



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102771013 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201080054726. 3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 12. 02

H01R 4/72 (2006. 01)

(30) 优先权数据

102009056431. 4 2009. 12. 02 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 06. 01

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2010/068683 2010. 12. 02

(87) PCT申请的公布数据

W02011/067310 DE 2011. 06. 09

(71) 申请人 霍夫曼电碳有限公司

地址 奥地利施特格

(72) 发明人 戈特弗里德·凯因 马库斯·韦伯

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 张春水 田军锋

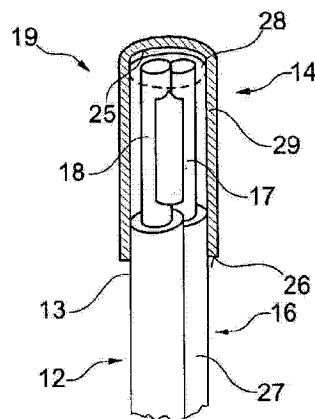
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于建立密封连接的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于在两个电导体,特别是在炭刷的绞线和电附加部件的连接导体之间建立密封连接的方法,在所述方法中,通过移除覆盖电导体的保护罩(13、27),将导体的接触部段(17、18)露出,紧接着实施用于构成连接部位(14)的接触部段的导电连接,紧接着将设有至少一个轴向滑移口(26)的由可收缩的塑料材料制成的滑移套管(19)定位在连接部位上,并且紧接着在变形过程中,通过为滑移套管加载热能由滑移套管构成连接部位的保护罩。



1. 用于在两个电导体,特别是炭刷的绞线和电附加部件的连接导体之间建立密封连接的方法,其中通过去除覆盖所述电导体的保护罩(13、27)将所述导体的接触部段(17、18、23、24)露出,

紧接着实施所述接触部段的导电连接,以用于构成连接部位(14、30),

紧接着将设有至少一个轴向的滑移口(20、21、26)的、由可收缩的塑料材料制成的滑移套管(19、22)定位在所述连接部位上,并且紧接着在所述滑移套管的变形过程中通过借助热能加载所述滑移套管由所述滑移套管构成所述连接部位的保护罩。

2. 根据权利要求1所述的方法,

其特征在于,

从外部将所述热能施加到所述滑移套管(19、22)上。

3. 根据权利要求1所述的方法,

其特征在于,

从内部将所述热能施加到所述滑移套管(19、22)上。

4. 根据前述权利要求之一所述的方法,

其特征在于,

通过所述滑移套管(19)的支承罩(29)的内部的涂层(28)构成所述连接部位(14)的所述保护罩。

5. 根据权利要求4所述的方法,

其特征在于,

使用在所述滑移套管(19)的所述变形过程之后嵌入所述连接部位(14)的覆层料作为所述支承罩(29)的内部的涂层(28)。

6. 根据权利要求5所述的方法,

其特征在于,

所述覆层料具有与所述滑移套管(19)的所述支承罩(29)相比更大的抗待屏蔽的介质的化学稳定性,以致于所述支承罩构成为牺牲罩。

7. 根据前述权利要求之一所述的方法,

其特征在于,

在构成具有两个相同定向的导体端部的所述连接部位时,将构成为帽形的滑移套管(19)借助与其帽底部(25)相对设置的轴向滑移口(26)滑到所述连接部位(14)上。

8. 根据权利要求1至6之一所述的方法,

其特征在于,

在构成具有两个相对定向的导体端部的所述连接部位时,将构成为帽形的、设有两个轴向滑移口(20、21)的滑移套管(22)在构成所述连接部位之前设置在一个导体端部上,并且在构成所述连接部位之后,将所述滑移套管滑到所述连接部位上。

用于建立密封连接的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于在两个电导体,特别是在炭刷的绞线和附加部件的连接导体之间建立密封连接的方法,在所述方法中,通过移除覆盖电导体的保护罩,将导体的接触部段露出,紧接着实施用于构成连接部位的接触部段的导电连接,紧接着将设有至少一个轴向滑移口(**Stülpöffnung**)的由可收缩的塑料材料制成的滑移套管(Stülpmanschette)定位在连接部位上,并且紧接着在变形过程中通过用热能加载滑移套管由滑移套管构成连接部位的保护罩。

背景技术

[0002] 在连接暴露在腐蚀性环境中的连接部位中的电导体时,通常在建立实际的连接之后紧接着实施其他措施,以便达到连接部位相对于周围介质的密封或屏蔽。这能够例如如此实现:这类连接部位在建立例如能够构成为焊接连接的连接之后设有金属涂层,以便保护电导体。在借助已知措施,即例如借助构造金属涂层的个别情况中,连接部位的屏蔽的或者密封的覆盖件的制造可以简单地完成。

[0003] 但是如果涉及的是相关于大批量生产部件或组件来形成相应屏蔽的或者密封的连接部位,会出现特别的问题,例如制造使用于在汽车中运转的电燃料泵上的炭刷时的情况,所述电燃料泵作为潜水泵没入用于驱动汽车的常用的燃料中。在一些燃料中,特别是那些具有乙醇或甲醇添加物的燃料,在运行时造成在泵的金属件上的电腐蚀的、电化学和/或纯化学的侵蚀,所述侵蚀能够导致功能损害甚至导致泵失灵。这特别是针对在炭刷上的铜绞线,所述铜绞线为此以已知的方式借助例如由特氟龙(Teflon)制成的塑料罩包覆。为了电连接到铜绞线上,在连接部位上,——在所述连接部位上为了建立连接铜绞线不具有屏蔽的罩——,通过电导体将附加部件连接,所述附加部件例如能够构成为电容器或电抗器。附加部件的电导体如在连接部位区域中的铜绞线一样不具有必要时屏蔽的罩,以便例如借助于焊接连接、熔焊连接或压接连接来建立炭刷的绞线和附加部件的导体之间的可机械持久的和电可靠的连接。

发明内容

[0004] 本发明的目的是,在至少局部地在连接部位的区域中在接触部段上不具有相应的屏蔽的两个电导体之间的连接部位上,在建立实际连接后,通过例如焊接、熔焊或卷边,以尽可能简单的方式和方法借助最小的耗费,特别是操作耗费来形成连接部位的屏蔽的或者密封的覆盖。

[0005] 为了实现所述目的,提出一种具有权利要求 1 的特征的方法。

[0006] 在根据本发明的方法中,在构成导体的接触部段之间的连接部位之后紧接着进行用于密封地覆盖连接部位所使用的滑移套管的设置或者构造。根据本发明的方法特别适用于自动化的制造,因为滑移套管,作为用于连接部位的紧接着通过变形构成的保护罩的半成品能够直接地与连接部位相邻地备妥,并且由于其套管形的构造在连接部位建立之后能

够简单地滑到所述连接部位上,以便接下来当场定位地通过变形过程改形为保护罩。由于滑移套管的具有至少一个轴向的滑移口的扩展方案和用于滑移套管的可收缩的塑料材料的有利选择,即优选为交联的聚烯烃或 PTFE,可以通过在导体上简单地轴向移动来精确地定位,所述导体具有在滑移套管和导体的分别在接触部段上邻接的保护罩之间的紧接着的密封。通过用热能加载滑移套管实施变形过程能够作为不接触的变形过程来进行。

[0007] 如果根据所述方法的有利的变形方案,将热能从外部施加到滑移套管上,那么热能例如能够以热气流或红外辐射的方式引入到滑移套管中。

[0008] 可替代地,也可以将热能从内部施加到滑移套管上,例如通过借助于在连接部位的区域中电导体的电压加载的电阻加热。

[0009] 滑移套管能够具有单层的壁,以致于在热变形之后构成的保护罩通过所述层材料形成。然而,也特别有利的是,连接部位的保护罩通过滑移套管的支承罩的内部的涂层构成,以使例如内部的涂层能够通过尤其具有流动性的材料形成,所述材料使连接部位的接触部段的嵌入特别轻松地实现,而支承罩表现为更多地是外部的铠装。在所述情况下也足够的是,通过支承罩达到滑移套管的或者连接部位的在滑移套管变形之后构成的保护罩的所希望的燃料稳定性,而内部的涂层不必是燃料稳定的,并且替代于此,在其嵌入特性方向能够是优化的。

[0010] 特别是在内部的涂层用作覆层料以用于构成导体的接触部段的嵌入并且具有与滑移套管的支承罩相比更大的抗待屏蔽的介质的化学稳定性的情况下,支承罩能够构成为牺牲罩,所述牺牲罩仅仅用作用于内部的涂层的材料的临时的载体,即覆层料,并且在变形过程和构成屏蔽连接部位的嵌入之后紧接着支承罩能够由周围的介质,即例如燃料,溶解。因此在所述情况下,覆层料最终形成相对于介质屏蔽连接部位的保护罩。

[0011] 根据导体,即例如炭刷的绞线和电附加部件的导体,是否具有相同定向的轴向端部或是否导体具有相对定向的轴向的端部,滑移套管能够设有仅一个或两个滑移口。

[0012] 在构成具有两个相同定向的导体端部的连接部位时,构成为帽形的滑移套管借助其与帽底部相对设置的轴向滑移口滑到连接部位上。由于滑移套管的帽形的扩展方案,通过帽底部抵靠在轴向导体端部,明确地限定了滑移套管的相对于连接部位的定位。

[0013] 在构成具有两个相对定向的导体端部的连接部位时,将构成为帽形的、设有两个滑移口滑移套管在构成连接部位前设置在导体端部上,并且在构成连接部位后滑到连接部位上。

附图说明

[0014] 接下来,借助附图详细阐述本发明的优选实施形式。其中:

[0015] 图 1 以等距图示出了构成为帽形的滑移套管,其用于以屏蔽的方式包覆在两个相同定向的电导体之间的连接部位;

[0016] 图 2 以纵剖面示出了在图 1 中示出的滑移套管的放大图;

[0017] 图 3 示出了在两个相同定向导体之间的连接部位的屏蔽的保护罩的可替代图 2 的扩展方案;

[0018] 图 4 示出了具有直接在定位滑移套管之前为构成连接部位而接触的接触部段的两个彼此相对的导体;

[0019] 图 5 示出了在图 4 中示出的在滑移套管定位和成型以构成屏蔽连接部位的保护罩之后的连接部位。

具体实施方式

[0020] 本发明的优选实施形式在图 1 和 2 中示出,所述优选实施形式示出了在构成填塞接触 11 或类似接触的情况下以已知的方式连接在炭刷 10 上的绞线 12,所述绞线设有保护罩 13。在绞线的轴向端部上,在连接部位 14 的区域中连接了电附加部件,在现有的情况下为电抗器 15。在此,电抗器 15 的金属导线 16 的接触部段 17 与绞线 12 的接触部段 18 例如经由焊接连接,连接在连接部位 14 上。连接部位 14 用滑移套管 19 覆盖,所述滑移套管构成帽形,并且滑到连接部位 14 上。

[0021] 如下形成导电的连接部位 14 的密封:首先,将待连接的部件,即在此为绞线 12 的接触部段 18 和金属导线 16 的接触部段 17 通过适当的方法,例如焊接、熔焊或卷边,彼此导电地连接。接下来,当滑移套管 19 构成帽形的情况下,将所述滑移套管从上面安置到连接部位 14 上,其中通过帽底部 25 抵靠在接触部段 17、18 的轴向端部上限定与帽底部 25 相对置的滑移口 26 相对于连接部位 14 的定位。如特别是从图 2 中得知,因此可以确保滑移套管 19 的滑移口 26 具有到从屏蔽部露出的接触部段 17、18 的足够距离,使得在滑移套管 19 的紧接着的收缩过程中确保在滑移套管 19 和绞线 12 的保护罩 13 和金属导线 16 的保护罩 27 之间形成密封连接。

[0022] 与前述的步骤不同,在图 4 和 5 中示出的、管状的、设有两个滑移口 20、21 的滑移套管 22 以及绞线 12 的和电子附加部件的导体 16 的彼此相对的接触部段 23、24 中,将滑移套管 22 首先滑到所述导体中一个,即绞线 12 或金属导线 16 上方,并且在建立连接之后才定位在连接部位 30 上,使得将从屏蔽部露出的接触部段 23、24 覆盖。

[0023] 如特别是从图 2 和图 3 中得知,根据用于滑移套管 19 的构成或者材料选择,能够设有支承罩 29 的内部的涂层 28,所述涂层能够构成为粘合料。在此,可选地施加到支承罩 28 的内表面上的涂层 29 构成为,使得所述涂层在滑移套管 19 的收缩过程期间熔化,并且构成覆层料,其用于构成围绕位于连接部位 14 的区域内的接触部段 17、18 的保护罩。

[0024] 滑移套管 19 能够例如由聚烯烃或由 PTFE 或也由 FEP 制成,并且填充料能够优选实现为粘合料、特别也是燃料稳定的。特别是在滑移套管具有特别良好的变形特性的情况下,也能够弃用填充料。

[0025] 加载能量以用于进行收缩能够通过直接或间接引入热能来进行,例如通过温度加载或辐射加载,即特别是热空气或红外辐射。

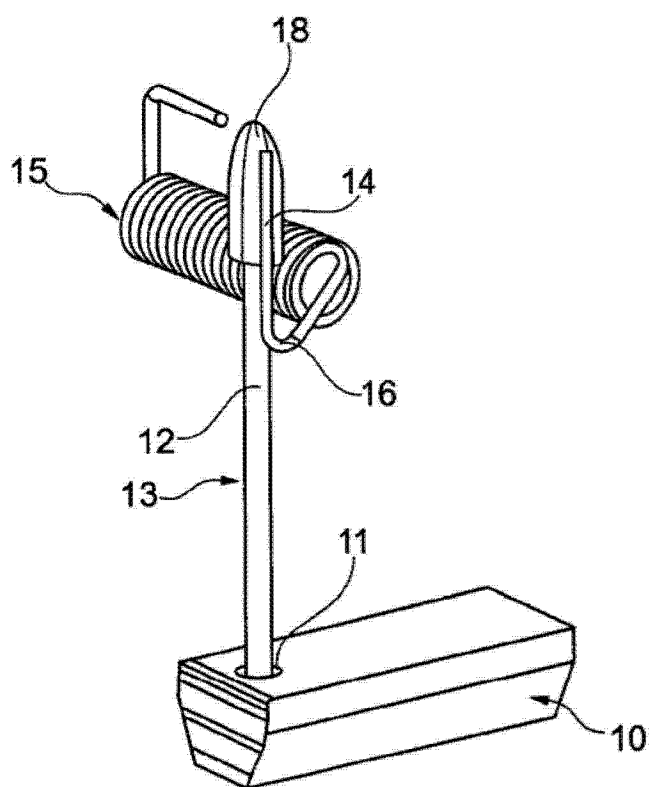


图 1

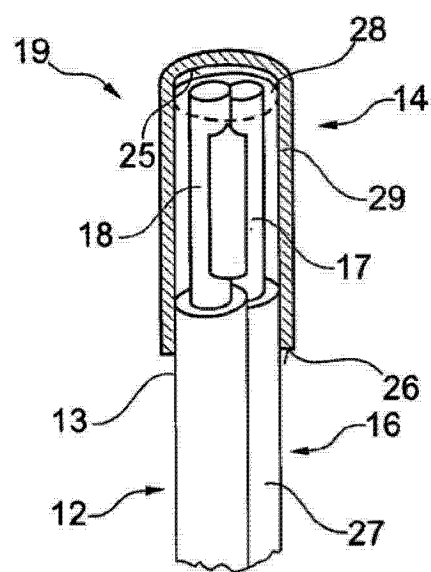


图 2

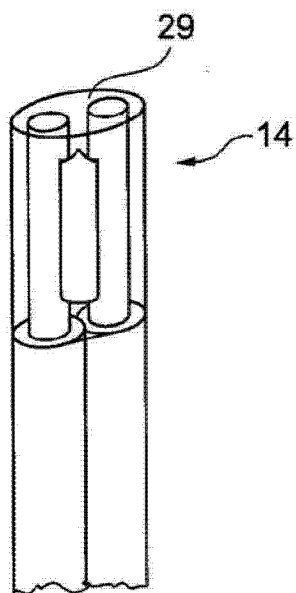


图 3

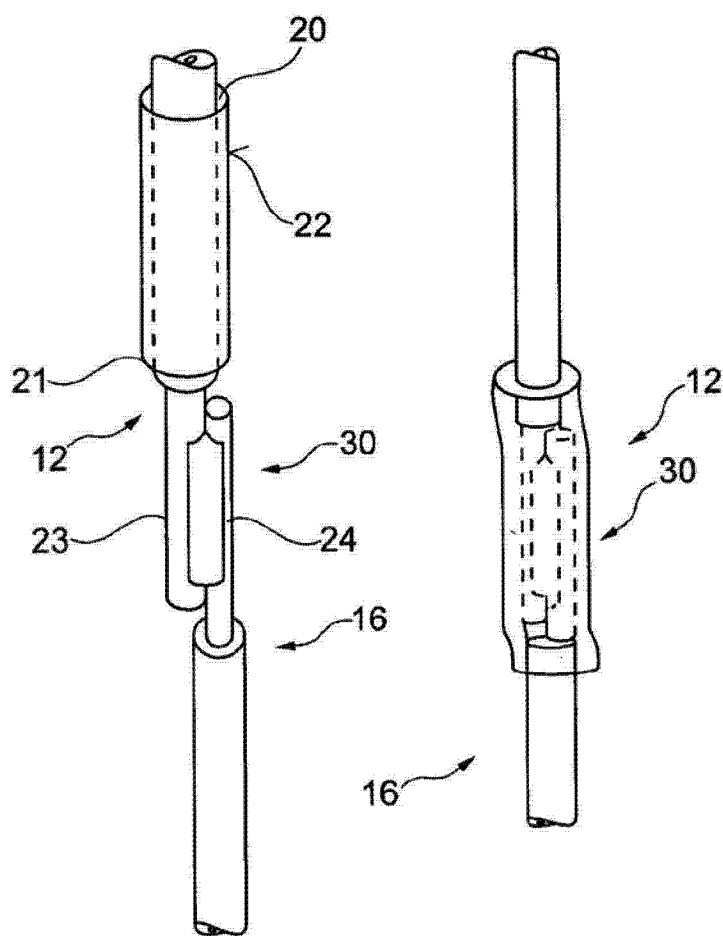


图4

图5