(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0130013
(43) 공개일자 2015년11월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60K 11/00 (2006.01) *B60K 11/06* (2006.01)
B60K 13/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0057017
(22) 출원일자 2014년05월13일
심사청구일자 2014년05월13일

(71) 출원인
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 헌릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
남종우
서울특별시 강남구 학동로68길 29,108동 1803호 (삼성동, 삼성동힐스테이트1단지아파트)
이준호
서울특별시 강남구 압구정로29길 57,206동 608호 (압구정동, 현대아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
유미특허법인

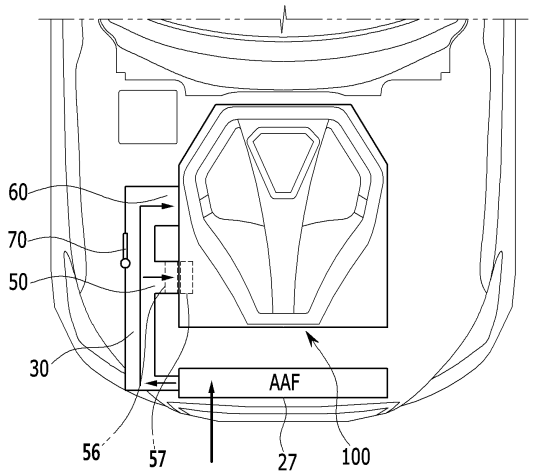
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **엔진 룸 쿨링 시스템**

(57) 요 약

본 발명은 엔진 룸 쿨링 시스템에 관한 것으로, 흡기 매니폴드와 배기 매니폴드가 구비된 차량의 엔진을 감싸는 인캡슐레이션; 차량의 내부로 유입되는 주행풍을 상기 인캡슐레이션 측방향으로 안내하는 메인 덕트; 상기 메인 덕트로부터 분기되어 상기 인캡슐레이션 내부의 흡기 매니폴드 방향으로 형성된 인캡슐 흡기 덕트; 상기 메인 덕트로부터 분기되어 상기 인캡슐레이션 내부의 배기 매니폴드 방향으로 형성된 인캡슐 배기 덕트; 및 상기 인캡슐 흡기 덕트 인근에 구비되어 상기 메인 덕트로부터 상기 인캡슐 흡기 덕트로 또는 상기 인캡슐 배기 덕트로의 공기의 흐름을 제어하는 흡기 덕트 밸브;를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

조현

서울특별시 구로구 도림로 107, 1동 212호(구로동, 럭키아파트)

정한신

경기도 용인시 수지구 심곡로 16,510동 903호 (상현동, 서원마을금호베스트빌5단지아파트)

명 세 서

청구범위

청구항 1

흡기 매니폴드와 배기 매니폴드가 구비된 차량의 엔진을 감싸는 인캡슐레이션;

차량의 내부로 유입되는 주행풍을 상기 인캡슐레이션 측방향으로 안내하는 메인 덕트;

상기 메인 덕트로부터 분기되어 상기 인캡슐레이션 내부의 흡기 매니폴드 방향으로 형성된 인캡슐 흡기 덕트;

상기 메인 덕트로부터 분기되어 상기 인캡슐레이션 내부의 배기 매니폴드 방향으로 형성된 인캡슐 배기 덕트; 및

상기 인캡슐 흡기 덕트 인근에 구비되어 상기 메인 덕트로부터 상기 인캡슐 흡기 덕트로 또는 상기 인캡슐 배기 덕트로의 공기의 흐름을 제어하는 흡기 덕트 밸브;

를 포함하는 엔진 룸 쿨링 시스템.

청구항 2

제1항에서,

상기 인캡슐 흡기 덕트는 상기 인캡슐 배기 덕트보다 차량 전방 방향에 배치되는 엔진 룸 쿨링 시스템.

청구항 3

제1항에서,

상기 엔진은 싱글 흡기계 I형 엔진이며,

상기 메인 덕트, 상기 인캡슐 흡기 덕트 및 상기 인캡슐 배기 덕트는 상기 엔진의 일 측방에 배치되는 엔진 룸 쿨링 시스템.

청구항 4

제1항에서,

상기 엔진은 싱글 흡기계 V형 엔진이며,

상기 메인 덕트, 상기 인캡슐 흡기 덕트 및 상기 인캡슐 배기 덕트는 상기 엔진의 일 측방에 배치되고,

그 반대 방향에는 메인 덕트와 상기 메인 덕트로부터 분기되어 상기 인캡슐레이션 내부의 상기 배기 매니폴드 방향으로 형성된 인캡슐 배기 덕트가 더 배치된 엔진 룸 쿨링 시스템.

청구항 5

제1항에서,

상기 엔진은 듀얼 흡기계 V형 엔진이며,

상기 메인 덕트, 상기 인캡슐 흡기 덕트 및 상기 인캡슐 배기 덕트는 상기 엔진의 양 방향에 대칭되게 배치된 배치된 엔진 룸 쿨링 시스템.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 하나의 항에서,

상기 엔진 룸 쿨링 시스템은

상기 엔진 내부의 냉각수의 온도를 측정하여 해당 신호를 출력하는 냉각수온 센서;

상기 인캡슐레이션 내부의 온도를 측정하여 해당 신호를 출력하는 온도 센서;

상기 차량의 속도를 측정하여 해당 신호를 출력하는 속도 센서; 및

상기 냉각수온 센서, 상기 온도 센서 및 상기 속도 센서를 포함하는 차량의 작동 상태 정보를 입수하여, 상기 배기 매니폴드의 냉각이 필요한지를 판단하고, 상기 배기 매니폴드의 냉각이 필요한 경우, 상기 흡기 덕트 밸브의 작동을 제어하여 상기 인캡슐 배기 덕트로 공기가 흐르도록 하는 제어부;

를 포함하는 엔진 룸 쿨링 시스템.

청구항 7

제1항 내지 제5항 중 어느 하나의 항에서,

상기 인캡슐 흡기 덕트는 에어 필터와 연결된 엔진 룸 쿨링 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 엔진 룸 쿨링 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 간단한 구성으로 엔진 룸의 온도를 낮출 수 있는 엔진 룸 쿨링 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 자동차는 구조적으로 차체와 새시로 구분된다.

[0003] 이 중 차체는 엔진 룸을 포함하여 자동차의 외형을 이루게 되는 부분이며, 상기 엔진 룸에는 통상 엔진 및 변속기, 냉각장치, 각종 보기류 등이 설치된다.

[0004] 이러한 엔진 룸은 주행 동안 고온 발열하는 엔진이 탑재되는 공간이므로 엔진의 효과적인 냉각 및 열해 방지를 위해서는 차량 개발 단계에서 엔진 룸 레이아웃에 대한 열유동 최적화가 필수적으로 고려되어야 한다.

[0005] 이에 각 자동차 제조사에서는 엔진 룸 내 레이아웃에 대한 열유동 인자 영향도 분석 등의 다양한 연구를 통해 냉각성능을 개선하기 위한 노력을 하고 있다.

[0006] 즉, 엔진 룸 내 열유동에 영향을 미치는 요소의 개선, 즉 좌우 사이드 멤버의 스팬 거리 및 스트럿 하우징의 좌우 거리 증대, 엔진 룸 내 부품과 보기류 구성의 단순화 및 최적 배치, 냉각팬 틸팅, 에어가이드 구조의 최적화 등을 통해 열유동 최적화를 도모하고, 이를 통해 냉각 및 열해 방지 등 일정 수준의 개선 효과를 얻고 있다.

[0007] 그러나, 엔진 룸 레이아웃에 대한 열유동 최적화만으로는 엔진 냉각 및 열해 방지 등의 부분적인 성능 개선은 가능하지만, 엔진 룸의 전체적인 엔지니어링 성능 관점, 즉 연비나 배기(emission), 소음(acoustics), 공기역학(aerodynamics) 등의 종합적인 측면에서는 충분한 개선 효과를 얻지 못하고 있다.

[0008] 또한 종래의 경우 쿨링모듈 구조 및 배치의 최적화(냉각팬 틸팅 등), 액티브 에어플랩 적용, 에어가이드 배치 및 구조의 최적화 등을 통해 냉각성능 및 효율을 개선하고자 하는 소기의 효과는 달성하고 있으나, 엔진 룸의 종합적인 측면에서 개선 효과 및 범위가 한정적이고, 복잡한 엔진 룸 유동 특성으로 인해 적재 적소로 열유동을 분배하는 데에도 한계가 있는 것이 사실이다.

[0009] 또한 통상의 차량에서 소음 저감과 관련하여 엔진 룸에는 엔진 상부를 덮어 주는 엔진 커버, 엔진 룸 하부에 설치되는 언더커버 등이 장착되고 있으나, 이러한 부재들에 대해 소음 저감, 열기 배출 등의 관점에서 구조의 개선 및 최적화, 재질 개선 등이 이루어지고 있을 뿐 연비나 공기역학 등에 대해서는 적절한 고려가 없는 실정이다.

[0010] 이에 냉각 관점의 엔진 룸 열유동 최적화 차원에서 더욱 진일보된 엔진 룸 열 관리 차원의 최적화 구조가 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은, 간단한 구성으로 엔진 룸의 온도를 낮출 수 있는 엔진 인캡슐레이션이 적용된 차체의 엔진 룸 쿨링 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명의 실시예에 따른 엔진 룸 쿨링 시스템은 흡기 매니폴드와 배기 매니폴드가 구비된 차량의 엔진을 감싸는 인캡슐레이션; 차량의 내부로 유입되는 주행풍을 상기 인캡슐레이션 측방향으로 안내하는 메인 덕트; 상기 메인 덕트로부터 분기되어 상기 인캡슐레이션 내부의 흡기 매니폴드 방향으로 형성된 인캡슐 흡기 덕트; 상기 메인 덕트로부터 분기되어 상기 인캡슐레이션 내부의 배기 매니폴드 방향으로 형성된 인캡슐 배기 덕트; 및 상기 인캡슐 흡기 덕트 인근에 구비되어 상기 메인 덕트로부터 상기 인캡슐 흡기 덕트로 또는 상기 인캡슐 배기 덕트로의 공기의 흐름을 제어하는 흡기 덕트 밸브;를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 인캡슐 흡기 덕트는 상기 인캡슐 배기 덕트보다 차량 전방 방향에 배치될 수 있다.

[0014] 상기 엔진은 싱글 흡기계 I형 엔진이며, 상기 메인 덕트, 상기 인캡슐 흡기 덕트 및 상기 인캡슐 배기 덕트는 상기 엔진의 일 측방에 배치될 수 있다.

[0015] 상기 엔진은 싱글 흡기계 V형 엔진이며, 상기 메인 덕트, 상기 인캡슐 흡기 덕트 및 상기 인캡슐 배기 덕트는 상기 엔진의 일 측방에 배치되고, 그 반대 방향에는 메인 덕트와 상기 메인 덕트로부터 분기되어 상기 인캡슐레이션 내부의 상기 배기 매니폴드 방향으로 형성된 인캡슐 배기 덕트가 더 배치될 수 있다.

[0016] 상기 엔진은 듀얼 흡기계 V형 엔진이며, 상기 메인 덕트, 상기 인캡슐 흡기 덕트 및 상기 인캡슐 배기 덕트는 상기 엔진의 양 방향에 대칭되게 배치된 배치될 수 있다.

[0017] 상기 엔진 룸 쿨링 시스템은 상기 엔진 내부의 냉각수의 온도를 측정하여 해당 신호를 출력하는 냉각수온 센서; 상기 인캡슐레이션 내부의 온도를 측정하여 해당 신호를 출력하는 온도 센서; 상기 차량의 속도를 측정하여 해당 신호를 출력하는 속도 센서; 및 상기 냉각수온 센서, 상기 온도 센서 및 상기 속도 센서를 포함하는 차량의 작동 상태 정보를 입수하여, 상기 배기 매니폴드의 냉각이 필요한지를 판단하고, 상기 배기 매니폴드의 냉각이 필요한 경우, 상기 흡기 덕트 밸브의 작동을 제어하여 상기 인캡슐 배기 덕트로 공기가 흐르도록 하는 제어부;를 포함할 수 있다.

[0018] 상기 인캡슐 흡기 덕트는 에어 필터와 연결될 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명의 실시예에 따른 엔진 룸 쿨링 시스템은 간단한 구성으로 엔진 인캡슐레이션이 적용된 차체의 엔진 룸 온도를 효율적으로 낮출 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도1 및 도2는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 엔진 룸 쿨링 시스템의 작동을 나타낸 도면이다.

도3 내지 도4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 엔진 룸 쿨링 시스템을 도시한 도면이다.

도5는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 엔진 룸 쿨링 시스템의 블록도이다.

도6은 본 발명의 하나 또는 다수의 실시예에 따른 엔진 룸 쿨링 시스템에 적용될 수 있는 엔진 인캡슐레이션 구조물을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다.

[0022] 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다

[0023] 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호로 표시된 부분들은 동일한 구성요소들을 의미한다.

[0024] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다.

[0025] 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 바로 위에 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다.

[0026] 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다.

[0027] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0028] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0029] 도6은 엔진 인캡슐레이션(100)의 구성 및 설치상태를 나타내는 사시도이다.

[0030] 도6에 도시된 바와 같이 엔진 룸 상부에 배치되는 엔진 룸 인캡슐레이션 부재(110)와, 엔진 룸 하부에 배치되는 언더바디 인캡슐레이션 부재(120)로 구성된다.

[0031] 상기 엔진 룸 인캡슐레이션 부재(110)는 엔진 룸 내 상부에 고정되는 상부 차폐 구조물로서, 엔진 및 변속기 등의 상측 공간을 포함하며, 차체 전단의 프론트 엔드 모듈(14), 엔진 룸과 차실의 경계위치에 배치되는 대시 패널(11), 좌우 양측 사이드 멤버(12) 사이의 공간을 엔진 룸 내 상부에서 차폐하도록 설치된다.

[0032] 이러한 엔진 룸 인캡슐레이션 부재(110)는 엔진 룸 상측 차폐를 위한 상면커버(111)와, 측면 차폐를 위한 좌우 양 측면커버(112)가 일체로 형성될 수 있다.

[0033] 또한 상면커버(111)와 측면커버(112)의 후단으로는 후면을 차폐하는 후면커버(미도시)가 일체 형성될 수 있고, 전면은 공기가 유입될 수 있도록 개방된 구조로 되어 있다.

[0034] 이러한 엔진 룸 인캡슐레이션 부재(110)는 엔진 룸 내 차체 부분 또는 차체에 부착된 고정 구조물에 고정될 수 있는데, 예컨대 상면커버(111)의 전단부는 그 대응위치인 프론트 엔드 모듈의 캐리어(13)에, 좌우 양 측면커버(112)는 엔진 룸 내 측면 차체 부분 및 사이드 멤버(12)에, 후면커버(미도시)는 대시 패널(11)에 고정될 수 있다.

[0035] 이와 같이 고정되는 엔진 룸 인캡슐레이션 부재(110)는 경량화를 위해 합성수지를 소정 두께로 성형하여 제작될 수 있으며, 바람직하기로는 합성수지에 유리섬유 등의 보강재로 보강된 복합재료, 예컨대 PP-F30(polypropylene glass fiber)를 재질로 하여 제작될 수 있다.

[0036] 도6에서 도면부호 25는 차체 전단에 설치되는 쿨링덕트로, 쿨링덕트(25)에는 엔진 인캡슐레이션(100)의 전면 유입구를 개폐하게 되는 액티브 에어플랩(27; 도1 내지 도4 참조)이 설치된다.

[0037] 언더바디 인캡슐레이션 부재(120)는 기존 엔진 룸 언더바디를 대체하는 것으로 평판 구조로 장착되는 통상의 언더바디와 달리, 엔진 룸 하측 차폐를 위한 하면커버(121)와, 측면 차폐를 위한 좌우 양 측면커버(122)가 일체로 형성될 수 있다.

[0038] 도1 및 도2는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 엔진 룸 쿨링 시스템의 작동을 나타낸 도면이다.

[0039] 도1, 도2 및 도6을 참조하면, 본 발명의 하나의 실시예에 의한 엔진 룸 쿨링 시스템은 흡기 매니폴드와 배기 매니폴드가 구비된 차량의 엔진을 감싸는 상기 인캡슐레이션(100)을 포함한다.

[0040] 상기 엔진에 구비되는 흡기 매니폴드와 배기 매니폴드는 그 구성 및 기능이 당해 기술분야의 통상의 기술자에게 자명한 사항이므로, 구체적인 설명은 생략한다.

[0041] 본 발명의 하나의 실시예에 의한 엔진 룸 쿨링 시스템은 차량의 내부로 유입되는 주행풍을 상기 인캡슐레이션(100)의 측방향으로 안내하는 메인 덕트(30), 상기 메인 덕트(30)로부터 분기되어 상기 인캡슐레이션(100) 내부의 흡기 매니폴드 방향으로 형성된 인캡슐 흡기 덕트(50), 상기 메인 덕트(30)로부터 분기되어 상기 인캡슐레이션(100) 내부의 배기 매니폴드 방향으로 형성된 인캡슐 배기 덕트(60) 및 상기 인캡슐 흡기 덕트(50) 인근에 구비되어 상기 메인 덕트(30)로부터 상기 인캡슐 흡기 덕트(50)로 또는 상기 인캡슐 배기 덕트(60)로의 공기의 흐름을 제어하는 흡기 덕트 밸브(70)를 포함한다.

[0042] 상기 인캡슐 흡기 덕트(50)는 상기 인캡슐 배기 덕트(60)보다 차량 전방 방향에 배치될 수 있다. 즉, 엔진의 흡기 매니폴드가 통상 차량 전방을 향해 배치되므로, 상기 흡기 매니폴드를 향한 상기 인캡슐 흡기 덕트(50)는 상기 인캡슐 배기 덕트(60)보다 차량 전방 방향에 배치된다.

[0043] 상기 엔진은 싱글 흡기계 I형 엔진이며, 상기 메인 덕트(30), 상기 인캡슐 흡기 덕트(50) 및 상기 인캡슐 배기

덕트(60)는 상기 엔진의 일 측방에 배치될 수 있다.

[0044] 싱글 흡기계 I형 엔진은 하나의 흡기 매니폴드와 하나의 배기 매니폴드가 구비되며, 상기 인캡슐 흡기 덕트(50) 및 상기 인캡슐 배기 덕트(60)가 엔진의 일측방에 배치되어 외기 공기를 상기 흡기 매니폴드와 배기 매니폴드로 전달할 수 있다.

[0045] 상기 인캡슐 흡기 덕트(50)로 유입되는 공기는 연소에 사용되는 공기이며, 상기 인캡슐 배기 덕트(60)로 유입되는 공기는 엔진의 배기덕트를 냉각하는 용도로 사용된다.

[0046] 상기 인캡슐 흡기 덕트(50)는 에어 필터(56 또는 57)와 연결되어 상기 에어필터(56 또는 57)에서 필터링된 공기가 상기 엔진 내부로 공급된다.

[0047] 상기 에어필터는 참조번호 56와 같이, 상기 인캡슐 흡기 덕트(50) 내부에 구비될 수도 있고, 참조번호 57과 같이, 상기 인캡슐레이션(100) 내측에 구비될 수도 있다.

[0048] 도1을 참조하면, 예를 들어, 차량의 고속 고부하 조건에서는 제어부(미도시)의 제어에 의하여 상기 흡기 덕트 밸브(70)가 열려 외부 공기가 상기 흡기 매니폴드와 배기 매니폴드로 전달되며, 외부 공기가 연소와 냉각에 사용되어 고속 주행 연비를 개선할 수 있다.

[0049] 여기서, 상기 흡기 덕트 밸브(70)의 구성 및 작동은 일반적인 전기 신호에 의해 개폐되는 통상의 밸브로 구성될 수 있고, 차량의 작동 상태를 판단하고, 상기 흡기 덕트 밸브(70)의 작동을 제어하는 상기 제어부의 구성 및 작동은 당해 기술 분야의 통상의 기술자에게 자명하므로 구체적인 설명은 생략한다.

[0050] 여기서, 외부 공기는 엑티브 에어 플랩(Active Air Flap; 27)으로 또는 상기 엑티브 에어 플랩(27)을 우회한 공기일 수 있으며, 상기 엑티브 에어 플랩(27)의 개폐에 의해 상기 인캡슐레이션(100) 내부로 공기가 유입 될 수도 있다.

[0051] 도2를 참조하면, 예를 들어, 차량의 저중속 고부하 조건에서는 상기 제어부의 제어에 의하여 상기 흡기 덕트 밸브(70)가 닫혀 외부 공기가 상기 흡기 매니폴드로만 전달될 수도 있다.

[0052] 도3을 참조하면, 상기 엔진은 싱글 흡기계 V형 엔진이며, 상기 메인 덕트(30), 상기 인캡슐 흡기 덕트(50) 및 상기 인캡슐 배기 덕트(60)는 상기 엔진의 일 측방에 배치되고, 그 반대 방향에는 메인 덕트(32)와 상기 메인 덕트(32)로부터 분기되어 인캡슐레이션(101) 내부의 배기 매니폴드 방향으로 형성된 인캡슐 배기 덕트(60)가 더 배치될 수 있다.

[0053] 싱글 흡기계 V형 엔진은 하나의 흡기 매니폴드와 2개의 배기 매니폴드가 구비된 엔진으로 그 구성 및 작동은 당해 기술 분야의 통상의 기술자에게 자명하므로 구체적인 설명은 생략한다.

[0054] 그리고, 2개의 흡기 덕트 밸브(70, 72)가 각각 상기 메인 덕트(30, 32)를 흐르는 공기를 상기 인캡슐 흡기 덕트(50, 52)로 흐르도록 배치될 수 있다.

[0055] 상기 흡기 덕트 밸브(70, 72)의 작동은 앞서 도1 및 도2에서 설명한 흡기 덕트 밸브(70)의 작동과 동일하므로 반복되는 설명은 생략한다.

[0056] 도4를 참조하면, 상기 엔진은 듀얼 흡기계 V형 엔진이며, 상기 메인 덕트(30), 상기 인캡슐 흡기 덕트(50) 및 상기 인캡슐 배기 덕트(60)는 인캡슐레이션(102) 양 방향에 대칭되게 배치될 수 있다.

[0057] 상기 엔진은 듀얼 흡기계 V형 엔진은 2개의 흡기 매니폴드와 2개의 배기 매니폴드가 구비된 엔진으로 그 구성 및 작동은 당해 기술 분야의 통상의 기술자에게 자명하므로 구체적인 설명은 생략한다.

[0058] 그리고, 2개의 흡기 덕트 밸브(70)가 각각 상기 메인 덕트(30)를 흐르는 공기를 상기 인캡슐 흡기 덕트(50)로 흐르도록 배치될 수 있고, 상기 흡기 덕트 밸브(70) 의 작동은 앞서 도1 및 도2에서 설명한 흡기 덕트 밸브(70)의 작동과 동일하므로 반복되는 설명은 생략한다.

[0059] 도5는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 엔진 룸 쿨링 시스템의 블록도이다.

[0060] 도5를 참조하면, 본 발명의 하나의 실시예에 따른 엔진 룸 쿨링 시스템은 상기 엔진 내부의 냉각수의 온도를 측정하여 해당 신호를 출력하는 냉각수온 센서(31), 상기 인캡슐레이션(100) 내부의 온도를 측정하여 해당 신호를 출력하는 온도 센서(36), 상기 차량의 속도를 측정하여 해당 신호를 출력하는 속도 센서(34) 및 상기 냉각수온 센서(31), 상기 온도 센서(36) 및 상기 속도 센서(34)를 포함하는 차량의 작동 상태 정보를 입수하여, 상기 배기 매니폴드의 냉각이 필요한지를 판단하고, 상기 배기 매니폴드의 냉각이 필요한 경우, 상기 흡기 덕트 밸브

(70)의 작동을 제어하여 상기 인캡슐 배기 덕트로 공기가 흐르도록 하는 제어부(200)를 포함한다.

[0061] 상기 제어부(200)의 작동에 따라, 상기 흡기 덕트 밸브(70)의 작동으로, 외부공기가 연소에 사용되며, 동시에 배기 매니폴드의 냉각에 사용될 수 있으며, 따라서, 냉각 팬의 작동 시간을 줄일 수 있어 연비가 개선될 수 있다.

[0062] 이상으로 본 발명에 관한 바람직한 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 아니하며, 본 발명의 실시예로부터 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의한 용이하게 변경되어 균등하다고 인정되는 범위의 모든 변경을 포함한다.

부호의 설명

[0063] 27: 액티브 에어 플랩 30: 메인 덕트

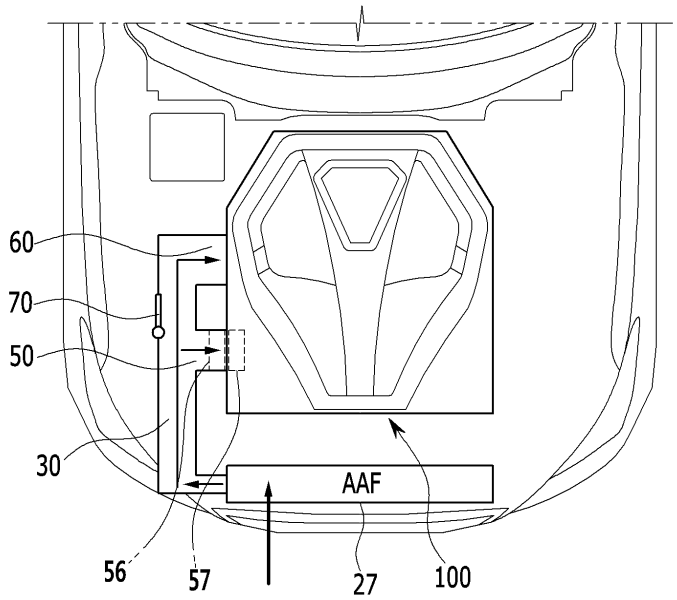
50: 인캡슐 흡기 덕트 60: 인캡슐 배기 덕트

70: 흡기 덕트 밸브

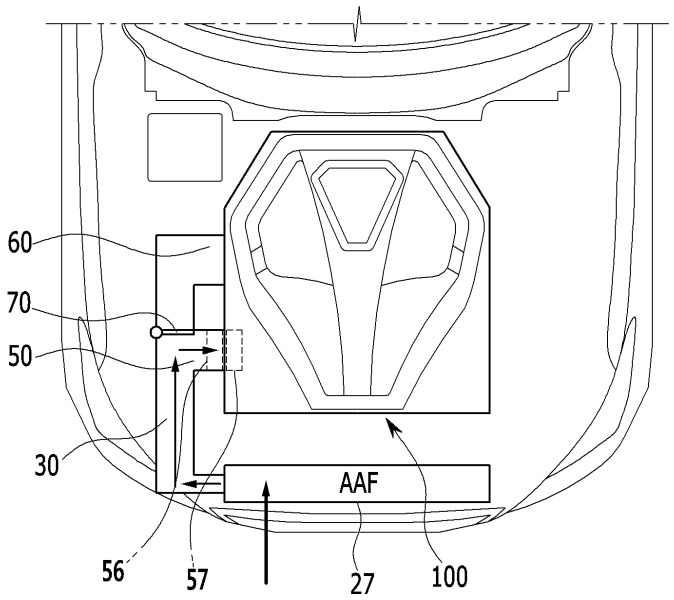
100, 101, 102: 엔진 인캡슐레이션

도면

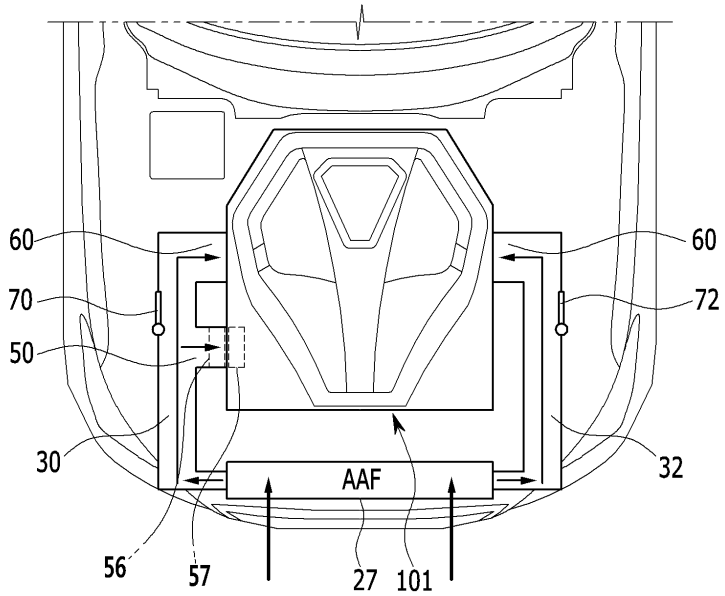
도면1



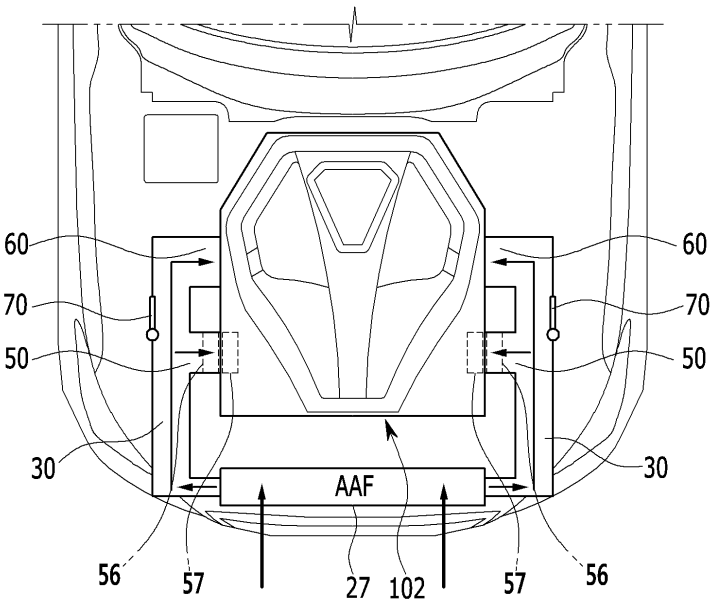
도면2



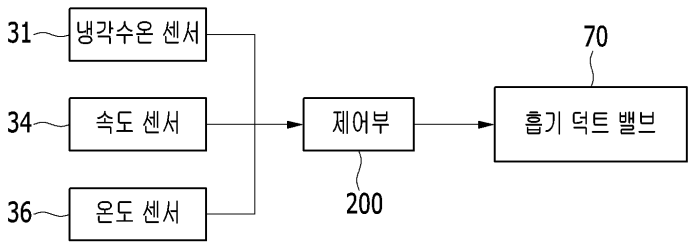
도면3



도면4


60
70
50
30
AAF
56
57
27
102
57
56
60
70
50
30

도면5


31
냉각수온 센서
34
속도 센서
36
온도 센서
제어부
200
70
흡기 덕트 밸브

도면6

