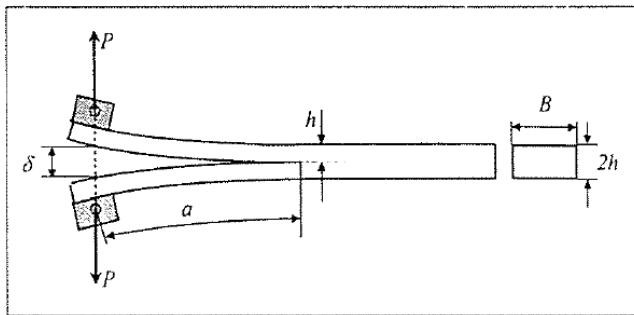


고속하중을 받는 다방향복합적층판의 중간파괴에너지에 미치는 굽힘탄성계수와 섬유가교의 효과

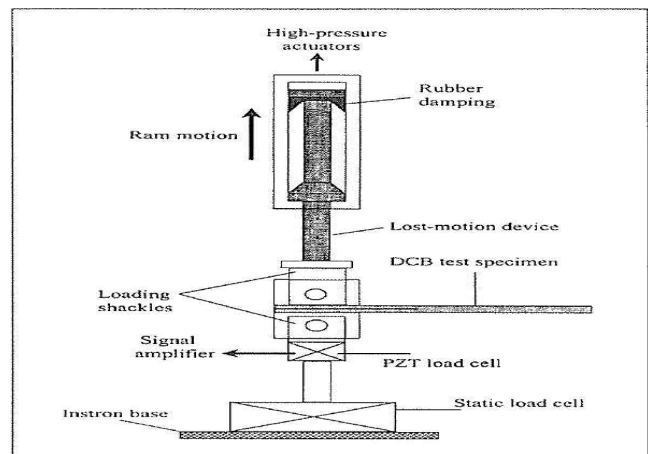
저속시험 및 약 11.4m/s까지의 고속시험을 받는 다방향 탄소섬유/에폭시 복합적층판의 중간파괴거동에 대해 양의 팔보(DCB)시험편을 이용하여 연구했다. 모드 I의 하중을 1.0m/s이상으로 가한 결과 하중 - 시간곡선에 동적효과가 발생하여, 시험속도에 비례하는 단순관계식으로 예상되는 것보다 더 큰 균열속도가 나타났다. 시험편 개구변위와 균열길이만을 사용하는 수정된 선형보해석식은 동적인 중간파괴에너지 G_{IC} 를 평가하기 위해 유효했다. 또한 굽힘탄성계수의 실측값은 시험속도의 증가에 따라 증가했는데, 이를 G_{IC} 의 평가시에 고려했다. 시험속도가 1.0m/s까지 증가할 때, 균열개시 및 정지시의 G_{IC} 값은 변화가 없었으나, 11.4m/s의 속도에서 최대 G_{IC} 값은 섬유가교효과의 증대로 크게 증가했다. 또한 초기균열길이가 길수록 고속시의 최대 G_{IC} 값은 저하했다.

키워드

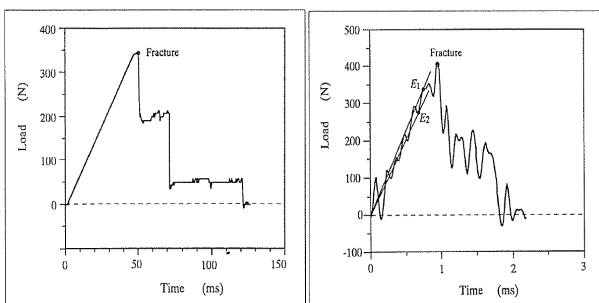
연속섬유 고분자 복합재료(Continuous fiber reinforced plastic composites), 폴리에테르에테르케톤(PEEK), 일방향 탄소섬유 강화 에폭시(CF/EP), Double cantilever beam(DCB)



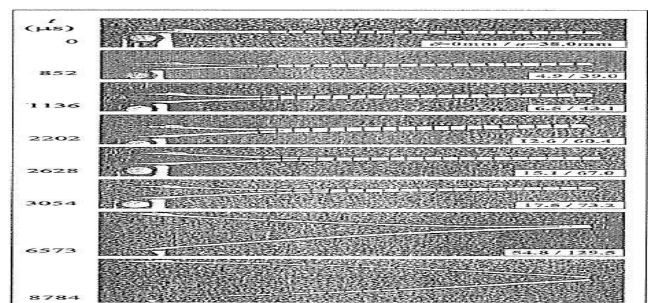
[Double cantilever beam 라미네이팅]



[DCB 시험을 위한 적재 장치 도식]



[0.1m/s(좌) 및 13.4m/s(우)의 속도 하에서 굴곡시험편의 대표적인 하중 - 시간 곡선]



[5.7m/s 속도 하에서 DCB 시험 진행한 고속필름사진]

원 제 목	고속하중을 받는 다방향복합적층판의 중간파괴에너지에 미치는 굽힘탄성계수와 섬유가교의 효과
출 처	한국복합재료학회지
원 저 자	최 낙삼, A.J Kinloch.