



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0087983
(43) 공개일자 2025년06월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62D 27/02 (2006.01) B62D 25/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B62D 27/023 (2013.01)
B62D 25/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0177518
(22) 출원일자 2023년12월08일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
기아 주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
심재하
경기도 고양시 일산서구 경의로 605, 1208동 130
2호(일산동, 후곡마을12단지아파트)
김형태
서울특별시 동작구 여의대방로10길 59, 101동
1205호 (신대방동, 보라매파크빌아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
유미특허법인

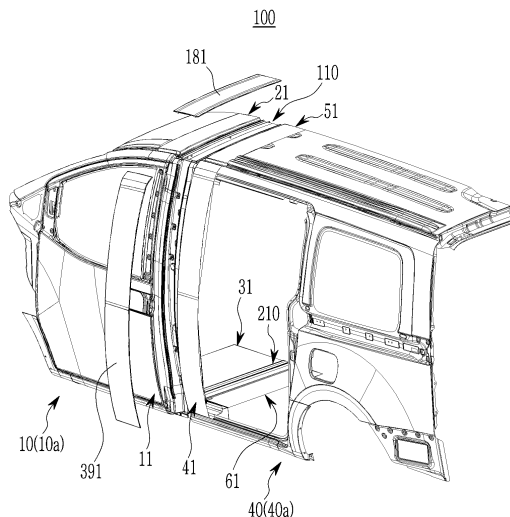
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 차체 결합 구조

(57) 요약

차체 결합 구조가 개시된다. 개시된 본 발명의 예시적인 일 실시 예에 따른 차체 결합 구조는, i)언더 바디의 전방부에 고정되는 고정부로서의 프론트 바디 모듈과, ii)설정된 형상으로 언더 바디의 후방부 및 프론트 바디 모듈에 착탈 가능한 변동부로서의 리어 바디 모듈과, iii)프론트 바디 모듈의 고정부 루프 구조체와 리어 바디 모듈의 변동부 루프 구조체를 연결하도록 알루미늄 압출재로 제작된 루프 조인트 유닛과, iv)프론트 바디 모듈의 고정부 플로어 구조체와 리어 바디 모듈의 변동부 플로어 구조체를 연결하도록 알루미늄 압출재로 제작된 플로어 조인트 유닛을 포함할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

B60Y 2410/121 (2013.01)

(72) 발명자

최선기

경기도 화성시 동탄대로6길 20, 3012동 504호(산책
동, 더레이크시티부영4단지)

이영호

경기도 군포시 수리산로 33, 842동 1402호(산본동,
계룡아파트)

박대명

경기도 수원시 권선구 동수원로145번길 23, 404동
501호(권선동, 수원아이파크시티4단지)

명세서

청구범위

청구항 1

언더 바디의 전방부에 고정되는 고정부로서의 프론트 바디 모듈;

설정된 형상으로 상기 언더 바디의 후방부 및 상기 프론트 바디 모듈에 착탈 가능한 변동부로서의 리어 바디 모듈;

상기 프론트 바디 모듈의 고정부 루프 구조체와 상기 리어 바디 모듈의 변동부 루프 구조체를 연결하도록 알루미늄 압출재로 제작된 루프 조인트 유닛; 및

상기 프론트 바디 모듈의 고정부 플로어 구조체와 상기 리어 바디 모듈의 변동부 플로어 구조체를 연결하도록 알루미늄 압출재로 제작된 플로어 조인트 유닛;

을 포함하는 차체 결합 구조.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 루프 조인트 유닛은,

상기 고정부 루프 구조체의 서로 결합된 고정부 루프 레일 및 고정부 루프 패널과 체결되는 고정부 루프 조인트 압출재와,

상기 변동부 루프 구조체의 서로 결합된 변동부 루프 레일 및 변동부 루프 패널과 체결되며, 상기 고정부 루프 조인트 압출재와 체결되는 변동부 루프 조인트 압출재

를 포함하는 차체 결합 구조.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 고정부 루프 조인트 압출재는,

상기 고정부 루프 패널과 체결되는 고정부 센터 조인트 섹션과,

상기 고정부 센터 조인트 섹션에서 전방 측으로 연장되며, 상기 고정부 루프 레일과 체결되는 고정부 프론트 조인트 섹션과,

상기 고정부 센터 조인트 섹션에서 후방 측으로 연장되며, 상기 변동부 루프 조인트 압출재와 체결되는 고정부 리어 조인트 섹션

을 포함하는 차체 결합 구조.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 고정부 루프 조인트 압출재는,

상기 고정부 센터 조인트 섹션에 형성되는 고정부 몰딩 결합 리브를 더 포함하는 차체 결합 구조.

청구항 5

제3 항에 있어서,

상기 고정부 루프 조인트 압출재는,

상기 고정부 리어 조인트 섹션에 형성되는 고정부 보강 리브를 더 포함하는 차체 결합 구조.

청구항 6

제3 항에 있어서,

상기 변동부 루프 조인트 압출재는,

상기 변동부 루프 패널과 체결되는 변동부 센터 조인트 섹션과,

상기 변동부 센터 조인트 섹션에서 후방 측으로 연장되며, 상기 변동부 루프 레일과 체결되는 변동부 리어 조인트 섹션과,

상기 변동부 센터 조인트 섹션에서 전방 측으로 연장되며, 상기 고정부 리어 조인트 섹션과 체결되는 변동부 프론트 조인트 섹션

을 포함하는 차체 결합 구조.

청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 변동부 루프 조인트 압출재는,

상기 변동부 센터 조인트 섹션에 형성되는 변동부 몰딩 결합 리브를 더 포함하는 차체 결합 구조.

청구항 8

제6 항에 있어서,

상기 변동부 루프 조인트 압출재는,

상기 변동부 프론트 조인트 섹션에 형성되는 변동부 보강 리브를 더 포함하는 차체 결합 구조.

청구항 9

제8 항에 있어서,

상기 고정부 센터 조인트 섹션과 상기 변동부 프론트 조인트 섹션의 사이에 제1 갭이 형성되고,

상기 고정부 리어 조인트 섹션과 상기 변동부 보강 리브의 사이에 제2 갭이 형성되는 차체 결합 구조.

청구항 10

제2 항에 있어서,

상기 고정부 루프 조인트 압출재와 상기 변동부 루프 조인트 압출재에 루프 몰딩 부재가 결합되며,

상기 루프 몰딩 부재는 상기 고정부 루프 조인트 압출재에 형성된 고정부 몰딩 결합 리브와, 상기 변동부 루프 조인트 압출재에 형성된 변동부 몰딩 결합 리브에 수밀 패드를 통해 결합되는 차체 결합 구조.

청구항 11

제1 항에 있어서,

상기 플로어 조인트 유닛은,

상기 고정부 플로어 구조체의 고정부 플로어 패널과 체결되는 고정부 플로어 조인트 압출재와,

상기 변동부 플로어 구조체의 변동부 플로어 패널과 체결되며, 상기 고정부 플로어 조인트 압출재와 체결되는 변동부 플로어 조인트 압출재

를 포함하는 차체 결합 구조.

청구항 12

제11 항에 있어서,
 상기 고정부 플로어 조인트 압출재는,
 상기 고정부 플로어 패널과 체결되며, 고정부 폐 단면이 형성된 제1 체결부와,
 상기 제1 체결부에서 후방 측으로 연장되며, 상기 변동부 플로어 조인트 압출재와 체결되는 제2 체결부
 를 포함하는 차체 결합 구조.

청구항 13

제12 항에 있어서,
 상기 변동부 플로어 조인트 압출재는,
 상기 변동부 플로어 패널과 체결되며, 변동부 폐 단면이 형성된 제3 체결부와,
 상기 제3 체결부에서 전방 측으로 연장되며, 상기 제2 체결부와 체결되는 제4 체결부
 를 포함하는 차체 결합 구조.

청구항 14

제13 항에 있어서,
 상기 제1 체결부와 상기 제4 체결부의 사이에 제3 갭이 형성되고, 상기 제2 체결부와 상기 제3 체결부의 사이에
 제4 갭이 형성되는 차체 결합 구조.

청구항 15

언더 바디의 전방부에 고정되는 고정부로서의 프론트 바디 모듈;
 설정된 형상으로 상기 언더 바디의 후방부 및 상기 프론트 바디 모듈에 착탈 가능한 변동부로서의 리어 바디 모
 들;
 상기 프론트 바디 모듈의 고정부 루프 구조체와 상기 리어 바디 모듈의 변동부 루프 구조체를 연결하는 루프 조
 인트 유닛;
 상기 프론트 바디 모듈의 고정부 플로어 구조체와 상기 리어 바디 모듈의 변동부 플로어 구조체를 연결하는 플
 로어 조인트 유닛; 및
 상기 프론트 바디 모듈의 고정부 필러 조립체와 상기 리어 바디 모듈의 변동부 필러 구조체를 연결하도록 알루
 미늄 압출재로 제작된 사이드 조인트 유닛;
 을 포함하는 차체 결합 구조.

청구항 16

제15 항에 있어서,
 상기 사이드 조인트 유닛은,
 상기 고정부 필러 조립체 및 상기 변동부 필러 조립체의 외측을 연결하는 스틸 소재의 사이드 아웃터 조인트 멤
 버와 체결되며, 상기 고정부 필러 조립체 및 상기 변동부 필러 조립체의 내측을 연결하는 사이드 인너 조인트
 압출재
 를 포함하는 차체 결합 구조.

청구항 17

제16 항에 있어서,
 상기 사이드 인너 조인트 압출재는,
 상기 사이드 아웃터 조인트 멤버와 체결되는 센터 체결부와,

상기 센터 체결부에서 전방 측으로 연장되며, 상기 고정부 필러 조립체의 고정부 INNER 필러 멤버와 체결되는 프런트 체결부와,

상기 센터 체결부에서 후방 측으로 연장되며, 상기 변동부 필러 조립체의 변동부 INNER 필러 멤버와 체결되는 리어 체결부

를 포함하는 차체 결합 구조.

청구항 18

제16 항에 있어서,

상기 고정부 필러 조립체의 고정부 아웃터 필러 멤버와 상기 사이드 아웃터 조인트 멤버의 사이, 그리고 상기 변동부 필러 조립체의 변동부 아웃터 필러 멤버와 상기 사이드 아웃터 조인트 멤버의 사이에 웨더 스트립이 장착되는 차체 결합 구조.

청구항 19

제15 항에 있어서,

상기 고정부 필러 조립체의 고정부 INNER 필러 멤버와 상기 고정부 루프 구조체의 고정부 루프 레일은 고정부 거셋 멤버를 통해 연결되고,

상기 변동부 필러 조립체의 변동부 INNER 필러 멤버와 상기 변동부 루프 구조체의 변동부 루프 레일은 변동부 거셋 멤버를 통해 연결되는 차체 결합 구조.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차체에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 다양한 차체 생산에 적용될 수 있는 차체 결합 구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 들어 자동차 업계에서는 인간 중심의 역동적 미래도시 구현을 위한 신개념의 미래 모빌리티 비전을 소개하고 있다. 이러한 미래 모빌리티 솔루션 중의 하나가 목적 기반 모빌리티로서의 PBV(Purpose Built Vehicle)이다.

[0003] PBV는 전기차(EV) 기반의 친환경 이동 차량을 예로 들 수 있다. 이러한 PBV는 무인 또는 유인 자율주행 방식으로 출발지에서 목적지까지 이동하는 시간 동안 사용자에게 다양한 맞춤형 서비스를 제공할 수 있다.

[0004] 이와 같은 PBV의 차체는 언더 바디(당 업계에서는 샤시 프레임, 롤링 샤시 또는 스케이트 보드 라고도 한다)와, 언더 바디에 조립되는 어퍼 바디로 구성된다.

[0005] 여기서, 어퍼 바디는 PBV의 맞춤형 서비스의 종류에 따라 다양한 형태로 구성될 수 있다. 예를 들면, PBV는 어퍼 바디의 전방부 및 후방부에 캐빈을 각각 구성한 헤일링(hailing) 타입의 차량으로 활용될 수 있다. 나아가, PBV는 어퍼 바디의 전방부에만 캐빈을 구성한 캡(cab) 타입의 차량으로 활용될 수도 있다. 더 나아가, PBV는 어퍼 바디의 전방부에 캐빈을 구성하고, 후방부에 러기지 룸을 구성은 딜리버리(delivery) 타입의 차량으로 활용될 수도 있다.

[0006] PBV는 헤일링 또는 딜리버리 차량으로만 이용될 수 있으나, 사용자가 그 용도를 변경해 가며 사용할 수 있다면, 차량의 이용 시간이 대폭 증가할 수 있다.

[0007] 즉, 차량의 용도를 쉽게 변경 가능한 구성으로, 어퍼 바디의 운전석을 포함한 차량 전방의 캐빈과 언더 바디를 공통 구성으로 하고, 어퍼 바디의 후방을 교체가 용이한 구성으로 한다면, 비용을 절감하면서도 차량 활용도를 높일 수 있다.

[0008] 이 배경기술 부분에 기재된 사항은 발명의 배경에 대한 이해를 증진하기 위하여 작성된 것으로서, 이 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 이미 알려진 종래 기술이 아닌 사항을 포함할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 실시 예들은 PBV의 활용도를 높일 수 있도록 여러가지 타입의 차체로 용이하게 변경 가능한 차체 결합 구조를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조는, i)언더 바디의 전방부에 고정되는 고정부로서의 프론트 바디 모듈과, ii)설정된 형상으로 상기 언더 바디의 후방부 및 상기 프론트 바디 모듈에 착탈 가능한 변동부로서의 리어 바디 모듈과, iii)상기 프론트 바디 모듈의 고정부 루프 구조체와 상기 리어 바디 모듈의 변동부 루프 구조체를 연결하도록 알루미늄 압출재로 제작된 루프 조인트 유닛과, iv)상기 프론트 바디 모듈의 고정부 플로어 구조체와 상기 리어 바디 모듈의 변동부 플로어 구조체를 연결하도록 알루미늄 압출재로 제작된 플로어 조인트 유닛을 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 루프 조인트 유닛은 상기 고정부 루프 구조체의 서로 결합된 고정부 루프 레일 및 고정부 루프 패널과 체결되는 고정부 루프 조인트 압출재와, 상기 변동부 루프 구조체의 서로 결합된 변동부 루프 레일 및 변동부 루프 패널과 체결되며, 상기 고정부 루프 조인트 압출재와 체결되는 변동부 루프 조인트 압출재를 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 고정부 루프 조인트 압출재는 상기 고정부 루프 패널과 체결되는 고정부 센터 조인트 섹션과, 상기 고정부 센터 조인트 섹션에서 전방 측으로 연장되며, 상기 고정부 루프 레일과 체결되는 고정부 프론트 조인트 섹션과, 상기 고정부 센터 조인트 섹션에서 후방 측으로 연장되며, 상기 변동부 루프 조인트 압출재와 체결되는 고정부 리어 조인트 섹션을 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 고정부 루프 조인트 압출재는 상기 고정부 센터 조인트 섹션에 형성되는 고정부 몰딩 결합 리브를 더 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 고정부 루프 조인트 압출재는 상기 고정부 리어 조인트 섹션에 형성되는 고정부 보강 리브를 더 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 변동부 루프 조인트 압출재는 상기 변동부 루프 패널과 체결되는 변동부 센터 조인트 섹션과, 상기 변동부 센터 조인트 섹션에서 후방 측으로 연장되며, 상기 변동부 루프 레일과 체결되는 변동부 리어 조인트 섹션과, 상기 변동부 센터 조인트 섹션에서 전방 측으로 연장되며, 상기 고정부 리어 조인트 섹션과 체결되는 변동부 프론트 조인트 섹션을 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 변동부 루프 조인트 압출재는 상기 변동부 센터 조인트 섹션에 형성되는 변동부 몰딩 결합 리브를 더 포함할 수 있다.

[0017] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 변동부 루프 조인트 압출재는 상기 변동부 프론트 조인트 섹션에 형성되는 변동부 보강 리브를 더 포함할 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 고정부 센터 조인트 섹션과 상기 변동부 프론트 조인트 섹션의 사이에 제1 갭이 형성될 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 고정부 리어 조인트 섹션과 상기 변동부 보강 리브의 사이에 제2 갭이 형성될 수 있다.

[0020] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 고정부 루프 조인트 압출재와 상기 변동부 루프 조인트 압출재에 루프 몰딩 부재가 결합될 수 있다.

[0021] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 루프 몰딩 부재는 상기 고정부 루프 조인트 압출재에 형성된 고정부 몰딩 결합 리브와, 상기 변동부 루프 조인트 압출재에 형성된 변동부 몰딩 결합 리브에 수밀 패드를 통해 결합될 수 있다.

[0022] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 플로어 조인트 유닛은 상기 고정부 플로어

어 구조체의 고정부 플로어 패널과 체결되는 고정부 플로어 조인트 압출재와, 상기 변동부 플로어 구조체의 변동부 플로어 패널과 체결되며, 상기 고정부 플로어 조인트 압출재와 체결되는 변동부 플로어 조인트 압출재를 포함할 수 있다.

[0023] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 고정부 플로어 조인트 압출재는 상기 고정부 플로어 패널과 체결되며, 고정부 페 단면이 형성된 제1 체결부와, 상기 제1 체결부에서 후방 측으로 연장되며, 상기 변동부 플로어 조인트 압출재와 체결되는 제2 체결부를 포함할 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 변동부 플로어 조인트 압출재는 상기 변동부 플로어 패널과 체결되며, 변동부 페 단면이 형성된 제3 체결부와, 상기 제3 체결부에서 전방 측으로 연장되며, 상기 제2 체결부와 체결되는 제4 체결부를 포함할 수 있다.

[0025] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 제1 체결부와 상기 제4 체결부의 사이에 제3 갭이 형성되고, 상기 제2 체결부와 상기 제3 체결부의 사이에 제4 갭이 형성될 수 있다.

[0026] 그리고, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조는, i)언더 바디의 전방부에 고정되는 고정부로서의 프론트 바디 모듈과, ii)설정된 형상으로 상기 언더 바디의 후방부 및 상기 프론트 바디 모듈에 착탈 가능한 변동부로서의 리어 바디 모듈과, iii)상기 프론트 바디 모듈의 고정부 루프 구조체와 상기 리어 바디 모듈의 변동부 루프 구조체를 연결하는 루프 조인트 유닛과, iv)상기 프론트 바디 모듈의 고정부 플로어 구조체와 상기 리어 바디 모듈의 변동부 플로어 구조체를 연결하는 플로어 조인트 유닛과, v)상기 프론트 바디 모듈의 고정부 필러 조립체와 상기 리어 바디 모듈의 변동부 필러 구조체를 연결하도록 알루미늄 압출재로 제작된 사이드 조인트 유닛을 포함할 수 있다.

[0027] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 사이드 조인트 유닛은 상기 고정부 필러 조립체 및 상기 변동부 필러 조립체의 외측을 연결하는 스틸 소재의 사이드 아웃터 조인트 멤버와 체결되며, 상기 고정부 필러 조립체 및 상기 변동부 필러 조립체의 내측을 연결하는 사이드 인너 조인트 압출재를 포함할 수 있다.

[0028] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 사이드 인너 조인트 압출재는 상기 사이드 아웃터 조인트 멤버와 체결되는 센터 체결부와, 상기 센터 체결부에서 전방 측으로 연장되며, 상기 고정부 필러 조립체의 고정부 인너 필러 멤버와 체결되는 프론트 체결부와, 상기 센터 체결부에서 후방 측으로 연장되며, 상기 변동부 필러 조립체의 변동부 인너 필러 멤버와 체결되는 리어 체결부를 포함할 수 있다.

[0029] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 고정부 필러 조립체의 고정부 아웃터 필러 멤버와 상기 사이드 아웃터 조인트 멤버의 사이, 그리고 상기 변동부 필러 조립체의 변동부 아웃터 필러 멤버와 상기 사이드 아웃터 조인트 멤버의 사이에 웨더 스트립이 장착될 수 있다.

[0030] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 고정부 필러 조립체의 고정부 인너 필러 멤버와 상기 고정부 루프 구조체의 고정부 루프 레일은 고정부 거셋 멤버를 통해 연결될 수 있다.

[0031] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조에 있어서, 상기 변동부 필러 조립체의 변동부 인너 필러 멤버와 상기 변동부 루프 구조체의 변동부 루프 레일은 변동부 거셋 멤버를 통해 연결될 수 있다.

발명의 효과

[0032] 본 발명의 실시 예들에 따른 차체 결합 구조에 의하면, PBV의 활용도를 높일 수 있도록 여러가지 타입의 차체로 용이하게 변경 가능하고, PBV의 제작 원가를 절감할 수 있다.

[0033] 그 외에 본 발명의 실시 예로 인해 얻을 수 있거나 예측되는 효과에 대해서는 본 발명의 실시 예에 대한 상세한 설명에서 직접적 또는 암시적으로 개시하도록 한다. 즉 본 발명의 실시 예에 따라 예측되는 다양한 효과에 대해서는 후술될 상세한 설명 내에서 개시될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0034] 이 도면들은 본 발명의 예시적인 실시 예를 설명하는데 참조하기 위함이므로, 본 발명의 기술적 사상을 첨부한 도면에 한정해서 해석하여서는 아니된다.

도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조를 개략적으로 도시한 블록 구성도이다.

도 2 내지 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조를 도시한 부분 절개 사시도이다.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조에 적용되는 루프 조인트 유닛 부위를 도시한 사시도이다.

도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조에 적용되는 루프 조인트 유닛 부위를 도시한 단면도이다.

도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조에 적용되는 플로어 조인트 유닛 부위를 도시한 사시도이다.

도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조에 적용되는 플로어 조인트 유닛 부위를 도시한 단면도이다.

도 9 및 도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조에 적용되는 사이드 조인트 유닛을 도시한 사시도이다.

도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조에 적용되는 사이드 조인트 유닛을 도시한 단면도이다.

도 12는 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조에 적용되는 보강 유닛을 도시한 도면이다.

도 13은 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조의 조립 과정을 설명하기 위한 도면이다.

위에서 참조된 도면들은 반드시 축적에 맞추어 도시된 것은 아니고, 본 발명의 기본 원리를 예시하는 다양한 선회되는 특징들의 다소 간략한 표현을 제시하는 것으로 이해되어야 한다. 예를 들어, 특정 치수, 방향, 위치, 및 형상을 포함하는 본 발명의 특정 설계 특징들이 특정 의도된 응용과 사용 환경에 의해 일부 결정될 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0035] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다.
- [0036] 여기에서 사용되는 용어는 오직 특정 실시예들을 설명하기 위한 목적이고, 본 개시를 제한하는 것으로 의도되지 않는다. 여기에서 사용되는 바와 같이, 단수 형태들은, 문맥상 명시적으로 달리 표시되지 않는 한, 복수 형태들을 또한 포함하는 것으로 의도된다.
- [0037] 본 명세서에서 사용되는 '포함한다' 및/또는 '포함하는'이라는 용어는 명시된 특징들, 정수, 단계들, 작동, 엘리먼트들 및/또는 컴포넌트들의 존재를 나타내지만, 하나 이상의 다른 특징, 정수, 단계들, 작동, 컴포넌트들, 및/또는 이들의 그룹들의 존재 또는 부가를 배제하는 것은 아니라는 것이 또한 이해되어야 할 것이다.
- [0038] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, '및/또는'이라는 용어는 연관되어 나열된 하나 이상의 항목들 중 임의의 하나 또는 모든 조합들을 포함한다.
- [0039] 본 명세서에서 '결합된'이라는 용어는 컴포넌트들이 용접, 리벳(Rivet), SPR(Self Piercing Rivet), FDS(Flow Drill Screw), 구조용 접착제 등에 의하여 상호 간에 직접 연결되거나 또는 하나 이상의 매개 컴포넌트들을 통해 간접적으로 연결되는 두 개의 컴포넌트들 간의 물리적 관계를 표시한다.
- [0040] 여기에서 사용되는 바와 같은 차량, '차량', '자동차' 또는 본 명세서에서 사용되는 다른 유사 용어는 일반적으로, 승용 차량, 스포츠 유틸리티 차량(SUV), 버스, 트럭, 다양한 상용 차량을 포함하는 자동차(passenger automobiles)를 포함하고, 하이브리드 자동차, 전기 자동차, 하이브리드 전기 자동차, 전기차 기반의 PBV(Purpose Built Vehicle), 수소 동력 차량 및 다른 대체 연료 차량(예를 들어, 석유가 아닌 다른 리소스로부터 유도된 연료)을 포함한다.
- [0041] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예들에 대하여 상세히 설명한다.
- [0042] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조를 개략적으로 도시한 블록 구성도이다.
- [0043] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)가 적용될 수 있는 차량은 예를 들어, 목적 기반 모빌리티 차량(Purpose Built Vehicle: 이하, 'PBV'라고 한다.)일 수 있다.
- [0044] 상기 PBV는 출발지에서 목적지까지 이동하는 시간 동안, 사용자에게 다양한 맞춤형 서비스를 제공하는 전기 차 기반의 라이프 모달 차량으로 활용될 수 있다.
- [0045] 하나의 예에서, 상기 PBV는 넓은 실내 공간을 지닌 1 박스(one box) 타입의 디자인으로 제작될 수 있다. 더 나아가, 상기 PBV는 실내 공간에 마주보기 타입의 시트가 적용될 수도 있다.

- [0046] 이와 같은 PBV의 차체는 부품 수가 적은 다양한 차종의 소량 생산에 적합한 차체로서, 다양한 형상 및 크기로 제작될 수 있다.
- [0047] 더 나아가, 상기 PBV의 차체는 스케이트 보드 타입의 언더 바디(1)(당 업자는 통상적으로 '롤링 샤시' 또는 '샤시 프레임'이라고도 한다.)와, 언더 바디(1)에 조립되는 어퍼 바디(3)를 포함한다.
- [0048] 상기 언더 바디(1)에는 배터리 어셈블리 및 구동모터 등과 같은 부품이 탑재될 수 있다. 그리고, 상기 어퍼 바디(3)는 언더 바디(1)에 결합되는 BIW(Body In White) 바디로서, 넓은 실내 공간의 캐빈 및 리기지 룸을 포함할 수 있다.
- [0049] 본 명세서에서, 하기의 구성요소를 설명하기 위한 기준 방향은 차체를 기준으로 하여, 차체 전후 방향(예, 차체 길이 방향 또는 종 방향), 차폭 방향(예, 횡 방향 또는 좌우 방향) 및 상하 방향(예, 높이 방향)으로 설정될 수 있다.
- [0050] 본 명세서에서, 구성요소의 '상단부', '상부', '상단' 또는 '상부 면'은 도면에서 상대적으로 상측에 있는 구성요소의 단부, 부, 단, 또는 면을 나타내고, 구성요소의 '하단부', '하부', '하단' 또는 '하부 면'은 도면에서 상대적으로 하측에 있는 구성요소의 단부, 부, 단, 또는 면을 나타낸다.
- [0051] 또한, 본 명세서에서 구성요소의 단(예를 들어, 일측 단, 다른 일측 단 또는 양단 등)은 임의의 한 방향으로 구성요소의 끝을 나타내며, 구성요소의 단부(예를 들어, 일측 단부, 다른 일측 단부, 양단부, 전방 단부, 또는 후방 단부 등)는 그 끝을 포함하는 구성요소의 일정 부분을 나타낸다.
- [0052] 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)는 PBV의 맞춤형 서비스의 종류에 따라 다양한 형상 및 용도의 어퍼 바디(3)를 언더 바디(1)에 적용할 수 있는 구조로 이루어진다.
- [0053] 이를 위해 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차체 결합 구조(100)는 언더 바디(1)에 조립되는 어퍼 바디(3)로서, 프론트 바디 모듈(10)과 리어 바디 모듈(40)을 포함한다.
- [0054] 도 2 내지 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조를 도시한 부분 절개 사시도이다. 도 2 내지 도 4에는 차체의 한쪽 측부, 그리고 프론트 바디 모듈(10)의 후방부와 리어 바디 모듈(40)의 전방부 만을 도시하고 있다.
- [0055] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 실시 예에서, 상기 프론트 바디 모듈(10)은 캡(cab) 타입의 프론트 캐빈을 포함한다. 상기 프론트 바디 모듈(10)은 언더 바디(1)의 전방부에 고정될 수 있다.
- [0056] 여기서, 상기 프론트 바디 모듈(10)은 당업자에게 알려진 차체 마운팅 유닛을 통해 언더 바디(1)의 전방부에 상하 방향을 따라 결합될 수 있다. 이러한 프론트 바디 모듈(10)은 언더 바디(1)의 전방부에 고정되는 고정부(fixed portion)(10a) 일 수 있다. 여기서의 고정부(10a)는 언더 바디(1)에 결합된 구성으로, 본 발명의 실시 예 및 청구항에서, 차량의 사용 목적이 변경되더라도 교체되지 않는 구성으로 정의된다.
- [0057] 이와 같은 상기 프론트 바디 모듈(10)은, 서로 결합된 고정부 사이드 구조체(11), 고정부 루프 구조체(21), 그리고 고정부 플로어 구조체(31)를 포함한다.
- [0058] 상기 고정부 사이드 구조체(11)는 프론트 바디 모듈(10)의 차폭 방향에 따른 양 측부에 각각 구비된다. 상기 고정부 루프 구조체(21)는 고정부 사이드 구조체(11)의 상부를 차폭 방향을 따라 연결한다. 그리고, 상기 고정부 플로어 구조체(31)는 고정부 사이드 구조체(11)의 하부를 차폭 방향을 따라 연결한다.
- [0059] 본 발명의 실시 예에서, 상기 리어 바디 모듈(40)은 리어 캐빈 또는 리기지 룸을 포함한다. 상기 리어 바디 모듈(40)은 언더 바디(1)의 후방부에 결합될 수 있다.
- [0060] 여기서, 상기 리어 바디 모듈(40)은 당업자에게 알려진 차체 마운팅 유닛을 통해 언더 바디(1)의 후방부에 결합될 수 있다. 이러한 리어 바디 모듈(40)은 차량의 사용 목적에 따라 교체(또는 착탈)될 수 있는 구성으로서, 본 발명의 실시 예 및 청구항에서, 변동부(replaceable portion)(40a)로 정의된다.
- [0061] 상기한 바와 같은 리어 바디 모듈(40)은 서로 결합된 변동부 사이드 구조체(41), 변동부 루프 구조체(51), 그리고 변동부 플로어 구조체(61)를 포함한다.
- [0062] 상기 변동부 사이드 구조체(41)는 리어 바디 모듈(40)의 차폭 방향에 따른 양 측부에 각각 구비된다. 상기 변동부 루프 구조체(51)는 변동부 사이드 구조체(41)의 상부를 차폭 방향을 따라 연결한다. 그리고, 상기 변동부 플로어 구조체(61)는 변동부 사이드 구조체(41)의 하부를 차폭 방향을 따라 연결한다.

- [0063] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)는 다양한 형태의 차종에 공통적으로 적용될 수 있는 구조를 제공하는 것이다. 여기서의 다양한 차종이란 변동부(40a)의 다양한 구성을 의미하며, 예를 들어 승객 이송 수단으로서 헤일링 차량(hailing vehicle), 물품 이송을 위한 딜리버리 차량(delivery vehicle), 그리고 앰블런스 등의 특수 차량 등 일 수 있다.
- [0064] 다른 한편, 도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)는 프론트 바디 모듈(10)과 리어 바디 모듈(40)을 차체 전후 방향으로 연결하도록 되어 있는 루프 조인트 유닛(110), 플로어 조인트 유닛(210), 그리고 사이드 조인트 유닛(310)을 포함한다.
- [0065] 본 발명의 실시 예에서, 상기 루프 조인트 유닛(110)은 프론트 바디 모듈(10)의 고정부 루프 구조체(21)와 리어 바디 모듈(40)의 변동부 루프 구조체(51)를 차체 전후 방향을 따라 연결하도록 되어 있다.
- [0066] 상기 루프 조인트 유닛(110)은 알루미늄 압출 성형 방식에 의해 성형된 알루미늄 압출재로 제작될 수 있다.
- [0067] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조에 적용되는 루프 조인트 유닛 부위를 도시한 사시도이고, 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조에 적용되는 루프 조인트 유닛 부위를 도시한 단면도이다.
- [0068] 도 5 및 도 6을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 의한 상기 루프 조인트 유닛(110)은 고정부 루프 조인트 압출재(111)와, 변동부 루프 조인트 압출재(151)를 포함한다.
- [0069] 본 발명의 실시 예에서, 상기 고정부 루프 조인트 압출재(111)는 고정부 루프 구조체(21)의 서로 결합된 고정부 루프 레일(23) 및 고정부 루프 패널(25)과 체결된다.
- [0070] 상기 고정부 루프 조인트 압출재(111)는 고정부 루프 레일(23)과 나란하게 차폭 방향을 따라 배치된다. 하나의 예에서, 상기 고정부 루프 조인트 압출재(111)는 알루미늄 압출재로 구비되며, 플레이트 형상으로 구비될 수 있다.
- [0071] 이러한 고정부 루프 조인트 압출재(111)는 고정부 센터 조인트 섹션(131), 고정부 프론트 조인트 섹션(133), 그리고 고정부 리어 조인트 섹션(135)을 포함한다.
- [0072] 상기 고정부 센터 조인트 섹션(131)은 고정부 루프 패널(25)과 체결된다. 여기서, 상기 고정부 센터 조인트 섹션(131)과 고정부 루프 패널(25)은 기계적인 접합 방식, 예를 들어 SPR(Self Piercing Rivet), FDS(Flow Drill Screw), 블라인드 리벳(Blind Rivet)을 이용한 접합 방식으로 체결될 수 있다.
- [0073] 상기 고정부 프론트 조인트 섹션(133)은 고정부 센터 조인트 섹션(131)에서 전방 측으로 연장되며, 고정부 루프 레일(23)과 체결된다. 상기 고정부 프론트 조인트 섹션(133)과 고정부 루프 레일(23)은 위에서 언급한 바 있는 기계적인 접합 방식에 의해 체결될 수 있다.
- [0074] 그리고, 상기 고정부 리어 조인트 섹션(135)은 고정부 센터 조인트 섹션(131)에서 후방 측으로 연장되며, 뒤에서 설명될 변동부 루프 조인트 압출재(151)와 체결된다.
- [0075] 나아가, 본 발명의 실시 예에 의한 상기 고정부 루프 조인트 압출재(111)는 고정부 센터 조인트 섹션(131)에 형성되는 고정부 몰딩 결합 리브(137)를 더 포함한다.
- [0076] 상기 고정부 몰딩 결합 리브(137)는 고정부 센터 조인트 섹션(131)의 상부에서 상측 방향으로 연장되며, 고정부 루프 조인트 압출재(111)의 길이 방향(또는 차폭 방향)으로 배치된다.
- [0077] 더 나아가, 본 발명의 실시 예에 의한 상기 고정부 루프 조인트 압출재(111)는 고정부 리어 조인트 섹션(135)에 형성되는 고정부 보강 리브(139)를 더 포함한다.
- [0078] 상기 고정부 보강 리브(139)는 고정부 루프 조인트 압출재(111)의 강성을 보강하도록 되어 있다. 상기 고정부 보강 리브(139)는 고정부 리어 조인트 섹션(135)의 하부에서 하측 방향으로 연장되며, 고정부 루프 조인트 압출재(111)의 길이 방향(또는 차폭 방향)으로 배치된다.
- [0079] 본 발명의 실시 예에서, 상기 변동부 루프 조인트 압출재(151)는 변동부 루프 구조체(51)의 서로 결합된 변동부 루프 레일(53) 및 변동부 루프 패널(55)과 체결되며, 고정부 루프 조인트 압출재(111)와 체결된다.
- [0080] 상기 변동부 루프 조인트 압출재(151)는 변동부 루프 레일(53)과 나란하게 차폭 방향을 따라 배치된다. 하나의 예에서, 상기 변동부 루프 조인트 압출재(151)는 알루미늄 압출재로 구비되며, 플레이트 형상으로 구비될 수 있다.

- [0081] 이러한 변동부 루프 조인트 압출재(151)는 변동부 센터 조인트 섹션(171), 변동부 리어 조인트 섹션(173), 그리고 변동부 프론트 조인트 섹션(175)을 포함한다.
- [0082] 상기 변동부 센터 조인트 섹션(171)은 변동부 루프 패널(55)과 체결된다. 여기서, 상기 변동부 센터 조인트 섹션(171)과 변동부 루프 패널(55)은 위에서 언급한 바와 같은 기계적인 접합 방식에 의해 체결될 수 있다.
- [0083] 상기 변동부 리어 조인트 섹션(173)은 변동부 센터 조인트 섹션(171)에서 후방 측으로 연장되며, 변동부 루프 레일(53)과 체결된다. 상기 변동부 리어 조인트 섹션(173)과 변동부 루프 레일(53)은 위에서 언급한 바와 같은 기계적인 접합 방식에 의해 체결될 수 있다.
- [0084] 그리고, 상기 변동부 프론트 조인트 섹션(175)은 변동부 센터 조인트 섹션(171)에서 전방 측으로 연장되며, 고정부 루프 조인트 압출재(111)의 고정부 리어 조인트 섹션(135)과 체결된다.
- [0085] 여기서, 상기 변동부 프론트 조인트 섹션(175)은 고정부 리어 조인트 섹션(135)의 위에 배치된다. 이러한 변동부 프론트 조인트 섹션(175)과 고정부 리어 조인트 섹션(135)은 체결 볼트(141)에 의해 체결될 수 있다.
- [0086] 상기 체결 볼트(141)는 고정부 리어 조인트 섹션(135)을 관통하여, 변동부 프론트 조인트 섹션(175)에 형성된 태핑(tapping) 홀(143)에 체결될 수 있다. 여기서의 상기 태핑 홀(143)은 내주 면에 나사 산이 형성된 볼트 체결 홀로 정의된다.
- [0087] 나아가, 본 발명의 실시 예에 의한 상기 변동부 루프 조인트 압출재(151)는 변동부 센터 조인트 섹션(171)에 형성되는 변동부 몰딩 결합 리브(177)를 더 포함한다.
- [0088] 상기 변동부 몰딩 결합 리브(177)는 변동부 센터 조인트 섹션(171)의 상부에서 상측 방향으로 연장되며, 변동부 루프 조인트 압출재(151)의 길이 방향(또는 차폭 방향)으로 배치된다.
- [0089] 더 나아가, 본 발명의 실시 예에 의한 상기 변동부 루프 조인트 압출재(151)는 변동부 프론트 조인트 섹션(175)에 형성되는 변동부 보강 리브(179)를 더 포함한다.
- [0090] 상기 변동부 보강 리브(179)는 변동부 루프 조인트 압출재(151)의 강성을 보강하도록 되어 있다. 상기 변동부 보강 리브(179)는 변동부 프론트 조인트 섹션(175)의 하부에서 하측 방향으로 연장되며, 변동부 루프 조인트 압출재(151)의 길이 방향(또는 차폭 방향)으로 배치된다.
- [0091] 여기서, 상기한 바와 같은 고정부 루프 조인트 압출재(111)의 고정부 센터 조인트 섹션(131)과, 변동부 루프 조인트 압출재(151)의 변동부 프론트 조인트 섹션(175)의 사이에 제1 갭(145)이 형성된다.
- [0092] 그리고, 상기한 바와 같은 고정부 루프 조인트 압출재(111)의 고정부 리어 조인트 섹션(135)과, 변동부 루프 조인트 압출재(151)의 변동부 보강 리브(179)의 사이에 제2 갭(147)이 형성된다.
- [0093] 이러한 제1 갭(145) 및 제2 갭(147)은 변동부 프론트 조인트 섹션(175)이 고정부 리어 조인트 섹션(135)의 위에 용이하게 로딩되도록 할 수 있다.
- [0094] 상기 제1 갭(145)은 변동부 프론트 조인트 섹션(175)의 챔퍼(chamfer) 가공에 의하여 설정된 각도로 형성될 수 있고, 제2 갭(147)은 고정부 리어 조인트 섹션(135)의 챔퍼 가공에 의하여 설정된 각도로 형성될 수 있다.
- [0095] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)는 루프 몰딩 부재(181)를 더 포함한다.
- [0096] 상기 루프 몰딩 부재(181)는 프론트 바디 모듈(10)의 고정부 루프 구조체(21) 및 리어 바디 모듈(40)의 변동부 루프 구조체(51)의 사이를 실링 하도록 되어 있다.
- [0097] 상기 루프 몰딩 부재(181)는 고정부 루프 조인트 압출재(111)와 변동부 루프 조인트 압출재(151)에 결합된다.
- [0098] 더 나아가, 상기 루프 몰딩 부재(181)는 고정부 몰딩 결합 리브(137) 및 변동부 몰딩 결합 리브(177)와 결합된다.
- [0099] 여기서, 상기 루프 몰딩 부재(181)는 수밀 패드(183)를 통해 고정부 몰딩 결합 리브(137) 및 변동부 몰딩 결합 리브(177)와 결합된다.
- [0100] 이에 따라, 상기 고정부 몰딩 결합 리브(137), 변동부 몰딩 결합 리브(177), 그리고 수밀 패드(183)는 고정부 루프 패널(25)과 루프 몰딩 부재(181)의 사이, 그리고 변동부 루프 패널(55)과 루프 몰딩 부재(181)의 사이로 유입되는 물을 차단할 수 있다.

- [0101] 즉, 상기 고정부 몰딩 결합 리브(137), 변동부 몰딩 결합 리브(177), 그리고 수밀 패드(183)는 물이 고정부 루프 조인트 압출재(111)와 변동부 루프 조인트 압출재(151)의 사이로 침투되는 것을 방지할 수 있다.
- [0102] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 실시 예에서, 상기 플로어 조인트 유닛(210)은 프론트 바디 모듈(10)의 고정부 플로어 구조체(31)와 리어 바디 모듈(40)의 변동부 플로어 구조체(61)를 차체 전후 방향을 따라 연결하도록 되어 있다.
- [0103] 상기 플로어 조인트 유닛(210)은 알루미늄 압출 성형 방식에 의해 성형된 알루미늄 압출재로 제작될 수 있다.
- [0104] 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조에 적용되는 플로어 조인트 유닛 부위를 도시한 사시도이고, 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조에 적용되는 플로어 조인트 유닛 부위를 도시한 단면도이다.
- [0105] 도 7 및 도 8을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 의한 상기 플로어 조인트 유닛(210)은 고정부 플로어 조인트 압출재(211)와, 변동부 플로어 조인트 압출재(251)를 포함한다.
- [0106] 본 발명의 실시 예에서, 상기 고정부 플로어 조인트 압출재(211)는 고정부 플로어 구조체(31)의 고정부 플로어 패널(33)과 체결된다. 하나의 예에서, 상기 고정부 플로어 조인트 압출재(211)는 알루미늄 압출재로 구비되며, 플레이트 형상으로 구비될 수 있다.
- [0107] 이러한 고정부 플로어 조인트 압출재(211)는 제1 체결부(231)와, 제2 체결부(233)를 포함한다.
- [0108] 상기 제1 체결부(231)는 고정부 플로어 패널(33)과 체결된다. 이러한 제1 체결부(231)는 설정된 형상의 고정부 폐 단면(235)을 포함한다. 여기서, 상기 제1 체결부(231)와 고정부 플로어 패널(33)은 위에서 언급한 바 있는 기계적인 접합 방식에 의해 체결될 수 있다.
- [0109] 상기 제2 체결부(233)는 제1 체결부(231)에서 후방 측으로 연장되며, 뒤에서 설명될 변동부 플로어 조인트 압출재(251)와 체결된다.
- [0110] 본 발명의 실시 예에서, 상기 변동부 플로어 조인트 압출재(251)는 변동부 플로어 구조체(61)의 변동부 플로어 패널(63)과 체결되며, 고정부 플로어 조인트 압출재(211)와 체결된다.
- [0111] 상기 변동부 플로어 조인트 압출재(251)는 고정부 플로어 조인트 압출재(211)와 나란하게 차폭 방향을 따라 배치된다. 하나의 예에서, 상기 변동부 플로어 조인트 압출재(251)는 알루미늄 압출재로 구비되며, 플레이트 형상으로 구비될 수 있다.
- [0112] 이러한 변동부 플로어 조인트 압출재(251)는 제3 체결부(271)와, 제4 체결부(273)를 포함한다.
- [0113] 상기 제3 체결부(271)는 변동부 플로어 패널(63)과 체결된다. 이러한 제3 체결부(271)는 설정된 형상의 변동부 폐 단면(275)을 포함한다. 여기서, 상기 제3 체결부(271)와 변동부 플로어 패널(63)은 위에서 언급한 바 있는 기계적인 접합 방식에 의해 체결될 수 있다.
- [0114] 상기 제4 체결부(273)는 제3 체결부(271)에서 전방 측으로 연장되며, 고정부 플로어 조인트 압출재(211)의 제2 체결부(233)와 체결된다.
- [0115] 여기서, 상기 제4 체결부(273)는 제2 체결부(233)의 위에 배치된다. 이러한 제4 체결부(273)와 제2 체결부(233)는 체결 볼트(241)에 의해 체결될 수 있다.
- [0116] 상기 체결 볼트(241)는 제4 체결부(273)를 관통하여, 제2 체결부(233)에 형성된 태핑(tapping) 홀(243)에 체결될 수 있다. 여기서의 상기 태핑 홀(243)은 내주 면에 나사 산이 형성된 볼트 체결 홀로 정의된다.
- [0117] 더 나아가, 상기 고정부 플로어 조인트 압출재(211)의 제1 체결부(231)와 변동부 플로어 조인트 압출재(251)의 제4 체결부(273)의 사이에 제3 겹(245)이 형성된다.
- [0118] 그리고, 상기 고정부 플로어 조인트 압출재(211)의 제2 체결부(233)와 변동부 플로어 조인트 압출재(251)의 제3 체결부(271)의 사이에 제4 겹(247)이 형성된다.
- [0119] 이러한 제3 겹(245) 및 제4 겹(247)은 제4 체결부(273)가 제2 체결부(233)의 위에 용이하게 로딩되도록 할 수 있다.
- [0120] 상기 제3 겹(245)은 제4 체결부(273)의 챔퍼(chamfer) 가공에 의하여 설정된 각도로 형성될 수 있고, 제4 겹(247)은 제2 체결부(233)의 챔퍼 가공에 의하여 설정된 각도로 형성될 수 있다.

- [0121] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 실시 예에서, 상기 사이드 조인트 유닛(310)은 프론트 바디 모듈(10)의 고정부 사이드 구조체(11)와 리어 바디 모듈(40)의 변동부 사이드 구조체(41)를 차체 전후 방향을 따라 연결하도록 되어 있다.
- [0122] 더 나아가, 상기 사이드 조인트 유닛(310)은 고정부 사이드 구조체(11)의 고정부 필러 조립체(13)와 변동부 사이드 구조체(41)의 변동부 필러 조립체(43)를 차체 전후 방향을 따라 연결할 수 있다.
- [0123] 상기 사이드 조인트 유닛(310)은 알루미늄 압출 성형 방식에 의해 성형된 알루미늄 압출재로 제작될 수 있다.
- [0124] 도 9 및 도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조에 적용되는 사이드 조인트 유닛을 도시한 사시도이고, 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조에 적용되는 사이드 조인트 유닛을 도시한 단면도이다.
- [0125] 도 9 내지 도 11을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 의한 상기 사이드 조인트 유닛(310)은 사이드 인너 조인트 압출재(311)를 포함한다.
- [0126] 상기 사이드 인너 조인트 압출재(311)는 고정부 필러 조립체(13) 및 변동부 필러 조립체(43)의 외측을 연결하는 스틸 소재의 사이드 아웃터 조인트 멤버(321)와 체결된다.
- [0127] 그리고, 상기 사이드 인너 조인트 압출재(311)는 고정부 필러 조립체(13) 및 변동부 필러 조립체(43)의 내측을 차체 전후 방향을 따라 연결할 수 있다.
- [0128] 여기서, 상기 고정부 필러 조립체(13)는 차폭 방향을 따라 서로 접합된 고정부 아웃터 필러 멤버(15) 및 고정부 인너 필러 멤버(17)를 포함한다. 또한, 상기 변동부 필러 조립체(43)는 차폭 방향을 따라 서로 접합된 변동부 아웃터 필러 멤버(45) 및 변동부 인너 필러 멤버(47)를 포함한다.
- [0129] 상기한 바와 같은 스틸 소재의 사이드 아웃터 조인트 멤버(321)는 고정부 아웃터 필러 멤버(15)와 변동부 아웃터 필러 멤버(45)의 사이에서 상하 방향을 따라 배치된다.
- [0130] 상기 사이드 아웃터 조인트 멤버(321)는 고정부 아웃터 필러 멤버(15)와 고정부 인너 필러 멤버(17)의 접합 부위, 그리고 변동부 아웃터 필러 멤버(45)와 변동부 인너 필러 멤버(47)의 접합 부위에 체결 부재(341)를 통해 체결된다. 상기 체결 부재(341)는 볼트와 너트의 조합으로 구성될 수 있다.
- [0131] 또한, 상기한 바와 같은 사이드 인너 조인트 압출재(311)는 고정부 인너 필러 멤버(17)와 변동부 인너 필러 멤버(47)의 사이에서 상하 방향으로 배치된다. 더 나아가, 상기 사이드 인너 조인트 압출재(311)는 고정부 사이드 구조체(11)(도 4 참조)와 변동부 사이드 구조체(41)(도 4 참조)의 벨트 라인(belt line) 부근에 배치될 수 있다.
- [0132] 상기 사이드 인너 조인트 압출재(311)는 사이드 아웃터 조인트 멤버(321)와 체결되며, 고정부 인너 필러 멤버(17) 및 변동부 인너 필러 멤버(47)에 체결될 수 있다. 하나의 예에서, 상기 사이드 인너 조인트 압출재(311)는 알루미늄 압출재로 구비되며, 플레이트 형상으로 구비될 수 있다.
- [0133] 이러한 사이드 인너 조인트 압출재(311)는 센터 체결부(333), 프론트 체결부(335), 그리고 리어 체결부(337)를 포함한다.
- [0134] 상기 센터 체결부(333)는 사이드 아웃터 조인트 멤버(321)와 체결된다. 상기 센터 체결부(333)와 사이드 아웃터 조인트 멤버(321)는 체결 볼트(351)에 의해 체결될 수 있다.
- [0135] 상기 체결 볼트(351)는 사이드 아웃터 조인트 멤버(321)를 관통하여, 센터 체결부(333)에 구비된 웰드 너트(353)에 체결될 수 있다.
- [0136] 상기 프론트 체결부(335)는 센터 체결부(333)에서 전방 측으로 연장되며, 고정부 인너 필러 멤버(17)와 체결된다. 상기 프론트 체결부(335)와 고정부 인너 필러 멤버(17)는 체결 부재(355)를 통해 체결된다. 상기 체결 부재(355)는 볼트와 너트의 조합으로 구성될 수 있다.
- [0137] 그리고, 상기 리어 체결부(337)는 센터 체결부(333)에서 후방 측으로 연장되며, 변동부 인너 필러 멤버(47)와 체결된다. 상기 리어 체결부(337)와 변동부 인너 필러 멤버(47)는 체결 부재(357)를 통해 체결된다. 상기 체결 부재(357)는 볼트와 너트의 조합으로 구성될 수 있다.
- [0138] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)는 웨더 스트립(371)과, 사이드 몰딩 부재(391)를 더 포함한다.

- [0139] 여기서, 상기 웨더 스트립(371)과 사이드 몰딩 부재(391)는 고정부 필러 조립체(13)와 변동부 필러 조립체(43)의 사이를 실링하도록 되어 있다.
- [0140] 상기 웨더 스트립(371)은 고정부 아웃터 필러 멤버(15)와 사이드 아웃터 조인트 멤버(321)의 사이, 그리고 변동부 아웃터 필러 멤버(45)와 사이드 아웃터 조인트 멤버(321)의 사이에 장착된다.
- [0141] 상기 웨더 스트립(371)은 고정부 필러 조립체(13)와 변동부 필러 조립체(43)의 사이로 유입되는 물을 차단할 수 있다.
- [0142] 그리고, 상기 사이드 몰딩 부재(391)는 고정부 필러 조립체(13)와 변동부 필러 조립체(43)의 사이를 실링하면서 마감하도록 되어 있다.
- [0143] 상기 사이드 몰딩 부재(391)는 사이드 아웃터 조인트 멤버(321)를 내측에 두고 고정부 필러 조립체(13)와 변동부 필러 조립체(43)의 사이에 장착될 수 있다.
- [0144] 다른 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)는 도 12에 도시된 바와 같이, 보강 유닛(411)을 더 포함한다.
- [0145] 상기 보강 유닛(411)은 고정부 필러 조립체(13)와 고정부 루프 구조체(21)의 연결 강성, 그리고 변동부 필러 조립체(43)와 변동부 루프 구조체(51)의 연결 강성을 보강하도록 되어 있다.
- [0146] 이러한 보강 유닛(411)은 고정부 거셋 멤버(413)와, 변동부 거셋 멤버(415)를 포함한다.
- [0147] 상기 고정부 거셋 멤버(413)는 고정부 인너 필러 멤버(17)와 고정부 루프 레일(23)을 연결할 수 있다. 상기 고정부 거셋 멤버(413)는 고정부 인너 필러 멤버(17)와 고정부 루프 레일(23)에 결합된다.
- [0148] 더 나아가, 상기 고정부 거셋 멤버(413)는 루프 조인트 유닛(110)의 고정부 루프 조인트 압출재(111)와 결합된다. 상기 고정부 거셋 멤버(413)는 위에서 언급한 바 있는 기계적인 접합 방식에 의하여 고정부 루프 조인트 압출재(111)와 체결될 수 있다.
- [0149] 그리고, 상기 변동부 거셋 멤버(415)는 변동부 인너 필러 멤버(47)와 변동부 루프 레일(53)을 연결할 수 있다. 상기 변동부 거셋 멤버(415)는 변동부 인너 필러 멤버(47)와 변동부 루프 레일(53)에 결합된다.
- [0150] 또한, 상기 변동부 거셋 멤버(415)는 루프 조인트 유닛(110)의 변동부 루프 조인트 압출재(151)와 결합된다. 상기 변동부 거셋 멤버(415)는 위에서 언급한 바 있는 기계적인 접합 방식에 의하여 변동부 루프 조인트 압출재(151)와 체결될 수 있다.
- [0151] 이하, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)의 조립 과정 및 작용을 도 1 내지 도 13을 참조하여 상세하게 설명하도록 한다.
- [0152] 도 13은 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조의 조립 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [0153] 도 1 내지 도 13을 참조하면, 우선, 본 발명의 실시 예에서, 차체의 언더 바디(1)가 제공된다.
- [0154] 그리고, 본 발명의 실시 예에서, 언더 바디(1)에 조립될 어퍼 바디(3)로서, 프론트 바디 모듈(10)과 리어 바디 모듈(40)이 제공된다.
- [0155] 여기서, 상기 프론트 바디 모듈(10)은 고정부 사이드 구조체(11), 고정부 루프 구조체(21), 그리고 고정부 플로어 구조체(31)를 포함하고 있다. 상기 리어 바디 모듈(40)은 변동부 사이드 구조체(41), 변동부 루프 구조체(51), 그리고 변동부 플로어 구조체(61)를 포함하고 있다.
- [0156] 더 나아가, 상기 프론트 바디 모듈(10)에서, 루프 조인트 유닛(110)의 고정부 루프 조인트 압출재(111)가 고정부 루프 구조체(21)의 고정부 루프 레일(23) 및 고정부 루프 패널(25)에 체결되어 있다.
- [0157] 상기 고정부 루프 조인트 압출재(111)의 고정부 센터 조인트 섹션(131)이 고정부 루프 패널(25)과 체결되어 있으며, 고정부 프론트 조인트 섹션(133)이 고정부 루프 레일(23)과 체결되어 있다.
- [0158] 또한, 상기 프론트 바디 모듈(10)에서, 플로어 조인트 유닛(210)의 고정부 플로어 조인트 압출재(211)가 고정부 플로어 구조체(31)의 고정부 플로어 패널(33)에 체결되어 있다. 상기 고정부 플로어 조인트 압출재(211)의 제1 체결부(231)가 고정부 플로어 패널(33)과 체결되어 있다.
- [0159] 더 나아가, 상기 리어 바디 모듈(40)에서, 루프 조인트 유닛(110)의 변동부 루프 조인트 압출재(151)가 변동부

루프 구조체(51)의 변동부 루프 레일(53) 및 변동부 루프 패널(55)에 체결되어 있다.

- [0160] 상기 변동부 루프 조인트 압출재(151)의 변동부 센터 조인트 섹션(171)이 변동부 루프 패널(55)과 체결되어 있으며, 변동부 리어 조인트 섹션(173)이 변동부 루프 레일(53)과 체결되어 있다.
- [0161] 그리고, 상기 리어 바디 모듈(40)에서, 플로어 조인트 유닛(210)의 변동부 플로어 조인트 압출재(251)가 변동부 플로어 구조체(61)의 변동부 플로어 패널(63)에 체결되어 있다. 상기 변동부 플로어 조인트 압출재(251)의 제3 체결부(271)가 변동부 플로어 패널(63)과 체결되어 있다.
- [0162] 이와 같은 상태에서, 상기 프론트 바디 모듈(10)이 언더 바디(1)의 전방부에 상하 방향을 따라 결합된다. 상기 프론트 바디 모듈(10)은 차체 마운팅 유닛에 의하여 언더 바디(1)의 전방부에 고정되는 고정부(10a)로 구비될 수 있다.
- [0163] 그리고 나서, 사용 목적에 따라 다양한 형상을 갖는 상기 리어 바디 모듈(40)이 언더 바디(1)의 후방부에 상하 방향을 따라 결합된다. 상기 리어 바디 모듈(40)은 차체 마운팅 유닛에 의하여 언더 바디(1)의 후방부에 결합되는 변동부(40a)로 구비될 수 있다.
- [0164] 이러한 과정에, 상기 변동부 루프 조인트 압출재(151)의 변동부 프론트 조인트 섹션(175)이 고정부 루프 조인트 압출재(111)의 고정부 리어 조인트 섹션(135)의 위에 로딩된다.
- [0165] 이때, 상기 고정부 센터 조인트 섹션(131)과 변동부 프론트 조인트 섹션(175) 사이의 제1 갭(145), 그리고 고정부 리어 조인트 섹션(135)과 변동부 보강 리브(179) 사이의 제2 갭(147)에 의하여, 변동부 프론트 조인트 섹션(175)이 고정부 리어 조인트 섹션(135)의 위에 용이하게 로딩될 수 있다.
- [0166] 이와 동시에, 상기 변동부 플로어 조인트 압출재(251)의 제4 체결부(273)가 고정부 플로어 조인트 압출재(211)의 제2 체결부(233)의 위에 로딩된다.
- [0167] 여기서, 상기 제1 체결부(231)와 제4 체결부(273) 사이의 제3 갭(245), 그리고 제2 체결부(233)와 제3 체결부(271) 사이의 제4 갭(247)에 의하여, 제4 체결부(273)가 제2 체결부(233)의 위에 용이하게 로딩될 수 있다.
- [0168] 이러한 과정을 거친 후, 상기한 바와 같은 변동부 프론트 조인트 섹션(175)과 고정부 리어 조인트 섹션(135)이 체결 볼트(141)에 의해 체결된다. 그리고, 상기 제4 체결부(273)와 제2 체결부(233)가 체결 볼트(241)에 의해 체결된다.
- [0169] 따라서, 상기 프론트 바디 모듈(10)의 고정부 루프 구조체(21)와 리어 바디 모듈(40)의 변동부 루프 구조체(51)는 루프 조인트 유닛(110)에 의하여 차체 전후 방향을 따라 연결될 수 있다.
- [0170] 그리고, 상기 프론트 바디 모듈(10)의 고정부 플로어 구조체(31)와 리어 바디 모듈(40)의 변동부 플로어 구조체(61)는 플로어 조인트 유닛(210)에 의하여 차체 전후 방향을 따라 연결될 수 있다.
- [0171] 다음으로, 본 발명의 실시 예에서, 스틸 소재의 사이드 아웃터 조인트 멤버(321)가 제공되고, 사이드 인너 조인트 압출재(311)가 제공된다. 여기서, 상기 사이드 인너 조인트 압출재(311)는 센터 체결부(333), 프론트 체결부(335), 그리고 리어 체결부(337)를 포함하고 있다.
- [0172] 이어서, 상기 사이드 아웃터 조인트 멤버(321)가 고정부 필러 조립체(13)의 접합 부위 및 변동부 필러 조립체(43)의 접합 부위에 체결 부재(341)를 통해 체결된다.
- [0173] 여기서, 상기 고정부 필러 조립체(13)의 고정부 아웃터 필러 멤버(15) 및 변동부 필러 조립체(43)의 변동부 아웃터 필러 멤버(45)의 각각과 사이드 아웃터 조인트 멤버(321)의 사이에 웨더 스트립(371)이 장착된다.
- [0174] 그런 다음, 상기 사이드 인너 조인트 압출재(311)의 센터 체결부(333)가 체결 볼트(351)를 통해 사이드 아웃터 조인트 멤버(321)와 체결된다.
- [0175] 또한, 상기 사이드 인너 조인트 압출재(311)의 프론트 체결부(335)가 체결 부재(355)를 통해 고정부 인너 필러 멤버(17)와 체결되고, 리어 체결부(337)가 체결 부재(357)를 통해 변동부 인너 필러 멤버(47)와 체결된다.
- [0176] 따라서, 상기 프론트 바디 모듈(10)의 고정부 필러 조립체(13)와 리어 바디 모듈(40)의 변동부 필러 조립체(43)는 사이드 아웃터 조인트 멤버(321)와 사이드 인너 조인트 압출재(311)에 의하여 차체 전후 방향을 따라 연결될 수 있다.
- [0177] 다음으로, 고정부 거셋 멤버(413)가 고정부 인너 필러 멤버(17)와 고정부 루프 레일(23)에 결합되고, 고정부 루

프 조인트 압출재(111)와 체결된다. 그리고, 변동부 거셋 멤버(415)가 변동부 인너 필러 멤버(47)와 변동부 루프 레일(53)에 결합되고, 변동부 루프 조인트 압출재(151)와 체결된다.

[0178] 그리고 나서, 상기 고정부 루프 조인트 압출재(111)의 고정부 센터 조인트 섹션(131)에 형성된 고정부 몰딩 결합 리브(137)와, 변동부 루프 조인트 압출재(151)의 변동부 센터 조인트 섹션(171)에 형성된 변동부 몰딩 결합 리브(177)에 루프 몰딩 부재(181)가 결합된다. 상기 루프 몰딩 부재(181)는 수밀 패드(183)를 통해 고정부 몰딩 결합 리브(137) 및 변동부 몰딩 결합 리브(177)와 결합된다.

[0179] 이어서, 상기한 사이드 아웃터 조인트 멤버(321)를 내측에 두고 고정부 필러 조립체(13)와 변동부 필러 조립체(43)의 사이에 사이드 몰딩 부재(391)가 장착된다.

[0180] 지금까지 설명한 바와 같은 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)에 의하면, 언더 바디(1)의 전방부에 결합된 고정부(10a)로서의 프론트 바디 모듈(10)을 그대로 두고, 변동부(40a)로서의 리어 바디 모듈(40)이 언더 바디(1)의 후방부 및 프론트 바디 모듈(10)에 결합될 수 있다.

[0181] 따라서, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)는 PBV의 맞춤형 서비스의 종류(예를 들어, 유즈 케이스)에 따라, 설정된 형상의 리어 바디 모듈(40)을 교체할 수 있다.

[0182] 이로써, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)는 PBV의 사용 목적에 따라 차체의 어퍼 바디(3)의 구조를 변경하는 것이 용이하며, PBV의 제작 원가를 절감할 수 있다.

[0183] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)에 의하면, 프론트 바디 모듈(10)과 리어 바디 모듈(40)을 연결하는 루프 조인트 유닛(110), 플로어 조인트 유닛(210), 그리고 사이드 조인트 유닛(310)가 알루미늄 압출재로 제작된다.

[0184] 이에, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)는 PBV의 경량화를 도모할 수 있다.

[0185] 나아가, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)는 루프 조인트 유닛(110)에 형성되는 고정부 보강 리브(139)와 변동부 보강 리브(179)를 포함하고 있다.

[0186] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)에 의하면, 플로어 조인트 유닛(210)에서, 고정부 플로어 조인트 압출재(211)는 고정부 폐 단면(235)을 포함하고, 변동부 플로어 조인트 압출재(251)는 변동부 폐 단면(275)을 포함하고 있다.

[0187] 그리고, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)는 보강 유닛(411)으로서, 고정부 거셋 멤버(413)와 변동부 거셋 멤버(415)를 포함하고 있다.

[0188] 따라서, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)는 프론트 바디 모듈(10)과 리어 바디 모듈(40)의 결합 강성 및 연결 강건성을 확보할 수 있다.

[0189] 더 나아가, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)는 수밀 패드(183)를 통해 고정부 몰딩 결합 리브(137) 및 변동부 몰딩 결합 리브(177)와 결합되는 루프 몰딩 부재(181)를 포함하고 있다.

[0190] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)는 프론트 바디 모듈(10)의 고정부 루프 구조체(21) 및 리어 바디 모듈(40)의 변동부 루프 구조체(51)의 사이를 실링하는 루프 몰딩 부재(181)를 포함하고 있다.

[0191] 그리고, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)는 고정부 필러 조립체(13)와 변동부 필러 조립체(43)의 사이를 실링하는 사이드 몰딩 부재(391)를 포함하고 있다.

[0192] 이로써, 본 발명의 실시 예에 따른 차체 결합 구조(100)는 PBV의 수밀 성능을 확보할 수 있다.

[0193] 이상을 통해 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청 구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

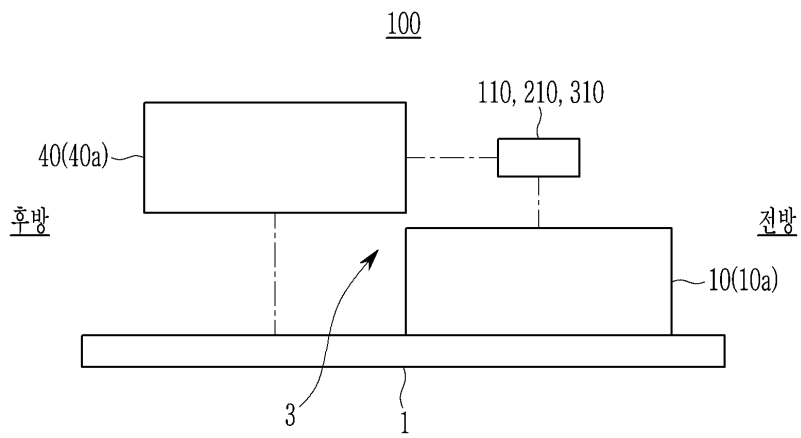
부호의 설명

[0194]	1: 언더 바디	3: 어퍼 바디
	10: 프론트 바디 모듈	10a: 고정부
	11: 고정부 사이드 구조체	13: 고정부 필러 조립체

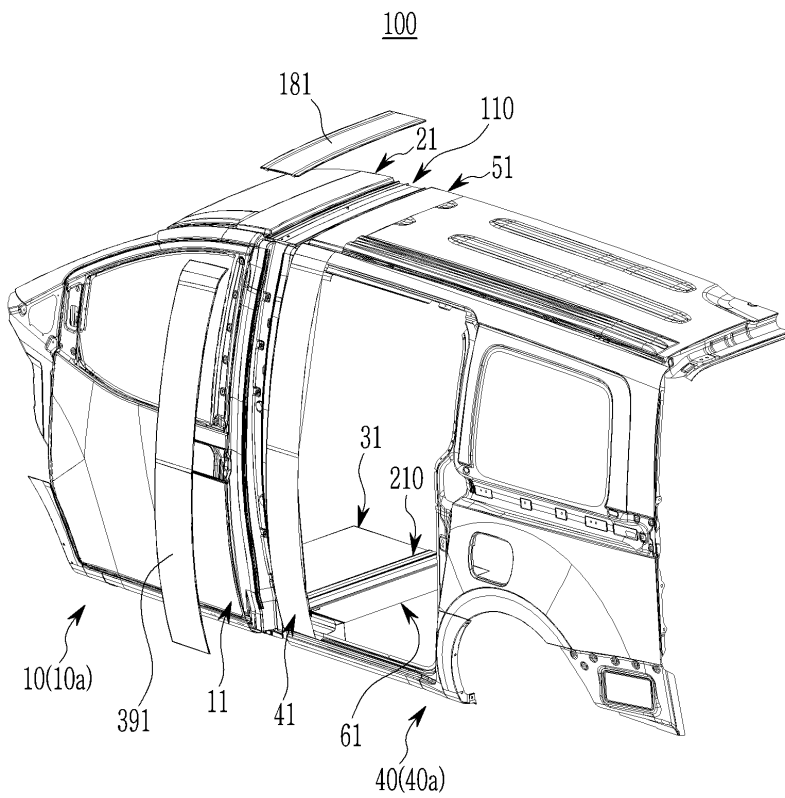
15: 고정부 아웃터 필러 멤버	17: 고정부 인너 필러 멤버
21: 고정부 루프 구조체	23: 고정부 루프 레일
25: 고정부 루프 패널	31: 고정부 플로어 구조체
33: 고정부 플로어 패널	40: 리어 바디 모듈
40a: 변동부	41: 변동부 사이드 구조체
43: 변동부 필러 조립체	45: 변동부 아웃터 필러 멤버
47: 변동부 인너 필러 멤버	51: 변동부 루프 구조체
53: 변동부 루프 레일	55: 변동부 루프 패널
61: 변동부 플로어 구조체	63: 변동부 플로어 패널
100: 차체 결합 구조	110: 루프 조인트 유닛
111: 고정부 루프 조인트 압출재	131: 고정부 센터 조인트 섹션
133: 고정부 프론트 조인트 섹션	135: 고정부 리어 조인트 섹션
137: 고정부 몰딩 결합 리브	139: 고정부 보강 리브
141, 241, 351: 체결 볼트	143, 243: 태핑 홀
145: 제1 겹	147: 제2 겹
151: 변동부 루프 조인트 압출재	171: 변동부 센터 조인트 섹션
173: 변동부 리어 조인트 섹션	175: 변동부 프론트 조인트 섹션
177: 변동부 몰딩 결합 리브	179: 변동부 보강 리브
181: 루프 몰딩 부재	183: 수밀 패드
210: 플로어 조인트 유닛	211: 고정부 플로어 조인트 압출재
231: 제1 체결부	233: 제2 체결부
235: 고정부 폐 단면	245: 제3 겹
247: 제4 겹	251: 변동부 플로어 조인트 압출재
271: 제3 체결부	273: 제4 체결부
275: 변동부 폐 단면	310: 사이드 조인트 유닛
311: 사이드 인너 조인트 압출재	321: 사이드 아웃터 조인트 멤버
333: 센터 체결부	335: 프론트 체결부
337: 리어 체결부	341, 355, 357: 체결 부재
353: 웰드 너트	371: 웨더 스트립
391: 사이드 몰딩 부재	411: 보강 유닛
413: 고정부 거셋 멤버	415: 변동부 거셋 멤버

도면

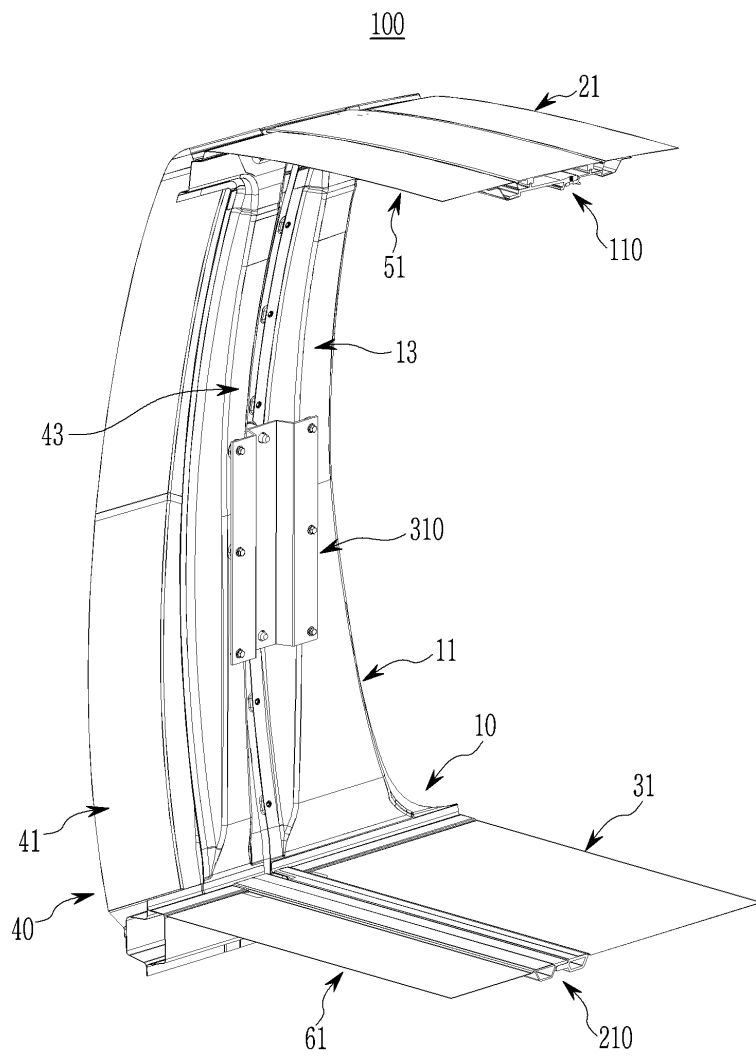
도면1



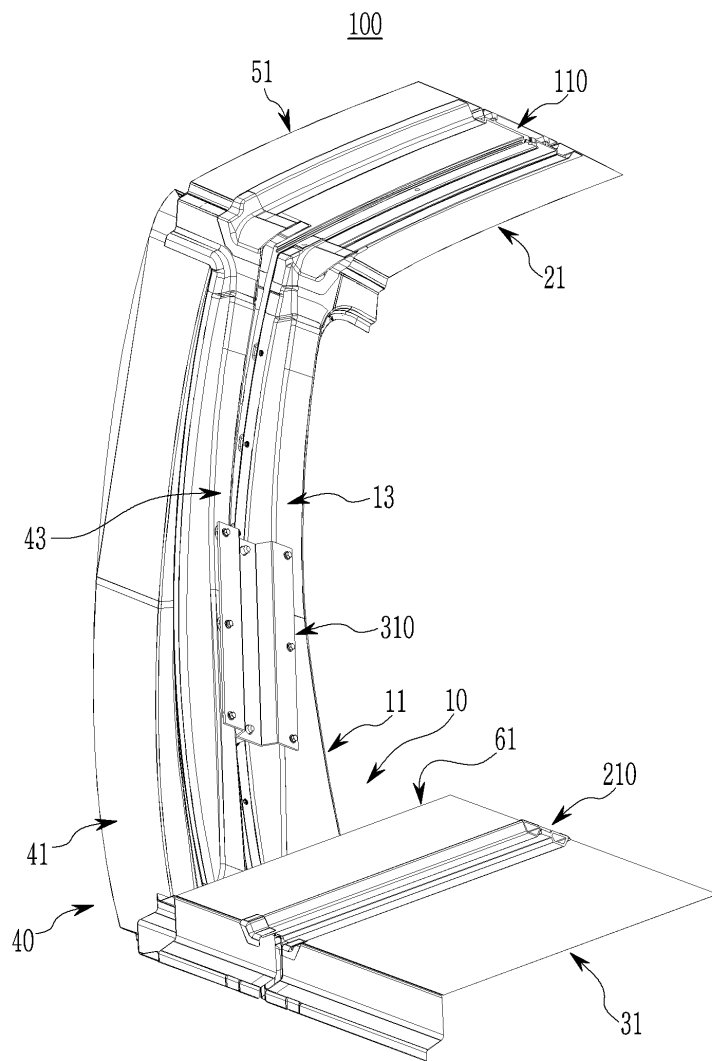
도면2



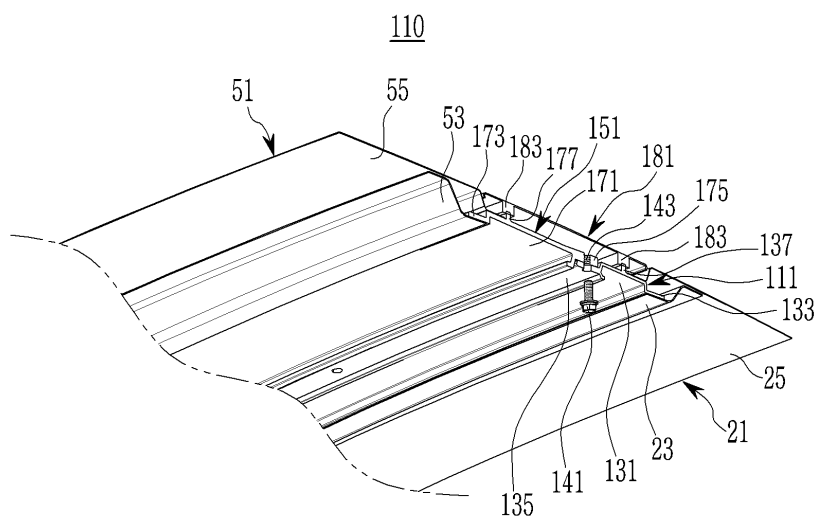
도면3



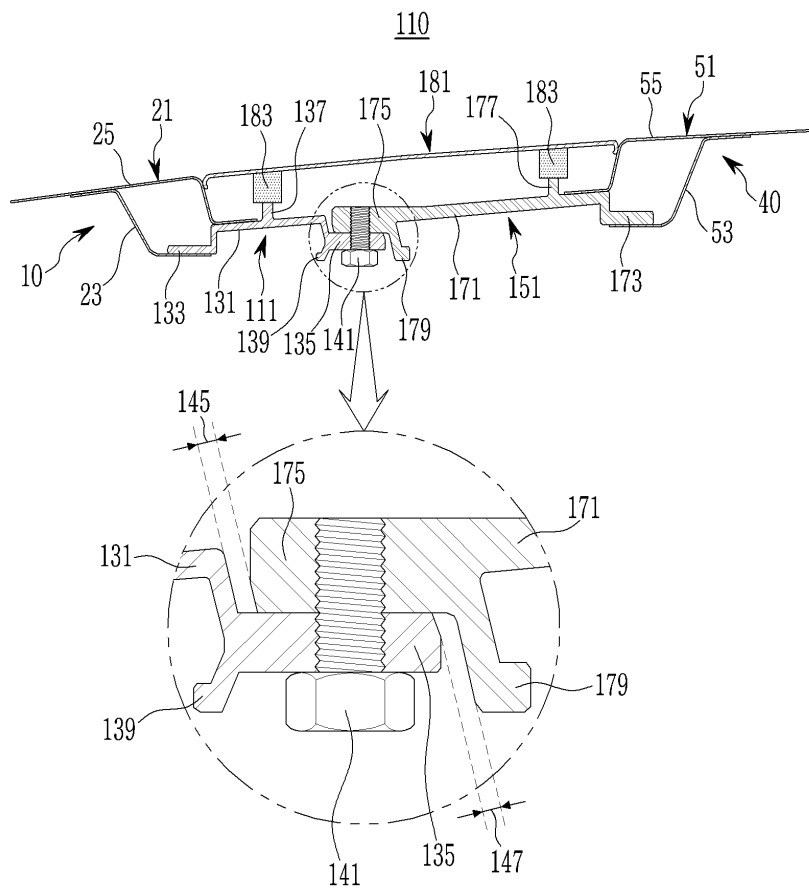
도면4



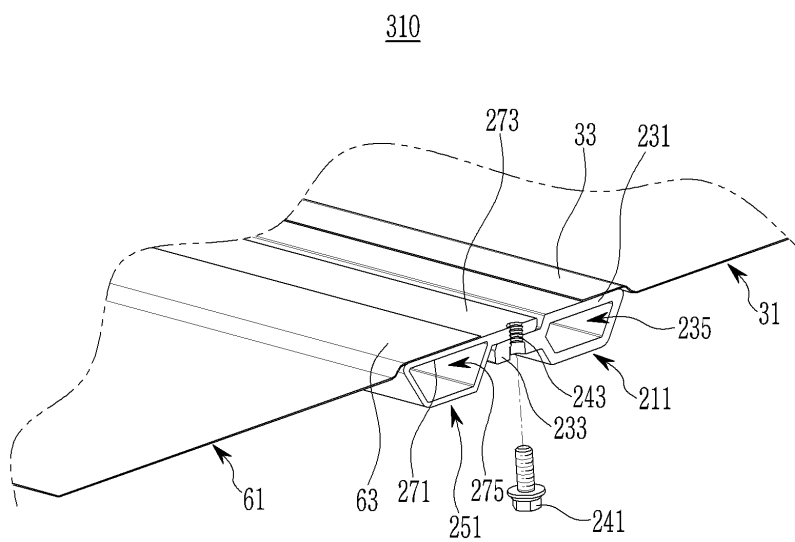
도면5



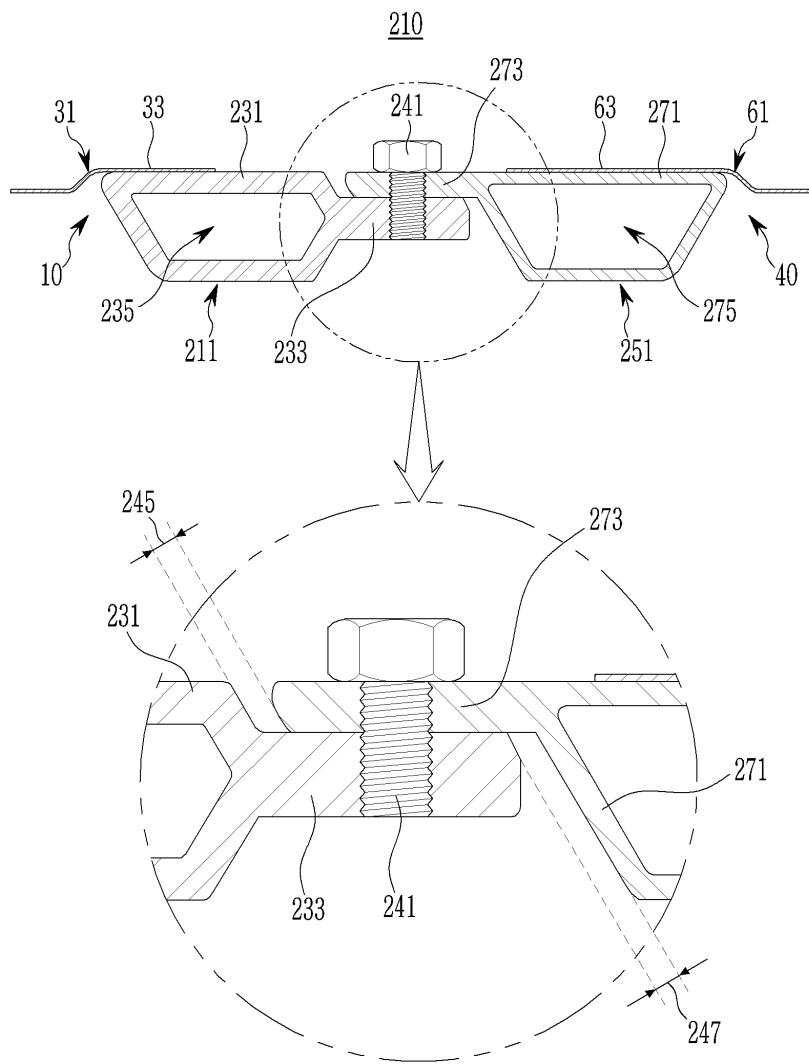
도면6



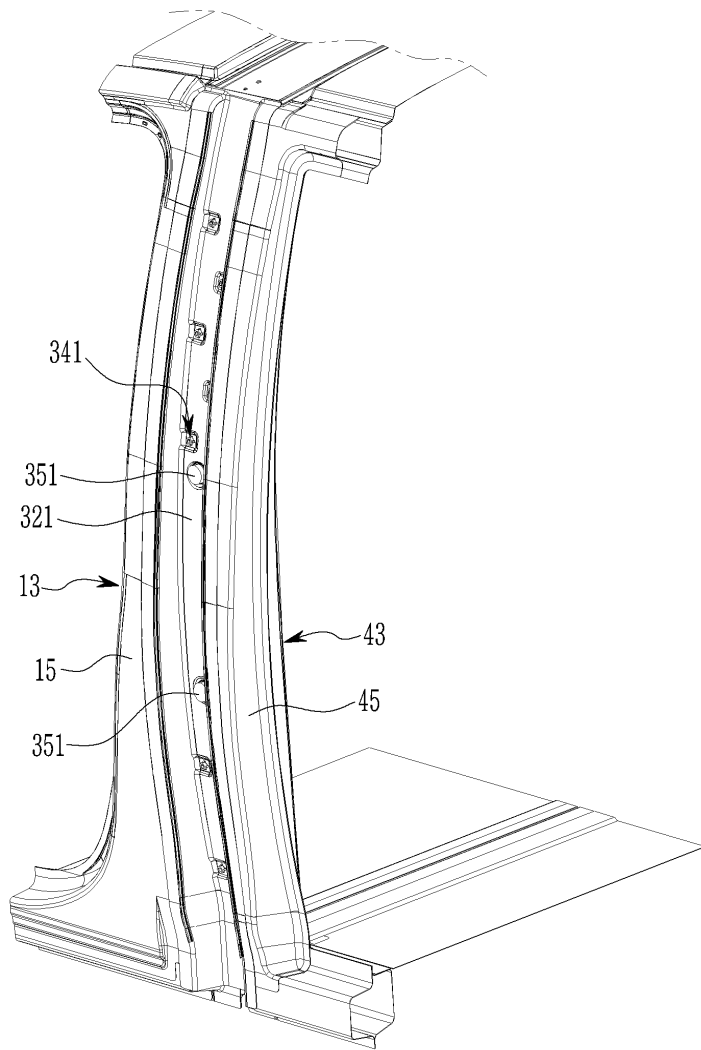
도면7



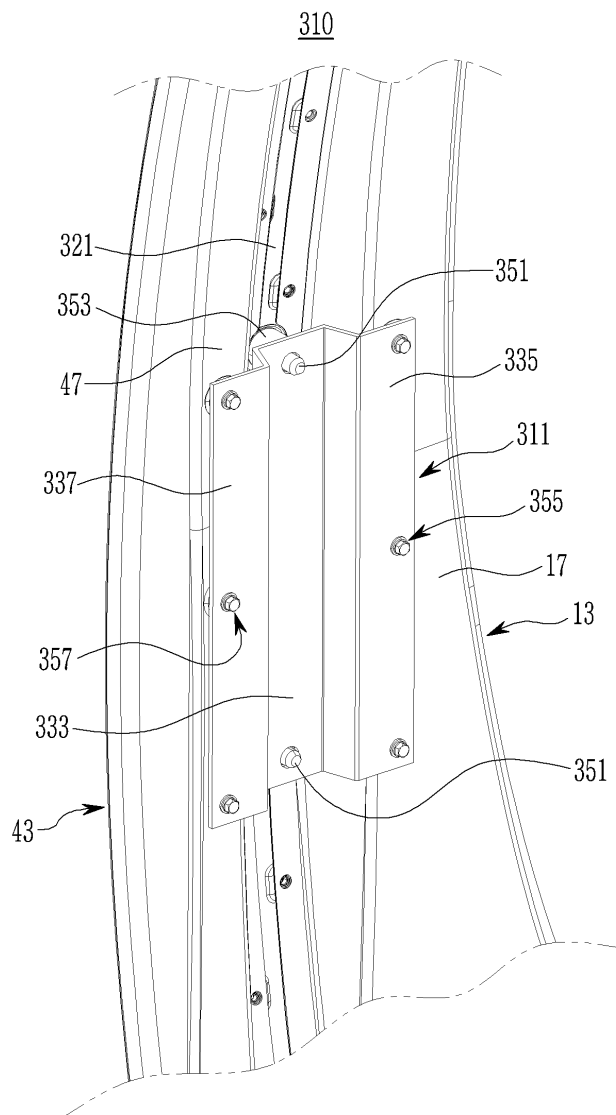
도면8



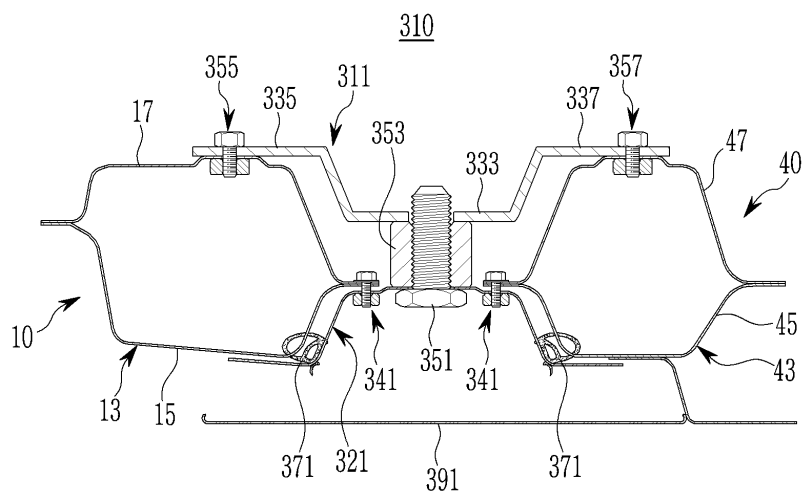
도면9



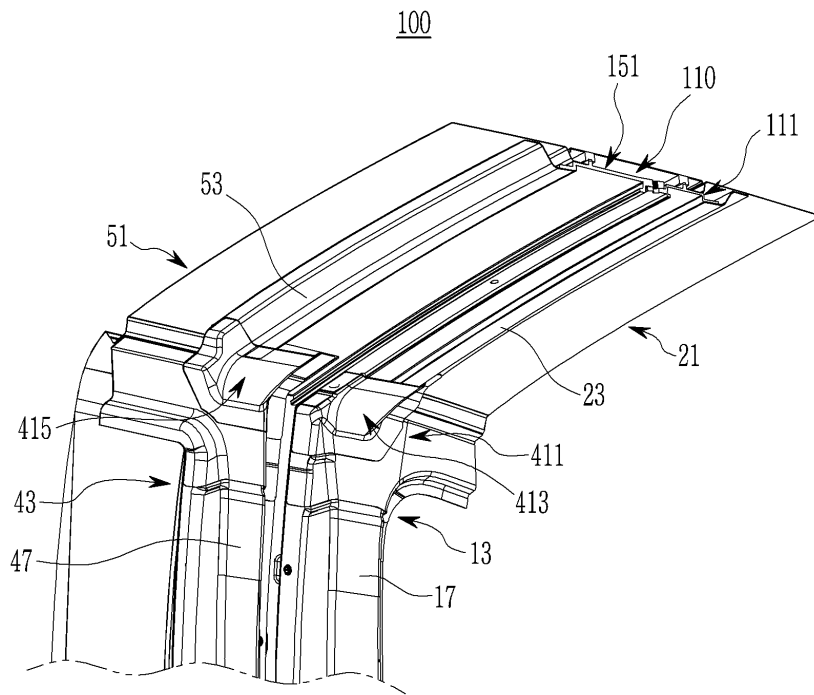
도면10



도면11



도면12



도면13

