

(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9月29日(29.09.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/152245 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 21/207 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/052617
- (22) 国際出願日: 2016年1月29日(29.01.2016)
- (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 2015-059193 2015年3月23日(23.03.2015) 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-44783 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): 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). 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). 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). 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). 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).

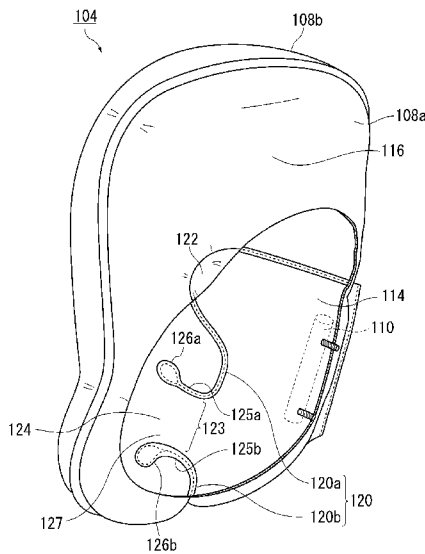
(74) 代理人: 特許業務法人 アクア特許事務所 (AQUA PATENTS, DESIGNS AND TRADEMARKS); 〒1010041 東京都千代田区神田須田町一丁目5番12号 村山ビル4F Tokyo (JP).

(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,

[続葉有]

(54) Title: AIR BAG DEVICE

(54) 発明の名称: エアバッグ装置



(57) Abstract: [Problem] To provide a side air bag device configured so that the usage of base fabric for a cushion is reduced and so that gas can efficiently flow within the cushion. [Solution] An air bag device is provided with: an inflator 110 which supplies gas; a cushion 104 which is obtained by forming base fabric into a bag-like shape and which is inflated and expanded by gas in an emergency of the vehicle to protect a vehicle occupant 118; a base fabric joint section 120 which is formed by linearly joining the main panels 108a, 108b of the cushion 104 and which divides the cushion 104 into a rear chamber 114, a front chamber 116, etc.; and an opening 123 which is provided at a position along the length of the base fabric joint section 120. The air bag device is characterized in that: the base fabric joint section 120 has two rows of vent forming sections 125a, 125b extending from the opposite ends of the opening 123 toward the front chamber 116 to form a protrusion vent 124; and the protrusion vent 124 is inflated and expanded when the inflator is activated, allowing gas to flow between the rear chamber 114 and the front chamber 116.

(57) 要約: 【課題】クッションの基布の使用量を抑え、加えてクッションの内部にてガス効率よく流すことが可能なサイドエアバッグ装置を提供する。【解決手段】ガスを供給するインフレーター110と、基布を袋状にした、車両緊急時にガスによって膨張展開して乗員118を保護するクッション104と、クッション104のメインパネル108a、108bを線状に結合して設けられ、クッション104をリアチャンバ114とフロントチャンバ116などに区画する基布結合部120と、基布結合部120の途中に設けられた開口部123と、を備える。基布結合部120は、開口部123の両端からフロントチャンバ116側へ延びて突出ベント124を形成する2列のベント形成部125a、125bを有

し、突出ベント124はインフレーター稼働時に膨張展開してリアチャンバ114とフロントチャンバ116との間でガスの流通を行うことを特徴とする。

WO 2016/152245 A1



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.

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, 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,

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、車両座席の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装置が設けられている。その他にも、側面衝突等による車幅方向からの衝撃から乗員を守るために、サイドウィンドウの上方の天井付近にはカーテンエアバッグ装置が設けられ、座席の側部にはサイドエアバッグ装置等が設けられている。

[0003] 各種エアバッグ装置のクッションは、展開時の挙動や乗員拘束力などを考慮して、内部が複数の領域に区画されている場合が多い。例えば特許文献1に記載のサイドエアバッグ装置は、外側バッグの内部に内側バッグが設けられた二重の構造になっている。この特許文献1では、内側バッグが高圧に膨張して乗員の肩部付近を拘束し、外側バッグが低圧に膨張して乗員の胸部付近を拘束する構成となっている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2008-201175号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1のように内側バッグを設けることでクッションの内部を区画する構成は、クッションを構成する布材（基布）の使用量が増える。基布の使

用量は、クッションを量産する際の材料コストに影響を与えるため、なるべく少なく抑えるほうが有効である。また、迅速な膨張展開を行うためには、クッションの内部におけるガスのスムーズな流れを実現する必要がある。

[0006] 本発明は、このような課題に鑑み、クッションの基布の使用量を抑え、加えてクッションの内部にてガスを効率よく流すことが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

[0007] 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、ガスを供給するインフレータと、少なくとも車外側パネルと車内側パネルとを含む基布を袋状にした、車両緊急時にガスによって膨張展開して乗員を保護するクッションと、クッションの車外側パネルと車内側パネルとが結合された、クッションを少なくとも2つのチャンバに区画する基布結合部と、基布結合部の途中に設けられた、基布が結合されていない開口部と、を備え、基布結合部は、開口部の両端から共に2つのチャンバのうち一方のチャンバ側へ延びて、開口部から一方のチャンバに突出した突出ベントを形成する2列のベント形成部を有し、突出ベントは、インフレータ稼働時に膨張展開して2つのチャンバの間でガスの流通を行うことを特徴とする。

[0008] 上記構成によれば、基布を結合させることのみによってクッションの内部を区画しているため、基布の増量を招くことがなく、材料コストを抑えることが可能である。また、基布を結合した2列のベント形成部によって突出ベントを実現することで、簡潔な構成ながらもガスをスムーズに流すことが可能になっている。例えば、2つのチャンバの境界の途中に単に開口（縫われていない部分）を設けることのみによってベント部とすることも可能であるとも思われる。しかし、クッションの膨張展開時の基布への力のかかり具合によっては、開口を開く方向への力がかかり難くなり、ガスの流れが滞ることも起こり得る。それに対して、上記の突出ベントは、ガスが入ることで内側から力を受けるため、いったんガスが入った後は閉じたり折れたりすることがない。したがって上記構成であれば、スムーズにガスを流すことができ

、迅速な膨張展開および乗員拘束を達成することが可能である。

[0009] 上記の突出ベントは、2列のベント形成部が一方のチャンバ側へ平行に延びている筒状部を有してもよい。この構成によれば、同じ径のまま延びた突出ベントを好適に実現することが可能である。

[0010] 上記の突出ベントは、2列のベント形成部が一方のチャンバ側へ次第に離れながら延びている第1円錐管部を有してもよい。この構成によって、次第に径が広がる形状の突出ベントを実現することが可能になる。

[0011] 上記の突出ベントは、2列のベント形成部が一方のチャンバ側へ次第に近づきながら延びている第2円錐管部を有してもよい。この構成によって、次第に径が狭まる形状の突出ベントを実現することが可能になる。

[0012] 上記の基布結合部はさらに、2列のベント形成部それぞれの先端を円形に閉じた円形結合部を有し、突出ベントは、2列のベント形成部および円形結合部で形成されていてもよい。ベント形成部の先端付近は負荷が集中するおそれがあるため、円形結合部を設けることで負荷を分散させて基布の破損等を防ぐことが可能である。

[0013] 上記のクッションは、車両座席の乗員の側方に膨張展開するサイドエアバッグ用であり、2つのチャンバのうち他方のチャンバは、インフレーターを内包したリアチャンバであり、一方のチャンバは、リアチャンバの少なくとも車両前方に膨張展開するフロントチャンバであり、突出ベントは、開口部からフロントチャンバの内部へと延びていてもよい。この構成であれば、リアチャンバからフロントチャンバへと、ガスをスムーズに流して迅速に膨張展開することが可能である。

[0014] 上記のクッションは、車両座席の乗員の側方に膨張展開するサイドエアバッグ用であり、一方のチャンバは、インフレーターを内包したリアチャンバであり、2つのチャンバのうち他方のチャンバは、リアチャンバの少なくとも車両前方に膨張展開するフロントチャンバであり、突出ベントは、開口部からリアチャンバの内部へと延びていてもよい。この構成であっても、リアチャンバからフロントチャンバへと、ガスをスムーズに流して迅速に膨張展開

することが可能である。

[0015] 上記のフロントチャンバの膨張展開は、リアチャンバの膨張展開よりも遅れて完了してもよい。当該エアバッグ装置をサイドエアバッグとして用いる場合には、まずは乗員のすぐ脇に位置するリアチャンバに効率的にガスを充填させ、その次に車両前方の広い範囲へ膨張展開するフロントチャンバにガスを充填させる。この構成によれば、クッションをより安定した展開挙動で迅速に膨張展開させ、乗員の早期拘束を達成することができる。

発明の効果

[0016] 本発明によれば、クッションの基布の使用量を抑え、加えてクッションの内部にてガスを効率よく流すことが可能なエアバッグ装置を提供することが可能である。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の第1実施形態にかかるサイドエアバッグ装置を例示した図である。

[図2]図1のクッションを例示した斜視図である。

[図3]図2(a)のクッションの膨張展開の過程を例示した図である。

[図4]図3(c)のクッションと比較例のクッションとを比較した図である。

[図5]図3(c)のクッションの変形例を例示する図である。

[図6]図3(c)のクッションの変形例を例示する図である。

符号の説明

[0018] E1…肩、E2…頭部、E3…腕、10…比較例のクッション、12a…比較例の上側結合部、12b…比較例の下側結合部、14…ベント部、16a、16b…ベント部を閉じる方向への力、100…サイドエアバッグ装置、102…座席、104…クッション、106…シートバック、108a…車内側のメインパネル、108b…車外側のメインパネル、110…インフレーター、114…リアチャンバ、116…フロントチャンバ、118…乗員、120…基布結合部、120a…上側結合部、120b…下側結合部、122…中間拘束部、123…開口部、124…突出ベント、125a…上側の

突出ベント形成部、125b…下側の突出ベント形成部、126a…上側結合部の先端の円形結合部、126b…下側結合部の先端の円形結合部、127…筒状部、200…第1変形例のクッション、202…第1変形例の突出ベント、204a…第1変形例の上側の突出ベント形成部、204b…第1変形例の下側の突出ベント形成部、220…第2変形例のクッション、222…第2変形例の突出ベント、224a…第2変形例の上側の突出ベント形成部、224b…第2変形例の下側の突出ベント形成部、240…第3変形例のクッション、242…第3変形例の突出ベント、244…第1円錐管部、246a…第3変形例の上側のベント形成部、246b…第3変形例の下側のベント形成部、260…第4変形例のクッション、262…第4変形例の突出ベント、264…第2円錐管部、266a…第4変形例の上側のベント形成部、266b…第4変形例の下側のベント形成部

発明を実施するための形態

[0019] 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。

[0020] 図1は、本発明の第1実施形態にかかるサイドエアバッグ装置100を例示した図である。図1(a)ではサイドエアバッグ装置100、およびこのサイドエアバッグ装置100が適用されている車両右側の座席102を、車幅方向の内側から例示している。図1に例示するように、サイドエアバッグ装置100は、クッション104が座席102の側方で膨張展開する構成となっている。

[0021] 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104は、複数の基布を重ねて縫製したり接着したりすることで袋状に形成される。本実施形態では、基布として車外側のメインパネル108a（図2参照）および車内側のメインパネル108bを使用し、これら基布を袋状に縫製して実現している。クッション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。そしてサイドエアバッグ100の稼働時には、クッション104はシートカバー等を開裂させて乗員の側方へ膨張展開し、乗員を側方から拘束する。

[0022] シートバック106の側部には、クッション104と共にインフレーター110が設置されている。インフレーター110はガス発生装置であって、衝撃発生時に車両側から発信される稼働信号を受け、クッション104の内部にガスを供給する。本実施形態で採用しているインフレーター110は、シリンダ型（筒型）のものであり、クッション104に長手方向を上下方向に向けて内包されて設置される。インフレーター110は、表面に一体化されたスタッドボルト（図示省略）をクッション104の内部から外部に露出させ、シートバック106の側部のハウジング等に締結される。

[0023] 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、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。インフレーター110としては、いずれのタイプのものも利用可能である。

[0024] 図1（b）は、図1（a）のクッション104を車幅方向の内側から見て例示した図である。図1（b）には、乗員118としてダミー人形を例示している。本実施形態のクッション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）に例示するように、クッション104には、第1のチャンバとして車両後側の下部にリアチャンバ114が設けられ、リアチャンバ114の車両前側および車両上側には第2のチャンバとしてフロント

チャンバ116が設けられている。インフレーター110は、リアチャンバ114に内包されて設置されている。

[0025] リアチャンバ114は、主に乗員118の肩E1や胸部などの直近に膨張展開してこれらを拘束する。リアチャンバ114には、その上部に車両前方へ湾曲して突出するような形状の中間拘束部122が設けられている。中間拘束部122は、乗員118の肩E1付近を効率よく拘束することが可能になっている。

[0026] フロントチャンバ116は、リアチャンバ114よりもガス容量が大きく、リアチャンバ114から車両前方および車両上方へ広く膨張展開する。フロントチャンバ116は、乗員118の頭部E2や腕E3等を広く拘束し、乗員118の確実な保護を達成する。

[0027] 図2は、図1のクッション104を例示した斜視図である。図2では、クッション104の表面を構成する車内側のメインパネル108aおよび車外側のメインパネル108bのうち、車内側のメインパネル108aの一部を省略し、その内部構成を例示している。図2に例示するように、クッション104には、リアチャンバ114とフロントチャンバ116との2つのチャンバにその内部空間を区画している基布結合部120が設けられている。

[0028] 基布結合部120は、縫製および溶着または接着によって、メインパネル108aおよびメインパネル108bを線状に結合し、ガスを通過不能にしている。基布結合部120の大部分は、リアチャンバ114およびフロントチャンバ116の境界に沿って設けられている。基布結合部120には、後述する突出ベント124に対して上側に位置する上側結合部120aと、下側に位置する下側結合部120bなどが含まれている。クッション104を区画する手法としては、例えば基布を用いて設けられるバッフルと呼ばれる部位によって区画する手法もある。そのような手法に比べて、クッション104では基布結合部120のみによって内部を区画しているため、基布等の材料の増量を招くことがなく、材料コストを抑えることができる。

[0029] リアチャンバ114からフロントチャンバ116へは、突出ベント124

を通過してガスが供給される。突出ベント124は、2つのチャンバのうち他方のリアチャンバ114から一方のフロントチャンバ116の内部へと突出して延びていて、筒状に膨張展開して2つのチャンバの間でガスの流通を行う。突出ベント124は、上側結合部120aと下側結合部120bとの間に設けられた開口部123と、これら基布結合部の一部として開口部123の両端から共にフロントチャンバ116側へ延びている2つのベント形成部125a、125bとによって設けられている。

[0030] 開口部123は、リアチャンバ114とフロントチャンバ116との境界を形成する基布結合部120の途中に設けられた、基布が結合されていない部分である。ベント形成部125a、125bは、基布結合部120のうちの突出ベント124を形成する上下2列の部分であって、開口部123の上側のベント形成部125aと下側のベント形成部125bとを含んでいる。これら構成によって、クッション104の膨張展開時に、開口部123からフロントチャンバ116の内部へと延びる突出ベント124が形成される。2列のベント形成部125a、125bは、互いにフロントチャンバ116側へ平行に延びていて、突出ベント124に筒状部127を形成している。筒状部127は、同じ径のまま延びた部位であり、本実施形態の突出ベント124の主要な部位を占めている。

[0031] ベント形成部125a、125bそれぞれの先端には、円形結合部126a、126bが設けられている。円形結合部126a、126bは、ベント形成部125a、125bそれぞれの先端を円形に閉じている。これらベント形成部125a、125bの先端付近は負荷が集中しやすいものの、円形結合部126a、126bを設けることで負荷を分散させることが可能になっていて、これによって基布の破損（バースト）等を防いでいる。

[0032] 図3は、図2(a)のクッション104の膨張展開の過程を例示した図である。図3(a)に例示するように、インフレーター110が稼働すると、まずリアチャンバ114が膨張展開を開始する。図3(b)は、図3(a)のインフレーター110からさらにガスが供給された状態を例示している。ガス

は、リアチャンバ114から突出ベント124を通じてフロントチャンバ116にも供給される。詳しくは、リアチャンバ114へ供給されたガスの一部は、突出ベント124を膨張展開させつつフロントチャンバ116へと流れる。

[0033] 図3(c)は、図3(b)に続くクッション104の膨張展開の過程を例示した図である。リアチャンバ114の膨張展開が完了すると、わずかに遅れてフロントチャンバ116にもガスが充満してその膨張展開が完了する。このように、本実施形態では、フロントチャンバ116の膨張展開が、ガスが突出ベント124のみを介して流れることで、リアチャンバ114の膨張展開にわずかに遅れて完了する構成となっている。

[0034] 当該サイドエアバッグ装置100では、まずは乗員のすぐ脇に位置するリアチャンバ114に効率的にガスを充満させ、その次に車両前方の広い範囲へ膨張展開するフロントチャンバ116にガスを充満させる。この構成によって、乗員の早期拘束を達成することができる。

[0035] 上述したように、フロントチャンバ116は、リアチャンバ114に比べてわずかに遅れて膨張展開が完了する、いわゆるディレーチャンバとなっている。フロントチャンバ116をディレーチャンバとして機能させることで、例えば正規着座状態以外の不測の姿勢で存在している乗員（通称アウトオブポジション）に対する加害性を下げることが可能になる。例えば、乗員が座席の車外側寄りに存在していた場合、乗員はクッション104の車両前方に位置することになり、クッション104は乗員に対して直線的に接触してしまう。しかし、フロントチャンバ116がディレーチャンバとなっていることで、インフレーター110の稼働直後においてフロントチャンバ116の剛性はわずかに抑えられ、アウトオブポジションの乗員に対する入力荷重を減らすことが可能になっている。また、フロントチャンバ116をディレーチャンバとすることで、特に当該サイドエアバッグ装置100が側面衝突等において乗員から見て衝突箇所とは反対側に設けられていた場合（通常ファーサイドエアバッグ）、慣性によって揺れ戻った乗員をより適したタイミング

グで拘束することが可能になる。

[0036] 本実施形態では、突出ベント124によって、ガスのスムーズな流れを保つことを可能にしている。図4は、図3(c)のクッション104と比較例のクッション10とを比較した図である。図4(a)は、図3(c)のクッション104のA-A断面図である。図4(a)に例示するように、突出ベント124は、筒状に所定の長さを有して、ガスが入ることによって内側から力を受けるため、いったんガスが入った後は閉じたり折れたりすることがない。

[0037] 図4(b)に例示するクッション10は、図3(c)のクッション104の比較例であって、突出ベント124が省略されている。クッション10では、上側結合部12aおよび下側結合部12bの間に単に開口（縫われていない部分）を設けることで、ベント部14を実現している。図4(c)は、図4(b)のB-B断面図である。図4(b)に例示するように、ベント部14では、クッション10のメインパネル108a、108bにくびれが生じている。これは、図4(b)に例示したように、ベント部14の上下ではメインパネル108a、108b同士が縫製されているため、ベント部14はリアチャンバ114やフロントチャンバ116に比べて膨張できる大きさが制限されているからである。

[0038] 図4(c)にはクッション10が理想的に膨張展開した状態を例示しているが、図4(d)のようにクッション10にはガスの流れを妨げる事象が起こるおそれもある。例えば図4(b)のリアチャンバ114が膨張展開する際、リアチャンバ114にはガスによって上下方向へ向かう力が加わる。その場合、ベント部14も上下方向に引っ張られる。すると、図4(d)に例示するように、ベント部14付近のメインパネル108a、108bにはベント部14を閉じる方向への力16a、16bがかかることもある。このような場合、ベント部14が狭まってしまい、ガスの流れが妨げられてフロントチャンバ116へのガスの供給が滞るおそれがある。

[0039] 図4(a)に例示した所定の長さを有する突出ベント124であれば、図

4 (d) のベント部 1 4 とは異なり、内側からガスの圧力を効率よく受けることができる。そのため、突出ベント 1 2 4 は、いったんガスが入ると筒状に膨張し、その後は閉じたり折れたりすることがない。したがって本実施形態のクッション 1 0 4 であれば、スムーズにガスを流すことができ、迅速な膨張展開および乗員拘束を達成することが可能である。

[0040] (変形例)

図 5 および図 6 は、図 3 (c) のクッション 1 0 4 の変形例を例示する図である。図 5 および図 6 では、既に説明した構成要素については、同じ符号を付すことでその説明を省略する。また、既に説明した構成要素と同じ名称の構成要素については、符号が異なっていたとしても、既に説明した構成要素と同じ機能をもつものとする。

[0041] 図 5 (a) に例示する第 1 変形例のクッション 2 0 0 は、図 3 (c) のクッション 1 0 4 とは異なり、突出ベント 2 0 2 が開口部 1 2 3 からリアチャンバ 1 1 4 の内部へと突出して延びている。詳細には、突出ベント 2 0 2 を形成しているベント形成部 2 0 4 a、2 0 4 b が開口部 1 2 3 の両端からリアチャンバ 1 1 4 の内部へと延びていて、突出ベント 2 0 2 は 2 つのチャンバのうち他方のフロントチャンバ 1 1 6 側から一方のリアチャンバ 1 1 4 側へと突出した構成となっている。この突出ベント 2 0 2 であっても、いったんガスが入ると筒状に膨張し、その後は閉じたり折れたりすることがない。したがって、突出ベント 2 0 2 もまた、リアチャンバ 1 1 4 からフロントチャンバ 1 1 6 へとガスをスムーズに流し、クッション 2 0 0 の迅速な膨張展開等に資することが可能である。

[0042] 図 5 (b) の第 2 変形例のクッション 2 2 0 もまた、フロントチャンバ 1 1 6 側からリアチャンバ 1 1 4 の内部へと突出して延びる突出ベント 2 2 2 を備えている。このクッション 2 2 0 では、突出ベント 2 2 2 を形成する上下のベント形成部 2 2 4 a、2 2 4 b が、平行ではなく、リアチャンバ 1 1 4 の内部に向かって互いに次第に離れるよう傾斜して延びている。したがって、突出ベント 2 2 2 は、ガスの入口であるリアチャンバ 1 1 4 側の口が広

がった構成となっている。この突出ベント222であると、図5(a)の突出ベント222に比べて、フロントチャンバ116へ向かってガスをより効率よく送ることが可能である。

[0043] 図6(a)に例示する第3変形例のクッション240は、開口部123からフロントチャンバ116の内部へと突出して延びる突出ベント242を備えている。このクッション240では、突出ベント242を形成する2列の上側のベント形成部246aおよび下側のベント形成部246bが、開口部123からフロントチャンバ116側へ平行に延びた後、次第に離れながら延びている。これによって、突出ベント242は、同じ径のまま延びた筒状部127と、次第に径が広がる形状の第1円錐管部244が形成され、先端側の径が広がった形状になっている。この突出ベント242もまた、リアチャンバ114からフロントチャンバ116へ向かってガスを効率よく送ることが可能である。

[0044] 図6(a)に例示する第3変形例のクッション260は、開口部123からフロントチャンバ116の内部へと突出して延びる突出ベント262を備えている。このクッション260では、突出ベント262を形成する2列の上側のベント形成部266aおよび下側のベント形成部266bが、開口部123からフロントチャンバ116側へ次第に近づきながら延びた後、互いに平行に延びている。これによって、突出ベント262は、次第に径が狭まる形状の第2円錐管部264と、同じ径のまま延びた筒状部127とが形成され、根本側のほうが径が広い先細りの形状になっている。この突出ベント262もまた、リアチャンバ114からフロントチャンバ116へ向かってガスを効率よく送ることが可能である。

[0045] なお、本発明の有する技術的思想は、上記ではサイドエアバッグ用として実施しているが、その他にもカーテンエアバッグ用やニーエアバッグ用としても実施可能である。一般にカーテンエアバッグ用のクッションも内部が複数のチャンバに区画されているため、上述した基布結合部120を応用してチャンバを区画してその間に突出ベント124を設けることが可能である。

ニーエアバッグ用のクッションもまた、サイドエアバッグ用のクッションと同様に扁平で内部が複数のチャンバに区画されることがあるため、上記の基布結合部120および突出ベント124を好適に実施することが可能である。いずれの種類のエアバッグ装置においても、上記説明したサイドエアバッグ装置100と同様に、簡潔な構成で、スムーズなガスの供給、および迅速な膨張展開と乗員拘束とを達成することが可能である。

[0046] 以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施例について説明したが、以上に述べた実施形態は、本発明の好ましい例であって、これ以外の実施態様も、各種の方法で実施または遂行できる。特に本願明細書中に限定される主旨の記載がない限り、この発明は、添付図面に示した詳細な部品の形状、大きさ、および構成配置等に制約されるものではない。また、本願明細書の中に用いられた表現および用語は、説明を目的としたもので、特に限定される主旨の記載がない限り、それに限定されるものではない。

[0047] したがって、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。

産業上の利用可能性

[0048] 本発明は、車両に衝撃が生じた場合などに、車両座席の乗員を側方から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] ガスを供給するインフレーターと、
少なくとも車外側パネルと車内側パネルとを含む基布を袋状にした、車両緊急時に前記ガスによって膨張展開して乗員を保護するクッションと、
前記クッションの前記車外側パネルと前記車内側パネルとが結合された、該クッションを少なくとも2つのチャンバに区画する基布結合部と、
前記基布結合部の途中に設けられた、前記基布が結合されていない開口部と、を備え、
前記基布結合部は、前記開口部の両端から共に前記2つのチャンバのうち一方のチャンバ側へ延びて、該開口部から該一方のチャンバに突出した突出ベントを形成する2列のベント形成部を有し、
前記突出ベントは、前記インフレーター稼働時に膨張展開して前記2つのチャンバの間でガスの流通を行うことを特徴とするエアバッグ装置。
- [請求項2] 前記突出ベントは、前記2列のベント形成部が前記一方のチャンバ側へ平行に延びている筒状部を有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3] 前記突出ベントは、前記2列のベント形成部が前記一方のチャンバ側へ次第に離れながら延びている第1円錐管部を有す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] 前記突出ベントは、前記2列のベント形成部が前記一方のチャンバ側へ次第に近づきながら延びている第2円錐管部を有す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] 前記基布結合部はさらに、前記2列のベント形成部それぞれの先端を円形に閉じた円形結合部を有し、
前記突出ベントは、前記2列のベント形成部および前記円形結合部

で形成されてい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] 前記基布結合部は、縫製によって形成されていることを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載のエアバッグ装置。

[請求項7] 前記クッションは、車両座席の乗員の側方に膨張展開するサイドエアバッグ用であり、

前記2つのチャンバのうち他方のチャンバは、前記インフレータを内包したリアチャンバであり、前記一方のチャンバは、該リアチャンバの少なくとも車両前方に膨張展開するフロントチャンバであり、

前記突出ベントは、前記開口部から前記フロントチャンバの内部へと延びていることを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載のエアバッグ装置。

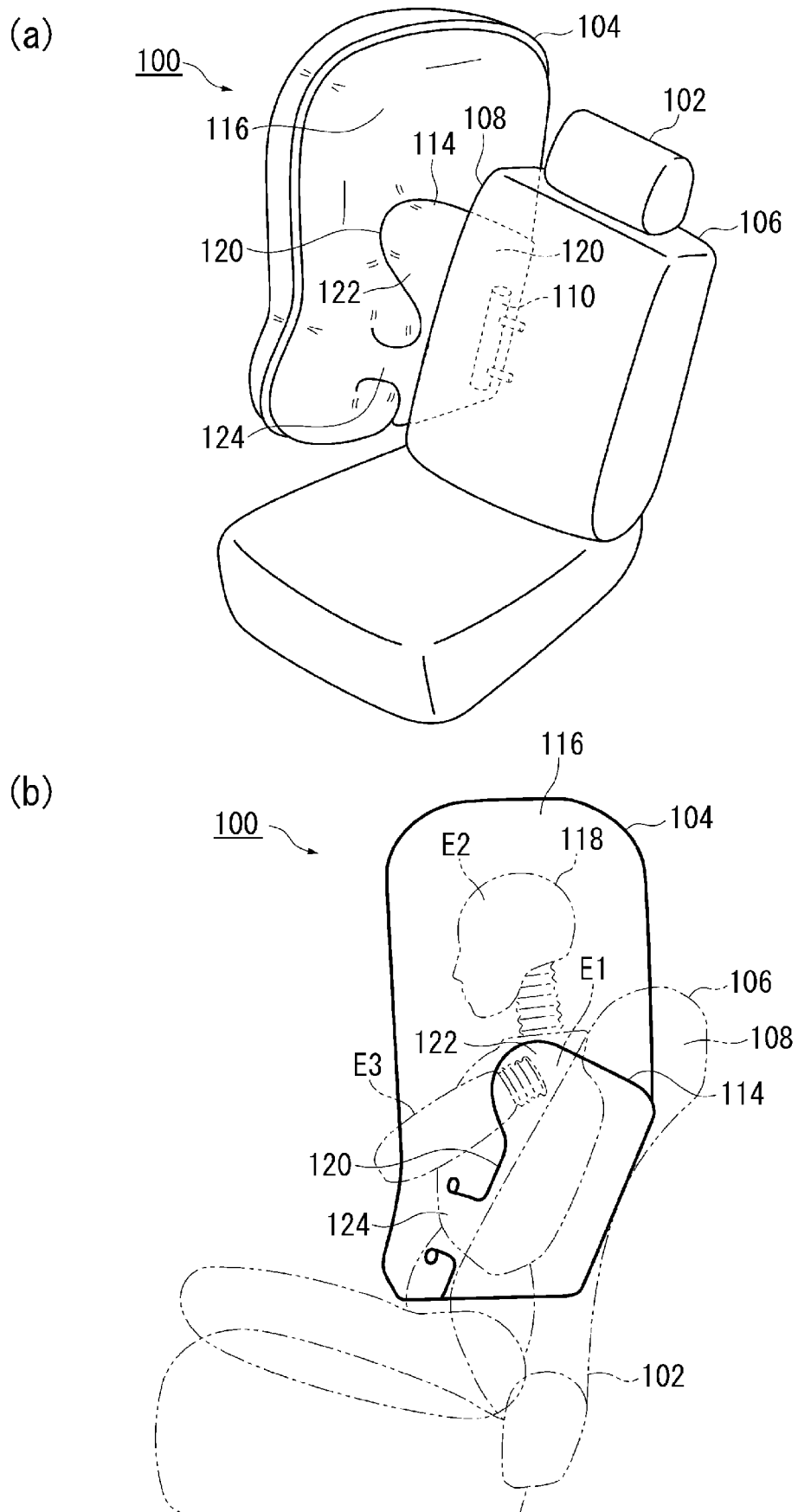
[請求項8] 前記クッションは、車両座席の乗員の側方に膨張展開するサイドエアバッグ用であり、

前記一方のチャンバは、前記インフレータを内包したリアチャンバであり、前記2つのチャンバのうち他方のチャンバは、該リアチャンバの少なくとも車両前方に膨張展開するフロントチャンバであり、

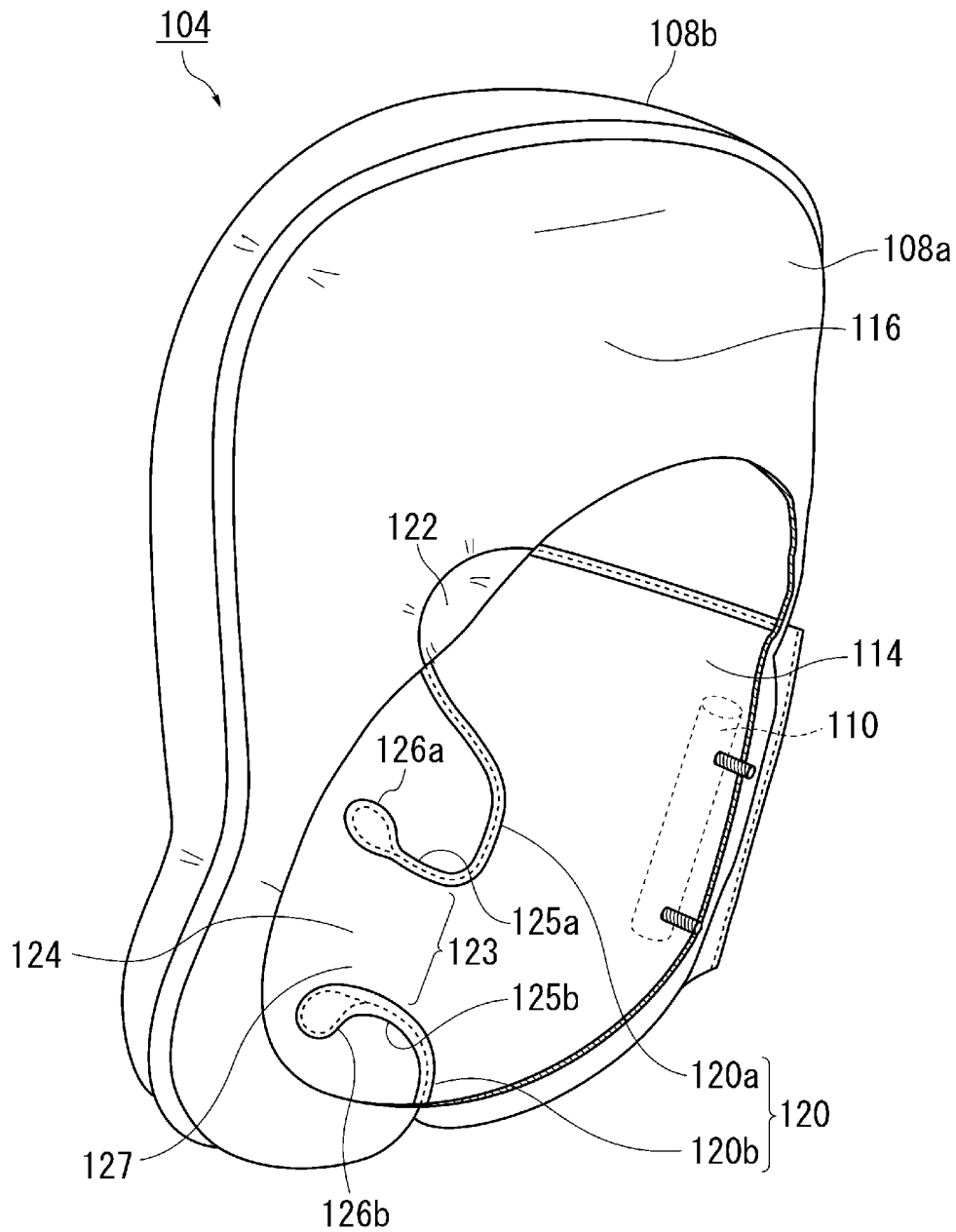
前記突出ベントは、前記開口部から前記リアチャンバの内部へと延びていることを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載のエアバッグ装置。

[請求項9] 前記フロントチャンバの膨張展開は、前記リアチャンバの膨張展開よりも遅れて完了することを特徴とする請求項7または8に記載のエアバッグ装置。

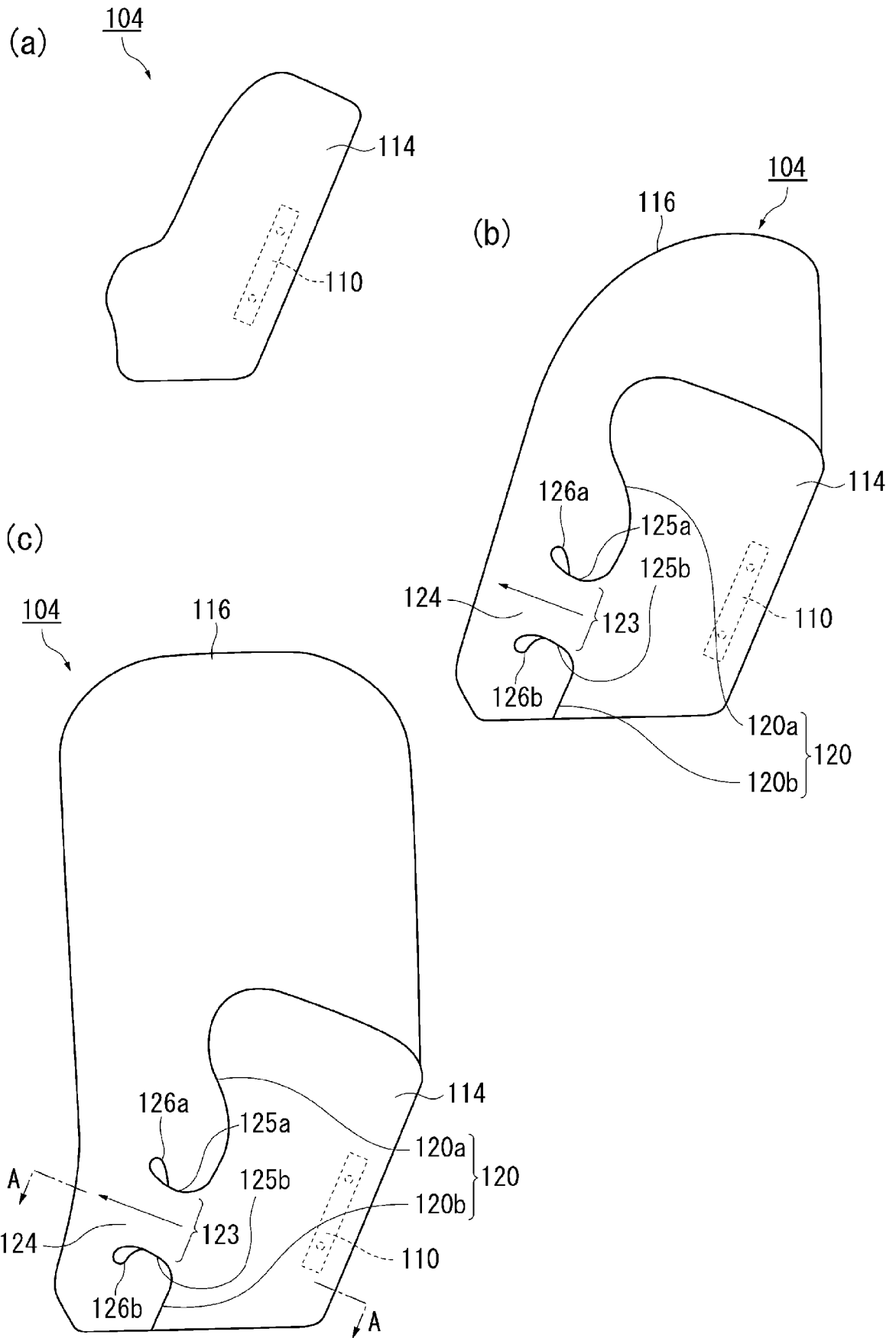
[図1]



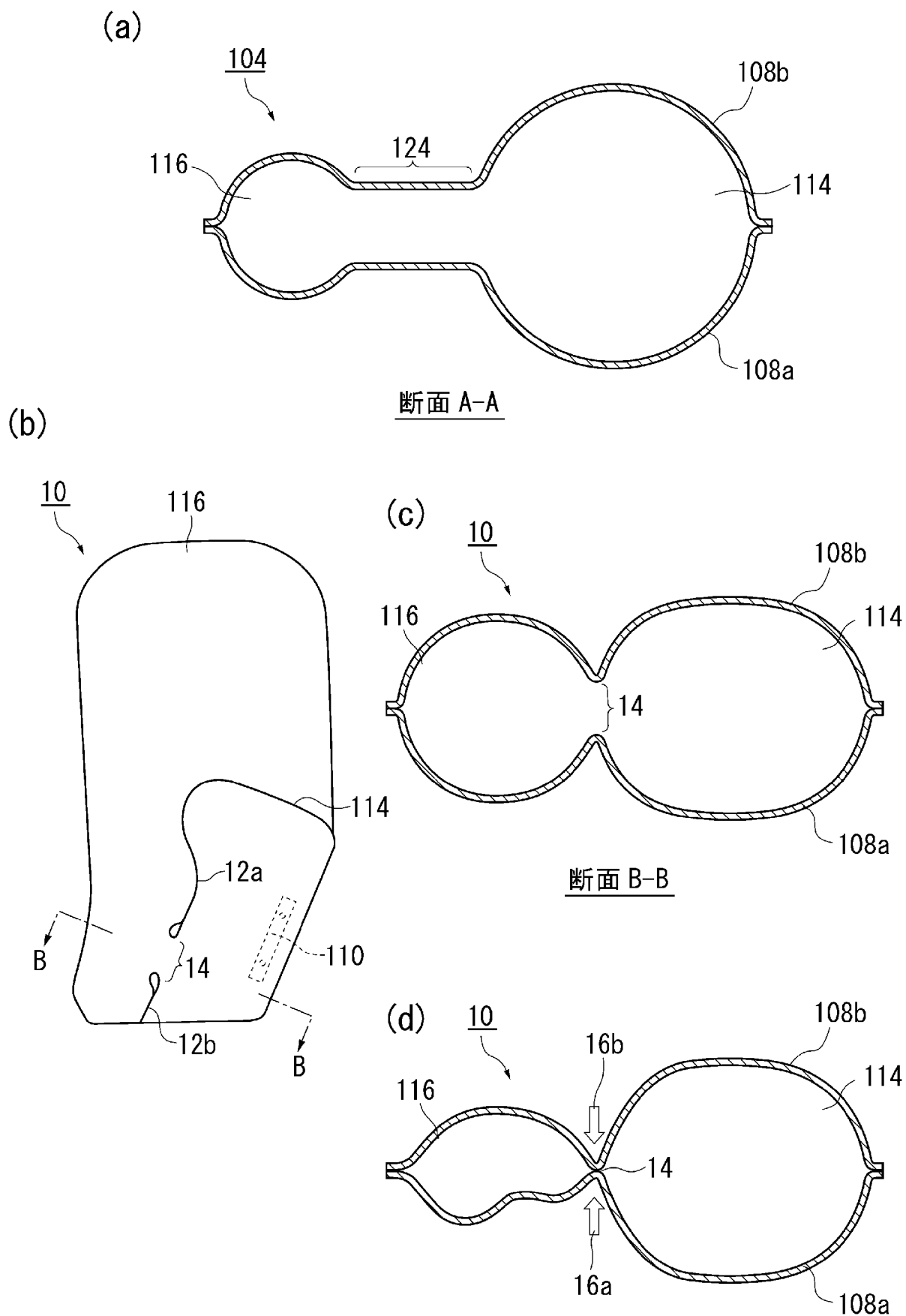
[図2]



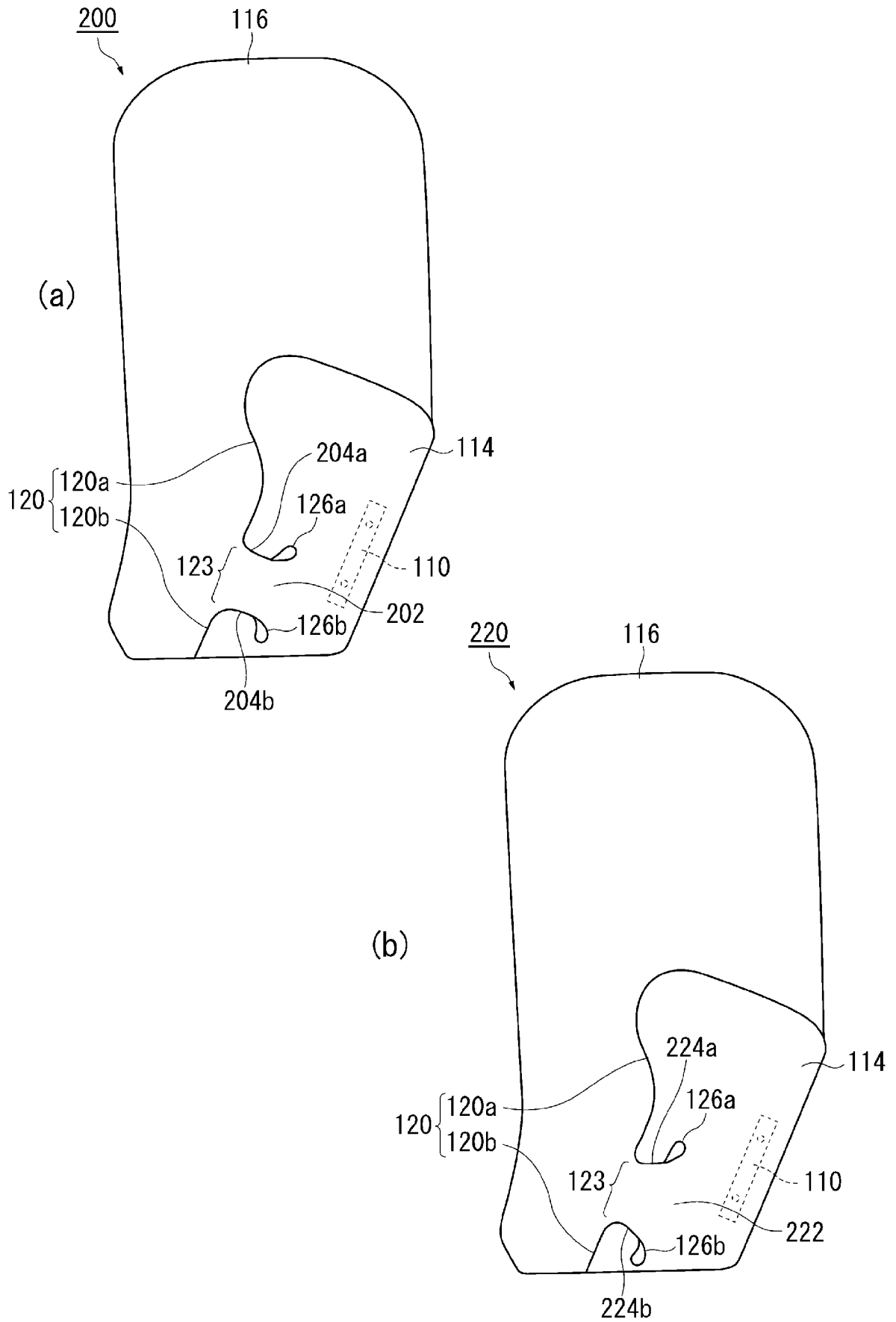
[図3]



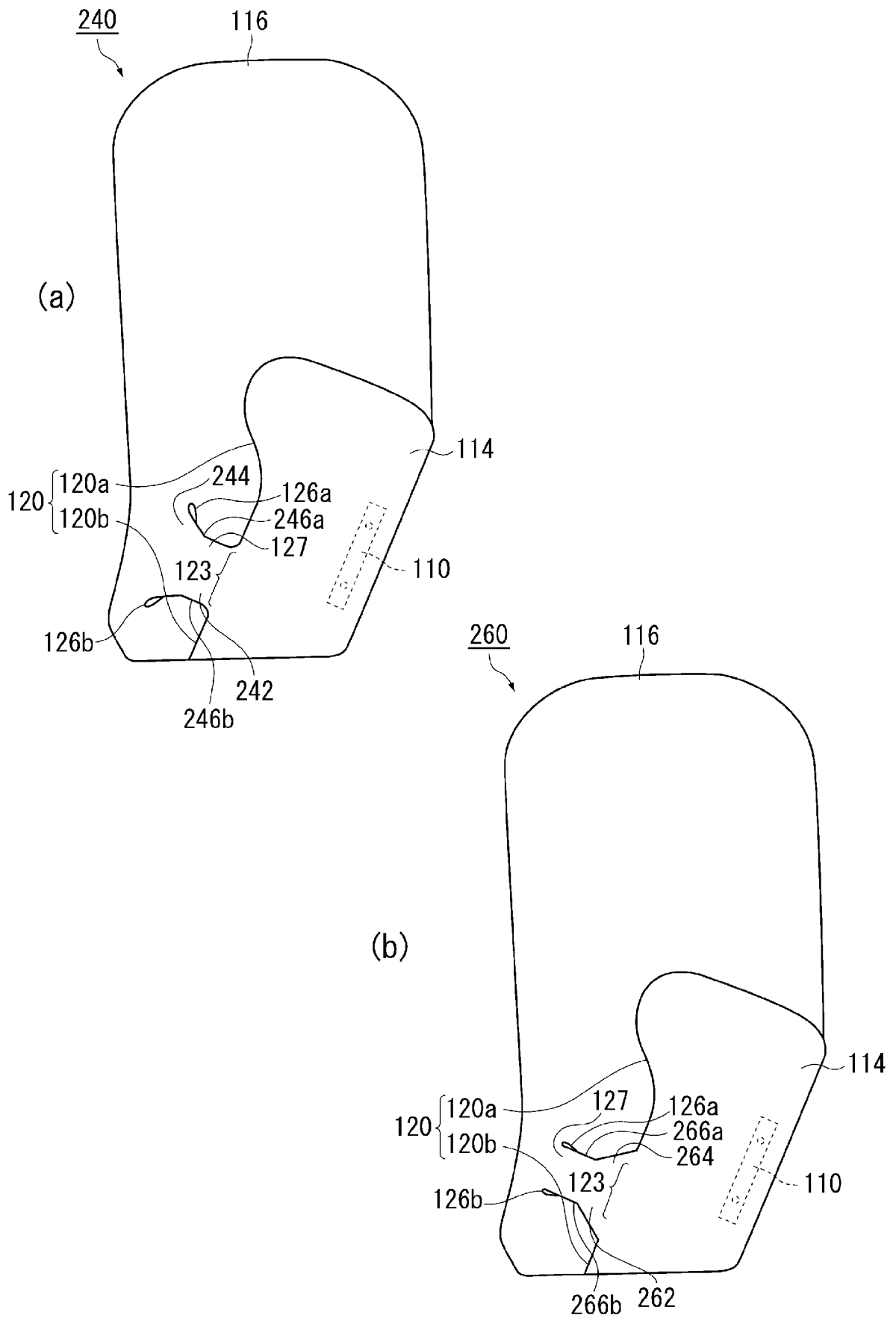
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052617

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B60R21/207(2006.01) i</i></p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>											
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) <i>B60R21/207</i></p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched <i>Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2016</i> <i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016</i></p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>											
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">Category*</th> <th style="width:70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width:20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X Y</td> <td>JP 2014-046752 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 17 March 2014 (17.03.2014), paragraphs [0007] to [0009], [0034] to [0047], [0051] to [0056], [0063] to [0085], [0090] to [0091]; fig. 4 to 11 (Family: none)</td> <td align="center">1 2-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2014-162390 A (Toyota Motor Corp.), 08 September 2014 (08.09.2014), paragraphs [0005] to [0006], [0022], [0027] to [0038], [0048] to [0049]; fig. 1 to 5 & US 2014/0239618 A paragraphs [0007] to [0008], [0025] to [0036], [0045] to [0047]; fig. 1 to 5</td> <td align="center">1-9</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X Y	JP 2014-046752 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 17 March 2014 (17.03.2014), paragraphs [0007] to [0009], [0034] to [0047], [0051] to [0056], [0063] to [0085], [0090] to [0091]; fig. 4 to 11 (Family: none)	1 2-9	Y	JP 2014-162390 A (Toyota Motor Corp.), 08 September 2014 (08.09.2014), paragraphs [0005] to [0006], [0022], [0027] to [0038], [0048] to [0049]; fig. 1 to 5 & US 2014/0239618 A paragraphs [0007] to [0008], [0025] to [0036], [0045] to [0047]; fig. 1 to 5	1-9
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
X Y	JP 2014-046752 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 17 March 2014 (17.03.2014), paragraphs [0007] to [0009], [0034] to [0047], [0051] to [0056], [0063] to [0085], [0090] to [0091]; fig. 4 to 11 (Family: none)	1 2-9									
Y	JP 2014-162390 A (Toyota Motor Corp.), 08 September 2014 (08.09.2014), paragraphs [0005] to [0006], [0022], [0027] to [0038], [0048] to [0049]; fig. 1 to 5 & US 2014/0239618 A paragraphs [0007] to [0008], [0025] to [0036], [0045] to [0047]; fig. 1 to 5	1-9									
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>											
<table border="0" style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>							
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>										
<p>Date of the actual completion of the international search 08 April 2016 (08.04.16)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 19 April 2016 (19.04.16)</p>									
<p>Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan</p>		<p>Authorized officer</p> <p>Telephone No.</p>									

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052617

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2013/031009 A1 (Toyota Motor Corp.), 07 March 2013 (07.03.2013), paragraphs [0004] to [0005], [0048], [0060] to [0065]; fig. 10, 14 & US 2014/0159355 A1 paragraphs [0004] to [0005], [0068], [0080] to [0085]; fig. 10, 14 & EP 2752338 A1 & CN 103402824 A	1-9
Y	JP 2008-120106 A (Toyota Motor Corp.), 29 May 2008 (29.05.2008), paragraphs [0003] to [0004], [0019] to [0020]; fig. 2 to 4 (Family: none)	8-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B60R21/207(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（I P C）） Int.Cl. 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2016年</td> </tr> </table>			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
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								
X Y	JP 2014-046752 A (豊田合成株式会社) 2014.03.17, [0007]-[0009], [0034]-[0047], [0051]-[0056], [0063]-[0085], [0090]-[0091], 第4-11 図 (ファミリーなし)	1 2-9								
Y	JP 2014-162390 A (トヨタ自動車株式会社) 2014.09.08, [0005]-[0006], [0022], [0027]-[0038], [0048]-[0049], 第1-5 図 & US 2014/0239618 A [0007]-[0008], [0025]-[0036], [0045]-[0047], 第1-5 図	1-9								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 08.04.2016	国際調査報告の発送日 19.04.2016									
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) 柳楽 隆昌 電話番号 03-3581-1101 内線 3381	3Q 4134								

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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	WO 2013/031009 A1 (トヨタ自動車株式会社) 2013.03.07, [0004]-[0005], [0048], [0060]-[0065], 第 10, 14 図 & US 2014/0159355 A1 [0004]-[0005], [0068], [0080]-[0085], 第 10, 14 図 & EP 2752338 A1 & CN 103402824 A	1-9
Y	JP 2008-120106 A (トヨタ自動車株式会社) 2008.05.29, [0003]-[0004], [0019]-[0020], 第 2-4 図 (ファミリーなし)	8-9