

专利号：ZL201910548311.4

发明名称：一种高速列车用石墨烯铜受电弓滑板材料及制备方法

发明人：杨连威;王瑞杰

专利权人：东北大学

摘要：

本发明提供一种高速列车用石墨烯铜受电弓滑板材料及制备方法，该滑板以石墨烯为增强材料，以铜铁为基体材料，以焦炭粉和石墨纤维等为自润滑耐磨材料，以钛、钨、钼等为添加剂。将所有组分均匀混合后，采用热压的方法直接成型。本发明制备的受电弓滑板具有良好的导电性、耐磨性、抗冲击性和耐烧蚀等优点，同时对接触网导线磨耗很小。该滑板不仅制备工艺简单，而且性能远远好于常规的碳滑板和浸金属滑板。该滑板材料不仅适合做高铁和动车类高速列车的受电弓滑板，而且也适合做地铁等低速车的电接触材料。

主权项：

1. 一种制备高速列车用石墨烯铜受电弓滑板材料的方法，其特征在于，包括如下步骤：(1)首先按照石墨烯铜受电弓滑板材料各成分的质量比，将石墨烯、添加剂和碳纳米管都均匀分散在浓度为8.5%聚乙烯醇溶液中，石墨烯与聚乙烯醇的质量比为1:10，然后在混合溶液中依次加入铜粉、铁粉、焦炭和石墨纤维，搅拌均匀；其中，所述石墨烯铜受电弓滑板材料各成分的质量比为：石墨烯2.0-11.0wt%、铜粉30.5-60.5wt%、铁粉1.0-19.0wt%、焦炭8.0-37.0wt%、碳纳米管1.0-5.0wt%、石墨纤维0.4-6.2wt%、添加剂0.06~0.25wt%；所述添加剂为600目-800目的钛粉、800目-1200目的钨粉和900目-1200目的钼粉混合而成，钛粉、钨粉和钼粉质量比为1:3:5；(2)将步骤(1)制得的混合溶液进行真空烘干，烘干温度为30-50℃；(3)将烘干物取出，放在热压机的样品热压槽中直

接真空热压成型，热压时的压强为 40~120MPa，温度为 850℃~1200℃，保温时间为 8~20 分钟，制得石墨烯铜受电弓滑板材料。