

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年1月7日(07.01.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/002384 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 21/205 (2011.01) B60R 21/231 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/064813
- (22) 国際出願日: 2015年5月22日(22.05.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-134668 2014年6月30日(30.06.2014) JP
特願 2014-150735 2014年7月24日(24.07.2014) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): オート
トリブ ディベロップメント エービー
(AUTOLIV DEVELOPMENT AB) [SE/SE]; エスイー
ー 4 4 7 8 3 ボールゴータ Vargarda (SE).
- (72) 発明者; および
- (71) 出願人(米国についてのみ): 田口 博之(TAGU-
CHI, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒2228580 神奈川県横浜市
港北区新横浜3丁目17番6号 オートリブ株
式会社内 Kanagawa (JP). 前西 夏衣(MAENISHI,

Kai) [JP/JP]; 〒2228580 神奈川県横浜市港北区新
横浜3丁目17番6号 オートリブ株式会社内
Kanagawa (JP). 住谷 智弘(SUMIYA, Tomohiro)
[JP/JP]; 〒2228580 神奈川県横浜市港北区新横浜
3丁目17番6号 オートリブ株式会社内
Kanagawa (JP). 川本 暁(KAWAMOTO, Akira)
[JP/JP]; 〒2228580 神奈川県横浜市港北区新横浜
3丁目17番6号 オートリブ株式会社内
Kanagawa (JP). 中島 豊(NAKAJIMA, Yutaka)
[JP/JP]; 〒2228580 神奈川県横浜市港北区新横浜
3丁目17番6号 オートリブ株式会社内
Kanagawa (JP).

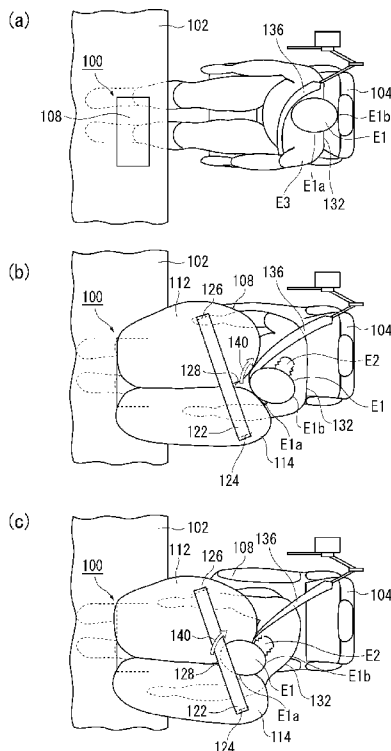
(74) 代理人: 特許業務法人 アクア特許事務所
(AQUA PATENTS, DESIGNS AND TRADEMARKS);
〒1010041 東京都千代田区神田須田町一丁目5
番12号 村山ビル4F Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,

[続葉有]

(54) Title: AIRBAG DEVICE

(54) 発明の名称: エアバッグ装置



(57) Abstract: [Problem] To provide an airbag device which is capable of re-
straining an occupant in a stable state even during oblique collisions, and
which is capable of suppressing injury values particularly with respect to the
head of the occupant. [Solution] An airbag device (100) is provided with: a
passenger bag (112) which expands and is deployed at the front side of a pas-
senger seat (104); a central bag (114) which expands and is deployed at the
inner side of the passenger bag (112) in the vehicle width direction; a slit
(128) which separates the passenger bag (112) and the central bag (114) at
the vehicle-rear side; and a belt-shaped tether belt (122) which is joined to a
first connection part (124) on the central bag (114), and a second connection
part (126) on the passenger bag (112). The tether belt (122) is strained as a
result of the expansion and deployment of the passenger bag (112) and the
central bag (114), the central bag (114) is supported on the tether belt (122),
and a temporal region (E1a) of an occupant (132) is restrained.

(57) 要約: 【課題】オブリーク衝突時においても安定した姿勢
で乗員を拘束可能であって、乗員の特に頭部に対する傷害値
を抑えることが可能なエアバッグ装置を提供する。【解決手
段】エアバッグ装置100は、助手席104の前側で膨張展
開するパッセンジャバッグ112と、パッセンジャバッグ1
12の車幅方向内側で膨張展開するセンタバッグ114と、
パッセンジャバッグ112とセンタバッグ114とを車両後
方側で分離しているスリット128と、帯状であってセンタ
バッグ114上の第1接続部124とパッセンジャバッグ1
12上の第2接続部126とにつなされるテザーベルト12
2と、を備える。テザーベルト122はパッセンジャバッグ
112およびセンタバッグ114が膨張展開することで緊張
し、センタバッグ114はテザーベルト122に支えられて
乗員132の側頭部E1aを拘束する。



IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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.

ロシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, 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).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：エアバッグ装置

技術分野

[0001] 本発明は、エアバッグを展開することによって車両内の乗員を保護するエアバッグ装置に関する。特に、車両のインストルメントパネル（インパネ）の内部に配置され、主に助手席の乗員を車両前方から保護する助手席用エアバッグ装置に関する。

背景技術

[0002] 近年の車両にはエアバッグ装置がほぼ標準装備されている。エアバッグ装置は、車両衝突などの緊急時に作動する安全装置であって、ガス圧で膨張展開して乗員を受け止めて保護する。エアバッグ装置には、設置箇所や用途に応じて様々な種類がある。例えば、主に前後方向の衝撃から前部座席の乗員を守るために、運転席にはステアリングの中央にフロントエアバッグが設けられていて、助手席の近傍にはインストルメントパネルやその他の部位にパッセンジャエアバッグが設けられている。その他、側面衝突やそれに続いて起こるロールオーバー（横転）から前後列の各乗員を守るために、壁部の天井付近にはサイドウィンドウに沿って膨張展開するカーテンエアバッグが設けられ、座席の側部には乗員のすぐ脇へ膨張展開するサイドエアバッグが設けられている。

[0003] 一般に、助手席用エアバッグ装置は、膨張ガスを発生するインフレーターと、当該ガスによって膨張展開するエアバッグとをインストルメントパネル内部に収容した構造を採用する。車両衝突時には、インフレーターが作動してエアバッグが膨張し、車両内部に向かって展開することによって乗員の前方移動を拘束する。

[0004] エアバッグ開発においては、乗員拘束性能の向上が常に要請されている。例えば特許文献１に開示されている助手席用のエアバッグ装置は、車幅方向の左右の膨張部分の形状が異なる構成となっている。特許文献１では、座席

に座った乗員から見て各種ウィンドウやピラーの形状や位置（車室内形状）は左右非対称であるため、それに応じて膨張部分の形状を左右で異ならせることで乗員拘束性能を向上させている。

[0005] また、近年では、車両が障害物（対向車等）に対して真正面から衝突する正面衝突の他に、車両の一部に障害物が衝突する場合（オフセット衝突）や、車両の一部が障害物に対して斜め方向から衝突する場合等、種々の衝突形態での安全性が要求されるようになってきた。

[0006] 図1は、運転席及び助手席にエアバッグ装置を備えた従来の車両（左ハンドル仕様）の構造を示す平面図であり、真正面よりもずれた位置の対象物（障害物）に対して 0° の角度で進入する様子を示す。ドライバー10の正面のステアリングホイール14の内部には、運転席用エアバッグ16が収容され、衝突が発生した時に乗員に向かって展開するようになっている。助手席の乗員12の正面には、インストルメントパネル（24）の内部に助手席用のエアバッグ18が収容され、衝突が発生した時に乗員に向かって展開するようになっている。エアバッグ14, 18は、衝突センサの信号で作動するインフレーター（図示せず）から供給される膨張ガスによって膨張するようになっている。

[0007] 図2は、運転席及び助手席にエアバッグ装置を搭載した従来の車両の構造を示す平面図であり、真正面よりもずれた位置の対象物（障害物）に対して所定の角度 θ で進入する様子を示す。図3は、図2の状態に対象物（障害物）に衝突した後に車体が回転する様子を示す。図3のような状況では、助手席の乗員12が助手席用エアバッグ18の横を滑って、運転席と助手席の間のセンターコンソールに衝突する恐れがある。この場合、乗員12はセンターコンソールへの直接的な衝突による傷害に加えて、頭部回転による脳傷害が発生する可能性がある。この脳傷害指標は、BRIC (Brain Rotational Injury Criteria) という。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開2006-88856号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 現在のエアバッグ装置には、例えば車両に対して斜め前後方向からの衝撃が加わるオフセット衝突（またはオブリーク衝突とも称する）など、変則的な衝突や衝撃に対応することも求められている。オブリーク衝突においても、特許文献1のような車幅方向の左右に偏った形状のエアバッグ装置が活用可能であると思われる。しかしながら、オブリーク衝突では、乗員は座席の正面に存在するエアバッグ装置に対して、斜め方向等の変則的な挙動で進入する。そのような場合、エアバッグ装置の姿勢が不安定になって乗員拘束力が低下したり、エアバッグ装置に対して斜め方向に接触することで乗員の傷害値が増加したりするおそれがある。

[0010] 本発明は、このような課題に鑑み、オブリーク衝突時においても安定した姿勢で乗員を拘束可能であって、乗員の特に頭部に対する傷害値を抑えることが可能なエアバッグ装置を提供することを目的としている。また、簡素な構造で乗員の斜め前方への移動、特に頭部の回転を効果的に拘束可能なエアバッグ装置を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0011] 上記課題を解決するために、本発明にかかるエアバッグ装置の代表的な構成は、車両の助手席の乗員を拘束するエアバッグ装置であって、当該エアバッグ装置は、袋状であって、助手席の前側で膨張展開するパッセンジャバッグと、袋状であってパッセンジャバッグの車幅方向内側で膨張展開するセンタバッグと、パッセンジャバッグとセンタバッグとを車両後方側で分離しているスリットと、帯状であって、センタバッグの車両後側の上部の第1接続部と、パッセンジャバッグの上部の第2接続部とにつながれるテザーベルトと、を備え、テザーベルトはパッセンジャバッグおよびセンタバッグが膨張展開して第1接続部と第2接続部が互いに離れる方向へ移動することで緊張し、センタバッグはテザーベルトに支えられて乗員の側頭部を拘束すること

を特徴とする。

- [0012] オブリーク衝突では、助手席の乗員は車幅方向の内側（以下、本明細書中において「車内側」と称する。）の斜め前方へ向かって移動する場合がある。そしてその場合、乗員の頭部が助手席の正面に存在する従来のパッセンジャバッグに接触すると、頭部には上から見て首を軸にして時計回りの回転が生じることがある。上記構成では、パッセンジャバッグの車内側にセンタバッグを設け、パッセンジャバッグとセンタバッグとの間にスリットを設けている。この構成によれば、車内側斜め前方へ移動する乗員の頭部は、正面のパッセンジャバッグに接触する前、またはパッセンジャバッグに接触すると同時もしくは接触した直後において、特に側頭部からセンタバッグに接触する。そして乗員の頭部は、側頭部をセンタバッグに接触させながらスリット内に案内されるようにして拘束される。この構成であれば、乗員の頭部の回転を減少または打ち消すことが可能である。特に、乗員の頭部の回転の角速度を小さくすることができるため、回転に伴う傷害値を抑えることができる。
- [0013] 上記構成では、センタバッグは、テザーベルトによってパッセンジャバッグに支えられている。そのためセンタバッグに乗員の頭部が車幅方向の外側（以下、本明細書中において「車外側」と称する。）から接触した場合にも、センタバッグのパッセンジャバッグに対する車内側への移動が防がれ、スリットの狭隘さが保たれるので、頭部をスリットへと好適に案内して拘束することができる。
- [0014] 上記のセンタバッグは、パッセンジャバッグよりも車両後側に突出して設けられてもよい。この構成によると、センタバッグによって乗員の側頭部を拘束しやすくなる。
- [0015] 上記のパッセンジャバッグは、センタバッグよりも車両後側に突出して設けられてもよい。すなわち、センタバッグの後端が、パッセンジャバッグの後端よりも車両前側に位置する構成であってもよい。また、上記のセンタバッグの後端は、パッセンジャバッグの後端と車両前後方向において同じ位置

に設けられてもよい。これら構成においても、乗員が車内側の斜め前方に移動した場合において、その移動先にスリットが存在することになり、乗員の頭部はスリットに入り込むようにして拘束される。したがってこれら構成によっても、乗員の頭部の回転を打ち消したり、頭部の角速度を小さくしたりすることが可能になる。

[0016] 上記の第2接続部は、パッセンジャバッグの上部の車幅方向外側部分に設けられてもよい。また、第2接続部は、パッセンジャバッグの上部の車幅方向内側部分に設けられてもよい。さらには、第2接続部は、パッセンジャバッグの上部の車幅方向中央部分に設けられてもよい。これらのように、第2接続部はパッセンジャバッグの車外側、車内側および車幅方向の中央のいずれに設けてもよく、それに応じてテザーベルトの長さを適宜変更することができる。テザーベルトの長さを変更することで、センタバッグを介して乗員の頭部に加える反力が設定可能である。

[0017] 上記の第2接続部は、第1接続部よりも車両前側に設けられてもよい。また、第2接続部は、第1接続部よりも車両後側に設けられてもよい。さらには、第2接続部は、第1接続部と車両前後方向において同じ位置に設けられてもよい。いずれの構成においても、センタバッグは、第1接続部と第2接続部とにわたるテザーベルトによってパッセンジャバッグにつながれることで、パッセンジャバッグに対して車内側へ移動しにくくなるため、好適である。

[0018] 上記のパッセンジャバッグは、膨張展開によって車両のウィンドシールドと車両のインストルメントパネルの上面部とに接触してもよい。すなわち、パッセンジャバッグは、ウィンドシールドとインストルメントパネルに挟まれて膨張展開するとよい。この構成であれば、パッセンジャバッグは乗員が進入した際にも姿勢を安定させることができ、このパッセンジャバッグにテザーベルトでつながれたセンタバッグの姿勢もより安定することとなる。

[0019] 上記の第2接続部は、パッセンジャバッグのウィンドシールドとの接触領域内に設けられてもよい。第2接続部がパッセンジャバッグとウィンドシールド

ルドとに挟まれることでテザーベルトの動きが抑制されるため、テザーベルトはセンタバッグをより安定して支えることが可能になる。

[0020] 上記のパッセンジャバッグとセンタバッグは、スリットの下方において一体化していてもよい。スリットは乗員の頭部が接触し得る箇所に設ければよい。スリットよりも下方は、パッセンジャバッグとセンタバッグとを一体化しておくことで、例えば乗員の胸部等を好適に拘束可能になる。

[0021] 上記のセンタバッグは、パッセンジャバッグよりも上下方向の形状が小さくてもよい。センタバッグは、例えば乗員の頭部の拘束を目的に設けられるため、乗員の頭部と接触しうる領域にのみ存在する形状であってもよい。この構成によれば、センタバッグのガス

当該エアバッグ装置はさらに、箱型であってパッセンジャバッグおよびセンタバッグを収納して車両のインストルメントパネルの上面部の内側に設けられるハウジングを備え、パッセンジャバッグおよびセンタバッグは、インストルメントパネルの上面部を開裂して膨張展開してもよい。この構成によって、乗員拘束性能の高い助手席用のエアバッグ装置が好適に実現可能である。

[0022] また、上記課題を解決するために、本発明に係るエアバッグ装置の他の代表的な構成は、車両の衝突発生時に膨張ガスによって膨張・展開するエアバッグを備える。前記エアバッグは、シートに着座した乗員の正面に展開して当該乗員の前方への移動を拘束するメインバッグ領域と；前記メインバッグ領域の少なくとも片側の側部に位置し、展開時に乗員の頭部の回転を抑制可能なサブバッグ領域と；前記メインバッグ領域の上部と前記サブバッグ領域の上部とを連結するテザーとを備える。そして、前記テザーは、前記エアバッグの展開時に前記メインバッグ領域とサブバッグ領域が互いに離れる方向へ移動するのを抑制するように機能する。

[0023] なお、メインバッグ領域の「側部」とは、当該エアバッグが保護しようとする乗員のシートの中心を通るラインに対して、車両の左右横方向にずれた位置であり、正面衝突の際に乗員を保護するメインバッグ領域の主要部分の

外側とすることができる。そして、サブバッグ領域はメインバッグ領域に対して上下又は前後にずれて配置されてもよい。また、メインバッグ領域とサブバッグ領域とは、必ずしも一体に成形される必要はない。

[0024] 上記のような構成の本発明によれば、乗員が前方に移動しようとする場合にはメインバッグ領域によって当該乗員を保護する。一方、乗員が斜め前方へ移動した場合には、サブバッグ領域によって当該乗員の移動を拘束し、センターコンソールへの衝突を回避可能となる。更に、テザーによって形状を保持されたサブバッグ領域によって乗員の頸部（頭部）の回転を効果的に抑制することができ、首傷害を低減することが可能となる。このように、所謂オブリーク衝突時においても安定した姿勢で乗員を拘束でき、乗員の特に頭部に対する傷害値を抑制可能となる。

[0025] 上述したような本発明においては、前記サブバッグ領域は、前記メインバッグ領域よりも車両後方側に突出していることが好ましい。突出したサブバッグ領域の内側面において乗員頭部を保護することができ、乗員頭部の横方向への移動を拘束すると共に、頭部の回転を抑制することが可能となる。

[0026] 前記メインバッグ領域とサブバッグ領域とを単一のバッグとして形成することにより、構造の簡素化を図ることが可能となる。なお、メインバッグ領域とサブバッグ領域とは途切れなく流体的に連結される他、両バッグの間に溝が形成されるように境界部分を明確に形成することも可能である。

[0027] 前記サブバッグ領域は、前記メインバッグ領域の車両中央側の側部にのみ形成することができる。あるいは、前記第サブバッグ領域は、前記メインバッグ領域の左右両側に形成される第1チャンバーと第2チャンバーとから構成することもできる。サブバッグ領域をメインバッグ領域の両側に配置形成することにより、衝突時に車両が何れの方法（時計回り、反時計回り）に回転した場合にも、乗員の横方向の移動及び頭部の回転を拘束することが可能となる。

[0028] サブバッグ領域をメインバッグ領域の両側に配置した場合には、前記メインバッグ領域と前記第1チャンバーとを第1のテザーで連結し、前記メイン

バッグ領域と前記第2のチャンバーとを第2のテザーで連結することができる。更には、サブバッグ領域を構成する左右の第1及び第2のチャンバー同士を連結する第3のテザーを備えることができる。第3のテザーにより、第1チャンバーと第2チャンバーが左右両側に広がるのを更に抑制することが可能となる。

[0029] 前記第1のテザー、第2のテザー、第3のテザーの端部は、各々対応するバッグに縫製によって固定することができる。あるいは、前記第1のテザー、第2のテザー、第3のテザーは、当該エアバッグの展開時に車両上方から見たときに三角形を作るように配置され、前記メインバッグ領域の上部では縫製によって固定されるが、前記サブバッグ領域の第1及び第2のチャンバーの上部では動可能に支持されるように構成することができる。このような構成により、乗員の頭部が左右何れの方法に接触しても、それに追従してエアバッグの形状が柔軟に変化し、乗員を保護することが可能となる。

[0030] 本発明において、「車両の回転」とは、車両が走行している地面に対して水平（平行）な面内での回転、すなわち、地面に対して垂直な回転軸の周りの回転成分を意味する。また、水平面内での回転以外の移動、回転が同時に発生する場合も含むものである。例えば、水平に回転しながら、ロールオーバーのように進行方向を軸として回転するような場合も含む。

発明の効果

[0031] 本発明によれば、オブリーク衝突時においても安定した姿勢で乗員を拘束可能であって、乗員の特に頭部に対する傷害値を抑えることが可能なエアバッグ装置が提供可能である。また、簡素な構造で乗員の斜め前方への移動、特に頭部の回転を効果的に拘束可能なエアバッグ装置を提供可能である。

図面の簡単な説明

[0032] [図1]図1は、運転席及び助手席にエアバッグ装置を搭載した従来の車両の構造を示す平面図であり、真正面よりもずれた位置の対象物（障害物）に対して0°の角度で進入する様子を示す。

[図2]図2は、運転席及び助手席にエアバッグ装置を搭載した従来の車両の構

造を示す平面図であり、真正面よりもずれた位置の対象物（障害物）に対して所定の角度 θ で進入する様子を示す。

[図3]図3は、運転席及び助手席にエアバッグ装置を搭載した従来の車両の構造を示す平面図であり、真正面よりもずれた位置の対象物（障害物）に対して所定の角度 θ で進入し、その後車体が回転する様子を示す。

[図4]本発明の第1実施形態にかかるエアバッグ装置の概要を例示する図である。

[図5]図4（b）の膨張展開時のクッションを各方向から例示した図である。

[図6]図5（c）のクッションが乗員を拘束する過程を例示した図である。

[図7]図6のクッションが乗員を拘束する過程を上方から見て例示した図である。

[図8]図7（c）のクッションを各方向から例示した図である。

[図9]図7のクッションが乗員を拘束する過程を車両前方から見て例示した図である。

[図10]図9（c）のクッションの矢視Aにおける模式図である。

[図11]図8（a）のスリットの変形例を例示した図である。

[図12]図8（a）のセンタバッグの変形例を例示した図である。

[図13]図8（a）のテザーベルトの各変形例を例示した図である。

[図14]図5（a）のクッションの各変形例を例示した図である。

[図15]図6（c）に例示したセンタバッグのさらなる変形例を例示した図である。

[図16]図16は、本発明に係るエアバッグ装置を搭載した車両の概略構成を示す平面図である。

[図17]図17は本発明の第1実施形態に係るエアバッグ装置におけるエアバッグ展開状態を示す平面図であり、（A）が展開直後の様子、（B）が乗員の頭部がエアバッグに斜めに進入した様子を示す。

[図18]図18は、第1実施形態に係るエアバッグ装置におけるエアバッグ展開状態を示す側面図である。

[図19]図 1 9 は、本発明の第 2 実施形態に係るエアバッグ装置におけるエアバッグ展開状態を示す平面図である。

[図20]図 2 0 (A)、(B) は、本発明の第 3 及び第 4 実施形態に係るエアバッグ装置におけるエアバッグ展開状態を示す平面図である。

[図21]図 2 1 (A)、(B) は、本発明の第 5 及び第 6 実施形態に係るエアバッグ装置におけるエアバッグ展開状態を示す平面図である。

符号の説明

[0033] 1 0…ドライバー、1 2…乗員、1 2 a…頭部、1 4…エアバッグ、1 6…運転席用エアバッグ、1 8…助手席用エアバッグ、1 8 a…メインバッグ領域、1 8 b…サブバッグ領域、E 1…乗員の頭部、E 1 a…乗員の側頭部、E 1 b…乗員の後頭部、E 2…乗員の首部、E 3…乗員の肩部、E 4…乗員の胸部、E 5…乗員の腰部、1 0 0…エアバッグ装置、1 0 2…インストルメントパネル、1 0 4…助手席、1 0 6…インストルメントパネルの上面部、1 0 8…クッション、1 1 0…インフレーター、1 1 2…パッセンジャバッグ、1 1 4…センタバッグ、1 1 6…ウィンドシールド、1 1 8…センターコンソール、1 2 0…タイパネル、1 2 2…テザーベルト、1 2 4…第 1 接続部、1 2 6…第 2 接続部、1 2 8…スリット、1 3 0…ベントホール、1 3 2…乗員、1 3 4…ハウジング、1 3 6…シートベルト、1 4 0…頭部に起こり得る回転、1 4 2…センタバッグの上部、1 4 4…パッセンジャバッグの上部、1 4 6…パッセンジャバッグとウィンドシールドとの接触領域、1 5 0…パッセンジャバッグの湾曲面、1 5 2…センタバッグの湾曲面、1 5 4…スリットの入口の谷部、1 5 6…乗員の頭部の軌跡、1 5 8…スリットの底を構成する接続部分、2 0 0…第 1 変形例のスリット、2 0 2…谷部、2 0 4…テザーベルト、2 1 0…第 2 変形例のスリット、2 1 2…テザーベルト、2 2 0…第 1 変形例のセンタバッグ、2 2 2…センタバッグの後端、2 2 4…パッセンジャバッグの後端、2 3 0…第 2 変形例のセンタバッグ、2 3 2…センタバッグの後端、2 4 0…第 1 変形例のテザーベルト、2 4 2…第 2 接続部、2 5 0…第 2 変形例の

テザーベルト、２５２ …第２接続部、２６０ …第３変形例のテザーベルト、２６２ …第２接続部、２７０ …第４変形例のテザーベルト、２７２ …第２接続部、３００…第１変形例のクッション、３０２…縫製部、３０４…クッションの下部、３０６…内部ベントホール、４００…第２変形例のクッション、４０２…クッションの下部、Ｌ２…助手席のシートの中心を通るライン、２０…テザー、５１８…エアバッグ、５１８ａ…メインバッグ領域、５１８ｂ…第１チャンバー、５１８ｃ…第２チャンバー、５２０ａ…第１のテザー、５２０ｂ…第２のテザー、５２０ｃ…第３のテザー、６２０…テザー、６２０ａ…縫製部、６２０ｂ…フック

発明を実施するための形態

[0034] 以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。かかる実施形態に示す寸法、材料、その他具体的な数値などは、発明の理解を容易とするための例示に過ぎず、特に断る場合を除き、本発明を限定するものではない。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能、構成を有する要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略し、また本発明に直接関係のない要素は図示を省略する。

[0035] 図４は、本発明の第１実施形態にかかるエアバッグ装置１００の概要を例示する図である。図４（ａ）はエアバッグ装置１００の稼動前の車両を例示した図である。本実施形態では、エアバッグ装置１００を助手席用のものとして具現化している。エアバッグ装置１００は、インストルメントパネル１０２の助手席１０４側における上面部１０６の内側に設置される。

[0036] エアバッグ装置１００は、不図示のセンサから衝撃の検知信号を受けると、クッション１０８（図４（ｂ）参照）が上面部１０６を開裂して車両後方に膨張展開する。図４（ｂ）はエアバッグ装置１００の稼動後の車両を例示した図である。エアバッグ装置１００のクッション１０８は、助手席１０４の乗員１３２（図６（ａ）参照）を車両前方から拘束する。クッション１０８は袋状であって、インフレーター１１０（図６（ａ）参照）からガスを受給して膨張展開する。クッション１０８は、その表面を構成する複数の基布を

重ねて縫製または接着することや、OPW (One-Piece Woven) を用いての紡織などによって形成されている。

[0037] 当該エアバッグ装置100のクッション108には、パッセンジャバッグ112およびセンタバッグ114の2つの部位が含まれている。パッセンジャバッグ112は、助手席104の前側に膨張展開する、容量の大きな部位である。パッセンジャバッグ112は、助手席104の乗員132とインストルメントパネル102およびウィンドシールド116との間の空間を埋めるように膨張展開する。これにより、乗員132のインストルメントパネル102への衝突を防ぐ。また、ウィンドシールド116への乗員132の衝突を防ぐことで、併せて乗員132の車外放出をも防ぐ。

[0038] センタバッグ114は、パッセンジャバッグ112の車内側にて膨張展開する、パッセンジャバッグ112よりも容量の小さい扁平な部位である。センタバッグ114は、乗員132（図6（a）参照）から見て、センターコンソール118の手前に膨張展開し、オブリーク衝突時等において乗員132の車内側への移動やセンターコンソール118への衝突を防ぐ。パッセンジャバッグ112とセンタバッグ114との下部は、布状のタイパネル120でつながれて一体化されている。

[0039] 図5は、図4（b）の膨張展開時のクッション108を各方向から例示した図である。図5（a）は、図4（b）のクッション108を、車内側上方から見て例示した斜視図である。図5（a）に例示するように、センタバッグ114の上部142は、テザーベルト122によってパッセンジャバッグ112の上部144につながれている。テザーベルト122は帯状であって、センタバッグ114の姿勢を支える役割を担う。テザーベルト122は、例えばクッション108と同じ種類の基布から形成されていて、センタバッグ114上の第1接続部124と、パッセンジャバッグ112上の第2接続部126とに、それぞれ縫製によって接続されている。

[0040] 図5（b）は、図5（a）のクッション108を車外側の上方から見て例示した斜視図である。センタバッグ114と、パッセンジャバッグ112と

の間には、スリット１２８が形成されている。スリット１２８は、センタバッグ１１４とパッセンジャバッグ１１２とを車両後方側で分離している。スリット１２８は、後述する乗員１３２（図６（ａ）参照）の特に頭部Ｅ１を拘束する部位である。テザーベルト１２２およびタイパネル１２０は、乗員１３２の頭部Ｅ１が接触し得る位置を避けて配置されていて、スリット１２８を露出させている。

[0041] パッセンジャバッグ１１２の車外側には、二つのベントホール１３０が設けられている。ベントホール１３０は、いわゆる排気孔であって、インフレーター１１０（図６（ａ）参照）から供給されるガスを外部へ排出する。パッセンジャバッグ１１２の車外側にはサイドウィンドウ等が存在するのみで乗員１３２（図６（ａ）参照）は存在しないため、その点において車外側にベントホール１３０を設けることは有効である。

[0042] 図５（ｃ）は、図５（ｂ）のクッション１０８を車外側から見て例示した図である。図５（ｃ）に例示するように、本実施形態におけるセンタバッグ１１４は、パッセンジャバッグ１１２よりも車両後方（図５（ｃ）中左方）に突出して膨張展開する。センタバッグ１１４は、特に乗員１３２（図６（ａ）参照）の側頭部Ｅ１ａを拘束するよう設定されている。センタバッグ１１４はテザーベルト１２２によってパッセンジャバッグ１１２に支えられていて、センタバッグ１１４は側頭部Ｅ１ａを拘束する反力面として機能することができる。

[0043] 図６は、図５（ｃ）のクッション１０８が乗員１３２を拘束する過程を例示した図である。図６の各図では、図中左側が車両前方となっている。図６（ａ）は、クッション１０８の未展開状態を例示した図である。図６（ａ）に例示するように、クッション１０８を構成するパッセンジャバッグ１１２およびセンタバッグ１１４は、ともにハウジング１３４に収容されている。ハウジング１３４は、例えば上方が開口した箱状であって、折り畳まれたクッション１０８を収容する。

[0044] ハウジング１３４の底面にはインフレーター１１０が設置されている。イン

フレータ 110 としては、一例として円盤形状のディスク型のものが使用可能であるが、円筒形状のシリンダ型のものを使用してもよい。また現在普及しているインフレータには、ガス発生剤が充填されていてこれを燃焼させてガスを発生させるタイプや、圧縮ガスが充填されていて熱を発生させることなくガスを供給するタイプ、または燃焼ガスと圧縮ガスとを両方利用するハイブリッドタイプのものなどがある。インフレータとしては、いずれのタイプのものも利用可能である。

[0045] エアバッグ装置 100 は、不図示のセンサから衝撃の検知信号を受けると、インフレータ 110 からのガスを受けてクッション 108 が膨張を開始する。図 6 (b) は膨張展開したクッション 108 を例示した図である。クッション 108 は、ハウジング 134 の蓋の役割をしているインストルメントパネル 102 の上面部 106 を開裂して車両後方に膨張展開する。クッション 108 のうち、パッセンジャバッグ 112 とセンタバッグ 114 は、例えば不図示の内部ベントホールでつながっていて、共通のインフレータ 110 を利用して膨張展開する。しかしながら、内部ベントホールは必須ではなく、パッセンジャバッグ 112 とセンタバッグ 114 は互いに独立した袋になっていて、別々のインフレータを使用する構成であってもよい。

[0046] 図 6 (b) に例示する乗員 132 は、図 6 (a) の乗員 132 よりもクッション 108 側へ進入している。車両衝突時のような緊急時には、乗員 132 は慣性によって車両前方へ移動する。乗員 132 がシートベルト 136 を装着している場合には、乗員 132 は上半身が腰部 E5 を中心に前屈するような軌道で移動する。特にオブリーク衝突においては、乗員 132 は車内側の斜め前方へ移動することがあり、乗員 132 の上半身は左の肩部 E3 を前方にして回転するように前屈する。

[0047] パッセンジャバッグ 112 は、主に乗員 132 の頭部 E1 や肩部 E3、および胸部 E4 などを拘束する。膨張展開したパッセンジャバッグ 112 は、ウィンドシールド 116 とインストルメントパネル 102 の上面部 106 に接触している。パッセンジャバッグ 112 は、ウィンドシールド 116 とイ

ンストルメントパネル１０２に挟まれて膨張展開することで、乗員１３２が進入した際にも安定した姿勢で乗員１３２を拘束できる。

[0048] センタバッグ１１４は、パッセンジャバッグ１１２よりも車両後方に突出している。図６（ｂ）に例示しているように、オブリーク衝突時において車内側斜め前方へ移動する乗員１３２は、側頭部Ｅ１ａからセンタバッグ１１４に接触する。図６（ｃ）は、図６（ｂ）の乗員１３２がさらにクッション１０８側へ進入した状態を例示した図である。図６（ｃ）に例示するように、乗員１３２の頭部Ｅ１は、側頭部Ｅ１ａをセンタバッグ１１４に接触させながらスリット１２８内に案内され、スリット１２８によって拘束される。

[0049] 図７は、図６のクッション１０８が乗員１３２を拘束する過程を上方から見て例示した図である。図７（ａ）～図７（ｃ）の各図は、図６（ａ）～図６（ｃ）の各図に対応している。以下、図７（ａ）～図７（ｃ）を参照して、クッション１０８が乗員１３２を拘束する過程について説明する。

[0050] 図７（ａ）に例示するように、助手席１０４の乗員１３２が、シートベルト１３６を着用して着座していたとする。この場合において車両に衝撃が発生すると、不図示のセンサからエアバッグ装置１００に稼働信号が送信され、図７（ｂ）のようにクッション１０８が膨張展開する。オブリーク衝突においては、乗員１３２は車内側の斜め前方に移動する。本実施形態では、センタバッグ１１４がパッセンジャバッグ１１２よりも車両後側に突出していて、乗員１３２の頭部Ｅ１は側頭部Ｅ１ａからセンタバッグ１１４に接触する。

[0051] 図７（ｃ）は、図７（ｂ）の乗員１３２がさらにクッション１０８側へ進入した図である。斜め前方へ移動する乗員１３２の頭部Ｅ１が、助手席１０４の正面に存在するパッセンジャバッグ１１２に接触すると、上から見て頭部Ｅ１には首部Ｅ２を軸にして時計回りに回転力（矢印で例示する回転１４０）が生じることがある。そこで本実施形態では、パッセンジャバッグ１１２の車内側にパッセンジャバッグ１１２よりも車両後方へ突出するセンタバッグ１１４を設け、パッセンジャバッグ１１２とセンタバッグ１１４との間

にスリット１２８を設けている。

[0052] この構成によれば、車内側斜め前方へ移動する乗員１３２の頭部Ｅ１は、側頭部Ｅ１ａをセンタバッグ１１４に接触させながらスリット１２８内に入り込むようにして拘束される。特に本実施形態では、センタバッグ１１４が側頭部Ｅ１ａから後頭部Ｅ１ｂにかけてまでを積極的に拘束し、頭部Ｅ１に生じる回転１４０を減少または打ち消すことが可能である。この構成であれば、乗員１３２の頭部Ｅ１の回転１４０の角速度を小さくし、回転１４０に伴う頭部Ｅ１の傷害値を抑えることができる。

[0053] センタバッグ１１４はテザーベルト１２２によってパッセンジャバッグ１１２につながれていて、これによってセンタバッグ１１４は乗員１３２の頭部Ｅ１を的確に拘束することが可能になっている。テザーベルト１２２の第１接続部１２４は、センタバッグ１１４の車両後側の上部１４２に設けられている。そして、テザーベルト１２２の第２接続部１２６は、パッセンジャバッグ１１２の上部１４４の車外側に設けられている。テザーベルト１２２は、パッセンジャバッグ１１２およびセンタバッグ１１４が膨張展開して第１接続部１２４と第２接続部１２６が互いに離れる方向へ移動することで緊張する。この緊張したテザーベルト１２２によって、センタバッグ１１４は重い乗員１３２の頭部Ｅ１が車外側から接触しても、センタバッグ１１４はパッセンジャバッグ１１２からあまり離れることなく、頭部Ｅ１を拘束できる。

[0054] クッション１０８の構成についてさらに説明する。図８は、図７（ｃ）のクッション１０８を各方向から例示した図である。図８（ａ）は、図７（ｃ）のクッション１０８の拡大図である。本実施形態におけるテザーベルト１２２の第２接続部１２６は、第１接続部１２４よりも車両前方に設けられている。したがって、センタバッグ１１４は、テザーベルト１２２によって車外側前方に引っ張られた状態となって、より安定した姿勢で効率よく頭部Ｅ１を拘束することが可能になっている。

[0055] 本実施形態では、スリット１２８は、パッセンジャバッグ１１２とセンタ

バッグ１１４とが車幅方向から互いに接触し、閉じている。ここで、クッション１０８を上方から見ると、パッセンジャバッグ１１２の後端かつスリット１２８側には湾曲面１５０が形成され、センタバッグ１１４の後端かつスリット１２８側には湾曲面１５２が形成されている。これら湾曲面１５０および湾曲面１５２によって、スリット２８の後側、すなわちスリット１２８の入口には、谷部１５４が形成されている。谷部１５４は、上方から見てスリット１２８の前側へ向かって狭くなっている。この谷部１５４がスリット１２８の入口に形成されていることで、乗員１３２（図７（ｂ）参照）の頭部Ｅ１は特に湾曲面１５２に沿いながらスリット１２８の内部へと導かれる。このように、谷部１５４は、乗員１３２の頭部Ｅ１をスリット１２８に入り込ませて拘束するにあたって、有効に機能する。

[0056] 図８（ｂ）は、図８（ａ）のクッション１０８を車外側上方から見た模式図である。図８（ｂ）に例示するように、スリット１２８の入口には、パッセンジャバッグ１１２に湾曲面１５０が設けられ、センタバッグ１１４に湾曲面１５２が設けられ、谷部１５４が形成されている。この構成によって、乗員１３２（図７（ｂ）参照）の頭部Ｅ１を、センタバッグ１１４に先に接触した場合においても、パッセンジャバッグ１１２に先に接触した場合においても、それぞれ湾曲面１５２、１５０で案内してスリット１２８の内部へと有効に導いて拘束することができる。

[0057] 前述した図７（ｂ）では、乗員１３２とクッション１０８との接触は側頭部Ｅ１ａがセンタバッグ１１４に接触することから始まると述べた。しかし、乗員１３２とクッション１０８との接触は、例えば頭部Ｅ１がセンタバッグ１１４とパッセンジャバッグ１１２とに同時に接触したり、頭部Ｅ１が先にパッセンジャバッグ１１２から接触したりなど、様々である。また、肩部Ｅ３（図６（ｂ）等参照）や胸部Ｅ４がパッセンジャバッグ１１２等に接触した後に頭部Ｅ１がパッセンジャバッグ１１２等に接触する場合もある。しかしながら、いずれの場合においても、図８（ｂ）を参照して説明した本実施形態の構成によれば、乗員１３２の頭部Ｅ１をスリット１２８の内部に案

内して有効に拘束することが可能である。

[0058] 図7(b)では、頭部E1に生じる回転の例として、時計回りの回転140を例示した。しかし、頭部E1には上方から見て首を中心に反時計回りの回転が生じる場合もある。この反時計回りの回転に対しても、本実施形態のクッション108であればスリット128を利用して反時計回りの回転をも減少または打消し、そして頭部E1の角速度を小さくすることができる。すなわち、本実施形態のエアバッグ装置100は、頭部E1に生じる時計回りおよび反時計回りのいずれの回転に対しても、同様の効果を得ることができる。

[0059] クッション108が乗員132を拘束する過程について、別方向からも説明を試みる。図9は、図7のクッション108が乗員132を拘束する過程を車両前方から見て例示した図である。図9(a)に例示するように、助手席104の乗員132が、シートベルト136を着用して着座していたとする。この場合において車両に衝撃が発生すると、図9(b)のようにパッセンジャバッグ112が乗員132の正面に膨張展開し、センタバッグ114が乗員132の車内側(図9(b)中右側)の前方に膨張展開する。

[0060] 図9(b)に例示するように、着座位置から車内側の斜め前方に移動した乗員132は、センタバッグ114に側頭部E1aを接触させる。そして図9(c)に例示するように、頭部E1は、センタバッグ114に案内されながら車両前方へ向かってスリット128に入り、スリット128に拘束される。

[0061] センタバッグ114を支えるテザーベルト122の第2接続部126は、パッセンジャバッグ112のウィンドシールド116との接触領域146内に設けられている。第2接続部126がパッセンジャバッグ112とウィンドシールド116とに挟まれることでテザーベルト122の動きが抑制されるため、テザーベルト122はセンタバッグ114をより安定して支えることが可能になる。加えて、パッセンジャバッグ112はインストルメントパネル102とウィンドシールド116とに挟まれるようにして膨張している

ため、姿勢が安定している。センタバッグ１１４はこのパッセンジャバッグ１１２にテザーベルト１２２を介して支えられているため、センタバッグ１１４はパッセンジャバッグ１１２からの離間が抑えられる。

[0062] 図１０は、図９（ｃ）のクッション１０８の矢視Ａにおける模式図である。図１０に例示するように、乗員１３２の上半身は、車両への衝撃発生時において、主に腰部Ｅ５を中心に車両前方へ回転するように動く。この時、乗員１３２の頭部Ｅ１は、着座位置から、車両前方に移動することに加えて、下方に下がるような軌跡１５６を描く。この頭部Ｅ１の軌跡１５６を鑑みて、本実施形態では、スリット１２８の深さを配慮している。

[0063] 図１０には、センタバッグ１１４とパッセンジャバッグ１１２との接続部分１５８を例示している。この接続部分１５８は、スリット１２８の底を構成する部分でもあり、スリット１２８の深さを決定している。接続部分１５８は、縫製されていることや、センタバッグ１１４とパッセンジャバッグ１１２とが形状的につながっていることなどによって設けられる。本実施形態では、乗員１３２の頭部Ｅ１がこの接続部分１５８に接触しないよう、スリット１２８を設定している。接続部分１５８は、例えば乗員１３２の肩部Ｅ３がセンタバッグ１１４またはパッセンジャバッグ１１２に拘束された場合において、そこから生じる頭部Ｅ１の軌跡１５６を避けるようにして設けられる。この構成であれば、頭部Ｅ１が接続部分１５８にあたることなく、より安全性に配慮したクッション１０８を実現することができる。

[0064] 以上説明した構成によって、センタバッグ１１４は乗員１３２の頭部Ｅ１、特に側頭部Ｅ１ａを好適に拘束することが可能になっている。特に、センタバッグ１１４は、乗員１３２の側頭部Ｅ１ａから後頭部Ｅ１ｂに向かう、頭部Ｅ１の重心のやや後方側までも拘束する。そして、パッセンジャバッグ１１２とセンタバッグ１１４との間のスリット１２８で、頭部Ｅ１の拘束が完了する。これら構成によれば、乗員１３２の頭部Ｅ１に生じ得る回転１４０を抑えることができる本実施形態のエアバッグ装置１００であれば、頭部Ｅ１の回転１４０を抑え、傷害値を大幅に抑えることが可能である。

[0065] (スリットの変形例)

図11は、図8(a)のスリット128の変形例を例示した図である。なお、以下の本明細書では、既に説明した構成要素と同じ構成および機能を有するものについては、同じ符号を付することにより説明を省略する。また、既に説明した構成要素と符号は異なるが同じ名称の構成要素についても、特に断らない限り同一の機能を有するものとする。

[0066] 図11(a)は、第1変形例であるスリット200を例示した図である。図8(a)では、センタバッグ114とパッセンジャバッグ112は互いにある程度の圧力をもって接触し、閉じたスリット128を形成していた。一方、図11(a)のスリット200は、センタバッグ114とパッセンジャバッグ112との向かい合う圧力が抑えられて互いにやや離れ、接触領域が減っている。このセンタバッグ114とパッセンジャバッグ112の位置関係は、テザーベルト204を長くするなどして設定可能である。スリット200では、特に谷部202が、図8(a)の谷部154よりも、車両前方へ向かって深く形成されている。このように、センタバッグ114とパッセンジャバッグ112との位置関係の設定を通じて、互いの接触領域を増減させてスリットの構成を適宜設定することができる。

[0067] 図11(b)は、第2変形例であるスリット210を例示した図である。スリット210は、テザーベルト212を長くしたことでセンタバッグ114とパッセンジャバッグ112とが全体的に離れ、ある程度の幅を持った隙間として形成されている。このスリット210によっても、図8(a)のスリット128と同様に、乗員132(図7(c)等参照)の頭部E1を拘束することが可能である。

[0068] 図11(a)のスリット200、および図11(b)のスリット210のように、本発明にかかるエアバッグ装置100が有するスリットとは、センタバッグ114とパッセンジャバッグ112との間の部分のことであり、閉じた隙間として構成されている場合も、細い空間として構成されている場合も含んでいる。いずれの構成のスリットにおいても、乗員132(図7(c)

）等参照）の頭部E 1を拘束し、回転を打ち消したりその角速度を小さくしたりすることが可能である。

[0069] （センタバッグの変形例）

図1 2は、図8（a）のセンタバッグ1 1 4の変形例を例示した図である。図1 2（a）に例示する、第1変形例のセンタバッグ2 2 0は、その後端2 2 2が、パッセンジャバッグ1 1 2の後端2 2 4よりも車両前側に位置している。言い換えると、パッセンジャバッグ1 1 2は、後端2 2 4がセンタバッグ2 2 0の後端2 2 2よりも車両後側に突出して設けられている。この構成であっても、乗員1 3 2がパッセンジャバッグ1 1 2に沿って車内側に移動した場合に、乗員1 3 2（図7（b）等参照）の頭部E 1はスリット1 2 8に入り込むようにして拘束される。このように、センタバッグ2 2 0を備えた構成であっても、乗員1 3 2の頭部E 1の回転を打ち消したり、頭部E 1に生じうる角速度を小さくしたりすることが可能である。

[0070] 図1 2（b）は、第2変形例のセンタバッグ2 3 0を例示している。センタバッグ2 3 0は、その後端2 3 2が、パッセンジャバッグ1 1 2の後端2 2 4と車両前後方向において同じ位置に設けられている。この構成においても、乗員1 3 2（図7（b）等参照）がパッセンジャバッグ1 1 2に沿って車内側に移動した場合に、乗員1 3 2の頭部E 1はスリット1 2 8に入り込むようにして拘束される。したがって、乗員1 3 2の頭部E 1の回転を打ち消したり、角速度を小さくしたりすることができる。

[0071] （テザーベルトの変形例）

図1 3は、図8（a）のテザーベルト1 2 2の各変形例を例示した図である。図1 3（a）は、第1変形例であるテザーベルト2 4 0を例示している。テザーベルト2 4 0は、パッセンジャバッグ1 1 2上の第2接続部2 4 2が、中央線L 3で例示するパッセンジャバッグ1 1 2の上部1 1 4の車幅方向の中央部分に設けられている。この構成によって、テザーベルト2 4 0は、図8（a）のテザーベルト1 2 2よりも短くなっている。

[0072] 図1 3（b）は、第2変形例であるテザーベルト2 5 0を例示している。

テザーベルトは２５０、第２接続部２５２が、パッセンジャバッグ１１２の上部１４４の車幅方向内側部分に設けられている。この構成によって、テザーベルト２０２は、図１２（ａ）のテザーベルト２４０よりもさらに短くなっている。

[0073] これらのように、本発明にかかるエアバッグ装置１００が有するテザーベルトは、パッセンジャバッグ１１２に接続する第２接続部をパッセンジャバッグ１１２の車外側、中央部分、および車内側のいずれにも適宜設けてそれに応じて長さを適宜変更することができる。エアバッグ装置１００は、テザーベルトの長さを変更することで、センタバッグ１１４を介して乗員１３２の頭部Ｅ１に加える反力を適宜設定することが可能である。

[0074] テザーベルトの延びる方向についても説明する。図８（ａ）のテザーベルト１２２をはじめ、図１３（ａ）のテザーベルト２４０および図１３（ｂ）のテザーベルト２５０のいずれの場合においても、第２接続部１２６、２４２、２５２は第１接続部１２４よりも車両前方に設けられている。各第２接続部を第１接続部１２４よりも車両前方に設けることで、各センタバッグは車外側の前方へ引っ張られる構成となる。この構成では、各センタバッグを介して、車内側前方へ移動する乗員１３２（図７（ｃ）等参照）の頭部Ｅ１の特に後頭部Ｅ１ｂ側に対して、車外側前方に支えるような反力を加えて好適に拘束することができる。

[0075] 上記説明に挙げた各テザーベルトは、第１接続部１２４から見て、車外側の斜め前方へ延びている。しかし、テザーベルトの延びる方向は、これに限らない。図１２（ａ）には、第３変形例のテザーベルト２６０を例示している。テザーベルト２６０では、パッセンジャバッグ１１２の上部１４４に接続する第２接続部２６２が、第１接続部１２４よりも車両後側に設けられている。したがって、テザーベルト２６０は、第１接続部１２４から見て、車外側の斜め後方へ延びる構成となっている。この構成であると、センタバッグ２２０はテザーベルト２６０によって車外側の後方へ引っ張られる構成となり、センタバッグ２２０は乗員１３２（図７（ｃ）等参照）の頭部Ｅ１に

対して、車外側後方に支えるように反力を加えて拘束できる。

[0076] 図12(b)には、第4変形例のテザーベルト270を例示している。テザーベルト270では、第2接続部272が、第1接続部124と車両前後方向において同じ位置に設けられている。これによって、テザーベルト270は、車幅方向に延びる構成となっている。この構成であると、センタバッグ230はテザーベルト270によって車外側へ引っ張られる構成となり、センタバッグ230は乗員132(図7(c)等参照)の頭部E1を車外側に支えるように反力を加えて拘束できる。

[0077] 以上の説明では、センタバッグの変形例として、図8(a)および図12を参照して、各センタバッグの後端のパッセンジャバッグ112に対する位置について説明した。また、テザーベルトの変形例として、図8(a)および図13を参照して各テザーベルトの長さについて説明し、図12および図13を参照して各テザーベルトの延びる方向について説明した。これらセンタバッグの後端の位置、テザーベルトの長さ、テザーベルトの延びる方向は、各図中に記載したものを適宜組み合わせることでさらに変形することができる。例えば、図12(a)のテザーベルト260の第2接続部262は、パッセンジャバッグ112の車外側に存在しているが、パッセンジャバッグ112の車内側等に設けてテザーベルト260を短く変形させることもできる。また、第2接続部262は、パッセンジャバッグ112の車外側幅方向の中央部分の前側に移動させて、テザーベルト260を第1接続部124から見て車外側の斜め前方へ延びる構成に変形させることも可能である。

[0078] (クッションの変形例)

図14は、図5(a)に例示したクッションの変形例を例示した図である。図14(a)は、図5(a)のクッション108の第1変形例(クッション300)を例示した図である。クッション300の有するセンタバッグ114とパッセンジャバッグ112は、その内部の縫製部302によって下部304が互いに接続されていてもよい。たとえばクッション300は、センタバッグ114とパッセンジャバッグ112とをつなぐ内部ベントホール

306の周辺に縫製部302を設けている。この構成では、図5(a)のタイパネル120は不要である。縫製部302でセンタバッグ114とパッセンジャバッグ112の下部304を一体化することで、スリット128はクッション300の上部側に存在する構成となる。この構成であると、スリット128によって乗員132の頭部E1を拘束可能にしつつ、縫製部302によって一体化されたクッション300の下部304によって乗員132の胸部E4や肩部E3を好適に拘束することができる。

[0079] 図14(b)は、図5(a)のクッション108の第2変形例(クッション400)を例示した図である。クッション400では、センタバッグ114とパッセンジャバッグ112が、その下部402において構造的に一体化されている。スリット128は、形状的に、クッション400の上方からその中央までに限定して設けられている。このクッション400であっても、パッセンジャバッグ112およびスリット128によって乗員132の頭部E1を拘束しつつ、センタバッグ114とパッセンジャバッグ112とが一体化した下部402によって乗員132の胸部E4や肩部E3を拘束することが可能である。

[0080] これら図14(a)のクッション300、および図14(b)のクッション400においても、図10を参照して説明したように、乗員132の頭部E1がスリット128の底となる部分に接触しないよう配慮した構成として実現することができる。

[0081] その他、さらに別の変形例として、例えばパッセンジャバッグとセンタバッグが独立した袋状の部位となっていて、それぞれ別々のハウジングおよびインフレータを備える場合も考えられる。それ以外にも、互いに独立したパッセンジャバッグとセンタバッグがそれぞれ別々のインフレータを備え、同じ一つのハウジングに収納される場合もある。これら構成のクッションによっても、スリット128およびテザーベルト122等を設け、上記説明したクッション108等と同様の機能を果たすことが実現可能である。

[0082] (センタバッグのさらなる変形例)

図15は、図6(c)に例示したセンタバッグのさらなる変形例を例示した図である。図15(a)は、第3変形例であるセンタバッグ500を車内側から見て例示した図である。図15(a)に例示するように、センタバッグ500は、パッセンジャバッグ112と比較して上下方向に形状が小さく、下方側の領域が削減された構成となっている。このセンタバッグ500は、乗員132の側頭部E1aの拘束のみに特化していて、乗員132の肩部E3や胸部E4にはほとんど接触しない構成となっている。

[0083] 図15(b)は、図15(a)のセンタバッグ500を車両後側から見て例示した図である。図15(b)に例示するように、センタバッグ500は、パッセンジャバッグ112の車内側の上部側に存在していて、パッセンジャバッグ112の下部側には存在していない。センタバッグ500は、例えばその下部側の縫製部502で、パッセンジャバッグ112に接続することができる。センタバッグ500も、パッセンジャバッグ112との間にスリット128を形成し、乗員132(図15(a)参照)の頭部E1をスリット128内へ案内して拘束する構成となっている。

[0084] このように、センタバッグ500では、ガス容量が削減されていて、乗員132(図15(a)参照)の側頭部E1aの拘束に注力した構成となっている。すなわち、センタバッグ500は、乗員132の頭部E1の拘束を目的とし、乗員132の頭部E1と接触しうる領域にのみ存在する形状になっている。このセンタバッグ500を設けた構成によると、ガス容量の削減によるコストダウンや、クッション108の全体のサイズダウンを図ることが可能である。

[0085] なお、センタバッグ500のような上下方向においてパッセンジャバッグ112よりも小さい形状のセンタバッグも、図11を参照して説明したスリットの変形例や、図12を参照して説明したセンタバッグの後端の位置の変形例、および図13を参照して説明したテザーベルトの変形例と、適宜組み合わせるさらなる変形例を構成することが可能である。

[0086] 以下、本発明について、助手席用エアバッグ装置を例にとって、詳細に説

明する。図 1 6 は、本発明に係るエアバッグ装置を搭載した車両の概略構成を示す平面図である。本発明に係るエアバッグ装置は、車両の衝突発生時に膨張ガスによって膨張・展開するエアバッグ 1 8 を備える。エアバッグ 1 8 は、シート（例えば、助手席）に着座した乗員の正面に展開して当該乗員の前方への移動を拘束するメインバッグ領域 1 8 a と；メインバッグ領域の少なくとも片側の側部につながっており、展開時に乗員の頭部の回転を抑制可能なサブバッグ領域 1 8 b と；メインバッグ領域 1 8 a の上部とサブバッグ領域 1 8 b の上部とを連結するテザー 2 0 とを備える。そして、テザー 2 0 は、エアバッグ 1 8 の展開時にメインバッグ領域 1 8 a とサブバッグ領域 1 8 b が互いに離れる方向へ移動するのを抑制するように機能する。

[0087] 図 1 7 は本発明の第 2 実施形態に係るエアバッグ装置におけるエアバッグ 1 8 の展開状態を示す平面図であり、（A）が展開直後の様子、（B）が乗員 1 2 の頭部 1 2 a がエアバッグ 1 8 に斜めに進入した様子を示す。図 1 8 は、第 2 実施形態に係るエアバッグ装置におけるエアバッグ展開状態を示す側面図である。

[0088] 図 1 7 において、ライン L 2 は、助手席のシートの中心を通るラインである。メインバッグ領域 1 8 a は、ライン L 2 に対して左右対称に成形される。サブバッグ領域 1 8 b は、メインバッグ領域 1 8 a よりも車両後方側に突出している。このような構成により、乗員頭部の横方向への移動を拘束すると共に、頭部の回転を抑制することが可能となる。

[0089] 本実施形態のエアバッグ 1 8 は、メインバッグ領域 1 8 a とサブバッグ領域 1 8 b とを単一のバッグとして形成し、メインバッグ領域 1 8 a とサブバッグ領域 1 8 b とは途切れなく流体的に連結されている。なお、両バッグ 1 8 a、1 8 b の間に溝が形成されるように境界部分を明確に形成することも可能である。サブバッグ領域 1 8 b は、メインバッグ領域 1 8 a の車両中央側の側部にのみ形成することができる。

[0090] テザー 2 0 は、例えば、エアバッグ 1 8 と同一の基布によって、帯状に成形したものを使用することができ、両端部はエアバッグに対して縫製によっ

て固定される。テザー 20 の配置角度は、例えば、ライン L 2 に約 45° とすることができる。図 17 (B) に示すように、テザー 20 の存在により、乗員の頭部 12 a がサブバッグ領域 18 b の内側面付近に接触した場合にも、当該サブバッグ領域 18 b が外側に広がることを抑制し、乗員の頭部 12 a を拘束し、頭部 12 a がセンターコンソールに衝突するのを回避するとともに、頭部の回転を抑制することが可能となる。

[0091] 図 19 は、本発明の第 3 実施形態に係るエアバッグ装置におけるエアバッグ 518 の展開状態を示す平面図である。本実施形態においては、サブバッグ領域 (518 b) は、メインバッグ領域 518 a の左右側部に連結された第 1 チャンバー 518 b と第 2 チャンバー 518 c とから構成されている。サブバッグ領域 518 b、518 c をメインバッグ領域 518 a の両側に配置形成している。

[0092] メインバッグ領域 518 a と第 1 チャンバー 518 b とは第 1 のテザー 520 a で連結され、メインバッグ領域 518 a と第 2 チャンバー 518 c とは第 2 のテザー 520 b で連結される。更に、サブバッグ領域を構成する左右の第 1 及び第 2 のチャンバー (518 b、518 c) 同士を、第 3 のテザー 520 c で連結する。これら 3 本のテザー 520 a、520 b、520 c は、二等辺三角形を形成するように配置され、各テザーの端部は各々対応するバッグに縫製によって固定されている。

[0093] 本実施形態においては、サブバッグ領域 518 b、518 c をメインバッグ領域 518 a の両側に配置形成しているため、衝突時に車両が何れの方角 (時計回り、反時計回り) に回転した場合にも、乗員の横方向の移動及び頭部の回転を拘束することが可能となる。また、第 3 のテザー 520 c により、第 1 チャンバー 518 b と第 2 チャンバー 518 c が左右両側に広がるのを更に抑制することが可能となる。

[0094] 図 20 (A)、(B) は、本発明の第 4 及び第 5 実施形態に係るエアバッグ装置におけるエアバッグ展開状態を示す平面図である。なお、第 4 及び第 5 実施形態は、図 19 に示した第 3 実施形態のテザー構造を変更した変形例

とすることができる。

[0095] まず、図20(A)に示す第4実施形態では、メインバッグ領域518a上において、第1のテザー520aと第2のテザー520bとが交差する点をラインL2から左側（センターコンソール側）にオフセットさせている。乗員がセンターコンソール側に向かって斜め前方に進入してきた場合に、第1チャンバー518bの広がり抑制し、乗員の頭部12aを適格に保護可能となる。

[0096] まず、図20(B)に示す第5実施形態は、上述した第3実施形態の第3のテザー520cを省略したものである。テザーの数を必要最小限とすることにより、構造の簡素化、コストの低減を図れる。更に、両側のサブバッグ領域（第1、第2チャンバー518b、518c）が内側に向かって比較的自由に動くことができ、例えば、左側の第1チャンバー518bの内側面（518b'）に乗員の頭部12aが接触したときに、第1チャンバー518bの動きに連動して第2チャンバー518cが内側に向かって変形し、乗員の後頭部を保護することが期待される。

[0097] 図21(A)、(B)は、本発明の第6及び第7実施形態に係るエアバッグ装置におけるエアバッグ展開状態を示す平面図である。なお、第6及び第7実施形態は、図19に示した第3実施形態のテザー構造を変更した変形例とすることができる。

[0098] 図21(A)に示す第6実施形態は、上述した第3実施形態の第3のテザー520cのみを採用したものである。テザーの数を必要最小限とすることにより、構造の簡素化、コストの低減を図ることが可能となる。

[0099] 図21(B)に示す第7実施形態は、上述した第3実施形態のテザーの連結構造を工夫したものである。本実施形態においては、1本のテザー620を使用し、当該テザーをメインバッグ領域518aの縫製部620aで固定すると共に、第1及び第2のチャンバー518b、518c上においては、ループ状のフック620bによって、動可能に支持している。フック620bとしては、テザー620と同一の生地でU字状に成形した紐の両端部を縫

製によって対応するチャンバーの上部に固定したものを採用することができる。テザー620は、当該フック620bの間を通ることになる。

[0100] 図20(B)に示した第5実施形態と同様に、両側のサブバッグ領域(第1, 第2チャンバー518b、518c)が、テザー620の長さの範囲内で、テザー620による三角形が歪に変形するかのように、自由に動くことができる。例えば、左側の第1チャンバー518bの内側面に乗員の頭部12aが接触したときに、その反動で反対側の第2チャンバー518cが内側に向かって変形し、乗員の後頭部を保護することが期待される。すなわち、乗員の頭部が左右何れのチャンバー(518b、518c)に接触しても、それに追従してエアバッグ518の形状が柔軟に変化し、乗員を保護することが可能となる。

[0101] 以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施例について説明したが、以上に述べた実施形態は、本発明の好ましい例であって、これ以外の実施態様も、各種の方法で実施または遂行できる。特に本願明細書中に限定される主旨の記載がない限り、この発明は、添付図面に示した詳細な部品の形状、大きさ、および構成配置等に制約されるものではない。また、本願明細書の中に用いられた表現および用語は、説明を目的としたもので、特に限定される主旨の記載がない限り、それに限定されるものではない。

[0102] したがって、当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

産業上の利用可能性

[0103] 本発明は、エアバッグを展開することによって車両内の乗員を保護するエアバッグ装置に関する。特に、車両のインストルメントパネル(インパネ)の内部に配置され、主に助手席の乗員を車両前方から保護する助手席用エアバッグ装置に利用することができる。

請求の範囲

- [請求項1] 車両の助手席の乗員を拘束するエアバッグ装置であって、
 当該エアバッグ装置は、
 袋状であって、前記助手席の前側で膨張展開するパッセンジャバッグと、
 袋状であって前記パッセンジャバッグの車幅方向内側で膨張展開するセンタバッグと、
 前記パッセンジャバッグとセンタバッグとを車両後方で分離しているスリットと、
 帯状であって、前記センタバッグの車両後側の上部の第1 接続部と、前記パッセンジャバッグの上部の第2 接続部とにつながれるテザーベルトと、
 を備え、
 前記テザーベルトは前記パッセンジャバッグおよび前記センタバッグが膨張展開して前記第1 接続部と前記第2 接続部が互いに離れる方向へ移動することで緊張し、該センタバッグは該テザーベルトに支えられて前記乗員の側頭部を拘束することを特徴とするエアバッグ装置。
- [請求項2] 前記センタバッグは、前記パッセンジャバッグよりも車両後側に突出して設けられることを特徴とする請求項1 に記載のエアバッグ装置。
- [請求項3] 前記パッセンジャバッグは、前記センタバッグよりも車両後側に突出して設けられることを特徴とする請求項1 に記載のエアバッグ装置。
- [請求項4] 前記センタバッグの後端は、前記パッセンジャバッグの後端と車両前後方向において同じ位置に設けられることを特徴とする請求項1 に記載のエアバッグ装置。
- [請求項5] 前記第2 接続部は、前記パッセンジャバッグの上部の車幅方向外側

部分に設けられることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

[請求項6] 前記第 2 接続部は、前記パッセンジャバッグの上部の車幅方向内側部分に設けられることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

[請求項7] 前記第 2 接続部は、前記パッセンジャバッグの上部の車幅方向中央部分に設けられることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

[請求項8] 前記第 2 接続部は、前記第 1 接続部よりも車両前側に設けられることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

[請求項9] 前記第 2 接続部は、前記第 1 接続部よりも車両後側に設けられることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

[請求項10] 前記第 2 接続部は、前記第 1 接続部と車両前後方向において同じ位置に設けられることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

[請求項11] 前記パッセンジャバッグは、膨張展開によって前記車両のウィンドシールドと該車両のインストルメントパネルの上面部とに接触することを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

[請求項12] 前記第 2 接続部は、前記パッセンジャバッグのウィンドシールドとの接触領域内に設けられることを特徴とする請求項 11 に記載のエアバッグ装置。

[請求項13] 前記パッセンジャバッグと前記センタバッグは、前記スリットの下方面において一体化していることを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

[請求項14] 前記センタバッグは、前記パッセンジャバッグよりも上下方向の形

状が小さいことを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

[請求項15] 当該エアバッグ装置はさらに、箱型であって前記パッセンジャバッグおよび前記センタバッグを収納して前記車両のインストルメントパネルの上面部の内側に設けられるハウジングを備え、

前記パッセンジャバッグおよび前記センタバッグは、前記インストルメントパネルの上面部を開裂して膨張展開することを特徴とする請求項 1 から 14 に記載のエアバッグ装置。

[請求項16] 車両内の乗員を拘束するエアバッグ装置において、

車両の衝突発生時に膨張ガスによって膨張・展開するエアバッグを備え、

前記エアバッグは、シートに着座した乗員の正面に展開して当該乗員の前方への移動を拘束するメインバッグ領域と；

前記メインバッグ領域の少なくとも片側の側部に位置し、展開時に乗員の頭部の回転を抑制可能なサブバッグ領域と；

前記メインバッグ領域の上部と前記サブバッグ領域の上部とを連結するテザーとを備え、

前記テザーは、前記エアバッグの展開時に前記メインバッグ領域とサブバッグ領域が互いに離れる方向へ移動するのを抑制するように機能することを特徴とするエアバッグ装置。

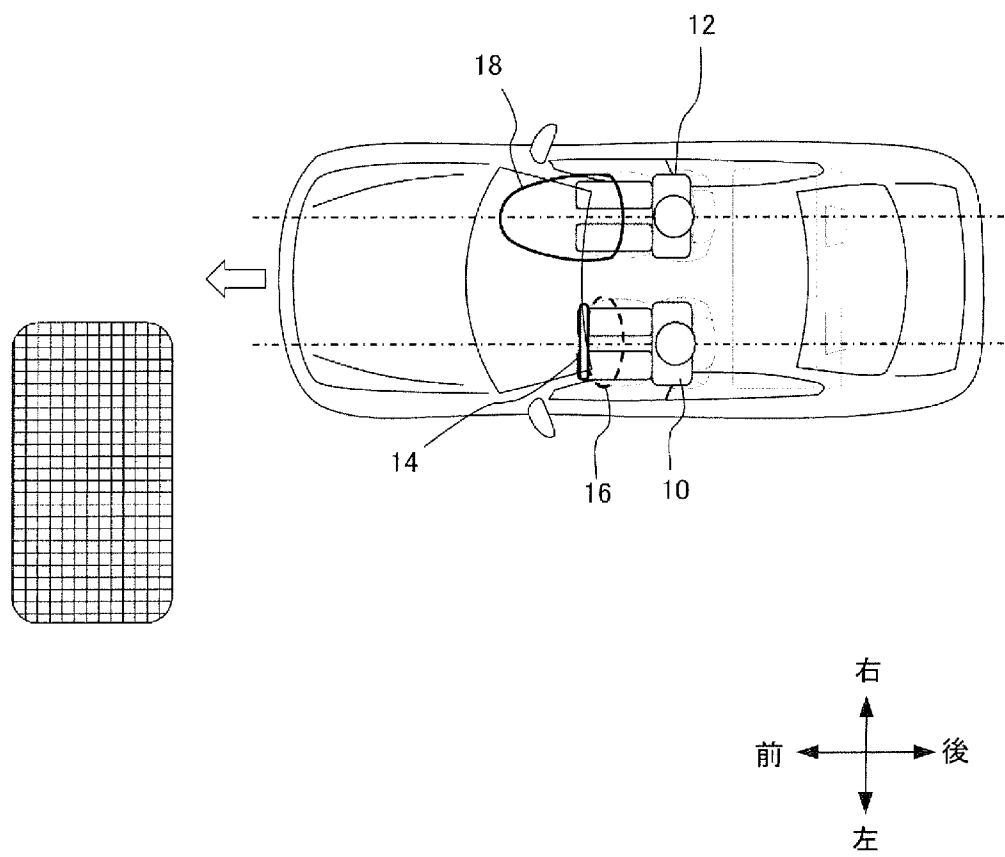
[請求項17] 前記サブバッグ領域は、前記メインバッグ領域よりも車両後方側に突出していることを特徴とする請求項 16 に記載のエアバッグ装置。

[請求項18] 前記メインバッグ領域とサブバッグ領域とは、単一のバッグとして形成されることを特徴とする請求項 16 又は 17 に記載のエアバッグ装置。

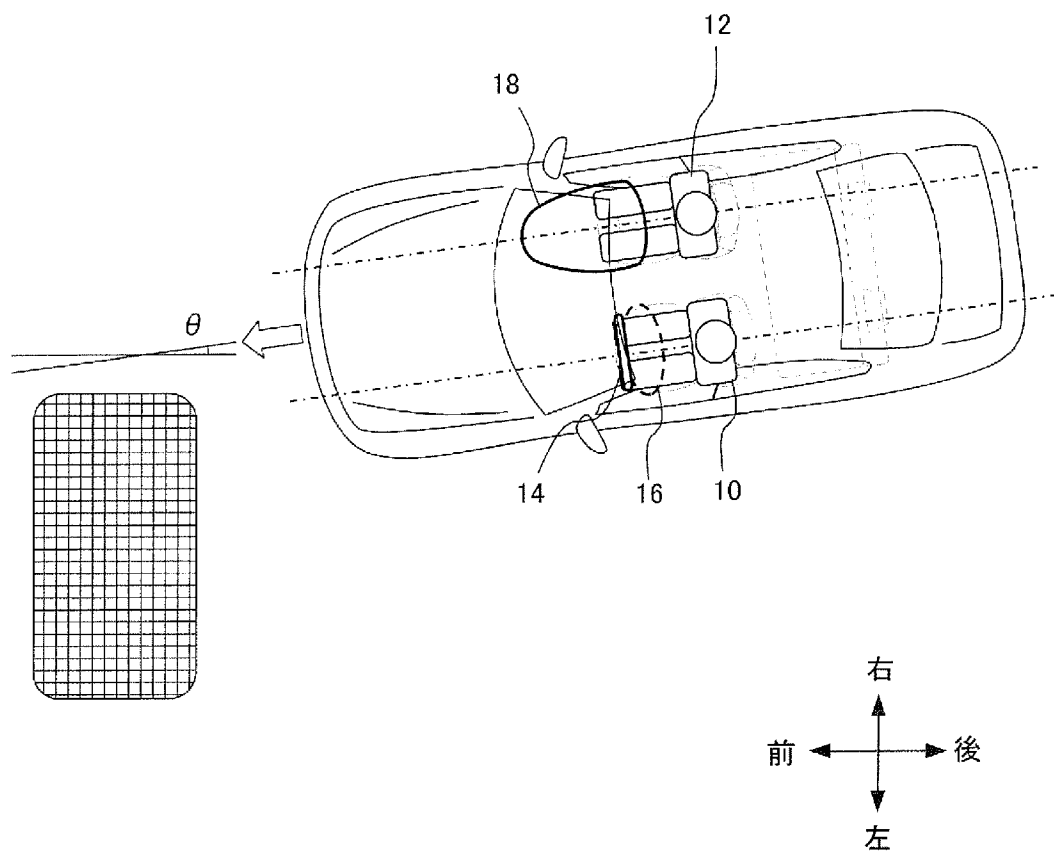
[請求項19] 前記サブバッグ領域は、前記メインバッグ領域の車両中央側の側部にのみ形成されていることを特徴とする請求項 16 乃至 18 の何れか一項に記載のエアバッグ装置。

- [請求項20] 前記サブバッグ領域は、前記メインバッグ領域の左右側部に各々連結された第1チャンバーと第2チャンバーとから構成されていることを特徴とする請求項16乃至18の何れか一項に記載のエアバッグ装置。
- [請求項21] 前記テザーは、前記メインバッグ領域と前記第1チャンバーとを連結する第1のテザーと、前記メインバッグ領域と前記第2のチャンバーとを連結する第2のテザーとを含むことを特徴とする請求項20に記載のエアバッグ装置。
- [請求項22] 前記テザーは、前記第1及び第2のチャンバー同士を連結する第3のテザーを備えたことを特徴とする請求項20又は21に記載のエアバッグ装置。
- [請求項23] 前記第1のテザー、第2のテザー、第3のテザーの端部は、各々対応するバッグに縫製によって固定されることを特徴とする請求項22に記載のエアバッグ装置。
- [請求項24] 前記第1のテザー、第2のテザー、第3のテザーは、当該エアバッグの展開時に車両上方から見たときに三角形を作るように配置され、前記メインバッグ領域の上部では縫製によって固定されるが、前記サブバッグ領域の第1及び第2のチャンバーの上部では摺動可能に支持されていることを特徴とする請求項22に記載のエアバッグ装置。

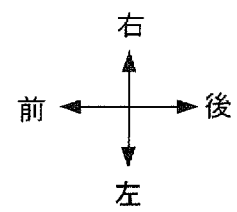
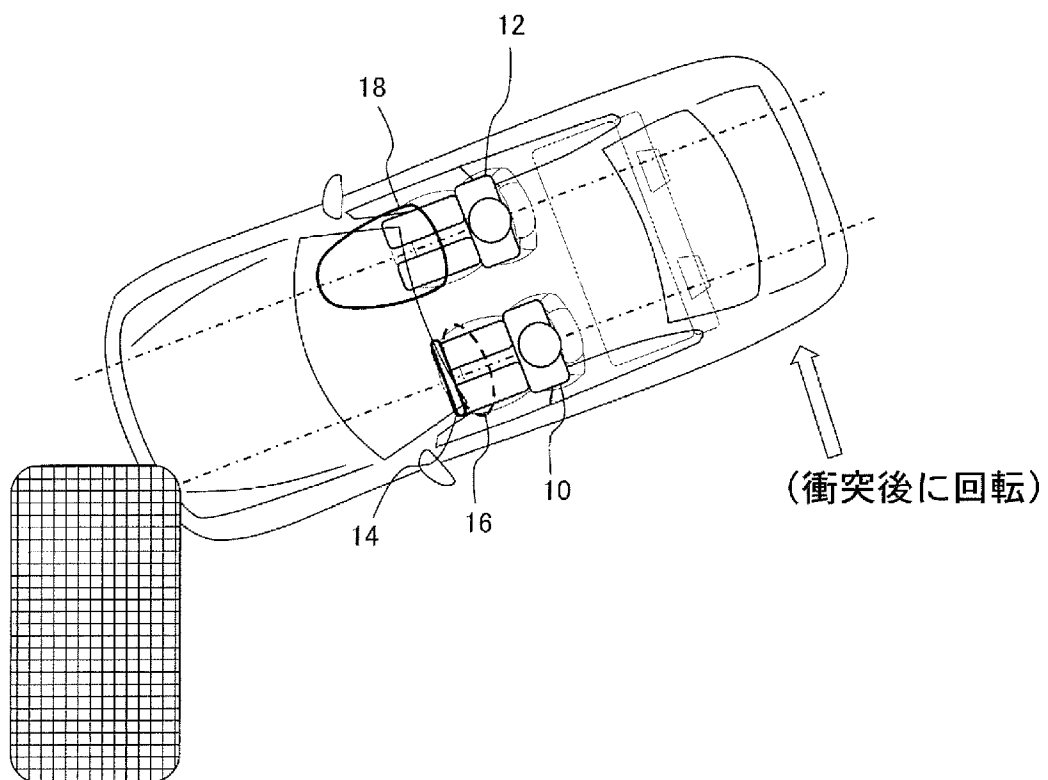
[図1]



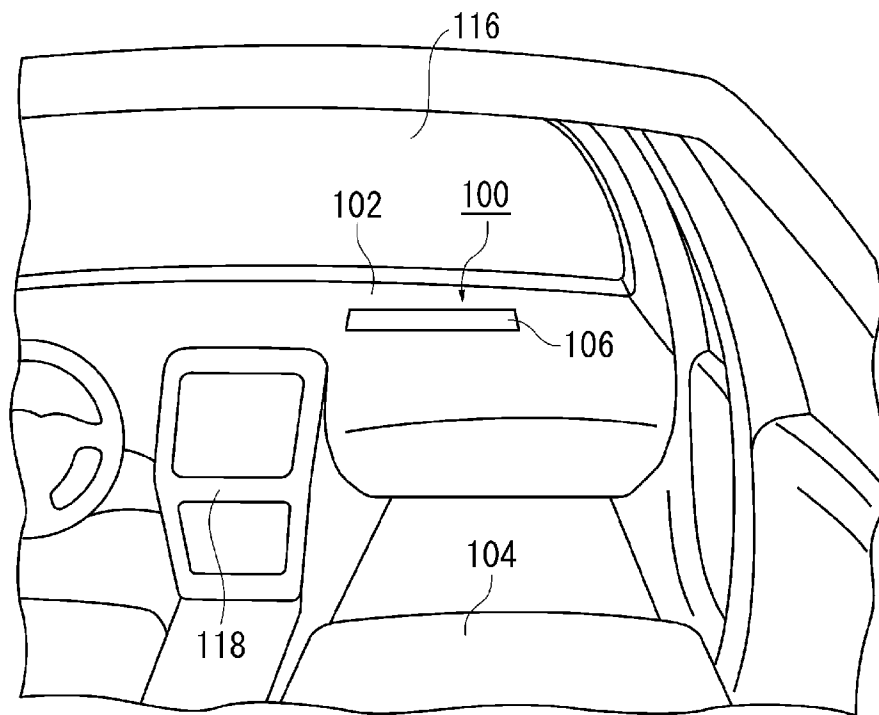
[図2]



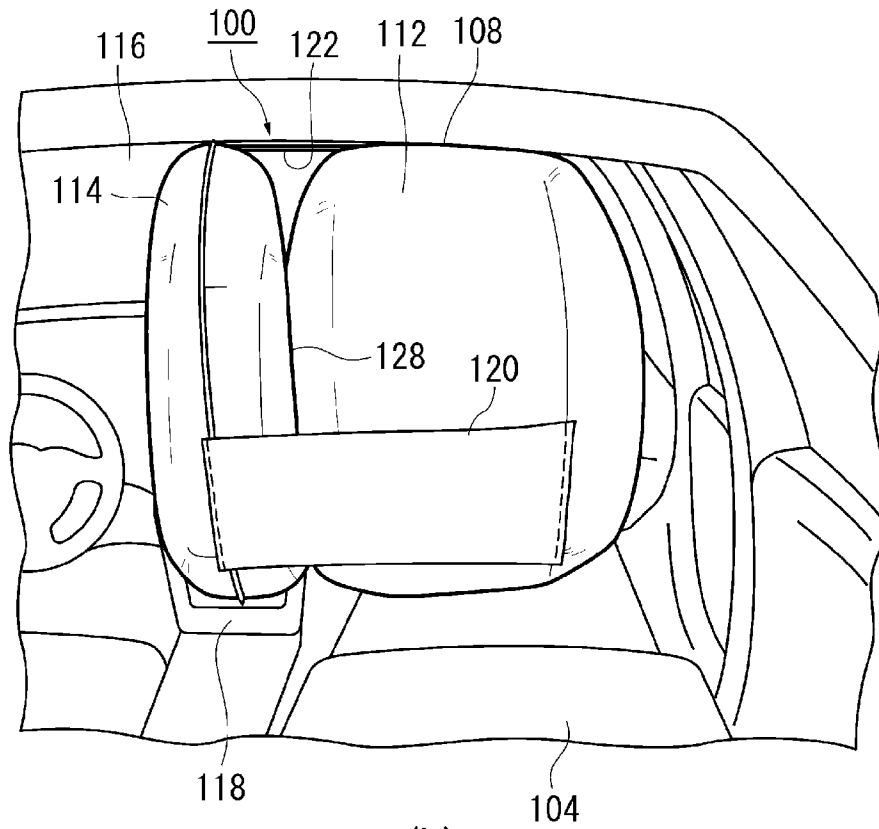
[図3]



[図4]

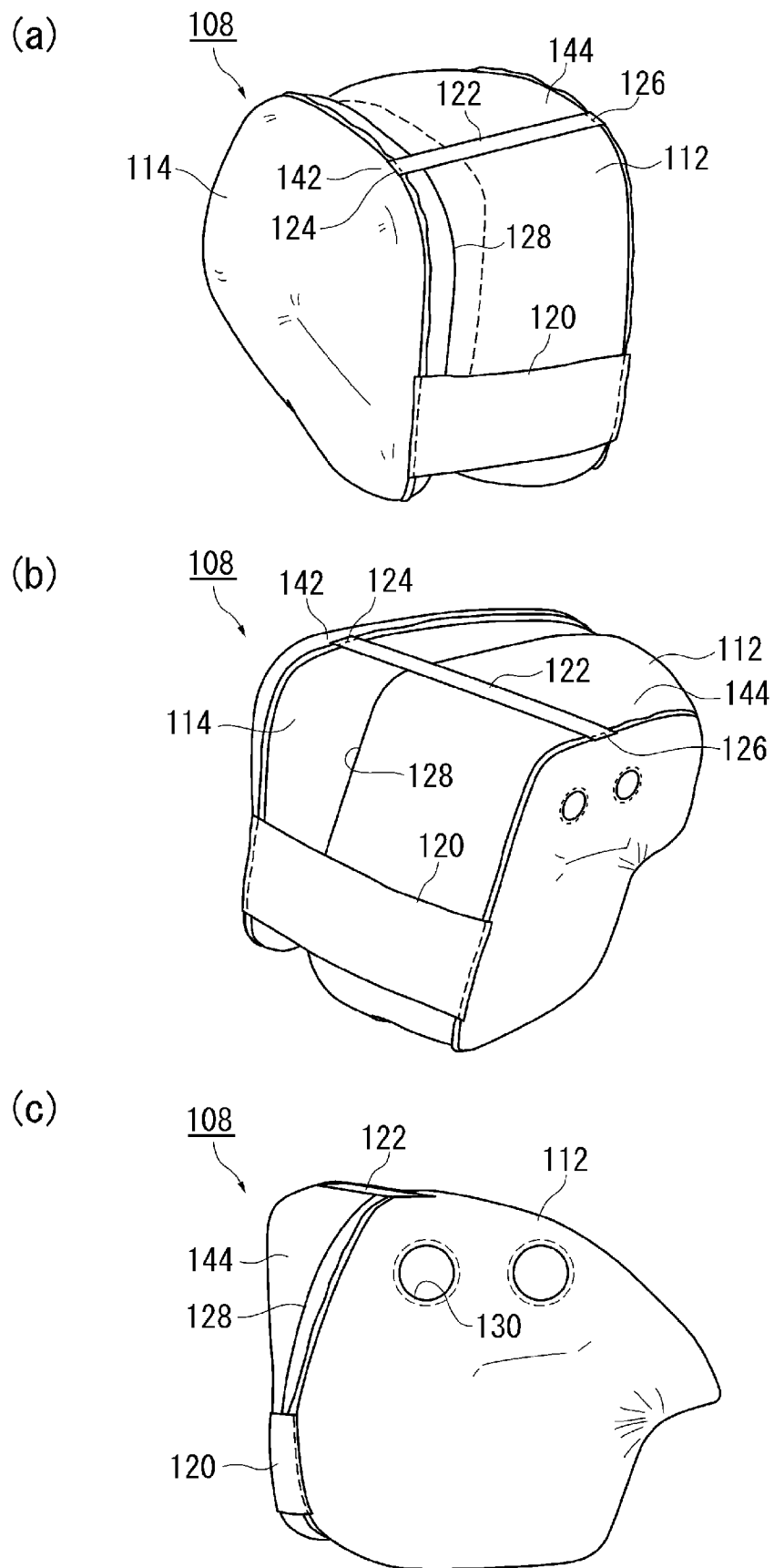


(a)

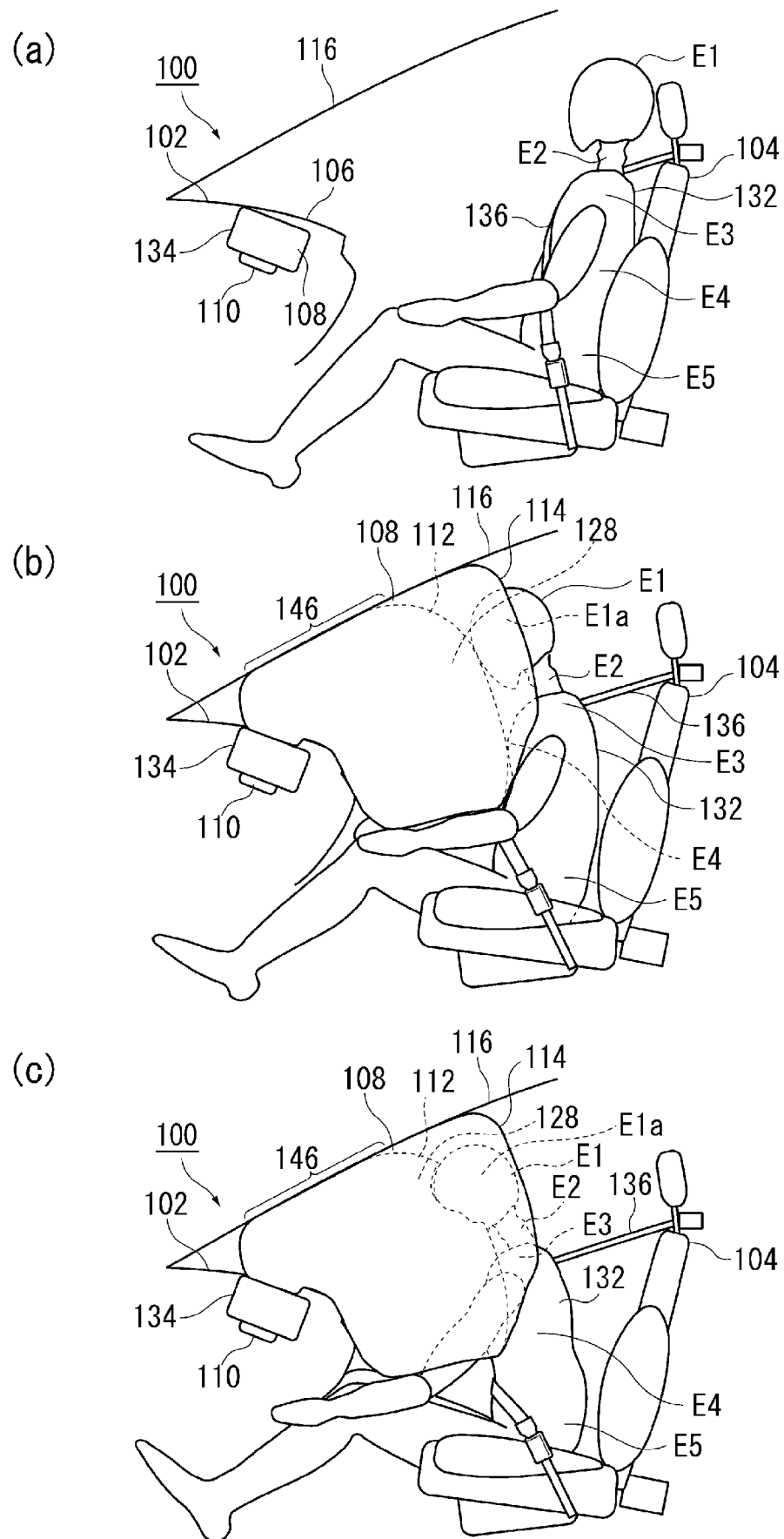


(b)

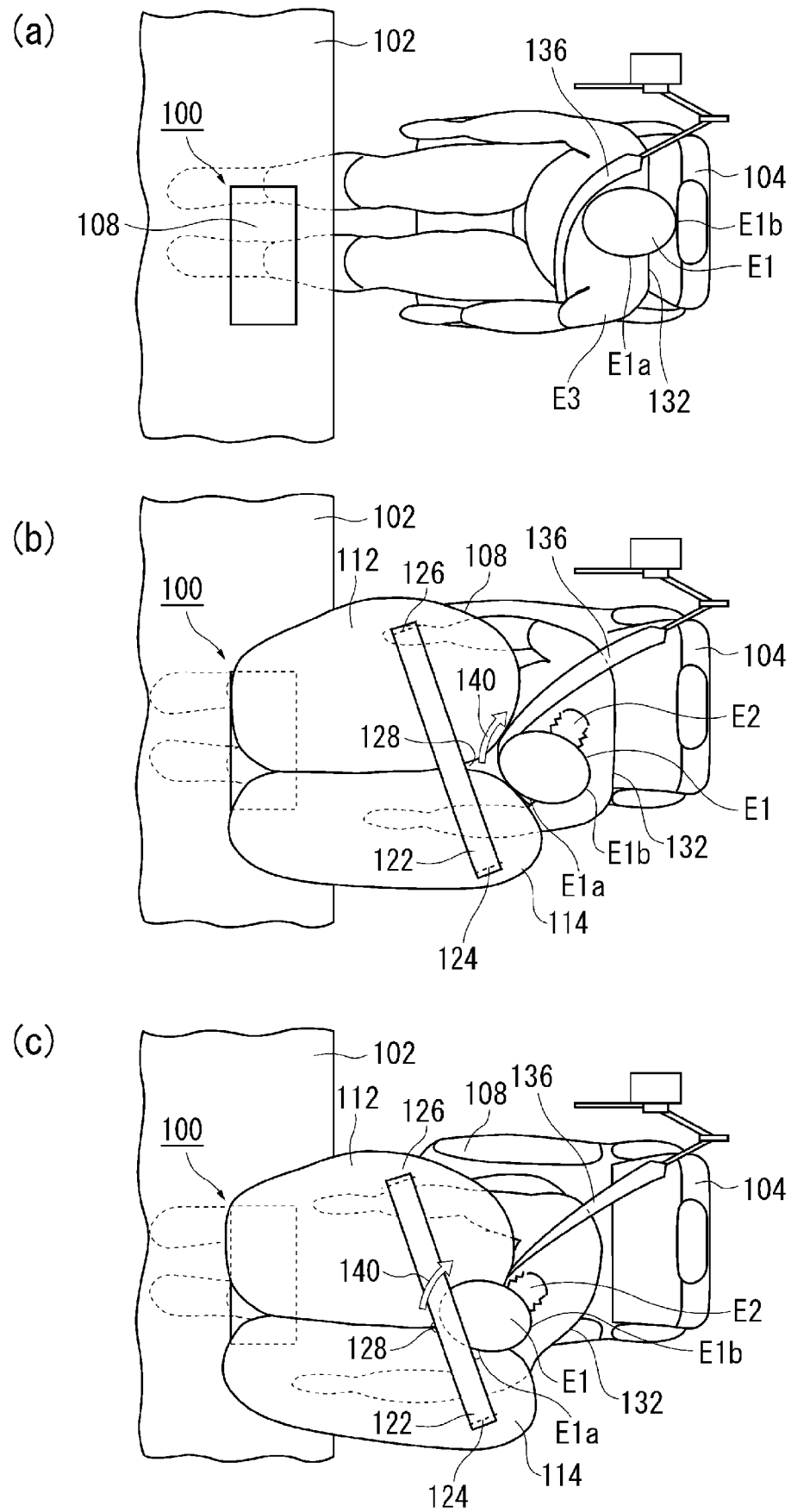
[図5]



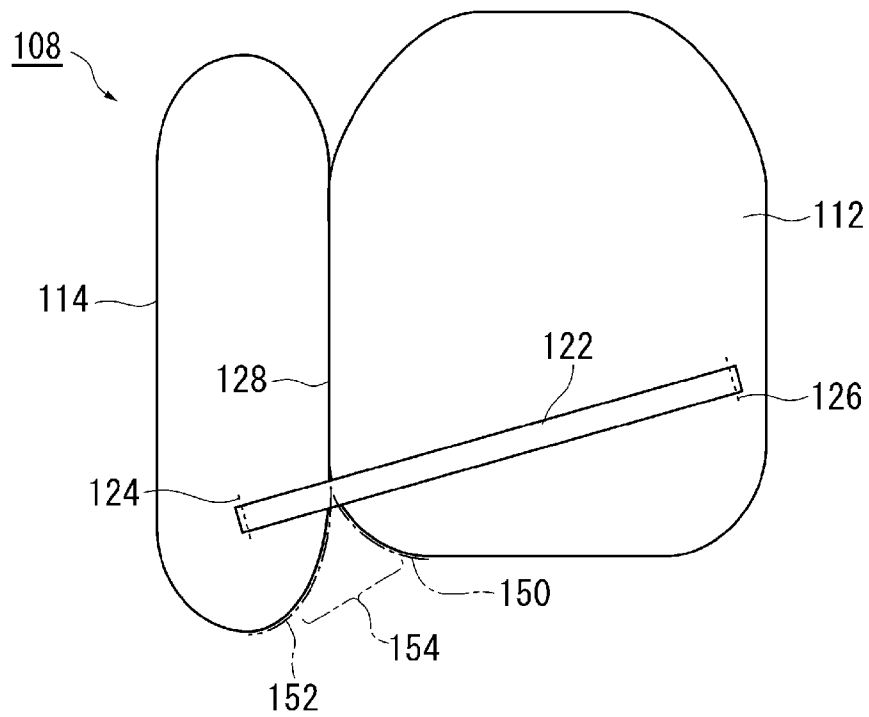
[図6]



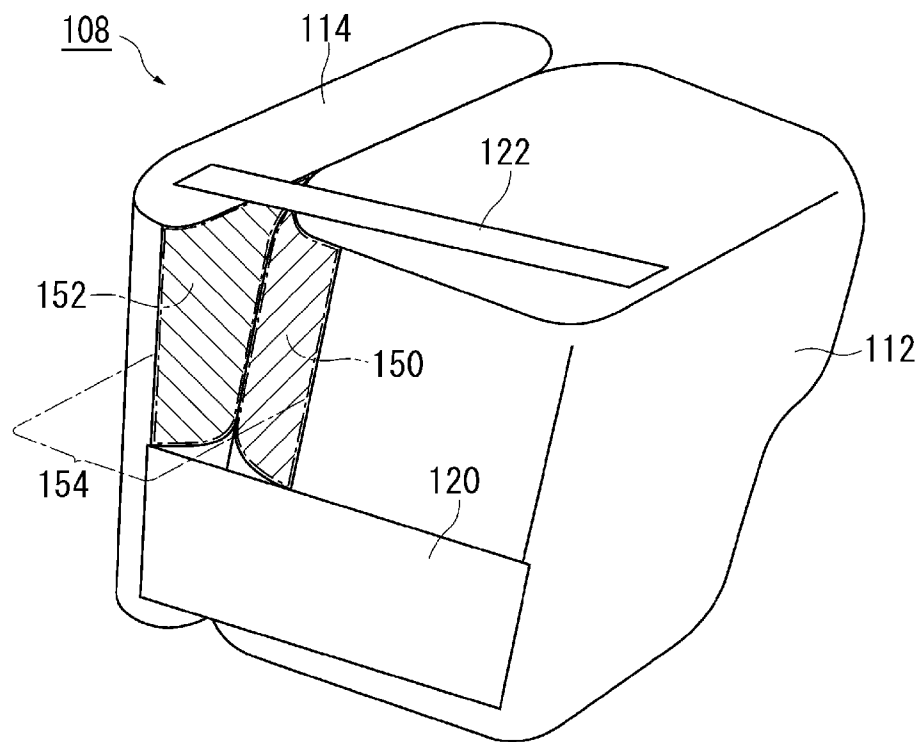
[図7]



[図8]

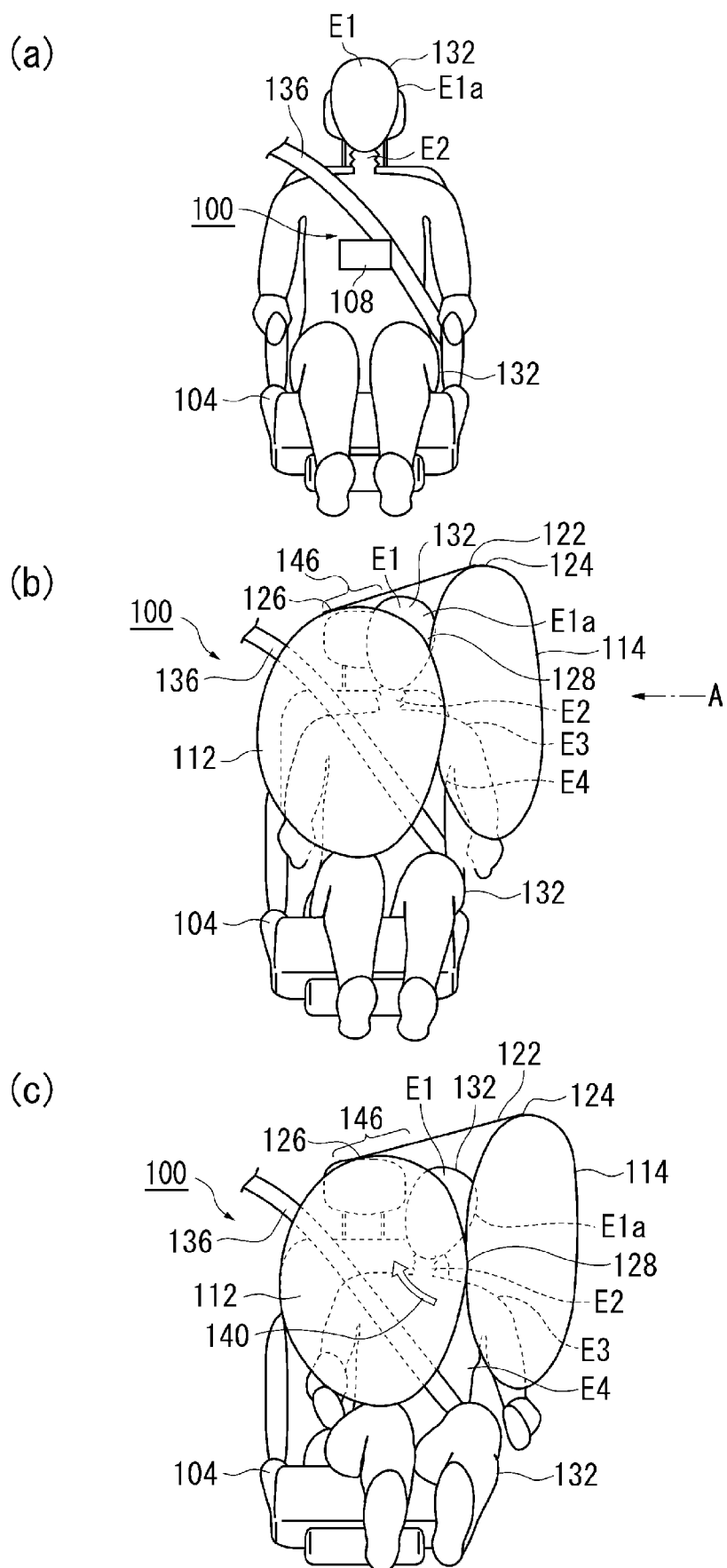


(a)

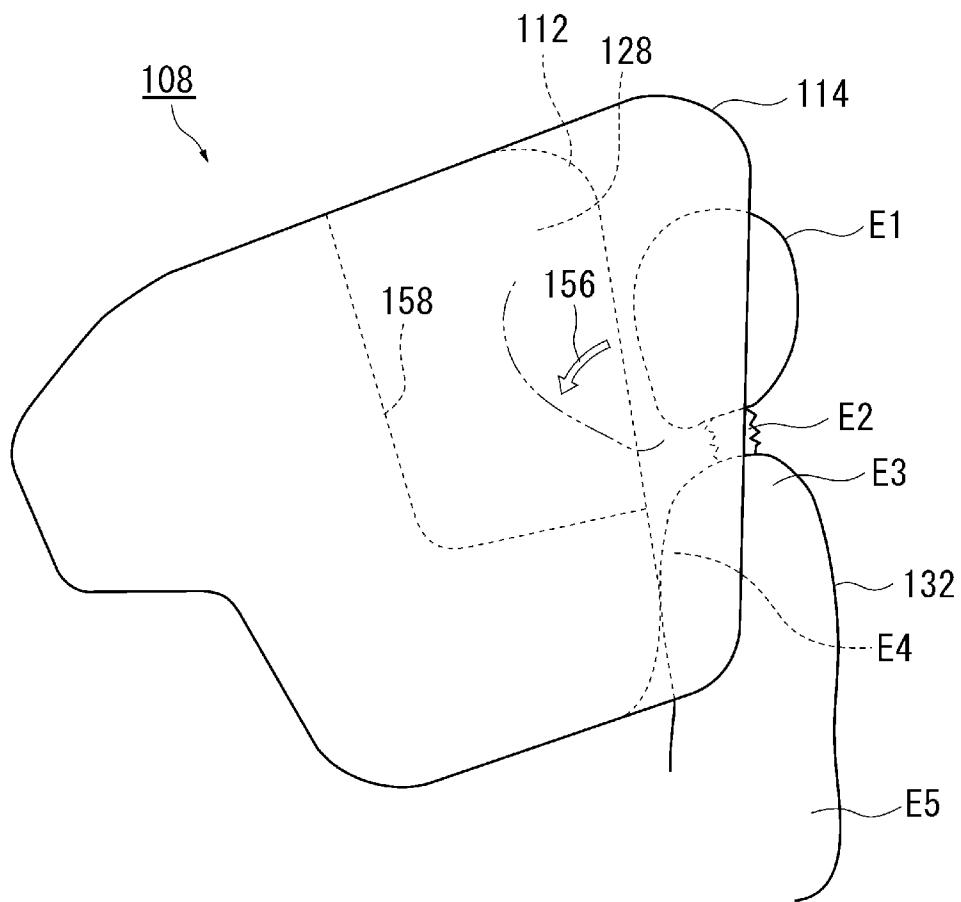


(b)

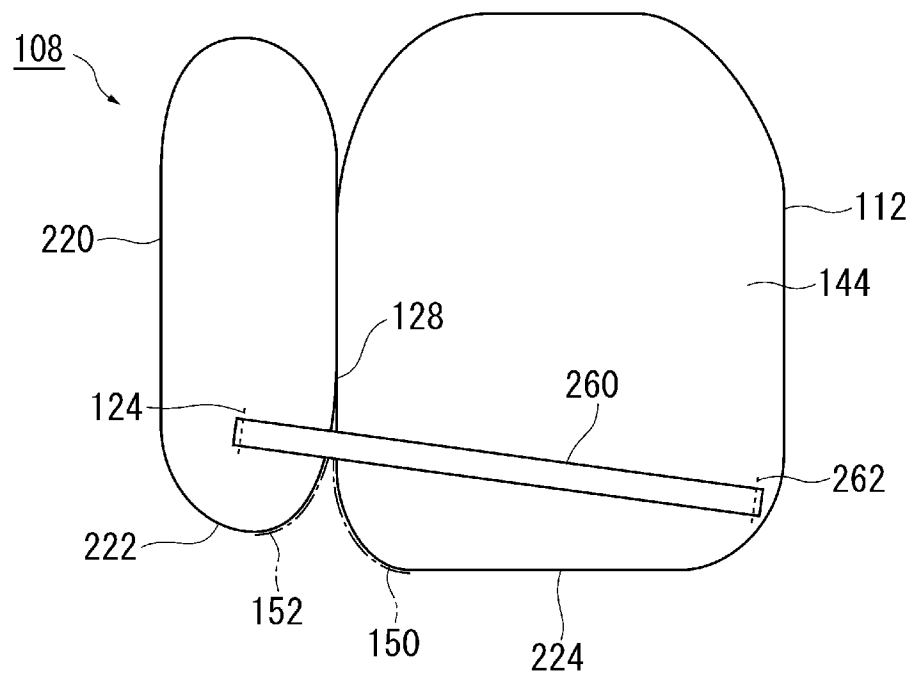
[図9]



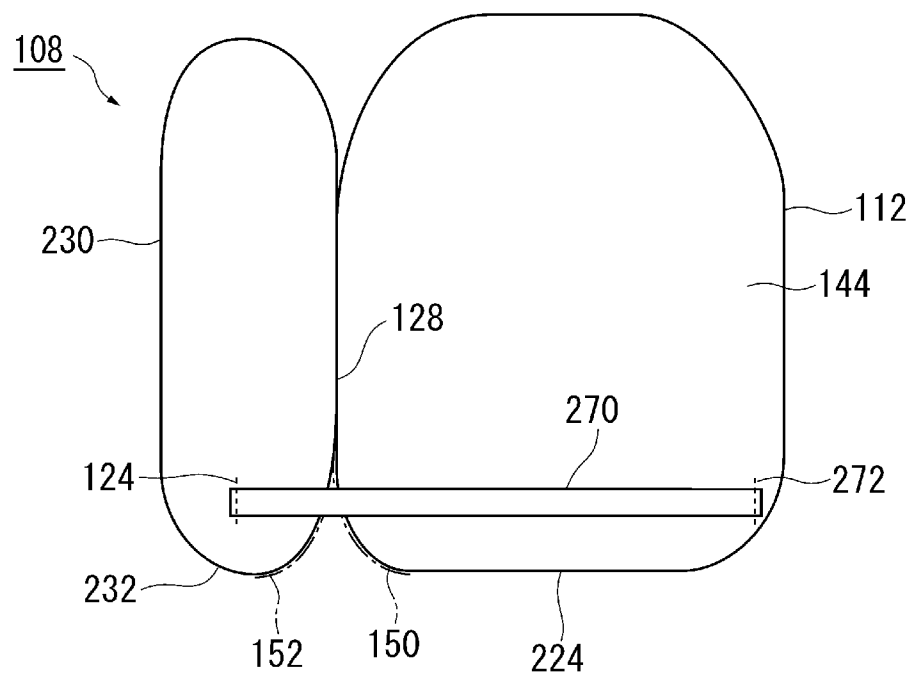
[図10]

矢視 A

[図12]

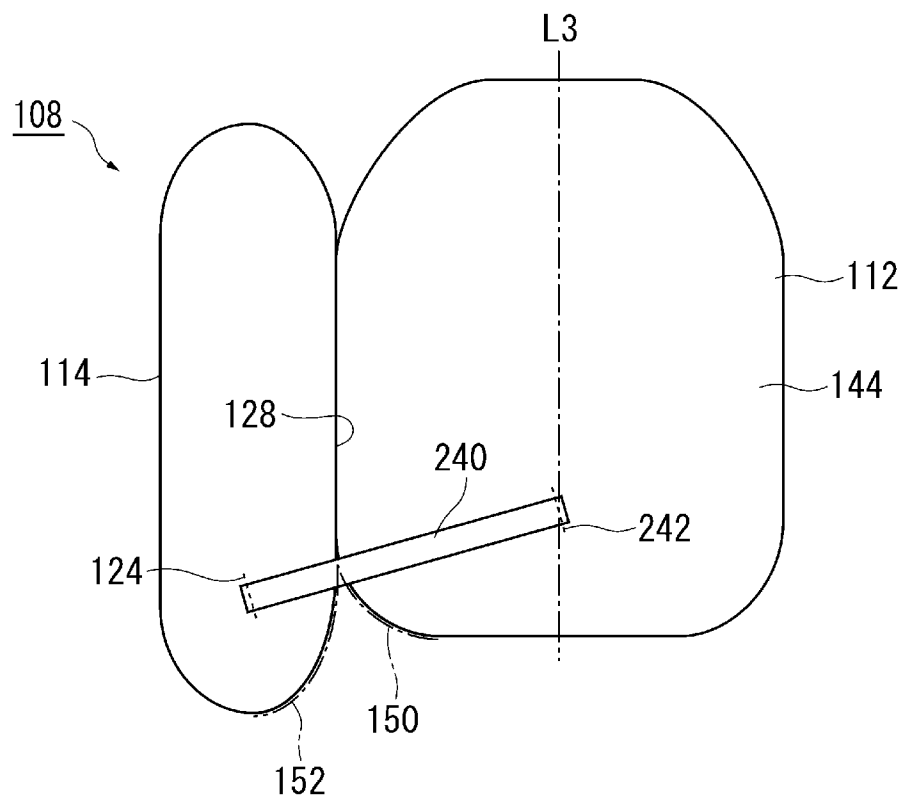


(a)

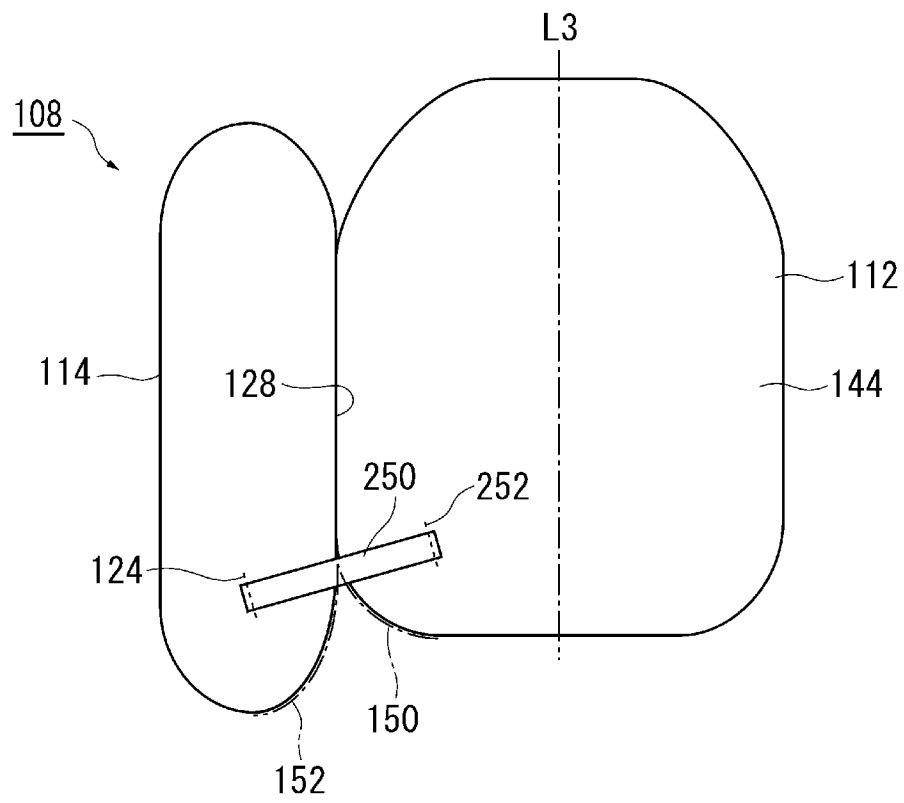


(b)

[図13]



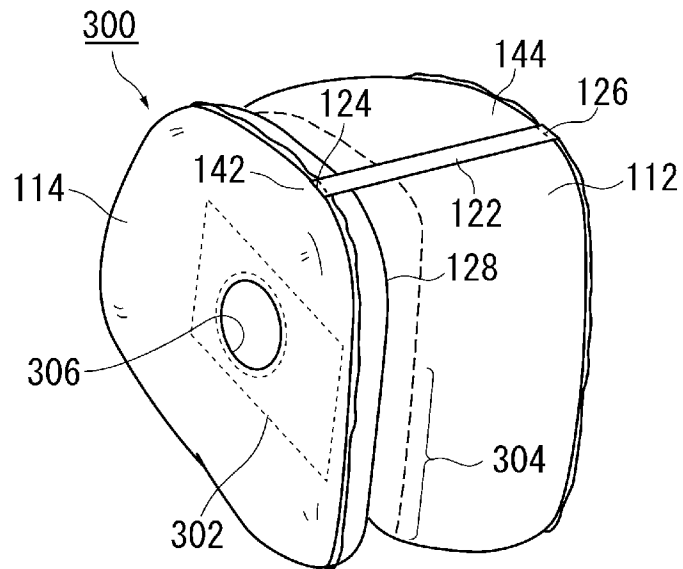
(a)



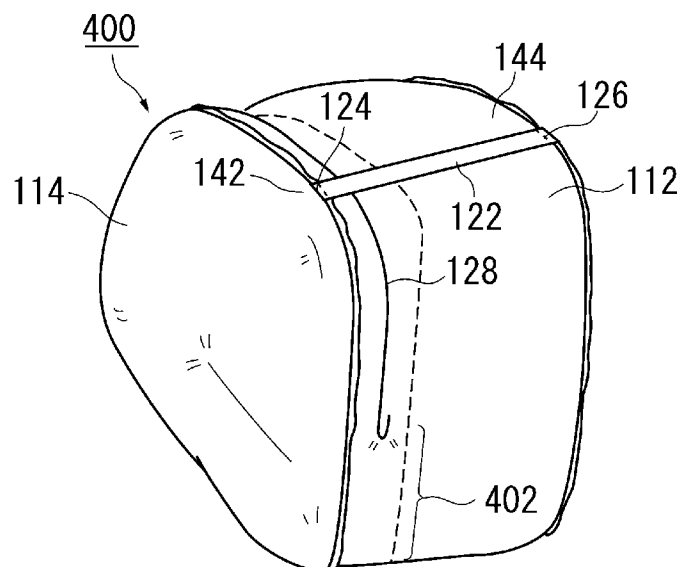
(b)

[図14]

(a)

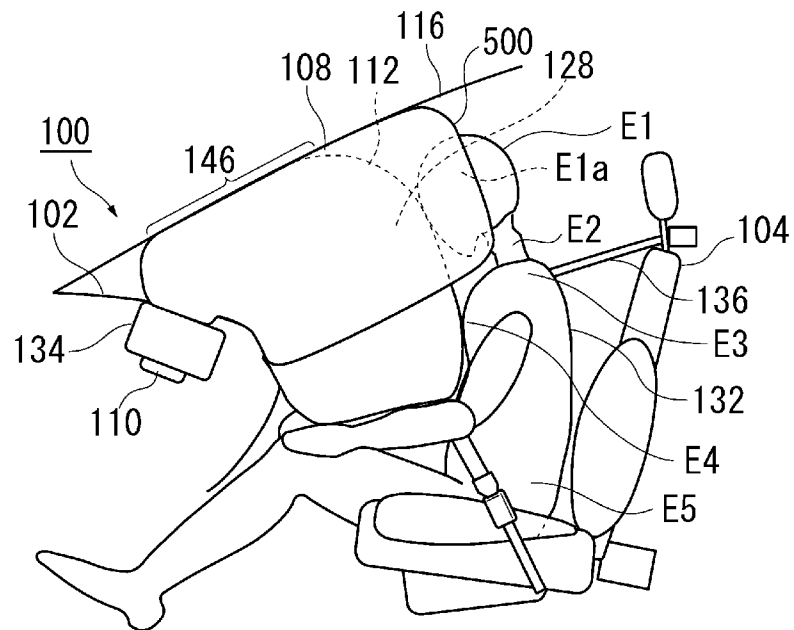


(b)

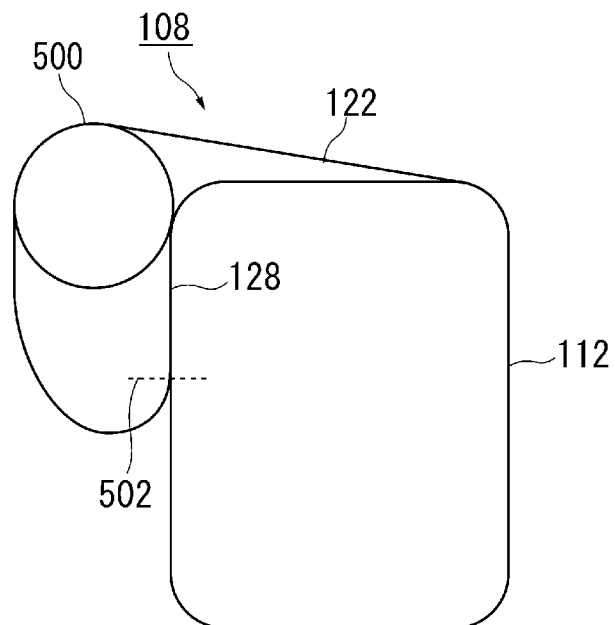


[図15]

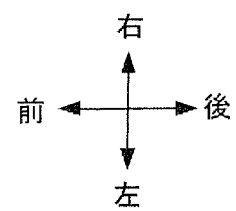
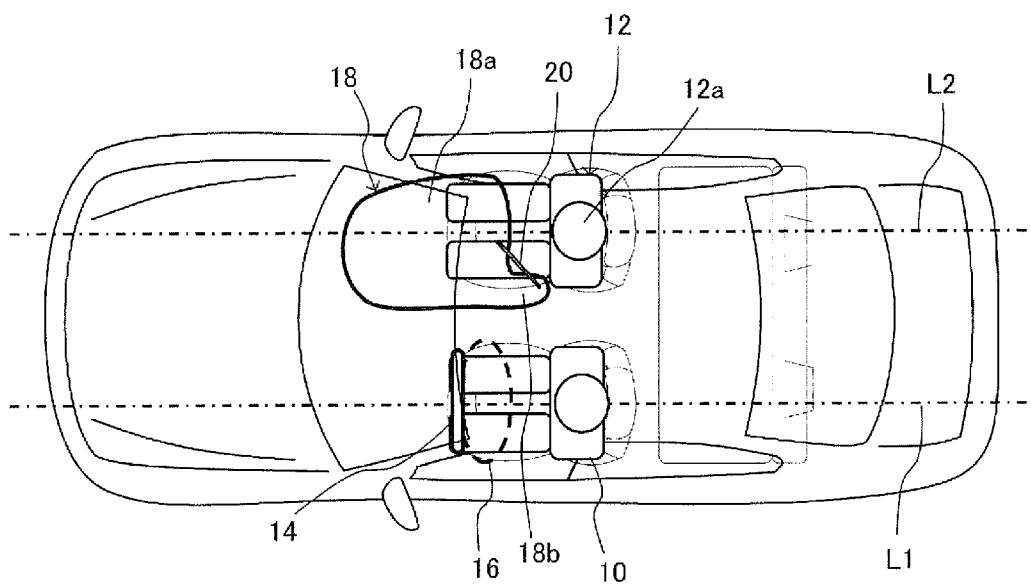
(a)



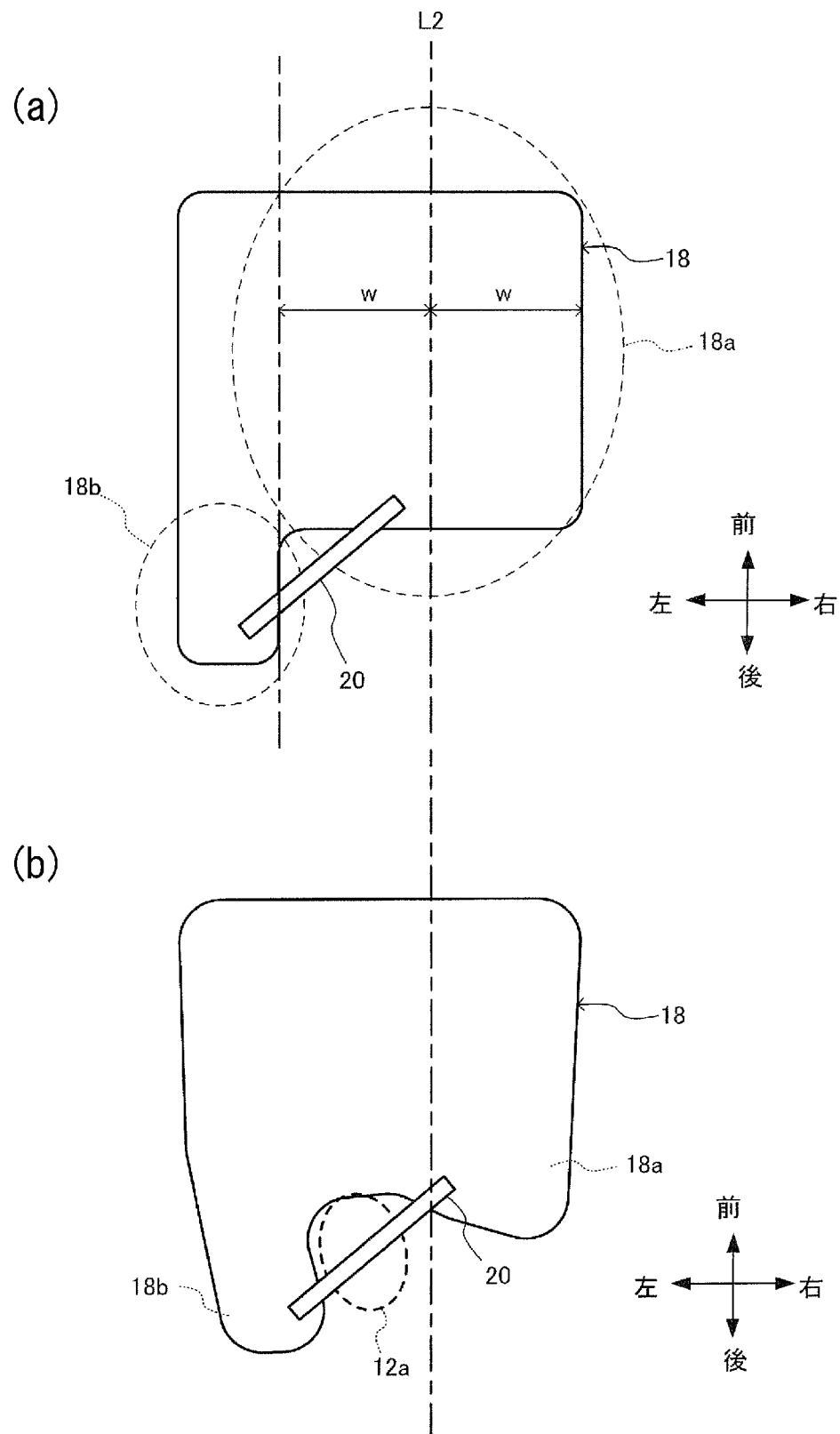
(b)



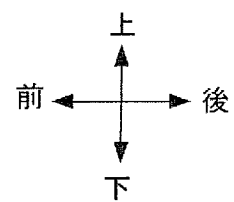
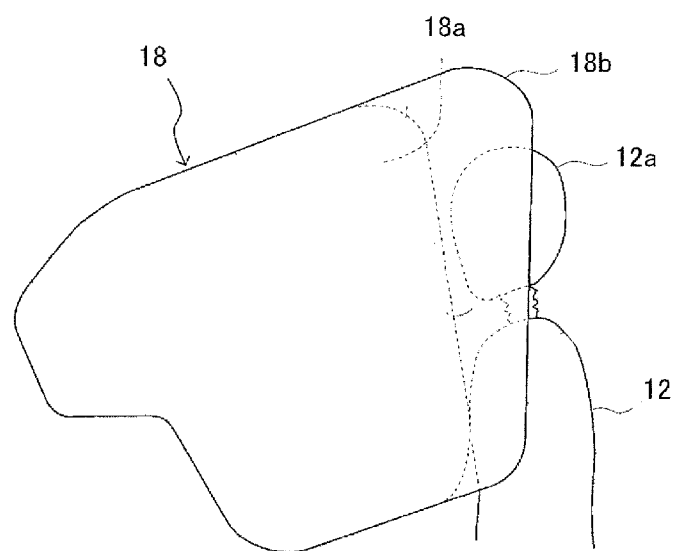
[図16]



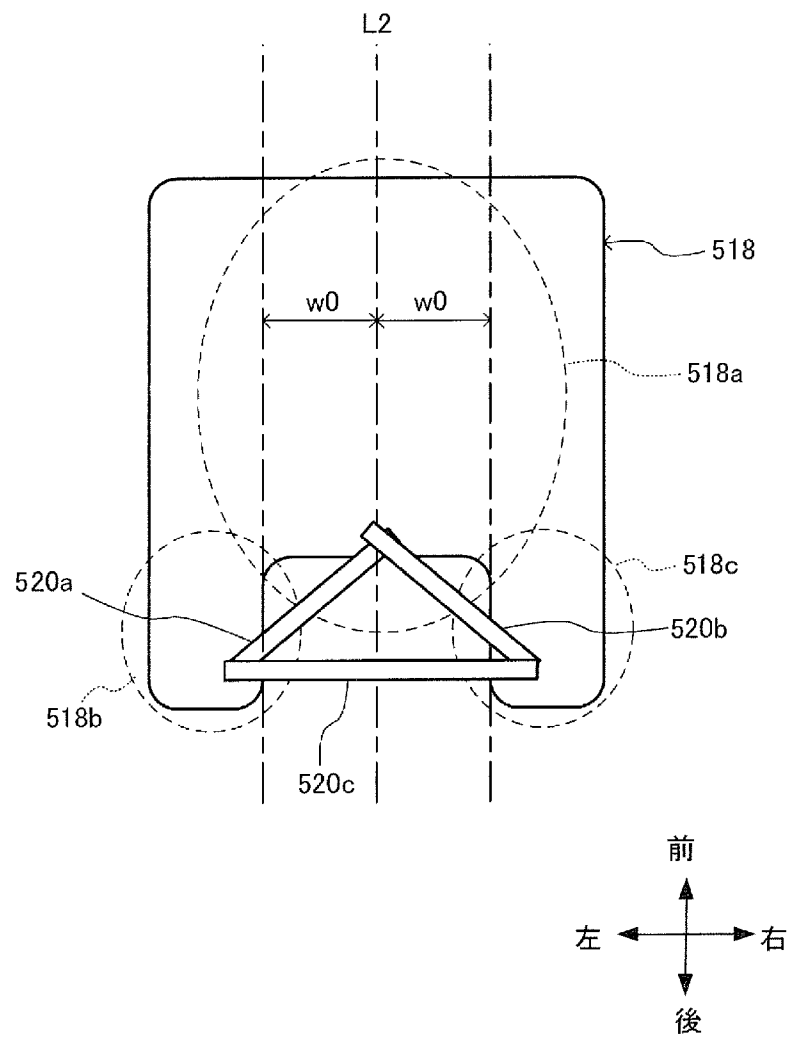
[図17]



[図18]

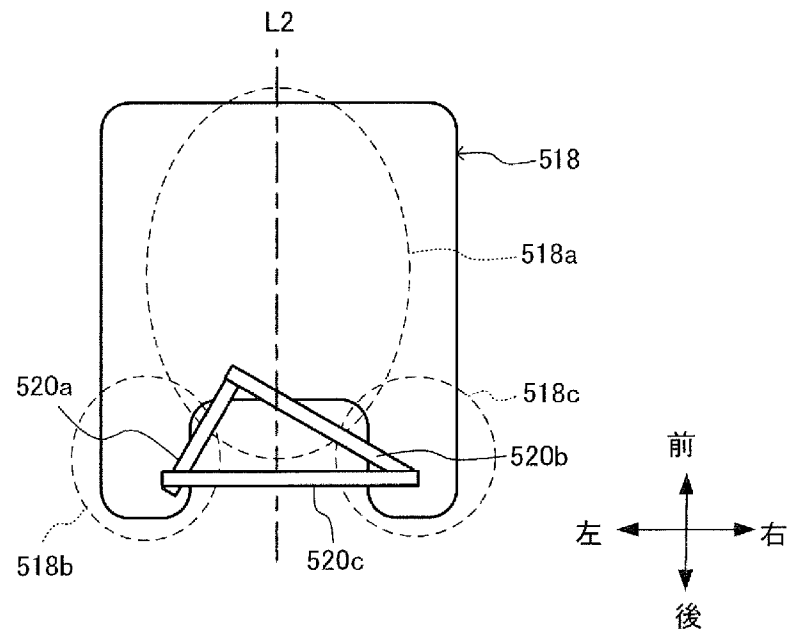


[図19]

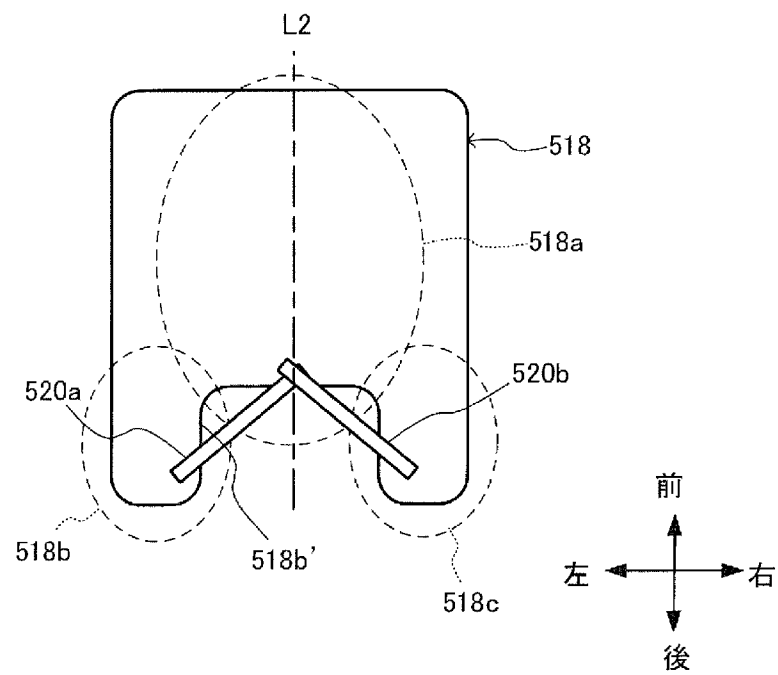


[図20]

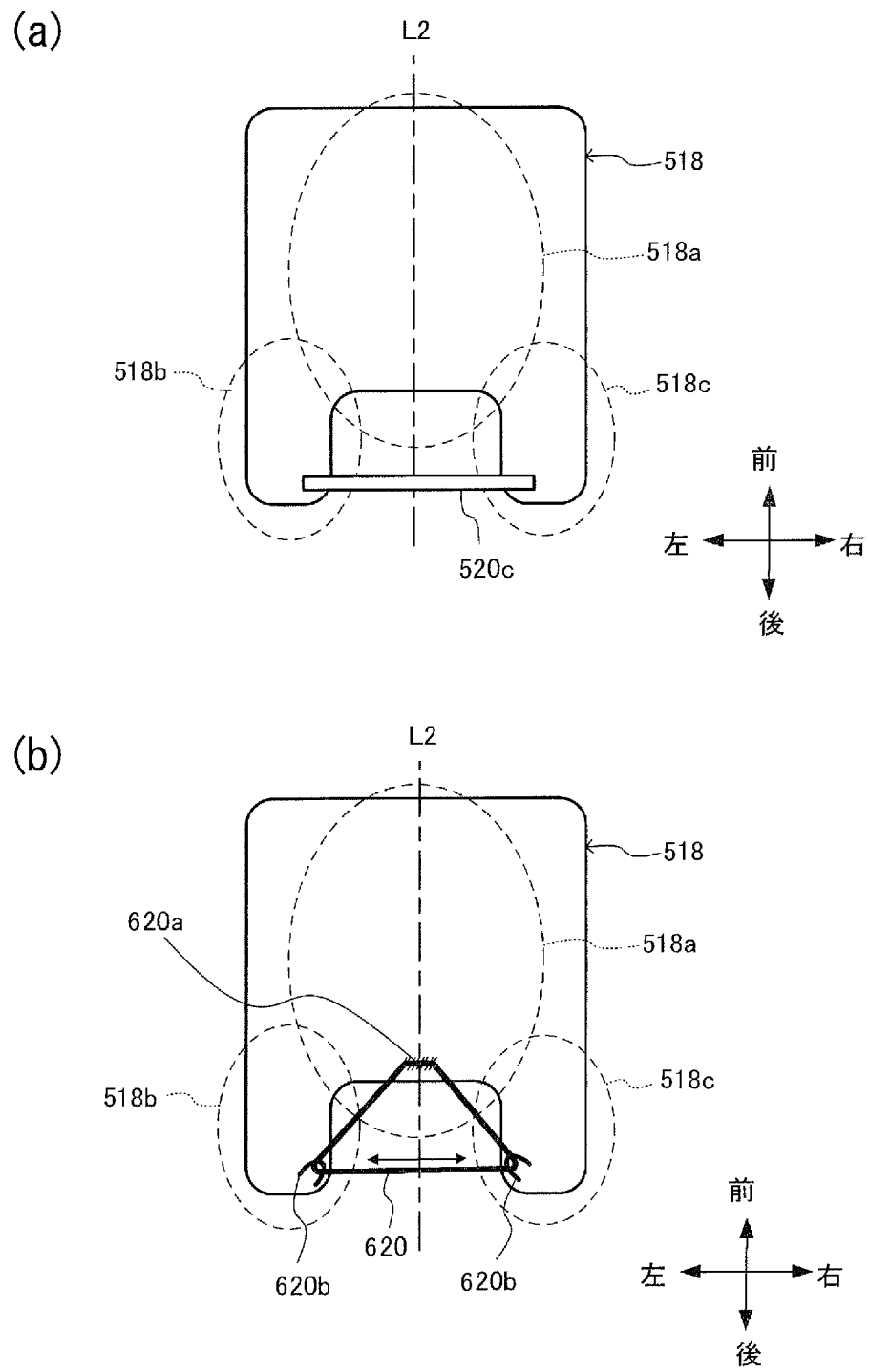
(a)



(b)



[図21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/064813

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R21/205(2011.01) i, B60R21/231(2011.01) 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)

B60R21/205, B60R21/231

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 3-32956 A (Mazda Motor Corp.),	1-10
Y	13 February 1991 (13.02.1991), page 2, lower right column, line 19 to page 4, lower left column, line 1; fig. 1 to 6 (Family: none)	11-24
Y	JP 2006-256508 A (Nihon Plast Co., Ltd.), 28 September 2006 (28.09.2006), paragraphs [0013] to [0021]; fig. 1 (Family: none)	11-15
Y	JP 2007-216733 A (Toyota Motor Corp.), 30 August 2007 (30.08.2007), paragraphs [0031] to [0050]; fig. 2 (Family: none)	12-14



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
27 July 2015 (27.07.15)

Date of mailing of the international search report
04 August 2015 (04.08.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/064813

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-88681 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 07 April 2005 (07.04.2005), paragraph [0025]; fig. 3 & US 2005/0029779 A1 & EP 1498320 A2	13,14
Y	JP 2010-201980 A (Nihon Plast Co., Ltd.), 16 September 2010 (16.09.2010), paragraphs [0024] to [0028]; fig. 1 (Family: none)	14
Y	JP 2005-247118 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 15 September 2005 (15.09.2005), paragraphs [0022] to [0032]; fig. 1 to 10 (Family: none)	16-24
Y	JP 2007-112427 A (Key Safety Systems, Inc.), 10 May 2007 (10.05.2007), paragraphs [0013], [0014]; fig. 3 to 5 & US 7152880 B1 & EP 1775176 A1 & KR 10-2007-0042093 A & CN 200985009 Y	22-24
Y	JP 2009-227180 A (Autoliv Development AB.), 08 October 2009 (08.10.2009), paragraphs [0025] to [0027]; fig. 1 (Family: none)	24
Y	JP 2004-262432 A (TRW Vehicle Safety Systems Inc.), 24 September 2004 (24.09.2004), paragraphs [0040] to [0041]; fig. 3 & US 2004/0051285 A1 & EP 1398228 A2	24
Y	JP 2009-61882 A (Autoliv Development AB.), 26 March 2009 (26.03.2009), paragraphs [0021] to [0026]; fig. 2 to 4 (Family: none)	24

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60R21/205(2011.01)i, B60R21/231(2011.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60R21/205, B60R21/231

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2015年
日本国実用新案登録公報	1996-2015年
日本国登録実用新案公報	1994-2015年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 3-32956 A (マツダ株式会社) 1991.02.13, 第2頁右下欄第1	1-10
Y	9行-第4頁左下欄第1行、第1図-第6図 (ファミリーなし)	11-24
Y	JP 2006-256508 A (日本プラスト株式会社) 2006.09.28, 段落[0013]-[0021]、[図1] (ファミリーなし)	11-15
Y	JP 2007-216733 A (トヨタ自動車株式会社) 2007.08.30, 段落[0031]-[0050]、[図2] (ファミリーなし)	12-14

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27.07.2015

国際調査報告の発送日

04.08.2015

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

重田 尚郎

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

3Q

9298

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2005-88681 A (豊田合成株式会社) 2005.04.07, 段落[0025]、 [図3] & US 2005/0029779 A1 & EP 1498320 A2	13, 14
Y	JP 2010-201980 A (日本プラスト株式会社) 2010.09.16, 段落[0024]－[0028]、[図1] (ファミリーなし)	14
Y	JP 2005-247118 A (豊田合成株式会社) 2005.09.15, 段落[0022]－[0032]、[図1]－[図10] (ファミリーなし)	16-24
Y	JP 2007-112427 A (キー セーフティー システムズ、 インコー ポレイテッド) 2007.05.10, 段落[0013]、[0014]、[図3] －[図5] & US 7152880 B1 & EP 1775176 A1 & KR 10-2007-0042093 A & CN 200985009 Y	22-24
Y	JP 2009-227180 A (オートリブ ディベロップメント エービー) 2009.10.08, 段落[0025]－[0027]、[図1] (ファミリーなし)	24
Y	JP 2004-262432 A (ティーアールダブリュー・ヴィークル・セーフ ティ・システムズ・インコーポレーテッド) 2004.09.24, 段落[0040]－[0041]、[図3] & US 2004/0051285 A1 & EP 1398228 A2	24
Y	JP 2009-61882 A (オートリブ ディベロップメント エービー) 2009.03.26, 段落[0021]－[0026]、[図2]－[図4] (ファ ミリーなし)	24