

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-306149

(P2006-306149A)

(43) 公開日 平成18年11月9日(2006.11.9)

(51) Int. Cl.

B60R 21/16 (2006.01)

F I

B60R 21/16

テーマコード (参考)

3D054

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2005-128148 (P2005-128148)

(22) 出願日 平成17年4月26日 (2005.4.26)

(71) 出願人 306009581

タカタ株式会社

東京都港区六本木一丁目4番30号

(74) 代理人 100086911

弁理士 重野 剛

(72) 発明者 安部 和宏

東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ株式会社内

Fターム(参考) 3D054 AA02 AA07 AA13 BB01 CC05

CC11 DD11 DD28

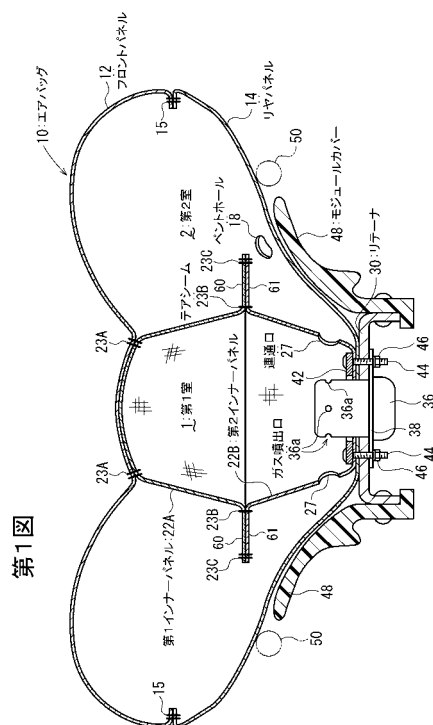
(54) 【発明の名称】 エアバッグ及びエアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】内部が第1室と第2室とに区画されたエアバッグにおいて、エアバッグの膨張時に第2室を速やかに膨張させる。

【解決手段】インナーパネル22A、22Bにより、エアバッグ10の内部が第1室1と第2室2とに区画される。インナーパネル22A、22Bの外周縁部同士がテアシーム23Bによって縫合されている。インナーパネル22A、22Bの外周からそれぞれ張出部60、61が突設され、この張出部60、61同士がシーム23Cにより縫合されている。第1室1内が所定圧に達するまでは、第1インナーパネル22A及び第2インナーパネル22Bの連続体によりエアバッグ10の厚みが比較的小さくされている。第1室1内が所定圧に達すると、テアシーム23Bが破断してインナーパネル22A、22B同士が分離し、エアバッグ10の厚みが増大する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガス発生器からのガスにより膨張するエアバッグであって、
乗員側に配置されるフロントパネル及び乗員と反対側に配置されるリヤパネルを有し、
該フロントパネル及びリヤパネルは、それらの周縁部同士が結合されており、
該リヤパネルの中央には、ガス発生器用の開口が設けられ、
該エアバッグ内を中央の第 1 室と、該第 1 室を取り囲む第 2 室とに区画するインナーパネルが配置されており、
該インナーパネルに、該第 1 室と第 2 室とを連通する連通口が設けられているエアバッグにおいて、
該インナーパネルは、フロントパネル側の第 1 インナーパネルとリヤパネル側の第 2 インナーパネルとからなり、
該第 1 インナーパネルと第 2 インナーパネルは、それぞれ外周から張り出す張出部を有しており、
該第 1 インナーパネルの中央部又はその近傍がフロントパネルに結合されており、
該第 1 インナーパネルの周縁部が第 2 インナーパネルの周縁部に結合手段によって結合されており、
該第 2 インナーパネルの中央部には、該リヤパネルの開口と略同心状に配置される開口が設けられており、
該結合手段は、第 1 室内のガス圧が所定圧に達するまでは該第 1 インナーパネルと第 2 インナーパネルの周縁部同士を結合している低強度の第 1 結合手段と、該第 1 インナーパネル及び第 2 インナーパネルの張出部同士を結合している高強度の第 2 結合手段とを備えてなり、
該第 1 結合手段は、該第 1 室内のガス圧が所定圧以上になると結合を解除するものであることを特徴とするエアバッグ。

10

20

【請求項 2】

ガス発生器からのガスにより膨張するエアバッグであって、
乗員側に配置されるフロントパネル及び乗員と反対側に配置されるリヤパネルを有し、
該フロントパネル及びリヤパネルは、それらの周縁部同士が結合されており、
該リヤパネルの中央には、ガス発生器用の開口が設けられ、
該エアバッグ内を中央の第 1 室と、該第 1 室を取り囲む第 2 室とに区画するインナーパネルが配置されており、
該インナーパネルに、該第 1 室と第 2 室とを連通する連通口が設けられているエアバッグにおいて、
該インナーパネルは、フロントパネル側の第 1 インナーパネルとリヤパネル側の第 2 インナーパネルとからなり、
該第 1 インナーパネルの中央部又はその近傍がフロントパネルに結合されており、
該第 1 インナーパネルの周縁部が第 2 インナーパネルの周縁部に低強度の結合手段によって結合されており、
該第 2 インナーパネルの中央部には、該リヤパネルの開口と略同心状に配置される開口が設けられており、
エアバッグ内には、該フロントパネルとリヤパネルとを連結したテザー部材が設けられており、
該結合手段は、第 1 室内のガス圧が所定圧に達するまでは該フロントパネルとリヤパネルとの間隔が比較的小さくなるように該第 1 インナーパネルと第 2 インナーパネルとを結合しており、該テザー部材は、該フロントパネルとリヤパネルとの間隔が比較的大きくなるように該フロントパネルとリヤパネルとを連結しており、
該結合手段は、該第 1 室内のガス圧が所定圧以上になると結合を解除するものであることを特徴とするエアバッグ。

30

40

【請求項 3】

50

ガス発生器からのガスにより膨張するエアバッグであって、
乗員側に配置されるフロントパネル及び乗員と反対側に配置されるリヤパネルを有し、
該フロントパネル及びリヤパネルは、それらの周縁部同士が結合されており、
該リヤパネルの中央には、ガス発生器用の開口が設けられ、
該エアバッグ内を中央の第1室と、該第1室を取り囲む第2室とに区画するインナーパネルが配置されており、
該インナーパネルに、該第1室と第2室とを連通する連通口が設けられているエアバッグにおいて、
該インナーパネルは、フロントパネル側の第1インナーパネルとリヤパネル側の第2インナーパネルとからなり、
該第1インナーパネルの中央部又はその近傍がフロントパネルに結合されており、
該第1インナーパネルの周縁部が第2インナーパネルの周縁部に結合手段によって結合されており、
該第2インナーパネルの中央部には、該リヤパネルの開口と略同心状に配置される開口が設けられており、
エアバッグ内には、該フロントパネルとリヤパネルとを連結したテザー部材が設けられており、
該結合手段は、該フロントパネルとリヤパネルとの間隔が比較的小さくなるように該第1インナーパネルと第2インナーパネルとを結合しており、該テザー部材は、該フロントパネルとリヤパネルとの間隔が比較的大きくなるように該フロントパネルとリヤパネルとを連結しており、
該第1インナーパネル又は第2インナーパネルには、第1室内のガス圧が所定圧に達すると破断して該第1インナーパネル又は第2インナーパネルをフロントパネル側とリヤパネル側とに分裂させる低強度部が設けられていることを特徴とするエアバッグ。

10

20

【請求項4】

請求項1ないし3のいずれか1項において、前記第1インナーパネルと第2インナーパネルの周縁部同士は部分的に非結合となっており、この非結合部分を介して前記第1室と第2室とが連通していることを特徴とするエアバッグ。

【請求項5】

エアバッグと、ガス噴出口を有するガス発生器とを備えたエアバッグ装置であって、
該ガス発生器は、少なくともその先端側がエアバッグ内に配置され、且つ前記ガス噴出口が該エアバッグ内に配置されているエアバッグ装置において、
該エアバッグは請求項1ないし4のいずれか1項に記載のエアバッグであることを特徴とするエアバッグ装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、好適には自動車のステアリングに設けられ、衝突等の緊急時に膨張して人体を保護するためのエアバッグに関する。

【背景技術】

40

【0002】

自動車の衝突時等の緊急時に乗員を保護するために、運転席用エアバッグ装置等の種々のエアバッグ装置が用いられている。運転席用エアバッグ装置は、乗員側のフロントパネルと反対側のリヤパネルとの周縁部を縫い合わせるにより形成されたエアバッグを有する。リヤパネルの中央には、インフレータの先端側を受け入れるためのインフレータ係合用開口が設けられる。この開口の周囲がボルトやピン、リベットなどによってリテーナに取り付けられている。このリヤパネルには、運転席乗員がエアバッグに突っ込んできたときにバッグ内の気体を逃がして衝撃を吸収するためのベントホールが設けられている。

【0003】

特開平1-311930号公報、特開平10-81191号公報には、リヤパネルのイ

50

ンフレータ用開口とフロントパネルとの間に架け渡されるようにインナーパネル（特開平 1 - 3 1 1 9 3 0 号公報では「内側気体袋」と称している。）を設け、エアバッグ内を中央の第 1 室と周囲の第 2 室とに区画したエアバッグが記載されている。この内側気体袋には該第 1 室と第 2 室とを連通する連通口が設けられている。インフレータが作動すると、まず第 1 室が膨張し、それに引き続いて第 2 室が膨張する。

【特許文献 1】特開平 1 - 3 1 1 9 3 0 号公報、

【特許文献 2】特開平 1 0 - 8 1 1 9 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

本発明は、このようにフロントパネルに連なるインナーパネルによって内部が第 1 室と第 2 室とに区画されたエアバッグにおいて、エアバッグの膨張時に第 2 室を速やかに膨張させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項 1 のエアバッグは、ガス発生器からのガスにより膨張するエアバッグであって、乗員側に配置されるフロントパネル及び乗員と反対側に配置されるリヤパネルを有し、該フロントパネル及びリヤパネルは、それらの周縁部同士が結合されており、該リヤパネルの中央には、ガス発生器用の開口が設けられ、該エアバッグ内を中央の第 1 室と、該第 1 室を取り囲む第 2 室とに区画するインナーパネルが配置されており、該インナーパネルに、該第 1 室と第 2 室とを連通する連通口が設けられているエアバッグにおいて、該インナーパネルは、フロントパネル側の第 1 インナーパネルとリヤパネル側の第 2 インナーパネルとからなり、該第 1 インナーパネルと第 2 インナーパネルは、それぞれ外周から張り出す張出部を有しており、該第 1 インナーパネルの中央部又はその近傍がフロントパネルに結合されており、該第 1 インナーパネルの周縁部が第 2 インナーパネルの周縁部に結合手段によって結合されており、該第 2 インナーパネルの中央部には、該リヤパネルの開口と略同心状に配置される開口が設けられており、該結合手段は、第 1 室内のガス圧が所定圧に達するまでは該第 1 インナーパネルと第 2 インナーパネルの周縁部同士を結合している低強度の第 1 結合手段と、該第 1 インナーパネル及び第 2 インナーパネルの張出部同士を結合している高強度の第 2 結合手段とを備えてなり、該第 1 結合手段は、該第 1 室内のガス圧が所定圧以上になると結合を解除するものであることを特徴とする。

20

30

【0006】

請求項 2 のエアバッグは、ガス発生器からのガスにより膨張するエアバッグであって、乗員側に配置されるフロントパネル及び乗員と反対側に配置されるリヤパネルを有し、該フロントパネル及びリヤパネルは、それらの周縁部同士が結合されており、該リヤパネルの中央には、ガス発生器用の開口が設けられ、該エアバッグ内を中央の第 1 室と、該第 1 室を取り囲む第 2 室とに区画するインナーパネルが配置されており、該インナーパネルに、該第 1 室と第 2 室とを連通する連通口が設けられているエアバッグにおいて、該インナーパネルは、フロントパネル側の第 1 インナーパネルとリヤパネル側の第 2 インナーパネルとからなり、該第 1 インナーパネルの中央部又はその近傍がフロントパネルに結合されており、該第 1 インナーパネルの周縁部が第 2 インナーパネルの周縁部に低強度の結合手段によって結合されており、該第 2 インナーパネルの中央部には、該リヤパネルの開口と略同心状に配置される開口が設けられており、エアバッグ内には、該フロントパネルとリヤパネルとを連結したテザー部材が設けられており、該結合手段は、第 1 室内のガス圧が所定圧に達するまでは該フロントパネルとリヤパネルとの間隔が比較的小さくなるように該第 1 インナーパネルと第 2 インナーパネルとを結合しており、該テザー部材は、該フロントパネルとリヤパネルとの間隔が比較的大きくなるように該フロントパネルとリヤパネルとを連結しており、該結合手段は、該第 1 室内のガス圧が所定圧以上になると結合を解除するものであることを特徴とする。

40

【0007】

50

請求項3のエアバッグは、ガス発生器からのガスにより膨張するエアバッグであって、乗員側に配置されるフロントパネル及び乗員と反対側に配置されるリヤパネルを有し、該フロントパネル及びリヤパネルは、それらの周縁部同士が結合されており、該リヤパネルの中央には、ガス発生器用の開口が設けられ、該エアバッグ内を中央の第1室と、該第1室を取り囲む第2室とに区画するインナーパネルが配置されており、該インナーパネルに、該第1室と第2室とを連通する連通口が設けられているエアバッグにおいて、該インナーパネルは、フロントパネル側の第1インナーパネルとリヤパネル側の第2インナーパネルとからなり、該第1インナーパネルの中央部又はその近傍がフロントパネルに結合されており、該第1インナーパネルの周縁部が第2インナーパネルの周縁部に結合手段によって結合されており、該第2インナーパネルの中央部には、該リヤパネルの開口と略同心状に配置される開口が設けられており、エアバッグ内には、該フロントパネルとリヤパネルとを連結したテザー部材が設けられており、該結合手段は、該フロントパネルとリヤパネルとの間隔が比較的小さくなるように該第1インナーパネルと第2インナーパネルとを結合しており、該テザー部材は、該フロントパネルとリヤパネルとの間隔が比較的大きくなるように該フロントパネルとリヤパネルとを連結しており、該第1インナーパネル又は第2インナーパネルには、第1室内のガス圧が所定圧に達すると破断して該第1インナーパネル又は第2インナーパネルをフロントパネル側とリヤパネル側とに分裂させる低強度部が設けられていることを特徴とする。

10

【0008】

請求項4のエアバッグは、請求項1ないし3のいずれか1項において、前記第1インナーパネルと第2インナーパネルの周縁部同士は部分的に非結合となっており、この非結合部分を介して前記第1室と第2室とが連通していることを特徴とする。

20

【0009】

請求項5のエアバッグ装置は、エアバッグと、ガス噴出口を有するガス発生器とを備えたエアバッグ装置であって、該ガス発生器は、少なくともその先端側がエアバッグ内に配置され、且つ前記ガス噴出口が該エアバッグ内に配置されているエアバッグ装置において、該エアバッグは請求項1ないし4のいずれか1項に記載のエアバッグであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

30

本発明のエアバッグ及びエアバッグ装置にあつては、エアバッグ膨張時にまず第1室が膨張し、この第1室から連通口を介して第2室にガスが流出して第2室が膨張する。この第1室内が所定圧に達するまでは、第1インナーパネル及び第2インナーパネルの連続体によってエアバッグのフロントパネルがリヤパネル側へ引き留められ、該フロントパネルとリヤパネルとの間隔即ちエアバッグの厚みが比較的小さくなっている。そのため、エアバッグ膨張初期の段階においては第2室の容積も比較的小さなものとなっており、第2室は第1室からのガスにより速やかに高内圧となる。この結果、第2室の膨張が早期化される。

【0011】

請求項1, 2のエアバッグにあつては、第1室内が所定圧に達すると、低強度の結合手段（請求項1においては第1結合手段）による結合が解除されて第1インナーパネルと第2インナーパネルとが分離し、エアバッグの厚みが増大する。請求項3のエアバッグにあつては、第1室内が所定圧に達すると、低強度部が破断して第1インナーパネル又は第2インナーパネルがフロントパネル側とリヤパネル側とに分裂し、エアバッグの厚みが増大する。これにより、膨張したエアバッグによって乗員に加えられる衝撃が十分に吸収される。

40

【0012】

なお、エアバッグの厚みが十分なものとなると、請求項1では、フロントパネルとリヤパネルとの間で第1インナーパネル及び第2インナーパネルの張出部同士の連続体がピンと張り、該フロントパネルのそれ以上の乗員側への膨出が停止する。また、請求項2, 3

50

では、フロントパネルとリヤパネルとの間でテザー部材がピンと張り、該フロントパネルのそれ以上の乗員側への膨出が停止する。これにより、エアバッグが乗員側へ向って過度に突出するように膨張することが防止される。

【0013】

本発明では、このようにエアバッグ膨張途中時に第1インナーパネルと第2インナーパネルとの連続体によりフロントパネルの乗員側への膨らみ出しが一旦停止されるため、該フロントパネルの乗員側への移動速度が比較的緩やかなものとなる。これにより、該フロントパネルに対し乗員が比較的ソフトに接触するようになる。

【0014】

また、本発明では、この第1インナーパネルと第2インナーパネルとの分離（請求項1, 2）、或いは第1インナーパネル又は第2インナーパネルの分裂（請求項3）により、第1室と第2室との隔壁が消失するため、膨張完了したエアバッグ全体の内圧が略均一なものとなる。

【0015】

本発明では、請求項4の通り、第1インナーパネルと第2インナーパネルの周縁部同士を部分的に非結合とすることにより、きわめて簡易に第1室と第2室との連通口を構成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下に、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0017】

第1図及び第2図は請求項1の実施の形態に係る自動車の運転席用エアバッグ及びエアバッグ装置の断面図であり、第1図はエアバッグ膨張途中時を示し、第2図はエアバッグ膨張完了時を示している。第3図はこのエアバッグ及びエアバッグ装置の分解斜視図であり、第4図は第1インナーパネルと第2インナーパネルとの結合構造を示す斜視図である。

【0018】

このエアバッグ10は、それぞれ略円形の織布よりなるフロントパネル12、リヤパネル14及び第1インナーパネル22A、第2インナーパネル22Bを備えている。このフロントパネル12とリヤパネル14は同一直径のものであり、それらの外周縁部同士が糸等よりなるシーム15によって縫合されることにより、袋体状とされている。この縫合部は、フロントパネル12及びリヤパネル14の外周に沿って周回した円環状となっている。なお、このシーム15は、エアバッグ10内が所定圧以上となっても破断しない（即ちパネル12, 14同士の結合を解除しない）高強度シームである。

【0019】

リヤパネル14には、インフレータ（ガス発生器）用開口16とベントホール18とが設けられている。このインフレータ用開口16はリヤパネル14の中央に配置されている。このインフレータ用開口16の周囲にはボルト挿通孔20が設けられている。

【0020】

このエアバッグ10の内部に前記第1インナーパネル22A及び第2インナーパネル22Bが設けられている。この第1及び第2インナーパネル22A, 22Bはフロントパネル12及びリヤパネル14と略同心状に配置され、その外周縁部同士が第1の結合手段としてのテアシーム23Bによって縫合されている。この第1及び第2インナーパネル22A, 22Bにより、エアバッグ10の内部が中央の第1室1と、該第1室1を取り囲む第2室2とに区画される。第1室1はインナーパネル22A, 22Bの内側である。

【0021】

フロントパネル12側の第1インナーパネル22Aの中央部（エアバッグ10が膨張した状態にあっては、インナーパネル22Aの先端側となる部分）が、該フロントパネル12の中央部に対し、シーム23Aによって縫合されている。

【0022】

第3図に示すように、テアシーム23Bは、各インナーパネル22A, 22Bの外周縁部を周回する円環状縫合(結合)線 L_1 , L_2 に沿って該インナーパネル22A, 22B同士を結合している。また、シーム23Aは、インナーパネル22Aの中央部とフロントパネル12の中央部とをそれぞれ周回する円環状縫合線 L_3 , L_4 に沿ってインナーパネル22Aとフロントパネル12とを結合している。

【0023】

テアシーム23Bは、第1室1内が所定圧以上になると破断してパネル22A, 22B同士の結合を解除する低強度シームである。これに対し、シーム23Aは、第1室1内(及びエアバッグ10内)が所定圧となってもパネル22A, 12同士の結合を解除しない高強度シームである。

10

【0024】

この実施の形態では、インナーパネル22A, 22Bの外周からそれぞれ張出部60, 61が突設され、この張出部60, 61同士が第2結合手段としてのシーム23Cにより縫合されている。なお、該張出部60, 61は、この実施の形態では、それぞれインナーパネル22A, 22Bの外周から放射方向へ所定長さ延出した紐状ないし帯状のものであり、各々の先端部同士が該シーム23Cにより縫合されている。第3図の線分 L_5 , L_6 は、このシーム23Cによる縫合線を示している。このシーム23Cは、エアバッグ10内が所定圧以上となっても破断しない高強度シームである。

【0025】

該張出部60, 61は、この実施の形態では2個ずつ設けられており、張出部60, 60同士及び61, 61同士は、それぞれ、インナーパネル22A, 22Bの中心を挟んで互いに反対側となる位置関係にて配置されている。ただし、張出部60, 61の個数及び配置はこれに限定されない。なお、本発明においては、この張出部60, 61の連続体を、フロントパネル12の乗員頭部や胸部との対面予定領域に配置することが好ましい。これにより、エアバッグ10が膨張したときにフロントパネル12が乗員頭部や胸部へ向って過度に突出することが防止される。

20

【0026】

この張出部60, 61の連続体の長さは、各々の配置位置におけるエアバッグ10の膨張完了時の予定厚み(第2図のようにフロントパネル12とリヤパネル14との間で第1インナーパネル22A、張出部60, 61及び第2インナーパネル22Bの連続体がピン

30

【0027】

該張出部60, 61は、それぞれ、インナーパネル22A, 22Bと一体に設けられてもよく、別体に設けられて該インナーパネル22A, 22Bに縫着等により結合されてもよい。

【0028】

リヤパネル14側の第2インナーパネル22Bの中央部(エアバッグ10が膨張した状態にあっては、第2インナーパネル22Bの後端側となる部分)には、該リヤパネル14のインフレータ用開口16と略同心状に配置されるインフレータ用開口24が設けられている。これらの開口16, 24はほぼ円形となっている。また、このインナーパネル22Bの該開口24の周囲には、リヤパネル14のボルト挿通孔20と重なるボルト挿通孔26が設けられている。

40

【0029】

第2インナーパネル22Bには、複数の連通口27が設けられている。この実施の形態では、連通口27は、インフレータ用開口16, 24を介して第1室1内に配置される後述のインフレータ36のガス噴出方向の延長線上、即ち該インフレータ36のガス噴出口36aと対峙する位置に形成されている。

【0030】

なお、開口16, 24や連通口27、ベントホール18の周縁部に補強用のパッチ等を

50

取り付けてもよい。

【0031】

このエアバッグ10を取付けるためのリテーナ30には、中央にインフレータ取付口32が設けられ、その周囲にボルト挿通孔34が設けられている。

【0032】

インフレータ36は略円柱形状のものであり、その筒軸方向の先端側の側周面にガス噴出口36aが設けられている。この実施の形態では、該ガス噴出口36aは、インフレータ36の周方向に等間隔にて4個設けられている。インフレータ36は、これらのガス噴出口36aから放射方向にガスを噴出するよう構成されている。このインフレータ36の筒軸方向の途中部分（該ガス噴出口36aよりも後端側）の側周面からは、インフレータ固定用のフランジ38が突設されている。該フランジ38には、ボルト挿通孔40が設けられている。このインフレータ36は、該先端側がリテーナ30のインフレータ取付口32に嵌装される。

【0033】

エアバッグ10をリテーナ30に取り付けるに当っては、第2インナーパネル22Bのインフレータ用開口24の周縁部をリヤパネル14のインフレータ用開口16の周縁部と重ね合わせ、リテーナ30のインフレータ取付口32の周縁部に重ね合わせる。そして、押えリング42のスタッドボルト44を第2インナーパネル22B、リヤパネル14、リテーナ30及びフランジ38の各ボルト挿通孔26, 20, 34, 40に通し、その先端にナット46を締め込むことにより、第2インナーパネル22B、リヤパネル14及びインフレータ36をリテーナ30に固定する。

【0034】

これにより、第2インナーパネル22Bのインフレータ用開口24の周縁部はリヤパネル14のインフレータ用開口16の周縁部に連なり、第1及び第2インナーパネル22A, 22Bの外周縁部同士が連なり、第1インナーパネル22Aの中央部はフロントパネル12に連なったものとなる。

【0035】

その後、エアバッグ10を折り畳み、このエアバッグ10の折り畳み体を覆うようにモジュールカバー48をリテーナ30に取り付けることにより、エアバッグ装置が構成される。このエアバッグ装置は、自動車のステアリングホイール50に設置される。

【0036】

このように構成されたエアバッグ装置を搭載した車両の衝突時等には、インフレータ36が作動してエアバッグ10内にガスが噴出する。エアバッグ10は、このガスにより膨出してモジュールカバー48を押し開き、車両室内に展開する。

【0037】

このエアバッグ10にあっては、まず第1室1が膨張し、この第1室1内のガスが連通口27を通して第2室2内に流入し、第2室2が膨張する。この第1室1内が所定圧に達するまでは、第1インナーパネル22A及び第2インナーパネル22Bの連続体によってフロントパネル12がリヤパネル14側へ引き留められ、該フロントパネル12とリヤパネル14との間隔即ちエアバッグ10の厚みが比較的小さくなっている。そのため、エアバッグ膨張初期の段階においては第2室2の容積も比較的小さなものとなっており、第2室2は第1室1からのガスにより速やかに高内圧となる。この結果、第2室2の膨張が早期化される。

【0038】

その後、第1室1内が所定圧に達すると、テアシーム23Bが破断して第1インナーパネル22Aと第2インナーパネル22Bとが分離し、エアバッグ10の厚みが増大する。これにより、膨張したエアバッグ10に乗員が突っ込んできた場合に十分に衝撃が吸収される。

【0039】

なお、このようにエアバッグ膨張途中時に第1インナーパネル22Aと第2インナーパ

10

20

30

40

50

ネル 2 2 B との連続体によりフロントパネル 1 2 の乗員側への膨らみ出しが一旦停止されるため、該フロントパネル 1 2 の乗員側への移動速度が比較的緩やかなものとなる。これにより、該フロントパネル 1 2 に対し乗員が比較的ソフトに接触するようになる。

【 0 0 4 0 】

また、この第 1 インナーパネル 2 2 A と第 2 インナーパネル 2 2 B との分離により、第 1 室 1 と第 2 室 2 との隔壁が消失するため、膨張完了時においてはエアバッグ 1 0 全体の内圧が略均一なものとなる。

【 0 0 4 1 】

このエアバッグ 1 0 においては、第 1 インナーパネル 2 2 A と第 2 インナーパネル 2 2 B とが分離してエアバッグ 1 0 の厚みが十分に増大すると、第 2 図のように、該第 1 インナーパネル 2 2 A、張出部 6 0、6 1 及び第 2 インナーパネル 2 2 B の連続体がフロントパネル 1 2 とリヤパネル 1 4 との間でピンと張った状態となり、該フロントパネル 1 2 の乗員側への過度の膨出（突出）が防止される。

10

【 0 0 4 2 】

なお、このエアバッグ 1 0 にあっては、第 1 室 1 と第 2 室 2 とを連通する連通口 2 7 が、該第 1 室 1 内に配置されたインフレーター 3 6 のガス噴出方向の延長線上、即ち該インフレーター 3 6 のガス噴出口 3 6 a と対峙するように配置されているので、インフレーター 3 6 が作動したときには、該ガス噴出口 3 6 a から該連通口 2 7 に向かってガスが噴出される。このため、該インフレーター 3 6 からのガスは、該連通口 2 7 を通って第 2 室 2 に流入し易い。これにより、第 2 室 2 の膨張が一層早期化される。

20

【 0 0 4 3 】

第 5 図及び第 6 図は請求項 3 の実施の形態に係る自動車の運転席用エアバッグ及びエアバッグ装置の断面図であり、第 5 図はエアバッグ膨張途中時を示し、第 6 図はエアバッグ膨張完了時を示している。第 7 図はこのエアバッグ及びエアバッグ装置の分解斜視図であり、第 8 図は第 1 インナーパネルと第 2 インナーパネルとの結合構造を示す分解斜視図である。

【 0 0 4 4 】

このエアバッグ 1 0 A は、それぞれ略円形の織布よりなるフロントパネル 1 2、リヤパネル 1 4、第 1 インナーパネル 2 2 C 及び第 2 インナーパネル 2 2 D と、テザー部材 7 0、8 0 とを備えている。この実施の形態でも、該フロントパネル 1 2 及びリヤパネル 1 4 の外周縁部同士が高強度シーム 1 5 によって縫合されることにより、袋状のエアバッグ 1 0 A の外殻が構成され、その内部に該インナーパネル 2 2 C、2 2 D 及びテザー部材 7 0、8 0 が設けられている。

30

【 0 0 4 5 】

なお、この実施の形態でも、リヤパネル 1 4 には、インフレーター（ガス発生器）用開口 1 6、ベントホール 1 8 及びボルト挿通孔 2 0 が設けられており、該インフレーター用開口 1 6 はリヤパネル 1 4 の中央に配置され、ボルト挿通孔 2 0 はこのインフレーター用開口 1 6 の周囲に配置されている。

【 0 0 4 6 】

テザー部材 7 0 は、この実施の形態では、フロントパネル 1 2 の中央部に配置された基片部 7 1 と、該基片部 7 1 の外周から放射方向に延出した紐状ないし帯状の 2 本のテザー部 7 2、7 2 とを有している。該基片部 7 1 は、フロントパネル 1 2 及び第 1 インナーパネル 2 2 C よりも小径の円形の織布よりなり、テザー部 7 2、7 2 は、この基片部 7 1 の中心を挟んで互いに反対側となる位置関係にて配置されている。

40

【 0 0 4 7 】

テザー部材 8 0 は、この実施の形態では、リヤパネル 1 4 の中央部に配置された基片部 8 1 と、該基片部 8 1 の外周から放射方向に延出した紐状ないし帯状の 2 本のテザー部 8 2、8 2 とを有している。該基片部 8 1 は、リヤパネル 1 4 及び第 2 インナーパネル 2 2 D よりも小径の円形の織布よりなり、テザー部 8 2、8 2 は、この基片部 8 1 の中心を挟んで互いに反対側となる位置関係にて配置されている。該基片部 8 1 の中央には、リヤパ

50

ネル 14 のインフレータ用開口 16 と重なるインフレータ用開口 83 が設けられている。また、この開口 83 の周囲には、ボルト挿通孔 20 と重なるボルト挿通孔 84 が設けられている。

【0048】

これらのテザー部材 70, 80 の各テザー部 72, 82 の先端部同士がシーム 23D により縫合されている。第 7 図の線分 L_7 , L_8 はこのシーム 23D による縫合線を示している。このシーム 23D は、エアバッグ 10A 内が所定圧以上となっても破断しない高強度シームである。

【0049】

該基片部 71, 81 同士の間に前記第 1 インナーパネル 22C 及び第 2 インナーパネル 22D が配置されている。これらのインナーパネル 22C, 22D の外周縁部同士が縫合線 L_9 , L_{10} (第 7 図) に沿ってシーム 23E によって縫合されることにより、このインナーパネル 22C, 22D の内側に第 1 室 1 が形成されている。シーム 23E は、該第 1 室 1 内が所定圧となっても破断しない高強度シームである。この実施の形態では、該インナーパネル 22C, 22D に張出部は設けられていない。

10

【0050】

なお、該シーム 23E はインナーパネル 22C, 22D の外周縁部を周回するように延設されているが、この実施の形態では、第 8 図に示す通り、部分的に該インナーパネル 22C, 22D の外周縁部同士がこのシーム 23E によって縫合されていない領域 (非結合部分) が存在している。この実施の形態では、この非結合部分が第 1 室 1 と第 2 室 2 との

20

【0051】

図示の通り、この実施の形態では 2 個の連通口 27A, 27A が設けられており、これらは、インナーパネル 22C, 22D の中心を挟んで互いに反対側となる位置関係にて配置されている。ただし、連通口 27A の個数及び配置はこれに限定されない。また、この実施の形態でも、パネル 22C, 22D 自体に開口を形成するようにして連通口が設けられてもよい。

【0052】

この実施の形態では、該第 1 インナーパネル 22C、基片部 71 及びフロントパネル 12 が略同心状に配置され、該第 1 インナーパネル 22C の中央部 (エアバッグ 10A が膨張した状態にあつては、インナーパネル 22C の先端側となる部分) と基片部 71 とが共通のシーム 23F によりフロントパネル 12 の中央部に縫着されている。第 7 図の L_{11} , L_{12} , L_{13} は、それぞれこのシーム 23F による縫合線を示している。図示の通り、シーム 23E は、基片部 71 の周縁部を周回するように延設されている。

30

【0053】

リヤパネル 14 側の第 2 インナーパネル 22D の中央部 (エアバッグ 10A が膨張した状態にあつては、第 2 インナーパネル 22D の後端側となる部分) には、この実施の形態でも、該リヤパネル 14 及び基片部 81 のインフレータ用開口 16, 83 と略同心状に配置されるインフレータ用開口 24 が設けられており、この開口 24 の周囲には、ボルト挿通孔 20, 84 と重なるボルト挿通孔 26 が設けられている。

40

【0054】

この実施の形態では、第 1 インナーパネル 22C に低強度部 90 が設けられている。この実施の形態では、該低強度部 90 は、縫合線 L_9 , L_{11} 同士 (即ちシーム 23E, 23F 同士) の間の領域を周回するように延設されたミシン目により構成されている。この低強度部 90 は、第 1 室 1 内が所定圧以上となると破断して、第 1 インナーパネル 22 を、該低強度部 90 よりも中央側 (シーム 23F 側) と外周側 (シーム 23E 側) とに分裂させるよう構成されている。

【0055】

エアバッグ 10A をリテーナ 30 に取り付けるに当っては、第 2 インナーパネル 22D 及び基片部 81 のインフレータ用開口 24, 83 の周縁部をそれぞれリヤパネル 14 のイ

50

ンフレータ用開口 16 の周縁部と重ね合わせ、リテーナ 30 のインフレータ取付口 32 の周縁部に重ね合わせる。そして、押えリング 42 のスタッドボルト 44 を第 2 インナーパネル 22 D、基片部 81、リヤパネル 14、リテーナ 30 及びフランジ 38 の各ボルト挿通孔 26, 84, 20, 34, 40 に通し、その先端にナット 46 を締め込むことにより、第 2 インナーパネル 22 D、基片部 81、リヤパネル 14 及びインフレータ 36 をリテーナ 30 に固定する。

【0056】

これにより、第 2 インナーパネル 22 D のインフレータ用開口 24 の周縁部はリアパネル 14 のインフレータ用開口 16 の周縁部に連なり、第 1 及び第 2 インナーパネル 22 C, 22 D の外周縁部同士が連なり、第 1 インナーパネル 22 C の中央部はフロントパネル 12 に連なったものとなる。また、テザー部 82 が基片部 81 を介してリヤパネル 14 に連なり、テザー部 82, 72 同士が連なり、テザー部 72 が基片部 71 を介してフロントパネル 12 に連なったものとなる。

10

【0057】

なお、該インナーパネル 22 C, 22 D の連続体はフロントパネル 12 とリヤパネル 14 との間隔が比較的小さくなるようにこれらを連結し、テザー部 72, 82 の連続体は、該フロントパネル 12 とリヤパネル 14 との間隔が比較的大きくなるように（エアバッグ 10 A が膨張完了時に予定厚みとなるように）これらを連結するよう構成されている。

【0058】

このエアバッグ 10 A 及びこのエアバッグ 10 A を備えたエアバッグ装置のその他の構成は前述の第 1 ~ 4 図の実施の形態と同様であり、第 5 ~ 8 図において第 1 ~ 4 図と同一の符号は同一の部分を示している。

20

【0059】

このエアバッグ 10 A においても、車両の衝突時等にインフレータ 36 が作動すると、まず第 1 室 1 が膨張し、この第 1 室 1 内のガスが連通口 27 A を通って第 2 室 2 内に流入し、第 2 室 2 が膨張する。この第 1 室 1 内が所定圧に達するまでは、第 1 インナーパネル 22 C 及び第 2 インナーパネル 22 D の連続体によってフロントパネル 12 がリヤパネル 14 側へ引き留められ、該フロントパネル 12 とリヤパネル 14 との間隔即ちエアバッグ 10 A の厚みが比較的小さくなっている。そのため、エアバッグ膨張初期の段階においては第 2 室 2 の容積も比較的小さなものとなっており、第 2 室 2 は第 1 室 1 からのガスにより速やかに高内圧となる。この結果、第 2 室 2 の膨張が早期化される。

30

【0060】

その後、第 1 室 1 内が所定圧に達すると、低強度部 90 が破断して第 1 インナーパネル 22 D がフロントパネル 12 側とリヤパネル 14 側とに分裂し、エアバッグ 10 A の厚みが増大する。これにより、膨張したエアバッグ 10 A に乗員が突っ込んできた場合に十分に衝撃が吸収される。

【0061】

なお、この実施の形態でも、エアバッグ膨張途中時に第 1 インナーパネル 22 C と第 2 インナーパネル 22 D との連続体によりフロントパネル 12 の乗員側への膨らみ出しが一旦停止され、該フロントパネル 12 の乗員側への移動速度が比較的緩やかなものとなるため、該フロントパネル 12 に対し乗員が比較的ソフトに接触するようになる。

40

【0062】

また、この実施の形態でも、該第 1 インナーパネル 22 C の分裂により、第 1 室 1 と第 2 室 2 との隔壁が消失するため、膨張完了時にはエアバッグ 10 A 全体の内圧が略均一なものとなる。

【0063】

このエアバッグ 10 A においては、第 1 インナーパネル 22 C が分裂してエアバッグ 10 A の厚みが十分に増大すると、第 6 図のように、テザー部 72, 82 の連続体がフロントパネル 12 とリヤパネル 14 との間でピンと張った状態となり、該フロントパネル 12 の乗員側への過度の膨出（突出）が防止される。

50

【 0 0 6 4 】

なお、この実施の形態では、各テザー部 7 2 , 8 2 は、それぞれ基片部 7 1 , 8 1 を介してフロントパネル 1 2 とリヤパネル 1 4 とに連結されているが、縫着等により直接的に結合されてもよい。1 本物のテザーによりフロントパネル 1 2 とリヤパネル 1 4 とが連結されてもよい。

【 0 0 6 5 】

この実施の形態では第 1 インナーパネルに低強度部が設けられているが、第 2 インナーパネルに低強度部が設けられてもよい。この実施の形態ではミシン目により低強度部が構成されているが、これ以外の手段により低強度部が構成されてもよい。

【 0 0 6 6 】

各インナーパネルに低強度部を設ける代わりに、請求項 2 のように、第 1 及び第 2 インナーパネルの外周縁部同士をテアシームなどの低強度結合手段により結合し、第 1 室内が所定圧以上となったときにこの低強度結合手段による結合が解除されてインナーパネル同士が分離するよう構成してもよい。

【 0 0 6 7 】

上記の各実施の形態はいずれも本発明の一例を示すものであり、本発明は図示の構成に限定されない。

【 0 0 6 8 】

上記の各実施の形態では、第 1 インナーパネルの中央部又はその近傍がエアバッグのフロントパネルに対して縫合等（シーム）により直に結合されているが、テザー等の連結部材を介して結合されてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 9 】

【 図 1 】 請求項 1 の実施の形態に係る自動車の運転席用エアバッグ及びエアバッグ装置のエアバッグ膨張途中時の断面図である。

【 図 2 】 図 1 のエアバッグ及びエアバッグ装置のエアバッグ膨張完了時の断面図である。

【 図 3 】 図 1 のエアバッグ及びエアバッグ装置の分解斜視図である。

【 図 4 】 図 1 のエアバッグの第 1 インナーパネルと第 2 インナーパネルとの結合構造を示す斜視図である。

【 図 5 】 請求項 3 の実施の形態に係る自動車の運転席用エアバッグ及びエアバッグ装置のエアバッグ膨張途中時の断面図である。

【 図 6 】 図 5 のエアバッグ及びエアバッグ装置のエアバッグ膨張完了時の断面図である。

【 図 7 】 図 5 のエアバッグ及びエアバッグ装置の分解斜視図である。

【 図 8 】 図 5 のエアバッグの第 1 インナーパネルと第 2 インナーパネルとの結合構造を示す分解斜視図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 0 】

1 第 1 室

2 第 2 室

1 0 , 1 0 A 運転席用エアバッグ装置

1 2 フロントパネル

1 4 リヤパネル

1 6 , 2 4 , 8 3 インフレーター用開口

1 8 ベントホール

2 2 A , 2 2 C 第 1 インナーパネル

2 2 B , 2 2 D 第 2 インナーパネル

2 3 A , 2 3 C , 2 3 D , 2 3 E , 2 3 F 高強度シーム

2 3 B テアシーム

2 7 , 2 7 A 連通口

3 0 リテーナ

10

20

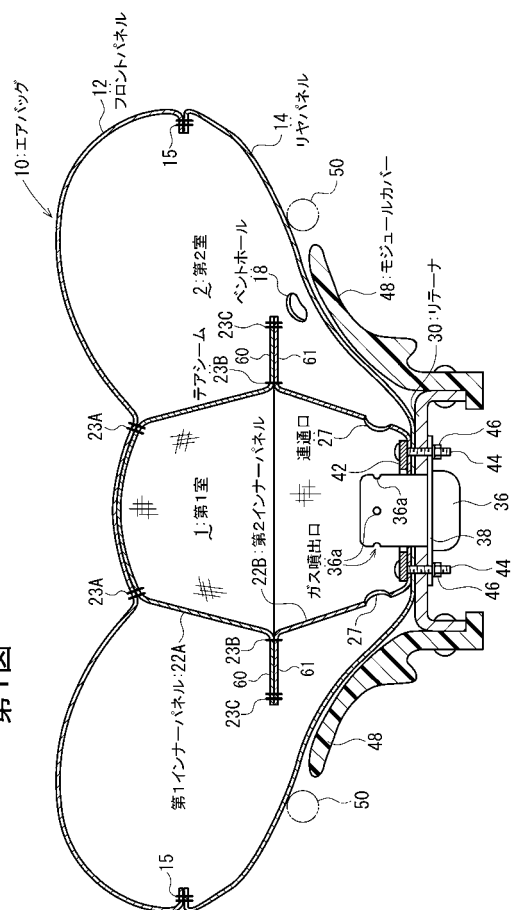
30

40

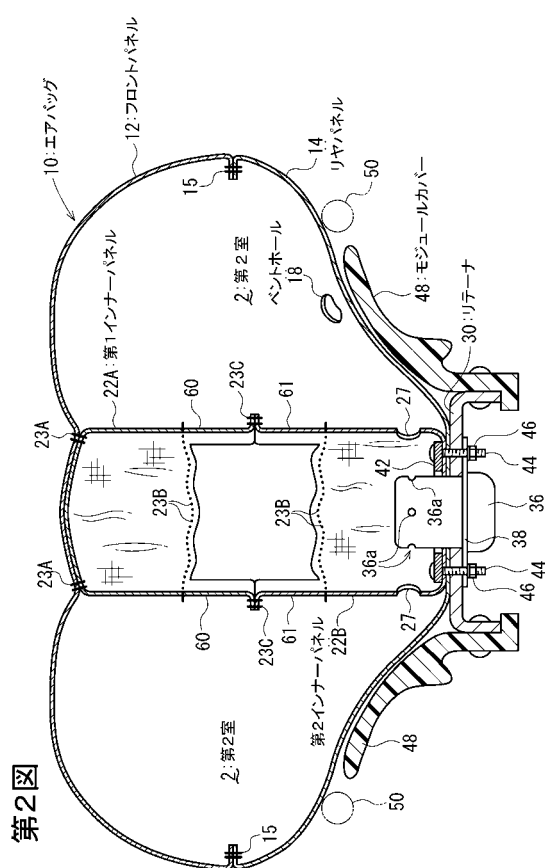
50

- | | |
|-----------|-----------|
| 3 2 | インフレータ取付口 |
| 3 6 | インフレータ |
| 3 6 a | ガス噴出口 |
| 4 2 | 押えリング |
| 6 0 , 6 1 | 張出部 |
| 7 0 , 8 0 | テザー部材 |
| 7 1 , 8 1 | 基片部 |
| 7 2 , 8 2 | テザー部 |
| 9 0 | 低強度部 |

【 図 1 】

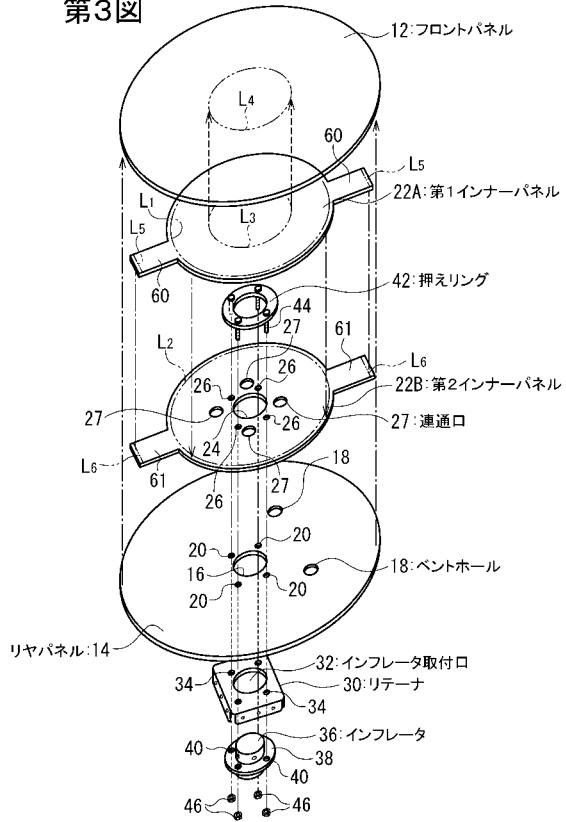


【 図 2 】



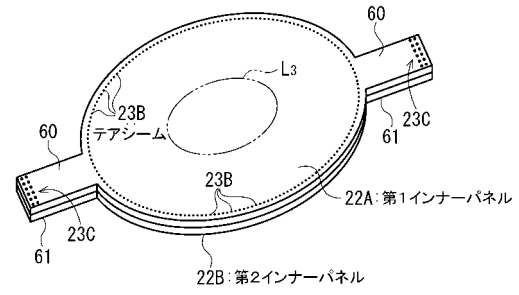
【図3】

第3図



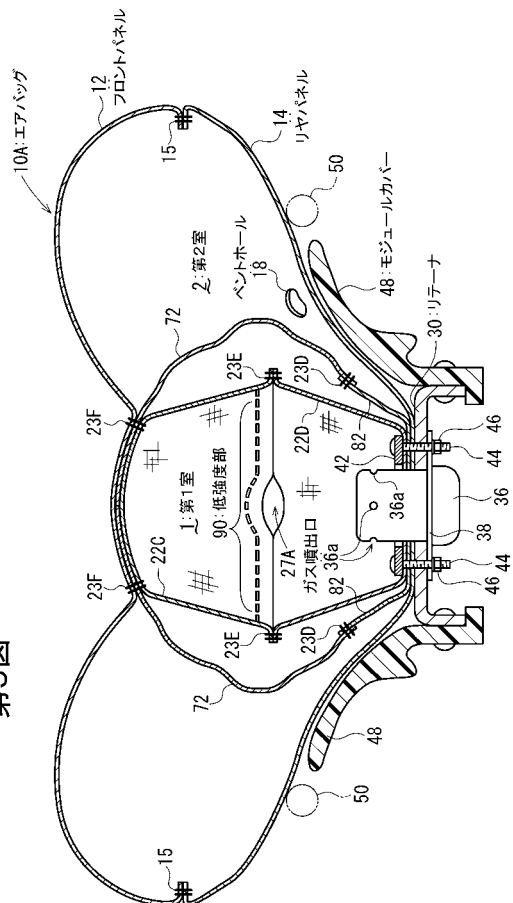
【図4】

第4図



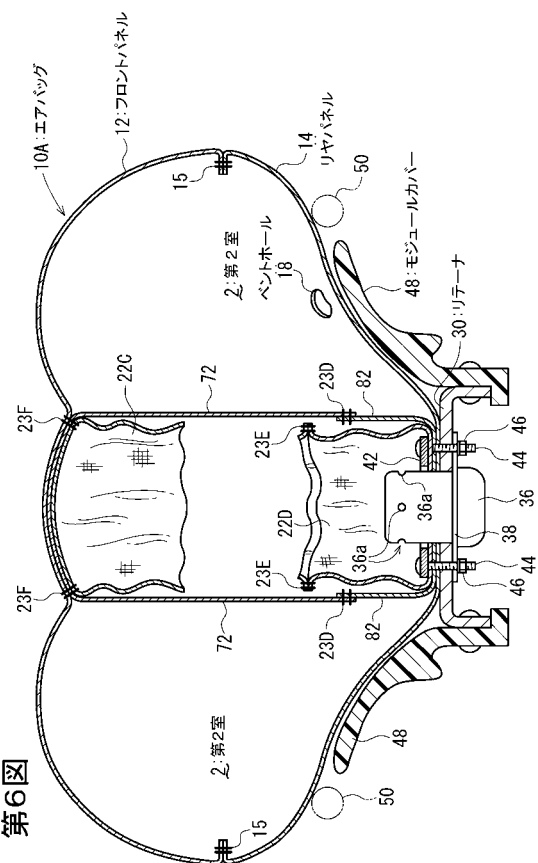
【図5】

第5図



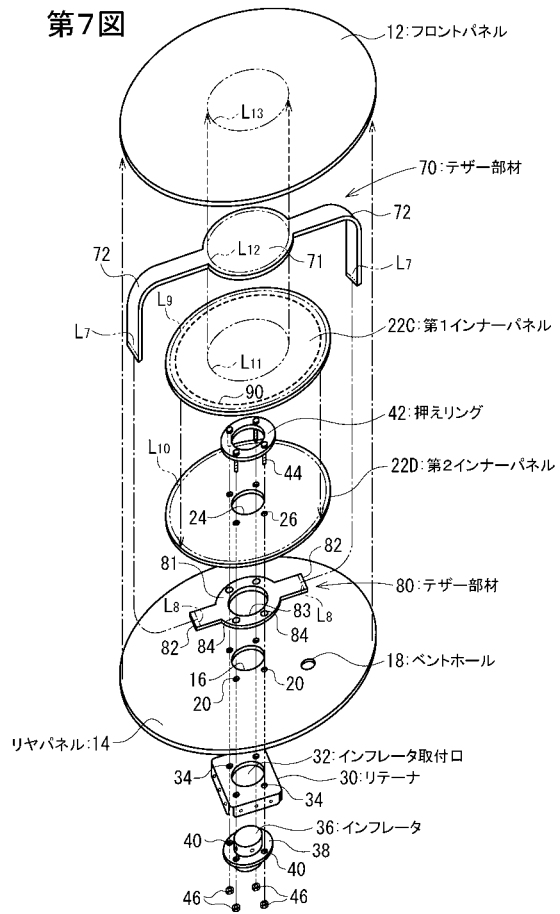
【図6】

第6図



【図7】

第7図



【図8】

第8図

