

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
B60J 5/04

(45) 공고일자 1999년11월15일

(11) 등록번호 20-0160661

(24) 등록일자 1999년08월18일

(21) 출원번호	20-1995-0046562	(65) 공개번호	실1997-0029918
(22) 출원일자	1995년12월23일	(43) 공개일자	1997년07월24일
(73) 실용신안권자	현대자동차주식회사 정몽규 서울특별시 중로구 계동 140-2		
(72) 고안자	추태진		
(74) 대리인	울산광역시 중구 남외동 70-25 김국남		

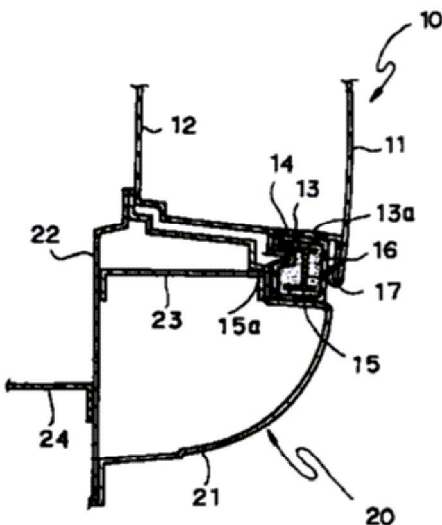
심사관 : 표승준

(54) 자동차의 도어패널 보강장치

요약

본 고안은 자동차의 도어 패널 보강장치에 관한 것으로서, 도어 패널의 도어 인너 패널 하부에 로워 브라켓트가 용착되고, 이 로워 브라켓트 저면에는 아우터 패널 상부와 밀착되도록 멤버가 프러그 용접으로 용착되며, 멤버의 중공부 내에는 측면 충돌시 충격력을 최대한 흡수시킴과 동시에 도어 패널의 실내침입량을 줄이기 위해 빔이 장착된 충격흡수부재가 삽입되고, 아우터 및 인너 패널 내측면에는 사이드 실의 변형을 줄이는 연결 브라켓트 일괄단이 용착됨으로써, 자동차의 측면 충돌시 도어 패널 하단부의 실내침입량을 줄일 수 있음은 물론 이에 따라 승객에게 전달되는 충격량을 최소화하여 인체 상해치중 골반부에 해당하는 펠비스 값을 감소시켜 승객의 안정성을 도모할 수 있다.

대표도



명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 본 고안에 따른 자동차의 도어 패널 보강장치의 설치위치를 나타낸 사시도.

제2도는 본 고안에 따른 자동차의 도어 패널 보강장치의 구조를 나타낸 제1도의 A-A선 단면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10 : 도어 패널	11 : 도어 아우터 패널
12 : 도어 인너 패널	13 : 로워 브라켓트
13a : 웰딩홀	14 : 걸림턱
15 : 멤버	15a : 걸림홈

- |              |                |
|--------------|----------------|
| 16 : 충격흡수부재  | 17 : 빔         |
| 20 : 사이드 실   | 20a : 공간부      |
| 21 : 아우터 패널  | 22 : 인너 패널     |
| 23 : 연결 브라켓트 | 24 : 센터 플로워 패널 |

## 고안의 상세한 설명

### 고안의 목적

#### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 자동차의 도어 패널 보강장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 도어 패널 하단부의 강성을 증대시켜 측면 충돌시 도어 패널의 실내침입량을 줄여 인체 상해치중 골반부에 해당하는 펠비스(PELVIS) 값을 감소시켜 승객의 안전을 도모할 수 있도록 한 자동차의 도어 패널에 관한 것이다.

일반적으로, 자동차의 차체는 충돌 사고시 승객의 안전을 확보하기 위하여 전방(front) 및 측면충돌(side impact)의 테스트를 거쳐 자동차의 안전성을 확보하는 중요 요소로서 이미 각 나라에서는 이러한 충돌시의 안전치를 법규화하여 수입 규제등의 큰 항목으로 이용되고 있다.

그러나, 현재 생산되는 대부분의 자동차에 있어서는 전방충돌에 대한 안전치는 어느정도 확보되어 있지만, 차체의 사이드 실이 취약하여 타차량과의 측면 충돌시 사이드 실 부분이 실내로 밀리면서 센터 필러, 도어 패널 및 루프 상단까지 변형이 발생되어 인체에 가해지는 측면충돌에 대한 안전치는 미흡한 실정이다.

상기의 법규에 대응하기 위하여 종래에는 아우터 및 인너 패널이 상호 융착되어 구성된 사이드 실 상부에는 도어 패널 하단부가 밀착되도록 위치되고, 도어 패널은 도어 아우터 및 도어 인너 패널이 상호 융착되어 구성되어 측면 충돌시 도어 아우터 패널과 이에 융착된 도어 인너 패널이 맞물려 찌그러지면서 승객측으로 밀리게 된다. 이때, 도어 인너 패널 하단부가 사이드 실의 아우터 패널 상부에 밀착되면서 충격력을 흡수하여 도어 패널 하단부의 실내침입량을 감소시켰다.

#### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

그러나, 상기와 같이 차량 외부에서 측면 충돌시 도어 인너 패널이 사이드 실의 아우터 패널 상부에 밀착되면서 충격력을 흡수하였기 때문에 미약한 충격력에서는 도어 패널 하단부의 실내 밀림량을 감소시킬 수 있지만, 어느 정도 이상의 충격력에서는 사이드 실의 아우터 패널에서 도어 패널 하단부를 제대로 받쳐주지 못해 실내침입량이 늘어 인체 상해치 중 골반부에 해당하는 펠비스 값이 증가함에 따라서 승객의 안전을 도모할 수 없는 문제점이 있었다.

본 고안은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 고안의 목적은 도어 패널의 도어 인너 패널에 로워 브라켓트를 융착시키고, 이 로워 브라켓트에는 사이드 실의 아우터 패널 상면에 밀착되도록 중공부가 형성된 멤버를 고정시키며, 멤버 내부에는 빔이 장착된 충격흡수부재를 삽입시킴으로써, 자동차의 측면충돌시 도어 패널 하단부의 실내침입량을 줄일 수 있음은 물론 이에 따라 승객에게 전달되는 충격량을 최소화하여 인체 상해치중 골반부에 해당하는 펠비스 값을 감소시켜 승객의 안전성을 도모할 수 있는 자동차의 도어 패널 보강장치를 제공하는데 있다.

### 고안의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안의 특징은, 도어 아우터 및 인너패널이 상호 융착되어 구성된 도어 패널에 있어서, 상기 도어 인너 패널의 하부에 스폿용접으로 융착되며, 일측 하부에 걸림턱이 절곡형성되는 로워 브라켓트와; 상기 로워 브라켓트의 저면에 사이드 실의 아우터 패널 상면에 밀착되도록 프러그 용접으로 고정되고, 그 일측면에 상기 로워 브라켓트의 걸림턱에 걸리도록 길이방향으로 걸림홈이 형성되며, 내부가 중공부를 이루는 멤버와; 상기 멤버의 중공부에 삽입되어 측면 충돌시 충격력을 최대한 흡수시키는 충격흡수부재와; 상기 충격흡수부재 내에 장착되어 도어 인너 패널의 실내침입량을 감소시키는 빔과; 상기 사이드 실의 아우터 및 인너 패널 내측면에 각각 일끝단이 융착되어 사이드 실의 변형을 줄이는 연결 브라켓트;로 구성됨을 특징으로 한다.

이하, 본 고안에 따른 자동차의 도어 패널 보강장치에 대한 바람직한 실시예를 첨부도면에 의거하여 상세하게 설명한다.

도 1 및 도 2는 본 고안에 따른 도어 패널 보강장치를 나타낸 도면으로서, 도어 패널(10)은 도어 아우터 및 도어 인너 패널(11)(12)이 상호 융착되어 구성되고, 도어 인너 패널(12) 하부에는 웰딩홀(welding hole)(13a)이 형성된 로워 브라켓트(13)가 스폿용접으로 융착되며, 로워 브라켓트(13) 일측 하부에는 걸림턱(14)이 절곡형성된다.

또한, 로워 브라켓트(13) 저면에는 후술하는 사이드 실의 아우터 패널 상면에 밀착되도록 멤버(15)가 프러그(plug) 용접으로 고정되며, 멤버(15) 일측면에는 로워 브라켓트(13)의 걸림턱(14)에 걸리도록 길이방향으로 걸림홈(15a)이 형성되며, 멤버(15)의 중공부 내에는 측면 충돌시 충격력을 최대한 흡수시킬 수 있도록 고무패킹 재질로 제작된 충격흡수부재(16)가 삽입된다.

상기 충격흡수부재(16)에는 도어 패널(10) 하단부의 실내침입량을 최소화시키기 위해 "I"자 형상의 빔(beam)(17)이 장착되고, 사이드 실(20)은 아우터 및 인너 패널(21)(22)이 상호 융착되어 공간부(20a)

를 갖도록 이루어지며, 아우터 및 인너 패널(21)(22) 내측면에는 사이드 실(20) 후방부의 강성을 부여할 수 있도록 연결 브라켓트(23) 일끝단이 고정된다. 그리고, 인너 패널(22) 일측 하단에 바닥 패널의 변형을 방지시키는 센터 플로워 패널(24)이 융착된다.

상기와 같이 구성된 본 고안에 따른 자동차의 도어 패널 보강장치는, 도어 인너 패널(12)의 로워 브라켓트(13) 저면에 멤버(15)를 사이드 실(20)의 아우터 패널(21) 상부에 밀착가능하게 프러그 용접으로 융착시킨 다음, 상기 멤버(15)의 중공부 내에 빔(17)이 장착된 충격흡수부재(16)를 삽입시키고, 사이드 실(20)의 아우터 패널(21)과 인너 패널(22) 내측면에 연결 브라켓트(23)를 고정시킨다. 이같은 상태에서 자동차 측면에 충돌이 발생되면, 도어 아우터 패널(11)이 실내측으로 밀리게되고, 로워 브라켓트(13)에 융착된 멤버(15)의 충격흡수부재(14)가 변형되면서 충격력의 대부분을 흡수시킨다.

또한, 충격흡수부재(16)에 장착된 빔(17)에 충격력에 전달되어 아우터 패널(21) 상부에 밀착된 도어 인너 패널(12)의 밀림량을 감소시킴과 동시에 아우터 패널과 인너 패널(21)(22)을 연결시킨 연결 브라켓트(23)에 의해 사이드 실의 변형을 최소화시켜 승객의 안전을 도모할 수 있는 것이다.

### 고안의 효과

이상에서와 같이 본 고안에 따른 자동차의 도어 패널 보강장치에 의하면, 도어 패널의 도어 인너 패널에 로워 브라켓트를 융착시키고, 로워 브라켓트에는 사이드 실의 아우터 패널 상면에 밀착되도록 중공부가 형성된 멤버를 고정시키며, 멤버 내부에는 빔이 장착된 충격흡수부재를 삽입시켜 자동차의 측면 충돌시 도어 패널 하단부의 실내침입량을 줄일 수 있음은 물론 이에 따라 승객에게 전달되는 충격량을 최소화하여 인체 상해치 중 골반부에 해당하는 펠비스 값을 감소시켜 승객의 안전성을 도모할 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

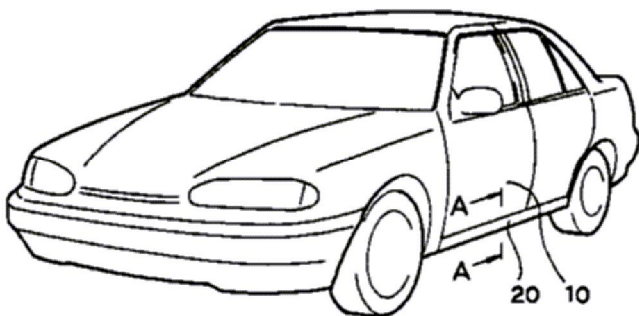
도어 아우터 및 인너 패널이 상호 융착되어 구성된 도어 패널에 있어서; 상기 도어 인너 패널의 하부에 스폿용접으로 융착되며, 일측 하부에 걸림턱이 절곡형성되는 로워 브라켓트와; 상기 로워 브라켓트의 저면에 사이드 실의 아우터 패널 상면에 밀착되도록 프러그 용접으로 고정되고, 그 일측면에 상기 로워 브라켓트의 걸림턱에 걸리도록 길이방향으로 걸림홈이 형성되며, 내부가 중공부를 이루는 멤버와; 상기 멤버의 중공부에 삽입되어 측면 충돌시 충격력을 최대한 흡수시키는 충격흡수부재와; 상기 충격흡수부재 내에 장착되어 도어 인너 패널의 실내침입량을 감소시키는 빔과; 상기 사이드 실의 아우터 및 인너 패널 내측면에 각각 일끝단이 융착되어 사이드 실의 변형을 줄이는 연결 브라켓트; 로 구성됨을 특징으로 하는 자동차의 도어패널 보강장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 충격흡수부재는, 측면 충돌시 충격력을 최대한 흡수시킬 수 있도록 고무패킹 재질로 제작됨을 특징으로 하는 자동차의 도어 패널 보강장치.

### 도면

#### 도면1



도면2

