

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 9 月 20 日 (20.09.2001)

PCT

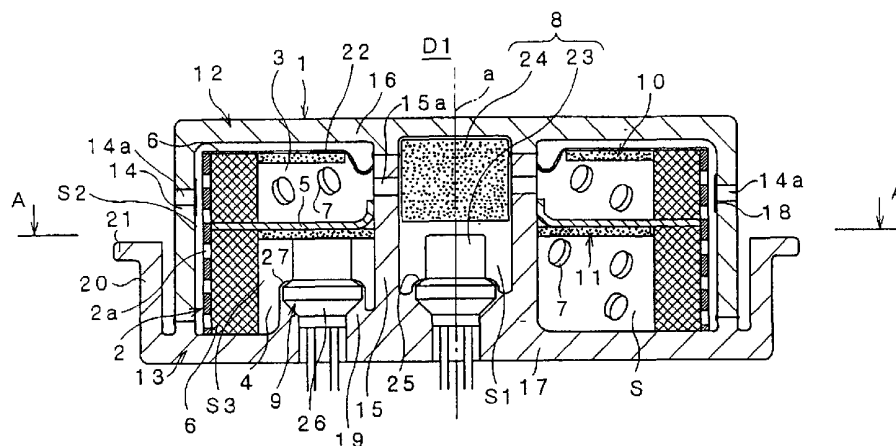
(10) 国際公開番号
WO 01/68415 A1

- (51) 国際特許分類: B60R 21/26 [JP/JP]; 〒102-8172 東京都千代田区富士見一丁目11番2号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/01895
- (22) 国際出願日: 2001 年 3 月 12 日 (12.03.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2000-67986 2000 年 3 月 13 日 (13.03.2000) JP
特願2000-254976 2000 年 8 月 25 日 (25.08.2000) JP
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 佐宗 高 (SASO, Takashi) [JP/JP]. 棚辺富士雄 (TANABE, Fujio) [JP/JP]. 田中耕治 (TANAKA, Koji) [JP/JP]; 〒679-2123 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 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 弁理士 梶 良之, 外 (KAJI, Yoshiyuki et al.); 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島5丁目14番22号 リクルート新大阪ビル Osaka (JP).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本化薬株式会社 (NIPPON KAYAKU KABUSHIKI-KAISHA)
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

[続葉有]

(54) Title: GAS GENERATOR

(54) 発明の名称: ガス発生器



(57) Abstract: A gas generator for inflating and unfolding a driver's seat airbag, comprising two ignition means (8, 9) for burning a gas generating agent (7) received in each combustion chamber (3, 4), and flame transmitting means (10, 11) installed in the combustion chambers (3, 4) for propagating the flames of the ignition means (8, 9) circumferentially and radially of a housing (1).

(57) 要約:

本発明は、運転席用のエアバッグを膨張展開させるもので、2つの点火手段8、9によって各燃焼室3、4内のガス発生剤7を燃焼させるものである。そして、各燃焼室3、4内には、各点火手段8、9の火炎をハウジング1の周方向、及び径方向に伝播する伝火手段10、11を設けたものである。

WO 01/68415 A1



DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

ガス発生器

技術分野

- 5 本発明は、自動車のエアバッグを膨張展開させるガス発生器に関する。

背景技術

- 自動車衝突時に生じる衝撃から乗員を保護するため、急速にエアバッグを膨張展開させるガス発生器は、ステアリングホイール内等に装着されたエアバッグモジュールに組み込まれている。そして、ガス発生器は、点火手段を通電発火し、この火炎によりガス発生剤を燃焼させることで、多量のガスを急速に発生させるものである。

- 従来のガス発生器では、乗員の着座姿勢（正規着座、前屈み等の非正規着座）の如何に拘らず、常に、エアバッグを急速に膨張展開させる形態を有している。従って、自動車の乗員がステアリングホイール等の近傍にいる非正規着座では、乗員を保護するエアバッグ本来の機能を発揮できないという問題がある。

- この問題を解決する技術としては、助手席用エアバッグを膨張展開させるガス発生器に適用したもので、ソフトインフレーション技術なるものが提案・開発されている。このガス発生器は、長尺円筒状のハウジング内を2つの燃焼室に画成し、各燃焼室内のガス発生剤を2つの点火手段によって夫々独立して燃焼させるものである。又、各点火手段は、ハウジングの両軸端部に装着されている。

- そして、点火手段を、時間差をもって通電発火することで、エアバッグの展開初期において、1の燃焼室からの少量のガスによって緩やかに膨張展開させ、その後に各燃焼室からの多量のガスによってエアバッグ

を急速に膨張展開させるものである。これで、エアバッグの膨張展開を制御可能としている。

ところで、上記のソフトインフレーション技術を、運転席用エアバッグを膨張展開させるガス発生器に適用することが考えられる。

- 5 この運転席用のガス発生器は、通常、ステアリングホイールの狭い空間内に組み込まれるため、短円筒状のハウジングを用いている。又、ステアリングホイール内には、エアバッグも収納する必要があることから、エアバッグをハウジングの一方の軸端側を覆うように装着している。このことから、運転席用のガス発生器では、点火手段を、エアバッグの反対側となるハウジングの他軸端に装着する構造を採用している。
- 10

- 従って、上記ソフトインフレーション技術を、運転席用のガス発生器に適用するときには、ハウジング内を2つの燃焼室に画成し、2つの点火手段をハウジングの他軸端に装着する構造を採用することになる。そして、各点火手段を、時間差をもって通電発火することで、エアバッグ
- 15 の展開初期において、1の燃焼室からの少量のガスによって緩やかに膨張展開させ、その後に各燃焼室からの多量のガスによってエアバッグを急速に膨張展開させることが可能となる。

- 運転席用のガス発生器に対して、上記ソフトインフレーション技術を採用するときには、各点火手段の1又は2以上をハウジングの軸心から
- 20 偏心させて、ハウジングの他軸端に装着する必要がある。

- 従って、偏心する点火手段のある燃焼室では、偏心して配置される点火手段近傍に対する偏った局所的な燃焼が発生することになり、ハウジングの全周にわたってガスを均一に発生させることができず、エアバッグ内に均一にガスを放出できない恐れがある。このことは、エアバッグ
- 25 を偏らせて膨張展開させることになり、乗員を保護するというエアバッグ本来の機能を損なうことにもなりかねない。

本発明のガス発生器は、点火手段の火炎を伝火手段によってハウジングの周方向、及び径方向に伝播させて、ガス発生剤の燃焼を瞬時に全体的なものとする事で、エアバッグへのガスを均一に放出可能とすることにある。

5

発明の開示

本発明のガス発生器（請求の範囲第1項）は、複数の点火手段の1又は2以上を、ハウジングの軸心から偏心して配置されてなるもので、少なくとも偏心して配置される点火手段の火炎を、ハウジングの周方向及び径方向に伝播して、ハウジング内のガス発生剤を燃焼させる伝火手段を設けたものである。

これによって、ハウジング内の燃焼は、各点火手段から直接噴出される火炎と、伝火手段にて伝播される火炎によって、瞬時に、ガス発生剤の全体的な燃焼に移行される。従って、ハウジング内では、偏心して配置される点火手段近傍での偏った局所的な燃焼がなくなり、ハウジングの全周にわたってガスを均一に発生させることが可能となる。

又、各点火手段を、微少時間差をもって通電発火させることで、エアバッグの展開初期には少量のガスにより緩やかに膨張展開させ、その後に、多量のガスにより急速に膨張展開させる多段展開制御が可能となる。

20 本発明のガス発生器（請求の範囲第2項）は、各点火手段の1又は2以上をハウジングの軸心から偏心して配置されてなるもので、少なくとも偏心して配置される点火手段の火炎を、ハウジングの周方向、及び径方向に伝播して、ハウジング内に画成された複数の燃焼室内のガス発生剤を夫々、独立して燃焼させる複数の伝火手段を設けたものである。

25 これによって、各燃焼室での燃焼は、各点火手段から直接噴出される火炎と、伝火手段にて伝播される火炎によって、瞬時に、ガス発生剤の

全体的な燃焼に移行される。従って、各燃焼室内では、偏心して配置される点火手段近傍での偏った局所的な燃焼がなくなり、ハウジングの全周にわたってガスを均一に発生させることが可能となる。

- 又、各点火手段を、微少時間差をもって通電発火させることで、エア
- 5 バッグの展開初期には1の燃焼室のみで発生した少量のガスにより緩やかに膨張展開させ、その後に、全ての燃焼室で発生した多量のガスにより急速に膨張展開させる多段展開制御が可能となる。

- そして、ガス発生器としては、短円筒状のハウジングと、ハウジング内を上下2つの燃焼室に画成する仕切板と、各燃焼室内に装着されるフ
- 10 イルタと、各フィルタ内に装填されるガス発生剤と、各燃焼室内のガス発生剤を夫々燃焼する2つの点火手段と、各点火手段の火炎を各燃焼室内にて伝播する2つの伝火手段とで構成したものを採用できる。又、ハウジングとしては、外筒、内筒の上下端を2つの蓋板で閉鎖する二重円筒構造や、外筒の上下端を2つの蓋板で閉鎖する単円筒構造のものも採用
- 15 できる。

本発明のガス発生器（請求の範囲第3項）では、伝火手段を、各燃焼室内にてハウジングの周方向、及び径方向にわたって夫々設け、各燃焼室内の前記ガス発生剤に直接的又は間接的に接し、各点火手段から噴出される火炎によって着火可能に配置するものである。

- 20 これによって、各点火手段からの火炎によって各伝火手段を着火できる。そして、各伝火手段に着火した火炎は、ハウジングの周方向、及び径方向に伝播され、伝火手段と接触するガス発生剤を燃焼させることで、瞬時に、各燃焼室内のガス発生剤を全体的な燃焼に移行できる。

- そして、伝火手段としては、伝火剤によって円盤状板、又はリング状
- 25 板に形成し、伝火剤をガス発生剤に直接接触させたもの、伝火剤を仕切りリング板の伝火溝内に密封装填して一体化し、伝火剤をガス発生剤に間

接接触させたものなどを採用できる。

本発明のガス発生器（請求の範囲第4項）では、伝火手段を、各燃焼室内に開口しつつハウジングの周方向、及び径方向に延び、各点火手段の火炎が噴出される伝火空所により構成したものである。

- 5 点火手段の火炎は、伝火空所によってハウジングの周方向、及び径方向に伝播され、瞬時に、各燃焼室内のガス発生剤を全体的な燃焼に移行できる。

- 本発明のガス発生器（請求の範囲第5項）では、伝火空所を、各燃焼室内に装着されるクッション部材によって閉鎖しており、クッション部材には、伝火空所に沿って配置され、伝火空所を各燃焼室内に開口する
10 複数の伝火孔が形成されているものである。

点火手段の火炎は、伝火空所によってハウジングの周方向、及び径方向に伝播され、クッション部材の各伝火孔から各燃焼室内に噴出されることで、瞬時に、各燃焼室内のガス発生剤を全体的な燃焼に移行できる。

- 15 また、クッション部材を各燃焼室内に装着し、伝火空所を閉鎖することで、ガス発生剤の振動による粉化防止、ガス発生剤の伝火空所への入り込み防止等を図ることができる。

本発明のガス発生器（請求の範囲第6項）では、伝火手段が、自動発火性の火薬組成物からなる伝火剤で構成されたものである。

- 20 これによって、各点火手段から噴出される火炎、熱によって、自動発火し、瞬時に、ハウジングの周方向及び径方向に伝播できる。

- 本発明のガス発生器（請求の範囲第7項）は、円筒状のハウジングと、ハウジング内のガス発生剤を燃焼する1つの点火手段とを備えたもので、点火手段の火炎を、ハウジングの周方向、及び径方向に伝播して、
25 ハウジング内のガス発生剤を燃焼させる伝火手段を設けたものである。

上記ソフトインフレーション技術は、自動車での使用態様によって適

宜選択されるものである。従って、本発明のガス発生器（請求の範囲第7項）では、上記ソフトインフレーション技術を採用するものでなく、1つの点火手段によってハウジング内のガス発生剤を燃焼させる。しかも、ハウジングは、単円筒構造のみならず、二重円筒構造、三重円筒構造を採用する。このガス発生器においても、ハウジング内で偏ったガス発生剤の燃焼が発生すると、エアバッグが偏って膨張展開する恐れがある。このことから、本発明のガス発生器（請求の範囲第7項）では、点火手段の火炎を伝火手段にて、ハウジングの周方向、及び径方向に伝播する構成を採用したものである。

10 これによって、ハウジング内の燃焼は、点火手段から直接噴出される火炎と、伝火手段にて伝播される火炎によって、瞬時に、ガス発生剤の全体的な燃焼に移行される。従って、エアバッグ内に放出するガスを均一なものとする。

本発明のガス発生器（請求の範囲第8項）は、円筒状のハウジングの燃焼室内に伝火手段を設け、点火手段の火炎を、伝火手段によって燃焼室の周方向、及び径方向に伝播させて、燃焼室内のガス発生剤を燃焼させるものである。

上記ソフトインフレーション技術は、自動車での使用態様によって適宜選択されるものである。従って、本発明のガス発生器（請求の範囲第8項）では、上記ソフトインフレーション技術を採用するものでなく、1つの点火手段によって燃焼室内のガス発生剤を燃焼させるものである。しかも、ハウジングは、単円筒構造のみならず二重円筒構造、三重円筒構造を採用する。このガス発生器においても、燃焼室内で偏ったガス発生剤の燃焼が発生すると、エアバッグが偏って膨張展開する恐れがある。このことから、本発明のガス発生器（請求の範囲第8項）では、燃焼室内に伝火手段を設け、点火手段の火炎を伝火手段によって、燃焼

室の周方向、及び径方向に伝播する構造を採用したものである。

これによって、燃焼室内の燃焼は、点火手段から燃焼室内に直接噴出される火炎と、燃焼室内の伝火手段にて伝播される火炎によって、瞬時に、ガス発生剤の全体的な燃焼に移行される。従って、エアバッグ内に

5 放出するガスを均一なものとする。

本発明のガス発生器（請求の範囲第9項）では、点火手段をハウジングの軸心から偏心して配置させているものである。

これによって、例えば、点火手段を、ハウジングの軸心から偏心して配置させても、ハウジング内では、偏心して配置される点火手段近傍で
10 の偏った局所的な燃焼がなくなり、瞬時に、ハウジング内のガス発生剤の全体的な燃焼に移行できる。

本発明のガス発生器（請求の範囲第10項）では、伝火手段を自動発火性の火薬組成物からなる伝火剤で構成したものである。

これによって、各点火手段から噴出される火炎、熱によって、自動発
15 火し、瞬時に、ハウジングの周方向及び径方向に伝播できる。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明にかかる第1の実施形態のガス発生器を示す断面図である。第2図は、第1図のA-A断面矢視図である。第3図は、本発
20 明にかかる第2の実施形態のガス発生器を示す断面図である。第4図は、第3図のB-B断面矢視図である。第5図は、本発明にかかる第3の実施形態のガス発生器を示す断面図である。第6図は、第5図のC-C断面矢視図である。第7図は、第5図のE-E断面矢視図である。第8図は、本発明にかかる第4の実施形態のガス発生器を示す断面図である。
25 第9図は、本発明にかかる第5の実施形態のガス発生器を示す断面図である。第10図は、第9図のF-F断面矢視図である。第11図は、本

発明にかかる第 6 の実施形態のガス発生器を示す断面図である。第 1 2 図は、第 1 1 図の G-G 断面矢視図である。第 1 3 図は、本発明にかかる第 7 の実施形態のガス発生器を示す断面図である。第 1 4 図は、第 1 3 図の H-H 断面矢視図である。第 1 5 図は、第 1 3 図の I-I 断面矢視図である。第 1 6 図は、本発明にかかる第 8 の実施形態におけるガス発生器を示す断面図である。第 1 7 図は、第 1 6 図の J-J 断面矢視図である。第 1 8 図は、本発明にかかる第 9 の実施形態におけるガス発生器を示す断面図である。第 1 9 図は、第 1 8 図の K-K 断面矢視図である。第 2 0 図は、本発明にかかる第 1 0 の実施形態におけるガス発生器を示す断面図である。第 2 1 図は、第 2 0 図の L-L 断面矢視図である。第 2 2 図は、本発明にかかる第 1 1 の実施形態におけるガス発生器を示す断面図である。第 2 3 図は、本発明にかかる第 1 2 の実施形態におけるガス発生器を示す断面図である。

15 発明を実施するための最良の形態

本発明のガス発生器について説明する。

本発明のガス発生器は、運転席用エアバッグを膨張展開させるためのもので、点火手段の火炎を伝火手段によってハウジングの径方向、及び周方向に伝播させて、ガス発生剤の燃焼を瞬時に全体的なものとするこ
20 とで、エアバッグへのガスを均一に放出可能としたものである。

以下、本発明のガス発生器の実施形態としては、複数の点火手段にてガス発生剤を燃焼させるもの（第 1 図～第 1 7 図参照）、1つの点火手段にてガス発生剤を燃焼させるもの（第 1 8 図～第 2 3 図参照）について説明する。

25 第 1 図及び第 2 図に示すガス発生器 D 1 は、エアバッグの膨張展開を制御可能とするもので、短円筒状のハウジング 1 と、ハウジング 1 内に

装着されるフィルタ支持材 2 と、ハウジング 1 内を 2 つの燃焼室 3, 4 に画成する仕切リング板 5 と、各燃焼室 3, 4 内に装着・装填されるフィルタ 6 及びガス発生剤 7 と、各燃焼室 3, 4 内に火炎を独立して噴出する点火手段 8, 9 と、各点火手段 8, 9 の火炎を独立して伝播する伝火手段 10, 11 とを備えている。

ハウジング 1 は、上容器 12 と下容器 13 とで二重円筒構造にされている。このハウジング 1 は、各容器 12, 13 を突き合わせ溶接（例えば、摩擦圧接）により接合することで、外筒 14 及び内筒 15 との上下端を 2 つの蓋板 16, 17 で閉鎖する構造である。これで、ハウジング 10 1 の内部は、外筒 14 と内筒 15 間の密閉空間 S（環状空間）と、内筒 15 内側の収納空間 S1 とに画成される。

ハウジング 1 の外筒 14 には、密閉空間 S とエアバッグ内を連通する複数のガス放出孔 14a が形成されている。各ガス放出孔 14a は外筒 14 の上蓋板 16 側に開口して、ハウジング 1 の周方向に所定間隔毎に配置されている。又、各ガス放出孔 14a は、外筒 14 内周に貼着されたバーストプレート 18 にて閉鎖されている。バーストプレート 18 は、例えば、アルミ等の金属箔にて形成され、ハウジング 1 内の防湿と内圧調整の役割を果たす。又、内筒 15 には、各空間 S, S1 を連通する複数の導火孔 15a が形成されている。各導火孔 15a は、内筒 15 の上蓋板 16 側に開口して、ハウジング 1 の周方向に所定間隔毎に配置されている。

ハウジング 1 の下蓋 17 には、密閉空間 S 内に突出する短尺円筒 19 が一体形成されている。短尺内筒 19 は、ハウジング 1 の軸心 a から径外方に偏心されて、外筒 14 と内筒 15 間に位置している。又、下蓋 17 の外周縁には、外筒 14 の径外側に沿って上蓋板 16 側に延びるフランジ筒 20 が形成され、フランジ筒 20 のフランジ 21 にエアバッグ、

バッグカバー等からなるエアバッグモジュールのリテーナ等が取り付けられる。

フィルタ支持材 2 は、ハウジング 1 の密閉空間 S 内に装着されている。又、フィルタ支持材 2 は、例えば、多孔金属板（パンチングメタルプレート）やエキスパンディッドメタルプレート等を円筒状に成形することによって製作される。このフィルタ支持材 2 は、外筒 1 4 と短尺内筒 1 9 間に装着され、下蓋板 1 7 から上蓋板 1 6 近傍まで延在している。又、フィルタ支持材 2 の上端は、内筒 1 5 外周に装着される蓋リング板 2 2 にて閉鎖されている。これで、フィルタ支持材 2 は、下蓋板 1 7、蓋リング板 2 2 と共に、密閉空間 S を外筒 1 4 側のガス通過空間 S 2（環状空間）と、内筒 1 5 側の燃焼空間 S 3（環状空間）とに画成している。又、フィルタ支持材 2 は、複数のガス通過孔 2 a によってガス通過空間 S 2 と燃焼空間 S 3 を連通している。

仕切リング板 5 は、各蓋板 1 6，1 7 に略平行として、フィルタ支持材 2 内周と内筒 1 5 外周に装着され、燃焼空間 S 3 内を所定の容積割合によって上下 2 段の各燃焼室 3，4 に画成している。又、仕切リング板 5 は、短尺円筒 1 9 の上端側に対峙して位置決めされている。

各フィルタ 6 は、各燃焼室 3，4 内に装着されている。又、各フィルタ 6 は、例えば、メリヤス編み金網やクリンプ織り金属線材の集合体を、円筒状に成形することによって安価に製作される。これら各フィルタ 6 は、フィルタ支持材 2 と短尺内筒 1 9 間に装着され、燃焼室 3 内にて仕切リング板 5 から蓋リング板 2 2 まで延在し、又、燃焼室 4 内にて下蓋板 1 7 から仕切リング板 5 まで延在している。

ガス発生剤 7 は、燃焼により高温ガスを発生するもので、各燃焼室 3，4 のフィルタ 6 内に夫々装填されている。又、ガス発生剤 7 の装填量は、エアバッグの膨張展開を制御可能となす量に調整されている。

各点火手段 8, 9 は、内筒 15、短尺内筒 19 に夫々装着されている。
点火手段 8 は、点火器 23 と、伝火剤 24 とで構成されている。点火器
23 は、衝突センサからの衝突信号によって通電発火する電気式のもの
であって、内筒 15 内の収納空間 S1 に突出する状態で、下蓋板 17 に
5 装着されている。この点火器 23 は、下蓋板 17 から内筒 15 の収納空
間 S1 内に突出するカシメ突起 25 によってカシメ固定される。又、伝
火剤 24 は、点火器 23 に対して隙間をもって内筒 15 内の上蓋板 16
側に装着されている。これで、点火手段 8 は、点火器 23 の発火によっ
て伝火剤 24 を着火させ、この伝火剤 24 の火炎を各導火孔 15a から
10 燃焼室 3 内に噴出させて、燃焼室 3 内のガス発生剤 7 を着火燃焼させる。

点火手段 9 は、点火器 26 のみで構成されている。この点火器 26 は、
上記衝突センサからの衝突信号によって通電発火する電気式のもので
あって、燃焼室 4 内に突出する状態で、短尺内筒 19 内に装着されてい
る。又、点火器 26 は、短尺内筒 19 から燃焼室 4 内に突出するカシメ
15 突起 27 によってカシメ固定される。これで、点火手段 9 の点火器 26
は、ハウジング 1 の軸心 a から径外方に偏心された位置に配置され、そ
の火炎を仕切リング板 5 側、及びハウジング 1 の軸心 a 周りに噴出して、
燃焼室 4 内のガス発生剤 7 を着火燃焼させる。

各伝火手段 10, 11 は、伝火剤によってリング状板に形成されてい
20 る。この伝火剤としては、自動発火性を有する窒素含有有機化合物を燃
料とする伝火薬を用いることが好ましい。この窒素含有有機化合物系の自
動発火性の火薬組成物としては、テトラゾール系有機化合物と、硝酸塩
を主成分とする酸化剤と、Zr、Hf、Mo、W、Mn、Ni、Fe 等
の金属単体又はこれらの酸化物或いは硫化物からなる燃焼調節剤を含
25 む混合物にバインダを添加したものが好適である。このような伝火剤は、
各点火手段 8, 9 の火炎によって着火でき、瞬時に、ハウジングの周方

向、及び径方向に伝播できる。これに加えて、伝火剤は、例えば、200℃以上といった高温下において自動発火するので、車両火災等でガス発生器が火炎に晒されても、高温によるガス発生器の強度低下をきたす前に発火して、ガス発生剤7を着火燃焼させるので、ガス発生器のハウジング破壊等を防ぐことができる。これら各伝火手段10、11は、各燃焼室3、4内に装着されている。

伝火手段10は、フィルタ6内に装着され、蓋リング板22とガス発生剤7との間に位置して、蓋リング板22に対して略平行に設けられている。これで、伝火手段10は、燃焼室3内のガス発生剤7と直接接触する状態で、ハウジング1の周方向、径方向にわたって配置され、点火手段8によって各導火孔15aから噴出される火炎をハウジング1の軸心a周り、及び内筒15から外筒14に向けて伝播する。又、伝火手段11は、フィルタ6内周と内筒15外周との間に装着され、仕切リング板5と点火器26との間に位置して、仕切リング板5に対して略平行に設けられている。これで、伝火手段11は、偏心して配置される点火器26上端に当接し、燃焼室4内のガス発生剤7と直接接触する状態で、ハウジング1の周方向、径方向にわたって配置され、点火器26から噴出される火炎を、ハウジング1の軸心a周り、及び外筒14に向けて伝播する。

20 ガス発生器D1の作動について説明する。

衝突センサが自動車の衝突を検出することで、点火器23を通電発火して、伝火剤24を着火させる。伝火剤24の火炎は、各導火孔15aから燃焼室3内に噴出して、ガス発生剤7を着火燃焼させると同時に、伝火手段10の伝火剤を着火する。そして、点火器23の火炎は、伝火手段10の伝火剤に燃え移ることになり、ハウジング1の周方向、及び径方向に伝播され、ガス発生剤7を燃焼することで、高温ガスを発生さ

せる。これで、燃焼室 3 内での燃焼は、燃焼室 3 内に噴出される火炎と、伝火手段 10 にて伝播される火炎によって、瞬時に、ガス発生剤 7 の全体的な燃焼に移行する。

燃焼室 3 内で発生した高温ガスは、ハウジング 1 の全周からフィルタ
5 6 内に流入し、ここでスラグ捕集と冷却を経て、各ガス通過孔 2 a からガス通過空間 S 2 内へ均一に流入する。そして、燃焼室 3 内での燃焼が進んで、ハウジング 1 内が所定圧力に達すると、バーストプレート 18 が破裂して、ガス通過空間 S 2 内で均一にされた清浄なガスが各ガス放出孔 14 a からエアバッグに放出される。

10 これで、エアバッグは、燃焼室 3 のみで発生した少量のガスによって、緩やかに膨張展開を開始する。

続いて、燃焼室 3 の燃焼開始後、微小時間差をもって点火器 26 を通電発火させる。点火器 26 の火炎は、短尺内筒 19 の周りに噴出して、燃焼室 4 内のガス発生剤 7 を着火燃焼させると同時に、伝火手段 11 側
15 に噴出して、伝火手段 11 の伝火剤を着火する。そして、点火器 26 の火炎は、伝火手段 11 の伝火剤に燃え移ることになり、ハウジング 1 の周方向、及び径方向へ伝播され、ガス発生剤 7 を燃焼することで、高温ガスを発生させる。

これで、燃焼室 4 内での燃焼は、点火器 26 から燃焼室 4 内に直接噴
20 出される火炎と、伝火手段 11 にて伝播される火炎とによって、瞬時に、ハウジング 1 の周方向、及び径方向へ移って、ガス発生剤 7 の全体的な燃焼に移行する。

従って、燃焼室 4 内においては、偏心して配置される点火器 26 近傍に対する偏った局所的な燃焼がなくなり、ハウジング 1 の全周にわたっ
25 てガスを均一に発生させることができる。

燃焼室 4 内で発生した高温ガスは、ハウジング 1 の全周からフィルタ

6内に流入し、ここでスラグ捕集と冷却を経て、各ガス通過孔2 aからガス通過空間S 2内へ均一に流出する。そして、ガス通過空間S 2内に流出したガスは、各ガス放出孔1 4 aから均一にエアバッグ内に放出される。これで、エアバッグは各燃焼室3, 4から放出される多量の清浄なガスによって急速な膨張展開に移行される。

この結果、エアバッグは、展開初期において燃焼室3のみで発生した少量のガスにより緩やかに膨張展開を開始し、微小時間後から、各燃焼室3, 4で発生した多量のガスにより急速に膨張展開することになる。

又、エアバッグは、各ガス放出孔1 4 aから放出される均一なガスによって、偏りなくスムーズに膨張展開される。

尚、各点火手段8, 9の点火器2 3, 2 6の通電発火は、微小時間差を以て行うことを必ずしも要するものでなく、自動車の衝突形態により適宜選択されるものである。

例えば、高速度での正面衝突や前方衝突の如き危険度の高い衝突では、各点火器2 3, 2 6を同時に通電発火して、エアバッグを各燃焼室3, 4で発生した多量のガスにて急速に膨張展開させる。又、危険度が中程度の衝突では、各点火器2 3, 2 6を微小時間差をもって通電発火して、エアバッグを展開初期において少量のガスで緩やかに膨張展開し、微小時間後に多量のガスにて急速に膨張展開させる。更に、危険度が軽程度の衝突では、例えば、点火器2 3のみを通電発火して、エアバッグを比較的長い時間をかけて少量のガスにて緩やかに膨張展開させる。

このように、ガス発生器D 1によれば、各点火手段8, 9の通電発火を、自動車の衝突形態により選択することで、エアバッグ内へ放出するガス量を調整でき、エアバッグ膨張展開を制御可能となせる。

又、各点火手段8, 9の火炎を、各伝火手段1 0, 1 1によってハウジング1の周方向、及び径方向に伝播することで、各燃焼室3, 4内で

のガス発生剤7の燃焼を、瞬時に、全体的な燃焼に移行でき、各ガス放出孔14aからエアバッグ内に放出するガス量を均一にすることができる。

従って、点火手段9をハウジング1の軸心aから径外方に偏心して配置させても、エアバッグに偏りを生じさせることなく、スムーズに膨張展開させることが可能となる。

次に、第3図及び第4図に示すガス発生器D2について説明する。

第3図及び第4図のガス発生器D2は、上記のガス発生器D1に対して、伝火手段11と仕切リング板5を一体化したもので、第1図及び第2図と同一符号は同一部材を示して説明を省略する。

第3図及び第4図のガス発生器D2は、伝火手段11の伝火剤を仕切リング材5内に装填して一体化したものである。仕切リング材5には、伝火剤を装填する環状の伝火溝28が形成されている。伝火溝28は、点火手段9の点火器26上端に対峙して、ハウジング1の軸心a周りである内筒15の外周に沿って延びている。この伝火溝28は、燃焼室4内に所定幅tをもって開口して、燃焼室3側に所定深さだけ突出形成されている。伝火手段11の伝火剤は、仕切リング材5の伝火溝28内に収納することで、伝火溝28によってハウジング1の周方向、径方向にわたって装填されている。又、伝火手段11は、仕切リング板5に貼着されたメタルプレート29によって伝火溝28内に密封されている。メタルプレート29は、例えば、アルミ等の金属箔にてリング状に形成され、燃焼室4内側から伝火溝28を閉鎖している。このメタルプレート29は、点火器26から噴出される火炎によって破裂され、伝火手段11の伝火剤を着火可能とする。これで、伝火手段11の伝火剤は、メタルプレート29を介してガス発生剤7に間接接触される。

ガス発生器D2の作動について説明する。

衝突センサが自動車の衝突を検出することで、点火器 2 3 を通電発火すると、第 1 図及び第 2 図と同様に、燃焼室 3 内での燃焼は、燃焼室 3 内に噴出される火炎と、伝火手段 1 0 にて伝播される火炎とによって、瞬時に、ガス発生剤 7 の全体的な燃焼に移行する。そして、燃焼室 3 内
5 で発生した高温ガスは、フィルタ 6 でスラグ捕集と冷却を経て、ガス通過空間 S 2 で均一化された後に、エアバッグ内に放出される。これで、エアバッグは、燃焼室 3 のみで発生した少量の清浄なガスによって、緩やかに膨張展開を開始する。

続いて、燃焼室 3 の燃焼開始後、微小時間差をもって点火器 2 6 を通
10 電発火させる。点火器 2 6 の火炎は、短尺内筒 1 9 の周りに噴出して、ガス発生剤 7 を燃焼させると同時に、仕切リング板 5 側に噴出して、メタルプレート 2 9 を破裂させた後、伝火手段 1 1 の伝火剤を着火する。そして、点火器 2 6 の火炎は、伝火手段 1 1 の伝火剤に燃え移ることになり、ハウジング 1 の周方向、及び径方向へ伝播され、ガス発生剤 7 を
15 燃焼することで、高温ガスを発生させる。このとき、伝火手段 1 1 の伝火剤に燃え移った火炎は、伝火溝 2 8 の形状によって、点火器 2 6 の上端から内筒 1 5 の外周を回って、反対側の内筒 1 5 とフィルタ 6 との間まで伝播される。なお、メタルプレート 2 9 は、伝火剤の燃焼により破裂する厚さに設定されている。

20 これで、燃焼室 4 内での燃焼は、点火器 2 6 から燃焼室 4 内に直接噴出される火炎と、仕切リング材 5 の伝火溝 2 8 及び伝火手段 1 1 にて伝播される火炎とによって、瞬時に、ハウジング 1 の周方向、及び径方向へ移って、ガス発生剤 7 の全体的な燃焼に移行する。

従って、燃焼室 4 内においては、偏心して配置される点火器 2 6 近傍
25 に対する偏った局所的な燃焼がなくなり、ハウジング 1 の全周にわたってガスを均一に発生させることができる。

5 燃焼室4内で発生した高温ガスは、ハウジング1の全周からフィルタ6内に流入し、ここでスラグ捕集と冷却を経て、ガス通過空間S2で均一にされた後、エアバッグ内に放出される。これで、エアバッグは各燃焼室3, 4から放出される多量の清浄なガスによって急速な膨張展開に移行される。

尚、ガス発生器D 2では、上記のガス発生器D 1と同様に、各点火器2 3，2 6を通電発火する微小時間差を適宜選択することで、自動車の衝突形態に応じてエアバッグ膨張展開を制御することができるものである。

10 このように、ガス発生器D 2によれば、上記のガス発生器D 1と同様に、エアバッグ膨張展開を制御可能となし、又、エアバッグを偏りなくスムーズに膨張展開させることができる。

次に、第5図～第7図のガス発生器D3について説明する。

第 5 図～第 7 図のガス発生器 D 3 は、上記のガス発生器 D 2 に対して、
15 伝火手段 1 1 を伝火溝 2 8 とクッション部材 3 0 とで構成したもので、
第 3 図及び第 4 図と同一符号は同一部材を示して説明を省略する。

第5図～第7図のガス発生器D3は、伝火剤を収納しない伝火溝28と、クッション部材30とで伝火手段11となる伝火空所S6を構成したものである。クッション部材30は、燃焼室4内の仕切リング材5とガス発生剤7との間に装着されている。このクッション部材30は、仕切リング材5に当接されて伝火溝28内を燃焼室4から閉鎖し、該伝火溝28内とで環状の伝火空所S6を画成している。この伝火空所S6は、伝火溝28の形状によってハウジング1の軸心a周りである内筒15の外周に沿って延びている。又、クッション部材30は、点火器26の先端側に嵌め込まれて、該点火器26を伝火空所S6内に装入している。クッション部材30には、伝火空所S6を燃焼室4内に開口する複数の

伝火孔 30 a が形成されている。複数の伝火孔 30 a は環状の伝火空所 S 6 に沿って配置され、伝火空所 S 6 と燃焼室 4 とを連通している。これら各伝火孔 30 a の孔径は、ガス発生剤 7 が伝火空所 S 6 内に入り込まない大きさにされている。

- 5 このクッション部材 30 は、ガス発生剤 7 の振動による粉化防止と、ガス発生剤 7 の伝火空所 S 6 内への入り込み防止とともに、各燃焼室 3, 4 の相互における熱伝達を抑制する断熱材としての機能を兼ね備えている。従って、クッション部材 30 としては、セラミックス繊維等の断熱機構を有するセラミックシートやシリコン発泡体等の弾性材を用い
- 10 ることが好ましい。

ガス発生器 D 3 の作動について説明する。

- 衝突センサが自動車の衝突を検出することで、点火器 2 3 を通電発火すると、第 1 図及び第 2 図と同様に、燃焼室 3 内での燃焼は、燃焼室 3 内に噴出される火炎と、伝火手段 10 にて伝播される火炎とによって、
- 15 瞬時に、ガス発生剤 7 の全体的な燃焼に移行する。そして、燃焼室 3 内で発生した高温ガスは、フィルタ 6 でスラグ捕集と冷却を経て、ガス通過空間 S 2 で均一化された後に、エアバッグ内に放出される。これで、エアバッグは、燃焼室 3 のみで発生した少量の清浄なガスによって、緩やかに膨張展開を開始する。

- 20 続いて、燃焼室 3 の燃焼開始後、微小時間差をもって点火器 2 6 を通電発火させる。点火器 2 6 の火炎は、環状の伝火空所 S 6 内に噴出される。そして、点火器 2 6 の火炎は、伝火空所 S 6 内をハウジング 1 の周方向、及び径方向に伝播することにより、クッション部材 30 の各伝火孔 30 a から順次、燃焼室 4 内に噴出され、ガス発生剤 7 を燃焼すること
- 25 で、高温ガスを発生させる。このとき、伝火空所 S 6 内に噴出される火炎は、伝火空所 S 6 によって、点火器 2 6 の上端から内筒 15 の外周

を回って、反対側の内筒 15 とフィルタ 6 との間まで伝播される。

これで、燃焼室 4 内での燃焼は、点火器 26 から伝火空所 S 6 にて伝播され、クッション部材 30 の各伝火孔 30 a から噴出される火炎によって、瞬時に、ハウジング 1 の周方向、及び径方向へ移って、ガス発生剤 7 の全体的な燃焼に移行する。

従って、燃焼室 4 内においては、偏心して配置される点火器 26 近傍に対する偏った局所的な燃焼がなくなり、ハウジング 1 の全周にわたってガスを均一に発生させることができる。

燃焼室 4 内で発生した高温ガスは、ハウジング 1 の全周からフィルタ 6 内に流入し、ここでスラグ捕集と冷却を経て、ガス通過空間 S 2 で均一にされた後、エアバッグ内に放出される。これで、エアバッグは各燃焼室 3, 4 から放出される多量の清浄なガスによって急速な膨張展開に移行される。

尚、ガス発生器 D 3 では、上記のガス発生器 D 1 と同様に、各点火器 23, 26 の通電発火する微小時間差を適宜選択することで、自動車の衝突形態に応じてエアバッグ膨張展開を制御することができるものである。

このように、ガス発生器 D 3 によれば、上記のガス発生器 D 1 と同様に、エアバッグ膨張展開を制御可能となし、又、エアバッグを偏りなくスムーズに膨張展開させることができる。

また、ガス発生器 D 3 では、燃焼室 3 内に突出する伝火溝 28 を仕切りリング板 5 に形成し、点火器 26 の先端側を収納溝 28 内の伝火空所 S 6 に装入する構成を採用することで、ハウジング 1 の軸方向の長さを短くでき、もって小型のガス発生器 D 3 を提供することが可能となる。

尚、ガス発生器 D 1 ~ D 3 では、各燃焼室 3, 4 内に伝火手段 10, 11 を装着するものであるが、第 8 図に示すように、偏心する点火手段

9を備える燃焼室4側のみに伝火手段11を装着する構成を採用することもできる。

これで、第8図のガス発生器D4は、上記のガス発生器D1と同様に、自動車の衝突形態に応じてエアバッグの膨張展開を制御できる。又、燃
5 焼室4内では、上記のガス発生器D1～D3と同様に、点火器26の火炎を伝火手段11によって、ハウジング1の周方向、径方向にわたって伝播することで、瞬時に、ガス発生剤7の全体的な燃焼に移行される。従って、エアバッグを偏りなくスムーズに膨張展開させることができる。

次に、第9図及び第10図に示すガス発生器D5について説明する。

10 第9図及び第10図のガス発生器D5は、上記のガス発生器D1に対して、ハウジング31を単円筒構造とし、各点火手段38、39をハウジング31の軸心aから偏心させたものである。

第9図及び第10図のガス発生器D5は、短円筒状のハウジング31と、ハウジング内31を2つの燃焼室33、34に画成する仕切リング
15 材35と、ハウジング31内に装着される各フィルタ36と、各燃焼室33、34内に装填されるガス発生剤37と、各燃焼室33、34内に火炎を噴出する点火手段38、39と、各点火手段38、39の火炎を伝播する伝火手段40、41とを備えている。

ハウジング31は、上容器42と下容器43とで単円筒構造にされている。このハウジング31は、各容器42、43を突き合わせ溶接（例えば、摩擦圧接）により接合することで、外筒44の上下端を2つの蓋板46、47で閉鎖する構造である。これで、ハウジング31の内部には、密閉空間Sが形成される。

ハウジング31の外筒44には、密閉空間Sとエアバッグ内を連通する
25 複数のガス放出孔44aが形成されている。各ガス放出孔44aは外筒44の上蓋板46側に開口して、ハウジング31の周方向に所定間隔

毎に配置されている。又、各ガス放出孔 4 4 a は、外筒 4 4 内周に貼着されたバーストプレート 4 8 にて閉鎖されている。バーストプレート 4 8 は、例えば、アルミ等の金属箔にて形成され、ハウジング 3 1 内の防湿と内圧調整の役割を果たす。

- 5 ハウジング 3 1 の下蓋板 4 7 には、密閉空間 S 内に突出する長短 2 つの内筒 4 5, 4 9 が一体形成されている。各内筒 4 5, 4 9 は、ハウジング 3 1 の軸心 a から径外方に偏心して、ハウジング 3 1 の軸心 a を基準として非点対称に配置されている。なお、各内筒 4 5, 4 9 を、ハウジング 3 1 の軸心 a を基準として点対称に配置することもできる。又、
- 10 下蓋板 4 7 の外周縁には、外筒 4 4 の径外側に沿って上蓋板 4 6 に延びるフランジ筒 5 0 が形成され、フランジ筒 5 0 のフランジ 5 1 にエアバッグ、バッグカバー等からなるエアバッグモジュールのリテーナ等が取り付けられる。

- 仕切リング板 3 5 は、各蓋板 4 6, 4 7 と略平行として、長尺内筒 4
- 15 5 外周に装着され、外筒 4 4、各蓋板 4 6, 4 7 と共に密閉空間 S を所定の容積割合によって上下 2 段の仕切空間 S 4, S 5 に画成している。各仕切空間 S 4, S 5 は、仕切リング板 3 5 外周と外筒 4 4 内周との間を通して連通されている。

- 各フィルタ 3 6 は、各仕切空間 S 4, S 5 内に装着されている。この
- 20 フィルタ 3 6 としては、例えば、メリヤス編み金網、平織り金網やクリンブ織り金属線材の集合体を、円筒状に成形することで安価に製作される。これら各フィルタ 3 6 は、外筒 4 4 と短尺内筒 4 9 間に装着され、仕切空間 S 4 内にて仕切リング板 3 5 から上蓋板 4 6 近傍まで延在し、又、仕切空間 S 5 内にて下蓋板 4 7 から仕切リング板 3 5 まで延在して
- 25 いる。そして、仕切空間 S 4 内にあるフィルタ 3 6 の上端は、蓋プレート板 5 2 にて閉鎖されている。これで、各フィルタ 3 6 及び仕切リング

板 3 5 は、蓋プレート板 5 2 等と共に、各仕切空間 S 4，S 5 を外筒 4 4 側のガス通過空間 S 2（環状空間）と、各内筒 4 5，4 9 側の各燃焼室 3 3，3 4 とに画成している。

5 ガス発生剤 3 7 は、燃焼により高温ガスを発生するもので、各燃焼室 3 3，3 4 内に夫々装填されている。このガス発生剤 3 7 の装填量は、エアバッグの膨張展開を制御可能となす量に調整されている。

各点火手段 3 8，3 9 は、各内筒 4 5，4 9 に夫々装着されている。
又、各点火手段 3 8，3 9 は、点火器 5 3，5 4 のみで構成され、衝突
センサからの衝突信号によって通電発火する電気式のものである。これ
10 ら各点火器 5 3，5 4 は、各燃焼室 3 3，3 4 内に突出する状態で、各
内筒 4 5，4 9 に装着され、各内筒 4 5，4 9 から各燃焼室 3 3，3 4
内に突出するカシメ突起 5 5 によってカシメ固定されている。これで、
各点火手段 3 8，3 9 は、ハウジング 3 1 の軸心 a から径外方に偏心さ
れた位置に配置され、その火炎を蓋プレート板 5 2 側又は仕切りリング板
15 3 5 側、及び長尺内筒 4 5 又は短尺内筒 4 9 の周りに噴出して、各燃焼
室 3 3，3 4 内のガス発生剤 3 7 を着火燃焼させる。

各伝火手段 4 0，4 1 は、各燃焼室 3 3，3 4 内に装着されている。
伝火手段 4 0 は、伝火剤によって円形状板に形成されて、フィルタ 3 6
内周に装着されている。この伝火手段 4 0 は、点火手段 3 8 と蓋プレー
20 ト板 5 2 間に位置して、蓋プレート 5 2 板に対して略平行に設けられて
いる。これで、伝火手段 4 0 は、偏心する点火器 5 3 上に対峙し、燃焼
室 3 3 内のガス発生剤 3 7 と直接接触する状態で、ハウジング 3 1 の周
方向、径方向にわたって配置され、点火器 5 3 から噴出される火炎をハ
ウジング 3 1 の軸心 a 周り、外筒 4 4 に向けて伝播する。

25 又、伝火手段 4 1 は、伝火剤によってリング状板に形成され、フィル
タ 3 6 内周と長尺内筒 4 5 外周とに装着されている。この伝火手段 4 1

は、仕切リング板 3 5 と点火手段 3 9 間に位置して、仕切リング板 3 5 に対して略平行に設けられている。これで、伝火手段 4 1 は、偏心して配置される点火器 5 4 上端に当接し、燃焼室 3 4 内のガス発生剤 3 7 に直接接触する状態で、ハウジング 3 1 の周方向、径方向にわたって配置
5 され、点火器 5 4 から噴出される火炎をハウジング 3 1 の軸心 a 周り、外筒 4 4 に向けて伝播する。そして、各伝火手段 4 0, 4 1 の伝火剤としては、上記のガス発生器 D 1 と同様に、自動発火性を有する窒素含有有機化合物を燃料とする伝火薬を用いることが好ましい。

このガス発生器 D 5 の作動は、上記のガス発生器 D 1 ~ D 4 について
10 説明したところから容易に理解されるであろう。

尚、ガス発生器 D 5 では、ハウジング 3 1 を単円筒構造としたので、上記のガス発生器 D 1 ~ D 4 の採用する二重円筒構造に比して、簡単な構造となり、製造コスト低減に寄与する。そして、ハウジング 3 1 としては、ステンレス鋼板でプレス成形してなる各容器 4 2, 4 3 で構成す
15 ることが好ましい。ステンレス製のハウジング 3 1 は、アルミ合金などで成形するに比して耐熱性、耐圧性の優れたものにできる。このように、耐熱性、耐圧性に優れたハウジング 3 1 とすると、従来から使用されているアジ化系ガス発生剤に代えて、近年使用されつつある非アジ化系ガス発生剤を用いることも可能である。この非アジ化系ガス発生剤は、ア
20 ジ化系ガス発生剤に比して高温高压ガスを発生し易い性質を有し、ハウジング 3 1 の耐熱耐圧性能が高いものが要求されるが、ステンレス鋼板などで容易に単円筒構造のハウジング 3 1 を用いて対応できる。

次に、第 1 1 図及び第 1 2 図に示すガス発生器 D 6 について説明する。

第 1 1 図及び第 1 2 図のガス発生器 D 6 は、上記のガス発生器 D 5 に
25 対して、伝火手段 4 1 と仕切リング板 3 5 とを一体化したもので、第 9 図及び第 1 0 図と同一符号は同一部材を示して説明を省略する。

第 1 1 図及び第 1 2 図のガス発生器 D 6 は、伝火手段 4 1 の伝火剤を、第 3 図及び第 4 図にて既に説明したように、仕切リング板 3 5 内に装填して一体化したものである。仕切リング板 3 5 には、伝火剤を収納し、メタルプレート 2 9 で密封される環状の伝火溝 5 8 が形成されている。

- 5 伝火溝 5 8 は、点火手段 3 9 の点火器 5 4 上端に対峙して、ハウジング 3 1 の軸心 a 周りである長尺内筒 4 5 の外周に沿って延びている。その他の構成は、第 9 図及び第 1 0 図にて説明したものと同様である。

又、ガス発生器 D 6 の作動は、先にガス発生器 D 1 ~ D 4 において説明したものと同様であることは十分に理解されるであろう。

- 10 又、第 1 3 図~第 1 5 図に示すガス発生器 D 7 は、上記のガス発生器 D 6 に対して、伝火手段 4 0 と蓋プレート板 5 2 を一体化したもので、第 1 1 図及び第 1 2 図と同一部材を同一符号で示した様に、その他の構成は全く同一である。

- このガス発生器 D 7 の作動は、上記のガス発生器 D 5 , D 6 について
15 説明したところから容易に理解されるであろう。

さらに、第 1 6 図及び第 1 7 図に示すガス発生器 D 8 は、上記のガス発生器 D 7 に対して、伝火手段 4 1 を伝火溝 5 8 とクッション部材 6 0 とで構成したもので、第 1 3 図~第 1 5 図と同一符号は同一部材を示して説明を省略する。

- 20 第 1 6 図及び第 1 7 図のガス発生器 D 8 は、伝火手段 4 1 を、第 5 図~第 7 図にて既に説明したように、伝火剤を収納しない伝火溝 5 8 とクッション部材 6 0 とで伝火手段 4 1 となる環状の伝火空所 S 6 を構成したものである。クッション部材 6 0 は、燃焼室 3 4 内の仕切リング板 3 5 とガス発生剤 3 7 との間に装着されている。このクッション部材 6
25 0 は、仕切リング 3 5 に当接されて伝火溝 5 8 内を燃焼室 3 4 から閉鎖し、該伝火溝 5 8 内とで環状の伝火空所 S 6 を画成している。この伝火

空所 S 6 は、伝火溝 5 8 の形状によってハウジング 1 の軸心 a 周りである長尺内筒 4 5 の外周に沿って延びている。又、クッション部材 6 0 は、点火器 5 4 の先端側に嵌め込まれて、該点火器 5 4 を伝火空所 S 6 内に装入している。クッション部材 6 0 には、伝火空所 S 6 を燃焼室 3 4 内に開口する複数の伝火孔 6 0 a が形成されている。複数の伝火孔 6 0 a は環状の伝火空所 S 6 に沿って配置され、伝火空所 S 6 と燃焼室 3 4 とを連通している。これら各伝火孔 6 0 a の孔径は、ガス発生剤 3 7 が伝火空所 S 6 内に入り込まない大きさにされている。なお、クッション部材 6 0 としては、上記のガス発生器 D 3 と同様な、セラミックス繊維等の断熱機能を有するセラミックシートやシリコン発泡体等の弾性材を用いる。

このガス発生器 D 8 の作動は、上記のガス発生器 D 3 , D 6 について説明したところから容易に理解されるであろう。

次に、第 1 8 図及び第 1 9 図に示すガス発生器 D 9 について説明する。

第 1 8 図及び第 1 9 図のガス発生器 D 9 は、上記のガス発生器 D 1 ~ D 8 に対して、1 つの点火手段 7 8 によってガス発生剤 7 7 を燃焼するものである。又、点火手段 7 8 を、ハウジング 7 1 の軸心 a から偏心させて配置するものである。

第 1 8 図及び第 1 9 図のガス発生器 D 9 は、短円筒状のハウジング 7 1 と、ハウジング 7 1 内に装着・装填されるフィルタ 7 6 及びガス発生剤 7 7 と、ハウジング 7 1 内に火炎を噴出する点火手段 7 8 と、点火手段 7 8 の火炎を伝播する伝火手段 8 0 とを備えている。

ハウジング 7 1 は、上容器 8 2 と下容器 8 3 とで単円筒構造にされている。このハウジング 7 1 は、各容器 8 2 , 8 3 を突き合わせ溶接（例えば、摩擦圧接）により接合することで、外筒 8 4 の上下端を 2 つの蓋板 8 6 , 8 7 で閉鎖する構造である。これで、ハウジング 7 1 の内部に

は、密閉空間Sが形成される。

ハウジング71の外筒84には、密閉空間Sとエアバッグ内を連通する複数のガス放出孔84aが形成されている。各ガス放出孔84aは外筒84の上蓋板86側に開口して、ハウジング71の周方向に所定間隔
5 毎に配置されている。又、各ガス放出孔84aは、外筒84内周に貼着されたバーストプレート88にて閉鎖されている。バーストプレート88は、例えば、アルミ等の金属箔にて形成され、ハウジング71内の防湿と内圧調整の役割を果たす。

ハウジング71の下蓋板87には、密閉空間S内に突出する長尺内筒
10 85が一体形成されている。この内筒85は、ハウジング71の軸心aから径外方に偏心して配置されている。又、下蓋板87の外周縁には、外筒84の径外側に沿って上蓋板86に延びるフランジ筒90が形成され、フランジ筒90のフランジ91にエアバッグ、バッグカバー等からなるエアバッグモジュールのリテーナ等が取り付けられる。

15 フィルタ76は、ハウジング71の密閉空間S内に装着されている。フィルタ76としては、例えば、メリヤス編み金網やクリンプ織り金属線材の集合体を、円筒状に成形することで安価に製作される。このフィルタ76は、ハウジング71の軸心aと同心として配置され、下蓋板87から上蓋板86近傍まで延在している。又、フィルタ76の上端は、
20 蓋プレート板92にて閉鎖されている。これで、フィルタ76は、下蓋板87、蓋プレート板92共に、密閉空間Sを外筒84側のガス通過空間S2(環状空間)と、長尺内筒85側の燃焼室75とに画成している。又、蓋プレート板92には、伝火剤を収納する環状の伝火溝73が形成されている。伝火溝73は、点火手段78の上端に対峙して、ハウジン
25 グ71の軸心a周りで偏心して形成されている。この伝火溝73は、燃焼室75内に所定幅tをもって開口して、上蓋板86側に所定の深さだ

け突出形成されている。又、ガス発生剤 77 は、燃焼により高温ガスを発生するもので、燃焼室 75 内に装填されている。

点火手段 78 は、長尺内筒 85 に装着されている。点火手段 78 は、点火器 93 のみで構成され、衝突センサからの衝突信号によって通電発火する電気式のものであって、燃焼室 75 内に突出する状態で、長尺内筒 85 に装着されている。この点火器 93 は、長尺内筒 85 から燃焼室 75 内に突出するカシメ突起 94 によってカシメ固定されている。これで、点火手段 78 は、ハウジング 71 の軸心 a から径外方に偏心された位置に配置され、その火炎を蓋プレート板 92 側、及び長尺内筒 85 の周りに噴出して、燃焼室 75 内のガス発生剤 77 を着火燃焼させる。

伝火手段 80 は、燃焼室 75 内に設けられており、伝火剤によって構成されている。この伝火剤としては、上記のガス発生器 D1 と同様に、自動発火性を有する窒素含有有機化合物を燃料とする伝火薬を用いることが好ましい。そして、伝火手段 80 の伝火剤は、蓋プレート板 92 の伝火溝 73 内に収納することで、燃焼室 75 の周方向、径方向にわたって装填されている。又、伝火手段 80 の伝火剤は、蓋プレート板 92 に貼着されたメタルプレート 74 によって伝火溝 73 内に密封されている。メタルプレート 74 は、例えば、アルミ等の金属箔にてリング状に形成され、燃焼室 75 側から伝火溝 73 を閉鎖している。このメタルプレート 74 は、点火器 93 から噴出される火炎にて破裂され、伝火手段 80 の伝火剤を着火可能とする。これで、伝火手段 80 は、燃焼室 75 内において、メタルプレート 74 を介してガス発生剤 77 と間接接触されている。

ガス発生器 D9 の作動について説明する。

衝突センサが自動車の衝突を検出することで、点火器 93 を通電発火させる。点火器 93 の火炎は、長尺内筒 85 の周りに噴出して、ガス発

生剤 77 を着火燃焼させると同時に、蓋プレート板 92 側に噴出して、
メタルプレート 74 を破裂させた後、伝火手段 80 の伝火剤を着火する。
そして、点火器 93 の火炎は、伝火手段 80 の伝火剤に燃え移ることになり、ハウジング 71 の周方向、及び径方向へ伝播され、ガス発生剤 7
5 7 を燃焼することで、高温ガスを発生させる。このとき、伝火手段 80
の伝火剤に燃え移った火炎は、伝火溝 73 の形状によって、点火器 93
の上端から反偏心側まで伝播される。また、メタルプレート 74 は、伝
火剤の燃焼により破裂する厚さに設定されている。

これで、燃焼室 75 内での燃焼は、点火器 93 から燃焼室 75 内に直
10 接噴出される火炎と、蓋プレート板 92 の伝火溝 73 及び伝火手段 80
にて伝播される火炎とによって、瞬時に、ハウジング 71 の周方向、及
び径方向へ移って、ガス発生剤 77 の全体的な燃焼に移行する。従って、
燃焼室 75 内においては、偏心して配置される点火手段 78 近傍に対す
る偏った局所的な燃焼がなくなり、ハウジング 71 の全周のわたってガ
15 スを均一に発生させることができる。

これで、エアバッグは、燃焼室 75 内で発生する多量のガスによって、
偏りなくスムーズに膨張展開することになる。

尚、ガス発生器 D9 では、ハウジング 71 を単円筒構造としたので、
上記のガス発生器 D4 と同様に、非アジ化系ガス発生剤に好適である。
20 また、第 20 図及び第 21 図のガス発生器 D10 は、上記のガス発生
器 D9 に対して、伝火剤の収納しない伝火溝 73 とクッション部材 70
とで伝火手段 80 となる環状の伝火空所 S6 を構成したもので、先に説
明したガス発生器 D3 に示す伝火手段 41 と同様な構成を採用し、その
他は第 18 図及び第 19 図と同一部材を同一符号で示した様に同様の
25 構成である。このクッション部材 70 には、伝火空所 S6 を燃焼室 75
内に開口する複数の伝火孔 70a が形成され、これら各伝火孔 70a は

伝火空所 S 6 に沿って配置されている。また、クッション部材 7 0 としては、上記のガス発生器 D 3 と同様な、セラミックス繊維等の断熱機構を有するセラミックシートやシリコン発泡体等の弾性材を用いる。

そして、ガス発生器 D 1 0 の作動は、上記のガス発生器 D 3 の伝火手段 4 1 と同様であり、点火器 9 3 の火炎を伝火空所 S 6 によってハウジング 1 の周方向、及び径方向に伝播させて、燃焼室 7 5 内を全体的な燃焼に移行する。

また、第 2 2 図のガス発生器 D 1 1 は、上記のガス発生器 D 9 に対して、点火手段 7 8 をハウジング 7 1 の軸心 a に同心として装着すると共に、伝火手段 8 0 を蓋プレート板 9 2 と別体としたもので、先に説明したガス発生器 D 5 , D 6 など示す伝火手段 4 0、蓋プレート板 5 2 と同様な構成を採用し、その他は、第 1 8 図及び第 1 9 図と同一部材を同一符号で示した様に同様の構成である。

そして、ガス発生器 D 1 1 の作動は、前記のガス発生器 D 9 と同様である。

最後に、第 2 3 図のガス発生器 D 1 2 は、上記のガス発生器 D 1 に対して、ハウジング 1 内に短尺内筒 1 9 を形成することなく 1 つの点火手段 8 によってガス発生剤 7 を燃焼し、フィルタ 6 内の燃焼空間 S 3 を仕切リング板 5 で画成することなく 1 つの燃焼室 9 5 としたもので、その他は、第 1 図と同一部材を同一符号で示した様に同様な構成である。

そして、ガス発生器 D 1 2 の作動は、衝突センサが自動車の衝突を検出することで、点火器 2 3 を点火して、伝火剤 2 4 を着火させる。伝火剤 2 4 の火炎は、各導火孔 1 5 a から燃焼室 9 5 内に噴出して、ガス発生剤 7 を着火燃焼させると同時に、伝火手段 1 0 の伝火剤を着火する。そして、点火器 2 3 の火炎は、伝火手段 1 0 の伝火剤に燃え移ることになり、燃焼室 9 5 の周方向、及び径方向に伝播され、ガス発生剤 7 を燃

焼することで、高温ガスを発生させる。これで、燃焼室 9 5 での燃焼は、燃焼室 9 5 内に噴出される火炎と、伝火手段 1 0 にて伝播される火炎とによって、瞬時に、ガス発生剤 7 の全体的な燃焼に移行する。

- 従って、燃焼室 9 5 内においては、偏った局所的な燃焼がなくなり、
- 5 ハウジング 1 の全周にわたってガスを均一に発生させることができる。これで、エアバッグは、燃焼室 9 5 内で発生する多量のガスによって、偏りなくスムーズに膨張展開することになる。

本発明のガス発生器 D 1 ～ D 1 2 では、各々で説明した伝火手段 1 0 , 1 1 , 4 0 , 4 1 及び 8 0 の構造を相互に適用しても良い。

- 10 そして、リング状板、又はプレート状板の伝火手段では、その厚さ等を適宜変更することで、ガス発生剤を燃焼するのに最適な伝火性能とすることができる。又、仕切リング板、又は蓋プレート板では、伝火溝の幅、深さ等の寸法を適宜選択することで、ガス発生剤を燃焼するのに最適な伝火剤量、又は点火器の火炎を伝播するのに最適な伝火空所と
- 15 ことができる。更に、伝火剤の成分においても、伝火手段の伝火性能を適宜変更できる。

また、伝火手段は、必ずしも全周にわたって形成する必要はなく、点火手段の火炎を周方向、及び径方向に伝播することができる形状であればよく、例えば、U 板状等の形状であってもよい。

- 20 さらに、伝火手段となる伝火空所 S 6 は、必ずしも伝火溝とクッション部材とで構成するものでなく、伝火溝のみによって構成してもよい。

- 本発明のガス発生器 D 1 ～ D 8 では、各燃焼室 3 , 4 , 3 3 , 4 4 をガス通過空間 S 2 を通して連通する構成を示したが、これに限定されるものではない。例えば、仕切リング板を、外筒の内周に装着することで、
- 25 相互に密閉される各燃焼室とする構造も採用できる。尚、各燃焼室 3 , 4 , 3 3 , 4 4 を連通する構造では、各燃焼室で発生した高温ガスをガ

ス通過空間S 2、フィルタ等を通して、他方の燃焼室内に導入してガス発生剤を燃焼させることができる。

- 又、ガス発生器D 1～D 8では、仕切リング板によって上下2段の燃焼室に画成したものを示したが、複数の仕切リング板を用いて上下複数
- 5 段の燃焼室に画成する構造も採用できる。この構成では、各燃焼室内に点火手段を装着することで、エアバッグの膨張展開を多段制御可能となる。

- 更に、ガス発生器D 1～D 8では、ハウジング内を複数の燃焼室に画成するものについて説明したが、ハウジング内を画成することなく1つ
- 10 の燃焼室とし、複数の点火手段によってガス発生剤を着火燃焼させる構造も採用できる。この構成では、1又は2以上の点火手段をハウジングの軸心から偏心させるように、燃焼室内に装着する。

産業上の利用可能性

- 15 本発明のガス発生器エアバッグを、ハウジングの全周から均一に放出されるガスによって、瞬時に、偏りなくスムーズに膨張展開でき、エアバッグ本来の機能を発揮させることが可能となる。

請 求 の 範 囲

1. 円筒状のハウジングと、該ハウジング内に装填され、燃焼によりガスを発生するガス発生剤と、前記ハウジング内に火炎を噴出して、該ハウジング内の前記ガス発生剤を燃焼させる複数の点火手段とを備え、前
5 記各点火手段の1又は2以上を、前記ハウジングの軸心から偏心して配置されてなるガス発生器であって、少なくとも偏心して配置される前記点火手段の火炎を、前記ハウジングの周方向、及び径方向に伝播する伝火手段を設けたことを特徴とするガス発生器。
2. 円筒状のハウジングと、該ハウジング内に画成された複数の燃焼室内に装填され、燃焼によりガスを発生するガス発生剤と、前記各燃焼室内に火炎を夫々噴出して、該各燃焼室内の前記ガス発生剤を夫々燃焼させる複数の点火手段とを備え、前記各点火手段の1又は2以上を、前記
10 ハウジングの軸心から偏心して配置されてなるガス発生器であって、少なくとも偏心して配置される前記点火手段の火炎を、前記ハウジングの
15 周方向、及び径方向に伝播させる伝火手段を設けたことを特徴とするガス発生器。
3. 前記各伝火手段は、前記各燃焼室内にて、前記ハウジングの周方向、及び径方向にわたって夫々設けられ、前記各燃焼室内の前記ガス発生剤に直接的又は間接的に接し、前記各点火手段から噴出される火炎によっ
20 て着火可能に配置されていることを特徴とする請求の範囲第2項に記載のガス発生器。
4. 前記伝火手段は、前記各燃焼室内に開口しつつ前記ハウジングの周方向、及び径方向に延び、前記各点火手段の火炎が噴出される伝火空所により構成したことを特徴とする請求の範囲第3項に記載のガス発生
25 器。
5. 前記伝火空所は、前記各燃焼室内に装着されるクッション部材によ

って閉鎖されており、前記クッション部材には、前記伝火空所に沿って配置され、該伝火空所を前記各燃焼室内に開口する複数の伝火孔が形成されていることを特徴とする請求の範囲第4項に記載のガス発生器。

6. 前記伝火手段は、自動発火性の火薬組成物からなる伝火剤で構成されていることを特徴とする請求の範囲第1項又は請求の範囲第2項に記載のガス発生器。

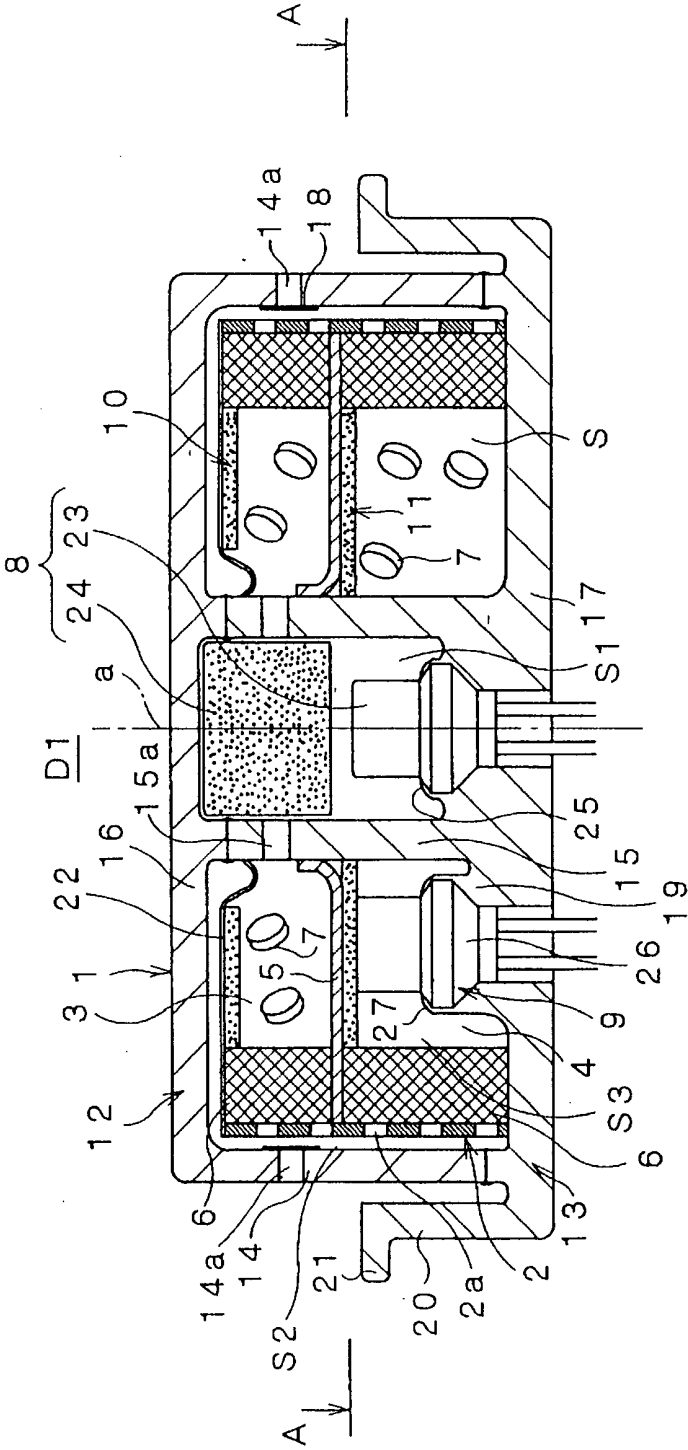
7. 円筒状のハウジングと、該ハウジング内に装填され、燃焼によりガスを発生するガス発生剤と、前記ハウジング内に火炎を噴出して、該ハウジング内の前記ガス発生剤を燃焼させる点火手段とを備えてなるガス発生器であって、前記点火手段の火炎を、前記ハウジングの周方向、及び径方向に伝播する伝火手段を設けたことを特徴とするガス発生器。

8. 円筒状のハウジングと、該ハウジング内に画成された燃焼室内に装填され、燃焼によりガスを発生するガス発生剤と、前記燃焼室内に火炎を噴出して、該燃焼室内の前記ガス発生剤を燃焼させる点火手段とを備えるガス発生器であって、前記燃焼室内に伝火手段を設け、前記点火手段の火炎を、前記伝火手段によって前記燃焼室の周方向、及び径方向に伝播させることを特徴とするガス発生器。

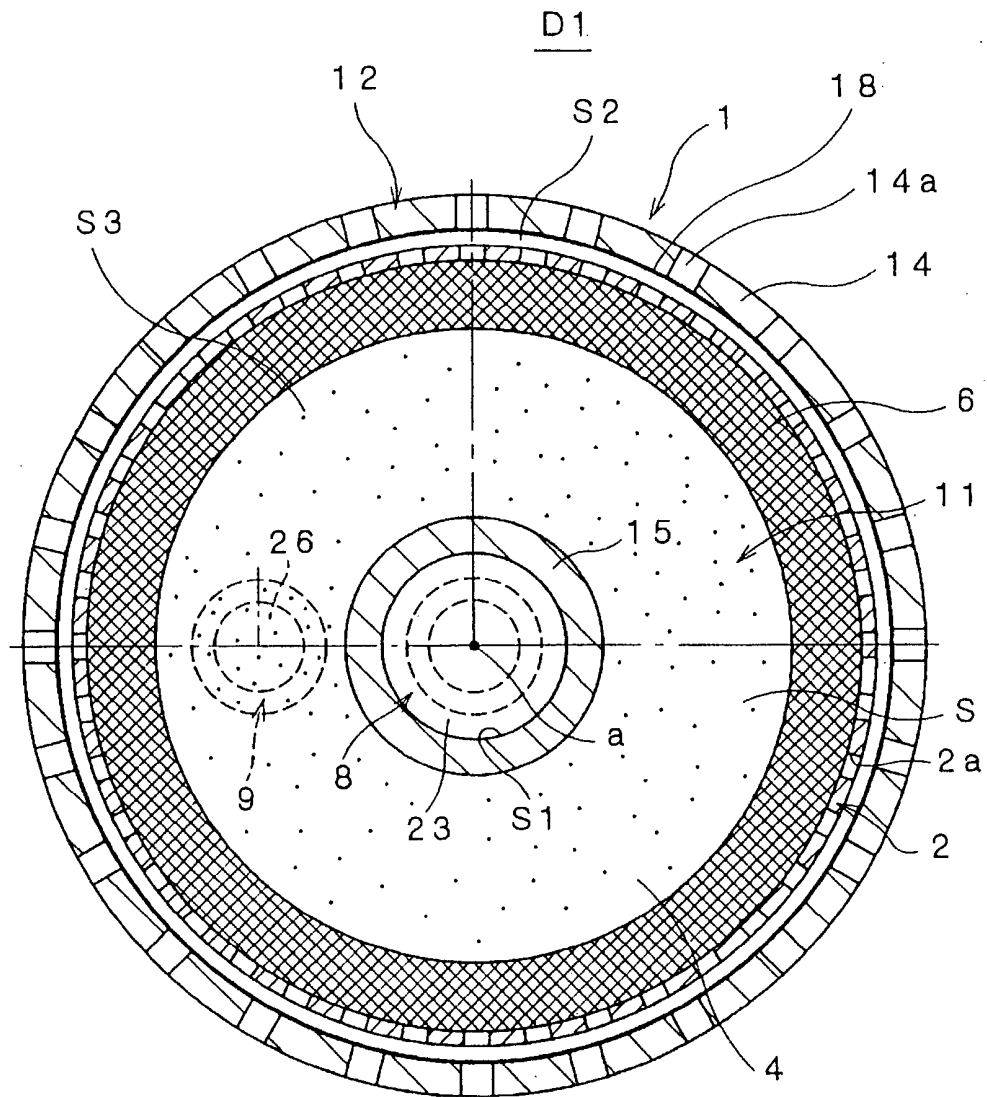
9. 前記点火手段は、前記ハウジングの軸心から偏心して配置されてなることを特徴とする請求の範囲第7項又は請求の範囲第8項に記載のガス発生器。

10. 前記伝火手段は、自動発火性の火薬組成物からなる伝火剤で構成されていることを特徴とする請求の範囲第7項又は請求の範囲第8項に記載のガス発生器。

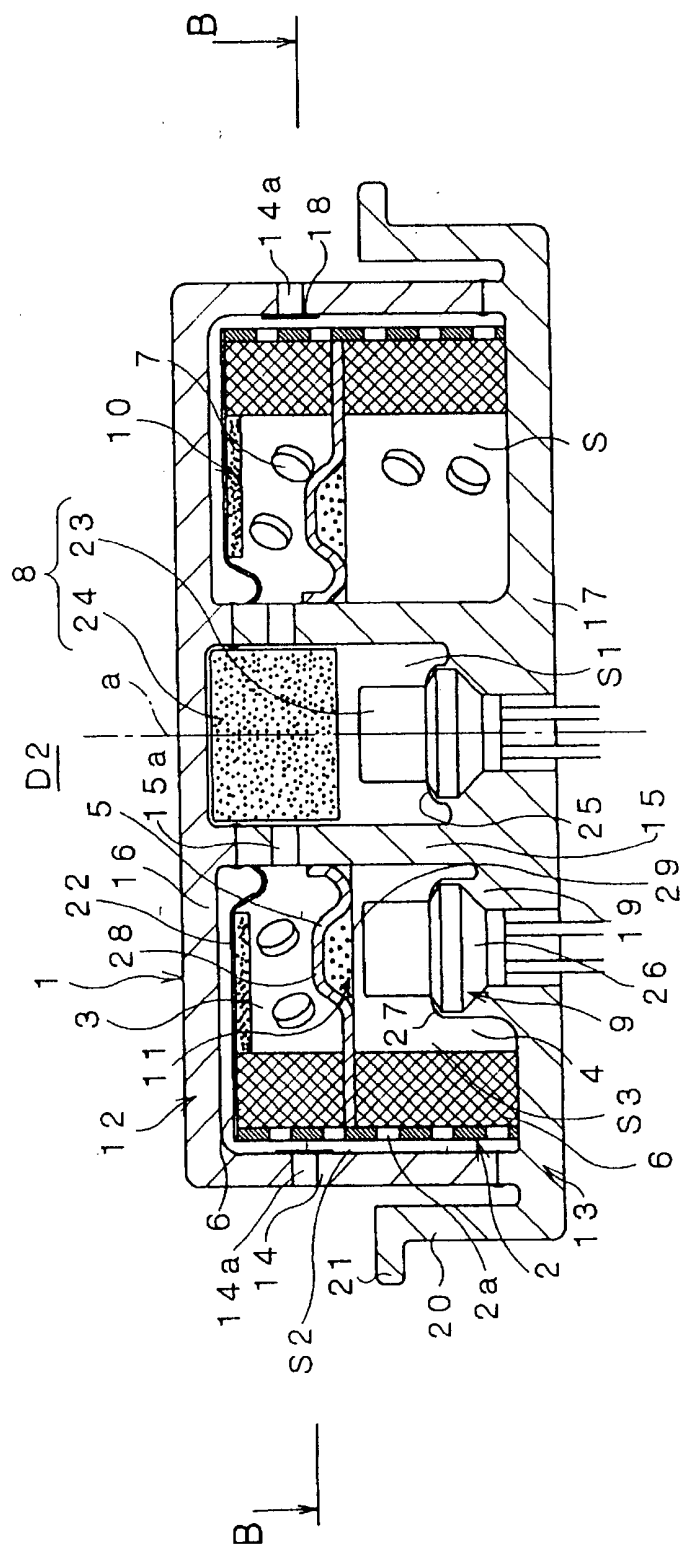
第 1 図



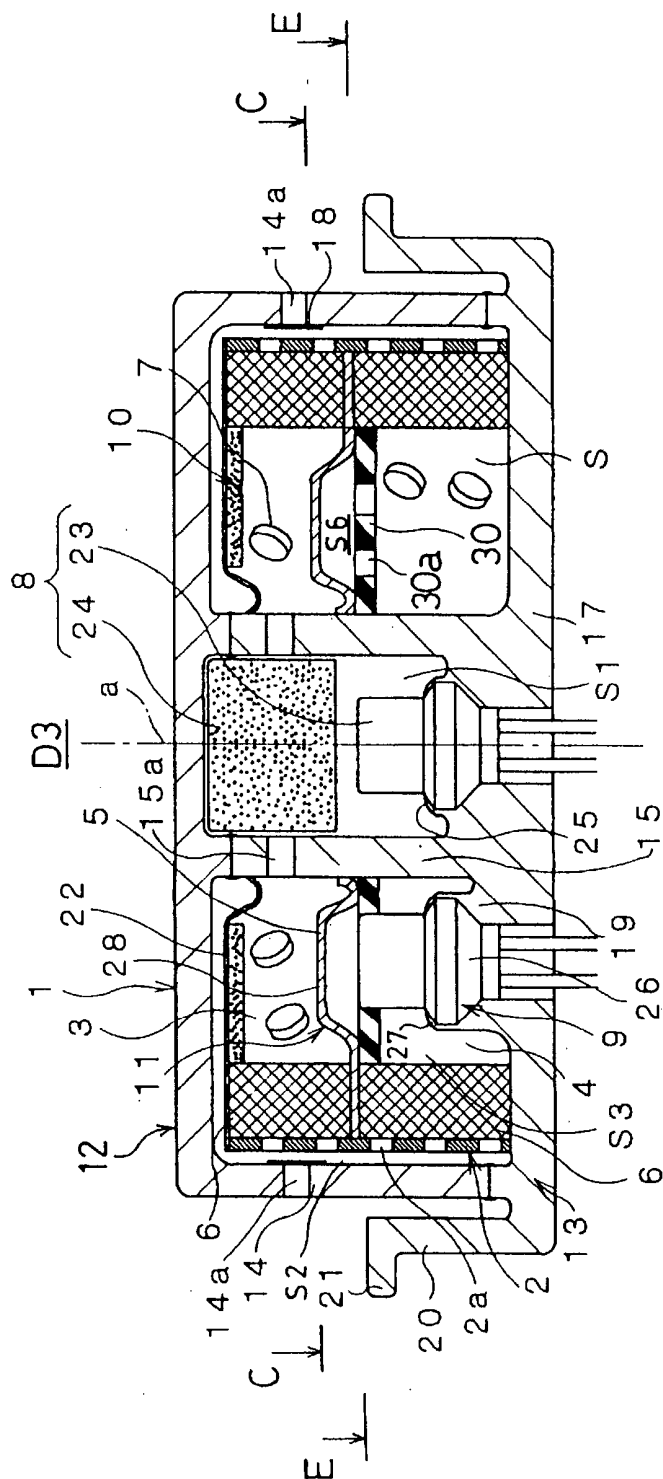
第 2 図



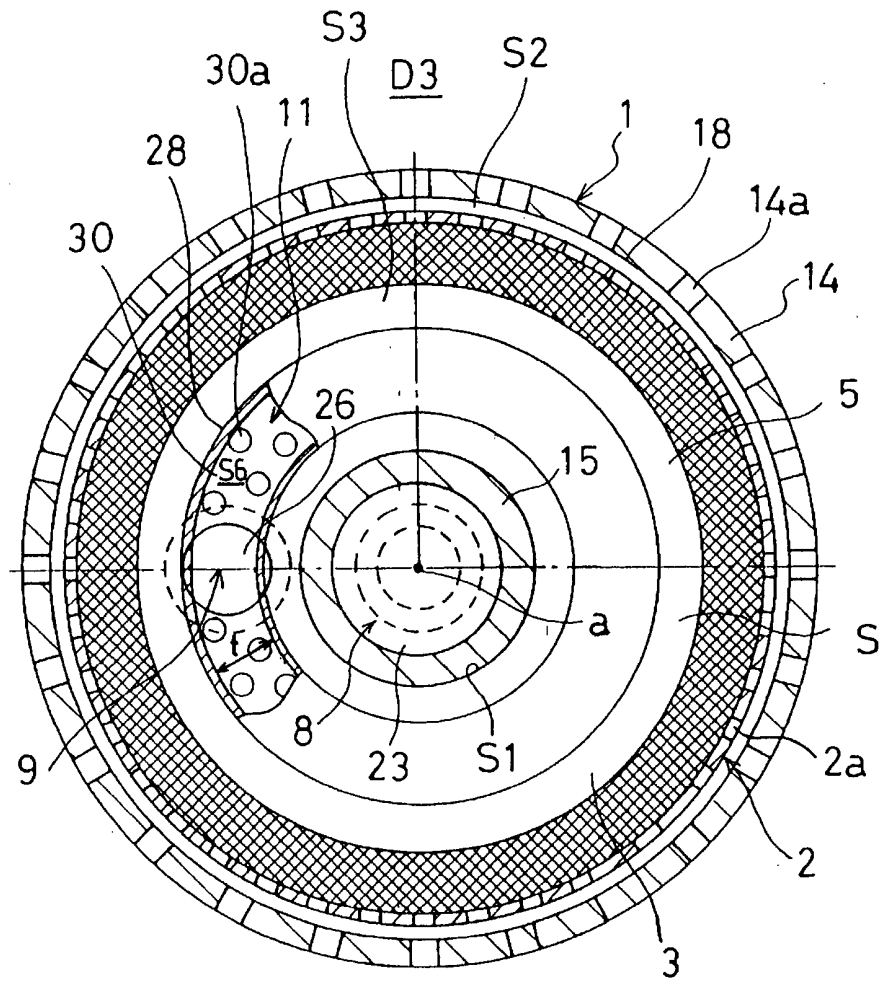
第 3 図



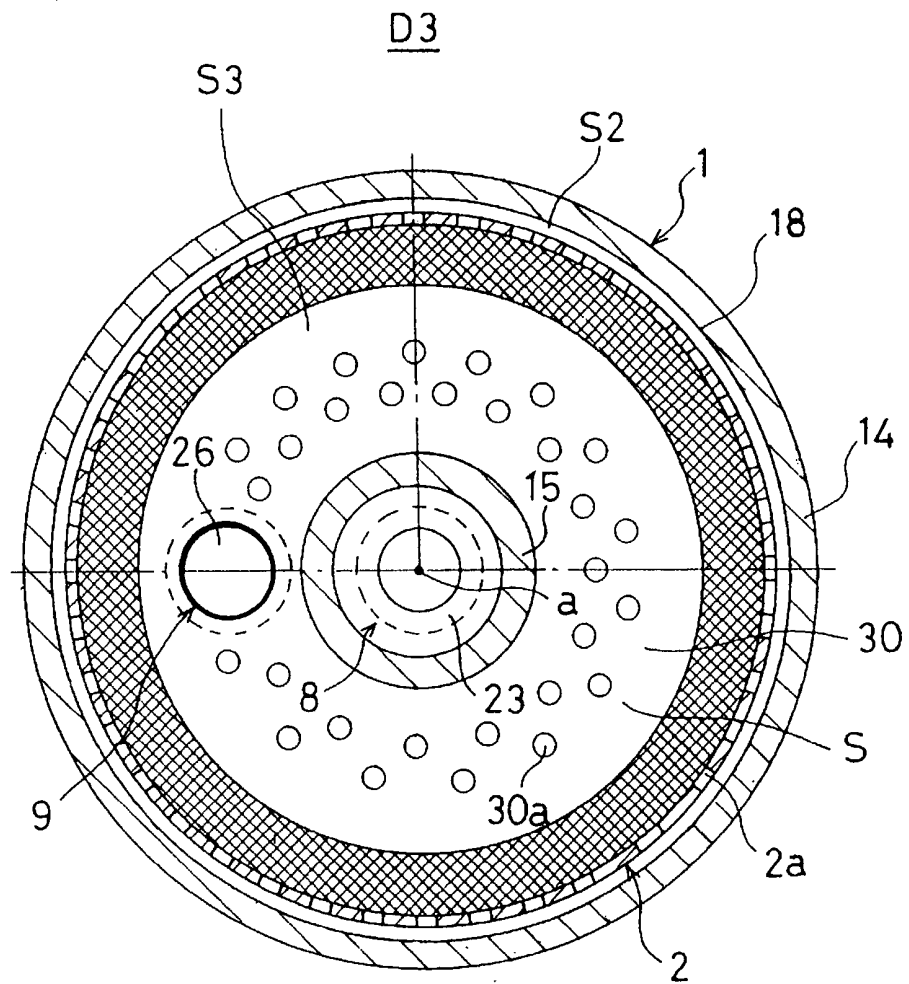
第 5 図



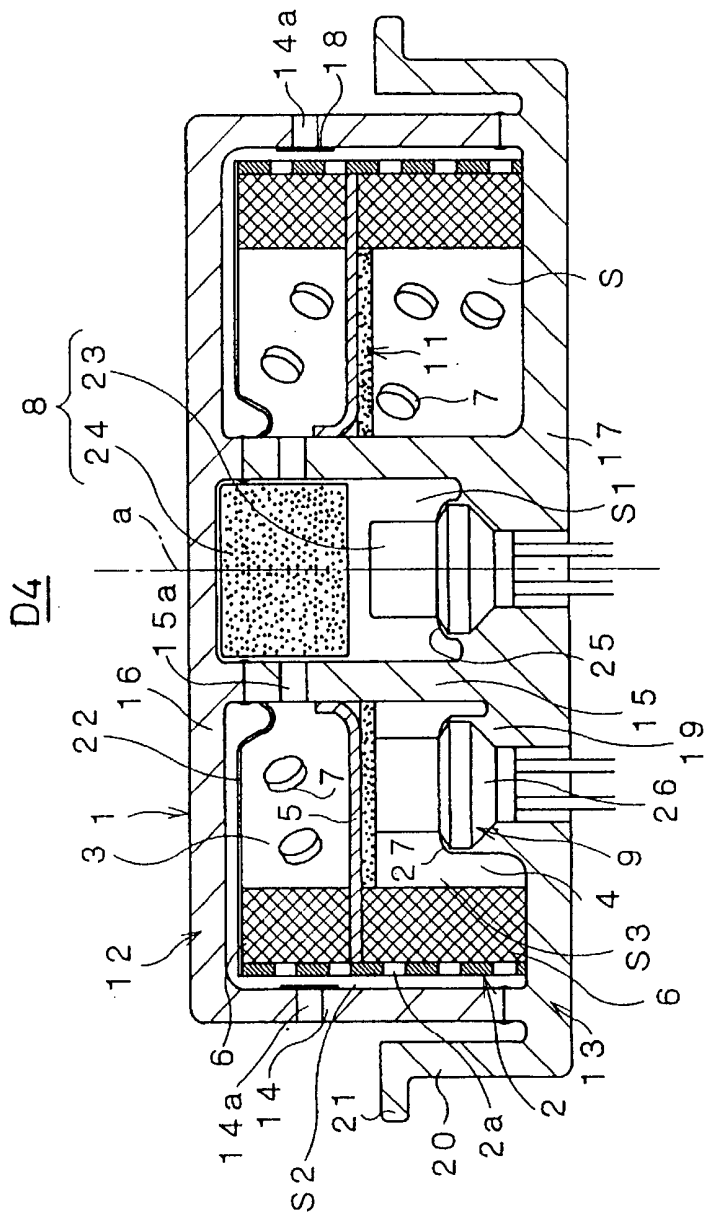
第 6 図



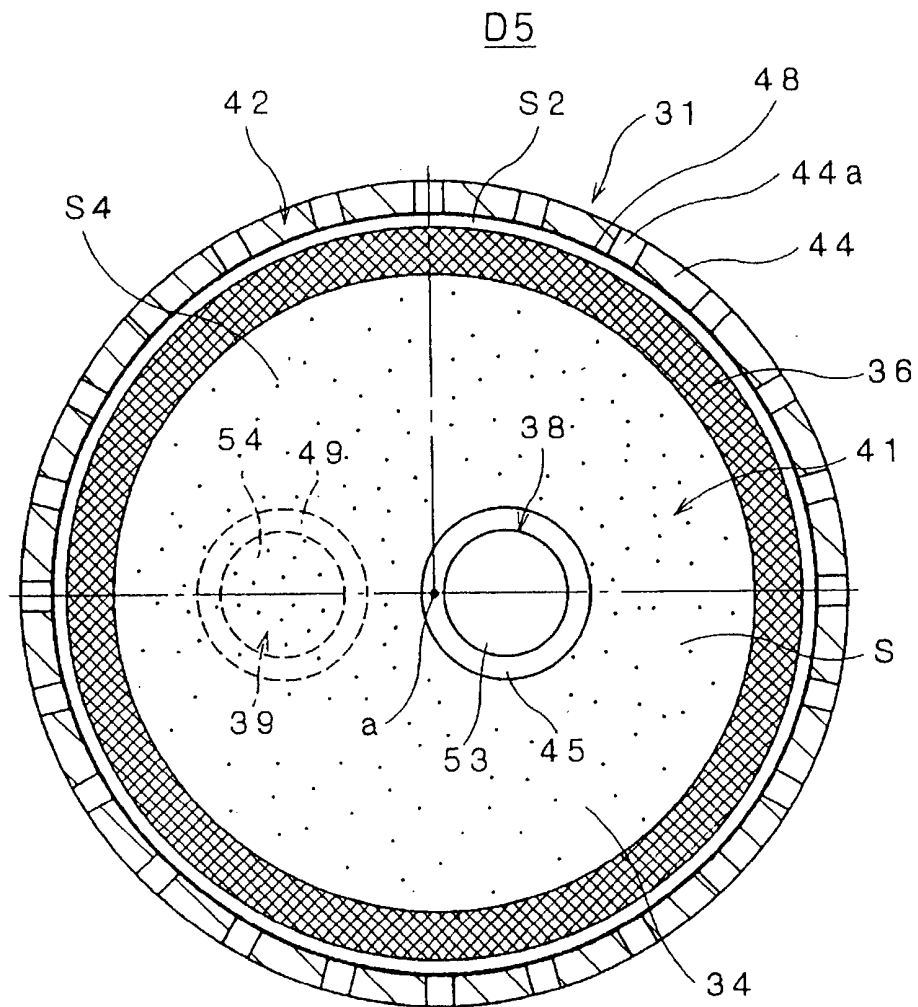
第 7 図



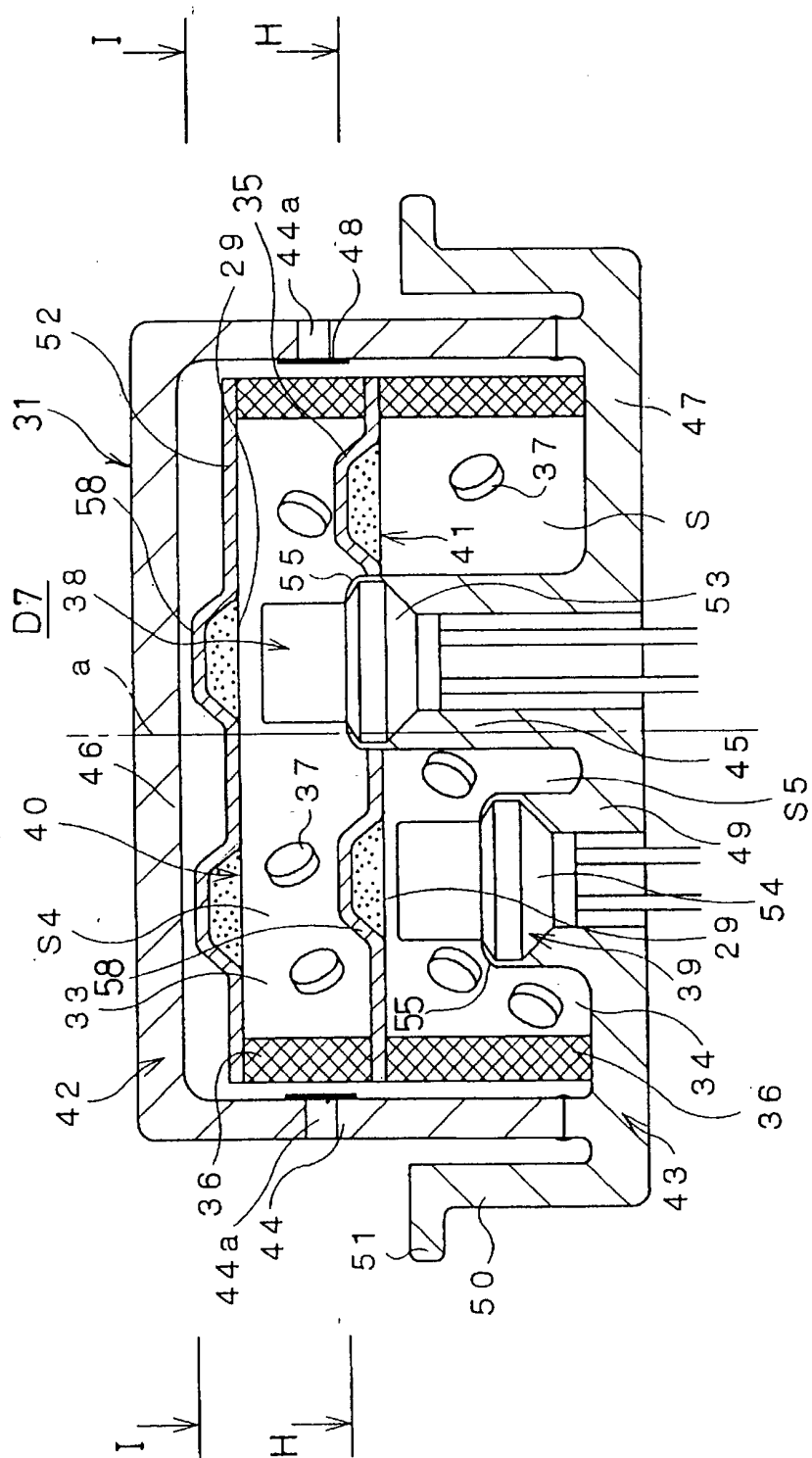
第 8 図



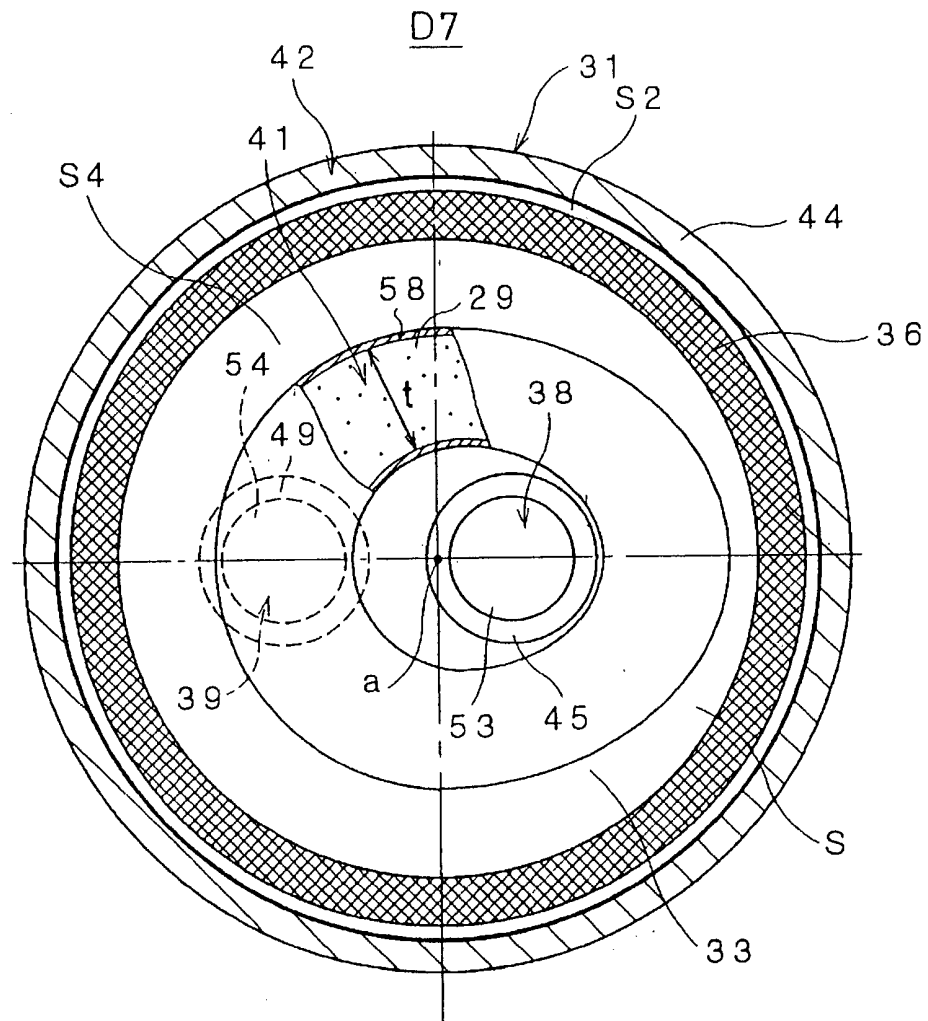
第 1 0 図



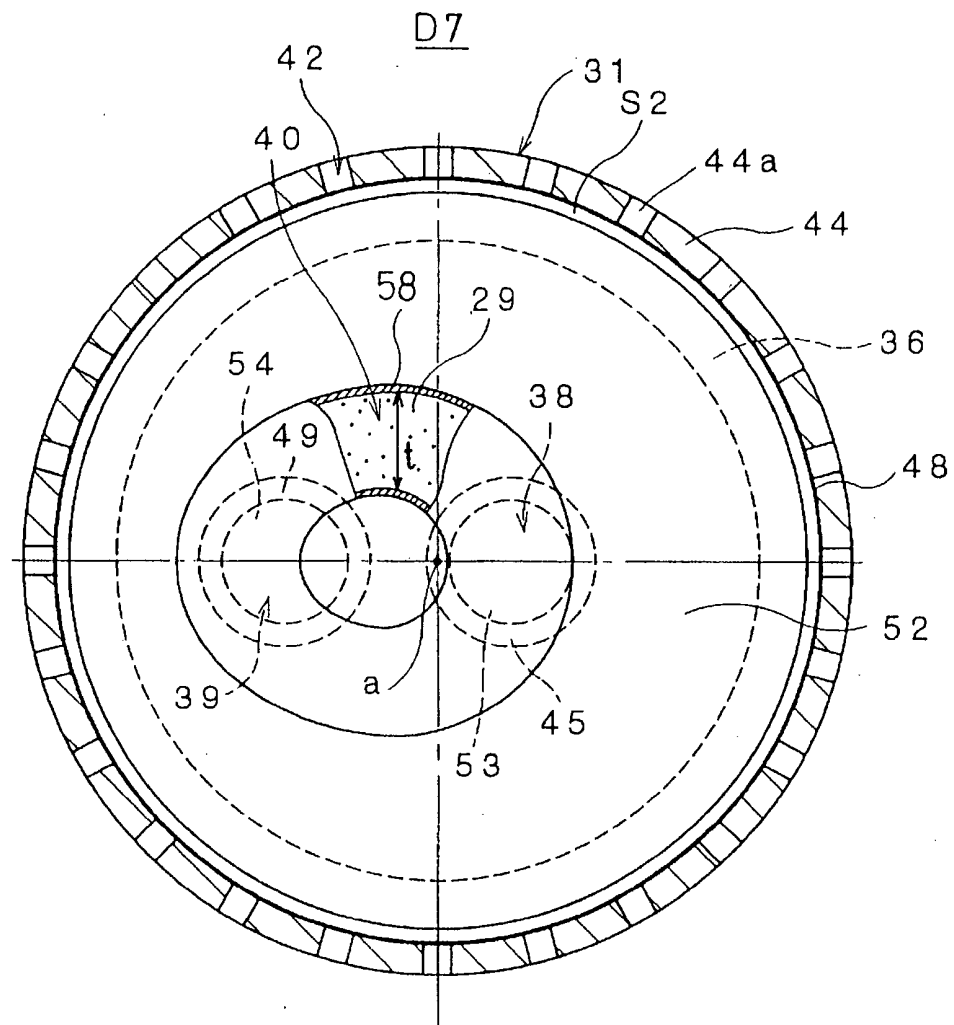
第 1 3 図



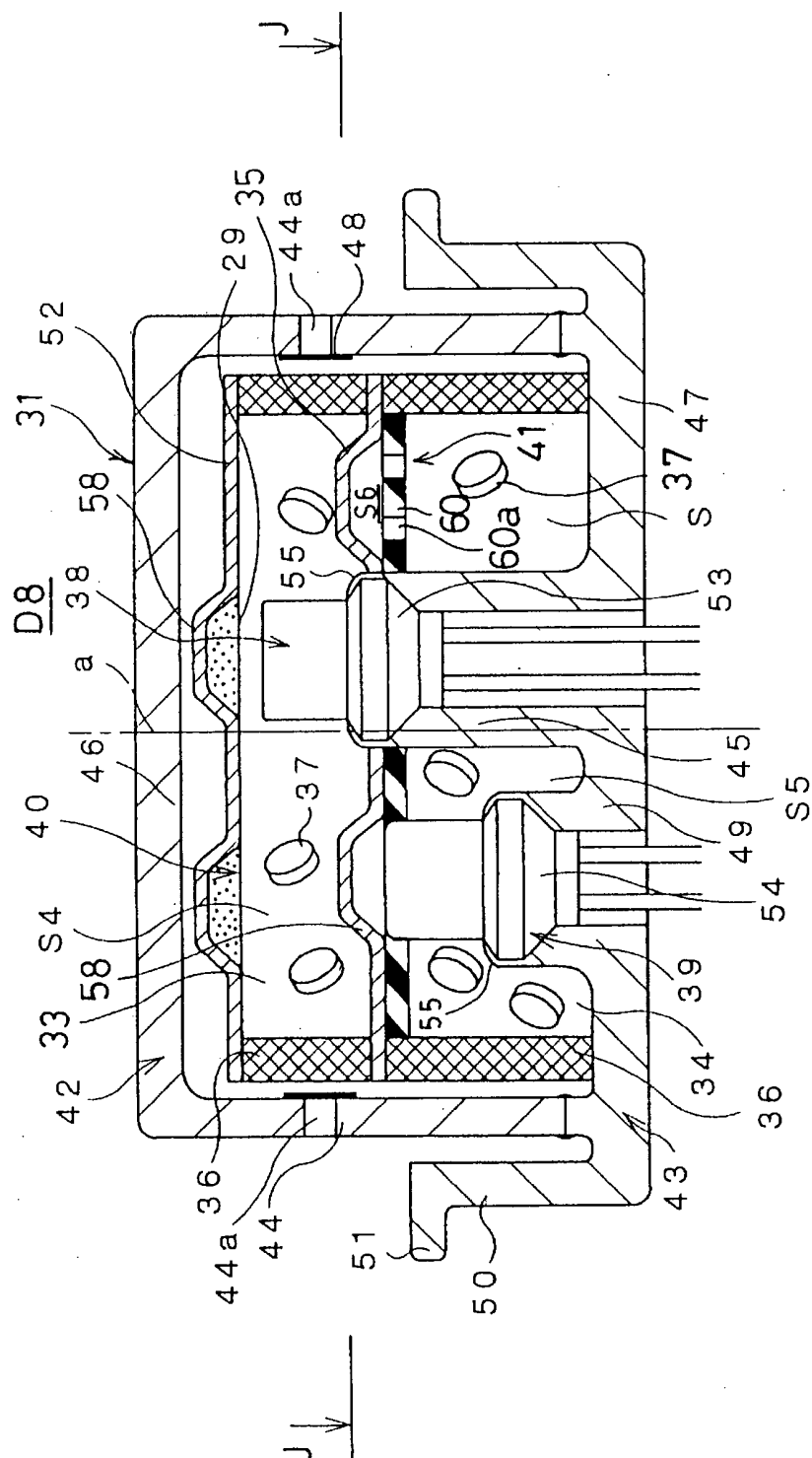
第 1 4 図



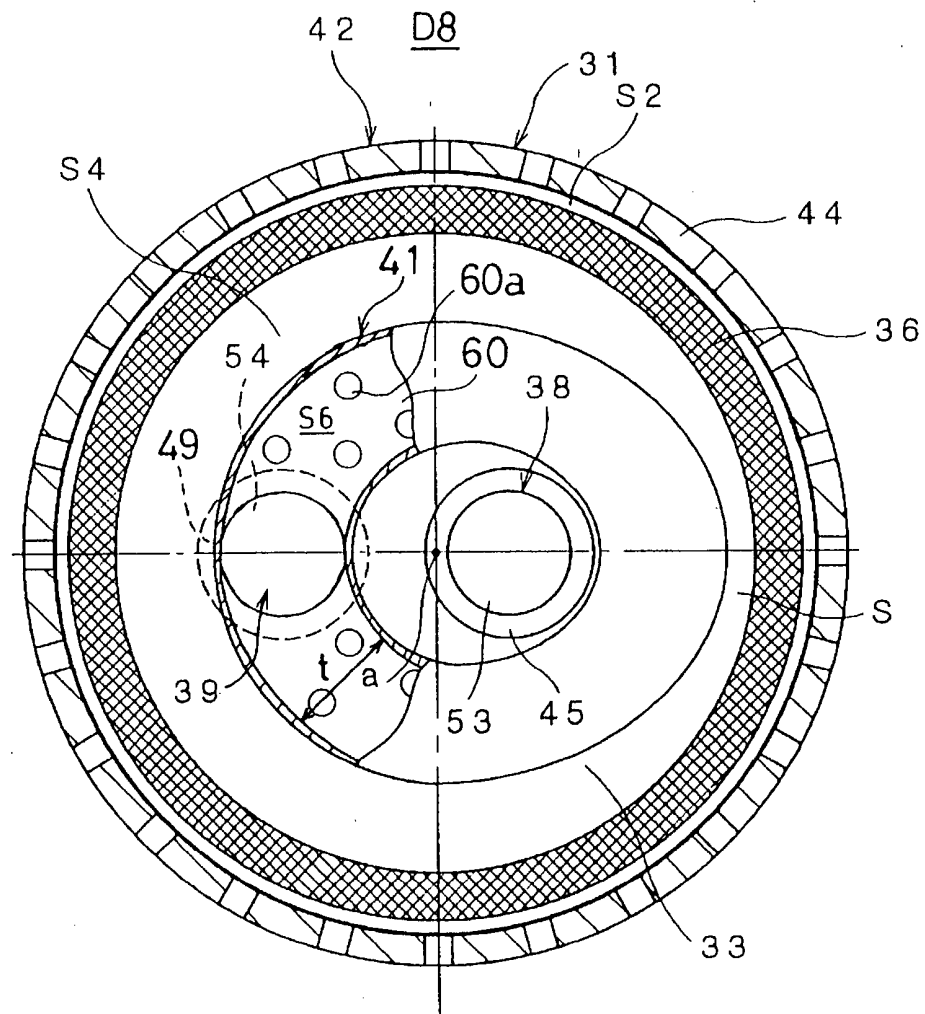
第 1 5 図



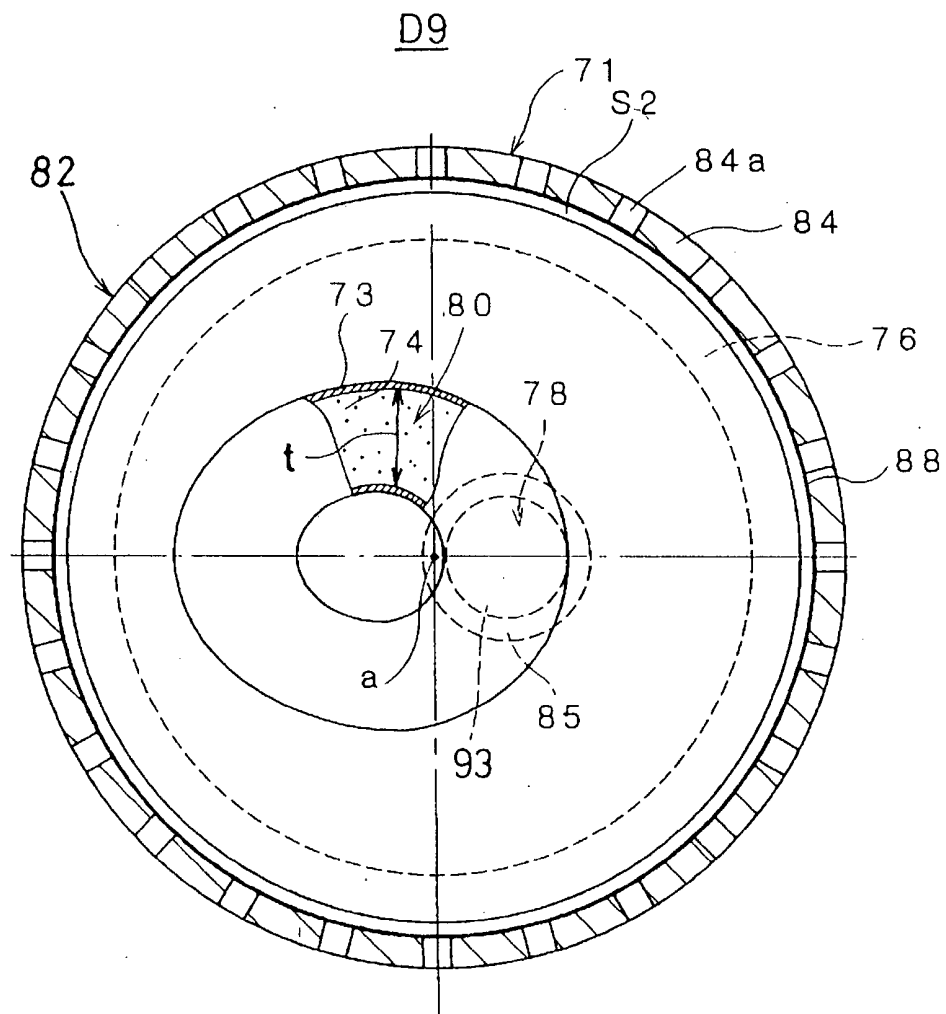
第 1 6 図



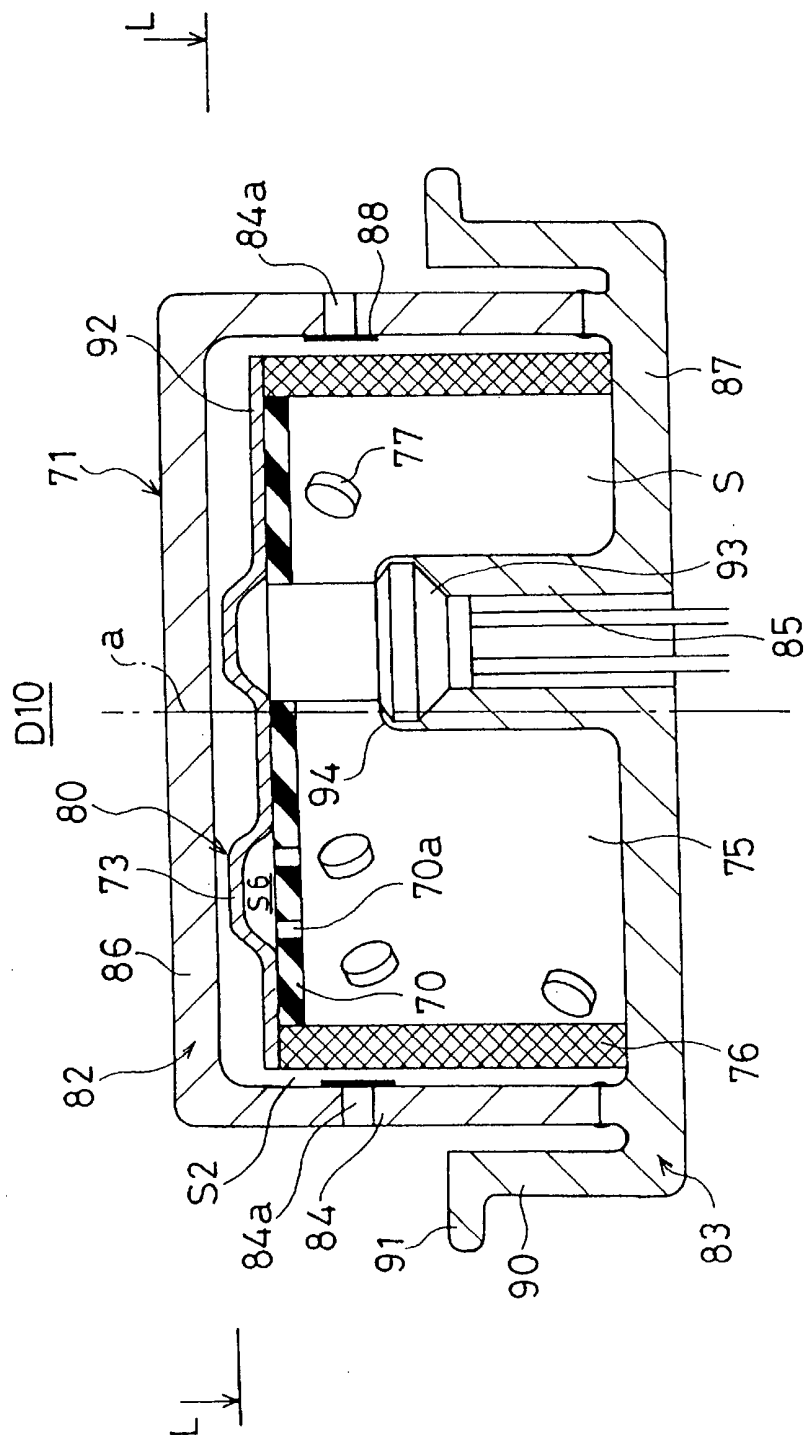
第 1 7 図



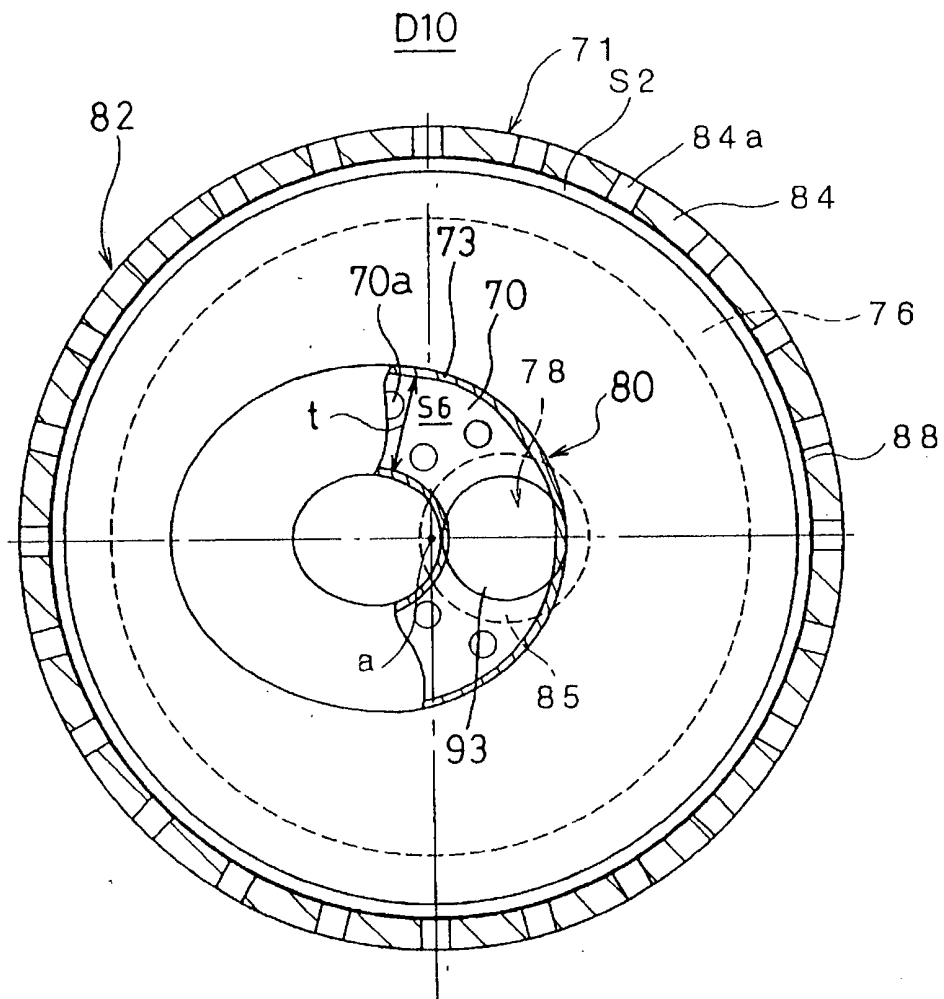
第 1 9 図



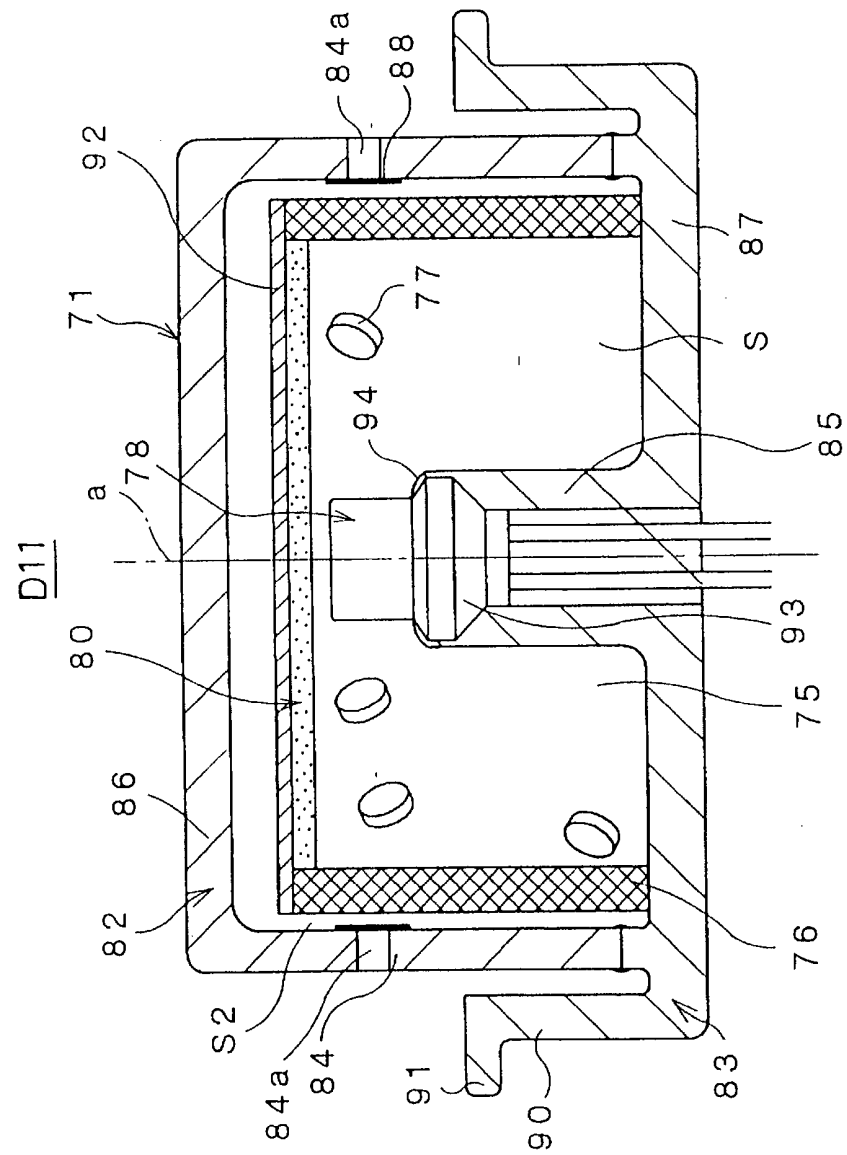
第 20 図



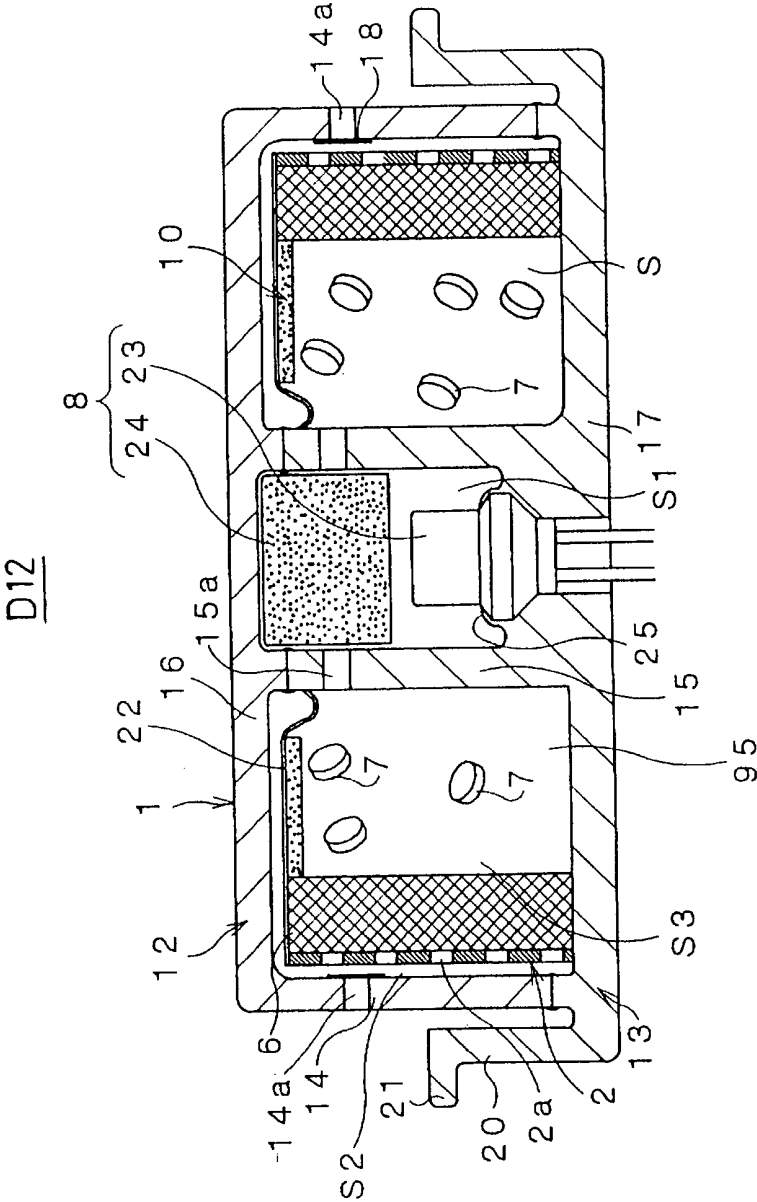
第 2 1 図



第 2 2 図



第 2 3 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/01895

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ B60R21/26

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)

Int.Cl.⁷ B60R21/16-21/32

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

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 3040049, U (Morton International Inc.), 21 May, 1997 (21.05.97), Full text; Figs. 1 to 5	1-6
A	JP, 11-59318, A (Nippon Kayaku Co., Ltd.), 02 March, 1999 (02.03.99), Full text; Figs. 1 to 5	1-6
A	JP, 9-183359, A (Temic Baierun Chem. Eabatsugu GmbH), 15 July, 1997 (15.07.97), Full text; Figs. 1 to 5 & EP, 773145, A2 & DE, 19541584, A	1-6
A	JP, 9-220424, A (Daicel Chemical Industries, Ltd.), 26 August, 1997 (26.08.97), Full text; Figs. 1 to 5	1-6
A	JP, 10-53093, A (Morton International Inc.), 24 February, 1998 (24.02.98), Full text; Figs. 1 to 5 & EP, 796772, A2 & US, 5683104, A1	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
18 May, 2001 (18.05.01)Date of mailing of the international search report
29 May, 2001 (29.05.01)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/01895

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, 0879739, A1 (Livbag S.N.C.), 25 November, 1998 (25.11.98), Full text; Figs. 1 to 5	1-6
A	JP, 7-232613, A (Nippon Kayaku Co., Ltd., Sensor Technology K.K.), 05 September, 1995 (05.09.95), Full text; Figs. 1 to 12	6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ B60R21/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ B60R21/16-21/32

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2001年

日本国登録実用新案公報 1994-2001年

日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 3040049, U (モートンインターナショナル, インコーポレイティド) 21. 5月. 1997 (21. 05. 1997) 全文, 第1-5図	1-6
A	J P, 11-59318, A (日本化薬株式会社) 2. 3月. 1999 (02. 03. 99) 全文, 第1-5図	1-6
A	J P, 9-183359, A (テミツク・バイエルン・ヒエミー・エアバッグ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング) 15. 7月. 1997 (15. 07. 97) 全文, 第1-5	1-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18. 05. 01

国際調査報告の発送日

29.05.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

渡邊 洋

3 Q

9827

電話番号 03-3581-1101 内線 6747

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	図 & EP, 773145, A2 & DE, 19541584, A JP, 9-220424, A (ダイセル化学工業株式会社) 26. 8月. 1997 (26. 08. 97) 全文, 第1-5図	1-6
A	JP, 10-53093, A (モートンインターナショナル, イン コーポレイティド) 24. 2月. 1998 (24. 02. 98) 全 文, 第1-5図 & EP, 796772, A2 & US, 5683104, A1	1-6
A	EP, 0879739, A1 (LIVBAG S. N. C) 25. 11月. 1998 (25. 11. 98) 全文, FIG1-5	1-6
A	JP, 7-232613, A (日本化薬株式会社, センサー・テク ノロジー株式会社) 5. 9月. 1995 (05. 09. 95) 全 文, 第1-12図	6