

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5796552号  
(P5796552)

(45) 発行日 平成27年10月21日(2015.10.21)

(24) 登録日 平成27年8月28日(2015.8.28)

(51) Int. Cl.	F 1
<b>B 6 O R 21/08 (2006.01)</b>	B 6 O R 21/08 P
<b>B 6 O R 21/02 (2006.01)</b>	B 6 O R 21/02 J
<b>B 6 O R 21/207 (2006.01)</b>	B 6 O R 21/207

請求項の数 6 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2012-150896 (P2012-150896)	(73) 特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社
(22) 出願日	平成24年7月4日(2012.7.4)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(65) 公開番号	特開2014-12475 (P2014-12475A)	(74) 代理人	100079049 弁理士 中島 淳
(43) 公開日	平成26年1月23日(2014.1.23)	(74) 代理人	100084995 弁理士 加藤 和詳
審査請求日	平成26年7月17日(2014.7.17)	(74) 代理人	100099025 弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	深渡瀬 修 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		審査官	永富 宏之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用シート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一端側がシートバック側に支持されると共に他端側がシートクッション側に支持された状態で、シートバック内及びシートクッション内に収納され、前記一端側と他端側との間に張力が付与されることで着座乗員の側方で展開される側方展開部材と、

前記シートクッションの座面に対する車両下方に設けられ、車両の側面衝突が検知又は予測された場合にガス供給を受けて膨張展開されることで、前記側方展開部材の他端側を車両前方に引っ張るエアバッグと、

前記側方展開部材の一端側が接続されると共に前記シートバックに対し格納位置から車両上方のポップアップ位置へ突出可能に支持され、車両の側面衝突が検知又は予測された場合に前記シートバックに対し上方に突出されることで、前記側方展開部材の一端側を車両上方に引っ張る突出部材と、

を備えた車両用シート。

【請求項2】

前記側方展開部材は、前記着座乗員に対する車幅方向内側で展開されるように配置されており、

前記突出部材のシートバックに対する突出動作の開始後に、前記エアバッグの膨張展開が開始されるように構成されている請求項1記載の車両用シート。

【請求項3】

前記側方展開部材は、

側面視で車両上下端側の頂部に対する車両前側に位置する頂部を有する三角形の展開形状とされ、かつ上端側の頂部が前記突出部材に接続されると共に下端側の頂部が前記シートバックの下部に接続された布状部と、

車両後端側が前記布状部の前端側の頂部に接続され、中間部が前記エアバッグの上側に通された状態で車両前端側が前記シートクッションの前端側に接続された帯状部と、  
を含んで構成されている請求項 1 又は請求項 2 記載の車両用シート。

【請求項 4】

前記帯状部は、前記エアバッグにおける前記着座乗員の大腿部の中心に対する下方で膨張展開される部分よりもシート幅方向外側を通されている請求項 3 記載の車両用シート。

【請求項 5】

前記布状部は、展開前において折り畳み状態で前記シートバックの側部にのみ収納されている請求項 3 又は請求項 4 記載の車両用シート。

【請求項 6】

前記シートバックに収容され、車両の側面衝突が検知又は予測された場合に前記側方展開部材と着座乗員との間で膨張展開されるサイドエアバッグをさらに備えた請求項 1 ~ 請求項 5 の何れか 1 項記載の車両用シート。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用シートに関する。

【背景技術】

【0002】

側突の予測時にシートバックの肩口からシートクッションの前端部にかけてベルトを張り、着座乗員の車両側方への移動を規制する技術が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。また、側突時にシートバック上端からシートクッション前端にかけて張ったベルトにて、サイドエアバッグの車幅方向外側への移動を規制する技術が知られている（例えば、特許文献 2 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2007 - 8194 号公報

【特許文献 2】特開 2009 - 29182 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記各技術は、シートクッションの前端側で折り返されたベルトを車両後方に引っ張ることで該ベルトを展開させる構成とされている。このため、ベルトを専用の手段のみで展開させることとなり、この点に改善の余地がある。

【0005】

本発明は、側方展開部材を簡素な構造で展開させることができる車両用シートを得ることが目的である。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項 1 記載の発明に係る車両用シートは、一端側がシートバック側に支持されると共に他端側がシートクッション側に支持された状態で、シートバック内及びシートクッション内に収納され、前記一端側と他端側との間に張力が付与されることで着座乗員の側方で展開される側方展開部材と、前記シートクッションの座面に対する車両下方に設けられ、車両の側面衝突が検知又は予測された場合にガス供給を受けて膨張展開されることで、前記側方展開部材の他端側を車両前方に引っ張るエアバッグと、前記側方展開部材の一端側が接続されると共に前記シートバックに対し格納位置から車両上方のポップアップ位置へ

10

20

30

40

50

突出可能に支持され、車両の側面衝突が検知又は予測された場合に前記シートバックに対し上方に突出されることで、前記側方展開部材の一端側を車両上方に引っ張る突出部材と  
を備えている。

【0007】

この車両用シートでは、車両の側面衝突の検知又は予測時にエアバッグが膨張展開される。この膨張展開に伴って側方展開部材の他端側が車両前方に引っ張られる。このエアバッグの膨張展開によって、又は、エアバッグの膨張展開及び他の張力付与手段の作動によって、側方展開部材におけるシートバック及びシートクッションへの支持部位間に張力が付与され、該側方展開部材が着座乗員の側方で展開される。展開された側方展開部材は、着座乗員の側方への移動を制限する。

10

【0008】

ここで、上記の通り側方展開部材への張力付与手段の少なくとも一部を構成するエアバッグは、例えば前面衝突の際に展開されて着座乗員の前方移動を規制し得る。すなわち、他の用途と兼用し得るエアバッグを用いて、側方展開部材を展開させるのに要する張力の少なくとも一部を該側方展開部材付与することができる。

【0009】

このように、請求項1記載の車両用シートでは、側方展開部材を簡素な構造で展開させることができる。

【0011】

また、この車両用シートでは、車両の側面衝突の検知又は予測時に、突出部材が突出して側方展開部材の一端側をシートバックに対し上方に引っ張る。側方展開部材は、突出部材による一端側の上方への引っ張り、エアバッグによる他端側の前方への引っ張りによって、シートバック及びシートクッションへの支持部位間に張力が付与され、着座乗員の側方で展開される。そして、突出部材が側方展開部材の一端側を上方に移動させるため、側方展開部材の一端側がシートバック上端近傍に位置する構成と比較して、側方展開部材のテンションラインが前方に位置することとなる。これにより、上記比較対象と比較して、側方展開部材による着座乗員の拘束性能が向上する。

20

【0012】

請求項2記載の発明に係る車両用シートは、請求項1において、前記側方展開部材は、前記着座乗員に対する車幅方向内側で展開されるように配置されており、前記突出部材のシートバックに対する突出動作の開始後に、前記エアバッグの膨張展開が開始されるように構成されている。

30

【0013】

この車両用シートでは、側方展開部材は、突出部材による上方への引っ張り動作の開始後に、エアバッグによって前方に引っ張られて展開される。これにより、突出部材の突出動作がエアバッグの膨張展開による張力で規制されることが抑制され、側方展開部材は安定して展開される。

【0014】

請求項3記載の発明に係る車両用シートは、請求項1又は請求項2において、前記側方展開部材は、側面視で車両上下端側の頂部に対する車両前側に位置する頂部を有する三角形の展開形状とされ、かつ上端側の頂部が前記突出部材に接続されると共に下端側の頂部が前記シートバックの下部に接続された布状部と、車両後端側が前記布状部の前端側の頂部に接続され、中間部が前記エアバッグの上側に通された状態で車両前端側が前記シートクッションの前端側に接続された帯状部と、を含んで構成されている。

40

【0015】

この車両用シートでは、側面視で三角形に展開されて主に着座乗員を拘束する布状部の他端側が、帯状部を介してエアバッグにて前方に引っ張られて展開される。このため、突出部材のシートバックに対する突出ストロークが布状部に十分な張力を付与するに不足する構成であっても、帯状部を介してエアバッグによる張力を付加することができる。これにより、布状部を所要の張力で展開することができる。

50

## 【 0 0 1 6 】

請求項4記載の発明に係る車両用シートは、請求項3において、前記帯状部は、前記エアバッグにおける前記着座乗員の大腿部の中心に対する下方で膨張展開される部分よりもシート幅方向外側を通されている。

## 【 0 0 1 7 】

この車両用シートでは、エアバッグにおける大きく展開する部分で帯状部に対し効果的に張力を付与することができる。

## 【 0 0 1 8 】

請求項5記載の発明に係る車両用シートは、請求項3又は請求項4において、前記布状部は、展開前において折り畳み状態で前記シートバックの側部にのみ収納されている。

10

## 【 0 0 1 9 】

この車両用シートでは、布状部の折り畳み部分がシートバックの外側に露出しないため、側方展開部材の収納状態における見栄えが良好である。

## 【 0 0 2 0 】

請求項6記載の発明に係る車両用シートは、請求項1～請求項5の何れか1項において、前記シートバックに收容され、車両の衝突が検知又は予測された場合に前記側方展開部材と着座乗員との間で膨張展開されるサイドエアバッグをさらに備えている。

## 【 0 0 2 1 】

この車両用シートでは、車両の側面衝突の際にサイドエアバッグが側方展開部材と着座乗員の上体との間で膨張展開される。これにより、サイドエアバッグは、側方展開部材にて車幅方向への変位が規制されつつ展開される。また、サイドエアバッグは、側方展開部材に沿って膨張展開されることとなるため、展開初期の展開方向が安定する。

20

## 【発明の効果】

## 【 0 0 2 2 】

以上説明したように本発明に係る車両用シートは、着座乗員の側方で展開される側方展開部材を簡素な構造で展開させることができるという優れた効果を有する。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 2 3 】

【図1】第1の実施形態に係る車両用シートにおける乗員拘束装置の作動状態を示す斜視図である。

30

【図2】第1の実施形態に係る車両用シートにおける乗員拘束装置の非作動状態を示す斜視図である。

【図3】第1の実施形態に係る車両用シートを構成するポップアップバーのアクチュエータ構造を模式的に示す要部拡大側断面図である。

【図4】第1の実施形態に係る車両用シートを構成するクッションエアバッグ装置を示す図であって、(A)は一部切り欠いた拡大平面図、(B)は拡大側面図である。

【図5】第1の実施形態に係る車両用シートの制御系等を示すブロック図である。

【図6】第1の実施形態に係る車両用シートにおける側方展開部材の展開過程を示す斜視図である。

【図7】第2の実施形態に係る車両用シートにおける乗員拘束装置の作動状態を示す斜視図である。

40

【図8】第2の実施形態に係る車両用シートにおけるテンションクロス及びサイドエアバッグの上部の折り畳み状態を拡大して示す図であって、(A)は上下方向の折りが解けた状態の側面図、(B)は上下方向の折りが解ける前の側面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 2 4 】

本発明の第1の実施形態に係る車両用シート10について、図1～図6に基づいて説明する。なお、各図に適宜記す矢印FR、矢印UP、矢印INは、それぞれ車両用シート10が適用された自動車の前方向(進行方向)、上方向、車幅方向の内側をそれぞれ示している。以下、単に前後、上下の方向を用いて説明する場合は、特に断りのない限り、車両

50

前後方向の前後、車両上下方向の上下を示すものとする。

【 0 0 2 5 】

図 1 には、後述する乗員拘束装置 1 1 が適用された車両用シート 1 0 が斜視図にて示されている。車両用シート 1 0 は、乗員が前方を向いて着座するように設けられている。具体的には、車両用シート 1 0 は、着座部を成すシートクッション 1 2 と、該シートクッション 1 2 の後端部に下端部が接続されバックレストを成すシートバック 1 4 と、シートバック 1 4 の上端に設けられたヘッドレスト 1 6 とを主要部として構成されている。この実施形態における車両用シート 1 0 は、運転席又は助手席用とされているが、2 列目やそれよりも後方の後部座席用としても良い。

【 0 0 2 6 】

(ポップアップ構造の構成)

車両用シート 1 0 は、乗員拘束装置 1 1 を構成する突出部材としてのポップアップバー 1 8 を備えている。ポップアップバー 1 8 は、シートバック 1 4 に対し、図 2 に示す格納位置 (初期位置) から、図 1 に示す如く格納位置に対して上方の位置であるポップアップ位置 (突出位置) へ移動可能とされている。以下、具体的に説明する。

【 0 0 2 7 】

ポップアップバー 1 8 は、シート幅方向に沿って延びるバー本体 2 0 と、バー本体 2 0 のシート幅方向両端から垂下された左右一对の被案内部としてのスライダ (ロッド) 2 2 とを有して構成されている。このポップアップバー 1 8 は、左右のスライダ 2 2 において、図 3 に示される如く案内部としての左右一对のガイドパイプ 2 4 を介して、シートバック 1 4 のシートバックフレーム 1 4 A に、格納位置からポップアップ位置への移動可能に支持されている。すなわち、スライダ 2 2 は、左右対応するガイドパイプ 2 4 内にスライド (摺動) 可能に挿入されており、該ガイドパイプ 2 4 に沿って案内されつつ上方に移動することで、格納位置からポップアップ位置へ移動する構成とされている。なお、図 3 では、左右一方側のガイドパイプのみ図示している。

【 0 0 2 8 】

この実施形態では、スライダ 2 2 及びガイドパイプ 2 4 は、側面視で互いの軸心部の曲率半径が略一致されると共に、後方に向けて凸を成す円弧状に形成されている。これにより、ポップアップバー 1 8 すなわちバー本体 2 0 は、格納位置側からポップアップ位置に至るまでの間に、上方に変位しながら前方への変位を生じる構成 (移動軌跡) とされている。この実施形態では、バー本体 2 0 は、格納位置での前後位置よりもポップアップ位置での前後位置の方が前側に位置する設定とされている。

【 0 0 2 9 】

この実施形態では、ポップアップ位置でのバー本体 2 0 (サイドバー 2 0 S の前端) の前後位置は、シートバックフレーム 1 4 A 上端の前後位置よりも前側とされている。また、ポップアップ位置でのバー本体 2 0 の上下位置 (後述する側方展開部材 3 4 上端の接続位置) は、ヘッドレスト 1 6 の最上部付近とされている。なお、ポップアップ位置でのバー本体 2 0 の上下位置は、車両用シート 1 0 がフロントモースト位置でかつアッパーモースト位置の場合に、該バー本体 2 0 がルーフに干渉しない範囲で設定されている。

【 0 0 3 0 】

また、ポップアップバー 1 8 を構成するバー本体 2 0 は、その車幅方向内側の端部から前方に突出するサイドバー 2 0 S を有する。サイドバー 2 0 S は、バー本体 2 0 が格納位置からポップアップ位置へ移動する過程でヘッドレスト 1 6 に対する車幅方向内側に位置するようになっていく。

【 0 0 3 1 】

以上説明したポップアップバー 1 8 は、図 2 に示す格納位置ではサイドバー 2 0 S を含むバー本体 2 0 が外部に露出している。すなわち、ガイドパイプ 2 4 及び該ガイドパイプ 2 4 に挿入されたスライダ 2 2 は、シートバック 1 4 の表皮材 (及びクッション材) に覆われて外部に露出されない構成とされている。一方、図 1 に示すポップアップ位置では、スライダ 2 2 の上部が外部に露出されるようになっていく。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 2 】

そして、図 3 に示される如く、ガイドパイプ 2 4 の下端には、該下端を閉塞するように、マイクロガスジェネレータ（以下、「M G G」という）2 6 が設けられている。ポップアップバー 1 8 は、M G G 2 6 の作動によって、格納位置からポップアップ位置へ移動する構成とされている。なお、スライダ 2 2 とガイドパイプ 2 4 との間には、ガスをシールするシール部材が設けられても良く、スライダの下端にシール機能付のピストンを設けた構成としても良い。

## 【 0 0 3 3 】

この実施形態では、少なくとも M G G 2 6 がアクチュエータに相当し、該アクチュエータがガイドパイプ 2 4（及びピストン）を含んで構成されているものと捉えても良い。さらに、バー本体 2 0 を本発明の突出部材と捉え、スライダ 2 2 をアクチュエータの一部と捉えても良い。また、この実施形態では、ポップアップバー 1 8 と M G G 2 6 とで、後述する側方展開部材 3 4 の上端側の張力付与手段を構成している。

## 【 0 0 3 4 】

（クッションエアバッグの構成）

図 1 及び図 4（A）に示される如く、シートクッション 1 2 内の前部には、クッションエアバッグ装置 2 8 が配設されている。クッションエアバッグ装置 2 8 は、ガス供給手段としてのインフレーター 3 0 と、インフレーター 3 0 からのガス供給を受けて膨張展開するエアバッグとしてのクッションエアバッグ 3 2 とを主要部として構成されている。

## 【 0 0 3 5 】

図示は省略するが、クッションエアバッグ装置 2 8 は、その機械的構成部分がシートクッション 1 2 を構成するシートパンとクッション材及び表皮材（座面）との間に配置されている。クッションエアバッグ 3 2 は、折り畳まれることなく、伸した状態でシートパン上に配置されており、該シートパンによって下方への膨張展開が規制されるようになっている。そして、このクッションエアバッグ 3 2 が膨張展開されることで、シートクッション 1 2 の座面上において着座乗員 P の左右の大腿部が上方に持ち上げられる構成とされている。したがって、後述する如く車両前面衝突の際にクッションエアバッグ装置 2 8 が作動されると、着座乗員 P はその大腿部が持ち上げられることで（3 点式シートベルト装置との協働で）、慣性による車両前方への移動が抑制されるようになっている。

## 【 0 0 3 6 】

クッションエアバッグ 3 2 は、図 4（B）に示される如く、その前端側において、その内部に配置されたインフレーター 3 0 を介してシートクッションフレーム 1 2 A に固定されている。このインフレーター 3 0 は、シート軸方向に長い筒状（本実施形態では略円筒状）を成しており、長手方向の複数位置でシートクッションフレームに固定されている。インフレーター 3 0 は、作動されるとガス噴出孔からガスを噴出する構成とされている。この実施形態では、インフレーター 3 0 は、シート幅方向中央に対し車幅方向内側にオフセットして配置されている。なお、インフレーター 3 0 は、シート幅方向中央に配置されても良い。

## 【 0 0 3 7 】

クッションエアバッグ装置 2 8 は、後述する制御装置としての衝突 E C U 4 2 に電氣的に接続されている。衝突 E C U 4 2 は、車両の前面衝突時及び側面衝突時にインフレーター 3 0 を作動させる構成とされている。この実施形態では、クッションエアバッグ 3 2 とインフレーター 3 0 とで、後述する側方展開部材 3 4 の前端側の張力付与手段を構成している。

## 【 0 0 3 8 】

（側方展開部材の構成）

図 1 に示される如く、乗員拘束装置 1 1 は、後述する側突時に車両用シート 1 0 の側部である着座乗員 P（図 3 参照）の側方で展開される側方展開部材 3 4 を備えている。この実施形態では、側方展開部材 3 4 は、車両用シート 1 0 における車幅方向内側（隣接するシート側）の側部に設けられ、車幅方向外側（ドア側）の側部には設けられない構成とされている。

## 【 0 0 3 9 】

側方展開部材 3 4 は、布状部としてのテンションクロス 3 6 と、帯状部としてのストラップ 3 8 とを含んで構成されている。この側方展開部材 3 4 は、ポップアップバー 1 8 が格納位置に位置する通常時（初期状態で）は、シートクッション 1 2 及びシートバック 1 4 の側部に収納されている。具体的には、テンションクロス 3 6 が折り畳み状態でシートバック 1 4 の側部に全体として収納され、ストラップ 3 8 がシートクッション 1 2 の側部に収納されている。シートバック 1 4 とシートクッション 1 2 との間の部分は、ストラップ 3 8 が通されている。この実施形態では、ストラップ 3 8 の後端側は、シートバック 1 4 とシートクッション 1 2 との間で露出されている。

## 【 0 0 4 0 】

シートクッション 1 2 及びシートバック 1 4 の側部には、収納状態の側方展開部材 3 4 が展開過程で張り出すための切れ目（スリット）4 0 が形成されている。この実施形態では、切れ目 4 0 は、シートバック 1 4 の左右両側部におけるバックボード 1 4 B の前縁、及びシートクッション 1 2 の左右両側部におけるサイドカバー 1 2 B の上縁に沿って形成されている。なお、切れ目 4 0 は、シートクッション 1 2、シートバック 1 4 の側部における表皮材の合わせ目等に沿って形成されても良い。

## 【 0 0 4 1 】

側方展開部材 3 4 のテンションクロス 3 6 は、図 1 に示される如く、展開状態での側面視で略三角形を成している。より具体的には、展開状態のテンションクロス 3 6 は、前端側の頂部 3 6 F が鈍角を成す鈍角三角形に形成されている。このテンションクロス 3 6 は、その上端側の頂部 3 6 U は、ポップアップバー 1 8 のサイドバー 2 0 S の前端側に接続されると共に、その下端側の頂部 3 6 L はシートバック 1 4 を構成するシートバックフレーム 1 4 A の下端部に接続されている。

## 【 0 0 4 2 】

さらに、テンションクロス 3 6 における頂部 3 6 U、3 6 L 間の後縁部 3 6 R は、ポップアップバー 1 8 がポップアップ位置に位置する際にスライダ 2 2 の前方に位置する一部分を除いて、シートバックフレーム 1 4 A に接続されている。この一部分を非拘束とすることで、ポップアップバー 1 8 の格納位置からポップアップ位置への移動が許容される構成である。

## 【 0 0 4 3 】

ストラップ 3 8 は、前端 3 8 F がシートクッション 1 2 のシートクッションフレームの前端側部分に接続されると共に、後端 3 8 R がテンションクロス 3 6 の前端側の頂部 3 6 F に縫製等によって接続されている。ストラップ 3 8 の前端 3 8 F は、クッションエアバッグ装置 2 8 のインフレーター 3 0 をシートクッションフレーム 1 2 A に固定する複数の固定部のうち、最も車幅方向内側の固定部において、該インフレーター 3 0 と共にシートクッションフレーム 1 2 A に固定されている。この実施形態では、インフレーター 3 0 に設けられたスタッドボルト 3 0 A にナット 3 5 が螺合されることで、該インフレーター 3 0 がストラップ 3 8 の前端 3 8 F と共にシートクッションフレーム 1 2 A に固定されている。

## 【 0 0 4 4 】

そして、ストラップ 3 8 の中間部 3 8 M は、クッションエアバッグ 3 2 の上側を通されている。このため、クッションエアバッグ 3 2 が上向きに膨張展開されると、ストラップ 3 8 の中間部 3 8 M がクッションエアバッグ 3 2 の上面によって車両前方に移動され、該ストラップ 3 8 の後部が前方に引っ張られるようになっている。この実施形態では、図 4（A）に示される如く、ストラップ 3 8 の中間部 3 8 M は、クッションエアバッグ 3 2 における着座乗員の大腿部 D（図示例では左大腿部）の中心の下方で展開される部分に対するシート幅方向外側を通されている。換言すれば、ストラップ 3 8 の中間部 3 8 M は、大腿部 D の中心線 D c 1 に対する車幅方向内側（シート幅方向の外側）で、クッションエアバッグ 3 2 上を通されている。なお、ストラップ 3 8 の中間部 3 8 M は、クッションエアバッグ 3 2 に対し位置ずれしないように、該クッションエアバッグ 3 2 に縫製等によって接続されていても良い。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 5 】

以上説明した側方展開部材 3 4 は、ポップアップバー 1 8 がポップアップ位置に移動し、クッションエアバッグ 3 2 が膨張展開されることで、切れ目 4 0 を通じて引き出されて着座乗員 P に対する車幅方向内側で展開されるようになっている。この状態では、図 1 に示される如く、テンションクロス 3 6 の上端側の頂部 3 6 U と、ストラップ 3 8 の前端 3 8 F との間に張力が付与されている。なお、展開状態の側方展開部材 3 4 は、テンションクロス 3 6 の上端側の頂部 3 6 U と、ストラップ 3 8 の中間部 3 8 M におけるシートクッションの側部（切れ目 4 0）での折り掛け部位（前端側の頂部 3 6 F 近傍部分）との間が側面視で略直線状を成している。この実施形態では、説明の便宜上、この直線状部分をテンションライン T L ということとする（図 1 参照）。

10

## 【 0 0 4 6 】

そして、側方展開部材 3 4 は、側面衝突時に、適用された車両用シート 1 0 の着座乗員 P が車幅方向内側に移動することを規制するようになっている。換言すれば、側方展開部材 3 4 は、着座乗員 P が隣席の着座乗員 P と干渉することを抑制する機能を果たす構成と捉えることができる。

## 【 0 0 4 7 】

（制御装置の構成）

図 5 に示される如く、M G G 2 6 及びインフレーター 3 0 は、乗員拘束装置 1 1 を構成する制御装置としての衝突 E C U 4 2 に電氣的に接続されている。また、衝突 E C U 4 2 には側面衝突を検出する側突センサ 4 4、前面衝突を検出する前突センサ 4 6 が電氣的に接続されている。衝突 E C U 4 2 は、前突センサ 4 6 からの信号に基づいて前面衝突（の不可避）を検知した場合に、インフレーター 3 0 を作動させるようになっている。

20

## 【 0 0 4 8 】

また、衝突 E C U 4 2 は、側突センサ 4 4 からの信号に基づいて側面衝突（の不可避）を検知した場合に、M G G 2 6 及びインフレーター 3 0 を作動させるようになっている。この実施形態では、衝突 E C U 4 2 は、M G G 2 6 をインフレーター 3 0 に先行して作動させ、所定時間（例えば、5 m s e c）の経過後にインフレーター 3 0 を作動させる構成とされている。所定時間は、M G G 2 6 の作動開始からポップアップバー 1 8 がポップアップ位置に至るまでの時間を上限として設定されている。

## 【 0 0 4 9 】

次に、第 1 の実施形態の作用を説明する。

30

## 【 0 0 5 0 】

上記構成の車両用シート 1 0 では、衝突 E C U 4 2 は、前突センサ 4 6 からの信号に基づいて前面衝突（の不可避）を検知すると、クッションエアバッグ装置 2 8 のインフレーター 3 0 を作動させる。すると、インフレーター 3 0 が作動され、該インフレーター 3 0 が発生するガスによってクッションエアバッグ 3 2 が膨張、展開される。これにより、着座乗員 P の左右の大腿部が上方に持ち上げられ、（3 点式シートベルト装置との協働で）着座乗員 P は慣性による車両前方への移動が抑制される。

## 【 0 0 5 1 】

一方、衝突 E C U 4 2 は、側突センサ 4 4 からの信号に基づいて側面衝突（の不可避）を検知すると、M G G 2 6 を作動させる。すると、M G G 2 6 からのガス圧によってポップアップバー 1 8 が格納位置からポップアップ位置へと移動する。この移動に伴って、図 6 に示される如く、側方展開部材 3 4 が切れ目 4 0 を通じてシートクッション 1 2 及びシートバック 1 4 から引き出される。また、衝突 E C U 4 2 は、M G G 2 6 の作動から所定時間差でインフレーター 3 0 を作動させる。これにより、図 1 に示される如く、ポップアップバー 1 8 のポップアップ位置への移動直後又は移動過程で、クッションエアバッグ 3 2 が膨張展開され、ストラップ 3 8 が前方に引っ張られる。

40

## 【 0 0 5 2 】

以上により、側方展開部材 3 4 は、テンションクロス 3 6 の上端側の頂部 3 6 U と、ストラップ 3 8 の前端 3 8 F との間に張力が付与され、着座乗員 P に対する車幅方向内側で

50

展開される。この際、ストラップ38は、その後部がシートクッション12から引き出され、テンシヨックロス36とでテンションラインTLを形成している。

【0053】

そして、このように展開された側方展開部材34の主にテンシヨックロス36によって、着座乗員Pが慣性又は揺り戻しによって隣席側に移動することが抑制される。すなわち、着座乗員Pがテンシヨックロス36によって拘束される。

【0054】

ここで、車両用シート10は、側方展開部材34を展開させる張力付与手段として、ポップアップバー18(MGG26等)に加えて、クッションエアバッグ装置28を備えている。このため、ポップアップバー18の初期位置からポップアップ位置への移動ストロークが側方展開部材34の展開(張力付与)に要求されるストロークに対し不足する場合であっても、該不足分がクッションエアバッグ32による張力付与にて補われる。

10

【0055】

これにより、例えば、ルーフ高等による制約でポップアップ位置が低く設定される構成においても、側方展開部材34を所要の張力で展開させることができる。しかも、前面衝突に対する着座乗員保護用のクッションエアバッグ装置28を利用して、側面衝突時に側方展開部材34を展開させるため、部品点数を増加することなく、側方展開部材34にシートクッション12側から張力を付与することができる。特に、ストラップ38の中間部38Mが、大腿部Dの中心線Dc1に対する車幅方向内側(シート幅方向の外側)で、クッションエアバッグ32上を通されている。これにより、ストラップ38は、クッションエアバッグ32における着座乗員Pの大腿部Dからの荷重が比較的小さいために大きく膨張展開する部分によって、十分な移動ストロークで張力が付与される。

20

【0056】

さらに、車両用シート10では、ポップアップバー18が上下に延びるシートバック14に沿って、単に上方に移動することで側方展開部材34の上端側に張力を付与する構成とされている。このため、該側方展開部材34の上端側においても簡単な構造で側方展開部材に張力を付与することができる。

【0057】

そして、側方展開部材34の展開状態でテンシヨックロス36の上側の頂部36Uは、シートバック14の上端よりも上方に位置する。このため、例えば上端がシートバック14の上端部に接続された比較例に係る側方展開部材と比較して、展開状態でのテンションラインTLが前側に位置する。具体的には、上記比較例に係る側方展開部材では、図1に想像線にて示されるTLcがテンションラインとされる。これに対して本実施形態に係る車両用シート10では、展開状態における側方展開部材34の上端がシートバック14の上端よりも上側に位置することで、比較例のテンションラインTLcと比較してテンションラインTLが前側に位置する。

30

【0058】

さらに、ポップアップバー18のバー本体20がサイドバー20Sの前端でテンシヨックロス36の上側の頂部36Uに接続されている。このため、例えばスライダ22の直上でテンシヨックロス36の上側の頂部36Uに接続された比較例と比較して、テンションラインTLがより一層前側に位置する。しかも、スライダ22及びガイドパイプ24が側面視で円弧状に湾曲されていることで、これらがシートバック14側部に沿って後傾した直線状に形成された比較例と比較して、ポップアップ位置でのバー本体20が前側に位置する。

40

【0059】

これらにより、車両用シート10の乗員拘束装置11では、テンシヨックロス36を含む側方展開部材34によって、着座乗員Pの上部を効果的に拘束することができる。

【0060】

さらに、側方展開部材34は、着座乗員Pの側方で展開されるテンシヨックロス36の後縁部が、シートバックフレーム14A又はガイドパイプ24に接続された面状部材とさ

50

れている。このため、側方展開部材 34 は、テンションクロス 36 の後縁部とテンションライン TL との間の広い面で着座乗員 P の移動を効果的に抑制することができる。すなわち、例えばバー本体 20 とシートクッション 12 の前端とを張り渡すベルト部材で着座乗員を拘束する構成と比較して、テンションクロス 36 による着座乗員 P の拘束に寄与する有効面積は広い。そして、この実施形態では、着座乗員 P の肩中心を含む部分にテンションクロス 36 が接触することとなり、着座乗員 P を、その高剛性部位である肩部において効果的に拘束することができる。

【 0061 】

このように、第 1 の実施形態に係る車両用シート 10 では、テンションクロス 36 を含む側方展開部材 34 によって、車両の側面衝突時における乗員の隣席側への移動を効果的に抑制することができる。

10

【 0062 】

また、衝突 ECU 42 は、側面衝突を検知した場合に、インフレーター 30 に先行して MGG 26 を作動させる。このため、側方展開部材 34 は、ポップアップバー 18 による上方への引っ張り（の開始）後に、クッションエアバッグ 32 によって前方に引っ張られて展開される。すなわち、側方展開部材 34 は、前方への張力を受ける前に上方への張力付与（移動）が行われ、ポップアップバー 18 のポップアップ位置への移動が前方への張力によって規制（阻害）されることが抑制される。このため、側方展開部材 34 は、前方及び上方への張力が同時に付与開始される構成と比較して、全体として展開開始から短時間で展開完了される。これにより、車両用シート 10 では、側面衝突の検知から早期に側方展開部材 34 にて着座乗員 P の上体（肩部）を拘束することができる。

20

【 0063 】

さらに、テンションクロス 36 は、折り畳み状態でシートバック 14 の側部にのみ収納されており、該収納状態においてシートバック 14 の外側に折り畳み状態のテンションクロスが露出することがない。例えば、前端側の頂部においてシートクッション 12 の前端側に接続された比較例に係るテンションクロスでは、折り畳まれた状態で中間部がシートバック 14 とシートクッション 12 との間に露出することとなる。特に、この比較例に係るテンションクロスにおけるシートバック 14 とシートクッション 12 との間に近い下端側の頂部は、テンションライン TL となる部分からの距離が長いために、折り畳み部分が厚く又は幅広くなる。このように、比較例に係るテンションクロスを備えた車両用シートでは、該テンションクロスの収納状態での見栄えに改善の余地がある。

30

【 0064 】

これに対して本実施形態に係る車両用シート 10 では、側方展開部材 34 の前部をストラップ 38 とすることで、テンションクロス 36 が全体としてシートバック 14 に収納されている。このため、テンションクロスの折り畳み部分がシートバック 14 とシートクッション 12 との間から露出されることがなく、上記した比較例と比較して見栄えが良好である。なお、ストラップ 38 におけるシートクッション 12 とシートバック 14 との間で露出される部分は、折り畳まれることなく、帯状を成しており、折り畳み部分が露出される場合と比較して良好な見栄えを維持可能である。

【 0065 】

なお、上記第 1 の実施形態において衝突 ECU 42 は、側面衝突を予測した場合に MGG 26 を作動させ、該 MGG 26 の作動から所定時間差で又は側突センサ 44 による側面衝突検知後にインフレーター 30 を作動させる構成としても良い。

40

【 0066 】

（第 2 の実施形態）

本発明の第 2 の実施形態に係る車両用シート 50 について、図 7、8 に基づいて説明する。なお、上記第 1 の形態の構成と基本的に同様の構成については、上記第 1 の形態の構成と同一の符号を付して、その説明、図示を省略する場合がある。

【 0067 】

図 7 には、車両用シート 50 を構成する乗員拘束装置 51 の展開状態が図 1 に対応する

50

斜視図にて示されている。この図に示される如く、乗員拘束装置 5 1 は、側方展開部材 3 4 に加えて、車両用シート 5 0 の車幅方向内側部にサイドエアバッグ装置 5 2 を備える点で、第 1 の実施形態に係る車両用シート 1 0 とは異なる。すなわち、乗員拘束装置 5 1 を構成するサイドエアバッグ装置 5 2 は、側面衝突の衝突側（ニア側）から離れたファーサイドエアバッグ装置とされている。

【 0 0 6 8 】

サイドエアバッグ装置 5 2 は、着座乗員 P に対する車幅方向内側で膨張展開されるサイドエアバッグ 5 4 と、サイドエアバッグ 5 4 にガスを供給するインフレータ 5 6（図 8 参照）とを主要部として構成されている。サイドエアバッグ装置 5 2 は、サイドエアバッグ 5 4 及びインフレータ 5 6 を含む各部がモジュール化されてシートバック 1 4 内でシートバックフレーム 1 4 A に支持されている。サイドエアバッグ 5 4 は、膨張展開の際には切れ目 4 0 からシートバック 1 4 外に突出され、側方展開部材 3 4 の内側（着座乗員 P）側で膨張展開されるようになっている。

10

【 0 0 6 9 】

サイドエアバッグ 5 4 は、着座乗員 P の胸部及び肩部を拘束するための中央チャンバ 5 4 A と、着座乗員 P の頭部を拘束するための頭部保護チャンバ 5 4 B と、着座乗員 P の腹部を拘束するための腹部保護チャンバ 5 4 C とを含んで構成されている。なお、中央チャンバ 5 4 A（と頭部保護チャンバ 5 4 B との間）に形成された凹みは、着座乗員 P の腕の逃がし部とされている。中央チャンバ 5 4 A 及び腹部保護チャンバ 5 4 C は、図 8（A）、図 8（B）に示される如く、ブラケット 5 8 及び内蔵されたインフレータ 5 6 を介してガイドパイプ 2 4（又はシートバックフレーム 1 4 A）に支持されている。また、頭部保護チャンバ 5 4 B は、膨張展開状態で後上の角部となる接続部 5 4 D において、テンションクロス 3 6 の上端側の頂部 3 6 U と共にバー本体 2 0 に接続されている。

20

【 0 0 7 0 】

すなわち、サイドエアバッグ 5 4 は、その上端側がポップアップバー 1 8 のポップアップ位置への移動に伴って上方に移動される構成とされている。この移動を許容するため、サイドエアバッグ 5 4 は、図 8（B）に示される如く折り畳まれている。また、この実施形態では、サイドエアバッグ 5 4 はテンションクロス 3 6 と共に折り畳まれている。具体的には、テンションクロス 3 6 及びサイドエアバッグ 5 4 は、蛇腹折り等で前後方向に折り畳まれると共に、その前後に折り畳まれた中間部が蛇腹折り等で上下方向に折り畳まれて、上下折り部 5 4 E とされている。この上下折り部 5 4 E は、中央チャンバ 5 4 A におけるインフレータ 5 6 を介してガイドパイプ 2 4 に接続された部分と、頭部保護チャンバ 5 4 B におけるバー本体 2 0 に接続された部分との間に形成されている。

30

【 0 0 7 1 】

そして、サイドエアバッグ 5 4 は、この上下折り部 5 4 E の折りを解消しながら、ポップアップバー 1 8 の格納位置からポップアップ位置への移動を許容する構成とされている。また、上下折り部 5 4 E における後向きに凸となった折り部、及び上下折り部 5 4 E に対し上下近傍に位置するサイドエアバッグ 5 4 には、リング状部材 6 0 が設けられている。リング状部材 6 0 は、サイドエアバッグ 5 4 を構成する基布をループ状に形成したり、別体のリング部材を接続したりすることで設けられ、内部にスライダ 2 2 及びガイドパイプ 2 4 の少なくとも一方を挿通させている。この実施形態では、複数のリング状部材 6 0 が上下に離間して配置されている。リング状部材 6 0 は、上下折り部 5 4 E の解消に伴って上方に移動しつつポップアップバー 1 8 のポップアップ位置への移動を許容すると共に、中央チャンバ 5 4 A 及び頭部保護チャンバ 5 4 B の一部をガイドパイプ 2 4、スライダ 2 2 に対し保持する機能を有する。

40

【 0 0 7 2 】

（制御装置の構成）

図示は省略するが、乗員拘束装置 5 1 を構成する衝突 E C U 4 2 は、M G G 2 6 及び側突センサ 4 4 に加えて、インフレータ 5 6 に電氣的に接続されている。衝突 E C U 4 2 は、側突センサ 4 4 からの信号に基づいて側面衝突（の不可避）を検知した場合に、M G G

50

26及びインフレーター56を作動させるようになっている。車両用シート50の他の構成は、図示しない部分を含め、車両用シート10の対応する部分と同様に構成されている。

【0073】

次に、第2の実施形態の作用を説明する。

【0074】

上記構成の車両用シート50では、側突センサ44からの信号に基づいて側面衝突(の不可避)を検知した衝突ECU42は、MGG26及びインフレーター56を作動させる。すると、MGG26からのガス圧によってポップアップバー18が格納位置からポップアップ位置へと移動する。この移動に伴って、テンションクロス36及びサイドエアバッグ54が切れ目40を通じてシートバック14から引き出され、ストラップ38が切れ目40を通じてシートクッション12から引き出される。これにより、側方展開部材34は、サイドエアバッグ54の膨張展開に先行して展開が完了される。

10

【0075】

ここで、ガイドパイプ24の容量はサイドエアバッグ54の容量に対し十分に小さいため、サイドエアバッグ54の膨張展開に先行して、該サイドエアバッグ54及びテンションクロス36がシートバック14から引き出される。なお、側突センサ44による側突検知後のインフレーター56の作動を、MGG26の作動に対し所定時間だけ遅らせる制御を行っても良い。また、側突予測センサによる側突予測信号によりMGG26を作動し、側突センサ44による側突検知でインフレーター56を作動する制御を行っても良い。

【0076】

20

そして、側方展開部材34に続いて、サイドエアバッグ54が膨張展開される。このとき、サイドエアバッグ54は、既に展開されている側方展開部材34のテンションクロス36と着座乗員Pとの間で、該テンションクロス36に沿って前方に向けて膨張、展開される。着座乗員Pは、テンションクロス36を含む側方展開部材34及びサイドエアバッグ54によって拘束されつつ、隣席側への移動が制限される。

【0077】

ここで、車両用シート50では、テンションクロス36を含む側方展開部材34による着座乗員Pの保護、及び乗員拘束装置51の作動前の見栄えについては、第1、第2の実施形態と同様である。

【0078】

30

また、上記の通りサイドエアバッグ54は、展開済みのテンションクロス36に沿って膨張展開されるため、着座乗員Pからシート幅方向に離れる方向の移動を規制され、展開方向が安定する。すなわち、側面衝突の検知(膨張展開の開始)から短時間で、適正に膨張展開が完了される。さらに、中央チャンバ54Aによって、着座乗員Pの高剛性部位である肩部を拘束するため、該着座乗員Pの頭部の車幅方向への移動を効果的に抑制することができる。特に、上記の通りテンションクロス36が展開状態で着座乗員Pの肩中心を覆う(テンションラインTLが肩中心よりも前方に位置する)ため、中央チャンバ54Aによる肩部の支持に伴う反力がテンションクロス36を含む側方展開部材34にて良好に支持される。

【0079】

40

しかも、サイドエアバッグ54には、頭部保護チャンバ54Bが設けられている。このため、頭部の車幅方向の移動を一層効果的(直接的)に抑制することができる。また、サイドエアバッグ54は、中央チャンバ54A、頭部保護チャンバ54B、腹部保護チャンバ54Cを有する。このため、車幅方向の外側(衝突側)において、着座乗員Pを頭部から腹部に亘って拘束し、該乗員Pを側面衝突に対し効果的に保護することができる。

【0080】

なお、上記した各実施形態では、車両用シート10、50が車幅方向内側(隣席側)の側方展開部材34を備えた例を示したが、本発明はこれに限定されない。例えば、側方展開部材34が車幅方向の両側に設けられた構成としても良く、外側(ニア側)にのみ設けられた構成としても良い。

50

## 【0081】

また、上記した第2の実施形態では、車両用シート50が車幅方向内側（ファースイド）のサイドエアバッグ装置52を備えた例を示したが、本発明はこれに限定されない。例えば、サイドエアバッグ装置52が車幅方向の両側に設けられた構成としても良く、外側（ニア側）にのみ設けられた構成としても良い。

## 【0082】

さらに、上記した各実施形態では、側方展開部材34がテンションクロス36とストラップ38とを有する例を示したが、本発明はこれに限定されない。例えば、テンションクロス36と、両端がポップアップバー18及びクッションエアバッグ32（インフレーター30のスタッドボルト）に接続されたストラップとを備えた構成としても良い。

10

## 【0083】

またさらに、上記した各実施形態では、ストラップ38の前端38Fがインフレーター30と共にシートクッションフレーム12Aに固定された例を示したが、本発明はこれに限定されない。例えば、ストラップ38の前端38Fがシートクッションフレーム12Aに固定される構成と共に又は該構成に代えて、ストラップ38の前端38Fがクッションエアバッグ32の前部（膨張展開して前側を向く部分）に縫製等によって接続された構成としても良い。また、折り畳み状態でシートクッション12及びシートバック14の側部に収納され、前端側の頂部がクッションエアバッグ32の膨張展開によって前方に引っ張られる全体として側面視三角形状を成す単一のテンションクロスを側方展開部材としても良い。

20

## 【0084】

また、上記した各実施形態では、ポップアップバー18とクッションエアバッグ32とで側方展開部材34に展開に要する張力を付与する例を示したが、本発明はこれに限定されない。例えば、クッションエアバッグ32だけで側方展開部材34に展開に要する張力を付与する構成としても良い。また例えば、ポップアップバー18に代えて、クッションエアバッグ32とで側方展開部材34に展開に要する張力を付与する手段を設けても良い。

## 【0085】

さらに、上記した各実施形態では、テンションクロス36が側面視で三角形状を成す例を示したが、本発明はこれに限定されない。例えば、テンションラインTLよりも前方に張り出す張り出し部を有するテンションクロスを備えた構成としても良い。この張り出し部は、例えばサイドエアバッグ54の頭部保護チャンバ54Bの前部に接続しても良い。

30

## 【0086】

またさらに、上記した各実施形態では、ポップアップバー18が車幅方向に延在するバー本体20を有する例を示したが、本発明はこれに限定されない。例えば、側方展開部材34が設けられた側だけで格納位置からポップアップ位置に移動する突出部材を備えた構成としても良い。

## 【0087】

その他、本発明は、その要旨を逸脱しない範囲で各種変更して実施可能であることは言うまでもない。

40

## 【符号の説明】

## 【0088】

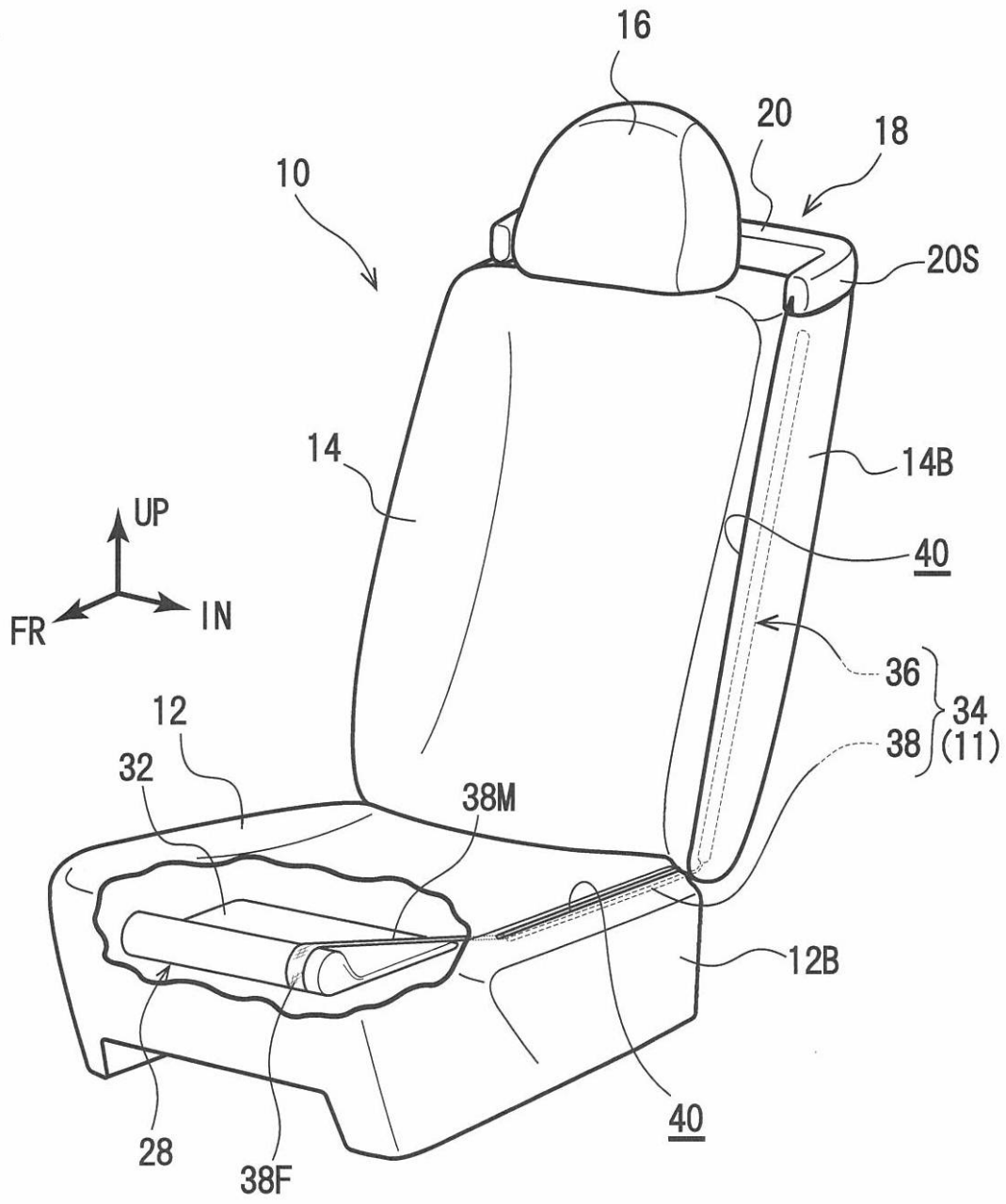
- 10 車両用シート
- 12 シートクッション
- 14 シートバック
- 18 ポップアップバー（突出部材）
- 32 クッションエアバッグ（エアバッグ）
- 34 側方展開部材
- 36 テンションクロス（布状部）
- 38 ストラップ（带状部）

50

- 5 0 車両用シート
- 5 4 サイドエアバッグ

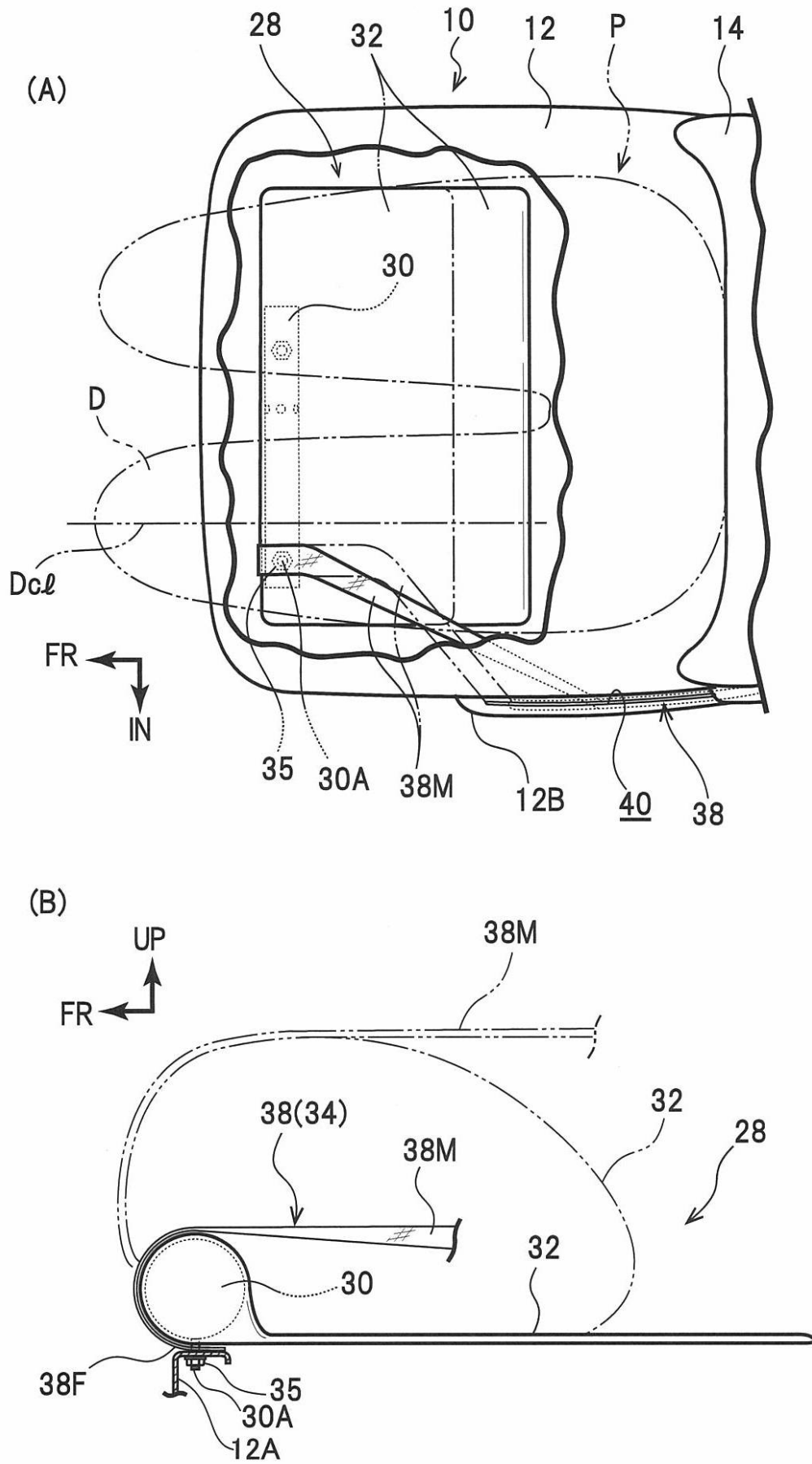


【 図 2 】

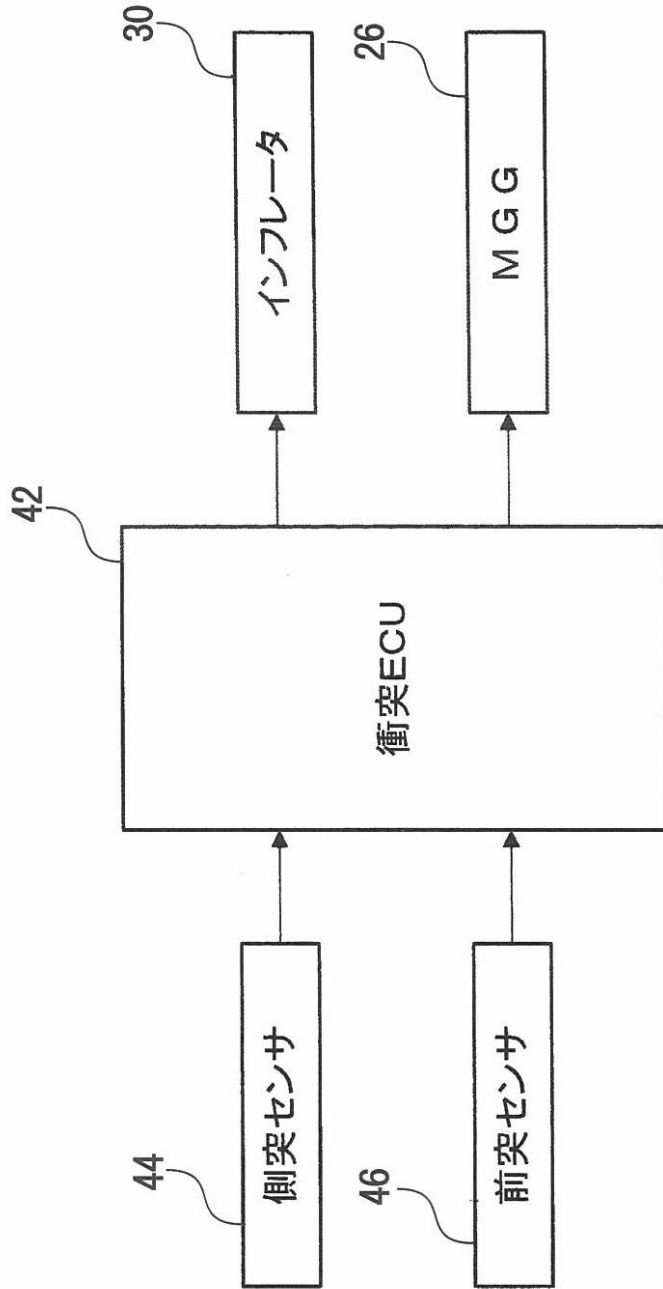




【 図 4 】

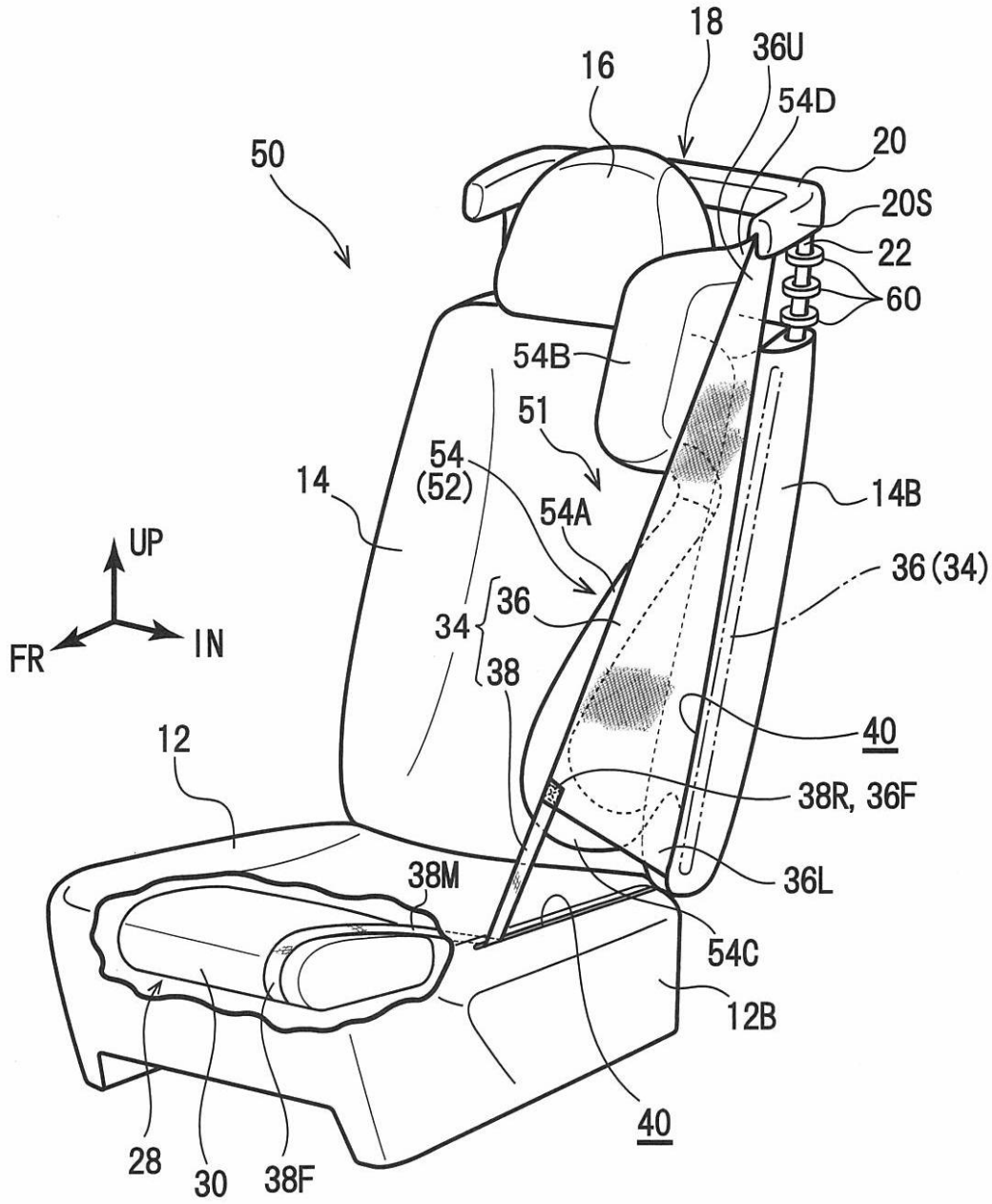


【図5】



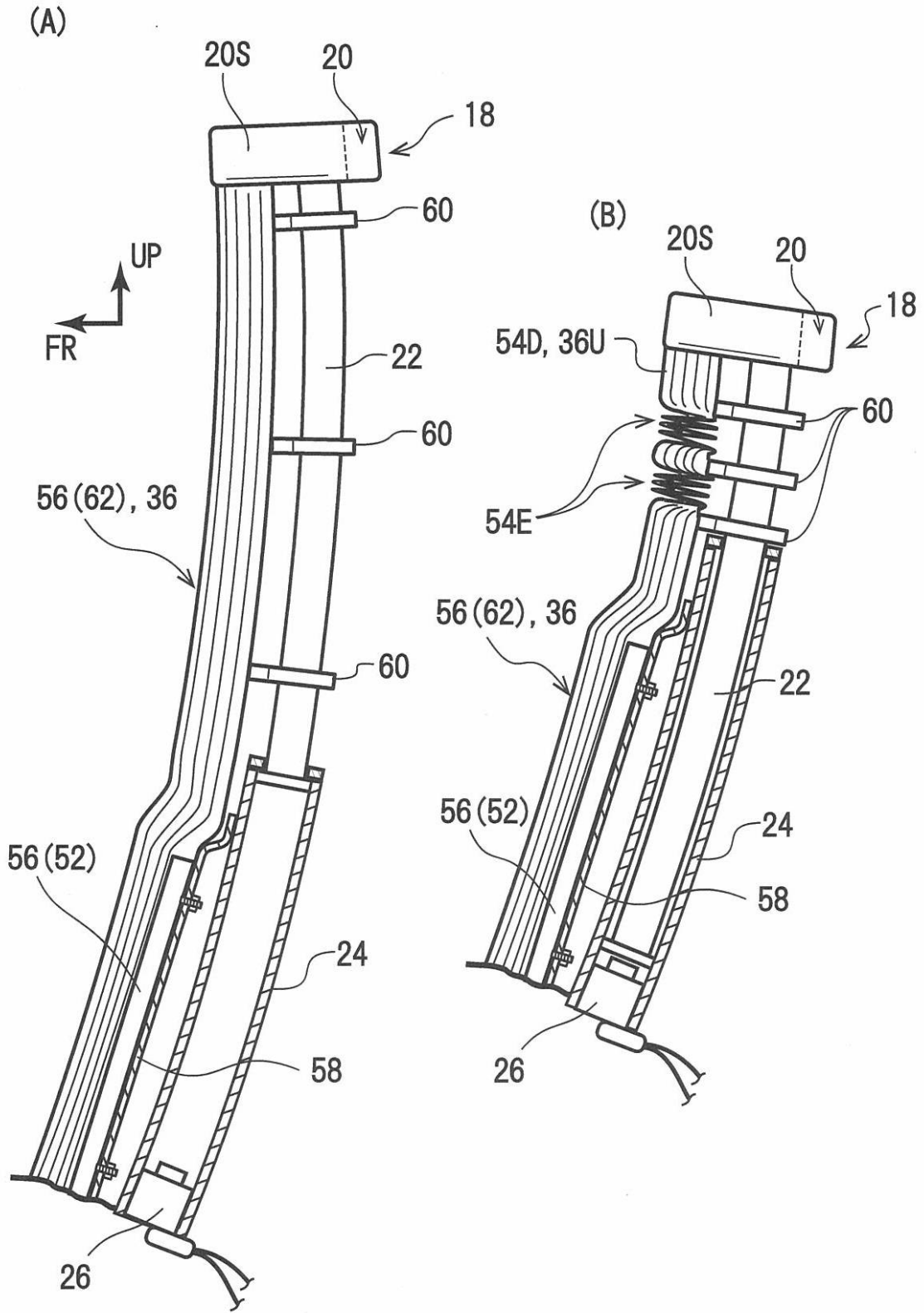


【図7】



- 50 車両用シート
- 54 サイドエアバッグ

【 図 8 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-234537(JP,A)  
特開2001-247010(JP,A)  
特開2005-112099(JP,A)  
特開2008-126857(JP,A)  
国際公開第2001/083273(WO,A1)  
特開2003-220921(JP,A)  
特開2010-083384(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 21/08  
B60R 21/02  
B60R 21/207