

01.

연구책임자

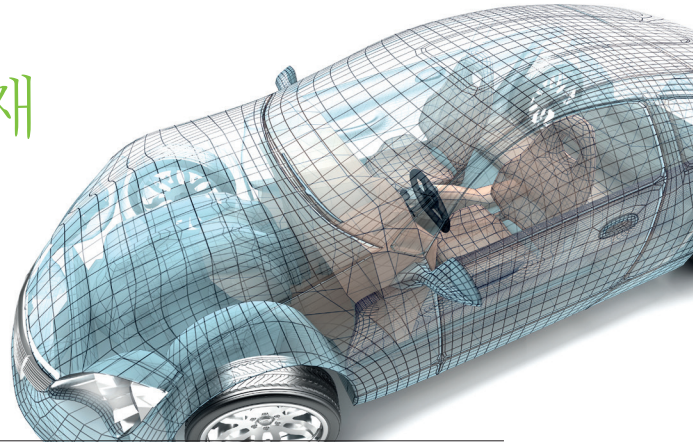
지역뿌리기술사업단
윤길상 수석연구원

탄소섬유 복합소재 부품은 높은 비강성·비강도를 갖고 있어 금속소재 대비 초경량 부품 제작이 가능해 주요 완성차 OEM을 중심으로 연비 및 배출가스 규제조건 대응을 위해 고가형 차량에 확대 적용되고 있다.

그러나 기존 항공기 부품에 적용되는 탄소섬유 복합소재 부품의 성형공정은 자동화가 어렵고 긴 공정시간으로 높은 공정비용이 요구되어 양산형 차량에 적용이 불가능한 실정이다.

생기원은 탄소섬유 프리프레그의 Net-shape 성형 및 고속경화의 구현을 위한 급속 가열·냉각 일체화 금형기술을 개발하고 있다.

자동차 경량화를 위한 ‘탄소섬유 프리프레그 복합소재 고속 금형성형기술 개발’



개발 목적

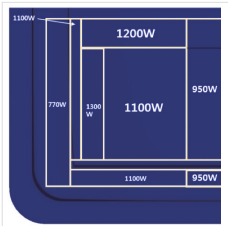
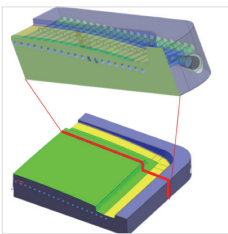
- 대량생산 차량에 적합한 고속경화 공정시간 대응 프레스금형기술 개발
- 복잡형상 대면적 부품의 후변형 방지를 위한 정밀온도제어

개발 내용

- Heat cartridge 기반 급속·가열냉각 동일채널 온도제어
- Heat spreader 적용 대면적 금형 온도편차 최소화 제어기술

주요 연구 성과

- 논문 및 지식재산권
 - 논문 : 국내외 학술지 준비 중, 국내외 학술대회 3편
 - 지식재산권 : 특허출원 준비 중
- 기술수준
 - 경화공정 Profile 및 온도균일도 확보를 위한 히터배치출력 최적화 및 설계기술 확보
 - 급속 가열·냉각 금형 성능평가기술 확보
- 기대효과
 - 차량중량 30% 경량화는 10년 주행조건에서 약 5톤의 CO₂ 배출량 절감이 가능해 기후변화 문제에 대한 적극적인 해결책 제시
 - 세계 5위의 대한민국 전략산업인 자동차 산업의 기술경쟁력 및 규제대응 기술 확보



위치별 표면온도 정밀제어 가능한
급속가열·냉각 금형기술