



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109888694 A

(43)申请公布日 2019.06.14

(21)申请号 201910322806.5

H02G 3/02(2006.01)

(22)申请日 2019.04.22

(71)申请人 国家电网有限公司

地址 100031 北京市西城区西长安街86号

申请人 国网吉林省电力有限公司辽源供电公司

(72)发明人 孙俊邦 吴志伟 朱晓锋 李春哲
李昌奇 王春建 肖辉旭 宋寒
张传刚 牛忠成 王晓强 夏志
杨鼎康

(74)专利代理机构 长春众邦菁华知识产权代理有限公司 22214

代理人 裴欣桐

(51)Int.Cl.

H02G 3/04(2006.01)

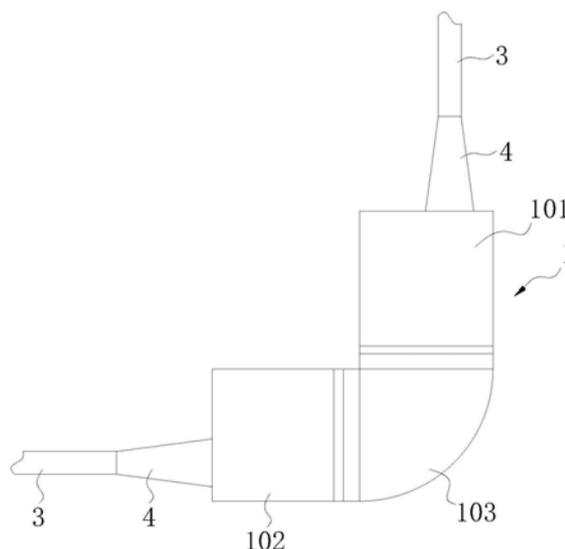
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

线缆套管及线缆铺设用支架

(57)摘要

本发明公开了一种线缆套管及线缆铺设用支架,套管本体,该套管本体具有相互连接的第一套管、第二套管、转向管;所述第一套管和第二套管内均形成有两个部分重合的线缆穿设孔,分别为第一线缆穿设孔和第二线缆穿设孔;所述第一线缆穿设孔的内径大于所述第二线缆穿设孔的内径;所述第一套管远离所述转向管一端配设有卡线组件;所述第二套管远离所述转向管一端配设有卡线组件。本发明的通过形成有两种线缆穿设孔的套管方便适配不同规格的线缆安装,并且为了让线缆不会移动设计了填充体和卡线组件确保穿设后线缆不会出现径向位移和轴向位移,安全性更高,结构更加新颖可靠。



1. 线缆套管,其特征在于,包括:

套管本体(1),该套管本体(1)为分体式结构,且所述套管本体(1)具有相互连接的第一套管(101)、第二套管(102)、转向管(103);

所述第一套管(101)沿第一方向延伸;

所述第二套管(102)沿第二方向延伸;

所述转向管(103)将穿设于所述套管本体(1)内的线缆(3)由第一方向转折为第二方向;

所述第一套管(101)与所述转向管(103)、第二套管(102)与转向管(103)之间均通过卡箍固定;

所述第一套管(101)和第二套管(102)内均形成有两个部分重合的线缆穿设孔,分别为第一线缆穿设孔(104)和第二线缆穿设孔(105);

所述第一线缆穿设孔(104)的内径大于所述第二线缆穿设孔(105)的内径;

所述第一套管(101)远离所述转向管(103)一端配设有卡线组件(4);

线缆(3)暴露于所述第一套管(101)的部分通过所述卡线组件(4)固定;

所述第二套管(102)远离所述转向管(103)一端配设有卡线组件(4);

线缆(3)暴露于所述第二套管(102)的部分通过所述卡线组件(4)固定。

2. 根据权利要求1所述的线缆套管,其特征在于,所述第一套管(101)沿竖直方向延伸,所述第二套管(102)沿水平方向延伸,所述转向管(103)为90°弯头。

3. 根据权利要求1所述的线缆套管,其特征在于,所述第一套管(101)和第二套管(102)均包括套管筒、以及沿所述套管筒轴向延伸的所述第一线缆穿设孔(104)和第二线缆穿设孔(105);

所述第一线缆穿设孔(104)配设有第一填充体(108);

所述第二线缆穿设孔(105)配设有第二填充体(109);

所述第一填充体(108)和第二填充体(109)的材质与线缆(3)外被层材质相同;

所述第一线缆穿设孔(104)内穿设第一线缆时,所述第二填充体(109)填充于所述第二线缆穿设孔(105)内,且所述第二填充体(109)压持所述第一线缆;

所述第二线缆穿设孔(105)内穿设第二线缆时,所述第一填充体(108)填充于所述第一线缆穿设孔(104)内,且所述第一填充体(108)压持所述第二线缆。

4. 根据权利要求3所述的线缆套管,其特征在于,所述第一线缆穿设孔(104)和第二线缆穿设孔(105)重合的部分为重叠部;

所述第一填充体(108)包括与所述第一线缆穿设孔(104)内腔匹配的第一填充部(10801)、以及与所述第一填充部(10801)一体式结构并由所述重叠部部分延伸至所述第二线缆穿设孔(105)内的第一压紧部(10802);

所述第二填充体(109)包括与所述第二线缆穿设孔(105)内腔匹配的第二填充部(10901)、以及与所述第二填充部(10901)一体式结构并由所述重叠部部分延伸至所述第一线缆穿设孔(104)内的第二压紧部(10902)。

5. 根据权利要求3所述的线缆套管,其特征在于,所述第一套管(101)和所述第二套管(102)与所述卡线组件(4)连接的接触面均形成有螺纹孔组;

所述螺纹孔组包括形成于所述第一线缆穿设孔(104)外圈的第一螺纹孔(106)、以及形

成于所述第二线缆穿设孔(105)外圈的第二螺纹孔(107)；

所述卡线组件(4)螺纹连接于所述接触面。

6. 根据权利要求5所述的线缆套管,其特征在于,所述卡线组件(4)包括与所述接触面螺纹连接的卡线件(401),所述卡线件(401)包括与所述接触面连接的连接部、以及形成于所述连接部远端的多根压条(402),多根所述压条(402)向内倾斜地向远端延伸以形成缩口结构;

所述卡线组件(4)还包括与所述卡线件(401)螺纹连接、并套设于所述压条(402)外部的防护罩(403);

所述防护罩(403)呈圆台结构。

7. 根据权利要求6所述的线缆套管,其特征在于,所述防护罩(403)远离所述卡线件(401)一端的端部嵌有橡胶夹持环(404)。

8. 线缆铺设用支架,包括与外部基础建筑安装的支架本体(2),其特征在于,所述支架本体(2)上固连有如权利要求1至7中任一项所述的线缆套管。

9. 根据权利要求8所述的线缆铺设用支架,其特征在于,所述支架本体(2)包括立柱(203)、形成于所述立柱(203)上端的第一安装架(201)、以及形成于所述立柱(203)下端的第二安装架(202);

所述线缆套管固连于所述第一安装架(201);

该支架通过所述第一安装架(201)和第二安装架(202)与外部基础建筑刚性连接。

10. 根据权利要求9所述的线缆铺设用支架,其特征在于,所述第一安装架(201)和第二安装架(202)均呈L型结构,所述第一安装架(201)的L型结构内侧形成为所述线缆套管的安装空间,所述第一安装架(201)的底面与所述立柱(203)固连,所述第一安装架(201)的侧面通过锚栓(204)与外部基础建筑锚固;

所述第二安装架(202)的底面通过锚栓(204)与地面锚固;

所述第二安装架(202)的侧面通过锚栓(204)与外部基础建筑锚固。

线缆套管及线缆铺设用支架

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备技术领域,尤其涉及一种线缆套管及线缆铺设用支架。

背景技术

[0002] 线缆是供电设备/供电装置常见的输电介质,因此,线缆是决定供电设备能够正常输送电力的主要部件。对于电力施工中,线缆的搭建和线缆的铺设是一项至关重要的工作。

[0003] 线缆的搭建和铺设、尤其是在接触外部建筑物时,为了保护线缆、并提高其使用效果,使其具有更长久的使用寿命,一般都会在线缆容易损伤的位置设置套管,套管能够保护线缆转折处、或者是保护线缆的容易损伤的其他位置。

[0004] 现有技术中已经存在多种套管结构,例如依靠金属材质的直管/弯管让线缆穿过,并将容易损伤的位置置于直管/弯管的内部,这样设计能够避免外界因素让线缆损伤,例如落石、雨水的冲刷、泥土的附着、触碰等种种因素,而金属材质的套管能够将线缆的部分包裹在其内,使其结构稳定性更好,线缆该处的外力承受能力更强,以此来保护线缆。

[0005] 但是,随着施工经验越来越多,不难发现现有技术中的套管仅为简易的管件,在实际使用过程中无法真正起到保护作用,例如其与线缆之间存在一定的滑动,套装后的结构稳定性不好,一旦出现滑移,就会导致线缆易损伤位置暴露出现,而且线缆与套管之间不断滑动、摩擦都会将线缆外部包皮磨损,也就起不到保护作用,反而会损伤线缆。另外,现有技术中线缆的规格有很多种,而针对不同规格的线缆可能需要选取不同内径的套管,因此,在使用成本高的技术问题,无法实现量产和通用性较差。

[0006] 其次,对于线缆的保护还会使用到铺设支架,铺设支架主要是在线缆走线时让线缆不会横向移动而设计的机构,其能够让线缆与外部基础之间形成连接。现有技术中没有一种结构和功能都十分满足施工要求的线缆支架,现有技术中的线缆支架都是简易的钢结构(角钢或者槽钢搭建的支架),其过于简易,并且无法和不同基础结构很好地形成配合和固定,需要针对不同基础的结构并根据实际现场情况临时搭建或者制造支架结构,因此,存在很大的变数、以及存在结构简陋、使用效果不明显的技术问题。

[0007] 综合考虑,基于上述几点技术问题,本领域的技术人员有必要研发一种能够保护线缆的套管、以及与该种套管配合使用确保与外部基础建筑形成很好连接关系的线缆套管及线缆铺设支架,以便能够实现提高线缆使用寿命的技术要求。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种结构稳定、通用性好、保护效果明显的线缆套管及线缆铺设用支架。

[0009] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0010] 本发明的线缆套管,包括:

[0011] 套管本体,该套管本体为分体式结构,且所述套管本体具有相互连接的第一套管、第二套管、转向管;

- [0012] 所述第一套管沿第一方向延伸；
- [0013] 所述第二套管沿第二方向延伸；
- [0014] 所述转向管将穿设于所述套管本体内的线缆由第一方向转折为第二方向；
- [0015] 所述第一套管与所述转向管、第二套管与转向管之间均通过卡箍固定；
- [0016] 所述第一套管和第二套管内均形成有两个部分重合的线缆穿设孔，分别为第一线缆穿设孔和第二线缆穿设孔；
- [0017] 所述第一线缆穿设孔的内径大于所述第二线缆穿设孔的内径；
- [0018] 所述第一套管远离所述转向管一端配设有卡线组件；
- [0019] 线缆暴露于所述第一套管的部分通过所述卡线组件固定；
- [0020] 所述第二套管远离所述转向管一端配设有卡线组件；
- [0021] 线缆暴露于所述第二套管的部分通过所述卡线组件固定。
- [0022] 进一步的，所述第一套管沿竖直方向延伸，所述第二套管沿水平方向延伸，所述转向管为90°弯头。
- [0023] 进一步的，所述第一套管和第二套管均包括套管筒、以及沿所述套管筒轴向延伸的所述第一线缆穿设孔和第二线缆穿设孔；
- [0024] 所述第一线缆穿设孔配设有第一填充体；
- [0025] 所述第二线缆穿设孔配设有第二填充体；
- [0026] 所述第一填充体和第二填充体的材质与线缆外被层材质相同；
- [0027] 所述第一线缆穿设孔内穿设第一线缆时，所述第二填充体填充于所述第二线缆穿设孔内，且所述第二填充体压持所述第一线缆；
- [0028] 所述第二线缆穿设孔内穿设第二线缆时，所述第一填充体填充于所述第一线缆穿设孔内，且所述第一填充体压持所述第二线缆。
- [0029] 进一步的，所述第一线缆穿设孔和第二线缆穿设孔重合的部分为重叠部；
- [0030] 所述第一填充体包括与所述第一线缆穿设孔内腔匹配的第一填充部、以及与所述第一填充部一体式结构并由所述重叠部部分延伸至所述第二线缆穿设孔内的第一压紧部；
- [0031] 所述第二填充体包括与所述第二线缆穿设孔内腔匹配的第二填充部、以及与所述第二填充部一体式结构并由所述重叠部部分延伸至所述第一线缆穿设孔内的第二压紧部。
- [0032] 进一步的，所述第一套管和所述第二套管与所述卡线组件连接的接触面均形成有螺纹孔组；
- [0033] 所述螺纹孔组包括形成于所述第一线缆穿设孔外圈的第一螺纹孔、以及形成于所述第二线缆穿设孔外圈的第二螺纹孔；
- [0034] 所述卡线组件螺纹连接于所述接触面。
- [0035] 进一步的，所述卡线组件包括与所述接触面螺纹连接的卡线件，所述卡线件包括与所述接触面连接的连接部、以及形成于所述连接部远端的多根压条，多根所述压条向内倾斜地向远端延伸以形成缩口结构；
- [0036] 所述卡线组件还包括与所述卡线件螺纹连接、并套设于所述压条外部的防护罩；
- [0037] 所述防护罩呈圆台结构。
- [0038] 进一步的，所述防护罩远离所述卡线件一端的端部嵌有橡胶夹持环。
- [0039] 本发明公开的线缆铺设用支架，包括与外部基础建筑安装的支架本体，所述支架

本体上固连有如上所述的线缆套管。

[0040] 进一步的,所述支架本体包括立柱、形成于所述立柱上端的第一安装架、以及形成于所述立柱下端的第二安装架;

[0041] 所述线缆套管固连于所述第一安装架;

[0042] 该支架通过所述第一安装架和第二安装架与外部基础建筑刚性连接。

[0043] 进一步的,所述第一安装架和第二安装架均呈L型结构,所述第一安装架的L型结构内侧形成为所述线缆套管的安装空间,所述第一安装架的底面与所述立柱固连,所述第一安装架的侧面通过锚栓与外部基础建筑锚固;

[0044] 所述第二安装架的底面通过锚栓与地面锚固;

[0045] 所述第二安装架的侧面通过锚栓与外部基础建筑锚固。

[0046] 在上述技术方案中,本发明提供的线缆套管及线缆铺设用支架,具有以下有益效果:

[0047] 本发明的通过形成有两种线缆穿设孔的套管方便适配不同规格线缆安装,并且为了让线缆不会移动设计了填充体和卡线组件确保穿设后线缆不会出现径向位移和轴向位移,安全性更高,结构更加新颖可靠;

[0048] 本发明还公开了与线缆套管配合使用的支架,其从多个位置与外部基础建筑刚性连接,并且实现线缆转角铺设的工艺要求,具有很好的使用价值,满足施工要求。

附图说明

[0049] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0050] 图1为本发明实施例提供的线缆套管的结构示意图;

[0051] 图2为本发明实施例提供的线缆套管的套管的截面示意图;

[0052] 图3为本发明实施例提供的线缆套管的套管内穿设线缆和填充体后的截面;

[0053] 图4为本发明实施例提供的线缆套管的第一填充体的结构示意图;

[0054] 图5为本发明实施例提供的线缆套管的第二填充体的结构示意图;

[0055] 图6为本发明实施例提供的线缆套管的卡线组件的结构爆炸图;

[0056] 图7为本发明实施例提供的线缆铺设用支架的结构示意图。

[0057] 附图标记说明:

[0058] 1、套管本体;2、支架本体;3、线缆;4、卡线组件;

[0059] 101、第一套管;102、第二套管;103、转向管;104、第一线缆穿设孔;105、第二线缆穿设孔;106、第一螺纹孔;107、第二螺纹孔;108、第一填充体;109、第二填充体;

[0060] 10801、第一填充部;10802、第一压紧部;

[0061] 10901、第二填充部;10902、第二压紧部;

[0062] 201、第一安装架;202、第二安装架;203、立柱;204、锚栓;

[0063] 401、卡线件;402、压条;403、防护罩;404、橡胶夹持环。

具体实施方式

[0064] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0065] 实施例一:

[0066] 参见图1~图6所示;

[0067] 本发明的线缆套管,包括:

[0068] 套管本体1,该套管本体1为分体式结构,且套管本体1具有相互连接的第一套管101、第二套管102、转向管103;

[0069] 第一套管101沿第一方向延伸;

[0070] 第二套管102沿第二方向延伸;

[0071] 转向管103将穿设于套管本体1内的线缆3由第一方向转折为第二方向;

[0072] 第一套管101与所述转向管103、第二套管102与转向管103之间均通过卡箍(图中未示出)固定;

[0073] 第一套管101和第二套管102内均形成有两个部分重合的线缆穿设孔,分别为第一线缆穿设孔104和第二线缆穿设孔105;

[0074] 第一线缆穿设孔104的内径大于第二线缆穿设孔105的内径;

[0075] 第一套管101远离转向管103一端配设有卡线组件4;

[0076] 线缆3暴露于第一套管101的部分通过卡线组件4固定;

[0077] 第二套管102远离转向管103一端配设有卡线组件4;

[0078] 线缆3暴露于第二套管102的部分通过卡线组件4固定。

[0079] 具体的,本实施例公开了一种用于适配不同规格线缆穿设使用的线缆套管,其主要用于现场施工时需要对接线缆3进行转角铺设用,即设计了上述两个套管,第一套管101和第二套管102,以及能够将线缆3铺设方向进行“转方向”操作的转向管103;具体为:第一套管101沿竖直方向延伸,第二套管102沿水平方向延伸,转向管103为90°弯头。因此,该公开的线缆套管主要用于需要转角铺设线缆3的位置,例如建筑物墙角处。为了适配不同规格的线缆3,本实施例在第一套管101和第二套管102内形成有两种内径的第一线缆穿设孔104和第二线缆穿设孔105,另外,为了避免整个套管尺寸过大,浪费材质和提高施工成本,本实施例将两个线缆穿设孔设计为部分重合的结构,需要注意的是,第一线缆穿设孔104和第二线缆穿设孔105虽然部分重合,但是仍然需要保证至少具有四分之三以上的“圆”是完整的,即可以有四分之一圆处于重合状态。并在穿设时,选用任一与待穿设线缆3匹配的线缆穿设孔即可。本实施例的套管的端面还设计有卡线组件4,其能够避免线缆3在穿设后出现轴向位移,充分保护线缆3,避免线缆3与套管之间形成轴向的摩擦。

[0080] 优选的,本实施例中第一套管101和第二套管102均包括套管筒、以及沿套管筒轴向延伸的第一线缆穿设孔104和第二线缆穿设孔105;

[0081] 第一线缆穿设孔104配设有第一填充体108;

[0082] 第二线缆穿设孔105配设有第二填充体109;

[0083] 第一填充体108和第二填充体109的材质与线缆3外被层材质相同;

[0084] 第一线缆穿设孔104内穿设第一线缆时,第二填充体109填充于第二线缆穿设孔105内,且第二填充体109压持第一线缆;

[0085] 第二线缆穿设孔105内穿设第二线缆时,第一填充体108填充于第一线缆穿设孔104内,且第一填充体108压持第二线缆。

[0086] 其中,上述的第一线缆穿设孔104和第二线缆穿设孔105重合的部分为重叠部;

[0087] 第一填充体108包括与第一线缆穿设孔104内腔匹配的第一填充部10801、以及与第一填充部10801一体式结构并由重叠部部分延伸至第二线缆穿设孔105内的第一压紧部10802;

[0088] 第二填充体109包括与第二线缆穿设孔105内腔匹配的第二填充部10901、以及与第二填充部10901一体式结构并由重叠部部分延伸至第一线缆穿设孔104内的第二压紧部10902。

[0089] 本实施例又进一步介绍了套管的具体结构,本实施例的套管在使用时任意选用一个线缆穿设孔进行线缆3的穿设,而本实施例还配设有能够穿设入闲置的线缆穿设孔内的填充体,填充体的结构如上所述,其主要目的是在其中一个线缆穿设孔用于穿设线缆3时避免线缆3出现径向位移而利用填充体进行压持,提高线缆3穿设后的稳定性,同时,考虑到线缆3本身输电的特性,用于压持的填充体的材质需要与线缆3外被层一直,这样设计不会对线缆3正常工作产生影响。

[0090] 上述的,第一套管101和所述第二套管102与卡线组件4连接的接触面均形成有螺纹孔组;

[0091] 螺纹孔组包括形成于第一线缆穿设孔104外圈的第一螺纹孔106、以及形成于第二线缆穿设孔105外圈的第二螺纹孔107;

[0092] 第一螺纹孔106和第二螺纹孔107均形成为圆缺结构,且第一螺纹孔106和第二螺纹孔107相邻处预留有过渡空间;

[0093] 卡线组件4螺纹连接于接触面。

[0094] 其中,卡线组件4包括与接触面螺纹连接的卡线件401,卡线件401包括与接触面连接的连接部、以及形成于连接部远端的多根压条402,多根压条402向内倾斜地向远端延伸以形成缩口结构;

[0095] 卡线组件4还包括与卡线件401螺纹连接、并套设于压条402外部的防护罩403;

[0096] 防护罩403呈圆台结构。

[0097] 本实施例主要介绍了卡线组件4的结构和安装结构,卡线组件4主要用以将穿设后的线缆3暴露在套管外部的部分进行夹持。为了方便安装,卡线组件4和任一套管的接触面采用螺纹连接,而考虑到线缆穿设孔有部分重合,本实施例的第一螺纹孔106和第二螺纹孔107所形成的圆环也有部分重合,而第一螺纹孔106所成圆环和第二螺纹孔107所成圆环相交的部分不大于四分之一圆即可满足安装要求。

[0098] 为了进一步地提高对线缆3的夹持,避免出现轴向位移、径向位移、甚至是转动,本实施例的防护罩403远离卡线件401一端的端部嵌有橡胶夹持环404。该橡胶夹持环404可以替换为与线缆3外被层材质一致的夹持环,其主要目的是进一步对线缆3形成夹持和收紧。

[0099] 实施例二:

[0100] 参见图7所示;

[0101] 本发明公开的线缆铺设用支架,包括与外部基础建筑安装的支架本体2,支架本体2上固连有如上所述的线缆套管。

[0102] 其中,本实施例中的支架本体2包括立柱203、形成于立柱203上端的第一安装架201、以及形成于立柱203下端的第二安装架202;

[0103] 线缆套管固连于第一安装架201;

[0104] 该支架通过第一安装架201和第二安装架202与外部基础建筑刚性连接。

[0105] 更优选的是,第一安装架201和第二安装架202均呈L型结构,第一安装架201的L型结构内侧形成为线缆套管的安装空间,第一安装架201的底面与立柱203固连,第一安装架201的侧面通过锚栓204与外部基础建筑锚固;

[0106] 第二安装架202的底面通过锚栓204与地面锚固;

[0107] 第二安装架202的侧面通过锚栓204与外部基础建筑锚固。

[0108] 支架主要是为了提高线缆3铺设后的结构稳定性,而考虑到铺设时需要与外部基础建筑固定以实现定位,本实施例的支架具有两个L型结构的安装架,即上述的第一安装架201和第二安装架202;其中,安装架主要通过两个相互垂直的钢板焊接而成,第一安装架201的L型结构内形成为焊接固定实施例一种线缆套管的安装空间,其中,在焊接线缆套管时,第一安装架201主要是与线缆套管的转向管103,也就是90°弯头形成的焊接固定,这样能够方便第一套管101和第二套管102的安装,不会影响安装和走线。另外,考虑到尽量与外部基础建筑能有更大的接触面,提高铺设的稳定性,本实施例的两套安装架能够从两个方向与基础建筑或者地面形成锚固,以刚性连接的方式,提高铺设后的结构稳定性。

[0109] 在上述技术方案中,本发明提供的线缆套管及线缆铺设用支架,具有以下有益效果:

[0110] 本发明的通过形成有两种线缆穿设孔的套管方便适配不同规格的线缆安装,并且为了让线缆不会移动设计了填充体和卡线组件4确保穿设后线缆不会出现径向位移和轴向位移,安全性更高,结构更加新颖可靠;

[0111] 本发明还公开了与线缆套管配合使用的支架,其从多个位置与外部基础建筑刚性连接,并且实现线缆转角铺设的工艺要求,具有很好的使用价值,满足施工要求。

[0112] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

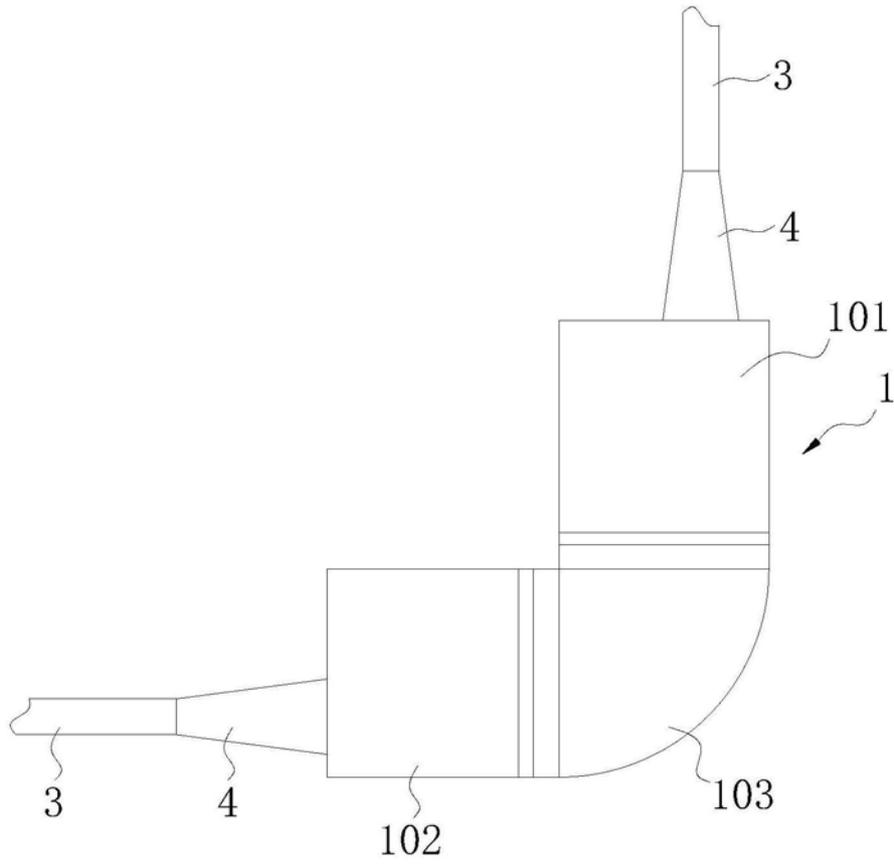


图1

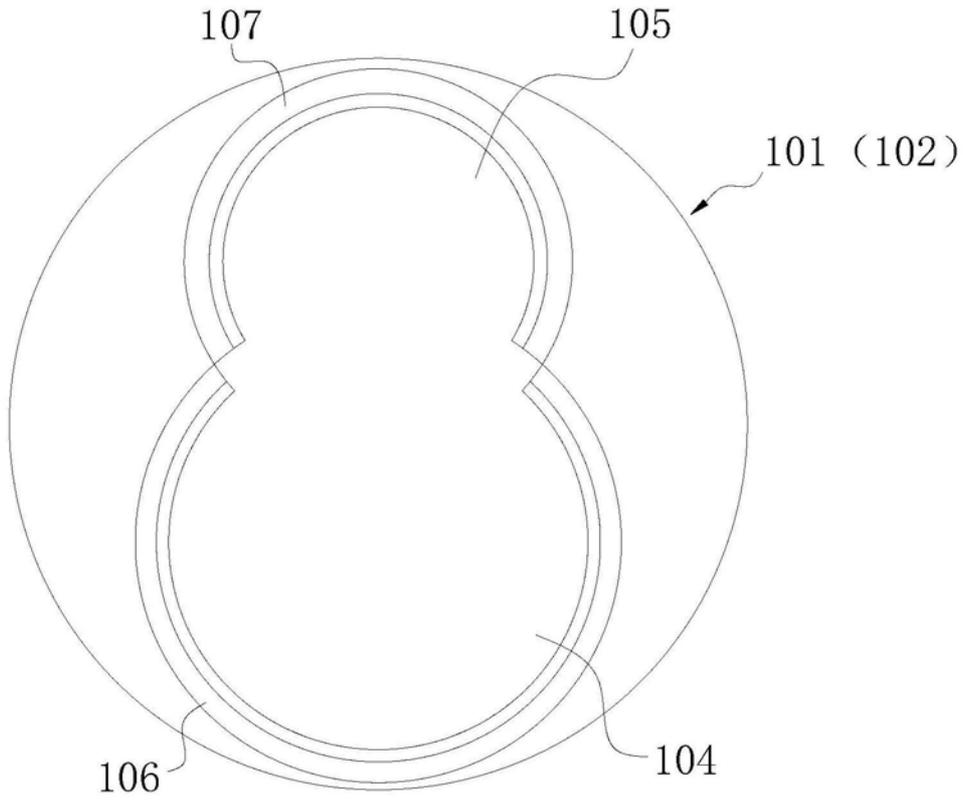


图2

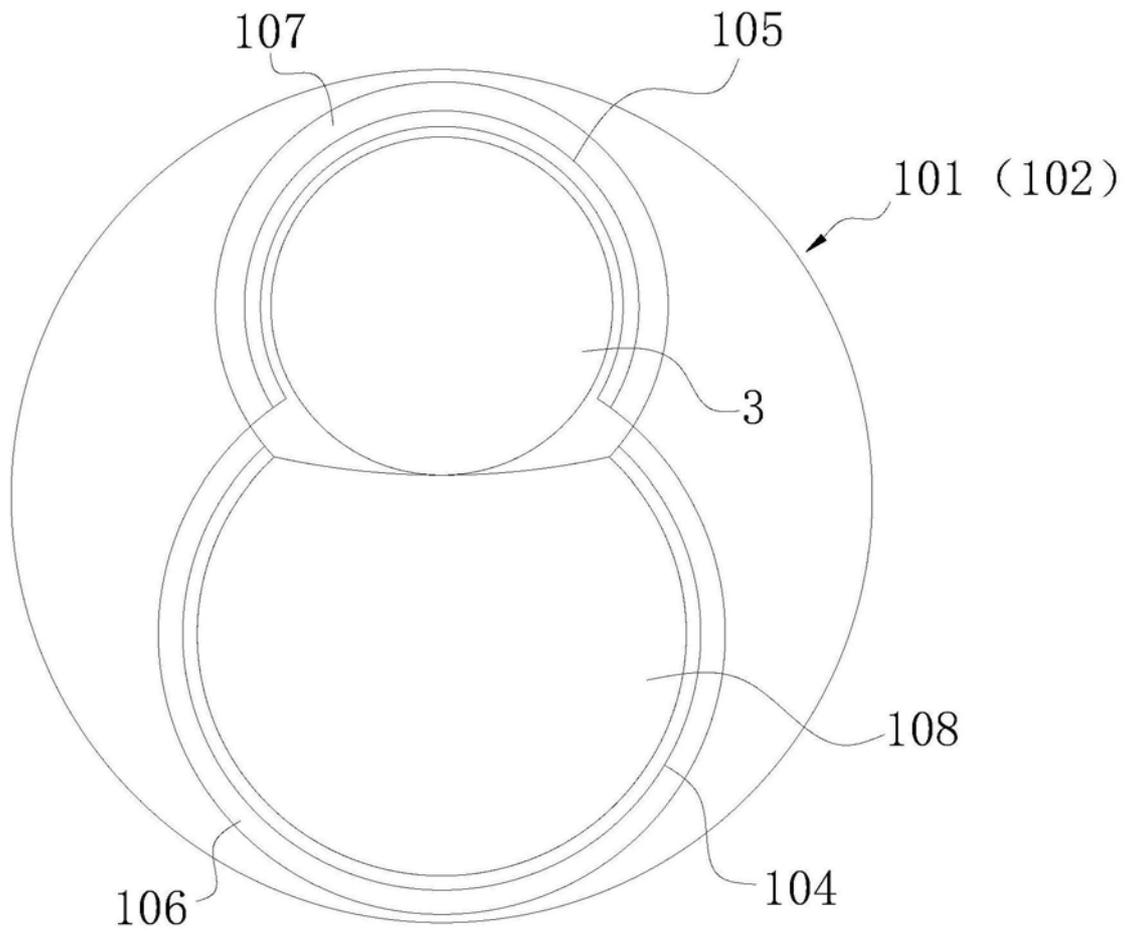


图3

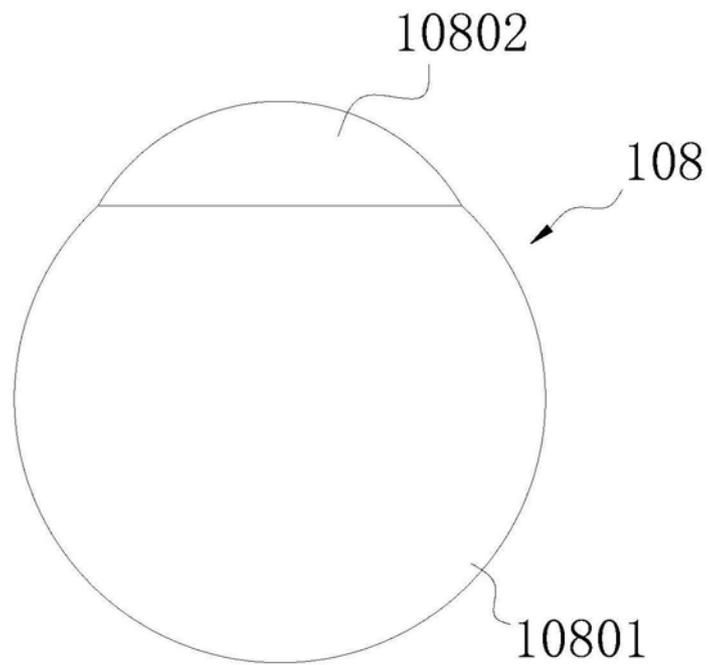


图4

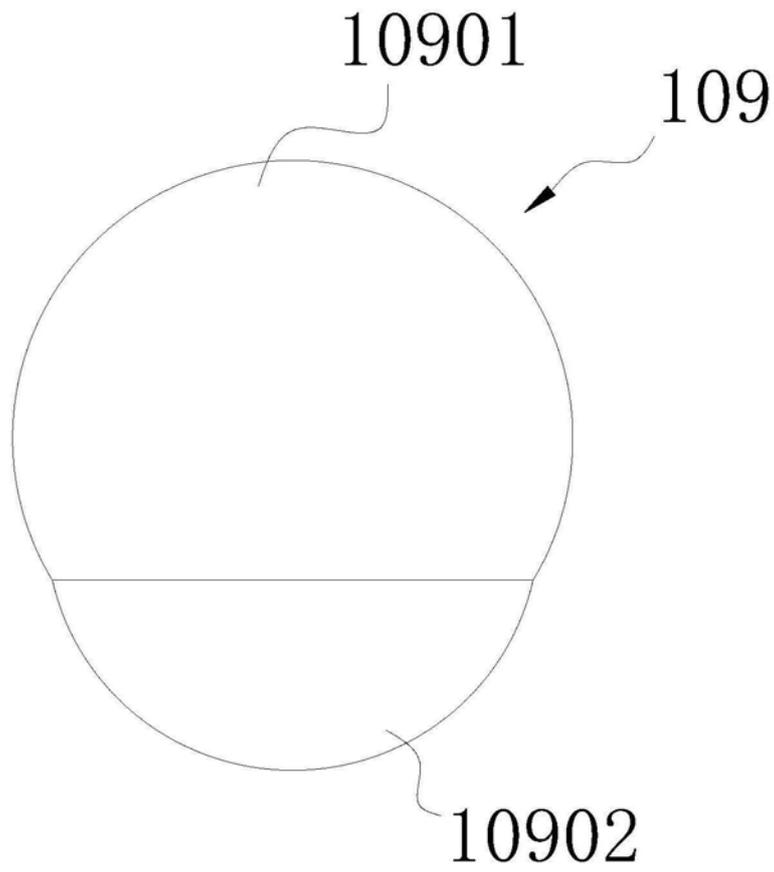


图5

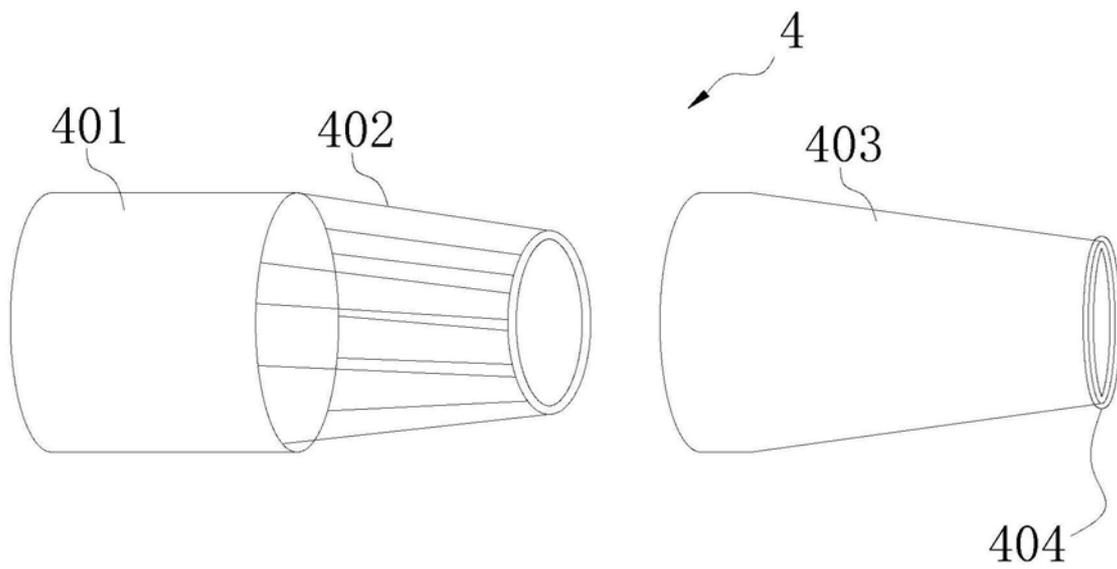


图6

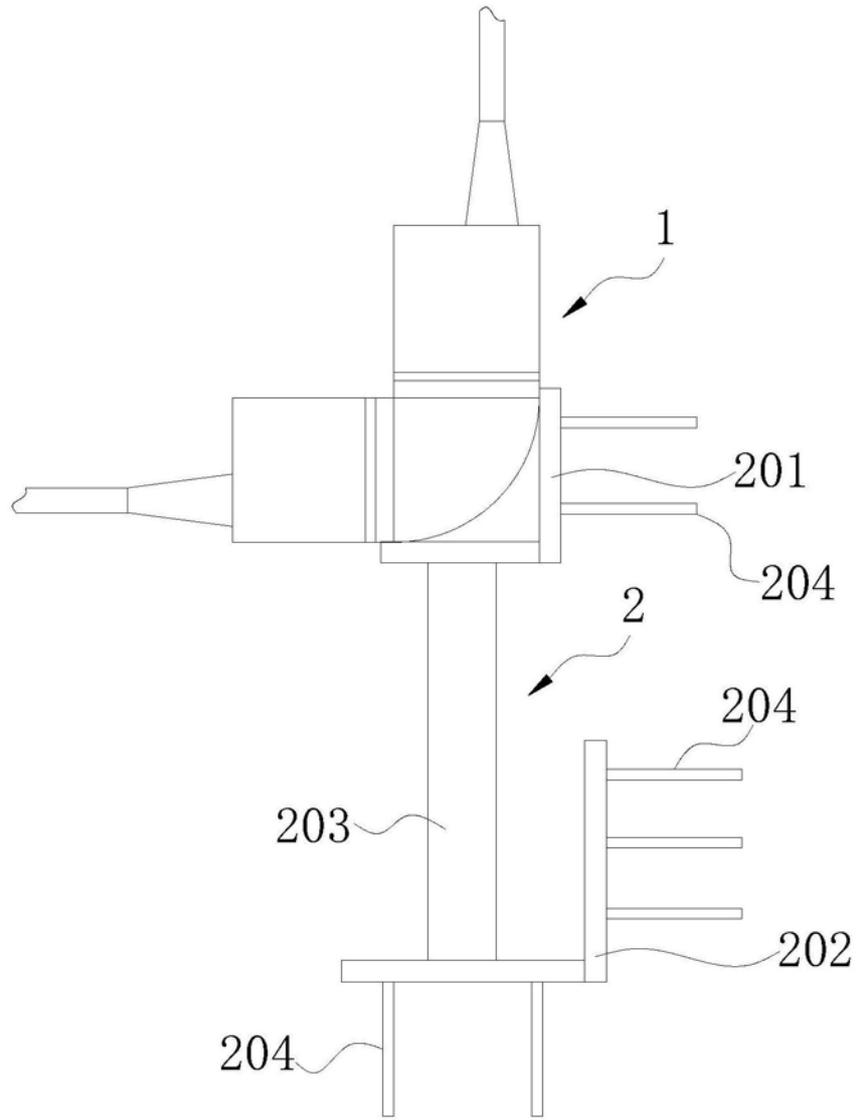


图7