(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0055299
(43) 공개일자 2025년04월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62D 25/02 (2006.01) *B60J 5/04* (2006.01)
B60J 5/06 (2006.01) *B62D 25/06* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B62D 25/02 (2013.01)
B60J 5/047 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0138935
(22) 출원일자 2023년10월17일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 헌릉로 12 (양재동)
기아 주식회사
서울특별시 서초구 헌릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
강창학
경기도 화성시 남양읍 남양로621번길 38, 102동 407호(현대아파트)
(74) 대리인
유미특허법인

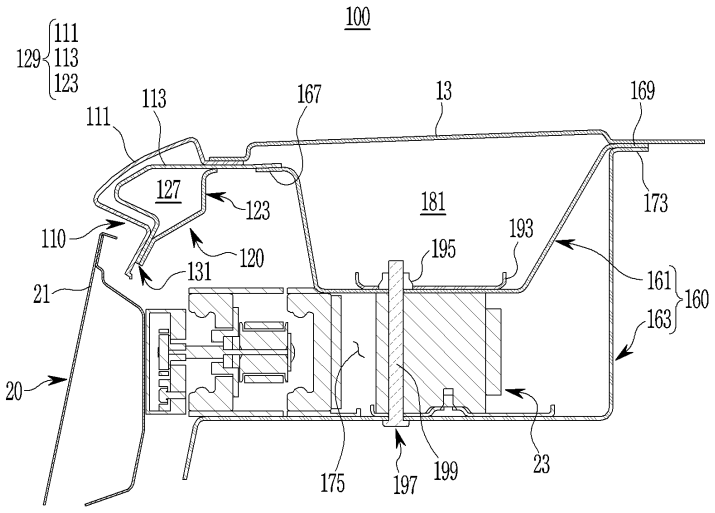
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **차량용 사이드 구조체**

(57) 요 약

차량용 사이드 구조체가 개시된다. 개시된 본 발명의 예시적인 일 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체는, 차폭 방향에 따른 양측에 각각 배치되며, 루프 구조체와 결합되는 것으로서, i)사이드 아웃터 어셈블리와, ii)사이드 아웃터 어셈블리와 결합되며, 제1 폐 단면부를 갖는 루프 사이드부를 형성하는 사이드 인너 어셈블리와, iii)루프 구조체의 루프 패널과 연결된 제2 폐 단면부를 형성하도록 사이드 인너 어셈블리와 결합되는 루프 레일 서포트 유닛을 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도15



(52) CPC특허분류
B60J 5/06 (2013.01)
B62D 25/06 (2013.01)
B60Y 2306/01 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

차폭 방향에 따른 양측에 각각 배치되며, 루프 구조체와 결합되는 차량용 사이드 구조체로서,

사이드 아웃터 어셈블리;

상기 사이드 아웃터 어셈블리와 결합되며, 제1 폐 단면부를 갖는 루프 사이드부를 형성하는 사이드 인너 어셈블리; 및

상기 루프 구조체의 루프 패널과 연결된 제2 폐 단면부를 형성하도록 상기 사이드 인너 어셈블리와 결합되는 루프 레일 서포트 유닛;

을 포함하는 차량용 사이드 구조체.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 제1 폐 단면부와 상기 제2 폐 단면부는,

차체 전후 방향을 따라 형성되며,

상기 사이드 아웃터 어셈블리와 상기 사이드 인너 어셈블리를 연결하는 연결부를 사이에 두고 차폭 방향을 따라 이격되게 배치되는 차량용 사이드 구조체.

청구항 3

차폭 방향에 따른 양측에 각각 배치되고, 루프 구조체와 결합되며, 도어 오프닝부가 형성된 차량용 사이드 구조체로서,

사이드 아웃터 패널과, 상기 사이드 아웃터 패널의 상부에 결합되는 루프 사이드 보강 멤버를 포함하는 사이드 아웃터 어셈블리;

사이드 인너 패널과, 상기 루프 사이드 보강 멤버와 결합되어 제1 폐 단면부를 형성하도록 상기 사이드 인너 패널의 상부에 결합되는 루프 사이드 인너 멤버를 포함하는 사이드 인너 어셈블리; 및

상기 루프 구조체의 루프 패널과 연결된 제2 폐 단면부를 형성하도록 상기 사이드 인너 어셈블리와 결합되는 루프 레일 서포트 유닛;

을 포함하는 차량용 사이드 구조체.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 루프 레일 서포트 유닛은,

상기 사이드 인너 패널의 상부 및 상기 루프 사이드 인너 멤버에 결합되며, 상기 루프 패널과 결합되는 어퍼 서포트 멤버와,

상기 사이드 인너 패널의 상부에 결합되며, 상기 어퍼 서포트 멤버의 하부와 결합되는 로워 서포트 멤버

를 포함하는 차량용 사이드 구조체.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 루프 레일 서포트 유닛은,

상기 루프 구조체의 루프 레일들을 지지하도록 상기 어퍼 서포트 멤버 및 상기 로워 서포트 멤버에 결합되는 루프 레일 사이드 익스텐션 멤버

를 더 포함하는 차량용 사이드 구조체.

청구항 6

제4 항에 있어서,

상기 사이드 아웃터 패널과 상기 어퍼 서포트 멤버는 상기 루프 패널과 결합되며,

서로 결합된 상기 루프 패널과 상기 어퍼 서포트 멤버는 차체 전후 방향을 따라 상기 제2 폐 단면부를 형성하는 차량용 사이드 구조체.

청구항 7

제4 항에 있어서,

서로 결합된 상기 어퍼 서포트 멤버와 상기 로워 서포트 멤버는 상기 도어 오프닝부에 도어 작동 모듈을 장착하기 위한 개방형 장착부를 형성하는 차량용 사이드 구조체.

청구항 8

제4 항에 있어서,

상기 루프 패널, 상기 사이드 아웃터 패널, 그리고 상기 루프 사이드 인너 멤버를 연결하는 제1 연결부가 구비되고,

상기 루프 사이드 보강 멤버, 상기 루프 사이드 인너 멤버, 그리고 상기 어퍼 서포트 멤버를 연결하는 제2 연결부가 구비되는 차량용 사이드 구조체.

청구항 9

제8 항에 있어서,

상기 루프 사이드 보강 멤버는,

차체 전후 방향을 따라 이격되게 형성된 복수의 노치부들을 포함하는 차량용 사이드 구조체.

청구항 10

제9 항에 있어서,

상기 루프 사이드 인너 멤버는,

차체 전후 방향을 따라 이격되게 형성되며, 상기 노치부들에 배치되는 복수의 포밍부들

을 포함하는 차량용 사이드 구조체.

청구항 11

제10 항에 있어서,

상기 제1 연결부는,

상기 루프 패널, 상기 사이드 아웃터 패널, 그리고 상기 루프 사이드 인너 멤버의 상기 포밍부들이 상기 노치부들을 통해 3겹 용접된 제1 용접 점

을 포함하는 차량용 사이드 구조체.

청구항 12

제11 항에 있어서,

상기 제2 연결부는,

상기 루프 사이드 보강 멤버, 상기 루프 사이드 인너 멤버, 그리고 상기 어퍼 서포트 멤버가 상기 노치부들의 사이에서 3겹 용접된 제2 용접 점

을 포함하는 차량용 사이드 구조체.

청구항 13

제4 항에 있어서,

상기 어퍼 서포트 멤버는 상기 루프 사이드 인너 멤버와 결합되는 제1 결합 플랜지부와, 상기 루프 패널과 결합되는 제2 결합 플랜지부를 포함하며,

상기 로워 서포트 멤버는 상기 사이드 인너 패널과 결합되는 제3 결합 플랜지부와, 상기 제2 결합 플랜지부의 하부와 결합되는 제4 결합 플랜지부를 포함하는 차량용 사이드 구조체.

청구항 14

제4 항에 있어서,

상기 루프 레일 서포트 유닛은,

상기 어퍼 서포트 멤버의 하부 면에 결합되는 적어도 하나의 제1 도어 마운팅 브라켓과,

상기 어퍼 서포트 멤버의 상부 면에 결합되는 적어도 하나의 제2 도어 마운팅 브라켓

을 더 포함하는 차량용 사이드 구조체.

청구항 15

제14 항에 있어서,

상기 어퍼 서포트 멤버와 상기 로워 서포트 멤버의 사이에 도어 작동 모듈이 배치되고,

상기 어퍼 서포트 멤버와 상기 로워 서포트 멤버는 상기 적어도 하나의 제1 도어 마운팅 브라켓, 상기 적어도 하나의 제2 도어 마운팅 브라켓, 그리고 상기 도어 작동 모듈과 체결 부재에 의해 체결되는 차량용 사이드 구조체.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명의 실시 예는 차체에 관한 것이다. 상세하게는 PBV(Purpose Built Vehicle) 차량용 사이드 구조체에 관한 것이다.

배 경 기 술

[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) 차량이다.

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

[0004] 이를 위하여 PBV 차량은 넓은 실내 공간을 지닌 1 박스(one box) 디자인으로 제작되고 있다. 또한, PBV 차량은 넓은 실내 공간을 사용자에게 제공하기 위하여, 루프 구조체에 대면적의 루프 패널을 적용하고 있다.

[0005] 더 나아가, PBV 차량은 사용자에게 넓고 편리한 승차 및 하차 공간을 제공하기 위하여, 차체의 사이드에 양문형 도어(예를 들어, 트윈 스윙 도어, 플러그인 도어, 그리고 스핀들 도어 등)를 적용하고 있다.

[0006] 이와 같이 사용자에게 다양한 서비스와 편의성을 제공하기 위해서는 PBV 차량의 차체 연결성을 강화하며, 차량의 충돌에 의한 변형을 최소화할 수 있는 차체 구조의 설계가 요구되고 있다.

[0007] 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

[0008] 본 발명의 실시 예들은 차체의 연결 강건성을 확보할 수 있고, 차체의 측 방향 충돌 시 충돌 하중을 분산하는 성능이 향상된 차량용 사이드 구조체를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체는, 차폭 방향에 따른 양측에 각각 배치되며, 루프 구조체와 결합되는 것으로서, i)사이드 아웃터 어셈블리와, ii)상기 사이드 아웃터 어셈블리와 결합되며, 제1 폐 단면부를 갖는 루프 사이드부를 형성하는 사이드 인너 어셈블리와, iii)상기 루프 구조체의 루프 패널과 연결된 제2 폐 단면부를 형성하도록 상기 사이드 인너 어셈블리와 결합되는 루프 레일 서포트 유닛을 포함할 수 있다.

[0010] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 상기 제1 폐 단면부와 상기 제2 폐 단면부는 차체 전후 방향을 따라 형성될 수 있다.

[0011] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 상기 제1 폐 단면부와 상기 제2 폐 단면부는 상기 사이드 아웃터 어셈블리와 상기 사이드 인너 어셈블리를 연결하는 연결부를 사이에 두고 차폭 방향을 따라 이격되게 배치될 수 있다.

[0012] 그리고, 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체는, 차폭 방향에 따른 양측에 각각 배치되고, 루프 구조체와 결합되며, 도어 오프닝부가 형성된 것으로서, i)사이드 아웃터 패널과, 상기 사이드 아웃터 패널의 상부에 결합되는 루프 사이드 보강 멤버를 포함하는 사이드 아웃터 어셈블리와, ii)사이드 인너 패널과, 상기 루프 사이드 보강 멤버와 결합되어 제1 폐 단면부를 형성하도록 상기 사이드 인너 패널의 상부에 결합되는 루프 사이드 인너 멤버를 포함하는 사이드 인너 어셈블리와, iii)상기 루프 구조체의 루프 패널과 연결된 제2 폐 단면부를 형성하도록 상기 사이드 인너 어셈블리와 결합되는 루프 레일 서포트 유닛을 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 상기 루프 레일 서포트 유닛은 상기 사이드 인너 패널의 상부 및 상기 루프 사이드 인너 멤버에 결합되며, 상기 루프 패널과 결합되는 어퍼 서포트 멤버와, 상기 사이드 인너 패널의 상부에 결합되며, 상기 어퍼 서포트 멤버의 하부와 결합되는 로워 서포트 멤버를 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 상기 루프 레일 서포트 유닛은 상기 루프 구조체의 루프 레일들을 지지하도록 상기 어퍼 서포트 멤버 및 상기 로워 서포트 멤버에 결합되는 루프 레일 사이드 익스텐션 멤버를 더 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 상기 사이드 아웃터 패널과 상기 어퍼 서포트 멤버는 상기 루프 패널과 결합될 수 있다.

[0016] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 서로 결합된 상기 루프 패널과 상기 어퍼 서포트 멤버는 차체 전후 방향을 따라 상기 제2 폐 단면부를 형성할 수 있다.

[0017] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 서로 결합된 상기 어퍼 서포트 멤버와 상기 로워 서포트 멤버는 상기 도어 오프닝부에 도어 작동 모듈을 장착하기 위한 개방형 장착부를 형성할 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 상기 루프 패널, 상기 사이드 아웃터 패널, 그리고 상기 루프 사이드 인너 멤버를 연결하는 제1 연결부가 구비될 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 상기 루프 사이드 보강 멤버, 상기 루프 사이드 인너 멤버, 그리고 상기 어퍼 서포트 멤버를 연결하는 제2 연결부가 구비될 수 있다.

[0020] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 상기 루프 사이드 보강 멤버는 차체 전후 방향을 따라 이격되게 형성된 복수의 노치부들을 포함할 수 있다.

[0021] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 상기 루프 사이드 인너 멤버는 차체 전후 방향을 따라 이격되게 형성되며, 상기 노치부들에 배치되는 복수의 포밍부들을 포함할 수 있다.

[0022] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 상기 제1 연결부는 상기 루프 패널, 상기 사이드 아웃터 패널, 그리고 상기 루프 사이드 인너 멤버의 상기 포밍부들이 상기 노치부들을 통해 3겹 용접된 제1 용접 점을 포함할 수 있다.

[0023] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 상기 제2 연결부는 상기 루프 사이드 보강 멤버, 상기 루프 사이드 인너 멤버, 그리고 상기 어퍼 서포트 멤버가 상기 노치부들의 사이에서 3겹 용접된 제2 용접 점을 포함할 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 상기 어퍼 서포트 멤버는 상기 루프 사이드 인너 멤버와 결합되는 제1 결합 플랜지부와, 상기 루프 패널과 결합되는 제2 결합 플랜지부를 포함할 수 있다.

[0025] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 상기 로워 서포트 멤버는 상기 사이드 인너 패널과 결합되는 제3 결합 플랜지부와, 상기 제2 결합 플랜지부의 하부와 결합되는 제4 결합 플랜지부를 포함할 수 있다.

[0026] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 상기 루프 레일 서포트 유닛은 상기 어퍼 서포트 멤버의 하부 면에 결합되는 적어도 하나의 제1 도어 마운팅 브라켓과, 상기 어퍼 서포트 멤버의 상부 면에 결합되는 적어도 하나의 제2 도어 마운팅 브라켓을 더 포함할 수 있다.

[0027] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 상기 어퍼 서포트 멤버와 상기 로워 서포트 멤버의 사이에 도어 작동 모듈이 배치될 수 있다.

[0028] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체에 있어서, 상기 어퍼 서포트 멤버와 상기 로워 서포트 멤버는 상기 적어도 하나의 제1 도어 마운팅 브라켓, 상기 적어도 하나의 제2 도어 마운팅 브라켓, 그리고 상기 도어 작동 모듈과 체결 부재에 의해 체결될 수 있다.

발명의 효과

[0029] 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체에 의하면, 차체의 연결 강건성을 확보할 수 있고, 양문형 타입의 도어 어셈블리의 마운팅 강성을 확보할 수 있으며, 차량의 측 방향 충돌 시 충돌 하중을 효과적으로 분산할 수 있다.

[0030] 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

[0031] 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 차량용 사이드 구조체가 적용되는 차체 구조의 어퍼 바디를 도시한 결합 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체가 적용되는 차체 구조의 어퍼 바디를 도시한 일부 분해 사시도이다.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체를 도시한 결합 사시도이다.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체를 도시한 분해 사시도이다.

도 5는 도 3의 A-A 선에 따른 단면도이다.

도 6은 도 3의 B-B 선에 따른 단면도이다.

도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체에 적용되는 사이드 아웃터 어셈블리를 도시한 분해 사시도이다.

도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체에 적용되는 사이드 인너 어셈블리를 도시한 사시도이다.

도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체에 적용되는 루프 사이드부를 도시한 일부 분해 사시도이다.

도 10 및 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체에 적용되는 루프 레일 서포트 유닛을 도시한 일부 분해 사시도이다.

도 12는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체를 도시한 측면도이다.

도 13 및 도 14는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체에 적용되는 루프 레일 서포트 유닛의 어퍼 서포트 멤버를 도시한 사시도이다.

도 15는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체의 도어 어셈블리 장착 구조를 도시한 단면도이다.

위에서 참조된 도면들은 반드시 축적에 맞추어 도시된 것은 아니고, 본 발명의 기본 원리를 예시하는 다양한 선호되는 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

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, '및/또는' 이라는 용어는 연관되어 나열된 하나 이상의 항목들 중 임의의 하나 또는 모든 조합들을 포함한다.

[0036] 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.

[0037] 여기에서 사용되는 바와 같은 차량', '차량의', '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 차량(Purpose Built Vehicle), 수소 동력 차량 및 다른 대체 연료 차량(예를 들어, 석유가 아닌 다른 리소스로부터 유도된 연료)을 포함한다.

[0038] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예들에 대하여 상세히 설명한다.

[0039] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체가 적용되는 차체 구조의 어퍼 바디를 도시한 결합 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체가 적용되는 차체 구조의 어퍼 바디를 도시한 일부 분해 사시도이다.

[0040] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체(100)는 예를 들어, 목적 기반 모빌리티 차량(Purpose Built Vehicle: 이하, 'PBV 차량'이라고 한다.)에 적용될 수 있다.

[0041] 상기 PBV 차량은 무인 또는 유인 자율주행 방식으로 출발지에서 목적지까지 이동하는 시간 동안, 사용자에게 다양한 맞춤형 서비스를 제공하는 전기 차 기반의 라이프 모듈 차량으로 활용될 수 있다. 상기한 라이프 모듈 차량을 당업자는 통상 '로보 택시', '로보 셔틀' 또는 '헤일링(hailing) 차량'이라고도 한다.

[0042] 하나의 예에서, 상기 PBV 차량은 넓은 실내 공간을 지닌 1 박스(one box) 타입의 디자인으로 제작될 수 있다.

더 나아가, 상기 PBV 차량은 실내 공간에 마주보기 타입의 시트를 적용할 수도 있다.

[0043] 이와 같은 PBV 차량의 차체는 부품 수가 적은 다양한 차종의 소량 생산에 적합한 차체로서, 다양한 형상 및 크기로 제작될 수 있다.

[0044] 더 나아가, 상기 PBV 차량의 차체는 스케이트 보드 타입의 언더 바디(도시하지 않음)(당 업자는 통상적으로'롤링 샤시'또는 '샤시 프레임'이라고도 한다.)와, 언더 바디에 조립되는 어퍼 바디(1)를 포함하고 있다.

[0045] 상기 언더 바디에는 배터리 어셈블리(도시하지 않음) 및 구동모터(도시하지 않음) 등이 탑재될 수 있다. 그리고, 상기 어퍼 바디(1)는 언더 바디에 결합되는 BIW 바디로서, 넓은 실내 공간의 캐빈을 포함할 수 있다.

[0046] 본 명세서에서, 하기의 구성요소를 설명하기 위한 기준 방향은 차체를 기준으로 하여, 차체 전후 방향(예를 들어, 차체 길이 방향 또는 종 방향), 차폭 방향(예를 들어, 횡 방향 또는 좌우 방향) 및 상하 방향(예를 들어, 높이 방향)으로 설정될 수 있다.

[0047] 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.

[0048] 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.

[0049] 한편, 상기한 바와 같은 어퍼 바디(1)는 차폭 방향에 따른 양측에 각각 구비되는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체(100)와, 차량용 사이드 구조체(100)의 상부에 결합되는 루프 구조체(10)를 포함하고 있다.

[0050] 여기서, 상기 루프 구조체(10)는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체(100)의 상부에 결합되는 복수의 루프 레일(11)들과, 루프 레일(11)들에 결합되는 루프 패널(13)을 포함하고 있다.

[0051] 상기 루프 레일(11)들은 차폭 방향을 따라 배치되며, 양단부를 통해 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체(100)의 상부와 연결될 수 있다. 상기 루프 패널(13)은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체(100)의 상부에 연결되며, 루프 레일(11)들의 상부와 결합될 수 있다. 이러한 루프 패널(13)은 하나의 예에서, 넓은 실내 공간을 사용자에게 제공하도록 대면적의 패널 어셈블리로 구비될 수 있다.

[0052] 더 나아가, 상기한 바와 같은 루프 구조체(10)는 PBV 차량의 각종 운용 시스템 및 루프 글라스(또는 선루프 글라스) 등과 같은 기능 부품의 루프 모듈(도시하지 않음)을 포함할 수도 있다.

[0053] 다른 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체(100)는 픽스드 글라스(fixed glass)를 포함할 수 있다.

[0054] 더 나아가, 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체(100)는 도 2에 도시된 바와 같이, 사용자에게 넓고 편리한 승차 및 하차 공간을 제공하기 위한 양문형 타입의 도어 어셈블리(20)를 포함할 수 있다.

[0055] 상기 양문형 타입의 도어 어셈블리(20)는 예를 들어, 트윈 스윙 도어, 플러그인 도어, 그리고 스핀들 도어를 포함할 수 있다. 상기 양문형 타입의 도어 어셈블리(20)는 양문형 도어 본체(21)와, 양문형 도어 본체(21)를 작동시키도록 되어 있는 도어 작동 모듈(23)을 포함하고 있다.

[0056] 이와 같은 양문형 타입의 도어 어셈블리(20)는 당해 기술분야의 통상의 기술자에게 자명한 사항이므로, 그 구성들 및 기능에 대하여 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

[0057] 또 다른 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체(100)는 프론트 필러(31), 제1 도어 지지 필러(33), 제2 도어 지지 필러(35), 그리고 리어 필러(37)를 포함하고 있다.

[0058] 여기서, 상기 제1 도어 지지 필러(33)와 제2 도어 지지 필러(35)는 차량용 사이드 구조체(100)의 상부 및 하부 사이에 도어 오프닝부(41)를 형성할 수 있다. 이러한 도어 오프닝부(41)에는 위에서 언급한 바 있는 양문형 타입의 도어 어셈블리(20)가 장착될 수 있다.

[0059] 상기한 바와 같은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체(100)는 차체의 연결 강건성을 확보할 수 있고, 차체의 측 방향 충돌 시 충돌 하중을 분산하는 성능이 향상된 구조로 이루어진다.

[0060] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체를 도시한 결합 사시도이고, 도 4는 본 발명의 실시 예

에 따른 차량용 사이드 구조체를 도시한 분해 사시도이고, 도 5는 도 3의 A-A 선에 따른 단면도이고, 도 6은 도 3의 B-B 선에 따른 단면도이다.

[0061] 여기서, 도 3은 도 1 및 도 2에서와 같은 루프 패널(13)을 도시하고 있지 않지만, 도 5 및 도 6은 설명의 편의상 상기한 루프 패널(13)을 도시하고 있다.

[0062] 도 3 내지 도 6을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 상기 차량용 사이드 구조체(100)는 사이드 아웃터 어셈블리(110), 사이드 인너 어셈블리(120), 그리고 루프 레일 서포트 유닛(160)을 포함하고 있다.

[0063] 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체에 적용되는 사이드 아웃터 어셈블리를 도시한 분해 사시도이다.

[0064] 도 3 내지 도 7을 참조하면, 본 발명의 실시 예에서, 상기 사이드 아웃터 어셈블리(110)는 사이드 아웃터 패널(111)과, 루프 사이드 보강 멤버(113)를 포함하고 있다.

[0065] 상기 사이드 아웃터 패널(111)은 프레스 성형에 의하여 설정된 형상으로 형성될 수 있다. 상기 루프 사이드 보강 멤버(113)는 사이드 아웃터 패널(111)의 상부 강성을 보강하도록 되어 있다.

[0066] 상기 루프 사이드 보강 멤버(113)는 도 3에 도시된 바와 같은 제1 도어 지지 필러(33)와 제2 도어 지지 필러(35)의 사이에서, 사이드 아웃터 패널(111)의 상부에 결합된다. 상기 루프 사이드 보강 멤버(113)는 사이드 아웃터 패널(111)의 상부의 내측 면에 차폭 방향을 따라 용접으로 결합될 수 있다.

[0067] 여기서, 상기 루프 사이드 보강 멤버(113)는 도 7에 도시된 바와 같이, 차체 전후 방향을 따라 이격되게 형성된 복수의 노치부(115)들을 포함하고 있다. 상기 노치부(115)들의 사이에는 복수의 리브부(116)들이 형성된다. 이에, 상기 루프 사이드 보강 멤버(113)의 한쪽 가장자리 부분은 차체 전후 방향을 따라 노치부(115)들과 리브부(116)들이 연속적으로 형성된 요철부로 형성될 수 있다.

[0068] 도 3 내지 도 6을 참조하면, 본 발명의 실시 예에서, 상기 사이드 인너 어셈블리(120)는 사이드 아웃터 어셈블리(110)와 차폭 방향을 따라 결합된다.

[0069] 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체에 적용되는 사이드 인너 어셈블리를 도시한 사시도이다.

[0070] 도 3 내지 도 8을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 의한 상기 사이드 인너 어셈블리(120)는 사이드 인너 패널(121)과, 루프 사이드 인너 멤버(123)를 포함하고 있다.

[0071] 상기 사이드 인너 패널(121)은 프레스 성형에 의하여 설정된 형상으로 형성될 수 있다. 상기 사이드 인너 패널(121)은 사이드 아웃터 패널(111)과 차폭 방향을 따라 용접으로 결합된다. 상기 루프 사이드 인너 멤버(123)는 사이드 인너 패널(121)의 상부 강성을 보강하도록 되어 있다.

[0072] 상기 루프 사이드 인너 멤버(123)는 도 3에 도시된 바와 같은 제1 도어 지지 필러(33)와 제2 도어 지지 필러(35)의 사이에서, 사이드 인너 패널(121)의 상부에 용접으로 결합된다. 그리고, 상기 루프 사이드 인너 멤버(123)는 도 9에 도시된 바와 같이, 루프 사이드 보강 멤버(113)와 용접으로 결합된다.

[0073] 여기서, 상기 루프 사이드 인너 멤버(123)는 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 차체 전후 방향을 따라 이격되게 형성된 복수의 포밍부(125)들을 포함하고 있다.

[0074] 상기 포밍부(125)들은 하측에서 상측으로 볼록한 포밍 형상으로 형성될 수 있다. 이러한 포밍부(125)들은 루프 사이드 보강 멤버(113)의 노치부(115)들에 배치된다. 더 나아가, 상기 포밍부(125)들은 사이드 아웃터 패널(111)과 용접으로 결합될 수 있다.

[0075] 상기와 같이 서로 결합된 루프 사이드 보강 멤버(113)와 루프 사이드 인너 멤버(123)는 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 차체 전후 방향을 따라 제1 폐 단면부(127)를 형성할 수 있다.

[0076] 또한, 상기 루프 사이드 인너 멤버(123)와 사이드 아웃터 패널(111)은 포밍부(125)들을 통해 용접으로 결합될 수 있다. 이에, 서로 결합된 사이드 아웃터 패널(111), 루프 사이드 보강 멤버(113), 그리고 루프 사이드 인너 멤버(123)는 제1 폐 단면부(127)를 갖는 루프 사이드부(129)를 차체 전후 방향을 따라 형성할 수 있다.

[0077] 이러한 루프 사이드부(129)는 도 3에 도시된 바와 같은 도어 오프닝부(41)에 형성되는 도어 오프닝 플랜지(131)를 포함할 수 있다.

[0078] 한편, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기한 사이드 아웃터 패널(111)은 루프 패널(13)과 결합된다. 그리고, 상기한 바와 같은 사이드 아웃터 어셈블리(110)와 사이드 인너 어셈블리(120)는 제1 연결부(133)를 통해 연결될 수 있다.

[0079] 상기 제1 연결부(133)는 루프 패널(13), 사이드 아웃터 패널(111), 그리고 루프 사이드 인너 멤버(123)를 상하 방향을 따라 연결하도록 되어 있다.

[0080] 이러한 제1 연결부(133)는 루프 패널(13), 사이드 아웃터 패널(111), 그리고 루프 사이드 인너 멤버(123)가 3겹 용접된 제1 용접 점(135)을 포함할 수 있다.

[0081] 상기 제1 용접 점(135)은 루프 패널(13), 사이드 아웃터 패널(111), 그리고 도 9에 도시된 바와 같은 루프 사이드 인너 멤버(123)의 포밍부(125)들을 루프 사이드 보강 멤버(113)의 노치부(115)들을 통해 연결할 수 있다.

[0082] 도 2 내지 도 6을 참조하면, 본 발명의 실시 예에서, 상기 루프 레일 서포트 유닛(160)은 루프 구조체(10)의 루프 레일(11)들을 지지하도록 되어 있다. 상기 루프 레일 서포트 유닛(160)은 사이드 인너 어셈블리(120)와 결합된다.

[0083] 도 10 및 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체에 적용되는 루프 레일 서포트 유닛을 도시한 일부 분해 사시도이다.

[0084] 도 5 및 도 6과 함께 도 10 및 도 11을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 의한 상기 루프 레일 서포트 유닛(160)은 어퍼 서포트 멤버(161), 로워 서포트 멤버(163), 그리고 루프 레일 사이드 익스텐션 멤버(165)를 포함하고 있다.

[0085] 상기 어퍼 서포트 멤버(161)는 하나의 예에서, 상부가 개방된 'U'단면 형상으로 구비될 수 있다. 상기 어퍼 서포트 멤버(161)는 사이드 인너 패널(121)의 상부 및 루프 사이드 인너 멤버(123)에 결합된다. 그리고, 상기 어퍼 서포트 멤버(161)는 루프 패널(13)과 결합될 수 있다.

[0086] 이러한 어퍼 서포트 멤버(161)는 루프 사이드 인너 멤버(123)와 결합되는 제1 결합 플랜지부(167)와, 루프 패널(13)과 결합되는 제2 결합 플랜지부(169)를 포함하고 있다.

[0087] 상기 로워 서포트 멤버(163)는 하나의 예에서, 'L'단면 형상으로 구비될 수 있다. 상기 로워 서포트 멤버(163)는 사이드 인너 패널(121)의 상부에 결합되며, 어퍼 서포트 멤버(161)의 하부와 결합된다.

[0088] 상기 로워 서포트 멤버(163)는 사이드 인너 패널(121)과 결합되는 제3 결합 플랜지부(171)와, 어퍼 서포트 멤버(161)의 제2 결합 플랜지부(169)의 하부와 결합되는 제4 결합 플랜지부(173)를 포함하고 있다.

[0089] 상기와 같은 루프 레일 서포트 유닛(160)의 서로 결합된 어퍼 서포트 멤버(161)와 로워 서포트 멤버(163)는 도 2에 도시된 바와 같은 도어 어셈블리(20)의 도어 작동 모듈(23)을 도어 오프닝부(41)에 장착하기 위한 개방형 장착부(175)를 형성할 수 있다(도 12 참조). 상기 개방형 장착부(175)는 도 5 및 도 6에도 도시되어 있다.

[0090] 이러한 개방형 장착부(175)는 어퍼 서포트 멤버(161)와 로워 서포트 멤버(163)의 사이에 형성되며, 도 12에 도시된 바와 같이 루프 사이드부(129)의 도어 오프닝 플랜지(131)와 로워 서포트 멤버(163)의 사이에 배치된다.

[0091] 한편, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기한 사이드 인너 어셈블리(120)와 루프 레일 서포트 유닛(160)은 제2 연결부(177)를 통해 연결될 수 있다.

[0092] 상기 제2 연결부(177)는 루프 사이드 보강 멤버(113), 루프 사이드 인너 멤버(123), 그리고 어퍼 서포트 멤버(161)를 상하 방향을 따라 연결하도록 되어 있다.

[0093] 이러한 제2 연결부(177)는 루프 사이드 보강 멤버(113), 루프 사이드 인너 멤버(123), 그리고 어퍼 서포트 멤버(161)가 3겹 용접된 제2 용접 점(179)를 포함할 수 있다.

[0094] 상기 제2 용접 점(179)은 도 9에 도시된 바와 같은 루프 사이드 보강 멤버(113)의 리브부(116)들, 루프 사이드 인너 멤버(123), 그리고 상기한 어퍼 서포트 멤버(161)의 제1 결합 플랜지부(167)를 루프 사이드 보강 멤버(113)의 노치부(115)들의 사이에서 연결할 수 있다.

[0095] 다른 한편, 도 5 및 6에 도시된 바와 같이, 서로 결합된 상기한 루프 패널(13)과 어퍼 서포트 멤버(161)는 차체 전후 방향을 따라 제2 폐 단면부(181)를 형성할 수 있다.

[0096] 여기서, 상기 제2 폐 단면부(181)는 위에서 언급한 바 있는 개방형 장착부(175)의 상측에 배치된다.

[0097] 더 나아가, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 위에서 언급한 바 있는 제1 폐 단면부(127)와, 상기한 제2 폐 단면부(181)는 차체 전후 방향을 따라 형성된다. 그리고, 상기 제1 폐 단면부(127)와 제2 폐 단면부(181)는 제1 연결부(133)(도 5 참조)를 사이에 두고 차폭 방향을 따라 이격되게 배치된다.

[0098] 도 10 및 도 11을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 의한 루프 레일 서포트 유닛(160)에서, 상기 루프 레일 사이드 익스텐션 멤버(165)는 도 2에 도시된 바와 같은 루프 레일(11)들을 차폭 방향을 따라 지지하도록 되어 있다.

[0099] 상기 루프 레일 사이드 익스텐션 멤버(165)는 사이드 인너 패널(121)의 상부, 어퍼 서포트 멤버(161), 그리고 로워 서포트 멤버(163)에 결합된다. 상기 루프 레일 사이드 익스텐션 멤버(165)는 차폭 방향을 따라 배치되며, 루프 레일(11)들의 양단부와 결합될 수 있다. 그리고, 상기 루프 레일 사이드 익스텐션 멤버(165)와 루프 레일(11)들은 루프 패널(13)과 결합될 수 있다.

[0100] 도 13 및 도 14는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체에 적용되는 루프 레일 서포트 유닛의 어퍼 서포트 멤버를 도시한 사시도이다.

[0101] 도 13 및 도 14를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 의한 상기 루프 레일 서포트 유닛(160)(도 10 및 도 11 참조)은 적어도 하나의 제1 도어 마운팅 브라켓(191)과, 적어도 하나의 제2 도어 마운팅 브라켓(193)을 더 포함하고 있다.

[0102] 상기 적어도 하나의 제1 도어 마운팅 브라켓(191)과 적어도 하나의 제2 도어 마운팅 브라켓(193)은 도 2에 도시된 바와 같은 도어 어셈블리(20)의 도어 작동 모듈(23)을 도 5, 도 6, 그리고 도 12에 도시된 바와 같은 개방형 장착부(175)에 장착하도록 되어 있다.

[0103] 상기 적어도 하나의 제1 도어 마운팅 브라켓(191)은 어퍼 서포트 멤버(161)의 하부 면에 결합된다. 그리고, 상기 적어도 하나의 제2 도어 마운팅 브라켓(193)은 어퍼 서포트 멤버(161)의 상부 면에 결합된다.

[0104] 여기서, 상기 적어도 하나의 제1 도어 마운팅 브라켓(191)과 적어도 하나의 제2 도어 마운팅 브라켓(193)에는 복수의 웰드 너트(195)들이 장착된다. 그리고, 상기 어퍼 서포트 멤버(161)의 상부 면에는 적어도 하나의 제1 도어 마운팅 브라켓(191)과 연결된 복수의 웰드 너트(195)들이 장착된다.

[0105] 도 15는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체의 도어 어셈블리 장착 구조를 도시한 단면도이다.

[0106] 도 15를 참조하면, 상기한 바와 같은 도어 어셈블리(20)의 도어 작동 모듈(23)은 개방형 장착부(175)의 내측에 장착된다.

[0107] 이러한 도어 작동 모듈(23)은 체결 부재(197)에 의하여 어퍼 서포트 멤버(161), 로워 서포트 멤버(163), 적어도 하나의 제1 도어 마운팅 브라켓(191)(도 13 및 도 14 참조), 그리고 적어도 하나의 제2 도어 마운팅 브라켓(193)에 체결될 수 있다.

[0108] 상기 체결 부재(197)는 볼트와 너트의 조합으로 구성될 수 있다. 하나의 예에서, 상기 체결 부재(197)는 체결 볼트(199)와, 상기한 바와 같은 웰드 너트(195)들을 포함할 수 있다.

[0109] 여기서, 상기 체결 볼트(199)는 로워 서포트 멤버(163), 도어 작동 모듈(23), 적어도 하나의 제1 도어 마운팅 브라켓(191), 어퍼 서포트 멤버(161), 그리고 적어도 하나의 제2 도어 마운팅 브라켓(193)을 관통하여 웰드 너트(195)들에 체결될 수 있다.

[0110] 이하, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체(100)의 작용을 도 1 내지 도 15를 참조하여 상세하게 설명하도록 한다.

[0111] 우선, 본 발명의 실시 예에서, 서로 결합된 사이드 아웃터 어셈블리(110)와 사이드 인너 어셈블리(120)의 루프 사이드부(129)에 차체 전후 방향을 따라 제1 폐 단면부(127)가 형성되어 있다.

[0112] 그리고, 본 발명의 실시 예에서, 서로 결합된 사이드 인너 어셈블리(120)와 루프 레일 서포트 유닛(160)에 차체 전후 방향을 따라 제2 폐 단면부(181)가 형성되어 있다.

[0113] 더 나아가, 본 발명의 실시 예에서, 상기 루프 레일 서포트 유닛(160)의 어퍼 서포트 멤버(161)와 로워 서포트 멤버(163)의 사이에 도어 오프닝부(41)와 연결된 개방형 장착부(175)가 형성되어 있다.

[0114] 여기서, 상기 제1 폐 단면부(127)와 제2 폐 단면부(181)는, 제1 연결부(133)를 사이에 두고 차폭 방향을 따라 이격되게 배치되며, 제1 연결부(133)와 제2 연결부(177)를 통해 연결되어 있다.

[0115] 그리고, 도어 어셈블리(20)의 도어 작동 모듈(23)은 제2 폐 단면부(181)의 하측에서 개방형 장착부(175)의 내측에 장착되어 있다. 이러한 도어 작동 모듈(23)은 체결 부재(197)에 의하여 어퍼 서포트 멤버(161), 로워 서포트 멤버(163), 적어도 하나의 제1 도어 마운팅 브라켓(191), 그리고 적어도 하나의 제2 도어 마운팅 브라켓(193)에 체결되어 있다.

[0116] 이로써, 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체(100)에 의하면, 제1 폐 단면부(127) 및 제2 폐 단면부(181)의 결합 형상에 의해 차체의 단면 계수가 증가하고, 차체의 측부 강성이 증가할 수 있다.

[0117] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체(100)는 제1 연결부(133)와 제2 연결부(177)를 통해 연결된 제1 폐 단면부(127) 및 제2 폐 단면부(181)에 의하여 차체의 연결 강건성을 확보할 수 있고, 양문형 타입의 도어 어셈블리(20)의 마운팅 강성을 확보할 수 있다.

[0118] 더 나아가, 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체(100)에 의하면, 제1 폐 단면부(127) 및 제2 폐 단면부(181)는 차량의 측 방향 충돌 시, 충돌 하중을 차폭 방향으로 용이하게 전달할 수 있다.

[0119] 따라서, 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 사이드 구조체(100)는 차량의 측 방향 충돌 시, 제1 폐 단면부(127) 및 제2 폐 단면부(181)를 통해 차폭 방향에 따른 로드 패스를 형성함으로써, 충돌 하중을 효과적으로 분산하며, 차체의 변형을 최소화할 수 있다.

[0120] 이상을 통해 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

부호의 설명

[0121]

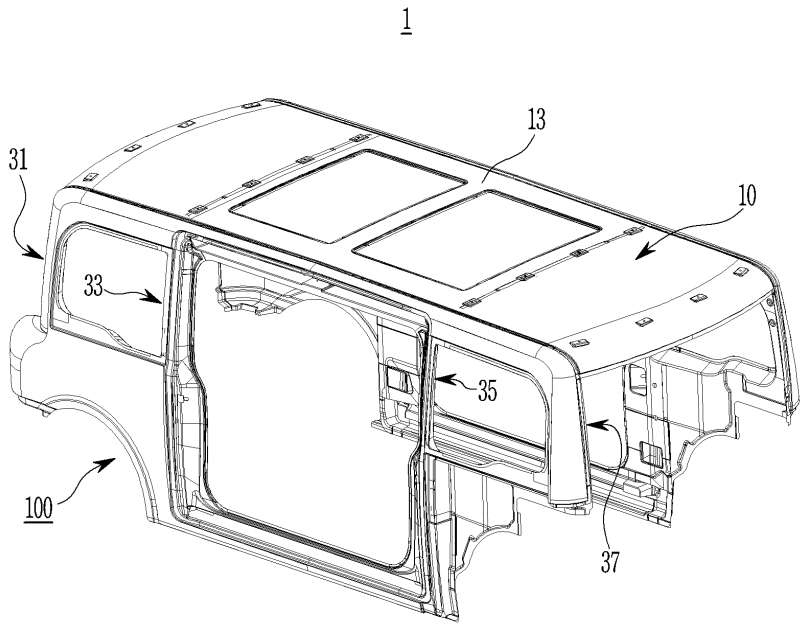
1: 어퍼 바디
10: 루프 구조체
11: 루프 레일
13: 루프 패널
20: 도어 어셈블리
21: 도어 본체
23: 도어 작동 모듈
31: 프론트 필러
33: 제1 도어 지지 필러
35: 제2 도어 지지 필러
37: 리어 필러
41: 도어 오프닝부
100: 차량용 사이드 구조체
110: 사이드 아웃터 어셈블리
111: 사이드 아웃터 패널
113: 루프 사이드 보강 멤버
115: 노치부
116: 리브부
120: 사이드 인너 어셈블리
121: 사이드 인너 패널
123: 루프 사이드 인너 멤버
125: 포밍부
127: 제1 폐 단면부
129: 루프 사이드부
131: 도어 오프닝 플랜지
133: 제1 연결부
135: 제1 용접 점
160: 루프 레일 서포트 유닛
161: 어퍼 서포트 멤버
163: 로워 서포트 멤버
165: 루프 레일 사이드 익스텐션 멤버
167: 제1 결합 플랜지부
169: 제2 결합 플랜지부
171: 제3 결합 플랜지부
173: 제4 결합 플랜지부
175: 개방형 장착부
177: 제2 연결부
179: 제2 용접 점
181: 제2 폐 단면부
191: 제1 도어 마운팅 브라켓
193: 제2 도어 마운팅 브라켓

195: 웰드 너트 197: 체결 부재

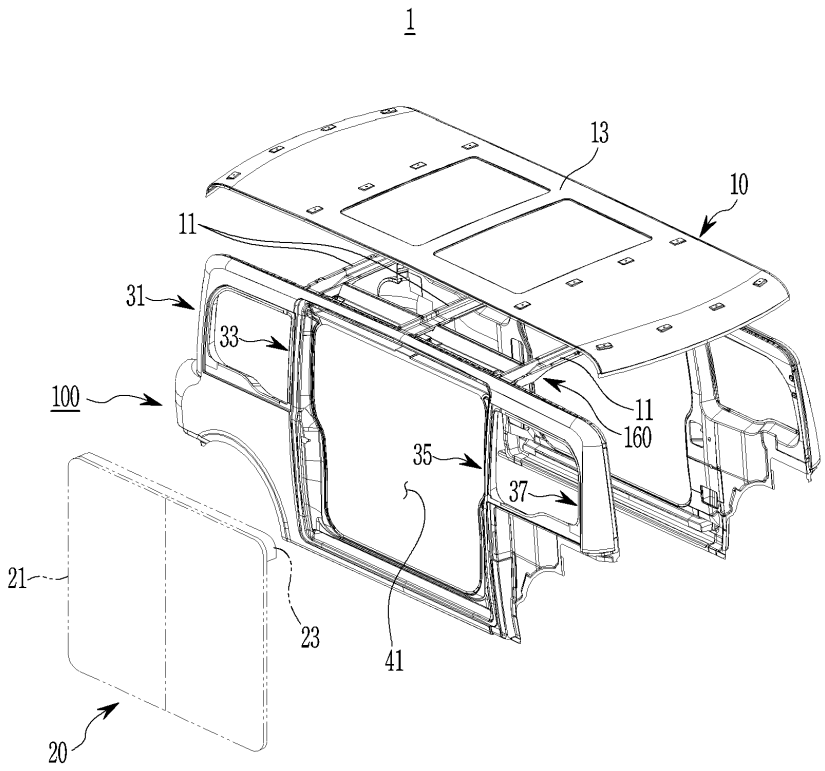
199: 체결 볼트

도면

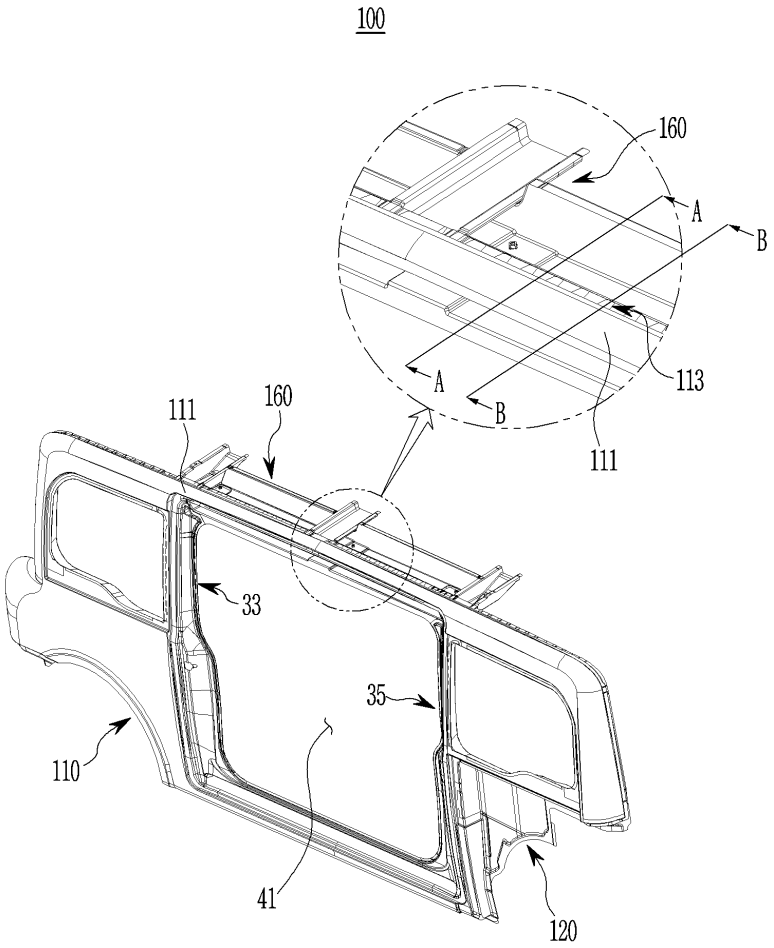
도면1



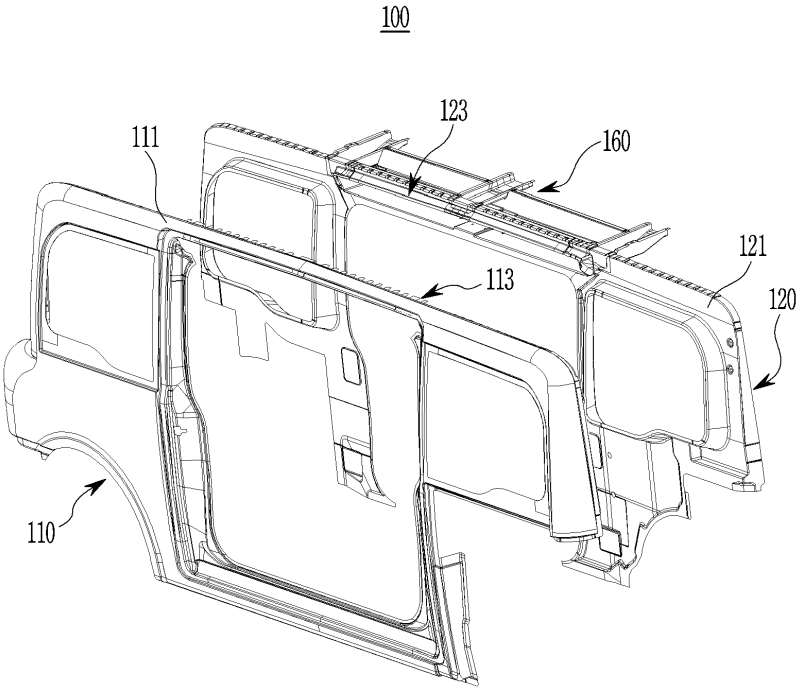
도면2



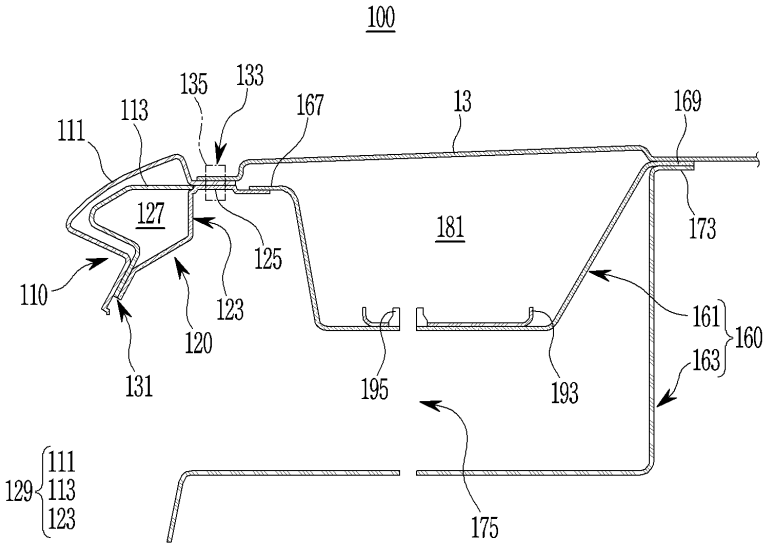
도면3


100
160
A
B
113
A
B
111
111
160
33
35
110
41
120

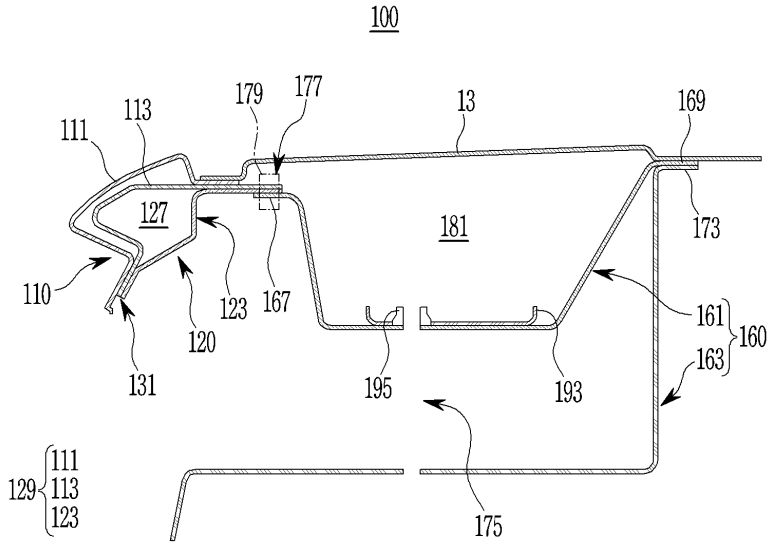
도면4


100
123
111
160
121
113
120
110

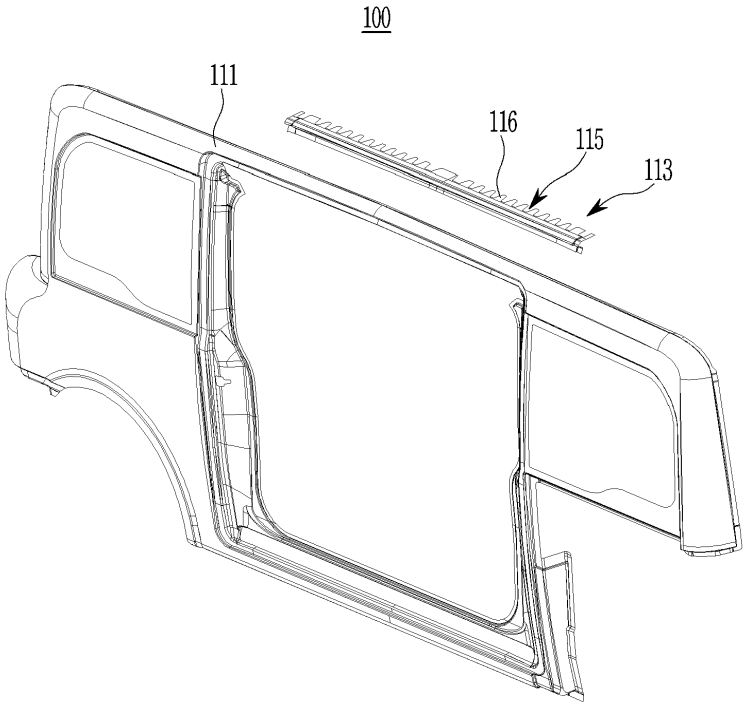
도면5


100
135
133
113
111
167
13
169
127
181
125
173
110
123
161
160
120
163
131
195
193
129
111
113
123
175

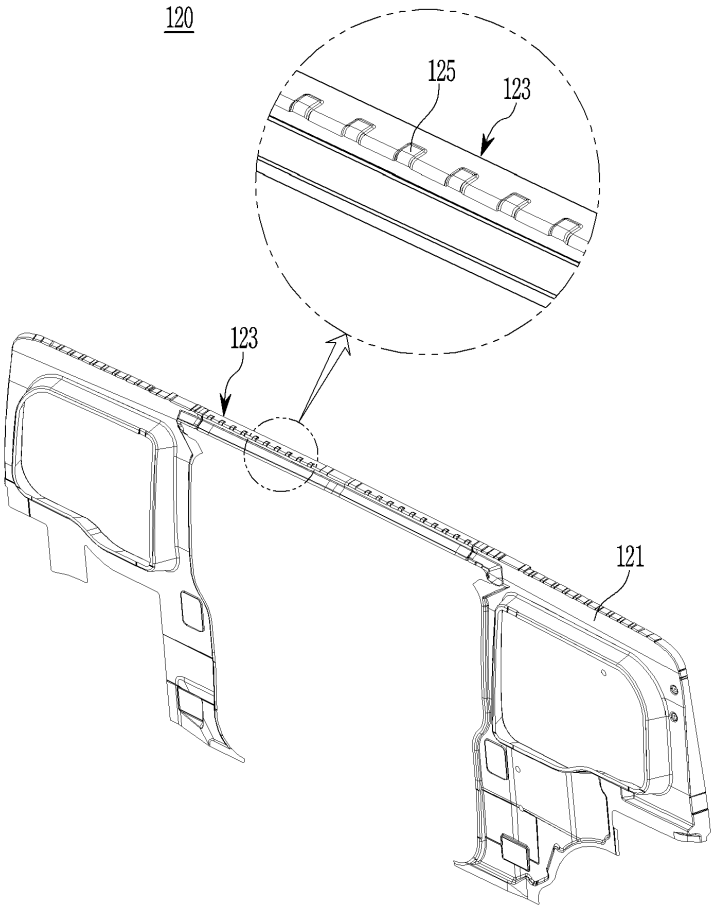
도면6


100
179
177
113
111
13
169
127
181
173
110
123
167
161
160
120
163
131
195
193
129
111
113
123
175

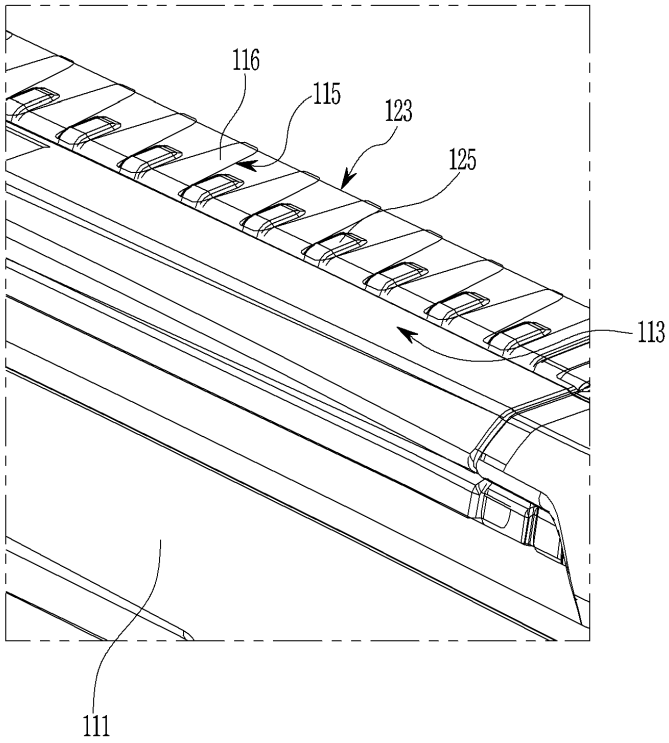
도면7



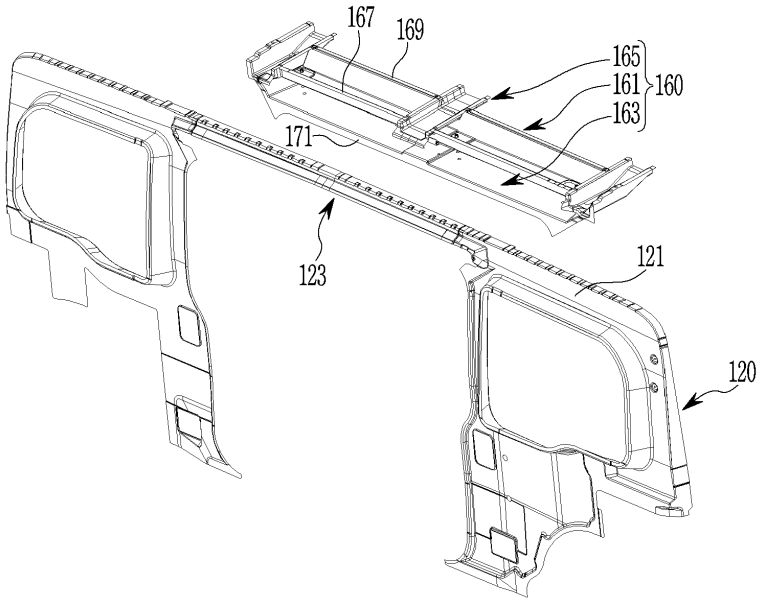
도면8



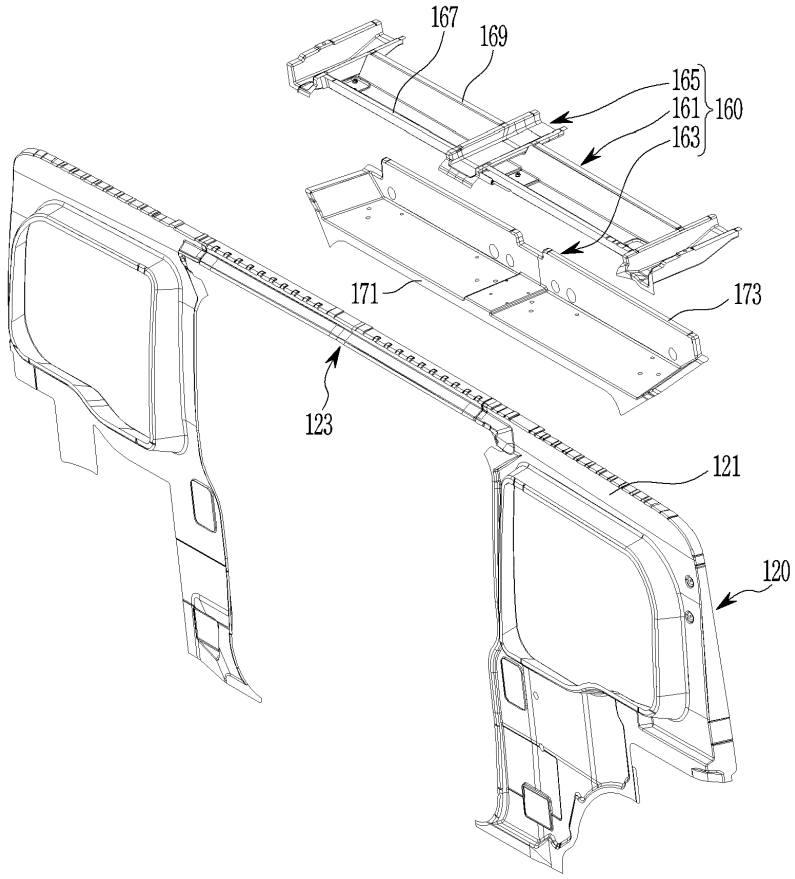
도면9



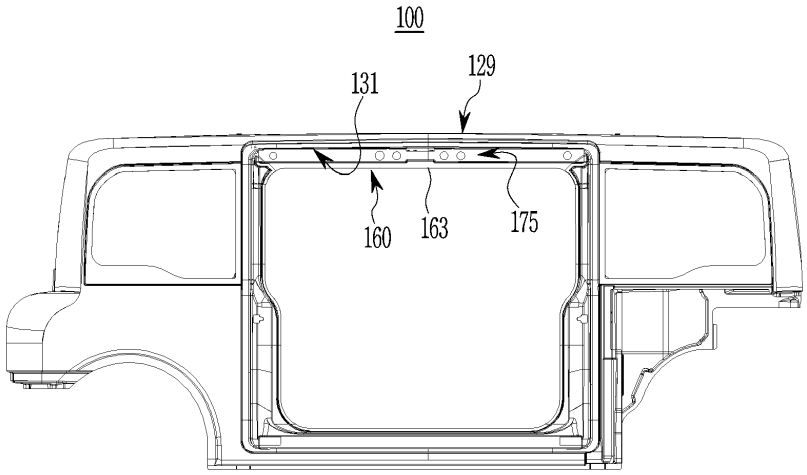
도면10



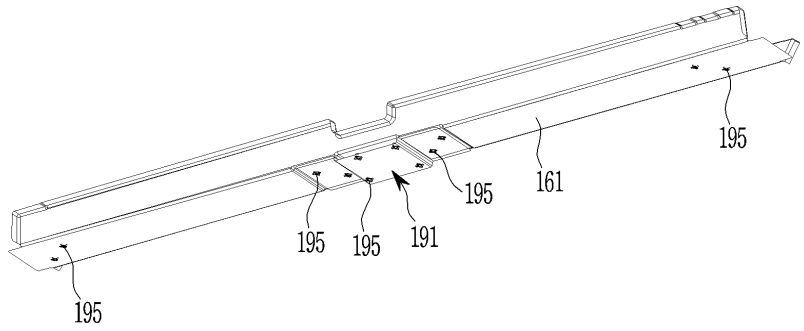
도면11


167
169
165
161
160
163
171
173
123
121
120

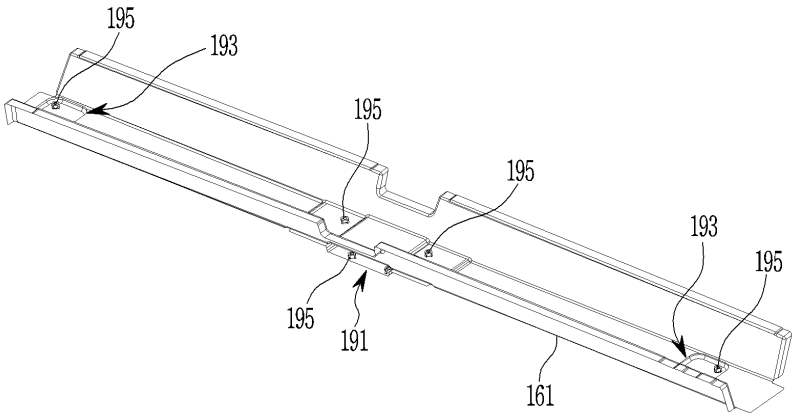
도면12


100
131
129
160
163
175

도면13



도면14



도면15

