



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113066614 A

(43) 申请公布日 2021.07.02

(21) 申请号 202110168548.7

(22) 申请日 2021.02.07

(71) 申请人 浙江晨光电缆股份有限公司

地址 314204 浙江省嘉兴市平湖市独山港
镇白沙湾翁金线三八段

(72) 发明人 朱水良 岳振国 张仲奇 邵继领
钱朝辉 朱惠莲 杨士东 王勤良

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限
公司 33246

代理人 张云波

(51) Int. Cl.

H01B 9/00 (2006.01)

H01B 9/02 (2006.01)

H01B 7/17 (2006.01)

H01B 7/282 (2006.01)

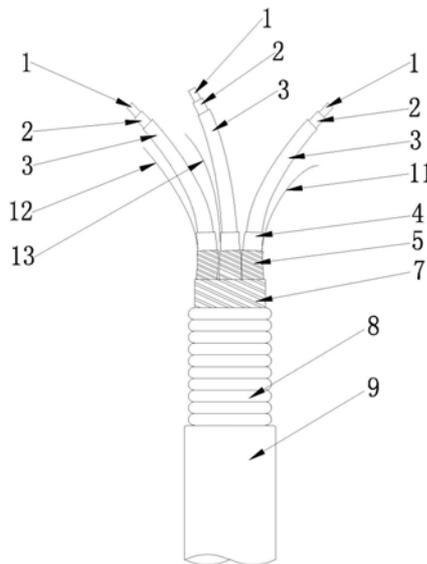
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种中压皱纹铝套铠装电力电缆

(57) 摘要

本发明涉及一种中压皱纹铝套铠装电力电缆,包括多股紧压导体,多股紧压导体的表面挤包半导体内屏蔽层,半导体内屏蔽层的表面挤包绝缘层,绝缘层的表面挤包半导体外屏蔽层,红色线芯、绿色线芯、黄色线芯三根线芯绞合后,在其空隙部位增加填充料,再绞合线芯上绕包半导体缓释层,半导体缓释层表面焊接、轧纹电缆皱纹铝套,电缆皱纹铝套表面挤包电缆PVC护套本发明结构简单,设计巧妙,一般埋于土壤或敷设于室内、室外、电缆沟、管道沟、地下土壤或隧道中,可承受机械外力作用。



1. 一种中压皱纹铝套铠装电力电缆,其特征在于:包括多股紧压导体(1),多股紧压导体(1)的表面挤包半导体内屏蔽层(2),半导体内屏蔽层(2)的表面挤包绝缘层(3),绝缘层(3)的表面挤包半导体外屏蔽层(4),半导体外屏蔽层(4)的表面添加红色色带(11)后在绕包铜带(5)构成红色线芯;半导体外屏蔽层(4)的表面添加绿色色带(12)后在绕包铜带(5)构成绿色线芯;半导体外屏蔽层(4)的表面添加黄色色带(13)后在绕包铜带(5)构成黄色线芯;红色线芯、绿色线芯、黄色线芯三根线芯绞合后,在其空隙部位增加填充料(6),再绞合线芯上绕包半导体缓释层(7),半导体缓释层(7)表面焊接、轧纹电缆皱纹铝套(8),电缆皱纹铝套(8)表面挤包电缆PVC护套(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种中压皱纹铝套铠装电力电缆,其特征在于,所述紧压导体(1)的数量为3股。

3. 根据权利要求1或2所述的一种中压皱纹铝套铠装电力电缆,其特征在于,所述紧压导体(1)为铜或者铝。

4. 根据权利要求1所述的一种中压皱纹铝套铠装电力电缆,其特征在于,所述电缆皱纹铝套(8)采用纯度不小于99.6%的铝材制造。

5. 根据权利要求4所述的一种中压皱纹铝套铠装电力电缆,其特征在于,所述电缆皱纹铝套(8)的铝带的伸长率应不小于16%。

6. 根据权利要求1所述的一种中压皱纹铝套铠装电力电缆,其特征在于,所述紧压导体(1)的外径为6.0~29.8mm。

7. 根据权利要求1所述的一种中压皱纹铝套铠装电力电缆,其特征在于,所述半导体内屏蔽层(2)的厚度为0.7mm。

8. 根据权利要求1所述的一种中压皱纹铝套铠装电力电缆,其特征在于,所述绝缘层(3)的厚度为2.5~10.5mm。

9. 根据权利要求1所述的一种中压皱纹铝套铠装电力电缆,其特征在于,所述半导体外屏蔽层(4)的厚度为0.7~0.8mm。

10. 根据权利要求1所述的一种中压皱纹铝套铠装电力电缆,其特征在于,所述电缆PVC护套(9)的厚度为2.4~5.1mm。

一种中压皱纹铝套铠装电力电缆

技术领域

[0001] 本发明属于电缆技术领域,具体涉及一种中压皱纹铝套铠装电力电缆。

背景技术

[0002] 随着火灾事故的频发,人们对电线电缆火灾危险性认识不断加深,有关部门对电线电缆防火阻燃等性能的要求也越来越高。由于电缆火灾具有蔓延快、扑救难、产生二次危害、恢复时间长等特点会给国民经济及人民群众的生命财产带来巨大的损失。因此人们对电线电缆的阻燃、防火特性、安全可靠提出了更加苛刻的运行条件。如防火、防爆、过载能力强,使用寿命长,在火灾条件下,消防电梯、消防泵需保持一定时间内的正常运行,电缆在燃烧后低烟低卤低毒,甚至无烟无卤无毒等特殊要求。电缆阻燃、防火措施是减少电缆着火延燃的重要手段,关键在以防为主,各类阻燃电缆、耐火电缆、防火电缆得到广泛应用。

[0003] 现有的电缆防火材料结构通常为单层结构,物理抗冲击防护等级低,且功能单一,同时材料耐火能力差,不能长时间耐火,在周围环境中存在燃烧物的情况下隔热性能差,起不到高温保护的作用,导致电缆被破坏而造成危险。

[0004] 市场上常见的阻燃环保电缆的多是绝缘采用硅烷交联聚乙烯、填充采用玻纤绳等类似材料、护套采用无卤低烟阻燃聚烯烃的电缆,该电缆主要是通过采用无卤低烟材料而达到环保的要求。但实际生产过程中由于绝缘采用硅烷交联聚乙烯,其为易燃材料,虽外部采用阻燃材料,但在使用过程中如遇火灾,外部阻燃材料燃烧后,电缆绝缘同样会融滴、燃烧,不能保证线路的安全可靠;并且现有电缆中大多数都采用燃烧后产生有毒气体、物质的材料,不环保,危害人身安全。

[0005] 针对上述技术问题,故需要进行改进。

发明内容

[0006] 本发明是为了克服现有技术中的缺陷,提供一种中压皱纹铝套铠装电力电缆,该电缆适用于工频额定电压3.6/6KV~26/35KV输配电线路作配送电能之用。

[0007] 为了达到以上目的,本发明所采用的技术方案是:一种中压皱纹铝套铠装电力电缆,包括多股紧压导体,多股紧压导体的表面挤包半导体内屏蔽层,半导体内屏蔽层的表面挤包绝缘层,绝缘层的表面挤包半导体外屏蔽层,半导体外屏蔽层的表面添加红色色带后在绕包铜带构成红色线芯;半导体外屏蔽层的表面添加绿色色带后在绕包铜带构成绿色线芯;半导体外屏蔽层的表面添加黄色色带后在绕包铜带构成黄色线芯;红色线芯、绿色线芯、黄色线芯三根线芯绞合后,在其空隙部位增加填充料,再绞合线芯上绕包半导体缓释层,半导体缓释层表面焊接、轧纹电缆皱纹铝套,电缆皱纹铝套表面挤包电缆PVC护套。

[0008] 作为本发明的一种优选方案,所述紧压导体的数量为3股。

[0009] 作为本发明的一种优选方案,所述紧压导体为铜或者铝。

[0010] 作为本发明的一种优选方案,所述电缆皱纹铝套采用纯度不小于99.6%的铝材制造。

- [0011] 作为本发明的一种优选方案,所述电缆皱纹铝套的铝带的伸长率应不小于16%。
- [0012] 作为本发明的一种优选方案,所述紧压导体的外径为6.0~29.8mm。
- [0013] 作为本发明的一种优选方案,所述半导体内屏蔽层的厚度为0.7mm。
- [0014] 作为本发明的一种优选方案,所述绝缘层的厚度为2.5~10.5mm。
- [0015] 作为本发明的一种优选方案,所述半导体外屏蔽层的厚度为0.7~0.8mm。
- [0016] 作为本发明的一种优选方案,所述电缆PVC护套的厚度为2.4~5.1mm。
- [0017] 本发明的有益效果是:
- [0018] 1、本发明结构简单,设计巧妙,一般埋于土壤或敷设于室内、室外、电缆沟、管道沟、地下土壤或隧道中,可承受机械外力作用;
- [0019] 2、本发明可敷设在地下水位常年较高,对防水有较高要求的地区使用,同时可免受外界杂质和水分的侵入,以及防止外力直接损坏电力电缆;
- [0020] 3、本发明可靠性高,受气候条件和周围环境影响小,传输性能稳定;
- [0021] 4、本发明维护工作量少;
- [0022] 5、本发明电击可能性小,不易受干扰;
- [0023] 6、本发明可代替钢带铠装电缆、防水电缆等;
- [0024] 7、本发明有较强的抗电磁干扰、抗雷击及均匀电场,改善供电品质的特性,特别适用具有精密电子装置的场所,如计算机中心、航空航天监控中心、智能大厦等。

附图说明

- [0025] 图1为本发明实施例一种中压皱纹铝套铠装电力电缆侧视图。
- [0026] 图2为本发明实施例一种中压皱纹铝套铠装电力电缆的剖面图。
- [0027] 图中附图标记:紧压导体1,半导体内屏蔽层2,绝缘层3,半导体外屏蔽层4,铜带5,填充料6,半导体缓释层7,电缆皱纹铝套8,电缆PVC护套9,红色色带11,绿色色带12,黄色色带13。

具体实施方式

[0028] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 实施例一:

[0031] 如图1-2所示,本实施例提供的一种中压皱纹铝套铠装电力电缆,包括多股紧压导体1,其中,紧压导体1的数量为3股,紧压导体1为铜或者铝;多股紧压导体1的表面挤包半导体内屏蔽层2,半导体内屏蔽层2的表面挤包绝缘层3,绝缘层3的表面挤包半导体外屏蔽层4,半导体外屏蔽层4的表面添加红色色带11后在绕包铜带5构成红色线芯;半导体外屏蔽层

4的表面添加绿色色带12后在绕包铜带5构成绿色线芯；半导体外屏蔽层4的表面添加黄色色带13后在绕包铜带5构成黄色线芯；红色线芯、绿色线芯、黄色线芯三根线芯绞合，对不圆整的部位增加填充料6使其圆整后，再绞合线芯上绕包半导体缓释层7，半导体缓释层7表面焊接、轧纹电缆皱纹铝套8，电缆皱纹铝套8表面挤包电缆PVC护套9。

[0032] 其中，填充料6为填充绳，为把电缆填充圆而添加的，绝缘层3是聚乙烯绝缘；

[0033] 具体的，半导体缓释层7的厚度应能满足补偿电缆运行中热膨胀的要求；

[0034] 半导体缓释层7应采用弹性材料，绕包应紧密、平整；半导体缓释层7应使绝缘半导体屏蔽层与金属屏蔽层保持电气上接触良好。

[0035] 电缆皱纹铝套8的材料要求：电缆皱纹铝套应采用纯度不小于99.6%的铝材制造：铝带的伸长率应不小于16%；电缆皱纹铝套的作用是保护电力电缆免受外界杂质和水分的侵入，以及防止外力直接损坏电力电缆。

[0036] 1、额定电压3.6/6KV皱纹铝套铠装电力电缆工艺表

型号	多股紧压导体【铜/铝】 外径 (mm)	半导体内屏蔽层厚 (mm)	绝缘层厚 (mm)	半导体外屏蔽层厚 (mm)	电缆皱纹铝套 (宽mmx厚mm)	电缆PVC护套厚 (mm)
[0037] 3X25	6.0	0.7	2.5	0.7	127*1.5	2.4
3X35	7.0	0.7	2.5	0.7	134*1.5	2.5
3X50	8.1	0.7	2.5	0.7	141*1.5	2.5
3X70	9.7	0.7	2.5	0.7	152*1.5	2.7
3X95	11.35	0.7	2.5	0.7	163*1.5	2.8
[0038] 3X120	12.8	0.7	2.5	0.7	173*1.5	2.9
3X150	14.4	0.7	2.5	0.7	184*1.5	3.0
3X185	16.1	0.7	2.5	0.7	195*1.5	3.1
3X240	18.3	0.7	2.6	0.7	211*1.5	3.3
3X300	20.35	0.7	2.8	0.7	228*1.5	3.5
3X400	23.3	0.7	3.0	0.7	249*2.0	3.8
3X500	26.45	0.7	3.2	0.7	273*2.0	4.0
3X630	29.8	0.7	3.2	0.7	296*2.0	4.3

[0039] 实施例二：

[0040] 额定电压6/6KV,6/10KV皱纹铝套铠装电力电缆工艺表；

[0041]

型号	多股紧压导体【铜/铝】 外径 (mm)	半导体内屏蔽层厚 (mm)	绝缘层厚 (mm)	半导体外屏蔽层厚 (mm)	电缆皱纹铝套 (宽mmx厚mm)	电缆PVC护套厚 (mm)
3X25	6.0	0.7	3.4	0.7	154*1.5	2.7
3X35	7.0	0.7	3.4	0.7	161*1.5	2.8
3X50	8.1	0.7	3.4	0.7	168*1.5	2.8
3X70	9.7	0.7	3.4	0.7	179*1.5	3.0
3X95	11.35	0.7	3.4	0.7	190*1.5	3.1
3X120	12.8	0.7	3.4	0.7	200*1.5	3.2
3X150	14.4	0.7	3.4	0.7	211*1.5	3.3
3X185	16.1	0.7	3.4	0.7	223*1.5	3.4
3X240	18.3	0.7	3.4	0.7	237*1.5	3.6
3X300	20.35	0.7	3.4	0.7	250* 2.0	3.8
3X400	23.3	0.7	3.4	0.7	270*2.0	4.0
3X500	26.45	0.7	3.4	0.7	291*2.0	4.2
3X630	29.8	0.7	3.4	0.7	314*2.0	4.5

[0042] 本实施例中的其他内容可参照实施例一。

[0043] 实施例三：

[0044] 额定电压8.7/10KV,8.7/15KV皱纹铝套铠装电力电缆工艺表；

[0045]

型号	多股紧压导体【铜/铝】 外径 (mm)	半导体内屏蔽层厚 (mm)	绝缘层厚 (mm)	半导体外屏蔽层厚 (mm)	电缆皱纹铝套 (宽mmx厚mm)	电缆PVC护套厚 (mm)
3X25	6.0	0.7	4.5	0.7	169*1.5	2.8
3X35	7.0	0.7	4.5	0.7	176*1.5	2.9
3X50	8.1	0.7	4.5	0.7	183*1.5	3.0
3X70	9.7	0.7	4.5	0.7	194*1.5	3.1
3X95	11.35	0.7	4.5	0.7	205*1.5	3.3
3X120	12.8	0.7	4.5	0.7	215*1.5	3.4
3X150	14.4	0.7	4.5	0.7	226*1.5	3.5

[0046]

3X185	16.1	0.7	4.5	0.7	237*1.5	3.6
3X240	18.3	0.7	4.5	0.7	251*2.0	3.8
3X300	20.35	0.7	4.5	0.7	265*2.0	3.9
3X400	23.3	0.7	4.5	0.7	285*2.0	4.2
3X500	26.45	0.7	4.5	0.7	306*2.0	4.4

[0047] 本实施例中的其他内容可参照实施例一或实施例二。

[0048] 实施例四：

[0049] 额定电压12/20KV皱纹铝套铠装电力电缆工艺表；

型号	多股紧压导体【铜/铝】 外径 (mm)	半导体内屏蔽层厚 (mm)	绝缘层厚 (mm)	半导体外屏蔽层厚 (mm)	电缆皱纹铝套 (宽mmx厚mm)	电缆PVC护套厚 (mm)
3X35	7.0	0.7	5.5	0.7	189*1.5	3.1
3X50	8.1	0.7	5.5	0.7	197*1.5	3.2
3X70	9.7	0.7	5.5	0.7	208*1.5	3.3
3X95	11.35	0.7	5.5	0.7	219*1.5	3.4
3X120	12.8	0.7	5.5	0.7	229*1.5	3.5
3X150	14.4	0.7	5.5	0.7	239*1.5	3.6
3X185	16.1	0.7	5.5	0.7	249*2.0	3.8
3X240	18.3	0.7	5.5	0.7	264*2.0	3.9
3X300	20.35	0.7	5.5	0.7	278*2.0	4.1
3X400	23.3	0.7	5.5	0.7	298*2.0	4.3
3X500	26.45	0.7	5.5	0.7	319*2.0	4.5

[0050]

[0051] 本实施例中的其他内容可参照实施例一、实施例二或实施例三。

[0052] 实施例五:额定电压18/30KV皱纹铝套铠装电力电缆工艺表;

[0053]

型号	多股紧压导体【铜/铝】 外径 (mm)	半导体内屏蔽层厚 (mm)	绝缘层厚 (mm)	半导体外屏蔽层厚 (mm)	电缆皱纹铝套 (宽mmx厚mm)	电缆PVC护套厚 (mm)
3X50	8.1	0.7	8.0	0.7	231*1.5	3.5
3X70	9.7	0.7	8.0	0.7	241*1.5	3.7
3X95	11.35	0.7	8.0	0.7	251*2.0	3.8
3X120	12.8	0.7	8.0	0.7	261*2.0	3.9
3X150	14.4	0.7	8.0	0.7	272*2.0	4.0
3X185	16.1	0.7	8.0	0.7	283*2.0	4.1
3X240	18.3	0.7	8.0	0.7	298*2.0	4.3
3X300	20.35	0.7	8.0	0.7	312*2.0	4.5
3X400	23.3	0.7	8.0	0.7	332*2.0	4.7

[0054] 本实施例中的其他内容可参照实施例一、实施例二、实施例三或实施例四。

[0055] 实施例六:

[0056] 额定电压21/35KV皱纹铝套铠装电力电缆工艺表;

[0057]

型号	多股紧压导体【铜/铝】 外径 (mm)	半导体内屏蔽层厚 (mm)	绝缘层厚 (mm)	半导体外屏蔽层厚 (mm)	电缆皱纹铝套 (宽mmx厚mm)	电缆PVC护套厚 (mm)
3X50	8.1	0.7	9.3	0.8	247*2.0	3.7
3X70	9.7	0.7	9.3	0.8	258*2.0	3.8
3X95	11.35	0.7	9.3	0.8	269*2.0	4.0
3X120	12.8	0.7	9.3	0.8	278*2.0	4.1
3X150	14.4	0.7	9.3	0.8	289*2.0	4.2
3X185	16.1	0.7	9.3	0.8	301*2.0	4.3
3X240	18.3	0.7	9.3	0.8	316*2.0	4.5
3X300	20.35	0.7	9.3	0.8	330*2.0	4.7
3X400	23.3	0.7	9.3	0.8	350*2.0	4.9

[0058] 本实施例中的其他内容可参照实施例一、实施例二、实施例三、实施例四或实施例五。

[0059] 实施例七:

[0060] 额定电压26/35KV皱纹铝套铠装电力电缆工艺表；

型号	多股紧压导体【铜/铝】 外径 (mm)	半导体内屏蔽层厚 (mm)	绝缘层厚 (mm)	半导体外屏蔽层厚 (mm)	电缆皱纹铝套 (宽mmx厚mm)	电缆PVC护套厚 (mm)
3X50	8.1	0.7	10.5	0.8	263*2.0	3.9
3X70	9.7	0.7	10.5	0.8	274*2.0	4.0
3X95	11.35	0.7	10.5	0.8	285*2.0	4.2
3X120	12.8	0.7	10.5	0.8	295*2.0	4.3
3X150	14.4	0.7	10.5	0.8	306*2.0	4.4
3X185	16.1	0.7	10.5	0.8	317*2.0	4.5
3X240	18.3	0.7	10.5	0.8	332*2.0	4.7
3X300	20.35	0.7	10.5	0.8	346*2.0	4.8
3X400	23.3	0.7	10.5	0.8	366*2.0	5.1

[0062] 本实施例中的其他内容可参照实施例一、实施例二、实施例三、实施例四、实施例五或实施例六。

[0063] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现;因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

[0064] 尽管本文较多地使用了图中附图标记:紧压导体1,半导体内屏蔽层2,绝缘层3,半导体外屏蔽层4,铜带5,填充料6,半导体缓释层7,电缆皱纹铝套8,电缆PVC护套9,红色色带11,绿色色带12,黄色色带13等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

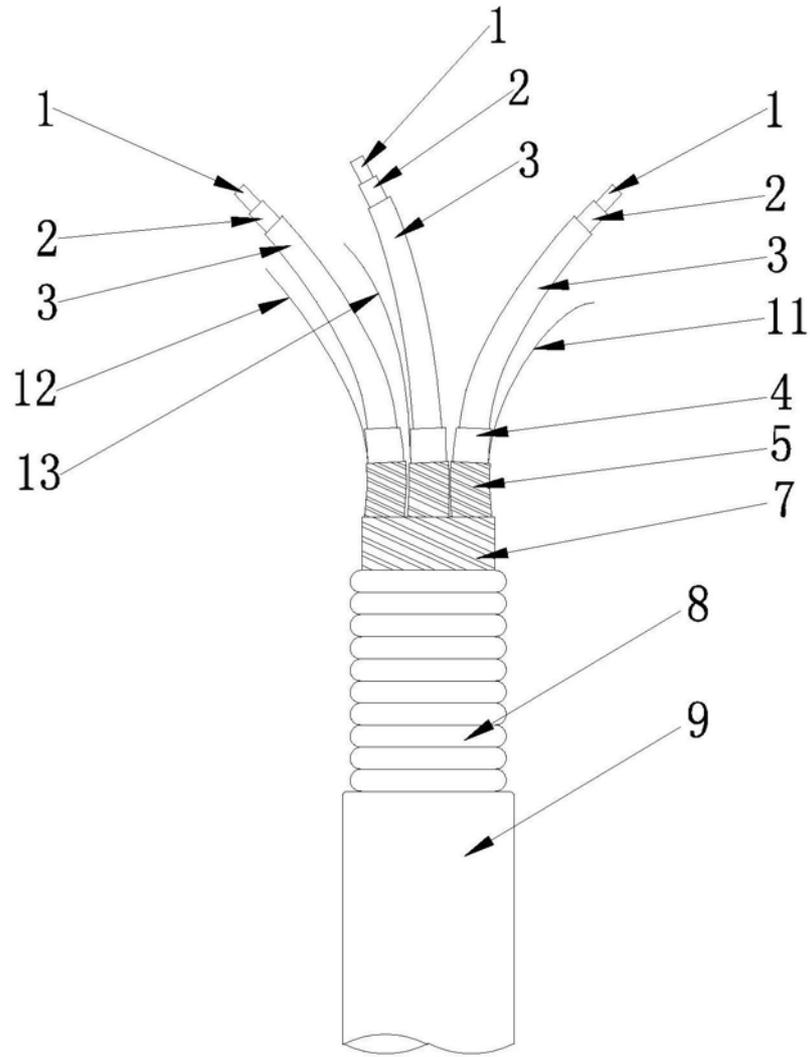


图1

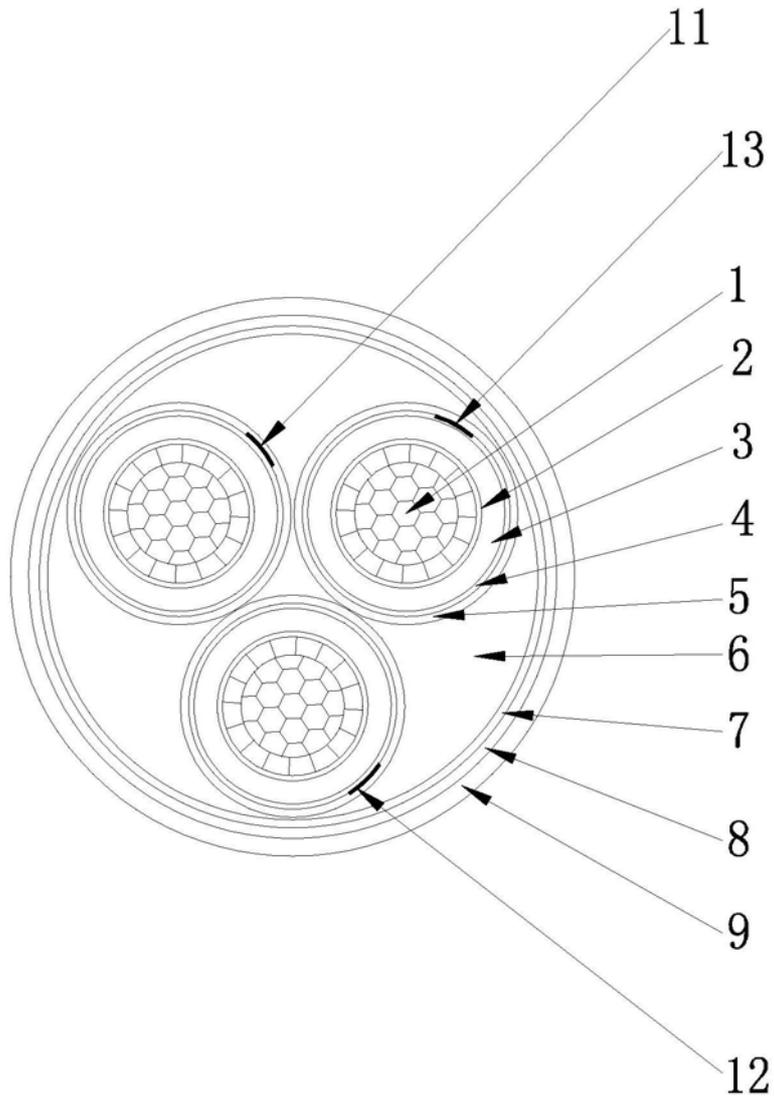


图2