

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007 年 7 月 26 日 (26.07.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/083422 A1

(51) 国際特許分類:
B60R 21/20 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/320594

(22) 国際出願日: 2006 年 10 月 16 日 (16.10.2006)

(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2006-009572 2006 年 1 月 18 日 (18.01.2006) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): タカタ株式会社 (TAKATA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068510 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 杉本 真一 (SUGIMOTO, Shinichi) [JP/JP]; 〒1068510 東京都港区六本

木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内 Tokyo (JP). 僧根 武志 (SONE, Takeshi) [JP/JP]; 〒1068510 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内 Tokyo (JP).

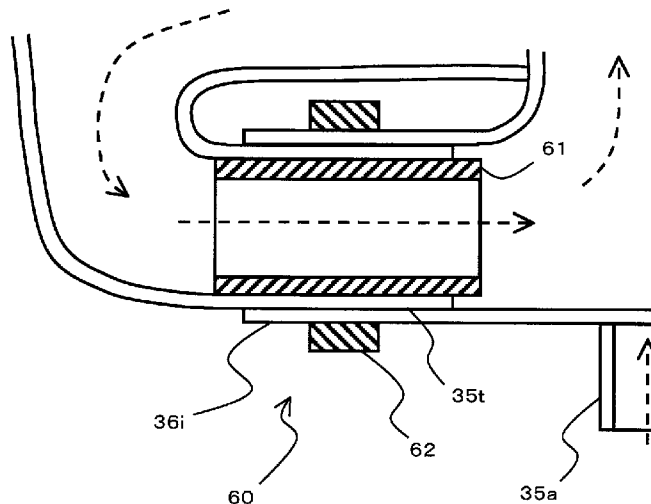
(74) 代理人: 益田 博文 (MASUDA, Hirofumi); 〒1100015 東京都台東区東上野 1-7-13 東上野上村ビル 2 階 Tokyo (JP).

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: AIRBAG AND AIRBAG UNIT

(54) 発明の名称: エアバッグ及びエアバッグ装置



(57) Abstract: [PROBLEMS] To provide an airbag unit and airbag that at the time of inflation expansion, realize smooth circulation of a pressure fluid between multiple bags to thereby attain an enhancement of expansion performance. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] There is provided airbag (11) comprising first bag (35) constituted of a bag composed of basis fabrics (35A,35B) joined together and including gas supply aperture (35a) for supply of a pressure fluid fed from inflator (13) into the interior and lead-out flow channel (35t) for lead-out of the pressure fluid fed into the interior to the exterior; second bag (36) constituted of a bag composed of basis fabrics (36A,36B) joined together and including introduction flow channel (36i) for introduction, into the interior, of the pressure fluid led out from the lead-out flow channel (35t) of the first bag (35); and flow channel joining member (60) for joining together the lead-out flow channel (35t) of the first bag (35) and the introduction flow channel (36i) of the second bag (36) while maintaining the respective flow channel sectional morphologies thereof.

(57) 要約: 【課題】膨張展開時に複数の袋体の中で圧力流体を円滑に流通させ、展開性能を向上したエアバッグ及びエアバッグ装置を提供する。【解決手段】エアバッグ 11 は、基布 35A、35B を結合した袋体から構成さ

[続葉有]



WO 2007/083422 A1



(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

れ、インフレーター13から供給される圧力流体を内部に供給するガス供給口35aと、内部に供給された圧力流体を外部へ導出する導出流路35tとを備える第1バッグ35と、基布36A、36Bを結合した袋体から構成され、第1バッグ35の導出流路35tから導出される圧力流体を内部に導入する導入流路36iを備える第2バッグ36と、第1バッグ35の導出流路35t及び第2バッグ36の導入流路36iをそれぞれの流路断面形状を維持しつつ結合する流路結合部材60とを有する。

明 細 書

エアバッグ及びエアバッグ装置

技術分野

[0001] 本発明は、自動車などの車両に装備されるエアバッグ及びエアバッグ装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、例えば運転席においてハンドルの回転中心から運転者側に膨張展開する運転席用エアバッグ装置や、インストルメントパネルから助手席側に膨張展開する助手席用エアバッグ等、自動車の衝突時等に乗員の身体を拘束するための各種エアバッグ装置が使用されている。

[0003] 近年、衝突などによる車体横転や、倒木等の重量物落下等、自動車に大きな外力が加わる大事故が発生した場合、その際の衝撃により乗員の頭上から頭部に衝撃が加わる可能性があることから、このような場合に対応するためのエアバッグが既に提唱されている(例えば、特許文献1参照)。

特許文献1:特開2005-37011号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記従来技術においては、基布を結合した袋体から構成されたエアバッグを、車両の座席の背もたれ部(又はヘッドレスト)に収納し、緊急時にインフレーターからの圧力流体をエアバッグに供給して膨張させ、乗員の頭部上方へ展開させる基本構成が開示されている。

[0005] このような基本構成において、複数の袋体でエアバッグを構成した場合、それら袋体の間において圧力流体を流通させる結合部分は、膨張展開時に袋体間に圧力流体を円滑に流通させることが必要である。

[0006] 本発明の目的は、膨張展開時に複数の袋体の間で圧力流体を円滑に流通させ、展開性能を向上させるのに有効な技術を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

- [0007] 上記目的を達成するために、第1の発明は、基布を結合した袋体から構成され、インフレータから供給される圧力流体を内部に供給する供給流路と、内部に供給された圧力流体を外部へ導出する導出流路とを備える第1バッグと、基布を結合した袋体から構成され、前記第1バッグの前記導出流路から導出される圧力流体を内部に導入する導入流路を備える第2バッグとを有し、前記第1バッグの前記導出流路と前記第2バッグの前記導入流路との結合部位を、前記第1バッグ及び前記第2バッグの膨張展開側を阻害しないような位置に配置したことを特徴とする。
- [0008] これにより、インフレータから圧力流体が供給されてエアバッグが膨張展開する際に、第1バッグ及び第2バッグの2つのチャンバの内部を連通させる導出流路と導入流路の結合部は、バッグの膨張の影響により押圧されにくくなってその流路断面形状が縮小するのを低減することができる。この結果、第1バッグから第2バッグへ円滑に圧力流体を流通させることができ、エアバッグ全体の展開性能を向上させることができる。
- [0009] また上記目的を達成するために、第2の発明は、基布を結合した袋体から構成され、インフレータから供給される圧力流体を内部に供給する供給流路と、内部に供給された圧力流体を外部へ導出する導出流路とを備える第1バッグと、基布を結合した袋体から構成され、第1バッグの導出流路から導出される圧力流体を内部に導入する導入流路を備える第2バッグと、第1バッグの導出流路及び第2バッグの導入流路をそれぞれの流路断面形状を維持しつつ結合する流路結合部材とを有することを特徴とする。
- [0010] これにより、インフレータから圧力流体が供給されてエアバッグが膨張展開する際に、第1バッグ及び第2バッグの2つのチャンバの内部を連通させる導出流路と導入流路の結合部は、流路結合部材によって、バッグの膨張による押圧を受けることなくその流路断面形状を維持することができる。この結果、第1バッグから第2バッグへ円滑に圧力流体を流通させることができ、エアバッグ全体の展開性能を向上させることができる。また、上記結合部を縫製等により結合した場合には、その縫製部分から圧力流体の圧力損失が生じる可能性があるが、流路結合部材を設けることによりそのような弊害も抑制でき、これによってもエアバッグ全体の展開性能を向上させることができる。

る。

- [0011] 第3の発明は、上記第2の発明において、流路結合部材が、導出流路と導入流路の両方に挿通される中空連通管と、導出流路及び導入流路を外周から締め付けて中空連通管に締結する外周締め付け部材とを有していることを特徴とする。
- [0012] これにより、エアバッグが折り畳まれても管状流路である導出流路と導入流路が押しつぶされることなく中空連結管により両方の内周側の流路断面形状が維持されることになり、また外周締め付け部材により高い密閉性で締結することができる。
- [0013] 第4の発明は、上記第3の発明において、導出流路は、中空連通管の外周と導入流路の内周の間に挿入される配置で結合されることを特徴とする。
- [0014] これにより、導出流路の端部が導入流路の内部に収容されることになり、導出流路から高い圧力で圧力流体を導出させた場合でも導出流路から直接外部へ圧力流体を漏出してしまうことを抑制できる。
- [0015] 第5の発明は、上記第1乃至第4の発明のいずれかにおいて、第1バッグは、インフレーターから供給される圧力流体によって膨張展開する押圧展開部を有し、この押圧展開部は、前記第2バッグを前記乗員の頭部上方に導出させる展開導出部を備えており、第2バッグは、インフレーターから供給される圧力流体によって乗員の頭部上方に膨張展開する上方展開部を有することを特徴とする。
- [0016] これにより、インフレーターから圧力流体がエアバッグに供給されると、第1バッグの押圧展開部が膨張し、その膨張時に展開導出部によって第2バッグの展開を促進させ第2バッグの上方展開部が膨張して乗員の頭部上方へと展開されて乗員の頭部の上方への移動を拘束することができる。
- [0017] 第6の発明は、上記第5の発明において、第1バッグの押圧展開部は乗員の後頭部に対向する側で膨張展開し、第2バッグは乗員と反対側で膨張展開し押圧展開部と重なるよう配置された下方展開部を備えていることを特徴とする。
- [0018] これにより、押圧展開部と下方展開部の2つの厚みにより乗員の後頭部に対してより効果的に前屈させるよう姿勢を変化させることができる。また、第1バッグが先にインフレーターから圧力流体を直接供給されて膨張展開を始め、それに続く順番で第2バッグに圧力流体が導入されて上方展開部が乗員の頭部上方に膨張展開を始めること

で、上方展開部に不自然な曲がりや折れが生じることなくエアバッグ全体の円滑な膨張展開が可能となる。

[0019] 第7の発明は、上記第6の発明において、押圧展開部に形成される縫製結合部と、下方展開部に形成される縫製結合部は互いにずれた配置で形成されていることを特徴とする。

[0020] これにより、押圧展開部と下方展開部が膨張展開した際に、それぞれの厚み方向に対して形成される縫製結合部上の薄部と縫製結合部の間における厚部の配置が、押圧展開部と下方展開部とで互いにずれて配置される。このため、押圧展開部と下方展開部とが重なって乗員の後頭部を押圧した場合、上記の薄部と薄部、又は厚部と厚部が重なることなく、つまり押圧展開部と下方展開部どうしの当接点が常に同じとなるので、それら2つが噛み合う位置関係がずれることなく、安定化することができる。

[0021] 第8の発明は、上記第5乃至第7の発明のいずれかにおいて、第1バッグの導出流路は、供給流路からの圧力流体の流入方向延長線上から離間した配置で設けられていることを特徴とする。

[0022] これにより、第1バッグの内部において供給流路から導出流路へ圧力流体が直接流入せず、時間をかけて迂回するように流入することになる。このため、第1バッグの膨張展開と第2バッグの膨張展開との間に時間差を設けることができ、上述したように2つのチャンバをそれぞれ膨張展開させる順序を明確にさせてエアバッグ全体の円滑な膨張展開が可能となる。

[0023] 上記目的を達成するために、第9の発明は、上記第1乃至第8の発明のいずれか1つのエアバッグと、エアバッグを膨張展開させるための圧力流体を供給するインフレーターとを備えたことを特徴とする。

発明の効果

[0024] 本発明によれば、エアバッグの膨張展開時に複数の袋体の間で圧力流体を円滑に流通させ、展開性能を向上させることができる。

発明を実施するための最良の形態

[0025] 以下、本発明の一実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

[0026] 図1は、本発明のエアバッグの一実施の形態を備えた自動車のシート1の概略側面

図であり、図1(a)は平常時、図1(b)はエアバッグの膨張時を示している。この図1において、シート1上に乗員2が着座している。上記シート1は座部1Aを有し、この座部1Aから背もたれ部1Bが上方に突出している。この背もたれ部1Bの頂部には、ヘッドレスト1Cが取り付けられている。

[0027] 上記シート1は、事故による車体横転時等に乗員2の頭部2Aを拘束するためのエアバッグ装置10を上記背もたれ部1B内に装備している。このエアバッグ装置10は、第1基布35A及び第2基布35Bを縫製結合した第1バッグ35(図5参照)と、第3基布36A及び第4基布36Bを縫製結合した第2バッグ36(図6参照)と、これら第1バッグ35と第2バッグ36を結合する流路結合部材60(図4、図7、図8参照)とから構成され、膨張時において乗員2の頭部2A上方へ展開するように設けたエアバッグ11と、上記エアバッグ11が折り畳まれた状態で収納されるリテーナ12と、上記エアバッグ11を膨張展開させるためのガス(圧力流体)を供給するインフレータ13(図2、図3参照)とを備えている。また、上記シート1は、サイドプレート14A(図2参照)及びクロスメンバー14B(図2参照)等からなりシート1の骨格を形成するシートフレーム14を内部に有しており、上記リテーナ12及びインフレータ13は、上記シートフレーム14に設けられている(詳細は後述)。

[0028] なお、図示はしないが、エアバッグ装置1が搭載される自動車には、該自動車が衝突(側突等を含む)した際や横転した際に、それらの発生(もしくは発生の予測)を検知する各種センサが設けられている。そして、インフレータ制御回路(図示せず)が、これらのセンサからの検知信号に基づいてインフレータ13のイニシエータ(図示せず)を起動させる。

[0029] 図1(a)に示すように、平常時にはエアバッグ11はリテーナ12内に折り畳まれた状態で収納されている。一方、例えば自動車が上記衝突・横転した場合等には、前記センサがこれを検知し、インフレータ制御回路からインフレータ13のイニシエータに起動信号が入力されて上記イニシエータが起動し、図1(b)に示すように、エアバッグ11が膨張して自動車のルーフ3と乗員2の頭部2Aとの間に展開する(なおルーフ3の存在しないオープンカー等の自動車の場合にはエアバッグ11は頭部2Aの上方に展開する)。このとき、エアバッグ11は、第1バッグ35の押圧部(図4、図5参照)と

第2バッグ36の下方部(図4、図6参照)の膨張展開により乗員2の頭部2Aを前方へ押しやるように膨張し、乗員2の頭部2Aを前屈させて首部への負担を軽減できるようになっている。

[0030] 図2はエアバッグ装置10のシートフレーム14への固定構造を表す斜視図であり、図3は上記固定構造をさらに詳細に表すエアバッグ装置10の分解斜視図である。

[0031] これら図2及び図3において、上記シートフレーム14は、シート1の背もたれ部1B内における車幅方向両側(図2中左右方向両側)に設けられた一对のサイドプレート14A、14Aと、これらサイドプレート14A、14A間に略車幅方向に沿うように延設され、当該サイドプレート14A、14Aを接続するクロスメンバー14Bとを有している。上記サイドプレート14A、14A及びクロスメンバー14Bは、ともにシート1の背もたれ部1B内に設けられている。なお、特に図示はしないが、シートフレーム14は座部1A内に設けられたベースプレートも有している。

[0032] エアバッグ11の基端側(インフレータ側、図3中下側)には、インフレータ13とパイプ部材20を介して接続されるガス供給口(供給流路)35aと、このガス供給口35aの両側に位置する取付片35b、35cとが設けられている。この取付片35b、35cには、エアバッグ11及びリテーナ12を固定するための取付ボルト21aを挿通させるボルト孔22がそれぞれ2箇所ずつ穿設されている。一方、上記リテーナ12には、その車幅方向両側に、リテーナ12を固定するための取付ボルト23を挿通させるボルト孔24が穿設された取付部12a、12bがそれぞれ設けられ、その下部(インフレータ側、図3中下側)には、上記エアバッグ取付部11bのボルト孔22に対応する位置に同様にボルト孔25が穿設された取付部12cが設けられている。

[0033] 複数(本実施形態では4本)の上記取付ボルト21aは、エアバッグ11が折り畳まれリテーナ12に収納された状態で、リテーナ取付部12cに穿設されたボルト孔25、エアバッグ取付部11bのボルト孔22、及び取付板26の上記エアバッグ取付部11bのボルト孔22に対応する位置に穿設されたボルト孔27にそれぞれ挿通され、ナット21bに締結される。これにより、エアバッグ11は折り畳まれた状態でリテーナ12に固定される。また、複数(本実施形態では2本)の上記取付ボルト23は、リテーナ取付部12a、12bの上記ボルト孔24に挿通された後に、クロスメンバー14Bに設けた図示しない

締結孔に締結される。これにより、エアバッグ11が折り畳まれた状態で収納されたリテーナ12がクロスメンバー14Bに固定されるようになっている。

[0034] 上記パイプ部材20は、複数箇所(本実施形態では2箇所)が屈曲された例えば金属製のパイプであり、上記リテーナ12の下方に設けられている。このパイプ部材20とエアバッグ11とは、パイプ部材20のバッグ側端部20aにエアバッグ11のガス供給口35aが被せられ例えば金属製のクランプバンド30によってカシメ固定されることにより、接続されている。また、パイプ部材20とインフレータ13とは、パイプ部材20のインフレータ側端部に設けられた接続部20bがインフレータ13の上端部13aに被せられ接着(又は溶接等)されることにより、接続されている。このようにして、エアバッグ11とインフレータ13とがパイプ部材20を介して接続されている。

[0035] インフレータ13は、上記パイプ部材20のさらに下方に設けられ、取付部材31によって一方側(本実施形態では車幅方向右側)の上記サイドプレート14Aに取り付けられている。上記取付部材31は、インフレータ13を挟み込んで支持する一対の取付プレート31A, 31Bを備えており、これら取付プレート31A, 31Bは、取付プレート31Aに形成された複数(本実施形態では4つ)のリベット31aが取付プレート31Bの対応する位置に穿設された複数(本実施形態では4つ)のリベット孔31bに挿通されリベット接続されることにより、インフレータ13を挟んで固定される。そして、取付プレート31Aの一方側(車幅方向右側)端部には略90度折り曲げられて形成された取付部31cが設けられており、複数(本実施形態では2本)の取付ボルト32がこの取付部31cに穿設されたボルト孔33に挿通されてサイドプレート14Aに設けられた図示しない締結孔にそれぞれ締結されることにより、取付部材31がサイドプレート14Aに固定されるようになっている。この結果、インフレータ13が取付部材31を介してサイドプレート14Aに固定されるようになっている。

[0036] なお、インフレータ13と前述した制御ユニット(図示せず)とはケーブル34により接続されており、このケーブル34を介してインフレータ13の点火制御が行われるようになっている。

[0037] 図4は、完全に膨張展開した状態のエアバッグ11の全体構造を表す斜視図である。

- [0038] この図4において、エアバッグ11は、押圧展開部37と支持展開部38とを内部に有し、最初にインフレータ13から圧力流体が供給されて押圧展開部37を乗員の後頭部に対向する側で膨張展開する第1バッグ35と、上方展開部39と下方展開部50とを内部に有し、上記第1バッグ35を介して圧力流体が供給されることで上方展開部39を乗員の頭部の上方に膨張展開するとともに下方展開部50を乗員と反対側で押圧展開部37と重なる配置で膨張展開する第2バッグ36と、これら第1バッグ35と第2バッグ36の内部を連通可能に結合する流路結合部材60とを備えている。上記第1バッグ35に管状流路で形成された2つの導出流路35tと、第2バッグ36に管状流路で形成された2つの導入流路36iとが上記流路結合部材60により高い密閉性で結合されている。
- [0039] 上記第1バッグ35の下部には前述したガス供給口35aが設けられており、インフレータ13から噴出されたガスはパイプ部材20及びこのガス供給口35aを経て第1バッグ35内の押圧展開部37、及び支持展開部38に供給される。そして、第1バッグ35の下部でガス供給口35aの両脇に位置する2つの導出流路35tからそれぞれ第2バッグ36の下部の両脇に位置する2つの導入流路36iに圧力流体が流入され、上方展開部39と下方展開部50に供給される。
- [0040] 上記第1バッグ35及び第2バッグ36は、それぞれ乗員2側(車両前方側)の基布と乗員2と反対側(車両後方側)の基布とが縫製結合されてなる独立した2つの袋体35を、それぞれの流路を結合してエアバッグ11として構成する。
- [0041] 図5は、上記第1バッグ35の膨張展開前の状態(収納のために折り畳まれる前の状態)における全体構造を表す第2基布側から見た平面図である。
- [0042] この図5に示すように、第1バッグ35は、ほぼ同一の形状である第1基布35Aと第2基布35Bとがガス供給口35aと導出流路35tを除く全周に渡って縫製結合されることにより、1つの袋体として形成されている。図中40はその縫製結合部を示しており、41は上記縫製結合部40をシールするために縫製結合部40に沿って設けられた適宜のシール材からなるシール材部である。
- [0043] 第2基布35Bは、前述のガス供給口35a側(図中下側)からその反対側(図中上側)に向かって拡大する略台形形状の押圧展開部37と、この押圧展開部37の図中左右

両側の上方に設けられた一对の支持展開部38とを有している。第1基布35Aもこの第2基布35Bとほぼ同様の形状となっている。このような形状の第1基布35Aと第2基布35Bとが上述したようにガス供給口35aと2つの導出流路35tを除く全周に渡って縫製結合されることにより、第1基布35Aと第2基布35Bとの間に、押圧展開部37と、この押圧展開部37の左右両側に配置される一对の支持展開部38と、導出流路35tとが形成される。その結果、押圧展開部37、支持展開部38、及び導出流路35tが、それら全体として、その外縁部が上記縫製結合部40及びシール材部41に包絡されるように配置される。

[0044] 上記押圧展開部37は、その略中央部にガス流入方向に略沿うように設けられた縫製結合部40a及びこの縫製結合部40aの両側(図中左右側)に設けられた縫製結合部40b, 40cによって形成される4つの押圧展開室37a, 37b, 37c, 37dを有している。これにより、ガス供給口35aから供給されたガスを押圧展開部37の下流側(図中上側)に向かって円滑に導入できるようになっている。

[0045] なお、第1バッグ35の左右両側には、略三角形形状の展開導出部90, 90が設けられている。

[0046] 上記構成の第1バッグ35は、まず第1基布35Aと第2基布35Bとを重ね合わせた状態でその外縁部を縫製結合部40に沿って縫製するとともに、上記押圧展開部37の縫製結合部40a, 40b, 40c等に沿って縫製し、次いで両側の支持展開部38が前述の図4に示すように第1バッグ35に対し乗員2の頭部の左右両側を挟む位置となるよう折り曲げ、その状態を保持しかつ膨張展開時に第2バッグ36の展開を促進するために、第1バッグ35の左右両側に設けた上記展開導出部90, 90を、第2バッグ36の上方展開部39の両側に設けた被導出部91, 91(後述の図6参照)と縫製により結合する。

[0047] 図6は、上記第2バッグ36の膨張展開前の状態(収納のために折り畳まれる前の状態)における全体構造を表す第4基布36B側から見た平面図である。

[0048] この図6に示すように、第2バッグ36は、ほぼ同一の形状である第3基布36Aと第4基布36Bとが2つの導入流路36iを除く全周に渡って縫製結合されシール材41を設けられることにより、1つの袋体として形成されている。

- [0049] 第4基布36Bは、前述の導入流路36i側(図中下側)からその反対側(図中上側)に向かって延設する略矩形形状のものであってその図中上方の上方展開部39と、図中下方の下方展開部50とを有している。第3基布36Aもこの第4基布36Bとほぼ同様の形状となっている。このような形状の第3基布36Aと第4基布36Bとが上述したように2つの導入流路36iを除く全周に渡って縫製結合されることにより、第3基布36Aと第4基布36Bとの間に、図中上側半分の上方展開部39と、図中下側半分の下方展開部50と、2つの導入流路36iとが形成される。その結果、上方展開部39、下方展開部50、及び導入流路36iが、それら全体として、その外縁部が上記縫製結合部40及びシール材部41に包絡されるように配置される。
- [0050] 上記上方展開部39及び下方展開部50の上方部分は、その幅方向をほぼ3つに均等に分割する配置でガス流入方向に略沿うように設けられた2つの縫製結合部40d, 40eによって形成される3つの上下展開室39a, 39b, 39cを有している。これにより、導入流路36iから導入されたガスを上方展開部39a, 39b, 39cの下流側(図中上側)に向かって円滑に導入できるようになっている。
- [0051] 上記構成の第2バッグ36は、まず第3基布36Aと第4基布36Bとを重ね合わせた状態でその外縁部を縫製結合部40に沿って縫製するとともに、上記縫製結合部40d, 40e等に沿って縫製し、次いで上方展開部39a, 39b, 39cが前述の図4に示すように第1バッグ35に対し乗員2の頭部の上方に展開するよう前方に折り曲げ、前述した上方展開部39の両側の被導出部91, 91を第1バッグ35の両側の支持展開部38の展開導出部90, 90と縫製により結合する。
- [0052] そして、上記第1バッグ35と上記第2バッグ36とは、押圧展開部37と下方展開部50とで重なることになる。また、この押圧展開部37と下方展開部50との重なった部分においては、押圧展開部37の3本縫製結合部40a, 40b, 40cと、下方展開部50の2本の縫製結合部40d, 40eが互いにずれた配置で形成されていることになる。これにより、それぞれに形成される4つの押圧展開室37a, 37b, 37c, 37dと上下展開室39a, 39b, 39cもまた互いにずれた配置で膨張展開することになる。
- [0053] また、第1バッグ35の下部中央に設けられたガス供給口35aは図中上方に向けて圧力流体を供給するのに対し、導出流路35tはそのガス供給口35aからの圧力流体

の流入方向延長線上から離間した位置に設けられている。

[0054] 図7は、図4中の方の導出流路35tと導入流路36iとの結合部分を拡大して一部透視により示す斜視図であり、図8は図7中のVIII－VIII' 線断面の断面図である。

[0055] これら図7及び図8に示すように、第1バッグ35の導出流路35tが第2バッグ36の導入流路36iの内部に挿入しており、それによる重複部分が流路結合部材60により結合されている。この流路結合部材60は、導出流路35tと導入流路36iの重複部分において挿通されている中空連通管61と、同じ重複部分において導入流路36iの外周から締め付けるよう取り付けられた外周締め付け部材62とを有している。

[0056] 中空連通管61は、例えば比較的硬質なプラスチックを材料として構成されて、その内径が圧力流体を円滑に流通させるのに十分な大きさの円管（パイプ）形状に形成されたものである。外周締め付け部材62は、導出流路35t及び導入流路36iの重複部分を外周から締め付けることで高い密閉性を確保しつつ中空連通管61に締結するものであり、例えばタイラップやクランプバンドなどを用いることができる。

[0057] そして、このように結合した第1バッグ35と第2バッグ36とを併せて一つのエアバッグ11とし、これをリテーナ12に取り付けられる際には、リテーナ12に折り畳んで収納される。この際、中空連通管61は硬質材料で構成されているため、エアバッグ11の折り畳みに対してもその形状は押しつぶされることがなく、すなわち導出流路35tと導入流路36iの重複部分における流路断面形状と連通状態は維持される。

[0058] 以上説明した構成である本実施形態のエアバッグ装置10によれば、以下の効果が得られる。

[0059] すなわち、本実施形態のエアバッグ装置10においては、第1バッグ35の導出流路35t及び第2バッグ36の導入流路36iをそれぞれの流路断面形状を維持しつつ結合する流路結合部材60を有している。これにより、インフレーター13から圧力流体が供給されてエアバッグ11が膨張展開する際に、第1バッグ35と第2バッグ36の2つのチャンバの内部を連通させる導出流路35tと導入流路36iの結合部が、流路結合部材60によって、バッグの膨張による押圧を受けることなくその流路断面形状を維持することができる。この結果、第1バッグ35から第2バッグ36へ円滑に圧力流体を流通させることができ、エアバッグ11全体の展開性能を向上させることができる。また、上記結合

部を縫製等により結合した場合には、その縫製部分から圧力流体の圧力損失が生じる可能性があるが、流路結合部材60を設けることによりそのような弊害も抑制でき、これによってもエアバッグ11全体の展開性能を向上させることができる。

[0060] また、本実施形態においては特に、第1バッグ35と第2バッグ36の2つのチャンバの内部を連通させる導出流路35tと導入流路36iの結合部位(言い換えれば流路結合部材60の配置位置)が、当該第1バッグ35及び第2バッグ36の膨張展開を阻害しないような位置に設けられている(この例では膨張部である第1バッグ35の押圧展開部37と第2バッグ36の下方展開部50よりも、その膨張範囲外であるインフレータ供給側に、屈曲等生じないように配置している)。これにより、膨張展開時において当該結合部位自体が、バッグの膨張の影響により押圧されにくい部位となるので、これによっても流路断面形状が縮小するのを低減でき、第1バッグから第2バッグへ円滑に圧力流体を流通させてエアバッグ全体の展開性能を向上させることができる。

[0061] また、本実施形態においては特に、前述したように、流路結合部材60が、導出流路35tと導入流路36iの両方に挿通される中空連通管61と、導出流路35t及び導入流路36iを外周から締め付けて中空連通管61に締結する外周締め付け部材62とを有していることにより、エアバッグ11が折り畳まれても管状流路である導出流路35tと導入流路36iが押しつぶされることなく中空連結管61により両方の内周側の流路断面形状が維持されることになり、また外周締め付け部材62により高い密閉性で締結することができる。

[0062] また、本実施形態においては特に、導出流路35tが導入流路36iの内周に挿入されて、さらに導出流路35tの内周に中空連通管61が挿入されていることにより、導出流路35tから高い圧力で圧力流体を導出させた場合でも導出流路35tから直接外部へ圧力流体を漏出することなく、圧力流体を全て第2バッグ36の内部へ流入させることができる。

[0063] また、本実施形態においては特に、第1バッグ35はインフレータ13から供給される圧力流体によって膨張展開する押圧展開部37を備え、第2バッグ36はインフレータ13から供給される圧力流体によって乗員2の頭部上方に膨張展開する上方展開部39を備えていることにより、インフレータ13から圧力流体がエアバッグ11に供給される

と、第1バッグ35の押圧展開部37が膨張するとともに、(さらに後述する展開導出部90の展開促進機能も併せ)第2バッグ36の上方展開部39が膨張して乗員2の頭部上方へと展開されて乗員2の頭部の上方への移動を拘束することができる。

[0064] また、本実施形態においては特に、第1バッグ35の押圧展開部37は乗員2の後頭部に対向する側で膨張展開し、第2バッグ36は乗員2と反対側で膨張展開し押圧展開部37と重なるよう配置された下方展開部50を備えていることにより、押圧展開部37と下方展開部50の2つの厚みにより乗員2の後頭部に対してより効果的に前屈させるよう姿勢を変化させることができる。また、第1バッグ35が先にインフレータ13から圧力流体を直接供給されて膨張展開を始め、それに続く順番で第2バッグ36に圧力流体が導入されて上方展開部39が乗員2の頭部上方に膨張展開を始めることで、上方展開部39に不自然な曲がりや折れが生じることなくエアバッグ11全体の円滑な膨張展開が可能となる。

[0065] また、本実施形態においては特に、押圧展開部37に形成される縫製結合部と、下方展開部50に形成される縫製結合部は互いにずれた配置で形成されている。ここで図9は、図4中のIX-IX' 線断面の断面図であり、この図に示すように、押圧展開部37と下方展開部50が膨張展開した際には、それぞれの厚み方向に対して形成される縫製結合部40a, 40b, 40c, 40d, 40e上の薄部と縫製結合部40a, 40b, 40c, 40d, 40eの間における厚部の配置が、押圧展開部37と下方展開部50とで互いにずれて配置される。このため、押圧展開部37と下方展開部50とが重なって乗員2の後頭部を押圧した場合、上記の薄部と薄部、又は厚部と厚部が重なることなく、つまりエアバッグ11全体の厚さに大きな偏りを生じさせることなく乗員2の後頭部を自然に押圧することができる。

[0066] また、本実施形態においては特に、第1バッグ35の導出流路35tは、ガス供給口35aからの圧力流体の流入方向延長線上から離間した配置で設けられていることにより、第1バッグ35の内部においてガス供給口35aから導出流路35tへ圧力流体が直接流入せず、時間をかけて迂回するように流入することになる。このため、第1バッグ35の膨張展開と第2バッグ36の膨張展開との間に時間差を設けることができ、上述したように2つのチャンバをそれぞれ膨張展開させる順序を明確にさせてエアバッグ1

1全体の円滑な膨張展開が可能となる。

- [0067] なお、上記実施形態においては、第1バッグ35と第2バッグ36の2つのチャンバの内部を連通させる導出流路35tと導入流路36iの結合部位が、当該第1バッグ35及び第2バッグ36の膨張展開を阻害しないような位置に配置されるとともに、さらにこの結合部を流路結合部材60によって連結したが、本発明の本来の効果である、流路断面形状をなるべく維持し円滑に圧力流体を流通させ展開性能を向上させるという効果を得る限りにおいては、これら2つのうちいずれか一方のみを備えていれば足りる。
- [0068] すなわち、導出流路35tと導入流路36iの結合部位を流路結合部材60のような剛体ではなく例えば通常の基布縫合による略筒体形状の通路で構成し、これを第1バッグ35及び第2バッグ36の膨張展開を阻害しないような位置に配置してもよい。このような構成であっても、少なくとも、当該基布縫合による通路を当該第1バッグ35及び第2バッグ36の膨張展開方向（収納状態から形状変化し膨張展開していくときの各バッグ基布が通過する経路）に設ける場合に比べれば、バッグの膨張の影響による押圧がされにくくなり、流路断面形状が縮小するのを低減し第1バッグから第2バッグへ円滑に圧力流体を流通させエアバッグ全体の展開性能を向上できる効果を得る。
- [0069] あるいは、導出流路35tと導入流路36iの結合部を流路結合部材60で連結し、この流路結合部材60を第1バッグ35及び第2バッグ36の膨張展開方向（収納状態から形状変化し膨張展開していくときの基布が通過する経路）に配置してもよい。このような構成であっても、少なくとも、導出流路35tと導入流路36iの結合部位を例えば通常の基布縫合による略筒体形状の通路で構成する場合に比べれば、バッグの膨張による押圧を受けることなくその流路断面形状を維持することができ、この結果、第1バッグから第2バッグへ円滑に圧力流体を流通させエアバッグ全体の展開性能を向上できる効果を得る。
- [0070] 上述した各実施形態の具体的な構成は、本発明の内容を厳密に限定するものではなく、細部に関しては本発明の趣旨に沿って多様に変更できることはもちろんである。

図面の簡単な説明

[0071] [図1]本発明のエアバッグ装置の一実施の形態を備えた自動車のシートの概略側面図である。

[図2]本発明のエアバッグ装置の一実施の形態のシートフレームへの固定構造を表す斜視図である。

[図3]図2に示す固定構造をさらに詳細に表すエアバッグ装置の分解斜視図である。

[図4]膨張展開した状態のエアバッグの全体構造を表す斜視図である。

[図5]第1バッグの膨張展開前の状態における全体構造を表す第2基布から見た平面図である。

[図6]第2バッグの膨張展開前の状態における全体構造を表す第4基布から見た平面図である。

[図7]図4中の方の導出流路と導入流路との結合部分を拡大して一部透視により示す斜視図である。

[図8]図7中のVIII－VIII' 線断面の断面図である。

[図9]図4中のIX－IX' 線断面の断面図である。

符号の説明

[0072]	2	乗員
	11	エアバッグ
	13	インフレーター
	35A	第1基布
	35B	第2基布
	36A	第3基布
	36B	第4基布
	40	縫製結合部
	41	シール材部
	35	第1バッグ
	35a	ガス供給口(供給流路)
	35t	導出流路
	36	第2バッグ

36i	導入流路
37	押圧展開部
38	支持展開部
39	上方展開部
50	下方展開部
60	流路結合部材
61	中空連通管
62	外周締め付け部

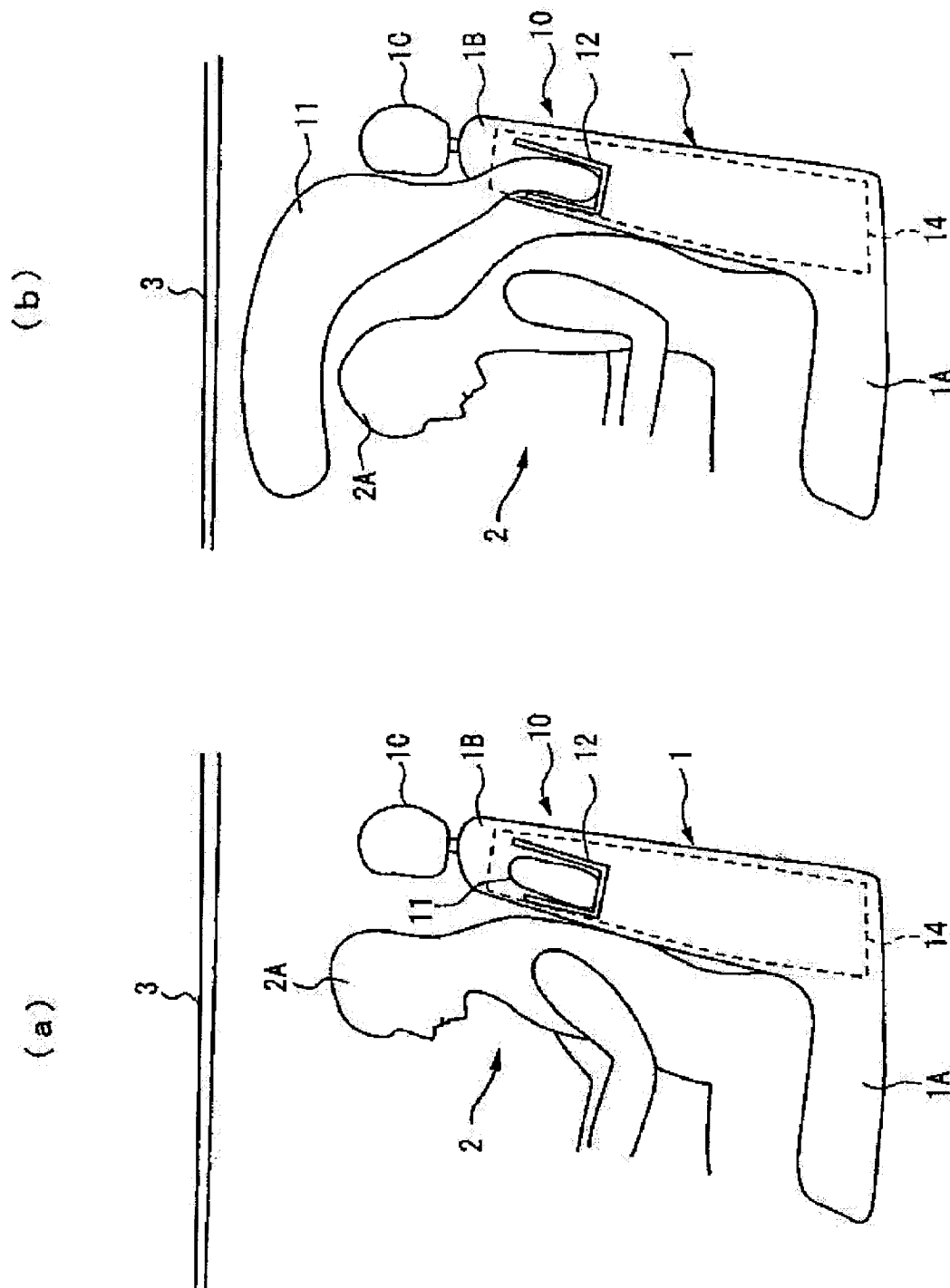
請求の範囲

- [1] 基布を結合した袋体から構成され、インフレータから供給される圧力流体を内部に供給する供給流路と、内部に供給された圧力流体を外部へ導出する導出流路とを備える第1バッグと、
- 基布を結合した袋体から構成され、前記第1バッグの前記導出流路から導出される圧力流体を内部に導入する導入流路を備える第2バッグとを有し、
- 前記第1バッグの前記導出流路と前記第2バッグの前記導入流路との結合部位を、前記第1バッグ及び前記第2バッグの膨張展開を阻害しないような位置に配置したことを特徴とするエアバッグ。
- [2] 基布を結合した袋体から構成され、インフレータから供給される圧力流体を内部に供給する供給流路と、内部に供給された圧力流体を外部へ導出する導出流路とを備える第1バッグと、
- 基布を結合した袋体から構成され、前記第1バッグの前記導出流路から導出される圧力流体を内部に導入する導入流路を備える第2バッグと、
- 前記第1バッグの前記導出流路及び前記第2バッグの前記導入流路をそれぞれの流路断面形状を維持しつつ結合する流路結合部材と
- を有することを特徴とするエアバッグ。
- [3] 請求項2記載のエアバッグにおいて、
- 前記流路結合部材は、前記導出流路と前記導入流路の両方に挿通される中空連通管と、前記導出流路及び前記導入流路を外周から締め付けて前記中空連通管に締結する外周締め付け部材とを有していることを特徴とするエアバッグ。
- [4] 請求項3記載のエアバッグにおいて、
- 前記導出流路は、前記中空連通管の外周と前記導入流路の内周の間に挿入される配置で結合されることを特徴とするエアバッグ。
- [5] 請求項1乃至4のいずれか1項に記載のエアバッグにおいて、
- 前記第1バッグは、前記インフレータから供給される圧力流体によって膨張展開する押圧展開部を有し、この押圧展開部は、前記第2バッグを前記乗員の頭部上方に導出させる展開導出部を備えており、

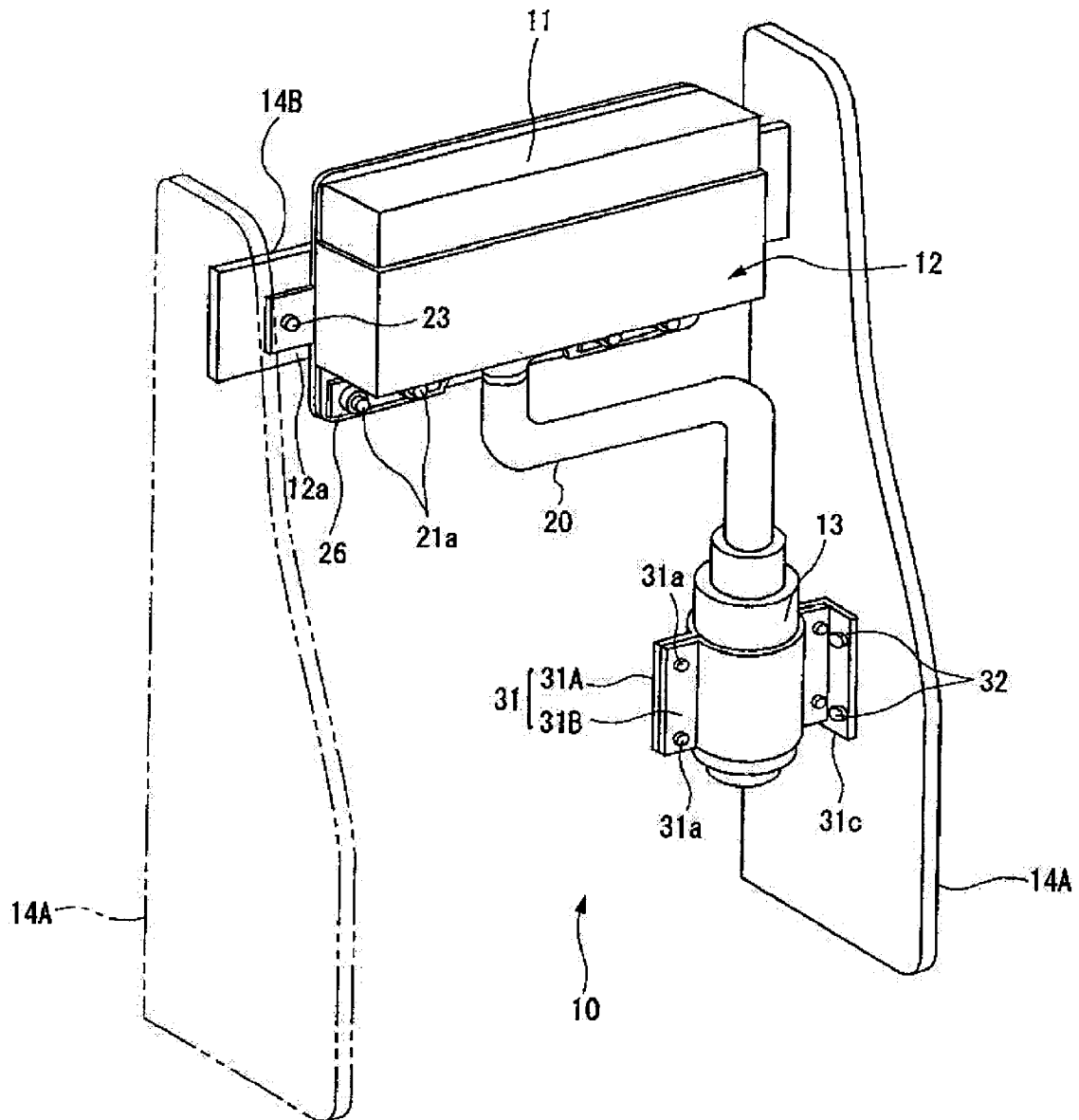
前記第2バッグは、前記インフレーターから供給される圧力流体によって乗員の頭部上方に膨張展開する上方展開部を有することを特徴とするエアバッグ。

- [6] 請求項5記載のエアバッグにおいて、
前記第1バッグの押圧展開部は乗員の後頭部に対向する側で膨張展開し、前記第2バッグは乗員と反対側で膨張展開し前記押圧展開部と重なるよう配置された下方展開部を備えていることを特徴とするエアバッグ。
- [7] 請求項6記載のエアバッグにおいて、
前記押圧展開部に形成される縫製結合部と、前記下方展開部に形成される縫製結合部は互いにずれた配置で形成されていることを特徴とするエアバッグ。
- [8] 請求項5乃至7のいずれか1項に記載のエアバッグにおいて、
前記第1バッグの前記導出流路は、前記供給流路からの圧力流体の流入方向延長線上から離間した配置で設けられていることを特徴とするエアバッグ。
- [9] 請求項1乃至8のいずれか1項に記載のエアバッグと、
前記エアバッグを膨張展開させるための圧力流体を供給するインフレーターとを備えたことを特徴とするエアバッグ装置。

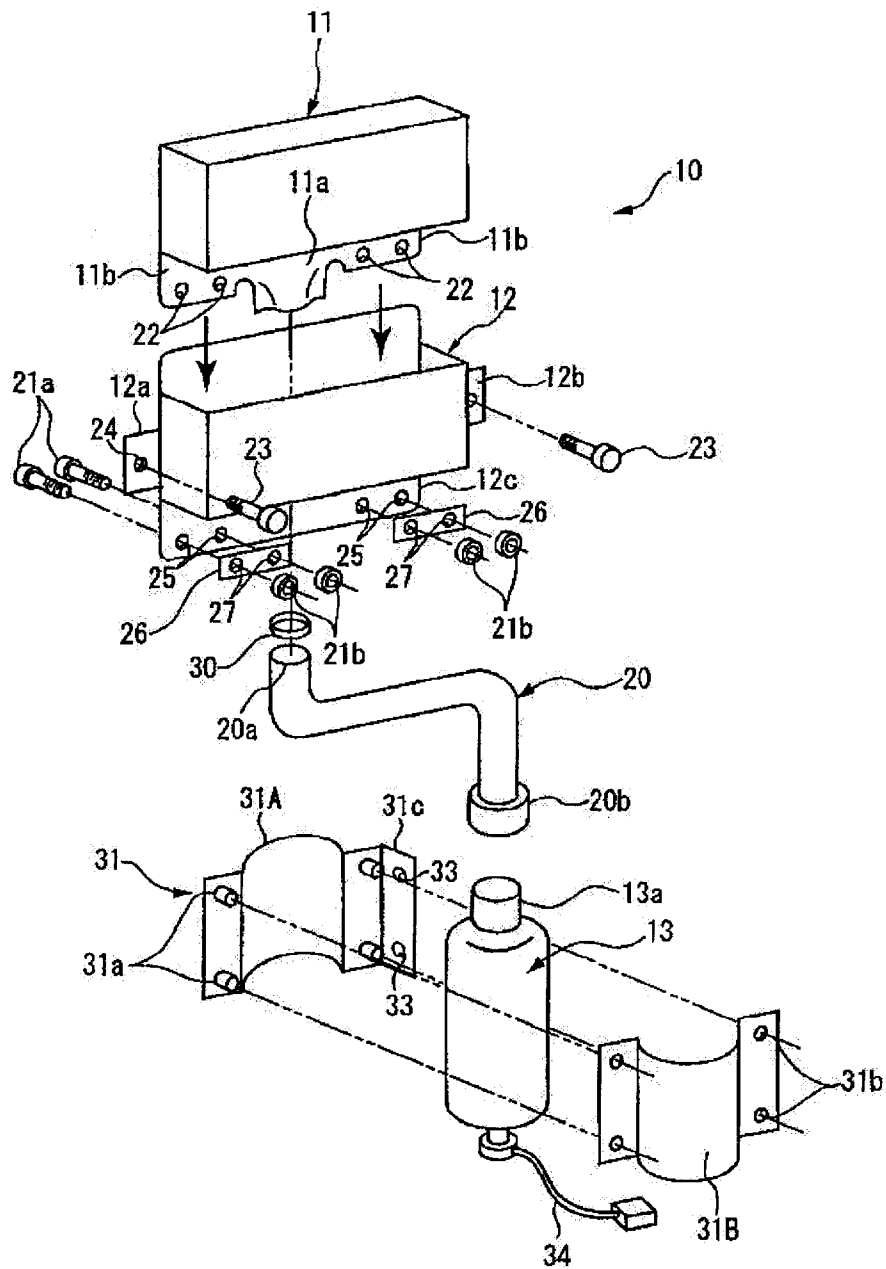
[図1]



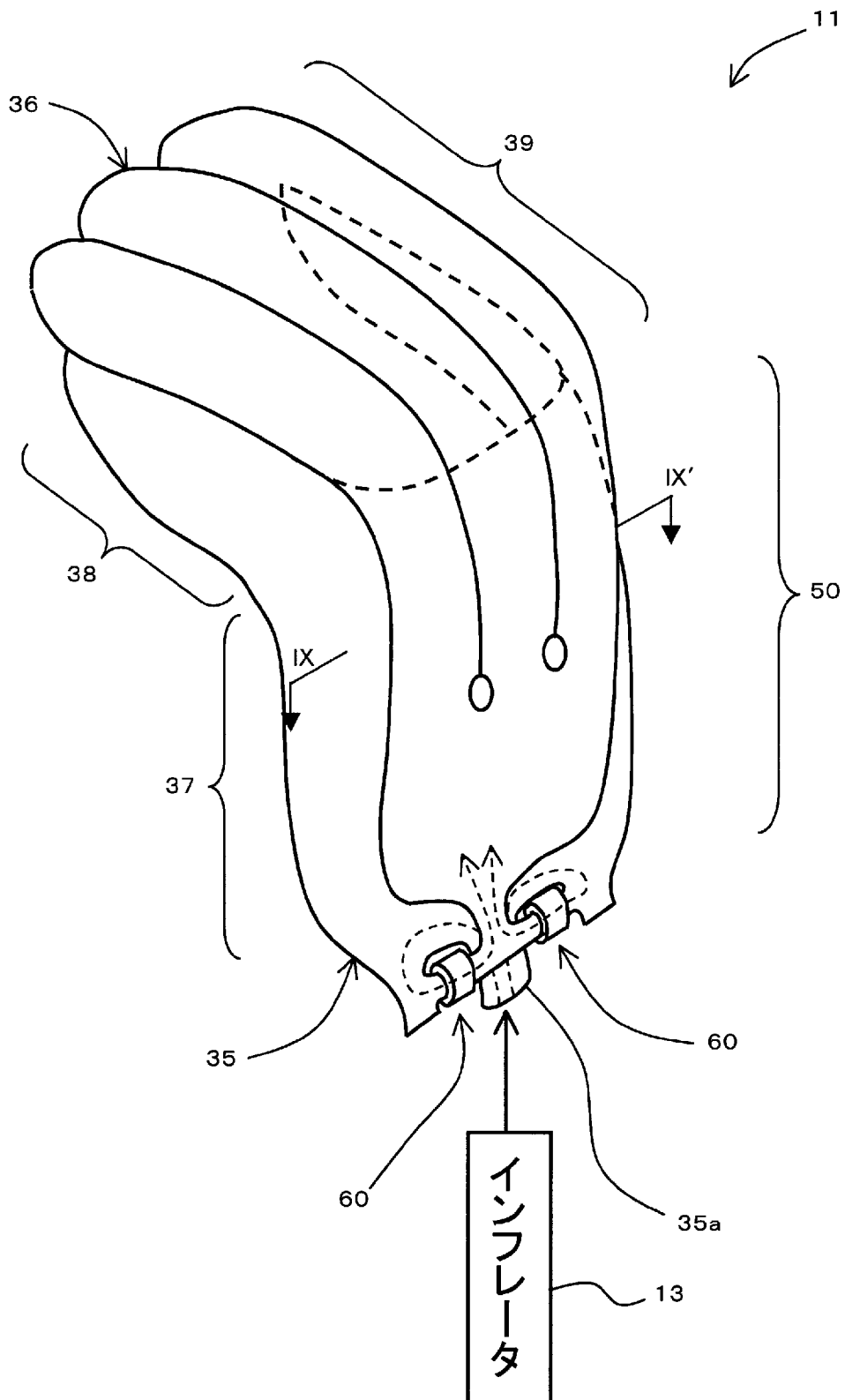
[図2]



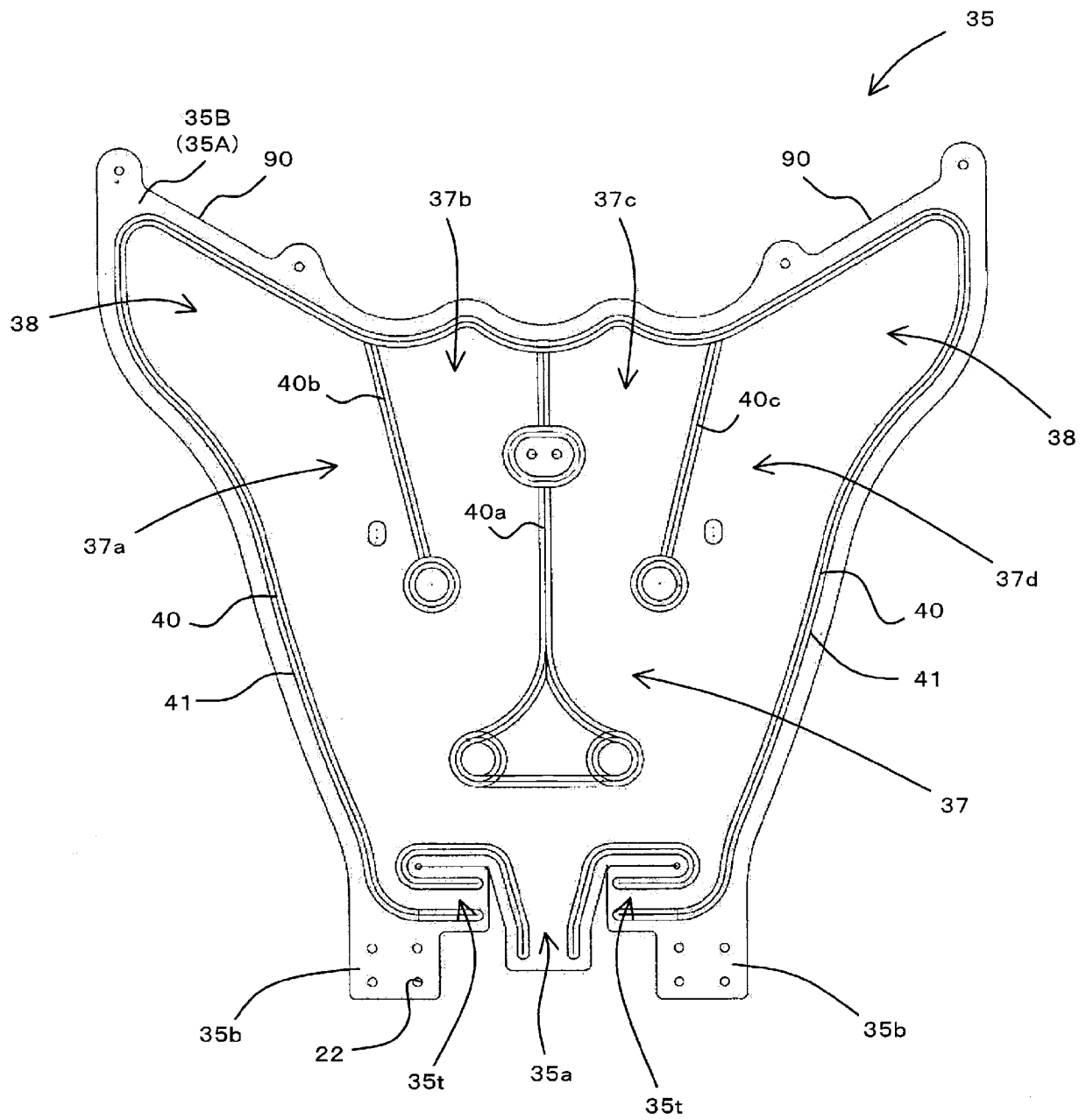
[図3]



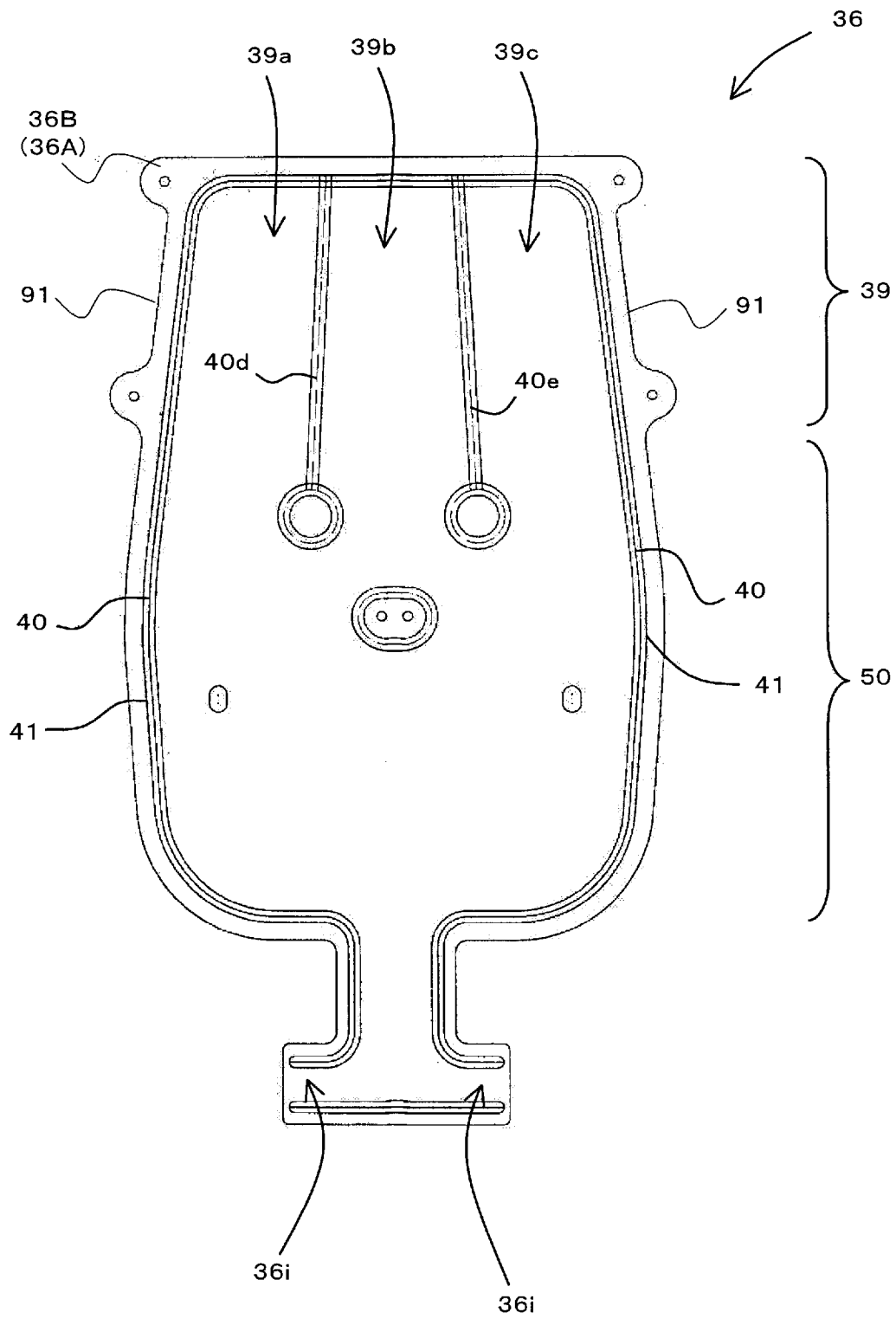
[図4]



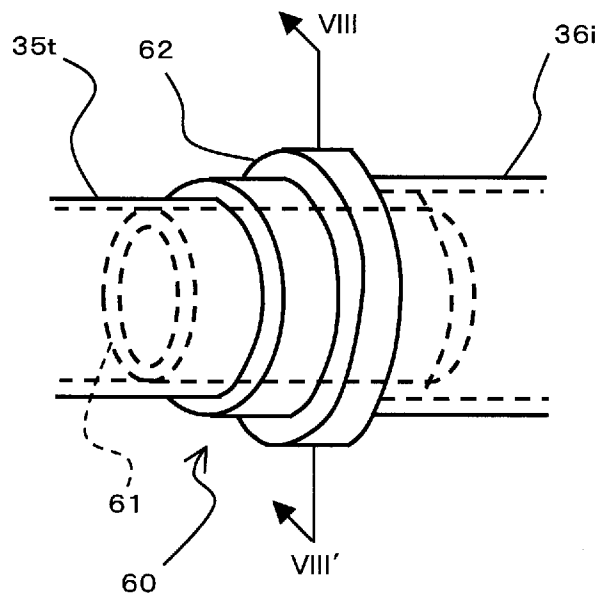
[図5]



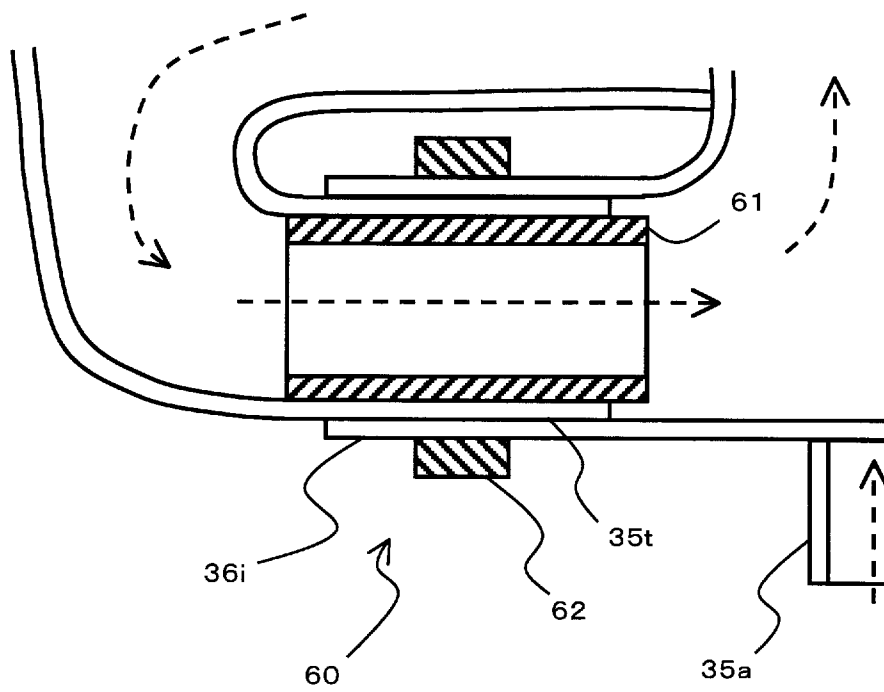
[図6]



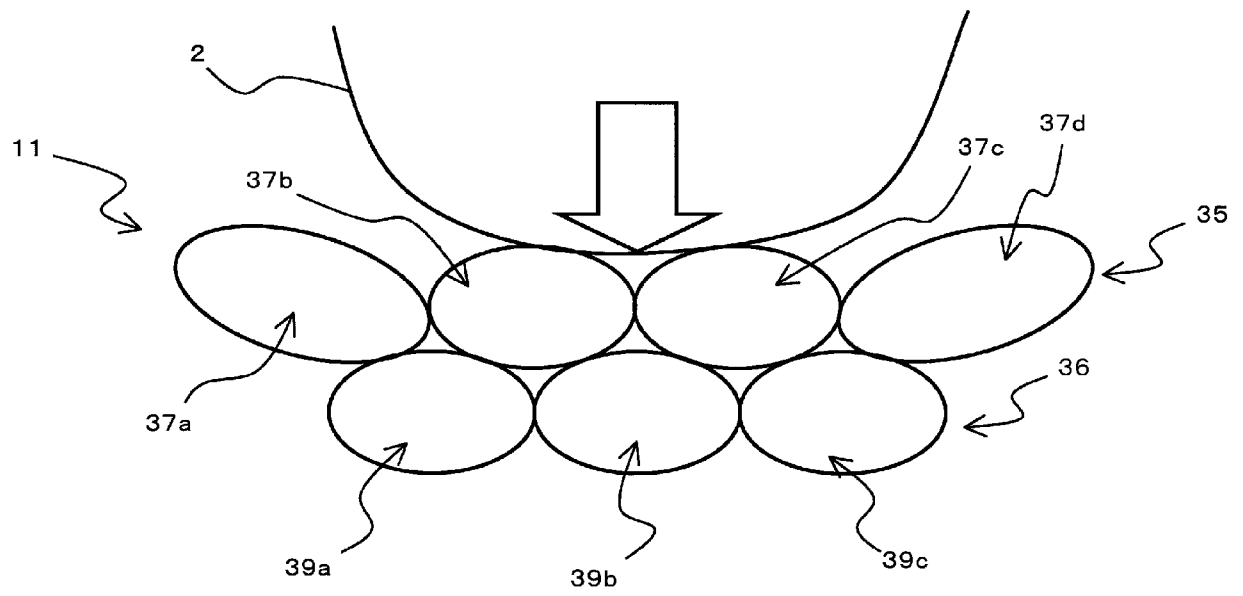
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/320594

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R21/20 (2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R21/20

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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 09-220993 A (Toyota Motor Corp.), 26 August, 1997 (26.08.97), Par. Nos. [0014] to [0020]; Fig. 1 (Family: none)	1, 9
A	JP 2006-008105 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 12 January, 2006 (12.01.06), Full text; all drawings & US 2006/0131847 A1	1-9
A	JP 2003-182499 A (Nihon Plast Co., Ltd.), 03 July, 2003 (03.07.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-9



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
11 January, 2007 (11.01.07)

Date of mailing of the international search report
23 January, 2007 (23.01.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/320594

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 2000-335355 A (Takata Corp.), 05 December, 2000 (05.12.00), Full text; all drawings & GB 2350332 A & DE 10021576 A	1-9
A	JP 11-198699 A (Toyota Motor Corp.), 27 July, 1999 (27.07.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B60R21/20(2006. 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（I P C）） Int.Cl. B60R21/20			
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 1 9 2 2－1 9 9 6年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1－2 0 0 7年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6－2 0 0 7年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4－2 0 0 7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 請求の範囲の番号
X	J P 0 9－2 2 0 9 9 3 A（トヨタ自動車株式会社） 1 9 9 7. 0 8. 2 6, 段落【0 0 1 4】－【0 0 2 0】, 第1図 （ファミリーなし）		1, 9
A	J P 2 0 0 6－0 0 8 1 0 5 A（豊田合成株式会社） 2 0 0 6. 0 1. 1 2, 全文, 全図 & U S 2 0 0 6 / 0 1 3 1 8 4 7 A 1		1－9
☒ 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 1 1. 0 1. 2 0 0 7		国際調査報告の発送日 2 3. 0 1. 2 0 0 7	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号1 0 0－8 9 1 5 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） 石原 幸信 電話番号 0 3－3 5 8 1－1 1 0 1 内線 3 3 8 1	3 Q 3 5 0 8

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 請求の範囲の番号
A	J P 2003-182499 A (日本プラスト株式会社) 2003.07.03, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-9
A	J P 2000-335355 A (タカタ株式会社) 2000.12.05, 全文, 全図 & GB 2350332 A & DE 10021576 A	1-9
A	J P 11-198699 A (トヨタ自動車株式会社) 1999.07.27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-9