

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5443499号
(P5443499)

(45) 発行日 平成26年3月19日(2014.3.19)

(24) 登録日 平成25年12月27日(2013.12.27)

(51) Int.CI.

B60R 21/203 (2006.01)

F 1

B60R 21/203

請求項の数 6 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2011-529543 (P2011-529543)
 (86) (22) 出願日 平成21年9月30日 (2009.9.30)
 (65) 公表番号 特表2012-505097 (P2012-505097A)
 (43) 公表日 平成24年3月1日 (2012.3.1)
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2009/062681
 (87) 國際公開番号 WO2010/040669
 (87) 國際公開日 平成22年4月15日 (2010.4.15)
 審査請求日 平成24年9月14日 (2012.9.14)
 (31) 優先権主張番号 102008050759.8
 (32) 優先日 平成20年10月7日 (2008.10.7)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(73) 特許権者 594101503
 タカタ・ペトリ アーゲー
 ドイツ連邦共和国 63743 アシャフ
 エンブルク、バーンヴェーク 1
 (74) 代理人 100105120
 弁理士 岩田 哲幸
 (74) 代理人 100106725
 弁理士 池田 敏行
 (72) 発明者 フランク ザウア
 ドイツ連邦共和国 63843 ニーデル
 ンペルク、リングシュトラーーゼ 13

審査官 柳元 八大

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】自動車用のエアバッグモジュール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガスバッグ包体(4)及び作動装置(70)を備え、
 前記ガスバッグ包体(4)は、ガスバッグ(2)と、前記ガスバッグ(2)の状態変数に影響を及ぼす可動要素(90)と、前記ガスバッグ包体(4)の内部空間(41)を区画する気密性の保護カバー(40)とを含み、前記ガスバッグ(2)及び前記可動要素(90)が前記内部空間(41)に配設され、前記作動装置(70)は、前記状態変数に影響を及ぼすべく前記可動要素(90)を移動させる自動車用のエアバッグモジュールであつて、

前記作動装置(70)は、前記ガスバッグ包体(4)の前記内部空間(41)の外側に分離して配設され、これにより前記保護カバー(40)によって、当該エアバッグモジュールのうち前記ガスバッグ包体(4)の前記内部空間(41)に配設された構成要素(2, 90)と少なくとも分離されることを特徴とするエアバッグモジュール。

【請求項 2】

請求項1に記載のエアバッグモジュールであつて、
 前記作動装置(70)は、前記可動要素(90)が前記状態変数に影響を及ぼすよう、前記可動要素(90)が前記状態変数に影響しない初期位置から外れるよう前記可動要素(90)を移動させることを特徴とするエアバッグモジュール。

【請求項 3】

請求項1又は2に記載のエアバッグモジュールであつて、

10

20

前記状態変数は前記ガスバッグ(2)内の圧力であることを特徴とするエアバッグモジュール。

【請求項4】

請求項1から3のうちのいずれか一項に記載のエアバッグモジュールであって、前記ガスバッグ包体(4)の前記内部空間(41)は、前記ガスバッグ包体(4)を圧縮するべく排気状態とされることを特徴とするエアバッグモジュール。

【請求項5】

請求項1から4のうちのいずれか一項に記載のエアバッグモジュールであって、当該エアバッグモジュール(1)は前記ガスバッグ包体(4)を保持するための保持体(5)を備え、特に前記保持体(5)上に前記作動装置(70)が配設されていることを特徴とするエアバッグモジュール。 10

【請求項6】

請求項2から5のうちのいずれか一項に記載のエアバッグモジュールであって、前記可動要素(90)は、前記初期位置において、当該エアバッグモジュール(1)の前記ガスバッグ包体(4)の前記内部空間(41)に配設された部位(21)に固定されていることを特徴とするエアバッグモジュール。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の前段部分(前文)に係る自動車用のエアバッグモジュールに関する。 20

【背景技術】

【0002】

そのようなエアバッグモジュールは、人を保護するべく膨張可能なガスバッグを有するガスバッグ包体と、ガスバッグの状態変数に影響を及ぼす(状態変数に作用する)よう追加で構成配置された可動要素を備え、ここでは前記状態変数をガスバッグ内のガスの圧力とすることができる、更にガスバッグ包体の内部空間を気密状に取り囲む保護カバーを備え、ガスバッグ及び可動要素が前記内部空間に配置される。そのような保護カバーを柔軟且つ伸縮性の素材によって形成することができる。保護フィルムの形態の保護カバーを用いるのが好ましい。更に、そのようなエアバッグモジュールは、可動要素に割り当てられて前記可動要素を作動させるよう構成された作動装置(アクチュエーター)を備えている。 30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の課題は、先述の種類のエアバッグモジュールにおいて使用される取り付け空間についての改良を図ることである。 40

【課題を解決するための手段】

【0004】

この課題は、請求項1に記載の特徴を有するエアバッグモジュールによって達成される。 40

【0005】

これにより、作動装置は、ガスバッグ包体の内部空間の外側に分離して配設され、即ち保護カバーによってエアバッグモジュールのうちガスバッグ包体の内部空間に配設される構成要素とは少なくとも分離される。これにより、作動装置がガスバッグ包体の外側に配設されるため、ガスバッグ包体が小型である実施形態においては、(保護カバーによって取り囲まれるガスバッグ包体の内部空間が排気状態にされることによって)ガスバッグ包体を簡便に小型化することができ、特には保持状況が作動装置によらないためガスバッグをより簡便に保持することが可能となる。

【0006】

50

ガスバッグの膨張に必要なガスは、作動装置とは異なる分離型のガス発生器（「ガスジエネレータ」ともいう）によって供給されるのが好ましく、当該ガス発生器は、ガスバッグ包体の内部空間の外側に部分的に配設される。

【0007】

好ましくは、作動装置は、可動要素が状態変数に影響しない初期位置を外れて、可動要素が前記状態変数に影響を及ぼすように当該可動要素を移動させる構成とされ、前記状態変数はガスバッグ内のガスの圧力とされるのが好ましい。ここで、ガスバッグを保護乗員の体重（体格）及びガスバッグに対する位置に適合させることができる。このため、前記圧力は（膨張動作の間は）一定とされ、或いは可動要素によって低下可能とされる（例えば、いわゆるアウト・オブ・ポジションの場合で、この場合には保護乗員がガスバッグに極端に近接して配置される）。

【0008】

可動要素をその初期位置から外れるように移動させるためには、作動装置は、可動要素に所定の圧力を作用させるよう構成されるのが好ましい。この圧力は、作動装置（ガス発生器）によって点火式の形態で付与されるのが好ましい。

【0009】

ガスバッグ包体の大きさ（寸法）を極力小さく維持するために、保護カバーによって取り囲まれる内部空間が排気状態とされるのが好ましく、即ちガスバッグ包体の内部空間の圧力が標準状況下では大気圧よりも相当に低く、これにより保護カバーは、内部空間が低圧（好ましくは真空状態）となることで収縮し、またその内部空間に存在するエアバッグモジュールの構成要素に被着される。

【0010】

更に、エアバッグモジュールは、エアバッグモジュールの構成要素を保持するべくガスバッグ包体の内部空間の外側に配設された保持体を備えており、エアバッグモジュールは、当該保持体によっても車両に固定可能とされる。好ましくは、作動装置が保持体に取り付け固定される。

【0011】

更に、作動装置は、保持体内に形成された貫通開口に第1の方向に沿って挿入されるのが好ましく、これにより作動装置のうち可動装置に圧力を作用させる自由端部が、第1の方向に沿ってエアバッグモジュールの保持体内へと突出する。このため、特に保護カバーの所定の領域が、作動装置のうち第1の方向と交差して延在する前面に対向し、保護カバーの前記領域は、作動装置により付与される圧力によって及び／又は圧力をもたらすガスの熱によって破断される。即ち、ガスの熱は、最初に保護カバーの前記領域に作用し、その後にその裏側の可動要素に作用する。好ましくは、作動装置の自由端部が第1の方向に沿って可動要素に対向する。

【0012】

本発明の一実施形態では、作動装置の自由端部は、エアバッグモジュールのうちガスバッグ包体の内部空間に配設された、或いは第1の方向に沿って別の貫通開口の前方に配設された構成要素の別の貫通開口内へと、第1の方向に沿って挿入され、前記別の貫通開口は、好ましくは保持体に形成された別の貫通開口と一直線上に配置される、即ち2つの開口が第1の方向に沿って互いに対向する。好ましくは、前記構成要素は、クランプ要素（「固定要素」ないし「係止要素」ともいう）、（ディフューザー（ガス拡散用の「拡散器」ないし「散気装置」ともいう）の）フランジ、又は冷却液（クーラント）を貯留する貯留部（リザーバー）として構成され得る。前記構成要素は、前述の機能を任意の形態で統合することもでき、即ちガスバッグ用のクランプ要素として構成可能とされ、前記クランプ要素が貯留部を形成する。更に、前記クランプ要素をディフューザーの環状のフランジとして構成することもできる。

【0013】

前記別の貫通開口は、別の貫通開口を循環する端部領域を有し、貫通開口を循環する壁部が当該端部領域から第1の方向に突出し、当該壁部は、第1の方向と交差して自由端部

10

20

30

40

50

を取り囲むことができる。好ましくは、作動装置の自由端部が前記壁部に、即ちガスバッグ包体の保護カバーの少なくとも介在部に当接する。

【0014】

必要に応じては、第1の方向と交差して作動装置の自由端部を取り囲むシール要素が設けられ、当該シール要素は、一方では保護カバーを保護する機能を、他方では別の貫通開口を密閉状にシールする機能を果たし、前記自由端部は、シール要素と保護カバーとの介在部にて壁部に当接可能とされる。このため、シール要素が自由端部を取り囲み、また保護カバーは、自由端部の領域にて前記シール要素と作動装置の自由端部を取り囲む。

【0015】

作動装置を保持するべくこの作動装置を取り囲むシェルが設けられ、当該シェルは、作動装置をエアバッグモジュールの保持体に固定するべく、保持体の貫通開口の環状の端部領域に取り付けられる。 10

【0016】

好ましくは、ガスバッグ包体の内部空間に設けられた別の構成要素が、ガスバッグをエアバッグモジュールの保持体に固定するためのクランプ要素として構成され、このクランプ要素は、エアバッグモジュールのディフューザーの環状のフランジによって構成される。そのようなディフューザーは、ガス発生器によって吐出されたガスを旋回させるように構成される。

【0017】

特に好ましくは、クランプ要素は、ガスバッグ内のガスを冷却する機能を果たす冷却液を貯留する貯留部として構成される。ガスバッグ内の高温ガスの冷却によって、ガスバッグ内の圧力が短時間のうちに低下可能とされる。このため、可動要素は、初期位置を外れて移動する際、ガスバッグの内部空間へと冷却液を放出するべく冷却液を貯留部外へと押し出すように構成されるのが好ましい。換言すれば、加圧された可動要素は、冷却液の一部に所定圧力を作用させることによって冷却液に前記圧力を伝達するピストンとして構成される。ここで、冷却液が貯留部外へと排出される。勿論、そのようなピストンを柔軟な膜によって構成することもできる。 20

【0018】

本発明の別の実施形態では、可動要素は、その初期位置にてエアバッグモジュールの吐出開口を閉鎖するように構成され、開放状態ではガスは当該吐出開口を通じてガスバッグ外へエアバッグモジュールを取り囲む外側空間へと排出可能とされ、初期位置を外れて移動する際、可動要素が吐出開口を開放し、これによりガスバッグ外の前記吐出開口を通じてガスバッグ外へとガスが吐出可能とされる。 30

【0019】

好ましくは、可動要素はその吐出位置においてエアバッグモジュールのうちガスバッグ包体の内部空間に配設された部位に取り付けられ、前記部位は、ガスバッグ内へと吐出されるガスを誘導するディフューザーとされるのが好ましい。

【0020】

好ましくは、可動要素は、規定の開裂接続部を介してエアバッグモジュールの前記部位に固定され、前記規定の開裂接続部は、可動要素がその初期位置を外れて移動する際に開裂するのが好ましく、これにより可動要素は移動自在されるのが好ましい。 40

【0021】

特に好ましくは、前記吐出開口はディフューザーに、即ち特にはディフューザーのフランジに設けられ、ディフューザーは、当該フランジを介してエアバッグモジュールの保持体に固定可能とされ、このフランジは、ガスバッグをエアバッグモジュールの保持体に固定する機能を果たすこともできる。

【0022】

本発明の別の実施形態では、可動要素はその初期位置においてテザーを保持体に固定するよう構成され、これによりテザーと相互作用するガスバッグの吐出開口の閉鎖部によって、ガスバッグ内に形成された前記吐出開口が閉鎖される。そのような開放が可能とされ 50

た吐出開口は、ガスバッグ内の圧力に影響を及ぼす（圧力に作用する）べく、ガスバッグ外へとガスを吐出する機能を果たし、これにより保護乗員の体格（体重）及び（ガスバッグに対する）位置にガスバッグを正確に適合させることができる。好ましくは、テザーは更に、可動要素が初期位置を外れて移動する際にテザーを解放するように可動要素に固定され、これによりテザーはもはや可動要素によってはエアバッグモジュールの保持体に固定されない。これにより、吐出開口の閉鎖部が開放される。従って、この開放機構では基本的に可動要素がその初期位置にあり、これにより吐出開口の前方で閉鎖部を保持する場合に、テザーに張力が作用するよう構成することができ、テザーは、可動要素が初期位置を外れて移動する際、閉鎖部がもはや吐出開口の前方に配設されず解放されるように緩められる。

10

【0023】

好ましくは、可動要素はその初期位置においては規定の開裂接続部を介してエアバッグモジュールのうちガスバッグ包体の内部空間に配設された部位に固定され、当該部位は、エアバッグモジュールのディフューザーのフランジとされるのが好ましい。規定の開裂接続部は、作動装置によって付与された所定の圧力を可動要素に作用させる機能を果たすよう構成配置され、これにより可動要素は前記圧力によってその初期位置を外れて移動する。ここで、テザーの前記緩みが生じる。

【0024】

勿論、可動要素は、ガスバッグの吐出開口と相互作用するテザーを解放するのみならず、エアバッグモジュール内に（例えば、ディフューザーに、或いはディフューザーのフランジに）設けられた吐出開口の閉鎖部としての機構を果たすこともできる。結果的に、テザー或いはガスバッグ内に形成される吐出開口を省略することができる。

20

【0025】

テザーを可動領域に固定するべく、テザーは可動要素のまわりに配置される自由端部に環状のループを備える。

【0026】

変更例として、テザーの自由端部は、テザーを可動要素に固定するべく、形状適合によるフォームフィットの形態で可動要素の凹部内に配設される。

【0027】

別の変更例では、テザーを可動要素に固定するべく、テザーの自由端部が可動要素の貫通開口に挿入され、前記自由端部が特に可動要素のうち貫通開口を規定する端部領域の裏側に係合する。

30

【0028】

本発明の前述の特徴及び利点は、以下の実施形態の図面の説明によって明確化される。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】図1は、本発明にかかる一実施形態のエアバッグモジュールの分解図である。

【図2】図2は、図1中に示すエアバッグモジュールの断面構造を示す図である。

【図3】図3は、テザーがロックされた状態の本発明にかかる別実施の形態のエアバッグモジュールの部分断面図である。

40

【図4】図4は、図3に示すエアバッグモジュールの（フランジを含む）ディフューザーの部分平面図である。

【図5】図5は、図4中のA-A線に関する部分断面図である。

【図6】図6は、作動装置が起動された状態である図3に示すエアバッグモジュールの部分断面図である。

【図7】図7は、加圧された可動要素がテザーを解放した状態を示す図6に示すエアバッグモジュールの部分断面図である。

【図8】図8は、図6に示す可動要素の変形例の断面構造を示す図である。

【図9】図9は、図6に示す可動要素の変形例の更なる別の断面構造を示す図である。

【発明を実施するための形態】

50

【0030】

図1には、本発明にかかるエアバッグモジュール1が図2とともに示されている。このエアバッグモジュール1は、運転者用のエアバッグモジュールとされる。一方で、本発明における特徴は、別の種類のエアバッグモジュール、特に助手席乗員用のエアバッグモジュールにも適用可能とされる。

【0031】

エアバッグモジュール1は、ガスバッグ2（「エアバッグ」ないし「ガス袋体」ともいう）と、ガス発生器30（「ガスジェネレータ」ともいう）によって生じたガスを旋回させるべくガスバッグ2内に設けられるディフューザー21（ガス拡散用の「拡散器」ないし「散気装置」ともいう）とを備えている。

10

【0032】

ディフューザー21は、キャップ状（「凸形状」ともいう）に形成されており、また当該ディフューザー21に接続される環状のフランジ22（「突縁」ともいう）を備えており、このフランジは、（例えば、ネジによる接続によって）接続解除可能となるように、又は（例えば、溶接による接続によって）接続解除不能となるようにディフューザー21に接続することができ、或いはディフューザー21と一体状に構成することができる。このため、フランジ22は、冷却液（クーラント）60を貯留する貯留部（リザーバー）として構成される。

【0033】

ガスバッグ2と、フランジ22を備えるディフューザー21は、保護カバー40によって取り囲まれる内部空間41に配置され、またこのため、前記保護カバー40とともにガスバッグ包体4（「ガスバッグケース」ないし「ガスバッグ収容体」ともいう）を形成している。このガスバッグ包体4の内部空間41は、排気状態とされるため、ガスバッグ包体4が可能な限り小さなサイズとされる。

20

【0034】

ガス発生器30は、ガスバッグ2を膨張させる機能を果たし、当該ガス発生器30は、ガスバッグ包体4のうちディフューザー21によって規定される凹み部分、即ちガスバッグ包体4の外側（外部）に配置されている。

【0035】

ガスバッグ包体4及びガス発生器30を保持するために保持体5（「キャリア」ないし「支持体」ともいう）が設けられており、当該保持体には、所定の延在面に沿って延在し、中央部分に貫通状に形成されたガス発生器凹部51を備えた底部50が設けられており、ガス発生器30の一部が当該ガス発生器凹部から突出し、このガス発生器30は、ガス発生器30まわりのフランジ31（「突縁」ともいう）を介して、ガス発生器凹部51の範囲を規定する保持体5の底部50の端部領域52に固定されている。保持体5の壁部53は、底部50から所定の第1の方向Rに沿って突出し、運転者用のエアバッグモジュールの場合、好ましくはステアリング軸に沿って延在し、当該壁部53は、第1の方向Rと交差して延在する所定平面（底部50の延在面）に関してガス発生器30のまわりを環状に取り囲む。エアバッグモジュール1のカバー部6（「被覆部」ともいう）もまた前記壁部53に固定されており、当該カバー部6がガスバッグ包体4とその下方に配置されたガス発生器30とを被覆している。

30

【0036】

貯留部22に貯留された冷却液60を解放ないし放出するために、ガス発生器の形態の作動装置70（「駆動装置」ないし「動作発生装置」ともいう）が設けられており、当該作動装置は、シェル71によって保持体5の底部50に固定されており、前記シェル71は、第1の方向Rと交差する方向に關しガス発生器70を取り囲んでいる。好ましくは作動装置70が円柱形状とされ、その円柱軸が第1の方向Rと平行に延在する。同様に、前記シェル71が中空円筒状に構成されるのが好ましい。

【0037】

作動装置70は保持体5に固定されており、当該作動装置70は、底部50に形成され

40

50

た貫通開口 5 4 を通じてエアバッグモジュール 1 の保持体 5 内へと第 1 の方向 R に沿ってその自由端部 7 2 が突出している。

【 0 0 3 8 】

底部 5 0 の貫通開口 5 4 を密閉状にシールし、また保護カバー 4 0 を保護するためにシール要素 8 0 が（必要に応じて適宜に）設けられ、当該シール要素 8 0 は、第 1 の方向 R と交差する方向に關し作動装置 7 0 の自由端部 7 2 を取り囲む。

【 0 0 3 9 】

貯留部 2 2 に対するこの作動装置 7 0 の配置の詳細については、図 2 の断面構構造にて示されている。

【 0 0 4 0 】

これによれば、シェル 7 1 は、このシェル 7 1 の端部領域 7 3 に、作動装置 7 0 の自由端部 7 2 のまわりに環状に形成された溝部 7 4 を備えており、保持体 5 の底部 5 0 のうち保持体 5 の貫通開口 5 4 を規定する端部 5 5 が当該溝部 7 4 に係合しており、これによりシェル 7 1 が保持体 5 の底部 5 0 に固定されている。更に、このシェル 7 1 は、作動装置 7 0 に對向する内面 7 5 を備えており、当該内面にも溝部 7 6 が設けられており、この溝部 7 6 に作動装置 7 0 の環状領域 7 7 が係合し、これにより作動装置 7 0 がシェル 7 1 内に強固に取り付け固定されている。

【 0 0 4 1 】

シェル 7 1 は、作動装置 7 0 がその自由端部 7 2 にて第 1 の方向 R に沿ってエアバッグモジュールの保持体 5 内へと突出するように寸法設定される。従って、必要に応じて適宜に設けられるシール要素 8 0 は、第 1 の方向 R と交差する方向に關し作動装置 7 0 の自由端部 7 2 を、閉じた環状の形態で取り囲む。

【 0 0 4 2 】

貯留部として構成された環状のクランプ要素（「固定要素」ないし「係止要素」ともいう）2 2 の別の合同の貫通開口 2 3（図 1 には図示されていない）が、第 1 の方向 R に沿って保持体 5 の底部 5 0 の貫通開口 5 5 に對向している。作動装置 7 1 の自由端部 7 2 をこの貫通開口 2 3 に挿入することもでき、ここでは前記別の貫通開口 2 3 の端部領域 2 4 から第 1 の方向 R に沿って壁部 2 5 が突出し、第 1 の方向 R と交差する方向に關し作動装置 7 0 の前記自由端部 7 2 のまわりを当該壁部 2 5 が環状に取り囲み、作動装置 7 0 の自由端部 7 2 が別の貫通開口 2 3 に挿入可能とされ、自由端部 7 2 を取り囲むシール要素 8 0 は、前記壁部 2 5 に対しガスバッグ包体 4 の保護カバー 4 0 を押圧する。そのようなシール要素 8 0 を備えていない場合には、作動装置 7 0 は、前記壁部 2 5 に対するガスバッグ包体 4 の保護カバー 4 0 の押圧をその自由端部 7 2 によって行うよう構成配置される。

【 0 0 4 3 】

従って、シール要素 8 0 は、ガスバッグ包体 4 の保護カバー 4 0 を保護する機能を果たす。他方では、シール要素 8 0 は、第 1 の方向 R と交差して延在する環状の突出部 2 6 を備えており、当該突出部 2 6 は、第 1 の方向 R に關し互いに對向する 2 つの貫通開口 5 4 , 2 3 の端部領域の間に配置され、このようにして前記 2 つの貫通開口 5 4 , 2 3 をシールする。このため、クランプ要素 2 2 の別の貫通開口 2 3 が保護カバー 4 0 によって単に閉鎖される。ここで、前記保護カバー 4 0 のうち別の貫通開口 2 3 を被覆する所定の領域 4 2 は、作動装置 7 0 のうち第 1 の方向 R と交差して延在する前面 7 8 に對向している。

【 0 0 4 4 】

前記クランプ要素 2 2 は、ガス発生器 3 0 のまわりを環状に取り囲む冷却液 6 0 用の貯留部を形成しており、前記貫通開口 2 3 を通じて貯留部 2 2 内へと所定圧力の導入が可能とされる。貯留部 2 2 内の冷却液 6 0 を押し出すために、前記貯留部 2 2 が第 1 の方向 R に沿って 2 つの部位 2 7 , 2 8 、即ち第 1 の部位 2 8 と第 2 の部位 2 7 とに区画されており、これらの部位は柔軟な薄膜の形態の可動要素 9 0 を隔てて互いに分離されており、前記薄膜 9 0 は平坦な環状で、且つ特にガス発生器 3 0 まわりを第 1 の方向 R と交差して環状に取り囲む構成とされる。

【 0 0 4 5 】

10

20

30

40

50

作動装置 70 がその自由端部 72 にて、例えば燃焼ガスの発生（ガス発生器）によって所定の圧力を生じた場合、これによる高温ガスは、保護カバー 40 のうち作動装置 70 の前面 78 に対向する領域 42 を破壊して、別の貫通開口 23 を通じて貯留部 22 の第 1 の部位 28 に入り込み、またその初期位置において第 1 の方向 R と交差して延在する薄膜 90 を加圧する。従って、薄膜 90（可動要素）は、この初期位置では保持体 5 の底部 50 に向かう膨張部（「突出部」ともいう）を形成することができ、これにより冷却液 60 を収容するのに対応した容積が貯留部 22 の第 2 の部位 27 に形成されている。一方で、この初期位置において薄膜 90 が、図 2 に示すように所定平面に沿って平坦状に延在することもできる。

【0046】

10

前記薄膜 90 のうち保持体 5 の底部 50 に対向する対向面 91 が作動装置 70 によって所定の圧力（高温ガス）で加圧されると、この薄膜 90 は第 1 の方向 R に沿って保持体 5 の底部 50 から離間する方向に押圧され、これにより結果的に膨張部の向きが逆に（裏返しに）なって第 1 の方向 R を向く。ここで、薄膜 90 は、第 1 の方向 R に沿って冷却液 60 に作用し、貯留部 22 の流出開口 100 を通じガスバッグ 2 のうち当該ガスバッグ 2 によって取り囲まれた内部空間 29 へと冷却液 60 を放出する。このため、前記流出開口 100 は、環状の貯留部 22 のうちガスバッグ 2 の内部空間 29 に對向する上面 22a（クランプ要素又はディフューザーの環状のフランジ）に形成されている。好ましくは、貯留部 22 の流出開口 100 は閉鎖部を備え、薄膜 90 を介して伝達される圧力によって当該閉鎖部が破壊（開口）される。

20

【0047】

冷却液 60 をガスバッグ 2 の内部空間 29 へと直接吐出できるようにするため、ガスバッグ 2 の内部空間 29 に前記貯留部 22 が配設されている。同時に、貯留部 22 がガスバッグ包体 4 のガスバッグ 2 をエアバッグモジュール 1 の保持体 5 に固定している。このため、ガスバッグ 2 のうち、ディフューザー 21 及び貯留部 22 がガスバッグ 2 の内部空間 29 へと挿入されるのを許容する流入開口の環状の端部領域 2a が、保持体 5 の底部 50 と前記貯留部 22 との間に固定される。

【0048】

30

冷却液 60 を放出するべく、作動装置 70 はセンサシステムによって任意の時点で、即ちガスバッグ 2 の膨張前、膨張時及び膨張後での作動が可能とされる。作動装置 70 のこの作動時点は、好ましくは評価用の電子機器によって算出可能とされ、即ち例えば保護乗員の体格（体重）及びガスバッグ 2 に対する位置のように、センサシステムで検出されるパラメータに依存するのが好ましい。作動装置 70 の作動時点は、リアルタイム方式による実時間での設定が可能とされる。

【0049】

冷却液 60 をガスバッグ 2 の内部空間 29 へと噴射することによって、その周辺部分のガスが冷却され、これにより公知の物理法則に基づいてガスバッグ 2 の内部空間 29 の圧力はそれに応じて低下する。

【0050】

40

図 3 には、図 1 及び図 2 におけるガスバッグ包体 4 及び保持体 5 を有する本発明のエアバッグモジュールの別実施の形態が、図 4 から図 7 とともに示されている。

【0051】

図 1 及び図 2 と対比すると、ガスバッグ包体 4 の内部空間 41 には冷却液 60 を貯留する貯留部 22 が設けられていないが、テザー 92（「繫留帶」ないし「拘束帶」ともいう）を作動させるための機構が設けられており、このテザーは解放された無負荷の状態ではガスバッグ 2 の吐出開口（図示省略）を開放する構成とされる。

【0052】

50

このため、既に前述した形態でガスバッグ 2 をエアバッグモジュール 1 の保持体 5 の底部 50 に固定する機能を果たすことができるディフューザー 21 の環状のフランジ 22 には、隣接する 2 つの貫通開口が形成されており、当該貫通開口は、テザー 92 用の保持要

素 9 5 が成形された環状の端部領域 9 3 a , 9 4 a をそれぞれ有する第 1 及び第 2 開口 9 3 , 9 4 とされ、これにより前記保持要素 9 5 は、相対的に大きい第 1 開口 9 3 を閉鎖し、また第 2 開口 9 4 の一部は開口状態が維持される。保持要素 9 5 は可動要素 9 0 を備え、当該可動要素は、第 1 開口 9 3 内に配置され、また予め規定された開裂可能な環状の開裂接続部 V を介して保持要素 9 5 のフレーム 9 6 に接続されている。保持要素 9 5 は、このフレーム 9 6 を介してフランジ 2 2 に接続されるのが好ましい。

【 0 0 5 3 】

前記可動要素 9 0 から第 1 の方向 R とは反対方向に当該可動要素 9 0 の自由端部 9 0 a が突出しており、その自由端部 9 0 a のまわりにはテザー 9 2 の自由端部に形成された環状のループ 9 7 (「環状部」ともいう) が配設されている。テザー 9 2 のうちこのループ 9 7 から離間した中央部 9 8 は、左側開口の第 2 開口 9 4 を通じてディフューザー 2 1 のフランジ 2 2 のうち保持体 5 の底部 5 0 に対向する面から、フランジ 2 2 のうちエアバッグモジュール 1 の保持体 5 の底部 5 0 とは反対側の面に延在している。

【 0 0 5 4 】

従って、前記テザー 9 2 は、ループ 9 7 を介してディフューザー 2 1 のフランジ 2 2 に固定されている。膨張ガスバッグ 2 の場合、可動要素 9 0 と可動要素 9 0 の自由端部 9 0 a まわりに配設されたループ 9 7 とによってテザー 9 2 がディフューザー 2 1 のフランジ 2 2 に固定される構成にあっては、テザー 9 2 の前記中央部 9 8 は、ガスバッグ 2 の吐出開口が閉鎖されるように当該吐出開口に適宜の形態で作用する。

【 0 0 5 5 】

保持要素 9 5 、特に可動要素 9 0 は、テザー 9 2 の前記ループ 9 7 が周囲に配設されたその自由端部 9 0 a が、第 1 の方向 R に沿って作動装置 7 0 の自由端部 7 2 の前面 7 8 と対向している。ガスバッグ包体 4 の保護カバー 4 0 は、結果的にはガスバッグ 2 の所定領域とともに第 1 の方向 R に沿って作動装置 7 0 と保持装置 9 5 との間に配設される。作動装置 7 0 自体がエアバッグモジュール 1 の保持体 5 の底部 5 0 の貫通開口 5 4 に配設され、図 3 に示すように保持体 5 の底部 5 0 の前記貫通開口 5 4 は、保持体 5 のうち底部 5 0 から第 1 の方向 R と反対方向に突出した領域に形成されている。作動装置 7 0 をエアバッグモジュール 1 の保持体 5 に固定するために、作動装置 7 0 のうち保持体 5 内へと突出する自由端部 7 2 は、保持体 5 の底部 5 0 の前記貫通開口 5 4 の環状の端部領域 5 5 の裏側に係合している。評価用の電子機器によってリアルタイム方式で設定可能な任意の時点(好ましくは、保護乗員の体格(体重)及びガスバッグに対する位置に依存する時点)で作動装置 7 0 が作動した場合、この作動装置 7 0 によって保護カバー 4 0 のうち第 1 の方向 R に沿って可動要素 9 0 に対向する領域 4 2 に高温ガスが作用し、これにより保護カバー 4 0 の前記領域 4 2 が分断され、その裏側に配置された可動要素 9 0 が所定の圧力で加圧される。このため、可動要素 9 0 と保持要素 9 5 のフレーム 9 6 (固定部分)との間の規定の開裂可能な開裂接続部 V が開裂(「破断」ともいう)し、これにより可動要素 9 0 はその初期位置を外れて移動し、ガスバッグ 2 の前記吐出開口を開放するべくテザー 9 2 のループ 9 7 を解放する(図 6 及び図 7 参照)。

【 0 0 5 6 】

前述のテザーによる機構の変更又は追加として、可動要素 9 0 は、その初期位置においては、エアバッグモジュール 1 のうちディフューザー 2 1 自体に形成された、特にはフランジ 2 2 に形成された吐出開口 2 0 0 を閉鎖可能とされ、第 1 開口 9 3 によってこの吐出開口 2 0 0 を形成することができる。

【 0 0 5 7 】

ここで、可動要素 9 0 は、(開裂可能な規定の開裂接続部 V の開裂時に)その初期位置を外れて移動する際に前記吐出開口 2 0 0 を開放する。このとき、ガスバッグ 2 内のガスは、ディフューザー 2 1 に形成されている吐出開口 2 0 0 を通じて排出可能とされ、また結果的にエアバッグモジュール 1 を取り囲む外側空間へと吐出可能とされる。その結果、テザー 9 0 を省略することができ、これにより単にディフューザー 2 1 に設けられた吐出開口 2 0 0 が可動要素 9 0 によって開放可能とされる。

10

20

30

40

50

【0058】

図8及び図9には、図6に示されている可動要素90の変更の実施形態が示されており、この場合にはテザー92はループ97によっては可動要素90に固定されない。

【0059】

図8によれば、可動要素90は凹部301を備えており、テザー92のうち当該テザー92の中央部98と一体状に形成された自由端部300は、形状がぴったりと適合する形態（フォームフィットの形態）でその凹部内に常に保持され（埋設され）、これにより可動要素90は、その初期位置を外れて移動する際にテザー92の自由端部300を伴って移動する。

【0060】

変更例として、テザー92の自由端部300は、図9に示すように可動要素90に形成された貫通開口302に係合し、またこれにより前記貫通開口302のうち当該貫通開口302を規定する端部領域303の裏側に係合する。また、この変形例では、可動要素90は、その初期位置を外れて移動する際にテザー92の自由端部300を伴って移動する。

【0061】

図8及び図9における実施形態では、図6の実施形態と対比して、第1開口93のみが形成される。この第1開口93は、テザー92用の保持要素95が成形された端部領域93aを備えており、これにより保持要素95が第1開口93を閉鎖している。また、可動要素90は、第1開口93に配置されており、環状に形成された開裂可能な規定の接続部Vを介して、前記端部領域93aに成形された保持要素95のフレーム96に接続されている。勿論、第1開口93が前述のエアバッグモジュール1の吐出開口200を形成することも可能であり、これにより図8及び図9に示す実施形態の場合において、結果的にテザー92（及びガスバッグ2内に配設される吐出開口）を省略することもできる。

【0062】

特に、本発明の原理による以下の実施形態が再度説明され、実施形態の1つでは、作動装置70の自由端部72は、エアバッグモジュール1のうちガスバッグ包体4の内部空間41に配設された構成要素22の別の貫通開口23の中に或いは前方に、第1の方向Rに沿って配設される。

【0063】

更に、保持体5の貫通開口54が前記構成要素22の別の貫通開口23と一直線上に配置されるよう構成することができる。

【0064】

更に、構成要素22の環状の壁部25が、別の貫通開口23を規定する端部領域24から第1の方向Rに沿って突出するよう構成することができ、前記壁部25は、作動装置70の自由端部72のまわりに第1の方向Rと交差して環状に延在し、また自由端部72は少なくとも保護カバー40が介在した状態で前記壁部25に部分的に当接する。

【0065】

更に、実施形態の1つでは、第1の方向Rと交差する所定平面にて作動装置70の自由端部72のまわりに環状に延在するシール要素80が特徴とされ、当該シール要素80が自由端部72上に位置し、また自由端部72はシール要素80及び保護カバー40が介在した状態で壁部25に部分的に当接する。

【0066】

更に、貯留部22が、エアバッグモジュール1のディフューザー21の環状のフランジによって形成されるよう構成することができる。

【0067】

更に、前記部位21をガスの拡散（分散）のためのディフューザーとして構成することができる。

【0068】

更に、吐出開口200がディフューザー21内に形成されるよう構成することができる

10

20

30

40

50

。

【0069】

更に、テザー92がそれを可動要素90に固定するためのループ97を備えるよう構成することができ、初期位置にある可動要素90を当該ループ97が取り囲む。

【0070】

更に、テザー92の自由端部300が、テザー92を可動要素90に固定するべく、形状適合によるフォームフィットの形態で可動要素90の凹部301に配設されるよう構成することができる。

【0071】

更に、テザー92の自由端部300が、テザー92を可動要素90に固定するべく、可動要素90の貫通開口302内に配設されるよう構成することができ、前記自由端部300は、貫通開口302を規定する可動要素90の端部領域303の裏側に部分的に係合する。

【0072】

本発明は、「(態様1)請求項1から3のうちのいずれか一項に記載のエアバッグモジュールであって、前記作動装置(70)は、前記可動要素(90)が前記初期位置から外れて移動するように前記可動要素(90)に圧力を作用させる構成とされ、前記作動装置(70)が特にガス発生器とされることを特徴とするエアバッグモジュール。」として構成することができる。

また、本発明は、「(態様2)請求項1から3、態様1のうちのいずれか一項に記載のエアバッグモジュールであって、前記ガスバッグ包体(4)の前記内部空間(41)は、前記ガスバッグ包体(4)を圧縮するべく排気状態とされることを特徴とするエアバッグモジュール。」として構成することができる。

また、本発明は、「(態様3)請求項1から3、態様1、2のうちのいずれか一項に記載のエアバッグモジュールであって、当該エアバッグモジュール(1)は前記ガスバッグ包体(4)を保持するための保持体(5)を備え、特に前記保持体(5)上に前記作動装置(70)が配設されていることを特徴とするエアバッグモジュール。」として構成することができる。

また、本発明は、「(態様4)態様1から3のうちのいずれか一項に記載のエアバッグモジュールであって、前記作動装置(70)は、前記保持体(5)の貫通開口(54)に配設され、これにより前記作動装置(70)のうち前記可変要素(90)に圧力を作用させる自由端部(72)が、第1の方向(R)に沿って前記貫通開口(54)外へと突出し、特に前記作動装置(70)の前記自由端部(72)が前記第1の方向(R)に沿って前記可変要素(90)に対向することを特徴とするエアバッグモジュール。」として構成することができる。

また、本発明は、「(態様5)態様4に記載のエアバッグモジュールであって、前記保護カバー(40)の領域(42)が、前記作動装置のうち前記第1の方向(R)と交差して延在する前面(78)に対向し、前記作動装置(72)が前記圧力を付与する際に前記領域(42)が破断されることを特徴とするエアバッグモジュール。」として構成することができる。

また、本発明は、「(態様6)態様4または5に記載のエアバッグモジュールであって、前記作動装置(70)の前記自由端部(72)は、当該エアバッグモジュール(1)のうち前記ガスバッグ包体(4)の前記内部空間(41)に配設された構成要素(22)の別の貫通開口(23)内に、或いは当該別の貫通開口の前方に前記第1の方向(R)に沿って配設されることを特徴とするエアバッグモジュール。」として構成することができる。

また、本発明は、「(態様7)態様4から6のうちのいずれか一項に記載のエアバッグモジュールであって、前記作動装置(70)を保持するためのシェル(71)を備え、前記シェル(71)は、前記作動装置(70)を取り囲むとともに、当該エアバッグモジュール(1)の前記保持体(5)に前記作動装置(70)を固定するべく前記保持体(5)

10

20

30

40

50

の前記貫通開口（54）の環状の端部領域（55）に固定されていることを特徴とするエアバッグモジュール。」として構成することができる。

また、本発明は、「（態様8）態様3、6、態様6に従属の態様7のうちのいずれか一項に記載のエアバッグモジュールであって、前記構成要素（22）は、冷却液（60）を貯留する貯留部として、特には当該エアバッグモジュール（1）の前記保持体（5）に前記エアバッグ（2）を固定するための固定要素の形態の貯留部として構成され、特に前記可動要素（90）は、前記初期位置を外れて移動する際、前記冷却液（60）を前記ガスバッグ（2）の内部空間（29）に放出するべく前記冷却液（60）を前記構成要素（22）外へと押し出すことを特徴とするエアバッグモジュール。」として構成することができる。

10

また、本発明は、「（態様9）請求項2、請求項2に従属の請求項3、請求項2に従属の態様1から5のうちのいずれか一項に記載のエアバッグモジュールであって、前記可動要素（90）は、その初期位置において、当該エアバッグモジュール（1）のうち前記ガスバッグ包体（4）の前記内部空間（41）に配設された部位（21）に固定されていることを特徴とするエアバッグモジュール。」として構成することができる。

また、本発明は、「（態様10）態様9に記載のエアバッグモジュールであって、前記可動要素（90）は、規定の開裂接続部（V）を介して当該エアバッグモジュールの前記部位（21）に固定され、前記規定の開裂接続部（V）は、前記可変要素（90）がその初期位置を外れて移動する際に開裂することを特徴とするエアバッグモジュール。」として構成することができる。

20

また、本発明は、「（態様11）請求項2、請求項2に従属の請求項3、請求項2に従属の態様1から5、9、10のうちのいずれか一項に記載のエアバッグモジュールであって、前記可変要素（90）は、その初期位置で当該エアバッグモジュールの吐出開口（200）を閉鎖し、開放状態でこの吐出開口を通じて前記ガスバッグ（2）外へとガスが排出可能とされ、前記可変要素（90）は前記初期位置を外れて移動する際に前記吐出開口（200）を開放し、これにより前記吐出開口（200）を通じて前記ガスバッグ（2）外へとガスが排出されることを特徴とするエアバッグモジュール。」として構成することができる。

また、本発明は、「（態様12）請求項2、請求項2に従属の請求項3、請求項2に従属の態様1から5、9から11のうちのいずれか一項に記載のエアバッグモジュールであって、前記可変要素（90）は、その初期位置において当該エアバッグモジュールにテザー（92）を固定し、前記ガスバッグ（2）のうち前記テザー（92）と相互作用する吐出開口の閉鎖部が前記吐出開口を閉止し、前記可変要素（90）は、前記初期位置を外れて移動する際に前記テザー（92）を解放し、これにより前記閉鎖部が開放されることを特徴とするエアバッグモジュール。」として構成することができる。

30

【符号の説明】

【0073】

1 エアバッグモジュール

2 ガスバッグ

2 a 端部領域

4 ガスバッグ包体

5 保持体

6 カバー部

2 1 ディフューザー

2 2 フランジ（クランプ要素）

2 2 a 上面

2 3 貫通開口

2 4 端部領域

2 5 壁部

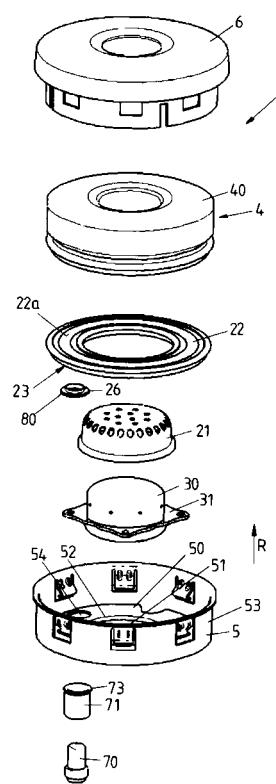
2 6 突出部

40

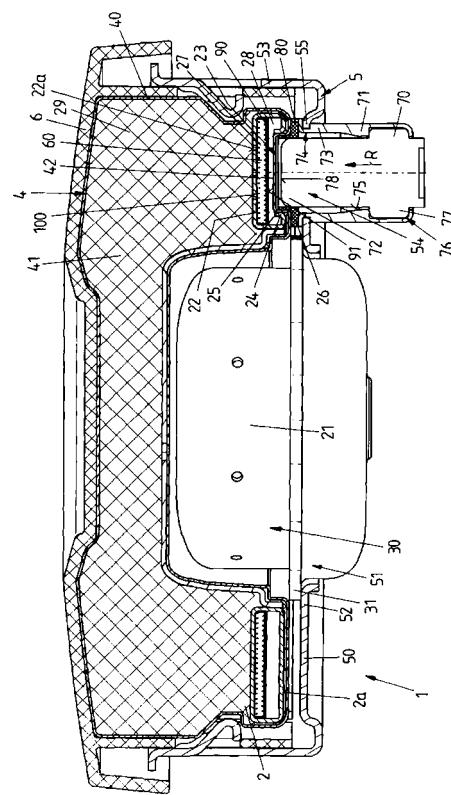
50

2 7	第 1 の部位	
2 8	第 2 の部位	
2 9	内部空間	
3 0	ガス発生器	
3 1	フランジ	
4 0	保護カバー	
4 1	内部空間	
4 2	領域	
5 0	底部	
5 1	ガス発生器凹部	10
5 2	端部領域	
5 3	壁部	
5 4	貫通開口	
5 5	端部 (貫通開口)	
6 0	冷却液	
7 0	作動装置	
7 1	シェル	
7 2	自由端部	
7 3	端部領域	
7 4	溝部	20
7 5	内面	
7 6	溝部	
7 7	環状領域	
7 8	前面	
8 0	シール要素	
9 0	可動要素 (薄膜)	
9 0 a	自由端部	
9 1	対向面	
9 2	テザー	
9 3	第 1 開口	30
9 3 a	端部領域	
9 4	第 2 開口	
9 4 a	端部領域	
9 5	保持要素	
9 6	フレーム	
9 7	ループ	
9 8	中央部	
1 0 0	流出開口	
2 0 0	吐出開口	
3 0 0	自由端部	40
3 0 1	凹部	
3 0 2	貫通開口	
3 0 3	端部領域	

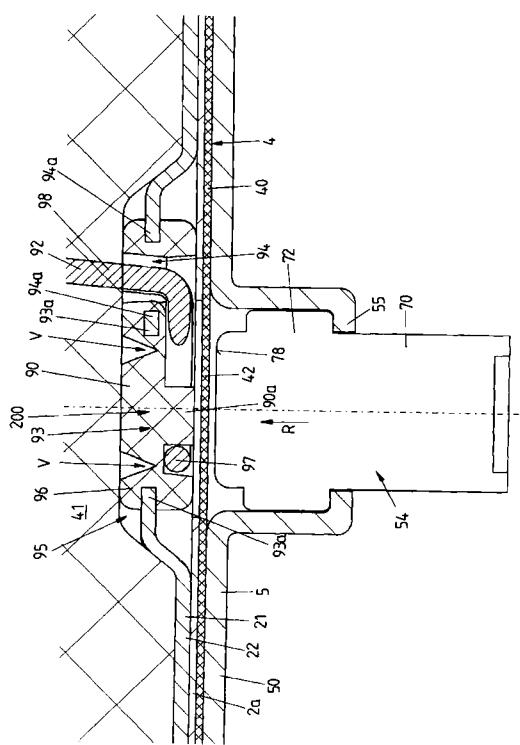
【 四 1 】



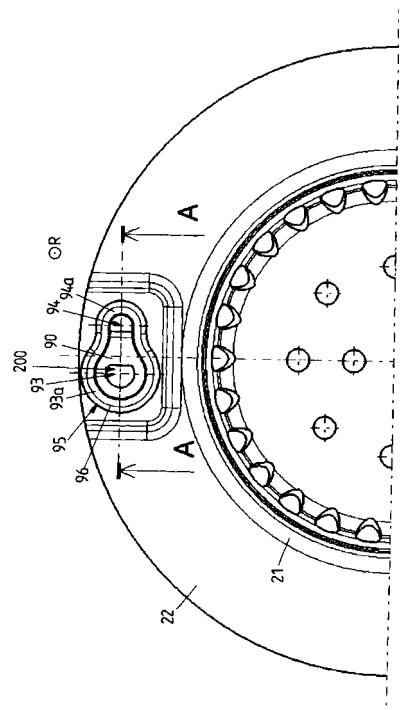
【 図 2 】



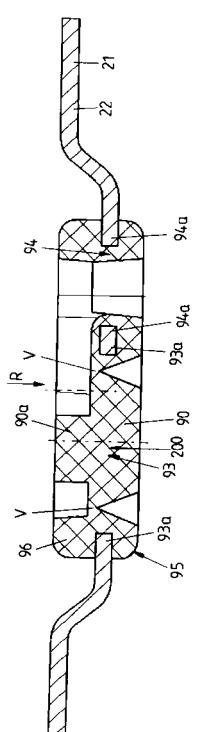
【図3】



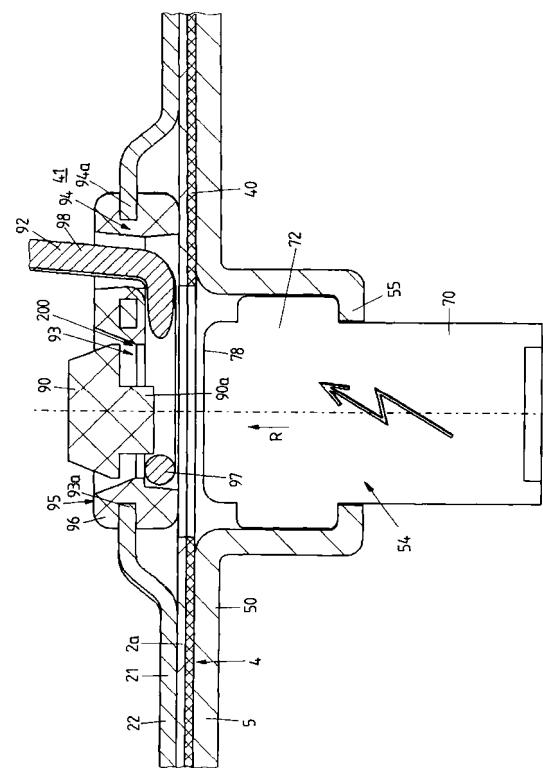
【図4】



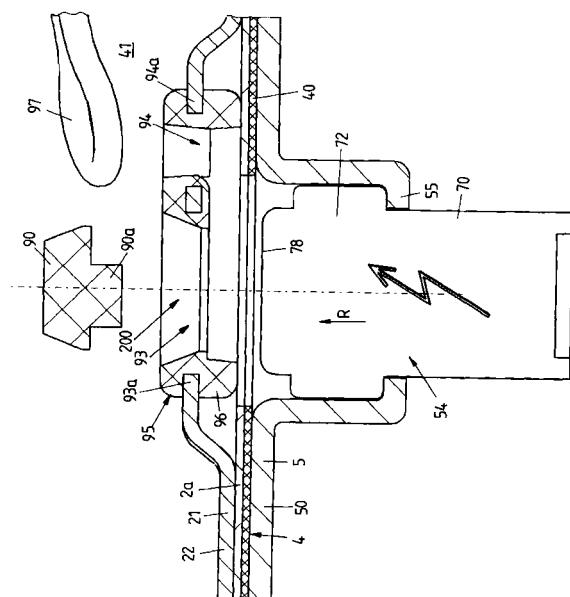
【図5】



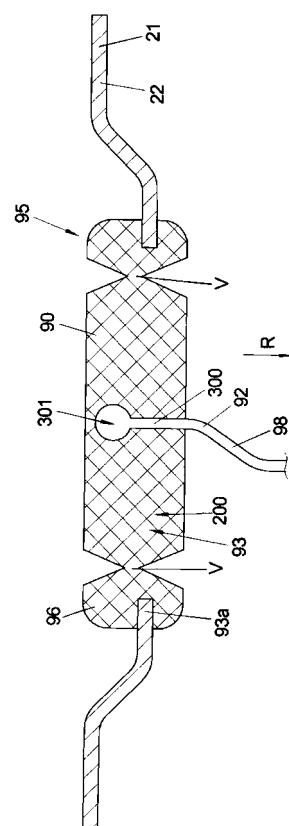
【 义 6 】



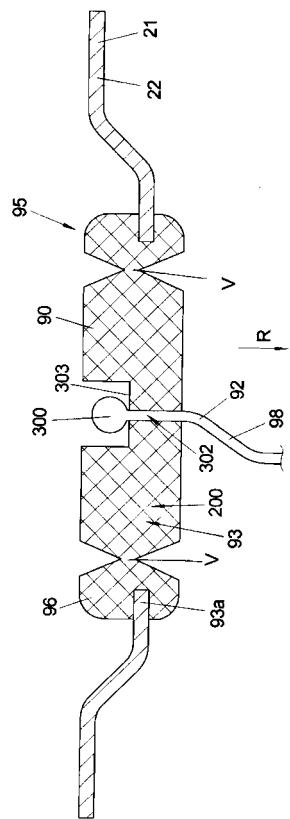
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-137588(JP, A)
特表2006-521952(JP, A)
国際公開第2008/110549(WO, A1)
国際公開第2007/009416(WO, A1)
特開2007-283937(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 21/203