



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0056335
(43) 공개일자 2008년06월23일

(51) Int. Cl.

B62D 24/02 (2006.01) B62D 24/00 (2006.01)

B60K 5/12 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0129106

(22) 출원일자 2006년12월18일

심사청구일자 2006년12월18일

(71) 출원인

현대자동차주식회사

서울 서초구 양재동 231

(72) 발명자

김환익

경기 화성시 무송동 금광포란재아파트 102동 201호

류성중

경기 안산시 상록구 사2동 현대1차아파트 303동 604호

양동수

경기 화성시 남양동 현대아파트 101동 105호

(74) 대리인

김병진, 백명자, 노태정

전체 청구항 수 : 총 2 항

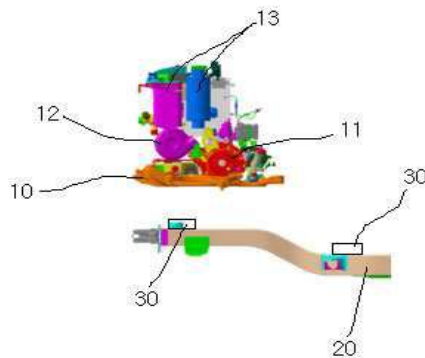
(54) 연료전지차량의 엔진룸 프레임구조

(57) 요약

본 발명은 연료전지차량의 엔진룸 프레임구조에 관한 것으로, 더 상세하게는 모듈 작업으로 조립 방법이 개선되고, 조립 공정수 감소로 생산성을 향상시킬 수 있도록 발명된 것이다.

본 발명의 구성은, 모터(11)와, 에어블로어(12)와 전기시스템 및 연료시스템 부품(13)들이 서브프레임(10)에 모듈 상태로 마운팅되고, 이 서브프레임(10)이 메인프레임(20)의 상부에 마운팅부재(30)로 마운팅되는 것이다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

모터(11)와, 에어블로어(12)와 전기시스템 및 연료시스템 부품(13)들이 서브프레임(10)에 모듈 상태로 마운팅되고, 이 서브프레임(10)이 메인프레임(20)의 상부에 마운팅부재(30)로 마운팅되는 것을 특징으로 하는 연료전지 차량의 엔진룸 프레임구조.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 에어블로어(12)는 모터(11)의 전방에 마운팅 배치됨을 특징으로 하는 연료전지 차량의 엔진룸 프레임구조.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <9> 본 발명은 연료전지차량의 엔진룸 프레임구조에 관한 것으로, 더 상세하게는 모듈 작업으로 조립 방법이 개선되고, 조립 공정수 감소로 생산성을 향상시킬 수 있도록 발명된 것이다.
- <10> 연료전지차량은 모터에 의해 생성되는 전력을 이용하여 작동되는 탑재 연료전지 발전시스템이 장착된다.
- <11> 연료 시스템은 연료전지 및 고압 수소 탱크 및 전기 시스템으로 파워 컨트롤 유닛, 모터, 2차 전지 등이 적절한 위치에 배치된다.
- <12> 한편, 상기 부품들을 탑재시 이용가능한 공간이 제한되는데, 수소 가스는 인화성 물질이기 때문에, 고전압 배선 부근에서는 누출되지 않도록 레이아웃이 이루어져야 한다.
- <13> 예를 들어, 차량 충돌시에 연료 파이프와 고전압 배선이 서로 근접하는 것을 방지하기 위하여, 차량의 후방부에는 연료 시스템을 배치하고 차량의 전방부에는 전기 시스템을 배치함으로써, 여하한 누출된 수소 가스가 점화될 가능성을 최소화하기도 한다.
- <14> 미국특허 US006968915 B2에는 연료전지의 에어 공급장치인 에어 컴프레서의 진동을 저감한 연료전지 자동차를 제안하고 있다.
- <15> 또, 미국특허 US00694178 B2에는 구동모터와 파워 제어기, 연료전지와 프레임의 구조에 관한 특허가 제안된바 있다.(도 2)

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <16> 상기한 미국특허 US006968915 B2는 후레임의 상부에 메인모터를 위치시키고, 고무 마운팅을 이용해 콤프레서 구동을 위한 모터를 배치하고, 콤프레서의 일측으로 쿨링모듈을 연이어서 배치하는 구조로 이루어져 있다.
- <17> 그러나, 이 구조에 의하면 콤프레서가 메인모터의 상부에 배치되어 프레임과 간접 마운팅되므로 안정성이 저하된다.
- <18> 또, 미국특허 US00694178 B2는 프레임(1)의 상부에 구동모터(2)를 배치하고, 또 구동모터(2)의 상부로 연료전지(3), 그리고 이 연료전지(3)의 상부로 파워 제어기(4)를 각각 순차적으로 적층시키는 조립 구조로 이루어져 있다.
- <19> 이 경우 상기 구조물들 예컨대 구동모터(2)와 연료전지(3), 파워 제어기(4) 들을 날개로 순차적으로 조립하는 작업이 번거로워 공정수 증가로 인해 생산 원가가 상승되는 문제점이 있었다.
- <20> 본 발명의 목적은, 서브프레임을 이용해 모터와 에어블로어를 포함한 각종 부품들을 마운팅시킨 상태의 모듈화시킨 전장품을 메인프레임에 안착하는 것으로 조립 공정이 이루어져 조립 편의성을 향상시킬 수 있도록 한 연료전지차량의 엔진룸 프레임구조를 제공하는 데 있다.

<21> 본 발명의 다른 목적은 조립 공정수 감소로 생산성을 향상하고 경제적인 이익을 줄 수 있는 연료전지차량의 엔진룸 프레임구조를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

<22> 이러한 본 발명의 목적은, 모터(11)와, 에어블로어(12)와 전기시스템 및 연료시스템 부품(13)들이 서브프레임(10)에 모듈 상태로 마운팅되고, 이 서브프레임(10)이 메인프레임(20)의 상부에 마운팅부재(30)로 마운팅되는 것에 의해 달성된다.

<23> 따라서, 서스펜션과 모터, 에어블로어와 기타 전장품이 서브프레임(10)에 모듈화된 상태로 생산된 것을 메인프레임(20)에 마운팅시키는 것으로 조립이 완료되므로 조립방법이 크게 개선된다.

<24> 또, 조립 공정수 감소로 생산성이 향상되어 원가절감으로 인한 경제적인 이익을 줄 수 있는 것이다.

<25> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<26> 도 2는 본 발명이 서브프레임(10)에 각종 장치들이 모듈화된 상태로 메인프레임(20)에 장착되는 구조를 분해도로 도시하고, 도 3은 장착된 상태를 장치도로 도시하고 있다.

<27> 도 4는 본 발명이 차량에 탑재된 상태를 보이고 있다.

<28> 연료전지 차량에는 모터(11)와, 에어블로어(12)와 전기시스템 부품 및 연료시스템 부품들, 예컨대 APS, TMS 부품, MCU와 같은 전장품들이 필수 구성요소로 주로 메인프레임(20)의 전방측에 배치된다.

<29> 본 발명에서는 상기한 전장품들 즉, 모터(11)와, 에어블로어(12)와 전기시스템 부품 및 연료시스템 부품들을 서브프레임(10)의 상부에 각각 마운팅부재를 이용해 마운팅 시키게 된다.

<30> 이때, APS, TMS 부품, MCU 등은 서브프레임(10)의 적당한 위치에 마운팅부재를 이용해 마운팅시켜도 무방하다.

<31> 또, APS, TMS 부품, MCU 등은 서브프레임(10)에 이미 마운팅되어 있는 모터(11)의 상단에 고무와 같은 마운팅부재를 이용해 마운팅시켜도 무방함을 밝혀둔다.

<32> 이와 같이 모터(11)와, 에어블로어(12)와 상기한 전기시스템 부품 및 연료시스템 부품들을 서브프레임(10)에 모듈화 상태로 각각 마운팅 시킨 상태에서 메인프레임(20)의 상부에 서브프레임(10)을 마운팅시키게 된다.

<33> 서브프레임(10)과 메인프레임(20)의 사이에는 고무와 같은 마운팅부재(30)가 개재된다.

<34> 마운팅부재(30)구조는 볼트를 고무가 감싸지게 한 것을 너트 등으로 체결 고정하여, 고무에 의해 진동 전달이 감소되는 상태로 장착되는 진동감쇠 요소로써, 엔진 등을 차체에 설치할 때 널리 사용되고 있는 바, 상세한 설명은 생략하기로 한다.

<35> 여기서 에어블로어(12)는 서브프레임(10)에 직접 마운팅되는 것이 중요하게 되는데, 차량 실내 소음을 감소하기 위하여 모터(11)의 전방에 배치하는 것이 바람직 하다.

발명의 효과

<36> 상기한 바와 같은 본 발명은, 모터(11)와, 에어블로어(12)와 APS, TMS 부품, MCU 등이 서브프레임(10) 위에 모듈화 상태로 각각 마운팅 고정된 것을 단지 메인프레임(20)과 서브프레임(10)을 마운팅시키는 과정만으로 조립이 완료된다.

<37> 따라서, 모듈 작업으로 인해 조립방법이 크게 개선될 수 있는 것이다.

<38> 또, 조립 공정수 감소로 생산성이 향상되고, 원가 절감으로 인해 경제적인 이익을 줄 수 있는 매우 유용한 발명인 것이다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 종래 엔진룸 프레임 구조를 보인 장치도.

<2> 도 2는 본 발명이 서브프레임 모듈이 메인프레임에 장착되는 구조를 보인 분해도.

<3> 도 3은 서브프레임 모듈이 메인프레임에 장착된 상태를 보인 장치도.

<4> 도 4는 본 발명이 차량에 탑재된 상태를 보인 장치도.

<5> *도면중 주요 부분에 대한 부호의 설명*

<6> 10 - 서브프레임

11 - 모터

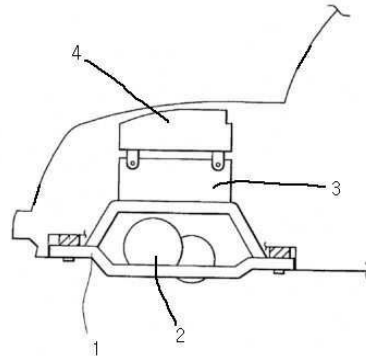
<7> 12 - 에어블로어

20 - 메인프레임

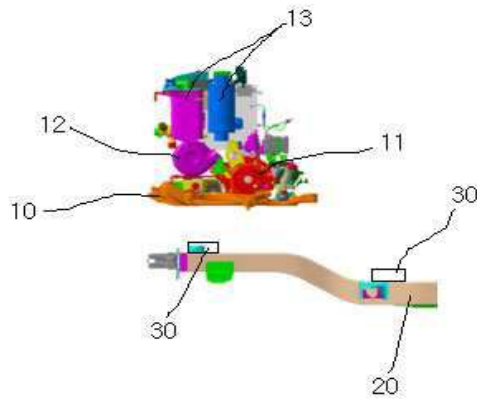
<8> 30 - 마운팅부재

도면

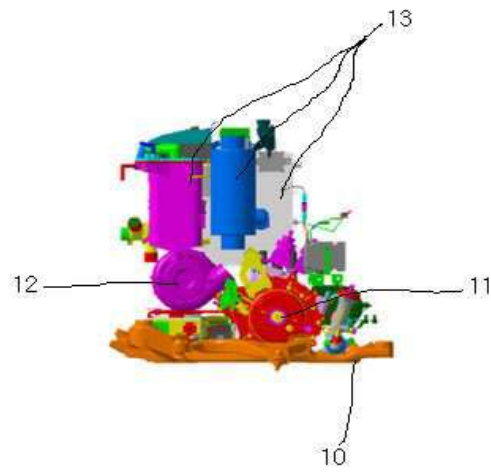
도면1



도면2



도면3



도면4

