

(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2012-144201
(P2012-144201A)

(43) 公開日 平成24年8月2日(2012.8.2)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B6OR 21/231 (2011.01)	B6OR 21/231	3D054
B6OR 21/205 (2011.01)	B6OR 21/205	
B6OR 21/2346 (2011.01)	B6OR 21/231 500	
B6OR 21/217 (2011.01)	B6OR 21/217	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2011-5443 (P2011-5443)
(22) 出願日 平成23年1月14日 (2011.1.14)

(71) 出願人 306009581
タカタ株式会社
東京都港区赤坂二丁目12番31号
(74) 代理人 100118267
弁理士 越前 昌弘
(72) 発明者 辻本 慶
東京都港区赤坂2丁目12番31号 タカ
タ株式会社内
Fターム(参考) 3D054 AA03 AA14 BB10 CC10 CC13
CC34 CC42

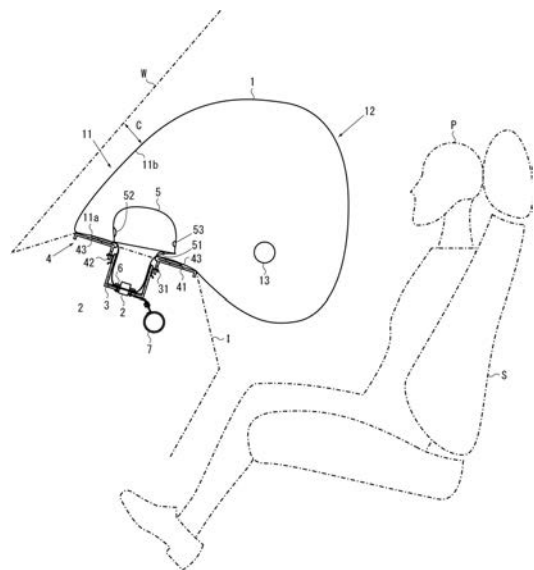
(54) 【発明の名称】 エアバッグ及びエアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】エアバッグを安定して自立させることができるエアバッグ及びエアバッグ装置を提供する。

【解決手段】エアバッグ1は、通常時は折り畳まれてインストルメントパネルIに内蔵されており、緊急時にガスが供給されてウインドシールドWと乗員Pとの間で膨張展開されるとともに、エアバッグ1は、ウインドシールドW側に膨張する前方膨張部11と、乗員P側に膨張する後方膨張部12と、を有し、前方膨張部11は、膨張展開時に、インストルメントパネルIの表面に押し付けられる底部11aと、ウインドシールドW側に突状に張り出される前面部11bと、を備えている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

通常時は折り畳まれてインストルメントパネルに内蔵されており、緊急時にガスが供給されてウインドシールドと乗員との間で膨張展開されるエアバッグであって、

前記エアバッグは、前記ウインドシールド側に膨張する前方膨張部と、前記乗員側に膨張する後方膨張部と、を有し、

前記前方膨張部は、膨張展開時に、前記インストルメントパネルの表面に押し付けられる底部と、前記ウインドシールド側に突状に張り出される前面部と、を備えている、ことを特徴とするエアバッグ。

【請求項 2】

前記エアバッグは、インフレータ用開口部を有し、該インフレータ用開口部より前記ウインドシールド側の部分が前記前方膨張部を構成し、前記インフレータ用開口部より前記乗員側の部分が前記後方膨張部を構成している、ことを特徴とする請求項 1 に記載のエアバッグ。

【請求項 3】

前記前方膨張部は、前記後方膨張部に対して、車両前後方向の幅が 15 ~ 100 % の大きさを有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載のエアバッグ。

【請求項 4】

前記底部は、前記ウインドシールド方向に 100 ~ 300 mm の長さを有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載のエアバッグ。

【請求項 5】

前記前面部は、前記エアバッグの高さの半分又は前記エアバッグの重心の位置よりも高い高さを有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載のエアバッグ。

【請求項 6】

前記底部と前記前面部との境界部が、前記エアバッグを構成する基布の繋ぎ目を形成している、ことを特徴とする請求項 1 に記載のエアバッグ。

【請求項 7】

前記エアバッグは、前記ウインドシールドと接触しないように膨張展開される、ことを特徴とする請求項 1 に記載のエアバッグ。

【請求項 8】

前記エアバッグは、内部に配置され前記ガスの流れを制御する整流手段を有し、該整流手段は、前記後方膨張部を前記乗員側の前記インストルメントパネルに押し付けるように前記ガスを供給する第一開口部と、前記前方膨張部を前記ウインドシールド側の前記インストルメントパネルに押し付けるように前記ガスを供給する第二開口部と、を備える、ことを特徴とする請求項 1 に記載のエアバッグ。

【請求項 9】

前記整流手段は、前記エアバッグを上方に持ち上げるように前記ガスを供給する第三開口部を有する、ことを特徴とする請求項 8 に記載のエアバッグ。

【請求項 10】

通常時は折り畳まれており緊急時に膨張展開されるエアバッグと、該エアバッグにガスを供給するインフレータと、前記エアバッグ及び前記インフレータを固定するリテーナと、前記エアバッグを被覆するエアバッグカバーと、を有するエアバッグ装置において、

前記エアバッグは、請求項 1 ~ 請求項 9 のいずれかに記載されたエアバッグである、ことを特徴とするエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、エアバッグ及びエアバッグ装置に関し、特に、自立可能なエアバッグ及びエアバッグ装置に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

自動車等の車両には、衝突時や急減速時等の緊急時にエアバッグを車内で膨張展開させて、乗員に生ずる衝撃を吸収するためのエアバッグ装置を搭載することが一般的になってきている。これらのエアバッグ装置は、一般に、通常時は折り畳まれており緊急時に膨張展開されるエアバッグと、該エアバッグにガスを供給するインフレーターと、前記エアバッグ及び前記インフレーターを固定するリテーナと、前記エアバッグを被覆するエアバッグカバーと、を有する。

【0003】

そして、車両衝突時や急減速時には、前記インフレーターから前記エアバッグにガスが供給されて前記エアバッグが膨張し、前記エアバッグカバーが開裂して前記エアバッグが車内に放出されて膨張展開する。特に、助手席用エアバッグ装置の場合には、インストルメントパネル、ウインドシールド（フロントガラス）及び乗員により囲まれた空間に前記エアバッグが膨張展開される。

10

【0004】

例えば、特許文献1には、自動車の助手席前方のインストルメントパネル内に配設された上方に開口するケースと、このケース内に折畳み収納されたエアバッグと、該ケース内に収納されたガス発生器であるインフレーターと、インフレーターの発するガスを整流する整流布と、を有し、インフレーターの作動によるエアバッグの膨張圧力によりインストルメントパネルの上面のドアが押し開かれ、これにより、エアバッグが、インストルメントパネルとウインドシールドと乗員とで区画される空間を車両後方に向けて膨張展開するように構成されたエアバッグ装置が開示されている。そして、特許文献1の図面（図3及び図10参照）には、膨張展開後のエアバッグがウインドシールドに接触していない自立した状態が図示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2001-163143号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0006】

従来のエアバッグ装置は、一般に、ウインドシールドにエアバッグを押し当てて、その反力を利用してエアバッグの位置や展開挙動を安定させている。それに対して、特許文献1に図示されたように、エアバッグをウインドシールドに押し当てずに自立させようとした場合には、エアバッグが乗員側に大きく張り出していることからエアバッグが乗員側に倒れ易い又は垂れ易いという問題があった。また、エアバッグとウインドシールドとの間に隙間を有することから、車両衝突時のようにエアバッグに慣性力が作用した場合には、エアバッグが車両前後方向に揺れ又は振動を生じ易いという問題もあった。その結果、エアバッグを安定して自立させることが困難であった。

【0007】

40

一方、近年では、様々な種類の車両が開発されており、ウインドシールドの据付角度も0°～90°の範囲で車種ごとに異なるように設計されている。したがって、エアバッグ装置の配置位置・構成、エアバッグの大きさ・形状・基布の種類、インフレーターのガス圧・容量、整流手段の有無・構造等の条件は、車種ごとに設計されているのが現状である。その結果、エアバッグ装置のコストダウンや部品の共通化が難しいという問題があった。また、エアバッグを小型化しようとした場合に、ウインドシールドにエアバッグを押し当てることが困難であり、ウインドシールドからの反力を利用せずに自立させたいという要望もあった。

【0008】

本発明はかかる問題点に鑑み創案されたものであり、エアバッグを安定して自立させる

50

ことができるエアバッグ及び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】

【0009】

本発明によれば、通常時は折り畳まれてインストルメントパネルに内蔵されており、緊急時にガスが供給されてウインドシールドと乗員との間で膨張展開されるエアバッグであって、前記エアバッグは、前記ウインドシールド側に膨張する前方膨張部と、前記乗員側に膨張する後方膨張部と、を有し、前記前方膨張部は、膨張展開時に、前記インストルメントパネルの表面に押し付けられる底部と、前記ウインドシールド側に突状に張り出される前面部と、を備えている、ことを特徴とするエアバッグが提供される。

【0010】

また、本発明によれば、通常時は折り畳まれており緊急時に膨張展開されるエアバッグと、該エアバッグにガスを供給するインフレーターと、前記エアバッグ及び前記インフレーターを固定するリテーナと、前記エアバッグを被覆するエアバッグカバーと、を有するエアバッグ装置において、前記エアバッグは、通常時は折り畳まれてインストルメントパネルに内蔵されており、緊急時にガスが供給されてウインドシールドと乗員との間で膨張展開されるとともに、前記エアバッグは、前記ウインドシールド側に膨張する前方膨張部と、前記乗員側に膨張する後方膨張部と、を有し、前記前方膨張部は、膨張展開時に、前記インストルメントパネルの表面に押し付けられる底部と、前記ウインドシールド側に突状に張り出される前面部と、を備えている、ことを特徴とするエアバッグ装置が提供される。

【0011】

前記エアバッグ及び前記エアバッグ装置において、前記エアバッグは、インフレーター用開口部を有し、該インフレーター用開口部より前記ウインドシールド側の部分が前記前方膨張部を構成し、前記インフレーター用開口部より前記乗員側の部分が前記後方膨張部を構成していてもよい。

【0012】

前記前方膨張部は、前記後方膨張部に対して、車両前後方向の幅が15～100%の大きさを有していてもよい。また、前記底部は、前記ウインドシールド方向に100～300mmの長さを有していてもよい。また、前記前面部は、前記エアバッグの高さの半分又は前記エアバッグの重心の位置よりも高い高さを有していてもよい。また、前記底部と前記前面部との境界部が、前記エアバッグを構成する基布の繋ぎ目を形成していてもよい。また、前記エアバッグは、前記ウインドシールドと接触しないように膨張展開されてもよい。

【0013】

さらに、前記エアバッグは、内部に配置され前記ガスの流れを制御する整流手段を有し、該整流手段は、前記後方膨張部を前記乗員側の前記インストルメントパネルに押し付けるように前記ガスを供給する第一開口部と、前記前方膨張部を前記ウインドシールド側の前記インストルメントパネルに押し付けるように前記ガスを供給する第二開口部と、を備えていてもよい。また、前記整流手段は、前記エアバッグを上方に持ち上げるように前記ガスを供給する第三開口部を有していてもよい。

【発明の効果】

【0014】

上述した本発明に係るエアバッグ及びエアバッグ装置によれば、ウインドシールド側に膨張する前方膨張部を形成したことにより、エアバッグの開口部より前方のインストルメントパネルに底部を押し付けることができ、膨張展開したエアバッグが前方に回転しようとする動きを抑制することができる。また、前方に張り出した前面部を有することから、エアバッグが前方に移動又は回転しようとした際に生じるエアバッグの折れ曲がりや揺れ（振動）を抑制することができる。したがって、本発明に係るエアバッグ及びエアバッグ装置によれば、エアバッグを安定して自立させることができる。

【0015】

また、インフレーター用開口部を基準にして前方膨張部を形成することにより、上述した

10

20

30

40

50

底部及び前面部を有する前方膨張部を容易に形成することができる。

【 0 0 1 6 】

また、前方膨張部を所定の幅に形成することにより、膨張展開したエアバッグが前方に回転しようとする動きを効果的に抑制することができるとともに、エアバッグが前方に移動しようとした際に生じるエアバッグの折れ曲がりや揺れ（振動）を効果的に抑制することができる。

【 0 0 1 7 】

また、底部を所定の長さに設定することにより、膨張展開したエアバッグが前方に回転しようとする動きを効果的に抑制することができる。

【 0 0 1 8 】

また、前面部を所定の高さに設定することにより、エアバッグの折れ曲がりや揺れ（振動）を効果的に抑制することができる。

【 0 0 1 9 】

また、底部と前面部との境界部を基布の繋ぎ目とすることにより、インストルメントパネルに底部を押し付け易くすることができる。

【 0 0 2 0 】

また、エアバッグ内に所定の整流手段を配置することにより、前方膨張部及び後方膨張部を効率よく膨張展開させることができ、エアバッグを安定して自立させることができる。

【 0 0 2 1 】

また、整流手段に第三開口部を形成することにより、後方膨張部を速やかに膨張展開させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】本発明に係るエアバッグ装置の第一実施形態を示す全体構成図である。

【 図 2 】図 1 に示したエアバッグの断面図であり、（ A ）は第一実施形態、（ B ）は変形例、を示している。

【 図 3 】図 1 に示したエアバッグの基布構成図である。

【 図 4 】図 1 に示した整流手段の基布構成図であり、（ A ）は第一実施形態、（ B ）は第一変形例、（ C ）は第二変形例、を示している。

【 図 5 】図 1 に示したエアバッグの作用を示す比較図であり、（ A ）は慣性力が生じていない場合、（ B ）は慣性力が生じた場合、を示している。

【 図 6 】本発明に係るエアバッグの第二実施形態を示す図であり、（ A ）は断面図、（ B ）は中央パネルの平面図、を示している。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 3 】

以下、本発明の実施形態について図 1 ～ 図 6 を用いて説明する。ここで、図 1 は、本発明に係るエアバッグ装置の第一実施形態を示す全体構成図である。また、図 2 は、図 1 に示したエアバッグの断面図であり、（ A ）は第一実施形態、（ B ）は変形例、を示している。また、図 3 は、図 1 に示したエアバッグの基布構成図である。

【 0 0 2 4 】

本発明の第一実施形態に係るエアバッグ装置は、図 1 ～ 図 3 に示すように、通常時は折り畳まれており緊急時に膨張展開されるエアバッグ 1 と、エアバッグ 1 にガスを供給するインフレーター 2 と、エアバッグ 1 及びインフレーター 2 を固定するリテーナ 3 と、エアバッグ 1 を被覆するエアバッグカバー 4 と、を有し、エアバッグ 1 は、通常時は折り畳まれてインストルメントパネル I に内蔵されており、緊急時にガスが供給されてウインドシールド W と乗員 P との間で膨張展開されるとともに、エアバッグ 1 は、ウインドシールド W 側に膨張する前方膨張部 1 1 と、乗員 P 側に膨張する後方膨張部 1 2 と、を有し、前方膨張部 1 1 は、膨張展開時に、インストルメントパネル I の表面に押し付けられる底部 1 1 a と、ウインドシールド W 側に突状に張り出される前面部 1 1 b と、を備えている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

図 1 に示したエアバッグ装置は、いわゆる助手席用エアバッグ装置であり、エアバッグ 1 は、シート S に着座した乗員 P、ウインドシールド W 及びインストルメントパネル I により囲まれた空間にウインドシールド W と接触しないように膨張展開される。すなわち、本発明の第一実施形態に係るエアバッグ 1 では、膨張展開後のエアバッグ 1 の形状が、ウインドシールド W と一定の隙間 C を有するように構成されており、ウインドシールド W からの反力を利用せずに自立できるように構成されている。エアバッグ 1 には、乗員 P がエアバッグ 1 に接触した際にエアバッグ 1 内のガスを排気して衝撃を吸収するベントホール 1 3 が形成されていてもよい。

【 0 0 2 6 】

なお、ここで、「エアバッグ 1 が自立している」とは、図示したように、膨張展開後のエアバッグ 1 がウインドシールド W と一定の隙間 C を有する場合に限られず、エアバッグ 1 とウインドシールド W とが接触している場合であってもウインドシールド W からの反力が小さく、実質的にエアバッグ 1 が自立している場合も含む趣旨である。

【 0 0 2 7 】

また、図 1 では、エアバッグ 1 の膨張展開後の状態を図示しているが、エアバッグ 1 の膨張展開前の状態では、エアバッグカバー 4 の表面はインストルメントパネル I の一部を構成している（図示せず）。また、エアバッグカバー 4 は、図 1 に示すように、車両内装面を構成する板状部 4 1 と、板状部 4 1 の背面に配置されエアバッグ 1 の膨張展開路を構成するインナーケース 4 2 と、を有し、板状部 4 1 にはエアバッグ 1 の膨張展開時に開裂可能に形成された扉部 4 3 が形成されている。なお、エアバッグカバー 4 の構成については、図示したものに限定されるものではなく、従来から使用されているものを適宜選択して使用することができる。

【 0 0 2 8 】

前記インフレータ 2 は、略円柱形状の外形をなし、エアバッグ 1 に内包された先端部の側周面にガス噴出口が形成されている。かかるインフレータ 2 は、リテーナ 3 に形成された開口部に嵌め込まれてバッグリング等の固定手段 6 によりリテーナ 3 に固定されている。また、インフレータ 2 は、図示しない ECU（電子制御ユニット）に接続されており、加速度センサ等の計測値に基づいて制御されている。ECU が車両の衝突や急減速を感知又は予知したような緊急時には、インフレータ 2 は ECU からの点火電流により点火され、インフレータ 2 の内部に格納された薬剤を燃焼させてガスを発生させ、整流手段 5 を介してエアバッグ 1 にガスを供給する。なお、インフレータ 2 の形状や固定方法は、図示したものに限定されるものではなく、従来から使用されているものを適宜選択して使用することができる。

【 0 0 2 9 】

前記リテーナ 3 は、図 1 に示したように、側面部に接続されたフック 3 1 により、インナーケース 4 2 に形成された係止孔に係止されるとともに、接合部材を介して車内構造物 7 に連結されている。なお、リテーナ 3 及びその連結構造については、図示したものに限定されるものではなく、従来から使用されているものを適宜選択して使用することができる。

【 0 0 3 0 】

ここで、図 1 に示した第一実施形態に係るエアバッグ 1 の形状について、図 2 を参照しつつ説明する。なお、図 2（A）において、一点鎖線で示した部分は、従来技術におけるエアバッグの形状を示している。

【 0 0 3 1 】

図 2（A）に示したように、エアバッグ 1 は、インフレータ用開口部 1 4 を有し、インフレータ用開口部 1 4 よりウインドシールド W 側の部分が前方膨張部 1 1 を構成し、インフレータ用開口部 1 4 より乗員 P 側の部分が後方膨張部 1 2 を構成している。具体的には、インフレータ用開口部 1 4 の中心線 L によってエアバッグ 1 を前後に二分し、前方側を前方膨張部 1 1 とし、後方側を後方膨張部 1 2 とすればよい。前方膨張部 1 1 は、例えば

10

20

30

40

50

、車両前後方向に幅 X_f を有し、後方膨張部 12 は、例えば、車両前後方向に幅 X_r を有する。

【0032】

前方膨張部 11 の幅 X_f は、例えば、後方膨張部 12 の幅 X_r に対して 15 ~ 100 % の大きさを有する。例えば、後方膨張部 12 の幅 X_r が 300 mm の場合に、前方膨張部 11 の幅 X_f は、100 mm (約 33%)、150 mm (50%)、200 mm (約 67%)、250 mm (約 83%)、300 mm (100%) 等に設定される。また、後方膨張部 12 の幅 X_r が 450 mm の場合に、前方膨張部 11 の幅 X_f は、例えば、100 mm (約 22%)、150 mm (約 33%)、200 mm (約 44%)、250 mm (約 56%)、300 mm (約 67%) 等に設定される。また、後方膨張部 12 の幅 X_r が 600 mm の場合に、前方膨張部 11 の幅 X_f は、例えば、100 mm (約 17%)、150 mm (25%)、200 mm (約 33%)、250 mm (約 42%)、300 mm (50%) 等に設定される。

10

【0033】

なお、ここでは、後方膨張部 12 の幅 X_r が 300 mm、450 mm、600 mm の場合を例示したが、かかる数値に限定されるものではなく、車種や設置場所等の条件に応じて任意の数値に設定することができる。また、前方膨張部 11 の幅 X_f についても、100 mm ~ 300 mm の範囲内において 50 mm 刻みで例示したが、かかる数値に限定されるものではなく、後方膨張部 12 の幅 X_r に対して 15 ~ 100 % の範囲内、好ましくは、30 ~ 50 % の範囲内において、車種、設置場所、エアバッグ 1 の容量、後方膨張部 12 の幅 X_r 等の条件に応じて任意の数値に設定することができる。

20

【0034】

図 2 (A) に示したように、従来のエアバッグでは、前方膨張部 11 に相当する部分の幅は非常に狭く、後方膨張部 12 の幅 X_r に対して十分な幅を有していない。すなわち、従来のエアバッグでは、実質的に、前方膨張部 11 を有しておらず、インストルメントパネル I の表面に押し付けられる底部 11 a 及びウインドシールド W 側に突状に張り出される前面部 11 b を有していない。

【0035】

前方膨張部 11 の底部 11 a は、インストルメントパネル I の表面に向かって押し付けられる部分である。具体的には、底部 11 a は、例えば、図 1 に示したように、膨張展開時にはエアバッグカバー 4 の開裂した扉部 43 を介してインストルメントパネル I の表面に押し付けられる。また、図 2 (A) に示したように、膨張展開したエアバッグ 1 とインストルメントパネル I の開口部との接点を基点 A とし、前方膨張部 11 の最もウインドシールド W 寄りの部分を最前 endpoint B とした場合、底部 11 a は基点 A から最前 endpoint B の範囲に設定される。

30

【0036】

膨張展開時における底部 11 a の断面形状は、底部 11 a がインストルメントパネル I の表面に向かって押し付けられているため、ほとんどの部分がインストルメントパネル I の表面形状に沿った形状 (例えば、略直線形状) を有する。ただし、最前 endpoint B の近傍では、前面部 11 b との遷移部を構成することから、インストルメントパネル I の表面から離れるように形成されていてもよい。例えば、図 2 (B) に記載した変形例では、基点 A から中間点 E の部分がインストルメントパネル I の表面形状に沿った形状 (例えば、略直線形状) に形成され、中間点 E から最前 endpoint B の部分が円弧形状となるように形成されている。

40

【0037】

底部 11 a の長さ X_b は、基点 A から最前 endpoint B の車両前後方向の間隔によって定義される。また、インストルメントパネル I の表面に押し付けられるという底部 11 a の機能的な観点からすれば、底部 11 a の長さ X_b は、基点 A から中間点 E の車両前後方向の間隔によって定義するようにしてもよい。例えば、底部 11 a の長さ X_b は、ウインドシールド W 方向に 100 ~ 300 mm の範囲に設定される。この底部 11 a の長さ X_b は、前

50

方膨張部 1 1 の幅 X_f が後方膨張部 1 2 の幅 X_r に対して 15 ~ 100 % の範囲内、好ましくは、30 ~ 50 % の範囲内となるように設定される。ただし、底部 1 1 a の長さ X_b は、かかる数値に限定されるものではなく、インストルメントパネル I の表面形状、インストルメントパネル I とウインドシールド W との間隔、エアバッグ 1 の形状・容量・内圧、エアバッグ 1 に生じる慣性力の大きさ等の条件に応じて任意の数値に設定することができる。

【0038】

前方膨張部 1 1 の前面部 1 1 b は、図 1 に示したように、ウインドシールド W と一定の隙間 C を有するように膨張展開し、ウインドシールド W 側に突状に張り出される部分である。図 2 (A) に示したように、膨張展開したエアバッグ 1 の最上端点を頂点 T とし、中心線 L とエアバッグ 1 との交点を中間点 M とした場合、前面部 1 1 b は最前端点 B から中間点 M の範囲に設定される。なお、中間点 M から頂点 T の範囲は前方膨張部 1 1 から後方膨張部 1 2 の遷移部として考えることができる。

10

【0039】

膨張展開後のエアバッグ 1 に対して、車両の衝突等に基づく慣性力が作用した場合、エアバッグ 1 は前方 (ウインドシールド W 側) に移動しようとする。このとき、図 2 (A) において、一点鎖線で示した従来のエアバッグでは、中心線 L より前方の部分の体積が少なく、ウインドシールド W がないと仮定した場合には、基点 A から頂点 T の範囲で前方に折れ曲がり易い。一方、本実施形態では、前方膨張部 1 1 を形成したことにより、中心線 L より前方 (ウインドシールド W 側) の部分の体積を増加させることができる。したがって、前方膨張部 1 1 は、底部 1 1 a でインストルメントパネル I の表面を捉えてストッパーとして機能し、その負荷に耐えるべく前面部 1 1 b がウインドシールド W 側に突状に張り出すように形成されている。すなわち、膨張展開後の所定の内圧を有する前方膨張部 1 1 は、一種の剛体を構成し、インストルメントパネル I の表面に当接することにより、ウインドシールド W 側へのエアバッグ 1 の回転を抑制し、後方膨張部 1 2 がウインドシールド W 側に移動又は回転しようとする動きを抑制する。

20

【0040】

膨張展開時における前面部 1 1 b の断面形状は、図 2 (A) に示したように、略円弧形状に形成される。例えば、図 2 (B) に記載した変形例では、最前端点 B から頂点 T までの部分が同じ曲率を有する円弧形状となるように形成されている。ただし、前面部 1 1 b の断面形状は、図示したものに限定されるものではなく、突状の程度及び従来のエアバッグとの差分 D は、インストルメントパネル I とウインドシールド W との間隔、ウインドシールド W の斜度、エアバッグ 1 の形状・容量・内圧、エアバッグ 1 に生じる慣性力の大きさ等の条件に応じて任意の形状に設定することができる。

30

【0041】

また、エアバッグ 1 の高さ (例えば、底部 1 1 a から頂点 T までの間隔) を H_t とし、前面部 1 1 b の高さ (例えば、底部 1 1 a から中間点 M までの間隔) を H_f とし、エアバッグ 1 の重心を G とした場合、前面部 1 1 b の高さ H_f は、例えば、エアバッグ 1 の高さ H_t の半分よりも高く設定される。また、前面部 1 1 b の高さ H_f は、エアバッグ 1 の重心 G の位置よりも高く設定されてもよい。このように前面部 1 1 b の高さ H_f を設定することにより、エアバッグ 1 が前方に移動又は回転しようとする動きを効果的に抑制することができる。エアバッグ 1 の折れ曲がりも抑制することもできる。なお、エアバッグ 1 の重心 G を設定する際には、膨張展開状態において車内に放出された部分のみを考慮してもよい。換言すれば、膨張展開状態において、インストルメントパネル I 内に含まれる部分を除外して重心 G を設定するようにしてもよい。

40

【0042】

なお、エアバッグ 1 に前方膨張部 1 1 を形成したことにより、エアバッグ 1 の容量が増大することとなるが、エアバッグ 1 の容量を増大させたくない場合には、エアバッグ 1 の横幅 (すなわち、センターパネル 1 c の短手方向の幅) を狭くすることにより、エアバッグ 1 の容量を容易に調整することができる。

50

【0043】

次に、エアバッグ1の基布構成について、図3を参照しつつ説明する。なお、図3において、一点鎖線で示した部分は、従来技術におけるエアバッグの基布形状を示している。

【0044】

図3に示したように、エアバッグ1は、例えば、左右一对のサイドパネル1a, 1bと、サイドパネル1a, 1bを連結するセンターパネル1cと、により構成される。センターパネル1cの長手方向の側面部とサイドパネル1a, 1bの外縁部とを縫合することにより、袋体であるエアバッグ1が形成される。センターパネル1cの短手方向に形成された複数の突出部1dは、それぞれ係合孔を有し、インフレータ2を固定する固定手段6（図1参照）に係合可能に構成されている。なお、エアバッグ1がベントホール13を有する場合には、サイドパネル1a, 1bにベントホール13を形成するようにしてもよい。

10

【0045】

図3では、サイドパネル1a, 1b及びセンターパネル1cの三つのパネル（基布）によりエアバッグ1を形成する場合について説明したが、かかる構成に限定されるものではなく、サイドパネル1a, 1b又はセンターパネル1cをさらに分割して縫合するようにしてもよいし、エアバッグ1を前後に分割するようにしてもよい等、従来エアバッグと同様の構成によりエアバッグ1を形成するようにしてもよい。

【0046】

また、エアバッグ1は、図1に示したように、内部に配置されガスの流れを制御する整流手段5を有し、整流手段5は、後方膨張部12を乗員P側のインストルメントパネルIに押し付けるようにガスを供給する第一開口部51と、前方膨張部11をウインドシールドW側のインストルメントパネルIに押し付けるようにガスを供給する第二開口部52と、を備えている。さらに、整流手段5は、エアバッグ1を上方に持ち上げるようにガスを供給する第三開口部53を有していてもよい。

20

【0047】

ここで、整流手段5について、図4を参照しつつ説明する。図4は、図1に示した整流手段の基布構成図であり、(A)は第一実施形態、(B)は第一変形例、(C)は第二変形例、を示している。

【0048】

整流手段5は、図4(A)に示したように、例えば、リテーナ3に固定される第一パネル5aと、第一パネル5aに接続される第二パネル5bと、から構成される。第一パネル5aは、第一開口部51と、インフレータ2を挿通するインフレータ用開口部54と、インフレータ用開口部54の外周に配置されリテーナ3への固定手段6が挿通される複数の係合孔55と、を有する。また、第二パネル5bは、第二開口部52と、第三開口部53と、を有する。かかる第一パネル5a及び第二パネル5bは、重ね合わされて縫合線56に沿って縫合され、整流手段5を構成する。かかる整流手段5は、インナーバッグ、ディフューザ、小室等と称されることもある。

30

【0049】

なお、図示しないが、整流手段5を構成するパネルは、図示した第一パネル5a及び第二パネル5bの組合せに限定されるものではなく、第一パネル5a及び第二パネル5bのいずれか一方を他方よりも大きく形成してもよいし、立体的に袋状に形成された一枚のパネルであってもよいし、三枚以上に分割されて縫合されるものであってもよい。

40

【0050】

また、第一開口部51、第二開口部52及び第三開口部53は、開口面積が、第一開口部51 > 第二開口部52 > 第三開口部53の関係性を有するように形成してもよい。このように開口面積の大きさを設定することにより、前方膨張部11及び後方膨張部12に効果的にガスを供給することができ、効果的にエアバッグ1を上方に持ち上げることができ、効率よくエアバッグ1を膨張展開させることができる。

【0051】

なお、整流手段5の固定手段6は、エアバッグ1を収容するリテーナ3に整流手段5及

50

びエアバッグ1を固定するバッグリングであり、バッグリングは、整流手段5及びエアバッグ1に挿通される固定用ボルトを有する。バッグリングは、インフレーター2を挿通可能な開口部を有し、整流手段5及びエアバッグ1をリテーナ3との間で挟み込む押さえ板である。固定用ボルトは、バッグリングと別部品であってもよいし、バッグリングの外周部に立設された脚部により構成されてもよい。固定手段6とリテーナ3との間には、上から、補強パッチ、整流手段5、エアバッグ1、インフレーター2のフランジ部、の順に固定手段6の固定用ボルトに挿通され、リテーナ3側からナットが螺合されることによって、エアバッグ1及び整流手段5がリテーナ3に固定される。なお、補強パッチは、必要に応じて省略してもよいし、枚数を増やしてもよいし、挟む箇所を変更してもよい。

【0052】

上述した整流手段5をエアバッグ1内に配置することにより、前方膨張部11及び後方膨張部12を効率よく膨張展開させることができ、エアバッグ1を安定して自立させることができる。また、整流手段5に第三開口部53を形成した場合には、後方膨張部12を速やかに膨張展開させることができる。また、エアバッグ1を安定して自立させることにより、ウインドシールドWの据付角度や車種に関係なくエアバッグ1及びエアバッグ装置の部品の共通化を図ることができ、引いてはエアバッグ1及びエアバッグ装置のコストダウンを図ることができる。

【0053】

次に、整流手段5の変形例について説明する。図4(B)に示した第一変形例は、第三開口部53を省略したものである。第一開口部51及び第二開口部52により、エアバッグ1を膨張展開させるガスが十分に供給できる場合には、第三開口部53を省略するようにしてもよい。逆に、第一開口部51及び第二開口部52により、エアバッグ1を膨張展開させるガスが十分に供給されない場合には、図示しないが、第三開口部53を複数形成するようにしてもよい。

【0054】

また、図4(C)に示した第二変形例は、第二開口部52を第一パネル5aに形成したものである。エアバッグ1のインストルメントパネルIへの配置方法によっては、第一開口部51及び第二開口部52は、エアバッグ1の所定の位置にガスを供給できるように、第一パネル5a又は第二パネル5bのいずれかに形成される。

【0055】

ここで、上述したエアバッグ1の作用について、図5を参照しつつ説明する。図5は、図1に示したエアバッグの作用を示す比較図であり、(A)は慣性力が生じていない場合、(B)は慣性力が生じた場合、を示している。なお、各図において、エアバッグ1以外の部品(整流手段5、インフレーター2、インストルメントパネルI等)については、説明の都合上、図を省略してある。

【0056】

図5(A)に示したように、本実施形態に係るエアバッグ1及び従来技術におけるエアバッグ10の膨張展開時において慣性力Fが作用していない場合には、予定どおりの形状及び位置にエアバッグ1,10が膨張展開されることとなる。

【0057】

一方、エアバッグ1,10の膨張展開時において慣性力Fが作用している場合には、図5(B)に示したように、従来技術におけるエアバッグ10では、前方膨張部11を有していないことから、エアバッグ10は前方に向かって移動しようとし、エアバッグ10の固定部を基点にして前方に回転しようとする。ウインドシールドWがある場合には、エアバッグ10がウインドシールドWに押し付けられることによって、回転が阻止される。

【0058】

エアバッグ10がウインドシールドWとの間に隙間Cを有する自立型の場合には、少なくとも隙間C分だけエアバッグ10が移動又は回転することとなり、予定していたエアバッグ10の膨張展開位置からずれることとなる。あるいは、エアバッグ10がウインドシールドWに衝突して跳ね返り、車両前後方向に揺れ(振動)を生ずることとなる。なお、

10

20

30

40

50

ウインドシールドWがないと仮定した場合には、エアバッグ10はさらに前方に回転し、場合によっては、エアバッグ10は前方側に折れ曲がってしまう。

【0059】

それに対して、本実施形態に係るエアバッグ1では、前方膨張部11を有することから、前方膨張部11の底部11aがインストルメントパネルIに押し付けられ、エアバッグ1が前方に回転しようとする動きが抑制される。また、前方膨張部11は、前方に張り出した前面部11bを有することから、一種の剛体を形成し、エアバッグ1の前方への移動又は回転が抑制される。されに、ウインドシールドWがないと仮定した場合であっても、エアバッグ1の前方への折れ曲がりや抑制される。したがって、図5(B)に示したように、本実施形態に係るエアバッグ1によれば、膨張展開時において慣性力Fが作用した場合であっても、慣性力Fが作用していない場合と実質的に同じ位置を維持することができ、エアバッグ1を安定して自立させることができる。

10

【0060】

最後に、エアバッグ1の他の実施形態について説明する。ここで、図6は、本発明に係るエアバッグの第二実施形態を示す図であり、(A)は断面図、(B)はセンターパネルの平面図、を示している。なお、第一実施形態に係るエアバッグ1と同じ構成部品については、同じ符号を付して重複した説明を省略する。また、図6(A)において、エアバッグ1以外の部品(整流手段5、インフレーター2、インストルメントパネルI等)については、説明の都合上、図を省略してある。

【0061】

20

図6(A)に示した第二実施形態に係るエアバッグ1は、前方膨張部11の底部11aと前面部11bとの境界部11cが、エアバッグ1を構成するパネル(基布)の繋ぎ目を形成しているものである。例えば、図6(B)に示したように、センターパネル1cは、第一センターパネル1eと第二センターパネル1fとに分割されている。第一センターパネル1eは、後方膨張部12から前方膨張部11の前面部11bまでの部分を構成し、第二センターパネル1fは、前方膨張部11の底部11aの部分を構成する。第一センターパネル1e及び第二センターパネル1fは、縫合線1gの部分で縫合され、この縫合部は境界部11cを構成する。

【0062】

かかる第二実施形態の構成によれば、第一実施形態に係るエアバッグ1と同様の効果を奏するだけでなく、底部11aをインストルメントパネルIに押し付け易い形状に形成することができ、底部11aと前面部11bとの機能分担を明確にすることができる。また、底部11aから前面部11bへの遷移部を短くすることができ、同じエアバッグ1の大きさであっても、底部11a及び前面部11bの部分を長く取ることができる。

30

【0063】

本発明に係るエアバッグ装置の実施形態として、助手席用エアバッグ装置を例に説明したが、本発明は、ウインドシールドW(フロントガラス及びリアガラスを含む)の反力を利用してエアバッグ1を膨張展開していたエアバッグ装置、例えば、運転席用エアバッグ装置や後部座席用エアバッグ装置等に対しても適用することができる。

【0064】

40

本発明は上述した実施形態に限定されず、インフレーター用開口部14の中心点と頂点Tを通る直線によってエアバッグ1を前後に二分して前方膨張部11及び後方膨張部12を区別するようにしてもよい、第二実施形態に係るエアバッグ1に図4(A)~(C)に示した整流手段5を適用することができる等、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変更が可能であることは勿論である。

【符号の説明】

【0065】

1...エアバッグ

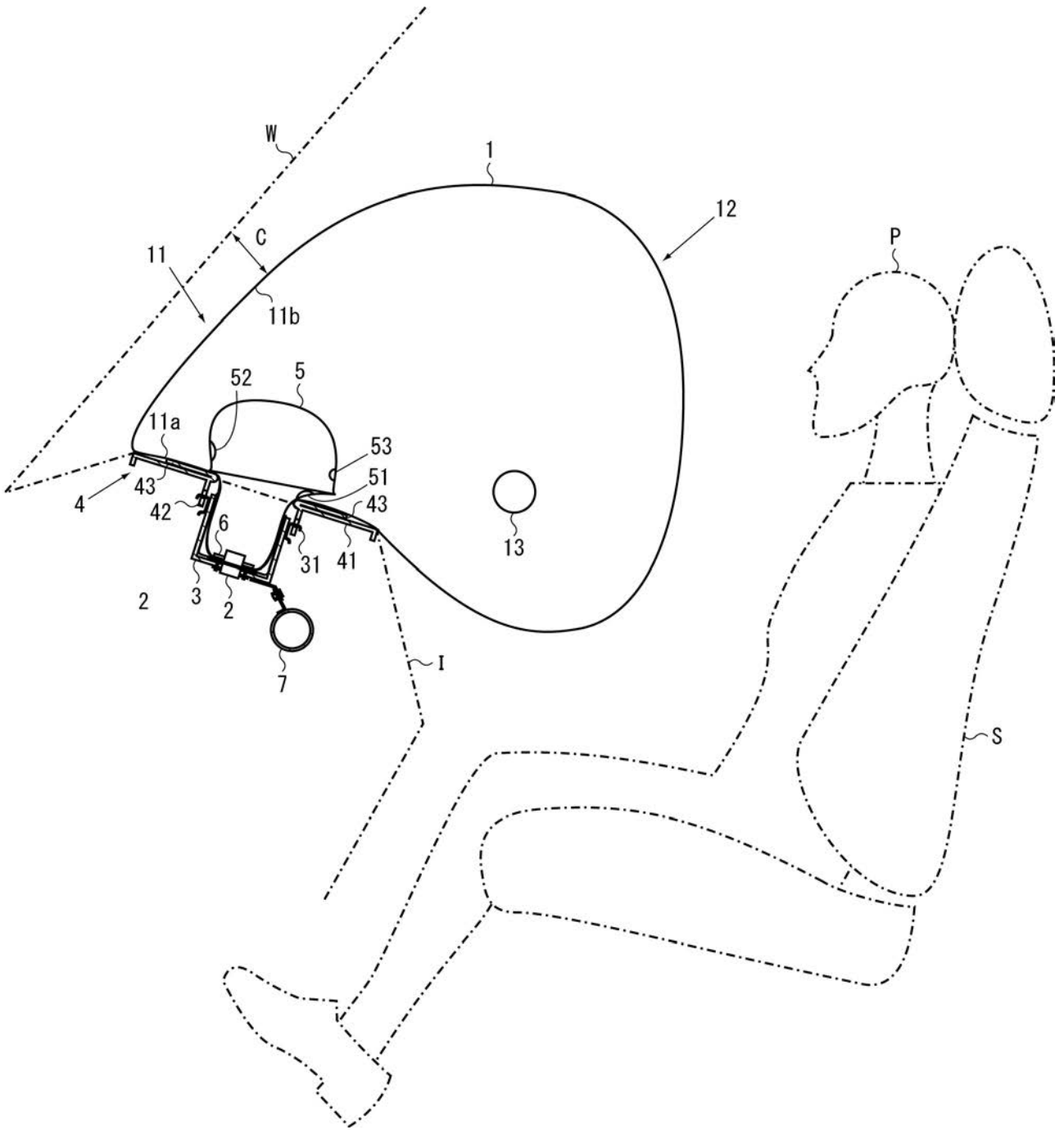
1a, 1b...サイドパネル

1c...センターパネル

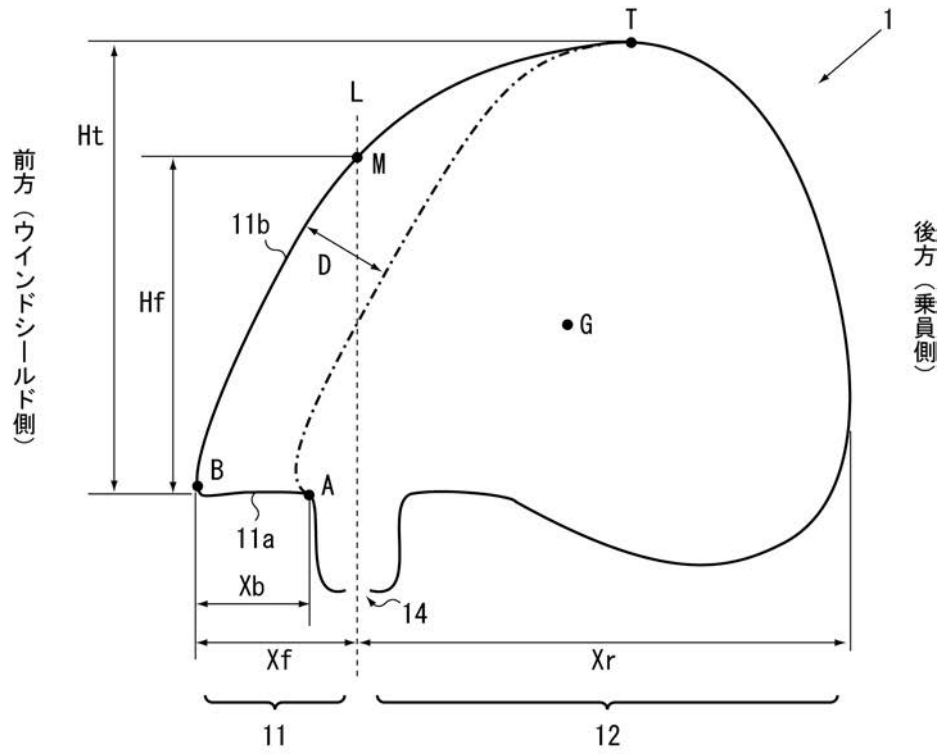
50

1 d ... 突出部	
1 e ... 第一センターパネル	
1 f ... 第二センターパネル	
1 g ... 縫合線	
2 ... インフレーター	
3 ... リテーナ	
4 ... エアバッグカバー	
5 ... 整流手段	
5 a ... 第一パネル	
5 b ... 第二パネル	10
6 ... 固定手段	
7 ... 車内構造物	
1 1 ... 前方膨張部	
1 1 a ... 底部	
1 1 b ... 前面部	
1 1 c ... 境界部	
1 2 ... 後方膨張部	
1 3 ... ベントホール	
1 4 ... インフレーター用開口部	
3 1 ... フック	20
4 1 ... 板状部	
4 2 ... インナーケース	
4 3 ... 扉部	
5 1 ... 第一開口部	
5 2 ... 第二開口部	
5 3 ... 第三開口部	
5 4 ... インフレーター用開口部	
5 5 ... 係合孔	
5 6 ... 縫合線	30

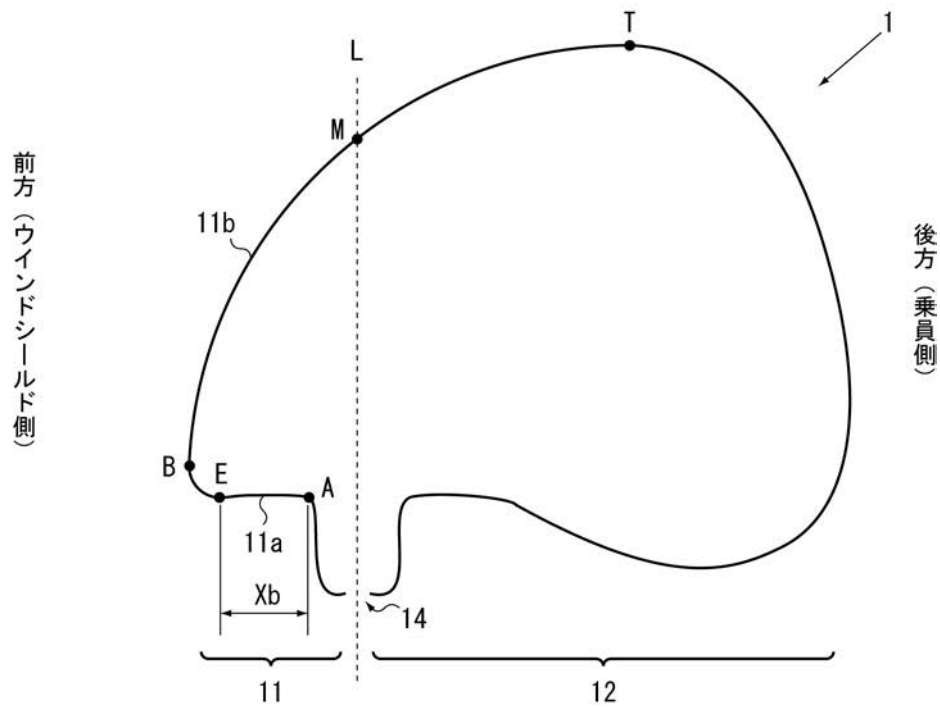
【 図 1 】



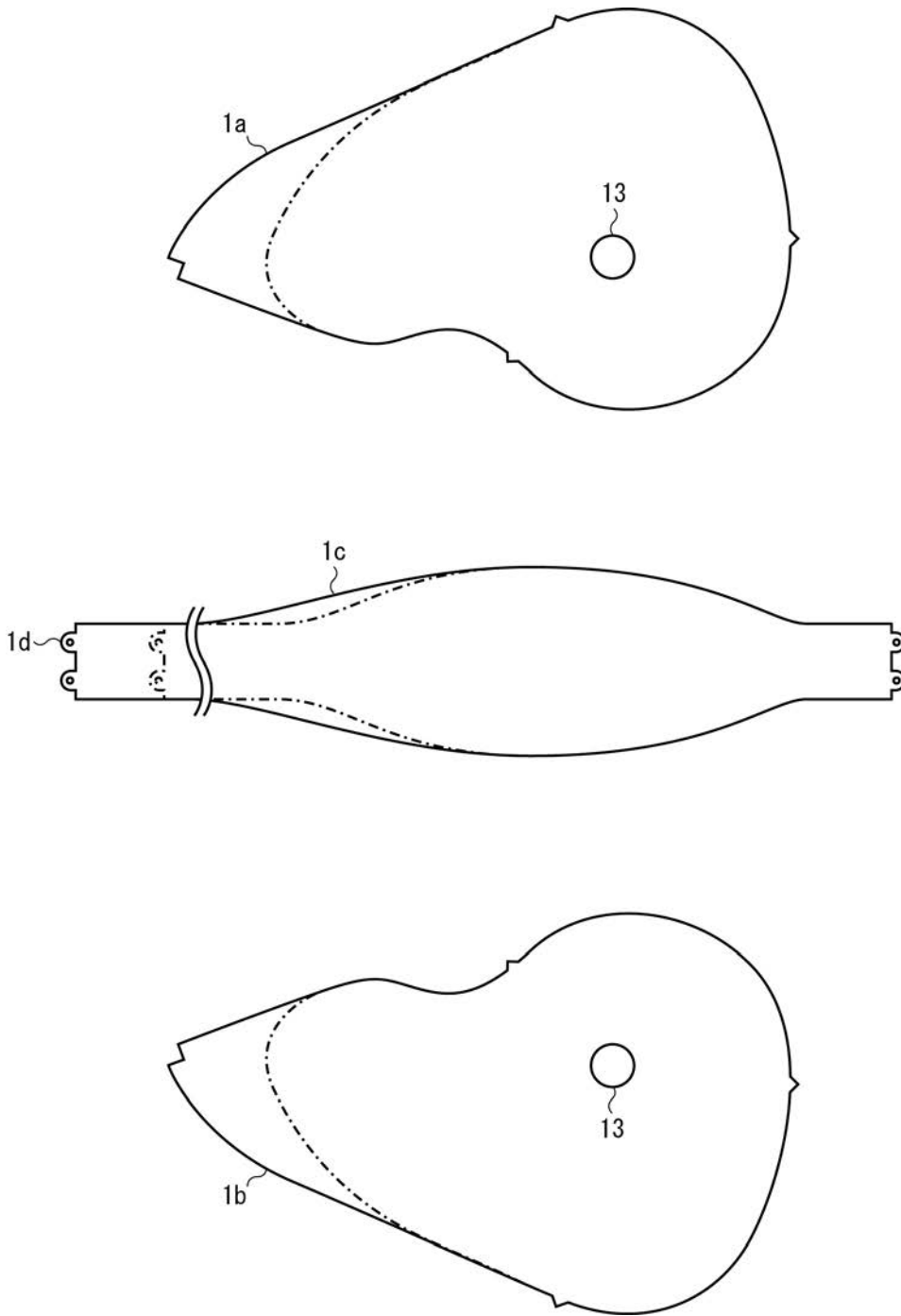
【図2】
(A)



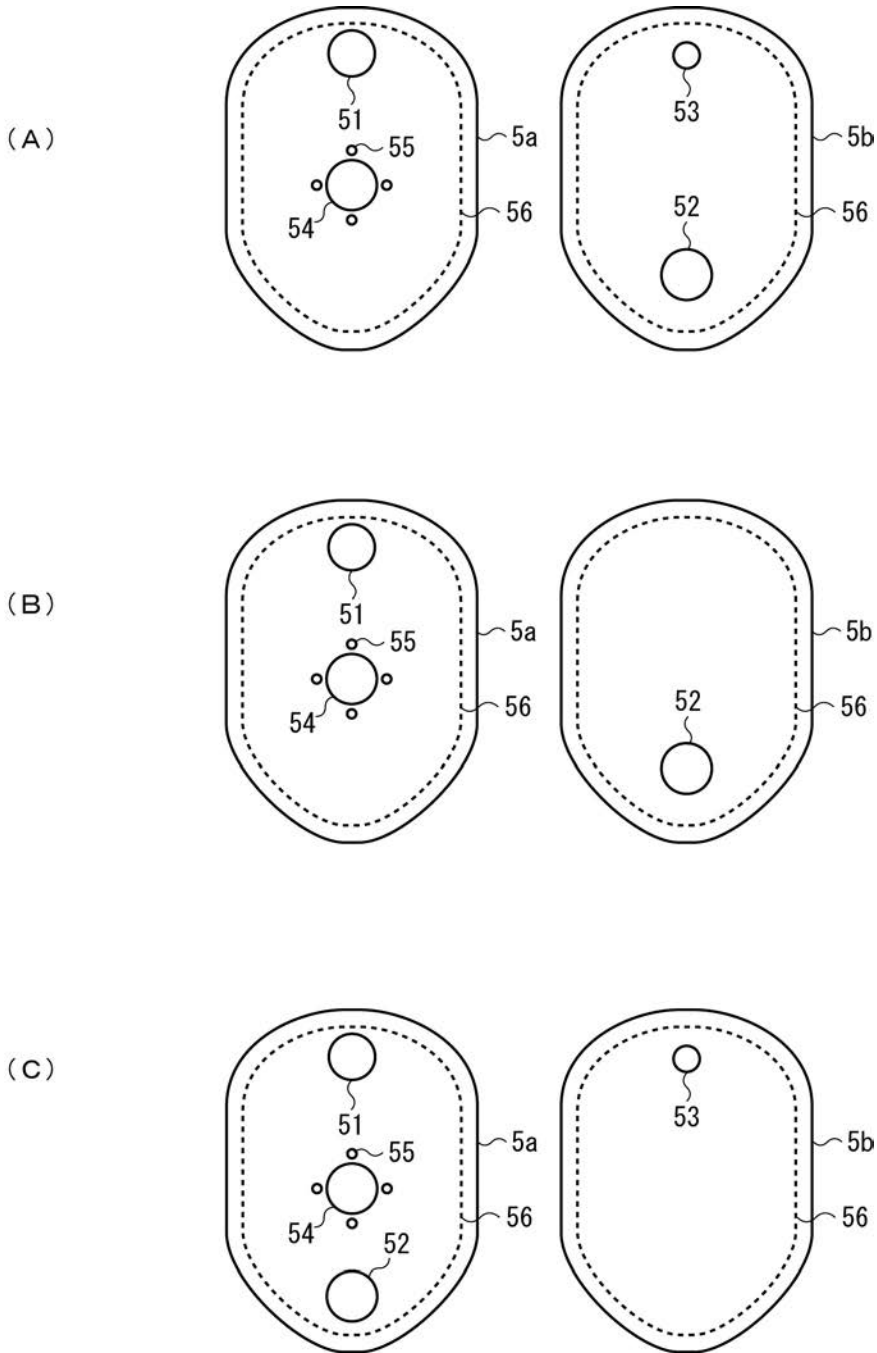
(B)



【 図 3 】

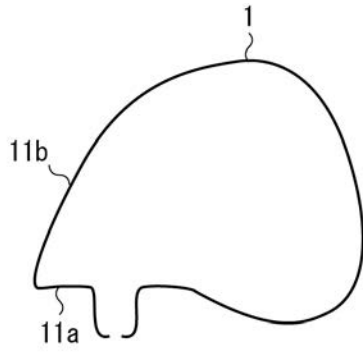


【 図 4 】

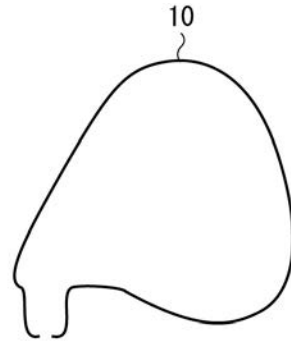


【図5】

(A)

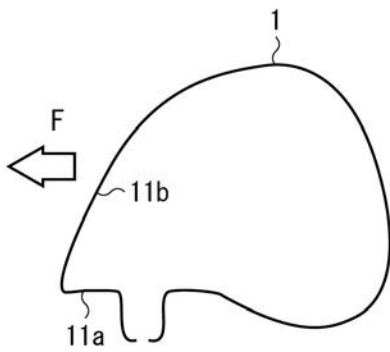


本実施形態

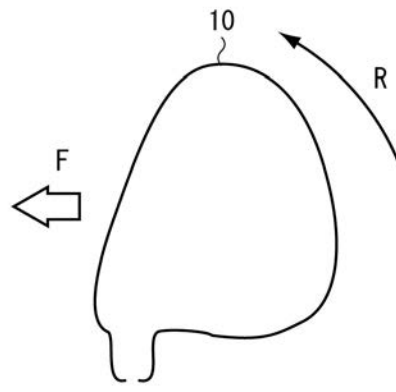


従来技術

(B)



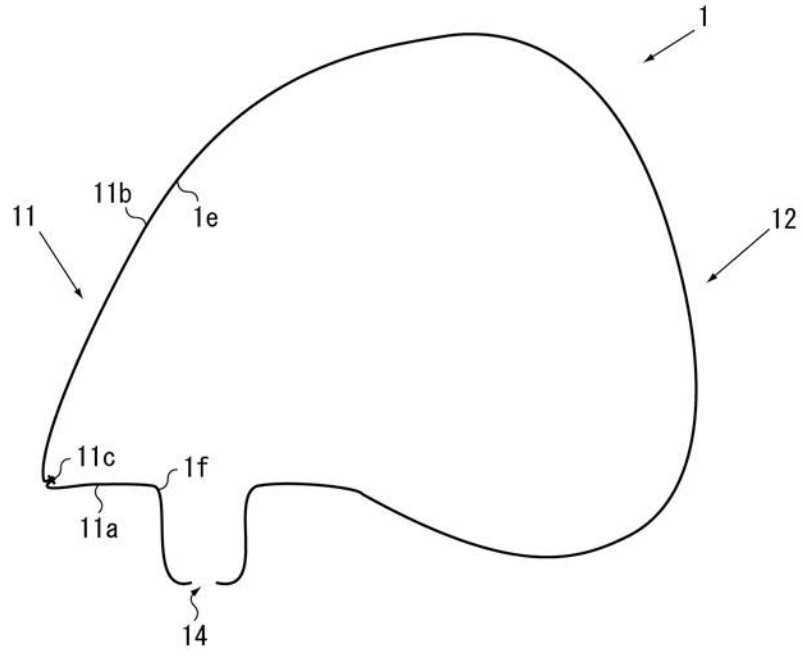
本実施形態



従来技術

【 図 6 】

(A)



(B)

