

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7684435号
(P7684435)

(45)発行日 令和7年5月27日(2025.5.27)

(24)登録日 令和7年5月19日(2025.5.19)

(51)国際特許分類	F I
B 6 0 R 21/207(2006.01)	B 6 0 R 21/207
B 6 0 R 21/2334(2011.01)	B 6 0 R 21/2334
B 6 0 R 21/235(2006.01)	B 6 0 R 21/235
B 6 0 R 21/237(2006.01)	B 6 0 R 21/237

請求項の数 5 (全10頁)

(21)出願番号	特願2023-569145(P2023-569145)	(73)特許権者	503358097
(86)(22)出願日	令和4年11月9日(2022.11.9)		オートリブ ディベロップメント エービー
(86)国際出願番号	PCT/JP2022/041643		スウェーデン王国 4 4 7 8 3 ボールゴ
(87)国際公開番号	WO2023/119919		ーダ ヴァレンティンスヴァーゲン 2 2
(87)国際公開日	令和5年6月29日(2023.6.29)	(74)代理人	100124110
審査請求日	令和6年4月5日(2024.4.5)		弁理士 鈴木 大介
(31)優先権主張番号	特願2021-208976(P2021-208976)	(74)代理人	100120400
(32)優先日	令和3年12月23日(2021.12.23)		弁理士 飛田 高介
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)	(72)発明者	小林 優斗
			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
		(72)発明者	桜井 努
			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
		審査官	瀬戸 康平

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 サイドエアバッグ装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

インフレーターから供給されるガスを利用して車両用シートの側部で膨張展開する袋状のエアバッグクッションを備えるサイドエアバッグ装置において、

前記エアバッグクッションは、乗員側に設けられる内側基布パネルと、乗員の反対側に設けられる外側基布パネルとを有し、

前記エアバッグクッションの下端部近傍が、前記乗員の反対側の表面上を上方に向かって折り返されて、該下端部近傍の前記内側基布パネルが前記乗員の反対側に位置するように前記車両用シートに收容され、

該エアバッグクッションの膨張展開時に、前記下端部近傍の前記内側基布パネルが、前記車両用シートと隣シートとの間に配置されたコンソールボックスの上面に摩擦接触することを特徴とするサイドエアバッグ装置。

【請求項2】

前記エアバッグクッションの前記下端部近傍が前記コンソールボックスの上面に摩擦接触するとき、前記エアバッグクッションは、前記車両用シートに向かって凸の弓なりに曲がることを特徴とする請求項1に記載のサイドエアバッグ装置。

【請求項3】

前記エアバッグクッションの前記下端部近傍は、前記車両用シートへの收容時に、前記コンソールボックスの上面よりも高い位置に設けられることを特徴とする請求項1または2に記載のサイドエアバッグ装置。

【請求項 4】

前記エアバッグクッションの前記車両用シートへの収容時に、前記エアバッグクッションの前記下端部近傍が折り返された折り返し位置は、前記コンソールボックスの上面以上の高さ位置であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のサイドエアバッグ装置。

【請求項 5】

前記エアバッグクッションの前記内側基布パネルの前記下端部近傍の前記コンソールボックスの上面に摩擦接触する接触面に、前記エアバッグクッションの他の面よりも摩擦係数の大きな高摩擦面を備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のサイドエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の側突時などに、車両用シートの乗員の側方へ膨張展開する袋状のエアバッグクッションを備えたサイド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、ガス圧でエアバッグクッションを膨張展開させて乗員を受け止めて保護する。一例としてサイドエアバッグ装置は、車両の側突時などに、車両用シートの乗員の側方へ膨張展開する袋状のエアバッグクッションを備えている。

【0003】

通常、車両に横方向からの衝撃が加わった場合、乗員は、車幅方向に移動する。例えば、助手席側のサイドドアに他の車両や電柱などの物体（衝突物）が衝突する側突が生じた場合、乗員を保護するサイドエアバッグは 2 種類に大別される。1 つ目はいわゆるニアサイドエアバッグであり、これは、助手席とサイドドアとの間で膨張展開し、助手席の乗員が衝突物接触側（その乗員にとってのニアサイド）のサイドドアに衝突するのを防ぐ。2 つ目はいわゆるファーサイドエアバッグであり、これは、運転席と助手席との間で膨張展開し、横方向からの衝撃によって、運転席の乗員が衝突物接触側（その乗員にとってのファーサイド）すなわち車両中央に移動するのを保護する。

【0004】

特許文献 1 には、エアバッグ袋体を備えた乗員拘束システムが記載されている。このエアバッグ袋体は、ファーサイドエアバッグであって、インフレーターから供給されるガスを利用して車両のコンソールボックスと座席システム（車両用シート）との間に膨張展開する。エアバッグ袋体の底部は、コンソールボックスの上面より下の位置で展開する。またエアバッグ袋体の上部は、コンソールボックスの上面より上の位置で展開する。

【0005】

特許文献 1 では、乗員がエアバッグ袋体に負荷をかけているとき、エアバッグ袋体の一部がコンソールボックスと接触して横方向の支持を受け、乗員からエアバッグ袋体にかかる力に対向する。そして、この横方向の支持によって、エアバッグ袋体の横方向の移動が妨げられて、乗員をさらに拘束することができる、としている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【文献】特開 2012-81958 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 の乗員拘束システムでは、エアバッグ袋体のうち底部が、コンソールボックスの上面より下の位置で展開して、車両用シートとコンソールボックスとの間の狭い隙間

10

20

30

40

50

に介在する。このため、特許文献1では、膨張展開時のファーサイドエアバッグの展開挙動を制御し難くなり、乗員を十分に拘束し保護することに関し、改善の余地があった。

【0008】

本発明は、このような課題に鑑み、膨張展開時のエアバッグクッションの展開挙動を制御し易く、さらに乗員を確実に受け止めて保護できるサイド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、本発明にかかるサイドエアバッグ装置の代表的な構成は、インフレーターから供給されるガスを利用して車両用シートの側部で膨張展開する袋状のエアバッグクッションを備えるサイドエアバッグ装置において、エアバッグクッションは、乗員側に設けられる内側基布パネルと、乗員の反対側に設けられる外側基布パネルとを有し、エアバッグクッションの下端部近傍が、乗員の反対側の表面上を上方に向かって折り返されて、その下端部近傍の内側基布パネルが乗員の反対側に位置するように車両用シートに收容され、エアバッグクッションの膨張展開時に、上記の下端部近傍の内側基布パネルが、車両用シートと隣シートとの間に配置されたコンソールボックスの上面に摩擦接触することを特徴とする。

【0010】

上記構成では、エアバッグクッションの下端部近傍が乗員の反対側に折り返されている。ここでエアバッグクッションの下端部近傍とは、サイドエアバッグ装置単体を車両用シートに組み付けてコンソールボックスが存在しない状態で膨張展開させたとき、エアバッグクッションのうちコンソールボックスの上面よりも下方に位置する部分である。そして上記構成では、エアバッグクッションの下端部近傍の内側基布パネルは、膨張展開時にコンソールボックスの上面に摩擦接触する。このため、エアバッグクッションは、コンソールボックスの上面を車幅方向に移動することが抑制され滑り難くなる。

【0011】

これにより、エアバッグクッションの下端部近傍は、膨張展開時にコンソールボックスの上面から十分な反力を受けるため、乗員を拘束するエアバッグクッションの後ろ盾になってエアバッグクッション全体を支えることができる。その結果、エアバッグクッションは、乗員が車両中央側に倒れ込むような場合であっても、エアバッグクッションの下端部近傍に支えられることで、膨張展開時に乗員を確実に受け止めて保護することができる。

【0012】

このようにエアバッグクッションの下端部近傍は、乗員の反対側に折り返された上で、膨張展開時にコンソールボックスの上面に摩擦接触する挙動をとる。このため、エアバッグクッションの下端部近傍は、車両用シートとコンソールボックスの隙間に入り込み難くなり、展開挙動を制御し易い。

【0013】

上記のエアバッグクッションの下端部近傍がコンソールボックスの上面に摩擦接触するとき、エアバッグクッションは、車両用シートに向かって凸の弓なりに曲がるとよい。また、上記のエアバッグ装置は、コンソールボックスが設けられる車両の中央側、つまりファーサイド側の側部（シートの車両中央側の側部）に設けられるのが好ましい。

【0014】

ここでエアバッグクッションは、コンソールボックスが存在しない状態においては、本来、車両上下方向にほぼ直線状に膨張展開する。これに対して上記構成では、エアバッグクッションの下端部近傍がコンソールボックスの上面に摩擦接触して反力を受けつつ、エアバッグクッションが全体として弓なりに曲がる。このため、エアバッグクッションには、膨張展開時に車両上下方向にほぼ直線状となる本来の形状に戻ろうとする力が生じる。これにより、乗員が車両中央側に倒れ込むような場合であっても、エアバッグクッションは、本来の形状に戻ろうとする力によって乗員を支えることができる。

【0015】

なおエアバッグクッションの下端部近傍は、コンソールボックスの上面に摩擦接触する接触面積が大きいほど、コンソールボックスの上面から大きな反力を受ける。そのためエアバッグクッションは、膨張展開時に、その下端部近傍全体がコンソールボックスの上面に摩擦接触するように折れ曲がったＬ字形状になれば、コンソールボックスの上面から大きな反力を受けることができる。しかしエアバッグクッションは、折れ曲がってＬ字形状となってしまうと、本来の形状に戻ろうとする力が生じ難くなる。このため、エアバッグクッションの形状は、その下端部近傍がコンソールボックスの上面に摩擦接触するとき、車両用シートに向かって凸の弓なりに曲がっている形状であることが好ましい。

【００１６】

上記のエアバッグクッションの下端部近傍は、車両用シートへの収容時に、コンソールボックスの上面よりも高い位置に設けられるとよい。

10

【００１７】

これにより、エアバッグクッションは、膨張展開時に車両用シートとコンソールボックスの隙間に下端部近傍が入り込むことがないため、展開挙動を制御し易く、さらにコンソールボックスの上面に下端部近傍が確実に摩擦接触することができる。

【００１８】

上記のエアバッグクッションの車両用シートへの収容時に、エアバッグクッションの下端部近傍が折り返された折り返し位置は、コンソールボックスの上面以上の高さ位置であるとよい。

【００１９】

20

かかる構成によっても、膨張展開時に車両用シートとコンソールボックスの隙間にエアバッグクッションの下端部近傍が入り込むことがないため、展開挙動を制御し易く、さらにコンソールボックスの上面に下端部近傍が確実に摩擦接触することができる。

【００２０】

上記のエアバッグクッションの内側基布パネルの下端部近傍のコンソールボックスの上面に摩擦接触する接触面に、エアバッグクッションの他の面よりも摩擦係数の大きな高摩擦面を備えるとよい。

【００２１】

これにより、エアバッグクッションの下端部近傍は、摩擦係数が大きい接触面がコンソールボックスの上面に摩擦接触するため、膨張展開時にコンソールボックスの上面をより滑り難くなる。

30

【発明の効果】

【００２２】

本発明によれば、膨張展開時のエアバッグクッションの展開挙動を制御し易く、さらに乗員を確実に受け止めて保護できるサイド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】

【００２３】

【図１】本発明の実施形態におけるサイドエアバッグ装置が適用される車両の一部を例示する図である。

【図２】図１のサイドエアバッグ装置を例示する図である。

40

【図３】図１のサイドエアバッグ装置のエアバッグクッションの展開挙動を例示する図である。

【発明を実施するための形態】

【００２４】

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。

【００２５】

50

なお本実施形態においては、乗員が正規の姿勢で座席に着座した際に、乗員が向いている方向を前方、その反対方向を後方と称する。また乗員が正規の姿勢で座席に着座した際に、乗員の右側を右方向、乗員の左側を左方向と称する。更に、乗員が正規の姿勢で着座した際に、乗員の頭部方向を上方、乗員の腰部方向を下方と称する。そして、以下の説明において用いる図面では、必要に応じて、上述した乗員を基準とした前後左右上下方向を、Front、Back、Left、Right、Up、Downと示す。

【0026】

図1は、本発明の実施形態におけるサイドエアバッグ装置100が適用される車両102の一部を示す図である。サイドエアバッグ装置100は、図中に点線で示すように、車両用シート104のシートバック106の車両中央側の側部に埋設されている。車両用シート104は、車両102内の右側前部座席（例えば、運転席）であり、シートバック106に加え、乗員が着座するシートクッション108を有する。

10

【0027】

車両102には、車両用シート104に隣接する隣シート（車両用シート110）が配置されている。車両用シート110は、左側前部座席（例えば、助手席）であり、シートバック112およびシートクッション114を有している。また、車両用シート110の車両外側には、サイドドア116が位置している。さらに車両102には、コンソールボックス118が配置されている。

【0028】

コンソールボックス118は、車両用シート104、110の間に配置されているため、車両用シート104の乗員側とは反対側、すなわちその乗員から見てファーサイドである車両中央側に位置している。またサイドエアバッグ装置100は、車両の側突時などに、車両用シート104の側部で膨張展開する袋状のエアバッグクッション120（図2参照）を備えている。なお上記サイドエアバッグ装置100は、車両用シート110のシートバック112の車両中央側の側面に埋設してもよい。

20

【0029】

図2は、図1のサイドエアバッグ装置100を例示する図である。図2（a）は、サイドエアバッグ装置100を車両用シート104に組み付けてさらに図中鎖線で示すようにコンソールボックス118が存在しない状態でエアバッグクッション120を膨張展開させた様子を例示している。図2（b）は、図2（a）のサイドエアバッグ装置100を車両前方から見た状態を、車両用シート104に着座した乗員122とともに例示している。

30

【0030】

サイドエアバッグ装置100は、エアバッグクッション120に加え、図2（b）に点線で示すインフレータ124を備える。エアバッグクッション120は、例えばOPW（One-Piece Woven）を用いて紡織することにより袋状に形成される。インフレータ124は、ガス発生装置である。エアバッグクッション120は、車両102に衝撃が発生した場合などの緊急時に、インフレータ124から供給されるガスを利用して膨張展開する。エアバッグクッション120は、図1に示す車両用シート104と車両用シート110との間で膨張展開し、いわゆるファーサイドエアバッグとして機能する。

【0031】

エアバッグクッション120は、図2（a）および図2（b）に示すように、乗員122の側に設けられる内側基布パネル120aと、乗員122の反対側に設けられる外側基布パネル120bとを有する。エアバッグクッション120は、コンソールボックス118が存在しない状態においては、車両上下方向にほぼ直線状に膨張展開し、その下端部近傍126が、コンソールボックス118の上面128よりも下方に位置する。なおエアバッグクッション120の上端部130は、ここでは車両用シート104のシートバック106よりも上方に位置している。

40

【0032】

図3は、図1のサイドエアバッグ装置100のエアバッグクッション120の展開挙動を例示する図である。図3（a）は、エアバッグクッション120の展開初期の状態を例

50

示している。図 3 (b) は、図 3 (a) のエアバッグクッション 120 の膨張展開時の状態を例示している。

【0033】

エアバッグクッション 120 の下端部近傍 126 は、図 3 (a) に示すように、車両用シート 104 への収容時に、コンソールボックスの上面 128 以上の高さ位置にある折り返し位置 129 において、乗員 122 の反対側（ファースイド。図 3 の左側）の表面上を上方に向かって折り返されている。そのため、エアバッグクッション 120 の下端部近傍 126 は、収容時に、コンソールボックス 118 の上面 128 よりも高い位置に設けられている。また図 3 (a) に例示するように、エアバッグクッション 120 の下端部近傍 126 の内側基布パネル 120a は、乗員 122 の反対側に位置する。

10

【0034】

さらにエアバッグクッション 120 は、図 2 (a) および図 2 (b) に示すようにコンソールボックス 118 が存在しない状態においては、膨張展開時に車両上下方向にほぼ直線状となる。

【0035】

このため、エアバッグクッション 120 の下端部近傍 126 は、インフレータ 124 からガスが供給されると、図 3 (a) の矢印 A に示すようにコンソールボックス 118 の上面 128 に向かって移動するように展開する。さらに図 3 (b) に示すように、エアバッグクッション 120 の下端部近傍 126 の内側基布パネル 120a が、コンソールボックス 118 の上面 128 をたたきつけるようにして膨張展開する。なおエアバッグクッション 120 の上端部 130 は、車両用シート 104 の乗員 122 の反対側（ファースイド）に折り返されていて、図 3 (a) の矢印 B に示すように上方に向かって移動して、さらに図 3 (b) に示すように膨張展開する。

20

【0036】

そして、エアバッグクッション 120 の下端部近傍 126 の内側基布パネル 120a は、図 3 (b) に示すように膨張展開時にコンソールボックス 118 の上面 128 に摩擦接触する。このように、エアバッグクッション 120 の下端部近傍 126 は、コンソールボックス 118 の上面 128 よりも高い位置で車両用シート 104 の乗員 122 の反対側（ファースイド）に折り返されているため、コンソールボックス 118 の上面 128 よりも上方に位置し、車両用シート 104 とコンソールボックス 118 との隙間 134 に入り込むことがない。

30

【0037】

さらに、エアバッグクッション 120 の下端部近傍 126 のうち、コンソールボックス 118 の上面 128 に摩擦接触する接触面となる内側基布パネル 120a には、例えばシリコンコートが施されている。このように、エアバッグクッション 120 の下端部近傍 126 の内側基布パネル 120a は、エアバッグクッション 120 の他の面よりも摩擦係数の大きな高摩擦面を備えている。この摩擦係数とは、静止摩擦係数または動摩擦係数であってよい。

【0038】

これにより、エアバッグクッション 120 は、摩擦係数が高い下端部近傍 126 の内側基布パネル 120a がコンソールボックス 118 の上面 128 に摩擦接触するため、エアバッグクッション 120 の膨張展開時に、コンソールボックス 118 の上面 128 を車幅方向に移動することが抑制され滑り難くなる。なおエアバッグクッション 120 の下端部近傍 126 の内側基布パネル 120a は、その他の面よりも摩擦係数を大きく設定できるのであれば、シリコンコートを施すことに限定されない。一例として、エアバッグクッション 120 の下端部近傍 126 の内側基布パネル 120a に、その他の面よりも摩擦係数が高い適宜の素材を接着や縫製などで取り付けるようにしてもよい。

40

【0039】

さらに図 3 (b) に示すように、エアバッグクッション 120 の下端部近傍 126 の内側基布パネル 120a がコンソールボックス 118 の上面 128 に摩擦接触すると、コン

50

ソールボックス１１８の上面１２８からの反力Ｃを下端部近傍１２６が受けつつ、エアバッグクッション１２０は、車両用シート１０４に向かって凸の弓なりに曲がる。このため、エアバッグクッション１２０には、膨張展開時に車両上下方向にほぼ直線状となる本来の形状（図２参照）に戻ろうとする力が生じる。

【００４０】

これにより、エアバッグクッション１２０の下端部近傍１２６は、膨張展開時にコンソールボックス１１８の上面１２８から十分な反力を受けるため、乗員１２２を拘束するエアバッグクッション１２０の後ろ盾になってエアバッグクッション１２０全体を支えることができる。その結果、エアバッグクッション１２０は、図３（ｂ）の矢印Ｄに示すように例えば衝突時に乗員１２２が車両中央側に倒れ込むような場合であっても、エアバッグクッション１２０の下端部近傍１２６に支えられることで、膨張展開時に乗員１２２を力Ｅで押し付けることで、乗員１２２を確実に受け止めて保護することができる。

10

【００４１】

なおエアバッグクッション１２０の下端部近傍１２６は、コンソールボックス１１８の上面１２８に摩擦接触する接触面積が大きいほど、コンソールボックス１１８の上面１２８から大きな反力を受けることになる。そのためエアバッグクッション１２０は、膨張展開時に、その下端部近傍１２６の内側基布パネル１２０ａ全体がコンソールボックス１１８の上面１２８に摩擦接触するように折れ曲がったＬ字形状になれば、より大きな反力を受けることができる。しかしエアバッグクッション１２０は、折れ曲がってＬ字形状となってしまうと、本来の形状に戻ろうとする力が生じ難くなる。このため、エアバッグクッション１２０は、その下端部近傍１２６がコンソールボックス１１８の上面１２８に摩擦接触したとき、車両用シート１０４に向かって凸の弓なりに曲がっている形状であることにより、図３（ｂ）に示す力Ｅを確実に生じ、乗員１２２を確実に受け止めて保護することができる。

20

【００４２】

さらにエアバッグクッション１２０は、下端部近傍１２６が車両用シート１０４の乗員１２２の反対側（ファーサイド）に折り返された上で、膨張展開時にコンソールボックス１１８の上面１２８に摩擦接触する挙動をとるため、車両用シート１０４とコンソールボックス１１８の隙間１３４に下端部近傍１２６が入り込み難くなり、展開挙動を制御し易い。

30

【００４３】

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。

【００４４】

また、上記実施形態においては本発明にかかるサイド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】

40

【００４５】

本発明は、車両の側突時などに、車両用シートの乗員の側方へ膨張展開する袋状のエアバッグクッションを備えたサイドエアバッグ装置に利用することができる。

【符号の説明】

【００４６】

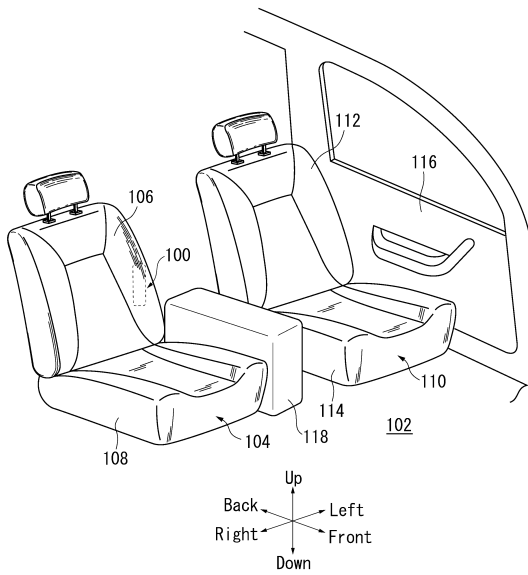
１００…サイドエアバッグ装置、１０２…車両、１０４、１１０…車両用シート、１０６、１１２…シートバック、１０８、１１４…シートクッション、１１６…サイドドア、１１８…コンソールボックス、１２０…エアバッグクッション、１２０ａ…内側基布パネル、１２０ｂ…外側基布パネル、１２２…乗員、１２４…インフレーター、１２６…エアバッグクッションの下端部近傍、１２８…コンソールボックスの上面、折り返し位置…１２９

50

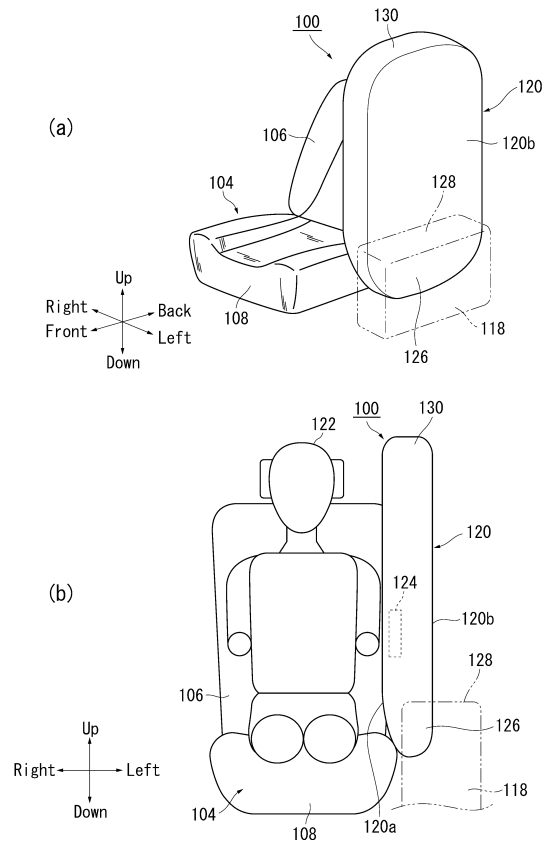
、 1 3 0 …エアバッグクッションの上端部、 1 3 4 …隙間

【図面】

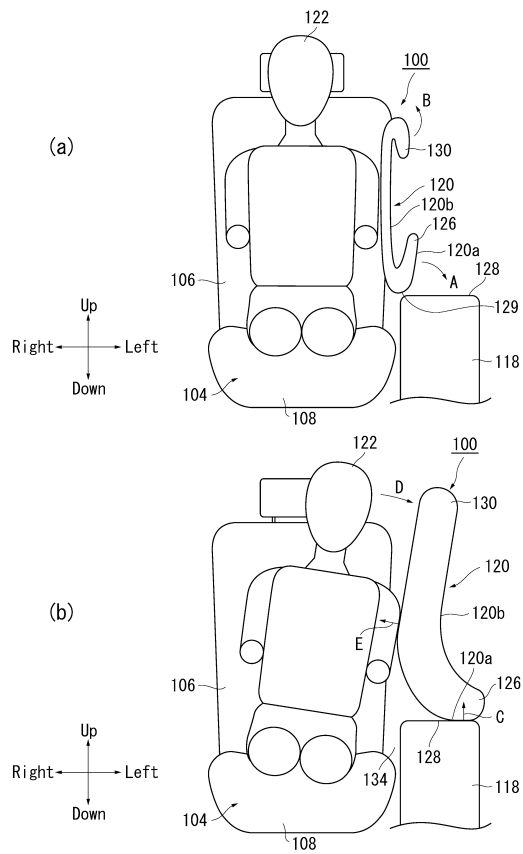
【図 1】



【図 2】



【図 3】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2021/0101552 (US, A1)
国際公開第2020/002287 (WO, A1)
特開2021-175623 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B60R 21/16