



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년01월18일
 (11) 등록번호 10-1219694
 (24) 등록일자 2013년01월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 21/213 (2011.01) *B60R 21/23* (2006.01)
B60R 21/20 (2011.01)
 (21) 출원번호 10-2010-0083881
 (22) 출원일자 2010년08월30일
 심사청구일자 2010년08월30일
 (65) 공개번호 10-2012-0020324
 (43) 공개일자 2012년03월08일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020070042093 A*
 KR1020100062460 A*
 JP10264761 A
 KR2019990027023 U
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
현대자동차주식회사
 서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
오토리브 디벨로프먼트 에이비
 스웨덴, 에스이-447 83 바르가르다
기아자동차주식회사
 서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
 (72) 발명자
최준열
 서울특별시 송파구 오륜동 올림픽선수촌아파트
 222동 904호
유완동
 경기도 수원시 영통구 효원로 363, 위브하늘채아
 파트 131동 704호 (매탄동)
고재만
 경기도 오산시 내삼미로 40, 주공아파트 107동
 104호 (수청동)
 (74) 대리인
특허법인신세기

전체 청구항 수 : 총 5 항

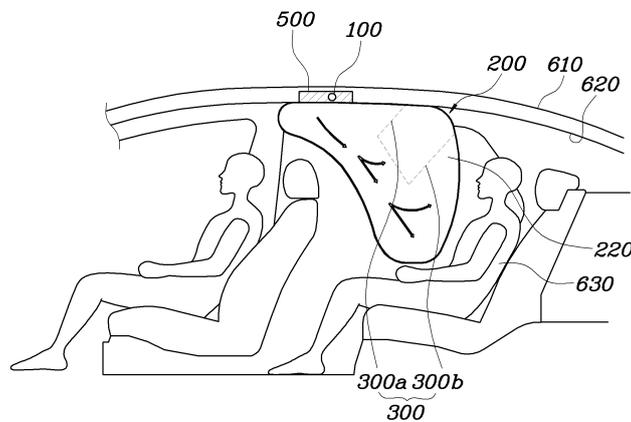
심사관 : 최은석

(54) 발명의 명칭 **차량용 에어백 장치**

(57) 요약

에어백쿠션 내 가스의 흐름이 원활하게 이루어지게 하고 충돌 사고 시 승객을 효과적으로 보호할 수 차량용 에어백 장치가 소개된다. 에어백 장치는 인플레이터(100)와, 인플레이터(100)의 가스에 의한 전개시, 후방측에 승객(630)의 두부가 수용되는 머리홈부(210)가 형성되고 머리홈부(210)를 사이에 두고 차량 후방으로 돌출되는 어깨지지부(220)가 형성되는 에어백쿠션(200)과, 가스의 하방향 이동을 안내하는 가스유로부(230)가 에어백쿠션(200)의 전방측에 형성되도록, 어깨지지부(220)에서 횡방향으로 배치되는 지지테더(300)를 포함하여 구성된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

인플레이터(100);

상기 인플레이터(100)의 가스에 의한 전개시, 후방측에 승객(630)의 두부가 수용되는 머리홈부(210)가 형성되고 상기 머리홈부(210)를 사이에 두고 차량 후방으로 돌출되는 어깨지지부(220)가 형성되는 에어백쿠션(200); 및

상기 가스의 하방향 이동을 안내하는 가스유로부(230)가 상기 에어백쿠션(200)의 전방측에 형성되도록, 상기 어깨지지부(220)에서 횡방향으로 배치되는 지지테더(300);를 포함하고,

상기 지지테더(300)는 에어백쿠션(200)에서 상,하로 이격 배치되는 상부 지지테더(300a) 및 하부 지지테더(300b)를 포함하며, 상부 및 하부 지지테더(300a,300b)는 "ㄷ"자 형상으로서 후방 및 측방 가장자리가 상기 머리홈부(210)를 감싸도록 상기 에어백쿠션(200)의 후면부 및 측면부에 각각 소우잉됨으로써 에어백쿠션의 전방측 가스흐름이 원활해지는 것을 특징으로 하는 차량용 에어백 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 어깨지지부(220)에는 상기 머리홈부(210)를 두르는 에어백스크린(400)린이 부착되는 것을 특징으로 하는 차량용 에어백 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 지지테더(300)의 전방 가장자리는 라운딩(R)되는 것을 특징으로 하는 차량용 에어백 장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

루프 패널(610)과 헤드라이너(620) 사이 공간에 설치되어 상기 에어백쿠션(200)이 수용되는 하우징(500)을 더 포함하는 차량용 에어백 장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 에어백쿠션(200)은 상기 헤드라이너(620)에 의해 지지되는 루프지지패널(201)과, 상기 머리홈부(210)가 형성되도록 상단이 상기 루프지지패널(201)의 후단 라인에 수직하게 연결되는 수직지지패널(202)과, 상기 루프지지패널(201)의 전단 라인과 상기 수직 지지패널의 하단 라인을 서로 경사지게 연결하는 경사지지패널(203)과, 상기 루프지지패널(201), 수직지지패널(202), 및 경사지지패널(203)의 측단 라인을 서로 연결하는 측면지지패널(204)로 구성되는 것을 특징으로 하는 차량용 에어백 장치.

명세서

기술분야

본 발명은 차량용 에어백 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 루프에 장착되며 충돌 사고 시 전개되어 승객을

[0001]

보호하는 차량용 에어백 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 차량 에어백 장치의 개발은 전석 승객의 보호에 집중되어 왔다.
- [0003] 그러나, 안전벨트를 착용하지 않은 승객은, 전방 충돌 사고 시, 전석 승객과 머리가 서로 부딪히거나 전석의 시트백에 부딪혀 상해를 입을 수 있다. 승객의 안전벨트 착용율이 전석 승객에 비해 상당히 낮은 현실을 감안한다면, 승객의 보호를 위한 에어백 장치의 개발은 보다 적극적으로 고려될 필요가 있다.
- [0004] 도 5에 도시된 바와 같이, 종래에는 상술한 점을 고려한 승객 보호용 차량 에어백 장치가 제안된 바 있다. 이러한 종래 에어백 장치는 차량 루프 패널(10)과 헤드라이너(20) 사이 공간에 설치되어, 차량 사고 시 쿠션(30)이 헤드라이너(20)를 찢고 운전석과 보조석 사이로 전개되도록 구성된다.
- [0005] 그런데 종래 에어백 장치의 경우, 쿠션(30)이 승객(40)의 안면 바로 전방에서 순간적으로 팽창되는 구조이므로, 쿠션(30)의 팽창압에 의해 승객의 두부 및 목부에 상해가 발생하는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 이러한 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 에어백쿠션 내 가스의 흐름이 원활하게 이루어지게 하고 충돌 사고 시 승객을 효과적으로 보호할 수 있는 차량용 에어백 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은 인플레이터, 에어백쿠션 및 지지테더를 포함한다. 이때, 에어백쿠션은 상기 인플레이터의 가스에 의한 전개시, 후방측에 승객의 두부가 수용되는 머리홈부가 형성되고 상기 머리홈부를 사이에 두고 차량 후방으로 돌출되는 어깨지지부가 형성된다. 그리고 지지테더는 상기 가스의 하방향 이동을 안내하는 가스유로부가 상기 에어백쿠션의 전방측에 형성되도록, 상기 어깨지지부에서 횡방향으로 배치된다.
- [0008] 바람직하게 상기 어깨지지부에는 상기 머리홈부를 두르는 에어백스크린이 부착된다. 또한, 상기 지지테더는 상기 에어백쿠션은 상,하로 이격 배치되는 상부 지지테더 및 하부 지지테더를 포함한다. 또한, 상기 지지테더의 후방 및 측방 가장자리는 상기 머리홈부를 감싸도록 상기 에어백쿠션의 후면부 및 측면부에 각각 쏘우잉된다. 또한, 상기 지지테더의 전방 가장자리는 라운드된다.
- [0009] 본 발명은 루프 패널과 헤드라이너 사이 공간에 설치되어 상기 에어백쿠션이 수용되는 하우징을 더 포함할 수 있다. 여기서, 상기 에어백쿠션은 상기 헤드라이너에 의해 지지되는 루프지지패널과, 상기 머리홈부가 형성되도록 상단 라인이 상기 루프지지패널의 후단 라인에 수직하게 연결되는 수직지지패널과, 상기 루프지지패널의 전단 라인과 상기 수직 지지패널의 하단 라인을 서로 경사지게 연결하는 경사지지패널과, 상기 루프지지패널, 수직지지패널, 및 경사지지패널의 측단 라인을 서로 연결하는 측면지지패널로 구성된다.

발명의 효과

- [0010] 본 발명에 의하면, 다음과 같은 현저한 효과가 구현될 수 있다.
- [0011] 첫째, 본 발명은 에어백쿠션의 전방측에 가스의 흐름이 원활하게 이루어짐으로써, 에어백 전개 시점이 빨라져 안정적인 에어백 전개가 구현될 수 있다는 이점이 있다.
- [0012] 둘째, 본 발명은 에어백쿠션이 헤드라이닝에 역 직각삼각형 형태로 지지됨으로써, 승객에 의한 충돌을 안정적으로 지지할 수 있다는 이점이 있다.
- [0013] 셋째, 본 발명은 에어백쿠션의 전개시, 승객의 머리가 에어백쿠션의 머리홈부에 안정적으로 구속됨으로써, 에어백쿠션의 전개과정에서 승객의 두부가 받게 되는 충격력을 효과적으로 흡수할 수 있다는 이점이 있다.
- [0014] 넷째, 본 발명은 에어백쿠션이 승객을 구속할 때 입기 쉬운 두부의 충격이 최소화됨으로써, 승객 상해를 감소시키고 에어백쿠션의 팽창력에 의해 승객의 목이 꺾이는 현상을 미연에 방지할 수 있다는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명에 따른 차량용 에어백 장치를 도시한 구성도.
- 도 2는 본 발명에 따른 차량용 에어백 장치의 에어백쿠션을 도시한 구성도.
- 도 3은 도 2의 "A-A"선부를 절개하여 도시한 종단면도.
- 도 4는 도 2의 "B-B"선부를 절개하여 도시한 횡단면도.
- 도 5는 종래기술에 따른 차량용 에어백 장치를 도시한 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0017] 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0018] 도 1 내지 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 에어백 장치는, 에어백쿠션(200)의 전방측에 가스유로부(230)를 형성하여 가스의 흐름이 원활하게 이루어지도록 하고, 에어백쿠션(200)의 후방측에 머리홈부(210)를 형성하여 승객(630)의 두부에 가해지는 충격력을 안정적으로 흡수할 수 있도록 한다.
- [0019] 이를 구현하기 위해, 에어백 장치는 크게 인플레이터(100), 에어백쿠션(200) 및 지지테더(300)를 포함하여 구성된다.
- [0020] 인플레이터(100)는 차량 충돌시 에어백쿠션(200)에 가스를 제공하는데, 바람직하게, 루프 패널(610)과 헤드라이너(620) 사이 공간에 설치되는 하우징(500)에 설치된다.
- [0021] 여기서, 하우징(500)은 에어백쿠션(200)이 수용되는 케이스로, 해당 일측에 에어백쿠션(200)에 가스를 제공하는 인플레이터(100)가 설치된다. 특히, 하우징(500) 저부는 헤드라이너(620)에 의해 덮히거나, 헤드라이너(620)의 외부 차실 측으로 노출될 수 있다. 하우징(500)이 헤드라이너(620)에 의해 덮히는 경우 헤드라이너(620)에는 에어백쿠션(200)의 전개를 위한 테어라인(미도시)이 마련되고, 하우징(500)이 헤드라이너(620)의 외부 차실 측으로 노출된 경우 하우징(500)의 저면에 에어백쿠션(200)의 전개를 위한 에어백 도어(미도시)가 마련되어야 한다.
- [0022] 본 실시예에서는, 인플레이터(100) 및 에어백쿠션(200)이 하우징(500)에 설치되어 루프 패널(610)과 헤드라이너(620) 사이 공간에 장착되는 구성에 대해 설명하였으나, 이들 인플레이터(100) 및 에어백쿠션(200)은 별도의 하우징(500) 구성이 없이 루프 패널(610)과 헤드라이너(620) 사이 공간에 설치될 수 있다.
- [0023] 도 3 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 에어백쿠션(200)은 차량 충돌시 인플레이터(100)의 가스를 제공받아 하향 전개되면서 승객(630)을 보호한다. 특히, 에어백쿠션(200)은 가스유입부(250), 머리홈부(210), 가스유로부(230) 및 어깨지지부(220)가 형성되도록 루프지지패널(201), 수직지지패널(202), 경사지지패널(203), 측면지지패널(204)로 구성됨으로써, 전개 상태에서 승객(630)의 머리에 가해지는 충격이 최소화되도록 한다.
- [0024] 구체적으로 루프지지패널(201)은 헤드라이너(620)에 접촉되는 지지패널로, 해당 일측에 가스유입부(250)가 형성된다. 가스유입부(250)는 차량 충돌시 인플레이터(100)의 가스를 에어백쿠션(200)의 전체 내부로 투입되도록 하는 유입구 역할을 한다.
- [0025] 그리고 루프지지패널(201)의 전,후단 라인은 수직지지패널(202) 상단 라인과 경사지지패널(203)의 상단 라인에 각각 연결되고, 루프지지패널(201)의 양측단 라인은 측면지지패널(204)의 상단 라인에 연결된다.
- [0026] 수직지지패널(202)은 에어백쿠션(200)의 후면을 구성하기 위한 것으로, 루프지지패널(201)에 수직하게 배치되도록 해당 상단 라인이 루프지지패널(201)의 후단 라인에 연결된다.
- [0027] 이때, 수직지지패널(202)과 루프지지패널(201)의 연결 부위에는 머리홈부(210) 및 어깨지지부(220)가 형성된다. 머리홈부(210)는 차량 충돌시 승객(630)의 머리를 구속한다. 머리홈부(210)는 에어백쿠션(200)의 후방측에 승객(630)의 머리와 대응되는 형태로 오목하게 형성된다. 따라서, 에어백쿠션(200)의 전개시 승객(630)의 머리가 머리홈부(210)측으로 인입되면, 에어백쿠션(200)의 팽창력에 의해 승객(630)의 머리가 받게 되는 충격력이 흡수될 수 있다.
- [0028] 특히, 이 머리홈부(210)는 에어백쿠션(200)의 하방향으로 점차 낮은 깊이를 갖도록 하향 경사지게 형성된다. 이

는 승객(630)의 머리에서 목으로 이어지는 형상을 머리홈부(210)에 적용하기 위해서이다.

- [0029] 이로써, 승객(630)은 머리홈부(210)를 통해 머리 및 목을 안정적으로 보호할 수 있다. 이때, 어깨지지부(220)는 전개 상태에서 머리홈부(210)를 사이에 두고 승객(630)의 어깨에 대응되는 위치에서 돌출되는 구조이므로, 승객(630)의 머리가 머리홈부(210)에 구속되면 승객(630)의 어깨를 안정적으로 지지한다.
- [0030] 경사지지패널(203)은 에어백쿠션(200)의 정면을 구성하기 위한 것으로, 루프지지패널(201)에 경사지게 배치되도록 해당 상단 라인이 루프지지패널(201)의 전단 라인에 연결된다. 이때, 경사지지패널(203)에 인접한 에어백쿠션(200)의 내측에는 가스유로부(230)가 형성된다. 가스유로부(230)는 경사지지패널(203)과 지지테더(300) 사이에서 가스가 이동되는 유동 통로를 형성함으로써, 가스의 흐름이 원활하게 하고, 에어백의 전개 시점이 빨라지게 하여 에어백쿠션(200)의 안정적인 전개가 구현되도록 한다.
- [0031] 측면지지패널(204)은 에어백쿠션(200)의 양측면을 구성하기 위한 것으로, 루프지지패널(201), 수직지지패널(202), 및 경사지지패널(203)의 측단 라인을 서로 연결한다.
- [0032] 에어백쿠션(200)의 내부에는 에어백쿠션(200)의 전체적인 형상이 유지되도록 하는 지지테더(300)가 형성된다.
- [0033] 지지테더(300)는 "ㄷ"자 형태로 구성되어, 해당 후방 및 측방 가장자리가 에어백쿠션(200)의 후면부 및 측면부, 예컨대, 수직지지패널(202) 및 측면지지패널(204)에 각각 쏘우잉되어 연결된다.
- [0034] 이러한 지지테더(300)는 에어백쿠션(200)의 상,하방향으로 이격 배치되는 상부 지지테더(300a) 및 하부 지지테더(300b)로 구성된다. 특히, 이들 상부 지지테더(300a) 및 하부 지지테더(300b)의 전면 가장자리는, 라운딩(R)형성되어 가스가 이동되는 가스유로부(230)가 형성되도록 한다.
- [0035] 상술한 구성으로 이루어진 에어백쿠션(200)의 형상은, 전체적으로 역 직각삼각형의 형태를 구현한다. 이러한 형상의 에어백쿠션(200)은 차량 충돌에 따른 승객(630)의 충격을 효과적으로 지지할 수 있다.
- [0036] 특히, 에어백쿠션(200)의 전면부는 전개 도중 전석 시트와의 간섭을 방지하기 위해 차량 후방 측으로 하향 굴곡지게 형성된다. 이 에어백쿠션(200)의 전면부 형태는, 전석 시트백을 앞뒤 방향으로 틸팅시킬 때 얻어지는 전석 헤드레스트의 이동 궤적에 대응하는 형상으로 형성되므로, 에어백쿠션(200)의 원활한 전개를 보장할 수 있다.
- [0037] 한편, 에어백쿠션(200)의 어깨지지부(220)에는 머리홈부(210)를 두르는 에어백스크린(400)이 부착된다. 예컨대, 에어백스크린(400)이 어깨지지부(220)에 부착된 경우에는, 어깨지지부(220)에 부착된 에어백스크린(400)으로 인해, 어깨지지부(220)가 강성을 가지게 되므로 어깨지지부(220)가 좌우로 벌어지는 현상이 방지될 수 있다. 반면에, 에어백스크린(400)이 어깨지지부(220)에 부착되지 아니한 경우에는, 에어백쿠션(200)의 전개시 어깨지지부(220)가 강성을 갖지 못함에 따라, 머리홈부(210)를 중심으로 어깨지지부(220)가 좌우로 벌어지는 현상이 발생된다.
- [0038] 따라서, 차량 충돌로 인하여 에어백쿠션(200)이 전개되면, 승객(630)의 안면은 에어백스크린(400)에 의해 감싸지면서 머리홈부(210)에 안정적으로 구속될 수 있으며, 이를 통해 에어백쿠션(200)의 전개과정에서 승객(630)의 두부가 받게 되는 충격력이 효과적으로 흡수될 수 있다.
- [0039] 상술한 바와 같이, 본 발명은 차량 충돌에 의해 에어백쿠션(200)의 전개가 이루어지면, 에어백쿠션(200)의 전방 측에 가스의 흐름이 원활하게 이루어짐으로써, 에어백 전개 시점이 빨라져 안정적인 에어백 전개가 구현되고, 승객(630)의 머리를 에어백쿠션(200)의 머리홈부(210)에 조기에 구속함으로써, 충격으로 인한 에너지를 효과적으로 흡수할 수 있다.
- [0040] 상기에서 본 발명을 바람직한 실시 예를 사용하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 범위는 특정 실시 예에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허청구범위에 의하여 해석되어야 할 것이다. 또한, 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않으면서도 많은 수정과 변형이 가능함을 이해하여야 할 것이다.

부호의 설명

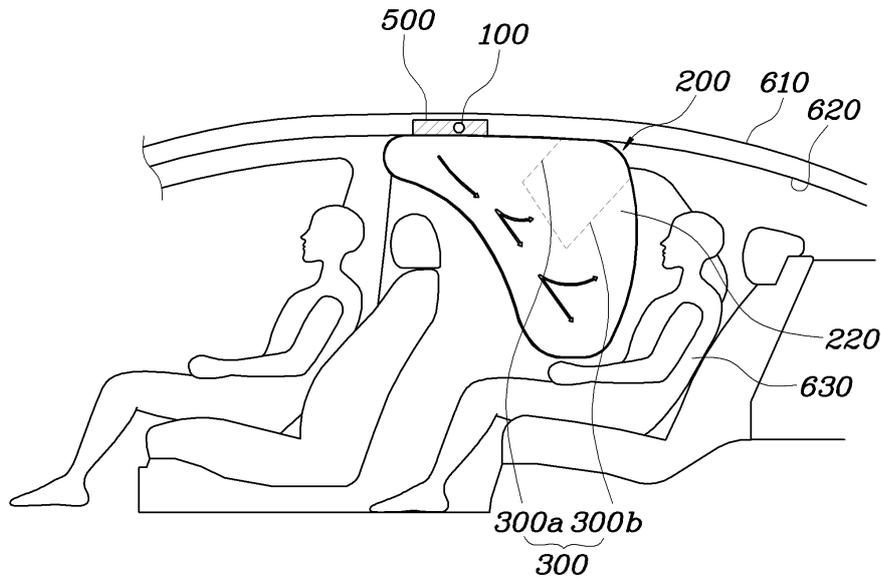
- [0041] 100 :인플레이터 200 :에어백쿠션
- 210 :머리홈부 220 :어깨지지부
- 230 :가스유로부 300 :지지테더
- 400 :에어백스크린 500 :하우징

610 : 루프패널

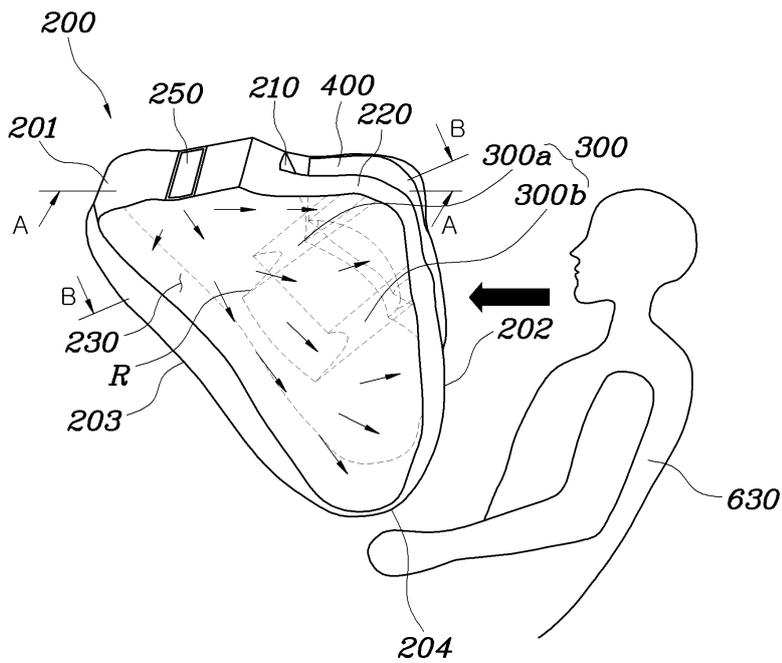
620 : 헤드라이너

도면

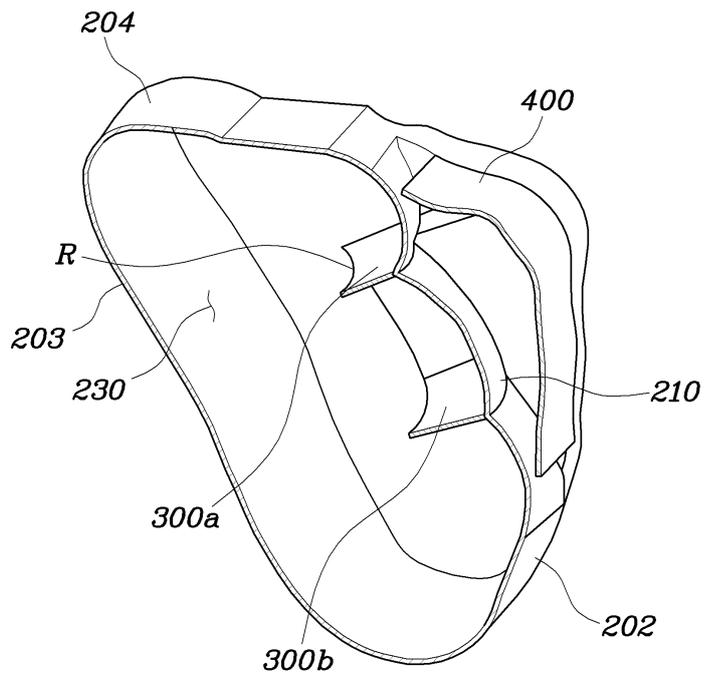
도면1



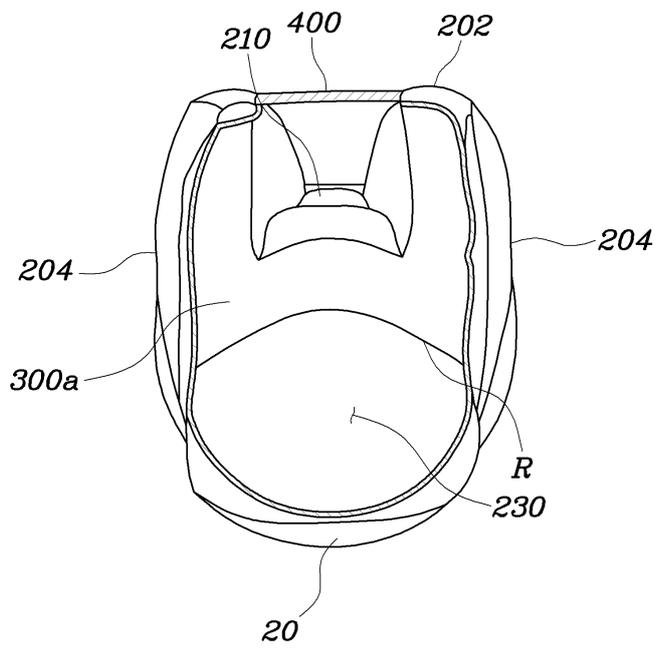
도면2



도면3



도면4



도면5

