

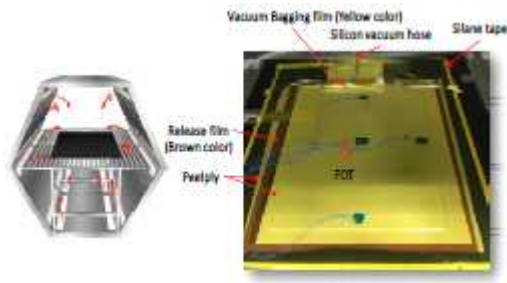
노치 반경과 시편 두께가 Al6061-T6 평판 시편의 변마이크로웨이브를 이용한 탄소섬유 복합재료 성형 시 전자파 집중 효과에 대한 영향 분석

탄소섬유 복합재료는 우수한 기계적 물성으로 적용 영역이 빠르게 확대되고 있다. 하지만, 생산량 증대에 따라 점차 낮아지고 있는 소재비와 달리 성형비는 전체 가격에서 여전히 높은 비중을 차지하고 있다.

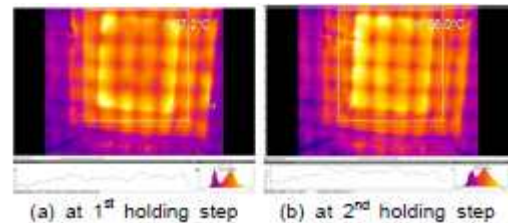
최근, 성형비 절감을 위해 마이크로웨이브 성형을 포함한 다양한 연구가 활발히 진행되고 있으나 신 공법에 대한 특성 연구는 미흡한 실정이다. 본 연구에서는 마이크로웨이브를 이용한 탄소 복합재료 성형 시 전자파의 모서리 집중 효과가 복합재료 성형 품질에 미치는 영향을 실험적으로 분석하였다. 시험 결과, 전자파 집중 효과에 의해 발생되는 오버-shoot 현상을 확인하였으며, 시편 크기 및 시편 내 위치와의 상관관계를 분석하였다. 이를 토대로, 마이크로웨이브 성형 시 성형 품질에 영향을 받지 않는 안전 영역에 대한 가이드라인을 정량적으로 제시하였다. 향후, 보다 근본적인 해결을 위해서는 가장자리 오버-shoot이 최소화되는 마그네트론의 설정에 대해 최적 조건을 찾는 노력이 필요할 것으로 판단된다.

키워드

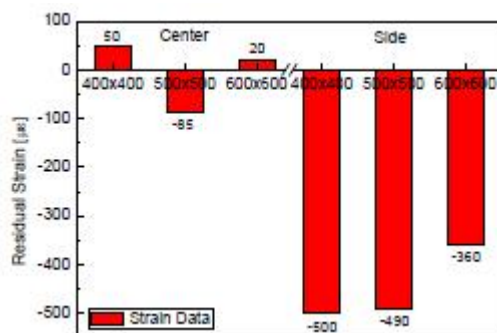
전자파 집중, 마이크로웨이브 성형, 성형 모니터링, 탄소섬유 복합재료, 광섬유 브래그 격자



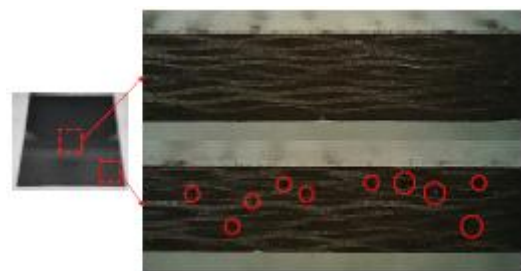
Sensor locations and specifications



Infrared camera images of 500 mm × 500mm specimen



Residual strain at center and side of each specimen



Optical microscope images at cross-section of 400 mm × 400 mm specimen

원 제 목	노치 반경과 시편 두께가 Al6061-T6 평판 시편의 변마이크로웨이브를 이용한 탄소섬유 복합재료 성형 시 전자파 집중 효과에 대한 영향 분석
출 처	한국비파괴검사학회
원 저 자	강동훈