元件提供一个装置。解决后者的方法是通过将一个由一导轨支撑的衰减器圆盘用于衰减器元件 140 上。当 ST 连接器插头插入时, 该衰减器可以悬挂在套中的它的圆盘状杆上, 它的颈部穿过该套上的槽并它的头部也设置在一个槽内以便沿其移动。

应注意的是, 本发明的附加装置也可用于 FC 对 ST 连接器的混合连接。现在看图 14, 标号 149 表示一个 FC 对 ST 连接器装置。有利的是, 相同的附加块 70 用于 ST 连接器对 ST 连接器和 ST 连接器对 FC 连接器装置。

现在参看图 14-16, 所示的附加件 150 适合于容纳在附加块 70 中, 并适合于接收一个 FC 连接器插头。一个 ST 连接器插头 40 如前面所述的一样能容纳在附加块 70 的管状部 76 中。图 14 中的装置包括一部分, 即图 14 的所示的右手部分, 该部分类似于图 2 和 10 中的对应部分。附加件 150 包括一个类似于附加件 100 的凸缘 104 的中央凸缘部分 154。附加件 150 还包括一个管状端部 152, 一个连接器插头端 153 和凸缘 154。管状端部 152 有一个圆环状的槽截面。它包括一个有台阶的孔 156, 该孔适合接收一个套 107。孔 156 通向纵向延伸的槽 158 (见图 14)。当该附加件包括一个衰减器元件, 并且套 107 设置在孔 156 中时, 套上纵向延伸的槽 109 与槽 158 对准。附加件 150 包括外螺纹部分 161, 其上有一从其自由端延伸的键槽 174 和一个带有一入口部 165 的圆环形凸起部 164。凸起部 164 的外径小于连接器插头端部 153 的螺纹部 161 的内径, 以提供一个环状空间 167。

套 107 设置在附加件 150 内。套 107 的槽 109 沿其纵向形成。当使用一个衰减器元件 140 时, 该槽具有足够的宽度以允许衰减器元件 140 的颈部 146 穿过那里。通过使该套与凸起部 164 的有台阶的内部相连接并用定位圈 110 保持在台阶孔 156 的大直径的外部 169, 使套保持在附加件内。

由一 FC 装置被连接到另一条纤维上的一条纤维通过一个插头组件 180 (图 14) 端接。插头组件 180 包括一个端接纤维的圆柱形的插头或接头 182。该插头 182 容纳在连接体或圆筒 184 内, 而圆筒 184 装在有内螺纹的套 186 内。套 186 适合于在圆筒 184 上滑动地移动并在 FC 附加件 150 的螺纹部分 161 上螺旋地转动。圆筒和插头由弹簧向外偏压。圆筒 184 还包括一个适于容纳在螺纹端部 161 的键槽 174 中的键 192。应注意的是, 图 14 中所示的插头组件从与附加件安装的位置旋转了 180°, 以便表示键 192。

当要求连接时, 技工使键 192 与键槽 174 对准, 并且使插头组件的插头 182 设置在套 107 内, 如果一个衰减器元件支承在该套内, 则插头 182 可与衰减器元件 140 接触。当套 186 在附加件的螺纹端部 161 上螺旋地转动时, 圆筒在凸起部 164 上滑动地移动。

不论是插入 FC 连接器部分的插头，还是插入 ST 连接器部分的插头都使二者中的任一插头与衰减器元件 140 的圆盘接合，如果使用衰减器元件，该元件包括头部和颈部并由轨道悬挂，则可使该元件沿着套的方向移动。插入另一插头可使其接合衰减器元件的圆盘的另一主要表面，并使该圆盘按相反的方向移动，直到该另一插头达到其连接位置。显然，ST 连接器插头 40 的超程加上轨道的一半长度再减去衰减器元件 140 的圆盘厚度的一半不应延伸过由标号 190 表示的平面。否则，如图 14 所示，空腔 156 内的槽 158 的端部上的轨道的邻接部和附加件 150 的一端可能引起元件 140 的损坏或干扰 FC 插头组件 180 的圆筒 184。

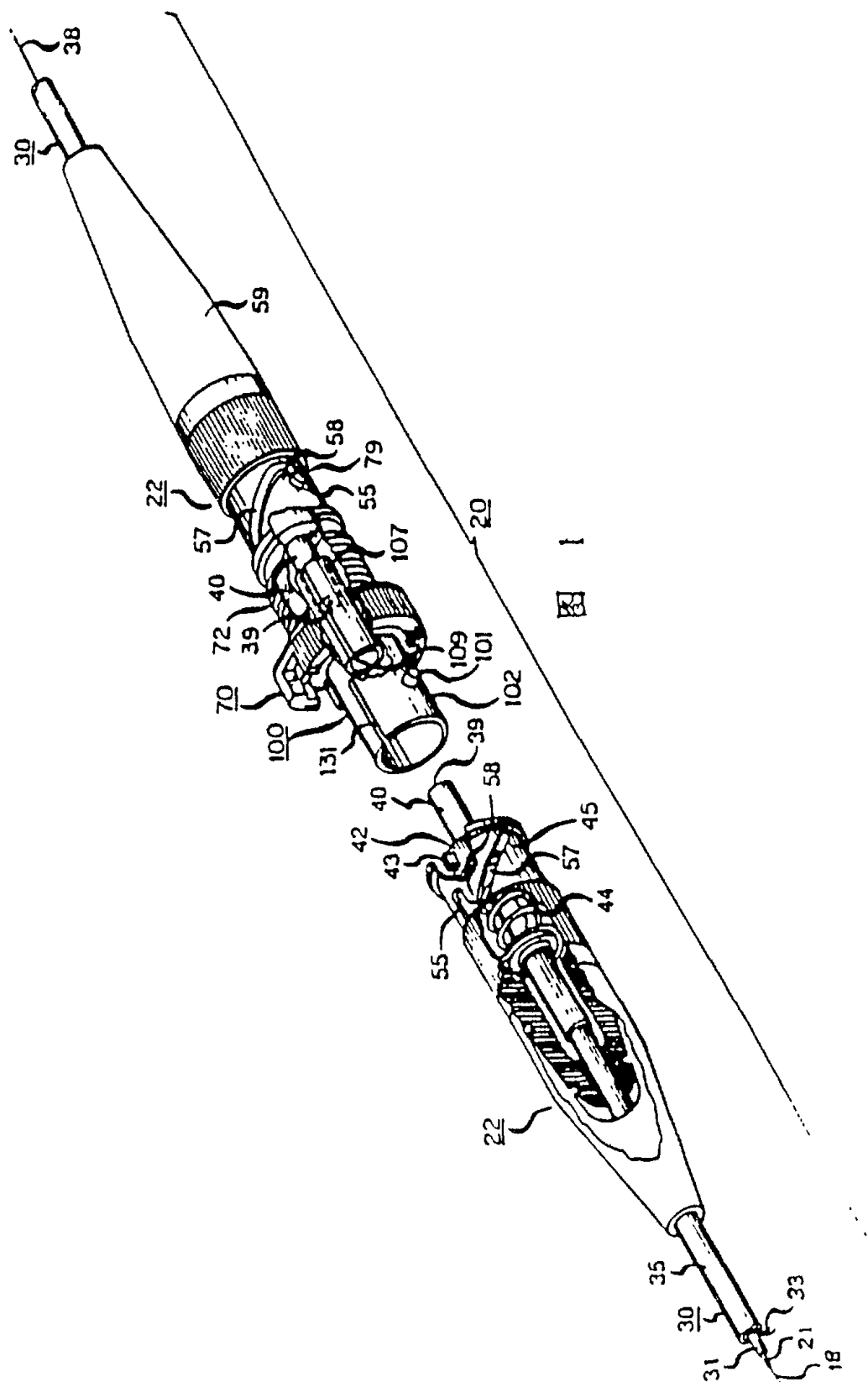
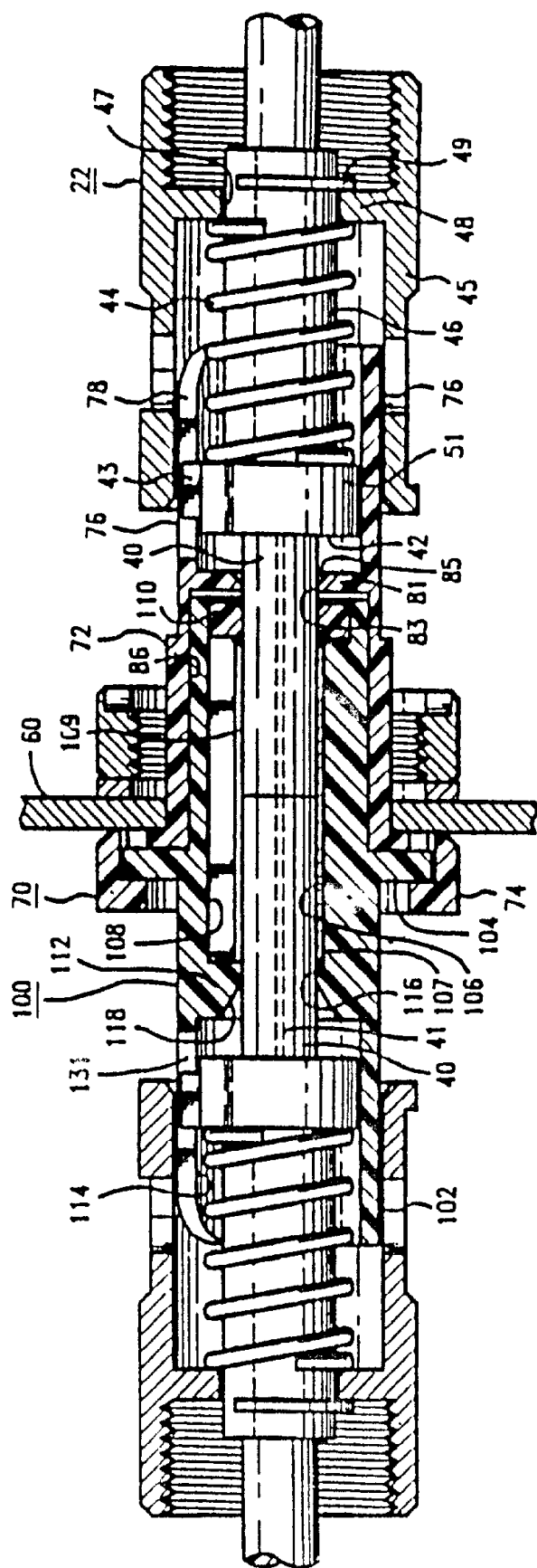


图 1

图 2



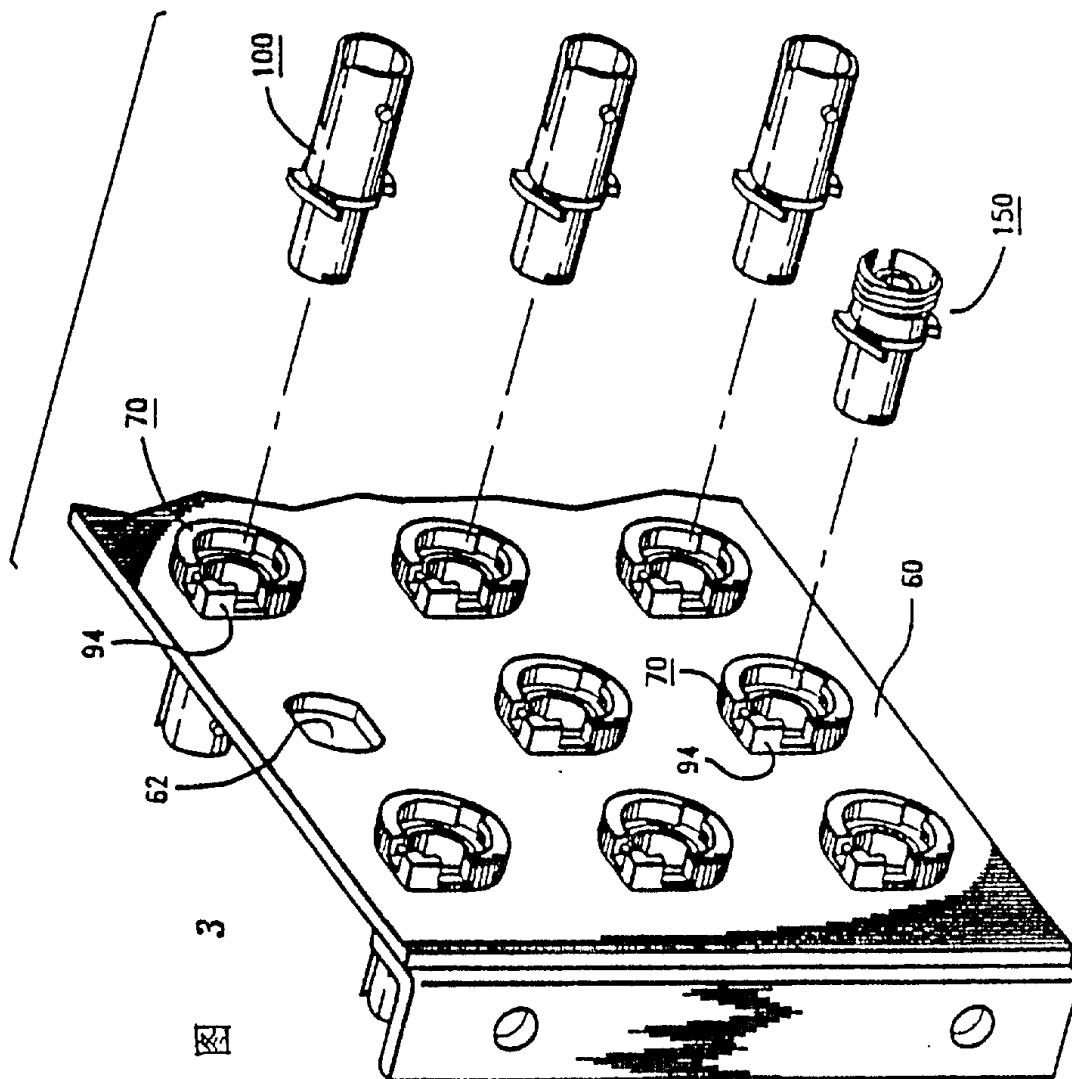
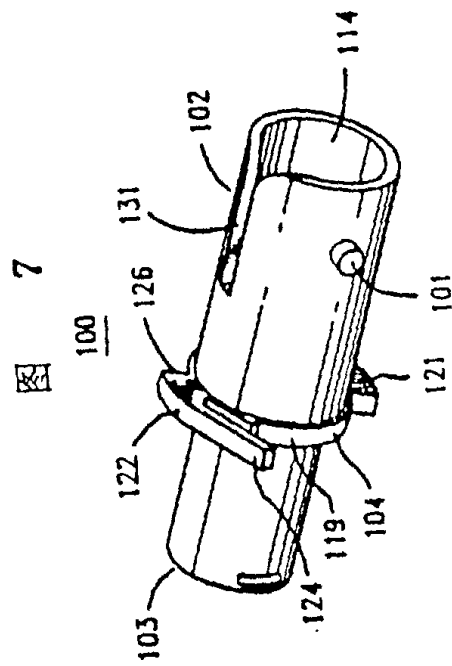
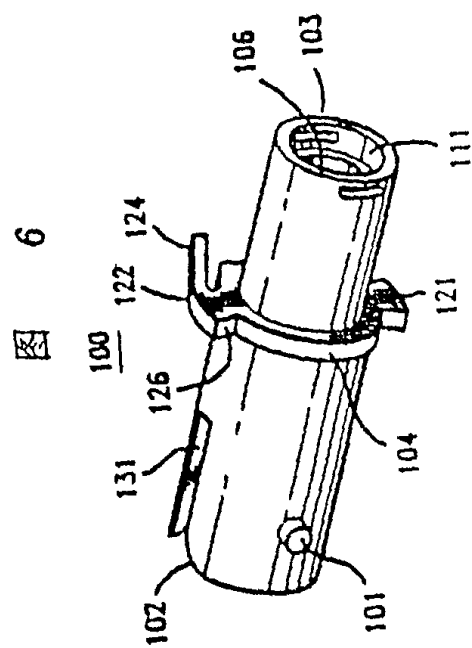
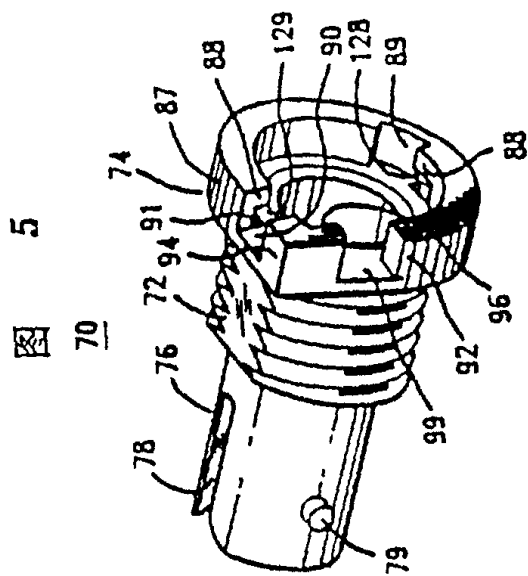
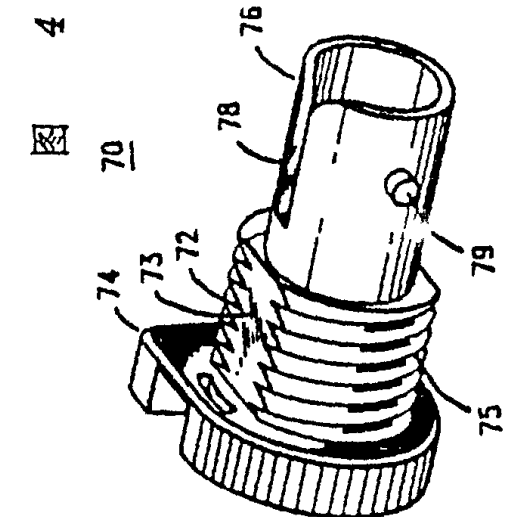


图 3



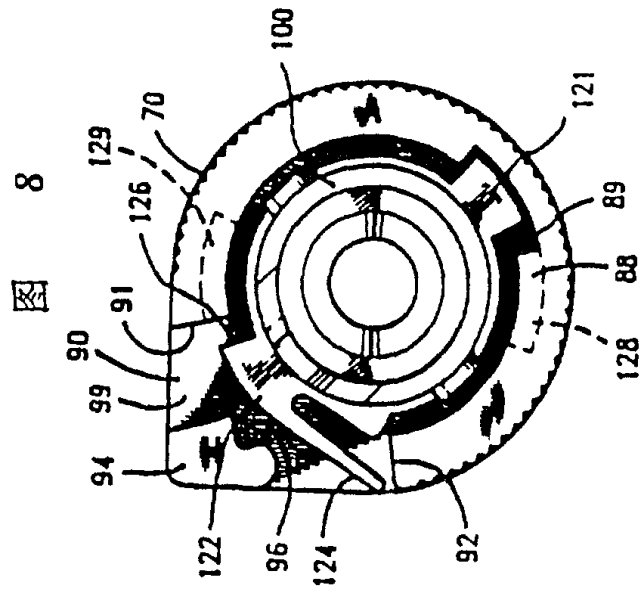


图 8

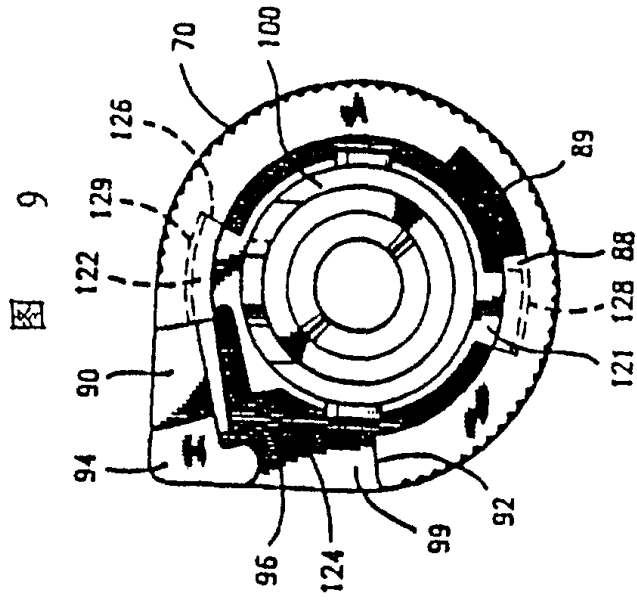
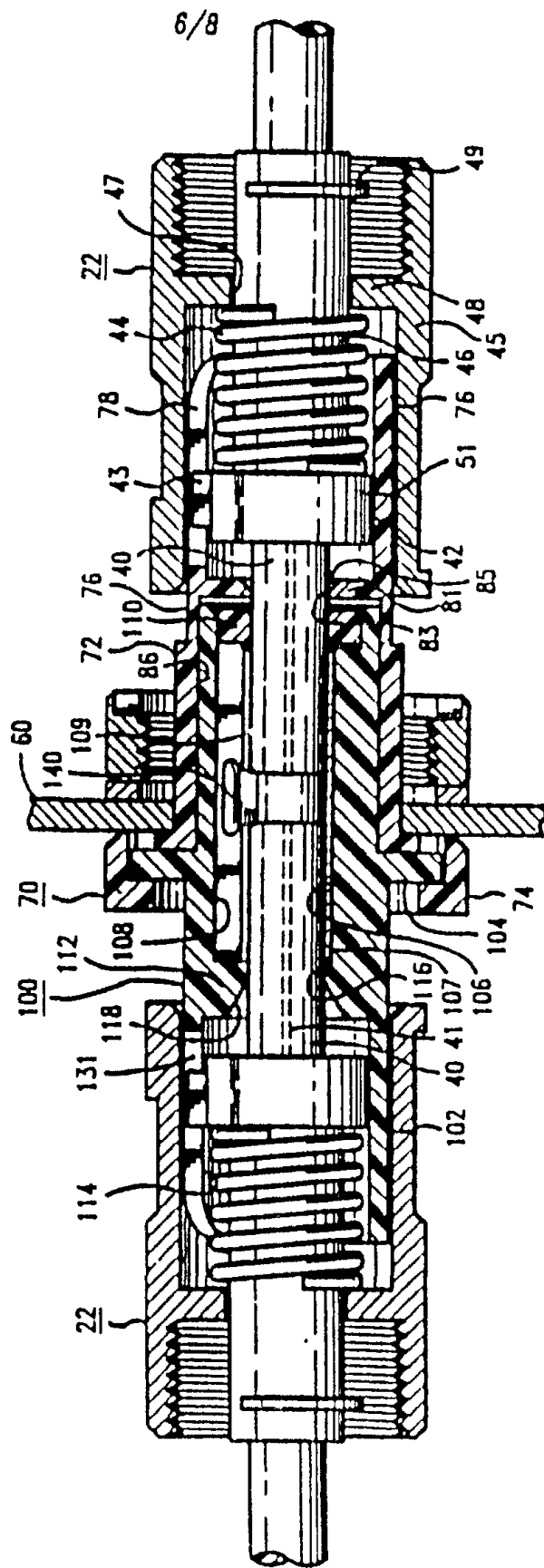


图 9

图 10



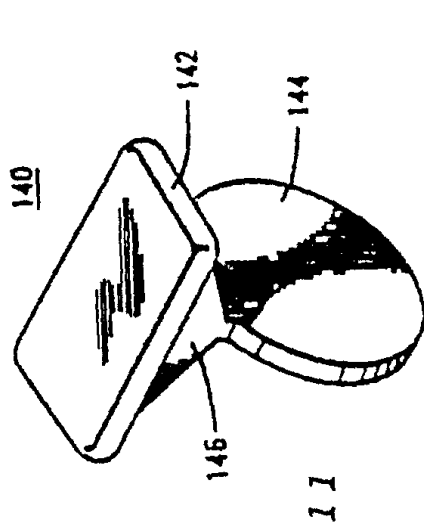


图 11

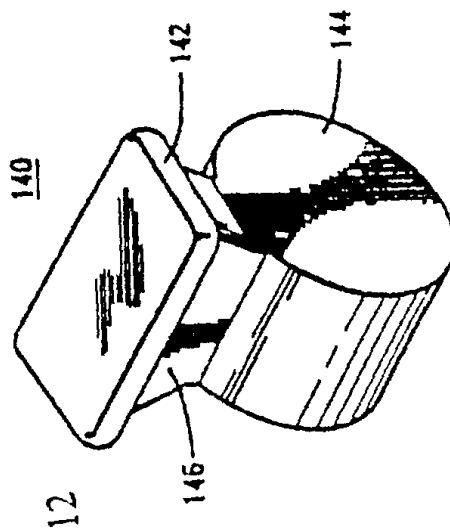


图 12

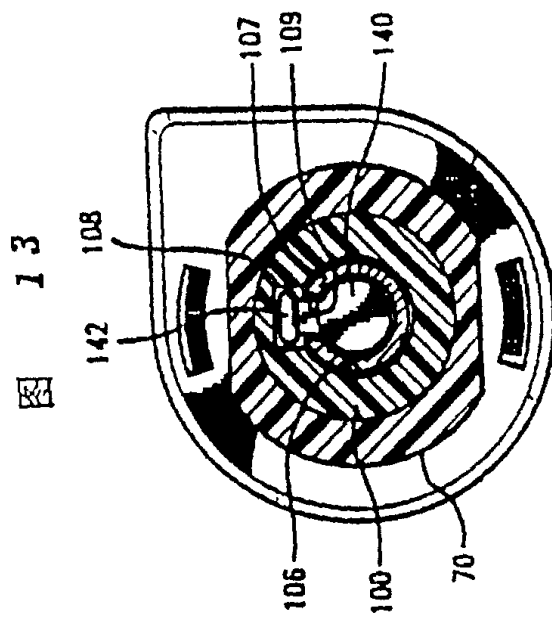


图 13

图 14

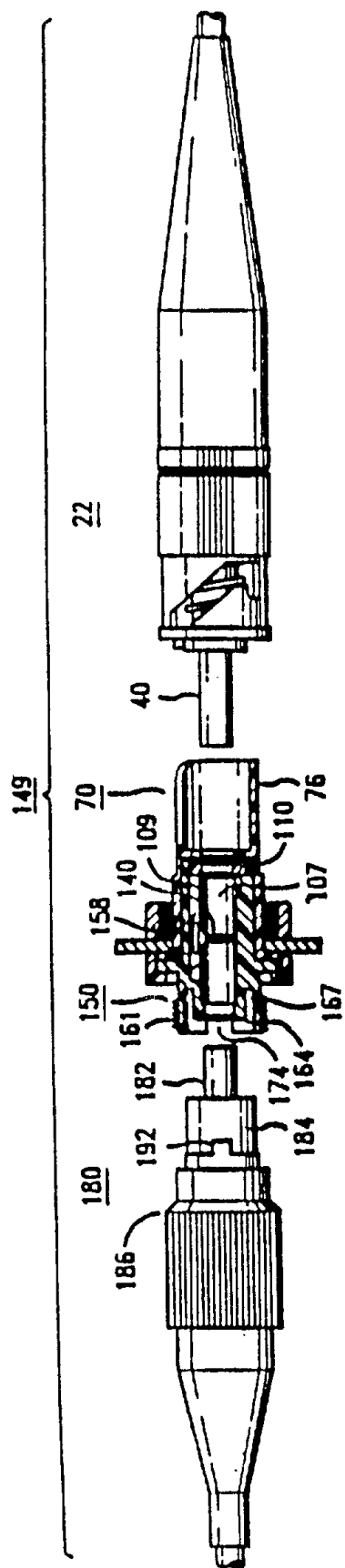


图 15

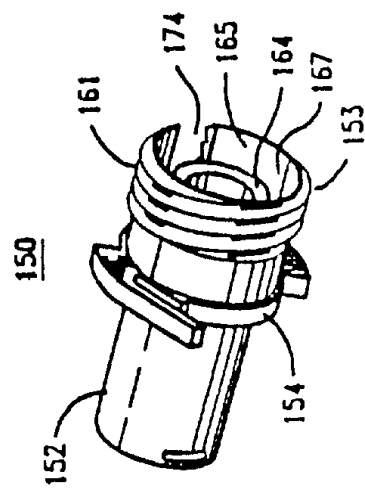


图 16

