

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201522340 U

(45) 授权公告日 2010.07.07

(21) 申请号 200920312714.0

(22) 申请日 2009.10.19

(73) 专利权人 吴方立

地址 325608 浙江省乐清市虹桥镇西工业区  
E-1

(72) 发明人 吴加特 吴方立 倪海英

(74) 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司 11241

代理人 吴杰

(51) Int. Cl.

G01K 7/02(2006.01)

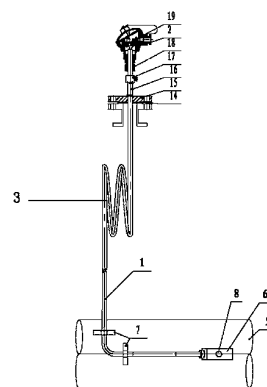
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

### (54) 实用新型名称

测量加热炉特殊耐温热电偶

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种测量加热炉内管道特殊耐高温铠装热电偶,包括铠装热电偶,其上端固定连接在接线盒内,其中部设有膨胀圈,其中铠装热电偶的测量端插接在与炉管固定连接的集热块中。本实用新型与现有技术相比,测量端插接入集热块中,使测量点避免受加热炉内火焰舔烧,同时测量端有效固定在测量管上,不会脱离,保证了测量结果准确。



1. 一种测量加热炉特殊耐温热电偶,包括铠装热电偶(1),其上端固定连接在接线盒(2)内,其中部设有膨胀圈(3),其特征在于,所述铠装热电偶(1)的测量端(4)插接在与炉管(5)固定连接的集热块(6)中。

2. 如权利要求1所述的测量加热炉特殊耐温热电偶,其特征在于,所述测量端(4)的根部与集热块(6)焊接。

3. 如权利要求1所述的测量加热炉特殊耐温热电偶,其特征在于,所述测量端(4)的根部与集热块(6)通过固定卡套组件卡接,集热块(6)上部设有顶在铠装热电偶(1)表面的锁紧螺丝(8)。

4. 如权利要求3所述的测量加热炉特殊耐温热电偶,其特征在于,所述铠装热电偶(1)与炉管(5)成锐角。

5. 如权利要求3所述的测量加热炉特殊耐温热电偶,其特征在于,所述固定卡套组件包括套在测量端(4)上的螺套(9)和螺栓卡套(10),螺套(9)和集热块(6)螺纹连接,螺套(9)通过螺栓卡套(10)把铠装热电偶(1)卡住。

6. 如权利要求1-5任一项所述的测量加热炉特殊耐温热电偶,其特征在于,所述炉管(5)上固定连接有铠装热电偶(1)能自由穿过的固定卡(7)。

## 测量加热炉特殊耐温热电偶

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及测温用热电元件领域,特别是一种测量加热炉内管道特殊耐高温铠装热电偶。

### 背景技术

[0002] 常见的高温铠装热电偶,通常包括耐高温外保护套管和装在耐高温外保护套管内的装配式测温元件,通过耐高温外保护套管接触被测物体来测量温度。在实际工业生产中,特别是对加热炉内管道进行测量时,由于加热炉表面温度一般控制在 820-870℃,因而测量点容易受燃烧器火焰舔烧,结果使测量温度不够准确,同时由于热电偶丝较长,测量点距操作端较远,测量端往往会脱离加热炉体,同样影响测量效果。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所解决的技术问题是提供一种可以有效保护测量点,测量更加准确,并可以在加热炉上固定的测量加热炉特殊耐温热电偶。

[0004] 本实用新型的测量加热炉特殊耐温热电偶,包括铠装热电偶,其上端固定连接在接线盒内,其中部设有膨胀圈,其中铠装热电偶的测量端插接在与炉管固定连接的集热块中。

[0005] 本实用新型的测量加热炉特殊耐温热电偶,其中测量端的根部与集热块焊接。

[0006] 本实用新型的测量加热炉特殊耐温热电偶,其中测量端的根部与集热块通过固定卡套组件卡接,集热块上部设有顶在铠装热电偶表面的锁紧螺丝。

[0007] 本实用新型的测量加热炉特殊耐温热电偶,其中铠装热电偶与炉管成锐角。

[0008] 本实用新型的测量加热炉特殊耐温热电偶,其中固定卡套组件包括穿过测量端的螺栓和螺栓卡套,螺栓和集热块螺纹连接,螺栓通过螺栓卡套把铠装热电偶卡住。

[0009] 本实用新型的测量加热炉特殊耐温热电偶,其中炉管固定连接有铠装热电偶能自由穿过的固定卡。

[0010] 本实用新型的测量加热炉特殊耐温热电偶,其中集热块上罩有保护罩,保护罩固定连接在炉管上,其内填有绝热硅酸铝棉。

[0011] 本实用新型的测量加热炉特殊耐温热电偶,其中保护罩上设有开口。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,测量端插接入集热块中,使测量点避免受加热炉内火焰舔烧,同时测量端有效固定在测量管上,不会脱离,保证了测量效果的准确。

[0013] 本实用新型的另外一个有益效果为使用绝热硅酸铝棉隔离集热块同环境接触,使测量端免受环境温度的影响。

[0014] 下面结合附图对本实用新型的测量加热炉特殊耐温热电偶作进一步说明。

### 附图说明

[0015] 图 1-1、是本实用新型测量加热炉内管道特殊耐温热电偶第一个实施方式的结构

示意图；

[0016] 图 1-2、是图 1-1 中的测量端和集热块的结构示意图；

[0017] 图 1-3、是图 1-2 的 A-A 剖视图；

[0018] 图 1-4、是图 1-1 中测量端和集热块部分的仰视局部剖视图；

[0019] 图 2-1、是本实用新型测量加热炉内管道特殊耐温热电偶第二个实施方式的结构示意图；

[0020] 图 2-2、是图 2-1 中的测量端和集热块部分的结构示意图。

### 具体实施方式

[0021] 如图 1-1 所示,本实用新型的第一种实施方式的测量加热炉特殊耐温热电偶,包括铠装热电偶 1,其采用起到耐腐蚀和抗脆裂作用的 CH3030 型或 GH 镍基变形高温合金系列护套材料制得,热电偶分度号为 K 型,其上端依次穿过密封面垫片 14、过程连接法兰 15、伸缩压簧 16、压紧挡圈 17、锁紧卡套螺栓组件 18 与接线盒 2 螺纹连接,接线盒 2 内设有补偿端接线装置 19,铠装热电偶 1 中部设有膨胀圈 3,膨胀圈 3 的直径约为炉管 5 的直径的两倍,铠装热电偶 1 下部为测量端 4,结合图 1-2、1-3 所示,测量端 4 插接在与炉管 5 焊接的集热块 6 中,测量端 4 的根部与集热块 6 焊接在一起,结合图 1-4 所示,在集热块 6 上罩有金属的保护罩 11,保护罩 11 与炉管 5 焊接,保护罩 11 内填有绝热硅酸铝棉 12,绝热硅酸铝棉 12 隔离集热块 6 同环境接触,使测量端 4 免受环境温度的影响。因铠装热电偶 1 比较长,在高温下会容易移位,在炉管 5 上焊接有铠装热电偶 1 能自由穿过的固定卡 7,起到固定作用。

[0022] 图 2-1、2-2 所示的本实用新型的第二种实施方式与第一种实施例基本相同,所不同的是,测量端 4 的根部与集热块 6 通过固定卡套组件卡接,集热块 6 上部设有顶在铠装热电偶 1 表面的锁紧螺丝 8,铠装热电偶 1 与炉管 5 形成的夹角  $\alpha$  为  $20^\circ$ ,固定卡套组件包括套在测量端 4 的螺套 9 和螺栓卡套 10,螺套 9 和集热块 6 螺纹连接,螺套 9 通过螺栓卡套 10 把铠装热电偶 1 卡住。为了方便绝热硅酸铝棉 12 的加入及锁紧螺丝 8 的操作,保护罩 11 的顶部与其侧面通过螺丝 13 连接。本实施方式在避免高温下热电偶松动的同时,也便于更换,对热电偶的测量点没有任何的破坏作用。

[0023] 以上所述实施例仅仅是本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

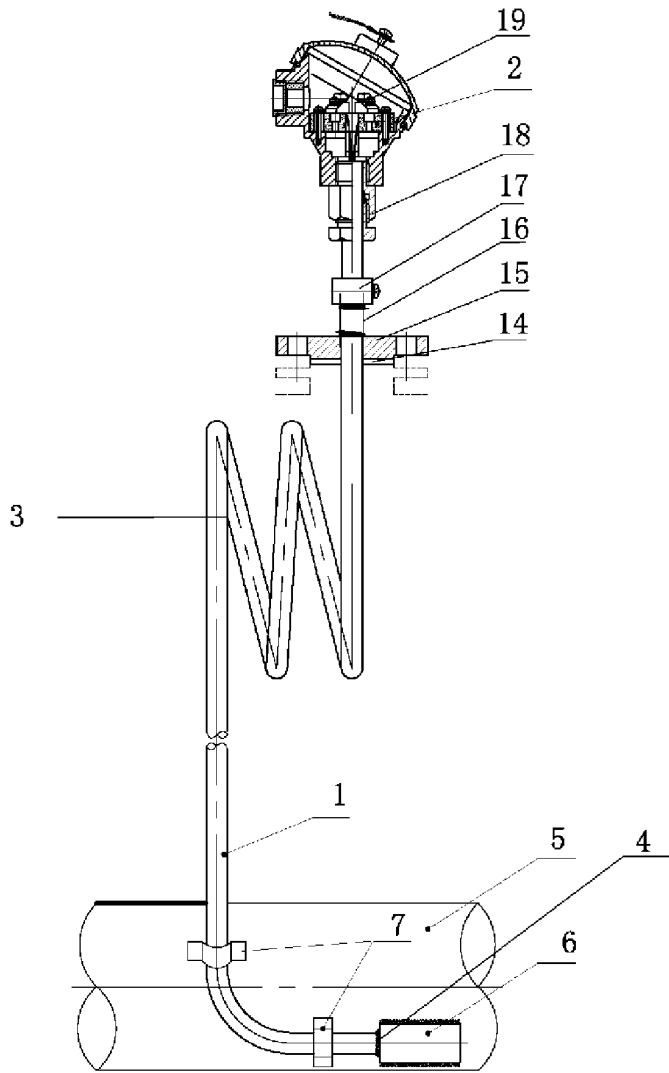


图 1-1

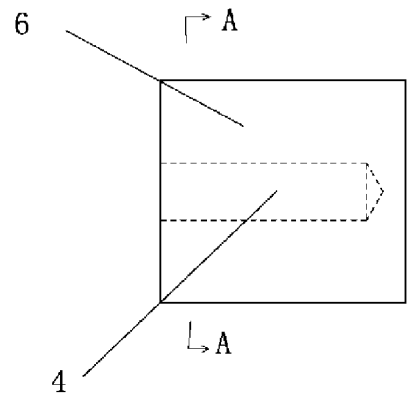


图 1-2

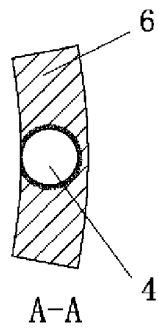


图 1-3

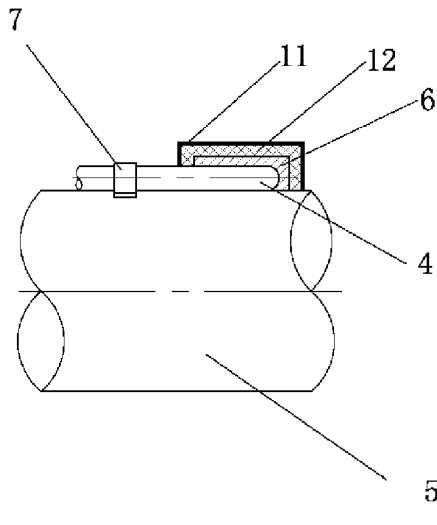


图 1-4

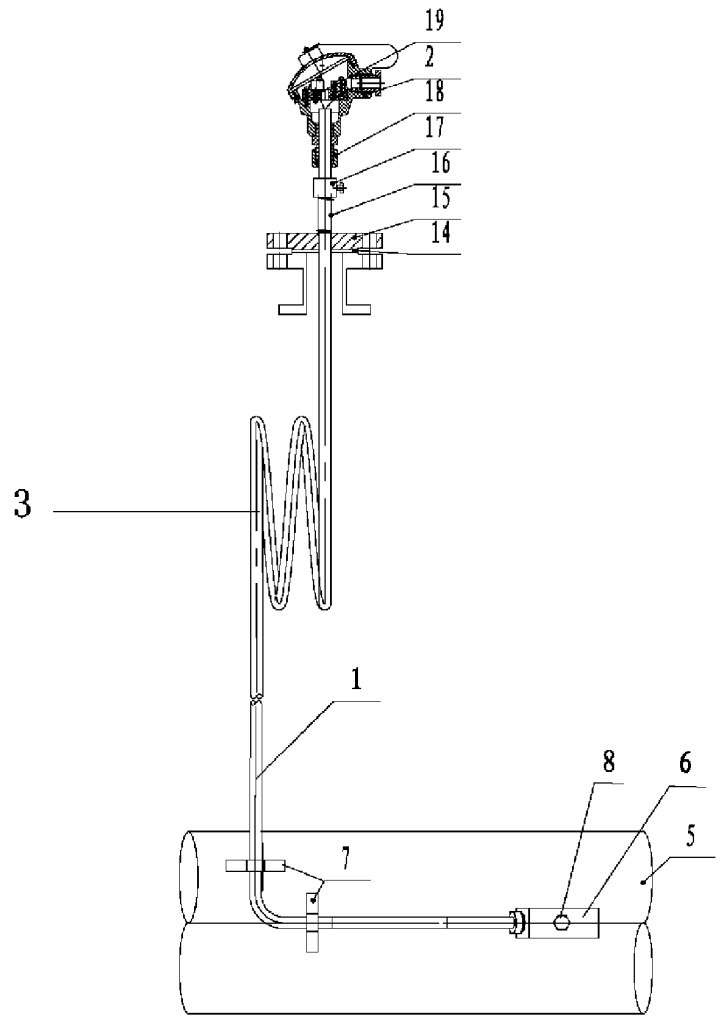


图 2-1

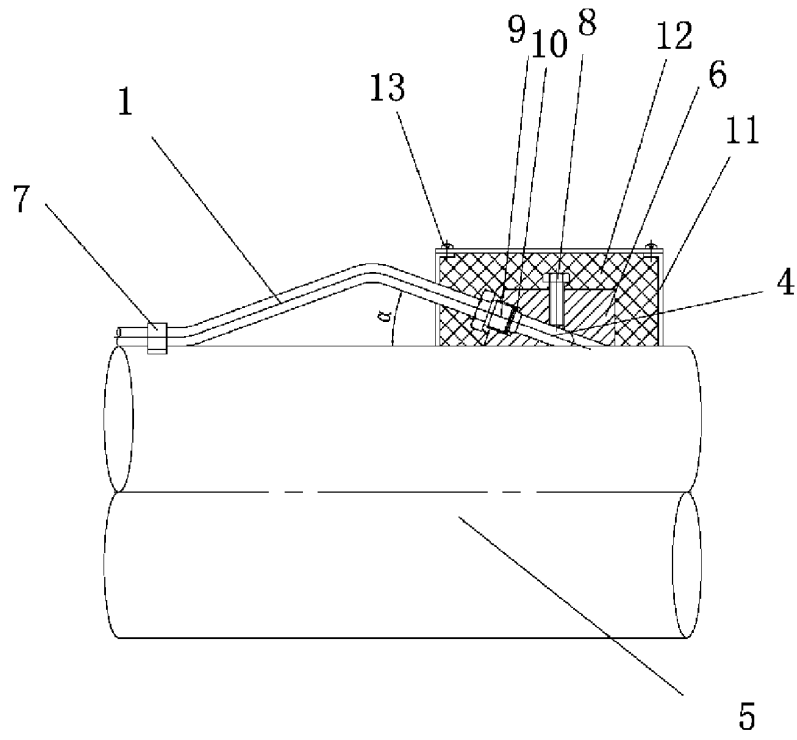


图 2-2