



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115171963 A

(43) 申请公布日 2022.10.11

(21) 申请号 202210906145.2

(22) 申请日 2022.07.29

(71) 申请人 江苏亨通精工金属材料有限公司
地址 215234 江苏省苏州市吴江区七都镇
亨通大道90号

(72) 发明人 陆长勇 施学青 骆建瑜 孙中奇
刘崧

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
专利代理师 史云聪

(51) Int. Cl.

H01B 7/08 (2006.01)

H01B 7/02 (2006.01)

H01B 7/17 (2006.01)

H01B 13/012 (2006.01)

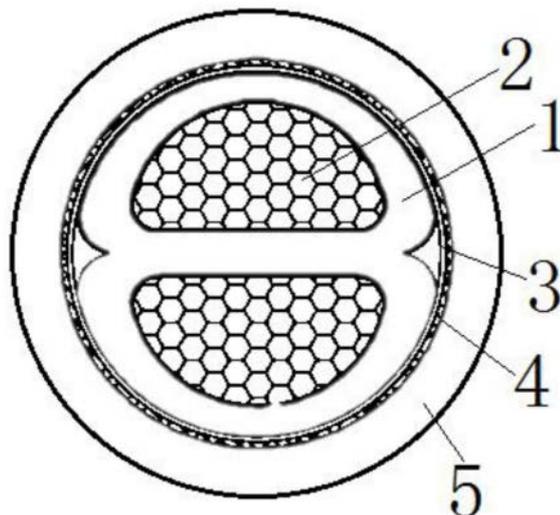
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种扁导体屏蔽电缆及其扁导体加工设备

(57) 摘要

本发明公开一种扁导体屏蔽电缆及其扁导体加工设备,涉及电线电缆相关领域,该电缆包括两个包覆有绝缘层的半圆形扁导体,绝缘层外设置有绕包带和外护套,其中扁导体的加工设备包括压延装置,压延装置进口侧设置有束线装置,束线装置远离压延装置的一端并行设置有多组铜丝辊,铜丝辊上均分别缠绕有铜丝,铜丝辊上方远离束线装置的一侧设置有张力辊,铜丝辊上方另一侧设置有走丝装置,铜丝辊上的铜丝绕过相邻张力辊后依次穿过位于铜丝辊和束线装置之间的走丝装置,穿过走丝装置的多个铜丝在束线装置绞制后能够进入压延装置进行压延;本发明电缆无需填充层,减小了外径,降低了成本。



1. 一种扁导体屏蔽电缆,其特征在于:包括两个对称设置的半圆形绝缘层,所述绝缘层内设置有导体,两个所述绝缘层外包覆有绕包带,所述绕包带外部设置有截面为圆形的外护套,所述外护套和所述绕包带之间设置有编织屏蔽层。

2. 根据权利要求1所述的扁导体屏蔽电缆,其特征在于:所述导体为采用多个铜丝绞制而成的扁导体。

3. 一种扁导体屏蔽电缆的扁导体加工设备,其特征在于:包括压延装置,所述压延装置进口侧设置有束线装置,所述束线装置远离所述压延装置的一端并行设置有多根铜丝辊,所述铜丝辊上均分别缠绕有铜丝,所述铜丝辊上方远离所述束线装置的一侧设置有张力辊,所述铜丝辊上方另一侧设置有走丝装置,所述铜丝辊上的铜丝绕过相邻所述张力辊后依次穿过位于所述铜丝辊和所述束线装置之间的走丝装置,穿过所述走丝装置的多个所述铜丝在所述束线装置绞制后能够进入所述压延装置进行压延。

4. 根据权利要求3所述的扁导体屏蔽电缆的扁导体加工设备,其特征在于:所述束线装置包括束线头,所述束线头上开设有束线孔,所述束线头靠近所述走丝装置的一侧设置有束线盘,所述束线盘上开设有多个通孔,多个所述铜丝分别通过多个对应的所述通孔后集中穿设于所述束线孔内。

5. 根据权利要求4所述的扁导体屏蔽电缆的扁导体加工设备,其特征在于:所述走丝装置包括水平设置的走丝杆,所述走丝杆顶部均匀设置有多根圆孔,每个所述圆孔内经过的铜丝数量均不超过一根。

6. 根据权利要求4所述的扁导体屏蔽电缆的扁导体加工设备,其特征在于:所述张力辊一侧设置有张力测试计。

7. 根据权利要求4所述的扁导体屏蔽电缆的扁导体加工设备,其特征在于:所述压延装置的出口侧设置有收线盘,所述收线盘用于缠绕压延后的导体。

一种扁导体屏蔽电缆及其扁导体加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电线电缆相关技术领域,特别是涉及一种扁导体屏蔽电缆及其扁导体加工设备。

背景技术

[0002] 电线电缆行业是中国仅次于汽车行业的第二大行业,产品品种满足率和国内市场占有率均超过90%。在世界范围内,中国电线电缆总产值已超过美国,成为世界上第一大电线电缆生产国。伴随着中国电线电缆行业高速发展,新增企业数量不断上升,行业整体技术水平得到大幅提高。随着中国电力工业、数据通信业、城市轨道交通业、汽车业以及造船等行业规模的不断扩大,对电线电缆的需求也将迅速增长,未来电线电缆业还有巨大的发展潜力。

[0003] 随着全球通信的迅猛发展,5G通信基础设施建设已经大面铺开,大量通信基础设施中会需要大量电能的支持,大量电能要靠性能优异的电源线作为媒介传输,导致电缆铺设空间越来越密集,电缆在工作时会产生热量,密集空间导致难以散热,电缆产生发热现象后,如不找到原因及时排除故障,电缆继续连续通电运行后将产生绝缘热击穿现象,造成电缆发生相间短路跳闸现象,严重的可能引起火灾。所以成缆外径小、可降低导体温度及工作效率更高的大功率电信设备用D型电缆将会成为将来D型缆导体的发展趋势。目前的电缆一般采用两根截面为圆形的绝缘芯线对绞后外面包裹截面为圆形的外护套制成,两根绝缘芯线对绞后圆整度不好,为保证圆整度,需要在外护套内部增加填充层,增加了成本,同时随着外径的偏大,增加了后道护套工序的用料。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种扁导体屏蔽电缆及其扁导体加工设备,以解决上述现有技术存在的问题,无需填充层,减小了外径,降低了成本。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0006] 本发明提供一种扁导体屏蔽电缆,包括两个对称设置的半圆形绝缘层,所述绝缘层内设置有导体,两个所述绝缘层外包覆有绕包带,所述绕包带外部设置有截面为圆形的外护套,所述外护套和所述绕包带之间设置有编织屏蔽层。

[0007] 可选的,所述导体为采用多个铜丝绞制而成的扁导体。

[0008] 本发明还提供一种扁导体屏蔽电缆的扁导体加工设备,包括压延装置,所述压延装置进口侧设置有束线装置,所述束线装置远离所述压延装置的一端并行设置有多个铜丝辊,所述铜丝辊上均分别缠绕有铜丝,所述铜丝辊上方远离所述束线装置的一侧设置有张力辊,所述铜丝辊上方另一侧设置有走丝装置,所述铜丝辊上的铜丝绕过相邻所述张力辊后依次穿过位于所述铜丝辊和所述束线装置之间的走丝装置,穿过所述走丝装置的多个所述铜丝在所述束线装置绞制后能够进入所述压延装置进行压延。

[0009] 可选的,所述束线装置包括束线头,所述束线头上开设有束线孔,所述束线头靠近

所述走丝装置的一侧设置有束线盘,所述束线盘上开设有多个通孔,多个所述铜丝分别通过多个对应的所述通孔后集中穿设于所述束线孔内。

[0010] 可选的,所述走丝装置包括水平设置的走丝杆,所述走丝杆顶部均匀设置有多个圆孔,每个所述圆孔内经过的铜丝数量均不超过一根。

[0011] 可选的,所述张力辊一侧设置有张力测试计。

[0012] 可选的,所述压延装置的出口侧设置有收线盘,所述收线盘用于缠绕压延后的导体。

[0013] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0014] 目前常规的圆形导体的屏蔽电缆的圆形绝缘两芯进行成缆的时候,两个圆形芯并行设置后,其整体不是圆整的;电缆周围会有空隙,所以要用填充材料去填充空隙,使其圆整,填充材料本身也是有成本的,加上填充之后外径会变大,后道工序,比如屏蔽层,护套层,在外径大的基础上,用量都会大。本发明扁导体采用两个类似的半圆形芯并行设置,两个半圆形芯对接后整体为圆形结构,是不存在填充结构的,直接用两个半圆型绝缘层形成一个圆形,所以成缆也可以圆整,而且不需要填充;理论来说,同型号规格设计的时候,外径就会小一些,后道工序节省材料,整体成本也会低一些。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明扁导体屏蔽电缆截面结构示意图;

[0017] 图2为本发明扁导体屏蔽电缆加工设备布置示意图;

[0018] 图3为本发明走丝装置结构示意图;

[0019] 附图标记说明:1-绝缘层,2-导体,3-绕包带,4-编织屏蔽层,5-外护套,6-压延装置,7-束线装置,8-铜丝辊,9-铜丝,10-张力辊,11-走丝装置,1101-走丝杆,1102-圆孔,12-束线盘。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 本发明的目的是提供一种扁导体屏蔽电缆及其扁导体加工设备,以解决上述现有技术存在的问题,无需填充层,减小了外径,降低了成本。

[0022] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0023] 本发明提供一种扁导体屏蔽电缆,如图1所示,包括两个对称设置的半圆形绝缘层1,绝缘层1内设置有导体2,导体2为采用多个铜丝绞制而成的扁导体,从而绝缘层1和其内

部的导体2形成一个半圆形的绝缘电缆芯,两个绝缘层1外覆盖有绕包带3,绕包带3外部设置有截面为圆形的外护套5,外护套5和绕包带3之间设置有编织屏蔽层4,本发明采用两个半圆形芯对绞刚好成为一个圆形,这样圆整度好,外径小,降低了后道工序的用料。

[0024] 本发明还提供一种扁导体屏蔽电缆的扁导体加工设备,如图2和图3所示,包括压延装置6,压延装置6进口侧设置有束线装置7,束线装置7远离压延装置6的一端并行设置有多个铜丝辊8,铜丝辊8上均分别缠绕有铜丝9,铜丝辊8上方远离束线装置7的一侧设置有张力辊10,张力辊10一侧设置有张力测试计,实时监测张力大小,便于根据需要调整张拉强度,张拉过程中张力与线径需要保持一致,外观不能有任何氧化。压延装置6的出口侧设置有收线盘,收线盘用于缠绕压延后的导体,铜丝辊8上方另一侧设置有走丝装置11,铜丝辊8上的铜丝9绕过相邻张力辊10后依次穿过位于铜丝辊8和束线装置7之间的走丝装置11,穿过走丝装置11的多个铜丝9在束线装置7绞制后能够进入压延装置6进行压延,导体绞合后圆整紧凑,压延后不撸丝,采用半圆形导体很好的解决了后道工序圆整度的问题,降低了成本,提高了效率。

[0025] 束线装置7包括束线头,束线头上开设有束线孔,束线头靠近走丝装置11的一侧设置有束线盘12,束线盘12上开设有多个通孔,多个铜丝9分别通过多个对应的通孔后集中穿设于束线孔内,形成导体的初步绞制。走丝装置11包括水平设置的走丝杆1101,走丝杆1101顶部均匀设置有多个圆孔1102,每个圆孔1102内经过的铜丝9数量均不超过一根。

[0026] 工作时,多个铜丝辊8上的铜丝9依次经过各自对应的张力辊10进行张拉后反向通过走丝杆1101上的一个圆孔1102,然后按设定的绞制形式,将其按需依次通过束线盘12的多个通孔后进入束线孔内形成导体线束,并在压延装置3内经压延辊和气压压延后形成扁导体,最终将扁导体缠绕于收线盘上为后续绞制为电缆工序做准备,扁导体外覆盖半圆形绝缘层后形成绝缘芯,两个半圆的绝缘芯对称绞制为一个圆形结构,然后外覆绕包带3,之后套设于编织屏蔽层4和外护套5内形成电缆,编织屏蔽层4内无需填充,降低了成本。

[0027] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“顶”、“底”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 本发明中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

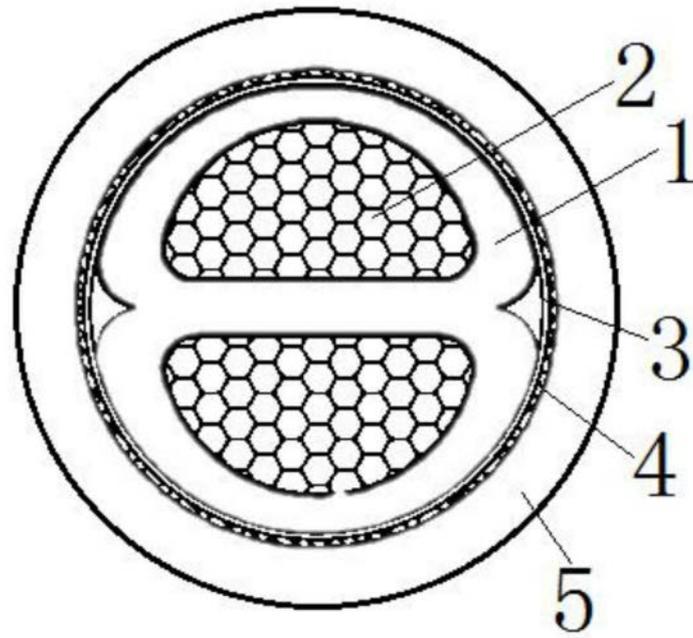


图1

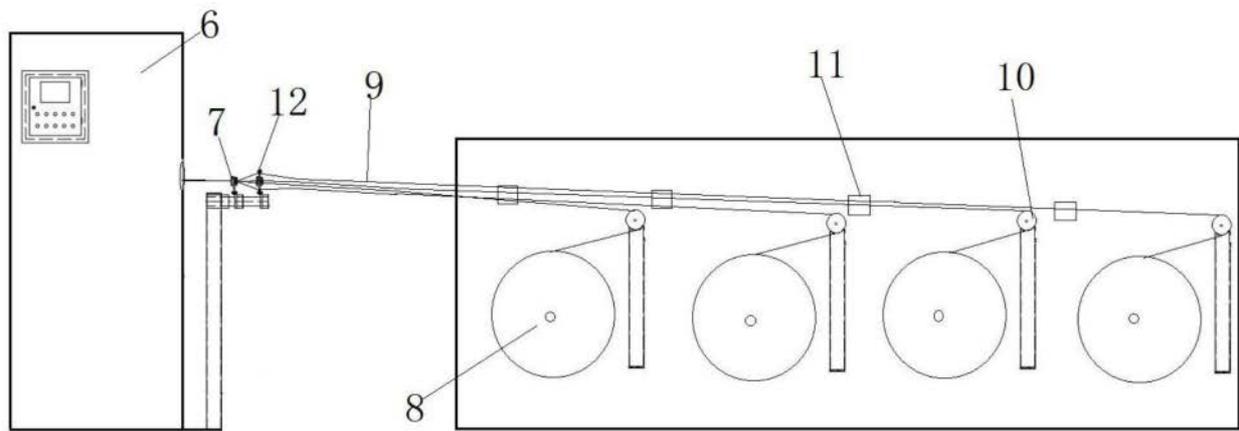


图2

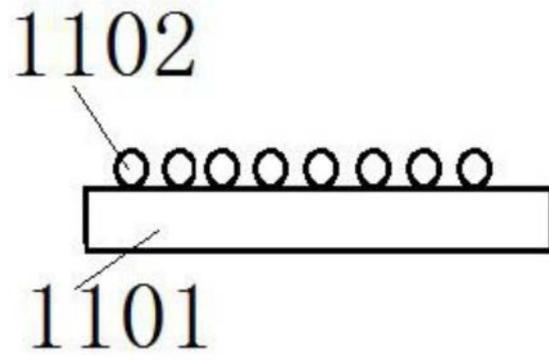


图3