

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.

B60R 21/213 (2006.01)

B60R 21/21 (2006.01)

B62D 25/06 (2006.01)

(45) 공고일자

2006년03월10일

(11) 등록번호

10-0558178

(24) 등록일자

2006년02월28일

(21) 출원번호

10-2003-0012613

(65) 공개번호

10-2003-0074172

(22) 출원일자

2003년02월28일

(43) 공개일자

2003년09월19일

(30) 우선권주장

60/361,786

2002년03월05일

미국(US)

10/238,556

2002년09월10일

미국(US)

(73) 특허권자

델피 테크놀로지스 인코포레이티드

미국 미시간주 48007 트로이 피.오.박스 5052

(72) 발명자

토마스 데이비드 제이.

미국, 켄터키 41017, 빌라 힐스, 아팔로사 씨티 913

포스버그 팀 에이.

미국, 오하이오 45341, 뉴 칼리슬, 메드웨이 1483

신크스 레랜드

미국, 오하이오 45325, 파머스바일, 폴스 로드 3500

베박 레베카 에이.

미국, 오하이오 45050, 몬로에, 브라이들 패스 웨이 171

(74) 대리인

특허법인씨엔에스

심사관 : 김석계

(54) 사이드 커튼 에어백 조립체

요약

본 발명은 루프와 상기 루프 아래에 측면 구조물을 구비한 차량내의 탑승자를 보호하는데 사용되는 사이드 커튼 에어백 조립체에 관한 것이다.

상기 조립체는 상기 측면 구조물과 탑승자 사이에서 측면 구조물의 적어도 일부분을 차폐하도록 상기 차량 루프로부터 팽창하는 팽창가능한 에어백 커튼(110,110')을 포함한다. 상기 조립체는 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110,110')에 움직이도록 연결된 동적 가이드 요소를 포함하는 방향 가이드 조립체(152,152')를 추가로 포함하여 상기 차량 루프로부터 팽창가능한 에어백 커튼(110,110')의 팽창시, 상기 동적 가이드 요소가 상기 차량 루프로부터 팽창방향으로 이동된다. 상기 팽창가능한 에어백 쿠션(110,110')과 상기 차량 루프쪽으로 향하는 수직력 성분과 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110,110')속으로 향하는 수평력 성분을 가진 상기 동적 가이드 요소 사이에 장력이 가해질 때, 상기 동적 가이드 요소는 실질적으로 상기 루프의 하부에 실질적으로 고정된다.

대표도

도 3

색인어

사이드 에어백, 루프레일, 필러, 테더링 스트랩, 차량

명세서

도면의 간단한 설명

도 1a와 1b는 종래의 테더링 시스템을 구비한 차량의 측 단면도;

도 2는 상기 에어백 쿠션이 전개되기 전의 팽창가능한 커튼의 전개와 함께 테더링 스트랩을 움직이기 위한 동적 테더링 장치를 구비한 에어백 시스템의 개략도;

도 3은 상기 에어백 쿠션이 전개된 후의 도 2와 유사한 도면;

도 4는 팽창가능한 커튼에 부착되는 예시적인 테더 가이드 조립체를 도시한 도면;

도 5는 장력이 가해진 고정위치를 도시한 것으로 도 4와 유사한 도면;

도 6은 팽창전의 에어백 쿠션의 반대 끝단에 움직이도록 연결된 테더에 장력을 가하기 위한 예시적인 장치를 도시한 것으로 도 3과 유사한 도면; 및

도 7은 상기 에어백 쿠션에 장력이 가해지고 전개된 상태로 도 6에 대응하는 도면이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

10..... 커튼 12..... 루프레일

14..... 차량 16..... 도어

20..... 필러 24..... 테더링 스트랩

110,110'..... 에어백 커튼 122,122'..... 팽창기

130,130'..... 사이드 커튼 에어백 조립체

131..... 가이드 채널 133..... 동적 가이드 요소

137..... 버클 구조물 141..... 캡핑 챔버

144,144'..... 테더요소 147,149..... 터미널 단부

152,152'..... 방향 가이드 조립체 161..... 슬롯 개구

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 출원은 2002년 3월 5일자로 제출된 가출원 제 60/361,786호로부터의 우선권 이익을 주장하며, 그 내용은 본 출원의 내용에 포함된다.

본 발명은 충돌사고중에 차량의 측면부를 가로질러서 팽창가능한 커튼식 에어백 쿠션을 안내하고, 이후에 상기 에어백 쿠션을 전개한 후에 긴장상태로 유지하는 조립체에 관한 것이다.

충돌 사고중에 차량 탑승자를 보호하기 위한 에어백 쿠션을 제공하는 것이 자동차 업계에 잘 알려져 있는데, 그러한 에어백 쿠션은 어떤 수준을 초과하는 감속과 같은 사전에 결정된 차량조건들을 감지하자마자 상기 쿠션을 팽창시키기 위해 가스발생 팽창기와 유체적으로 연결되어 있다. 상기 차량의 도어 위쪽의 차량 프레임의 루프레일(roof rail)부를 따라 부착된 위치로부터 전개되는 팽창가능한 구속 쿠션(restraint cushion)을 포함하는 에어백 시스템을 제공하는 것이 또한 알려져 있는데, 상기 팽창 가능한 쿠션은 보호되어질 탑승자와 상기 탑승자와 인접한 차량의 측면부 사이에서 실질적으로 커튼과 같은 방식으로 하방향으로 팽창한다. 그러한 차폐범위(coverage)는 측면 충돌 또는 광범위한 전복사고가 일어나는 동안 상기 탑승자를 완충 구속시켜 그러한 사고들이 일어나는 동안 상기 탑승자의 보호를 돕는다.

커튼식 사이드 에어백 쿠션은 상기 탑승자와 상기 차량의 측면부 사이에 잘 형성된 팽창 장애물을 제공하기 위하여 차폐되는 표면에 걸쳐 실질적으로 긴장된 상태로 유지되는 것이 일반적으로 바람직하다. 그러한 상태는 광범위한 전복사고가 일어나는 동안 상기 차량 탑승자를 상기 차량의 보호 프레임내에 있도록 유지하는 데에 유용할 수 있다.

커튼식 쿠션의 하부 에지를 가로질러 장력을 유지하기 위한 전형적인 종래의 테더링(tethering) 장치가 도 1a와 1b에 도시되어 있다. 도시된 바와 같이, 그러한 종래의 실시예에서 팽창가능한 커튼(10)은 일반적으로 상기 도어(16)의 위쪽에 있는 차량(14)의 루프레일(12)을 따라 채워져 저장되어 있다. 상기 팽창가능한 커튼(10)의 길이는 팽창시 상기 루프레일(12)로부터 신장한 두개 또는 그 이상의 구조 필러(pillar)(20)들 사이에서 상기 차량의 내부의 측면을 따라 신장하는 거리의 적어도 일부를 차폐하는 길이이다.

도시된 실시예에서, 상기 팽창가능한 커튼(10)은 중앙의 "B"필러를 덮기 위해 전방의 "A"필러와 후방의 "C"필러에 부착되어 있는 것으로 도시된다. 도시된 바와 같이, 종래의 구조에서 상기 팽창가능한 커튼(10)은 가스발생 팽창기(22)에 의해 팽창되어 상기 팽창가능한 커튼(10)의 하부 에지를 루프레일(12)로부터 하방향으로 이동시킨다. 상기 팽창가능한 커튼(10)이 팽창될 때, 완충 깊이가 증가함에 따라 길이는 축소되는 경향이 있다(도 1b). 이러한 축소는 상기 팽창가능한 커튼(10)의 하부 에지와, 차폐될 영역의 경계를 형성하는 전,후방 필러(20)들 사이에서 신장하는 고정길이를 가진 테더링 스트랩(tethering strap)(24)이 존재함으로써 제한될 수 있다.

상기 팽창가능한 커튼(10)의 계획된 팽창이 상기 테더의 길이가 상기 필러(20)들에 대해 팽창가능한 커튼(10)의 특별한 차폐 특성에 잘 부합되도록 완벽하게 이루어지면, 고정길이를 가진 테더(24)의 종래 디자인을 이용하는 것은 하부에지를 가로질러 장력을 제공하는 데 유용하다. 특히, 일단 상기 커튼(10)이 완전히 팽창된 상태일 때, 만일 상기 테더가 적당한 길이 라면, 짧아진 팽창가능한 커튼(10)과 완전히 신장된 테더링 스트랩(24)의 사이에서 균형잡힌 장력이 발생된 후 유지될 수 있다. 따라서, 축소를 유발하는 팽창과 고정길이를 가진 테더링 스트랩(24)의 조합을 이용하는 종래의 커튼 구조는 최종장력이 발생되기 전에 실질적으로 완전히 형성되는 상기 쿠션의 형상에 의해 일반적으로 좌우된다. 그러므로, 그러한 시스템에서의 상기 테더는 바닥 에지보다 먼저 위치가 잡히고 완전하게 장력이 형성되는 전개 예비단계 동안은 일반적으로 느슨하다. 상기 에어백 쿠션이 전개된 후, 상기 에어백 쿠션이 수축되면 장력은 적어도 부분적으로 소멸될 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 충돌사고중에 차량의 측면부를 가로질러서 팽창가능한 커튼식 에어백 쿠션을 안내하고, 이후에 상기 에어백 쿠션을 전개한 후에 긴장상태로 유지하는 조립체를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 팽창가능한 커튼식 에어백 쿠션을 적소로 안내하는 것을 돕고, 이후에 상기 쿠션에 장력 지지부를 제공하기 위해 적소에 에어백 쿠션을 고정시키는 시스템을 제공함으로써 종래기술보다 나은 잇점과 대안을 제공한다.

본 발명에서, 상기 팽창가능한 커튼 구조물의 하방향으로의 전개와 함께 이동하는 동적 테더링 요소는 상기 양쪽의 커튼 구조물에 장력을 가하기 위해 사용되고 이후에 상기 팽창가능한 커튼이 유지되는 적당한 위치로 상기 커튼 구조물을 이동시키기 위한 안내 역할을 동시에 제공한다. 상기 동적 테더링 요소는 상기 팽창가능한 커튼이 전개된 후에 후퇴하지 못하

게 한다. 상기 동적 테더링 요소는 팽창가능한 커튼 구조물을 가로질러 장력을 제공하기 위해 커튼이 축소되지 못하게 한다. 또한, 상기 동적 테더링 요소는 전개 초기에 바람직한 위치로 팽창하는 커튼을 잡아당기는데 유용할 수 있다. 그러므로, 많은 유용한 잇점들이 제공된다.

본 명세서의 일부에 포함되고 일부를 구성하는 첨부도면들은 본 발명의 여러가지 실시예를 설명하고, 상기에서 제시된 본 발명의 일반적인 설명과 아래에 설명되어 있는 상세한 설명과 함께 본 발명의 원리들을 설명하는 역할을 한다.

도 2와 3에는 사이드 에어백 조립체(130)의 제 1 실시예가 도시되어 있다. 도시된 바와 같이, 본 실시예에서 가스발생 팽창기(122)는 루프레일(112)이나 다른 구조물에 부착되어 있는 상기 차량 도어의 위쪽에 대개 접혀진 상태로 배치된 팽창가능한 커튼(110)과 유체적으로 연결되어 배치되어 있다. 단지 예로서, 상기 팽창가능한 커튼은 그 길이를 따라 복수개의 패스너 수용 개구(136)를 구비한 상부 부착 보더(border)에 의해 그 상부 에지(134)에 적절하게 고정될 수 있다. 스크류, 스냅 피트 패스너등은 통상의 당업자들에게 잘 알려져 있는 방법으로 기초를 이루는 구조물과의 결합하기 위해 상기 패스너 수용 개구(136)를 통해 뺄 수 있다. 따라서, 상기 팽창가능한 커튼은 상기 상부 에지(134)를 따라 적당하게 고정되어 있는 반면에 하부 에지(140)는 상기 상부 에지(134)로부터 전개될 수 있다(도 3). 필요하면 상기 팽창가능한 커튼(110)은 상기 팽창가능한 커튼(110)을 가로질러 사전에 결정된 위치에 비팽창영역을 포함할 수 있다고 생각된다. 물론, 그러한 비팽창 영역의 존재여부는 전적으로 재량에 따른다.

작동 신호를 받으면, 상기 팽창기(122)는 상기 팽창가능한 커튼(110)내로 가압 팽창가스를 방출하여, 상기 차량의 측면부에 차폐 배리어(barrier)를 제공하기 위해 상기 팽창가능한 커튼을 그 저장위치로부터 하방향으로 팽창시킨다. 도시된 실시예에서는, 상기 팽창가능한 커튼은 제 1 테더링 요소(142)와 제 2 테더링 요소(144)에 부착되어 있다. 상기 제 1, 2 테더링 요소(142, 144)는 스트랩, 코드 등과 같은 길고 유연한 구조가 바람직하고, 상기 팽창가능한 커튼(110)을 가로질러 장력을 유지하기 위해 적당한 인장강도를 제공하는 알맞은 재료로 형성될 수 있다. 단지 예이며 국한되지 않는 것으로, 테더링 요소를 위해 고려된 한 가지 구조는 나일론 등과 같은 직조된 직조 섬유재의 스트랩이다.

도시된 실시예에서 상기 제 1 테더링 요소(142)는 상기 팽창가능한 커튼(110)과 전방 구조 필러(146)에 형성된 고정 부착점(150) 사이에 상기 전방 구조 필러(146)를 따라 고정되어 있다. 상기 팽창가능한 커튼(110)이 팽창함에 따라, 자연적인 축소가 생겨 상기 고정 부착점으로부터 당겨지고 상기 제 1 테더링 요소(142)내에 장력이 발생한다.

도시된 실시예에서, 상기 제 2 테더링 요소(144)는 상기 팽창가능한 커튼(110)과, 후방 구조 필러(148)를 따라 상기 팽창가능한 커튼(110)의 전개 경로에 대체로 인접하여 신장한, 방향성 동적 가이드 조립체(152) 사이에 고정되어 있다. 상기 팽창가능한 커튼(110)이 하방향으로 팽창함에 따라, 상기 제 2 테더링 요소(144)는 상기 방향 동적 가이드 조립체(152)를 따라 이동되어 상기 팽창가능한 커튼(110)이 억제되어 하방향 움직이도록 촉진한다. 전개 후에는 상기 방향 동적 가이드 조립체는 상기 제 2 테더링 요소를 상방향 움직임에 대해 구속하여 그 전개위치에서 상기 팽창가능한 커튼이 유지되도록 촉진한다.

상기 고정 부착점(150)과 상기 방향 동적 가이드 조립체(152)의 도시된 위치는 단지 예시적이고, 폭넓은 변형형태로 적용됨을 알아야 한다. 단지 예로서, 필요시 상기 고정 부착점(150)과 상기 방향 동적 가이드 조립체(152)의 상대위치는 서로 바뀔 수 있어서, 상기 방향 동적 가이드 조립체(152)는 상기 전방 구조 필러(146)를 따라 전방 지점에 위치될 수 있다. 마찬가지로, 상기 팽창가능한 커튼(110)이 상기 전방 구조 필러(146)와 중앙 구조 필러(149) 사이의 영역만을 차폐하는 경우, 단지 1열 시트만을 구비한 차량에서는 상기 고정 부착점(150)이나 상기 동적 가이드 조립체(152)중의 하나가 다른 고정 부착점(150)을 구비한 전방 구조 필러(146)나 상기 중앙 구조 필러(149)를 따라 위치된 동적 가이드 조립체(152)를 따라 위치될 수 있다.

상기 방향 동적 가이드 조립체(152)의 한가지 예시적인 구조는 도 4와 도 5에 도시되어 있다. 도시된 바와 같이, 이러한 예시적인 구조에서 상기 동적 가이드 조립체는 파이프식 가이드 채널(131)내에서 이동되는 슬라이딩 가이드 블럭(133)을 포함한다. 도시된 실시예에 따르면, 상기 가이드 블럭(133)은 상기 파이프식 가이드 채널(131)을 따라 뺄 수 있는 슬롯(139)을 관통하여 외측으로 신장한 돌출 버클(137)을 포함한다. 단지 예로서, 상기 파이프식 가이드 채널(131)은 상기 차량의 "B"나 "C" 필러를 따라 장착될 수 있어서, 상기 슬롯(139)은 팽창가능한 커튼 구조물(110)의 후방으로 향하는 측면 에지(121)와 실질적으로 마주보도록 배치되어 있다.

도시된 실시예에 따르면, 스트랩, 코드 등과 같은 동적 테더링 요소(144)는 상기 커튼 구조물(110)과 상기 버클(137) 사이에서 경사진 테더 수용 슬롯(161)을 관통하여 움직이도록 연결되어 있다. 일반적으로 하부 코너에 근접하여 부착되는 것이 바람직하지만, 상기 동적 테더링 요소는 상기 커튼 구조물(110)의 어떠한 위치에라도 연결될 수 있다.

직물로 된 스트랩 요소나 코드등과 같은 그밖의 실질적으로 유연한 재료로 된 테더링 요소가 많은 장치에 바람직하게 사용되지만, 플라스틱, 금속등과 같은 그밖의 재료들도 또한 사용될 수 있다. 또한, 상기 테더링 요소(144)가 예컨대 클램핑 또는 접착장치에 의해서 이루어진 상기 커튼 구조물(110)과 상기 버클(137) 사이의 직접연결에서 필요시 완전히 제거될 수 있다.

상기 커튼 구조물과 상기 가이드 블럭(133) 사이에서 움직이도록 연결된 형태와 관계없이, 상기 가이드 블럭(133)은 대개 캡핑 챔버(capping chamber)(141)(이점쇄선으로 도시)와 고정되어 있다. 상기 캡핑 챔버(141)는 커튼이 전개되기 전에는 소음을 줄이기 위해서 상기 가이드 블럭(133)을 실질적으로 고정되도록 유지하지만 팽창하는 커튼 구조물(110)에 의해 하방이동력이 가해질 때 변형가능한 개구단부(mouth opening)(145)를 통한 상기 가이드 블럭(133)의 배출에 대해 작은 저항력을 제공한다.

고려되어질 바와 같이, 상기 커튼 구조물이 전개되는 동안 상기 커튼 구조물(110)은 팽창이 일어남에 따라 상기 파이프식 가이드 채널(131)로부터 하방향으로의 약간의 힘을 가한다. 이러한 동작은 상기 가이드 블럭(133)에 전달되어 상기 가이드 블럭(133)이 상기 캡핑 챔버(141)밖으로 움직이게 한다. 도시된 바와 같이, 상기 가이드 블럭(133)은 상기 캡핑 챔버(141)의 밖으로 활주이동하는 것을 용이하게 하기 위해서 만곡의 하부 측면에지(147,149)를 구비할 수 있다. 상기 가이드 블럭(133)은 일반적으로 상기 커튼 구조물(110) 쪽을 향하는 만곡의 상부 측면에지(151)도 또한 구비할 수 있다.

도시된 바와 같이, 일단 상기 가이드 블럭(133)이 상기 캡핑 챔버(141)의 하부에 위치하면, 상기 가이드 블럭(133)과 상기 파이프식 가이드 채널(131)의 측면 사이에 약간의 공간이 생긴다. 이러한 공간은 힘이 가해지는 순간에 상기 가이드 블럭(133)이 상기 파이프식 가이드 채널(131)내에서 당겨지는 것을 가능하게 한다. 만일 가해진 힘의 합벡터가 하방이고 상기 커튼 구조물(110) 쪽으로 향하는 방향이거나 하방이고 상기 커튼 구조물(110)로부터 이탈하는 방향이거나, 상방이고 상기 커튼 구조물(110)로부터 이탈하는 방향이라면, 상기 가이드 블럭(133)이 당겨지더라도 상기 가이드 블럭(133)의 하부 전방, 하부 후방, 및 상부 전방에 있는 상기 만곡면(147,149,151)은 상기 가이드 블럭(133)이 상기 파이프식 가이드 채널에 대해 활주가능하게 한다. 그러나, 도 5에 잘 도시된 바와 같이, 상기 커튼 구조물 쪽으로 향하는 합벡터를 가진 상방향 힘이 존재한다면, 상기 가이드 블럭(133)의 상부 후방에 예컨대 직각의 각이 있는 에지는 벽(135)을 파내어 상기 가이드 블럭(133)이 당겨진 위치에 고정되도록 한다.

고려되어질 바와 같이, 도 5에 도시된 고정관계를 발생시키는 상기 커튼 구조물 쪽으로 향하는 상방 전방 힘벡터는 일단 상기 커튼 구조물(110)이 전개되는 수축 때문에, 또는 탑승자와 상기 커튼 구조물(110)의 상호작용 때문에 발생할 수 있다. 그러한 상황에서 고정관계는 상기 커튼 구조물(110)을 적당하게 유지시키는데 바람직 할 수 있다. 상기 잠금 당김 관계는 상방향 장력을 상기 잠금 당김 방향으로 전달하기 위해서 상기 버클(137)내의 테더 수용 슬롯(161)의 경사진 관계에 의해 추가적으로 향상될 수 있다.

사용되는 상기 방향 동적 가이드 조립체의 형상에 관계없이, 본 발명은 바람직한 장력 특성을 얻기 위해 테더링 장치의 광범위한 배열을 포함할 수 있음을 알아야 한다. 단지 예이며 국한되지 않는 것으로, 팽창가능한 커튼 구조물의 양끝단에 장력을 가하는데 사용될 수 있도록 고려된 한가지 테더링 장치가 도 6과 도 7에 도시되어 있는데, 여기에서는 도 2와 도 3에 관련하여 이전에 설명된 것들에 대응하는 요소들은 대응하는 기호에 프라임을 붙여 나타낸다. 이러한 장치는 실질적으로 도 2와 도 3에 대해 미리 설명된 것과 동일한 방법으로 작동한다. 제 1테더링 요소(142')가 상기 커튼 구조물(110')로부터 가이드 요소(191')의 둘레를 거쳐 도 4와 도 5에 대해 설명된 고정가능한 가이드 블럭을 포함하는 알맞은 구조일 수 있는 상기 방향 동적 가이드 조립체(152')로 신장하여 상기 방향 동적 가이드 조립체가 상기 제 1테더링 요소(142')를 통해 장력을 가한다.

도시된 바와 같이, 방향 가이드 조립체(152,152')가 상기 팽창가능한 커튼 구조물(110,110')에 경사져 장착될 수 있어서, 상기 방향 동적 가이드 조립체의 하부는 상부보다 상기 팽창가능한 커튼으로부터 보다 떨어져 위치해 있는 것이다. 그러한 배치에서, 장력은 팽창가능한 커튼 구조물이 하방향으로 전개될 때 실질적으로 증가될 수 있다. 물론, 상기 방향 가이드 조립체가 상기 팽창가능한 커튼 구조물의 이동경로에 실질적으로 평행하거나 바람직할 수 있는 다른 어떤 위치에 장착될 수 있다.

본 발명은 바람직한 특정 실시예에 대해 도시되고 설명되었지만, 본 발명의 그러한 실시예들의 구조들과 절차들은 단지 예시적인 것이고 본 발명은 어떠한 경우에도 거기에 국한되지 않음을 알아야 한다. 따라서, 본 발명은 첨부된 청구항과 균등 범위의 모든 사상과 범위에 속하는 본 발명의 폭넓은 관점들을 포함하는 모든 개량예와 변형예에 미친다는 것을 알아야 한다.

발명의 효과

본 발명은 팽창가능한 커튼식 에어백 쿠션을 적소로 안내하는 것을 돕고, 이후에 상기 쿠션에 장력 지지부를 제공하기 위해 적소에 에어백 쿠션을 고정시키는 시스템을 제공함으로써 차량 탑승자를 보다 안전하게 보호하는 효과를 얻을 수 있다.

본 발명은 특정한 실시예에 관련하여 도시하고 설명하였지만, 이하의 특허청구범위에 의해 마련되는 본 발명의 정신이나 분야를 벗어나지 않는 한도내에서 본 발명이 다양하게 개조 및 변화될 수 있다는 것을 당업계에서 통상의 지식을 가진자는 용이하게 알 수 있음을 밝혀두고자 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

루프와 상기 루프 아래에 측면 구조물을 구비한 차량 내의 탑승자의 보호에 사용되는 사이드 커튼 에어백 조립체 (130,130')에 있어서,

팽창 가스의 주입시 상기 측면 구조물과 상기 탑승자 사이에서 측면 구조물의 적어도 일부분을 차폐하도록 상기 차량 루프로부터 팽창하는 팽창가능한 에어백 커튼(110,110');

상기 팽창가능한 에어백 커튼(110,110')으로 팽창가스를 공급하기 위해 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110,110')과 유체적으로 연결된 팽창기(122,122'), 및

긴 가이드 채널(131)과 상기 가이드 채널(131)내에 배치된 동적 가이드 요소(133)를 포함하며,

상기 동적 가이드 요소(133)는 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110,110')에 움직이도록 연결되어 상기 차량 루프로부터 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110,110')의 팽창시, 상기 동적 가이드 요소(133)가 상기 가이드 채널(131)을 따라 적어도 부분적으로는 상기 차량 루프로부터 팽창방향으로 이동되고, 상기 동적 가이드 요소(133)는 상기 차량 루프 쪽으로 향하는 수직력 성분과 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110,110')내로 향하는 수평력 성분을 가진 장력이 가해질 때를 제외하고는 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110,110')이 팽창하는 동안 상기 가이드 채널(131)내에서 실질적으로 자유롭게 활주가능하도록 되어 있고, 상기 차량 루프 쪽으로 향하는 수직력 성분과 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110,110')내로 향하는 수평력 성분을 가진 장력이 가해질 때 상기 동적 가이드 채널(133)이 상기 가이드 채널(131)을 따라 적당한 위치에 고정되어 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110,110')의 수축을 방지하는 방향 가이드 조립체(152,152')를 포함함을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 방향 가이드 조립체(152,152')는 상기 차량의 "C"필러를 따라 배치되어 있음을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 3.

제 2항에 있어서, 상기 긴 가이드 채널(131)은 상기 차량 루프에 대해 실질적으로 수직하지 않은 각도를 이루며 배치되어 있음을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 동적 가이드 요소(133)와 팽창가능한 에어백 커튼(110,110') 사이에 긴 테더 요소(144,144')가 뻗어 있음을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 5.

제 4항에 있어서, 상기 긴 테더 요소(144,144')는 상기 동적 가이드 요소(133)에 연결된 버클 구조물(137)에 움직이도록 고정되어 있음을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 6.

제 5항에 있어서, 상기 버클 구조물(137)은 상기 긴 테더 요소(144,144')의 수용을 위한 경사진 슬롯 개구(161)를 포함하는데 상기 슬롯 개구(161)는 제 1단부와 제 2단부를 포함하고 상기 제 1단부는 상기 제 2단부보다 더 높은 위치에 배치되고 상기 가이드 채널(131)에 더 근접해 있음을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 7.

제 1항에 있어서, 상기 동적 가이드 요소(133)는 상기 가이드 채널(131)내에 배치된 슬라이딩 블럭을 포함함을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 8.

제 7항에 있어서, 상기 슬라이딩 블럭은 상기 차량 지붕으로부터 이동방향으로 돌출한 실질적으로 만곡된 터미널 단부를 포함함을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 9.

제 7항에 있어서, 상기 슬라이딩 블럭은 상기 팽창가능한 에어백 쿠션 쪽으로 향하는 제 1측면과 상기 팽창가능한 에어백 쿠션의 반대방향으로 향하는 제 2측면을 포함하고 있는데, 상기 제 1측면은 상부의 등근예지(151)과 하부의 등근예지(147) 사이에 배치되고, 상기 제 2측면은 실질적으로 예리한 각을 가진 상부예지(253)와 하부의 등근예지(249) 사이에 위치함을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 10.

제 9항에 있어서, 상기 가이드 채널(131)은 긴 엔클로저(enclosure)를 포함하고 상기 슬라이딩 블럭(133)은 상기 가이드 채널(131)의 길이를 따라 적어도 부분적으로 뻗어있는 슬롯을 관통하여 돌출한 버클 조립체(137)에 움직이도록 연결되어 있음을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 11.

제 1항에 있어서, 상기 동적 가이드 요소(133)는 상기 가이드 채널(131)내에 배치된 슬라이딩 블럭을 포함하고 상기 가이드 채널(131)은 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110,110')의 팽창 전에 실질적으로 고정된 위치에 슬라이딩 블럭을 수용하기 위한 상부 캡핑 챔버(141)를 포함하며 상기 슬라이딩 블럭은 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110,110')의 팽창시 상기 캡핑 챔버(141)로부터 이탈되어 이동되도록 되어 있음을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 12.

제 11항에 있어서, 상기 슬라이딩 블럭은 상기 차량 지붕으로부터 이동방향으로 돌출한 실질적으로 만곡의 터미널 단부(147,149)를 포함함을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 13.

제 11항에 있어서, 상기 슬라이딩 블럭은 상기 팽창가능한 에어백 쿠션(110,110') 쪽으로 향하는 제 1측면과 상기 팽창가능한 에어백 쿠션(110,110')과 반대방향을 향하는 제 2측면을 포함하고 있고, 상기 제 1측면은 상부 등근에지(151)와 하부 등근에지(147)의 사이에 배치되고, 상기 제 2측면은 실질적으로 예리한 각을 가진 상부예지(153)와 하부의 등근에지(149) 사이에 위치하여, 상기 슬라이딩 블럭이 상기 캡핑챔버(141)로부터 이탈되어 이동된 후에 상기 차량 지붕 쪽으로 향하는 수직력 성분과 상기 팽창가능한 커튼(110,110')속으로 향하는 수평력 성분을 갖는 장력이 가해질 때, 상기 슬라이딩 블럭은 상기 가이드 채널(131)내에서 경사지게 되고 상기 실질적으로 예리한 각을 가진 상부예지(153)는 상기 가이드 채널의 내부에 결합되어서, 상기 슬라이딩 블럭이 실질적으로 상방향 움직임에 대해 고정됨을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 14.

제 13항에 있어서, 상기 가이드 채널(131)은 긴 엔클로저(enclosure)를 포함하는데, 상기 슬라이딩 블럭은 상기 가이드 채널(131)의 길이를 따라 적어도 부분적으로 형성된 슬롯(139)을 통해 버클 조립체에 움직이도록 연결됨을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 15.

루프와 상기 루프 아래에 측면 구조물을 구비한 차량내의 탑승자를 보호하는데 사용되는 사이드 커튼 에어백 조립체에 있어서,

팽창 가스의 주입시 상기 측면 구조물과 상기 탑승자 사이에서 측면 구조물의 적어도 일부분을 차폐하도록 상기 차량 루프로부터 팽창하고, 서로 반대편에 형성된 제 1측면 예지 및 제 2측면예지를 포함하는 팽창가능한 에어백 커튼(110');

팽창가스를 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110')으로 공급하기 위해 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110')과 유체적으로 연결된 팽창기(122');

상기 팽창가능한 에어백 쿠션이 팽창될 때 상기 팽창가능한 에어백 커튼과 함께 제 1측면 예지에 인접한 이동경로를 따라 상기 차량 루프로부터 이동하도록 상기 팽창가능한 에어백 커튼으로부터 신장된 테더링 요소(144')에 의해 상기 팽창가능한 에어백 커튼과 움직이도록 연결되고, 상기 테더링 요소가 상기 차량루프 쪽으로 향하는 수직력 성분과 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110')내로 향하는 수평력 성분을 가진 장력을 받을 때 실질적으로 상기 차량 루프쪽에서의 움직임에 대해 억제되는 동적 가이드 요소를 구비한 방향 가이드 조립체(152); 및

상기 팽창가능한 에어백 커튼(110')의 제 2측면 예지로부터 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110')에 의해 차폐되는 측면 구조물의 일부분 위로 신장하며, 상기 동적 가이드 요소와 움직이도록 연결되어 있어서 상기 차량 루프로부터 동적 가이드 요소가 움직일 때 장력이 발생하는 적어도 하나의 긴 테더링 요소(142)를 포함함을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 16.

제 15항에 있어서, 상기 방향 가이드 조립체(152')는 상기 차량의 "C"필러를 따라 배치되어 있음을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 17.

제 16항에 있어서, 상기 제 1측면 에지에 인접한 이동경로는 상기 차량 루프에 실질적으로 수직하지 않은 각도로 배열되어 있음을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 18.

제 15항에 있어서, 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110')으로부터 신장한 테더링 요소(144)는 상기 동적 가이드 요소에 연결된 버클 구조물(137)에 움직이도록 고정되어 있음을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 19.

제 15항에 있어서, 상기 동적 가이드 요소는 긴 가이드 채널(131)내에 배치된 슬라이딩 블럭(133)을 포함함을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 20.

제 19항에 있어서, 상기 슬라이딩 블럭은 상기 차량 루프로부터의 이동방향으로 돌출한 실질적으로 만곡의 터미널 단부(147,149)를 포함함을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 21.

제 15항에 있어서, 상기 슬라이딩 블럭(133)은 상기 팽창가능한 에어백 쿠션(110')쪽으로 향하는 제 1측면과 상기 팽창가능한 에어백 쿠션(110')의 반대쪽으로 향하는 제 2측면을 포함하는데, 상기 제 1측면은 상부 등근에지(151)와 하부 등근에지(147)의 사이에 배치되어 있고 상기 제 2측면은 실질적으로 예리한 각을 가진 상부예지와 하부 등근에지(149)사이에 형성되어 있음을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 22.

제 15항에 있어서, 상기 동적 가이드 요소는 상기 가이드 채널(131)내에 배치된 슬라이딩 블럭(133)을 포함하는데, 상기 가이드 채널(131)은 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110)의 팽창 이전의 실질적으로 고정된 위치에 슬라이딩 블럭을 수용하기 위한 상부 캠핑 챔버(141)를 포함하고, 상기 슬라이딩 블럭은 상기 팽창가능한 에어백 커튼(110)의 팽창시 상기 캠핑 챔버(141)로부터 이탈되어 이동되도록 되어 있음을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 23.

제 22항에 있어서, 상기 슬라이딩 블럭(133)은 상기 차량 지붕으로부터 이동방향으로 돌출한 실질적으로 만곡의 터미널 단부(147,149)를 포함함을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 24.

제 22항에 있어서, 상기 슬라이딩 블럭(133)은 상기 팽창가능한 에어백 쿠션(110')쪽으로 향하는 제 1측면과 상기 팽창가능한 에어백 쿠션(110')과 반대방향을 향하는 제 2측면을 포함하고 있는데, 상기 제 1측면은 상부 등근에지(151)와 하부 등근에지(147)의 사이에 배치되고, 상기 제 2측면은 실질적으로 예리한 각을 가진 상부예지(153)와 하부의 등근에지(149) 사이에 위치하여 상기 슬라이딩 블럭이 상기 캠핑 챔버(141)로부터 이탈되어 움직여진 후에 상기 차량 지붕 쪽으로

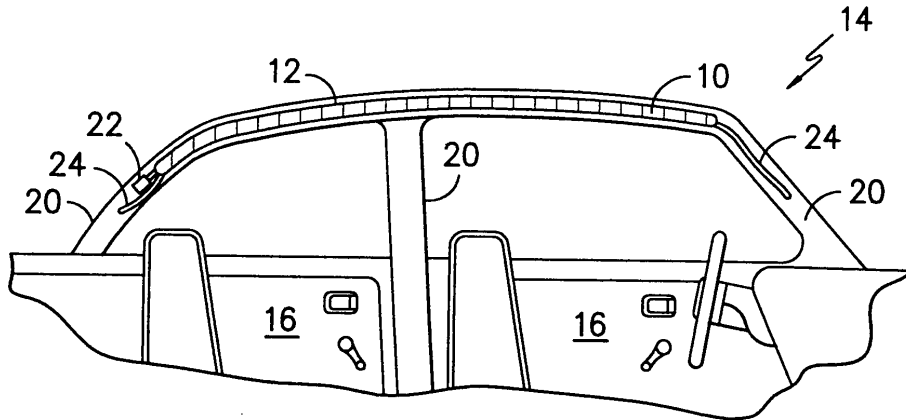
향하는 수직력 성분과 상기 팽창가능한 커튼(110')속으로 돌출한 수평력 성분을 갖는 장력이 상기 테더(144)에 가해질 때, 상기 슬라이딩 블럭은 상기 가이드 채널(131)내에서 경사지고 상기 실질적으로 예리한 각을 가진 상부예지(153)는 상기 가이드 채널의 내부에 결합되어서 상기 슬라이딩 블럭(133)이 실질적으로 상방향 움직임에 대해 고정됨을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

청구항 25.

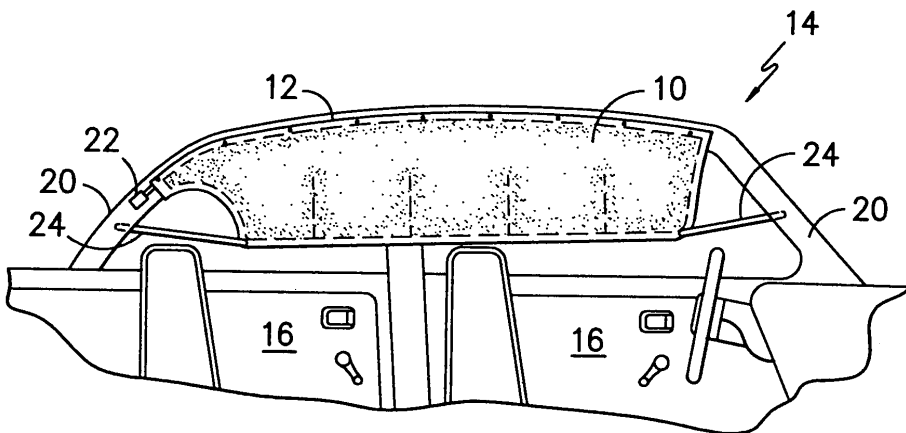
제 24항에 있어서, 상기 가이드 채널(131)은 긴 엔클로저를 포함하고, 상기 슬라이딩 블럭(133)은 적어도 부분적으로는 상기 가이드 채널(131)의 길이를 따라 신장한 슬롯(139)을 통하여 돌출한 버클 조립체(137)에 움직이도록 연결되어 있음을 특징으로 하는 사이드 커튼 에어백 조립체.

도면

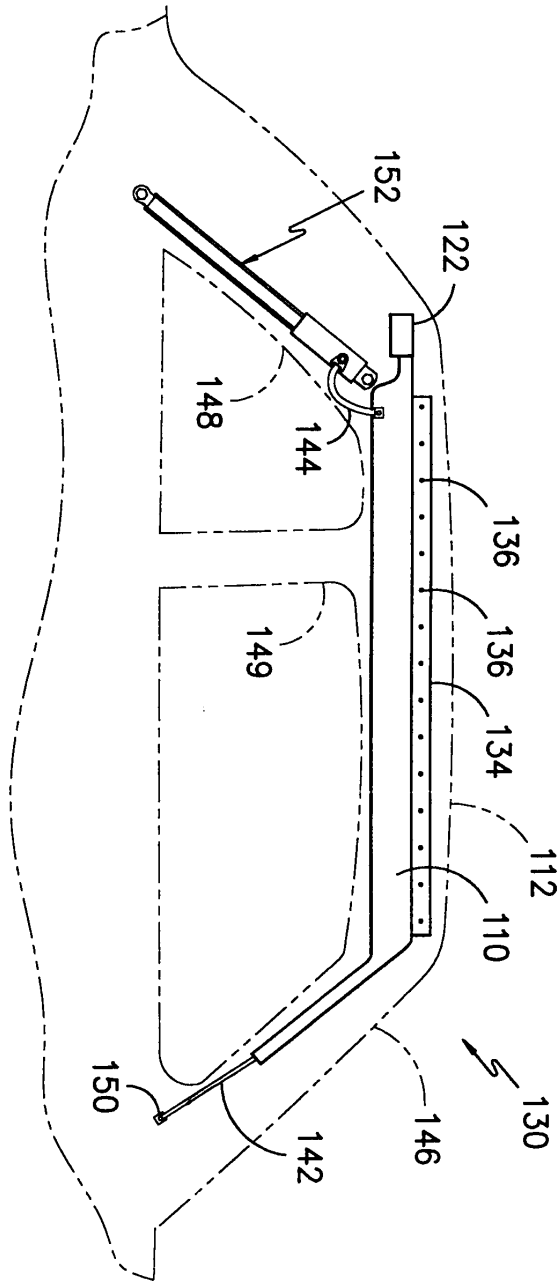
도면1a



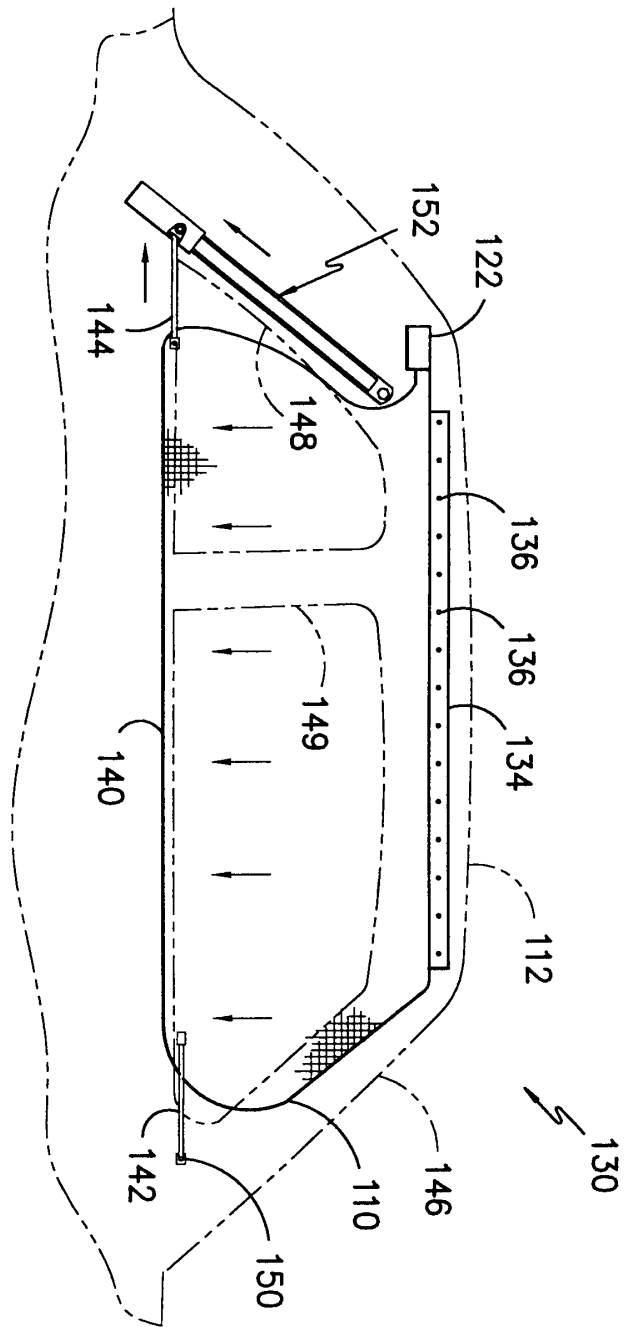
도면1b



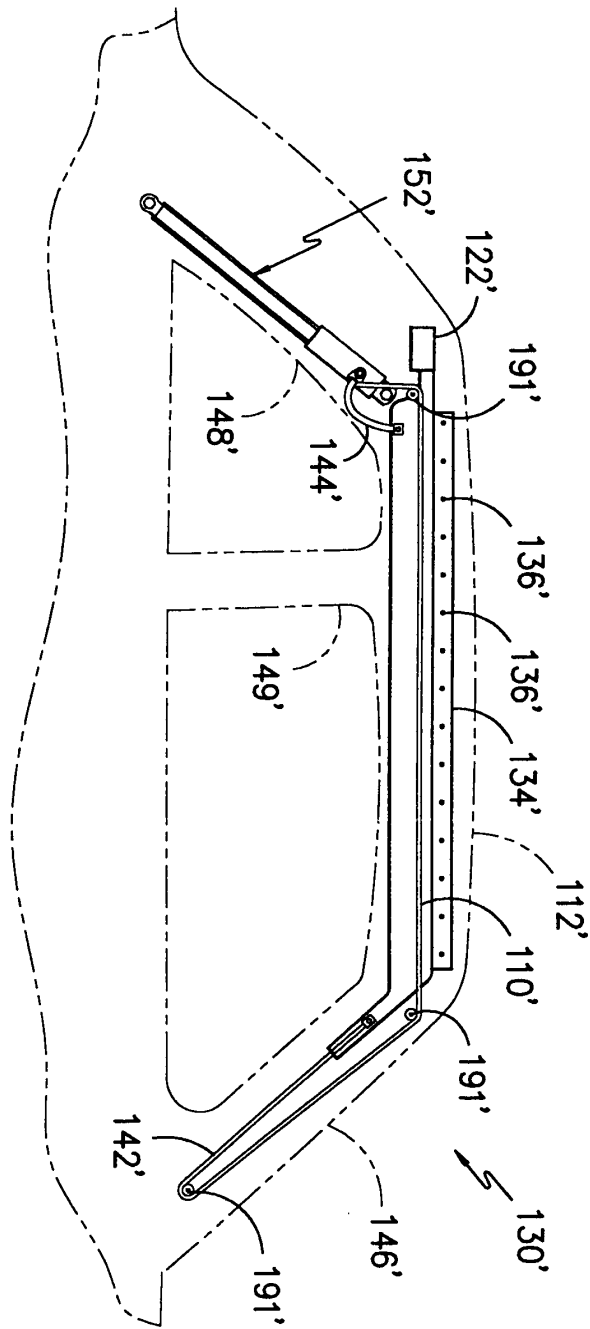
도면2



도면3



도면6



도면7

