(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201820496 U
(45)授权公告日 2011.05.04

(21)申请号 201020508973.3

(22)申请日 2010.08.26

(73)专利权人 上海电缆厂有限公司
地址 200093 上海市杨浦区军工路 1076 号

(72)发明人 朱欣娣 武宇波 魏莹莹 储茂盛

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所 31219
代理人 雷绍宁

(51)Int.Cl.
H01B 7/04(2006.01)
H01B 7/02(2006.01)
H01B 7/17(2006.01)
H01B 7/18(2006.01)
H01B 7/295(2006.01)
H01B 5/10(2006.01)

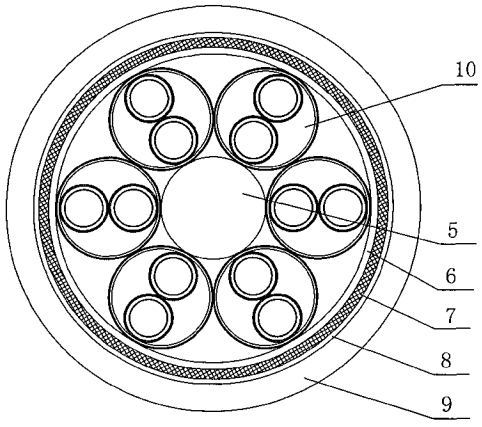
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆

(57)摘要

本实用新型提供一种风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆，由内而外依次包括缆芯、绕包层和外护套，所述缆芯由多个对绞组同向绞合而成，每个对绞组由两根绝缘线芯同向绞合而成，每个对绞组的外面设有第一绕包带，所述第一绕包带的外表面涂有一层滑石粉，所述绝缘线芯由导体、绕包在导体外的聚酯带隔离层和隔离层外的绝缘层构成，所述绝缘层的外表面涂覆有一层滑石粉，所述绕包层由内到外依次包括第二绕包带、编织屏蔽层和第三绕包带。该电缆有优异的悬挂抗扭转性，能满足恶劣环境下风能发电的需要。



CN 201820496 U

1. 一种风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆，由内而外依次包括缆芯、绕包层和外护套 (9)，所述缆芯由多个对绞组 (10) 同向绞合而成，每个对绞组 (10) 由两根绝缘线芯同向绞合而成，每个对绞组 (10) 的外面设有第一绕包带 (4)，其特征是：所述第一绕包带 (4) 的外表面涂有一层滑石粉 (11)，所述绝缘线芯由导体 (1)、绕包在导体外的聚酯带隔离层 (2) 和隔离层外的绝缘层 (3) 构成，所述绝缘层 (3) 的外表面涂覆有一层滑石粉 (12)，所述绕包层由内到外依次包括第二绕包带 (6)、编织屏蔽层 (7) 和第三绕包带 (8)。

2. 根据权利要求 1 所述的风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆，其特征是：所述绝缘层 (3) 材料是辐照乙丙橡胶。

3. 根据权利要求 1 所述的风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆，其特征是：所述第一绕包带 (4)、第二绕包带 (6) 和第三绕包带 (8) 均是聚酯带。

4. 根据权利要求 1 所述的风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆，其特征是：所述编织屏蔽层 (7) 材料为铜丝或镀锡铜丝。

5. 根据权利要求 1 所述的风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆，其特征是：所述外护套 (9) 材料是辐照交联氯丁橡胶阻燃弹性体料、热塑性环保阻燃 TPU 弹性体料或辐照交联无卤低烟聚烯烃弹性体料中的任意一种。

6. 根据权利要求 1 所述的风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆，其特征是：所述缆芯的成缆间隙中设有非吸湿性无卤阻燃填充条 (5)。

风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电缆，尤其是一种适用于风力发电系统用控制电缆。

背景技术

[0002] 近年来，针对国内外石油、煤炭等资源紧张的趋势，各国大力发展新型能源，满足电力不断增长的需求。风能作为清洁能源，正以前所未有的速度发展。我国风资源储量居世界首位。风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆是风电工程的重要配套设施之一，国内由于很多风场都在山区和海边，投入运行后维修比较困难，尤其对于有扭转要求的风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆，电缆性能和寿命要求高，技术含量较高。风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆的使用条件严苛，电缆在运行过程中要承受日光照射、雨雪侵袭，在北方地区更要承受较低的温度考验，同时电缆在运行过程中不断被扭转，因此，要求风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆具有极好的耐扭转、耐低温、耐候性以及耐海水腐蚀性等特征。常规电缆不能满足风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆的性能要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于提供一种风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆，该电缆抗扭性和滑移性好，能满足恶劣环境下风能发电的需要。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供的风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆，由内而外依次包括缆芯、绕包层和外护套，所述缆芯由多个对绞组同向绞合而成，每个对绞组由两根绝缘线芯同向绞合而成，每个对绞组的外面设有第一绕包带，所述第一绕包带的外表面涂有一层滑石粉，所述绝缘线芯由导体、绕包在导体外的聚酯带隔离层和隔离层外的绝缘层构成，所述绝缘层的外表面涂覆有一层滑石粉，所述绕包层由内到外依次包括第二绕包带、编织屏蔽层和第三绕包带。

[0005] 优选地，所述绝缘层材料是辐照乙丙橡胶，为耐低温、耐侯绝缘材料。

[0006] 优选地，所述第一绕包带、第二绕包带和第三绕包带均是聚酯带，可提高电缆的滑移性。

[0007] 优选地，所述编织屏蔽层材料为铜丝或镀锡铜丝。

[0008] 优选地，所述外护套材料是辐照交联氯丁橡胶阻燃弹性体料、热塑性环保阻燃 TPU 弹性体料或辐照交联无卤低烟聚烯烃弹性体料中的任意一种，耐低温、耐腐蚀和耐油等。

[0009] 优选地，所述缆芯的成缆间隙中设有非吸湿性无卤阻燃填充条。

[0010] 本实用新型的风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆，能满足电缆低温运行需求，具有耐扭转、耐低温，耐油，耐海水腐蚀及阻燃、抗老化、防霉菌等性能，能满足恶劣环境下风能发电的需要。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图 2 为对绞组的结构示意图。

[0013] 图中标记 :1 导体,2 隔离层、3 绝缘层,4 第一绕包带,5 填充条,6 第二绕包带,7 编织屏蔽层,8 第三绕包带,9 外护套,10 对绞组,11 滑石粉,12 滑石粉。

具体实施方式

[0014] 如图 1 和图 2 所示,本实用新型提供的风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆,由内而外依次包括缆芯、绕包层和外护套 9,缆芯由多个对绞组 10 同向绞合而成,每个对绞组 10 由两根绝缘线芯同向绞合而成,如均为右向绞合,绝缘对绞节径比小于 12。其中每个对绞组 10 的外面设有第一绕包带 4,第一绕包带 4 的外表面涂有一层滑石粉 11,绝缘线芯由导体 1、绕包在导体外的聚酯带隔离层 2 和隔离层外的绝缘层 3 构成,绝缘层 3 的外表面涂覆有一层滑石粉 12,绕包层由内到外依次包括第二绕包带 6、编织屏蔽层 7 和第三绕包带 8。其中,同向成缆使电缆具有较高的耐扭转性。涂覆滑石粉主要是提高绝缘线芯滑移性,以提高电缆耐扭转性。外护套为挤压式,起到固定缆芯,提高电缆柔软度及耐扭转性。

[0015] 绝缘层 3 材料是辐照乙丙橡胶,为耐低温、耐侯绝缘材料。

[0016] 编织屏蔽层 7 的材料为铜丝或镀锡铜丝,直径为 0.15mm-0.3mm。

[0017] 第一绕包带 4、第二绕包带 6 和第三绕包带 8 均是聚酯带。第一绕包带 4 和第二绕包带 6 的作用主要是保护绝缘线芯不被编织屏蔽层 7 损伤,并起到提高电缆滑移性作用,第三绕包带 8 的作用主要是保护外护套 9 不被编织屏蔽层 7 损伤,进一步提高电缆滑移性。

[0018] 外护套 9 材料是辐照交联氯丁橡胶阻燃弹性体料、热塑性环保阻燃 TPU 弹性体料或辐照交联无卤低烟聚烯烃弹性体料中的任意一种,这些材料具有耐低温、耐油、耐腐蚀、防盐雾、防湿热、防霉菌性能。外护套为挤压式,起到固定缆芯,提高电缆柔软性和耐扭转性。

[0019] 缆芯的成缆间隙中设有非吸湿性无卤阻燃填充条 5。

[0020] 本实用新型的风力发电用耐扭转耐候阻燃控制电缆,绝缘线芯滑移性好,具有较高的耐扭转性能,耐低温、耐油、耐腐蚀、防盐雾、防湿热、防霉菌性能。

[0021] 以上只是对本实用新型进行了示例性的说明,本实用新型的具体实现方式并不局限于此。任何采用本实用新型的构思和技术方案进行的非实质性修改,均在本实用新型的保护范围之内。

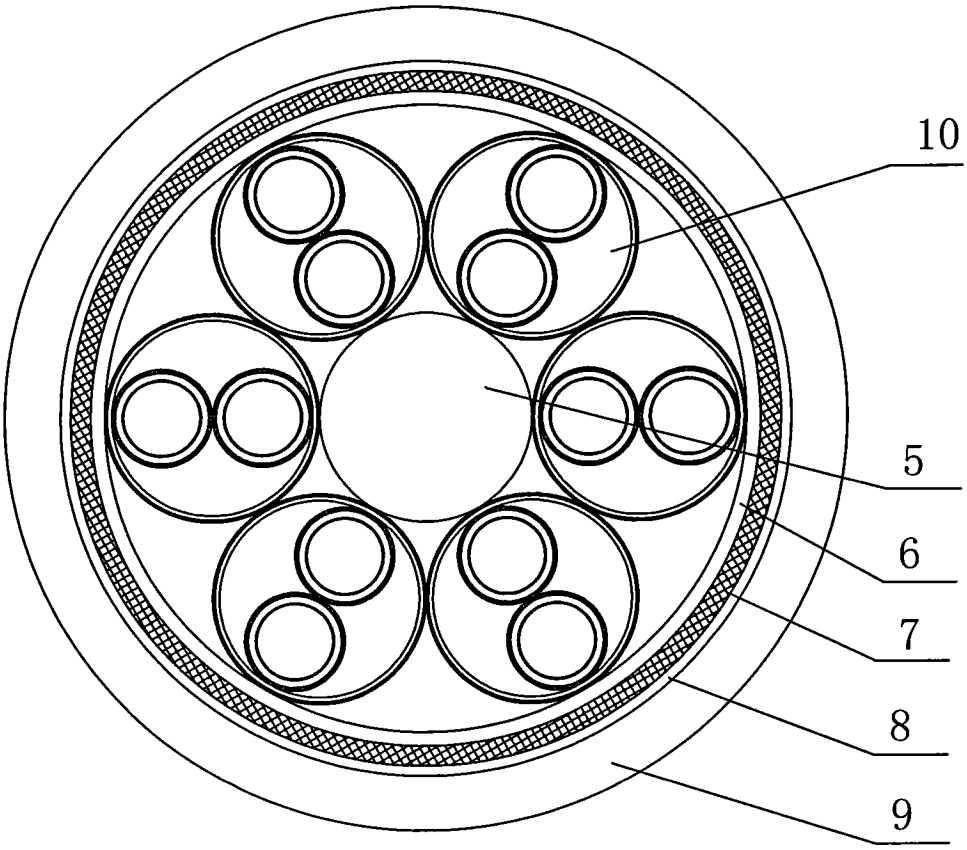


图 1

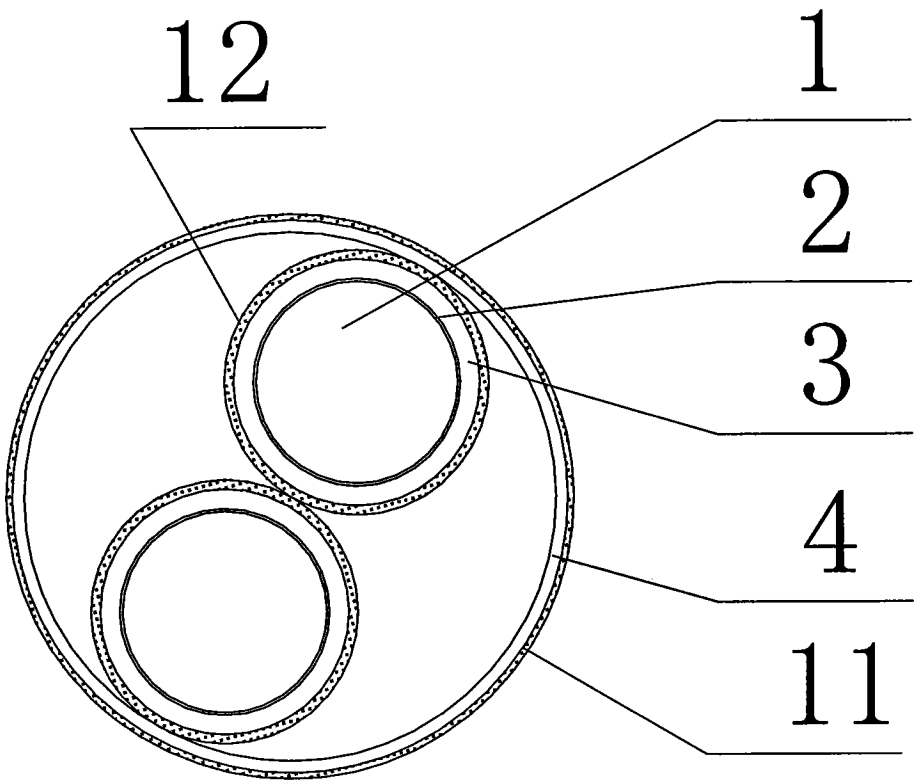


图 2