

(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2013-103608

(P2013-103608A)

(43) 公開日 平成25年5月30日(2013.5.30)

(51) Int. Cl.
B60R 21/262 (2011.01)

F 1
B60R 21/26 300

テーマコード (参考)
3D054

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2011-248624 (P2011-248624)
(22) 出願日 平成23年11月14日(2011.11.14)

(71) 出願人 000117135
芦森工業株式会社
大阪府大阪市西区北堀江3丁目10番18号
(74) 代理人 100110319
弁理士 根本 恵司
(72) 発明者 東 英孝
大阪府摂津市千里丘7-11-61 芦森工業株式会社大阪工場内
(72) 発明者 関野 忠昭
大阪府摂津市千里丘7-11-61 芦森工業株式会社大阪工場内
(72) 発明者 山下 智司
大阪府摂津市千里丘7-11-61 芦森工業株式会社大阪工場内

最終頁に続く

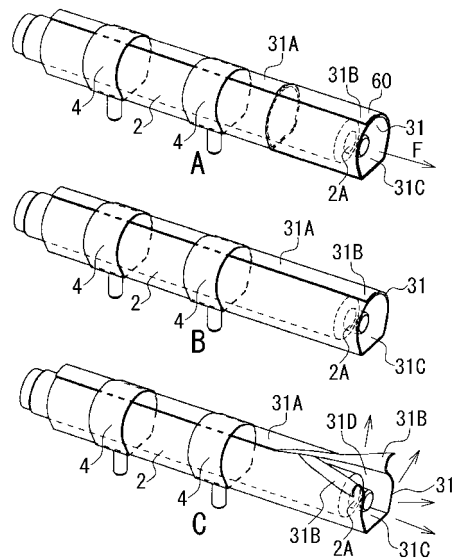
(54) 【発明の名称】 エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】インフレーターから噴出するガスの流れを調整し、かつ、エアバッグ装置の安全性を向上させる。

【解決手段】インフレーター2は、ガスを噴出部2Aから噴出する。エアバッグは、インフレーター2から供給されるガスにより膨張展開する。ガス流調整部材31は、噴出部2Aを囲い、噴出部2Aから噴出するガスを流出口31Cから流出させる。ガス流調整部材31は、ガス圧により変形してガスの放出部31Dを形成する。変形抑制部材60は、ガス流調整部材31の変形を抑制して放出部31Dの形成を防止する変形抑制機能を有する。変形抑制部材60は、エアバッグの膨張展開時における温度よりも高い所定温度で変形抑制機能を喪失する。

【選択図】 図11



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ガスを噴出部から噴出するインフレーターと、インフレーターから供給されるガスにより膨張展開するエアバッグと、を備えたエアバッグ装置であって、

インフレータの噴出部を囲い、噴出部から噴出するガスを流出口から流出させるとともに、ガス圧により変形してガスの放出部を形成するガス流調整部材と、

ガス流調整部材の変形を抑制して放出部の形成を防止する変形抑制機能を有し、エアバッグの膨張展開時における温度よりも高い所定温度で変形抑制機能を喪失する変形抑制部材と、

を備えたエアバッグ装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載されたエアバッグ装置において、

変形抑制部材が、エアバッグの膨張展開時における温度よりも高い温度の熱をエアバッグ装置の外部から受けたときに破損して変形抑制機能を喪失するエアバッグ装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載されたエアバッグ装置において、

変形抑制部材が、ガス流調整部材の周りに取り付けられた筒状部材からなるエアバッグ装置。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載されたエアバッグ装置において、

ガス流調整部材が、ガス圧により、噴出部のガスの噴出方向の一部又は全部を開放して放出部を形成するエアバッグ装置。

20

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載されたエアバッグ装置において、

ガス流調整部材が、筒状に形成され、インフレーターに取り付けられたプレートからなるエアバッグ装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載されたエアバッグ装置において、

プレートの両縁部を重ね合わせたエアバッグ装置。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載されたエアバッグ装置において、

ガス流調整部材が、インフレーターに固定される固定部を有するエアバッグ装置。

30

【請求項 8】

請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載されたエアバッグ装置において、

変形抑制部材をガス流調整部材に連結する連結部材を備えたエアバッグ装置。

【請求項 9】

請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載されたエアバッグ装置において、

ガス流調整部材が、インフレータの噴出部を囲む部分に複数のスリットを有するエアバッグ装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載されたエアバッグ装置において、

ガス流調整部材が、インフレータの噴出部を囲い、複数のスリットにより放射状に変形可能なパイプを有するエアバッグ装置。

40

【請求項 11】

請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載されたエアバッグ装置において、

変形抑制部材が、エアバッグ用の基布からなるエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ガスを噴出するインフレーターを備えたエアバッグ装置に関する。

50

【背景技術】

【0002】

車両の緊急時や衝突時に乗員を保護するため、エアバッグ装置が使用されている。エアバッグ装置は、インフレーターから噴出するガスによりエアバッグを膨張展開させる。乗員は、エアバッグにより受け止められる。その際、ガスガイドにより、インフレーターから噴出するガスを一方向のみに噴出させるエアバッグモジュールが知られている（特許文献1参照）。

【0003】

ガスガイドは、ガス噴出し口と、補助ガス噴出し口を有する。補助ガス噴出し口は、樹脂又は布からなるガスガイドカバーで塞がれる。ガスは、ガス噴出し口から一方向に噴き出す。ガスの流れは、ガスガイドカバーにより一方向に調整される。これに対し、エアバッグモジュールが輸送中の火災等により高温にさらされると、ガスガイドカバーは、熱変形により補助ガス噴出し口を開く。その結果、インフレーターがガスを発生しても、ガスは、ガスガイドから二方向に噴出する。ガスが一方向に噴出しないため、インフレーターの急激な移動と大きな移動が抑制される。これにより、エアバッグモジュールの安全性を確保している。

10

【0004】

ところが、従来のエアバッグモジュールでは、ガスの流れを確実に調整するために、補助ガス噴出し口からのガス漏れを防止する必要がある。そのため、樹脂製のガスガイドカバーにおいては、ガスガイドカバーを、ガスガイドに合わせて精度よく成形する必要がある。ガスガイドカバーを専用の型により成形するときには、ガスガイドカバーの製造コストが高くなる。

20

【0005】

ガスガイドカバーが布からなるときには、熱に強い布や複数重ねた布をガスガイドに取り付ける必要がある。これにより、ガスガイドカバーが熱により破損するのを抑制する。また、補助ガス噴出し口からのガス漏れを防止する。しかしながら、熱に強い布は高いため、ガスガイドカバーのコストが増加する。布を複数重ねるときには、布の使用量が多くなるため、ガスガイドカバーの重量とコストが増加する傾向がある。布を複数重ねるため、ガスガイドカバーの外形寸法が大きくなる。ガスガイドカバーの形成にかかる時間と労力も増加する。従って、従来のエアバッグモジュールに関しては、ガスの流れの調整と安全性の向上を、より簡易かつ確実に実現するため、改良が求められている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2007-210370号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、前記従来の問題に鑑みなされたもので、その目的は、簡易かつ確実に、インフレーターから噴出するガスの流れを調整するとともに、エアバッグ装置の安全性を向上させることである。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、ガスを噴出部から噴出するインフレーターと、インフレーターから供給されるガスにより膨張展開するエアバッグと、を備えたエアバッグ装置であって、インフレーターの噴出部を囲い、噴出部から噴出するガスを流出口から流出させるとともに、ガス圧により変形してガスの放出部を形成するガス流調整部材と、ガス流調整部材の変形を抑制して放出部の形成を防止する変形抑制機能を有し、エアバッグの膨張展開時における温度よりも高い所定温度で変形抑制機能を喪失する変形抑制部材と、を備えたエアバッグ装置である。

50

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、簡易かつ確実に、インフレータから噴出するガスの流れを調整できるとともに、エアバッグ装置の安全性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】第1の実施形態のエアバッグ装置を示す図である。

【図2】第1の実施形態のエアバッグ装置の正面図である。

【図3】エアバッグに取り付けるインフレータを示す図である。

【図4】インフレータを示す図である。

10

【図5】第1の実施形態のガス流調整部材を示す図である。

【図6】第1の実施形態の変形抑制部材の形成手順を示す図である。

【図7】エアバッグにガスを供給するインフレータを示す図である。

【図8】変形前後のガス流調整部材を示す斜視図である。

【図9】第2の実施形態のガス流調整部材を示す図である。

【図10】エアバッグに取り付けるインフレータを示す図である。

【図11】ガス流調整部材の変形について説明するための斜視図である。

【図12】第3の実施形態のガス流調整部材を示す図である。

【図13】インフレータを示す図である。

【図14】エアバッグに取り付けるインフレータを示す図である。

20

【図15】ガス流調整部材の変形について説明するための斜視図である。

【図16】第4の実施形態のガス流調整部材を示す図である。

【図17】エアバッグに取り付けるインフレータを示す図である。

【図18】第5の実施形態のガス流調整部材を示す図である。

【図19】エアバッグに取り付けるインフレータを示す図である。

【図20】第6の実施形態のガス流調整部材を示す図である。

【図21】エアバッグに取り付けるインフレータを示す図である。

【図22】第7の実施形態のガス流調整部材を示す図である。

【図23】エアバッグに取り付けるインフレータを示す図である。

【図24】第8の実施形態のガス流調整部材を示す図である。

30

【図25】第8の実施形態の変形抑制部材の形成手順を示す図である。

【図26】エアバッグに取り付けるインフレータを示す図である。

【図27】第9の実施形態のガス流調整部材を示す図である。

【図28】第9の実施形態の変形抑制部材の形成手順を示す図である。

【図29】エアバッグに取り付けるインフレータを示す図である。

【図30】第10の実施形態のガス流調整部材を示す図である。

【図31】エアバッグに取り付けるインフレータを示す図である。

【図32】ガス流調整部材の変形について説明するための斜視図である。

【図33】第11の実施形態のガス流調整部材を示す図である。

【図34】エアバッグに取り付けるインフレータを示す図である。

40

【図35】第12の実施形態のガス流調整部材を示す斜視図である。

【図36】エアバッグに取り付けるインフレータを示す図である。

【図37】ガス流調整部材の変形について説明するための斜視図である。

【図38】第13の実施形態のガス流調整部材を示す斜視図である。

【図39】エアバッグに取り付けるインフレータを示す図である。

【図40】ガス流調整部材の変形について説明するための斜視図である。

【図41】第14の実施形態のガス流調整部材を示す図である。

【図42】第14の実施形態の変形抑制部材を示す斜視図である。

【図43】エアバッグに取り付けるインフレータを示す図である。

【図44】インフレータのガスの噴出について説明するための図である。

50

【図 4 5】ガス流調整部材の変形について説明するための図である。

【図 4 6】ガス流調整部材の変形について説明するための図である。

【図 4 7】ガス流調整部材に形成するスリットの他の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明のエアバッグ装置の一実施形態について図面を参照して説明する。

本実施形態のエアバッグ装置は、車両に搭載されて、エアバッグを膨張展開させる。エアバッグにより乗員を受け止めて保護する。以下では、カーテンエアバッグ装置（以下、単にエアバッグ装置という）を例に採り説明する。エアバッグ装置は、車両内の側壁に搭載される。エアバッグは、車両内でカーテン状に展開する。エアバッグは、側壁において乗員を保護する。

10

【0012】

（第 1 の実施形態）

図 1 は、第 1 の実施形態のエアバッグ装置を示す図である。図 1 では、車両 90 に搭載したエアバッグ装置 1 を車室内から見て示している。また、車両 90 の側壁 91 とエアバッグ装置 1 を、車両 90 の後方側を省略して、かつ、車両 90 の幅方向から見て模式的に示している。エアバッグ装置 1 は、車両 90 の内面を透視して示している。

なお、ここでは、車両 90 における前方、後方、上方、下方を、単に前方、後方、上方、下方という。また、車両 90 における前後方向と上下方向を、単に前後方向と上下方向という。

20

【0013】

車両 90 は、図示のように、車室内の側壁 91 に、ルーフレール 92、フロントピラー 93、センターピラー 94、及び、リアピラー（図示せず）を備えている。また、車両 90 は、側壁 91 に、前部ドア 95、後部ドア 96、及び、ドア 95、96 の窓 97、98 を備えている。側壁 91 には、フロントピラートリム 93A と、ヘッドライニング 92A の一部が取り付けられている。ヘッドライニング 92A は、ルーフ（図示せず）とルーフレール 92 を覆う。

【0014】

エアバッグ装置 1 は、膨張展開可能なエアバッグ（カーテンエアバッグ）10 と、円柱状のインフレーター 2 を備えている。エアバッグ 10 は、車両 90 内に前後方向に沿って取り付けられる。エアバッグ 10 は、細長く折り畳まれた状態で側壁 91 の上部に配置される。また、エアバッグ 10 は、フロントピラートリム 93A とヘッドライニング 92A 内に配置される。エアバッグ 10 は、固定手段（図示せず）により、車体 99 に固定される。

30

【0015】

インフレーター 2 は、シリンダタイプのガス発生装置である。このエアバッグ装置 1 では、パイロ型のインフレーター 2 を使用する。インフレーター 2 は、火薬の燃焼によりガスを発生する。インフレーター 2 は、エアバッグ 10 内に挿入されて、エアバッグ 10 内でガスを発生する。インフレーター 2 は、センターピラー 94 の上方に配置される。インフレーター 2 は、固定手段（図示せず）により、ヘッドライニング 92A 内で車体 99 に固定される。

40

【0016】

車両緊急時や衝撃検知時に、インフレーター 2 は、エアバッグ 10 にガスを供給する。エアバッグ 10 は、インフレーター 2 から供給されるガスにより、側壁 91 の上部から下方に向かって膨張展開する。その際、エアバッグ 10 は、フロントピラートリム 93A とヘッドライニング 92A を押し開いて、車室内に展開する。エアバッグ 10 は、側壁 91 に沿ってカーテン状に膨張展開する。

【0017】

図 2 は、エアバッグ装置 1 の正面図である。図 2 には、展開したエアバッグ 10 を示す。図 2 では、エアバッグ 10 内のガスの流れを矢印で示している。

エアバッグ 10 は、図示のように、前後方向に長い袋体である。エアバッグ 10 は、連

50

結ベルト 11 と、複数の固定布 12 と、筒状のガス供給部 13 を有する。エアバッグ 10 の前方端は、連結ベルト 11 によりフロントピラー 93 に連結される。エアバッグ 10 は、固定布 12 により車体 99 に取り付けられる。連結ベルト 11 と固定布 12 は、ボルト等からなる固定手段（図示せず）により、フロントピラー 93 とルーフレール 92 に固定される。

【0018】

エアバッグ 10 は、乗員側の表基布（表パネル）14 と、側壁 91 側の裏基布（裏パネル）15 を有する。基布 14、15 は、同じ形状に形成された布（例えば、樹脂を被覆した布）からなる。重ねた基布 14、15 を、外縁接合部 16 で気密状に接合する。基布 14、15 は、外縁接合部 16 で、縫製により（又は、縫製と接着により）接合される。これにより、基布 14、15 の間に、膨張部 20 が形成される。膨張部 20 は、インフレーター 2 が発生するガスにより膨張する。

10

【0019】

膨張部 20 は、前膨張部 21、後膨張部 22、及び、連結膨張部 23 からなる。前膨張部 21 は、エアバッグ 10 内の前方で膨張して、主に前席の乗員を受け止める。後膨張部 22 は、エアバッグ 10 内の後方で膨張して、主に後席の乗員を受け止める。連結膨張部 23 は、前膨張部 21 と後膨張部 22 を連結する。膨張部 20 は、複数の内部接合部 17 により区画される。内部接合部 17 は、外縁接合部 16（膨張部 20）内に位置する。基布 14、15 は、内部接合部 17 で、外縁接合部 16 と同様に接合される。内部接合部 17 により、複数の気室 24～27 が膨張部 20 に形成される。

20

【0020】

ガス供給部 13 は、エアバッグ 10 内にガスを供給するための開口部である。ガス供給部 13 は、エアバッグ 10 の前後方向の中間に形成され、前膨張部 21 の後方端に開口する。基布 14、15 は、ガス供給部 13 において、エアバッグ 10 の上縁部から斜め上方に突出する。ガス供給部 13 の縁部は、先端を除いて、外縁接合部 16 から連続して接合される。これにより、筒状のガス供給部 13 が形成される。ガス供給部 13 の両端部は開口している。ガス供給部 13 の一端部は、エアバッグ 10 の外部に開放されている。ガス供給部 13 の他端部は、膨張部 20 の内部に繋がる。

【0021】

インフレーター 2 は、ガス供給部 13 に挿入され、エアバッグ 10 内に配置される。ガス供給部 13 は、バンド 3 によりインフレーター 2 に気密状に固定される。インフレーター 2 は、車体 99 に前後方向に沿って取り付けられる。ガス供給部 13 は、インフレーター 2 により曲げられる。インフレーター 2 は、ガス供給部 13 内でガスを発生する。ガス供給部 13 は、インフレーター 2 が発生するガスをエアバッグ 10 内へ供給する。ガスは、ガス供給部 13 からエアバッグ 10 の膨張部 20 へ供給される。ガスは、前膨張部 21 へ供給されるとともに、連結膨張部 23 を通って後膨張部 22 へ供給される。

30

【0022】

次に、インフレーター 2 について、詳しく説明する。

図 3 は、エアバッグ 10 に取り付けられるインフレーター 2 を示す図である。図 3 には、インフレーター 2 に取り付けられた部材も示している。図 3 A は、図 2 に対応するインフレーター 2 の正面図である。図 3 B は、図 3 A の矢印 X 方向から見たインフレーター 2 の側面図である。図 3 C は、インフレーター 2 の一部を図 3 B の Y-Y 線で切断して示す断面図である。

40

【0023】

エアバッグ装置 1 は、図示のように、ガス流調整部材 30 と、変形抑制部材 60 と、固定部材 4 を備えている。ガス流調整部材 30 は、インフレーター 2 に取り付けられる。変形抑制部材 60 は、ガス流調整部材 30 に取り付けられる。ガス流調整部材 30 は、インフレーター 2 が発生するガスの流れを調整する。変形抑制部材 60 は、ガス流調整部材 30 の変形を抑制する。固定部材 4 は、ガス流調整部材 30 をインフレーター 2 に固定する。その状態で、インフレーター 2 は、エアバッグ 10 のガス供給部 13 内に取り付けられる。インフレーター 2 は、ガス流調整部材 30 の内側でガスを発生する。

50

【 0 0 2 4 】

図 4 は、インフレーター 2 を示す図である。図 4 A は、インフレーター 2 の正面図である。図 4 B は、図 4 A の矢印 X 方向から見たインフレーター 2 の側面図である。

インフレーター 2 は、図示のように、ガスの噴出部 2 A を有する。噴出部 2 A は、円柱状をなし、インフレーター 2 の長手方向の一端部に設けられている。複数のガスの噴出口（図示せず）が、噴出部 2 A の外周に形成されている。インフレーター 2 は、ガスを噴出部 2 A（複数の噴出口）から放射状に噴出する。

【 0 0 2 5 】

図 5 は、ガス流調整部材 3 0 を示す図である。図 5 A は、形成前のガス流調整部材 3 0 の平面図である。図 5 B は、形成後のガス流調整部材 3 0 の斜視図である。

ガス流調整部材 3 0 は、図示のように、矩形状に形成された変形可能なプレート 3 0 A からなる。プレート 3 0 A は、金属製の板状部材（例えば、鉄板）である。プレート 3 0 A は、インフレーター 2 の外周に沿うように、筒状に曲げられる（図 5 A の矢印 R）。プレート 3 0 A の両縁部 3 0 B は、突き合わされる。ガス流調整部材 3 0 は、筒状に形成されたプレート 3 0 A からなる。ガス流調整部材 3 0 の両端面は開口する。

【 0 0 2 6 】

インフレーター 2（図 3 参照）は、筒状のガス流調整部材 3 0 内に挿入される。ガス流調整部材 3 0 は、インフレーター 2 の外周に装着される。ガス流調整部材 3 0 の一端部（先端部）は、噴出部 2 A の周りに配置される。ガス流調整部材 3 0 は、2 つの固定部材 4 によりインフレーター 2 に固定される。固定部材 4 は、環状のバンド 4 A と、バンド 4 A に取り付けられたボルト 4 B を有する。バンド 4 A は、ガス流調整部材 3 0 の外周に配置される。ガス流調整部材 3 0 をバンド 4 A により締め付けることで、ガス流調整部材 3 0 をインフレーター 2 に固定する。インフレーター 2 は、ボルト 4 B により、車両 9 0 に取り付けられる。

【 0 0 2 7 】

プレート 3 0 A からなるガス流調整部材 3 0 は、インフレーター 2 に取り付けられる。ガス流調整部材 3 0 は、噴出部 2 A を囲む。ガス流調整部材 3 0 の先端部は、噴出部 2 A を覆う周壁である。噴出部 2 A の全体が、ガス流調整部材 3 0 の内側に配置される。ガス流調整部材 3 0 は、ガスの流出口 3 0 C からガスを流出する。流出口 3 0 C は、ガス流調整部材 3 0 の一端面に位置する開口からなる。ガス流調整部材 3 0 の内部は、インフレーター 2 により塞がれる。ガス流調整部材 3 0 の先端部は、筒状の変形抑制部材 6 0 内に配置される。

【 0 0 2 8 】

図 6 は、変形抑制部材 6 0 の形成手順を示す図である。図 6 A は、形成前の変形抑制部材 6 0 の平面図である。図 6 B は、形成途中の変形抑制部材 6 0 の平面図である。図 6 C は、形成後の変形抑制部材 6 0 の斜視図である。

変形抑制部材 6 0 は、図示のように、矩形状に形成されたシート又は布からなる。ここでは、変形抑制部材 6 0 は、エアバッグ 1 0 用の基布 6 0 A からなる。基布 6 0 A は、半分に折り畳まれる（図 6 A の矢印 S）。基布 6 0 A の両縁部を重ねて縫製（図 6 B の縫製部 6 0 B）する。これにより、変形抑制部材 6 0 を形成する（図 6 C 参照）。

【 0 0 2 9 】

変形抑制部材 6 0 は、基布 6 0 A により形成された筒状部材からなる。変形抑制部材 6 0（図 3 参照）は、ガス流調整部材 3 0 に密着するように、ガス流調整部材 3 0 に取り付けられる。変形抑制部材 6 0 は、ガス流調整部材 3 0 の外周に装着される。また、変形抑制部材 6 0 は、ガス流調整部材 3 0 の先端部を含む所定部分に取り付けられる。変形抑制部材 6 0 は、ガス流調整部材 3 0 の噴出部 2 A を囲む部分を覆う。ガス流調整部材 3 0 の流出口 3 0 C は、変形抑制部材 6 0 の開口部 6 0 C に配置される。ガスは、ガス流調整部材 3 0 の流出口 3 0 C を通って流出する。インフレーター 2 は、ガス流調整部材 3 0 を介してエアバッグ 1 0 にガスを供給する。

【 0 0 3 0 】

図 7 は、エアバッグ 10 にガスを供給するインフレーター 2 を示す図である。図 7 A は、図 3 C に対応する断面図である。図 7 B は、インフレーター 2 の斜視図である。

上記したように、インフレーター 2 は、噴出部 2 A からガスを放射状に噴出する。ガスは、図示のように、ガス流調整部材 30 の内周面に当たる。ガス流調整部材 30 は、噴出部 2 A から噴出するガスを受ける。ガス流調整部材 30 により、ガスがエアバッグ 10 に直接当たるのを防止する。エアバッグ 10 は、ガス流調整部材 30 によりガスから保護される。ガス流調整部材 30 は、噴出部 2 A とエアバッグ 10 の接触を防止して、エアバッグ 10 を保護する。ガス流調整部材 30 により、エアバッグ 10 の破損が防止される。

【 0 0 3 1 】

ガスがガス流調整部材 30 に当たることで、ガスの流れる方向が変更される。ガス流調整部材 30 は、ガスを流出口 30 C から所定方向（図 7 の矢印 F 方向）に流出させる。ガスは、流出口 30 C のみから流出する。ガスの流れは、ガス流調整部材 30 により所定方向に調整される。ガス流調整部材 30 は、ガスの流れを一方向に調整する。ガスは、流出口 30 C から一方向（ここでは、インフレーター 2 の長手方向）に流出して、エアバッグ 10 に供給される。エアバッグ 10 は、ガス流調整部材 30 により調整されたガスにより膨張展開する。

【 0 0 3 2 】

ガス流調整部材 30 は、噴出部 2 A から噴出するガスの圧力（ガス圧）により広がるように変形する。ガス流調整部材 30 は、変形抑制部材 60 に押し付けられる。変形抑制部材 60 は、インフレーター 2 の作動時にガス流調整部材 30 の変形を抑制する。変形抑制部材 60 は、ガス流調整部材 30 を押さえて、ガス流調整部材 30 の形状を保持する。ガス流調整部材 30 は、変形抑制部材 60 により、ガス流を調整可能な状態に維持される。この通常時に対し、エアバッグ装置 1 が火災等により高温にさらされると、変形抑制部材 60 が破損する。例えば、変形抑制部材 60 は、溶けて変形する、又は、燃える。このような異常時にインフレーター 2 がガスを発生すると、ガス流調整部材 30 のガスを受ける部分

【 0 0 3 3 】

図 8 は、変形前後のガス流調整部材 30 を示す斜視図である。図 8 には、変形抑制部材 60 が燃えてなくなったときのガス流調整部材 30 を示している。図 8 A に、変形前のガス流調整部材 30 を示す。図 8 B に、変形後のガス流調整部材 30 を示す。

ガス流調整部材 30 は、図示のように、ガス圧により変形する。ガス流調整部材 30 の両縁部 30 B が外側へ向かって開くように変形する。これにより、ガス流調整部材 30 にガスの放出部 30 D が形成される。放出部 30 D は、ガス流調整部材 30 からガスを放出するための開放部である。ガス流調整部材 30 の変形により、放出部 30 D が開放する。その際、ガス流調整部材 30 は、ガス圧により、噴出部 2 A のガスの噴出方向の一部を開放して、ガスの放出部 30 D を形成する。放出部 30 D は、ガス流調整部材 30 の開放された部分からなる。

【 0 0 3 4 】

ガス流調整部材 30 の先端部が開くように変形することで、放出部 30 D がガス流調整部材 30 の先端部に形成される。放出部 30 D は、ガス流調整部材 30 の噴出部 2 A を囲む部分に形成される。噴出部 2 A から噴出するガスは、放出部 30 D から、流出口 30 C とは異なる方向に放出される。ガスは、流出口 30 C と放出部 30 D から噴出する。ガスは、ガス流調整部材 30 から多方向に噴出する。インフレーター 2 が誤作動したときに、ガスが一方向に噴出しないため、インフレーター 2 に一方向の推進力が働くのが防止される。その結果、インフレーター 2 が発射されるのが防止される。インフレーター 2 の急激な移動と大きな移動も抑制される。従って、火災等の高温の状態でもインフレーター 2 が誤ってガスを発生したとしても、インフレーター 2 による危険を回避できる。また、輸送中や保管時におけるエアバッグ装置 1 の安全性が高くなる。

【 0 0 3 5 】

上記したように、変形抑制部材 60 は、ガス流調整部材 30 の変形抑制機能を有する。

変形抑制機能は、ガス圧によるガス流調整部材 30 の変形を抑制して、放出部 30 D の形成を防止する機能である。エアバッグ 10 の膨張展開時には、変形抑制部材 60 の変形抑制機能は維持される。即ち、エアバッグ 10 の膨張展開が開始するときからエアバッグ 10 の膨張展開が完了した後まで、変形抑制部材 60 は、変形抑制機能を発揮する。エアバッグ 10 の膨張展開時は、エアバッグ 10 にガスを供給するためにインフレーター 2 が作動するインフレーター 2 の作動時（通常作動時）である。インフレーター 2 の熱やガスの熱により変形抑制部材 60 が加熱されるため、変形抑制部材 60 の温度が上昇する。

【0036】

変形抑制部材 60 は、エアバッグ 10 の膨張展開時における温度よりも高い所定温度で変形抑制機能を喪失する。エアバッグ 10 の膨張展開時における温度とは、エアバッグ 10 の膨張展開時に上昇する変形抑制部材 60 の温度の最高温度である。インフレーター 2 は、外部から加熱されたときに、温度の上昇によってガスを噴出することがある。上記した所定温度は、加熱によりガスを噴出するときのインフレーター 2 の温度よりも低い温度である。具体的には、変形抑制部材 60 は、エアバッグ 10 の膨張展開時における温度よりも高い温度の熱をエアバッグ装置 1 の外部から受けたときに破損する。これにより、変形抑制部材 60 は、変形抑制機能を喪失する。例えば、火災時には、変形抑制部材 60 は、火災による熱で破損する。変形抑制部材 60 が変形抑制機能を喪失した後は、ガス流調整部材 30 の変形が許容される。インフレーター 2 がガスを噴出したときに、ガス流調整部材 30 は、上記のように変形して、ガスの放出部 30 D を形成する。

【0037】

以上説明したように、ガス流調整部材 30 と変形抑制部材 60 により、簡易かつ確実に、インフレーター 2 から噴出するガスの流れを調整できる。また、火災等の高温時におけるエアバッグ装置 1 の安全性を、簡易かつ確実に向上させることができる。ガス流調整部材 30 と変形抑制部材 60 は、比較的簡単に低コストで形成できる。ここでは、以上の効果を、特性（例えば、融点と強度）が異なるガス流調整部材 30 と変形抑制部材 60 により実現している。エアバッグ装置 1 の外部から熱を受けたときに、変形抑制部材 60 は、変形抑制機能を喪失する。

【0038】

筒状の変形抑制部材 60 により、ガス流調整部材 30 の外側への変形を確実に抑制できる。プレート 30 A によりガス流調整部材 30 を形成するため、ガス流調整部材 30 を容易に形成できる。プレート 30 A の変形により、放出部 30 D がガス流調整部材 30 に確実に形成される。基布 60 A からなる変形抑制部材 60 は、耐熱性を有するとともに、高温の熱により確実に破損する。変形抑制部材 60 を、ガス流調整部材 30 の噴出部 2 A を囲む部分に対応する大きさに形成することで、変形抑制部材 60 を小さくできる。

【0039】

なお、変形抑制部材 60 は、放出部 30 D の形成を防止できるようにガス流調整部材 30 の変形を抑制する。そのため、ガス流調整部材 30 は、ある程度変形してもよい。放出部 30 D の形成に関係しない変形が、ガス流調整部材 30 に生じてもよい。火災以外でも、所定温度で、変形抑制部材 60 は、ガス流調整部材 30 の変形を抑制できなくなる。その際、変形抑制部材 60 は、熱により破損して変形抑制機能を喪失する。変形抑制部材 60 の破損は、例えば、溶け、変形、燃焼、劣化、又は、強度の低下である。変形抑制部材 60 が破損した状態で、ガス流調整部材 30 が変形することで、放出部 30 D が形成される。

【0040】

次に、ガス流調整部材と変形抑制部材の他の実施形態について説明する。以下説明するガス流調整部材と変形抑制部材は、基本的には、既に説明したガス流調整部材 30 と変形抑制部材 60 と同様に構成されている。また、各実施形態では、第 1 の実施形態の効果と同じ効果が得られる。そのため、以下では、既に説明した事項とは異なる事項を説明する。既に説明した事項と同じ事項は簡単に説明する。ガス流調整部材と変形抑制部材に関して、同じ構成には同じ名称を付す。

【 0 0 4 1 】

(第 2 の実施形態)

図 9 は、第 2 の実施形態のガス流調整部材 3 1 を示す図である。

ガス流調整部材 3 1 は、図示のように、矩形のプレート 3 1 A からなる。プレート 3 1 A を曲げて筒状に形成する。プレート 3 1 A の両縁部 3 1 B は、重ね合わせる。両縁部 3 1 B の全体が所定幅で重なる。両縁部 3 1 B を重ね合わせることを除いて、ガス流調整部材 3 1 は、第 1 の実施形態のガス流調整部材 3 0 と同様に構成されている。

【 0 0 4 2 】

図 1 0 は、エアバッグ 1 0 に取り付けるインフレーター 2 を示す図である。図 1 0 A は、図 3 A に対応する正面図である。図 1 0 B は、図 3 B に対応する側面図である。図 1 0 B

10

では、インフレーター 2 を図 1 0 A の矢印 X 方向から見て示す。
筒状のガス流調整部材 3 1 は、図示のように、インフレーター 2 に取り付けられる。ガス流調整部材 3 1 の先端部は、インフレーター 2 の噴出部 2 A を囲む。筒状の変形抑制部材 6 0 は、ガス流調整部材 3 1 の先端部に取り付けられる。

【 0 0 4 3 】

図 1 1 は、ガス流調整部材 3 1 の変形について説明するための斜視図である。

ガス流調整部材 3 1 は、図 1 1 A に示すように、インフレーター 2 の噴出部 2 A から噴出するガスを受ける。ガスは、ガス流調整部材 3 1 の流出口 3 1 C から所定方向 F に流出する。変形抑制部材 6 0 は、ガス流調整部材 3 1 の変形を抑制することで、放出部 3 1 D (図 1 1 D 参照) の形成を防止する。変形抑制部材 6 0 は、図 1 1 B に示すように、所定温度で変形抑制機能を喪失する。インフレーター 2 がガスを噴出すると、図 1 1 C に示すように、ガス流調整部材 3 1 が、ガス圧により変形する。ガスの放出部 3 1 D が、ガス流調整部材 3 1 に形成される。噴出部 2 A のガスの噴出方向の一部が開放される。ガスは、流出口 3 1 C と放出部 3 1 D から噴出する。

20

【 0 0 4 4 】

このガス流調整部材 3 1 では、プレート 3 1 A の両縁部 3 1 B を重ね合わせたため、縁部 3 1 B の間に隙間が生じるのを防止できる。その結果、エアバッグ 1 0 の膨張展開時に、ガス流調整部材 3 1 からガスが漏れるのを抑制できる。ガスは、流出口 3 1 C から一方向に流出する。ガス流調整部材 3 1 により、インフレーター 2 から噴出するガスの流れを確実に調整できる。

30

【 0 0 4 5 】

(第 3 の実施形態)

図 1 2 は、第 3 の実施形態のガス流調整部材 3 2 を示す図である。

ガス流調整部材 3 2 は、図示のように、T 字状に形成された板状部材からなる。ガス流調整部材 3 2 は、矩形のプレート 3 2 A (本体部) と、インフレーター 2 に固定される固定部 3 2 E を有する。固定部 3 2 E は、プレート 3 2 A と一体に形成された長板からなる。固定部 3 2 E には、2 つの挿入孔 3 2 F が形成されている。プレート 3 2 A を曲げて筒状に形成する (図 1 2 A の矢印 R) 。プレート 3 2 A の両縁部 3 2 B は、重ね合わせる。ガス流調整部材 3 2 は、先端部に形成された筒状部 3 2 G と、固定部 3 2 E からなる。

【 0 0 4 6 】

図 1 3 は、ガス流調整部材 3 2 を取り付けるインフレーター 2 を示す図である。図 1 3 A は、インフレーター 2 の正面図である。図 1 3 B は、図 1 3 A の矢印 X 方向から見たインフレーター 2 の側面図である。

40

図示のように、インフレーター 2 には、2 つの固定部材 5 が取り付けられている。固定部材 5 は、ボルトからなり、溶接によりインフレーター 2 に固定される。インフレーター 2 は、固定部材 5 により、車両 9 0 に取り付けられる。

【 0 0 4 7 】

図 1 4 は、エアバッグ 1 0 に取り付けるインフレーター 2 を示す図である。図 1 4 では、図 1 0 と同様に、インフレーター 2 を側面図と正面図で示す。

ガス流調整部材 3 2 をインフレーター 2 に取り付けるときには、図示のように、インフレ

50

ータ 2 の固定部材 5 を、固定部 3 2 E の挿入孔 3 2 F に挿入する。これにより、ガス流調整部材 3 2 がインフレータ 2 に固定される。ガス流調整部材 3 2 (筒状部 3 2 G) は、インフレータ 2 の先端部に取り付けられ、噴出部 2 A の周りに配置される。インフレータ 2 の噴出部 2 A は、筒状部 3 2 G により囲まれる。変形抑制部材 6 0 は、ガス流調整部材 3 2 の筒状部 3 2 G に取り付けられる。

【 0 0 4 8 】

図 1 5 は、ガス流調整部材 3 2 の変形について説明するための斜視図である。

ガス流調整部材 3 2 は、図 1 5 A に示すように、インフレータ 2 の噴出部 2 A から噴出するガスを受ける。ガスは、ガス流調整部材 3 2 の流出口 3 2 C から所定方向 F に流出する。変形抑制部材 6 0 は、ガス流調整部材 3 2 の変形を抑制することで、放出部 3 2 D (図 1 5 C 参照) の形成を防止する。

10

【 0 0 4 9 】

変形抑制部材 6 0 は、図 1 5 B に示すように、所定温度で変形抑制機能を喪失する。インフレータ 2 がガスを噴出すると、図 1 5 C に示すように、ガス流調整部材 3 2 の筒状部 3 2 G が、ガス圧により変形する。筒状部 3 2 G の全体が外側へ向かって開くように変形する。筒状部 3 2 G は広がる。これにより、ガスの放出部 3 2 D が、ガス流調整部材 3 2 に形成される。噴出部 2 A のガスの噴出方向の一部が開放される。放出部 3 2 D は、固定部 3 2 E 側の一部を除いた筒状部 3 2 G に形成される。ガスは、流出口 3 2 C と放出部 3 2 D から噴出する。

【 0 0 5 0 】

20

このガス流調整部材 3 2 では、プレート 3 2 A の両縁部 3 2 B を重ね合わせたため、第 2 の実施形態のガス流調整部材 3 1 と同様の効果が得られる。また、固定部 3 2 E をガス流調整部材 3 2 に設けたため、ガス流調整部材 3 2 をインフレータ 2 に固定し易くなる。ガス流調整部材 3 2 の固定作業を容易に行える。ガス流調整部材 3 2 の先端部のみを噴出部 2 A を囲む筒状に形成したため、ガス流調整部材 3 2 を軽くできる。ガス流調整部材 3 2 はコンパクトになる。ガス流調整部材 3 2 のコストを削減することもできる。ガス流調整部材 3 2 の固定部 3 2 E を、固定部材 5 によりインフレータ 2 に固定するため、ガス流調整部材 3 2 をインフレータ 2 に強固に固定できる。インフレータ 2 がガスを噴出するときに、ガス流調整部材 3 2 とインフレータ 2 の間にズレが生じるのを防止できる。ガス流調整部材 3 2 の位置の変化を抑制できる。

30

【 0 0 5 1 】

(第 4 の実施形態)

図 1 6 は、第 4 の実施形態のガス流調整部材 3 3 を示す図である。

ガス流調整部材 3 3 は、図示のように、プレート 3 3 A と固定部 3 3 E を有する。固定部 3 3 E に挿入孔がないことを除いて、ガス流調整部材 3 3 は、第 3 の実施形態のガス流調整部材 3 2 と同様に構成されている。プレート 3 3 A を曲げて筒状に形成する。プレート 3 3 A の両縁部 3 3 B は、重ね合わせる。ガス流調整部材 3 3 は、筒状部 3 3 G と固定部 3 3 E からなる。

【 0 0 5 2 】

図 1 7 は、エアバッグ 1 0 に取り付けるインフレータ 2 を示す図である。図 1 7 では、図 1 0 と同様に、インフレータ 2 を側面図と正面図で示す。

40

ガス流調整部材 3 3 (筒状部 3 3 G) は、図示のように、インフレータ 2 の先端部に取り付けられ、噴出部 2 A の周りに配置される。ガス流調整部材 3 3 は、2 つの固定部材 4 によりインフレータ 2 に固定される。固定部 3 3 E が、バンド 4 A によりインフレータ 2 に固定される。インフレータ 2 の噴出部 2 A は、筒状部 3 3 G により囲まれる。変形抑制部材 6 0 は、ガス流調整部材 3 3 の筒状部 3 3 G に取り付けられる。ガスは流出口 3 3 C から流出する。このガス流調整部材 3 3 では、第 3 の実施形態のガス流調整部材 3 2 と同じ効果が得られる。

【 0 0 5 3 】

(第 5 の実施形態)

50

図 18 は、第 5 の実施形態のガス流調整部材 34 を示す図である。図 19 は、エアバッグ 10 に取り付けインフレーター 2 を示す図である。

ガス流調整部材 34 は、図示のように、プレート 34A と固定部 34E を有する。固定部 34E には、2 つの挿入孔 34F が形成されている。プレート 34A を曲げて筒状に形成する。プレート 34A の両縁部 34B は、突き合わせる。ガス流調整部材 34 は、筒状部 34G と固定部 34E からなる。ガスは流出口 34C から流出する。両縁部 34B を突き合わせることを除いて、ガス流調整部材 34 は、第 3 の実施形態のガス流調整部材 32 と同様に構成されている。

【 0054 】

(第 6 の実施形態)

図 20 は、第 6 の実施形態のガス流調整部材 35 を示す図である。図 21 は、エアバッグ 10 に取り付けインフレーター 2 を示す図である。

ガス流調整部材 35 は、図示のように、プレート 35A と固定部 35E を有する。プレート 35A を曲げて筒状に形成する。プレート 35A の両縁部 35B は、突き合わせる。ガス流調整部材 35 は、筒状部 35G と固定部 35E からなる。ガスは流出口 35C から流出する。両縁部 35B を突き合わせることを除いて、ガス流調整部材 35 は、第 4 の実施形態のガス流調整部材 33 と同様に構成されている。

【 0055 】

(第 7 の実施形態)

図 22 は、第 7 の実施形態のガス流調整部材 36 を示す図である。

ガス流調整部材 36 は、図示のように、プレート 36A と固定部 36E と連結孔 36H を有する。ガス流調整部材 36 は、連結孔 36H を除き、第 3 の実施形態のガス流調整部材 32 と同様に構成されている。固定部 36E には、2 つの挿入孔 36F が形成される。連結孔 36H は、プレート 36A の中央部に形成される。プレート 36A を曲げて筒状に形成する。プレート 36A の両縁部 36B は、重ね合わせる。ガス流調整部材 36 は、筒状部 36G と固定部 36E からなる。

【 0056 】

図 23 は、エアバッグ 10 に取り付けインフレーター 2 を示す図である。図 23A は、インフレーター 2 の正面図である。図 23B は、図 23A の矢印 X 方向から見たインフレーター 2 の側面図である。図 23C は、図 23A の Z - Z 線で切断した断面図である。

ガス流調整部材 36 は、図示のように、インフレーター 2 に取り付けられる。変形抑制部材 60 は、ガス流調整部材 36 (筒状部 36G) に取り付けられる。変形抑制部材 60 は、ガス流調整部材 36 の連結孔 36H に重なる連結孔 60D を有する。変形抑制部材 60 とガス流調整部材 36 は、連結部材 6 により連結される。連結部材 6 は、ボルト 6A とナット 6B からなる。ボルト 6A は、連結孔 36H、60D に挿入される。ナット 6B は、ボルト 6A に取り付けられる。連結部材 6 は、ボルト 6A とナット 6B により、変形抑制部材 60 をガス流調整部材 36 に連結する。ガスは流出口 36C から流出する。

【 0057 】

このガス流調整部材 36 では、第 3 の実施形態のガス流調整部材 32 と同じ効果が得られる。連結部材 6 により、変形抑制部材 60 をガス流調整部材 36 に連結するため、変形抑制部材 60 の位置の変化を抑制できる。インフレーター 2 がガスを噴出するときに、ガス流調整部材 36 と変形抑制部材 60 の間にズレが生じるのを防止できる。その結果、変形抑制部材 60 により、ガス流調整部材 36 の変形を確実に抑制できる。なお、リベットからなる連結部材 6 により、変形抑制部材 60 をガス流調整部材 36 に連結してもよい。

【 0058 】

(第 8 の実施形態)

図 24 は、第 8 の実施形態のガス流調整部材 37 を示す図である。

ガス流調整部材 37 は、第 3 の実施形態のガス流調整部材 32 と同様に構成されている。ガス流調整部材 37 は、図示のように、プレート 37A と、固定部 37E を有する。固定部 37E には、2 つの挿入孔 37F が形成されている。プレート 37A を曲げて筒状に

10

20

30

40

50

形成する。プレート 37A の両縁部 37B は、重ね合わせる。ガス流調整部材 37 は、筒状部 37G と固定部 37E からなる。

【0059】

図 25 は、変形抑制部材 61 の形成手順を示す図である。図 25A は、形成前の変形抑制部材 61 の平面図である。図 25B は、形成途中の変形抑制部材 61 の平面図である。図 25C は、形成後の変形抑制部材 61 の斜視図である。

変形抑制部材 61 は、図示のように、T 字状に形成された基布 61A からなる。基布 61A は、半分に折り畳まれる（図 25A の矢印 H）。基布 61A の先端部を重ねて縫製（図 25B の縫製部 61B）する。変形抑制部材 61 の先端部は、筒状に形成される（図 25C 参照）。変形抑制部材 61 は、筒状部 61E と固定部 61F からなる。固定部 61F には、2つの挿入孔 61G が形成されている。

10

【0060】

図 26 は、エアバッグ 10 に取り付けるインフレーター 2 を示す図である。図 26 では、図 10 と同様に、インフレーター 2 を側面図と正面図で示す。

ガス流調整部材 37（筒状部 37G）は、図示のように、インフレーター 2 の先端部に取り付けられる。その際、インフレーター 2 の固定部材 5 を、固定部 37E の挿入孔 37F に挿入する。変形抑制部材 61 は、基布 61A により形成された筒状部材からなる。変形抑制部材 61（筒状部 61E）は、ガス流調整部材 37 の筒状部 37G に取り付けられる。インフレーター 2 の固定部材 5 を、固定部 61F の挿入孔 61G に挿入する。固定部材 5 により、ガス流調整部材 37 と変形抑制部材 61 をインフレーター 2 に固定する。ガスは流出口 37C から流出する。

20

【0061】

変形抑制部材 61 をインフレーター 2 に固定することで、変形抑制部材 61 の位置の変化を抑制できる。インフレーター 2 がガスを噴出するときに、ガス流調整部材 37 と変形抑制部材 61 の間にズレが生じるのを防止できる。その結果、変形抑制部材 61 により、ガス流調整部材 37 の変形を確実に抑制できる。

【0062】

（第 9 の実施形態）

図 27 は、第 9 の実施形態のガス流調整部材 38 を示す図である。

ガス流調整部材 38 は、図示のように、プレート 38A と、固定部 38E と、2つのガスの流出孔 38I を有する。ガス流調整部材 38 は、流出孔 38I を除いて、第 3 の実施形態のガス流調整部材 32 と同様に構成されている。固定部 38E には、2つの挿入孔 38F が形成されている。プレート 38A を曲げて筒状に形成する。プレート 38A の両縁部 38B は、重ね合わせる。ガス流調整部材 38 は、筒状部 38G と固定部 38E からなる。流出孔 38I は、筒状部 38G の側部に形成される。

30

【0063】

図 28 は、変形抑制部材 62 の形成手順を示す図である。図 28A は、形成前の変形抑制部材 62 の平面図である。図 28B は、形成途中の変形抑制部材 62 の平面図である。図 28C は、形成後の変形抑制部材 62 の斜視図である。

変形抑制部材 62 は、図示のように、矩形状に形成された基布 62A からなる。基布 62A には、2つの流出孔 62H が形成されている。変形抑制部材 62 は、流出孔 62H を除いて、第 1 の実施形態の変形抑制部材 60 と同様に構成されている。基布 62A を縫製（図 28B の縫製部 62B）することで、筒状の変形抑制部材 62 を形成する。

40

【0064】

図 29 は、エアバッグ 10 に取り付けるインフレーター 2 を示す図である。図 29 では、図 10 と同様に、インフレーター 2 を側面図と正面図で示す。

ガス流調整部材 38（筒状部 38G）は、図示のように、インフレーター 2 の先端部に取り付けられる。変形抑制部材 62 は、ガス流調整部材 38 の筒状部 38G に取り付けられる。変形抑制部材 62 の流出孔 62H の位置を、ガス流調整部材 38 の流出孔 38I の位置に合わせる。ガス流調整部材 38 は、流出口 38C と 2つの流出孔 38I からガスを流

50

出させる。ガスは、流出孔 38 I、62 H を通って流出する。従って、流出孔 38 I は、ガス流調整部材 38 に設けられたガスの流出口である。ガスは、ガス流調整部材 38 から三方向に流出する。このように、ガス流調整部材 38 には、複数のガスの流出口を設けるようにしてもよい。

【0065】

(第10の実施形態)

図30は、第10の実施形態のガス流調整部材39を示す図である。

ガス流調整部材39は、図示のように、プレート39Aと固定部39Eを有する。また、ガス流調整部材39は、インフレーター2の噴出部2Aを囲む部分に複数のスリット39Jを有する。ガス流調整部材39は、スリット39Jを除いて、第5の実施形態のガス流調整部材34と同様に構成されている。固定部39Eには、2つの挿入孔39Fが形成されている。プレート39Aを曲げて筒状に形成する。プレート39Aの両縁部39Bは、突き合わせる。ガス流調整部材39は、筒状部39Gと固定部39Eからなる。複数のスリット39Jは、筒状部39Gに等間隔に形成されている。スリット39Jは、筒状部39Gの一端面(流出口39C側の端面)から他端面に向かって形成されている。

10

【0066】

図31は、エアバッグ10に取り付けるインフレーター2を示す図である。図31では、図10と同様に、インフレーター2を側面図と正面図で示す。

ガス流調整部材39(筒状部39G)は、図示のように、インフレーター2の先端部に取り付けられる。筒状部39Gは、インフレーター2の噴出部2Aを囲む。変形抑制部材60は、ガス流調整部材39の筒状部39Gに取り付けられる。

20

【0067】

図32は、ガス流調整部材39の変形について説明するための斜視図である。

ガス流調整部材39は、図32Aに示すように、インフレーター2の噴出部2Aから噴出するガスを受ける。ガスは、ガス流調整部材39の流出口39Cから所定方向Fに流出する。変形抑制部材60は、ガス流調整部材39の変形を抑制することで、放出部39D(図32C参照)の形成を防止する。

【0068】

変形抑制部材60は、図32Bに示すように、所定温度で変形抑制機能を喪失する。インフレーター2がガスを噴出すると、図32Cに示すように、ガス流調整部材39の筒状部39Gが、ガス圧により変形する。筒状部39Gの全体が外側へ向かって開くように変形する。筒状部39Gは広がる。同時に、筒状部39Gのスリット39J間の部分が、それぞれ変形する。これにより、ガスの放出部39Dが、ガス流調整部材39に形成される。噴出部2Aのガスの噴出方向の一部が開放される。ガスは、流出口39Cと放出部39Dから噴出する。

30

【0069】

複数のスリット39Jにより、ガス流調整部材39が変形し易くなる。そのため、放出部39Dが、ガス流調整部材39に確実に形成される。なお、スリット39Jを、上記したガス流調整部材30~38に形成するようにしてもよい。

【0070】

(第11の実施形態)

図33は、第11の実施形態のガス流調整部材40を示す図である。

ガス流調整部材40は、図示のように、矩形状のプレート40Aからなる。ガス流調整部材40は、インフレーター2の噴出部2Aを囲む部分に複数のスリット40Jを有する。ガス流調整部材40は、スリット40Jを除いて、第1の実施形態のガス流調整部材30と同様に構成されている。プレート40Aを曲げて筒状に形成する。プレート40Aの両縁部40Bは、突き合わせる。複数のスリット40Jは、ガス流調整部材40の先端部に等間隔に形成されている。スリット40Jは、ガス流調整部材40の一端面(流出口40C側の端面)から他端面に向かって形成されている。

40

【0071】

50

図34は、エアバッグ10に取り付けるインフレーター2を示す図である。図34では、図10と同様に、インフレーター2を側面図と正面図で示す。

ガス流調整部材40は、図示のように、インフレーター2に取り付けられる。ガス流調整部材40の先端部が、インフレーター2の噴出部2Aを囲む。変形抑制部材60は、ガス流調整部材40の先端部に取り付けられる。ガスは流出口40Cから流出する。ガス流調整部材40がガス圧により変形するときに(図8B参照)、ガス流調整部材40の先端部が開くように変形する。同時に、ガス流調整部材40のスリット40J間の部分が、それぞれ外側へ向かって変形する。これにより、ガスの放出部が、ガス流調整部材40に形成される。このガス流調整部材40では、第10の実施形態のガス流調整部材39と同様の効果が得られる。

10

【0072】

(第12の実施形態)

図35は、第12の実施形態のガス流調整部材41を示す斜視図である。

ガス流調整部材41は、図示のように、筒状部41Gであるパイプ41Kと、固定部41Eを有する。ガス流調整部材41は、パイプ41Kに複数のスリット41Jを有する。ガス流調整部材41は、パイプ41Kを除いて、第10の実施形態のガス流調整部材39と同様に構成されている。固定部41Eには、2つの挿入孔41Fが形成されている。複数のスリット41Jは、パイプ41Kに等間隔に形成されている。スリット41Jは、パイプ41Kの一端面(流出口41C側の端面)から他端面に向かって形成されている。

20

【0073】

図36は、エアバッグ10に取り付けるインフレーター2を示す図である。図36では、図10と同様に、インフレーター2を側面図と正面図で示す。

ガス流調整部材41(パイプ41K)は、図示のように、インフレーター2の先端部に取り付けられる。パイプ41Kは、インフレーター2の噴出部2Aを囲む。パイプ41Kは、複数のスリット41Jにより、放射状に変形可能になっている。変形抑制部材60は、ガス流調整部材41のパイプ41Kに取り付けられる。変形抑制部材60は、パイプ41Kを覆う。

【0074】

図37は、ガス流調整部材41の変形について説明するための斜視図である。

ガス流調整部材41(パイプ41K)は、図37Aに示すように、インフレーター2の噴出部2Aから噴出するガスを受ける。ガスは、流出口41Cから所定方向Fに流出する。変形抑制部材60は、パイプ41Kの変形を抑制することで、放出部41D(図37C参照)の形成を防止する。

30

【0075】

変形抑制部材60は、図37Bに示すように、所定温度で変形抑制機能を喪失する。インフレーター2がガスを噴出すると、図37Cに示すように、ガス流調整部材41のパイプ41Kが、ガス圧により変形する。パイプ41Kの全体が外側へ向かって開くように変形する。パイプ41Kのスリット41J間の部分が、それぞれ変形する。パイプ41Kは、放射状に変形する。これにより、ガスの放出部41Dが、ガス流調整部材41に形成される。ガス流調整部材41は、ガス圧により、噴出部2Aのガスの噴出方向の全部を開放して、ガスの放出部41Dを形成する。噴出部2Aの周りの全体が、放出部41Dになり、開放される。ガスは、放出部41Dから放射状に噴出する。

40

【0076】

このガス流調整部材41では、パイプ41Kの変形により、噴出部2Aの周りの全体を開放できる。また、噴出部2Aのガスの噴出方向の全部を開放することができる。ガスが放出部41Dから多方向に噴出するため、インフレーター2に推進力が働くのを確実に防止できる。ガスによるインフレーター2の移動も小さくできる。そのため、エアバッグ装置1の安全性を、より向上させることができる。

【0077】

(第13の実施形態)

50

図 38 は、第 13 の実施形態のガス流調整部材 42 を示す斜視図である。

ガス流調整部材 42 は、図示のように、筒状のパイプ 42 K からなる。ガス流調整部材 42 は、インフレータ 2 の噴出部 2 A を囲む部分に複数のスリット 42 J を有する。複数のスリット 42 J は、パイプ 42 K の先端部に等間隔に形成されている。スリット 42 J は、パイプ 42 K の一端面（流出口 42 C 側の端面）から他端面に向かって形成されている。

【 0078 】

図 39 は、エアバッグ 10 に取り付けるインフレータ 2 を示す図である。図 39 では、図 10 と同様に、インフレータ 2 を側面図と正面図で示す。

ガス流調整部材 42 は、図示のように、インフレータ 2 に取り付けられる。ガス流調整部材 42 は、2 つの固定部材 4 によりインフレータ 2 に固定される。パイプ 42 K の先端部が、インフレータ 2 の噴出部 2 A を囲む。パイプ 42 K の先端部は、複数のスリット 42 J により、放射状に変形可能になっている。変形抑制部材 60 は、パイプ 42 K の先端部に取り付けられる。変形抑制部材 60 は、パイプ 42 K の先端部を覆う。

10

【 0079 】

図 40 は、ガス流調整部材 42 の変形について説明するための斜視図である。

ガス流調整部材 42（パイプ 42 K）は、図 40 A に示すように、インフレータ 2 の噴出部 2 A から噴出するガスを受ける。ガスは、流出口 42 C から所定方向 F に流出する。変形抑制部材 60 は、パイプ 42 K の変形を抑制することで、放出部 42 D（図 40 C 参照）の形成を防止する。

20

【 0080 】

図 40 B、図 40 C に示すように、ガス圧により変形するとき、ガス流調整部材 42 は、第 12 の実施形態のガス流調整部材 41 と同様に変形する。パイプ 42 K の先端部は、放射状に変形する。ガス流調整部材 42 は、ガス圧により変形して、噴出部 2 A のガスの噴出方向の全部を開放する。噴出部 2 A の周りの全体が、放出部 42 D になる。ガスは、放出部 42 D から放射状に噴出する。このガス流調整部材 42 では、第 12 の実施形態のガス流調整部材 41 と同じ効果が得られる。

【 0081 】

（第 14 の実施形態）

図 41 は、第 14 の実施形態のガス流調整部材 43 を示す図である。図 41 A は、ガス流調整部材 43 の斜視図である。図 41 B は、ガス流調整部材 43 の正面図である。図 41 C は、図 41 B の矢印 X 方向から見たガス流調整部材 43 の側面図である。図 41 D は、図 41 B の W - W 線で切断したガス流調整部材 43 の断面図である。図 41 E は、図 41 B の矢印 V 方向から見たガス流調整部材 43 の底面図である。

30

【 0082 】

ガス流調整部材 43 は、図示のように、キャップ部 43 L と固定部 43 E を有する。キャップ部 43 L は、筒状に形成されている。キャップ部 43 L の先端面 43 M は、板状部材により塞がれている。ガスの流出口 43 C は、キャップ部 43 L の筒状部 43 G に形成されている。T 字状のスリット 43 N（図 41 E 参照）が、キャップ部 43 L に形成されている。流出口 43 C とスリット 43 N は、筒状部 43 G の 180° 離れた位置に設けられている。固定部 43 E は、キャップ部 43 L に固定されている。固定部 43 E には、2 つの挿入孔 43 F が形成されている。

40

【 0083 】

図 42 は、変形抑制部材 63 を示す斜視図である。

変形抑制部材 63 は、図示のように、1 つの流出孔 63 H を有する。変形抑制部材 63 は、流出孔 63 H を除いて、第 1 の実施形態の変形抑制部材 60 と同様に構成されている。

【 0084 】

図 43 は、エアバッグ 10 に取り付けるインフレータ 7 を示す図である。図 43 A は、インフレータ 7 の正面図である。図 43 B は、図 43 A の矢印 X 方向から見たインフレー

50

タ 7 の側面図である。図 4 3 C は、図 4 3 A の W - W 線で切断した断面図である。

ガス流調整部材 4 3 (キャップ部 4 3 L) は、図示のように、インフレーター 7 の先端部に取り付けられる。キャップ部 4 3 L は、インフレーター 7 の先端部に被せられる。キャップ部 4 3 L は、インフレーター 7 の噴出部 7 A を囲む。ガス流調整部材 4 3 は、固定部 4 3 E により、インフレーター 7 に固定される。

【 0 0 8 5 】

変形抑制部材 6 3 は、ガス流調整部材 4 3 のキャップ部 4 3 L に取り付けられる。変形抑制部材 6 3 は、キャップ部 4 3 L の筒状部 4 3 G を覆う。変形抑制部材 6 3 の流出孔 6 3 H の位置を、ガス流調整部材 4 3 の流出口 4 3 C の位置に合わせる。ガス流調整部材 4 3 は、流出口 4 3 C からガスを流出させる。ガスは、流出口 4 3 C と流出孔 6 3 H を通って流出する。

10

【 0 0 8 6 】

図 4 4 は、インフレーター 7 のガスの噴出について説明するための図である。図 4 4 A、図 4 4 B は、インフレーター 7 の正面図である。図 4 4 C は、図 4 3 B の Q - Q 線で切断した断面図である。

インフレーター 7 は、図 4 4 A に示すように、円柱状の噴出部 7 A を有する。噴出部 7 A の端面には、ガスの噴出口 (図示せず) が形成されている。ガスは、噴出部 7 A からインフレーター 7 の長手方向に噴出する。インフレーター 7 は、ガスの噴出方向を除いて、上記したインフレーター 2 と同様に構成されている。

【 0 0 8 7 】

20

図 4 4 B、図 4 4 C に示すように、ガス流調整部材 4 3 は、噴出部 7 A から噴出するガスを受ける。ガスは、キャップ部 4 3 L の先端面 4 3 M に当たる。ガスは、流出口 4 3 C から所定方向 F に流出する。ガスの流れる方向は、キャップ部 4 3 L により変更される。ガスは、キャップ部 4 3 L から一方向に流出する。ガス流調整部材 4 3 により、ガスの流れが調整される。

【 0 0 8 8 】

図 4 5、図 4 6 は、ガス流調整部材 4 3 の変形について説明するための図である。図 4 5 A、図 4 5 B は、インフレーター 7 の斜視図である。図 4 5 C は、図 4 5 B に示すガス流調整部材 4 3 の底面図である。図 4 6 A は、インフレーター 7 の斜視図である。図 4 6 B は、図 4 6 A に示すガス流調整部材 4 3 の底面図である。図 4 6 C は、図 4 4 C に対応する断面図である。

30

図 4 5 に示すように、ガス流調整部材 4 3 の流出口 4 3 C からガスが流出する間、変形抑制部材 6 3 は、ガス流調整部材 4 3 (キャップ部 4 3 L) の変形を抑制する。変形抑制部材 6 3 は、ガス流調整部材 4 3 のスリット 4 3 N を閉じた状態に維持する。

【 0 0 8 9 】

図 4 6 に示すように、変形抑制部材 6 3 は、所定温度で変形抑制機能を喪失する。インフレーター 7 がガスを噴出すると、ガス流調整部材 4 3 のキャップ部 4 3 L が、ガス圧により変形する。キャップ部 4 3 L のスリット 4 3 N を形成した部分が、外側へ向かって開くように変形する。これにより、ガスの放出部 4 3 D が、ガス流調整部材 4 3 に形成される。放出部 4 3 D は、三角形の開口からなる。ガスは、開放された放出部 4 3 D から放出される。ガスが、流出口 4 3 C と放出部 4 3 D から反対方向に噴出するため、インフレーター 7 に推進力が働くのを防止できる。そのため、エアバッグ装置 1 の安全性を向上できる。

40

【 0 0 9 0 】

図 4 7 は、ガス流調整部材 4 3 に形成するスリット 4 3 N の他の例を示す図である。図 4 7 は、図 4 1 E に対応するガス流調整部材 4 3 の底面図である。

スリット 4 3 N は、図示のように、開放可能な種々の形状に形成される。ガスの放出部 4 3 D は、スリット 4 3 N の形状に応じた形状に形成される。ここでは、矩形状の放出部 (図示せず) が、キャップ部 4 3 L に形成される。

【 0 0 9 1 】

50

なお、ガス供給部 13 (図 2 参照) は、エアバッグ 10 の前後方向の端部に形成してもよい。インフレーター 2、7 は、エアバッグ 10 から前方又は後方に突出するガス供給部 13 に取り付けられる。また、本発明は、カーテンエアバッグ装置に限定されず、インフレーター 2、7 が取り付けられる種々のエアバッグ装置に適用できる。インフレーター 2、7 は、パイロ型以外のインフレーター (例えば、ストアードガス型やハイブリッド型のインフレーター) であってもよい。

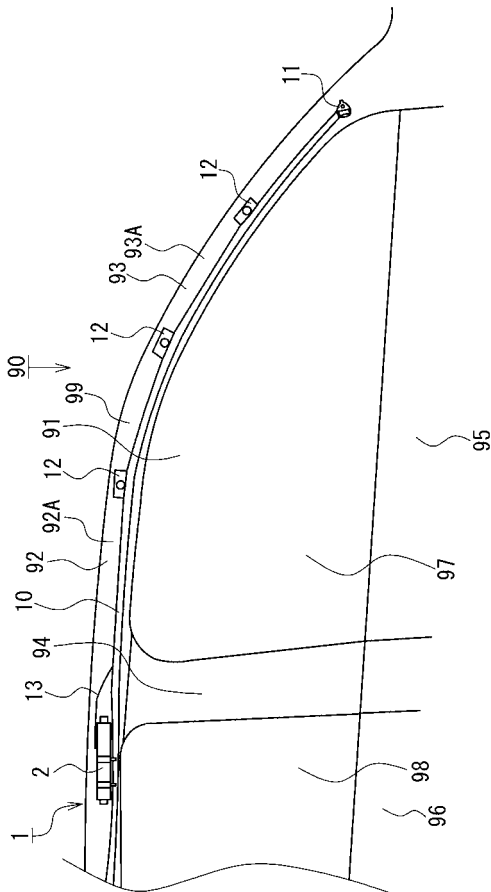
【符号の説明】

【 0 0 9 2 】

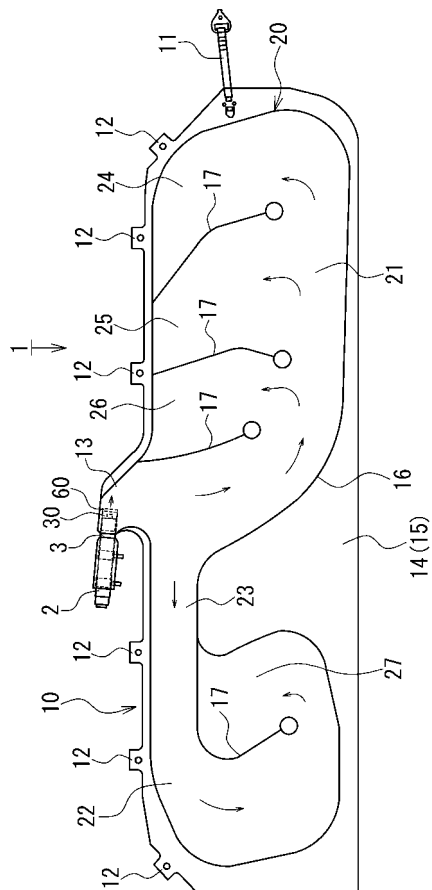
1・・・エアバッグ装置、2・・・インフレーター、2A・・・噴出部、3・・・バンド、4・・・固定部材、5・・・固定部材、6・・・連結部材、7・・・インフレーター、10・・・エアバッグ、11・・・連結ベルト、12・・・固定布、13・・・ガス供給部、14・・・表基布、15・・・裏基布、16・・・外縁接合部、17・・・内部接合部、20・・・膨張部、21・・・前膨張部、22・・・後膨張部、23・・・連結膨張部、24～27・・・気室、30～43・・・ガス流調整部材、60～63・・・変形抑制部材、90・・・車両、91・・・側壁、92・・・ルーフレール、93・・・フロントピラー、94・・・センターピラー、95・・・前部ドア、96・・・後部ドア、97、98・・・窓、99・・・車体。

10

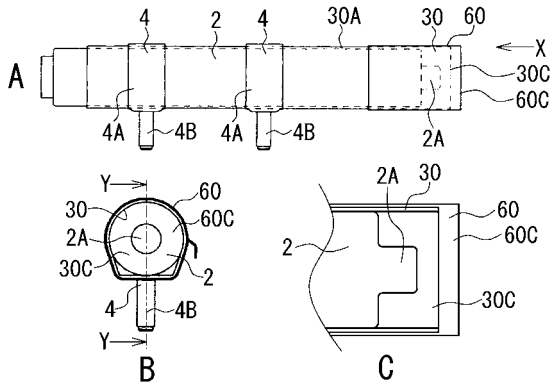
【 図 1 】



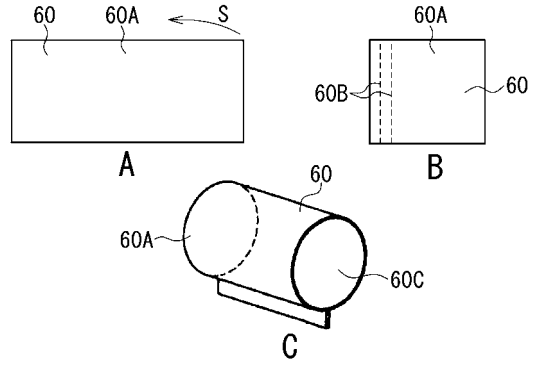
【 図 2 】



【 図 3 】



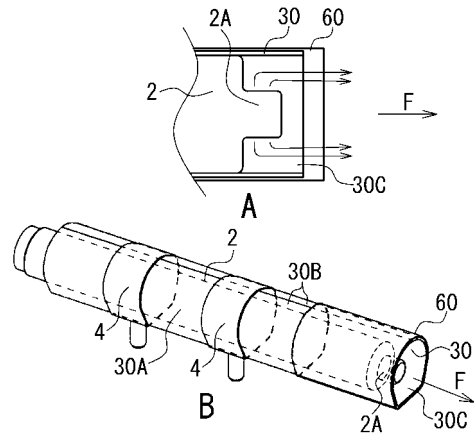
【 図 6 】



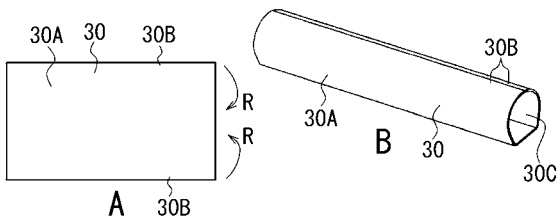
【 図 4 】



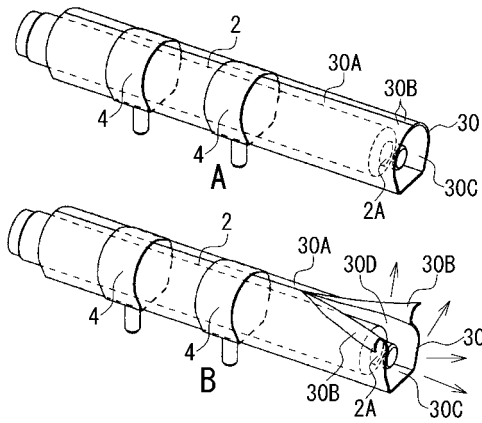
【 図 7 】



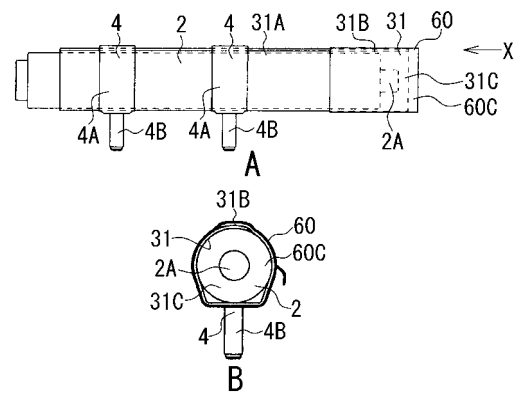
【 図 5 】



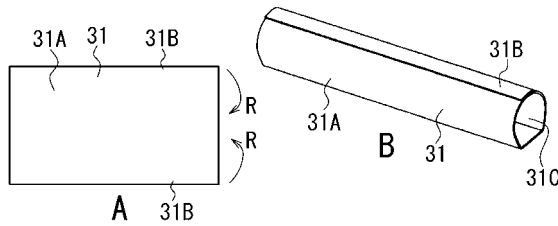
【 図 8 】



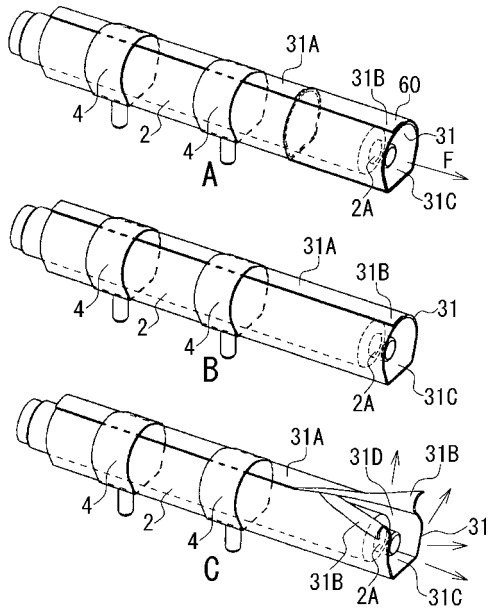
【 図 10 】



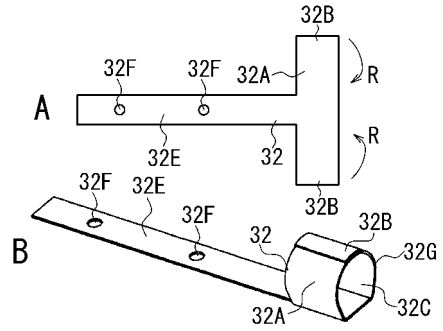
【 図 9 】



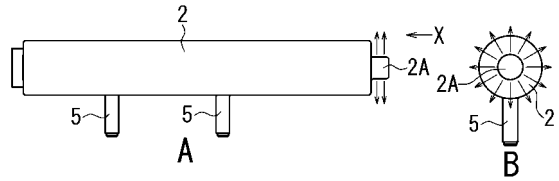
【図 1 1】



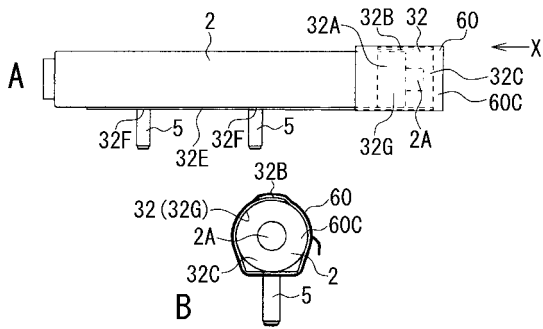
【図 1 2】



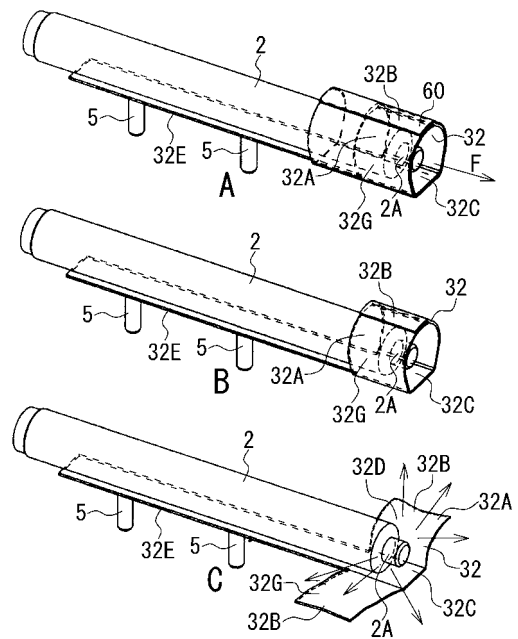
【図 1 3】



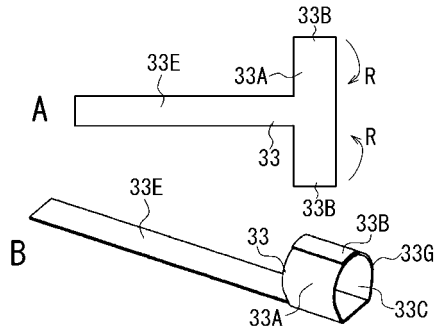
【図 1 4】



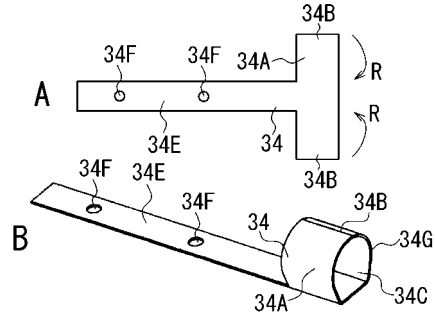
【図 1 5】



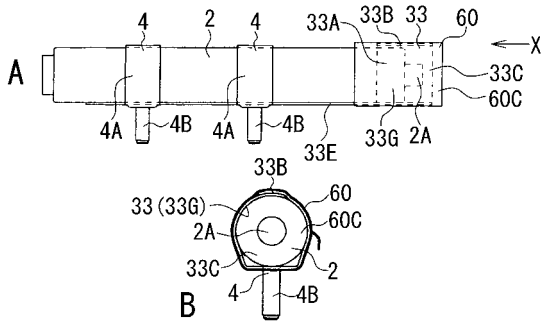
【 図 1 6 】



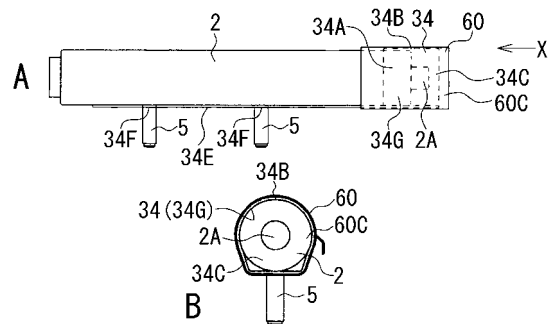
【 図 1 8 】



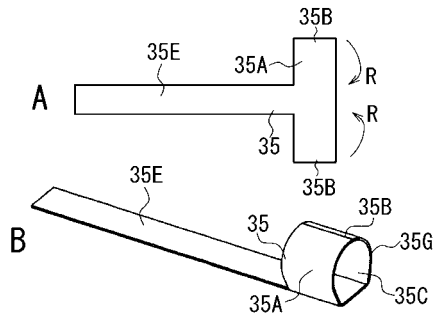
【 図 1 7 】



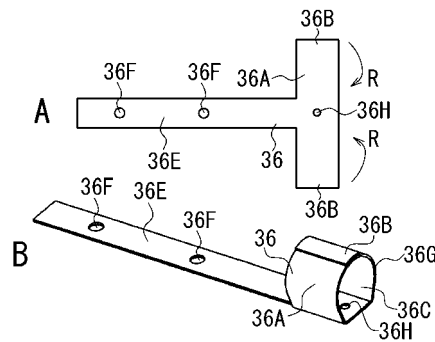
【 図 1 9 】



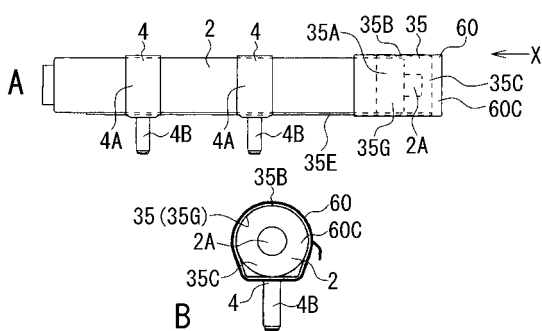
【 図 2 0 】



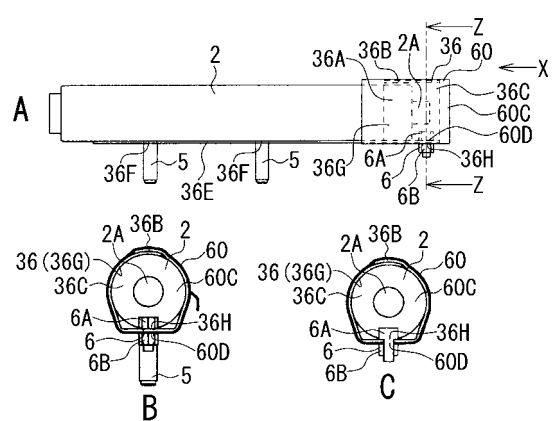
【 図 2 2 】



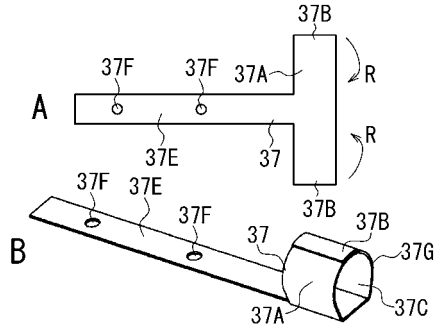
【 図 2 1 】



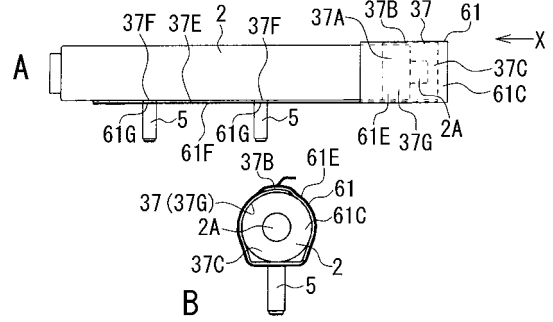
【 図 2 3 】



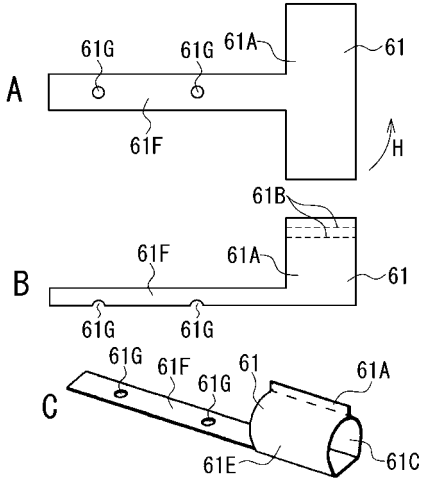
【図24】



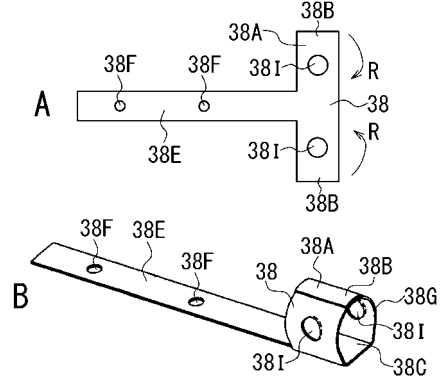
【図26】



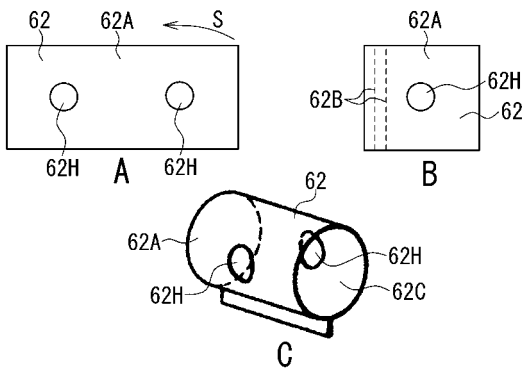
【図25】



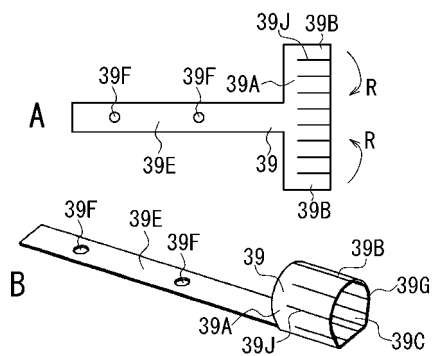
【図27】



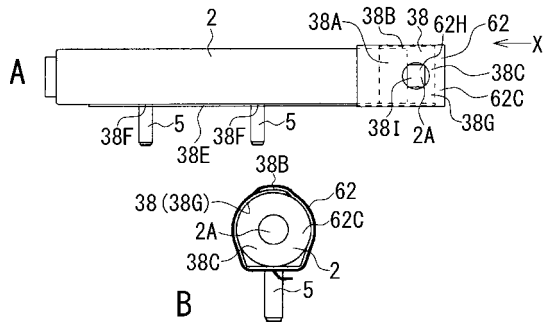
【図28】



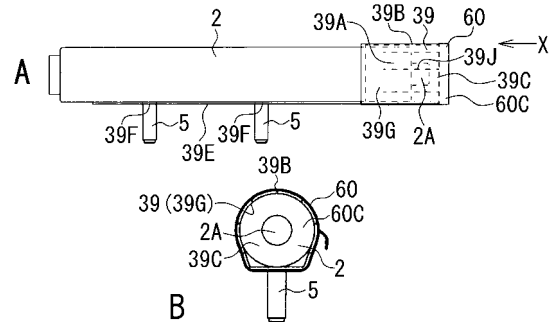
【図30】



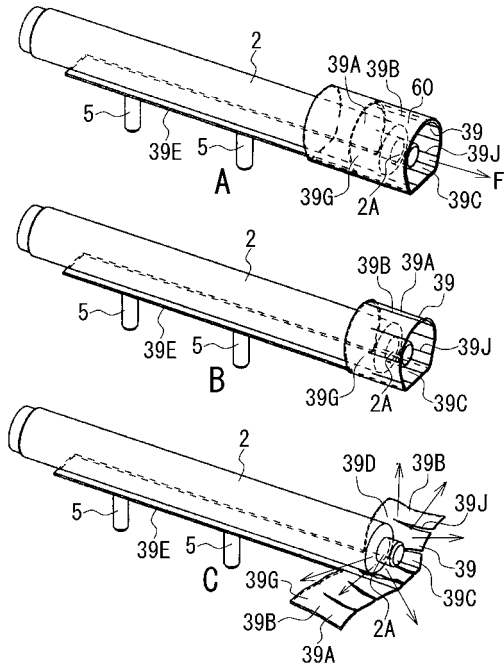
【図29】



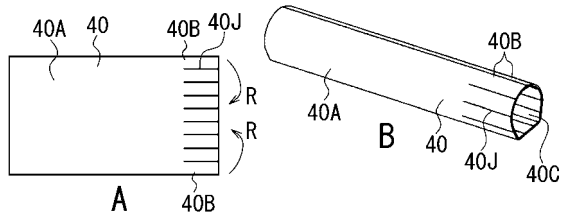
【図31】



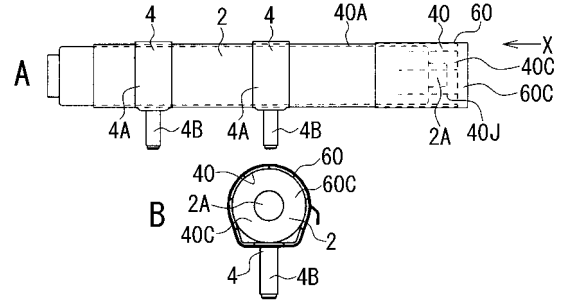
【図32】



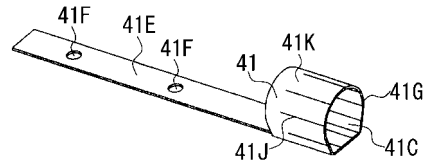
【図33】



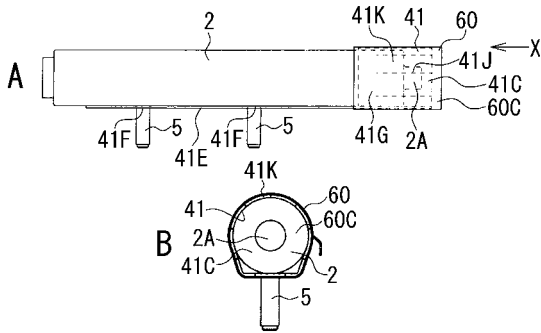
【図34】



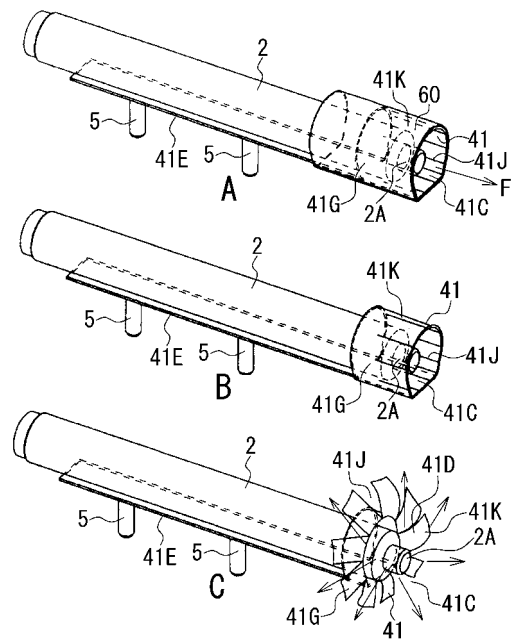
【図35】



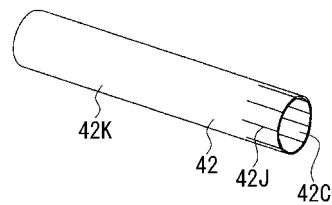
【図36】



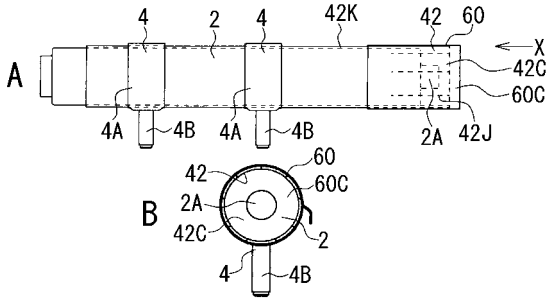
【図37】



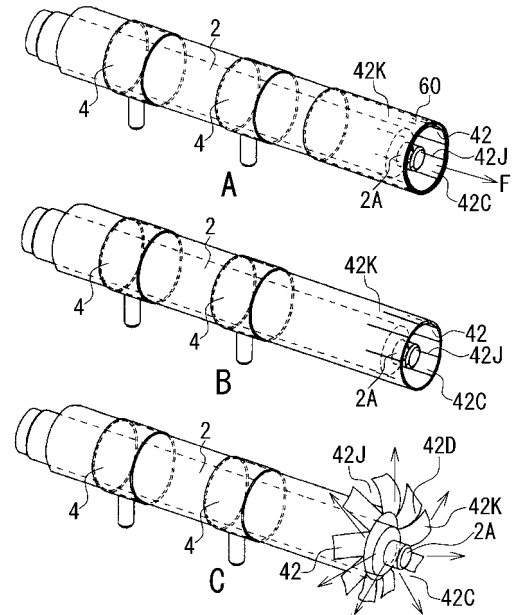
【図38】



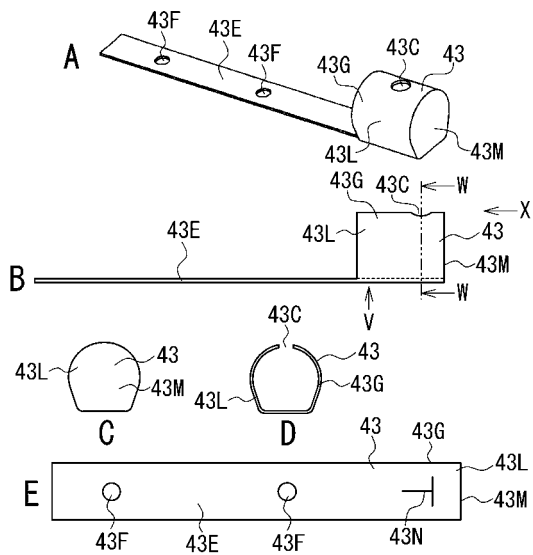
【 図 3 9 】



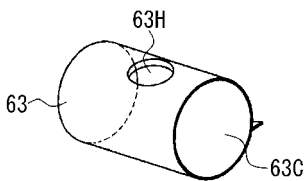
【 図 4 0 】



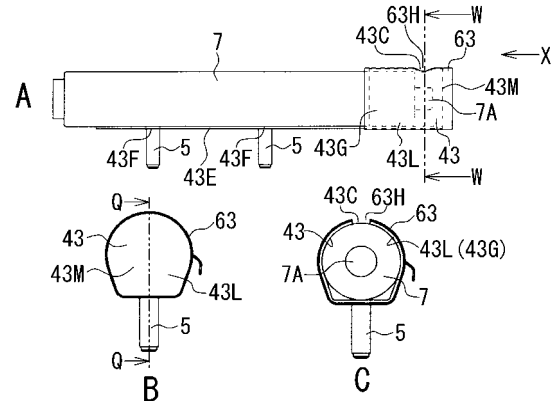
【 図 4 1 】



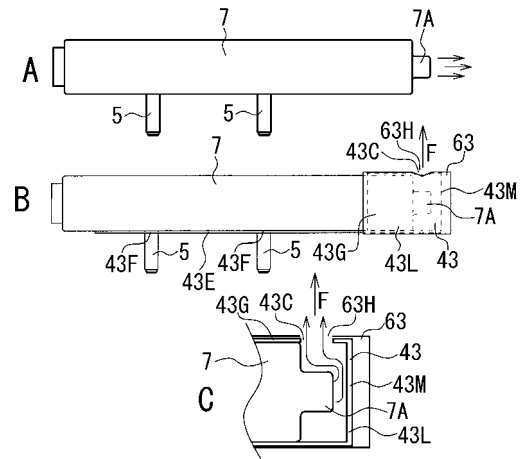
【 図 4 2 】



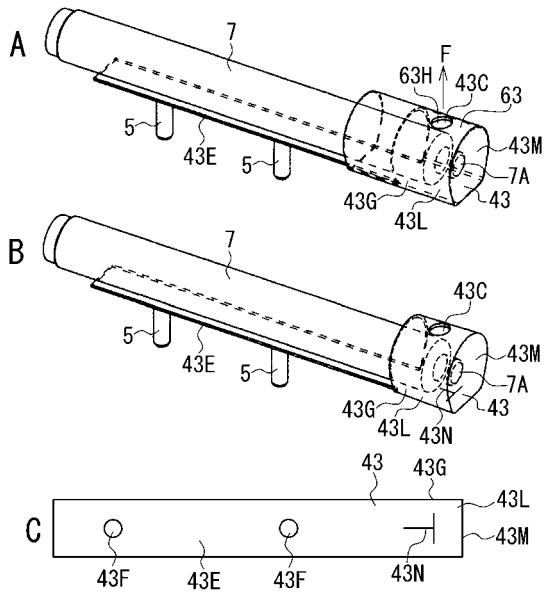
【 図 4 3 】



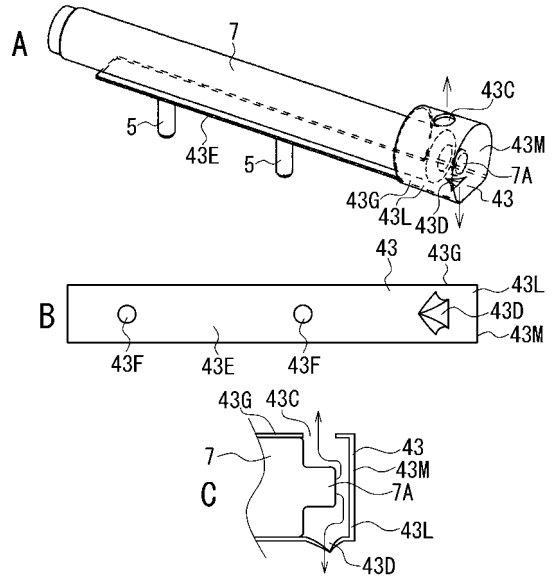
【 図 4 4 】



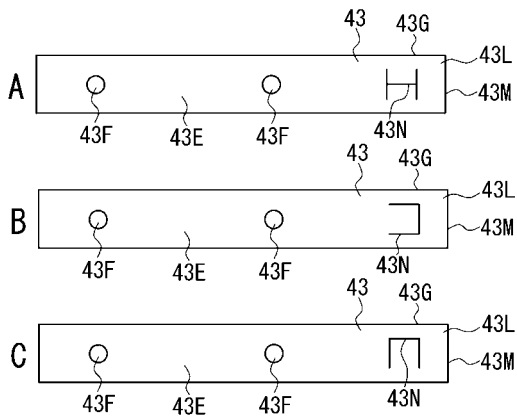
【 図 4 5 】



【 図 4 6 】



【 図 4 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 森谷 圭介

大阪府摂津市千里丘7-11-61 芦森工業株式会社大阪工場内

Fターム(参考) 3D054 AA18 BB21 CC04 CC09 DD14 FF16