

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019年5月23日 (23.05.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/095703 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01B 9/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/094546
- (22) 国际申请日: 2018年7月4日 (04.07.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201711137765.X 2017年11月16日 (16.11.2017) CN
- (71) 申请人: 中天科技装备电缆有限公司
(ZHONGTIAN TECHNOLOGY INDUSTRIAL WIRE & CABLE SYSTEM CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省南通市经济技术开发区新开南路19号孙翠, Jiangsu 226000 (CN)。

- (72) 发明人: 王志荣(WANG, Zhirong); 中国江苏省南通市经济技术开发区新开南路19号孙翠, Jiangsu 226000 (CN)。王红伟(WANG, Hongwei); 中国江苏省南通市经济技术开发区新开南路19号孙翠, Jiangsu 226000 (CN)。巨国强(JU, Guoqiang); 中国江苏省南通市经济技术开发区新开南路19号孙翠, Jiangsu 226000 (CN)。田进鑫(TIAN, Jinxin); 中国江苏省南通市经济技术开发区新开南路19号孙翠, Jiangsu 226000 (CN)。康冬冬(KANG, Dongdong); 中国江苏省南通市经济技术开发区新开南路19号孙翠, Jiangsu 226000 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司(SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深

(54) Title: COMPOSITE CABLE FOR VARIABLE FREQUENCY PROPULSION SYSTEM FOR SHIPS AND OFFSHORE PLATFORMS

(54) 发明名称: 船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆

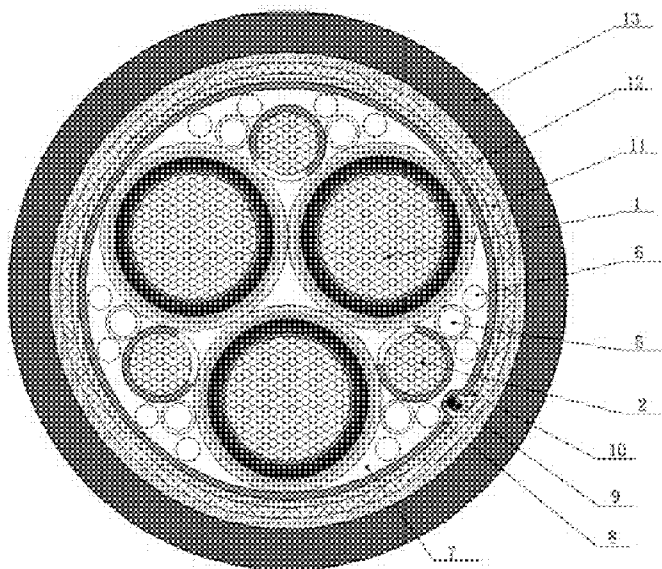


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a composite cable for a variable frequency propulsion system for ships and offshore platforms, comprising multiple cores, an optical cable (5), a composite water-resistant structure, a shielding armor layer, a fire-barrier layer (12) and an outer sheath (13), wherein the multiple cores comprise a main insulation core (1) and a neutral core (2); a crosslinked polyethylene insulation layer (21) is extruded outside the neutral core (2); a composite insulation layer and a woven metal shielding layer (44) are successively wrapped around the main insulation core (1); a gap between the main insulation core (1) and the neutral core (2) is internally provided



WO 2019/095703 A1

圳市龙华新区龙观东路83号荣群大厦9楼, Guangdong 518109 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

with the optical cable (5) and a flame-retardant PP rope (6); the composite water-resistant structure comprises water-resistant grease (7) and a water-resistant wrapping belt (8); the water-resistant wrapping belt (8) is wrapped around the shielding armor layer, the fire-barrier layer (12) and the outer sheath (13) in sequence. The composite cable for the variable frequency propulsion system can enhance a signal monitoring function and is free from electromagnetic interference, and has a better tolerance against variable frequency high-order harmonic voltage impacts. The multi-layer shielding system can better resist external and its own signal interference, and has a better performance in terms of tension, water and moisture resistance, and high and low temperature resistance.

(57) 摘要: 一种船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆, 包括多根线芯、光缆(5)、复合阻水结构、屏蔽铠装层、隔火层(12)及外护套(13), 多根线芯包括主绝缘线芯(1)和中性线芯(2); 中性线芯(2)外挤包交联聚乙烯绝缘层(21); 所述的主绝缘线芯(1)外依次绕包复合绝缘层和金属编织屏蔽层(44); 主绝缘线芯(1)和中性线芯(2)的间隙内设置光缆(5)和阻燃PP绳(6); 复合阻水结构包括阻水油膏(7)以及阻水包带(8); 阻水包带(8)外依次绕包屏蔽铠装层、隔火层(12)和外护套(13)。能使变频推进系统用复合缆增加信号监测功能且不受电磁干扰, 对变频高次谐波电压冲击有着更好的耐受性, 多层屏蔽系统能更好的抵抗外界及本身的信号干扰, 具有更优异的抗拉、阻水耐湿、耐高低温性能。

船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆

技术领域

本发明涉及一种电缆，具体涉及一种船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆。

背景技术

随着船舶及海工行业的节能发展使得变频交流传动在风机、绞盘、主推进器、舵桨驱动和各种各样的特殊工况中得以广泛应用。船用设备频率控制传动技术的发展，对频率变速传动系统的要求原来越高，尤其是对采用快速切换的 IGBT 半导体现代变频技术，尽管脉冲频率高或更断时间仅毫秒之内，但他们对于周围环境产生的磁场，为保持变频器的正常工作，不受电磁场干扰，要求连接变频器与三相交流电机之间的电缆具有抗干扰性能、较低的有效电容及较低的传输阻抗。随着海上船舶及海工行业变频器市场的年增长率高达 20%~30%。因此，对于变频推进系统用电缆的需求也将随之越来越多。

船舶及海工设备的可靠性是一个十分关键的问题，震动、潮湿及盐份都可能对船用设备的机械和电气元件造成损坏。为了保证船用设备的无故障运行，需要按照特殊的要求选用系统部件和材料。船用变频推进系统用电缆产品对于负载能力、防震性能、耐酸碱、低烟无卤和阻燃等性能均要满足要求，尤其是要适应变频系统产生谐波、高次谐波叠加、电磁干扰、反射波电压和相邻电缆的感应电压等情况。

发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆，使电缆具备不受电磁干扰的信号传输功能和适应变频推进系统附近环境的特点，是一种具有良好防水性、耐泥浆、阻燃、耐火、耐高低温、抗干扰等性能的轻型推进系统用复合缆。

为解决上述技术问题，本发明采取如下技术方案：船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆，包括多根线芯、光缆、复合阻水结构、屏蔽铠装层、隔火层及外护套，所述的多根线芯包括主绝缘线芯和中性线芯；

所述的主绝缘线芯和所述的中性线芯均由退火镀锡铜绞制的软导体构成；中性线芯外挤包交联聚乙烯绝缘层；所述的主绝缘线芯外依次绕包复合绝缘层和金属编织屏蔽层；

所述的主绝缘线芯和中性线芯的间隙内设置光缆和阻燃 PP 绳；

所述的复合阻水结构包括填充在主绝缘线芯、中性线芯、光缆和阻燃 PP 绳的间隙内的阻水油膏以及绕包在缆芯外的阻水包带；

所述阻水包带外依次绕包屏蔽铠装层、隔火层和外护套。

进一步地，所述的多根线芯包括三根主绝缘线芯和三根中性线芯；所述的三根主绝缘线芯排列呈三角状且三个主绝缘线芯相切；所述的三根中性线芯分布在三个主绝缘线芯的外侧，每个中性线芯均与相邻的两个主绝缘线芯相切；中性线芯与其两侧的主绝缘线芯之间的间隙内设置光缆和阻燃 PP 绳。

进一步地，所述的复合绝缘层由内至外依次包括导体绕包的半导电带、

半导体材料导体屏蔽层、交联聚乙烯绝缘及半导体材料绝缘屏蔽层，复合绝缘层采用三层共挤设备挤包而成。

进一步地，所述的屏蔽铠装层由引流线、铜带和镀镍碳纤维编织而成的屏蔽铠装层。

进一步地，所述的隔火层由陶瓷化硅橡胶带绕包而成，陶瓷化硅橡胶绕包带隔火层搭盖率为 15~25%。

进一步地，所述的外护套采用低烟无卤阻燃辐照交联聚烯烃护套料，低温耐受-40℃，高温耐受 125℃。

进一步地，所述的光缆为预先穿过保护套的单模或多模光缆，能够将温度检测、湿度检测、频率反馈、设备运行状态等信号不受变频推进系统电磁干扰传输，实时监控变频系统运行情况。

进一步地，所述金属编织屏蔽层的编织覆盖密度 $\geq 88\%$ 。

本发明的有益效果：本发明的一种船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆，增强了对变频推进系统温度检测、湿度检测、频率反馈、设备运行状态等信号传输功能且不受电磁干扰；能耐受推进系统产生叠加高次谐波电压，绝缘外的金属编织能够起到一定的屏蔽作用；在船舶潮湿的变频推进系统环境中具有优异的防水性能；陶瓷化硅橡胶绕包带遇火自封性使其在火情下成为优秀的耐火层结构；“3+3”对称结构和引流线+铜带+镀镍碳纤维编织铠装结构具有良好的抗干扰能力和优异的机械性能，并且能进一步减轻复合缆自身重量，适用于船舱狭小空间、频繁弯曲和震动的复杂环境。其阻燃、耐火、

耐高温性能突出，还具备耐泥浆、耐油、耐磨和电绝缘性及优异的机械性能。

附图说明

为了更清晰地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图简单地介绍，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，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。

图 1 为本发明的结构示意图。

图 2 为中性线芯的结构示意图。

图 3 为主绝缘线芯的结构示意图。

具体实施方式

下面将通过具体实施方式对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。

本发明的船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆，包括多根线芯、光缆、复合阻水结构、屏蔽铠装层、隔火层及外护套。

如图 1-3 所示，本发明的船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆包括三根主绝缘线芯 1、三根中性线芯 2、光缆 5、复合阻水结构、屏蔽铠装层、隔火层 12 及外护套 13。

所述的主绝缘线芯 1 和所述的中性线芯 2 均由退火镀锡铜绞制的软导体构成；中性线芯 2 外挤包交联聚乙烯绝缘层 21；所述的主绝缘线芯 1 外依次绕包复合绝缘层 4 和金属编织屏蔽层 44；

根据 IEC60228-2004 规定并结合实际情况选用一定规格第 5 类或者第 6

类软导体，并确定相应单丝根数、排列结构。所述的三根主绝缘线芯 1 排列呈三角状且三个主绝缘线芯相切；所述的三根中性线芯 2 分布在三个主绝缘线芯的外侧，每个中性线芯 2 均与相邻的两个主绝缘线芯 1 相切。

所述的复合绝缘层 4 由内至外依次包括导体绕包的半导体带 41、半导体材料导体屏蔽层 42、交联聚乙烯绝缘及半导体材料绝缘屏蔽层 43，复合绝缘层 4 采用三层共挤设备挤包而成。主绝缘线芯外半导体带绕包保证了屏蔽材料接触时的光滑程度，三层共挤同时挤出导体屏蔽、绝缘和绝缘屏蔽既能保证结合强度，同时也能保证光滑程度，减少半导体层的突出物，使局部电应力减小，可承受高次谐波叠加引起的峰值电压的 3 倍。所述主线芯外金属编织屏蔽采用退火镀锡铜软导体，编织覆盖密度不小于 88%。所述中性线芯挤包交联聚乙烯绝缘，其中性线总截面不小于主线芯的一半。3+3E 结构形成一个对称平衡的状态，这样电流分量就不会形成叠加，从而有效降低高次谐波对变频电缆的不利影响。

主绝缘线芯 1 与中性线芯 2 之间的间隙填充光缆 5 和阻燃 PP 绳。所述的复合阻水结构包括填充在主绝缘线芯 1、中性线芯 2、光缆 5 和阻燃 PP 绳 6 的间隙内的阻水油膏 7 以及绕包在缆芯外的阻水包带 8。

所述的光缆 5 为预先穿过保护套的光缆，光缆的数量为 3 根或者 6 根，光缆中光纤芯数可以根据具体设计要求确认。光缆中光纤芯数和模数可以根据具体设计要求确认。光缆能够将温度检测、湿度检测、频率反馈、设备运行状态等信号不受变频推进系统电磁干扰传输，实时监控变频系统运行情况，

且不会增大电缆外径。

适当填充阻燃 PP 绳保证电缆的圆整度和缓解外部对光缆的冲击，剩余间隙用 7-阻水油膏填充，在其外层绕包 8-阻水包带，形成紧密的复合阻水结构，保证复合缆在潮湿的变频推进系统使用环境中具有优异的阻水性能。

阻水包带 8 外依次绕包屏蔽铠装层、隔火层 12 和外护套 13。

所述的屏蔽铠装层由引流线 9、铜带 10 和镀镍碳纤维 11 编织而成的屏蔽铠装层。所述引流线为退火镀锡铜软导体，使铜带屏蔽层保持连续性而且可以传导积攒电荷、短路电流、泄漏电流，便于连接地线。所述镀镍碳纤维密度约为 2.4g/cm^3 ，相同规格下强度远远优于镀锡铜丝，编织覆盖密度不小于 88%，控制屏蔽效果达到 100%。使屏蔽层结构更加稳固、可靠，同时，整体重量可以减轻约 15%。

所述的隔火层 12 由陶瓷化硅橡胶带绕包而成，陶瓷化硅橡胶绕包带隔火层搭盖率为 15~25%。在遇火的情况下自动封闭，成为有效的耐火结构，保证在大火中持续供电 90 分钟以上。

所述的外护套 13 采用低烟无卤阻燃辐照交联聚烯烃护套料，低温耐受 -40°C ，高温耐受 125°C 。其阻燃、耐火、耐高温性能突出，还具备耐泥浆、耐油、耐磨和电绝缘性及优异的机械性能；有效确保在变频推进系统耐受长期高温环境的使用。

本发明的复合缆的耐火性能能够根据 IEC 60331-1/2 所述试验条件，在火焰温度 830°C ，持续供火燃烧 90 分钟，撤火 15 分钟内电缆供电正常，不击

穿。

上面所述的实施例仅仅是本发明的优选实施方式进行描述，并非对本发明的构思和范围进行限定，在不脱离本发明设计构思的前提下，本领域中普通工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变型和改进均应落入本发明的保护范围，本发明的请求保护的技术内容，已经全部记载在技术要求书中。

权 利 要 求 书

1. 一种船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆,包括多根线芯、光缆(5)、复合阻水结构、屏蔽铠装层、隔火层(12)及外护套(13),其特征在于:所述的多根线芯包括主绝缘线芯(1)和中性线芯(2);
所述的主绝缘线芯(1)和所述的中性线芯(2)均由退火镀锡铜绞制的软导体构成;中性线芯(2)外挤包交联聚乙烯绝缘层(21);所述的主绝缘线芯(1)外依次绕包复合绝缘层(4)和金属编织屏蔽层(44);
所述的主绝缘线芯(1)和中性线芯(2)的间隙内设置光缆(5)和阻燃PP绳(6);
所述的复合阻水结构包括填充在主绝缘线芯(1)、中性线芯(2)、光缆(5)和阻燃PP绳(6)的间隙内的阻水油膏(7)以及绕包在缆芯外的阻水包带(8);
所述阻水包带(8)外依次绕包屏蔽铠装层、隔火层(12)和外护套(13)。
2. 根据权利要求1所述的船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆,其特征在于:所述的多根线芯包括三根主绝缘线芯(1)和三根中性线芯(2);
所述的三根主绝缘线芯(1)排列呈三角状且三个主绝缘线芯相切;所述
所述的三根中性线芯(2)分布在三个主绝缘线芯的外侧,每个中性线芯
(2)均与相邻的两个主绝缘线芯(1)相切;中性线芯(2)与其两侧
的主绝缘线芯(1)之间的间隙内设置光缆(5)和阻燃PP绳(6)。

3. 根据权利要求 1 所述的船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆，其特征在于：所述的复合绝缘层（4）由内至外依次包括导体绕包的半导电带（41）、半导电材料导体屏蔽层（42）、交联聚乙烯绝缘及半导电材料绝缘屏蔽层（43），复合绝缘层（4）采用三层共挤设备挤包而成。
4. 根据权利要求 1 所述的船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆，其特征在于：所述的屏蔽铠装层由引流线（9）、铜带（10）和镀镍碳纤维（11）编织而成。
5. 根据权利要求 1 所述的船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆，其特征在于：所述的隔火层（12）由陶瓷化硅橡胶带绕包而成，陶瓷化硅橡胶绕包带隔火层搭盖率为 15~25%。
6. 根据权利要求 1 所述的船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆，其特征在于：所述的外护套（13）采用低烟无卤阻燃辐照交联聚烯烃护套料，低温耐受-40℃，高温耐受 125℃。
7. 根据权利要求 1 所述的船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆，其特征在于：所述的光缆（5）为预先穿过保护套的单模或多模光缆，能够将温度检测、湿度检测、频率反馈、设备运行状态等信号不受变频推进系统电磁干扰传输，实时监控变频系统运行情况。
8. 根据权利要求 1 所述的船舶及海工平台用变频推进系统用复合缆，其特征在于：所述金属编织屏蔽层的编织覆盖密度 $\geq 88\%$ 。

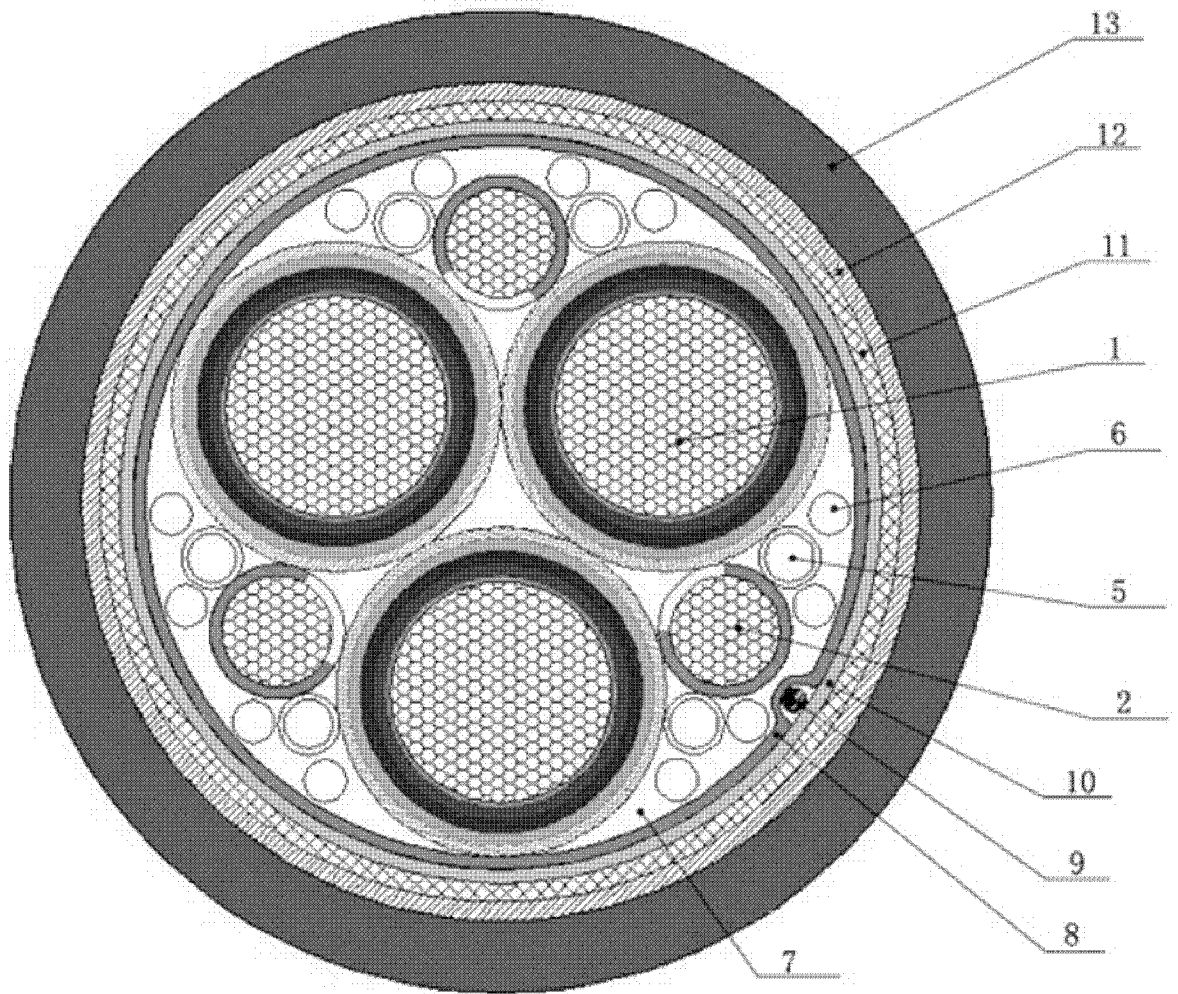


图 1

2/3

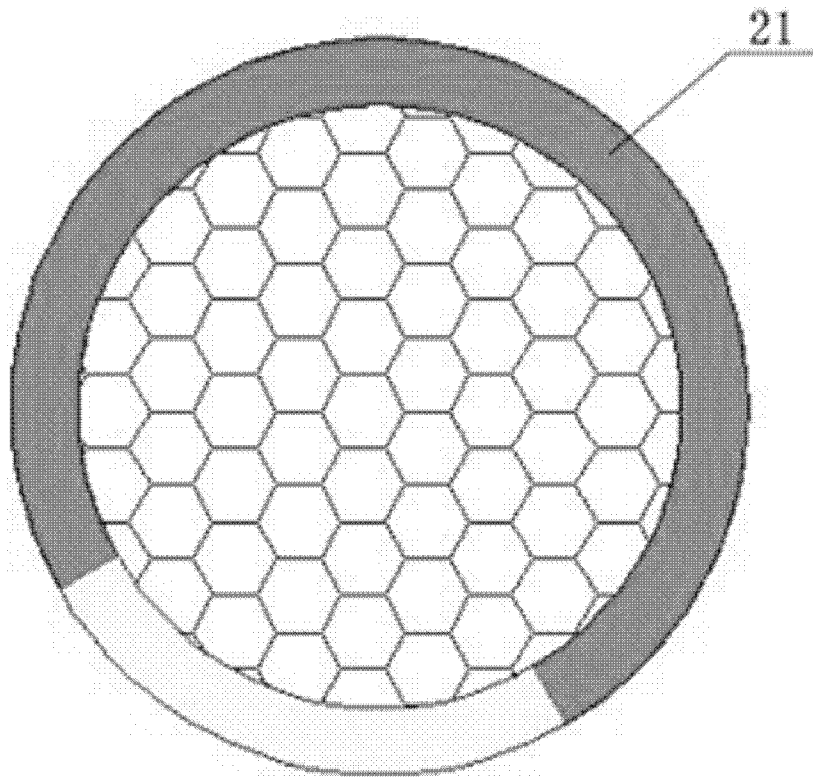


图 2

3/3

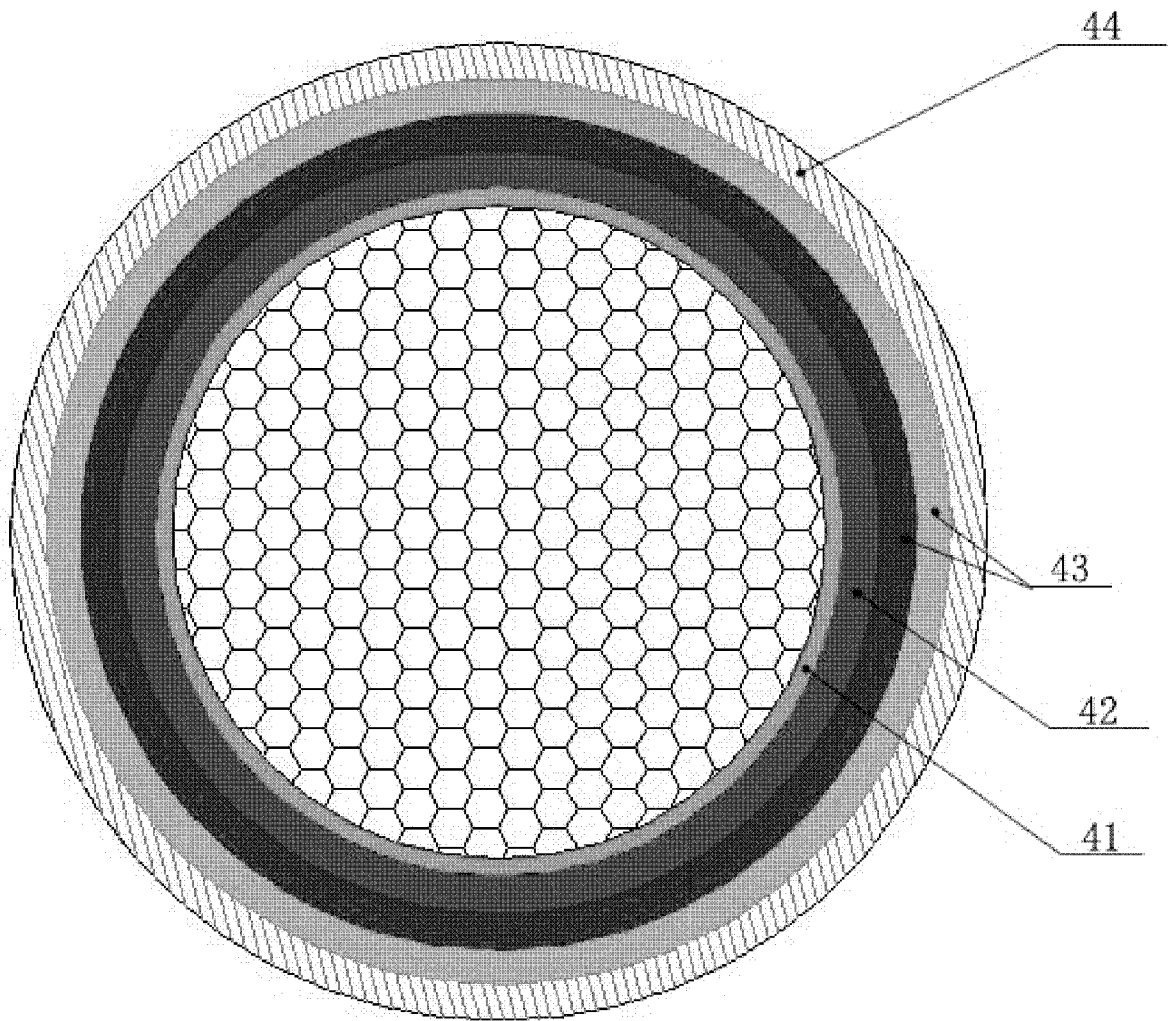


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/094546

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01B 9/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI: 变频, 复合缆, 电缆, 线芯, 光缆, 阻水, 阻燃, 屏蔽, 隔火层, 外护套, 中性线, 铜, 绝缘层, composite, cable, wire, core, water, insulate, neutral, shield, copper

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107887071 A (ZHONGTIAN TECHNOLOGY INDUSTRIAL WIRE & CABLE SYSTEM CO., LTD.) 06 April 2018 (2018-04-06) description, paragraphs [0019]-[0030], and figures 1-3	1-8
Y	CN 103680754 A (ZHONGTIAN TECHNOLOGY SUBMARINE CABLES CO., LTD.) 26 March 2014 (2014-03-26) description, paragraphs [0021]-[0031], and figure 1	1-8
Y	CN 203966658 U (ANHUI PACIFIC CABLE CO., LTD.) 26 November 2014 (2014-11-26) description, paragraphs [0019]-[0022], and figure 1	1-8
Y	CN 205789249 U (JIANGSU HITEKER HIGH-TECH CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) description, paragraphs [0005]-[0019], and figure 1	1-8
A	CN 201732630 U (JIANGSU HENG TONG ELECTRIC POWER CABLE CO., LTD.) 02 February 2011 (2011-02-02) entire document	1-8
A	KR 20120057823 A (TAIHAN ELECTRIC WIRD CO., LTD.) 07 June 2012 (2012-06-07) entire document	1-8

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 September 2018

Date of mailing of the international search report

12 October 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/094546

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107887071	A	06 April 2018	None			
CN	103680754	A	26 March 2014	CN	103680754	B	24 February 2016
CN	203966658	U	26 November 2014	None			
CN	205789249	U	07 December 2016	None			
CN	201732630	U	02 February 2011	None			
KR	20120057823	A	07 June 2012	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/094546

<p>A. 主题的分类 H01B 9/00(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H01B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI:变频, 复合缆, 电缆, 线芯, 光缆, 阻水, 阻燃, 屏蔽, 隔火层, 外护套, 中性线, 铜, 绝缘层, composite, cable, wire, core, water, insulate, neutral, shield, copper</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 107887071 A (中天科技装备电缆有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第[0019]-[0030]段, 附图1-3</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103680754 A (中天科技海缆有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第[0021]-[0031]段, 附图1</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203966658 U (安徽太平洋电缆股份有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0019]-[0022]段, 附图1</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205789249 U (江苏宏图科技股份有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0005]-[0019]段, 附图1</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201732630 U (江苏亨通电力电缆有限公司) 2011年 2月 2日 (2011 - 02 - 02) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20120057823 A (TAIHAN ELECTRIC WIRD CO., LTD.) 2012年 6月 7日 (2012 - 06 - 07) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 107887071 A (中天科技装备电缆有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第[0019]-[0030]段, 附图1-3	1-8	Y	CN 103680754 A (中天科技海缆有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第[0021]-[0031]段, 附图1	1-8	Y	CN 203966658 U (安徽太平洋电缆股份有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0019]-[0022]段, 附图1	1-8	Y	CN 205789249 U (江苏宏图科技股份有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0005]-[0019]段, 附图1	1-8	A	CN 201732630 U (江苏亨通电力电缆有限公司) 2011年 2月 2日 (2011 - 02 - 02) 全文	1-8	A	KR 20120057823 A (TAIHAN ELECTRIC WIRD CO., LTD.) 2012年 6月 7日 (2012 - 06 - 07) 全文	1-8
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 107887071 A (中天科技装备电缆有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第[0019]-[0030]段, 附图1-3	1-8																					
Y	CN 103680754 A (中天科技海缆有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第[0021]-[0031]段, 附图1	1-8																					
Y	CN 203966658 U (安徽太平洋电缆股份有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0019]-[0022]段, 附图1	1-8																					
Y	CN 205789249 U (江苏宏图科技股份有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0005]-[0019]段, 附图1	1-8																					
A	CN 201732630 U (江苏亨通电力电缆有限公司) 2011年 2月 2日 (2011 - 02 - 02) 全文	1-8																					
A	KR 20120057823 A (TAIHAN ELECTRIC WIRD CO., LTD.) 2012年 6月 7日 (2012 - 06 - 07) 全文	1-8																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>																							
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																						
2018年 9月 19日	2018年 10月 12日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																						
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	刘勇																						
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961238																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/094546

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107887071	A	2018年 4月 6日	无			
CN	103680754	A	2014年 3月 26日	CN	103680754	B	2016年 2月 24日
CN	203966658	U	2014年 11月 26日	无			
CN	205789249	U	2016年 12月 7日	无			
CN	201732630	U	2011年 2月 2日	无			
KR	20120057823	A	2012年 6月 7日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)