(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 205449336 U
(45)授权公告日 2016.08.10

(21)申请号 201620156799.8

(22)申请日 2016.02.29

(73)专利权人 辽宁中电投电站燃烧工程技术研究中心有限公司
地址 110179 辽宁省沈阳市浑南新区世纪路49号

(72)发明人 高继录 董建勋 吴玉新 张德祥 张敏 庞开宇 孙昕 陈晓利 赵亮 路军锋 康壮 周兴野 王智 吕俊复 蒙晨玮 蒋文斌

(74)专利代理机构 沈阳东大知识产权代理有限公司 21109
代理人 梁焱 范象瑞

(51)Int.Cl.
G01K 17/08(2006.01)

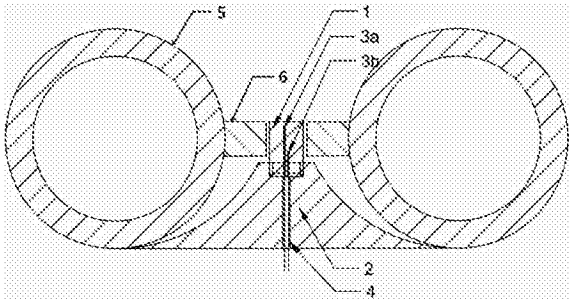
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种自冷式锅炉高温热流计

(57)摘要

一种自冷式锅炉高温热流计，导热系数较低的导热件中安装有热电偶，导热件的背火侧与导热系数较高的冷却件连接成一体，冷却件的两侧壁呈弧形，其下边部敷贴在水冷壁管的管壁上；热电偶从冷却件的中心开孔中引出。该热流计直接将水冷壁管作为冷端热源，使热流计具有自冷却功能，省去了现有热流计的水冷系统，使热流计结构简化；导热件与冷却件紧密连接成一体，冷却效果好，热流计测量精度高，误差小，不易发生冷却故障。



CN 205449336 U

1.一种自冷式锅炉高温热流计，包括导热系数较低的导热件(1)，在导热件中安装有热端热电偶(3a)和冷端热电偶(3b)；其特征在于：

导热件的背火侧与导热系数较高的冷却件(2)连接成一体，冷却件的两侧壁呈弧形，弧形的直径大于锅炉水冷壁管(5)的外径，使冷却件两侧壁的下缘与锅炉水冷壁管背火侧的管壁形成相切式搭接；沿冷却件的中心轴开设有通孔(4)，所述热端热电偶和冷端热电偶的导线从该通孔中引出。

一种自冷式锅炉高温热流计

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热工检测装置，特别是一种自冷式锅炉高温热流计。

背景技术

[0002] 在高温设备中，热流密度是设备运行状况的一个重要参数，包括设备的检修与改进、校验计算结果等都需要进行热流密度分析。检测锅炉热流密度常用的导热式热流计，设计中如何简化其结构、在保证检测精度的情况下避免对锅炉运行产生影响是一项重要研究课题。

[0003] 现有的导热式锅炉热流计大都采用水冷系统使导热件的冷端温度相对稳定，通过热电偶测得的导热部件的温差变化来测量热流密度。这种锅炉热流计存在的问题是：大规模搭建水冷系统会增加锅炉设备的复杂性；水冷系统在实际运行中易发生故障，一旦发生故障会导致热流计超温损坏。

实用新型内容

[0004] 针对现有锅炉热流计存在的上述技术问题，本实用新型的目的是提供一种结构简单、测量精确、不易发生冷却故障的自冷式锅炉高温热流计。

[0005] 本实用新型提供的自冷式锅炉高温热流计，包括导热系数较低的导热件，在导热件中安装有热端热电偶和冷端热电偶；其特点是：

[0006] 导热件的背火侧(图1中下侧)与导热系数较高的冷却件连接成一体，冷却件的两侧壁呈弧形，弧形的直径大于锅炉水冷壁管的外径，使(热流计使用时)冷却件两侧壁的下缘与锅炉水冷壁管背火侧的管壁形成相切式搭接；沿冷却件的中心轴开设有通孔，所述热端热电偶和冷端热电偶的导线从该通孔中引出。

[0007] 与现有技术相比，本实用新型热流计具有以下优点：

[0008] 1、热流计在使用时，冷却件的两侧壁与水冷壁管相切式搭接，使侧壁的下边敷贴在水冷壁管的管壁上，直接将水冷壁管作为热流计的冷端热源，使热流计具有自冷却功能，省去了现有热流计的水冷系统，使热流计的结构大为简化，为扩宽热流计的应用范围创造了条件。

[0009] 2、导热系数较低的导热件中温度呈线性分布(近似为一维导热过程)，与导热系数较高的冷却件紧密连接成一体，冷却效果好，热流计测量精度高，误差小，不易发生冷却故障。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型锅炉高温热流计的结构和安装使用示意图(剖视图)；

[0011] 图2为图1中热流计的放大图；

[0012] 图3为图2中导热件的剖视图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0014] 结合图1、图2和图3，本实用新型锅炉高温热流计，使用时，其导热系数较低的导热件1置于锅炉水冷壁管5的鳍片6之间，并与鳍片相接触。在导热件中有两个深度不同的热电偶安装孔(如图3所示)，在较深的孔中置入热端热电偶3a，在较浅的孔中置入冷端热电偶3b。导热件的背火侧(图1中下侧)通过螺纹连接与冷却件2连接成一体；冷却件的两侧壁呈弧形，弧形的直径大于锅炉水冷壁管的外径，使热流计使用时两弧形侧壁的下缘分别与锅炉水冷壁管背火侧的管壁形成如图1所示相切式搭接状态，两侧壁的下边分别敷贴在水冷壁管的管壁上，直接将水冷壁管作为热流计的冷端热源，使热流计具有自冷却功能；沿冷却件的中心轴开设通孔4，导热件中的热端热电偶和冷端热电偶的引线从该通孔中引出。

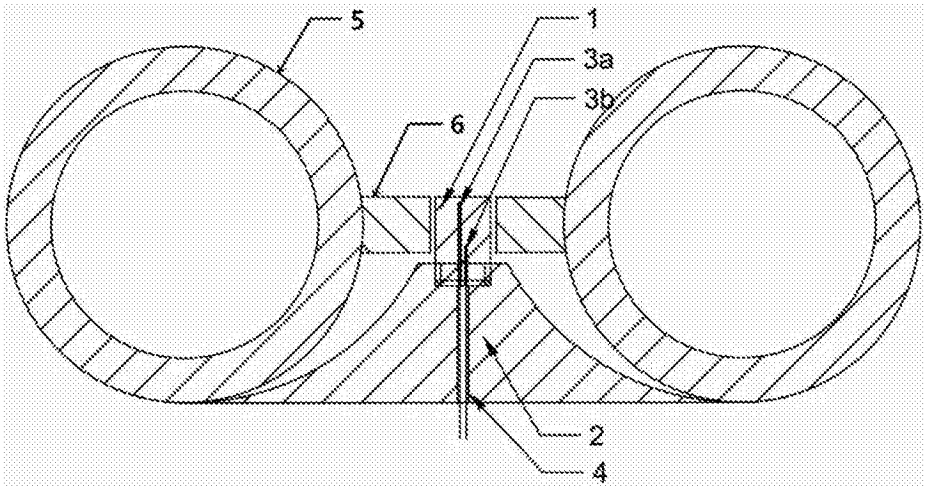


图1

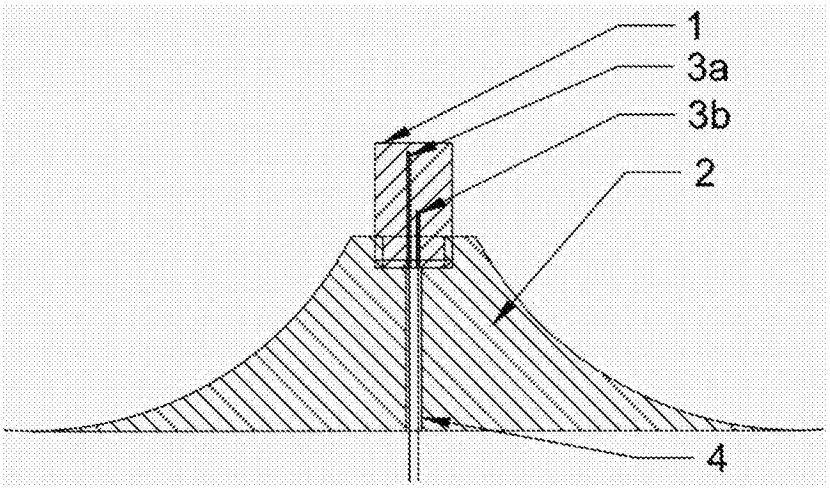


图2

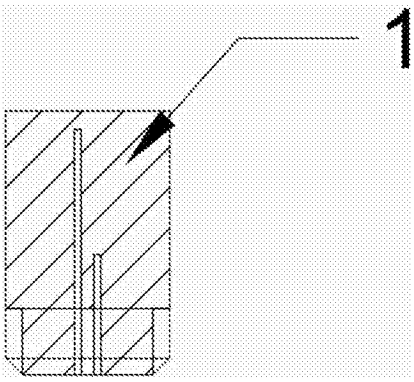


图3