

관계기관의견서

[선행물류기술조사 결과서]

접수번호	NEC-NEL-2020-00002
------	--------------------

신청인	한국과학기술원										
신청기술명	경유 택배 트럭의 하이브리드 개조 기술										
기술요지	<p>내연기관(디젤) 소형화물트럭(적재중량 1ton 내외)의 구동계에 전기모터를 삽입하여 하이브리드 디젤-전기 구동계(엔진과 전기모터를 병행하여 구동하는 방식)로 개조하는 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> * 디젤 트럭의 엔진과 변속기 사이에 구동모터를 삽입함(엔진과 전기모터의 동력을 병렬적으로 사용가능하게 함) * 파워트레인 개조(변속기 탈거 및 모터장착, 프로펠러 샤프트 교체, 시프트레버케이블 연장, 보조기구류 장착) * 모터 구동을 위한 PCU&배터리 추가(DC 전력을 AC전력으로 변환함) * 시스템제어를 위한 통합제어모듈 추가(CAN통신을 통해 기존차량의 ECU와 연결되며, 엔진 on/off 제어 및 토크제어 수행함) * 개조차 하이브리드 제어기술(Idle stop&Go/ 동력분배 제어/ 변속동기화 제어) 										
조사범위	국제분류 (IPC)	B60K 17/*									
	특허문헌	한국	(O)	미국	(O)	일본	(O)	EP	(O)	PCT	(O)
	비특허문헌	신기술									
		논문등									

조사결과 총괄표

■ 신청인의 지식재산권 출원일 이전 특허문헌

연번	인용문헌	
	문헌번호	기술내용[()쪽 ()행] 및 도면
1	한국등록특허 1,484,228	[요약, 문단 [0028]-[0031] 및 도면 1,6 참조] 자동변속기와 연결된 모터, 엔진클러치가 모터와 엔진을 선택적으로 연결함 PCU(105) 구비됨. HCU(103)를 최상위 제어기로 하위 제어기들을 통합 제어함
2	일본공개특허 2016-130118	[요약, 문단 [0001],[0006],[0011] 및 도면 1 참조] 엔진은 디젤, 가솔린 중 하나이며, 엔진과 모터 제너레이터와 변속기를 구비함 ECU(100)가 엔진회전속도와 토크를 제어함
3	한국등록특허 1,619,707	[요약 문단 [0015] 및 도면 3 참조] 하이브리드 차량의 동력전달장치는 변속기(10)의 전단에 부착된 형태로 장착된 구동모터(20)와 이 구동모터(20)의 전단에 장착된 엔진(30) 및 상기 구동모터 (20)와 엔진(30) 사이에 장착된 엔진클러치(40) 등이 일렬로 배열됨

4	한국등록특허 1,068,583	[문단 [0030] 및 도면 1 참조] 운전요구 검출부(101)와 ECU(Engine Control Unit : 102), TCU(Transmission Control Unit : 103), HCU(Hybrid Control Unit : 104), BMS(Battery Management System : 105), 표시부(106), PCU(Power Control Unit : 107), 배터리(108), 보호장치(110), 엔진(200), 클러치(210), 모터(300), 변속기(400)를 구비하여 하이브리드 자동차 안전시스템을 구성
5	일본공개특허 2004-215361	[청구항 제1항 문단 [0053] 참조] 전원 시스템을 무전호개방하는 기술 및 전원 시스템의 신호선에 관한 여러 고장으로부터 하나의 고장을 판정하는 기술에 관계되어 차량의 전원 차단 제어 시스템으로 ECU 구비됨
6	일본공개특허 2017-185883	[문단 [0016]-[0018] 참조] ECU와 PCU를 통해 제어가능한 하이브리드 자동차

■ 신청인의 지식재산권 출원일 이후 특허문헌

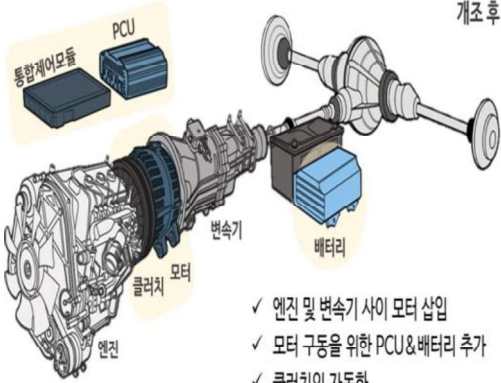
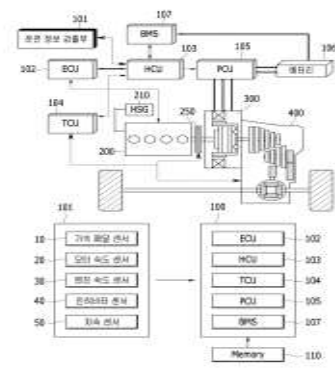
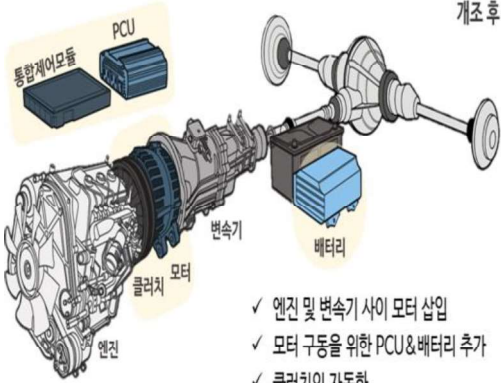
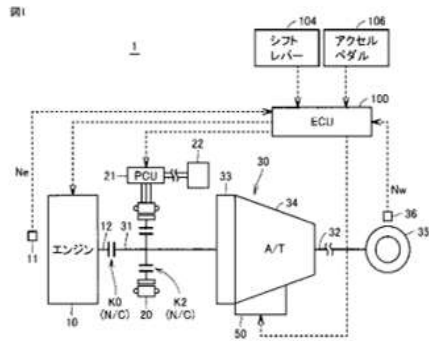
연번	인용문헌	
	문헌번호	명 칭
1	없음	

■ 신기술, 논문등의 비특허문헌

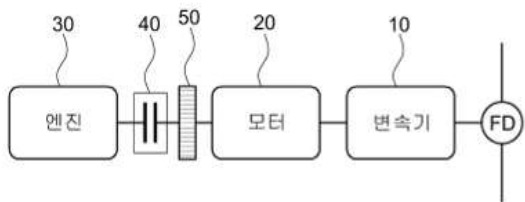
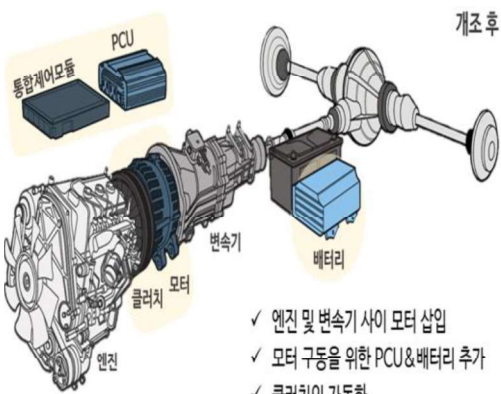
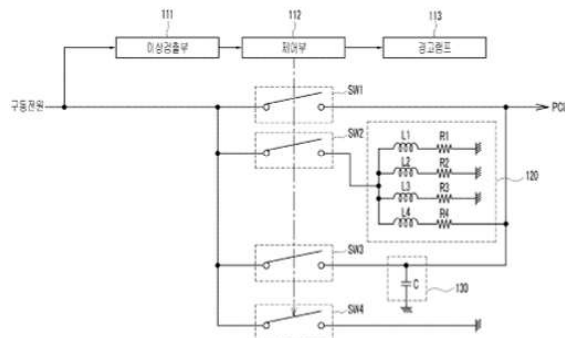
연번	인용문헌	
	문헌번호	명 칭
1	논문 2017.11	병렬형 마일드 하이브리드 전기자동차 동력분배 제어전략 개발(2017 한국자동차공학회 추계학술대회및 전시회 ,1306-1306(1쪽))

관련기술 대비표(상세분석)

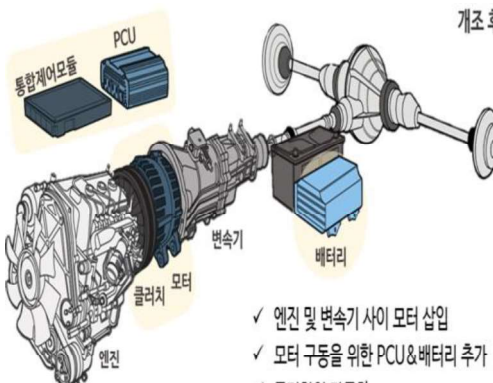
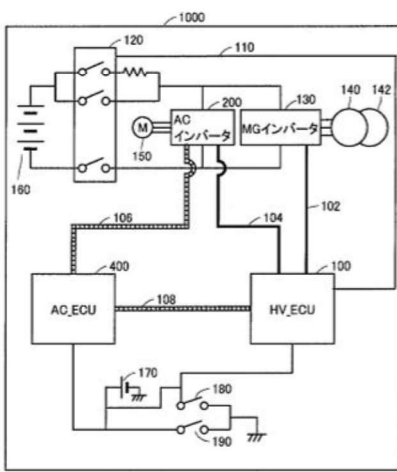
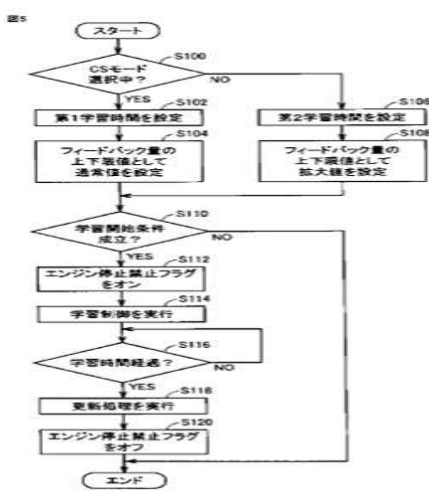
■ 신청인의 지식재산권 출원일 이전 특허문헌

연번	본원의 기술내용 및 도면	인용문헌의 기술내용 및 도면
1	<p>* 디젤 트럭의 엔진과 변속기 사이에 구동모터를 삽입함(엔진과 전기모터의 동력을 병렬적으로 사용가능하게 함) * 파워트레인 개조(변속기 탈거 및 모터장착, 프로펠러 샤프트 교체, 시프트레버케이블 연장, 보조기구류 장착) * 모터 구동을 위한 PCU&배터리 추가(DC 전력을 AC전력으로 변환함) * 시스템제어를 위한 통합제어모듈 추가(CAN 통신을 통해 기존차량의 ECU와 연결되며, 엔진 on/off 제어 및 토크제어 수행함) * 개조차 하이브리드 제어기술(Idle stop&Go/ 동력분배 제어/ 변속동기화 제어)</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">개조 후</div>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ 엔진 및 변속기 사이 모터 삽입 ✓ 모터 구동을 위한 PCU&배터리 추가 ✓ 클러치의 자동화 ✓ 시스템제어를 위한 통합제어모듈 추가 	<p><한국등록특허 1,484,228> 자동변속기와 연결된 모터, 엔진클러치가 모터와 엔진을 선택적으로 연결함, PCU(105) 구비된 HCU(103)를 최상위 제어기로 하위 제어기들을 통합 제어함</p> <p>▷ 디젤 트럭의 엔진과 변속기 사이에 구동모터를 삽입하지 않음</p> 
2	 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 엔진 및 변속기 사이 모터 삽입 ✓ 모터 구동을 위한 PCU&배터리 추가 ✓ 클러치의 자동화 ✓ 시스템제어를 위한 통합제어모듈 추가 	<p><일본공개특허 2016-130118> 엔진은 디젤, 가솔린 중 하나이며, 엔진과 모터 제너레이터와 변속기를 구비함 ECU(100)가 엔진회전속도와 토크를 제어함</p> <p>▷ 디젤 트럭의 엔진과 변속기 사이에 구동모터를 삽입하지 않음</p> 

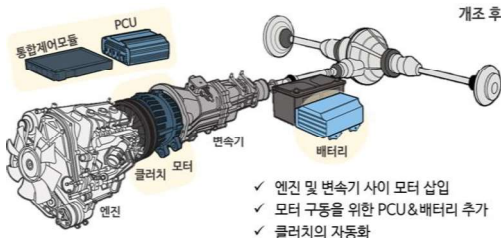
■ 신청인의 지식재산권 출원일 이전 특허문헌

연번	본원의 기술내용 및 도면	인용문헌의 기술내용 및 도면
3	<p>* 디젤 트럭의 엔진과 변속기 사이에 구동모터를 삽입함(엔진과 전기모터의 동력을 병렬적으로 사용가능하게 함) * 파워트레인 개조(변속기 탈거 및 모터장착, 프로펠러 샤프트 교체, 시프트레버케이블 연장, 보조기구류 장착) * 모터 구동을 위한 PCU&배터리 추가(DC 전력을 AC전력으로 변환함) * 시스템제어를 위한 통합제어모듈 추가(CAN 통신을 통해 기존차량의 ECU와 연결되며, 엔진 on/off 제어 및 토크제어 수행함) * 개조차 하이브리드 제어기술(Idle stop&Go/ 동력분배 제어/ 변속동기화 제어)</p>	<p><한국등록특허 1,619,707> 하이브리드 차량의 동력전달장치는 변속기(10)의 전단에 부착된 형태로 장착된 구동모터(20)와 이 구동모터(20)의 전단에 장착된 엔진(30) 및 상기 구동모터(20)와 엔진(30) 사이에 장착된 엔진클러치(40) 등이 일렬로 배열됨</p> <p>▷ Idle stop&Go/ 동력분배 제어가 개재되지 않은 차이가 있음</p> 
4	 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 엔진 및 변속기 사이 모터 삽입 ✓ 모터 구동을 위한 PCU&배터리 추가 ✓ 클러치의 자동화 ✓ 시스템제어를 위한 통합제어모듈 추가 	<p><한국등록특허 1,068,583> 운전요구 검출부(101)와 ECU(Engine Control Unit : 102), TCU(Transmission Control Unit : 103), HCU(Hybrid Control Unit : 104), BMS(Battery Management System : 105), 표시부(106), PCU(Power Control Unit : 107), 배터리(108), 보호장치(110), 엔진(200), 클러치(210), 모터(300), 변속기(400)를 구비하여 하이브리드 자동차 안전시스템을 구성함</p> <p>▷ 디젤 트럭의 엔진과 변속기 사이에 구동모터를 삽입하는 특징이 개재되지 않은 차이가 있음</p> 

■ 신청인의 지식재산권 출원일 이전 특허문헌

연번	본원의 기술내용 및 도면	인용문헌의 기술내용 및 도면
5	<p>* 디젤 트럭의 엔진과 변속기 사이에 구동모터를 삽입함(엔진과 전기모터의 동력을 병렬적으로 사용가능하게 함) * 파워트레인 개조(변속기 탈거 및 모터장착, 프로펠러 샤프트 교체, 시프트레버케이블 연장, 보조기구류 장착) * 모터 구동을 위한 PCU&배터리 추가(DC 전력을 AC전력으로 변환함) * 시스템제어를 위한 통합제어모듈 추가(CAN 통신을 통해 기존차량의 ECU와 연결되며, 엔진 on/off 제어 및 토크제어 수행함) * 개조차 하이브리드 제어기술(Idle stop&Go/ 동력분배 제어/ 변속동기화 제어)</p>  <p style="text-align: right;">개조 후</p>	<p><일본공개특허 2004-215361> 전원 시스템을 무전호개방하는 기술 및 전원 시스템의 신호선에 관한 여러 고장으로부터 하나의 고장을 판정하는 기술에 관계되어 차량의 전원 차단 제어 시스템으로 ECU 구비됨</p> <p>▷디젤 트럭의 엔진과 변속기 사이에 구동모터를 삽입하는 특징이 게재되지 않은 차이가 있음</p> 
6	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 엔진 및 변속기 사이 모터 삽입 ✓ 모터 구동을 위한 PCU&배터리 추가 ✓ 클러치의 자동화 ✓ 시스템제어를 위한 통합제어모듈 추가 	<p><일본공개특허 2017-185883> ECU와 PCU를 통해 제어가능한 하이브리 자동차</p> <p>▷디젤 트럭의 엔진과 변속기 사이에 구동모터를 삽입함</p> 

■ 신기술, 논문등의 비특허문헌

연번	본원의 기술내용 및 도면	인용문헌의 기술내용 및 도면
1	<p>* 디젤 트럭의 엔진과 변속기 사이에 구동모터를 삽입함(엔진과 전기모터의 동력을 병렬적으로 사용가능하게 함) * 파워트레인 개조(변속기 탈거 및 모터장착, 프로펠러 샤프트 교체, 시프트레버케이블 연장, 보조기구류 장착) * 모터 구동을 위한 PCU&배터리 추가(DC 전력을 AC전력으로 변환함) * 시스템제어를 위한 통합제어모듈 추가(CAN 통신을 통해 기존차량의 ECU와 연결되며, 엔진 on/off 제어 및 토크제어 수행함) * 개조차 하이브리드 제어기술(Idle stop&Go/ 동력분배 제어/ 변속동기화 제어)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ 엔진 및 변속기 사이 모터 삽입 ✓ 모터 구동을 위한 PCU&배터리 추가 ✓ 클러치의 자동화 ✓ 시스템제어를 위한 통합제어모듈 추가 	<p><2017 한국자동차공학회 추계학술대회 및 전시회, 1306-1306(1쪽)> 병렬형 마일드 하이브리드 전기자동차 동력분배 제어전략 개발</p>

※ 본 조사의 결과는 일반적인 선행기술자료로서 어떠한 법적 효력도 갖지 않습니다.
 고객불만신고전화 080-012-7700

특허정보진흥센터소장 