

## عنوان مقاله:

بررسی تأثیر افزودنی Ge بر ریزساختار لحیم عاری از سرب Sn-5Sb-0.7Cu

## محل انتشار:

نهمین کنفرانس و نمایشگاه بین المللی مهندسی مواد و متالورژی ایران و چهاردهمین همایش ملی مشترک انجمن مهندسی متالورژی و مواد ایران و انجمن ریخته گری ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

هدی پوشگان - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد دانشگاه تربیت مدرس

همام نفاخ موسوی - استادیار بخش مهندسی مواد دانشگاه تربیت مدرس

## خلاصه مقاله:

با رشد روزافزون تقاضا برای آلیاژهای لحیم قابل استفاده در مدارهای الکترونیکی خودرو و ابزارهای هوافضا که تحت شرایط شوار در حین سرویس قرار می گیرند، نیاز به توسعه لحیم های بدون سرب برای کاربردهای دمابالا برای جایگزینی با لحیم های با مقدار سرب زیاد متداول، ضروری است. در این پژوهش با هدف بهبود ریزساختار و در نتیجه بهبود خواص فیزیکی و مکانیکیلحیم پایه ( Sn-5Sb-0.7Cu(%wt به عنوان یک لحیم برای کاربردهای دما بالا، مقدار جزئی عنصر ژرمانیم به ترکیب لحیم مذکور افزوده شد. ریزساختارهای لحیم پایه و لحیم حاوی ژرمانیم با میکروسکوپ نوری مشاهده شد و بررسی نحوه پراکندگی عناصر با آنالیز Map انجام شد. همچنین با استفاده از نرم افزار Thermo-Calc فازهای این دو آلیاژ در دمای محیط پیش بینیشد. حضور ژرمانیم در آلیاژ ترکیب بین فلزی جدیدی ایجاد نمی کند و با بهبود خواص لحیم قابلیت اطمینان لحیم را افزایش می دهد. شکست نگاری دیواره ترک ایجاد شده روی سطح لحیم پایه که پس از انجماد مشاهده شد و مقایسه آن با ترک ایجاد شده در اثر اعمال تنش در قسمت دیگر همین آلیاژ نشان می دهد که این ناحیه ترد بوده و در اثر پس زده شدن و تجمع عناصر آلیاژی در آخرین قسمت منجمد شده روی سطح آلیاژ اتفاق افتاده است.

## کلمات کلیدی:

ریزساختار لحیم Sn-Sb-Cu ، ریزساختار لحیم Sn-Sb-Cu-Ge ، شکستنگاری Sn-Sb-Cu ، لحیم عاری از سرب برای کاربردهای دمابالا، شبیه سازی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1133321>

