

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5979111号
(P5979111)

(45) 発行日 平成28年8月24日(2016.8.24)

(24) 登録日 平成28年8月5日(2016.8.5)

(51) Int.Cl. F1
B6OR 21/207 (2006.01) B6OR 21/207

請求項の数 7 (全 17 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-204270 (P2013-204270) (22) 出願日 平成25年9月30日 (2013.9.30) (65) 公開番号 特開2015-67181 (P2015-67181A) (43) 公開日 平成27年4月13日 (2015.4.13) 審査請求日 平成27年9月25日 (2015.9.25)</p>	<p>(73) 特許権者 000241463 豊田合成株式会社 愛知県清須市春日長畑1番地 (74) 代理人 100076473 弁理士 飯田 昭夫 (72) 発明者 山中 孝之 愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成株式会社内 (72) 発明者 増田 泰士 愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成株式会社内 審査官 柳楽 隆昌</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 乗員保護装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両用シートに搭載されるシートベルト装置と、前記シートにおいて前記シートベルト装置におけるバックル部にタンクを締結させた締結部位付近に配置されるエアバッグ装置と、を備えた乗員保護装置であって、

前記エアバッグ装置が、内部に膨張用ガスを流入させて前記シートベルト装置におけるラップベルト部及びショルダーベルト部と前記シートに着座した乗員との間の部位で膨張するエアバッグと、該エアバッグに膨張用ガスを供給するインフレーターと、を、備え、前記エアバッグが、

前記締結部位付近と前記乗員との間に介在されるバックルカバー部と、膨張完了時に前記締結部位付近の内側に配置される前記バックルカバー部を経て前方に延びるように配置される前側膨張部と、膨張完了時に前記締結部位付近の内側に配置される前記バックルカバー部を経て後上方に延びるように配置される後側膨張部と、を備え、るとともに、

前記バックル部側前方となる斜め前方から衝撃力が作用した際の前記乗員の前方移動時に、前記乗員により押される前記後側膨張部を、前記締結部位付近を跨いで、前記前側膨張部に接触可能に、構成され、

前記後側膨張部が、前記前側膨張部に当接される当接部を有し、

前記前側膨張部が、前記当接部を支持可能な支持部を、備えて構成され、

前記エアバッグ内に、前記インフレーターから吐出される膨張用ガスを、前記締結部位付近の内側を経て、前記前側膨張部側と前記後側膨張部側とに、案内可能な構成とされる

10

20

インナチューブが、配置され、

該インナチューブが、前記バックルカバー部内を横切って配置されて、前後両端側を開口させた略筒状として構成され、前端側と後端側とを、それぞれ、前記前側膨張部と前記後側膨張部との領域内に配置させるように構成されていることを特徴とする乗員保護装置

【請求項 2】

車両用シートに搭載されるシートベルト装置と、前記シートにおいて前記シートベルト装置におけるバックル部にタンクを締結させた締結部位付近に配置されるエアバッグ装置と、を備えた乗員保護装置であって、

前記エアバッグ装置が、内部に膨張用ガスを流入させて前記シートベルト装置におけるラップベルト部及びショルダーベルト部と前記シートに着座した乗員との間の部位で膨張するエアバッグと、該エアバッグに膨張用ガスを供給するインフレーターと、を、備え、前記エアバッグが、

前記締結部位付近と前記乗員との間に介在されるバックルカバー部と、膨張完了時に前記締結部位付近の内側に配置される前記バックルカバー部を経て前方に延びるように配置される前側膨張部と、膨張完了時に前記締結部位付近の内側に配置される前記バックルカバー部を経て後上方に延びるように配置される後側膨張部と、を備えるとともに、

前記バックル部側前方となる斜め前方から衝撃力が作用した際の前記乗員の前方移動時に、前記乗員により押される前記後側膨張部を、前記締結部位付近を跨いで、前記前側膨張部に接触可能に、構成され、

前記後側膨張部が、前記前側膨張部に当接される当接部を有し、

前記前側膨張部が、前記当接部を支持可能な支持部を、備えて構成され、

前記エアバッグが、前記バックルカバー部の下縁から斜め後下方に突出するように形成されて、前記インフレーターと接続される筒状の接続口部を、備えていることを特徴とする乗員保護装置。

【請求項 3】

前記エアバッグ内に、前記インフレーターから吐出される膨張用ガスを、前記締結部位付近の内側を経て、前記前側膨張部側と前記後側膨張部側とに、案内可能な構成とされるインナチューブが、配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の乗員保護装置。

【請求項 4】

前記シートベルト装置が、プリテンショナー機構を備え、

前記インフレーターが、前記プリテンショナー機構の作動開始より、作動開始を遅らせるように設定されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の乗員保護装置。

【請求項 5】

前記エアバッグが、前記バックルカバー部を、前後両側の膨張部位より凹ませるように、構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の乗員保護装置

【請求項 6】

前記エアバッグが、外形形状を略同一として構成されるとともに、膨張完了時に前記乗員側に配置される乗員側壁部と、前記乗員から離隔した側に配置される離隔側壁部と、の外周縁相互を結合させて構成され、

前記乗員側壁部と前記離隔側壁部とが、前記締結部位付近と前記乗員との間に介在される部位の外周縁を凹ませるように、構成されて、前記バックルカバー部の凹み形状を形成していることを特徴とする請求項 5 に記載の乗員保護装置。

【請求項 7】

前記エアバッグが、

膨張完了時に前記乗員側に配置される乗員側壁部と、前記乗員から離隔した側に配置される離隔側壁部と、の外周縁相互を結合させて構成されるとともに、

前記締結部位付近と前記乗員との間に介在される部位の内部に、前記乗員側壁部と前記

10

20

30

40

50

離隔側壁部との離隔距離を規制するテザーを、配置させて、前記バックルカバー部の凹み形状を形成していることを特徴とする請求項5に記載の乗員保護装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用シートに搭載されるシートベルト装置と、シートにおいてシートベルト装置におけるバックル部にタンクを締結させた締結部位付近に配置されるエアバッグ装置と、を備えた乗員保護装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、シートベルト装置と、シートベルト装置における締結部位付近にエアバッグ装置を配置させた乗員保護装置としては、エアバッグ装置のエアバッグが、膨張完了時に締結部位付近の乗員側を覆うように、側方から見て略三角形形状に膨張する構成のものがあった（例えば、特許文献1参照）

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-143273公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、この従来の乗員保護装置では、エアバッグ装置のエアバッグは、シートに着座している乗員の腰部を、主にシートベルト装置のバックル部から保護するために配置されているもので、膨張完了時に側方から見てバックル部の前後に大きく延びるように配置されるものではなく、バックル部側の前方から衝撃力が作用する斜突時に、膨張したエアバッグによって乗員の腰部を拘束して、乗員を保護するためには、改善の余地があった。

【0005】

本発明は、上述の課題を解決するものであり、シートベルト装置におけるバックル部の前方から衝撃力が作用する斜突時にも、膨張したエアバッグによって、乗員を的確に保護可能な乗員保護装置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】

【0006】

本発明に係る乗員保護装置は、車両用シートに搭載されるシートベルト装置と、シートにおいてシートベルト装置におけるバックル部にタンクを締結させた締結部位付近に配置されるエアバッグ装置と、を備えた乗員保護装置であって、

エアバッグ装置が、内部に膨張用ガスを流入させてシートベルト装置におけるラップベルト部及びショルダーベルト部とシートに着座した乗員との間の部位で膨張するエアバッグと、エアバッグに膨張用ガスを供給するインフレーターと、を、備え、

エアバッグが、

膨張完了時に締結部位付近の内側を経て前方に延びるように配置される前側膨張部と、膨張完了時に締結部位付近の内側を経て後上方に延びるように配置される後側膨張部と、を備えとともに、

バックル部側前方となる斜め前方から衝撃力が作用した際の前記乗員の前方移動時に、乗員により押される後側膨張部を、締結部位付近を跨いで、前側膨張部に接触可能に、構成され、

後側膨張部が、前側膨張部に当接される当接部を有し、

前側膨張部が、当接部を支持可能な支持部を、備えて構成されていることを特徴とする。

【0007】

本発明の乗員保護装置では、エアバッグ装置のエアバッグが、シートベルト装置にお

10

20

30

40

50

るラップベルト部及びショルダーベルト部と、シートに着座した乗員と、の間で膨張を完了させる構成とされ、このエアバッグが、膨張完了時に、シートベルト装置におけるバックル部にタンクを締結させた締結部位付近の内側を経て締結部位付近から前方に延びる前側膨張部と、締結部位付近の内側を経てバックル部から後上方に延びる後側膨張部と、を有する構成とされている。そして、車両に、バックル部側前方となる斜め前方から衝撃力が作用した斜突時に、乗員が斜め前方に向かって前方移動すると、この乗員の前方移動に伴って、後側膨張部が前側に押されることとなるが、本発明の乗員保護装置では、後側膨張部は、締結部位付近を跨ぐようにして、前側膨張部に接触されることとなる。すなわち、本発明の乗員保護装置では、斜突時に、乗員の上半身を受け止めた後側膨張部が、締結部位付近を間に介在させつつ、前側膨張部に接触するように、前側膨張部と折り重なって配置されることから、エアバッグ自体が締結部位付近からすり抜けるように移動することを抑制できる。また、本発明の乗員保護装置では、この接触時に、後側膨張部に配置される当接部が、前側膨張部に形成される支持部に支持されることとなる。そのため、当接部を支持部に支持させるようにして、折り重なって厚く膨張しているエアバッグの後側膨張部と前側膨張部とによって、乗員の腰部を的確に拘束することができ、乗員のさらなる前方移動を抑制することができる。その結果、乗員が斜め前方に向かって大きく移動することを抑制できて、座部近傍に配置されるバックル部から車内外方向の外側となる上方に向かって延びるショルダーベルト部からすり抜けるように移動することを的確に防止できる。

10

【0008】

20

したがって、本発明の乗員保護装置では、シートベルト装置におけるバックル部の前方から衝撃力が作用する斜突時にも、膨張したエアバッグによって、乗員を的確に保護することができる。

【0009】

また、本発明の乗員保護装置では、エアバッグは、膨張完了時に締結部位付近から前方に延びる前側膨張部と、締結部位付近から後上方に延びる後側膨張部と、を有し、膨張完了時に、シートに着座した乗員の側方を広く覆う構成であることから、車両の左右の側方から衝撃力が作用する側面衝突時にも、乗員を的確に保護することができる。

【0010】

さらに、本発明の乗員保護装置において、エアバッグ内に、インフレーターから吐出される膨張用ガスを、締結部位付近の内側を経て、前側膨張部側と後側膨張部側とに案内可能な構成とされるインナチューブを、配置させる構成とすれば、前側膨張部と後側膨張部とを迅速に膨張させることができ、エアバッグを、ラップベルト部と乗員との間に、広く迅速に展開させることができ、好ましい。

30

【0011】

さらにまた、上記構成の乗員保護装置において、シートベルト装置を、プリテンショナー機構を備える構成とし、

インフレーターを、プリテンショナー機構の作動開始より、作動開始を遅らせるように設定させる構成とすることが、好ましい。

【0012】

40

乗員保護装置を上記構成とすれば、膨張したエアバッグの上からシートベルト装置のラップベルト部を牽引して、乗員の腰部に接近させる状態ではなく、シートベルト装置のラップベルト部を、乗員の腰部に接触させるように配置させた状態で、エアバッグを所定形状に膨張させることができることから、膨張完了時のエアバッグが、ラップベルト部を、乗員の腰部から上方に離れるように押し上げることを防止でき、ラップベルト部と乗員との間に大きな隙間が生じがたい。

【0013】

さらにまた、上記構成の乗員保護装置において、エアバッグにおいて締結部位付近と乗員との間に介在されるバックルカバー部を、前後両側の膨張部位より凹ませるように、構成すれば、締結部位付近と乗員との間に介在されるバックルカバー部が、膨張完了時の断

50

面積を小さくされることから、エアバッグの膨張完了時に、エアバッグによってラップベルト部が押し上げられることを、一層抑制でき、かつ、後側膨張部を前側膨張部に接触させる際の曲げが容易となって、好ましい。

【0014】

具体的には、エアバッグを、外形形状を略同一として構成されるとともに、膨張完了時に乗員側に配置される乗員側壁部と、乗員から離隔した側に配置される離隔側壁部と、の外周縁相互を結合させて構成し、乗員側壁部と離隔側壁部とを、締結部位付近と乗員との間に介在される部位の外周縁を凹ませるように、構成して、バックルカバー部の凹み形状を形成すれば、膨張完了時のエアバッグにおいて、バックルカバー部が、前後両側の膨張部位よりも上下方向側の幅寸法を縮められるようにして、断面積を小さくされることとなる。

10

【0015】

また、エアバッグを、膨張完了時に乗員側に配置される乗員側壁部と、乗員から離隔した側に配置される離隔側壁部と、の外周縁相互を結合させて構成し、締結部位付近と乗員との間に介在される部位の内部に、乗員側壁部と離隔側壁部との離隔距離を規制するテザーを、配置させて、バックルカバー部の凹み形状を形成してもよく、このような構成の場合、膨張完了時のエアバッグにおいて、バックルカバー部が、前後両側の膨張部位よりも厚さ寸法を縮められるようにして、断面積を小さくされることとなる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

20

【図1】本発明の一実施形態である乗員保護装置が搭載される車両を上方から見た概略部分平面図である。

【図2】実施形態の乗員保護装置において、シートベルト装置を示す概略斜視図である。

【図3】実施形態の乗員保護装置において、エアバッグ装置を側方から見た状態の側面図である。

【図4】実施形態のエアバッグ装置の縦断面図であり、図3のIV-IV部位に対応する。

【図5】実施形態のエアバッグ装置に使用するエアバッグの側面図である。

【図6】図5のエアバッグを単体で膨張させた状態の断面図であり、図5のVI-VI部位に対応する。

【図7】図5のエアバッグを構成する基布を示す平面図である。

30

【図8】実施形態の乗員保護装置において、シートベルト装置を装着させた状態で、エアバッグが膨張を完了させた状態を示す概略側面図である。

【図9】実施形態の乗員保護装置において、シートベルト装置を装着させた状態で、エアバッグが膨張を完了させた状態を示す概略正面図である。

【図10】実施形態の乗員保護装置において、シートベルト装置を装着させた状態で、エアバッグが膨張を完了させた状態を示す概略平面図である。

【図11】実施形態の乗員保護装置において、エアバッグの膨張完了後に乗員が移動した状態を示す概略側面図である。

【図12】実施形態の乗員保護装置において、エアバッグの膨張完了後に乗員が移動した状態を示す概略平面図である。

40

【図13】膨張を完了させたエアバッグが、シートベルト装置におけるバックル部にタンクを締結させた締結部位付近を介在させた状態で、後側膨張部を前側膨張部に支持させている状態を示す概略図である。

【図14】他の実施形態のエアバッグの側面図である。

【図15】図14のエアバッグを単体で膨張させた状態の断面図であり、図14のXV-XV部位に対応する。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。なお、実施形態において、前後・上下・左右の方向は、特に断らない限り、車両の前後、上下、左右の方向と一致するも

50

のである。

【 0 0 1 8 】

なお、実施形態では、乗員保護装置 S を搭載させる車両用シートとして、助手席 P S を例に採り説明をする。

【 0 0 1 9 】

乗員保護装置 S は、図 1 , 3 に示すように、助手席 P S に搭載されるシートベルト装置 1 5 と、助手席 P S においてシートベルト装置 1 5 におけるバックル部 1 9 付近に配置されるエアバッグ装置 2 5 と、を備えている。

【 0 0 2 0 】

乗員保護装置 S を搭載させる助手席 P S は、図 1 , 3 に示すように、座部 4 と、座部 4 の後端側から上方に向かって伸びる背もたれ部 8 と、背もたれ部 8 の上端から上方に突出するヘッドレスト 9 と、を備えている。座部 4 は、図 4 に示すように、板金素材からなるシートパン 5 と、シートパン 5 の周囲を覆うように配置されるクッション 6 と、を備えている。実施形態では、エアバッグ装置 2 5 は、助手席 P S の座部 4 において、シートベルト装置 1 5 のバックル部 1 9 近傍となる右後端側となる部位に、収納されている。座部 4 におけるクッション 6 の外表面側には、表皮 (図符号省略) が配置されているが、この表皮は、エアバッグ 3 2 の展開膨張時に、クッション 6 の一部の破断に伴って一部を破断させて、エアバッグ 3 2 (バッグ本体 3 3) を上方に向かって突出させることとなる。

【 0 0 2 1 】

シートベルト装置 1 5 は、三点式とされるもので、図 2 に示すように、助手席 P S に着座した乗員 M P を拘束するベルト部 1 6 と、ベルト部 1 6 の後述するタング 1 8 を装着可能なバックル部 1 9 と、ベルト部 1 6 の後述するウェビング 1 7 を巻取可能な巻取装置 2 0 と、を備えている。ベルト部 1 6 は、帯状のウェビング 1 7 と、ウェビング 1 7 に対して自在に移動可能に取り付けられるタング 1 8 と、を備えている。ウェビング 1 7 は、一端側を、助手席 P S の左側 L W (車外側) の車体側の部材に取り付けられ、他端側を、助手席 P S の左側においてヘッドレスト 9 の上方に配置される中継アンカ 2 2 を経て、巻取装置 2 0 によって巻取可能に、巻取装置 2 0 に連結されている。タング 1 8 は、ウェビング 1 7 に対して摺動可能に構成されるとともに、バックル部 1 9 に係合可能な係合部 1 8 a を、有している。バックル部 1 9 は、図 3 に示すように、助手席 P S の右端側において座部 4 と背もたれ部 8 との境界部位付近 (座部 4 の後端側) に配置されるもので、タング 1 8 を締結させるバックル本体 1 9 a と、バックル本体 1 9 a から延びて助手席 P S に取り付けられる取付部材 1 9 b と、を備えている。巻取装置 2 0 は、車内側を図示しない内装材に覆われるようにして、座部 4 の後端側の左方に配置されるもので、余剰のウェビング 1 7 を巻き取って格納可能に構成されるとともに、車両 V の衝突時等にウェビング 1 7 を引き込み可能なプリテンショナー機構 2 1 を、備えている。このプリテンショナー機構 2 1 は、図示しない作動回路と電気的に接続される図示しないガス発生装置を備えるもので、作動時に、発生するガスによって、ウェビング 1 7 を引き込むように、構成されている。そして、シートベルト装置 1 5 は、装着時に、助手席 P S に着座する乗員 M P の体格に応じて、ウェビング 1 7 の長さを調整し、かつ、タング 1 8 の位置を適宜摺動させることにより、乗員 M P を拘束するものであり、ウェビング 1 7 において、巻取装置 2 0 から延びて中継アンカ 2 2 からタング 1 8 までの部位を、乗員 M P の上半身における左肩から右腰にかけてを拘束するように斜めに配置されるショルダーベルト部 1 7 a とし、タング 1 8 から車体側の部材に取り付けられる固定端側までの部位を、乗員 M P の腰部 M W を拘束するように左右方向に略沿って配置されるラップベルト部 1 7 b としている (図 2 , 3 , 9 参照) 。

【 0 0 2 2 】

そして、実施形態では、助手席 P S に着座した乗員 M P がシートベルト装置 1 5 を装着させた状態で、バックル部 1 9 のバックル本体 1 9 a にタング 1 8 を締結させた締結部位 P 付近の部位は、バックル本体 1 9 a 及びタング 1 8 と、ショルダーベルト部 1 7 a 及びラップベルト部 1 7 b におけるタング 1 8 付近の部位と、を含めるものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

エアバッグ装置 2 5 は、図 1 , 3 , 4 に示すように、助手席 P S の座部 4 において、シートベルト装置 1 5 のバックル部 1 9 近傍（シートベルト装置 1 5 装着時においてバックル部 1 9 にタング 1 8 を締結させた締結部位 P 付近）となる右縁側後端付近に、配置されるもので、エアバッグ 3 2 と、エアバッグ 3 2 に膨張用ガスを供給するインフレーター 2 6 と、を備えている。

【 0 0 2 4 】

インフレーター 2 6 は、図 3 , 5 に示すように、外形形状を略円柱状としたシリンダタイプとして構成されるもので、実施形態の場合、シートパン 5 に取り付けられている。インフレーター 2 6 は、実施形態の場合、図 3 , 4 に示すように、略円柱状の本体 2 7 と、本体 2 7 の外周側を覆うように配置される取付ブラケット 2 8 と、を備えている。本体 2 7 は、軸方向を前後方向に略沿わせるように配置されるもので、実施形態の場合、後端側に配置される小径部 2 7 a に、図示しないガス吐出口を配置させ、前端側に、図示しない作動回路と電氣的に接続されるリード線 2 7 b を結線させて構成されている。そして、インフレーター 2 6 の本体 2 7 は、ガス吐出口の形成される小径部 2 7 a を含めた後端側を、エアバッグ 3 2 のバッグ本体 3 3 における後述する接続口部 4 5 に挿入させ、接続口部 4 5 の外周側に配置されるクランプ 3 0 を利用して、エアバッグ 3 2 に対して連結されている（図 3 , 5 参照）。取付ブラケット 2 8 は、本体 2 7 を保持可能な保持部 2 8 a と、保持部 2 8 a から下側に突出する取付ボルト 2 8 b と、を備えている。取付ボルト 2 8 b は、図 3 に示すように、保持部 2 8 a の軸方向（前後方向）に沿って 2 箇所形成されるもので、この取付ボルト 2 8 b を、シートパン 5 にナット 2 9 止めすることにより（図 4 参照）、インフレーター 2 6 は、エアバッグ 3 2 とともに、シートパン 5 に取り付けられる構成である。また、実施形態では、インフレーター 2 6 は、作動開始を、シートベルト装置 1 5 のプリテンショナー機構 2 1 の図示しないガス発生装置より僅かに遅らせるように、設定されている。具体的には、実施形態の場合、車両 V の斜突時等において、インフレーター 2 6 は、プリテンショナー機構 2 1 の図示しないガス発生装置の作動から 1 0 m s 程度遅れて、プリテンショナー機構 2 1 によるウェビング 1 7 の引き込み開始後に、作動されることとなる。

【 0 0 2 5 】

エアバッグ 3 2 は、図 5 , 6 に示すように、インフレーター 2 6 から吐出される膨張用ガス G を内部に流入させて膨張するバッグ本体 3 3 と、バッグ本体 3 3 内に配置されるインナチューブ 4 8 と、を備えている。

【 0 0 2 6 】

バッグ本体 3 3 は、実施形態の場合、助手席 P S に着座している乗員 M P がシートベルト装置 1 5 を装着させている状態で、助手席 P S の右側面側において、シートベルト装置 1 5 におけるラップベルト部 1 7 b 及びショルダーベルト部 1 7 a と、乗員 M P と、の間の部位で略板状に膨張する構成とされている。実施形態の場合、バッグ本体 3 3 は、図 5 ~ 7 に示すように、外形形状を略同一とされて、膨張完了時に乗員 M P 側（左側 L W ）に配置される乗員側壁部 3 4 と、乗員 M P から離隔した側（右側 R W ）に配置される離隔側壁部 3 5 と、の外周縁相互を結合（縫着）させて、袋状とされている。実施形態の場合、バッグ本体 3 3 は、ポリアミド系やポリエステル系等からなる可撓性を有した織布の表面にシリコン等のコーティング剤を塗布したコート布から、形成されている。

【 0 0 2 7 】

また、バッグ本体 3 3 は、図 5 , 8 ~ 1 0 に示すように、膨張完了時に締結部位 P 付近と乗員 M P との間に介在されるバックルカバー部 3 8 と、膨張完了時にバックルカバー部 3 8 から前方に延びるように配置される前側膨張部 3 9 と、膨張完了時にバックルカバー部 3 8 から後上方に延びるように配置される後側膨張部 4 2 と、を備えている。すなわち、前側膨張部 3 9 は、膨張完了時に締結部位 P 付近の内側に配置されるバックルカバー部 3 8 を経て前方に延びるように配置され、後側膨張部 4 2 は、締結部位 P 付近の内側に配置されるバックルカバー部 3 8 を経て後方に延びるように配置されている。実施形態の場合

10

20

30

40

50

合、バッグ本体 33 は、乗員側壁部 34 と離隔側壁部 35 とを重ねるように平らに展開した状態において、図 5 に示すように、扁平な楕円状として、前後の中間部位付近の上縁側を僅かに凹ませつつ、かつ、後側の領域を、後上がりに傾斜させつつ屈曲させるような、「空豆」に近似した外形形状とされている。そして、乗員側壁部 34 と離隔側壁部 35 とを重ねるように平らに展開した状態のバッグ本体 33 において、前後方向に略沿って配置される前側の領域が、前側膨張部 39 を構成し、前後の中間部位付近の上縁側を凹ませている部位が、バックルカバー部 38 を構成し、後上がりに傾斜している後側の領域が、後側膨張部 42 を構成している。すなわち、乗員側壁部 34 と離隔側壁部 35 とにおいて、バックルカバー部 38 を構成する前後の中間部位 34a, 35a は、上縁 34b, 35b 側を下方に凹ませるような凹部 34c, 35c を、備えている (図 7 参照)。

10

【0028】

そして、実施形態のバッグ本体 33 では、膨張完了時に、前側膨張部 39 は、助手席 P S に着座した乗員 M P の下半身において、腰部 M W から大腿部 M T にかけての右側を覆い、後側膨張部 42 は、助手席 P S に着座した乗員 M P の上半身において、腰部 M W から胸部 M B にかけての右側を覆うこととなる (図 8 参照)。さらに詳細には、前側膨張部 39 は、膨張完了時の前端 39a を、助手席 P S の座部 4 の前端 4a よりも後方であって、前後の中央より前側に位置させるように、構成され、後側膨張部 42 は、膨張完了時の上端 42a を、背もたれ部 8 における上下の中央付近に位置させるように、構成されている。また、バックルカバー部 38 は、乗員側壁部 34 と離隔側壁部 35 との上縁 34b, 35b を部分的に下方に凹ませることにより、膨張完了時に、前後両側に配置される前側膨張部 39, 後側膨張部 42 よりも凹ませるように (膨張完了時の断面積を小さくして)、構成されている (図 6 参照)。

20

【0029】

そして、実施形態のエアバッグ装置 25 では、車両 V がバックル部 19 側となる斜め右前方から衝撃力を作用させるような斜突時において、乗員 M P が右斜め前方に向かって移動した際に、バッグ本体 33 が、乗員 M P により押される後側膨張部 42 を、締結部位 P 付近を跨いで、前側膨張部 39 の右側面側に接触させるように、折り重ねて配置可能に、構成されている (図 11 ~ 13 参照)。すなわち、後側膨張部 42 は、後上がりに傾斜している軸方向に略沿った長さ寸法を、締結部位 P 付近の部位で折り曲げた際に、先端 (上端 42a) 側を、前側膨張部 39 に接触可能な寸法に、設定されている。そして、後側膨張部 42 は、この先端 (上端 42a) 側の部位を、折り重ね時に、前側膨張部 39 に当接される当接部 43 としている。また、前側膨張部 39 において、バックルカバー部 38 に近接した後側の領域が、後側膨張部 42 の当接部 43 を支持可能な支持部 40 とされている (図 11 ~ 13 参照)。

30

【0030】

また、実施形態のバッグ本体 33 には、図 5 に示すように、バックルカバー部 38 の下縁側に、インフレーター 26 に接続される筒状の接続口部 45 が、バッグ本体 33 から斜め後下方に突出するように、形成されている。接続口部 45 は、先端 45a 側を、インフレーター 26 の本体 27 を挿入可能に開口させて構成されるもので、外周側に配置させたクランプ 30 を利用して、インフレーター 26 の本体 27 と接続される構成である。

40

【0031】

バッグ本体 33 内に配置されるインナチューブ 48 は、図 5, 6 に示すように、接続口部 45 内に配置されてインフレーター 26 から吐出される膨張用ガス G を案内する導管部 49 と、導管部 49 の先端側に配置されて膨張用ガス G を前後に分岐させる本体部 50 と、を備えている。本体部 50 は、前後両端側を開口させた略筒状として構成されるもので、膨張完了時のバッグ本体 33 の下端側において、前後方向に略沿って配置されている。具体的には、本体部 50 は、バックルカバー部 38 の内径寸法の半分以下 (実施形態の場合、1/3 程度) の小さな内径寸法として、締結部位 P 付近の内部を跨ぐようにバックルカバー部 38 内を横切って、前端 50a 側と後端 50b 側とを、それぞれ、前側膨張部 39 と後側膨張部 42 との領域内に配置させて、インフレーター 26 から吐出される膨張用

50

ガスGを、バックルカバー部38内を経て、前端50a側と後端50b側との開口51, 52から、前側膨張部39側と後側膨張部42側とに案内するように、構成されている(図5参照)。詳細には、本体部50における前端50a, 後端50b(開口51, 52)は、それぞれ、バックルカバー部38から前方あるいは後方に離れた位置に、配置されている。導管部49は、接続口部45の内周側を略全域にわたって覆うような筒状として、構成されている。そして、実施形態の場合、インナチューブ48は、図7に示すように、可撓性を有した織布からなる外形形状を同一とした2枚のインナチューブ用素材53, 53から構成されている。そして、インナチューブ48は、このインナチューブ用素材53における本体部50を構成する部位の上縁相互を結合(縫着)させた状態で、未結合の状態の本体部50の下縁側から導管部49の前縁側若しくは後縁側にかけての領域を、

10

【0032】

また、実施形態の乗員保護装置Sを搭載させた車両Vにおいて、助手席PSの前方となるインストルメントパネル(以下「インパネ」と省略する)1の下方の領域には、車両Vの前方側からの衝撃力作用時に作動する助手席用のエアバッグ装置55が、配置されている(図1参照)。このエアバッグ装置55は、インパネ1の下面側に折り畳まれて収納されるエアバッグ56と、エアバッグ56に膨張用ガスを供給する図示しないインフレーターと、を備え、エアバッグ56は、斜突時も含めて前方からの衝撃力の作用時に、内部に膨張用ガスを流入させて、助手席PSの前方を広く覆うように膨張することとなる(図8

20

【0033】

実施形態の乗員保護装置Sでは、助手席PSに着座した乗員MPがシートベルト装置15を装着した状態で、車両Vの右側RWや右斜め前方から図示しない衝突物が衝突した側面衝突時に、作動回路からの作動信号を受けて、シートベルト装置15のプリテンショナー機構21がウェビング17を引き込むように作動し、エアバッグ装置25のインフレーター26が作動することとなる。そして、エアバッグ32が、内部に膨張用ガスを流入させて膨張し、図8~10に示すように、シートベルト装置15におけるラップベルト部17b及びショルダーベルト部17aと乗員MPとの間で、乗員MPの右側RWを覆うように膨張を完了させることとなる。また、車両Vの右斜め前方から図示しない衝突物が衝突した際には、助手席PSの前方に配置されるエアバッグ装置55も、図8, 10の二点鎖線に示すように、エアバッグ56を膨張させるように作動されることとなる。

30

【0034】

そして、実施形態の乗員保護装置Sでは、エアバッグ装置25のエアバッグ32が、シートベルト装置15におけるラップベルト部17b及びショルダーベルト部17aと、助手席PSに着座した乗員MPと、の間で膨張を完了させる構成とされ、このエアバッグ32が、膨張完了時に、シートベルト装置15におけるバックル部19にタンク18を締結させた締結部位P付近の内側を経て締結部位P付近から前方に延びる前側膨張部39と、締結部位P付近の内側を経て締結部位P付近から後上方に延びる後側膨張部42と、を、を有する構成とされている。そして、車両Vに、バックル部19側前方となる右斜め前方から衝撃力が作用した斜突時に、乗員MPが右斜め前方に向かって前方移動すると、この乗員MPの前方移動に伴って、図11, 12に示すように、後側膨張部42が前側に押されることとなるが、実施形態の乗員保護装置Sでは、後側膨張部42は、図13に示すように、締結部位P付近を跨ぐようにして、前側膨張部39に接触されることとなる。すなわち、実施形態の乗員保護装置Sでは、斜突時に、乗員MPの上半身を受け止めた後側膨張部42が、シートベルト装置15における締結部位P付近を間に介在させつつ、前側膨張部39に折り重なって配置されることから、エアバッグ32(バッグ本体33)自体が締結部位P付近からすり抜けるように移動することを抑制できる。また、実施形態の乗員保護装置Sでは、この接触時(折り重ね時)に、図11~13に示すように、後側膨張部42に配置される当接部43が、前側膨張部39に形成される支持部40に支持されるこ

40

50

ととなる。そのため、当接部 43 を支持部 40 に支持させるようにして、折り重なって厚く膨張しているエアバッグ 32 の後側膨張部 42 と前側膨張部 39 とによって、乗員 MP の腰部 MW を的確に拘束することができ、乗員 MP のさらなる前方移動を抑制することができる。その結果、乗員 MP が右斜め前方に向かって大きく移動することを抑制できて、座部 4 近傍に配置されるバックル部 19 から車内外方向の外側となる左側 LW 上方に向かって延びるシートベルト装置 15 のショルダールベルト部 17a からすり抜けるように移動することを的確に防止できる。

【0035】

したがって、実施形態の乗員保護装置では、シートベルト装置 15 におけるバックル部 19 の前方（右斜め前方）から衝撃力が作用する斜突時にも、膨張したエアバッグ 32 によって、乗員 MP を的確に保護することができる。

10

【0036】

そして、右斜め前方からの斜突時には、図 8, 10 の二点鎖線に示すように、助手席 PS の前方に搭載されるエアバッグ装置 55 も作動されてエアバッグ 56 が膨張していることから、実施形態の乗員保護装置 S を搭載した車両 V では、エアバッグ 32 によって右側 RW への移動量を抑制され、シートベルト装置 15 による拘束を維持された状態の乗員 MP を、助手席 PS の前方で膨張しているエアバッグ 56 によって、的確に受け止めることができる（図 12 の二点鎖線参照）。

【0037】

また、実施形態の乗員保護装置 S では、エアバッグ 32（バッグ本体 33）は、膨張完了時に締結部位 P 付近から前方に延びる前側膨張部 39 と、締結部位 P 付近から後上方に延びる後側膨張部 42 と、を有し、膨張完了時に、助手席 PS に着座した乗員 MP の右側 RW を広く覆う構成であることから（図 8 参照）、車両 V の右方から衝撃力が作用する側面衝突時にも、乗員 MP の右側 RW において運転席 DS との間に配置されるコンソールボックス 2（図 8 ~ 10 参照）等の部材と乗員 MP が干渉することを抑制できて、乗員 MP を的確に保護することができる。

20

【0038】

さらに、実施形態の乗員保護装置 S では、エアバッグ 32（バッグ本体 33）内に、インフレーター 26 から吐出される膨張用ガス G を、締結部位 P 付近の内側を経て、前側膨張部 39 側と後側膨張部 42 側とに案内可能なインナチューブ 48 を、配置させている。そのため、前側膨張部 39 と後側膨張部 42 とを迅速に膨張させることができ、エアバッグ 32 を、ラップベルト部 17b 及びショルダールベルト部 17a と、乗員 MP と、の間に、広く迅速に展開させることができる。特に、実施形態の乗員保護装置 S では、インフレーター 26 の作動開始を、シートベルト装置 15 のプリテンショナー機構 21 の作動開始より、僅かに遅らせて、プリテンショナー機構 21 によるウェビング 17 の引き込み開始後に、インフレーター 26 が作動される構成であることから、ラップベルト部 17b 及びショルダールベルト部 17a と、乗員 MP と、の間の隙間が、一層狭くなるが、この狭い隙間に入り込んだバッグ本体 33 のインナチューブ 48 が、締結部位 P（ラップベルト部 17b、ショルダールベルト部 17a、及び、バックル部 19）から前後で離れた位置に配置される前後両端側の開口 51, 52 から、前側膨張部 39, 後側膨張部 42 側に、膨張用ガス G を円滑に流出させることができる（図 8 参照）。そのため、プリテンショナー機構 21 を作動させて、締結部位 P（ラップベルト部 17b、ショルダールベルト部 17a、及び、バックル部 19）と、乗員 MP と、の間の隙間が狭くなっても、エアバッグ 32 を支障なく膨張させることができる。なお、このような点を考慮しなければ、エアバッグとして、インナチューブを配置させない構成の物を使用してもよい。

30

40

【0039】

さらにまた、実施形態の乗員保護装置 S では、インフレーター 26 を、シートベルト装置 15 のプリテンショナー機構 21 の作動開始より、作動開始を僅かに遅らせるように設定している。すなわち、実施形態の乗員保護装置 S では、プリテンショナー機構 21 の作動によりウェビング 17 がある程度引き込まれた状態で、エアバッグ 32 が膨張すること

50

から、膨張するエアバッグ32に押圧されてウェビング17が引き出されることを抑制できる。また、膨張したエアバッグの上からシートベルト装置のラップベルト部を牽引して乗員の腰部に接近させる状態ではなく、シートベルト装置15のラップベルト部17bを、乗員MPの腰部MWに接触させるように配置させた状態で、エアバッグ32を所定形状に膨張させることができる。そのため、膨張完了時のエアバッグ32(バッグ本体33)が、ラップベルト部17bを、乗員MPの腰部MWから上方に離れるように押し上げることを防止でき、ラップベルト部17bと乗員MPとの間に大きな隙間が生じがたい。このような点を考慮しなければ、インフレーターを、プリテンショナー機構と略同時、あるいは、先行して作動させる構成としてもよい。

【0040】

さらにまた、実施形態の乗員保護装置Sにおいて、エアバッグ32(バッグ本体33)において、膨張完了時に、締結部位P付近と乗員MPとの間に介在される部位であるバックルカバー部38を、前後両側の膨張部位である前側膨張部39及び後側膨張部42より凹ませるように、構成していることから、締結部位P付近と乗員MPとの間に介在されるバックルカバー部38が、膨張完了時の断面積を小さく設定されることとなり、エアバッグ32の膨張完了時に、エアバッグ32によってラップベルト部17bが押し上げられることを、一層抑制でき、かつ、後側膨張部42を前側膨張部39に接触させる際に、バックルカバー部38を起点として曲げやすく、後側膨張部42を前側膨張部39に折り重ねるような配置が容易となる。

【0041】

具体的には、実施形態の乗員保護装置Sでは、エアバッグ32のバッグ本体33を構成する乗員側壁部34と離隔側壁部35が、バックルカバー部38を構成する中間部位34a, 35aの上縁34b, 35b側を凹ませるように、構成されて、膨張完了時のエアバッグ32におけるバックルカバー部38を、前後両側の前側膨張部39, 後側膨張部42よりも上下方向側の幅寸法を縮められるようにして、断面積を小さくしている。

【0042】

また、エアバッグ32Aとして、図14, 15に示すように、バッグ本体33Aにおけるバックルカバー部38Aの内部に、乗員側壁部34Aと離隔側壁部35Aとの離隔距離を規制するテザー60を配置させた構成のものを使用してもよい。図14, 15に示すエアバッグ32Aは、乗員側壁部34Aと離隔側壁部35Aとの外形形状を若干異ならせて、内部にテザー60を配置させている以外は、上述のエアバッグと同様の構成であることから、同一の部材には、同一の図符号の末尾に「A」を付して詳細な説明を省略する。バッグ本体33Aを構成する乗員側壁部34Aと離隔側壁部35Aとは、外形形状を同一として構成され、上述のエアバッグ32における乗員側壁部34及び離隔側壁部35と相違して、上縁34b, 35bを略直線状として、構成されている。また、バッグ本体33Aにおいて、バックルカバー部38Aの部位には、可撓性を有した帯状のシート材から構成されるテザー60が、乗員側壁部34Aと離隔側壁部35Aとを連結するように、配置されている。このテザー60は、膨張完了時の乗員側壁部34Aと離隔側壁部35Aとの離隔距離を規制して、バックルカバー部38Aを、前後の前側膨張部39A, 後側膨張部42Aより薄く膨張させるためのもので、実施形態の場合、テザー60は、バックルカバー部38Aにおけるインナチューブ48Aの上方の領域において、上下方向に略沿うようにして、配置されている。このような構成のエアバッグ32Aでは、膨張完了時において、バックルカバー部38Aが、前後両側の前側膨張部39A, 後側膨張部42Aよりも厚さ寸法を縮められるようにして、断面積を小さくされることとなる。

【0043】

なお、実施形態では、助手席に搭載される乗員保護装置を例に採り説明したが、勿論、本発明の乗員保護装置は、運転席に搭載させてもよい。

【0044】

また、実施形態では、エアバッグ装置のエアバッグを、助手席における座部のバックル部近傍となる位置に収納させているが、エアバッグの収納部位はこれに限られるものでは

10

20

30

40

50

なく、バックル部自体に折り畳まれたエアバッグを収納させる構成としてもよい。さらに、実施形態では、シートベルト装置として、三点式のを例に採り説明したが、本発明に使用可能なシートベルト装置は、三点式に限られるものではなく、装着時に、ショルダ－ベルト部とラップベルト部との間の部位をバックル部に締結させる構成であれば、四点式のシートベルト装置を使用してもよい。

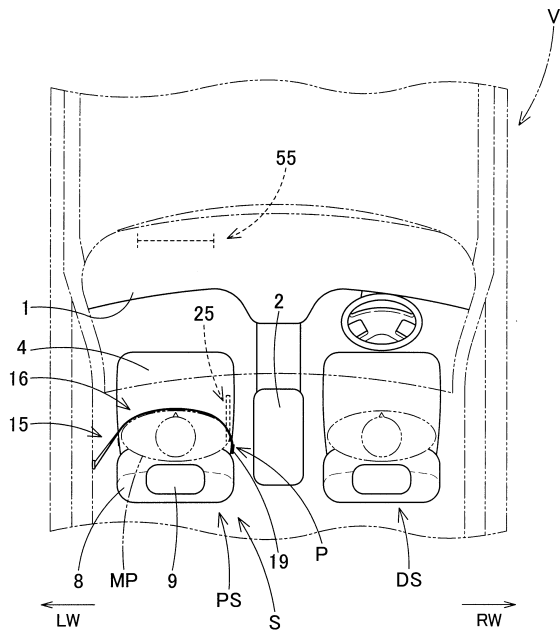
【符号の説明】

【0045】

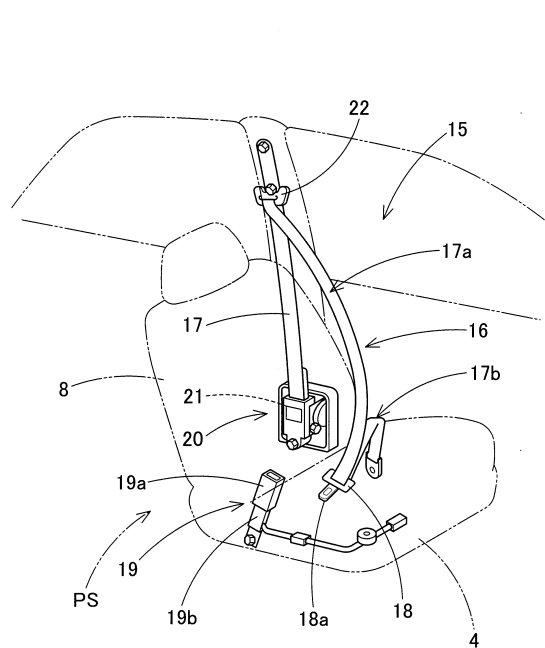
4 ... 座部、15 ... シートベルト装置、16 ... ベルト部、17 ... ウェビング、17a ... ショルダ－ベルト部、17b ... ラップベルト部、18 ... タング、19 ... バックル部、21 ... プリテンショナー機構、25 ... エアバッグ装置、26 ... インフレーター、32, 32A ... エアバッグ、33, 33A ... バッグ本体、34, 34A ... 乗員側壁部、34c ... 凹部、35, 35A ... 離隔側壁部、35c ... 凹部、38, 38A ... バックルカバー部、39, 39A ... 前側膨張部、40 ... 支持部、42, 42A ... 後側膨張部、43 ... 当接部、45 ... 接続口部、48, 48A ... インナチューブ、51, 52 ... 開口、60 ... テザー、P ... 締結部位、PS ... 助手席(座席)、MP ... 乗員、V ... 車両、S ... 乗員保護装置。

10

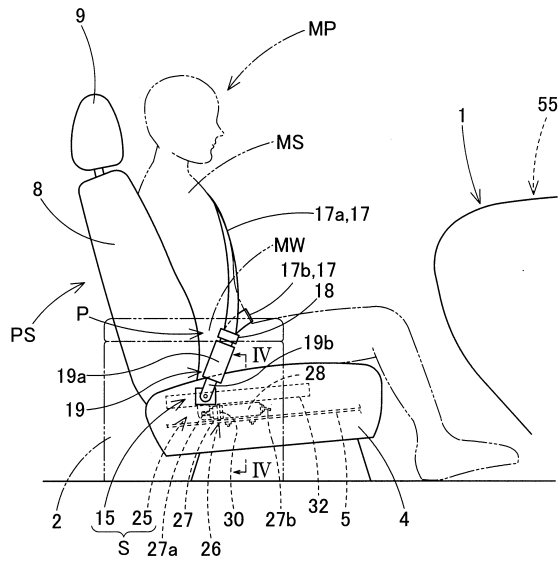
【図1】



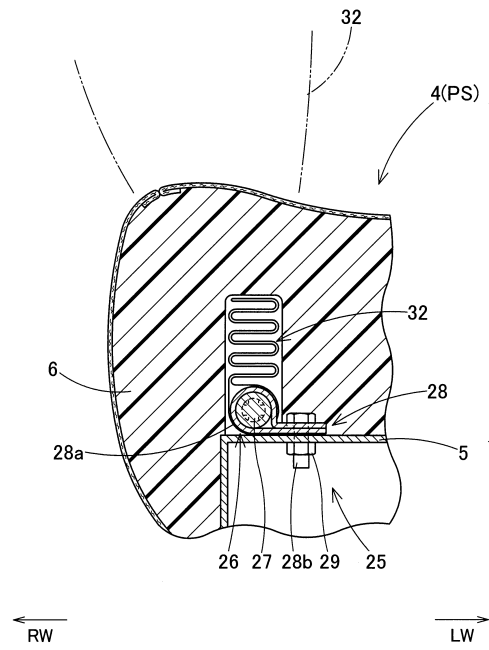
【図2】



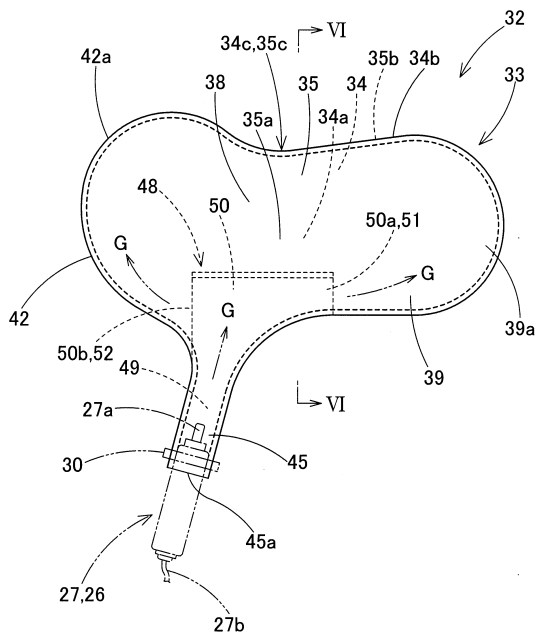
【 図 3 】



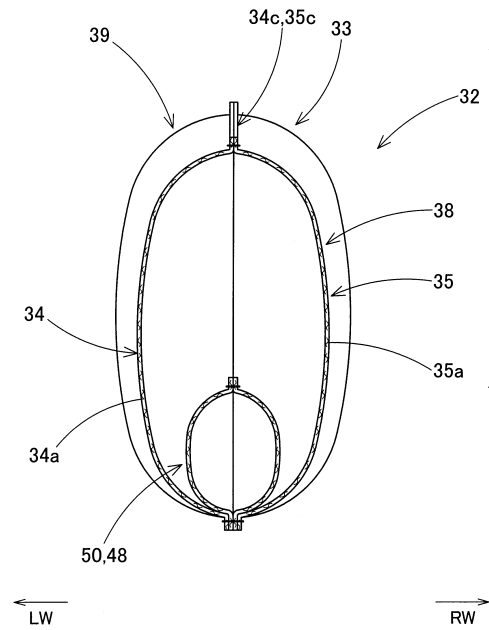
【 図 4 】



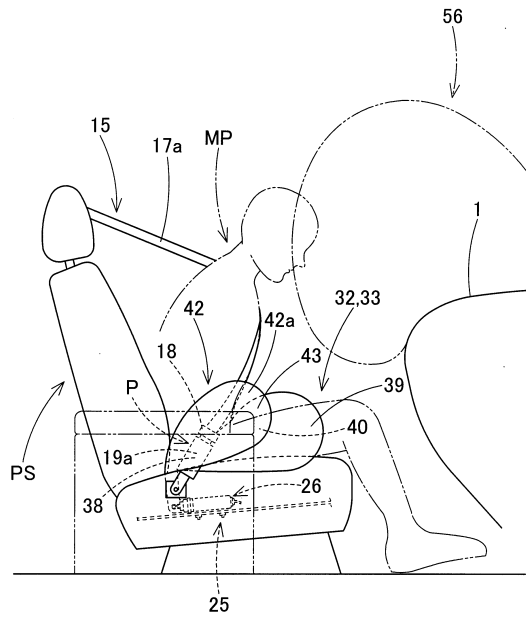
【 図 5 】



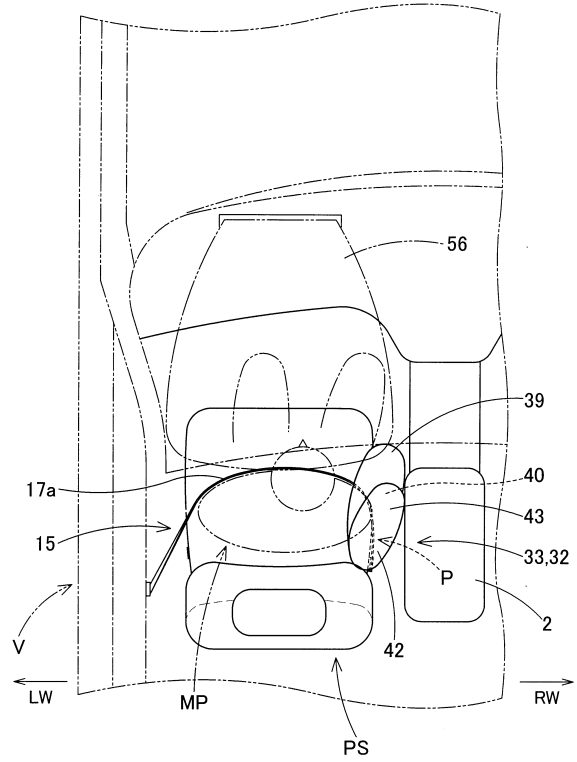
【 図 6 】



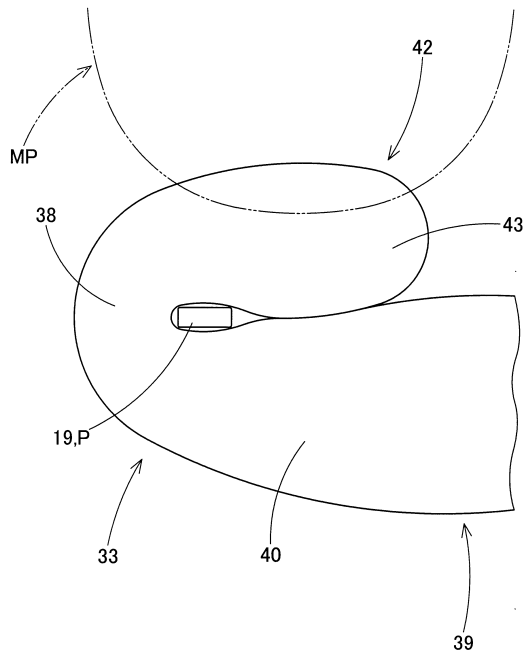
【図11】



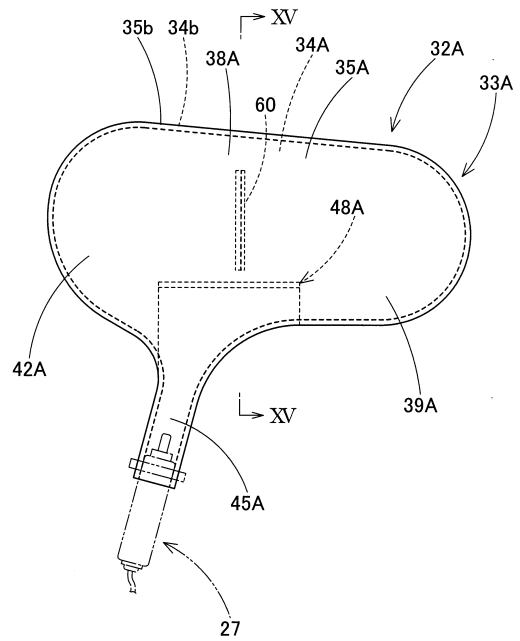
【図12】



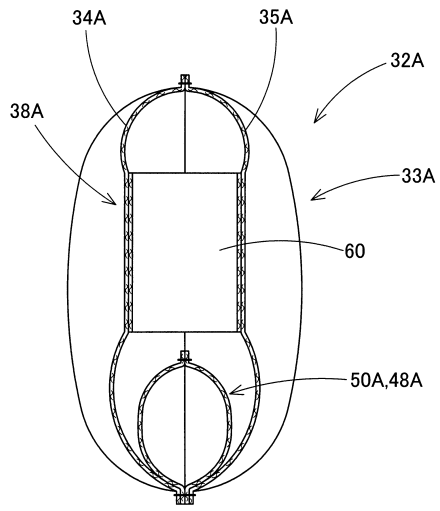
【図13】



【図14】



【 図 15 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-281967(JP,A)
特開2011-140246(JP,A)
特開2004-330903(JP,A)
特開2011-025909(JP,A)
特開2008-296722(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R21/16 - 21/33