



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108380859 A

(43)申请公布日 2018.08.10

(21)申请号 201810349045.8

(22)申请日 2018.04.18

(71)申请人 宜兴市龙宸炉料有限公司

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市新庄街道工业集中区(镇东)

(72)发明人 黄振兴 罗先进

(74)专利代理机构 宜兴市天宇知识产权事务所  
(普通合伙) 32208

代理人 周舟

(51) Int. Cl.

B22D 41/00(2006.01)

B22D 2/00(2006.01)

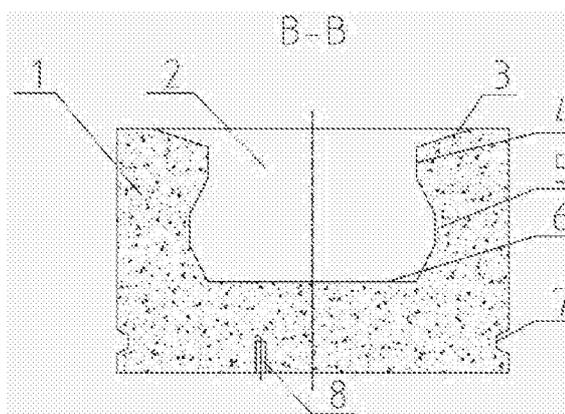
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

## (54)发明名称

一种带有安全预警功能的中间包稳流器

## (57)摘要

本发明涉及一种耐火材料,特别是中间包稳流器。其结构为带有内腔的桶状容器,包括壳体、内腔,内腔的剖面形状从上到下可分为4段,分别为喇叭口形状的开口段、比开口段直径小的颈口段、比颈口段直径大的内腔段和内腔底部,壳体下部开设有环形的凹槽,壳体底部插有热敏材料。该稳流器在解决中间包底部受腐蚀,钢水形成涡流的问题之外,还监控稳流器底部受腐蚀状况,保证安全生产。



1. 一种带有安全预警功能的中间包稳流器,其结构为带有内腔的桶状容器,其特征在于,包括壳体、内腔,内腔的剖面形状从上到下可分为4段,分别为喇叭口形状的开口段、比开口段直径小的颈口段、比颈口段直径大的内腔段、内腔底部,壳体下部开设有环形的凹槽,壳体底部插有热敏材料。

2. 根据权利要求1所述的一种带有安全预警功能的中间包稳流器,其特征在于,所述热敏材料为圆柱状,预埋高度距离内腔底部为40mm。

3. 根据权利要求1所述的一种带有安全预警功能的中间包稳流器,其特征在于,所述热敏材料数量为3个。

4. 根据权利要求3所述的一种带有安全预警功能的中间包稳流器,其特征在于,热敏材料之间呈120度环形分布,热敏材料三根连接线路汇聚于稳流器底部中心,穿过中包永久衬底部伸出中包外面与仪器相连。

5. 根据权利要求1所述的一种带有安全预警功能的中间包稳流器,其特征在于,所述热敏电阻长度范围为40-60cm,热敏电阻下方连接两根导电线。

6. 根据权利要求1所述的一种带有安全预警功能的中间包稳流器,其特征在于,所述热敏电阻外包有一层隔热层皮。

## 一种带有安全预警功能的中间包稳流器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种耐火材料,特别是中间包用稳流器。

### 背景技术

[0002] 目前中间包稳流器在钢铁冶炼过程中起到了稳定中间包水口区域钢水流动,促进夹杂物上浮,市面上规格有底部大口部大颈部小的葫芦形状的稳流器,此类稳流器的虽然能发挥市面上稳流器的大多数功能,但是在钢水冲击稳流器过程中,稳流器底部不断腐蚀,工作人员无法观察到腐蚀情况,一旦稳流器底部被钢水腐蚀穿,钢水就会继续腐蚀中间包,如不能监控腐蚀情况,有可能给生产带来安全隐患。

### 发明内容

[0003] 发明目的:本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种带有安全预警功能的中间包稳流器,通过稳流器底部的热敏材料,一旦钢水通过腐蚀稳流器触碰热敏材料,则热敏材料就会通过连接线路发送信号到相关仪器中,提醒工作人员注意监控稳流器和中间包,早早做好防范。

[0004] 技术方案:为了达到上述发明目的,本发明具体是这样来实现的:一种带有安全预警功能的中间包稳流器,其结构为带有内腔的桶状容器,其特征在于,包括壳体、内腔,内腔的剖面形状从上到下可分为4段,分别为喇叭口形状的开口段、比开口段直径小的颈口段、比颈口段直径大的内腔段、内腔底部,壳体下部开设有环形的凹槽,壳体底部插有热敏材料。提供钢水腐蚀监控功能。

[0005] 进一步的,所述热敏材料为圆柱状,预埋高度距离内腔底部为40mm。设置监控深度。

[0006] 进一步的,所述热敏材料数量为3个。一旦一个出现问题,其余两个可以继续监控。

[0007] 进一步的,热敏材料之间呈120度环形分布,热敏材料三根连接线路汇聚于稳流器底部中心,穿过中包永久衬底部伸出中包外面与仪器相连。扩大稳流器底部腐蚀的监控范围。

[0008] 进一步的,所述热敏电阻长度范围为40-60cm,热敏电阻下方连接两根导电线。防止钢水直接熔化导电线。

[0009] 进一步的,所述热敏电阻外包有一层隔热层皮。一定程度上防止了热敏电阻因周围温度升高而通电,而不是钢水触碰热敏电阻通电。

[0010] 有益效果:本发明与传统技术相比,具有以下优点:

1、稳流器葫芦状的内腔形状,一定程度上防止稳流器快速被钢水腐蚀。

[0011] 2、通过热敏材料,监控钢水腐蚀稳流器的情况。

### 附图说明

[0012] 图1为带有安全预警功能的中间包稳流器主体结构剖视图。

[0013] 图2为带有安全预警功能的中间包稳流器热敏材料俯视图。

[0014] 图3为带有安全预警功能的中间包稳流器热敏材料剖视图。

### 具体实施方式

[0015] 实施例1:如图1所示,一种带有安全预警功能的中间包稳流器,其结构为带有内腔的桶状容器,包括壳体1、内腔2,内腔2的剖面形状从上到下可分为4段,分别为喇叭口形状的开口段3、比开口段直径小的颈口段4、比颈口段直径大的内腔段5、内腔底部6,壳体下部开设有环形的凹槽7,壳体底部插有热敏材料8。

[0016] 实施例2:在实施例1的基础上,如图2所示,一种带有安全预警功能的中间包稳流器,其热敏材料在稳流器底部的分布呈120度环形分布,热敏材料三根连接线路汇聚于稳流器底部中心,穿过中包永久衬底部伸出中包外面与仪器相连。扩大稳流器底部腐蚀的监控范围。

[0017] 实施例3:在实施例2的基础上,如图3所示,一种带有安全预警功能的中间包稳流器,其热敏材料底部连接两根导电线,与报警器相连,外部包有一层隔热层皮。在稳流器工作的时候,隔热层皮一定程度上防止了热敏电阻温度上升过快的情况。当稳流器使用到中后期残余厚度不足40mm时,钢水将会接触热敏材料,触发仪器报警,这时可以马上通知生产调度人员停止使用,保证了中间包的安全生产。

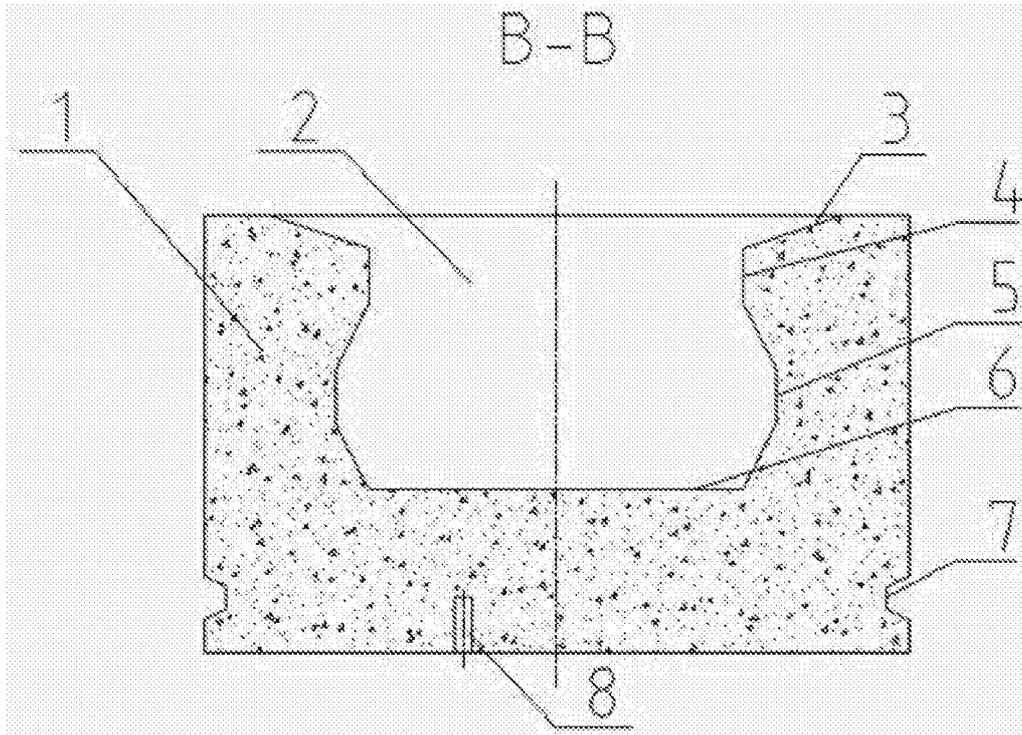


图1

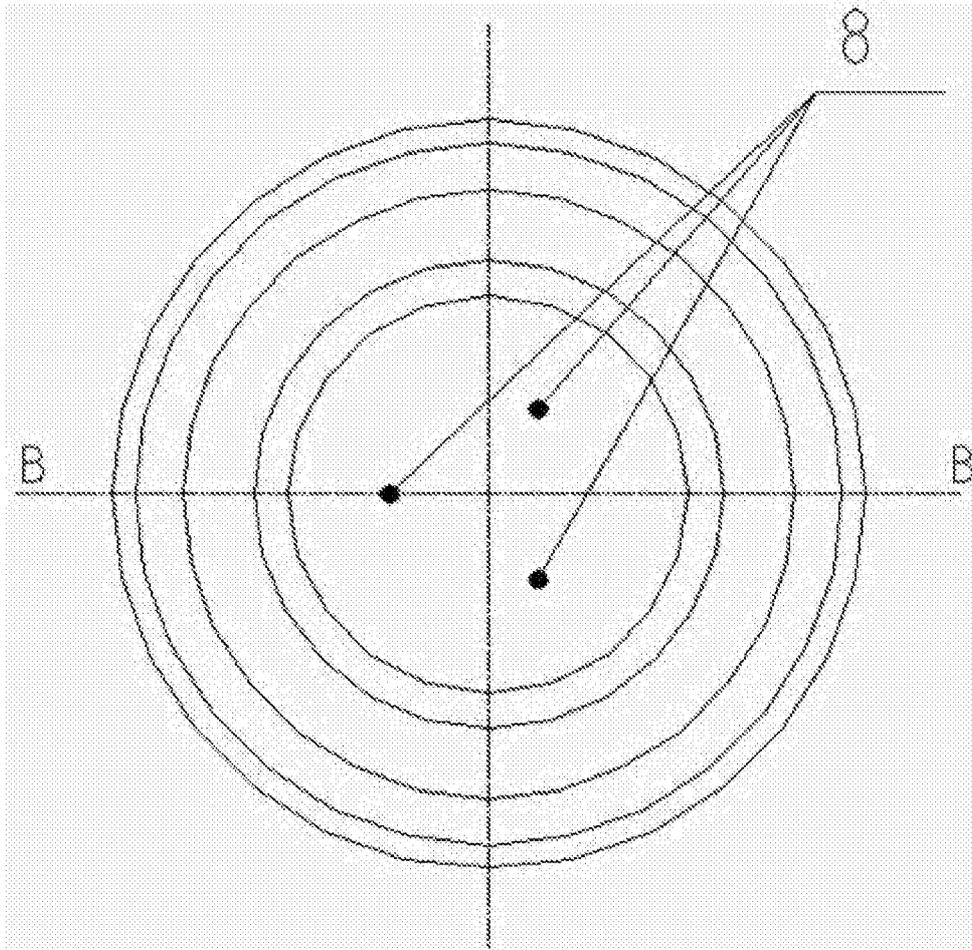


图2

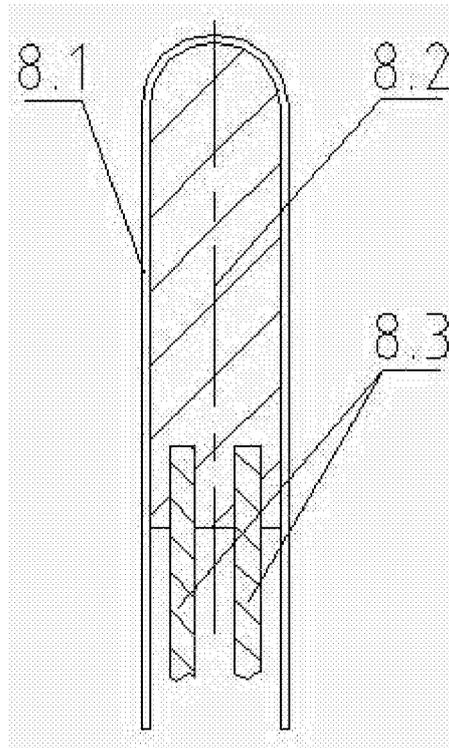


图3