



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년05월23일
(11) 등록번호 10-2535016
(24) 등록일자 2023년05월17일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 21/207 (2006.01) B60R 21/233 (2006.01)
B60R 21/239 (2006.01) B60R 21/264 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B60R 21/207 (2013.01)
B60R 21/233 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-7037761
- (22) 출원일자(국제) 2019년05월08일
심사청구일자 2020년12월29일
- (85) 번역문제출일자 2020년12월29일
- (65) 공개번호 10-2021-0018864
- (43) 공개일자 2021년02월18일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2019/018462
- (87) 국제공개번호 WO 2019/244493
국제공개일자 2019년12월26일
- (30) 우선권주장
JP-P-2018-116479 2018년06월19일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌
WO2017209192 A1*
KR1020160041775 A*
KR1020180002763 A
JP2014080169 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
아우토리브 디벨롭먼트 아베
스웨덴, 에스-44783 바르가르다, 발렌틴스베젠 22
- (72) 발명자
사쿠라이, 쯔토무
일본 2228580 카나가와 요코하마-시 코호쿠-꾸 신
요코하마 3-17-6 아우토리브 재팬 엘티디. 내
고바야시, 유토
일본 2228580 카나가와 요코하마-시 코호쿠-꾸 신
요코하마 3-17-6 아우토리브 재팬 엘티디. 내
- (74) 대리인
특허법인 웰

전체 청구항 수 : 총 12 항

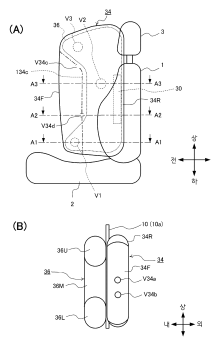
심사관 : 박성호

(54) 발명의 명칭 사이드 에어백 장치 및 이것을 구비한 차량용 시트

(57) 요약

에어백 전개 초기 단계에서 신속하고 적절하게 승차인을 구속 가능한 사이드 에어백 장치 및 이것을 구비한 차량용 시트를 제공하는 것을 과제로 한다. 에어백은 차량 전방을 향하여 전개하는 메인 챔버와, 인플레이터를 수용하고 상기 메인 챔버의 차량 폭 방향 내측에서 상기 메인 챔버에 선행하여 전개를 개시하는 프리 챔버를 구비한다. 여기서 상기 메인 챔버는 구획부에 의해 전방 영역과 후방 영역으로 구획된다. 그리고 상기 메인 챔버와 상기 프리 챔버의 경계 부분에는 상기 팽창 가스를 상기 프리 챔버로부터 상기 프리 챔버의 전방 영역으로 인도하는 프론트 벤트와 상기 후방 영역으로 인도하는 리어 벤트가 설치된다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

B60R 21/239 (2013.01)

B60R 21/264 (2013.01)

B60R 2021/2642 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

팽창 가스를 발생하는 인플레이터와, 상기 팽창 가스에 의해 차량용 시트의 측부로부터 전개하여 승차인을 보호하는 에어백을 구비한 사이드 에어백 장치에 있어서,

상기 에어백은, 차량 전방을 향하여 전개하는 메인 챔버와, 상기 인플레이터를 수용하고 상기 메인 챔버의 차량 폭 방향 내측에서 상기 메인 챔버에 선행하여 전개를 개시하는 프리 챔버를 구비하고,

상기 메인 챔버는 구획부에 의해 전방 영역과 후방 영역으로 구획되며,

상기 차량의 가로 방향에서 보아 상기 프리 챔버가 상기 메인 챔버의 상기 구획부 중 적어도 일부를 덮도록 설치되며,

상기 차량의 가로 방향에서 보아 상기 프리 챔버는 하방에 있어서 차량 전방으로 돌출하고 있고 상기 메인 챔버의 전단 부분보다 차량 후방측에 위치하는 하방 돌출부를 가지고,

상기 메인 챔버와 상기 프리 챔버의 경계 부분에는, 상기 팽창 가스를 상기 프리 챔버로부터 상기 메인 챔버의 전방 영역으로 인도하는 프론트 벤트와, 상기 후방 영역으로 인도하는 리어 벤트가 설치되며,

상기 프론트 벤트는 상기 프리 챔버 내에 가스를 공급하여 상기 프리 챔버를 전개하면서, 상기 메인 챔버에 의해 구속되는 승차인의 어깨부 근방과 허리부 근방으로 전개 초기에 가스를 공급해서 구속이 시작되도록, 상기 프리 챔버의 하부 돌출부의 가스가 최초로 공급되는 장소 근방에 위치하고, 상기 리어 벤트는 상기 프리 챔버의 상부 영역의 가스가 최초로 공급되는 장소 근방에 위치하는 사이드 에어백 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 차량의 가로 방향에서 보아 상기 프리 챔버는 상방에 있어서 차량 전방으로 돌출하고 있고 상기 메인 챔버의 전단 부분보다 차량 후방측에 위치하는 상방 돌출부를 가지는 사이드 에어백 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 리어 벤트는, 적어도 두 군데 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 사이드 에어백 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 리어 벤트는, 상기 프리 챔버의 높이 방향 중간 부분보다도 상방에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 사이드 에어백 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 프론트 벤트는, 상기 프리 챔버의 높이 방향 중간 부분보다도 하방에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는

사이드 에어백 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 메인 챔버에 있어서, 상기 전방 영역과 상기 후방 영역은 배플 플레이트에 의해 구획되는 것을 특징으로 하는 사이드 에어백 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 메인 챔버에 있어서, 상기 배플 플레이트에는 상기 전방 영역과 상기 후방 영역에 유체 연통하는 배플 플레이트가 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 사이드 에어백 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 프리 챔버 내부에서 상기 인플레이터를 포위하고 상기 팽창 가스의 흐름을 규제하는 정류 부재를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 사이드 에어백 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 정류 부재는, 상기 인플레이터로부터 방출된 상기 팽창 가스를 상하 방향으로 인도하는 개구를 상단부 및 하단부에 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 사이드 에어백 장치.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 프리 챔버는, 차량 측방에서 보아 프레임측 벽부에 겹쳐서 전개하도록 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 사이드 에어백 장치.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 메인 챔버는, 차량 측방에서 보아 프레임측 벽부와 겹쳐지지 않게 전개하도록 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 사이드 에어백 장치.

청구항 14

제1항 및 제4항 내지 제13항 중 어느 한 항에 기재된 사이드 에어백 장치를 장비한 차량용 시트.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사이드 에어백 장치 및 이것을 구비한 차량용 시트에 관한 것이다. 특히, 메인 챔버의 내측(승차인측)에서 전개하는 프리 챔버를 구비한 사이드 에어백 장치의 개량에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 차량의 사고 발생시에 승차인을 보호하기 위해 하나 또는 복수의 에어백을 차량에 설치하는 것은 주지하는 사실이다. 에어백은, 예를 들어 자동차의 스티어링 휠의 중심 부근으로부터 팽창하여 운전자를 보호하는 이른바 운전자용 에어백, 자동차의 창문 내측에서 아래 방향으로 전개하여 차량 가로 방향의 충격이나 회전, 전복 사고 때에 승차인을 보호하는 커튼 에어백, 나아가 차량 가로 방향의 충돌시에 승차인을 보호하기 위해 승차인과 사

이드 패널 사이에서 전개하는 사이드 에어백 등의 다양한 형태가 있다. 본 발명은 사이드 에어백 장치 및 이것을 구비한 차량용 시트에 관한 것이다.

[0003] 하기 특허문헌 1에 기재된 사이드 에어백 장치는, 메인이 되어 승차인을 구속하는 주 에어백과, 주 에어백과는 다른 보조 에어백을 구비하고 있다. 그리고 메인 에어백에 선행하여 보조 에어백을 팽창 전개시킴으로써 승차인을 조기에 구속하도록 하고 있다. 이와 같은 사이드 에어백 장치에 있어서는 설치 영역에 있어서의 제약이 크기 때문에 장치의 콤팩트화 요청이 강하다.

[0004] 또한, 전개 속도의 향상이나 전개 거동, 전개 형상의 안정화에 의한 적절한 승차인 보호 능력이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 일본특허 특개2009-023494호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기한 바와 같은 상황을 감안하여 이루어진 것으로서, 신속하고 적절하게 승차인을 구속 가능한 사이드 에어백 장치 및 이것을 구비한 차량용 시트를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0007] 또한, 장치의 콤팩트화에 기여하는 사이드 에어백 장치 및 이것을 구비한 차량용 시트를 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 이하, 명세서, 특허청구범위 및 도면에 있어서는 다음과 같이 방향을 규정하는 것으로 한다. 승차인이 시트백에 상기 승차인의 등 대부분이 접촉하도록 정상적인 착석 자세로 착석한 경우에, 상기 승차인의 동체부가 향하는 방향을 '전(前)'이라고 하고, 그 반대 방향을 '후(後)'라고 한다. 또한, 상기 전후 방향에 대하여 직교하는 방향에서 승차인의 우측 방향을 '우(右)'로 하고 좌측 방향을 '좌(左)'로 한다. 이 좌우 방향에 있어서 시트의 사이드 프레임보다 승차인측 영역을 '내(內)'로 하고 사이드 프레임에서 보아 승차인과는 반대 영역을 '외(外)'로 나타내는 것으로 한다.

[0009] 본 발명은 팽창 가스를 발생하는 인플레이터와, 상기 팽창 가스에 의해 차량용 시트의 측부로부터 전개하여 승차인을 보호하는 에어백을 구비한 사이드 에어백 장치에 적용된다. 그리고, 상기 목적을 달성하기 위해 상기 에어백은 차량 전방을 향하여 전개하는 메인 챔버와, 상기 인플레이터를 수용하고 상기 메인 챔버의 차량 폭 방향 내측에서 상기 메인 챔버에 선행하여 전개를 개시하는 프리 챔버를 구비한다. 여기서, 상기 메인 챔버는 구획부에 의해 전방 영역과 후방 영역으로 구획된다. 그리고, 상기 메인 챔버와 상기 프리 챔버와의 경계 부분에는, 상기 팽창 가스를 상기 프리 챔버로부터 상기 메인 챔버의 전방 영역으로 인도하는 프론트 벤트와, 상기 후방 영역으로 인도하는 리어 벤트가 설치된다.

[0010] 상기와 같은 구성의 본 발명에 의하면, 사이드 에어백 장치의 작동 초기 단계에 있어서, 프리 챔버가 가장 먼저 전개를 개시하고, 승차인이 차량 폭 방향 외측으로 이동하는 것을 신속하게 구속하는 것이 가능해진다. 이때, 프리 챔버가 승차인을 차량 폭 방향 내측을 향하여 압압(押壓)하는 듯한 모습이 되기 때문에, 승차인을 등 방향으로부터 비스듬히 전방으로 밀어내는 힘의 발생을 억제할 수 있다. 즉, 에어백의 전개에 의해 승차인이 시트 벨트를 꺼내는 방향(진행 방향)으로 눌리는 일 없이 승차인에 대한 가해성을 억제하면서도 구속 성능을 최대한으로 발휘하는 것이 가능해진다.

[0011] 상기 프리 챔버는 상기 차량의 가로 방향에서 보았을 때에 상기 메인 챔버의 상기 구획부의 적어도 일부를 덮도록 설치할 수 있다.

[0012] 상기 프리 챔버의 하방 부분에는, 상기 차량의 가로 방향에서 보았을 때에 차량 전방으로 돌출하고 있고 상기 메인 챔버의 전단 부분보다 차량 후방측에 위치하는 하방 돌출부를 형성할 수 있다.

[0013] 상기 프리 챔버의 상방 부분에는, 상기 차량의 가로 방향에서 보았을 때에 차량 전방으로 돌출하고 있고 상기

메인 챔버의 전단 부분보다 차량 후방측에 위치하는 상방 돌출부를 형성할 수 있다.

- [0014] 프리 챔버에 상방 돌출부를 설치함으로써, 에어백이 전개했을 때에 상기 상방 돌출부가 승차인의 머리부 부근에 위치하고 상해가 발생하기 쉬운 머리부를 신속하게 구속할 수 있다. 또한, 프리 챔버에 하방 돌출부를 설치함으로써, 에어백이 전개했을 때에 상기 하방 돌출부가 승차인의 허리부 부근에 위치하고 인간의 신체에 있어서의 중심에 가까운 허리부를 압압(押壓)함으로써 사고 발생시 초기 단계에 있어서의 승차인 구속 성능이 향상한다.
- [0015] 본 발명에 있어서 상기 리어 벤트(rear vent)는, 적어도 두 군데 형성하는 것이 바람직하다. 메인 챔버의 후방 영역은 프리 챔버 내에 수용된 인플레이터에 가까운 위치에 있기 때문에, 리어 벤트의 개수를 하나가 아니라 복수로 함으로써 팽창 가스가 신속하게 메인 챔버로 보내진다. 그 결과 메인 챔버를 신속하게 팽창 및 전개시키는 것이 가능해진다.
- [0016] 상기 리어 벤트는 상기 프리 챔버의 높이 방향(또는 수직 방향) 중간 부분보다도 상방에 형성할 수 있다. 사이드 에어백 장치가 작동했을 때에 프리 챔버의 전개에 의해 승차인의 가로 방향(차량 폭 방향)으로의 이동이 신속하게 구속된다. 이때, 리어 벤트를 상방에 배치해두면 승차인의 머리부 부근에 위치하는 메인 챔버의 상방 부분이 조속하게 전개하고 승차인의 머리부를 신속하게 구속하는 것이 가능해진다. 즉, 승차인의 머리부 및 경부(頸部)에 대한 상해를 최소한으로 억제하는 것이 가능해진다.
- [0017] 상기 프론트 벤트는 상기 프리 챔버의 높이 방향(또는 수직 방향) 중간 부분보다도 하방에 형성하는 것이 바람직하다. 리어 벤트를 상방에 배치하고 프론트 벤트를 하방에 배치함으로써 메인 챔버를 전체적으로 신속하고 밸런스 좋게 전개시키는 것이 가능해진다.
- [0018] 상기 메인 챔버에 있어서 상기 전방 영역과 상기 후방 영역의 경계는 배플 플레이트(baffle plate)에 의해 구획할 수 있다. 그리고 상기 배플 플레이트에는 상기 전방 영역과 상기 후방 영역에 유체 연통하는 배플 벤트를 설치하는 것이 바람직하다. 이와 같이 메인 챔버의 전방 영역과 후방 영역 사이에서 가스가 흐르도록 구성하면, 프리 챔버로부터 메인 챔버의 전방 영역 및 후방 영역으로 가스가 흐르는 것에 더하여 메인 챔버의 후방 영역으로부터 전방 영역으로도 가스가 흐르게 된다. 따라서, 더욱 신속하게 메인 챔버 전체(특히, 전방 영역)를 전개시킬 수 있다.
- [0019] 상기 프리 챔버 내부에서 상기 인플레이터를 포위하고 상기 팽창 가스의 흐름을 규제하는 정류 부재(整流部材)를 더 구비할 수 있다. 정류 부재에 의해, 예를 들어 상기 정류 부재의 상단부 및 하단부에 상기 인플레이터로부터 방출된 상기 팽창 가스를 상하 방향으로 인도하는 개구를 구비하는 구조로 하면 프리 챔버의 높이 방향 전체에 신속하게 가스를 공급할 수 있다.
- [0020] 상기 프리 챔버를 차량 측방에서 보아 상기 프레임측 벽부에 겹쳐서 전개하도록 설치할 수 있다. 이 경우에 프레임측 벽부가 프리 챔버 전개시의 반력을 받아내는 상태로 확실하게 시트 중심측을 향하여 전개한다. 전개 후에 있어서도 승차인으로부터의 압력을 프레임측 벽부에서 받아낼 수 있고 승차인을 시트 중심 방향에 대하여 확실하게 구속하는 것이 가능해진다. 한편 메인 챔버가 차량 측방에서 보아 프레임측 벽부와 겹치지 않게 전개하도록 구성할 수 있다. 이 경우에 메인 챔버가 사이드 프레임이나 프리 챔버에 의해 전개를 방해받는 일 없이 신속하고 원활하게 전개 가능해진다.
- [0021] 또한, 본 발명에 관한 사이드 에어백은 시트의 도어측(외측)으로 전개하는 타입 외에 시트의 차량 중심측으로 전개하는 타입을 포함하는 것으로 한다. 시트의 차량 중심측으로 전개하는 타입의 사이드 에어백은, 예를 들어, 좌 사이드 에어백(far side airbag), 프론트 센터 에어백(front center airbag), 리어 센터 에어백(rear center airbag) 등으로 칭한다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명에 관한 차량용 시트에 사용되는 차량용 시트의 주요 외관 형상을 나타내는 사시도로서, 에어백 유닛의 도시는 생략한다.
- 도 2는 도 1에 나타내는 차량용 시트의 골격으로서 기능하는 내부 구조체(시트 프레임)를 나타내는 사시도로서, 에어백 유닛의 도시는 생략한다.
- 도 3은 본 발명에 관한 차량용 시트의 개략 측면도로서, 에어백 유닛이 수용된 상태를 차량 폭 방향의 외측으로부터 관찰한 모습을 나타낸다.
- 도 4는 본 발명에 관한 차량용 시트의 구조를 나타내는 단면도로서, 도 3의 A1-A1 방향의 단면 일부에

대응한다.

도 5(A)는 본 발명의 제1 실시예에 관한 차량용 시트의 개략 측면도로서, 에어백이 전개한 상태를 차량 폭 방향의 외측(승차인의 반대측)으로부터 관찰한 모습을 나타낸다. 도 5(B)는 에어백의 전개 상태를 나타내는 정면도로서, 진행 방향 전방에서 후방을 본 모습이다.

도 6은 본 발명의 제1 실시예에 관한 에어백 장치의 구조를 나타내는 단면도로서, (A)가 도 5(A)의 A1-A1 방향, (B)가 도 5(A)의 A2-A2 방향, (C)가 도 5(A)의 A3-A3 방향 단면에 각각 대응한다.

도 7은 본 발명의 제1 실시예에 관한 사이드 에어백 장치에 사용되는 에어백의 프리 챔버를 구성하는 패널 구조를 나타내는 설명도이다.

도 8(A), (B)는 본 발명의 제1 실시예에 관한 사이드 에어백 장치에 사용되는 에어백의 메인 챔버를 구성하는 패널 구조를 나타내는 설명도이다.

도 9(A)는 본 발명의 제2 실시예에 관한 차량용 시트의 개략 측면도로서, 에어백이 전개한 상태를 차량 폭 방향의 외측(승차인의 반대측)에서 관찰한 모습을 나타낸다. 도 9(B)는 에어백의 전개 상태를 나타내는 정면도로서 진행 방향 전방에서 후방을 본 모습이다.

도 10은 본 발명의 제2 실시예에 관한 에어백 장치의 구조를 나타내는 단면도로서, (A)가 도 9(A)의 A1-A1방향, (B)가 도 9(A)의 A2-A2 방향, (C)가 도 9(A)의 A3-A3 방향의 단면에 각각 대응한다.

도 11은 본 발명의 제2 실시예에 관한 사이드 에어백 장치에 사용되는 에어백의 프리 챔버를 구성하는 패널 구조를 나타내는 설명도이다.

도 12(A), (B)는 본 발명의 제2 실시예에 관한 사이드 에어백 장치에 사용되는 에어백의 메인 챔버를 구성하는 패널 구조를 나타내는 설명도이다.

도 13은 본 발명(제1 실시예, 제2 실시예)에 관한 에어백 장치의 전개 상태를 나타내는 설명도(단면도)로서, (A)가 전개 초기, (B)가 전개 후기 상태를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 본 발명의 실시형태에 관한 사이드 에어백 장치를 탑재한 차량용 시트에 대하여 첨부 도면에 기초하여 설명한다. 또한, 승차인이 시트백에 상기 승차인의 등 대부분이 접촉하도록 정상적인 착석 자세로 착석한 경우에 상기 승차인의 등체가 향하는 방향을 '전(前)'이라고 하고, 그 반대 방향을 '후(後)'라고 한다. 또한, 상기 전후 방향에 대하여 직교하는 방향에서 승차인의 우측 방향을 '우(右)'로 하고 좌측 방향을 '좌(左)'로 한다. 이 좌우 방향에 있어서 시트의 사이드 프레임보다 승차인측 영역을 '내(內)'로 하고 사이드 프레임에서 보아 승차인과는 반대 영역을 '외(外)'로 나타내는 것으로 한다.

[0024] 도 1은 본 발명에 관한 차량용 시트의 주요 외관 형상을 나타내는 사시도로서, 에어백 장치(20)의 도시는 생략한다. 도 2는 도 1에 나타내는 차량용 시트의 골격으로서 기능하는 내부 구조체(시트 프레임)를 나타내는 사시도로서 여기서도 에어백 장치(20)의 도시는 생략한다. 도 3은 본 발명에 관한 차량용 시트의 개략 측면도로서 차량용 시트의 도어에 가까운 측면(니어 사이드)에 에어백 장치(20)가 수용된 상태를 차량 폭 방향의 외측에서 관찰한 모습을 나타낸다.

[0025] 본 발명은 차량 시트 본체부와, 상기 시트에 수용되는 사이드 에어백 장치(20)를 구비한 차량용 시트이다. 본 실시예에 관한 차량 시트 본체부는 부위로서 보았을 때에는 도 1 및 도 2에 나타낸 바와 같이 승차인이 착좌하는 부분의 시트 쿠션(2)과, 등받이를 형성하는 시트백(1)과, 시트백(1)의 상단부에 연결되는 헤드레스트(3)에 의해 구성되어 있다.

[0026] 시트백(1)의 내부에는 시트의 골격을 형성하는 시트백 프레임(1f)이 설치되고, 그 표면 및 주위에는 우레탄 발포재 등으로 이루어지는 패드(pad)가 설치되며, 상기 패드의 표면은 피혁, 패브릭 등 표피(14)에 의해 덮여 있다. 시트 쿠션(2)의 바닥측에는 착좌 프레임(2f)이 배치되고 그 상면 및 주위에는 우레탄 발포재 등으로 이루어지는 패드가 설치되며 상기 패드의 표면은 피혁, 패브릭 등 표피(14)(도 4)에 의해 덮여 있다. 착좌 프레임(2f)과 시트백 프레임(1f)은 리클라이닝 기구(4)를 개재하여 연결되어 있다.

[0027] 시트백 프레임(1f)은, 도 2에 나타낸 바와 같이, 좌우로 이간하여 배치되어 상하 방향으로 연재하는 사이드 프레임(10)과, 이 사이드 프레임(10)의 상단부를 연결하는 상부 프레임과, 하단부를 연결하는 하부 프레임에 의해

테두리 형상으로 구성되어 있다. 헤드레스트 프레임 외측에 쿠션 부재를 설치함으로써 헤드레스트(3)가 구성된다.

- [0028] 도 4는 본 발명에 관한 차량용 시트의 구조를 나타내는 단면도로서 도 3의 A1-A1 방향 단면의 일부에 대응한다. 사이드 프레임(10)은 수직 또는 금속에 의해 성형되고, 도 4에 나타난 바와 같이 L자 단면 형상 또는 그자 단면 형상으로 할 수 있다. 사이드 프레임(10)은 수평 단면을 상방에서 보았을 때에 차량 진행 방향을 따라 연장하는 프레임측 벽부(10a)를 구비하고 있다. 그리고 이 프레임측 벽부(10a)의 내측(시트 중심측)에 에어백 모듈(사이드 에어백 장치)(20)이 고정된다.
- [0029] 도 4에 나타난 바와 같이, 시트백(1)은, 차량 폭 방향 측부(단부)에 있어서 차량 진행 방향(차량 전방)으로 팽출한 사이드 서포트부(12)를 구비한다. 사이드 서포트부(12)의 내부에는 우레탄 패드(16)가 배치되어 있지 않은 틈새에 사이드 에어백 장치(20)가 수용된다. 사이드 에어백 장치(20)는, 팽창 전개함으로써 승차인을 구속하는 에어백(34, 36)과, 에어백(34, 36)에 대하여 팽창 가스를 공급하는 인플레이터(30)를 구비한다.
- [0030] 시트백(1)의 표피(14)의 이음매(18, 22, 24)는 내측에 짜넣어 봉제에 의해 연결되어 있다. 또한, 전방의 이음매(18)는 에어백이 전개했을 때에 개열(開裂)하도록 되어 있다.
- [0031] 또한, 사이드 서포트부(12)에는 프리 챔버(36)(도 5, 도 6 참조)의 팽창에 의해 사이드 서포트부(12)가 승차인 측으로 구부러질 때의 기점이 되는 기점 영역(26)이 형성되어 있다. 기점 영역(26)으로서는 칼집, 오목부 또는 박육(薄肉) 영역 중 어느 하나 또는 조합으로 할 수 있다. 기점 영역(26)은, 사이드 서포트부(12) 내부의 우레탄(16) 부분에만 형성되어 있어도 된다. 또한, 기점 영역(26)을 생략하는 것도 가능하다.
- [0032] 에어백(34, 36)은 패브릭제의 유연한 커버(20a)에 의해 덮여 있다. 메인 챔버(34)와 프리 챔버(36)의 관계에 있어서, 에어백(34, 36)은 벨로즈(Bellows) 상으로 접히거나 또는 롤링하는('접기'에는 롤링하는 것도 포함) 외에 적당하고 제일 알맞은 압축 방법을 채용할 수 있다. 도 4에 있어서 부호 25는 도어 트림을 나타낸다. 도시하지 않았지만 프리 챔버와 메인 챔버는 편평하게 펼친 평면 상태로 겹쳐지도록 하여 일체적으로 접힌다. 그 때문에 에어백이 접힌 수용 상태에 있어서는 팽창 전개시의 위치 관계를 적절하게 보유 지지할 수 있다. 한편 프리 챔버와 메인 챔버가 개별적으로 접히는 경우에는, 접힌 프리 챔버 부분은 접힌 메인 챔버 부분보다도 인플레이터에 가까운 위치에 배치되거나 혹은 접힌 메인 챔버 부분과 사이드 프레임 사이에 배치되어도 된다. 즉, 접힌 프리 챔버는 접힌 메인 챔버에 대하여 승차인측에 배치되어도 된다.
- [0033] 도 5(A)는 본 발명의 제1 실시예에 관한 차량용 시트의 개략 측면도로서, 에어백(34, 36)이 전개한 상태를 차량 폭 방향 외측(승차인 반대측)에서 관찰한 모습을 나타낸다. 도 5(B)는 에어백(34, 36)의 전개 상태를 나타내는 정면도로서 차량 전방에서 본 모습을 나타낸다.
- [0034] 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 관한 에어백 장치의 구조를 나타내는 단면도로서 (A)가 도 5(A)의 A1-A1 방향, (B)가 도 5(A)의 A2-A2 방향, (C)가 도 5(A)의 A3-A3 방향의 단면에 각각 대응한다.
- [0035] 도 5(A)에 나타난 바와 같이 에어백(34, 36)은, 사이드 서포트부(12)의 전방을 향하여 전개하는 메인 챔버(34)와, 메인 챔버(34)의 차량 폭 방향 내측에서 전개하는 프리 챔버(36)를 구비한다.
- [0036] 메인 챔버(34)는, 배플 플레이트(134c)에 의해 전방에 위치하는 비교적 용량이 작은 전방 챔버(34F)와, 후방에 위치하고 전방 챔버(34F)보다 용량이 큰 후방 챔버(34R)로 구획되어 있다. 도 6(B)에 나타난 바와 같이, 전방 챔버(34F)와 후방 챔버(34R)는 배플 플레이트(134c)에 형성된 내부 벤트(V34c, V34d)에 의해 유체 연통하고 있고, 후방 챔버(34R)로부터 전방 챔버(34F)로 팽창 가스가 흐르도록 되어 있다. 또한, 도 5(B)에 나타난 바와 같이, 전방 챔버(34F)의 전단부에는 외부에 가스를 배기하기 위한 배기 벤트(V34a, V34b)가 설치되어 있다.
- [0037] 도 6(A), (B), (C)에 나타난 바와 같이, 에어백(34, 36)은 시트의 사이드 서포트부(12)의 전방을 향하여 전개하는 메인 챔버(34)와, 인플레이터(30)를 수용하고 메인 챔버(34)의 차량 폭 방향 내측에서 상기 메인 챔버(34)에 선행하여 전개를 개시하는 프리 챔버(36)로 구성된다. 또한, 도 5(A) 및 도 6(A), (B)에 나타난 바와 같이, 메인 챔버(34)와 프리 챔버(36)의 칸막이부(경계 부분)에는 팽창 가스가 프리 챔버(36)로부터 메인 챔버(34)로 흘러 들어가는 내부 벤트(V1, V2, V3)가 설치되어 있다.
- [0038] 본 실시예에 있어서는, 인플레이터(30)를 포위하고 팽창 가스의 흐름을 규제하는, 예를 들어, 튜브 형상의 정류 부재(200)가 프리 챔버(36)의 내부에 설치되어 있다. 이것에 의해 프리 챔버(36)로 향한 팽창 가스의 흐름을 제어 가능하게 되어 있다. 그리고 정류 부재(200)의 상단부 및 하단부에 인플레이터(30)로부터 방출된 가스를 상하 방향으로 인도하는 개구를 설치하고, 프리 챔버(36)의 상부 영역(36) 및 하부 영역(36L)에 신속하게 가스를

공급할 수 있다.

- [0039] 도 6(A), (B), (C)에 나타난 바와 같이, 프리 챔버(36)는 기본적으로 차량 외측에서 보아 프레임측 벽부(10a)와 겹쳐지게 전개하도록 되어 있다. 프리 챔버(36)가 프레임측 벽부(10a)와 겹쳐지도록 전개하기 때문에, 프레임측 벽부(10a)가 프리 챔버(36) 전개시의 반력을 받아내는 형태가 되고, 상기 프리 챔버(36)가 확실하게 시트 중심측을 향하여 전개 가능해진다. 전개 후에 있어서도 승차인으로부터의 압력을 프레임측 벽부(10a)에서 받아들일 수 있고, 승차인을 시트 중심 방향에 대하여 확실하게 구속하는 것이 가능해진다.
- [0040] 한편, 메인 챔버(34)는 차량 측방에서 보아 프레임측 벽부와 겹쳐지지 않도록 전개한다. 이 때문에 메인 챔버(34)가 사이드 프레임(10)이나 프리 챔버(36)에 의해 전개를 방해받는 일 없이 신속하고 원활하게 전개 가능해진다.
- [0041] 도 5로 돌아가서 프리 챔버(36)는 상부 및 하부가 전방으로 돌출한 형상으로 되어 있다. 본 실시예에 있어서는, 프리 챔버(36)는 승차인으로부터 보았을 때 중간 영역이 후방으로 오목한 C자 형상으로 할 수 있다. 에어백이 전개했을 경우에, 프리 챔버(36)의 상부 영역이 승차인의 머리부 부근에 위치하고 상해가 발생하기 쉬운 머리부를 신속하게 구속할 수 있다. 또한, 하부 영역이 승차인의 허리부 부근에 위치하고 인간의 신체에 있어서의 중심에 가까운 허리부를 누름으로써 사고 발생시의 초기 단계에 있어서의 승차인 구속 성능이 향상한다.
- [0042] 프리 챔버(36)의 전단부는 메인 챔버(34)의 전단부 위치와 대략 일치하도록 성형되어 있다. 이 경우에 메인 챔버(34) 및 프리 챔버(36)를 포함하는 에어백이 일체적인 구조가 되고 전체의 전개 형상이 안정된다고 하는 메리트가 있다.
- [0043] 도 7은 프리 챔버(36)를 구성하는 패널 구조를 나타내는 설명도이다. 프리 챔버(36)는 동일 형상의 두 장의 패널(136a, 136b)을 서로 겹치고 주위를 봉제함으로써 제작할 수 있다.
- [0044] 프리 챔버(36)에 있어서 메인 챔버(34)와 연결되는 외측의 패널(136b)에는, 하나의 프론트 벤트(V1a)와, 두 개의 리어 벤트(V2a, V3a)가 형성되어 있다. 프론트 벤트(V1a)는 후술하는 메인 챔버(34)의 전방 챔버(34F)와 연통하고 리어 벤트(V2a, V3a)는 후방 챔버(34R)에 연통한다.
- [0045] 도 7에 있어서 S1 및 S2는 메인 챔버(34)와의 봉제 장소를 나타내고 있다. 봉제(S1)는 프론트 벤트(V1a)를 둘러싸도록 원형을 이루고 있다. 또한, 봉제(S2)는 리어 벤트(V2a, V3a)를 둘러싸도록 세로로 길게 되어 있다. 봉제에 의해 메인 챔버(34)와 프리 챔버(36)를 연결하는 영역은 기본적으로 프론트/리어 벤트(V1a, V1b, V1c) 주변이면 되고 필요 이상으로 넓은 범위로 하지 않아도 된다.
- [0046] 도 8(A), (B)는 본 발명의 제1 실시예에 관한 사이드 에어백 장치에 사용되는 에어백의 메인 챔버(34)를 구성하는 패널 구조를 나타내는 설명도이다. 메인 챔버(34)는 동일 형상의 두 장의 패널(134a, 134b)을 서로 겹치고 주위를 봉제함으로써 제작할 수 있다. 그리고 프리 챔버(36)와 연결되는 내측의 패널(134a)에는 하나의 프론트 벤트(V1b)와, 두 개의 리어 벤트(V2b, V3b)가 형성되어 있다. 이들 벤트(V1b, V2b, V3b)는 각각 프리 챔버(36)의 벤트(V1a, V2a, V3a)(도 7 참조)에 대응하고 서로 겹쳐진 개구부의 주위를 봉제(S1, S2)함으로써 내부 벤트(V1, V2, V3)(도 5(A) 참조)가 형성된다.
- [0047] 이미 도 5의 설명에서 기재했는데, 두 장의 패널(136a, 136b)의 과선으로 나타난 부분에는 세로 방향으로 연장하는 배플 플레이트(134c)가 연결된다. 이것에 의해, 도 5 및 도 6에 나타난 바와 같이, 메인 챔버(34)를 전방 챔버(34F)와 후방 챔버(34R)로 구획하도록 되어 있다. 배플 플레이트(134c)에는 두 개의 배플 벤트(V34c, V34d)가 설치되고 이들 벤트를 개재하여 후방 챔버(34R)로부터 전방 챔버(34F)로 가스가 흘러들어 가도록 되어 있다.
- [0048] 본 실시예에 있어서는, 프론트 벤트(V1b)가 배플 플레이트(134c)의 전방 측, 전방 챔버(34F)측에 위치함과 함께, 리어 벤트(V2b, V3b)가 배플 플레이트(134c)의 후방 측, 후방 챔버(34R)측에 위치한다. 상술한 바와 같이 튜브 형상의 정류 부재(200)(도 6, 7 참조)에 의해 인플레이터(30)로부터의 가스가 프리 챔버(36) 중의 상부 영역(36U) 및 하부 영역(36L)으로 전개 초기 단계에서 신속하게 공급된다. 이 하부 영역(36L)의 가스가 최초로 공급되는 장소 근방에 프론트 벤트(V1)가 위치하고 있다. 또한, 상부 영역(36U)의 가스가 최초로 공급되는 장소 근방에 리어 벤트(V3)가 위치하고 있다. 이 벤트 위치에 의해, 프리 챔버(36) 내에 신속하게 가스가 공급되어 프리 챔버(36)의 전개가 진행함과 동시에, 메인 챔버(34)의 구속이 빠른 것이 바람직한 영역인 승차인의 어깨부 근방과 허리부 근방으로 전개 초기에 가스가 들어가게 되기 때문에 상기 영역의 구속이 전개 초기부터 시작되고 하는 메리트가 있다.

- [0049] 또한, 도 7 및 도 8에 있어서, 부호(202)는 통 형상의 인플레이터(30)를 삽입하는 개구로서 인플레이터(30)는 상하 방향으로 연장하도록 배치된다. 또한, 부호(204)는 인플레이터(30)를 고정하는 스테드 볼트(32)가 관통하는 구멍이다.
- [0050] 도 9(A)는 본 발명의 제2 실시예에 관한 차량용 시트의 개략 측면도로서 에어백(234, 236)이 전개한 상태를 차량 폭 방향의 외측(승차인의 반대측)으로부터 관찰한 모습을 나타낸다. 도 9(B)는 에어백(234, 236)의 전개 상태를 나타내는 정면도로서 진행 방향 전방에서 후방을 본 모습이다. 도 10은 본 발명의 제2 실시예에 관한 에어백 장치 구조를 나타내는 단면도로서 (A)가 도 9(A)의 A1-A1 방향, (B)가 도 9(A)의 A2-A2 방향, (C)가 도 9(A)의 A3-A3 방향의 단면에 각각 대응한다.
- [0051] 또한, 이하에 설명하는 본 발명의 제2 실시예에 대해서는, 상술한 제1 실시예와 공통 또는 상당하는 부재에 대해서는 동일 부호를 붙이고 중복된 설명을 되도록 생략하는 것으로 한다. 즉, 제2 실시예에 대해서는 제1 실시예와의 상이점을 중심으로 설명한다.
- [0052] 본 실시예와 상술한 제1 실시예의 주요 상이점은 프리 챔버(236)의 형상과 배플 플레이트(320)의 형상을 포함한 메인 챔버(234)의 구성이다. 본 실시예에 채용되는 프리 챔버(236)는 상방의 전후 방향 폭이 약간 좁고 하단부의 폭이 가장 넓으며 대략 사다리꼴과 같은 형상으로 되어 있다. 배플 플레이트(320)의 형상에 대해서는, 프론트 벤트(V1)와 리어 벤트(V2, V3)를 구획하는 점에 있어서는 제1 실시예와 동일하다. 배플 플레이트(320)에는 전방 챔버(234F)와 후방 챔버(234R)를 유체 연통하는 벤트홀(V234c, V234d)이 형성되어 있다.
- [0053] 도 11은 본 발명의 제2 실시예에 관한 사이드 에어백 장치에 사용되는 에어백의 프리 챔버(236)를 구성하는 패널 구조를 나타내는 설명도이다. 또한, 도 12(A), (B)는 본 발명의 제2 실시예에 관한 사이드 에어백 장치에 사용되는 에어백의 메인 챔버(234)를 구성하는 패널 구조를 나타내는 설명도이다.
- [0054] 프리 챔버(236)에 있어서 메인 챔버(234)와 연결되는 외측의 패널(236b)에는 하나의 프론트 벤트(V1a)와, 두 개의 리어 벤트(V2a, V3a)가 형성되어 있다. 프론트 벤트(V1a)는 후술하는 메인 챔버(234)의 전방 챔버(234F)와 연통하고 리어 벤트(V2a, V3a)는 후방 챔버(234R)에 연통한다.
- [0055] 도 11에 있어서 S1 및 S2는 메인 챔버(234)와의 봉제 장소를 나타내고 있다. 봉제(S1)는 프론트 벤트(V1a)를 둘러싸도록 원형을 이루고 있다. 또한, 봉제(S2)는 리어 벤트(V2a, V3a)를 둘러싸도록 세로로 길게 되어 있다. 봉제에 의해 메인 챔버(234)와 프리 챔버(236)를 연결하는 영역은 기본적으로 프론트/리어 벤트(V1a, V1b, V1c) 주변이면 되고 필요 이상으로 넓은 범위로 하지 않아도 된다.
- [0056] 메인 챔버(234)는 동일 형상인 두 장의 패널(234a, 234b)을 서로 겹치고 주위를 봉제함으로써 제작할 수 있다. 그리고 프리 챔버(236)와 연결되는 내측의 패널(234a)에는 하나의 프론트 벤트(V1b)와 두 개의 리어 벤트(V2b, V3b)가 형성되어 있다. 이들 벤트(V1b, V2b, V3b)는 각각 프리 챔버(236)의 벤트 개구(V1a, V2a, V3a)(도 7 참조)에 대응하고 서로 겹치는 개구부의 주위를 봉제(S1, S2)함으로써 내부 벤트(V1, V2, V3)(도 9(A) 참조)가 형성된다.
- [0057] 두 장의 패널(236a, 236b)의 과선으로 나타낸 부분에는 세로 방향으로 연장하는 배플 플레이트(320)가 연결된다. 이것에 의해 도 9 및 도 10에 나타낸 바와 같이, 메인 챔버(234)를 전방 챔버(234F)와 후방 챔버(234R)로 구획하도록 되어 있다. 제1 실시예와 마찬가지로 배플 플레이트(320)에는 두 개의 배플 벤트(V234c, V234d)가 설치되고 이들 벤트를 개재하여 후방 챔버(234R)로부터 전방 챔버(234F)로 가스가 흘러들어 가도록 되어 있다.
- [0058] 본 실시예에 있어서는 프론트 벤트(V1b)가 배플 플레이트(320)의 전방 측, 전방 챔버(234F)측에 위치함과 함께 리어 벤트(V2b, V3b)가 배플 플레이트(320)의 후방 측, 후방 챔버(234R)측에 위치한다.
- [0059] 도 13은 본 발명(제1 실시예, 제2 실시예)에 관한 에어백 장치의 전개 상태를 나타내는 설명도(단면도)로서 (A)가 전개 초기, (B)가 전개 후기 상태를 나타낸다. 도 13(A)에 나타낸 바와 같이 상기와 같은 구성의 본 발명(제1 실시예 및 제2 실시예)에 있어서는 에어백 장치(20)의 작동 초기 단계에 있어서, 사이드 서포트부(12) 내부에서 프리 챔버(36)(236)가 전개하고, 시트 표피(14)가 봉제부(18)로부터 개열하면서 사이드 서포트부(12)의 선단측이 영역(26)을 기점으로 하여 차량 내측으로 구부러지거나 또는 돌출하도록 변형하고 승차인을 차량 폭 방향 내측으로 밀면서 구속한다.
- [0060] 프리 챔버(236)의 전개에 의해 사이드 서포트부(12)의 전측 부분이 승차인측을 향하여 돌출 변형하기 때문에, 승차인을 등 방향으로부터 비스듬히 전방으로 밀어내도록 하는 힘의 발생을 회피 또는 최소한으로 억제할 수 있다.

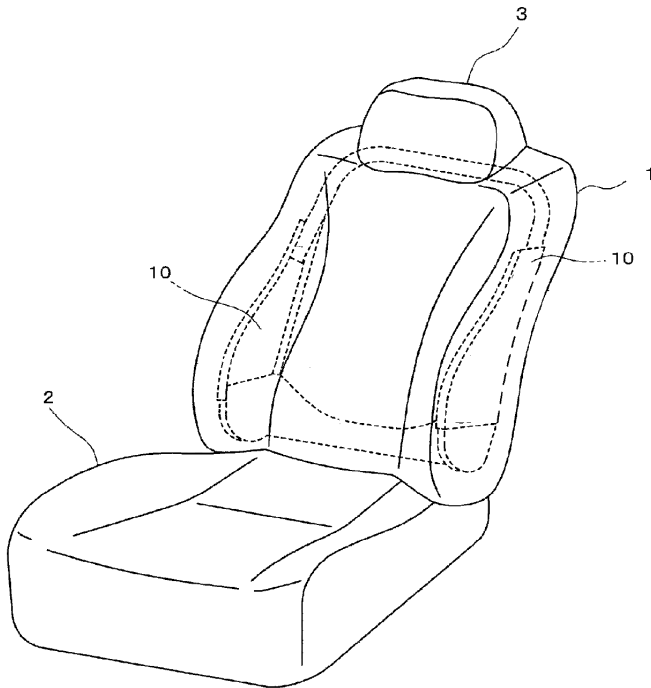
고, 시트 벨트를 꺼내는 방향으로의 승차인의 이동을 피하는 것이 가능해진다. 즉, 승차인에 대한 가해성을 억제하고 구속 성능을 최대한으로 발휘할 수 있다.

[0061] 이어서 도 13(B)에 나타낸 바와 같이, 에어백(234, 236)이 더욱 팽창하면 메인 챔버(234)가 차량 전방을 향하여 완전히 전개하고 충돌시의 승차인을 보호한다.

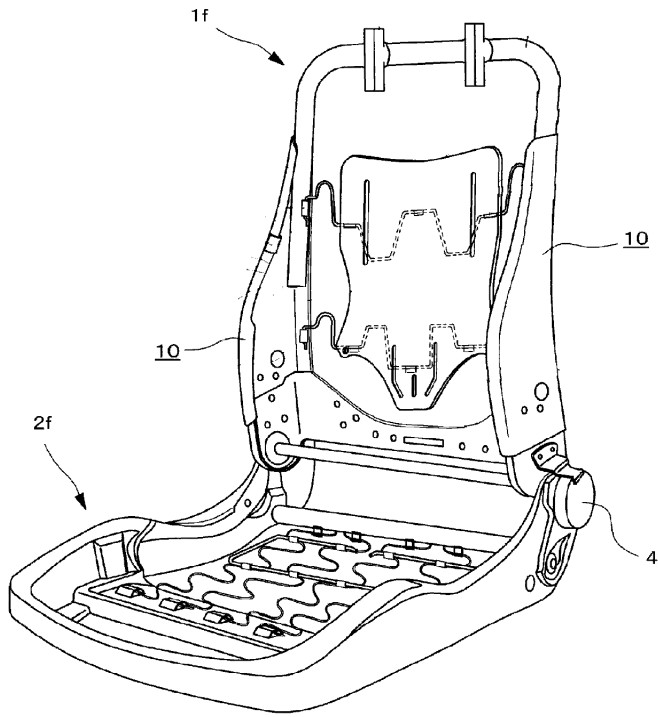
[0062] 본 발명을 상기 예시적인 실시형태와 관련지어 설명해 왔는데, 당업자에게는 본 개시에 의해 많은 등가 변경 및 변형이 자명할 것이다. 따라서, 본 발명의 상기 예시적인 실시형태는 예시적이긴 하지만 한정적인 것은 아니다. 본 발명의 정신과 범위를 이탈하는 일 없이 기재한 실시형태에 다양한 변화가 더해질 수 있다. 예를 들어 발명을 실시하기 위한 형태에서는, 니어 사이트의 사이트 에어백에 대하여 중점적으로 서술하였지만, 과 사이트 에어백(차량용 시트의 차량 도어로부터 먼 측의 면)이나 스몰 모빌리티 등 초소형 차량 등에 있어서의 단일 좌석 차량(도어의 유무에 관계없이 일렬에 시트가 하나밖에 없는 부분을 포함하는 차량) 등에도 이용하는 것이 가능하다.

도면

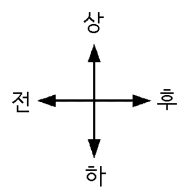
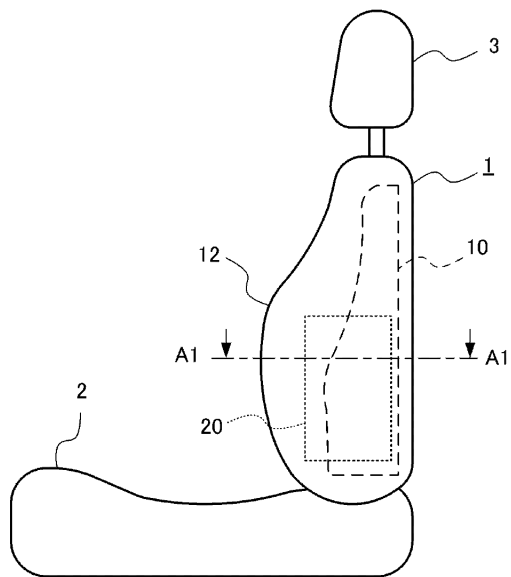
도면1



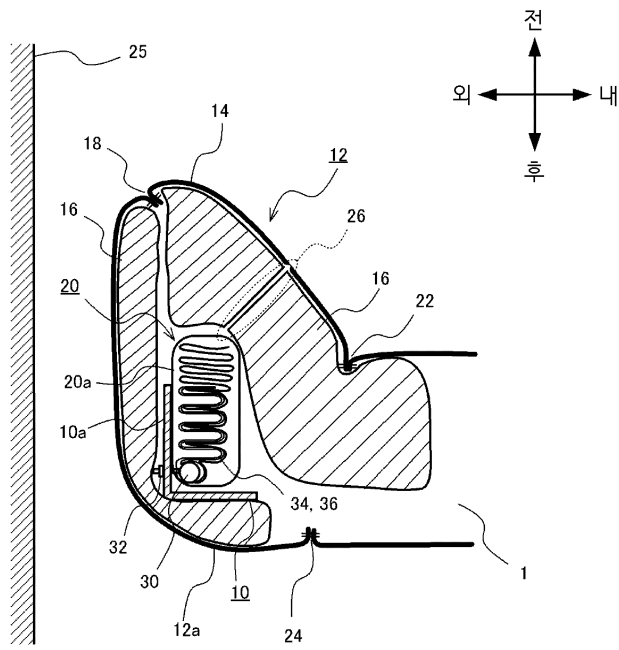
도면2



도면3

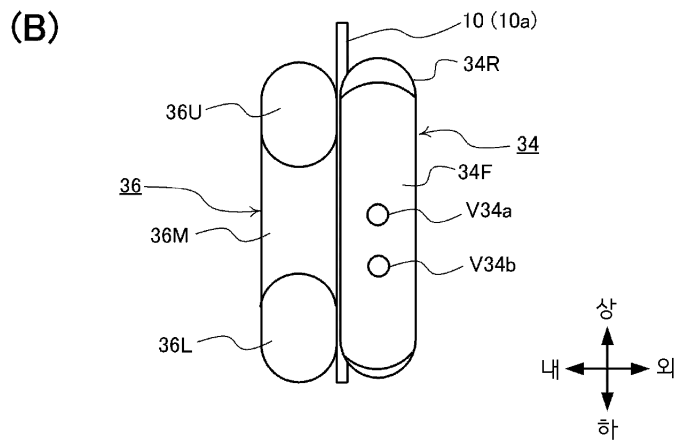
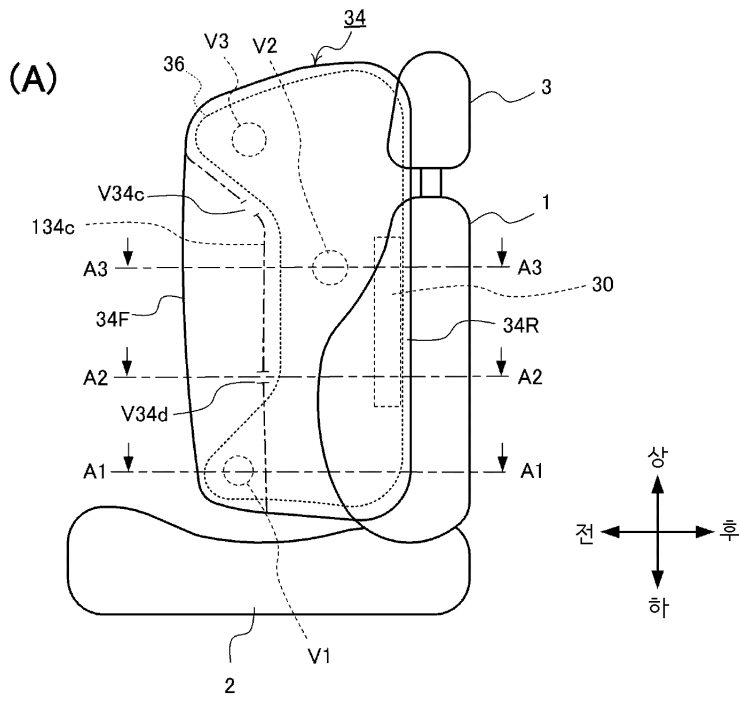


도면4

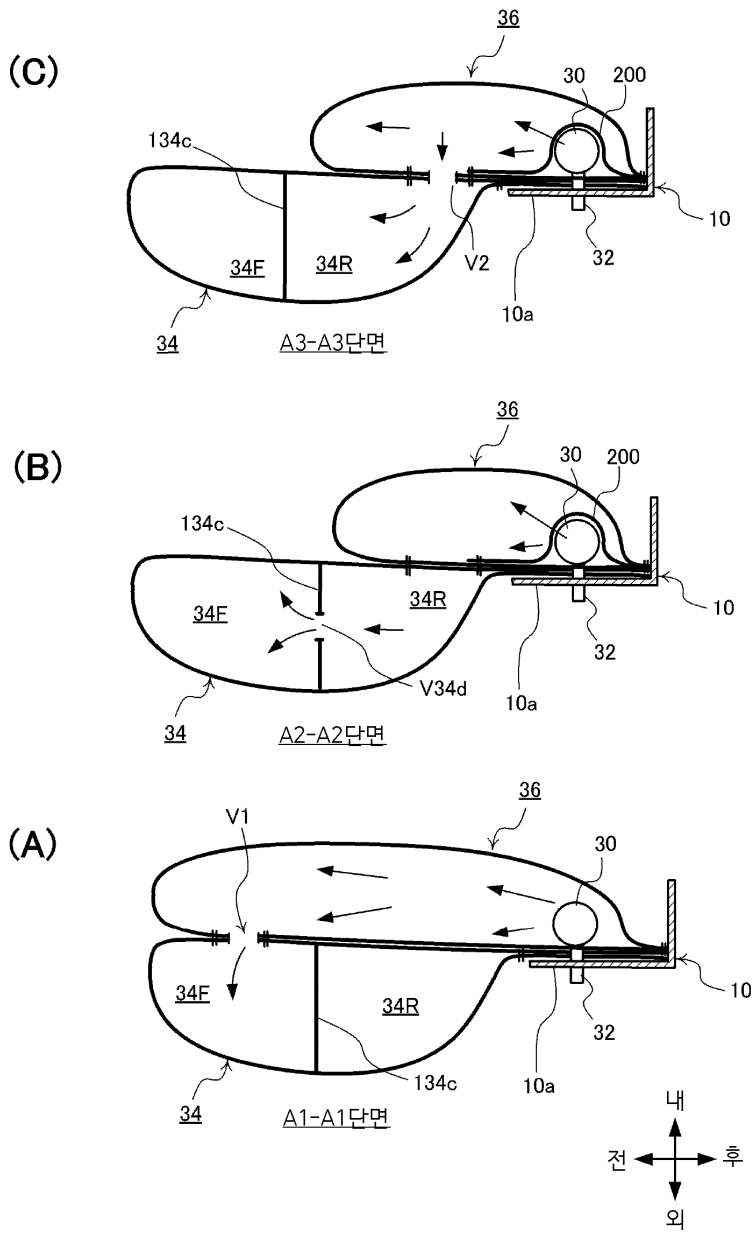


A1-A1단면

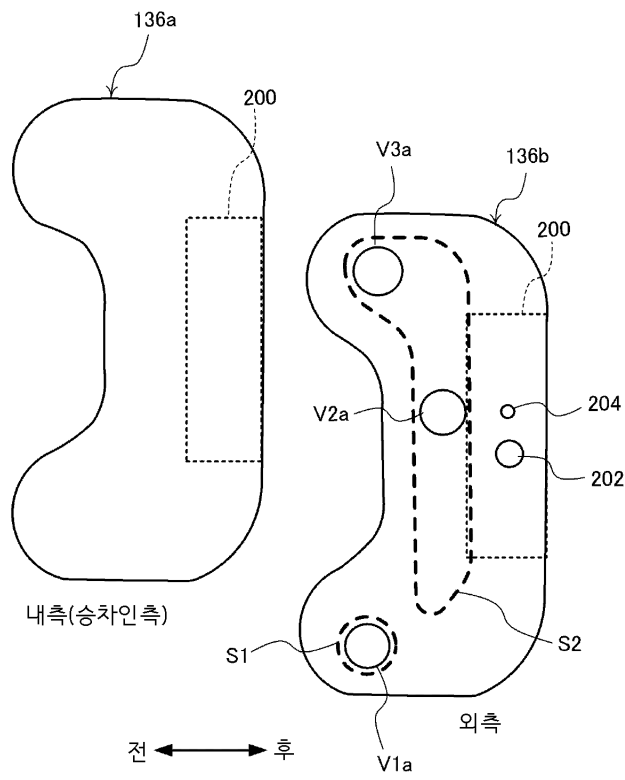
도면5



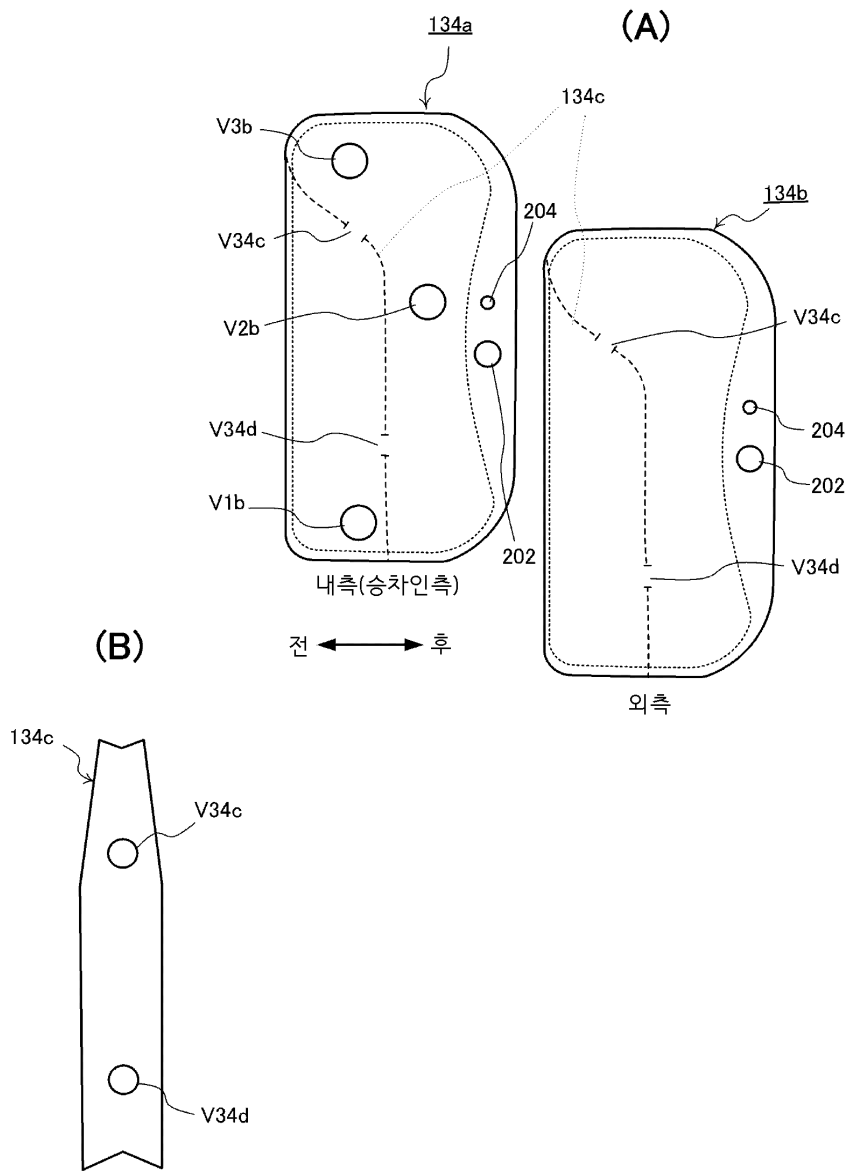
도면6



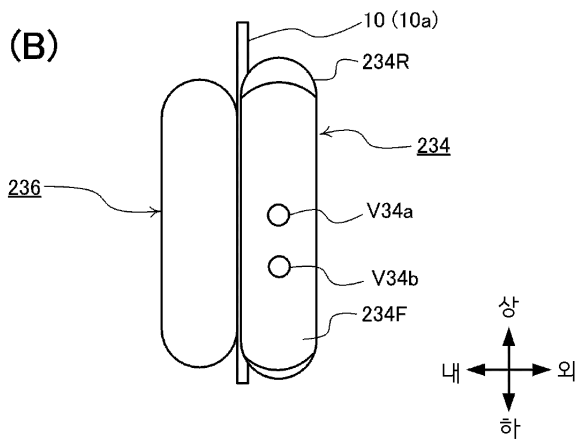
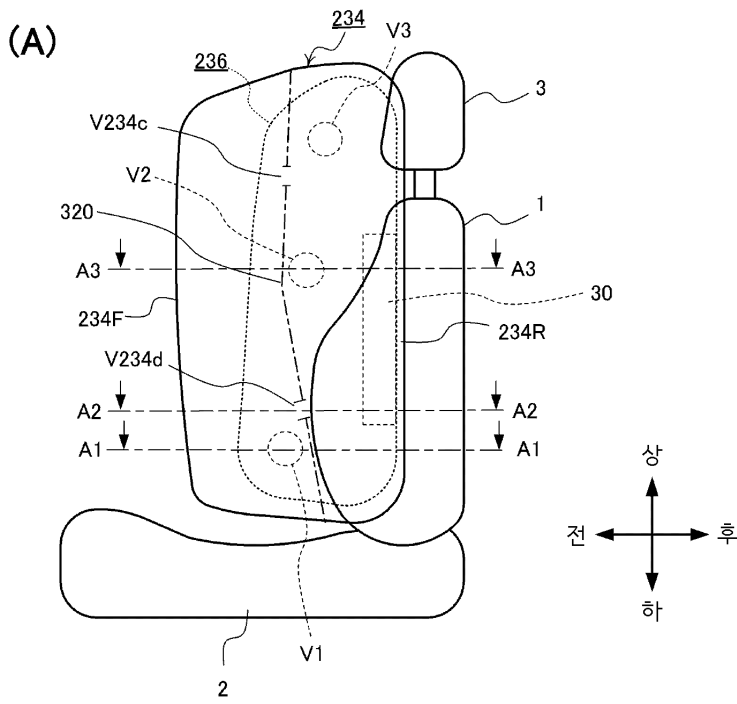
도면7



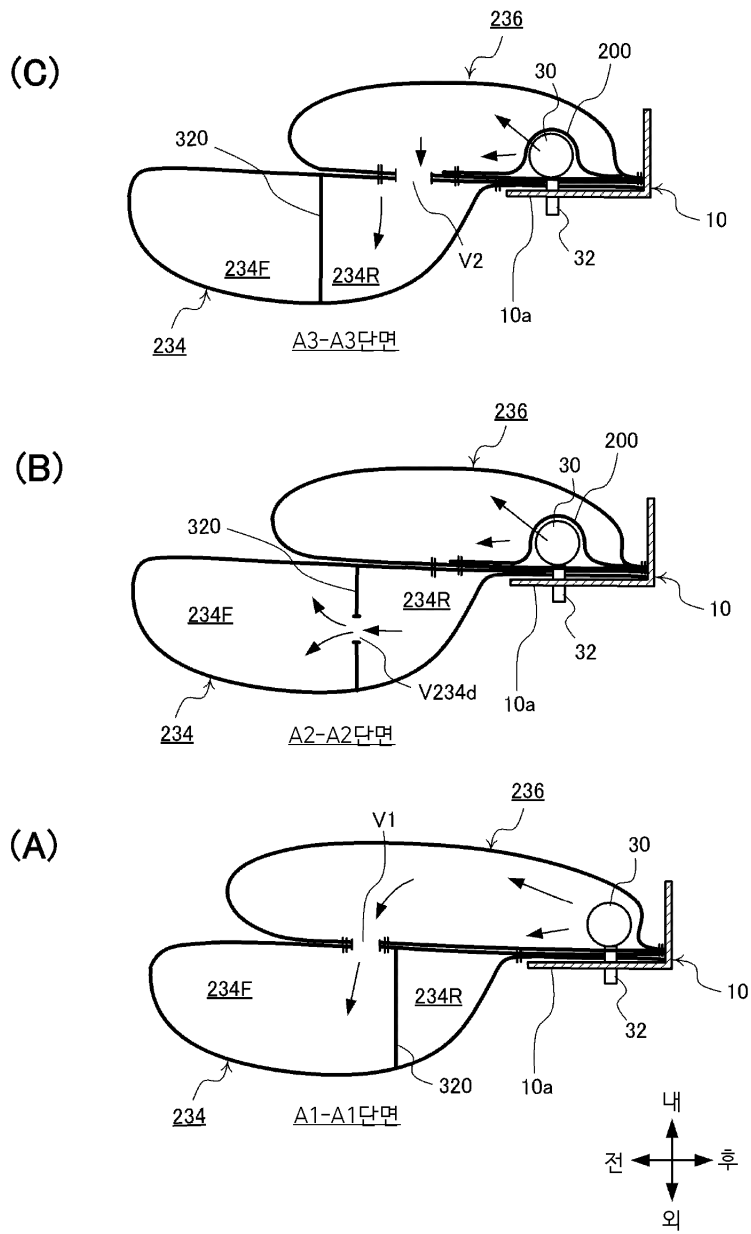
도면8



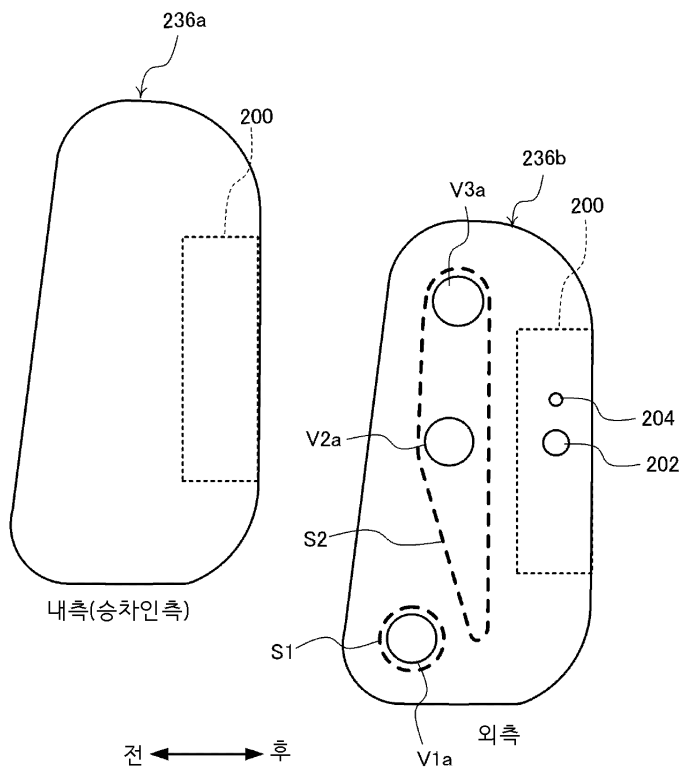
도면9



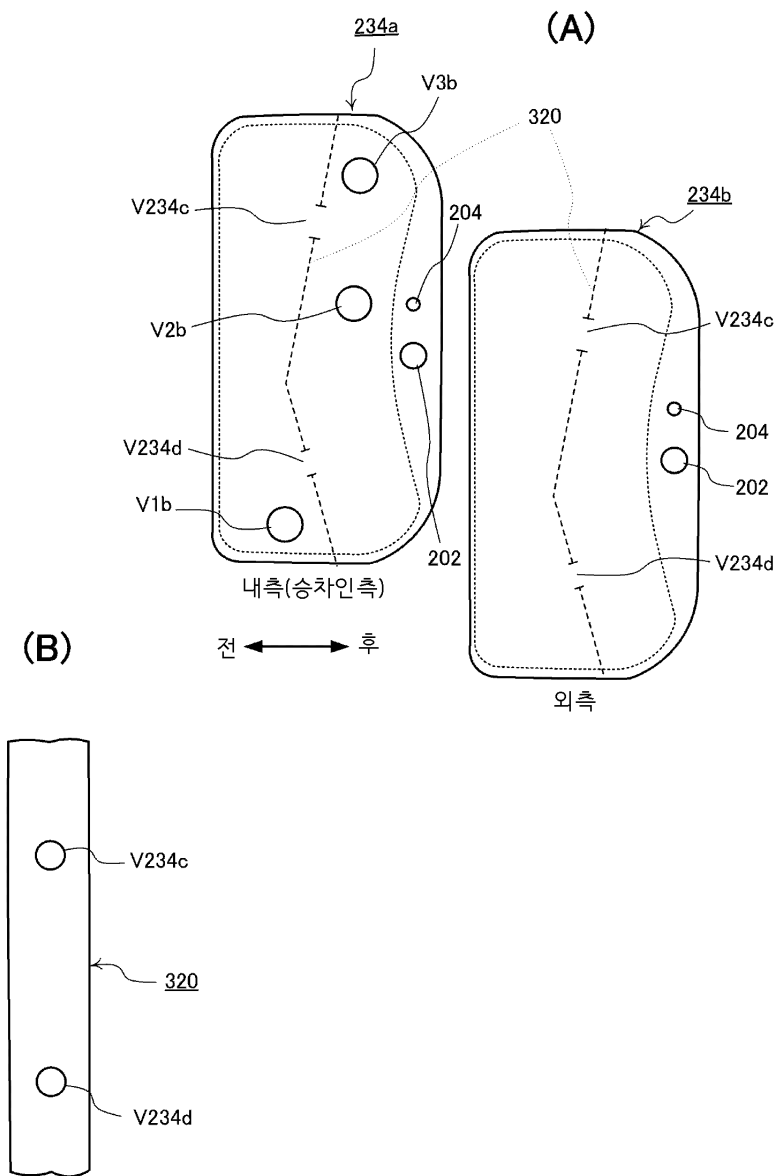
도면10



도면11

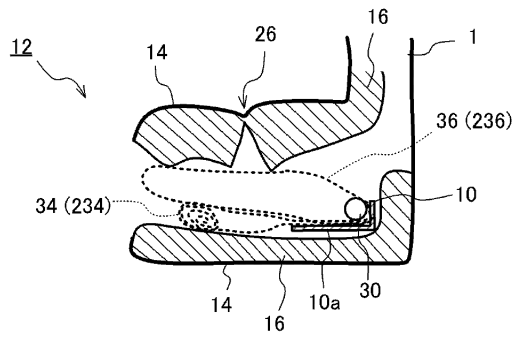


도면12



도면13

(A)



(B)

