



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220041458 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 17

(21) 申请号 202320857847.6

H01B 7/22 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.18

(73) 专利权人 天泽线缆有限公司

地址 062450 河北省沧州市河间市行别营乡行别营村北

(72) 发明人 张镇坤

(74) 专利代理机构 沧州市博圣恒专利代理事务所(普通合伙) 13135

专利代理师 黄庆华

(51) Int. Cl.

H01B 7/40 (2006.01)

H01B 7/42 (2006.01)

H01B 7/02 (2006.01)

H01B 7/17 (2006.01)

H01B 7/18 (2006.01)

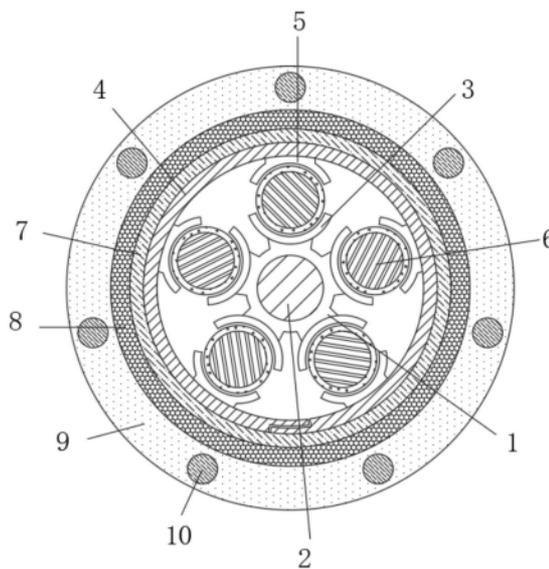
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种铜包铝导体挤包绝缘电线

## (57) 摘要

涉及电线领域,本实用新型公开了一种铜包铝导体挤包绝缘电线,包括套筒和约束带,所述套筒的中部固定有钢缆,所述套筒的外端固定有第一限位框,所述第一限位框用于放置铜包铝线,所述铜包铝线的外侧通过第二限位框与约束带固定连接,所述约束带的外端固定有内层保护层和金属屏蔽层,所述金属屏蔽层的外侧固定有外层保护套,所述外层保护套的内部固定有加强筋,所述铜包铝线包括铝线、薄铜管和绝缘层,所述铝线的外侧固定有薄铜管和绝缘层,所述绝缘层由聚氯乙烯制成,本实用新型结构简单,安装方便,提高了导线的散热性能,值得推广使用。



1. 一种铜包铝导体挤包绝缘电线,包括套筒(1)和约束带(4),其特征在于:所述套筒(1)的中部固定有钢缆(2),所述套筒(1)的外端固定有第一限位框(3),所述第一限位框(3)用于放置铜包铝线(6),所述铜包铝线(6)的外侧通过第二限位框(5)与约束带(4)固定连接,所述约束带(4)的外端固定有内层保护层(7)和金属屏蔽层(8),所述金属屏蔽层(8)的外侧固定有外层保护套(9),所述外层保护套(9)的内部固定有加强筋(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种铜包铝导体挤包绝缘电线,其特征在于:所述铜包铝线(6)包括铝线(61)、薄铜管(62)和绝缘层(63),所述铝线(61)的外侧固定有薄铜管(62)和绝缘层(63),所述绝缘层(63)由聚氯乙烯制成。

3. 根据权利要求1所述的一种铜包铝导体挤包绝缘电线,其特征在于:所述内层保护层(7)和外层保护套(9)均由硅橡胶材料制成。

4. 根据权利要求1所述的一种铜包铝导体挤包绝缘电线,其特征在于:所述第一限位框(3)和第二限位框(5)均设置有五个,且对应设置,所述第一限位框(3)和第二限位框(5)均匀的分布在约束带(4)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种铜包铝导体挤包绝缘电线,其特征在于:所述金属屏蔽层(8)由铜丝绕包而成。

6. 根据权利要求1所述的一种铜包铝导体挤包绝缘电线,其特征在于:所述加强筋(10)为铝丝。

## 一种铜包铝导体挤包绝缘电线

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电线技术领域,具体为一种铜包铝导体挤包绝缘电线。

### 背景技术

[0002] 铜是导电率仅次于银的金属,而且韧度和强度都比较好,为了降低电流损耗和增强电缆的抗拉强度,采用铜作为电缆材料是非常合适的。然而铜是贵重的有色金属,有时不得不为成本问题考虑其他金属代替铜作为电缆导体材料。因此铜包铝导线得到广泛的应用,然而铝的强度比较差,抗拉力严重不足。

[0003] 经检索,公告号为:CN209880181U的中国专利公开了一种铜包铝导体挤包绝缘电力电线,包括铜包铝线芯和线芯安装单元,所述线芯安装单元的内部均匀开设有四个线芯安装孔,所述线芯安装单元的侧壁上开设有四个钢丝安装槽,所述线芯安装孔内固定安装有铜包铝线芯,所述钢丝安装槽内固定安装有钢丝,所述线芯安装单元的外部还设有绝缘层,所述绝缘层的外部设有钢丝铠装层,所述钢丝铠装层的外部设有金属屏蔽层,所述金属屏蔽层的外部设有外防护层。

[0004] 该专利存在以下缺点:该装置线芯安装单元将铜包铝线芯整体包裹住,导致铜包铝线芯整体的散热效率低下。

[0005] 所以,本申请提出一种铜包铝导体挤包绝缘电线来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种铜包铝导体挤包绝缘电线,以解决上述该装置线芯安装单元将铜包铝线芯整体包裹住,导致铜包铝线芯整体的散热效率低下的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种铜包铝导体挤包绝缘电线,包括套筒和约束带,所述套筒的中部固定有钢缆,所述套筒的外端固定有第一限位框,所述第一限位框用于放置铜包铝线,所述铜包铝线的外侧通过第二限位框与约束带固定连接,所述约束带的外端固定有内层保护层和金属屏蔽层,所述金属屏蔽层的外侧固定有外层保护套,所述外层保护套的内部固定有加强筋。

[0008] 其中,所述铜包铝线包括铝线、薄铜管和绝缘层,所述铝线的外侧固定有薄铜管和绝缘层,所述绝缘层由聚氯乙烯制成。

[0009] 其中,所述内层保护层和外层保护套均由硅橡胶材料制成。

[0010] 其中,所述第一限位框和第二限位框均设置有五个,且对应设置,所述第一限位框和第二限位框均匀的分布在约束带的内部。

[0011] 其中,所述金属屏蔽层由铜丝绕包而成。

[0012] 其中,所述加强筋为铝丝。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型约束带的内壁设置第二限位框,便于对铜包铝线进行限位,第一限位框与第二限位框相配合,提高铜包铝线固定稳定性,由于铜包铝线分离设计,从而可以增加

其散热面积,提高整体散热效率,通过铝线与薄铜管设置既节约成本,又有较高的导电率,绝缘层可以隔绝外部的电流对导线导电性的影响,内层保护层和外层保护套,具有耐磨耐腐蚀的性能,从而可以增加电线的使用寿命,金属屏蔽层由铜丝绕包而成,能够避免电场之间存在差异,维持电线内部电场稳定,在外层保护套的内部加装加强筋,能够提高电线的抗抗压、剪切性能,且该装置结构简单,安装方便,提高了导线的散热性能,值得推广使用。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型主结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型约束带内部的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型铜包铝线的结构示意图。

[0018] 图中:1、套筒;2、钢缆;3、第一限位框;4、约束带;5、第二限位框;6、铜包铝线;61、铝线;62、薄铜管;63、绝缘层;7、内层保护层;8、金属屏蔽层;9、外层保护套;10、加强筋。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种铜包铝导体挤包绝缘电线,包括套筒1和约束带4,套筒1的中部固定有钢缆2,套筒1的外端固定有第一限位框3,第一限位框3用于放置铜包铝线6,铜包铝线6的外侧通过第二限位框5与约束带4固定连接,约束带4的外端固定有内层保护层7和金属屏蔽层8,金属屏蔽层8的外侧固定有外层保护套9,外层保护套9的内部固定有加强筋10,套筒1的外部设置第一限位框3,便于将铜包铝线6进行分隔设置,同时约束带4的内壁设置第二限位框5,便于对铜包铝线6进行限位,第一限位框3与第二限位框5相配合,提高铜包铝线6固定稳定性,由于铜包铝线6分离设计,提高整体散热效率。

[0021] 其中,铜包铝线6包括铝线61、薄铜管62和绝缘层63,铝线61的外侧固定有薄铜管62和绝缘层63,绝缘层63由聚氯乙烯制成,通过铝线61与薄铜管62设置既节约成本,又有较高的导电率,绝缘层63可以隔绝外部的电流对导线导电性的影响。

[0022] 其中,内层保护层7和外层保护套9均由硅橡胶材料制成,具有耐磨耐腐蚀的性能,从而可以增加电线的使用寿命。

[0023] 其中,第一限位框3和第二限位框5均设置有五个,且对应设置,第一限位框3和第二限位框5均匀的分布在约束带4的内部,可以将约束带4内部的铜包铝线6隔离开,从而可以增加其散热面积,起到高效散热的作用。

[0024] 其中,金属屏蔽层8由铜丝绕包而成,能够避免电场之间存在差异,维持电线内部电场稳定。

[0025] 其中,加强筋10为铝丝,能够提高电线的抗压、抗剪切性能。

[0026] 工作原理:在使用时,约束带4的内壁设置第二限位框5,便于对铜包铝线6进行限位,第一限位框3与第二限位框5相配合,提高铜包铝线6固定稳定性,由于铜包铝线6分离设

计,从而可以增加其散热面积,提高整体散热效率,通过铝线61与薄铜管62设置既节约成本,又有较高的导电率,绝缘层63可以隔绝外部的电流对导线导电性的影响,内层保护层7和外层保护套9,具有耐磨耐腐蚀的性能,从而可以增加电线的使用寿命,金属屏蔽层8由铜丝绕包而成,能够避免电场之间存在差异,维持电线内部电场稳定,在外层保护套9的内部加装加强筋10,能够提高电线的抗抗压、剪切性能。

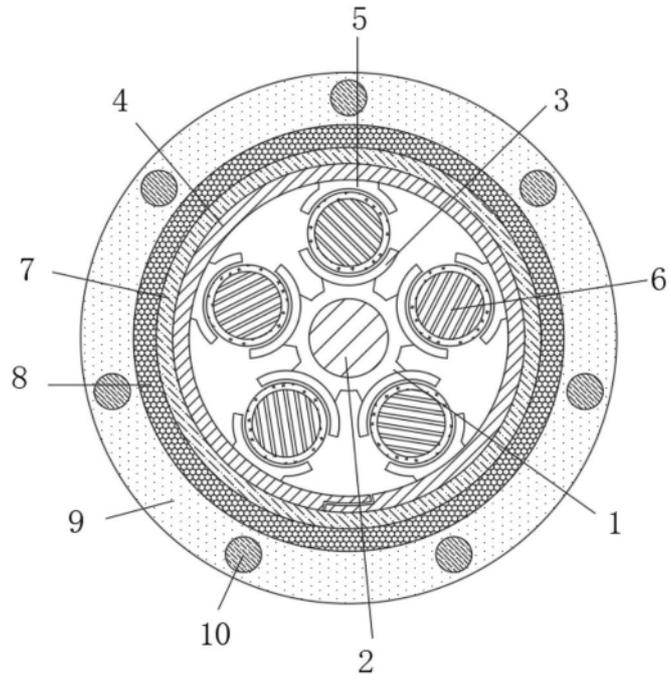


图1

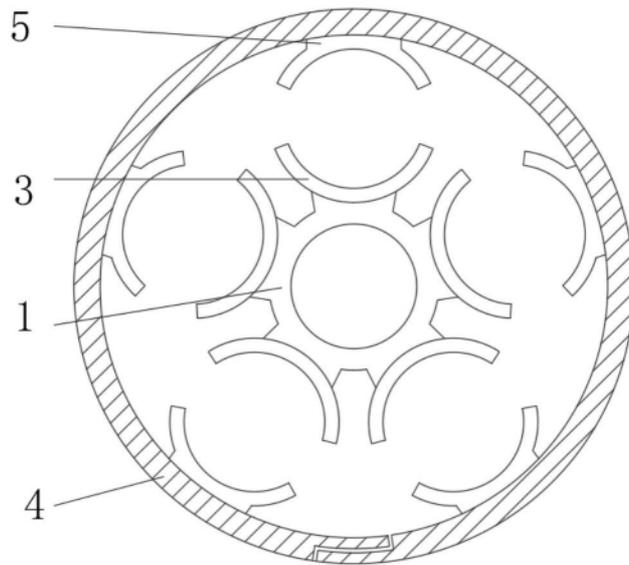


图2

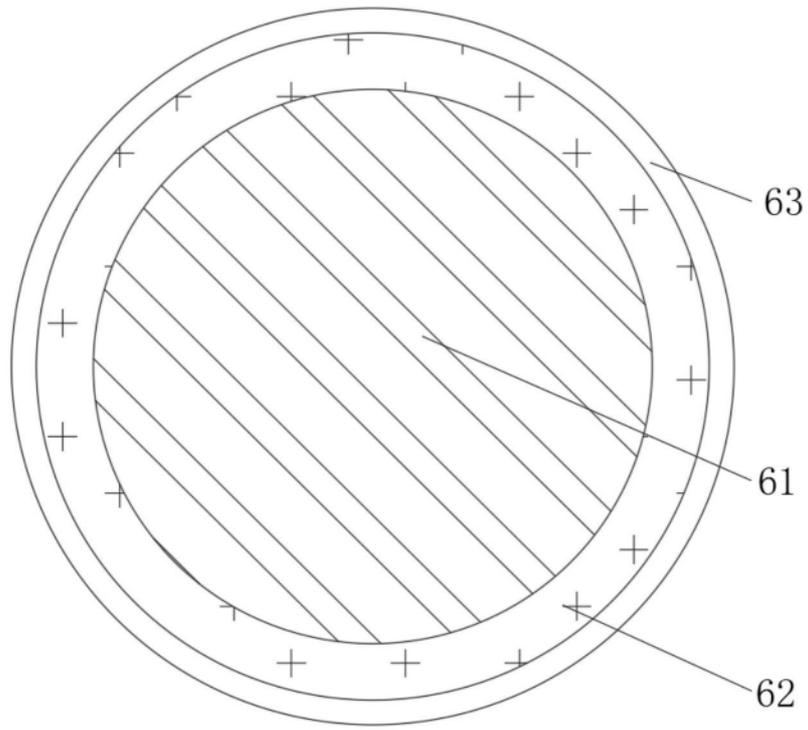


图3