

HILS 시스템 기반 하이브리드 상용차의 연료소모량 및 배출가스 산출시스템

기술 요약

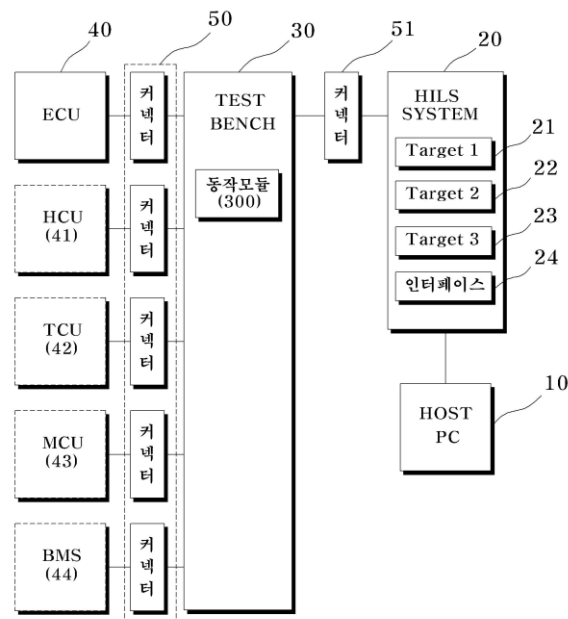
HILS(Hardware-In-The-Loop Simulation) 시스템을 이용하여 하이브리드 상용차의 엔진 ECU를 가상엔진 및 차량시뮬레이션과 연계하여 연료소모량을 산출하고 배출가스 맵에 의하여 배출량을 평가하는 산출시스템

기술 개요 및 특징점

핵심

실시간 연료 분사량과 누적 소모량을 정확하게 산출 가능한 HILS 시스템 기반 산출시스템

- HILS기반의 시스템을 이용하여 Engine ECU가 내보내는 CAN통신 정보를 분석한 연료 분사량과 인젝터 구동펄스에서 계산된 연료 분사량을 비교하여 연료 분사량의 정확성을 확보하고 엔진동력계를 이용한 엔진 연비 맵과 보정을 통해 주행모드에 따라 하이브리드 상용차의 연비를 정확히 산출할 수 있는 시스템



[HILS 시스템기반 하이브리드 상용차의 연료소모량 및 배출가스 산출시스템의 구성도]

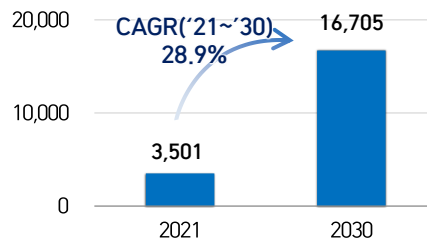
기존 기술 대비 개선점

기존 기술	대상 기술
<ul style="list-style-type: none"> 엔진동력계를 이용하여 취득된 데이터와 엔진 모델내부 연비맵을 이용한 연비 산출방식은 일정량의 데이터를 가지고 Lookup table을 이용하며 시뮬레이션 수행에 따라 연비 산출 시 보간법 및 보외법을 이용하기 때문에 정확도가 떨어진다는 문제점이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> 대상엔진 모델의 연비맵, 인젝터의 솔레노이드 구동 펄스 취득에 의한 연료 분사량 산출 및 엔진 ECU 내부 엔진 맵을 CAN통신을 통해 검출하여 이들로부터 검출된 데이터에 근거하여 실시간 연료 분사량과 누적 소모량을 정확하게 산출 가능함

시장 동향

- 전 세계 하이브리드 자동차 시장은 2021년 3,501억 달러에서 연평균 28.9% 성장하여 2030년 1조 6,705억 달러에 이를 것으로 전망됨
- 지구 온난화와 화석연료 고갈 문제 등에 대처하기 위해 전기자동차, 하이브리드 및 연료전지 자동차 등 친환경 자동차에 대한 연구와 개발이 활발하게 이루어지고 있으며, 최근에는 하이브리드 개념을 상용차까지 영역을 확대 및 적용하고 있는 추세임

[세계 하이브리드 자동차 시장규모 전망]
(단위 : 억 달러)



출처 : Precedence Research, Hybrid Vehicle Market, 2022

응용 분야



[하이브리드 자동차 및 상용차]

지식재산권 현황

소 속 자동차융합기술원 전략기획단 전략기획1팀
연 구 자 고영진, 조상현, 문남수

지식재산권 현황	특허번호	특허명
	10-1205247	H I L S 시스템 기반 하이브리드 상용차의 연료소모량 및 배출가스 산출시스템

기술 문의 전북강소특구육성사업단 이종구 매니저
T. 063-469-8974 E. jklee77@kunsan.ac.kr