



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0155637
(43) 공개일자 2021년12월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F02D 41/06 (2006.01) B60H 1/00 (2006.01)
H04L 12/40 (2006.01)

(52) CPC특허분류
F02D 41/068 (2013.01)
B60H 1/00764 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0073109

(22) 출원일자 2020년06월16일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

현대자동차주식회사

서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)

기아 주식회사

서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)

(72) 발명자

이장효

경기도 화성시 동탄중앙로 189, 동탄시범다운마을
월드메르디앙반도 335-1203

조인익

인천광역시 남동구 아암대로1503번길 21, 에코메
트로10단지한화꿈에그린아파트 1004-1603

(74) 대리인

특허법인태평양

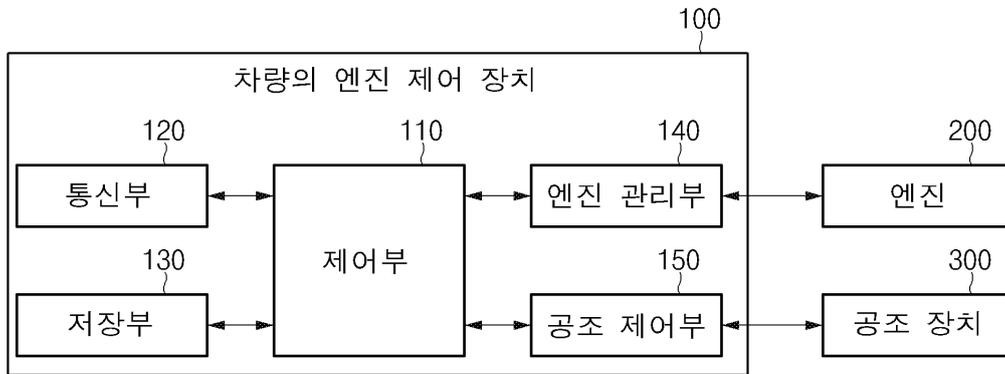
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 친환경 차량의 공조 제어에 따른 엔진 제어 장치, 그를 포함한 시스템 및 그 방법

(57) 요약

본 발명은 차량 엔진 제어 장치, 그를 포함한 시스템 및 그 방법에 관한 것으로, 본 발명의 실시예에 따른 차량 엔진 제어 장치는, 시동 초기 엔진(engine)의 워업(warm up)을 제어하는 엔진 관리부; 및 공조 제어 필요 시 상기 엔진의 워업 여부에 따라 상기 엔진 관리부로 엔진의 기동을 상기 엔진 관리부로 요청하는 공조 제어부를 포함하고, 상기 공조 제어부는, 상기 엔진이 워업 중인 경우, 상기 엔진의 워업 구간이 종료될 때까지 상기 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 상기 엔진 관리부로 계속 요청하는 것을 포함할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

B60H 1/00807 (2013.01)

H04L 12/40032 (2013.01)

F02D 2200/023 (2013.01)

H04L 2012/40273 (2013.01)

Y02T 10/40 (2020.08)

명세서

청구범위

청구항 1

시동 초기 엔진(engine)의 워업(warm up)을 제어하는 엔진 관리부; 및

공조 제어 필요 시 상기 엔진의 워업 여부에 따라 상기 엔진 관리부로 엔진의 기동을 상기 엔진 관리부로 요청하는 공조 제어부를 포함하고,

상기 공조 제어부는,

상기 엔진이 워업 중인 경우, 상기 엔진의 워업 구간이 종료될 때까지 상기 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 상기 엔진 관리부로 계속 요청하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 제어 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 공조 제어부는,

상기 엔진의 워업 구간 이 종료된 후 상기 공조 제어가 계속 필요한 것으로 판단되면 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 상기 엔진 관리부로 계속 요청하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 제어 장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 공조 제어부는,

상기 엔진의 워업 구간 이 종료된 후 공조 제어가 계속 필요치 않은 경우 상기 엔진 관리부로의 엔진 기동 요청을 중지하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 제어 장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 공조 제어부는,

상기 엔진의 워업 구간 이 종료된 후 상기 엔진이 오프된 상태에서, 상기 공조 제어가 필요한 것으로 판단되면, 상기 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 상기 엔진 관리부로 요청하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 제어 장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 공조 제어부는,

외기온, 설정온도, 및 공조 장치의 온오프 상태를 기반으로 상기 공조 제어를 위한 엔진 기동이 필요한 지를 판단하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 제어 장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 엔진 관리부는,

상기 엔진의 냉각수온이 미리 정한 제 1 조건에 도달할 때까지 상기 엔진의 워업을 수행하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 제어 장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 공조 제어부는

상기 엔진의 워업이 종료 된 후 상기 냉각수온이 미리 정한 제 2 조건에 도달할 때까지 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호를 상기 엔진 관리부로 계속 송출하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 제어 장치.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 엔진 관리부는,

상기 엔진의 냉각수온에 따라 상기 엔진의 워업이 필요한지를 판단하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 제어 장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 엔진 관리부는,

상기 엔진의 냉각수온이 미리 정한 제 1 조건 이하인 경우, 상기 엔진 워업이 필요한 것으로 판단하고 엔진 워업 요청신호를 상기 공조 제어부로 전송하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 제어 장치.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 공조 제어부는,

상기 엔진 워업 요청 신호를 기반으로 상기 엔진의 워업 상태를 판단하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 제어 장치.

청구항 11

청구항 1에 있어서,

상기 엔진 관리부와 상기 공조 제어부 간의 통신을 수행하는 통신부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 제어 장치.

청구항 12

시동 초기 엔진(engine)의 워업(warm up)을 제어하는 엔진 관리 장치(EMS; Engine Management System); 및

공조 제어 필요 시 상기 엔진의 워업 여부에 따라 상기 엔진 관리 장치로 엔진의 기동을 요청하는 공조 제어 장치를 포함하고,

상기 공조 제어 장치는,

상기 엔진이 워업 중인 경우, 상기 엔진의 워업 구간이 종료될 때까지 상기 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 상기 엔진 관리 장치로 계속 요청하는 것을 특징으로 하는 차량 시스템.

청구항 13

청구항 12에 있어서,

상기 공조 제어 장치는,

듀얼 오토 온도 제어장치(DATC; Dual auto temperature control) 또는 풀 오토 온도 제어 장치(FATC; Full Automatic Temperature Control)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 시스템.

청구항 14

청구항 12에 있어서,

상기 공조 제어 장치는,

상기 엔진의 워업 구간 이 종료된 후 상기 공조 제어가 계속 필요한 것으로 판단되면 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 상기 엔진 관리 장치로 계속 요청하는 것을 특징으로 하는 차량 시스템.

청구항 15

시동 초기 엔진(engine)의 워업(warm up)을 제어하는 단계;

공조 제어 필요 시, 상기 워업 여부에 따라 엔진 관리부로 상기 공조 제어를 위한 엔진 기동을 계속 요청하는 단계;를 포함하고

상기 엔진 기동을 계속 요청하는 단계는,

상기 엔진의 워업 중인 경우, 상기 엔진의 워업 구간이 종료될 때까지 상기 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 상기 엔진 관리부로 계속 요청하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 제어 방법.

청구항 16

청구항 15에 있어서,

상기 엔진의 워업 구간 이 종료된 후 상기 공조 제어가 계속 필요한 것으로 판단되면 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 계속 상기 엔진 관리부로 요청하는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 제어 방법.

청구항 17

청구항 16에 있어서,

상기 엔진의 워업 구간 이 종료된 후 공조 제어가 계속 필요치 않은 경우 상기 엔진 관리부로의 엔진 기동 요청을 중지하는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 제어 방법.

청구항 18

청구항 16에 있어서,
 외기온, 설정온도, 및 공조 장치의 온오프 상태를 기반으로 상기 공조 제어의 필요 여부를 판단하는 단계
 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 제어 방법.

청구항 19

청구항 16에 있어서,
 상기 시동 초기 엔진(engine)의 워업(warm up)을 제어하는 단계는,
 상기 엔진의 냉각수온이 미리 정한 제 1 임계치에 도달할 때까지 상기 엔진의 워업을 수행하는 것을 특징으로
 하는 차량 엔진 제어 방법.

청구항 20

청구항 19에 있어서,
 상기 엔진 기동을 계속 요청하는 단계는,
 상기 엔진의 워업이 종료 된 후 상기 냉각수온이 미리 정한 제 2 임계치에 도달할 때까지 공조 제어를 위한 엔
 진 기동 요청 신호를 상기 엔진 관리부로 계속 요청하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량 엔진 제어 장치, 그를 포함한 시스템 및 그 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 친환경 차량
 의 냉간 시동 초기 공조 장치에 의한 엔진 기동(Engine On) 요청 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 친환경 자동차는 연료전지 자동차, 전기자동차, 플러그인 전기자동차, 하이브리드 자동차를 포괄하는 것으로,
 통상적으로 구동력 발생을 위한 모터를 구비한다.

[0003] 하이브리드/플러그인 하이브리드 차량의 공조 제어 장치(DATC, FATC)는 엔진 기동(On) 요청(이하 Eng On Req)을
 통하여 겨울철 난방에 필요한 열원을 확보한다. 공조 제어 장치의 엔진 기동 요청이 있을 경우 하이브리드 차량
 은 엔진을 정지하여 연비 향상이 가능한 EV 주행 및 차량 정지 상태에서도 난방 성능 확보를 위하여 엔진을 아
 이들(Idle)로 유지한다.

[0004] 종래의 공조 제어 장치는 차량 시스템 온 후 미리 정한 기준 시간을 기준으로 엔진 관리 장치로 엔진 기동 요청
 을 송신하였다. 즉 공조 제어 장치는 차량 시스템이 온(On) 된 후 미리 정한 기준시간 이하 시 엔진이 동작하고
 있어도 엔진 기동 요청을 송신할 수 있다. 반면 공조 제어 장치는 차량 시스템이 온된 후 미리 정한 기준시간
 초과 시에는 엔진이 정지된 상태인 경우 EV 모드에서만 엔진 기동 요청을 송신할 수 있다.

[0005] 이처럼 종래의 공조 제어 장치는 냉간 시동 초기 5초 초과 후 엔진 워업(warm up) 중 공조 제어 필요성이 있는
 경우 엔진이 워업으로 기동 중이므로, 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호를 송출하지 않는다.

[0006] 이에 엔진 워업이 종료되는 시점에 엔진이 오프 되고, 공조 제어 장치는 엔진이 오프되는 시점에 공조 제어를
 위한 엔진 기동 요청 신호를 송출함에 따라, 도 1과 같이 엔진이 오프 되자마자 바로 재시동되어, 이질감이 발
 생할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명의 실시예는 공조 제어 필요시 엔진이 워업 중인 경우, 엔진 워업 구간이 종료될 때까지 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호를 계속 송출하여, 엔진 워업 종료 시 엔진이 오프 후 재시동되는 것을 방지할 수 있는 차량 엔진 제어 장치, 그를 포함한 시스템 및 그 방법을 제공하고자 한다.
- [0008] 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재들로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명의 실시예에 따른 차량 엔진 제어 장치는, 시동 초기 엔진(engine)의 워업(warm up)을 제어하는 엔진 관리부; 및 공조 제어 필요시 상기 엔진의 워업 여부에 따라 상기 엔진 관리부로 엔진의 기동을 상기 엔진 관리부로 요청하는 공조 제어부를 포함하고, 상기 공조 제어부는, 상기 엔진이 워업 중인 경우, 상기 엔진의 워업 구간이 종료될 때까지 상기 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 상기 엔진 관리부로 계속 요청하는 것을 포함할 수 있다.
- [0010] 일 실시 예에 있어서, 상기 공조 제어부는, 상기 엔진의 워업 구간 이 종료된 후 상기 공조 제어가 계속 필요한 것으로 판단되면 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 계속 요청하는 것을 포함할 수 있다.
- [0011] 일 실시 예에 있어서, 상기 공조 제어부는, 상기 엔진의 워업 구간 이 종료된 후 공조 제어가 계속 필요치 않은 경우 상기 엔진 관리부로의 엔진 기동 요청을 중지하는 것을 포함할 수 있다.
- [0012] 일 실시 예에 있어서, 상기 공조 제어부는, 상기 엔진의 워업 구간 이 종료된 후 상기 엔진이 오프된 상태에서, 상기 공조 제어가 필요한 것으로 판단되면, 상기 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 상기 엔진 관리부로 요청하는 것을 포함할 수 있다.
- [0013] 일 실시 예에 있어서, 상기 공조 제어부는, 외기온, 설정온도, 및 공조 장치의 온오프 상태를 기반으로 상기 공조 제어를 위한 엔진 기동이 필요한 지를 판단하는 것을 포함할 수 있다.
- [0014] 일 실시 예에 있어서, 상기 엔진 관리부는, 상기 엔진의 냉각수온이 미리 정한 제 1 조건에 도달할 때까지 상기 엔진의 워업을 수행하는 것을 포함할 수 있다.
- [0015] 일 실시 예에 있어서, 상기 공조 제어부는 상기 엔진의 워업이 종료 된 후 상기 냉각수온이 미리 정한 제 2 조건 도달할 때까지 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호를 상기 엔진 관리부로 계속 송출하는 것을 포함할 수 있다.
- [0016] 일 실시 예에 있어서, 상기 엔진 관리부는, 상기 엔진의 냉각수온에 따라 상기 엔진 워업이 필요한지를 판단하는 것을 포함할 수 있다.
- [0017] 일 실시 예에 있어서, 상기 엔진 관리부는, 상기 엔진의 냉각수온이 미리 정한 제 1 조건 이하인 경우, 상기 엔진 워업이 필요한 것으로 판단하고 엔진 워업 요청신호를 상기 공조 제어부로 전송하는 것을 포함할 수 있다.
- [0018] 일 실시 예에 있어서, 상기 공조 제어부는, 상기 엔진 워업 요청 신호를 기반으로 상기 엔진의 워업 상태를 판단하는 것을 포함할 수 있다.
- [0019] 일 실시 예에 있어서, 상기 엔진 관리부와 상기 공조 제어부 간의 통신을 수행하는 통신부를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 실시예에 따른 차량 시스템은 시동 초기 엔진(engine)의 워업(warm up)을 제어하는 엔진 관리 장치(EMS; Engine Management System); 및
- [0021] 공조 제어 필요시 상기 엔진의 워업 여부에 따라 상기 엔진 관리장치로 엔진의 기동을 요청하는 공조 제어 장치를 포함하고, 상기 공조 제어 장치는, 상기 엔진이 워업 중인 경우, 상기 엔진의 워업 구간이 종료될 때까지 상기 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 상기 엔진 관리장치로 계속 요청하는 것을 포함할 수 있다.
- [0022] 일 실시 예에 있어서, 상기 공조 제어 장치는, 듀얼 오토 온도 제어장치(DATC; Dual auto temperature control) 또는 풀 오토 온도 제어 장치(FATC; Full Automatic Temperature Control)를 포함하는 것을 포함할

수 있다.

- [0023] 일 실시 예에 있어서, 상기 공조 제어 장치는, 상기 엔진의 워업 구간 이 종료된 후 상기 공조 제어가 계속 필요한 것으로 판단되면 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 상기 엔진 관리 장치로 계속 요청하는 것을 포함할 수 있다.
- [0024] 본 발명의 실시예에 따른 차량 엔진 제어 방법은 시동 초기 엔진(engine)의 워업(warm up)을 제어하는 단계; 공조 제어 필요 시, 상기 워업 여부에 따라 상기 공조 제어를 위한 엔진 기동을 엔진 관리부로 계속 요청하는 단계;를 포함하고 상기 엔진 기동을 상기 엔진 관리부로 계속 요청하는 단계는, 상기 엔진의 워업 중인 경우, 상기 엔진의 워업 구간이 종료될 때까지 상기 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 상기 엔진 관리부로 계속 요청하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0025] 일 실시 예에 있어서, 상기 엔진의 워업 구간 이 종료된 후 상기 공조 제어가 계속 필요한 것으로 판단되면 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 상기 엔진 관리부로 계속 요청하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0026] 일 실시 예에 있어서, 상기 엔진의 워업 구간 이 종료된 후 공조 제어가 계속 필요치 않은 경우 상기 엔진 관리부로의 엔진 기동 요청을 중지하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0027] 일 실시 예에 있어서, 외기온, 설정온도, 및 공조 장치의 온오프 상태를 기반으로 상기 공조 제어의 필요 여부를 판단하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0028] 일 실시 예에 있어서, 상기 시동 초기 엔진(engine)의 워업(warm up)을 제어하는 단계는, 상기 엔진의 냉각수온 이 미리 정한 제 1 조건에 도달할 때까지 상기 엔진의 워업을 수행하는 것을 포함할 수 있다.
- [0029] 일 실시 예에 있어서, 상기 엔진 기동을 계속 요청하는 단계는, 상기 엔진의 워업이 종료 된 후 상기 냉각수온 이 미리 정한 제 2 조건에 도달할 때까지 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호를 상기 엔진 관리부로 계속 요청하는 것을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0030] 본 기술은 공조 제어 필요시 엔진이 워업 중인 경우, 엔진 워업 구간이 종료될 때까지 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호를 계속 송출하여, 엔진 워업 종료 시 엔진이 오프 후 재시동되는 것을 방지할 수 있어 엔진 온오프의 제어 강건성을 확보하고 운전자의 이질감을 최소화할 수 있다.
- [0031] 이 외에, 본 문서를 통해 직접적 또는 간접적으로 파악되는 다양한 효과들이 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 도 1은 종래 기술의 문제점을 설명하기 위한 도면이다.
 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량 엔진 제어 장치를 포함하는 차량 시스템의 구성을 나타내는 블록도이다.
 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량 엔진 제어 자치가 적용된 차량 시스템을 도시한 도면이다.
 도 4 내지 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량 엔진 제어 장치의 공조 제어 시 엔진 기동 제어 방법을 설명하기 타이밍도이다.
 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 공조 제어 시 차량 엔진 제어 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 컴퓨팅 시스템을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 실시예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0034] 본 발명의 실시예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수

있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 또한, 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가진 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

- [0036] 본 발명은 엔진 워업 신호를 이용하여 공조 제어 시 엔진 기동을 제어하는 기술을 개시한다.
- [0037] 이하, 도 2 내지 도 8을 참조하여, 본 발명의 실시예들을 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0038] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량 엔진 제어 장치를 포함하는 차량 시스템의 구성을 나타내는 블록도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량 엔진 제어 장치가 적용된 차량 시스템을 도시한 도면이다.
- [0039] 본 발명의 차량 시스템은 차량의 엔진 제어 장치(100), 엔진(200), 공조 장치(300)를 포함할 수 있다.
- [0040] 본 발명의 차량 시스템은 하이브리드 차량 또는 플러그인 하이브리드 차량의 시스템일 수 있다. 하이브리드 차량은 모터의 동력만을 이용하는 순수 전기자동차 모드인 EV 모드(electric vehicle mode), 엔진의 회전력을 주동력으로 하면서 모터의 회전력을 보조동력으로 이용하는 HEV 모드(hybrid electric vehicle mode), 자동차의 제동 혹은 관성에 의한 주행 시 제동 및 관성 에너지를 모터의 발전을 통해 회수하여 배터리에 충전하는 회생제동 모드(regenerative braking mode) 등의 주행모드로 운행할 수 있다. 이에 하이브리드 차량은 EV 모드에서 엔진이 오프되어 있지만 공조 제어를 위해 엔진을 기동시킬 수 있다.
- [0041] 차량의 엔진 제어 장치(100)는 시동 초기 엔진(engine)의 워업(warm up)을 제어하고, 공조 제어 필요 시 엔진의 워업 여부에 따라 엔진의 기동을 요청할 수 있다. 특히 차량의 엔진 제어 장치(100)는 엔진이 워업 중인 경우, 엔진의 워업 구간이 종료될 때까지 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 계속 요청하여 공조 제어를 위해 엔진 기동이 계속 필요한데도 불구하고 엔진 워업 종료 시점에 엔진이 오프되는 것을 방지할 수 있다.
- [0042] 엔진(200)은 엔진 관리부(140)에 의해 제어되어 차량의 모터를 구동시킨다.
- [0043] 공조 장치(300)는 공조 제어부(150)에 의해 출력된 제어 신호에 따라 온도가 높거나 낮은 바람을 차량 내로 송풍시킬 수 있다.
- [0044] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량 엔진 제어 장치(100)는 차량의 내부에 구현될 수 있다. 이때, 차량 엔진 제어 장치(100)는 차량의 내부 제어 유닛들과 일체로 형성될 수 있으며, 별도의 장치로 구현되어 별도의 연결 수단에 의해 차량의 제어 유닛들과 연결될 수도 있다.
- [0045] 차량의 엔진 제어 장치(100)는 제어부(110), 통신부(120), 저장부(130), 엔진 관리부(140), 및 공조 제어부(150)를 포함할 수 있다. 여기서, 본 실시예에 따른 차량의 엔진 제어 장치(100)의 제어부(110), 엔진 관리부(140), 및 공조 제어부(150)는 적어도 하나 이상의 프로세서(processor)로서 구현될 수 있다.
- [0046] 제어부(110)는 각 구성요소들의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 제어부(110)는 통신부(120), 저장부(130), 엔진 관리부(140), 및 공조 제어부(150) 등과 전기적으로 연결될 수 있고, 각 구성들을 전기적으로 제어할 수 있으며, 소프트웨어의 명령을 실행하는 전기 회로가 될 수 있으며, 이에 의해 후술하는 다양한 데이터 처리 및 계산을 수행할 수 있다. 제어부(110)는 예를 들어, 차량에 탑재되는 하이브리드 제어기(hybrid control unit), ECU(electronic control unit), MCU(Micro Controller Unit) 또는 다른 하위 제어기일 수 있다.
- [0047] 통신부(120)는 차량에 구비된 전장품 및/또는 제어유닛들과의 통신 인터페이스를 지원하는 통신모듈을 포함할 수 있다. 일 예로 통신 모듈은 CAN(Controller Area Network) 통신, LIN(Local Interconnect Network) 통신, 플렉스레이(Flex-Ray) 통신 등을 통해 차량 내 통신을 수행할 수 있다.
- [0048] 일 예로서, 통신부(120)는 엔진 관리부(140)와 공조 제어부(150) 간에 엔진 기동 요청 신호 및 엔진 워업 신호 등을 송수신할 수 있다.
- [0049] 저장부(130)는 통신부(120)에 의해 수신한 정보, 및 엔진 관리부(140)와 공조 제어부(150)에 의해 획득된 데이터, 장치(100)가 동작하는데 필요한 데이터 및/또는 알고리즘 등이 저장될 수 있다.
- [0050] 저장부(130)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 마이크로 타입

(micro type), 및 카드 타입(예컨대, SD 카드(Secure Digital Card) 또는 XD 카드(eXtream Digital Card)) 등의 메모리와, 램(RAM, Random Access Memory), SRAM(Static RAM), 롬(ROM, Read-Only Memory), PROM(Programmable ROM), EEPROM(Electrically Erasable PROM), 자기 메모리(MRAM, Magnetic RAM), 자기 디스크(magnetic disk), 및 광디스크(optical disk) 타입의 메모리 중 적어도 하나의 타입의 기록 매체(storage medium)를 포함할 수 있다.

- [0051] 엔진 관리부(140)는 시동 초기 엔진(engine)의 워업(warm up)을 제어할 수 있다.
- [0052] 엔진 관리부(140)는 시동 초기 엔진 냉각수온을 이용하여 엔진 워업이 필요한 지를 판단할 수 있다.
- [0053] 엔진 관리부(140)는 냉각수온이 미리 정한 제 1 임계치 이하이면 엔진 워업이 필요한 것으로 판단할 수 있다. 즉 엔진 관리부(140)는 냉각수온이 미리 정한 온도보다 낮으면 온도를 높이기 위해 엔진 워업을 수행하도록 한다.
- [0054] 엔진 워업이 필요한 경우, 엔진 관리부(140)는 엔진(200)으로 엔진 워업 요청 신호를 송출하여 엔진 냉각수의 워업을 시작하고, 공조 제어부(150)로도 엔진 워업 요청 신호를 송출한다. 이에 공조 제어부(150)는 엔진 워업 요청 신호를 이용하여 엔진의 워업 상태 여부를 판단할 수 있다.
- [0055] 이에 공조 제어부(150)는 엔진 워업 요청 신호를 수신하면, 현재 엔진이 워업 중임을 인지하고 엔진의 워업 구간이 종료할 때까지 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 엔진 관리부(140)로 계속 요청할 수 있다.
- [0056] 공조 제어부(150)는 엔진 워업 구간이 종료된 후 공조 제어가 계속 필요한 것으로 판단되면 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 엔진 관리부(140)로 계속 요청하여, 엔진 워업이 종료되어도 엔진 기동이 계속 유지되도록 함으로써, 엔진 워업으로 엔진이 오프된 후 공조 제어를 위해 엔진이 바로 재시동되는 것을 방지할 수 있다.
- [0057] 공조 제어부(150)는 엔진 워업 구간이 종료된 후 공조 제어가 계속 필요치 않은 경우에는 엔진 기동 요청을 중지할 수 있으며, 이에 엔진이 오프될 수 있다. 이후, 공조 제어부(150)는 엔진 워업 구간이 종료되어 엔진이 오프된 상태에서, 공조 제어가 필요한 것으로 판단되면, 공조 제어를 위한 엔진의 기동을 엔진 관리부(140)로 요청할 수 있다.
- [0058] 공조 제어부(150)는 엔진 냉각수온의 워업 중 공조 장치(300)의 난방 부하가 있는 지를 판단할 수 있으며, 난방 부하가 있음은 난방이 필요하여 엔진 기동이 필요함을 의미한다. 이때 공조 제어부(150)는 외기온, 설정온도, 및 공조 장치의 온오프 상태를 기반으로 상기 공조 제어를 위한 엔진 기동이 필요한 지를 판단할 수 있다. 즉 공조 제어부(150)는 외기온이 미리 정한 온도임계치 미만이고, 공조 장치의 설정 온도가 미리 정한 설정임계치를 초과하고, 공조 장치(300)가 블로워온(blower on) 상태이면, 난방 부하가 있는 것으로 판단한다. 이때, 외기온이 낮고 공조기 설정 온도가 미리 정한 설정임계치보다 높고 공조 장치가 켜져 있는 경우, 난방 부하가 있는 것으로 판단할 수 있다.
- [0059] 이에, 공조 제어부(150)는 엔진이 워업 중에 난방 부하가 존재하는 경우 엔진 관리부(140)로 엔진 기동 요청 신호를 송출한다. 한편, 난방 부하가 없는 경우, 즉 외기온이 미리 정한 온도임계치 미만인 아니거나, 공조 장치의 설정 온도가 미리 정한 설정임계치를 초과하지 않거나, 공조 장치(300)가 블로워온(blower on) 상태가 아닌 경우, 공조 제어부(150)는 난방이 필요 없는 것으로 판단하고 엔진 관리부(140)로 엔진 기동 요청 신호를 송출하지 않는다.
- [0060] 또한 엔진 관리부(140)는 냉각수온이 제 1 임계치(제 1 조건)에 도달할때까지 엔진 워업을 수행하고 냉각수온이 제 1 임계치를 초과하는 경우, 엔진 워업이 필요하지 않은 경우로 판단하고 냉각수온이 미리 정한 제 2 임계치 초과 제 3 임계치 미만인 지 즉 제 3 임계치 이상인지(제 2 조건)를 판단한다. 즉 엔진 관리부(140)는 냉각수온의 상승으로 엔진 워업이 종료되었으나, 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청이 필요한지를 판단한다. 이때, 제 1 조건 및 제 2 조건은 미리 실험치에 의해 정해질 수 있다.
- [0061] 공조 제어부(150)는 엔진의 워업이 종료된 후 냉각수온이 미리 정한 제 2 조건에 도달할 때까지 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호를 엔진 관리부(140)로 계속 송출하여 엔진 기동이 수행되도록 한다.
- [0062] 엔진 관리부(140)는 엔진 워업이 종료되었고 현재 냉각수온을 높일 필요가 없는 경우, 즉 냉각수온이 충분히 상승한 경우 엔진(200) 및 공조 제어부(150)로 엔진 워업 종료 신호를 송출하고 공조 제어부(150)로 냉각수온이 충분히 상승하였음을 알릴 수 있다. 이에 공조 제어부(150)는 공조제어를 위한 엔진 기동 요청 신호를 송출하지 않는다.

- [0063] 엔진 관리부(140)는 엔진 워업이 종료되었으나 현재 냉각수온을 증대시킬 필요가 있는 경우 즉 공조 제어를 위한 엔진 기동이 필요한 경우, 공조 제어부(150)로 엔진 워업 종료 신호를 송출할 수 있다.
- [0064] 이에 공조 제어부(150)는 엔진 워업이 종료된 것으로 인지할 수 있고, 엔진 워업이 종료된 상태에서 공조 장치(300)의 난방 부하가 있는 지를 판단한다. 즉 공조 제어부(150)는 외기온이 미리 정한 온도임계치 미만이고, 공조 장치의 설정 온도가 미리 정한 설정임계치를 초과하고, 공조 장치(400)가 블로워온(blower on) 상태이면, 난방 부하가 있는 것으로 판단한다.
- [0065] 이에, 공조 제어부(150)는 엔진이 워업 종료 후 난방 부하가 존재하지 않는 경우 즉 외기온이 미리 정한 온도임계치 미만인 아니거나, 공조 장치의 설정 온도가 미리 정한 설정임계치를 초과하지 않거나, 공조 장치(300)가 블로워온(blower on) 상태가 아닌 경우, 공조 제어부(150)는 난방이 필요 없는 것으로 판단하고 엔진 관리부(140)로 엔진 기동 요청 신호를 송출하지 않는다.
- [0066] 한편, 공조 제어부(150)는 엔진이 워업 종료 후 난방 부하가 존재하는 경우 엔진 관리부(140)로 난방 부하가 존재함을 알린다.
- [0067] 이어 엔진 관리부(140)는 차량의 현재 PT Mode(Powertrain Mode)인지를 판단하여 엔진이 오프 상태인지를 판단한다. 즉 엔진 관리부(140)는 PT 모드가 0이면 엔진이 오프 상태이고 PT 모드가 1이면 엔진이 온 상태 즉 주행 모드(driving mode)상태인 것으로 판단하고 엔진 관리부(140)는 차량이 현재 PT 모드임을 공조 제어부(150)로 알린다.
- [0068] 이에 공조 제어부(150)는 엔진 워업이 종료되고 난방 부하가 존재하며 차량이 PT 모드가 아닌 경우 즉 엔진이 오프 상태인 경우 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호를 엔진 관리부(140)로 송출한다.
- [0069] 반면 공조 제어부(150)는 엔진 워업이 종료되고 난방 부하가 존재하며 차량이 PT 모드인 경우 즉 엔진이 온 상태인 경우 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호를 송출하지 않는다.
- [0070] 도 2에서 엔진 관리부(140)와 공조 제어부(150)는 하나의 장치로 도시되고 있으나, 독립적인 장치로 구현될 수 있다.
- [0071] 이때, 엔진 관리부(140)는 도 3과 같이 엔진 관리 장치(EMS; Engine management system; 141)로 구현될 수 있다.
- [0072] 공조 제어부(150)는 도 3과 같이 듀얼 오토 온도 제어 장치(DATC; Dual Auto Temperature Control 151, 이하 DATC 라 칭함) 또는 풀 오토 온도 제어 장치(FATC; Full Automatic Temperature Control)로 구현될 수 있다. 특히 DATC는 운전석과 조수석의 온도를 독립적으로 제어할 수 있으며 후석 에어벤트가 있을 경우, 뒷좌석까지 독립적으로 온도 제어가 가능하여 최적의 공조 상태를 제어할 수 있다.
- [0073] 상기에서와 같이 동작하는 본 실시예에 따른 엔진 관리 장치(141) 및 공조 제어 장치(151) 각각은 메모리와 각 동작을 처리하는 프로세서를 포함하는 독립적인 하드웨어 장치 형태로 구현될 수 있으며, 마이크로프로세서나 범용 컴퓨터 시스템과 같은 다른 하드웨어 장치에 포함된 형태로 구동될 수 있다.
- [0074] 도 4 내지 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량 엔진 제어 장치의 공조 제어 시 엔진 기동 제어 방법을 설명하기 타이밍도이다.
- [0075] 도 4는 케이스 1에 대한 타이밍도로, 차량 시동 후 5초 경과 후 공조 장치가 온 되는 경우의 엔진의 상태에 대한 타이밍도이다.
- [0076] 배경기술에서 설명한 도 1과 같이, 차량 시스템이 온 된 후 5초 경과 후 공조 제어가 필요한 경우 엔진이 여전히 워업 상태이면, 엔진이 온 상태이므로 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호가 송출되지 않는다. 이에 엔진이 오프되기를 기다렸다가 엔진이 오프 되자마자 엔진 기동 요청 신호가 송출되어, 차량의 엔진은 엔진 워업이 종료되는 시점에 오프되었다가, 엔진 기동 요청 신호가 수신되면 바로 재시동을 하게 된다.
- [0077] 반면 도 4를 참조하면, 차량 시스템이 온 된 후 5초 경과 후 공조 제어가 필요한 경우 엔진이 여전히 워업 상태이면 엔진이 온 상태이지만 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호(DATC Eng On Req)가 계속 출력됨에 따라, 엔진워업이 종료되더라도 엔진은 계속 온상태를 유지하게 된다. 이에 엔진 워업 종료 시 엔진이 오프된 후 엔진 기동 요청 신호(DATC Eng On Req)에 의해 엔진이 바로 재시동 되는 것을 방지할 수 있다.
- [0078] 도 5는 케이스 2에 대한 타이밍도로, 차량 시동 과 함께 공조 장치가 온 되는 경우의 엔진의 상태에 대한 타이

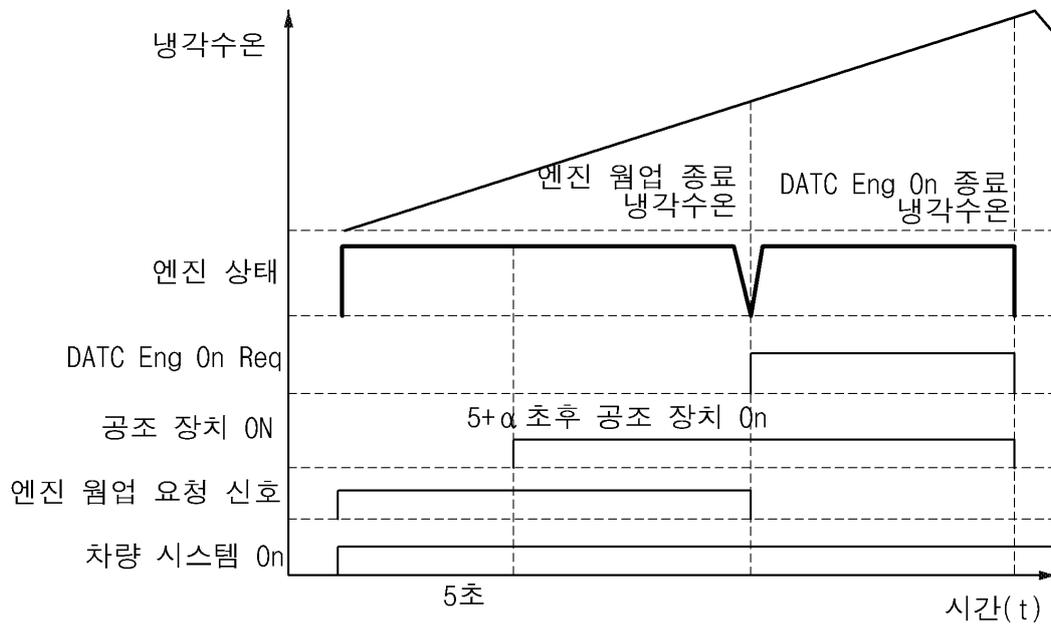
밍도이다.

- [0079] 도 5를 참조하면, 차량 시스템이 온 되면서 함께 공조 장치가 온 되는 경우로서, 엔진이 워업 상태이므로 엔진이 온 상태이지만 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호(DATC Eng On Req)가 계속 출력됨에 따라, 엔진워업이 종료되더라도 엔진은 계속 온상태를 유지하게 된다.
- [0080] 도 6은 케이스 3에 대한 타이밍도로, 엔진 워업이 종료 후 공조 장치가 온 되는 경우의 엔진의 상태에 대한 타이밍도이다.
- [0081] 도 6을 참조하면 엔진 워업 종료 후 공조 장치가 온되는 경우로서 엔진이 워업 종료 시 엔진이 오프되고, 공조 장치가 온되어 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호(DATC Eng On Req)가 계속 출력됨에 따라, 엔진이 다시 기동됨을 알 수 있다.
- [0082] 이하, 도 7을 참조하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량 엔진 제어 방법을 구체적으로 설명하기로 한다. 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량 공조 제어 시 엔진 제어 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0083] 이하에서는 도 1의 차량 엔진 제어 장치(100)가 도 7의 프로세스를 수행할 수 있으며 설명의 편의를 위해 도 2의 엔진 관리 장치(141)와 공조 제어 장치(151)에 의해 도 7의 프로세스가 수행되는 것을 가정하여 설명하기로 한다. 또한, 도 7의 설명에서, 장치에 의해 수행되는 것으로 기술된 동작은 각 장치(141, 151)의 프로세서에 의해 제어되는 것으로 이해될 수 있다.
- [0084] 도 7을 참조하면 엔진 관리 장치(141)는 시동 초기 엔진 냉각수온을 이용하여 엔진 워업이 필요한 지를 판단할 수 있다.
- [0085] 엔진 관리 장치(141)는 냉각수온이 미리 정한 제 1 임계치 이하이면 엔진 워업이 필요한 것으로 판단할 수 있다(S101).
- [0086] 엔진 워업이 필요한 경우, 엔진 관리 장치(141)는 엔진(200)으로 엔진 워업 요청 신호를 송출하여 엔진 냉각수의 워업을 시작하고, 공조 제어 장치(151)로도 엔진 워업 요청 신호를 송출한다(S102).
- [0087] 이에 공조 제어 장치(151)는 엔진 워업 요청 신호를 수신하면, 현재 엔진이 워업 중임을 인지한다. 공조 제어 장치(151)는 엔진 냉각수온의 워업 중 공조 장치(300)의 난방 부하가 있는 지를 판단한다(S103). 즉 공조 제어 장치(151)는 외기온이 미리 정한 온도임계치 미만이고, 공조 장치의 설정 온도가 미리 정한 설정임계치를 초과하고, 공조 장치가 블로워온(blower on) 상태이면, 난방 부하가 있는 것으로 판단한다. 이때, 난방 부하는 난방의 필요함을 의미하며, 외기온이 낮고 공조기 설정 온도가 미리 정한 설정임계치보다 높고 공조 장치가 켜져 있는 경우, 난방 부하가 있는 것으로 판단할 수 있다.
- [0088] 이에, 공조 제어 장치(151)는 엔진이 워업 중에 난방 부하가 존재하는 경우 엔진 관리 장치(141)로 엔진 기동 요청 신호를 송출한다(S104). 한편, 난방 부하가 없는 경우, 즉 외기온이 미리 정한 온도임계치 미만인 아니거나, 공조 장치의 설정 온도가 미리 정한 설정임계치를 초과하지 않거나, 공조 장치(300)가 블로워온(blower on) 상태가 아닌 경우, 공조 제어 장치(151)는 난방이 필요 없는 것으로 판단하고 엔진 관리 장치(141)로 엔진 기동 요청 신호를 송출하지 않는다(S105).
- [0089] 또한 엔진 관리 장치(141)는 냉각수온이 제 1 임계치를 초과하는 경우, 엔진 워업이 필요하지 않은 경우로 판단하고 냉각수온이 미리 정한 제 2 임계치 초과 제 3 임계치 미만인 지를 판단한다(S106). 즉 엔진 관리 장치(141)는 냉각수온의 상승으로 엔진 워업이 종료되었으나, 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청이 필요한지를 판단한다.
- [0090] 엔진 관리 장치(141)는 냉각수온이 제 3 임계치를 초과한 경우, 즉 냉각수온이 충분히 상승하여 엔진 워업이 종료 후 냉각수온을 더 높일 필요가 없는 경우, 엔진 워업 종료 신호를 송출하고, 공조제어를 위한 엔진 기동 요청 신호를 송출하지 않는다(S107).
- [0091] 엔진 관리 장치(141)는 엔진 워업이 종료되었으나 현재 냉각수온을 증대시킬 필요가 있는 경우 즉 공조 제어를 위한 엔진 기동이 필요한 경우, 공조 제어 장치(151)로 엔진 워업 종료 신호를 송출할 수 있다(S108).
- [0092] 이에 공조 제어 장치(151)는 엔진 워업이 종료된 것으로 인지할 수 있고, 엔진 워업이 종료된 상태에서 공조 장치(300)의 난방 부하가 있는 지를 판단한다(S109). 즉 공조 제어 장치(151)는 외기온이 미리 정한 온도임계치 미만이고, 공조 장치의 설정 온도가 미리 정한 설정임계치를 초과하고, 공조 장치가 블로워온(blower on) 상태이면, 난방 부하가 있는 것으로 판단한다.

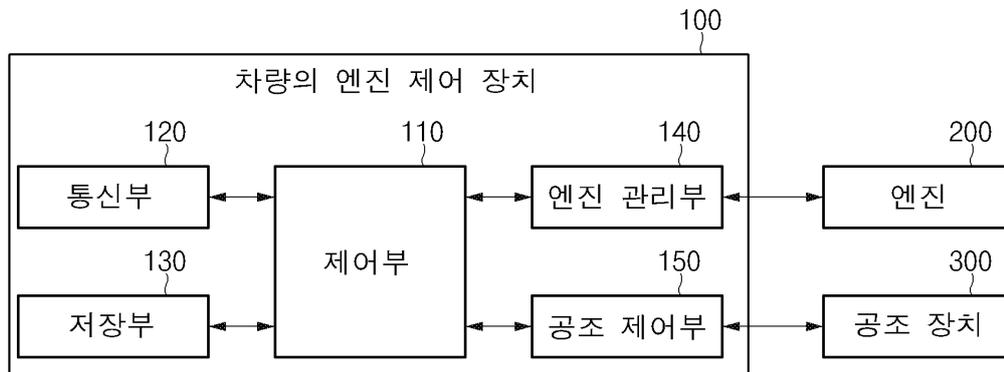
- [0093] 이에, 공조 제어 장치(151)는 엔진이 워업 종료 후 난방 부하가 존재하지 않는 경우 즉 외기온이 미리 정한 온도임계치 미만인 아니거나, 공조 장치의 설정 온도가 미리 정한 설정임계치를 초과하지 않거나, 공조 장치(300)가 블로워온(blower on) 상태가 아닌 경우, 공조 제어 장치(151)는 난방이 필요 없는 것으로 판단하고 엔진 관리 장치(141)로 엔진 기동 요청 신호를 송출하지 않는다(S110).
- [0094] 한편, 공조 제어 장치(151)는 엔진이 워업 종료 후 난방 부하가 존재하는 경우 엔진 관리 장치(141)로 난방 부하가 존재함을 알린다.
- [0095] 이어 엔진 관리부(140)는 차량의 현재 PT Mode(Powertrain Mode)인지를 판단하여 엔진이 오프 상태인지를 판단한다(S111). 즉 엔진 관리 장치(141)는 PT 모드가 0이면 엔진이 오프 상태이고 PT 모드가 1이면 엔진이 온 상태 즉 주행 모드(driving mode)상태인 것으로 판단하고 엔진 관리 장치(141)는 차량이 현재 PT 모드임을 공조 제어 장치(151)로 알린다.
- [0096] 이에 공조 제어 장치(151)는 엔진 워업이 종료되고 난방 부하가 존재하며 차량이 PT 모드가 아닌 경우 즉 엔진이 오프 상태인 경우 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호를 엔진 관리 장치(141)로 송출한다(S112).
- [0097] 반면 공조 제어 장치(151)는 엔진 워업이 종료되고 난방 부하가 존재하며 차량이 PT 모드인 경우 즉 엔진이 온 상태인 경우 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호를 송출하지 않는다(S113).
- [0098] 이와 같이 본 발명은 냉간시동 초기의 엔진 워업 구간에서는 엔진의 온오프와 상관없이 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호를 송출하고, 엔진 워업 구간이 종료한 후 엔진의 온오프를 판단하여 엔진 오프 상태 시 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호를 송출함으로써, 엔진 워업이 종료될때까지 엔진 기동 요청 신호가 계속 송출됨으로써, 엔진 워업 종료 시 엔진이 오프되었다가 공조 제어를 위한 엔진 기동 요청 신호에 의해 바로 재시동되는 것을 방지할 수 있다.
- [0100] 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 컴퓨팅 시스템을 도시한다.
- [0101] 도 8을 참조하면, 컴퓨팅 시스템(1000)은 버스(1200)를 통해 연결되는 적어도 하나의 프로세서(1100), 메모리(1300), 사용자 인터페이스 입력 장치(1400), 사용자 인터페이스 출력 장치(1500), 스토리지(1600), 및 네트워크 인터페이스(1700)를 포함할 수 있다.
- [0102] 프로세서(1100)는 중앙 처리 장치(CPU) 또는 메모리(1300) 및/또는 스토리지(1600)에 저장된 명령어들에 대한 처리를 실행하는 반도체 장치일 수 있다. 메모리(1300) 및 스토리지(1600)는 다양한 종류의 휘발성 또는 비휘발성 저장 매체를 포함할 수 있다. 예를 들어, 메모리(1300)는 ROM(Read Only Memory) 및 RAM(Random Access Memory)을 포함할 수 있다.
- [0103] 따라서, 본 명세서에 개시된 실시예들과 관련하여 설명된 방법 또는 알고리즘의 단계는 프로세서(1100)에 의해 실행되는 하드웨어, 소프트웨어 모듈, 또는 그 2 개의 결합으로 직접 구현될 수 있다. 소프트웨어 모듈은 RAM 메모리, 플래시 메모리, ROM 메모리, EPROM 메모리, EEPROM 메모리, 레지스터, 하드 디스크, 착탈형 디스크, CD-ROM과 같은 저장 매체(즉, 메모리(1300) 및/또는 스토리지(1600))에 상주할 수도 있다.
- [0104] 예시적인 저장 매체는 프로세서(1100)에 커플링되며, 그 프로세서(1100)는 저장 매체로부터 정보를 관독할 수 있고 저장 매체에 정보를 기입할 수 있다. 다른 방법으로, 저장 매체는 프로세서(1100)와 일체형일 수도 있다. 프로세서 및 저장 매체는 주문형 집적회로(ASIC) 내에 상주할 수도 있다. ASIC는 사용자 단말기 내에 상주할 수도 있다. 다른 방법으로, 프로세서 및 저장 매체는 사용자 단말기 내에 개별 컴포넌트로서 상주할 수도 있다.
- [0105] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.
- [0106] 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

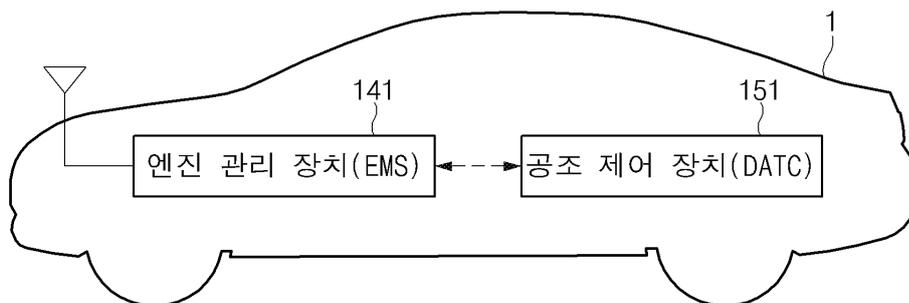
도면1



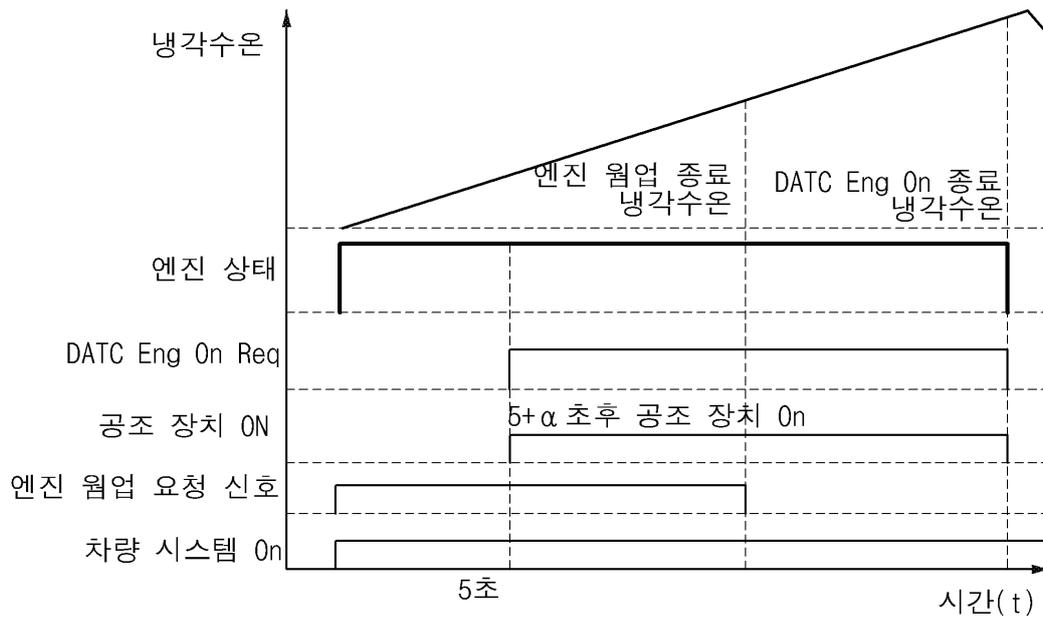
도면2



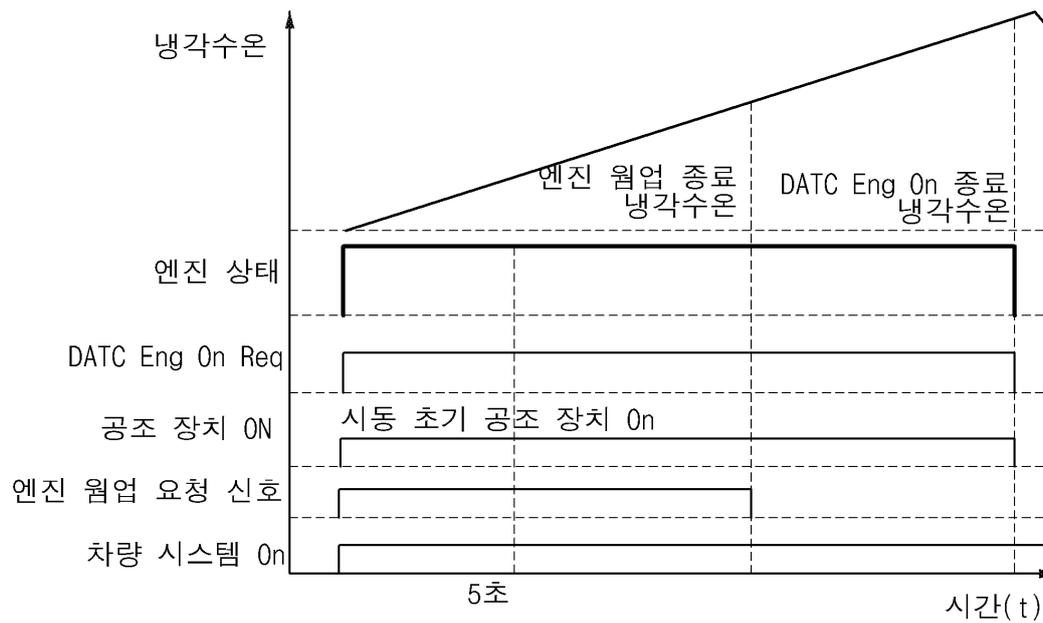
도면3



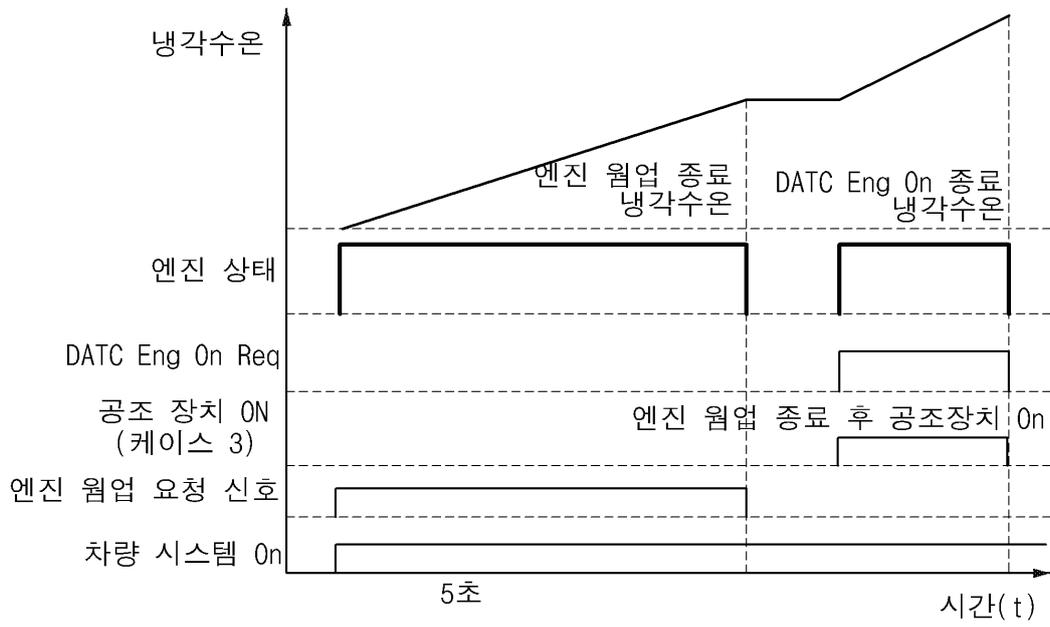
도면4



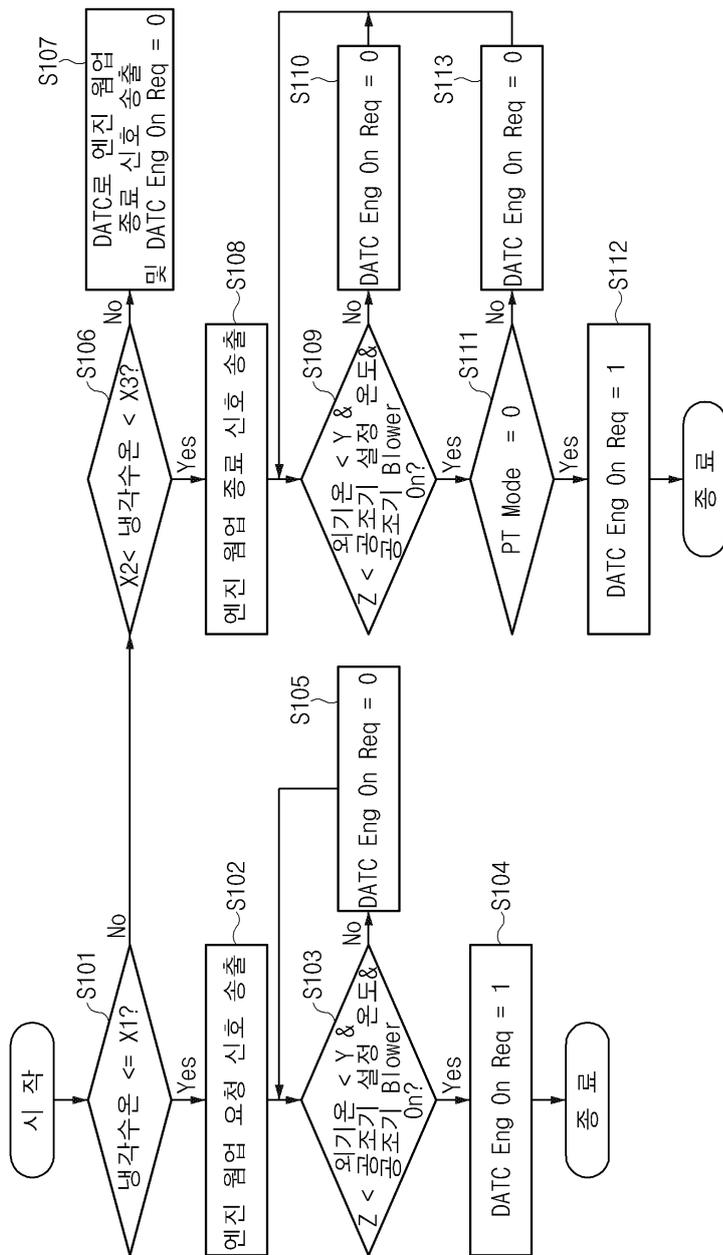
도면5



도면6



도면7



도면8

