



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 92103294.3

[51] Int.Cl⁵
C22C 27/04

[43] 公开日 1992年10月7日

[22] 申请日 92.5.11
 [71] 申请人 冶金工业部钢铁研究总院
 地址 100081 北京市海淀区学院南路 76 号
 [72] 发明人 方少垣

[74] 专利代理机构 冶金专利事务所
 代理人 成光祜

C22C 1/04 C22B 9/10
 G01N 30/12

说明书页数: 4 附图页数:

[54] 发明名称 钨锡助熔剂及其制造方法

[57] 摘要

本发明为一种钨锡助熔剂及其制造方法。其主要特征是该钨锡助熔剂的化学成分(重量%)为: 锡 6.0~16.7%, 其余为钨。其制造方法是先将钨粉通过冷等静压机成型, 制成具有一定孔隙度的纯钨粒; 然后将纯钨粒与锡粒按化学成分范围配料、混合, 置于高温炉中进行渗锡烧结, 使熔化的锡液渗入纯钨粒的孔隙中, 制成本发明钨锡助熔剂。

<24>

权 利 要 求 书

- 1、一种钨锡助熔剂，其特征在于它的化学成分(重量%)为：
锡 6.0~16.7%，其余为钨。
- 2、根据权利要求1所述的助熔剂，其特征在于钨以纯钨粒形态作原料，锡以锡粒形态作原料。
- 3、根据权利要求1和2所述的助熔剂，其特征在于对钨粉纯度的要求：碳含量 0.001~0.005%，硫含量 0.0005~0.001%；对锡粒纯度的要求：碳含量<0.005%，硫含量<0.001%。
- 4、一种权利要求1所述的钨锡助熔剂的制造方法，其特征在于：
 - A、先将钨粉在冷等静压机上压制成型，成型压力为1500~2500 Kg/cm²；
 - B、成型后的钨块经破碎，要求粒度在10~60目；
 - C、钨粒与锡粒一起加入高温炉内，进行渗锡烧结处理，处理温度为1250~1700℃。

钨锡助熔剂及其制造方法

本发明属于助熔剂领域。主要适用于有色金属、铁合金、各种合金钢以及耐火材料、玻璃、陶瓷、炉渣、矿石等样品的碳、硫含量分析。

冶金分析燃烧法测定金属及非金属样品中的碳、硫含量时，广泛采用高频感应炉为燃烧样品的热源，为使样品中所含的碳、硫成分充分氧化挥发被检测出，除与样品本身材质有关外，还需添加一些辅助加速剂，即通常所述的专用助熔剂，用于助熔。

在现有技术中，常用的助熔剂有纯钨粒、纯铁屑、纯铜屑等，而大量使用的是纯钨粒。纯钨粒虽然解决了一些材料试样的碳、硫含量分析问题，但仍存在一些局限性，仍有不足之处。主要是对某些高熔点难熔合金及无机材料，如矿石、炉渣、玻璃、陶瓷等熔化速度慢，融熔不够完全，导致分析结果误差大。

本发明的目的在于提供一种具有更好助熔效果的钨锡熔剂材料及制造方法，能够满足各种金属和非金属，以致高熔点难熔材料等样品中的碳、硫含量分析的要求。

基于上述目的，本发明提出了一种新的助熔材料——钨锡合金助熔剂。该钨锡助熔剂的化学成分(重量%)为：锡6.0~16.7%，其余为钨。

原料中，钨采用钨粉，锡采用锡粒。

对原料的要求如下：

对钨粉的要求：

碳含量：0.001~0.005%

硫含量：0.0005~0.001%

对锡粒纯度的要求为AR级：

碳含量：<0.005%

硫含量：<0.001%

所制取的钨锡助熔剂对碳、硫含量的要求：

碳含量：<0.0015%

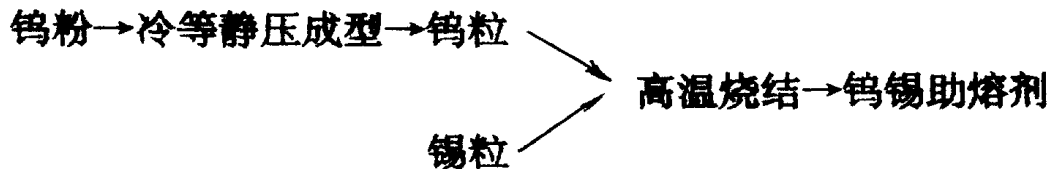
硫含量：<0.0007%

本发明钨锡助熔剂采用粉末冶金制造方法制取。

根据粉末冶金原理，一定粒度的金属粉末，在一定压力下成型，并在一定温度下烧结，根据压力和烧结温度，压块内部存在着一定的孔隙度，这是粉末冶金的重要特点之一。

本发明钨锡助熔剂就是利用粉末冶金方法制取纯钨粒，并与锡粒一起置于较高温下烧结，由于锡在较高温下已成为液态（锡的熔点为 213.91℃），具有一定孔隙度的钨粒仍为固态钨的熔点为3380℃，这样，液态的锡就渗入具有孔隙度的纯钨粒中，成功地制取钨锡助熔剂。

具体的制取工艺如下：



首先将钨粉在冷等静压机内成型，其压力为1500~2500Kg/cm²，然后破碎过筛，将粒度10~60目的钨粒与锡粒按成分范围进行配料，并经混合后一起装入高温炉内在较高温度下进行渗锡烧结，烧结温度为1250~1700℃，使锡熔化，并完全渗入钨粒的孔隙中，即获得钨锡助熔剂。

本发明钨锡助熔剂能完全满足下列高熔点难熔样品的碳、硫含量分析的要求，如不锈钢、工具钢、高速钢、铁合金、高熔点高强度合金钢，以及耐火材料、玻璃、陶瓷、炉渣、矿石等原料的样品的碳、硫含量的分析。并且分析结果准确。

本发明与现有助熔剂相比，具有如下优点：

- (1) 性能全面，用途广，保证分析结果准确。
- (2) 制取工艺先进。
- (3) 发热量高，使样品融熔迅速，效率高。

实施例

根据本发明所述的钨锡助熔剂的化学成分范围和制取工艺冶炼了五批钨锡助熔剂。其具体的化学成分如表1所示，具体的冶炼工艺参数如表2所示。

表1 实施例的化学成分(重量%)

批号 元素	1	2	3	4	5
锡	16.67	14.29	12.50	10.00	6.06
钨	余	余	余	余	余

表2 实施例的制取工艺参数

批号	1	2	3	4	5
冷等静压压力(Kg/cm ²)	1700	1500	2100	2000	2150
纯钨粒粒度(目)	15~20	10~15	20~30	40~60	30~40
渗锡烧结温度(°C)	1350	1400	1500	1450	1650