(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0083000
(43) 공개일자 2023년06월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62D 25/20 (2006.01) *B62D 21/14* (2006.01)
B62D 27/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B62D 25/20 (2013.01)
B62D 21/14 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0171031
(22) 출원일자 2021년12월02일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 헌릉로 12 (양재동)
기아 주식회사
서울특별시 서초구 헌릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
용지애
경기도 화성시 남양읍 시청로102번길 51, 103동 802호 (시티프라디움1차아파트)
김석주
경기도 성남시 분당구 느티로 70, 403동 1401호 (느티마을공무원아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 신세기

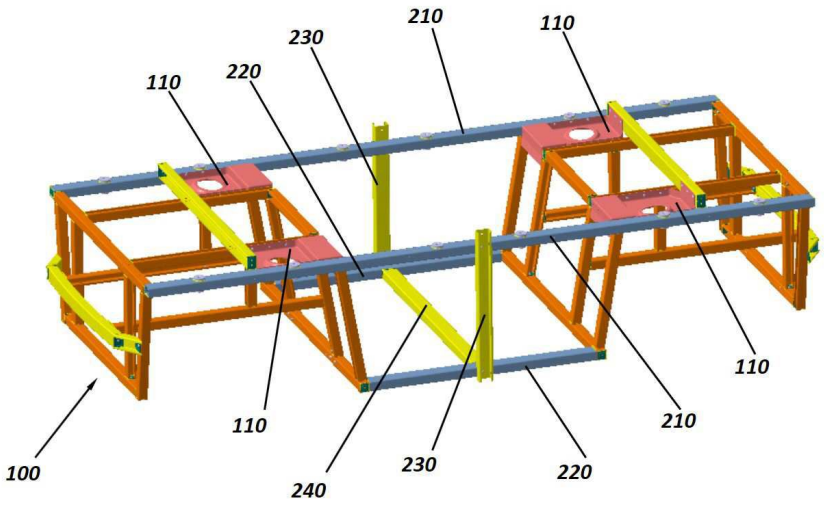
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **차량의 로워바디**

(57) 요 약

본 발명에 따르면 복수의 파이프를 통해 구성되며, 상부에 어퍼바디가 조립되는 차량의 로워바디로서, 복수의 파이프를 통해 구성되며, 차량의 휠과 서스펜션이 장착되는 전방로워바디 및 후방로워바디; 파이프 형상으로써, 상호 이격된 전방로워바디 및 후방로워바디의 상단 양 사이드를 연결하되, 전방 및 후방으로 각각 연장되어 전방로워바디 및 후방로워바디의 상부 사이드 멤버를 함께 구성하는 한 쌍의 로워바디 메인멤버; 및 파이프 형상으로써, 상호 이격된 전방로워바디 및 후방로워바디의 하단 양 사이드를 연결하는 한 쌍의 로워바디 플로어 멤버;를 포함하는 차량의 로워바디가 소개된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B62D 27/06 (2013.01)
B60Y 2304/05 (2013.01)
B60Y 2304/07 (2013.01)
(72) 발명자
박형규
경기도 안양시 동안구 동안로 75, 902동 1501호 (목련신동아아파트)
김호연
대구광역시 동구 율하서로 85, 106동 502호 (e편한세상 세계육상선수촌)
조선형
경기도 수원시 팔달구 권광로 373, 108동 1806호 (월드메르디앙 아파트)
허철희
경기도 화성시 동탄대로시범길 192, 1004동 1002호 (동탄역 시범예미지아파트)
김원오
경기도 안산시 단원구 원선1로 10, E101동 3501호

명 세 서

청구범위

청구항 1

복수의 파이프를 통해 구성되며, 상부에 어퍼바디가 조립되는 차량의 로워바디로서,

복수의 파이프를 통해 구성되며, 차량의 휠과 서스펜션이 장착되는 전방로워바디 및 후방로워바디;

파이프 형상으로써, 상호 이격된 전방로워바디 및 후방로워바디의 상단 양 사이드를 연결하되, 전방 및 후방으로 각각 연장되어 전방로워바디 및 후방로워바디의 상부 사이드 멤버를 함께 구성하는 한 쌍의 로워바디 메인멤버; 및

파이프 형상으로써, 상호 이격된 전방로워바디 및 후방로워바디의 하단 양 사이드를 연결하는 한 쌍의 로워바디 플로어멤버;를 포함하는 차량의 로워바디.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

로워바디 메인멤버 및 로워바디 플로어멤버는 단면이 폐단면 형상의 빔으로 형성된 것을 특징으로 하는 차량의 로워바디.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상하방향으로 연장되어 로워바디 메인멤버 및 로워바디 플로어멤버의 측방에 연결된 한 쌍의 로워바디 측방멤버;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 로워바디.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

로워바디 측방멤버는 단면이 차량의 외측이 개방된 개방 단면으로 형성되어 볼팅결합에 의해 로워바디 메인멤버 및 로워바디 플로어멤버를 연결하는 것을 특징으로 하는 차량의 로워바디.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

차량의 횡방향으로 연장되며 차량의 횡방향으로 이격된 한 쌍의 로워바디 플로어멤버를 연결하는 로워바디 보조멤버;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 로워바디.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

로워바디 보조멤버는 단면이 차량의 하부측이 개방된 개방 단면으로 형성되어 볼팅결합에 의해 한 쌍의 로워바디 플로어멤버를 연결하는 것을 특징으로 하는 차량의 로워바디.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

전방로워바디 및 후방로워바디는 동일한 형상으로 차량의 전후방향으로 서로 대칭되고 이격되어 배치된 것을 특징으로 하는 차량의 로워바디.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

동일한 형상의 전방로워바디 및 후방로워바디에는 차량의 좌우방향으로 연장된 백빔, 백빔의 후방에 결합된 엔드모듈 및 엔드모듈에 연결되고 휠과 서스펜션이 장착되는 장착모듈이 포함된 것을 특징으로 하는 차량의 로워바디.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

엔드모듈은 차량의 횡방향으로 연장되고 상하방향으로 이격된 복수의 엔드모듈 횡방향멤버를 차량의 상하방향으로 연장된 복수의 엔드모듈 연결멤버를 통해 연결된 사다리꼴로 형성된 것을 특징으로 하는 차량의 로워바디.

청구항 10

청구항 8에 있어서,

장착모듈에는 엔드모듈과 연결되도록 종방향으로 연장되고 복수개가 상하방향 및 횡방향으로 이격된 장착모듈 종방향멤버, 복수개의 상하뱡향으로 이격된 장착모듈 종방향멤버를 연결하도록 상하방향으로 연장된 장착모듈 연결멤버, 복수개의 횡뱡향으로 이격된 장착모듈 종방향멤버를 연결하기 위해 횡방향으로 연장된 장챡모듈 횡방향멤버 및 서스팬션이 연결되는 서스팬션 장착부가 포함된 것을 특징으로 하는 차량의 로워바디.

청구항 11

청구항 1에 있어서,

전방로워바디, 후방로워바디, 로워바디 메인멤버 및 로워바디 플로어 멤버는 서로 볼팅 또는 리벳에 의해 결합되는 것을 특징으로 하는 차량의 로워바디.

청구항 12

청구항 1에 있어서,

복수의 파이프로 형성된 전방로워바디 및 후방로워바디, 로워바디 메인멤버 또는 로워바디 플로어멤버의 단부가 개방되고, 단부를 폐쇄하도록 결합되어 복수의 파이프를 서로 결합시키는 엔드패치;를 더 포함하고,

엔드패치는 전방로워바디 및 후방로워바디, 로워바디 메인멤버 또는 로워바디 플로어멤버의 단부에서 내측으로 이격되어 용접 결합되고, 용접으로 발생된 비드는 엔드패치가 전방로워바디 및 후방로워바디, 로워바디 메인멤버 또는 로워바디 플로어멤버의 내측으로 이격되어 형성된 이격공간에 위치된 특징으로 하는 차량의 로워바디.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 화물 배송, 이동형 마켓 등의 목적으로 운행되는 차량의 차체 구조에 관한 기술이다. 특히, 본 발명은 차량의 제조를 단순화하기 위한 차체 프레임 구조에 관한 기술이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적인 차체 구조는 금형을 이용한 프레스 가공을 통해 부품을 가공 및 용접하여 차체를 생산함으로써, 프레스공장, 차체 용접공장, 도장공장 등의 대규모 설비투자가 필요한 것은 물론, 디자인자유도가 낮은 단점이 있다.

[0004] 특히, 기존의 차체는 다품종 소량 생산시에 많은 설계변경이 요구되고, 그에 따라 금형의 개수도 비약적으로 증대하여 생산원가가 높아질 수밖에 없는 문제가 있다.

[0005] 최근 빠르게 변화하는 시장 환경과 고객의 니즈에 적기 대응하기 위해 차량 생산을 단순화하고, 개발기간을 최

소화할 필요가 있다.

[0006] 따라서, 다양한 디자인에 대응 가능하면서도 스마트팩토리 환경에서 차체의 조립성을 개선한 차체 구조가 요구되고 있다.

[0007] 또한, 최근 자율 주행 기술이 발전됨에 따라 차량에 운전자가 탑승하지 않고 화물을 운송할 수 있는 차량이 요구되며, 상기 운전자가 탑승하지 않는 자율 주행 차량의 제조시 원가 절감 및 제조 단순화를 위해 일부 부품들을 모듈화하고, 모듈화된 차량의 부품이 프레스 공정, 차체 용접 공정, 도장 공정이 없이 볼팅과 같은 기계적 조립만으로 차체를 조립하는 친환경 스마트팩토리에서 제조 가능 차량이 요구되고 있다.

[0009] 상기의 배경기술로서 설명된 사항들은 본 발명의 배경에 대한 이해 증진을 위한 것일 뿐, 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 이미 알려진 종래기술에 해당함을 인정하는 것으로 받아들여져서는 안 될 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) KR 10-2021-0083533 A

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 복수개의 파이프를 통해 차량의 로워바디를 제조하고, 볼팅결합으로 간단하게 조립한 무인 운송 차량을 제공하고자 함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 본 발명에 따른 차량의 로워바디는 복수의 파이프를 통해 구성되며, 상부에 어퍼바디가 조립되는 차량의 로워바디로서, 복수의 파이프를 통해 구성되며, 차량의 휠과 서스펜션이 장착되는 전방로워바디 및 후방로워바디; 파이프 형상으로써, 상호 이격된 전방로워바디 및 후방로워바디의 상단 양 사이드를 연결하되, 전방 및 후방으로 각각 연장되어 전방로워바디 및 후방로워바디의 상부 사이드 멤버를 함께 구성하는 한 쌍의 로워바디 메인멤버; 및 파이프 형상으로써, 상호 이격된 전방로워바디 및 후방로워바디의 하단 양 사이드를 연결하는 한 쌍의 로워바디 플로어멤버;를 포함한다.

[0015] 로워바디 메인멤버 및 로워바디 플로어멤버는 단면이 폐단면 형상의 빔으로 형성될 수 있다.

[0016] 상하방향으로 연장되어 로워바디 메인멤버 및 로워바디 플로어멤버의 측방에 연결된 한 쌍의 로워바디 측방멤버;를 더 포함할 수 있다.

[0017] 로워바디 측방멤버는 단면이 차량의 외측이 개방된 개방 단면으로 형성되어 볼팅결합에 의해 로워바디 메인멤버 및 로워바디 플로어멤버를 연결할 수 있다.

[0018] 차량의 횡방향으로 연장되며 차량의 횡방향으로 이격된 한 쌍의 로워바디 플로어멤버를 연결하는 로워바디 보조멤버;를 더 포함할 수 있다.

[0019] 로워바디 보조멤버는 단면이 차량의 하부측이 개방된 개방 단면으로 형성되어 볼팅결합에 의해 한 쌍의 로워바디 플로어멤버를 연결할 수 있다.

[0020] 전방로워바디 및 후방로워바디는 동일한 형상으로 차량의 전후방향으로 서로 대칭되고 이격되어 배치될 수 있다.

[0021] 동일한 형상의 전방로워바디 및 후방로워바디에는 차량의 좌우방향으로 연장된 백빔, 백빔의 후방에 결합된 엔

드모듈 및 엔드모듈에 연결되고 휠과 서스펜션이 장착되는 장착모듈이 포함될 수 있다.

[0022] 엔드모듈은 차량의 횡방향으로 연장되고 상하방향으로 이격된 복수의 엔드모듈 횡방향멤버를 차량의 상하방향으로 연장된 복수의 엔드모듈 연결멤버를 통해 연결된 사다리꼴로 형성될 수 있다.

[0023] 장착모듈에는 엔드모듈과 연결되도록 종방향으로 연장되고 복수개가 상하방향 및 횡방향으로 이격된 장착모듈 종방향멤버, 복수개의 상하방향으로 이격된 장착모듈 종방향멤버를 연결하도록 상하방향으로 연장된 장착모듈 연결멤버, 복수개의 횡방향으로 이격된 장착모듈 종방향멤버를 연결하기 위해 횡방향으로 연장된 장착모듈 횡방향멤버 및 서스펜션이 연결되는 서스펜션 장착부가 포함될 수 있다.

[0024] 전방로워바디, 후방로워바디, 로워바디 메인멤버 및 로워바디 플로어 멤버는 서로 볼팅 또는 리벳에 의해 결합될 수 있다.

[0025] 복수의 파이프로 형성된 전방로워바디 및 후방로워바디, 로워바디 메인멤버 또는 로워바디 플로어멤버의 단부가 개방되고, 단부를 폐쇄하도록 결합되어 복수의 파이프를 서로 결합시키는 엔드패치;를 더 포함하고, 엔드패치는 전방로워바디 및 후방로워바디, 로워바디 메인멤버 또는 로워바디 플로어멤버의 단부에서 내측으로 이격되어 용접 결합되고, 용접으로 발생된 비드는 엔드패치가 전방로워바디 및 후방로워바디, 로워바디 메인멤버 또는 로워바디 플로어멤버의 내측으로 이격되어 형성된 이격공간에 위치될 수 있다.

발명의 효과

[0027] 본 발명에 따른 차량의 로워바디는 복수개의 파이프로 구성되어 볼팅 또는 리벳에 의해 체결됨에 따라 원가를 절감할 수 있으며, 또한 결합 또는 분해가 쉽도록 설계되어 파손시 정비가 간단해지며, 다른 부품으로 쉽게 교체될 수 있는 효과가 있다.

[0028] 또한, 전방로워바디 및 후방로워바디를 연결하는 로워바디 메인멤버 및 로워바디 플로어멤버의 길이 조절에 따라 고객이 요구하는 다양한 차량에 적용이 가능하여 제조 비용 및 설계 비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 로워바디의 사시도,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 로워바디의 분해 사시도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 로워바디의 전방로워바디 및 후방로워바디의 분해사시도,

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 로워바디의 전방로워바디 및 후방로워바디에 포함된 장착모듈의 분해 사시도,

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 로워바디의 전방로워바디 및 후방로워바디의 단부에 엔드패치가 결합된 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 본 명세서 또는 출원에 개시되어 있는 본 발명의 실시예들에 대해서 특정한 구조적 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명에 따른 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며 본 명세서 또는 출원에 설명된 실시 예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니 된다.

[0032] 본 발명에 따른 실시 예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 특정실시 예들을 도면에 예시하고 본 명세서 또는 출원에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명의 개념에 따른 실시 예를 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0033] 제1 및/또는 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명

될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소는 제1 구성요소로도 명명될 수 있다.

[0034] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0035] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0036] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미이다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미인 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0037] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명함으로써, 본 발명을 상세히 설명한다. 각 도면에 제시된 동일한 참조부호는 동일한 부재를 나타낸다.

[0038] 종래의 차량은 승객이 승차하며, 승객을 위해 승차감, 안전사양, 외관미 및 주행성능 등을 고려하여 차량의 서스펜션, 익스테리어, 인테리어, 조향장치 및 안전장치 등을 차량에 모두 마련하기 위해 비교적 긴 제조과정 및 제조비용이 소요되었다. 또한 용도마다 각각 개별적인 차량들을 제작해야 하기에 모든 용도에 맞도록 맞춤형으로 차량을 제작하지 못하는 문제가 있었다.

[0039] 본 발명에 따른 기술이 적용된 차량은 PBV(PURPOSE BUILT VEHICLE) 차량에 있어서 물류, 푸드트럭, 배송, 서비스제공 등 다양한 상업적 목적을 갖는 비즈니스 차량에 관한 것이며, 도시된 실시예의 경우 대표적인 케이스로서 승객이 탑승하지 않고 화물만 내부 공간에 적재되어 운송되며, 자율 주행 시스템을 통해 운전될 수 있으며, 이를 통해 화물이나 음식 등의 무인 배송/물류/배달 시스템을 위한 차량을 나타낸다.

[0040] 이러한 본 발명에 따른 차량은 구조가 단순해짐에 따라 설계 및 제조가 단순해질 수 있다. 이러한 차량은 차량의 부품이 모듈화되어 공용화됨으로써 원가가 절감되고 부품 수급이 용이해지며, 모듈화된 차량의 부품이 프레스 공정, 차체 용접 공정, 도장 공정이 없는 친환경 스마트 팩토리 생산 공법을 통해 볼팅 또는 리벳과 같은 기계적 결합만으로 차량이 완성될 수 있는 장점이 있다.

[0041] 본 발명은 제조 공정을 단순화시키고 용접 공정을 최대한 제외하며, 차체 멤버의 제조 비용을 저감하기 위해 복수의 파이프를 통하여 차체를 제작하는 방안에 관한 것이다. 다만, 파이프의 경우 압출이나 롤포밍 등을 통해 제작이 가능하여 비용이 저렴한 장점이 있지만, 파이프와 파이프 또는 다른 패널들과의 결합시 결합강도의 보강이 필요하다. 따라서, 본 발명의 경우 파이프의 단부가 다른 파이프 또는 패널과 강한 결합을 할 수 있도록, 파이프의 개방된 단부를 폐쇄하는 결합부재를 적용하고, 결합부재를 통해 개방된 파이프 단부의 변형을 억제하며 다른 구성과의 결합을 위한 결합면을 제공할 수 있도록 하며, 결합부재의 구체적 구성은 후술하기로 한다. 이러한 본 발명의 파이프와 결합부재가 일체화된 구조에 따르면, 친환경 스마트팩토리에서 볼팅 또는 리벳과 같은 기계적 결합만을 통해 차체를 쉽게 조립이 가능하며, 용접 등이 불필요하여 친환경적이고, 사고 또는 정비시 차체의 일부 멤버의 교체가 용이하며, 다양한 종류의 차종을 쉽게 조립하여 생산할 수 있는 장점이 있다.

[0043] 본 발명이 적용되는 차량은 상부에 위치되어 화물이 적재되는 비지니스 영역 및 하부에 위치되어 차량의 구동을 담당하는 드라이브 영역으로 구분될 수 있으며, 비지니스 영역은 고객의 요구에 따라 다양하게 변경될 수 있으며, 드라이브 영역은 차량의 구동 조건에 따라 다양하게 변경될 수 있다.

[0044] 도시된 실시예의 차량은 기본적으로 도어가 일측으로만 오픈되어 화물을 적재시킬 수 있는 공간이 개방되는 구조로 설계되었으며, 고객의 요구에 따라 다양한 형상으로 비지니스 영역이 설계될 수 있다.

[0045] 본 발명에 따른 차량의 로워바디는 상기 무인 배송 시스템을 위한 차량의 드라이브 영역에 위치한 차체를 구성한다.

[0046] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 로워바디의 사시도, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 로워바디의 분해 사시도, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 로워바디의 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100)의 분해사시도, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 로워바디의 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100)에 포함된 장착모듈(110)의 분해사시도이다.

[0047] 도 1 내지 도 5를 참조하여 본 발명에 따른 차량의 로워바디의 바람직한 실시예에 대해 알아보도록 한다.

[0048] 본 발명에 따른 차량의 로워바디는 복수의 파이프를 통해 구성되며, 상부에 어퍼바디가 조립되는 차량의 로워바디로서, 구체적으로 복수의 파이프를 통해 구성되며, 차량의 휠과 서스펜션이 장착되는 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100); 파이프 형상으로써, 상호 이격된 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100)의 상단 양 사이드를 연결하되, 전방 및 후방으로 각각 연장되어 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100)의 상부 사이드 멤버를 함께 구성하는 한 쌍의 로워바디 메인멤버(210); 및 파이프 형상으로써, 상호 이격된 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100)의 하단 양 사이드를 연결하는 한 쌍의 로워바디 플로어멤버(220);를 포함한다.

[0049] 도 1 내지 도 2에 도시된 바와 같이 차량의 로워바디는 전방로워바디(100), 후방로워바디(100), 로워바디 메인멤버(210) 및 로워바디 플로어멤버(220)는 복수의 파이프로 형성되어 서로가 각각 연결될 수 있다.

[0050] 이를 통해 차체의 공정 중 종래의 차량의 차체와는 다르게 프레스 공정이 제거 될 수 있으며, 이를 통해 차량의 생산 비용을 절감할 수 있다.

[0051] 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100)는 차량의 전방부 및 후방부에 배치됨으로써 차량의 전방 충돌 또는 후방 충돌시 충격을 흡수하도록 마련되며, 상부에 적재된 화물을 최대한 보호할 수 있다.

[0052] 또한, 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100)에는 서스펜션이 장착될 수 있으며, 서스펜션에 연결된 휠이 위치되는 휠하우스가 형성될 수 있다.

[0053] 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100)의 측면 상측에는 멤버가 연결되지 않도록 형성되고, 로워바디 메인멤버(210)가 차량의 종방향으로 연장된 파이프로 형성되어 전방로워바디(100)의 측면 상측에 결합되고, 후방로워바디(100)의 측면 상측에 결합됨으로써 로워바디 메인멤버(210)는 차량의 전방부터 후방까지 연장되며, 이격된 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100)를 연결하도도록 형성될 수 있다.

[0054] 또한, 로워바디 플로어멤버(220)는 로워바디 메인멤버(210)에 의해 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100)가 차량의 전후 방향으로 이격되어 결합된 상태에서 하측을 연결하여 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100)의 결합성을 보강할 수 있다.

[0055] 이를 통해 차량의 로워바디는 복수의 파이프로 형성된 전방로워바디(100), 후방로워바디(100), 로워바디 메인멤버(210) 및 로워바디 플로어멤버(220)로 형성되어 제조 공정이 간소화되며, 제조 비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.

[0056] 또한, 로워바디 메인멤버(210) 및 로워바디 플로어멤버(220)의 길이 조절을 통해 차량의 목적 또는 고객의 요구에 따라 다양하게 형성될 수 있어, 차량의 전장 및 휠베이스 거리를 조절할 수 있는 효과가 있다.

[0057] 로워바디 메인멤버(210) 및 로워바디 플로어멤버(220)는 단면이 폐단면 형상의 빔으로 형성될 수 있다.

[0058] 서로 이격된 전방로워바디(100)와 후방로워바디(100)를 연결하는 로워바디 메인멤버(210) 및 로워바디 플로어멤버(220)는 전방로워바디(100)와 후방로워바디(100)를 구성하는 파이프보다 더 강한 강성이 요구된다.

[0059] 이를 통해 로워바디 메인멤버(210) 및 로워바디 플로어멤버(220)를 구성하는 파이프는 폐단면 형상으로 길이방향으로 연장된 파이프로 형성되어 전방로워바디(100)와 후방로워바디(100)를 연결하며, 측방 충돌시에 충격을 흡수하며, 적재된 화물을 측방 충돌으로부터 안전하게 보호할 수 있으며, 또한, 적재된 화물의 하중을 지지할 수 있는 효과가 있다.

[0060] 상하방향으로 연장되어 로워바디 메인멤버(210) 및 로워바디 플로어멤버(220)의 측방에 연결된 한 쌍의 로워바디 측방멤버(230);를 더 포함할 수 있다.

[0061] 도 1 내지 도 2에 도시된 바와 같이 차량의 측면에서 상하방향으로 연장된 로워바디 측방멤버(230)는 양단부가 각각 로워바디 메인멤버(210) 및 로워바디 플로어멤버(220) 결합될 수 있다.

[0062] 이를 통해 각각 전방로워바디(100)와 후방로워바디(100)를 연결하는 로워바디 메인멤버(210) 및 로워바디 플로어멤버(220) 사이를 연결하여 결합력을 강화시킬 수 있으며, 상하방향으로 연장됨에 따라 로워바디 메인멤버(210) 및 로워바디 플로어멤버(220) 상측에 적재된 화물의 하중을 지지하는 것을 보조할 수 있는 효과가 있으며, 또한, 측방에서 충돌 사고가 발생시 충격을 추가로 흡수할 수 있는 효과가 있다.

[0063] 로워바디 측방멤버(230)는 단면이 차량의 외측이 개방된 개방 단면으로 형성되어 볼팅결합에 의해 로워바디 메인멤버(210) 및 로워바디 플로어멤버(220)를 연결할 수 있다.

[0064] 도 2에 도시된 바와 같이 로워바디 측방멤버(230)는 단면의 외측면이 개방된 개방 단면 형상으로 형성되어 길이방향으로 연장된 파이프로 형성될 수 있으며, 개방된 외측면은 차량의 측방으로 배치될 수 있다.

[0065] 이를 통해 개방된 면으로 볼트 또는 리벳이 삽입되고, 볼트 또는 리벳을 결합시키는 공구가 함께 삽입될 수 있으며, 이에 따라 로워바디 측방멤버(230)는 로워바디 메인멤버(210) 및 로워바디 플로어멤버(220)와 쉽게 결합될 수 있는 효과가 있다.

[0066] 또한, 개방 단면 파이프로 제조됨에 따라 중량이 감소되어 차체의 공차중량을 감소시킬 수 있는 효과가 있으며, 개방 단면을 제조시 압출 성형이 아닌 패널을 프레스 성형하여 제조함에 따라 제조원가를 감소할 수 있는 효과가 있으며,

[0067] 개방된 부분이 외측으로 배치됨에 따라 로워바디 메인멤버(210) 및 로워바디 플로어멤버(220)와 결합된 부분에서 로워바디 측방멤버(230)가 외측으로 파이프 두께만큼 연장됨에 따라 측면 충돌시 차체를 보호할 수 있는 효과가 있다.

[0068] 차량의 횡방향으로 연장되며 차량의 횡방향으로 이격된 한 쌍의 로워바디 플로어멤버(220)를 연결하는 로워바디 보조멤버(240);를 더 포함할 수 있다.

[0069] 도 2에 도시된 바와 같이 차량의 로워바디의 하부에는 한 쌍의 로워바디 플로어멤버(220)가 배치되어 전방로워바디(100)와 후방로워바디(100)를 연결할 수 있으며, 차량의 횡방향으로 이격된 한 쌍의 로워바디 플로어멤버(220)를 연결하는 로워바디 보조멤버(240)가 마련될 수 있다.

[0070] 이를 통해 로워바디 플로어멤버(220) 사이의 강성을 향상시킬 수 있으며 측면 충돌이 발생시 로워바디 보조멤버(240)가 충격을 분산하여 차량의 손상을 감소시킬 수 있으며 이에 따라 적재된 화물을 보호할 수 있는 효과가 있다.

[0071] 로워바디 보조멤버(240)는 단면이 차량의 하부측이 개방된 개방 단면으로 형성되어 볼팅결합에 의해 한 쌍의 로워바디 플로어멤버(220)를 연결할 수 있다.

[0072] 도 2에 도시된 바와 같이 로워바디 보조멤버(240)는 단면의 외측면이 개방된 개방 단면 형상으로 형성되어 길이방향으로 연장된 파이프로 형성될 수 있으며, 개방된 외측면은 차량의 하방으로 배치될 수 있다.

[0073] 이를 통해 개방된 면으로 볼트 또는 리벳이 삽입되고, 볼트 또는 리벳을 결합시키는 공구가 함께 삽입될 수 있으며, 이에 따라 로워바디 보조멤버(240)는 한 쌍의 로워바디 플로어멤버(220)와 쉽게 결합될 수 있는 효과가 있다.

[0074] 또한, 개방 단면 파이프로 제조됨에 따라 중량이 감소되어 차체의 공차중량을 감소시킬 수 있는 효과가 있으며, 개방 단면을 제조시 압출 성형이 아닌 패널을 프레스 성형하여 제조함에 따라 제조원가를 감소할 수 있는 효과가 있으며,

[0075] 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100)는 동일한 형상으로 차량의 전후방향으로 서로 대칭되고 이격되어 배치될 수 있다.

[0076] 도 1 내지 도 2에 도시된 바와 같이 전방로워바디(100)와 후방로워바디(100)는 동일한 부품으로서 차량의 중앙부를 기준으로 전후방향으로 대칭되도록 배치되어 로워바디 메인멤버(210)와 로워바디 플로어멤버(220)에 의해 서로 연결될 수 있다.

[0077] 이를 통해 전방로워바디(100)와 후방로워바디(100)를 동일한 부품으로 사용함으로써 원가를 절감하며 제조공정을 단순화할 수 있는 효과가 있다.

[0078] 동일한 형상의 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100)에는 차량의 좌우방향으로 연장된 백빔(120), 백빔(120)의 후방에 결합된 엔드모듈(130) 및 엔드모듈(130)에 연결되고 휠과 서스펜션이 장착되는 장착모듈(110)이 포

함될 수 있다.

[0079] 도 3에 도시된 바와 같이 동일한 형상의 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100)는 차량의 외측으로 배치되며 차량의 횡방향으로 연장된 백빔(120)이 마련되고, 백빔(120)의 후방에 결합되어 차량의 전방 또는 후방을 형성하는 엔드모듈(130)이 마련될 수 있다.

[0080] 이를 통해 차량의 전방충돌시 파이프으로 형성되어 백빔(120) 및 엔드모듈(130)의 통해 충격을 흡수하며, 차량에 적재된 화물을 보호할 수 있는 효과가 있다.

[0081] 또한, 전방로워바디(100)와 후방로워바디(100)에는 엔드모듈(130)에서 차량의 중앙부 측으로 연장되어 결합된 장착모듈(110)이 배치될 수 있으며, 장착모듈(110)에는 휠과 연결되는 서스펜션이 장착될 수 있다.

[0082] 이를 통해 엔드모듈(130)과 장착모듈(110) 사이의 측면에는 서스펜션에서 연결되는 휠이 배치되는 휠 하우스가 형성될 수 있다.

[0083] 엔드모듈(130)은 차량의 횡방향으로 연장되고 상하방향으로 이격된 복수의 엔드모듈 횡방향멤버(131)를 차량의 상하방향으로 연장된 복수의 엔드모듈 연결멤버(132)를 통해 연결된 사다리꼴로 형성될 수 있다.

[0084] 도 3에 도시된 바와 같이 엔드모듈(130)은 차량의 전방 또는 후방을 형성하기 위해 사다리 꼴로 형성될 수 있으며, 이를 위해 횡방향으로 연장된 복수개의 엔드모듈 횡방향멤버(131)가 상하방향으로 이격되어 배치될 수 있으며, 상하방향으로 이격된 엔드모듈 횡방향멤버(131)를 연결하도록 상하방향으로 연장된 엔드모듈 연결멤버(132)가 마련될 수 있다.

[0085] 또한, 엔드모듈 연결멤버(132)는 복수개로 형성되어 엔드모듈(130)의 강성을 향상시킬 수 있으며, 엔드모듈 연결멤버(132)와 엔드모듈 횡방향멤버(131)는 용접으로 결합되거나 또는 볼팅, 리벳과 같은 기계적 결합에 의해 결합될 수 있다.

[0086] 장착모듈(110)에는 엔드모듈(130)과 연결되도록 종방향으로 연장되고 복수개가 상하방향 및 횡방향으로 이격된 장착모듈 종방향멤버(114), 복수개의 상하방향으로 이격된 장착모듈 종방향멤버(114)를 연결하도록 상하방향으로 연장된 장착모듈 연결멤버(112), 복수개의 횡방향으로 이격된 장착모듈 종방향멤버(114)를 연결하기 위해 횡방향으로 연장된 장착모듈 횡방향멤버(113) 및 서스펜션이 연결되는 서스펜션 장착부(111)가 포함될 수 있다.

[0087] 장착모듈 종방향멤버(114)는 엔드모듈(130)에 연결되어 종방향으로 연장되고, 장착모듈 횡방향멤버(113) 및 장착모듈 연결멤버(112)는 장착모듈 종방향멤버(114)를 연결시켜 장착모듈(110)의 프레임을 형성할 수 있다. 장착모듈(110)의 서스펜션 장착부(111)는 장착모듈 종방향멤버(114)와 장착모듈(110) 횡방향 멤버가 연결된 평면에 연결될 수 있으며, 서스펜이 장착되고 차량의 휠이 연결될 수 있다.

[0088] 또한, 장착모듈 종방향멤버(114)의 길이 및 장차모듈 연결멤버의 길이의 조절에 따라 차량의 휠하우스의 크기가 결정되며 이에 따른 길이 조절을 통해 차량의 휠하우스를 형성할 수 있다.

[0089] 또한, 장착모듈 횡방향멤버(113) 및 엔드모듈 횡방향멤버(131)의 길이를 통해 차량의 너비가 결정될 수 있으며, 파이프형상의 장착모듈 횡방향멤버(113) 및 엔드모듈 횡방향멤버(131)의 길이를 조절하여 쉽게 차량의 너비를 변경시킬 수 있다.

[0090] 서스펜션 장착부(111)는 복수개의 부품(111a,111b)으로 형성될 수 있다.

[0091] 전방로워바디(100), 후방로워바디(100), 로워바디 메인멤버(210) 및 로워바디 플로어 멤버는 서로 볼팅 또는 리벳에 의해 결합될 수 있다.

[0092] 전방로워바디(100), 후방로워바디(100), 로워바디 메인멤버(210) 및 로워바디 플로어 멤버는 각각의 파츠가 개별적으로 생산공장에서 모듈화되어 제조되고, 도 2에서 도시된 바와 같이 모듈화된 파츠들은 스마트 팩토리에서 볼팅결합 또는 리벳결합과 같은 간단한 기계적 결합방식을 통해 제조가 완료될 수 있다.

[0093] 이를 통해 도심에 마련된 스마트 팩토리에서는 모듈화된 파츠들을 모두 결합시켜 차량을 완성할 수 있으며, 고객의 요구에 따라 차량의 개조가 간단하게 이루어질 수 있는 효과가 있다.

[0094] 복수의 파이프로 형성된 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100), 로워바디 메인멤버(210) 또는 로워바디 플로어멤버(220)의 단부가 개방되고, 단부를 폐쇄하도록 결합되어 복수의 파이프를 서로 결합시키는 엔드패치(20);를 더 포함하고, 엔드패치는 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100), 로워바디 메인멤버(210) 또는 로워바디 플로어멤버(220)의 단부에서 내측으로 이격되어 용접 결합되고, 용접으로 발생된 비드는 엔드패치(20)가 전방로

워바디(100) 및 후방로워바디(100), 로워바디 메인멤버(210) 또는 로워바디 플로어멤버(220)의 내측으로 이격되어 형성된 이격공간에 위치될 수 있다.

[0095] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100)에 엔드패치(20)이 결합된 사시도이다.

[0096] 도 5에 도시된 바와 같이 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100)의 파이프 단부에는 엔드패치가 결합될 수 있으며, 또한, 도면에는 도시하지 않았으나 로워바디 메인멤버(210) 또는 로워바디 플로어멤버(220)의 단부에도 결합되어 차량의 로워바디를 서로 결합시 볼팅 또는 리벳에 의해 간단하게 서로 체결시킬 수 있는 효과가 있다.

[0097] 또한, 엔드패치(20)는 전방로워바디(100) 및 후방로워바디(100), 로워바디 메인멤버(210) 또는 로워바디 플로어멤버(220)의 단부에서 내측으로 이격된 상태에서 용접 결합으로 결합되어 이격공간 내부에 용접비드가 위치됨에 따라 용접비드의 사상작업이 불필요해지며 종래에 파이프의 단부를 절곡시켜 용접하고 용접시킨 이후 용접비드를 사상하여 제조하는 제조 과정에 대비하여 제조 작업이 간소화될 수 있는 효과가 있다.

[0098] 또한, 엔드패치(20)에 형성된 결합부(21)가 파이프의 단부보다 더 돌출되어 또 다른 파이프와 결합됨으로써 결합부위에서 발생되는 진동 또는 소음을 최소화할 수 있는 효과가 있다.

[0099] 결합부(21)에는 관통된 관통홀(21a)이 형성되어 또 다른 파이프와 결합시 볼팅 또는 리벳 결합을 포함하는 기계적 결합이 가능해지며, 이를 통해 스마트팩토리에서 간단하게 복수의 파이프를 결합시켜 차체를 완성시키며 이에 따라 원가절감 및 제조과정을 간소화시킬 수 있는 효과가 있다.

[0101] 발명의 특정한 실시예에 관련하여 도시하고 설명하였으나, 이하의 특허청구범위에 의해 제공되는 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 한도 내에서, 본 발명이 다양하게 개량 및 변화될 수 있다는 것은 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명할 것이다.

부호의 설명

[0103] 20 : 엔드패치

21 : 결합부

21a : 결합홀

100 : 전방로워바디, 후방로워바디

110 : 장착모듈

111 : 서스펜션 장착부

112 : 장착모듈 연결멤버

113 : 장착모듈 횡방향멤버

114 : 장착모듈 종방향멤버

120 : 백빔

130 : 엔드모듈

131 : 엔드모듈 횡방향멤버

132 : 엔드모듈 연결멤버

210 : 로워바디 메인멤버

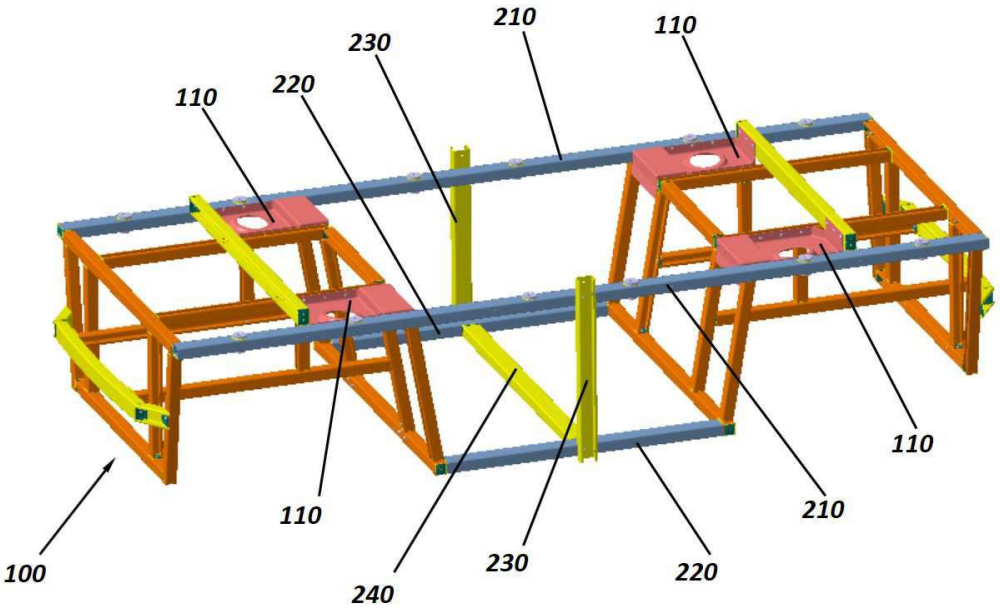
220 : 로워바디 플로어멤버

230 : 로워바디 측방멤버

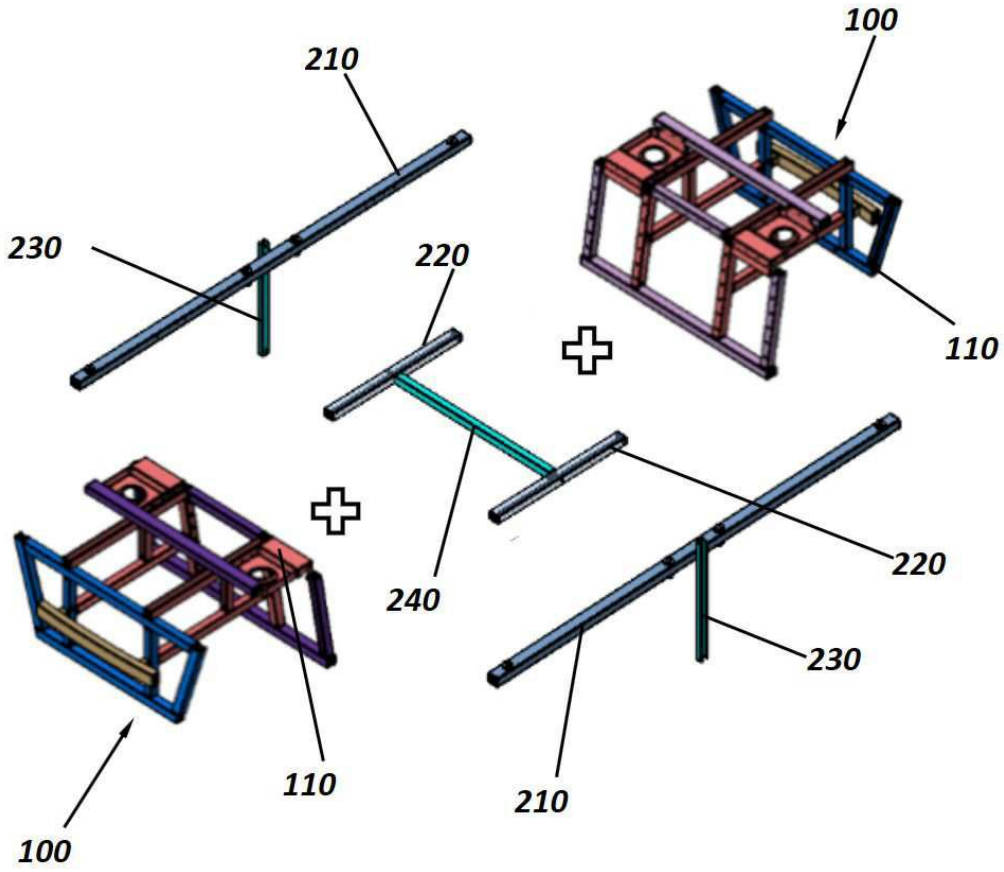
240 : 로워바디 보조멤버

도면

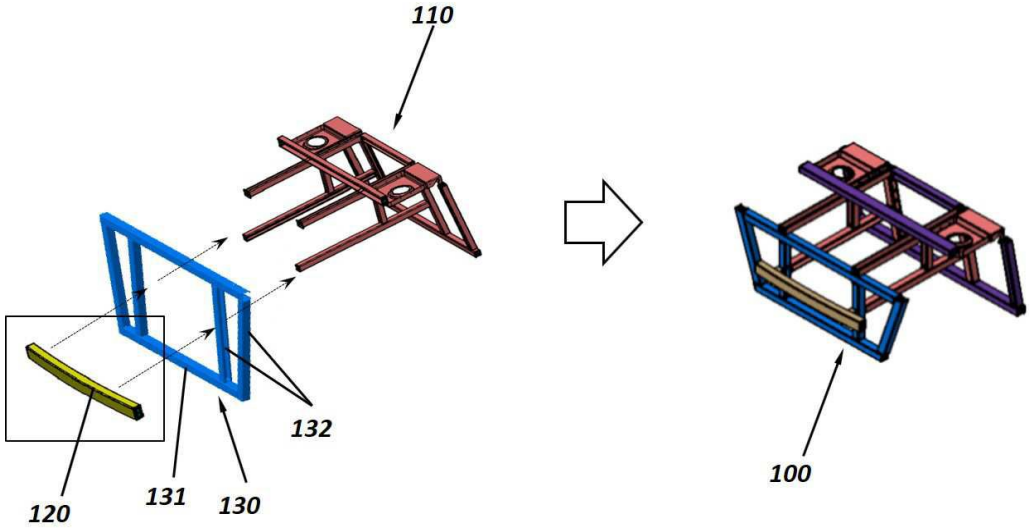
도면1


210
110
230
220
110
110
210
110
100
240
230
220

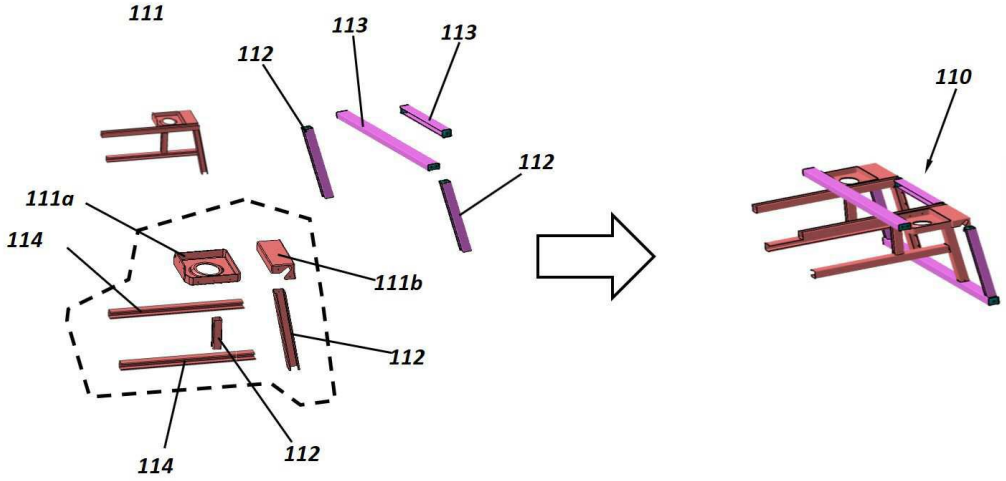
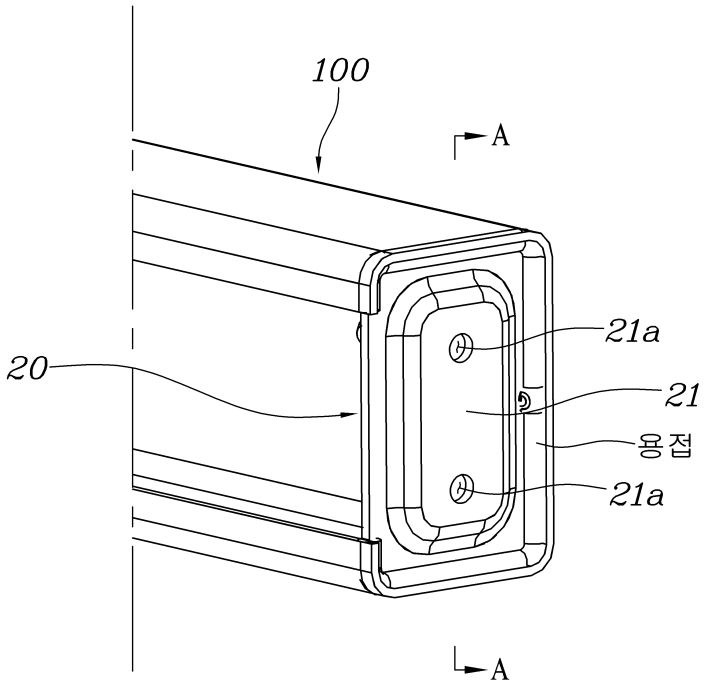
도면2


100
210
110
230
220
240
220
230
110
210
100

도면3


110
132
120
131
130
100

도면4


111
113
113
112
112
111a
114
111b
112
114
112
110

도면5