



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년03월08일
(11) 등록번호 10-1708200
(24) 등록일자 2017년02월14일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 21/232 (2011.01) B60R 21/231 (2011.01)
B60R 21/233 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B60R 21/232 (2013.01)
B60R 21/233 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2015-0040991
- (22) 출원일자 2015년03월24일
심사청구일자 2015년03월24일
- (65) 공개번호 10-2016-0114456
- (43) 공개일자 2016년10월05일
- (56) 선행기술조사문헌
JP2014151661 A*
JP2015500164 A*
KR1020140092865A
JP2014162313A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
아우토리브 디벨롭먼트 아베
스웨덴, 에스-44783 바르가르다, 발렌틴스베겐 22
- (72) 발명자
권태익
경기도 화성시 동탄면 동부대로 730-66
정용현
경기도 화성시 동탄면 동부대로 730-66
- (74) 대리인
특허법인 웰

전체 청구항 수 : 총 5 항

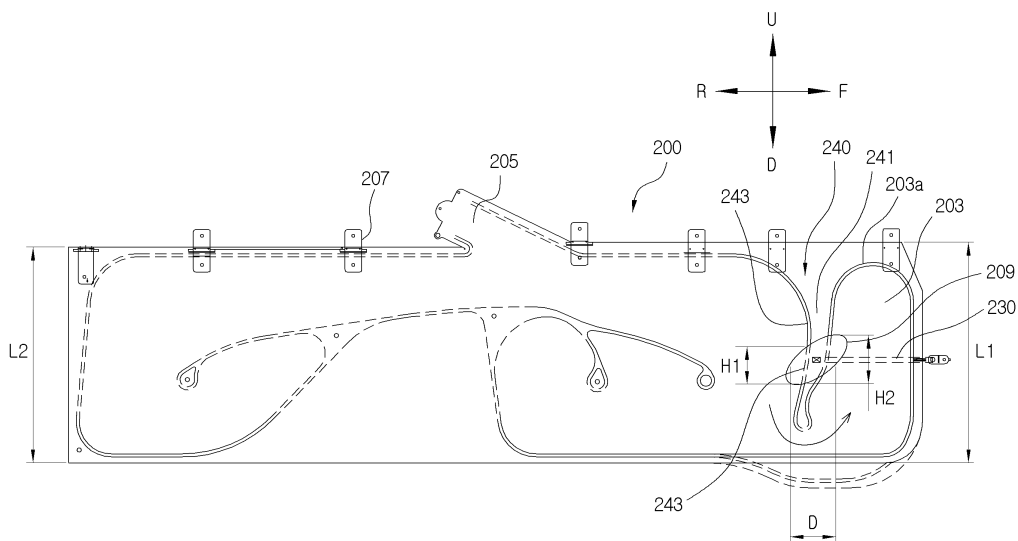
심사관 : 황정범

(54) 발명의 명칭 차량용 커튼 에어백

(57) 요약

커튼 에어백 장치가 개시된다. 장치는 팽창 시 상기 차량의 내부 측 구조물을 평평하게 덮도록 형성된 일련의 메인 챔버; 및 상기 차량의 운전석 에어백이 팽창된 상태에서 탑승자의 두부가 상기 운전석 에어백과 접촉하여 차량의 전방 및 측방으로 슬라이딩되는 경우, 상기 탑승자의 두부를 수용하도록 그 전방에 상기 차량의 길이 방향으로 상향 기울어지게 오목하게 형성된 두부 수용 영역을 포함하고, 상기 두부 수용 영역은 상기 운전석 에어백과 접촉하여 상기 차량의 전방 및 측방으로 슬라이딩되어 상기 두부 수용 영역과 접촉되는 탑승자의 두부 윤곽과 대응된 형상을 갖는다.

대표도 - 도7



(52) CPC특허분류

B60R 2021/23138 (2013.01)

B60R 2021/23192 (2013.01)

B60R 2021/233 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

팽창 시 차량의 내부 측 구조물을 평평하게 뒹도록 형성된 일련의 메인 챔버; 및 상기 차량의 운전석 에어백이 팽창된 상태에서 탑승자의 두부가 상기 운전석 에어백과 접촉하여 차량의 전방 및 측방으로 슬라이딩되는 경우, 상기 탑승자의 두부를 수용하도록 그 전방에 상기 차량의 길이 방향으로 상향 기울어지게 오목하게 형성된 두부 수용 영역을 포함하고,

상기 두부 수용 영역은 상기 두부 수용 영역과 접촉되는 상기 탑승자의 두부 윤곽과 대응된 형상을 가지도록 타원형으로 형성되고, 상기 타원형의 긴 지름선이 커튼 에어백의 길이 방향 중심축선과 소정각도 기울어지게 배치되어 상기 탑승자의 두부가 상기 차량의 전방으로 이동하는 것을 저지함과 아울러서 상기 탑승자의 두부가 상기 차량의 폭방향축을 중심으로 회전하는 것을 방지하는 차량용 커튼 에어백.

청구항 2

팽창 시 차량의 내부 측 구조물을 평평하게 뒹도록 형성된 일련의 메인 챔버; 및 상기 차량의 운전석 에어백이 팽창된 상태에서 탑승자의 두부가 상기 운전석 에어백과 접촉하여 차량의 전방 및 측방으로 슬라이딩되는 경우, 상기 탑승자의 두부를 수용하도록 그 전방에 상기 차량의 길이 방향으로 상향 기울어지게 오목하게 형성된 두부 수용 영역을 포함하고,

상기 두부 수용 영역은 상기 두부 수용 영역과 접촉되는 상기 탑승자의 두부 윤곽과 대응된 형상으로 형성되어 상기 탑승자의 두부가 상기 차량의 전방으로 이동하는 것을 저지함과 아울러서 회전하는 것을 방지하고,

커튼 에어백의 전, 후단측 세로 길이가 동일하게 형성되고, 상기 커튼 에어백의 팽창 시, 상기 커튼 에어백의 전방측 하부가 상기 차량의 윈도우측 아래의 상기 차량의 내부 측 구조물에 접촉되도록 구성된 보강수단을 포함하고,

상기 보강수단은 상기 커튼 에어백의 팽창 시, 상기 메인 챔버의 전방부의 상단이 상기 차량의 전방 필라의 하단에 접촉되어 상기 메인 챔버의 전방부 하단이 상기 차량의 상기 윈도우의 아래의 차량의 상기 내부 측 구조물에 위치하도록 상기 메인 챔버의 전방을 협곡 형상으로 한정하는 비팽창영역을 포함하고,

상기 협곡 형상을 갖는 상기 비팽창영역은 하부 바닥부의 폭보다 상부의 폭이 더 크게 형성된 차량용 커튼 에어백.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 두부 수용 영역은 상기 메인 챔버의 전방에 형성된 비팽창영역을 포함하는 차량용 커튼 에어백.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제3항에 있어서, 상기 비팽창영역은 상기 메인 챔버의 전방을 “U” 자형으로 한정하는 챔버월에 의해 한정된 차량용 커튼 에어백.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 두부 수용 영역은 상기 챔버월 형성 시 상기 메인 챔버의 전방을 협곡 형상으로 한정하는

상기 챔버일의 중간 부분들 사이의 간격 및 높이를 가변하여 상기 챔버일과 함께 형성된 차량용 커튼 에어백.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 탑승자의 두부를 보호하는 에어백에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 차량의 측면 충돌(side impact) 또는 전복(roll-over)시 측면 도어 필러(side door pillar)를 따라서 전개되도록 구성된 차량용 사이드 커튼 에어백에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 고도의 차량 안정성이 요구되고 있다. 이러한 추세는 전세계에 걸쳐 공유되고, 현재, 대부분의 차량은 차량 안전 장치로서 에어백을 구비한다. 차량 개발에 관계하는 기업들은 주요 개발 지침으로서, 지속적인 안전성 개선을 채택하고 있다. 이에 따라서 새로운 에어백들이 지속적으로 개발되고 있다.

[0003] 차량 안전성을 평가하는 기준은 국가별로 다르고, 기업들은 제품이 복수 국가에서 평가 기준을 만족할 수 있도록 제품 개발에 착수한다. 세계에서 가장 큰 차량을 가지고 있는 미국에서는, 예를 들면, 연방자동차안전기준(FMVSS: Federal Motor Highway Traffic Safety Standards)이 국가 고속도로 교통 안전국(NHTSA: National Highway Traffic Safety Administration)에 의해 제정된다. 국가 고속도로 교통 안전국에 의해 발행된 FMVSS를 위해 제안된 규칙 제정 통지문에서는 “측면 충돌 또는 전복 시 돌출 완화 시스템을 사용하여 측면 창문을 통하여 차량으로부터 탑승자 돌출 가능성을 줄이는 것”을 목표로 하는 필요조건이 제안되고 있다. 필요조건은 차량으로부터의 돌출을 줄이기 위하여 의도된 장치로서 커튼 에어백을 제공하여 만족될 수 있다.

[0004] 차량용 커튼 에어백은 차량 충돌 시 전개되도록 차량 실내의 상단에 가로로 길게 설치된다. 사이드 커튼 에어백은 차량의 측면 충돌뿐만 아니라 전복 사고 시에도 그 효과를 발휘하여 탑승자에게 고도의 안정성을 제공한다.

[0005] 한편, 탑승자 보호를 위하여, 운전석 에어백은 가능한 한 둥근 백으로 설계되어 팽창한 상태에서 스티어링 휠을 덮도록 차량의 스티어링 휠 내에 구비된다. 스티어링 휠은 원래 회전 운동을 하도록 배치되며, 스티어링 휠 허브는 에어백에 고정되지 않고 이와 같은 회전 운동을 수행하므로 운전석 에어백이 스티어링 휠의 위치와는 독립적으로 보호기능을 수행할 수 있기 위해서 에어백 자체가 대칭이 되며, 특히 곡면을 이루도록 설계되어야 한다.

[0006] 사고가 발생하면, 탑승자가 전방으로 움직이는 중에는 일반적으로 차량용 커튼 에어백과 운전석 에어백에 의해 보호된다. 차량 충돌 시, 탑승자의 두부가 운전석 에어백에 충돌한 후 커튼 에어백 및 운전석 에어백의 사이의 간격으로 미끄러져 들어갈 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 미국특허번호: US 7,967,334
 (특허문헌 0002) 미국특허공개번호: US 2013/023442

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 목적은 차량 충돌 시 운전석 에어백에 접촉된 후 차량용 커튼 에어백 및 운전석 에어백의 사이로 미끄러져 들어가는 탑승자의 두부를 수용하는 차량용 커튼 에어백을 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은 차량 충돌 시 운전석 에어백 및 커튼 에어백의 사이의 간격으로 탑승자의 두부가 미끄러져 들어가 회전하는 것을 2차적으로 구속하는 차량용 커튼 에어백을 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 또 다른 목적은 커튼 에어백의 팽창 시, 커튼 에어백의 전방 하단이 차량의 윈도우측 하부의 내부 측 구조물에 위치하도록 구성된 차량용 커튼 에어백을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 본 발명의 일 실시 예를 따르면, 팽창 시 상기 차량의 내부 측 구조물을 평평하게 덮도록 형성된 일련의 메인 챔버; 및 상기 차량의 운전석 에어백이 팽창된 상태에서 탑승자의 두부가 상기 운전석 에어백과 접촉하여 차량의 전방 및 측방으로 슬라이딩되는 경우, 상기 탑승자의 두부를 수용하도록 그 전방에 상기 차량의 길이 방향으로 상향 기울어지게 오목하게 형성된 두부 수용 영역을 포함하고, 상기 두부 수용 영역은 상기 두부 수용 영역과 접촉되는 탑승자의 두부 윤곽과 대응된 형상을 갖는 차량용 커튼 에어백이 제공된다.
- [0012] 상기 커튼 에어백은 상기 커튼 에어백의 전, 후단측 세로 길이가 동일하게 형성되고, 상기 커튼 에어백의 팽창 시, 상기 커튼 에어백의 전방측 하부가 상기 차량의 윈도우측 아래의 상기 차량의 내부 측 구조물에 접촉되도록 구성된 보강수단을 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 두부 수용 영역은 상기 메인 챔버의 전방측에 형성된 비팽창영역을 포함하는 차량용 커튼 에어백.
- [0014] 상기 보강수단은 상기 메인 챔버의 전방에서 팽창 가스가 상기 커튼 에어백의 하부에서 상부로 흐르도록 상기 메인 챔버를 한정하는 방식으로 형성될 수 있다.
- [0015] 상기 보강수단은 상기 에어백의 팽창 시, 상기 메인 챔버의 전방부의 상단이 상기 차량의 전방 필라의 하단에 접촉되어 상기 메인 챔버의 전방부 하단이 상기 차량의 상기 윈도우의 아래의 차량의 상기 내부 측 구조물에 위치하도록 상기 메인 챔버의 전방을 협곡 형상으로 한정하는 비팽창영역을 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 비팽창영역은 상기 메인 챔버의 전방을 대략 “U” 자형으로 한정하는 챔버월에 의해 한정될 수 있다.
- [0017] 상기 두부 수용 영역은 상기 메인 챔버의 전방을 협곡 형상으로 한정하는 상기 챔버월의 중간 부분들 사이의 간격 및 높이를 가변하여 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명의 일 실시 예를 따르면, 커튼 에어백의 전방부에 차량의 길이 방향을 따라 상향 기울어지게 형성된 두부 수용 영역에 의하여 차량 충돌 시 커튼 에어백 및 운전석 에어백의 사이로 끼어들어 가면서 회전하는 탑승자의 두부가 1차적으로 저지되어 탑승자의 두부를 보호할 수 있다.
- [0019] 본 발명의 일 실시 예를 따르면, 커튼 에어백의 전방부에 차량의 길이 방향을 따라 상향 기울어지게 형성된 두부 수용 영역과 대략 나란하게 돌출 챔버가 구비되어 탑승자의 두부가 이동하는 것을 2차적으로 방지할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 일 실시 예를 따르면, 커튼 에어백의 메인 챔버의 전방부를 협곡 형상을 가지도록 구성하여 커튼 에어백 팽창 시, 메인 챔버의 전방측 상단이 전방 필라의 하단에 접촉되어 커튼 에어백의 전방이 상대적으로 하향 되도록 할 수 있다. 그 결과, 차량의 도어와 커튼 에어백과의 중첩 영역이 상대적으로 증대되어 차량의 내부 측 구조물에 대한 커튼 에어백의 지지강도를 증대시켜 두부 보호효과를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시 예를 따른 차량용 커튼 에어백이 절첩 상태로 장착된 차량의 내부를 도시한 측면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시 예를 따른 차량용 커튼 에어백의 측면도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시 예를 따라 팽창된 차량용 커튼 에어백 및 운전석 에어백을 갖는 차량의 내부를 도시한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시 예를 따라 팽창된 차량용 커튼 에어백 및 운전석 에어백을 갖는 차량의 평면도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시 예를 따라 차량용 커튼 에어백의 돌출 챔버가 보강 스트랩에 의해 지지된 상태를 도시한 측면도이다.
- 도 6은 본 발명의 다른 실시 예를 따라 차량용 커튼 에어백의 돌출 챔버가 보강 스트랩에 의해 지지된 상태를 도시한 측면도이다.
- 도 7은 본 발명의 다른 실시 예를 따른 차량용 커튼 에어백의 측면도이다.

도 8은 본 발명의 다른 실시 예를 따른 팽창된 차량용 커튼 에어백을 갖는 차량의 실내를 도시한 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 더욱 상세히 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다.
- [0023] 이하에서, 실질적으로 루프 패널의 측부, 예를 들면, 절첩 상태로 차량의 전방 필러로부터 후방 필러로 뻗도록 설치되고, 차량의 측면 충격 또는 전복 발생 시 커튼 형태로 차량의 내부 측면을 따라 팽창하고 전개하는 본 발명의 다양한 실시 예를 따르는 차량용 사이드 커튼 에어백에 관해서 설명한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시 예를 따른 차량용 커튼 에어백이 절첩 상태로 장착된 차량의 내부를 도시한 측면도이다.
- [0025] 도 1을 참조하면, 커튼 에어백 장치(1)가 차체(10)의 창문의 위쪽 가장 자리에 전, 후 방향을 따라 루프 사이드 레일(3)에 절첩된 상태로 장착된다.
- [0026] 차체(10)는 전방 필라(11, front pillar), 센터 필라(13, center pillar) 및 후방 필라(15, rear pillar)와 각 필라(11, 13, 15)의 상단에 결합된 루프 사이드 레일(17)을 포함한다. 루프 사이드 레일(17)은 차체(10)의 전, 후 방향을 향해서 연장된 부재이며 루프(19)를 지지한다. 루프 사이드 레일(17)은 루프(19)의 가장자리를 따라서 설치된다.
- [0027] 차체(10)는 전방 필라(11) 및 센터 필라(13)의 사이에 설치된 전방 사이드 도어(21)와 센터 필라(16)와 후방 필라(17) 사이에 설치된 후방 사이드 도어(22)를 포함한다. 전방 사이드 도어(21)의 상부에 전방 윈도우(23)가 구비되고, 후방 사이드 도어(22)의 상부에 후방 윈도우(24)가 구비된다.
- [0028] 커튼 에어백 장치(1)는 루프 사이드 레일(17)에 설치된다. 사이드 커튼 에어백 장치(1)는 차체(10)의 전, 후방 윈도우(23, 24)의 위쪽 가장자리를 따라 루프 사이드 레일(17)에 절첩 상태로 장착되는 커튼 에어백(100)과, 차량 충돌 시 가스를 발생시키는 인플레이터(3)를 포함한다.
- [0029] 커튼 에어백(100)은 전방측 좌석과 후방측 좌석 사이의 그 중앙부를 통하여 인플레이터(3)와 연결된다. 다른 실시 예로 인플레이터(3)는 커튼 에어백(100)의 상부 전단 또는 상부 후단에 연결될 수 있다.
- [0030] 차체(10)의 측부에 일정 이상의 충격이 가해졌을 때, 인플레이터(3)로부터 가스가 발생되고, 인플레이터(3)로부터 발생된 가스가 에어백(100)에 공급된다. 에어백(100)은 차량의 아래 방향으로 전개되어 차량의 내부 측 구조물 예컨대, 각 윈도우(23, 24) 및 전, 후방 사이드 도어(21, 22)의 내면 등을 커버한다.
- [0031] 도 2는 본 발명의 일 실시 예를 따른 차량용 커튼 에어백의 구성을 도시한 측면도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시 예를 따라 팽창된 차량용 커튼 에어백 및 운전석 에어백을 갖는 차량의 내부를 도시한 도면이다.
- [0032] 도 2 및 도 3을 참조하면, 커튼 에어백(100)은 차량의 전, 후 방향을 따라 길게 형성된 자루 형상을 갖는다. 커튼 에어백(100)은 두 개의 패브릭 층 또는 원피스 우븐 기술(OPW: One Piece Woven technology)에 따라 한 조각으로 직조되는 하나의 패브릭 층으로 제조될 수 있다.
- [0033] 커튼 에어백(100)은 그 가장 자리를 따라 형성되고, 그 중앙부에 가로 및/또는 세로로 형성된 다수의 챔버(101)에 의해 일련의 메인 챔버(103)가 한정된다. 메인 챔버(103)는 커튼 에어백(100)이 팽창하면 차량의 내측 구조물, 예컨대, 윈도우 및 도어의 내면을 평평한 방식으로 커버한다.
- [0034] 커튼 에어백(100)의 상단 중앙부에는 가스 도입부(105)가 구비된다. 가스 도입부(105)로 도입된 팽창 가스는 챔버(101)에 의해 형성된 상부 통로를 통하여 각각의 메인 챔버(103)로 유입된다. 커튼 에어백(100)의 상부 가장 자리에는 체결부재(미도시)에 의해 차량의 내부 구조물에 결합되는 복수의 마운팅 탭(107)이 구비된다.
- [0035] 커튼 에어백(100)은 커튼 에어백(100)의 전방에 구비되어 차량 충돌 시, 탑승자의 두부(H)를 수용하는 두부 수용 영역(109)을 포함한다.
- [0036] 두부 수용 영역(109)은 차량 충돌 시 차량의 전방 및 측방을 향하여 돌출하는 탑승자의 두부(H)를 수용하여 탑승자의 두부(H)의 회전을 방지하도록 커튼 에어백(100)의 전방에 마련된다.

- [0037] 두부 수용 영역(109)은 커튼 에어백(100)의 길이 방향으로 상향 기울어진 형상을 가지며, 대략 타원형의 형상을 갖는다. 두부 수용 영역(109)의 기울기는 차량 충돌 시, 탑승자의 두부(H)가 운전석 에어백(50)에 접촉된 후 커튼 에어백(100) 및 운전석 에어백(50) 사이의 간격(G)으로 미끄러져 이동하는 탑승자의 두부(H)를 수용하도록 구성된다.
- [0038] 즉, 차량 충돌 시, 탑승자는 갑작스럽게 작용하는 차량 감속으로 인하여 차량의 전방을 향하여 이동하고 운전석 에어백(50)과 충돌 후 커튼 에어백(100) 및 운전석 에어백(50)의 사이의 간격(G)으로 미끄러져 들어간다. 그 결과, 탑승자의 두부(H)는 차량의 전방을 향하여 기울어진 상태로 커튼 에어백(100) 및 운전석 에어백(50)의 사이의 간격으로 이동한다.
- [0039] 두부 수용 영역(109)은 이와 같이 차량의 전방 및 측방을 향하여 돌출하는 탑승자의 두부(H)를 수용하여 탑승자의 두부(H)가 회전하는 것을 저지한다. 두부 수용 영역(109)은 차량 충돌 시 이동하는 탑승자의 기울어진 두부(H)와 정렬되도록 차량의 전, 후 방향을 따라 상향 기울어진 형상을 갖는다.
- [0040] 두부 수용 영역(109)은 차량 충돌 시 이동하는 탑승자의 기울어진 두부(H)를 수용하도록 탑승자의 기울어진 두부(H)의 윤곽과 대략 대응된 모든 형상을 가질 수 있다. 일 예로서, 두부 수용 영역(109)은 타원형을 가질 수 있다.
- [0041] 두부 수용 영역(109)은 재봉 라인(S1)을 통해 한정될 수 있다. 다른 실시 예로, 원 피스 우븐 공정으로 제조 시, 두부 수용 영역(109)도 직조 공정에 의해 구현될 수 있다.
- [0042] 도 4는 본 발명의 일 실시 예를 따라 팽창된 차량용 커튼 에어백 및 운전석 에어백을 갖는 차량의 평면도이다.
- [0043] 도 2 및 도 4를 참조하면, 커튼 에어백(100)은 두부 수용 영역(109)의 하부에 구비되어 탑승자의 두부 저지 효과를 상승시키는 돌출 챔버(110)를 더 포함한다.
- [0044] 돌출 챔버(110)는 커튼 에어백(100)의 전방측 하부 코너(108)를 커튼 에어백(100)의 두부 수용 영역(109)을 향하도록 절첩하여 형성된다.
- [0045] 돌출 챔버(110)는 메인 챔버(103)에 비하여 상대적으로 차량의 내부를 향하여 돌출되게 팽창한다. 그 결과, 충돌 시, 두부 수용 영역(109)에 의해 1차적으로 구속된 탑승자의 두부(H)를 2차적으로 구속한다. 따라서, 탑승자의 두부(H)가 차량의 전방으로 쏠리는 것을 부가적으로 저지하여 탑승자의 두부(H)를 효과적으로 보호한다.
- [0046] 커튼 에어백(100)의 전방은 연결 스트랩(130)에 의해 차체, 예컨대 전방 필라(11)에 고정될 수 있다. 연결 스트랩(130)의 일단은 커튼 에어백(100)의 외부 패널(차량의 내부측 구조물을 향하는 패널)의 두부 수용 영역(109)에 연결되고, 연결 스트랩(130)의 타단은 전방 필라(11)에 연결된다.
- [0047] 이러한 구성을 통하여 커튼 에어백(100)의 팽창 시, 커튼 에어백(100)을 차량의 전방으로 당겨 팽창된 커튼 에어백(100)을 견고하게 지지한다.
- [0048] 다음은 돌출 챔버(110)의 지지 강도를 보완하기 위한 구성에 대해서 설명한다.
- [0049] 도 5는 본 발명의 일 실시 예를 따라 차량용 커튼 에어백의 돌출 챔버가 보강 스트랩에 의해 지지된 상태를 도시한 측면도이다.
- [0050] 도 5를 참조하면, 대략 삼각 형상으로 절첩된 돌출 챔버(110)의 상, 하부는 보강 스트랩(111)에 의해 커튼 에어백(100)의 내부 패널에 지지된다. 보강 스트랩(111)은 팽창 시, 돌출 챔버(110)를 메인 챔버(103)측으로 당긴다.
- [0051] 보강 스트랩(111)은 차량의 내부를 향하여 돌출된 돌출 챔버(110)를 일정한 힘으로 지지하여 돌출 챔버(110)의 움직임을 제한한다. 즉, 보강 스트랩(111)은 돌출 챔버(110)를 메인 챔버(103)를 향하여 팽팽하게 당겨 돌출 챔버(110)를 일정 자세로 지지한다.
- [0052] 보강 스트랩(111)에 의해 지지 강도가 보완된 돌출 챔버(110)는 두부 수용 영역(109)을 통하여 1차적으로 구속된 탑승자의 두부(H)가 차량의 전방 및 측방을 향하여 이동하는 것을 효과적으로 방지한다.
- [0053] 도 6은 본 발명의 다른 실시 예를 따라 차량용 커튼 에어백의 돌출 챔버가 다른 보강 스트랩에 의해 지지된 상태를 도시한 측면도이다.
- [0054] 도 6을 참조하면, 돌출 챔버(110)는 보강 스트랩(113)에 의해 커튼 에어백(110)의 내부 패널에 고정된다. 보강

스트랩(113)의 일단은 돌출 챔버(110)의 상단 중앙부, 즉, 커튼 에어백(100)의 전방 하부 코너에 연결되고, 보강 스트랩(113)의 타단은 커튼 에어백(110)의 내부 패널의 상부 가장자리에 연결된다.

- [0055] 상술한 보강 스트랩(111, 113)은 커튼 에어백(110)의 재질과 동일한 재질을 포함하는 패브릭 또는 테더 등으로 구성될 수 있다.
- [0056] 다음은 에어백의 전방부 하단이 차량의 윈도우측 하부에 상대적으로 더 하향 위치하도록 하여 에어백 팽창 시, 커튼 에어백이 차량의 내부 측 구조물에 견고하게 지지되어 탑승자 보호 효과를 향상시키는 구성에 관하여 상세히 설명한다.
- [0057] 이하에서, 커튼 에어백은 200번대 번호를 사용하고, 상술한 구성과 동일한 구성 요소에 관해서는 중복된 설명은 생략한다.
- [0058] 도 7은 본 발명의 다른 실시 예를 따른 차량용 커튼 에어백의 측면도이고, 도 8은 본 발명의 다른 실시 예를 따른 팽창된 차량용 커튼 에어백을 갖는 차량의 실내를 도시한 측면도이다.
- [0059] 도 7 및 도 8을 참조하면, 커튼 에어백(200)은 커튼 에어백(200)의 전, 후단측 세로 길이(L1, L2)가 동일하게 형성되되, 팽창 시, 커튼 에어백(200)의 전방측 하부가 차량의 윈도우측 하부, 예컨대 도어의 내측면에 접촉되도록 구성된 보강 수단(240)을 포함한다.
- [0060] 보강 수단(240)은 메인 챔버(203)의 전방에서 팽창 가스가 커튼 에어백(200)의 하부에서 상부로 상향 공급되도록 메인 챔버(203)를 한정하는 방식으로 형성할 수 있다.
- [0061] 보강 수단(240)은 커튼 에어백(200)의 팽창 시, 메인 챔버(203)의 전방부의 상단(203a)이 차량의 전방 필라(11)의 하단에 접촉되어 메인 챔버(203)의 전방부 하단이 차량의 윈도우(21)의 하부측에 위치하도록 메인 챔버(203)의 전방을 협곡 형상으로 한정하는 비팽창 영역(241)을 포함할 수 있다.
- [0062] 상기 비팽창 영역(241)은 메인 챔버(203)의 전방을 “U” 자형으로 한정하는 챔버월(243)에 의해 한정될 수 있다.
- [0063] 챔버월(243)은 재봉 라인으로 형성될 수 있다. 다른 실시 예로 커튼 에어백(200)을 윈 피스 우븐 공정으로 제조 시, 비팽창영역(241)도 함께 제조될 수 있다.
- [0064] 이와 같이 구성된 커튼 에어백(200)에서는 가스 도입부(205)를 통하여 도입된 팽창 가스가 커튼 에어백(200)의 전방으로 향한다. 이후, 비팽창영역(241)에 의해 한정된 전방 챔버를 통하여 대략 U자형으로 흐른다.
- [0065] 팽창 가스는 이와 같이 U자형으로 공급됨에 따라 메인 챔버(203)의 전방부의 상단(203a)이 전방 필라(11)의 하단에 접촉된다. 그 결과, 커튼 에어백(200)의 전방부가 상대적으로 하향되어 윈도우(23) 아래쪽의 도어(21)와 중첩되는 영역이 상대적으로 증대된다. 이와 같이 증대된 중첩 영역에 의해 커튼 에어백(200)은 차량의 내부 측 구조물에 견고하게 접촉되어 커튼 에어백(200)의 팽창 특성, 보호 특성을 향상시킬 수 있다. 탑승자의 두부(H)가 커튼 에어백(200)의 하부 및 차량의 사이드 도어(21) 사이로 끼어들어 가는 것을 방지할 수 있다.
- [0066] 커튼 에어백(200) 하부의 중첩영역이 이와 같이 증대됨에 따라 커튼 에어백(200)의 지지 강도가 증대되어 탑승자가 차량 내부 측 구조물에 직접적으로 부딪히는 것을 방지하여 심각한 부상을 입거나 창문 밖으로 내던져 지는 것을 방지한다. 즉, 증대된 중첩 영역은 탑승자의 두부(H)가 두부 수용 영역(209)에 접촉 지지된 경우에 있어서도 두부 수용 영역(209)의 하부를 견고하게 지지하여 두부 보호 효과가 상승된다.
- [0067] 상술한 바와 같은 커튼 에어백(200)은 전, 후단의 세로 길이(L1, L2)를 동일하게 한 상태에서도 커튼 에어백(200)의 전방 하부가 상대적으로 하향되어 위치되도록 할 수 있다. 따라서, 커튼 에어백(200)의 전방부 하부에 별도의 연장부를 마련할 필요가 없다. 이러한 경우, 단일의 윈단 내에서 복수의 커튼 에어백(200)을 재단함에 있어서, 윈단의 버려지는 부분을 축소할 수 있어 재료비를 절감할 수 있게 된다.
- [0068] 두부 수용 영역(209)은 비팽창영역(241)과 일부 중첩되게 형성될 수 있다. 두부 수용 영역(209)은 대략 커튼 에어백(200)의 길이 방향을 따라 상향 기울어진 비팽창영역으로 형성되며, 비팽창 영역(241)을 한정하는 챔버월(243)과 같이 재봉 라인으로 형성될 수 있다. 다른 실시 예로, 에어백 커튼(200)을 윈 피스 우븐 기술로 제조 시, 두부 수용 영역(209)이 함께 제조될 수 있다.
- [0069] 두부 수용 영역(209)은 챔버월(243) 형성 시, 챔버월(243)의 대략 중간 부분에서 챔버월(243)들 사이의 간격(D) 및 길이(H1, H2)를 조절하여 챔버월(243) 형성 시 함께 형성될 수 있다. 윈 피스 우븐 기술로 제조하는 경우에

도 이와 유사하게 형성된다. 두부 수용 영역(209)은 운전석 에어백(50) 및 커튼 에어백(200)의 사이로 슬라이딩되어 회전하는 탑승자의 두부를 수용하여 탑승자의 두부(H)가 회전하는 것을 저지하도록 구성된 것으로서, 비팽창영역(241)을 한정하는 챔버월(243) 중간 부분들 사이의 간격(D) 및 길이(H1, H2)를 가변하여 두부 수용 영역(209)을 형성할 수 있다. 여기서, 간격(D) 및 길이(H1, H2)를 다양하게 가변하고, 길이(H1, H2) 내의 챔버월의 만곡 길이를 다양하게 변경하여 두부 수용 영역(209)의 형상 및 기울기 등을 달리할 수 있다.

[0070] 커튼 에어백(200)의 외부 패널 상의 챔버월들(243)들 사이, 즉 두부 수용 영역(209)에 연결 스트랩(230)의 일단이 연결되고, 연결 스트랩(230)의 타단이 차체, 예컨대 전방 필라에 연결되어 커튼 에어백(200)의 지지 강도를 보완한다. 연결 스트랩(230)은 커튼 에어백(200)의 팽창 시, 커튼 에어백(200)을 차량의 전방으로 당겨 팽창된 커튼 에어백(200)를 견고하게 지지한다.

[0071] 그 결과, 두부 수용 영역(209)에 수용되는 탑승자의 두부(H)를 견고하게 지지할 수 있어 탑승자(H)의 두부 회전을 효과적으로 저지할 수 있다.

[0072] 보강 수단(240)은 커튼 에어백(200)의 전방하단으로부터 연장된 연장 챔버로 구성될 수 있다(도 7의 점선 표시부). 이와 같은 경우, 원단 소모량이 증대할 뿐만 아니라 원단의 버러지는 부분이 어느 정도 발생한다.

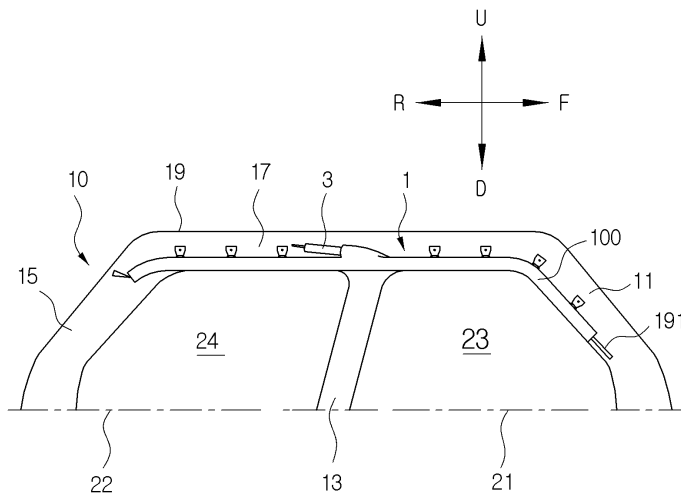
[0073] 본 발명을 첨부 도면과 진술된 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였으나, 본 발명은 그에 한정되지 않으며, 후술하는 특허청구범위에 의해 한정된다. 따라서, 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 후술하는 특허청구범위의 기술적 사상에서 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 변형 및 수정할 수 있다.

부호의 설명

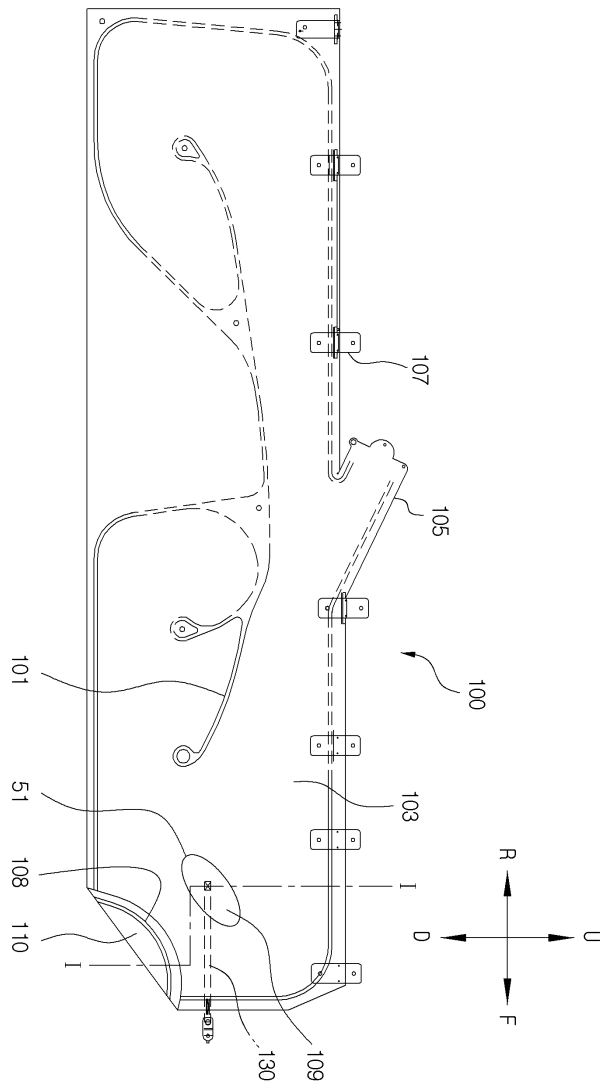
- | | | |
|--------|------------------|-----------------|
| [0074] | 100, 200: 커튼 에어백 | 102, 203: 메인 챔버 |
| | 109: 두부 수용 영역 | 110: 돌출 챔버 |
| | 111, 113: 보강 스트랩 | 241: 비팽창 영역 |

도면

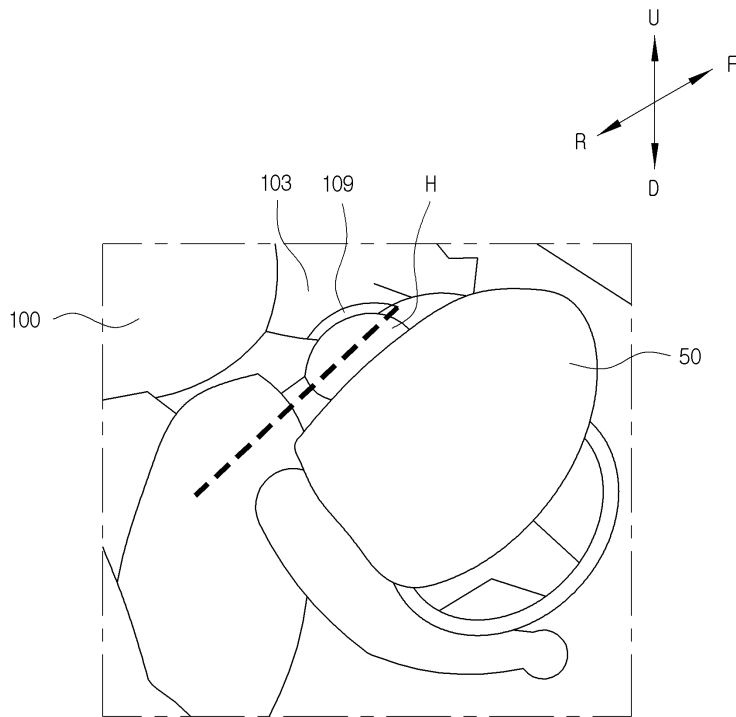
도면1



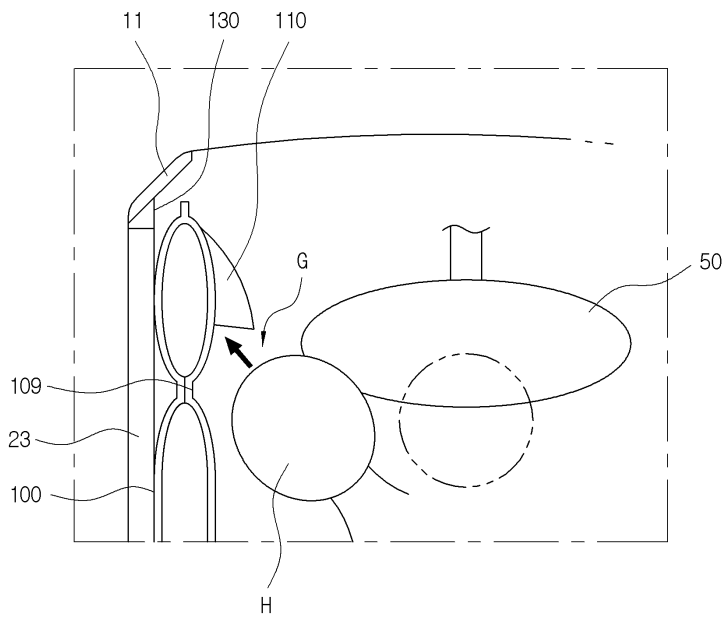
도면2



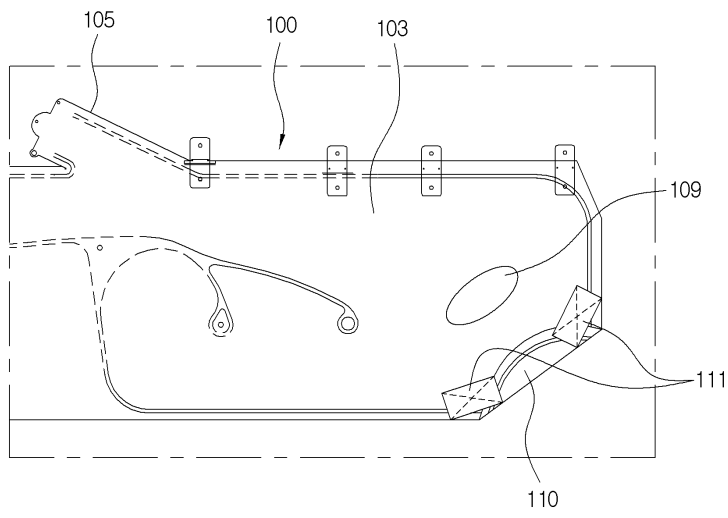
도면3



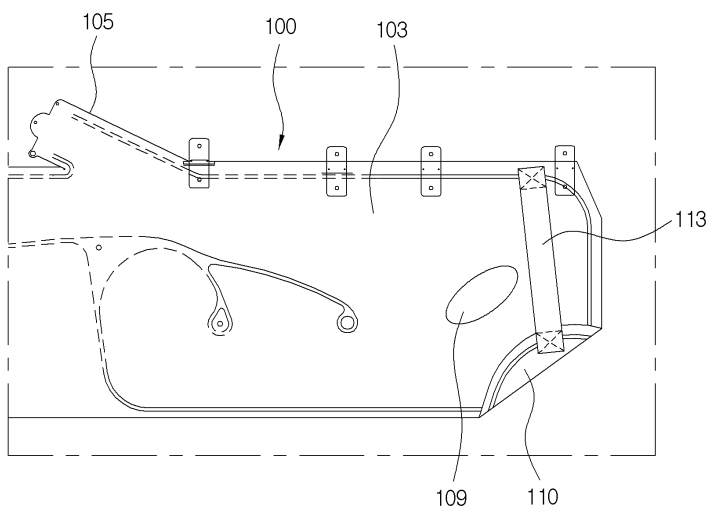
도면4



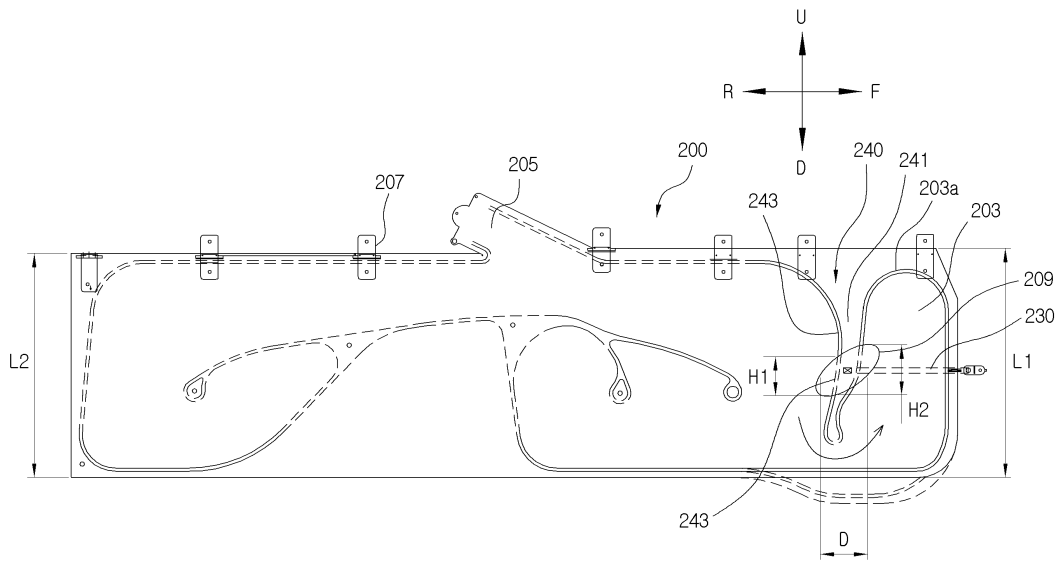
도면5



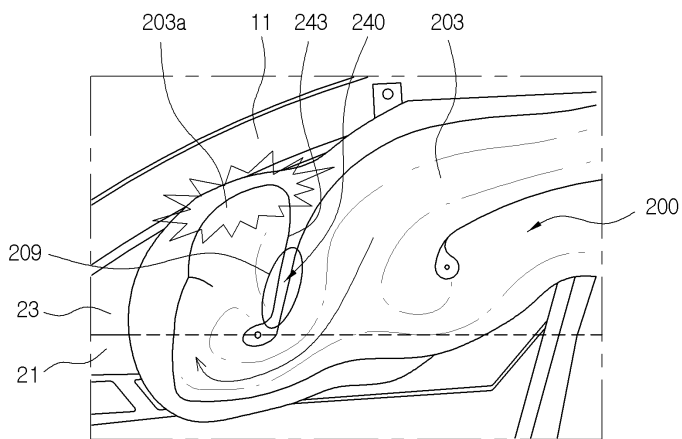
도면6



도면7



도면8



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1의 1째줄

【변경전】

상기 차량의

【변경후】

차량의

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 2의 9째줄

【변경전】

상기 커튼 에어백의

【변경후】

커튼 에어백의

【직권보정 3】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 2의 1째줄

【변경전】

상기 차량의

【변경후】

차량의

【직권보정 4】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1의 8째줄

【변경전】

상기 커튼 에어백의

【변경후】

커튼 에어백의