



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93102404.8

[45]授权公告日 1997 年 1 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1033729C

[22]申请日 93.2.26 [24]颁证日 96.10.5

[21]申请号 93102404.8

[30]优先权

[32]92.2.27 [33]US[31]843,866

[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 R·G·德拉奇

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 黄力行

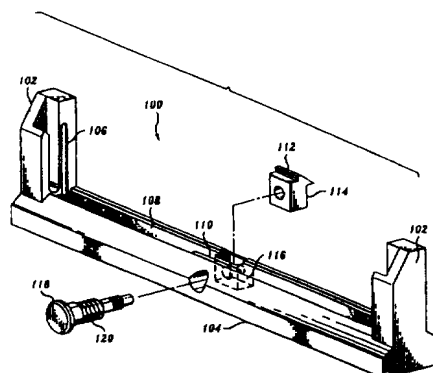
审查员 郑鸿飞

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 用于装配多导线连接器的工具

[57]摘要

本发明涉及的工具用于安装可叠加元件 (52, 54 和 56), 以形成一个多导线的连接器 (50)。工具 (150) 中含有一个固定支座组件 (100), 它用于消除最下面的连接元件 (52) 的不利的移动并在连接过程中保持连接器 (50) 的各个元件对齐。本发明中至少一个突块 (112) 与最下面的连接元件 (52) 相连接, 以便给连接器 (50) 提供一个固定的力。此外, 第二突块 (110) 位于带刃突块的正对面并能对最下面的连接器元件 (52) 施以一个附加的固定力。



权 利 要 求 书

1.一种用于装配可叠加元件以形成连接器和将导线安装在这些元件上的工具，它包括在它的组装过程中支撑连接器的装置，在装配过程中相邻设置的元件固定在一起，以形成一叠元件，并且导线被安装到这些元件上；用于对依次重叠在支撑装置上的每一个元件施力，以便将它固定到相邻的已在前次装进支撑装置上的元件上并及对导线施力，将导线安装到这些元件上的装置；所述的工具还包括安装用于往复运动的所述施力装置的装置；

所述的工具还包括安装用于往复运动的所述施力装置的装置，所述的往复运动包括沿一个方向通过第一递增距离，然后通过第二递增距离的运动；

所述的工具还包括将施力装置移过第一递增距离，以连接每个依次叠加的元件和连接安放在固定支撑装置内的一个元件上的导线，然后将所述施力装置移过第二递增距离，将导线固定在一个元件上的装置；

以及响应施力装置通过第一递增距离的移动和通过第二递增距离的初始移动，将所述施力装置与支撑装置隔开一段预定距离的装置，所述隔开的装置能补偿固定在支撑装置内的元件数量，使所述施力装置通过第二递增距离的移动是有效的，以便将相邻的元件固定在一起并将导线固定到一个元件上；

其特征在于，所述的工具还包括：

利用至少一个突块与最下面的连接元件的侧面部分直接连接，消除最下面的连接元件的不希望有的移动并保持连接器的各个元件对齐的装置。

2.如权利要求 1 所述的工具，其特征在于：所述的直接连接包括突块的一部分嵌入最下面的连接元件的侧面。

3.如权利要求 2 所述的工具，其特征在于：至少一个突块具有

一个尖锐的刃面，该刃面作为与最下面的连接元件直接连接的起始端。

4.如权利要求 3 所述的工具，其特征在于：它还包括一个与对面的尖锐的突块对齐的第二突块，该第二突块能对最下面的连接元件的第二侧面施加一个固定的力。

5.如权利要求 1 所述的工具，其特征在于：最下面的连接元件是由塑料材料制成的而突块都是由硬质材料制成的。

6.如权利要求 1 所述的工具，其特征在于：至少一个突块玻具有一个额定偏压的弹簧加载，该额定偏压要求一个压力施加在弹簧上才能脱开弹簧加载的突块与最下面的接头元件的连接。

用于装配多导线连接器的工具

本发明涉及一种装配多导线连接器的工具，该工具具有一个经改进的用于其内的固定支座。

在通讯工业中，有许多不同的装置用于在接合处连接两条电缆的对应导线。在任何一种用途中由于连接在一起的导线数量增加，通讯工业已求助于多接点连接器。这种多接点连接器的一些例子公开在美国专利No. 3858158和美国专利No. 3722635中。

公开在美国专利No. 3858158中的多接点连接器通常称为一种可叠加的连接器，它包括一个标志板和一个连接模块。连接模块包括多个金属制的接触元件，每一个接触元件都有相对设置的导线安置槽。工作时，安装者将标志板装进一个装配工具内并将穿过标志板的第一组导线装入多个导线安置槽内。这些导线被放置在上述槽中之后，将连接模块放在标志板之上并固定在那，使导线进入位于模块下面的接触元件的导线放置槽中。将与第一组导线相连接的第二组导线放入连接模块的导线放置槽中，并使用该工具 将那些导线置入接触元件的上导线放置槽内。

已使用各种类型的工具将导线连接到连接器上。显而易见，这些工具必须要轻便、简单并能对导线施加足够的力，以便将它们固定在连接器上，位于相关的紧配合的凹座内，而且能切断导线的过长部分。值得注意的是，美国专利No. 4148138；No 4282644和No. 4384402能满足上述装配多接点可叠加的连接器要求。总的来说，这些专利都公开了一种手动工具，这些工具能自动地将工具头部相对于可叠加的连

接器安装的每一个阶段定位，以便在连接过程中控制在各个阶段上要求施加的力。还值得注意的是，目前凸轮驱动的液压装置也被用于安装多接点可叠加的连接器的。这种液压工具的一个例子是1989年3月公开在AT&T销售手册上的890E凸轮——液压工具。

更详细地说，上述工具包括一个具有一定形状的固定支座，用于将可叠加连接器的一个标志板部分和该工具固定和对齐。为了在多导线之间获得满意的连接，在整个装配过程中连接模块相对于标志板的对齐是关键。

在上述工具中，连接过程包括朝着一个固定的标志板移动连接模块和它的相关导线。由于存在各种位移因素，在连接过程中标志板受到各种力的作用。这些力常常使标志板相对于连接模块和/或顶盖移动，正如前面提到的那样，这种情况是非常不利的。现存的一些工具已试图使用含有一个在固定支座内的弹簧驱动板来消除标志板的移动。这块板可在标志板底座的边缘上滑动定位，由此在该工具的操作期间可消除标志板的向上位移。

然而，公开在上述现有技术中的固定支座的这块板不足以消除标志板的所有不利的位移。该现有技术似乎不含有消除标志板经常受到的侧向倾斜、弯曲或摆动移动的装置。因此，很需要有一种足以限制标志板相对于工具的所有位移的固定支座。此外，由于用于安装多接点连接器和多胶导线的工具常在检修孔，电话线杆和拥挤的重要办公处或其它差的工作环境下进行操作，因此所需的固定支座应该是坚固而简单的。

本发明的目的是克服上述缺点，提出一种用于安装多导线连接器的工具。

本发明提出的工具包括：在它的组装过程中支撑连接器的装置，其中相邻设置的元件固定在一起，以形成一叠元件，并且导线被安装

到这些元件上；用于对依次重叠在支撑装置上的每一个元件施力，以便将它固定到一个相邻的已在前次装进支撑装置上的元件上，并对导线施力将导线安装到这些元件上的装置；

所述的工具还包括安装用于往复运动的所述施力装置的装置，所述的往复移动包括沿一个方向通过第一递增距离，然后通过第二递增距离的移动；

所述的工具还包括将施力装置移过第一递增距离，以连接每个依次叠加的元件和连接安放在固定支撑装置内的一个元件上的导线，然后将所述施力装置移过第二递增距离，将导线固定在一个元件上的装置；

以及响应施力装置通过第一递增距离的移动和通过第二递增距离的初始移动，将所述施力装置与支撑装置隔开一段预定的距离的装置，所述隔开装置能补偿固定在支撑装置内的元件数量，以使所述施力装置通过第二递增距离的移动是有效的，以便将相邻的元件固定在一起并将导线固定到一个元件上；

其特征在于本发明还包括：

利用至少一个突块与最下面的连接器元件的所述部分直接连接消除最下面的连接器元件的不希望有的移动并保持接头的各个元件对齐的装置。

下面结合较佳实施例和附图对本发明进行详细的说明，图中：

图1是本发明固定支座组件的透视图；

图2是本发明固定支座组件中的弹簧加载的键型固定装置的侧视图；

图3是用于本发明固定支座组件中的弹簧加载的键型固定装置的俯视图；

图4是适用于用本发明所述的固定支座组件固定多接点可叠加连

接器的分解图;

图5是用于安装多接点可叠加连接器(在其开启状态)的工具透视图;

图6是用于安装多接点可叠加连接器(在其闭合状态)的工具透视图。

本发明涉及一种具有一个经改进的固定支座组件100(如图1-3所示)的工具。该工具150(图5和6)用于安装多接点连接器和导线。在电器工业中,这种电的连接是用一种通常称为拼合连接器来完成的。图4所示的是一种拼合连接器50的放大图。

拼合连接器50公开在上述美国专利No. 3858158中并要求保护。一般来说,图4中所示的连接器50包括一个标志板52,一个连接模块54和一个顶盖56。本发明所涉及的是一个具有经改进的固定支座组件100的工具,该固定支座包括用于稳住标志板52和有关的连接器元件54和56的专门装置。但是,在详细说明本发明的固定支座组件100的各个元件及其操作之前,要先对涉及典型的拼合连接器50的一些操作情况进行说明。

连接器50包括多个有槽的双端接触元件58-58,用于将第一组导线的至少一条或多条导线60-60与第二组导线的关联导线62-62用电连接起来。当连接模块54安装在标志板52之上时,每一个接触元件58-58的一端就容纳在标志板52内,以便与固定在标志板内的关联导线进行电的连接。当第二组导线62-62安置在连接模块54上时,每个接触元件58-58的另一端切去第二组导线中的一条对齐导线穿过的绝缘。

如图4所示,接头50的标志板52有一底座64,底座上有多个相互隔开的齿柱66-66,齿柱66-66从开槽的端壁68-68之间的底座64上垂直伸出,以形成多个容纳导线的槽70-70。每一个齿柱66-66的一个侧面上都包括一个凸块72,用于将模块54固定到标志板52上。沿标

标志板52的纵向，与竖板76-76相邻有一台板面74，该台板面74作为一个平台，便于割断第一组导线60-60伸出标志板52的端部。此外，标志板52还含有多个在相邻齿柱66-66和竖板76-76之间形成的插槽78-78，当连接模块54安装在标志板52上时接触元件58-58的端部就容纳在上述插槽中。

连接器50的第二个部分是一个连接模块54。如前所述并列举在图4中的连接模块54被设计成可安装或叠加在标志板52上，它包括多个接触元件58-58。连接模块54的上部是边缘80，它和下面的台板面74相隔开，正如前面所述，台板面74作为切割导线的平台。在连接模块54的一个侧壁上开有许多锁口(图中未示出)用于容纳标志板52上的锁紧凸块72-72，以便将连接模块固定到标志板上。连接模块54还包括多个齿柱82-82和一排竖板84-84，以形成多个容纳导线的槽86-86，用于固定第二组导线62-62。连接器50还包括一个顶盖56，顶盖56安装在连接模块54的上面，以防护接头50的各个部分，尤其是使导线免于受潮和受其它的环境污染影响。

如前所述，过去曾使用过各种工具来安装连接器50的各个元件和要拼接在一起的两组导线60-60和62-62。图5和图6所示的是一种组装模块式连接器的工具150。这种工具150的操作情况详述如下。

通常，这种工具工作时首先由操作人员将标志板52装进一个固定支座组件内。然而，如上所述，通常使用的固定支座组件未能消除标志板52的不利移动，以保证满足由精密连接所提出的要求。

本发明涉及一种具有一个固定支座组件100的工具，该固定支座组件包括从支撑板104的每端向上伸出相对设置的导板102-102。一对凸肋106-106朝着工具150的中心线向内伸出，用以与标示板52的带槽端壁68-68相连接。标志板52的两端专门模制有带槽的端壁68-68，以便以榫槽方式接收凸肋106-106。在固定支座组件100的两端

上的这种连接可将标志板52固定在工具150内要求的位置上。

此外，本发明的固定支座组件100还包括一个浅槽或延伸的凹槽108，以便为操作者在将标志板52插入工具150内时进一步提供位置上的引导。延伸的凹槽108的宽度稍宽于标志板52底座64的宽度并沿固定支座的支撑板104的顶部延伸，以便在凸肋106之间大致对齐。凸肋106-106相对于凹槽108建立了一条精确的通道，以便有助于操作者将标志板52正确地插入工具150中。

如前面所述，连接器50的各个部件在连接过程中受到多种不同的力。由于这些不希望有的力的存在和想获得一个正确的多导线连接所要求的精确性，在连接过程中使连接器50的移动尽可能小是关键。更重要的是，标志板52在固定支座支撑板104的整个长度上要可靠地固定，因为标志板52为整个连接器50，包括连接模块54和顶盖56，提供底部支撑。

此外，随着连接器50在支撑板104上面的高度增加，使标志板52在整个连接器50上的一些移动增大了。这种移动引起连接器元件52，54和56以及要连接的第一和第二组导线60-60和62-62中的各条导线的安装误差。由于整个连接过程所要求的精确性，为了获得一种正确的导线连接，连接器元件52，54和56或导线60-60和62-62的任何安装误差都将破坏最后产生的多导线连接的完整性。

为了解决上述问题，本发明涉及一种具有一种固定支座组件100的工具，该固定支座组件含有稳住标志板52和关联的连接器元件54和56的专用装置。总的说来，根据本发明的较佳实施例的工具固定支座包括一个能与标志板52相连接的可滑动的固定装置，用于在整个多导线连接过程中稳住连接器50。此外，在这里公开的固定装置能对标志板52的两边施加一个固定力。

具体地说，根据本发明提供的固定支座组件100包括至少一对突

块110和112，如图1-3所示，在这对突块中至少有一个具有一个尖锐的刃。突块110和112最好在标志板52的两侧相互直接对齐并设在标志板的中部附近。在本发明的这个较佳实施例中，突块中的至少一个(图1-3所示的是突块112)被弹簧加载，以便它可以被控制，在要求时滑动地以一种下面将更详细说明的方式连接标志板52的底座64。但是，突块112也可以用任何其它已知的装置加偏压，包括凸轮或杠杆机构。

弹簧加载的突块112的详图如图1-3所示。如图所示，弹簧加载的突块112从固定支座的键114上伸出并可嵌入固定支座支撑板104内的一个空腔116内定位，以使键114安装在支撑板104上并至少部分地设在延伸的凹槽108的下面。当嵌入时，固定支座的键114能和一蝶形螺钉118相连，该螺钉最好从固定支座支撑板104的侧面以不干扰该工具150的操作方式伸出并易于操作者将标志板52装入固定支座组件100中或与其脱开。本发明提供了在它的整个移动范围内连续地盖住空腔116的上部开口的装置。

在蝶形螺钉118的轴上绕着一根弹簧120，以便于本发明的整个标志板固定装置的弹簧加载作用。在操作期间，固定支座的键114，蝶形螺钉118和弹簧120的特殊结构使弹簧加载的突块112受控制地在两个位置之间移动。弹簧120的额定偏压迫使蝶形螺钉118离开固定支座支撑板104，由此将弹簧加载的突块112拉入延伸的凹槽108内。因此，为了将标志板52固定在延伸的凹槽108内，弹簧加载的突块112必须移到凹槽108的外面。但是，当标志板52向下进入延伸的凹槽108内之后，且没有对蝶形螺钉118施加压力时，弹簧加载的突块112与标志板52的底座64连接。

为了使弹簧加载的突块112移到凹槽108的外面，引入一个使蝶形螺钉118朝着固定支座支撑板104压的压力，由此使弹簧120被压缩。

当弹簧120被压缩时，弹簧加载的突块112就滑出延伸的凹槽108，由此使弹簧加载突块与标志板52脱开。一旦弹簧加载的突块与标志板52相脱开，该标志板就可容易地从固定支座组件100上卸下。

当弹簧加载的突块112与标志板52的一侧连接时，弹簧120的力使标志板的另一侧与另一个突块110相连接。如前所述，突块110跨过标志板52直接设在弹簧加载的突块112对面。因此，本发明的固定支座组件100内的标志板固定装置对标志板52的两个侧面都施加了一个固定力。

此外，为了便于标志板52和突块110、112之间的充分连接，每一个突块都是由硬质不锈钢制成的。值得指出的是，任何一种合适的不易变形的刚性材料都可以作为制做突块110和112的材料。由于标志板52一般是由塑料材料制成的，所以，突块110和112可以有效地嵌入标志板的塑料底座64内。这种实施方式对于带有尖锐刃面的突块来说是特别理想的。通过可控制地对标志板施加这种力，在这里公开的固定支座能有效地消除上述现有技术中介绍的手动多导线连接工具操作时经常碰到的标志板易出现侧向倾斜，摆动和/或弯曲的不利现象。

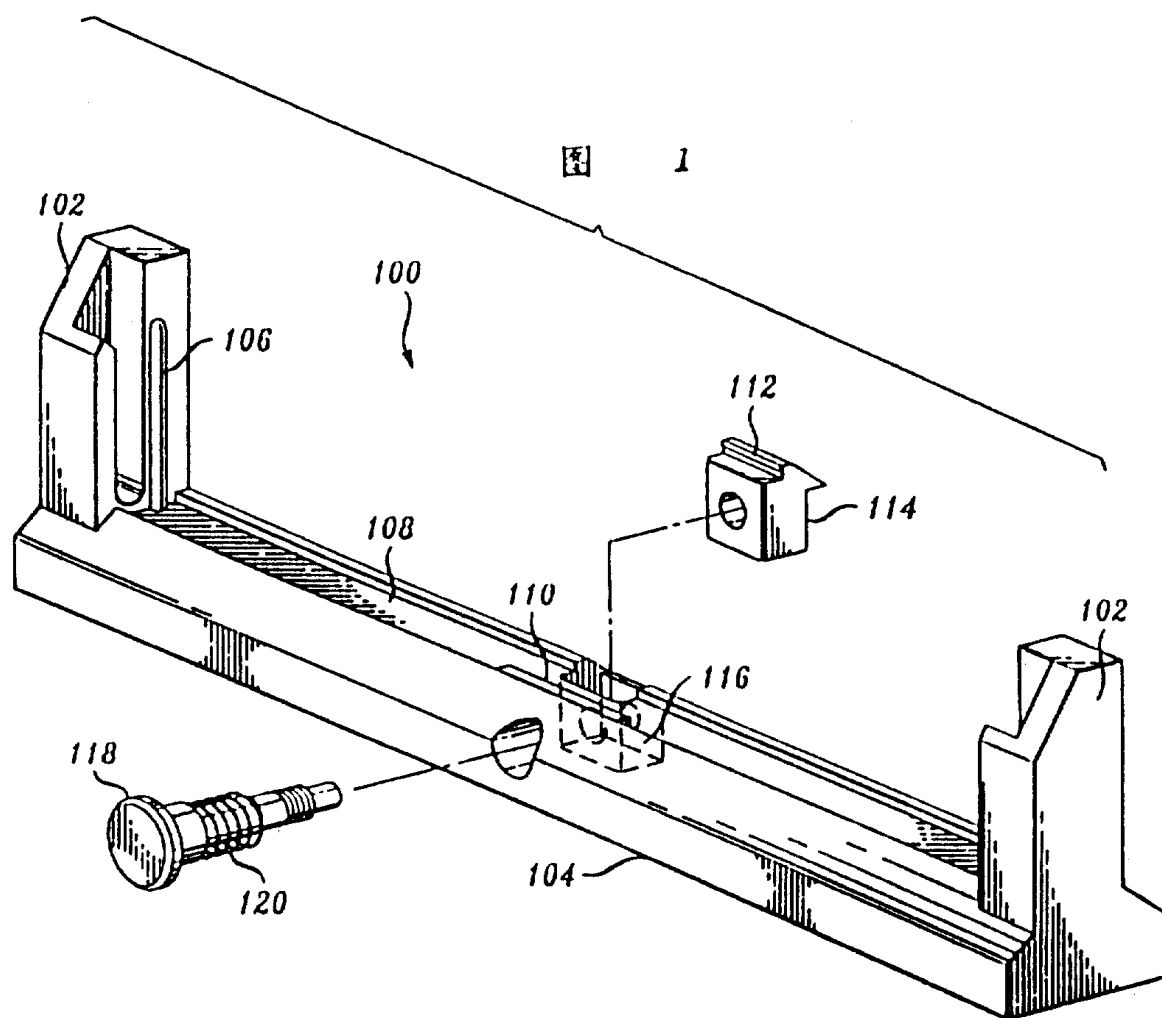
在本发明的这个较佳实施例中，突块110可以牢固地固定在弹簧加载的突块112对面的延伸凹槽108一侧的一个固定位置上。虽然这里专门说明了弹簧加载的突块112具有一个尖锐的刃面，但本发明的一个主要优点是因为对标志板52的底座64的侧面施加了一个固定力。还值得注意的是，突块110也可以是任何一段相适应的较硬的部分，它与对面的弹簧加载的突块完全对齐，以便对弹簧加载的突块112对面的标志板侧面引入一个稳住的力。在本发明的一个实施例中，固定的突块110包括一个或多个由硬质材料制成的销或螺钉，例如，不锈钢，并完全与对面的弹簧加载的突块112对齐。

此外，值得指出的是，面对面对齐的突块110和112中的每一个都

可以用弹簧加载，这种设置未超出本发明的范围。而且，还值得注意，沿延伸凹槽108的两边设置多个突块也未超出在这里公开的本发明的范围。

用于安装多接点，可叠加连接器的工具150的详细结构如图5和图6所示。除了前面讨论过的固定支座组件100之外，工具150还包括施力装置，如T形杆件152。当标志板52装配入固定支座组件100内时，T形杆件152位于壳体154的侧面，如图5所示。T形杆件152包括一个头部156，在连接过程的每一个步骤中，头部将移动通过第一段递增距离，以便连接最顶部的连接元件，该元件固定在固定支座组件100上。然后，该头部156再移动通过第二递增距离，以便安置和切割导线60-60和62-62，或将连接元件52，54和56一起安装在支撑板104上。相对于第一和第二距离的组合，工具50是自补偿的，所述的两个距离由于支撑板104上的连接元件52，54和56的变化高度而变化。

T形杆件152是铰接的，因此可以在图5和图6所示的位置之间枢转移动，使支撑板104能露出，以容纳连接元件52、54和56，如图5所示。这种枢转能力是通过一个连接臂158实现的，该连接臂的头部156伸出。T形杆件152的枢转移动由按钮160限制，该按钮160连接在壳体154的下部。更详细地说，工具150的结构细节及其操作说明公开在前面引述的并在本文作为参考的美国专利No. 4148138，No. 4282644和No. 4382644中。上面引述的用液压工作的工具其具体操作与上面刚引述过的和图5图6中所列举的手动操作机械工具大致相同。



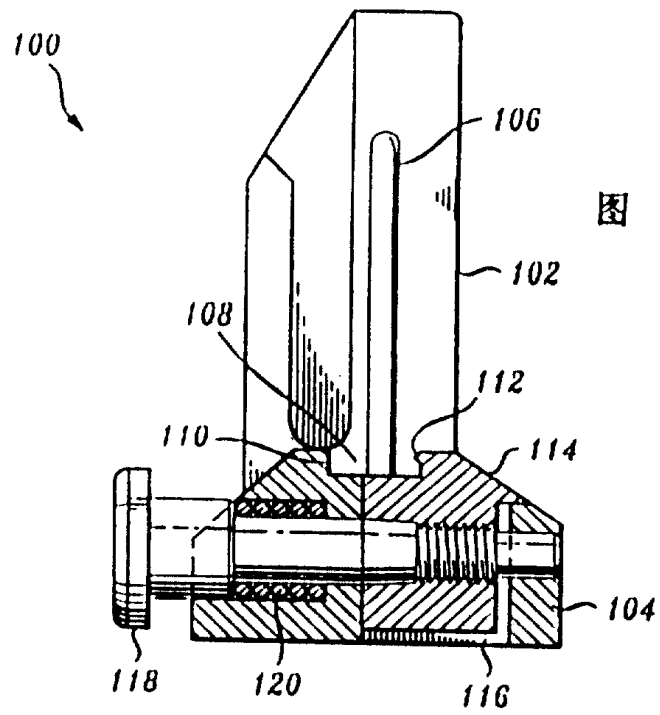


图 2

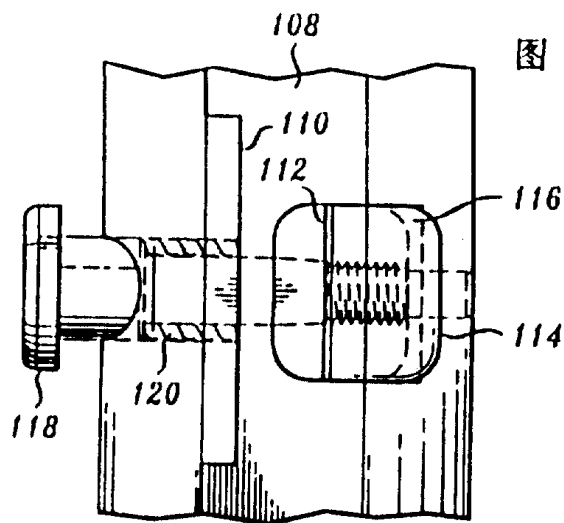


图 3

图

4

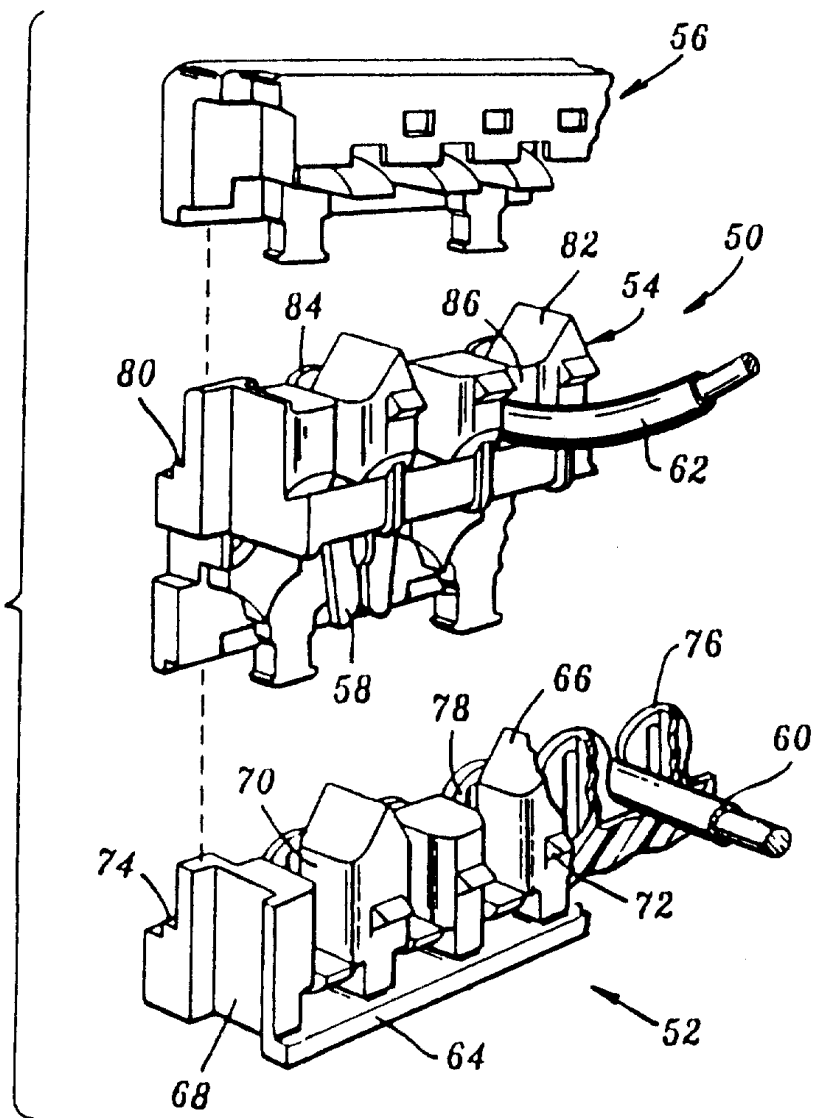


图 5

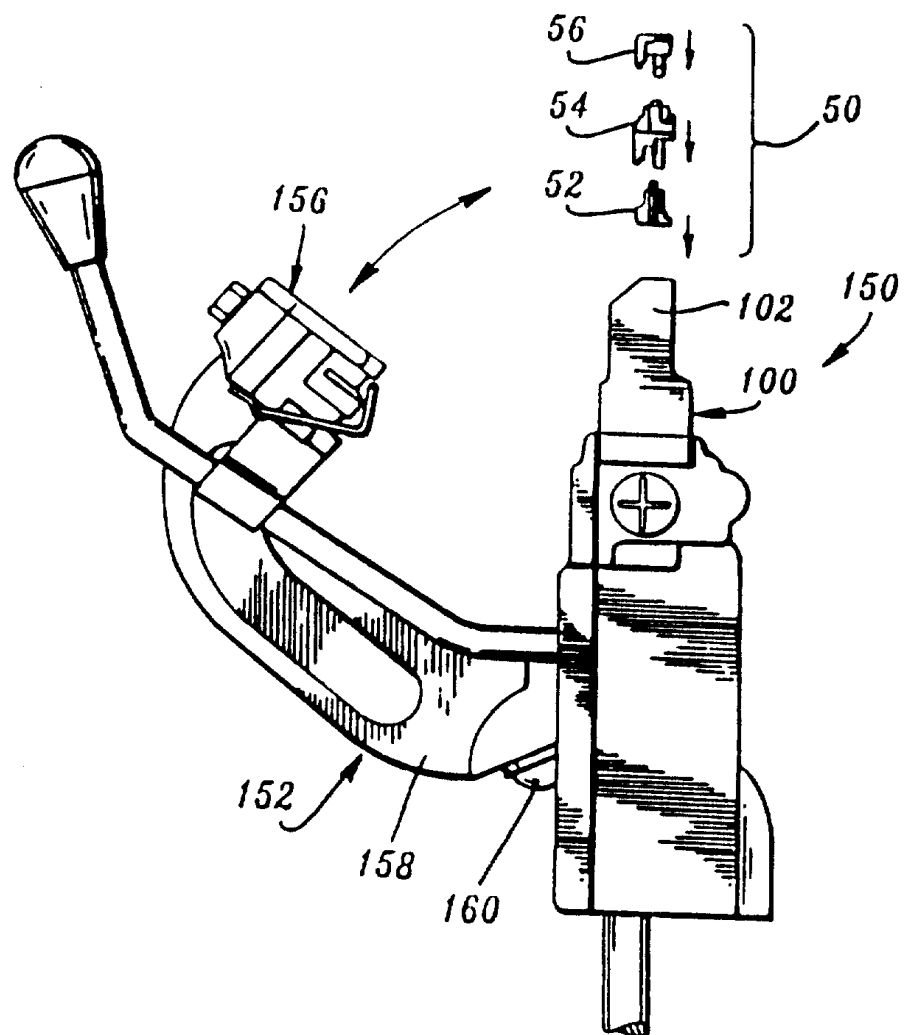


图 6

