(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221994159 U
(45)授权公告日 2024.11.12

(21)申请号 202420589362.8

(22)申请日 2024.03.26

(73)专利权人 双登电缆股份有限公司
地址 225300 江苏省泰州市姜堰区双登大道999号

(72)发明人 潘爱梅 翟立锋 任洪俊 华道智 朱连红 仲月 李帅

(74)专利代理机构 北京新之崛知识产权代理事务所(普通合伙) 16229
专利代理师 张宏

(51)Int.Cl.
H01B 7/17(2006.01)
H01B 7/282(2006.01)
H01B 7/18(2006.01)
H01B 11/22(2006.01)
H01B 7/28(2006.01)
H01B 7/295(2006.01)
H01B 7/29(2006.01)
H01B 7/02(2006.01)

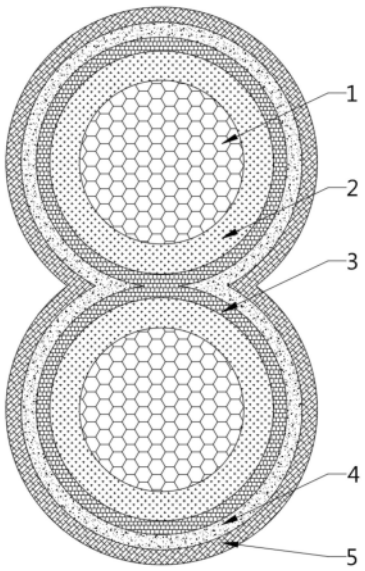
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆

(57)摘要

本新型公开了一种新型防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆,涉及光伏电缆技术领域;而本实用新型包括若干导线、绝缘层、内衬层、铠装层和护套层组成;本实用新型中,通过由导线、绝缘层、内衬层、铠装层和护套层制成的防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆,使光伏电缆的综合性能更好,更经济合理,同时,使得光伏电缆不仅具有最佳的耐风雨性、耐紫外线、臭氧侵蚀性和防水性以及防鼠蚁啃咬性,且能承受更大范围的温度变化,同时还具有承受压力、弯折、张力、交叉拉伸载荷及强力冲击的特性,保证了光伏电缆的使用寿命;通过设计特殊的平行双芯模具,减少了成缆工序,同时铠装层和外护层一道工序完成,节约了工作量,生产效率可得到提高。



CN 221994159 U

1.一种新型防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆,其特征在于,包括由若干导线(1)、绝缘层(2)、内衬层(3)、铠装层(4)和护套层(5)组成;

若干所述导线(1)绞合而成,所述绝缘层(2)包覆在导线(1)的外部,所述内衬层(3)包覆在绝缘层(2)的外部,所述铠装层(4)包覆在内衬层(3)的外部,所述护套层(5)包覆在铠装层(4)的外部;

所述导线(1)、绝缘层(2)、内衬层(3)、铠装层(4)和护套层(5)组成的光伏电缆呈(8)字型。

2.如权利要求1所述的一种新型防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆,其特征在于,所述导线(1)由若干镀锡软铜导体构成,所述镀锡软铜导体为软铜杆拉制镀锡而成的铜细丝。

3.如权利要求1所述的一种新型防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆,其特征在于,所述绝缘层(2)为耐温等级125℃辐照交联无卤低烟阻燃聚烯烃绝缘材料制成,所述聚烯烃绝缘材料采用高电性电子束加工而成的交联料。

4.如权利要求1所述的一种新型防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆,其特征在于,所述内衬层(3)为尼龙材料制成。

5.如权利要求1所述的一种新型防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆,其特征在于,所述铠装层(4)由钢塑复合带轧纹纵包构成。

6.如权利要求1所述的一种新型防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆,其特征在于,所述护套层(5)为耐温等级125℃辐照交联无卤低烟高阻燃聚烯烃护套材料制成,所述聚烯烃护套材料采用高电性电子束加工而成的交联料。

一种新型防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏电缆技术领域,具体为一种新型防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆。

背景技术

[0002] 光伏电缆也称光伏专用电缆,主要用在光伏电站,具有耐高温、耐寒、耐油、耐酸碱、防紫外线、阻燃环保、使用寿命长等优点,主要用于环境较恶劣的气候条件下,使用寿命25年以上,其特性是由其电缆专用绝缘料和护套料决定的,我们称之为交联PE;

[0003] 然而,现有技术中的光伏电缆仍存在一些缺陷:

[0004] 1、由于目前光伏电缆常常会处在恶劣环境条件下,如高温、低温、紫外线辐射以及臭氧、剧烈温度变化、化学侵蚀,鼠蚁啃咬以及潮湿环境等,同时电缆须承受压力、弯折、张力、交叉拉伸载荷及强力冲击,在此恶劣环境应力下铺设的电缆护套易破坏、吸水,从而会分解电缆绝缘层,而所有这些情况都会直接对电缆系统造成一定的损失,同时发生电缆短路的风险也会增大;

[0005] 2、为适应风吹、日晒、雨淋、霜冻、紫外线等恶劣环境条件,现有的光伏电缆主要是采用防水光伏电缆或者铠装电缆,防水光伏电缆是采用铝塑带纵包加聚乙烯综合护套实行防水性能,铠装电缆是采用双层钢带铠装以加强电缆的抗压性能,但这两类电缆不能完全适应恶劣环境下的综合性能,更不能防止鼠蚁的啃咬对电缆造成的损坏。

实用新型内容

[0006] 为了解决现有技术中的光伏电缆不能完全适应恶劣环境下的综合性能以及不能防止鼠蚁啃咬的问题;本实用新型的目的在于提供一种新型防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种新型防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆,包括由若干导线、绝缘层、内衬层、铠装层和护套层组成;

[0008] 若干所述导线绞合而成,所述绝缘层包覆在导线的外部,所述内衬层包覆在绝缘层的外部,所述铠装层包覆在内衬层的外部,所述护套层包覆在铠装层的外部;

[0009] 所述导线、绝缘层、内衬层、铠装层和护套层组成的光伏电缆呈8字型。

[0010] 优选地,所述导线由若干镀锡软铜导体构成,所述镀锡软铜导体为软铜杆拉制镀锡而成的铜细丝。

[0011] 优选地,所述绝缘层为耐温等级125℃辐照交联无卤低烟阻燃聚烯烃绝缘材料制成,所述聚烯烃绝缘材料采用高电性电子束加工而成的交联料。

[0012] 优选地,所述内衬层为尼龙材料制成。

[0013] 优选地,所述铠装层由钢塑复合带轧纹纵包构成。

[0014] 优选地,所述护套层为耐温等级125℃辐照交联无卤低烟高阻燃聚烯烃护套材料制成,所述聚烯烃护套材料采用高电性电子束加工而成的交联料。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0016] 1、本实用新型中,通过由导线、绝缘层、内衬层、铠装层和护套层制成的防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆,使防水防鼠蚁加强型8字型平行光伏电缆的综合性能更好,从而也更经济合理,同时,使得光伏电缆不仅具有最佳的耐风雨性、耐紫外线、臭氧侵蚀性和防水性以及防鼠蚁啃咬性,而且能承受更大范围的温度变化(从-40℃至125℃),同时还具有承受压力、弯折、张力、交叉拉伸载荷及强力冲击的特性,保证了光伏电缆的使用寿命;

[0017] 2、本实用新型中,通过设计特殊的平行双芯模具,使两根绝缘线芯不需要经过成缆绞合而直接平行型挤出尼龙内衬层,节约了成缆工序。

[0018] 3、本实用新型中,在内衬层的厚度较普通塑料层的厚度减薄了80%的同时,既能保证绝缘不受铠装层的机械伤害,也能防止水分进入绝缘层,从而即能保证成品光伏电缆的电性能,也使成品光伏电缆的外径减小,从而减小了敷设空间;

[0019] 4、本实用新型中,通过设计特殊的轧纹纵包飞机模以及8字定型模,使铠装层和外护层在一道工序中完成,使成品光伏电缆的生产节约了两道工序(成缆和铠装),使成品电缆的生产效率提高了100%,并保证了成品光伏电缆的质量,同时大大节约了人员和设备成本。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型组成示意图。

[0022] 图2为本实用新型另一组成示意图。

[0023] 图中:1、导线;2、绝缘层;3、内衬层;4、铠装层;5、护套层。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 实施例:如图1-2所示,本实用新型提供了一种新型防水防鼠蚁加强型8字型平行光伏电缆,包括由若干导线1、绝缘层2、内衬层3、铠装层4和护套层5组成,若干导线1绞合而成,绝缘层2包覆在导线1的外部,内衬层3包覆在绝缘层2的外部,铠装层4包覆在内衬层3的外部,护套层5包覆在铠装层4的外部,导线1、绝缘层2、内衬层3、铠装层4和护套层5组成的光伏电缆呈8字型,通过设置8字型的平行光伏电缆,在安装敷设需要接线时,便于安装人员剥线操作;

[0026] 导线1由若干镀锡软铜导体构成,镀锡软铜导体为软铜杆拉制镀锡而成的铜细丝,绝缘层2为耐温等级125℃辐照交联无卤低烟阻燃聚烯烃绝缘材料制成,聚烯烃绝缘材料采用高电性电子束加工而成的交联料,内衬层3为尼龙材料制成,通过由尼龙材料制成的内衬

层3,尼龙材料具有耐油、耐腐蚀、低热收缩、坚韧等性能,从而提高光伏电缆的综合性能,铠装层4由钢塑复合带轧纹纵包构成,护套层5为耐温等级125℃辐照交联无卤低烟高阻燃聚烯烃护套材料制成,聚烯烃护套材料采用高电性电子束加工而成的交联料,通过由聚烯烃护套材料制成的护套层5,使护套层5具有阻燃、抗紫外线、耐腐蚀等性能,从而提高光伏线缆的综合性能。

[0027] 工作原理:通过由导线1、绝缘层2、内衬层3、铠装层4和护套层5制成的防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆,采用合理的结构设计、镀锡铜导体、综合性能优异的绝缘和护套材料、尼龙内衬和钢塑带轧纹纵包,使防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆的综合性能更好,从而也更经济合理,同时,使得光伏电缆不仅具有最佳的耐风雨性、耐紫外线、臭氧侵蚀性和防水性以及防鼠蚁啃咬性,而且能承受更大范围的温度变化(从-40℃至125℃),同时还具有承受压力、弯折、张力、交叉拉伸载荷及强力冲击的特性,保证了光伏电缆的使用寿命;

[0028] 防水防鼠蚁加强型8字型平行光伏电缆采用双芯结构,通过设计特殊的平行双芯模具,使两根绝缘线芯不需要绞合直接挤出内衬层,节约了成缆工序;

[0029] 防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆采用尼龙材料作为内衬层3,鉴于尼龙材料优异的耐油、耐腐蚀、低热收缩、坚韧等性能,在内衬层3的厚度较普通塑料层的厚度减薄了80%的同时,既能保证绝缘不受铠装层4的机械伤害,也能防止水分进入绝缘层2,从而即能保证成品光伏电缆的电性能,也使成品光伏电缆的外径减小,从而减小了敷设空间;

[0030] 防水防鼠蚁加强型8字型光伏电缆的铠装层4和护套层5在一道工序中完成,在挤塑机头前设计飞机模、定径模和定型模,在钢塑复合带轧纹后,与双芯尼龙线一并穿过定径模后再穿过8字定型模具,然后再进挤塑机头挤出护套层5,使成品光伏电缆的生产节约了两道工序,从而大幅提高生产效率,并保证了成品光伏电缆的质量,同时大大节约了人员和设备成本。

[0031] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

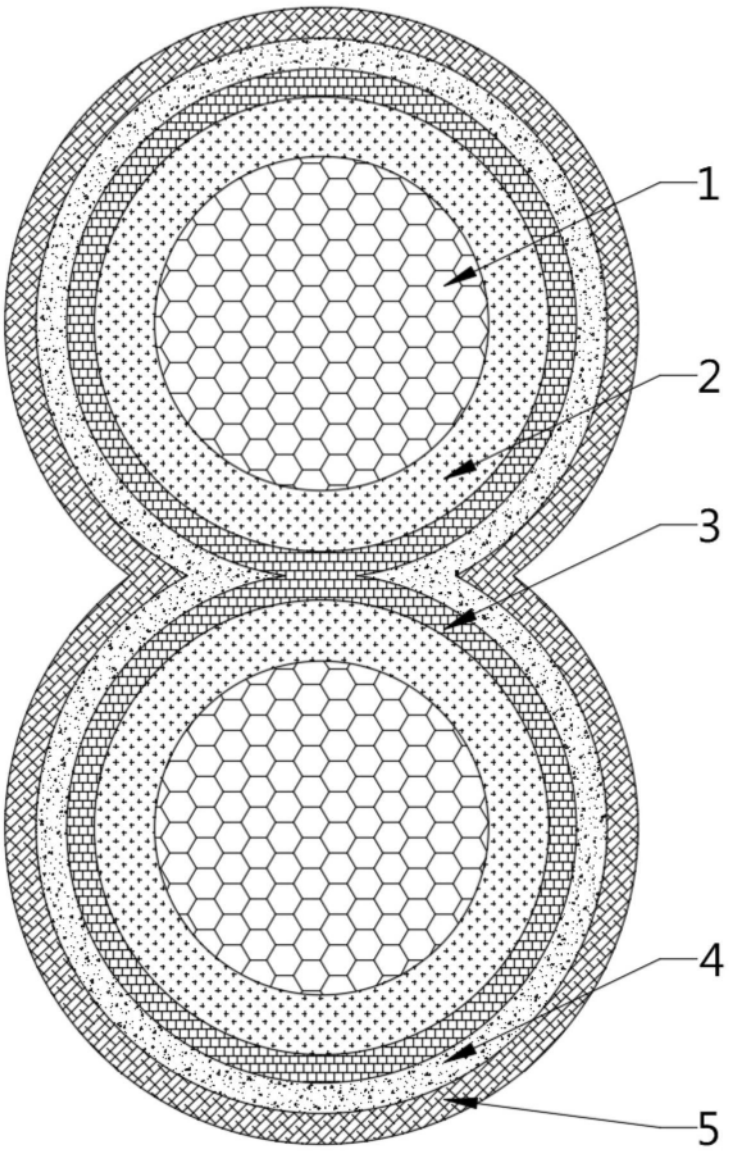


图1

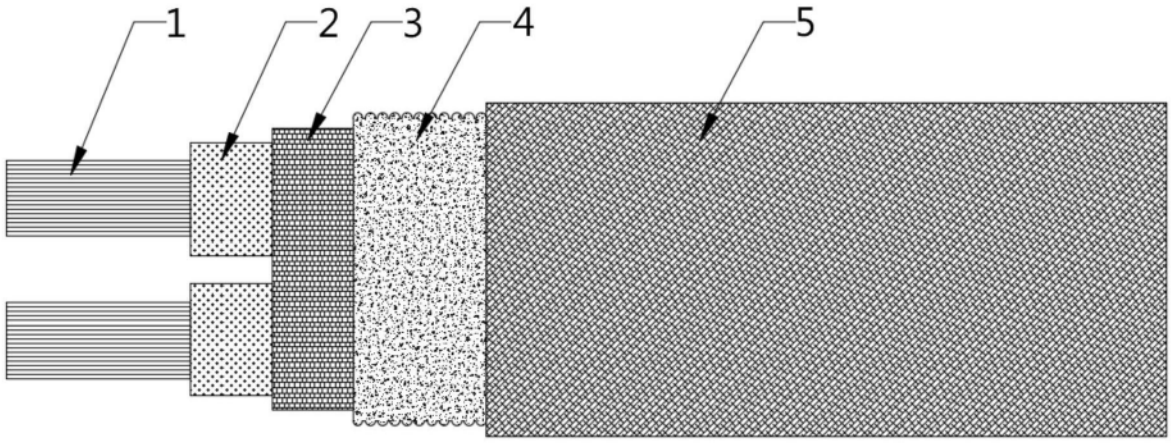


图2