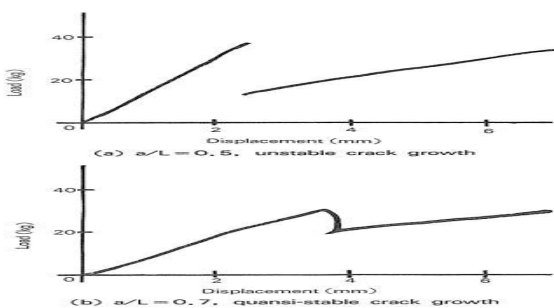


CFRP 복합재료의 모드 II 층간 파괴인성치에 관한 연구

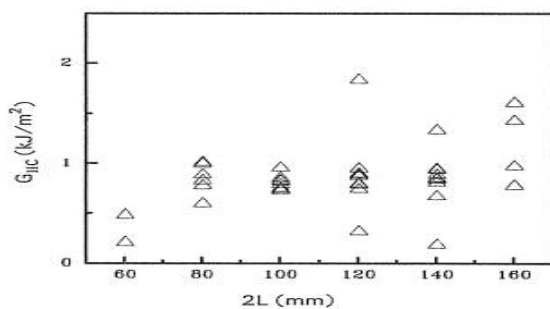
본 연구에서는 ENF 시험편을 사용하여 탄소섬유 복합재료의 모드 II 층간 파괴인성치에 영향을 미치는 인자 중 하중률, 시험편 형상, 성형압력의 영향을 고찰하였다. 하중률이 20mm/min 이상인 경우에는 임계에너지 방출률 G_{IIc} 는 호이전단의 영향으로 인해 구할 수 없었으며, 하중률이 0.2~2mm/min인 경우에 그 값은 하중률의 변화에 거의 영향을 받지 않았다. 시험편 폭의 변화에 따른 G_{IIc} 는 거의 변화가 없었다. 초기 크랙길이의 변화에 대한 임계 에너지 방출률 G_{IIc} 의 값은 성형압력이 3.14, 3.77kgf/cm²인 시험편에서는 거의 일정 하였으나 성형압력이 4.40kgf/cm²인 시험편에서는 초기 크랙길이가 증가할수록 그 값이 증가함을 알 수 있었다. 또한 ENF 시험편의 양단 지지거리가 100mm인 경우에 가장 안정적인 G_{IIc} 의 값을 얻을 수 있었다. SEM 사진에 의하여 성형압력이 3.14, 3.77, 4.40kgf/cm²인 세가지 시험편 중에서 성형압력이 3.14kgf/cm²인 시험편이 섬유 분포와 계면 접착상태가 가장 양호함을 알 수 있었다.

키워드

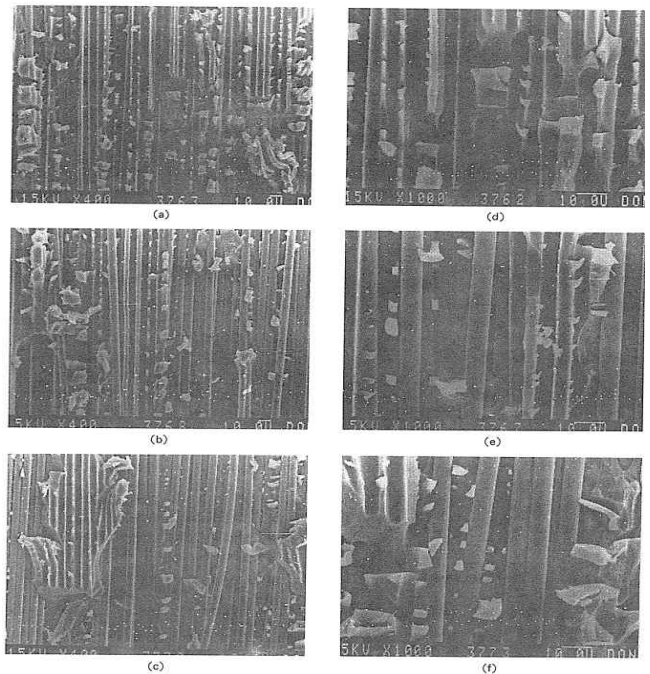
fracture toughness, ENF(end notched flexure), critical energy



[(a) : a/L=0.5 인 경우의 ENF 시험편의 대표적인 불안정 크랙성장의 하중-변위 선도
(b) : a/L=0.7 인 경우의 준안정 크랙성장 현상]



[a/L=0.5인 15/30, 20/40, 25/50, 30/60, 35/70, 40/80 시험편으로 양단 지지거리를 각각 60,80,100,120,140,160mm로 변화시켜 에너지 방출률 비교]



[(a),(b),(c) : 3.14, 3.77, 4.40kgf/cm² 시험편에서 폭 20m, a/L=25/50, 하중률 1mm/min일 때 파단면의 SEM 사진
(d),(e),(f) : 높은 배율로 SEM사진으로, 전형적인 모드 II의 파단면을 보여줌]

원 제 목	A Study on Mode II Interlaminar Fracture Toughness of Carbon Fiber Reinforced Plastic Composites
출 처	-
원 저 자	김형진 저자 외