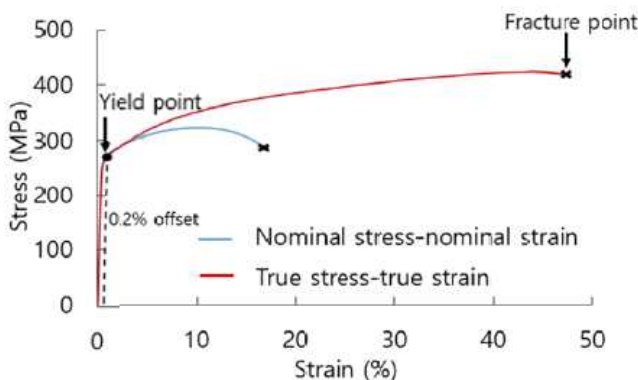


Al6061-T6 평판 시편의 노치반경과 두께가 파괴 메커니즘에 미치는 영향

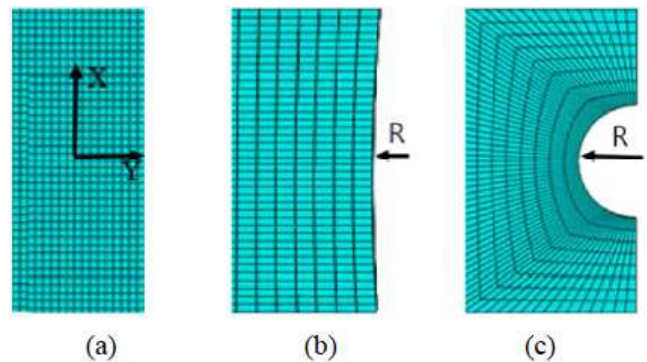
Al6061-T6 합금의 연성파괴는 네킹의 발생 시에 생기는 삼축인장응력과 관계가 있다. 노치 반경과 두께에 따른 시편 표피와 내부의 응력상태가 달라진다. 본 연구에서는 두께 4 mm, 8 mm의 평판으로 노치 없는 시편(un-notched), 노치 반경이 큰 시편(L-notched, R228.1 mm), 노치 반경이 작은 시편(S-notched, R2.5 mm)을 제작하였다. 슬립라인 이론(slip line theory), 타원기준(ellipse criterion), 유한요소법(FEM), 2D 디지털 이미지 상관법(2D-DIC)을 이용하여 노치 반경과 두께에 따른 응력상태와 파괴위치를 해석하였으며 주사 전자현미경(SEM) 관찰을 병행하여 파괴 양상을 관찰하였다. 노치반경이 작을수록 응력집중으로 인해 시편 내부에 형성한 높은 삼축인장응력이 파괴를 주도하였다. 두께가 커지면 파괴는 삼축인장응력과 최대전단응력에 의한 혼합모드의 파괴거동을 보였다.

키워드

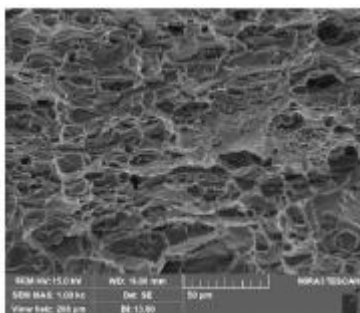
Slip Line Theory(슬립라인 이론), Stress Triaxiality(응력 삼축도), Ellipse Criterion(타원기준), Notch Radius(노치반경), Thickness Effect(두께효과), Al6061-T6 Specimen(Al6061-T6 시편)



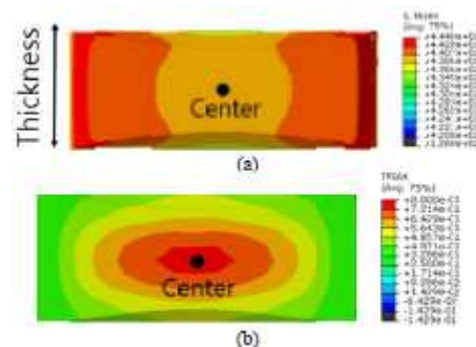
Nominal stress-strain curve and true stress-true strain curve of un-notched specimen with a thickness of 4 mm



FEM mesh and coordinates for (a) un-notched; (b) L-notched; (c) S-notched specimens



SEM observation of the fracture surface at specimen center



Distribution of (a) von mises stress; (b) stress triaxiality on the cross for and L-notched specimen with a thickness of 4mm

원 제 목	Al6061-T6 평판 시편의 노치반경과 두께가 파괴 메커니즘에 미치는 영향
출 처	대한기계학회
원 저 자	두샤오, 왕량, 최낙삼