

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4025725号
(P4025725)

(45) 発行日 平成19年12月26日(2007.12.26)

(24) 登録日 平成19年10月12日(2007.10.12)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 O R 21/26 (2006.01)	B 6 O R 21/26
B O 1 J 7/00 (2006.01)	B O 1 J 7/00 A

請求項の数 13 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2003-520622 (P2003-520622)	(73) 特許権者	500283136
(86) (22) 出願日	平成14年8月14日(2002.8.14)		アトランティック リサーチ コーポレー ション
(65) 公表番号	特表2004-538205 (P2004-538205A)		アメリカ合衆国, ヴァージニア州 201 55-1699, ゲインズビル, ウェリ ントン ロード 5945
(43) 公表日	平成16年12月24日(2004.12.24)		
(86) 国際出願番号	PCT/US2002/025830	(74) 代理人	110000338
(87) 国際公開番号	W02003/016093		特許業務法人原謙三国際特許事務所
(87) 国際公開日	平成15年2月27日(2003.2.27)	(74) 代理人	100080034
審査請求日	平成17年2月18日(2005.2.18)		弁理士 原 謙三
(31) 優先権主張番号	09/930,475	(74) 代理人	100113701
(32) 優先日	平成13年8月16日(2001.8.16)		弁理士 木島 隆一
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100116241
			弁理士 金子 一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 小型多段階式インフレーター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第一開放端部を有する気体発生部分および第二開放端部を有する気体貯蔵部分を備える細長い圧力管と、

上記圧力管の第一開放端部に固定されて上記圧力管を閉じている発火装置本体に取り付けられた第一始動体と上記第一気体発生部分とを内部に備える上記第一気体発生部分と、

貫通した開口部と該開口部を閉じるために該開口部に取り付けられた第一破裂板とを備え、上記圧力管の上記第二端部に取り付けられた圧力管仕切りと、

所定の圧力で不活性気体を内部に含む上記気体貯蔵部分と、

上記第二端部で上記圧力管および上記仕切りに取り付けられたあらゆる発火技術式の第二インフレーターであって、該第二インフレーターは、第二始動体と第二気体発生エネルギー体とを内部に含む第二筐体、および上記第二エネルギー体と上記圧力管仕切りとの間に位置する閉塞板を備え、該閉塞板は、貫通した開口部と該開口部を閉じるために該開口部に取り付けられた第二破裂板とを備えているインフレーターと、を含み、

上記圧力管は、上記第一気体発生部分と上記気体貯蔵部分とを規定しているへこみを備えており、

上記第一気体発生部分は、上記へこみと係合している支持リングと、該支持リングに隣接して配置され、上記第一エネルギー体に隣接した開口部のある主要部を有する第一粒子吸着部とを内部に備えている、

エアバッグまたは他の安全制止装置のための多段階式インフレーター。

10

20

【請求項 2】

上記第一粒子吸着部とは反対側の上記第一エネルギー体の側面にある上記第一気体発生部分に配置され、上記始動体と隣接している補助推進薬と、

該補助推進薬、上記第一エネルギー体、上記第一粒子吸着部、および上記支持リングを内部の所定の位置に保持するために、上記気体発生部分の上記圧力管の隣接面と係合している保持クリップと、

を備えている、請求項 1 に記載のインフレータ。

【請求項 3】

破片ふるい網は、上記圧力管仕切りの外端部に固定されていて、上記仕切り開口部と通じている、請求項 1 に記載のインフレータ。

10

【請求項 4】

上記圧力管、上記仕切り、および上記第二インフレータ筐体は金属から形成されており、該第二インフレータ筐体は、磁気成形によって上記圧力管および上記仕切りに固定されている、請求項 1 に記載のインフレータ。

【請求項 5】

第一開放端部を有する気体発生部分および第二開放端部を有する気体貯蔵部分を備える細長い圧力管と、

上記圧力管の第一開放端部に固定されて上記圧力管を閉じている発火装置本体に取り付けられた第一始動体と上記第一気体発生部分とを内部に備える上記第一気体発生部分と、

貫通した開口部と該開口部を閉じるために該開口部に取り付けられた第一破裂板とを備え、上記圧力管の上記第二端部に取り付けられた圧力管仕切りと、

20

所定の圧力で不活性気体を内部に含む上記気体貯蔵部分と、

上記第二端部で上記圧力管および上記仕切りに取り付けられたあらゆる発火技術式の第二インフレータであって、該第二インフレータは、第二始動体と第二気体発生エネルギー体とを内部に含む第二筐体、および上記第二エネルギー体と上記圧力管仕切りとの間に位置する閉塞板を備え、該閉塞板は、貫通した開口部と該開口部を閉じるために該開口部に取り付けられた第二破裂板とを備えているインフレータと、を含み、

開口部のある第二粒子吸着部は、上記第二エネルギー体と上記閉塞板との間にある上記第二筐体内に配置されている、

エアバッグまたは他の安全制止装置のための多段階式インフレータ。

30

【請求項 6】

上記第二インフレータ筐体は、上記圧力管仕切り開口部と通じ、複数の貫通した排気口を有しているマニホールド部分を備えている、請求項 1 に記載のインフレータ。

【請求項 7】

第一開放端部を有する気体発生部分および第二開放端部を有する気体貯蔵部分を備える細長い圧力管と、

上記圧力管の第一開放端部に固定されて上記圧力管を閉じている発火装置本体に取り付けられた第一始動体と上記第一気体発生部分とを内部に備える上記第一気体発生部分と、

貫通した開口部と該開口部を閉じるために該開口部に取り付けられた第一破裂板とを備え、上記圧力管の上記第二端部に取り付けられた圧力管仕切りと、

40

所定の圧力で不活性気体を内部に含む上記気体貯蔵部分と、

上記第二端部で上記圧力管および上記仕切りに取り付けられたあらゆる発火技術式の第二インフレータであって、該第二インフレータは、第二始動体と第二気体発生エネルギー体とを内部に含む第二筐体、および上記第二エネルギー体と上記圧力管仕切りとの間に位置する閉塞板を備え、該閉塞板は、貫通した開口部と該開口部を閉じるために該開口部に取り付けられた第二破裂板とを備えているインフレータと、を含み、

上記破片ふるい網は、上記圧力管仕切りの外端部に固定されていて、上記仕切り開口部と通じており、上記閉塞板は、上記破片ふるい網の外端部と係合しており、上記第二インフレータ筐体は、上記破片ふるい網を取り囲み、該破片ふるい網に通じている複数の排気口を有するマニホールド部分を備えている、

50

エアバッグまたは他の安全制止装置のための多段階式インフレーター。

【請求項 8】

上記閉塞板穴部は、実質的に上記圧力管仕切り開口部と一直線上に並んでいる、請求項 1 に記載のインフレーター。

【請求項 9】

上記第二エネルギー体は防湿袋に封入されている、請求項 1 に記載のインフレーター。

【請求項 10】

第一開放端部を有する気体発生部分および第二開放端部を有する気体貯蔵部分を備える細長い圧力管と、

上記圧力管の第一開放端部に固定されて上記圧力管を開じている発火装置本体に取り付けられた第一始動体と上記第一気体発生部分とを内部に備える上記第一気体発生部分と、 10

貫通した開口部と該開口部を閉じるために該開口部に取り付けられた第一破裂板とを備え、上記圧力管の上記第二端部に取り付けられた圧力管仕切りと、

所定の圧力で不活性気体を内部に含む上記気体貯蔵部分と、

上記第二端部で上記圧力管および上記仕切りに取り付けられたあらゆる発火技術式の第二インフレーターであって、該第二インフレーターは、第二始動体と第二気体発生エネルギー体とを内部に含む第二筐体、および上記第二エネルギー体と上記圧力管仕切りとの間に位置する閉塞板を備え、該閉塞板は、貫通した開口部と該開口部を閉じるために該開口部に取り付けられた第二破裂板とを備えているインフレーターと、を含み、

上記圧力管仕切りは、上記仕切り開口部と一直線上の貫通した穴部を有する閉塞座金をさらに備えており、上記第一破裂板は、上記閉塞座金穴部と上記仕切り開口部との間に配置されている、 20

エアバッグまたは他の安全制止装置のための多段階式インフレーター。

【請求項 11】

第一開放端部を有する第一気体発生部分および第二開放端部を有する気体貯蔵部分を規定するためのへこみを中央部付近に備えている細長い圧力管を提供する工程と、

上記へこみと隣接した上記第一気体発生部分に、支持リングおよび第一粒子吸着部を挿入する工程と、

上記粒子吸着部と隣接した上記第一気体発生部分に第一気体発生エネルギー体を挿入する工程と、 30

内端部に始動体に取り付けられている発火装置本体を上記圧力管の上記第一開放端部に固定する工程と、

上記第一エネルギー体および上記発火装置本体の組み立ての前、または後、もしくは組み立てと同時に、上記圧力管の第二開放端部に圧力管仕切りを取り付ける工程であって、該圧力管仕切りは、貫通した開口部と、該開口部を閉じるために該開口部に固定された第一破裂板とを備える工程と、

あらゆる発火技術式の第二インフレーターを上記仕切りおよび上記圧力管に固定する工程であって、該第二インフレーターは、内部に第二始動体および第二気体発生エネルギー体を有する第二筐体と、上記第二エネルギー体と上記圧力管仕切りとの間に配置された閉塞板とを備えており、該閉塞板は、貫通した穴部と、該穴部を閉じるために該穴部に固定された第二破裂板とを有する工程と、 40

を含む、エアバッグまたは他の安全制止装置のための多段階式インフレーターを形成する方法。

【請求項 12】

上記圧力管および上記第二インフレーター筐体は金属で作られており、該第二インフレーター筐体は上記圧力管および上記仕切りに磁気成形によって取り付けられている、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

上記発火装置本体および上記圧力管仕切りは、金属から形成されており、溶接によって上記圧力管に固定されている、請求項 12 に記載の方法。 50

【発明の詳細な説明】

【0001】

[発明の背景]

[発明の分野]

本発明は一般的にエアバッグまたは他の安全制止装置 (safety restraint device) のためのインフレーター (inflator) に関するものであり、より詳細には、必要に応じて様々な速度や段階で気体を放出することのできる、小型多段階出力のハイブリッド式 / 発火式インフレーターに関するものであり、これによりエアバッグまたは別の型の膨張式安全制止装置を様々なセンサー入力に応じて様々な出力段階で展開することが可能となる。

【0002】

10

[従来の技術の説明]

近年、乗員の大きさ、位置、シートベルトの着用および衝突時における車両の速度のような可変数に応じて、エアバッグ制限システムのような安全装置の膨張率と膨張量とを制御することが要求されている。

【0003】

最適な乗員の保護を提供するために、エアバッグのインフレーターからの様々な段階の出力が必要とされている。例えば、大柄でシートベルトを着用していない人が高速度で衝突した場合、最良の制止を提供するためにはエアバッグが最大速度で膨張することが必要である。小柄な乗員または席に着いていない乗員が低速度で衝突した場合は、不注意に乗員を傷つけないよう、しかしなお、適切な制止をもたらすのに十分な膨張を提供するように、より緩やかな低速度での膨張が必要とされている。

20

【0004】

多段階式または様々な出力機能を意図した、現在利用可能なエアバッグのインフレーターにおいて、主に、1つのマニホールドを共有している同型の2つの個別のインフレーターを備えるか、あるいは、1つの共通マニホールドを共有している共通圧力管に個別の推進薬室 (propellant chamber) を備えることによって、上記インフレーターの性能を達成するようになっている。

【0005】

例として、ハイブリッド式の2つの個別のインフレーターを利用した場合、ほぼ全ての部品が重複するため、結果として大きくて重く、かつ高価な造形を生じることになる。例えば、余分な仕切りや密閉部、そしてある場合には拡散器やマニホールドを備える2つの別々の圧力管が存在することになる。さらに、2つのインフレーターを共通の基盤に取り付けるといふ、さらなる要求があるため、今度は製造工程の高価格化、高重量化、複雑化につながる。

30

【0006】

1つの共通圧力管に封入された個別の推進薬室を備える第二のアプローチは、部品が2つの推進装薬に共有されている場合、より効率的な充填および価格の低下をもたらす。様々な段階の膨張を達成するために、Trowbridgeらによる米国特許第3,773,353号では、2つの別々の推進薬を提供しており、遅い膨張が必要なときには1つだけ点火し、高速度で衝突したときには両方を点火することによって、非常に迅速な膨張と前記の状況下で必要とされるエアバッグの展開とを達成することができる。この装置では、無毒な気体が加圧充填された筐体に、2つの装薬が配置されている。この筐体は破裂板によって密封されており、当該破裂板は、2つのうち最初の装薬が爆発したときにピストン形式および棒状の配列によって打ち抜かれる。しかし、この配列は比較的複雑で、それゆえ比較的高価であるという欠点がある。例として、少なくとも3つの破裂板の配列が必要とされる。また、装薬は内部筐体とそれぞれの破裂可能な仕切りによって貯蔵器と貯蔵気体からそれぞれ隔離されている。

40

【0007】

Allemannによる米国特許第3,905,515号によって、2つの別々の装薬を使用し、無毒な気体が加圧貯蔵された部屋に装薬を配置した、別の多段階式インフレーターの組立品が公開さ

50

れた。しかしながら、この配列は米国特許第3,773,353号のものよりもさらに複雑である。この配列において、2つの装薬のうち1つあるいは両方の装薬が爆発した後に気体の流出を部分的に抑えるために、破裂板の部分は、排気通路に発射し得るスライド可能シャトル弁部品の先端部を形成している。

【0008】

従って、エアバッグなどのための、価格効率が良く、軽量で、小型の、そして単純な多段階式インフレータが必要とされている。本発明における新規の改良された多段階式インフレータは上記の要求を満たすものである。

【0009】

〔発明の概要〕

従って、本発明の目的は、従来技術の欠点を克服し、そして、操作において信頼でき、価格効率が良く、軽量で、小型で、かつ単純な多段階式インフレータを提供することである。

【0010】

本発明のさらなる目的は、2つの気体発生器を備える多段階式インフレータを提供することであり、衝突などから生じるセンサー入力に従って様々な速度でエアバッグを膨張させるために、前記インフレータは個別に、同時に、または連続的に前記気体発生器を点火することができる。

【0011】

本発明のさらなる目的は、ハイブリッド式気体発生器およびあらゆる発火式気体発生器のための共通圧力管を利用した多段階式インフレータを提供することである。

【0012】

さらに本発明における別の目的は、組み立て品の価格および大きさを最小限に抑えるために、構造が単純で、組み立てが容易な多段階式インフレータを提供することである。

【0013】

本発明における上記または他の目的は、互いに隔離されている第一のハイブリッド式気体発生器および第二のあらゆる発火式気体発生器のための共通圧力管を備えるエアバッグのような車両安全制止装置を膨張させるための多段階式膨張装置を提供することによって達成される。本発明の範囲においては、どちらの気体発生器も第一気体発生器として採用することができる。エアバッグを膨張させるために、第一および第二気体発生器からの気体が共通マニホールドに導かれる。単一の多段階式インフレータにおいて、ハイブリッド式気体発生器とあらゆる発火式気体発生器との組み合わせは、大きさおよび価格を最小限に抑えることができる。また、上記多段階式インフレータを組み立てるために、構造が単純であることから、磁気成形 (magnetic forming)、スウェーピング (swaging)、圧接、および溶接のような単純な組み立て方法を使用することができる。

【0014】

〔図の簡単な説明〕

図1は、本発明における多段階式インフレータの第一実施形態を示す側方からの断面立面図である。図2は、単段階式作動用に組み立てた本発明におけるインフレータの第二実施形態を示す側方からの断面立面図である。

【0015】

〔好ましい実施形態の説明〕

図1は本発明における多段階式エアバッグインフレータ10の第一実施形態を説明したものである。インフレータ10は、鋼またはアルミニウムなどのような任意の適切な材料から形成された細長い圧力管12を備える。鋼またはアルミニウムなどのような任意の適切な材料から形成され、第一始動体16を支える発火装置本体14は、摩擦圧接点18によるような任意の適切な方法で上記圧力管12の第一端部に取り付けられている。圧力管12は、中央部分付近にへこみ20を備えて形成されており、前記へこみは、輪状のへこみ、あるいはディンプル (dimple) のような多数の個別のへこみの形状をとることが可能である。へこみ20は、当該へこみと始動体16との間にある圧力管の第一気体発生部分

10

20

30

40

50

２２と、へこみ２０と圧力管１２の第二端部または反対端部との間のある第二気体貯蔵部分２４とを規定する役目を果たす。

【００１６】

圧力管の第一気体発生部分２２には、へこみ２０に隣接した支持リング２６と、支持リングに隣接した第一粒子吸着部（grain trap）２８とが取り付けられており、前記第一粒子吸着部は前記支持リング２６と係合する輪状フランジの付いた開口部のある主要部を備えている。気体生成のための任意の適切な組成物から形成された粒剤のような、任意の適切な構造を有する第一気体発生エネルギー体３０は、粒子吸着部２８の開口部のある主要部に隣接した圧力管１２の上記第一部分２２に配置されている。また、気体発生粒剤３０は、任意の適切な型の袋３２に包まれていてもよいし、袋などに包まれずに、第一粒子吸着部２８に隣接した圧力管部分２２内に解放されて収容されていてもよい。また、前記第一エネルギー体３０は、固体粒子などの形態であってもよい。

10

【００１７】

粒子吸着部２８とは反対側の第一粒状エネルギー体３０の側面には、補助推進薬（booster charge）３６を封入しているエネルギー体カップ３４が備えられている。エネルギー体カップ３４は、始動体１６に隣接した穴の開いた末端部分と共に提供されている。固定クリップ３８または類似品は、エネルギー体カップ３４の輪状フランジと前記圧力管１２の周辺部分とを係合させており、これによって、第一エネルギー体３０を封入するために、前記粒子吸着部２８と間隔を開けた所定の位置に、エネルギー体カップ３４を固定している。

20

【００１８】

鋼、またはアルミニウムなど任意の適切な材料で形成された圧力管仕切り４０は、摩擦溶接点４２によるなどの任意の適切な方法により、圧力管１２の反対の端部または第二端部に取り付けられている。圧力管仕切り４０は、貫通した開口部４４と閉塞座金４６とを備え、前記閉塞座金は、前記圧力管１２の第二気体貯蔵部分２４に隣接した前記仕切りの内端部に存在する拡大された凹所に取り付けられている。閉塞座金４６は所定の位置に圧接または溶接されており、上記圧力管仕切り４０の開口部４４よりも小さい中央開口部４８を有する。閉鎖座金４６と圧力管仕切り開口部４４との間に任意の適切な構造の第一破裂板５０が配列されており、前記破裂板は圧力管仕切り４０とレーザー溶接されてもよい。上記圧力管仕切り４０の外端部は輪状フランジ５２を備えており、前記フランジには穴の開いた破片ふるい網またはフィルター５４が取り付けられている。

30

【００１９】

圧力管１２の第一気体発生部分２２および第二気体貯蔵部分２４は、所定の圧力下で、アルゴンとヘリウムとの混合気体のような不活性気体で満たされている。任意の適切な不活性気体または混合気体を用いることができる。従って、圧力管１２は、ハイブリッド式の第一気体発生装置を封入している。

【００２０】

あらゆる発火式の第二気体発生器６０は、鋼またはアルミニウムなどの任意の適切な材料から形成された筐体６２を備えており、磁気成形または圧接などにより、内端部で圧力管仕切り４０と圧力管１２に取り付けられている。磁気成形は、ロール圧接（roll crimp）と同様に、金属を動かすために電磁場を使用する。

40

【００２１】

第二気体発生装置用筐体６２は、複数の間隔の開いた開口部６４を有する分岐管部を備え、前記開口部６４は、破片ふるい網５４を取り囲んでおり、エアバッグ（図示せず）または他の膨張装置と通じている。閉塞板６６は筐体６２の中に取り付けられており、破片ふるい網５４の外端部に隣接して配列されている。閉塞板６６は穴部６８を有し、前記穴部は、前記閉塞板の外側または内側に取り付けられた、任意の適切な構造の第二破裂板７０によって閉じられている。第二粒子吸着部７２は、閉塞板６６の外側に存在する第二気体発生装置用筐体６２内に設置されており、開口部のある主要部と、閉塞版と係合した輪状フランジとを備えている。気体発生粒剤の形状をとった第二気体発生エネルギー体７４

50

は、第二粒子吸着部 7 2 の開口部のある主要部に隣接した筐体 6 2 に配置されており、好ましくは防湿袋 7 6 で封入されている。第二エネルギー体は、任意の適切な構造または組成を取って良い。第二始動体 7 8 は筐体 6 2 の外端部に取り付けられており、筐体 6 2 の第二エネルギー体 7 4 に隣接して配置されている。

【 0 0 2 2 】

本発明のインフレータ 1 0 の組み立て品において、支持リング 2 6、第一粒子吸着部 2 8、第一エネルギー体 3 0、補助推進薬 3 6 の入ったエネルギー体カップ 3 4、および固定クリップ 3 8 は、圧力管 1 2 の気体発生部分 2 2 の第一端部内に挿入されて、所定の位置に固定されている。圧力管 1 2 のへこみ 2 0 は、これらの構成部品が圧力管 1 2 の気体発生部分 2 2 の中で適切に位置することを保証している。そして、始動体 1 6 が取り付けられた発火装置本体 1 4 は、圧力管 1 2 の第一端部に固定されている。

10

【 0 0 2 3 】

気体発生部分 2 2 の構成部品を組み立てる前、または後、もしくは組み立てと同時に、閉塞座金 4 6、第一破裂板 5 0、および破片ふるい網 5 4 が取り付けられた圧力管仕切り 4 0 は、気体貯蔵部分 2 4 に隣接した圧力管 1 2 の第二端部または反対端部に固定されている。圧力管 1 2 の第一気体発生部分 2 2 および気体貯蔵部分 2 4 は、発火装置本体 1 4 または任意の適切な位置の注入口（図示せず）を通じて、所定の圧力の混合不活性気体で満たされている。

【 0 0 2 4 】

前述した第二気体発生構成部品を含む第二気体発生器筐体 6 2 の内側開放端部は、上記の様式で圧力管仕切り 4 0 および圧力管 1 2 を覆うように配置され、固定されている。尚、インフレータ 1 0 は、単純な構造をしているため、ハイブリッド式 / あらゆる発火式の多出力インフレータに容易に組み立てられ、その大きさは最小限に抑えられる。

20

【 0 0 2 5 】

第一エネルギー体 3 0、補助推進薬 3 6、および第二エネルギー体 7 4 に使用される気体発生組成物の種類は、インフレータ 1 0 の複数出力作動の目的によって決まる。当業者の知識の範囲内における任意の適切な気体発生組成物を使用することができる。

【 0 0 2 6 】

インフレータ 1 0 の 1 つの作動において、車両の衝突などを感知したことを受けて、第一始動体 1 6 が発火して補助推進薬 3 6 および第一エネルギー体 3 0 に火をつけ、第一燃焼気体を発生させる。そして、前記燃焼気体は、第一粒子吸着部 2 8 を通過し、加圧された不活性混合気体を含む気体貯蔵部 2 4 に入る。第一燃焼気体による不活性混合気体の更なる加圧は第一破裂板 5 0 の破損を引き起こし、前記の加圧された気体は、閉塞座金 4 6 の穴部 4 8 と、圧力管仕切り 4 0 の開口部 4 4 と、そして第二気体発生器筐体 6 2 の破片ふるい網 5 4 とマニホールド開口部 6 4 とを通過して出て行き、エアバッグを膨張させる（図示せず）。

30

【 0 0 2 7 】

第一ハイブリッド式気体発生器が作動してエアバッグが膨張した後、第二始動体 7 4 が発火して第二エネルギー体 7 4 に火をつけて第二気体を発生させる。そして、前記気体は、第二粒子吸着部 7 2 を通過して第二破裂板 7 0 を破裂させ、圧力管 1 2 の破片ふるい網 5 4 と気体貯蔵部 2 4 に入る。この方法において、圧力管 1 2 の気体貯蔵部分 2 4 に上記第二気体が充満する役目を果たすように、あらゆる発火式の第二エネルギー体がエアバッグの再膨張を最小限に抑えるような様式で配置されている。

40

【 0 0 2 8 】

エアバッグの様々な膨張速度や段階を確立するために、車両の衝突ならびに乗員の大きさおよび位置のような可変数の性質に依存して、第二エネルギー体 7 4 は、単独で、もしくは第一エネルギー体の発火と同時に、あるいは前記発火の前または後の順番で発火してもよい。あらゆる発火式第二エネルギー体 7 4 の燃焼気体および圧力管 1 2 の気体貯蔵部分 2 4 からの加圧された不活性気体は共に、エアバッグを膨張させるために第二筐体 6 2 のマニホールド開口部 6 4 から出て行く前に破片ふるい網 5 4 に入るために、前記第二エ

50

エネルギー 74 の燃焼気体は前記不活性気体によって冷却される。

【 0 0 2 9 】

図 2 は、単段階式膨張用に改変したインフレータ 10 の第二実施形態を示したものである。第二実施形態において、前記圧力管 12 内に取り付けられ、固定されているハイブリッド式第一インフレータは、図 1 に示された第一実施形態と実質的に同一である。あらゆる発火式の第二気体発生器 60 の代わりに、破片ふるい網 54 を取り囲む排気口 82 を有するマニホールド 80 が、磁気成形などによって圧力管仕切り 40 および圧力管 12 に取り付けられている。マニホールド 80 は外端部に取付金具 84 などを備えている。従って、目的のインフレータ 10 は、単純な構造のため、多段階式または単段階式の作動用に容易に組み立てられる。

【 0 0 3 0 】

現在最も実用的で好ましいとみなされる実施形態と関連させて本発明を記述したが、本発明は、開示された実施形態に限定されるものではなく、一方で、添付された請求項の精神および範囲内に含まれる様々な改変や同等のアレンジにも及ぶように意図したものである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 1 】

【図 1】本発明における多段階式インフレータの第一実施形態を示す側方からの断面立面図である。

【図 2】単段階式操作用に組み立てた本発明におけるインフレータの第二実施形態を示す側方からの断面立面図である。

10

20

【圖 1】

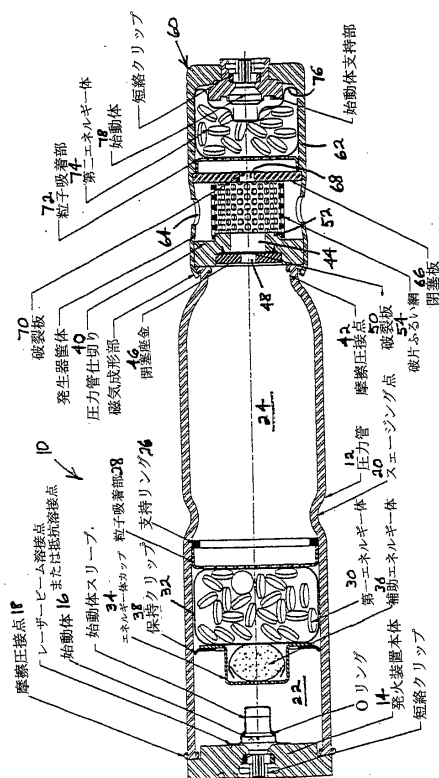


図1 多段階式インフレータ

【 圖 2 】

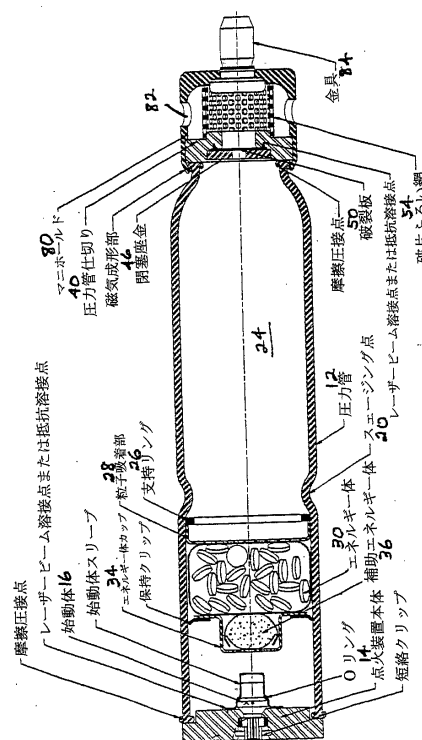


図2 単段階式インフラデータ

フロントページの続き

- (72)発明者 ジンブリッチ, ロバート, シー.
アメリカ合衆国, テネシー州 37919, ノックスヴィル, フェアクレスト レーン 8105
- (72)発明者 トーマス, ブライアン, オー.
アメリカ合衆国, テネシー州 37701, アルコア, ヴィクトリア レーン 2138
- (72)発明者 フリール, ダグラス, エイチ.
アメリカ合衆国, テネシー州 37931, ノックスヴィル, ウェイサイド ロード 1653
- (72)発明者 ローズ, ジェームス, エム.
アメリカ合衆国, テネシー州 37922, ノックスヴィル, ハミルトン リッジ レーン 1052
- (72)発明者 グリースト, ダートン, イー., ザ サード
アメリカ合衆国, メリーランド州 21530, フリンストストーン, エスイー, ウィリアムス
ロード 17902

審査官 鳥居 稔

- (56)参考文献 特開2001-191890(JP, A)
特開平10-016700(JP, A)
特開平11-099900(JP, A)
特開平10-181517(JP, A)
特表2001-518031(JP, A)
特開平10-152012(JP, A)

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