

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-533629

(P2014-533629A)

(43) 公表日 平成26年12月15日(2014.12.15)

(51) Int.Cl.

B60R 21/264 (2006.01)

F1

B60R 21/264

テーマコード (参考)

3D054

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2014-542714 (P2014-542714)
 (86) (22) 出願日 平成24年11月7日 (2012.11.7)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年5月21日 (2014.5.21)
 (86) 国際出願番号 PCT/DE2012/200073
 (87) 国際公開番号 W02013/075710
 (87) 国際公開日 平成25年5月30日 (2013.5.30)
 (31) 優先権主張番号 102011086838.0
 (32) 優先日 平成23年11月22日 (2011.11.22)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 512143350
 タカタ アーゲー
 ドイツ連邦共和国 63743 アシャフ
 エンブルク、バーンヴェーク 1
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (74) 代理人 100133983
 弁理士 永坂 均
 (72) 発明者 ディフォ, ハンスーヨーゲン
 ドイツ連邦共和国 89129 ラーゲナ
 ウ イム ヘッケンアンガー 22
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガス発生器

(57) 【要約】

本発明は、とりわけ、車両安全装置のための駆動ガスを生成するためのガス発生器(10)に関し、ガス発生器(10)は、点火装置(30)と、点火装置(30)による点火後にガスを生成する推進剤(50)とを有する。本発明によれば、ガス発生器(10)はチューブ(20)を有し、点火装置(30)は、内側に又は外側に成形される射出成形体(40)を用いて、チューブ(20)の1つのチューブ端(21)に固定されることがもたらされる。

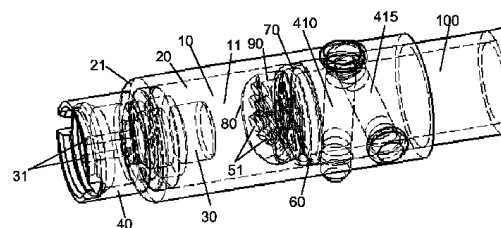


Fig. 15

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両安全装置のための駆動ガスを生成するためのガス発生器であって、

当該ガス発生器は、点火装置と、該点火装置によって点火された後にガスを生成する推進剤とを含み、

当該ガス発生器は、チューブを含み、前記点火装置は、内側に又は外側に成形される射出成形体を用いて、該チューブの 1 つのチューブ端に固定されることを特徴とする、

ガス発生器。

【請求項 2】

前記射出成形体の内側区画は、前記チューブ内に位置付けられ、前記チューブの内側に支えられることを特徴とする、請求項 1 に記載のガス発生器。

10

【請求項 3】

前記射出成形体の外側区画は、前記チューブの外側に位置付けられ、前記点火装置の電気接続素子を横方向に取り囲むスリーブを形成することを特徴とする、請求項 1 に記載のガス発生器。

【請求項 4】

前記スリーブは、前記点火装置の前記電気接続素子の電気接触のための機械的インターフェース素子を収容し得るように成形されることを特徴とする、請求項 3 に記載のガス発生器。

【請求項 5】

中央区画が前記射出成形体の前記内側区画と前記射出成形体の前記外側区画との間に配置され、前記中央区画の直径は、前記内側区画及び前記外側区画の直径よりも小さく、

20

前記チューブの開口直径は、前記チューブ端で減少させられ、前記中央区画の前記直径は、前記チューブ端での前記チューブの前記減少させられる開口直径に対応することを特徴とする、

請求項 1 に記載のガス発生器。

【請求項 6】

当該ガス発生器の前記燃焼室は、前記点火装置から遠隔の前記燃焼室の端で、キャップによって閉塞されることを特徴とする、請求項 1 に記載のガス発生器。

【請求項 7】

前記推進剤は、前記燃焼室内に導入される、別個の推進剤容器内に収容されることを特徴とする、請求項 1 に記載のガス発生器。

30

【請求項 8】

前記燃焼室を閉塞する前記ガス発生器の前記キャップは、前記推進剤容器の壁を形成することを特徴とする、請求項 7 に記載のガス発生器。

【請求項 9】

ガス発生器を有する車両安全装置であって、

前記ガス発生器は、チューブを有し、その前記チューブには、点火装置が、内側に又は外側に成形される射出成形体を用いて固定され、且つ / 或いは供給チューブが取り付けられることを特徴とする、

40

車両安全装置。

【請求項 10】

前記ガス発生器の前記チューブは及び前記供給チューブは、一方の内側が他方に押し込まれ、且つ圧力嵌めを用いて接続され、前記 2 つのチューブの一方、即ち、外側チューブの壁材料は、前記内側チューブの少なくとも 1 つの事前打抜き環状溝内に押し込まれることを特徴とする、請求項 9 に記載の車両安全装置。

【請求項 11】

前記外側チューブの前記壁材料は、少なくとも 3 つの、好ましくは 6 つの、相互に別個の円弧セグメントにおいて、前記内側チューブの前記事前打抜き環状溝内に打ち抜かれることを特徴とする、請求項 10 に記載の車両安全装置。

50

【請求項 1 2】

前記外側チューブの壁材料は、より具体的には、前記外側チューブ内に 3 6 0 度同心溝を形成するよう、前記内側チューブの 3 6 0 度溝全体内に押し込まれることを特徴とする、請求項 1 0 に記載の車両安全装置。

【請求項 1 3】

前記内側チューブは、その隣接する中央チューブ区画におけるよりも、前記外側チューブに接続されるその端区画で、より大きい壁厚を有することを特徴とする、請求項 9 に記載の車両安全装置。

【請求項 1 4】

前記内側チューブは、その前記チューブ端で拡幅されることを特徴とする、請求項 9 に記載の車両安全装置。

10

【請求項 1 5】

車両安全装置のためのガス発生器を製造する方法であって、

射出成形材料が、ガス発生器のチューブの 2 つのチューブ端部の一方の内側に又は外側に成形されて、射出成形体を形成し、前記ガス発生器の点火装置が、形成される前記射出成形体によって固定され、且つ / 或いは

供給チューブが前記ガス発生器の前記チューブの前記 2 つのチューブ端の一方に取り付けられる、

方法。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0 0 0 1】**

本発明は、請求項 1 の前文に従った機能を有するガス発生器に関する。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

駆動ガスを生成するためのガス発生器を有する車両安全装置が、例えば、独国特許出願公開第 D E 1 0 2 0 0 8 0 0 8 0 4 1 A 1 号から知られている。ガス発生器は、点火装置と、点火装置によって点火された後にガスを動かす推進剤とを有する。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

30

【0 0 0 3】

簡単に低コストに製造可能であり且つ機械的に安定したガス発生器を明記することが本発明の下に横たわる目的である。

【課題を解決するための手段】**【0 0 0 4】**

本発明によれば、この目的は請求項 1 に従った機能を有するガス発生器によって達成される。本発明に従ったガス発生器の有利な実施態様は従属項に示される。

【0 0 0 5】

上記によれば、ガス発生器がチューブを有し、その 1 つのチューブ端には、点火装置が、内側に成形される (mold-in) 又は外側に成形される (mold-on) 射出成形体を用いて固定されることが、本発明に従って想起される。

40

【0 0 0 6】

本発明に従ったガス発生器の 1 つの有意な利点は、発生器ハウジングへの点火装置の取付けが、極めて簡単な方法において、即ち、上に成形すること (molding on) によって達成され、機械的な曲げステップ、例えば、クリンプ加工ステップ等が不要であるという事実に見られる。

【0 0 0 7】

本発明に従ったガス発生器の他の有意な利点は、ガス発生器ハウジングへの点火装置の取付けが、既に説明したように、クリンプ加工等のための更なる機械的な接続素子が不要であるので、極めて空間節約的な方法において可能であるという事実に見られる。

50

【 0 0 0 8 】

本発明に従ったガス発生器の端お有意な利点は、ガス発生器のチューブの又は点火装置の大きさにおける変動が自動的に補償されるので、締付けが許容差に対して極めて鈍感である点に存する。即ち、チューブが普通よりも大きいならば、或いは点火装置が普通よりも小さいならば、成形中に形成される射出成形体は普通よりも大きく、チューブが普通よりも小さい或いは点火装置が普通よりも大きいときには、逆のことが当て嵌まる。この場合、成形中に形成される射出成形体は、普通よりも小さい。

【 0 0 0 9 】

ガス発生器は、好ましくは、微小ガス発生器（マイクロガス発生器）であり、特に好ましくは、統合微小ガス発生器（統合マイクロガス発生器）である。

10

【 0 0 1 0 】

点火装置への堅固な接続の見地から、点火装置が、そのチューブ端で、チューブ内に鑄込まれ（cast in）、成形され（molded in）、且つ / 或いはオーバーモールドされる（overmolded）ならば有利であると考えられる。射出成形体の内側区画が、好ましくは、チューブ内に位置付けられ、チューブの内側に（径方向に）支えられる。この場合、点火装置は、射出成形体の内側区画内に埋設されるのが好ましい。

【 0 0 1 1 】

ガス発生器のチューブの断面は丸いのが好ましいが、それは他の形状、例えば、楕円又は三角形、例えば、正方形、長方形等も有し得る。

【 0 0 1 2 】

20

チューブの外側に位置付けられる射出成形体の外側区画が、好ましくは、点火装置の電気接続素子を横方向に取り囲むスリーブを形成し、それらはチューブから外に通される。

【 0 0 1 3 】

スリーブは、点火装置の電気接続素子の電気接触のための機械的インターフェース素子を収容し得るように成形されるのが好ましい。

【 0 0 1 4 】

射出成形体とチューブとの間の積極的な接続を可能にするために、射出成形体の内側区画と射出成形体の外側区画との間に中央区画が配置され、中央区画の直径が内側区画及び外側区画の直径よりも小さいならば有利であると考えられる。チューブの開口直径は、チューブ端で減少させられるのが好ましい。中央区画の直径は、チューブ端でのチューブの開口直径に対応するのが好ましい。

30

【 0 0 1 5 】

ガス発生器の燃焼室は、点火装置から遠隔の燃焼室の端でキャップによって閉塞されるのが好ましい。

【 0 0 1 6 】

キャップは、好ましくは、少なくとも1つの破裂開放区画（tear-open section）、具体的には、少なくとも1つの破裂開放シーム（tear-open seam）を有し、それは推進剤の点火後に破裂開放し、推進剤によって形成されるガスが燃焼室から漏れることを可能にする。追加的に或いは代替として、キャップは、形成されるガスが推進剤の点火後に燃焼室から漏れるのを可能にする、少なくとも1つの事前製造キャップ開口を有し得る。

40

【 0 0 1 7 】

推進剤は、好ましくは、キャップの上に或いは対して取り付けられ、且つ / 或いは燃焼室内に導入される別個の推進剤容器内に収容される。

【 0 0 1 8 】

この種類の推進剤容器は、好ましくは膜を有し、或いは好ましくは膜によって形成され、推進剤は膜内に溶接される。例えば、全体的に又は部分的に膜で構成されるバッグによって推進剤容器を形成し得る。

【 0 0 1 9 】

膜を有する推進剤容器は、（事前に推進剤容器内に含まれるガスに関して、即ち、ガス側で）排気されるのが好ましい。そのような実施態様において、膜は推進剤を収容する推

50

進剤パレットの上に載るようになり得るし、推進剤容器内での推進剤パレットの位置を互いに固定し得る。

【 0 0 2 0 】

その点火温度が推進剤の点火温度よりも低い過早点火薬 (preignition charge) が、推進剤容器内に収容されるのが好ましい。推進剤容器内の過早点火薬の位置は、過早点火薬が点火装置よりも遠隔の燃焼室の端の領域内に位置するように選択されるのが好ましい。過早点火薬は、燃焼室を境界付けるキャップに隣接するのが好ましく、これはキャップと過早点火薬との間に推進剤がないのが好ましいことを意味することを意図する。

【 0 0 2 1 】

キャップは、十分な熱伝導を有するのが好ましく、キャップを、例えば、金属で構成し得る。

10

【 0 0 2 2 】

燃焼室を閉塞するガス発生器のキャップは、推進剤容器の壁を形成するのが好ましい。

【 0 0 2 3 】

特に好適な選択肢として、推進剤容器は、キャップ及び膜によって形成される。推進剤及び過早点火薬は、膜内に溶接されるのが好ましい。キャップ及び膜によって境界付けられる内部空間は排気されて、膜が推進剤の上に堅固に位置して推進剤の位置及び／又は過早点火薬の位置を固定するのを保証するのが好ましい。その固定は、好ましくは、点火薬がキャップに対して位置するような固定である。キャップを閉塞するために、膜もキャップの外側の周りに通されるのが好ましい。

20

【 0 0 2 4 】

本発明は、更に、ガス発生器を有する車両安全装置に関する。本発明によれば、ガス発生器はチューブを有することが想起される。

【 0 0 2 5 】

点火装置は、チューブのチューブ端で内側に又は外側に成形される射出成形体を用いて固定されるのが好ましい。

【 0 0 2 6 】

追加的に或いは代替として、供給チューブがガス発生器のチューブの他のチューブ端に取り付けられる。

【 0 0 2 7 】

30

本発明に従った車両安全装置の利点に関して、本発明に従った車両安全装置の利点は本発明に従ったガス発生器の利点に実質的に対応するので、本発明に従ったガス発生器に関する上記叙述に注目が引かれる。

【 0 0 2 8 】

車両安全装置は、好ましくは、安全ベルトのベルトリトラクタ用の緊張装置であり、緊張装置は、既述のガス発生器と、(例えば、駆動輪の形態の)駆動装置と、ガス発生器と駆動装置とを接続する既述の供給チューブとを含み、供給チューブには1つ又はそれよりも多くの推進素子があり、ガス発生器の始動後、これらは加速され、安全ベルトを巻き上げるために直接的に又は間接的に駆動装置を駆動する。

40

【 0 0 2 9 】

代替として、車両安全装置は、締め金ブリテンション又はエアバッグ装置用の緊張装置であり得る。

【 0 0 3 0 】

ガス発生器のチューブ及び供給チューブは、好ましくは、一方の内側が他方に部分的に押し込まれ、圧力嵌めを用いて互いに接続される。

【 0 0 3 1 】

特に好適な実施態様によれば、2つのチューブの一方、即ち、外側チューブの壁材料は、内側チューブの事前打抜き (prestamped) 環状溝 (例えば、360度溝) 内に押し込まれて、アンダーカットを形成する。

【 0 0 3 2 】

50

外側チューブの壁材料は、少なくとも３つの、好ましくは６つの、相互に別個の円弧セグメントにおいて、内側チューブの事前打抜き環状溝（prestamped encircling groove）内に打ち抜かれる（スタンピングされる）のが好ましい。円弧セグメントは、外側チューブの円周上に回転対称的に配置されるのが好ましい。

【００３３】

外側チューブは、好ましくは、ガス発生器のチューブであり、内側チューブは、好ましくは、供給チューブである。

【００３４】

他の好適実施態様によれば、外側チューブの壁材料は内側チューブの３６０度溝内に押し込まれることが想起される。このプロセス中、３６０度溝は外側チューブにも形成されるのが好ましい。壁材料は圧延（rolling）によって押圧されるのが好ましい。

10

【００３５】

継手の領域における特に高い安定性を達成するために、内側チューブが、その隣接する中央チューブ区画よりも、外側チューブに接続されるその端区画で、より大きい壁厚を有するならば、有利であると考えられる。外側チューブに接続されるその端区画において、内側チューブは、既述の厚さにおける増大を達成するために、膨径されるのが好ましい。厚さの増大は、内側チューブの普通の壁厚の１０％～３０％の間であるのが好ましい。

【００３６】

安全性を増大させるために、内側チューブがそのチューブ端の領域において拡幅され、２つのチューブ端の間のその中央チューブ領域においてよりも、そのチューブ端で、より大きな直径を有することが更にもたらされる。内側チューブのチューブ端と外側チューブのチューブ端との間の重なり合いの領域において、外側チューブの直径は、例えば、好ましくは、圧延によって、外側チューブを内側チューブの上に押圧することによって、内側チューブの直径に適合させられるのが好ましい。

20

【００３７】

外側チューブの壁材料は、内側チューブの少なくとも２つの平行な溝内に押し込まれるのが好ましく、そらの溝の各々は３６０度回って走る。

【００３８】

他の好適実施態様によれば、外側チューブは、内側チューブの上に収縮させられることが想起される。外側チューブを加熱し、過熱状態において外側チューブを内側チューブの上に押し込み、次に、外側チューブを冷却することによって、そのような収縮嵌めを達成し得る。外側チューブの収縮を通じて、内側チューブへの確実な接続が達成される。

30

【００３９】

追加的に或いは代替として、外側チューブ及び内側チューブが差込継手によって接続されるならば、同様に有利であると考えられる。

【００４０】

追加的に或いは代替として、外側チューブの壁にある２つの対向する穴と内側チューブの壁にあるそれらと整列させられる２つの穴とを通じる少なくとも１つのスタッドによって外側チューブ及び内側チューブが接続されるならば、同様に有利であると考えられる。

【００４１】

スタッドは、好ましくは、そのスタッド端で外側チューブの壁にリベット締めされ（riveted）或いは揺動リベット締め（wobble-riveted）される。

40

【００４２】

特に好適な選択肢として、外側チューブ及び内側チューブは２つのスタッドによって接続され、それらの長手軸は、互いに直交して整列されるのが好ましい。

【００４３】

本発明は、更に、車両安全装置を製造する方法に関する。本発明によれば、この点に関して、供給チューブがガス発生器のチューブの２つのチューブ端の一方に取り付けられる。代替として或いは追加的に、射出成形体を形成するためにガス発生器のチューブの１つのチューブ端の内側又は外側に射出成形材料を成形し得るし、形成される射出成形体によ

50

ってガス発生器の点火装置が固定される。

【0044】

本発明に従った方法の利点に関して、本発明に従った方法の利点は本発明に従ったガス発生器の利点に実質的に対応するので、本発明に従ったガス発生器に関する叙述に注目が引かれる。

【0045】

点火装置の堅固な接続の見地から、点火装置のある区画が射出成形体によってチューブの内部に保持されるならば、有利であると考えられる。射出成形体は、射出成形体の内側区画がチューブ内に位置付けられてチューブの内側に支えられるように成形されるのが好ましい。チューブの外側に位置付けられる射出成形体の外側区画は、好ましくは、点火装置の電気接続素子を横方向に取り囲むスリーブを形成するために用いられ、電気接続素子は、チューブから外に通される。

10

【0046】

射出成形体とチューブとの間の積極的な接続を可能にするために、中央区画が射出成形体が射出成形体の内側区画と射出成形体の外側区画との間に配置され、中央区画の直径が内側区画及び外側区画の直径よりも小さいように成形されるならば、有利であると考えられる。この目的のために、チューブ端でのチューブの開口直径は、事前に減少させられるのが好ましい。射出成形プロセスの完了後、中央区画の直径は、チューブ端でのチューブの減少させられた開口直径に対応するのが好ましい。

【0047】

20

ガス発生器の燃焼室は、点火装置から遠隔のその端でキャップによって閉塞されるのが好ましい。

【0048】

キャップは、少なくとも1つの破裂開放区画、具体的には、少なくとも1つの破裂開放シームを備えるのが好ましく、それは推進剤の点火後に破裂開放され、推進剤によって形成されるガスが燃焼室から漏れるのを可能にする。追加的に或いは代替として、キャップは、形成されるガスが推進剤の点火後に燃焼室から漏れるのを可能にする少なくとも1つのキャップ開口を備え得る。

【0049】

推進剤は、燃焼室内に導入される別個の推進剤容器内に收容されるのが好ましい。

30

【0050】

この種類の推進剤容器は、全体的に又は部分的に膜を用いて形成されるのが好ましく、膜内には推進剤が溶接される。例えば、全体的に又は部分的に膜で製造されるバッグ（袋）によって推進剤容器を形成し得る。

【0051】

膜を有する推進剤容器は、排気されるのが好ましく、排気プロセス中、膜は推進剤を含む推進剤ペレットの上に位置するようになり、よって、推進剤容器内での互いに対する推進剤ペレットの位置を固定し得る。

【0052】

40

その点火温度が推進剤の点火温度よりも低い過早点火薬が、推進剤容器内に更に收容されるのが好ましい。推進剤容器内の過早点火薬の位置は、過早点火薬が点火装置から遠隔の燃焼室の端の領域内に位置するように選択されるのが好ましい。過早点火薬は、チューブのチューブ内壁に対して位置付けられ、且つ/或いは燃焼室を境界付けるキャップに隣接して位置付けられ、その結果、キャップと過早点火薬との間には他の推進剤がないのが好ましい。

【0053】

燃焼室を閉塞するガス発生器のキャップは、推進剤容器の壁を形成するよう用いられるのが好ましい。

【0054】

特に好適な選択肢として、推進剤容器は、キャップ及び膜によって形成される。推進剤

50

、過早点火薬、及びキャップは、膜内に一緒に溶接されるのが好ましく、キャップ及び膜によって境界付けられる内部空間は排気され、膜が推進剤の上に堅固に位置すること及び推進剤の位置を固定することを保証するのが好ましい。固定は過早点火薬がキャップに対して位置するように行われるのが好ましい。

【0055】

ガス発生器のチューブ及び供給チューブは、一方の内側が他方に部分的に押し込まれるのが好ましく、圧力嵌めによって互いに接続されるのが好ましい。

【0056】

2つのチューブの一方、即ち、外側チューブの壁材料は、アンダーカットを形成するために、内側チューブの少なくとも1つの事前打抜き環状溝（例えば、360度溝）内に押し込まれるのが好ましい。

10

【0057】

外側チューブの壁材料は、少なくとも3つの、好ましくは6つの、相互に別個の円弧セグメントにおいて、内側チューブの事前打抜き環状溝内に打ち抜かれるのが好ましい。円弧セグメントは、外側チューブの円周上に回転対称に配置されるのが好ましい。

【0058】

他の好適実施態様によれば、外側チューブの壁材料は、内側チューブの360度溝全体内に押し込まれることが想起される。このプロセス中、外側チューブにも360度溝が形成されるのが好ましい。壁材料は、圧延によって押し込まれるのが好ましい。

【0059】

20

内側チューブは、その隣接する中央チューブ区画よりも、外側チューブに接続されるその端区画で、より大きい壁厚を備えるのが好ましい。既述の厚さの増大を達成するために、外側チューブに接続されるその端区画において、内側チューブは膨径させられるのが好ましい。厚さの増大は、内側チューブの普通の壁厚の10%～30%の間であるのが好ましい。

【0060】

安定性を増大させるために、内側チューブをそのチューブ端で更に拡径させ得る。2つのチューブ端の重なり合いの領域において、外側チューブの直径は、好ましくは圧延によって、外側チューブを押圧することによって、内側チューブの直径に適合されるのが好ましい。

30

【0061】

外側チューブが内側チューブの上に収縮させられることも可能である。追加的に又は代替として、差込継手によって外側チューブ及び内側チューブを接続し得る。

【0062】

外側チューブの壁材料は、好ましくは、内側チューブの少なくとも2つの平行な溝内に押し込まれ、それらの溝の各々は360度回って走る。

【0063】

追加的に又は代替として、外側チューブの壁にある2つの対向する穴及び内側チューブの壁におけるそれらと整列させられる2つの穴を通じる少なくとも1つのスタッドによって外側チューブと内側チューブとを接続し得る。外側チューブのスタッド端で外側チューブの壁にスタッドをリベット締めし得る。

40

【0064】

本発明は、更に、車両安全装置のガス発生器のための推進剤容器に関する。本発明によれば、推進剤容器は膜を有し、或いは膜によって形成され、膜内には、推進剤が溶接される。膜を有する推進剤容器は、（事前にその中に含まれるガスに対して、即ち、ガス側で）排気されるのが好ましい。

【0065】

例示的な実施態様によって、ここでは一例によって、本発明を以下により詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 6 6 】

【図 1】本発明に従ったガス発生器の第 1 の例示的な実施態様を示す分解図であり、ガス発生器は、そのチューブのチューブ端に射出成形体によって保持される点火装置を有する。

【図 2】図 1 に従ったガス発生器の組立状態を示している。

【図 3】図 1 に示すガス発生器の射出成形体の実施態様をより詳細に示している。

【図 4】図 1 に示すガス発生器の燃焼室を閉塞し得るキャップの例示的な実施態様を示している。

【図 5】図 1 に示すガス発生器において使用し得る推進剤容器の例示的な実施態様を示している。

10

【図 6】ガス発生器のチューブへの供給チューブの接続の例示的な実施態様を示す断面図であり、供給チューブは、環状溝を備える。

【図 7】図 6 に示すガス発生器のチューブと供給チューブとの間の接続を外側から示している。

【図 8】ガス発生器のチューブと供給チューブとの間の接続の他の例示的な実施態様を示しており、ガス発生器のチューブ及び供給チューブの両方は環状溝を備える。

【図 9】ガス発生器のチューブと供給チューブとの間の接続の他の例示的な実施態様を示しており、供給チューブは端で拡幅されている。

【図 10】ガス発生器のチューブと供給チューブとの間の接続の他の例示的な実施態様を示しており、ガス発生器のチューブ及び供給チューブの両方は 2 つの環状溝をそれぞれ備える。

20

【図 11】ガス発生器のチューブと供給チューブとの間の接続の他の例示的な実施態様を示しており、ガス発生器のチューブは供給チューブの上に収縮させられている。

【図 12】ガス発生器のチューブと供給チューブとの間の接続の他の例示的な実施態様を示しており、2 つのチューブは差込継手を用いて互いに接続されている。

【図 13】ガス発生器のチューブと供給チューブとの間の接続の他の例示的な実施態様を示しており、その接続は互いに直交する 2 つのスタッドを用いて提供されている。

【図 14】ガス発生器のチューブと供給チューブとの間の接続の他の例示的な実施態様を示しており、その接続は互いに直交する 2 つのスタッドを用いて提供されている。

【図 15】ガス発生器のチューブと供給チューブとの間の接続の他の例示的な実施態様を示しており、その接続は互いに直交する 2 つのスタッドを用いて提供されている。

30

【発明を実施するための形態】

【 0 0 6 7 】

図面では、全ての場合において、明瞭性の故に、同一の又は比較可能な構成部品のために、同じ参照記号が用いられる。

【 0 0 6 8 】

図 1 は、ガス発生器 10 の例示的な実施態様を分解図において示している。以下では発生器チューブ 20 とも呼ぶ、ガス発生器 10 のチューブ 20 を見ることができる。

【 0 0 6 9 】

ガス発生器 20 の第 1 のチューブ端 21 はテーパ状であり、発生器チューブ 20 の残余の領域よりも小さい直径を有する。よって、発生器チューブ 20 の第 2 のチューブ端 22 の直径は、その第 1 のチューブ端 21 で発生器チューブ 20 の直径よりも大きいことが分かる。

40

【 0 0 7 0 】

図 1 は、点火装置 30 を更に示しており、点火装置 30 は、第 1 のチューブ端 21 の領域において発生器チューブ 20 内に挿入され、発生器チューブ 20 内に固定される。第 1 のチューブ端 21 に点火装置 30 を固定するために、射出成形体 40 が設けられ、射出成形体 40 は、発生器チューブ 20 における第 1 のチューブ端 21 内の少なくともほぼ中心に点火装置 30 を保持する。

【 0 0 7 1 】

50

射出成形体 40 は、点火装置 30 が発生器チューブ 20 内に位置付けられた後に製造される。その場合には、射出成形材料を第 1 のチューブ端 21 の領域内に射出することによって、発生器チューブ 20 内での点火装置 30 の固定が射出成形体 40 の形成を通じて達成される。

【0072】

図 1 は、点火装置 30 の電気接続素子 31 を更に示しており、点火の目的のために、電気接続素子 31 を用いて点火装置 30 に電圧又は電流を供給し得る。以下により詳細に示されるように、接続素子 31 は、スリーブの形態の射出成形体 40 によって取り囲まれる。

【0073】

図 1 は、推進剤 50 を更に示しており、推進剤 50 はガス発生器 10 の燃焼室 11 内に導入される。この場合、推進剤 50 は、空間的に点火装置 30 とキャップ 60 との間に位置付けられ、キャップ 60 は、第 2 のチューブ端 22 の方向において燃焼室 11 を閉鎖する。

【0074】

図 2 は、図 1 に示すガス発生器 10 を組立状態において示している。内側区画 41 と、中央区画 42 と、外側区画 43 を含むと、射出成形体 40 を見ることができる。射出成形体 40 の内側区画 41 は、発生器チューブ 20 内に位置付けられ、発生器チューブ 20 内に点火装置 30 を固定する。この目的のために、内側区画 41 は、発生器チューブ 20 の内壁に対して並びに点火装置 30 の外壁に対して位置し、よって、発生器チューブ 20 の内壁と点火装置 30 の外壁との間の環状間隙を塞ぎ、一種の保持リングを形成し、その内部領域には、点火装置 30 が位置付けられる。

【0075】

射出成形体 40 の中央区画 42 は、テーバ状の第 1 のチューブ端 21 を通じて進み、よって、発生器チューブ 20 に対して射出成形体 40 の位置を固定する。

【0076】

射出成形体 40 の外側区画 43 は、スリーブのように成形され、点火装置 30 の 2 つの電気接続素子 31 のための保護スリーブを形成する。外側区画 43 の設計は、電気接続素子 31 の電気接触のための機械的インターフェース素子を収容し得るような方法において選択される。車両の搭載電機系への点火装置 30 の間違った電気接続又は間違ったケーブル布線を避けるために、この種類の機械的インターフェース素子を機械的にコード付けし得る。

【0077】

図 2 は、点火装置 30 とキャップ 60 との間の推進剤 50 の位置付けを更に示している。よって、ガス発生器 10 の燃焼室は、第 1 のチューブ端 21 及びキャップ 60 によって空間的に境界付けられる。

【0078】

図 3 は、図 1 に示すガス発生器 10 をより詳細に示している。射出成形体 40 の外側区画 43 内に位置付けられる 2 つの電気接続素子 31 を見ることができ、外側区画 43 はスリーブとして設計されている。その上、射出成形体 40 の 2 つの他の区画 41, 42 は、容易に認識可能である。

【0079】

図 4 は、燃焼室を閉塞するために図 1 に示すガス発生器 10 において用い得るキャップ 60 の例示的な実施態様を示している。キャップ 60 は、破裂開放シーム 61 を備え、シーム 61 は、星形状に径方向に外向きに延びる。図 2 に示す燃焼室 11 の過圧の場合には、推進剤によって放出されるガスは、破裂開放シーム 61 を破裂させ、ガスがキャップ 60 を通じて漏れるのを可能にする。

【0080】

図 1 乃至 4 に示す例示的な実施態様において、推進剤 50 及びキャップ 60 は接続されていない。しかしながら、キャップ 60 が推進剤容器 70 の一部を形成するならば特に有

10

20

30

40

50

利であると考えられ、１つのそのような例示的な実施態様が図５によって示されている。

【００８１】

図５は、推進剤容器７０を示しており、推進剤容器７０は、キャップ６０に加えて、膜８０を有する。膜８０は、推進剤及びキャップ６０を取り囲む或いは封入する、一種のバッグを形成するのが好ましい。膜８０は、例えば、プラスチック膜であり得る。

【００８２】

推進剤５０は、推進剤容器７０の内部の過早点火薬９０と共に、推進剤ペレット５１の形態において収容されるのが好ましい。過早点火薬９０（preignition charge）の位置決めは、過早点火薬９０がキャップの上にも外部的に（例えば、チューブの内壁の上に直接的に）位置し且つ／或いはキャップ６０に直ぐ隣接して位置するような方法において選択され、過早点火薬９０とキャップ６０及び／又はチューブの内壁との間に推進剤ペレット５１がないことを保証するのが好ましい。

【００８３】

推進剤容器７０内での過早点火薬９０の及び推進剤ペレット５１の確実な位置決めを保証するために、推進剤容器７０の内部からガスが排気されるか或いは推進剤容器７０内のガスが吸引によって抜き取られるならば有利であると考えられる。そのような排気は、膜８０が推進剤ペレット５１及びキャップ６０の外側に堅固に位置することを保証し、よって、推進剤ペレット５１が推進剤容器７０内で最早自由に移動し得ないことを保証する。推進剤ペレット５１の安定的な位置決めは、過早点火薬９０が滑らないことを更に保証し、キャップ６０の直ぐ上の及び／又は外部的にチューブの内壁上のその位置付けが固定されたままであることを更に保証する。

【００８４】

図６は、どのようにガス発生器のチューブ（発生器チューブ）２０を供給チューブ１００に接続し得るかを、一例によって示している。例えば、供給チューブ１００は、推進素子が収容されるチューブであり得る。推進素子は、ガス発生器の点火後に、車両安全装置の駆動装置（例えば、ベルト又は締め金ブリテンショナ等のための締付け駆動装置）を動かすために、動かされる、ガス発生器のガスによって駆動される。

【００８５】

図６は、供給チューブ１００が溝１１０を備え、溝１１０は事前に打抜かれ、供給チューブ１００の周りで３６０度走る。

【００８６】

発生器チューブ２０は、供給チューブ１００の上に押し込まれ、その結果、２つのチューブ２０，１００は、１つの区画において重なり合う。１つ又はそれよりも多くのプレスステップの過程では、２つのチューブ２０，１００を接続するために、発生器チューブ２０の壁材料２５が溝１１０内に押し込まれる。例えば、１つ又はそれよりも多くのパンチを用いて、壁材料２５のそのような押込みを達成し得る。プレス又は打抜きの過程において、壁材料２５は、図７によって一例により示されるように、複数の相互に別々の円弧セグメントにおいて溝１１０内に押し込まれる。

【００８７】

図７において、供給チューブ１００と発生器チューブ２０との間の接続は、側方からの視野において示されている。発生器チューブ２０の壁材料２５が供給チューブ１００の溝内に押し込まれる円弧セグメント１２０を見ることができる。円弧セグメント１２０は、壁材料が押し込まれないセグメント１３０によって互いに分離されている。

【００８８】

供給チューブ１００と発生器チューブ２０との間の安定的な接続をもたらすために、発生器チューブ２０の壁材料２５は、６個の相互に離間した円弧セグメント１２０において溝１１０に押し込まれるのが好ましい。供給チューブ１００の円周上の円弧セグメント１２０の配置は、回転対称であるのが好ましい。

【００８９】

図８は、ガス発生器１０の発生器チューブ２０と供給チューブ１００との間の接続の異

なる実施態様を示している。図 8 に示す例示的な実施態様では、図 6 及び 7 に示す実施態様における場合と同様に、360°溝 110 が供給チューブ 100 内に事前打抜きされる。図 6 及び 7 に示す例示的な実施態様と対照的に、図 8 に示す例示的な実施態様における発生器チューブ 20 の壁材料 25 は、事前打抜き内側溝 110 内に押し込まれ、360°度を通じて回る外側溝 200 を形成する。外側溝 200 は、内側溝 110 を同心状に取り囲む。

【0090】

2 つのチューブ 20, 100 の全周に亘る均一な締付けを保証するために、発生器チューブ 20 の壁材料 25 の押込み又は圧入は、ロールプレスプロセスの脈絡において遂行されるのが好ましい。

10

【0091】

図 9 は、ガス発生器の発生器チューブ 20 及び供給チューブ 100 の他の例示的な実施態様を示している。この例示的な実施態様において、供給チューブ 100 は、そのチューブ端 101 の領域において拡幅され、その結果、拡幅された供給チューブ 100 区画 102 が形成される。

【0092】

ガス発生器の発生器チューブ 20 は、発生器チューブ 20 の端区画 23 が供給チューブ 100 の上に安定的に位置するような方法において、拡幅された供給チューブ区画 102 の上に押し込まれ、チューブの端の上に押し込まれる。端区画 23 は、拡幅された供給チューブ区画 102 と発生器チューブ 20 のチューブ端 22 との間に位置する。

20

【0093】

例えば、ロールプレスプロセスの脈絡において、拡幅された供給チューブ区画 102 の背後での供給チューブ 100 の上への端区画 23 の押込みを遂行し得る。

【0094】

図 10 は、ガス発生器の発生器チューブ 20 と供給チューブ 100 との間の接続の他の例示的な実施態様を示している。図 10 に示す例示的な実施態様において、(互いに平行に 360°を通じて回り、例えば圧延又はロールプレスステップによって発生器チューブ 20 の壁材料 25 が押し込まれる) 2 つの溝が、供給チューブ 100 に事前打抜きされる。押込み又は圧延の過程では、互いに平行に走り且つ供給チューブ 100 の事前打抜き内側溝と同心的な 2 つの外側溝 201, 202 が、発生器チューブ 20 の外側に形成される。よって、供給チューブ 100 と発生器チューブ 20 との間の接続の実施態様は、図 8 に示す例示的な実施態様に対応し、1 つだけの溝接続の代わりに 2 つの溝接続が存在するという相違がある。

30

【0095】

図 11 は、ガス発生器の発生器チューブ 20 と供給チューブ 100 との間の接続の例示的な実施態様を示しており、発生器チューブ 20 は供給チューブ 100 の上に収縮させられている。例えば、発生器チューブ 20 を加熱し、その内径を膨張させることによって、このように収縮することを達成し得る。次に、このようにして熱的に膨張させられる発生器チューブ 20 は、供給チューブ 100 の上に配置され、2 つのチューブの間の気密な安定的な締付けが、発生器チューブ 20 が冷却するときの発生器チューブ 20 の収縮から自動的にもたらされる。

40

【0096】

図 12 は、ガス発生器の発生器チューブ 20 と供給チューブ 100 との間の接続の例示的な実施態様を示しており、2 つのチューブは、差込継手 300 を用いて互いに接続される。この差込継手を形成するために、ガイドスロット 305 が発生器チューブ 20 の内壁に形成されるのが好ましく、ガイドスロット 305 は、ピン、スタッド、又はスタブ等を案内するのに適する。ピン、スタッド、又はスタブ 310 は、供給チューブ 100 の上に一体的に形成されるのが好ましい。

【0097】

差込継手をもたらしするために、ピン、スタッド、又はスタブ 310 は、初めに、軸方向に

50

においてガイドスロット 305 内に導入され、次に、2つのチューブの長手軸の周りでの回転運動によってガイドスロット 305 の端区画 305 a 内に係止される。

【0098】

図 13、14、及び 15 は、ガス発生器の発生器チューブ 20 と供給チューブ 100 との間の他の例示的な実施態様を示している。この例示的な実施態様において、発生器チューブ 20 及び供給チューブ 100 は、各々、4つの穴 400, 405 をそれぞれ備える。穴 404, 405 は、各々、対に整列させられる対向して位置付けられる穴を備える、穴の対を形成する。

【0099】

供給チューブ 100 が発生器チューブ 20 内に導入されるならば、発生器チューブ 20 の穴 400 及び供給チューブ 100 の穴 405 が互いに整列するよう、発生器チューブ 20 の穴 400 を供給チューブ 100 の穴 405 に対してある位置に移動し得る。次に、供給チューブ 100 を発生器チューブ 20 に接続するために、2つのスタッド 410, 415 が穴 400, 405 を通じて押し込まれ、その場合、スタッドは、発生器チューブ 20 の外側 24 にある端でリベット留めされる。

【0100】

2つのスタッド 410, 415 の配置は、それらが少なくとも互いに略垂直であるように選択されるのが好ましい。

【0101】

図 15 は、完成ガス発生器 10 を示しており、三次元表示におけるスタッド継手を備える。互いに垂直であり且つ発生器チューブ 20 と供給チューブ 100 との間の接続をもたらす2つのスタッド 410, 415 を見ることができる。図 5 に示す推進剤容器 70 が更に見え、そこでは、推進剤パレット 51 及び過早点火薬 90 は、排気膜 18 内に溶接される。

【0102】

その上、図 15 は、発生器チューブ 20 の第 1 のチューブ端 21 上での点火装置 30 の固定を示している。第 1 のチューブ端 21 内に及び上に点火装置 30 を保持する射出成形体 40 を見ることができる。点火装置 30 の電気接続素子 31 が射出成形体 40 の外側区画によって形成されるスリーブによって取り囲まれるのも見ることができる。

【0103】

図 1 乃至 15 に示す例示的な実施態様の場合には、発生器チューブ 20 への供給チューブ 100 の接続のために、発生器チューブへの接続の領域における安定性の増大を可能にするよう、供給チューブ 100 のチューブ端 101 が端で厚くされるならば有利であると考えられる。供給チューブ 100 のチューブ端 101 を厚くすることは、例えば、アプセットによって達成し得る。アプセットによって端で供給チューブ 100 をそのように厚くすることは、例えば、図 6、8、及び 9 にれいじされている。

【0104】

好適な例示的な実施態様によって本発明を詳細に例示し且つ記載したが、本発明は開示の実施例によって限定されず、当業者は、本発明の保護範囲を超えずに、それらから他のバージョンを導き出し得る。

【符号の説明】

【0105】

10	ガス発生器
11	燃焼室
20	チューブ
21	第 1 のチューブ端
22	第 2 のチューブ端
23	端区画
24	外側
25	壁材料

10

20

30

40

50

3 0	点 火 装 置	
3 1	接 続 素 子	
4 0	射 出 成 形 体	
4 1	内 側 区 画	
4 2	中 央 区 画	
4 3	外 側 区 画	
5 0	推 進 剤	
5 1	推 進 剤 パ レ ッ ト	
6 0	キャップ	
6 1	破 裂 開 放 シ ー ム	10
7 0	推 進 剤 容 器	
8 0	膜	
9 0	過 早 点 火 薬	
1 0 0	供 給 チ ュ ー ブ	
1 0 1	チ ュ ー ブ 端	
1 0 2	供 給 チ ュ ー ブ 区 画	
1 1 0	溝	
1 2 0	円 弧 セ グ メ ン ト	
1 3 0	セ グ メ ン ト	
2 0 0	溝	20
2 0 1	溝	
2 0 2	溝	
3 0 0	差 込 継 手	
3 0 5	ガ イ ド ス ロ ッ ト	
3 0 5 a	端 区 画	
3 1 0	ピ ン、ス タ ッ ド、ス タ ブ	
4 0 0	穴	
4 0 5	穴	
4 1 0	ス タ ッ ド	
4 1 5	ス タ ッ ド	30

【 図 1 】

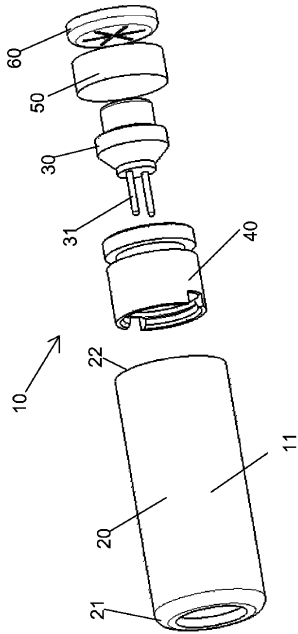


Fig. 1

【 図 2 】

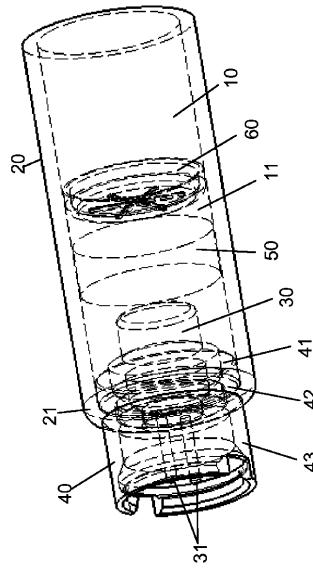


Fig. 2

【 図 3 】

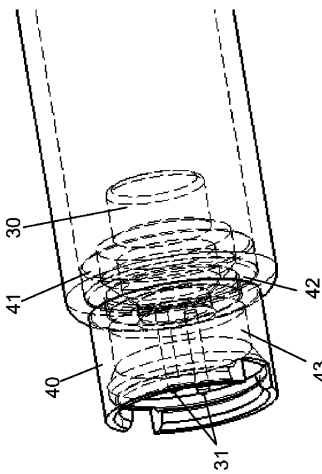


Fig. 3

【 図 4 】

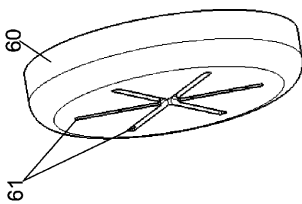


Fig. 4

【 図 5 】

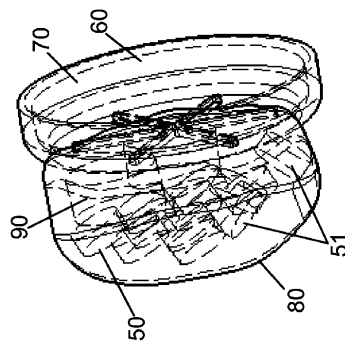


Fig. 5

【 図 6 】

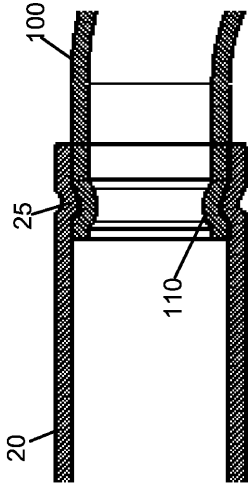


Fig. 6

【 図 7 】

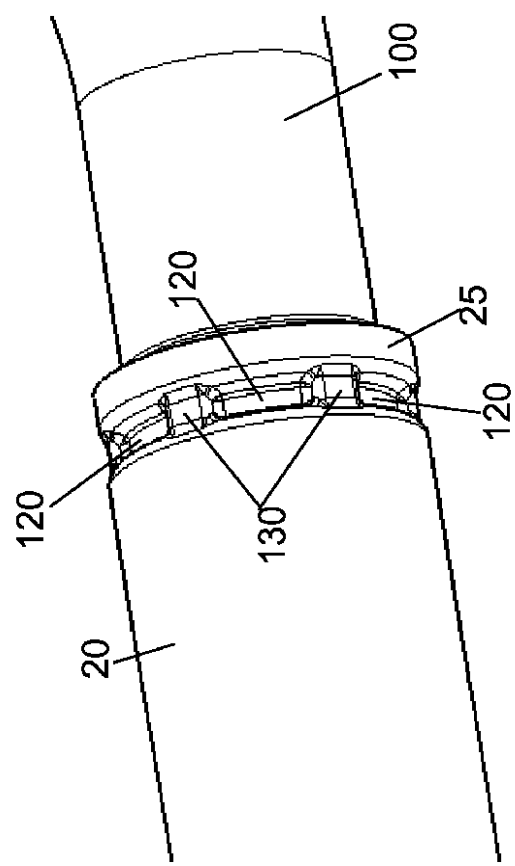


Fig. 7

【 図 8 】

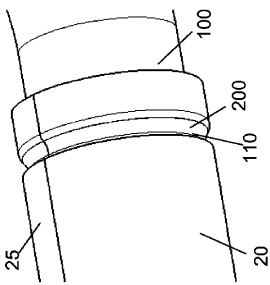


Fig. 8

【 図 9 】

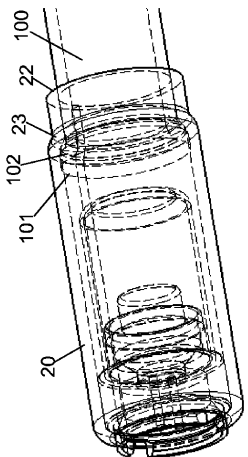


Fig. 9

【 図 10 】

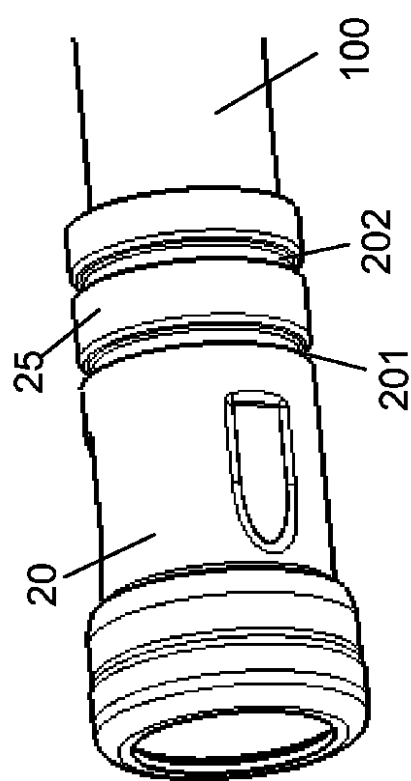


Fig. 10

【図 1 1】

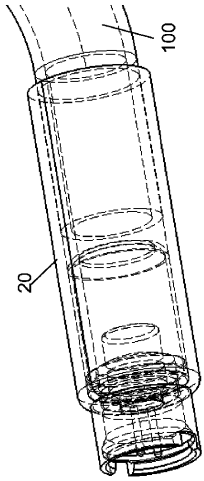


Fig. 11

【図 1 2】

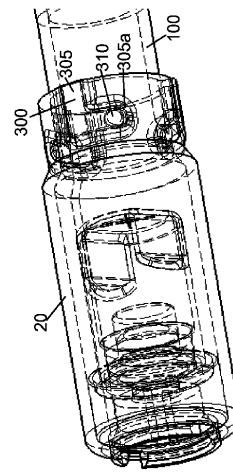


Fig. 12

【図 1 3】

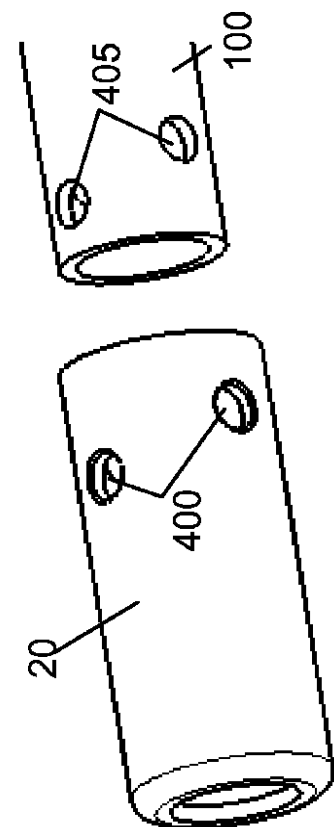


Fig. 13

【図 1 4】

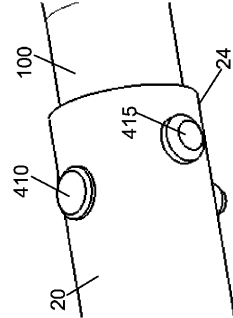


Fig. 14

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2012/200073

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-6 (in full); 9, 15 (in part).**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2012/200073

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F42B3/103 B60R21/264
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R F42B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 217 325 A1 (DAICEL CHEM [JP]) 26 June 2002 (2002-06-26) paragraph [0023] -----	1,2,6,9, 15
X	WO 2009/043904 A2 (AUTOLIV DEV [SE]; CORNEC SEBASTIEN [FR]; ROGNANT ERWAN [FR]; DUBOIS NI) 9 April 2009 (2009-04-09) page 8, line 10 - line 12; figure 1 -----	1-6,9,15
X	US 2010/096844 A1 (STAHELI CLINT [US] ET AL) 22 April 2010 (2010-04-22) paragraph [0028]; figure 5 -----	1,9,15
X	US 2007/273131 A1 (SMITH BRADLEY W [US] ET AL) 29 November 2007 (2007-11-29) paragraph [0027] - paragraph [0029]; figure 2 -----	1-4,6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier application or patent but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 February 2013

Date of mailing of the international search report

27/05/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ekblom, Henrik

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2012/200073

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1217325	A1	26-06-2002	CN 1376256 A	23-10-2002
			EP 1217325 A1	26-06-2002
			JP 4426079 B2	03-03-2010
			JP 2001165600 A	22-06-2001
			TW 512107 B	01-12-2002
			US 6718884 B1	13-04-2004
			WO 0123826 A1	05-04-2001

WO 2009043904	A2	09-04-2009	AT 514598 T	15-07-2011
			CN 101815637 A	25-08-2010
			EP 2195206 A2	16-06-2010
			FR 2922007 A1	10-04-2009
			WO 2009043904 A2	09-04-2009

US 2010096844	A1	22-04-2010	CN 102197273 A	21-09-2011
			EP 2338023 A1	29-06-2011
			US 2010096844 A1	22-04-2010
			WO 2010047873 A1	29-04-2010

US 2007273131	A1	29-11-2007	JP 2009538254 A	05-11-2009
			US 2007273131 A1	29-11-2007
			WO 2007139686 A2	06-12-2007

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2012/200073

PCT/ISA/ 210

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims: 1-6 (in full); 9, 15 (in part)

External section of the injection body forms a protective sleeve.

2. Claims: 7, 8

Propellant is accommodated in a separate propellant container which is introduced into the combustion chamber.

3. Claims: 10-14 (in full); 9, 15 (in part)

The gas-generator pipe comprises a pipe to which a feed pipe is attached.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHTInternationales Aktenzeichen
PCT/DE2012/200073**Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich _____

2. ☐ Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich _____

3. ☐ Ansprüche Nr. _____
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr. _____

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1-6(vollständig); 9, 15(teilweise)

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2012/200073

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F42B3/103 B60R21/264
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60R F42B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 217 325 A1 (DAICEL CHEM [JP]) 26. Juni 2002 (2002-06-26) Absatz [0023] -----	1,2,6,9, 15
X	WO 2009/043904 A2 (AUTOLIV DEV [SE]; CORNEC SEBASTIEN [FR]; ROGNANT ERWAN [FR]; DUBOIS NI) 9. April 2009 (2009-04-09) Seite 8, Zeile 10 - Zeile 12; Abbildung 1 -----	1-6,9,15
X	US 2010/096844 A1 (STAHELI CLINT [US] ET AL) 22. April 2010 (2010-04-22) Absatz [0028]; Abbildung 5 -----	1,9,15
X	US 2007/273131 A1 (SMITH BRADLEY W [US] ET AL) 29. November 2007 (2007-11-29) Absatz [0027] - Absatz [0029]; Abbildung 2 -----	1-4,6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen
 ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Februar 2013

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/05/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ekblom, Henrik

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2012/200073

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1217325 A1	26-06-2002	CN 1376256 A	23-10-2002
		EP 1217325 A1	26-06-2002
		JP 4426079 B2	03-03-2010
		JP 2001165600 A	22-06-2001
		TW 512107 B	01-12-2002
		US 6718884 B1	13-04-2004
		WO 0123826 A1	05-04-2001

WO 2009043904 A2	09-04-2009	AT 514598 T	15-07-2011
		CN 101815637 A	25-08-2010
		EP 2195206 A2	16-06-2010
		FR 2922007 A1	10-04-2009
		WO 2009043904 A2	09-04-2009

US 2010096844 A1	22-04-2010	CN 102197273 A	21-09-2011
		EP 2338023 A1	29-06-2011
		US 2010096844 A1	22-04-2010
		WO 2010047873 A1	29-04-2010

US 2007273131 A1	29-11-2007	JP 2009538254 A	05-11-2009
		US 2007273131 A1	29-11-2007
		WO 2007139686 A2	06-12-2007

Internationales Aktenzeichen PCT/ DE2012/ 200073

WEITERE ANGABEN**PCT/ISA/ 210**

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-6(vollständig); 9, 15(teilweise)

Äußerer Abschnitt des Spritzkörpers bildet eine Schutzhülse.

2. Ansprüche: 7, 8

Treibstoff ist in einem separaten Treibstoffbehälter intergebracht, der in den Verbrennungsraum eingeführt ist.

3. Ansprüche: 10-14(vollständig); 9, 15(teilweise)

Das Rohr des Gasgenerator weist ein Rohr auf, an dessen Rohr ein Zuführungsrohr angebracht ist.

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

(72)発明者 ガンソ, クリスティーネ - マルティナ

ドイツ連邦共和国 8 9 0 7 9 ウルム イム ゲッセル 8

(72)発明者 クリングアウフ, ゲルハルド

ドイツ連邦共和国 8 8 4 8 1 バルツハイム ベイ デル キルケ 7

(72)発明者 シュナブル, ロランド

ドイツ連邦共和国 8 9 0 7 5 ウルム アガテ - シュトライヒャー - ヴェーク 1 5

(72)発明者 ベンツ, ヨーフェン

ドイツ連邦共和国 8 9 0 7 7 ウルム レージ - ヴェークライン - ガッセ 1 0

Fターム(参考) 3D054 DD04 DD13 DD17 DD28 FF17