



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103299500 B

(45)授权公告日 2017.09.22

(21)申请号 201080070824.6

(22)申请日 2010.12.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103299500 A

(43)申请公布日 2013.09.11

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2013.06.21

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2010/007853 2010.12.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02012/083986 EN 2012.06.28

(73)专利权人 普睿司曼股份公司

地址 意大利米兰

(72)发明人 F·波塔斯 T·科利纳

J·格拉西亚阿龙索

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 张涛

(51)Int.Cl.

H02G 15/18(2006.01)

H02G 15/188(2006.01)

(56)对比文件

US 2010/0276196 A1, 2010.11.04, 说明书第[32]-[68]段以及附图1-8.

US 2010/0276196 A1, 2010.11.04, 说明书第[32]-[68]段以及附图1-8.

US 3728472 A, 1973.04.17, 说明书第2栏第60行-第5栏第22行以及附图4-5.

EP 1843442 A, 2007.10.10, 说明书第[1]-[32]段以及附图1.

审查员 姚念

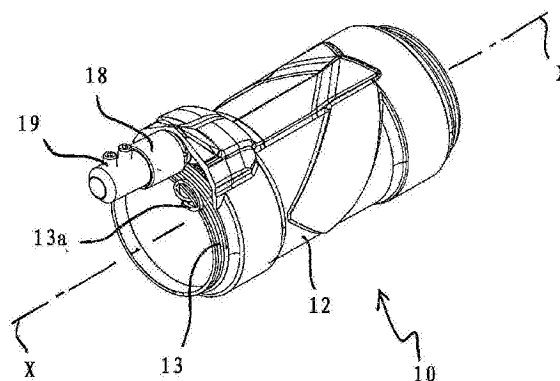
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

用于电缆的屏蔽连接器和包括所述屏蔽连接器的接合组件

(57)摘要

一种用于电缆和/或电缆的接合组件的屏蔽连接器(10),包括围绕纵轴线(X-X)延伸并能被联接到至少一根电缆的导电屏蔽件或电缆的至少一个接合组件的导电防护套(11)。可收缩保护套管(12)被布置在关于所述导电防护套(11)的径向外侧位置,而至少一个可移除支撑元件(13)被布置在关于所述导电防护套(11)的径向内侧位置以将所述导电防护套(11)和所述可收缩保护套管(12)保持在径向膨胀状态。还公开了一种用于电缆的接合组件,所述接合组件处于径向膨胀状态或者径向收缩到至少一根电缆的端部部分上。接合组件是用于连接两根电缆的接头,或者是将电缆连接到不同装置的终端。



1. 一种用于电缆的接合组件(50,200),所述接合组件包括:

由介电材料制成且围绕纵轴线(X-X)延伸以用于接收电缆(100,100a,100b)的可收缩套管(60,201);

主连接器(51,202),所述主连接器被设计成与所述电缆(100,100a,100b)的端部部分相联,所述主连接器(51,202)被容纳在所述可收缩套管(60,201)中的径向内侧位置中,从而所述可收缩套管(60,201)被径向收缩到所述主连接器(51,202)上和径向收缩到所述电缆(100,100a,100b)的所述端部部分上;

至少一个可移除支撑部件(70,70b),所述至少一个可移除支撑部件关于所述可收缩套管(60,201)同轴地布置在所述可收缩套管(60,201)的径向内侧位置中并能保持所述可收缩套管(60,201)处于径向膨胀状态;

至少定位在所述可收缩套管(60,201)的一个轴向端部部分处的至少一个屏蔽连接器(10,10a,10b);

所述屏蔽连接器(10,10a,10b)包括:

导电防护套(11),所述导电防护套围绕纵轴线(X-X)延伸并能被联接到一根电缆(100,100a,100b)的导电屏蔽件(103a,103b);

可收缩保护套管(12),所述可收缩保护套管被布置在关于所述导电防护套(11)的径向外侧位置中;

至少一个其他可移除支撑元件(13),所述至少一个其他可移除支撑元件被布置在关于所述导电防护套(11)的径向内侧位置中并能将所述导电防护套(11)和所述可收缩保护套管(12)保持在径向膨胀状态。

2. 根据权利要求1所述的接合组件,所述接合组件在其轴向相对的端部部分处包括至少一个第一水密元件(15a,15b),所述至少一个第一水密元件被径向地插在所述至少一个其他可移除支撑元件(13)和所述可收缩保护套管(12)之间。

3. 根据权利要求2所述的接合组件,其中,所述至少一个第一水密元件(15a,15b)被径向地插在所述至少一个其他可移除支撑元件(13)和所述导电防护套(11)之间。

4. 根据权利要求2所述的接合组件,所述接合组件在所述屏蔽连接器(10,10a,10b)的轴向相对的端部部分处包括至少一个第二水密元件(17a,17b),所述至少一个第二水密元件(17a,17b)被径向地插在所述导电防护套(11)和所述可收缩保护套管(12)之间。

5. 根据权利要求2所述的接合组件,还包括至少一个金属编织件(16),所述至少一个金属编织件被联接到所述导电防护套(11)且径向地插在所述导电防护套(11)和所述可收缩保护套管(12)之间。

6. 根据权利要求1所述的接合组件,所述接合组件还包括与所述导电防护套(11)相联的连接元件(19,20a,20b,202),其中,所述连接元件(19,20a,20b,202)是插入式电连接器或者接线柱或机械连接器。

7. 根据权利要求1所述的接合组件,其中,所述至少一个其他可移除支撑元件(13)包括由刚性体限定的管状元件。

8. 根据权利要求1所述的接合组件,其中,所述至少一个其他可移除支撑元件(13)包括由螺旋缠绕的条带所限定的管状元件。

用于电缆的屏蔽连接器和包括所述屏蔽连接器的接合组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于电缆或用于电缆(特别是高压电缆)接合组件的屏蔽连接器。

[0002] 本发明还涉及一种包括所述屏蔽连接器的用于电缆的接合组件。

背景技术

[0003] 在整个说明书和所附权利要求中,术语“接合组件”是指一种接头,即具体设置成机械和电气地连接两根电缆的一种接合组件,或者是指一种终端,即具体设置成将电缆机械和电气地连接到不同装置(比如电源、变压器、用户装置等)的一种接合组件。

[0004] 在说明书中,术语“中压”是指一种通常在大约1kV到大约30kV之间的电压,而术语“高压”是指高于30kV的电压。术语“超高压”被限定为大于大约150kV或220kV的电压,可高达500kV甚至更高。

[0005] 高压电缆通常包括一个或多个由绝缘层覆盖的导体。导电屏蔽件被同轴施加在关于绝缘层的径向外侧位置中。保护性护皮被同轴施加在关于导电屏蔽件的径向外侧位置处。

[0006] 在使用中,例如,在电接头中,要求将电缆的导电屏蔽件电连接到地面或接合组件。

[0007] W02010/091017公开了一种接合装置,其中金属屏蔽套包围由支撑芯保持在径向膨胀状态中的接合体。屏蔽套能通过使用一个或多个机械夹具而与电缆的金属屏蔽件电接触,所述机械夹具可以是恒压弹簧。延伸穿过屏蔽套附近的接合装置的接地编织件能被连接到接地导线或电缆。通过金属屏蔽套,电缆的金属屏蔽件能与其他电缆的金属屏蔽件电接触。之后,支撑芯从接合装置上被移除,从而导致接合体在电缆上收缩。最后,接合装置的外护套的预折叠端部部分被展开以完全覆盖机械夹具和相邻的接合装置以及电缆部分。

[0008] 申请人发现,使用前述类型的机械夹具导致接合操作的时间和复杂性增加,原因在于将夹具正确地安装在所需的轴向位置以实现接合装置的屏蔽套和电缆的金属防护件之间所需的电接触需要时间。由于需要将接地编织件焊接到接合装置的屏蔽套上,接合操作的时间和复杂性进一步增加。除此之外,因为所述夹具可能发生轴向位移(其特别是在接合组件的外护套被展开以完全覆盖机械夹具以及接合装置和电缆的相邻部分时发生),所以不能实现完美可靠的电接触。

[0009] 申请人面对的技术问题是减少接合操作的时间和复杂性,同时保证接合组件的防护套和电缆的金属防护件之间完美稳定的电接触。

发明内容

[0010] 如下面更详细描述那样,申请人发现能通过提供一种能将接合组件的防护套紧缚在电缆的金属防护件上的特殊的径向可收缩套管来解决所述问题。

[0011] 具体地,申请人发现,能通过使用一种屏蔽连接器来提供接合组件的防护套和电缆的金属防护件之间有效稳定的电接触,所述屏蔽连接器包括由可收缩保护套管所覆盖的

导电防护套,所述可收缩保护套管被可移除支撑元件保持在径向膨胀状态中,其中所述支撑元件的移除导致可收缩保护套管和所述导电防护套收缩在接合组件的防护套上和电缆的金属防护件上,从而将屏蔽连接器的导电防护套紧缚在接合组件的屏蔽套上和电缆的金属防护件上。

[0012] 申请人还发现,前述的屏蔽连接器有利地不仅被用于通过接合组件的防护套将一根电缆的金属防护件连接到另一根电缆的金属防护件,而且被用于将一根电缆的金属防护件连接到地面或连接到终端或连接到与其他接合组件相连的另一根电缆的金属防护件。

[0013] 所以,在本发明的第一方面,本发明涉及一种用于电缆的屏蔽连接器,包括:

[0014] -导电防护套,所述导电防护套围绕纵轴线延伸并能被联接到至少一根电缆的导电屏蔽件或联接到用于电缆的至少一个接合组件;

[0015] -可收缩保护套管,所述可收缩保护套管被布置在关于所述导电防护套的径向外侧位置中;

[0016] -至少一个可移除支撑元件,所述可移除支撑元件被布置在关于所述导电防护套的径向内侧位置中并能将所述导电防护套和所述可收缩保护套管保持在径向膨胀状态。

[0017] 在本发明的第二方面,本发明涉及一种用于电缆的接合组件,所述接合组件包括由介电材料制成且围绕纵轴线延伸的可收缩套管,以及在所述可收缩套管的至少一个轴向端部部分处的根据前述类型的屏蔽连接器。

[0018] 根据本发明,所述接合组件能够处于径向膨胀状态或者径向收缩在至少一根电缆的端部部分上。

[0019] 在整个说明书和权利要求中,术语“径向”和“轴向”(或“纵向”)分别是指屏蔽连接器或接合组件的参考纵轴线的垂直方向和平行方向。术语“径向内侧/外侧”是指沿着关于前述纵轴线的垂直方向的位置,而“轴向内侧/外侧”是指沿着前述纵轴线的平行方向并相对于一个垂直于所述纵轴线且与屏蔽连接器或接合组件相交的参考平面的位置。

[0020] 在所述至少一个方面中,本发明能够包括下面优选特征的至少一个。

[0021] 优选地,所述屏蔽连接器在其轴向相对的端部部分处包括至少一个第一水密元件,所述至少一个第一水密元件被径向地插在所述至少一个可移除支撑元件和所述可收缩保护套管之间。

[0022] 优选地,所述至少一个第一水密元件被径向地插在所述至少一个可移除支撑元件和所述导电防护套之间。

[0023] 优选地,所述屏蔽连接器在其轴向相对的端部部分处包括至少一个第二水密元件,所述至少一个第二水密元件被径向地插在所述导电防护套和所述可收缩保护套管之间。

[0024] 在一个优选实施例中,所述屏蔽连接器包括至少一个金属编织件,所述至少一个金属编织件被联接到所述导电防护套且径向地插在所述导电防护套和所述可收缩保护套管之间。

[0025] 优选地,所述屏蔽连接器包括与所述导电防护套相联的连接元件,其中,所述连接元件是插入式电连接器或者接线柱或机械连接器。

[0026] 在本发明的第一实施例中,所述至少一个可移除支撑元件包括由刚性体限定的管状元件。

[0027] 在本发明的替代实施例中,所述至少一个可移除支撑元件包括由螺旋缠绕的条带所限定的管状元件。

[0028] 如以上所述,所述接合组件能够处于径向膨胀状态或径向收缩状态。

[0029] 当所述接合组件处于径向膨胀状态时,所述接合组件包括至少一个可移除支撑元件,所述至少一个可移除支撑元件关于所述可收缩套管同轴地布置在可收缩套管的径向内侧位置中并能保持所述可收缩套管处于所述径向膨胀状态。

[0030] 当所述接合组件处于径向收缩状态时,所述接合组件包括主连接器以及具有与所述主连接器相联的端部部分的至少一根电缆,其中,所述可收缩套管被径向收缩到所述主连接器和所述至少一根电缆的所述端部部分上。

附图说明

[0031] 根据本发明的屏蔽连接器和包括屏蔽连接器的接合组件的其他特征和优点通过下面一些优选实施例的详细描述将变得清楚,所述描述仅以非限制性举例的方式给出,并参考了附图。在所述附图中:

[0032] -图1是根据本发明的屏蔽连接器的第一实施例的示意性立体图;

[0033] -图2是图1的屏蔽连接器的纵向剖面示意图;

[0034] -图3是图1的屏蔽连接器的示意性分解图;

[0035] -图4是在特定工作构造下的根据本发明的接合组件的第一实施例的示意性局部剖视图;

[0036] -图5是在特定工作构造下的根据本发明的接合组件的第二实施例的示意性局部剖视图;

[0037] -图6是在特定工作构造下的根据本发明的接合组件的再一个实施例的示意性局部剖视图。

具体实施方式

[0038] 参见图1-3,根据本发明的用于电缆的屏蔽连接器用附图标记10表示。屏蔽连接器10优选地能与高压电缆一起使用。

[0039] 如在后面的说明书中更详细说明那样,屏蔽连接器10能够用于将电缆连接到地面,或者连接到终端,或者通过接头连接到其他电缆,或者连接到与其他接头相连的其他电缆。

[0040] 屏蔽连接器10包括围绕纵轴线X-X延伸的导电防护套11(图1中不可见)。

[0041] 在关于导电防护套11的径向外侧位置中,设置由弹性材料制成的可收缩保护套管12。在图3中,所述保护套管12被示出处于休息构形,即处于径向缩回状态(在被施加在导电防护套11上之前)。

[0042] 导电防护套11能被同轴布置在电缆的导电屏蔽件上,从而提供与导电屏蔽件的电接触。类似地,导电防护套11能被同轴布置在电缆接头的导电屏蔽件上或者电缆终端的端部部分上。如果所述终端也具有导电屏蔽件,则导电防护套11能被同轴布置在所述导电屏蔽件上。

[0043] 为了应用到电缆接头、终端或类似物上,可收缩保护套管12和导电防护套11由可

移除支撑元件13保持在径向膨胀状态中,可移除支撑元件13布置在导电防护套11的径向内侧位置上。

[0044] 在所示实施例中,支撑元件13是限定了螺旋缠绕的条带的管状元件(在实心管中切出或者螺旋地缠绕出)。所述条带具有自由端部部分13a,自由端部部分13a能被拉动以将支撑元件13从屏蔽连接器10中取出,从而导致可收缩保护套管12和导电防护套11径向收缩。

[0045] 在未示出的一个替代实施例中,支撑元件是能通过沿纵轴线X-X的平移从屏蔽连接器移出的刚性管状元件。

[0046] 如图2和3所示,两个水密元件15a,15b在关于导电防护套11的径向内侧位置上被设置在支撑元件13的相对轴向端部处,即径向地插在支撑元件13和导电防护套11之间。优选地,通过围绕支撑元件13缠绕至少一层胶带制造所述水密元件。

[0047] 一个或多个金属编织件(这里示出两个金属编织件,都用16表示)铺放在导电防护套11上,从而被径向地插在所述导电防护套11和可收缩保护套管12之间。这些金属编织件作为接地连接器。能用单个金属编织件16取代上述的两个金属编织件。不需要特殊的机械连接(比如焊接)将金属编织件16保持在所需的位置。相反,通过可收缩保护套管12所施加的收缩动作就能实现所需位置的保持。

[0048] 两个额外的水密元件在支撑元件13的相对轴向端部处被径向地插在导电防护套11和可收缩保护套管12之间。优选地,通过在水密元件15a,15b的相同轴向位置处围绕导电防护套11缠绕胶带17a,17b(参见图3)制成这些额外的水密元件。

[0049] 在图1-3所示的实施例中,连接元件19被牢固地布置在与金属编织件16相联的座18内。连接元件19具体地是一种机械连接器,但是其他类型的连接元件(例如机械冲孔)也能被用于取代所述机械连接器,比如插入式电连接器或接线柱。

[0050] 在图4中示出根据本发明的屏蔽连接器10的一个不同实施例。特别地,在图4中示出了两个屏蔽连接器10a,10b,每一个都与接头50的相应的自由端部部分50a,50b相联,接头50能连接两根电缆(在该图中未示出但在图5中示出)。图4的接头50被示出处于径向膨胀状态。

[0051] 图4的屏蔽连接器10a,10b与图1-3的区别在于,用插入式电连接器20取代机械连接器19。此时,每个插入式电连接器20通过至少一个细长的金属臂21a,21b与金属编织件16相联。优选地,金属臂21a,21b由弹性材料薄片覆盖。

[0052] 图5示出了被连接到两根电缆100a,100b的接头50。这里,不同于图4,使用的是参考附图1-3所描述类型的两个屏蔽连接器10a,10b。另外,所述接头50设有未在图4中示出的外屏蔽件(后面描述)。

[0053] 图5的接头50被示出处于收缩在电缆100a,100b上的构形。

[0054] 如图4和5所示,接头50包括围绕与屏蔽连接器10a,10b的纵轴线X-X相对应的一条纵轴线延伸的连接器51。

[0055] 连接器51是一种插座连接器,即连接器51包括轴向相对的端部部分,每个端部部分设有能容纳与各电缆的自由端部部分相连的各插入式连接器101a,101b(图5)并将各插入式连接器101a,101b锁定在所需的轴向位置中的座。

[0056] 接头50在关于连接器51的径向外侧位置中包括径向可收缩套管60。所述套管60能

够由热收缩或冷收缩介电材料制成。优选地,套管60由冷收缩介电材料(比如橡胶EPDM)制成。

[0057] 套管60关于纵轴线X-X同轴地延伸,且其长度大于连接器51的长度。连接器51沿着纵轴线X-X被居中地布置在套管60内,从而形成套管60沿纵轴线X-X绕连接器51的对称布置。

[0058] 套管60在其径向内侧位置处包括由导体材料或半导体材料制成的第一圆筒插入件61。在整个后面的描述中,插入件61将被称为“电极”。

[0059] 优选地,电极61由一种冷收缩半导体材料制成。优选地,所述材料是橡胶EPDM。

[0060] 电极61关于纵轴线X-X同轴地延伸,并且其长度大于连接器51的长度且小于套管60的长度。电极61沿着纵轴线X-X关于连接器51和套管60对称地布置。

[0061] 套管60在其每个端部部分处还包括由导体材料或半导体材料制成的相应的第二圆筒插入件62a,62b。在整个后面的描述中,插入件62a,62b将被称为“偏转器”。

[0062] 偏转器62a,62b与电极61配合从而控制套管60内的电场,具体地是为了避免存在可能发生不期望放电和击穿的高强度电场的区域。

[0063] 优选地,偏转器62a,62b由冷收缩半导体材料制成。更优选地,所述材料是EPDM或硅橡胶。替代地,所述偏转器62a,62b由一种高介电常数材料制成。

[0064] 偏转器62a,62b中的每个关于纵轴线X-X同轴地延伸并且朝着电极61轴向地突入到套管60内,以使得沿着从中间部分朝着其每个端部部分的方向由电极61、套管60的介电材料和偏转器62a,62b来限定套管60的径向内侧部分。

[0065] 在图4的接头50中,电极61和偏转器62a,62b被结合到套管60的介电材料。

[0066] 在替代实施例中(未示出),电极和偏转器都没有结合到套管60的介电材料,而是被布置在关于套管60的径向内表面的径向内侧位置中。

[0067] 如图4所示,套管60最初被两个支撑元件70a,70b保持为径向膨胀状态,支撑元件70a,70b设置在关于套管60、电极61和偏转器62a,62b的径向内侧位置中。

[0068] 在所述构形中,支撑元件70a,70b通过连接元件71彼此相联,连接元件71能将支撑元件70a,70b保持在套管20内。在图4中仅可见连接元件71的相对的自由端部部分。

[0069] 在将两根电缆100a,100b机械和电气地联接到连接器51之后,支撑元件70a,70b从套管60的相对的端部部分沿相反方向被轴向地移出,从而导致套管60以及电极61和偏转器62a,62b收缩到电缆100a,100b上,从而获得图5中所示的构形。为了移出支撑元件70a,70b,前述的连接元件71被破坏。

[0070] 在图4所示的实施例中,每个支撑元件70a,70b包括由塑料材料制成的管状刚性体。优选地,每个管状刚性体由带电聚丙烯均聚物制成。

[0071] 在接合组件的一个替代实施例中(未示出),每个支撑元件是限定了螺旋缠绕条带的管状元件(在实心管中切出或者螺旋地缠绕出)。所述条带能通过拉动条带的自由端部部分从套管的各端部部分取出。

[0072] 如图5更清楚所示,接头50在关于套管60的径向外侧位置中还包括第一防护件80。该防护件80的长度基本等于套管60的长度。

[0073] 优选地,防护件80由包含径向内层和径向外层的双层护皮制成。

[0074] 所述径向内层优选地由介电材料制成,更具体地由橡胶EPDM制成,而所述径向外

层优选地由半导体材料制成,更具体地由橡胶EPDM制成。

[0075] 在关于第一防护件80的径向外侧位置,设置金属屏蔽件90。屏蔽件90的长度大于套管60的长度并且优选地由镀锡铜制成。

[0076] 接头50在关于屏蔽件90的径向外侧位置中还包括长度优选地基本等于屏蔽件90的第二防护件95。

[0077] 优选地,防护件95由双层护皮制成,即防护件95包括由介电材料制成的径向内层和由半导体材料制成的径向外层。更优选地,使用和防护件80相同的材料。

[0078] 关于所关注的电缆100a,100b,如图5中所示,每根电缆100a,100b的导体被绝缘层102a,102b所覆盖。导电屏蔽件103a,103b在径向外侧位置处被同轴地施加至绝缘层102a,102b。然后导电屏蔽件103a,103b被至少一个电绝缘塑料制成的或弹性材料制成的保护护皮104a,104b覆盖。

[0079] 优选地,每根电缆100a,100b还包括径向地插在绝缘层102a,102b和导电屏蔽件103a,103b之间的至少一个半导体层105a,105b。

[0080] 在图5的实施例中,电缆100a,100b的导电屏蔽件103a,103b通过接头50的金属屏蔽件90彼此电气连接。

[0081] 至此,接头50的第二防护件95的相对端部部分朝着彼此被折回(或者,在一个未示出的替代实施例中,所述相对端部部分通过各自的可移除刚性体被保持在径向膨胀状态下),并且金属屏蔽件90的相对自由端部部分中的每个被布置在关于各电缆100a,100b的各导电屏蔽件103a,103b的径向外侧位置中。

[0082] 有利地,接着每个屏蔽连接器10a,10b被布置在关于前述接头50的金属屏蔽件90的自由端部部分的径向外侧位置中,从而当移除屏蔽连接器10a,10b的支撑元件13后,屏蔽连接器10a,10b的可收缩保护套管12和导电防护套11收缩在接头50的金属屏蔽件90和电缆100a,100b的导电屏蔽件103a,103b上,从而获得的导电屏蔽件103a,103b,金属屏蔽件90和导电防护套11之间的所需电接触。

[0083] 之后,接头50的第二防护件95的相对端部部分被展开,以完全覆盖屏蔽连接器10a,10b,只留下连接元件19在外面。

[0084] 图5的实施例允许连接至接头50的电缆100a,100b的每个导电屏蔽件103a,103b通过屏蔽连接器10a,10b连接到地面。

[0085] 图5的实施例还允许连接至接头50的电缆100a,100b的每个导电屏蔽件103a,103b连接到与其他接头相连的电缆。

[0086] 在一个未示出的不同实施例中,屏蔽连接器10a,10b像图4和5所示那样与接头相联,提供金属屏蔽件90,但金属屏蔽件90是中断的。此时,通过彼此相联的插入式电连接器20a,20b的相互连接,能够实现两根电缆100a,100b的导电屏蔽件103a,103b之间的相互电连接。当然,在这种情况下,电连接器20a,20b之一可以是阳连接器,而另一个可以是阴连接器。

[0087] 图6示出了另一个实施例。在该实施例中,屏蔽连接器10与终端200相联,终端200继而与电缆100相联。

[0088] 终端200包括围绕纵轴线X-X延伸的可收缩主体201。可收缩主体201由介电材料制成。

[0089] 可收缩主体201包括成形为限定多个翅(全部用210a表示)的部分210。

[0090] 用于控制电场的偏转器262结合到可收缩主体201的材料中。

[0091] 电缆100被插入可收缩主体201的轴向腔中并且与插入式连接器202相连,插入式连接器202被容置在与可收缩主体201的自由端部部分201a相连的帽203中。帽203由弹性材料制成。

[0092] 在可收缩主体201的轴向相对自由端部部分201b上,设置前面所描述的屏蔽连接器10。具体地,屏蔽连接器10的端部部分被布置在关于可收缩主体201的端部部分201b的径向内侧位置中,从而提供屏蔽连接器10的导电防护套11和电缆100的导电屏蔽件之间的电连接。通过这种方式,电缆100能被连接到地面。

[0093] 可收缩主体201被可移除支撑元件(不可见)保持在径向膨胀状态,所述可移除支撑元件布置在可收缩主体的径向内侧位置中。当所述支撑元件被移除后,可收缩主体201收缩在电缆100上。所述可移除支撑元件是切成螺旋缠绕条带的管或可移除刚性管状元件,类似于前面关于接头50和屏蔽连接器10的可移除支撑元件所描述的那些。

[0094] 所述终端可以设有或不设有导电屏蔽件。如果要提供所述导电屏蔽件,屏蔽连接器10的导电防护套11优选地被布置在关于该终端的导电屏蔽件的径向内侧位置中。

[0095] 本领域技术人员将会明白,根据前面所描述的本发明的接合组件的不同实施例,通过以不同的方式组合前面所描述过的各种特征能预见到多个其他的不同实施例。所有的这些实施例都确实被本发明所囊括,并且落入所附权利要求限定的保护范围之内。

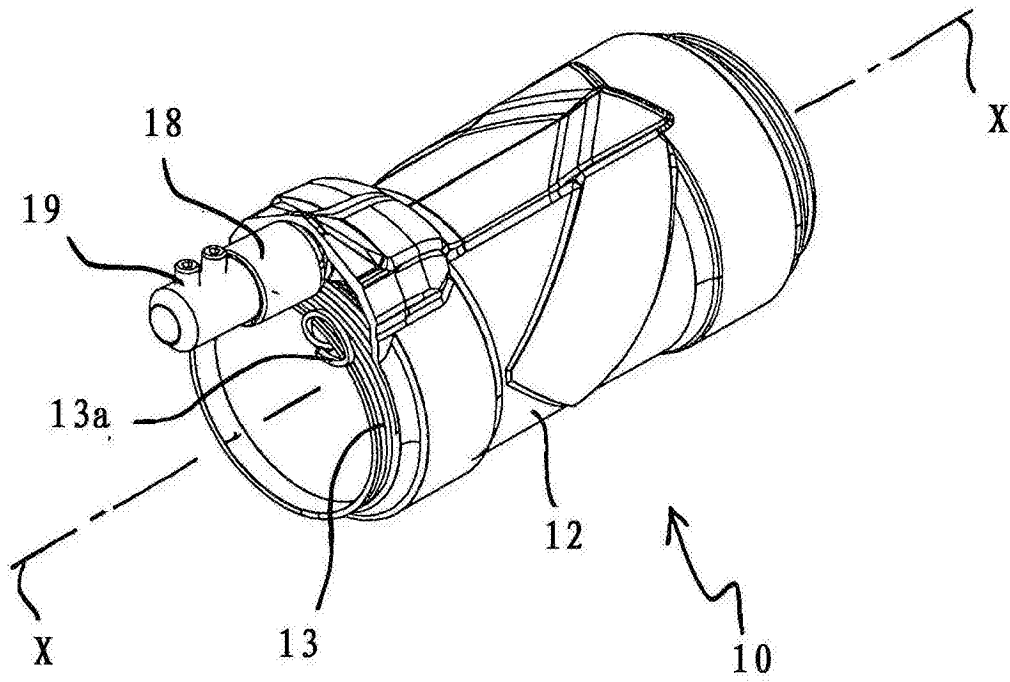


图1

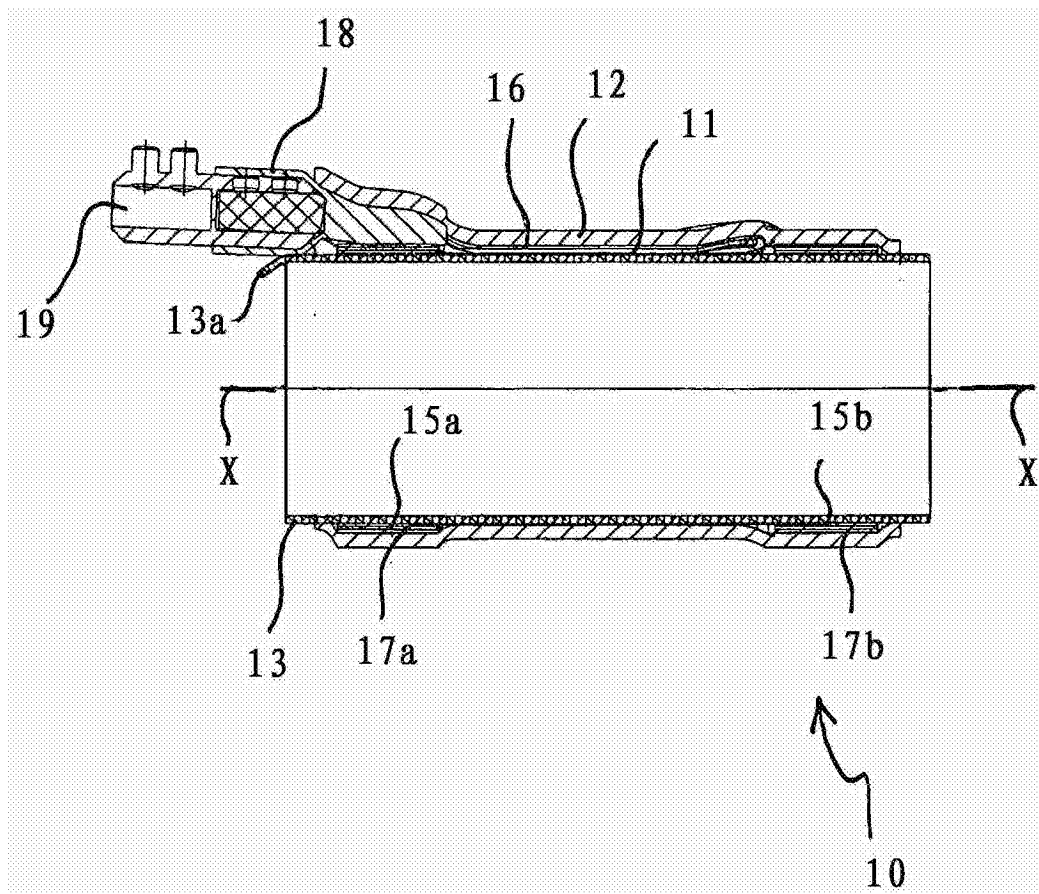


图2

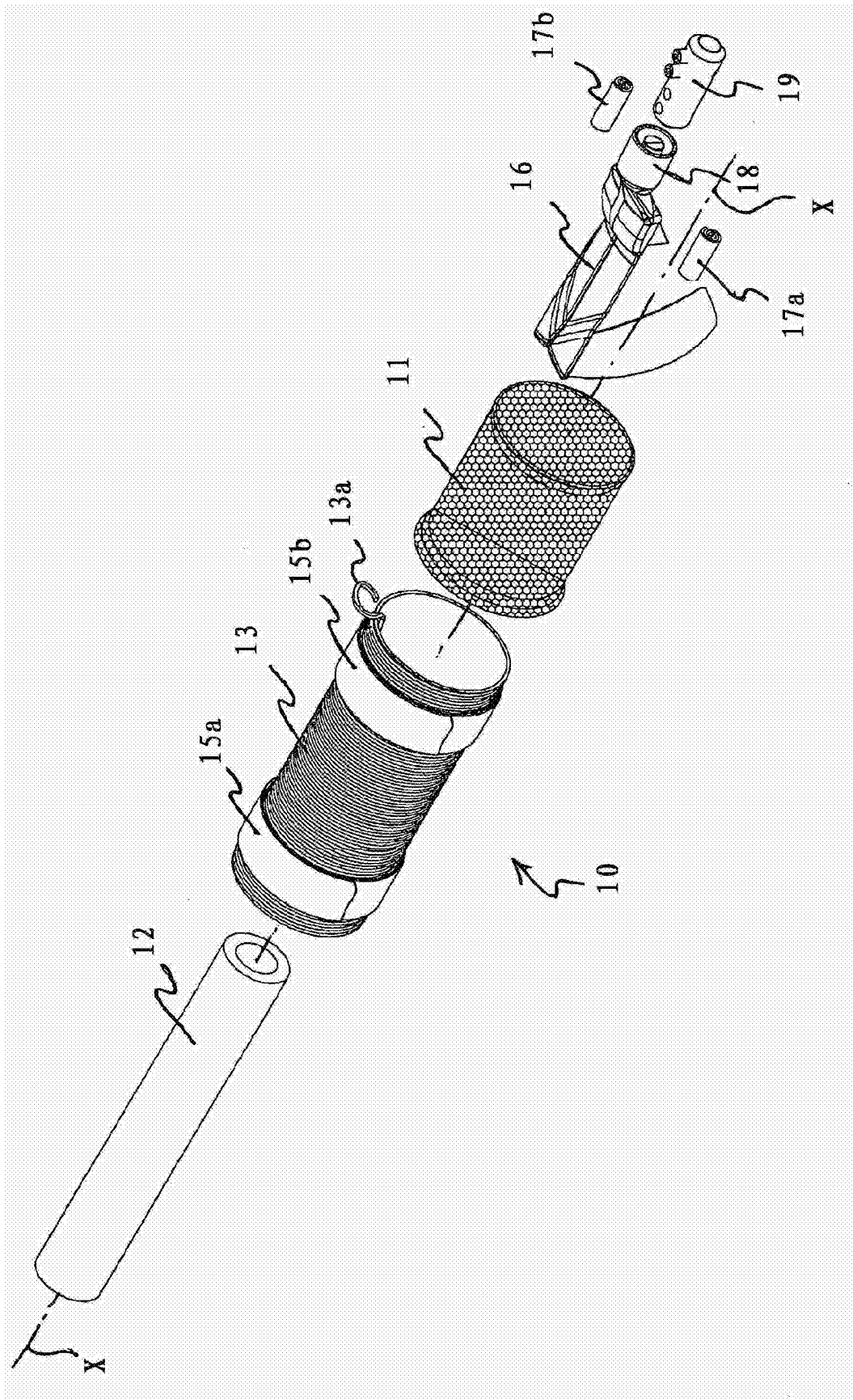


图3

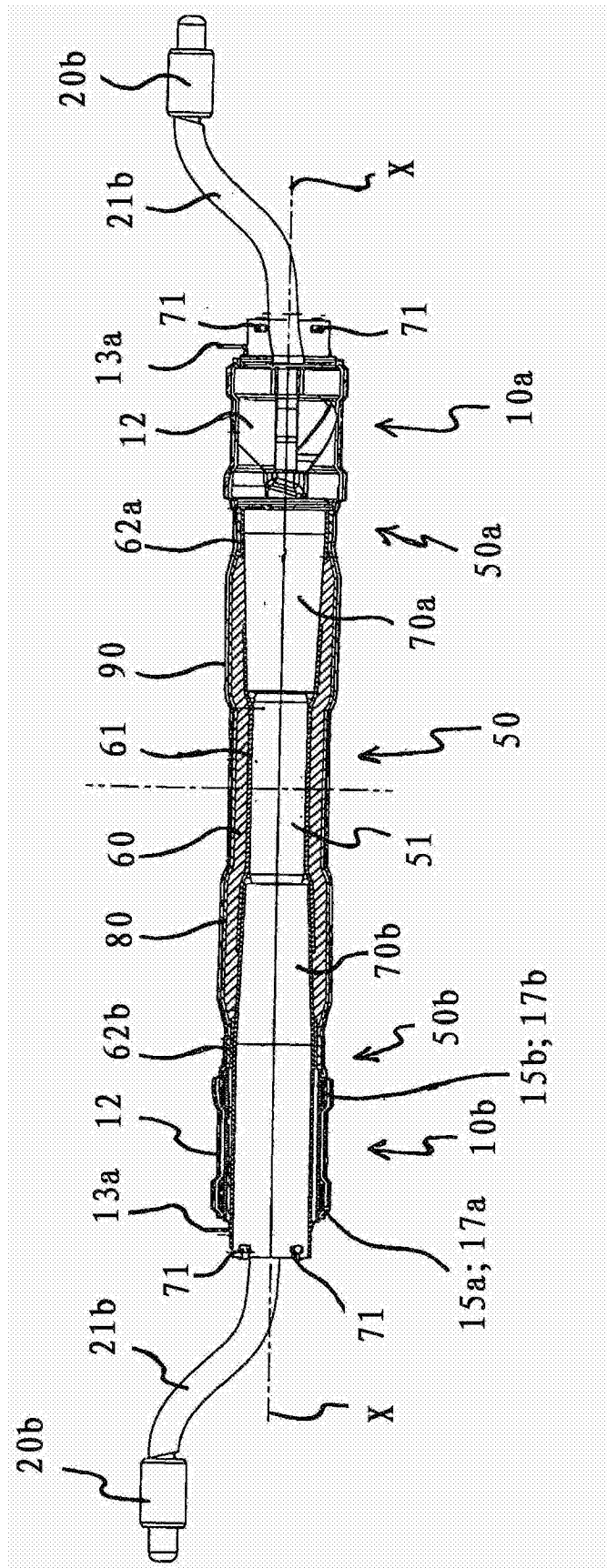


图4

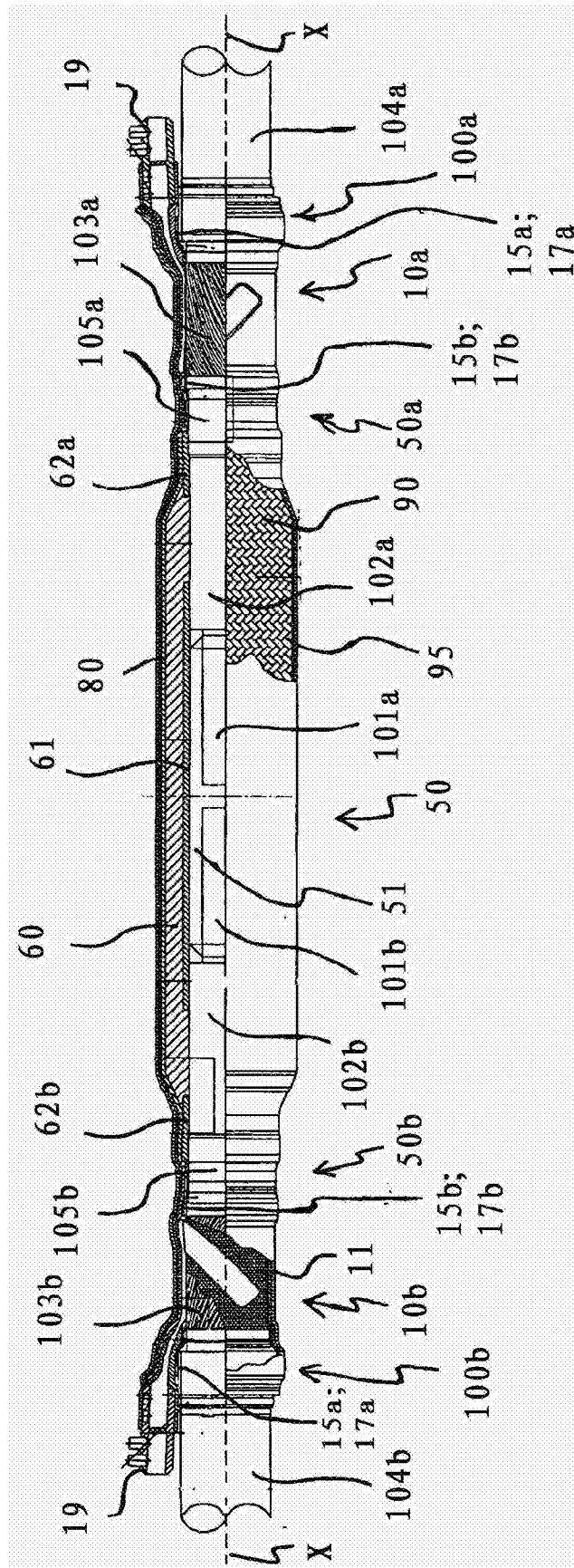


图5

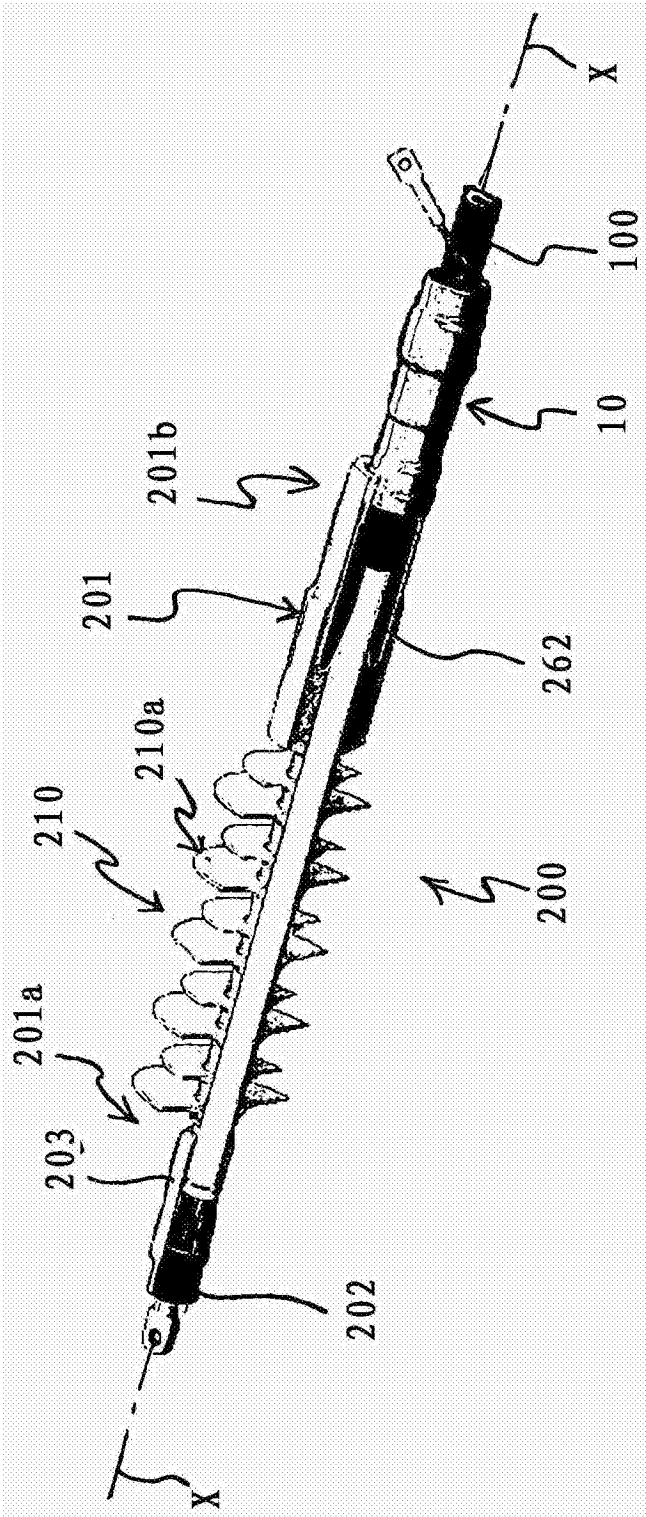


图6