

专利号：ZL201610447394.4

发明名称：多孔陶瓷块、金属基复合材料及其制备方法

发明人：米国发;许磊;霍晓阳;王有超;邵春娟;刘晨;历长云;王狂飞

专利权人：河南理工大学

摘要：

本发明提供一种多孔陶瓷块、金属基复合材料及其制备方法，挂满陶瓷浆料的有机泡沫经干燥、蒸发和烧结处理后得到所述多孔陶瓷块，其中：所述有机泡沫为聚苯乙烯泡沫塑料或者聚氨酯泡沫塑料；所述陶瓷浆料由陶瓷粉料、粘结剂和溶剂组成，所述陶瓷粉料为氧化铝或/和三氧化二铬，所述粘结剂为有机粘结剂或者无机粘结剂，所述溶剂为水或者有机溶剂。本发明的多孔陶瓷块的制备方法简单、陶瓷块中的孔分布均匀、孔的大小容易控制，采用本发明的多孔陶瓷块制备金属基复合耐磨材料更加容易，简化了复合耐磨材料的制备步骤，而且更便于控制金属基材中陶瓷的分布。

主权项：

1. 一种多孔陶瓷块的制备方法，其特征在于，挂满陶瓷浆料的有机泡沫经干燥、蒸发和烧结处理后得到所述多孔陶瓷块，其中：所述有机泡沫为聚苯乙烯泡沫塑料或者聚氨酯泡沫塑料；所述陶瓷浆料由陶瓷粉料、粘结剂和溶剂组成，所述陶瓷粉料为氧化铝或/和三氧化二铬，所述粘结剂为有机粘结剂或者无机粘结剂，所述溶剂为水或者有机溶剂；所述制备方法包括如下步骤：步骤1，所述有机泡沫的预处理所述有机泡沫依次经水、洗涤剂、酸和碱浸泡处理，得到预处理后的有机泡沫；步骤2，所述陶瓷浆料的制备将所述陶瓷粉料、所述粘结剂和所述溶剂混合均匀，得到所述陶瓷浆料，其中：所述溶剂的含量为所述陶瓷浆料总重量的10%-40%，所述陶瓷粉料、所述粘结剂和所述溶剂的重量比例为：陶瓷粉料：粘结剂：溶剂=13：(2-3)：(4-6)；步骤3，挂浆处理：将所述预处理后的有

机泡沫浸入所述陶瓷浆料中，取出后得到挂满陶瓷浆料的有机泡沫；步骤4，烧结处理：将所述挂满陶瓷浆料的有机泡沫干燥，再进行蒸发以将有机泡沫蒸发掉，然后对蒸发掉有机泡沫的陶瓷坯料进行烧结处理，从而得到所述多孔陶瓷块；在所述步骤1中，包括如下步骤：步骤1.1，将所述有机泡沫浸泡在水中，水的温度为80-100℃，浸泡时间≤两小时，步骤1.2，将经过步骤1.1得到的所述有机泡沫用洗涤剂进行洗涤，步骤1.3，将经过步骤1.2得到的所述有机泡沫浸泡在酸溶液中，所述酸溶液的浓度为10wt%-20wt%，浸泡时间为6-10小时，步骤1.4，将经过步骤1.3得到的所述有机泡沫浸泡在碱溶液中，所述碱溶液的浓度为10wt%-20wt%，浸泡时间为6-10小时；在所述步骤2中，所述陶瓷粉料的粒度为10-40 μm；在所述步骤3中，所述预处理后的有机泡沫浸入所述陶瓷浆料中的时间为1-3h；在所述步骤4中，所述干燥为烘干或者自然晾干，所述烘干的温度为100℃-130℃，待水分烘干后，继续保温20-40分钟；所述蒸发是将干燥后的挂满陶瓷浆料的有机泡沫升温至650℃-750℃并保温50-60min；所述烧结是将蒸发掉有机泡沫的陶瓷坯料继续升温至700℃-800℃并保温50-60min。