[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
H04N 9/29

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94102309.5

[45]授权公告日 1998 年 1 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1037142C

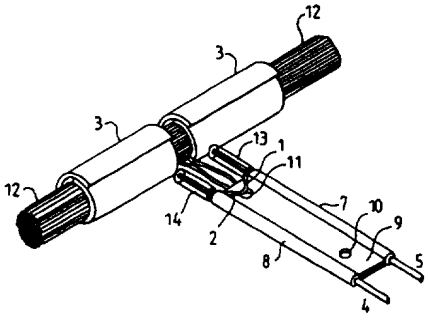
[22]申请日 94.3.12 [24]颁证日 97.10.25
[21]申请号 94102309.5
[30]优先权
[32]93.3.12 [33]FR[31]9302870
[73]专利权人 法国汤姆森电视元件(公司)
地址 法国库伯瓦
[72]发明人 让-克洛德·赛 达尼埃尔·维托茨
克里斯托夫·拉尼奥
[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 何培硕
[56]参考文献
EP0488461 1992. 6. 2 H01J29/00
审查员 00 00

权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 消磁线圈的制造方法以及由此方法得到的线圈

[57]摘要

在一种消磁线圈的制造方法中，该消磁线圈被安装在用来显示彩色图象的阴极射线管的玻璃面板上，消磁线圈的线圈端头和提供与供电电路的连接导线之间的连接借助注塑到一个模具里的绝缘热塑塑料材料的注塑来罩住。该发明能用于彩色电视机的消磁线圈。



权 利 要 求 书

1、一种制造消磁线圈的方法，该消磁线圈包括：

由一根电缆线形成的线圈(12)，该线圈具有两个裸露的端头(1,2)；

一个管状绝缘护套(3)，该护套包裹线圈(12)的几乎整个周长，该线圈有一小区域是未包裹的，两裸露的端头(1,2)从此未包裹区引出；

接头(4,5)，该接头与上述的消磁线圈连接；

用来连接上述的电缆线圈的裸露端头和消磁线圈的接头的连接元件；

所述消磁线圈的制造方法包括如下步骤：

-制作带有管状绝缘护套(3)的电缆线圈(12)；

-制作线圈的裸露端和连接元件之间的电连接，该连接元件是连接上述电览线圈的裸露端和消磁线圈的接头的；

上述方法，其特征在于：

利用一双股电缆作为线圈的裸露端(1,2)和消磁线圈的接头(4,5)之间的连接元件，该双股电缆包括导体(4,5)和绝缘体(7,8)，上述的两股电缆(9)具有两个第一裸露端头，这两个端头将与线圈的裸露端(1,2)相连接，.上述的绝缘体(7,8)包括一个间隔带将上述裸露端(4,5)互相分开；

连接上述线圈(12)的裸露端(1,2)与双股线(9)的裸露端(4,5)；

将线圈(12)的未包裹部分及连接的端头(13,14)置于塑模(15)中；

向塑模内注入热塑绝缘材料的热熔体；

将注塑的部件脱模。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征是，将注塑的部件放入第二个塑模(21)；

并且向第二个塑模内注入热塑绝缘材料的热熔体；

将注塑的上半部件脱模。

3、根据权利要求1或2之一所述的方法，其特征是，其中.双股电缆上的间隔带是平的，且在上述的间隔带(9)上打有一孔(11)，将线圈的端头(1,2)引入该孔(11)，并且在连接线圈(12)的裸露端头(1,2)和双股电缆的第一裸露(4,5)之前，将上述端头(1,2)朝双股电缆的裸露(4,5)折回。

4、根据权利1或2之一所述的方法，其特征是，双股电缆(9)上的间隔带是平的，且在上述的间隔带上打有一孔(10)，并将一定位销(190)插入该孔中以便上下注塑件的定位。

5、根据权利要求1）或2）所述的方法，其特征是，其中为了连接线圈的裸露端头(1,2)和双股电缆的第一裸露端(4,5)，采用填充金属将它们焊接在一起。

6、根据权利要求1）或2）所述的方法，其特征是，其中.为了连接线圈的裸露端头和双股电缆的裸露端而采用一对接线柱(13,14)。

7、根据权利要求1）或2）所述的方法，其特征是，其中双股电缆中的导线采用的是单股导线(7,8)。

8、根据权利要求1）或2）所述的方法，其特征是，其中所使用的塑模(15)是带有一注塑口(20)的由两部分组成的剖分式塑模，该注塑口指向上述的线圈(12)，并且相对于线圈(12)它位于双股电缆(9)的相反侧。

9、根据权利要求1）或2）所述的方法，其特征是，其中所采用的热塑绝缘材料热熔体是一种共聚多酰胺树脂。

10、根据权利要求1）或2）所述的方法，其特征是，其中采用PVC护套作为线圈(12)的绝缘外层(3)，并且所采用的双股电缆(9)的外部绝缘层也是PVC。

11、一个消磁线圈，该线圈包括：

由一根电缆线形成的线圈(12)，该线圈具有两个裸露的端头(1,2)；

一个管状绝缘护套(3)，该护套包裹线圈(12)的几乎整个周长，该线圈有一小区域是未包裹的，两裸露的端头(1,2)从此未包裹区引出；

接头(1,2)，该接头与上述的消磁线圈连接；

用来连接上述的电缆线圈(12)的裸露端头(1,2)和消磁线圈的裸露接头的连接元件，该连接元件包括上述线圈(12)的端头(1,2)和该连接元件之间的接线柱(13,14)；

采用一个绝缘件来护盖线圈的未包裹部分以及接线柱(13,14)，该接线柱是在上述的电缆线圈(12)的裸露端头(1,2)和连接电缆线圈(12)的裸露端头(1,2)与消磁线圈的接头的连接元件之间，上述的消磁线圈，其特征在于：连接电缆线圈(12)的裸露端头(1,2)与消磁线圈的接头的连接元件包括：一根含有导体(4,5)和绝缘体(7,8)的双股电缆(9)，上述的两股电缆(9)具有两个第一裸露端头(4,5)，这两个端头与线圈(12)的裸露端(1,2)相连接，上述的绝缘体包括一个间隔带将线圈(12)的裸露端(1,2)以及双股电缆(9)的裸露端互相隔开，并且，用来护盖线圈(12)的未包裹部分和连接电缆线圈(12)的裸露端头(1,2)及连接电缆线圈(12)的裸露端头(1,2)与间隔带(9)之间接线柱(13,14)的绝缘护套是一个单件整体的绝缘热塑件(22)，它完全包容接线柱(13,14)并使它们互相绝缘，并且覆盖着上述线圈(12)的未

包裹部分。

12、根据权利要求11所述的消磁线圈，其特征是，其中连接线圈的裸露端头和双股电缆的裸露端头的是接线柱(13,14)。

13、根据权利要求12所述的消磁线圈，其特征是，其中所述的接线柱(13,14)是嵌在预包皮(22)内，并与所述的预包皮的表面齐平。

14、根据权利要求13所述的消磁线圈，其特征是，其中所述的预包皮(22)是嵌入在第二个热塑整体部件(28)中。

15、根据权利要求11所述的消磁线圈，其特征是，其中的间隔带(9)是平的。

16、根据权利要求15所述的消磁线圈，其特征是，其中，所述的间隔带包括一个孔(11)，上述的线圈(12)电缆线穿过该孔并使上述的电缆线保持在护套(3)的附近。

17、根据权利要求15所述的消磁线圈，其特征是，上述的间隔带(9)上有一孔(11)，此孔是为了在线圈注塑期间塑模(15,21)的机械定位而设计的。

说　　明　　书

消磁线圈的制造方法以及由此方法得到的线圈

本发明涉及到消磁线圈或消磁装置，该消磁线圈被设计用来装配到彩色电视机的阴极射线管上。该消磁线圈由漆包电线的线圈构成。并且用热密封绝缘护套防护。漆包线被固定到荫罩式显象管的玻璃卡具上，并借助于一对导线连接到电视机的电路上，上述导线端接在一个双极连接器上。该导线在这样的区域上被电连接到线圈的两个端头，该区域没有被绝缘护套覆盖。然后，这个未覆盖的区域用一个绝缘外封套封闭，该外封套确保连接部件的电屏蔽和机械强度。该外封套可以用包带制成，或用两个形成互连壳体的合成有机树脂壳构成。

根据带子绕包技术或利用壳体的定位所制造的消磁线圈需要这样的设备。该设备的成本价格和其操作的难度带来值得考虑的额外成本。这些线圈在相互连接的密封质量上有缺陷并且它们缺乏外观质量。

为了克服上述缺点，根据本发明的方法使用热塑塑料注塑技术，利用生产一种联接角或套管的成型件取代互连壳体，该成型件是一个有效的电绝缘件，并且在线圈本身和绝缘电缆线之间提供一种机械联接，上述电缆线把线圈连接到电视机或视频监视器的电路上。

本发明的目的是提供一种消磁线圈的制造方法，该方法包括制造一个线圈的步骤，该线圈在其几乎全部周长上用一个管状的绝缘护套包绕，线圈的端头引入到非覆盖区段，用来与两个绝缘电导线的剥离端相连接的步

骤，上述电导线被用于线圈的电连接，以及用合适的电绝缘部件封闭所述区段的步骤，其中连接步骤使用一个双股或双线电缆作为连接元件，上述电缆的电绝缘包括一个间隔部，该间隔部与导线的护皮相互连接，以及其中的下一个步骤由热塑塑料绝缘材料的外罩的整体模塑构成，上述模塑通过热熔注塑到一个模具中来完成。

本发明的目的还在于提供一种消磁线圈，该消磁线圈包括一个在其几乎整个圆周上用一个管形绝缘护套罩住的线圈，借助于两根绝缘电线的连接，上述连接在所述线圈的端头完成，通过罩住所述护套的端头，一个绝缘外罩蔽护住该连接和线圈的非覆盖区段，其中借助于一个双股电缆完成该连接，该电缆的电绝缘包括一个间隔部，该间隔部相互连接导线的护皮，以及其中所述的外罩由热塑塑料绝缘材料的整体模塑构成。

也就是说，本发明提出一种消磁线圈的制造方法，该方法包括制造一个线圈的步骤，该线圈在其几乎全部周长上用一个管状的绝缘护套包绕，线圈的端头引入到非覆盖区段，用来与两个绝缘电导线的剥离端相连接的步骤，上述电导线被用于线圈的电连接，以及用合适的电绝缘部件封闭所述区段的步骤，其中，连接步骤使用一个双股电缆作为连接元件，上述电缆的电绝缘包括一个间隔部，该间隔部与导线的护皮相互连接，以及其中的下一个步骤由热塑塑料绝缘材料热熔体模注进入模具而构成的外罩的整体模塑。

其中在整体模塑操作之前，通过热熔注塑到一个模具进行非覆盖区段和电连接的预包覆。

其中所述的间隔部是平的，以及其中在平间隔部上冲出的孔为了折合线圈端头而收纳所述线圈的端头。

其中要被注塑罩住的部分借助于在所述双股电缆的间隔部上冲出的孔来定位。

其中连接步骤包括用充填金属将线圈端头软焊到所述双股电缆电线的端头。

其中连接步骤包括用一对接线柱把所述线圈的端头连接到所述双股电缆的导线端头的连接。

其中所述双股电缆的电线是单束导线。

其中注塑使用一个两部分式的模具，该模具具有一个注射注口，该注口指向所述的线圈，并处于相对于线圈与所述双股电缆相反的位置。

其中所述的热塑塑料绝缘材料以共聚多酰胺树脂为基础。

其中所述的护套同所述双股电缆的外绝缘一样用PVC制成。

本发明还提出一种消磁线圈，该消磁线圈包括一个在其几乎整个圆周上用一个管形绝缘护套罩住的线圈，借助于两根绝缘电线的连接，上述连接在所述线圈的端头完成，通过罩住所述护套的端头，一个绝缘外罩蔽护住该连接和线圈的非覆盖区段，其中，借助于一个双股电缆完成该连接，该电缆的电绝缘包括一个间隔部，该间隔部相互连接导线的护皮，以及其中所述的外罩由热塑塑料绝缘材料的整体模塑构成。

其中，所述的外罩由一个内部罩和外部罩构成，所述的内部罩由预包覆构成，上述预包覆由绝缘热塑塑料材料注塑来获得，所述的外部罩由整体模塑形成，上述整体模塑也由绝缘热塑塑料材料注塑来获得。

其中，利用接线柱进行所述线圈端头和所述双股电缆的导线之间的电连接。

其中，所述的接线柱被嵌入到所述的预包覆中并和所述预包覆的表面齐平。

其中所述的间隔部是平的。

其中，所述的间隔部具有一个孔，所述线圈的端头穿过该孔从而把所述的电缆保持在所述护套的附近。

其中所述的间隔部具有一个孔，该孔用来在模具中的机械定位，上述模具被用于所述外罩的注塑。

从以下说明和以下相应附图中将能更加清楚地理解本发明，其中：

图1 是一种公知类型消磁线圈的立体图；

图2 是根据本发明的，在制造过程中的线圈立体图；

图3 是用于热预模塑的半模的立体图；

图4 是一个立体图，它表示当从图3 的模具中取出后获得的中间产品，以及用来最后整体模塑的半模结构；

图5 表示根据本发明的消磁线圈的一部分。

图1 表示了制造过程中的一个消磁线圈。主元件是一个线圈1 2 ，该线圈由漆包线构成，它具有两个端头1 和2 ，上述线圈在一个非覆盖区段上终结。除了图1 所见在座标轴O Z 方向的非覆盖区段以外，一个管状的绝缘护套3 封闭该线圈1 2 。座标轴O X 是线圈1 2 的缠绕轴，另外的座标轴确定了绕圈的对称Y O Z 的平面。在图1 中，为了突出结构细节护套3 的横断面相对于其周长来讲被极大地夸大了。在实际中，护套3 的直径可以等于9 m m，而线圈的直径可以从3 0 0 到1 0 0 0 m m 的范围变化。作为一个非限制性的实例，护套3 取自于一种塑料材料的热密封条，它被弯曲获得一个圆环的形状，该形状具有热密封条长度方向边缘的交搭部分，然后该交搭部分被热密封。

为了使电流在线圈1 2 中流动，借助于二根绝缘导线4 和5 提供电连接，这两根导线通过软焊或利用可自动剥漆的接线夹与线圈1 2 的端头1 和2 相连。为包住在线圈非覆盖区段上的电连接并罩住护套3 的端头，可以使用一个绝缘壳。这种绝缘壳的一半被表示在图1 中。设计了两个孔用来夹住护套3 ，而另外两个较小的孔用做为导线4 和5 的通口。在半壳6 内，可以提供电气互连装置和固定住护套和导线的装置。除了其相对高的成本以外，这种类型的线圈不是不可渗透地密封，由此存在电路裸露部分腐蚀的可能性。

根据本发明，为了围绕该连接元件和线圈的非覆盖部分形成一个外罩，并为了使外罩罩住护套的端头，拟用热塑塑料注塑技术。以材料的电绝缘特性，对P V C 材料的粘着特性和在注塑温度时的高流动特性来选择被注入两部分式模具的材料，其中护套3 是由P V C 材料制造的。作为一个非限制性的实例，所用的材料是一种象用于所谓热熔（H O T M E L T ）注塑方法中的共聚多酰胺基树脂结合材料。例如，这种树指是一种热熔的纯共聚多酰胺树脂，该树脂具有0 .9 8 的密度，1 2 9 ℃到1 4 0 ℃的软化点（A F N O R 标准第T 7 6 1 0 6 号）以及1 9 0 ℃时2 .5 到4 .0 P a . s 的布洛克菲尔德粘度值。为了使起结合材料作用的这种树脂为能以数巴的压力被注射到一个模具里，而被加到1 8 0 ℃到2 1 0 ℃的温度。因为高压注塑可以破坏漆包线的线束并折叠导线的端头，所以某些用于高压注塑的材料是不适合的。这些被折叠导线可以产生短路或者太靠近模具的壁部，这会造成不良的电绝缘。要必须牢记的是，由于在阴极射线管上有很高的电压，消磁线圈所要

求的绝缘特性是高的。

借助于两根绝缘软导线所做的连接提出一个这样的问题，即要罩住的部分必须保持定位。根据本发明，为了建立这种连接，所选定的元件是一个绝缘的双股或两线电缆，该电缆具有两个平行的电导线，它们的护皮通过一个间隔部相互连接，例如，该间隔部是平的并在导线间保持恒定的间隔。根据制造对称导线的方法用单纯的挤压成型工艺来获得间隔部和护皮，上述对称导线用于VHF 和UHF 信号的传输。有益的是，可挑选一种具有双重绝缘的电缆，这意味着该制造方法开始先用第一管形护套绝缘两个固体导线，然后把一个绝缘条挤压包覆该第一护套，并形成上述的间隔部。

图2 表示了该消磁线圈的一部分，该部分处于线圈1 2 没有用绝缘护套3 覆盖上的区段。该图还表示了双股电缆9 ，在它的两个单股导线4 和5 被剥皮之后，被表示成与线圈1 2 相垂直。

为了把端头1 和2 向线圈方向折合，并使它们沿两根导线4 和5 走向其裸露部分，使线圈的端头1 和2 穿过孔1 1 ，上述孔1 1 在电缆的间隔部上冲制而成。拧上自动剥漆的接线柱1 3 和1 4 并被夹住，以致于确立了一个在线圈1 2 和导线4 和5 之间的明确的电接触。接线柱1 4 和1 3 邻接电缆9 的护皮7 和8 。这导致在构成这些护皮伸延部分的区域上夹固它们。线圈漆包线的折合使接线柱1 3 和1 4 非常贴近护套3 ，该护套3 端头之间的距离比接线柱1 3 和1 4 之间的间隔短。为了获得这个效果，把线圈和连接电缆保持在支撑件上，该支撑件形成在图2 中未描绘的组合型板上。

图2 所示的装置可以用一个步骤进行包覆，但最好

用两个步骤来进行，来改善元件定位的精度，上述元件是要用热塑材料包覆的。

图3 表示了一个半模15，该半模被用来进行图2所示结构的预包覆。这种预包覆在图4 中以标号22 表示。它精确地填充护套3 端头之间的空闲部分，而不会越出直径；它完整地包覆了接线夹13 和14，它包覆位于线圈12 侧的电缆9 的未剥离端。因此，图4 增强的线圈结构可以承受最后的整体模塑。返回到图3，可以看到预包覆模具具有两个壳型15，它们借助于定心销19 和190 相互装配。要注意到的特征是，一个用于护套3 的半圆柱形凹部16，一个凹部18，电缆9 以半高被嵌入该凹部，一个模槽17，该模槽将产生预包覆部分，该部分在护套和电缆9 的裸露部分（见图4）之间伸延。为了确保电缆相对于护套3 精确定位，销190 穿过电缆9 的孔10。孔10 和11 通过用来剥离电缆9 端头的机器产生。预包覆模具的壳型15 以顶部和底部为准来安排图2 的结构。当合上模具时，热塑塑料材料通过注口20 注射，该注口占据着与电缆9 相反而相对于护套3 的位置。如果接线柱13 和14 非常靠近模具壁部的话，那么在最坏的情况下，它们会与该表面齐平，但是因为随后要进行整体模塑，所以一定会达到所要求的绝缘层厚度。当材料注射完之后，材料固化，可通过回收两个壳型15 打开模具。接线柱的预包覆具有与接线柱直径相等的高度，并在这种情况下不留下缺陷，即把模具的两部分靠在一起导致接线柱的精确的重新排列的情况。实际上，所要求的绝缘件厚度将在最后的整体模塑中获得。两个连续阶段的注塑是一种特别优异的途径。

在此以上所引用的热熔方法使用一个熔化材料的产生装置，该装置由两层容器。这两层容器分别进行要注射材料的预热和加热。该容器供给一个泵，该泵把加热后的材料通过一个输送管送到一个注射枪，该注射枪被加到模具的注射注口２０上。在数巴的压力下，该液体材料被推进到注射枪的阀门前。注射枪的定时控制决定注射到模具里的材料量。因此，控制三个参数：它们是压力、温度和注射时间。预包覆导致这样一种结构，该结构被不可渗透地密封并有很高的硬度，但没有坚固到足以用于所想象的使用，并且不能给出所要求的绝缘件厚度。

现在必须要做的是进行该方法的最后阶段，该阶段包括利用热塑材料结构的整体模塑，即一种联接角、T型连接件或具有外支管这种类型的套管的结构的整体模塑，上述整体模塑具有较好的封装特性。作为一种非限制性实例，图5 表示了一个联接角型的整体模塑件２８。为了达到这种特殊的形状，本发明使用两个如图4 所示的半模２１。

半模２１具有半园型的孔２３，该孔被设计用来收放护套3，一个凹陷的部分２７，该部分匹配电缆9 的形状使它嵌入一半，以及一个半模槽２５，该半模槽给出联接角２８的外围形状。为了防止注塑材料的泄漏，本发明设有半个的O型密封圈２６，它们被嵌入该半型中，靠近三个出线孔。这些密封件由耐注塑温度的弹性材料制成的部件构成。用来给模具的两部分对中的销子２４和注射注口２０也能从附图中看到。注塑材料可以采用与预包覆工艺所采用的相同材料，虽然预包覆材料有较大的抗应变强度，这种应变是最后的注塑所引起的，

但也可以为整体模塑选择另外的材料。

刚才所描述的制造方法可减少人力的需要，而必要的原材料有合理的标价。进一步讲，它提供了整体模塑对护套的良好粘着性，而没有任何的握力，所获得的产品被不可渗透地密封。此外，最后的产品外观令人悦目而无缺陷。

本发明不局限于所描述的实例，就护套的外形、双线电缆和给出预包覆和最后的整体模塑的形状而言，本发明的范围伸延到就此而言的替换实施例。最后的整体模塑有可能塑出该消磁线圈的参数和它的注册商标。

说 明 书 附 图

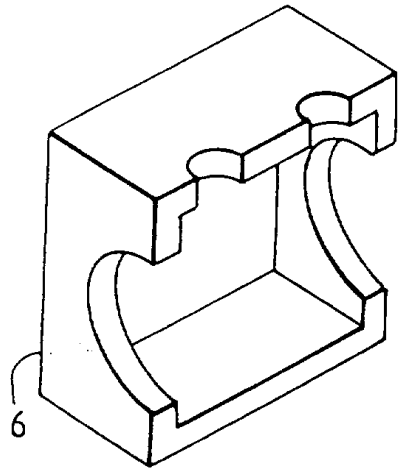
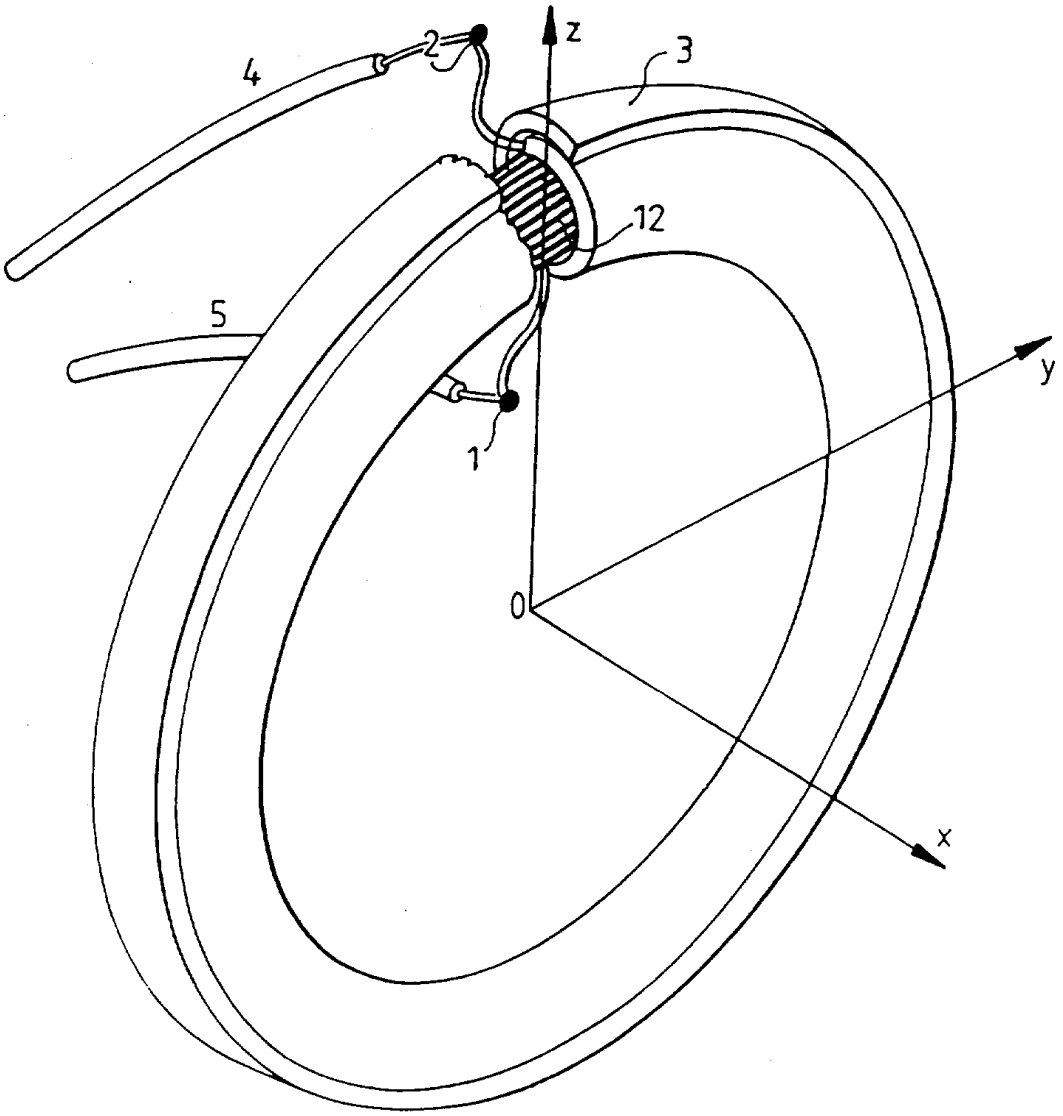


图 *1*



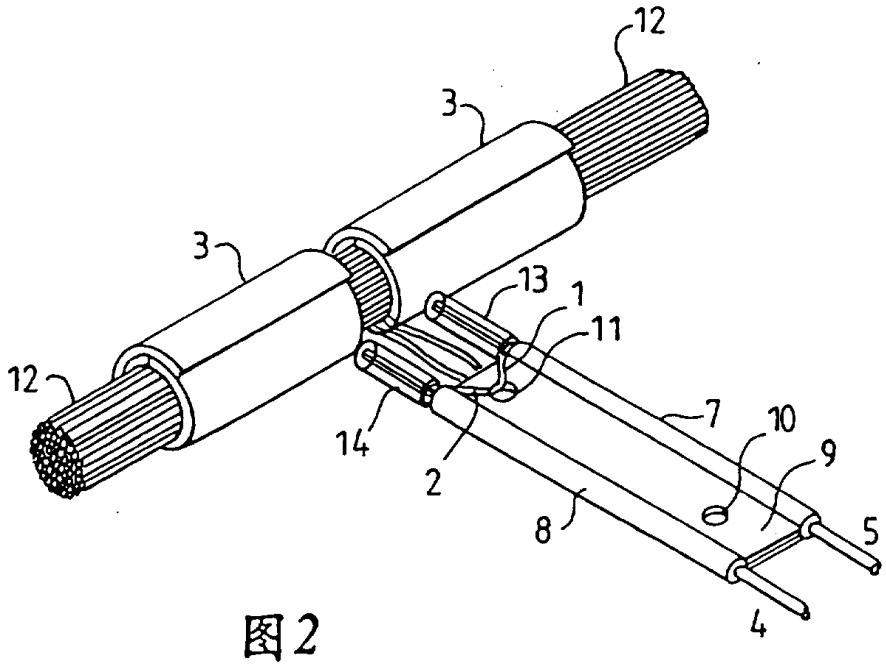


图2

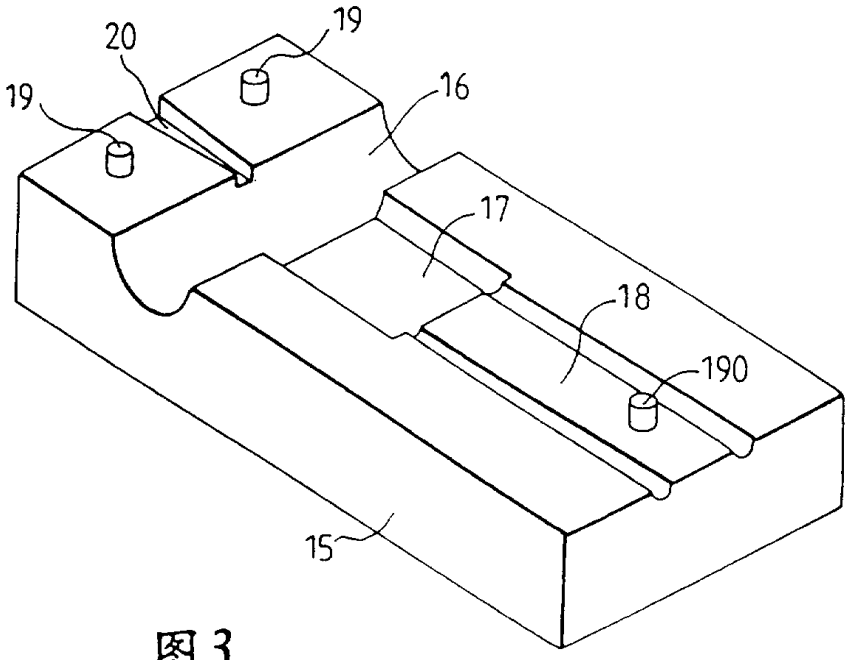


图3

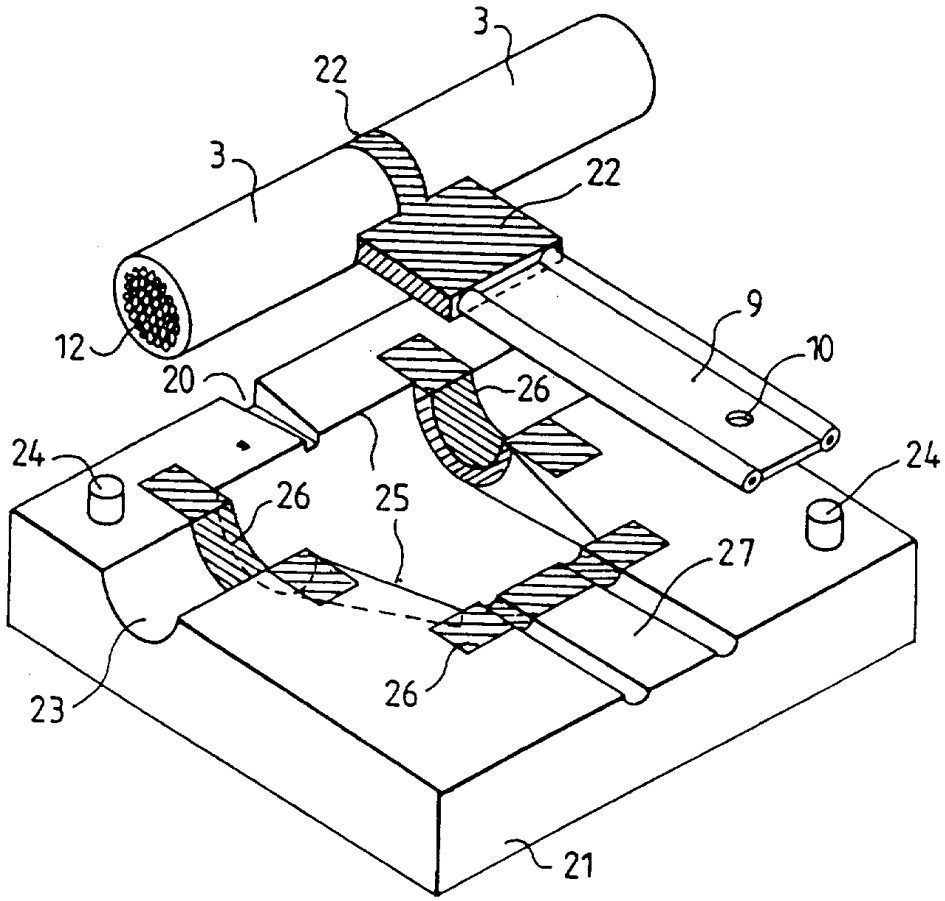


图4

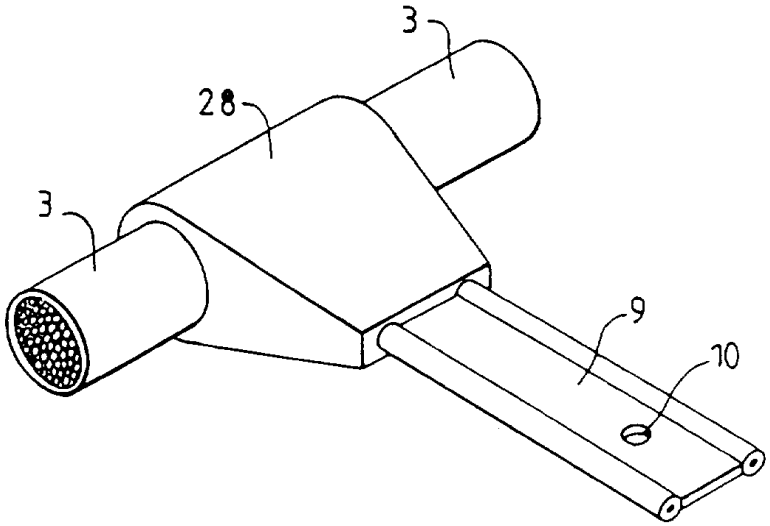


图5