



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202090028 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 28

(21) 申请号 201120133856. 8

(22) 申请日 2011. 04. 29

(73) 专利权人 苏州热工研究院有限公司

地址 215004 江苏省苏州市西环路 1788 号

专利权人 中国广东核电集团有限公司

国电泰州发电有限公司

(72) 发明人 孙志强 陈忠兵 赵建仓 朱平

杨宏强 朱永超 张苏闽 王宝华

汤淳波 吕春俊 李偲

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有

限公司 32103

代理人 孙仿卫 项丽

(51) Int. Cl.

G21D 9/08 (2006. 01)

G21D 1/40 (2006. 01)

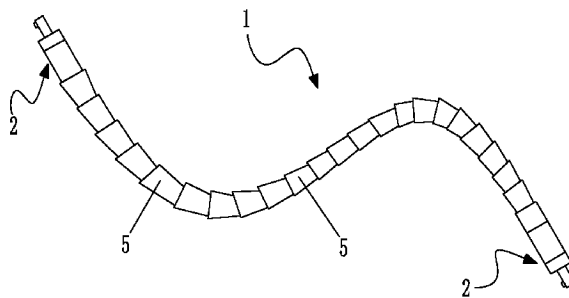
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

用于小径管角焊缝热处理的加热装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种用于小径管角焊缝热处理的加热装置,包括两端各一个的电源引出机构、连接在两个所述的电源引出机构之间的加热电阻丝及套设在所述的加热电阻丝上的若干个具有导热和绝缘性能的中空锥状件,每个所述的中空锥状件均具有小端和大端,这些所述的中空锥状件一一同方向套接,即后一个所述的中空锥状件的小端收容在前一个所述的中空锥状件的大端内。本实用新型的加热装置安装容易、操作方便,热量集中、效率高,能够准确温控,能耗小,可在电站基建安装、维修现场方便地对小径管角焊缝进行热处理,有效提高小径管角焊缝热处理的质量。



1. 一种用于小径管角焊缝热处理的加热装置,其特征在于:包括两端各一个的电源引出机构、连接在两个所述的电源引出机构之间的加热电阻丝及套设在所述的加热电阻丝上的若干个具有导热和绝缘性能的中空锥状件,每个所述的中空锥状件均具有小端和大端,这些所述的中空锥状件一一同方向套接,即后一个所述的中空锥状件的小端收容在前一个所述的中空锥状件的大端内。

2. 根据权利要求1所述的用于小径管角焊缝热处理的加热装置,其特征在于:所述的电源引出机构包括用于接通电源正极或者负极的电源快速插头及包设在所述的电源快速插头与所述的加热电阻丝之间的连接处的绝缘套管。

3. 根据权利要求1所述的用于小径管角焊缝热处理的加热装置,其特征在于:所述的中空锥状件的小端的内孔径范围为4~5mm、大端的内孔径范围为8~9mm,所述的中空锥状件的长度范围为7~8mm。

4. 根据权利要求1所述的用于小径管角焊缝热处理的加热装置,其特征在于:该加热装置盘绕设置在小径管角焊缝处。

5. 根据权利要求1至4中任意一项所述的用于小径管角焊缝热处理的加热装置,其特征在于:所述的中空锥状件为耐高温陶瓷件。

用于小径管角焊缝热处理的加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊缝热处理用的加热装置,特别是,一种用于小径管(一般直径在76mm 以下)角焊缝热处理的加热装置。

背景技术

[0002] 随着火电站机组运行参数的提高,电站高温蒸汽管道材料对焊接焊后热处理的要求越来越严格。电站蒸汽管道仪表测量管的外径较小,常见的规格为 $\Phi 46\text{mm}$ 、 $\Phi 32\text{mm}$ 等。传统的热处理加热装置是将蒸汽管道进行整体加热,而小径管角焊缝处仅仅通过传导而来的热量进行加热(如附图5所示),这样不仅容易造成小径管角焊缝处加热不均、小径管角焊缝处的加热温度无法控制,而且由于对大直径的蒸汽管道进行整体加热至高温会导致热处理的能量消耗加大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种可盘绕在小径管角焊缝处进行热处理的加热装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种用于小径管角焊缝热处理的加热装置,包括两端各一个的电源引出机构、连接在两个所述的电源引出机构之间的加热电阻丝及套设在所述的加热电阻丝上的若干个具有导热和绝缘性能的中空锥状件,每个所述的中空锥状件均具有小端和大端,这些所述的中空锥状件一一同方向套接,即后一个所述的中空锥状件的小端收容在前一个所述的中空锥状件的大端内。

[0006] 优选地,所述的电源引出机构包括用于接通电源正极或者负极的电源快速插头及包设在所述的电源快速插头与所述的加热电阻丝之间的连接处的绝缘套管。

[0007] 优选地,所述的中空锥状件的小端的内孔径范围为 $4 \sim 5\text{mm}$ 、大端的内孔径范围为 $8 \sim 9\text{mm}$,所述的中空锥状件的长度范围为 $7 \sim 8\text{mm}$ 。

[0008] 优选地,该加热装置盘绕设置在小径管角焊缝处。

[0009] 进一步优选地,所述的中空锥状件为耐高温陶瓷件。

[0010] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型的加热装置安装容易、操作方便,热量集中、效率高,能够准确温控,能耗小,可在电站基建安装、维修现场方便地对小径管角焊缝进行热处理,有效提高小径管角焊缝热处理的质量。

附图说明

[0011] 附图1为本实用新型的加热装置的结构示意图;

[0012] 附图2为附图1中的电源引出机构的结构示意图;

[0013] 附图3为附图1中的中空锥状件的示意图;

[0014] 附图4为附图3中A-A向的剖视图;

[0015] 附图5为传统小径管角焊缝热处理加热装置的安装示意图;

[0016] 附图 6 为本实用新型的加热装置的安装示意图。

[0017] 附图中：1、加热装置；2、电源引出机构；3、电源快速插头；4、绝缘套管；5、中空锥状件；6、小端；7、大端；8、小径管；9、大径管；10、辅助加热器；11、第一热电偶；12、第二热电偶；13、第三热电偶。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图所示的实施例对本实用新型作以下详细描述：

[0019] 如附图 1 所示，本实用新型的用于小径管 8 角焊缝热处理的加热装置 1 包括两端各一个的电源引出机构 2、连接在两个电源引出机构 2 之间的加热电阻丝及套设在加热电阻丝上的若干个具有导热和绝缘性能的中空锥状件 5，每个中空锥状件 5 均具有小端 6 和大端 7，这些中空锥状件 5 一一同方向套接，即后一个中空锥状件 5 的小端 6 收容在前一个中空锥状件 5 的大端 7 内，这些中空锥状件 5 套接后的总长度略小于两个电源引出机构 2 之间的加热电阻丝的长度，这样使得该加热装置 1 能够像绳索一样进行弯曲、盘绕。如附图 2 所示，上述的电源引出机构 2 包括用于接通电源正极或者负极的电源快速插头 3 及包设在电源快速插头 3 与加热电阻丝之间的连接处的绝缘套管 4，这些中空锥状件 5 的长度范围为 7~8mm，小端 6 的内孔径范围为 4~5mm，大端 7 的内孔径范围为 8~9mm，当然这三个参数是可以根据用户的需要来进行设定，如小径管 8 的管径偏大，那么这些中空锥状件 5 的长度可以相对的长一些，以便加工；如小径管 8 的管径偏小，那么这些中空锥状件 5 的长度需要相对的短一些，以使其能够盘绕在该小径管 8 的角焊缝处，对于本实施例中，优选的中空锥状件 5 的结构如附图 3 及附图 4 所示，呈壁厚均匀的中空的锥状体，其制作材料为耐高温陶瓷。

[0020] 本实用新型的用于小径管 8 角焊缝热处理的加热装置 1 的安装方式见附图 6 所示，一小径管 8 与一大径管 9 垂直固定形成角焊缝，该加热装置 1 盘绕在角焊缝处，并采用第一热电偶 11 进行温度控制，在大径管 9 上角焊缝的左、右两侧分别设置辅助加热器 10，对应分别设置有温度控制部件第二热电偶 12 和第三热电偶 13。

[0021] 相对于附图 5 所示的传统的热处理方式，本实施例中的热处理方式：

[0022] 安装布置方面，由于本实用新型的加热装置 1 能够像绳索一样进行小曲率半径的弯曲、紧密盘绕，可以实现小径管角焊缝加热装置 1 的直接盘绕布置，并且适用于垂直固定焊缝、水平固定焊缝及倾斜固定焊缝，适用范围广；

[0023] 热处理温控方面，传统的热处理方法只能在大径管 9 上进行热处理温控，而不能实现小曲率半径管角焊缝处的直接温控，而本实用新型的加热装置 1 能够实现直接温控；

[0024] 能耗方面，传统的小径管 8 角焊缝热处理方法是将于小径管 8 连接的大径管 9 整体加热到热处理所需的高温，因此能耗较高，而本技术方案中能够实现小径管 8 角焊缝集中加热到热处理所需的高温，而旁边的大径管 9 上的辅助加热器 10 只需辅助加热到较低的温度，因此比传统的热处理方式大大降低了能耗。

[0025] 更加直接、使角焊缝处受热均匀，温度控制准确，同时大大降低了加热过程中的能耗。

[0026] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术

的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

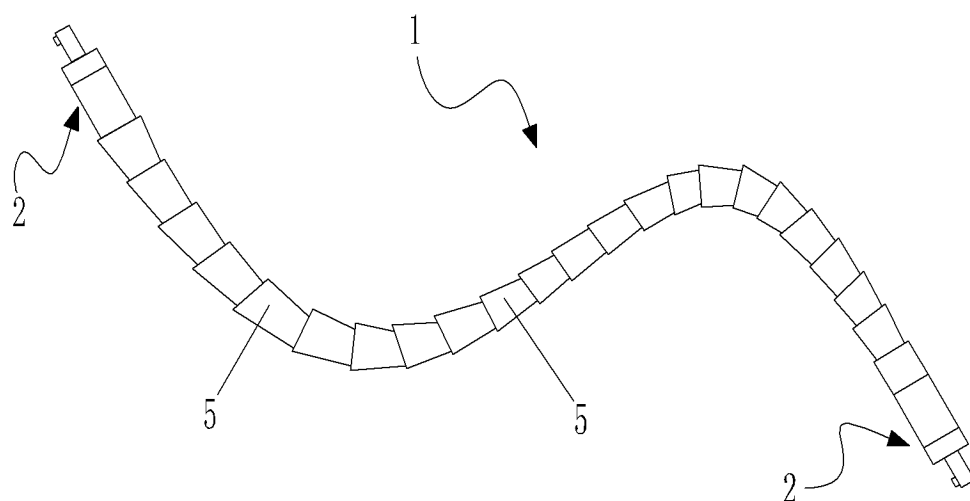


图 1

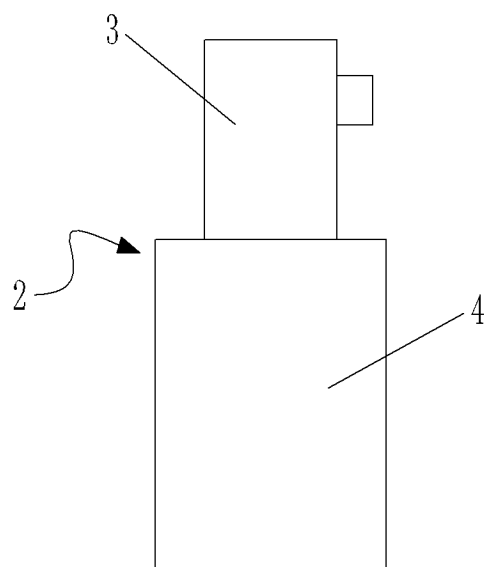


图 2

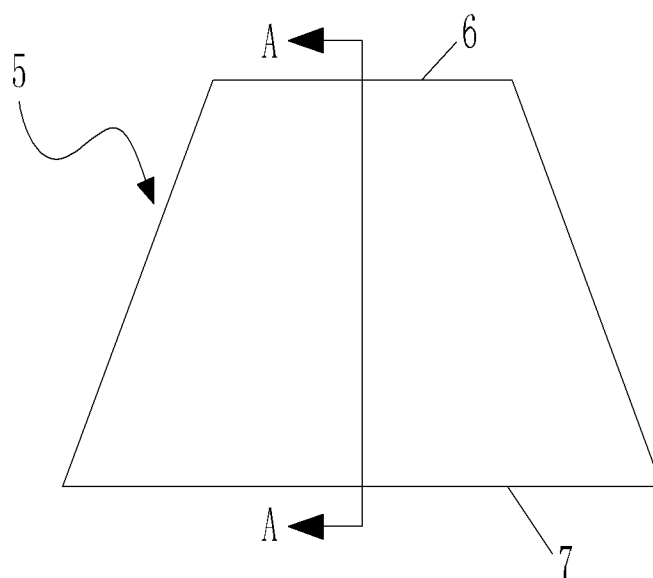


图 3

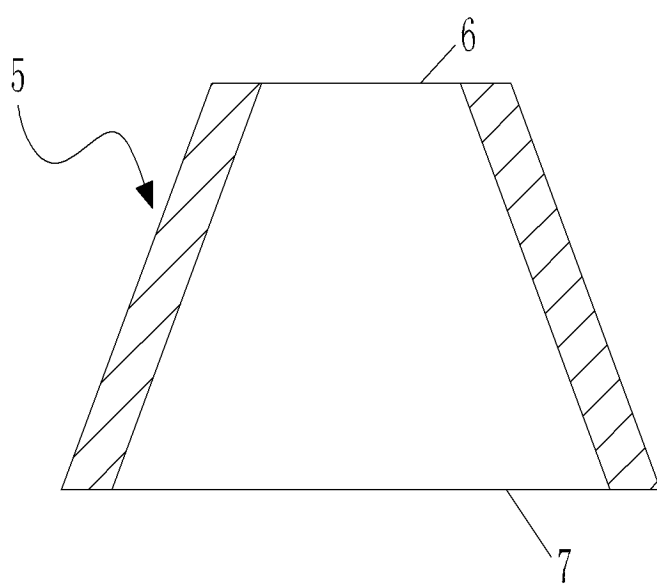


图 4

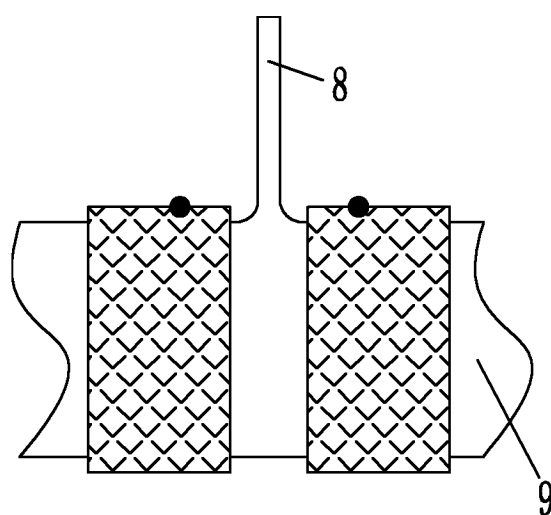


图 5

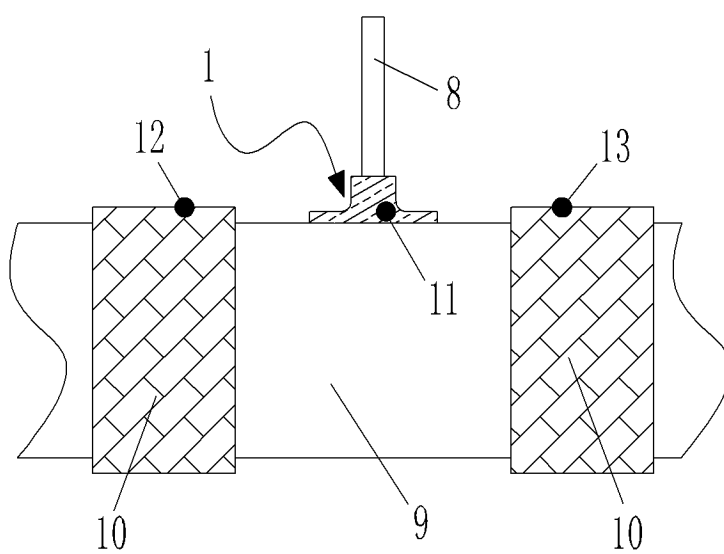


图 6