(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 202002483 U
(45)授权公告日 2011.10.05

(21)申请号 201120010918.6

(22)申请日 2011.01.14

(73)专利权人 杭州因达电炉有限公司
地址 311106 浙江省杭州市余杭区塘栖镇西苑村

(72)发明人 田志明

(74)专利代理机构 杭州中平专利事务所有限公司 33202
代理人 翟中平

(51)Int.Cl.
F27B 19/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

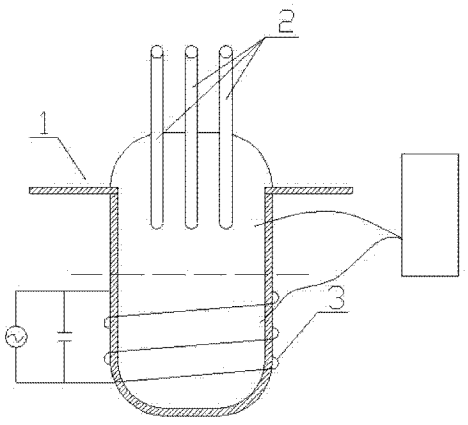
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种电弧感应炉

(57)摘要

本实用新型涉及既具有感应电炉功能，又具有电弧炉功能的一种电弧感应炉，炉体下半部分为感应炉、上半部分为电弧炉且电弧炉和感应炉输入电流大小通过电流温度控制器控制。优点：一是将感应炉和电弧炉两种电炉有机的结合在一起，既具有感应炉的功能，又具有电弧炉的功能；二是不仅发挥了各自的特长，而且又克服了各自的缺点，实现了感应炉与电弧炉的完美结合；三是通过电流温度控制器的控制，使所冶炼的特种钢的品质参数到得了充分的保证。



CN 202002483 U

1. 一种电弧感应炉，其特征是：炉体下半部分为感应炉、上半部分为电弧炉且电弧炉和感应炉输入电流大小通过电流温度控制器控制。

2. 根据权利要求 1 所述的电弧感应炉，其特征是：所述电弧炉接单相直流电源或三相交流电源。

一种电弧感应炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种既具有感应电炉功能，又具有电弧炉功能的一种电弧感应炉，属电加热复合炉制造领域。

背景技术

[0002] 现有冶金行业用设备，采用单一的电弧炉或感应炉，两种电炉各有优缺点，主要用于金属调质的特种合金钢的生产。其不足之处是：虽然电弧炉具有良好的加热性，但是它不具有搅动性，无法使金属液良好的流动，其流动性差，而感应炉虽然具有良好的搅动性，但是它无法快速地将位于其上部的金属加热熔融且加热速度慢。

实用新型内容

[0003] 设计目的：避免背景技术中的不足之处，设计一种既具有感应电炉功能，又具有电弧炉功能的一种电弧感应炉。

[0004] 设计方案：为了实现上述设计目的。1、炉体下半部分为感应炉、上半部分为电弧炉的设计，是本实用新型的技术特征之一。这样做的目的在于：由于电弧炉具有良好的加热性，它可以快速地将炉体上部的金属加热熔融，而感应炉虽然具有良好的搅动性，它可以使加热熔融后的金属液体快速地流动，从而确保了炉体内金属液温度的相对一致性。其技术方案：一种电弧感应炉，炉体下半部分为感应炉、上半部分为电弧炉。2、电弧炉和感应炉输入电流大小通过电流温度控制器控制的设计，是本实用新型的技术特征之二。这样做的目的在于：由于电弧感应炉的主要用途是用于特种钢冶炼，而特种钢冶炼后金相组织的好与坏与其冶炼的温度是否均匀有直接的关系，因此对于弧感应炉而言，能否将同炉膛、不同加热源所熔融的金属液保持温度的一致性，是关系到特种钢品质参数是否达标的关键。本申请采用电流温度控制器来调控电弧炉的加热温度，调控感应炉的搅动状态，使炉膛内的金属液既能满足特种钢冶炼所需的温度，又能使炉膛内上下部金属液的温度达到所设定的值，从而实现电弧感应炉冶炼温度的自动控制。

[0005] 技术方案：一种电弧感应炉，炉体下半部分为感应炉、上半部分为电弧炉且电弧炉和感应炉输入电流大小通过电流温度控制器控制。

[0006] 本实用新型与背景技术相比，一是将感应炉和电弧炉两种电炉有机的结合在一起，既具有感应炉的功能，又具有电弧炉的功能；二是不仅发挥了各自的特长，而且又克服了各自的缺点，实现了感应炉与电弧炉的完美结合；三是通过电流温度控制器的控制，使所冶炼的特种钢的品质参数到得了充分的保证。

附图说明

[0007] 图 1 是一种电弧感应炉的结构示意图。

具体实施方式

[0008] 实施例 1 :参照附图 1。一种电弧感应炉,炉体 1 下半部分为感应炉 3、上半部分为电弧炉 2。所述电弧炉 2 接单相直流电源或三相交流电源。电弧炉 2 与感应炉 3 的结合如附图 1 所示,其制作工艺系现有技术,在此不作叙述。

[0009] 一种电弧感应炉的控制方法,电弧炉 2 和感应炉 3 工作时,电流控制器指令电弧炉 2 和感应炉 3 启动,电弧炉 2 和感应炉 3 对位于炉膛内的金属物料进行加热熔融,温度传感器将炉腔内上下部熔融金属液温度信号传递给电流温度控制器,电流温度控制器对炉膛内上下部金属液的温度进行比较,当炉膛内上下部温度值的差大于所设定的温度误差值时,电流温度控制器指令增大感应炉 3 的电流输入,电磁感应炉功率增加,增强炉膛内金属液的流动性,当炉膛内上下部金属液温度值的差及温度值达到所设定的范围时,电流温度控制器指令电弧炉 2 和感应炉 3 停止工作。

[0010] 需要理解到的是 :上述实施例虽然对本实用新型的设计思路作了比较详细的文字描述,但是这些文字描述,只是对本实用新型设计思路的简单文字描述,而不是对本实用新型设计思路的限制,任何不超出本实用新型设计思路的组合、增加或修改,均落入本实用新型的保护范围内。

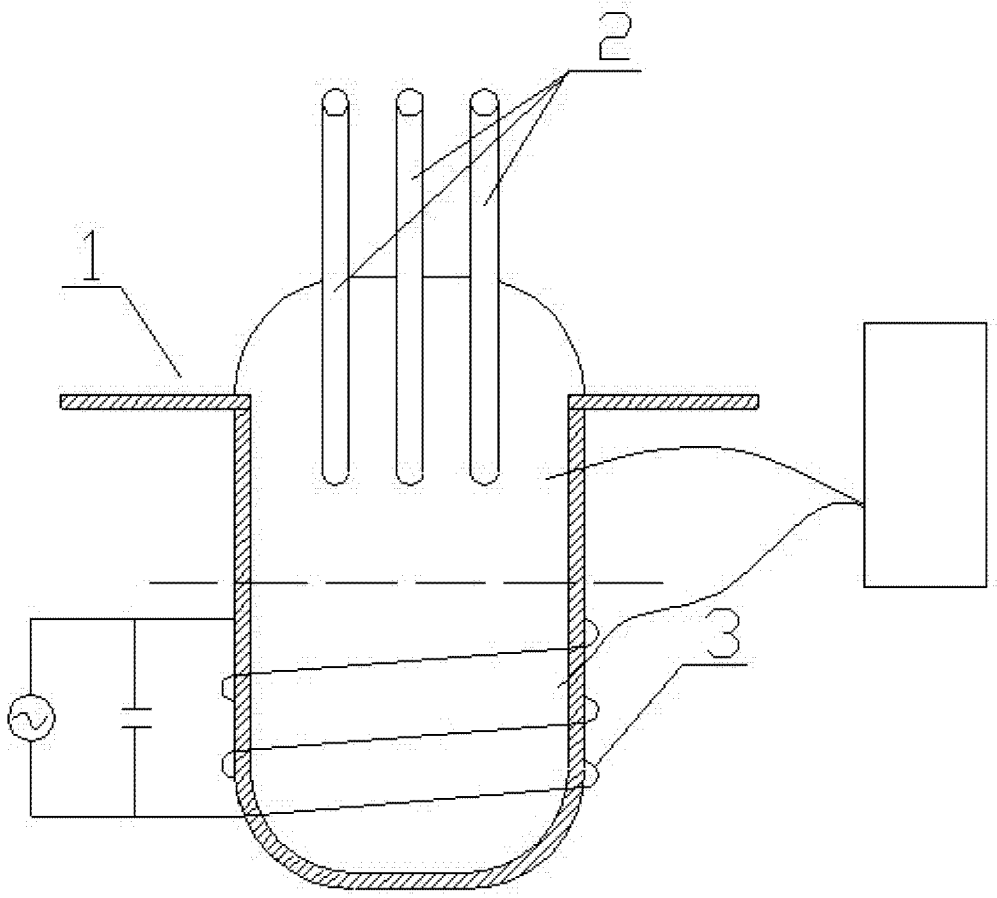


图 1