

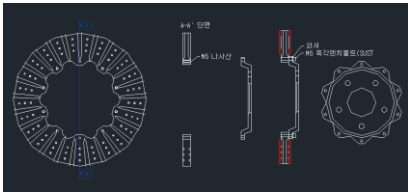
경량 고성능 하이브리드 브레이크 디스크

- 기술분류: 소재, 금속, 자동차 부품
- 연구자 정보: 성시영 연구원 / 자동차부품연구원
- 기술이전 상담 및 문의: 자동차부품연구원 유성민 선임 / 041-559-3060 / smyu@katech.re.kr

거래유형: 추후 협의

기술 가격: 별도 협의

KATECH 자동차부품연구원
KOREA AUTOMOTIVE TECHNOLOGY INSTITUTE



하이브리드 브레이크 디스크 구조 설계

기술개요

본 기술은 경량소재의 적용이 어려운 브레이크 디스크를 기존 주철 브레이크 디스크의 성능을 유지하면서도 경량화 설계에 의한 디스크 파손의 위험을 줄이고 방열성능은 향상시킨 경량 고성능 알루미늄-스틸 하이브리드 브레이크 디스크 제조에 관한 기술임

기술개발배경

기존 벨하우징 방식의 하이브리드 브레이크 디스크의 경우 경량화율이 주철 대비 10% 정도가 한계임

기술완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/실험	실용목적 아이디어/특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

※ TRL 6 : Pilot 단계 시작품 제작 및 성능평가
확정된 소재/부품/시스템의 실험실 시작품 제작 및 성능 평가가 완료된 단계

기술활용분야

경량 하이브리드 브레이크 디스크

시장동향

- 자동차의 순정 OEM 브레이크와 관련된 시장은 디스크 제조원가를 1개당 1만 원으로 산정 시 최소 국내 시장은 1,800억 원 세계시장은 3조 6,000억 원의 시장규모를 형성하고 있으며, 자동차 생산량만이 아니라 기존 자동차의 유지 보수와 성능 업그레이드시장까지 합하여 더 큰 시장이 형성되어 있음
- 순정 제품 대비 경량화 및 성능을 업그레이드 하는 튜닝용 애프터 마켓 시장은 2013년 세계 시장은 98조 원이며, 국내시장은 국내 기존 튜닝 시장의 특성상 시장규모 산출이 어렵지만 국토부 추산 최소 5천억 원 내외의 시장이 형성된 것으로 추정하고 있음



개발기술 특성

기존기술 한계

- 주조 공법을 이용하여 알루미늄을 스틸 플레이트 사이에 삽입하는 하이브리드 브레이크 디스크의 경우 핀구조가 없어 방열 특성에 한계가 있고, 주조 결합이 많으며, 경량화율이 15%에 불과함



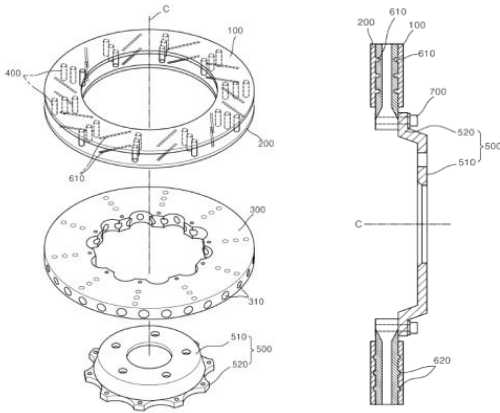
개발기술 특성

- Al-Si 과공정 조성 합금 설계 기술을 이용하여, 수축공 현상에 의한 기공 형성을 최소화하고 주철과 알루미늄 계면의 공극 형성 현상을 최소화함
- 알루미늄 주조 시 치밀한 응고조직을 확보하고 우수한 기계적 특성을 구현하여 높은 경량화율(30%)이 가능한 하이브리드 디스크를 개발함

기술구현

- 경량 고성능 하이브리드 브레이크 디스크 기술
 - 알루미늄 주조 시 치밀한 응고조직 확보
 - 우수한 기계적 특성 구현하여 높은 경량화율(30%)을 보유

주요도면, 사진



[브레이크 디스크 설계]



[브레이크 디스크 시작품]

지식재산권 현황

No.	특허명	특허번호
1	브레이크 디스크 및 이를 포함하는 자동차	10-1548547
2	브레이크 디스크 및 브레이크 디스크 제조 방법	-
3	브레이크 디스크 및 브레이크 디스크 제조 방법	-