



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년03월02일

(11) 등록번호 10-1495885

(24) 등록일자 2015년02월16일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 19/18 (2006.01) *B60R 19/02* (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2012-0063255
- (22) 출원일자 2012년06월13일
 심사청구일자 2012년06월13일
- (65) 공개번호 10-2013-0139628
- (43) 공개일자 2013년12월23일
- (56) 선행기술조사문헌
 KR101327567 B1*
 JP2009521368 A
 JP2009073447 A
 JP2002321576 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
정운덕
 경기 용인시 기흥구 연원로42번길 2, 124동 1603호 (마북동, 연원마을벽산아파트)
- (72) 발명자
정운덕
 경기 용인시 기흥구 연원로42번길 2, 124동 1603호 (마북동, 연원마을벽산아파트)
- (74) 대리인
김병진, 노태정

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 김창호

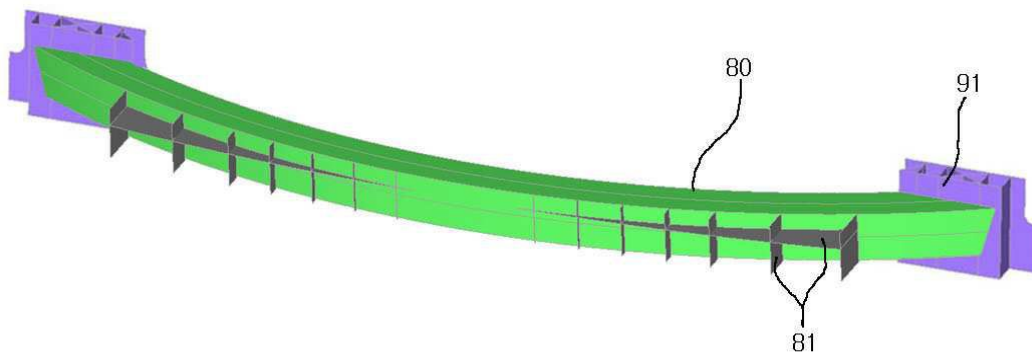
(54) 발명의 명칭 **자동차용 범퍼 백빔**

(57) 요약

본 발명은 자동차용 범퍼 백빔에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 사이드 멤버를 연결하는 합성수지재 백빔의 내부로, 양측의 크래쉬박스를 연결하는 아치형태의 보강재를 삽입하되 그 공간에 리브들이 채워지고, 보강재 단면을 보강하여 내충격성을 향상시킴과 아울러 충격이 가해진 경우에 적정 변형을 유지하면서, 특히 사이드 멤버가 손

(뒷면에 계속)

대표도 - 도5



상되는 것을 방지하도록 발명된 것이다.

본 발명의 구성은, 중앙부에 위치되는 임팩트부(50)와;

상기 임팩트부(50)의 양측 후방에 형성되어 차체의 사이드 멤버 선단에 취부된 크래쉬박스(91)에 마운팅 고정되는 타워부(60)로 이루어지는 합성수지재 자동차 백빔(100)에 있어서,

상기 자동차 백빔(100)은 임팩트부(50)의 단면이 범퍼측을 향하여 트여지는 외부공간(56)과, 범퍼의 반대 내측을 향해 트여지는 내부공간(55)을 각각 갖도록 성형하고,

이 내부공간(55)에는 양측의 크래쉬박스를 연결하는 아치형태의 보강재(80)를 수납하되, 내부공간(55)과 보강재(80) 사이에 양측 형성된 여유공간(S)에는 백빔(100)으로부터 일체로 리브(81)들이 다수개 돌출되어 공간을 채워지게 하며,

상기 보강재(80)의 내부에는 보강살(82)(83)들이 구비되는 것을 특징으로 한다.

특허청구의 범위

청구항 1

중앙부에 위치되는 임팩트부(50)와;

상기 임팩트부(50)의 양측 후방에 형성되어 차체의 사이드 멤버 선단에 취부된 크래쉬박스(91)에 마운팅 고정되는 타워부(60)로 이루어지는 합성수지재 자동차 백빔(100)에 있어서,

상기 자동차 백빔(100)은 임팩트부(50)의 단면이 범퍼측을 향하여 트여지는 외부공간(56)과, 범퍼의 반대 내측을 향해 트여지는 내부공간(55)을 각각 갖도록 성형하고,

이 내부공간(55)에는 양측의 크래쉬박스를 연결하는 아치형태의 보강재(80)를 수납하되, 내부공간(55)과 보강재(80) 사이에 양측 형성된 여유공간(S)에는 백빔(100)으로부터 일체로 리브(81)들이 다수개 돌출되어 공간을 채워지게 하며,

상기 보강재(80)의 내부에는 보강살(82)(83)들이 구비되는 것을 특징으로 하는 자동차용 범퍼 백빔.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 보강재(80)는 2개 이상의 곡률을 갖도록 성형됨을 특징으로 하는 자동차용 범퍼 백빔.

청구항 3

삭제

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 자동차용 범퍼 백빔에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 사이드 멤버를 연결하는 합성수지재 백빔의 내부에 양측의 크래쉬박스를 연결하는 아치형태의 알루미늄 보강재를 삽입하되 백빔과 보강재 사이의 공간에 리브들이 채워지고, 보강재 단면을 보강하여 내충격성을 향상시키고 아울러 충격이 가해진 경우에 적정 변형을 유지하면서, 특히 사이드 멤버가 손상되는 것을 방지하도록 발명된 것이다.

배경기술

[0002]

일반적으로, 차량에서의 범퍼는 자동차가 다른 자동차나 고정체와의 충돌시, 그 충격을 흡수하여 승차자의 안전을 도모하며, 동시에 차체의 변형을 최소화 할 수 있도록 자동차의 전,후 단부의 소정 부위에 배치되는 완충유닛이다.

[0003]

도 1 및 도 2에서 도시한 바와 같이, 상기한 범퍼는 차량의 전,후방에서 차폭 방향으로 배치되는 범퍼빔(101)의 후방 양측에 스테이(103)가 장착되어 크래쉬 박스(111) 등을 통하여 차체측 사이드 멤버(113)에 고정되는 범퍼빔유닛(105)과, 상기 범퍼빔(101)의 전방에 배치되어 충격력을 흡수하는 에너지 업소버(107), 그리고 상기 범퍼빔(101)과 에너지 업소버(107)를 감싸는 범퍼 커버(109)로 이루어진다.

[0004]

여기서, 상기한 종래의 범퍼빔 유닛(105)은, 도 2에서 도시한 바와 같이, 롤 포밍 성형되는 2장의 범퍼 레일(121,123)이 상호 용접되어 범퍼빔(101)을 형성하고, 상기 범퍼빔(101)의 전면 중앙에는 일정길이의 보강 플레이트(125)가 용접된다.

[0005]

또한, 상기 범퍼빔(101)의 후면 양단부에는 각각 스테이(103)가 용접되며, 상기 각 스테이(103)는 플랜지(127)를 통하여 각 크래쉬 박스(111)에 조립되어 사이드 멤버(113)에 설치된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 그러나, 상기한 종래의 범퍼빔 유닛(105)은, 센터 폴 충돌시험의 결과에서와 같이, 충격 에너지가 범퍼빔(101)의 중앙에 가해지면, 상기 범퍼빔(101)은 그 중앙에 보강 플레이트(125)가 구성됨에도 불구하고, 상기 충격 에너지를 스테이(103)와 크래쉬 박스(111)를 통하여 사이드 멤버(113)로 분산 전달하지 못하고, 범퍼빔(101)의 중앙이 급격히 휘어지면서 꺾이게 되어 그 꺾임부(중앙)에 과도한 응력이 작용하게 되는 등, 그 충격흡수능력이 낮은 결과를 나타내는 문제점이 있다.

[0007] 따라서 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점들을 해소하기 위하여 발명된 것으로, 본 발명의 목적은 정면 충격에 의한 충격 에너지를 다단으로 흡수함과 동시에, 잔여 충격 에너지를 범퍼빔 양단의 스테이를 통하여 프론트 사이드 멤버 측으로 고르게 분산 흡수되도록 하여 내구성과 최종 충격 허용량을 증가시키는 범퍼 백빔을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 이러한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 중앙부에 위치되는 임팩트부(50)와;

[0009] 상기 임팩트부(50)의 양측 후방에 형성되어 차체의 사이드 멤버 선단에 취부된 스테이(91)에 마운팅 고정되는 타워부(60)로 이루어지는 합성수지재 자동차 백빔(100)에 있어서,

[0010] 상기 자동차 백빔(100)은 임팩트부(50)의 단면이 범퍼측을 향하여 트여지는 외부공간(56)과, 범퍼의 반대 내측을 향해 트여지는 내부공간(55)을 각각 갖도록 성형하고,

[0011] 이 내부공간(55)에는 양측의 크래쉬박스를 연결하는 아치형태의 알루미늄 보강재(80)를 수납하되, 이 보강재(80)는 알루미늄 압출로 성형하고 내부공간(55)과 보강재(80) 사이에 양측 형성된 여유공간(S)에는 백빔(100)으로부터 일체로 리브(81)들이 다수개 돌출되어 공간을 채워지게 며,

상기 보강재(80)의 내부에는 보강살(82)(83)들이 구비되는 것에 의해 달성된다.

[0012] 여기서, 보강재(80)의 양단부는 자동차 백빔(100)의 타워부(60) 위치까지 연장되어 크래쉬박스(91)에 함께 마운팅 고정된다.

[0013] 또, 상기 보강재(80)는 2개 이상의 곡률을 갖도록 성형될 수도 있다.

[0014] 삭제

발명의 효과

[0015] 이러한 본 발명의 구성에 의하면, 백빔(100)의 내부공간(55)에 양측의 크래쉬박스를 연결하는 아치형태의 보강재(80)를 더 설치하는 것에 의해 그 양측으로 여유공간(S)이 형성된다.

[0016] 따라서, 최종 충격 허용량을 증가시킬 수 있고, 충격이 가해진 경우에 적정 변형을 유지할 수 있고, 여유공간(S)에는 백빔(100)으로부터 일체로 돌출된 리브(81)들이 공간을 채워지게 하며, 보강재(80)의 내부는 보강살(82)(83)들이 형성되어 충격시 임팩트부위와 사이드 멤버가 벌어짐 방향으로 변형되거나 크게 손상되는 것을 방지할 수도 있어, 제품의 내구성과 최종 충격 허용량을 증가시킬 수 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 일반적인 차량용 범퍼의 분해 사시도.

- 도 2는 종래 기술에 따른 차량용 범퍼빔 유닛의 사시도.
- 도 3은 본 발명의 백빔에 보강재가 조립된 상태를 보인 사시도.
- 도 4은 본 발명의 백빔의 내부에 설치된 아치형태의 보강재의 설치상태 평면도.
- 도 5는 본 발명에 의한 보강재를 보인 사시도.
- 도 6a 내지 6c는 본 발명의 백빔의 내부에 형성된 설치공간으로 보강재가 설치된 구조를 보인 단면도.
- 도 7a 내지 7b는 스테이 단면의 실시예를 보인 단면도.
- 도 8은 보강재가 2개 이상의 곡률을 갖도록 성형되는 구성을 보인 정면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0019] 본 발명인 자동차 백빔(100)은 굴곡이 있도록 하여 성형되며 차체의 전방에 위치되어 실질적으로 충격을 전달받아 흡수하는 것으로, 임팩트부(50)와, 상기 임팩트부(50)의 양측에서 각각 차체의 사이드 멤버의 스테이에 취부되는 타워부(60)로 크게 이루어진다.
- [0020] 이때, 사이드 멤버와 타워부(60) 사이에는 크래쉬박스(91)가 설치되기도 한다.
- [0021] 본 발명의 임팩트부(50)는 도 6a 내지 6c에서 도시한 바와 같이 범퍼를 향해 전방으로 트여지는 외부공간(56)과, 그 반대 내측을 향해 트여지는 내부공간(55)을 각각 갖도록 반복되게 성형하게 된다.
- [0022] 그리고, 이 내부공간(55)에는 보강재(80)를 수납하게 된다.
- [0023] 보강재(80)는 사각 단면을 가진 알루미늄 재질로 압출에 의해 성형되며 내부공간(55)의 내측으로 위치된 상태에서 양측의 크래쉬박스를 연결하는 아치형태로 이루어져 있으므로, 보강재(80)의 중앙은 내부공간(55)의 중심부에 접촉된 상태에서 그 양측에는 내부공간(55)과 보강재(80)의 사이에 여유공간(S)이 형성되도록 하는 것이다.
- [0024] 이때, 이 백빔(100)에는 도 5와 같이 여유공간(S)을 채워지게 하는 리브(81)들이 다수개 돌출되도록 성형하여 허용강도를 더 보강하게 된다.
- [0025] 그리고, 상기 보강재(80)는 도 8에서 도시한 바와 같이 2개 이상의 곡률을 갖도록 성형될 수 있다.
- [0026] 보강재(80)의 양단부는 자동차 백빔(100)의 타워부(60) 위치까지 연장되어 크래쉬박스(91)에 함께 마운팅 고정된다.
- [0027] 본 발명의 보강재(80)는 도 6a 내지 6c에서와 같이 속이 빈 사각 단면형상으로 그 내부에는 보강살(82)(83)들이 수평방향 또는 수직 방향으로 형성되어 강도를 더 보강시키게 된다.
- [0028] 한편, 자동차 백빔(100)의 몸체 상하부 플랜지에 임팩트부(50)와 타워부(60) 사이를 경사부(70)로 연결하는 형상으로 제작될 수 있다.
- [0029] 따라서, 충격 흡수량이 향상되고 강도가 더 커지게 되므로, 동일 허용 강도에 대해 제품의 무게를 더 줄일 수 있고, 변형을 줄일 수 있는 것이다.
- [0030] 본 발명의 보강재(80)는 도 6a 내지 6c에서 도시한 실시예에서와 같이 외부는 "ㄱ"형상의 폐단면부를 갖도록 성형하고, 그 내부는 보강살(82)(83)들이 종, 횡으로 다양한 형상으로 공간을 구획한 상태로 강도를 보강시키게 되는 것이다.
- [0031] 그리고, 도 7a 및 도 7b에서 도시한 바와 같이 크래쉬박스(91)의 단면 내부에도 보강부재(92)를 더 보강하는 것이 허용강도 증대 효과면에서 좋다.

부호의 설명

- [0032] 50 - 임팩트부 55 - 내부공간
- 56 - 외부공간 60 - 타워부

70 - 경사부

80 - 보강재

81 - 리브

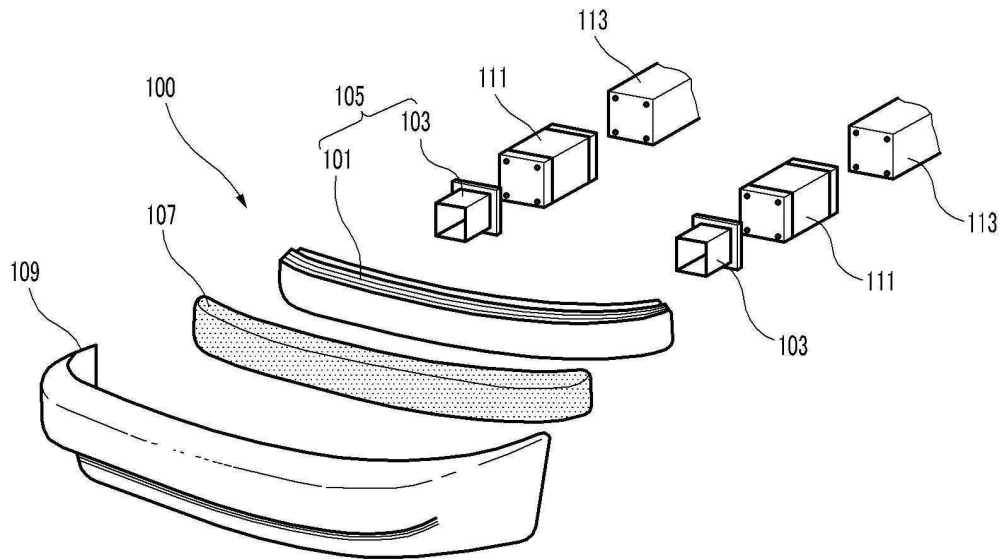
82, 83 - 보강살

91 - 크래쉬박스

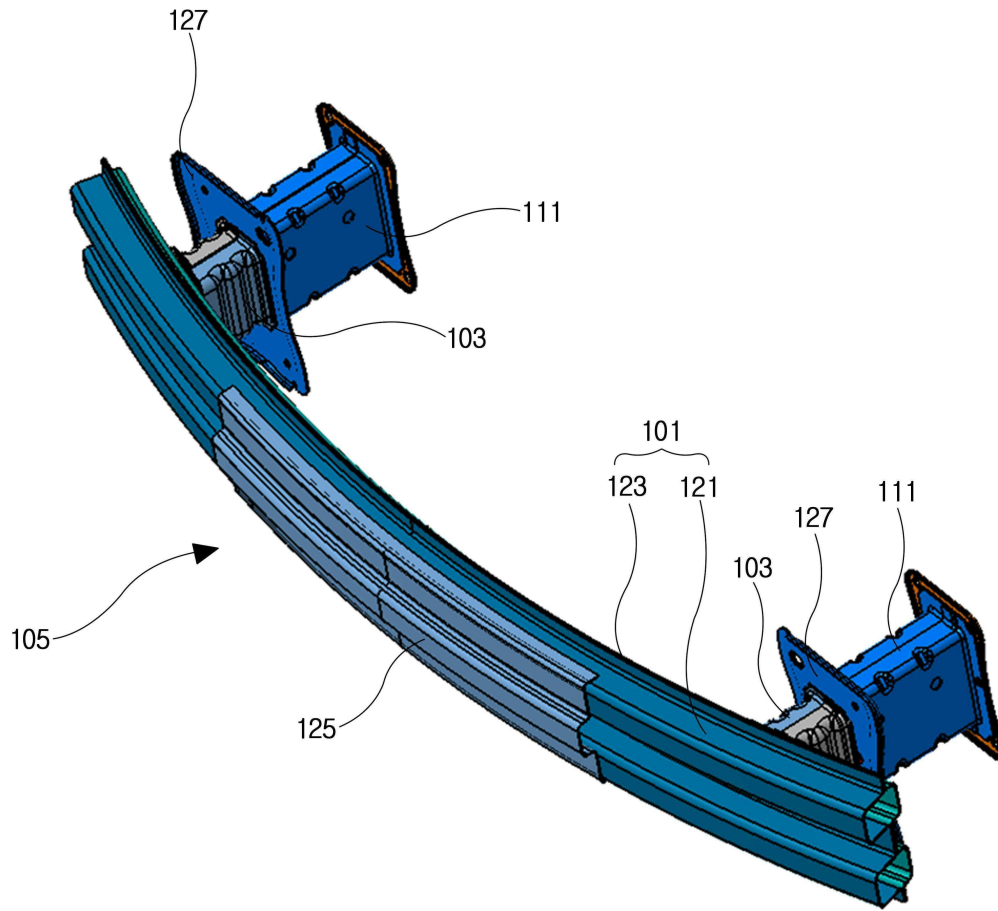
100 - 자동차 백빔

도면

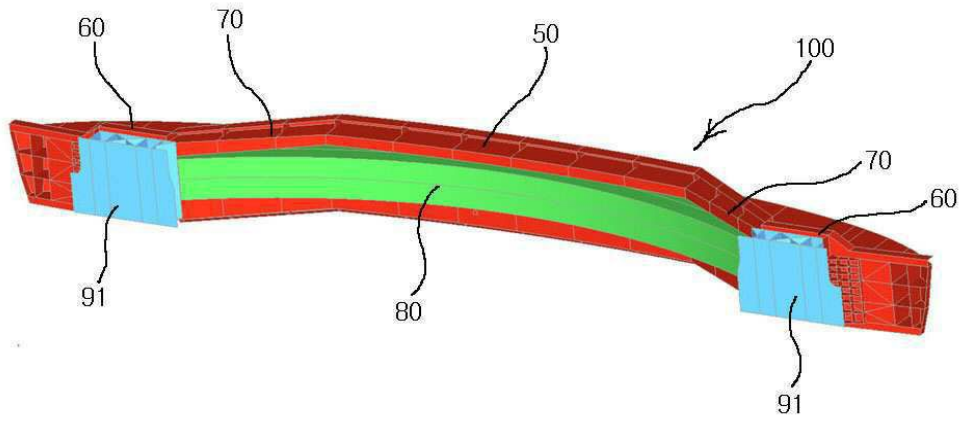
도면1



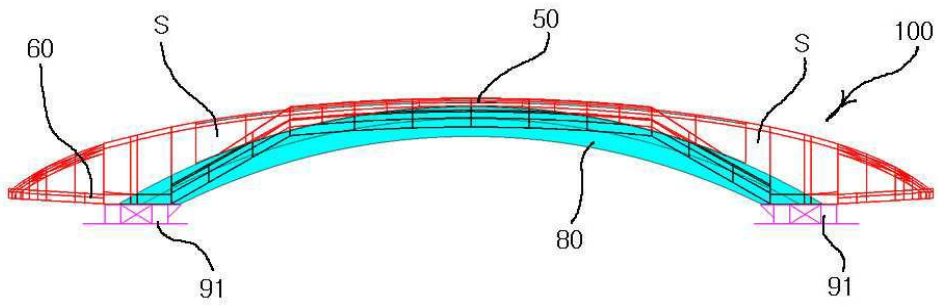
도면2



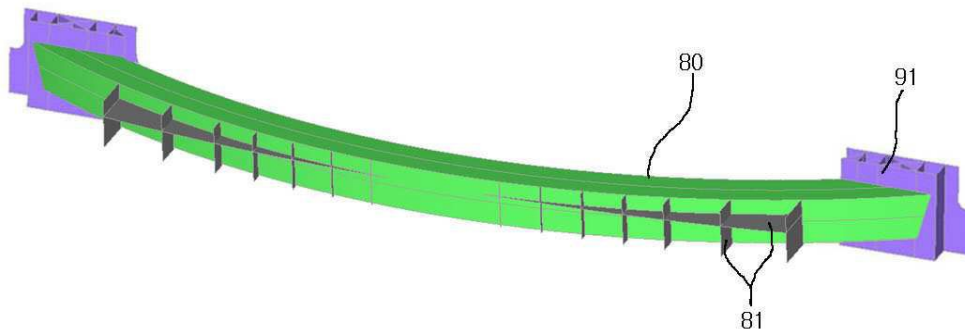
도면3



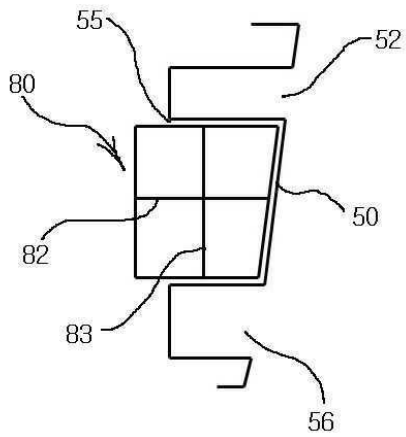
도면4



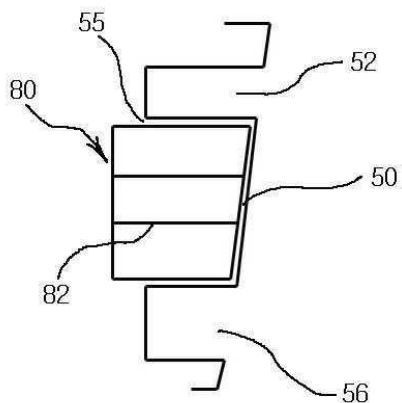
도면5



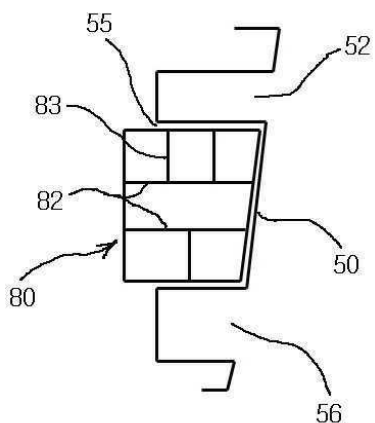
도면6a



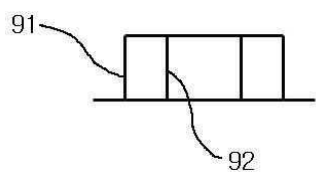
도면6b



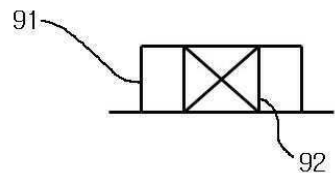
도면6c



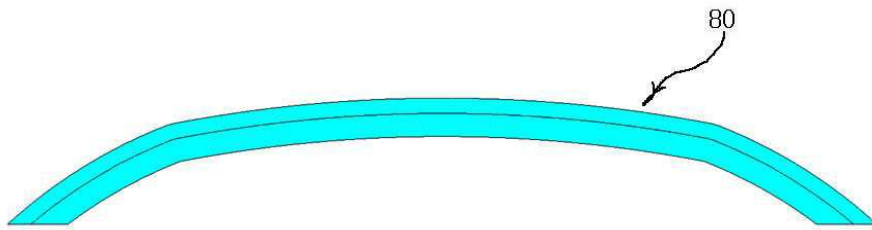
도면7a



도면7b



도면8



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 명세서

【보정세부항목】 식별번호 [0003]

【변경진】

범퍼(100)

【변경후】

범퍼