

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01R 13/56 (2006.01)

H01R 13/58 (2006.01)

H01R 13/62 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02152420.3

[45] 授权公告日 2006 年 4 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1253974C

[22] 申请日 2002.11.27 [21] 申请号 02152420.3

[30] 优先权

[32] 2001.11.29 [33] US [31] 10/012,082

[71] 专利权人 努伊特里克公开股份有限公司

地址 英国列支敦士登

[72] 发明人 沃纳·巴赫曼

审查员 李 博

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 刘晓峰

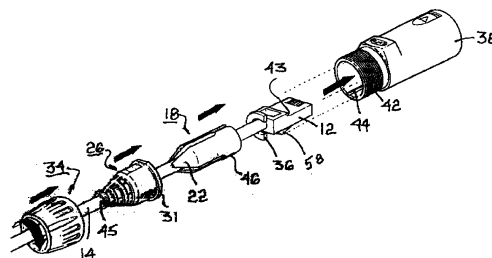
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称

RJ-45 数据接插件组件

[57] 摘要

一种电缆接插件尤其是 RJ-45 电缆接插件的保护系统，避免电缆接插件在插入底板插孔的过程中受到损坏或者使用不当。其包括：外壳，外壳具有定位装置，该定位装置将多信道端部接插件定位在外壳内的预定位置处，外壳表面上具有螺纹，定位装置包括位于外壳内的横向隔片，接插件被定位以使所述接插件接头可通过外壳的开口端与插孔中的配合接头直接接触；径向可压夹头，径向可压夹头将所述多信道端部接插件推到预定位置，从而夹住所述电缆；锥形管罩件，锥形管罩件径向压着所述夹头；螺纹套管，螺纹套管用于阻止锥形管罩件并用于在螺纹接合处与外壳上的所述螺纹相配合，从而一起挤压套管、管罩件、夹头、外壳和多信道端部接插件，由此形成所述组件。



1、一种 RJ-45 数据接插件组件，可以安装到具有接头的多信道电缆端部接插件上，该组件形成为用于定位接插件接头，以引导与插孔中的配合接头电和机械式接触并将该接插件组件锁定到所述插孔中，其特征在于：所述数据接插件组件包括：

外壳，所述外壳具有定位装置，该定位装置将所述多信道端部接插件定位在外壳内的预定位置处，外壳表面上具有螺纹，所述定位装置包括位于所述外壳内的横向隔片，所述接插件被定位以使所述接插件接头可通过所述外壳的开口端与所述插孔中的所述配合接头直接接触；

径向可压夹头，所述径向可压夹头将所述多信道端部接插件推到所述预定位置，从而夹住所述电缆；

锥形管罩件，所述锥形管罩件径向压着所述夹头；

螺纹套管，所述螺纹套管用于阻止所述锥形管罩件并用于在螺纹接合处与所述外壳上的所述螺纹相配合，从而一起挤压套管、管罩件、夹头、外壳和多信道端部接插件，由此形成所述组件。

2、按照权利要求 1 所述的组件，其中外壳由压铸金属制成。

3、按照权利要求 1 所述的组件，其中管罩件包括开有狭缝的圆锥部分，所述圆锥部分穿过所述套管伸出，形成弯曲减轻部分，从而减小所述电缆的弯曲程度。

4、按照权利要求 1 所述的组件，其中所述外壳具有第一纵向凹槽以及所述夹头具有与第一纵向凹槽相配合的第一纵向肋件，从而避免在外壳和夹头之间产生相对转动。

5、按照权利要求 1 所述的组件，其中所述多信道电缆端部接电缆接插件为 RJ-45 接插件。

6、按照权利要求 1 所述的组件，其中所述外壳具有与形成在用于所述数据接插件组件的所述插孔中的第二纵向肋件配合的第二纵向凹槽，从而在接插件组件插入插孔的过程中用于使所述多信道端部接插件相对于所述插孔实现正确定向。

7、按照权利要求 1 所述的组件，还包括卡锁，该卡锁用于将接插件

组件可拆装的装配到所述插孔上。

8、按照权利要求1所述的组件，在所述外壳中还包括凹进部分，用来容纳所述电缆接插件的弹性片以及将所述弹性片留在凹进部分内的凹下位置中。

RJ-45 数据接插件组件

5 技术领域

本发明涉及用于电子数据同步传输电缆上的电气接插件；尤其涉及 RJ-45 数据接插件；更具体讲涉及耐用的 RJ-45 数据接插件组件，所述 RJ-45 数据接插件组件具有正向锁紧件、电缆应变消除件、正向导向件和一个坚固外壳。

10

背景技术

在计算机系统之间进行电子数据的电缆传输属于公知技术。与长方形电话插头结构相同，这种电缆一般使用多信道端插头或接插件。本领域公知 RJ-45 接插件是一种广泛使用的 8 信道接插件。例如，个人计算机网络连接通常将 RJ-45 接插件应用到个人计算机的网卡端口上。

RJ-45 电缆通常配有 RJ-45 接插件，其中该 RJ-45 接插件固定在 RJ-45 电缆的每一端。在有些应用中，基准 RJ-45 接插件易于损坏和出现故障。例如，基准 RJ-45 接插件不适合反复插入和拔出底板插孔，其接触处易于弯曲或不易对准插入。塑料锁紧片会老化以及折断，使接插件无法牢固的留在插孔内。在靠近电缆插入插接件的入口处，由于反复突然弯曲，电缆本身易于出现故障。再有，电缆因为受到纵向压力所以也易于从接插件处撕裂。由于接插件外壳由塑料制成，所以当抬高接插件时，外壳将受到意外挤压从而易于变形或损坏。

所以电缆接插件特别是 RJ-45 接插件需要一种保护组件，该保护组件易于插入和拔出底板插孔；在接插件插入插孔和使接插件正向锁定进入插孔过程中，保护组件正向引导接插件进入插孔接头，而不是反复弯曲插接件自身的锁紧片；保护组件夹到电缆上，从而避免电子接插件受到纵向电缆压力；保护组件可以避免电缆在靠近电缆插入插接件的入口处突然弯曲；和通过对保护组件加以改进以适用于任何现有电缆接插件。

发明内容

本发明涉及一种电缆接插件尤其是 RJ-45 电缆接插件的保护组件,所述保护组件避免接插件在插入电缆插孔、在电缆插孔中操作时、脱离电缆插孔的过程中受到损坏或者使用不当。

5 根据本发明,提供一种 RJ-45 数据接插件组件,可以安装到具有接头的多信道电缆端部接插件上,该组件形成为用于定位接插件接头,以引导与插孔中的配合接头电和机械式接触并将该接插件组件锁定到所述插孔中。所述数据接插件组件包括:外壳,所述外壳具有定位装置,该定位装置将所述多信道端部接插件定位在外壳内的预定位置处,外壳表面上具有
10 螺纹,所述定位装置包括位于所述外壳内的横向隔片,所述接插件被定位以使所述接插件接头可通过所述外壳的开口端与所述插孔中的所述配合接头直接接触;径向可压夹头,所述径向可压夹头将所述多信道端部接插件推到所述预定位置,从而夹住所述电缆;锥形管罩件,所述锥形管罩件径向压着所述夹头;螺纹套管,所述螺纹套管用于阻止所述锥形管罩件并
15 用于在螺纹接合处与所述外壳上的所述螺纹相配合,从而一起挤压套管、管罩件、夹头、外壳和多信道端部接插件,由此形成所述组件。

在本发明中,接插件的圆柱形载波外壳的两端开口,并且包含一个具有开口形状的横向隔片,其作用是将接插件容纳和放置在外壳内。同轴放置在电缆上的径向可压夹头使接插件抵靠着隔片上的挡片,当夹头受到
20 压力时,夹头夹住电缆。通常圆锥管罩件也同轴放置在电缆上,所述管罩件穿过一个主要的同轴套管伸出外壳末端,该同轴套管螺纹连接到外壳上。当套管紧固到外壳上时,圆锥管罩件被推向外壳,从而将夹头径向压到电缆上,所以施加到电缆上的纵向压力并不作用到接插件上而是转移到外壳上。相匹配的底板插孔可以容纳接插件并且在底板插孔轴向正面上具
25 有环形凹进部分,用于容纳和放置外壳的最接近端。在接插件和插孔之间实现电接通之后,插孔上的可释放弹性搭接待抵住外壳。

附图说明

下面结合相应附图对本发明加以详细说明,以便更易于理解本发明以
30 及所给优选实施例的上述目的、特征和优点。图中示出:

图 1 为安装到电子数据同步传输电缆上的电缆接插件的等比例俯视图；

图 2 为安装到电子数据同步传输电缆上的电缆接插件的等比例仰视图；

5 图 3 示出为根据本发明所述组件而准备的套管、管罩件和夹头所处位置的等比例分解视图；

图 4 为示出电缆上的 C 环挡片位置的等比例视图；

图 5 为示出套管、管罩件、夹头和 C 环挡片插入接插件外壳的等比例分解视图；

10 图 6 为根据本发明而装配好的接插件的等比例后视图；

图 7 为本发明所述装配好的接插件和底板插孔的装配分解视图；

图 8 为图 7 中示出的接插件和底板插孔的装配视图；

图 9 为在图 7 和图 8 中示出的底板插孔配合面的主视图；

图 10 为本发明装配好的接插件的等比例主视图，和

15 图 11 为图 6、7 和 10 中所示装配好的接插件配合面的主视图。

具体实施方式

如图 1 至 6 所示，本发明所述耐用电缆接插件组件 10（图 6、10、11）可以装配到现有基准电缆接插件 12（如 RJ-45 数据接插件）上，所述接
20 插件按照惯例放置到数据电缆 14 端部。图 1 和图 2 示出了接插件 12 的两个不同方位，在图 1 中接头 16 朝下放置（不可见），而在图 2 中接头 16 则朝上放置。本领域公知该接插件 12 包括使接插件易于锁定在适当位置的弹性片 58。

图 3 至图 5 示出耐用电缆接插件 10 的装配零件和装配次序。夹头 18
25 由弹性塑料制成，通常接近接插件 12 的第一部分 20 为圆柱形而远离接插件 12 的第二部分 22 为圆锥形。圆柱体和圆锥体被纵向狭缝 24 轴向分割，所述纵向狭缝 24 覆盖了夹头 18 全长的一部分，从而使圆锥体部分可以按照下文所述方式轴向施压，实现将夹头 18 稳固结合到电缆 14 上。另外，
如图 3 所示，狭缝 24 中的任一个狭缝延伸至夹头 18 全长，使夹头可以在
30 电缆上松开和夹紧。

管罩件 26 一般也具有圆柱形部分 28 和圆锥形部分 30。当夹头如下所述进入管罩件 26 时,圆柱形部分 28 的内表面轴向锥度逐渐减小,实现与夹头 18 的圆锥部分 22 相配合。和夹头 18 类似,管罩件 26 也轴向劈开,以便管罩件夹紧到电缆 14 上。优选圆锥部分 30 形成具有间隔分开的环形狭缝 32。管罩件 26 具有围绕管罩件 26 近端延伸地径向凸缘 31。

套管 34 一般为圆柱形,并且其内径大于管罩件的圆柱形部分 28 的外径而小于凸缘 31 的直径,从而使管罩件 26 可以穿过套管 34 但却由于凸缘 31 的作用而留在套管内。在管罩件和夹头安装到电缆上之前,接插件 12 穿过套管,使套管 34 可放置在电缆 14 上。所述套管 34 内表面接近接插件 12 处具有阴螺纹(图 3 中未出)。

如图 4 所示,在装配过程中,C 环 36 作为夹头 18 的推动件可以接合在邻近接插件 12 的电缆 14 上。

外壳 38 一般为圆柱形,优选用压铸金属成形并且具有横向隔片 40(图 7、8、11),所述隔片 40 具有和接插件 12 截面形状相同的开孔 41(图 11)。该开孔 41 包括用来容纳弹性片 58 并且将弹性片 58 留在凹下位置内的凹进部分 60。隔片 40 放在外壳 38 内所选择的某个纵向位置处,从而使接插件 12 定位在外壳内。外壳 38 具有阳螺纹部分 42,在装配过程中阳螺纹部分 42 与套管 34 啮合。优选外壳 38 内表面具有纵向凹槽 44,该凹槽与夹头 18 上相配套的纵向肋件 46 配合,从而在装配期间避免彼此之间相对旋转。

如图 5 所示,下面对耐用电缆接插件组件 10 进行装配,由此形成图 6 中示出的装配好的组件 10。接插件 12 和 C 环 36 经过开孔 41 插入外壳,直到被接插件 12 台阶 43 挡住。夹头 18 插入外壳 38 直到夹头与 C 环 36 接合,肋件 46 对准凹槽 44 实现与凹槽 44 可滑动紧密配合。管罩件 26 与夹头 18 的圆锥部分 22 配合。套管 34 滑过管罩件 26,直到凸缘 31 嵌入套管。如图 6 所示,管罩件 26 伸出套管。接下来将套管 34 旋紧到外壳 38 上的螺纹部分 42。管罩件 26 抵靠着夹头 18,从而将圆锥部分 22 径向压到电缆 14 上。而接插件 12 抵靠着隔片 40,因此该接插件稳固而恰当放置在外壳 38 内。在套筒 34 完全拧紧到外壳 38 上之后,实现夹头 18 牢固固定到电缆 14 上,为了将管罩件 26 固定在此处,可以围绕着电缆 14

压紧管罩件 26 上的密封带 45。管罩件 26 内的环形狭缝 32 使管罩件随着施加到电缆 14 上的弯曲而弯曲。所以，管罩件 26 可以保护电缆，避免电缆由于突然弯曲而损坏；此外夹头 18 也保护着电缆，避免由于纵向压力而使电缆损坏。再有，坚固的压铸外壳 38 保护电缆接插件 12，避免电缆
5 接插件 12 受到挤压而损坏或者使用不当。

组件 10 容纳在底板插孔 48（图 7 和 9）内，所述底板插孔 48 具有正面 49 和阴开孔 50，该阴开口具有接插件 12 的截面形状。如图 7 和 8 所示，环形凹进部分 52 环绕着表面 49，用来容纳外壳 38。底板插孔 48 上的纵向肋件 51 和外壳 38 内的纵向凹槽 53 紧密配合，实现相对于开孔 50
10 转动的电缆接插件 12 的正向定向，从而确保插入。选择凹进部分 52 的纵向深度，使当外壳 38 底部远离凹进部分 52 时接插件 12 末端 16 仍然可以正确放置而与插孔 48 末端 54 接触。接插件组件 10 利用卡锁 56 可拆装的留在插孔 48 内。

以上对本发明优选实施例的说明已经给出了发明目的。但是上述说明
15 并非试图详尽论述本发明也非为了使公开形式严格而试图对本发明加以限制。显然，本领域普通技术人员根据上述说明可以对所述实施例加以变形。选择所述实施例的目的是提出本发明原理和在实践中的应用，从而使本领域普通技术人员可以将本发明用于不同实施例以及可以进行多种变形，以适合具体应用。所以，上述说明仅在于举例而不是对本发明的限制，
20 本发明真正范围为下文所述权利要求的范围。

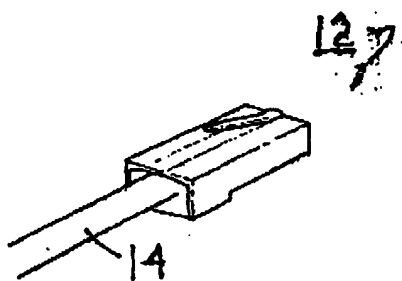


图 1

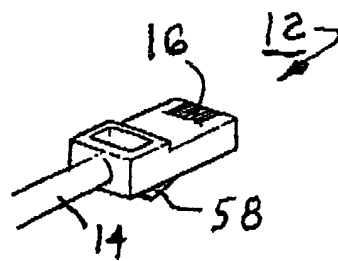


图 2

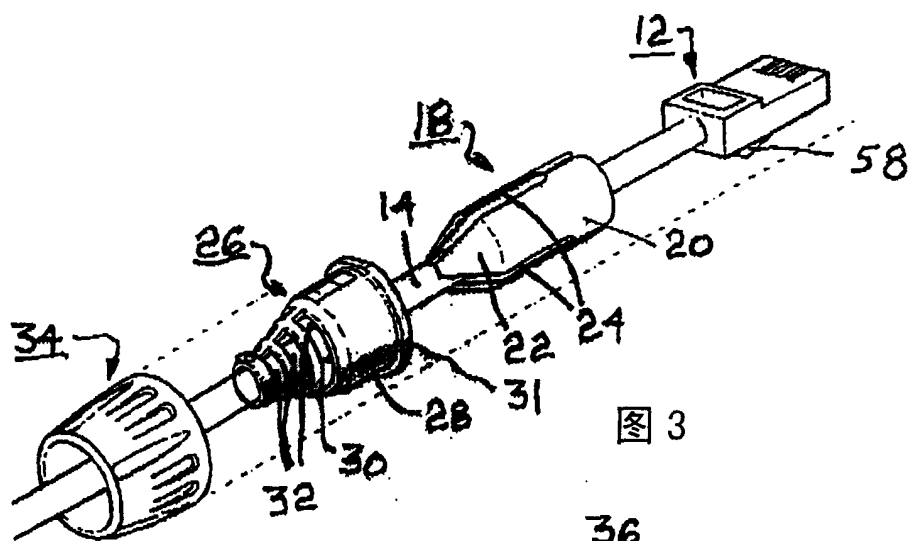


图 3

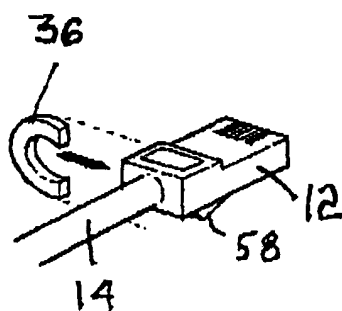


图 4

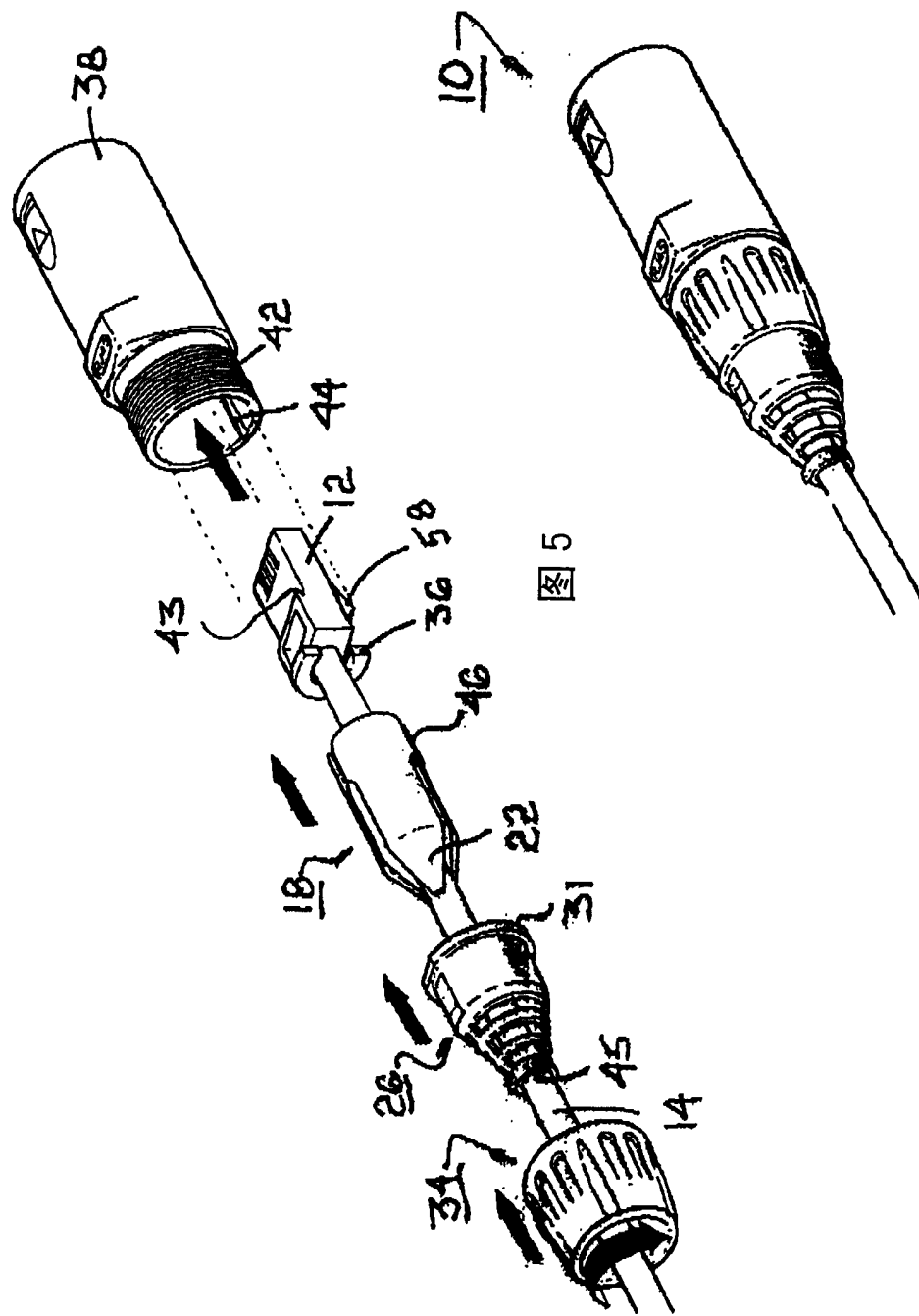


图 5

图 6

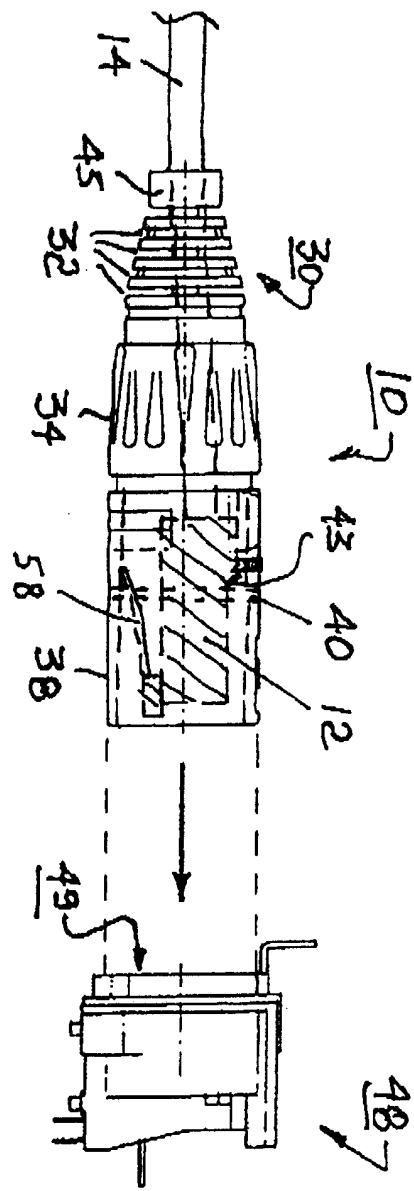


图 7

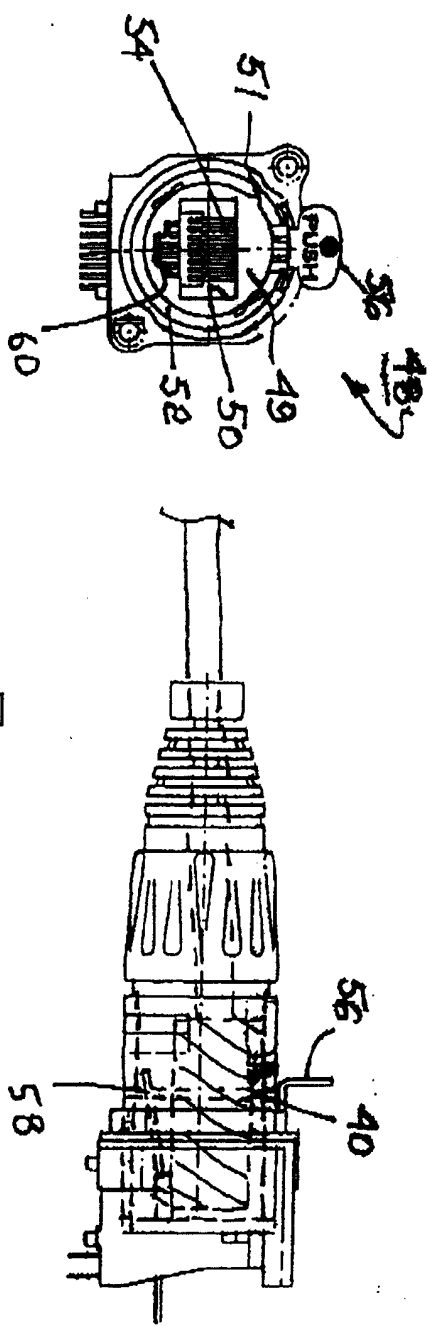


图 8

图 9

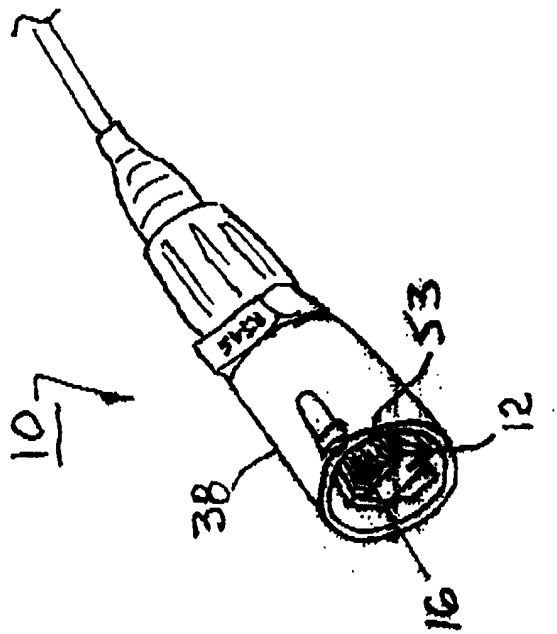


图 10

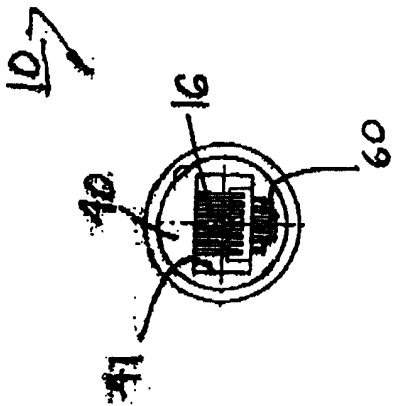


图 11