(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0036701
(43) 공개일자 2012년04월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60K 13/02 (2006.01) *B60H 1/32* (2006.01)
B62D 25/08 (2006.01) *B60H 1/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0098520
(22) 출원일자 2010년10월08일
심사청구일자 2010년10월08일

(71) 출원인
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 헌릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
백승진
경기도 화성시 병점3로 117, 안화동마을 주공9단지 906동 1203호 (병점동)
(74) 대리인
한라특허법인

전체 청구항 수 : 총 4 항

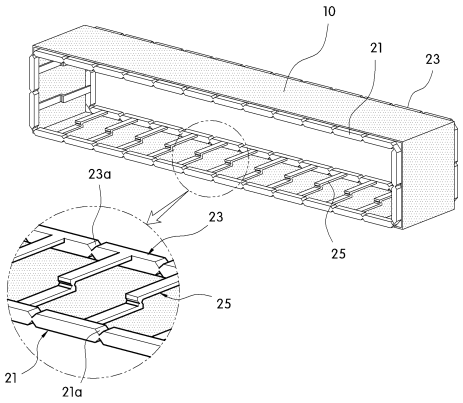
(54) 발명의 명칭 **차량용 냉각시스템의 에어 가이드**

(57) 요 약

본 발명은 차량용 냉각시스템의 에어 가이드에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차량의 저속 충돌시 충돌 에너지를 흡수하고 타부품의 파손을 방지할 수 있는 에어 가이드에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명은, 공기의 유동을 안내하기 위한 가이드 필름; 상기 가이드 필름의 양측 테두리에 각각 부착되어 가이드 필름을 지지해주는 전방 지지틀과 후방 지지틀;을 포함하며, 상기 전방 지지틀에는 그 길이방향을 따라 다수의 오목홈이 함몰 형성됨으로 인해 차량의 저속 충돌시 상기 오목홈 부위에서 파손이 발생되면서 충돌 에너지를 흡수하도록 된 것을 특징으로 하는 차량용 냉각시스템의 에어 가이드를 제공한다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

공기의 유동을 안내하기 위한 가이드 필름;

상기 가이드 필름의 양측 테두리에 각각 부착되어 가이드 필름을 지지해주는 전방 지지틀과 후방 지지틀;

을 포함하며, 상기 전방 지지틀에는 그 길이방향을 따라 다수의 오목홈이 함몰 형성됨으로 인해 차량의 저속 충돌시 상기 오목홈 부위에서 파손이 발생되면서 충돌 에너지를 흡수하도록 된 것을 특징으로 하는 차량용 냉각시스템의 에어 가이드.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 전방 지지틀과 후방 지지틀 사이에 연결되고 상기 가이드 필름에 부착되는 중간 지지대가 다수 형성되고, 상기 중간 지지대에는 오목홈이 함몰 형성되어 차량의 저속 충돌시 상기 오목홈 부위에서 파손이 발생되면서 충돌 에너지를 흡수하도록 된 것을 특징으로 하는 차량용 냉각시스템의 에어 가이드.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 후방 지지틀에는 그 길이방향을 따라 다수의 오목홈이 함몰 형성되고 차량의 저속 충돌시 상기 오목홈 부위에서 파손이 발생되면서 충돌 에너지를 흡수하도록 된 것을 특징으로 하는 차량용 냉각시스템의 에어 가이드.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 오목홈은 중간 지지대의 단차부에 형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 냉각시스템의 에어 가이드.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 차량용 냉각시스템의 에어 가이드에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차량의 저속 충돌시 충돌 에너지를 흡수하고 타부품의 파손을 방지할 수 있는 에어 가이드에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 프런트 범퍼에는 에너지 업소버와 임팩트 빔이 설치되어 차량을 보호함과 동시에 충돌에 따른 충격을 흡수하여 승객을 보호하게 된다.

[0003] 그리고 상기 프런트 범퍼의 후방에는 라디에이터 그릴, 헤드 램프 등 각종 장치들이 설치되며, 이와 함께 차량의 전방으로 배치되는 라디에이터 및 액티브 에어 플랩(Active Air Flap) 등에 보다 많은 양의 에어를 유입시켜 냉각 성능을 개선하기 위해 프런트 범퍼의 좌측과 우측 배면에는 보통 에어 가이드가 설치된다.

[0004] 첨부한 도 1은 종래 차량요 냉각시스템의 에어 가이드의 일실시예를 도시한 도면이고, 도 2는 종래 차량용 냉각시스템의 에어 가이드가 설치된 차량을 부분 도시한 도면이다.

[0005] 도 1과 같은 종래 에어 가이드는 보통 고무나 플라스틱 등 비교적 단단한 재질을 이용하여 단일 소재로 형성되

고, 공기의 유동방향을 유도하여 냉각시스템의 냉각 성능을 개선하게 된다.

[0006] 그러나 이러한 종래 에어 가이드는, 도 2에 도시된 바와 같이, 차량의 저속 충돌시 후방으로 밀리면서 라디에이터 코어 등 냉각시스템의 타부품에 손상을 입히는 문제가 있다.

[0007] 이로 인해 차량의 RCAR(Research Council for Automobile Repairs) 등급이 상승되어 악화되고 이에 따른 상품성이 저하되는 등의 문제가 발생하게 된다.

[0008] 여기서 상기 RCAR은 차량의 손상성, 수리성, 도난성 개선을 위한 연구 및 평가기관으로서, 보통 차량은 RCAR의 저속 충돌시 발생하는 수리비를 기준으로 하여 차량의 종합보험 등급을 결정하게 되고 이러한 종합보험 등급에 따른 종합보험료는 차량총유지비용 중 약 5 ~ 13% 를 차지하므로 차량 구매시 보유비용의 어필 항목으로 소비자의 구매도에 중요한 역할을 하게 된다.

[0009] 따라서 차량의 저속 충돌 성능의 향상을 통해 RCAR 등급을 낮춤으로써 시장경쟁력을 강화할 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 발명한 것으로서, 차량의 저속 충돌시 응력 집중이 발생할 수 있도록 형성하여 그 응력 집중 부위에서 파손을 유도함으로써 충격 에너지를 흡수 저감하는 차량용 냉각시스템의 에어 가이드를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 공기의 유동을 안내하기 위한 가이드 필름; 상기 가이드 필름의 양측 테두리에 각각 부착되어 가이드 필름을 지지해주는 전방 지지틀과 후방 지지틀;을 포함하며, 상기 전방 지지틀에는 그 길이방향을 따라 다수의 오목홈이 함몰 형성됨으로 인해 차량의 저속 충돌시 상기 오목홈 부위에서 파손이 발생되면서 충돌 에너지를 흡수하도록 된 것을 특징으로 하는 차량용 냉각시스템의 에어 가이드를 제공한다.

[0012] 바람직하게, 상기 전방 지지틀과 후방 지지틀 사이에 연결되고 상기 가이드 필름에 부착되는 중간 지지대가 다수 형성되고, 상기 중간 지지대에는 오목홈이 함몰 형성되어 차량의 저속 충돌시 상기 오목홈 부위에서 파손이 발생되면서 충돌 에너지를 흡수하도록 된 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한 바람직하게, 상기 후방 지지틀에는 그 길이방향을 따라 다수의 오목홈이 함몰 형성되고 차량의 저속 충돌시 상기 오목홈 부위에서 파손이 발생되면서 충돌 에너지를 흡수하도록 된 것을 특징으로 한다.

[0014] 더욱 바람직하게, 상기 오목홈은 중간 지지대의 단차부에 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 따른 에어 가이드는 차량의 저속 충돌시 응력 집중 부위가 파손되면서 충격 에너지를 흡수하여 충돌 충격을 저감하게 되고, 이에 따라 차량 후방으로 밀림이 방지되어 타부품의 손상을 방지하는 효과를 얻을 수 있다.

[0016] 그리고, 본 발명에 따른 에어 가이드는 플라스틱 소재 대신 얇은 필름 소재를 적용하므로 중량이 저감되고 연비 및 원가 절감을 기대할 수 있다.

[0017] 또한, 차량의 저속 충돌시 냉각시스템의 타부품 파손 방지를 통해 저속 충돌 성능을 증대하고 RCAR 등급이 하락 개선되므로 시장경쟁력이 향상되는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 종래 차량용 냉각시스템의 에어 가이드의 일실시예를 도시한 도면,

도 2는 종래 차량용 냉각시스템의 에어 가이드가 설치된 차량을 부분 도시한 도면,

도 3 및 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 냉각시스템의 에어 가이드를 도시한 사시도,

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 에어 가이드의 전방 지지틀 또는 후방 지지틀의 저속 충돌시 충격 흡수 과정을 도시한 도면,

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 에어 가이드의 중간 지지대의 저속 충돌시 충격 흡수 과정을 도시한 도면,

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 에어 가이드의 저속 충돌시 충격 흡수 과정을 도시한 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로 본 발명을 한정하려는 의도가 아니며, 설명에 있어서 공지된 기술과 동일한 부분에 대하여 중복되는 설명은 생략되는 것도 있다.

[0020] 본 발명은 차량용 냉각시스템의 에어 가이드에 관한 것으로, 차량의 저속 충돌시 발생하는 충격 에너지를 흡수하여 차량 후방으로(타부품 측으로) 밀림을 방지함으로써 타부품의 파손을 방지할 수 있는 에어 가이드를 제시한다.

[0021] 이하, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 바람직한 일실시예를 상세하게 설명한다.

[0022] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 에어 가이드는 공기의 유동을 안내하기 위한 가이드 필름(10)으로 이루어진다.

[0023] 상기 가이드 필름(10)은 공기의 흐름을 일정 방향으로 유도하기 위해 일정 너비를 가지는 시트 형상의 필름부재를 이용하여 닫힌 구조의 루프 형상으로 형성된다.

[0024] 그리고, 상기 가이드 필름(10)은 모래 입자 등과 같이 일상적인 조건에서 파손되지 않는 수준의 표면강도를 가지는 소재로 이루어진다.

[0025] 본 발명에서는 이러한 가이드 필름(10)을 구조적으로 지지하기 위해 상기 가이드 필름(10)의 개방된 양측 테두리(전방 테두리와 후방 테두리)에 각각 부착 고정되는 전방 지지틀(21)과 후방 지지틀(23)을 구성한다.

[0026] 도시된 바와 같이, 상기 전방 지지틀(21)은 중공형의 사각 프레임 형상으로 마련되고, 차량의 저속 충돌시 응력 집중을 위해 그 길이방향으로 다수의 오목홈(21a)이 함몰 형성된다.

[0027] 상기 오목홈(21a)은 예를 들면 V자 형상의 단면을 가지는 파인 형상으로 마련되고, 이에 따라 상기 전방 지지틀(21)은 오목홈(21a) 부위에서 그 두께가 상대적으로 얇아진다.

[0028] 그리고, 상기 후방 지지틀(23) 역시, 전방 지지틀(21)과 마찬가지로, 중공형의 사각 프레임 형상으로 마련되고, 차량의 저속 충돌시 응력 집중을 위해 그 길이방향으로 다수의 오목홈(23a)이 함몰 형성된다.

[0029] 상기 오목홈(23a)은 예를 들면 V자 형상의 단면을 가지는 파인 형상으로 마련되고, 이에 따라 상기 후방 지지틀(23)은 오목홈(23a) 부위에서 그 두께가 상대적으로 얇아진다.

[0030] 일반적으로 물체에 외력을 가하는 경우, 그 물체에는 평평한 형상을 가지는 부분에 비해 불규칙한 형상을 가지는 부분, 특히 함몰되거나 도려진 형상을 가지는 부분 등에서 응력 집중이 발생하고 비국부적으로 보다 큰 응력이 발생하게 된다. 그리고, 상기 외력에 의한 물체의 파손 및 파괴는 이러한 응력 집중이 생기는 곳에서 먼저 발생한다.

[0031] 따라서, 상기와 같은 본 발명의 에어 가이드를 차량에 장착하게 되면, 차량의 저속 충돌시 상기 전방 지지틀(21) 또는 전방 지지틀(21)과 후방 지지틀(23)의 오목홈(21a,23a) 부위에서 파손이 발생함에 의해 충돌 에너지를 흡수 저감하게 된다.

[0032] 바람직하게, 상기 전방 지지틀(21) 및 후방 지지틀(23)의 오목홈(21a,23a)은 저속 충돌시 충돌(또는 타격) 방향을 고려하여 대략 차량의 전후방향으로 연장되게 형성될 수 있다.

[0033] 일실시예로, 상기 오목홈(21a,23a)은 전방 지지틀(21) 및 후방 지지틀(23)의 외주면과 내주면에 그 길이방향을 따라 다수로 형성되고, 더불어 외주면의 오목홈과 내주면의 오목홈이 서로 마주하도록 배치됨으로써 ▶◀ 형상

의 단면을 형성하게 되며, 이에 딸 차량의 저속 충돌시 충돌 에너지를 빠르게 흡수하고 에어 가이드의 (차량 후방으로) 밀림을 방지할 수 있다.

[0034] 한편, 상기 전방 지지틀(21)과 후방 지지틀(23) 사이에는 상기 가이드 필름(10)의 중간부를 지지해주기 위한 중간 지지대(25)가 연결 형성된다.

[0035] 상기 중간 지지대(25)는 가이드 필름(10)의 너비에 상응하는 길이를 가지는 막대 형상으로 마련되고, 가이드 필름(10)을 너비방향으로 가로지르며 상기 가이드 필름(10)에 부착 고정된다.

[0036] 이러한 중간 지지대(25)는 다수로 구성되고 소정 간격으로 이격 배치되어 상기 가이드 필름(10)의 중간부를 고르게 지지해주게 되며, 주행풍에 의한 가이드 필름(10)의 떨림 및 이로 인한 소음을 방지하고 또한 가이드 필름(10)의 파손 가능성을 배제할 수 있도록 적절한 간격으로 배치되는 것이 바람직하다.

[0037] 즉, 상기 중간 지지대(25)는 가이드 필름(10)의 중간부위 강성을 보강해주는 기능을 하게 된다.

[0038] 더불어 상기 중간 지지대(25)는 길이방향의 중간부위에 계단 형상으로 단차부(25a)가 형성되고, 이 단차부(25a)에는 오목홈(25a')이 함몰 형성된다.

[0039] 이에 따라 상기 중간 지지대(25)는 단차부(25a)에서 응력 집중에 의한 파손을 유도할 수 있게 되고, 차량의 저속 충돌시 상기 단차부(25a)의 오목홈(25a') 부위에서 파손이 발생되면서 충돌 에너지를 흡수 저감하게 된다.

[0040] 일실시예로, 상기 중간 지지대(25)의 오목홈(25a')은 저속 충돌시 충돌(또는 타격) 방향을 고려하여 대략 차량의 좌우방향으로 연장되게 형성되고 상기 단차부(25a)의 전후면 상에 각각 형성되어 상기 단차부(25a)에 ▶◀ 형상의 단면을 형성하게 된다.

[0041] 아울러 상기 전방 지지틀(21)과 후방 지지틀(23) 및 중간 지지대(25)는 가이드 필름(10)을 안정적으로 지지하기 위해 비교적 단단한 재질인 플라스틱 또는 고무 소재를 사용하여 마련한다.

[0042] 이와 같이 본 발명에 따른 에어 가이드를 장착한 차량은 저속 충돌시 충격이 가해짐에 의해 각 오목홈(21a,23a,25a') 부위에 응력 집중이 발생하게 되고 이러한 응력 집중이 발생한 오목홈(21a,23a,25a') 부위가 선택적으로 파손되면서 도 5 및 도 6과 같이 전방 지지틀(21)과 후방 지지틀(23) 그리고 중간 지지대(25)가 부러지고 가이드 필름(10)이 구겨지면서 충격을 흡수하게 된다.

[0043] 이에 따라 본 발명의 에어 가이드는 차량 후방으로 밀리면서 라디에이터 등에 충돌하여 타부품을 파손시키는 것을 방지할 수 있다.

[0044] 다시 말해, 본 발명의 에어 가이드는 차량의 저속 충돌시 응력 집중이 발생하도록 형성되고 그 응력 집중 부위의 파손을 유도함으로써 충격 에너지를 흡수 저감하여 타부품의 파손을 방지하고 저속 충돌 성능을 향상하여 RCAR 등급을 낮추는 등 시장경쟁력을 강화할 수 있다.

[0045] 이상에서는 본 발명을 바람직한 일실시예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 이러한 실시예에 한정되지 않으며, 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 특허청구범위 내에서 실시할 수 있는 다양한 형태의 실시예들을 모두 포함한다.

부호의 설명

[0046] 10 : 가이드 필름

21 : 전방 지지틀

21a : 오목홈

23 : 후방 지지틀

23a : 오목홈

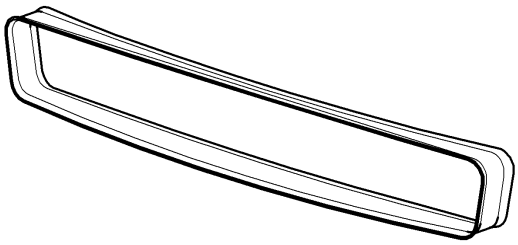
25 : 중간 지지대

25a : 단차부

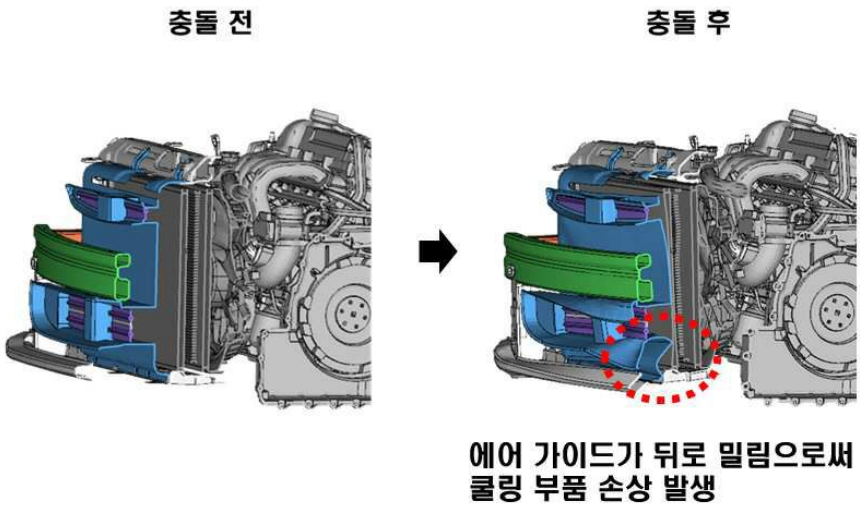
25a' : 오목홈

도면

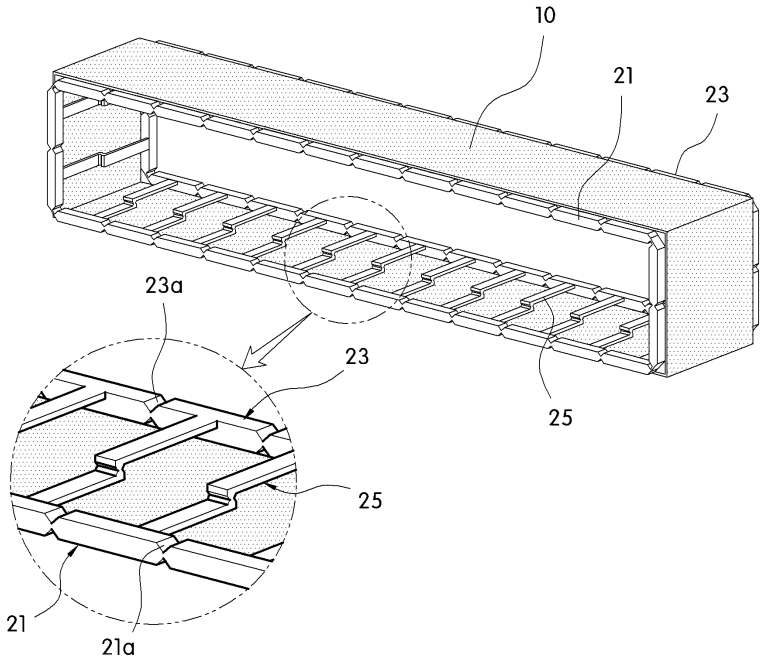
도면1



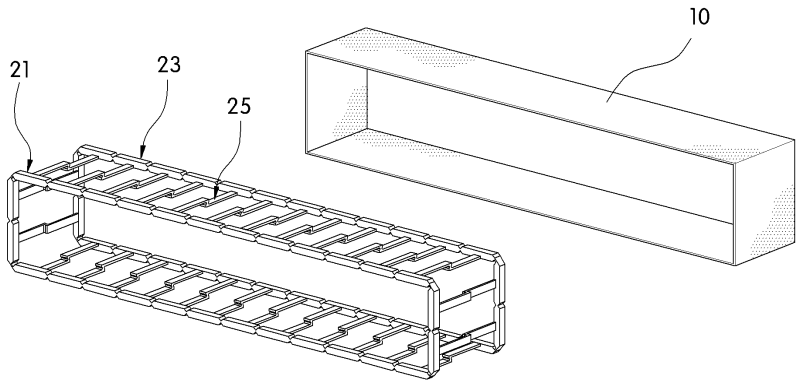
도면2



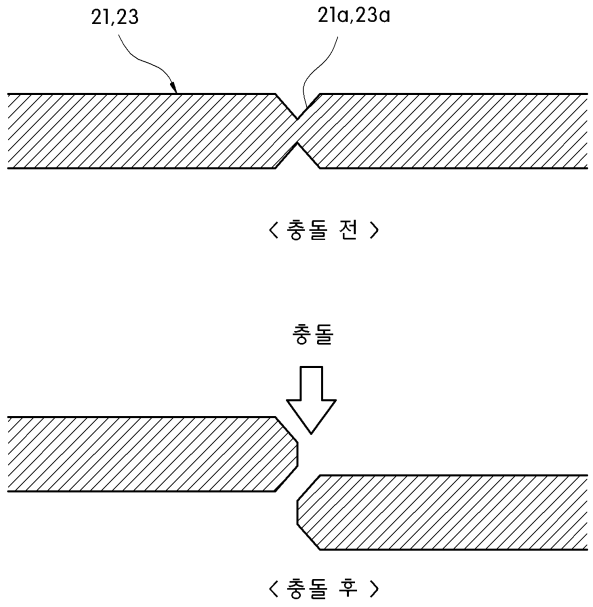
도면3



도면4



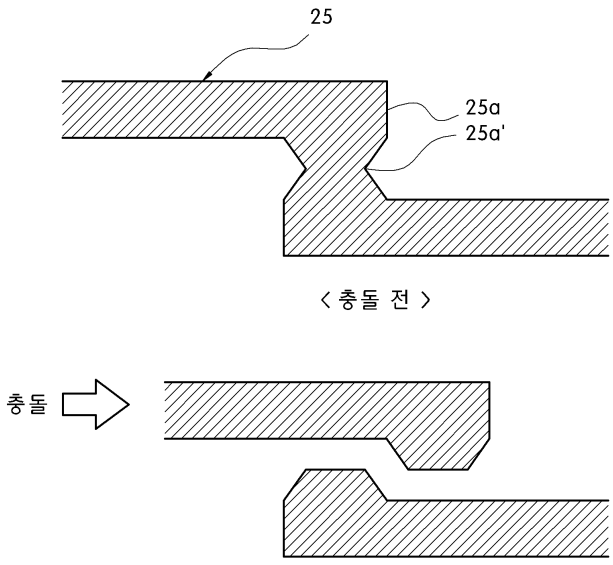
도면5



〈충돌 전〉

〈충돌 후〉

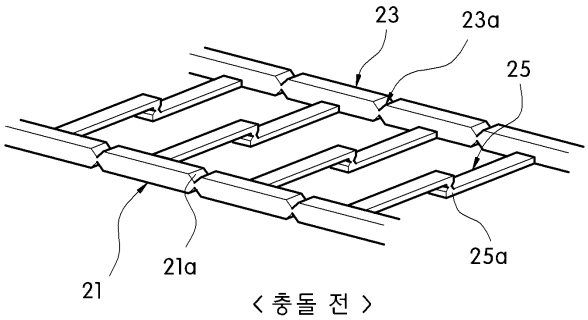
도면6



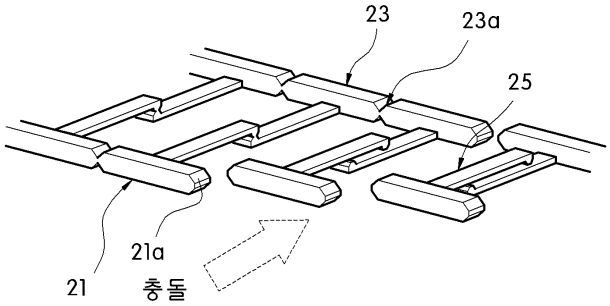
〈충돌 전〉

〈충돌 후〉

도면7



< 충돌 전 >



< 충돌 후 >