



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103871655 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201410114734. 2

H01B 1/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2014. 03. 26

H01B 5/08 (2006. 01)

(71) 申请人 中利科技集团股份有限公司

地址 215542 江苏省苏州市常熟东南经济开发  
区常昆路 8 号

(72) 发明人 张照阳 刘焱鑫 田仕鸿 李金顶  
孙建宇 王达伟 鲁芳

(74) 专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所  
32113

代理人 朱伟军

(51) Int. Cl.

H01B 9/00 (2006. 01)

H01B 7/04 (2006. 01)

H01B 7/02 (2006. 01)

H01B 7/295 (2006. 01)

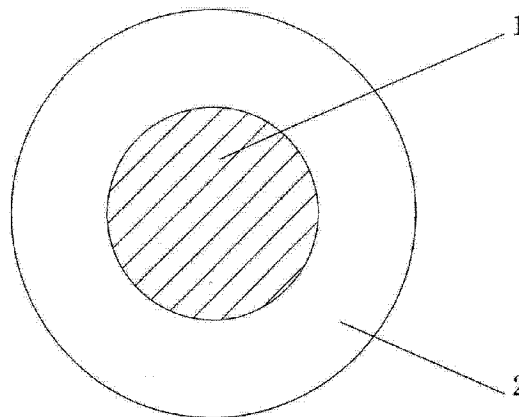
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

通信电源用铝芯阻燃软电缆

(57) 摘要

一种通信电源用铝芯阻燃软电缆,属于电线电缆技术领域。包括导体和被覆在导体外的绝缘层,所述导体是由经退火处理的直径为0.20-0.45mm的裸铝丝绞合构成的并且截面积为1.5-500mm<sup>2</sup>的裸铝丝绞合导体,所述的绝缘层为阻燃聚氯乙烯。柔软性得以显著提高,最小弯曲半径为电缆外径的四倍,在敷设施工时具有对诸如狭小空间、拐弯抹角之类的场所的良好适应性;不仅显著降低了制造成本,而且电缆额定工作电压以及电缆敷设时对环境温度的适应性并不受到影响;有利于降低运输仓储以及施工作业成本,并且还可减轻施工人员的作业强度;能保障使用安全。



1. 一种通信电源用铝芯阻燃软电缆,包括导体(1)和被覆在导体(1)外的绝缘层(2),其特征在于所述导体(1)是由经退火处理的直径为0.20-0.45 mm的裸铝丝绞合构成的并且截面积为 $1.5-500\text{mm}^2$ 的裸铝丝绞合导体,所述的绝缘层(2)为阻燃聚氯乙烯。
2. 根据权利要求1所述的通信电源用铝芯阻燃软电缆,其特征在于所述的裸铝丝绞合导体的最外层为左向绞合,并且层与层之间的绞合方向相反。
3. 根据权利要求1或2所述的通信电源用铝芯阻燃软电缆,其特征在于所述的裸铝丝绞合导体的绞合节距为裸铝丝绞合导体直径的10~25倍。
4. 根据权利要求1所述的通信电源用铝芯阻燃软电缆,其特征在于所述的绝缘层(2)的厚度为0.7-2.8 mm。

## 通信电源用铝芯阻燃软电缆

### 技术领域

[0001] 本发明属于电线电缆技术领域,具体涉及一种通信电源用铝芯阻燃软电缆。

### 背景技术

[0002] 通信电源用软电缆是一种通信设施的供电连接线,在电信局站、配电箱柜之类的配电系统中广泛使用。通信电源用软电缆不仅要求具有良好的柔软性,以便在狭窄的空间内或类似的情形下方便敷设,而且要求具有理想的阻燃性,以适应防火等级严苛场合下的使用要求。

[0003] 关于通信电源用软电缆的技术信息可在公开的中国专利文献中见诸,例如 CN201247632Y 推荐有“通信电源用阻燃、耐火、屏蔽抗干扰软电缆”、CN201302849Y 提供有“一种通信电源用阻燃耐火软电缆”、CN202230791Y 披露有“一种通信电源用阻燃交联聚乙烯绝缘软电缆”、CN202720953U 介绍有“用于通信电源的瓦形阻燃屏蔽软电缆”、CN202855416U 揭示有“通信电源用耐火屏蔽软电缆”和 CN202601277U 公开的“一种通信电源用阻燃软电缆”,等等。

[0004] 并非限于上面列举的通信电源用软电缆虽然各有相应的技术效果,但是存在以下共同的缺憾:其一,由于均是以绞合细铜丝作为导体的,并且这种导体被业界称为五类铜导体,因而柔软程度并不能满足期望的要求。并且由于柔软度差而使弯曲半径受到限制,因而在狭窄空间、受不可移动的物体阻碍乃至拐弯抹角处之类的场合敷设时,极易影响施工进度;其二,由于在技术偏见下普遍择用铜作为软电缆的导体,因而不仅存在合理使用原材料方面的盲目性,而且导致软电缆的制造成本大;其三,由于份量重,因而不仅物流运输、仓储环节中的成本高,而且在敷设过程中施工人员劳动强度大,所耗人工成本高。

[0005] 鉴于上述已有技术,仍有改进的必要,为此本申请人作了有益的设计,形成了下面将要介绍的技术方案。

### 发明内容

[0006] 本发明的任务在于提供一种有助于显著进增柔软性而藉以体现方便敷设并且增进对狭小空间敷设时的适应性、有利于避免对导体材料选择的盲目性而藉以降低制造成本、有益于显著减轻重量而藉以节约诸如物流、仓储、敷设施工费用并且减轻施工人员的劳动强度和有益于体现优异的阻燃性而藉以保障使用安全的通信电源用铝芯阻燃软电缆。

[0007] 本发明的任务是这样来完成的,一种通信电源用铝芯阻燃软电缆,包括导体和被覆在导体外的绝缘层,所述导体是由经退火处理的直径为 0.20-0.45 mm 的裸铝丝绞合构成的并且截面积为 1.5-500mm<sup>2</sup> 的裸铝丝绞合导体,所述的绝缘层为阻燃聚氯乙烯。

[0008] 本发明所述的裸铝丝绞合导体的最外层为左向绞合,并且层与层之间的绞合方向相反。

[0009] 本发明所述的裸铝丝绞合导体的绞合节距为裸铝丝绞合导体直径的 10 ~ 25 倍。

[0010] 本发明所述的绝缘层的厚度为 0.7-2.8 mm。

[0011] 本发明提供的技术方案的技术效果之一,由于采用了由直径为 0.2-0.45mm 的裸铝丝绞合构成的并且截面积为 1.5-500mm<sup>2</sup> 的裸铝丝绞合导体作为导体,因而柔软性得以显著提高,最小弯曲半径为电缆外径的四倍,在敷设施工时具有对诸如狭小空间、拐弯抹角之类的场所的良好的适应性;之二,由于在克服了技术偏见的前提下将裸铝丝绞合导体替代已有技术中的裸铜丝绞合导体,因而不仅显著降低了制造成本,而且电缆额定工作电压以及电缆敷设时对环境温度的适应性并不受到影响;之三,由于整体重量相对于已有技术中的铜导体而言得以显著减轻,因而有利于降低运输仓储以及施工作业成本,并且还可减轻施工人员的作业强度;之四,由于绝缘层为阻燃聚氯乙烯,因而能保障使用安全。

#### 附图说明

[0012] 图 1 为本发明的实施例结构的横截面示意图。

#### 具体实施方式

[0013] 请参见图 1,给出了导体 1 和被覆在导体 1 外的绝缘层 2。作为本发明提供的技术方案的技术要点:导体 1 是由经退火处理的直径为 0.2-0.45mm 的裸铝丝绞合构成的并且截面积为 1.5-500mm<sup>2</sup> 的裸铝丝绞合导体,而绝缘层 2 为阻燃聚氯乙烯,并且厚度为 0.7-2.8mm。

[0014] 上面提及的裸铝丝绞合导体的层与层之间的绞合方向为:最外层应为左向绞合,并且各层之间的绞合方向保持相反,在绞合过程中将绞合节距控制为裸铝丝绞合导体直径的 10~25 倍,较好地为 15~25 倍,更好地为 15~20 倍。

[0015] 由本发明的实施例得到的通信电源用铝芯阻燃软电缆的额定工作电压为 450~750V 和 600~1000V;长期工作适应温度为:-20℃~70℃;最小弯曲半径为电缆外径的四至十五倍,其中,非铠装型为大于电缆外径的四倍,铠装型为大于电缆外径的十五倍。

[0016] 本发明推荐的导体(即裸铝丝绞合导体)与电线电缆行业中的公知的一类和二类铝导体有着实质性的并且难以由领域内的技术人员感悟的差异,因为电线电缆行业中公知的一类和二类铝导体普遍为一类硬铝导体和二类硬铝导体。然而,本发明采用 5 类(五类)超细铝单丝绞合而成,即采用前述的直径为 0.2-0.45 mm 的裸铝丝绞合导体,这种结构的导体在我国电线电缆行业中迄今为止处于空白状态,并且尚无国家标准和 / 或行业标准可循,本申请人将其应用于通信电源用的电缆,具有得以印证在上面的技术效果栏中载述的技术效果的积极意义。

[0017] 上述导体 1 的优选但并非限于的十八种规格的截面、裸铝丝的根数、裸铝丝单丝的直径以及绝缘层 2 的厚度之间的关系由下表所示:

[0018]

实 施 例	裸铝丝（单丝）的 直径（mm）	0.2	0.25	0.32	0.36	0.4	0.45	绝缘层 2的厚 度(mm)
	裸铝丝（单丝）的 根数 导体1的 截面积（mm <sup>2</sup> ）							
1	1.5	48	31	19	14	12	9	0.7
2	2.5	80	51	31	24	20	16	0.8
3	4	-	81	50	39	32	25	0.8
4	6	-	122	75	58	48	38	0.8
5	10	-	-	126	98	77	63	0.8
6	16	-	-	196	154	126	98	1.0
7	25	-	-	-	238	189	154	1.0
8	35	-	-	-	343	266	217	1.2
9	50	-	-	-	475	378	300	1.2
10	70	-	-	-	684	551	432	1.4
11	95	-	-	-	918	741	589	1.4
12	120	-	-	-	1161	945	729	1.6
13	150	-	-	-	1443	1184	918	1.8
14	185	-	-	-	1813	1443	1147	2.0
15	240	-	-	-	2331	1887	1480	2.2
16	300	-	-	-	2886	2368	1850	2.4
17	400	-	-	-	3922	3182	2516	2.6
18	500	-	-	-	4884	3959	3108	2.8

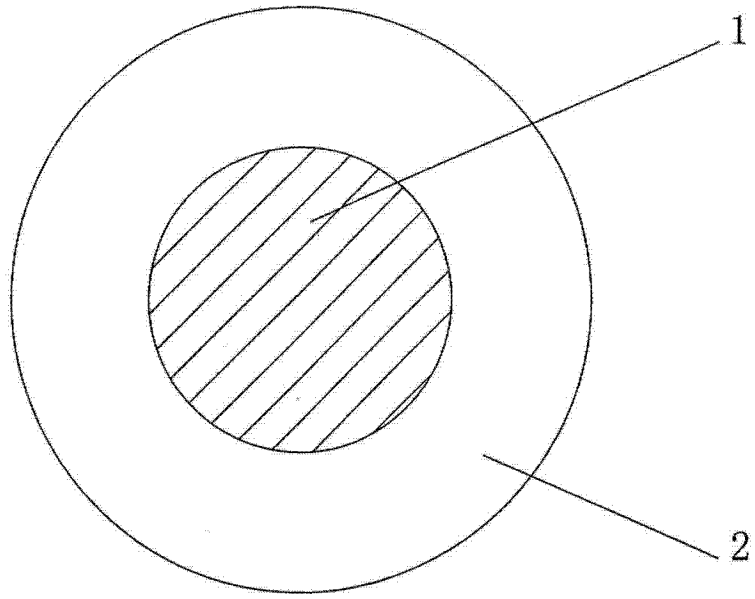


图 1