

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年8月25日(25.08.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/132780 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 21/231 (2011.01) *B60R 21/207* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/050920
- (22) 国際出願日: 2016年1月14日(14.01.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-031899 2015年2月20日(20.02.2015) 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447 83 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). 夫馬 真 (FUMA, Makoto) [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). 野上 光男 (NOGAMI, Mitsuo) [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). 中島 豊 (NAKAJIMA, Yutaka) [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). 田口 博之 (TAGUCHI, Hiroyuki) [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).

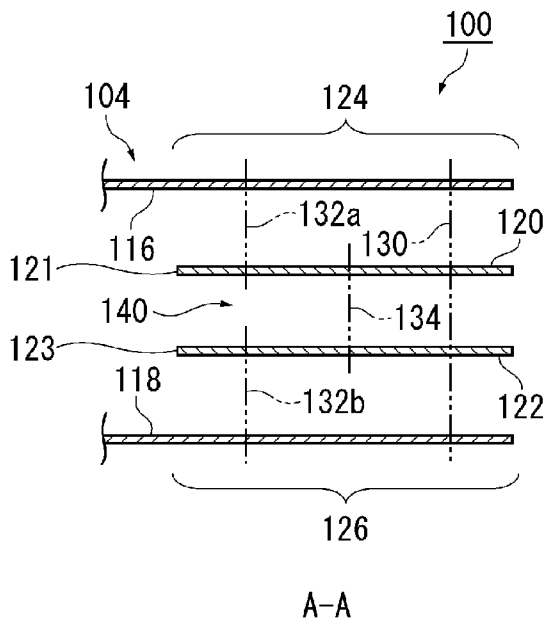
(74) 代理人: 特許業務法人 アクア特許事務所 (AQUA PATENTS, DESIGNS AND TRADEMARKS); 〒1010041 東京都千代田区神田須田町一丁目5番12号 村山ビル4F Tokyo (JP).

(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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: AIR BAG DEVICE

(54) 発明の名称: エアバッグ装置



(57) Abstract: [Problem] The purpose of the present invention is to provide an air bag device configured so that the leakage of gas during the inflation and expansion of a cushion is reduced. [Solution] This air bag device 100 is provided with: a cushion 104 which has a bag shape formed by stitching together the edges 124, 126 of overlapped layers of base fabric 116, 118; two layers of reinforcement fabric 120, 122 which are lapped within the cushion over the edges of the layers of base fabric to reinforce the edges; a first stitched section 130 where the two layers of reinforcement fabric are stitched together, together with the edges of the layers of base fabric; second stitched sections 132a, 132b where at least one of the layers of reinforcement fabric is stitched to one of the overlapped layers of base fabric at a position further toward the inside of the cushion than the first stitched section, and where the remaining layer of reinforcement fabric is stitched to the other of the overlapped layers of base fabric; and a third stitched section 134 which is located between the first stitched section and the second stitched sections and where only the two layers of reinforcement fabric are stitched together.

forcement fabric are stitched together.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/132780 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

【課題】クッションの膨張展開時にガス漏れを低減できるエアバッグ装置を提供することを目的とする。 【解決手段】本発明にかかるエアバッグ装置 100 は、重ねられた基布 116、118 の縁 124、126 同士が縫製されることで袋状になっているクッション 104 と、クッションの内部で基布の縁に重ねられて縁を補強する 2 枚の補強布 120、122 と、基布の縁とともに 2 枚の補強布を縫製する第 1 縫製部 130 と、第 1 縫製部よりクッションの内側で補強布の少なくとも 1 枚を、重ねられた基布の一方と縫製し、補強布の残りを、重ねられた基布の他方と縫製する第 2 縫製部 132a、132b と、第 1 縫製部と第 2 縫製部との間に位置し、2 枚の補強布同士のみを縫製する第 3 縫製部 134 とを備える。

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装置がほぼ標準装備されている。エアバッグ装置は、車両衝突などの緊急時に作動する安全装置であって、主にクッションとインフレーターとから構成されている。クッションは、基布を袋状に縫製などすることで形成され、ガス発生装置であるインフレーターからのガス圧で膨張展開して乗員を受け止めて保護する。

[0003] エアバッグ装置には、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ー（横転）から乗員を守るために、車体側壁の天井付近には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が設けられている。

[0004] 上述した各種エアバッグ装置のクッションは、設置場所やガスの流入のしやすさ等を考慮し、縫製箇所等を設けて様々な形状に形成されている。これらクッションは、衝撃発生からミリ秒単位の迅速なスピードで膨張展開する必要があり、内圧が瞬間的に高まることになる。その際、基布の縫製箇所やその他の接合部などには相応の負荷がかかる。

[0005] そこで、特許文献１に記載のエアバッグ装置では、基布の縫製箇所にさらに補強布を追加して設け、これによって縫製箇所付近の熱や圧力に対する耐久性を上げている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2010-280325号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 特許文献1に記載のエアバッグ装置では、クッションが膨張展開した際、ガスによる熱や圧力などの最初の最も大きな負荷が、基布に補強布を追加した箇所にかかる場合がある。このような場合、基布と補強布との縫製箇所が負荷に耐えられず切れてしまうと、基布に孔が開き、孔からガスが漏れてしまうという問題があった。

[0008] 本発明は、このような課題に鑑み、クッションの膨張展開時にガス漏れを低減できる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

[0009] 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、重ねられた基布の縁同士が縫製されることで袋状になっているクッションと、クッションの内部で基布の縁に重ねられて縁を補強する少なくとも2枚の補強布と、基布の縁とともに少なくとも2枚の補強布を縫製する第1縫製部と、第1縫製部よりクッションの内側で少なくとも2枚の補強布の少なくとも1枚を、重ねられた基布の一方と縫製し、少なくとも2枚の補強布の残りを、重ねられた基布の他方と縫製する第2縫製部と、第1縫製部と第2縫製部との間に位置し、少なくとも2枚の補強布同士のみを縫製する第3縫製部とを備えることを特徴とする。

[0010] ここでクッションは、インフレータから供給されるガスを利用して迅速に膨張展開する必要があり、内圧が瞬間的に高まる場合がある。この場合、クッションの縫製箇所には圧力や熱などの負荷がかかる。

[0011] 上記構成では、第1縫製部よりクッションの内側に位置する第2縫製部において、基布の一方と縫製される補強布と、基布の他方と縫製される補強布との間が縫製されていず、その間にはクッションの内側方向に開いている開口が形成される。このため、クッションが膨張展開した際、ガスによる熱や圧力などの最初の最も大きな負荷は、まず開口を通して第1縫製部と第2縫

製部との間に位置する第3縫製部にかかり、第1縫製部および第2縫製部にはかからない。

[0012] また第3縫製部が最初に負荷を受けるため、第2縫製部には、最初の負荷よりも小さい負荷しかかからない。仮に第3縫製部が負荷により切れると、第1縫製部にも負荷がかかるが、その負荷は最初に第3縫製部にかかった負荷よりも小さい。さらに第3縫製部は、補強布同士のみを縫製していて、基布を縫製していない。このため、第3縫製部が負荷を受けて切れたとしても、基布自体には孔が開かない。一方、第1縫製部および第2縫製部は、いずれも基布を縫製しているため、仮に切れると基布に孔が開いてしまう。なお第3縫製部が負荷に耐えて切れなければ、第1縫製部には負荷自体がかからない。

[0013] したがって上記構成によれば、クッションの膨張展開時に第1縫製部および第2縫製部に大きな負荷がかからず、これらの縫製箇所を保護し、基布に孔が開くこともなくガス漏れを低減できる。なお本願では、「少なくとも2枚」の補強布とは、2枚以上の別体の布を重ねた場合や1枚の布を折り返し重ねて2層以上にした場合を想定している。

[0014] 上記の第3縫製部は、第2縫製部の縫製糸よりも引っ張り強度が低い縫製糸を用いて形成されるとよい。あるいは、第3縫製部は、第2縫製部の縫製よりも縫い目の間隔が広い縫製からなるとよい。このようにすれば、第3縫製部は、クッションの膨張展開時に負荷がかかると、第2縫製部よりも確実に先に切れることになる。よって、第2縫製部にかかる負荷をより小さくして、第2縫製部を保護できる。

[0015] 上記の第3縫製部は複数形成されるとよい。これにより、クッションの膨張展開時に、第3縫製部が最初の大きな負荷を受け、仮に切れても残りの第3縫製部が負荷を受ける。このため、全ての第3縫製部が負荷により切れた場合のみ、第1縫製部に負荷がかかる。また、第2縫製部には、小さな負荷しかかからない。よって、第1縫製部と第2縫製部とをより確実に保護できる。

[0016] 上記の少なくとも２枚の補強布は、２枚以上重ねられた別体の布からなるとよい。これにより、例えば引っ張り強度や縫い目の間隔が異なる補強布を組み合わせることで重ねることが可能となる。よって、クッションに応じて最適な補強布を選定し組み合わせることができる。

[0017] 上記の少なくとも２枚の補強布は、１枚の布を折り返して重ねられた２層以上からなるとよい。これにより、１枚の布を用意しこれを折り重ねるだけで２層以上の補強布を形成できる。また、１枚の布を折り重ねるほど、クッションの基布の縁をより強く補強でき、ガス漏れをより低減できる。

発明の効果

[0018] 本発明によれば、クッションの膨張展開時にガス漏れを低減できる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

[0019] [図１]本発明の実施形態におけるエアバッグ装置を例示する図である。

[図２]図１のＡ－Ａ断面図である。

[図３]図１のエアバッグ装置のクッションの膨張展開時での挙動を示す模式図である。

[図４]比較例のエアバッグ装置を例示する図である。

[図５]他の比較例のエアバッグ装置を例示する図である。

[図６]本発明の他の実施形態におけるエアバッグ装置を例示する図である。

[図７]本発明のさらに他の実施形態におけるエアバッグ装置を例示する図である。

符号の説明

[0020] １００、１００Ａ、１００Ｂ、１００Ｃ、１００Ｄ…エアバッグ装置、１０２…シート、１０４、１０４Ａ、１０４Ｂ、１０４Ｃ、１０４Ｄ…クッション、１０６…インフレーター、１１０…乗員、１１２…シートバック、１１４…スタッドボルト、１１６、１１８…基布、１２０、１２０Ａ、１２０Ｂ、１２０Ｃ、１２２、１２２Ａ、１２２Ｂ、１２２Ｃ…補強布、１２１、１２３…補強布の端部、１２４、１２６…基布の縁、１３０、１３０Ａ、１３０

B、130C…第1縫製部、132a、132b、142a、142b…第2縫製部、134、134A、134B、134C…第3縫製部、140…開口、144、148…1枚の布、146、150a、150b、150c…折り返し箇所

発明を実施するための形態

[0021] 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。

[0022] 図1は、本発明の実施形態におけるエアバッグ装置を例示する図である。図中では、エアバッグ装置100を車両左側座席（シート102）の側方で膨張展開するサイドエアバッグとして示している。ただし、本発明のエアバッグ装置100は、サイドエアバッグ以外にも、フロントエアバッグやカーテンエアバッグ等の各種エアバッグ装置としても実現可能である。

[0023] エアバッグ装置100は、基布で構成された袋状のクッション104と、ガス発生装置であるインフレーター106とを備えている。クッション104は、車両に衝撃が発生した場合などの緊急時にインフレーター106から供給されるガスの圧力により、膨張展開して乗員110を拘束する。クッション104は、乗員110と例えばサイドドア（図示省略）との間で扁平な形状に膨張展開する。

[0024] クッション104は、表面を構成する複数の基布を重ねて、さらに重ねられた基布の縁同士が縫製されることで袋状になっている（後述）。なお図示しないものの、クッションは、単一の基布を折り重ねて縁同士を縫製することで袋状にしてもよい。クッション104は、シートバック112の側部に備えられた不図示のハウジングに、巻回または折り畳まれて収納されている。クッション104は、収納時に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り、展開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。

[0025] 本実施形態で採用しているインフレーター 106 は、シリンダ型（筒型）のものである。インフレーター 106 は、スタッドボルト 114 を備えている。スタッドボルト 114 はクッション 104 内から露出し、シートバック 112 の側部のハウジング等に締結される。現在普及しているインフレーターには、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、さらにはガス発生剤と圧縮ガスとを両方備えたタイプのものなどがある。本実施形態のインフレーター 106 としては、いずれのタイプも利用可能である。

[0026] ここでクッション 104 は、緊急時に乗員 110 を受け止めるために、インフレーター 106 から供給されるガスを利用して迅速に膨張展開する必要がある。このため、クッション 104 は、内圧が瞬間的に高まって、例えば縫製ラインによる各縫製箇所には圧力や熱などの負荷がかかることになる。そのような負荷が過度にかかってしまうと、縫製ラインの隙間が開いてガス漏れが生じ、クッション 104 の内圧が低下することで、乗員拘束性能に影響が出る可能性がある。

[0027] そこで、本実施形態のエアバッグ装置 100 では、図 1 に示すように、クッション 104 の表裏を成す 2 枚の基布 116、118 に加え、クッション 104 の内部に 2 枚の補強布 120、122 を追加している。

[0028] 図 2 は、図 1 の A-A 断面図である。図中では、クッション 104 の内部を模式的に示している。クッション 104 は、重ねられた 2 枚の基布 116、118 の縁 124、126 同士が縫製されることで袋状になっている。2 枚の補強布 120、122 は、それぞれ帯状の別体の布であり、クッション 104 の内部で基布 116、118 の縁 124、126 に重ねられて縁 124、126 を補強する。

[0029] さらに本実施形態では、クッション 104 の各縫製箇所として、第 1 縫製

部 1 3 0、第 2 縫製部 1 3 2 a、1 3 2 b および第 3 縫製部 1 3 4 を有する。第 1 縫製部 1 3 0 は、基布 1 1 6、1 1 8 の縁 1 2 4、1 2 6 とともに 2 枚の補強布 1 2 0、1 2 2 を縫製する。第 2 縫製部 1 3 2 a は、第 1 縫製部 1 3 0 よりクッション 1 0 4 の内側で、補強布 1 2 0 を、重ねられた一方の基布 1 1 6 と縫製する。第 2 縫製部 1 3 2 b は、第 1 縫製部 1 3 0 よりクッション 1 0 4 の内側で、残りの補強布 1 2 2 を、重ねられた他方の基布 1 1 8 と縫製する。第 3 縫製部 1 3 4 は、第 1 縫製部 1 3 0 と第 2 縫製部 1 3 2 a、1 3 2 b との間に位置し、2 枚の補強布 1 2 0、1 2 2 同士のみを縫製する。

[0030] またクッション 1 0 4 の内部において、基布 1 1 6 と縫製される補強布 1 2 0 と、基布 1 1 8 と縫製される補強布 1 2 2 との間が第 2 縫製部 1 3 2 a、1 3 2 b によって縫製されていない。補強布 1 2 0、1 2 2 は、第 2 縫製部 1 3 2 a、1 3 2 b のクッション 1 0 4 の内側方向でそれぞれ端部 1 2 1、1 2 3 を有している。このため、補強布 1 2 0、1 2 2 の端部 1 2 1、1 2 3 の間には、クッション 1 0 4 の内側方向に開いた開口 1 4 0 が形成されている。

[0031] 図 3 は、図 1 のエアバッグ装置 1 0 0 のクッション 1 0 4 の膨張展開時での挙動を示す模式図である。図中矢印 B は、インフレーター 1 0 6 から供給されるガスを示している。

[0032] まず、クッション 1 0 4 が膨張展開した際、ガス B による熱や圧力などの最初の最も大きな負荷は、図 3 (a) に示すように、補強布 1 2 0、1 2 2 の間の開口 1 4 0 を通る。つぎに、ガス B による大きな負荷は、図 3 (b) に示すように、第 1 縫製部 1 3 0 と第 2 縫製部 1 3 2 a、1 3 2 b との間に位置する第 3 縫製部 1 3 4 にかかる。

[0033] つまり、第 3 縫製部 1 3 4 が最初にガス B による負荷を受けるため、第 2 縫製部 1 3 2 a、1 3 2 b には、最初の負荷よりも小さい負荷しかかからない。図 3 (c) に点線で示すように、仮に、第 3 縫製部 1 3 4 が負荷に耐えられず切れると、第 1 縫製部 1 3 0 にも負荷がかかるが、その負荷は最初に

第3縫製部134にかかった負荷よりも小さい。また第3縫製部134が負荷に耐えて切れなければ、図3（b）に示すように、第1縫製部130には負荷自体がかからない。

[0034] ここで第3縫製部134は、補強布120、122同士のみを縫製していて、基布116、118を縫製していない。このため、第3縫製部134が負荷を受けて切れたとしても、基布116、118自体に孔が開くことはない。一方、第1縫製部130および第2縫製部132a、132bは、いずれも基布116、118を縫製しているため、仮に切れると基布116、118に孔が開き、孔からガス漏れが生じる場合がある。

[0035] しかし本実施形態のエアバッグ装置100によれば、クッション104の膨張展開時に、第3縫製部134が開口140を通して最初にガスBによる負荷を受ける。このため、本実施形態では、第1縫製部130および第2縫製部132a、132bに大きな負荷がかからず、これらの縫製箇所を保護し、基布116、118に孔が開くこともなくガス漏れを低減できる。

[0036] また上記実施形態では、負荷を受けた第3縫製部134が図3（c）に示すように、第2縫製部132a、132bよりも確実に先に切れる構成を採用し、第2縫製部132a、132bにかかる負荷がより小さくなるようにしてもよい。

[0037] 具体的には、第2縫製部132a、132bの縫製糸よりも引っ張り強度が低い縫製糸を用いて第3縫製部134を形成するか、あるいは、第2縫製部132a、132bの縫製よりも縫い目の間隔が広い縫製により第3縫製部134を形成すればよい。このようにすれば、第3縫製部134は、クッション104の膨張展開時に負荷がかかると、第2縫製部132a、132bよりも確実に先に切れる。そのため、第2縫製部132a、132bによる基布116、118の縫製箇所に孔が開いたり、基布116、118が破れたりすることを防止できる。また、第2縫製部132a、132bにかかる負荷がより小さくなり、第2縫製部132a、132bを確実に保護できる。さらに、第1縫製部130にかかる負荷も十分に軽減できる。

- [0038] 図4は、比較例のエアバッグ装置200を例示する図である。比較例のエアバッグ装置200は、図4(a)に示すように、上記第3縫製部134を有していない点、また補強布202が繋がっていて上記開口140を有していない点で、上記エアバッグ装置100と異なる。
- [0039] エアバッグ装置200では、基布204、206の縁とともに補強布202を縫製する第1縫製部208と、補強布202を基布204、206とそれぞれ縫製する第2縫製部210a、210bとを有する。このようなエアバッグ装置200は、図4(b)に示すクッション212を折り畳んだ状態から膨張展開すると、図4(c)に示すようにガスCの圧力によって補強布202の位置が片寄ってしまう。
- [0040] このため、エアバッグ装置200では、第2縫製部210aに最初の大きな負荷がかかり、第2縫製部210aが負荷に耐えられず切れると、基布204に孔が開いて、または、基布204が孔に沿って破れるなどして、そこからガス漏れが生じてしまう。
- [0041] 図5は、他の比較例のエアバッグ装置200A、200B、200Cを例示する図である。比較例のエアバッグ装置200Aは、図5(a)に示すように、補強布220、222がクッション224の外部で基布226、228の縁を補強している点で、上記エアバッグ装置100と異なる。
- [0042] エアバッグ装置200Aは、縫製部230、232、234を有する。縫製部230、232は、基布226、228の縁とともに2枚の補強布220、222を縫製している。縫製部234は、縫製部230、232の間に位置し、基布226、228同士のみを縫製している。
- [0043] このようなエアバッグ装置200Aでは、クッション224が膨張展開すると、縫製部232に最初の大きな負荷がかかるため、縫製部232が負荷に耐えられず切れると、基布226、228に孔が開き、または、基布226、228自体が破れるなどして、そこからガス漏れが生じる。
- [0044] エアバッグ装置200Bは、図5(b)に示すように、上記の第3縫製部134を有していない点で上記エアバッグ装置100と異なる。このような

エアバッグ装置２００Ｂでは、クッション２３６が膨張展開すると、第１縫製部１３０に最初の大きな負荷がかかる。このため、第１縫製部１３０が負荷に耐えられず切れると、クッション２３６自体からガス漏れが生じてしまう。

[0045] エアバッグ装置２００Ｃは、図５（ｃ）に示すように、２つの第１縫製部２４０、２４２を有し、第１縫製部２４０、２４２と第３縫製部２４４との間に第２縫製部２４６ａ、２４６ｂが位置する点で、上記エアバッグ装置１００と異なる。このようなエアバッグ装置２００Ｃでは、第３縫製部２４４によって補強布２４８、２５０同士が縫製されているため、クッション２５２の内部に上記の開口１４０が存在しない。

[0046] したがって、エアバッグ装置２００Ｃでは、図４（ｂ）、図４（ｃ）に例示した比較例のエアバッグ装置２００と同様に、クッション２５２を実際に折り畳んだ状態から膨張展開すると、ガス圧によって補強布２４８、２５０の位置が片寄ってしまう。そのため、エアバッグ装置２００Ｃでは、第２縫製部２４６ａ、２４６ｂのいずれかに最初の大きな負荷がかかって、第２縫製部２４６ａ、２４６ｂのいずれかが負荷に耐えられず切れると、基布２５２、２５４のいずれかに孔が開いたり、その部分から基布２５２、２５４が破れたりしてガス漏れが生じてしまう。

[0047] 図６は、本発明の他の実施形態におけるエアバッグ装置１００Ａ、１００Ｂを例示する図である。エアバッグ装置１００Ａでは、図６（ａ）に示すように、複数（ここでは２つ）の第３縫製部１３４Ａ、１３４Ｂが２枚の補強布１２０、１２２同士のみを縫製している点で、上記エアバッグ装置１００と異なる。

[0048] このようなエアバッグ装置１００Ａでは、クッション１０４Ａの膨張展開時に、第２縫製部１３２ａ、１３２ｂの位置に近い第３縫製部１３４Ａが、ガスによる最初の大きな負荷を受ける。仮に、第３縫製部１３４Ａが負荷に耐えられず切れたとしても、残りの第３縫製部１３４Ｂが引き続き負荷を受けることになる。

- [0049] このため、エアバッグ装置１００Ａでは、全ての第３縫製部１３４Ａ、１３４Ｂが負荷により切れた場合のみ、第１縫製部１３０に負荷がかかる。また、第２縫製部１３２ａ、１３２ｂには、小さな負荷しかかからない。したがって、エアバッグ装置１００Ａによれば、複数の第３縫製部１３４Ａ、１３４Ｂを形成することで、第１縫製部１３０と第２縫製部１３２ａ、１３２ｂとをより確実に保護し、ガス漏れを低減できる。なお第３縫製部の数は２つに限らず、少なくとも１つ以上であればよい。
- [0050] エアバッグ装置１００Ｂでは、図６（ｂ）に示すように、４枚の補強布１２０、１２０Ａ、１２２、１２２Ａを用いている点で、上記エアバッグ装置１００と異なる。エアバッグ装置１００Ｂでは、図示のように、第１縫製部１３０Ａで基布１１６、１１８の縁１２４、１２６とともに４枚の補強布１２０、１２０Ａ、１２２、１２２Ａを縫製し、第３縫製部１３４Ｃで４枚の補強布１２０、１２０Ａ、１２２、１２２Ａ同士のみを縫製している。
- [0051] 第２縫製部１４２ａでは、４枚の補強布１２０、１２０Ａ、１２２、１２２Ａのうち２枚の補強布１２０、１２０Ａを一方の基布１１６と縫製する。また第２縫製部１４２ｂでは、４枚の補強布１２０、１２０Ａ、１２２、１２２Ａのうち残りの２枚の補強布１２２、１２２Ａを他方の基布１１８と縫製する。このため、クッション１０４Ｂの内部には、第２縫製部１４２ａ、１４２ｂにおいて補強布１２０、１２２の間に開口１４０が形成されている。
- [0052] このようにエアバッグ装置１００Ｂによれば、クッション１０４Ｂの内部で４枚の補強布１２０、１２０Ａ、１２２、１２２Ａによって基布１１６、１１８の縁１２４、１２６をより強く補強しているため、縫製箇所がガス圧などで切れ難くなり、ガス漏れを低減できる。
- [0053] 上記各実施形態では、補強布の枚数は２枚あるいは４枚としたがこれに限定されない。すなわち、第２縫製部において、一方の基布１１６と縫製される補強布と、他方の基布１１８と縫製される補強布との間が縫製されていず、その間に開口１４０を形成できるのであれば、補強布の枚数は、少なくと

も2枚以上であればよい。

[0054] 例えば補強布が8枚であれば、第2縫製部において、8枚の補強布のうち少なくとも1枚を一方の基布116と縫製し、8枚の補強布のうち残りを他方の基布118と縫製してもよい。なお補強布の枚数が増えることで、基布116、118の縁124、126はより強く補強され、ガス漏れを低減できる。

[0055] 上記各実施形態のように、少なくとも2枚の補強布として、2枚以上重ねられた別体の布を用いることで、例えば引っ張り強度や縫い目の間隔が異なる補強布を組み合わせて重ねることが可能となる。その結果、クッションに応じて最適な補強布を選定し組み合わせることができる。

[0056] ただしこれに限られず、1枚の布を折り返して重ねることで2層以上としたものを、少なくとも2枚の補強布としてもよい（図7参照）。つまり本願では、補強布に関し、2枚以上の別体の布を重ねた場合も、1枚の布を折り返し重ねて2層以上にした場合も「少なくとも2枚」の補強布とみなす。

[0057] 図7は、本発明のさらに他の実施形態におけるエアバッグ装置を例示する図である。エアバッグ装置100Cでは、図7(a)に示すように、別体の2枚の布からなる補強布120、122に代え、1枚の布144を折り返し箇所146で折り返し重ねた2層すなわち2枚の補強布120B、122Bを用いている点で、上記エアバッグ装置100と異なる。

[0058] このようなエアバッグ装置100Cでは、1枚の布144を用意しこれを折り重ねるだけでクッション104Cの内部で2層の補強布120B、122Bを形成できるため、エアバッグ装置100に比べ製造が容易となる。また第1縫製部130Bは、1枚の布144を折り重ねた補強布120B、122Bを基布116、118とともに縫製している。このため、エアバッグ装置100Cでは、仮に第1縫製部130Bに負荷がかかった場合であっても、ガスは1枚の布144の折り返し箇所146で受け止められ、ガス漏れをより低減できる。

[0059] エアバッグ装置100Dでは、別体の4枚の布からなる補強布120、1

20A、122、122A（図6（b）参照）に代え、図7（b）に示すように、1枚の布148からなる補強布120C、122Cを用いている点で、上記エアバッグ装置100Bと異なる。補強布120C、122Cは、1枚の布148を折り返し箇所150a、150b、150cで折り返し重ねることで、第1縫製部130Cの位置では4層となっている。

[0060] このようなエアバッグ装置100Dでは、1枚の布148を用意しこれを折り重ねるだけで第1縫製部130Cの位置で4層となる補強布120C、122Cを形成できるため、エアバッグ装置100Bに比べ製造が容易となる。またエアバッグ装置100Dでは、仮に第1縫製部130Cに負荷がかかった場合であっても、ガスは1枚の布148の折り返し箇所150a、150b、150cで受け止められ、ガス漏れをより低減できる。

[0061] さらに、エアバッグ装置100C、100Dでは、別体の布に代え、1枚の布146、148を折り重ねたものを補強布120B、122B、120C、122Cとすることで、1枚の布146、148を折り重ねるほどに、クッション104C、104Dの基布116、118の縁124、126をより強く補強でき、ガス漏れをより低減できる。

[0062] 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、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。

[0063] 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。

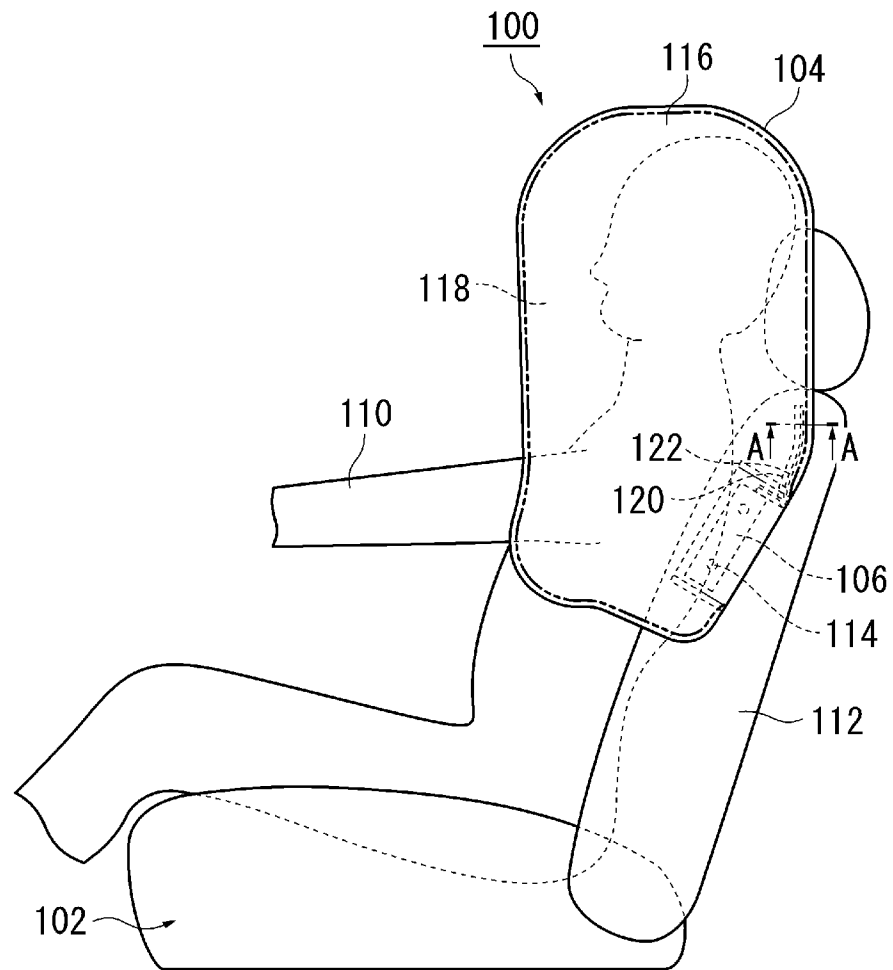
産業上の利用可能性

[0064] 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。

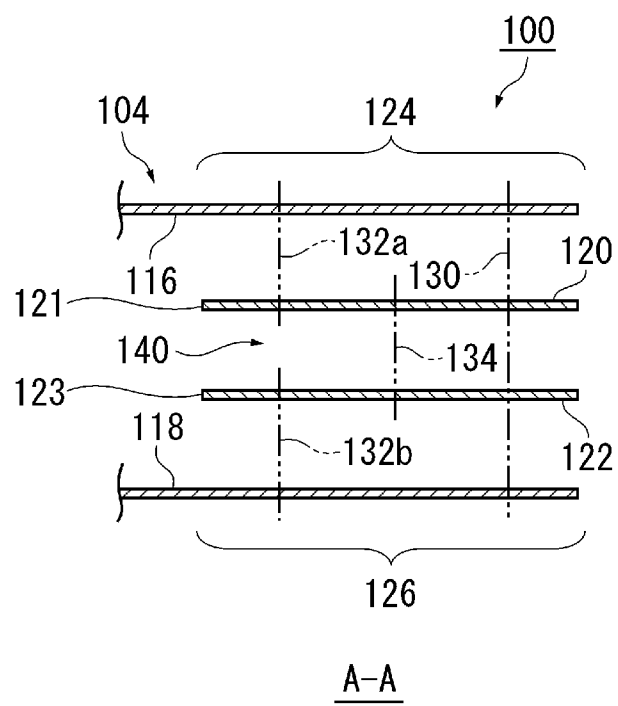
請求の範囲

- [請求項1] 重ねられた基布の縁同士が縫製されることで袋状になっているクッションと、
- 前記クッションの内部で前記基布の縁に重ねられて該縁を補強する少なくとも2枚の補強布と、
- 前記基布の縁とともに前記少なくとも2枚の補強布を縫製する第1縫製部と、
- 第1縫製部より前記クッションの内側で前記少なくとも2枚の補強布の少なくとも1枚を、前記重ねられた基布の一方と縫製し、前記少なくとも2枚の補強布の残りを、前記重ねられた基布の他方と縫製する第2縫製部と、
- 第1縫製部と第2縫製部との間に位置し、前記少なくとも2枚の補強布同士のみを縫製する第3縫製部とを備えることを特徴とするエアバッグ装置。
- [請求項2] 第3縫製部は、第2縫製部の縫製糸よりも引っ張り強度が低い縫製糸を用いて形成され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] 第3縫製部は、第2縫製部の縫製よりも縫い目の間隔が広い縫製からなることを特徴とする請求項1または2に記載のエアバッグ装置。
- [請求項4] 第3縫製部は複数形成されることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載のエアバッグ装置。
- [請求項5] 前記少なくとも2枚の補強布は、2枚以上重ねられた別体の布からなることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載のエアバッグ装置。
- [請求項6] 前記少なくとも2枚の補強布は、1枚の布を折り返して重ねられた2層以上からなることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載のエアバッグ装置。

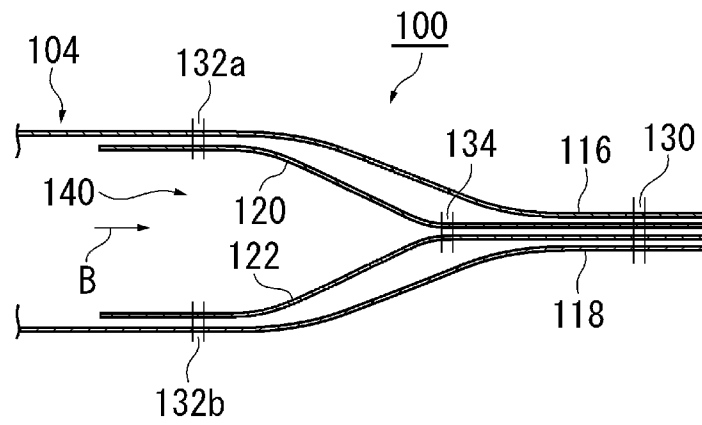
[図1]



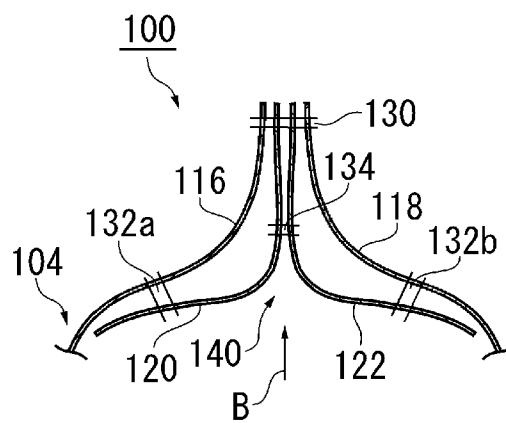
[図2]



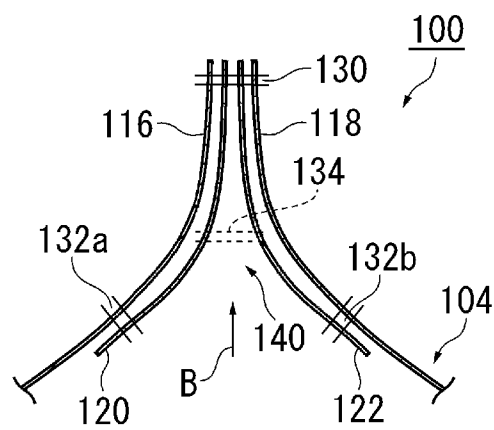
[図3]



(a)

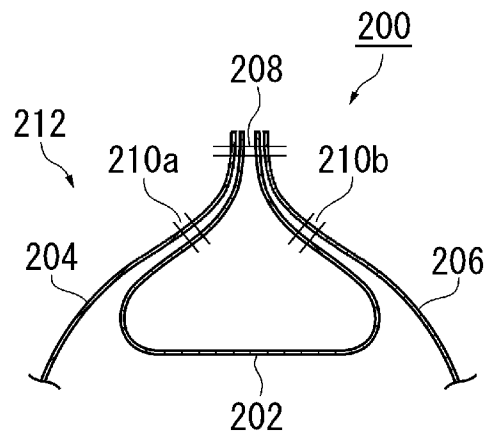


(b)

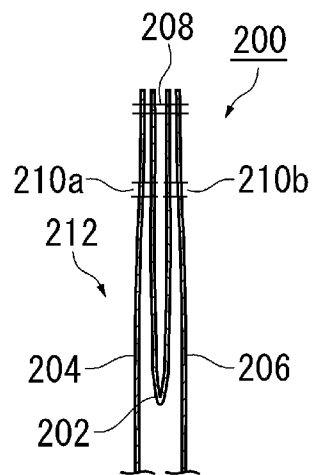


(c)

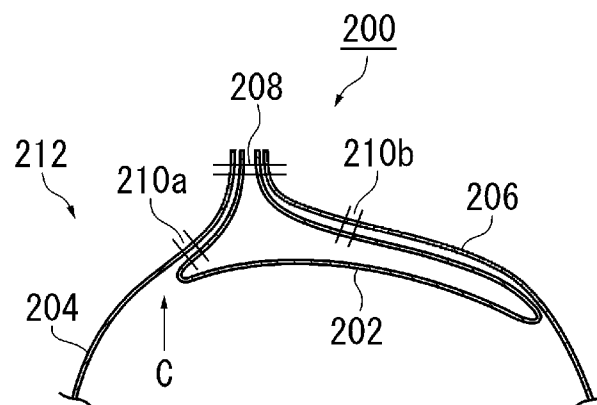
[図4]



(a)

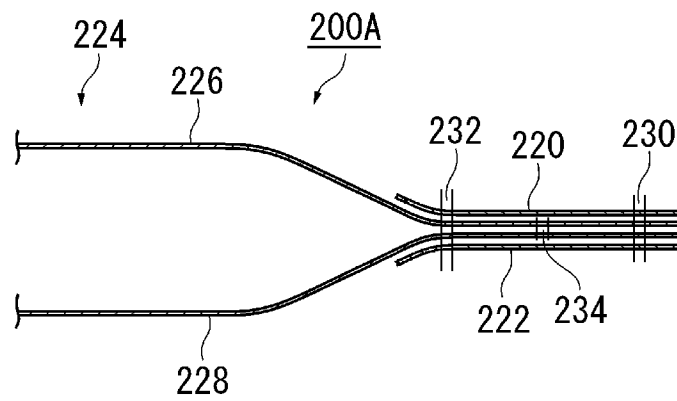


(b)

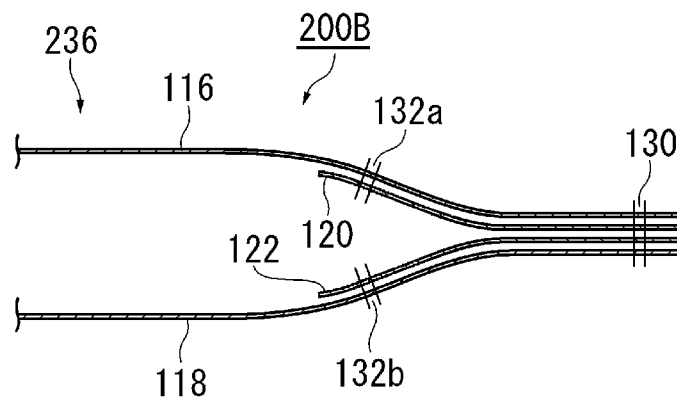


(c)

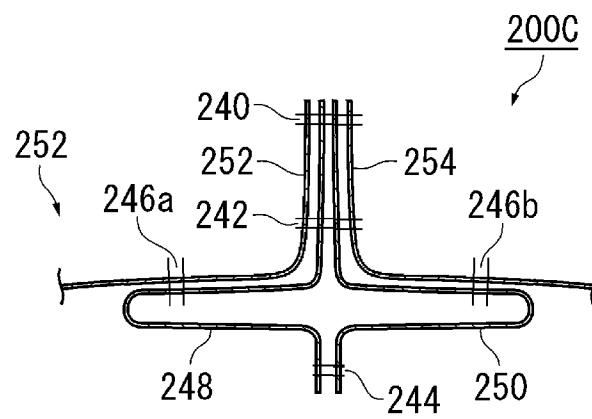
[図5]



(a)

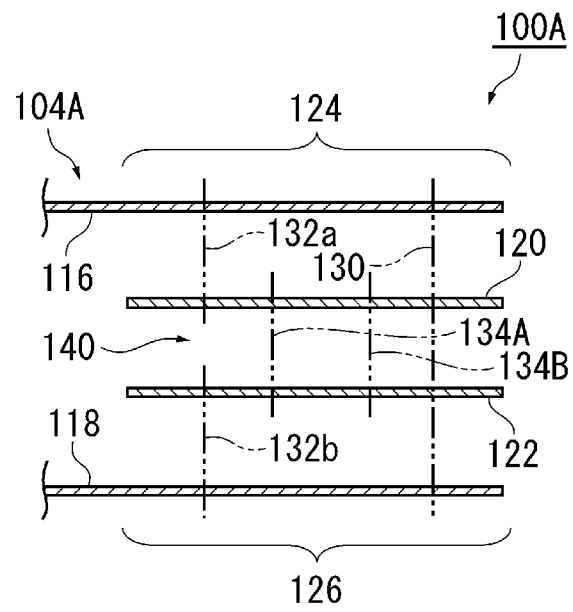


(b)

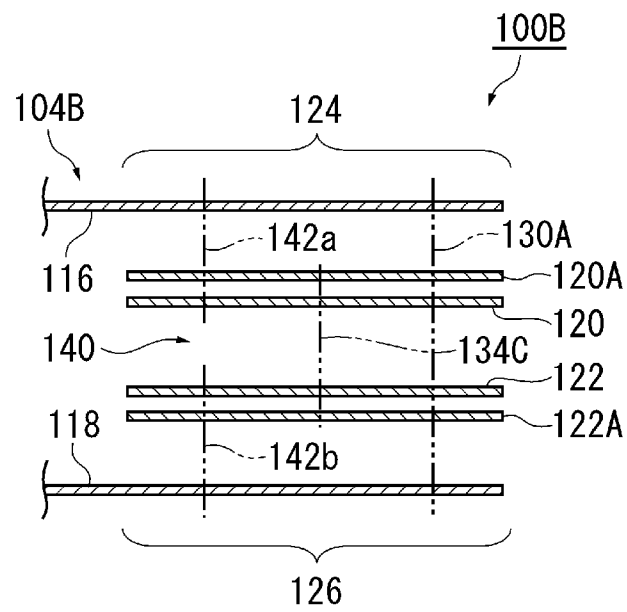


(c)

[図6]

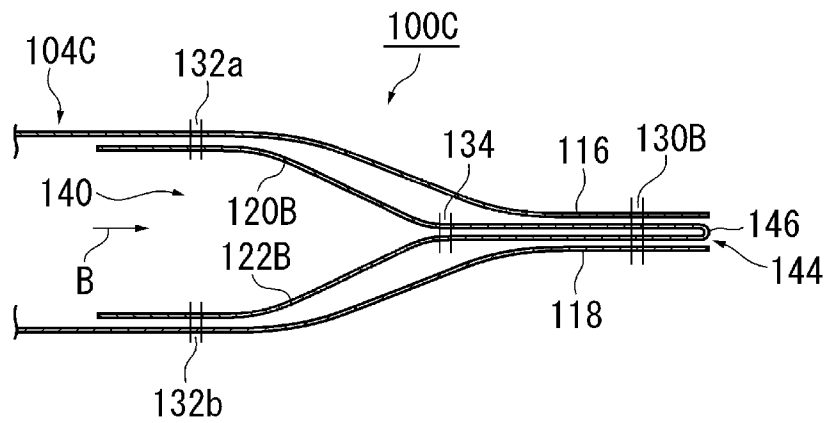


(a)

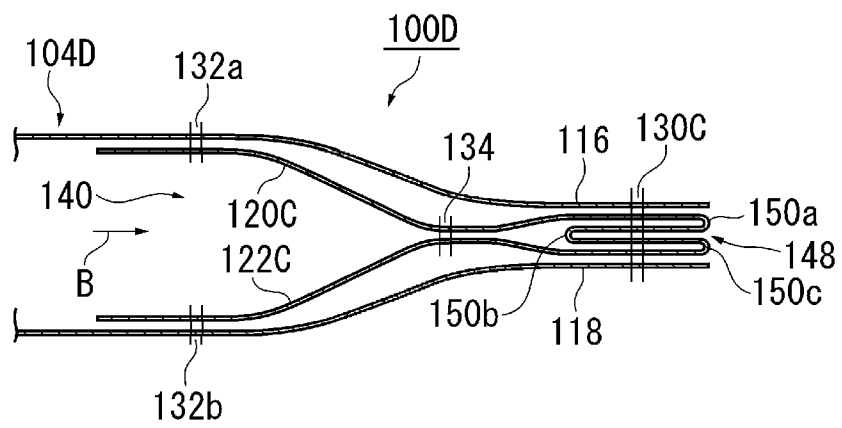


(b)

[図7]



(a)



(b)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/050920

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R21/231(2011.01)i, B60R21/207(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)

B60R21/231, B60R21/207

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2011-148365 A (Takata Corp.), 04 August 2011 (04.08.2011), paragraphs [0002] to [0009], [0019] to [0023]; fig. 1 (Family: none)	1-6
Y	JP 2002-542099 A (Breed Automotive Technology Inc.), 10 December 2002 (10.12.2002), paragraphs [0002] to [0012], [0015] to [0016], [0024] to [0026]; fig. 2 to 4, 7 & US 6220629 B1 column 1, line 20 to column 4, line 24; column 4, lines 50 to 65; column 6, lines 18 to 37; column 6, line 56 to column 7, line 28; fig. 2 to 4, 7 & WO 2000/063048 A1 & EP 1161361 A	1-6

☒ 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
15 March 2016 (15.03.16)

Date of mailing of the international search report
29 March 2016 (29.03.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/050920

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 2007-050851 A (Nihon Plast Co., Ltd.), 01 March 2007 (01.03.2007), paragraphs [0064] to [0069]; fig. 3 to 4 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R21/231(2011.01)i, B60R21/207(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（IPC））

Int.Cl. B60R21/231, B60R21/207

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2011-148365 A（タカタ株式会社）2011.08.04, [0002]-[0009], [0019]-[0023], 第1図（ファミリーなし）	1-6
Y	JP 2002-542099 A（ブリード・オートモティブ・テクノロジー・インク）2002.12.10, [0002]-[0012], [0015]-[0016], [0024]-[0026], 第2-4, 7図 & US 6220629 B1 第1欄第20行-第4欄第24行, 第4欄 第50行-第65行, 第6欄第18行-第37行, 第6欄第56行-第7欄第 28行, 第2-4, 7図 & W02000/063048 A1 & EP 1161361 A	1-6

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

15.03.2016

国際調査報告の発送日

29.03.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

柳楽 隆昌

3Q

4134

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2007-050851 A (日本ブラスト株式会社) 2007. 03. 01, [0064]-[0069]及び第 3-4 図 (ファミリーなし)	1-6