



بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

شبیه سازی رفتار دیفوزیونی دینامیک ملکول کبالت و تیتانیم و اثراتشان بر روی سایش ابزارهای WC/CO هنگامی که آلیاژهای Ti ماشینکار شده

عنوان انگلیسی مقاله :

Molecular dynamics simulation of the diffusion behaviour between Co and Ti and its effect on the wear of WC/Co tools when titanium alloy is machined



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.



بخشی از ترجمه مقاله

5. Conclusions

The diffusion behaviour of the main elements between the tool and the workpiece at the atomic level was studied using molecular dynamics simulation. The diffusion process at the interface and the microscopic mechanism of the diffusion wear of the tool were revealed. The conclusions are summarized as follows:

1. Based on the comparison between simulation and experimental results, the molecular dynamics simulation was proven to be an effective method to analyse the diffusion of the main elements (Co and Ti) between the cutting tool and the workpiece. The wear mechanisms were analysed at the atomic scale and can be used as a basis for tool material design and cutting-parameter optimization.
2. Co in the cutting tool generally has a more sensitive diffusion coefficient than Ti in the workpiece with the increase in cutting speed.
3. The cutting speed plays a notably important role in the diffusion behaviour between Co and Ti. A higher cutting speed corresponds to a thicker diffusion layer. The interfacial region exhibits an amorphous structural order at high cutting speed.
4. Although Co atoms have a larger diffusion coefficient than Ti atoms, it is relatively easier for the Ti atoms to penetrate into the Co atom side because of the larger interstices among the Co

نتایج

رفتار دیفوزیونی عناصر اصلی بین ابزار و قطعه کار در مقیاس اتمی با استفاده از شبیه ساز دینامیک ملکولی مورد مطالعه قرار گرفت. فرایند دیفوزیون در فصل مشترک و ساختار میکروسکوپی از سایش دیفوزیون ابزار به صورت خلاصه نشان می دهد:

1. براساس مقایسه بین شبیه ساز و نتایج آزمایش، شبیه ساز دینامیک ملکولی به عنوان روشی موثر برای آنالیز دیفوزیون عناصر اصلی (تیتانیم و کبالت) بین ابزار برشکاری و قطعه کار به اثبات رسید. مکانیزم های سایش در مقیاس اتمی آنالیز شده و میتواند به عنوان پایه ای برای طراحی مواد ابزار و بهینه سازی پارامترهای برشکاری استفاده شد.
2. عموماً کبالت موجود در ابزار برشکاری دارای شدت ضریب دیفوزیون بیشتری نسبت به تیتانیم موجود در قطعه کار دارد.
3. سرعت برشکاری اعمالی به طور برجسته ای نقش مهمی در رفتار دیفوزیونی بین تیتانیم و کبالت دارد. بالاترین سرعت برشکاری با ضخیم ترین لایه دیفوزیونی ارتباط دارد. ناحیه فصل مشترک در بالاترین سرعت برشکاری یک ساختار آمورف را نشان میدهد.
4. هر چند اتم های کبالت ضریب دیفوزیونی بزرگتر از تیتانیم دارند ولی نفوذ اتم های تیتانیم به طرف اتم ها کبالت به دلیل فواصل بزرگتر میان اتم های کبالت نسبتاً آسان تر است.



توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

برای جستجوی جدیدترین مقالات ترجمه شده، [اینجا](#) کلیک نمایید.