



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0030754
 (43) 공개일자 2014년03월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60K 11/08 (2006.01) *B62D 25/08* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0097293
 (22) 출원일자 2012년09월03일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인
현대모비스 주식회사
 서울특별시 강남구 테헤란로 203 (역삼동)
 (72) 발명자
이동현
 경기 의왕시 덕장로 76, 405동 302호 (청계동, 휴먼시아청계마을)
 (74) 대리인
특허법인우인

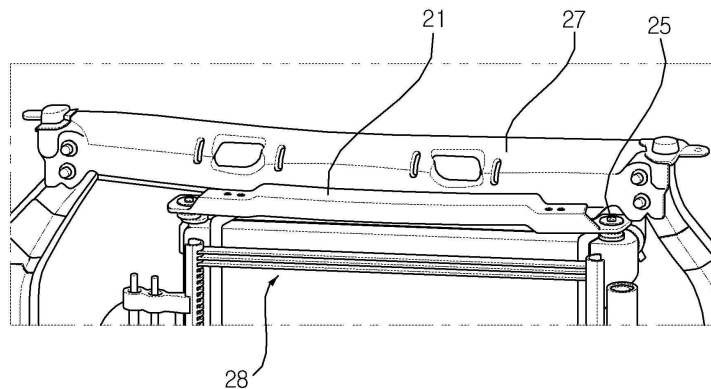
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **차량용 에어가드 유닛과 그 제조방법**

(57) 요약

차량용 에어가드 유닛과 그 제조방법이 개시된다. 쿨링 모듈과 프론트 엔드 모듈 캐리어에 각각 체결되는 에어가드 바디와, 상기 에어가드 바디의 양측 선단부에 장착된 쿨링 모듈 상부 인슐레이터 및, 상기 에어가드 바디에 하면에 부착된 EPDM 스펀지를 포함하여 부품수 및 조립 공수를 절감하여 생산성을 향상시킨다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

쿨링 모듈과 프론트 엔드 모듈 캐리어에 각각 체결되는 에어가드 바디와;
 상기 에어가드 바디의 양측 선단부에 장착된 쿨링 모듈 상부 인슐레이터 및;
 상기 에어가드 바디에 하면에 부착된 EPDM 스펀지;
 를 포함하는 차량용 에어가드 유닛.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 에어가드 바디의 양측 선단부는 상기 쿨링 모듈과의 체결을 위해 상기 에어가드 바디에 대해서 소정 각도로 절곡되어 일체로 형성된 쿨링 모듈 장착 플랜지를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 에어가드 유닛.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 쿨링 모듈 장착 플랜지는 상기 프론트 엔드 모듈 캐리어와의 체결을 위해 상부로 돌출하여 일체로 형성된 프론트 엔드 모듈 캐리어 장착 플랜지를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 에어가드 유닛.

청구항 4

제2항에 있어서,
 상기 쿨링 모듈 장착 플랜지에 관통하는 조립홀이 형성되어, 상기 조립홀에 상기 쿨링 모듈 상부 인슐레이터가 장착된 것을 특징으로 하는 차량용 에어가드 유닛.

청구항 5

제3항에 있어서,
 상기 프론트 엔드 모듈 캐리어 장착 플랜지는
 상기 쿨링 모듈 장착 플랜지의 상면으로부터 상부로 돌출하여 수평하게 연장된 T자 형태의 단면을 포함하고,
 상기 프론트 엔드 모듈 캐리어와의 조립을 위해 조립 볼트가 삽입되는 다수개의 조립홀을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 에어가드 유닛.

청구항 6

쿨링 모듈과 프론트 엔드 모듈 캐리어에 각각 체결될 수 형상으로 에어가드 바디를 사출 성형하는 단계와;
 쿨링 모듈 상부 인슐레이터 성형하여 상기 에어가드 바디에 장착하는 단계;
 EPDM 스펀지를 성형하여 상기 에어가드 바디의 하면에 부착하는 단계;
 를 포함하는 차량용 에어가드 유닛 제조방법.

청구항 7

제6항에 있어서,
 상기 에어가드 바디를 사출 성형하는 단계는
 상기 에어가드 바디의 양측 선단부에 상기 쿨링 모듈과의 체결을 위해 상기 에어가드 바디에 대해서 소정 각도로 절곡되어 일체로 형성하는 쿨링 모듈 장착 플랜지 성형 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 에어가드 유닛 제조방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 쿨링 모듈 장착 플랜지 성형 단계는

상기 프론트 엔드 모듈 캐리어와의 체결을 위해 상부로 돌출하여 일체로 형성하는 프론트 엔드 모듈 캐리어 장착 플랜지 성형 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 에어가드 유닛 제조방법.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 쿨링 모듈 장착 플랜지에 관통하는 조립홀을 형성하여, 상기 조립홀에 상기 쿨링 모듈 상부 인슐레이터를 장착된 것을 특징으로 하는 차량용 에어가드 유닛 제조방법.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 프론트 엔드 모듈 캐리어 장착 플랜지는

상기 쿨링 모듈 장착 플랜지의 상면으로부터 상부로 돌출하여 수평하게 연장된 T자 형태의 단면을 포함하도록 성형하고,

상기 프론트 엔드 모듈 캐리어와의 조립을 위해 조립 볼트가 삽입되는 다수개의 조립홀을 형성하는 것을 특징으로 하는 차량용 에어가드 유닛 제조방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 차량용 에어가드와 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 에어가드 유닛을 매개로 라디에이터를 프론트 엔드 모듈에 장착하여 지지시킬 수 있는 차량용 에어가드 유닛과 그 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래 차량에 사용되는 프론트 엔드 모듈(Front End Module)은 차량의 전방부에 장착되는 범퍼 빔이나, 헤드 램프, 후드 래치, 혼, 쿨링 모듈 등의 부품을 캐리어에 일체로 통합 구성하여 자동차의 인라인 조립 공정에서 1 공정으로 조립이 가능하도록 한 모듈을 말한다.

[0003] 이러한 종래의 프론트 엔드 모듈(10)의 일 예가 도 1에 도시되어 있다. 상기 프론트 엔드 모듈(10)은 소정 형상의 골격을 갖는 프론트 엔드 모듈 캐리어(11)를 구비한다.

[0004] 상기 프론트 엔드 모듈 캐리어(11)는 소정 크기의 개구부를 포함하고, 상기 개구부에 쿨링 모듈(12)이 삽입되어 장착되며, 상기 쿨링 모듈(12)의 측부에는 측부 에어가드(13)가 차량의 높이 방향으로 배치되어 장착되고, 상기 쿨링 모듈(12)의 상부에는 상부 에어가드(14)가 차량의 폭 방향으로 배치되어 프론트 엔드 모듈 캐리어(11)에 패스너로 장착된다.

[0005] 상기 에어가드(13, 14)는 상기 쿨링 모듈(12)로 유입되는 풍양을 집중시키고, 엔진에서 발생하는 열의 역류를 방지하는 역할을 한다.

[0006] 그리고 상기 상부 에어가드(14)의 양측부에는 상기 쿨링 모듈(12)을 구성하는 라디에이터를 상기 프론트 엔드 모듈 캐리어(11)에 장착하여 지지시키기 위한 라디에이터 상부 마운팅 브래킷(15)이 설치된다.

[0007] 상기 쿨링 모듈(12)과 상기 상부 에어가드(14)의 조립 순서는, 상기 2개의 좌우 라디에이터 상부 마운팅 브래킷(15)을 매개로 라디에이터를 프론트 엔드 모듈 캐리어(11)에 장착하여 지지시킨 이후에 상기 상부 에어가드(14)를 프론트 엔드 모듈 캐리어(11)에 장착하고 있었다.

[0008] 그런데 상기와 같은 종래의 프론트 엔드 모듈 구조에서는 라디에이터를 장착하기 위한 라디에이터 상부 마운팅

브래킷과, 풍양을 유도하기 위한 에어가드가 서로 별개로 구성되어 프론트 엔드 모듈 캐리어에 각각 장착되고, 상기 에어가드는 다수개의 리테이너를 사용하여 장착하고 있었으므로, 프론트 엔드 모듈의 부품수와 조립 공정수가 많아져서 생산성이 저하되었다.

[0009] 또한 각각 별도의 기능을 하는 다수의 부품이 별개로 제작되어 장착됨에 따라 프론트 엔드 모듈의 강성 및 내진동성이 불리하여 이를 향상시킬 필요가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 실시 예는 각각 별개의 기능을 하는 쿨링 모듈의 상부 에어가드와 라디에이터 상부 마운팅 브래킷을 하나의 부품으로 통합하여 부품수의 감소와 그에 따른 조립 공정수의 감소로 생산성 향상을 도모하고, 일체형 통합 부품으로 제작하여 강성 및 내진동성이 향상된 차량용 에어가드 유닛과 그 제조방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 에어가드 유닛은, 쿨링 모듈과 프론트 엔드 모듈 캐리어에 각각 체결되는 에어가드 바디와, 상기 에어가드 바디의 양측 선단부에 장착된 쿨링 모듈 상부 인슐레이터, 상기 에어가드 바디에 하면에 부착된 EPDM 스펀지를 포함한다.

[0012] 상기 에어가드 바디의 양측 선단부는 상기 쿨링 모듈과의 체결을 위해 상기 에어가드 바디에 대해서 소정 각도로 절곡되어 일체로 형성된 쿨링 모듈 장착 플랜지를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 쿨링 모듈 장착 플랜지는 상기 프론트 엔드 모듈 캐리어와의 체결을 위해 상부로 돌출하여 일체로 형성된 프론트 엔드 모듈 캐리어 장착 플랜지를 포함할 수 있다.

[0014] 상기 쿨링 모듈 장착 플랜지에 관통하는 조립홀이 형성되어, 상기 조립홀에 상기 쿨링 모듈 상부 인슐레이터가 장착될 수 있다.

[0015] 상기 프론트 엔드 모듈 캐리어 장착 플랜지는 상기 쿨링 모듈 장착 플랜지의 상면으로부터 상부로 돌출하여 수평하게 연장된 T자 형태의 단면을 포함하고, 상기 프론트 엔드 모듈 캐리어와의 조립을 위해 조립 볼트가 삽입되는 다수개의 조립홀을 포함할 수 있다.

[0016] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 차량용 에어가드 유닛 제조방법은, 쿨링 모듈과 프론트 엔드 모듈 캐리어에 각각 체결될 수 형상으로 에어가드 바디를 사출 성형하는 단계와, 쿨링 모듈 상부 인슐레이터 성형하여 상기 에어가드 바디에 장착하는 단계, EPDM 스펀지를 성형하여 상기 에어가드 바디의 하면에 부착하는 단계를 포함한다.

[0017] 상기 에어가드 바디를 사출 성형하는 단계는 상기 에어가드 바디의 양측 선단부에 상기 쿨링 모듈과의 체결을 위해 상기 에어가드 바디에 대해서 소정 각도로 절곡되어 일체로 형성하는 쿨링 모듈 장착 플랜지 성형 단계를 포함할 수 있다.

[0018] 상기 쿨링 모듈 장착 플랜지 성형 단계는 상기 프론트 엔드 모듈 캐리어와의 체결을 위해 상부로 돌출하여 일체로 형성하는 프론트 엔드 모듈 캐리어 장착 플랜지 성형 단계를 포함할 수 있다.

[0019] 상기 쿨링 모듈 장착 플랜지에 관통하는 조립홀을 형성하여, 상기 조립홀에 상기 쿨링 모듈 상부 인슐레이터가 장착될 수 있다.

[0020] 상기 프론트 엔드 모듈 캐리어 장착 플랜지는 상기 쿨링 모듈 장착 플랜지의 상면으로부터 상부로 돌출하여 수평하게 연장된 T자 형태의 단면을 포함하도록 성형되고, 상기 프론트 엔드 모듈 캐리어와의 조립을 위해 조립 볼트가 삽입되는 다수개의 조립홀이 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0021] 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 에어가드 유닛은, 에어가드 바디와 쿨링 모듈의 상부 인슐레이터 및 EPDM(에틸렌과 프로필렌 및 디엔의 삼원공중합한 열가소성 합성고무) 스펀지를 하나의 부품으로 통합하여 제작하고, 그리고 상기 에어가드 바디는 라디에이터 상부 마운팅 브래킷 기능을 하도록 형성된다.

[0022] 이에 따라 다수개의 부품이 하나의 부품으로 통합해서 형성됨에 따라 부품수를 줄이고, 조립 공정수도 저감하여

프론트 엔드 모듈의 조립 생산성을 향상시킬 수 있다.

[0023] 그리고 다수의 부품들이 통합해서 형성됨에 따라 각각 개별 부품으로 장착될 때에 비해 강성이 향상되고, 내진동 특성도 우수해져 차량의 상품성을 향상시킬 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 종래 기술에 따른 프론트 엔드 모듈의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 에어가드 유닛의 사시도이다.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 에어가드 유닛의 정면도이다.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 에어가드 유닛이 프론트 엔드 모듈에 장착된 상태의 사시도이다.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 에어가드 유닛이 프론트 엔드 모듈에 장착된 상태의 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0026] 도 3과 도 4를 각각 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 에어가드 유닛(20)은 대체로 직사각 형상을 갖는 에어가드 바디(21)와, 이 에어가드 바디(21)의 양측 선단부에 각각 장착된 쿨링 모듈 상부 인슐레이터(22) 및, 상기 에어가드 바디의 하면에 부착된 EPDM 스펀지(23)를 각각 포함한다.

[0027] 상기 에어가드 바디(21)는 차량에 장착되었을 때에 차량의 폭 방향을 따라 연장되는 형태로 사출 성형하는 것이 바람직하다.

[0028] 상기 에어가드 바디(21)의 양측 선단부에는 에어가드 바디(21)에 대해 소정 각도로 절곡된 형상의 쿨링 모듈 장착 플랜지(24)를 포함한다.

[0029] 상기 쿨링 모듈 장착 플랜지(24)의 선단부는 대체로 원호 형상으로 만곡되게 형성된다.

[0030] 상기 쿨링 모듈 장착 플랜지(24)의 선단부는 관통하는 조립홀을 포함한다.

[0031] 상기 조립홀에는 상기 쿨링 모듈 상부 인슐레이터(22)가 끼워져 결합된다.

[0032] 상기 쿨링 모듈 상부 인슐레이터(22)에는 관통하는 조립홀(22a)이 형성되고, 이 조립홀(22a)을 통해 도 4에 도시된 조립 볼트(25)가 삽입되어 쿨링 모듈의 상부와 체결된다.

[0033] 상기 쿨링 모듈 상부 인슐레이터(22)는 상기 쿨링 모듈 장착 플랜지(24)와 쿨링 모듈 사이의 연결부로 전달되는 진동 및 충격을 흡수하여 저감하는 역할을 한다.

[0034] 상기 쿨링 모듈 장착 플랜지(24)의 선단부에 형성된 상기 조립홀은 2개의 관통홀의 일부가 서로 겹쳐지는 형상을 갖고, 서로 겹쳐지는 부위에 폭이 좁은 목부를 형성한다.

[0035] 이에 따라 상기 쿨링 모듈 장착 플랜지(24)의 선단부에 형성된 상기 조립홀의 한쪽 관통홀을 통해 상기 쿨링 모듈 상부 인슐레이터(22)를 삽입한 다음에 상기 목부를 통과시켜 다른쪽 관통홀에 안착시키면, 상기 쿨링 모듈 상부 인슐레이터(22)의 조립이 완료되고, 상기 목부는 상기 쿨링 모듈 상부 인슐레이터(22)의 이탈을 방지하는 역할을 한다.

[0036] 상기 쿨링 모듈 상부 인슐레이터(22)는 진동 및 충격 흡수성이 우수한 탄성을 가진 예를 들면 고무 재질로 형성될 수 있고, 상기 조립홀(22a)이 중앙에 형성된 원기둥 형상을 가지며, 상기 쿨링 모듈 장착 플랜지(24)의 조립홀에 용이하게 조립하여 안착시킬 수 있도록 직경이 상대적으로 작은 목부를 가진다.

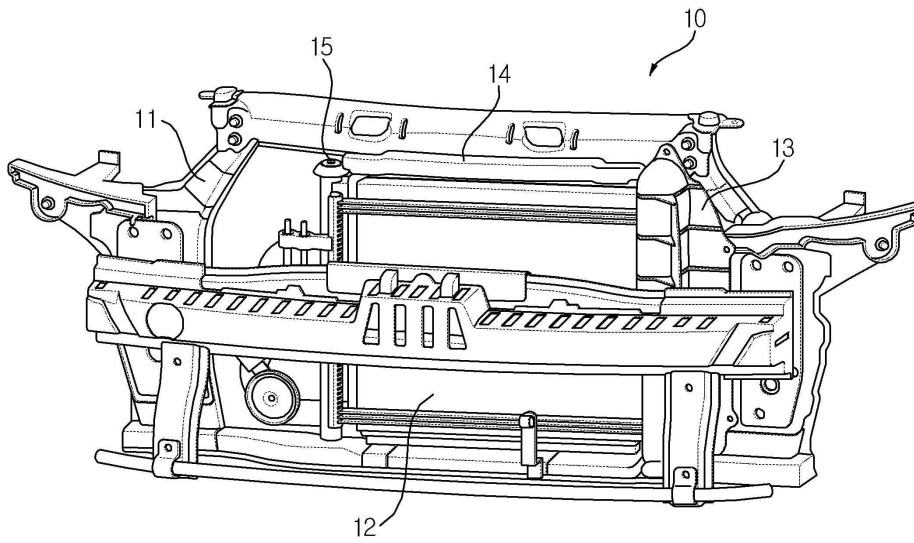
[0037] 상기 쿨링 모듈 장착 플랜지(24)는 상부로 돌출한 형태의 프론트 엔드 모듈 캐리어 장착 플랜지(26)를 구비한다.

[0038] 상기 프론트 엔드 모듈 캐리어 장착 플랜지(26)에는 다수개의 조립홀(26a)이 형성되어, 이 조립홀(26a)을 통해 조립 볼트 등을 삽입해서 상기 프론트 엔드 모듈 캐리어와 에어 가드 바디를 체결한다.

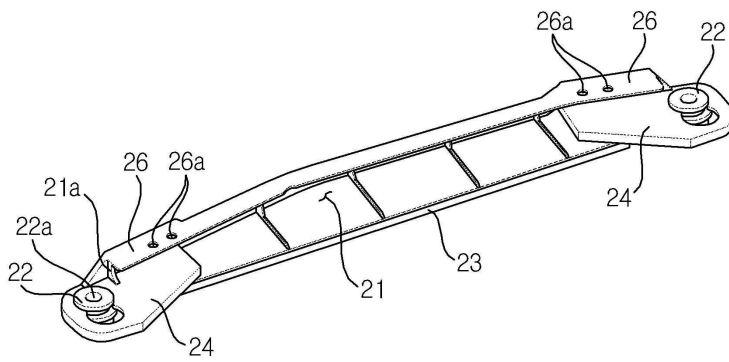
[0039] 도 4와 도 5를 참조하면, 프론트 엔드 모듈 캐리어(27)에는 소정 크기의 개구부가 형성되고, 상기 개구부를 통해 쿨링 모듈(28)이 삽입되어 상기 프론트 엔드 모듈 캐리어(27)에 지지된다.

도면

도면1



도면2



도면3

