

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5136372号
(P5136372)

(45) 発行日 平成25年2月6日(2013.2.6)

(24) 登録日 平成24年11月22日(2012.11.22)

(51) Int.Cl.

F I

B6OR 21/205 (2011.01)

B6OR 21/205

請求項の数 3 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-292645 (P2008-292645) (22) 出願日 平成20年11月14日 (2008.11.14) (65) 公開番号 特開2010-116117 (P2010-116117A) (43) 公開日 平成22年5月27日 (2010.5.27) 審査請求日 平成22年12月24日 (2010.12.24)</p>	<p>(73) 特許権者 000241463 豊田合成株式会社 愛知県清須市春日長畑1番地 (74) 代理人 100076473 弁理士 飯田 昭夫 (72) 発明者 道阪 誠 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 (72) 発明者 尾藤 和彰 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 審査官 粟倉 裕二</p>
--	--

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】

車両の助手席前方におけるインストルメントパネルの上面側に配設されるとともに、内部に膨張用ガスを流入可能に、収納部位内に折り畳まれて収納されるエアバッグと、折り畳まれた前記エアバッグの周囲を覆うカバー布と、を、備える構成とされて、

前記エアバッグが、膨張用ガスの流入時に、前記収納部位から上方へ突出して、前記インストルメントパネル上面と前記ウィンドシールドとの間を塞ぐように、車両の後方側に向かって展開膨張する構成とされるとともに、膨張完了時の形状を、頂部を前端側に配設させた略四角錐形状として、膨張完了時に乗員側となる後端側において略鉛直方向に沿って配設される乗員側壁部と、該乗員側壁部の周縁から前方側に延びるとともに前端側にかけて収束される先細り形状の周壁部と、を備えて、膨張完了時の前端付近となる位置に、内部に前記膨張用ガスを流入可能に開口したガス流入口を配設させて構成され、

前記カバー布が、上端側を自由端として、下端側を前記エアバッグに連結されるとともに、前記エアバッグの膨張初期において前記インストルメントパネルに接近して位置する近接物との間に介在されるように構成される助手席用エアバッグ装置であって、

前記カバー布が、膨張初期の前記エアバッグの左右方向の中央付近に配置されるように構成されるとともに、左右方向の中央付近となる位置に、前記エアバッグの膨張初期において、前記近接物と前記エアバッグとを直接接触可能に、前記近接物と接触する領域を切り欠いた貫通孔を、配設させて構成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】

前記カバー布が、複数枚の基布を積層させて構成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。

【請求項 3】

前記貫通孔が、前記収納部位における突出用開口から前後の中心までの距離を、130 ~ 180 mm の範囲内に設定されるとともに、前後方向側の開口幅寸法を、50 ~ 120 mm の範囲内に設定されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 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】**

10

【0001】

本発明は、車両の助手席前方におけるインストルメントパネルの上面側に配設されるとともに、内部に膨張用ガスを流入可能に、収納部位内に折り畳まれて収納されるエアバッグを備え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としては、膨張するエアバッグが、インストルメントパネルに接近するように位置している近接乗員に、不必要に押圧力を作用させないように、エアバッグを折り畳んで構成される折り完了体の周囲を覆うカバー布を配置させ、このカバー布を、前端側を自由端として、後端側をエアバッグに連結されるとともに、エアバッグの膨張初期においてインストルメントパネルに接近して位置する近接物との間に介在させる構成としたものがあった（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【特許文献 1】特開 2001 - 334900 公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

トップマウントタイプの助手席用エアバッグ装置では、エアバッグは、インストルメントパネルの上面側に設けられた収納部位内に折り畳まれて収納されており、膨張用ガスの流入時に、一旦、上方に大きく突出して折りを解消するように展開しつつ、インストルメントパネル上面とインストルメントパネル上方のウィンドシールドとの間を塞ぐように、車両の後方側へ膨張することとなる。この従来 of 助手席用エアバッグ装置では、カバー布を介在させることにより、膨張初期のエアバッグが近接物と接触した際に、エアバッグが直接近接物と接触することが防止されることから、エアバッグを、カバー布により滑らせて上方に逃がすように展開させることができ、膨張するエアバッグが近接物を後方側に向かって不必要に押圧することを防止していた。

30

【0004】

しかしながら、従来 of 助手席用エアバッグ装置では、近接物を後方側に向かって大きく押圧することは防止できるものの、カバー布によって、上方側に向かうように案内されたエアバッグは、その後、後下方側に向かって膨らむことから、近接物が、上方のウィンドシールドとの間に大きな隙間を設けるようにして、インストルメントパネルにおけるエアバッグの収納部位近傍に接触するように、位置している場合、近接物とウィンドシールドとの間の隙間から後方に突出したエアバッグが、下方に向かって折りを解消するように展開することとなって、この近接物を上方から下方に向かって不必要に押圧することとなっていた。そのため、従来 of 助手席用エアバッグ装置では、インストルメントパネルにおけるエアバッグの収納部位近傍に接触している近接物を下方に向かって不必要に押圧することを抑える点に、改善の余地があった。

40

【0005】

本発明は、上述の課題を解決するものであり、インストルメントパネルにおけるエアバッグの収納部位近傍に接触している近接物を、下方に向かって不必要に押圧することを抑え可能な助手席用エアバッグ装置を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る助手席用エアバッグ装置は、車両の助手席前方におけるインストルメントパネルの上面側に配設されるとともに、内部に膨張用ガスを流入可能に、収納部位内に折り畳まれて収納されるエアバッグと、折り畳まれたエアバッグの周囲を覆うカバー布と、を、備える構成とされて、

エアバッグが、膨張用ガスの流入時に、収納部位から上方へ突出して、インストルメントパネル上面とウィンドシールドとの間を塞ぐように、車両の後方側に向かって展開膨張する構成とされるとともに、膨張完了時の形状を、頂部を前端側に配設させた略四角錐形状として、膨張完了時に乗員側となる後端側において略鉛直方向に沿って配設される乗員側壁部と、乗員側壁部の周縁から前方側に延びるとともに前端側にかけて収束される先細り形状の周壁部と、を備えて、膨張完了時の前端付近となる位置に、内部に膨張用ガスを流入可能に開口したガス流入口を配設させて構成され、

カバー布が、上端側を自由端として、下端側をエアバッグに連結されるとともに、エアバッグの膨張初期においてインストルメントパネルに接近して位置する近接物との間に介在されるように構成される助手席用エアバッグ装置であって、

カバー布が、膨張初期のエアバッグの左右方向の中央付近に配置されるように構成されるとともに、左右方向の中央付近となる位置に、エアバッグの膨張初期において、近接物とエアバッグとを直接接触可能に、近接物と接触する領域を切り欠いた貫通孔を、配設させて構成されていることを特徴とする。

【0007】

本発明の助手席用エアバッグ装置では、エアバッグが、膨張用ガスの流入時に、収納部位から上方へ突出する際に、エアバッグに伴って、折り畳まれたエアバッグの周囲を覆っているカバー布も、収納部位から上方へ突出することとなり、このカバー布は、インストルメントパネルにおけるエアバッグの収納部位近傍に近接物が接触している場合、エアバッグの膨張初期において、この近接物とエアバッグとの間に、介在されるように、エアバッグの後方側を覆うこととなる。そして、このエアバッグの展開膨張時に、近接物が膨張するエアバッグと接触すれば、本発明の助手席用エアバッグ装置では、カバー布に、近接物と接触する領域を切り欠いた貫通孔が、配設されていることから、近接物は、この貫通孔の部位で、展開するエアバッグと直接接触することとなる。そのため、貫通孔のエリアを介在させて近接物とエアバッグを構成する基布との間に生じる摩擦力により、エアバッグの全体が、近接物に対して滑って、上方へすり抜けるように移動することを防止できる。また、本発明の助手席用エアバッグ装置では、エアバッグと近接物とは、カバー布に設けられた貫通孔の部位のみで接触するものであり、貫通孔の左右両側の部位では、エアバッグと近接物との間にカバー布が介在されることから、この部位では、近接物とエアバッグを構成する基布との間に摩擦力が発生せず、膨張初期のエアバッグの全体が、近接物を大きく後方へ押圧することも、防止できる。すなわち、本発明の助手席用エアバッグ装置では、展開するエアバッグが、上方へすり抜けるように近接物に対して過度に移動することを抑え、かつ、近接物を過度に後方に押圧することを抑えられた状態で、近接物を後方移動させるように押圧しつつ、上下左右に広がるように展開することとなって、近接物の前面側を広く覆うように展開することとなる。

【0008】

そのため、本発明の助手席用エアバッグ装置では、上方のウィンドシールドとの間に大きな隙間を設けるようにして、インストルメントパネルにおけるエアバッグの収納部位近傍に、近接物が接触している状態でも、エアバッグが、近接物を適度な押圧力で後方へ移動させつつ、近接物の前面側に上下左右に広く展開して、配置させることができる。

【0009】

したがって、本発明の助手席用エアバッグ装置では、インストルメントパネルにおけるエアバッグの収納部位近傍に接触している近接物を、下方に向かって不必要に押圧することを抑えることができる。

10

20

30

40

50

【0010】

また、本発明の助手席用エアバッグ装置では、カバー布は、エアバッグの膨張初期に左右方向の中央付近に配設され、さらに、貫通孔が、カバー布の左右方向の中央付近で、全周を囲まれるように部分的に切り欠かれて配設されている。そのため、エアバッグの展開膨張時、カバー布の貫通孔が、エアバッグの左右方向の中央付近に安定して配置され、かつ、口開きするような開口形状の変形も抑制されることから、エアバッグ毎に、エアバッグが、安定して近接物に対して摩擦力を作用させることができる。ちなみに、貫通孔の周縁の一部に開放されたエリアがある場合、貫通孔は、展開膨張するエアバッグに伴う移動時に、口開きするように変形して、開口形状を安定させることができない。その結果、本発明の助手席用エアバッグ装置では、カバー布の奏する作用・効果を、エアバッグ毎に安定させることができる。

10

【0011】

そして、本発明の助手席用エアバッグ装置において、カバー布を、複数枚の基布を積層させて構成すれば、カバー布の強度を向上させることができ、エアバッグの展開膨張時に、カバー布における貫通孔の周縁、特に、貫通孔の左右両縁側の部位、に破れを生じることが防止できて、好ましい。

【0012】

具体的には、カバー布として、貫通孔の収納部位における突出用開口から前後の中心までの距離を、130～180mmの範囲内に設定し、貫通孔の前後方向側の開口幅寸法を、50～120mmの範囲内に設定したものを使用することが好ましく、このような構成のカバー布を使用すれば、頭部をインストルメントパネルの表面に接触させるように位置している幼児等の近接小柄乗員を不必要に押圧することを抑制できる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明すると、実施形態の助手席用エアバッグ装置Mは、図10に示すように、インストルメントパネル(以下「インパネ」と省略する)1の上面2の内部に配置されるトップマウントタイプとされている。助手席用エアバッグ装置Mは、図1に示すように、折り畳まれたエアバッグ15と、エアバッグ15に膨張用ガスを供給するインフレーター8と、エアバッグ15及びインフレーター8を収納保持する収納部位としてのケース6と、エアバッグ15をケース6に取り付けるためのリテーナ11と、折り畳まれたエアバッグ15の上方を覆うエアバッグカバー10と、折り畳まれたエアバッグ15の周囲を覆うカバー布34と、を備えて構成されている。

30

【0014】

なお、本明細書での上下、前後、及び、左右の方向は、特に断らない限り、車両の上下、前後、及び、左右の方向に一致するものである。

【0015】

エアバッグカバー10は、合成樹脂製のインパネ1と一体的に形成されて、エアバッグ15の展開膨張時に、前後二枚の扉部10a, 10bをエアバッグ15に押させて開かせ、ケース6の上端側に形成される突出用開口6cを開口させるように、構成されている。また、エアバッグカバー10における扉部10a, 10bの周囲には、ケース6に連結される連結壁部10cが、形成されている。

40

【0016】

インフレーター8は、複数のガス吐出口8bを有した略円柱状の本体部8aと、インフレーター8をケース6に取り付けるためのフランジ部8cと、を備えて構成されている。

【0017】

収納部位としてのケース6は、上端側に長形状の開口を有した板金製の略直方体形状に形成され、インフレーター8を下方から挿入させて取り付ける略長方形板状の底壁部6aと、底壁部6aの外周縁から上方に延びてエアバッグカバー10の連結壁部10cを係止する周壁部6bと、を備えて構成されている。ケース6には、底壁部6aの部位に、車両のボディ側に連結される図示しないブラケットが、配設されている。

50

【 0 0 1 8 】

なお、エアバッグ 1 5 とインフレーター 8 とは、エアバッグ 1 5 内に配設される円環状のリテーナ 1 1 のボルト 1 1 a を、エアバッグ 1 5、ケース 6 の底壁部 6 a、及び、インフレーター 8 のフランジ部 8 c、を貫通して、ナット 1 2 止めさせることにより、ケース 6 に取り付けられている。

【 0 0 1 9 】

エアバッグ 1 5 は、図 1 0 に示すように、膨張完了時に、インパネ 1 の上面 2 とインパネ 1 上方のウィンドシールド 4 との間を塞ぐように配置可能な袋状とされている。具体的には、エアバッグ 1 5 は、図 2、3 に示すように、膨張完了時の形状を、前端側を頂部とした略四角錐形状とされるもので、膨張完了時に、乗員側となる後端側において略上下方向に沿って配置される乗員側壁部 2 2 と、乗員側壁部 2 2 の外周縁から車両前方側に延びるとともに前端側にかけて収束される先細り形状（実施形態の場合、略円錐形状）の周壁部 1 6 と、を備えている。周壁部 1 6 は、上下両側で略左右方向に沿って配置される上側壁部 1 6 a、下側壁部 1 6 b と、左右両側で略前後方向に沿って配置される左側壁部 1 6 c、右側壁部 1 6 d と、から構成されている。

10

【 0 0 2 0 】

膨張完了時のエアバッグ 1 5 の前端付近となる下側壁部 1 6 b の前端近傍における左右の中央となる位置には、エアバッグ 1 5 の内部に膨張用ガスを流入させるように円形に開口されて、周縁 1 7 をケース 6 の底壁部 6 a に取り付けられるガス流入口 1 8 が、形成されている。ガス流入口 1 8 の周縁 1 7 には、リテーナ 1 1 のボルト 1 1 a を挿通させて、ガス流入口 1 8 の周縁 1 7 をケース 6 の底壁部 6 a に取り付けするための複数の取付孔 1 9 が、形成されている。また、エアバッグ 1 5 における左側壁部 1 6 c と右側壁部 1 6 d との領域には、余剰の膨張用ガスを排気可能なベントホール 2 0 が、形成されている（図 2、3 参照）。

20

【 0 0 2 1 】

また、実施形態の場合、エアバッグ 1 5 の内部には、図 3 に示すように、ガス流入口 1 8 を覆って、ガス流入口 1 8 から流入する膨張用ガス G の流れを制御する整流布 2 4 が、配設されている。整流布 2 4 は、ガス流入口 1 8 の上方を覆うとともに、前後方向の両端側を開口させた略筒形状とされるもので、ガス流入口 1 8 から流入した膨張用ガス G を、前後両側に整流する構成とされている。すなわち、実施形態のエアバッグ 1 5 では、ガス流入口 1 8 から流入した膨張用ガス G は、整流布 2 4 の前後の開口 2 4 a、2 4 b から、前後方向側に向かうように整流されて、エアバッグ 1 5 内に流入することとなる（図 3 参照）。この整流布 2 4 は、図 4 に示すような整流布素材 3 1 から、構成されている。整流布素材 3 1 は、ガス流入口 1 8 の周縁 1 7 に連結される連結部 3 1 a と、連結部 3 1 a の左右両側から延びる本体部 3 1 b、3 1 b と、を備える構成とされている。

30

【 0 0 2 2 】

エアバッグ 1 5 は、所定形状の基布の周縁相互を結合させて構成されるもので、実施形態の場合、図 4 に示すように、第 1 パネル部 2 7 と、第 2 パネル部 2 8 と、の 2 枚の基布から、構成されている。また、エアバッグ 1 5 には、ガス流入口 1 8 の周縁 1 7 を補強する補強布 3 0 も、配設されている（図 3 参照）。なお、エアバッグ 1 5 を構成する第 1 パネル部 2 7、第 2 パネル部 2 8、補強布 3 0、及び、整流布 2 4 を構成する整流布素材 3 1 は、ポリエステル系やポリアミド系等からなる可撓性を有した織布から形成されている。第 1 パネル部 2 7 は、図 4 に示すように、略正六角形状の 2 つの布材（上側部 2 7 a 及び下側部 2 7 b）を連結させた形状として、中央付近の左右両縁を凹ませた略瓢箪形に形成されている。この第 1 パネル部 2 7 は、エアバッグ 1 5 における周壁部 1 6 の領域を、構成するもので、詳細には、上側部 2 7 a が、周壁部 1 6 における上側壁部 1 6 a の全域と、左側壁部 1 6 c、右側壁部 1 6 d の上半分の領域と、を構成し、下側部 2 7 b が、周壁部 1 6 における下側壁部 1 6 b の全域と、左側壁部 1 6 c、右側壁部 1 6 d の下半分の領域と、を構成している。第 2 パネル部 2 8 は、略正六角形に近似した略円形状とされるもので、エアバッグ 1 5 における乗員側壁部 2 2 の領域を構成している。そして、エアバ

40

50

ッグ15は、整流布素材31の連結部31aを、予め補強布30を縫着させておいた第1パネル部27のガス流入口18の周縁17に縫着させ、本体部31b、31bの縁部相互を縫着させて整流布24を形成した後、第1パネル部27及び第2パネル部28の周縁相互を、縫合して、製造されている。

【0023】

カバー布34は、膨張初期のエアバッグ15の左右方向の中央付近に配置されるように構成されるとともに、折り畳まれたエアバッグ15の周囲を覆うように配置されて、エアバッグ15とともにケース6内に収納されている。カバー布34は、折り畳まれたエアバッグ15とともにケース6内に収納された状態での上端34a側を自由端として、下端34b側をエアバッグ15に連結されるとともに、エアバッグ15の膨張初期において、インパネ1に接近して位置する近接物（幼児等の近接小柄乗員）との間に介在されるように構成されている。具体的には、カバー布34は、エアバッグ15と別体とされて、左右方向の幅寸法L1（図5参照）を、エアバッグ15をケース6内に収納可能に折り畳んで構成される折り完了体の左右方向の幅寸法L2（図9のC参照）と略同一として、膨張完了時のエアバッグ15の左右の幅寸法より小さく設定される帯状の布材から構成されるもので、下端34b側に設けられてエアバッグ15に連結される連結部35と、連結部35における車両搭載時の後縁側から延びるように構成されて長手方向を前後方向に略沿わせた帯状のカバー本体部36と、を備える構成とされ、このカバー本体部36における連結部35から離れた先端36aが、カバー布34の上端34aであって、自由端とされている。

【0024】

連結部35には、インフレーター8の本体部8aを挿通可能な挿通孔35aと、挿通孔35aの周囲に形成されてリテーナ11のボルト11aを挿通可能な貫通孔35bと、が、形成されており、連結部35は、エアバッグ15におけるガス流入口18の周縁17と、ケース6の底壁部6aと、の間に介在された状態で、エアバッグ15をケース6に連結させるリテーナ11を利用して、エアバッグ15に連結されている。

【0025】

カバー本体部36は、実施形態の場合、車両搭載時において、ケース6に収納可能に縮めるように折り畳まれた前後縮小折りエアバッグ48の周囲を、後方側から、上方を経て、前方側にかけて覆うように、配設されている。このカバー本体部36（カバー布34における上端34a側の部位）は、エアバッグ15の展開膨張時に、先端36a側の部位を、エアバッグ15とともにケース6の突出用開口6c（インパネ1における開口面1a）から突出して、膨張初期において、エアバッグ15の後方側を覆うように、配置されることとなる（図11参照）。そして、このカバー本体部36において、ケース6の突出用開口6c（インパネ1における開口面1a）から突出する先端36a側には、貫通孔37が、形成されている。この貫通孔37は、カバー本体部36を略長形状に切り欠いて形成されるもので、エアバッグ15の膨張初期に、インパネ1に接近して位置する近接物と接触する領域に、形成されて、近接物が、この貫通孔37の部位で、直接エアバッグ15と接触可能なように、構成されている。実施形態の場合、貫通孔37は、左右方向の中心を、カバー本体部36の幅方向（左右方向）の中心と一致させるように、形成されている。

【0026】

具体的には、実施形態の助手席用エアバッグ装置Mでは、近接物として、幼児等の近接小柄乗員NPを想定しており、カバー布34に設けられた貫通孔37は、エアバッグ15の展開膨張時におけるエアバッグカバー10が開いて形成されたインパネ1の開口面1aから、前後の中心までの距離L3（図11のA参照）を、130～180mm（望ましくは、140～160mm）の範囲内に設定されて、エアバッグ15の膨張初期に、図11のAに示すごとく、インパネ1におけるエアバッグカバー10の後方の領域に顔面NFを接触させ、開いた扉部10bに近接して頭部NHを配置させるように位置している近接小柄乗員NPの頭部NHと接触する領域に、形成されている。また、貫通孔37は、前後方向側の開口幅寸法W1（図5参照）を、50～120mm（望ましくは、50～100mm

10

20

30

40

50

m)の範囲内に設定することが好ましい。開口幅寸法W1が50mm未満では、膨張するエアバッグ15と近接小柄乗員NPの頭部NHとが接触する領域が小さく、近接小柄乗員NPとエアバッグ15を構成する基布(乗員側壁部22)との間に生じる摩擦力が小さすぎて、展開するエアバッグ15が近接小柄乗員NPに対して上方へすり抜ける虞れがあり、逆に、開口幅寸法W1が120mmを超えると、膨張するエアバッグ15に伴って後方側へ移動してくるカバー本体部36の貫通孔37に、近接小柄乗員NPの頭部NHがはまり込んでしまう虞れが生じるためである。実施形態の場合、貫通孔37は、エアバッグカバー10が開いて形成されたインパネ1の開口面1aから前後の中心までの距離L3を150mmに設定されて、前後方向側の開口幅寸法W1と左右方向側の開口幅寸法W2(図5参照)とを、共に100mmに設定されている。

10

【0027】

また、実施形態のカバー布34では、カバー本体部36における貫通孔37の周縁の部位(貫通孔37の前方に位置する前側カバー部36b,貫通孔37の後方に位置する後側カバー部36c,貫通孔37の左方に位置する左側カバー部36d,貫通孔37の右方に位置する右側カバー部36e)が、エアバッグ15の膨張初期において、近接小柄乗員NPの頭部NHが、貫通孔37の部位でエアバッグ15と直接接触した際に、展開するエアバッグ15と近接小柄乗員NPの頭部NHとの間に介在されることとなる。実施形態の場合、カバー布34は、左右方向の幅寸法L1を、200mmに設定されており、貫通孔37の左右両縁側に位置する左側カバー部36d,右側カバー部36eは、共に、左右方向の幅寸法L4(図5参照)を50mmに設定されている。

20

【0028】

貫通孔37の後方に位置する後側カバー部36cは、前後方向側の幅寸法L5を、100~180mm(望ましくは、110~170mm)の範囲内に設定されることが好ましい。この後側カバー部36cは、貫通孔37の部位で近接小柄乗員NPの頭部NHとエアバッグ15が接触し、エアバッグ15が上方へのすり抜けを抑えられた状態で、近接小柄乗員NPを後方移動させつつ、下方に向かって展開する際に、近接小柄乗員NPとエアバッグ15との間に介在される部位であり、前後方向側の幅寸法L5が100mm未満では、近接小柄乗員NPを覆う領域が小さく、下方に向かって展開するエアバッグ15が近接小柄乗員NPに対して滑りがたく、近接小柄乗員NPを、不必要に後方に押圧する虞れが生じ、逆に、前後方向側の幅寸法L5が、180mmを超えても、長すぎて、近接小柄乗員NPを覆う領域が必要以上に大きくなるのみであって、材料の無駄となるためである。なお、実施形態の助手席用エアバッグ装置Mにおいて、エアバッグ15が、通常着座位置に着座した乗員を保護するように膨張を完了させた状態では、カバー布34は、インパネ1の上面2とエアバッグ15における周壁部16との間に介在されて、インパネ1の上面2に沿うように、自由端(上端34a)側を後下方に向けて配置されることとなる(図10参照)。

30

【0029】

なお、実施形態では、カバー布34は、図5に示すように、連結部35の前端側で連結させたような形状のカバー布用基布39を、連結部35の前端側で折り返して、カバー本体部36の先端36a側の領域を除いて、2枚積層させ、カバー本体部36の中間部位に配置される縁部を他方に縫着させた2枚重ね状として、構成されている(図2,3参照)。このカバー布用基布39は、実施形態の場合、エアバッグ15と同様に、ポリエステル系やポリアミド系等からなる可撓性を有した織布から形成されている。

40

【0030】

次に、実施形態の助手席用エアバッグ装置Mの車両への搭載について説明すると、まず、各取付孔19からボルト11aを突出させるように、内部にリテーナ11を配設させた状態で、エアバッグ15を折り畳む。具体的には、エアバッグ15は、予備折り工程を経た後、前後方向の幅寸法を縮めるような前後縮小折り工程と、左右方向の幅寸法を縮めるような左右縮小折り工程と、を経て折り畳まれることとなる。

【0031】

50

予備折り工程では、図 6 , 7 に示すような予備折りエアバッグ 4 2 を形成することとなる。この予備折りエアバッグ 4 2 は、周壁部 1 6 の領域に、前後方向あるいは左右方向に沿う谷折りの折目を付けて、周壁部 1 6 を折り畳み、乗員側壁部 2 2 の略全域を、平らに展開させるようにして、ガス流入口 1 8 を中心とした左右対称形として形成されている。また、予備折りエアバッグ 4 2 では、乗員側壁部 2 2 における上縁 2 2 a の近傍部位が、ガス流入口 1 8 と上下方向で対向されるように、ガス流入口 1 8 の上方位置に配置されている（図 7 参照）。

【 0 0 3 2 】

その後、予備折りエアバッグ 4 2 において、ガス流入口 1 8 の周縁 1 7 から突出しているリテーナ 1 1 のボルト 1 1 a を、カバー布 3 4 における連結部 3 5 の貫通孔 3 5 b に挿通させ、予備折りエアバッグ 4 2 の外周側にカバー布 3 4 を配置させた後、予備折りエアバッグ 4 2 を、前後縮小折り工程と左右縮小折り工程とにより折り畳む。

【 0 0 3 3 】

前後縮小折り工程では、予備折りエアバッグ 4 2 は、前後方向の幅寸法を縮めるように折り畳まれることとなる。具体的には、図 8 の A , B に示すように、まず、ガス流入口 1 8 の後方に位置する後側部位 4 3 を、後端 4 3 a 側から、周壁部 1 6 側に向かって巻くようにロール折りし、このロール折り部位を、ガス流入口 1 8 上に載せるように折り返して、後側折畳部 4 4 を形成する。次いで、図 8 の B , 図 9 の A に示すように、予備折りエアバッグ 4 2 においてガス流入口 1 8 の前方に位置する前側部位 4 5 を、前端 4 5 a をガス流入口 1 8 側に接近させるように左右方向に沿った折目で折り返して、前側折畳部 4 6 を形成し、この前側折畳部 4 6 を、後側折畳部 4 4 とガス流入口 1 8 との間に介在させるようにガス流入口 1 8 上に載せれば、前後縮小折りが完了し、前後方向の幅寸法をケース 6 に収納可能な寸法に縮められた前後縮小折りエアバッグ 4 8 を形成することができる。その後、図 9 の A , B に示すように、この前後縮小折りエアバッグ 4 8 の周囲に、カバー布 3 4 を配置させる。カバー布 3 4 は、前後縮小折りエアバッグ 4 8 における左右方向の中央の部位の周囲を、後方側から、後側折畳部 4 4 の上方を経て、前方側にかけて覆うように、配設されるもので、カバー本体部 3 6 の先端 3 6 a (カバー布 3 4 における自由端となる上端 3 4 a) 側の部位を、後側折畳部 4 4 と前側折畳部 4 6 との間に介在されている（図 1 及び図 9 の B 参照）。このとき、貫通孔 3 7 は、後側折畳部 4 4 の上面側に、配置されることとなる。

【 0 0 3 4 】

その後、左右縮小折り工程において、前後縮小折りエアバッグ 4 8 を、左右方向の幅寸法を縮めるように、折り畳む。具体的には、図 9 の B , C に示すように、前後縮小折りエアバッグ 4 8 において、ガス流入口 1 8 より左側に位置する左側部位 4 9 と、ガス流入口 1 8 より右側に位置する右側部位 5 1 と、を、それぞれ、前後方向に折った折目をつけて、カバー布 3 4 の左右両縁付近で折り返しつつ、端部 4 9 a , 5 1 a をガス流入口 1 8 に接近させて、ガス流入口 1 8 上に載せるように蛇腹折りして、左側折畳部 5 0 , 右側折畳部 5 2 を形成すれば、左右縮小折りが完成し、左右方向の幅寸法をケース 6 に収納可能な寸法に縮められた折り完了体 5 4 を形成することができる。この折り完了体 5 4 では、前後縮小折りエアバッグ 4 8 における左側部位 4 9 , 右側部位 5 1 を折り畳んで形成される左側折畳部 5 0 , 右側折畳部 5 2 は、カバー布 3 4 の上方に載置されることとなる（図 9 の C 参照）。

【 0 0 3 5 】

そして、エアバッグ 1 5 の折り畳みが完了したならば、折り完了体 5 4 の周囲を、折り崩れ防止用の破断可能なラッピングシート 1 3 (図 1 参照) によりくるむ。このとき、リテーナ 1 1 のボルト 1 1 a は、ラッピングシート 1 3 から突出させておく。その後、各ボルト 1 1 a をケース 6 の底壁部 6 a に挿通させつつ、折り完了体 5 4 をケース 6 の底壁部 6 a に載置させる。次いで、インフレーター 8 の本体部 8 a を、底壁部 6 a の下方から、ケース 6 内に挿入させるとともに、底壁部 6 a から突出している各ボルト 1 1 a を、インフレーター 8 のフランジ部 8 c に挿通させ、インフレーター 8 のフランジ部 8 c から突出

10

20

30

40

50

した各ボルト 1 1 a にナット 1 2 を締結させれば、ケース 6 の底壁部 6 a に対して、折り畳まれたエアバッグ 1 5 とインフレーター 8 とを取り付けることができ、このとき、同時に、カバー布 3 4 の連結部 3 5 も、エアバッグ 1 5 側に連結されることとなる。

【 0 0 3 6 】

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 1 0 の連結壁部 1 0 c に、ケース 6 の周壁部 6 b を連結させ、ケース 6 に設けられた図示しない所定のブラケットを、車両のボディ側の部材に固定させれば、助手席用エアバッグ装置 M を車両に搭載することができる。

【 0 0 3 7 】

助手席用エアバッグ装置 M の車両への搭載後、車両の前面衝突時、インフレーター 8 のガス吐出口 8 b から膨張用ガスが吐出されれば、エアバッグ 1 5 が、内部に膨張用ガスを流入させて膨張し、ラッピングシート 1 3 を破断するとともに、エアバッグカバー 1 0 の扉部 1 0 a , 1 0 b を、図 1 0 に示すように押して開かせることとなる。そして、エアバッグ 1 5 は、扉部 1 0 a , 1 0 b が開いて形成されたケース 6 の突出用開口 6 c (インパネ 1 における開口面 1 a) から、上方へ突出するとともに、インパネ 1 の上面 2 と、インパネ 1 の上方のウィンドシールド 4 と、の間を塞ぐように、車両の後方側へ展開膨張して、図 1 0 に示すように、膨張を完了させることとなる。

【 0 0 3 8 】

実施形態の助手席用エアバッグ装置 M では、エアバッグ 1 5 は、乗員側壁部 2 2 の略全域を平らに展開した状態で上縁 2 2 a 側をガス流入口 1 8 の上方に載せるように折り畳んだ予備折りエアバッグ 4 2 を、前後方向の幅寸法と左右方向の幅寸法を縮小するように折り畳んで、ケース 6 内に収納されている。そのため、エアバッグ 1 5 は、膨張初期に、前側折畳部 4 6 , 左側折畳部 5 0 , 右側折畳部 5 2 の折りを解消しつつ、ケース 6 の突出用開口 6 c (インパネ 1 における開口面 1 a) から突出する際に、乗員側壁部 2 2 の上縁 2 2 a 側の部位を、強く後方に押し出すように展開することとなって、乗員側壁部 2 2 が上下方向に略沿うように配置された後、後側折畳部 4 4 が、ロール折りを解くように下方に向かって展開することとなる(図 1 0 の二点鎖線参照)。そして、このロール折りを解消しつつ、周壁部 1 6 の部位が折りを解消されることから、エアバッグ 1 5 は、乗員側壁部 2 2 を上下方向に広く展開させた状態で、全体を後方移動させるようにして、膨張を完了させることとなる。そのため、通常着座位置に着座している乗員を保護する場合、エアバッグ 1 5 は、図 1 0 に示すように、乗員を保護する乗員側壁部 2 2 を、上下左右に広く展開させた状態で、後方移動するように、展開膨張することから、エアバッグ 1 5 により、乗員を部分的に不必要に押圧することを抑制できる。

【 0 0 3 9 】

また、実施形態の助手席用エアバッグ装置 M では、折り畳まれたエアバッグ 1 5 の周囲に、カバー布 3 4 が配置されており、エアバッグ 1 5 が、膨張用ガスの流入時に、収納部位としてのケース 6 から上方へ突出する際に、エアバッグ 1 5 に伴って、折り畳まれたエアバッグ 1 5 の周囲を覆っているカバー布 3 4 も、ケース 6 から上方へ突出することとなる。そして、このカバー布 3 4 は、インパネ 1 におけるケース 6 近傍に近接物が接触している場合、エアバッグの膨張初期において、この近接物とエアバッグ 1 5 との間に、介在されるように、エアバッグ 1 5 の後方側を覆うこととなる。具体的には、実施形態の助手席用エアバッグ装置 M では、近接物として、幼児等の近接小柄乗員 N P を想定しており、さらに詳細には、インパネ 1 におけるエアバッグカバー 1 0 の後方の領域に顔面 N F を接触させ、開いた扉部 1 0 b に近接して頭部 N H を配置させるように位置している近接小柄乗員 N P の頭部 N H を覆い可能に、カバー布 3 4 を設定している。

【 0 0 4 0 】

そして、実施形態の助手席用エアバッグ装置 M では、カバー布 3 4 において、近接小柄乗員 N P の頭部 N H と直接接触する領域に、貫通孔 3 7 が形成されていることから、エアバッグ 1 5 の展開膨張時に、インパネ 1 におけるエアバッグカバー 1 0 の後方の領域に顔面 N F を接触させ、開いた扉部 1 0 b に近接して頭部 N H を配置させるように位置してい

10

20

30

40

50

る近接小柄乗員NPの頭部NHが、膨張初期のエアバッグ15と接触すれば、近接小柄乗員NPの頭部NHは、この貫通孔37の部位で、展開するエアバッグ15と直接接触することとなる(図11のA参照)。そのため、貫通孔37のエリアを介在させて近接小柄乗員NPの頭部NHとエアバッグ15の乗員側壁部22との間に生じる摩擦力により、エアバッグ15の全体が、近接小柄乗員NPの頭部NHに対して滑って、上方へすり抜けるように移動することを防止できる。また、実施形態の助手席用エアバッグ装置Mでは、エアバッグ15と近接小柄乗員NPの頭部NHとは、カバー布34に設けられた貫通孔37の部位のみで接触するものであり、貫通孔37の左右両側の部位では、エアバッグ15と近接小柄乗員NPの頭部NHとの間に貫通孔37の左右両縁側の部位である左側カバー部36d, 右側カバー部36eが介在されることから、この部位では、近接小柄乗員NPの頭部NHとエアバッグ15の乗員側壁部22との間に摩擦力が発生せず、ある程度、エアバッグ15を上方側若しくは後方側へ滑らせることができ、膨張初期のエアバッグ15の全体が、近接小柄乗員NPの頭部NHを大きく後方へ押圧することも、防止できる。すなわち、実施形態の助手席用エアバッグ装置Mでは、展開するエアバッグ15が、上方へすり抜けるように近接小柄乗員NPの頭部NHに対して過度に移動することを抑え、かつ、近接小柄乗員NPの頭部NHを過度に後方に押圧することを抑えられた状態で、近接小柄乗員NPの頭部NHを後方移動させるように押圧しつつ、上下左右に広がるように展開することとなって、近接小柄乗員NPの頭部NHの前面側を広く覆うように展開することとなる。

10

【0041】

20

実施形態の助手席用エアバッグ装置Mの場合、詳細に説明すれば、エアバッグ15は、膨張初期において、左側折畳部50, 右側折畳部52の折りを解消し、かつ前側折畳部46の折りを解消するようにして、ケース6の突出用開口6c(インパネ1における開口面1a)から突出することとなり、インパネ1におけるエアバッグカバー10の後方の領域に顔面NFを接触させ、開いた扉部10bに近接して頭部NHを配置させるように位置している近接小柄乗員NPの頭部NHが、図11のAに示すように、額付近の部位NHfを、貫通孔37の部位で、上縁22a側を後方に強く押し出された状態の乗員側壁部22の左右方向の中央22b付近と直接接触させることとなる。このとき、貫通孔37の左右両縁側の領域では、左側カバー部36d, 右側カバー部36eが、乗員側壁部22と近接小柄乗員NPの頭部NHとの間に、介在されることとなる。そして、左側カバー部36d, 右側カバー部36eの領域では、貫通孔37の部位で近接小柄乗員NPの頭部NHと接触している乗員側壁部22の中央22bの左右両側の部位22cが、近接小柄乗員NPの頭部NHに対して、後方(上方)側へ滑るような態様となる(図11のAの二点鎖線参照)。そのため、実施形態では、このエアバッグ15が、近接小柄乗員NPの頭部NHに対して上方へすり抜けるように、過度に上方移動することを抑えられ、かつ、近接小柄乗員NPの頭部NHを部分的に強く後方へ押圧することを抑えられた状態で、近接小柄乗員NPの頭部NHを後方移動させることとなる。

30

【0042】

その後、図11のBに示すように、後側折畳部44が、ロール折りを解消するようにして、後方移動した近接小柄乗員NPとインパネ1との間の隙間に進入するように、下方に向かって展開することとなる。このとき、カバー布34も、後側折畳部44の下方移動に伴って、下方移動することとなるが、近接小柄乗員NPの頭部NHと乗員側壁部22の間には、カバー布34における貫通孔37の後方に配置される後側カバー部36cが介在されることとなる。そのため、近接小柄乗員NPの頭部NHが、下方に向かって展開する乗員側壁部22と直接接触することを抑えられて、エアバッグ15が、近接小柄乗員NPの頭部NHを後方に向かって不必要に押圧することを抑えて、後側折畳部44の折りを解くように、円滑に下方へ展開されることとなる。そして、乗員側壁部22が、図12のAに示すように、カバー布34を近接小柄乗員NPの頭部NHとの間に介在させるようにして、近接小柄乗員NPの頭部NHの前方に、上下左右に広く展開されることとなる。その後、この上下左右に広く展開している乗員側壁部22を、近接小柄乗員NPを部分的に強

40

50

く押圧することを抑えて、後方に向かって突出させつつ、エアバッグ15が膨張を完了させることとなる(図12のB参照)。

【0043】

そのため、実施形態の助手席用エアバッグ装置Mでは、上方のウィンドシールド4との間に大きな隙間を設けるようにして、インパネ1におけるエアバッグ15の収納部位(ケース6)近傍に、頭部NHを接触させるように近接小柄乗員NPが位置している状態でも、エアバッグ15が、近接小柄乗員NPの頭部NHを適度な押圧力で後方へ移動させつつ、近接小柄乗員NPの前面側に、近接小柄乗員NP側への部分的な突出を抑えて上下左右に広く展開した状態で配置させることができる。

【0044】

したがって、実施形態の助手席用エアバッグ装置Mでは、インパネ1におけるエアバッグ15の収納部位(ケース6)近傍に接触している近接小柄乗員NP等の近接物を、下方に向かって不必要に押圧することを抑えることができる。

【0045】

また、実施形態の助手席用エアバッグ装置Mでは、カバー布34は、エアバッグ15の膨張初期に左右方向の中央付近に配設され、さらに、貫通孔37が、カバー布34の左右方向の中央付近で、全周を囲まれるように部分的に切り欠かれて配設されている。そのため、エアバッグ15の展開膨張時、カバー布34の貫通孔37が、エアバッグ15(乗員側壁部22)の左右方向の中央付近に安定して配置され、かつ、口開きするような開口形状の変形も抑制されることから、エアバッグ毎に、エアバッグ15が、安定して近接小柄乗員NPに対して摩擦力を作用させることができる。ちなみに、貫通孔37の周縁の一部に開放されたエリアがある場合、貫通孔37は、展開膨張するエアバッグ15に伴う移動時に、口開きするように変形して、開口形状を安定させることができない。その結果、実施形態の助手席用エアバッグ装置Mでは、カバー布34の奏する作用・効果を、エアバッグ15毎に安定させることができる。

【0046】

そして、実施形態の助手席用エアバッグ装置Mでは、カバー布34を、二枚のカバー布用基布39を積層させて構成していることから、カバー布34の強度を向上させることができ、エアバッグ15の展開膨張時に、カバー布34が、ケース6の突出用開口6cから後方に向かって突出するエアバッグ15の押圧力を受けつつエアバッグ15とともに後方移動する際に、カバー布34における貫通孔37の周縁、特に、貫通孔37の左右両縁側に配置される左側カバー部36d、右側カバー部36eの部位に破れが生じて、左側カバー部36d、右側カバー部36eが破断することを、防止できる。そのため、貫通孔37の周縁の部位の破損を抑えて、貫通孔37の開口形状を安定させることができる。

【0047】

なお、実施形態の助手席用エアバッグ装置Mでは、近接物として、幼児等の近接小柄乗員NPを想定しており、インパネ1におけるエアバッグカバー10の後方の領域に顔面NFを接触させ、後方側の扉部10bの開き時の軌跡上に頭部NHを配置させるように位置している近接小柄乗員NPの頭部NHを覆い可能に、カバー布34における貫通孔37を、エアバッグカバー10が開いて形成されたインパネ1の開口面1aから前後の中心までの距離L3を130~180mmの範囲内に設定し、前後方向側の開口幅寸法W1を、50~120mmの範囲内に設定したものを使用しているが、この貫通孔の配置位置や大きさは、想定する近接物に応じて適宜変更可能である。勿論、近接物は、幼児等の近接小柄乗員に限られるものではなく、例えば、ヘッドレストを前方側(インパネ側)に向けるようにして助手席に設定されているチャイルドシートのヘッドレストも、近接物となりうる。

【0048】

また、実施形態の助手席用エアバッグ装置Mでは、カバー布34に設けられた貫通孔37の開口形状を略長方形状としているが、貫通孔の開口形状はこれに限られるものではなく、円形や略楕円形等としてもよい。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明の一実施形態である助手席用エアバッグ装置の車両前後方向の断面図である。

【図2】実施形態の助手席用エアバッグで使用されるエアバッグを単体で膨張させた状態の前方側から見た斜視図であり、カバー布を並べた状態の図である。

【図3】実施形態の助手席用エアバッグ装置で使用されるエアバッグを単体で膨張させた状態の前後方向に沿った断面図であり、カバー布を並べた状態の図である。

【図4】実施形態のエアバッグを構成する部材を示す平面図である。

【図5】実施形態のカバー布と、カバー布を構成するカバー布素材と、を示す平面図である。

10

【図6】実施形態のエアバッグを予備折りした予備折りエアバッグをガス流入口側から見た平面図である。

【図7】図6の予備折りエアバッグを乗員側壁部側から見た平面図である。

【図8】実施形態のエアバッグの予備折り後の折畳工程を説明する図である。

【図9】実施形態のエアバッグの予備折り後の折畳工程を説明する図であり、図8の後の工程を示す。

【図10】実施形態の助手席用エアバッグ装置において、エアバッグが膨張を完了させた状態を示す車両側方から見た概略断面図である。

【図11】実施形態の助手席用エアバッグ装置において、近接小柄乗員が位置している状態でのエアバッグの展開膨張状態を示す概略断面図である。

20

【図12】実施形態の助手席用エアバッグ装置において、近接小柄乗員が位置している状態でのエアバッグの展開膨張状態を示す概略断面図であり、図11の後の状態を示す。

【符号の説明】

【0050】

1 ... インストルメントパネル（インパネ）、

1 a ... 開口面、

2 ... 上面、

4 ... ウィンドシールド、

6 ... ケース（収納部位）、

30

8 ... インフレーター、

15 ... エアバッグ、

16 ... 周壁部、

18 ... ガス流入口、

22 ... 乗員側壁部、

34 ... カバー布、

34 a ... 上端、

34 b ... 下端、

35 ... 連結部、

37 ... 貫通孔、

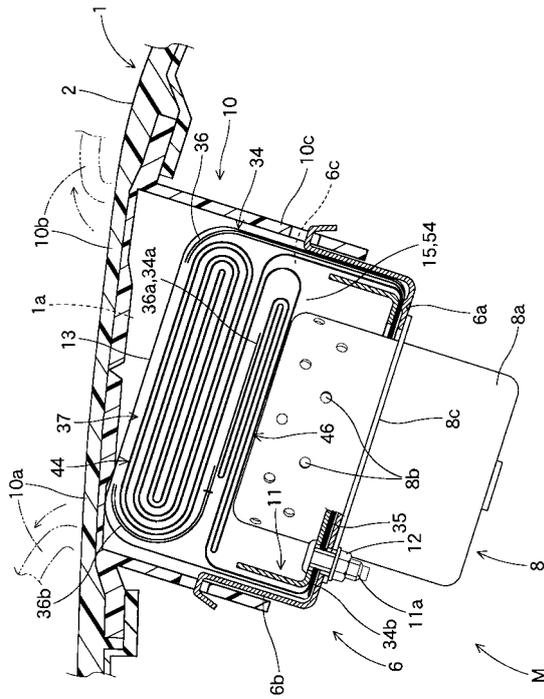
40

N P ... 近接小柄乗員（近接物）、

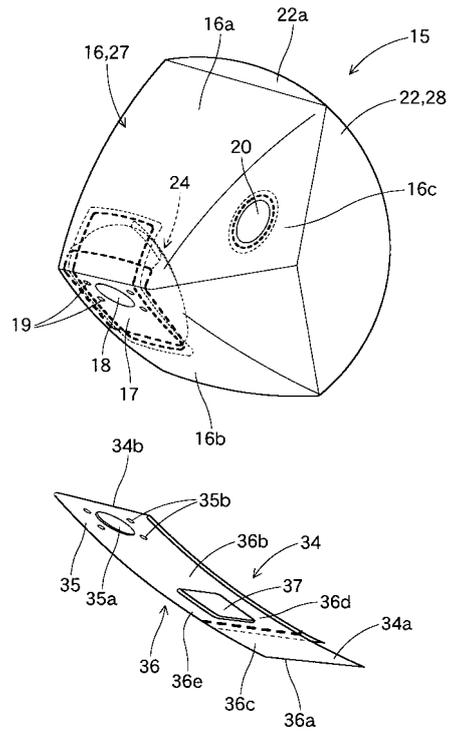
N H ... 頭部、

M ... 助手席用エアバッグ装置。

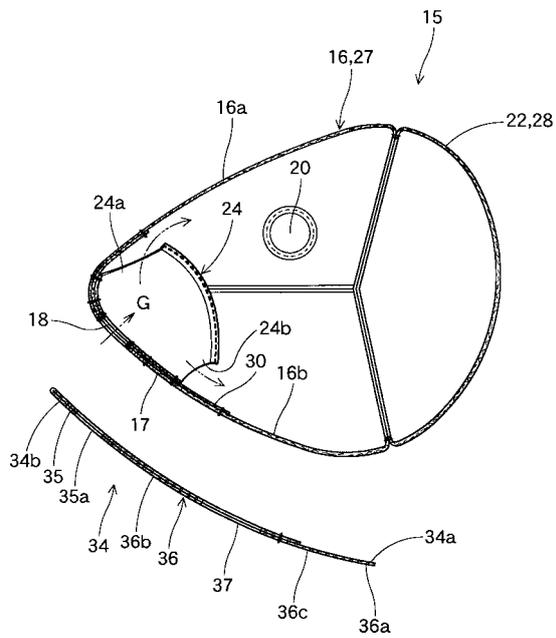
【図1】



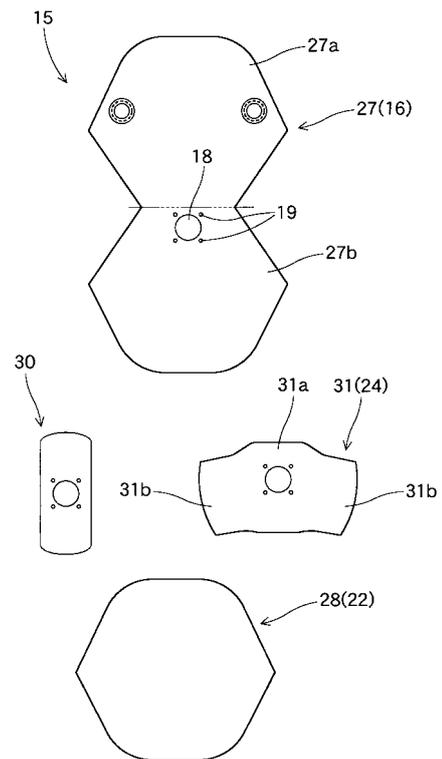
【図2】



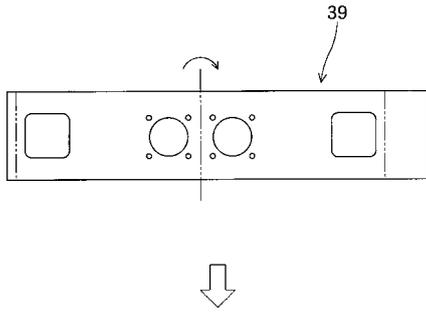
【図3】



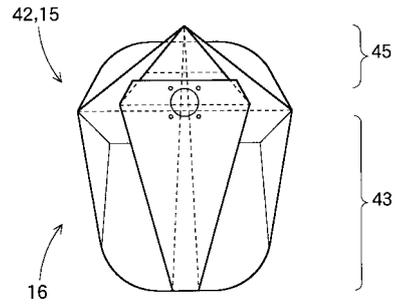
【図4】



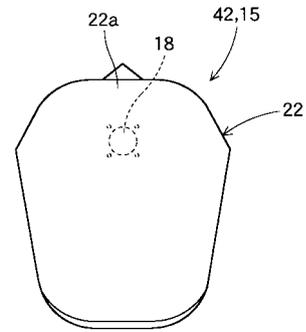
【図5】



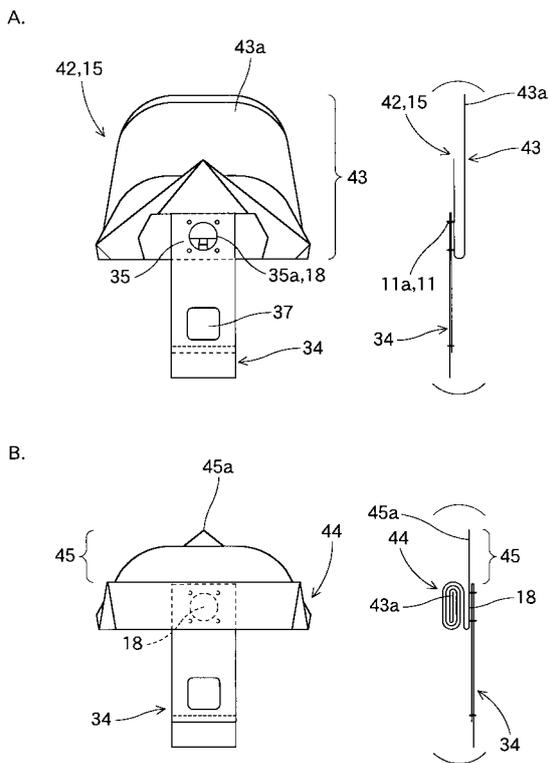
【図6】



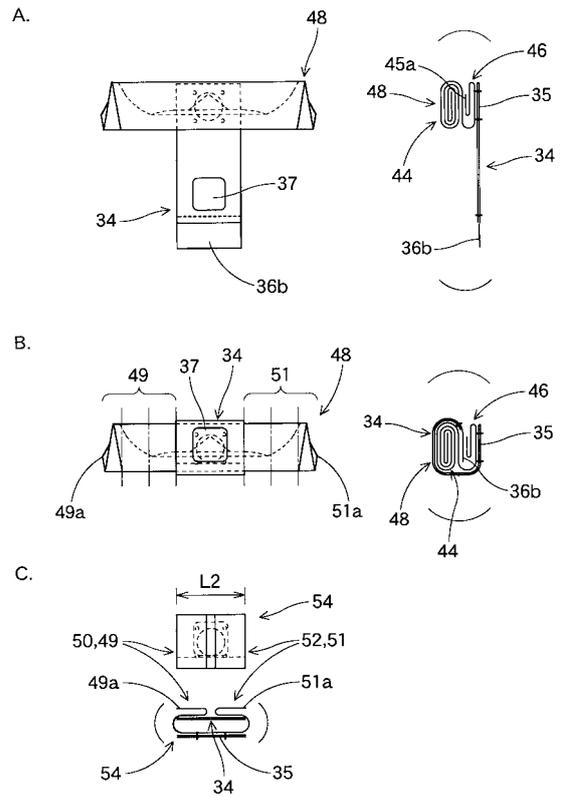
【図7】



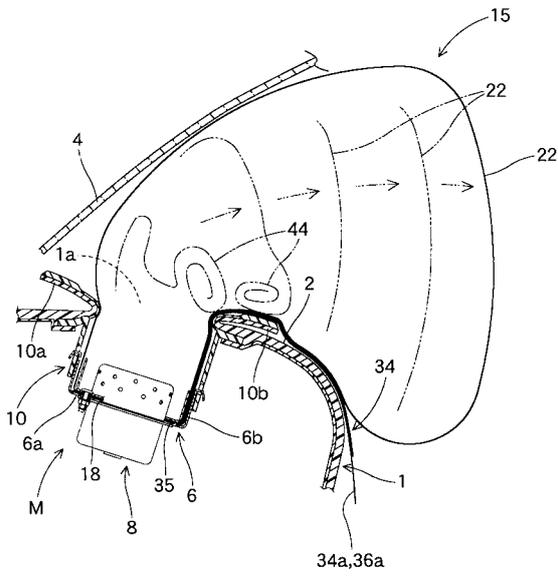
【図8】



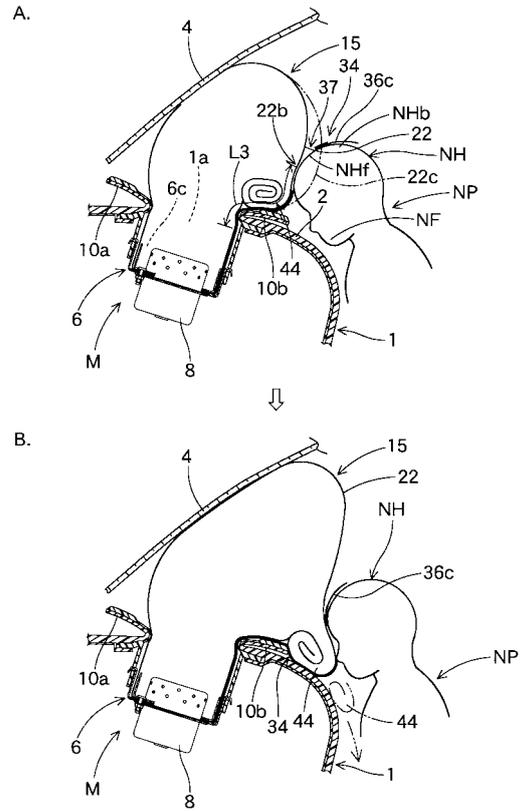
【図9】



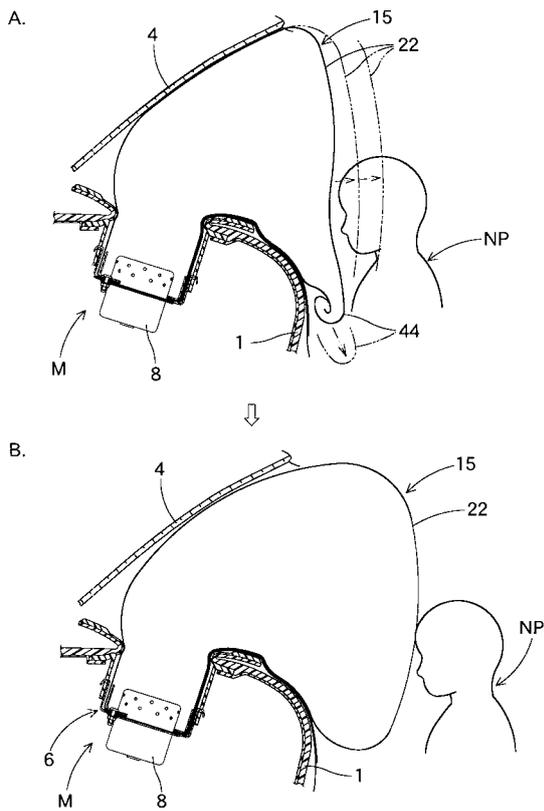
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-334900(JP,A)
特開2006-192943(JP,A)
米国特許第06877772(US,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 21/16-33