

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008 年 8 月 28 日 (28.08.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/102491 A1

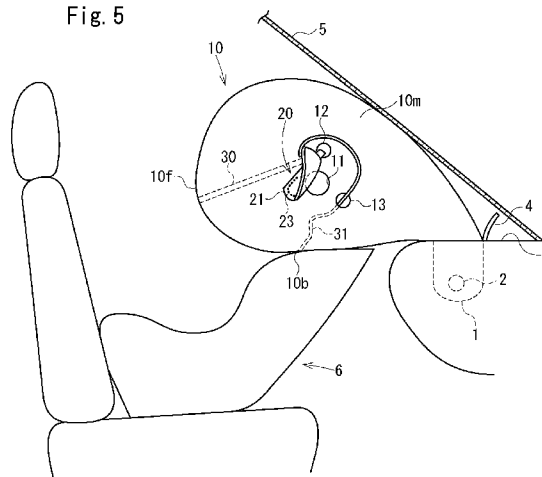
- (51) 国際特許分類:
B60R 21/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/072349
- (22) 国際出願日: 2007 年 11 月 19 日 (19.11.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2007-038072 2007 年 2 月 19 日 (19.02.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): タカタ株式会社 (TAKATA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068510 東京都港区六本木 1 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): 安部和宏 (ABE, Kazuhiro) [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). 熊谷雅義 (KUMAGAI, Masayoshi) [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: 重野剛 (SHIGENO, Tsuyoshi); 〒1600022 東京都新宿区新宿二丁目 5 番 1 0 号日伸ビル 9 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, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,

/ 続葉有 /

(54) Title: AIRBAG AND AIRBAG DEVICE

(54) 発明の名称: エアバッグ及びエアバッグ装置

Fig. 5



(57) Abstract: An airbag and airbag device in which an openable/closable vent hole opens or opens to the maximum extent even when an object, such as a child seat, is in contact with the lower portion of the airbag in an inflated state. A lid member (20) covers the openable/closable vent hole (11) from the outside of the airbag (10). An upper tether (30) runs through an upper normally open vent hole (12) and the inside of the airbag (10) and connects the lid member and an occupant-facing surface (10f) of the airbag (10). A lower tether (31) runs through a lower normal open vent hole (13) and the inside of the airbag (10) and connects the lid member and a lower portion (10b) of the airbag (10). When the occupant is in contact with the occupant-facing surface (10f), the upper tether (30) loosens and the lid member (20) rolls to open the vent hole (11). When a child seat (6) is in contact with the lower portion (10b) of the airbag (10), the lower tether (31) loosens and the lid member (20) rolls to open the vent hole (11).

(57) 要約: 膨張したエアバッグの下部にチャイルドシート等の物体が接触した場合にも、開閉型ベントホールが開又は大開度となるエアバッグ及びエアバッグ装置。蓋部材 20 がエアバッグ 10 の外部側から開閉型ベントホール 11 を覆っている。上側常開型ベントホール 12 及びエアバッグ 10 の内部を通して、上側テザー 30 が蓋部材とエアバッグ 10 の乗員対向面 10f とを繋いでいる。また、下側常開型ベントホール 13

/ 続葉有 /



WO 2008/102491 A1



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.

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, MT, 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).

(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,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

及びエアバッグ 10 の内部を通して、下側テザー 31 が蓋部材とエアバッグ 10 の下部 10 b とを繋いでいる。エアバッグ 10 の乗員対向面 10 f に乗員が接触すると、上側テザー 30 が弛んで蓋部材 20 が捲れ、開閉型ベントホール 11 が開となる。また、エアバッグ 10 の下部 10 b にチャイルドシート 6 が接触すると、下側テザー 31 が弛んで蓋部材 20 が捲れ、開閉型ベントホール 11 が開となる。

明 細 書

エアバッグ及びエアバッグ装置

発明の分野

- [0001] 本発明は、エアバッグ内部からエアバッグ外部へガスを流出させることにより衝撃を吸収するベントホールと、該ベントホールを覆う蓋部材とを備えたエアバッグに関する。また、本発明は、このエアバッグを備えたエアバッグ装置に関する。

発明の背景

- [0002] エアバッグにベントホールを設け、膨張したエアバッグに車両乗員等が突っ込んで来たときに、該ベントホールを介してエアバッグ内部からガスを流出させることにより、該車両乗員等をエアバッグによってソフトに受け止めるようにすることは周知である。
- [0003] 特開平6-127330号公報には、膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触するまではベントホールが閉鎖されており、乗員がこの膨張したエアバッグの乗員対向面に接触して該乗員対向面を後退させるとベントホールが開放するように構成されたエアバッグが記載されている。
- [0004] 同号公報では、エアバッグの乗員対向面と反対側の反乗員側面に、ベントホールが配置されている。このベントホールの近傍にスリットが設けられ、このスリットにストラップが挿通されている。このストラップの一端側は、エアバッグの内部を通して該エアバッグの乗員対向面に連結されている。また、このストラップの他端側は、該スリットからエアバッグの外面に沿ってベントホールを横切るように引き回され、このベントホールを挟んで該スリットと反対側において、エアバッグの外面に結合されている。
- [0005] 同号公報にあっては、エアバッグが膨張すると、このエアバッグの乗員対向面と反乗員側面とが離反するのに伴ってストラップが緊張する。この際、ストラップの該他端側は、エアバッグの外面に沿って緊張してベントホールに重なり、該ベントホールを閉鎖するようになる。これにより、該ベントホールからのガスの流出が規制され、エアバッグの内部が速やかに高圧となり、エアバッグが迅速に展開する。
- [0006] この膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触してこの乗員対向面をエアバッグ内部側に後退させると、ストラップが弛み、このストラップの前記他端側がエアバ

グ内部のガス圧によりベントホールから離反する。これにより、ベントホールが開となり、該ベントホールからエアバッグ外にガスが流出する。この結果、乗員がエアバッグによってソフトに受け止められる。

特許文献1:特開平6-127330号公報

[0007] 上記特開平6-127330号公報あつては、座席上にチャイルドシートが設置されている場合には、該座席の座面からのチャイルドシートの高さが乗員の上半身の高さに比べて低いため、エアバッグが膨張すると、この膨張したエアバッグの下部にチャイルドシートが接触する。この場合、エアバッグの乗員対向面がエアバッグ内部側に押されないため、ベントホールが開放しない。

[0008] 座席に乗員が着座しているか、又は座席上にチャイルドシートが設置されているかを判別するセンサ等を設け、座席上にチャイルドシートが設置されていると判別された場合にはインフレータを作動させないように構成することが実施されている。しかしながら、この場合、エアバッグ装置の構成コストが高くなる。

発明の概要

[0009] 本発明は、膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した場合、及び膨張したエアバッグの下部にチャイルドシート等の物体が接触した場合のいずれにおいても、開閉型ベントホールが開又は大開度となるエアバッグ及びエアバッグ装置を提供することを目的とする。

[0010] 第1態様のエアバッグは、開閉型ベントホールと、該開閉型ベントホールを覆う蓋部材とを有するエアバッグにおいて、該開閉型ベントホールは、膨張した状態におけるエアバッグの乗員対向面と反対側の面又はエアバッグの側面に設けられており、エアバッグの内部を通して、膨張した状態におけるエアバッグの乗員対向面と該蓋部材、及び膨張した状態におけるエアバッグの下部と該蓋部材をそれぞれ繋ぐ繋ぎ部材が設けられており、エアバッグが膨張したときには、該蓋部材は、該繋ぎ部材によりエアバッグ外部側への移動が阻止されて前記開閉型ベントホールに重なり、これにより該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされ、膨張したエアバッグの前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合、及び該エアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退さ

せた場合には、それぞれ、該繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材がエアバッグ内部のガス圧により該開閉型ベントホールから離反し、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となることを特徴とするものである。

- [0011] 第2態様のエアバッグは、第1態様において、該蓋部材は、エアバッグの外部側から該開閉型ベントホールを覆っており、該蓋部材は、少なくとも一端側(以下、「固定端側」という)がエアバッグに連結され、他端側(以下、「自由端側」という)がエアバッグに対し非連結とされており、エアバッグのうち、該蓋部材の該自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に、該開閉型ベントホールの周方向に位置を異ならせて第1及び第2の常開型ベントホールが設けられており、前記繋ぎ部材として、該第1の常開型ベントホール及びエアバッグの内部を通して該蓋部材の該自由端側とエアバッグの前記乗員対向面とを繋ぐ上側繋ぎ部材と、該第2の常開型ベントホール及びエアバッグの内部を通して該蓋部材の該自由端側とエアバッグの前記下部とを繋ぐ下側繋ぎ部材とが設けられており、該上側繋ぎ部材は、該蓋部材の前記自由端側のうち、該第1の常開型ベントホールに近い部分に接続されており、該下側繋ぎ部材は、該蓋部材の前記自由端側のうち、該第2の常開型ベントホールに近い部分に接続されており、エアバッグが膨張したときに、該上側繋ぎ部材と下側繋ぎ部材とを介して該蓋部材の前記自由端側が前記固定端側から離反する方向に引っ張られることにより、該蓋部材がエアバッグの外面に沿って緊張して前記開閉型ベントホールに重なり、これにより該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされ、膨張したエアバッグの前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合には、該上側繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材の前記自由端側のうち前記第1の常開型ベントホール側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れ、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となり、膨張したエアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、該下側繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材の前記自由端側のうち前記第2の常開型ベントホール側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れ、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となることを特徴とするものである。

- [0012] 第3態様のエアバッグは、第2態様において、該蓋部材の前記固定端、前記第1の常開型ベントホール及び前記第2の常開型ベントホールを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ前記開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることを特徴とするものである。
- [0013] 第4態様のエアバッグは、第1態様において、該蓋部材は、エアバッグの外部側から該開閉型ベントホールを覆っており、該蓋部材は、少なくとも一端側(以下、「固定端側」という)が該エアバッグに連結され、他端側(以下、「自由端側」という)が該エアバッグに対し非連結とされており、該蓋部材の該自由端側には、前記繋ぎ部材が引き通される引通部が設けられており、エアバッグのうち、該蓋部材の該自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に常開型ベントホールが設けられており、該繋ぎ部材は、両端が、エアバッグの内部において、エアバッグの前記乗員対向面とエアバッグの前記下部とにそれぞれ接続されており、長手方向の途中部が、前記常開型ベントホールからエアバッグの外部に引き出されて前記引通部に引き通されており、エアバッグが膨張したときに、該繋ぎ部材を介して該蓋部材の前記自由端側が前記固定端側から離反する方向に引っ張られることにより、該蓋部材がエアバッグの外面に沿って緊張して前記開閉型ベントホールに重なり、これにより該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされ、膨張したエアバッグの前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合、及び該エアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、それぞれ、該繋ぎ部材の全体が弛んで、該蓋部材の前記自由端側がエアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れ、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となることを特徴とするものである。
- [0014] 第5態様のエアバッグは、第4態様において、該蓋部材の前記固定端は、該蓋部材の該固定端側と前記自由端側とを結ぶ方向と交叉方向に延在する線状結合部によりエアバッグに結合されており、該線状結合部の両端と、前記常開型ベントホールとを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ前記開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることを特徴とするものである。
- [0015] 第6態様のエアバッグは、第1態様において、該蓋部材は、エアバッグの内部側か

ら該開閉型ベントホールを覆っており、該蓋部材は、少なくとも一端側(以下、「固定端側」という)が該エアバッグに連結され、他端側(以下、「自由端側」という)が該エアバッグに対し非連結とされており、前記繋ぎ部材として、エアバッグの内部を通過して該蓋部材の該自由端側とエアバッグの前記乗員対向面とを繋ぐ上側繋ぎ部材と、エアバッグの内部を通過して該蓋部材の該自由端側とエアバッグの前記下部とを繋ぐ下側繋ぎ部材とが設けられており、エアバッグのうち、該蓋部材の該自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に、該上側繋ぎ部材が掛け通される第1の掛通部と、該下側繋ぎ部材が掛け通される第2の掛通部とが設けられており、該第1の掛通部と第2の掛通部とは、該開閉型ベントホールの周方向に位置を異ならせて配置されており、該上側繋ぎ部材は、該蓋部材の前記自由端側のうち、該第1の掛通部に近い部分に接続されており、該下側繋ぎ部材は、該蓋部材の前記自由端側のうち、該第2の掛通部に近い部分に接続されており、エアバッグが膨張したときに、該上側繋ぎ部材と下側繋ぎ部材とを介して該蓋部材の前記自由端側が前記固定端側から離反する方向に引っ張られることにより、該蓋部材がエアバッグの内面に沿って緊張して前記開閉型ベントホールに重なり、これにより該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされ、膨張したエアバッグの前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合には、該上側繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材の前記自由端側のうち前記第1の掛通部側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によって該開閉型ベントホールからエアバッグ外部側に押し出され、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となり、膨張したエアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、該下側繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材の前記自由端側のうち前記第2の掛通部側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によって該開閉型ベントホールからエアバッグ外部側に押し出され、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となることを特徴とするものである。

[0016] 第7態様のエアバッグは、第6態様において、該蓋部材の前記固定端、前記第1の掛通部及び前記第2の掛通部を結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ前記開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることを特徴とするものである。

[0017] 第8態様のエアバッグは、第1態様において、該蓋部材は、エアバッグの内部側から該開閉型ベントホールを覆っており、該蓋部材は、少なくとも一端側(以下、「固定端側」という)が該エアバッグに連結され、他端側(以下、「自由端側」という)が該エアバッグに対し非連結とされており、該蓋部材の該自由端側には、前記繋ぎ部材が引き通される引通部が設けられており、エアバッグのうち、該蓋部材の該自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に、該繋ぎ部材が掛け通される掛通部が設けられており、該繋ぎ部材は、エアバッグの内部において、両端がエアバッグの前記乗員対向面とエアバッグの前記下部とにそれぞれ接続され、長手方向の途中部が該蓋部材の前記引通部に引き通され、この引通部に通された部分と該両端との間の部分が前記掛通部に掛け通されており、エアバッグが膨張したときに、該繋ぎ部材を介して該蓋部材の前記自由端側が前記固定端側から離反する方向に引っ張られることにより、該蓋部材がエアバッグの内面に沿って緊張して前記開閉型ベントホールに重なり、これにより該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされ、膨張したエアバッグの前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合、及び該エアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、それぞれ、該繋ぎ部材の全体が弛んで、該蓋部材の前記自由端側がエアバッグ内部のガス圧によって該開閉型ベントホールからエアバッグの外部に押し出され、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となることを特徴とするものである。

[0018] 第9態様のエアバッグは、第8態様において、該蓋部材の前記固定端は、該蓋部材の該固定端側と前記自由端側とを結ぶ方向と交叉方向に延在する線状結合部によりエアバッグに結合されており、該線状結合部の両端と、前記常開型ベントホールとを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ前記開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることを特徴とするものである。

[0019] 第10態様のエアバッグ装置は、第1ないし第9のいずれかの態様のエアバッグと、該エアバッグにガスを供給するガス発生器とを備えたものである。

[0020] 第1態様のエアバッグ及びこのエアバッグを備えた第10態様のエアバッグ装置にあつては、エアバッグの内部を通して、エアバッグの乗員対向面及びエアバッグの下部

と、蓋部材とを繋ぐ繋ぎ部材が設けられている。

[0021] このエアバッグが膨張したときには、エアバッグの乗員対向面と蓋部材との間、及びエアバッグの下部と蓋部材との間でそれぞれ繋ぎ部材が緊張することにより、蓋部材がエアバッグ外部側への移動を阻止されて開閉型ベントホールに重なり、該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされる。これにより、該開閉型ベントホールからのガスの流出が規制され、エアバッグが速やかに膨張する。

[0022] 座席に乗員が着座している場合には、この膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触する。この場合、該乗員対向面が乗員に押されてエアバッグ内部側に後退するので、該乗員対向面と蓋部材との間で繋ぎ部材が弛む。そのため、この繋ぎ部材の弛みの分、蓋部材がエアバッグ内部のガス圧によりエアバッグ外部側へ移動して開閉型ベントホールから離反し、該開閉型ベントホールが開又は大開度となる。この結果、該開閉型ベントホールからエアバッグ外にガスが流出して、乗員がエアバッグによってソフトに受け止められるようになる。

[0023] また、座席上に、例えばチャイルドシート等の物体が設置されている場合には、膨張したエアバッグの下部にこの物体が接触する。この場合、エアバッグの下部が物体に押されてエアバッグ内部側に後退するので、このエアバッグの下部と蓋部材との間で繋ぎ部材が弛む。従って、この場合にも、この繋ぎ部材の弛みの分、蓋部材がエアバッグ内部のガス圧によりエアバッグ外部側へ移動して開閉型ベントホールから離反し、該開閉型ベントホールが開又は大開度となる。この結果、該開閉型ベントホールからエアバッグ外にガスが流出してエアバッグの内圧が低下する。

[0024] このように、本発明のエアバッグ及びエアバッグ装置にあつては、膨張したエアバッグの下部にチャイルドシート等の物体が接触した場合でも、開閉型ベントホールが開又は大開度となり、該開閉型ベントホールからエアバッグ外にガスが流出してエアバッグの内圧が低下するため、この膨張したエアバッグの下部が物体を押圧することが防止(抑制を含む。以下、同様)されるので、エアバッグを膨張させないようにエアバッグ装置を構成しなくてもよく、エアバッグ装置を比較的安価に構成することができる。

[0025] なお、本発明においては、この物体とは、例えば、座席上に設置されたチャイルド

シート等を指すが、乗員の身体の一部、例えば乗員の脚部等がエアバッグの下部に接触してもよい。

[0026] 本発明においては、蓋部材は、第2及び第4の各態様のように、エアバッグの外部側から開閉型ベントホールを覆うものであってもよく、第6及び第8の各態様のように、エアバッグの内部側から開閉型ベントホールを覆うものであってもよい。

[0027] 第2態様では、蓋部材はエアバッグの外部側に配置されている。この蓋部材は、少なくとも一端側(固定端側)がエアバッグに連結され、他端側(自由端側)がエアバッグに対し非連結とされている。この態様では、繋ぎ部材として、蓋部材の自由端側とエアバッグの乗員対向面とを繋ぐ上側繋ぎ部材と、蓋部材の自由端側とエアバッグの下部とを繋ぐ下側繋ぎ部材とが設けられている。

[0028] この態様では、エアバッグのうち、蓋部材の自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に、開閉型ベントホールの周方向に位置を異ならせて第1及び第2の常開型ベントホールが設けられている。上側繋ぎ部材は、第1の常開型ベントホールからエアバッグ外に引き出されて、蓋部材の自由端側のうち、この第1の常開型ベントホールに近い部分に接続されている。また、下側繋ぎ部材は、第2の常開型ベントホールからエアバッグ外に引き出されて、蓋部材の自由端側のうち、この第2の常開型ベントホールに近い部分に接続されている。

[0029] この第2態様のエアバッグが膨張した場合、エアバッグの乗員対向面と蓋部材の自由端側との間で上側繋ぎ部材が緊張すると共に、エアバッグの下部と蓋部材の自由端側との間で下側繋ぎ部材が緊張することにより、これらの上側繋ぎ部材と下側繋ぎ部材とを介して蓋部材の自由端側が固定端側から離反する方向に引っ張られ、蓋部材がエアバッグの外面に沿って緊張して開閉型ベントホールに重なる。これにより、該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされる。

[0030] この膨張した第2態様のエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した場合には、該乗員対向面が乗員に押されてエアバッグの内部側に後退し、該乗員対向面と蓋部材との間で上側繋ぎ部材が弛む。これにより、蓋部材の自由端側のうち、この上側繋ぎ部材が連なる第1の常開型ベントホール側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れ、開閉型ベントホールが開又は大開度となる。

- [0031] また、この膨張した第2態様のエアバッグの下部にチャイルドシート等の物体が接触した場合には、このエアバッグの下部がチャイルドシート等の物体に押されてエアバッグの内部側に後退し、下側繋ぎ部材が弛む。これにより、蓋部材の自由端側のうち、この下側繋ぎ部材が連なる第2の常開型ベントホール側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れ、開閉型ベントホールが開又は大開度となる。
- [0032] この態様においては、蓋部材の固定端、第1の常開型ベントホール及び第2の常開型ベントホールを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることが好ましい(第3態様)。この場合、蓋部材の外形を、この三角形と略合致する形状とすることにより、必要最小限の面積で十分に開閉型ベントホールを覆うことができる蓋部材を構成することが可能である。
- [0033] 第4態様でも、蓋部材はエアバッグの外部側に配置されており、少なくともその一端側(固定端側)がエアバッグに連結され、他端側(自由端側)がエアバッグに対し非連結とされている。また、エアバッグのうち、蓋部材の自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域には、常開型ベントホールが設けられている。
- [0034] この態様では、蓋部材の自由端側に、繋ぎ部材が引き通される引通部が設けられている。この態様では、繋ぎ部材は、両端が、エアバッグの内部において、エアバッグの乗員対向面とエアバッグの下部とにそれぞれ接続されており、長手方向の途中部が、該常開型ベントホールからエアバッグの外部に引き出されてこの引通部に引き通されている。
- [0035] この第4態様のエアバッグが膨張した場合、繋ぎ部材が、エアバッグの乗員対向面と蓋部材の引通部との間と、該引通部とエアバッグの下部との間とで連続して緊張する。これにより、該繋ぎ部材を介して蓋部材の自由端側が固定端側から離反する方向に引っ張られ、蓋部材がエアバッグの外面に沿って緊張して開閉型ベントホールに重なる。この結果、該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされる。
- [0036] この第4態様では、膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触し、該乗員対向面が乗員に押されてエアバッグの内部側に後退した場合、並びに膨張したエアバ

グの下部にチャイルドシート等の物体が接触し、エアバッグの下部がこのチャイルドシート等の物体に押されてエアバッグの内部側に後退した場合のいずれの場合においても、繋ぎ部材の全体が弛み、蓋部材の自由端側がエアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れて、開閉型ベントホールが開又は大開度となる。

[0037] この態様においては、蓋部材の固定端は、この蓋部材の固定端側と自由端側とを結ぶ方向と交叉方向に延在する線状結合部によりエアバッグに結合されており、この線状結合部の両端と、常開型ベントホールとを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることが好ましい(第5態様)。この場合、蓋部材の外形を、この三角形と略合致する形状とすることにより、必要最小限の面積で十分に開閉型ベントホールを覆うことができる蓋部材を構成することが可能である。

[0038] 第6態様では、蓋部材はエアバッグの内側に配置されている。この態様でも、蓋部材は、少なくとも一端側(固定端側)がエアバッグに連結され、他端側(自由端側)がエアバッグに対し非連結とされている。また、この態様では、第2態様と同様に、繋ぎ部材として、蓋部材の自由端側とエアバッグの乗員対向面とを繋ぐ上側繋ぎ部材と、蓋部材の自由端側とエアバッグの下部とを繋ぐ下側繋ぎ部材とが設けられている。

[0039] この態様では、エアバッグのうち、蓋部材の自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に、開閉型ベントホールの周方向に位置を異ならせて、上側繋ぎ部材が掛け通される第1の掛通部と、下側繋ぎ部材が掛け通される第2の掛通部とが設けられている。上側繋ぎ部材は、第1の掛通部に掛け通された後、蓋部材の自由端側のうち、この第1の掛通部に近い部分に接続されている。また、下側繋ぎ部材は、第2の掛通部に掛け通された後、蓋部材の自由端側のうち、この第2の掛通部に近い部分に接続されている。

[0040] この第6態様のエアバッグが膨張した場合、第2態様のエアバッグと同様に、該エアバッグの乗員対向面と蓋部材の自由端側との間で上側繋ぎ部材が緊張すると共に、エアバッグの下部と蓋部材の自由端側との間で下側繋ぎ部材が緊張することにより、これらの上側繋ぎ部材と下側繋ぎ部材とを介して蓋部材の自由端側が固定端側から離反する方向に引っ張られ、蓋部材がエアバッグの内面に沿って緊張して開閉型ベ

ントホールに重なる。これにより、該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされる。

[0041] この膨張した第6態様のエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した場合には、該乗員対向面が乗員に押されてエアバッグの内部側に後退し、該乗員対向面と蓋部材との間で上側繋ぎ部材が弛む。これにより、蓋部材の自由端側のうち、この上側繋ぎ部材が連なる第1の掛通部側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によって開閉型ベントホールからエアバッグの外部に押し出され、開閉型ベントホールが開又は大開度となる。

[0042] また、この膨張した第6態様のエアバッグの下部にチャイルドシート等の物体が接触した場合には、このエアバッグの下部がチャイルドシート等の物体に押されてエアバッグの内部側に後退し、下側繋ぎ部材が弛む。これにより、蓋部材の自由端側のうち、この下側繋ぎ部材が連なる第2の掛通部側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によって開閉型ベントホールからエアバッグの外部に押し出され、開閉型ベントホールが開又は大開度となる。

[0043] この態様においても、蓋部材の固定端、第1の常開型ベントホール及び第2の常開型ベントホールを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることが好ましい(第7態様)。この場合、蓋部材の外形を、この三角形と略合致する形状とすることにより、必要最小限の面積で十分に開閉型ベントホールを覆うことができる蓋部材を構成することが可能である。

[0044] 第8態様でも、蓋部材はエアバッグの内側に配置されており、少なくともその一端側(固定端側)がエアバッグに連結され、他端側(自由端側)がエアバッグに対し非連結とされている。また、エアバッグのうち、蓋部材の自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域には、繋ぎ部材が掛け通される掛通部が設けられている。

[0045] この態様では、第4態様と同様に、蓋部材の自由端側に、繋ぎ部材が引き通される引通部が設けられている。繋ぎ部材は、エアバッグの内部において、両端がエアバッグの乗員対向面とエアバッグの下部とにそれぞれ接続されており、長手方向の途中部が蓋部材の引通部に引き通されており、この引通部に通された部分と該両端との間の部分が掛通部に掛け通されている。

[0046] この第8態様のエアバッグが膨張した場合、第4態様のエアバッグと同様に、繋ぎ部材がエアバッグの乗員対向面と蓋部材の引通部との間と、該引通部とエアバッグの下部との間とで連続して緊張することにより、この繋ぎ部材を介して蓋部材の自由端側が固定端側から離反する方向に引っ張られ、蓋部材がエアバッグの内面に沿って緊張して開閉型ベントホールに重なる。これにより、該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされる。

[0047] また、この第8態様でも、膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触し、該乗員対向面が乗員に押されてエアバッグの内部側に後退した場合、並びに膨張したエアバッグの下部にチャイルドシート等の物体が接触し、エアバッグの下部がこのチャイルドシート等の物体に押されてエアバッグの内部側に後退した場合のいずれの場合においても、繋ぎ部材の全体が弛み、蓋部材の自由端側がエアバッグ内部のガス圧によって開閉型ベントホールからエアバッグの外部に押し出され、該開閉型ベントホールが開又は大開度となる。

[0048] この態様においては、蓋部材の固定端は、この蓋部材の固定端側と自由端側とを結ぶ方向と交叉方向に延在する線状結合部によりエアバッグに結合されており、この線状結合部の両端と、常開型ベントホールとを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることが好ましい(第9態様)。この場合、蓋部材の外形を、この三角形と略合致する形状とすることにより、必要最小限の面積で十分に開閉型ベントホールを覆うことができる蓋部材を構成することが可能である。

図面の簡単な説明

[0049] [図1]実施の形態に係るエアバッグの膨張時の側面図である。

[図2]図1のII-II線に沿う断面図である。

[図3]図1のエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した状態を示す側面図である。

[図4]図3のIV-IV線に沿う断面図である。

[図5]図1のエアバッグの下部にチャイルドシートが接触した状態を示す側面図である。

。

[図6]実施の形態に係るエアバッグの膨張時の側面図である。

[図7]図6のVII－VII線に沿う断面図である。

[図8]図6のエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した状態を示す側面図である。

[図9]図8のIX－IX線に沿う断面図である。

[図10]図6のエアバッグの下部にチャイルドシートが接触した状態を示す側面図である。

[図11]実施の形態に係るエアバッグの膨張時の側面図である。

[図12]図11のXII－XII線に沿う断面図である。

[図13]図12のXIII－XIII線に沿う断面図である。

[図14]図11のエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した状態を示す断面図である。

[図15]図14のXV－XV線に沿う断面図である。

[図16]図11のエアバッグの下部にチャイルドシートが接触した状態を示す断面図である。

[図17]実施の形態に係るエアバッグの膨張時の側面図である。

[図18]図17のXVIII－XVIII線に沿う断面図である。

[図19]図18のXIX－XIX線に沿う断面図である。

[図20]図17のエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した状態を示す断面図である。

[図21]図20のXXI－XXI線に沿う断面図である。

[図22]図17のエアバッグの下部にチャイルドシートが接触した状態を示す断面図である。

詳細な説明

[0050] 以下に、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

[0051] 第1図は実施の形態に係るエアバッグの膨張時の側面図、第2図は第1図のII－II線に沿う断面図、第3図はこの膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した状態を示す側面図、第4図は第3図のIV－IV線に沿う断面図、第5図はこの膨張したエアバッグの下部にチャイルドシートが接触した状態を示す側面図である。

[0052] この実施の形態では、エアバッグ10は、車両の助手席用エアバッグである。

[0053] このエアバッグ10は、折り畳まれてコンテナ1内に收容され、インフレーター即ちガス発生器2によって膨張される。このコンテナ1はインストルメントパネル3に設置されて

いる。コンテナ1の上方はリッド4によって覆われている。符号5はウィンドシールドを示す。

[0054] この実施の形態では、該エアバッグ10の膨張時の一方即ちこの実施の形態では、乗員側から見て右側の側面10mに、蓋部材20によって開閉される開閉型ベントホール11が設けられている。該蓋部材20は、この実施の形態では、エアバッグ10の外部側から開閉型ベントホール11を覆っている。

[0055] また、この開閉型ベントホール11が設けられたエアバッグ10の側面10mには、該開閉型ベントホール11を挟んで、エアバッグ10の膨張時の乗員対向面10fと反対側であって、且つ蓋部材20によって覆われない位置に、上下に位置を異ならせて1対の常開型ベントホール12, 13が設けられている。なお、第1図に示すように、上側常開型ベントホール12は、開閉型ベントホール11よりも高位に位置し、下側常開型ベントホール13は、開閉型ベントホール11よりも下位に位置している。これらの常開型ベントホール12, 13は、常時エアバッグ10の内外を連通している。

[0056] 第2図の通り、この実施の形態では、エアバッグ10の膨張時の他方即ちこの実施の形態では、乗員側から見て左側の側面10hにも、蓋部材20によって覆われておらず、常時エアバッグ10の内外を連通した常開型ベントホール14が設けられている。

[0057] 第1図に示すように、蓋部材20は、この実施の形態では、略三角形形状の織布よりなる。蓋部材20は、この三角形の一角部21が開閉型ベントホール11よりも前記乗員対向面10f側に配置されると共に、この角部21と対向する辺22が、該開閉型ベントホール11を挟んで該乗員対向面10fと反対側に配置された姿勢で、該開閉型ベントホール11に重ね合わされている。

[0058] この蓋部材20は、該角部21付近が縫糸等よりなるシーム23によりエアバッグ10の側面10mに縫着されている。該シーム23は、該角部21を回り込んで、その上端及び下端がそれぞれ辺22の上端及び下端に若干接近するように延設されている。

[0059] 即ち、この実施の形態では、蓋部材20は、該角部21側が固定端となっており、この角部21と対向する辺22側が自由端となっている。

[0060] このエアバッグ10の側面10mに対する蓋部材20の角部21の縫着位置、即ちシーム23と、上側常開型ベントホール12と、下側常開型ベントホール13とを結ぶ線分は

、これらを頂点とする略三角形を呈する。前記開閉型ベントホール11は、全体がこの三角形の内側に位置している。

[0061] 蓋部材20は、この実施の形態では、角部21で交わる2辺(符号略)が、それぞれ、該シーム23の上端と上側常開型ベントホール12とを結ぶ線分と、シーム23の下端と下側常開型ベントホール13とを結ぶ線分とに沿って延在した形状を有している。なお、この角部21で交わる2辺は、略同じ長さとなっている。

[0062] この実施の形態では、繋ぎ部材として、前記上側常開型ベントホール12及びエアバッグ10の内部を通して、エアバッグ10の膨張時の乗員対向面10fと蓋部材20の該辺22側とを繋ぐ上側テザー30と、前記下側常開型ベントホール13及びエアバッグ10の内部を通して、エアバッグ10の膨張時の下部10bと蓋部材20の該辺22側とを繋ぐ下側テザー31とが設けられている。

[0063] 上側テザー30は、一端がエアバッグ10の内部において該エアバッグ10の乗員対向面10fにシーム32(第2図)によって縫着され、他端が、上側常開型ベントホール12からエアバッグ10外に引き出されて、蓋部材20の辺22の上端付近にシーム33によって縫着されている。

[0064] また、下側テザー31は、一端がエアバッグ10の内部において該エアバッグ10の下部10bにシーム34(第2図)によって縫着され、他端が、下側常開型ベントホール13からエアバッグ10外に引き出されて、蓋部材20の辺22の下端付近にシーム35によって縫着されている。

[0065] このエアバッグ10は、膨張前は、蓋部材20が該エアバッグ10の外側から開閉型ベントホール11に重なった状態で折り畳まれて、前記コンテナ1内に収容されている。

[0066] このエアバッグ10を備えた助手席用エアバッグ装置にあつては、車両衝突時等にインフレーター2が作動し、このインフレーター2からエアバッグ10内にガスが供給されてエアバッグ10が膨張を開始する。このエアバッグ10は、第1図のように、リッド4を押し開いてインストルメントパネル3の上面から助手席乗員に向つて展開する。

[0067] この際、第2図の通り、エアバッグ10の乗員対向面10fが該乗員側へ膨らみ出すのに伴い、該乗員対向面10fと蓋部材20の辺22との間で上側テザー30が緊張する。また、エアバッグ10の下部10bが下方へ膨らみ出すのに伴い、該下部10bと蓋部材

20の辺22との間で下側テザー31が緊張する。そのため、これらの上側テザー30及び下側テザー31を介して、蓋部材20の辺22の上端側及び下端側が、それぞれ角部21即ちシーム23側から離反する方向であって、且つ互いに離反する方向に引っ張られる。これにより、蓋部材20がエアバッグ10の側面10m即ちエアバッグ外側面に沿って緊張して開閉型ベントホール11に重なり、該開閉型ベントホール11が閉鎖される。

[0068] なお、この実施の形態では、エアバッグ10は、膨張前は、蓋部材20が該エアバッグ10の外側から開閉型ベントホール11に重なった状態で折り畳まれているので、このエアバッグ10の膨張開始時から、該蓋部材20が開閉型ベントホール11に重なった状態となっている。

[0069] この結果、エアバッグ10の膨張途中において該開閉型ベントホール11から該エアバッグ10外へガスが流出することが規制されるため、エアバッグ10内が速やかに高内圧となり、エアバッグ10が迅速に膨張展開する。

[0070] 助手席に乗員が座っている場合には、第3, 4図のように、この膨張したエアバッグ10の乗員対向面10fに助手席乗員が接触する。この場合、該乗員対向面10fが乗員に押されてエアバッグ10の内部側に後退するため、該乗員対向面10fと蓋部材20との間で上側テザー30が弛む。そして、この弛みの分、蓋部材20が、該上側テザー30が連なる辺22の上端側から、エアバッグ10の内部のガス圧によりエアバッグ10の外部側に捲れる。これにより、開閉型ベントホール11が開となり、この開閉型ベントホール11と各常開型ベントホール12, 13, 14とからそれぞれエアバッグ10外にガスが流出する。この結果、乗員がこのエアバッグ10によってソフトに受け止められる。

[0071] 第5図のように、助手席上にチャイルドシート6が設置されている状態でエアバッグ10が膨張した場合には、助手席の座面からの該チャイルドシート6の高さが乗員の上半身の高さに比べて低いため、この膨張したエアバッグ10の下部10bにチャイルドシート6が接触する。

[0072] この場合、第5図の通り、エアバッグ10の下部10bがチャイルドシート6に押されてエアバッグ10の内部側に後退するため、このエアバッグ10の下部10bと蓋部材20との間で下側テザー31が弛む。そして、この弛みの分、蓋部材20が、該下側テザー3

1が連なる辺22の下端側から、エアバッグ10の内部のガス圧によりエアバッグ10の外部側に捲れる。これにより、開閉型ベントホール11が開となり、この開閉型ベントホール11と各常開型ベントホール12, 13, 14とからそれぞれエアバッグ10外にガスが流出する。この結果、エアバッグ10内の圧力が低下する。

[0073] 以上のように、このエアバッグ10にあっては、助手席上に、乗員が着座する代わりに、チャイルドシート6が設置されている状態でエアバッグ10が膨張した場合でも、この膨張したエアバッグ10の下部10bにチャイルドシート6が接触すると、開閉型ベントホール11が開となって該エアバッグ10の内圧が低下するため、このエアバッグ10の下部10bがチャイルドシート6を押圧することが防止されるので、エアバッグ10を膨張させないようにエアバッグ装置を構成しなくてもよく、エアバッグ装置を比較的安価に構成することができる。

[0074] なお、この実施の形態では、エアバッグ10の側面10mに蓋部材20の角部21を縫着したシーム23と、上側常開型ベントホール12と、下側常開型ベントホール13とを結ぶ線分は、これらを頂点とする略三角形を呈している。また、開閉型ベントホール11は、全体がこの三角形の内側に位置している。

[0075] 従って、上側テザー30と下側テザー31とが緊張して、蓋部材20の辺22側がこれらの上側テザー30と下側テザー31とによって引っ張られた場合には、蓋部材20のうち、この三角形で囲まれた領域内に張力が作用するようになる。以下、蓋部材20のうち、このように上側テザー30と下側テザー31とによって引っ張られることにより張力が作用する領域をテンション領域という。

[0076] この実施の形態では、蓋部材20は、角部21で交わる2辺が、それぞれ、該シーム23の上端と上側常開型ベントホール12とを結ぶ線分と、シーム23の下端と下側常開型ベントホール13とを結ぶ線分とに沿って延在した形状となっている。即ち、この蓋部材20は、辺22側が上側テザー30と下側テザー31とによって引っ張られることにより該蓋部材20に生じるテンション領域と略同じ平面視形状を有したものとなっている。そのため、辺22側が上側テザー30と下側テザー31とによって引っ張られたときには、蓋部材20の略全体が緊張するようになり、緊張していない部分は殆ど又は全く存在しない。また、この蓋部材20により、開閉型ベントホール11の全体が覆われる。

[0077] 従って、この実施の形態では、蓋部材20は、必要最小限の大きさと十分に開閉型ベントホール11を覆うことができるものとなっており、材料コストを低く抑えることが可能である。

[0078] 第6図は別の実施の形態に係るエアバッグの膨張時の側面図、第7図は第6図のV-II-VII線に沿う断面図、第8図はこの膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した状態を示す側面図、第9図は第8図のIX-IX線に沿う断面図、第10図はこの膨張したエアバッグの下部にチャイルドシートが接触した状態を示す側面図である。

[0079] この実施の形態のエアバッグ10Aも、車両の助手席用エアバッグである。

[0080] この実施の形態でも、該エアバッグ10Aの膨張時の一方の側面10mに、蓋部材20Aによって開閉される開閉型ベントホール11が設けられており、この蓋部材20Aは、エアバッグ10Aの外部側から該開閉型ベントホール11を覆っている。

[0081] この実施の形態では、該開閉型ベントホール11が設けられたエアバッグ10Aの側面10mには、該開閉型ベントホール11を挟んで、エアバッグ10Aの膨張時の乗員対向面10fと反対側であって、且つ蓋部材20Aによって覆われない位置に、1個の常開型ベントホール15が設けられている。この常開型ベントホール15は、常時エアバッグ10Aの内外を連通している。

[0082] なお、第7図の通り、この実施の形態でも、エアバッグ10Aの膨張時の他方の側面10hにも、蓋部材20Aによって覆われておらず、常時エアバッグ10Aの内外を連通した常開型ベントホール14が設けられている。

[0083] 第6図に示すように、この実施の形態でも、蓋部材20Aは、略三角形形状の織布よりなる。この実施の形態では、該蓋部材20Aは、この三角形の一角部24が開閉型ベントホール11を挟んで前記乗員対向面10fと反対側に配置されると共に、この角部24と対向する辺25が該開閉型ベントホール11よりも該乗員対向面10f側に配置された姿勢で、該開閉型ベントホール11に重ね合わされている。

[0084] この実施の形態では、蓋部材20Aは、該辺25に沿ってシーム26によりエアバッグ10Aの側面10mに縫着されている。該シーム26は、辺25の上端から下端まで連続して延設されている。

[0085] 即ち、このエアバッグ10Aにおいては、蓋部材20Aは、該辺25側が固定端となっ

ており、この辺25と対向する角部24側が自由端となっている。

[0086] この実施の形態では、該シーム26の上下両端と、常開型ベントホール15とを結ぶ線分は、これらを頂点とする略三角形を呈しており、開閉型ベントホール11は、全体がこの三角形の内側に位置している。

[0087] 蓋部材20Aは、この実施の形態では、角部24で交わる2辺(符号略)が、それぞれ、該シーム26の上端と常開型ベントホール15とを結ぶ線分と、シーム26の下端と下側常開型ベントホール13とを結ぶ線分とに沿って延在した形状を有している。なお、この角部24で交わる2辺は、略同じ長さとなっている。

[0088] この実施の形態では、蓋部材20Aの該角部24側に、後述の繋ぎ部材としてのテザー30Aが引き通される引通部27が設けられている。この実施の形態では、該引通部27は、角部24から舌片状の小クロスを延出させ、この小クロスの先端側を基端側に折り返して、該基端側にシーム28(第7図)で縫着することにより構成されている。ただし、引通部27の構成はこれに限定されない。

[0089] この実施の形態では、1本の繋ぎ部材としてテザー30Aにより、エアバッグ10Aの膨張時の乗員対向面10f及び下部10bと、蓋部材20Aの角部24側とがそれぞれ繋がれている。即ち、この実施の形態では、該テザー30Aは、一端が、エアバッグ10A内において、該エアバッグ10Aの乗員対向面10fにシーム32により縫着されていると共に、他端が、エアバッグ10A内において、該エアバッグ10Aの下部10bにシーム33により縫着され、その長手方向の途中部が、前記常開型ベントホール15からエアバッグ10A外に引き出されて、蓋部材20Aの角部24側の引通部27に引き通されている。

[0090] このエアバッグ10A及びこのエアバッグ10Aを備えたエアバッグ装置のその他の構成は、前述の第1～5図の実施の形態と同様である。第6～10図において、第1～5図と同一符号は同一部分を示している。

[0091] なお、このエアバッグ10Aも、膨張前は、蓋部材20Aが該エアバッグ10Aの外側から開閉型ベントホール11に重なった状態で折り畳まれて、コンテナ1内に収容されている。

[0092] このエアバッグ10Aを備えた助手席用エアバッグ装置にあっても、車両衝突時等に

インフレーター2が作動し、このインフレーター2からエアバッグ10A内にガスが供給されてエアバッグ10Aが膨張を開始する。このエアバッグ10Aは、第6図のように、リッド4を押し開いてインストルメントパネル3の上面から助手席乗員に向って展開する。

[0093] この際、第6図の通り、エアバッグ10Aの乗員対向面10fが該乗員側へ膨らみ出すのに伴い、テザー30Aの一端側が該乗員側に引っ張られると共に、エアバッグ10Aの下部10bが下方へ膨らみ出すのに伴い、テザー30Aの他端側が下方へ引っ張られることにより、エアバッグ10Aの乗員対向面10fと蓋部材20Aの引通部27との間と、該引通部27とエアバッグ10Aの下部10bとの間とで連続してテザー30Aが緊張する。

[0094] そのため、このテザー30Aを介して、蓋部材20Aの引通部27が辺25即ちシーム26側から離反する方向に引っ張られる。これにより、蓋部材20Aがエアバッグ10Aの側面10m即ちエアバッグ外側面に沿って緊張して開閉型ベントホール11に重なり、該開閉型ベントホール11が閉鎖される。

[0095] なお、この実施の形態でも、エアバッグ10Aは、膨張前は、蓋部材20Aが該エアバッグ10Aの外側から開閉型ベントホール11に重なった状態で折り畳まれているので、このエアバッグ10Aの膨張開始時から、該蓋部材20Aが開閉型ベントホール11に重なった状態となっている。

[0096] この結果、エアバッグ10Aの膨張途中において該開閉型ベントホール11から該エアバッグ10A外へガスが流出することが規制されるため、エアバッグ10A内が速やかに高内圧となり、エアバッグ10Aが迅速に膨張展開する。

[0097] 助手席に乗員が座っている場合には、第8, 9図のように、この膨張したエアバッグ10Aの乗員対向面10fに助手席乗員が接触し、該乗員対向面10fが乗員に押されてエアバッグ10Aの内部側に後退する。この乗員対向面10fの後退に伴い、テザー30Aの全体が弛むので、この弛みの分、蓋部材20Aの角部24側がエアバッグ10Aの内部のガス圧によりエアバッグ10Aの外部側に捲れる。これにより、開閉型ベントホール11が開となり、この開閉型ベントホール11と各常開型ベントホール14, 15とからそれぞれエアバッグ10A外にガスが流出する。この結果、乗員がこのエアバッグ10Aによってソフトに受け止められる。

[0098] また、第10図のように、助手席上にチャイルドシート6が設置されている状態でエアバッグ10Aが膨張した場合には、この膨張したエアバッグ10Aの下部10bにチャイルドシート6が接触し、エアバッグ10Aの下部10bがチャイルドシート6に押されてエアバッグ10Aの内部側に後退する。この場合にも、エアバッグ10Aの下部10bの後退に伴ってテザー30Aの全体が弛むので、この弛みの分、蓋部材20Aの角部24側がエアバッグ10Aの内部のガス圧によりエアバッグ10Aの外部側に捲れる。これにより、開閉型ベントホール11が開となり、この開閉型ベントホール11と各常開型ベントホール14, 15とからそれぞれエアバッグ10A外にガスが流出する。この結果、エアバッグ10A内の圧力が低下する。

[0099] 以上のように、このエアバッグ10Aにあっても、助手席上に、乗員が着座する代わりに、チャイルドシート6が設置されている状態でエアバッグ10Aが膨張した場合でも、この膨張したエアバッグ10Aの下部10bにチャイルドシート6が接触すると、開閉型ベントホール11が開となって該エアバッグ10Aの内圧が低下するため、このエアバッグ10Aの下部10bがチャイルドシート6を押圧することが防止されるので、エアバッグ10Aを膨張させないようにエアバッグ装置を構成しなくてもよく、エアバッグ装置を比較的安価に構成することができる。

[0100] なお、この実施の形態では、蓋部材20Aの辺25をエアバッグ10Aの側面10mに縫着したシーム26の上下両端と、常開型ベントホール15とを結ぶ線分は、これらを頂点とする略三角形を呈している。また、開閉型ベントホール11は、全体がこの三角形の内側に位置している。

[0101] この実施の形態では、蓋部材20Aは、角部24で交わる2辺が、それぞれ、該シーム26の上端と常開型ベントホール15とを結ぶ線分と、シーム26の下端と常開型ベントホール15とを結ぶ線分とに沿って延在した形状となっている。即ち、この蓋部材20Aは、角部24側がテザー30Aによって引っ張られることにより該蓋部材20Aに生じるテンション領域と略同じ平面視形状を有したものとなっている。そのため、角部24側がテザー30Aによって引っ張られたときには、蓋部材20Aの略全体が緊張するようになり、緊張していない部分は殆ど又は全く存在しない。また、この蓋部材20Aにより、開閉型ベントホール11の全体が覆われる。

- [0102] 従って、この実施の形態でも、蓋部材20Aは、必要最小限の大きさで十分に開閉型ベントホール11を覆うことができるものとなっており、材料コストを低く抑えることが可能である。
- [0103] 第11図は実施の形態に係るエアバッグの膨張時の側面図、第12図は第11図のXI-I-XII線に沿う断面図、第13図は第11図のXIII-XIII線に沿う断面図、第14図はこの膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した状態を示す断面図、第15図は第14図のXV-XV線に沿う断面図、第16図はこの膨張したエアバッグの下部にチャイルドシートが接触した状態を示す断面図である。
- [0104] この実施の形態のエアバッグ10Bも、車両の助手席用エアバッグである。
- [0105] この実施の形態でも、該エアバッグ10Bの膨張時の一方の側面10mに、蓋部材20Bによって開閉される開閉型ベントホール11が設けられている。
- [0106] この実施の形態では、蓋部材20Bは、エアバッグ10Bの内部側から該開閉型ベントホール11を覆っている。
- [0107] 第13図に示すように、この蓋部材20Bは、エアバッグ10Bの内部側に配置されたこと以外は、第1～5図の実施の形態における蓋部材20と同様のものである。即ち、この蓋部材20Bも、略三角形形状の織布よりなり、この三角形の一角部21が開閉型ベントホール11よりもエアバッグ10Bの乗員対向面10f側に配置されると共に、この角部21と対向する辺22が、該開閉型ベントホール11を挟んで該乗員対向面10fと反対側に配置された姿勢で、該開閉型ベントホール11に重ね合わされている。この蓋部材20Bも、該角部21付近が縫糸等よりなるシーム23によりエアバッグ10Bの側面10m(エアバッグ内側面)に縫着されている。
- [0108] 従って、この実施の形態でも、蓋部材20Bは、該角部21側が固定端となっており、この角部21と対向する辺22側が自由端となっている。
- [0109] 第1～5図のエアバッグ10と同様、このエアバッグ10Bにおいても、繋ぎ部材として、エアバッグ10Bの内部を通して、該エアバッグ10Bの膨張時の乗員対向面10fと蓋部材20Bの辺22側とを繋ぐ上側テザー30Bと、エアバッグ10Bの内部を通して、該エアバッグ10Bの膨張時の下部10bと蓋部材20Bの辺22側とを繋ぐ下側テザー31Bとが設けられている。

- [0110] この実施の形態では、エアバッグ10Bの側面10mのエアバッグ内側面のうち、開閉型ベントホール11を挟んで該エアバッグ10Bの乗員対向面10fと反対側であって、且つ蓋部材20Bによって覆われない位置に、これらのテザー30B, 31Bがそれぞれ掛け通される掛通部40, 41が設けられている。これらの掛通部40, 41は、上下に位置を異ならせて配置されており、上側掛通部40は、開閉型ベントホール11よりも高位に位置し、下側掛通部41は、開閉型ベントホール11よりも下位に位置している。
- [0111] この実施の形態では、掛通部40, 41は、それぞれ、略長方形のクロスを該側面10mのエアバッグ内側面に重ね合わせ、その長手方向の両端側をシーム42によって該側面10mに縫着してなるものである。ただし、掛通部40, 41の構成はこれに限定されるものではない。例えば、図示はしないが、掛通部として、該側面10mに、互いに平行に延在する1対のスリットを設け、一方のスリットから他方のスリットへ通り抜けさせるようにしてテザーを掛け通してもよい。もちろん、これ以外の構成であってもよい。
- [0112] 上側テザー30Bは、エアバッグ10Bの内部において、一端が該エアバッグ10Bの乗員対向面10fにシーム32(第12図)によって縫着され、他端側は、蓋部材20Bと反対側から該蓋部材20B側に向って上側掛通部40に掛け通された後、該蓋部材20Bの辺22の上端付近にシーム33によって縫着されている。
- [0113] また、下側テザー31Bは、エアバッグ10Bの内部において、一端が該エアバッグ10Bの下部10bにシーム34(第12図)によって縫着され、他端側は、蓋部材20Bと反対側から該蓋部材20B側に向って下側掛通部41に掛け通された後、蓋部材20Bの辺22の下端付近にシーム35によって縫着されている。
- [0114] なお、この実施の形態でも、蓋部材20Bの角部21をエアバッグ10Bの側面10mに縫着したシーム23と、上側掛通部40と、下側掛通部41とを結ぶ線分は、これらを頂点とする略三角形を呈し、開閉型ベントホール11は、全体がこの三角形の内側に位置している。
- [0115] また、蓋部材20Bは、角部21で交わる2辺(符号略)が、それぞれ、該シーム23の上端と上側掛通部40とを結ぶ線分と、シーム23の下端と下側掛通部41とを結ぶ線分とに沿って延在した形状となっている。

- [0116] このエアバッグ10Bにおいては、開閉型ベントホール11が設けられた側面10mには常開型ベントホールが設けられておらず、これと反対側の側面10hにのみ常開型ベントホール14が設けられている。ただし、この開閉型ベントホール11が設けられた側面10mにも、常開型ベントホールが設けられてもよい。
- [0117] このエアバッグ10B及びこのエアバッグ10Bを備えたエアバッグ装置のその他の構成は、前述の第1～5図の実施の形態と同様である。第11～16図において、第1～5図と同一符号は同一部分を示している。
- [0118] このエアバッグ10Bも、膨張前は、蓋部材20Bが該エアバッグ10Bの内側から開閉型ベントホール11に重なった状態で折り畳まれて、コンテナ1内に収容されている。
- [0119] このエアバッグ10Bを備えた助手席用エアバッグ装置にあっても、車両衝突時等にインフレーター2が作動し、このインフレーター2からエアバッグ10B内にガスが供給されてエアバッグ10Bが膨張を開始する。このエアバッグ10Bは、第11, 13図のように、リッド4を押し開いてインストルメントパネル3の上面から助手席乗員に向って展開する。
- [0120] この際、第12, 13図の通り、エアバッグ10Bの乗員対向面10fが該乗員側へ膨らみ出すのに伴い、該乗員対向面10fと蓋部材20Bの辺22との間で上側テザー30Bが緊張すると共に、エアバッグ10Bの下部10bが下方へ膨らみ出すのに伴い、該下部10bと蓋部材20Bの辺22との間で下側テザー31Bが緊張する。そのため、これらの上側テザー30B及び下側テザー31Bを介して、蓋部材20Bの辺22の上端側及び下端側が、それぞれ角部21即ちシーム23側から離反する方向であって、且つ互いに離反する方向に引っ張られる。これにより、蓋部材20Bがエアバッグ10Bの側面10m即ちエアバッグ内側面に沿って緊張して開閉型ベントホール11に重なり、該開閉型ベントホール11が閉鎖される。
- [0121] なお、この実施の形態でも、エアバッグ10Bは、膨張前は、蓋部材20Bが該エアバッグ10Bの内側から開閉型ベントホール11に重なった状態で折り畳まれているので、このエアバッグ10Bの膨張開始時から、該蓋部材20Bが開閉型ベントホール11に重なった状態となっている。
- [0122] この結果、エアバッグ10Bの膨張途中において該開閉型ベントホール11から該エアバッグ10B外へガスが流出することが規制されるため、エアバッグ10B内が速やか

に高内圧となり、エアバッグ10Bが迅速に膨張展開する。

[0123] 助手席に乗員が座っている場合には、第14, 15図のように、この膨張したエアバッグ10Bの乗員対向面10fに助手席乗員が接触する。この場合、該乗員対向面10fが乗員に押されてエアバッグ10Bの内部側に後退するため、該乗員対向面10fと蓋部材20Bとの間で上側テザー30Bが弛む。そして、この弛みの分、蓋部材20Bが、該上側テザー30Bが連なる辺22の上端側から、エアバッグ10Bの内部のガス圧により開閉型ベントホール11を通過してエアバッグ10Bの外部側に押し出される。これにより、開閉型ベントホール11が開となり、この開閉型ベントホール11と常開型ベントホール14とからそれぞれエアバッグ10B外にガスが流出する。この結果、乗員がこのエアバッグ10Bによってソフトに受け止められる。

[0124] 第16図のように、助手席上にチャイルドシート6が設置されている状態でエアバッグ10Bが膨張した場合には、助手席の座面からの該チャイルドシート6の高さが乗員の上半身の高さに比べて低いため、この膨張したエアバッグ10Bの下部10bにチャイルドシート6が接触する。

[0125] この場合、第16図の通り、エアバッグ10Bの下部10bがチャイルドシート6に押されてエアバッグ10Bの内部側に後退するため、このエアバッグ10Bの下部10bと蓋部材20との間で下側テザー31Bが弛む。そして、この弛みの分、蓋部材20Bが、該下側テザー31Bが連なる辺22の下端側から、エアバッグ10Bの内部のガス圧により開閉型ベントホール11を通過してエアバッグ10Bの外部側に押し出される。これにより、開閉型ベントホール11が開となり、この開閉型ベントホール11と各常開型ベントホール14とからそれぞれエアバッグ10B外にガスが流出する。この結果、エアバッグ10B内の圧力が低下する。

[0126] 以上のように、このエアバッグ10Bにあっても、助手席上に、乗員が着座する代わりに、チャイルドシート6が設置されている状態でエアバッグ10Bが膨張した場合でも、この膨張したエアバッグ10Bの下部10bにチャイルドシート6が接触すると、開閉型ベントホール11が開となって該エアバッグ10B内の圧力が低下するため、このエアバッグ10Bの下部10bがチャイルドシート6を押圧することが防止されるので、エアバッグ10Bを膨張させないようにエアバッグ装置を構成しなくてもよく、エアバッグ装置を比

較的安価に構成することができる。

[0127] なお、この実施の形態でも、エアバッグ10Bの側面10mのエアバッグ内側面に蓋部材20Bの角部21を縫着したシーム23と、上側掛通部40と、下側掛通部40とを結ぶ線分は、これらを頂点とする略三角形を呈している。また、開閉型ベントホール11は、全体がこの三角形の内側に位置している。

[0128] また、蓋部材20Bは、角部21で交わる2辺が、それぞれ、該シーム21の上端と上側掛通部40とを結ぶ線分と、シーム23の下端と下側掛通部41とを結ぶ線分とに沿って延在した形状となっている。即ち、この蓋部材20Bも、辺22の上下両端側が上側テザー30Bと下側テザー31Bとによってそれぞれ引っ張られることにより該蓋部材20Bに生じるテンション領域と略同じ平面視形状を有したものとなっている。

[0129] そのため、蓋部材20Bの辺22の上下両端側が上側テザー30Bと下側テザー31Bとによってそれぞれ引っ張られたときには、蓋部材20Bの略全体が緊張するようになり、緊張していない部分は殆ど又は全く存在しない。また、この蓋部材20Bにより、開閉型ベントホール11の全体が覆われる。

[0130] 従って、この実施の形態でも、蓋部材20Bは、必要最小限の大きさで十分に開閉型ベントホール11を覆うことができるものとなっており、材料コストを低く抑えることが可能である。

[0131] 第17図は別の実施の形態に係るエアバッグの膨張時の側面図、第18図は第17図のXVIII-XVIII線に沿う断面図、第19図は第18図のXIX-XIX線に沿う断面図、第20図はこの膨張したエアバッグの乗員対向面に乗員が接触した状態を示す断面図、第21図は第20図のXX-XX線に沿う断面図、第21図はこの膨張したエアバッグの下部にチャイルドシートが接触した状態を示す断面図である。

[0132] この実施の形態のエアバッグ10Cも、車両の助手席用エアバッグである。

[0133] この実施の形態でも、該エアバッグ10Cの膨張時の一方の側面10mに、蓋部材20Cによって開閉される開閉型ベントホール11が設けられている。

[0134] また、この実施の形態では、前述の第11～16図のエアバッグ10Bと同様に、蓋部材20Cは、エアバッグ10Cの内部側から該開閉型ベントホール11を覆っている。

[0135] 第19図に示すように、この蓋部材20Cは、エアバッグ10Cの内部側に配置されたこ

と以外は、第6～10図の実施の形態における蓋部材20Aと同様のものである。即ち、この蓋部材20Cも、略三角形の織布よりなり、この三角形の一角部24が開閉型ベントホール11を挟んで前記乗員対向面10fと反対側に配置されると共に、この角部24と対向する辺25が該開閉型ベントホール11よりも該乗員対向面10f側に配置された姿勢で、該開閉型ベントホール11に重ね合わされている。この蓋部材20Cも、該辺25に沿ってシーム26によりエアバッグ10Cの側面10m即ちエアバッグ内側面に縫着されている。

[0136] 従って、このエアバッグ10Cにおいても、蓋部材20Cは、該辺25側が固定端となっており、この辺25と対向する角部24側が自由端となっている。

[0137] この実施の形態でも、蓋部材20Cの該角部24側には、後述の繋ぎ部材としてのテザー30Cが引き通される引通部27が設けられている。この実施の形態でも、該引通部27は、角部24から舌片状の小クロスを延出させ、この小クロスの先端側を基端側に折り返して、該基端側にシーム28で縫着することにより構成されている。

[0138] また、この実施の形態では、開閉型ベントホール11が設けられたエアバッグ10Cの側面10mのエアバッグ内側面うち、該開閉型ベントホール11を挟んで、エアバッグ10Aの膨張時の乗員対向面10fと反対側であって、且つ蓋部材20Aによって覆われない位置に、テザー30Cが掛け通される1個の掛通部43が設けられている。この実施の形態でも、掛通部43は、略長方形状の小クロスを該側面10mのエアバッグ内側面に重ね合わせ、その長手方向の両端側をシーム42によって該側面10mに縫着してなるものである。

[0139] 第19図の通り、この掛通部43は、蓋部材20Cが該側面10mのエアバッグ内側面に重なって開閉型ベントホール11を覆った状態において、この蓋部材20Cの角部24側の引通部27よりもさらに開閉型ベントホール11から乗員対向面10fと反対側へ離隔した位置に配置されている。

[0140] 第6～10図のエアバッグ10Aと同様、このエアバッグ10Cにおいても、1本の繋ぎ部材としてテザー30Cにより、エアバッグ10Cの膨張時の乗員対向面10f及び下部10bと、蓋部材20Cの角部24側とがそれぞれ繋がれている。

[0141] 即ち、この実施の形態では、該テザー30Cは、第21図に示すように、エアバッグ10

Cの内部において、一端が該エアバッグ10Cの乗員対向面10fにシーム32により縫着されていると共に、他端が該エアバッグ10Cの下部10bにシーム34により縫着され、その長手方向の途中部が、蓋部材20Cと反対側から該蓋部材20側に向って前記掛通部43に掛け通された後、該蓋部材20Cの角部24側の引通部27に引き通されている。

[0142] なお、この実施の形態でも、蓋部材20Cの辺25側をエアバッグの側面10mのエアバッグ内側面に縫着したシーム26の上下両端と、掛通部43とを結ぶ線分は、これらを頂点とする略三角形を呈しており、開閉型ベントホール11は、全体がこの三角形の内側に位置している。

[0143] また、蓋部材20Cは、この実施の形態でも、角部24で交わる2辺(符号略)が、それぞれ、該シーム26の上端と掛通部43とを結ぶ線分と、シーム26の下端と掛通部43とを結ぶ線分とに沿って延在した形状となっている。

[0144] このエアバッグ10Cにおいては、開閉型ベントホール11が設けられた側面10mには常開型ベントホールが設けられておらず、これと反対側の側面10hにのみ常開型ベントホール14が設けられている。ただし、この開閉型ベントホール11が設けられた側面10mにも、常開型ベントホールが設けられてもよい。

[0145] このエアバッグ10C及びこのエアバッグ10Cを備えたエアバッグ装置のその他の構成は、前述の第6～10図の実施の形態と同様である。第17～22図において、第6～10図と同一符号は同一部分を示している。

[0146] このエアバッグ10Cも、膨張前は、蓋部材20Cが該エアバッグ10Cの内側から開閉型ベントホール11に重なった状態で折り畳まれて、コンテナ1内に収容されている。

[0147] このエアバッグ10Cを備えた助手席用エアバッグ装置にあっても、車両衝突時等にインフレーター2が作動し、このインフレーター2からエアバッグ10C内にガスが供給されてエアバッグ10Cが膨張を開始する。このエアバッグ10Cは、第17, 19図のように、リッド4を押し開いてインストルメントパネル3の上面から助手席乗員に向って展開する。

[0148] この際、第18, 19図の通り、エアバッグ10Cの乗員対向面10fが該乗員側へ膨らみ出すのに伴い、テザー30Cの一端側が該乗員側に引っ張られると共に、エアバッグ10Cの下部10bが下方へ膨らみ出すのに伴い、テザー30Cの他端側が下方引っ

張られることにより、エアバッグ10Cの乗員対向面10fと蓋部材20Cの引通部27との間と、該引通部27とエアバッグ10Cの下部10bとの間とで連続してテザー30Cが緊張する。

[0149] そのため、このテザー30Cを介して、蓋部材20Cの引通部27が辺25即ちシーム26側から離反する方向に引っ張られる。これにより、蓋部材20Cがエアバッグ10Cの側面10m即ちエアバッグ内側面に沿って緊張して開閉型ベントホール11に重なり、該開閉型ベントホール11が閉鎖される。

[0150] なお、この実施の形態でも、エアバッグ10Cは、膨張前は、蓋部材20Cが該エアバッグ10Cの内側から開閉型ベントホール11に重なった状態で折り畳まれているので、このエアバッグ10Cの膨張開始時から、該蓋部材20Cが開閉型ベントホール11に重なった状態となっている。

[0151] この結果、エアバッグ10Cの膨張途中において該開閉型ベントホール11から該エアバッグ10C外へガスが流出することが規制されるため、エアバッグ10C内が速やかに高内圧となり、エアバッグ10Cが迅速に膨張展開する。

[0152] 助手席に乗員が座っている場合には、第20、21図のように、この膨張したエアバッグ10Cの乗員対向面10fに助手席乗員が接触し、該乗員対向面10fが乗員に押されてエアバッグ10Cの内部側に後退する。この乗員対向面10fの後退に伴い、テザー30Cの全体が弛むので、この弛みの分、蓋部材20Cの角部24側がエアバッグ10Cの内部のガス圧により開閉型ベントホール11からエアバッグ10Cの外部側へ押し出される。これにより、開閉型ベントホール11が開となり、この開閉型ベントホール11と各常開型ベントホール14とからそれぞれエアバッグ10C外にガスが流出する。この結果、乗員がこのエアバッグ10Cによってソフトに受け止められる。

[0153] また、第22図のように、助手席上にチャイルドシート6が設置されている状態でエアバッグ10Cが膨張した場合には、この膨張したエアバッグ10Cの下部10bにチャイルドシート6が接触し、エアバッグ10Cの下部10bがチャイルドシート6に押されてエアバッグ10Cの内部側に後退する。この場合にも、エアバッグ10Cの下部10bの後退に伴ってテザー30Cの全体が弛むので、この弛みの分、蓋部材20Cの角部24側がエアバッグ10Cの内部のガス圧により開閉型ベントホール11からエアバッグ10Cの

外部側へ押し出される。これにより、開閉型ベントホール11が開となり、この開閉型ベントホール11と各常開型ベントホール14とからそれぞれエアバッグ10C外にガスが流出する。この結果、エアバッグ10C内の圧力が低下する。

[0154] 以上のように、このエアバッグ10Cにあっても、助手席上に、乗員が着座する代わりに、チャイルドシート6が設置されている状態でエアバッグ10Cが膨張した場合でも、この膨張したエアバッグ10Cの下部10bにチャイルドシート6が接触すると、開閉型ベントホール11が開となって該エアバッグ10Cの内圧が低下するため、このエアバッグ10Cの下部10bがチャイルドシート6を押圧することが防止されるので、エアバッグ10Cを膨張させないようにエアバッグ装置を構成しなくてもよく、エアバッグ装置を比較的安価に構成することができる。

[0155] なお、この実施の形態でも、蓋部材20Cの辺25をエアバッグ10Cの側面10mに縫着したシーム26の上下両端と、掛通部43とを結ぶ線分は、これらを頂点とする略三角形を呈している。また、開閉型ベントホール11は、全体がこの三角形の内側に位置している。

[0156] また、蓋部材20Cは、角部24で交わる2辺が、それぞれ、該シーム26の上端と掛通部43とを結ぶ線分と、シーム26の下端と掛通部43とを結ぶ線分とに沿って延在した形状となっている。即ち、この蓋部材20Cは、角部24側がテザー30Cによって引っ張られることにより該蓋部材20Cに生じるテンション領域と略同じ平面視形状を有したものとなっている。そのため、角部24側がテザー30Cによって引っ張られたときには、蓋部材20Cの略全体が緊張するようになり、緊張していない部分は殆ど又は全く存在しない。また、この蓋部材20Cにより、開閉型ベントホール11の全体が覆われる。

[0157] 従って、この実施の形態でも、蓋部材20Cは、必要最小限の大きさで十分に開閉型ベントホール11を覆うことができるものとなっており、材料コストを低く抑えることが可能である。

[0158] 上記の各実施の形態はいずれも本発明の一例を示すものであり、本発明は上記の各実施の形態に限定されない。

[0159] 上記の各実施の形態では、エアバッグの一方の側面にのみ、蓋部材によって覆わ

れた開閉型ベントホールが設けられているが、エアバッグの他方の側面にも、このような開閉型ベントホールが設けられてもよい。また、エアバッグの各側面に2個以上、このような開閉型ベントホールが設けられてもよい。

[0160] 上記の各実施の形態では、蓋部材として、略三角形のものが例示されているが、蓋部材の形状はこれに限定されるものではなく、楕円形を含む円形や方形、台形、その他の多角形など、如何なる形状とされてもよい。

[0161] 上記の各実施の形態では、エアバッグの乗員対向面と蓋部材、並びにエアバッグの下部と蓋部材が、それぞれ1本の繋ぎ部材としてのテザーによって連結されているが、2本以上のテザーによってこれらが連結されてもよい。

[0162] 本発明では、蓋部材と、繋ぎ部材としてのテザーとは一連一体に構成されてもよい。

[0163] 本発明においては、繋ぎ部材としてのテザーは、紐状のものであってもよく、布等からなる帯状のものであってもよい。もちろん、繋ぎ部材として、テザー以外のものを用いてもよい。

[0164] 上記の各実施の形態では、各ベントホールが略円形の開口となっているが、各ベントホールの形状はこれに限定されるものではなく、円形以外の形状、例えばスリット状などであってもよい。

[0165] 上記の各実施の形態では、蓋部材、テザー及び掛通部等の各部材のエアバッグへの結合手段として、縫糸等よりなるシームを用いているが、本発明では、他の結合手段、例えば接着や溶着等により各部材をエアバッグに結合してもよい。

[0166] 本発明では、エアバッグの内部に、該エアバッグの乗員対向面と、該エアバッグの乗員と反対側とを、吊紐等により連結し、エアバッグ膨張時の該乗員対向面の乗員側への膨出量を調整するようにしてもよい。

[0167] 上記の各実施の形態は、いずれも、車両の助手席用のエアバッグ並びにエアバッグ装置への本発明の適用例であるが、本発明は、これ以外の種々のエアバッグ及びエアバッグ装置、例えば車両の運転席用や後席用のエアバッグ及びエアバッグ装置等にも適用可能である。

[0168] なお、本出願は、2007年2月19日付で出願された日本特許出願(特願2007-0

38072)に基づいており、その全体が引用により援用される。

請求の範囲

- [1] 開閉型ベントホールと、該開閉型ベントホールを覆う蓋部材とを有するエアバッグにおいて、
- 該開閉型ベントホールは、膨張した状態におけるエアバッグの乗員対向面と反対側の面又はエアバッグの側面に設けられており、
- エアバッグの内部を通して、膨張した状態におけるエアバッグの乗員対向面と該蓋部材、及び膨張した状態におけるエアバッグの下部と該蓋部材をそれぞれ繋ぐ繋ぎ部材が設けられており、
- エアバッグが膨張したときには、該蓋部材は、該繋ぎ部材によりエアバッグ外部側への移動が阻止されて前記開閉型ベントホールに重なり、これにより該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされ、
- 膨張したエアバッグの前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合、及び該エアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、それぞれ、該繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材がエアバッグ内部のガス圧により該開閉型ベントホールから離反し、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となることを特徴とするエアバッグ。
- [2] 請求項1において、該蓋部材は、エアバッグの外部側から該開閉型ベントホールを覆っており、
- 該蓋部材は、少なくとも一端側(以下、「固定端側」という)がエアバッグに連結され、他端側(以下、「自由端側」という)がエアバッグに対し非連結とされており、
- エアバッグのうち、該蓋部材の該自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に、該開閉型ベントホールの周方向に位置を異ならせて第1及び第2の常開型ベントホールが設けられており、
- 前記繋ぎ部材として、
- 該第1の常開型ベントホール及びエアバッグの内部を通して該蓋部材の該自由端側とエアバッグの前記乗員対向面とを繋ぐ上側繋ぎ部材と、
- 該第2の常開型ベントホール及びエアバッグの内部を通して該蓋部材の該自由端側とエアバッグの前記下部とを繋ぐ下側繋ぎ部材とが設けられており、

該上側繋ぎ部材は、該蓋部材の前記自由端側のうち、該第1の常開型ベントホールに近い部分に接続されており、

該下側繋ぎ部材は、該蓋部材の前記自由端側のうち、該第2の常開型ベントホールに近い部分に接続されており、

エアバッグが膨張したときに、該上側繋ぎ部材と下側繋ぎ部材とを介して該蓋部材の前記自由端側が前記固定端側から離反する方向に引っ張られることにより、該蓋部材がエアバッグの外面に沿って緊張して前記開閉型ベントホールに重なり、これにより該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされ、

膨張したエアバッグの前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合には、該上側繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材の前記自由端側のうち前記第1の常開型ベントホール側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れ、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となり、

膨張したエアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、該下側繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材の前記自由端側のうち前記第2の常開型ベントホール側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れ、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となることを特徴とするエアバッグ。

- [3] 請求項2において、該蓋部材の前記固定端、前記第1の常開型ベントホール及び前記第2の常開型ベントホールを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ前記開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることを特徴とするエアバッグ。

- [4] 請求項1において、該蓋部材は、エアバッグの外部側から該開閉型ベントホールを覆っており、

該蓋部材は、少なくとも一端側(以下、「固定端側」という)が該エアバッグに連結され、他端側(以下、「自由端側」という)が該エアバッグに対し非連結とされており、

該蓋部材の該自由端側には、前記繋ぎ部材が引き通される引通部が設けられており、

エアバッグのうち、該蓋部材の該自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に常開型ベントホールが設けられており、

該繋ぎ部材は、両端が、エアバッグの内部において、エアバッグの前記乗員対向面とエアバッグの前記下部とにそれぞれ接続されており、長手方向の途中部が、前記常開型ベントホールからエアバッグの外部に引き出されて前記引通部に引き通されており、

エアバッグが膨張したときに、該繋ぎ部材を介して該蓋部材の前記自由端側が前記固定端側から離反する方向に引っ張られることにより、該蓋部材がエアバッグの外面に沿って緊張して前記開閉型ベントホールに重なり、これにより該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされ、

膨張したエアバッグの前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合、及び該エアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、それぞれ、該繋ぎ部材の全体が弛んで、該蓋部材の前記自由端側がエアバッグ内部のガス圧によってエアバッグ外部側に捲れ、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となることを特徴とするエアバッグ。

- [5] 請求項4において、該蓋部材の前記固定端は、該蓋部材の該固定端側と前記自由端側とを結ぶ方向と交叉方向に延在する線状結合部によりエアバッグに結合されており、

該線状結合部の両端と、前記常開型ベントホールとを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ前記開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置されていることを特徴とするエアバッグ。

- [6] 請求項1において、該蓋部材は、エアバッグの内部側から該開閉型ベントホールを覆っており、

該蓋部材は、少なくとも一端側(以下、「固定端側」という)が該エアバッグに連結され、他端側(以下、「自由端側」という)が該エアバッグに対し非連結とされており、

前記繋ぎ部材として、

エアバッグの内部を通して該蓋部材の該自由端側とエアバッグの前記乗員対向面

とを繋ぐ上側繋ぎ部材と、

エアバッグの内部を通して該蓋部材の該自由端側とエアバッグの前記下部とを繋ぐ下側繋ぎ部材とが設けられており、

エアバッグのうち、該蓋部材の該自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に、該上側繋ぎ部材が掛け通される第1の掛通部と、該下側繋ぎ部材が掛け通される第2の掛通部とが設けられており、

該第1の掛通部と第2の掛通部とは、該開閉型ベントホールの周方向に位置を異ならせて配置されており、

該上側繋ぎ部材は、該蓋部材の前記自由端側のうち、該第1の掛通部に近い部分に接続されており、

該下側繋ぎ部材は、該蓋部材の前記自由端側のうち、該第2の掛通部に近い部分に接続されており、

エアバッグが膨張したときに、該上側繋ぎ部材と下側繋ぎ部材とを介して該蓋部材の前記自由端側が前記固定端側から離反する方向に引っ張られることにより、該蓋部材がエアバッグの内面に沿って緊張して前記開閉型ベントホールに重なり、これにより該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされ、

膨張したエアバッグの前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合には、該上側繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材の前記自由端側のうち前記第1の掛通部側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によって該開閉型ベントホールからエアバッグ外部側に押し出され、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となり、

膨張したエアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、該下側繋ぎ部材が弛んで、該蓋部材の前記自由端側のうち前記第2の掛通部側の部分が、エアバッグ内部のガス圧によって該開閉型ベントホールからエアバッグ外部側に押し出され、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となることを特徴とするエアバッグ。

- [7] 請求項6において、該蓋部材の前記固定端、前記第1の掛通部及び前記第2の掛通部を結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ前記開閉型ベントホー

ルは、この三角形の内側に配置されていることを特徴とするエアバッグ。

- [8] 請求項1において、該蓋部材は、エアバッグの内部側から該開閉型ベントホールを覆っており、

該蓋部材は、少なくとも一端側(以下、「固定端側」という)が該エアバッグに連結され、他端側(以下、「自由端側」という)が該エアバッグに対し非連結とされており、

該蓋部材の該自由端側には、前記繋ぎ部材が引き通される引通部が設けられており、

エアバッグのうち、該蓋部材の該自由端側であって、且つ該蓋部材によって覆われない領域に、該繋ぎ部材が掛け通される掛通部が設けられており、

該繋ぎ部材は、エアバッグの内部において、両端がエアバッグの前記乗員対向面とエアバッグの前記下部とにそれぞれ接続され、長手方向の途中部が該蓋部材の前記引通部に引き通され、この引通部に通された部分と該両端との間の部分が前記掛通部に掛け通されており、

エアバッグが膨張したときに、該繋ぎ部材を介して該蓋部材の前記自由端側が前記固定端側から離反する方向に引っ張られることにより、該蓋部材がエアバッグの内面に沿って緊張して前記開閉型ベントホールに重なり、これにより該開閉型ベントホールが閉又は小開度とされ、

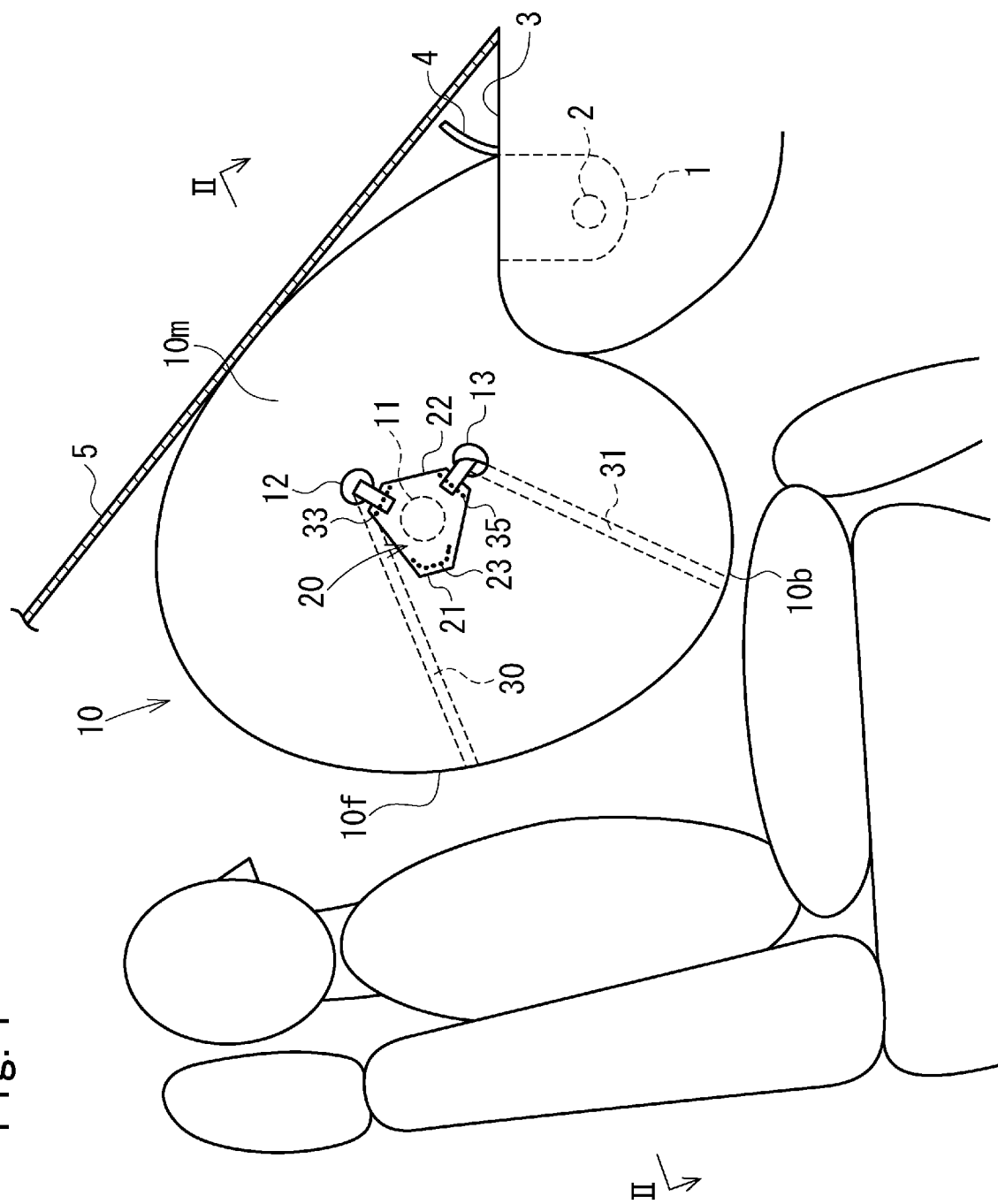
膨張したエアバッグの前記乗員対向面に乗員が接触して該乗員対向面をエアバッグの内部側に後退させた場合、及び該エアバッグの前記下部に物体が接触して該下部をエアバッグの内部側に後退させた場合には、それぞれ、該繋ぎ部材の全体が弛んで、該蓋部材の前記自由端側がエアバッグ内部のガス圧によって該開閉型ベントホールからエアバッグの外部に押し出され、これにより該開閉型ベントホールが開又は大開度となることを特徴とするエアバッグ。

- [9] 請求項8において、該蓋部材の前記固定端は、該蓋部材の該固定端側と前記自由端側とを結ぶ方向と交叉方向に延在する線状結合部によりエアバッグに結合されており、

該線状結合部の両端と、前記常開型ベントホールとを結ぶ線分が、これらを頂点とする略三角形を呈し、且つ前記開閉型ベントホールは、この三角形の内側に配置さ

れていることを特徴とするエアバッグ。

- [10] 請求項1に記載のエアバッグと、該エアバッグにガスを供給するガス発生器とを備えたエアバッグ装置。

1
b.
-i
E

[図2]

Fig. 2

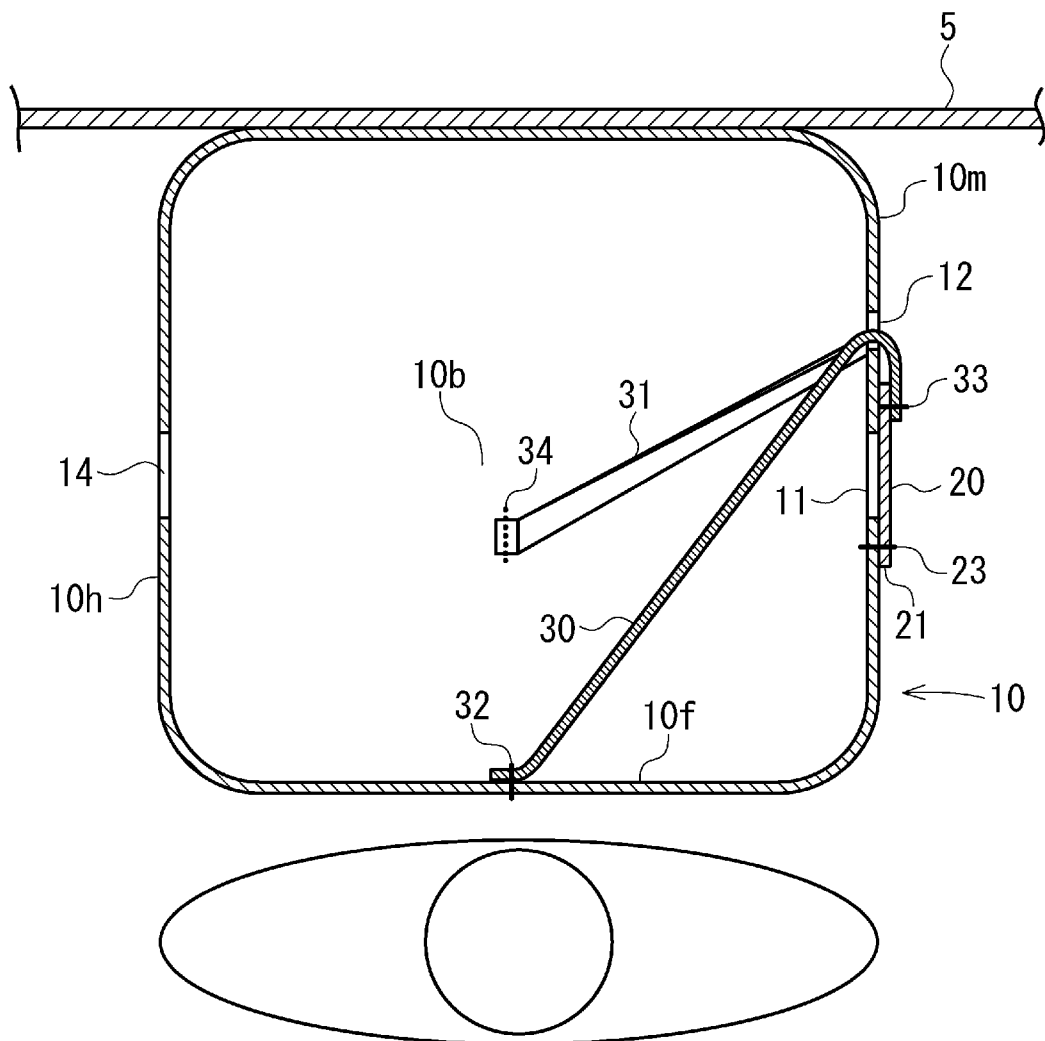
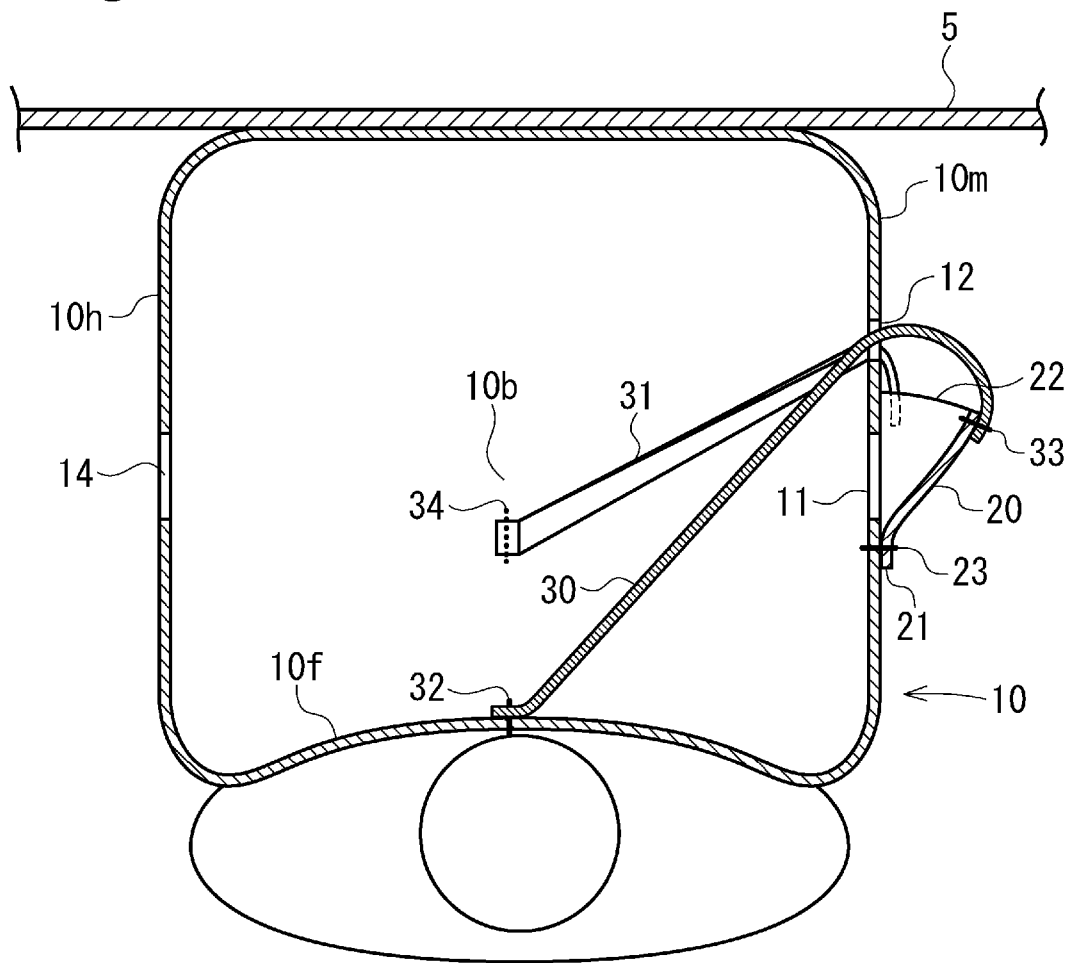
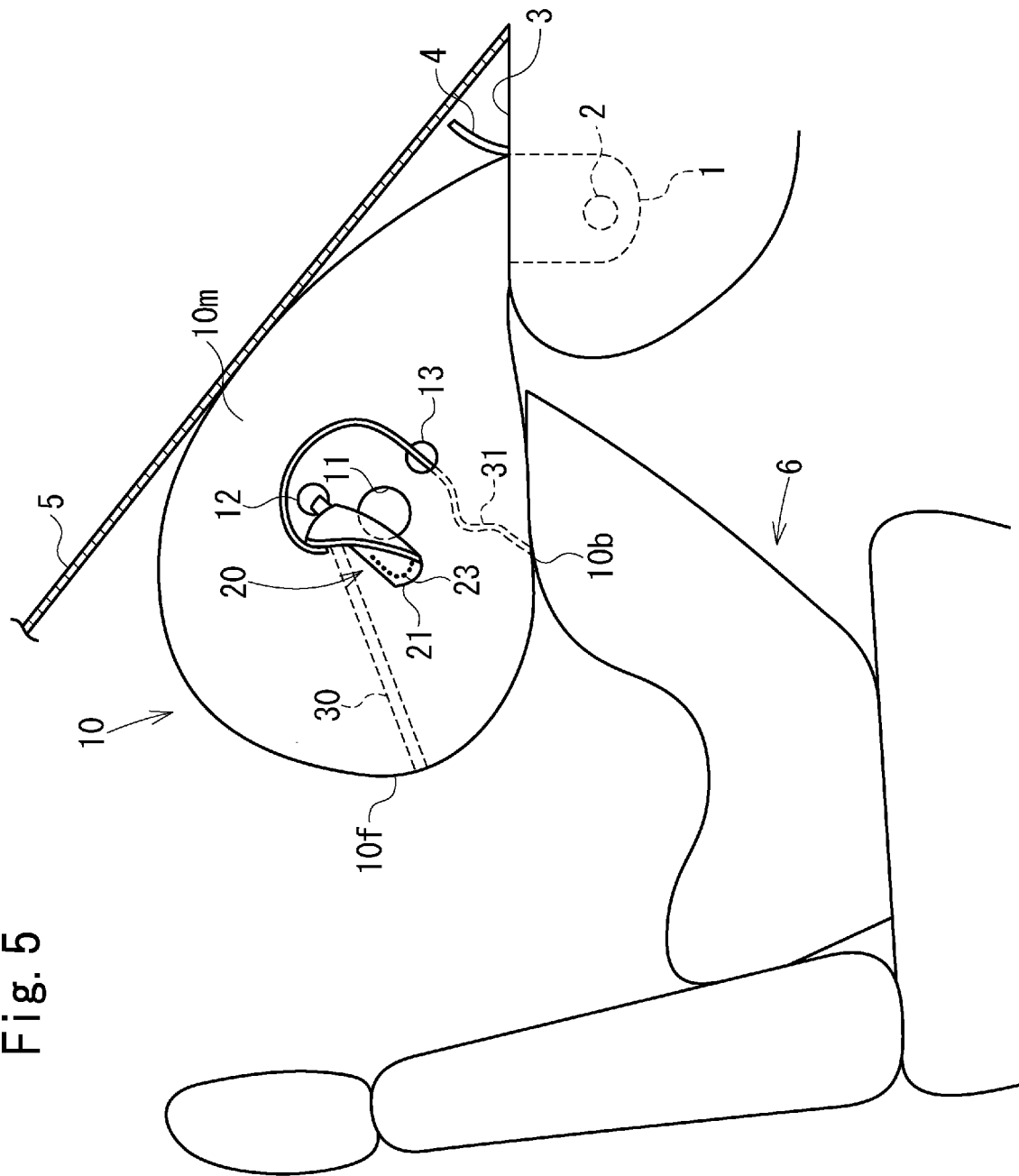


Fig. 4

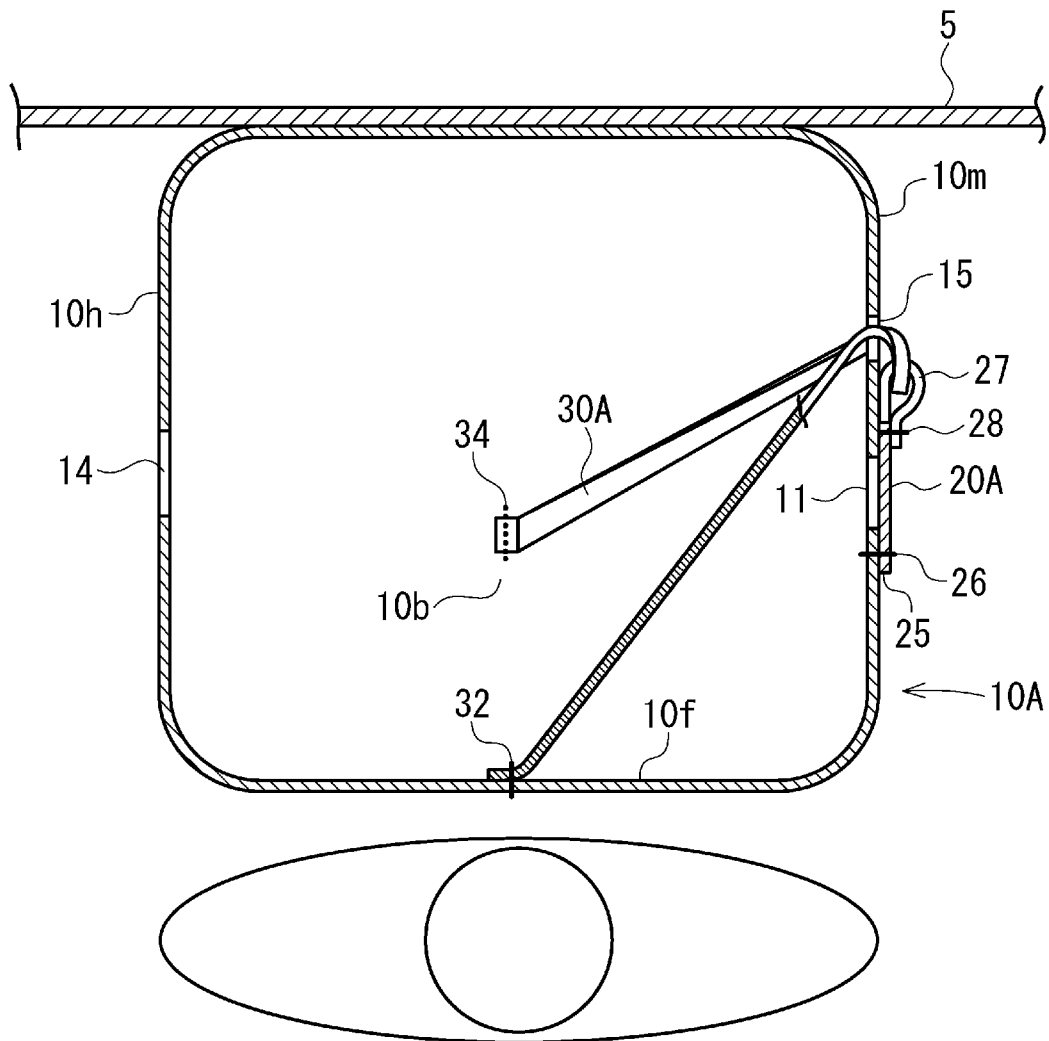


5
b
-
F



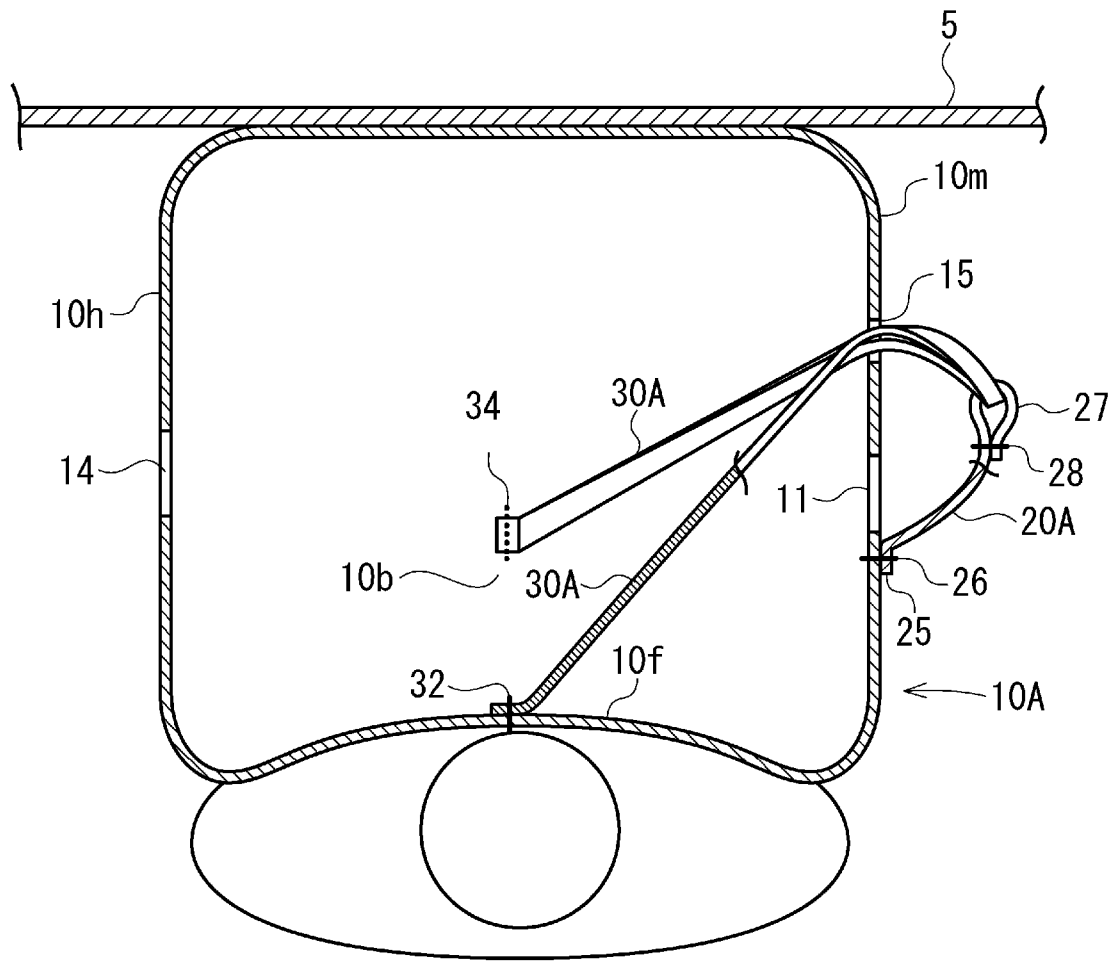
[図7]

Fig. 7

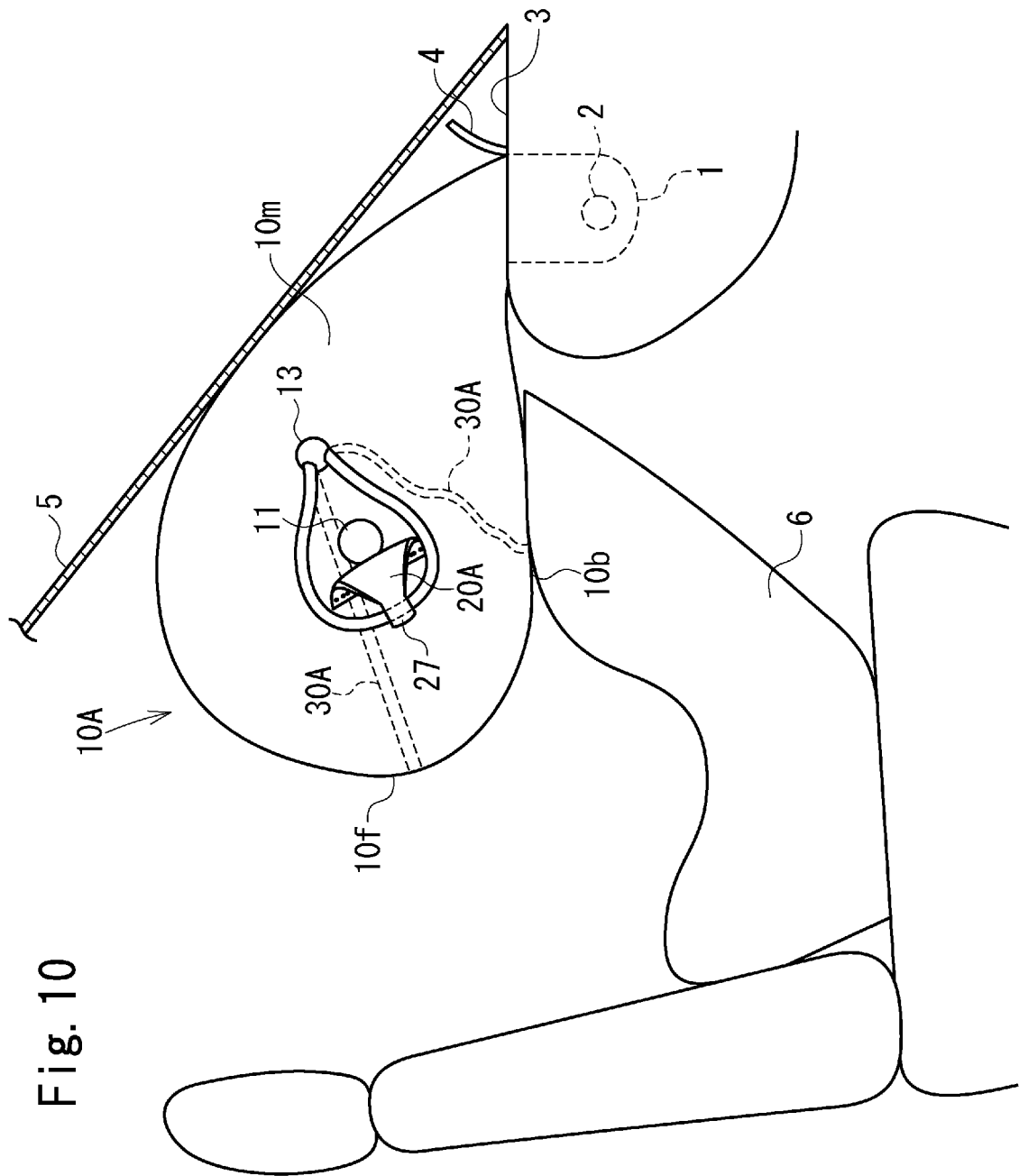


[図9]

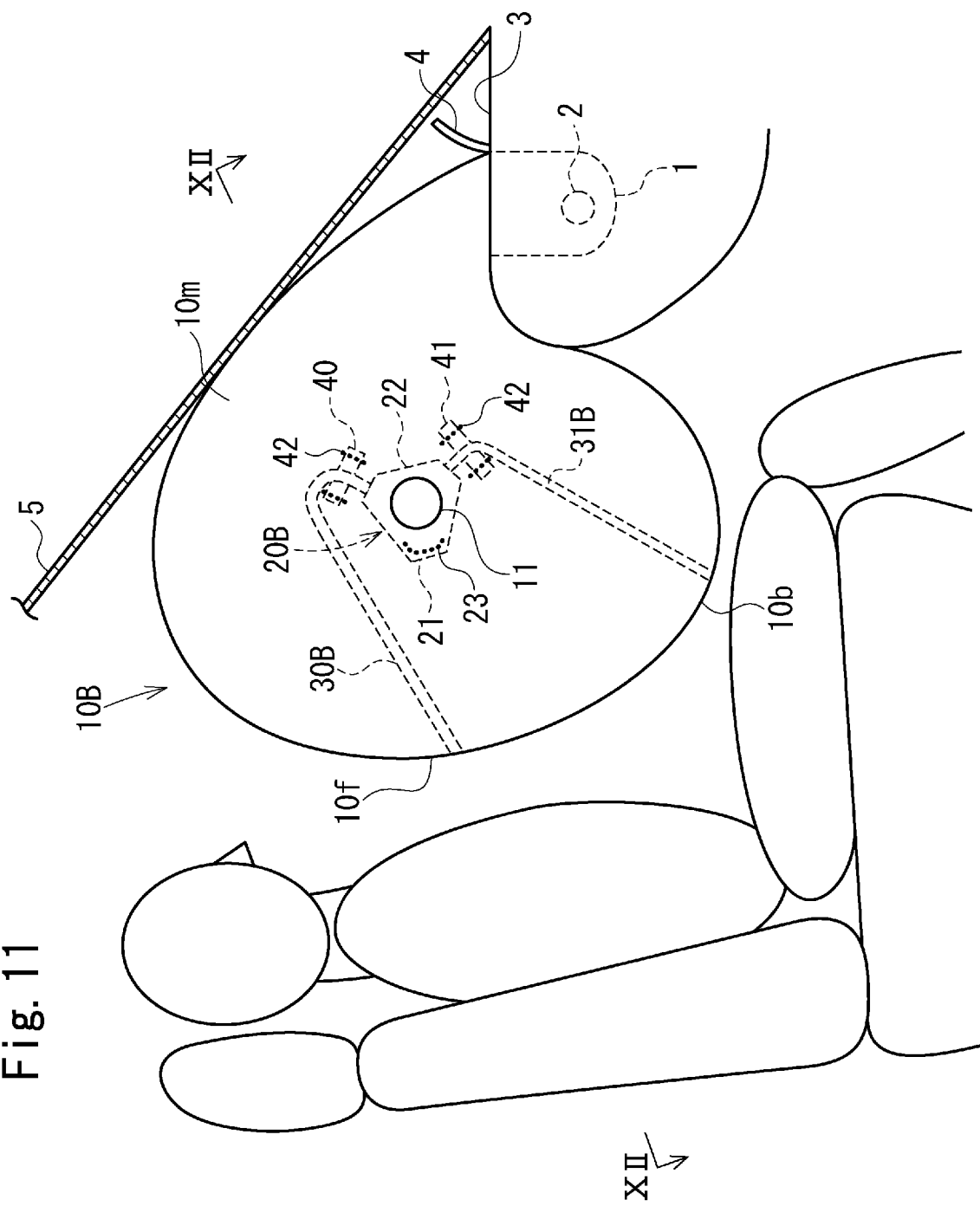
Fig. 9



[図10]

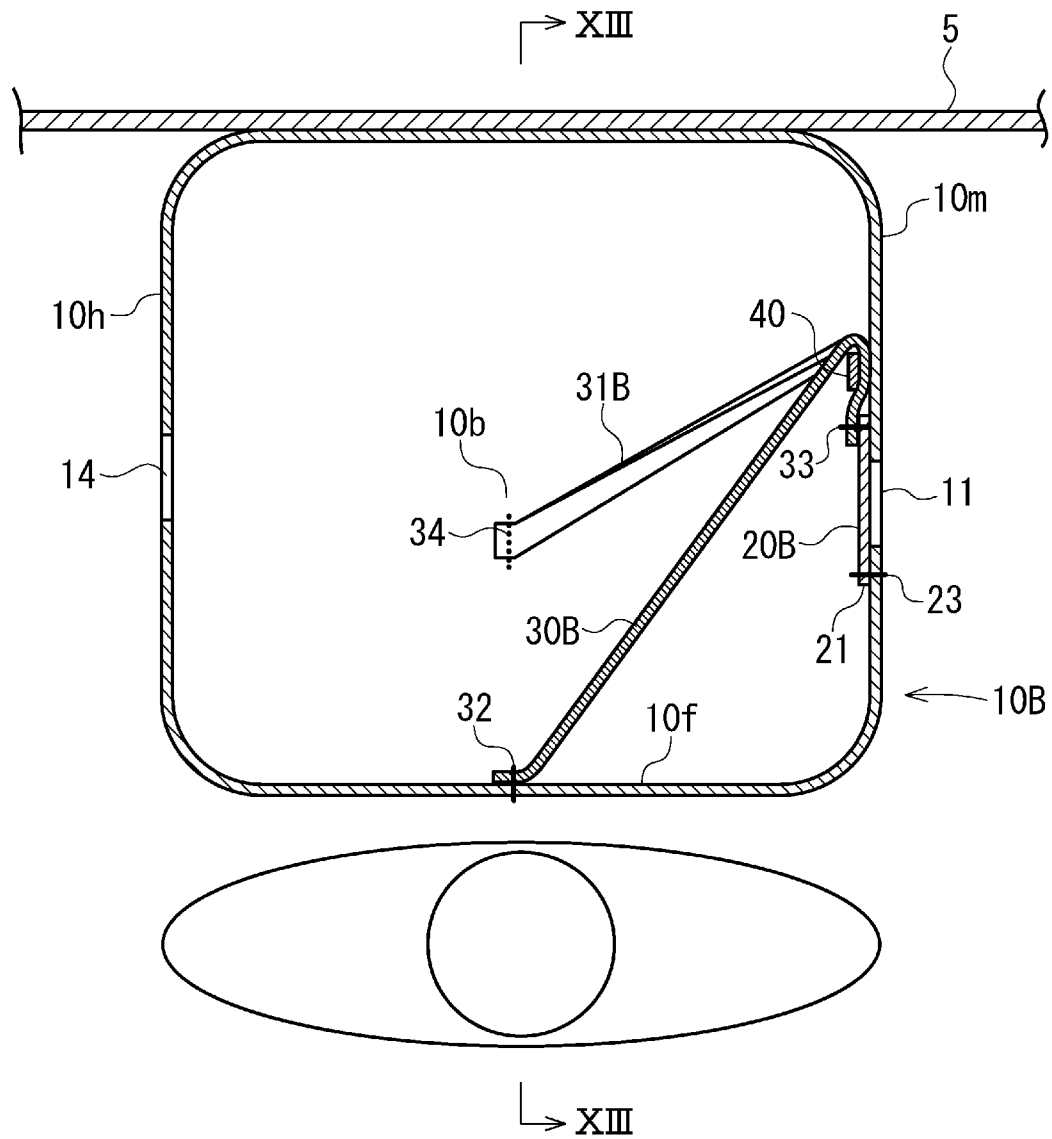


Fi b0 11



[図12]

Fig. 12



[図13]

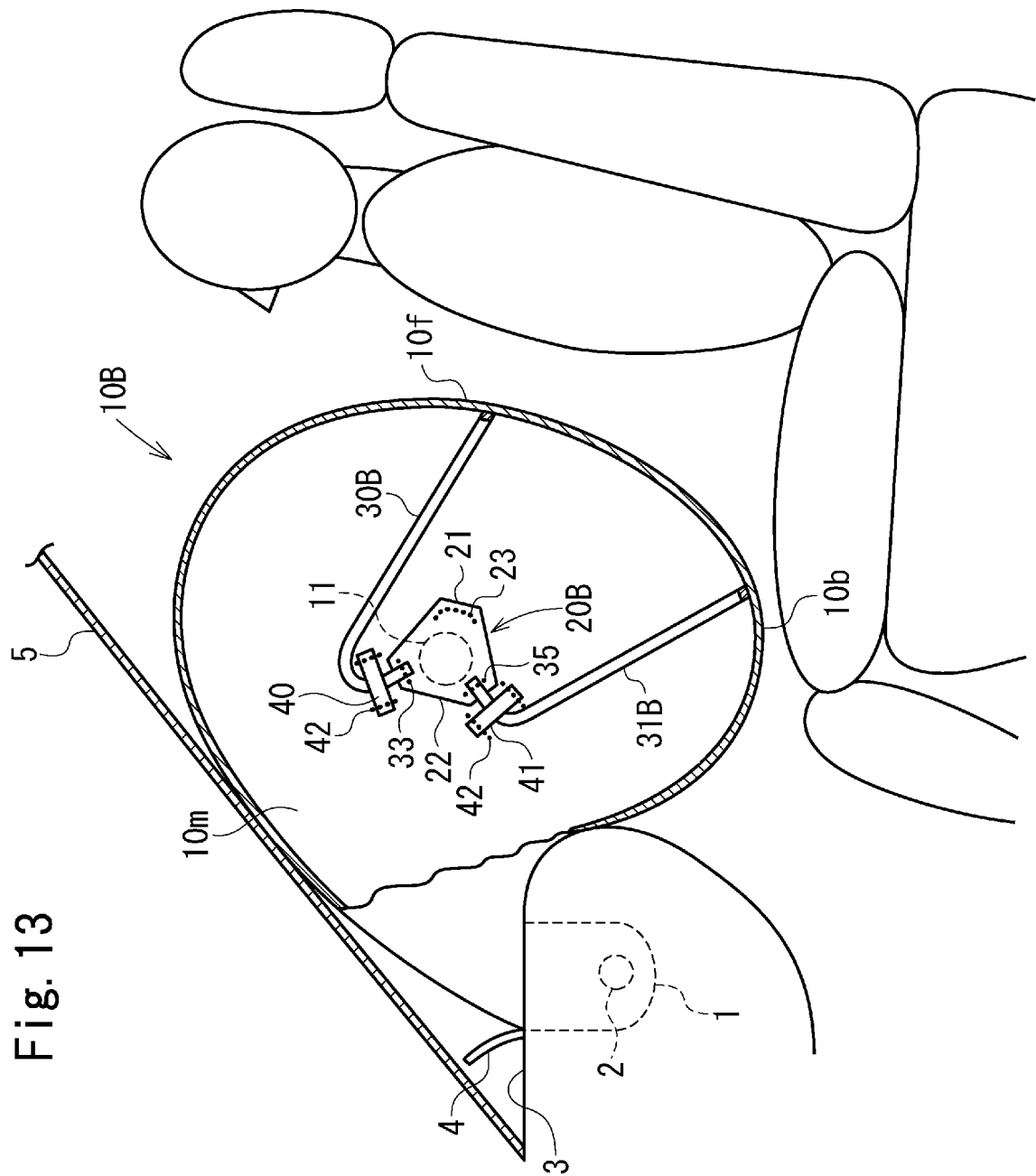
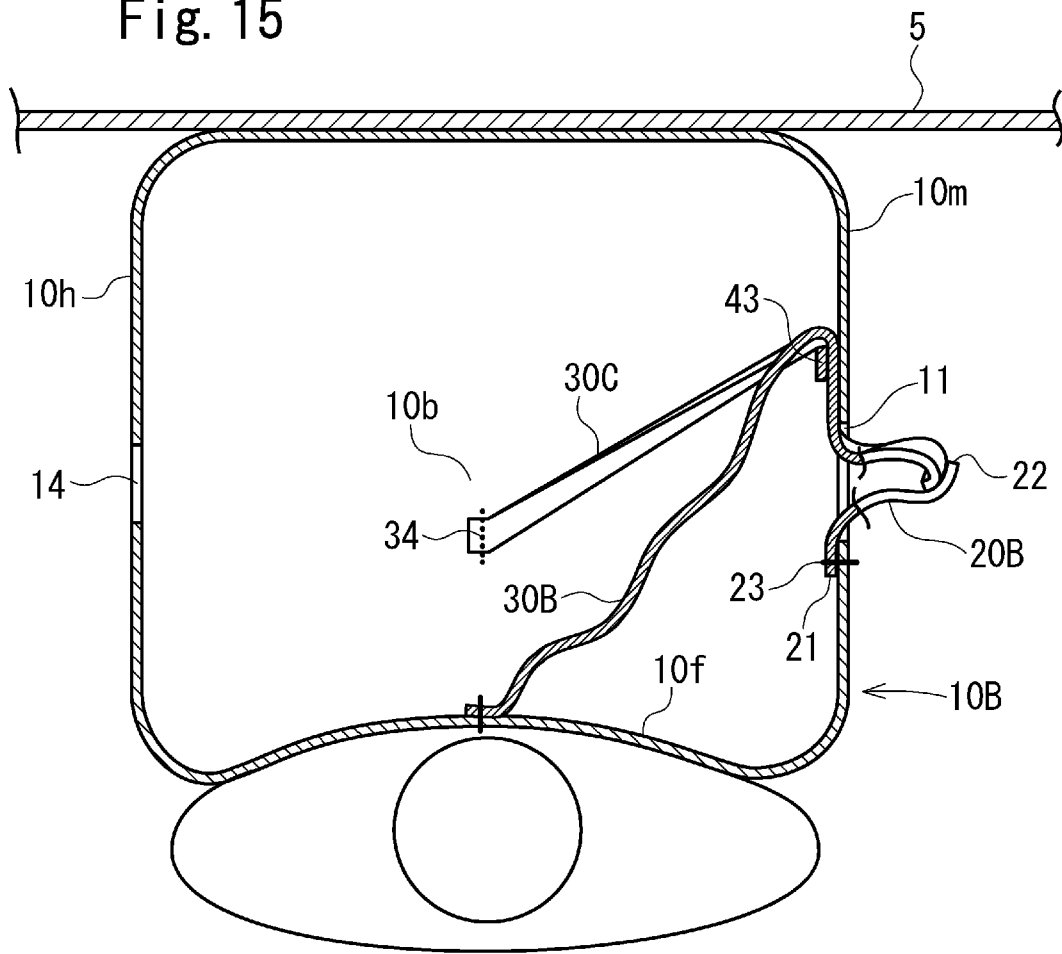


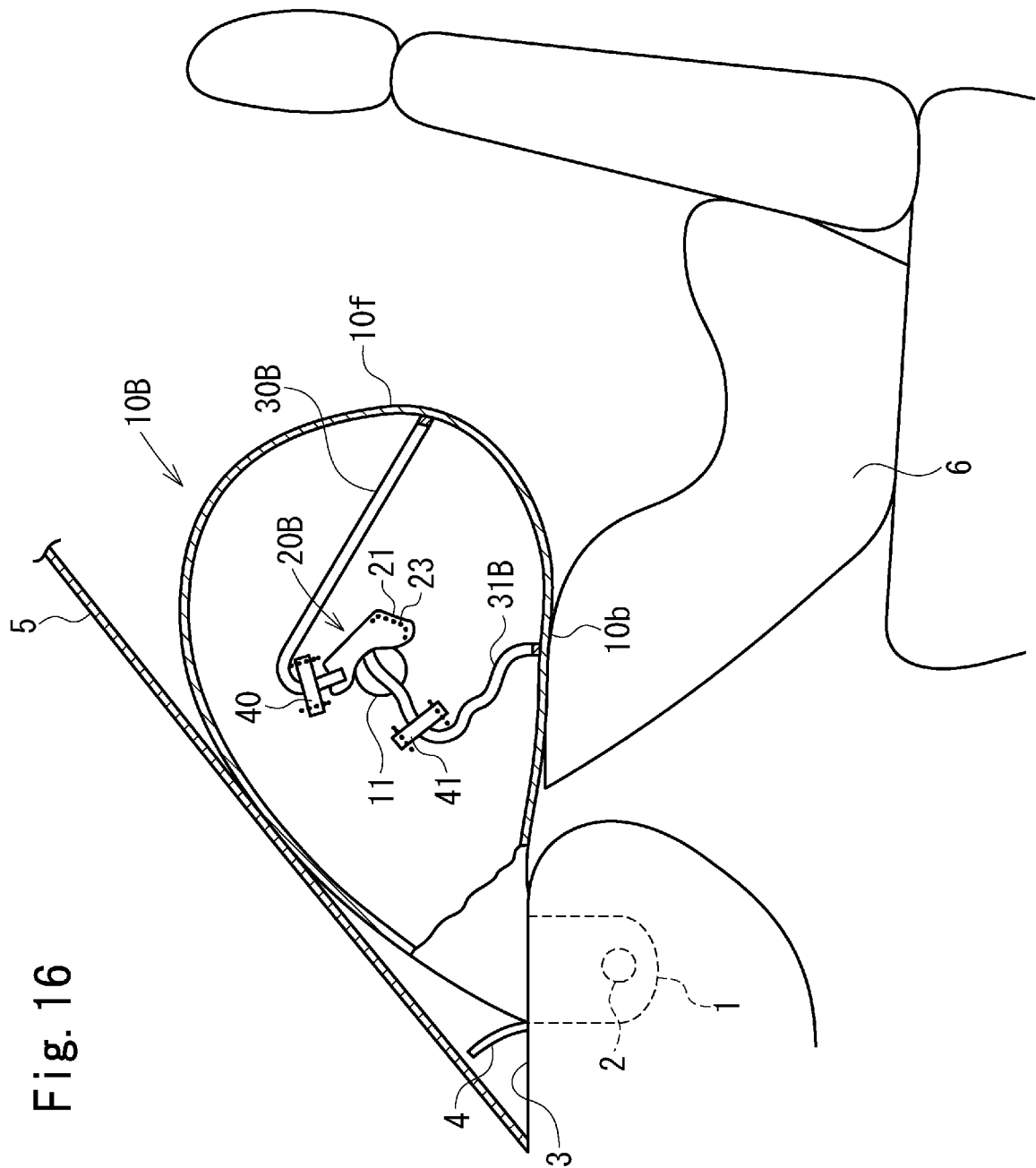
Fig. 13

[図15]

Fig. 15



[図16]



Fi. 17

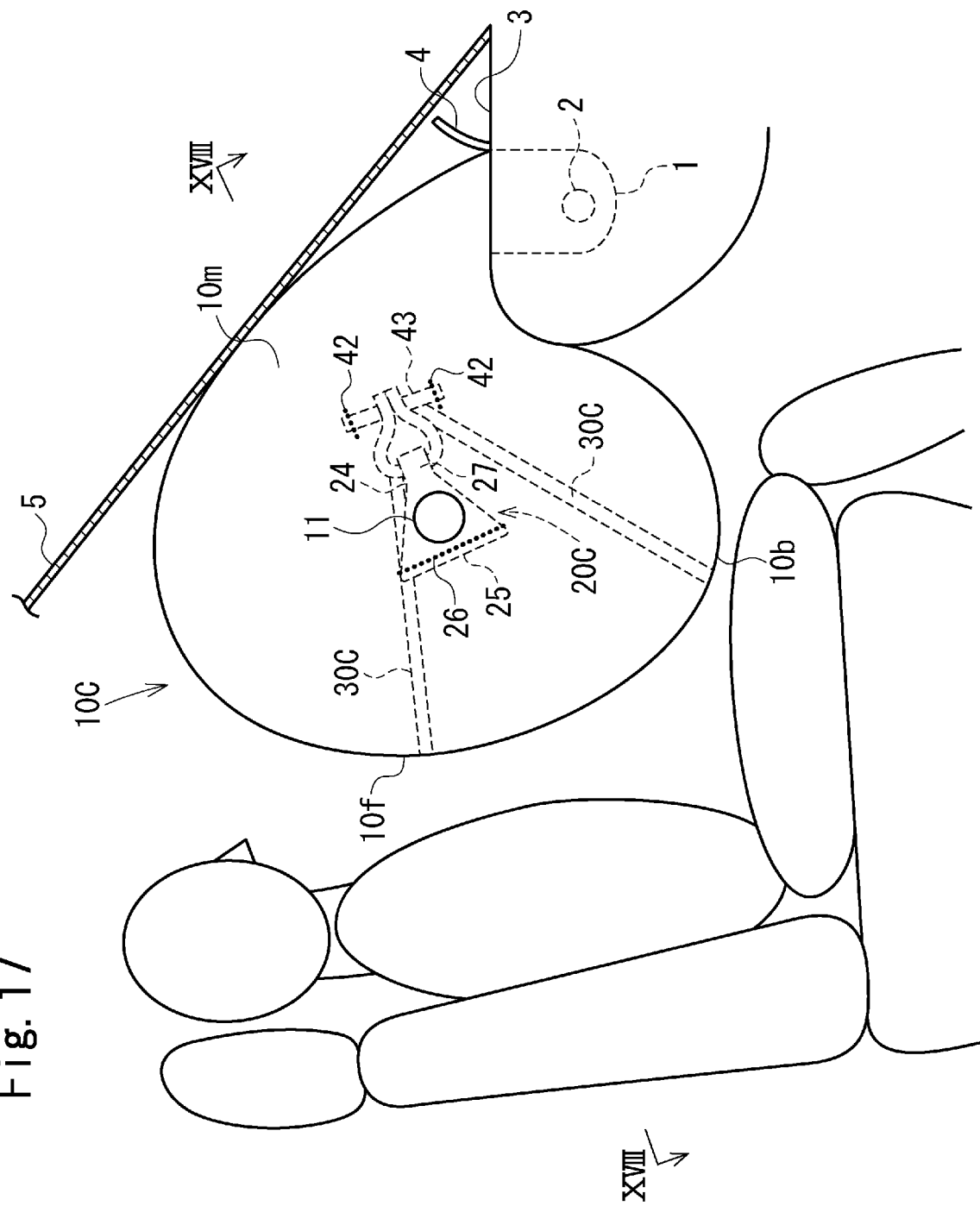
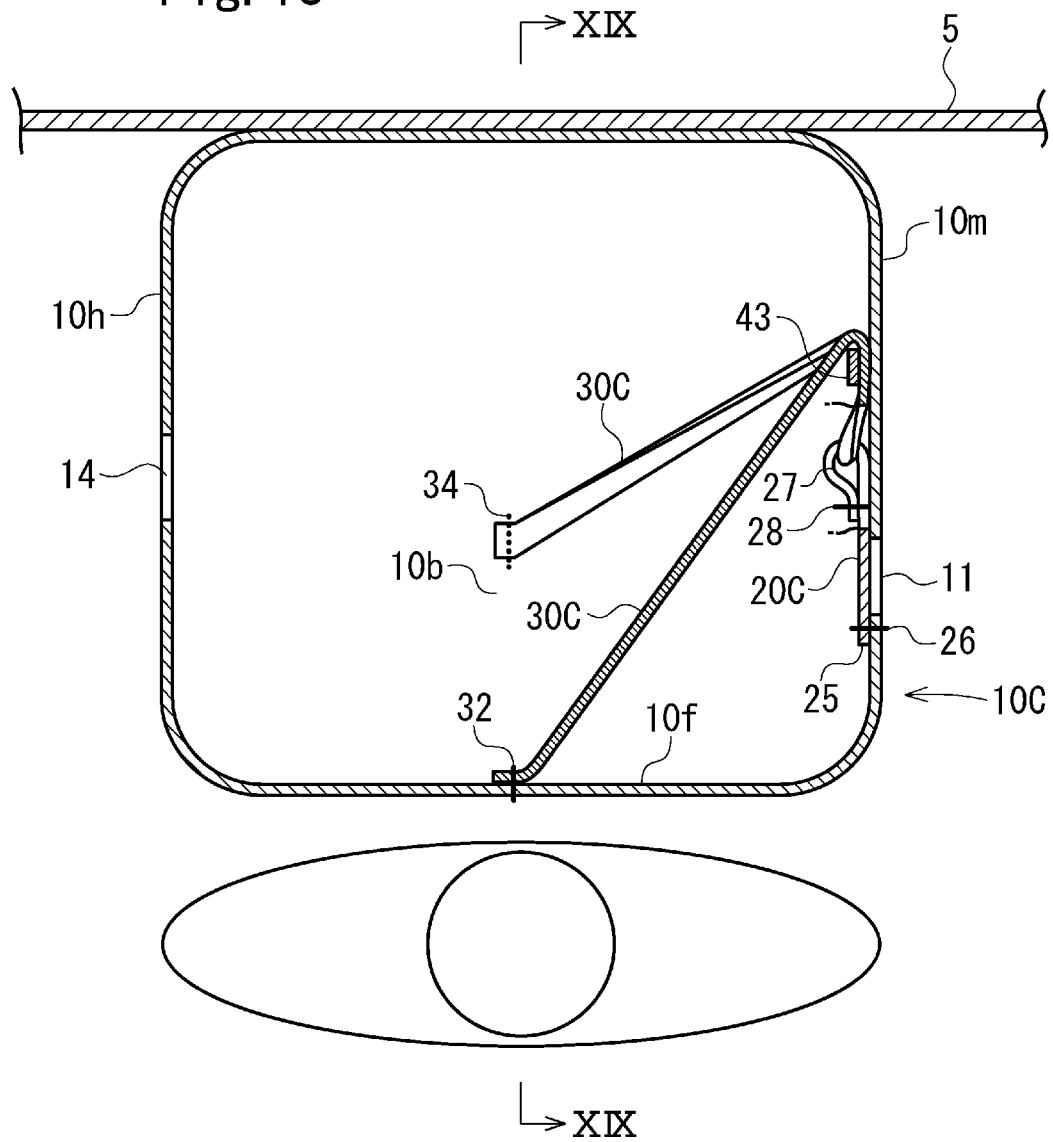
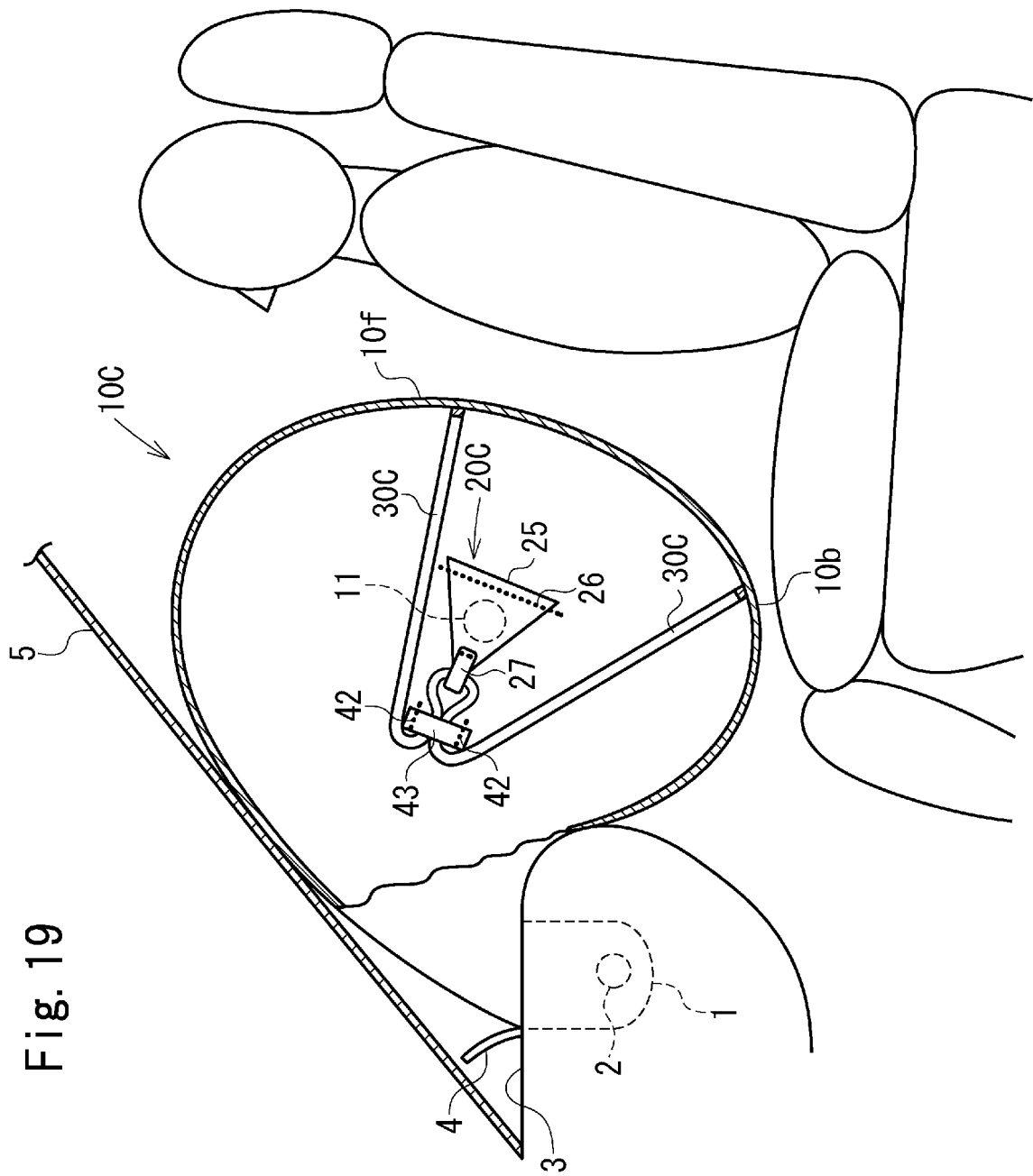


Fig. 18



Fi. 19



[図20]

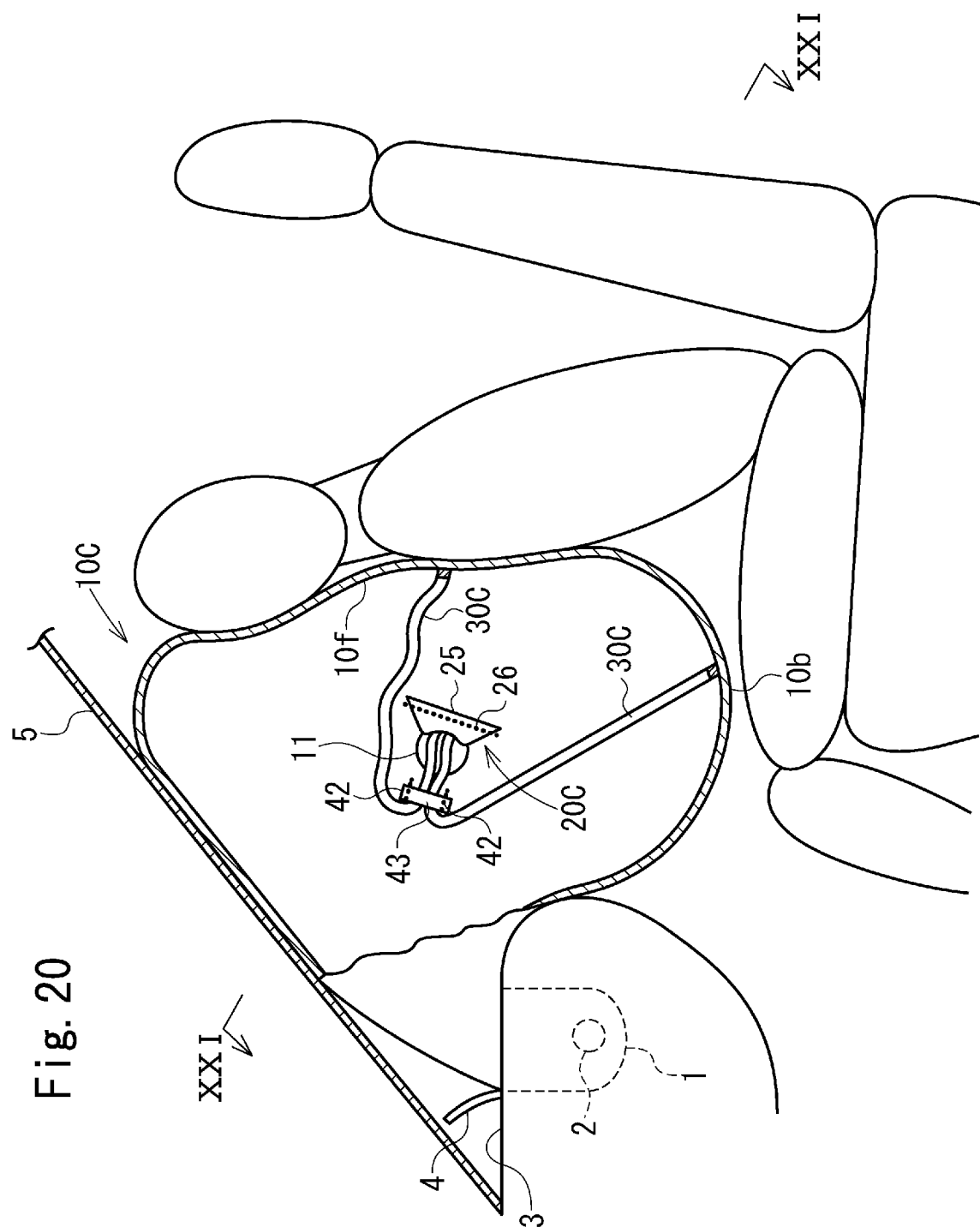
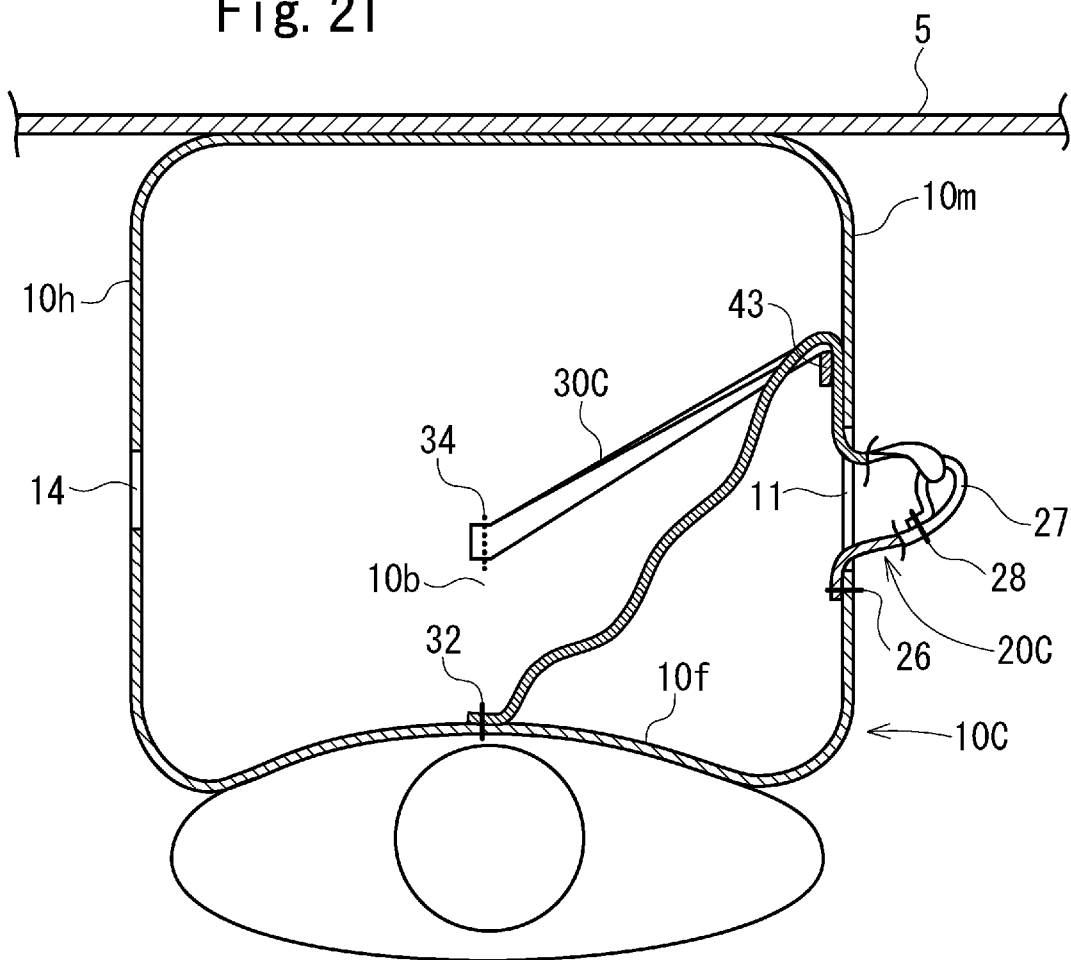
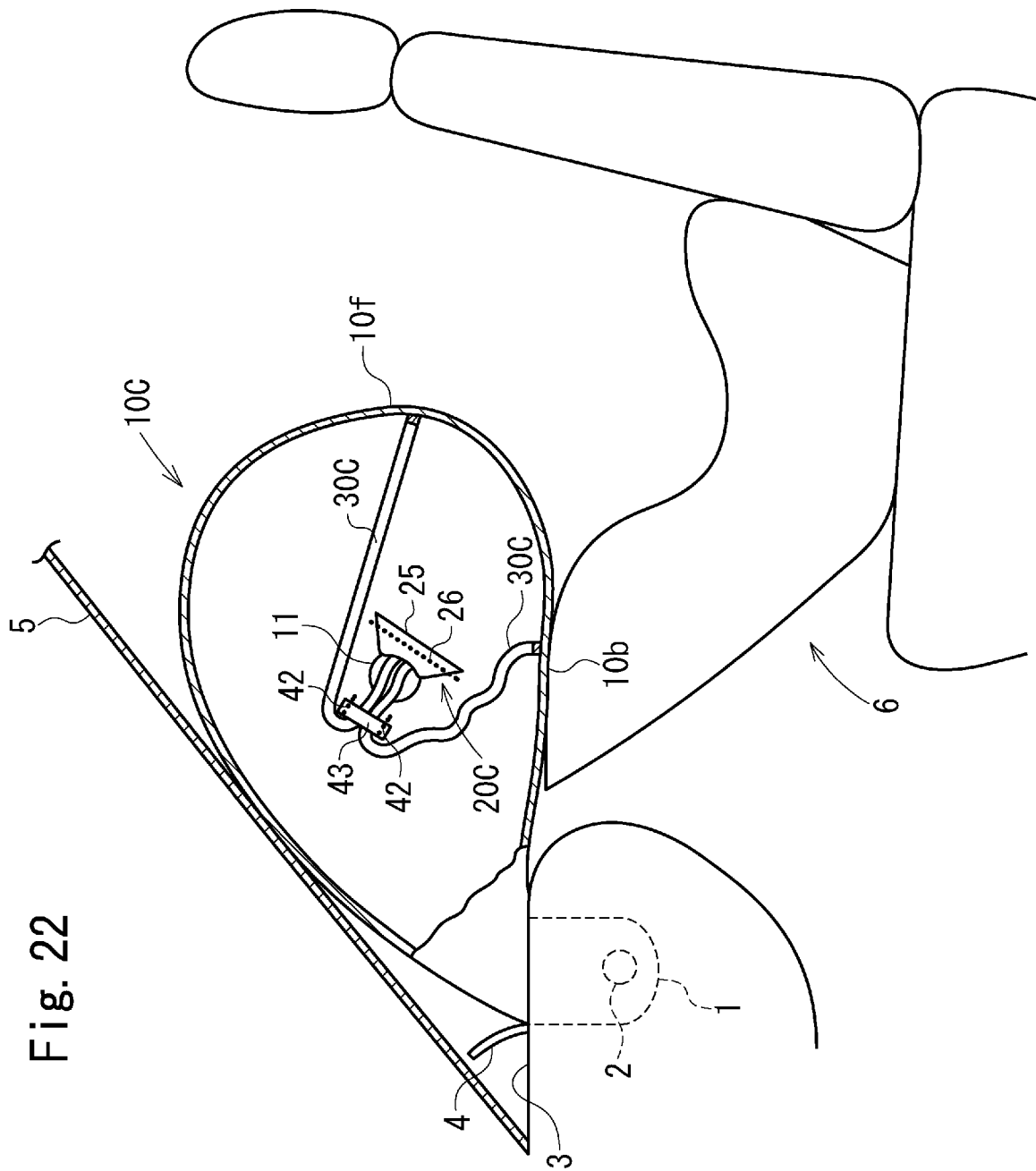


Fig. 21



[図22]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/072349

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R21/16(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

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 6-127330 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 10 May, 1994 (10.05.94), Par. Nos. [0027] to [0032]; Fig. 4 (Family: none)	1, 10
Y	JP 2004-161257 A (Takata Corp.), 10 June, 2004 (10.06.04), Par. No. [0028]; Fig. 3 & US 2004/0090054 A1 & EP 1391355 A2	1, 10
A	JP 2005-014861 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 20 January, 2005 (20.01.05), Full text; all drawings (Family: none)	1-10

☒ 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
08 January, 2008 (08.01.08)

Date of mailing of the international search report
22 January, 2008 (22.01.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/072349

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 2001-301555 A (Takata Corp.), 31 October, 2001 (31.10.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2000-142307 A (Kansei Corp.), 23 May, 2000 (23.05.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 9-142239 A (Suzuki Motor Corp.), 03 June, 1997 (03.06.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 5-085295 A (Nissan Shatai Co., Ltd.), 06 April, 1993 (06.04.93), Full text; all drawings (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R21/16(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

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 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 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
Y	JP 6-127330 A（豊田合成株式会社）1994.05.10, 段落【0027】－【0032】，第4図（ファミリーなし）	1, 10
Y	JP 2004-161257 A（タカタ株式会社）2004.06.10, 段落【0028】，第3図 & US 2004/0090054 A1 & EP 1391355 A2	1, 10
A	JP 2005-014861 A（豊田合成株式会社）2005.01.20, 全文，全図（ファミリーなし）	1 - 10

☒ 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

0 8 . 0 1 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

2 2 . 0 1 . 2 0 0 8

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100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

石原 幸信

3 Q

3 5 0 8

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 請求の範囲の番号
A	JP 2001-301555 A (タカタ株式会社) 2001. 10. 31, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 1 0
A	JP 2000-142307 A (株式会社カンセイ) 2000. 05. 23, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 1 0
A	JP 9-142239 A (スズキ株式会社) 1997. 06. 03, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 1 0
A	JP 5-085295 A (日産車体株式会社) 1993. 04. 06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 1 0