

عنوان مقاله:

سخت شدگی و نرمشدگی مس در طی فرایند آهنگری چند محوره

محل انتشار:

دهمین همایش مشترک و پنجمین کنفرانس بین المللی انجمن مهندسی مواد و متالورژی و انجمن علمی ریخته گری ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

سیدمحمدحسین حسینی راد - کارشناسی ارشد مهندسی متالورژی $\pm$ گرایش شناسایی و انتخاب مواد مهندسی، دانشگاه فردوسی

ابوالفضل رضایی بزاز - دانشیار گروه مهندسی متالورژی و مواد $\pm$ دانشکده مهندسی $\pm$ دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

فرایندهای تغییر شکل مومسان شدید (SPD)، (در سالهای اخیر جهت تولید مواد با اندازه دانههای بسیار ریز مورد توجه قرار گرفته است. در تحقیق حاضر، از فرایند آهنگری چند محوره (MAF) (که یکی از فرایندهای تغییر شکل مومسان شدید است، بهمنظور تولید مس خالص تجاری فوق ریزدانه (UFG) (استفاده شده است. این فرایند تا سیزده پاس (برابر با کرنش معادل 4/10) انجام شده است. مشاهدات ریزساختاری با استفاده از میکروسکوپ نوری (OM)، (میکروسکوپ الکترونی روبشی گسیل میدانی (SEM-FE) (و همچنین با استفاده از تکنیک پراش الکترون برگ شتی (EBSD) انجام شده است. بررسیهای رفتار مکانیکی با استفاده از آزمون فشار صورت گرفت. م مشاهدات ریزساختاری نشان دادند که مس خالص تجاری تحت فرایند آهنگری چند محوره، فوق ریزدانه شده است. همچنین م مشاهده شد که در پاسهای انتهایی این فرایند، تبلور مجدد و بزرگ شدن بعضی از دانهها اتفاق افتاده است. نتایج آزمون فشار نشان دادند که در پاسهای اولیه، افزایش سریع در استحکام تسلیم مشاهده میشود. این افزایش استحکام تسلیم تا پاس هشتم ادامه دارد و سپس به تدریج تا پاس سیزدهم کاهش مییابد و نرمشدگی اتفاق میافتد. کاهش استحکام تسلیم به تبلور مجدد دینامیکی نسبت داده شد. در تحقیق حاضر همچنین از مدلسازی برای کرنشسختی و کرنش نرمی با بهکارگیری ترکیب مدل Estrin - Mecking و Avrami استفاده شد که تطابق خوبی را با دادههای تحقیق حاضر نشان داد.

کلمات کلیدی:

تغییر شکل مومسان شدید (SPD)، فرایند آهنگری چند محوره (MAF)، مس خالص تجاری فوق ریزدانه (UFG)، سختشدگی، نرمشدگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/574466>

