



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102717065 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201210180759. 3

(22) 申请日 2012. 06. 05

(71) 申请人 金川集团股份有限公司

地址 737103 甘肃省金昌市金川路 98 号

(72) 发明人 王芳镇 肖冬明 张华 张振华

杨红静 王大窝 高建勤

(74) 专利代理机构 中国有色金属工业专利中心

11028

代理人 李迎春 李子健

(51) Int. Cl.

B22F 1/02 (2006. 01)

B22F 9/30 (2006. 01)

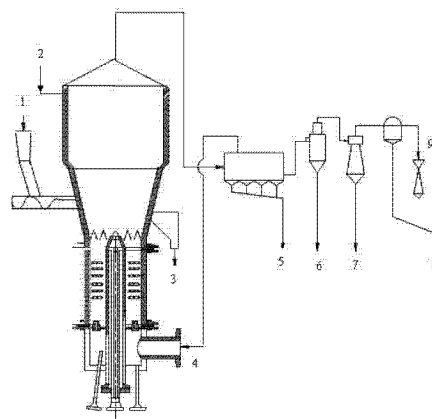
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种制备镍包铝粉的方法

(57) 摘要

一种制备镍包铝粉的方法, 涉及一种利用羰基镍分解制备镍包覆铝粉的方法。其特征在于其制备过程是将加热的一氧化碳和羰基镍蒸气的混合气体, 通入充有铝粉的流化床反应器反应, 羰基镍分解出的镍包覆在铝粉上, 制得镍包铝粉。本发明的一种制备镍包铝粉的方法, 铝粉颗粒在流化床反应器内与流化床反应器下侧部喷嘴喷入的羰基镍蒸汽与一氧化碳混合气体形成逆流。在逆流过程中, 羰基镍气体在铝粉晶核表面热分解沉积金属镍, 从而实现对被包覆晶核物质的包覆。本发明的方法反应过程的温度要求低, 被包覆晶核物质具有可触性, 设备简单, 速度快, 无药剂, 无废料, 金属层的质量高。



1. 一种制备镍包铝粉的方法,其特征在于其制备过程是将加热的一氧化碳和羰基镍蒸气的混合气体,通入充有铝粉的流化床反应器反应,羰基镍分解出的镍包覆在铝粉上,制得镍包铝粉。

2. 根据权利要求1所述的一种制备镍包铝粉的方法,其特征在于所述的一氧化碳和羰基镍蒸气的混合气体加热到 $40 \sim 45^{\circ}\text{C}$,羰基镍蒸气的流量为 $8\text{--}12\text{m}^3/\text{h}$,一氧化碳流量为 $85\text{--}100\text{m}^3/\text{h}$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种制备镍包铝粉的方法,其特征在于所述的流化床反应器的铝粉颗粒通过列管加热器加热后,温度达到 $180 \sim 300^{\circ}\text{C}$,铝粉依流化床反应器底部通入的一氧化碳气体实现流化态。

4. 根据权利要求1所述的一种制备镍包铝粉的方法,其特征在于所述的铝粉粒度为粒度为 $37\mu\text{m}$ 到 $74\mu\text{m}$ 。

5. 根据权利要求1所述的一种制备镍包铝粉的方法,其特征在于所述的铝粉颗粒的连续进出料是通过螺旋给料机来实现,铝粉颗粒在流化床反应器内与流化床反应器下侧部喷嘴喷入的羰基镍蒸汽与一氧化碳混合气体形成逆流。

6. 根据权利要求1所述的一种制备镍包铝粉的方法,其特征在于所述的羰基镍分解过程其流化床反应器的压力为 $1\text{--}50\text{KPa}$,流化床反应器的温度为 $90 \sim 120^{\circ}\text{C}$ 。

一种制备镍包铝粉的方法

技术领域

[0001] 一种制备镍包铝粉的方法,涉及一种利用羰基镍分解制备镍包覆铝粉的方法。

背景技术

[0002] 镍包铝粉因其具有自放热性、且涂层具有介于金属与陶瓷间的线(膨)胀系数等优异性能而引起热喷涂工艺技术的飞速发展,使得许多原本不能用于表面强化的材料,因镍包铝形成的铝镍金属间化合物过渡涂层的存在而有效地用于表面强化,表现出意想不到的优异性能。目前,利用羰基镍分解制备羰基镍包覆粉技术一直处于保密状态,实现羰基镍球的工业化生产,需要研发一种羰基镍球制取的工艺方法。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是针对上述已有技术存在的不足,提供一种利用羰基镍分解制备包覆铝粉的方法。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的。

[0005] 一种制备镍包铝粉的方法,其特征在于其制备过程是将加热的一氧化碳和羰基镍蒸气的混合气体,通入充有铝粉的流化床反应器反应,羰基镍分解出的镍包覆在铝粉上,制得镍包铝粉。

[0006] 本发明的一种制备镍包铝粉的方法,其特征在于所述的一氧化碳和羰基镍蒸气的混合气体加热到 $40 \sim 45^{\circ}\text{C}$,羰基镍蒸气的流量为 $8\text{--}12\text{m}^3/\text{h}$,一氧化碳流量为 $85\text{--}100\text{m}^3/\text{h}$ 。

[0007] 本发明的一种制备镍包铝粉的方法,其特征在于所述的流化床反应器的铝粉颗粒通过列管加热器加热后,温度达到 $180 \sim 300^{\circ}\text{C}$,铝粉依流化床反应器底部通入的一氧化碳气体实现流化态。

[0008] 本发明的一种制备镍包铝粉的方法,其特征在于所述的铝粉粒度为 $37\mu\text{m}$ 到 $74\mu\text{m}$ 。

[0009] 本发明的一种制备镍包铝粉的方法,其特征在于所述的铝粉颗粒的连续进出料是通过螺旋给料机来实现,铝粉颗粒在流化床反应器内与流化床反应器下侧部喷嘴喷入的羰基镍蒸汽与一氧化碳混合气体形成逆流。

[0010] 本发明的一种制备镍包铝粉的方法,其特征在于所述的羰基镍分解过程其流化床反应器的压力为 $1\text{--}50\text{KPa}$,流化床反应器的温度为 $90 \sim 120^{\circ}\text{C}$ 。

[0011] 本发明的一种制备镍包铝粉的方法,铝粉颗粒在流化床反应器内与流化床反应器下侧部喷嘴喷入的羰基镍蒸汽与一氧化碳混合气体形成逆流。在逆流过程中,羰基镍气体在铝粉晶核表面热分解沉积金属镍,从而实现对被包覆晶核物质的包覆。本发明的方法反应过程的温度要求低,被包覆晶核物质具有可触性,设备简单,速度快,无药剂,无废料,金属层的质量高。

附图说明

[0012] 图1为本发明的方法所用的设备示意图。

[0013] 图中1螺旋给料机,2流化床反应器,3包覆粉出口,4混合槽,5集料器,6旋风收尘器,7扩散收尘器,8冲击收尘器,9文丘里管。

具体实施方式

[0014] 一种制备镍包铝粉的方法,其制备过程是将加热的一氧化碳和羰基镍蒸气的混合气体,通入充有铝粉的流化床反应器反应,羰基镍分解出的镍包覆在铝粉上,制得镍包铝粉。

[0015] 实施例 1

按照上述工艺流程,并在所确定的工艺参数范围内,采用了4组不同的工艺参数,从而得到了4组不同的化学成分的羰基镍球产品,表1列出了各组的工艺参数及其结果。

[0016] 表1 本发明的四则实施例子

编号	铝粉温度/ ℃	羰基镍蒸气流量 /m ³ /h	一氧化碳流量/m ³ /h	化学成分,质量分数, %	
				Al	Ni
01	200	8	85	0.87	0.11
02	210	9	85	0.72	0.21
03	220	10	85	0.65	0.33
04	230	11	85	0.55	0.43

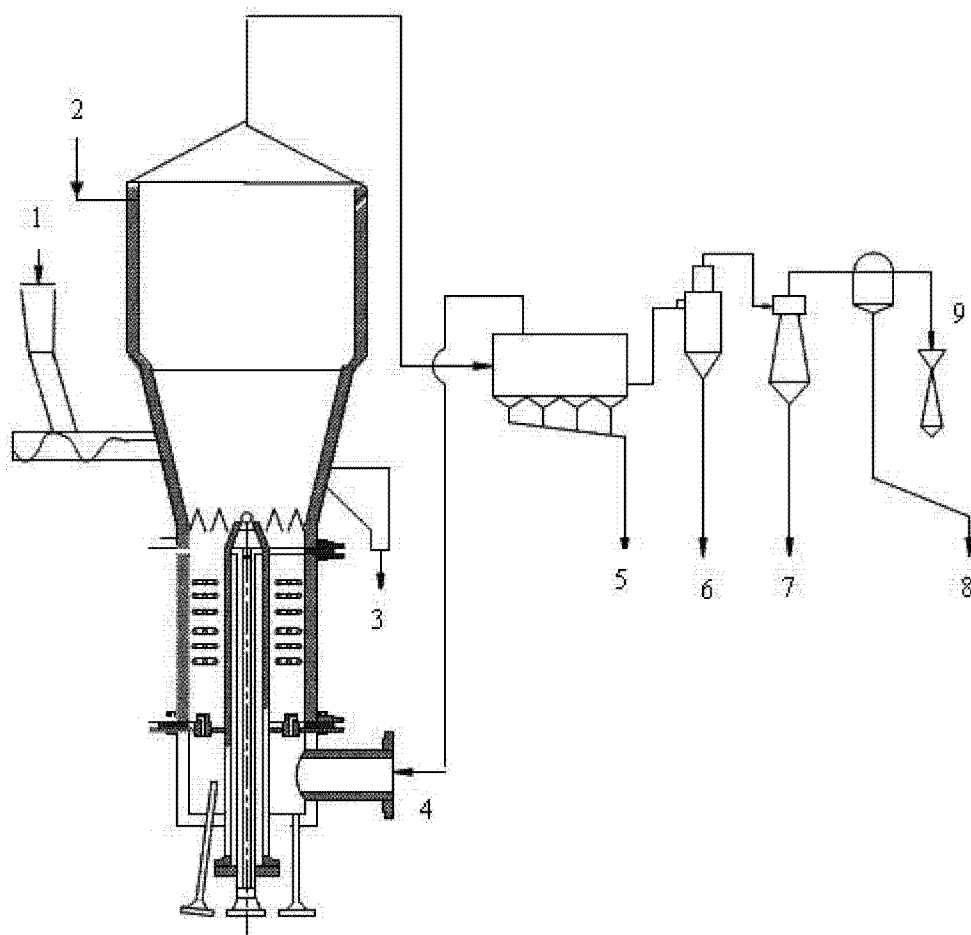


图 1