

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 6월 25일 (25.06.2020) **WIPO | PCT**



(10) 국제공개번호
WO 2020/130427 A1

- (51) 국제특허분류:
B60R 21/239 (2006.01) *B60R 21/2338* (2011.01)
B60R 21/233 (2006.01) *B60R 21/207* (2006.01)
B60R 21/268 (2011.01) *B60W 30/14* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/016992
- (22) 국제출원일: 2019년 12월 4일 (04.12.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2018-0166582 2018년 12월 20일 (20.12.2018) KR
- (71) 출원인: 아우토리브 디벨롭먼트 아베 (**AUTOLIV DEVELOPMENT AB**) [SE/SE]; S-44783 바르가르다 말렌
틴스베겐 22, Vargarda (SE).
- (72) 발명자: 정대창 (**JUNG, Dae Chang**); 18497 경기도 화성
시 동부대로 730-66, Gyeonggi-do (KR). 권태익 (**GWON,
Tae Ik**); 18497 경기도 화성시 동부대로 730-66, Gyeong-

gi-do (KR). 변종기 (**BYUN, Jong Ki**); 18497 경기도 화
성시 동부대로 730-66, Gyeonggi-do (KR).

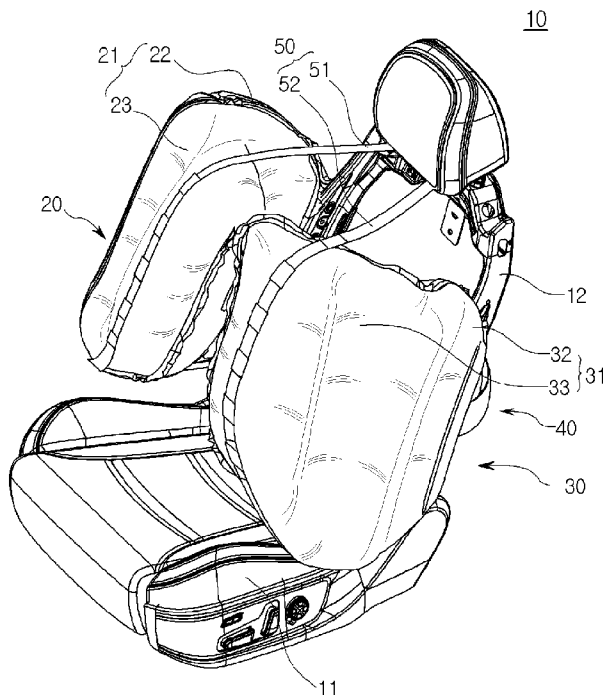
(74) 대리인: 특허법인 웰 (**WELL PATENT LAW FIRM**);
06585 서울시 서초구 방배로34길8, 4-6층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국
내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU,
ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

(54) Title: VEHICLE AIRBAG DEVICE

(54) 발명의 명칭: 자동차의 에어백 장치



(57) Abstract: Provided is a vehicle airbag device comprising: first airbag modules for sequentially inflating and deploying a far-side airbag cushion toward the far side and front of a passenger during a vehicle collision, and second airbag modules for sequentially inflating and deploying a side airbag cushion toward the near side and front of the passenger, wherein the first and second airbag modules are provided at each seat of a vehicle; and a gas venting means, which vents a part of gas supplied to the far-side airbag cushion or the side airbag cushion during a vehicle collision so as to regulate the pressure of the corresponding airbag cushion, wherein, when the internal pressure of the airbag cushion is increased during a broadside collision of the vehicle, a part of the gas is vented so that the internal pressure of the cushion is regulated, and thus injury to the passenger, caused by the excessive increase of the internal pressure of the cushion, can be prevented.

(57) 요약서: 자동차의 에어백 장치에 관한 것으로, 자동차의 각 시트에 설치되고 자동차의 충돌시 좌 사이드 에어백 쿠션을 탑승자의 좌 사이드와 정면을 향해 순차적으로 팽창 전개시키는 제1 에어백 모듈, 사이드 에어백 쿠션을 탑승자의 니어 사이드와 정면을 향해 순차적으로 팽창 전개시키는 제2 에어백 모듈 및 자동차의 충돌시 좌 좌 사이드 에어백 쿠션 또는 사이드 에어백 쿠션에 공급된 가스 중에서 일부를 벤딩해서 해당 에어백 쿠션의 압력을 조절하는 가스 벤딩 수단을 포함하는 구성을 마련하여, 자동차의 측면 충돌시 에어백 쿠션의 내부 압력이 상승하면, 일부 가스를 벤딩해서 쿠션 내부 압력을 조절함으로써, 쿠션 내부 압력의 과도한 상승으로 인한 탑승자의 부상을 방지할 수 있다.

FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,
MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 자동차의 에어백 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 자동차의 에어백 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 자동차의 충돌 시 팽창 전개되어 탑승자를 구속해서 보호하는 자동차의 에어백 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 자동차 에어백 장치는 자동차 충돌 시 충격 감지 센서의 신호에 따라 에어백에 가스를 주입하여 급속히 에어백을 팽창시킴으로써 탑승자를 보호하는 안전장치이다.
- [3] 이러한 에어백 장치는 자동차에 마련되는 스티어링 휠이나 데쉬보드, 시트, 측벽 등에 설치되고, 자동차의 충돌시 탑승자의 전면이나 측면을 향해 팽창되어 탑승자를 보호한다.
- [4] 즉, 자동차에는 운전석 및 동승석 전방에서 전개되는 정면에어백, 승객의 측방에서 전개되어 승객을 보호하는 커튼에어백 및 사이드에어백, 승객의 무릎을 보호하기 위한 무릎에어백 등이 마련될 수 있다.
- [5] 한편, 최근에는 운전자가 차량을 운전하체 않아도 스스로 움직이는 자율주행 자동차가 개발되고 있다.
- [6] 상기 자율주행 자동차는 주변 사물을 인식할 수 있는 첨단 센서와 성능 높은 그래픽 처리 장치를 이용해서 차량에 마련된 각 장치 및 차량 주변의 상황을 감지하고, 감지 결과에 따라 차량에 마련된 각 장치의 구동을 제어하여 주행한다.
- [7] 상기 첨단 센서는 사람처럼 사물과 사물의 거리를 측정하고, 위험을 감지하여 사각지대 없이 모든 지역을 볼 수 있도록 도와준다. 그리고 상기 그래픽 처리 장치는 여러 대의 카메라를 통해 자동차의 주변 환경을 파악하고, 그 이미지를 분석해서 자동차가 안전하게 주행할 수 있도록 도와준다.
- [8] 예를 들어, 자율주행 차량에는 라이더(LiDAR) 장비, 음파 장비, 3D 카메라, 레이더 장비 등이 탑재될 수 있다.
- [9] 이와 같이 구성되는 자율주행 자동차는 운전자가 운전할 필요가 없어짐에 따라, 운전석을 포함한 전체 시트가 자유롭게 회전하고, 틸팅 조작에 의해 등받이의 각도가 수평 상태까지 조절된다.
- [10] 탑승자는 등받이의 각도를 다양하게 조절할 수 있고, 시트를 회전시켜 뒷좌석의 탑승자와 마주보고 회의를 할 수도 있다.
- [11] 따라서 자율주행 자동차에는 탑승자가 시트에 전방을 향해서 착석한 자세를 기준으로 설계된 일반적인 에어백 장치를 적용하는 것이 불가능하다.
- [12] 하기의 특허문헌 1 및 특허문헌 2에는 차량용 승객 보호 시스템 구성이

개시되어 있다.

- [13] 한편, 자율주행 자동차에 탑승한 탑승자는 직접 운전을 하지 않음에 따라, 목적지까지 이동하는 동안 시트를 좌우 방향으로 회전(swivel)시켜 회의를 하거나, 등받이를 후방으로 회전(recline)시켜 휴식을 취할 수 있다.
- [14] 이와 같이, 자율주행 자동차에서는 시트와 등받이가 전후 및 좌후 방향으로 자유롭게 회전 가능함에 따라, 탑승자의 방향 및 자세가 다양하게 변경될 수 있다.
- [15] 따라서 탑승자의 방향과 자세 변화로 인한 비정상착좌(OUT of Position, 이하 'OPP'라 함) 상태에 대비할 수 있는 기술이 개발되고 있다.
- [16] 예를 들어, 탑승자가 시트를 당겨서 앉거나 시트의 전방에 치우쳐서 앉아서 에어백 쿠션과 탑승자와의 거리가 지나치게 가까울 경우, 에어백 쿠션의 지나친 초기 전개압에 의해 오히려 탑승자가 상해를 입을 수 있다.
- [17] 따라서 탑승자의 머리를 보호하기 위해 에어백 내부 압력을 유지하고, 탑승자의 갈비뼈와 골반 부위를 보호하기 위해 벤트 가스를 조절할 필요가 있다.
- [18] 이와 같이, 자동차의 충돌시 탑승자의 방향 및 자세와 무관하게, 탑승자를 안전하게 보호할 수 있는 에어백 기술이 요구되고 있다.
- [19] [선행기술문헌]
- [20] (특허문헌 1) 대한민국 특허 등록번호 제10-1655569호(2016년 9월 8일 공고)
- [21] (특허문헌 2) 대한민국 특허 등록번호 제10-1611087호(2016년 4월 11일 공고)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [22] 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 자동차의 충돌시 탑승자의 전면과 양측면에 에어백을 팽창 전개시켜 탑승자를 안전하게 보호할 수 있는 자동차의 에어백 장치를 제공하는 것이다.
- [23] 본 발명의 다른 목적은 자율주행 자동차에서 탑승자의 방향, 자세와 무관하게 탑승자를 안전하게 보호할 수 있는 자동차의 에어백 장치를 제공하는 것이다.
- [24] 본 발명의 또 다른 목적은 탑승자의 양측면에 각각 팽창 전개되는 에어백의 압력을 조절해서 에어백 쿠션과의 충돌로 인한 탑승자의 상해를 방지할 수 있는 자동차의 에어백 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [25] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 자동차의 에어백 장치는 자동차의 각 시트에 설치되고 자동차의 충돌시 좌 사이드 에어백 쿠션을 탑승자의 좌 사이드와 정면을 향해 순차적으로 팽창 전개시키는 제1 에어백 모듈, 사이드 에어백 쿠션을 탑승자의 니어 사이드와 정면을 향해 순차적으로 팽창 전개시키는 제2 에어백 모듈 및 자동차의 충돌시 상기 좌 사이드 에어백 쿠션 또는 사이드 에어백 쿠션에 공급된 가스 중에서 일부를 벤팅해서 해당 에어백 쿠션의 압력을 조절하는 가스 벤팅 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [26] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 자동차의 에어백 장치에 의하면, 탑승자의 양측에서 전개되는 파 사이드 에어백 쿠션과 사이드 에어백 쿠션이 적용된 자동차에서 측면 충돌시 차체의 변형에 의해 사이드 에어백 쿠션의 내부 압력이 상승하면, 일부 가스를 벤팅해서 쿠션 내부 압력을 조절할 수 있다는 효과가 얻어진다.
- [27] 따라서 본 발명에 의하면, 사이드 에어백의 내부 압력이 과도하게 상승한 상태에서 에어백 쿠션과의 충돌로 인한 탑승자의 부상을 방지할 수 있다는 효과가 얻어진다.
- [28] 또한, 본 발명에 의하면, 탑승자의 비정상착좌 상태에서도 양측 에어백 쿠션 사이의 압력 균형을 이루도록 조절해서 탑승자의 방향 및 자세와 무관하게 탑승자를 안전하게 보호할 수 있다는 효과가 얻어진다.

도면의 간단한 설명

- [29] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 자동차의 에어백 장치의 사시도,
 [30] 도 2와 도 3은 도 1에 도시된 자동차의 에어백 장치를 다른 각도에서 보인 사시도와 평면도,
 [31] 도 4는 자동차의 측면 충돌시 에어백 장치의 작동 상태도,
 [32] 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 자동차의 에어백 장치의 구성도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [33] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 자동차의 에어백 장치를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [34]
- [35] 본 실시 예에서는 자율주행 자동차에 적용되는 에어백 장치의 구성을 이용해서 자율 주행 모드 설정시 동작을 설명하나, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 운전자가 자동차를 운전하는 일반 주행 모드 시 및 일반적인 자동차에서 기존 에어백 쿠션과 함께 적용할 수 있음에 유의하여야 한다.
- [36] 그리고 본 실시 예에서는 일반적인 자동차의 운전석 시트의 등받이에 설치되는 구성을 설명하나, 본 발명은 운전석뿐만 아니라, 조수석, 후열 시트에도 적용될 수 있음에 유의하여야 한다.
- [37]
- [38] 이하에서는 운전석을 중심으로 자동차의 전면을 향하는 방향을 '전방'이라 하고, 자동차의 후면을 향하는 방향을 '후방'이라 한다. 이와 함께, '좌측', '우측', '상방' 및 '하방'과 같은 방향을 지시하는 용어들은 상기 전방 및 후방을 기준으로 각각의 방향을 지시하는 것으로 정의한다.
- [39] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 자동차의 에어백 장치의 사시도이고, 도 2와 도 3은 도 1에 도시된 자동차의 에어백 장치를 다른 각도에서 보인 사시도와 평면도이다.

- [40] 본 발명에 따른 자동차의 에어백 장치는 타 탑승자와 접하는 탑승자의 측면(이하 '파 사이드(far side)'라 함)에서 정면을 향해 파 사이드 에어백 쿠션을 팽창 전개시키고, 자동차의 차체과 인접한 탑승자의 측면(이하 '니어 사이드(near side)'에서 정면을 향해 사이드 에어백 쿠션을 팽창 전개시킨다.
- [41] 그리고 본 발명에 따른 자동차의 에어백 장치는 탑승자의 비정상착좌 상태에서 자동차의 측면 충돌에 의해 일측 에어백 내부의 압력이 과도하게 상승하는 경우, 가스의 일부를 다른 에어백으로 이동시킨다.
- [42] 이에 따라, 본 발명은 탑승자의 양측면과 전면을 동시에 보호하는 파 사이드 에어백과 사이드 에어백 및 정면 에어백을 제공함과 동시에, 탑승자의 비정상착좌 상태에서 자동차의 측면 충돌시 에어백 내부의 과도한 전개압력으로 인한 탑승자의 상해를 방지한다.
- [43] 상세하게 설명하면, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 자동차의 에어백 장치(10)는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 자동차의 각 시트(11)에 설치되고 자동차의 충돌시 파 사이드 에어백 쿠션(21)을 탑승자의 파 사이드와 정면을 향해 순차적으로 팽창 전개시키는 제1 에어백 모듈(20), 사이드 에어백 쿠션(31)을 탑승자의 니어 사이드와 정면을 향해 순차적으로 팽창 전개시키는 제2 에어백 모듈(30) 및 파 사이드 에어백 쿠션(21)과 사이드 에어백 쿠션(31)이 압력 균형을 이루도록, 파 사이드 에어백 쿠션(21) 또는 사이드 에어백 쿠션(31) 사이에서 가스를 벤팅하는 가스 벤팅 수단(40)을 포함한다.
- [44] 그리고 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 자동차의 에어백 장치(10)는 파 사이드 에어백 쿠션(21)과 사이드 에어백 쿠션(31)의 전개 형상을 한정하는 테더유닛(50)을 더 포함할 수 있다.
- [45] 제1 에어백 모듈(20)은 자동차의 충돌시 충돌감지센서(도면 미도시)의 감지신호에 의해 점화되어 가스를 발생하는 제1 인플레이터(도면 미도시) 및 상기 제1 인플레이터에서 발생한 가스를 공급받아 탑승자의 파 사이드와 정면으로 팽창 전개되는 파 사이드 에어백 쿠션(21)을 포함한다.
- [46] 파 사이드 에어백 쿠션(21)은 탑승자의 파 사이트에 대응되는 파 사이드 에어백(22)과 탑승자의 전면에 대응되는 제1 정면 에어백(23)을 포함하고, 탑승자의 파 사이트와 정면에 대응되도록 상부에서 보았을 때 'L' 형상으로 절곡 형성될 수 있다.
- [47] 파 사이드 에어백(22)은 탑승자의 측면, 특히 팔과 어깨를 지지 및 구속하고, 제1 정면 에어백(23)은 탑승자의 전면, 특히 가슴 부위를 중심으로 복부와 머리 부위를 보호하는 기능을 한다.
- [48] 이를 위해, 제1 정면 에어백(23)은 탑승자의 복부에서 머리 부위에 대응되는 높이로 팽창 전개될 수 있다.
- [49] 여기서, 파 사이드 에어백(22)은 자동차의 전방으로 가면서 높이가 증가하도록 테이퍼지게 형성될 수 있다.
- [50] 파 사이드 에어백(22)과 제1 정면 에어백(23)은 각각 가스 공급에 의해 팽창

전개되는 적어도 하나 이상의 챔버를 포함할 수 있다.

- [51] 상기 챔버는 각 에어백(22,23)의 양면을 재봉한 재봉라인에 의해 구분될 수 있다.
- [52] 예를 들어, 각 챔버들은 상하 방향 또는 좌우 방향을 따라 재봉된 적어도 하나 이상의 재봉라인에 의해 좌우 방향 또는 상하 방향을 따라 나란하게 배치될 수 있다.
- [53] 이러한 파 사이드 에어백 쿠션(21)은 팽창 전개시 탑승자와 접촉되는 내부 패널과 상기 내부 패널의 반대측을 향하는 외부 패널을 포함하고, 내부 패널과 외부 패널의 가장자리를 재봉 방식 등으로 접합해서 백(bag) 형상으로 형성될 수 있다.
- [54] 파 사이드 에어백 쿠션(21)이 탑승자의 파 사이드에서 전개 방향을 전환해서 탑승자의 정면을 향해 팽창 전개되도록, 상기 외부 패널은 내부 패널의 가로 길이에 비해 길게 마련될 수 있다.
- [55] 또는, 파 사이드 에어백 쿠션(21)에는 파 사이드 에어백(22)의 선단부와 제1 정면 에어백(23)의 선단부 사이의 거리를 한정하는 테더(도면 미도시)가 설치될 수 있다.
- [56] 제2 에어백 모듈(30)은 자동차의 충돌시 충돌감지센서(도면 미도시)의 감지신호에 의해 점화되어 가스를 발생하는 제2 인플레이터(도면 미도시) 및 상기 제2 인플레이터에서 발생한 가스를 공급받아 탑승자의 니어 사이드와 전면으로 팽창 전개되는 사이드 에어백 쿠션(31)을 포함한다.
- [57] 사이드 에어백 쿠션(31)은 탑승자의 니어 사이드에 대응되는 사이드 에어백(32)과 탑승자의 전면에 대응되는 제2 정면 에어백(33)을 포함하고, 탑승자의 니어 사이드와 정면에 대응되도록 상부에서 보았을 때 'ㄱ' 형상으로 절곡 형성될 수 있다.
- [58] 사이드 에어백(32)은 탑승자의 측면, 특히 팔과 어깨를 지지 및 구속하고, 제2 정면 에어백(33)은 탑승자의 전면, 특히 가슴 부위를 중심으로 복부와 머리 부위를 보호하는 기능을 한다.
- [59] 이를 위해, 제2 정면 에어백(33)은 탑승자의 복부에서 머리 부위에 대응되는 높이로 팽창 전개될 수 있다.
- [60] 여기서, 사이드 에어백(32)은 자동차의 전방으로 가면서 높이가 증가하도록 테이퍼지게 형성될 수 있다.
- [61] 사이드 에어백(32)과 제2 정면 에어백(33)은 각각 가스 공급에 의해 팽창 전개되는 적어도 하나 이상의 챔버를 포함할 수 있다.
- [62] 상기 챔버는 각 에어백(32,33)의 양면을 재봉한 재봉라인에 의해 구분될 수 있다.
- [63] 예를 들어, 각 챔버들은 상하 방향 또는 좌우 방향을 따라 재봉된 적어도 하나 이상의 재봉라인에 의해 좌우 방향 또는 상하 방향을 따라 나란하게 배치될 수 있다.

- [64] 이러한 사이드 에어백 쿠션(31)은 팽창 전개시 탑승자와 접촉되는 내부 패널과 상기 내부 패널의 반대측을 향하는 외부 패널을 포함하고, 내부 패널과 외부 패널의 가장자리를 재봉 방식 등으로 접합해서 백 형상으로 형성될 수 있다.
- [65] 사이드 에어백 쿠션(31)이 탑승자의 니어 사이드에서 전개 방향을 전환해서 탑승자의 정면을 향해 팽창 전개되도록, 상기 외부 패널은 내부 패널의 가로 길이에 비해 길게 마련될 수 있다.
- [66] 또는, 사이드 에어백 쿠션(31)에는 사이드 에어백(32)의 선단부와 제2 정면 에어백(33)의 선단부 사이의 거리를 한정하는 테더(도면 미도시)가 설치될 수 있다.
- [67] 한편, 도 1 내지 도 3에서 파 사이드 에어백 쿠션(21)과 사이드 에어백 쿠션(31)은 탑승자의 전면 중앙에서 서로 접촉되는 것으로 도시되어 있으나, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [68] 예를 들어, 본 발명은 파 사이드 에어백 쿠션과 사이드 에어백 쿠션의 폭을 5:5 비율뿐만 아니라, 2:8, 3:7, 7:3, 8:2 등 다양한 비율로 조절하도록 변경될 수 있다.
- [69] 테더유닛(50)은 파 사이드 에어백 쿠션(21)과 사이드 에어백 쿠션(31)의 전개 형상을 한정하는 기능을 한다.
- [70] 특히, 테더유닛(50)은 자동차의 충돌시 각 쿠션(21,31)의 선단부가 서로 접촉하도록 전개 형상을 한정할 수 있다.
- [71] 이를 위해, 테더유닛(50)은 파 사이드 에어백 쿠션(21)의 전개 형상을 한정하는 제1 테더(51)와 사이드 에어백 쿠션(31)의 전개 형상을 한정하는 제2 테더(52)를 포함할 수 있다.
- [72] 제1 및 제2 테더(51,52)는 각각 시트(11)와 등받이(12)에 양단이 연결되고, 중앙부분은 파 사이드 에어백 쿠션(21)과 사이드 에어백 쿠션(31)의 외면에 배치될 수 있다.
- [73] 물론, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 제1 및 제2 테더를 서로 연결해서 하나의 테더로 파 사이드 에어백 쿠션과 사이드 에어백 쿠션의 전개 형상을 동시에 한정하도록 변경될 수 있다.
- [74] 또한, 본 발명은 제1 및 제2 테더의 양단을 시트의 등받이와 시트 중에서 어느 하나와 연결하거나, 파 사이드 에어백 쿠션과 사이드 에어백 쿠션의 후단측에 연결하는 등 연결위치를 다양하게 변경할 수 있다.
- [75] 가스 벤팅 수단(40)은 파 사이드 에어백 쿠션(21)과 사이드 에어백 쿠션(31)의 후단을 연결하고, 각 쿠션(21,31)에 공급된 가스의 일부를 벤팅해서 다른 쿠션(31,21)으로 이동시켜 압력 균형을 이루는 제1 벤팅부재(41)를 포함할 수 있다.
- [76] 즉, 제1 벤팅부재(41)는 양단이 각각 파 사이드 에어백(22)과 사이드 에어백(32)에 연결되고, 파 사이드 에어백(22) 또는 사이드 에어백(32)에서 벤팅되는 가스를 다른 에어백(32,22)으로 전달하는 유로 기능을 한다.
- [77] 이러 제1 벤팅부재(41)는 시트(11)의 등받이(12) 내부에 롤링 또는 폴딩 상태로

수납되고, 자동차의 충돌시 양측 에어백(22,32) 사이에서 벤팅되는 가스에 의해 등받이(12)의 후면 커버에 형성된 절개선을 통해 등받이(12)의 후방으로 팽창 전개될 수 있다.

[78] 이와 같이, 본 발명은 탑승자의 양측면과 전면을 향해 팽창 전개되는 한 쌍의 에어백 모듈이 적용된 자동차에서 측면 충돌 또는 경사 충돌이 발생하는 경우, 가스 벤팅 수단을 통해서 충돌로 인해 압력이 상승한 에어백 모듈로부터 다른 에어백 모듈로 가스를 이동시킨다.

[79] 이에 따라, 본 발명은 탑승자의 양측면에 각각 팽창 전개되는 한 쌍의 에어백의 압력 균형을 이룸으로써, 과도한 압력으로 팽창 전개된 에어백 쿠션과의 충돌로 인한 탑승자의 상해를 방지할 수 있다.

[80]

[81] 다음, 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 자동차의 에어백 장치의 작동 방법을 상세하게 설명한다.

[82] 도 4는 자동차의 측면 충돌시 에어백 장치의 작동 상태도이다.

[83] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 자동차의 측면 충돌(또는 경사 충돌)이 발생하면, 제1 및 제2 에어백 모듈(20,30)에 마련된 제1 및 제2 인플레이터는 각각 차체에 설치된 충돌감지센서의 감지신호에 의해 점화되어 가스를 발생한다.

[84] 그러면, 파 사이드 에어백 쿠션(21)과 사이드 에어백 쿠션(31)은 각각 가스를 공급받아 탑승자의 양측면에서 전방으로 팽창되고, 각 쿠션(21,31)에 설치된 테더와 테더유닛(50)의 제1 및 제2 테더(51,52)에 의해 다시 탑승자의 전면을 향해 전개 방향을 전환해서 전개된다.

[85] 파 사이드 에어백 쿠션(21)과 사이드 에어백 쿠션(31)의 선단은 탑승자의 전면에서 서로 접촉된다.

[86] 한편, 측면 충돌로 인해 차체가 내측을 향하도록 변형되면서 사이드 에어백(32)을 가압하여 사이드 에어백(32) 내부의 압력이 상승하면, 사이드 에어백(32)으로 공급된 가스의 일부는 가스 벤팅 수단(40)의 제1 벤팅부재(41)를 통해 파 사이드 에어백(22) 측으로 이동한다.

[87] 이와 같이, 본 발명은 자동차의 측면 충돌시 차체의 변형에 의해 사이드 에어백 쿠션의 내부 압력이 상승하면, 일부 가스를 파 사이드 에어백 쿠션 측으로 벤팅해서 압력 균형을 이룰 수 있다.

[88] 따라서 본 발명은 내부 압력이 과도하게 상승한 에어백 쿠션과의 충돌로 인한 탑승자의 부상을 방지할 수 있다.

[89] 또한, 본 발명은 탑승자의 비정상착좌 상태에서도 양측 에어백 쿠션 사이의 압력 균형을 이루도록 조절해서 탑승자의 방향 및 자세와 무관하게 탑승자를 안전하게 보호할 수 있다.

[90]

[91] 한편, 본 실시 예에서는 가스 벤팅 수단(40)에 파 사이드 에어백(32)과 사이드 에어백(32) 사이를 연결하는 제1 벤팅부재가 마련되는 것으로 설명하였으나, 본

발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[92] 예를 들어, 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 자동차의 에어백 장치의 구성도이다.

[93] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 자동차의 에어백 장치(10)는 도 5에 도시된 바와 같이, 도 3을 참조해서 설명한 자동차의 에어백 장치(10) 구성과 동일하고, 다만 가스 벤팅 수단(40)은 자동차의 충돌시 사이드 에어백 쿠션(31)에 공급된 가스 중에서 일부를 벤팅하는 제2 벤팅부재(42)와 제2 벤팅부재(42)의 단부에 마련되는 팽창 챔버(43)를 포함할 수 있다.

[94] 즉, 본 실시 예에서 제2 벤팅부재(42)는 사이드 에어백 쿠션(31)의 압력이 과도하게 상승하면, 사이드 에어백 쿠션(31)에 공급된 가스 중에서 일부를 벤팅해서 팽창 챔버(43)로 전달하고, 팽창 챔버(43)는 벤팅된 가스에 의해 팽창해서 일시적으로 저장한다.

[95] 이와 같이, 본 발명은 자동차의 충돌시 사이드 에어백 쿠션의 내부 압력이 과도하게 상승하면, 일부 가스를 팽창 챔버 측으로 벤팅해서 사이드 에어백 쿠션의 내부 압력을 조절함으로써, 내부 압력이 과도하게 상승한 에어백 쿠션과의 충돌로 인한 탑승자의 부상을 방지할 수 있다.

[96] 물론, 본 발명은 가스 벤팅 수단에 제1 및 제2 벤팅부재와 팽창챔버를 동시에 적용하도록 변경될 수도 있다.

[97] 또한, 상기의 실시 예들에서는 사이드 에어백에 공급된 가스 중에서 일부를 벤팅하는 것으로 설명하였으나, 본 발명은 타 탑승자의 이동에 의해 파 사이드 에어백 내부의 압력이 과도하게 상승하는 경우, 파 사이드 에어백에 공급된 가스를 사이드 에어백 측으로 벤팅하도록 변경될 수도 있다.

[98] 이상 본 발명자에 의해서 이루어진 발명을 상기 실시 예에 따라 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시 예에 한정되는 것은 아니고, 그 요지를 이탈하지 않는 범위에서 여러 가지로 변경 가능한 것은 물론이다.

[99] 즉, 상기의 실시 예에서는 자율주행 자동차에 적용되는 에어백 장치의 구성을 이용해서 자율 주행 모드 설정시 동작을 설명하나, 본 발명은 운전자가 자동차를 운전하는 일반 주행 모드 시 및 일반적인 자동차에서 기존 에어백 쿠션과 함께 적용 가능하도록 변경될 수 있다.

[100] 그리고 상기 실시 예에서는 일반적인 자동차의 운전석 시트의 등받이에 설치되는 구성을 설명하였으나, 본 발명은 운전석뿐만 아니라, 조수석, 후열 시트에도 적용 가능하도록 변경될 수 있다.

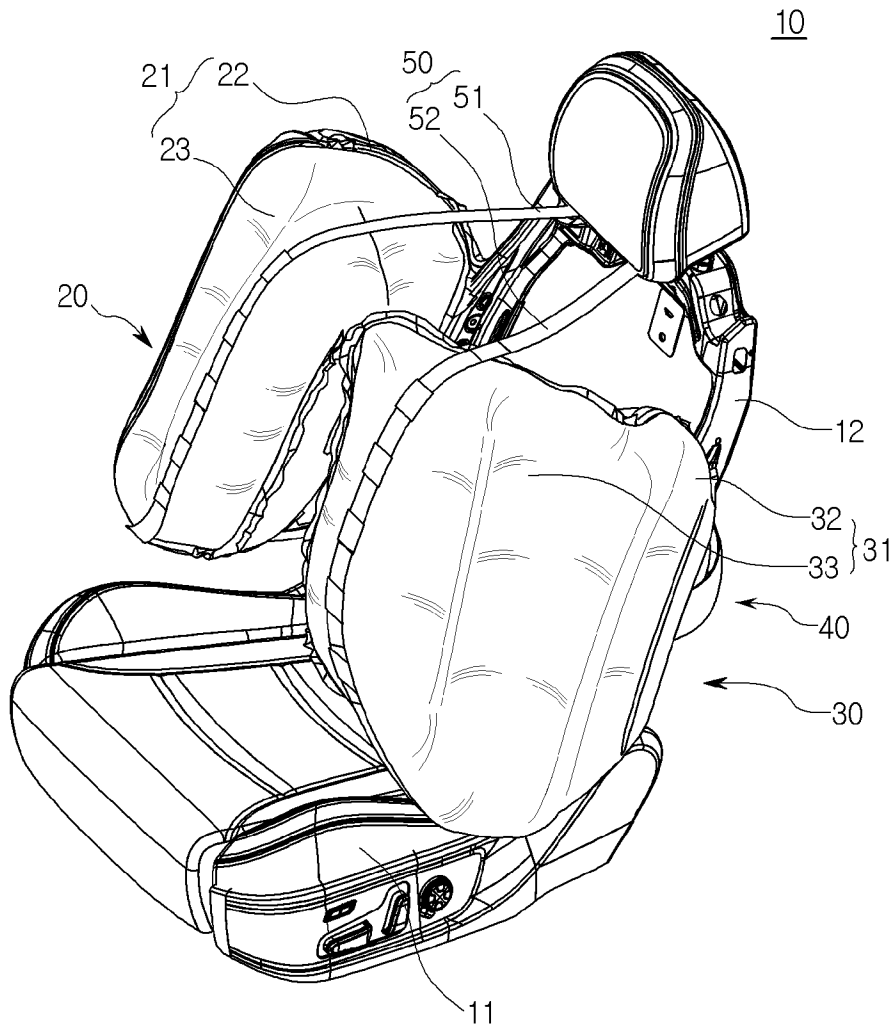
산업상 이용가능성

[101] 본 발명은 탑승자의 양측에서 전개되는 파 사이드 에어백 쿠션과 사이드 에어백 쿠션 내부의 압력 균형을 이루도록 가스를 벤팅해서 과도한 압력 상승으로 인한 탑승자의 부상을 방지하는 자동차의 에어백 장치 기술에 적용된다.

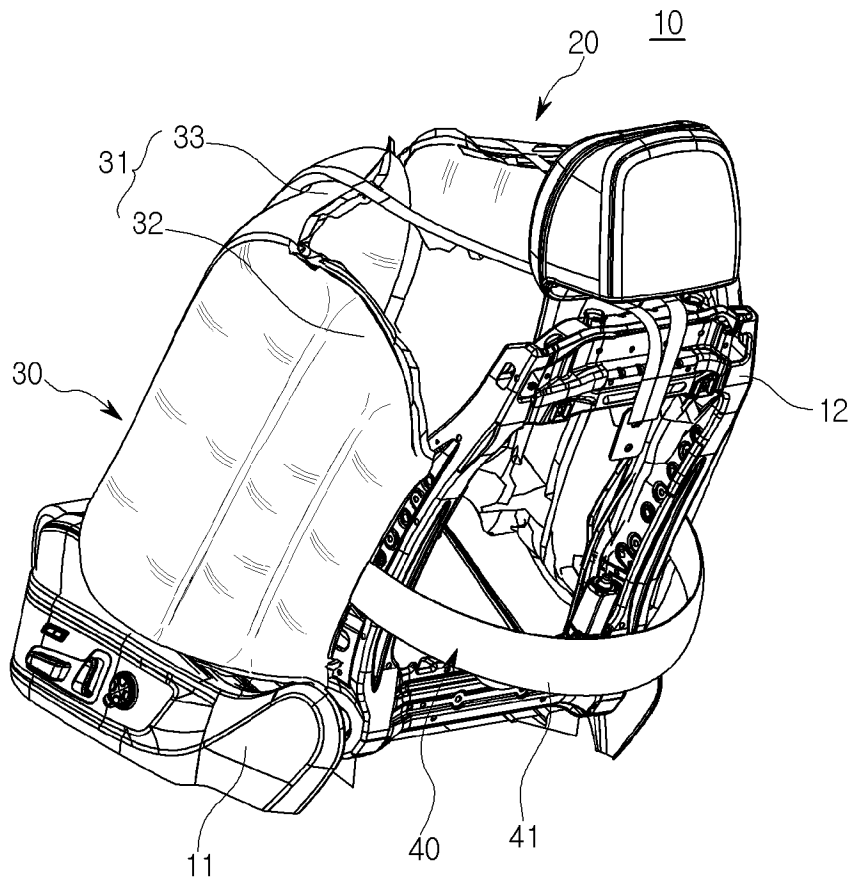
청구범위

- [청구항 1] 자동차의 각 시트에 설치되고 자동차의 충돌시 좌 사이드 에어백 쿠션을 탑승자의 좌 사이드와 정면을 향해 순차적으로 팽창 전개시키는 제1 에어백 모듈,
사이드 에어백 쿠션을 탑승자의 니어 사이드와 정면을 향해 순차적으로 팽창 전개시키는 제2 에어백 모듈 및
자동차의 충돌시 상기 좌 사이드 에어백 쿠션 또는 사이드 에어백 쿠션에 공급된 가스 중에서 일부를 벤팅해서 해당 에어백 쿠션의 압력을 조절하는 가스 벤팅 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차의 에어백 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 가스 벤팅 수단은 상기 좌 사이드 에어백 쿠션과 사이드 에어백 쿠션의 후단을 연결하고, 각 쿠션에 공급된 가스의 일부를 벤팅해서 다른 쿠션으로 이동시켜 압력 균형을 이루는 제1 벤팅부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차의 에어백 장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 가스 벤팅 수단은 자동차의 충돌시 상기 좌 사이드 에어백 쿠션 또는 사이드 에어백 쿠션에 공급된 가스 중에서 일부를 벤팅하는 제2 벤팅부재와
상기 제2 벤팅부재의 단부에 마련되고, 상기 제2 벤팅부재를 통해 벤팅되는 가스를 일시 저장하는 팽창 챔버를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차의 에어백 장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 가스 벤팅 수단은 상기 좌 사이드 에어백 쿠션과 사이드 에어백 쿠션의 후단을 연결하고, 각 쿠션에 공급된 가스의 일부를 벤팅해서 다른 쿠션으로 이동시켜 압력 균형을 이루는 제1 벤팅부재,
자동차의 충돌시 상기 좌 사이드 에어백 쿠션 또는 사이드 에어백 쿠션에 공급된 가스 중에서 일부를 벤팅하는 제2 벤팅부재 및
상기 제2 벤팅부재의 단부에 마련되고, 상기 제2 벤팅부재를 통해 벤팅되는 가스를 일시 저장하는 팽창 챔버를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차의 에어백 장치.
- [청구항 5] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 좌 사이드 에어백 쿠션과 사이드 에어백 쿠션의 전개 형상을 한정하는 테더유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 특징으로 하는 자동차의 에어백 장치.

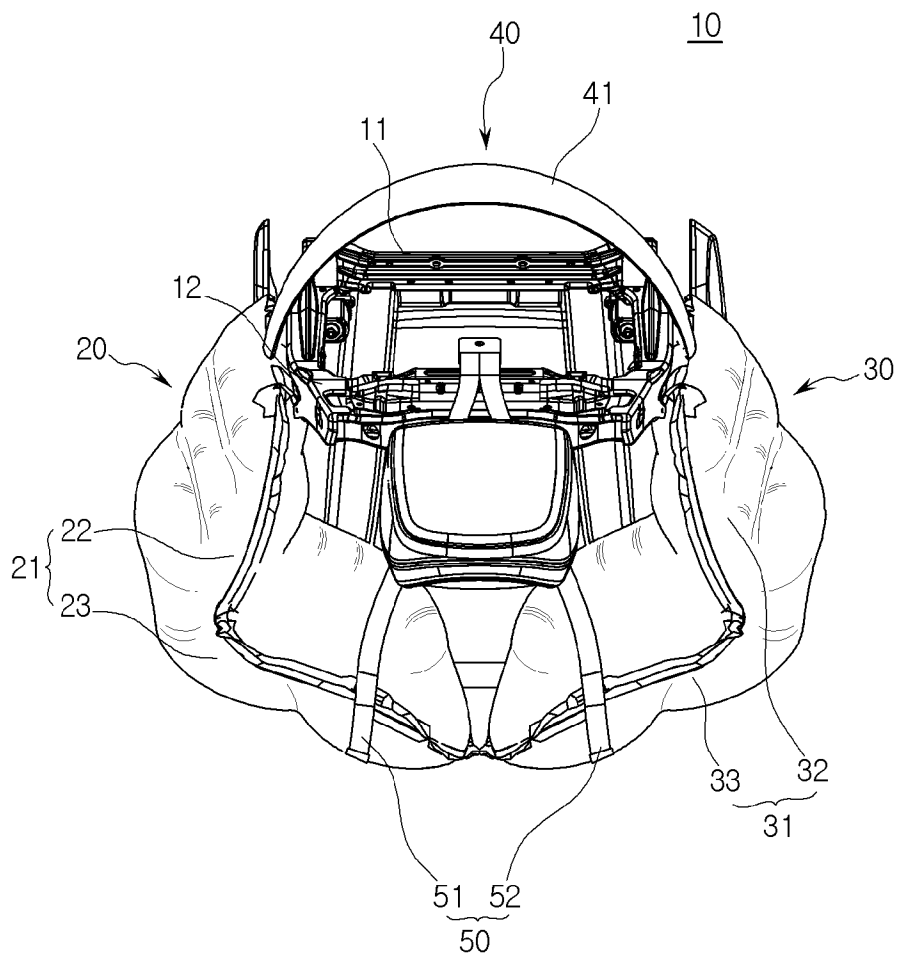
[도1]



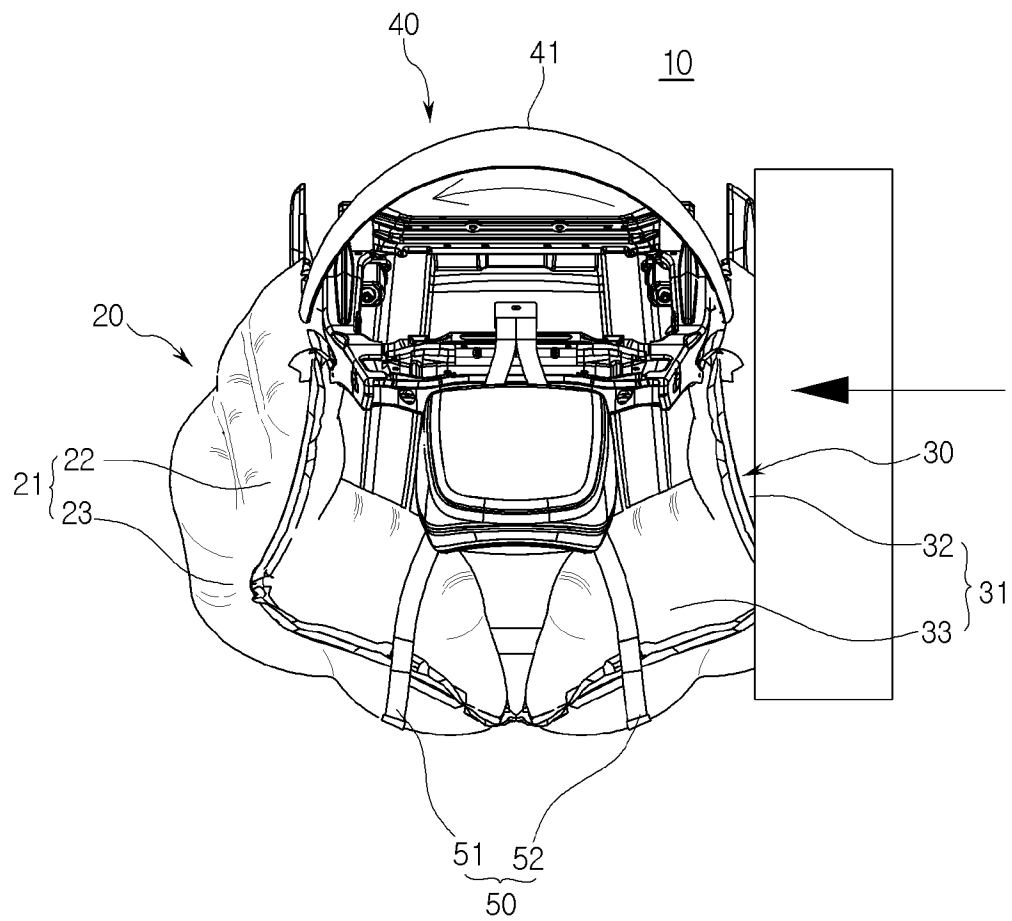
[도2]



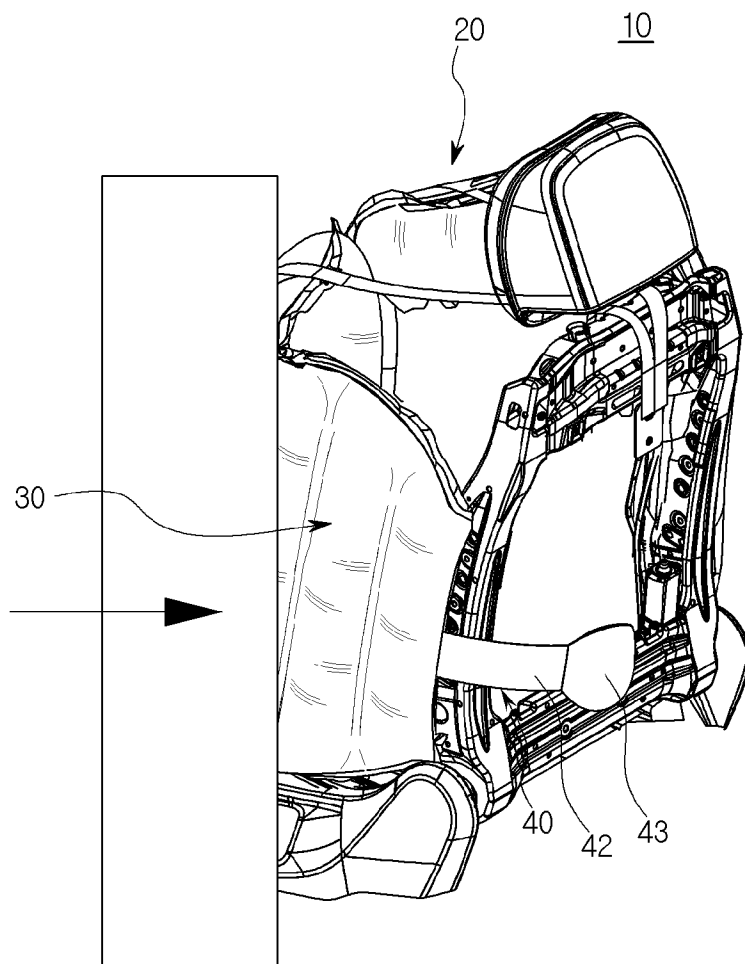
[도3]



[도4]



[도5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/016992

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R 21/239(2006.01)i, B60R 21/233(2006.01)i, B60R 21/268(2011.01)i, B60R 21/2338(2011.01)i, B60R 21/207(2006.01)i, B60W 30/14(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R 21/239; B60N 2/42; B60N 2/427; B60R 21/16; B60R 21/20; B60R 21/206; B60R 21/207; B60R 21/231; B60R 21/233; B60R 21/268; B60R 21/2338; B60W 30/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above

Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: airbag, side, bent, pressure, vent

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-037280 A (TAKATA CORP.) 21 February 2008 See paragraphs [0028], [0044], [0054], [0055] and figures 2, 3, 7-10.	1,2,5
A		3,4
Y	JP 2017-197004 A (TACHI-S CO., LTD.) 02 November 2017 See paragraph [0015] and figure 4.	1,2,5
A	KR 10-2018-0057462 A (AUTOLIV DEVELOPMENT AB.) 30 May 2018 See paragraphs [0028]-[0035] and figure 2.	1-5
A	KR 10-1997-0039689 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 24 July 1997 See claim 1 and figures 1-3.	1-5
A	US 7793973 B2 (SATO et al.) 14 September 2010 See claims 1, 7, 8 and figures 1, 2.	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 MARCH 2020 (23.03.2020)

Date of mailing of the international search report

23 MARCH 2020 (23.03.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/016992

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2008-037280 A	21/02/2008	EP 2050630 A1 EP 2050630 A4 US 2009-0302584 A1 WO 2008-018218 A1	22/04/2009 23/12/2009 10/12/2009 14/02/2008
JP 2017-197004 A	02/11/2017	None	
KR 10-2018-0057462 A	30/05/2018	KR 10-1931125 B1	20/12/2018
KR 10-1997-0039689 A	24/07/1997	None	
US 7793973 B2	14/09/2010	CN 1192922 C CN 1443674 A EP 1344694 A2 EP 1344694 A3 EP 1344694 B1 JP 2003-261000 A JP 2003-335208 A JP 2003-335209 A JP 2003-335210 A JP 2004-058860 A JP 2007-168792 A JP 2007-197008 A JP 3891066 B2 JP 3956777 B2 JP 3972688 B2 JP 4036038 B2 JP 4569592 B2 JP 4618271 B2 US 2003-0168836 A1 US 2007-0170707 A1	16/03/2005 24/09/2003 17/09/2003 22/12/2004 12/09/2018 16/09/2003 25/11/2003 25/11/2003 25/11/2003 26/02/2004 05/07/2007 09/08/2007 07/03/2007 08/08/2007 05/09/2007 23/01/2008 27/10/2010 26/01/2011 11/09/2003 26/07/2007

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B60R 21/239(2006.01)i, B60R 21/233(2006.01)i, B60R 21/268(2011.01)i, B60R 21/2338(2011.01)i, B60R 21/207(2006.01)i, B60W 30/14(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B60R 21/239; B60N 2/42; B60N 2/427; B60R 21/16; B60R 21/20; B60R 21/206; B60R 21/207; B60R 21/231; B60R 21/233; B60R 21/268; B60R 21/2338; B60W 30/14

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 에어백(airbag), 사이드(side), 벤팅(bent), 압력(pressure), 벤트(vent)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2008-037280 A (TAKATA CORP.) 2008.02.21 단락 [0028], [0044], [0054], [0055] 및 도면 2, 3, 7-10	1, 2, 5
A		3, 4
Y	JP 2017-197004 A (TACHI-S CO., LTD.) 2017.11.02 단락 [0015] 및 도면 4	1, 2, 5
A	KR 10-2018-0057462 A (아우토리브 디벨롭먼트 아베) 2018.05.30 단락 [0028]-[0035] 및 도면 2	1-5
A	KR 10-1997-0039689 A (현대자동차 주식회사) 1997.07.24 청구항 1 및 도면 1-3	1-5
A	US 7793973 B2 (SATO 등) 2010.09.14 청구항 1, 7, 8 및 도면 1, 2	1-5

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2020년 03월 23일 (23.03.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 03월 23일 (23.03.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

황찬윤

전화번호 +82-42-481-3347



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2008-037280 A	2008/02/21	EP 2050630 A1 EP 2050630 A4 US 2009-0302584 A1 WO 2008-018218 A1	2009/04/22 2009/12/23 2009/12/10 2008/02/14
JP 2017-197004 A	2017/11/02	없음	
KR 10-2018-0057462 A	2018/05/30	KR 10-1931125 B1	2018/12/20
KR 10-1997-0039689 A	1997/07/24	없음	
US 7793973 B2	2010/09/14	CN 1192922 C CN 1443674 A EP 1344694 A2 EP 1344694 A3 EP 1344694 B1 JP 2003-261000 A JP 2003-335208 A JP 2003-335209 A JP 2003-335210 A JP 2004-058860 A JP 2007-168792 A JP 2007-197008 A JP 3891066 B2 JP 3956777 B2 JP 3972688 B2 JP 4036038 B2 JP 4569592 B2 JP 4618271 B2 US 2003-0168836 A1 US 2007-0170707 A1	2005/03/16 2003/09/24 2003/09/17 2004/12/22 2018/09/12 2003/09/16 2003/11/25 2003/11/25 2003/11/25 2004/02/26 2007/07/05 2007/08/09 2007/03/07 2007/08/08 2007/09/05 2008/01/23 2010/10/27 2011/01/26 2003/09/11 2007/07/26