

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4775111号
(P4775111)

(45) 発行日 平成23年9月21日(2011.9.21)

(24) 登録日 平成23年7月8日(2011.7.8)

(51) Int. Cl. F I
B6OR 21/02 (2006.01) B6OR 21/02 J
B6OR 21/207 (2006.01) B6OR 21/207
B6ON 2/42 (2006.01) B6ON 2/42

請求項の数 5 外国語出願 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-142932 (P2006-142932)	(73) 特許権者	306009581 タカタ株式会社 東京都港区赤坂二丁目12番31号
(22) 出願日	平成18年5月23日(2006.5.23)	(74) 代理人	100086911 弁理士 重野 剛
(65) 公開番号	特開2006-327577 (P2006-327577A)	(72) 発明者	熊谷 雅義 東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ株式会社内
(43) 公開日	平成18年12月7日(2006.12.7)	(72) 発明者	糸賀 康雄 東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ株式会社内
審査請求日	平成21年4月6日(2009.4.6)	審査官	関 裕治朗
(31) 優先権主張番号	60/684, 231		
(32) 優先日	平成17年5月25日(2005.5.25)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

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】

シートクッション及びシートバック、並びに該シートクッション支持するシート受け台を含むシートと、

前記シートクッションの下側且つ該シート受け台の上側に置かれ、該シート受け台に支持されたエアバッグと、

前記エアバッグを膨張させる膨張ガスを生成するインフレータと、
を備えた乗員保護装置であって、

前記インフレータが前記エアバッグの内側に配置されており、

該エアバッグの内部は、隔壁により、シートの前方側の第1のチャンバと、シートの後方側の第2のチャンバとに分割されており、

該隔壁は上下方向に延在しており、該隔壁の上端部及び下端部は、それぞれ該エアバッグの上部側及び下部側の内周面に結合されており、

該第1のチャンバ内の左右方向の中央部に前記インフレータが配置されており、

該隔壁に、第1のチャンバと第2のチャンバとを連通する2個の連絡孔が設けられており、

該連絡孔同士は、シートを左右方向に間隔をあけて配置されており、左側の連絡孔は、該インフレータの左端よりもエアバッグの左端に近い位置に配置されており、右側の連絡孔は、該インフレータの右端よりもエアバッグの右端に近い位置に配置されており、

前記シート受け台の上面は、該エアバッグの底部よりもシート前方側において、該シ

10

20

ト前方に向かって上り勾配となるように延在していることを特徴とする乗員保護装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記第 2 のチャンバに、前記エアバッグからガスを抜くガス抜き孔が設けられていることを特徴とする乗員保護装置。

【請求項 3】

シートクッション及びシートバック、並びに該シートクッション支持するシート受け台を含むシートと、

前記シートクッションの下側且つ該シート受け台の上側に置かれ、該シート受け台に支持されたエアバッグと、

前記エアバッグを膨張させる膨張ガスを生成するインフレータと、
を備えた乗員保護装置であって、

前記インフレータが前記エアバッグの内側に配置されており、

該エアバッグの内部は、隔壁により、下半側の第 1 のチャンバと、上半側の第 2 のチャンバとに分割されており、

該隔壁は水平方向に延在しており、該隔壁のシート前方側及びシート後方側の両端部は、それぞれ該エアバッグのシート前方側及びシート後方側の内周面に結合されており、

該第 1 のチャンバ内の左右方向の中央部に前記インフレータが配置されており、

該隔壁に、第 1 のチャンバと第 2 のチャンバとを連通する 2 個の連絡孔が設けられており、

該連絡孔同士は、シートの左右方向に間隔をあけて配置されており、左側の連絡孔は、該インフレータの左端よりもエアバッグの左端に近い位置に配置されており、右側の連絡孔は、該インフレータの右端よりもエアバッグの右端に近い位置に配置されており、

前記シート受け台の上面は、該エアバッグの底部よりもシート前方側において、該シート前方に向かって上り勾配となるように延在していることを特徴とする乗員保護装置。

【請求項 4】

シートクッション及びシートバック、並びに該シートクッション支持するシート受け台を含むシートと、

前記シートクッションの下側且つ該シート受け台の上側に置かれ、該シート受け台に支持されたエアバッグと、

前記エアバッグを膨張させる膨張ガスを生成するインフレータと、
を備えた乗員保護装置であって、

前記インフレータが前記エアバッグの内側に配置されており、

該エアバッグの内部に、該エアバッグの内部を複数のチャンバに分割する隔壁が設けられており、

該隔壁は、

上下方向に延在しており、該エアバッグ内部空間をシート前方側とシート後方側とに分割する第 1 の隔壁と、

該第 1 の隔壁の上下方向の中間部に連なり、且つ該第 1 の隔壁からシート前方側及びシート後方側に延在しており、該第 1 の隔壁よりもシート前方側及びシート後方側のエアバッグ内部空間をそれぞれ下半側と上半側とに分割する第 2 の隔壁と

からなり、

該第 1 の隔壁の上端部及び下端部は、それぞれ該エアバッグの上部側及び下部側の内周面に結合されており、

該第 2 の隔壁のシート前方側及びシート後方側の両端部は、それぞれ該エアバッグのシート前方側及びシート後方側の内周面に結合されており、

該エアバッグの内部は、

該第 1 の隔壁よりもシート前方側且つ第 2 の隔壁よりも下側の第 1 のチャンバと、

該第 1 の隔壁よりもシート前方側且つ第 2 の隔壁よりも上側の第 2 のチャンバと、

該第 1 の隔壁よりもシート後方側且つ第 2 の隔壁よりも下側の第 3 のチャンバと、

該第 1 の隔壁よりもシート後方側且つ第 2 の隔壁よりも上側の第 4 のチャンバと

10

20

30

40

50

に分割されており、

該第 1 のチャンバ内の左右方向の中央部に前記インフレータが配置されており、

該第 2 の隔壁のうち該第 1 の隔壁よりもシート前方側の部分に、該第 1 のチャンバと第 2 のチャンバとを連通する 2 個の第 1 の連絡孔が設けられており、

該第 1 の隔壁のうち該第 2 の隔壁よりも下側の部分に、該第 1 のチャンバと第 3 のチャンバとを連通する 2 個の第 2 の連絡孔が設けられており、

該第 1 の隔壁のうち該第 2 の隔壁よりも上側の部分に、該第 2 のチャンバと第 4 のチャンバとを連通する 2 個の第 3 の連絡孔が設けられており、

該第 2 の隔壁のうち該第 1 の隔壁よりもシート後方側の部分に、該第 3 のチャンバと第 4 のチャンバとを連通する 2 個の第 4 の連絡孔が設けられており、

該第 1 の連絡孔同士、第 2 の連絡孔同士、第 3 の連絡孔同士、及び第 4 の連絡孔同士は、それぞれ、シートの左右方向に間隔をあけて配置されており、左側の連絡孔は、該インフレータの左端よりもエアバッグの左端に近い位置に配置されており、右側の連絡孔は、該インフレータの右端よりもエアバッグの右端に近い位置に配置されており、

前記シート受け台の上面は、該エアバッグの底部よりもシート前方側において、該シート前方に向かって上り勾配となるように延在していることを特徴とする乗員保護装置。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項において、

前記インフレータの作動を制御する制御器と、

前記制御器に作動接続されるセンサであって、車両または乗員の特性を感知するように構成されたセンサと、

を備えたことを特徴とする乗員保護装置。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

車両が衝突した場合にシートクッションの前端部分を持ち上げる装置がこれまでも提供されてきた。これは、正面衝突の場合に、乗員がシートベルトを装着していても腰ベルトから下向きに押し出されるサブマリン現象を避けるためのものである。例えば、日本の未審査の特許出願特開平 10 - 309967 号においては、シートクッションの前端が筒型アクチュエータによって持ち上げられるように構成された車両シートが開示されている。また、日本の未審査特許出願特開平 10 - 217818 号においては、シートクッションの前端がエアバッグによって持ち上げられる車両シートが開示されている。これら 2 つの公開特許出願は、この参照によって本開示に含まれる。

【要旨】

【0002】

本出願においては、シートクッションの中に収納し得るエアバッグを含む車両乗員保護用の乗員保護装置が開示される。この装置は、車両の前部シートまたは後部シートのいずれに対しても構成することができる。

【0003】

乗員保護装置の実施形態によれば、この装置は、エアバッグの特性を調節し得るように制御することができる。例えば、エアバッグの膨張を次のような代表的な機構によって制御することができる。すなわち、インフレータの構成及び設計、チャンバの大きさと位置と個数とを含むエアバッグの構成、エアバッグガス抜き孔の個数及び位置、エアバッグチャンバ間の流体接続配置、エアバッグ及びエアバッグチャンバとインフレータとの間の流体接続配置、圧力制御機構または膨張ガス制御装置の装備、等である。

【0004】

さらに、例として、内部圧力及び/または展開時間を調節することができる。これを実現するには、エアバッグ膨張用のガスを供給するインフレータを、インフレータが種々のレベルのガス出力を有するように制御するとよい。

【0005】

10

20

30

40

50

別の代表的な実施形態においては、インフレータの出力を、車両センサによって得られる情報に従って制御することができる。例えば、この装置に、センサから情報を受信して衝突の重大性とパターンとを決定する制御器を備え付けることができる。センサは、例えば、加速度、構造の無損傷性、圧力、速度等のような種々の車両特性を感知するように構成することができる。またこの代わりに、乗員の特性、例えば体格、体重、姿勢、シートベルトの使用または状態、あるいはその他類似情報のような特性を感知するセンサを用いることもできる。

【0006】

上記のように、この装置は、センサから受信した情報に基づいてエアバッグの展開を制御する制御器を含むことができる。例えば、インフレータを制御してインフレータの作動時間 (Time to Fire: TTF) を制御し、かつ、インフレータの出力を制御してエアバッグの内部圧力を調節することができる。エアバッグの内部圧力は、全エアバッグについても、あるいはエアバッグの個々のチャンバについても調節することができる。

10

【0007】

代表的な実施形態によれば、エアバッグを、インフレータのガス出力によって膨張する1つ以上のチャンバに分割することができる。インフレータからの供給ガスは1つ以上のチャンバに流入してエアバッグを膨張させる。

【0008】

別の実施形態においては、インフレータを、エアバッグの複数のチャンバの1つに装着することができる。インフレータが装着されたチャンバと、インフレータが装着されない他のチャンバとの間に1つ以上の連絡孔を設けて、インフレータからの供給ガスがチャンバ間を流れるようにすることができる。例えば、1つの複式インフレータを組み込んで、複式インフレータがエアバッグの1つ以上のチャンバを貫通するようにすることもできる。

20

【0009】

参考例においては、インフレータが、2つ以上の分枝または流路に分割された膨張流路を有することができる。

【0010】

本発明の1つの実施形態においては、エアバッグに、エネルギー吸収 (Energy Absorption: EA) レベルを制御する1つ以上のガス抜き孔を設けることができる。

30

【0011】

乗員 (車両運転者を含むどの車両乗員をも含む) 保護装置は、乗員の負傷を一層効果的に低減かつ/または回避するために、衝突及び/または乗員の状況に応じてエアバッグの展開を制御するように配置することができる。

【0012】

米国特許第6,715,788号は車両シートに収納されるエアバッグとエアバッグ装置との種々の配置を示している。米国特許第6,715,788号はこの参照によってその全体がそのまま本開示に含まれる。ここに開示するエアバッグ及び乗員保護装置は、米国特許第6,715,788号に示される装置と配置との中に組み込むことができる。

40

【0013】

前記の一般的な記述及び以下の詳細な説明は共に代表的事例を示しかつ説明するためだけのものであって、特許請求の範囲に記載される本発明を制限するものではないことが理解されるべきである。

【説明】

【0014】

本明細書において開示する装置の実施形態を、図面を参照して説明する。以下に説明する各実施形態において、全図面を通して、同じ部品または類似部品を参照するには同じ番号を用いる。

50

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すように、乗員安全装置は車両シート 1 0 を含むことができる。このシートは、例えばシートバックレスト 2 1 とヘッドレスト 2 2 とを含むシートバック 2 0 を含むことができる。シート 1 0 は、また、シート底部 3 0 を含むことができ、このシート底部は、シートクッション 3 1 を支持するシート受け台 3 3 を含むことができる。

【 0 0 1 6 】

シートには種々の付属部品を配置することができる。例えば、シートはエアバッグ 2 0 0 とインフレーター 3 0 0 とを含むことができる。エアバッグはシートクッション 3 1 のシート表面 3 4 の下で膨張するように構成され、シートの乗員が前方へ動くのを阻止するために、シートクッションが上方へ動かされる。図 1 には、シートクッションが適応した位置 3 2 が示されている。エアバッグ 2 0 0 は、展開前の折り畳まれた状態が実線で示され、衝突後の展開した状態のエアバッグ 2 0 1 が点線で示されている。

10

【 0 0 1 7 】

また、装置は、インフレーター 3 0 0 とエアバッグ 2 0 0 の展開とを制御するように構成された制御器 4 0 0 を含むことができる。例えば、装置は、センサ 5 0 0 から情報を受信して衝突の重大性とパターンとを決定する制御器 4 0 0 を含むことができる。センサ 5 0 0 は、例えば、加速度、構造の無損傷性、圧力、速度等のような種々の車両特性を感知するように構成することができる。またこの代わりに、乗員の特性、例えば体格、体重、姿勢、シートベルトの使用または状態、あるいはその他類似情報のような特性を感知するセンサ 6 0 0 を用いることもできる。

20

【 0 0 1 8 】

図 2 に示すように、インフレーター 3 0 0 がエアバッグ 2 0 0 の内部にあるかあるいはエアバッグ 2 0 0 の内側に入れ込まれる形で、インフレーター 3 0 0 をエアバッグ 2 0 0 の中に装着することができる。インフレーター 3 0 0 は、図 2 の例に示すように、インフレータの各端部から膨張ガスを供給する複式インフレーターとすることができる。インフレータの“複式”特性は、複数の放出ポートを有する単一のインフレーターか、あるいは、例えば別個の作動器によって別個に作動するインフレータを 1 対にした一体化されたインフレーター対によって作り出すことができる。

【 0 0 1 9 】

図 2 a に示すように、エアバッグ 2 0 0 を第 1 チャンバ 2 0 5 及び第 2 チャンバ 2 0 6 に分割することができる。また、以下にさらに述べるように、エアバッグ 2 0 0 にはさらにチャンバを設けることができる。エアバッグ 2 0 0 が 2 個以上のチャンバを含む場合は、例えば図 2 b に示すように、1 つ以上の連絡孔または開口 2 1 0 をチャンバ間に設けるとよい。連絡孔 2 1 0 は、インフレーター 3 0 0 からインフレーターが装着されていないチャンバに膨張ガスを流す流路とするために用いることができる。図 2 の異なる図面に示されるように、異なる形態のチャンバ、チャンバ分割及び連絡孔を用いることができる。

30

【 0 0 2 0 】

図 3 a に示すように、インフレーターをエアバッグチャンバ 2 0 5、2 0 6 の間に配置することもできる。複式インフレーター 3 0 0 を、2 つの膨張チャンバにまたがるようにエアバッグの内部に装着することができる。このような形態の場合は、インフレーターは、膨張ガスを、インフレータの各端部から各チャンバ 2 0 5、2 0 6 に供給することができる。図 3 b に示すように、エアバッグのチャンバ間には連絡孔 2 1 0 を設けることができる。連絡孔 2 1 0 は、エアバッグのチャンバへの膨張ガスの流れを促進するのに用いることができる。これは、特に、インフレータの一方の側からの出力が、設計によってかあるいは実際上、もう一方の側からの出力に必ずしも等しくない場合に有効である。しかし、エアバッグ 2 0 0 は、エアバッグのチャンバ間の開口または孔 2 1 0 を含まないように構成することもできる。

40

【 0 0 2 1 】

図 3 b に示すように、インフレーター 3 0 0 は、インフレーターからの膨張ガスを導くオリフィス 3 0 1 を含むことができる。インフレータのオリフィスまたは開口 3 0 1 は、膨張

50

ガスを配分調整して供給するためにインフレータのチャンバ間に配分して設けることができる。1つの可能な配分方式は、各チャンバに同数のオリフィス301を設けることによって実現し得る。もちろんエアバッグの各チャンバの容積は異なっても差し支えないが、これは、オリフィス301の所要の配分を変えることになるであろう。

【0022】

図3bに示すように、エアバッグ200はガス抜き孔215をも含むことができる。このガス抜き孔は、エアバッグ200に接触する乗員からのエネルギー吸収(EA)レベルを制御するために設けることができる。ガス抜き孔215はエアバッグの縦方向または横方向のどちらに設けてもよい。

【0023】

図4に示すように、乗員保護装置は、エアバッグチャンバがパイプ220によって流体接続される構成を含むことができる。細長い複式タイプのインフレータ300が2つのチャンバ205、207にまたがっている。第3のチャンバ206が、2つのチャンバの1つ207に外部のパイプ220によって接続される。さらに、いずれか1つのチャンバにガス抜き孔215を設けるとよい。図5は、エアバッグ200が2つのチャンバ205、206を含む参考例を示す。図4及び5に示すように、エアバッグチャンバの大きさは変えることができる。

【0024】

図6aは、インフレータ300をエアバッグ200の外側に配置した参考例を示す。インフレータ300は、例えばパイプまたは導管302によってエアバッグに接続してエアバッグ200の外部に取り付けることができる。パイプ、チューブ、縫合流路、及びその他当分野で知られるガス供給構造を、膨張ガス導管302用として用いることができる。図6c及び6dに示すように、外部インフレータ300には種々のエアバッグチャンバ配置を組み合わせることができる。

【0025】

図6aにおいては、複式インフレータ300が、エアバッグ200の外部に配置されて、膨張ガス導管302によってエアバッグ200の末端部に接続されている。膨張ガス導管は、図6c及び6dに示すように、1つ以上のチャンバを有するエアバッグに膨張ガスを供給するように配置することができる。この場合、膨張ガス導管を、エアバッグの同じチャンバまたは異なるチャンバに膨張ガスを供給するように配置することができる。例えば、膨張ガス導管を、一方の膨張ガス導管は第1チャンバに膨張ガスを供給し、もう一方の膨張ガス導管は第2チャンバに膨張ガスを供給するように配置することができる。

【0026】

図7に示すように、インフレータの端部における膨張ガス導管302の1つを分枝303に分割して、その分割された膨張ガス導管が第2チャンバ206と第3チャンバ207とに膨張ガスを供給し、一方、インフレータのもう一方の端部の別個の膨張ガス導管は第1チャンバ205に膨張ガスを供給するようにすることもできる。膨張ガス導管を分枝させることは、エアバッグの別個のチャンバに膨張ガスを供給するために、あるいは、同じチャンバに膨張ガスを供給するために、あるいはエアバッグの同じチャンバと別個のチャンバとに膨張ガスを供給するために行うことができる。図7bに示すように、内部インフレータ300を、分枝305に分割される内部導管304に流体接続することもできる。

【0027】

図7aに示す参考例においては、エネルギー吸収(EA)レベルを制御するためにガス抜き孔215を設けることができる。ガス抜き孔はエアバッグの縦方向または横方向のどちらに設けてもよい。ガス抜き孔215は、ここに開示したエアバッグのどの実施形態においても設けることができる。

【0028】

図8a及び8bは、乗員安全装置のさらに別の参考例を示す。例えば図8aに示すように、インフレータを、インフレータからの膨張ガスを受け入れるように構成されたガスチャンバ306の中に配置することができる。チャンバ306からのガスは単一または複数

10

20

30

40

50

の導管を通してエアバッグ 200 に搬送することができる。図 8 b に示すように、エアバッグを内部チャンバ 208 と外部チャンバ 209 とに分離することができる。外部インフレーター 300 が、単一導管または図 8 b に示すような別個の導管分枝 303 から、チャンバ 208、209 に膨張ガスを供給することができる。また、エアバッグはガス抜き孔 215 を含むことができる。

【0029】

図 9 a に示すように、インフレーター 300 をエアバッグ 200 の外部に配置して、導管 302 によってエアバッグと接続することができる。この場合、エアバッグは流体連結された 4 つのチャンバを含むことができるが、その 1 つのチャンバだけが導管に接続されている。その代わりに、図 9 c に示すように、インフレーターを、導管 302 の分枝 303 によって 2 つ以上のチャンバに流体接続することもできる。

10

【0030】

前記のいずれの実施形態においても、エアバッグは、エアバッグの内部圧力を効果的に制御する圧力制御器を含むことができる。例えば、図 9 d の参考例のように、圧力制御弁または逆止弁 310 を設けることができる。この弁は、インフレーター 300 から出る膨張ガス導管 302、その膨張ガス導管の分枝の 1 つ、あるいは、2 つ以上のエアバッグチャンバを接続する膨張ガス導管に装着することができる。

【0031】

当分野に精通した当業者が本発明の開示を見れば、本発明の範囲及び本質内で他の実施形態及び変形態様があり得ることを了解するであろう。従って、本発明の範囲及び本質内にある本開示から当分野に精通した当業者が想定し得るすべての変形態様は、本発明のさらに別の実施形態として包含されるべきである。本発明の範囲は、以下の特許請求の範囲に陳述される形で規定されるものとする。

20

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図 1】図 1 は、乗員保護装置の実施形態を含むシートの断面図である。

【図 2】図 2 a は、乗員保護装置用のエアバッグ及びインフレータの配置の平断面図である。図 2 b ~ 2 d は、車両シートのシート受け台に接して置かれる乗員保護装置の実施形態の側断面図である。

【図 3】図 3 a は、乗員保護装置用のエアバッグ及びインフレータの配置の平断面図である。図 3 b は、車両シートのシート受け台に接して置かれる乗員保護装置の参考例の側断面図である。

30

【図 4】図 4 及び 5 は、乗員保護装置用のエアバッグ及びインフレータの配置の平断面図である。

【図 5】図 4 及び 5 は、乗員保護装置用のエアバッグ及びインフレータの配置の平断面図である。

【図 6】図 6 a は、乗員保護装置用のエアバッグ及びインフレータの配置の平断面図である。図 6 b ~ 6 d は、車両シートのシート受け台に接して置かれる乗員保護装置の参考例の側断面図である。

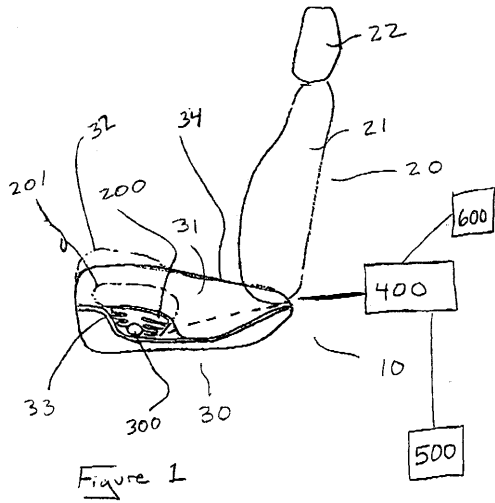
【図 7】図 7 a は、乗員保護装置用のエアバッグ及びインフレータの配置の平断面図である。図 7 b は、車両シートのシート受け台に接して置かれる乗員保護装置の参考例の側断面図である。

40

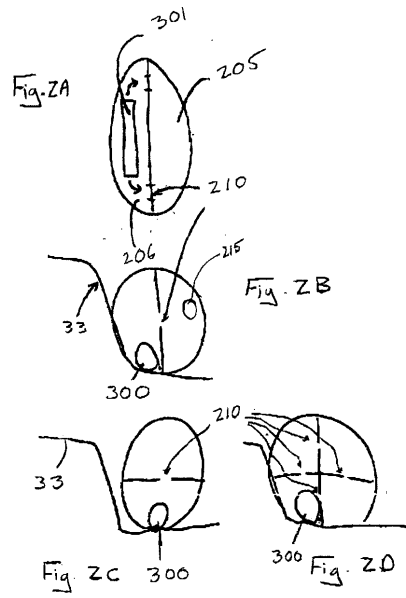
【図 8】図 8 a 及び 8 b は、乗員保護装置用のエアバッグ及びインフレータの配置の平断面図である。

【図 9】図 9 a は、乗員保護装置用のエアバッグ及びインフレータの配置の平断面図である。図 9 b は、車両シートのシート受け台に接して置かれる乗員保護装置の参考例の側断面図である。図 9 c 及び 9 d は、乗員保護装置用のエアバッグ及びインフレータの配置の平断面図である。

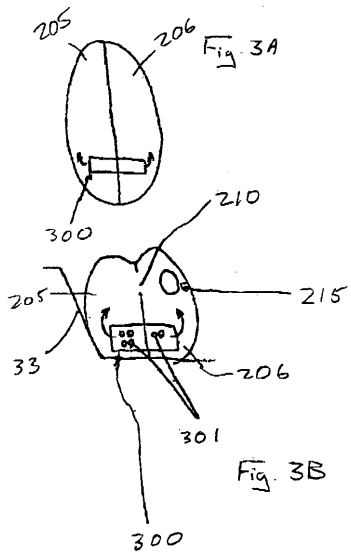
【図1】



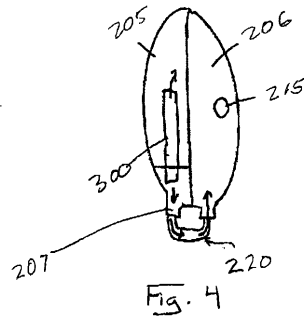
【図2】



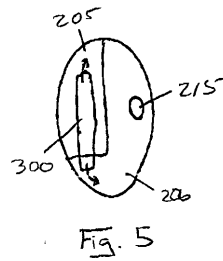
【図3】



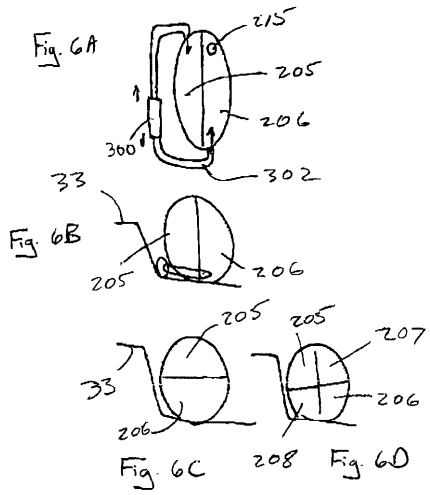
【図4】



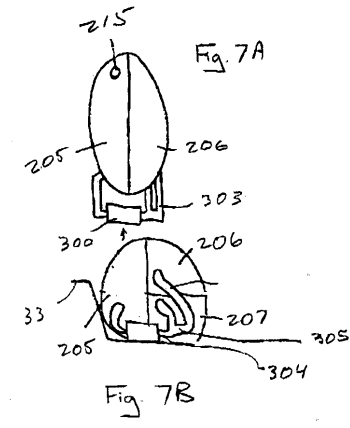
【図5】



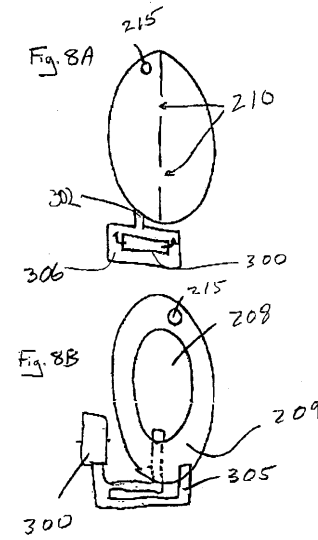
【 図 6 】



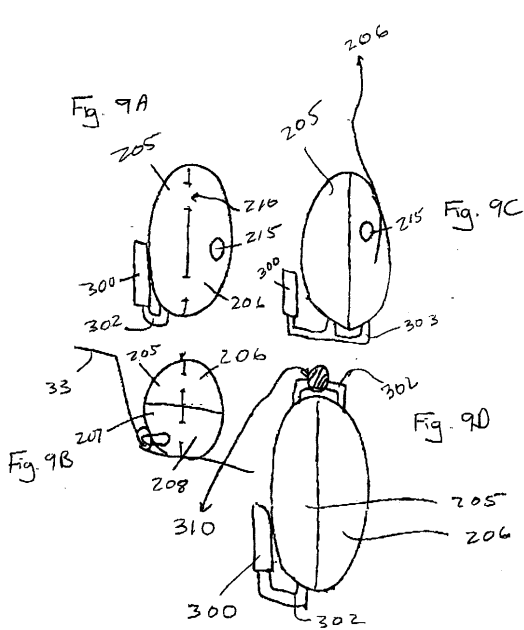
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-239872(JP,A)
特開2000-153746(JP,A)
特開2004-168227(JP,A)
特開2003-89336(JP,A)
特開2001-247010(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 21/02
B60N 2/42
B60R 21/207