



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109041306 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810908026.4

(22)申请日 2018.08.10

(71)申请人 芜湖市旭辉电工新材料有限责任公司

地址 241080 安徽省芜湖市三山经济开发区峨桥路3号

(72)发明人 鲁旭波

(51)Int.Cl.

H05B 3/56(2006.01)

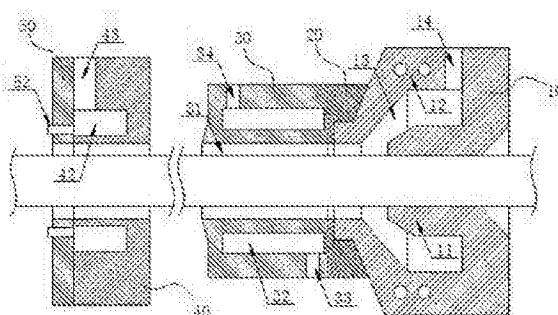
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种电缆挤包和铺设导热丝流水线

(57)摘要

本发明公开了一种电缆挤包和铺设导热丝流水线，包括自上游至下游依次设置的绝缘层挤出模具、绝缘挤出隔热垫、绝缘层冷却套管、导热丝模具本体以及导热丝模具端盖；所述绝缘层冷却套管设置有绝缘层冷却腔、环形冷却水道、冷却水进水口和冷却水出水口；所述导热丝模具本体包括电缆运动导向通道、铝合金熔融液腔和铝合金浇注通道，所述铝合金熔融液腔朝向所述导热丝模具端盖的一端开口；所述导热丝模具端盖包括电缆运动导向圆孔、导热丝挤出圆管以及端盖旋转驱动气缸。本发明能够在封闭环境中对挤出的电缆绝缘层进行冷却，无需在电缆绝缘材料挤出时涂布抗氧化油，从而保障导热合金丝在发热电缆中的良好应用。



1. 一种电缆挤包和铺设导热丝流水线，其特征在于：包括自上游至下游依次设置的绝缘层挤出模具(10)、绝缘挤出隔热垫(20)、绝缘层冷却套管(30)、导热丝模具体本体(40)以及导热丝模具体端盖(50)；所述绝缘层冷却套管(30)设置有绝缘层冷却腔(31)、环形冷却水道(32)、冷却水进水口(33)和冷却水出水口(34)，所述环形冷却水道(32)环绕所述绝缘层冷却腔(31)设置，所述冷却水进水口(33)设置于所述环形冷却水道(32)的底部，所述冷却水出水口(34)设置于所述环形冷却水道(32)的顶部；所述导热丝模具体本体(40)包括电缆运动导向通道(41)、铝合金熔融液腔(42)和铝合金浇注通道(43)，所述铝合金浇注通道(43)的一端连通所述导热丝模具体本体(40)的外侧，所述铝合金浇注通道(43)的另一端连通所述铝合金熔融液腔(42)，所述铝合金熔融液腔(42)朝向所述导热丝模具体端盖(50)的一端开口，所述铝合金熔融液腔(42)背向所述导热丝模具体端盖(50)的一端为盲端；所述导热丝模具体端盖(50)包括配合所述电缆运动导向通道(41)的电缆运动导向圆孔(51)、配合所述铝合金熔融液腔(42)的导热丝挤出圆管(52)、以及驱动所述导热丝模具体端盖(50)围绕所述电缆运动导向通道(41)的轴线往复转动的端盖旋转驱动气缸(53)。

2. 根据权利要求1所述的一种电缆挤包和铺设导热丝流水线，其特征在于：还包括沿所述导热丝挤出圆管(52)的径向设置的端盖旋转驱动条(54)，所述导热丝挤出圆管(52)的轴线平行于所述电缆运动导向通道(41)的轴线，所述导热丝挤出圆管(52)固定设置于所述端盖旋转驱动条(54)的一端，所述端盖旋转驱动条(54)的另一端设置有与所述端盖旋转驱动条(54)同向的端盖旋转驱动槽(55)，所述端盖旋转驱动气缸(53)垂直于所述端盖旋转驱动条(54)，且所述端盖旋转驱动气缸(53)的缸筒固定设置，所述端盖旋转驱动气缸(53)的活塞杆末端活动连接所述端盖旋转驱动槽(55)。

3. 根据权利要求1所述的一种电缆挤包和铺设导热丝流水线，其特征在于：所述铝合金熔融液腔(42)为多个，且相邻所述铝合金熔融液腔(42)之间通过弧形熔融液流道(44)连通，所述弧形熔融液流道(44)的圆心位于所述电缆运动导向通道(41)的轴线上。

4. 根据权利要求1所述的一种电缆挤包和铺设导热丝流水线，其特征在于：所述导热丝模具体本体(40)还包括设置于所述导热丝模具体本体(40)轴向端面的弧形活动限位槽(45)，所述弧形活动限位槽(45)的圆心位于所述电缆运动导向通道(41)的轴线上；所述导热丝模具体端盖(50)上设置有配和所述弧形活动限位槽(45)的端盖旋转限位导柱(56)。

5. 根据权利要求1所述的一种电缆挤包和铺设导热丝流水线，其特征在于：所述绝缘层挤出模具(10)设置有电缆活动内导管(11)、绝缘挤出外套管(12)以及绝缘挤出成型腔(13)，所述绝缘挤出外套管(12)套装在所述电缆活动内导管(11)外，且所述绝缘挤出成型腔(13)位于所述电缆活动内导管(11)和所述绝缘挤出外套管(12)之间，所述绝缘挤出成型腔(13)背向所述绝缘挤出隔热垫(20)的一端为盲端，所述绝缘挤出外套管(12)上设置有连通所述绝缘挤出成型腔(13)的绝缘材料浇注口(14)。

一种电缆挤包和铺设导热丝流水线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种发热电缆加工设备技术领域,特别是一种电缆挤包和铺设导热丝流水线。

背景技术

[0002] 通过在发热电缆的内部铺设导热丝,可以提高发热电缆沿长度方向上的导热性,使发热电缆各位置处的发热温度尽可能地趋于一致。但是常规的具有良好导热性的材料,大多为金属或合金导体,金属或合金导体直接接触合金发热丝或者PCT等发热材料,则会引起短路或者是导致导热丝通电发热烧毁,因此通常需要在导热丝与发热材料之间挤包一层绝缘层,这就导致了含有导热丝的发热电缆加工工艺较为复杂,挤包绝缘层后需要等待较长时间才能使绝缘层完全冷却固化,然后才可以进行铺设导热丝的加工,使得发热电缆的生产线较长且占地空间较大。

[0003] 因此有必要提供一种电缆挤包和铺设导热丝流水线,能够在封闭环境中对挤出的电缆绝缘层进行冷却,无需在电缆绝缘材料挤出时涂布抗氧化油,从而保障导热合金丝在发热电缆中的良好应用,使发热电缆各位置处的发热温度尽可能地趋于一致。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供了一种电缆挤包和铺设导热丝流水线,能够在封闭环境中对挤出的电缆绝缘层进行冷却,无需在电缆绝缘材料挤出时涂布抗氧化油,从而保障导热合金丝在发热电缆中的良好应用,使发热电缆各位置处的发热温度尽可能地趋于一致。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

一种电缆挤包和铺设导热丝流水线,包括自上游至下游依次设置的绝缘层挤出模具、绝缘挤出隔热垫、绝缘层冷却套管、导热丝模具体以及导热丝模具端盖;所述绝缘层冷却套管设置有绝缘层冷却腔、环形冷却水道、冷却水进水口和冷却水出水口,所述环形冷却水道环绕所述绝缘层冷却腔设置,所述冷却水进水口设置于所述环形冷却水道的底部,所述冷却水出水口设置于所述环形冷却水道的顶部;所述导热丝模具体包括电缆运动导向通道、铝合金熔融液腔和铝合金浇注通道,所述铝合金浇注通道的一端连通所述导热丝模具体外侧,所述铝合金浇注通道的另一端连通所述铝合金熔融液腔,所述铝合金熔融液腔朝向所述导热丝模具端盖的一端开口,所述铝合金熔融液腔背向所述导热丝模具端盖的一端为盲端;所述导热丝模具端盖包括配合所述电缆运动导向通道的电缆运动导向圆孔、配合所述铝合金熔融液腔的导热丝挤出圆管、以及驱动所述导热丝模具端盖围绕所述电缆运动导向通道的轴线往复转动的端盖旋转驱动气缸。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进,还包括沿所述导热丝挤出圆管的径向设置的端盖旋转驱动条,所述导热丝挤出圆管的轴线平行于所述电缆运动导向通道的轴线,所述导热丝挤出圆管固定设置于所述端盖旋转驱动条的一端,所述端盖旋转驱动条的另一端设置

有与所述端盖旋转驱动条同向的端盖旋转驱动槽，所述端盖旋转驱动气缸垂直于所述端盖旋转驱动条，且所述端盖旋转驱动气缸的缸筒固定设置，所述端盖旋转驱动气缸的活塞杆末端活动连接所述端盖旋转驱动槽。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进，所述铝合金熔融液腔为多个，且相邻所述铝合金熔融液腔之间通过弧形熔融液通道连通，所述弧形熔融液通道的圆心位于所述电缆运动导向通道的轴线上。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进，所述导热丝模具体还包括设置于所述导热丝模具体轴向端面的弧形活动限位槽，所述弧形活动限位槽的圆心位于所述电缆运动导向通道的轴线上；所述导热丝模具体端盖上设置有配和所述弧形活动限位槽的端盖旋转限位导柱。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进，所述绝缘层挤出模具设置有电缆活动内导管、绝缘挤出外套管以及绝缘挤出成型腔，所述绝缘挤出外套管套装在所述电缆活动内导管外，且所述绝缘挤出成型腔位于所述电缆活动内导管和所述绝缘挤出外套管之间，所述绝缘挤出成型腔背向所述绝缘挤出隔热垫的一端为盲端，所述绝缘挤出外套管上设置有连通所述绝缘挤出成型腔的绝缘材料浇注口。

[0010] 与现有技术相比较，本发明的有益效果是：

本发明所提供的一种电缆挤包和铺设导热丝流水线，能够在封闭环境中对挤出的电缆绝缘层进行冷却，无需在电缆绝缘材料挤出时涂布抗氧化油，从而保障导热合金丝在发热电缆中的良好应用，使发热电缆各位置处的发热温度尽可能地趋于一致。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0012] 图1是本发明所述的一种电缆挤包和铺设导热丝流水线的结构示意图；

图2是本发明所述的导热丝模具体体的结构示意图；

图3是本发明所述的导热丝模具体端盖的结构示意图；

图4是本发明所述的一种电缆挤包和铺设导热丝流水线加工的电缆的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 参照图1至图3，图1至图3是本发明一个具体实施例的结构示意图。

[0014] 如图1至图3所示，一种电缆挤包和铺设导热丝流水线，包括自上游至下游依次设置的绝缘层挤出模具10、绝缘挤出隔热垫20、绝缘层冷却套管30、导热丝模具体40以及导热丝模具体端盖50；所述绝缘层冷却套管30设置有绝缘层冷却腔31、环形冷却水道32、冷却水进水口33和冷却水出水口34，所述环形冷却水道32环绕所述绝缘层冷却腔31设置，所述冷却水进水口33设置于所述环形冷却水道32的底部，所述冷却水出水口34设置于所述环形冷却水道32的顶部；所述导热丝模具体40包括电缆运动导向通道41、铝合金熔融液腔42和铝合金浇注通道43，所述铝合金浇注通道43的一端连通所述导热丝模具体40的外侧，所述铝合金浇注通道43的另一端连通所述铝合金熔融液腔42，所述铝合金熔融液腔42朝向所述导热丝模具体端盖50的一端开口，所述铝合金熔融液腔42背向所述导热丝模具体端盖50的一端为盲端；所述导热丝模具体端盖50包括配合所述电缆运动导向通道41的电缆运动导向圆孔

51、配合所述铝合金熔融液腔42的导热丝挤出圆管52、以及驱动所述导热丝模具端盖50围绕所述电缆运动导向通道41的轴线往复转动的端盖旋转驱动气缸53。

[0015] 作为优选的,还包括沿所述导热丝挤出圆管52的径向设置的端盖旋转驱动条54,所述导热丝挤出圆管52的轴线平行于所述电缆运动导向通道41的轴线,所述导热丝挤出圆管52固定设置于所述端盖旋转驱动条54的一端,所述端盖旋转驱动条54的另一端设置有与所述端盖旋转驱动条54同向的端盖旋转驱动槽55,所述端盖旋转驱动气缸53垂直于所述端盖旋转驱动条54,且所述端盖旋转驱动气缸53的缸筒固定设置,所述端盖旋转驱动气缸53的活塞杆末端活动连接所述端盖旋转驱动槽55。

[0016] 作为优选的,所述铝合金熔融液腔42为多个,且相邻所述铝合金熔融液腔42之间通过弧形熔融液流道44连通,所述弧形熔融液流道44的圆心位于所述电缆运动导向通道41的轴线上。所述导热丝模具本体40还包括设置于所述导热丝模具本体40轴向端面的弧形活动限位槽45,所述弧形活动限位槽45的圆心位于所述电缆运动导向通道41的轴线上;所述导热丝模具端盖50上设置有配和所述弧形活动限位槽45的端盖旋转限位导柱56。

[0017] 作为优选的,所述绝缘层挤出模具10设置有电缆活动内导管11、绝缘挤出外套管12以及绝缘挤出成型腔13,所述绝缘挤出外套管12套装在所述电缆活动内导管11外,且所述绝缘挤出成型腔13位于所述电缆活动内导管11和所述绝缘挤出外套管12之间,所述绝缘挤出成型腔13背向所述绝缘挤出隔热垫20的一端为盲端,所述绝缘挤出外套管12上设置有连通所述绝缘挤出成型腔13的绝缘材料浇注口14。

[0018] 工作时,绝缘材料熔融后通过所述绝缘材料浇注口14进入所述绝缘挤出成型腔13,然后挤出包裹在电缆内芯上,挤出的绝缘层在所述绝缘层冷却腔31中快速地冷却固化。然后发热电缆从所述电缆运动导向通道41和所述电缆运动导向圆孔51穿过并沿轴线匀速运动,熔融的铝合金溶液通过所述铝合金浇注通道43填充满所述铝合金熔融液腔42,并从所述导热丝挤出圆管42挤出铺设在发热电缆表面,同时所述端盖旋转驱动气缸53驱动所述活动挤出模具端盖50围绕所述电缆运动导向通道41的轴线往复转动,从而使铺设的铝合金导热丝如图4所示,呈蛇形结构布置。

[0019] 上述一种电缆挤包和铺设导热丝流水线加工的发热电缆其结构如图4所示,包括发热导体线1'、导体线绝缘层2'、合金导热丝3'和外护套4'。

[0020] 以上对本发明的较佳实施方式进行了具体说明,当然,本发明还可以采用与上述实施方式不同的形式,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下所作的等同的变换或相应的改动,都应该属于本发明的保护范围内。

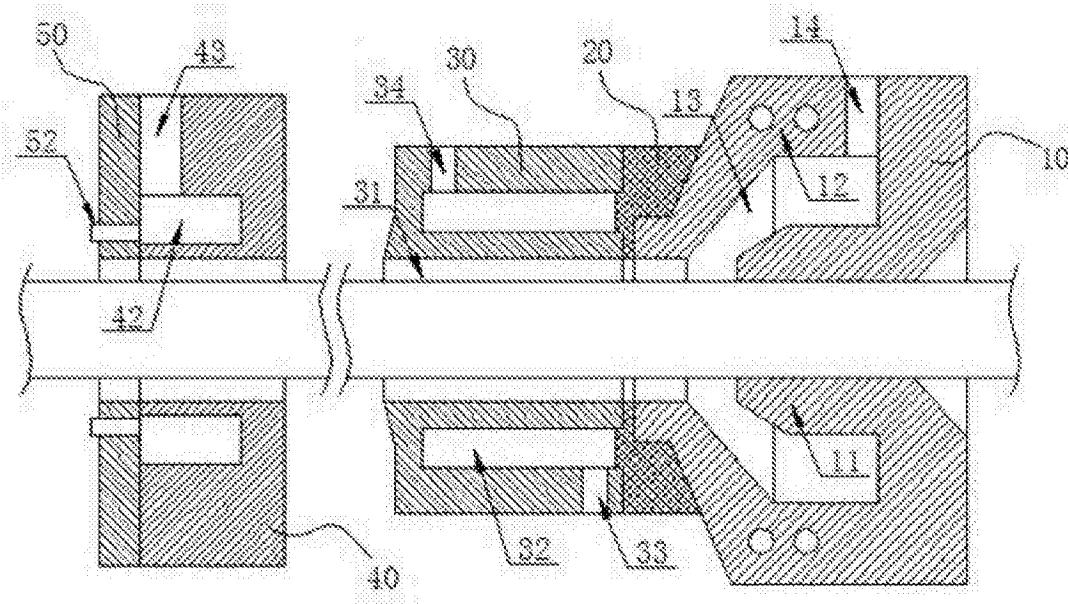


图1

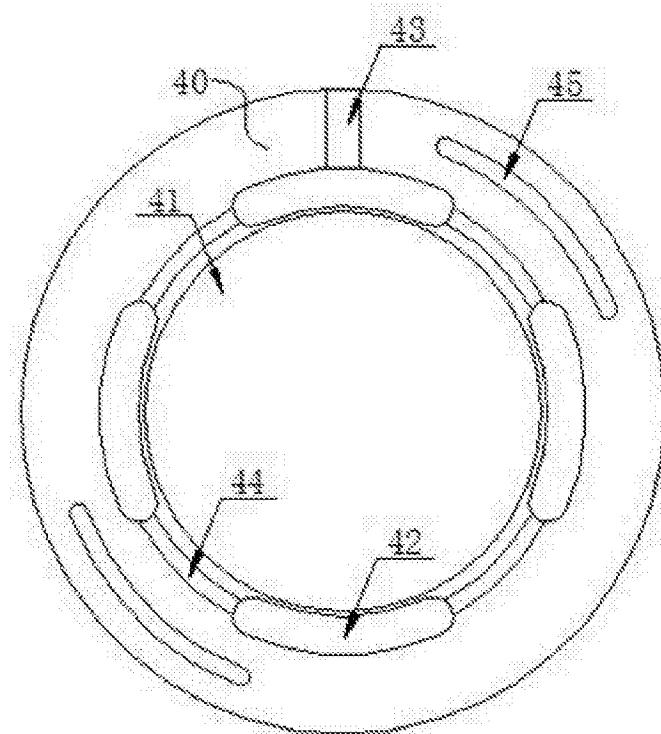


图2

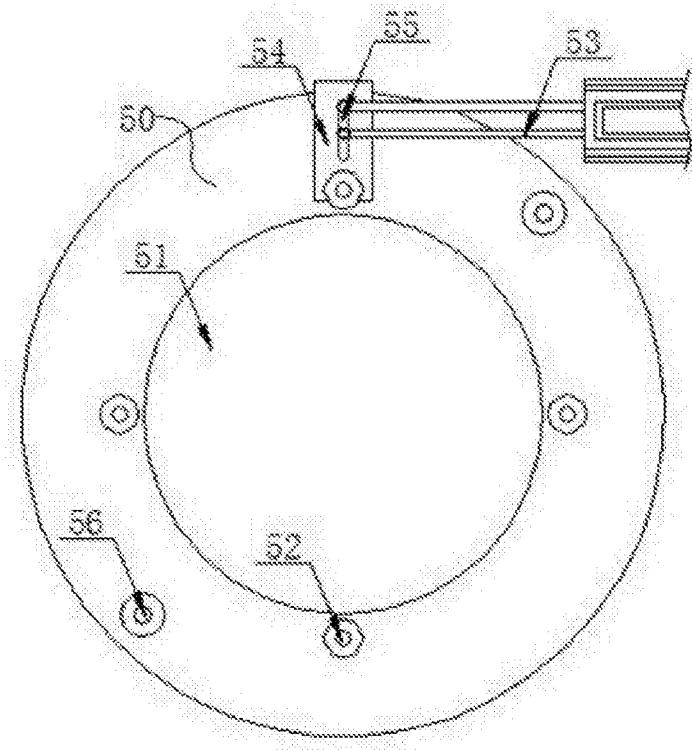


图3

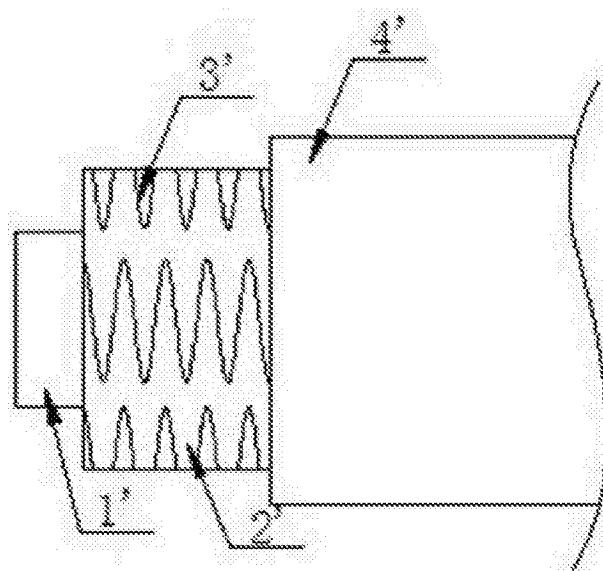


图4