

(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 2006년07월19일
(11) 등록번호 10-0601079
(24) 등록일자 2006년07월07일

(21) 출원번호 10-2001-7003893 (65) 공개번호 10-2001-0075392
(22) 출원일자 2001년03월27일 (43) 공개일자 2001년08월09일
 번역문 제출일자 2001년03월27일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2000/005027 (87) 국제공개번호 WO 2001/07298
 국제출원일자 2000년07월26일 국제공개일자 2001년02월01일

(81) 지정국 국내특허 : 대한민국, 미국,

 EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴,

(30) 우선권주장 1999-213490 1999년07월28일 일본(JP)

(73) 특허권자 아시모리고교 가부시킴가이사
 일본국 오사카후 오사카시 니시쿠 기타호리에 3초메 10-18

(72) 발명자 야마지나오키
 일본국오사카후수이타시기시베키타1-4-1

 고니시슈우헤이
 일본국오사카후수이타시기시베키타5-1-9

 이나주미다케시
 일본국오사카후히가시오사카시에이와1-23-13

(74) 대리인 하상구
 하영욱

심사관 : 조도연

(54) 에어백 장치

요약

적은 봉제 또는 용접군데에 의해, 또 소용량의 팽창기를 사용하여, 커튼형 에어백의 팽창시에 밀가장자리부로 처짐을 발생시키지 않고 차실내측면의 소요의 전개위치에 고정할 수 있고, 측면충돌 등에 있어서 확실하게 탑승자를 보호할 수 있는 저비용의 에어백 장치를 제공한다.

이 목적을 해결하는 수단으로서, 커튼형 에어백(1)에 윗가장자리(14)의 근방으로부터 밑가장자리(15)의 근방으로까지 연결된 통형상 팽창부(11)를 설치함과 아울러, 이 커튼형 에어백(1)을 자연부착상태에 있어서 그 통형상 팽창부(11)를 가로지른 처짐(S)이 발생하도록 차체에 대해 밑가장자리(15)의 양단부를 부착하고, 팽창기(2)의 작동시에 통형상 팽창부(11)가 상하방향으로 신장하여 그 밑가장자리(15)로 텐션을 부여하는 것으로, 커튼형 에어백(1)을 소요위치에 고정된 상태에서 보호용 팽창부(13)를 팽창시킨다.

대표도

도 6

명세서

기술분야

본 발명은 차량의 측면충돌이나 옆구름 등의 시에 탑승자의 머리부분이 차량측벽이나 사이드윈도우에 직접적으로 충돌하는 것을 방지하기 위한 에어백 장치에 관하여, 더욱 상세하게는, 차량측부로 고하중이 작용한 경우에 차량내벽의 루프레일을 따라서 프론트필러측으로부터 센터필러를 지나 리어필러측의 영역으로 전개하는 커튼형의 에어백을 구비한 에어백 장치에 관한 것이다.

배경기술

차량의 측면충돌시나 옆구름시 등, 차량 측부로 고하중이 작용한 경우에 팽창기를 작동시켜 차량내벽의 루프레일을 따라 프론트필러측으로부터 리어필러측으로까지 이르는 영역으로 커튼형의 에어백을 전개시킴으로써, 탑승자의 머리부분이 직접적으로 차량측벽이나 사이드윈도우에 대하여 충돌하는 것을 방지하는 에어백 장치로서, 종래 미국특허 제5,788,270호 등이 알려져 있다.

이 미국특허공보기재의 에어백 장치에서는, 커튼형 에어백의 전개시에 프리상태의 밑가장자리부에 처짐이 발생하여서 의도하는 전개영역을 확실하게 커버할 수 없어서 탑승자를 유효하게 보호할 수 없게 되는 것을 회피하기 위해서, 전개시에 밑가장자리부로부터 윗가장자리부를 향하여 신장하여 통형상으로 팽창하는 다수의 통형상의 팽창부를 서로 평행하게 에어백 전역에 걸쳐서 설치된 구성을 채용하여, 이것에 의해 각 통형상의 팽창부의 팽창시에 커튼형 에어백의 표면을 파형으로 만곡시켜서 에어백의 수평방향 길이를 수축시킴으로써, 밑가장자리부가 그 양단간에서 긴장하여 소요한 전개영역으로 실질적으로 고정되도록 하고 있다.

그런데, 이상의 미국특허공보기재의 기술에 의하면, 탑승자의 보호를 위해 필요한 팽창부 이외에, 커튼형 에어백의 밑가장자리에 처짐을 발생시키지 않기 위한 다수의 통형상의 팽창부를 형성할 필요가 있고, 이 때문에 봉제군데 또는 용접군데가 증대하여 그 제조비용이 상승할 뿐만 아니라, 팽창기도 용량이 큰 것이 필요하게 되어 버리고, 부품비용도 상승한다는 문제가 있다. 본 발명은, 종래에 비하여 봉제 또는 용접군데를 적게하고, 또한 소용량의 팽창기를 사용하여 팽창시에 커튼형 에어백을 밑가장자리부에 처짐을 발생시키지 않고, 소요의 전개위치로 고정할 수 있으므로 낮은 비용으로 더욱이 측면 충돌시 등에 있어서 확실하게 탑승자를 보호할 수 있는 에어백 장치를 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

발명의 상세한 설명

상기의 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 에어백 장치는, 차량측부로 고하중 작용시에 작동하는 팽창기로부터의 가스의 주입에 의하여 차량내벽의 루프레일을 따라 프론트필러측으로부터 리어필러측으로 전개하는 커튼형 에어백을 구비한 에어백 장치에 있어서, 상기 커튼형 에어백에는 팽창기의 작동에 의해 팽창하여 탑승자를 보호하는 보호용 팽창부와, 이 보호용 팽창부에 연통하고 또한 팽창기의 작동에 의해 상기 에어백의 윗가장자리 근방으로부터 밑가장자리 근방으로까지 연결된 통형상으로 팽창하는 1개 이상의 통형상 팽창부가 형성되어 있는 것과 아울러, 이 커튼형 에어백은 윗가장자리의 복수군데가 루프레일에 부착된 복수의 부착점에 설치되고, 밑가장자리의 양단부의 한쪽이 프론트필러측에 설치된 부착점에, 다른 쪽이 리어필러측에 설치된 부착점에 각각 부착되어 접어갠 또는 감기수납되는 동시에, 상기 밑가장자리의 양단부를 부착하기 위한 프론트필러측 및 리어필러측의 각 부착점의 적어도 한쪽은 상기 루프레일의 각 부착점보다도 낮은 위치에 설치되고, 그 접어갠 또는 감기를 해제한 상태에 있어서 상기 커튼형 에어백은, 가스의 비주입시에 상기 통형상 팽창부를 가로지른 처짐이 발생하고, 또한 가스의 주입에 의한 팽창시에는 상기 통형상 팽창부가 이 처짐을 해소하도록 신장되어 커튼형 에어백의 밑가장자리에 텐션을 부여하도록 구성됨으로써 특징지워 진다(청구항 제1항).

여기에서, 본 발명에 있어서는, 상기 통형상 팽창부의 1개 이상을 가스의 주입시에 센터필러에 간섭하면서 팽창하도록 구성하는 것(청구항 제2항)이 바람직하다. 또한, 본 발명에 있어서는, 커튼형 에어백을, 밀가장자리가 차량의 내측으로 향하도록 감아서 수납하는 구성(청구항 제3항)을 바람직하게 채용할 수 있다.

더욱이, 본 발명에서의 커튼형 에어백으로서, 밀가장자리를 따라 연속하여 신장하는 팽창부가 형성된 것(청구항 제4항)을 사용할 수 있고, 그리고 이 밀가장자리를 따라 연속한 팽창부가 상기 통형상 팽창부와 팽창기를 잇는 가스통로를 형성하도록 구성하는 것(청구항 제5항)이 가능하다.

또한, 본 발명에 있어서는, 팽창기로부터의 가스가 통형상 팽창부의 1개에 최초로 주입되도록 이들 양자를 직접 연통시키는 가스통로를 형성하여도 좋다(청구항 제6항).

그리고, 본 발명에 있어서는, 상기 커튼형 에어백의 밀가장자리 양단부를 제외한 각 차량부착점에서의 부착부위가, 각각의 부착점에 대응하여 형성된 긴구멍을 통하여 각 부착점으로 느슨하게 부착됨으로써, 상기 통형상 팽창부의 팽창시에 있어서의 신장을 가능하게 하는 구성(청구항 제7항)을 채용할 수 있고, 또는 상기 커튼형 에어백의 소정의 부위로 슬릿이나 또는 노치를 형성함으로써 상기 통형상 팽창부의 팽창시에 있어서의 신장을 가능하게 하고 있는 것을 특징으로 하는 구성(청구항 제8항)을 각각 바람직하게 채용할 수 있다.

본 발명은, 종래기술과 같이 커튼형 에어백에 설치된 다수의 통형상 팽창부의 팽창에 의해 밀가장자리부를 수축시키는 것으로 텐션을 부여하는 것이 아니고, 커튼형 에어백의 윗가장자리 근방으로까지 연결하는 한군데 또는 수군데 정도의 통형상 팽창부에 팽창기로부터의 가스를 주입하여 신장시키고, 이 신장에 의해서 밀가장자리부가 차체에 대하여 고정된 커튼형 에어백의 밀가장자리를 당기는 것으로 밀가장자리에 텐션을 부여하는 구성을 채용하여 소기의 목적을 달성하고 있다.

즉, 본 발명에서의 커튼형 에어백은, 윗가장자리부가 복수군데에 있어서 루프레일의 부착점에 고정되고, 밀가장자리의 양단부의 한쪽이 프론트필러측에 설치된 부착점에, 다른쪽이 리어측에 설치된 부착점에 각각 부착되고, 또한 그 아래가장자리 양단부를 부착하기 위한 부착점 중 한쪽 이상에 대해서는 루프레일보다도 낮은 위치에 설치된다. 그리고, 이 커튼형 에어백은, 자연부착상태(접어갂 또는 감음을 해제한 상태로, 가스의 비주입상태)에 있어서 통형상 팽창부를 가로 지른 처짐이 발생하는 동시에, 루프레일을 따라서 접어갂 또는 감기수납하도록 되어 있다. 이 커튼형 에어백의 통형상 팽창부로 팽창기로부터의 가스가 주입되어 팽창하면, 이 통형상 팽창부는 커튼형 에어백의 윗가장자리 근방으로부터 밀가장자리 근방으로까지 이르러 있기 때문에, 상기 처짐을 해소하여 커튼형 에어백의 밀가장자리의 일부를 밀어 내리도록 신장하고, 이것에 의해서 커튼형 에어백의 밀가장자리는 그 양단이 각각 부착점에 고정된 상태에서 통형상 팽창부의 형성위치가 아래쪽으로 잡아 당겨진 상태로 되고, 밀가장자리부로 텐션이 작용하여 정위치로 고정된 상태로 되고, 통형상 팽창부와 아울러 팽창기로부터의 가스가 주입되는 보호용 팽창부가 소요위치에서 팽창하여 탑승자를 보호할 수 있다.

또한, 커튼형 에어백의 밀가장자리에 텐션을 가하여 통형상 팽창부가 센터필러에 간섭하면서 팽창하는 청구항 제2항에 관한 발명의 구성을 채용하면, 사이드윈도우가 열려 있는 경우에서도 커튼형 에어백이 사이드윈도우를 통하여 차실밖으로 나와 버리는 것 없이, 상기한 작용효과를 이루어 탑승자를 확실하게 보호하는 것이 가능하게 된다.

더욱이, 커튼형 에어백을, 그 밀가장자리가 차량의 내측을 향하도록 감기수납하는 청구항 제3항에 관한 발명의 구성을 채용하면, 통형상 팽창부의 신장시에 있어서의 커튼형 에어백의 전개가 차량 내측면을 따라 스무스하게 실시되고, 청구항 제2항에 관한 발명의 구성과의 병용에 의해서 사이드윈도우의 개방시에 있어서도 커튼형 에어백은 센터필러로 가이드되면서 아래쪽으로 전개하여 탑승자를 확실하게 보호할 수 있다.

커튼형 에어백의 밀가장자리를 따른 연속적인 팽창부를 형성하는 청구항 제4항에 관한 발명의 구성에 의하면, 커튼형 에어백의 밀가장자리는 팽창시에 있어서 입체적으로 되고, 통형상 팽창부의 신장에 의해 밀가장자리에 작용하는 텐션과의 상승효과에 의해서 높은 강성이 발생함과 아울러, 이 밀가장자리의 연속적인 팽창부는 시트와 도어 내지는 내측벽과의 사이로 끼워 넣어서 커튼형 에어백의 위치의 고정효과를 보다 높게 하는 역할을 완수한다.

청구항 제5항에 관한 발명에 있어서는, 커튼형 에어백의 밀가장자리를 따른 상기 연속적인 팽창부를 통형상 팽창부와 팽창기를 연결하는 가스통로로서 사용함으로써, 커튼형 에어백의 팽창시에는 최초로 밀가장자리를 따른 팽창부가 팽창하면서 통형상 팽창부가 팽창하여 그 밀가장자리의 팽창부에 텐션을 부여하기 때문에, 커튼형 에어백을 접어갂 또는 감기수납상태로부터 연속하여 재빠르게 소요위치로 전개시켜 고정상태로 할 수 있다.

한편, 청구항 제6항에 관한 발명에 있어서는, 커튼형 에어백의 밀가장자리에 텐션을 부여하기 위한 통형상 팽창부에 대하여, 팽창기로부터의 가스를 직접적으로 주입하기 위한 가스통로를 형성함으로써, 커튼형 에어백의 아래쪽으로의 전개를 재빠르게 하는 동시에 밀가장자리로 재빠르게 텐션을 부여하여 그 위치를 고정할 수 있음과 아울러, 팽창기를 임의의 위치에 배치하여도 이 작용효과를 이룰 수 있다.

청구항 제7항에 관한 발명 및 청구항 제8항에 관한 발명은, 커튼형 에어백의 통형상 팽창부가 가스의 주입시에 스무스하게 신장시키는 것을 가능하게 하는 요소를 추가한 것을 특징으로 하는 것이고, 청구항 제7항에 관한 발명에 있어서는 커튼형 에어백의 윗가장자리에 설치된 차량에 대한 복수의 부착부위의 각각에 긴구멍을 형성하고, 이 각 긴구멍을 통하여 느슨하게 차량의 부착점에 부착함으로써, 통형상 팽창부에 가스가 주입된 경우에, 각 부착부위가 적당하게 이동하여 통형상 팽창부의 스무스한 신장을 가능하게 하고 있다. 한편, 청구항 제8항에 관한 발명에 있어서는, 커튼형 에어백의 소정의 부위에 슬릿이나 또는 노치를 형성함으로써 통형상 팽창부에 가스가 주입된 경우에, 그 슬릿이나 또는 노치가 넓혀져서 통형상 팽창부의 스무스한 신장을 가능하게 하고 있다. 더욱이, 본 발명에 있어서는, 이들 청구항 제7항 및 제8항의 특징적 구성을 병용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 기본적인 실시예의 커튼형 에어백(1)의 수납상태를 나타내는 모식적 측면도이다.

도2는 마찬가지로 본 발명의 기본적인 실시예의 커튼형 에어백(1)의 자연부착상태의 설명도로, 도2(A)는 모식적 측면도이고, 도2(B)는 그 모식적 A-A 단면도이다.

도3은 도2의 커튼형 에어백(1)의 전개상태의 설명도로, 도3(A)는 모식적 측면도이고, 도3(B)는 그 모식적 B-B 단면도이다.

도4는 본 발명의 실용적인 실시예에 있어서의 커튼형 에어백(10)의 수납상태를 나타내는 측면도이다.

도5는 마찬가지로 본 발명의 실용적인 실시예의 커튼형 에어백(10)의 자연부착상태를 나타내는 측면도이다.

도6은 도5의 커튼형 에어백(10)의 전개상태를 나타내는 측면도이다.

도7은 도5의 커튼형 에어백(10)을 차체로부터 떼어내어 단체로 확대한 상태를 나타내는 도이다.

도8은 도5의 커튼형 에어백(10)의 수납상태에 있어서의 감는 방향을 설명하기 위한 모식도이다.

실시예

이하, 도면을 참조하면서 본 발명의 실시예에 관하여 설명한다.

도1, 도2, 및 도3은, 본 발명의 기본적인 실시예의 설명도이고, 도1은 커튼형 에어백(1)의 수납상태를 나타내는 모식적 측면도이고, 도2는 커튼형 에어백(1)의 자연부착상태, 즉 수납을 해제한 상태로 가스가 주입되어 있지 않은 상태의 설명도이고, 도2(A)는 모식적 측면도이고, 도2(B)는 그 모식적 A-A 단면도이다. 또한, 도3은 커튼형 에어백의 작동상태, 다시 말하면 가스가 주입되어 전개된 상태의 설명도이고, 도3(A)는 모식적 측면도이고, 도3(B)는 그의 모식적 B-B 단면도이다.

본 실시예에 있어서는, 커튼형 에어백(1)에는 윗가장자리 근방으로부터 밀가장자리 근방으로까지 연결된 통형상 팽창부(11)와, 이 통형상 팽창부(11)와 연통부(12)를 통하여 연통하는 보호용 팽창부(13)가 형성되어 있다.

이 커튼형 에어백(1)은 그 상부(14)에 설치된 복수의 부착부(14a)에 있어서, 차량의 루프레일(31)에 설치된 복수의 부착점(31a)의 각각에 부착되어 있음과 아울러, 밀가장자리(15)의 양단부에는 각각 바깥쪽으로 신장한 띠형상부(16,17)가 일체적으로 형성되어 있고, 이 각 띠형상부(16 및 17)의 선단부에도 각각 부착부위(16a 및 17a)가 형성되어 있고, 이들 중 한쪽의 부착부위(16a)는 차량의 프론트필러(32)의 상하방향 대략 중간위치에 설치된 부착점(32a)에, 다른쪽의 부착부위(17a)는 루프레일(31)의 센터필러(33) 보다도 후방위치에 설치된 부착점(31b)에 각각 부착되어 있다. 또한, 통형상 팽창부(11)는 그 전개상태에 있어서 센터필러(33)를 거의 따른 위치로 되도록 형성되어 있다.

여기에서, 커튼형 에어백(1)은, 이것 자체의 밀가장자리(15)와 도3에 2점쇄선으로 나타내듯이 일직선형이고, 후방측의 띠형상부(17)도 그 밀가장자리(15)를 따라 신장되어 있지만, 차량으로의 부착시에 있어서 띠형상부(17)의 선단의 부착부위(17a)가 루프레일(31)의 높이에까지 들어 올려져 부착점(31b)에 부착됨으로써, 도2에 나타내는 자연부착상태에 있어서 커튼형 에어백(1)에 통형상 팽창부(11)를 가로 지른 처짐(S)이 형성된다. 그리고, 이와 같은 부착구조에 의하여 자연부착상태에 있어서의 커튼형 에어백(1)은 긴장하여 있지 않고, 도1에 나타내듯이 루프레일(31)을 따라 감기수납이 가능하게 되어 있다.

커튼형 에어백(1)의 통형상 팽창부(11), 연통부(12), 및 보호용 팽창부(13)는 통형상 팽창부(11)의 상단부에 형성된 가스유입구(11a)를 제외하고 외부에 대해 기밀적으로 봉제되어서 주머니형상으로 되어 있는 동시에, 가스유입구(11a)에는 루프레일(31)의 근방으로 고정배치된 팽창기(2)의 가스분출구가 가스통로(11b)를 통하여 접속되고, 이 팽창기(2)의 작동에 의해서 통형상 팽창부(11) 및 보호용 팽창부(13)내로 가스가 주입된다. 팽창기(2)는 차량측면에 대해 고하중의 작용시를 검출하는 센서(도시하지 않음)의 검출출력을 입력하는 컨트롤 유닛(도시하지 않음)으로부터 공급되는 신호에 의해 작동하고, 통형상 팽창부(11) 및 보호용 팽창부(13)로 가스를 주입하여 이들을 팽창시킨다.

이상의 실시예에 의하면, 도1의 수납상태로부터 팽창기(2)가 작동한 경우에, 통형상 팽창부(11) 및 보호용 팽창부(13)가 미소한 시간차로 각각 팽창하지만, 통형상 팽창부(11)는 커튼형 에어백(1)의 윗가장자리부(14)의 근방으로부터 밀가장자리(15)의 근방으로까지 연결되어 있기 때문에, 이 팽창에 의해 밀가장자리(15)를 아래쪽으로 잡아 당겨서 처짐(S)을 해소하도록 신장한다. 여기에서, 커튼형 에어백(1)의 밀가장자리(15)는 그 양단의 띠형상부(16, 17)에 형성된 부착부위(16a, 17a)에 있어서 차량의 부착점(32a, 31b)에 각각 부착되어 고정되어 있기 때문에, 통형상 팽창부(11)의 신장에 의해 밀가장자리(15)는 부착부위(16a, 17a)의 사이에 있어서 아래쪽으로 잡아 당겨진 것으로 되고, 이것에 의해 밀가장자리(15)에는 텐션이 작용하여 그 위치가 소요위치로 안정하여 위치결정되어 고정된 상태로 된다. 따라서, 이 상태에서 보호용 팽창부(13)가 팽창하면, 이 보호용 팽창부(13)의 위치도 일정의 위치로 안정하여 고정된 상태로 되어서 탑승자의 머리부분을 확실하게 보호할 수 있다.

또한, 통형상 팽창부(11)는 팽창기(2)로부터의 가스가 직접적으로 최초로 주입되어서 팽창하기 때문에, 커튼형 에어백(1)의 아래쪽에서의 전개를 재빠르게 하고, 그 밀가장자리(15)로 매우 재빠르게 텐션을 부여하여 위치결정하는 것이 가능하게 된다. 또한, 이 통형상 팽창부(11)와 팽창기(2)를 직접적으로 이은 가스통로(11b)의 형상을 적당하게 변경함으로써, 차체구조에 따라서 임의의 위치로 팽창기(2)를 배치하여도 상기 작용효과를 이룰 수 있고, 각 차종마다에 따른 레이아웃이 가능하게 된다. 그리고, 이 통형상 팽창부(11)는 센터필러(33)를 따라 신장하기 때문에, 사이드윈도우의 개방상태에 있어서도 커튼형 에어백(1)이 차실밖으로 나가버리는 일이 없이 탑승자를 확실하게 보호할 수 있다.

다음으로, 본 발명의 보다 실용적인 실시예에 관하여 설명한다. 도4는 커튼형 에어백(10)의 수납상태를 나타내는 측면도로, 도5는 커튼형 에어백(10)의 자연부착상태를 나타내는 측면도이고, 도6은 커튼형 에어백(10)의 전개상태를 표시하는 측면도이다. 또한, 도7은 커튼형 에어백(10)을 차체로부터 떼어내어 단체로 확대한 상태를 나타내는 도이다.

이 예에 있어서의 커튼형 에어백(10)에는, 각각 윗가장자리(105) 근방으로부터 밀가장자리(106) 근방으로까지 연결된 2개의 통형상 팽창부(101, 102)와, 이들 사이에 설치된 보호용 팽창부(103)와, 밀가장자리(106)를 따라서 연속하여 대략 수평방향으로 신장하는 횡방향 팽창부(104)가 형성되어 있다. 또한, 이 횡방향 팽창부(104)는 그 후방측의 단부에 가스주입구(104a)가 형성되어 있고, 이 가스주입구(104a)에 루프레일(31)의 후방측으로 고정된, 앞의 실시예와 동일하게 작동하는 팽창기(2)의 가스분출구가 접속되고, 2개의 통형상 팽창부(101, 102) 및 보호용 팽창부(103)에는 횡방향 팽창부(104)를 통하여 팽창기(2)로부터의 가스가 주입되도록 되어 있다.

또한, 이 실시예에 있어서의 커튼형 에어백(10)에도, 그 가장자리(106)는 대략 직선형이고, 그 양단부에 띠형상부(107 및 108)가 일체적으로 형성되어 있고, 그 중 후방측의 띠형상부(108)에는 상기 횡방향 팽창부(104)의 일부가 형성되어 있다. 그리고, 이 커튼형 에어백(10)은 윗가장자리(105)에 설치된 복수의 부착부위(105a)에 있어서, 차량의 루프레일(31)에 설치된 복수의 부착점(31a)의 각각에 부착되어 있는 동시에, 밀가장자리(106)의 전방측의 띠형상부(107)의 선단부에 설치된 부착부위(107a)가 차량의 프론트필러(32)의 상하방향 대략 중간위치에 설치된 부착점(32a)에, 후방측의 띠형상부(108)의 횡방향 대략 중간위치에 설치된 부착부위(108a)가 루프레일(31)의 센터필러(33)보다도 후방위치에 설치된 부착점(31b)에 각각 부착되어 있다.

상기와 같은 커튼형 에어백(10)의 차체에 대한 부착에 의해, 후방측의 띠형상부(108)의 대략 중간위치가 루프레일(31)의 높이로까지 들어 올려지는 결과, 자연부착상태에 있어서 후방측의 통형상 팽창부(102)를 가로지른것과 같은 처짐(S)이 발생하는 동시에, 윗가장자리(105)의 부착부위(105a) 중 최후부의 것과, 띠형상부(108)의 부착부위(108a)의 사이에는 노치부(U)가 형성된 상태로 된다.

또한, 커튼형 에어백(10)의 윗가장자리(105)의 각 부착부위(105a)는 각각 횡방향으로 신장하는 긴구멍 형상으로 되어 있고, 이 각 부착부위(105a) 상호의 피치는 각 루프레일(31)에 설치된 부착점(31a)의 피치보다도 길고, 또한 이 각 부착부위(31a)는 각각 머리부분을 보유한 편형상으로 되고, 이 머리가 있는 편형상의 부착점(31a)의 몸통부에 대해 커튼형 에어백(10)의 윗가장자리(105)에 설치된 긴구멍 형상의 부착부위(105a)를 느슨하게 장착하여 머리부분으로 누름으로써, 커튼형 에어백(10)의 윗가장자리(105)가 각 부착부위(105a) 사이에 약간의 처짐을 형성하여 루프레일(31)에 대해 부착되어 있다.

그리고, 상기 통형상 팽창부(102)를 가로지른 처짐(S), 노치부(U), 및 윗가장자리(105)의 부착부위(105a) 사이의 처짐의 존재에 의해서, 자연부착상태의 커튼형 에어백(10)은 긴장하여 있지 않고, 도4에 나타내듯이 감기수납이 가능하게 되어 있다.

또한, 커튼형 에어백(10)의 수납상태에 있어서의 감음의 방향은, 도8에 모식적 단면도가 나타내듯이, 그 밑가장자리(106)측이 차량의 내측으로 구부러져서 감기는 방향으로 되어 있다. 그리고, 후방측의 통형상 팽창부(102)는 전개상태에 있어서 센터필러(33)를 거의 따른 위치로 되도록 형성되어 있다.

상기 실시예에 있어서는, 팽창기(2)가 작동하면, 최초로 횡방향 팽창부(104)로 가스가 주입되고, 이 횡방향 팽창부(104)를 통하여 후방측의 통형상 팽창부(102), 보호용 팽창부(103), 및 전방측의 통형상 팽창부(101)에 대하여 순차적으로 가스가 주입되어 간다. 팽창기(2)의 작동초기에 있어서는, 횡방향 팽창부(104)가 팽창하면서 통형상 팽창부(102)가 팽창하여 가는 것으로 되지만, 이때 통형상 팽창부(102)는 커튼형 에어백(10)의 윗가장자리(105)의 근방으로부터 밑가장자리(106)의 근방으로까지 연결되어 있기 위해, 그 팽창에 의해서, 밑가장자리(106)에 형성되어서 팽창하여 있는 횡방향 팽창부(104)를 아래쪽으로 잡아 당기도록 신장하여, 처짐(S)을 해소시키고, 또한 노치부(U)를 넓힌다. 커튼형 에어백(10)의 밑가장자리(106)는 그 양단부가 띠형상부(107, 108)를 통하여 차체에 고정되어 있기 때문에, 밑가장자리(106)의 횡방향 팽창부(104)로 텐션이 작용한다. 그 결과, 횡방향 팽창부(104) 및 통형상 팽창부(102)는 팽창에 의해 항상 일정한 위치로 전개하여 고정된 상태로 된다. 이 상태에서, 보호용 팽창부(103) 및 전방측의 통형상 팽창부(101)가 팽창하고, 커튼형 에어백(10)의 차체에 대한 고정상태는 보다 한층 확실하게 되어 탑승자를 확실하게 보호할 수 있다.

또한, 상기의 커튼형 에어백(10)의 전개시의 동작에 의해서, 윗가장자리(105)의 각 부착부위(105a)가 이들 상호의 사이로 약간의 처짐이 형성된 상태로 루프레일(31)의 각 부착점(31a)에 느슨하게 부착되어 있기 때문에, 노치부(U)의 넓힘동작과 아울러, 각 부착부위(105a)가 적당하게 이동함으로써 통형상 팽창부(102)의 신장동작이 스무스하게 된다.

더욱이, 커튼형 에어백(10)은 도8에 나타낸 방향으로 감기수납되어 있음과 아울러, 통형상 팽창부(102)가 전개상태에 있어서 센터필러(33)를 거의 따른 위치에 형성되어 있기 때문에, 커튼형 에어백(10)이 차실 내측면을 따라서 스무스하게 잡아 원상복귀하도록 전개하는 동시에, 이 전개시에 통형상 팽창부(102)가 센터필러(33)로 가이드되고, 사이드윈도우가 개방되어 있는 상태에서도 커튼형 에어백(10)이 차밖으로 나가는 일이 없이 확실하게 일정한 위치로 고정되어서 전개한다.

그리고, 상기 실시예에 있어서 커튼형 에어백(10)의 밑가장자리(106)를 따라 연속적으로 형성되어 있는 횡방향 팽창부(104)는, 팽창기(2)의 동작 당초에 가스가 주입되어 팽창하고, 잇따라 통형상 팽창부(102)의 팽창(신장)에 의해서 아래쪽으로 잡아 당겨져서 이동하여 간다. 따라서, 커튼형 에어백(10)의 밑가장자리(106)는 팽창에 의해 강성이 부여된 입체적인 구조를 보유하여 그 중간부분에 아래쪽의 힘이 가해져서 텐션이 부여되게 되고, 구부린 방향 및 비틀어진 방향에 대해서도 강성이 생성할 뿐만 아니라, 횡방향 팽창부(104)가 시트와 도어 내지는 차체 측벽과의 사이에 끼워져서 고정된 상태로 되기 때문에, 커튼형 에어백(10)의 전개시에 있어서의 위치결정 기능은 매우 안정되게 된다. 또한, 실험에 의하면, 커튼형 에어백(10)의 내압을 20~30 kpa로 함으로써, 특히 횡방향 팽창부(104)의 강성이 비정상하게 높아져서 탑승자가 충돌하여도 꺾여지지 않는 것이 확인되어 있다.

더욱이, 상기 각 실시예에 있어서는, 커튼형 에어백 밑가장자리의 양단부 중, 리어필러측의 단부를 루프레일을 따른 부착점에 부착되고, 프론트필러측의 단부를 루프레일보다도 낮은 위치의 부착점에 부착된 예를 나타내지만, 이것들을 역전시켜 리어필러측의 단부를 루프레일보다도 낮은 위치로, 또 프론트필러측의 단부를 루프레일을 따른 위치에 부착하여도 좋고, 또는 커튼형 에어백의 밑가장자리의 단부를 각각 루프레일보다도 낮은 위치의 부착점에 부착하여도 좋다.

상기하듯이, 본 발명에 의하면 커튼형 에어백으로 그 윗가장자리 근방으로부터 밑가장자리 근방으로까지 연결된 통형상 팽창부를 1군데 또는 수군데정도 형성함으로써, 팽창기의 작동시에 통형상 팽창부가 신장하여 커튼형 에어백의 밑가장자리에 유효한 텐션을 부여하여 그 전개위치를 정위치로 고정할 수 있고, 다수의 원통형의 팽창부를 평행하게 형성하는 종래 장치에 비하여, 적은 봉제 또는 용접으로 커튼형 에어백을 밑가장자리의 처짐을 발생시키지 않고 소요의 전개위치로 안정하여 고정시켜서, 탑승자를 보호하는 것이 가능하게 되었다.

또한, 본 발명의 커튼형 에어백의 구조에 의하면, 전개에 필요한 가스량이 종래장치에 비하여 적게하여 완료되므로, 적은 용량의 팽창기를 사용하여 탑승자를 보호하는 것이 가능하게 되고, 봉제 내지 용접의 삭감과 아울러, 낮은 비용으로 고성능의 에어백 장치를 얻는 동시에, 전개에 필요한 가스량이 적게하여 완료되므로 최종적인 전개에 이를때까지의 소요시간을 짧게 하는 것이 가능하게 되고, 재빠르게 탑승자의 보호태세를 채용하는 것이 가능하게 된다.

더욱이, 커튼형 에어백의 밑가장자리에 텐션을 부여하여 그 위치를 고정하기 때문에 통형상 팽창부는 1군데 또는 수군데 정도이면 좋고, 탑승자를 보호하기 위한 보호용 팽창부의 형상을 임의로 할 수 있고, 각 차종에 합치한 최적의 형태를 채용함으로써, 탑승자의 보호기능을 향상시킬 수 있다.

또한, 통형상 팽창부를 센터필러로 간섭시키면서 신장시킴으로써, 사이드윈도우의 개폐에 영향을 주지 않고, 커튼형 에어백을 스무스하게 전개시켜서 탑승자를 보호할 수 있다.

그리고, 커튼형 에어백의 밑가장자리를 따른 연속적인 팽창부(횡방향 팽창부)를 설치함으로써, 팽창기의 작동시 밑가장자리에 구부린 방향 및 비틀어진 방향으로의 강성도 부여한 상태에서 텐션을 부여하여 위치결정하여 고정하는 것이 가능하게 되고, 이 횡방향 팽창부가 시트와 도어 등의 사이에 끼워서 고정되는 것과 아울러, 보다 확실하게 안정한 위치결정으로 탑승자보호를 달성할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

차량측부로의 고하중 작용시에 작동하는 팽창기로부터의 가스의 주입에 의하여 차량내벽의 루프레일을 따라 프론트필러 측으로부터 리어필러측으로 전개하는 커튼형 에어백을 구비한 에어백 장치에 있어서, 상기 커튼형 에어백에는 팽창기의 작동에 의해 팽창하여 탑승자를 보호하는 보호용 팽창부와, 이 보호용 팽창부에 연통하고 또한 팽창기의 작동에 의해 상기 에어백의 윗가장자리 근방으로부터 밑가장자리 근방으로까지 연결되는 통형상으로 팽창하는 1개 이상의 통형상 팽창부가 형성되어 있음과 아울러,

이 커튼형 에어백은, 윗가장자리의 복수 군데가 루프레일에 설치된 복수의 부착점에 부착되고, 밑가장자리의 양단부의 한 쪽이 프론트필러측에 설치된 부착점에, 다른쪽이 리어필러 측에 설치된 부착점에 각각 부착되어 접어갸 또는 감기수납되어 있음과 아울러, 상기 밑가장자리의 양단부를 부착하기 위한 프론트필러측 및 리어필러측의 각 부착점의 적어도 한쪽은 상기 루프레일의 각 부착점보다도 낮은 위치에 설치되고, 이 접어갸 또는 감기를 해제한 상태에 있어서 상기 커튼형 에어백은 가스의 비주입시에 상기 통형상 팽창부를 가로지른 처짐이 발생하고, 또한 가스의 주입에 의한 팽창시에는 상기 통형상 팽창부가 이 처짐을 해소하도록 신장하여서 커튼형 에어백의 밑가장자리에 텐션을 부여하도록 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 에어백 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 통형상 팽창부의 1개 이상은 가스의 주입시에 센터필러에 간섭하면서 팽창하도록 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 에어백 장치.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 커튼형 에어백은 밀가장자리가 차량의 내측을 향하도록 감기수납되어 있는 것을 특징으로 하는 에어백 장치.

청구항 4.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 커튼형 에어백에 밀가장자리를 따라 연속하여 신장하는 팽창부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 에어백 장치.

청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 커튼형 에어백의 밀가장자리를 따라 연속하여 신장하는 팽창부가 상기 통형상 팽창부와 상기 팽창기를 연결하는 가스통로를 형성하고 있는 것을 특징으로 하는 에어백 장치.

청구항 6.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 팽창기로부터의 가스가 상기 통형상 팽창부의 1개에 최초로 주입되도록 이들 양자를 직접 연통하게 하는 가스통로가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 에어백 장치.

청구항 7.

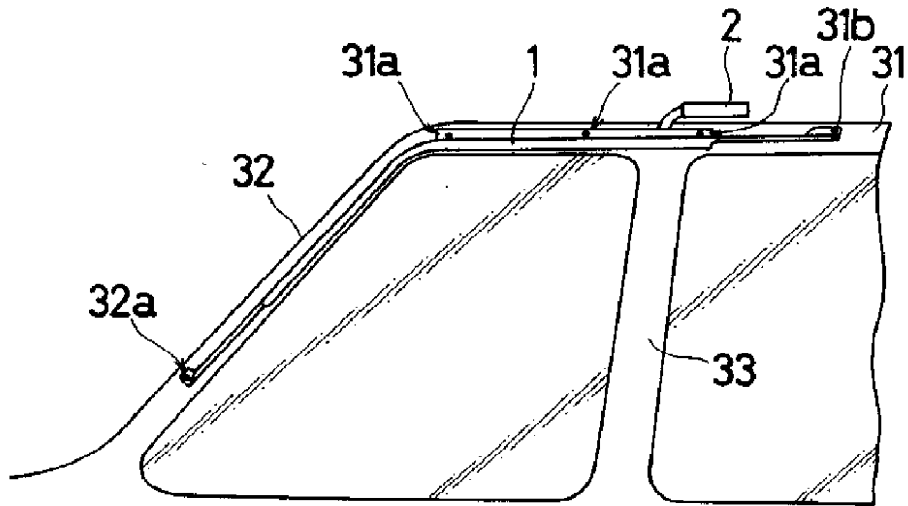
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 커튼형 에어백의 밀가장자리 양단부를 제외한 각 차량부착점의 부착부위가 각각의 부착점에 대응하여 형성된 긴구멍을 통하여 각 부착점에 느슨하게 부착되어 있음으로써, 상기 통형상 팽창부의 팽창시에 있어서의 신장을 가능하게 하고 있는 것을 특징으로 하는 에어백 장치.

청구항 8.

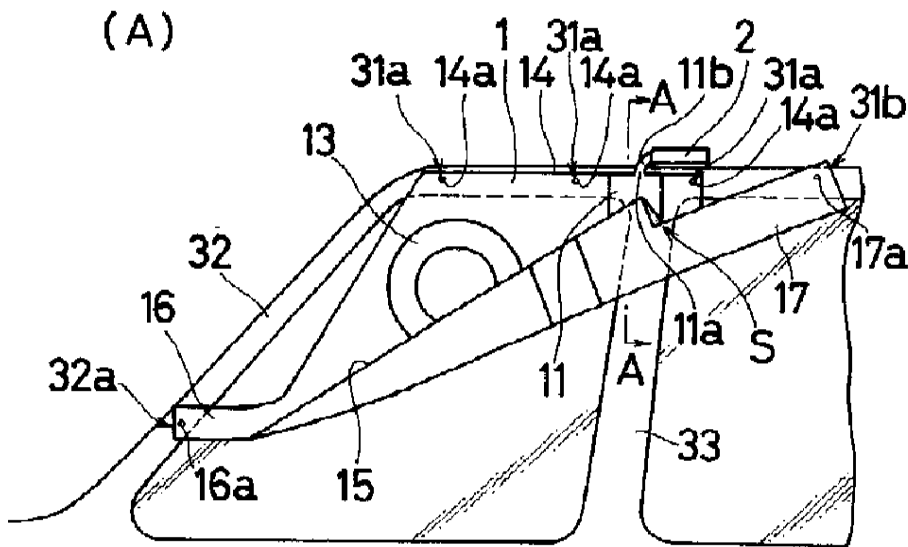
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 커튼형 에어백의 소정의 위치에 슬릿 또는 노치를 형성함으로써, 상기 통형상 팽창부의 팽창시에 있어서의 신장을 가능하게 하고 있는 것을 특징으로 하는 에어백 장치.

도면

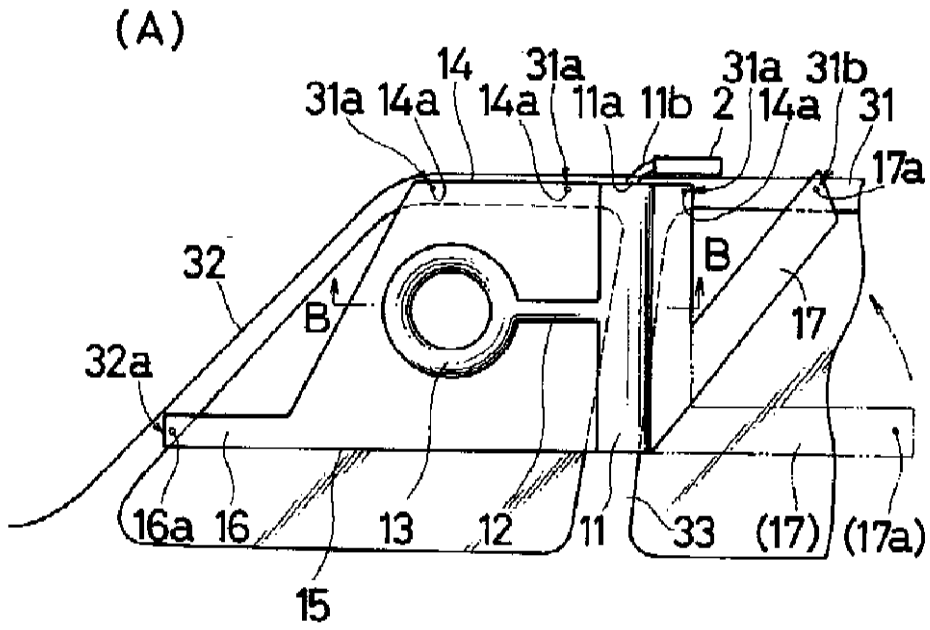
도면1



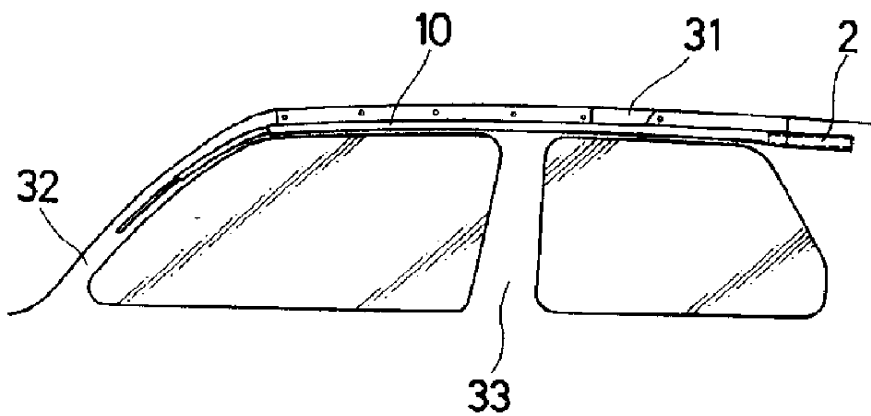
도면2



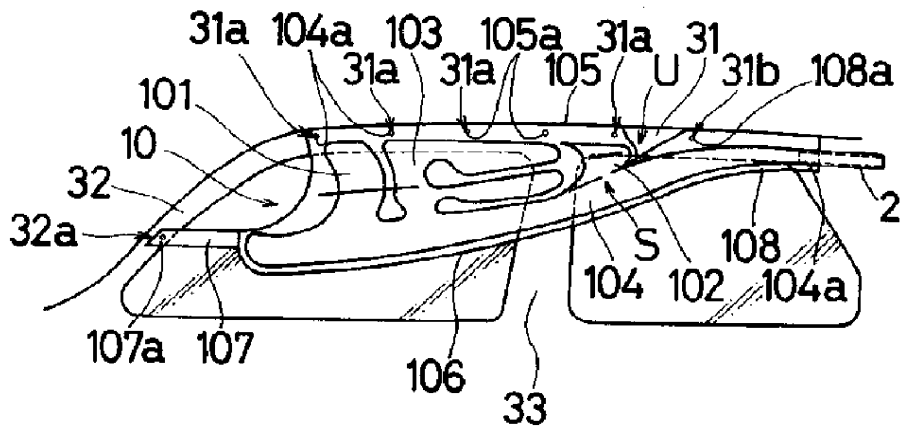
도면3



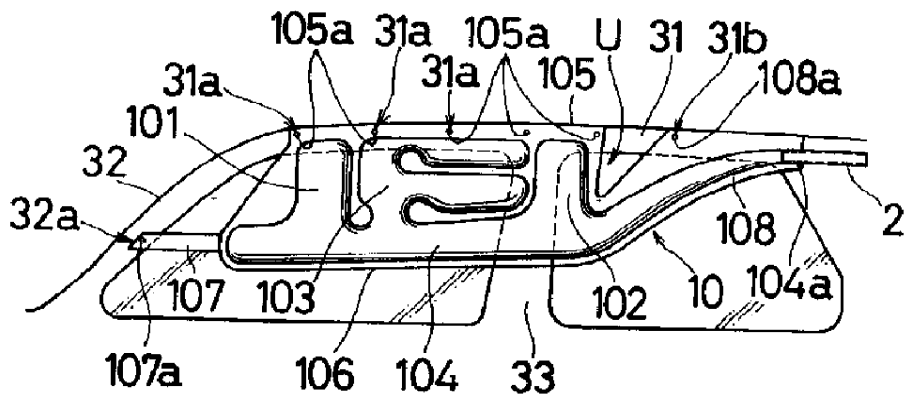
도면4



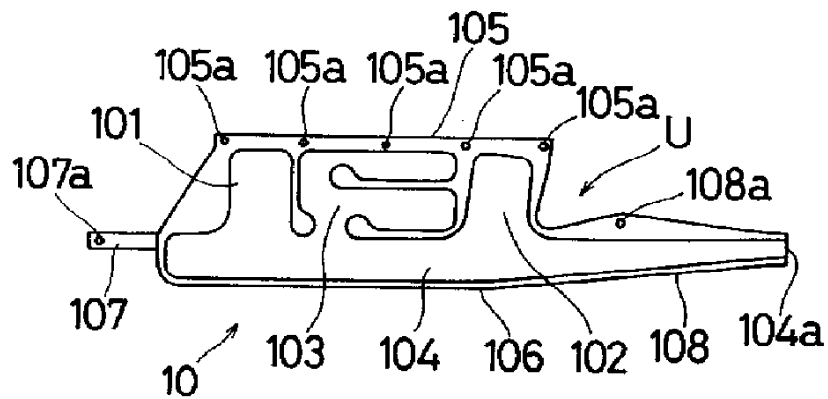
도면5



도면6



도면7



도면8

