

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201508722 U

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200920187143.2

(22) 申请日 2009.08.26

(73) 专利权人 安徽慧艺线缆集团有限公司
地址 238339 安徽省无为县新沟工业区

(72) 发明人 吴义华 胡宏山

(74) 专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有
限责任公司 34101

代理人 何梅生

(51) Int. Cl.

H01B 11/06 (2006.01)

H01B 7/295 (2006.01)

H01B 3/44 (2006.01)

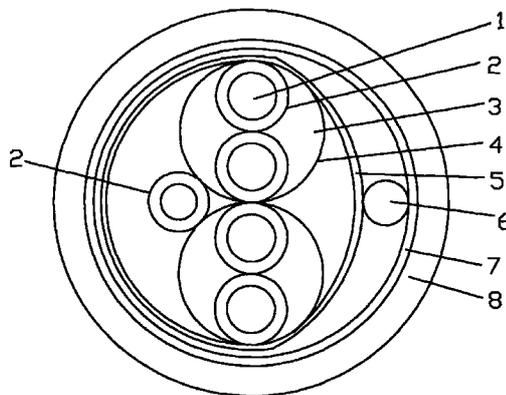
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种新型仪表电缆

(57) 摘要

一种新型仪表电缆,其特征是导体采用多根软裸铜线绞或镀锡软铜线绞合而成,在导体上挤包乙烯-四氟乙烯共聚物 ETFE 形成的绝缘层构成绝缘线芯;每两根绝缘线芯绞合成对绞组,在对绞组上重叠绕包一层聚酯带层构成单元对绞组,用两根单元对绞组和一根绝缘线芯按左向成缆构成缆芯,在缆芯的外表面由内向外依次设重叠绕包铝/塑/铝复合带、屏蔽引流线、镀锡铜丝编织总屏蔽层、挤包辐照交联低烟无卤阻燃弹性体材料形成外护套层。本实用新型可用于信号传输和信号控制装置的连接线,具有防电磁干扰、无卤、低烟、阻燃等特性,同时具有结构紧凑、成本低、重量轻等优点。



1. 一种新型仪表电缆,其特征是导体(1)采用多根软裸铜线绞或镀锡软铜线绞合而成,在所述导体(1)上挤包乙烯-四氟乙烯共聚物 ETFE 形成的绝缘层构成绝缘线芯(2);每两根绝缘线芯(2)绞合成对绞组,在对绞组上重叠绕包一层聚酯带层(3)构成单元对绞组(4),用两根单元对绞组(4)和一根绝缘线芯(2)按左向成缆构成缆芯,在缆芯的外表面由内向外依次设重叠绕包置铝/塑/铝复合带(5)、屏蔽引流线(6)、镀锡铜丝编织总屏蔽层(7)、挤包辐照交联低烟无卤阻燃弹性体材料形成外护套层(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型仪表电缆,其特征是所述导体(1)采用七根正规绞合结构。

3. 根据权利要求1所述的一种新型仪表电缆,其特征是所述导体(1)截面积为 $0.5 \sim 2.5\text{mm}^2$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种新型仪表电缆,其特征是所述对绞组(4)绝缘线芯绞合节距为 $100\sim 120\text{mm}$,同缆中两根单元对绞组节距不同。

5. 根据权利要求1所述的一种新型仪表电缆,其特征是所述屏蔽引流线(6)采用七根镀锡铜绞合结构,总截面积不小于 0.5mm^2 。

一种新型仪表电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种信号电缆,尤其涉及一种新型仪表电缆,属于电线电缆技术领域。

背景技术

[0002] 目前市场上大多数仪表类电缆,基本上是一根电缆中只采用对绞组、三星组或四星组结构中的一种结构,这种结构具有一定的局限性,不符合特殊电气装备连接线的需要。

[0003] 电气仪表类电缆,同根电缆中,至少有一根为接地线,也有一个单元组内有一根接地线,这样的设计结构,使电缆的成本增加。同时一般仪表电缆都需要分屏蔽和总屏蔽,如果采用传统式设计结构,加工时多一道工序,制造成本也增加,废时废料。根据仪表电缆的电气特性,优化传统仪表电缆的结构和新材料的应用,提升仪表电缆的性价比。

发明内容

[0004] 本实用新型是为避免上述现有技术所存在的不足之处,提供一种新型仪表电缆,可作为信号传输和信号控制装置的连接线,具有防电磁干扰、无卤、低烟、阻燃等特性,同时具有结构紧凑、成本低、重量轻等优势。

[0005] 本实用新型解决技术问题采用如下技术方案:

[0006] 本实用新型一种新型仪表电缆的结构特点是导体采用多根软裸铜线绞或镀锡软铜线绞合而成,在所述导体上挤包乙烯-四氟乙烯共聚物 ETFE 形成的绝缘层构成绝缘线芯;每两根绝缘线芯绞合成对绞组,在对绞组上重叠绕包一层聚酯带层构成单元对绞组,用两根单元对绞组和一根绝缘线芯按左向成缆构成缆芯,在缆芯的外表面由内向外依次设置重叠绕包铝/塑/铝复合带、屏蔽引流线、镀锡铜丝编织总屏蔽层、挤包辐照交联低烟无卤阻燃弹性体材料形成外护套层。

[0007] 本实用新型仪表电缆的结构特点也在于

[0008] 所述导体采用七根正规绞合结构;

[0009] 所述导体截面积为 $0.5 \sim 2.5\text{mm}^2$ 。

[0010] 所述对绞组绝缘线芯绞合节距为 100-120mm,同缆中两根单元对绞组节距不同。

[0011] 所述屏蔽引流线采用七根镀锡铜绞合结构,总截面积不小于 0.5mm^2 。

[0012] 与已有技术相比,本实用新型有益效果体现在:

[0013] 1、本实用新型中绝缘层采用乙烯-四氟乙烯共聚物 ETFE 料挤包,此料绝缘性能、电气性能、机械性能和耐热性能非常优异,同时此料可以制造成薄绝缘,减小电缆结构尺寸;

[0014] 2、本实用新型中在对绞单元组外设置一根绝缘线芯,由于单元组工作频率不同,可以作为共同的接地线或回路线,比传统设计方法减小了制造成本;

[0015] 3、本实用新型中内屏蔽层采用铝/塑/铝材质,屏蔽效果比铝/塑复合带好。

[0016] 4、本实用新型中导体采用七根铜丝正规绞合结构，导体表面平整，弯曲性能优良，提高了电缆的柔软性；导体截面积为 $0.5 \sim 2.5\text{mm}^2$ ，为配套电气标准化接口设计，符合设备相互之间的规范连接；

[0017] 5、本实用新型中绞组绝缘线芯绞合节距为 100-120mm，同缆中两根单元对绞组节距不同，有效降低线组之间的串音、电气干扰等特点；

[0018] 6、本实用新型中屏蔽引流线采用七根镀锡铜绞合结构，总截面积不小于 0.5mm^2 ，增加了屏蔽效果，防止由于引流线截面小接头处氧化导致电阻过大而失去功能。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0020] 图中标号：1 导体，2 绝缘线芯，3 聚酯带层，4 单元对绞组，5 复合带，6 引流线，7 总屏蔽层，8 外护套层。

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

具体实施方式

[0022] 参见图 1，本实施例中，导体 1 采用多根软裸铜线绞或镀锡软铜线绞合而成，在导体 1 上挤包乙烯-四氟乙烯共聚物 ETFE 形成的绝缘层构成绝缘线芯 2；每两根绝缘线芯 2 绞合成对绞组，在对绞组上重叠绕包一层聚酯带层 3，并以此构成单元对绞组 4，用两根单元对绞组 4 和一根绝缘线芯 2 按左向成缆构成缆芯，在缆芯的外表面由内向外依次设重叠绕包置铝/塑/铝复合带 5、屏蔽引流线 6、镀锡铜丝编织总屏蔽层 7、挤包辐照交联低烟无卤阻燃弹性体材料形成外护套层 8。

[0023] 具体实施中，导体 1 采用七根正规绞合结构；导体 1 截面积为 $0.5 \sim 2.5\text{mm}^2$ ；对绞组 4 绝缘线芯绞合节距为 100-120mm，同缆中两根单元对绞组节距不同；屏蔽引流线 6 采用七根镀锡铜绞合结构，总截面积不小于 0.5mm^2 。

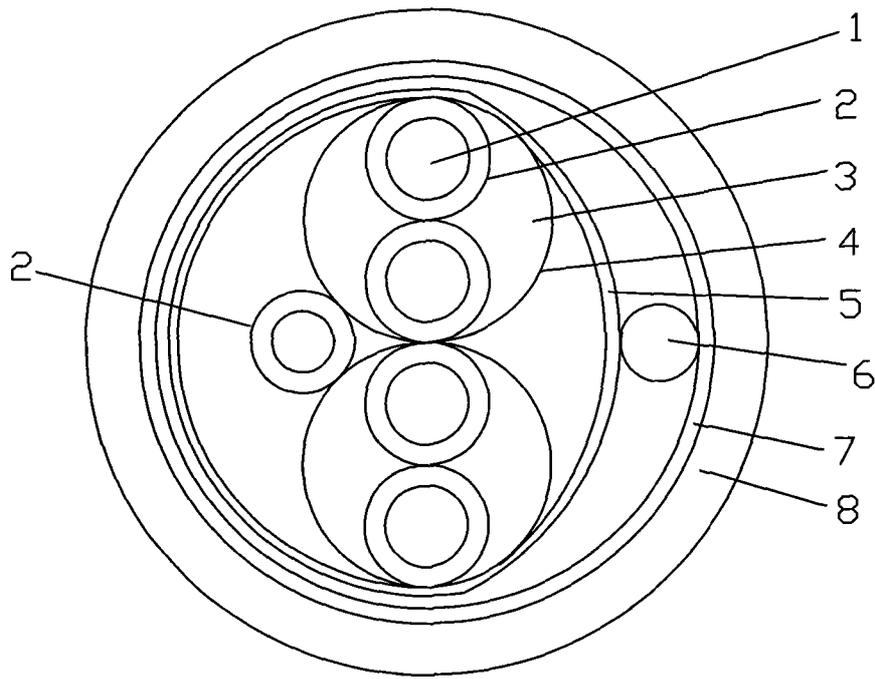


图 1