

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

C04B 35/626

C04B 35/565



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410011269.6

[43] 公开日 2005 年 7 月 13 日

[11] 公开号 CN 1636937A

[22] 申请日 2004. 11. 26

[21] 申请号 200410011269.6

[71] 申请人 中国科学院长春应用化学研究所

地址 130022 吉林省长春市人民大街 5625 号

[72] 发明人 李志强 谭颖 牛艳奔 郭永利

张志成 潘振远 窦艳丽

权利要求书 1 页 说明书 3 页

[54] 发明名称 一种碳化硅的辐射接枝表面改性方法

[57] 摘要

本发明属于一种碳化硅的辐射接枝表面改性方法，先将碳化硅粉末用浓硫酸与双氧水体积比为 1 : 1 ~ 5 的混合溶液浸泡 1 ~ 4 小时；取出后，用去离子水冲洗干净并烘干，放入钴源，采用 2 ~ 20M Rad. 的辐射剂量对碳化硅粉末进行辐照，取出后与重量比为 5 ~ 50% 的丙烯酸钠溶液混合搅拌，于 40 ~ 120℃ 下，反应 1 ~ 6 小时，取出并用去离子水清洗 3 次，烘干后得产物。接枝率在 1 ~ 10%。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、一种碳化硅的辐射接枝表面改性方法，其特征在于先将碳化硅粉末用浓硫酸与双氧水体积比为 1:1~5 的混合溶液浸泡 1~4 小时；取出后，用去离子水冲洗干净并烘干，放入钴源，采用 2~20M Rad. 的辐射剂量对碳化硅粉末进行辐照，取出后与重量比为 5~50%的丙烯酸钠溶液混合搅拌，于 40~120℃下，反应 1~6 小时，取出并用去离子水清洗 3 次，烘干后得产物，接枝率在 1~10%。

一种碳化硅的辐射接枝表面改性方法

技术领域

本发明涉及一种碳化硅的辐射接枝表面改性方法。

背景技术

SiC 陶瓷材料具有优良的热学、力学、化学和电学性能,但其广泛应用受限于后期加工困难,材料的可靠性低等因素。20 世纪 90 年代发展起来的新型胶态成型技术可成功制备异形、微观结构均一、材料性能优越且可靠性高的陶瓷材料。然而这些技术几乎都面临同一个关键的技术难题——制备低粘度、高固相含量的料浆,它要求浆料的固含量一般应大于 50%体积分数,因此,高固含量浆料的制备就成为胶态成型所必须解决的关键环节。

中国专利 94117816 公开了一种碳化硅上的转化涂层,属于一种无机材料的包渗方法,是在碳化硅表面获得无机化合物涂层以改善其防腐蚀性。由于它是粘合在碳化硅表面,易脱落,此外,无机物被腐蚀后的残留物易沉降在碳化硅表面,造成污染。

陶瓷料浆中,粉体的稳定分散主要通过静电效应、空间位阻或静电空间位阻效应实现。已有文献采用以偶联剂为基础层、有机聚电解质为分散功能层的双层包覆体系,通过化学键合作用对 SiC 超微细粉进行有机包覆表面改性。由于是双层包覆,要加入偶联剂,因此工艺

复杂。

发明内容

本发明的目的是提供一种辐射接枝碳化硅表面改性方法。

本发明由于采用辐射接枝聚合方法,使带有极性的有机物直接结合在碳化硅的表面,有机包覆改性不但使粉体表面可溶性离子的吸附量减少,而且在粉体表面形成了完整的有机包覆层,这层物质为粉体提供了新的表面性质,提高了粉体的分散性能。

本发明首先将碳化硅粉末用浓硫酸与双氧水体积比为 1: 1~5 的混合溶液浸泡 1~4 小时;取出后,用去离子水冲洗干净并烘干,放入钴源,采用 2~20M Rad.的辐射剂量对碳化硅粉末进行辐照,取出后立即与重量比为 5~50%的丙烯酸钠溶液混合搅拌,于 40~120℃下,反应 1~6 小时后,取出并用去离子水清洗 3 次,烘干后为所得产物。

具体实施方式

实施例 1:

本方法首先将碳化硅粉末用浓硫酸与双氧水体积比为 1: 5 的混合溶液浸泡 1 小时;取出后,用去离子水冲洗干净并烘干,放入钴源,采用 2 Rad.的辐射剂量对碳化硅粉末进行辐照,取出后立即与重量比为 5%的丙烯酸钠溶液混合搅拌,于 40℃下,反应 1 小时后,取出并用去离子水清洗 3 次,烘干后得产物。接枝率为 1%。

实施例 2:

本方法首先将碳化硅粉末用浓硫酸与双氧水体积比为 1: 2 的混合溶液浸泡 2 小时;取出后,用去离子水冲洗干净并烘干,放入钴源,

采用 20M Rad.的辐射剂量对碳化硅粉末进行辐照，取出后立即与重量比为 10%的丙烯酸钠溶液混合搅拌，于 60℃下，反应 2 小时后，取出并用去离子水清洗 3 次，烘干后得产物。接枝率为 8%。

实施例 3:

本方法首先将碳化硅粉末用浓硫酸与双氧水体积比为 1: 3 的混合溶液浸泡 3 小时；取出后，用去离子水冲洗干净并烘干，放入钴源，采用 10M Rad.的辐射剂量对碳化硅粉末进行辐照，取出后立即与重量比为 20%的丙烯酸钠溶液混合搅拌，于 80℃下，反应 3 小时后，取出并用去离子水清洗 3 次，烘干后为所得产物。接枝率为 6%。

实施例 4:

本方法首先将碳化硅粉末用浓硫酸与双氧水体积比为 1: 4 的混合溶液浸泡 4 小时；取出后，用去离子水冲洗干净并烘干，放入钴源，采用 15M Rad.的辐射剂量对碳化硅粉末进行辐照，取出后立即与重量比为 30%的丙烯酸钠溶液混合搅拌，于 100℃下，反应 4 小时后，取出并用去离子水清洗 3 次，烘干后得产物。接枝率为 10%。

实施例 5:

本方法首先将碳化硅粉末用浓硫酸与双氧水体积比为 1: 1 的混合溶液浸泡 4 小时；取出后，用去离子水冲洗干净并烘干，放入钴源，采用 5MRad.的辐射剂量对碳化硅粉末进行辐照，取出后立即与重量比为 50%的丙烯酸钠溶液混合搅拌，于 120℃下，反应 6 小时后，取出并用去离子水清洗 3 次，烘干后得产物。接枝率为 8%。