

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4980145号  
(P4980145)

(45) 発行日 平成24年7月18日(2012.7.18)

(24) 登録日 平成24年4月27日(2012.4.27)

(51) Int. Cl. F I  
**B6OR 21/26 (2011.01)** B6OR 21/26  
**BO1J 7/00 (2006.01)** BO1J 7/00 A

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2007-150876 (P2007-150876)	(73) 特許権者	503358097
(22) 出願日	平成19年6月6日(2007.6.6)		オートリブ ディベロップメント エービー
(65) 公開番号	特開2008-302783 (P2008-302783A)		ー
(43) 公開日	平成20年12月18日(2008.12.18)		スウェーデン国 エスイー-447 83
審査請求日	平成22年5月20日(2010.5.20)		ボールゴータ
		(74) 代理人	100078868
			弁理士 河野 登夫
		(74) 代理人	100114557
			弁理士 河野 英仁
		(72) 発明者	仲田 順一
			神奈川県横浜市港北区新横浜2-5-1
			オートリブ株式会社内
		審査官	粟倉 裕二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インフレーター及びエアバッグ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エアバッグを膨張させるインフレーターにおいて、  
 高圧ガスを収容する収容体と、  
 該収容体からの高圧ガスの流出を防止するための封止体と、  
 前記エアバッグに対する展開信号に応じて起動するイニシエータと、  
 該イニシエータを収容すると共に、前記封止体を介在させて前記収容体の一部に取り付けられるイニシエータハウジングと、  
 前記収容体内の高圧ガスを外部へ放出するために前記イニシエータハウジング内に形成される通気路と、  
 該通気路に挿入され該通気路からの高圧ガスの流出を防止すると共に、加熱により溶融する溶融体と  
 を備え、  
 前記通気路は、  
一端が前記収容体内部に臨んで開口し、該収容体の長手方向に形成される主通気路と、  
該主通気路他端に連結され、前記収容体の長手方向に対し交差する方向へ形成される副通気路と  
を備えることを特徴とするインフレーター。

【請求項2】

前記副通気路は複数設けられており、各副通気路により前記イニシエータハウジング外

周に開口する高圧ガスの各放出口は、前記イニシエータハウジングの断面視において互いに対称位置に形成されていることを特徴とする請求項1に記載のインフレータ。

【請求項3】

請求項1または2に記載のインフレータを備えることを特徴とするエアバッグ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エアバッグを膨張させるインフレータ及び該インフレータを備えるエアバッグに関する。

【背景技術】

10

【0002】

車両衝突時、その衝撃を感知してインフレータ（ガス発生器）から発生させた高圧ガスをエアバッグ内に注入し、膨張・展開させて、乗員と車体との間に介在させることにより乗員への衝撃を緩和してこれを保護するエアバッグ装置が普及している。近年では、乗員の顔面、上体を保護するためステアリングホイール及び助手席側のインパネ（Instrumental Panelの略）等にエアバッグが装備され、一層の安全性が確保されるようになっている。

【0003】

収容体内部に收容される高圧ガスの出口は薄い板状の封止体により気密に閉鎖されている。衝突時にはイニシエータに電気信号が供給され、イニシエータが点火し、火薬と反応したガスまたはピストンにより封止体を破断する。封止体の破断によりエアバッグにガスが供給され、エアバッグは膨張する。ところで、車両火災時には高圧ガスのエアバッグ内部へのガス供給を防止すべく、高圧ガスを外部へ逃すための排気孔を設けるインフレータが開示されている（例えば特許文献1参照）。排気孔には熱可塑性樹脂が挿入され、火災時にはこの熱可塑性樹脂が溶け、高圧ガスが外部へ流出する。

20

【特許文献1】特開2005-41307号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1等の従来のインフレータでは熱可塑性樹脂が溶ける前に、インフレータが点火し高圧ガスがエアバッグ内に供給されるという恐れがあった。すなわち火災時にはインフレータ内部の温度がインフレータの自己点火温度よりも上昇し、インフレータが先に動作するという恐れがあった。さらに従来のインフレータは火災時において高圧ガスの流出によりこれ自体が大きく吹き飛ぶという恐れもあった。

30

【0005】

本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、溶融体及び通気路をイニシエータ近傍に設けることにより、火災時により確実に高圧ガスを外部へ放出することが可能なインフレータ及び該インフレータを備えるエアバッグを提供することにある。

【0006】

本発明の他の目的は、適切に通気路を配することにより、火災時に高圧ガス放出の推進力の偏りをより低減することが可能なインフレータ及び該インフレータを備えるエアバッグを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係るインフレータは、エアバッグを膨張させるインフレータにおいて、高圧ガスを收容する收容体と、該收容体からの高圧ガスの流出を防止するための封止体と、前記エアバッグに対する展開信号に応じて起動するイニシエータと、該イニシエータを收容すると共に、前記封止体を介在させて前記收容体の一部に取り付けられるイニシエータハウジングと、前記收容体内の高圧ガスを外部へ放出するために前記イニシエータハウジング内に形成される通気路と、該通気路に挿入され該通気路からの高圧ガスの流出を防止する

50

と共に、加熱により溶融する溶融体とを備え、前記通気路は、一端が前記収容体内部に臨んで開口し、該収容体の長手方向に形成される主通気路と、該主通気路他端に連結され、前記収容体の長手方向に対し交差する方向へ形成される副通気路とを備えることを特徴とする。

【0009】

本発明に係るインフレータは、前記副通気路は複数設けられており、各副通気路により前記インシエータハウジング外周に開口する高圧ガスの各放出口は、前記インシエータハウジングの断面視において互いに対称位置に形成されていることを特徴とする。

【0010】

本発明に係るエアバッグは、上述のいずれか一つに記載のインフレータを備えることを特徴とする。

10

【0011】

本発明にあつては、封止体は高圧ガスを収容する収容体からの高圧ガスの流出を防止する。インシエータハウジングは、衝突時等に出力されるエアバッグに対する展開信号に応じて起動するインシエータを収容する。このインシエータハウジングは封止体を介在させて、収容体の一部に取り付けられる。インシエータハウジング内には、通気路が形成され、この通気路から収容体内の高圧ガスが外部へ放出される。通気路には、高圧ガスの外部への流出を防止する溶融体が挿入される。溶融体は火災に伴う加熱により溶融し、収容体内の高圧ガスを外部へ放出する。

【0012】

20

本発明にあつては、通気路は、主通気路及びこの他端に連結する副通気路により構成される。主通気路は一端が収容体に臨んで開口し、当該収容体の長手方向に形成される。一方、副通気路は、収容体の長手方向に対し交差する方向へ形成される。

【0013】

本発明にあつては、副通気路は複数設けられており、各副通気路によりインシエータハウジング外周には、高圧ガスの各放出口が開口している。各放出口はインシエータハウジングの断面視において互いに対称位置に形成されている。

【発明の効果】

【0014】

本発明にあつては、インシエータハウジング内に、溶融体が挿入された通気路を形成する。火災時には加熱により溶融体が溶融し、通気路から収容体内の高圧ガスが外部へ放出される。このように、インシエータの近傍に溶融体を設けたので、火災時にはインシエータの点火に先立ち溶融体が溶融し、エアバッグへの高圧ガスの供給前に外部へ高圧ガスを放出することが可能となる。

30

【0015】

本発明にあつては、主通気路は一端が収容体に臨んで開口し、当該収容体の長手方向に形成される。一方、副通気路は、収容体の長手方向に対し交差する方向へ形成される。これにより、高圧ガスの推進力は交差する副通気路により減少されることから、火災時における安全性をより高めることが可能となる。

【0016】

40

本発明にあつては、インシエータハウジング外周には、複数の高圧ガスの放出口が開口しており、各放出口はインシエータハウジングの断面視において互いに対称位置に形成されている。従つて対称位置に設けられる放出口から略均等に高圧ガスが分散されて放出されるため、対称位置同士の推進力が相殺され、推進力を低減することが可能となる等、本発明は優れた効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

実施の形態 1

以下本発明の実施の形態の一例を、図面を参照して説明する。図1及び図2はインフレータの長手方向における断面形状を示す断面図であり、図3はインシエータハウジングの

50

構造を示す模式的斜視図である。インフレータは高圧ガスを収容する中空の収容体 1 2 及び収容体 1 2 の一端に取り付けられるイニシエータハウジング 4 0 を有し、収容体 1 2 の他端はエアバッグ 5 内へ高圧ガスを供給するガスガイド 5 0 が取り付けられている。図 1 はイニシエータハウジング 4 0 及び収容体 1 2 一端の詳細断面を示し、図 2 は収容体 1 2 の他端断面の詳細を示す。

【 0 0 1 8 】

図 1 に示すように、インフレータの一端はイニシエータハウジング 4 0、イニシエータ 4 5、導線 4 4、薬剤室 4 3、第 1 開口部 2 0、第 1 封止体 3 1、案内口 2 1、通気路 4、放出口 1、溶融体 2、チャンバ 1 6 及び収容体 1 2 を含んで構成される。また図 2 に示すようにインフレータの他端は、第 2 開口部 3 0、第 2 封止体 3 2、ガス噴出口 1 0、導孔 1 1、ガスガイド 5 0、ガスガイド孔 5 5 及びエアバッグ 5 を含んで構成される。中空状の収容体 1 2 はチャンバ 1 6 に充填された高圧ガスを収容する。以下では収容体 1 2 を長手方向に伸びる円筒状の形状であるものとして説明するが、中空の 4 角柱状等の形状であっても良い。収容体 1 2 は鋼材等により形成され、内部のチャンバ 1 6 内には、例えば 1 万 ~ 7 万 k P a 程度の窒素、アルゴン、ヘリウム等のガスが充填されている。

【 0 0 1 9 】

収容体 1 2 の一端端面には同じく鋼材等で形成される円筒形状のイニシエータハウジング 4 0 が取り付けられる。イニシエータハウジング 4 0 の収容体 1 2 端面に接する部分は直径が他の部分よりも大きい鏝部 4 6 が収容体 1 2 の長手方向と直交する方向に突設されている。収容体 1 2 とイニシエータハウジング 4 0 との取り付けは、鏝部 4 6 により形成されるイニシエータハウジング 4 0 の右側端面と収容体 1 2 の端面との溶接、または収容体 1 2 のイニシエータハウジング 4 0 へのねじ込み等の適宜の手段により行う。イニシエータハウジング 4 0 の略中央部には、一点鎖線で示すインフレータの中心軸を中心に半径  $r_0$  の薬剤室 4 3 が形成されている。

【 0 0 2 0 】

薬剤室 4 3 は断面視が半径  $r_0$  の円をなす円柱形状をなし、一端にイニシエータ 4 5 が取り付けられ、空洞部分には火薬が充填され、他端はチャンバ 1 6 を臨ませて開口している。以下では当該開口部を第 1 開口部 2 0 という。第 1 開口部 2 0 は薬剤室 4 3 内の火薬の燃焼ガスの発生に伴うガス圧の上昇により破断する第 1 封止体 3 1 により封止されている。第 1 封止体 3 1 は例えばステンレススチール等の金属製の薄い丸皿形状をなし、中央部がイニシエータ 4 5 側に向けて突出している。第 1 封止体 3 1 の半径はイニシエータ 4 5 の中心軸からの距離  $r_0$  よりも大きく後述する距離  $r$  よりも小さい。

【 0 0 2 1 】

第 1 封止体 3 1 の一側面はイニシエータハウジング 4 0 の端面に溶接等により取り付けられ、第 1 開口部 2 0 を封止することによって、チャンバ 1 6 内の高圧ガスを気密に保持する。イニシエータ 4 5 を点火するための導線 4 4 はイニシエータハウジング 4 0 の先端部から引き出される。導線 4 4 にはセンサ ( 図示せず ) が接続されており、衝撃等をセンサが検出した場合、センサは導線 4 4 を介して、エアバッグ 5 に対する展開信号としての電気信号をイニシエータ 4 5 へ出力する。イニシエータ 4 5 はこの電気信号を受けて起動を開始する。

【 0 0 2 2 】

薬剤室 4 3 のさらに外周には薬剤室 4 3 とは独立して横断面視 L 字型の通気路 4、4 が形成されている。通気路 4 は、インフレータの中心軸から薬剤室 4 3 の半径  $r_0$  よりも大きい半径  $r$  の位置を中心軸として長手方向に伸びる円柱状の主通気路 4 1、及び、インフレータの長手方向に対し交差する方向、換言すれば主通気路 4 1 に対して略直交する方向に伸びる副通気路 4 2 により構成される。なお、本実施の形態においては通気路 4 の縦断面視を円形状としたが、三角状または四角状等適宜の形状を採用しても良い。また、本実施の形態においては、副通気路 4 2 をインフレータの中心軸に沿う長手方向に直交する方向に形成する形態につき説明するが、必ずしも厳密に直交させる必要はなく、適宜設計に応じて横断面視において斜め方向に形成しても良い。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 3 】

主通気路 4 1 は一端がチャンバ 1 6 を臨んで開口し、他端は副通気路 4 2 に連結している。以下では当該開口を案内口 2 1 という。副通気路 4 2 は一端が主通気路 4 1 に連結し、他端は火災時にチャンバ 1 6 内の高圧ガスを排出する放出口 1 が設けられている。主通気路 4 1 の一端には円柱状の溶融体 2 が挿入されており、チャンバ 1 6 内の高圧ガスを気密に保持し、外部への高圧ガスの流出を防止している。この溶融体 2 は例えば火災時における加熱により、低温で溶融する熱可塑性樹脂、ピスマス、スズ、鉛、カドミウム、インジウム、銀、またはこれらの組み合わせ等が用いられる。その他、高温時に形状が縮小する形状記憶合金等を用いても良い。以下では溶融体 2 を熱可塑性樹脂 2 であるものとして説明する。熱可塑性樹脂 2 は、約 1 2 0 ~ 2 5 0 で溶融し、イニシエータ 4 5 の自己

10

## 【 0 0 2 4 】

熱可塑性樹脂 2 は例えば図 1 に示すように主通気路 4 1 のチャンバ 1 6 に隣接する部位に挿入するほか、これとは逆のイニシエータ 4 5 に最も近接する部位に挿入するようにしても良い。例えば主通気路 4 1 と副通気路 4 2 とが連結する部位に熱可塑性樹脂 2 を挿入しても良い。さらに、熱可塑性樹脂 2 をボルト形状に成型し、口径の小さい基部を主通気路 4 1 の案内口 2 1 に、頭部がイニシエータハウジング 4 0 の端面に接するまで挿入することにより固定しても良い。また副通気路 4 2 内に熱可塑性樹脂 2 を挿入する構成としても良い。円柱状の熱可塑性樹脂 2 の外径は通気路 4 の内径と略同一となるよう形成している。

20

## 【 0 0 2 5 】

図 4 ( a ) はイニシエータハウジング 4 0 の右側面を示す側面図であり、図 4 ( b ) は放出口 1 におけるイニシエータハウジング 4 0 の縦断面形状を示す断面図である。なお、説明を容易にするために熱可塑性樹脂 2、鏢部 4 6 及び第 1 封止体 3 1 等の記載は適宜省略している。主通気路 4 1、4 1 はイニシエータハウジング 4 0 の長手方向の中心軸によって規定される中心 O から半径 r の点を中心形成される断面視円形の柱形状をなす。主通気路 4 1、4 1 は右側面視において中心 O に対して対称位置である 1 2 時位置及び 6 時位置にそれぞれ設けられる。このように対称位置に通気路 4 を形成することで、チャンバ 1 6 内の高圧ガスが均一に分散排出される。

30

## 【 0 0 2 6 】

主通気路 4 1 は紙面奥側であるイニシエータハウジング 4 0 の長手方向に延び、他端が長手方向に対し直交する副通気路 4 2 に連結する。副通気路 4 2 も主通気路 4 1 と同じく円柱形状をなす。副通気路 4 2、4 2 もイニシエータハウジング 4 0 の中心 O に対し、1 2 時位置と 6 時位置とに対称に形成され、その終端である放出口 1、1 もイニシエータハウジング 4 0 の外周上に、中心 O に対し対称位置に設けられる。放出口 1、1 はイニシエータハウジング 4 0 の外周上の 2 カ所に 1 8 0 度間隔で形成される。すなわち、イニシエータハウジング 4 0 の断面視において、1 2 時位置から中心 O を通過して 6 時位置に至る対称軸を中心に、または、9 時位置から中心 O を通過して 3 時位置に至る対称軸を中心に、線対称となるよう、放出口 1、1 が形成される。または、イニシエータハウジング 4 0

40

の断面視における中心 O に対し、当該断面形状が点対称となるよう、放出口 1、1 が形成される。なお、本実施の形態においては薬剤室 4 3 とは独立して対称位置に設けられる 2 つの通気路 4、4 について説明するが、薬剤室 4 3 とは独立した通気路 4 は 2 つ以上であっても良い。

## 【 0 0 2 7 】

図 5 ( a ) は通気路 4 を 4 つ形成した場合の、イニシエータハウジング 4 0 の右側面を示す側面図であり、図 5 ( b ) は通気路 4 を 4 つ形成した場合の、放出口 1 におけるイニシエータハウジング 4 0 の縦断面形状を示す断面図である。図 5 ( a ) に示すように、主通気路 4 1、4 1、4 1、4 1 は中心 O から半径 r の点を中心として、右側面視においてそれぞれ 1 2 時位置、3 時位置、6 時位置及び 9 時位置に略等距離に形成される。また各

50

主通気路 4 1、4 1、4 1、4 1 に連結する副通気路 4 2、4 2、4 2、4 2 も断面視において、それぞれ 1 2 時位置、3 時位置、6 時位置及び 9 時位置に、長手方向と直交する方向へ形成される。放出口 1、1、1、1 はイニシエータハウジング 4 0 の外周上の 4 カ所に 9 0 度間隔で形成される。すなわち、イニシエータハウジング 4 0 の断面視において、1 2 時位置から中心 O を通過して 6 時位置に至る対称軸を中心に、または、9 時位置から中心 O を通過して 3 時位置に至る対称軸を中心に、線対称となるよう、放出口 1、1、1、1 が形成される。または、イニシエータハウジング 4 0 の断面視における中心 O に対し、当該断面形状が点対称となるよう、放出口 1、1、1、1 が形成される。

#### 【0028】

図 6 ( a ) は薬剤室 4 3 とは独立した通気路 4 を 3 つ形成した場合の、イニシエータハウジング 4 0 の右側面を示す側面図であり、図 6 ( b ) は通気路 4 を 3 つ形成した場合の、放出口 1 におけるイニシエータハウジング 4 0 の縦断面形状を示す断面図である。図 6 ( a ) に示すように、主通気路 4 1、4 1、4 1 は中心 O から半径  $r$  の点を中心として、右側面視においてそれぞれ 1 2 時位置、4 時位置、及び 8 時位置に等距離に形成される。また各主通気路 4 1、4 1、4 1 に連結する副通気路 4 2、4 2、4 2 も断面視において、それぞれ 1 2 時位置、4 時位置、及び 8 時位置に、長手方向と直交する方向へ形成される。

#### 【0029】

放出口 1、1、1 はイニシエータハウジング 4 0 の外周上の 3 カ所に 1 2 0 度間隔で形成される。すなわち、イニシエータハウジング 4 0 の断面視において、1 2 時位置から中心 O を通過して 6 時位置に至る対称軸を中心に、4 時位置から中心 O を通過して 1 0 時位置に至る対称軸を中心に、または、8 時位置から中心 O を通過して 2 時位置に至る対称軸を中心に、線対称となるよう、放出口 1、1 が形成される。以上述べたように、イニシエータハウジング 4 0 の縦断面視において、一の放出口 1、中心 O、及び、他の放出口 1 により形成される角度が、各放出口 1 相互間で、略一致するよう配置することが好ましい。

#### 【0030】

続いて図 2 を用いてインフレータ他端の構成について説明する。チャンバ 1 6 内部の高圧ガスを封止する第 2 封止体 3 2 はチャンバ 1 6 と導孔 1 1 との境界である第 2 開口部 3 0 に貼り付けられる。第 2 封止体 3 2 は第 1 封止体 3 1 とチャンバ 1 6 を介して対向する位置に貼り付けられ、気密にチャンバ 1 6 内の高圧ガスを封止する。収容体 1 2 の先端に突設される筒状の導孔 1 1 は図示しないフィルタを備え、その側面にはスリット状の複数のガス噴出口 1 0、1 0 が長手方向に形成されている。高圧ガスはガス噴出口 1 0、1 0 を通じて筒状のガスガイド 5 0 へ流れ込む。ガスガイド 5 0 の先端にはガスガイド孔 5 5 が形成されており、高圧ガスはガスガイド孔 5 5 を通じてエアバッグ 5 に供給される。なおエアバッグ 5 の先端口はガスガイド 5 0 の外周に貼り付けられている。

#### 【0031】

続いて、火災時における動作を説明する。図 7 は火災時における高圧ガスの放出経路を示す模式的断面図である。火災の発生によりイニシエータハウジング 4 0 を含むインフレータが加熱される。イニシエータ 4 5 の点火よりも先に低温で溶融する熱可塑性樹脂 2、2 の溶融が進行する。熱可塑性樹脂 2、2 が図 7 の如く溶融した場合、チャンバ 1 6 内の高圧ガスが溶融により開口した案内口 2 1、2 1 を経て主通気路 4 1、4 1 の長手方向に進行する。そして高圧ガスは長手方向と直交する方向へ形成される副通気路 4 2、4 2 へ流れ込む。高圧ガスは、最終的にイニシエータハウジング 4 0 の外周上に形成される放出口 1、1 から長手方向と直交する方向に向けて外気に放出される。

#### 【0032】

これにより、イニシエータハウジング 4 0 内においてイニシエータ 4 5 の近傍に設けられる熱可塑性樹脂 2 が、温度上昇により先に溶融し、エアバッグ 5 を展開させることなく事前に高圧ガスを外気に放出することが可能となる。しかも、高圧ガスは分散され、長手方向に対し略直交する方向へ方向を変えつつ放出されるので、インフレータが火災時に大きく吹き飛ばすという事態も回避することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 3 】

続いて衝突時における動作を説明する。衝突等の衝撃をセンサが検出した場合、センサはエアバッグ5に対する展開信号たる電気信号を、導線44を介してイニシエータ45へ出力する。イニシエータ45は導線44を経た通電により起動し、イニシエータ45内部に存在するワイヤが発熱する。そして、熱可塑性樹脂2の熔融温度よりも高い温度にて、イニシエータ45内の火薬が着火する。イニシエータ45から発生した火種が薬剤室43内の空洞部に充填されている火薬と接することにより、当該火薬が燃焼し、多量の燃焼ガスを発生させる。薬剤室43内のガス圧の高まりにより第1封止体31が破断し、当該燃焼ガスがチャンバ16内に流入する。当該燃焼ガスとチャンバ16内のガスとが2次的に反応し、チャンバ16内のガス圧も高まり、対向配置される第2封止体32が破断する。チャンバ16内の高圧ガスは導孔11に形成されるガス噴出口10及びガスガイド孔55を通じてエアバッグ5に供給される。

10

## 【 0 0 3 4 】

## 実施の形態2

実施の形態2は薬剤室43とは独立した主通気路41を環状とする形態に関する。図8は実施の形態2に係るイニシエータハウジング40の構造を例示する模式的斜視図である。なお、第1封止体31、及びイニシエータ45等の記載は適宜省略している。実施の形態1においては複数の主通気路41を対称位置または等間隔に配置する構成としたが、環状の主通気路41としても良い。イニシエータハウジング40の端面には右側面視において環状の案内口21がチャンバ16内を臨んで開口している。その一端が案内口21に対応する主通気路41はイニシエータハウジング40の中心Oに対し半径rを内径、半径Rを外径とする環状断面を有し、インフレータの長手方向に所定長伸びる円筒状の形状をなす。

20

## 【 0 0 3 5 】

副通気路42、42はイニシエータハウジング40内部にて主通気路41の他端に連結されている。図9は放出口1におけるイニシエータハウジング40の縦断面形状を示す断面図である。断面視環状の主通気路41の他端の12時位置及び6時位置からはインフレータの長手方向と直交する方向に環状の副通気路42が形成されている。副通気路42、42の先端に開口する放出口1、1はイニシエータハウジング40の外周面上の対称位置に形成される。なお、実施の形態1で述べた如く、副通気路42及び放出口1は2以上設ける構成としても良い。

30

## 【 0 0 3 6 】

図8に示す如く主通気路41の一端には案内口21から環状の熱可塑性樹脂2が嵌め込まれている。熱可塑性樹脂2はチャンバ16内の高圧ガスの圧力、または、熱可塑性樹脂2の熔融温度等を考慮して適宜の厚みを有する。熱可塑性樹脂2は主通気路41に差し込まれチャンバ16内の高圧ガスを気密に保持する。火災が発生した場合、イニシエータハウジング40内であって主通気路41内に挿入された熱可塑性樹脂2が熔融する。熱可塑性樹脂2の熔融により、環状断面の主通気路41内にチャンバ16内の高圧ガスが流出する。高圧ガスは主通気路41の長手方向に進行し、長手方向と直交する方向に形成される副通気路42、42から、外周面上の放出口1、1を経て外部へ放出される。

40

## 【 0 0 3 7 】

本実施の形態2は以上の如き構成としてあり、その他の構成及び作用は実施の形態1と同様であるので、対応する部分には同一の参照番号を付してその詳細な説明を省略する。

## 【 0 0 3 8 】

## 実施の形態3

実施の形態3は一の放出口1に隣接させて他の放出口1を形成する形態に関する。図10は実施の形態3に係るインフレータの長手方向における断面形状を例示する断面図である。イニシエータハウジング40内部にて主通気路41の終端に至る前の中途にて、長手方向に直交する方向へ伸びる複数の副通気路42が、終端に形成される副通気路42と平行に形成されている。中途に形成される副通気路42は外周方向に向かって延び、イニシ

50

エータハウジング40の外周面に開口する放出口1に連結する。中途に形成される副通気路42の先端の放出口1は、終端に形成される副通気路42に係る放出口1に隣接して配置される。本実施の形態においては、主通気路41、41の終端にて直交する方向へ伸びる副通気路42、42及びこれらに対応する放出口1、1に加えて主通気路41の中途にて直交する方向へ伸びる副通気路42、42及びこれらに対応する放出口1、1が形成される。

#### 【0039】

火災時において熱可塑性樹脂2が溶融した場合、主通気路41、41、及び、4つの副通気路42、42、42、42を経て、4つの放出口1、1、1、1からチャンバ16内の高圧ガスが外部へ放出される。なお、本実施の形態においては、4つの副通気路42及び4つの放出口1を設ける構成としたが、さらにその数を増やしても良いことはもちろんである。また本実施の形態においては実施の形態1で示した構成に加えて副通気路42及び放出口1を追加する構成としたが、実施の形態2に示した構成に副通気路42及び放出口1を追加する構成としても良い。この場合においても、図8に示すイニシエータハウジング40内部にて主通気路41の終端に至る前の中途にて、長手方向に直交する方向へ伸びる複数の副通気路42が、終端に形成される副通気路42と平行に形成される。中途に形成される副通気路42の先端の放出口1は、終端に形成される副通気路42に係る放出口1に隣接して配置される。なお、実施の形態1及び2で述べた如く、中途に形成される各放出口1は相互に対称位置に設けられる。また本実施の形態においては12時位置と6時位置との2カ所の対称位置に中途の放出口1、1を設けたが、3以上の放出口1を対称位置に設けても良いことはもちろんである。

#### 【0040】

本実施の形態3は以上の如き構成としてあり、その他の構成及び作用は実施の形態1及び2と同様であるので、対応する部分には同一の参照番号を付してその詳細な説明を省略する。

#### 【0041】

##### 実施の形態4

実施の形態4は熱可塑性樹脂2の溶融を促進する手段を付加した形態に関する。火災時に熱可塑性樹脂2を効率よく溶融させるべく、火災時に熱可塑性樹脂2を溶融させる発熱体または火薬等を設けても良い。発熱体は火災時に高温となり熱可塑性樹脂2を溶融する。また、火薬は火災時に燃焼し熱可塑性樹脂2を溶融する。本実施の形態においては発熱体を用いて火災時に熱可塑性樹脂2を溶融させる例について説明する。図11は実施の形態4に係るインフレータの長手方向における断面形状を例示する断面図である。

#### 【0042】

実施の形態4に係るイニシエータは実施の形態1乃至3のいずれかの構成に加えて温度センサ51、スイッチ52、電源回路53、及び発熱体54をさらに含んで構成される。本実施の形態においては実施の形態1にこれらの構成を付加した例を説明する。発熱体54は熱可塑性樹脂2の内部または外部に隣接して取り付けられ、その内部には電圧の印加により熱を発生する抵抗を備える。発熱体54に接続される一の配線はイニシエータハウジング40外周面に取り付けられる電源回路53の一端に接続される。また発熱体54に接続される他の配線は、火災前にはオフ状態にあるスイッチ52を介して電源回路53の他端子に接続されている。

#### 【0043】

スイッチ52は温度センサ51からの信号に従いオンまたはオフする回路である。温度センサ51はイニシエータハウジング40の外周面に取り付けられ、内部の図示しないメモリに記憶した閾温度(例えば120)を超えた場合にオン信号をスイッチ52へ出力する。なお、温度センサ51は、イニシエータ45の点火よりも先に発熱体54を発熱させるべく、イニシエータ45の近傍に取り付けることが好ましい。

#### 【0044】

火災が発生し温度センサ51がメモリに記憶した閾温度を超えたと判断した場合、オフ

10

20

30

40

50

状態にあるスイッチ 5 2 に対しオン信号を出力する。オン信号を受けてスイッチ 5 2 はオン状態となり、電源回路 5 3 から発熱体 5 4 へ電圧が印加される。発熱体 5 4 は高熱を発生し熱可塑性樹脂 2 の熔融を促進する。

【 0 0 4 5 】

本実施の形態 4 は以上の如き構成としてあり、その他の構成及び作用は実施の形態 1 乃至 3 と同様であるので、対応する部分には同一の参照番号を付してその詳細な説明を省略する。以上述べたインフレータ及びそれを備えたエアバッグ 5 は、本発明の好ましい例であって、これ以外の実施態様も、各種の方法で実施または遂行できる。特に本願明細書中に限定される趣旨の記載がない限り、この発明は、添付図面に示した詳細な部品の形状、大きさ、及び、構成配置等に制約されるものではない。また本願明細書中に用いられた表現及び用語は、説明を目的としたもので、特に限定される趣旨の記載がない限り、それに限定されるものではない。例えば、本願明細書中に例示されているイニシエータは、収容体内の高圧ガスと反応する二次火薬が充填されている薬剤室 4 3 と、その火薬を点火するための一時火薬が充填されるイニシエータ 4 5 とが分けて設けられているが、イニシエータの内部に前記一時火薬と二次火薬とを用意し、当該イニシエータの容器をイニシエータハウジング 4 0 と一体的に形成するものでも良い。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 6 】

【 図 1 】 インフレータの長手方向における断面形状を示す断面図である。

【 図 2 】 インフレータの長手方向における断面形状を示す断面図である。

【 図 3 】 イニシエータハウジングの構造を示す模式的斜視図である。

【 図 4 】 ( a ) はイニシエータハウジングの右側面を示す側面図であり、( b ) は放出口におけるイニシエータハウジングの縦断面形状を示す断面図である。

【 図 5 】 ( a ) は通気路を 4 つ形成した場合の、イニシエータハウジングの右側面を示す側面図であり、( b ) は通気路を 4 つ形成した場合の、放出口におけるイニシエータハウジングの縦断面形状を示す断面図である。

【 図 6 】 ( a ) は薬剤室とは独立した通気路を 3 つ形成した場合の、イニシエータハウジングの右側面を示す側面図であり、( b ) は通気路を 3 つ形成した場合の、放出口におけるイニシエータハウジングの縦断面形状を示す断面図である。

【 図 7 】 火災時における高圧ガスの放出経路を示す模式的断面図である。

【 図 8 】 実施の形態 2 に係るイニシエータハウジングの構造を例示する模式的斜視図である。

【 図 9 】 放出口におけるイニシエータハウジングの縦断面形状を示す断面図である。

【 図 1 0 】 実施の形態 3 に係るインフレータの長手方向における断面形状を例示する断面図である。

【 図 1 1 】 実施の形態 4 に係るインフレータの長手方向における断面形状を例示する断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 7 】

- |     |         |
|-----|---------|
| 1   | 放出口     |
| 2   | 熔融体     |
| 4   | 通気路     |
| 5   | エアバッグ   |
| 1 0 | ガス噴出口   |
| 1 1 | 導孔      |
| 1 2 | 収容体     |
| 1 6 | チャンバ    |
| 2 0 | 第 1 開口部 |
| 2 1 | 案内口     |
| 3 0 | 第 2 開口部 |

10

20

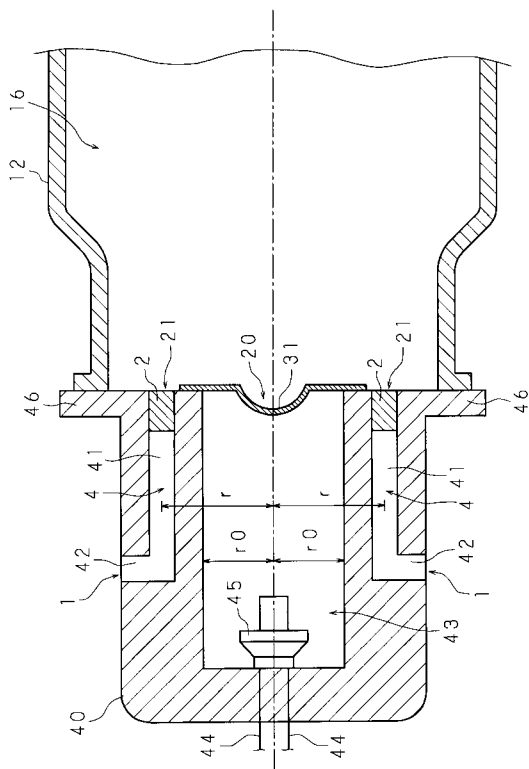
30

40

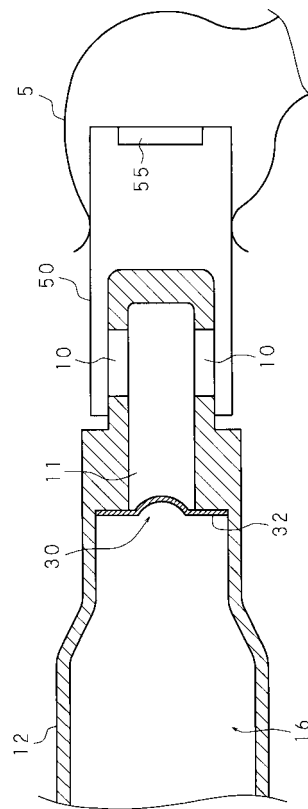
50

- 3 1 第 1 封止体
- 3 2 第 2 封止体
- 4 0 イニシエータハウジング
- 4 1 主通気路
- 4 2 副通気路
- 4 3 薬剤室
- 4 4 導線
- 4 5 イニシエータ

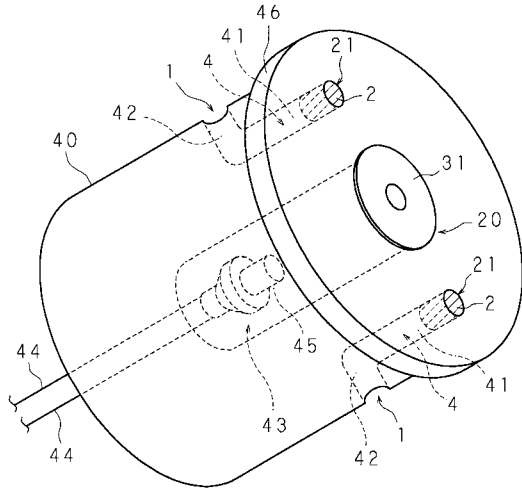
【図 1】



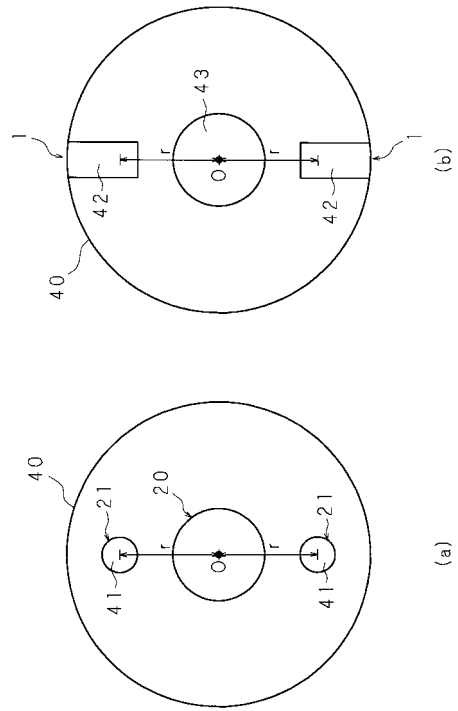
【図 2】



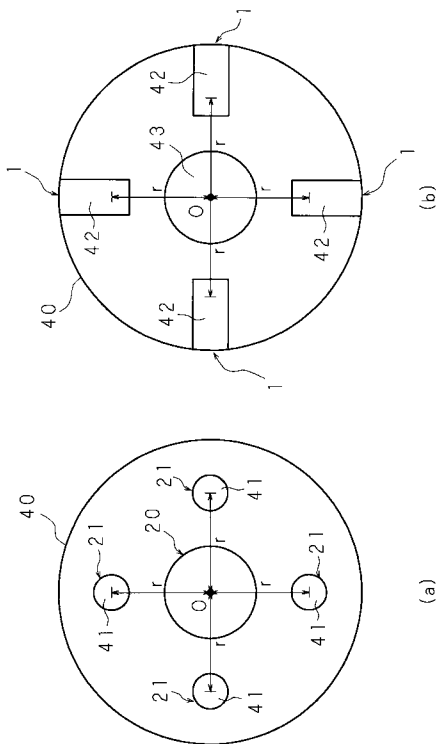
【図3】



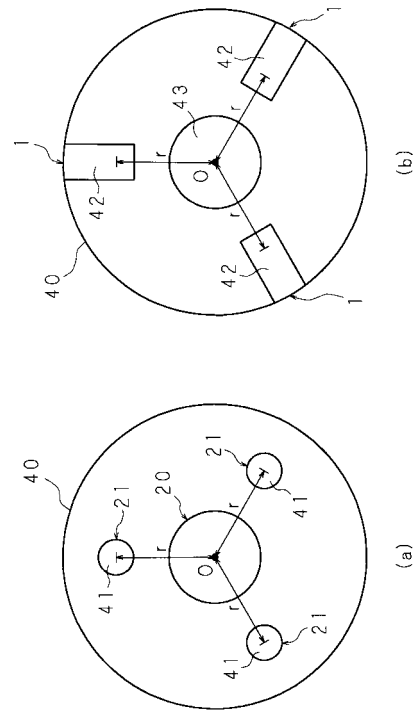
【図4】



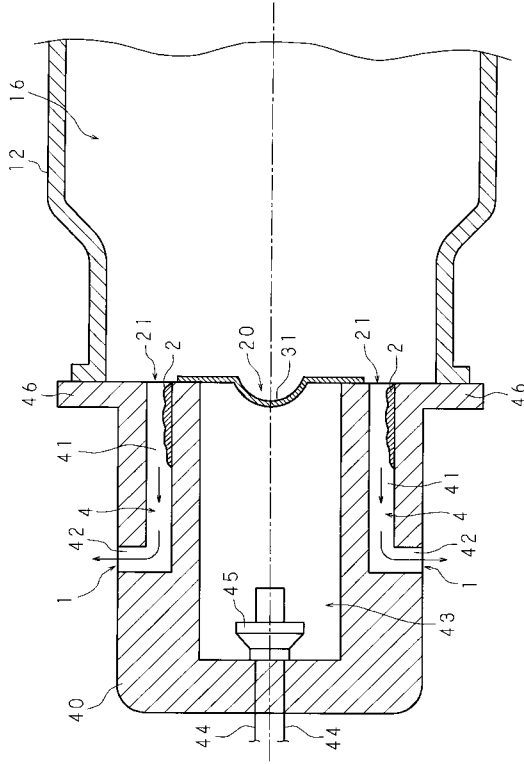
【図5】



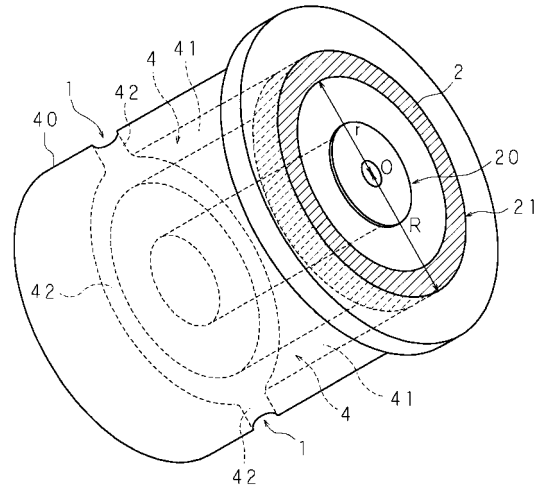
【図6】



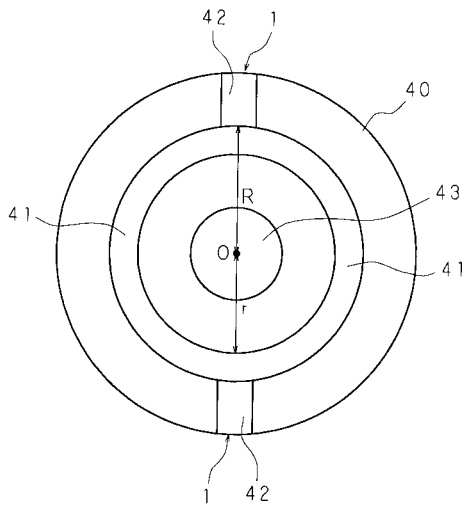
【図7】



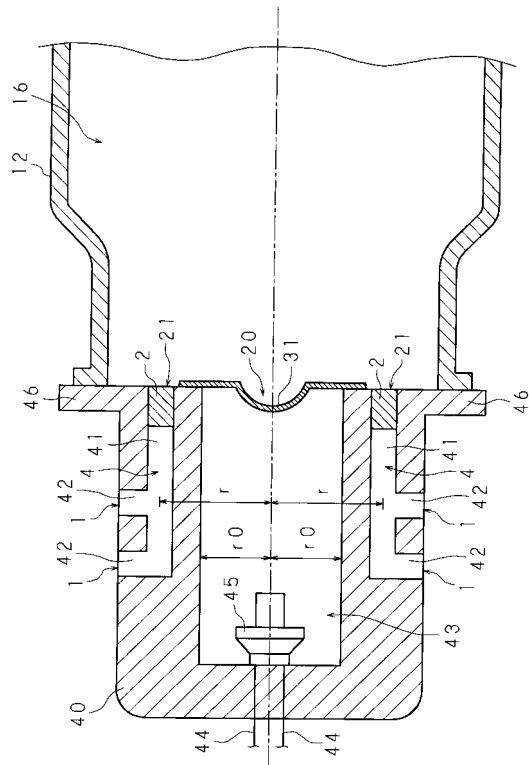
【図8】



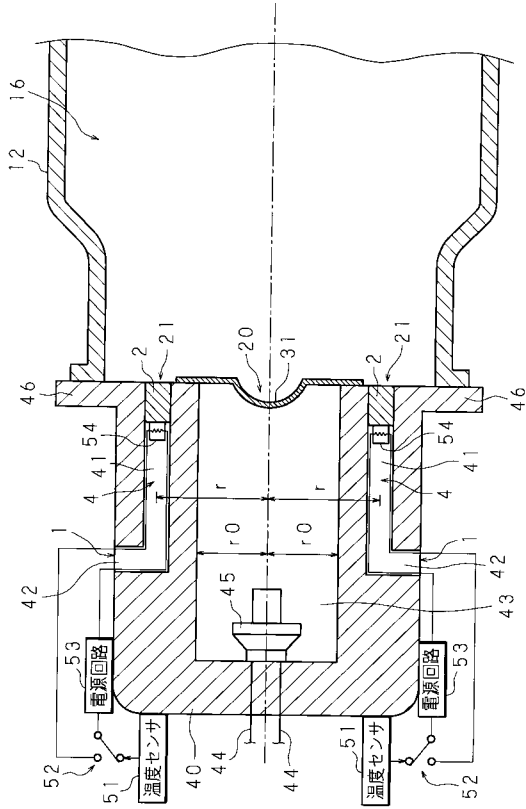
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-044918(JP,A)  
特開平11-189121(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 21/16-33

B01J 7/00