

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6775397号
(P6775397)

(45) 発行日 令和2年10月28日 (2020.10.28)

(24) 登録日 令和2年10月8日 (2020.10.8)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 O R 21/207 (2006.01)

B 6 O R 21/207

B 6 O R 21/2338 (2011.01)

B 6 O R 21/2338

請求項の数 7 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2016-232293 (P2016-232293)	(73) 特許権者	318002149
(22) 出願日	平成28年11月30日 (2016.11.30)		J o y s o n S a f e t y S y s t e m s J a p a n 株式会社
(65) 公開番号	特開2018-86990 (P2018-86990A)		東京都品川区東品川二丁目3番14号
(43) 公開日	平成30年6月7日 (2018.6.7)	(74) 代理人	100118267
審査請求日	令和1年11月25日 (2019.11.25)		弁理士 越前 昌弘
		(72) 発明者	糸賀 康雄
			東京都港区六本木一丁目四番五号 アーク
			ヒルズサウスタワー タカタ株式会社内
		(72) 発明者	大井 和也
			東京都港区六本木一丁目四番五号 アーク
			ヒルズサウスタワー タカタ株式会社内
		(72) 発明者	小ヶ口 晃
			東京都港区六本木一丁目四番五号 アーク
			ヒルズサウスタワー タカタ株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 乗員拘束装置及びシート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートに乗員を拘束する乗員拘束装置において、

通常時は前記シート内に配置され所定のタイミングで前記シート外に膨張展開可能な複数のエアバッグにより構成されたエアバッグ群と、

一端が前記複数のエアバッグの各々に接続され他端が前記シートに固定された複数のテザーにより構成されたテザー群と、

前記複数のエアバッグにガスを供給するガス供給装置と、を備え、

前記エアバッグ群は、膨張展開完了時に隣接するエアバッグ間で反力を伝達するように構成されている、

ことを特徴とする乗員拘束装置。

【請求項 2】

前記複数のエアバッグは、連通しておらず個別に膨張展開可能に構成されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の乗員拘束装置。

【請求項 3】

前記複数のエアバッグの表面に渡って配置された帯状のガイド部材を有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の乗員拘束装置。

【請求項 4】

隣接するエアバッグの間に配置された反力伝達部材を有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の乗員拘束装置。

【請求項 5】

前記エアバッグ群は、前記乗員の側部、肩部、腰部、大腿部又はこれらの複数部位に対応した位置に配置されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の乗員拘束装置。

【請求項 6】

前記シートは、車両衝突時にシートバックを前方に傾斜させる緩衝装置を有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の乗員拘束装置。

【請求項 7】

乗員が着座する座部と、乗員の背部を支えるシートバックと、を備えたシートにおいて、請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載された乗員拘束装置を有する、ことを特徴とするシート。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、乗員拘束装置及びシートに関し、特に、乗員拘束力に優れた乗員拘束装置及び該乗員拘束装置を備えたシートに関する。

【背景技術】**【0002】**

例えば、オフセット前面衝突、斜め衝突、ロールオーバー等のように車長方向（車両前後方向）及び車幅方向（車両左右方向）に加速度が作用する場合に、シートに対する乗員の相対変位を抑制したり、シートに乗員を拘束したりする乗員拘束装置が既に提案されている（特許文献 1，2 参照）。

20

【0003】

特許文献 1 に記載された乗員拘束装置は、車両用シートを構成するシートバックに着座乗員を側方から支持可能に設けられた左右一对のサイドサポートと、サイドサポートのバックレストに対する張出量を増加させ得る右側エアバッグ及び左側エアバッグと、オフセット衝突が検出又は予測された場合に少なくとも車幅方向の加速度による車両用シートに対する乗員の車幅方向の相対変位を抑制し得る側のサイドサポートの張出量が増すように右側エアバッグ又は左側エアバッグを制御する制御装置と、を備えている。

30

【0004】

また、特許文献 2 に記載された乗員拘束装置は、シートに着座した乗員の肩部を上方から拘束する上部サポート部材と、側方から拘束する側部サポート部材と、を備えている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開 2010 - 64632 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 34837 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

40

【0006】

上述した特許文献 1 に記載された乗員拘束装置は、シートバック内に埋め込まれたエアバッグをシートバック内で膨張させることによりサイドサポートの張出量を制御していることから、車長方向に対する乗員の拘束力が低く、車幅方向への移動量が少ない衝突（例えば、斜め衝突やオフセット量が小さい前面衝突等）に対して効果が少ないという問題がある。

【0007】

また、特許文献 2 に記載された乗員拘束装置は、サポート部材が多関節機構を有しており、退避状態であってもシートの上部に配置されたままであることから、後方視界の妨げになる、窮屈感や圧迫感を与える等の問題を有する。また、乗員が前方に移動した場合に

50

はリバウンド時にサポート部材と接触してしまうという問題もある。

【 0 0 0 8 】

本発明はかかる問題点に鑑み創案されたものであり、通常時はシート内に収納することができるとともに乗員の拘束力を向上することができる、乗員拘束装置及びシートを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、シートに乗員を拘束する乗員拘束装置において、通常時は前記シート内に配置され所定のタイミングで前記シート外に膨張展開可能な複数のエアバッグにより構成されたエアバッグ群と、一端が前記複数のエアバッグの各々に接続され他端が前記シートに固定された複数のテザーにより構成されたテザー群と、前記複数のエアバッグにガスを供給するガス供給装置と、を備え、前記エアバッグ群は、膨張展開完了時に隣接するエアバッグ間で反力を伝達するように構成されている、ことを特徴とする乗員拘束装置が提供される。

10

【 0 0 1 0 】

また、本発明によれば、乗員が着座する座部と、乗員の背部を支えるシートバックと、を備えたシートにおいて、前記シートに乗員を拘束する乗員拘束装置であって、通常時は前記シート内に配置され所定のタイミングで前記シート外に膨張展開可能な複数のエアバッグにより構成されたエアバッグ群と、一端が前記複数のエアバッグの各々に接続され他端が前記シートに固定された複数のテザーにより構成されたテザー群と、前記複数のエアバッグにガスを供給するガス供給装置と、を備え、前記エアバッグ群は、膨張展開完了時に隣接するエアバッグ間で反力を伝達するように構成されている乗員拘束装置を有する、ことを特徴とするシートが提供される。

20

【 0 0 1 1 】

上述した乗員拘束装置及びシートにおいて、前記複数のエアバッグは、連通しておらず個別に膨張展開可能に構成されていてもよい。

【 0 0 1 2 】

また、前記複数のエアバッグの表面に渡って配置された帯状のガイド部材を有していてもよい。

【 0 0 1 3 】

30

また、隣接するエアバッグの間に配置された反力伝達部材を有していてもよい。

【 0 0 1 4 】

また、前記エアバッグ群は、前記乗員の側部、肩部、腰部、大腿部又はこれらの複数部位に対応した位置に配置されていてもよい。

【 0 0 1 5 】

また、前記シートは、車両衝突時にシートバックを前方に傾斜させる緩衝装置を有していてもよい。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

上述した本発明に係る乗員拘束装置及びシートによれば、隣接するエアバッグ間で反力を伝達するように構成したエアバッグ群により乗員を拘束するようにしたことから、シートから乗員に向かって湾曲した軌道を有するエアバッグ群を容易に膨張展開することができ、乗員の保護に適した位置までエアバッグを容易に膨張展開させることができ、乗員の拘束力を向上することができる。

40

【 0 0 1 7 】

また、かかる乗員拘束装置は、通常時はシート内に収納されていることから、後方視界の妨げにならない、乗員に対して窮屈感や圧迫感を与えない、接触しても安全であるといった効果も有している。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

50

【図 1】本発明の第一実施形態に係る乗員拘束装置を示す全体構成図であり、(A)は右側乗員拘束装置の作動時、(B)は左側乗員拘束装置の作動時、を示している。

【図 2】図 1 に示した乗員拘束装置の変形例を示す図であり、(A)は第一変形例、(B)は第二変形例、を示している。

【図 3】図 1 に示した乗員拘束装置の第三変形例を示す図である。

【図 4】本発明の実施形態に係るシートを示す側面図であり、(A)は第一実施形態、(B)は第二実施形態、を示している。

【図 5】本発明の実施形態に係るシートを示す側面図であり、(A)は第三実施形態、(B)は第四実施形態、を示している。

【図 6】本発明の実施形態に係るシートを示す側面図であり、(A)は第五実施形態、(B)は第六実施形態、を示している。

【図 7】本発明の第七実施形態に係るシートを示す側面図である。

【図 8】本発明の第二実施形態に係る乗員拘束装置を示す全体構成図であり、(A)は通常時、(B)は膨張展開完了時、を示している。

【図 9】本発明の第三実施形態に係る乗員拘束装置を示す全体構成図であり、(A)は通常時、(B)は膨張展開完了時、を示している。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の実施形態について図 1 (A) ~ 図 9 (B) を用いて説明する。ここで、図 1 は、本発明の第一実施形態に係る乗員拘束装置を示す全体構成図であり、(A)は右側乗員拘束装置の作動時、(B)は左側乗員拘束装置の作動時、を示している。図 2 は、図 1 に示した乗員拘束装置の変形例を示す図であり、(A)は第一変形例、(B)は第二変形例、を示している。図 3 は、図 1 に示した乗員拘束装置の第三変形例を示す図である。

【0020】

本発明の第一実施形態に係る乗員拘束装置 1 は、例えば、図 1 (A) 及び図 1 (B) に記載されたように、シート S に乗員 M を拘束する乗員拘束装置であって、通常時はシート S 内に配置され所定のタイミングでシート S 外に膨張展開可能な第一エアバッグ 2 1 ~ 第三エアバッグ 2 3 により構成されたエアバッグ群 2 と、一端が第一エアバッグ 2 1 ~ 第三エアバッグ 2 3 の各々に接続され他端がシート S に固定された第一テザー 3 1 ~ 第三テザー 3 3 により構成されたテザー群 3 と、第一エアバッグ 2 1 ~ 第三エアバッグ 2 3 にガスを供給するガス供給装置 4 と、を備え、エアバッグ群 2 は、膨張展開完了時に隣接するエアバッグ間で反力 R を伝達するように構成されている。

【0021】

シート S は、一般に、乗員 M が着座する座部と、乗員 M の背部を支えるシートバックと、を備えている。図 1 (A) ~ 図 3 では、説明の便宜上、シートバックのみを一点鎖線で図示している。また、本実施形態では、シートバック内に配置されたフレーム F に乗員拘束装置 1 を配置した場合を図示している。なお、図 1 (A) ~ 図 3 において、乗員 M については、胴部のみを一点鎖線で図示している。

【0022】

エアバッグ群 2 は、例えば、図 1 (A) に示したように、シート S に近い側から順に、第一エアバッグ 2 1、第二エアバッグ 2 2 及び第三エアバッグ 2 3 によって構成される。エアバッグ群 2 を構成するエアバッグの個数は、エアバッグの大きさ（容量）や形状によって任意に設計することができるが、概ね三個以上であることが好ましい。

【0023】

図 1 (A) に示したように、第一エアバッグ 2 1 ~ 第三エアバッグ 2 3 は、シート S に近い側から乗員 M に向かって略円弧状に湾曲した軌道に沿って膨張展開される。このとき、隣接するエアバッグは互いに接触した状態に保持される。具体的には、エアバッグ群 2 は、第一エアバッグ 2 1 と第二エアバッグ 2 2 とが接触し、第二エアバッグ 2 2 と第三エアバッグ 2 3 とが接触するように膨張展開される。

【 0 0 2 4 】

ここで、第一エアバッグ 2 1 ~ 第三エアバッグ 2 3 は、互いに連通しておらず個別に膨張展開可能に構成されている。すなわち、第一エアバッグ 2 1 ~ 第三エアバッグ 2 3 は、それぞれ単独で完結した袋体を構成しており、第一エアバッグ 2 1 ~ 第三エアバッグ 2 3 には個別に膨張ガスが供給される。

【 0 0 2 5 】

また、第一エアバッグ 2 1 ~ 第三エアバッグ 2 3 の表面に帯状のガイド部材 2 6 を配置するようにしてもよい。かかるガイド部材 2 6 をエアバッグ群 2 の表面に配置することにより、第一エアバッグ 2 1 ~ 第三エアバッグ 2 3 の膨張展開形状を安定させることができる。なお、ガイド部材 2 6 は必要に応じて省略することができる。

10

【 0 0 2 6 】

テザー群 3 は、例えば、図 1 (A) に示したように、第一エアバッグ 2 1 に接続された第一テザー 3 1、第二エアバッグ 2 2 に接続された第二テザー 3 2 及び第三エアバッグ 2 3 に接続された第三テザー 3 3 によって構成される。テザー群 3 を構成するテザーの本数は、エアバッグ群 2 を構成するエアバッグの個数と同数である。

【 0 0 2 7 】

第一テザー 3 1 ~ 第三テザー 3 3 の一端はそれぞれ対応する第一エアバッグ 2 1 ~ 第三エアバッグ 2 3 に接続されており、第一テザー 3 1 ~ 第三テザー 3 3 の他端はフレーム F に固定部材 3 6 によって固定されている。第一テザー 3 1 ~ 第三テザー 3 3 は、幅の狭い紐状のものであってもよいし、幅の広い帯状のものであってもよい。また、第一テザー 3 1 ~ 第三テザー 3 3 の長さは、エアバッグ群 2 の膨張展開形状に応じて任意に設計することができる。

20

【 0 0 2 8 】

このように、第一エアバッグ 2 1 ~ 第三エアバッグ 2 3 の各々に第一テザー 3 1 ~ 第三テザー 3 3 の一端を接続し、第一テザー 3 1 ~ 第三テザー 3 3 の他端をシート S (シート S を構成する部材又はシート S に接続された部品を含む) に固定することにより、隣接するエアバッグ間で反力 R を伝達することができる。

【 0 0 2 9 】

したがって、第三エアバッグ 2 3 が膨張展開時に乗員 M に接触したことによって生じる反力 R は、第三エアバッグ 2 3 第二エアバッグ 2 2 第一エアバッグ 2 1 と伝達され、最終的にシート S の構造体 (フレーム F、クッション材等を含む) によって受け止められる。

30

【 0 0 3 0 】

ガス供給装置 4 は、例えば、インフレーター、ガスジェネレータ、ガスポンペ、エアコンプレッサ等の何れかによって構成される。車両衝突時に瞬時にエアバッグ群 2 を膨張展開させたい場合には、ガス供給装置 4 は、例えば、インフレーターやガスジェネレータ等の火工品によって構成することが好ましい。一方、車両衝突等の緊急時を予測して事前にエアバッグ群 2 を膨張展開させたい場合には、膨張ガスを供給するタイミングや流量を制御することができる、ガスポンペやエアコンプレッサ等を使用することが好ましい。

【 0 0 3 1 】

ガス供給装置 4 は、例えば、シート S のシートバック内に配置され、第一エアバッグ 2 1 ~ 第三エアバッグ 2 3 のそれぞれに膨張ガスを供給するガス供給路 4 1 を有している。各第一エアバッグ 2 1 ~ 第三エアバッグ 2 3 に接続されるガス供給路 4 1 は、例えば、ゴムチューブ、エアバッグと同じ基布で作成した筒部材等である。

40

【 0 0 3 2 】

ガス供給路 4 1 は、第一テザー 3 1 ~ 第三テザー 3 3 とは別に第一エアバッグ 2 1 ~ 第三エアバッグ 2 3 に接続してもよいし、第一テザー 3 1 ~ 第三テザー 3 3 の内部を通して第一エアバッグ 2 1 ~ 第三エアバッグ 2 3 に接続してもよいし、第一テザー 3 1 ~ 第三テザー 3 3 そのものをガス供給路 4 1 としてもよい。なお、説明の便宜上、図 1 (A) 及び図 1 (B) において、ガス供給路 4 1 の一部のみを図示している。

50

【 0 0 3 3 】

また、エアバッグ群 2（第一エアバッグ 2 1～第三エアバッグ 2 3）は、通常時は折り畳まれてシート S のフレーム F の凹部に收容されている。このとき、エアバッグ群 2 の折り畳まれた状態を保持するためにラッピングシート 2 7 で覆うようにしてもよい。なお、本実施形態において、「通常時」とは、車両衝突等の緊急事態が生じていない状態、車両衝突等の緊急事態が予測されていない状態又はエアバッグ群 2 を膨張展開させる必要がない状態を意味する。

【 0 0 3 4 】

なお、本実施形態では、エアバッグ群 2 をシート S の構造体（フレーム F）を利用して收容する場合を図示しているが、エアバッグ群 2 をモジュール化したエアバッグモジュールをシートバック内に配置するようにしてもよい。

10

【 0 0 3 5 】

また、図 1（A）及び図 1（B）に示したように、本実施形態に係る乗員拘束装置 1 では、乗員 M の右側部にエアバッグ群 2 を膨張展開させる右側乗員拘束装置 1 R と、乗員 M の左側部にエアバッグ群 2 を膨張展開させる左側乗員拘束装置 1 L と、を有している。右側乗員拘束装置 1 R はシート S の右側面に配置され、左側乗員拘束装置 1 L はシート S の左側面に配置される。なお、乗員 M の「側部」とは、胴部、胸部又は腕部の側面部を意味している。

【 0 0 3 6 】

例えば、図 1（A）に示したように、乗員 M の右側部にエアバッグ群 2 を膨張展開させることにより、乗員 M の右方向への移動を拘束することができるとともに、乗員 M の着座位置が右側にずれている場合に正常な位置に押し戻すことができる。

20

【 0 0 3 7 】

また、図 1（B）に示したように、乗員 M の左側部にエアバッグ群 2 を膨張展開させることにより、乗員 M の左方向への移動を拘束することができるとともに、乗員 M の着座位置が左側にずれている場合に正常な位置に押し戻すことができる。

【 0 0 3 8 】

このように、乗員拘束装置 1 を用いて、乗員 M の移動を拘束したり乗員 M の着座位置を修正したりすることにより、前突用エアバッグ装置等の他のエアバッグ装置に適した位置に乗員 M を移動又は拘束することができる。

30

【 0 0 3 9 】

上述した第一実施形態に係る乗員拘束装置 1 によれば、隣接するエアバッグ間で反力 R を伝達するように構成したエアバッグ群 2 により乗員 M を拘束するようにしたことから、シート S から乗員 M に向かって湾曲した軌道を有するエアバッグ群 2 を容易に膨張展開することができ、乗員 M の保護に適した位置までエアバッグを容易に膨張展開させることができ、乗員 M の拘束力を向上することができる。

【 0 0 4 0 】

また、かかる乗員拘束装置 1 は、通常時はシート S 内に収納されていることから、後方視界の妨げにならない、乗員 M に対して窮屈感や圧迫感を与えない、接触しても安全であるといった効果も有している。

40

【 0 0 4 1 】

図 2（A）に示した乗員拘束装置 1 の第一変形例は、テザー群 3 の一部を縫合したものである。具体的には、第三テザー 3 3 を縫合部 3 7 で第二テザー 3 2 に縫合している。かかる構成により、第二テザー 3 2 及び第三テザー 3 3 を纏めることができ、第二テザー 3 2 及び第三テザー 3 3 の絡まりを抑制することができる。

【 0 0 4 2 】

図 2（B）に示した乗員拘束装置 1 の第二変形例は、隣接するエアバッグの間に反力伝達部材 5 を配置したものである。具体的には、第一エアバッグ 2 1 と第二エアバッグ 2 2 との間に板状の反力伝達部材 5 を配置している。かかる反力伝達部材 5 を配置した場合には、ガイド部材 2 6 は、第二エアバッグ 2 2～第三エアバッグ 2 3 に渡って配置するよう

50

にしてもよい。

【0043】

かかる反力伝達部材5を配置することにより、反力伝達部材5を介して第一エアバッグ21と第二エアバッグ22との間で反力Rを伝達することができ、エアバッグ群2の膨張展開を補助することができる。また、第一エアバッグ21と第二エアバッグ22との接触点以外の箇所でも反力Rを伝達することができることから、エアバッグの配置や形状の設計自由度を向上させることができる。

【0044】

反力伝達部材5は、例えば、エアバッグ群2の膨張展開に合わせて回転できるようにフレームF等のシートSの構造体に回転可能に配置される。また、第二変形例に示した第一エアバッグ21は、第一テザー31と固定部材36との間に反力伝達部材5が配置されていることから、別の固定部材36によってフレームFに固定するようにしてもよい。

【0045】

図3に示した乗員拘束装置1の第三変形例は、右側乗員拘束装置1Rのエアバッグ群2と左側乗員拘束装置1Lのエアバッグ群2とを同時に膨張展開させたものである。このように、乗員Mを左右の両側部からエアバッグ群2によって挟み込むことによって、乗員Mの左右方向の移動を効果的に拘束することができる。

【0046】

したがって、車幅方向にも加速度が作用するオフセット前面衝突や斜め衝突に対する拘束力を向上させることができるとともに、車長方向の加速度が大きい前面衝突に対する拘束力も向上させることができる。

【0047】

なお、上述した実施形態（変形例を含む）では、乗員Mの左右両側に乗員拘束装置1を配置しているが、シートSの種類（運転席、助手席、後部座席等）によっては、乗員Mの左右片側だけにのみ乗員拘束装置1を配置するようにしてもよい。また、右側乗員拘束装置1Rのエアバッグ群2と左側乗員拘束装置1Lのエアバッグ群2との内圧のバランスを変化させて、乗員Mを何れか一方方向に移動させつつ拘束するようにしてもよい。

【0048】

次に、上述した乗員拘束装置1を備えたシートSについて説明する。ここで、図4は、本発明の実施形態に係るシートを示す側面図であり、(A)は第一実施形態、(B)は第二実施形態、を示している。図5は、本発明の実施形態に係るシートを示す側面図であり、(A)は第三実施形態、(B)は第四実施形態、を示している。図6は、本発明の実施形態に係るシートを示す側面図であり、(A)は第五実施形態、(B)は第六実施形態、を示している。図7は、本発明の第七実施形態に係るシートを示す側面図である。

【0049】

各図において、シートSは、一般的な車両用シートと同様に、乗員Mが着座する座部S1と、乗員Mの背部を支えるシートバックS2と、を備えている。なお、説明の便宜上、シートS及び乗員Mについては一点鎖線で図示している。

【0050】

第一実施形態に係るシートSは、図4(A)に示したように、エアバッグ群2が乗員Mの腹部周辺の側部に対応する位置に膨張展開するように乗員拘束装置1を配置したものである。

【0051】

第二実施形態に係るシートSは、図4(B)に示したように、エアバッグ群2が乗員Mの肩部周辺の側部に対応する位置に膨張展開するように乗員拘束装置1を配置したものである。

【0052】

第三実施形態に係るシートSは、図5(A)に示したように、エアバッグ群2が乗員Mの大腿部に対応する位置に膨張展開するように乗員拘束装置1を配置したものである。特に、図示したように、大腿部の付け根部分のエアバッグ群2を膨張展開させることによ

10

20

30

40

50

て乗員Mの腰部を拘束することもできる。本実施形態において、乗員拘束装置1は座部S1の側面部に収納される。エアバッグ群2は、例えば、第一エアバッグ21～第四エアバッグ24によって構成される。

【0053】

第四実施形態に係るシートSは、図5(B)に示したように、エアバッグ群2が乗員Mの肩部に対応する位置に膨張展開するように乗員拘束装置1を配置したものである。本実施形態において、乗員拘束装置1はシートバックS2の上部に収納される。エアバッグ群2は、例えば、第一エアバッグ21～第五エアバッグ25によって構成される。本実施形態に係るシートSによれば、エアバッグ群2によって乗員Mの前後方向の移動を拘束することができる。

10

【0054】

第五実施形態に係るシートSは、図6(A)に示したように、エアバッグ群2が乗員Mの側部及び大腿部に対応する位置に膨張展開するように複数の乗員拘束装置1を配置したものである。なお、大腿部に対応するエアバッグ群2は、図示したように、大腿部の付け根部分に配置することにより、乗員Mの腰部に対応する位置に膨張展開させるようにしてもよい。

【0055】

第六実施形態に係るシートSは、図6(B)に示したように、エアバッグ群2が乗員Mの側部、大腿部及び肩部に対応する位置に膨張展開するように複数の乗員拘束装置1を配置したものである。なお、大腿部に対応するエアバッグ群2は、図示したように、大腿部の付け根部分に配置することにより、乗員Mの腰部に対応する位置に膨張展開させるようにしてもよい。

20

【0056】

上述した第一実施形態～第六実施形態に係るシートSのように、エアバッグ群2は、乗員Mの側部、肩部、大腿部又はこれらの複数部位に対応した位置に任意に配置することができる。

【0057】

また、シートSは、図7(A)及び図7(B)に示したように、車両衝突時にシートバックS2を前方に傾斜させる緩衝装置6を有していてもよい。緩衝装置6は、例えば、シートバックS2の回転軸に配置されたトーションバーによって構成される。かかるトーションバーは、所定の閾値以上の荷重が負荷されると回転軸回りに捻れを生じる部品である。かかる緩衝装置6の構成は単なる一例であり、図示した構成に限定されるものではない。

30

【0058】

シートベルト7によってシートSに拘束された乗員Mは、車両衝突時に慣性力によって上体が前方に投げ出されることになるところ、それに合わせてシートバックS2を前方に傾斜させることにより、シートバックS2に配置された乗員拘束装置1のエアバッグ群2を乗員Mの移動に追従させることができ、乗員Mの拘束力を保持することができる。また、エアバッグ群2の保護エリアを小さくすることができ、エアバッグ群2に小型化を図ることができる。

40

【0059】

次に、第三実施形態に係るシートSに使用される乗員拘束装置1の一例について、図8(A)及び図8(B)を参照しつつ説明する。ここで、図8は、本発明の第二実施形態に係る乗員拘束装置を示す全体構成図であり、(A)は通常時、(B)は膨張展開完了時、を示している。

【0060】

図8(A)及び図8(B)に示した乗員拘束装置1は、シートSの座部S1の側面に配置したものである。具体的には、乗員拘束装置1は、座部S1に内蔵されたフレームFに固定される。なお、図8(B)において、説明の便宜上、第一エアバッグ21～第五エアバッグ25及び第一テザー31～第五テザー35については一点鎖線で図示している。ま

50

た、図 8 (B) において、説明の便宜上、ガス供給装置の図は省略してある。

【 0 0 6 1 】

図示した乗員拘束装置 1 は、エアバッグ群 2 (第一エアバッグ 2 1 ~ 第五エアバッグ 2 5) と、テザー群 3 (第一テザー 3 1 ~ 第五テザー 3 5) と、テザー群 3 を固定する固定部材 3 6 と、第一エアバッグ 2 1 と第二エアバッグ 2 2 との間で反力を伝達する反力伝達部材 5 と、折り畳まれたエアバッグ群 2 を収容するケーシング 8 と、を備えている。

【 0 0 6 2 】

なお、図示しないが、エアバッグ群 2 にガイド部材 2 6 を配置するようにしてもよいし、テザー群 3 に縫合部 3 7 を形成するようにしてもよい。また、本実施形態では、車両拘束装置 1 をモジュール化した構成を図示しているが、ケーシング 8 を省略してシート S の構造体に車両拘束装置 1 を直接配置する構成であってもよい。

10

【 0 0 6 3 】

反力伝達部材 5 は、ケーシング 8 の蓋を構成する板部材 5 1 と、一端がケーシング 8 の底部に固定され他端が板部材 5 1 の裏面に固定されたリンク機構 5 2 と、を有している。通常時、ケーシング 8 の開口部は板部材 5 1 により封止されている。このとき、リンク機構 5 2 は収縮した状態になっている。

【 0 0 6 4 】

ガス供給装置により第一エアバッグ 2 1 ~ 第五エアバッグ 2 5 に膨張ガスが供給されると、各エアバッグが膨張展開し、板部材 5 1 を側方に押し出しリンク機構 5 2 が伸長した状態になる。板部材 5 1 には、第一エアバッグ 2 1 及び第二エアバッグ 2 2 が押し付けられ、第二エアバッグ 2 2 に生じる反力 R は板部材 5 1 を介して第一エアバッグ 2 1 に伝達される。

20

【 0 0 6 5 】

かかる反力伝達部材 5 を使用することにより、第一エアバッグ 2 1 及び第二エアバッグ 2 2 の側方への移動を規制することができ、第三エアバッグ 2 3 ~ 第五エアバッグ 2 5 の上方への膨張展開を補助することができる。

【 0 0 6 6 】

次に、第四実施形態に係るシート S に使用される乗員拘束装置 1 の一例について、図 9 (A) 及び図 9 (B) を参照しつつ説明する。ここで、図 9 は、本発明の第三実施形態に係る乗員拘束装置を示す全体構成図であり、(A) は通常時、(B) は膨張展開完了時、を示している。

30

【 0 0 6 7 】

図 9 (A) 及び図 9 (B) に示した乗員拘束装置 1 は、シート S のシートバック S 2 の上部に配置したものである。具体的には、乗員拘束装置 1 は、シートバック S 2 に内蔵されたフレーム F に固定される。なお、図 9 (B) において、説明の便宜上、第一エアバッグ 2 1 ~ 第五エアバッグ 2 5 及び第一テザー 3 1 ~ 第五テザー 3 5 については一点鎖線で図示している。

【 0 0 6 8 】

図示した乗員拘束装置 1 は、エアバッグ群 2 (第一エアバッグ 2 1 ~ 第五エアバッグ 2 5) と、テザー群 3 (第一テザー 3 1 ~ 第五テザー 3 5) と、テザー群 3 を固定する固定部材 3 6 と、エアバッグ群 2 にガスを供給するガス供給装置 4 と、これらを支持する支持部材 9 と、第一エアバッグ 2 1 と第二エアバッグ 2 2 との間で反力を伝達する反力伝達部材 5 と、を備えている。なお、図示しないが、エアバッグ群 2 にガイド部材 2 6 を配置するようにしてもよいし、テザー群 3 に縫合部 3 7 を形成するようにしてもよい。

40

【 0 0 6 9 】

支持部材 9 は、例えば、二枚の板部材を略 T 字形状に形成した構成を有し、フレーム F に固定される。この支持部材 9 には、ガス供給装置 4、固定部材 3 6 及び反力伝達部材 5 が接続されており、支持部材 9 の平面部にエアバッグ群 2 が折り畳まれた状態で配置される。このとき、エアバッグ群 2 の折り畳み形状を保持するラッピングシートを使用してもよい。なお、支持部材 9 の構成は単なる一例であって、図示した構成に限定されるもので

50

はない。

【 0 0 7 0 】

反力伝達部材 5 は、第一エアバッグ 2 1 と第二エアバッグ 2 2 との間に回転可能に配置されている。したがって、図 9 (A) に示したように、第一エアバッグ 2 1 と残りのエアバッグ (第二エアバッグ 2 2 ~ 第五エアバッグ 2 5) とは別々に折り畳まれる。

【 0 0 7 1 】

ガス供給装置 4 により第一エアバッグ 2 1 ~ 第五エアバッグ 2 5 に膨張ガスが供給されると、各エアバッグはシートバック S 2 を突き破ってシート S 外に膨張展開し、第一エアバッグ 2 1 によって反力伝達部材 5 が回転され、第二エアバッグ 2 2 を後方から支持する。かかる構成により、第三エアバッグ 2 3 ~ 第五エアバッグ 2 5 の前方への膨張展開を補助することができる。

10

【 0 0 7 2 】

本発明は上述した実施形態に限定されず、例えば、上述した実施形態 (変形例を含む) に係る乗員拘束装置は、車両の前部座席用のシートだけでなく、後部座席用のシートにも適用することができる等、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変更が可能であることは勿論である。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 3 】

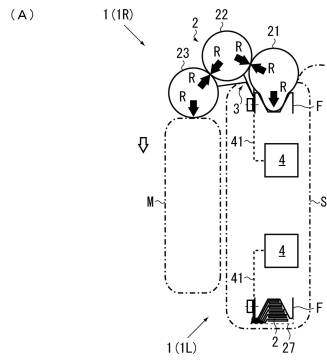
- 1 乗員拘束装置
- 2 エアバッグ群
- 3 テザー群
- 4 ガス供給装置
- 5 反力伝達部材
- 6 緩衝装置
- 7 シートベルト
- 8 ケーシング
- 9 支持部材
- 2 1 第一エアバッグ
- 2 2 第二エアバッグ
- 2 3 第三エアバッグ
- 2 4 第四エアバッグ
- 2 5 第五エアバッグ
- 2 6 ガイド部材
- 2 7 ラッピングシート
- 3 1 第一テザー
- 3 2 第二テザー
- 3 3 第三テザー
- 3 4 第四テザー
- 3 5 第五テザー
- 3 6 固定部材
- 3 7 縫合部
- 4 1 ガス供給路
- 5 1 板部材
- 5 2 リンク機構
- 6 1 歯車
- 6 2 ラック
- 6 3 駆動装置

20

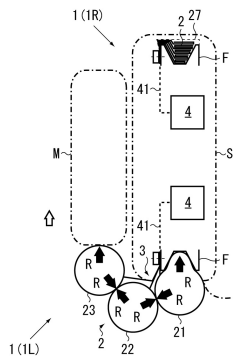
30

40

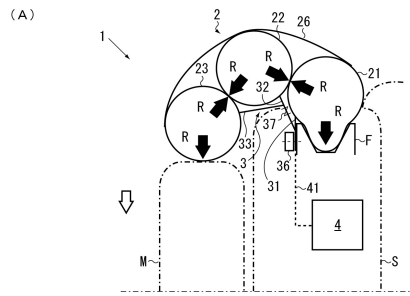
【図 1】



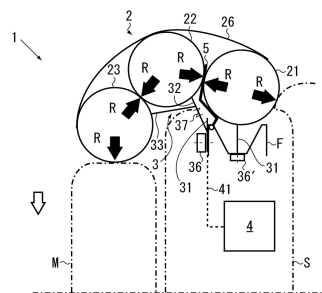
(B)



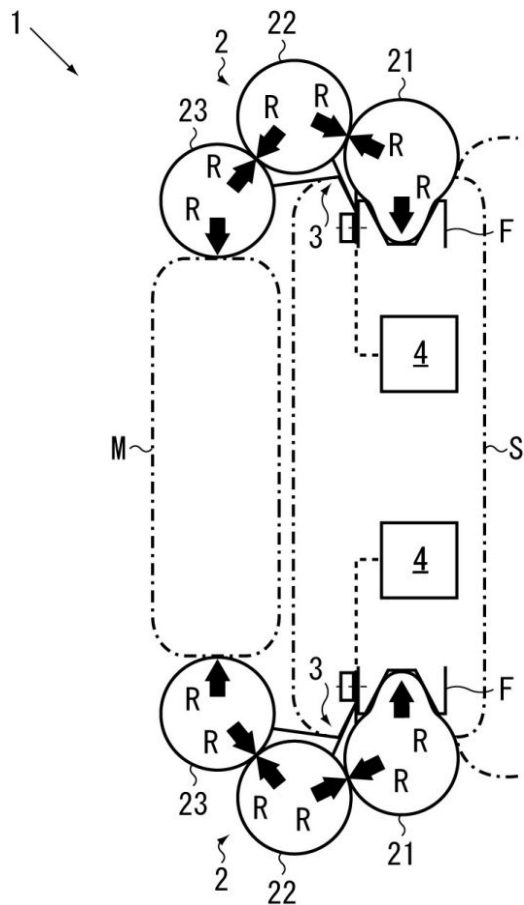
【図 2】



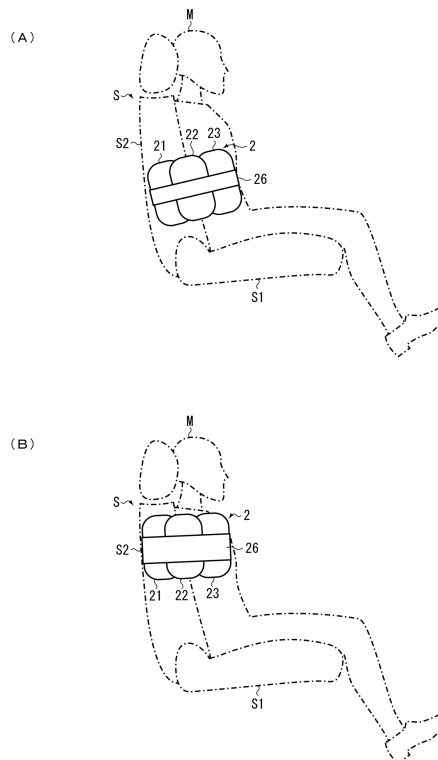
(B)



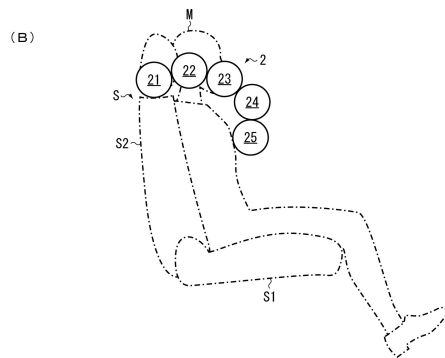
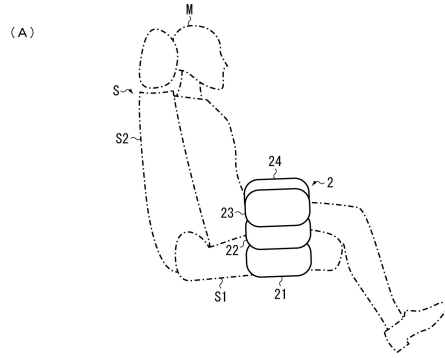
【図 3】



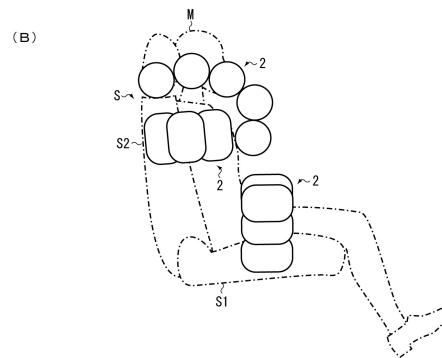
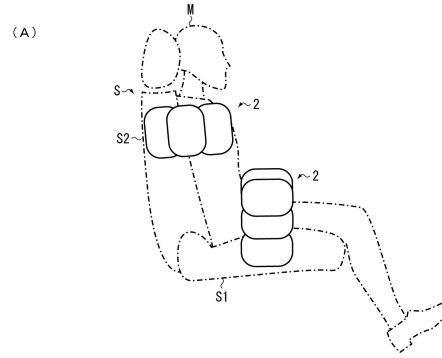
【図 4】



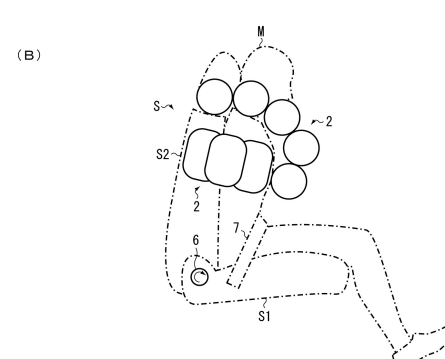
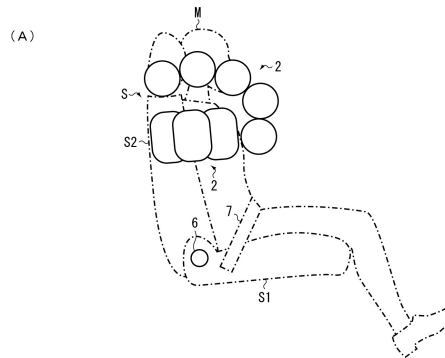
【図 5】



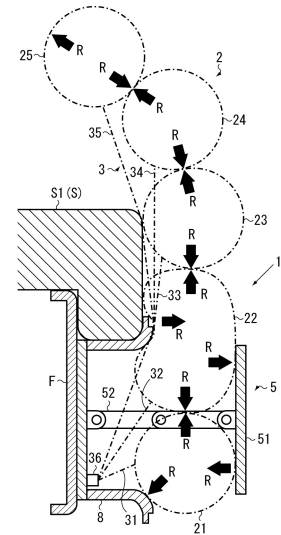
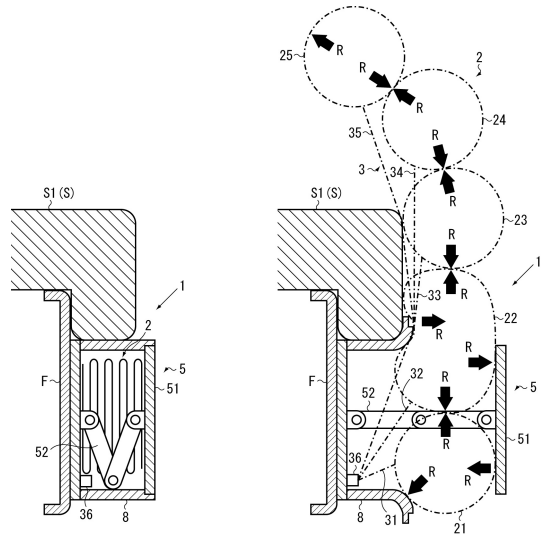
【図 6】



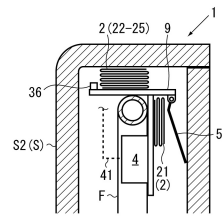
【図 7】



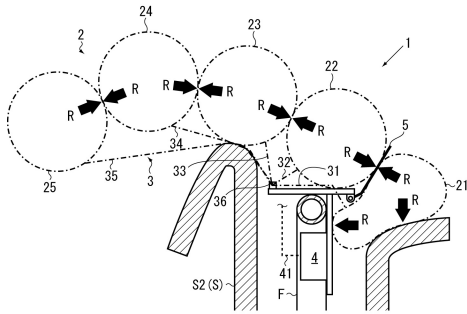
【図 8】



【図 9】



(A)



(B)

フロントページの続き

(72)発明者 吉 井 勝司

東京都港区六本木一丁目四番五号 アークヒルズサウスタワー タカタ株式会社内

(72)発明者 芝滝 洋介

東京都港区六本木一丁目四番五号 アークヒルズサウスタワー タカタ株式会社内

審査官 内山 隆史

(56)参考文献 特開 2017 - 178238 (JP, A)

特開 2009 - 12661 (JP, A)

特開 2015 - 189401 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 21/207

B60R 21/2338