

(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
2014年6月26日(26.06.2014)



(10) 国際公開番号

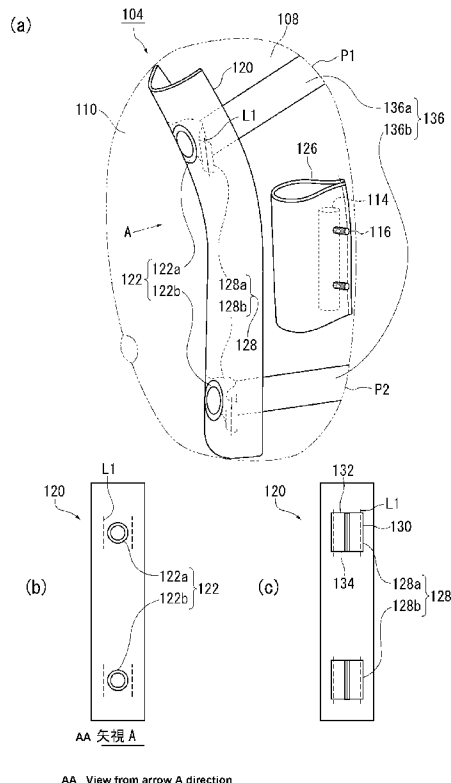
WO 2014/098027 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 21/233 (2006.01) B60R 21/2346 (2011.01)
B60R 21/207 (2006.01) B60R 21/239 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/083606
- (22) 国際出願日: 2013年12月16日(16.12.2013)
- (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 2012-278752 2012年12月20日(20.12.2012) JP
特願 2012-280318 2012年12月21日(21.12.2012) JP
特願 2012-280319 2012年12月21日(21.12.2012) JP
特願 2012-281118 2012年12月25日(25.12.2012) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 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 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): 小林 優斗 (KOBAYASHI, Yuto) [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). 福田 秀穂 (FUKUDA, Hideho) [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). 清水 陽介 (SHIMIZU, Yosuke) [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 expands and deploys more quickly, and which is capable of improving the restraint performance with respect to a passenger. [Solution] A representative configuration of this airbag device (100) is characterised by comprising: a cushion (104) which is bag-shaped, and which expands and deploys by being supplied with gas; a partition wall (120) which partitions the interior of the cushion (104) into a plurality of chambers (a rear chamber (108), and a front chamber (110)); and closable vent means (vent holes (122), patch members (128), and coupling members) which are provided to the partition wall (120), said vent means opening by a passenger making contact with at least one of the chambers, and the partition wall (120) bending.

(57) 要約: 【課題】膨張展開を迅速化し、合わせて乗員拘束性能も向上可能なエアバッグ装置を提供する。【解決手段】本発明にかかるエアバッグ装置100の代表的な構成は、袋状であってガスを受給して膨張展開するクッション部104と、クッション部104の内部を複数のチャンバ(リアチャンバ108、フロントチャンバ110)に区画する区画壁120と、区画壁120に設けられる開閉可能なベント手段であって、乗員が少なくとも1つのチャンバに接触して区画壁120がたわむことで開くベント手段(ベントホール122、パッチ部材128、連結部材)と、を備えることを特徴とする。

WO 2014/098027 A1



IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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.

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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラ

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、車両に衝撃が生じた場合などに、乗員と車室内の側壁部等との間に膨張展開して乗員を拘束するエアバッグ装置に関するものである。

背景技術

[0002] 近年の車両にはエアバッグがほぼ標準装備されている。エアバッグは、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。エアバッグには、設置箇所や用途に応じて様々な種類がある。例えば、前後方向からの衝突から運転者を守るために、ステアリングの中央にはフロントエアバッグが設けられている。また、側面衝突やそれに続いて起こるロールオーバ（横転）から乗員を守るために、壁部の天井付近から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や、座席の側部から乗員のすぐ脇へ膨張展開するサイドエアバッグなどが設けられている。

[0003] エアバッグには、ガスの供給源としてインフレーターと呼ばれるガス発生装置が備えられている。インフレーターにも、エアバッグの種類やその設置箇所に応じて様々な種類がある。例えば、フロントエアバッグ等にはディスク型（円板型）のインフレーターが主に用いられていて、カーテンエアバッグやサイドエアバッグ等にはシリンダ型（筒型）のインフレーターが主に用いられている。

[0004] インフレーターは、全部またはその一部がエアバッグ（厳密にはそのうちのクッション部）の内部に挿入されている。例えば、特許文献1には、サイドエアバッグとシリンダ型のインフレーターとが記載されている。このサイドエアバッグは、内部が隔壁によって上下の2部屋（エアバッグ内の部屋は「チャンバ」とも呼ぶ）に区画されている。この隔壁には、2部屋をつなぐ孔として挿通部が設けられていて、インフレーターはこの挿通部に配置される構成

となっている。特許文献1によると、2部屋に区画することで、乗員の各部位を適切な圧力で保護することができるとされている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2007-38712号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 現在、乗員を適切に保護するために、エアバッグの膨張展開のミリ秒単位での迅速化が推進されている。その対応としては、例えば乗員の身体のうち接触しやすい部位に合わせてエアバッグの形状をより小型化する等の案も考えられている。しかし、エアバッグの小型化は、保護領域の縮小にもつながるため、安易に行うことはできない。

[0007] 本発明は、このような課題に鑑み、膨張展開を迅速化し、合わせて乗員拘束性能も向上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

[0008] 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、袋状であってガスを受給して膨張展開するクッション部と、クッション部の内部を複数のチャンバに区画する区画壁と、区画壁に設けられる開閉可能なベント手段であって、乗員が少なくとも1つのチャンバに接触して区画壁がたわむことで開くベント手段と、を備えることを特徴とする。

[0009] 上記構成のエアバッグ装置であれば、例えば、まずは第1のチャンバに優先的にガスを供給し、この第1のチャンバで乗員を迅速に受けとめる。そして、乗員が第1のチャンバに接触すると、この第1のチャンバとともに区画壁がたわみ、ベント手段が開いて第2のチャンバを膨張展開させ、より広い保護領域をもって乗員の十全な拘束を達成する。このように、上記構成では、まずは乗員との最初の接触（ファーストインパクト）に関する部位の膨張展開を迅速化し、その後に広く膨張展開することで、乗員拘束性能を向上する

ことが可能になっている。

[0010] 上記のベント手段は、区画壁に設けられてガスが第1のチャンバから第2のチャンバへ通過可能な1つ以上のベントホールと、第1のチャンバ側にてベントホールを覆い、区画壁から少なくとも一部が離間可能な状態で接合されるパッチ部材と、パッチ部材とパッチ部材に対向する第1のチャンバ内の所定領域とを連結する連結部材と、を含み、連結部材の長さは、少なくとも、第1のチャンバが十分に膨張展開した時の形状におけるベントホールと所定領域との距離以下であってもよい。

[0011] 上記構成のエアバッグ装置は、まずは第1のチャンバに優先的にガスを供給し、この第1のチャンバで乗員を迅速に受けとめる。そして、乗員が第1のチャンバに接触すると、この第1のチャンバとともに区画壁がたわみ、ベントホールから連結部材の付け根である所定領域までの距離が伸びる。すなわち、パッチ部材が連結部材に引っ張られて、パッチ部材が区画壁から離間する。これによってベントホールが開口し、ベントホールを通過するガスの、第1のチャンバから第2のチャンバへの流量が増大する。そして、第2のチャンバを膨張展開させ、より広い保護領域をもって乗員の十全な拘束を達成する。このように、上記構成においても、まずは乗員との最初の接触（ファーストインパクト）に関する部位の膨張展開を迅速化し、その後に広く膨張展開することで、乗員拘束性能を向上することが可能になっている。例えば、最初に膨張展開する第1のチャンバを車両後側のリアチャンバとして実現し、次に膨張展開する第2のチャンバを車両前側のフロントチャンバとすると、乗員のファーストインパクトをリアチャンバで受け止めた後にフロントチャンバによって乗員の前方側をさらに広く受け止めることが出来るため、好適である。

[0012] 上記の連結部材の長さは、第1チャンバが十分に膨張展開した時の形状におけるベントホールと所定領域との距離に等しくてもよい。この構成によれば、乗員が第1のチャンバに接触した際に膨張展開が開始する第2のチャンバを、好適に実現できる。

- [0013] 上記の区画壁は、クッション部の内部にて上下方向または車両前後方向へ延びた長尺な形状であって、パッチ部材は、その側縁が区画壁におけるベントホールの両脇に接合され、上下または車両前後の縁が区画壁から開放されている。この構成であると、例えば乗員がクッション部に対して車幅方向から接触すると、区画部は短手方向に押されるようにたわむ。このとき、パッチ部材の上下または車両前後の縁が開放されていれば、その間隙が区画壁のたわみに応じて好適に開口し、ベントホールへとガスを通すことが可能になる。なお、上下の縁等が開放されているとは、上下の縁等は区画壁に対して縫合等の接合がなされていない状態であることを意味している。
- [0014] 上記のベントホールは、区画壁上であってクッション部内の上部および下部の少なくとも2箇所に設けられ、区画壁の上部に設けられるベントホールは、乗員の肩部が接触する領域の近傍に設けられ、区画壁の下部に設けられるベントホールは、乗員の腰部が接触する領域の近傍に設けられてもよい。乗員の身体のうち肩部および腰部は特に荷重のかかりやすい部位であり、これら部位と接触する領域にベントホールを設けることで、区画壁のたわみに応じたベントホールの開口を効率よく生じさせることが可能になる。また、上記構成によれば、第2のチャンバに対して、上部および下部からガスを供給することで、ガスを効率よく迅速に充満させることができる。
- [0015] 上記のベント手段は、区画壁に直線状の切り込み線として設けられたスリットベントを含み、スリットベントは、区画壁がたわむことで開口してガスの第1のチャンバから第2のチャンバへの流量が増大してもよい。
- [0016] 上記構成によっても、まずは第1のチャンバに優先的にガスを供給し、この第1のチャンバで乗員を迅速に受けとめる。そして、乗員が第1のチャンバに接触すると、スリットベントが開口して第2のチャンバを膨張展開させ、より広い保護領域をもって乗員の十全な拘束を達成する。このように、上記構成においても、まずは乗員との最初の接触（ファーストインパクト）に関する部位の膨張展開を迅速化し、その後に広く膨張展開することで、乗員拘束性能を向上することが可能になっている。

- [0017] 上記の区画壁は、クッション部の内部にて上下方向または車両前後方向へ延びた長尺な形状であって、スリットベントは、区画壁上の少なくとも1箇所以上に区画壁の短手方向へ直線的に延びる形状に設けられてもよい。この構成であると、例えば乗員がクッション部に対して車幅方向から接触すると、区画部は短手方向に押されるようにたわむ。このとき、スリットベントが区画壁に短手方向に設けられていれば、スリットベントは区画壁のたわみに応じて好適に開口することが可能になる。
- [0018] 上記のスリットベントは、区画壁上であってクッション部内の上部および下部の少なくとも2箇所に設けられ、区画壁の上部に設けられるスリットベントは、乗員の肩部が接触する領域の近傍に設けられ、区画壁の下部に設けられるスリットベントは、乗員の腰部が接触する領域の近傍に設けられてもよい。乗員の身体のうち肩部および腰部は特に荷重のかかりやすい部位であり、これら部位と接触する領域にスリットベントを設けることで、区画壁のたわみに応じたスリットベントの開口を効率よく生じさせることが可能になる。また、上記構成によれば、第2のチャンバに対して、上部および下部からガスを供給することで、ガスを効率よく迅速に充満させることができる。
- [0019] 上記の区画壁は、互いに独立した布材である第1部材および第2部材を含み、ベント手段は、区画壁上において第1部材と第2部材の端部同士が重なり合うことで設けられ区画壁がたわむことで開口する第1のオーバーラップベントを含んでもよい。
- [0020] 上記構成によっても、まずは第1のチャンバに優先的にガスを供給し、この第1のチャンバで乗員を迅速に受けとめる。そして、乗員が第1のチャンバに接触すると、第1のオーバーラップベントが開口して第2のチャンバを膨張展開させ、より広い保護領域をもって乗員の十全な拘束を達成する。このように、上記構成においても、まずは乗員との最初の接触（ファーストインパクト）に関する部位の膨張展開を迅速化し、その後に広く膨張展開することで、乗員拘束性能を向上することが可能になっている。
- [0021] 上記の区画壁はクッション部の内部にて上下方向または車両前後方向へ延

びた形状であって、第1部材と第2部材とは上下方向または車両前後方向に並ぶよう配置され、第1のオーバーラップメントは、区画壁上に横方向へ延びるよう設けられてもよい。上記構成によれば、例えば乗員がクッション部に横方向（車幅方向）から接触すると、区画部も横方向（幅方向）にたわむ。このとき、オーバーラップメントが区画壁に横方向に設けられていれば、オーバーラップメントは区画壁のたわみを利用して好適に開口することが可能になる。

[0022] 上記の区画壁はさらに、第1部材からは離間した布材からなる第3部材を含み、メント手段はさらに、区画壁上において第2部材と第3部材の端部同士が重なり合うことで設けられ区画壁がたわむことで開口する第2のオーバーラップメントを含んでもよい。この構成によって、2箇所 of オーバーラップメントから第2のチャンバへガスを供給することで、第2のチャンバにより効率よく迅速にガスを充満させることが可能になる。

[0023] 上記の第1のオーバーラップメントは、乗員の肩部が接触する領域の近傍に設けられ、第2のオーバーラップメントは、乗員の腰部が接触する領域の近傍に設けられてもよい。乗員の身体のうち肩部および腰部は特に荷重のかかりやすい部位であり、これら部位と接触する領域にオーバーラップメントを設けることで、区画壁のたわみに応じたオーバーラップメントの開口を効率よく生じさせることが可能になる。また、上記構成によれば、第2のチャンバに対して、上部および下部からガスを供給することで、ガスを効率よく迅速に充満させることができる。

[0024] 上記の区画壁は、互いに独立した布材である第1部材および第2部材を含み、第1部材と第2部材の端部同士が重なり合うオーバーラップ部を有し、メント手段は、第1部材と第2部材のオーバーラップ部に設けられる、第1部材と第2部材とを接合する縫製ラインと、縫製ラインの途中が開放されて設けられていて、ガスが第1のチャンバから第2のチャンバへ通過可能な1つ以上のオーバーラップメントと、を含んでもよい。

[0025] 上記構成によっても、まずは第1のチャンバに優先的にガスを供給し、こ

の第1のチャンバで乗員を迅速に受けとめる。そして、乗員が第1のチャンバに接触すると、オーバラップメントが開いて第2のチャンバを膨張展開させ、より広い保護領域をもって乗員の十全な拘束を達成する。このように、上記構成においても、まずは乗員との最初の接触（ファーストインパクト）に関する部位の膨張展開を迅速化し、その後に広く膨張展開することで、乗員拘束性能を向上することが可能になっている。

[0026] 上記の第1部材および第2部材は長尺な形状であって、第1部材と第2部材のオーバラップ部は互いの長手の縁部近傍に設けられ、縫製ラインは、互いの長手の縁部に沿って設けられ、ガスはオーバラップメントを通る第1部材および第2部材の短手方向へ流れてもよい。この構成により、第1のチャンバの膨張展開を優先するための区画壁およびオーバラップメントが好適に実現できる。

[0027] 上記の縫製ラインは、オーバラップメントにて、長手方向からガスの流れる方向に沿って屈曲または湾曲していてもよい。また、上記のオーバラップメントは、第2のチャンバ側の径よりも第1のチャンバ側の径が大きくてもよい。これらにより、第2のチャンバへ向かってガスの流れやすいオーバラップメントが実現できる。

[0028] 上記のオーバラップメントは、オーバラップメントを流れるガスが車幅方向における車内側から車外側へ向かって流れるよう設けられてもよい。この構成により、ガス圧は車内側、すなわち乗員側にはかからないので、より安全に配慮したエアバッグが実現できる。

[0029] 上記の第2のチャンバは、オーバラップメントから流入するガスが直接当たる領域に補強布を有してもよい。これにより、クッション部の耐久性を向上することが可能になる。

[0030] 上記のオーバラップメントは、区画壁上であってクッション部内の上部および下部の少なくとも2箇所に設けられ、区画壁の上部のオーバラップメントは、乗員の肩部が接触する領域の近傍に設けられ、区画壁の下部のオーバラップメントは、乗員の腰部が接触する領域の近傍に設けられてもよい。乗

員の身体のうち肩部および腰部は特に荷重のかかりやすい部位であり、これら部位と接触する領域にオーバラップベントを設けることで、区画壁のたわみに応じたオーバラップベントの開口を効率よく生じさせることが可能になる。また、上記構成によれば、第2のチャンバに対して、上部および下部からガスを供給することで、ガスを効率よく迅速に充満させることも可能になる。

[0031] 上記の区画壁は、車両の緊急時にクッション部のうち乗員が接触してクッション部の表面が変形する領域に設けられていてもよい。この構成によれば、乗員の接触によってたわむ区画壁を好適に実現することができる。

[0032] 当該エアバッグ装置は、座席の側方で膨張展開するサイドエアバッグであってもよい。また、上記の区画壁は、クッション部内を車両後側のリアチャンバと車両前側のフロントチャンバとに区画し、ベント手段は、リアチャンバからフロントチャンバへとガスを供給してもよい。サイドエアバッグのうち車両後側であるリアチャンバは、乗員の肩部等の荷重のかかりやすい部位と接触しやすい。そのため、上記では、まずはリアチャンバを迅速に膨張展開させ、その次に第2のチャンバがフロントチャンバとして乗員の腕部等を保護する構成としている。これにより、乗員の迅速かつ十全な拘束が達成できる。

[0033] 当該エアバッグ装置はさらに、シリンダ型であって所定のチャンバ内に設置されるインフレータと、インフレータの周囲を筒状に囲うよう設置され、インフレータからのガスをチャンバ内の上下方向へ導くディフューザ部と、を備えてもよい。このディフューザ部を備えたインフレータによって、チャンバ内にガスをより迅速に充満させることが可能になる。

発明の効果

[0034] 本発明によれば、膨張展開を迅速化し、合わせて乗員拘束性能も向上可能なエアバッグ装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0035] [図1]本発明の実施形態にかかるエアバッグ装置を例示した図である。

- [図2]図1 (b) のクッション部を単独で例示した図である。
- [図3]図2 (a) のクッション部の内部構成を例示する図である。
- [図4]図3 (a) のクッション部を構成する基布の展開図である。
- [図5]図4 のクッション部が膨張展開する過程を例示した図である。
- [図6]本発明の第2実施形態にかかるエアバッグ装置を例示した図である。
- [図7]図6 (a) のクッション部を構成する基布の展開図である。
- [図8]図7 のクッション部が膨張展開する過程を例示した図である。
- [図9]本発明の第3実施形態にかかるエアバッグ装置を例示した図である。
- [図10]図9 (a) のクッション部を構成する基布の展開図である。
- [図11]図10 のクッション部が膨張展開する過程を例示した図である。
- [図12]本発明の第4実施形態にかかるエアバッグ装置を例示した図である。
- [図13]図12 (a) のクッション部を構成する基布の展開図である。
- [図14]図13 のクッション部が膨張展開する過程を例示した図である。
- [図15]各実施形態におけるクッション部の変形例を例示した図である。
- [図16]図15 (a) のインフレータの配置位置の変更例を例示した図である。
- 。
- [図17]各実施形態におけるクッション部さらなる変形例を例示した図である。
- 。

符号の説明

- [0036] E 1 …乗員の肩部、E 2 …乗員の腰部、E 3 …乗員の腕部、E 4 …乗員の腹部、L 1 …第1実施形態における縫製ライン、P 1 …上部のパッチ部材と対向する領域、P 2 …下部のパッチ部材と対向する領域、100 …エアバッグ、102 …シート、104 …クッション部、106 …シートバック、108 …リアチャンバ、110 …フロントチャンバ、112 …乗員、114 …インフレータ、116 …スタッドボルト、118 …ベントホール、120 …区画壁、122 …ベントホール、122 a …上部のベントホール、122 b …下部のベントホール、124 …インパクタ、126 …ディフューザ部、128 …パッチ部材、1

28 a …上部のパッチ部材、128 b …下部のパッチ部材、130 …上部のパッチ部材の側縁、132 …上部のパッチ部材の上縁、134 …上部のパッチ部材の下縁、136 …連結部材、136 a …上部の連結部材、136 b …下部の連結部材、200 …エアバッグ、204 …クッション部、220 …区画壁、222 …スリットベント、222 a …上部のスリットベント、222 b …下部のスリットベント、300 …エアバッグ、304 …クッション部、320 …区画壁、320 a …第1部材、320 b …第2部材、320 c …第3部材、321 …第2部材の上端部、322 …オーバーラップベント、322 a …上部のオーバーラップベント、322 b …下部のオーバーラップベント、323 …第2部材の下端部、325 …第1部材の下端部、326 …第3部材の上端部、L2 …第4実施形態における縫製ライン、400 …エアバッグ、404 …クッション部、420 …区画壁、420 a …第1部材、420 b …第2部材、422 …オーバーラップベント、422 a …上側のオーバーラップベント、422 b …下側のオーバーラップベント、423 …第2部材の縁、432 …オーバーラップ部、428、430 …補強布、500 …クッション部、502 …区画壁、504 …上部チャンバ、506 …下部チャンバ、508 …ディフレクタ、510 …ディフューザ、512 …下部の逆止弁、514 …ベント手段、516 …上部の逆止弁、600 …クッション部、602 …車両前後に延びる区画壁、604 …車両上下に延びる区画壁、606 …下部チャンバ、608 …上部後方チャンバ、610 …上部前方チャンバ、612、614 …ベント手段

発明を実施するための形態

[0037] 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。

[0038] (第1実施形態)

図1は、本発明の第1実施形態にかかるエアバッグ装置（以下、エアバッグ100）を例示した図である。図1（a）に例示するように、本実施形態では、本発明にかかるエアバッグ100を、車両右側座席（以下、シート102）の側方で膨張展開するいわゆるサイドエアバッグとして実現している。なお、サイドエアバッグであるエアバッグ100の設置箇所は、シート102に限らず、例えばサイドドアトリムなど、乗員の脇へ膨張展開することが可能であるなら他の場所であってもよい。

[0039] クッション部104は、車両に衝撃が発生した場合などの緊急時に乗員を受け止める袋状の部位であって、乗員とサイドドアとの間に扁平な形状に膨張展開する。クッション部104は、表面を構成する複数の基布を重ねて縫製したり接着したりすることで形成される。クッション部104は、シートバック106の側部に備えられたハウジング（図示省略）に、巻回または折り畳まれて収納されている。収納状態のクッション部104は、その上をシートカバー等が覆っているため、外部からは視認不能である。そして稼動時には、シートカバー等を開裂させて、乗員の側方へ膨張展開する。

[0040] 本実施形態では、クッション部104は、その内部が2つのチャンバに区画されている。図1（a）からも分かるように、クッション部104には、第1のチャンバとして車両後側にリアチャンバ108が設けられ、第2のチャンバとして車両前側にフロントチャンバ110が設けられている。

[0041] 図1（b）は、図1（a）のクッション部104を車幅方向の車外側から見た図である。図1（b）には、クッション部104と乗員との位置関係を表わすために、乗員112として、成人男性の50%に適合する体格を模したダミー人形AM50を例示している。図1（b）に例示するように、クッション部104のうち、特にリアチャンバ108は、乗員112の肩部E1や腰部E2などの荷重をより受けやすい部位を保護する。そしてフロントチャンバ110は、腕部E3や腹部E4等を保護する構成となっている。

[0042] 図2は、図1（b）のクッション部104を単独で例示した図である。図

2では、図1（b）のクッション部104を車幅方向の車内側（乗員112側）から見て例示している。リアチャンバ108の内部には、ガス発生装置であるインフレータ114が備えられている。クッション部104は、インフレータ114から供給されるガスの圧力により膨張して乗員を拘束する。本実施形態で採用しているインフレータ114は、シリンダ型（筒型）のものである。インフレータ114は、スタッドボルト116を備えている。スタッドボルト116はリアチャンバ108内から露出し、シート102（図1（a）参照）の側部のハウジング等に締結される。

[0043] 現在普及しているインフレータ114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114としては、いずれのタイプのものも利用可能である。なお、インフレータ114から供給されたガスは、クッション部104が膨張展開した後は、クッション部104の車両前側（図中左側）に設けられた排気孔118から排気される。

[0044] 図2（b）は、図2（a）のクッション部104の膨張展開の過程を例示した図である。図2（b）の左図に例示しているように、当該エアバッグ100のクッション部104は、まず、リアチャンバ108が優先的に膨張展開する構成となっている。そして、詳細は後述するが、膨張展開したリアチャンバ108への乗員112（図1（b）参照）の接触をきっかけにして、図2（b）の右図のように、フロントチャンバ110が膨張展開する。以下では、このような膨張展開の動作を実現している部位についてさらに説明する。

[0045] 図3は、図2（a）のクッション部104の内部構成を例示する図である。図3（a）は、図2（a）のクッション部104の外側の基布を透過して、その内部構成を例示している。図3（a）に例示するように、リアチャンバ108とフロントチャンバ110は、区画壁120によって区画されている。

る。区画壁１２０は、クッション部１０４の内部にて上下方向へ延びた長尺な形状であっても、布材から構成されている。この区画壁１２０は、リアチャンバ１０８を優先的に膨張展開させる役目も担っている。

[0046] 区画壁１２０には開閉可能なベント手段が設けられている。ベント手段の具体的な構成として、まず、区画壁１２０にはベントホール１２２が設けられていて、ガスはこのベントホール１２２を通してリアチャンバ１０８側からフロントチャンバ１１０側に供給される。ベントホール１２２は、区画壁１２０の上部のベントホール１２２aと下部のベントホール１２２bの計２箇所に設けられているため、フロントチャンバ１１０に効率よくガスを供給して迅速に充満させることが可能になっている。しかしこのベントホール１２２は、リアチャンバ１０８の膨張展開時にはまだ閉じている。ベントホール１２２は、乗員がリアチャンバ１０８に接触したときの外力によって区画壁１２０がたわむことで、開口する。このように、クッション部１０４は、リアチャンバ１０８の膨張展開が優先される仕組みとなっている。

[0047] 図３（b）は、図３（a）の区画壁１２０のフロントチャンバ１１０の膨張展開前の状態を、図３（a）の矢視A方向から見た模式図である。ベントホール１２２は、区画壁１２０の幅方向の中央付近に設けられた、円形の孔である。図３（c）は、図３（a）の区画壁１２０の裏側であるリアチャンバ１０８側を例示した図である。図３（c）に例示するように、ベントホール１２２（図３（b））は、リアチャンバ１０８側にてパッチ部材１２８によって覆われている。このパッチ部材１２８は、例えばパッチ部材１２８aに例示しているように、その側縁１３０が区画壁１２０におけるベントホール１２２aの両脇に縫製ラインL１によって接合され、上縁１３２および下縁１３４は区画壁１２０に接合されることなく開放された状態となっている。

[0048] 再び図３（a）を参照する。図３（a）に例示するように、リアチャンバ１０８内において、パッチ部材１２８には、帯状の連結部材１３６が連結している。この連結部材１３６のそれぞれは、パッチ部材１２８と、リアチャ

ンバ１０８の周囲部分におけるパッチ部材と対向する車両後側の所定の領域
Ｐ１、Ｐ２とを連結している。連結部材１３６は、クッション部１０４の膨
張展開時において、乗員がクッション部１０４に接触してこのクッション部
１０４と共に区画壁１２０がたわんだ際に、パッチ部材１２８を引っ張って
ベントホール１２２を開口させる働きを有している。したがって、乗員が接
触する前の区画壁１２０がたわんでいない状態ではベントホール１２２はパ
ッチ部材１２８によって閉じられていて、単にリアチャンバ１０８側からガ
ス圧がかかっただけの時点ではガスの流量は、インフレータ１１４から供給
されるガスの総量に比べればわずかである。

[0049] 図４は、３（ａ）のクッション部１０４を構成する基布の展開図である。
区画壁１２０は、その中央部から下部はクッション部１０４の内部をほぼ上
下方向に沿って延びているものの、上部はフロントチャンバ１１０側に傾い
て設けられている。図４（ｂ）は、図４（ａ）のＢ－Ｂ断面図である。図４
（ｂ）に例示するように、区画壁１２０は、フロントチャンバ１１０を構成
する基布のフロントチャンバ１１０側の領域に、さらに２枚の基布を縫製す
ることで構成されている。そして、図４（ｃ）（図４（ａ）のＣ－Ｃ断面図
）に例示するように、区画壁１２０にはベントホール１２２ａが設けられ、
このベントホール１２２ａのリアチャンバ１０８側にはパッチ部材１２８ａ
が設けられている。パッチ部材１２８ａは、連結部材１３６ａと一体の２枚
の基布によって構成されている。そして、連結部材１３６ａは、その車両後
側がリアチャンバ１０８の車両後側の後端である領域Ｐ１に縫い付けられて
いる。

[0050] 図５は、図４（ｃ）のクッション部１０４が膨張展開する過程を例示した
模式図である。図５（ａ）は、図４（ｂ）に対応して例示した、膨張展開当
初のクッション部１０４を例示している。なお、図５（ａ）に例示するイン
パクタ１２４は、カーテンエアバッグに対する車外放出防止性能評価試験な
どで使用される試験装置である。以下の説明では、インパクタ１２４を、乗
員を模したものとして扱う。

- [0051] 図5（a）に例示するように、クッション部104は、まずリアチャンバ108が先に膨張展開する。このとき、区画壁120には単にガス圧がかかっているのみであって、図5（b）に例示するようにベントホール（代表して、ベントホール122a）を覆うパッチ部材128aは開いていない。なお、実際には、この状態においてもガスはベントホール122aとパッチ部材128aとの間を通して漏出している。ただし、インフレータ114から供給されるガスの全体量に比べればこの漏出している量はわずかであるため、事実上はベントホール122aは閉じているとみなせる状態である。
- [0052] 以下では、連結部材136（図5中では、代表して連結部材136a）の長さを、長さYとする。また、ほぼ十分に膨張展開した時のリアチャンバ108の、乗員が接触する前の形状においての、ベントホール122（図5中では、代表してベントホール122a）と連結部材136の付け根である所定領域（図5中では、領域P1）とを結ぶ直線距離を、距離Xとする。連結部材136aがたるみなく緊張していた場合、これら連結部材136aの長手方向と距離Xの直線方向は、重なる。
- [0053] 本実施形態では、連結部材136aの長さYを、少なくとも、クッション部104の膨張展開時における乗員が接触する前の形状でのベントホール122aと領域P1との距離X以下に設定している。特に本実施形態では、連結部材136aの長さYは、距離Xとほぼ等しいものに設定している。この設定によって、後述する、パッチ部材128aを引っ張る動作が発生する。
- [0054] 図5（c）に例示するように、インパクト124がリアチャンバ108に接触すると、リアチャンバ108は車幅方向には薄くなり、車両前後方向には伸びるように変形する。そして、これにともなって区画壁120も車幅方向に押されるようにしてたわみ、ベントホール122aは車両前側に移動して、距離Xが伸びる。このとき、連結部材136aが上記説明した長さY（距離Xとほぼ等しい長さ）に設定されているため、パッチ部材128aはベントホール122aから見て、相対的に、連結部材136aによって引っ張られることになる。これらの動作によって、図5（d）に例示するように、

パッチ部材 128a の上縁 132 および下縁 134 が区画壁 120 から離間して間隙が拡大し、ベントホール 122a にガスが流れる。

[0055] 上記のように、本実施形態では、連結部材 136 の長さ Y を距離 X とほぼ等しいものに設定している（長さ Y が距離 X よりも若干長くなる場合もあり得る）。例えば、連結部材 136 の長さ Y が距離 X 以下であった場合、連結部材 136 には、パッチ部材 128 を引っ張る力が、リアチャンバ 108 の膨張展開の完了と同時またはその直前に生じることになる。これによると、乗員が接触した直後におけるフロントチャンバ 110 へのガスの供給が、よりスムーズに行われることになる。一方、本実施形態のように、連結部材 136 の長さ Y が距離 X とほぼ等しいか、もしくは若干長い場合には、フロントチャンバ 110 へのガスの供給が、乗員のリアチャンバ 108 への接触が確実に生じた後に行われることになる。この構成であると、衝撃の大きなファーストインパクト（乗員のリアチャンバ 108 への最初の接触）の際に、乗員の確実な保護を行いつつも適切なタイミングでリアチャンバ 108 の内圧を逃がすことができるため、より好ましいエアバッグ特性を得ることも可能になる。

[0056] 上記のように、パッチ部材 128a は、区画壁 120 が乗員の接触によって車幅方向に押された際にベントホール 122a との間に間隙が生じるよう、側縁 130 にて区画壁 120 に接合され、上縁 132 および下縁 134 が区画壁 120 とは接合されず開放されている。なお、上縁 132 および下縁 134 を開放するとしているが、これらは本実施形態では区画壁 120 が車両上下方向に延びているためであって、例えば区画壁 120 が車両前後方向に延びている場合はパッチ部材の前縁および後縁を開放する構成としてもよい。

[0057] 上記のような過程でベントホール 122 は開くため、区画壁 120 はよりたわみやすい位置として、クッション部 104 のうち乗員が接触しやすい領域、詳しくは乗員が接触するとクッション部 104 の表面が変形する領域の内部に設けると好適である。また、本実施形態では、ベントホール 122 を

開口させやすくするために、ベントホール１２２を乗員１１２の身体のうち荷重を受けやすい部位に接触する領域の近傍に設けている。例えば、上側のベントホール１２２ aは乗員１１２の肩部Ｅ１（図１（b））が接触する領域の近傍に設け、下側のベントホール１２２ bは乗員１１２の腰部Ｅ２が接触する領域の近傍に設けている。

[0058] ベントホール１２２ aが開くと、リアチャンバ１０８からフロントチャンバ１１０へのガスの流量が増大し、図５（e）に例示するように、フロントチャンバ１１０が膨張展開する。インパクタ１２４の車外側への移動量が最大になったときには、図５（f）に例示するようにパッチ部材１２８ aによるベントホール１２２ aの開口の程度も最大になる。

[0059] このように、当該エアバッグ１００のクッション部１０４では、まずはリアチャンバ１０８に優先的にガスを供給する。そしてリアチャンバ１０８は、図１（b）を参照して説明した乗員１１２の肩部Ｅ１や腰部Ｅ２などの荷重のかかりやすい部位と、迅速に接触してこれを受けとめる。次に、乗員１１２がリアチャンバ１０８に接触することで、フロントチャンバ１１０が膨張展開して乗員１１２の腕部Ｅ３や腹部Ｅ４などを広く受け止める。このように、当該エアバッグ１００では、まずは乗員との最初の接触（ファーストインパクト）に関する部位が迅速に膨張展開し、その後にさらに広く膨張展開することで、乗員拘束性能を向上することが可能になっている。

[0060] また、図示はしていないが、仮に乗員が正規ではない状態（アウトオブポジション（OOP: Out Of Position））で座席に着座していた場合であっても、当該エアバッグ１００であれば、リアチャンバ１０８のみを展開させてフロントチャンバ１１０を未展開にして、乗員との過剰な接触を避けることが期待できる。したがって、当該エアバッグ１００の備えるベントホール１２２およびパッチ部材１２８は、このOOP対策としても有効である。

[0061] 本実施形態では、図３（a）に例示するよう、リアチャンバ１０８およびフロントチャンバ１１０にガスが効率よく充填するよう、インフレーター１１４の周囲に整流部材としてディフューザ部１２６を設置している。ディフュ

ーザ部126は、リアチャンバ108の内部にてインフレータ114の周囲を筒状に囲うよう設置され、インフレータ114からのガスをリアチャンバ内部にて上下方向へ導く。これによって、リアチャンバ108にガスが効率よく充満し、上下のベントホール122からもフロントチャンバ110へ向かってガスを流しやすくなる。

[0062] なお、上記では2つのベントホール122a、122bを備えた構成としているが、必要な性能を満たすことが可能であれば、1つのみ設ける構成としてもよく、さらには3つ以上設ける構成としてもよい。またパッチ部材128および連結部材136は、2枚の布材を縫い合わせることで一体に作製されているが、1枚の布材で構成してもよく、互いに独立して設けた後に接続する構成としてもよいことがいうまでもない。

[0063] (第2実施形態)

図6は、本発明の第2実施形態にかかるエアバッグ装置（以下、エアバッグ200）を例示した図である。この図6は、上述した図3のクッション部104に対応して、エアバッグ200のクッション部204の例示を行っている。なお、以下では、上記第1実施形態の項目において既に説明した構成要素については、各図中に同じ符号を付することでその説明を省略する。

[0064] 図6(a)に例示するように、リアチャンバ108とフロントチャンバ110は、区画壁220によって区画されている。区画壁220は、クッション部204の内部にて上下方向へ延びた長尺な形状であっても、布材から構成されている。この区画壁220は、リアチャンバ108を優先的に膨張展開させる役目も担っている。

[0065] 区画壁220にもベント手段が設けられている。ベント手段の具体的構成としてはスリットベント222が設けられていて、ガスはこのスリットベント222を通してリアチャンバ108側からフロントチャンバ110側に供給される。スリットベント222は、区画壁220の上部のスリットベント222aと下部のスリットベント222bの計2箇所に設けられているため、フロントチャンバ110に効率よくガスを供給して迅速に充満させること

が可能になっている。しかしこのスリットベント222は、リアチャンバ108の膨張展開時にはまだ閉じている。スリットベント222は、乗員がリアチャンバ108に接触したときの外力によって区画壁220がたわむことで、開口する。このように、クッション部204は、リアチャンバ108の膨張展開が優先される仕組みとなっている。

[0066] 図6(b)は、図6(a)の区画壁220のフロントチャンバ110の膨張展開前の状態を、図6(a)の矢視H方向から見た模式図である。スリットベント222は、区画壁220の短手方向に延びる直線的な形状の切り込み線として設けられている。スリットベント222は、乗員が接触する前の区画壁220がたわんでいない状態では閉じていて、単にリアチャンバ108側からガス圧がかかっただけの時点ではガスの流量は少ない。

[0067] 図7は、図6(a)のクッション部204を構成する基布の展開図である。区画壁220は、その中央部から下部はクッション部204の内部をほぼ上下方向に沿って延びているものの、上部はフロントチャンバ110側に傾いて設けられている。図7(b)は、図7(a)のI-I断面図である。図7(b)に例示するように、区画壁220は、リアチャンバ108を構成する基布のフロントチャンバ110側の領域に、さらに2枚の基布を縫製することで構成されている。そして、図7(c)(図7(a)のJ-J断面図)に例示するように、スリットベント222では、基布に切り込みが設けられていて、リアチャンバ108とフロントチャンバ110とが通じている。

[0068] 図8は、図7のクッション部204が膨張展開する過程を例示した図である。図8(a)は、図7(b)に対応して例示した、膨張展開当初のクッション部204を例示している。図8(a)に例示するように、クッション部204は、まずリアチャンバ108が先に膨張展開する。このとき、区画壁220には単にガス圧がかかっているのみであって、図8(b)に例示するようにスリットベント(代表して、スリットベント222a)は開いていない。なお、実際には、この状態においてもガスはスリットベント222aを通して漏出している。ただし、インフレーター114から供給されるガスの全

体量に比べればこの漏出している量はわずかであるため、事実上はスリットベント 222 a は閉じているとみなせる状態である。

[0069] 図 8 (c) に例示するように、インパクタ 124 がリアチャンバ 108 に接触すると、リアチャンバ 108 は車幅方向には薄くなり、車両前後方向には伸びるように変形する。そして、これにともなって区画壁 120 も車幅方向に押されるようにして、たわむ。このたわみによって、図 8 (d) に例示するようにスリットベント 222 a が開く。このように、スリットベント 222 a は、区画壁 220 が乗員の接触によって車幅方向に押された際に関くよう、車両上下方向に延びる区画壁 220 に対して車幅方向(区画壁 220 の短手方向)の切込線として設けられている。

[0070] 上記のような流れでスリットベント 222 は開口するため、区画壁 220 はよりたわみやすい位置として、クッション部 204 のうち乗員が接触しやすい領域、詳しくは乗員が接触するとクッション部 204 の表面が変形する領域の内部に設けると好適である。また、本実施形態では、スリットベント 222 を開口させやすくするために、スリットベント 222 を乗員の身体のうち荷重を受けやすい部位に接触する領域の近傍に設けている。例えば、上側のスリットベント 222 a は乗員の肩部 E1 (図 1 (b)) が接触する領域の近傍に設け、下側のスリットベント 222 b は乗員の腰部 E2 が接触する領域の近傍に設けている。

[0071] スリットベント 222 a が開口すると、リアチャンバ 108 からフロントチャンバ 110 へのガスの流量が増大し、図 8 (e) に例示するように、フロントチャンバ 110 が膨張展開する。インパクタ 124 の車外側への移動量が最大になったときには、図 8 (f) に例示するようにスリットベント 222 a の開口の程度も最大になる。

[0072] このように、当該エアバッグ 200 のクッション部 204 では、まずはリアチャンバ 108 に優先的にガスを供給する。そしてリアチャンバ 108 は、図 1 (b) を参照して説明した乗員 112 の肩部 E1 や腰部 E2 などの荷重のかかりやすい部位と、迅速に接触してこれを受けとめる。次に、乗員 1

12がリアチャンバ108に接触することで、フロントチャンバ110が膨張展開して乗員112の腕部E3や腹部E4などを広く受け止める。このように、当該エアバッグ200では、まずは乗員との最初の接触（ファーストインパクト）に関する部位が迅速に膨張展開し、その後にさらに広く膨張展開することで、乗員拘束性能を向上することが可能になっている。

[0073] また、図示はしていないが、仮に乗員が正規ではない状態（アウトオブポジション（00P: Out Of Position））で座席に着座していた場合であっても、当該エアバッグ200であれば、リアチャンバ108のみを展開させてフロントチャンバ110を未展開にして、乗員との過剰な接触を避けることが期待できる。したがって、当該エアバッグ200の備えるスリットベント222は、この00P対策としても有効である。

[0074] なお、本実施形態においても、図6（a）に例示するように、リアチャンバ108およびフロントチャンバ110にガスが効率よく充填するよう、インフレータ114の周囲に整流部材としてディフューザ部126を設置している。ディフューザ部126は、リアチャンバ108の内部にてインフレータ114の周囲を筒状に囲うよう設置され、インフレータ114からのガスをリアチャンバ内にて上下方向へ導く。これによって、リアチャンバ108にガスが効率よく充填し、上下のスリットベント222からもフロントチャンバ110へ向かってガスを流しやすくなる。

[0075] なお、上記構成では2つのスリットベント222a、222bを備えた構成としているが、必要な性能を満たすことが可能であれば、1つのみ設ける構成としてもよく、さらには3つ以上設ける構成としてもよい。また、区画壁220は例えば車両前後方向に延びるよう設置してもよく、その場合には区画壁の車両前方および車両後方にスリットベントを設ける構成としてもよい。さらには、区画壁220は、布材を縫い合わせることで作製されているが、1枚の布材で構成しても良いことがいうまでもない。

[0076] （第3実施形態）

図9は、本発明の第3実施形態にかかるエアバッグ装置（以下、エアバッ

グ３００）を例示した図である。この図９は、上述した図３のクッション部１０４に対応して、エアバッグ３００のクッション部３０４の例示を行っている。なお、上記各実施形態の項目において既に説明した構成要素については、各図中に同じ符号を付することでその説明を省略する。

[0077] 図９（ａ）に例示するように、リアチャンバ１０８とフロントチャンバ１１０は、区画壁３２０によって区画されている。この区画壁３２０は、クッション部３０４の内部にて上下方向へ延びた長尺な形状であって、布材から構成されている。この区画壁３２０は、リアチャンバ１０８を優先的に膨張展開させる役目も担っている。

[0078] 区画壁３２０は、布材であってそれぞれ独立した第１部材３２０ａ、第２部材３２０ｂ、および第３部材３２０ｃを含んで構成されている。詳細には、第１部材３２０ａが区画壁３２０のうち上部を構成し、第３部材３２０ｃが区画壁３２０の下部を構成している。第１部材３２０ａと第３部材３２０ｃは互いに離間していて、フロントチャンバ１１０側にてこれら第１部材３２０ａと第３部材３２０ｃとにわたるよう第２部材３２０ｂが設けられている。このように、第１部材３２０ａ～第３部材３２０ｃは上下方向に並ぶよう配置され、それぞれ幅方向の縁に沿って縫製されて接合している。

[0079] 第２部材３２０ｂの上端部３２１および下端部３２３付近は、第１部材３２０ａおよび第３部材３２０ｃと縫製されることなく重なり合っている。これら第２部材３２０ｂと第１部材３２０ａおよび第３部材３２０ｃとの重なり合っている部分は、接続されることなく開放されて、ベント手段としてオーバーラップベント３２２が形成されている。オーバーラップベント３２２はガスの通過口であって、このオーバーラップベント３２２を介してリアチャンバ１０８側からフロントチャンバ１１０側へガスが供給される。

[0080] オーバーラップベント３２２は、区画壁３２０の上部の第１のオーバーラップベント３２２ａと下部の第２のオーバーラップベント３２２ｂの計２箇所に設けられているため、フロントチャンバ１１０に効率よくガスを供給して迅速に充満させることが可能になっている。しかしこのオーバーラップベント３２

2は、リアチャンバ108の膨張展開時にはまだ閉じている。オーバーラップベント322は、乗員がリアチャンバ108に接触したときの外力によって区画壁320がたわむことで、これと共にたわんで開口する。このように、クッション部104は、リアチャンバ108の膨張展開が優先される仕組みとなっている。

[0081] 図9(b)は、図9(a)の区画壁320のフロントチャンバ110の膨張展開前の状態を、図9(a)の矢視K方向から見た模式図である。オーバーラップベント322を形成している第2部材320bの上端部321および下端部323は、クッション部304の縦方向(上下方向)に延びる区画壁320に対して、横方向(車幅方向)に延びる形状に設けられている。オーバーラップベント322は、乗員が接触する前の区画壁320がたわんでいない状態では閉じていて、単にリアチャンバ108側からガス圧がかかっただけの時点ではガスの流量は、インフレータ114から供給されるガスの総量に比べればわずかである。

[0082] 図10は、図9(a)のクッション部304を構成する基布の展開図である。区画壁320は、その中央部から下部はクッション部304の内部をほぼ上下方向に沿って延びているものの、上部はフロントチャンバ110側に傾いて設けられている。図10(b)は、図10(a)のM-M断面図である。図10(b)に例示するように、区画壁320は、リアチャンバを構成する基布のフロントチャンバ110側の領域に、第2部材320b等を縫製することで構成されている。そして、図10(c)(図10(a)のN-N断面図)に例示するように、オーバーラップベント322では、例えば第1部材320aと第2部材320bとが接続することなく重なり合っている。

[0083] 図11は、図10のクッション部304が膨張展開する過程を例示した図である。図11(a)は、図10(b)に対応して例示した、膨張展開当初のクッション部304を例示している。図11(a)に例示するように、クッション部304は、まずリアチャンバ108が先に膨張展開する。このとき、区画壁320には単にガス圧がかかっているのみであって、図11(b)

）に例示するようにオーバラップメント（代表して、オーバラップメント 3 2 2 a）は開いていない。なお、実際には、この状態においてもガスはオーバラップメント 3 2 2 a を通って漏出している。ただし、インフレータ 1 1 4 から供給されるガスの全体量に比べればこの漏出している量はわずかであるため、事実上はオーバラップメント 3 2 2 a は閉じているとみなせる状態である。

[0084] 図 1 1（c）に例示するように、インパクト 1 2 4 がリアチャンバ 1 0 8 に接触すると、リアチャンバ 1 0 8 は車幅方向には薄くなり、車両前後方向には伸びるように変形する。そして、これにともなって区画壁 3 2 0 も車幅方向に押されるようにして、たわむ。このたわみによって、図 1 1（d）に例示するように第 1 部材 3 2 0 a と第 2 部材 3 2 0 b との位置が移動し、オーバラップメント 3 2 2 a が開く。そのために、オーバラップメント 3 2 2 a を形成している第 2 部材 3 2 0 b の上端部 3 2 1 および第 1 部材 3 2 0 a の下端部 3 2 5 は、区画壁 3 2 0 が乗員の接触によって車幅方向に押された際に開くよう、車両上下方向（縦方向）に延びる区画壁 3 2 0 に対して車幅方向（横方向）に設けられている。これは、図 9（a）のオーバラップメント 3 2 2 b を形成している第 2 部材 3 2 0 b の下端部 3 2 3 および第 3 部材 3 2 0 c の上端部 3 2 6 も同様である。

[0085] 上記のような流れでオーバラップメント 3 2 2 は開口するため、区画壁 3 2 0 はよりたわみやすい位置として、クッション部 3 0 4 のうち乗員が接触しやすい領域、詳しくは乗員が接触するとクッション部 3 0 4 の表面が変形する領域の内部に設けると好適である。また、本実施形態では、オーバラップメント 3 2 2 を開口させやすくするために、オーバラップメント 3 2 2 を乗員の身体のうち荷重を受けやすい部位に接触する領域の近傍に設けている。例えば、上側のオーバラップメント 3 2 2 a は乗員の肩部 E 1（図 1（b））が接触する領域の近傍に設け、下側のオーバラップメント 3 2 2 b は乗員の腰部 E 2 が接触する領域の近傍に設けている。

[0086] オーバラップメント 3 2 2 a が開口すると、リアチャンバ 1 0 8 からフロ

ントチャンバ１１０へのガスの流量が増大し、図１１（ｅ）に例示するように、フロントチャンバ１１０が膨張展開する。インパクト１２４の車外側への移動量が最大になったときには、図１１（ｆ）に例示するようにオーバーラップベント３２２ａの開口の程度も最大になる。

[0087] このように、当該エアバッグ３００のクッション部３０４では、まずはリアチャンバ１０８に優先的にガスを供給する。そしてリアチャンバ３０８は、図１（ｂ）を参照して説明した乗員１１２の肩部Ｅ１や腰部Ｅ２などの荷重のかかりやすい部位と、迅速に接触してこれを受けとめる。次に、乗員１１２がリアチャンバ１０８に接触することで、フロントチャンバ１１０が膨張展開して乗員１１２の腕部Ｅ３や腹部Ｅ４などを広く受け止める。このように、当該エアバッグ３００では、まずは乗員との最初の接触（ファーストインパクト）に関する部位が迅速に膨張展開し、その後にさらに広く膨張展開することで、乗員拘束性能を向上することが可能になっている。

[0088] また、図示はしていないが、仮に乗員が正規ではない状態（アウトオブポジション（OOP: Out Of Position））で座席に着座していた場合であっても、当該エアバッグ３００であれば、リアチャンバ１０８のみを展開させてフロントチャンバ１１０を未展開にして、乗員との過剰な接触を避けることが期待できる。したがって、当該エアバッグ３００の備えるオーバーラップベント３２２は、このOOP対策としても有効である。

[0089] なお、本実施形態においても、図９（ａ）に例示するように、リアチャンバ１０８およびフロントチャンバ１１０にガスが効率よく充填するよう、インフレーター１１４の周囲に整流部材としてディフューザ部１２６を設置している。ディフューザ部１２６は、リアチャンバ１０８の内部にてインフレーター１１４の周囲を筒状に囲うよう設置され、インフレーター１１４からのガスをリアチャンバ内にて上下方向へ導く。これによって、リアチャンバ１０８にガスが効率よく充填し、上下のオーバーラップベント３２２からもフロントチャンバ１１０へ向かってガスを流しやすくなる。

[0090] なお、上記構成では、区画壁３２０を第１部材３２０ａと第２部材３２０

bおよび第3部材320cの計3つの部材で構成しているが、例えば第1部材320aと第2部材320bの2つの部材のみで構成して1つのオーバーラップメント322aだけを設ける構成とすることも可能である。また、上記実施形態では、本発明にかかる技術的思想をサイドエアバッグとして具現化している。しかし、これに限らず、例えばカーテンエアバッグやフロントエアバッグなどの2つ以上のチャンバを備えるエアバッグにおいても、第1のチャンバへの乗員の接触後に第2のチャンバが膨張展開する構成として、具現化可能である。

[0091] また、上記構成では、2つのオーバーラップメント322a、322bを備える構成としているが、必要な性能を満たすことが可能であれば、1つのみ設ける構成としてもよく、さらには3つ以上設ける構成としてもよい。また、区画壁320は例えば車両前後方向に延びるよう設置してもよく、その場合には区画壁の車両前方および車両後方にオーバーラップメントを設ける構成としてもよい。さらには、区画壁320の第1材320a～第2部材320cは、上記ではそれぞれ独立した布材で構成されているが、他にも、例えばリアチャンバ108等の基布における車幅方向の車外側および車内側の一部分を、互いに車幅方向の中央で縫い合わせることで各部材を構成してもよい。

[0092] (第4実施形態)

図12は、本発明の第4実施形態にかかるエアバッグ装置（以下、エアバッグ400）を例示した図である。この図12は、上述した図3のクッション部104に対応して、エアバッグ400のクッション部404の例示を行っている。なお、上記各実施形態の項目において既に説明した構成要素については、各図中に同じ符号を付することでその説明を省略する。

[0093] 図12(a)に例示するように、リアチャンバ108とフロントチャンバ110は、区画壁420によって区画されている。この区画壁420は、クッション部404の内部にて上下方向へ延びた長尺な形状であって、布材から構成されている。この区画壁420は、リアチャンバ108を優先的に膨

張展開させる役目も担っている。

- [0094] 区画壁420は、布材であって互いに独立した第1部材420a、第2部材420bを含んで構成されている。詳細には、第1部材420aおよび第2部材420bは区画壁420の全体に沿った上下方向に長尺な形状であって、第1部材420aが区画壁420のうち車幅方向の車外側を構成し、第2部材420bが区画壁420の車幅方向の車内側を構成している。第1部材420aと第2部材420bは、互いの長手の縁（図12（b）に例示する第1部材420aの縁421、および第2部材420bの縁423）が重なり合ってベント手段としてオーバーラップ部432が形成され、このオーバーラップ部432が縁421等に沿って縫製ラインL2によって接合されている。
- [0095] 縫製ラインL2には、区画壁420の上部および下部においてその途中が開放されている。この、第1部材420aと第2部材420bとが開放されている部分は、オーバーラップベント422となっている。オーバーラップベント422はガスの通過口であって、このオーバーラップベント422を介してリアチャンバ108側からフロントチャンバ110側へガスが供給される。本実施形態では、オーバーラップベント422は、区画壁420の短手方向であって、車幅方向の車外側へ向かってガスを流す構成となっている。
- [0096] オーバーラップベント422は、区画壁420の上部の第1のオーバーラップベント422aと下部の第2のオーバーラップベント422bの計2箇所には設けられているため、フロントチャンバ110に効率よくガスを供給して迅速に充満させることが可能になっている。しかしこのオーバーラップベント422は、乗員が接触する前の区画壁420がたわんでいない状態ではまだ閉じていて、単にリアチャンバ108側からガス圧がかかっただけの時点ではガスの流量は少ない。オーバーラップベント422は、乗員がリアチャンバ108に接触したときの外力によって区画壁420がたわむことで、開口する。すなわち、クッション部404は、リアチャンバ108の膨張展開が優先される仕組みとなっている。

[0097] 図12(b)は、図12(a)の区画壁420のフロントチャンバ110の膨張展開前の状態を、図12(a)の矢視O方向から見た模式図である。オーバーラップメント422は、区画壁420の長手方向に延びた縫製ラインL2が車幅方向の車外側へ沿って湾曲することで形成されている。したがって、オーバーラップメント422には、ガスが車内側から車外側へ向かって流れる。ガスを車外側へ向かって流しているのは、安全性への配慮でもあって、これによってガス圧が車内側の乗員に当たらないようにすることができる。

[0098] また、オーバーラップメント422は、縫製ラインが湾曲していることで、例えば422aではフロントチャンバ110側である出口D1の径よりもリアチャンバ108側である入口D2の径が大きくなっている。この構成によっても、ガスがフロントチャンバ110へ向かってより流れやすくなっている。

[0099] 図13は、図12(a)のクッション部404を構成する基布の展開図である。区画壁420は、その中央部から下部はクッション部404の内部をほぼ上下方向に沿って延びているものの、上部はフロントチャンバ110側に傾いて設けられている。図13(b)は、図13(a)のQ-Q断面図である。図13(b)に例示するように、区画壁420は、リアチャンバを構成する基布のフロントチャンバ110側の領域に、第1部材420aおよび第2部材420b等を縫製することで構成されている。これら第1部材420aおよび第2部材420bは縫製ラインL2によって接合しているが、図13(c)(図13(a)のR-R断面図)に例示するように、オーバーラップメント422の位置では縫製ラインが無く、第1部材420aと第2部材420bとが接合することなく開放されている。

[0100] 図14は、図13のクッション部404が膨張展開する過程を例示した図である。図14(a)は、図13(b)に対応して例示した、膨張展開当初のクッション部404を例示している。図14(a)に例示するように、クッション部404は、まずリアチャンバ108が先に膨張展開する。このと

き、区画壁４２０には単にガス圧がかかっているのみであって、図１４（ｂ）に例示するようにオーバラップメント（代表して、オーバラップメント４２２ａ）は開いていない。なお、実際には、この状態においてもガスはオーバラップメント４２２ａを通して漏出している。ただしインフレーター１１４から供給されるガスの全体量に比べればこの漏出している量はわずかであるため、事実上、このときのオーバラップメント４２２ａは閉じているとみなせる状態である。

[0101] 図１４（ｃ）に例示するように、インパクタ１２４がリアチャンバ１０８に接触すると、リアチャンバ１０８は車幅方向には薄くなり、車両前後方向には伸びるように変形する。そして、これにともなって区画壁４２０も車幅方向に押されるようにして、たわむ。このたわみによって、図１４（ｄ）に例示するように第１部材４２０ａと第２部材４２０ｂとの位置が移動してその重なり具合が変化し、オーバラップメント４２２ａが開く。

[0102] 上記のような流れでオーバラップメント４２２は開口するため、区画壁４２０はよりたわみやすい位置として、クッション部４０４のうち乗員が接触しやすい領域、詳しくは乗員が接触するとクッション部４０４の表面が変形する領域の内部に設けると好適である。また、本実施形態では、オーバラップメント４２２をさらに開口させやすくするために、オーバラップメント４２２を乗員の身体のうち荷重を受けやすい部位に接触する領域の近傍に設けている。例えば、上側のオーバラップメント４２２ａは乗員の肩部Ｅ１（図１（ｂ））が接触する領域の近傍に設け、下側のオーバラップメント４２２ｂは乗員の腰部Ｅ２が接触する領域の近傍に設けている。

[0103] オーバラップメント４２２ａが開口すると、リアチャンバ１０８からフロントチャンバ１１０へのガスの流量が増大し、図１４（ｅ）に例示するように、フロントチャンバ１１０が膨張展開する。インパクタ１２４の車外側への移動量が最大になったときには、図１４（ｆ）に例示するようにオーバラップメント４２２ａの開口の程度も最大になる。

[0104] このように、当該エアバッグ４００のクッション部４０４では、まずはリ

アチャンバ１０８に優先的にガスを供給する。そしてリアチャンバ１０８は、図１（ｂ）を参照して説明した乗員１１２の肩部Ｅ１や腰部Ｅ２などの荷重のかかりやすい部位と、迅速に接触してこれを受けとめる。次に、乗員１１２がリアチャンバ１０８に接触することで、フロントチャンバ１１０が膨張展開して乗員１１２の腕部Ｅ３や腹部Ｅ４などを広く受け止める。このように、当該エアバッグ４００では、まずは乗員との最初の接触（ファーストインパクト）に関する部位が迅速に膨張展開し、その後にさらに広く膨張展開することで、乗員拘束性能を向上することが可能になっている。

[0105] また、図示はしていないが、仮に乗員が正規ではない状態（アウトオブポジション（OOP: Out Of Position））で座席に着座していた場合であっても、当該エアバッグ４００であれば、リアチャンバ１０８のみを展開させてフロントチャンバ１１０を未展開にして、乗員との過剰な接触を避けることが期待できる。したがって、当該エアバッグ４００の備えるオーバーラップベント４２２は、このOOP対策としても有効である。

[0106] なお、本実施形態においても、図１２（ａ）に例示するように、リアチャンバ１０８およびフロントチャンバ１１０にガスが効率よく充填するよう、インフレーター１１４の周囲に整流部材としてディフューザ部１２６を設置している。ディフューザ部１２６は、リアチャンバ１０８の内部にてインフレーター１１４の周囲を筒状に囲うよう設置され、インフレーター１１４からのガスをリアチャンバ内にて上下方向へ導く。これによって、リアチャンバ１０８にガスが効率よく充填し、上下のオーバーラップベント４２２からもフロントチャンバ１１０へ向かってガスを流しやすくなる。

[0107] また、図１３（ａ）や図１４（ｃ）等に例示するように、フロントチャンバ１１０内には、オーバーラップベント４２０から流入するガスが直接当たる領域に補強布４２８、４３０を設けてもよい。これにより、クッション部４０４の耐久性を向上することが可能になる。

[0108] なお、上記構成では、区画壁４２０を第１部材４２０ａと第２部材４２０ｂの計２つの部材で構成しているが、例えばさらに第３の部材を備えさせて

さらなるオーバーラップメントを追加する構成とすることも可能である。さらには、区画壁420は例えば車両前後方向に延びるよう設置してもよく、その場合には区画壁の車両前方および車両後方にオーバーラップメントを設ける構成としてもよい。また、上記実施形態では、本発明にかかる技術的思想をサイドエアバッグとして具現化している。しかし、これに限らず、例えばカーテンエアバッグやフロントエアバッグなどの2つ以上のチャンバを備えるエアバッグにおいても、第1のチャンバへの乗員の接触後に第2のチャンバが膨張展開する構成として、具現化可能である。

[0109] さらに、上記実施形態では、2つのオーバーラップメント422a、422bを備える構成としているが、必要な性能を満たすことが可能であれば、1つのみ設ける構成としてもよく、さらには3つ以上設ける構成としてもよい。また、縫製ラインはオーバーラップメントの上下の両脇で湾曲する形状としているが、直線的に屈曲する形状とすることも可能である。

[0110] (変形例)

以下では、上記各実施形態に共通する、クッション部の変形例について説明する。図15は、各実施形態におけるクッション部の変形例を例示した図である。図15(a)に例示するクッション部500では、主に区画壁502の設置箇所の点において、上記各実施形態と異なっている。

[0111] 区画壁502はクッション部500内にて車両前後方向に延びていて、クッション部500内を上部チャンバ504と下部チャンバ506とに区画している。このクッション部500では、上部チャンバ504内にインフレーター114が設けられている。インフレーター114の周囲には、筒状のディフレクタ508が取り付けられている。ディフレクタ508は、主に金属で構成されたガスの整流部材であって、インフレーター114からのガスをその長手方向である上下方向に案内する。

[0112] さらに本変形例では、ディフレクタ508のさらに外側に、布材を筒状に形成することで設けられたディフューザ510が備えられている。このディフューザ510は、ガスを整流して上下方向へ案内する作用を持った部材で

あるが、本変形例ではさらに逆止弁512の機能も有している。

[0113] 図15(b)は、図15(a)のディフューザ510を単独で例示した図である。図15(b)に例示するように、ディフューザ510の下部チャンバ506側の部分である逆止弁512は、ディフレクタ508よりもさらに長く延びていて、布材に余裕がもたされている。この逆止弁512には、インフレータ114から下部チャンバ506へ向かうガスが問題なく流れる。図15(c)は下部チャンバ506側からディフューザ510へガスが逆流しようとした状態を例示した図である。図15(c)に例示するように、下部チャンバ506側からディフューザ510内へガスが逆流しようとする、逆止弁512を形成している布材がディフューザ510内に詰まる。これにより、ガスの逆流は防がれ、下部チャンバ506の内圧は高い状態に保たれる。

[0114] 再び図15(a)を参照する。クッション部500では、区画壁502の車両前側にベント手段514が設けられている。ベント手段514としては、上記第1～第4実施形態で説明した各ベント手段の具体的構成を適宜採用してよい。このベント手段514は、例えば乗員112(図1(b)参照)が下部チャンバ506に接触した際に開くよう構成することができる。これら一連の構成を備えたクッション部500では、まず、逆止弁512で逆流が防がれた下部チャンバ506が迅速に膨張展開する。そして、その下部チャンバ506に乗員が接触した際、乗員に与える負担が適度に軽減できるよう、ベント手段514が開いて上部チャンバ504へガスが流出する。このように、クッション部500では、ディフューザ510やベント手段514を用いることで、下部チャンバ506の膨張速度やその内圧等を調整して乗員拘束性能を向上させることが可能になっている。

[0115] なお、図16は図15(a)のインフレータ114の配置位置の変更例を例示した図である。図16に例示するように、インフレータ114の配置位置は適宜変更可能である。例えば、図16(a)では、下部チャンバ506内にインフレータ114を配置し、上部チャンバ側に逆止弁516を通じて

ガスを供給する構成としている。この構成によれば、上部チャンバ504から下部チャンバ506へのガスの逆流を防ぎ、上部チャンバ504の内圧を高く維持することができる。また、図16(b)のように、区画壁502を貫いた位置にインフレータ114を設置して上部チャンバ504および下部チャンバ506の両方に逆止弁514、516を設け、両方のチャンバにおいてガスの逆流を防いでそれぞれの内圧を高くすることも可能である。

[0116] 図17は、各実施形態におけるクッション部のさらなる変形例を例示した図である。図17に例示する各変形例のクッション部600では、2つの方向に延びる区画壁602、604を備え、3つのチャンバが区画されている。例えば、図17(a)では、1つの下部チャンバ606と、2つの上部チャンバ（上部後方チャンバ608、上部前方チャンバ610）が設けられている。そして、下部チャンバ606と上部前方チャンバ610の間にて車両前後に延びる区画壁602と、上部後方チャンバ608と上部前方チャンバ610の間にて車両上下に延びる区画壁604に、それぞれベント手段612、614を設けている。なお、ベント手段612、614は、図15(a)のベント手段514と同様に、上記第1～第4実施形態で説明したベント手段の具体的構成を適宜採用してよい。

[0117] クッション部600では、まず、乗員112（図1(b)参照）の肩部E1や腰部E2を保護するために、インフレータ114が設けられた上部後方チャンバ608と、逆止弁512で逆流が防がれた下部チャンバ606とが共に迅速に膨張展開する。そして、これら各チャンバに乗員が接触すると、ベント手段612、614が開き、上部前方チャンバ610が膨張展開して乗員112をさらに広く受け止めることが可能になる。

[0118] なお、クッション部600においても、インフレータ114の設置位置は適宜変更することができる。例えば、図17(b)では下部チャンバ606内にインフレータ114を設置し、上部後方チャンバ608には逆止弁516を通じてガスを供給する構成となっている。また、図17(c)では、インフレータ114は区画壁604を貫くように設置され、下部チャンバ60

6と上部後方チャンバ608のそれぞれに逆止弁512、516を通じてガスを供給する構成となっている。このように、3つのチャンバを有するクッション部600においても、ディフューザ510やベント手段612、614を用いて、各チャンバの膨張速度やその内圧等を調整することができ、乗員拘束性能を向上させることが可能となっている。

[0119] 以上、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説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。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。例えば、上記各実施形態では、本発明にかかる技術的思想をサイドエアバッグとして具現化している。しかし、これに限らず、例えばカーテンエアバッグやフロントエアバッグなどの2つ以上のチャンバを備えるエアバッグにおいても、第1のチャンバへの乗員の接触後に第2のチャンバが膨張展開する構成として、具現化可能である。

[0120] また、上記実施形態においては本発明にかかるエアバッグ装置を自動車に適用した例を説明したが、自動車以外にも航空機や船舶などに適用することも可能であり、同様の作用効果を得ることができる。

産業上の利用可能性

[0121] 本発明は、車両に衝撃が生じた場合などに、乗員と車室内の側壁部等との間に膨張展開して乗員を拘束する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] 袋状であってガスを受給して膨張展開するクッション部と、
前記クッション部の内部を複数のチャンバに区画する区画壁と、
前記区画壁に設けられる開閉可能なベント手段であって、乗員が少なくとも1つのチャンバに接触して前記区画壁がたわむことで開くベント手段と、
を備えることを特徴とするエアバッグ装置。
- [請求項2] 前記ベント手段は、
前記区画壁に設けられて前記ガスが第1のチャンバから第2のチャンバへ通過可能な1つ以上のベントホールと、
前記第1のチャンバ側にて前記ベントホールを覆い、前記区画壁から少なくとも一部が離間可能な状態で接合されるパッチ部材と、
前記パッチ部材と該パッチ部材に対向する前記第1のチャンバ内の所定領域とを連結する連結部材と、
を含み、
前記連結部材の長さは、少なくとも、前記第1のチャンバが十分に膨張展開した時の形状における前記ベントホールと前記所定領域との距離以下であ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] 前記連結部材の長さは、前記第1チャンバが十分に膨張展開した時の形状における前記ベントホールと前記所定領域との距離に等しいことを特徴とする請求項2に記載のエアバッグ装置。
- [請求項4] 前記区画壁は、前記クッション部の内部にて上下方向または車両前後方向へ延びた長尺な形状であって、
前記パッチ部材は、その側縁が前記区画壁における前記ベントホールの両脇に接合され、上下または車両前後の縁が該区画壁から開放されていることを特徴とする請求項2または3に記載のエアバッグ装置。
- [請求項5] 前記ベントホールは、前記区画壁上であって前記クッション部内の

上部および下部の少なくとも2箇所には設けられ、

前記区画壁の上部に設けられるベントホールは、前記乗員の肩部が接触する領域の近傍に設けられ、

前記区画壁の下部に設けられるベントホールは、前記乗員の腰部が接触する領域の近傍に設けられることを特徴とする請求項2から3のいずれか1項に記載のエアバッグ装置。

[請求項6]

前記ベント手段は、

前記区画壁に直線状の切り込み線として設けられたスリットベントを含み、

前記スリットベントは、前記区画壁がたわむことで開口して前記ガスの第1のチャンバから第2のチャンバへの流量が増大す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7]

前記区画壁は、前記クッション部の内部にて上下方向または車両前後方向へ延びた長尺な形状であって、

前記スリットベントは、前記区画壁上の少なくとも1箇所以上に該区画壁の短手方向へ直線的に延びる形状に設けられることを特徴とする請求項6に記載のエアバッグ装置。

[請求項8]

前記スリットベントは、前記区画壁上であって前記クッション部内の上部および下部の少なくとも2箇所には設けられ、

前記区画壁の上部に設けられるスリットベントは、前記乗員の肩部が接触する領域の近傍に設けられ、

前記区画壁の下部に設けられるスリットベントは、前記乗員の腰部が接触する領域の近傍に設けられることを特徴とする請求項6または7に記載のエアバッグ装置。

[請求項9]

前記区画壁は、互いに独立した布材である第1部材および第2部材を含み、

前記ベント手段は、前記区画壁上において前記第1部材と前記第2部材の端部同士が重なり合うことで設けられ該区画壁がたわむことで

開口する第1のオーバーラップメントを含む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10] 前記区画壁は前記クッション部の内部にて上下方向または車両前後方向へ延びた形状であって、前記第1部材と第2部材とは上下方向または車両前後方向に並ぶよう配置され、

前記第1のオーバーラップメントは、前記区画壁上に横方向へ延びるよう設けられることを特徴とする請求項9に記載のエアバッグ装置。

[請求項11] 前記区画壁はさらに、前記第1部材からは離間した布材からなる第3部材を含み、

前記ベント手段はさらに、前記区画壁上において前記第2部材と前記第3部材の端部同士が重なり合うことで設けられ該区画壁がたわむことで開口する第2のオーバーラップメントを含むことを特徴とする請求項9または10に記載のエアバッグ装置。

[請求項12] 前記第1のオーバーラップメントは、前記乗員の肩部が接触する領域の近傍に設けられ、

前記第2のオーバーラップメントは、前記乗員の腰部が接触する領域の近傍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] 前記区画壁は、互いに独立した布材である第1部材および第2部材を含み、該第1部材と該第2部材の端部同士が重なり合うオーバーラップ部を有し、

前記ベント手段は、

前記第1部材と前記第2部材の前記オーバーラップ部に設けられる、該第1部材と該第2部材とを接合する縫製ラインと、

前記縫製ラインの途中が開放されて設けられていて、前記ガスが第1のチャンバから第2のチャンバへ通過可能な1つ以上のオーバーラップメントと、

を含む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14] 前記第1部材および前記第2部材は長尺な形状であって、該第1部材と該第2部材の前記オーバーラップ部は互いの長手の縁部近傍に設けられ、
- 前記縫製ラインは、前記互いの長手の縁部に沿って設けられ、
- 前記ガスは前記オーバーラップメントを通る前記第1部材および第2部材の短手方向へ流れることを特徴とする請求項13に記載のエアバッグ装置。
- [請求項15] 前記縫製ラインは、前記オーバーラップメントにて、長手方向からガスの流れる方向に沿って屈曲または湾曲していることを特徴とする請求項14に記載のエアバッグ装置。
- [請求項16] 前記オーバーラップメントは、前記第2のチャンバ側の径よりも前記第1のチャンバ側の径が大きいことを特徴とする請求項15に記載のエアバッグ装置。
- [請求項17] 前記オーバーラップメントは、該オーバーラップメントを流れる前記ガスが車幅方向における車内側から車外側へ向かって流れるよう設けられることを特徴とする請求項13から16のいずれか1項に記載のエアバッグ装置。
- [請求項18] 前記第2のチャンバは、前記オーバーラップメントから流入するガスが直接当たる領域に補強布を有することを特徴とする請求項1から17のいずれか1項に記載のエアバッグ装置。
- [請求項19] 前記オーバーラップメントは、前記区画壁上であって前記クッション部内の上部および下部の少なくとも2箇所に設けられ、
- 前記区画壁の上部のオーバーラップメントは、前記乗員の肩部が接触する領域の近傍に設けられ、
- 前記区画壁の下部のオーバーラップメントは、該乗員の腰部が接触する領域の近傍に設けられることを特徴とする請求項13から18のいずれか1項に記載のエアバッグ装置。
- [請求項20] 前記区画壁は、車両の緊急時に前記クッション部のうち前記乗員が

接触して該クッション部の表面が変形する領域に設けられていることを特徴とする請求項 1 から 19 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

[請求項21] 当該エアバッグ装置は、座席の側方で膨張展開するサイドエアバッグであることを特徴とする請求項 1 から 20 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

[請求項22] 前記区画壁は、前記クッション部内を車両後側のリアチャンバと車両前側のフロントチャンバとに区画し、

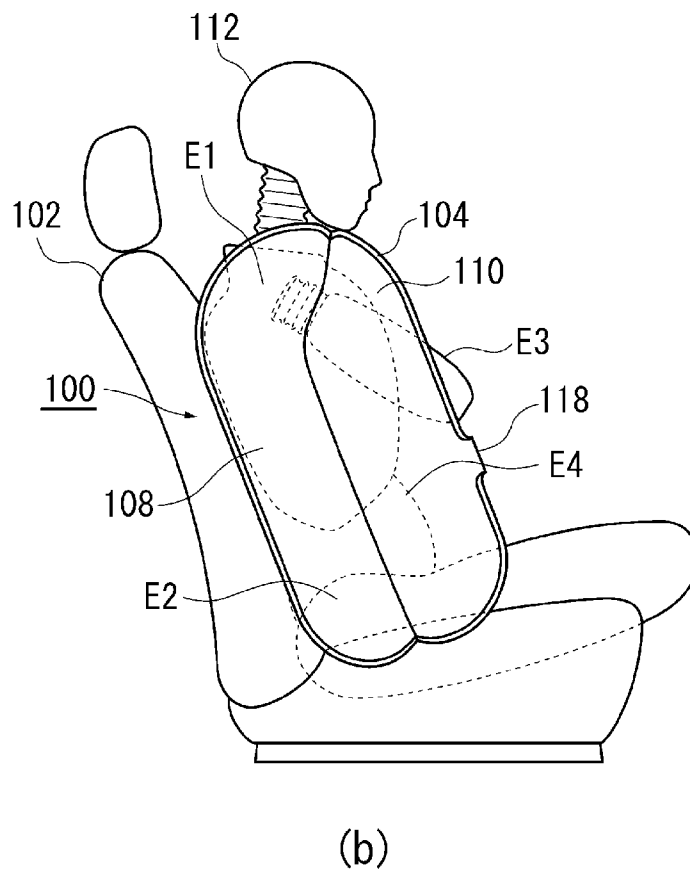
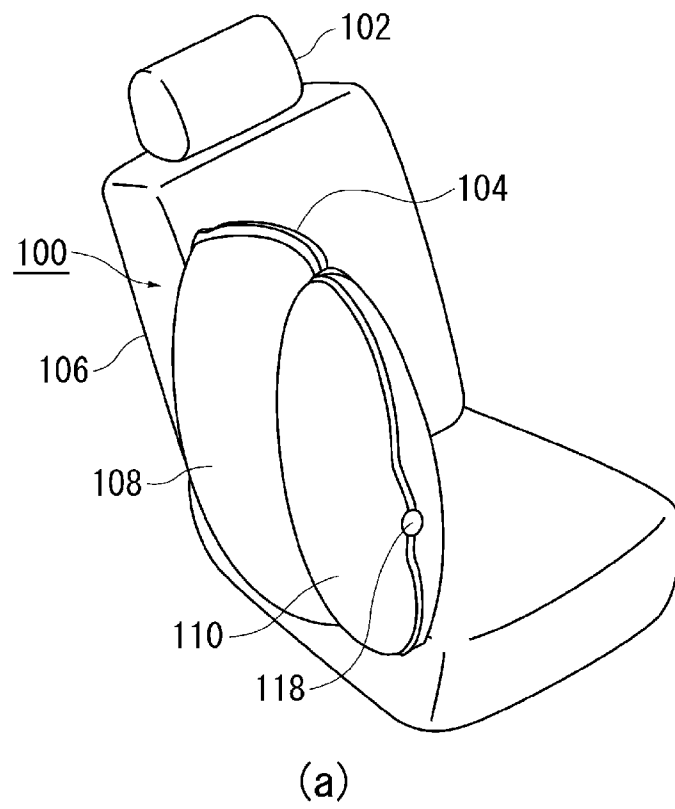
前記ベント手段は、前記リアチャンバから前記フロントチャンバへとガスを供給することを特徴とする請求項 1 から 21 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

[請求項23] 当該エアバッグ装置はさらに、

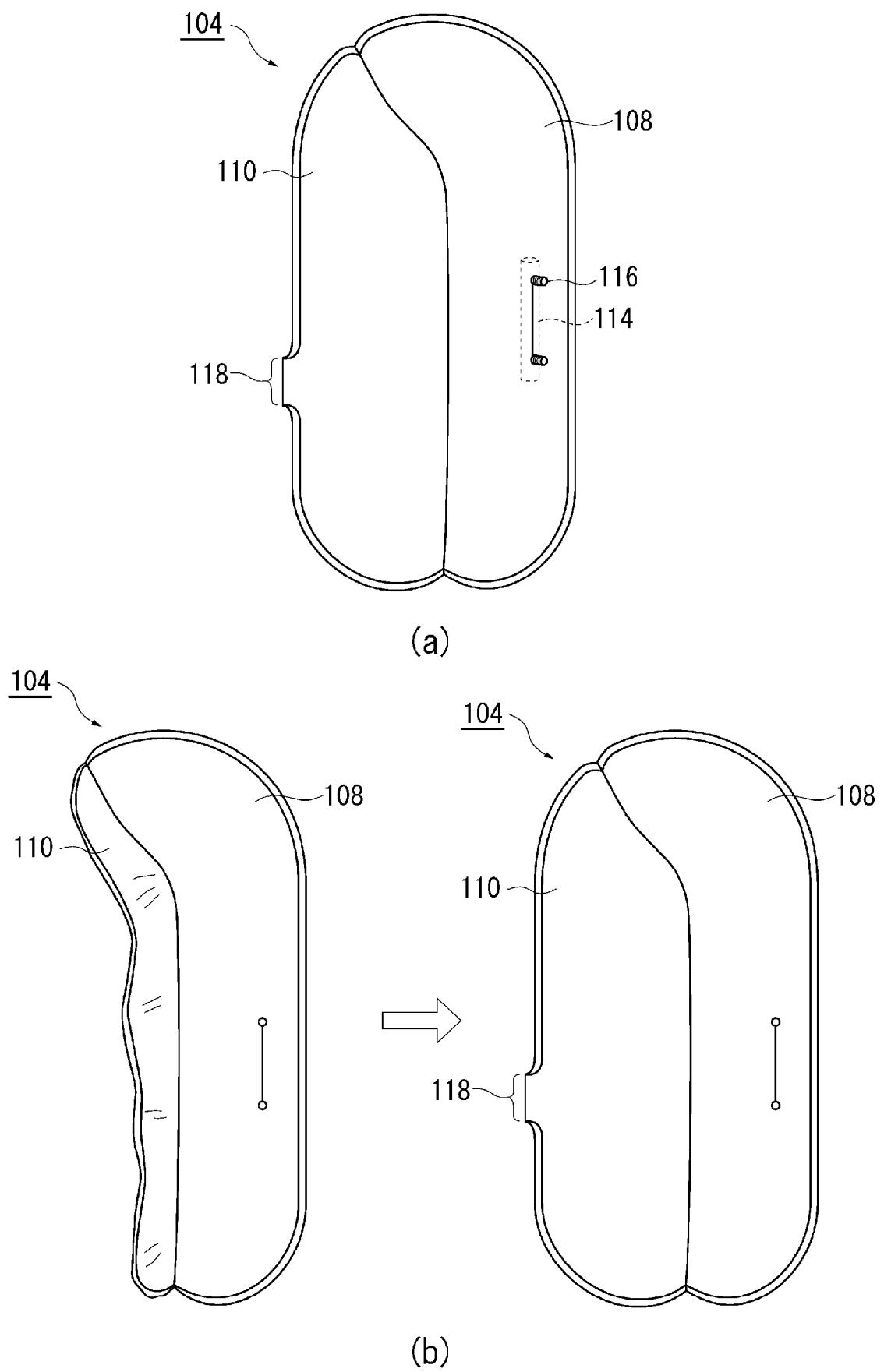
シリンダ型であって所定のチャンバ内に設置されるインフレーターと、

前記インフレータの周囲を筒状に囲うよう設置され、該インフレーターからのガスをチャンバ内の上下方向へ導くディフューザ部と、を備えることを特徴とする請求項 1 から 22 のいずれか 1 項に記載のエアバッグ装置。

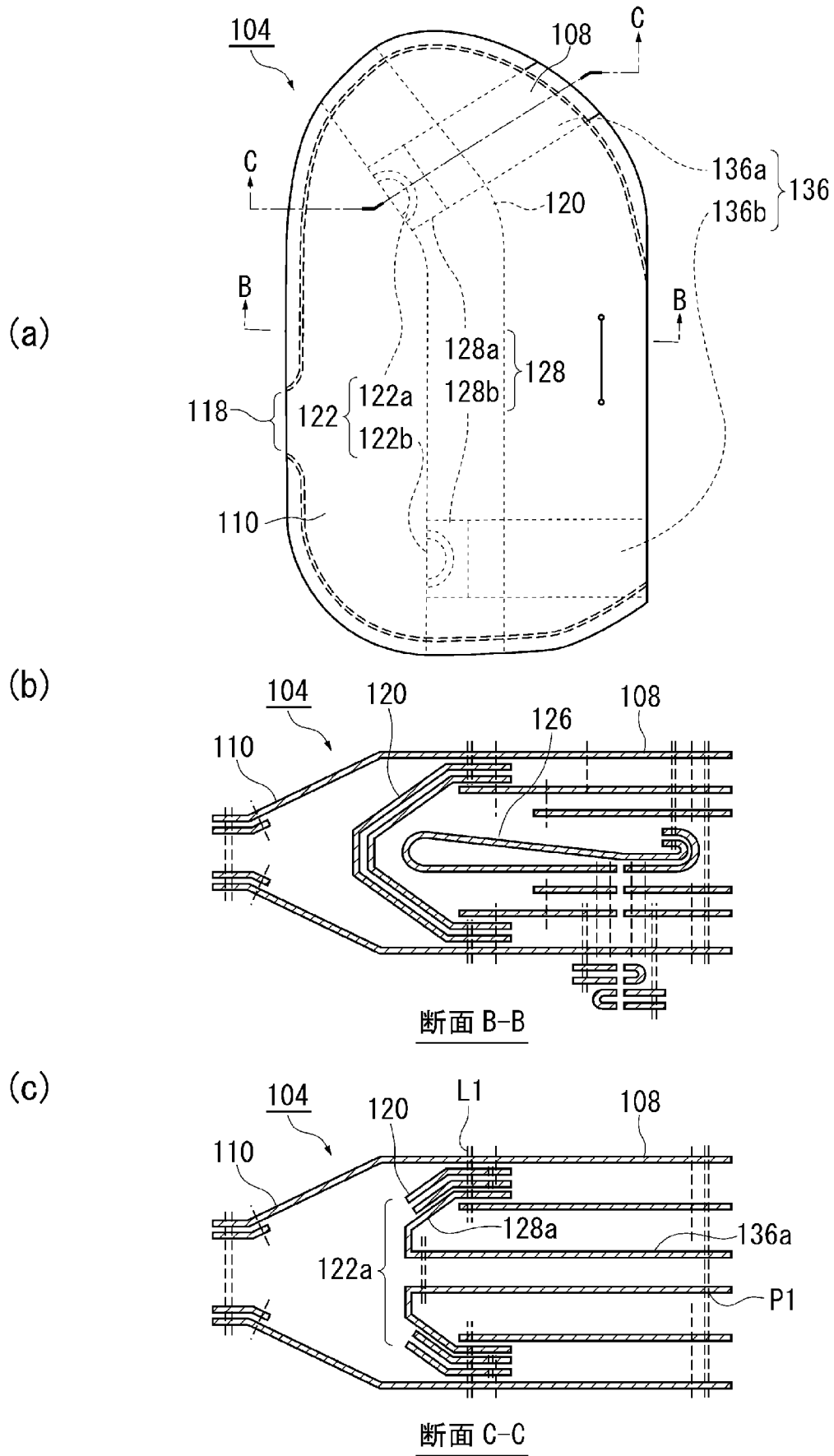
[図1]



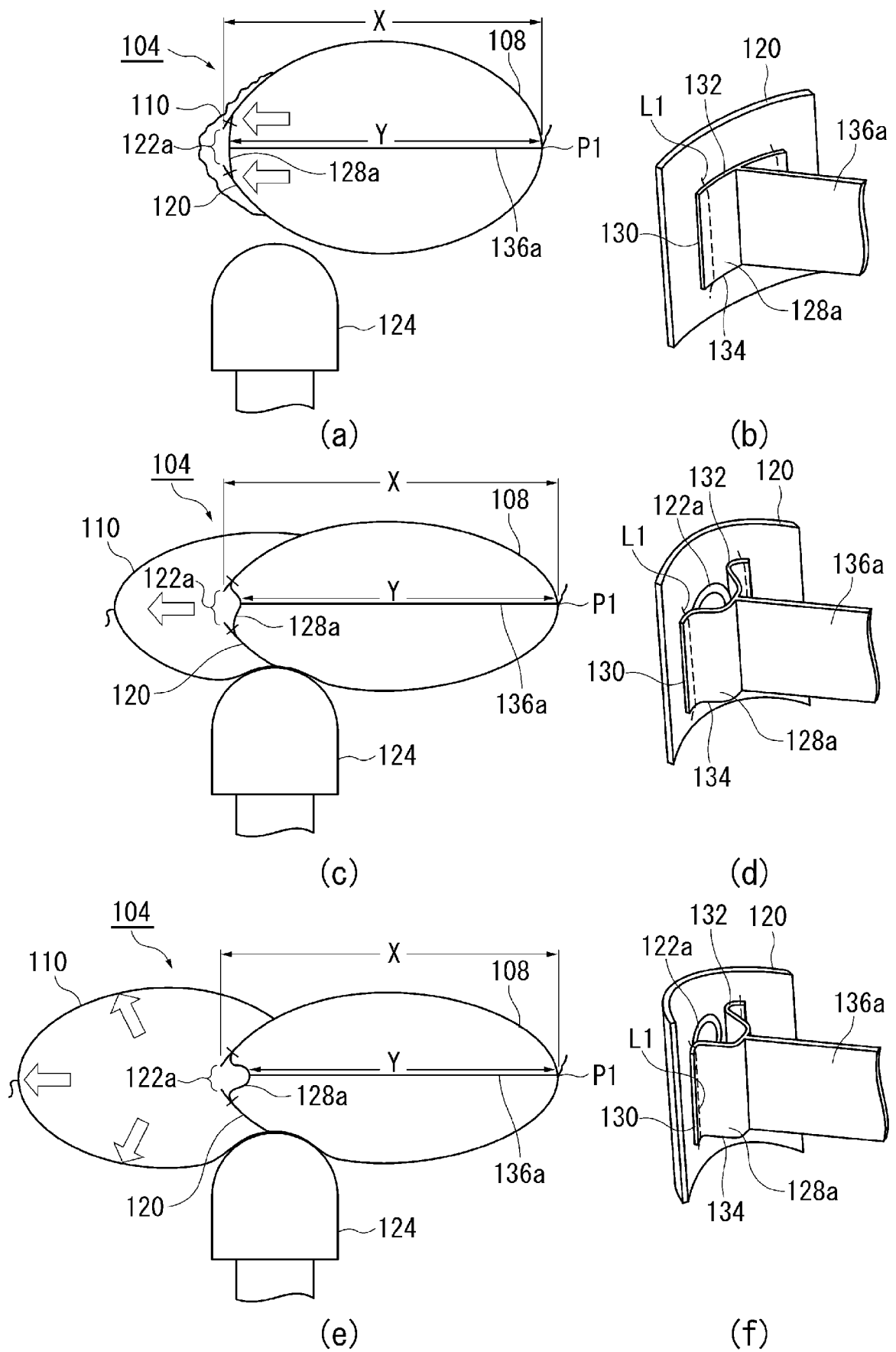
[図2]



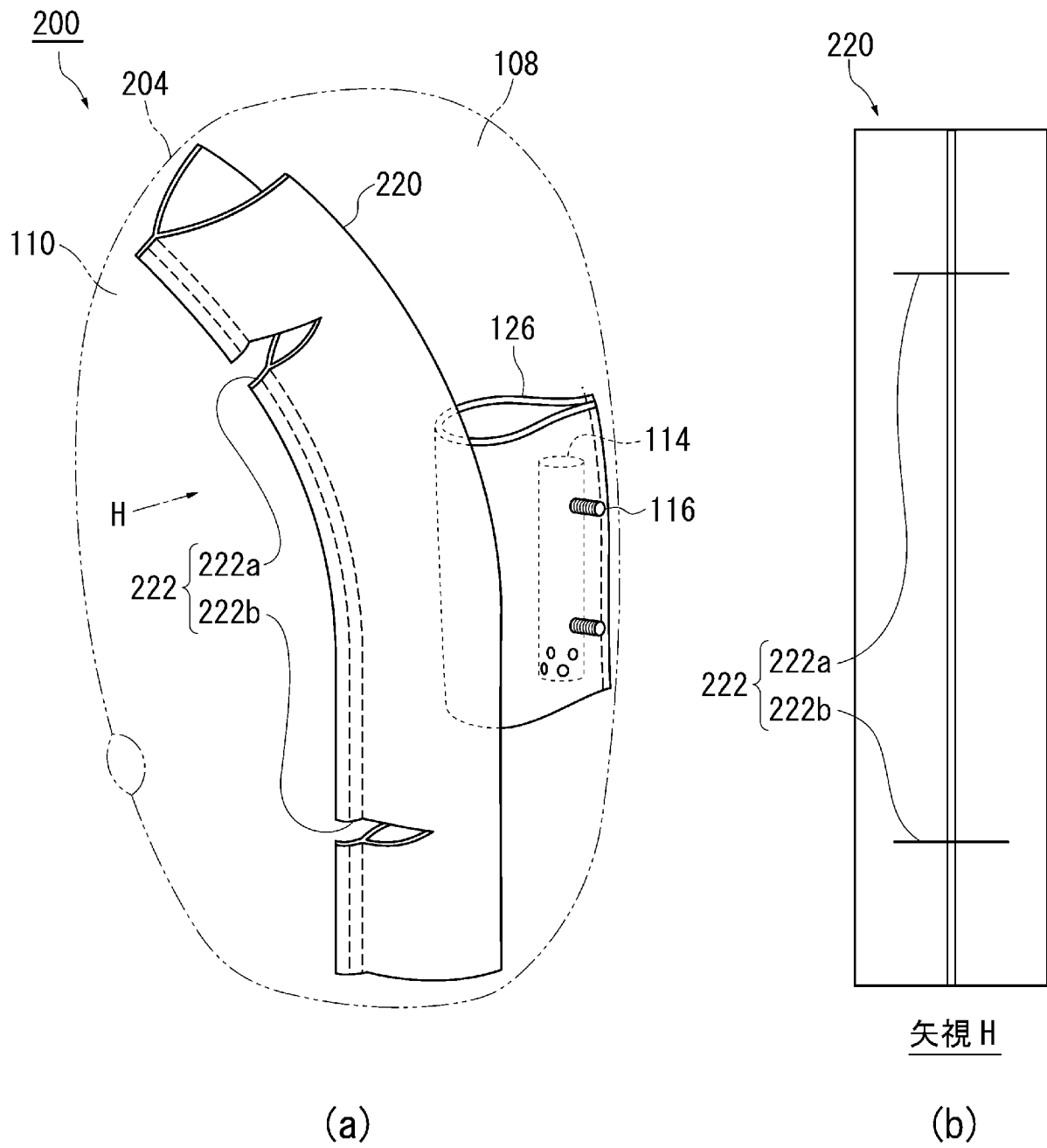
[図4]



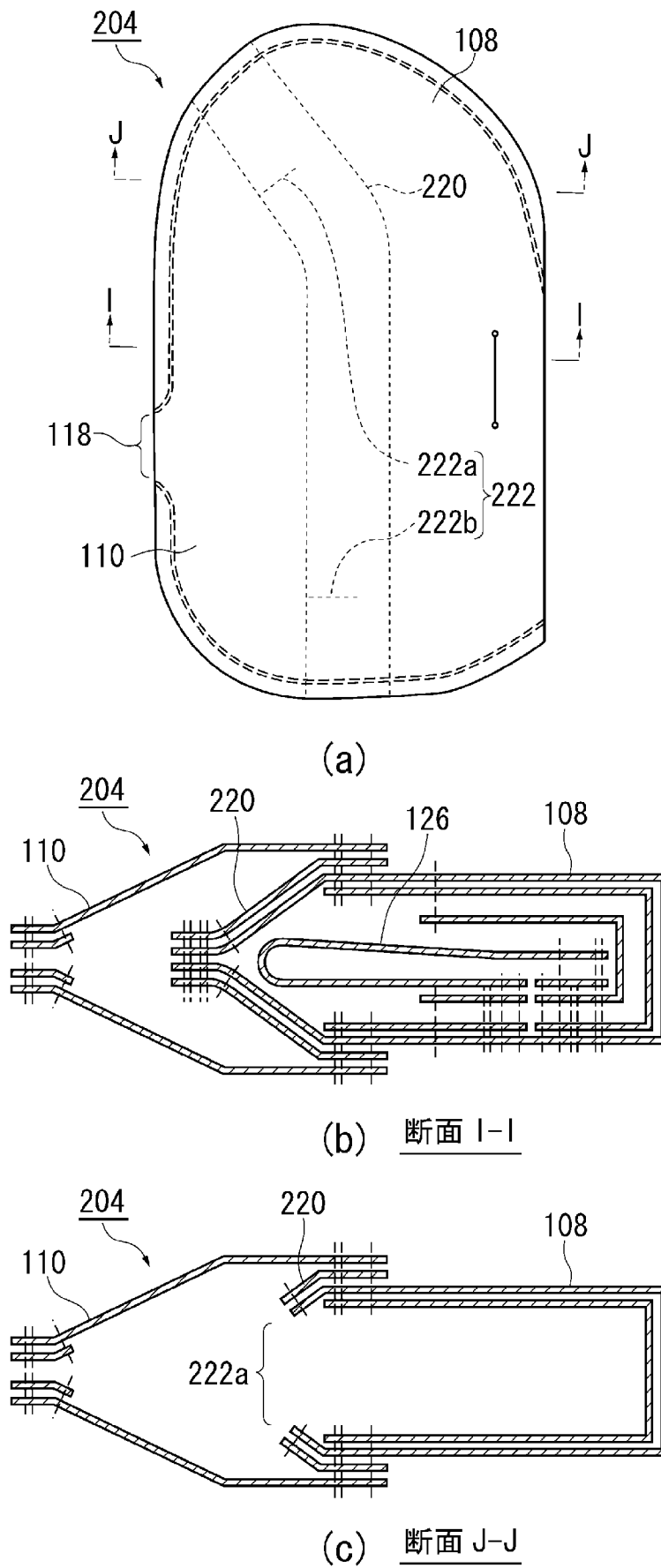
[図5]



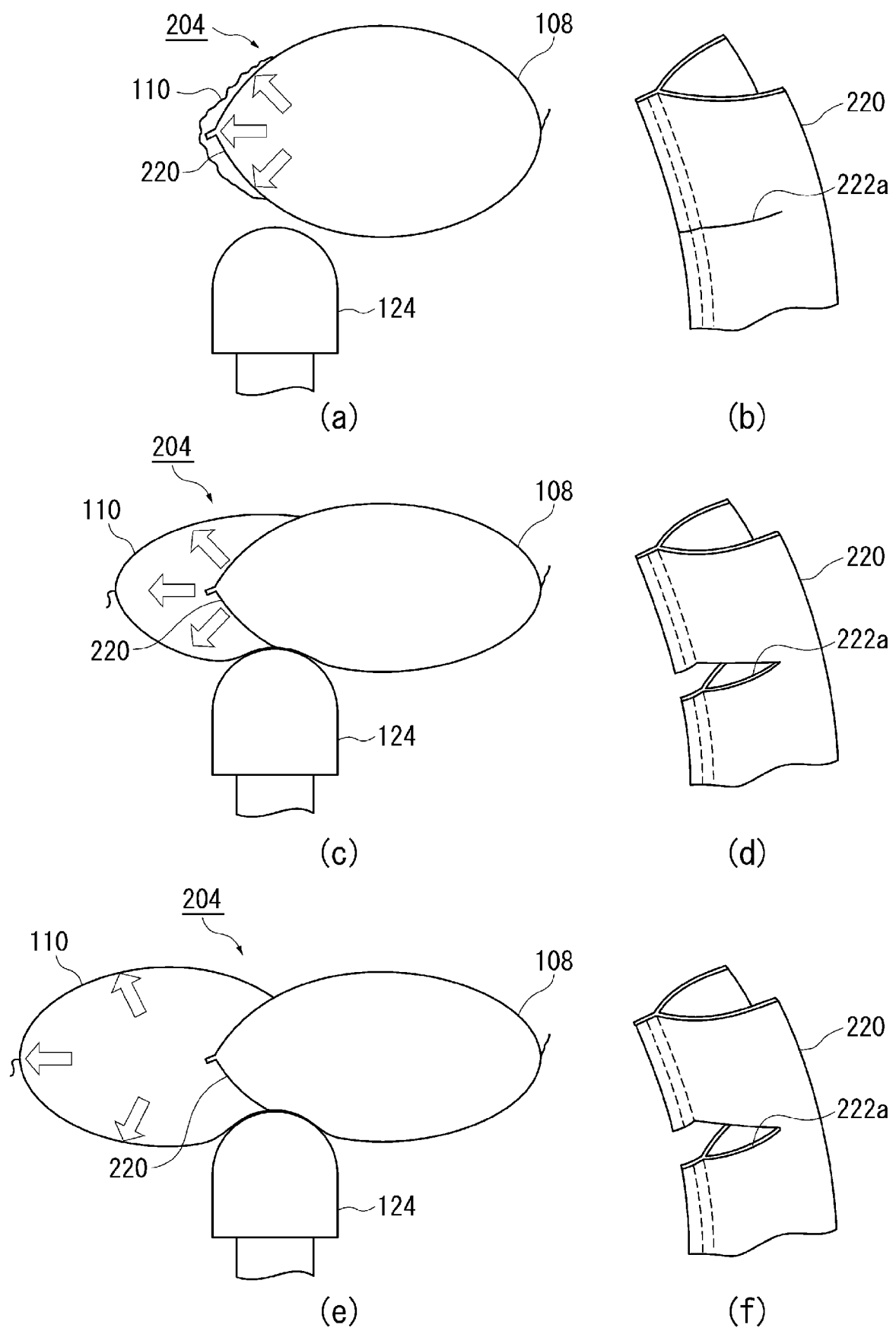
[図6]



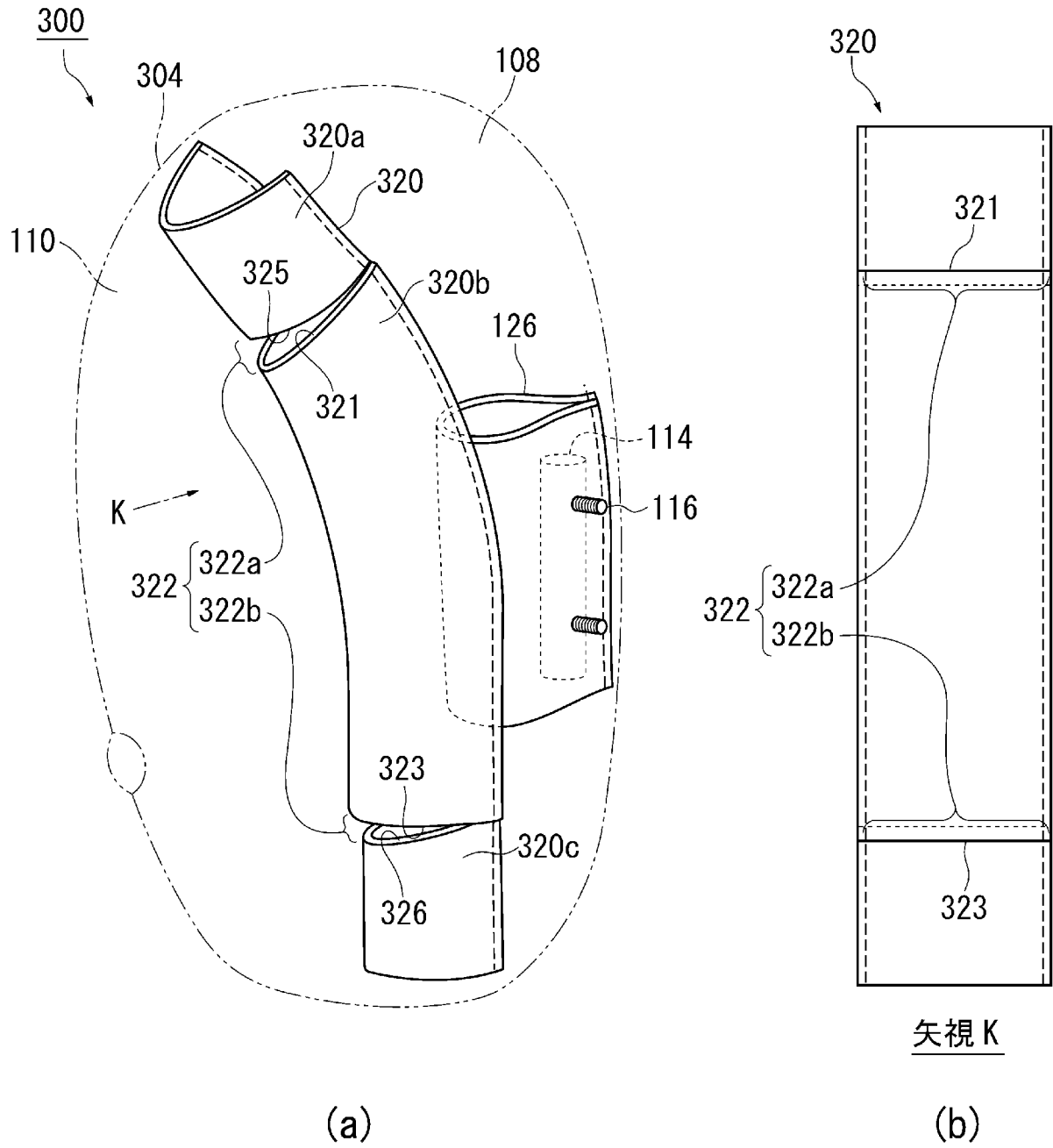
[図7]



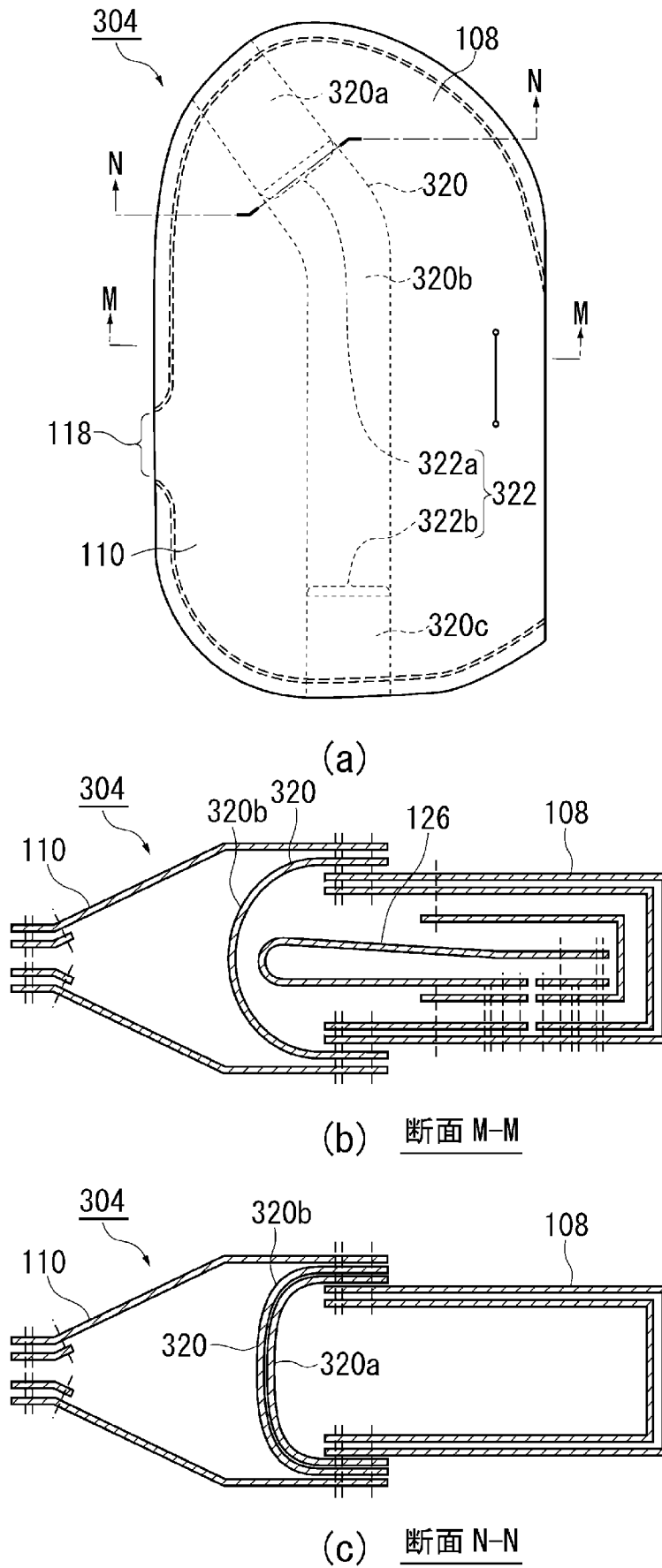
[図8]



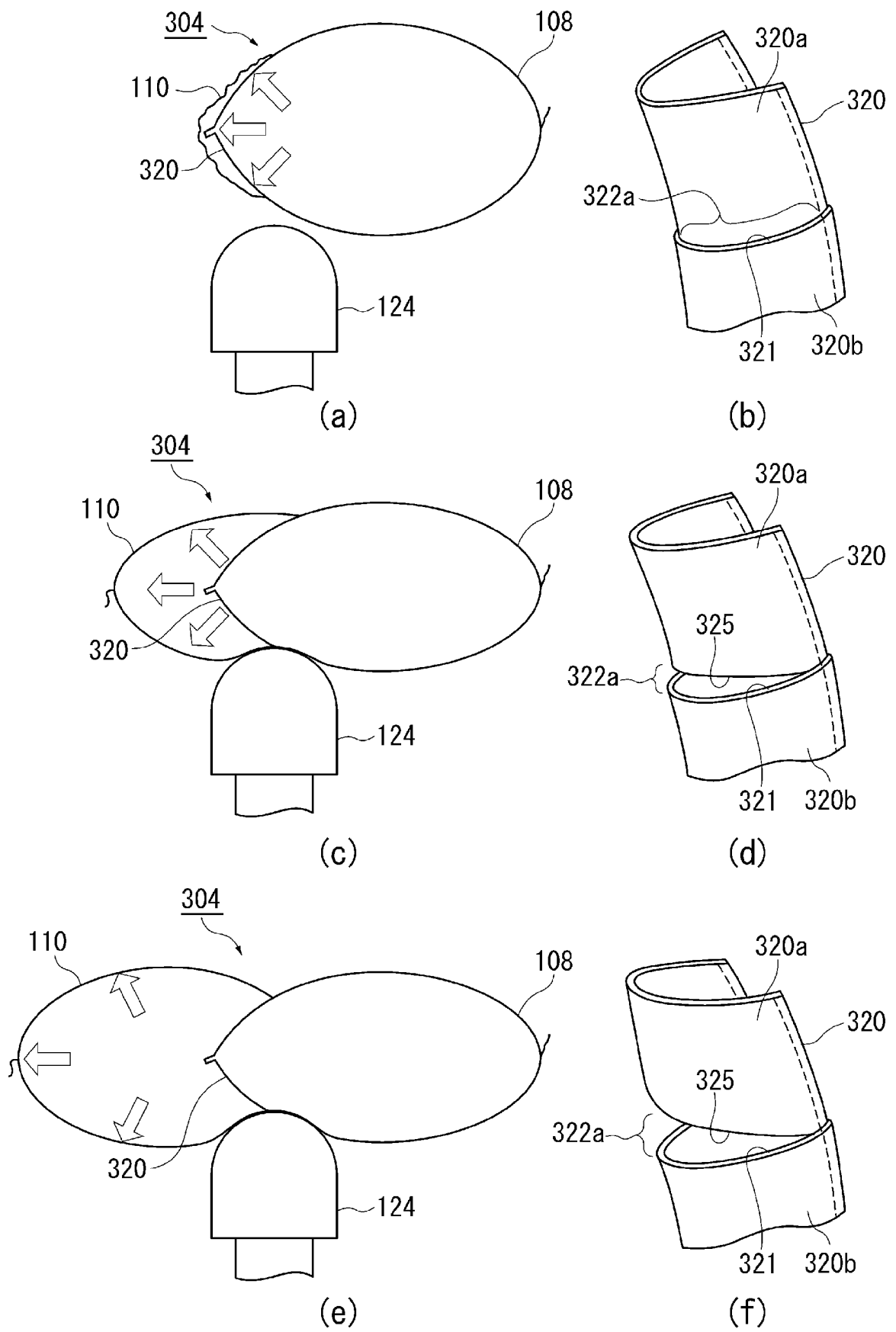
[図9]



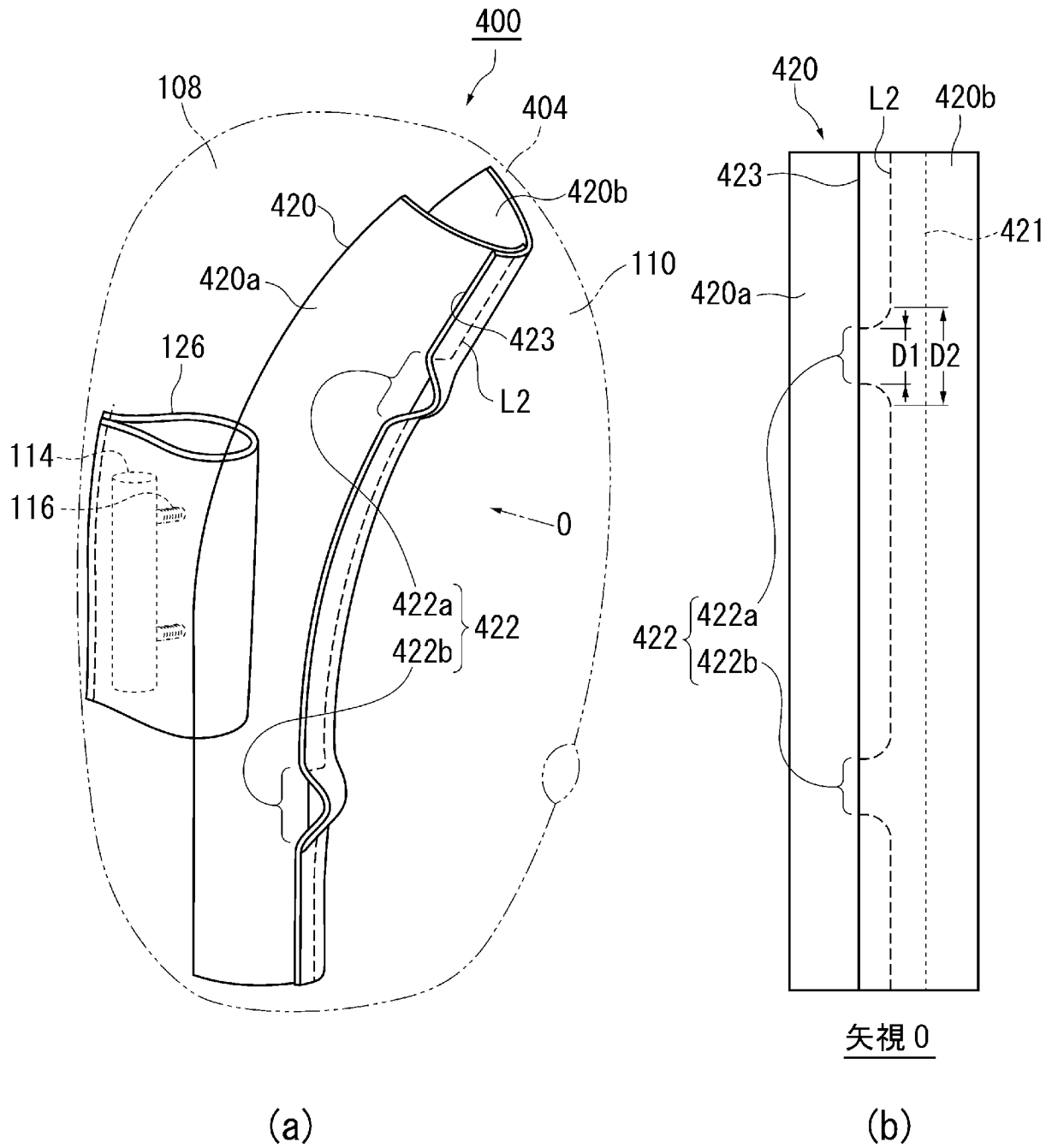
[図10]



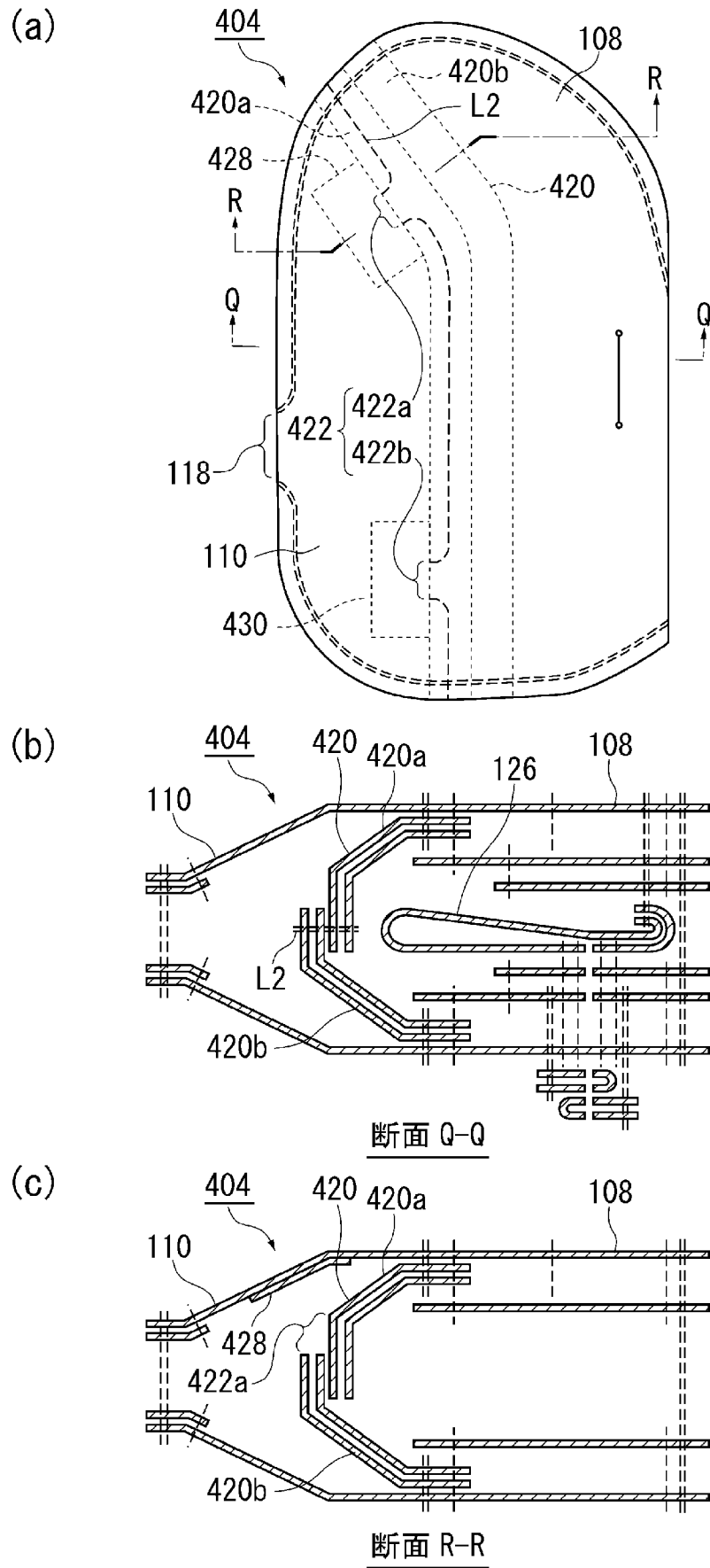
[図11]



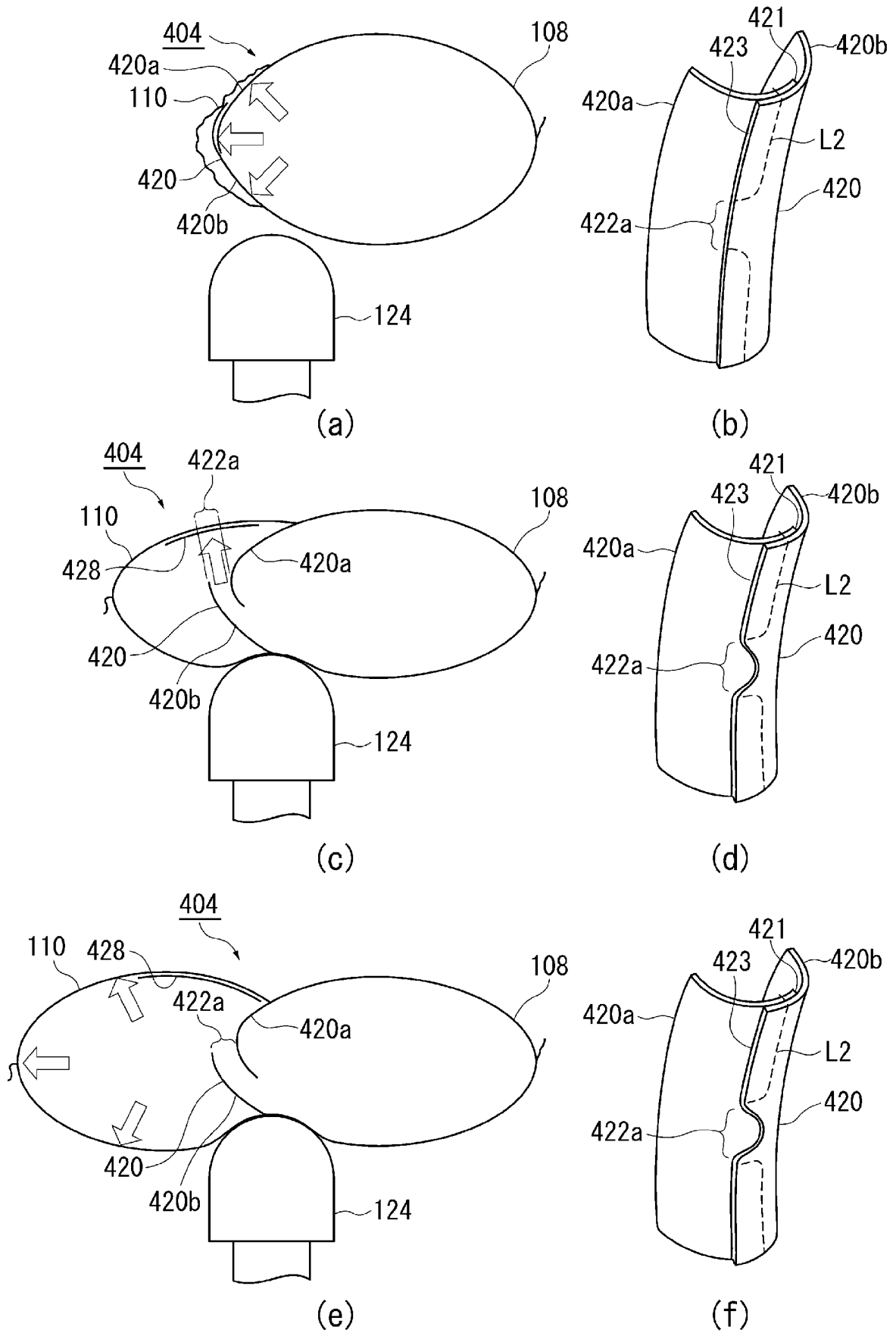
[図12]



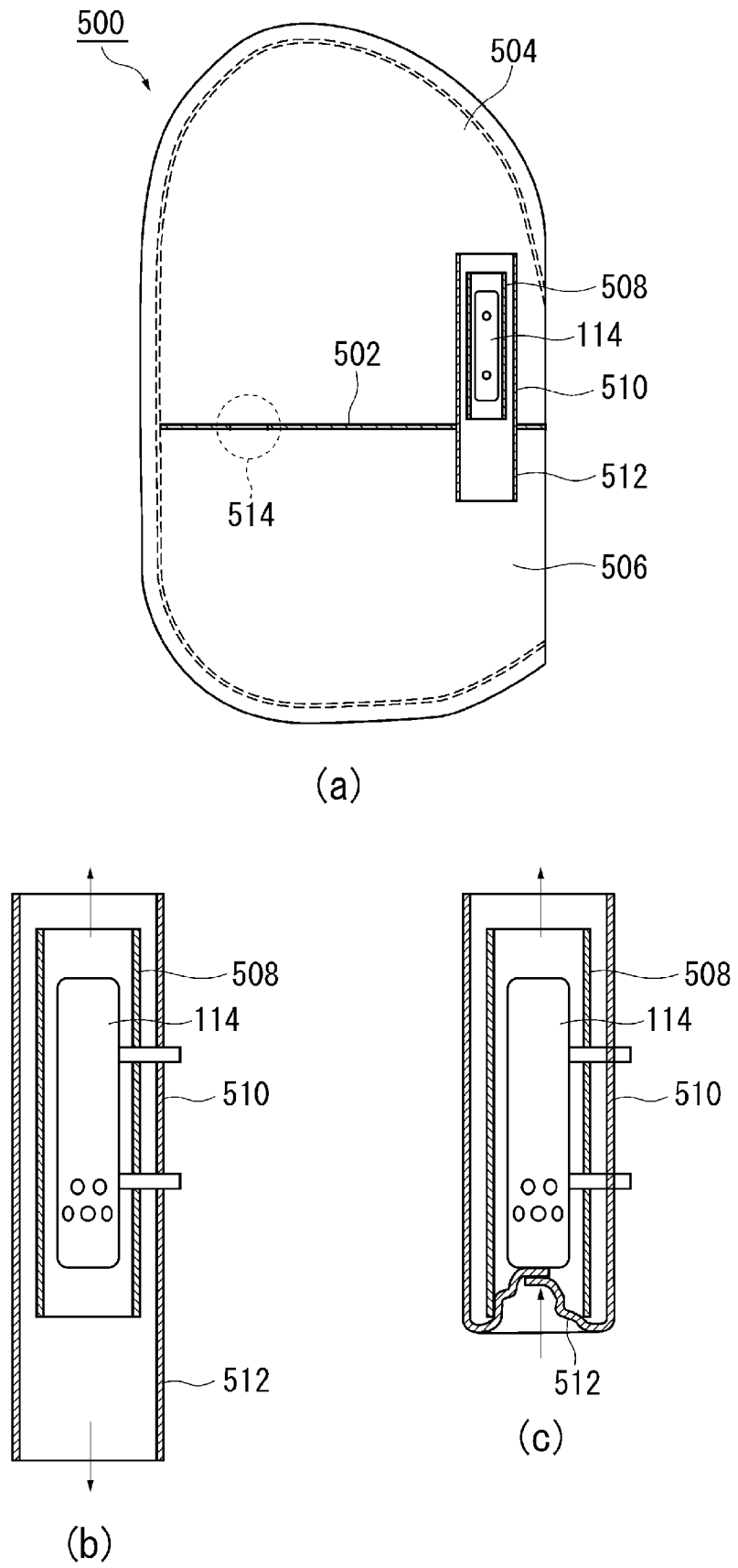
[図13]



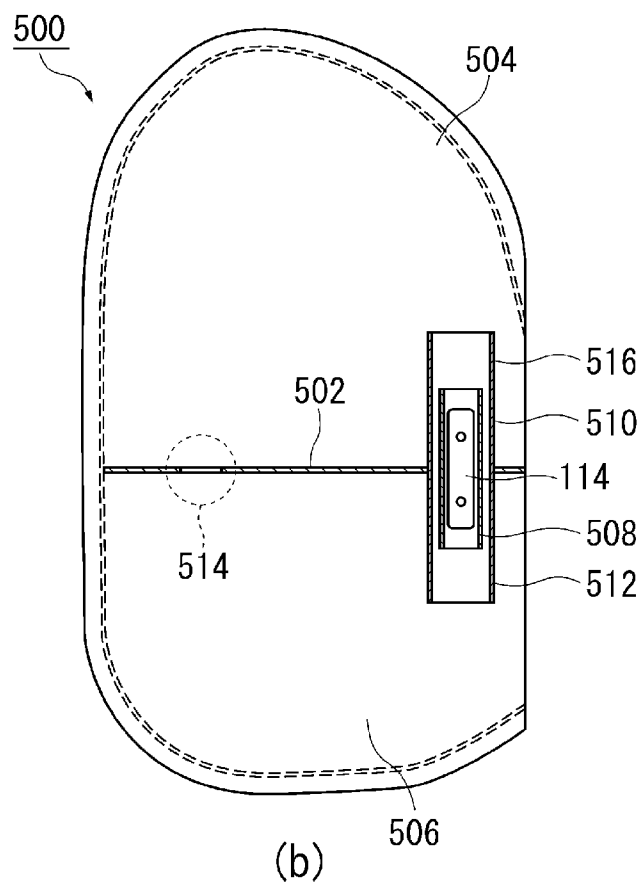
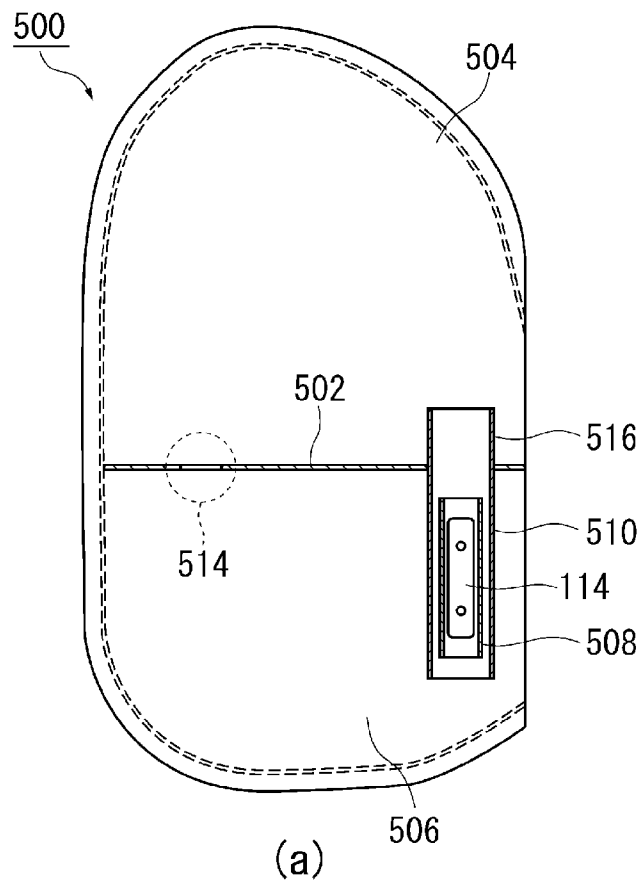
[図14]



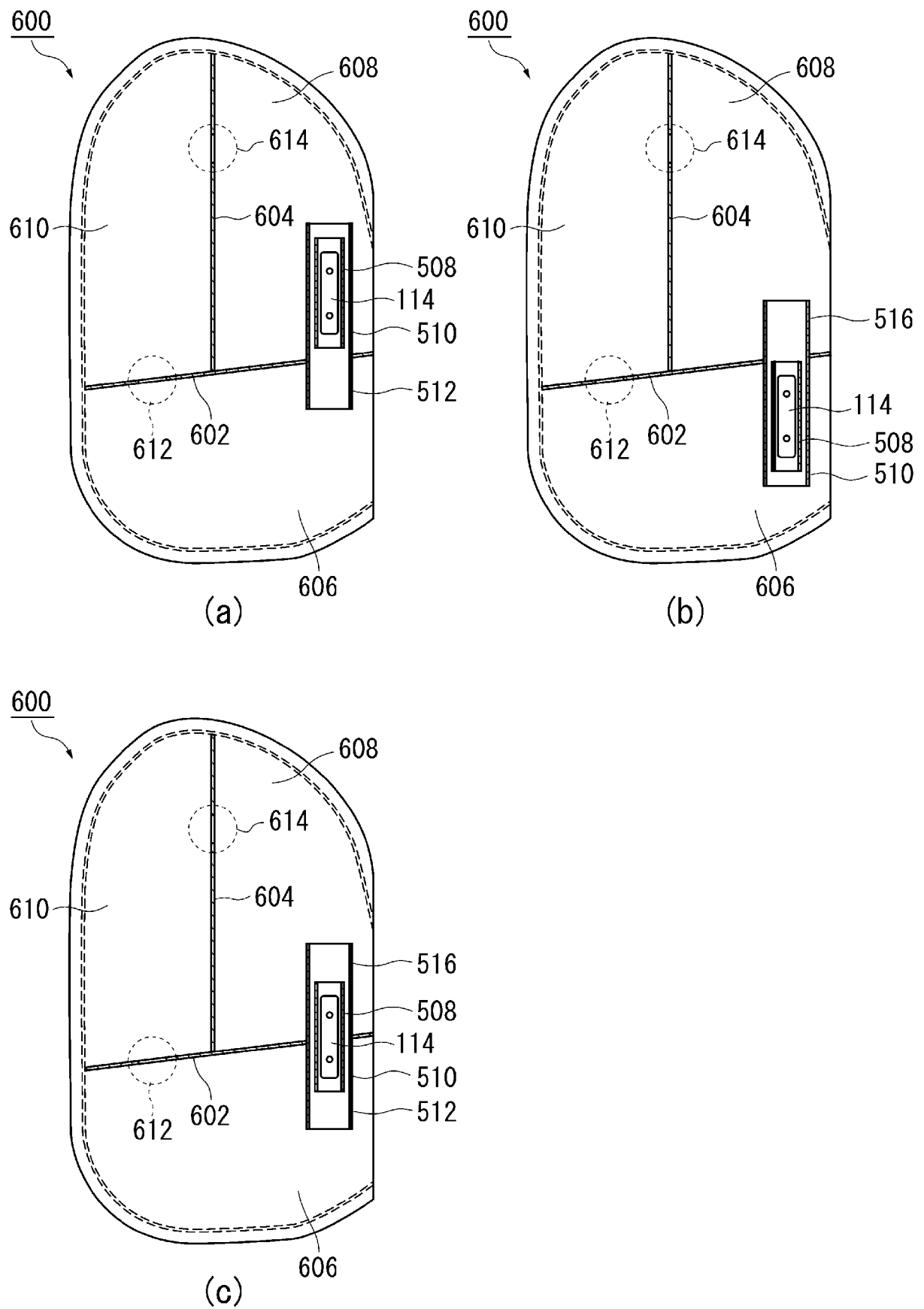
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/083606

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R21/233(2006.01)i, B60R21/207(2006.01)i, B60R21/2346(2011.01)i,
B60R21/239(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)

B60R21/16-21/33

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 Y A	JP 2012-46050 A (Nihon Plast Co., Ltd.), 08 March 2012 (08.03.2012), paragraphs [0014] to [0020]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-4, 20-22 5 6-19, 23
X Y A	JP 2012-228986 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 22 November 2012 (22.11.2012), paragraphs [0023] to [0091], [0110]; fig. 1 to 14 (Family: none)	1, 9-23 5-8 2-4
Y	JP 2009-113757 A (Takata Corp.), 28 May 2009 (28.05.2009), paragraphs [0151] to [0154]; fig. 17 & EP 2058182 A1	6-8

☒ 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 March, 2014 (11.03.14)

Date of mailing of the international search report
25 March, 2014 (25.03.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/083606

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 2012-30614 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 16 February 2012 (16.02.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-23
A	JP 2012-46167 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 08 March 2012 (08.03.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-23
A	JP 2011-31719 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 17 February 2011 (17.02.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-23
A	JP 2009-23640 A (TK Holdings, Inc.), 05 February 2009 (05.02.2009), entire text; all drawings & US 2009/0020987 A1	1-23

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R21/233(2006.01)i, B60R21/207(2006.01)i, B60R21/2346(2011.01)i, B60R21/239(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. B60R21/16-21/33

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 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 2012-46050 A（日本プラスト株式会社）2012.03.08, 段落【0014】	1-4, 20-22
Y	- 【0020】, 図 1-4（ファミリーなし）	5
A		6-19, 23
X	JP 2012-228986 A（豊田合成株式会社）2012.11.22, 段落【0023】 -	1, 9-23
Y	【0091】, 【0110】, 図 1-14（ファミリーなし）	5-8
A		2-4
Y	JP 2009-113757 A（タカタ株式会社）2009.05.28, 段落【0151】 -	6-8
	【0154】, 図 17 & EP 2058182 A1	

☒ 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

1 1 . 0 3 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 5 . 0 3 . 2 0 1 4

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）

木原 裕二

3 Q

4 6 5 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 8 1

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 2012-30614 A (豊田合成株式会社) 2012. 02. 16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-23
A	JP 2012-46167 A (豊田合成株式会社) 2012. 03. 08, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-23
A	JP 2011-31719 A (豊田合成株式会社) 2011. 02. 17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-23
A	JP 2009-23640 A (ティーケー ホールディングス, インコーポレーテッド) 2009. 02. 05, 全文, 全図 & US 2009/0020987 A1	1-23