(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105374453 A
(43)申请公布日 2016.03.02

(21)申请号 201510734154.8

(22)申请日 2015.10.27

(71)申请人 张琳
地址 262500 山东省青州市云门山街道丰收二路165号

(72)发明人 张琳 房明涛

(51)Int.Cl.
H01B 7/42(2006.01)
H01B 7/36(2006.01)
H01B 9/00(2006.01)

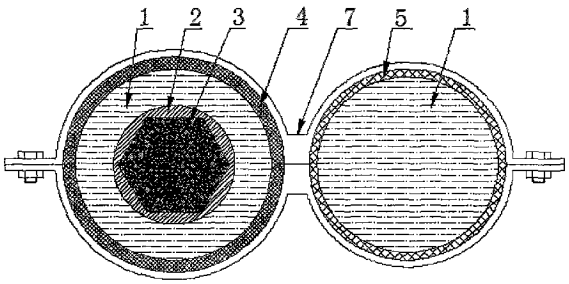
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

辅助散热式通水电缆

(57)摘要

本发明公开了一种辅助散热式通水电缆，属于电缆技术领域，包括冷却液体、捆扎成束的导线和包覆于导线上的绝缘层、和保护套管，所述冷却液体充于绝缘层和保护套管之间的空腔中，在所述保护套管外侧设有软管，所述软管两端分别通过管接头与保护套管的内腔连通并封闭，并在保护套管和软管中段设置卡箍。本技术方案通过在通水电缆外并排设置等长的透明软管，并使软管与通水电缆内腔连通，达到了加快散热速度的效果，另外，通过观察和触摸的简单方式判断导线的工作状态，以避免出现冷却液沸腾、干烧等安全隐患的效果。



CN 105374453 A

1. 一种辅助散热式通水电缆，包括冷却液体 (1)、捆扎成束的导线 (3) 和包覆于导线 (3) 上的绝缘层 (2) 和保护套管 (4)，所述冷却液体 (1) 充于绝缘层 (2) 和保护套管 (4) 之间的空腔中，其特征在于：在所述保护套管 (4) 外侧设有软管 (5)，所述软管 (5) 两端分别通过管接头 (6) 与保护套管 (4) 的内腔连通并封闭，并在保护套管 (4) 和软管 (5) 外壁中段设置若干卡箍 (7)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种辅助散热式通水电缆，其特征在于：所述软管 (5) 的外径小于保护套管 (4) 的外径。

3. 根据权利要求 1 所述的一种辅助散热式通水电缆，其特征在于：所述卡箍 (7) 为金属或塑料制成，其两端为分别与保护套管 (4) 和软管 (5) 外径相匹配的固定形状。

4. 根据权利要求 4 所述的一种辅助散热式通水电缆，其特征在于：所述卡箍 (7) 在保护套管 (4) 和软管 (5) 上的轴向间距为 150 ～ 180mm。

辅助散热式通水电缆

技术领域

[0001] 本发明属于电缆技术领域，涉及一种用于传输点焊机大电流的电缆，具体是涉及一种辅助散热式通水电缆。

背景技术

[0002] 点焊机是电阻焊点焊的一种，电阻焊是工件组合后通过电极施加压力，利用电流通过接头的接触面及邻近区域产生的电阻热进行焊接的方法。由于焊机通过电阻热进行焊接，在焊接过程中通过电缆的电流很大，必然导致电缆发热高温。在现有技术中，常通过通水电缆来降低大电流设备中高温对电缆的损坏，以延长电缆使用寿命。通水电缆一般是由电极、导线和外护套管三部分组成，由于常用在矿热炉、中频炉、电弧炉等大电流设备中，常容易受到大电流、水腐蚀和机械运动等多种因素的综合作用，导致这种通水电缆的导体单丝受到损伤或断裂时掉下的碎屑将水道堵塞，或造成电缆无水干烧而损坏，或发生电缆中的水沸腾，产生蒸汽，使胶管发生爆裂，造成人身伤害事故。发明专利 201210190724.8 公开了一种点焊机用通水电缆，通过成对成缆导体经隔离层组成导电线芯，线芯外设置水道护套，导体外绕包耐热绝缘层、尼纶丝网，水道护套与线芯之间留冷却水通道，克服了车辆工程及一些特殊工程产品生产中配套的点焊机设备用电缆的两极间易发生摩擦、导体发热、断丝、堵塞水道以及导体成缆绞制紧密度达不到要求而散股的缺陷。然而，本技术方案解决问题的方法着重采用强度更高的材料以及改变其传统的内部结构来避免两极及导线间发生磨损，但电缆中大电流导致水道中的水沸腾、干烧等不安全因素依然存在。

发明内容

[0003] 针对上述问题，本发明提供了一种辅助散热式通水电缆，达到了增加散热面，并随时掌握电缆内部散热状况，以确保使用安全可靠的效果。

[0004] 本发明是通过如下技术方案予以实现的。

[0005] 一种辅助散热式通水电缆，包括冷却液体、捆扎成束的导线和包覆于导线上的绝缘层、和保护套管，所述冷却液体充于绝缘层和保护套管之间的空腔中，在所述保护套管外侧设有软管，所述软管两端分别通过管接头与保护套管的内腔连通并封闭，并在保护套管和软管外壁中段设置若干卡箍。

[0006] 所述软管为采用 PVC 材料制作的透明胶管，软管外径小于保护套管外径；所述卡箍为金属或塑料制成，其两端为分别与保护套管和软管外径相匹配的固定形状，所述卡箍在保护套管和软管上的轴向间距为 150 ～ 180mm。

[0007] 本发明的有益效果是：

[0008] 本发明所述的一种辅助散热式通水电缆，通过在通水电缆外并排设置等长的透明软管，并使软管与通水电缆内腔连通，达到了以下技术效果：一是通水电缆保护套管往往壁厚较厚，而软管的壁厚较薄，软管与通水电缆内腔连通，热量通过冷却液体传导到软管中后，能更快地将热量辐射到空气中，加快散热速度；二是软管为透明材料制作，便于使用点

焊机的技术人员随时观察冷却液体的颜色、状态、冷却液体剩余量等内部情况，以判断导线的工作状态，另外，还可通过触摸软管表面判断冷却液体温度，以掌握工作时间是否过长，避免出现冷却液沸腾、干烧等安全隐患。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0010] 图 2 为本发明的横截面结构示意图。

[0011] 图中：1- 冷却液体，2- 绝缘层，3- 导线，4- 保护套管，5- 软管，6- 管接头，7- 卡箍。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图进一步描述本发明的技术方案，但要求保护的范围并不局限于所述。

[0013] 如图 1、图 2 所示，本发明所述的一种辅助散热式通水电缆，包括冷却液体 1、捆扎成束的导线 3 和包覆于导线 3 上的绝缘层 2 和保护套管 4，所述冷却液体 1 充于绝缘层 2 和保护套管 4 之间的空腔中，在所述保护套管 4 外侧设有软管 5，所述软管 5 两端分别通过管接头 6 与保护套管 4 的内腔连通并封闭，冷却液体 1 可通过管接头 6 在保护套管 4 与软管 5 的空腔中自由流动，在保护套管 4 和软管 5 外壁中段设置若干卡箍 7。

[0014] 所述软管 5 为采用 PVC 材料制作的透明胶管，软管 5 的外径小于保护套管 4 的外径，以免通水电缆过重而影响设备操作；所述卡箍 7 为金属或塑料制成，其两端为分别与保护套管 4 和软管 5 外径相匹配的固定形状，各卡箍 7 在保护套管 4 和软管 5 上的轴向间距为 150 ～ 180mm。

[0015] 工作时，大电流从导线 3 通过使其逐渐发热，热量通过绝缘层 2 传递到冷却液体 1 中，由于冷却液体 1 的良好传热性能，保护套管 4 在自身散热的同时，热量也通过两端的管接头 6 传导到软管 5 中的冷却液体中，又由于软管 5 壁厚较薄，冷却液体 1 中的热量通过软管 5 迅速辐射到空气中，且软管 5 中的冷却液体 1 温度始终略低于保护套管 4 中的冷却液体 1 温度，热量从高温端向低温端传递，实现辅助较快散热。若工作过程中发现软管 5 中的冷却液体 1 发黄或混浊，则判断可能是导线 3 外露受损；若通过观察发现软管 5 中的冷却液体 1 有沸腾现象，或者用手接近软管 5 表面有灼热感，则判断工作时间过长，电缆过热，需要暂停设备让其冷却或更换电缆继续工作，以避免发生爆裂烫伤工作人员的安全事故。

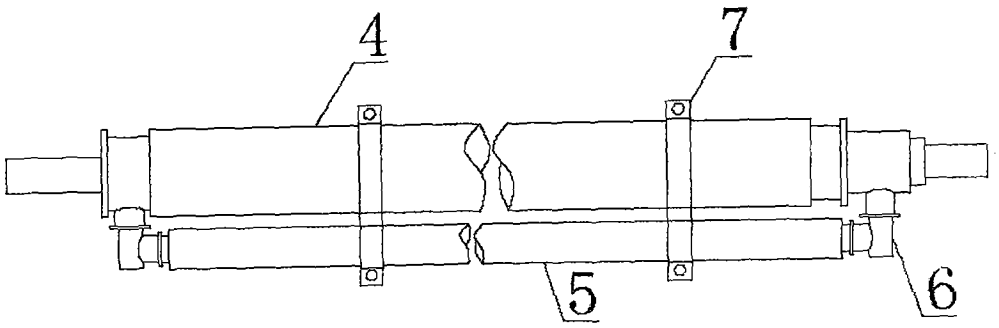


图 1

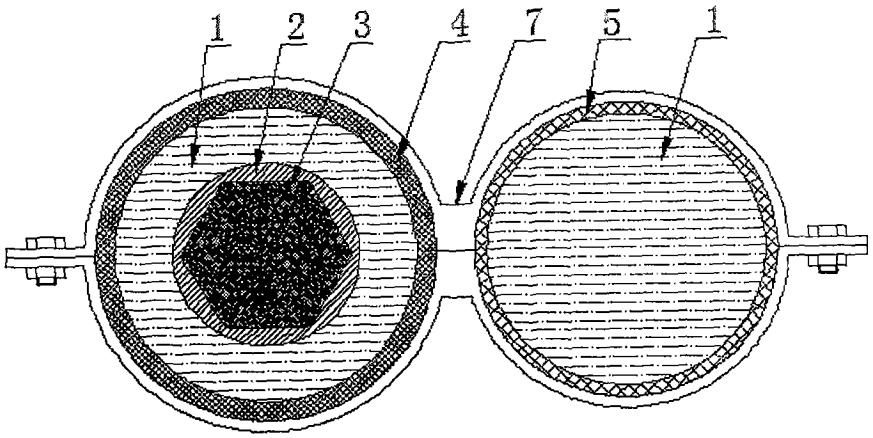


图 2