



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207966505 U

(45)授权公告日 2018. 10. 12

(21)申请号 201820337897.0

(22)申请日 2018.03.12

(73)专利权人 浙江卡迪夫电缆有限公司

地址 314205 浙江省嘉兴市平湖市新仓镇
金沙路599号

(72)发明人 张亮 蒋建明

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 胡晶

(51)Int.Cl.

H01B 7/02(2006.01)

H01B 7/17(2006.01)

H01B 7/18(2006.01)

H01B 7/04(2006.01)

H01B 7/00(2006.01)

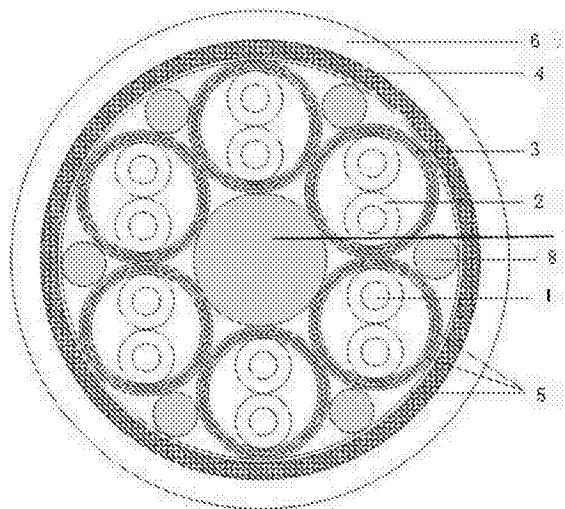
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高寿命编码器电缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种可靠性较高,使用寿命较长的编码器电缆,包括承力元件以及若干个线芯单元,所述线芯单元通过正规绞的方式围绕所述承力元件设置;所述线芯单元包括芯线以及内屏蔽层,所述芯线为对绞设置,所述内屏蔽层设置在对绞后芯线的外部,且所述内屏蔽层的内表面和外表面分别设置一防磨层;外屏蔽层,设置在若干线芯单元外部,所述外屏蔽层的内表面设置有一防磨层;护套,设置在所述外屏蔽层的外部,以解决常规电缆大多弯曲半径较大,屏蔽层的摩擦系数大,长时间弯折对电缆磨损较大的问题。



1. 一种高寿命编码器电缆,其特征在于,包括:

承力元件以及若干个线芯单元,所述线芯单元通过正规绞的方式围绕所述承力元件设置;

所述线芯单元包括芯线以及内屏蔽层,所述芯线为对绞设置,所述内屏蔽层设置在对绞后的芯线的外部,且所述内屏蔽层的内表面和外表面分别设置一防磨层;外屏蔽层,设置在若干线芯单元外部,所述外屏蔽层的内表面设置有一防磨层;护套,设置在所述外屏蔽层的外部。

2. 根据权利要求1所述的一种高寿命编码器电缆,其特征在于,所述防磨层采用TPEE绝缘材料,防止屏蔽层之间互相摩擦。

3. 根据权利要求1所述的一种高寿命编码器电缆,其特征在于,所述线芯单元包括至少两根芯线,所述芯线利用退扭机通过对绞方式设置在一起。

4. 根据权利要求3所述的一种高寿命编码器电缆,其特征在于,所述芯线包括导体以及设置在所述导体的外表面的绝缘层,所述导体为若干金属丝通过子绞与复合绞方式绞合设置。

5. 根据权利要求4所述的一种高寿命编码器电缆,其特征在于,所述子绞与复合绞的绞向均为S向,且所述子绞绞距为其绞合外径的20~25倍,复绞合外径的12~14倍。

6. 根据权利要求3所述的一种高寿命编码器电缆,其特征在于,所述各个线芯单元中芯线的对绞绞距均不相同。

7. 根据权利要求1所述的一种高寿命编码器电缆,其特征在于,所述外屏蔽层与内屏蔽层均为金属丝编织而成,且所述金属丝的编织角度为 $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$,编织密度大于85%。

8. 根据权利要求1所述的一种高寿命编码器电缆,其特征在于,所述线芯单元之间的缝隙中设置有填充绳,所述填充绳为特多龙丝绞合而成,以降低线芯单元之间摩擦和扭绞。

9. 根据权利要求1所述的一种高寿命编码器电缆,其特征在于,所述线芯单元绞向为S向,绞距为电缆绞合外径的9~11倍。

10. 根据权利要求1所述的一种高寿命编码器电缆,其特征在于,所述护套采用PVC材料。

一种高寿命编码器电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆领域,尤其涉及一种高寿命的编码器电缆。

背景技术

[0002] 目前市场上的编码器电缆存在材料性能低下,设计不合理的产品,使用时间会缩短而频繁更换。编码器电缆传输性能到不达使用需求而使机器的一些功能不能完全实现。现在编码器很多使用在移动的场所,要求电缆耐移动高寿命,现有的产品综合传输、移动、高寿命市场上满足的电线不多,也不好选择到编码器需求配套的电缆,且现有的常规电缆大多弯曲半径较大,屏蔽层的摩擦系数较大,长时间弯折对电缆磨损较大。

实用新型内容

[0003] 为提供一种可靠性较高,使用寿命较长的编码器电缆,本实用新型提供以下技术方案:一种高寿命编码器电缆,包括承力元件以及若干个线芯单元,所述线芯单元通过正绞的方式围绕所述承力元件设置;所述线芯单元包括芯线以及内屏蔽层,所述芯线为对绞设置,所述内屏蔽层设置在对绞后芯线的外部,且所述内屏蔽层的内表面和外表面分别设置一防磨层;外屏蔽层,设置在若干线芯单元外部,所述外屏蔽层的内表面设置有一防磨层;护套,设置在所述外屏蔽层的外部。

[0004] 在一些具体实施方式中,所述防磨层采用TPEE绝缘材料,防止屏蔽层之间互相摩擦。

[0005] 在一些具体实施方式中,所述线芯单元包括至少两根芯线,所述芯线利用退扭机通过对绞方式设置在一起。

[0006] 在一些具体实施方式中,所述芯线包括导体以及设置在所述导体的外表面的绝缘层,所述导体为若干金属丝通过子绞与复合绞方式绞合设置。

[0007] 在一些具体实施方式中,所述子绞与复合绞的绞向均为S向,且所述子绞绞距为其绞合外径的20~25倍,复绞合外径的12~14倍。

[0008] 在一些具体实施方式中,所述各个线芯单元中芯线的对绞绞距均不相同。

[0009] 在一些具体实施方式中,所述外屏蔽层与内屏蔽层均为金属丝编织而成,且所述金属丝的编织角度为 $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$,编织密度大于85%。

[0010] 在一些具体实施方式中,所述线芯单元之间的缝隙中设置有填充绳,所述填充绳为特多龙丝绞合而成,以降低线芯单元之间摩擦和扭绞。

[0011] 在一些具体实施方式中,所述线芯单元绞向为S向,绞距为电缆绞合外径的9~11倍。

[0012] 在一些具体实施方式中,所述护套采用PVC材料。

[0013] 通过采用上述技术手段,使其与现有技术相比具有以下有益效果:

[0014] (1) 本实用新型中每个线芯单元均设置有屏蔽层,屏蔽层的外部设置有绝缘层,屏蔽层的外表面和内表面均设置有TPEE绝缘材料制成的防磨层,防止屏蔽层与内部的导体以

及外部的绝缘层摩擦,并且在护套内层设置有一屏蔽层,屏蔽层的内部设置有一TPEE绝缘材料制成的防磨层,在增加屏蔽效果的基础上增加防磨材质,当电缆移动弯折时有效降低屏蔽层与其他结构的摩擦,可增加屏蔽层与绝缘层的使用寿命,从而保证电缆的使用寿命。

[0015] (2)屏蔽层采用金属丝编织而成,且所述金属丝的编织角度为 $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$,编织密度大于85%,可有效保证编织外观与转移阻抗。

[0016] (3)导体采用正规绞合,子绞绞向S向,复绞绞向S向,可提升导体的柔软性同时缩小电缆弯曲半径,避免因弯曲造成电缆损坏。

[0017] (4)采用退扭方式对绞,有效减小芯线应力。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型截面结构示意图;

[0019] 标号说明

[0020] 1-芯线,2-绝缘层,3-内屏蔽层,4-外屏蔽层,

[0021] 5-防磨层,6-护套,7-承力元件,8-填充绳。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。根据下面说明和权利要求书,本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比率,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0023] 本实施例提供一种高寿命编码器电缆,包括一承力元件7,所述承力元件7的外表面通过正规绞方式设置有若干个线芯单元;所述线芯单元包括对绞设置的芯线1以及设置在所述芯线1外部的内屏蔽层3,所述内屏蔽层3的内表面和外表面分别设置一防磨层5;外屏蔽层4,设置在若干线芯单元外部,所述外屏蔽层4的内表面设置有一防磨层5;在外屏蔽层4的外部设置有一护套6。

[0024] 以下结合具体结构示例对本实用新型做进一步陈述,请参阅图1,该电缆包括中心设置的承力元件7以及围绕该承力元件7正规绞方式绞成的六根线芯单元,在六根线芯单元的外部设置有金属编织而成的外屏蔽层4,外屏蔽层的外部选用滑性PVC,采用套筒式或半挤压式的方式设置的护套6;在每根线芯单元之间的缝隙中均设置有一根填充绳8。

[0025] 具体地,每根线芯单元包括两根对绞芯线,每根线芯单元中的对绞芯线的绞距均不相同;每根芯线包括105根0.08mm的导体,将导体以15根为一组进行子绞,方向为S向,绞距为绞合外径的20~25倍左右,子绞后的导体外部设置一绝缘层;将子绞完成后的七根导线进行正规复合绞,方向为S向,绞距为绞合外径的12~14倍左右,应当理解,导体的数量以及分组的数量不局限于以上描述,具体数量根据实际情况进行相应的增加或减少。

[0026] 每根线芯单元中的两根芯线1利用退扭机进行对绞之后,采用TPEE绝缘材料制成的防磨层5进行绕包,在绕包层外设置一内屏蔽层3,所述内屏蔽层3利用镀锡的铜丝编织而成,所述金属丝的编织角度为 $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$,且编织的密度大于85%,保证编织外观与转移阻抗;在内屏蔽层3的外部利用TPEE绝缘材料制成的防磨层5进行绕包,以减小屏蔽层对电缆的摩擦。

[0027] 线芯单元围绕围绕承力元件7进行正规绞,绞向与导体的绞向相同,绞距为绞合外

径的10倍左右,在线芯单元外设置一外屏蔽层,在线芯单元之间的缝隙中填充有绞合好的特多龙丝,避免线芯单元互相缠绕;屏蔽层的内表面设置有一TPEE绝缘材料制成的防磨层5对线芯单元和填充绳8进行绕包,以减小外屏蔽层的摩擦。

[0028] 外屏蔽层4的外部采用挤出工艺设置一护套6,护套材料选用滑性PVC,内外模的间隔距离与模具的选用对电缆的使用寿命和外观有一定的影响。滑性PVC具有柔软、耐磨性、耐油的特性,提高电线的弯曲半径,降低内部芯线受力。

[0029] 以上结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方,即使对本实用新型作出各种变化,倘若这些变化属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则仍落入在本实用新型的保护范围之内。

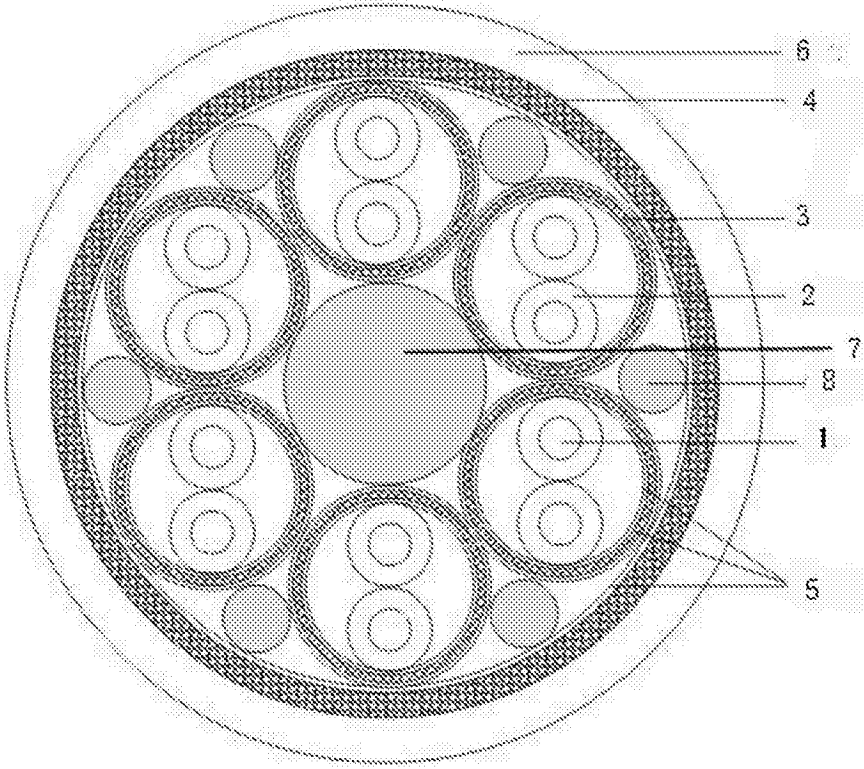


图1