



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0131302
(43) 공개일자 2013년12월03일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62D 25/20 (2006.01) B60K 1/00 (2006.01)
B60N 2/00 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2013-7004569
- (22) 출원일자(국제) 2011년07월12일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2013년02월22일
- (86) 국제출원번호 PCT/FR2011/051653
- (87) 국제공개번호 WO 2012/010775
국제공개일자 2012년01월26일
- (30) 우선권주장
1056046 2010년07월23일 프랑스(FR)

- (71) 출원인
르노 에스.아.에스.
프랑스공화국, 에프-92100 불로뉴-비앙꾸르, 게르 갈로 13-15
- (72) 발명자
비스로르 올리비에
프랑스 에프-92350 르 플레시스 로벵송 비스 뒤 드 말라블리 115 레지당스 르 그랑 아르브르
모뒤 토마스
프랑스 에프-78960 부와쟁 르 브레토노 아브뉴 드 라 그랑드 일르 56
타부토 파스칼
프랑스 에프-78180 몽티니 르 브레토노 뒤 드 라 수르테리 41
- (74) 대리인
리엔목특허법인

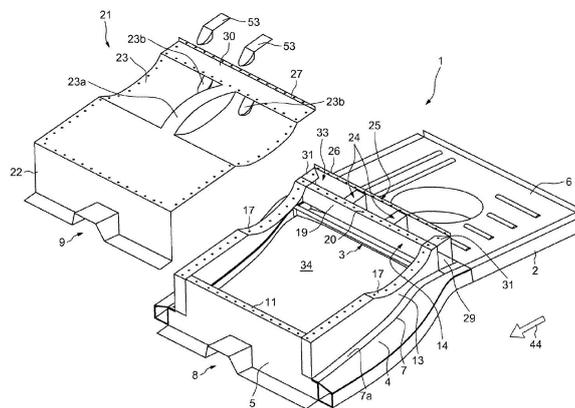
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 승객 좌석을 고정하는 들출 박스 구조를 구비한 새시

(57) 요약

자동차 새시(1)는 후방 중앙 가로 부재(3)와, 후방 중앙 가로 부재(3)의 위에 후방 중앙 가로 부재를 따라 배치된 중공 빔(33)과, 좌석 쿠션 지지부의 하부에 배치된 중공 빔(33)에 의해 후방에서 지지된 바닥 좌석 쿠션 지지부(21)를 구비하고, 중공 빔(33)은 후방 중앙 가로 부재(3)에 고정된 수평 플레이트(18)를 구비하고, 중공 빔(33)은 후방 용기부(14)의 수평 플레이트(18)에 고정되며 중공 빔(33)의 내부에 결합되는 적어도 하나의 고정 강화부(24)를 구비하는 블랭킹 판(25)을 더 구비한다. 고정 강화부는 후방 용기부(14)와 블랭킹 판(25)을 연결하는 중공의 박스 영역을 형성하며, 고정 강화부(24)의 상면(49)은 연결부(53)를 지지하며, 연결부도 중공 빔(33)의 외측에서 후방 용기부(14)에 결합된다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

후방 중앙 가로 부재(3)와, 상기 후방 중앙 가로 부재(3)의 위에 상기 후방 중앙 가로 부재를 따라 배치된 중공 빔(33)과, 상기 중공 빔(33)에 의해 후방을 향해 지지된 바닥 좌석 쿠션 지지부(21)를 구비하고, 상기 중공 빔은 상기 좌석 쿠션 지지부의 하부에 배치되고, 상기 중공 빔(33)은 상기 후방 중앙 가로 부재(3)에 고정된 수평 플레이트(18)를 구비하고, 상기 중공 빔(33)은 후방 용기부(14)의 수평 플레이트(18)에 고정되며 상기 중공 빔(33)의 내부에 결합되는 적어도 하나의 고정 강화부(24)를 구비하는 블랭킹 판(25)을 더 구비하고, 상기 고정 강화부는 상기 후방 용기부(14)와 상기 블랭킹 판(25)을 연결하는 중공의 박스 구조를 형성하며, 상기 고정 강화부(24)의 상면(49)은 장착부(53)를 지지하며, 상기 장착부도 상기 중공 빔(33)의 외측에서 상기 후방 용기부(14)에 결합되는, 자동차 새시.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 고정 강화부(24)의 상기 상면(49)은 바닥의 상기 좌석 쿠션 지지부(21)의 근처에서 동일 평면인, 자동차 새시.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 중공 빔은 상기 블랭킹 판(25)의 일부를 형성하는 하나의 표면과, 상기 후방 용기부(14)의 일부를 형성하는 두 개의 표면들과, U 형상으로 접혀져 상기 중공 빔(33)의 내부에 결합된 상기 블랭킹 판(25)에 의해 형성되는 세 개의 표면들에 의해 한정되는, 자동차 새시.

청구항 4

상기 청구항들 중 어느 한 항에 있어서,

후방 좌석 결합부가 상기 고정 강화부(24)에 고정된 장착부(53)에 고정되는, 자동차 새시.

청구항 5

상기 청구항들 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 두 개의 고정 강화부들(24)을 구비하고, 좌석 벨트들을 위한 고정 부분들이 장착부들(53)에 고정되는, 자동차 새시.

청구항 6

상기 청구항들 중 어느 한 항에 있어서,

각각의 장착부(53)는 상기 후방 용기부(14)의 외부 표면에 결합되며 고정 강화부(24)의 영역에서 상기 좌석 쿠션 지지부(21)의 후방 부분(30)에 결합된 평면 베어링 표면(45)에 의해 연장되는 중공의 공간(46)을 구비하는, 자동차 새시.

청구항 7

상기 청구항들 중 어느 한 항에 있어서,

상기 블랭킹 판(25)은 상기 후방 용기부(14)의 수직 플레이트(19)에 평행한 수직면(28)과, 상기 수직면(28)으로부터 뒤로 접혀져 상기 후방 용기부(14)의 수직 플레이트(19)에 측면들을 따라 결합되는 두 개의 측면 수직면들(29)을 구비하는, 자동차 새시.

청구항 8

상기 청구항들 중 어느 한 항에 있어서,

상기 후방 중앙 가로 부재(3)에 의해 연결되고 상기 후방 중앙 가로부재(3)의 전방에서 상기 측면 바닥 강화부들(4)에 의해 덮이는 두 개의 길이 방향 부재들(2)을 구비하고, 측면 강화부들(4)에 횡단 강화부(5)가 고정되고, 두 개의 측면 용기부들(13)이 측면 강화부들(4)에 고정되며, 바닥의 좌석 쿠션 지지부(21)는 두 개의 측면 용기부들(13)의 위에 고정되고, 상기 후방 용기부(14)와 횡단 강화부(5)가 상기 바닥의 상기 좌석 쿠션 지지부(21)의 하부에 에너지 저장 탱크를 위한 하우징(34)을 형성하는, 자동차 새시.

청구항 9

상기 청구항들 중 어느 한 항에 있어서,

상기 후방 용기부(14)의 수평 플레이트(18)의 스트립(47; strip)이 상기 블랭킹 판(25)과 상기 후방 중앙 가로 부재(3)에 대해 차량의 후방으로 돌출하는, 자동차 새시.

청구항 10

상기 청구항들 중 어느 한 항에 있어서,

상기 후방 용기부(14)와 상기 횡단 강화부(5)는 두 개의 측면 바닥 강화부들(4)의 내부 표면들의 사이에서만 연장하는, 자동차 새시.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 자동차 새시 분야에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전기 동력 자동차나 하이브리드 자동차의 새시 분야에 관한 것이다. 전기 동력 자동차나 하이브리드 자동차가 충분한 자율성을 갖기 위해서는 축전 배터리가 장착되어야 한다. 이와 같은 배터리들의 부피는 예를 들어 연료 탱크와 같은 통상적인 에너지 저장소가 차지하는 부피보다 실질적으로 크다.

[0002] 이를 위한 하나의 해결 방법은 바닥의 형상을 변경하여 이 부분의 공간을 승객 칸막이로부터 분리시킴으로써 승객 좌석 하부에 정해진 공간을 활용하는 것이다. 승객 좌석은 바닥의 돌출된 영역 위에 직접 놓인다. 좌석의 높이는 내연 기관에 의해 구동되도록 설계되며 동일 성능을 갖는 자동차들의 좌석의 높이와 동일하거나 더 높다.

배경기술

[0003] 일본 특허출원공개 제1995-156826호는 전기 동력 자동차의 새시 구조를 개시하는데, 이와 같은 구조에서는 전방 승객 좌석과 후방 승객 좌석의 좌석 하부의 공간을 승객 칸막이로부터 독립시킴으로써 이 공간을 배터리를 위해 할당한다. 좌석의 전방과 후방에는 직립 플레이트들이 위치한다. 이들 직립 플레이트들의 사이에 돌출된 바닥 좌석 쿠션 영역이 전방에서 후방을 향해 연장하며, 차체의 측면 옆판(flanks)에 고정된 측면부에 고정된 측면 돌출 지지부들의 사이에서 측면 방향으로 연장한다.

[0004] 이와 같은 구조는 후방 승객 좌석들이 측면 돌출 지지부들이 조립되는 고정된 차체 측면부에 의해 둘러싸여야 할 필요가 있기 때문에 쓰리 도어 차량에 적용될 수 없다. 또한 내연기관으로 구동되는 모델 및 전기로 구동되는 모델과 같이 동일한 차량을 공급할 필요가 있는 경우, 차량의 길이 방향 부재들에 바닥 구성 요소들을 결합하기 위한 용접 지점들의 선이 전기 차량 및 내연기관으로 구동되는 차량에서 동일한 형상을 가질 수 없다. 따라서 두 개의 차량들을 생산하기 위해 두 개의 독립된 용접 라인들을 설치할 필요가 있으므로, 개발 및 생산 비용의 모두를 증가시킨다.

[0005] 마지막으로 좌석들의 좌석 쿠션 영역을 돌출시킴으로써 후방 좌석 결합부들 및 연관된 좌석 벨트들의 고정 지점을 이동시킬 필요가 있다. 상기 결합부들과 상기 고정 지점들은 통상적으로 후방 지지 가로 부재에 부착된다. 따라서 좌석 쿠션들을 돌출시킬 때에는 결합부들 및 고정 지점들을 부착된 돌출 구조로 이동시키는 경향이 있는데, 최대 허용 무게 한계의 관점에서 돌출 구조는 일반적으로 후방 가로 부재보다 강성이 낮다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 전기 차량 또는 증가된 에너지 저장 탱크의 공간을 필요로 하는 다른 차량을 위한 새시 형상을 제안하는 데 있으며, 많은 구성 요소들과 생산 설비들을 공유함으로써 전기 구동되는 차량과 내연기관 구동 차량이 동시에 생산되게 하는 데 있다.

[0007] 또한 본 발명의 목적은 돌출된 바닥을 구비하여 좌석 결합부들과 좌석 벨트들의 고정 지점들을 안정된 방법으로 부착하는 것을 가능하게 하는 새시 구조를 제안하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 본 발명의 목적을 위한 자동차 새시는, 후방 중앙 가로 부재를 구비한다. 새시는 또한 후방 좌석 결합부들을 구비하며 후방 중앙 가로 부재에 의해 후방을 향해 지지되는 바닥 좌석 쿠션 지지부를 구비한다. 새시는 후방 중앙 부재를 따라 후방 중앙 부재의 위에 배치된 중공 빔을 구비하고, 상기 중공 빔은 후방 용기부를 구비한다. 후방 용기부는 후방 중앙 가로 부재에 고정된 수직 용기 플레이트와 수평 플레이트를 구비할 수 있고, 수직 플레이트와 수평 플레이트는 예를 들어 동일한 금속판으로 제조될 수 있으며, 두 개의 플레이트들이 공유하는 가장자리를 따라 접힐 수 있다. 중공 빔은 수평 플레이트에 고정되는 블랭킹 판을 구비하고, 중공 빔의 내부에 결합되는 적어도 하나의 고정 강화부를 구비한다. 고정 강화부는 중공의 박스 구조를 형성하며 후방 용기부와 블랭킹 판을 연결한다. 고정 강화부의 상면은 장착부를 지지하고, 장착부는 또한 중공 빔의 외측에서 후방 용기부에, 예를 들어 후방 용기부의 수직 플레이트에 결합될 수 있다.

[0009] 바람직하게는 고정 강화부는 후방 용기부와 블랭킹 판의 마찬가지로 수직인 일부를 연결한다. 고정 강화부는 후방 용기부의 수평 플레이트에 고정될 수 있다.

[0010] 바람직한 실시예에 따르면 고정 강화부의 일면은 바닥의 좌석 쿠션 지지부의 근처에서 동일 평면이다.

[0011] 바람직하게는 중공의 박스 구조는 블랭킹 판의 일부를 형성하는 하나의 표면과, 후방 용기부의 일부를 형성하는 두 개의 표면들과, U 형상으로 접혀져 중공 빔의 내부에 결합된 하나의 판에 의해 형성되는 세 개의 표면들에 의해 한정된다.

[0012] 후방 좌석 결합부는 고정 강화부에 고정된 장착부에 고정될 수 있다.

[0013] 바람직하게는 새시는 적어도 두 개의 고정 강화부들을 구비하고 좌석 벨트들을 위한 고정 부분들이 장착부들에 고정된다.

[0014] 두 개의 박스 구조들의 중심들의 사이의 거리는 예를 들어 30cm 내지 60 cm 의 사이의 범위일 수 있다.

[0015] 바람직한 실시예에 따르면, 각각의 장착부는 후방 용기부의 수직 플레이트의 외부 표면에 결합되며 고정 강화부의 영역에서 좌석 쿠션 지지부의 후방 부분에 결합된 평면 베어링 표면에 의해 연장되는 중공의 공간을 구비한다(여기에서 외부 표면은 중공 빔의 외부 표면을 나타낸다).

[0016] 블랭킹 판은 후방 용기부의 수직 플레이트에 평행한 수직면을 구비하고, 또한 상기 수직면으로부터 뒤로 접혀져 후방 수직 용기 플레이트에 측면들을 따라 결합되는 두 개의 측면 수직면들을 구비할 수 있다.

[0017] 바람직한 일 실시예에 따르면, 새시는 후방 중앙 가로 부재에 의해 연결되고 후방 중앙 가로부재의 전방에서 측면 바닥 강화부들에 의해 덮이는 두 개의 길이 방향의 부재들을 구비한다. 횡단 강화부와 두 개의 측면 용기부들은 상기 측면 강화부들에 고정된다. 후방 용기부와 횡단 강화부는 바닥의 좌석 쿠션 지지부의 하부에 에너지 저장 탱크를 위한 하우징을 형성한다.

[0018] 바람직하게는 후방 용기부의 수평 플레이트의 스트립 형상부는 블랭킹 판과 후방 중앙 크로스 부재에 대해 차량의 후방으로 돌출한다. 따라서 후방 바닥 플레이트를 두 개의 금속판의 두께를 용접함으로써 두 개의 길이 방향 부재의 후부 및 후방 용기부의 후방 가장자리에 고정하는 것이 가능하다.

[0019] 바람직하게는 후방 용기부와 횡단 강화부는 두 개의 측면 바닥 강화부들의 내부 표면들의 사이에서만 연장한다. 따라서 에너지 저장 탱크를 위한 공간을 한정하는 벽들은 차량의 구멍들과 외부 차체에 대해 독립적이다.

발명의 효과

[0020] 본 발명의 새시에 의하면 후방 승객 좌석들의 하부에 축전 배터리들의 집합이나 가압 연료 탱크와 같은 에너지 저장 탱크가 내부에 배치될 수 있는 하우징을 이용할 수 있다. 제안된 구조에 의하면 차체의 측면 가장자리들로부터 독립되므로 쓰리 도어(three-door) 차량이나 파이브 도어(five-door) 차량의 모두에 적합한 좌석들을 지지

하는 구조를 얻을 수 있다.

[0021] 본 발명은 제한적이지 않은 예시의 방편으로 제공되는 몇 가지 실시예들의 상세한 설명과 첨부된 도면들로부터 더 충분히 이해될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명에 관한 새시의 부분의 도 3의 I-I의 선에서의 일부 단면의 개략적인 사시도이다.

도 2는 도 1의 새시의 몇 가지 구성 요소들의 개략적인 사시도이다.

도 3은 도 1의 새시의 몇 가지 추가 구성 요소들의 개략적인 사시도이다.

도 4는 도 1 내지 도 3의 새시의 후방의 가조립된 부분의 전개 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 다른 도면들의 사시도들의 각각의 부분들은 반드시 일치하지는 않으며, 상기 사시도들은 본 발명의 특정 특징들을 나타내기 위한 목적을 갖는다.

[0024] 도 1 내지 도 4의 각각의 경우에서의 화살표(44)는 차량(미도시)의 전방을 향하는 방향을 나타낸다.

[0025] 도 1에 도시된 것과 같이 새시(1)는 후방 승객 좌석을 위한 벤치(55)가 결합되는 시트 쿠션 지지부(21)를 구비한다. 좌석 벤치(55)의 후부에는 차량(미도시)의 두 개의 길이 방향 부재들(2)을 연결하는 후방 중앙 가로 부재(3)에 의해 좌석 쿠션 지지부(21)가 지지된다. 후방 중앙 가로 부재(3)는 U 형상 단면의 빔(beam)이고, U 형상 단면은 두 개의 수평 가장자리들(54a, 54b)에 의해 측면 방향에서 한정되고 상부에서 개방된다. U 형상 단면의 깊이는 일정하거나 두 개의 가장자리들(54a, 54b)이 평평하게 유지되며 가변할 수 있다.

[0026] 본 발명에 따르면, 중공 빔(33)은 후방 가로 부재(3)의 상부에 배치되며, 가장자리들(54a, 54b)을 따라 용접함으로써 중공 빔(33)이 후방 가로 부재(3)에 결합된다. 중공 빔(33)의 벽들은 후방 용기부(14)와, 블랭킹 판(25)과 후방 부분(30)으로 이루어진다. 상기 세 개의 판 부분들은 차량을 가로지르는 용접 라인을 따라 함께 용접된다. 제1 판은 좌석 쿠션 지지부(21)의 수평 후방 부분(30)이다. 다른 두 개의 판들은 제1 판에 결합되는 후방 용기부(14)와, 수직면(28)을 구비하는 블랭킹 판(25)이다.

[0027] - 후방 용기부(14)는 실질적으로 후방 가로 부재(3)의 수평 가장자리(54a)의 위에 위치하는 수평 플레이트(19)를 형성하도록 접혀진 금속 판과, 가장자리들(54a, 54b)을 따라 후방 가로 부재(3)에 용접되는 수평 플레이트(18)로 이루어진다. 후방 용기부(14)는 상부 수평 가장자리(20)를 구비하며, 후방 용기부(14)는 좌석 쿠션 지지 영역(21)으로부터 이격되며 상부 수평 가장자리(20)를 따라 좌석 쿠션 지지 영역(21)의 후방 부분(30)의 하부에 용접에 의해 결합된다.

[0028] - 블랭킹 판(25)은 실질적으로 후방 가로 부재(3)의 가장자리(54b)의 위에 플레이트(19)에 평행하게 배치되며 상부 가장자리(26)를 따라 좌석 쿠션 지지부(21)의 후방 부분(30)의 수직 단부 가장자리(27)에 용접에 의해 결합되는 수직면(28)을 구비한다. 블랭킹 판(25)은 중공 빔(33)으로부터 외측을 향해, 즉 차량의 후방을 향하여 접힌 하부 수평 가장자리(43)를 구비한다. 블랭킹 판(25)은 가장자리(43)를 통해 세 개의 겹으로 용접됨으로써 후방 용기부(14)의 수평 플레이트(18) 및 후방 가로 부재(3)의 가장자리(54b)에 결합된다.

[0029] 중공 빔(33)의 상부 표면은 좌석 쿠션 지지부(21)의 수평 후방 부분(30)에 의해 폐쇄된다. 상기 후방 부분(30)은 후방 용기 판(14)의 가장자리(20)를 따르는 적어도 하나의 용접 라인에 의해, 그리고 후방 부분(30)의 단부 가장자리(27)를 따르는 평행한 용접 라인에 의해 결합된다.

[0030] 후방 용기부(14)의 수평 플레이트(18)는 블랭킹 판(25)의 가장자리(43)에 대해 차량의 후방으로 돌출하며, 후방 중앙 가로 부재(3)의 가장자리(54b)에 대해 후방으로 돌출한다. 따라서 수평 플레이트(18)의 후방 스트립(47)은 후방 바닥 플레이트(6)의 전방 가장자리와 겹칠 수 있고(도 2에 도시됨), 상기 후방 바닥 플레이트(6)에 용접에 의해 결합될 수 있다.

[0031] 두 개의 고정 강화부들(24, 도 1에서는 하나만이 도시됨)은 박스 구조 형상을 이루며 중공 빔(33)의 내부에 결합된다. 중공 빔(33)의 수직 벽들(48)의 각각은 중공 빔(33)의 내부 단면의 전체 높이 및 전체 두께에 걸쳐 연장한다(즉 차량의 전방 및 후방의 방향으로 연장한다). 각 강화부(24)의 상부 표면(49)의 영역 내에는 도 1 내지 도 3에 도시된 장착부(53)가 결합되며, 장착부(53)에 좌석 결합부(미도시)와 좌석 벨트들(52)의 고정 부분들

(미도시)이 결합된다. 따라서 차량의 전방 단부 충돌이나 후방 단부 충돌의 경우 부분들(53)에 가해지는 힘을 견딜 수 있는 장착부들(53)의 견고한 연결을 얻을 수 있다. 힘들은 상기 견고한 조립체를 통해 후방 중앙 가로 부재(3)로 전달된다.

- [0032] 바람직하게는 세 개의 후방 승객 좌석들을 갖는 차량을 위해서는 각각의 중공 빔(33)이 두 개의 고정 강화부들(24)을 구비하여, 중앙 좌석 및 측면 좌석의 좌석 벨트들의 고정 부분들을 고정 강화부들의 각각에 부착할 수 있다. 상이한 개수의 고정 강화부들을 예상할 수 있는데, 예를 들어 특별히 두 개의 후방 승객 좌석들만을 제공하는 차량의 경우에는 하나의 후방 강화부가 사용될 수 있고, 세 개의 강화부들이나 네 개의 강화부들이 사용될 수 있으며, 따라서 좌석 벨트 고정 부분들을 고정하기 위해 강화부들의 일부는 사용되지 않을 수 있다.
- [0033] 도 2는 후방 중앙 가로 부재(3)에 결합되는 중공 빔(33)의 전방 부분의 사시도이다. 도 1에 공통되는 구성 요소들이 도 2에도 도시되며, 동일한 구성 요소들은 동일한 도면 번호들에 의해 표시되었다. 특별히 도 2에서는 후방 용기부(14)가 도시되며, 후방 용기부(14)는 수직 플레이트(19)와 후방 중앙 가로 부재(3)의 가장자리들(54a, 54b)을 따라 후방 중앙 가로 부재(3)에 결합되는 수평 플레이트(18)를 구비한다.
- [0034] 새시의 다른 판들의 사이의 조립에 부가하여 후방 용기부(14)와 후방 중앙 가로 부재(3)의 사이의 조립은 바람직하게는 스폿 용접(spot welding)에 의해 이루어지거나, 연속된 공정을 따라서 이루어지거나, 또는 접착제에 의한 접합(bonding)이나 리벳 체결(riveting)에 의해 이루어질 수 있다.
- [0035] 수직 플레이트(19)는 수평 가장자리(20)에 의해 상부 가장자리를 따라 연장되어 좌석 쿠션 지지부(21)의 후방 부분(30)에 수평 가장자리(20)를 용접하여 결합할 수 있다. 수직 플레이트(19)는 또한 차량의 길이 방향 축에 평행한 평면 내에 위치하도록 차량의 전방을 향해 뒤로 접혀진 두 개의 가장자리들(42)에 의해 수직 가장자리들을 따라 연장된다.
- [0036] 수평 플레이트(18)는 후방 중앙 가로 부재(3)의 가장자리(54b)보다 돌출된다. 따라서 후방 바닥 플레이트(6)의 전방 단부(6a)를 수평 플레이트(18)의 후부에 겹치게 할 수 있다. 수평 플레이트(18)의 돌출된 부분이 없는 경우 후방 중앙 가로 부재(3)의 가장자리(54b)의 두께와 간섭이 될 것이다. 따라서 수평 플레이트(18)와 후방 바닥 플레이트(6)의 사이에서 두 겹의 용접이 가능하다.
- [0037] 고정 강화부들(24)을 위한 두 개의 박스 구조들은 수직 플레이트(19)와 수평 플레이트(18)에 의해 형성되는 이면각(dihedron)의 내부에 결합된다. 수직 플레이트(19)와 수평 플레이트(18)의 사이의 상호 간격은 차량의 후방 승객들을 위한 좌석 벨트들을 위한 두 개의 고정 지점들의 사이의 간격과 실질적으로 일치한다. U 형상으로 배치된 세 개의 판들을 구비하도록 뒤로 접혀진 판(5)을 조립함으로써 후방 용기부(14)의 내부에 형성된 이면각의 내부에 각각의 고정 강화부(24)를 얻는다. 판(50)은 U 형상의 바닥면(49)이 후방 용기부(14)의 수직 플레이트(19)의 상부 가장자리들과 블랭킹 판(25)의 수직면(28)을 연결하도록 배치된다(도 1 및 도 3).
- [0038] U 형상의 대향하는 면(49)의 판(50)의 단부들은 후방 용기부(14)의 수평 플레이트(18)에 결합된다. U 형상의 수직 벽들의 네 개의 수직 가장자리들은 도 1 및 도 3에 도시된 수직 플레이트(19)나 수직면(28)에 결합된다. 따라서 판(50)의 세 개의 면들과 후방 용기부(14)의 수직 플레이트 부분(19)과 블랭킹 판(25)의 수직면 부로 이루어지는 박스 구조 형상을 갖는 고정 강화부들(24)을 얻는다(도 1 및 도 3). 견고한 평행한 파이프 형상의 형태인 강화 박스 구조체(24)는 수평 평면 및 모든 수직 평면에서의 비틀림 변형(torsional deformation)을 효율적으로 견딜 수 있다.
- [0039] 판들(50)의 수직 벽들(48)의 조립은 벽들(48)에 수직한 조립 스트립들(51)에 의해 이루어질 수 있다. 조립 스트립들(51)은 판(50)을 접거나 또는 압착(크리핑; crimping)하여 얻을 수 있다. 바람직한 실시예는 각각의 벽(48)이 세 개의 연속된 면들을 따라 동일한 조립 스트립(51)으로 연장하도록 판(50)을 압착하여 조립 스트립들(51)을 얻어 최종 조립체의 강성을 더 향상시키는 데 특징이 있다.
- [0040] 도 3은 좌석 쿠션 지지 영역(21)의 조립 이전의 도 1 및 도 2의 중공 빔(33)의 사시도이다. 도 3은 도 1의 블랭킹 판(25)의 특정한 세부 구조들 및 장착부들(53)을 더 정확히 나타낸다. 실제로 장착부들(53)은 도 3에 도시되지 않은 좌석 쿠션 지지부(21)에 부착되는 것이다. 따라서 도 3은 고정 강화부들(24)의 박스 구조에 대한 상기 장착부들(53)의 위치의 시각화를 가능하게 한다. 도 1 및 도 2에 공통되는 구성 요소들이 도 3에도 나타나며, 따라서 동일한 구성 요소들은 동일한 도면 번호들로 표시된다. 특별히, 도 3은 장착부들(53)의 위치에 부가하여 후방 용기부(14)와, 고정 강화부(24) 및 후방 블랭킹 판(25)의 사이의 배치를 도시한다.
- [0041] 블랭킹 판(25)은 수직면(28)에 의해 강화부들(24)의 조립 스트립들(51)에 용접된다(도 2). 수직면(28)은 후방 용기부(14)의 수평 플레이트(18) 및 후방 중앙 가로 부재(3)의 가장자리(54b)에 세 겹으로 용접되어 결합되는

하부 수평 가장자리(43)를 구비함으로써 수평 플레이트(18)의 스트립(47)이 스트립(47)이 결합되는 판들의 다른 두 개의 층들에 대해 후방으로 돌출되는 것을 허용한다. 차량의 길이 방향의 축에 평행한 평면에서 뒤로 접혀져 블랭킹 판(25)의 수직면(28)을 연장시키는 측면 수직면들(29)은 중공 빔(33)의 측면 표면들을 폐쇄한다. 상기 수직면들(29)은 후방 용기부(14)의 수직 가장자리들(42)에 결합된다(도 2).

[0042] 블랭킹 판(25)의 수직면들(29, 28)의 각각은 용접 스트립들(welding strips)의 기능을 하며 수평 방향에서 뒤로 접히거나 수직하게 유지될 수 있는 가장자리들(31, 26)을 구비한다. 바람직하게는 측면 가장자리들(31)은 좌석 쿠션 지지부(21)의 하부에서 용접될 수 있도록 수평 방향에서 뒤로 접히고, 상부 가장자리(26)는 좌석 쿠션 지지부(21)의 후방 단부에서 용접되도록 수직하게 유지된다. 용접을 이용한 조립을 위해 가장자리들의 다른 구조들을 고려할 수 있다. 예를 들어 측면 가장자리들(31)은 도 4에 도시된 좌석 쿠션 지지부(21)의 후방 부분(30)의 측면들로부터 하방으로 연장하는 수직 스트립들로 대체될 수 있다.

[0043] 장착부(53)는 각각의 강화부들(24)의 영역에서 좌석 쿠션 지지부(21)에 결합된다. 각각의 장착부(53)는 후방 용기부(14)의 수평 가장자리(20)의 위에서 강화부들(24)의 하나의 상부면(49)의 영역 내에 배치되는 평면부(45)를 형성하는 상부 플레이트를 구비한다. 각각의 상부 플레이트(45)는 상부 플레이트(45)의 하부에 배치된 중공 본체(46)에 고정되며, 후방 용기부(14)의 수직 플레이트(19)의 상부면에 용접된다.

[0044] 각각의 장착부(53)는 중공 빔(33)의 상단에 결합된 좌석 쿠션 지지부(21)의 후방 부분(30)의 상부면에 의해 지지된다(도 4).

[0045] 좌석 벨트들(52)의 좌석 결합부들과 고정 부분들(도 1에 도시됨)은 중공 빔(33)의 전방에 배치된 장착부들(53)의 일부분에 결합된다. 고정 강화부들(24)은 좌석 쿠션 지지부(21)의 강성을 향상시키기 위해 중공 빔(33)을 강화하는 기능을 한다. 고정 강화부들(24)은 또한 좌석 벨트들을 고정하거나 또는 승객 좌석들을 위한 장착 브라켓들의 조립을 위한 특별히 견고한 부착 지점을 제공한다.

[0046] 중공 빔(33)의 전방에 배치된 장착부들(53)은 고정 지점들을 좌석 벤치(55)(도 1)에 대해 차량의 길이 방향의 축을 따라 전방을 향하는 방향으로 충분히 멀리 배치하는 것을 가능하게 한다. 중공 본체(46) 및 중공 빔(33)의 견고한 조립은 또한 중공 빔(33)의 전체 강성을 더 향상시킨다.

[0047] 도 4는 본 발명에 관한 새시의 후방 중앙부의 전개 사시도이다. 상기 도면들과 공통되는 구성 요소들이 도 4에 도시되며, 따라서 동일한 구성 요소들은 동일한 도면 부호들로 표시한다. 도 4에 도시된 것과 같이 새시(1)는 중공 빔(33)이 결합된 후방 중앙 가로 부재(3)에 의해 연결되는 두 개의 길이 방향 부재들(2)을 구비한다. 후방 바닥 플레이트(6)는 후방 중앙 가로 부재(3)의 후방에 위치하는 길이 방향 부재들(2)의 상측 부분에 결합된다. 상기 후방 바닥 플레이트(6)는 또한 중공 빔(33)에 결합되어 중공 빔(33)의 가장자리(54b)의 부근에서 상기 중공 빔(33)의 바닥과 이어진다. 후방 중앙 가로 부재(3)의 전방에서 길이 방향 부재들(2)의 각각은 길이 방향 부재들의 상측에서 측면 바닥 강화부(4)를 지지한다. 측면 바닥 강화부들(4)의 각각은 수평 방향에 가까운 중앙방향을 향하여 압착되어 대응하는 길이 방향 부재(2)의 외부 가장자리와 내부 가장자리의 사이에서 연장하는 판으로 이루어진다. 각각의 측면 강화부(4)의 외부 가장자리는 대응하는 길이 방향 부재의 외부 가장자리에 결합된다. 각각의 측면 바닥 강화부(4)의 내측 면(7)은 세 겹의 판을 연결하는 용접 라인에 의해 길이 방향 부재의 내부 가장자리 및 실질적으로 수직 방향의 판 부분으로 이루어지는 측면 용기부(13)의 하부 가장자리에 결합된다.

[0048] 횡단 강화부(5)는 측면 바닥 강화부들(4)을 전방에서 연결하며 후방 중앙 가로 부재(3)로부터 이격된다. 횡단 강화부(5)는 실질적으로 수직한 방향 및 차량의 축을 가로지르는 방향에서 압착된 판의 형상이다. 상기 횡단 강화부(5)의 하부 중앙 부분의 내에는 통로(8)가 형성된다. 횡단 강화부(5)의 높이는 횡단 강화부(5)의 상부 가장자리(11)가 중공 빔(33)의 개방된 상부면과 실질적으로 동일한 높이에서 새시의 조립 위치에 위치하도록 형성된다. 횡단 강화부(5) 및 중공 빔(33)은 각각의 측면 바닥 강화부(4)를 따라 각각의 측면에 배치된 측면 용기부들(13)에 의해 연결된다.

[0049] 각각의 측면 용기부(13)의 상부 가장자리(17)는 각각의 단부에서 횡단 강화부(5)의 상부 가장자리(11) 및 중공 빔(33)의 상부면과 연결된다. 각각의 측면 용기부(13)의 상부 가장자리(17)는 상부 가장자리(17)의 상기 단부들의 사이에서 얇은 오목부를 구비한다. 따라서 횡단 강화부(5)와, 측면 용기부들(13) 및 후방 용기부(14)의 수직 플레이트(19)는 바닥의 좌석 쿠션 지지부(21)에 의해 상부가 폐쇄될 수 있는 하우징(34)을 한정한다. 바닥의 좌석 쿠션 지지부(21)는 가장자리에서 횡단 강화부(5)의 상부 가장자리(11) 및 측면 용기부들(13)의 상부 가장자리(17)에 결합되며, 장착부들(53)에 의해 제공되는 후방 부분(30)의 가장자리에서 용접 스트립들을 형성하는 중공 빔(33)의 가장자리들(20, 26, 31)에 결합된다. 따라서 하우징(34)은 승객 칸막이로부터 독립되므로, 하우징

(34)은 에너지 저장 탱크를 수용할 수 있다. 바닥의 좌석 쿠션 지지부(21)는 중공 빔(33)을 폐쇄하는 후방 부분(30)의 이외에도 하우징(34)의 상부 부분을 폐쇄하는 커버 형성부(23)와, 커버(23)로부터 하방을 향해 접히는 전방 플레이트(22)를 구비한다. 전방 플레이트(22)는 횡단 강화부(5)를 덮을 수 있으며, 횡단 강화부(5)의 통로(8)의 위에 높이도록 설계되는 통로 영역(9)을 구비한다. 커버부(23)는 측방향 강화 빔(23a)을 갖는 상측을 향하는 오목부를 구비한다. 도 4에서 전개된 위치에 있는 것으로 도시된 장착부들(53)을 좌석 쿠션 지지부(21)에 조립하기 위해, 후방 부분(30)의 근방에서 커버부(23)의 위에 평면 영역(23b)이 마련된다.

[0050] 도 1 내지 도 4에 도시된 배치에 의하면, 후방 승객 좌석들의 하부에 축전 배터리들의 집합이나 가압 연료 탱크와 같은 에너지 저장 탱크가 내부에 배치될 수 있는 하우징(34)을 이용할 수 있다. 제안된 구조에 의해 차체의 측면 가장자리들로부터 독립되므로 쓰리 도어(three-door) 차량이나 파이프 도어(five-door) 차량의 모두에 적합한 좌석들을 지지하는 구조를 얻을 수 있다.

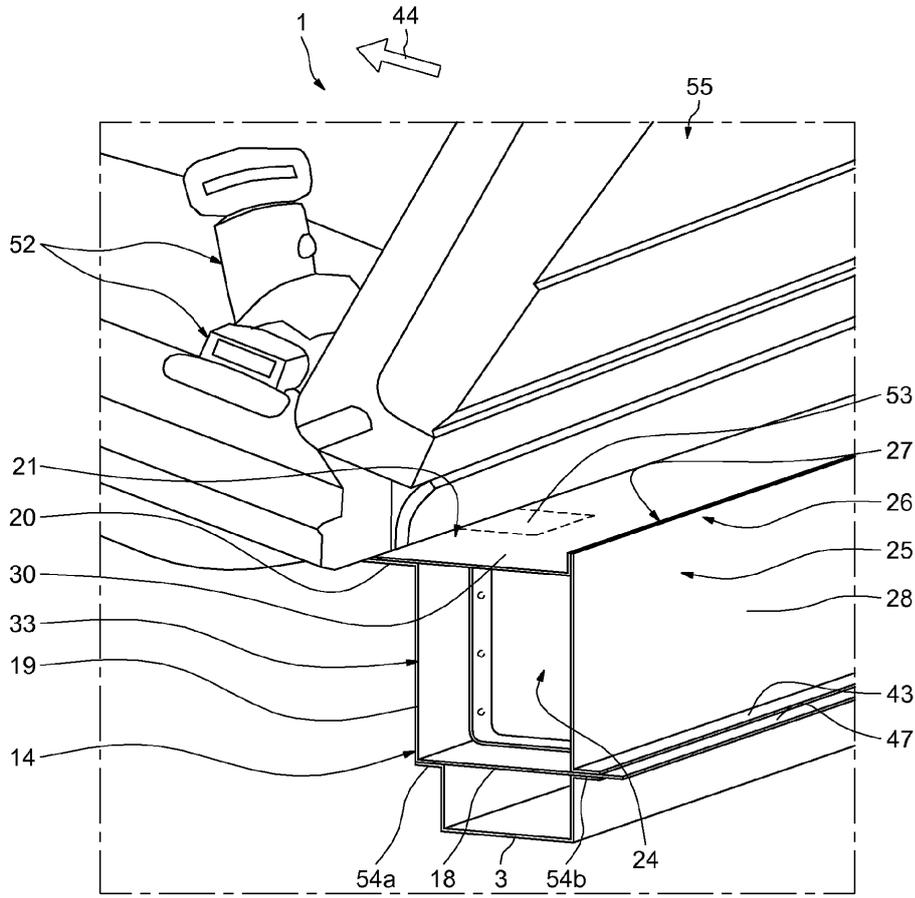
[0051] 후방 중앙 가로 부재(3) 및 후방 중앙 가로 부재(3)에 고정 방식으로 결합된 중공 빔(33)의 결합 관계는 소재의 사용을 저감하면서 향상된 유연성 계수(modulus of flexibility)를 갖는 횡단 빔 구조를 얻을 수 있게 한다. 강화 박스 구조(24)를 추가함으로써 추가적인 소재의 사용 없이 빔의 비틀림 강성을 향상시킬 수 있으므로, 좌석 부착 결합들 및 좌석 벨트들의 고정부들을 위한 특별히 견고한 고정 지점들을 제공하는 데 기여할 수 있다.

부호의 설명

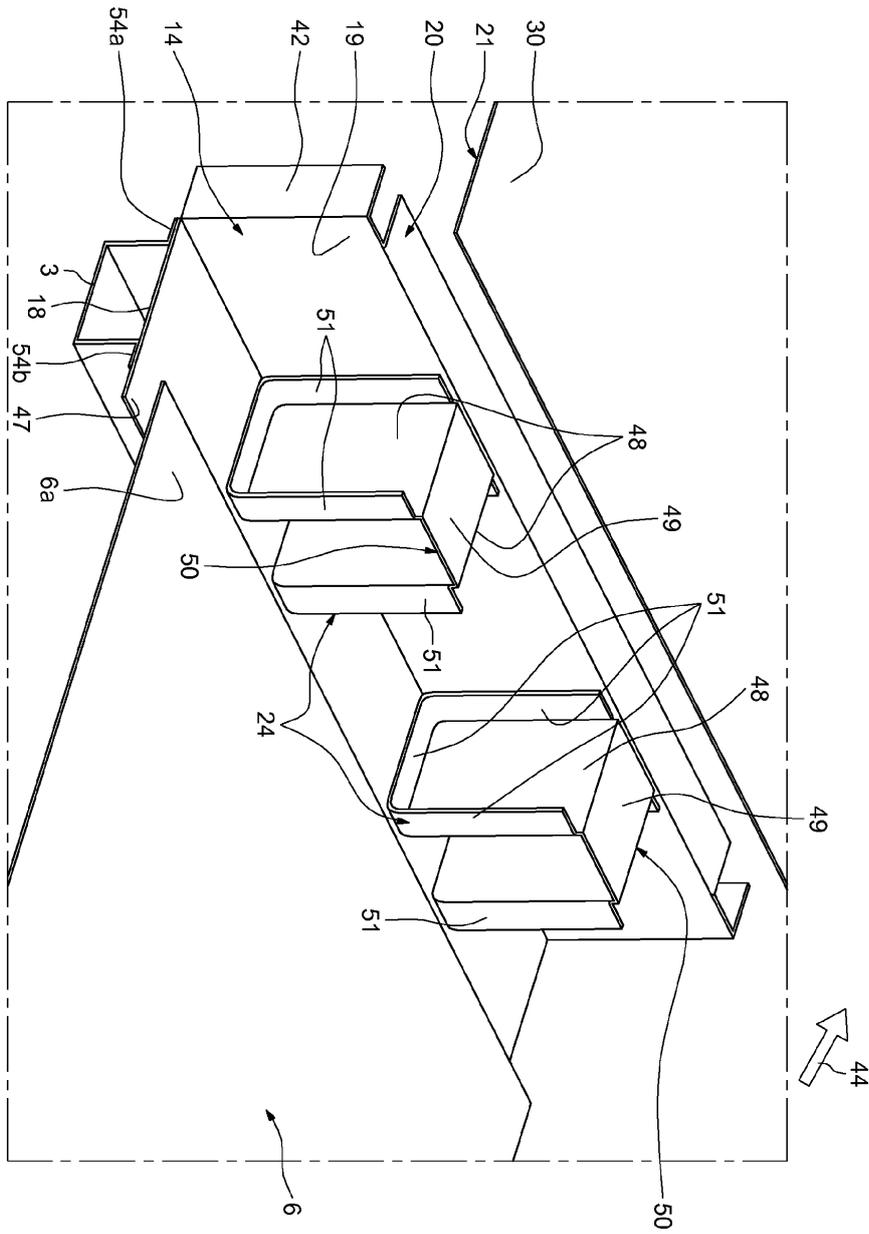
[0052]	13: 측면 용기부들	30: 후방 부분
	14: 후방 용기부	33: 중공 빔
	18: 수평 플레이트	34: 하우징
	19: 수직 플레이트	4: 측면 바닥 강화부
	2: 길이 방향 부재	45: 평면 베어링 표면
	21: 좌석 쿠션 지지부	46: 중공의 공간
	24: 고정 강화부	47: 스트립
	25: 블랭킹 판	49: 상면
	28: 수직면	5: 횡단 강화부
	29: 측면 수직면들	53: 장착부
	3: 후방 중앙 가로 부재	

도면

도면1



도면2



도면4

