(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년03월09일
(11) 등록번호 10-1020556
(24) 등록일자 2011년03월02일

(51) Int. Cl.
B62D 21/00 (2006.01) *B62D 21/02* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0059369
(22) 출원일자 2009년06월30일
심사청구일자 2009년06월30일
(65) 공개번호 10-2011-0001708
(43) 공개일자 2011년01월06일
(56) 선행기술조사문헌
JP2003200852 A
JP2002079388 A
JP07010032 A
전체 청구항 수 : 총 5 항

(73) 특허권자
현대자동차주식회사
서울 서초구 양재동 231
(72) 발명자
안용덕
경기도 고양시 덕양구 화정1동 은빛마을5단지아파트 536동 1401호
박창욱
경기도 수원시 영통구 매탄동 위브하늘채아파트 101동 604호
(74) 대리인
특허법인신세기

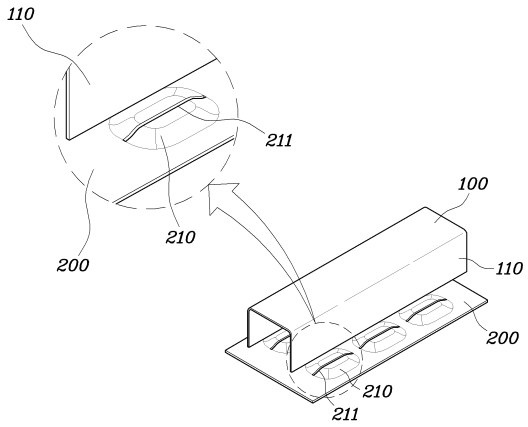
심사관 : 김상욱

(54) 차체의 조인트 어셈블리

(57) 요 약

제1패널과 제2패널 간에 접합이 이루어지는 차체의 조인트 어셈블리가 소개된다. 이 조인트 어셈블리는 제1패널(100)에 형성된 결합단부(110)와, 결합단부(110)가 끼워 결합되는 슬릿홈(211)이 형성되고 결합단부(110)를 향해 볼록해지도록 제2패널(200)에 돌출 형성되는 포밍부(210)를 포함한다.

대 표 도 - 도2a



특허청구의 범위

청구항 1

제1패널과 제2패널이 서로 결합되는 차체의 조인트 어셈블리로서,

상기 제1패널(100)에 형성된 결합단부(110); 및

상기 결합단부(110)가 끼워 결합되는 슬릿홈(211)이 형성되고 상기 결합단부(110)를 향해 볼록해지도록 상기 제2패널(200)에 돌출 형성되는 포밍부(210)를 포함하는 차체의 조인트 어셈블리.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 슬릿홈(211)은 상기 포밍부(210)가 이분할되도록 상기 포밍부(210)의 중심부를 가로질러 형성되는 것을 특징으로 하는 차체의 조인트 어셈블리.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 포밍부(210)는 사각 원형, 반구형, 및 삼각뿔 형태 중 적어도 어느 하나의 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 차체의 조인트 어셈블리.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 결합단부(110)와 슬릿홈(211)은 레이저 용접(W)을 통해 서로 결합되는 것을 특징으로 하는 차체의 조인트 어셈블리.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 제1패널(100)은 'ㄷ' 단면 형태를 갖는 플랜지 형태로 구성되고,

상기 포밍부(210)는 상기 제1패널(100)의 결합단부(110) 길이방향을 따라 상기 제2패널(200) 상에 2열로 이격 배치되는 복수로 구성되는 것을 특징으로 하는 차체의 조인트 어셈블리.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 두 개의 패널이 서로 접합되는 차체의 조인트 어셈블리로서, 패널 중량을 감소시키고 패널 간의 공차에 효과적으로 대응할 수 있는 차체의 조인트 어셈블리에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 차량에 사용되는 패널들은 수많은 이음부로 이루어지므로, 차량의 품질은 금속 이음부의 이음수단, 이음부 평가방법, 이음부의 물성 등에 많은 영향을 받는다. 그리고 종래 차량 금속간 접합 방법으로는, 볼트를 이용한 볼트접합과, 두 강판을 용접시키는 스폿 용접, 및 레이저 용접이 있다.

[0003] 이 중에서 스폿 용접은, 도 1a 내지 도 1b에 도시된 바와 같이, 차량에 사용되는 패널을 접합시키기 위한 일반적인 방법이다. 이 스폿 용접은 플랜지부(11)가 형성된 제1패널(10)과 평판 형태의 제2패널(20)이 서로 접합된 상태에서 이루어진다. 그러나 종래 스폿 용접은 양방향 용접으로 가압이 이루어지므로 면공차에 대하여 둔감한 특성이 있으며, 저항 용접이므로 용접간 거리를 좁힐 수 없어 강성증대를 위해 원하는 만큼 용접을 많이 할 수 없고 열영향이 레이저 용접에 비해 크다는 단점이 있다. 특히, 두 패널 간의 공차가 발생되는 경우 이들 패널간

갭발생으로 인해 용접 품질이 저하되고, 스폿 용접을 위해 별도의 플랜지부가 필요하므로 중량 및 재료비가 증가된다는 문제가 있었다.

[0004] 한편, 근래에는 패널 간의 접합을 위해 레이저 용접이 사용되기도 하는데, 이 레이저 용접은 패널 간에 갭이 "Z"방향으로 0.5㎜ 이상의 공차가 발생되면 레이저 용접이 불가능하다는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 이러한 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 패널 중량을 감소시키고 패널 간의 공차에 효과적으로 대응할 수 있는 차체의 조인트 어셈블리를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0006] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은 제1패널과 제2패널 간에 조립이 이루어지는 차체의 조인트 어셈블리로서, 상기 제1패널에 형성된 결합단부와, 상기 결합단부가 끼워 결합되는 슬릿홈이 형성되고 상기 결합단부를 향해 볼록해지도록 상기 제2패널에 돌출 형성되는 포밍부를 포함한다.

[0007] 이때, 상기 슬릿홈은 상기 포밍부가 이분할되도록 상기 포밍부의 중심부를 가로질러 형성되고, 상기 포밍부는 사각 원형, 반구형, 및 삼각뿔 형태 중 적어도 어느 하나의 형태로 형성되며, 상기 결합단부와 슬릿홈은 레이저 용접을 통해 서로 결합되는 것이 바람직하다.

[0008] 그리고 상기 제1패널은 'ㄷ' 단면 형태를 갖는 플랜지 형태로 구성되고, 상기 포밍부는 상기 제1패널의 결합단부 길이방향을 따라 상기 제2패널 상에 2열로 이격 배치되는 복수로 구성되는 것이 바람직하다.

효 과

[0009] 본 발명에 의하면, 패널에 포밍부를 형성하여 별도의 돌기 구성이 불필요하므로, 패널의 스크랩 발생을 방지하고 패널 중량을 감소시킬 수 있다는 이점이 있다.

[0010] 본 발명은 제1패널의 결합단부가 슬릿홈에 Z방향(삽입방향)으로 끼워지므로, 두 패널 간의 삽입 깊이를 조절하여 패널 간에 발생되는 공차에 효과적으로 대응할 수 있다는 이점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0011] 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0012] 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0013] 도 2a 및 도 2b에 도시된 바와 같이, 본 발명은 제1패널(100)의 결합단부(110)와 이 결합단부(110)에 끼워지는 제2패널(200)의 포밍부(210)를 통해, 제1패널(100) 및 제2패널(200)이 서로 긴밀하게 조립되는 차체의 조인트 어셈블리를 제공한다. 이 조인트 어셈블리는 제1패널(100)의 결합단부(110)와, 슬릿홈(211)이 볼록하게 형성된 포밍부(210)를 포함하여 구성된다.

[0014] 구체적으로 결합단부(110)는 제1패널(100)에서 돌출되어 평판 플레이트 형태의 제2패널(200)과 조립이 이루어지는 구조로, 제1패널(100)은 'ㄷ' 단면 형태를 갖는 플랜지 형태로 구성되며, 이때, 결합단부(110)는 'ㄷ' 단면 형태의 단부측으로 정의한다.

[0015] 본 실시예에서는 'ㄷ' 단면 형태를 갖는 플랜지 형태의 제1패널(100)과, 제1패널(100)의 결합단부(110)가 조립되는 평판 플레이트 형태의 제2패널(200)에 대하여 설명하였으나, 이에 한정되지는 아니하며, 본 발명은 평판 플레이트 형태의 제1패널(100)과, 평판 플레이트 형태의 제2패널(200)에도 적용이 가능하다.

[0016] 그리고 결합단부(110)는 제2패널(200)의 포밍부(210)에 슬릿홈(211)을 통해 조립되는 구조이다. 따라서, 결합단부(110)의 폭은 포밍부(210)의 슬릿홈(211) 폭과 대응되게 설계되어야 한다.

[0017] 포밍부(210)는 제1패널(100)의 결합단부(110)를 향해 제2패널(200)에서 엠보싱 형태로 볼록하게 형성되는 구성

이다. 이 포밍부(210)는 제1패널(100)의 프레스 가공시 손쉽게 제작될 수 있다. 따라서, 제2패널(200)의 슬릿홈(211)에 제1패널(100)이 끼워지도록 제1패널(100)에 별도의 돌기를 제작하는 경우와 비교하여, 본 발명은 돌기 제작을 위한 가공이 불필요하고 돌기 삭제에 따른 중량이 감소되는 효과를 구현할 수 있다.

[0018] 도 3a 및 도 3b에 도시된 바와 같이, 이러한 포밍부(210)는 제1패널(100)을 향해 제2패널(200)에서 볼록하게 굴곡 형성되는 경사굴곡부(210b)와 경사굴곡부(210b)의 상부에 평평하게 형성되는 평판부(210a)를 포함한다. 그리고 포밍부(210)에는 포밍부(210)가 이분할되도록 이들 경사굴곡부(210b)와 평판부(210a)를 가로지르는 슬릿홈(211)이 형성된다.

[0019] 슬릿홈(211)에는 제1패널(100)의 결합단부(110)가 끼워 고정된다. 따라서, 슬릿홈(211)에 끼워진 제1패널(100)의 결합단부(110)는 슬릿홈(211)의 측벽에 지지되므로, 이들 간에 긴밀한 결합이 유지될 수 있다. 아울러, 제1패널(100)의 결합단부(110)는 슬릿홈(211)에 Z방향(삽입방향)으로 끼워지므로, Z방향에 갭이 발생되어 있는 경우 두 패널 간의 삽입 깊이를 조절하여 공차대응이 효과적으로 구현될 수 있다.

[0020] 특히, 포밍부(210)는 제1패널(100)의 결합단부(110)를 따라 제2패널(200) 상에 이격 배치되는 복수로 구성된다. 따라서, 제1패널(100)의 결합단부(110)는 인접한 포밍부(210)에 의해 동시에 끼워져 지지되므로 이들 간의 결합이 일층 긴밀하게 이루어질 수 있다. 예를 들어, 제1패널(100)이 'ㄷ' 단면 형태를 갖는 플랜지 형태로 구성되고 제2패널(200)이 평판 플레이트 형태로 구성된 경우, 포밍부(210)는 제1패널(100)의 'ㄷ'자 결합단부(110) 길이방향을 따라 2열로 제2패널(200) 상에 이격 배치되고, 이 복수의 포밍부(210)에는 제1패널(100)의 결합단부(110)가 동시에 끼워질 수 있다.

[0021] 나아가, 이들 간의 결합부위는 레이저를 통해 용접(W)될 수 있다. 제1패널(100)과 제2패널(200)간에 레이저를 이용해 용접(W)이 이루어지면, 이들 간에 긴밀한 결합이 이루어질 수 있다.

[0022] 상술한 포밍부(210)는 다양한 형태로 변형되어 적용될 수 있다.

[0023] 예컨대, 도 4a에 도시된 바와 같이, 포밍부(210)는 제2패널(200)에서 돌출되는 형태가 전체적으로 사각 원형 형태로 형성될 수 있고, 도 4b에 도시된 바와 같이, 포밍부(210)는 제2패널(200)에서 돌출되는 형태가 전체적으로 반구형 형태로 구현될 수 있으며, 도 4c에 도시된 바와 같이, 포밍부(210)는 제2패널(200)에서 돌출되는 형태가 전체적으로 삼각뿔 형태로 적용될 수도 있다.

[0024] 상기에서 본 발명을 바람직한 실시 예를 사용하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 범위는 특정 실시 예에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허청구범위에 의하여 해석되어야 할 것이다. 또한, 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않으면서도 많은 수정과 변형이 가능함을 이해하여야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1a은 종래기술에 따라 제1패널과 제2패널에 스폿 용접을 통해 결합되는 차체의 조인트 어셈블리를 도시한 구성도.

[0026] 도 1b는 도 1a의 "A-A"선부를 절개하여 도시한 단면도.

[0027] 도 2a 내지 도 2b는 본 발명에 따른 차체의 조인트 어셈블리를 도시한 사시도.

[0028] 도 3a은 본 발명에 따른 제2패널의 포밍부를 확대하여 도시한 평면도.

[0029] 도 3b는 본 발명에 따른 제1패널과 제2패널 간의 결합 구조를 도시한 결합 측면도.

[0030] 도 4a 내지 도 4c는 본 발명의 변형예에 따른 차체의 조인트 어셈블리의 결합 구조를 도시한 구성도.

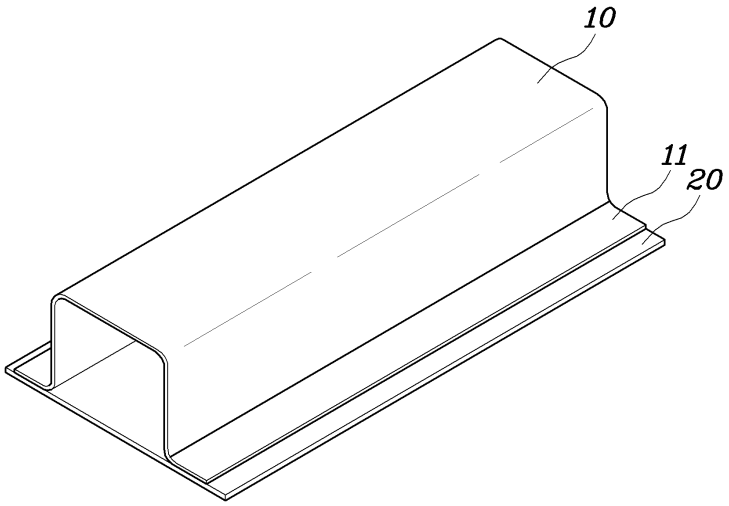
[0031] ※도면의 주요 부분에 대한 부호설명※

[0032] 100 :제1패널 110 :결합단부

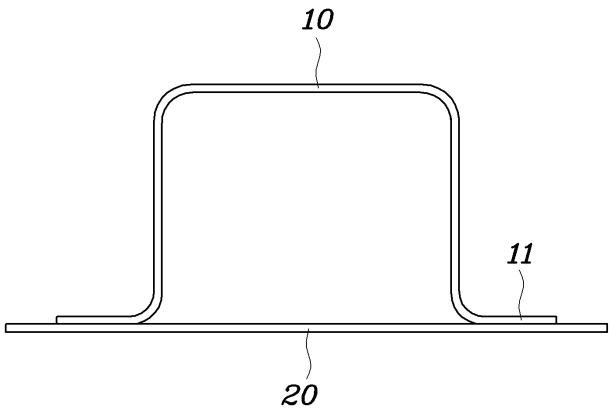
[0033] 200 :제2패널 210 :포밍부

도면

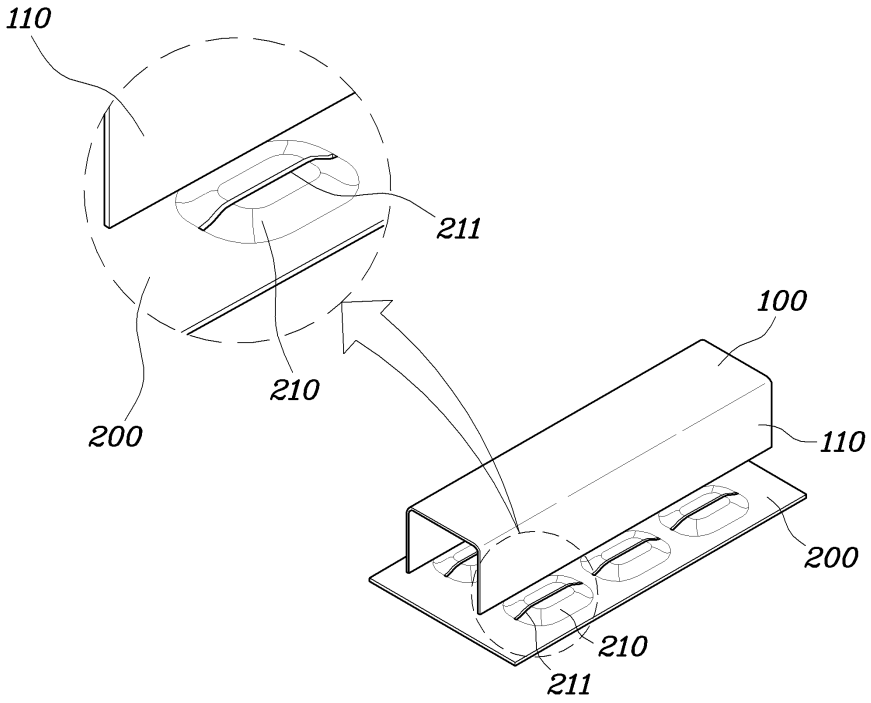
도면1a



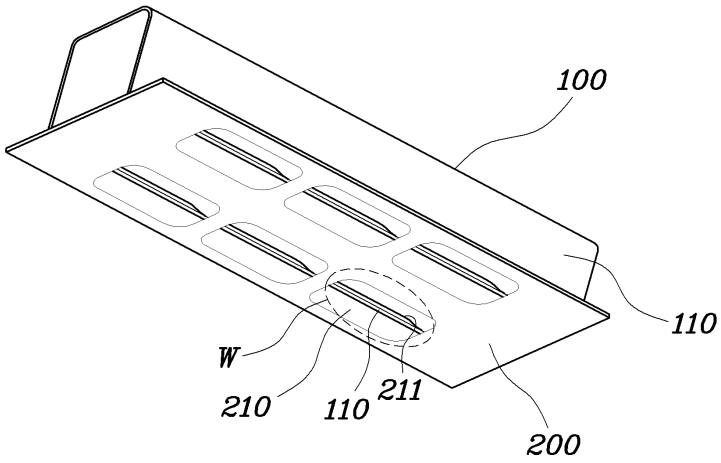
도면1b



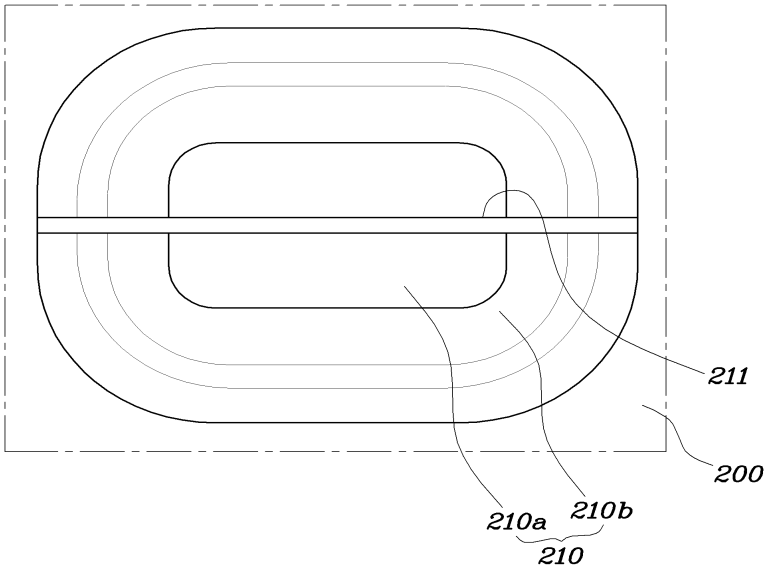
도면2a



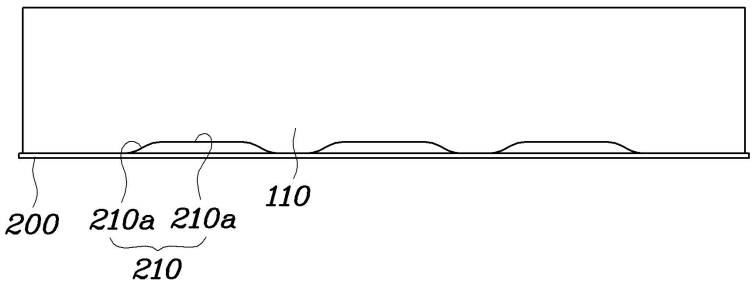
도면2b



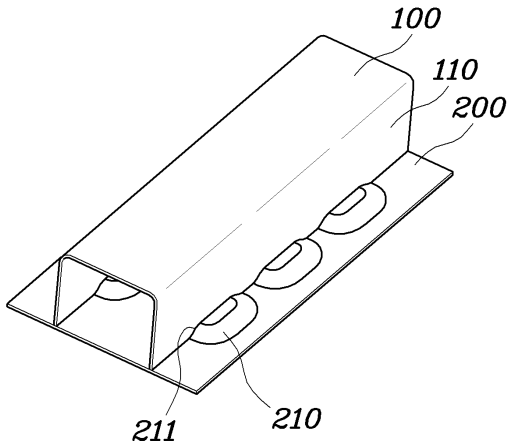
도면3a



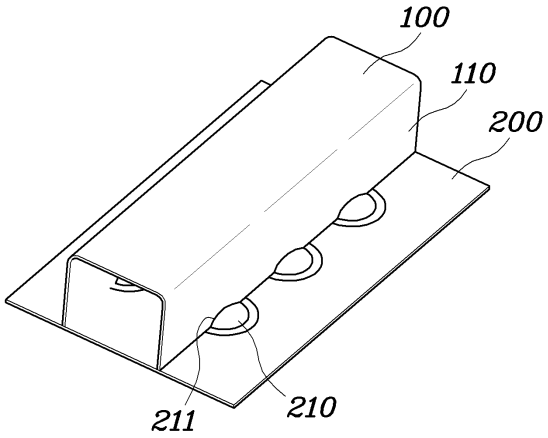
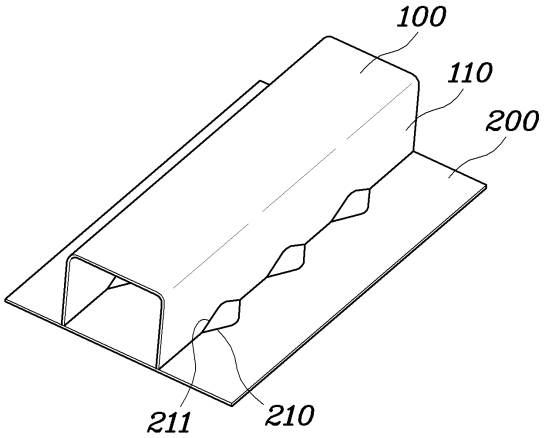
도면3b



도면4a



도면4b



도면4c