



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년07월27일
(11) 등록번호 10-1882496
(24) 등록일자 2018년07월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62D 21/15 (2006.01) B62D 25/20 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0090753
(22) 출원일자 2012년08월20일
심사청구일자 2016년11월04일
(65) 공개번호 10-2014-0024602
(43) 공개일자 2014년03월03일
(56) 선행기술조사문헌
JP2003112662 A*
JP2007269052 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
기아자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
박현준
인천 남동구 호구포로 803, 2302동 1803호 (구월동, 롯데캐슬골드)
(74) 대리인
남호현

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 최진환

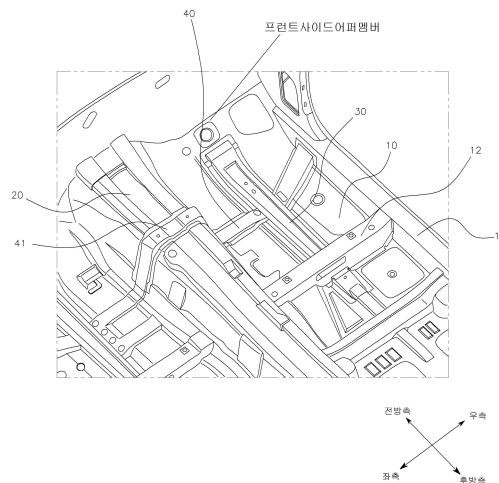
(54) 발명의 명칭 플로어패널의 보강구조

(57) 요약

본 발명은, 평탄부와 연결된 터널부가 상측으로 돌출되도록 형성되고 상기 평탄부의 끝단에는 전후방향을 따라 관 형상의 사이드실인너가 형성된 플로어패널의 보강구조에 있어서, 차체의 전후방향을 따라서 상기 평탄부의 표면에서 돌출되도록 형성된 종방향보강부; 및 상기 평탄부의 표면에서 돌출되도록 형성되되, 상기 종방향보강부를 가로질러 일측은 사이드실인너에 연결되고 타측은 터널부로 연결되는 횡방향보강부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기와 같은 구성의 본 발명은 정면 충돌은 물론 측면 충돌 발생시에도 충격량을 더 효율적으로 분산시켜 승객의 상해치를 저감시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

평탄부와 연결된 터널부가 상측으로 돌출되도록 형성되고 상기 평탄부의 끝단에는 전후방향을 따라 관 형상의 사이드실인너가 형성된 플로어패널의 보강구조에 있어서,

차체의 전후방향을 따라서 상기 평탄부의 표면에서 돌출되도록 형성된 종방향보강부; 상기 평탄부의 표면에서 돌출되도록 형성되되, 상기 종방향보강부를 가로질러 일측은 사이드실인너에 연결되고 타측은 터널부로 연결되는 횡방향보강부; 및

서브프레임을 고정시키고 상기 평탄부의 하측면에 장착되는 마운트;를 포함하며,

상기 횡방향보강부는 상기 마운트가 장착된 지점 및 상기 터널부의 상단을 지나 연장되는 확장부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 플로어패널의 보강구조.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 플로어패널에는 일측이 사이드실인너에 연결되고 타측은 터널부에 연결되며 시트가 장착되는 시트크로스멤버가 상기 횡방향보강부와 평행하도록 횡방향보강부의 후방측에 형성되되, 상기 종방향보강부는 끝단이 시트크로스멤버를 지나가도록 확장된 것을 특징으로 하는 플로어패널의 보강구조.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 플로어패널의 보강구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 사이드실인너와 터널부 사이에서 보강부재들이 가로(좌우방향) 세로(전후방향) 방향으로 교차배치되어 강성이 더 효율적으로 보강되는 플로어패널의 보강구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 차량의 플로어패널(1)은 차체 내부의 바닥을 구성하는 패널로서 도 1 에 도시된 바와 같이, 운전석에 위치하는 평탄부(2)와 조수석에 위치하는 평탄부(2) 사이에 그 아래로 서브프레임 및 배기파이프 등이 장착될 수 있도록 터널부(7)가 상측으로 돌출되도록 절곡된 형상을 갖는다.

[0003] 아울러, 차체의 길이방향(전후방향)을 따라서 평탄부(2)의 양측 끝단으로는 강성 향상을 위하여 관 모양의 사이드실인너(3)가 형성되고 평탄부(2)의 상측으로는 상기 사이드실인너(3)와 터널부(2) 사이에 시트(seat)가 장착될 수 있도록 바(bar) 형상의 시트크로스멤버(4)가 형성된다. 그리고 상기 플로어패널의 전방측 모서리 부분(5)은 차량의 A필러로 연결되도록 구성되었다.

[0004] 종래의 구조에 있어서 상기 플로어패널(1)은 도 1 에 도시된 바와 같이 A필러로 연장되는 모서리 부분(5)에서 대각선 방향 또는 좌우방향으로 확장된 보강부재(6)가 추가되어 차량의 정면 충돌 및/또는 측면 충돌 발생 시 차량 실내의 변형을 방지하고자 하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 하지만, 종래와 같이 단면두께를 증가시켜 강성을 증가시키는 방식(및/또는 보강부재가 대각선 방향으로 배치되는 방식)은 차량의 실내 공간 설계에 제한사항으로 작용할 수 있는 문제점이 있었다.
- [0006] 아울러, (엔진 및 트랜스미션의 하중이 가해지는) 서브프레임이 터널부(7) 근방에서 마운트(8)를 통하여 평탄부(2) 하부에 장착되므로 진동을 저감시키고 소음 유입을 더 효율적으로 억제하기 위하여 그리고, 충돌 발생시 마운트(8) 및 서브프레임의 침투를 방지하기 위하여 강성을 추가적으로 향상시키야할 필요성이 있었다.
- [0007] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점들을 해소하고자 개발된 것으로서, 정면 및/또는 측면 충돌 시 실내 변형량을 감소시키며 하중이 가해지는 부분의 강성을 더욱 향상시킬 수 있는 플로어패널의 보강구조를 제공하는 것에 주목적 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 양측의 평탄부들 사이로 터널부가 상측으로 돌출되도록 형성되고 상기 평탄부의 끝단에는 전후방향을 따라 관 형상의 사이드실인너가 형성된 플로어패널의 보강구조에 있어서, 차체의 전후방향을 따라서 상기 평탄부의 표면에서 돌출되도록 형성된 종방향보강부; 및 상기 평탄부의 표면에서 돌출되도록 형성되되, 상기 종방향보강부를 가로질러 일측은 사이드실인너에 연결되고 타측은 터널부로 연결되는 횡방향보강부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 그리고, 상기 횡방향보강부는 터널부의 상단을 지나 연장되도록 확장부가 형성된다.
- [0010] 아울러, 상기 평탄부의 하측면에는 서브프레임을 고정시키는 마운트가 장착되되, 횡방향보강부는 상기 마운트가 장착된 지점을 지나도록 평탄부의 상측에서 돌출 형성된다.
- [0011] 또한, 상기 플로어패널에는 일측이 사이드실인너에 연결되고 타측은 터널부에 연결되며 시트가 장착되는 시트크로스멤버가 상기 횡방향보강부와 평행하도록 횡방향보강부의 후방측에 형성되되, 상기 종방향보강부는 끝단이 시트크로스멤버를 지나가도록 확장된다.

발명의 효과

- [0012] 상기와 같은 구성의 본 발명은 정면 충돌은 물론 측면 충돌(웁셋충돌) 발생시에도 충격량을 더 효율적으로 분산시켜 승객의 상해치를 저감시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0013] 또한, 엔진 및 트랜스미션의 하중이 가해지는 마운트의 장착지점이 연결되도록 구성되어 마운트의 결합지점의 강성을 더욱 증대시킬 수 있으며 이에 따라 실내로의 진동 전달을 더 효율적으로 억제할 수 있다.
- [0014] 아울러, 종방향보강부는 시트크로스멤버의 후방까지 연장되어 주요 충돌 전달경로인 프런트사이드어퍼멤버(평탄부의 전방측 끝단에서 상측으로 절곡된 부분, 도 2 참조)의 변형을 더 효율적으로 억제할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1 은 종래의 플로어패널의 부분 모습을 도시한 사시도 및 충돌 발생시 평탄부 저면에 위치한 마운트의 변형이 발생하는 모습을 나타내는 도면,
- 도 2 는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 플로어패널을 도시한 사시도,
- 도 3 은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 플로어패널에서 종방향보강부와 횡방향보강부가 더 명확히 나타나도록 컬러로 표시한 이미지,
- 도 4 는 도 3 에 표기된 A-A 의 단면도,

도 5 는 도 3 에 표기된 B-B 의 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

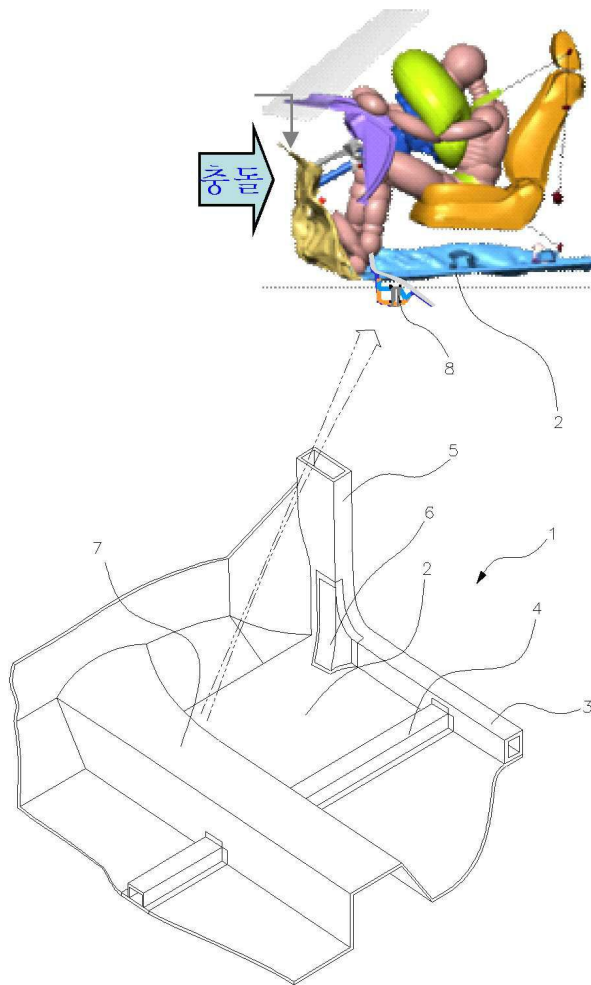
- [0016] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 플로어패널의 보강구조를 더욱 상세히 설명한다.
- [0017] 도 2 와 도 3 을 참조하면, 차체의 바닥면을 구성하는 본 발명에 따른 플로어패널은, 상측으로 돌출된 터널부(20)가 중앙에 형성되되 양측으로 평탄부(10)가 형성되며, 상기 평탄부(10)의 끝단에는 전후방향을 따라 관 형상의 사이드실인너(11)가 형성된다. 그리고, 상기 평탄부(10)의 전방측은 (엔진룸과 차체 실내가 분리되도록) 상측으로 절곡되어 프런트사이드어퍼멤버가 형성된다.
- [0018] 본 발명의 플로어패널에서 상기 평탄부(10)에는 차체의 전후방향을 따라 형성된 종방향보강부(30) 및 차체의 좌우방향을 따라 형성된 횡방향보강부(40)가 교차하도록 장착된다.
- [0019] 도시된 바와 같이, 상기 종방향보강부(30)는 차체의 전후방향을 따라서 상기 평탄부(10)의 표면에서 상측(또는 하측)으로 돌출되도록 형성된다. 본 발명에 따른 종방향보강부(30)는 프런트사이드어퍼멤버에서부터 소정의 길이를 갖도록 후방측으로 연장된다.
- [0020] 더 상세하게는, 상기 플로어패널에는 일측이 사이드실인너(11)에 연결되고 타측은 터널부(20)에 연결되며 시트(seat)가 장착되는 다수 개의 시트크로스멤버들이 상기 횡방향보강부(40)와 평행하도록 횡방향보강부(40)의 후방측에 형성되되, 본 발명에 따른 종방향보강부(30)는 (도 4 에 도시된 바와 같이) 끝단이 적어도 최전방에 배치된 시트크로스멤버(12)를 지나가도록 확장된다.
- [0021] 그리고, 상기 횡방향보강부(40)는 평탄부(10)의 표면에서 상측(또는 하측)으로 돌출되도록 형성되되, 상기 종방향보강부(30)를 가로질러 일측은 사이드실인너(11)에 연결되고 타측은 터널부(20)로 연결되도록 구성된다. 또한, 터널부(20)의 강성을 보강하기 위하여 본 발명에 따른 상기 횡방향보강부(40)는 터널부(20)의 상단을 지나 타측으로 연장되도록 확장부(41)가 형성된다.
- [0022] 한편, (도 1 과 도 5 에 도시된 바와 같이) 상기 평탄부(10)의 하부면에는 엔진 및 트랜스미션의 하중을 지지하는 서브프레임(52)이 별도의 브라켓(51)에 결합된 마운트(50)를 통하여 장착된다. 본 발명에 따른 횡방향보강부(40)는 상기 마운트(50)가 장착된 지점의 상단을 지나도록 평탄부(10)의 상측에 배치되도록 돌출된다.
- [0023] 상기와 같이 구성된 본 발명의 보강구조는 사이드실(11)과 터널부(20) 및 프런트사이드멤버를 "+" 자형으로 연결함으로써 강성을 향상시킬 수 있다. 이에 따라서, 엔진에서 발생하는 진동에 기인한 터널부(20)의 병진운동을 억제할 수 있으며 아울러, 정면 충돌 및/또는 옆셋 충돌시에도 승객의 상해치를 최소화할 수 있다. 가령, 정면 충돌 발생시 평탄부(10)의 강성이 부족한 경우, 서브프레임(52) 및 마운트(50)가 평탄부(10)를 뚫고 탑승자의 정강이나 발목을 가격할 수도 있었으나, 본 발명의 보강구조는 탑승자의 하체가 위치하게 되는 공간을 더욱 강건히 보호함으로써 충돌 발생시에도 상해치를 더 효율적으로 낮출 수 있다.
- [0024] 한편, 본 명세서에 개시된 본 발명의 실시예들은 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것에 지나지 않으며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형예들이 실시 가능하다는 것은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

부호의 설명

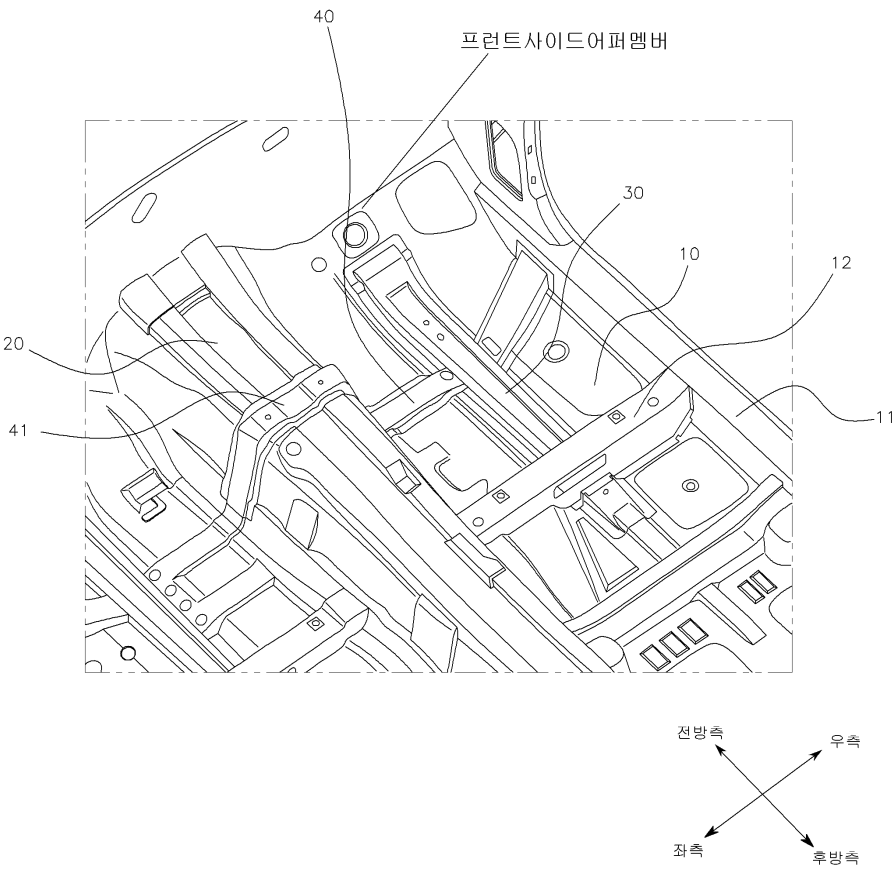
- [0025] 10 : 평탄부
11 : 사이드실인너
12 : 시트크로스멤버
20 : 터널부
30 : 종방향보강부
40 : 횡방향보강부

도면

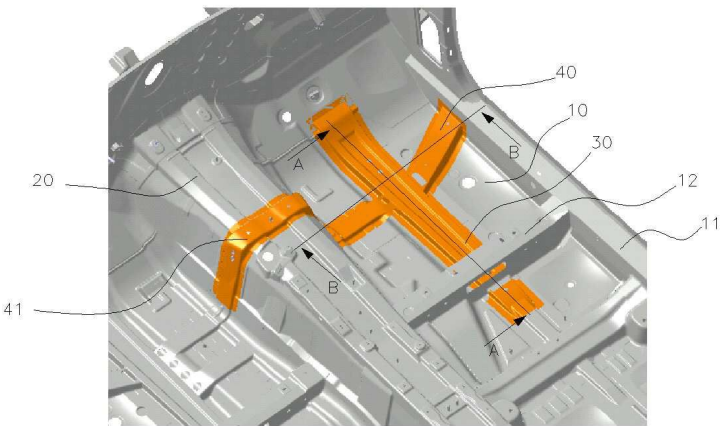
도면1



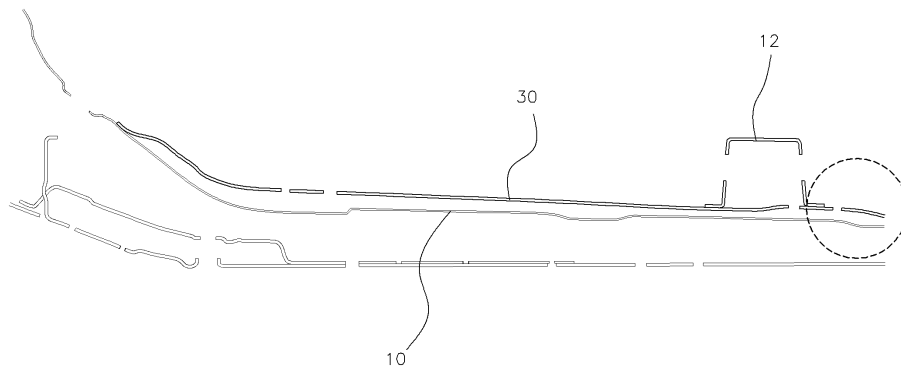
도면2



도면3



도면4



도면5

