

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3677949号  
(P3677949)

(45) 発行日 平成17年8月3日(2005.8.3)

(24) 登録日 平成17年5月20日(2005.5.20)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B6OR 21/26

F I

B6OR 21/26

請求項の数 11 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願平9-179194	(73) 特許権者	000004086 日本化薬株式会社 東京都千代田区富士見1丁目11番2号
(22) 出願日	平成9年7月4日(1997.7.4)	(73) 特許権者	000001199 株式会社神戸製鋼所 兵庫県神戸市中央区脇浜町二丁目10番2号
(65) 公開番号	特開平10-81190	(74) 代理人	100089196 弁理士 梶 良之
(43) 公開日	平成10年3月31日(1998.3.31)	(72) 発明者	横手 信昭 兵庫県姫路市豊富町豊富3903-39 日本化薬株式会社 姫路工場内 センサー ・テクノロジー株式会社 姫路テクニカル センター内
審査請求日	平成13年2月9日(2001.2.9)		
(31) 優先権主張番号	特願平8-207929		
(32) 優先日	平成8年7月17日(1996.7.17)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアバッグ用ガス発生器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数個のガス放出口(8)を有する側筒(1b)と該側筒(1b)の端部を上蓋(1a)及び下蓋(2a)で閉鎖することにより形成されたハウジング(3)の内側には、中央から径方向外側に向けて点火器(30)、ガス発生剤(6)、冷却・フィルタ部材(7)が順次配置されると共に、前記ガス放出口(8)を内側から覆う金属箔(9)が前記側筒(1b)の内壁面に貼着され、更に前記冷却・フィルタ部材(7)が前記上蓋(1a)から下蓋(2a)にかけて介装されてなるエアバッグ用ガス発生器であって、

前記冷却部材・フィルタ部材(7)の上端部内面に接すると共に、前記上蓋(1a)の内面にも接するL字形の断面を有する第1のバイパス防止部材(15)、及び、前記冷却部材・フィルタ部材(7)の下端部内面に接すると共に、前記下蓋(1b)の内面にも接するL字形の断面を有する第2のバイパス防止部材(16)が、前記冷却・フィルタ部材(7)の両端に分かれて配置されてなることを特徴とするエアバッグ用ガス発生器。

【請求項2】

前記上蓋側のバイパス防止部材(15)を、前記冷却・フィルタ部材(7)の内面に向かって前記ガス放出口(8)を投影したときの投影面積部分(A)を覆うように配置してなる請求項1に記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項3】

前記冷却・フィルタ部材(7)の外周面と前記ガス放出口(8)との間に空間(S1)が形成されている請求項1又は請求項2に記載のエアバッグ用ガス発生器。

10

20

## 【請求項 4】

前記バイパス防止部材(15, 16)が前記冷却・フィルタ部材(7)に対して圧入されてなるものである請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のエアバッグ用ガス発生器。

## 【請求項 5】

前記側筒(1b)と上蓋(1a)とが一体化されており、該側筒(1b)と下蓋(2a)とが摩擦圧接により接合されてハウジング(3)が形成されたものである請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のエアバッグ用ガス発生器。

## 【請求項 6】

前記冷却・フィルタ部材(7)を、前記上蓋(1a)のフィルタガイド(1c)及び圧接バリ(12a, 12b)に当接させることにより、該冷却・フィルタ部材(7)の外周面と前記ガス放出口(8)との間に空間(S1)が形成させてなる請求項5記載のエアバッグ用ガス発生器。

10

## 【請求項 7】

前記冷却・フィルタ部材(7)の少なくとも一方端面にグラファイト製のシール部材(10a, 10b)が配置されてなる請求項5又は請求項6に記載のエアバッグ用ガス発生器。

## 【請求項 8】

前記側筒(1b)と上蓋(1a)とが一体化されており、該側筒(1b)と下蓋(2a)とが溶接により接合されてハウジング(3)が形成されたものである請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のエアバッグ用ガス発生器。

20

## 【請求項 9】

ハウジング(33)が、前記点火器(30)の周囲に上蓋(1a)及び下蓋(2a)をつなぐ中央筒(40)を有するものである請求項1乃至請求項8のいずれかに記載のエアバッグ用ガス発生器。

## 【請求項 10】

前記L字形の下側バイパス防止部材(16)の下蓋(2a)に接する面が内側に延長され、更に立ち上がって前記中央筒(40)の外面に当接されたフィルタシール部材(25)としたものである請求項9記載のエアバッグ用ガス発生器。

## 【請求項 11】

前記フィルタシール部材(25)が、前記中央筒(40)の外周面に圧入されたものである請求項10記載のエアバッグ用ガス発生器。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車の衝突事故等による衝撃から自動車の運転者及び乗員の安全を確保するためのエアバッグ安全装置に用いられるガス発生器であって、特に燃焼ガス中のスラグの外部流出防止効果に優れた品質の良いエアバッグ用ガス発生器(以下、単に「ガス発生器」という。)に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

この種のガス発生器については、いわゆる1筒型、2筒型のハウジング構造を有するものがある。又、そのハウジング構造も溶接型及び摩擦圧接型の両方がある。例えば、1筒の溶接型ハウジング構造のガス発生器の代表例を図13(断面模式図)に基づき説明すると、ガス発生器のハウジング3は、上容器1が下容器2に接合され、内部に空間Sを有する1筒型の構造とされている。具体的には、先ず上容器1は、上蓋1aと、この上蓋1aの外周縁部から垂下する側筒1bとから構成されるステンレス製の成形体であり、また側筒1bの上側周囲には複数のガス放出口8が配設されると共に、側筒1bの内壁面にはガス放出口8を覆う金属箔9が貼着されてガス発生剤6のシールを行う様にされている。一方、下容器2は、下蓋2aと、この下蓋2aから前記側筒1bの外径側を上方向に立ち上がるフランジ筒部2bと、更にそれに続いて水平に折れるサイドフランジ2cとから構成さ

40

50

れるステンレス製の成形体である。

【0003】

ハウジング3は、上容器1の側筒1bの下端で外側に折れて形成されたフランジ部1cが下容器2の下蓋2aの内底面縁部に溶接接合されて形成されている。又、ハウジング3内には、下蓋2aの中央部に点火器4がシール5を介して固定され、その周囲にはガス発生剤6が装填され、更にそのガス発生剤6の層と上容器1及び下容器2で形成される空間部には、冷却及び/又はフィルタ部材(以下単に「冷却・フィルタ部材」という。)7が装填されている。

【0004】

このようなガス発生器が衝突信号を受けて通電状態になったとき、点火器4の発火によりガス発生剤6が燃焼して高温のガスを発生する。この高温のガスは多くのスラグを含んでいるが、冷却・フィルタ部材7を通過する間に冷却されると共に、スラグの大部分が除去された後、ガス放出口8から図示されていないエアバッグ内に放出されるようにされている。

10

【0005】

次に、1筒型の摩擦圧接型のハウジング構造のガス発生器の代表例を図14(断面模式図)に基づき説明すると、図13の溶接型ハウジング構造のものに比べて、ハウジング3は、上容器1の側筒1bの下端周面が、下蓋2aの内底面周縁部に摩擦圧接されて形成されている点に特徴があり、これ以外の基本的構成は図13の例と同様である。又、摩擦圧接型構造のガス発生器の作動も、溶接型構造のものと同様である。

20

更に、摩擦圧接を実施する際には、一般に圧接時の高さ管理が難しいという事情があり、この点に鑑みて、例えば冷却・フィルタ部材の端面のうち、摩擦圧接部に近い方の端面に、摩擦圧接時の高さ調節が不十分であったとしても、それを吸収できる様なフィルタシール部材を介在させ、燃焼ガス中のスラグが冷却・フィルタ部材の端部から許容量以上に流出しない様に配慮することも考えられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記のいずれのタイプのガス発生器においても、ガス発生器の作動時において、ガス発生剤の種類や燃焼条件等によっては、ハウジング内で発生した燃焼ガスの瞬間的な圧力上昇のために、冷却・フィルタ部材の端部と上蓋、下蓋又はフィルタシール部材との当接状態が緩み、冷却・フィルタ部材の端面シールが不十分となる場合のあることが分かってきた。本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、特に燃焼ガス中のスラグの外部流出防止効果に優れた品質の良いガス発生器を提供することを目的とする。

30

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明のうち請求項1記載の発明は、複数個のガス放出口(8)を有する側筒(1b)と該側筒(1b)の端部を上蓋(1a)及び下蓋(2a)で閉鎖することにより形成されたハウジング(3)の内側には、中央から径方向外側に向けて点火器(30)、ガス発生剤(6)、冷却・フィルタ部材(7)が順次配置されると共に、前記ガス放出口(8)を内側から覆う金属箔(9)が前記側筒(1b)の内壁面に貼着され、更に前記冷却・フィルタ部材(7)が前記上蓋(1a)から下蓋(2a)にかけて介装されてなるエアバッグ用ガス発生器であって、前記冷却部材・フィルタ部材(7)の上端部内面に接すると共に、前記上蓋(1a)の内面にも接するL字形の断面を有する第1のバイパス防止部材(15)、及び、前記冷却部材・フィルタ部材(7)の下端部内面に接すると共に、前記下蓋(1b)の内面にも接するL字形の断面を有する第2のバイパス防止部材(16)が、前記冷却・フィルタ部材(7)の両端に分かれて配置されてなることを特徴とするものである。

40

【0008】

これにより、ガス発生器の作動時に、ハウジング内に瞬時にして高圧の燃焼ガスが発生しても、冷却・フィルタ部材の両端部内面に配置されたバイパス防止部材は、この冷却・フ

50

フィルタ部材の両端部により強く押しつけられる状態となるので、むしろ端面シールが向上する様に作用する。従って、ガス発生剤の種類や燃焼条件等の如何に拘らず、燃焼ガス中のスラグの外部流出を許容範囲内で確実に防止することができる。

【 0 0 0 9 】

又、請求項 2 記載の発明は、請求項 2 記載の発明の構成のうち、上蓋側のバイパス防止部材を、冷却・フィルタ部材の内面に向かってガス放出口を投影したときの投影面積部分を覆う様に配置したものであり、これにより、上記請求項 1 記載の発明と同様の作用効果を享受し得る事は勿論、冷却・フィルタ部材のガス放出口に最も近い部分がバイパス防止部材によって遮られているため、発生ガスが冷却・フィルタ部材の前記投影面積部分及びその近傍に集中して流出するのを防止する事ができる。即ち、冷却・フィルタ部材のガス流れの均等化を図り、該部材の局部的な溶損を防止する事を可能とするものである。

10

【 0 0 1 0 】

又、請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は請求項 2 に記載の発明の構成に加えて、冷却・フィルタ部材の外周面とガス放出口との間に空間を形成したことを特徴とする。この空間 S の形成により、この空間がガス溜まりとなって均圧化される結果、ガス放出口によりガス流の絞り効果の影響は少なくなり、燃焼ガスは、冷却・フィルタ部材全体を略均一に流通する様になる。従って、特に冷却・フィルタ部材の両端部を流れるガス流に対してシール効果を発揮し得る本発明におけるかかるバイパス防止部材の効用は大きいと言える。

【 0 0 1 1 】

又、請求項 4 記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の発明の構成のうち、バイパス防止部材を冷却・フィルタ部材に対して圧入して配置したものであり、これにより、バイパス防止部材のハウジング内における固定が容易となる。

20

又、請求項 5 記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の発明の構成に加えて、側筒と上蓋とが一体化され、且つ側筒と下蓋とが摩擦圧接により接合されてハウジングが形成されたものであり、これにより、摩擦圧接構造ゆえに、圧接時のいわゆる寄り代が不安定なために冷却・フィルタ部材の両端部に隙間が生じ易いガス発生器の場合でも、本発明によるスラグ流出防止効果を確保することができる。

【 0 0 1 2 】

又、請求項 6 記載の発明は、請求項 5 記載の発明の構成に加えて、冷却・フィルタ部材を、上蓋のフィルタガイド及び圧接バリに当接させることにより、該冷却・フィルタ部材の外周面とガス流出孔との間に空間を簡単に形成できる様にしたものである。

30

又、請求項 7 記載の発明は、請求項 5 又は請求項 6 に記載の発明の構成に加えて、冷却・フィルタ部材の少なくとも一方端面にグラファイト製のシール部材を配置したものであり、これにより、摩擦圧接時の寄り代の不安定さに起因する冷却・フィルタ部材端部の隙間発生を防止するため、グラファイト製のシール部材を冷却・フィルタ部材のクッション材として用いる場合にも、本発明によるスラグ流出防止効果を有効に発揮させることができる。

【 0 0 1 3 】

又、請求項 8 記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の構成に加えて、側筒と上蓋とが一体化され、且つ側筒と下蓋とが溶接により接合されてハウジングが形成されたものであり、これにより、薄板溶接構造ゆえにガス発生器作動時の発生内圧の影響を受けて変形し易いガス発生器において、本発明に係るバイパス防止部材によるスラグ流出防止効果は一層顕著となる。

40

【 0 0 1 4 】

又、請求項 9 記載の発明は、ハウジングとして、点火器の周囲に上蓋及び下蓋をつなぐ中央筒を有するもので構成したものであり、これにより、ハウジングが強化され、その分ガス発生剤の燃焼時にハウジングが変形し難くなり、本発明に係るバイパス防止部材によるスラグ流出防止効果は更に有意義なものとなる。

又、請求項 10 記載の発明は、請求項 9 記載の発明の構成のうち、L 字形バイパス防止部材の上蓋又は下蓋に接する面が内側に延長され、更に立ち上がって中央筒の外面に当接さ

50

れたものであり、これにより、バイパス防止部材に、スラグ流出防止効果以外にも、中央筒を有するハウジング構造における冷却・フィルタ部材の簡単な位置決め役目も発揮させることができるものである。

又、請求項 11 記載の発明は、請求項 10 記載の発明の構成のうち、バイパス防止部材を中央筒の外面对して圧入して配置したものであり、これにより、中央筒を有するハウジング内においてバイパス防止部材の固定を容易にするものである。

#### 【 0 0 2 5 】

##### 【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しつつ説明する。図 1 は、1 筒型の摩擦圧接型ハウジング構造のガス発生器を示す要部断面模式図であり、ハウジング 3 は、アルミ製上容器 1 の側筒 1 b とアルミ製下容器 2 の段部 2 b の先端同士を突合せ摩擦圧接することにより内部空間が形成された構造となっている。内部空間は、中央から径方向外側に向けて点火器 3 0 , 薄膜容器 5 に封入されたガス発生剤 6 , 冷却・フィルタ部材 7 が順次配置されている。また、前記冷却・フィルタ部材 7 は、前記側筒 1 b 内に収納されるように、前記側筒 1 b より小径の筒状している。そして、図中では点火器 3 0 として、スクイブ 3 1 と伝火薬 3 2 が一体化されたものを示している。

10

#### 【 0 0 2 6 】

又、冷却・フィルタ部材 7 の上下端面、即ち、冷却・フィルタ部材 7 の上面と上蓋との間及び冷却・フィルタ部材 7 の下面と下蓋 2 a の上面の間には、グラファイト製のシール部材 1 0 a , 1 0 b が配置され、燃焼ガスがスラグを含んだまま外部に流出しないよう配慮されている。又、ガス放出口 8 の内面には、アルミ箔 9 が貼着されて密閉されており、燃焼圧力の調整が可能な構造とされ、併せてガス発生剤 6 の変質防止にも配慮されている。更に、断面が L 字形のリング状第 1 ・第 2 バイパス防止部材 1 5 ・1 6 が、冷却・フィルタ部材 7 の上下両端部内面に接すると共に上蓋 1 a 及び下蓋 2 a の内面にも当接して配置されている。前記第 1 ・第 2 バイパス防止部材 1 5 ・1 6 は、前記冷却・フィルタ部材 7 に対して圧入されている。

20

#### 【 0 0 2 7 】

このような構成であれば、ガス発生器の作動時にハウジング 3 内に燃焼ガスによる高圧が瞬間的に発生しても、冷却・フィルタ部材 7 の両端部内面に配置されたバイパス防止部材 1 5 , 1 6 は、この冷却・フィルタ部材 7 の両端部に強く押し付けられる状態となるので、むしろ端面シールが向上する様に作用する。従って本発明に係るバイパス防止部材 1 5 , 1 6 を採用する事により、シール部材 1 0 a , 1 0 b のいずれか一方又は両方省略の余地も生じ、部品点数削減によるコスト低減の可能性が生じる。一方、バイパス防止部材 1 5 , 1 6 を併用する事で、グラファイト製シール部材 1 0 a , 1 0 b によるスラグ流出防止効果を万全を期すことが可能となる。

30

#### 【 0 0 2 8 】

図 2 は、図 1 における上蓋 1 a 側の、即ち、ガス放出口 8 に近い側の第 1 バイパス防止部材 1 5 を、冷却・フィルタ部材 7 の内面向かってガス放出口 8 を投影したときの投影面積部分 ( A ) を覆う様に配置した構成例を示している。この第 1 バイパス防止部材 1 5 は、その前記冷却・フィルタ部材 7 に接している部分が延長され、前記投影面積部分 ( A ) を覆うカバー部 1 5 c を有する。このガス発生器の場合には、図 1 のガス発生器の場合と同様、優れたスラグ流出防止効果を楽しむ得ることは勿論、冷却・フィルタ部材 7 のガス放出口 8 に最も近い部分がバイパス防止部材 1 5 によって遮られているため、発生した高温の燃焼ガスが冷却・フィルタ部材 7 の投影面積部分 A 及びその近傍に集中して流出するのを防止することができる。即ち、冷却・フィルタ部材 7 のガス流れの均等化を図り、部材の局所的な溶損を防止することが可能となる。

40

#### 【 0 0 2 9 】

尚、上蓋 1 a 側のバイパス防止部材 1 5 を、冷却・フィルタ部材 7 の内面向かってガス放出口 8 を投影したときの投影面積部分 ( A ) を覆う様に配置する構成としては、他に図 3 に示す様に、その投影面積部分 ( A ) を覆う範囲に相当する部分にカバー部 1 5 c を冷

50

却・フィルタ部材 7 の内面から少し内側に離して配置してもよい。この場合は、バイパス防止部材 15 を貼着していたが為に生じていた冷却・フィルタ部材のデッドスペースを解消することができ、その分冷却・フィルタ部材 7 の使用効率を高められる事が可能となる。

#### 【0030】

図 4 は、図 1 に示すガス発生器において、筒状の冷却・フィルタ部材 7 の外周面とガス放出口 8 との間に空間 S 1 を形成した構成例を示している。前記筒状の冷却・フィルタ部材は、その外周面と前記側筒 1 b の内周面との間に所定の空間 S 1 を形成するように、その外周径は前記側筒 1 b の内周径より所定の大きさだけ小さい。そして、その高さは、前記上蓋 1 a と下蓋 2 a との間隔よりも所定長だけ短い。このガス発生器においては、空間 S 1 がガス溜まりとなって冷却・フィルタ部材の出側が均圧化される結果、ガス放出口 8 によるガス流の絞り効果の影響は少なくなり、燃焼ガスは冷却・フィルタ部材 7 の容積の大部分を通過するようになる。従って、特に、冷却・フィルタ部材 7 の両端部を流れるガス流に対するバイパス防止部材 15, 16 のシール効果は一層価値あるものとなる。

10

#### 【0031】

又、図 5 に示すガス発生器の特徴的な構成は、冷却・フィルタ部材 7 を、上蓋 1 a のフィルタガイド 1 c 及び圧接バリ 12 a, 12 b に当接して配置した点にある。前記側筒 1 b と前記上蓋 1 a とが一体化されており、該側筒 1 b と下蓋 2 a とが摩擦圧接により接合されてハウジング 3 が形成され、この摩擦圧接による圧接バリ 12 a, 12 b と、前記上蓋 1 a 近傍の前記側筒 1 b の内周面から前記冷却・フィルタ部材 7 の外周面へ向け形成された肉厚のフィルタガイド 1 c とが、前記冷却・フィルタ部材 7 の外周面に当接して前記所定の空間 S 1 を形成している。この構成であれば、冷却・フィルタ部材 7 の外周面とガス放出口 8 との間に空間 S 1 を確実に形成し且つ安定して確保することが可能となる。

20

#### 【0032】

次に、図 6 は、ハウジング 33 として、点火器 30 の周囲に上蓋 1 a 及び下蓋 2 a をつなぐ中央筒 40 を有するもので構成したものであり、いわゆる 2 筒型の摩擦圧接型ハウジング構造のガス発生器である。即ち、上容器 1 の内側側筒 1 d と下容器 2 の内側段部 2 d との突き合わせ摩擦溶接による中央筒 40 の存在により、ハウジング 33 が強化され、その分ガス発生剤 6 の燃焼時にハウジング 33 が変形しにくくなり、本発明に係るバイパス防止部材 15, 16 によるスラグ流出防止効果はさらに有効なものとなる。尚、図中 17 は、ガス発生剤用のカバー部材である。

30

#### 【0033】

次に、図 7 に示すガス発生器の特徴的な構成は、図 6 に示したガス発生器の構成の内、下蓋 2 a 側のバイパス防止部材 16 とガス発生剤用カバー部材とが一体化された部材で構成した点にある。即ち、断面 L 字形の下側バイパス防止部材 16 の下蓋 2 a に接する面が内側に延長され、更に立ち上がって中央筒 40 の外面の圧接バリ 11 a に当接する様に一体化してフィルタシール部材 25 としたものである。このようなフィルタシール部材 25 はリング状をしており、その断面は、図 7 に示されるように、冷却・フィルタ部材 7 の下端側の内周面に接する第 1 直線部 50 a と、該第 1 直線部 50 a と一端側が接続されて下蓋 2 a の内面に接する第 2 直線部 50 b と、該第 2 直線部 50 b の他端側から上蓋 1 a 側へ向け立ち上がっている立ち上がり部 50 c と、該立ち上がり部 50 c の上端から中央筒 40 の外周面へ向け張り出している張出部 50 d を有している。そして、張出部 50 d の先端は、前記中央筒 40 に対するフィルタシール部材 25 の挿入を容易にするために、前記中央筒 40 の外周面に沿って、折り返し部が設けられている。このようなフィルタシール部材 25 は前記中央筒 40 の外周面に対して圧入されている。

40

#### 【0034】

この構成であれば、これまで、中央筒 40 の高温の圧接バリ 11 a からガス発生剤 6 を保護し、且つガス発生剤 6 の振動等による粉末化を防止するためのクッション材が別途専用が必要とされていた 2 筒ハウジング構造において、それらの部材が果たしてきた役割を本発明に係るフィルタシール部材 25 が一体となって、同時に発揮することができる。従っ

50

て、部品点数の削減効果をもたらし、コスト低減に寄与することが期待できる。又、このフィルタシール部材 2 5 に、スラグ流出防止効果以外にも、2 筒型ハウジング構造における冷却・フィルタ部材 7 の位置決め役目も発揮させる事ができ、又、冷却・フィルタ部材の固定が一層容易となる効果も期待できる。

尚、冷却・フィルタ部材 7 のガス流れの均等化を図るために、ここにおいても第 1 バイパス防止部材 1 5 若しくはフィルタシール部材 2 5 にガス放出口を覆うカバー部を設けてもよい。或いは、側筒 1 b の内周面と冷却・フィルタ部材 7 の外周面との間に所定の空間を形成するようにしてもよい。

#### 【 0 0 3 5 】

次に、図 8 は、図 1 ~ 図 7 と同様、1 筒型の摩擦圧接型ハウジング構造のガス発生器を示す要部断面模式図であり、構成上の特徴の一つは、図 1 ~ 図 7 で冷却・フィルタ部材 7 の両端部内面と上蓋 1 a , 下蓋 2 a の内面に当接して配置されていたバイパス防止部材 1 5 , 1 6 が存在しない代わりに、冷却・フィルタ部材 7 の端部をシールするために、ハウジング 3 に圧入されたフィルタシール部材 2 5 が、冷却・フィルタ部材 7 の内径側において下蓋 2 a 側に折れ曲がって該下蓋 2 a に当接し、フィルタシール部材 2 5 をハウジング 3 内で弾性的に保持せしめた点にある。

#### 【 0 0 3 6 】

このフィルタシール部材 2 5 はリング状をしており、その断面は図 8 にしめすように、冷却・フィルタ部材 7 の下端を支持する直線部 2 5 b と、該直線部 2 5 b の一端側から上蓋 1 a 側へ向け立ち上がっている立ち上がり部 2 5 e と、該立ち上がり部 2 5 e の上端から側筒 1 b の内周面へ向け張り出している張出部 2 5 a と、前記直線部 2 5 b の他端側から下蓋 2 a の内面に向け折れ曲がって下蓋 2 a の内面に接する折れ曲がり部 2 5 f とを有している。そして、張出部 2 5 a の先端は、前記側筒 1 b に対するフィルタシール部材 2 5 の挿入を容易にするために、前記側筒 1 b の内周面に沿って、折り返し部が設けられている。

このようなフィルタシール部材 2 5 は、前記張出部 2 5 a と折れ曲がり部 2 5 f がそれぞれ側筒 1 b の内周面及び下蓋 2 a の内面に当接することにより、側筒 1 b 内に弾性的に保持される。そして、このようなフィルタシール部材 2 5 は前記側筒 1 b の内周面に対して圧入されている。

#### 【 0 0 3 7 】

このような構造のガス発生器であれば、ハウジング 3 内におけるフィルタシール部材 2 5 の弾性的保持により、ガス発生器の作動時の発生内圧によってフィルタシール部材 2 5 が撓むことがあっても、冷却・フィルタ部材 7 との良好な当接状態を保ったままで一体的に撓む結果、冷却・フィルタ部材 7 の端部における上蓋 1 a 又はフィルタシール部材 2 5 との当接状態が緩んで隙間が生じる事はなく、良好な面シールが保持されるので、バイパス防止部材 1 5 , 1 6 を採用したガス発生器と同様のスラグ流出防止効果を発揮することができる。更に、本例の構成によれば、フィルタシール部材 2 5 の弾性的保持の付加的効果として、摩擦圧接時の寄り代のばらつきを吸収することができるので、圧接作業が容易になるという利点もある。

#### 【 0 0 3 8 】

又、図示のガス発生器における構造上の他の特徴としては、フィルタシール部材 2 5 をハウジング 3 内に圧入すると共に、この圧入された張出部分 2 5 a を圧接バリ 1 2 a で保持固定する様にした点にある。これにより、フィルタシール部材 2 5 のハウジング内の固定が一層強化され、引いては冷却・フィルタ部材の面シール性能の一層の向上が期待される。

#### 【 0 0 3 9 】

図 9 は、図 8 に示すガス発生器の構成の内、フィルタシール部材 2 5 における冷却・フィルタ部材 7 の内径側において下蓋側に折り曲げられた部分 2 5 c をフック状に形成すると共に、このフック部 2 5 c の先端を下蓋 2 a に当接せしめ、フィルタシール部材 2 5 がハウジング内で弾性的に保持される様に配置したものの例を示している。フィルタシール部

10

20

30

40

50

材 2 5 の内径側の折り曲げれたフック部 2 5 c の形状は、図 1 0 ( a ) に示す様に、ガス発生器の組立前は脚部 2 5 d の最高位置は冷却・フィルタ部材 7 の下端に略一致しており、組立終了後は同図 ( b ) に示す様に脚部 2 5 d が上側に押し上げられて脚部 2 5 d の最高位置が冷却・フィルタ部材 7 の下端よりも上方に位置する様に構成されている。従って、組立終了後のガス発生器では、フック状の折れ曲がり部分に生じる垂直上向きの弾性反力の作用を受けて、フィルタシール部材 2 5 が冷却・フィルタ部材 7 の端面に、より強く密着させられる状態となっており、その面シール性能の向上により、スラグ流出防止効果は一層顕著となる。

#### 【 0 0 4 0 】

尚、図 8 及び図 9 に示した実施例においても第 1 バイパス防止部材 1 5 を上蓋 1 a 側に設けてもよい。更に、冷却・フィルタ部材 7 のガス流れの均等化を図るために、第 1 バイパス防止部材 1 5 にガス放出口を覆うカバー部を設けてもよい。或いは、側筒 1 b の内周面と冷却・フィルタ部材 7 の外周面との間に所定の空間を形成するようにしてもよい。また、ガス発生器のハウジングは中央に中央筒を有するものであってもよい。

#### 【 0 0 4 1 】

図 1 1 は、図 6 , 図 7 と同様、2 筒型の摩擦圧接型ハウジング構造のガス発生器であり、バイパス防止部材としてフィルタシール部材 2 6 を採用している他は、構成上の差異はなく、特に図 7 に対応した図といえる。即ち、図 1 1 に示すガス発生器の特徴的な構成は、フィルタシール部材 2 6 が、図 8 における下蓋 2 a 側のフィルタシール部材 2 5 と図 6 におけるガス発生剤用カバー部材 1 7 とを一体化した部材で構成されている点にある。換言すると、フィルタシール部材 2 6 が下蓋 2 a に沿って内径側に延在し、その延在する部分の内側が立ち上がって中央筒 4 0 の外面に対して圧入させている。更に、下蓋 2 a に沿って延在する部分に切り込みが入れられて前記折れ曲がり部分 2 6 a が形成されるが、図 1 2 ( 図 1 1 の B B 矢視要部断面図 ) に示す様に、周方向に適当な間隔で折れ曲がり部分を形成すればよい。

#### 【 0 0 4 2 】

前記フィルタシール部材 2 6 はリング状をしており、その断面は図 1 1 に示すように、下蓋 2 a の内面に平行な直線部 2 6 c と、該直線部 2 6 c の両端からそれぞれ上蓋 1 a 側へ向け立ち上がっている立ち上がり部 2 6 d , 2 6 e と、該立ち上がり部 2 6 d , 2 6 e のそれぞれの上端から側筒 1 b の内周面及び中央筒 4 0 の外周面へ向けてそれぞれに張り出している張出部 2 6 f , 2 6 g とを有し、略クランプ形状をしている。そして、張出部 2 6 f の先端は、前記側筒 1 b に対するフィルタシール部材 2 6 の挿入を容易にするために、前記側筒 1 b の内周面に沿って、折り返し部が設けられている。一方、張出部 2 6 g の先端にも、前記中央筒 4 0 に対するフィルタシール部材 2 6 の挿入を容易にするために、前記中央筒 4 0 の外周面に沿って、折り返し部が設けられている。前記直線部 2 6 c は、冷却・フィルタ部材 7 の下端を支持しつつ、下蓋 2 a 側からガス発生剤収納空間を覆っている。そして前記直線部 2 6 c には、上述したように切り込みが入れられて下蓋 2 a の内面に接する前記折れ曲がり部分 2 6 a が形成されている。このようなフィルタシール部材 2 6 は、張出部 2 6 f , 2 6 g 及び折れ曲がり部分 2 6 a が、それぞれ側筒 1 b の内周面と中央筒 4 0 の外周面及び下蓋 2 a の内面に当接することにより、弾性的に側筒 1 b 内に収納されている。そして、このようなフィルタシール部材 2 6 は前記中央筒 4 0 の外周面に対して圧入されている。

#### 【 0 0 4 3 】

図示のガス発生器の場合に、図 7 のガス発生器の場合と同様に部品点数の削減によるコストの低減化を図ることができると共に、ガス発生器の作動時に発生する高圧ガスが前記折れ曲がり部 2 6 a 周辺の開口 2 6 b を通って下蓋 2 a 側へ流入し、フィルタシール部材 2 6 の裏側へ回り込むので、フィルタシール部材 2 6 の表裏が同圧となり、フィルタシール部材 2 6 の弾性的変形さえも、抑制することができる。従って、冷却・フィルタ部材 7 の端部の面シール性能を万全なものとしてスラグ流出防止効果の優れた 2 筒構造のガス発生器となす事ができる。

10

20

30

40

50

尚、図 1 1 に示した実施例においても冷却・フィルタ部材 7 のガス流れの均等化を図るために、第 1 バイパス防止部材 1 5 にガス放出口を覆うカバー部を設けてもよい。或いは、側筒 1 b の内周面と冷却・フィルタ部材 7 の外周面との間に所定の空間を形成するようにしてもよい。

【 0 0 4 4 】

尚、図示の実施形態では、全て摩擦圧接型のガス発生器の例を挙げたが、レーザー等による溶接型のガス発生器の場合にも本発明の特徴ある構成は同一であり、且つ対応する作用効果の点で特に異なる処はなく、燃焼ガス中のスラグの外部流出防止効果に優れたガス発生器とすることができる。

【 0 0 4 5 】

【 発明の効果 】

本発明の内、請求項 1 に記載の発明のガス発生器は、冷却・フィルタ部材に対し、この部材の両端側の内周面に接すると共に、上蓋及び下蓋の内面にも接する L 字形のバイパス防止部材を、冷却・フィルタ部材の一方端若しくは両端に配置したものであり、ガス発生器の作動時にハウジング内に高圧の燃焼ガスが瞬間に発生しても、冷却・フィルタ部材の両端側内周面に配置されたバイパス防止部材が該冷却・フィルタ部材の両端部に強く押し付けられる状態となり、両端のシールが向上する。従って、ガス発生剤の種類や燃焼条件等の如何に拘らず、燃焼ガス中のスラグの外部流出を許容範囲内で確実に防止する事が可能となる。

【 0 0 4 6 】

又、請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 記載の発明の構成のうち、上蓋側のバイパス防止部材を、冷却・フィルタ部材の内面に向かってガス放出口を投影したときの投影面積部分を覆う様に配置したものであり、これにより、上記請求項 1 記載の発明と同様の作用効果を発揮し得ることは勿論、冷却・フィルタ部材のガス放出口に最も近い部分がバイパス防止部材によって遮られているため、発生ガスが冷却・フィルタ部材の前記投影面積部分及びその近傍に集中して流出するのを防止する事が可能となる。即ち、冷却・フィルタ部材のガス流れの均等化を図り、高温の燃焼ガスを発生する様なガス発生剤を用いる場合においても、容易に冷却・フィルタ部材の局所的な溶損を防止する事が可能となる。

【 0 0 4 7 】

又、請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は請求項 2 に記載の発明の構成に加えて、冷却・フィルタ部材の外周面とガス放出口との間に空間を形成したものであり、この結果、該空間がガス溜まりとなって均圧化される結果、冷却・フィルタ部材中をガス放出口に向かって偏流するいわゆるガス流の絞り効果の影響は少なくなり、燃焼ガスは冷却・フィルタ部材の全体を略均一に流通する様になる。従って、特に冷却・フィルタ部材の両端部を流れるガス流に対するシール効果を期待する本発明に対するかかるバイパス防止部材の効果は一層大きくなるものといえる。

【 0 0 4 8 】

又、請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の発明の構成の内、バイパス防止部材を冷却・フィルタ部材の内面に圧入して配置したものであり、これにより、バイパス防止部材のハウジング内における固定が容易となる。

【 0 0 4 9 】

又、請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の発明の構成に加えて、側筒と上蓋とが一体化され、且つ側筒と下蓋とが摩擦圧接により接合されてハウジングが形成されたものである。従って、摩擦圧接構造ゆえに圧接時のいわゆる寄り代が不安定なために冷却・フィルタ部材の両端部に隙間が生じた場合でも、本発明を適用すれば容易にスラグ流出を防止することが可能となる。

【 0 0 5 0 】

又、請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 記載の発明の構成に加えて、冷却・フィルタ部材を、上蓋に形成されたフィルタガイド及び圧接バリに当接させることにより、該冷却・フィルタ部材の外周面とガス放出口との間に、前記空間が簡単に形成できる様にしたもので

10

20

30

40

50

ある。

【 0 0 5 1 】

又、請求項 7 記載の発明は、請求項 5 又は請求項 6 に記載の発明の構成に加えて、冷却・フィルタ部材の少なくとも一方端面にグラファイト製のシール部材を配置したものであり、摩擦圧接時の寄り代の不安定さからくる冷却・フィルタ部材両端部の隙間発生を防止する目的で、グラファイト製のシール部材を配置している場合にも、本発明のバイパス防止部材と併用する事により、スラグ流出防止効果を一層高める事が可能となる。

【 0 0 5 2 】

又、請求項 8 に記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の構成に加えて、側筒と上蓋とが一体化され、且つ側筒と下蓋とが溶接により接合されてハウジングが形成されたものである。従って、薄板溶接構造ゆえにガス発生器作動時の高压ガスの影響を受けて変形し易いガス発生器においても、本発明に係るバイパス防止部材を適用する事により、スラグ流出防止効果を確実に高める事が可能となる。

10

【 0 0 5 3 】

又、請求項 9 に記載の発明は、ハウジングとして、点火器の周囲に上蓋及び下蓋をつなぐ中央筒を有するもので構成したものである。従って、ハウジングが中央筒で強化され、その分ガス発生剤の燃焼時にハウジングが変形し難くなり、本発明に係るバイパス防止部材によるスラグ流出防止効果は更に顕著なものとなる。

【 0 0 5 4 】

又、請求項 10 に記載の発明は、請求項 9 記載の発明の構成の内、下側 L 字形バイパス防止部材の下蓋に接する面が内側に延長され、更に立ち上がって中央筒の外面に当接されるフィルタシール部材としたものである。これにより、これまで、中央筒の高温の圧接バリからガス発生剤を保護し、且つガス発生剤の振動等による粉末化を防止するためのクッション材が別途専用に必要とされていた 2 筒ハウジング構造において、それらの部材が果たしてきた役割を本発明に係るフィルタシール部材が一体となって、同時に発揮することができ、この結果、部品点数の削減につながり、コストの低減化に貢献することができる。又、このフィルタシール部材に、スラグ流出防止効果以外にも、2 筒型ハウジング構造における冷却・フィルタ部材の位置決め役目も発揮させることができ、冷却・フィルタ部材の固定が一層容易となる。

20

【 0 0 5 5 】

又、請求項 11 に記載の発明は、請求項 10 記載の発明の構成の内、フィルタシール部材を中央筒の外周面に圧入して配置したものであり、これにより、中央筒を有するハウジング内において該フィルタシール部材の固定が容易となる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の基本的な実施形態を示す要部断面模式図である。

【 図 2 】 上側のバイパス防止部材に特徴のあるガス発生器の例を示す図要部断面模式図である。

【 図 3 】 図 2 のガス発生器の変形例を示す要部断面模式図である。

【 図 4 】 ガス放出口の直前に空間部を有するガス発生器の例を示す要部断面模式図である。

40

【 図 5 】 本発明の他の実施形態を示す要部断面模式図である。

【 図 6 】 本発明の他の実施形態を示す要部断面模式図である。

【 図 7 】 本発明の他の実施形態を示す要部断面模式図である。

【 図 8 】 本発明の他の実施形態を示す要部断面模式図である。

【 図 9 】 本発明の他の実施形態を示す要部断面模式図である。

【 図 10 】 本発明におけるフィルタシール部材の要部拡大図であり、( a ) はガス発生器の組立前の形状、( b ) は組立後の形状を示す図である。

【 図 11 】 本発明の他の実施形態を示す要部断面模式図である。

【 図 12 】 図 11 の B B 矢視要部断面図であり、フィルタシール部材の一部平面である。

【 図 13 】 1 筒型の溶接型ハウジング構造の代表例を示す断面模式図である。

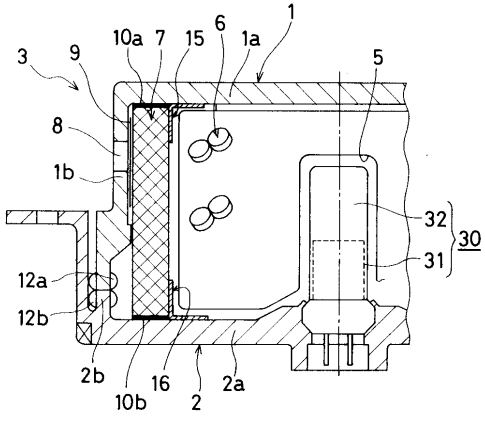
50

【図14】1筒型の摩擦圧接型ハウジング構造の代表例を示す断面模式図である。

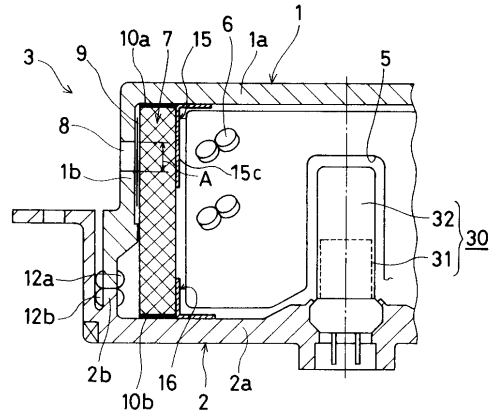
【符号の説明】

- 1 上容器
- 1 a 上蓋
- 1 b 側筒
- 1 c フィルタガイド
- 1 d 内側側筒
- 2 下容器
- 2 a 下蓋
- 2 b 側筒 10
- 2 d 内側側筒
- 3 , 3 3 ハウジング
- 5 薄膜容器
- 6 ガス発生剤
- 7 冷却・フィルタ部材
- 8 ガス放出口
- 9 金属箔
- 1 0 a , 1 0 b シール部材
- 1 1 a , 1 2 a , 1 2 b 圧接バリ
- 1 5 , 1 6 バイパス防止部材 20
- 2 5 , 2 6 フィルタシール部材
- 3 0 点火器
- 3 1 スクイブ
- 3 2 伝火薬
- 4 0 中央筒
- S 1 空間

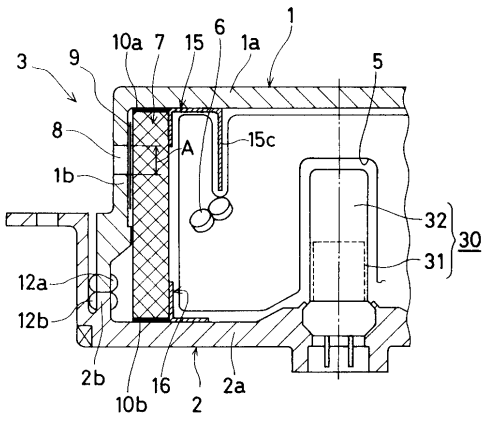
【 図 1 】



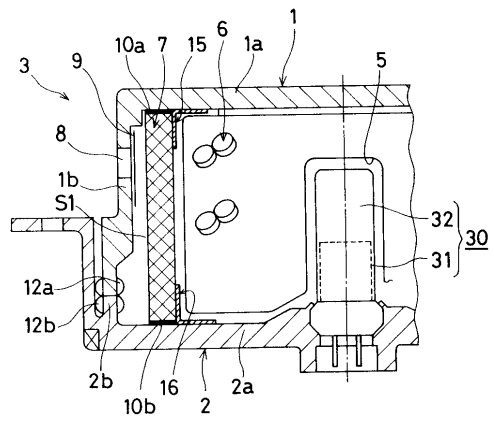
【 図 2 】



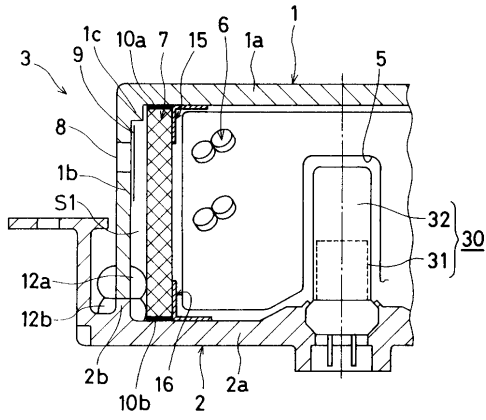
【 図 3 】



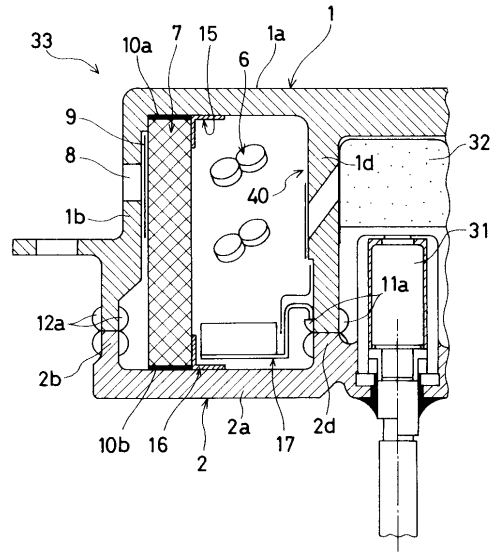
【 図 4 】



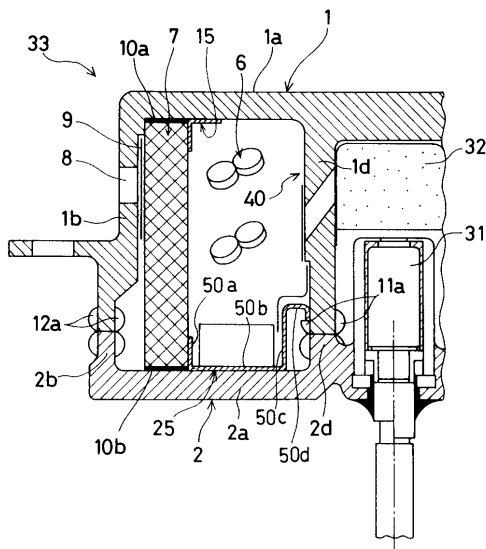
【 図 5 】



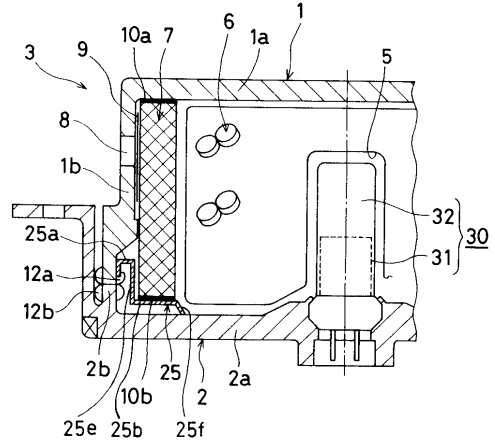
【 図 6 】



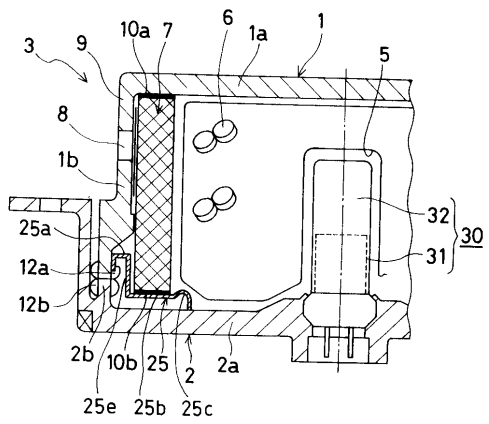
【 図 7 】



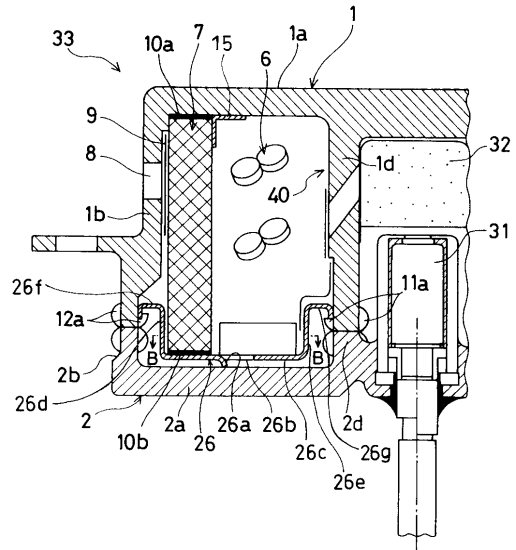
【 図 8 】



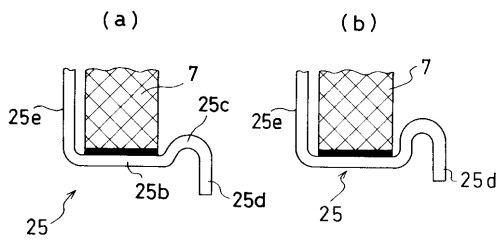
【 図 9 】



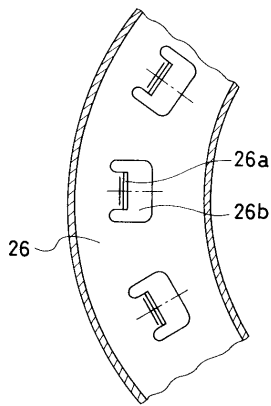
【 図 1 1 】



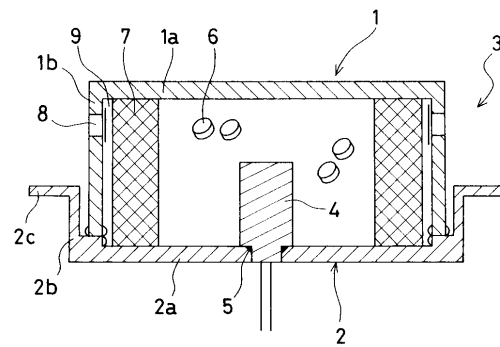
【 図 1 0 】



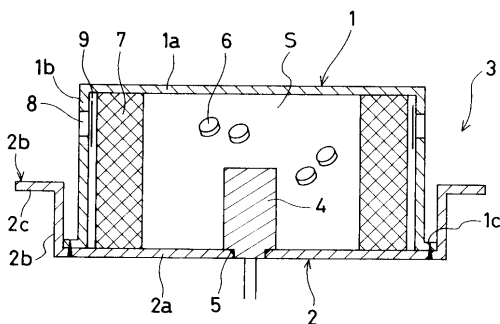
【 図 1 2 】



【 図 1 4 】



【 図 1 3 】



## フロントページの続き

- (72)発明者 佐宗 高  
兵庫県姫路市豊富町豊富3903-39 日本化薬株式会社 姫路工場内 センサー・テクノロジー  
株式会社 姫路テクニカルセンター内
- (72)発明者 黒岩 顕彦  
兵庫県姫路市豊富町豊富3903-39 日本化薬株式会社 姫路工場内 センサー・テクノロジー  
株式会社 姫路テクニカルセンター内
- (72)発明者 宮本 典久  
兵庫県姫路市豊富町豊富3903-39 日本化薬株式会社 姫路工場内 センサー・テクノロジー  
株式会社 姫路テクニカルセンター内

審査官 三澤 哲也

- (56)参考文献 特開平05-178157(JP,A)  
特開平08-164816(JP,A)  
特開平04-262942(JP,A)  
登録実用新案第3019917(JP,U)  
登録実用新案第3023847(JP,U)  
登録実用新案第3021690(JP,U)  
特開平10-029493(JP,A)  
特開平04-078639(JP,A)  
実開平08-001372(JP,U)  
登録実用新案第3028200(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
B60R 21/26