(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221529509 U
(45)授权公告日 2024.08.13

(21)申请号 202322900675.9
(22)申请日 2023.10.27
(73)专利权人 昆明明超电缆有限公司
地址 650502 云南省昆明市呈贡县七甸乡大哨片区
(72)发明人 赵琳 翟争军 刘松 郭万绪 周绍君
(74)专利代理机构 昆明鸿昊知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 53211
专利代理师 胡晗
(51)Int.Cl.
H01B 7/04(2006.01)
H01B 7/18(2006.01)
H01B 7/29(2006.01)
H01B 7/17(2006.01)
H01B 9/02(2006.01)

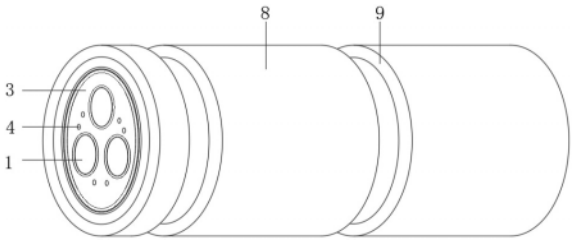
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆

(57)摘要

本实用新型涉及电缆技术领域,公开了一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆,包括多个线芯结构,多个所述线芯结构表面包裹有填充绳,所述填充绳表面缠绕有包裹层,所述填充绳内部沿着线芯结构的方向穿设有若干支撑条,所述包裹层表面设置有第二屏蔽层。本实用新型中,通过设置线芯结构、包裹层、填充绳、支撑条、铠装层和保护层,保护层位于该电缆最外部,且采用聚丙烯材料,保护层的表面等距离开设有若干环形槽,通过设置的环形槽可以减轻电缆的整体重量,且电缆在弯折时,环形槽可以作为弯折缓冲空间,由此提高了电缆的弯折性能,另外,填充绳内部沿着电缆方向穿设有若干支撑条,可以保证电缆仍然具有良好的支撑性。



CN 221529509 U

1.一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆,其特征在于:包括多个线芯结构(1),多个所述线芯结构(1)表面包裹有填充绳(3),所述填充绳(3)表面缠绕有包裹层(2),所述填充绳(3)内部沿着线芯结构(1)的方向穿设有若干支撑条(4),所述包裹层(2)表面设置有第二屏蔽层(5),所述第二屏蔽层(5)表面设置有铠装层(6),所述铠装层(6)表面设置有防火层(7),所述防火层(7)表面设置有保护层(8),所述保护层(8)表面等距离开设有若干环形槽(9)。

2.根据权利要求1所述的一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆,其特征在于:所述线芯结构(1)包括若干导线(101),若干所述导线(101)表面包裹有第一绝缘层(102),所述第一绝缘层(102)表面包裹有第一屏蔽层(103),所述第一绝缘层(102)和保护层(8)均采用聚丙烯材料。

3.根据权利要求2所述的一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆,其特征在于:所述第一屏蔽层(103)采用金属网材料,所述第二屏蔽层(5)采用铝箔材料。

4.根据权利要求1所述的一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆,其特征在于:所述支撑条(4)为钢丝材料,所述铠装层(6)为钢带材料。

5.根据权利要求1所述的一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆,其特征在于:所述防火层(7)采用石棉材料。

6.根据权利要求1所述的一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆,其特征在于:所述包裹层(2)采用无纺布材料。

7.根据权利要求1所述的一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆,其特征在于:相邻两个所述环形槽(9)之间的间距大于15cm,每个所述环形槽(9)的宽度大于5cm。

一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆技术领域,尤其涉及一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆。

背景技术

[0002] 电力电缆是用于传输和分配电能的电缆,电力电缆常用于城市地下电网、发电站引出线路、工矿企业内部供电及过江海水下输电线。在电力线路中,电缆所占比重正逐渐增加。电力电缆是在电力系统的主干线路中用以传输和分配大功率电能的电缆产品。但是现有的电力电缆仍存在以下缺点:

[0003] 1.为了保证电力电缆内部线芯能受到良好的保护以及具有较好的支撑性,其表面的绝缘保护层一般设计的比较厚,这就导致电力电缆的重量比较重,且会导致电力电缆在敷设过程中不便于弯折,弯折部位应力大,如果强行弯折较大的角度会造成弯折部位皱裂;

[0004] 2.现有的电力电缆表面的绝缘保护层通常采用聚丙烯材料,但是聚丙烯本身不具有防火性,所以在生产绝缘保护层时,需要在聚丙烯内加入阻燃剂等添加剂,导致保护层的生产工序复杂;

[0005] 3.现有的电力电缆仅在包绕后的多个线芯表面设置屏蔽层,因此内部独立线芯之间也会产生电磁干扰,虽然该干扰较小,但是也会一定程度上影响电缆的使用性能。

[0006] 因此,本实用新型针对以上缺点提出一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆,包括多个线芯结构,多个所述线芯结构表面包裹有填充绳,所述填充绳表面缠绕有包裹层,所述填充绳内部沿着线芯结构的方向穿设有若干支撑条,所述包裹层表面设置有第二屏蔽层,所述第二屏蔽层表面设置有铠装层,所述铠装层表面设置有防火层,所述防火层表面设置有保护层,所述保护层表面等距离开设有若干环形槽。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 所述线芯结构包括若干导线,若干所述导线表面包裹有第一绝缘层,所述第一绝缘层表面包裹有第一屏蔽层,所述第一绝缘层和保护层均采用聚丙烯材料。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述第一屏蔽层采用金属网材料,所述第二屏蔽层采用铝箔材料。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述支撑条为钢丝材料,所述铠装层为钢带材料。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 所述防火层采用石棉材料。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0018] 所述包裹层采用无纺布材料。

[0019] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0020] 相邻两个所述环形槽之间的间距大于15cm,每个所述环形槽的宽度大于5cm。

[0021] 本实用新型具有如下有益效果：

[0022] 1.本实用新型中,通过设置线芯结构、包裹层、填充绳、支撑条、铠装层和保护层,保护层位于该电缆最外部,且采用聚丙烯材料,保护层的表面等距离开设有若干环形槽,通过设置的环形槽可以减轻电缆的整体重量,且电缆在弯折时,环形槽可以作为弯折缓冲空间,由此提高了电缆的弯折性能。另外,填充绳内部沿着电缆方向穿设有若干支撑条,可以保证电缆仍然具有良好的支撑性。

[0023] 2.本实用新型中,通过设置防火层,防火层位于保护层内部,虽然保护层不具有阻燃效果,但是通过防火层可以阻止电缆内部被火燃烧损坏,且电缆生产时仅需在铠装层表面包裹石棉防火层即可,生产难度更低。

[0024] 3.本实用新型中,通过设置电芯结构,线芯结构包括导线、第一绝缘层和第一屏蔽层,配合设置的第二屏蔽层可以起到双重屏蔽,从而使得该电缆具有更好的传导性能。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型提出的一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆的立体剖面图；

[0026] 图2为本实用新型提出的一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆的剖面图；

[0027] 图3为图2中A处放大图。

[0028] 图例说明：

[0029] 1、线芯结构;101、导线;102、第一绝缘层;103、第一屏蔽层;2、包裹层;3、填充绳;4、支撑条;5、第二屏蔽层;6、铠装层;7、防火层;8、保护层;9、环形槽。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 参照图1-图3,本实用新型提供的一种实施例:一种环保型高性能聚丙烯绝缘电力电缆,包括多个线芯结构1,多个线芯结构1表面包裹有填充绳3,填充绳3表面缠绕有包裹层2,填充绳3内部沿着线芯结构1的方向穿设有若干支撑条4,包裹层2表面设置有第二屏蔽层5,第二屏蔽层5表面设置有铠装层6,铠装层6表面设置有防火层7,防火层7表面设置有保护层8,保护层8表面等距离开设有若干环形槽9。

[0032] 线芯结构1包括若干导线101,若干导线101表面包裹有第一绝缘层102,第一绝缘层102表面包裹有第一屏蔽层103,第一绝缘层102和保护层8均采用聚丙烯材料,第一绝缘层102可以将独立导线101分开,使得每个导线101之间互不干扰,第一屏蔽层103采用金属网材料,第二屏蔽层5采用铝箔材料,通过第一屏蔽层103可以屏蔽相邻导线101之间的电磁干扰,在成型的多个线芯结构1外部再设置第二屏蔽层5,可以屏蔽外界对内部导线101的电

磁干燥,使得该电缆具有更好的传导性能。

[0033] 支撑条4为钢丝材料,铠装层6为钢带材料。钢带材料也可替换为钢丝网,主要在第二屏蔽层5表面起到保护和支撑的作用,使得电缆在受到挤压或撞击时不会变形,从而保护内部的导线101结构,防火层7采用石棉材料。通过设置独立的防火层7可以在保护层8燃烧的时候,保证电缆内部不会燃烧,从而保证导线101不受损坏,包裹层2采用无纺布材料。包裹层2是通过缠绕的方式包裹在填充绳3表面,对填充绳3和内部的线芯结构1进行收紧。

[0034] 相邻两个环形槽9之间的间距大于15cm,每个环形槽9的宽度大于5cm。环形槽9可以为电缆的弯折提供缓冲空间,即使弯折角度大也不会出现皱裂的情况。

[0035] 工作原理:该电缆在生产时,先将多个线芯结构1通过填充绳3进行包裹,并在包裹填充绳3的同时在填充绳3内部添加支撑条4,当填充绳3包裹完成后,再在填充绳3表面缠绕包裹层2,使得填充绳3和线芯结构1收紧,接着在包裹层2表面依次包裹第二屏蔽层5、铠装层6、防火层7和保护层8即可,当保护层8包裹完毕后,再在保护层8表面挖出环形槽9。

[0036] 敷设该电缆且需要对电缆弯折时,弯折部位的内部,环形槽9会相互靠近,弯折部位的外部,环形槽9会相互远离,因此环形槽9会在弯折时起到提供弯折空间,使得电缆更容易弯折,且环形槽9还减轻了电缆的整体重量。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

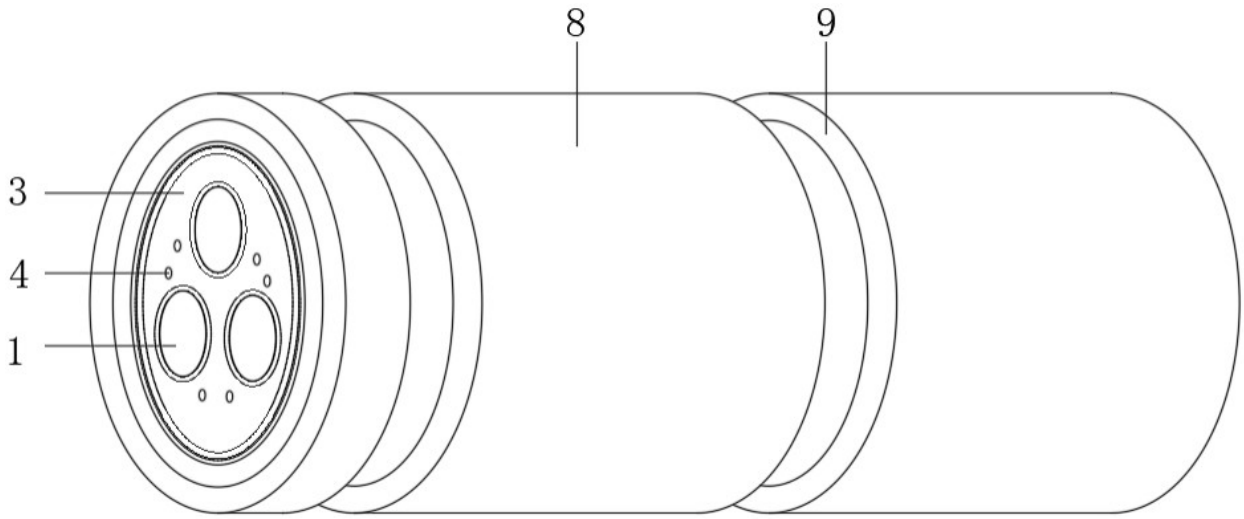


图 1

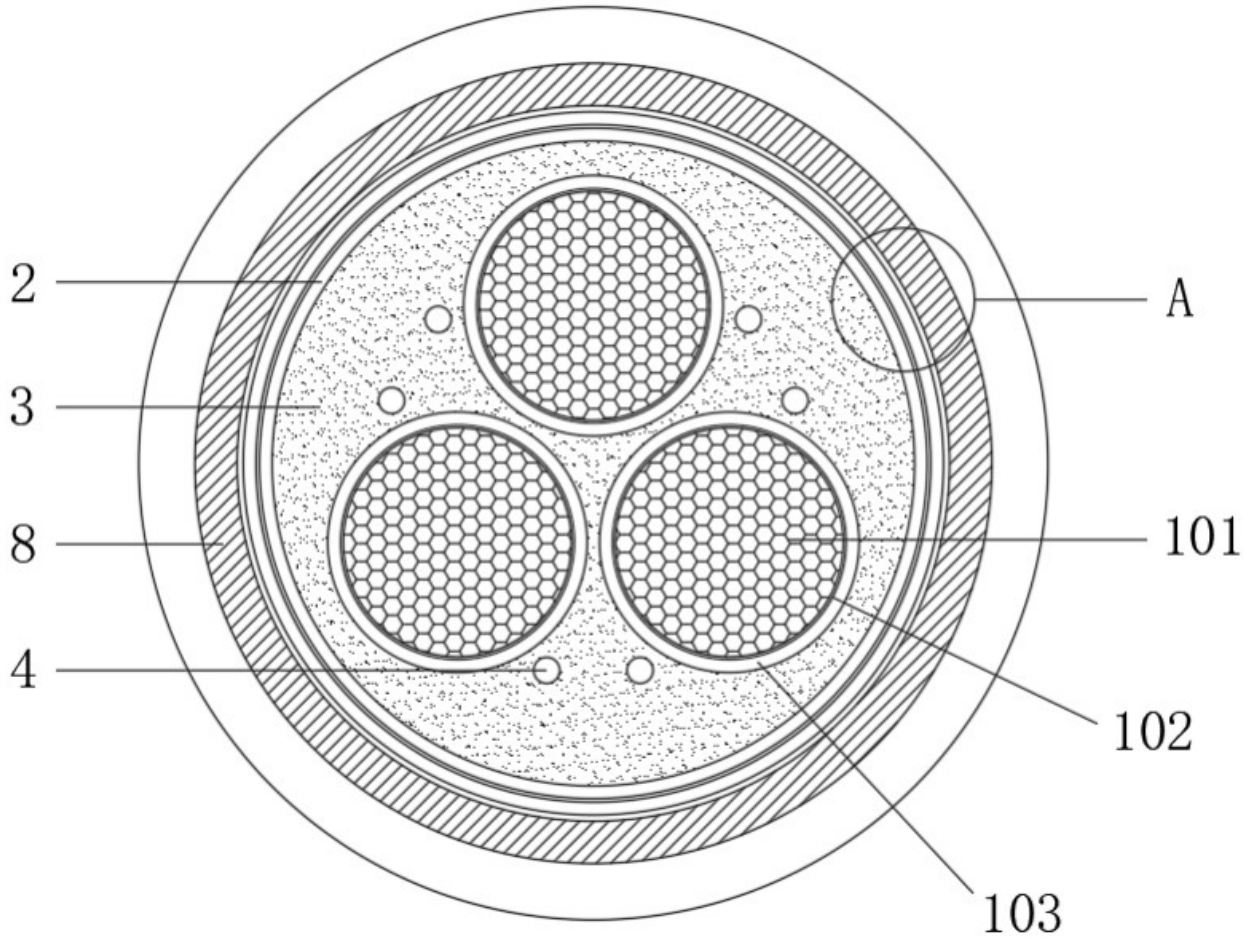


图 2

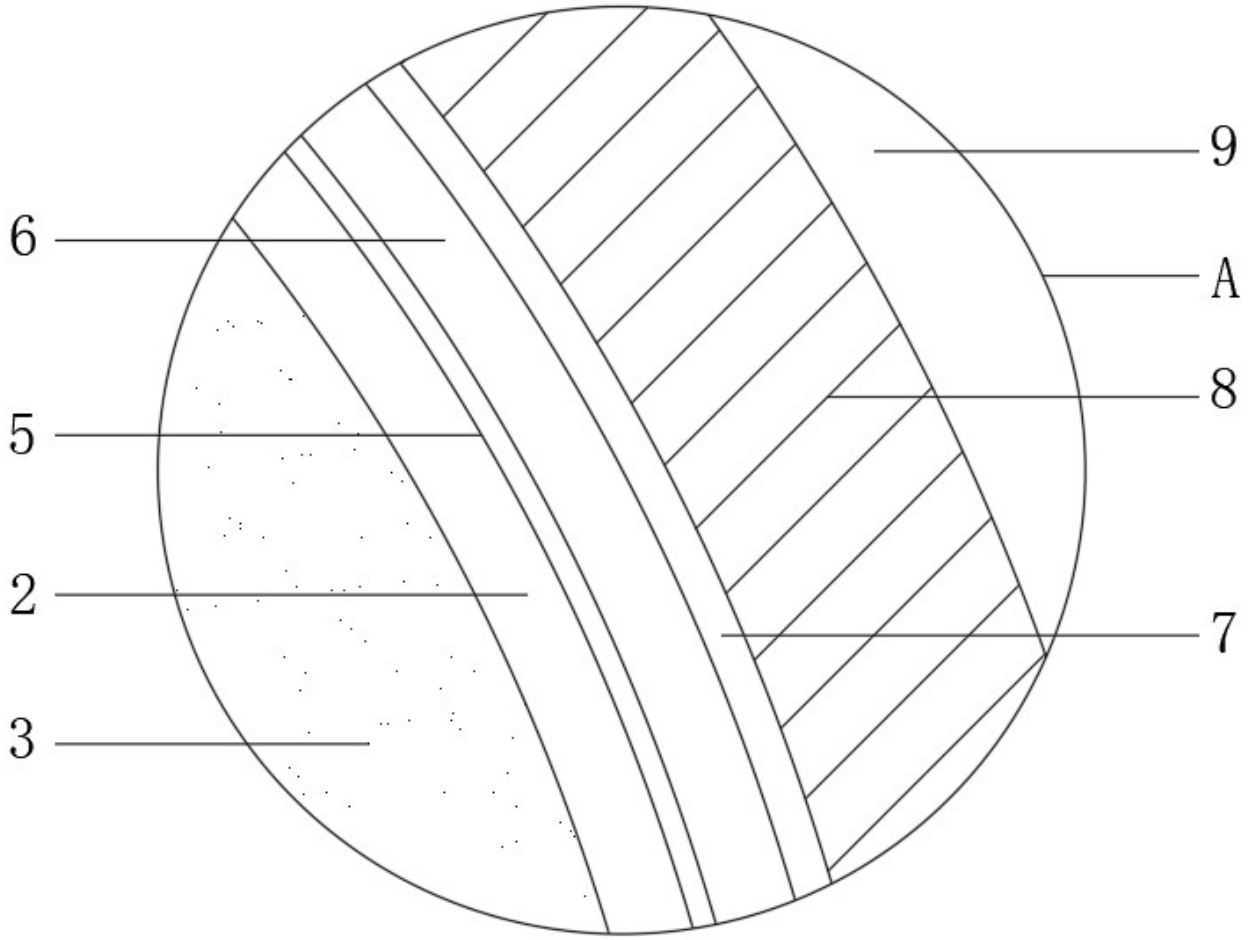


图 3