

(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9月22日(22.09.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/147732 A1

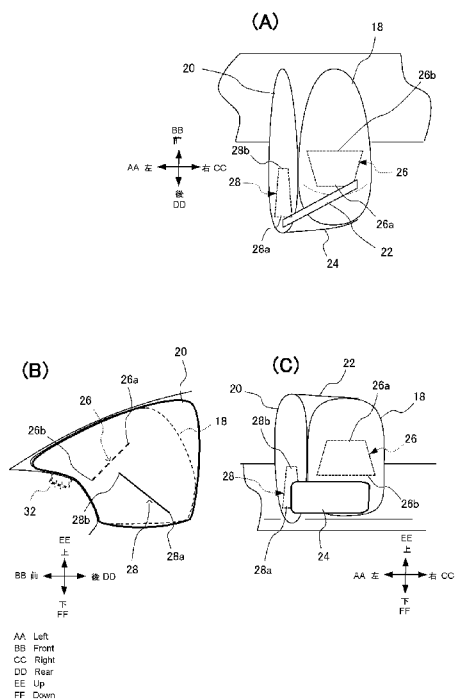
- (51) 国際特許分類:
B60R 21/205 (2011.01) B60R 21/2338 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/053290
- (22) 国際出願日: 2016年2月3日(03.02.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-055633 2015年3月19日(19.03.2015) JP
- (71) 出願人: オートリブ ディベロップメント
エービー(AUTOLIV DEVELOPMENT AB) [SE/SE];
エスイー-4 4 7 8 3 ボールゴード Vargarda (SE).
- (72) 発明者; および
- (71) 出願人 (米国についてのみ): 住谷 智弘(SUMIYA, Tomohiro) [JP/JP]; 〒2220033 神奈川県横浜市港北区新横浜3-17-6 オートリブ株式会社内 Kanagawa (JP). 前西 夏衣(MAENISHI, Kai) [JP/JP]; 〒2220033 神奈川県横浜市港北区新横浜3-17-6 オートリブ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 飯塚 雄二(IIZUKA, Yuji); 〒3550061 埼玉県東松山市葛袋1335-35 Saitama (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, 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.
- (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), ユーロアジア (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).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: AIR BAG DEVICE

(54) 発明の名称: エアバッグ装置



(57) Abstract: [Problem] To provide an air bag device which is capable of achieving stable deployment behaviour of an air bag, while having a simple structure. [Solution] An air bag used in an air bag device according to the present invention is provided with: a main bag which deploys in front of a passenger sat in a seat, and which restricts forward movement of the passenger; a sub-bag positioned at at least one side of the main bag; a main-bag panel which is disposed inside the main bag, and which restricts the deployment shape of the main bag; and a sub-bag panel which is disposed inside the sub-bag, and which restricts the deployment shape of the sub-bag. The main-bag panel and the sub-bag panel are disposed such that, in a see-through view of the main-bag panel and the sub-bag panel, the positions thereof in the front-rear direction, the positions thereof in the vertical direction, and/or the inclination angles thereof when viewed from the side surface are different from each other.

(57) 要約: 【課題】簡素な構造でありながら、エアバッグの安定した展開挙動を得ることが可能なエアバッグ装置を提供すること。【解決手段】本発明に係るエアバッグ装置に使用されるエアバッグは、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向への移動を拘束するメインバッグと; 前記メインバッグの少なくとも片側の側部に位置するサブバッグと; 前記メインバッグの内部に配置され、当該メインバッグの展開形状を規制するメインバッグパネルと; 前記サブバッグの内部に配置され、当該サブバッグの展開形状を規制するサブバッグパネルとを備える。そして、前記メインバッグパネルと前記サブバッグパネルを透視したときに、前後方向の位置、上下方向の位置、側面から見たときの傾斜角度、のう

ちの少なくとも1つの要素が互いに異なるように配置される。

WO 2016/147732 A1

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保護する助手席用エアバッグ装置に関する。

背景技術

[0002] 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。

[0003] 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。

[0004] 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の正面に位置する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の正面に位置するインストルメントパネル（24）の内部には、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。

[0005] 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の状態を対象物（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、B R I C (Brain Rotational Injury Criteria) という。

[0006] ところで、上記のようなエアバッグ装置においては、エアバッグの展開挙動を安定化させることが重要である。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明は、上記のような状況に鑑みてなされたものであり、簡素な構造でありながら、エアバッグの安定した展開挙動を得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する。

課題を解決するための手段

[0008] 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に使用されるエアバッグは、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と；前記メインバッグの少なくとも片側の側部に位置するサブバッグと；前記メインバッグの内部に配置され、当該メインバッグの展開形状を規制するメインバッグパネルと；前記サブバッグの内部に配置され、当該サブバッグの展開形状を規制するサブバッグパネルとを備える。そして、前記メインバッグパネルと前記サブバッグパネルを透視したときに、前後方向の位置、上下方向の位置、側面から見たときの傾斜角度、のうちの少なくとも1つの要素が互いに異なるように配置される。

[0009] 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、サブバッグはメインバッグに対して上下又は前後にずれて配置されてもよい。

また、「前後方向」とは車両の進行方向を前方、その反対方向を後方とした場合の前後の方向である。「上下方向」とは、文字通り車両の垂直方向上側と下側の方向を意味する。「側面から見たときの傾斜角度」とは、側面から透視観察したときに、前端部と後端部との高低差に基づく傾斜の角度を意味する。

[0010] 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。そして、メインバッグパネルとサブバッグパネルの、前後方向の位置、上下方向の位置、側面から見たときの傾斜角度のうちの少なくとも1つの要素を互いに異なるように配置することにより、全体としての展開形状を比較的自由に設定することが可能となる。例えば、膨張展開したときに隣り合う2つのバッグの干渉を抑制することが可能となる。

[0011] メインバッグパネルとサブバッグパネルは、メインバッグの最大幅位置とサブバッグの最大幅位置とが干渉し合わないよう配置することが好ましい。特に、上下方向の位置、側面から見たときの傾斜角度が異なるよう配置することが好ましい。これにより、膨張展開したときに隣り合う2つのバッグの最大幅部分同士が干渉して、エアバッグ全体の展開形状、展開挙動に悪影響を及ぼすことを抑制可能となる。例えば、一方のバッグの凸部と他方のバッグの凹部とが対向（接触）するよう配置することで、展開挙動がより安定する。

[0012] メインバッグパネルとサブバッグパネルを矩形に成形し、メインバッグパネルの第1の辺と当該第1の辺と対向する第2の辺を、メインバッグの左右内側面に縫製によって連結することができる。同様に、サブバッグパネルの

第1の辺と当該第1の辺と対向する第2の辺を、サブバッグの左右内側面に縫製によって連結することができる。このような構成を採用することにより、特に、横方向へのエアバッグの広がり過ぎや、不適切な展開形状を回避することが可能となる。

[0013] また、メインバッグパネル及びサブバッグパネルを、各々台形に成形することができる。そして、例えば、メインバッグパネルの台形の長底辺とサブバッグパネルの台形の短底辺とが前後方向において同一側に位置し、メインバッグパネルの台形の短底辺とサブバッグパネルの台形の長底辺とが同一側に位置するように配置させることにより、前後方向においても、メインバッグとサブバッグの凹部分と凸部分を組み合わせることができる。その結果、メインバッグとサブバッグの横方向の干渉のみならず、前後方向の干渉も緩和可能となる。

[0014] メインバッグパネルを前方が低く後方が高くなるように傾斜させ、サブバッグパネルを前方が高く後方が低くなるように傾斜させることが好ましい。また、メインバッグパネルの最高位が、サブバッグパネルの最高位よりも高くなるように配置することができる。なお、「最高位」とは、当該パネルの最も上方に位置する部分を意味する。

このような構成を採用することにより、所謂アウト・オブ・ポジション（異常接近）の状況において、膨張ガスが乗員の頭部方向に直接流れるのではなく、多くのガスはメインバッグパネルに沿って斜め上方に向かって流れるため、当該状況下の乗員の傷害値を低減させることが期待される。他方、サブバッグ側においては、最大幅位置が中心から若干上であることと、サブバッグパネルによる膨張ガスの整流作用により、バッグ上部が速やかに展開して乗員の横方向への移動や頭部回転を速やかに拘束することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0015] [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]図4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5]図5は本発明に係るエアバッグ装置のエアバッグが展開した状態を透視したものであり、(A)が平面図（上視図）、(B)が側面図、(C)が正面図である。

[図6]図6(A)、(B)は、本発明に係るエアバッグに適用可能なパネルの構造を示す平面図である。

[図7]図7は本発明に係るエアバッグ装置の構造を示す側面図及び正面図のセットであり、(A)がメインバッグとサブバッグの両方を示し、(B)がサブバッグのみを示し、(C)がメインバッグのみを示す。

[図8]図8は本発明に係るエアバッグ装置の構造を示し、(A)が平面図、(B)が側面図である。

[図9]図9(A)は図8のA-A方向の断面図、(B)はB-B方向の断面図、(C)はC-C方向の断面図である。

[図10]図10は、本発明に係るエアバッグの装置の作用を説明するための側面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0016] 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4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、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18と；メインバッグ18の少なくとも片側（例えば、車両中心側）に位置するサブバ

ッグ20とを備える。

[0017] 図5は本発明に係るエアバッグ装置におけるエアバッグが展開した状態を透視したものであり、(A)が平面図(上視図)、(B)が側面図、(C)が正面図である。図6は、本発明に係るエアバッグに適用可能なパネルの構造を示す平面図である。図7は本発明に係るエアバッグ装置の構造を示す側面図及び正面図のセットであり、(A)がメインバッグとサブバッグの両方を示し、(B)がサブバッグのみを示し、(C)がメインバッグのみを示す。図8は本発明に係るエアバッグ装置の構造を示し、(A)が平面図、(B)が側面図である。図9(A)は図8のA-A方向の断面図、(B)はB-B方向の断面図、(C)はC-C方向の断面図である。なお、全て左ハンドル仕様の車両に搭載した場合を想定しているが、右ハンドル仕様の車両の場合には、左右逆になることを言うまでもない。

[0018] 本発明に係るエアバッグ装置に使用されるエアバッグは、上述したメインバッグ18とサブバッグ20に加えて、メインバッグ18の内部に配置され、当該メインバッグ18の展開形状を規制するメインバッグパネル26と；サブバッグ20の内部に配置され、当該サブバッグ20の展開形状を規制するサブバッグパネル28とを備える。

[0019] メインバッグ18はサブバッグ20に比べて左右方向に大きく広がる用に成形されている。一方、サブバッグ20は、メインバッグ18の左側(センターコンソール側)において、メインバッグ18よりも乗員側(後方)に突出するように成形されており、これによって乗員の横方向への移動を拘束するとともに、頭部の回転を抑制することが可能となる。

[0020] メインバッグ18の上面後方とサブバッグ20の上面後方とは、テザー22によって連結されている。また、メインバッグ18の乗員側面(後面)下方とサブバッグ20の乗員側面(後面)下方とは、タイパネル24によって連結されている。これらのテザー22、タイパネル24によって、両バッグ18、20の相対的な位置関係が良好に保たれる。

[0021] 次に、メインバッグ18の内部に配置されたメインバッグパネル26と、

サブバッグ20の内部に配置されたサブバッグパネル28について詳細に説明する。図6(A)に示すように、メインバッグパネル26は底辺26a、26bを有する台形に成形されており、底辺26a、26bの幅は、各々W4、W3として表現されている。そして、W4がW3より小さくなるように設定されている。なお、W4とW3とを同一幅にしたり、W4をW3より大きくなるように設定することもできる。そして、メインバッグ18の内部においては、底辺26aが後縁（乗員側端部）となり、底辺26bが前縁（ダッシュボード側端部）となる。

[0022] 図6(B)に示すように、サブバッグパネル28は底辺28a、28bを有する台形に成形されており、底辺28a、28bの幅は、各々W2、W1として表現されている。そして、W1がW2より小さくなるように設定されている。なお、W1とW2とを同一幅にしたり、W1をW2より大きくなるように設定することもできる。そして、サブバッグ20の内部においては、底辺28aが後縁（乗員側端部）となり、底辺28bが前縁（ダッシュボード側端部）となる。

[0023] メインバッグパネル26は、底辺26a、26b以外の側辺がメインバッグ18の内側面に縫製によって固定される。同様に、サブバッグパネル28についても、底辺28a、28b以外の側辺がメインバッグ20の内側面に縫製によって固定される。メインバッグパネル26とサブバッグパネル28の縫製位置については、図5(B)、図7、図8(B)、図10に明瞭に示されている。パネル26、28が縫製された当該エアバッグ18、20の部分は、膨張が規制されてライン状の窪みとなる。

[0024] 図5に示すように、メインバッグ18及びサブバッグ20を透視した状態において、メインバッグパネル26とサブバッグパネル28とは、前後方向にずれ（図5(A)参照）、上下方向にずれ（図5(C)参照）、更に、側面から見たときの（縫製ラインの）傾斜角度が互いに異なるように配置されている。本発明においては、これらの要素の何れか1つをずらすことが必要である。本発明においては、メインバッグパネル26は、乗員側に位置する

後縁部 26 a が高く、ダッシュボード側に位置する前縁部 26 b が低くなるように傾斜している。他方、サブバッグパネル 28 は、乗員側に位置する後縁部 28 a が低く、ダッシュボード側に位置する前縁部 28 b が高くなるように傾斜している。また、メインバッグパネル 26 の最高位が、サブバッグパネル 28 の最高位よりも高くなるように配置されている。

[0025] 上記のように、パネル 26、28 の形状及び、配置を工夫することによって、メインバッグ 18 の最大幅位置 18 X とサブバッグ 20 の最大幅位置 20 X とが干渉し合わないようになっている（図 8 (B)、図 9 参照）。その結果、エアバッグが膨張展開したときにメインバッグ 18 とサブバッグ 20 の最大幅部分同士が干渉して、エアバッグ全体の展開挙動が悪化するのを抑制可能となる。すなわち、メインバッグ 18 とサブバッグ 20 との相対的な展開形状を制御することにより、エアバッグ全体としての展開の安定化を図ることができる。更に、メインバッグ 18 とサブバッグ 20 の相対的な関係において、凹部と凸部が組み合わさるようにすれば、バッグの容量を小さくすることが可能となる。

[0026] メインバッグ 18 とサブバッグ 20 とを別々に考えた場合にも、本発明にはメリットがある。メインバッグパネル 26 を後方斜め上に向かって傾斜させることにより、所謂アウト・オブ・ポジション（異常接近）の状況において、乗員の頭部方向に直接流れるのではなく、多くのガスはメインバッグパネル 26 に沿って斜め上方に向かって流れるため、当該状況下の乗員の傷害値を低減させることが期待できる。このような効果は、メインバッグ 18 の最大幅位置 18 X を中心から若干下げることにより顕著となる。

他方、サブバッグ 20 側においては、最大幅位置 20 X が中心から若干上であることと、サブバッグパネル 28 による膨張ガスの整流作用により、バッグ上部が速やかに展開して乗員の横方向への移動や頭部回転を速やかに拘束することが可能となる。

[0027] 図 10 は、本発明に係るエアバッグの装置の作用を説明するための側面図である。例えば、車両の衝突が発生した場合、インフレーター 32 から供給さ

れるガスが最初にメインバッグ18に入り、その後、メインバッグ18とサブバッグ20との連結部分にある連通孔（図示せず）を介してサブバッグ20にもガスが供給され、両方のバッグ18, 20が展開する。乗員が前方に移動しようとする場合にはメインバッグ18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20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。なお、上記の場合には単一のインフレーター32を使用しているが、メインバッグ18とサブバッグ20とで各々別々のインフレーターを使用することも可能である。

[0028] 以上、本発明の実施例について説明したが、本発明はこれらの実施例に何ら限定されるものではなく、特許請求の範囲に示された技術的思想の範疇において変更可能なものである。

請求の範囲

- [請求項1] 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と；前記メインバッグの少なくとも片側の側部に位置するサブバッグと；前記メインバッグの内部に配置され、当該メインバッグの展開形状を規制するメインバッグパネルと；前記サブバッグの内部に配置され、当該サブバッグの展開形状を規制するサブバッグパネルとを備え、
前記メインバッグパネルと前記サブバッグパネルを透視したときに、前後方向の位置、上下方向の位置、側面から見たときの傾斜角度、のうちの少なくとも1つの要素が互いに異なるように配置されることを特徴とするエアバッグ装置。
- [請求項2] 前記メインバッグパネルと前記サブバッグパネルは、前記メインバッグの最大幅位置と前記サブバッグの最大幅位置とが干渉し合わないよう配置されてい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] 前記メインバッグパネルと前記サブバッグパネルは、上下方向の位置、側面から見たときの傾斜角度が異なるよう配置されることを特徴とする請求項1又は2に記載のエアバッグ装置。
- [請求項4] 前記メインバッグパネルと前記サブバッグパネルは矩形であり、
前記メインバッグパネルの第1の辺と当該第1の辺と対向する第2の辺が、前記メインバッグの左右内側面に縫製によって連結され、
前記サブバッグパネルの第1の辺と当該第1の辺と対向する第2の辺が、前記サブバッグの左右内側面に縫製によって連結されることを特徴とする請求項1乃至3の何れか一項に記載のエアバッグ装置。
- [請求項5] 前記メインバッグパネル及び前記サブバッグパネルは、各々台形に

成形されていることを特徴とする請求項4に記載のエアバッグ装置。

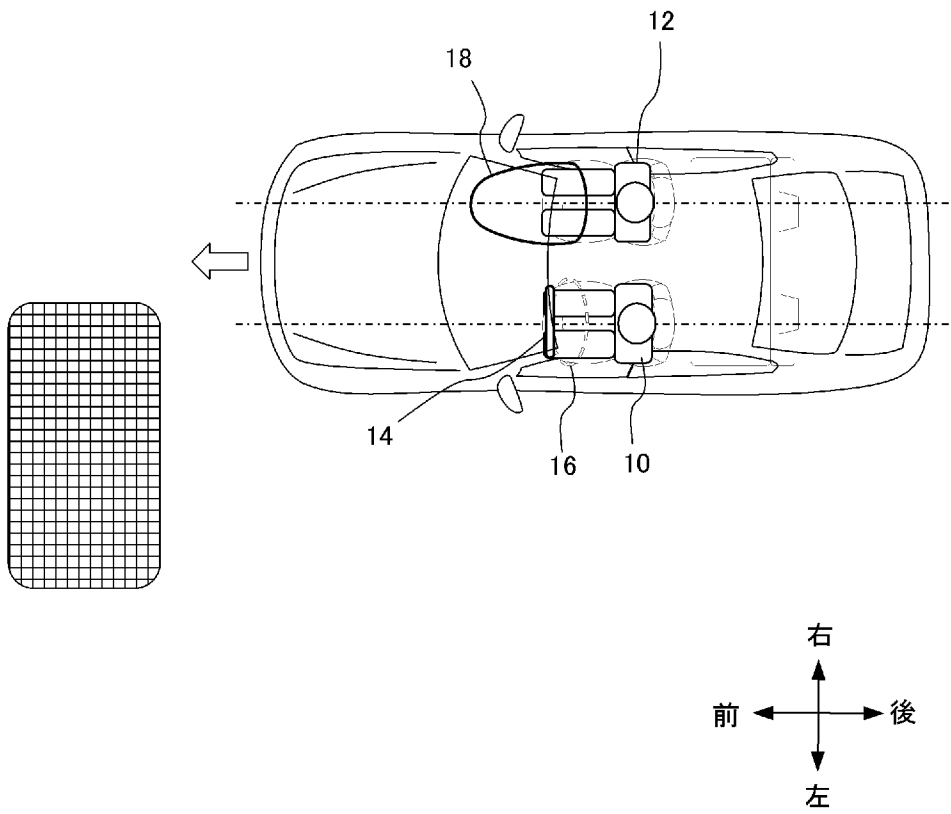
[請求項6] 展開状態の前記エアバッグを上方から透視したときに、前記メインバッグパネルの台形の長底辺と前記サブバッグパネルの台形の短底辺とが前後方向において同一側に位置し、前記メインバッグパネルの台形の短底辺と前記サブバッグパネルの台形の長底辺とが同一側に位置するように配置されていることを特徴とする請求項4に記載のエアバッグ装置。

[請求項7] 前記メインバッグパネルは、前方が低く後方が高くなるように傾斜しており、

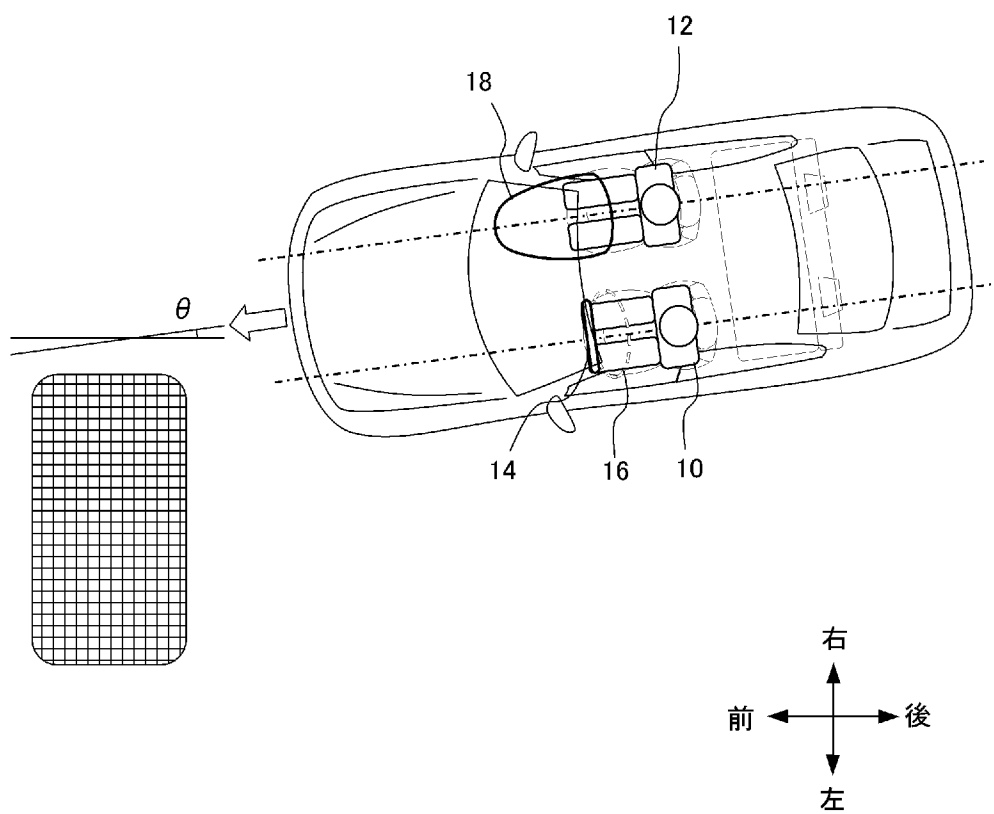
前記サブバッグパネルは、前方が高く後方が低くなるように傾斜していることを特徴とする請求項4乃至6の何れか一項に記載のエアバッグ装置。

[請求項8] 前記メインバッグパネルの最高位が、前記サブバッグパネルの最高位よりも高くなるように配置されていることを特徴とする請求項7に記載のエアバッグ装置。

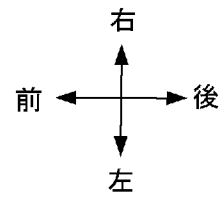
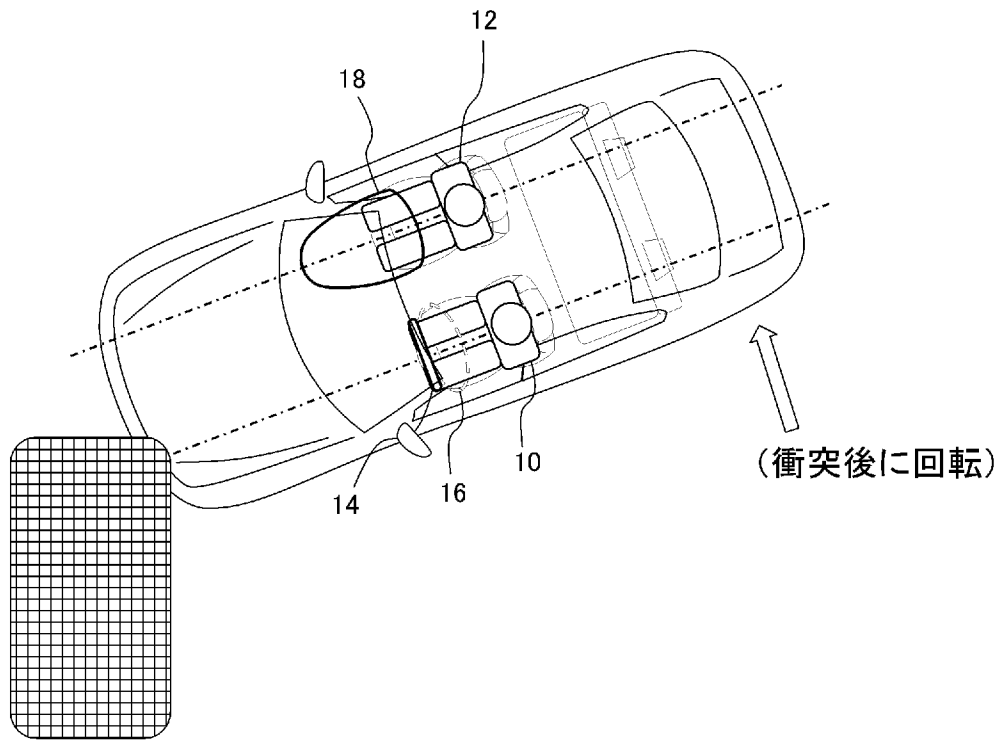
[図1]



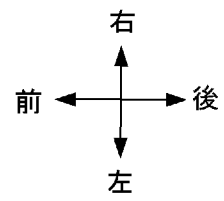
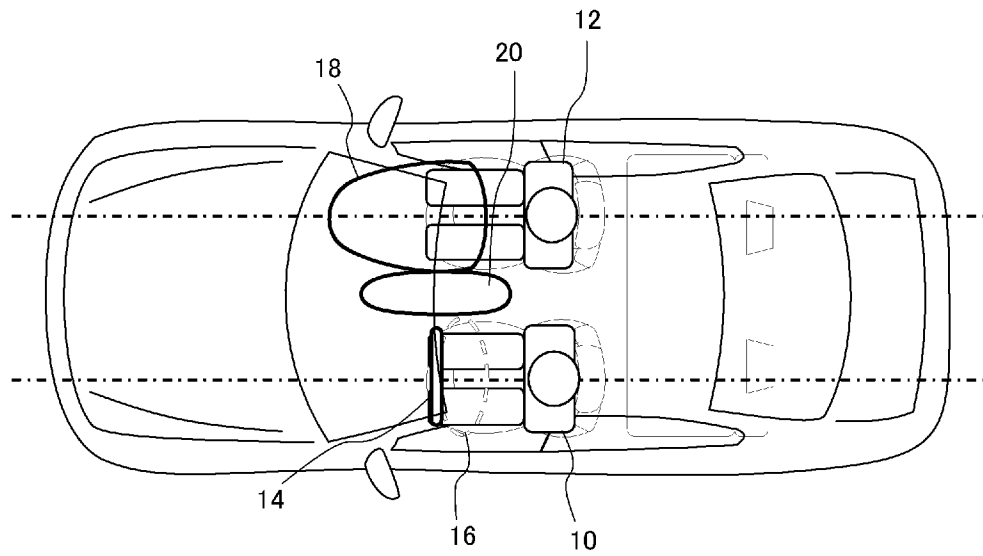
[図2]



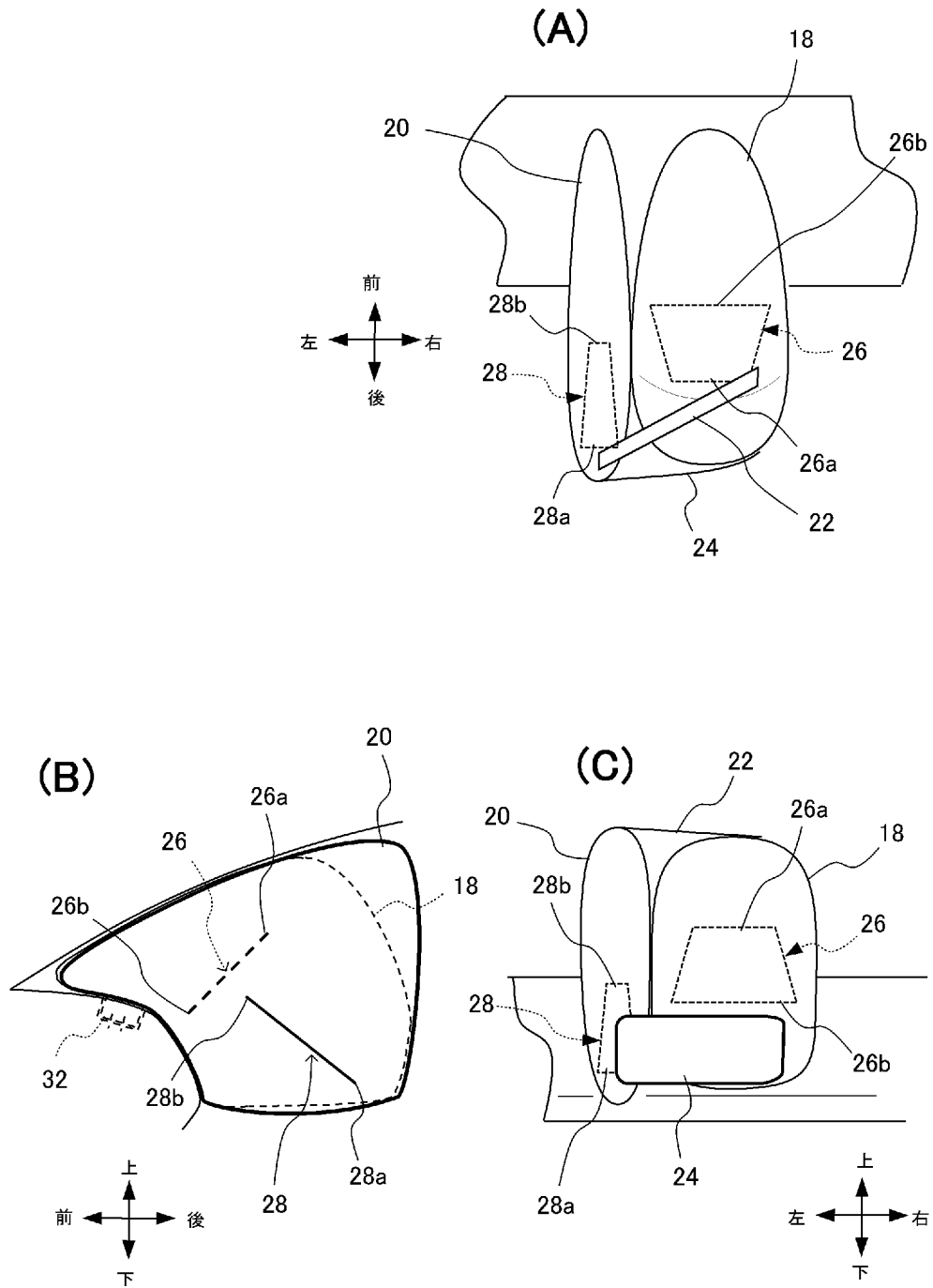
[図3]



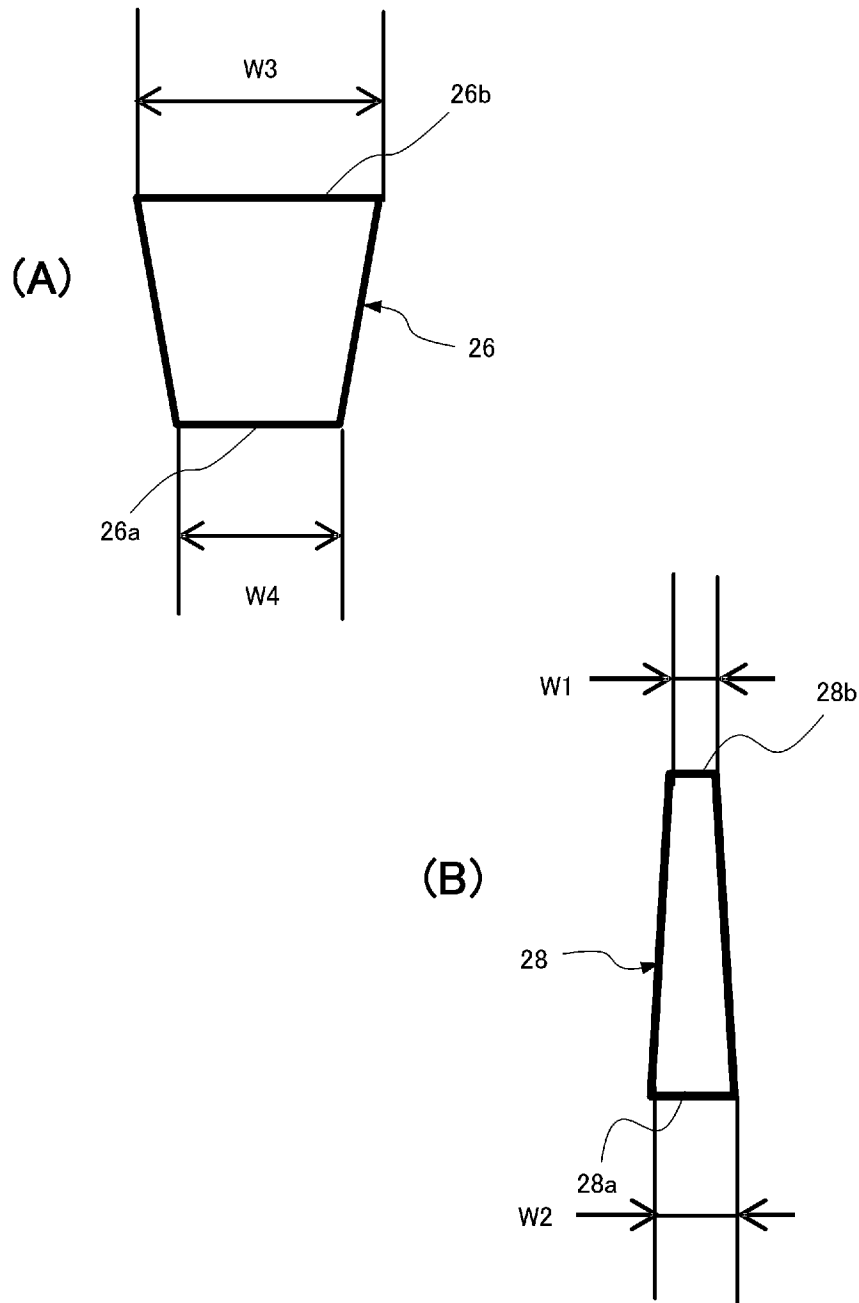
[図4]



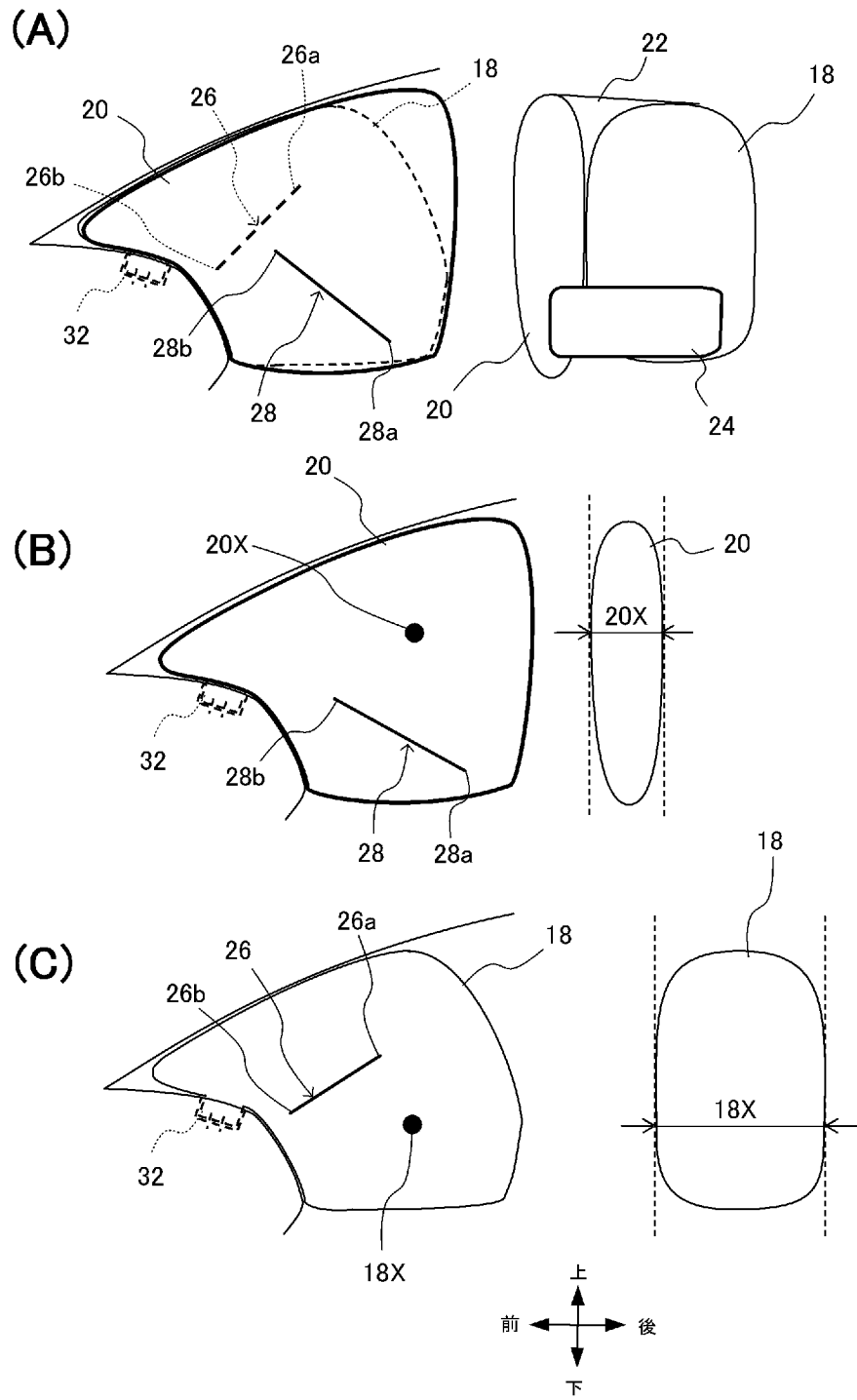
[図5]



[図6]

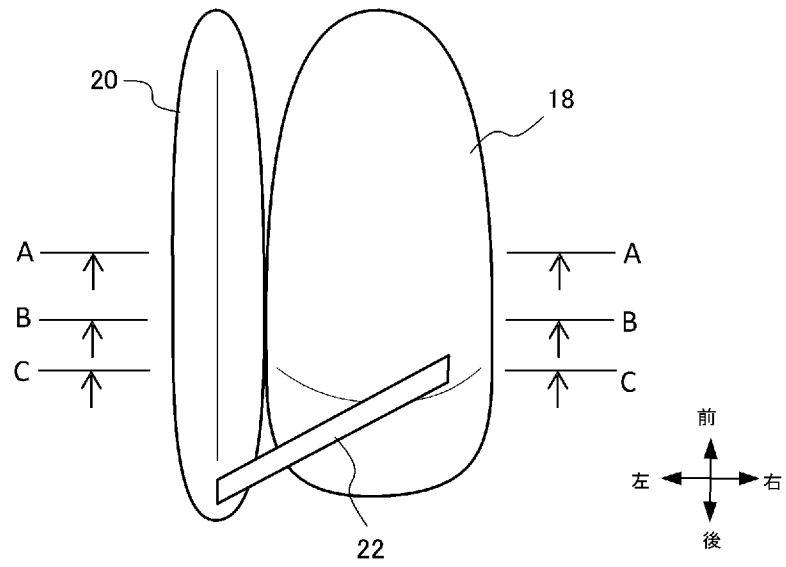


[図7]

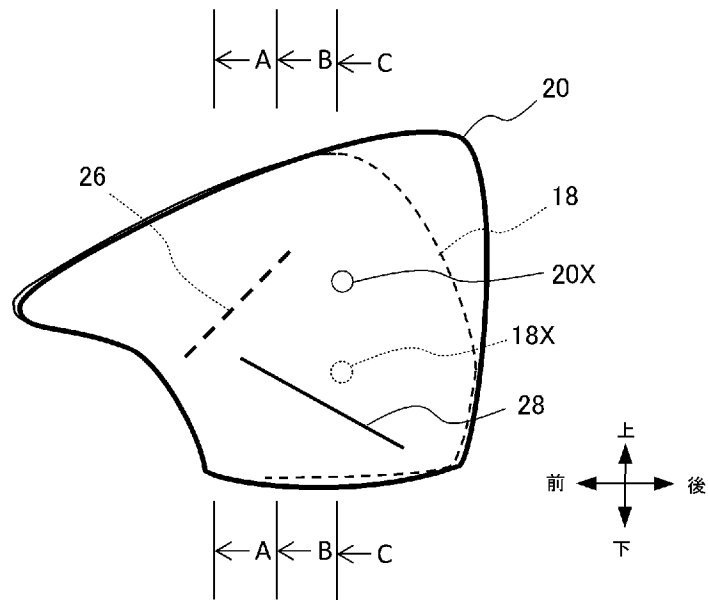


[図8]

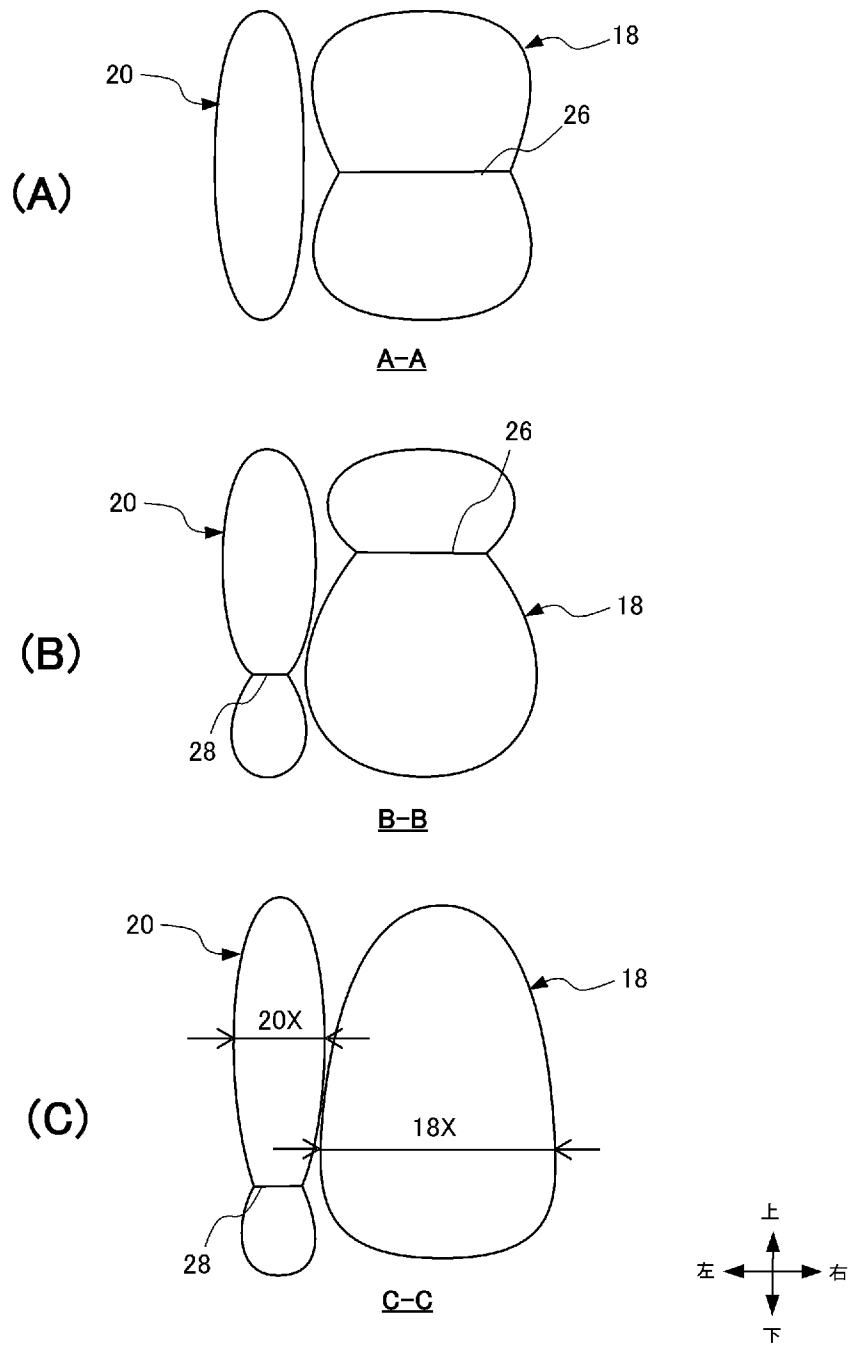
(A)



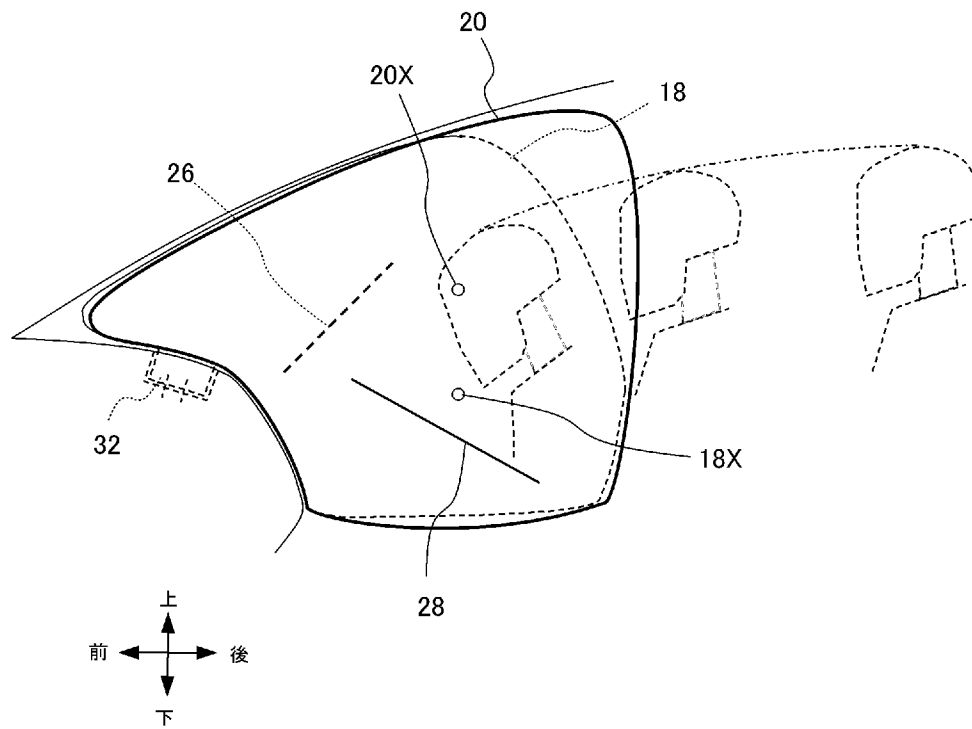
(B)



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/053290

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60R21/205(2011.01)i, B60R21/2338(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, B60R21/2338

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
Y A	JP 2015-009675 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 19 January 2015 (19.01.2015), paragraphs [0004] to [0006], [0019] to [0031]; fig. 1 to 5, 8 to 13 (Family: none)	1-5 6-8
Y A	JP 2000-071909 A (Hyundai Motor Co.), 07 March 2000 (07.03.2000), paragraphs [0001] to [0010]; fig. 5 to 6 & US 6113134 A column 1, line 6 to column 2, line 44; fig. 5 to 6 & DE 19930196 A1 & KR 2000-0015545 A	1-5 6-8

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 30 March 2016 (30.03.16)	Date of mailing of the international search report 12 April 2016 (12.04.16)
---	--

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/JP2016/053290

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 8882138 B1 (AUTOLIV ASP, INC.), 11 November 2014 (11.11.2014), column 5, line 10 to column 7, line 13; fig. 2 to 4 (Family: none)	1-8
A	JP 07-329688 A (Honda Motor Co., Ltd.), 19 December 1995 (19.12.1995), paragraphs [0005] to [0010]; fig. 1 to 7 & US 5575497 A column 1, line 31 to column 2, line 43; fig. 1 to 7	1-8

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, B60R21/2338(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, B60R21/2338

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
Y A	JP 2015-009675 A（豊田合成株式会社）2015.01.19, [0004]-[0006], [0019]-[0031], 第1-5, 8-13 図（ファミリーなし）	1-5 6-8
Y A	JP 2000-071909 A（現代自動車株式会社）2000.03.07, [0001]-[0010], 第5-6 図 & US 6113134 A 第1欄第6行-第2欄第44行, 第5-6 図 & DE 19930196 A1 & KR 2000-0015545 A	1-5 6-8
A	US 8882138 B1（AUTOLIV ASP, INC.）2014.11.11, 第5欄第10行-第7欄第13行, 第2-4 図（ファミリーなし）	1-8

☑ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日
 30.03.2016

国際調査報告の発送日
 12.04.2016

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） 柳楽 隆昌	3Q	4134
電話番号 03-3581-1101 内線 3381		

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
A	JP 07-329688 A (本田技研工業株式会社) 1995. 12. 19, [0005]-[0010] , 第 1-7 図 & US 5575497 A 第 1 欄第 31 行-第 2 欄第 43 行, 第 1-7 図	1-8