(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 204926846 U
(45)授权公告日 2015.12.30

(21)申请号 201520659858.9

(22)申请日 2015.08.29

(73)专利权人 江阴市七星电缆有限公司
地址 214422 江苏省无锡市江阴市云亭街道工业集中区那巷路33号

(72)发明人 李亮德 李晓军 张小平

(74)专利代理机构 江阴市同盛专利事务所(普通合伙) 32210
代理人 唐纫兰 陈强

(51)Int.Cl.
*H01B 7/17*(2006.01)
*H01B 7/29*(2006.01)
*H01B 7/28*(2006.01)
*H01B 7/22*(2006.01)
*H01B 1/02*(2006.01)

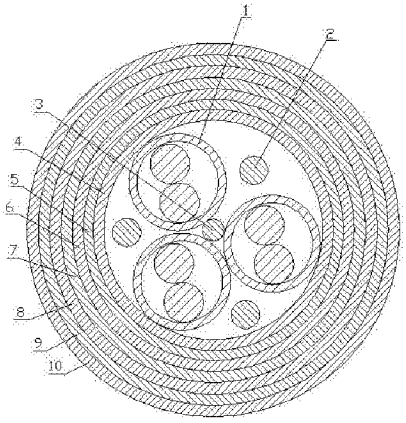
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

船用变频电缆

(57)摘要

本实用新型涉及一种船用变频电缆,所述电缆包含有大芯缆(1)和小芯线(2),所述大芯缆(1)为包裹于聚乙烯绝缘层内的两根相互绞合的铝合金丝,所述小芯线(2)为包裹于聚乙烯绝缘层内的铜丝,所述大芯缆(1)和小芯线(2)均设置有三根,且小芯线(2)位于相邻大芯缆(1)之间,三根大芯缆(1)围拢后在其中心设置有一根控制线(3);所述大芯缆(1)、小芯线(2)和控制线(3)外依次包裹有内屏蔽层(4)、隔离层(5)、外屏蔽层(6)、内衬层(7)、铠装层(8)、护套层(9)和阻水层(10)。本实用新型一种船用变频电缆,抗干扰能力强、使用寿命长。




CN 204926846 U

1. 一种船用变频电缆，其特征在于：所述电缆包含有大芯缆（1）和小芯线（2），所述大芯缆（1）为包裹于聚乙烯绝缘层内的两根相互绞合的铝合金丝，所述小芯线（2）为包裹于聚乙烯绝缘层内的铜丝，所述大芯缆（1）和小芯线（2）均设置有三根，且小芯线（2）位于相邻大芯缆（1）之间，三根大芯缆（1）围拢后在其中心设置有一根控制线（3）；所述大芯缆（1）、小芯线（2）和控制线（3）外依次包裹有内屏蔽层（4）、隔离层（5）、外屏蔽层（6）、内衬层（7）、铠装层（8）、护套层（9）和阻水层（10）。

2. 如权利要求 1 所述一种船用变频电缆，其特征在于：所述内屏蔽层（4）为镀锡铜丝编织带与铝塑复合带复合构成的内屏蔽层。

3. 如权利要求 1 所述一种船用变频电缆，其特征在于：所述隔离层（5）为乙烯隔离层。

4. 如权利要求 1 所述一种船用变频电缆，其特征在于：所述外屏蔽层（6）为镀锌钢丝编织带与尼龙带复合构成的外屏蔽层。

5. 如权利要求 1 所述一种船用变频电缆，其特征在于：所述内衬层（7）为双面合成云母带构成的内衬层。

6. 如权利要求 1 所述一种船用变频电缆，其特征在于：所述铠装层（8）为镀锡铜丝编织带构成的铠装层。

7. 如权利要求 1 所述一种船用变频电缆，其特征在于：所述护套层（9）为氯磺化聚乙烯制成的护套层。

8. 如权利要求 1 所述一种船用变频电缆，其特征在于：所述大芯缆（1）和内屏蔽层（4）之间填充有阻水纱。

9. 如权利要求 8 所述一种船用变频电缆，其特征在于：上述阻水纱内间隔埋设有多个水浸传感器。

# 船用变频电缆

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变频电缆，尤其是涉及一种应用于船舶上的变频电缆，属于电缆技术领域。

## 背景技术

[0002] 目前，随着船舶运输需求的增加，船舶工业得到了较大发展；船舶工业的发展同样给船用电缆行业带来了诸多发展机会；这其中，船舶上变频电机等其他变频设备使用的变频电缆由于需要较高的抗干扰能力、较长的使用寿命，因此常规的底面用电缆无法应用。

## 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述不足，提供一种抗干扰能力强、使用寿命长的船用变频电缆。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的：

[0005] 一种船用变频电缆，所述电缆包含有大芯缆和小芯线，所述大芯缆为包裹于聚乙烯绝缘层内的两根相互绞合的铝合金丝，所述小芯线为包裹于聚乙烯绝缘层内的铜丝，所述大芯缆和小芯线均设置有三根，且小芯线位于相邻大芯缆之间，三根大芯缆围拢后在其中心设置有一根控制线；所述大芯缆、小芯线和控制线外依次包裹有内屏蔽层、隔离层、外屏蔽层、内衬层、铠装层、护套层和阻水层。

[0006] 本实用新型一种船用变频电缆，所述内屏蔽层为镀锡铜丝编织带与铝塑复合带复合构成的内屏蔽层。

[0007] 本实用新型一种船用变频电缆，所述隔离层为乙烯隔离层。

[0008] 本实用新型一种船用变频电缆，所述外屏蔽层为镀锌钢丝编织带与尼龙带复合构成的外屏蔽层。

[0009] 本实用新型一种船用变频电缆，所述内衬层为双面合成云母带构成的内衬层。

[0010] 本实用新型一种船用变频电缆，所述铠装层为镀锡铜丝编织带构成的铠装层。

[0011] 本实用新型一种船用变频电缆，所述护套层为氯磺化聚乙烯制成的护套层。

[0012] 本实用新型一种船用变频电缆，所述大芯缆和内屏蔽层之间填充有阻水纱。

[0013] 本实用新型一种船用变频电缆，上述阻水纱内间隔埋设有多个水浸传感器。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0015] 本实用新型内部芯线采用铝合金丝替代常规的铜丝，从而有助于降低产品的成本；同时，通过内屏蔽层、隔离层、外屏蔽层、内衬层、铠装层和护套层的多重设置，起到了抗干扰作用，其中，内屏蔽层和外屏蔽层间挤包有绝缘隔离层，以保障电缆具有良好的屏蔽效果，内屏蔽层和外屏蔽层的覆盖率分别给以 100% 和 60% 的限定，使其屏蔽结构较普通的屏蔽结构更加合理有效，从而保证该屏蔽型式能更好的屏蔽外界低频和高频信号对其的干扰及他本身对外界的干扰；同时内衬层采用双面合成云母带绕包而成内衬层，双面合成云母带以合成云母纸为基材，用玻纤布作双面补强材料，用硅树脂粘合剂粘合，耐火性能最

好，是制造耐火型电线电缆最理想的首选材料，适合重点工程使用；该种船用中压变频电缆的铠装层是采用编织型式，即镀锡铜丝编织铠装层，该型式铠装柔软性较好，方便于电缆的敷设，且编织铠装材料为镀锡铜丝，从而具有较好的防腐效果，且铠装的编织密度为84%，保证电缆的结构稳定性，提高电缆的抗拉强度。氯磺化聚乙烯护套尤以耐化学介质腐蚀、抗臭氧氧化及耐油侵蚀、阻燃等性能突出，还具有抗候变、耐热、抗离子辐射、耐低温、抗磨蚀和电绝缘性及优异的机械性能；保证了电缆的使用寿命。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种船用变频电缆的结构示意图.

[0017] 其中：

[0018] 大芯缆1、小芯线2、控制线3、内屏蔽层4、隔离层5、外屏蔽层6、内衬层7、铠装层8、护套层9、阻水层10。

## 具体实施方式

[0019] 参见图1，本实用新型涉及的一种船用变频电缆，所述电缆包含有大芯缆1和小芯线2，所述大芯缆1为包裹于聚乙烯绝缘层内的两根相互绞合的铝合金丝，所述小芯线2为包裹于聚乙烯绝缘层内的铜丝，所述大芯缆1和小芯线2均设置有三根，且小芯线2为相邻大芯缆1之间，三根大芯缆1围拢后在其中心设置有一根控制线3；

[0020] 所述大芯缆1、小芯线2和控制线3外依次包裹有内屏蔽层4、隔离层5、外屏蔽层6、内衬层7、铠装层8、护套层9和阻水层10，

[0021] 所述内屏蔽层4为镀锡铜丝编织带与铝塑复合带复合构成的内屏蔽层，所述内屏蔽层4的覆盖率为100%；

[0022] 所述隔离层5为挤包聚乙烯隔离层；

[0023] 所述外屏蔽层6为镀锌钢丝编织带与尼龙带复合构成的外屏蔽层，所述外屏蔽层6的覆盖率为60%；

[0024] 所述内衬层7为双面合成云母带构成的内衬层；

[0025] 所述铠装层8为镀锡铜丝编织带构成的铠装层，所述铠装层8的编织密度为84%；

[0026] 所述护套层9为氯磺化聚乙烯制成的护套层；

[0027] 内屏蔽层4和外屏蔽层6间挤包有绝缘隔离层5，以保障电缆具有良好的屏蔽效果，内屏蔽层4和外屏蔽层6的覆盖率分别给以100%和60%的限定，使其屏蔽结构较普通的屏蔽结构更加合理有效，从而保证该屏蔽型式能更好的屏蔽外界低频和高频信号对其的干扰及他本身对外界的干扰；同时内衬层7采用双面合成云母带绕包而成内衬层，双面合成云母带以合成云母纸为基材，用玻纤布作双面补强材料，用硅树脂粘合剂粘合，耐火性能最好，是制造耐火型电线电缆最理想的首选材料，适合重点工程使用；该种船用中压变频电缆的铠装层是采用编织型式，即镀锡铜丝编织铠装层，该型式铠装柔软性较好，方便于电缆的敷设，且编织铠装材料为镀锡铜丝，从而具有较好的防腐效果，且铠装的编织密度为84%，保证电缆的结构稳定性，提高电缆的抗拉强度。氯磺化聚乙烯护套尤以耐化学介质腐蚀、抗臭氧氧化及耐油侵蚀、阻燃等性能突出，还具有抗候变、耐热、抗离子辐射、耐低温、抗磨蚀和电绝缘性及优异的机械性能。

[0028] 优选的，所述大芯缆 1 和内屏蔽层 4 之间填充有阻水纱，用于进一步增强电缆的防水性能，同时，该阻水纱内间隔埋设有多个水浸传感器，一旦渗水，便于及时报警通知。

[0029] 另外：需要注意的是，上述具体实施方式仅为本专利的一个优化方案，本领域的技术人员根据上述构思所做的任何改动或改进，均在本专利的保护范围之内。

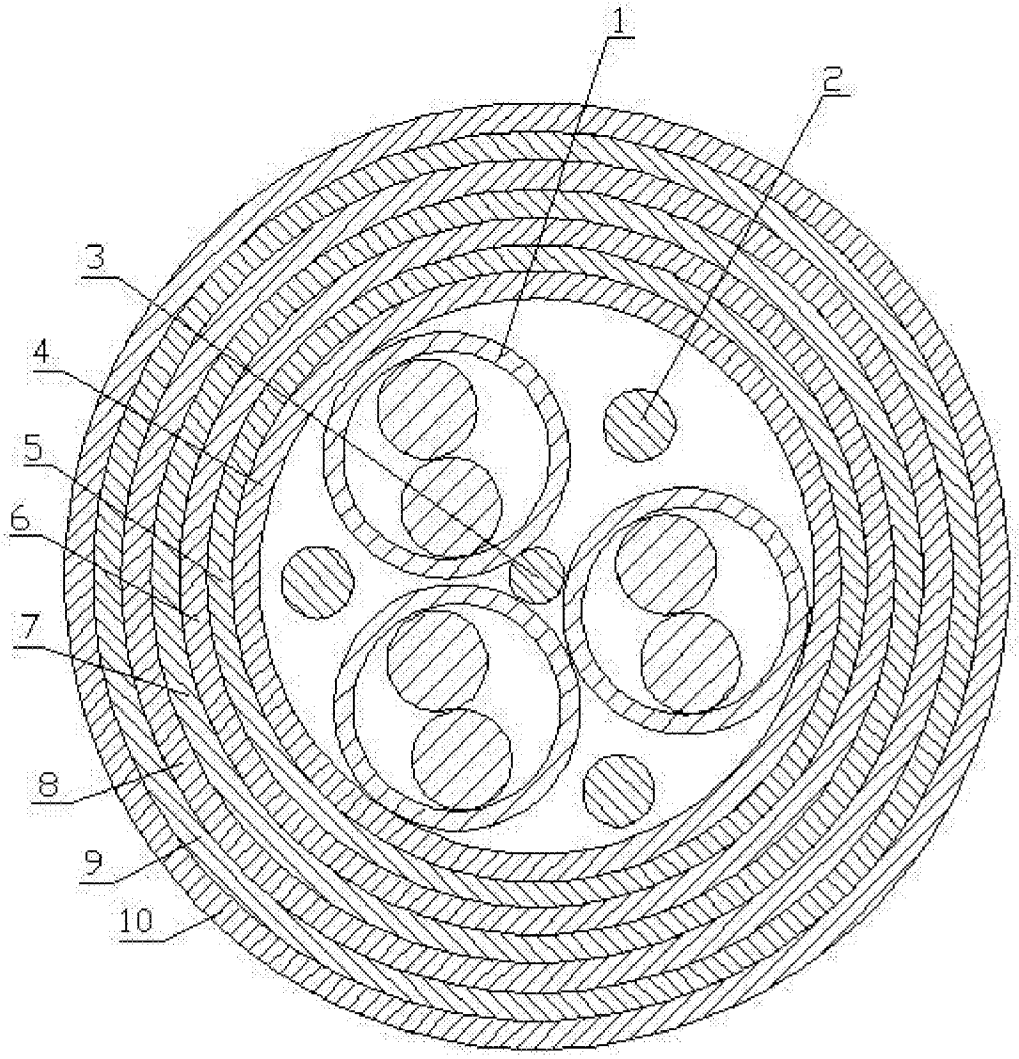



图 1