

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5638996号
(P5638996)

(45) 発行日 平成26年12月10日(2014.12.10)

(24) 登録日 平成26年10月31日(2014.10.31)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 O R 21/264 (2006.01)

B 6 O R 21/264

請求項の数 10 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2011-73905 (P2011-73905)	(73) 特許権者	000002901
(22) 出願日	平成23年3月30日 (2011. 3. 30)		株式会社ダイセル
(65) 公開番号	特開2012-206611 (P2012-206611A)		大阪府大阪市北区梅田三丁目4番5号
(43) 公開日	平成24年10月25日 (2012.10.25)	(74) 代理人	100087642
審査請求日	平成25年9月6日 (2013.9.6)		弁理士 古谷 聡
		(74) 代理人	100076680
			弁理士 溝部 孝彦
		(74) 代理人	100091845
			弁理士 持田 信二
		(74) 代理人	100098408
			弁理士 義経 和昌
		(72) 発明者	小林 睦治
			兵庫県たつの市揖保川町馬場805 ダイセル化学工業株式会社 播磨工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 人員拘束装置用ガス発生器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

クロージャシエル(12)とディフューザシエル(11)からなるガス排出口(13)を有するハウジング(10)内に点火器(30)を含む点火手段とガス発生剤(41)が収容された人員拘束装置用ガス発生器であって、

ハウジング(10)内のクロージャシエル(12)上に配置された、周壁部に伝火孔(23)を有するカップ状容器(20)により点火手段室(24)が形成されており、

点火手段室(24)内に点火器(30)を含む点火手段が収容され、点火器(30)が、樹脂部(31)で包囲され、クロージャシエル(12)に形成された筒状の点火器固定部(50)に対して樹脂部(31)により固定されており、

カップ状容器(20)が、周壁部から半径方向内側に突き出された複数の突出部(25)を有し、

筒状の点火器固定部(50)が、外表面に凹部(53)を有しており、

カップ状容器(20)の突出部(25)の少なくとも先端部が筒状の点火器固定部(50)の凹部(53)内壁面に当接されていることにより、カップ状容器(20)の軸方向への移動が阻止されている、人員拘束装置用ガス発生器。

【請求項2】

カップ状容器が有する突出部が、

カップ状容器の周壁部を貫通して形成された3本の切断線であり、周方向に形成された上辺と、上辺の両端から軸方向下側に延ばされた2本の側辺からなる四角形の三辺をなす

3本の切断線と、

前記3本の切断線と残部の一边となる部分で形成される四角形に相当する周壁部が内側に折り曲げられて形成されたものであり、

少なくとも前記突出部の上辺に相当する先端部が、前記点火器固定部の凹部の内壁面に当接されている、請求項1記載の人員拘束装置用ガス発生器。

【請求項3】

カップ状容器が、周壁部の周方向に間隔をおいて形成された第1上辺と第1下辺と、第1上辺と第1下辺をつなぐ2本の第1側辺で囲まれた四角形の開口部を有しており、

カップ状容器が有する突出部が、

前記第1下辺と、

カップ状容器の周壁部を貫通して形成された、前記2本の第1側辺から軸方向下側に延ばされた2本の第2側辺からなる2本の切断線と、

前記第1下辺と、前記2本の第2側辺からなる2本の切断線と、それらの3本の辺と残部の一边となる部分で形成される四角形に相当する範囲の周壁部が内側に折り曲げられて形成されたものであり、

少なくとも前記突出部の第1下辺に相当する先端部が、前記点火器固定部の凹部の内壁面に当接されている、請求項1記載の人員拘束装置用ガス発生器。

【請求項4】

カップ状容器が有する突出部が、

カップ状容器の周壁部を貫通して形成された三角形の二辺となる2本の切断線と残部の一边となる部分で形成される三角形に相当する周壁部が内側に折り曲げられて形成されたものであり、

少なくとも前記三角形に折り曲げられた突出部の先端部が、点火器固定部の凹部の内壁面に当接されている、請求項1記載の人員拘束装置用ガス発生器。

【請求項5】

カップ状容器が有する突出部が、

周壁部の周方向に沿って形成された上辺と下辺の2本の線と高さ方向に形成された2本の線で囲まれた四角形の開口部を有するものであり、

開口部を形成する下辺に接する周壁部が内側に押し込まれて形成されたものであり、

少なくとも突出部の先端部が、点火器固定部の凹部の内壁面に当接されている、請求項1記載の人員拘束装置用ガス発生器。

【請求項6】

カップ状容器が有する突出部が、周壁部の周方向に沿って形成された上辺と下辺の2本の線と高さ方向に形成された2本の線で囲まれた四角形の開口部を有するものであり、

前記四角形の開口部が、高さ方向に間隔をおいて上下に並べて2つ形成されており、

上下2つの開口部の間に位置する周壁部が内側に押し込まれて形成されたものであり、

少なくとも突出部の先端部が、点火器固定部の凹部の内壁面に当接されている、請求項1記載の人員拘束装置用ガス発生器。

【請求項7】

カップ状容器が有する突出部が、

カップ状容器の周壁部の周方向に沿って、かつ周壁部を貫通して形成された1本の切断線の下側周壁部が内側に押し込まれて形成されたものであり、

少なくとも突出部の先端部が、点火器固定部の凹部の内壁面に当接されている、請求項1記載の人員拘束装置用ガス発生器。

【請求項8】

カップ状容器が有する突出部が、

カップ状容器の周壁部の周方向に沿って、かつ軸方向に間隔をおいて周壁部を貫通して形成された2本の切断線で挟まれた周壁部が内側に押し込まれて形成されたものであり、

少なくとも突出部の先端部が、点火器固定部の凹部の内壁面に当接されている、請求項1記載の人員拘束装置用ガス発生器。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

カップ状容器と筒状の点火器固定部が、カップ状容器の内周面と、前記内周面と正対する点火器固定部の外周面が接触した状態で組み合わされている、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項記載の人員拘束装置用ガス発生器。

【請求項 10】

カップ状容器と筒状の点火器固定部が、カップ状容器の内周面と、前記内周面と正対する点火器固定部の外周面が間隔をおいた状態で組み合わされている、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項記載の人員拘束装置用ガス発生器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

10

【0001】

本発明は、エアバッグ装置等の人員拘束装置に使用するための人員拘束装置用ガス発生器に関する。

【背景技術】**【0002】**

エアバッグ装置用のガス発生器の内、ガス発生源としてガス発生剤を使用するものは、点火器及び伝火薬を収容する点火手段室を形成する場合や燃焼室を 2 つに分離する場合において、筒状容器又はカップ状容器が汎用されている。

これらの筒状容器又はカップ状容器は、ガス発生器のハウジング内において固定されている。

20

【0003】

特許文献 1 の請求項 6 には、ガス発生剤組成物を使用した自動車乗員保護装置用ガス発生器が記載されている。

図 1 に示されたガス発生器は、上蓋 6 及び下蓋 10 から形成されたハウジング内部にガス発生剤 4 が充填された燃焼室 8 が存在している。下蓋 10 の中央部には点火器 2 が取り付けられており、点火器 12 は、伝火薬 3 が充填された有底の内筒体 13 により覆われた状態になっている。

そして、有底の内筒体 13 は、下蓋 10 に形成された環状突起部（点火手段保持部）を内側に折り曲げる（即ち、かしめる）ことによって、内筒体 13 の開口部側のフランジ部において固定されている（段落番号 0040）。

30

【0004】

下蓋 10 に形成された環状突起部（点火手段保持部）を形成するには、円周方向の全体に対する切削加工が必要であり、工数も増加することから製造コストが高くなりやすい。

【0005】

また、ガス発生器の作動時において内筒体 13 内部で発生した圧力は、内筒体 13 を上方向に押す力となるため、上記のかしめ構造による固定方法では、かしめ部分の肉厚を大きくすることで前記圧力に耐えるようにする必要がある。自動車部品には 1 g 単位の軽量化が求められているが、特許文献 1 におけるかしめ構造による固定方法は、軽量化の観点から改善の余地がある。

【先行技術文献】

40

【特許文献】**【0006】**

【特許文献 1】特開 2006 - 076849 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、加工コストを低減させることができ、点火手段室を形成するカップ状容器の取り付け及び固定が容易であり、さらに軽量化もできる人員拘束装置用ガス発生器を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 8 】

〔 請求項 1 〕

本願請求項 1 の発明は、課題の解決手段として、

クロージャシエルとディフューザシエルからなるガス排出口を有するハウジング内に点火器を含む点火手段とガス発生剤が収容された人員拘束装置用ガス発生器であって、

ハウジング内のクロージャシエル上に配置された、周壁部に伝火孔を有するカップ状容器により点火手段室が形成されており、

点火手段室内に点火器を含む点火手段が収容され、点火器が、クロージャシエルに形成された筒状の点火器固定部により固定されており、

カップ状容器が、周壁部から半径方向内側に突き出された複数の突出部を有し、

筒状の点火器固定部が、外表面に凹部を有しており、

カップ状容器の突出部の少なくとも先端部が筒状の点火器固定部の凹部内壁面に当接されていることにより、カップ状容器の軸方向への移動が阻止されている、人員拘束装置用ガス発生器を提供する。

10

【 0 0 0 9 】

本発明では、点火手段室を形成するカップ状容器は、軸方向への移動が阻止されるように、クロージャシエルに形成された筒状の点火器固定部に対して取り付けられている。

そして、カップ状容器と筒状の点火器固定部は、カップ状容器の周壁部から半径方向内側に突き出された複数の突出部の先端部が、筒状の点火器固定部の凹部に当接されるようにして取り付けられている。

20

このような突出部と凹部の組み合わせにより、カップ状容器内（点火手段室内）の点火器が作動してカップ状容器に対して軸方向への圧力が加えられたとき、前記突出部の先端部が前記凹部の内壁面を押しこむことでカップ状容器の軸方向への移動が阻止される。

このような移動阻止作用をするためには、凹部の内壁面が、突出部の先端部が当接する角部、面部若しくは縁部又はこれらの組み合わせを有しているものが好ましい。

【 0 0 1 0 】

前記突出部は複数であり、好ましくは 2 ~ 10、より好ましくは 4 ~ 8 であり、均等間隔になるように円周方向に配置されていることが好ましい。

前記凹部は、前記突出部と対応する位置に同数形成されていてもよいし、点火器固定部の周方向に連続して環状に形成されていてもよい。

30

【 0 0 1 1 】

カップ状容器の突出部は、軽量化の観点からカップ状容器と一体に形成されたものが好ましいが、カップ状容器に突出部となる別部材を溶接等で固着したものを排除するものではない。

点火器固定部の凹部は、プレス加工又は切削加工により形成することができる。例えば 6 個程度の凹部であればプレス加工で形成できるため、加工作業は容易である。

点火器固定部の凹部は、カップ状容器の軸方向への移動阻止作用を高めるためには、当接される突出部の先端部の厚みと同等以上の深さ部分を有していることが好ましい。

【 0 0 1 2 】

点火器手段室を形成するカップ状容器は、底面（又は天井面）と周面が一体に形成されたもののほか、筒状容器とその一端側開口を閉塞する蓋部の組み合わせからなるものでもよい。

40

カップ状容器の周壁部に形成されている伝火孔は、点火手段から発生した火炎や高温ガス等を放出するためのものであり、外側又は内側からシールテープ等で閉塞されていてもよい。

点火手段は公知のものであり、電気式点火器と伝火薬の組み合わせを使用することができる。

【 0 0 1 3 】

上記した突出部と凹部の組み合わせを使用することにより、特許文献 1 の発明のかしめ構造を適用した場合と比べると、加工が簡単になるほか、部品の軽量化ができる。

50

また特許文献1の発明のかしめ構造と比較すると、カップ状容器が点火器固定部に対して強固に固定されることから、作動圧力によって外れにくくなる。このため、カップ状容器内の容積が一定となり、その内部に充填された伝火薬の燃焼が安定するほか、他の部品と干渉し合うこともない。

【0014】

本発明のガス発生器は、カップ状容器と筒状の点火器固定部が、カップ状容器の内周面と、前記内周面と正対する点火器固定部の外周面が接触した状態で組み合わされているものに行うことができる。

この接触状態の場合には、カップ状容器と筒状の点火器固定部の隙間は、実質的に火炎や高温ガス等の放出経路にはならない。

10

また本発明のガス発生器は、カップ状容器と筒状の点火器固定部が、カップ状容器の内周面と、前記内周面と正対する点火器固定部の外周面が間隔をおいた状態で組み合わされているものに行うことができる。

この接触状態の場合には、カップ状容器と筒状の点火器固定部の隙間も火炎や高温ガス等の放出経路となる。そして、カップ状容器の周壁部のうち、この放出経路に相当する部分にも伝火孔を形成することができる。この場合、燃焼室内のガス発生剤全体への着火がより均等に行えることから好ましい。

【0015】

〔請求項2〕

上記の請求項1記載の人員拘束装置用ガス発生器は、以下の解決手段を含むものに行うことができる。

20

カップ状容器が有する突出部が、

カップ状容器の周壁部を貫通して形成された3本の切断線であり、周方向に形成された上辺と、上辺の両端から軸方向下側に延ばされた2本の側辺からなる四角形の三辺をなす3本の切断線と、

前記3本の切断線と残部の一辺となる部分で形成される四角形に相当する周壁部が内側に折り曲げられて形成されたものであり、

少なくとも前記突出部の上辺に相当する先端部が、前記点火器固定部の凹部の内壁面に当接されているもの。

上記した四角形は、長方形、正方形、台形等が含まれる。

30

凹部の大きさは、突出部の先端部が当接できる程度の大きさである。

【0016】

〔請求項3〕

上記の請求項1記載の人員拘束装置用ガス発生器は、以下の解決手段を含むものに行うことができる。

カップ状容器が、周壁部の周方向に間隔をおいて形成された第1上辺と第1下辺と、第1上辺と第1下辺をつなぐ2本の第1側辺で囲まれた四角形の開口部を有しており、

カップ状容器が有する突出部が、

前記第1下辺と、

カップ状容器の周壁部を貫通して形成された、前記2本の第1側辺から軸方向下側に延ばされた2本の第2側辺からなる2本の切断線と、

40

前記第1下辺と、前記2本の第2側辺からなる2本の切断線と、それらの3本の辺と残部の一辺となる部分で形成される四角形に相当する範囲の周壁部が内側に折り曲げられて形成されたものであり、

少なくとも前記突出部の第1下辺に相当する先端部が、前記点火器固定部の凹部の内壁面に当接されているもの。

なお、上記した開口部は、伝火孔としても機能させてもよい。

上記した四角形は、長方形、正方形、台形等が含まれる。

凹部の大きさは、突出部の先端部が当接できる程度の大きさである。

【0017】

50

〔請求項 4〕

上記の請求項 1 記載の人員拘束装置用ガス発生器は、以下の解決手段を含むものにする
ことができる。

カップ状容器が有する突出部が、

カップ状容器の周壁部を貫通して形成された三角形の二辺となる 2 本の切断線と残部の
一辺となる部分で形成される三角形に相当する周壁部が内側に折り曲げられて形成された
ものであり、

少なくとも前記三角形に折り曲げられた突出部の先端部が、点火器固定部の凹部の内
壁面に当接されているもの。

三角形は、正三角形又は二等辺三角形であることが好ましい。

10

凹部の大きさは、突出部の先端部が当接できる程度の大きさである。

【0018】

〔請求項 5〕

上記の請求項 1 記載の人員拘束装置用ガス発生器は、以下の解決手段を含むものにする
ことができる。

カップ状容器が有する突出部が、

周壁部の周方向に沿って形成された上辺と下辺の 2 本の線と高さ方向に形成された 2 本
の線で囲まれた四角形の開口部を有するものであり、

開口部を形成する下辺に接する周壁部が内側に押し込まれて形成されたものであり、

少なくとも突出部の先端部が、点火器固定部の凹部の内壁面に当接されているもの。

20

上記した四角形は、長方形、正方形、台形等が含まれる。

凹部の大きさは、突出部の先端部が当接できる程度の大きさである。

【0019】

〔請求項 6〕

上記の請求項 1 記載の人員拘束装置用ガス発生器は、以下の解決手段を含むものにする
ことができる。

カップ状容器が有する突出部が、周壁部の周方向に沿って形成された上辺と下辺の 2 本
の線と高さ方向に形成された 2 本の線で囲まれた四角形の開口部を有するものであり、

前記四角形の開口部が、高さ方向に間隔をおいて上下に並べて 2 つ形成されており、

上下 2 つの開口部の間に位置する周壁部が内側に押し込まれて形成されたものであり、

少なくとも突出部の先端部が、点火器固定部の凹部の内壁面に当接されているもの。

30

上記した四角形は、長方形、正方形、台形等が含まれる。2 つの四角形は同一であって
も、異なっていてよいが、同一であることが好ましい。

凹部の大きさは、突出部の先端部が当接できる程度の大きさである。

【0020】

〔請求項 7〕

上記の請求項 1 記載の人員拘束装置用ガス発生器は、以下の解決手段を含むものにする
ことができる。

カップ状容器が有する突出部が、

カップ状容器の周壁部の周方向に沿って、かつ周壁部を貫通して形成された 1 本の切断
線の下側周壁部が内側に押し込まれて形成されたものであり、

少なくとも突出部の先端部が、点火器固定部の凹部の内壁面に当接されているもの。

凹部の大きさは、突出部の先端部が当接できる程度の大きさである。

40

【0021】

〔請求項 8〕

上記の請求項 1 記載の人員拘束装置用ガス発生器は、以下の解決手段を含むものにする
ことができる。

カップ状容器が有する突出部が、

カップ状容器の周壁部の周方向に沿って、かつ軸方向に間隔をおいて周壁部を貫通して
形成された 2 本の切断線で挟まれた周壁部が内側に押し込まれて形成されたものであり、

50

前記点火器固定部の凹部の平面形状が前記突出部と同形状のものであり、
少なくとも突出部の先端部が、点火器固定部の凹部の内壁面に当接されているもの。
凹部の大きさは、突出部の先端部が当接できる程度の大きさである。

【0022】

カップ状容器の突出部と組み合わせる凹部を切削加工で形成する場合は、
筒状の点火器固定部が外周面に有している凹部が、突出部の先端部が当接される凹部の
内壁面の接線と前記外周面とがなす角度()が90°のもの、
筒状の点火器固定部が外周面に有している凹部が、突出部の先端部が当接される凹部の
内壁面の接線と前記外周面とがなす角度()が30~80°の範囲のもの、
にすることができる。

10

凹部の前記角度()が30~80°の場合には、突出部の先端部が当接される凹部の
内壁面が内側に食い込んだ状態になっていることから、カップ状容器の軸方向への移動阻
止作用が高められる。なお、突出部の厚さは、前記のように食い込んだ状態にするため、
凹部の前記角度()が90°の場合に当接させる場合と比べると、全体の厚みを薄くす
るか、先端部分のみを薄くすることができる。

一方、カップ状容器の突出部と組み合わせる凹部をプレス加工で形成する場合は、上記
の角度()が鈍角になる場合があるが、突出部の先端部の形状や厚みを調整すること
で、凹部と突出部の組み合わせによる移動阻止作用を十分に発揮させることができる。

【発明の効果】

【0023】

20

本発明の人員拘束装置用ガス発生器は、部品として使用するカップ状容器の加工が容易
であること、カップ状容器の取り付けが容易であること、従来技術(特許文献1)と比べ
ると軽量化ができるようになること、カップ状容器の固定が強固に行えることという効果
を有している。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明のガス発生器の軸方向断面図。

【図2】図1の部分断面図。

【図3】図1で使用したカップ状容器の製造方法を示す斜視図。

【図4】図1で使用したカップ状容器とは別実施形態の製造方法を示す斜視図。

30

【図5】図1で使用したカップ状容器とは別実施形態の製造方法を示す斜視図。

【図6】図1で使用したカップ状容器とは別実施形態の製造方法を示す斜視図。

【図7】図1で使用したカップ状容器とは別実施形態の製造方法を示す斜視図。

【図8】(a)は、図1で使用したカップ状容器とは別実施形態の製造方法を示す斜視図
、(b)は(a)の平面図。

【図9】(a)は、図1で使用したカップ状容器とは別実施形態の製造方法を示す斜視図
、(b)は(a)の平面図。

【図10】図1で使用したカップ状容器とは別実施形態の製造方法を示す斜視図。

【図11】(a)~(d)は、図1で使用した点火器固定部が有する凹部の異なる実施形
態の説明図。

40

【図12】図1とは別実施形態のガス発生器の軸方向断面図。

【図13】図12の部分断面図。

【図14】図1とは別実施形態のガス発生器の軸方向断面図。

【図15】(a)は図1とは別実施形態のガス発生器の軸方向断面図、(b)は部分断面
図。

【発明を実施するための形態】

【0025】

本発明のガス発生器は、カップ状容器と筒状の点火器固定部との相互の取り付け状態に
特徴がある発明であり、その他については公知のガス発生器と同じ構造にすることができ
る。以下、本発明の実施形態を説明する。

50

【 0 0 2 6 】

(1) 図 1 ~ 図 3 に示すガス発生器

ハウジング 1 0 は、複数のガス排出口 1 3 を有するディフューザシェル 1 1 とクロージャシェル 1 2 が溶接一体化されたものである。

【 0 0 2 7 】

クロージャシェル 1 2 の中心部分には、筒状容器 2 1 と、筒状容器 2 1 の一端側 (ディフューザシェル 1 1 側) 開口部を閉塞するように固定された蓋部 2 2 からなるカップ状容器 2 0 が配置されている。

カップ状容器 2 0 は、蓋部 2 2 で閉塞された端部側が一体になった天井面で閉塞されたものでもよいが、伝火薬 3 5 と点火器 3 0 の収容が容易であることから、蓋部 2 2 と組み合わせたものが好ましい。

10

【 0 0 2 8 】

カップ状容器 2 0 の筒状容器 2 1 は、開口部側に形成されたフランジ部 2 7 a、蓋部 2 2 を固定している内側折曲部 2 7 b、周壁部 2 7 c を有しており、さらに周壁部 2 7 c を貫通して形成された複数の伝火孔 2 3 を有するものである。

カップ状容器 2 0 の内部は点火手段室 2 4 となっており、電気式点火器 3 0 と伝火薬 3 5 からなる点火手段が収容されている。

【 0 0 2 9 】

カップ状容器 2 0 の外側は燃焼室 4 0 となっており、固形のガス発生剤 4 1 が充填されている。

20

ハウジング 1 0 内には、筒状フィルタ 4 5 がハウジング 1 0 の周壁部との間に間隔をおいて配置されている。

【 0 0 3 0 】

カップ状容器 2 0 内の点火手段室 2 4 内に収容された点火器 3 0 は、樹脂部 3 1 で包囲されたものであり、クロージャシェル 1 2 と一体に形成された筒状の点火器固定部 5 0 に対して樹脂部 3 1 で固定されている。

【 0 0 3 1 】

点火器固定部 5 0 は、クロージャシェル 1 2 の中央部分から垂設された筒状壁部 5 1 と、筒状壁部 5 1 が内側に折り曲げられた環状平板部 5 2 を有している。

点火器 3 0 は、樹脂部 3 1 の外表面と筒状壁部 5 1 の内表面が密着され、樹脂部 3 1 の内部に環状平板部 5 2 が入り込んだ状態で点火器固定部 5 0 に固定されている。

30

【 0 0 3 2 】

カップ状容器 2 0 は、筒状容器 2 1 の周壁部 2 7 c から半径方向内側に突き出された複数の突出部 2 5 を有している。

図 1 に示す突出部 2 5 は、周壁部 2 7 c と一体に形成されたものであり、図 2 及び図 3 に示すようなものにすることができる。

【 0 0 3 3 】

図 2 及び図 3 に示す突出部 2 5 について説明する。

図 3 (a) は、図 3 (b) の突出部 2 5 が形成される前の状態を示す斜視図である。

図 3 (a) に示すとおり、カップ状容器 2 1 の周壁部 2 7 c には、それを貫通して周方向に形成された上辺 2 6 a、上辺 2 6 a の両端から軸方向下側に延ばされた 2 本の側辺 2 6 b、2 6 c からなる四角形の三辺をなす 3 本の切断線 2 6 a ~ 2 6 c を有している。

40

そして、図 2、図 3 (b) に示すとおり、3 本の切断線 2 6 a ~ 2 6 c の残部一辺 (フランジ 2 1 a 側の残部一辺) となる部分で形成される四角形に相当する周壁部 2 7 c が内側に折り曲げられて突出部 2 5 が形成されている。

【 0 0 3 4 】

筒状の点火器固定部 5 0 は、筒状壁部 5 1 の外表面に突出部 2 5 が当接される凹部 5 3 を有している。凹部 5 3 は、筒状壁部 5 1 の外表面において周方向に連続して形成された凹部 (環状の溝) である。凹部 5 3 はプレス加工により形成されている。

【 0 0 3 5 】

50

カップ状容器 20 の突出部 25 の先端部 26 a (上辺 26 a と同じ部分) は、点火器固定部 50 の凹部 53 の上端側 (ディフューザシエル 11 の天井面 11 a 側) の内壁面 53 a に当接されている。

よって、カップ状容器 20 に対してディフューザシエル 11 方向に力が加わっても、上辺 26 a 側が内側に突出しているため、突出部 25 が前記の力に抗するように働き、カップ状容器 20 が点火器固定部 50 から外れにくくなる。

【0036】

次に、図 1 ~ 図 3 に示すガス発生器の組立方法の一実施形態を説明する。

(I) クロージャシエル 12 の点火器固定部 50 に点火器 30 (樹脂部 31) を固定したのに対して、カップ状容器 20 を上方から被せる。このとき、図 3 (a) で示すカップ状容器 20 の辺 26 a、26 b、26 c で囲まれた部分が点火器固定部 50 の凹部 53 に正対するように位置を調整する。

(II) 図 3 (a) に示す辺 26 a、26 b、26 c で囲まれた部分を外側から押し込み、図 3 (b) で示す突出部 25 を形成すると共に、図 2 に示すように突出部 25 の先端部を凹部の内壁面 53 a に当接させる。

この (II) 工程において、図 3 (a) に示す辺 26 a、26 b、26 c で囲まれた部分を外側から押し込むとき、前記押し込み部分の高さよりもクロージャシエル 12 の周壁部の高さの方が高い。このため、前記押し込み手段として使用する押し込み具は、カップ状容器 20 の上方から被せることができ、かつ内側に押し込むことができるようなものを使用する。

(III) その後、伝火薬 35 を充填し、蓋部 22 を取り付けて、筒状容器 21 の上端部 21 b をかしめる。さらに筒状フィルタ 45 を配置し、ガス発生剤 41 を充填した後、ディフューザシエル 11 を被せて、クロージャシエル 12 と溶接一体化させる。

【0037】

次に、図 1 ~ 図 3 に示すガス発生器の動作を説明する。

図 1 ~ 図 3 に示すガス発生器では、カップ状容器の突出部 25 の先端部 26 a が、点火器固定部の凹部 53 の上端側 (ディフューザシエル 11 の天井面 11 a 側) の内壁面 53 a に当接されている。

点火器 30 が作動して伝火薬 35 が着火燃焼したとき、生じた火炎や高温ガス等は複数の伝火孔 23 から燃焼室 40 内に放出され、ガス発生剤 41 を着火燃焼させる。

このとき、カップ状容器 20 には軸方向 (ディフューザシエル 11 の天井面 11 a 方向) に力が加えられるが、突出部 25 の先端部 26 a が凹部 53 の上端側の内壁面 53 a を押すことから、カップ状容器 20 の軸方向への移動が阻止される。

【0038】

(2) 図 4 に示す実施形態

図 4 は、図 1 ~ 図 3 に示すカップ状容器 20 とは突出部が異なるものの実施形態である。

図 4 (a) は、図 4 (b) の突出部 125 が形成される前の状態を示す斜視図である。

【0039】

図 4 (a) に示すとおり、カップ状容器 120 は、筒状容器 121 の周壁部 127 c の周方向に間隔をおいて形成された第 1 上辺 122 a と第 1 下辺 122 b と、第 1 上辺 122 a と第 1 下辺 122 b をつなぐ 2 本の第 1 側辺 122 c、122 d で囲まれた四角形の開口部 123 を有している。127 a はフランジ部である。

【0040】

さらに図 4 (a) に示すとおり、カップ状容器 120 の周壁部 127 c は、第 1 下辺 122 b と、カップ状容器の周壁部 121 を貫通して形成された、2 本の第 1 側辺 122 c、122 d から軸方向下側に延ばされた 2 本の第 2 側辺 124 a、124 b からなる 2 本の切断線を有している。

そして、図 4 (b) に示すとおり、3 本の辺 122 b、124 a、124 b と残部の一边となる部分で形成される四角形に相当する範囲の周壁部 127 c が内側に折り曲げられ

10

20

30

40

50

て突出部 1 2 5 が形成されている。

【 0 0 4 1 】

図 4 に示すカップ状容器 1 2 0 を図 1 に示すガス発生器に適用したとき、カップ状容器の突出部 1 2 5 の先端部 1 2 2 b (第 1 下辺 1 2 2 b と同じ部分) は、点火器固定部 5 0 の凹部 5 3 の上端側 (ディフューザシェル 1 1 の天井面 1 1 a 側) の内壁面 5 3 a に当接される。

【 0 0 4 2 】

(3) 図 5 に示す実施形態

図 5 は、図 1 ~ 図 3 に示すカップ状容器 2 0 とは突出部が異なるものの実施形態である。

図 5 (a) は、図 5 (b) の突出部 2 2 5 が形成される前の状態を示す斜視図である。

【 0 0 4 3 】

図 5 (a) に示すとおり、カップ状容器 2 2 0 の筒状容器 2 2 1 の周壁部 2 2 7 c は、それを貫通して形成された三角形の二辺となる 2 本の切断線 2 2 2 a、2 2 2 b を有している。2 2 7 a はフランジ部である。

そして、図 5 (b) に示すとおり、2 本の切断線 2 2 2 a、2 2 2 b と残部の一辺となる部分で形成される三角形に相当する周壁部 2 2 7 c が内側に折り曲げられて突出部 2 2 5 が形成されている。

【 0 0 4 4 】

図 5 (b) に示すカップ状容器 2 2 0 を図 1 に示すガス発生器に適用したとき、カップ状容器の突出部 2 2 5 の先端部 2 2 6 (2 本の切断線 2 2 2 a、2 2 2 b の交点部分) は、点火器固定部 5 0 の三角形の凹部 5 3 の上端側 (ディフューザシェル 1 1 の天井面 1 1 a 側) の内壁面 5 3 a (図 2 参照) に当接される。

【 0 0 4 5 】

(4) 図 6 に示す実施形態

図 6 は、図 1 ~ 図 3 に示すカップ状容器 2 0 とは突出部が異なるものの実施形態である。

図 6 (a) は、図 6 (b) の突出部 3 2 5 が形成される前の状態を示す斜視図である。

【 0 0 4 6 】

図 6 (a) に示すとおり、カップ状容器 3 2 0 の筒状容器 3 2 1 の周壁部 3 2 7 c は、周方向に沿って形成された上辺と下辺の 2 本の線と高さ方向に形成された 2 本の線で囲まれた四角形の開口部 3 2 3 を有している。3 2 7 a はフランジ部である。

そして、図 6 (b) に示すとおり、開口部 3 2 3 を形成する下辺 3 2 2 に接する周壁部 3 2 7 c が内側に押し込まれて突起部 3 2 5 が形成されている。

【 0 0 4 7 】

図 6 (b) に示すカップ状容器 3 2 0 を図 1 に示すガス発生器に適用したとき、カップ状容器の突出部 3 2 5 の先端部は、点火器固定部 5 0 の凹部 5 3 の上端側 (ディフューザシェル 1 1 の天井面 1 1 a 側) の内壁面 5 3 a (図 2 参照) に当接される。凹部 5 3 の大きさは、突出部 3 2 5 が当接できるような大きさであればよい。

【 0 0 4 8 】

(5) 図 7 に示す実施形態

図 7 は、図 1 ~ 図 3 に示すカップ状容器 2 0 とは突出部が異なるものの実施形態である。

図 7 (a) は、図 7 (b) の突出部 4 2 5 が形成される前の状態を示す斜視図である。

【 0 0 4 9 】

図 7 (a) に示すとおり、カップ状容器 4 2 0 の筒状容器 4 2 1 の周壁部 4 2 7 c は、周方向に沿って形成された上辺と下辺の 2 本の線と高さ方向に形成された 2 本の線で囲まれた四角形の開口部であり、高さ方向に間隔をおいて上下に並べて 2 つ形成された第 1 開口部 4 2 2 と第 2 開口部 4 2 3 を有している。4 2 7 a はフランジ部である。

第 1 開口部 4 2 2 と第 2 開口部 4 2 3 の間が中間周壁部 4 2 4 となっている。

10

20

30

40

50

そして、図7(b)に示すとおり、第1開口部422と第2開口部423の間の中間周壁部424が内側に押し込まれて突起部425が形成されている。

【0050】

図7(b)に示すカップ状容器420を図1に示すガス発生器に適用したとき、カップ状容器の突出部425の先端部は、点火器固定部50の凹部53の上端側(ディフューザシェル11の天井面11a側)の内壁面53a(図2参照)に当接される。凹部53の大きさは、突出部425が当接できるような大きさであればよい。

【0051】

(6)図8に示す実施形態

図8は、図1~図3に示すカップ状容器20とは突出部が異なるものの実施形態である

10

。図8(a)は、図8(b)の突出部525が形成される前の状態を示す斜視図であり、図8(b)はカップ状容器520の天井面側を取り除いた状態の平面図(但し、フランジ部521aは略している)である。

【0052】

図8(a)に示すとおり、カップ状容器520の筒状容器521の周壁部527cは、周方向に沿って、かつ周壁部を貫通して形成された1本の切断線522を有している。527aはフランジ部である。

そして、図8(b)に示すとおり、1本の切断線522の下側周壁部524が内側に押し込まれて突出部525が形成されている。

20

【0053】

図8(b)に示すカップ状容器520を図1に示すガス発生器に適用したとき、カップ状容器の突出部525の先端部は、点火器固定部50の凹部53の上端側(ディフューザシェル11の天井面11a側)の内壁面53a(図2参照)に当接される。凹部53の大きさは、突出部525が当接できるような大きさであればよい。

【0054】

(7)図9に示す実施形態

図9は、図1~図3に示すカップ状容器20とは突出部が異なるものの実施形態である

。図9(a)は、図9(b)の突出部625が形成される前の状態を示す斜視図であり、図9(b)はカップ状容器の天井面側を取り除いた状態の平面図(但し、フランジ部621aは略している)である。

30

【0055】

図9(a)に示すとおり、カップ状容器620の筒状容器621の周壁部627cは、周壁部の周方向に沿って、かつ軸方向に間隔をおいて周壁部を貫通して形成された2本の切断線622、623で挟まれた中間周壁部624を有している。627aはフランジ部である。

そして、図9(b)に示すとおり、中間周壁部624が内側に押し込まれて突出部625が形成されている。

【0056】

図9(b)に示すカップ状容器620を図1に示すガス発生器に適用したとき、カップ状容器の突出部625の先端部は、点火器固定部50の凹部53の上端側(ディフューザシェル11の天井面11a側)の内壁面53a(図2参照)に当接される。凹部53の大きさは、突出部625が当接できるような大きさであればよい。

40

【0057】

(8)図10に示す実施形態

図10は、図1~図3に示すカップ状容器20とは突出部が異なるものの実施形態である。

図10(a)は、図10(b)の突出部725が形成される前の状態を示す斜視図である。

50

【 0 0 5 8 】

図 1 0 (a) に示すとおり、カップ状容器 7 2 0 の筒状容器 7 2 1 の周壁部 7 2 7 c は、周壁部を貫通して略楕円形状に形成された切断線 7 2 3 を有している。但し、楕円の一部 7 2 3 a は曲線ではなく、直線の辺となっている。7 2 7 a はフランジ部である。

そして、1 0 (b) に示すとおり、略楕円形状の切断線 7 2 3 が内側に押し込まれて突出部 7 2 5 が形成されている。

【 0 0 5 9 】

図 1 0 (b) に示すカップ状容器 7 2 0 を図 1 に示すガス発生器に適用したとき、カップ状容器の突出部 7 2 5 の先端部 (図 1 0 (a) の 7 2 3 a に相当する部分) は、点火器固定部 5 0 の凹部 5 3 の上端側 (ディフューザシェル 1 1 の天井面 1 1 a 側) の内壁面 5 3 a (図 2 参照) に当接される。

10

【 0 0 6 0 】

(9) 図 1 1 に示す実施形態

図 1 1 (a) ~ (d) は、図 1、図 2 に示す点火器固定部 5 0 が外周面に有している凹部 5 3 の異なる実施形態を示す軸方向の断面図である。

【 0 0 6 1 】

図 1 1 (a)、(b) に示すとおり、筒状の点火器固定部 5 0 (筒状壁部 5 1) の外周面に形成された凹部 5 3 は、突出部 2 5 の先端部 2 6 a (図 2、図 3 参照) が当接される凹部 5 3 の内壁面 5 3 a の接線と筒状壁部 5 1 外周面とがなす角度 () が 90° のものである。

20

内壁面 5 3 a の深さ (即ち、底面 5 4 の深さ) は、突出部 2 5 の先端部 2 6 a の厚みと同等以上になっている。

図 1 1 (a) は、凹部 5 3 の底面 5 4 が筒状壁部 5 1 の外周面と平行になっている。

図 1 1 (b) は、凹部 5 3 の底面 5 4 が筒状壁部 5 1 の外周面に対して斜面になっており、内壁面 5 3 a 側から徐々に深さが浅くなるような斜面である。図 1 1 (b) で示す凹部 5 3 の場合には、突出部 2 5 を底面 5 4 に沿わせるようにして内壁面 5 3 a に当接させることができるので好ましい。

【 0 0 6 2 】

図 1 1 (c)、(d) に示すとおり、筒状の点火器固定部 5 0 (筒状壁部 5 1) の外周面に形成された凹部 5 3 は、突出部 2 5 の先端部 2 6 a (図 2、図 3 参照) が当接される凹部 5 3 の内壁面 5 3 a (図 2 参照) の接線と筒状壁部 5 1 外周面とがなす角度 () が $30^\circ \sim 80^\circ$ のものである。

30

図 1 1 (c) は、凹部 5 3 の底面 5 4 が筒状壁部 5 1 の外周面と平行になっている。

図 1 1 (d) は、凹部 5 3 の底面 5 4 が筒状壁部 5 1 の外周面に対して斜面になっており、内壁面 5 3 a 側から徐々に深さが浅くなるような斜面である。図 1 1 (d) で示す凹部 5 3 の場合には、突出部 2 5 を底面 5 4 に沿わせるようにして内壁面 5 3 a に当接させることができるので好ましい。

【 0 0 6 3 】

図 1 1 (c)、(d) に示す実施形態のように角度 () が $30^\circ \sim 80^\circ$ の場合には、突出部 2 5 の先端部 2 6 a が当接される凹部 5 3 の内壁面 5 3 a が内側に食い込んだ形状になっている。

40

このため、図 2 に示すようにして凹部 5 3 の内壁面 5 3 a に突出部 2 5 の先端部 2 6 a を当接させたとき、先端部 2 6 a が凹部の内壁面 5 3 a に嵌り込んだ状態にできるため、カップ状容器 2 0 の軸方向への移動阻止作用が高められる。このとき、突出部 2 5 の厚さは、図 1 1 (c)、(d) で示す凹部の内壁面 5 3 a に嵌り込むことができるように調整することができる。

なお、図 1 1 (c)、(d) のような凹部 5 3 と組み合わせる突出部 2 5 は、凹部の内壁面 5 3 a に嵌り込むことができるように全体の厚みを調整するか、先端部 2 6 a の厚みのみを調整することができる。

【 0 0 6 4 】

50

(10) 図12、図13に示すガス発生器

図12に示すガス発生器は、図1のガス発生器と比べると、カップ状容器20と筒状の点火器固定部50が、カップ状容器20の内周面と点火器固定部50の外周面が互いに隙間60が形成されるようにして組み合わされていることと、図1で示すカップ状容器20に代えて、図4で示すカップ状容器120を使用したことを除いて同じものである。

なお、隙間60の間隔は、伝火薬35が嵌り込まないような間隔に調整されている。

【0065】

図12、図13で示されるガス発生器では、カップ状容器の突出部125の先端部が、点火器固定部の凹部53の上端側(ディフューザシェル11の天井面11a側)の内壁面53aに当接されている。

点火器30が作動して伝火薬35が着火燃焼したとき、生じた火炎や高温ガス等は伝火孔23から燃焼室40内に放出される。

このとき、カップ状容器120には軸方向(ディフューザシェル11の天井面11a方向)に力が加えられるが、突出部125の先端部が凹部53の上端側の内壁面53aを押すことから、カップ状容器120の軸方向への移動が阻止される。

【0066】

また、図12、図13で示すガス発生器は、カップ状容器20と筒状の点火器固定部50の間に隙間(筒状の隙間)60が形成されている。このため、点火器30が作動して伝火薬35が燃焼したとき、火炎や高温ガス等は隙間60を通して、伝火孔23から燃焼室40内に放出される。

さらに図4で示すカップ状容器120を使用しているため、突起部125の上部にある開口部123からも火炎や高温ガス等が燃焼室40内に放出される。

【0067】

(11) 図14に示すガス発生器

図14で示すガス発生器は、ディフューザシェル11とクロージャシェル12の形状が異なるほかは、図1に示すガス発生器と同一のものである。

なお、図14で示すガス発生器は、カップ状容器20と筒状の点火器固定部50の配置状態を、図12、図13で示すように隙間60が形成された状態のものにすることができる。

【0068】

図14で示すガス発生器のハウジング10では、ディフューザシェル11の周壁部の長さが図1のものよりも長く、クロージャシェル12の周壁部の長さが図1のものよりも短くなっている。このため、組立方法が図1のものとは異なる。

図14で示すガス発生器の組立方法では、図1に示すガス発生器の組立方法にて説明した(I)~(III)工程の内の(II)工程の押し込み方法が異なる。

図14で示すガス発生器では、図3(a)に示す辺26a、26b、26cで囲まれた部分を外側から押し込むとき、前記押し込み部分の高さはクロージャシェル12の高さよりも高い。このため、前記押し込み部の横方向(即ち、ガス発生器の軸方向に直交する方向)から押し込むことができるようになる。

【0069】

なお、図1~図14では、凹部53は点火器固定部50の筒状壁部51に形成された環状溝としたが、各突出部25、125等に対応した位置に独立して形成された凹部でもよい。この場合、凹部53の平面形状を突出部の平面形状よりもやや大きくする。このような凹部は、プレス加工やエンボス加工で形成することができる。

【0070】

(12) 図15に示すガス発生器

図15(a)に示すガス発生器は、図1のガス発生器において、図3で示すカップ状容器20に代えて図4で示すカップ状容器120を使用していること、点火器固定部50の凹部53に代えて、点火器固定部50と金属カラー31の組み合わせを使用していることが異なっている。金属カラー31は点火器固定部50に対して溶接固定されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 1 】

点火器 3 0 は、点火部が金属カラー 3 1 で包囲されたものであり、金属カラー 3 1 は、上部金属カラー 3 1 a と下部金属カラー 3 1 b を有している。

上部金属カラー 3 1 a の外径は下部金属カラー 3 1 b の外径よりも大きくなっているため、図 1 5 (b) に示すような段差面 3 2 を有しており、この段差面 3 2 が図 1 ~ 図 3 に示す凹部 5 3 の内壁面 5 3 a に相当するものとなる。

【 0 0 7 2 】

図 1 5 (a) のガス発生器では、図示しているとおり、カップ状容器 1 2 0 の突出部 1 2 5 の先端部が段差面 3 2 に当接されている。

【 0 0 7 3 】

図 1 5 (a) 、 (b) に示すガス発生器では、点火器 3 0 が作動して伝火薬 3 5 が着火燃焼したとき、生じた火炎や高温ガス等は伝火孔 2 3 から燃焼室 4 0 内に放出される。

このとき、カップ状容器 1 2 0 には軸方向 (ディフューザシエル 1 1 の天井面 1 1 a 方向) に力が加えられるが、突出部 1 2 5 の先端部が段差面 3 2 を押すことから、カップ状容器 1 2 0 の軸方向への移動が阻止される。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 4 】

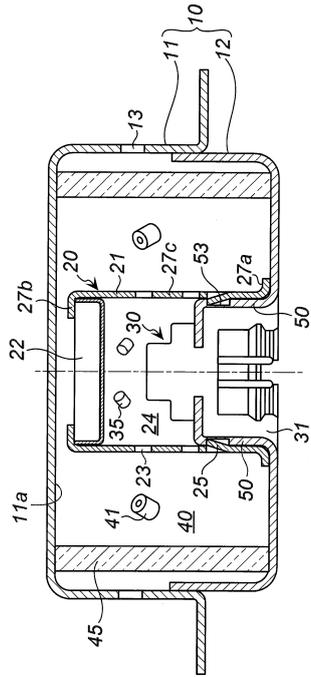
- 1 0 ハウジング
- 1 1 ディフューザシエル
- 1 2 クロージャシエル
- 1 3 ガス排出口
- 2 0 カップ状容器
- 2 1 カップ状容器の周壁部
- 2 2 蓋部
- 2 3 伝火孔
- 2 4 点火手段室
- 3 0 点火器
- 3 1 金属カラー
- 4 0 燃焼室
- 4 1 ガス発生剤
- 5 0 点火器固定部
- 5 1 筒状壁部
- 5 2 環状平板部
- 5 3 凹部
- 5 3 a 凹部内壁面

10

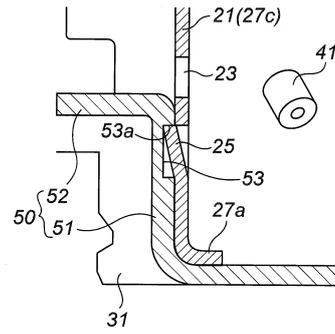
20

30

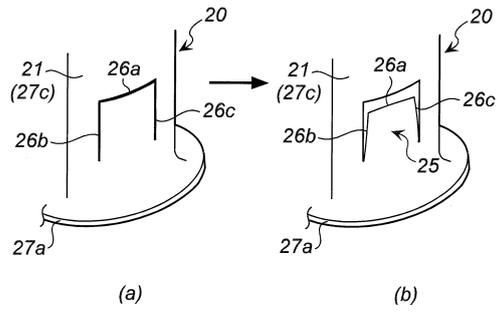
【 図 1 】



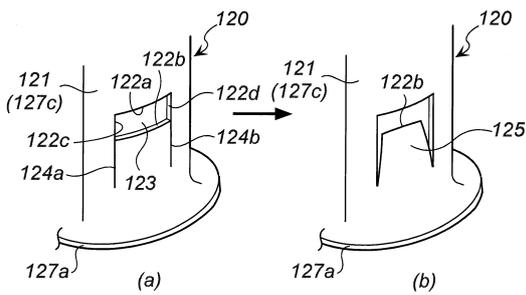
【 図 2 】



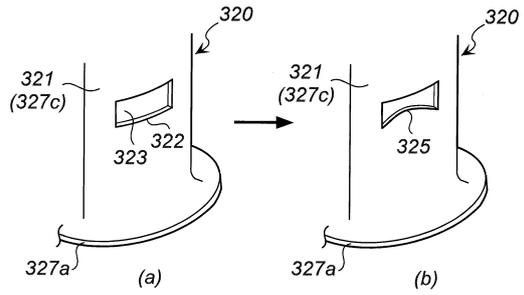
【 図 3 】



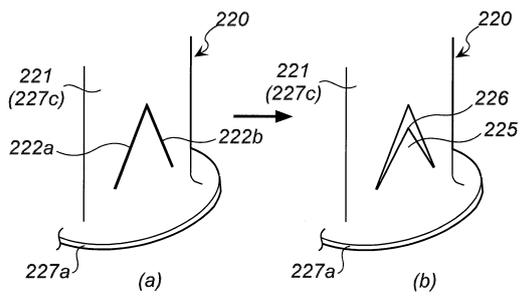
【 図 4 】



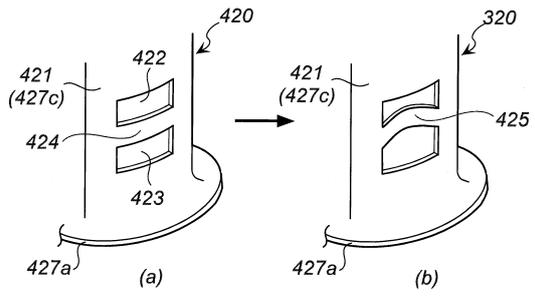
【 図 6 】



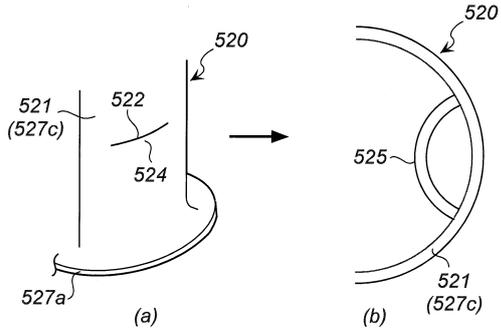
【 図 5 】



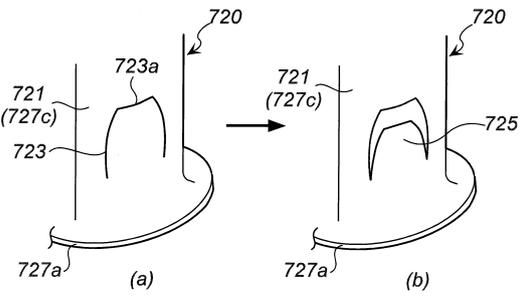
【 図 7 】



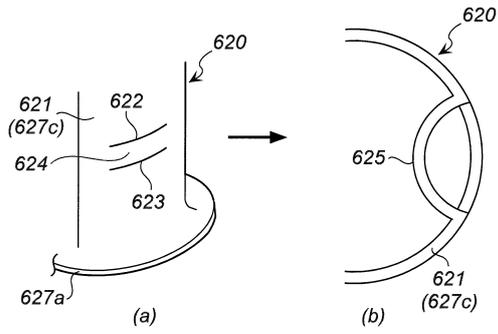
【 図 8 】



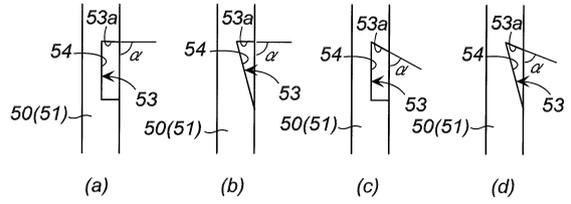
【 図 10 】



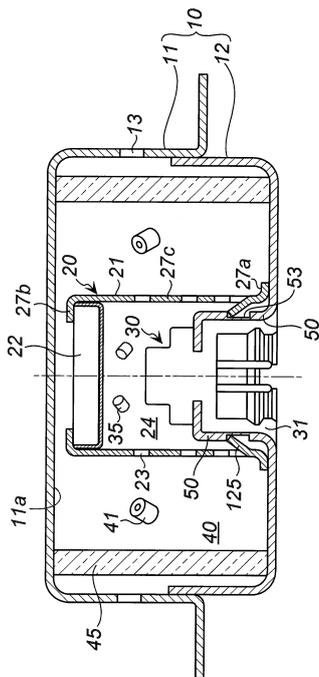
【 図 9 】



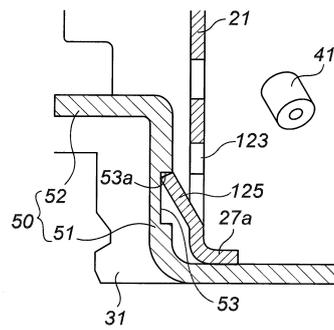
【 図 11 】



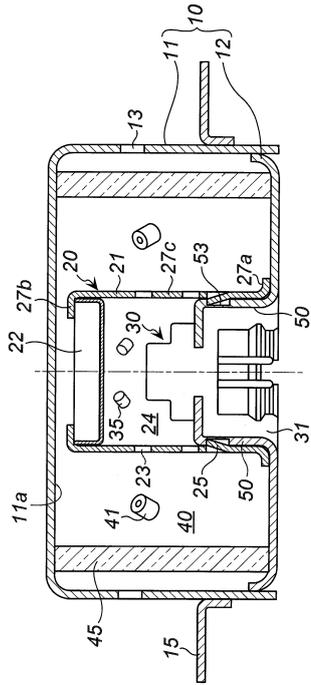
【 図 12 】



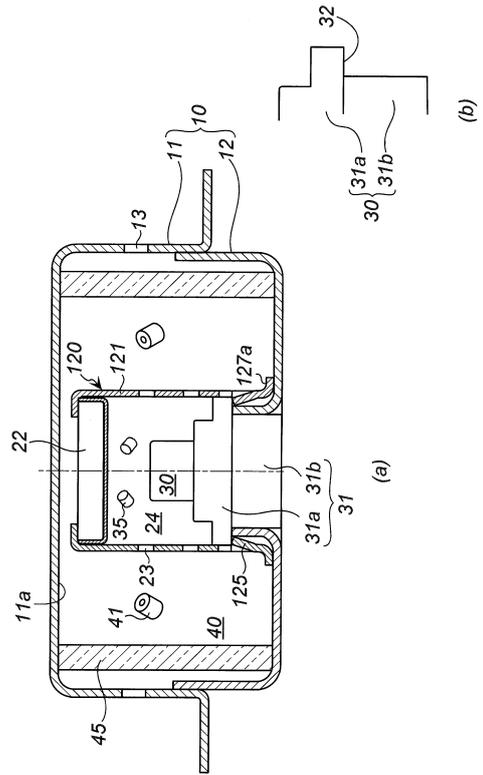
【 図 13 】



【 図 14 】



【 図 15 】



フロントページの続き

- (72)発明者 山 崎 征幸
兵庫県たつの市揖保川町馬場 8 0 5 ダイセル化学工業株式会社 播磨工場内
- (72)発明者 浮田 信一郎
兵庫県たつの市揖保川町馬場 8 0 5 ダイセル化学工業株式会社 播磨工場内

審査官 栗倉 裕二

- (56)参考文献 国際公開第 2 0 1 2 / 0 9 3 7 2 1 (W O , A 1)
特開 2 0 1 0 - 1 7 3 5 5 9 (J P , A)
特開平 0 9 - 0 1 4 7 1 4 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 4 9 7 3 9 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 0 R 2 1 / 1 6 - 3 3
B 0 1 J 7 / 0 0