



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 90107950.2

[51] Int. Cl.<sup>5</sup>  
H05B 3/12

[43] 公开日 1992年4月8日

[22] 申请日 90.9.21  
 [71] 申请人 中国科学院长春应用化学研究所  
 地址 130022 吉林省长春市斯大林大街 109 号  
 [72] 发明人 王誉富

[74] 专利代理机构 中国科学院长春专利事务所  
 代理人 曹桂珍 宋天平

C04B 35/26

说明书页数: 2 附图页数:

[54] 发明名称 高效红外辐射材料的制备方法

[57] 摘要

本发明属于高效红外辐射材料的制备方法。

材料组成为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  50-70% ,  $\text{ZnO}$  5-15% ,  
 $\text{SnO}_2$  1-3%  $\text{Ni}_2\text{O}_3$  20-25%  $\text{Co}_2\text{O}_3$  4-7% 于硝酸盐水溶  
 液中加热, pH = 5-6, 搅拌成粥状经 110℃ 烘干,  
 500-600℃ 焙烧 1.5-2 小时, 1150-1200℃ 焙烧  
 10-15 小时, 研成 200 目即可。

该辐射材料结构稳定, 寿命长, 在 30-800℃ 内,  
 从 2.5-25 $\mu\text{m}$  范围内, 辐射率均达 95% 以上, 能量分  
 布半宽度为 5 $\mu\text{m}$ 。

<45>

(BJ)第1456号

# 权 利 要 求 书

---

1、一种高效红外辐射材料的制备方法，其特征在于，该辐射材料采用 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{ZnO}_2$ 、 $\text{SnO}_2$ 、 $\text{Ni}_2\text{O}_3$ 和 $\text{Co}_2\text{O}_3$ 计算，于硝酸盐水溶液中加热，用PH- 5氨水沉淀，过滤，100—110℃烘干，500—600℃焙烧2小时，升温至1150—1200℃焙烧10—15小时，研成200目，成高效红外辐射材料。

高效红外辐射材料的制备方法

本发明属于高效红外辐射材料的制备方法。

到目前为止，国外长用红外辐射材料有SiC，含有TiO<sub>2</sub>，Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，SiO<sub>2</sub>，MnO，CoO以及含MnO<sub>2</sub>，CoO，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，CuO三种体系，红外辐射率均不超过90%。国内多采用SiC，含有TiO<sub>2</sub>，ZnO<sub>2</sub>，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>以及铁锰酸稀土钙三种体系作为红外辐射材料，辐射率也低于90%，能量分布半宽度小于3 μm，节能效果不佳，在低于300℃使用时辐射率更低，节能效果较差。

本发明的目的是，采用Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，ZnO<sub>2</sub>，SnO<sub>2</sub>，Ni<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub>为主要组分，制备一种高效红外辐射材料，该辐射材料结构稳定，寿命长，辐射率高。

本发明的材料组成如下：(以重量%计)

Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 50—70，Ni<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 20—25，

ZnO<sub>2</sub> 5—15，Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 4—7

SnO<sub>2</sub> 1—3

制备方法：用上述金属元素的硝酸盐水溶液混合加热，用氨水沉淀(PH- 5—6)搅拌下煮成粥状，烘干，500—600℃焙烧1.5—2小时，1150—1200℃焙烧10—15小时，并研磨200目以下即成高效红外辐射材料。

本发明的特点是，材料结构稳定，在30—800℃内，从2.5 μm—25 μm范围内，辐射率均达95%以上，能量分布半宽度为5 μm。

用本发明的辐射材料和无机涂料或搪瓷釉混合制成的高效红

外涂料，涂于铁铬铝电阻带，暖气片，陶瓷等加热体表面即可制成高效红外辐射体，用于原油集输加热，空调，客车，汽车和拖拉机的烤漆，食品烤炉，木材，药材，人参，蘑菇和土豆等烘干，其辐射率高，节能效果好。

本发明提供的实施例如下：

#### 实施例1，

分别称量好以含50% $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，25% $\text{Ni}_2\text{O}_3$ ，15% $\text{ZnO}_2$ ，7% $\text{Co}_2\text{O}_3$ 和3% $\text{SnO}_2$ 计算的硝酸盐，分别用含适量硝酸的蒸馏水完全溶解后，搅拌混合，30分钟后用氨水沉淀（PH- 5），80℃搅拌煮成粥状后110℃烘干，经500℃焙烧2小时，1150℃焙烧15小时，磨成200目即成。

#### 实施例2，

称量按含70% $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，20% $\text{Ni}_2\text{O}_3$ ，4% $\text{Co}_2\text{O}_3$ 和1% $\text{SnO}_2$ 计算的硝酸盐，用蒸馏水使其完全溶解，用氨水沉淀（PH- 5）后100℃搅拌煮成粥状，然后110℃烘干，再经600℃焙烧1.5小时，1200℃焙烧10小时，研成200目即可。

#### 实施例3，

称量好以含60%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，22.5% $\text{Ni}_2\text{O}_3$ ，10% $\text{ZnO}_2$ ，6% $\text{Co}_2\text{O}_3$ 和1.5% $\text{SnO}_2$ 计算的硝酸盐，分别用蒸馏水溶解，汇合沉淀（PH- 5.5）后，90℃煮成粥状，经100℃烘干，550℃焙烧2小时，1175℃焙烧12小时，研成200目即可。