

Al 6061 합금에서 마찰인자 및 상온 유동응력에 미치는 변형률 속도 영향 Effect of the strain rate on friction factor and flow stress at Al 6061 alloy

박중수, 윤준도, 김국주*, 이정환*
경남대학교 신소재공학부, *한국기계연구원 재료공정연구부
(kookjoo75@hanmir.co.kr)

특정한 마찰 또는 윤활조건 하에서 변형률 속도가 마찰인자에 미치는 영향을 관찰하기 위하여, 약 $1 \times 10^{-3}/\text{sec}$, $1 \times 10^{-2}/\text{sec}$, $1 \times 10^{-1}/\text{sec}$ 에 해당되는 3종류의 변형률 속도에서 평활금형, 흑연계 윤활제 및 2황화 몰리브덴계 윤활제에 대한 마찰인자를 상온에서 각각 측정하였다. 측정방법으로서는 외경, 내경 및 높이 비가 6 : 3 : 2인 Al 6061 연주재 ring시편을 공칭변형률 65%까지 약 10% 씩 단속적으로 압축한 후 재윤활 하여주는 단속적 상온 압축시험 방법을 적용하였다. 측정결과, 변형률 속도가 증가함에 따라 윤활제를 사용하지 않은 평활금형에서의 마찰인자는 0.25에서 0.31로 증가, 흑연계 윤활제 적용시에는 0.23에서 0.15로 감소하는 경향을 각각 나타내었고, 2황화 몰리브덴계 윤활제 적용시에는 각각의 변형률속도에서 측정된 인자는 0.09~0.10 범위 내로써 마찰인자에 미치는 변형률속도 영향이 아주 미미함을 보여주었다. 본 연구 결과에서는 이 측정결과로부터 각각의 변형률속도에서 Al 6061 연주재의 원통형 압축시편으로부터 구한 압축측정응력으로부터 상온유동응력을 구하여 상호 비교하고자 하였다.