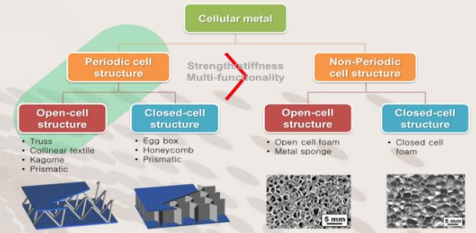


기술개요 및 주요내용

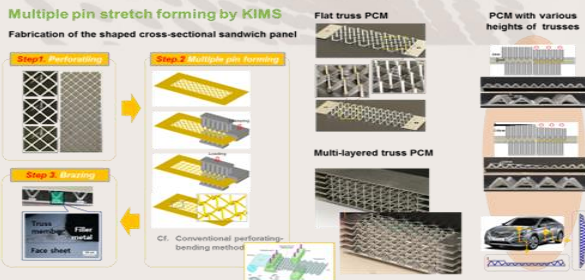
기술개요

- PCM이란 특정형상의 단위셀이 규칙적, 반복적으로 배열되어 균일한 특성을 갖는 다공질 금속 소재로 기존의 발포금속에 비해 경량성, 에너지 흡수성, 열전달 특성이 우수하여 잠재적 응용분야가 다양한 소재임
- 단위셀 설계 기술 : Analytical analysis(기초설계), Numerical analysis(상세설계)
- 단위셀 기계적 특성 평가 기술 : 압축, 전단시험을 통한 기계적 물성평가
- 다(多)기능 PCM 특성 평가 기술 : 구조적 강도/강성, 에너지 흡수능, 열전달 특성
- 특성 예측 해석 기술 : 3차원 Full model 해석, 등가해석기법, CFD해석
- PCM 제조기술 : Stretching, Bending, Investment casting, Wire weaving 등



기술 주요내용

- 다점 핀 금형을 이용한 PCM 제조 기술
- 재료 회수율 우수
- 등가 강도/강성 우수
- 다양한 단면형상 제조가능
- 구조적 안정성 우수

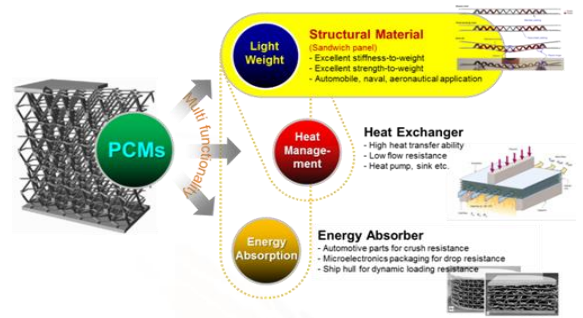


경쟁기술 대비 우수성

	Investment casting	Wire Weaving	Metal forming	
			Perforating-bending	Multiple pin stretch forming (KIMS 보유기술)
장점	복잡형상	카고메구조 다층구조	단순한 공정 대량생산가능	형상단면 판재 제조 재료회수율 우수 구조 강도, 강성 우수 대량생산가능
단점	소형화한계 (주조결함) 공정비교가	평판 제조 선재 국한 생산성저하	평판제조 재료이용률저조	소재연신율 의존

시장성 및 사업성

- 2014년 기준 금속소재 세계시장은 1,136조원이며, 국내 시장의 경우 41조원 규모로 세계시장의 약 4% 정도의 시장규모를 보유하고 있음. 금속소재산업의 성장은 세계시장 및 국내시장 모두 연평균 4~5% 성장률을 기록할 것으로 기대됨
- 기대효과
 - PCM의 다기능성은 운송시스템의 외장재 뿐만 아니라 열교환기용 열전달 매체 및 방탄소재를 비롯한 민/군용 충격 에너지 흡수체 등 다양한 특성을 가진 기능성 소재로 광범위하게 활용
- 이전가능기술
 - PCM 단위셀 및 구조 설계 및 해석 기술
 - PCM 특성평가 기법 및 등가물성구축/활용 기법
 - 다점 핀 신장 성형 방법에 의한 트러스 구조 제조 기술(특허기술보유)



기술개발단계 및 보유기술현황

Technology Readiness Level : 유사환경에서의 Working model 검증(5단계)

보유기술현황

- [국내특허] 다점 핀을 이용한 트러스 구조물 제조 장치, 이를 이용한 트러스 구조물 제조 방법, 이에 의해 제조된 트러스 코어 샌드위치 판재 및 그 제조 방법 (등록번호: 10-1340426)외 6건
- [국제특허] MANUFACTURING DEVICE FOR TRUSS STRUCTURE USING MULTI-POINT PIN, MANUFACTURING METHOD FOR TRUSS STRUCTURE IN USING SAME, TRUSS CORE SANDWICH PANEL MANUFACTURED BY THE METHOD AND MANUFACTURING METHOD FOR TRUSS CORE SANDWICH PANEL (등록번호: (미국)US8,793,877, (유럽) 2511021)

기술 문의 : 김상우 선임연구원 kimsw@kims.re.kr