

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4457822号
(P4457822)

(45) 発行日 平成22年4月28日(2010.4.28)

(24) 登録日 平成22年2月19日(2010.2.19)

(51) Int.Cl.
B6OR 21/237 (2006.01)F I
B6OR 21/237

請求項の数 2 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2004-270066 (P2004-270066)	(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
(22) 出願日	平成16年9月16日(2004.9.16)	(74) 代理人	100076473 弁理士 飯田 昭夫
(65) 公開番号	特開2005-247291 (P2005-247291A)	(72) 発明者	岡田 靖 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内
(43) 公開日	平成17年9月15日(2005.9.15)	(72) 発明者	浅井 真子 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内
審査請求日	平成18年11月22日(2006.11.22)	審査官	米山 毅
(31) 優先権主張番号	特願2004-25514 (P2004-25514)		
(32) 優先日	平成16年2月2日(2004.2.2)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		
前置審査			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 助手席用エアバッグ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ケース内に折り畳まれて収納されたエアバッグが、展開膨張時、ガス流入口から膨張用ガスを流入させて、インストルメントパネルの上面側に配置されたエアバッグカバーのドアを押し開いて、上方へ突出するとともに、車両の後方側へ展開膨張する構成として、さらに、

前記エアバッグが、

展開膨張完了時の形状として、乗員側で略鉛直方向に沿って配置される乗員側壁部と、該乗員側壁部の外周縁から車両前方側に狭まる周壁部と、を備える形状とするとともに、展開膨張完了時の前記周壁部の下部側における前部側に、前記ガス流入口を配置させ、前記ガス流入口周縁を前記ケースに取り付ける構成として、

さらに、予備折りした後に、左右方向の折目を付けて前後方向の長さ寸法を小さくする横折りと、前後方向の折目を付けて左右方向の幅寸法を小さくする縦折りと、を行う本折りを行って、前記ケース内に収納されて車両に搭載される構成とし、

さらに、前記予備折り終了後の予備折り形状を、前記乗員側壁部における上縁の近傍部位を前記ガス流入口と対向する位置に配置させるとともに、前記乗員側壁部を前記周壁部の下部側に重ねて平らにする形状、としている助手席用エアバッグ装置であって、

前記ケースが、前記ガス流入口周縁を取り付ける底壁部と、該底壁部の外周縁から上方に延びる筒状の側壁部と、を備えて構成され、

前記エアバッグカバーが、前記ドアと、該ドアの配置位置を囲んで下方へ突出されて前

10

20

記ケースの側壁部に係止される連結壁部と、を備えて構成され、

前記エアバッグの本折り時における横折り時、

前記エアバッグの予備折り終了時における前記ガス流入口より後方側部位が、

後端を前記周壁部の下部側における下面側で前記ガス流入口の後縁に接近させるように、左右方向の折目で折り返して形成した折り返し部を設けて、前記折り返し部と前記後方側部位における前記折り返し部以外の本体部とを重ねるように、二つ折りされ、さらに、

前記折り返し部と前記本体部とを、前記折り返し部を設けた折目側から、前記周壁部の側でロール折りし、ロール折りした折り畳み部位を、乗員側壁部側となる前記ガス流入口の直上付近に、載置させるように、横折りされ、かつ、

前記エアバッグの予備折り終了時における前記ガス流入口より前方側部位が、前記後方側部位の前記折り畳み部位の上方に載せられて、横折りされる構成として、

前記エアバッグの展開膨張途中において、前記折り返し部が、前記後方側部位の本体部におけるガス流入口近傍部位の膨張により、周囲の前記ケースの後部側の部材である前記ケースの前記側壁部や前記エアバッグカバーの前記連結壁部の壁部に押し止められて、前記本体部より展開を遅らせるように、

前記エアバッグが、

前記後方側部位を二つ折りする際に前記ガス流入口の後縁に接近させた前記折り返し部の先端側を、前記ガス流入口の前縁から後縁に向けて、前記後方側部位の本体部における前記ガス流入口近傍部位と、該ガス流入口近傍部位の上方の前記ロール折りした前記折り畳み部位と、の間を通し、前記折り返し部の先端を、前記ケースの後部側における前記ガス流入口の後縁付近に配設させて、前記ケース内に収納されて車両に搭載されていることを特徴とする助手席用エアバッグ装置。

【請求項 2】

前記エアバッグの膨張時における前記折り返し部が折り返しの折りを解消するように展開する際の前記折り返し部が摺接する部位側、若しくは、摺接する前記折り返し部自体の部位側、の少なくとも一方に、摺接時の摺動抵抗を増大させる摺動抵抗増大手段が、配設されていることを特徴とする請求項 1 に記載の助手席用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、助手席前方のインストルメントパネル（以下、インパネと略す）に配置される助手席用エアバッグ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、助手席用エアバッグ装置では、ケース内に折り畳まれて収納されたエアバッグが、展開膨張時、ガス流入口から膨張用ガスを流入させて、インストルメントパネルの上面側に配置されたエアバッグカバーのドアを押し開いて、上方へ突出するとともに、車両の後方側へ展開膨張する構成としていた（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

そして、このエアバッグ装置のエアバッグでは、展開膨張完了時の形状として、乗員側で略鉛直方向に沿って配置される乗員側壁部と、乗員側壁部の外周縁から車両前方側に略円錐状に狭まる周壁部と、を備える形状とするとともに、展開膨張完了時の周壁部の下部側における前部側に、略水平方向に沿う開口面としてガス流入口を配置させ、ガス流入口周縁をケースに取り付ける構成としていた。

【0004】

さらに、このエアバッグでは、予備折りした後に、左右方向の折目を付けて前後方向の長さ寸法を小さくする横折りと、前後方向の折目を付けて左右方向の幅寸法を小さくする縦折りと、を行う本折りを行って、ケース内に収納されていた。

【0005】

そして、このエアバッグの予備折りの形状は、乗員側壁部における上縁の近傍部位を、

10

20

30

40

50

ガス流入口と対向する位置に、配置させて、乗員側壁部を周壁部の下部側に重ねて平らにした形状としており、エアバッグは、本折りを行って、ケース内に収納されていた。

【0006】

この助手席用エアバッグ装置では、展開膨張時、エアバッグが、ガス流入口から膨張用ガスを流入させて、横折りや縦折りの折目を解消しつつ、展開膨張し、その際、エアバッグの予備折り時において、ガス流入口と対向する位置には、乗員側壁部における上縁の近傍部位が配置されていることから、ガス流入口と対向する乗員側壁部上縁の近傍部位が、流入当初の膨張用ガスの押圧力によって、乗員側壁部における下縁側の部位等の他の部位に比べて、先行して、上方へ強く押し上げられる。その結果、乗員側壁部が、略鉛直方向に沿うように配置され易くなる。

10

【0007】

そして、この乗員側壁部の上縁の近傍部位が、強く押し上げられれば、横折りや縦折りの折目を素早く解消させることにも寄与できて、乗員側壁部を広く展開させることも可能となる。

【0008】

そのため、上記公報の助手席用エアバッグ装置では、エアバッグの展開膨張時、ガス流入口周縁と略直交する状態となる乗員側壁部を、素早く略鉛直方向に沿うように配置させることができ、さらに、乗員側へ部分的な押圧力を作用させないように、エアバッグを、広く開いた状態で展開させることが可能となる。

【特許文献1】特開2002-255004号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかし、従来の助手席用エアバッグ装置では、エアバッグの展開膨張途中において、後方移動するエアバッグの後面側の上部側を、そのエアバッグ後面側の下部側より、さらに素早く後方移動させる点に、改善の余地があった。

【0010】

すなわち、エアバッグの展開膨張途中において、後方移動するエアバッグの後面側における下部側の後方移動に比べて、上部側が素早く後方移動できれば、一層、展開膨張途中におけるエアバッグの後面側の全域を、鉛直方向に沿わせて、後方移動させることができ、展開膨張途中のエアバッグが前進してくる乗員と干渉しても、エアバッグは、乗員に対して部分的な押圧力を作用させずに、クッション効果を発揮して、乗員を保護可能となる。

30

【0011】

本発明は、上述の課題を解決するものであり、展開膨張途中におけるエアバッグの後面側の全域を、略鉛直方向に沿わせて、後方移動させることができる助手席用エアバッグ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】

【0012】

本発明に係る助手席用エアバッグ装置は、ケース内に折り畳まれて収納されたエアバッグが、展開膨張時、ガス流入口から膨張用ガスを流入させて、インストルメントパネルの上面側に配置されたエアバッグカバーのドアを押し開いて、上方へ突出するとともに、車両の後方側へ展開膨張する構成として、さらに、

40

エアバッグが、

展開膨張完了時の形状として、乗員側で略鉛直方向に沿って配置される乗員側壁部と、乗員側壁部の外周縁から車両前方側に狭まる周壁部と、を備える形状とするとともに、展開膨張完了時の周壁部の下部側における前部側に、ガス流入口を配置させ、ガス流入口周縁をケースに取り付ける構成として、

さらに、予備折りした後に、左右方向の折目を付けて前後方向の長さ寸法を小さくする横折りと、前後方向の折目を付けて左右方向の幅寸法を小さくする縦折りと、を行う本折

50

りを行って、ケース内に収納されて車両に搭載される構成とし、

さらに、予備折り終了後の予備折り形状を、乗員側壁部における上縁の近傍部位をガス流入口と対向する位置に配置させるとともに、乗員側壁部を周壁部の下部側に重ねて平らにする形状、としている助手席用エアバッグ装置であって、

ケースが、ガス流入口周縁を取り付ける底壁部と、底壁部の外周縁から上方に延びる筒状の側壁部と、を備えて構成され、

エアバッグカバーが、ドアと、ドアの配置位置を囲んで下方へ突出されてケースの側壁部に係止される連結壁部と、を備えて構成され、

エアバッグの本折り時における横折り時、

エアバッグの予備折り終了時におけるガス流入口より後方側部位が、

後端を周壁部の下部側における下面側でガス流入口の後縁に接近させるように、左右方向の折目で折り返して形成した折り返し部を設けて、折り返し部と後方側部位における折り返し部以外の本体部とを重ねるように、二つ折りされ、さらに、

折り返し部と本体部とを、折り返し部を設けた折目側から、周壁部の側でロール折りし、ロール折りした折り畳み部位を、乗員側壁部側となるガス流入口の直上付近に、載置させるように、横折りされ、かつ、

エアバッグの予備折り終了時におけるガス流入口より前方側部位が、後方側部位の折り畳み部位の上方に載せられて、横折りされる構成として、

エアバッグの展開膨張途中において、折り返し部が、後方側部位の本体部におけるガス流入口近傍部位の膨張により、周囲のケースの後部側の部材であるケースの側壁部やエアバッグカバーの連結壁部の壁部に押し止められて、本体部より展開を遅らせるように、

エアバッグが、

後方側部位を二つ折りする際にガス流入口の後縁に接近させた折り返し部の先端側を、ガス流入口の前縁から後縁に向けて、後方側部位の本体部におけるガス流入口近傍部位と、ガス流入口近傍部位の上方のロール折りした折り畳み部位と、の間を通し、折り返し部の先端を、ケースの後部側におけるガス流入口の後縁付近に配設させて、ケース内に収納されて車両に搭載されていることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

本発明に係る助手席用エアバッグ装置では、作動時、展開膨張するエアバッグが、ガス流入口から膨張用ガスを流入させて、折り畳み工程の略逆の工程で、すなわち、本折りの横折りや縦折りの折目を解消しつつ、予備折りの折りを解消して、展開膨張することとなる。

【 0 0 1 4 】

そして、エアバッグの予備折り時、乗員側壁部における上縁の近傍部位を、ガス流入口と対向する位置に、配置させて、乗員側壁部を周壁部の下部側に重ねて平らにしている。そのため、予備折りによって、ガス流入口と対向する位置に、乗員側壁部における上縁の近傍部位が配置されていることから、ガス流入口と対向する乗員側壁部上縁の近傍部位が、流入当初の膨張用ガスの押圧力によって、乗員側壁部の下縁側の部位等の他の部位に比べて、先行して、上方へ強く押し上げられることから、乗員側壁部を略鉛直方向に沿うように配置させ易くなる。

【 0 0 1 5 】

そして特に、乗員側壁部の下縁側では、横折り時にガス流入口付近に接近するように折り返された折り返し部が、折りを解消しつつ周囲の部材と擦れて、展開することから、乗員側に向かう面の下部側での乗員側への突出が抑制される。すなわち、乗員側壁部の下縁側となるエアバッグの折り返し部のケースからの飛び出しが、抑制され、その折り返し部の飛び出しが抑制されている間に、乗員側へ突出しているエアバッグの部位の上部側に、下部側より膨張用ガスを多量に充填させ、上部側を大きく膨らませることができて、乗員側へ突出しているエアバッグの部位の上部側を、乗員側へ突出しているエアバッグの部位の下部側の真上付近に配置させ易くなり、乗員側へ突出しているエアバッグの後面側の全域を、略鉛直方向に沿わせて、後方側に移動させることができる。

【0016】

したがって、本発明に係る助手席用エアバッグ装置では、展開膨張途中におけるエアバッグの後面側の全域を、略鉛直方向に沿わせて、後方移動させることができ、展開膨張途中のエアバッグが前進してくる乗員と干渉しても、エアバッグは、乗員に対して部分的な押圧力を作用させずに、クッション効果を発揮して、乗員を的確に保護することができる。

【0017】

そしてさらに、エアバッグは、展開膨張途中において、折り返し部が、後方側部位の本体部におけるガス流入口近傍部位の膨張により、周囲のケースの後部側における側壁部やエアバッグカバーの後部側の連結壁部の壁部に押し止められて、本体部より展開を遅らせるように、後方側部位を二つ折りする際にガス流入口の後縁に接近させた折り返し部の先端側を、ガス流入口の前縁から後縁に向けて、後方側部位の本体部におけるガス流入口近傍部位と、ガス流入口近傍部位の上方のロール折りした折り畳み部位と、の間を通し、折り返し部の先端を、ケースの後部側におけるガス流入口の後縁付近に配設させて、ケース内に収納されて車両に搭載されている。

10

【0018】

このような構成では、エアバッグの折り返し部が、折り返した折りを解消させるように展開する際、後方側部位の本体部におけるガス流入口の近傍部位が、膨張して、折り返し部の先端側を、その周囲のケースの後部側の部材であるケースの側壁部やエアバッグカバーの連結壁部の壁部等に押し付けることから、折り返し部の先端が、膨張するガス流入口の近傍部位と周囲の部材との間から抜ける際に、摺動抵抗を受けて、一層、折り返し部が、本体部より展開を遅らせるように押し止められ、一層、乗員側壁部を、鉛直方向に沿わせて、後方側へ移動させることができる。

20

【0019】

そしてさらに、エアバッグの膨張時における折り返し部が折り返しの折りを解消するように展開する際の折り返し部が摺接する部位側、若しくは、摺接する折り返し部自体の部位側、の少なくとも一方に、摺接時の摺動抵抗を増大させる摺動抵抗増大手段が、配設されていれば、折り返し部は、その摺動抵抗増大手段により、展開を遅らせるように、折りの解消が抑制される。その結果、このような構成でも、一層、鉛直方向に沿わせて、乗員側壁部を後方側へ移動させることができる。

30

【0020】

なお、摺動抵抗増大手段としては、例えば、エアバッグカバーにおける折り返し部の摺動する部位に摩擦抵抗を増加させるための凹凸を設けた凹凸部により、構成したり、あるいは、エアバッグの折り返し部に摩擦抵抗を増加させるために設けたシリコンゴム等のコーティング層により、構成することができる。さらに、摺動抵抗増大手段としては、エアバッグのガス流入口付近に配設されて、折り返し時の折り返し部を周壁部の下部側における下面側に押し可能なベルト部により、構成しても良い。このような構成でも、ベルト部から抜ける際に摺動抵抗が生じて、折り返し部の折りの解消が抑制される。ベルト部を設ける場合、さらに、折り返し部の先端側を、ベルト部をくるむように折り返せば、一層、摺動抵抗を増大させて、折り返し部の折りの解消を抑制できる。

40

【0021】

また、エアバッグカバーが、エアバッグの展開膨張時に、後部側に配置されたヒンジ部を回転中心として後方側に開くドアと、ドアの周囲に配置されてケースに連結される連結壁部と、を備える場合には、さらに、エアバッグカバーに、連結壁部の後部側の壁部から前方側に張り出させるように配設させて、後方側を開くドアのヒンジ部を、前端に配設させた天井壁部を設け、摺動抵抗増大手段を、天井壁部から構成しても良い。この場合には、エアバッグの展開膨張時、張り出した天井壁部に引っ掛けて、折り返し部に摺動抵抗が加わり、折り返し部の折りの解消が抑制される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

50

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明すると、第1実施形態の助手席用エアバッグ装置M1は、図1・2に示すように、インパネ（インストルメントパネル）1における上面1a側の内部に配置されるトップマウントタイプである。このエアバッグ装置M1は、折り畳まれたエアバッグ40と、エアバッグ40に膨張用ガスを供給するインフレーター11と、エアバッグ40及びインフレーター11を収納保持するケース24と、エアバッグ40をケース24に取り付けるためのリテーナ17と、折り畳まれたエアバッグ40を覆うエアバッグカバー32と、を備えて構成されている。

【0023】

エアバッグカバー32は、図1～4に示すように、第1実施形態の場合、インパネ1と一体的に形成されている。このインパネ1は、裏面側のポリプロピレン等の硬質合成樹脂からなるベース部2と、ベース部2の外表面側を覆う発泡ポリウレタン等の発泡層とスキン層とを有した被覆層3と、を備えて構成されている。そして、エアバッグカバー32の部位には、ベース部2の代わりに、ポリオレフィン系熱可塑性エラストマー等の軟質合成樹脂製の軟質部4が配設されている。このエアバッグカバー32は、周囲に薄肉の破断予定部35を配置させた二つの扉部33（33F・33B）を配設させて、構成されている。破断予定部35は、インパネ1の上方から見てH形状に配置されており（図1参照）、二つの扉部33F・33Bが、それぞれ、前端側と後端側とをヒンジ部34として、前後両側に開くように、構成されている。

【0024】

また、エアバッグカバー32の部位には、扉部33F・33Bの配置位置を囲むように、裏面側から下方へ突出する略四角筒形状の連結壁部36が、配設されている。連結壁部36には、前後方向で対向する壁部36a・36bの所定位置に、複数の係止孔37が貫通されている。これらの係止孔37には、ケース24に形成された係止爪30が挿入され、連結壁部36が係止爪30に係止されている。

【0025】

さらに、このエアバッグカバー32は、エアバッグ40の展開膨張時、エアバッグ40の後述する折り返し部74と摺接する部位、すなわち、連結壁部36の内周面における壁部36bの前面36cと扉部33Bの裏面33aとに、摺動抵抗を増大させる摺動抵抗増大手段FMとして、摩擦抵抗を増加させる多数の凸部を設けた凹凸部32aが、形成されている。

【0026】

なお、軟質部4は、実施形態の場合、エアバッグカバー32の各扉部33F・33Bの裏面側と、連結壁部36自体と、扉部33F・33Bの各ヒンジ部34付近のインパネ1の裏面側において、連結壁部36を越えた前後部位と、に配置されている。

【0027】

ケース24は、図2～4に示すように、上端側に長方形の開口24aを有した板金製の略直方体形状に形成され、長方形板状の底壁部25と、底壁部25の外周縁から略四角筒形状に、エアバッグカバー32側の上方へ延びる側壁部29と、を備えて構成されている。底壁部25は、左右方向に長く延びた長方形板状としており、中央に、インフレーター11の上部側を下方からエアバッグカバー32側の上方へ挿入可能な略円形に開口した挿入孔26を、備えている。底壁部25の挿入孔26の周縁には、リテーナ17の各ボルト20を挿通可能な取付孔27が、形成されている。また、底壁部25には、ケース24を車両のボディ6側に連結させるブラケット28が、底壁部25の左右両側部位の下面側に、固定されている。各ブラケット28には、ボルト9を螺合させるためのナット28aが、固着されている。ボディ6側には、ラインフォースメント7から延びるブラケット8が配設され、ボルト9は、ブラケット8の取付座8aを貫通して、ナット28aに螺合されることとなる。各ボルト9のナット28aへ締め付けにより、ケース24、すなわち、エアバッグ装置M1が、ボディ6側に取付固定されることとなる。

【0028】

また、ケース24の側壁部29には、車両の前後の部位の上端に、ケース24の外方で

10

20

30

40

50

かつ下方へ反転する複数の係止爪30が、形成されている。各係止爪30は、既述したように、エアバッグカバー32の連結壁部36の係止孔37に挿入されて、連結壁部36を係止している。

【0029】

インフレーター11は、図2～4に示すように、ディスクタイプとして、略円柱状の本体部12と、インフレーター11をケース24に取り付けるためのフランジ部14と、を備えて構成されている。フランジ部14は、本体部12の外周面から突出する略四角環状（略正方形板状）として、その四隅に、それぞれ、取付孔15を貫通させている。各取付孔15は、ケース24の底壁部25の各取付孔27と対応する位置に配置されるとともに、取付孔27の内径寸法と同一の内径寸法としている。

10

【0030】

本体部12は、底壁部25の挿入孔26の内径寸法より、僅かに小さい外径寸法として、フランジ部14の上方側には、膨張用ガスを吐出させる複数のガス吐出口13が、配設されている。

【0031】

リテーナ17は、図2～4に示すように、板金から形成されて、ケース24の挿入孔26と略同形に開口する挿入孔19を備えた基部18と、基部18の外周縁からエアバッグカバー32側の上方に延びる略四角筒形状のガイド壁部21と、を備えて構成されている。

【0032】

基部18は、外周縁を略四角形状（略正方形形状）に形成されて、その四隅の部位に、下方に延びるボルト20を固着させている。各ボルト20は、リテーナ17がエアバッグ40内に配置された状態で、エアバッグ40の取付孔52、ケース24の底壁部25の取付孔27、及び、インフレーター17のフランジ部14の取付孔15に挿入されて、ナット16を締め付けられることにより、エアバッグ40とインフレーター17とをケース24の底壁部25に取り付けることとなる。すなわち、各ボルト20へのナット16の締め付け時、エアバッグ40のガス流入口50の周縁51が基部18によって底壁部25に押し付けられて、エアバッグ40が底壁部25に取り付けられ、インフレーター11のフランジ部14が挿入孔26の周縁に押し付けられて、インフレーター11が底壁部25に取り付けられることとなる。

20

30

【0033】

エアバッグ40は、図5・6に示すように、展開膨張完了時の形状として、乗員側で鉛直方向に沿って配置される乗員側壁部41と、乗員側壁部41の外周縁から車両前方側に略円錐状に狭まる周壁部48と、を備える形状としている。展開膨張完了時の周壁部48における下部側となる下部側周壁49の前部側には、膨張用ガスG（図6参照）をエアバッグ40内に流入させるように、円形状に開口するガス流入口50が、設けられている。

【0034】

また、エアバッグ40の内部には、ガス流入口50を覆うように、エアバッグ40内に流入する膨張用ガスGの流れを変える整流布69が、配設されている。整流布69の左右方向の中央69a付近は、前後両側の開口69b・69cとともに、エアバッグ40の膨張時、インパネ1の上面1aより上方位置に配置されるように、エアバッグ40内に配設されている（図2参照）。

40

【0035】

そして、ガス流入口50の周縁51には、四個の取付孔52が貫通されており、これらの取付孔52には、リテーナ17の各ボルト20が挿通されて、エアバッグ40が、ケース24の底壁部25に保持されることとなる。また、周壁部48の左右の側面部位には、それぞれ、余剰の膨張用ガスを排気するベントホール64が設けられている。さらに、エアバッグ40の内周面側におけるガス流入口50周縁の取付孔52付近には、略四角環状の補強布67が配設されている。

【0036】

50

そして、エアバッグ４０がリテーナ１７によってケース底壁部２５に保持され、ケース２４がボディ６に取り付けられて、エアバッグ装置Ｍ１が車両に搭載された際には、ガス流入口５０の開口面は、開口周縁５１の前縁５１ａ側が後縁５１ｂ側より若干高くなって、開口周縁５１とともに、略水平方向に沿うように、配置されることとなる（図２参照）。

【００３７】

さらに、エアバッグ４０は、図７・８に示すように、第１・２基布６５・６６を縫合して製造されており、第１基布６５は、略正六角形状の部位を二つ（上側部６５ａと下側部６５ｅ）連結させた形状として、中央付近の左右両縁を凹ませた瓢箪形に形成され、第２基布６６は、略正六角形状に近似した略円形状に形成されている。これらの基布６５・６

10

【００３８】

なお、第２基布６６は、エアバッグ４０の乗員側壁部４１の略全域を構成し、第１基布６５は、エアバッグ４０の周壁部４８の略全域を構成することとなる。さらに、第１基布６５の上側部６５ａは、周壁部４８の上部側となる上部側周壁５９の略全域を構成し、第１基布６５の下側部６５ｅは、周壁部４８の下部側となる下部側周壁４９の略全域を構成することとなる。

【００３９】

また、これらの第１・２基布６５・６６・補強布６７・整流布６９は、ポリエステルやポリアミド等の糸からなる織布から形成され、シリコン等のコーティング剤を塗布しないノンコート布として、構成されている。

20

【００４０】

整流布６９は、図５・６に示すように、エアバッグ４０内でガス流入口５０を覆い可能に、ガス流入口５０の前後左右の寸法より大きな形状として、かつ、エアバッグ４０の展開膨張時に、ガス流入口５０の中央付近と対向する前後方向の断面形状を、ガス流入口５０から離れる上方向へ膨らむ円弧状の曲線状としている。

【００４１】

第１実施形態の場合、整流布６９は、図７に示すように、エアバッグ４０に取り付ける前の状態では、整流布素材６８として構成されており、整流布素材６８は、ガス流入口５０に対応した開口６８ａを備えるとともに、開口６８ａの車両左右方向両側から延びる帯部６８ｂ・６８ｂを備え、帯部６８ｂ・６８ｂ先端相互を縫合して、整流布６９が形成されている。なお、整流布素材６８には、取付孔５２に対応する孔も配設されている。

30

【００４２】

このエアバッグ４０の製造について述べると、まず、図７・８のＡに示すように、第１基布６５におけるエアバッグ４０の内周面側となるガス流入口５０の開口周縁５１に、縫合糸Ｓを利用して、補強布６７と整流布素材６８とを縫合する。ついで、図８のＢに示すように、整流布素材６８の帯部６８ｂの端部相互を、縫合糸Ｓを利用して円弧状に縫合し、整流布６９を所定形状に形成する。

【００４３】

なお、第１実施形態の場合には、予め、第１基布６５に、ペントホール６４、ガス流入口５０、及び、取付孔５２を形成し、整流布素材６８や補強布６７にも、予め、ガス流入口５０（６８ａ）、及び、取付孔５２を形成しておいたものを示したが、補強布６７と整流布素材６８とを第１基布６５に縫合した後、ペントホール６４、ガス流入口５０、及び、取付孔５２を孔明け加工してもよい。

40

【００４４】

その後、第１基布６５におけるガス流入口５０の近傍の左右両縁において、図８のＢ・Ｃに示すように、上側部６５ａと下側部６５ｅとの間で左右方向に延びる第１基準線Ｘ１で折り返し、縫合糸Ｓを利用して、基準線Ｘ１の近傍の上側・下側部６５ａ・６５ｅの一方の直線状の片縁部６５ｂ・６５ｆ相互を縫合するとともに、他方の直線状の片縁部６５

50

c・65g相互を縫合する。

【0045】

ついで、図8のC・Dに示すように、上側部65aの左右方向に膨出した位置の左右方向に伸びる第2基準線X2で折り曲げて、上側・下側部65a・65eの縫合していない残部周縁65d・65hを相互に離隔するように広げる。これらの残部周縁65d・65hを広げた外形形状は、第2基布66の外形形状と同形状としている。

【0046】

そして、第2基布66を重ね、図8のD・Eに示すように、縫合系Sを利用して、重ねた外周縁相互を縫合すれば、エアバッグ40を袋状に形成することができる。

【0047】

さらに、各部位を縫合した縫い代が、エアバッグ40の外周面側に露出しないように、エアバッグ40を袋状に形成した後は、ガス流入口50を利用して、エアバッグ40を裏返す。

【0048】

なお、ガス流入口50を利用して裏返す作業が困難な場合には、整流布素材68の帯部68bの端部相互を縫合する作業を、エアバッグ40を裏返した後に、帯部68bをガス流入口50から引き出して、行うようにしても良い。

【0049】

上記のように製造したエアバッグ40の車両への搭載を説明すると、まず、各取付孔52からボルト20を突出させるように、内部にリテーナ17を配設させた状態で、エアバッグ40を折り畳み、さらに、折り崩れしないように、折り畳んだエアバッグ40を、破断可能なラッピングシート39(図3参照)でくるんでおく。

【0050】

そして、このエアバッグ40の折り畳みは、予備折り工程を経た後、横折り工程と縦折り工程とからなる本折り工程を経て、折り畳む。

【0051】

予備折り工程では、図9～13に示すような予備折りエアバッグ71を形成することとなる。この予備折りでは、乗員側壁部41における上縁42の近傍部位60を、ガス流入口50と上下方向で対向するように、ガス流入口50の上方位置に、配置させて、下縁43付近を除いた乗員側壁部41を周壁部48の下部側周壁49に重ねて平らにした形状としている。さらに、第1実施形態の場合には、周壁部48側を折り畳んで、乗員側壁部41の左縁44付近、右縁45付近、及び、下縁43付近、の一部を除いて、乗員側壁部41の略全域が、平らに展開されるように、予備折りしている。

【0052】

周壁部48の予備折りは、周壁部48におけるガス流入口50の左右の部位53・54と、周壁部48における乗員側壁部上縁42の近傍部位60と、が、谷折りの折目CL・CR・CHを付けて、折り畳まれている。すなわち、ガス流入口50の左方側部位53と右方側部位54との折り畳みは、それぞれ、平らに展開された乗員側壁部41の左右の縁44・45までの略中間部位53a・54aを、ガス流入口50に接近させる(折目CL・CR相互を接近させる)とともにガス流入口周縁51の乗員側壁部41側に配置させて、左方側・右方側部位53・54が、前後方向に沿う谷折りの折目CL・CRを付けて、折り込まれるようにして、行っている。また、周壁部48における上縁42側の近傍部位60の折り畳みは、上部側周壁59における前後方向の谷折りの折目CL・CRの前端側の突出頂部61から乗員側壁部上縁42までの略中間部位59aを、ガス流入口50に接近させるとともに、ガス流入口周縁51の乗員側壁部41側に配置させて、上縁近傍部位60が、左右方向に沿う谷折りの折目CHを付けて、折り込まれるようにして、行っている。

【0053】

このような予備折りは、周壁部48におけるガス流入口50の前縁51a側における左右方向の中央付近から乗員側壁部上縁42における左右方向の中央付近までの略中間部位

10

20

30

40

50

(突出頂部 6 1 となる) と、乗員側壁部 4 1 の下縁 4 3 付近におけるガス流入口 5 0 の後方側部位 5 6 の左右方向の中央付近 5 7 と、を把持して、把持箇所 6 1・5 7 相互を離すように、前後方向に引っ張ることにより、行える。後方側部位 5 6 の把持箇所 5 7 は、予備折り時に乗員側壁部 4 1 の略全域を平らに展開できるように、極力、乗員側壁部 4 1 の下縁 4 3 の近傍とすることが望ましい。

【 0 0 5 4 】

なお、周壁部 4 8 におけるガス流入口 5 0 の前方側部位 5 5 から突出頂部 6 1 までの部位 6 2 では、実施形態の場合、ガス流入口 5 0 の開口周縁 5 1 を、乗員側壁部 4 1 と平行として平らにするために、ガス流入口 5 0 側に接近させるように、谷折りしている。

【 0 0 5 5 】

また、第 1 実施形態の予備折リエアバッグ 7 1 では、周壁部 4 8 におけるガス流入口 5 0 の上部側となる部位である上部側周壁 5 9 における谷折りの折目 C H・6 2 を、図 1 2 に示すように、ガス流入口 5 0 の後縁 5 1 b 付近より前方側に配置させている。すなわち、予備折リエアバッグ 7 1 では、周壁部 4 8 におけるガス流入口 5 0 の上部側となる部位である上部側周壁 5 9 を、ガス流入口 5 0 の後縁 5 1 b 付近より前方側の範囲内において、折り畳んで配置させていることとなる。

【 0 0 5 6 】

予備折りした後の本折りでは、第 1 実施形態の場合、左右方向の折目を付けて前後方向の長さ寸法を小さくする横折りをし、ついで、前後方向の折目を付けて左右方向の幅寸法を小さくする縦折りを行って、折り畳みを完了させている。

【 0 0 5 7 】

そして、横折り工程では、まず、折り機で自動的に折る際に、前後方向の長さ寸法を小さくして、省スペースで折れるように、図 1 5 の A・B に示すように、予備折リエアバッグ 7 1 におけるガス流入口 5 0 の後方側となる後方側部位 7 2 を、ガス流入口 5 0 付近に左右方向の折目 C E に付けて、乗員側壁部 4 1 の上縁 4 2 側へ折る横折りを行なう。

【 0 0 5 8 】

ついで、図 1 5 の B から図 1 6 の A に示すように、後方側部位 7 2 の後端(先端) 7 2 a を、周壁部 4 8 の下部側 4 9 における下面側で、ガス流入口 5 0 の後縁 5 1 b に接近させるように、折り返して折り返し部 7 4 を設けて、この折り返し部 7 4 と後方側部位 7 2 における折り返し部 7 4 以外の本体部 7 3 とを重ねるように、左右方向の折目 C F を付けて、後方側部位 7 2 を二つ折りする。

【 0 0 5 9 】

そしてさらに、図 1 6 の B から図 1 7 の A に示すように、二つ折りした後方側部位 7 2 を、折目 C F 付近から巻くロール折りを行って、前後方向の長さ寸法を小さくするように、左右方向の折目を付ける横折りをを行い、折り畳み部位 7 5 を、乗員側壁部 4 1 側となるガス流入口 5 0 の直上付近に、載置する。この時、折り返し部 7 4 の先端 7 2 a 側は、ガス流入口 5 0 の前縁 5 1 a から後縁 5 1 b に向けられて、後方側部位 7 2 の本体部 7 3 におけるガス流入口近傍部位 7 3 a と、ガス流入口近傍部位 7 3 a の上方のロール折りした折り畳み部位 7 5 と、の間を通され、折り返し部 7 2 の先端 7 2 a は、ガス流入口 5 0 の後縁 5 1 b 付近に配設される(図 3 参照)。なお、後方側部位 7 2 は、折目 C F 付近から谷折りや山折りを順次繰り返すように折る蛇腹折りにより折り畳んでもよい。

【 0 0 6 0 】

ついで、図 1 7 の A・B に示すように、予備折リエアバッグ 7 1 のガス流入口 5 0 より前方側の部位 7 6 を、前後方向の長さ寸法を小さくするように、横折りして、折り畳み部位 7 5 の上方に載せて、横折り工程を完了させる。なお、第 1 実施形態の場合には、前方側部位 7 6 の前後方向の長さ寸法が小さいことから、単に、折り畳み部位 7 5 の上に前方側部位 7 6 を載せただけの折り畳み状態となっている。そのため、前方側部位 7 6 が長ければ、ロール折りしたり、あるいは、蛇腹折りして、折り畳み部位 7 5 の上に載せるように折り畳んでもよい。

【 0 0 6 1 】

10

20

30

40

50

その後、横折り完了後のエアバッグ40におけるガス流入口50の左方側部位78と右方側部位79とについて、図17のB・Cに示すように、前後方向に沿う折目を付けて、左右方向の幅寸法を狭める縦折りを行う。なお、第1実施形態の場合の縦折りは、左方側・右方側部位78・79を、それぞれ、蛇腹折りして、ガス流入口50の上方位置に配置させている。

【0062】

さらに、縦折り工程を経てエアバッグ40の折り畳みが完了したならば、既述したように、折り崩れしないように、折り畳んだエアバッグ40を破断可能なラッピングシート39でくるんでおく。

【0063】

そして、各ボルト20を、上方から取付孔27に挿通させつつ、開口24aから、折り畳んだエアバッグ40を、ケース24の底壁部25上に載置させる。ついで、インフレーター11の本体部12の上部12aを、下方から、挿入孔26、ガス流入口50、及び、挿入孔19に挿入させるとともに、底壁部25から下方に突出している各ボルト20を、インフレーター11のフランジ部14の取付孔15に挿通させる。その後、インフレーター11のフランジ部14から突出した各ボルト20に、ナット16を締結させれば、ケース24の底壁部25に対して、折り畳んだエアバッグ40とインフレーター11とを取り付けることができる。

【0064】

その後、車両に搭載されたインパネ1におけるエアバッグカバー32の連結壁部36内に、ケース24の側壁部29を挿入させて、ケース24の各係止爪30を連結壁部36の係止孔37に挿入させて、各係止爪30を連結壁部36に係止させる。そしてさらに、各ブラケット28のナット28aに、取付座8aを経て、ボルト9を締結すれば、助手席用エアバッグ装置M1を車両に搭載することができる。

【0065】

なお、エアバッグ装置M1の車両への搭載は、予め、インパネ1のエアバッグカバー32に対して、エアバッグ40とインフレーター11とを取り付けたケース24を組み付けて、インパネ1を車両に取り付ける際、ボルト9を利用して、エアバッグ装置M1をボディ6側に連結固定して、エアバッグ装置M1を車両に搭載してもよい。

【0066】

エアバッグ装置M1の車両への搭載後、インフレーター11の各ガス吐出口13から膨張用ガスGが吐出されれば、エアバッグ40が、膨張して、ラッピングシート39を破断するとともに、エアバッグカバー32の破断予定部35を破断させて扉部33F・33Bを図2・3の二点鎖線に示すように開かせることにより、エアバッグ40は、エアバッグカバー32における扉部33F・33Bの開いた開口38から、大きく突出することとなる。なお、図2の符号Wの部材は、ウインドシールドである。

【0067】

そして、第1実施形態の助手席用エアバッグ装置M1では、作動時、展開膨張するエアバッグ40が、ガス流入口50から膨張用ガスGを流入させて、折り畳み工程の略逆の工程で、すなわち、本折りの横折りや縦折りの折目を解消しつつ、予備折りの折りを解消して、展開膨張することとなる。

【0068】

そして、エアバッグ40の予備折り時、乗員側壁部41における上縁42の近傍部位60を、ガス流入口50と対向する位置に、配置させて、乗員側壁部41を周壁部48の下部側49に重ねて平らにしている。そのため、予備折りによって、ガス流入口50と対向する位置に、乗員側壁部41における上縁42の近傍部位60が配置されていることから、ガス流入口50と対向する乗員側壁部上縁42の近傍部位60が、流入当初の膨張用ガスGの押圧力F(図12参照)によって、乗員側壁部41の下縁43側の部位等の他の部位に比べて、先行して、上方へ強く押し上げられることから、乗員側壁部41を略鉛直方向に沿うように配置させ易くなる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 9 】

そして特に、乗員側壁部 4 1 の下縁 4 3 側では、図 2 の実線から図 1 9 ・ 2 0、さらに、図 2 1 の実線から二点鎖線、さらに、図 2 の二点鎖線に順に示すように、横折り時にガス流入口 5 0 付近に接近するように折り返された折り返し部 7 4 が、折目 C F の折りを解消しつつ、周囲の部材、例えば、エアバッグカバー 3 2 の壁部 3 6 b や扉部 3 3 B、インパネ 1 の上面 1 a と擦れて、展開することから、乗員側に向かう面 8 1 a の下部 8 3 側での乗員側への突出が抑制される。すなわち、乗員側壁部 4 1 の下縁 4 3 側となるエアバッグ 4 0 の折り返し部 7 4 のケース 2 4 からの飛び出しが、抑制され、その折り返し部 7 4 の飛び出しが抑制されている間に、乗員側へ突出しているエアバッグ 4 0 の部位 8 1 の上部 8 2 側に、下部 8 3 側より膨張用ガスを多量に充填させ、上部 8 2 側を大きく膨らませることができて、乗員側へ突出しているエアバッグ 4 0 の部位 8 1 の上部 8 2 側を、乗員側へ突出しているエアバッグ 4 0 の部位 8 1 の下部 8 3 側の真上付近に配置させ易くなり、乗員側へ突出しているエアバッグの後面 8 1 a 側の全域を、略鉛直方向に沿わせて、後方側に移動させることができる。

10

【 0 0 7 0 】

したがって、第 1 実施形態の助手席用エアバッグ装置 M 1 では、展開膨張途中におけるエアバッグ 4 0 の後面 8 1 a 側の全域を、略鉛直方向に沿わせて、後方移動させることができ、展開膨張途中のエアバッグ 4 0 が前進してくる乗員と干渉しても、エアバッグ 4 0 は、乗員に対して部分的な押圧力を作用させずに、クッション効果を発揮して、乗員を的確に保護することができる。

20

【 0 0 7 1 】

さらに、第 1 実施形態では、エアバッグ 4 0 におけるガス流入口 5 0 に接近させるように折り返した折り返し部 7 4 が、先端 7 2 a 側を、ガス流入口 5 0 の前縁 5 1 a から後縁 5 1 b に向けて、後方側部位 7 2 の本体部 7 3 におけるガス流入口近傍部位 7 3 a と、ガス流入口近傍部位 7 3 a の上方のロール折りした折り畳み部位 7 5 と、の間を通り、先端 7 2 a を、ケース 2 4 の後部側におけるガス流入口 5 0 の後縁 5 1 b 付近に、配設している (図 1 7 の A 参照) 。

【 0 0 7 2 】

そのため、第 1 実施形態では、エアバッグ 4 0 の折り返し部 7 4 が、折り返した折りを解消させるように展開する際、周壁部 4 8 の下部側 4 9 におけるガス流入口 5 0 の近傍部位、すなわち、予備折りエアバッグ 7 1 の後方側部位 7 2 の本体部 7 3 におけるガス流入口近傍部位 7 3 a が、図 1 9 ・ 2 0 に示すように、膨張して、折り返し部 7 4 の先端 7 2 a 側を、その周囲におけるケース 2 4 の後部側の部材であるケース 2 4 の側壁部 2 9 やエアバッグカバー 3 2 の連結壁部 3 6 の壁部 3 6 b 等に押し付けることから、折り返し部 7 4 の先端 7 2 a が、膨張するガス流入口近傍部位 7 3 a と周囲のケース 2 4 の側壁部 2 9 やエアバッグカバー 3 2 の壁部 3 6 b 等との間から抜ける際に、摺動抵抗を受けて、一層、折り返し部 7 4 が、本体部 7 3 より展開を遅らせるように押し止められ、一層、乗員側壁部 4 1 (後方移動部位 8 1) を、鉛直方向に沿わせて、後方側へ移動させることができる。

30

【 0 0 7 3 】

なお、第 1 実施形態では、折り機で自動的に折る際に、省スペースで折れるように、図 1 5 の B に示すように、折目 C E を付けて、予備折りエアバッグ 7 1 の後方側部位 7 2 を前方側部位 7 3 に重ねるように二つ折りしている。しかし、図 1 8 に示すように、折目 C E を付けずに、後方側部位 7 2 に折目 C F を付けて、本体部 7 3 と折り返し部 7 4 とを重ねるように、後方側部位 7 2 を二つ折りし、そして、その後方側部位 7 2 を横折りしてもよい。

40

【 0 0 7 4 】

また、第 1 実施形態では、折り返し部 7 4 を形成する際、後方側部位 7 2 の先端 (後端) 7 2 a 側を、ガス流入口 5 0 の前縁 5 1 a から後縁 5 1 b に向け、後方側部位 7 2 の本体部 7 3 におけるガス流入口近傍部位 7 3 a と、ガス流入口近傍部位 7 3 a の上方のロー

50

ル折りした折り畳み部位 7 5 と、の間を通して、後方側部位 7 2 の先端（後端）7 2 a を、ガス流入口 5 0 の後縁 5 1 b 付近に、配設させた場合を示したが、先端 7 2 a は、車両搭載状態で、ケース 2 4 の後部側におけるケース 2 4 の内周面に沿うガス流入口 5 0 からエアバッグカバー 3 2 におけるドア 3 3 B のヒンジ部 3 4 の高さ付近までの領域内に、配設させるようにすれば良く、その場合には、エアバッグ 4 0 の展開膨張時、予備折りエアバッグ 7 1 の後方側部位 7 2 の本体部 7 3 におけるガス流入口近傍部位 7 3 a が、折り返し部 7 4 をケース 2 4 の内周面やエアバッグカバー 3 2 の部位 3 6 b 等に押し付けることができる。すなわち、ガス流入口 5 0 の周縁 5 1 における後縁 5 1 b からの折り返し部 7 4 の先端 7 2 a の配置位置は、車両搭載状態の後縁 5 1 b 付近から、ケース 2 4 の底壁部 2 5 に沿う後部側の側壁部 2 9 までの距離 L 1（図 3・19 参照）と、側壁部 2 9 の下端からドア 3 3 B のヒンジ部 3 4 の高さ付近までの距離 L 2 と、を合計した距離 L 0 を基準とすればよく、本体部 7 3 と折り返し部 7 4 とを折り重ねた際の先端 7 2 a における後縁 5 1 b からの距離 L X（図 18 参照）を、距離 L 0 の範囲内とすればよい。

10

【0075】

そしてさらに、第 1 実施形態では、エアバッグ 4 0 の膨張時における折り返し部 7 4 が折り返しの折りを解消するように展開する際の折り返し部 7 4 が摺接する部位、すなわち、エアバッグカバー 3 2 の壁部 3 6 b の前面 3 6 c や扉部 3 3 B の裏面 3 6 a に、摺接時の摺動抵抗を増大させる摺動抵抗増大手段 F M としての凹凸部 3 2 a が、配設されている。そのため、折り返し部 7 4 は、その摺動抵抗増大手段 F M により、展開を遅らせるように、折りの解消が抑制されて、その結果、一層、鉛直方向に沿わせて、乗員側壁部 4 1（後方移動部位 8 1）を後方側へ移動させることができる。

20

【0076】

さらにまた、摺動抵抗増大手段 F M としては、図 2 2 ~ 2 5 に示す第 2 実施形態の助手席用エアバッグ装置 M 2 のように構成してもよい。この第 2 実施形態の摺動抵抗増大手段 F M は、天井壁部 3 2 b を設けて、エアバッグカバー 3 2 A の扉部 3 3 B のヒンジ部 3 4 を、第 1 実施形態のエアバッグカバー 3 2 に比べて、若干、前方側へ張り出すことにより、構成している。

【0077】

なお、この第 2 実施形態では、摺動抵抗増大手段 F M としての天井壁部 3 2 b を設けて、扉部 3 3 B のヒンジ部 3 4 の配置位置を天井壁部 3 2 b の前端としている点が、第 1 実施形態と相違しているだけで、他のエアバッグカバー 3 2 A の側壁部 3 6、インフレーター 1 1、ケース 2 4、エアバッグ 4 0 等は、第 1 実施形態と同様であり、同一部材や同一部位には、第 1 実施形態と同一の符号を付して説明を省略する。また、エアバッグ 4 0 の折り畳みやエアバッグ装置 M 2 の車両への搭載工程も、第 1 実施形態と同様であり、説明を省略する。

30

【0078】

この第 2 実施形態の助手席用エアバッグ装置 M 2 では、エアバッグカバー 3 2 A に、壁部 3 6 b の上端から扉部 3 3 B のヒンジ部 3 4 まで前方に延びた張り出し天井壁部 3 2 b が設けられている。そのため、作動時におけるエアバッグ 4 0 の展開膨張時、図 2 3・2 4・2 5 に順に示すように、折り返し部 7 4 は、天井壁部 3 2 b に引っ掛けて、折りの解消が抑制されることとなり、鉛直方向に沿わせて、乗員側壁部 4 1（後方移動部位 8 1）を後方側へ移動させることができる。

40

【0079】

さらに、摺動抵抗増大手段 F M としては、折り返し部 7 4 が折り返しの折りを解消するように展開する際の折り返し部 7 4 が摺接する部位側、若しくは、摺接する折り返し部 7 4 自体の部位側、の少なくとも一方に、設ければよく、図 2 6 ~ 2 9 に示す第 3 実施形態の助手席用エアバッグ装置 M 3 のように構成してもよい。

【0080】

この第 3 実施形態では、エアバッグ 4 0 A の折り返し部 7 4 自体の本体部 7 3 と摺接する部位に、摺動抵抗を増大させるための摩擦抵抗増加用のシリコンゴム等からなるコーテ

50

ィング層 8 5 を設けて、コーティング層 8 5 によって摺動抵抗増大手段 F M を構成している。

【 0 0 8 1 】

なお、この第 3 実施形態では、エアバッグ 4 0 A が、コーティング層 8 5 を備えているだけで、他のエアバッグ 4 0 A の部位、インフレーター 1 1、ケース 2 4、エアバッグカバー 3 2 等は、第 1 実施形態と同様であり、同一部材や同一部位には、第 1 実施形態と同一の符号を付して説明を省略する。また、エアバッグ 4 0 A の折り畳みやエアバッグ装置 M 3 の車両への搭載工程も、第 1 実施形態と同様であり、説明を省略する。

【 0 0 8 2 】

この第 3 実施形態の助手席用エアバッグ装置 M 3 では、エアバッグ 4 0 A の折り返し部 7 4 に、摺動抵抗増大手段 F M としてのコーティング層 8 5 が設けられている。そのため、作動時におけるエアバッグ 4 0 A の展開膨張時、図 2 7・2 8・2 9 に順に示すように、折り返し部 7 4 は、本体部 7 3 に引っ掛けて、折りの解消が抑制されることとなり、鉛直方向に沿わせて、乗員側壁部 4 1 (後方移動部位 8 1) を後方側へ移動させることができる。

10

【 0 0 8 3 】

さらに、図 3 0 ~ 3 3 に示す第 4 実施形態の助手席用エアバッグ装置 M 4 のように構成してもよい。この第 4 実施形態では、エアバッグ 4 0 B の折り返し部 7 4 が摺接する本体部 7 3 の側に、摺動抵抗を増大させる摺動抵抗増大手段 F M を設けている。第 4 実施形態の摺動抵抗増大手段 F M は、エアバッグ 4 0 B のガス流入口 5 0 の周縁 5 1 に配設している補強布 6 7 A を、エアバッグ 4 0 B の外表面側に配設して、この補強布 6 7 A に、左右方向に延びて前後に並設されたスリット 6 7 a・6 7 b を設け、スリット 6 7 a・6 7 b に、折り返し部 7 4 の先端 7 2 a を縫うように差し込んで、スリット 6 7 a・6 7 b 間のベルト部 8 7 によって、折り返し部 7 4 を本体部 7 3 側に押えるように、構成している。

20

【 0 0 8 4 】

なお、この第 4 実施形態でも、エアバッグ 4 0 B が、スリット 6 7 a・6 7 b を設けた補強布 6 7 A を外表面に配設させているだけで、他のエアバッグ 4 0 B の部位、インフレーター 1 1、ケース 2 4、エアバッグカバー 3 2 等は、第 1 実施形態と同様であり、同一部材や同一部位には、第 1 実施形態と同一の符号を付して説明を省略する。また、この第 4 実施形態では、折り返し部 7 4 を形成する際に先端 7 2 a 側をスリット 6 7 a・6 7 b に縫うように差し込む工程が増えるだけで、エアバッグ 4 0 B の折り畳みやエアバッグ装置 M 4 の車両への搭載工程は、第 1 実施形態と同様であり、説明を省略する。

30

【 0 0 8 5 】

この第 4 実施形態の助手席用エアバッグ装置 M 4 では、エアバッグ 4 0 B の本体部 7 3 に、折り返し部 7 4 を差し込む摺動抵抗増大手段 F M としてのベルト部 8 7 が設けられている。そのため、作動時におけるエアバッグ 4 0 B の展開膨張時、図 3 1・3 2・3 3 に順に示すように、折り返し部 7 4 は、本体部 7 3 側の補強布 6 7 A に設けられたベルト部 8 7 を抜ける際に、摺動抵抗を受けて、折りの解消が抑制されることとなり、鉛直方向に沿わせて、乗員側壁部 4 1 (後方移動部位 8 1) を後方側へ移動させることができる。

【 0 0 8 6 】

さらに、ベルト部を設ける場合には、スリットを設けずに、図 3 4 ~ 3 7 に示す助手席用エアバッグ装置 M 5 のエアバッグ 4 0 C のように、補強布 6 7 B の左右両縁から円環状に延びる帯片 6 7 c を設けて、折り返し時の折り返し部 7 4 を本体部 7 3 側に押え可能なベルト部 8 7 A を形成してもよい。なお、この第 5 実施形態でも、エアバッグ 4 0 C が、ベルト部 8 7 A を構成する帯片 6 7 c を設けた補強布 6 7 B を外表面に配設させているだけで、他のエアバッグ 4 0 C の部位、インフレーター 1 1、ケース 2 4、エアバッグカバー 3 2 等は、第 1 実施形態と同様であり、同一部材や同一部位には、第 1 実施形態と同一の符号を付して説明を省略する。また、この第 5 実施形態でも、第 4 実施形態と同様に、折り返し部 7 4 を形成する際に先端 7 2 a 側を、ベルト部 8 7 A と、周壁部 4 8 の下部側 4 9 の下面側となる本体部 7 3 側の補強布 6 7 B と、の間に、差し込み、さらに、ベルト

40

50

部 8 7 A をくるむように、その先端 7 2 a 側を、折り返す工程が増えるだけで（図 3 5 参照）、エアバッグ 4 0 C の折り畳みやエアバッグ装置 M 5 の車両への搭載工程は、第 1 実施形態と同様であり、説明を省略する。

【 0 0 8 7 】

この第 5 実施形態の助手席用エアバッグ装置 M 5 では、エアバッグ 4 0 C の本体部 7 3 側に、折り返し部 7 4 を押える摺動抵抗増大手段 F M としてのベルト部 8 7 A が設けられている。そのため、作動時におけるエアバッグ 4 0 C の展開膨張時、図 3 6 ・ 3 7 に順に示すように、折り返し部 7 4 は、ベルト部 8 7 A を抜ける際に、摺動抵抗を受けて、折りの解消が抑制されることとなり、鉛直方向に沿わせて、乗員側壁部 4 1（後方移動部位 8 1）を後方側へ移動させることができる。

10

【 0 0 8 8 】

さらに、この第 5 実施形態では、折り返し部 7 4 の先端 7 2 a 側が、ベルト部 8 7 A をくるむように折り返されており、一層、その先端 7 2 a 側のベルト部 8 7 A からの抜けに、摺動抵抗が増加して、下部 8 3 側の折りの解消が抑制される。

【 0 0 8 9 】

なお、上記の点を考慮しなければ、図 3 8 や図 3 5 の括弧内の二点鎖線に示すように、先端 7 2 a 側の折り返しを無くして、本体部 7 3 とベルト部 8 7 A との間に、折り返し部 7 4 を差し込んで良い。

【 0 0 9 0 】

また、スリット 6 7 a ・ 6 7 b を設けることなく、第 5 実施形態のように、帯片 6 7 c を設けて構成したベルト部 8 7 A では、折り返し部 7 4 を差し込む開口を大きくすることができるため、ベルト部 8 7 A で押える折り返し部 7 4 の左右方向の幅寸法が、大きくとも、帯片 6 7 c の長さ寸法を対処させれば、前後方向に沿うような折目の皺を生じさせることなく、折り返し部 7 4 を、ベルト部 8 7 A と本体部 7 3（補強布 6 7 B）との間に、差し込むことができる。

20

【 0 0 9 1 】

なお、各実施形態のエアバッグ 4 0 ・ 4 0 A ・ 4 0 B ・ 4 0 C では、予備折りエアバッグ 7 1 として、ガス流入口 5 0 と対向する部位 6 0 を、周壁部 4 8 の上部側周壁 5 9 の側に設けた場合を示したが、乗員側壁部 4 1 自体の上縁 4 2 の近傍部位 4 6 を、ガス流入口 5 0 と対向させる部位として、予備折りしてもよい。

30

【 0 0 9 2 】

また、各実施形態では、予備折りエアバッグ 7 1 の予備折り時の後端側の把持箇所 5 7 を、乗員側壁部 4 1 側の部位としたが、乗員側壁部 4 1 の下縁 4 3 近傍における下部側周壁 4 9 の部位としてもよい。この場合には、上部側周壁 5 9 の折目 5 9 a は、ガス流入口 5 0 の後部側周縁より、前方側に位置させることができ、ガス流入口 5 0 と対向する部位 4 6 を、乗員側壁部 4 1 自体の上縁 4 2 の近傍部位とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 3 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態の助手席用エアバッグ装置が搭載されたインパネを示す斜視図である。

40

【図 2】第 1 実施形態の使用態様を示す車両前後方向の概略断面図である。

【図 3】第 1 実施形態のエアバッグ装置の車両前後方向の拡大概略断面図である。

【図 4】第 1 実施形態のエアバッグ装置の車両左右方向の拡大概略断面図である。

【図 5】第 1 実施形態に使用するエアバッグを単体で膨張させた状態の斜視図である。

【図 6】第 1 実施形態に使用するエアバッグを単体で膨張させた状態の車両前後方向の断面図である。

【図 7】第 1 実施形態に使用するエアバッグを構成する部材を示す平面図である。

【図 8】第 1 実施形態に使用するエアバッグの製造工程を示す図である。

【図 9】第 1 実施形態に使用するエアバッグの予備折りする際の折目を示す斜視図である。

50

【図10】第1実施形態に使用するエアバッグを予備折りした後を示すもので、ガス流入口側から見た図である。

【図11】第1実施形態に使用するエアバッグを予備折りした後を示すもので、乗員側壁部側から見た図である。

【図12】図10のXII - XII部位の端面図である。

【図13】図10のXIII - XIII部位の端面図である。

【図14】図10のXIV - XIV部位の端面図である。

【図15】第1実施形態に使用するエアバッグの予備折り後の折り畳み工程を示す図である。

【図16】第1実施形態に使用するエアバッグの折り畳み工程を示す図であり、図15の後の工程を示す。 10

【図17】第1実施形態に使用するエアバッグの折り畳み工程を示す図であり、図16の後の工程を示す。

【図18】第1実施形態のエアバッグの横折りの変形例を説明する図である。

【図19】第1実施形態の作動時を説明する図であり、車両の側方から見た状態を示す。

【図20】第1実施形態の作動時を説明する図であり、図19の後の状態を示す。

【図21】第1実施形態の作動時を説明する図であり、図20の後の状態を順に示す。

【図22】第2実施形態のエアバッグ装置の車両前後方向の拡大略断面図である。

【図23】第2実施形態の作動時を説明する図であり、車両の側方から見た状態を示す。

【図24】第2実施形態の作動時を説明する図であり、図23の後の状態を示す。 20

【図25】第2実施形態の作動時を説明する図であり、図24の後の状態を順に示す。

【図26】第3実施形態の助手席用エアバッグ装置に使用するエアバッグの予備折り状態を説明する斜視図である。

【図27】第3実施形態の作動時を説明する図であり、車両の側方から見た状態を示す。

【図28】第3実施形態の作動時を説明する図であり、図27の後の状態を示す。

【図29】第3実施形態の作動時を説明する図であり、図28の後の状態を順に示す。

【図30】第4実施形態の助手席用エアバッグ装置に使用するエアバッグの予備折り状態を説明する斜視図である。

【図31】第4実施形態の作動時を説明する図であり、車両の側方から見た状態を示す。

【図32】第4実施形態の作動時を説明する図であり、図31の後の状態を示す。 30

【図33】第4実施形態の作動時を説明する図であり、図32の後の状態を順に示す。

【図34】第5実施形態の助手席用エアバッグ装置に使用するエアバッグの予備折り状態を説明する斜視図である。

【図35】第5実施形態のエアバッグの予備折り直後における折り返し部をベルト部と本体部との間に差し込んだ後の状態を示す図である。

【図36】第5実施形態の作動時を説明する図であり、車両の側方から見た状態を示す。

【図37】第5実施形態の作動時を説明する図であり、図36の後の状態を順に示す。

【図38】第5実施形態の変形例を示すもので、エアバッグの予備折り直後における折り返し部をベルト部と本体部との間に差し込んだ状態を示す図である。

【符号の説明】 40

【0094】

1 ... (インストルメントパネル) インパネ、

2 4 ... ケース、

3 2 ... エアバッグカバー、

3 2 a ... (摺動抵抗増大手段) 凹凸部、

3 2 b ... (摺動抵抗増大手段) 天井壁部、

3 3 B ... 扉部、

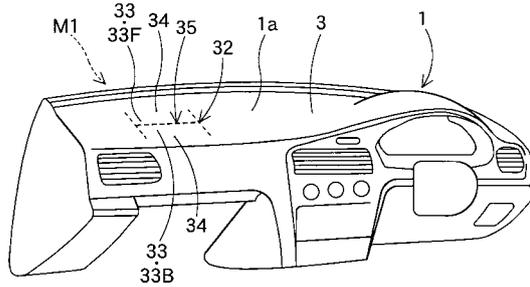
3 6 ... 連結壁部、

3 4 ... ヒンジ部、

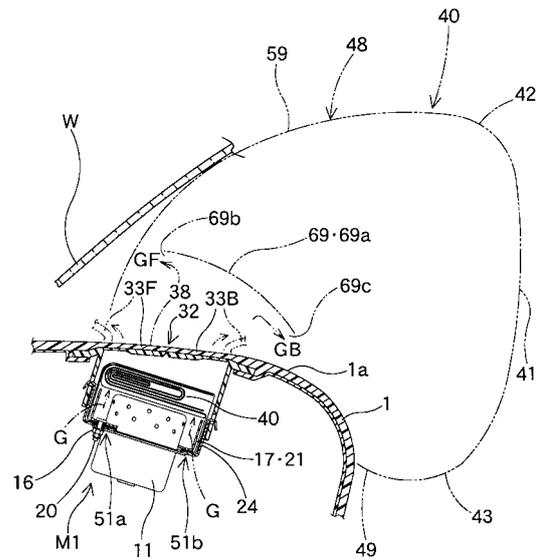
4 0・4 0 A・4 0 B・4 0 C ... エアバッグ、 50

- 4 1 ... 乗員側壁部、
- 4 2 ... 上縁、
- 4 6 ... 上縁近傍部位、
- 4 8 ... 周壁部、
- 4 9 ... 下部側周壁、
- 5 0 ... ガス流入口、
- 6 0 ... 上縁近傍部位、
- 6 7 A・6 7 B ... 補強布、
- 7 1 ... 予備折りエアバッグ、
- 7 2 ... 後方側部位、
- 7 2 a ... 先端・後端、
- 7 4 ... 折り返し部、
- 8 5 ... (摺動抵抗増大手段) コーティング層、
- 8 7・8 7 A ... (摺動抵抗増大手段) ベルト部、
- F M ... 摺動抵抗増大手段、
- G ... 膨張用ガス、
- M 1・M 2・M 3・M 4・M 5 ... 助手席用エアバッグ装置。

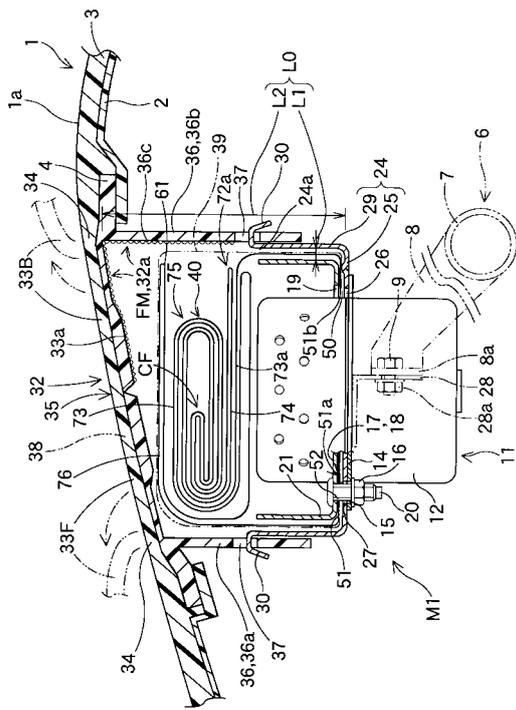
【図 1】



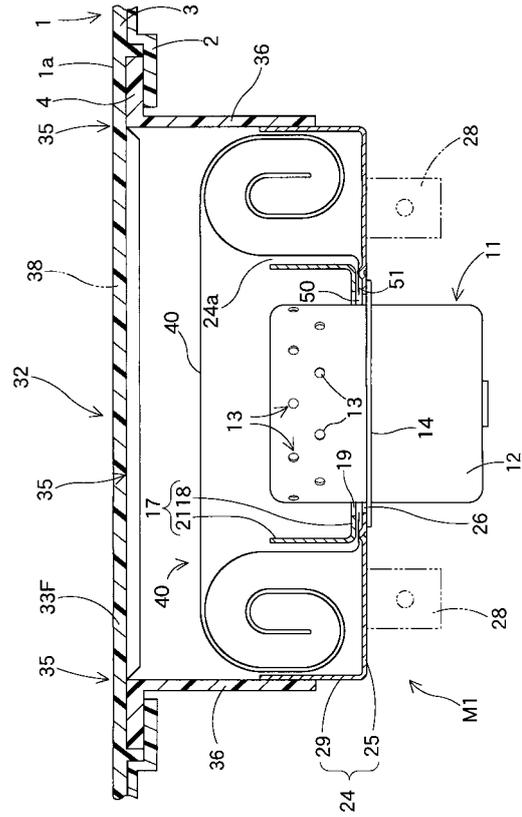
【図 2】



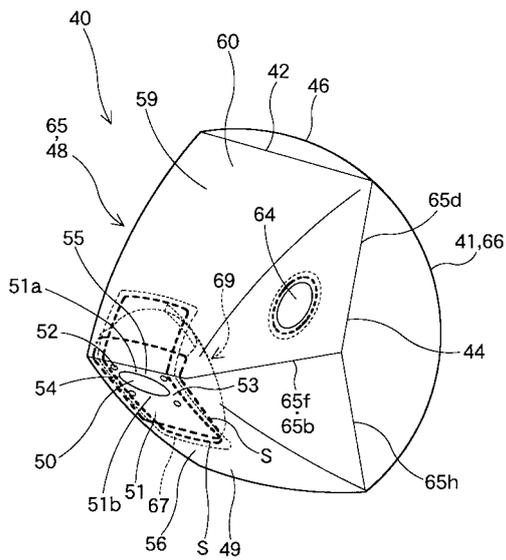
【図3】



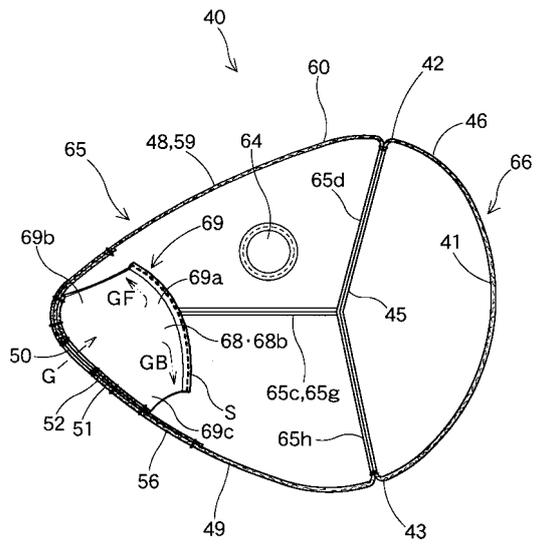
【図4】



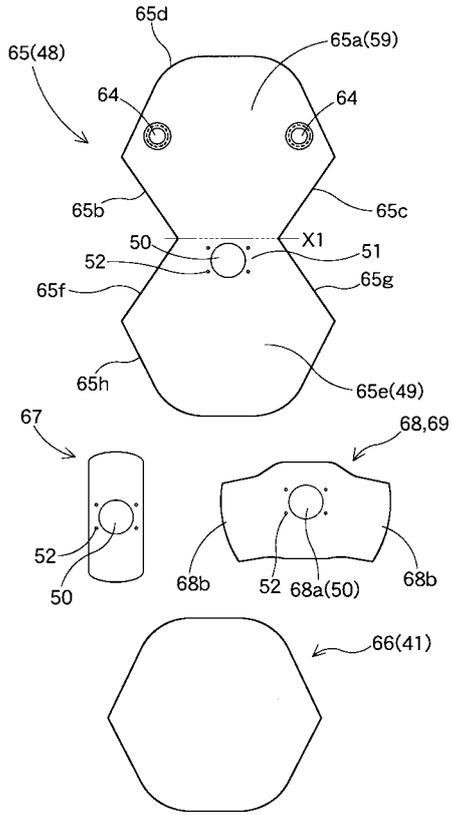
【図5】



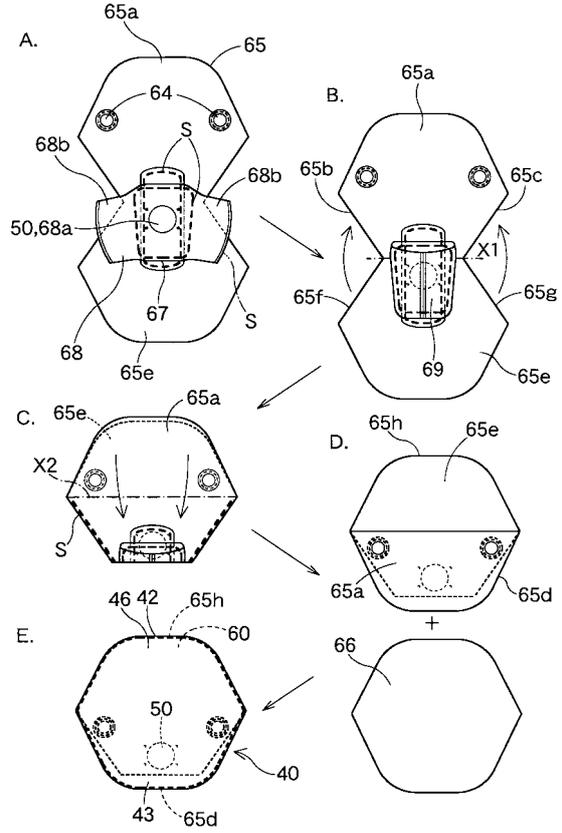
【図6】



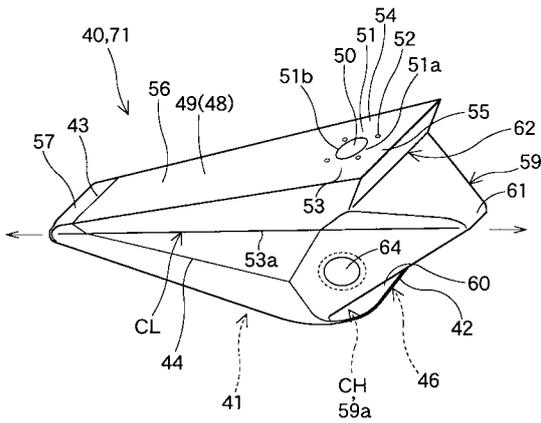
【図7】



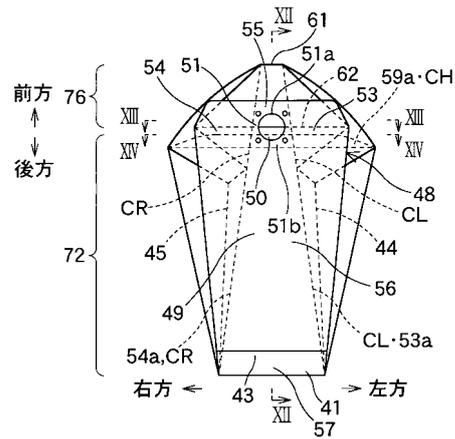
【図8】



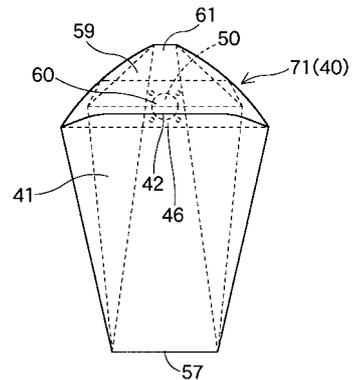
【図9】



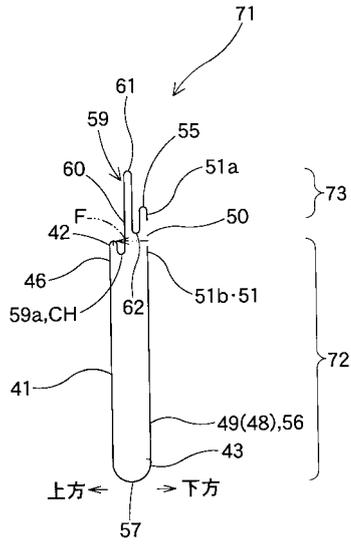
【図10】



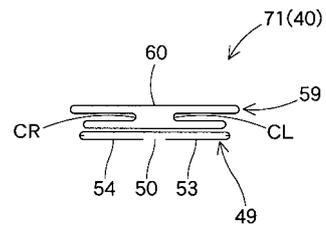
【図11】



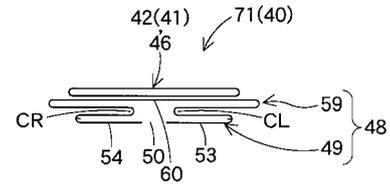
【 図 1 2 】



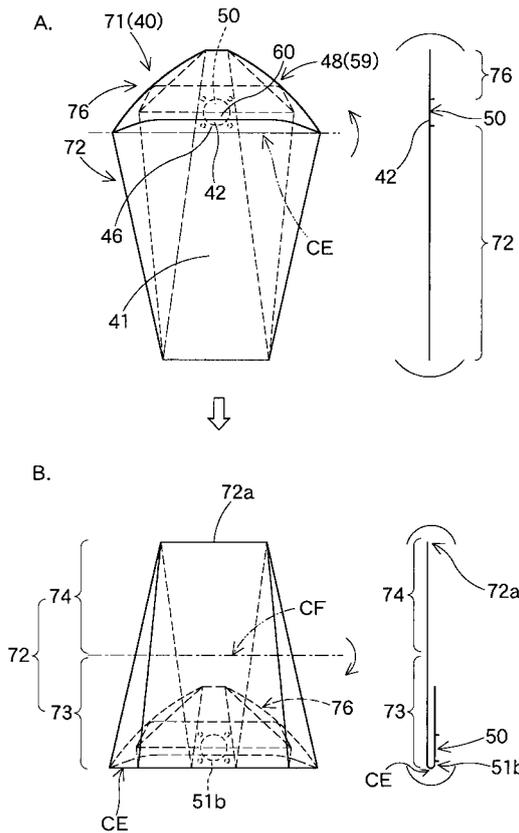
【 図 1 3 】



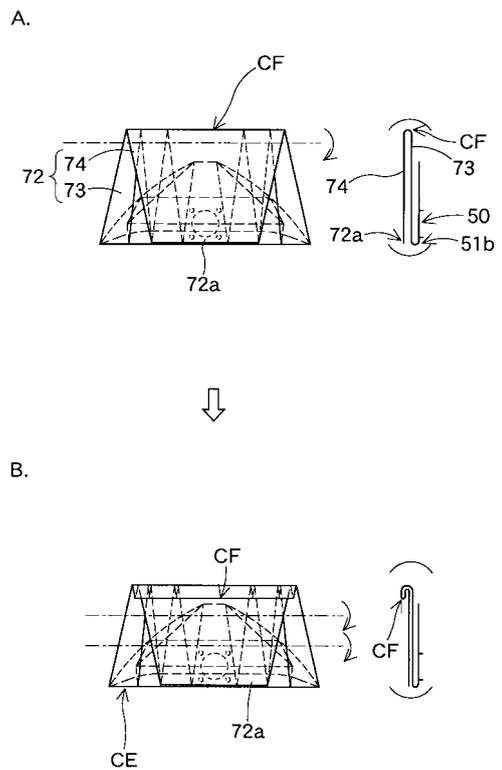
【 図 1 4 】



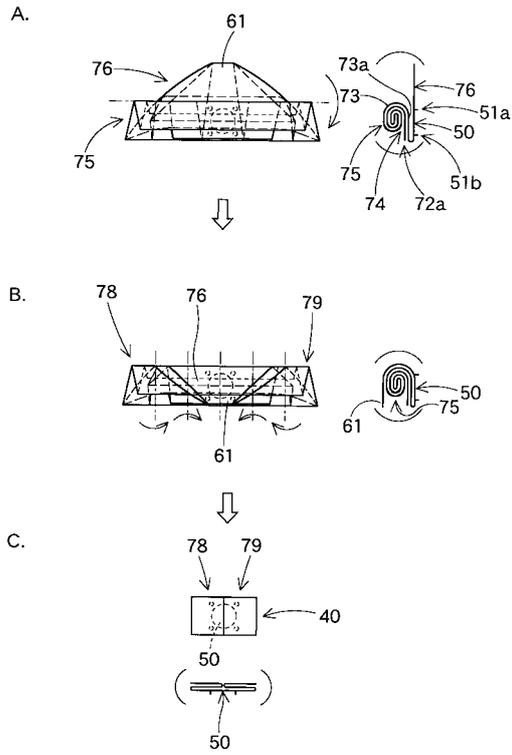
【 図 1 5 】



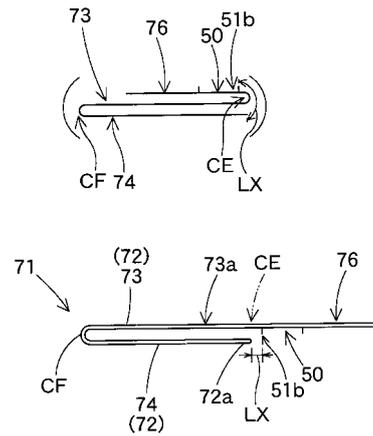
【 図 1 6 】



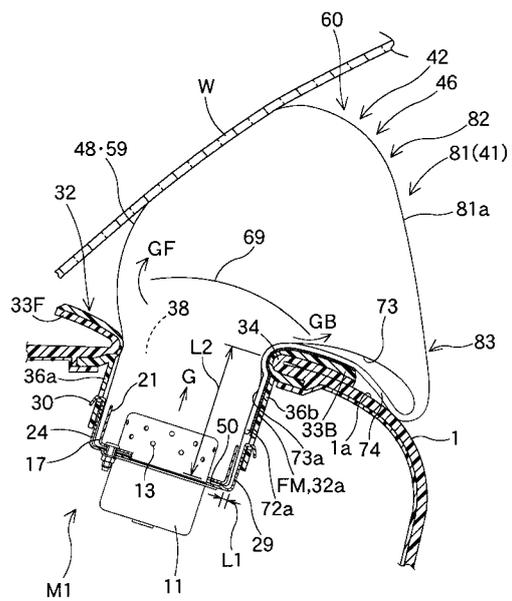
【 図 17 】



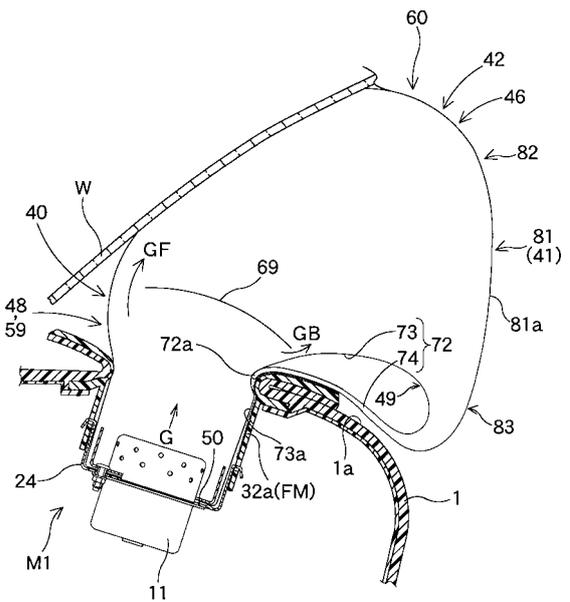
【 図 18 】



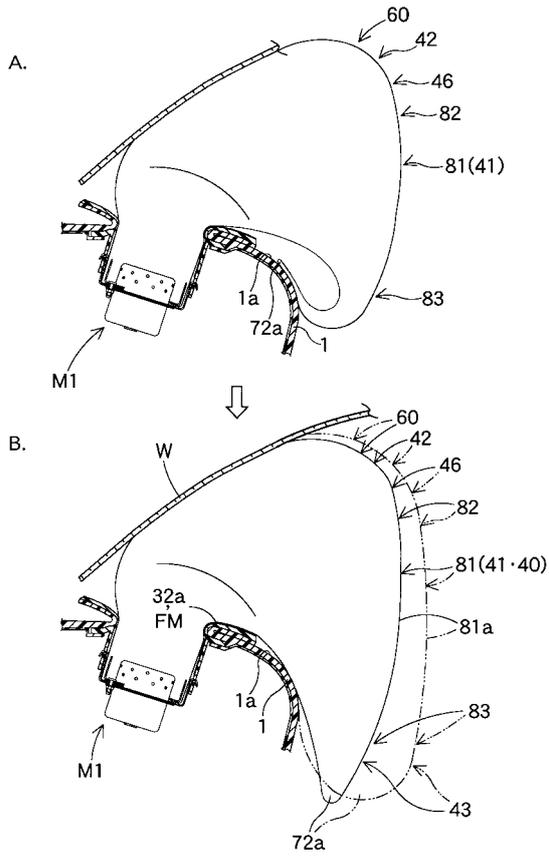
【 図 19 】



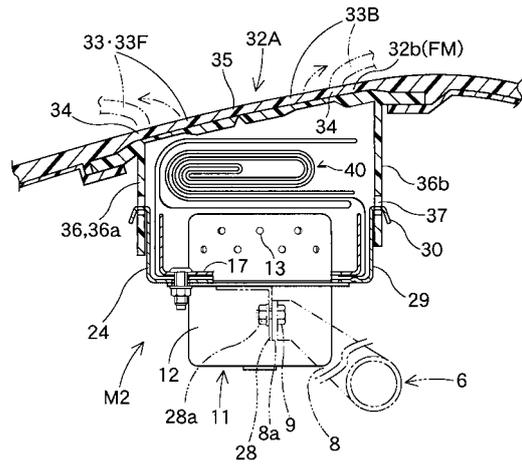
【 図 20 】



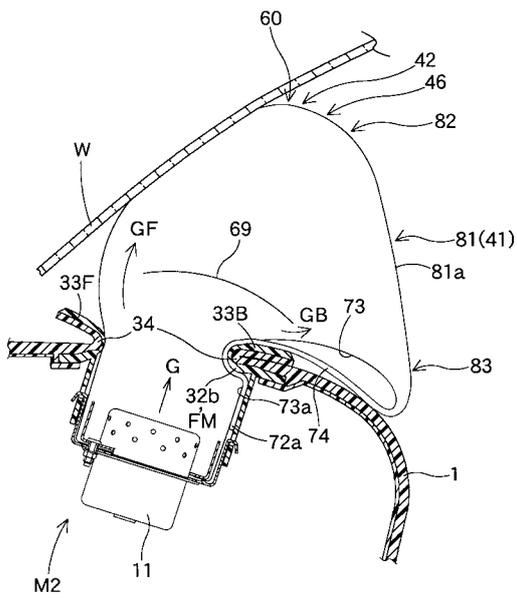
【図 2 1】



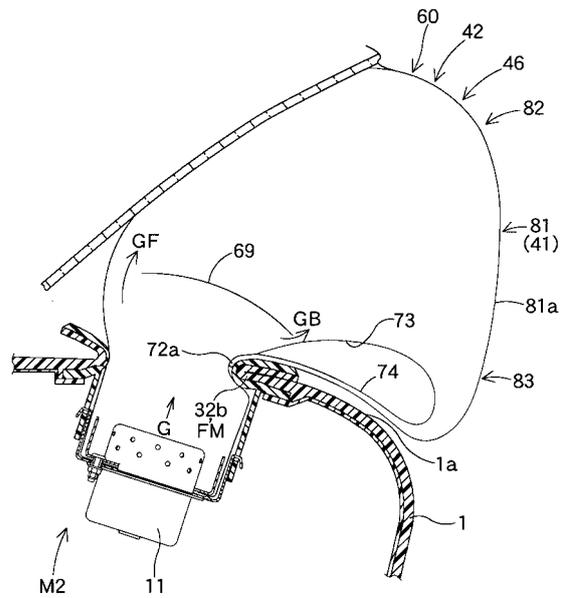
【図 2 2】



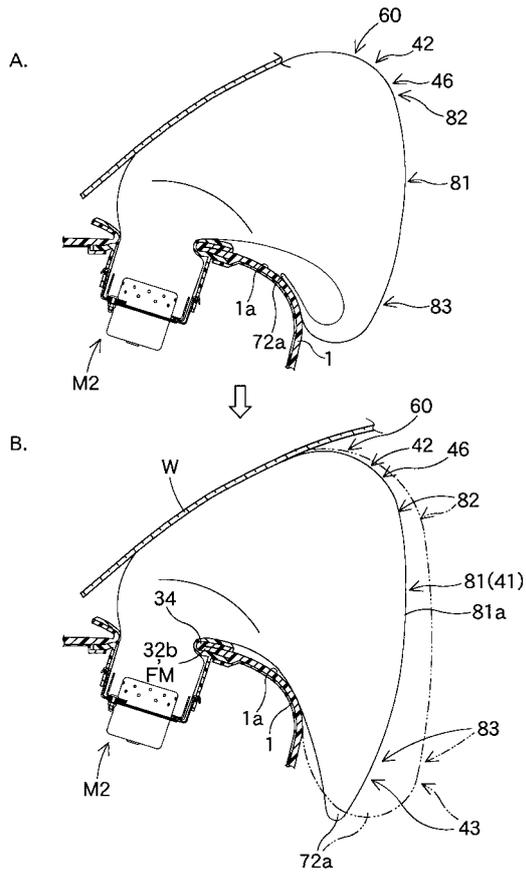
【図 2 3】



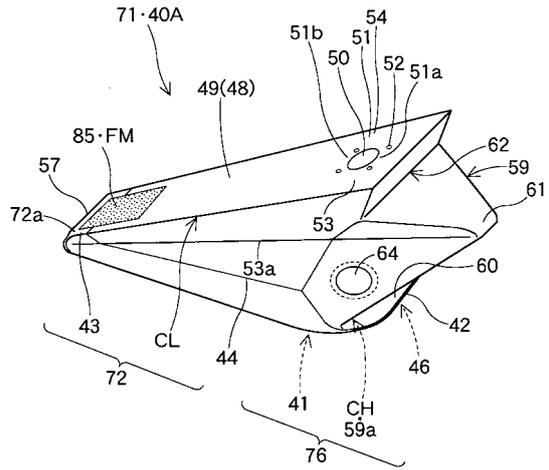
【図 2 4】



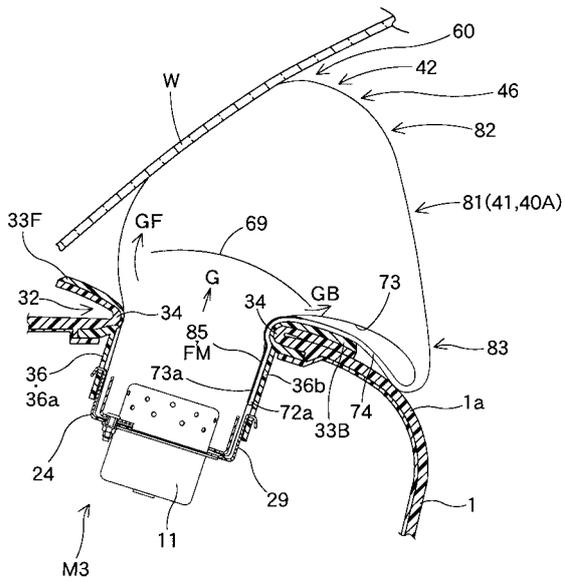
【 図 2 5 】



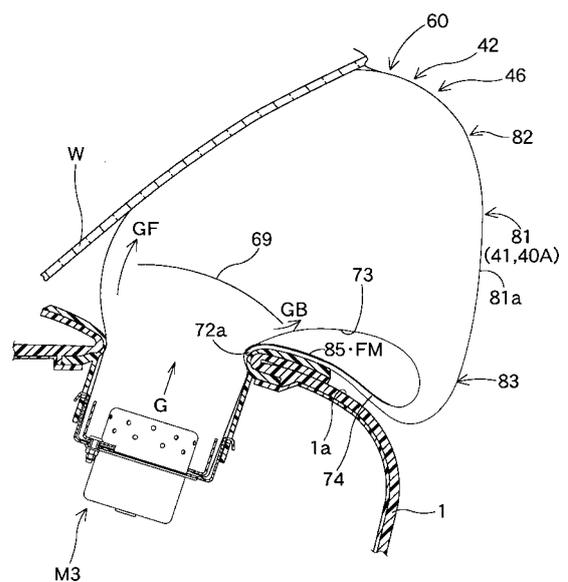
【 図 2 6 】



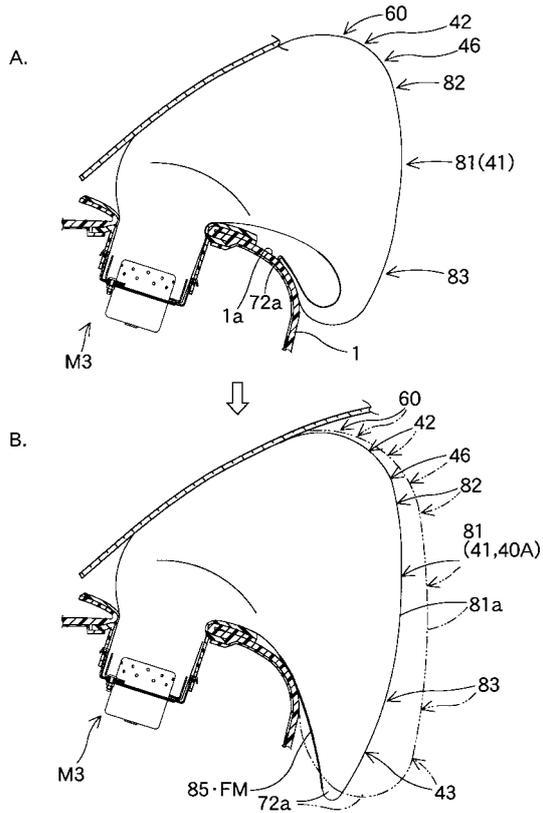
【 図 2 7 】



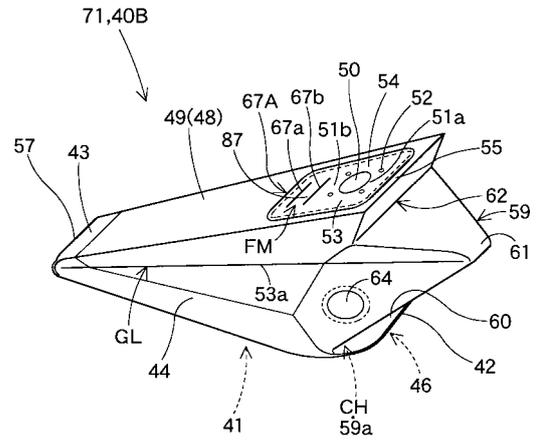
【 図 2 8 】



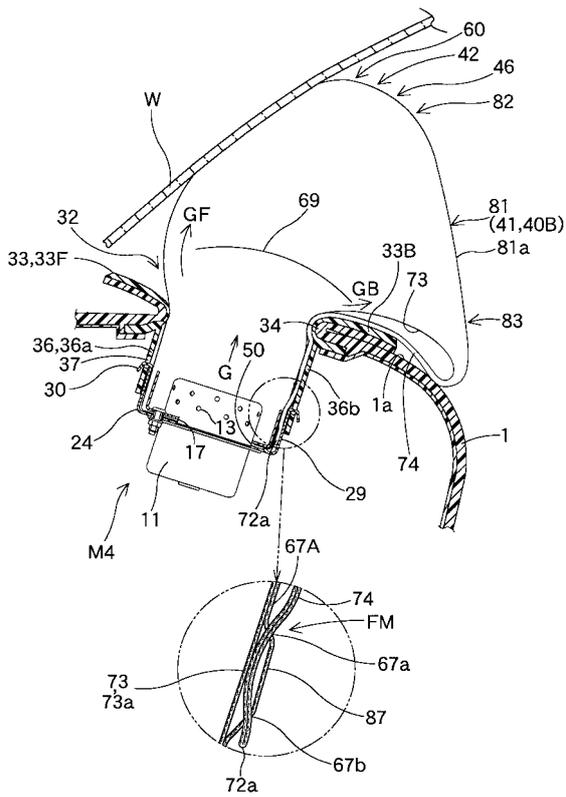
【 図 2 9 】



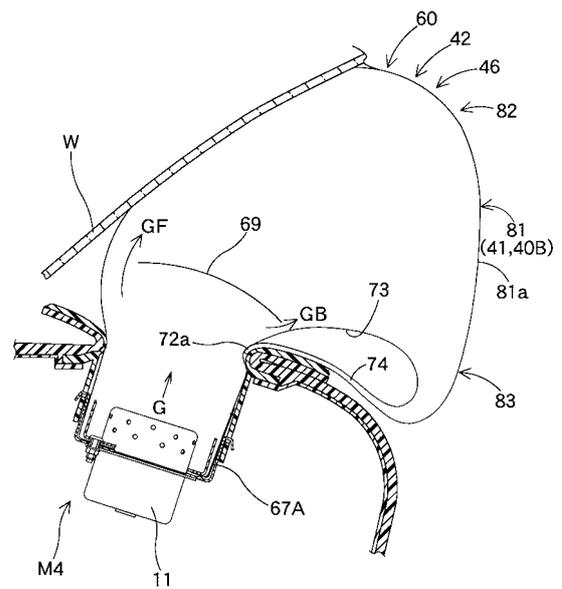
【 図 3 0 】



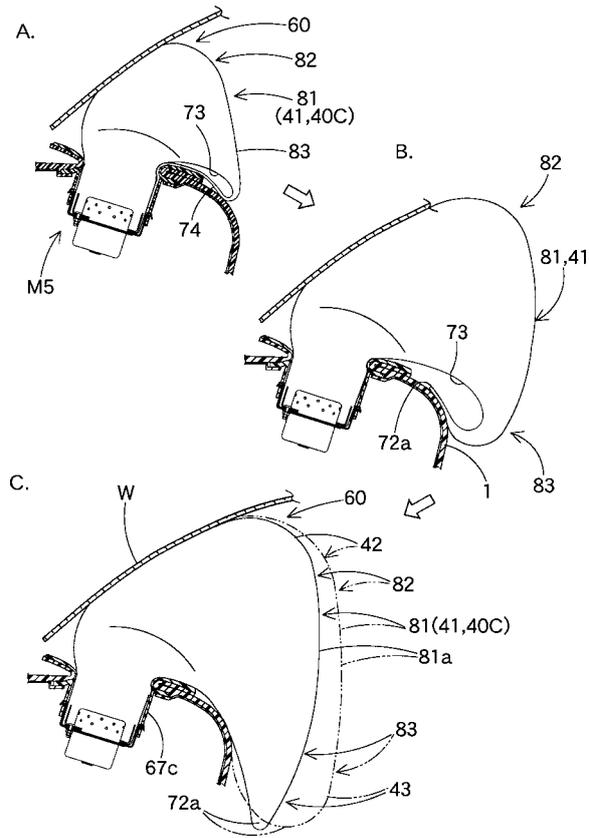
【 図 3 1 】



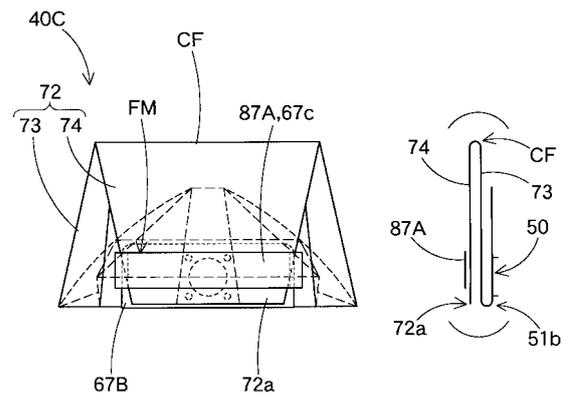
【 図 3 2 】



【 37 】



【 38 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-296753(JP,A)
特開2000-168483(JP,A)
特開2004-009992(JP,A)
特開2002-316605(JP,A)
特開2002-255004(JP,A)
特開平10-129379(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 21/16 - 21/33