〔19〕中华人民共和国专利局

[11]公告号 CN 1053515A

〔12〕发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 91100318.5

[51] Int.Cl[5]
H02G 15/18

〔43〕公开日 1991年7月31日

[22]申请日 91.1.12

[30]优先权

[32]90.1.12 [33]GB [31]9000679.2

[71]申请人 雷伊公司

地址 比利时凯塞尔-洛

[72]发明人 约翰·M·E·诺尔夫

阿伦·万姆比克

[74]专利代理机构 中国专利代理有限公司

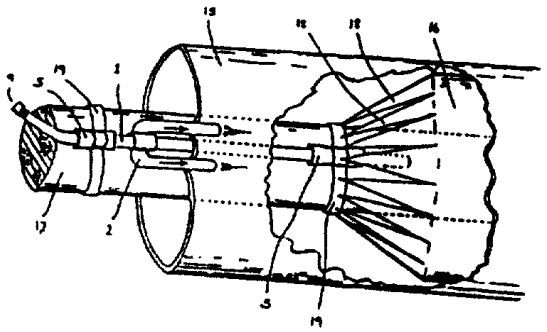
代理人 林道棠

说明书页数: 8 附图页数: 3

[54]发明名称 包封基体的方法

[57]摘要

一种将基体包封在热缩性套管内的方法，该方法包含下列步骤：(a)将滑道贴接在基体上；(b)将具有至少两条支腿的夹子贴接在该滑道上；(c)设置一个热缩性套管包围着该基体；(d)利用滑道将夹子相对于基体滑动，使套管的至少一个部分被放置在夹子的支腿之间；和(e)使套管发生热收缩。



(BJ)第1456号

权　利　要　求　书

1．一种将基体包封在热缩性套管内的方法，该方法包含下列步骤:

(a) 将滑道贴接在基体上;

(b) 将具有至少两条支腿的夹子贴接在该滑道上;

(c) 设置一个热缩性套管包围着该基体;

(d) 利用滑道将夹子相对于基体滑动，使套管的至少一个部分被放置在夹子的支腿之间；和

(e) 使套管发生热收缩。

2．按权利要求1 的方法，其特征在于所述基体是一个长形的基体，步骤(a) 包含将滑道沿着基体固定，使其不能沿着基体移动，而步骤(d) 包含将夹子沿着滑道滑动。

3．按权利要求1 的方法，其特征在于所述滑道含有两个相互套叠而能伸缩移动的第一和第二部分，第一部分贴接在基体上而第二部分贴接在夹子上。

4．按权利要求1 的方法，其特征在于所述基体是一个长形的基体，滑道贴接在基体上使之沿着基体移动，而夹子则固定在滑道上，不能沿着滑道移动。

5．按前述任一权利要求的方法，其特征在于所述滑道是一根管子。

6．按权利要求5 的方法，其特征在于设置了一种能控制流体通过管子的通道的装置。

7．按前述任一权利要求的方法，其特征在于所述滑道是长形的并提供一个设置在所述两个支腿之间并与其排齐的固定的第三支腿，步骤(d) 使套管形成一个在该两个支腿之间通过并包围着滑道的环套。

8．按权利要求1 至6 中任一项的方法，其特征在于所述滑道是长

形并且穿过一个连接着夹子的所述两个支腿的桥接部分，使滑道设置在该两个支腿之间，基本上与两支腿排齐，并能相对于两支腿滑动，步骤(d) 使套管形成一个在该两个支腿之间通过并包围着滑道的环套。

9．按前述任一权利要求的方法，其特征在于所述滑道设置成使它能从被套管包封着的部位伸展至留在套管外面的部位，从而在通过套管包围着基体收缩所形成的包封的内外之间提供通道。

10．一种能够使用在按前述任一权利要求的方法中的装置，其特征在于该装置包含有所述滑道和所述夹子。

11．按权利要求10 的装置，其特征在于所述滑道是一根具有能够控制流体通过管子的通道的装置的管子。

12．一整套部件，其特征在于它包括一个热缩性套管和一种按权利要求10 或11 的装置。

说　　明　　书

包封基体的方法

本发明涉及一种将基体包封以提供环境性保护的方法、特别是通过采用热缩性套管来包封电缆或管子、特别是通讯电缆这样的基体的方法。

在电缆端头处将电缆外皮去掉、露出内部的导体以进行电气或光学接合的地方，一般需要有包围着电缆接头的环境性保护装置来形成良好的电缆保护外套。一个电缆接头盒包围着电缆接头形成，使其跨接在接头两侧的原有的未触动过的电缆外皮上。这样，就能够防止诸如潮气这样的污染物质侵蚀导体接头；如果没有接头盒，导体接头就会外露而经受侵蚀，这种接头盒现在一般都是包围着接头设置一个尺寸可收缩的、通常是热缩性的套管来形成。可以使用加大尺寸的热缩性套管，通过加热使其紧密地包封在电缆接头上。英国专利1155470（Raychem公司）公开了一种包绕式热缩性套管。

套管可以直接装在电缆接头或其他需要防护的基体上，或者也可以先套上一个衬套或其他东西，然后再将套管缩套在衬套上。这种衬套可以给制成的接头盒提供机械强度，也可以在套管热收缩期间保护基体不受热的影响，或者也可以增强套管的防水汽性能。如果基体的断面大小是非均匀的（例如，在中间部分有较大的直径而在两头逐渐收小至其接合的电缆的直径的电缆接头），这衬套就可使尺寸平滑变化，以利于装上套管。为了能做到这一点，衬套的两头可制成截头锥体的形状，这可以通过在一个圆筒的两端制出尖角形指形部（呈冕状外形）、然后将指形部朝内弯向圆筒的轴心线来形成。这圆筒例如可以由两个半壳组成或

者由一张起初基本上是平的薄片卷制而成。英国专利1431167（Raychem公司）描述了这种衬套。

能够与接头盒的内部相通的性能，对例如监测或改变接头盒里面的情况会是有帮助的。例如，有些通讯电缆压入干燥空气以进行保护，就需要有压力通入点以供应空气或作测试用。要做到这一点，一些管道、例如压力通入管就必须穿过套管，或穿入套管与被其包封的基体之间。这种结构在例如欧洲专利0244209（Raychem公司）中已经提出过，这文件公开了在套管上配置了一个阀。为了其他用途也可能需要电气的或其它的连通，英国专利2112224（Raychem公司）可以被引证作为另一个例子。

美国专利4400579（其内容通过引证结合到本申请中）采取一种不同的处理方法，它主要涉及利用一个热缩性套管和一个处于两条电缆之间在套管的一个端头处形成两条通道的夹子将两条电缆之间的分支进行密封的方法。这专利公开了一种由一个热缩性套管和一个夹子组成的组合件，热缩性套管能够设置成至少包围着第一和第二长形基体，而夹子有至少两条长形支腿可以放置在套管一个端头的外表面上、以便在随后的套管热收缩期间能形成和保持至少两个分别能容纳第一第二基体的终端通道，夹子也可成形成一个三叉戟的形状，其中间的支腿穿入套管内。中间的支腿可以是空心的，以提供一个压缩空气进入电缆接头的入口。这表示在该文件的图1 4 中，而其图1 5 则示出另一种形式，一个两支腿的夹子与一个分立的入口一起应用，该入口作为一个分立的第二分支基体。

但是，美国专利4400579 的图1 4 所示的组合的夹子和阀在某些情况下很难使用，发明人现在设计出一种使用一个夹子来形成包封的改良的技术。

因此，本发明提供了一种将基体包封在热缩性套管内的方法，这方

法包含下列步骤:

(a) 将滑道贴接在基体上;

(b) 将具有至少两条支腿的夹子贴接在该滑道上;

(c) 设置一个热缩性套管包围着该基体;

(d) 利用滑道将夹子相对于基体滑动，使套管的至少一个部分被放置在夹子的支腿之间; 和

(e) 使套管发生热收缩。

这些方法步骤可以按任何合适的的顺序进行。

基体最好是长形的，更好是由一根管子或一根诸如通讯电缆这样的电缆组成。特别是，它包括一个电缆接头。步骤(a) 最好包含将滑道沿着基体固定住使其不能沿着基体移动，而步骤(d) 最好包含将夹子沿着滑道滑动。当提到一个组成件 (例如滑道) 被固定住，只是指它能抗御它可能遭遇到的那种类型的力而固定住。因此，在所提及的实施例中，滑动夹子使夹子相对于滑道滑动，是指滑道不会被滑动夹子的摩擦力所移动。

滑道可以由两个相互套叠而能伸缩移动的第一和第二部分组成，第一部分贴接在基体上而第二部分贴接在夹子上。

在另一个实施例中，基体是长形的，滑道贴接在基体上使之能沿着基体移动，而夹子则固定在滑道上，不能沿着滑道移动。

滑道最好由一根管子组成，最好是一根基本上是刚性的管子，最好由金属制成，并且最好具有像阀那样的、可以控制流体通过管子的通道的装置。

在一些实施例中，滑道是长形的，并且至少在装上后能提供一个最好设置在所述两个支腿之间并基本上与其排齐的固定的第三支腿，步骤(d) 使套管形成一个在所述两个支腿之间通过并包围着滑道的环套。但在本发明的优选实施例中，滑道是长形的并且至少在装上后要穿过一个

连接着夹子的所述两个支腿的桥接部分，使滑道合适地设置在该两个支腿之间，基本上与两支腿排齐，并能相对于两支腿滑动，步骤(d) 使套管形成一个在所述两个支腿之间通过并包围着滑道的环套。

特别在打算使滑道或一些其它的组成件能在外界与制成的包封的内部之间形成流体连通的情况下，滑道最好能设置成使它能从被套管包封着的部位伸展至留在套管外面的部位。由热缩性套管提供的密封常常通过存在在套管内表面上的一层热熔性粘结剂或其他密封材料的涂层而获得增强，这种密封材料会在套管热装时流动以填满任何会构成渗漏通道的空隙。这种密封材料最好不要阻挡滑道的端头进入最后的包封内，因此滑道最好这样固定在电缆上、使该端头始终留在同一位置上。夹子随着沿着滑道滑动以跟套管接合。

套管最好在衬套已经正确地包围着电缆接头就位后再装上去，具有冕状端头的衬套（参看前面提及的英国专利1431167）可以通过将其冕状端头用带子或胶带固定在电缆上来定位。冕状端头被这样固定后，一般情况下就不可能推动压力通入管穿过冕状端头进入接头壳内部，如果该处不被密封材料阻挡住，这里正是压力通入管的端头应处的位置。因此，这样的一个管应当在衬套装上之前（或之时）安装，因而也是在套管装上之前安装。这种符合理想的或基本的安装步骤顺序不可能使用一种带有一个阀管的夹子（如前面述及的美国专利4400579 的图1 4 所示的那种），因为夹子必须在套管基本上正确就位之后滑到套管上。这一问题现已由本发明所克服。

连接在滑道上的夹子可以用来形成在两个准备用套管密封的基体之间的分支。但是目前推荐所述夹子还只是用作滑道定位并最好用以促使套管伏贴地贴附在滑道上而有助于滑道周围的密封。如果一个需要有压力通入口的分支电缆接头需要密封，推荐使用一种跟本发明的夹子与滑道分立并独立地工作的分支夹子。

滑道可以用任何适当的方法固定在电缆上。目前，至少当滑道是一根长形管子时，推荐设置至少一个、最好是两个或多个包围着滑道的项圈。然后用例如胶带、带子或管夹(例如商标为Jubillee Clip的那种联接螺旋夹)之类将这些项圈固定在电缆上。项圈上可以有一个沿圆周延伸的凹陷以容纳带子或胶带之类。项圈可以将滑道夹持住离开电缆一段小距离(如1-5mm)，使夹子通过一个滑道能穿过的孔而自由移动。

最好将一个这样的项圈设置在衬套的冕状端头伸到的地方(或稍为向里一些)。于是，如果在滑道上配置防止其从项圈中滑出的装置，滑道的端头就会留在衬套的里面，因而在安装时可能出现粘结剂阻挡的不希望有的情况也就可以避免了。冕状端头最好接触到项圈并用带子或胶带固定到项圈上。

留在套管外面的滑道的端头最好从电缆向外弯一个角度以利于连接到一个空气(压缩空气)供应管线或压力计上。该端头上也可以配置一个诸如商标为Schrader的那类的阀，并且也可以带有一个阀盖。

滑道与/或夹子上可以涂复上一种诸如热熔性粘结剂的密封材料，也可以跟这种材料一起使用。

滑道与/或夹子也可以用作通到套管内部的电连接、例如与电缆的屏蔽层的连接，这种屏蔽层通常在电缆保护外套的端头处露出。

如果需要，夹子的支腿可以相对移动，与/或可相对于滑道的方向移动。支腿一起移动以及在夹子搭接上套管之后锁定在该构形上都有利于安装。

套管可以用任何合适的材料制成，特别是一种以交联聚烯烃为基体并最好涂复一种聚酰胺或其它热熔性粘结剂的材料。一种优选的套管是由一种纤维增强的复合材料、特别是一种凭借其中的热缩性纤维而能热缩的材料制成。这一种复合材料可以用例如玻璃纤维这样的非收缩性的纤维来增强。套管也推荐用包绕式结构。

本发明将结合附图作进一步描述，其中:

图1 示出一种现有技术的分支夹子，其上装有一个阀;

图2 示出图1 中的现有技术夹子跟一个围绕在一根电缆上的热缩性套管一起使用;

图3 － 5 示出各种各样的夹子与阀的组合；和

图6 示出根据本发明应用的夹子和阀。

图1 示出一种在美国专利 4400579 (Raychem公司) 图1 4 b 中所示的带有一个阀的分支夹子51。该夹子呈三叉戟状，其中央支腿53是空心的，并配置有一个阀54和一个进口通道55。中央支腿53在该现有技术所公开的分支技术中作为一个基体。形成分支的方式示出在图2 (即美国专利4400579 的图1 4 a) 中。夹子51只是放置在一个套管52 (示出一部分) 的端头上，以便在套管中形成两个通道，一个通道为电缆56所占据而另一个通道为夹子的中央支腿53所占据。因此空心的中央支腿53为进入由套管形成的封套 (即进入套管的右面部分，套管大部分在图中省去) 提供压力通道。所示的套管52是处于其收缩状态，可以看到它紧紧地包住电缆56和中央支腿53。

图3 示出一个滑道 1，其上连接有一个夹子 2，夹子可以沿着滑道滑动。夹子包含有两个支腿 3和一个桥接部分4，桥接部分可以具有任何合适的形状，最好滑道能穿过它滑动。夹子有一个空心的中央支腿与支腿3 排齐，滑道 1穿过该中央支腿。中央支腿上可以涂上一层或具有一层热熔性粘结剂或其它密封材料。项圈或其它装置 5可以配置于其上，通过这些项圈可以将滑道固定或者连接到一根电缆或其它基体上。项圈 5 可以有沿圆周伸展的凹陷或开孔 6，通过这些凹陷或开孔可以将项圈用带子之类固定到位于其下的电缆上。滑道可以有一个压配合的端套 7或其它装置，以防止滑道穿过项圈 5全部脱出。滑道的保持暴露在外的一端，为了便于装入一个它可能要带有的阀 9之类的构件，可以在 8处

成形成离开其下面的基体的形状。

图4 与图3 相似，只是滑道 1是预定来相对于它要装在其上的电缆来滑动。滑道在一个项圈 5内滑动，而夹子固定在滑道 1上，或与滑道1(在位置10处) 成一整体。在一部分的滑道上可以涂复上或者设有一种热熔性粘结剂或其它的密封材料11。必要时，这种密封材料在这个或其它的实施例中可以单独地提供。

在图5 中，滑道1 由（至少）两个套叠的部分12和13组成，其中之一能在另一个中、或相贴地滑动。其中的一个部分或每个部分可以涂复上或具有一层热熔性粘结剂或其它密封材料。一个电连接件，例如一根导线14，配置在其上以连通到接头盒内，这接头盒是由滑道和夹子相辅形成的。

本发明中所应用的任何一种夹子可以配置相对固定的、或者能相对活动的支腿。活动的支腿有助于使夹子正确地相对于套管定位。例如，夹子可以滑入就位，然后将其支腿相互间正确定位和/ 或相对于滑道正确定位。在一个优选实施例中，每个支腿可摆动地固定在夹子桥接部分上，从而使支腿的末端可以一起摆动以适配套管，可以配置一个锁定机构以防止它们在使用中脱开。

图6 示出一个接头盒的形成。一个热缩性套管15围绕着一根电缆17放置，该电缆可在示出的套管的右侧在套管内连接到一根或多根其他的电缆。一个衬套16在套管15内包围着电缆和接头，衬套的冕状端头18具有朝内弯向衬套轴心线并向下弯到电缆上的尖角形指形部。指形部用带子或胶带按要求形状固定住以使衬套相对于电缆定位。通过用带子19围绕电缆和围绕或穿过项圈 5将项圈 5固定在电缆17上。冕状端头18最好跟一个项圈 5及其相应带子19对齐并可选择地用胶带固定在其上。在滑道 1借助于项圈 5和胶带19相对于电缆17定位、以及衬套16与套管15都就位后，夹子 2沿箭头所指方向滑到套管的一端上，使套管变形罩着滑

道。接着就使套管收缩以产生一个类似于图2 所示的密封出口。套管内部可以涂上一层热熔性粘结剂或其他密封材料以增强其与下面的电缆间的密封。

为了避免发生疑问，这里需要提请注意的是本发明提供了用于包封基体或提供压力通道或其他连通的构件、方法和配套件。可以选择任何一个或多个夹子、滑道、固定装置、套管或衬套。

说　明　书　附　图

图　1

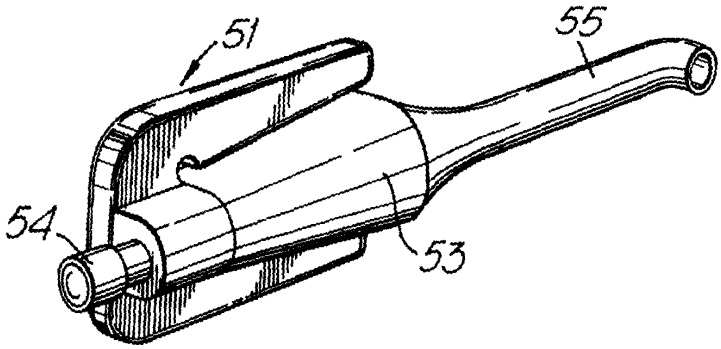


图　2

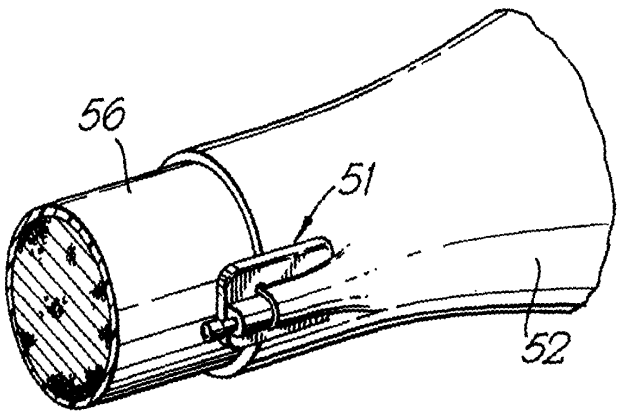


图 3

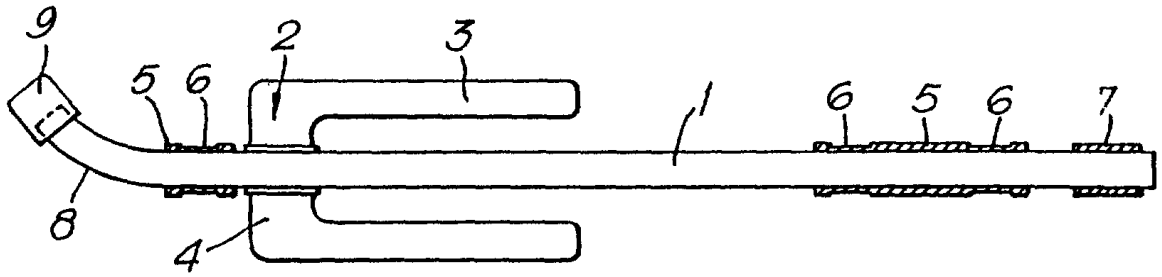


图 4

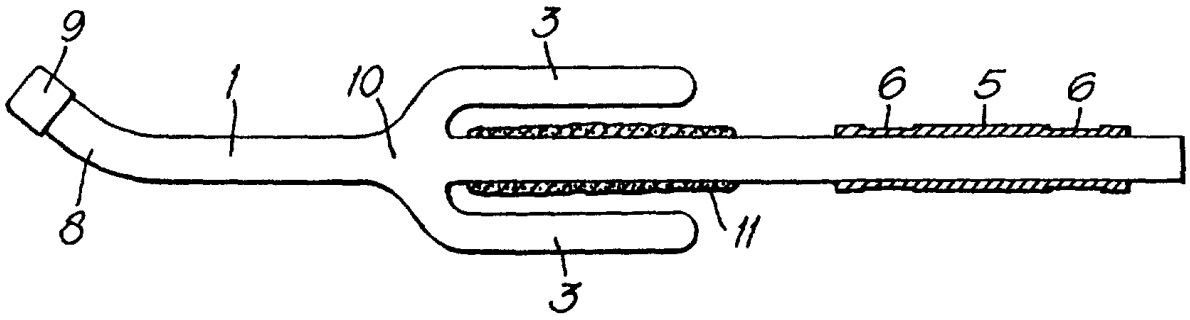


图 5

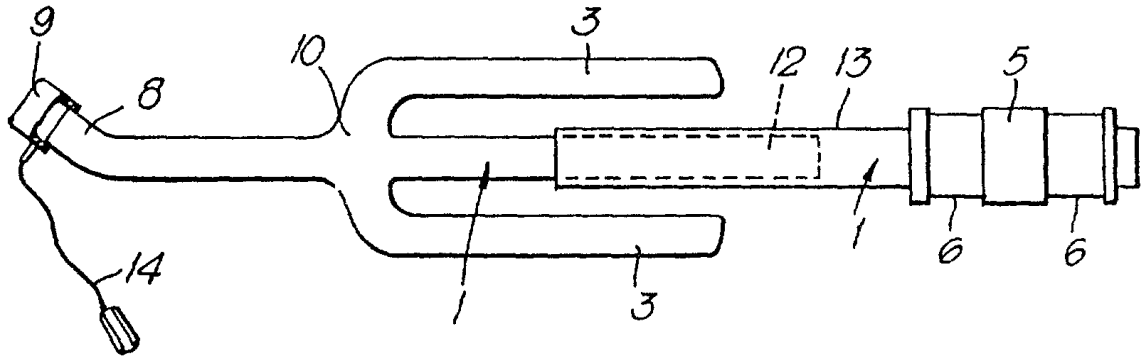


图 6

