(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 209607503 U
(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201920618553.1

(22)申请日 2019.04.30

(73)专利权人 江苏新长峰线缆有限公司
地址 214252 江苏省无锡市宜兴市官林镇工业集中区C区

(72)发明人 张军虎 赵佩佩 吕益品

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429
代理人 张军

(51)Int.Cl.
*H01B 11/00*(2006.01)
*H01B 7/18*(2006.01)
*H01B 7/22*(2006.01)
*H01B 7/17*(2006.01)
*H01B 7/04*(2006.01)

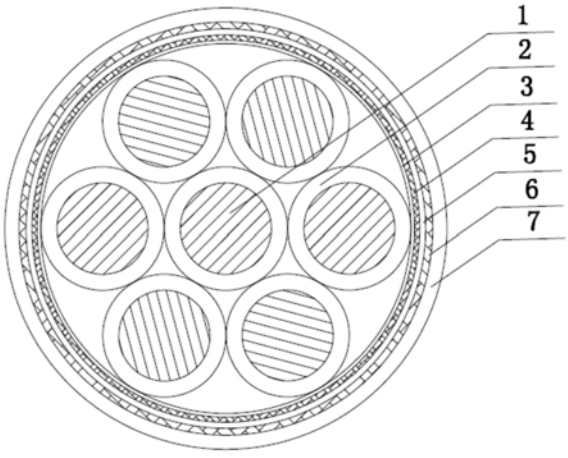
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆

(57)摘要

一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆，包括若干镀锡铜导体，其中每个镀锡铜导体外包覆设置无卤低烟辐照交联聚烯烃绝缘层；所述若干镀锡铜导体外设有绕包带，所述绕包带外从内向外依次设有镀锡铜丝与涤纶丝编织层、内护套、镀锌钢丝编织层和柔性环保外护套，所述绕包带内各无卤低烟辐照交联聚烯烃绝缘层之间设有填料。提高舰船用控制电缆的抗拉性能和移动性能。




CN 209607503 U

1.一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆，其特征在于，包括若干镀锡铜导体(1)，其中每个镀锡铜导体(1)外包覆设置无卤低烟辐照交联聚烯烃绝缘层(2)；所述若干镀锡铜导体(1)外设有绕包带(3)，所述绕包带(3)外从内向外依次设有镀锡铜丝与涤纶丝编织层(4)、内护套(5)、镀锌钢丝编织层(6)和柔性环保外护套(7)，所述绕包带(3)内各无卤低烟辐照交联聚烯烃绝缘层(2)之间设有填料。

2.根据权利要求1所述的一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆，其特征在于，所述镀锡铜丝与涤纶丝编织层(4)为镀锡铜导体与涤纶丝相互间隔编织结构，编织密度为85％。

3.根据权利要求1或2所述的一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆，其特征在于，所述镀锌钢丝编织层(6)镶嵌于所述柔性环保外护套(7)的内侧。

4.根据权利要求3所述的一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆，其特征在于，所述镀锌钢丝编织层(6)为镀锌钢丝编织结构，编织密度为50％。

# 一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆。

## 背景技术

[0002] 目前，控制电缆作为传输信号的一类通信电缆，为我国通信事业的发展做出了卓越的贡献。随着我国航海事业的不断发展，控制电缆在我国海洋边界覆盖区域越来越广，出于适应恶劣使用环境的防护要求，普通的抗拉型电缆的铠装层是采用钢丝缠绕的型式，这样增加了电缆总的重量。现有的通信电缆由于自重以及外界因素的影响，电缆本身的抗拉强度达不到其所处位置环境施加的影响而导致电缆损伤甚至被拉断，一些大规格长度的通信电缆敷设于有高度落差较大的环境，往往会因为电缆自重而被损伤甚至拉断，进而造成通信信号的传输中断。

## 实用新型内容

[0003] 鉴于以上情形，为了解决上述技术存在的问题，本实用新型提出一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆，提高舰船用控制电缆的抗拉性能和移动性能。

[0004] 根据本实用新型的一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆，包括若干镀锡铜导体，其中每个镀锡铜导体外包覆设置无卤低烟辐照交联聚烯烃绝缘层；所述若干镀锡铜导体外设有绕包带，所述绕包带外从内向外依次设有镀锡铜丝与涤纶丝编织层、内护套、镀锌钢丝编织层和柔性环保外护套，所述绕包带内各无卤低烟辐照交联聚烯烃绝缘层之间设有填料。

[0005] 优选地，所述镀锡铜丝与涤纶丝编织层为镀锡铜导体与涤纶丝相互间隔编织结构，编织密度为85％。

[0006] 优选地，所述镀锌钢丝编织层镶嵌于所述柔性环保外护套的内侧。

[0007] 优选地，所述镀锌钢丝编织层为镀锌钢丝编织结构，编织密度为50％。

[0008] 根据本申请的一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆，主要结构(由内向外)包括：镀锡铜导体、绝缘层、绕包带(聚酯带)、镀锡铜丝与涤纶丝编织层、挤包内护套、镀锌钢丝编织层以及挤压型外护套。采用双层编织的型式，且外护套采用了挤压型式，外护材料可镶嵌在编织钢丝层内，既具有较大的抗拉强度，又具有电缆的圆整度，铜丝编织层与钢丝编织铠装还能起到屏蔽外界信号的双重效果。

[0009] 所述若干镀锡铜导体及其无卤低烟辐照交联聚烯烃绝缘层共同构成内层成缆线芯。通过采用双层编织层的结构：在内层成缆线芯外采用镀锡铜导体与涤纶丝相互间隔编织，其编织密度达到85％，镀锡铜导体具有屏蔽外界信号的作用，而涤纶丝具有较大的抗拉强度，既保证控制信号的传递，又具有较好的抗拉性能，便于电缆移动。

[0010] 在电缆外层通过采用镀锌钢丝进行编织，其编制密度达到50％左右，此层的编织密度不易过大，镀锌钢丝具有较大的抗拉强度，在挤包外护套的时候，我们采用挤压模具的做法，外护套在外界压力的挤压下，会镶嵌在钢丝编织层之间的间隙里面，所以整根电缆的

抗拉强度随之增加。

[0011] 根据本申请的一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆，其基本制造方法在于，所述镀锡铜导体采用第5类镀锡软导体结构，其性能应符合GB/T3956标准的规定。所述无卤低烟辐照交联聚烯烃绝缘层，在挤塑机上进行加工生产，对于多芯电缆，应将线芯绞合成缆，并在外面绕包一层聚酯带扎紧。在缆芯外面采用镀锡铜丝与涤纶丝相互间隔编织层，其编织密度不小于85％，外面再挤包一层内护套。再在内护套外面进行钢丝编织铠装，编织密度控制在50％左右，编织密度不易过大(编织密度过大，外护料不能更好地镶嵌在钢丝之间的间隙中，电缆没有更好的抗拉强度)，外护套材料采用柔软级别的环保型电缆料，并通过挤压式模具进行生产，保证了电缆表面的圆整度，又防止了电缆外护套开裂现象的出现。

[0012] 在采取本实用新型提出的技术后，根据本实用新型实施例的抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆，具有以下有益效果：

[0013] 1、通过镀锡铜丝与涤纶丝编织层和镀锌钢丝编织层所构成的双重编织层结构，提升了舰船用控制电缆的抗拉性能和移动性能。

[0014] 2、同时镀锡铜丝与涤纶丝编织层通过采用镀锡铜导体与涤纶丝相互间隔编织，既能屏蔽外界信号的干扰保证控制信号的传递，又具有较好的抗拉性能，便于电缆移动。

[0015] 3、通过采用镀锌钢丝编织层并将柔性环保外护套镶嵌于镀锌钢丝编织层中，进一步增加了舰船用控制电缆的抗拉强度。

[0016] 4、通过上述手段的结合，实现了电缆防护结构的致密组合，既具有较高的强度又具有较好的柔软性，又具有电缆的圆整度，便于移动敷设，抗拉强度较大，能敷设于高度落差较大的自然环境中。另外还有效防止了电缆外护套开裂的问题。

## 附图说明

[0017] 图1示出了本实用新型的抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆截面结构图。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合附图给出的实施例对本实用新型作进一步详细的说明。所描述的实施例包括帮助理解的各种具体细节，但它们只能被看作是示例性的，是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。除非另作定义，此处使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。同时，为了使说明书更加清楚简洁，将省略对本领域熟知功能和构造的详细描述。

[0019] 如图1所示，一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆，包括若干镀锡铜导体1，其中每个镀锡铜导体1外包覆设置无卤低烟辐照交联聚烯烃绝缘层2；所述若干镀锡铜导体1外设有绕包带3，所述绕包带3外从内向外依次设有镀锡铜丝与涤纶丝编织层4、内护套5、镀锌钢丝编织层6和柔性环保外护套7，所述绕包带3内各无卤低烟辐照交联聚烯烃绝缘层2之间设有填料。

[0020] 进一步地，所述镀锡铜丝与涤纶丝编织层4为镀锡铜导体与涤纶丝相互间隔编织结构，编织密度为85％。

[0021] 进一步地，所述镀锌钢丝编织层6镶嵌于所述柔性环保外护套7的内侧。

[0022] 进一步地，所述镀锌钢丝编织层6为镀锌钢丝编织结构，编织密度为50％。

[0023] 根据本申请的一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆，主要结构(由内向外)包括：镀锡铜导体、绝缘层、绕包带(聚酯带)、镀锡铜丝与涤纶丝编织层、挤包内护套、镀锌钢丝编织层以及挤压型外护套。采用双层编织的型式，且外护套采用了挤压型式，外护材料可镶嵌在编织钢丝层内，既具有较大的抗拉强度，又具有电缆的圆整度，铜丝编织层与钢丝编织铠装还能起到屏蔽外界信号的双重效果。

[0024] 所述若干镀锡铜导体1及其无卤低烟辐照交联聚烯烃绝缘层2共同构成内层成缆线芯。通过采用双层编织层的结构：在内层成缆线芯外采用镀锡铜导体与涤纶丝相互间隔编织，其编织密度达到85％，镀锡铜导体具有屏蔽外界信号的作用，而涤纶丝具有较大的抗拉强度，既保证控制信号的传递，又具有较好的抗拉性能，便于电缆移动。

[0025] 在电缆外层通过采用镀锌钢丝进行编织，其编制密度达到50％左右，此层的编织密度不易过大，镀锌钢丝具有较大的抗拉强度，在挤包外护套的时候，我们采用挤压模具的做法，外护套在外界压力的挤压下，会镶嵌在钢丝编织层之间的间隙里面，所以整根电缆的抗拉强度随之增加。

[0026] 根据本申请的一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆，其基本制造方法在于，所述镀锡铜导体1采用第5类镀锡软导体结构，其性能应符合GB/T3956标准的规定。所述无卤低烟辐照交联聚烯烃绝缘层2，在挤塑机上进行加工生产，对于多芯电缆，应将线芯绞合成缆，并在外面绕包一层聚酯带扎紧。在缆芯外面采用镀锡铜丝与涤纶丝相互间隔编织层，其编织密度不小于85％，外面再挤包一层内护套。再在内护套外面进行钢丝编织铠装，编织密度控制在50％左右，编织密度不易过大(编织密度过大，外护料不能更好地镶嵌在钢丝之间的间隙中，电缆没有更好的抗拉强度)，外护套材料采用柔软级别的环保型电缆料，并通过挤压式模具进行生产，保证了电缆表面的圆整度，又防止了电缆外护套开裂现象的出现。

[0027] 根据本申请的一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆，具有较好的抗拉强度和圆整度，又有效防止了电缆外护套开裂的问题，是一种新型的抗拉型电缆。

[0028] 根据本申请的一种抗拉移动型双屏蔽舰船用控制电缆，通过镀锡铜丝与涤纶丝编织层4和镀锌钢丝编织层6所构成的双重编织层结构，提升了舰船用控制电缆的抗拉性能和移动性能。同时镀锡铜丝与涤纶丝编织层4通过采用镀锡铜导体与涤纶丝相互间隔编织，既能屏蔽外界信号的干扰保证控制信号的传递，又具有较好的抗拉性能，便于电缆移动。通过采用镀锌钢丝编织层6并将柔性环保外护套7镶嵌于镀锌钢丝编织层6中，进一步增加了舰船用控制电缆的抗拉强度。通过上述手段的结合，实现了电缆防护结构的致密组合，既具有较高的强度又具有较好的柔软性，又具有电缆的圆整度，便于移动敷设，抗拉强度较大，能敷设于高度落差较大的自然环境中。

[0029] 本申请所述的“上”、“下”或者“上方”、“下方”或类似用语是以正常使用的放置状态而言的相对关系，亦即本申请附图所大致展示的位置关系。在放置状态发生变化时，例如翻转时，相应的位置关系也应随之转换以理解或实施本申请的技术方案。

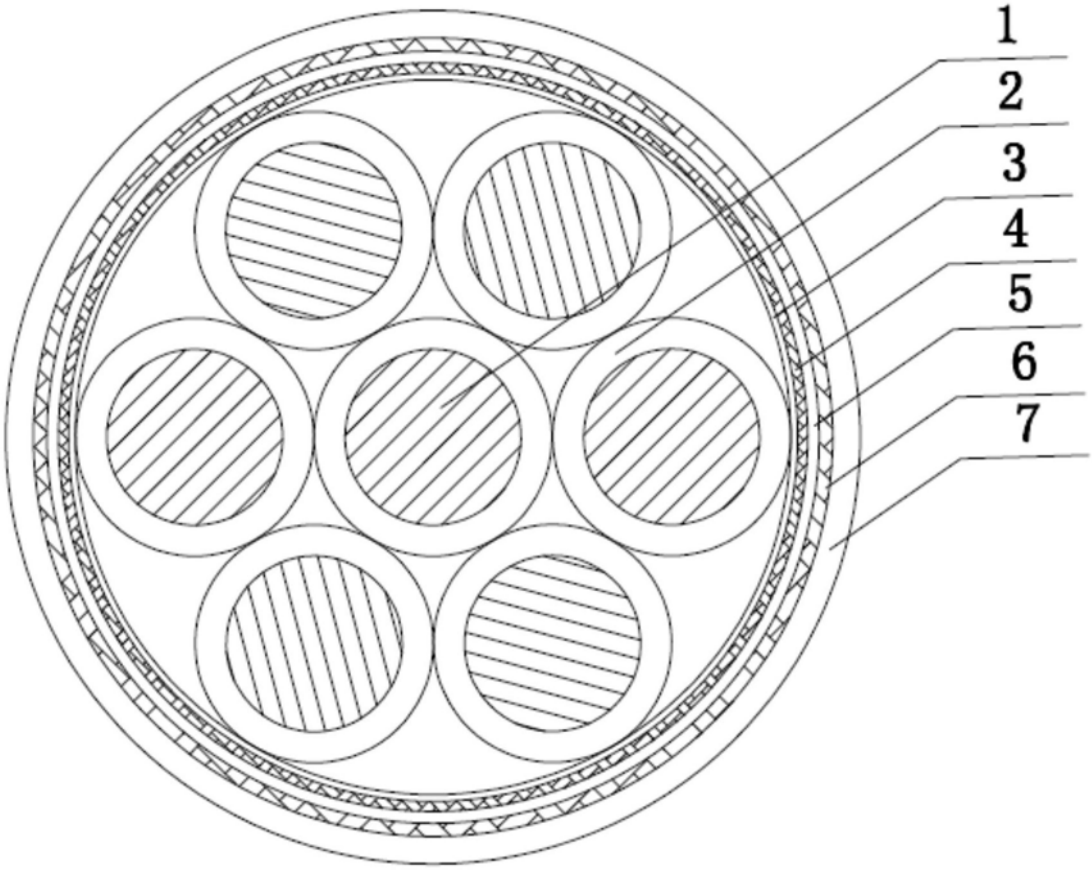



图1