



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년07월08일

(11) 등록번호 10-1535052

(24) 등록일자 2015년07월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B62D 25/04 (2006.01) B62D 25/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-7013079

(22) 출원일자(국제) 2008년11월12일

심사청구일자 2013년11월07일

(85) 번역문제출일자 2010년06월14일

(65) 공개번호 10-2010-0095595

(43) 공개일자 2010년08월31일

(86) 국제출원번호 PCT/SE2008/000638

(87) 국제공개번호 WO 2009/064236

국제공개일자 2009년05월22일

(30) 우선권주장

0702513-3 2007년11월15일 스웨덴(SE)

(56) 선행기술조사문헌

JP2002020853 A

JP2004083931 A

JP2004323967 A

(73) 특허권자

게스탐프 하르트테크 아베

스웨덴 룰레아 박스 828 (우: 971 25)

(72) 발명자

보딘, 한스

스웨덴 에스-954 42 죄드라 선더빈 툰란드스베겐 8

베르글룬트, 다니엘

스웨덴 에스-945 31 노르프야르텐 툰나스베겐 21

(74) 대리인

특허법인 남앤드남

전체 청구항 수 : 총 5 항

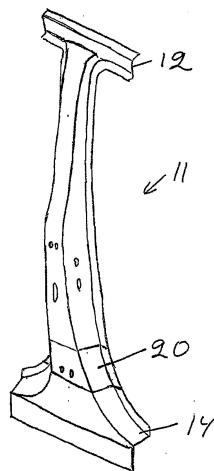
심사관 : 최진환

(54) 발명의 명칭 차량용 B-필라

(57) 요약

차량을 위한 B-필라(12)는 차량의 루프 부재(13) 및 실 부재(sill member; 15) 사이에서 고정된다. 필라는 마르텐사이트 구조를 갖고, 강은 적어도 1300MPa의 인장 강도를 갖는다. 하부 고정부(14)에 인접하여 800MPa 미만의 인장 강도를 가진 소프트부(soft portion; 20)가 있다. 이러한 소프트부는 적어도 30mm의 높이를 갖고, 필라의 높이의 1/3 미만을 넘어 연장하며, 하부 고정부가 마르텐사이트가 되도록 위치한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

차량용 B-필라로서,

루프 부재(roof member; 13)에 고정시키기 위한 상부 고정부(12) 및 실 부재(sill member; 15)에 고정시키기 위한 하부 고정부(14)를 포함하고,

상기 B-필라의 주요 부분은 1300MPa 이상의 인장 강도를 가진 주로 마르텐사이트 조직으로 이루어지며, 상기 필라의 덜 강한 하부(20)는 800MPa 이하의 인장 강도를 갖는, 차량용 B-필라에 있어서,

상기 덜 강한 하부(20)는 30mm를 넘는 높이를 가지며 상기 필라의 전체 높이의 1/3 미만으로 연장하고, 상기 하부 고정부(14)가 주로 마르텐사이트가 되도록 위치하는 것을 특징으로 하는,

차량용 B-필라.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 덜 강한 하부(14)는 상기 필라의 전체 높이의 1/4 미만의 높이를 갖는 것을 특징으로 하는,

차량용 B-필라.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 덜 강한 하부는 50 내지 200mm의 높이를 갖는 것을 특징으로 하는,

차량용 B-필라.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 B-필라는 1400MPa 이상의 인장 강도를 갖는 것을 특징으로 하는,

차량용 B-필라.

청구항 5

냉각된 툴(tool)들의 쌍으로 시이트 강(sheet steel)의 오스테나이트 블랭크(austenitic blank)를 열간-성형하고, 1300MPa 이상의 인장 강도를 갖는 실질적으로는 마르텐사이트 조직으로 경화될 때까지 상기 냉각된 툴들의 쌍안에 열간-형상화된 필라를 유지시키는 것에 의한, 차량용 B-필라 형상화 방법으로서,

30-400mm의 높이를 가진 부분(20)은 800MPa 미만의 인장 강도에 도달하도록 급속 냉각이 방지되고, 상기 부분은 바닥부(14) 위로 상기 필라의 하부 절반 위치에 위치하며, 상기 바닥부(14)는 1300MPa 이상의 인장 강도를 갖는 것을 특징으로 하는,

차량용 B-필라 형상화 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 루프 부재에 고정시키기 위한 상부 고정부와 실 부재에 고정시키기 위한 하부 고정부를 구비한 차량을 위한 B-필라에 관한 것이고, 주로 마르텐사이트 구조(martensitic structure)를 가진 B-필라의 주요부는 적어도 1300MPa의 궁극적인 강도를 가지며, 필라의 덜 강한 하부는 800MPa 이하의 인장 강도를 가지며 오직 작은 비율의 마르텐사이트를 갖는다.

배경 기술

[0002] 차량의 전방 도어의 후미부에 대한 필라가 B-필라라고 일컬어진다. 이 필라는 실질적으로 측방향 충돌에 대한 보호를 제공하기 위함이고, 측방향 충돌에서 필라의 제어된 변형은 최고의 가능한 승객 보호에 바람직하다. EP-1 180 470 A1호는 소프트 하부 부분을 가지며 변형의 제어된 모드를 촉진시키는 B-필라를 언급한다. US 6,820,924호는 필라의 하부 고정부로부터 일정 거리에 있는 변형 트리거(deformation trigger)로서 두 개의 매우 좁은 소프트 밴드를 갖는 B-필라를 언급한다.

발명의 내용

[0003] 본 발명의 목적은 B-필라를 추가적으로 향상시키는 것이고, 본 발명에 따라서 덜 강한 부분은 적어도 30mm의 높이를 가지며 필라의 전체 높이의 1/3 미만으로 연장하며, 하부 고정부가 주로 마르텐사이트가 되도록 위치한다. 본 발명은 청구항에 의해 정의된다.

도면의 간단한 설명

[0004] 도 1은 본 발명의 예의 B-필라의 사시도를 도시한다.
 도 2는 동일한 B-필라의 측면도를 도시한다.
 도 3은 필라를 통한 단면이고, 이는 내부 및 외부 상에서 필라를 커버하는 시이트 메탈(sheet metal)을 도시한다.
 도 4는 측면 충돌시 B-필라의 변형을 개략적으로 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0005] 도면에서 도시된 B-필라(11)는 평면 강 블랭크(planar steel blank)로 형상화되고, 그 길이를 따라 변하는 단면을 가진 거의 모자 빔(hat beam) 형상이다. 필라의 상부는 차량의 종방향 루프 부재(13)에 용접되도록 이루어진 고정부(12)를 구성하는 횡단 프로파일(transverse profile)을 갖는다. 필라의 바닥부는 차량의 실 부재(15)에 용접되도록 이루어진 고정부를 구성하는 횡단 프로파일을 갖는다. 루프 부재(13) 및 실 부재(sill member; 15)는 도 1에서 도시되지 않는다.

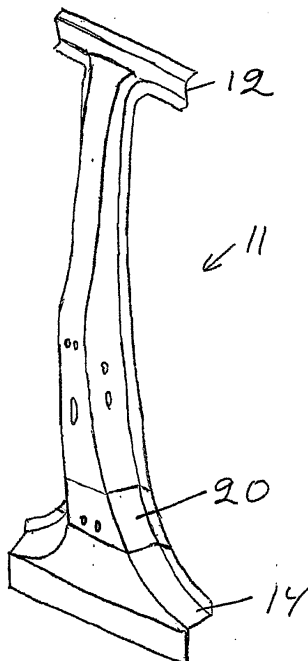
[0006] 필라(11)는 다양한 필요한 홀, 예를 들어 후방 도어의 힌지를 고정시키기 위한 고정 홀(16), 후방 도어의 로크(lock)를 위한 스트라이커 플레이트(striker plate)를 고정시키기 위한 고정 홀(17), 그리고 케이블 리드스루(leadthrough)를 위한 홀(18)을 갖는다.

[0007] 필라의 과반의 길이(major length)는 주로 마르텐사이트 구조로 단단해지고, 강은 적어도 1300MPa, 바람직하게는 적어도 1400MPa의 인장 강도를 가지며, 필라는 800MPa 미만의 인장 강도를 가진 더 소프트한 횡단 밴드(20)를 갖는다. 이러한 밴드는 예를 들어 펄라이트(perlite), 페라이트(ferrite), 베이나이트(bainite) 및 어닐된 마르텐사이트와 같은 상이한 구조를 갖는다. 이 밴드는 적어도 30mm의 높이(h)를 갖고, 필라의 전체 높이의 1/3 미만, 또는 바람직하게는 1/4 미만을 연장한다. 밴드의 양 측부 상에는 어닐되지 않은 마르텐사이트 구조로의 전이 구역이 있다. 소프트 밴드(20)는 필라의 최하부에는 도달하지 않아야 하는데, 왜냐하면 적어도 실(sill)에 대한 고정부(14)는 높은 강도를 갖고 주로 마르텐사이트이어야 한다.

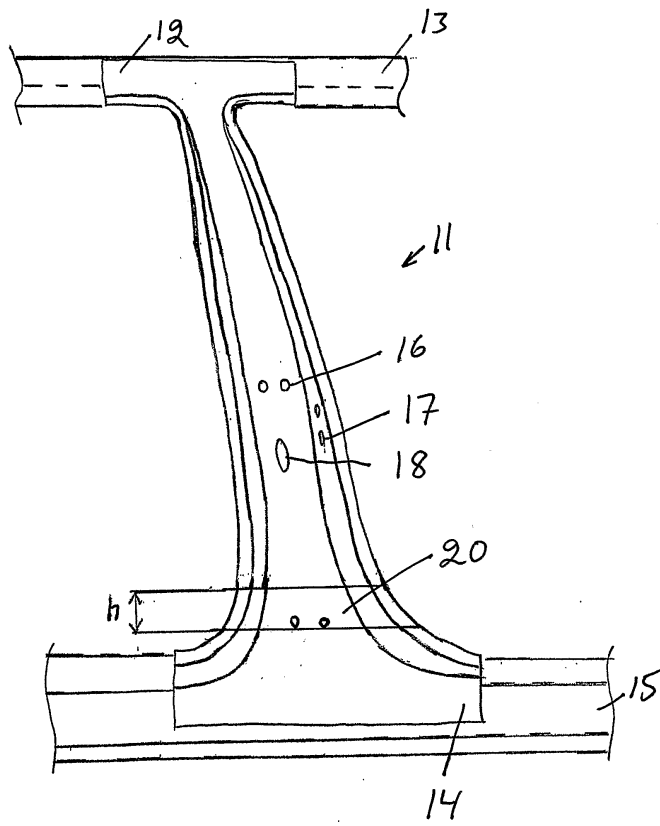
- [0008] 도 4는 도면에서 화살표로 표시된 충돌 로드(collision load)가 가해질 때 필라의 변형을 개략적으로 도시한다. 비교적 좁은 밴드(20)는 400mm 미만 또는 200mm 미만의 높이를 가질 수 있고 필라의 아래로 절반 위치에 위치하거나 또는 바람직하게는 하단부로부터 1/3 위치에 위치하며, 밴드를 아래로 위치시키는 것은 실 부재에 대한 필라의 고정을 약화시키지 아니한 채로 승객의 엉덩이 구역을 보호하는 바람직한 변형 움직임을 촉진시킨다. 필라의 원래 상태는 점선으로 표시된다.
- [0009] 필라(11)는 프레스-경화 방법에 의해 이루어진 장점을 갖는데, 즉 이는 튕의 냉각된 쌍에서 열간 성형되고(hot-formed), 필라가 경화될 때까지 정착물로서 작용하는 튕을 구비한 튕에서 유지된다. 신속한 냉각을 막는 다양한 상이한 방법이 있고, 따라서 밴드(20)의 경화를 막는다. 튕의 쌍의 특정 부분의 가열 또는 튕의 쌍에서의 리세스 또는 인서트(recesses or inserts)의 이용과 같은 프레스-경화 방법에서 생산물의 특정 부분의 신속한 냉각을 막는 일정한 방법은 GB 2313848호 및 US 3,703,093호에서 설명된다.
- [0010] 바람직한 방법에서, 평면의 시이트 강의 블랭크는 퍼니스에서 오스테나이트 상태로 가열되고, 형상화 튕의 냉각된 쌍으로 이동되며 스탬프되어 형상화된다. 이후 형상화된 필라는 적어도 1300MPa의 인장 강도로 실질적으로 마르텐사이트 구조로 경화될 때까지 튕에서 유지된다. 필라의 일부분(20)에 인접한 각각의 튕의 일부분은 이러한 일부분(20)의 신속한 냉각이 방지되며 800MPa 미만의 인장 강도에 도달하는 온도로 가열되어 유지된다.
- [0011] 프레스-경화 방법은 페인트된 시이트 금속 표면에 요구되는 표면 피니쉬(finish) 및 허용한계(tolerance)를 초래하지 아니한다. 따라서, 차체구조의 페인트된 부분(21)은 일반적으로 도 3에서 도시된 것처럼 필라(11)를 숨기는 방식으로 성형-프레스된다. 차량 측부(21)는 필라(11)의 측부 플랜지(22, 23)에 스팟-용접(spot-welded) 또는 접합된다. 또한, 얇은 시이트 메탈(24)은 내부 상에서 일반적으로 고정되고 이후 내부 장식으로 커버되며, 필라(11)는 구조화된 B-필라를 구성한다. 따라서 완성된 차량에서 필라(11)는 보이지 않을 것이고, 보이는 것은 외부 상의 시이트 메탈(21)과 내부 상의 덮개일 것이다. 구조적 필라는 오직 일부분(11)이지만 이 유닛은 이후 B-필라로서 지칭되고, 시이트(24)는 모자 프로파일이 평평하게 되는 것을 방지함에 의해 강도에 기여한다.

도면

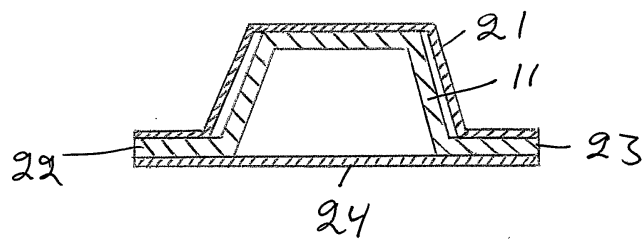
도면1



도면2



도면3



도면4

