

목적기반모빌리티(PBV: Purpose Built Vehicle)용 알루미늄 샤시프레임 개발

이 윤 교^{*1)} · 황 한 영¹⁾ · 김 진 성²⁾ · 박 상 필²⁾ · 홍 종 빈²⁾

서진산업 전동화사업실¹⁾ · 서진산업 기술연구소²⁾

Development of Aluminum Chassis Frame for Purpose Built Vehicle

Yunkyo Lee^{*1)} · Hanyoung Hwang¹⁾ · Jinsung Kim²⁾ · Sangpil Park²⁾ · Jongbin Hong²⁾

Seojin Industrial Electrification Business Unit¹⁾, Seojin Industrial R&D Center²⁾

Key words : Aluminium(알루미늄), Purpose Built Vehicle(목적기반모빌리티), Chassis Frame(샤시프레임), Extrusion(압출), Casting(주조), Metal Inert Gas Welding(불활성가스 아크용접), Flow Drill Screw(마찰관통형나사)

* Corresponding Author, E-mail: yklee@seojin.com

시대적 흐름에 따라 친환경 순수 전기차의 급속한 성장과 변화에 대처하기 위해 국내외 완성차 및 부품 업계에서는 단기간 내에 다양한 모델을 경쟁력 있게 출시 할 수 있는 표준화된 아키텍처 플랫폼에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.

전기차 플랫폼은 크게 두 가지 방식으로 나눌 수 있다. 첫 번째는 대부분의 완성차 OEM에서 적용하고 있는 모노코크 기반의 플랫폼(Flat) 차체 플랫폼으로, 최근 공개된 HMC의 e-GMP(Electric-Global Modular Platform)가 대표적이라 할 수 있다. 두 번째는 CANOO 등에서 개발중인 샤시 플랫폼 기반의 PBV(Purpose Built Vehicle) 플랫폼으로, 스케이트보드 형상의 샤시프레임 상부에 다양한 형태의 캐빈(Top-Hat)을 장착할 수 있어 고객의 니즈에 맞추어 다양한 차종으로 확장될 수 있는 구조가 특징이다.

본 연구에서 개발한 AL PBV FRAME은 배터리 모듈을 보호하기 위해 측면 부재형상은 다양한 단면구조에 대해 충돌해석을 통한 검증을 실시하여 최적 형상을 선정하였으며, 프레임과 배터리케이스는 일체화하되, 향후 A/S를 고려하여 탈부착이 용이한 별물 독립방식 조립 구조로 설계하였다. 개발제품은 알루미늄 압출, 주조, 프레스 공법과 MIG(Metal Inert Gas)용접, FDS(Flow Drill Screw) 등 접합기술을 적용하여 제작하였다.



Photo. 1 Aluminium PBV Chassis Frame