

(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
2020年8月13日(13.08.2020)



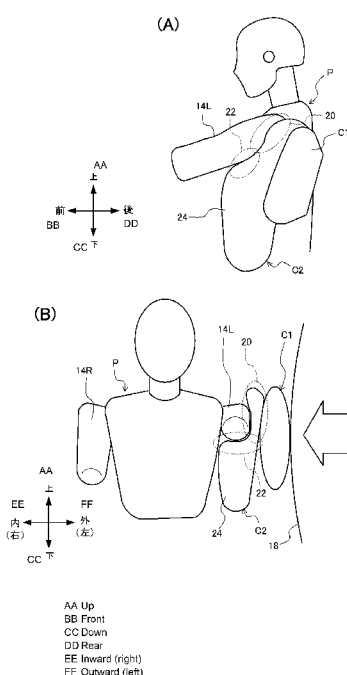
(10) 国際公開番号

WO 2020/162065 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 21/207 (2006.01) *B60R 21/233* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/050446
- (22) 国際出願日: 2019年12月23日(23.12.2019)
- (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 2019-022181 2019年2月9日(09.02.2019) JP
特願 2019-137328 2019年7月25日(25.07.2019) 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];
4 4 7 8 3 ボールゴード ヴァレンティン
スヴァーゲン 2 2 Vargarda (SE).
- (72) 発明者; および
(71) 出願人 (US についてのみ): 小林 優斗
(KOBAYASHI, Yuto) [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). 桜井 努
- (74) 代理人: 飯塚 雄二(HIZUKA, Yuji); 〒3550061 埼玉県東松山市葛袋 1 3 3 5-3 5 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, 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, KR, 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) 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,

(54) Title: SIDE AIRBAG DEVICE

(54) 発明の名称: サイドエアバッグ装置



(57) Abstract: [Problem] To provide a side airbag device that can minimize excess force exerted by an airbag on a vehicle occupant's chest. [Solution] The present invention is a side airbag device accommodated in a side support part of a vehicle seat, the device comprising an airbag that restrains a vehicle occupant by expandably deploying, and an inflator that supplies expanding gas to the airbag. The airbag includes an expandably deployable first bag accommodates an inflator inside, and an expandably deployable second bag on the side of the first bag. The second bag is configured so as to be deployed by expanding gas flowing in from the first bag. Formed in the upper edge of the second bag is an inclined part, which is inclined so that the front is lower than the rear as seen from a vehicle width direction (the side). The front section of the inclined part is positioned lower than a center line extending in a longitudinal direction of the upper arm of the vehicle occupant sitting in the vehicle seat, and said front section forms a first protecting area that fits in under the vehicle occupant's upper arm.

MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (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).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：【課題】エアバッグによる乗員胸部への過剰な入力を抑制可能なサイドエアバッグ装置を提供すること。【解決手段】本発明は、車両用シートのサイドサポート部に收容されるサイドエアバッグ装置において、膨張展開することで乗員を拘束するエアバッグと；エアバッグに対して膨張ガスを供給するインフレーターとを備える。エアバッグは、インフレーターを内部に收容した膨張・展開可能な第1のバッグと；当該第1のバッグの側方で膨張・展開可能な第2のバッグとを含む。第2のバッグは、第1のバッグから流入する膨張ガスによって展開するように構成される。第2のバッグの上縁部には、車幅方向（側方）から見たときに、後方よりも前方が低くなるように傾斜した傾斜部が形成される。そして、傾斜部の前方部分が、車両用シートに着座した乗員の上腕部長手方向に延びる中心線よりも下方に位置し、乗員の上腕部の下に入り込む第1の保護領域を形成するように構成する。

明 細 書

発明の名称： サイドエアバッグ装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両のシート側部で展開することで乗員を保護するサイドエアバッグ装置に関する。

背景技術

[0002] 車両の事故発生時に乗員を保護するために1つまたは複数のエアバッグを車両に設けることは周知である。エアバッグは、例えば、自動車のステアリングホイールの中心付近から膨張して運転者を保護する、いわゆる運転者用エアバッグや、自動車の窓の内側で下方向に展開して車両横方向の衝撃や横転、転覆事故時に乗員を保護するカーテンエアバッグや、車両横方向の衝撃時に乗員を保護すべくシートの側部で展開するサイドエアバッグなどの様々な形態がある。本発明は、車両用シートに備えられるサイドエアバッグ装置に関するものである。

[0003] 下記特許文献1に記載されたサイドエアバッグ装置は、主エアバッグと補助エアバッグとを備えている。そして、主エアバッグに先行して補助エアバッグを膨張展開させることにより、乗員を早期に拘束するようにしている。特許文献1に記載された発明以外にも、主エアバッグに加えて補助エアバッグを備えたサイドエアバッグ装置が提案されている。

[0004] ところで、サイドエアバッグ装置においては、シートのサイドサポート部から膨出・展開したエアバッグと乗員の胸部（肋骨）との間に乗員の上腕や肘が挟み込まれることがある。すなわち、車両の側面に衝突があったときには、車体側部が凹んでドアトリム等が車室内部に進入してくる。この際、乗員の腕部が、胸部と膨張したサイドエアバッグとの間に挟み込まれ、腕部が胸部に押し付けられて、胸部に損傷を与えるおそれがある。

[0005] 上記のような問題を解決するために、エアバッグを乗員の上腕の下（脇の

下)に潜り込ませることで、乗員の腕部を跳ね上げるようにしたサイドエアバッグ装置が提案されている。このように乗員の腕部を跳ね上げる(持ち上げる)タイプのサイドエアバッグ装置においては、例えば、車両のドアに加わる衝撃を利用してエアバッグを乗員側に押し込む(押し付ける)ようにしている。しかしながら、ドアトリムの変形を利用するということは、側面衝突の発生からある時間経過した後にエアバッグが乗員側に移動するため、乗員の腕部を速やかに持ち上げることが困難であった。

[0006] また、サイドエアバッグによって乗員の腕部が強く跳ね上げられると、腕の跳ね上げ自体によって乗員傷害値を上げてしまう恐れがある。更には、エアバッグを乗員の腕部の下(脇の下)に潜り込ませる構造を採用すると、乗員の肩部の保護が不十分になる恐れがある。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2009-023494号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 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、エアバッグによる乗員胸部への過剰な入力を抑制可能なサイドエアバッグ装置を提供することを目的とする。

[0009] 本発明の他の目的は、エアバッグによる乗員の腕の持ち上げ動作を速やかに実行可能なサイドエアバッグ装置を提供することにある。

[0010] 本発明の更に他の目的は、乗員の肩部付近の保護機能を損なうことなく、エアバッグによる乗員胸部への過剰な入力を抑制可能なサイドエアバッグ装置を提供することにある。

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、本発明は、車両用シートのサイドサポート部に收容されるサイドエアバッグ装置において、膨張展開することで乗員を拘束するエアバッグと；前記エアバッグに対して膨張ガスを供給するインフレーターとを備える。前記エアバッグは、前記インフレーターを内部に收容した膨張・展開可能な第1のバッグと；当該第1のバッグの側方で膨張・展開可能な第2のバッグとを含む。前記第2のバッグは、前記第1のバッグから流入する膨張ガスによって展開するように構成される。前記第2のバッグの上縁部には、車幅方向（側方）から見たときに、後方よりも前方が低くなるように傾斜した傾斜部が形成される。そして、前記傾斜部の前方部分が、車両用シートに着座した乗員の上腕部長手方向に延びる中心線よりも下方に位置し、前記乗員の上腕部の下に入り込む第1の保護領域を形成するように構成する。

[0012] 上記のような本発明においては、第2のバッグの上縁部に前方に向かって低くなる傾斜部が形成され、当該傾斜部の前方部分が、車両用シートに着座した乗員の上腕部長手方向に延びる中心線よりも下方に位置し、乗員の上腕部の下に入り込む第1の保護領域を形成するため、エアバッグが展開した時に乗員の上腕部が上方に持ち上げられることになる。その結果、膨張したエアバッグと乗員の胸部との間に乗員の腕部が挟まれることによるダメージを回避可能となる。また、エアバッグが第1のバッグと第2のバッグを含んでいるため、第2のバッグより早く展開する第1のバッグによって、第2のバッグによる乗員の腕上げ動作を補助することが可能となる。すなわち、第1のバッグによって第2のバッグを乗員側に押し込んだり、エアバッグ展開初期の段階で第1のエアバッグによって乗員の上腕部を若干持ち上げておいたりすることが可能となる。

[0013] 本発明の第1の態様によれば、前記インフレーターは前記サイドサポート部内のサイドフレームに対して、車幅方向外側に配置され、前記第2のバッグは、前記第1のバッグの車幅方向内側で展開するように構成することができる。

- [0014] 前記第1のバッグは、エアバッグの展開初期の段階で、前記第2のバッグと車両の側面構造体との間に接するように展開することが好ましい。
- [0015] 前記第1のバッグは、前記第2のバッグが完全に展開する前に、前記第2のバッグと前記側面構造体との間に接するように展開することが好ましい。
- [0016] 前記第1のバッグは、エアバッグの展開初期の段階で、前記サイドフレームの反力を利用して、当該サイドフレームと前記側面構造体との間に展開するように構成することが好ましい。
- [0017] 上記のような構造のサイドエアバッグ装置においては、シートのサイドフレームの外側に第1のバッグが配置され、エアバッグとドアトリム（側面構造体）との間を埋めるように第1のバッグが展開するため、側面衝突の際の衝撃でドアトリムが変形して乗員側に押し込まれたときに、その圧力を展開した第1のバッグを介して速やかに第2のバッグに伝えることが可能となる。その結果、第2のバッグによる乗員の拘束を速やかに行うことができる。ここで、第2のバッグの上縁部には、後方よりも前方が低くなるように傾斜した傾斜部が形成され、傾斜部の前方部分が、車両用シートに着座した乗員の上腕部長手方向に延びる中心線よりも下方に位置し、乗員の上腕部の下に入り込む第1の保護領域を形成する構造であるため、乗員の上腕部を急激に跳ね上げることなく、緩やかに持ち上げることが可能となる。
- [0018] 本発明の第2の態様によれば、前記インフレーターは前記サイドサポート部内のサイドフレームに対して、車幅方向内側に配置され、前記第2のバッグは、前記第1のバッグの車幅方向外側で展開するように構成することができる。
- [0019] 前記第1のバッグは、エアバッグの展開初期の段階で、前記第2のバッグと乗員との間に展開することが好ましい。
- [0020] 前記第1のバッグは、エアバッグの展開初期の段階で、乗員の腕の下側に入り込むように展開することが好ましい。
- [0021] 前記第1のバッグは、前記サイドフレームの反力を利用して展開するように構成することができる。

[0022] 本発明の何れの態様においても、前記傾斜部の後方部分が、車両シートに着座した乗員の上腕部長手方向に延びる中心線よりも上方に位置し、エアバッグの展開時に前記乗員の肩部を保護する第２の保護領域を形成することができる。

[0023] 前記エアバッグは、前記第２のバッグの容量が、相対的に前記第１のバッグよりも大きくなるように成形することができる。

第１のバッグの容量を小さくすることにより、インフレータから出力された膨張ガスによって第１のバッグが速やかにフル展開し、第１の態様においては、車両用シート（サイドフレーム）とドアトリムのような側面構造体との間を当該第１のバッグで瞬時に埋めることができ、第２の態様においては、当該第１のバッグで乗員をドアトリムから遠くなる方向に速やかに移動開始させることができる。

[0024] 前記第１のバッグと前記第２のバッグとの境界部分には、第１の内部ベントホールが形成された構造とすることができる。

[0025] 前記第２のバッグが、前方チャンバ部分と後方チャンバ部分とに区画され、当該区画部分には第２の内部ベントホールが設けられ、前記後方チャンバ部分から前記前方チャンバ部分に膨張ガスが流入するように構成され、前記前方チャンバ部分が前記第１の保護領域を形成し、前記後方チャンバ部分が前記第２の保護領域を形成するように構成することが好ましい。

[0026] 第２のバッグを前方チャンバ部分と後方チャンバ部分に仕切ったときに、後方チャンバ部分が先に展開するため、エアバッグ展開初期の段階で乗員の肩部を保護でき、乗員の横方向の移動を速やかに拘束することができる。一方、後方チャンバ部分に続いて前方チャンバ部分が展開することになるため、第２のバッグ（第１の保護領域）によって急激に乗員の上腕部を跳ね上げるようなことがなく、比較的緩やかなタイミングで乗員の上腕部を持ち上げることが可能となる。

[0027] また、本発明のサイドエアバッグは、同程度の容量を有する他のサイドエアバッグと比べて、エアバッグの展開が完了するまでの時間は同程度である

ものの、第1のバッグが早期に展開し、更に第2のバッグが展開するという、展開の順序を工夫するものである。このため、短い衝突時間の中で、乗員をより安全なエリアに位置（移動）させるための猶予時間を確保することができる。

[0028] 前記乗員としては、例えば、国際統一側面衝突ダミー（W-SID）を基準に想定することができる。すなわち、当該ダミーの腕部や肩部を基準にして、本発明に係るサイドエアバッグ装置を構成することができる。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]図1は、本発明に係るサイドエアバッグ装置に使用される車両用シートの主に外観形状を示す斜視図であり、エアバッグユニットの図示は省略する。

[図2]図2は、図1に示す車両用シートの骨組みとして機能する内部構造体（シートフレーム）を示す斜視図であり、エアバッグユニットの図示は省略する。

[図3]図3は、本発明の第1実施例に係るサイドエアバッグ装置の概略側面図であり、エアバッグが展開した状態を車幅方向の外側（ドアトリム側）から観察した様子を示す。

[図4]図4は、本発明の第1実施例に係るエアバッグ装置の展開状態を示す概略図であり、図3のA1-A1方向の断面に対応する。

[図5]図5は、本発明の第1実施例に係るエアバッグ装置の展開状態（展開初期）を示す側面図（A）と、正面図（B）である。

[図6]図6は、本発明の第1実施例に係るエアバッグ装置の展開状態（フル展開）を示す側面図（A）と、正面図（B）である。

[図7]図7は、本発明の第2実施例に係るエアバッグ装置の展開状態を示す概略図であり、図3のA-A方向の断面に対応する。

[図8]図8は、本発明の第3実施例に係るサイドエアバッグ装置の概略側面図であり、エアバッグが展開した状態を車幅方向の外側（ドアトリム側）から

観察した様子を示す。

[図9]図9は、本発明の第3実施例に係るエアバッグ装置の展開状態を示す概略図であり、図8のA3-A3方向の断面に対応する。

[図10]図10は、本発明の第3実施例に係るエアバッグ（展開状態）の形状を概略的に示す側面図であり、（A）が車両幅方向のドア側から見た様子、（B）が乗員側から見た様子である。

[図11]図11は、本発明の第3実施例に係るエアバッグのパネル構造を示す透視側面図であり、（A）が車両幅方向のドア側から見た様子、（B）が乗員側から見た様子である。

[図12]図12は、本発明の第3実施例に係るエアバッグのパネル構造を示す平面図であり、第2のバッグを構成する左右一対のパネルを示す。

[図13]図13は、本発明の第3実施例に係るエアバッグのパネル構造を示す平面図であり、（A）、（B）が第1のバッグの内部に設けられる左右一対の補強パネル、（B）が第2のバッグの前後のチャンバを仕切るパネルを示す。

[図14]図14は、本発明の第3実施例に係るエアバッグのパネル構造を示す平面図であり、（A）、（B）が第1のバッグを構成する左右一対のパネル、（B）が第1のバッグと第2のバッグの間に縫製される補強パネルである。

[図15]図15は、本発明の第3実施例に係るエアバッグ装置の展開状態（展開初期）を示す側面図（A）と、正面図（B）である。

[図16]図16は、本発明の第3実施例に係るエアバッグ装置の展開状態（フル展開）を示す側面図（A）と、正面図（B）である。

発明を実施するための形態

[0030] 本発明に係るサイドエアバッグ装置について、添付図面に基づいて説明する。なお、各図に表示する「前」とは車両の前方（進行方向）、「後」とは車両の後方（進行方向と反対側）、「内」とは車幅方向の内側（乗員側）、「外」とは車幅方向外側（ドアパネル側）をそれぞれ示す。

[0031] また、本実施例においては、乗員Pを想定する実験用ダミーを基準として、サイドエアバッグ装置を設計する場合について説明する。なお、本発明は、特定の実験用ダミーに限定して設計されるものではなくいが、本実施例においては、一例として、実験用ダミーとして、WSID（World Side Impact Dummy）を基準にする場合について説明する。

[0032] 図1は、本発明の第1実施例に係るサイドエアバッグ装置に使用される車両用シートの主に外観形状を示す斜視図であり、エアバッグ装置の図示は省略する。図2は、図1に示す車両用シートの骨組みとして機能する内部構造体（シートフレーム）を示す斜視図であり、ここでも、エアバッグ装置の図示は省略する。

[0033] 本実施例に係る車両シートは、部位として観たときには、図1及び図2に示すように、乗員が着座する部分のシートクッション2と；背もたれを形成するシートバック1と、シートバック1の上端に連結されるヘッドレスト3とによって構成されている。

[0034] シートバック1の内部にはシートの骨格を形成するシートバックフレーム1fが設けられ、その表面及び周囲にはウレタン発泡材等からなるパッドが設けられ、当該パッドの表面は皮革、ファブリック等の表皮14によって覆われている。シートクッション2の底側には着座フレーム2fが配置され、その上面及び周囲にはウレタン発泡材等からなるパッドが設けられ、当該パッドの表面は皮革、ファブリック等の表皮（図示せず）によって覆われている。着座フレーム2fとシートバックフレーム1fとは、リクライニング機構4を介して連結されている。

[0035] シートバックフレーム1fは、図2に示すように、左右に離間して配置され上下方向に延在するサイドフレーム10と、このサイドフレーム10の上端部を連結する上部フレームと、下端部を連結する下部フレームとにより枠状に構成されている。ヘッドレストフレームの外側にクッション部材を設けることでヘッドレスト3が構成される。

[0036] 図3は、本発明に係るサイドエアバッグ装置の概略側面図であり、エアバ

ッグが展開した状態を車幅方向の外側（ドアトリム側）から観察した様子を示す。図４は、本発明の第１実施例に係るエアバッグ装置の展開状態を示す概略図であり、図３のＡ１－Ａ１方向の断面に対応する。

[0037] 本発明は、車両用シートのサイドサポート部５に收容されるサイドエアバッグ装置であり、膨張展開することで乗員を拘束するエアバッグ（Ｃ１，Ｃ２）と；サイドサポート部５内のサイドフレーム１０に対して、車幅方向外側に配置され、エアバッグ（Ｃ１）に対して膨張ガスを供給するインフレーター３０とを備えている。

[0038] インフレーター３０は、例えば、円柱状のシリンダータイプのインフレーターを使用することができる。インフレーター３０の外周部からは、車幅方向内側に向かって上下一対のスタッドボルト３２が突出している。これらのスタッドボルト３２は、ナットによってサイドフレーム１０に取り付けられている（締結固定されている）。インフレーター３０には、周方向に並んだ複数のガス噴出口が形成されており、当該ガス噴出口から放射状にガスが噴出される。なお、必要に応じてガスの流れを制御するディフューザを設けることができる。

[0039] このインフレーター３０には、車両に搭載されたエアバッグ制御用ＥＣＵ（図示せず）が電氣的に接続されている。エアバッグ制御用ＥＣＵには、側面衝突を検知するサテライトセンサが電氣的に接続されている。そして、サテライトセンサからの信号に基づいてエアバッグ制御用ＥＣＵが側面衝突を検知した際に、インフレーター３０を作動するように構成することができる。

[0040] 図４に示すように、エアバッグ（Ｃ１，Ｃ２）は、インフレーター３０を内部に收容した第１のバッグＣ１と；当該第１のバッグＣ１の車幅方向内側で展開する第２のバッグＣ２とを含んでいる。第１のバッグＣ１と第２のバッグＣ２との境界部分には、第１の内部ベントホールＶ１－２が形成され、第１のバッグＣ１から流入する膨張ガスによって第２のバッグＣ２が展開するようになっている。エアバッグ展開時の膨張ガスの流れは、破線の矢印で示すとおり、第１のバッグＣ１からベントホールＶ１－２を介して第２のバツ

グC 2に流れ、その後、第2のバッグC 2の前端部に形成された外部ベントホールVFから排気されるようになっている。

[0041] 図3に示すように、車幅方向（側方）から見たときに、第2のバッグC 2の上縁部には、後方よりも前方が低くなるように傾斜した傾斜部が形成されている。そして、傾斜部の前方部分が車両用シートに着座した乗員Pの上腕部14Lの長手方向に延びる中心線14aよりも下方に位置し、乗員Pの上腕部14Lの下（脇の下）に入り込む第1の保護領域22を形成する。一方、第2のバッグC 2の傾斜部の後方部分は、車両シートに着座した乗員Pの上腕部14Lの長手方向に延びる中心線14aよりも上方に位置し、エアバッグ（C 1，C 2）の展開時に乗員Pの肩部を保護する第2の保護領域20を形成するようになっている。なお、第1の保護領域22と第2の保護領域20が形成される範囲、割合については、エアバッグ装置を搭載する車両の種類や、シートの形状等に応じて、適宜調整することが好ましい。

[0042] 図4に示すように、サイドフレーム10は、樹脂又は金属によって成形され、L字断面形状又はコの字断面形状とすることができる。サイドフレーム10は、水平断面を上方から見たときに車両進行方向に沿って延びるフレーム側壁部10aを備えている。そして、上述したように、このフレーム側壁部10aの車幅方向外側にインフレータ30がスタッドボルト32によって固定される。

[0043] 第1のバッグC 1と第2のバッグC 2との関係において、第2のバッグC 2の容量が、第1のバッグC 1よりも大きく設定されている。また、後に詳細に説明するが、第1のバッグC 1は、エアバッグの展開初期の段階で、第2のバッグC 2と車両の側面構造体（ドアトリム等）18との間に接するように展開する。ここで、第1のバッグC 1の容量を小さくすることにより、インフレータ30から出力された膨張ガスによって第1のバッグC 1が瞬時に展開し、車両用シート（サイドフレーム10）と側面構造体18との間を速やかに埋めることができる。また、第1のバッグC 1は、第2のバッグC 2が完全に展開する前に、第2のバッグC 1と側面構造体（18）との間に

接するように展開するようになっている。

[0044] また、第1のバッグC1は、車両側方から見て後方部分がフレーム側壁部10a

に重なるように配置され、フレーム側壁部10aを反力面として車幅方向外側に向かって速やか且つ確実に展開するようになっている。

[0045] (エアバッグの展開動作)

以下、本発明に係るサイドエアバッグ装置の動作について説明する。図5及び図6は、本発明に係るエアバッグ装置の展開状態を示す側面図(A)と、正面図(B)であり、図5が展開初期の段階、図6がフル展開の状態を示す。

[0046] 車両の側面衝突の発生によってサイドエアバッグ装置が作動すると、インフレーター30から放出される膨張ガスが、第1のバッグC1及び第2のバッグC2に流れ込む。エアバッグの展開初期の段階では、図5に示すように、先ず第1のバッグC1がフル展開するが、第2のバッグC2は部分的に展開した状態となる。この時、第1のバッグC1は、第2のバッグC2とドアトリム18との隙間を埋めるように展開する。このため、中間に位置する第1のバッグC1を介して、ドアトリム18の圧力を確実に且つ速やかに第2のバッグC2に伝達することが可能となる。

[0047] その後、ドアトリム18が変形してキャビン(車室)内に侵入してきたときには、図6に示すように、第2のバッグC2がフル展開し、第1のバッグC1を介して乗員側に押し込まれることになる。

[0048] この際、第2のバッグC2の第1の保護領域22は、乗員Pの上腕14Lの下側に位置するため、乗員Pの上腕14Lの下(脇の下)に滑るように潜り込み、上腕14Lを上方に持ち上げる。これによって、エアバッグ(C1, C2)と乗員Pの胸部との間に上腕部14Lが挟み込まれることがなく、過剰な圧力で乗員Pの胸部が圧迫される事態を回避可能となる。

[0049] 一方、第2のバッグC2の第2の保護領域20は、乗員Pの上腕14Lの上側に位置するため、上腕14Lの下には入り込まず、そのまま、肩部付近

を保護することになる。

[0050] (第2実施例)

図7は、本発明の第2実施例に係るエアバッグ装置の展開状態を示す概略図であり、図3のA1-A1方向の断面に対応する。本実施例と図4に示す第1実施例との相違点は、第2のバッグC2の構造である。すなわち、本実施例においては、第2のバッグC2が前後に区画されて、前方チャンバ部分C2Fと後方チャンバ部分C2Rとが形成されている。そして、これら前方チャンバ部分C2Fと後方チャンバ部分C2Rとの境界部分には、仕切りパネル40が配置され、その一部にベントホールV2が形成されている。

[0051] 本実施例においては、第1のバッグC1から流出した膨張ガスが、第2のバッグC2の後方チャンバ部分C2Rに流れ、その後、ベントホールV2を介して前方チャンバ部分C2Fに流れ込むようになっている。そして、前方チャンバ部分C2Fが主に第1の保護領域22を形成し、後方チャンバ部分C2Rが主に第2の保護領域20を形成するようになっている。

[0052] 上記のように、本実施例においては、第2のバッグC2の後方チャンバ部分C2Rが先に展開するため、エアバッグ展開初期の段階で乗員Pの肩部を速やかに保護でき、乗員の横方向の移動を速やかに拘束することができる。一方、後方チャンバ部分C2Rに続いて前方チャンバ部分C2Fが展開することになるため、第1の保護領域22によって乗員の上腕部14Lを急激に跳ね上げるようなことがなく、比較的緩やかなタイミングで乗員Pの上腕部14を持ち上げることが可能となる。

[0053] (第3実施例)

以下、本発明の第3実施例について図8乃至図11を参照して、説明する。なお、上述した第1及び第2実施例と同一又は対応する構成要素については、重複した説明は極力省略するが、当該構成要素については、同様の構造、機能を有するものである。

[0054] 図8は、本発明の第3実施例に係るサイドエアバッグ装置の概略側面図であり、エアバッグが展開した状態を車幅方向の外側（ドアトリム側）から観

察した様子を示す。図9は、本発明の第3実施例に係るエアバッグ装置の展開状態を示す概略図であり、図8のA3-A3方向の断面に対応する。

[0055] 本実施例に係るサイドエアバッグ装置は、膨張展開することで乗員を拘束するエアバッグ(C101, C102)と;サイドサポート部5内のサイドフレーム10に対して、車幅方向内側に配置され、エアバッグ(C101)に対して膨張ガスを供給するインフレータ30とを備えている。

[0056] インフレータ30は、例えば、円柱状のシリンダータイプのインフレータを使用することができる。インフレータ30の外周部からは、車幅方向内側に向かって上下一対のスタッドボルト32が突出している。これらのスタッドボルト32は、ナットによってサイドフレーム10に取り付けられている(締結固定されている)。インフレータ30には、周方向に並んだ複数のガス噴出口が形成されており、当該ガス噴出口から放射状にガスが噴出される。なお、必要に応じてガスの流れを制御するディフューザを設けることができる。

[0057] このインフレータ30には、車両に搭載されたエアバッグ制御用ECU(図示せず)が電氣的に接続されている。エアバッグ制御用ECUには、側面衝突を検知するサテライトセンサが電氣的に接続されている。そして、サテライトセンサからの信号に基づいてエアバッグ制御用ECUが側面衝突を検知した際に、インフレータ30を作動するように構成することができる。

[0058] 図8を参照すると、車幅方向(側方)から見たときに、第2のバッグC102の上縁部には、後方よりも前方が低くなるように傾斜した傾斜部が形成されている。そして、傾斜部の前方部分が車両用シートに着座した乗員Pの上腕部14Lの長手方向に延びる中心線14aよりも下方に位置し、乗員Pの上腕部14Lの下(脇の下)に入り込む第1の保護領域122を形成する。一方、第2のバッグC102の傾斜部の後方部分は、車両シートに着座した乗員Pの上腕部14Lの長手方向に延びる中心線14aよりも上方に位置し、エアバッグの展開時に乗員Pの肩部を保護する第2の保護領域120を形成するようになっている。なお、第1の保護領域122と第2の保護領域

120が形成される範囲、割合については、エアバッグ装置を搭載する車両の種類や、シートの形状等に応じて、適宜調整することが好ましい。

[0059] 図9に示すように、エアバッグ(C101, C102)は、インフレーター30を内部に収容した第1のバッグC101と;当該第1のバッグC101の車幅方向外側で展開する第2のバッグC102とを含んでいる。第1のバッグC101と第2のバッグC102との境界部分には、第1の内部ベントホールV1-2が形成され、第1のバッグC101から流入する膨張ガスによって第2のバッグC102が展開するようになっている。エアバッグ展開時の膨張ガスの流れは、破線の矢印で示すとおり、第1のバッグC101からベントホールV1-2を介して第2のバッグC102に流れ、その後、第2のバッグC102の前端部に形成された外部ベントホールVFから排気されるようになっている。

[0060] 本第3実施例は、既に説明した第2実施例と同様に、第2のバッグC102が前後に区画されて、前方チャンバ部分C102Fと後方チャンバ部分C102Rとが形成されている。そして、これら前方チャンバ部分C102Fと後方チャンバ部分C102Rとの境界部分には、仕切りパネル140が配置され、その一部に2つのベントホールV2(V2a、V2b)が形成されている。

[0061] 本実施例においては、第1のバッグC101から流出した膨張ガスが、第2のバッグC102の後方チャンバ部分C102Rに流れ、その後、ベントホールV2を介して前方チャンバ部分C102Fに流れ込むようになっている。そして、前方チャンバ部分C102Fが主に第1の保護領域122を形成し、後方チャンバ部分C102Rが主に第2の保護領域120を形成するようになっている。

[0062] 上記のように、本実施例においては、第2のバッグC102の後方チャンバ部分C102Rが先に展開するため、エアバッグ展開初期の段階で乗員Pの肩部を速やかに保護でき、乗員の横方向の移動を速やかに拘束することができる。一方、後方チャンバ部分C102Rに続いて前方チャンバ部分C1

０２Ｆが展開することになるため、第１の保護領域１２２によって乗員の上腕部１４Ｌを急激に跳ね上げるようなことがなく、比較的緩やかなタイミングで乗員Ｐの上腕部１４Ｌを持ち上げることが可能となる。

[0063] 第１のバッグＣ１０１と第２のバッグＣ１０２との関係において、第２のバッグＣ１０２の容量が、第１のバッグＣ１０１よりも大きく設定されている。また、後に詳細に説明するが、第１のバッグＣ１０１は、エアバッグの展開初期の段階で、乗員Ｐの脇の下又は上腕１４Ｌの下に入り込むように展開する。ここで、第１のバッグＣ１０１の容量を小さくすることにより、インフレーター３０から出力された膨張ガスによって第１のバッグＣ１０１が瞬時に展開し、速やかに乗員の上腕１４Ｌを持ち上げるきっかけを作ることが可能となる。すなわち、第１のバッグＣ１０１によって乗員Ｐの上腕１４Ｌを若干持ち上げ、その後に第２のバッグＣ１０２が上腕１４Ｌの下に入り込みやすいようになっている。

[0064] 図１０は、本発明の第３実施例に係るエアバッグ（展開状態）の構成を概略的に示す側面図であり、（Ａ）が車両幅方向のドア側から見た様子、（Ｂ）が乗員側から見た様子である。本実施例における第１のバッグＣ１０１は、乗員側（内側）で展開するものであり、（Ｂ）図に示すように、下方部分が前方に向かって突出したブーツ状の形状となっている。第１のバッグＣ１０１の突出した下方部分１０１ａは、エアバッグが展開した時に、乗員Ｐの腰部分の近傍に位置するようにすることが好ましい。

[0065] （エアバッグのパネル構成）

図１１は、本発明の第３実施例に係るエアバッグのパネル構造を示す透視側面図であり、（Ａ）が車両幅方向のドア側から見た様子、（Ｂ）が乗員側から見た様子である。なお、図１１においては、図１２乃至図１４に示す各パネルが全て示されている。

[0066] 図１２は、本発明の第３実施例に係るエアバッグのパネル構造を示す平面図であり、第２のバッグＣ１０２を構成する左右一対のパネルを示す。第２のバッグＣ１０２は、左右同一形状のメインパネル１０２ａ、１０２ｂの外

縁を縫製することによって袋状に成形される。また、乗員側（内側、第1のバッグC101側）に位置するメインパネル102bには、第1のバッグC101に繋がるベントホール122a, 122b, 122cが形成されている。更に、メインパネル102bの前縁側にはベントホールVF（図9、10）を形成するホール120a, 120bが形成されている。

[0067] 図13は、本発明の第3実施例に係るエアバッグのパネル構造を示す平面図であり、(A)、(B)が第2のバッグC102の内部に設けられる左右一対の補強パネル130a, 130b、(B)が第2のバッグC102の前後のチャンバを仕切るパネル140を示す。補強パネル130a, 130bは、各々メインパネル102a, 102b（図12）の内側に縫製によって固定されるものであり、乗員側（内側、第1のバッグC101側）に位置する補強パネル130bには、メインパネル102bのホール120a, 120bに対応する位置にホール134a, 134bが形成されている。また、乗員側（内側、第1のバッグC101側）に位置する補強パネル130bには、第1のバッグC101に繋がるベントホール136a, 136b, 136cが形成されている。これらのベントホール136a, 136b, 136cは、メインパネル102bに形成されたベントホール122a, 122b, 122cに対応して重なるようになっている。

[0068] 仕切りパネル140は、帯状に成形され、下方部分が前方に向かって突出するように屈曲させた状態で補強パネル130a, 130bの内側に縫製される。仕切りパネル140には、上下2カ所にインナーベントV2a, V2b（図9）が形成されており、第2のバッグC102の後方チャンバ部分C102Rから前方チャンバ部分C102Fにガスが流れるようになっている。

[0069] 図14は、本発明の第3実施例に係るエアバッグのパネル構造を示す平面図であり、(A)、(B)が第1のバッグC101を構成する左右一対のサブパネル110a, 110b、(B)が第1のバッグC101と第2のバッグC102との間に縫製される補強パネル110cである。2枚のサブパネ

ル（１１０ａ，１１０ｂ）のうち、第２のバッグＣ１０２側（外側）には外側パネル１１０ａが配置され、乗員Ｐ側には内側パネル１１０ｂが配置されるようになっており、これら一対のパネル１１０ａ，１１０ｂの外縁を縫製することで袋状に成形される。

[0070] また、サブパネル１１０ａ，１１０ｂは、左右対称の同一形状をしており、下方部分が展開時に前方に突出する、ブーツのような形状となっている（図９）。外側パネル１１０ａには、第２のバッグＣ１０２に連通する３つのインナーベント１２０ａ，１２０ｂ，１２０ｃが形成されている。また、補強パネル１１０ｃの対応箇所にもホール１２２ａ，１２２ｂ，１２２ｃが形成されている。

[0071] そして、第２のバッグＣ１０２を構成するパネル１０２ｂのベントホール１２２ａ，１２２ｂ，１２２ｃ（図１２）と、補強パネル１３０ｂに形成されたベントホール１３６ａ，１３６ｂ，１３６ｃ（図１３）と、第１のバッグＣ１０１を構成するパネル１１０ａのベントホール１２０ａ，１２０ｂ，１２０ｃ（図１４（Ａ））と、補強パネル１１０ｃのベントホール１２２ａ，１２２ｂ，１２２ｃとを、全て対応させた状態で重ね、その周囲を縫製することになる（図１１（Ｂ））。これにより、膨張ガスが第１のバッグＣ１０１から第２のバッグＣ１０２に流れ込むようになっている。

[0072] なお、第２のバッグＣ１０２の内部には、図１１に示すようにディフューザーパネル２００ａ，２００ｂを設けることができる。これらのディフューザーパネル２００ａ，２００ｂは、インフレーター３０から放出されたガスの流れを、例えば、上下方向に導くように構成することができる。

[0073] （エアバッグの展開動作）

以下、本実施例に係るサイドエアバッグ装置の動作について説明する。図１５及び図１６は、本実施例に係るエアバッグ装置の展開状態を示す側面図（Ａ）と、正面図（Ｂ）であり、図１５が展開初期の段階、図１６がフル展開の状態を示す。

[0074] 車両の側面衝突の発生によってサイドエアバッグ装置が作動すると、イン

フレータ30から放出される膨張ガスが、第1のバッグC101及び第2のバッグC102に流れ込む。エアバッグの展開初期の段階では、図15に示すように、先ず第1のバッグC101がフル展開するが、第2のバッグC102は部分的に展開した状態となる。この時、第1のバッグC101が乗員Pの上腕14Lの下に入り込み、乗員の上腕14を持ち上げる。特に、第1のバッグC101の下方部分101aが乗員の肘（上腕の下部）に接触して、上腕14Lを持ち上げることになる。

[0075] その後、第2のバッグC102がフル展開すると、第2のバッグ102Cの第1の保護領域122が、乗員Pの上腕14Lの下（脇の下）に滑るように潜り込み、上腕14Lをさらに上方に持ち上げる。これによって、エアバッグ（C101、C102）と乗員Pの胸部との間に上腕部14Lが挟み込まれることがなく、過剰な圧力で乗員Pの胸部が圧迫される事態を回避可能となる。

[0076] 第2のバッグC102の第2の保護領域120は、乗員Pの上腕14Lの上側に位置するため、上腕14Lの下には入り込まず、そのまま、肩部付近を保護することになる。

[0077] 以上のように、本発明の第3実施例においては、第1のバッグC101が瞬時に展開し、速やかに乗員の上腕14Lを持ち上げるきっかけを作ることが可能となる。すなわち、第1のバッグC101によって乗員Pの上腕14Lを若干持ち上げ、第2のバッグC102が上腕14Lの下にスムーズに入り込み（潜り込み）、さらに大きく持ち上げることができる。

[0078] なお、以上説明した第3実施例においては、第1のバッグC101が前方に突出した下方部分101aを備えているが、必ずしも、このような形状の領域を備える必要は無い。例えば、第1及び第2の実施例のように、前後方向に突出する部分がない第1のバッグC1を採用した場合には、当該第1のバッグC1の上方部分を乗員Pの脇の下（上腕の付け根）付近に入り込むような構成とすることもでき、これによって、第3実施例と同様の効果を得ることが可能である。

[0079] (本発明の技術的範囲の解釈)

本発明を上記の例示的な実施形態と関連させて説明してきたが、当業者には本開示により多くの等価の変更および変形が自明であろう。したがって、本発明の上記の例示的な実施形態は、例示的であるが限定的なものではないと考えられる。本発明の精神と範囲を逸脱することなく、記載した実施形態に様々な変化が加えられ得る。例えば、発明を実施するための形態では、ニアサイドのサイドエアバッグについて重点的に述べたが、ファーサイドエアバッグ（車両用シートの車両ドアから遠い側の面）や、スモールモビリティなど超小型車両等における単座の車両（ドアの有る無しにかかわらず一列にシートが一つしかない部分を含むような車両）等にも用いることが可能である。

請求の範囲

- [請求項1] 車両用シートのサイドサポート部に收容されるサイドエアバッグ装置において、
- 膨張展開することで乗員を拘束するエアバッグと；
- 前記エアバッグに対して膨張ガスを供給するインフレータとを備え、
- 前記エアバッグは、前記インフレータを内部に收容した膨張・展開可能な第1のバッグと；当該第1のバッグの側方で膨張・展開可能な第2のバッグとを含み、
- 前記第2のバッグは、前記第1のバッグから流入する膨張ガスによって展開するように構成され、
- 前記第2のバッグの上縁部には、車幅方向（側方）から見たときに、後方よりも前方が低くなるように傾斜した傾斜部が形成され、
- 前記傾斜部の前方部分が、車両用シートに着座した乗員の上腕部長手方向に延びる中心線よりも下方に位置し、前記乗員の上腕部の下に入り込む第1の保護領域を形成することを特徴とするサイドエアバッグ装置。
- [請求項2] 前記インフレータは前記サイドサポート部内のサイドフレームに対して、車幅方向外側に配置され、
- 前記第2のバッグは、前記第1のバッグの車幅方向内側で展開することを特徴とする請求項1に記載のサイドエアバッグ装置。
- [請求項3] 前記第1のバッグは、エアバッグの展開初期の段階で、前記第2のバッグと車両の側面構造体との間に接するように展開することを特徴とする請求項2に記載のサイドエアバッグ装置。
- [請求項4] 前記第1のバッグは、前記第2のバッグが完全に展開する前に、前記第2のバッグと前記側面構造体との間に接するように展開することを特徴とする請求項3に記載のサイドエアバッグ装置。
- [請求項5] 前記第1のバッグは、エアバッグの展開初期の段階で、前記サイド

フレームの反力を利用して、当該サイドフレームと前記側面構造体との間に展開するように構成されていることを特徴とする請求項2乃至4の何れか1項に記載のサイドエアバッグ装置。

[請求項6] 前記インフレーターは前記サイドサポート部内のサイドフレームに対して、車幅方向内側に配置され、

前記第2のバッグは、前記第1のバッグの車幅方向外側で展開することを特徴とする請求項1に記載のサイドエアバッグ装置。

[請求項7] 前記第1のバッグは、エアバッグの展開初期の段階で、前記第2のバッグと乗員との間に展開することを特徴とする請求項6に記載のサイドエアバッグ装置。

[請求項8] 前記第1のバッグは、エアバッグの展開初期の段階で、乗員の腕の下側に入り込むように展開することを特徴とする請求項7に記載のサイドエアバッグ装置。

[請求項9] 前記第1のバッグは、前記サイドフレームの反力を利用して展開するように構成されていることを特徴とする請求項6乃至8の何れか1項に記載のサイドエアバッグ装置。

[請求項10] 前記傾斜部の後方部分が、車両シートに着座した乗員の上腕部長手方向に延びる中心線よりも上方に位置し、エアバッグの展開時に前記乗員の肩部を保護する第2の保護領域を形成することを特徴とする請求項1から9の何れか1項に記載のサイドエアバッグ装置。

[請求項11] 前記エアバッグは、前記第2のバッグの容量が、相対的に前記第1のバッグよりも大きくなるように成形されていることを特徴とする請求項1から10の何れか1項に記載のサイドエアバッグ装置。、

[請求項12] 前記第1のバッグと前記第2のバッグとの境界部分には、第1の内部ベントホールが形成されていることを特徴とする請求項1乃至11の何れか一項に記載のサイドエアバッグ装置。

[請求項13] 前記第2のバッグが、前方チャンバ部分と後方チャンバ部分とに区画され、

当該区画部分には第２の内部ベントホールが設けられ、前記後方チャンバ部分から前記前方チャンバ部分に膨張ガスが流入するように構成され、

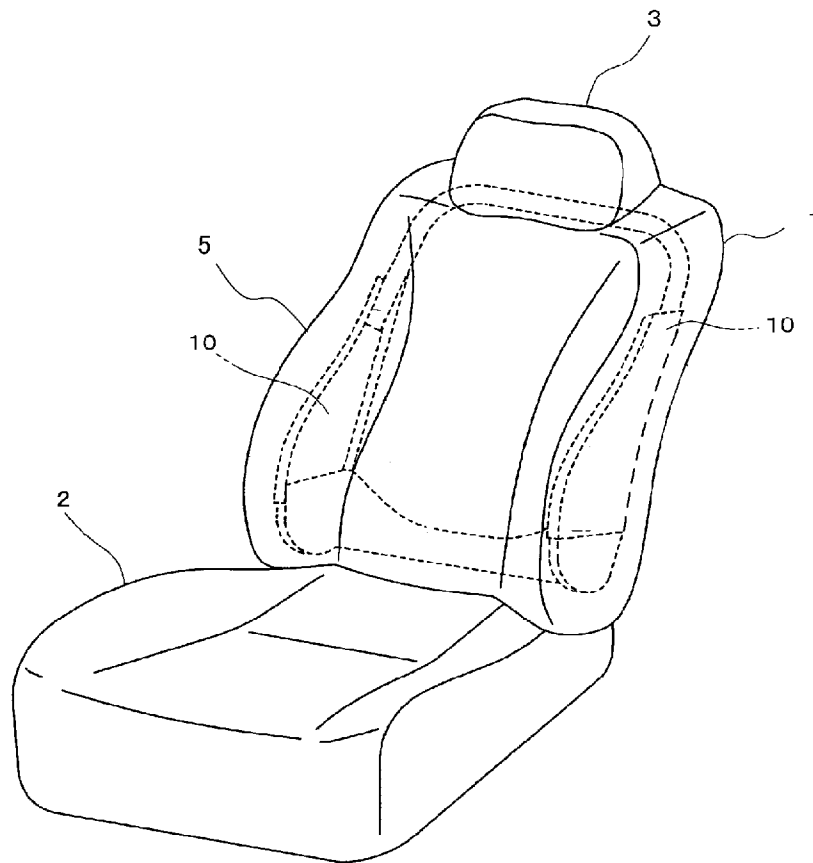
前記前方チャンバ部分が前記第１の保護領域を形成し、前記後方チャンバ部分が前記第２の保護領域を形成するように構成されていることを特徴とする請求項１０に記載のサイドエアバッグ装置。

[請求項14]

前記乗員は、国際統一側面衝突ダミー（W-SID）を基準に想定されることを特徴とする請求項１乃至１３の何れか１項に記載のサイドエアバッグ装置。

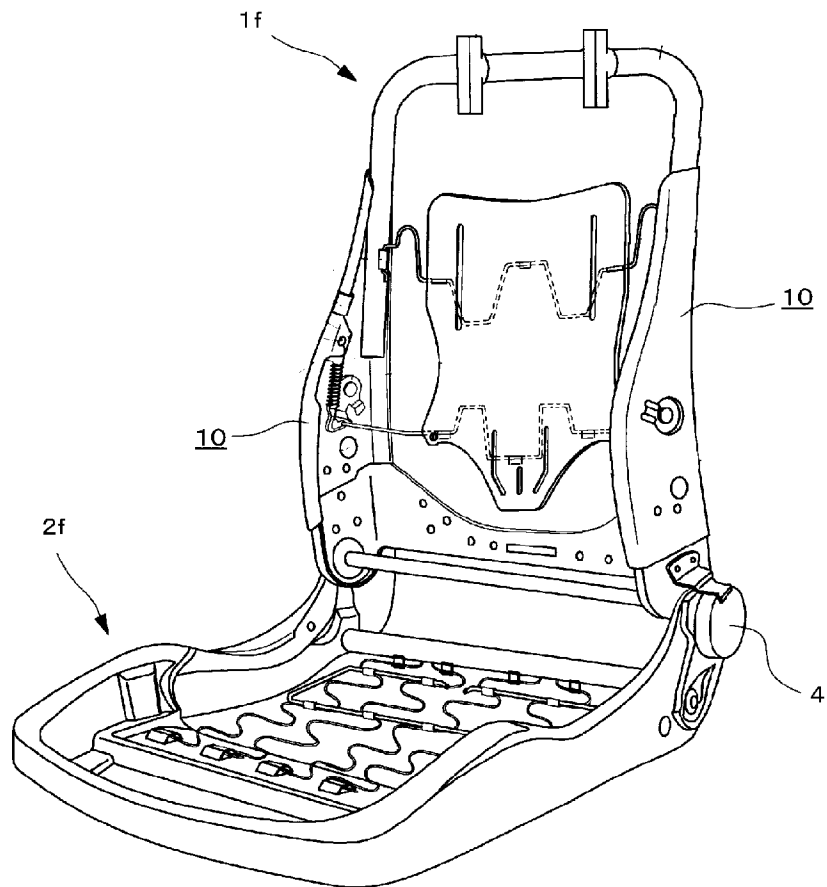
[図1]

P710341-2



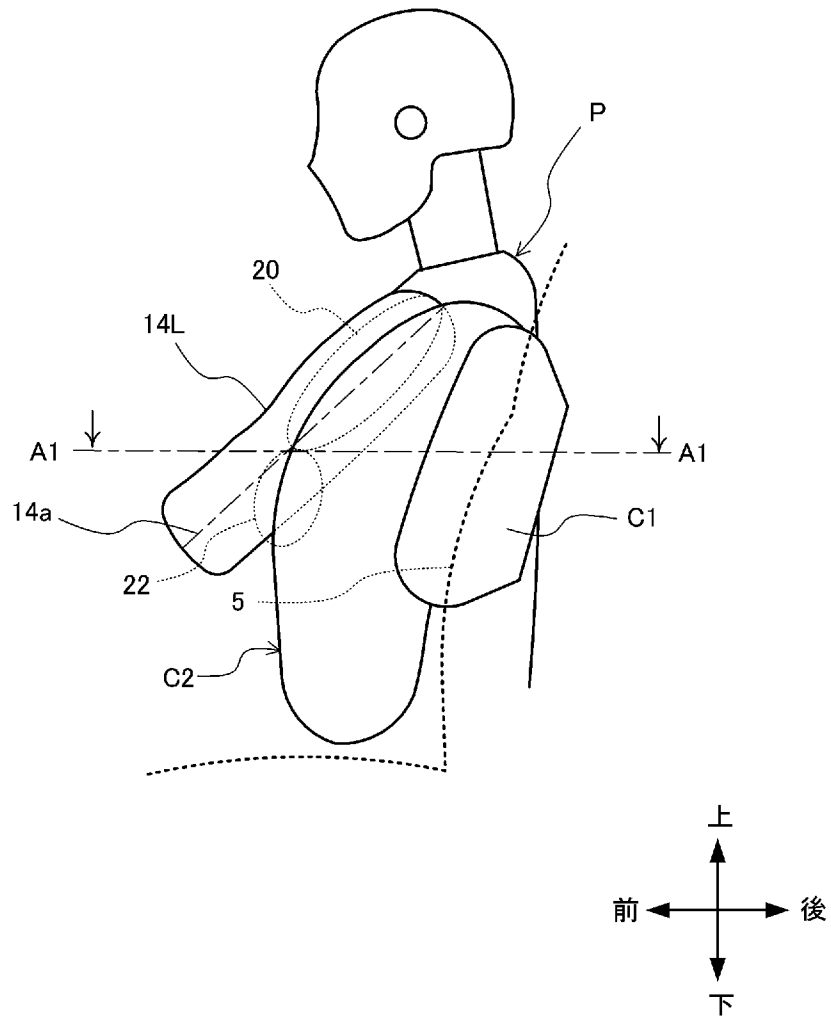
[図2]

P710341-2



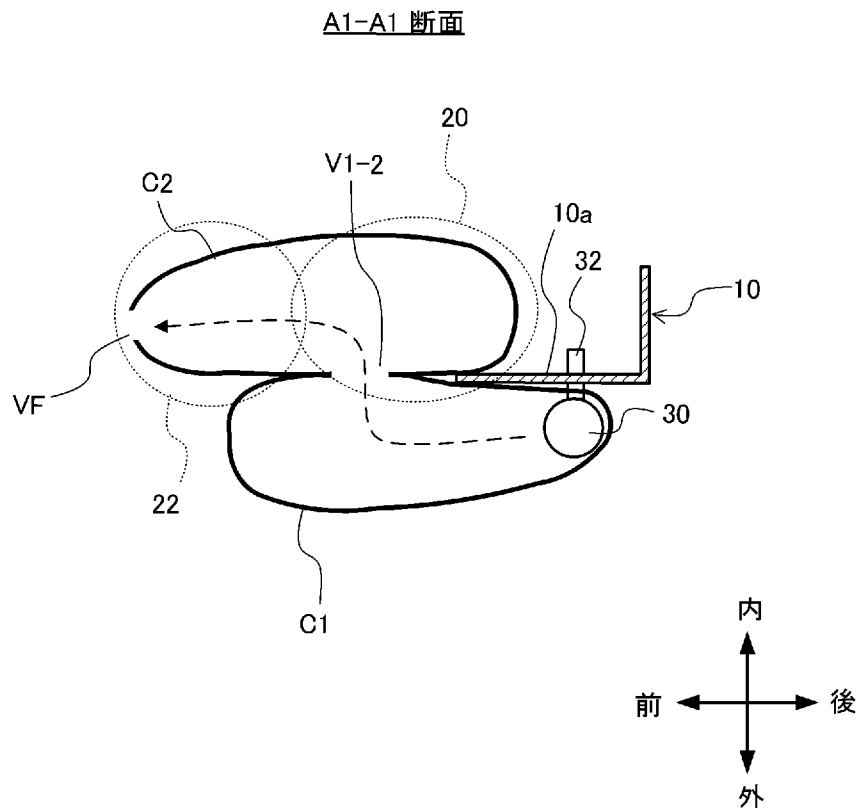
[図3]

P710341-2



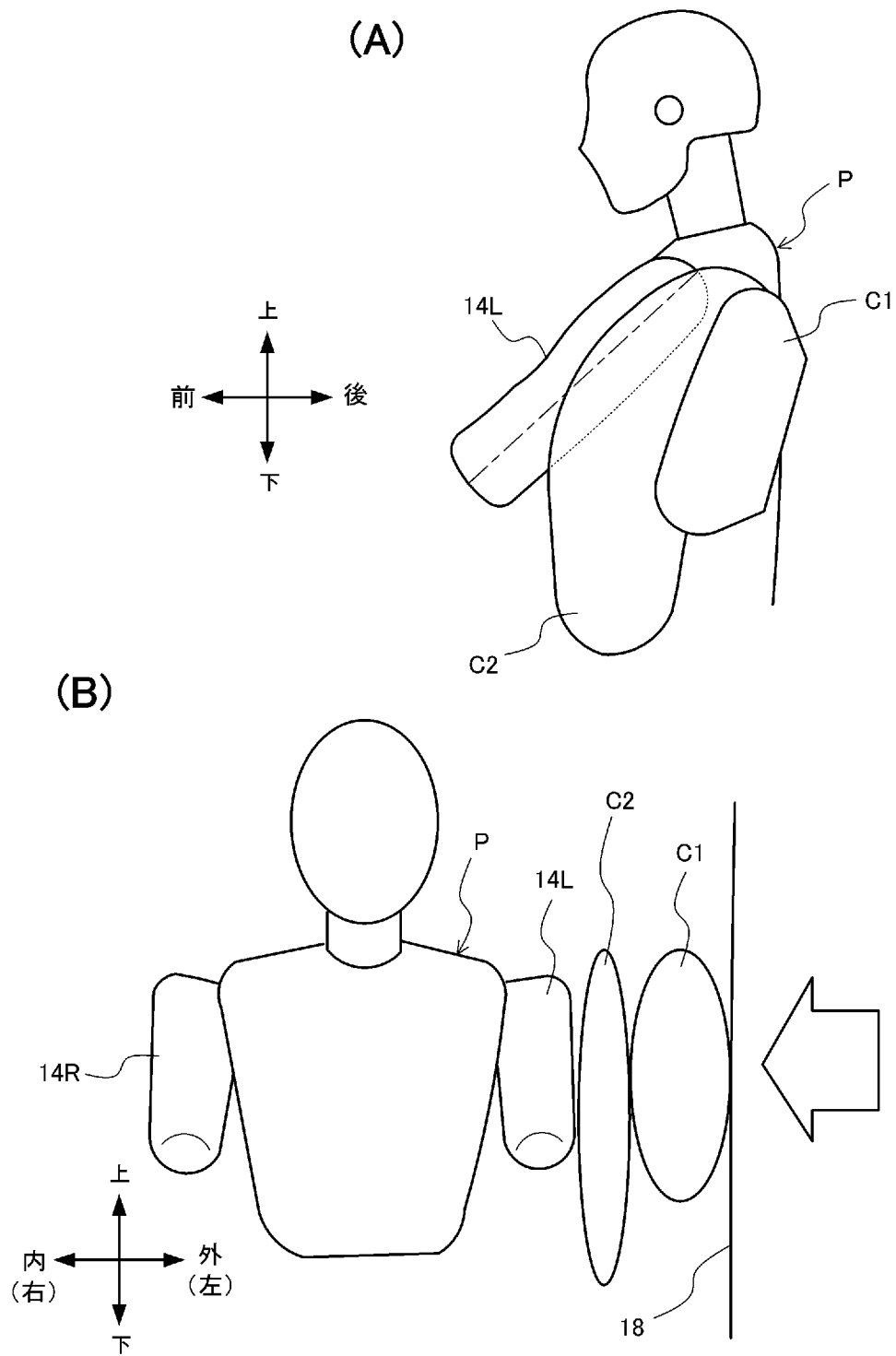
[図4]

P710341-2



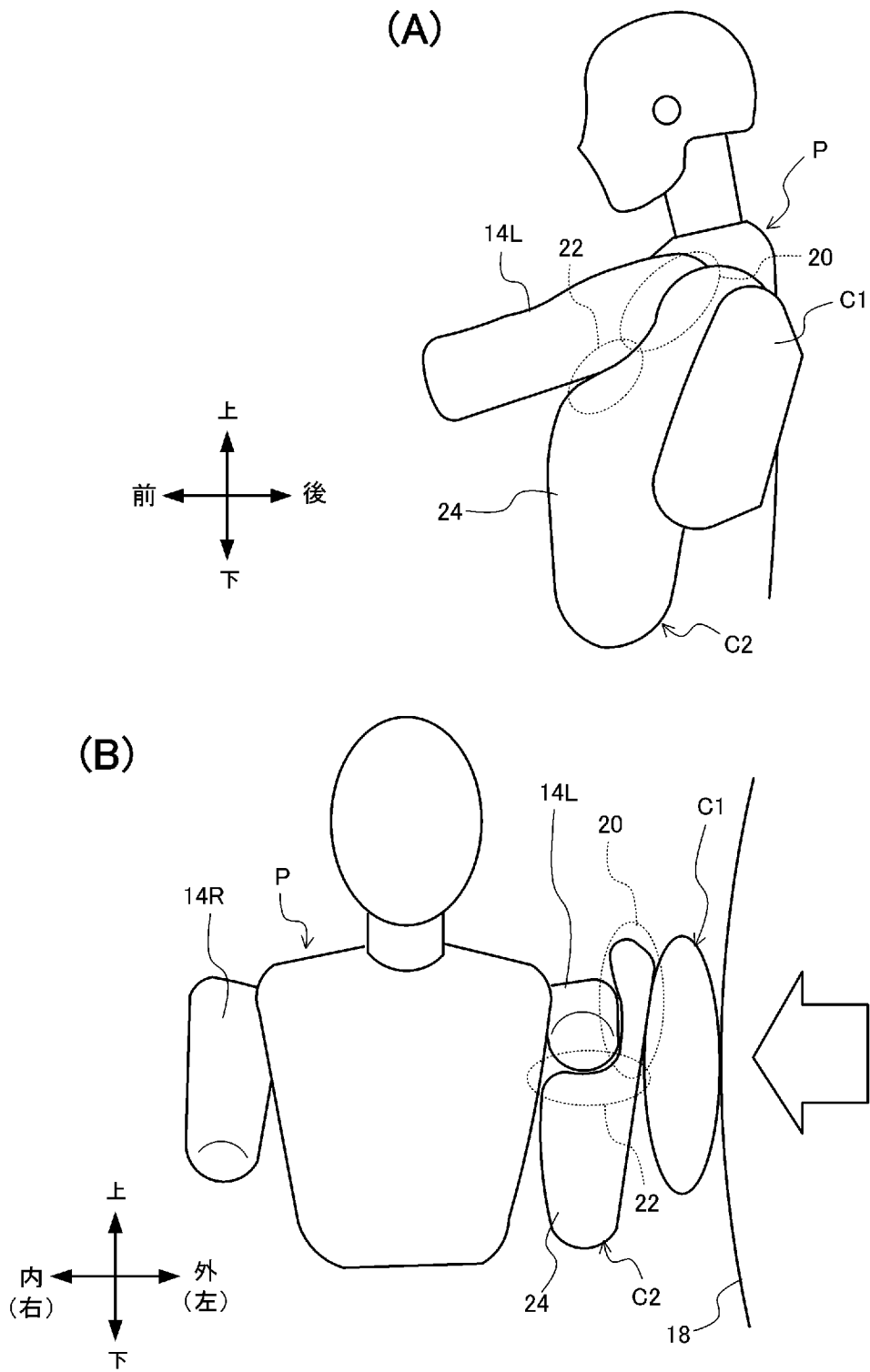
[図5]

P710341-2



[図6]

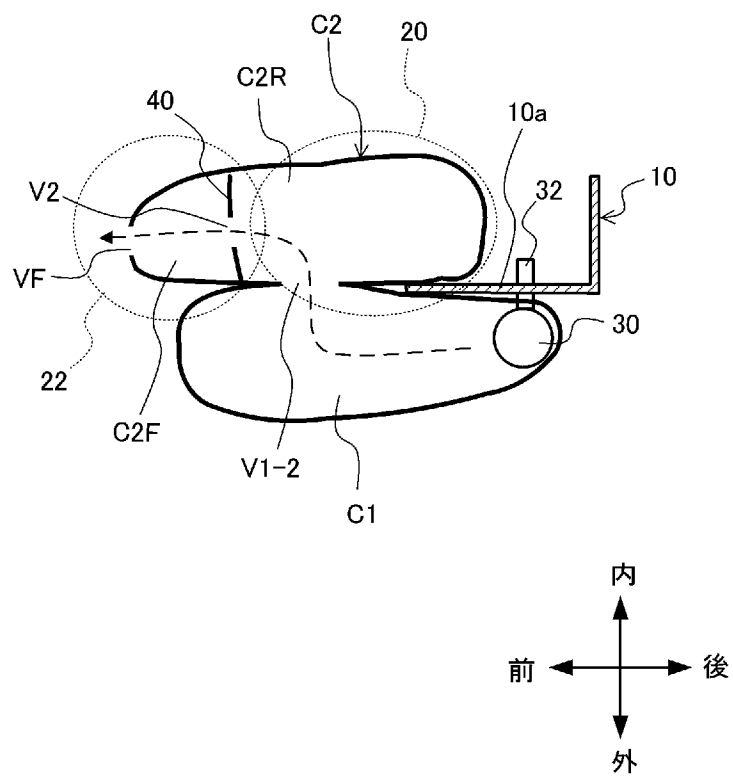
P710341-2



[図7]

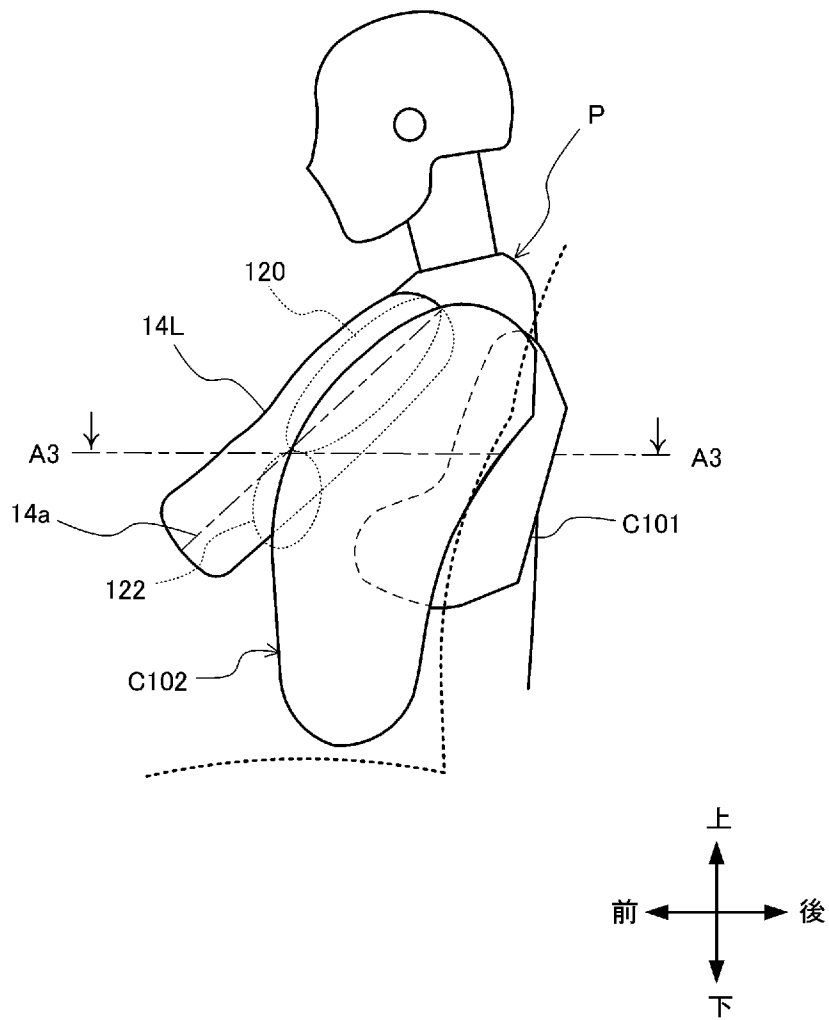
P710341-2

A-A 断面



[図8]

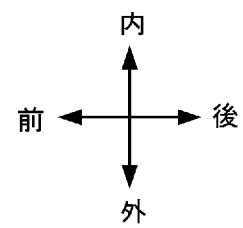
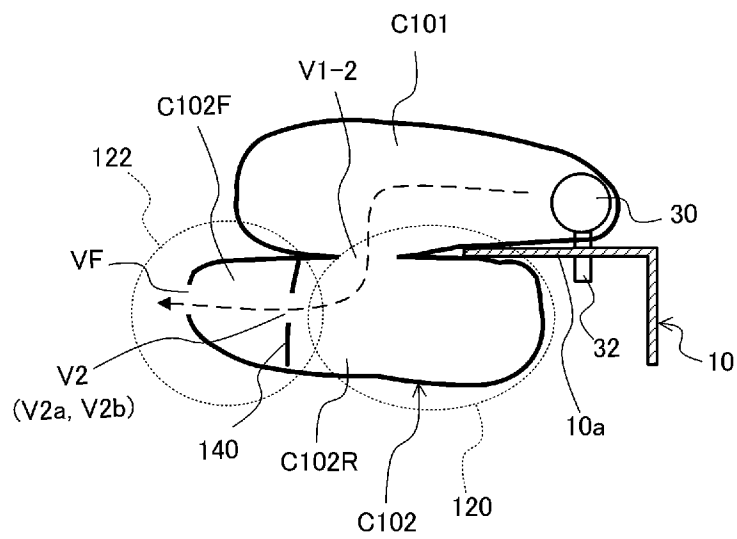
P710341-2



[図9]

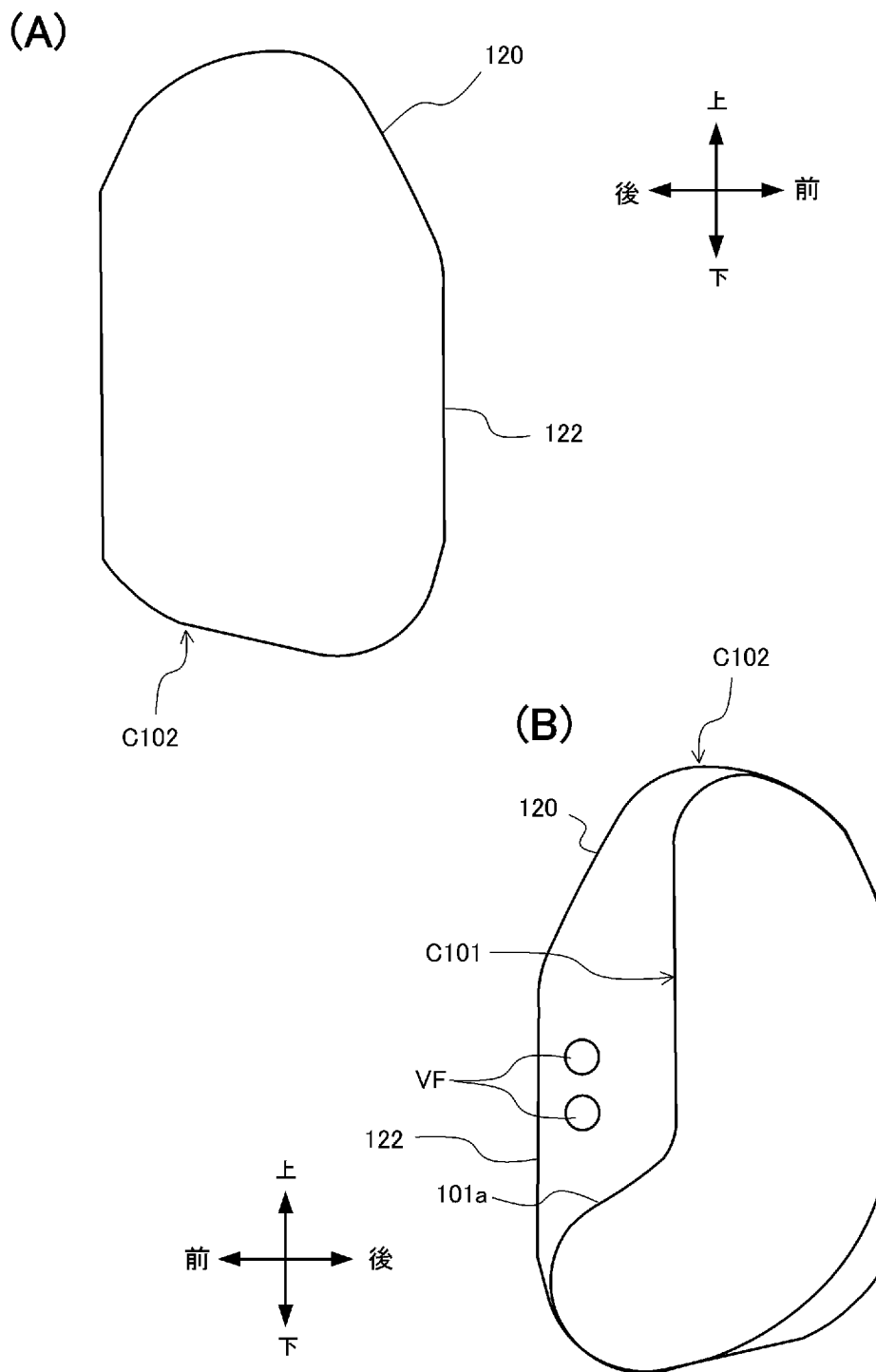
P710341-2

A3-A3 断面



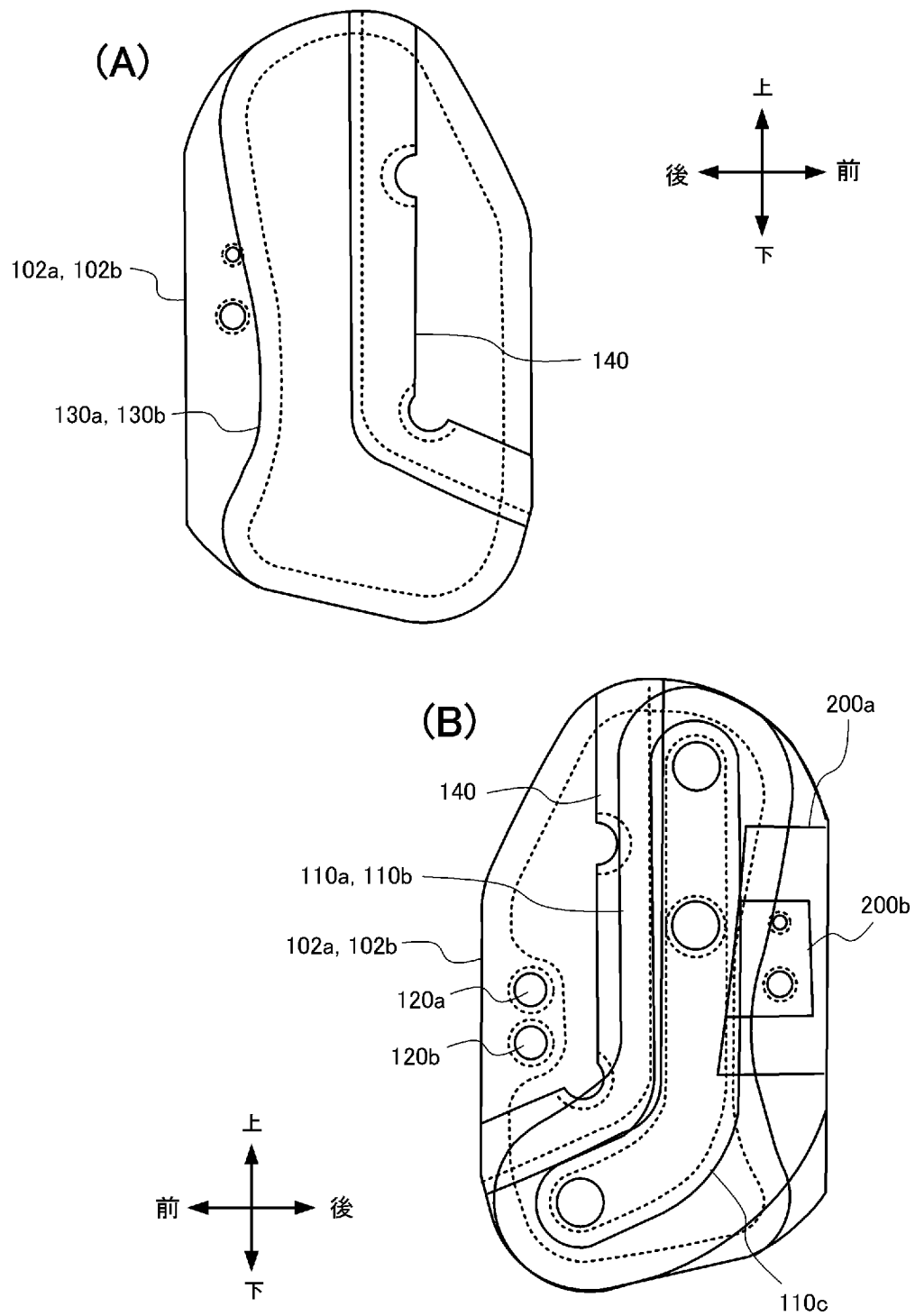
[図10]

P710341-2



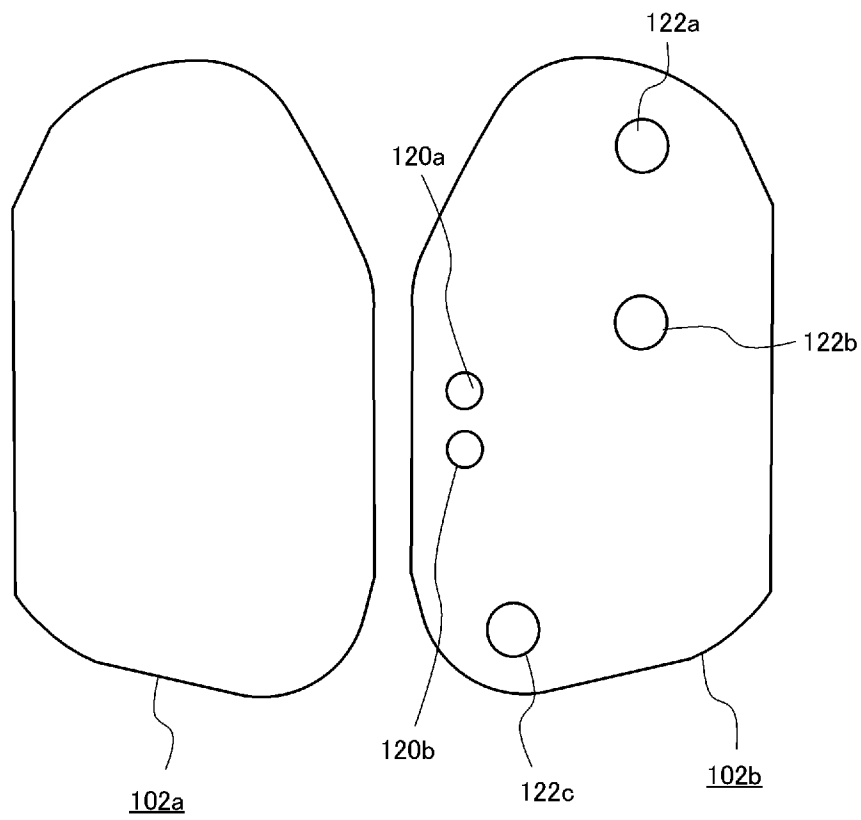
[図11]

P710341-2



[図12]

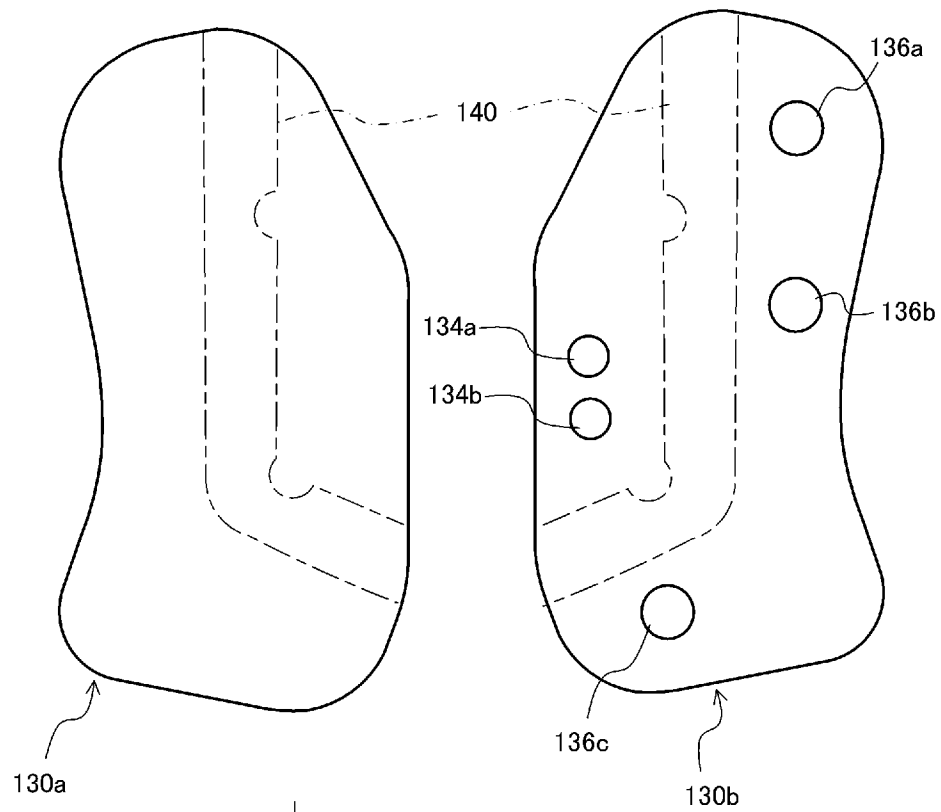
P710341-2



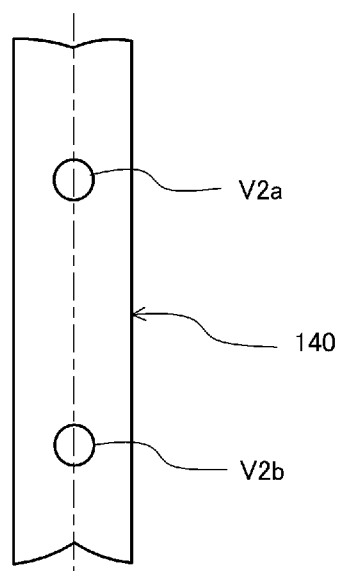
[図13]

P710341-2

(A)

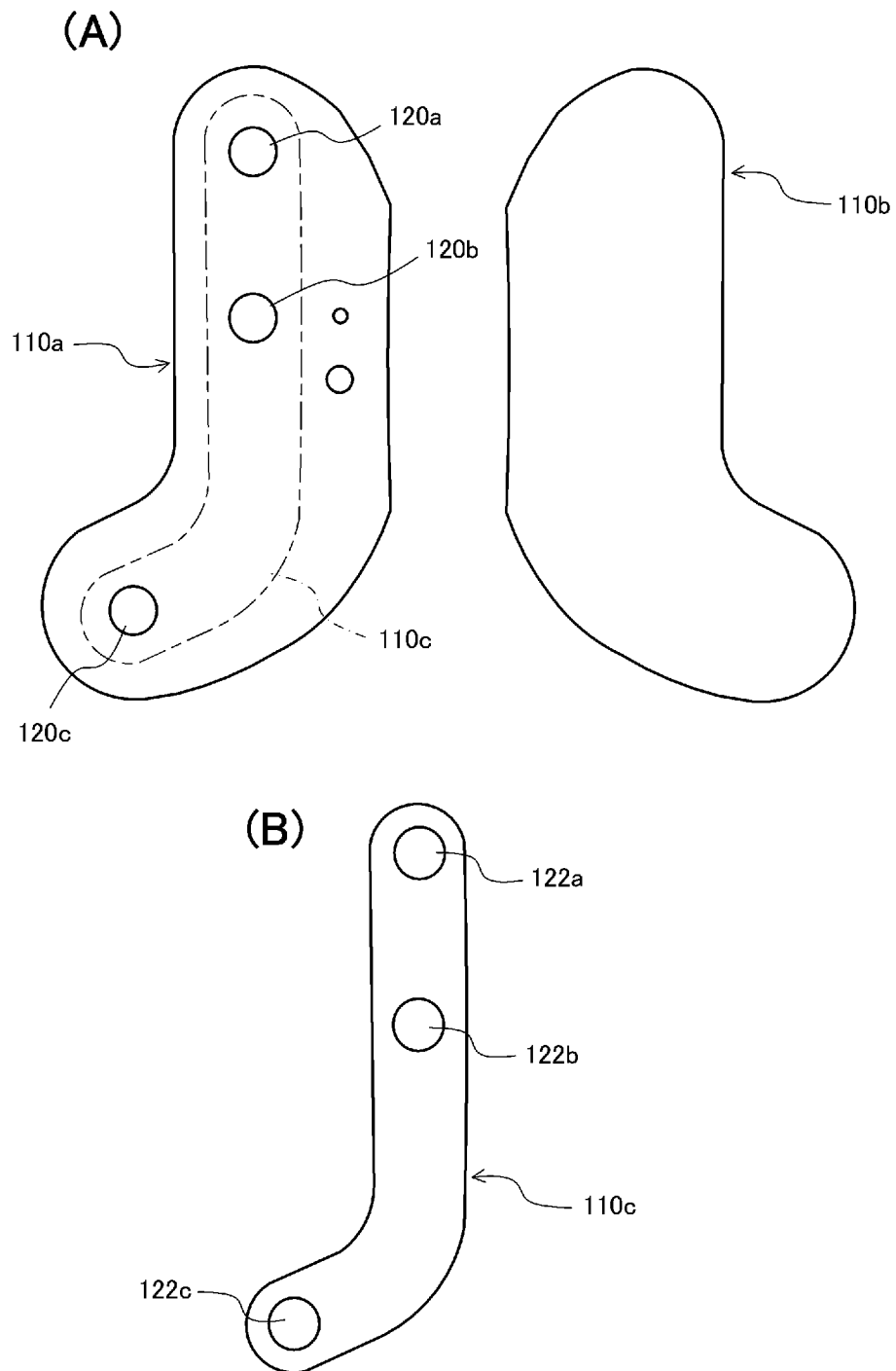


(B)



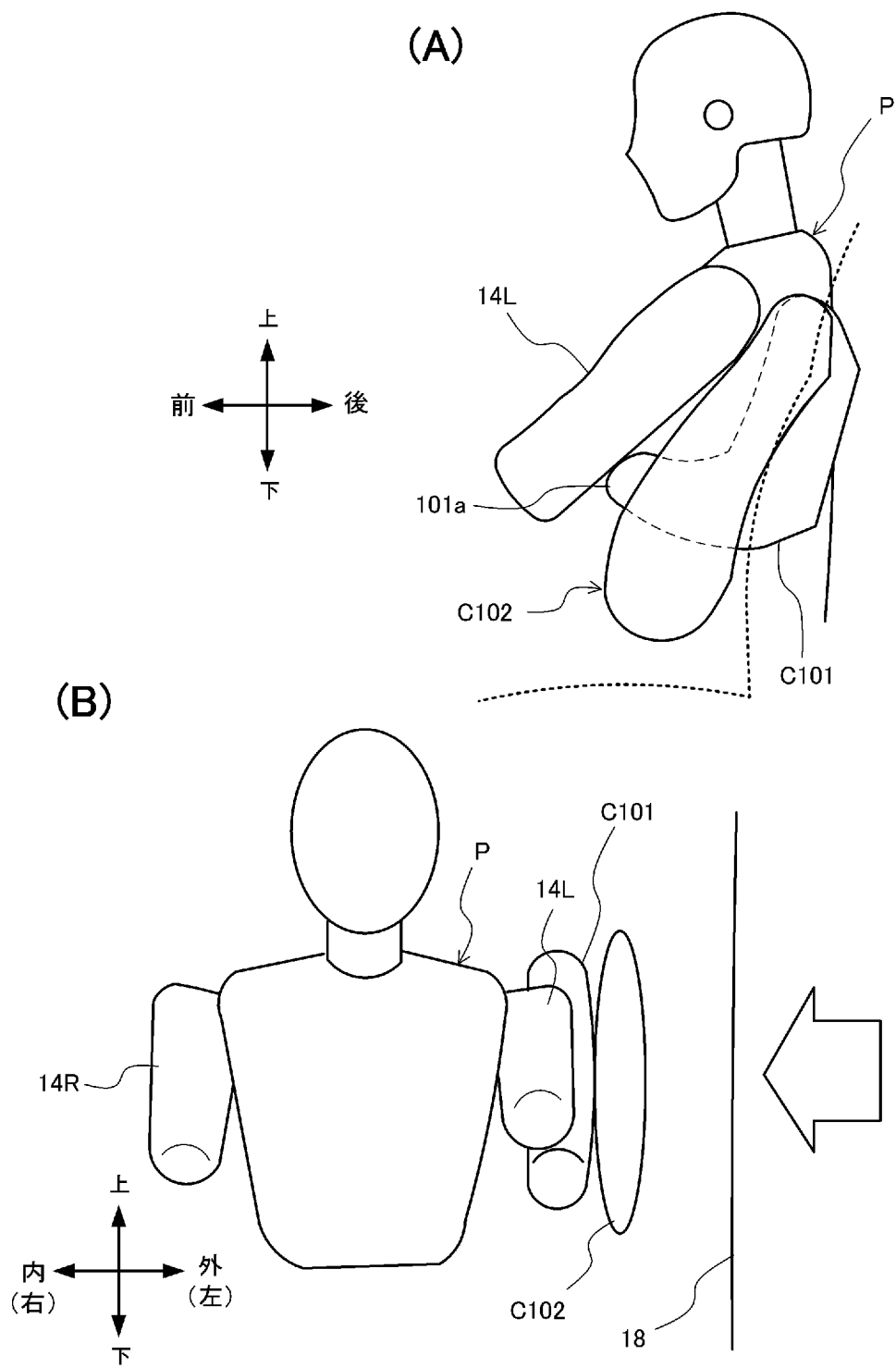
[図14]

P710341-2



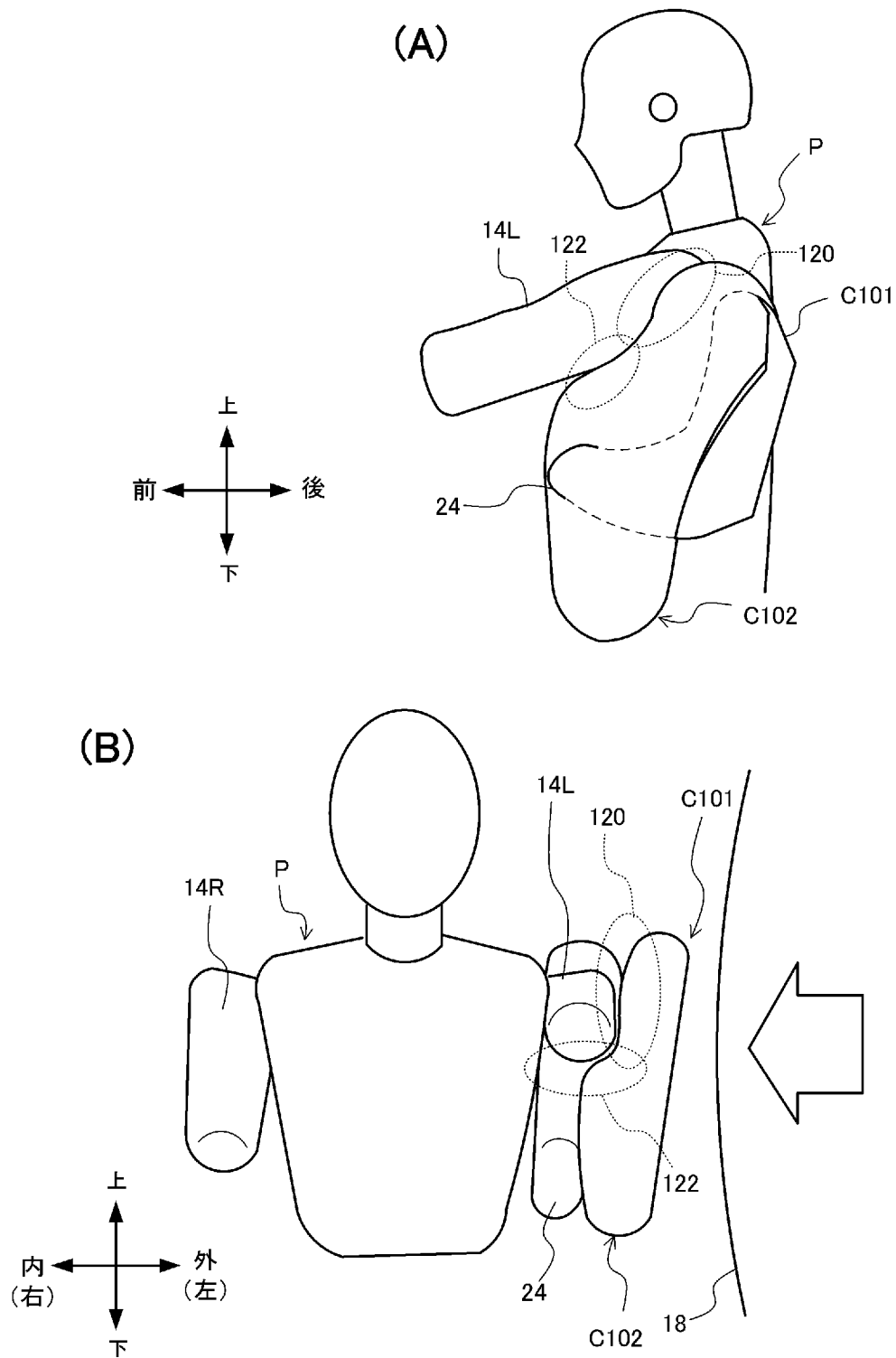
[図15]

P710341-2



[図16]

P710341-2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/050446

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B60R21/207 (2006.01) i, B60R21/233 (2006.01) i
FI: B60R21/207, B60R21/233

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)

Int. Cl. B60R21/207, B60R21/233

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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.
A	JP 2011-051414 A (AUTOLIV DEVELOPMENT AB) 17 March 2011, paragraphs [0046]-[0055], fig. 4 (a)	1-14
A	WO 2017/209192 A1 (AUTOLIV DEVELOPMENT AB) 07 December 2017, paragraphs [0029]-[0048], fig. 4-8	1-14
A	JP 2012-179956 A (FUJI HEAVY INDUSTRIES LTD.) 20 September 2012, paragraphs [0026]-[0094], fig. 1-5	1-14
A	JP 2013-147041 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 01 August 2013, paragraphs [0019]-[0037], fig. 1-14	1-14
A	JP 2013-147119 A (AUTOLIV DEVELOPMENT AB) 01 August 2013, paragraphs [0019]-[0032], fig. 1-3	1-14



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
27.02.2020

Date of mailing of the international search report
10.03.2020

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/JP2019/050446

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-216211 A (ASHIMORI INDUSTRY CO., LTD.) 24 October 2013, paragraphs [0011]-[0044], fig. 1-6	1-14
A	JP 2017-197017 A (MAZDA MOTOR CORP.) 02 November 2017, paragraphs [0012]-[0035], fig. 1-7	1-14
A	JP 2010-132072 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 17 June 2010, paragraphs [0014]-[0034], fig. 1-9	1-14
A	JP 2013-154786 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 15 August 2013, paragraphs [0024]-[0056], fig. 1-8	1-14
A	WO 2015/036116 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH) 19 March 2015, page 5, line 19 to page 11, line 1, fig. 1-7	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/050446

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2011-051414 A	17.03.2011	(Family: none)	
WO 2017/209192 A1	07.12.2017	EP 3466770 A1 CN 109153362 A KR 10-2018-0132822 A US 2019/0135219 A1 paragraphs [0059]- [0081], fig. 4-8	
JP 2012-179956 A	20.09.2012	DE 102012201932 A1 CN 102649416 A US 2012/0217731 A1 paragraphs [0034]- [0104], fig. 1-5	
JP 2013-147041 A	01.08.2013	(Family: none)	
JP 2013-147119 A	01.08.2013	(Family: none)	
JP 2013-216211 A	24.10.2013	WO 2013/153933 A1	
JP 2017-197017 A	02.11.2017	DE 102017206919 A1	
JP 2010-132072 A	17.06.2010	(Family: none)	
JP 2013-154786 A	15.08.2013	(Family: none)	
WO 2015/036116 A1	19.03.2015	DE 102013015141 A1 US 2016/0200279 A1 paragraphs [0035]- [0084], fig. 1-7	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60R 21/207(2006.01)i; B60R 21/233(2006.01)i FI: B60R21/207; B60R21/233		
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）） B60R21/207; B60R21/233		
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 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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
A	JP 2011-051414 A（オートリブ ディベロップメント エービー）17.03.2011 (2011 - 03 - 17) [0046]-[0055], 図4(a)	1-14
A	WO 2017/209192 A1（オートリブ ディベロップメント エービー）07.12.2017 (2017 - 12 - 07) [0029]-[0048], 図4-図8	1-14
A	JP 2012-179956 A（富士重工業株式会社）20.09.2012（2012 - 09 - 20） [0026]-[0094], 図1-図5	1-14
A	JP 2013-147041 A（トヨタ自動車株式会社）01.08.2013（2013 - 08 - 01） [0019]-0037], 図1-図14	1-14
A	JP 2013-147119 A（オートリブ ディベロップメント エービー）01.08.2013 (2013 - 08 - 01) [0019]-[0032], 図1-図3	1-14
A	JP 2013-216211 A（芦森工業株式会社）24.10.2013（2013 - 10 - 24） [0011]-[0044], 図1-図6	1-14
☒ 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、一般的な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抵触するものではなく、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 27.02.2020		国際調査報告の発送日 10.03.2020
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 神田 泰貴 3Q 4754 電話番号 03-3581-1101 内線 3379

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
A	JP 2017-197017 A (マツダ株式会社) 02.11.2017 (2017 - 11 - 02) [0012]-[0035], 図1-図7	1-14
A	JP 2010-132072 A (トヨタ自動車株式会社) 17.06.2010 (2010 - 06 - 17) [0014]-[0034], 図1-図9	1-14
A	JP 2013-154786 A (トヨタ自動車株式会社) 15.08.2013 (2013 - 08 - 15) [0024]-0056], 図1-図8	1-14
A	WO 2015/036116 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH) 19.03.2015 (2015 - 03 - 19) 5頁19行-11頁1行, Fig.1-Fig.7	1-14

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/050446

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2011-051414	A	17.03.2011	(ファミリーなし)	
WO	2017/209192	A1	07.12.2017	EP 3466770	A1
				CN 109153362	A
				KR 10-2018-0132822	A
				US 2019/0135219	A1
				[0059]-[0081], FIG.4-FIG.8	
JP	2012-179956	A	20.09.2012	DE 102012201932	A1
				CN 102649416	A
				US 2012/0217731	A1
				[0034]-[0104], FIG.1-FIG.5	
JP	2013-147041	A	01.08.2013	(ファミリーなし)	
JP	2013-147119	A	01.08.2013	(ファミリーなし)	
JP	2013-216211	A	24.10.2013	WO 2013/153933	A1
JP	2017-197017	A	02.11.2017	DE 102017206919	A1
JP	2010-132072	A	17.06.2010	(ファミリーなし)	
JP	2013-154786	A	15.08.2013	(ファミリーなし)	
WO	2015/036116	A1	19.03.2015	DE 102013015141	A1
				US 2016/0200279	A1
				[0035]-[0084], Fig.1-Fig.7	