



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0055472

(43) 공개일자 2017년05월19일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 21/264 (2006.01) *B01J 7/00* (2006.01)
B60R 21/214 (2011.01)
- (52) CPC특허분류
B60R 21/264 (2013.01)
B01J 7/00 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7005267
- (22) 출원일자(국제) 2015년08월04일
 심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2017년02월24일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2015/072020
- (87) 국제공개번호 WO 2016/042931
 국제공개일자 2016년03월24일
- (30) 우선권주장
 JP-P-2014-187201 2014년09월16일 일본(JP)

- (71) 출원인
주식회사 다이셀
일본 오사카후 오사카시 기타쿠 오후카쵸 3방 1고
- (72) 발명자
이즈마, 도시히로
일본 6711681 효코켄 다츠노시 이보가와쵸 우마바
805 주식회사 다이셀 내
- (74) 대리인
장수길, 이석재

전체 청구항 수 : 총 7 항

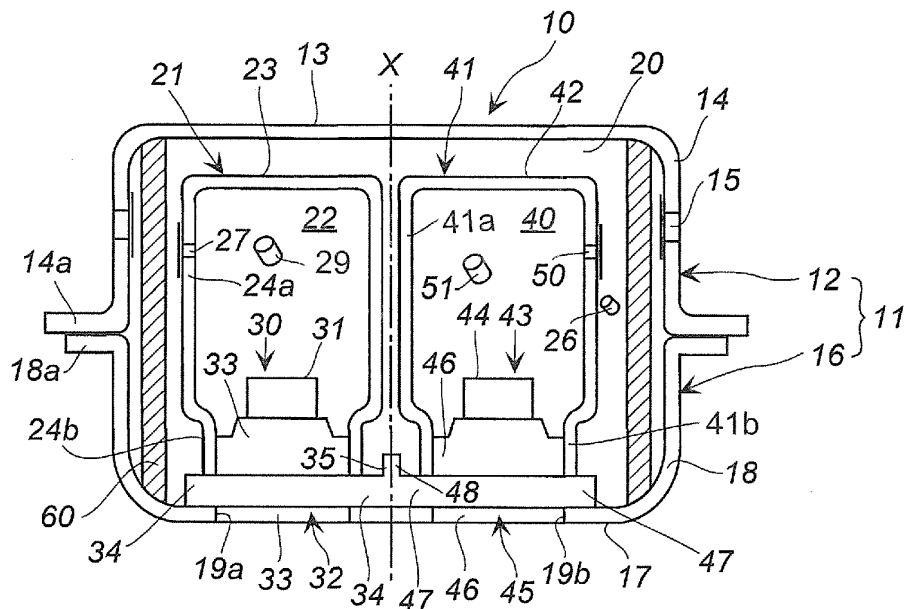
(54) 발명의 명칭 가스 발생기

(57) 요약

본 발명은 가스 발생기이며, 점화 수단실의 제1 점화 수단이 갖는 금속제 제1 칼라가, 제1 원기둥 형상 본체부와, 그의 일부 둘레면으로부터 상기 하우징의 반경 방향으로 연장된 제1 판부와, 제1 판부의 일부가 상기 하우징의 측 방향으로 연장된 제1 벽면을 갖고, 제2 연소실의 제2 점화기가 갖는 금속제 제2 칼라가, 제2 원기둥

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



형상 본체부와, 그의 일부 둘레면으로부터 반경 방향으로 연장된 제2 판부와, 제2 판부의 일부가 축 방향으로 연장된 제2 벽면을 갖고, 점화 수단실의 제1 점화기가, 상기 하우징의 저판에 반경 방향으로 분리 형성된 2개의 구멍 중 한쪽인 제1 구멍부에 제1 칼라의 제1 원기둥 형상 본체부의 저부측이 감입되어 고정되고, 제2 연소실의 제2 점화기가, 상기 저판에 반경 방향으로 분리 형성된 2개의 구멍 중 다른 한쪽인 제2 구멍부에 제2 칼라의 제2 원기둥 형상 본체부의 저부측이 감입되어 고정되고, 또한 제1 칼라의 제1 벽면과 제2 칼라의 제2 벽면이 반경 방향으로 대향된 상태로 배치되고, 작동 시, 상기 하우징 내부의 압력 상승 시, 제1 벽면과 제2 벽면이 서로 반경 방향 내측으로 밀린 상태로 접촉한다.

(52) CPC특허분류

B60R 21/214 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

천장판, 주위벽 및 저판을 갖는 하우스 내에 있어서, 각각이 분리 형성된 제1 연소실, 점화 수단실 및 제2 연소실을 갖고 있는 가스 발생기이며,

제1 연소실이, 하우스 내의 점화 수단실과 제2 연소실을 제외한 공간이고, 내부에 수용된 제1 가스 발생제를 갖고 있고, 상기 제1 가스 발생제가, 점화 수단실의 점화약이 연소되어 발생하는 연소 생성물에 의하여 착화 연소되는 것이고,

점화 수단실이,

상기 점화 수단실을 형성하는 점화 수단실 컵과 제1 점화 수단을 갖고 있는 것이고,

제1 점화 수단이, 제1 점화기 본체부와, 제1 점화기 본체부를 둘레 방향으로 포위하고 있는 금속을 포함하는 제1 칼라를 갖고 있는 것이고,

제1 칼라가, 제1 원기둥 형상 본체부와, 제1 원기둥 형상 본체부의 일부 둘레면으로부터 상기 하우스의 반경 방향으로 연장된 제1 판부와, 제1 판부의 일부가 상기 하우스의 축 방향으로 연장된 제1 벽면을 갖고 있는 것이고,

상기 점화 수단실 컵의 개구부측이 제1 점화기의 제1 칼라의 제1 원기둥 형상 본체부에 감입되어 있는 것이고,

제2 연소실이,

제2 연소실 컵 내에 수용된 제2 점화기를 포함하는 제2 점화 수단과 제2 가스 발생제를 갖고 있는 것이고,

제2 점화기가, 제2 점화기 본체부와, 제2 점화기 본체부를 둘레 방향으로 포위하고 있는 금속을 포함하는 제2 칼라를 갖고 있고,

제2 칼라가, 제2 원기둥 형상 본체부와, 제2 원기둥 형상 본체부의 일부 둘레면으로부터 반경 방향으로 연장된 제2 판부와, 제2 판부의 일부가 상기 하우스의 축 방향으로 연장된 제2 벽면을 갖고 있고,

제2 연소실 컵의 개구부측이 제2 점화기의 제2 칼라의 제2 원기둥 형상 본체부에 감입되어 있는 것이고,

제1 점화기와 제2 점화기가,

제1 점화기가, 상기 하우스의 저판에 상기 하우스의 반경 방향으로 분리 형성된 2개의 구멍 중 한쪽인 제1 구멍부에 제1 칼라의 제1 원기둥 형상 본체부의 저부측이 감입되어 고정되고,

제2 점화기가, 상기 저판에 상기 하우스의 반경 방향으로 분리 형성된 2개의 구멍 중 다른 한쪽인 제2 구멍부에 제2 칼라의 제2 원기둥 형상 본체부의 저부측이 감입되어 고정되고,

또한 제1 칼라의 제1 벽면과 제2 칼라의 제2 벽면이 반경 방향으로 대향된 상태로 배치되어 있는 것이고,

작동 시, 상기 하우스 내부의 압력이 상승했을 때, 제1 점화기의 제1 벽면과 제2 점화기의 제2 벽면이 서로 반경 방향 내측으로 밀린 상태로 접촉하게 되는 것인, 가스 발생기.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1 칼라의 제1 벽면과 상기 제2 칼라의 제2 벽면이, 각각의 전체면이 맞닿은 상태로 반경 방향으로 대향 배치되어 있는, 가스 발생기.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1 칼라의 제1 벽면과 상기 제2 칼라의 제2 벽면이, 각각의 일부가 맞닿은 상태로 반경 방향으로 대향 배치되어 있는, 가스 발생기.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1 칼라의 제1 벽면과 상기 제2 칼라의 제2 벽면이, 간격을 둔 상태로 반경 방향으로 대향 배치되어 있고,

제1 벽면과 제2 벽면의 두께가 동일하고, 상기 간격이 제1 벽면과 제2 벽면의 두께 이하의 간격인, 가스 발생기.

청구항 5

천장판, 주위벽 및 저판을 갖는 하우징 내에 있어서, 각각이 분리 형성된 제1 연소실, 점화 수단실 및 제2 연소실을 갖고 있는 가스 발생기이며,

제1 연소실이, 하우징 내의 점화 수단실과 제2 연소실을 제외한 공간이고, 내부에 수용된 제1 가스 발생체를 갖고 있고, 상기 제1 가스 발생체가, 점화 수단실의 점화약이 연소되어 발생하는 연소 생성물에 의하여 착화 연소되는 것이고,

점화 수단실이,

상기 점화 수단실을 형성하는 점화 수단실 컵과 제1 점화 수단을 갖고 있는 것이고,

제1 점화 수단이, 제1 점화기 본체부와, 제1 점화기 본체부를 둘레 방향으로 포위하고 있는 금속을 포함하는 제1 칼라를 갖고 있는 것이고,

제1 칼라가, 제1 원기둥 형상 본체부와, 제1 원기둥 형상 본체부의 일부 둘레면으로부터 상기 하우징의 반경 방향으로 연장된 제1 판부를 갖고 있고,

상기 점화 수단실 컵의 개구부측이 제1 점화기의 제1 칼라의 제1 원기둥 형상 본체부에 감입되어 있는 것이고,

제2 연소실이,

제2 연소실 컵 내에 수용된 제2 점화기를 포함하는 제2 점화 수단과 제2 가스 발생체를 갖고 있는 것이고,

제2 점화기가, 제2 점화기 본체부와, 제2 점화기 본체부를 둘레 방향으로 포위하고 있는 금속을 포함하는 제2 칼라를 갖고 있고,

제2 칼라가, 제2 원기둥 형상 본체부와, 제2 원기둥 형상 본체부의 일부 둘레면으로부터 반경 방향으로 연장된 제2 판부를 갖고 있고,

제2 연소실 컵의 개구부측이 제2 점화기의 제2 칼라의 제2 원기둥 형상 본체부에 감입되어 있는 것이고,

제1 점화기와 제2 점화기가,

제1 점화기가, 상기 저판에 반경 방향으로 분리 형성된 2개의 구멍 중 한쪽인 제1 구멍부에 제1 칼라의 제1 원기둥 형상 본체부의 저부측이 감입되어 고정되고,

제2 점화기가, 상기 하우징의 저판에 반경 방향으로 분리 형성된 2개의 구멍 중 다른 한쪽인 제2 구멍부에 제2 칼라의 제2 원기둥 형상 본체부의 저부측이 감입되어 고정되고,

또한 제1 칼라와 제2 칼라가, 각각과 대향한 스페이서를 개재하여 상기 하우징의 반경 방향으로 대향 배치되어 있고,

작동 시, 상기 하우징 내부의 압력이 상승했을 때, 제1 칼라와 제2 칼라가, 상기 스페이서를 개재하여 서로 반경 방향 내측으로 밀린 상태가 되는 것인, 가스 발생기.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 스페이서가, 양 단부측에 제1 오목부와 제2 오목부를 갖는 평판으로 이루어지는 것이고, 제1 오목부가 제1 점화기의 제1 판부와 접촉하고 제2 오목부가 제2 점화기의 제2 판부와 접촉하는, 가스 발생기.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 스페이서가, 양 단부측에 제1 오목부와 제2 오목부를 갖는 평판으로 이루어지는 것이고, 제1 오목부가, 각각 반경 방향으로의 깊이가 상이한 저판측의 제1a 오목부와 천장판측의 제1b 오목부를 갖고, 제2 오목부가, 각각 반경 방향으로의 깊이가 상이한 판측의 제2a 오목부와 천장판측의 제2b 오목부를 갖고 있고,

제1 오목부가, 제1a 오목부가 제1 점화기의 제1 칼라의 제1 판부와 접촉하고, 제1b 오목부가 제1 점화기의 제1 칼라의 제1 원기둥 형상 본체부와 접촉하고,

제2 오목부가, 제2a 오목부가 제2 점화기의 제2 칼라의 제2 판부와 접촉하고, 제2b 오목부가 제2 점화기의 제2 칼라의 제2 원기둥 형상 본체부와 접촉하는, 가스 발생기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 차량에 탑재하는 에어백 장치에 사용할 수 있는 가스 발생기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] US-A No. 6032979의 도 1에는, 하우징(12) 내에 2개의 점화기(62, 90)를 사용한 가스 발생기가 개시되어 있다.

[0003] 이 가스 발생기는, 베이스부(14)에 형성된 2개의 설치 구멍(26, 30)에 대하여, 점화기(62)의 어댑터(홀더)(64)와, 점화기(90)의 어댑터(홀더)(92)가 삽입되어 있다.

[0004] 어댑터(64)와 어댑터(92)는, 도 1에 도시되어 있는 바와 같이, 모두 원기둥 형상 부분과 반경 방향으로 돌출된 환상 돌출 부분을 갖고 있으며, 원기둥 형상 부분의 일부가 2개의 설치 구멍(26, 30)에 따로따로 삽입되고, 환상 돌출 부분은 베이스부(14)의 내측면에 맞닿아 있다.

[0005] 어댑터(64)와 어댑터(92)의 환상 돌출 부분끼리는, 서로 작동 시에 있어서도 접촉하는 일이 없는 충분한 간격을 두고 대향하고 있다.

발명의 내용

[0006] 점화기 컵(56)은 어댑터(64)에 삽입되어 있으며, 내부(74)에 점화 재료(60)가 충전되고, 외측이 제1 실(제1 연소실)(34)이 되어 있다.

[0007] 컵(84)은 어댑터(92)에 삽입되어 있으며, 내부(102)에 가스 발생제(86)가 충전되어 있다.

[0008] 본 발명의 개시

[0009] 본 발명의 발명 1은,

[0010] 천장판, 주위벽 및 저판을 갖는 하우징 내에 있어서, 각각이 분리 형성된 제1 연소실, 점화 수단실 및 제2 연소실을 갖고 있는 가스 발생기이며,

[0011] 제1 연소실이, 하우징 내의 점화 수단실과 제2 연소실을 제외한 공간이고, 내부에 수용된 제1 가스 발생제를 갖고 있고, 상기 제1 가스 발생제가, 점화 수단실의 점화약이 연소되어 발생하는 연소 생성물에 의하여 착화 연소되는 것이고,

[0012] 점화 수단실이,

[0013] 상기 점화 수단실을 형성하는 점화 수단실 컵과 제1 점화 수단을 갖고 있는 것이고,

[0014] 제1 점화 수단이, 제1 점화기 본체부와, 제1 점화기 본체부를 둘레 방향으로 포위하고 있는 금속을 포함하는 제1 칼라를 갖고 있는 것이고,

[0015] 제1 칼라가, 제1 원기둥 형상 본체부와, 제1 원기둥 형상 본체부의 일부 둘레면으로부터 상기 하우징의 반경 방향으로 연장된 제1 판부와, 제1 판부의 일부가 상기 하우징의 측 방향으로 연장된 제1 벽면을 갖고 있는 것이고,

[0016] 상기 점화 수단실 컵의 개구부측이 제1 점화기의 제1 칼라의 제1 원기둥 형상 본체부에 삽입되어 있는 것이고,

- [0017] 제2 연소실이,
- [0018] 제2 연소실 컵 내에 수용된 제2 점화기를 포함하는 제2 점화 수단과 제2 가스 발생제를 갖고 있는 것이고,
- [0019] 제2 점화기가, 제2 점화기 본체부와, 제2 점화기 본체부를 둘레 방향으로 포위하고 있는 금속을 포함하는 제2 칼라를 갖고 있고,
- [0020] 제2 칼라가, 제2 원기둥 형상 본체부와, 제2 원기둥 형상 본체부의 일부 둘레면으로부터 반경 방향으로 연장된 제2 판부와, 제2 판부의 일부가 상기 하우징의 축 방향으로 연장된 제2 벽면을 갖고 있고,
- [0021] 제2 연소실 컵의 개구부측이 제2 점화기의 제2 칼라의 제2 원기둥 형상 본체부에 감입되어 있는 것이고,
- [0022] 제1 점화기와 제2 점화기가,
- [0023] 제1 점화기가, 상기 하우징의 저판에 상기 하우징의 반경 방향으로 분리 형성된 2개의 구멍 중 한쪽인 제1 구멍부에 제1 칼라의 제1 원기둥 형상 본체부의 저부측이 감입되어 고정되고,
- [0024] 제2 점화기가, 상기 저판에 상기 하우징의 반경 방향으로 분리 형성된 2개의 구멍 중 다른 한쪽인 제2 구멍부에 제2 칼라의 제2 원기둥 형상 본체부의 저부측이 감입되어 고정되고,
- [0025] 또한 제1 칼라의 제1 벽면과 제2 칼라의 제2 벽면이 반경 방향으로 대향된 상태로 배치되어 있는 것이고,
- [0026] 작동 시, 상기 하우징 내부의 압력이 상승했을 때, 제1 점화기의 제1 벽면과 제2 점화기의 제2 벽면이 서로 반경 방향 내측으로 밀린 상태로 접촉하게 되는 것인, 가스 발생기를 제공한다.
- [0027] 본 발명의 발명 2는,
- [0028] 천장판, 주위벽 및 저판을 갖는 하우징 내에 있어서, 각각이 분리 형성된 제1 연소실, 점화 수단실 및 제2 연소실을 갖고 있는 가스 발생기이며,
- [0029] 제1 연소실이, 하우징 내의 점화 수단실과 제2 연소실을 제외한 공간이고, 내부에 수용된 제1 가스 발생제를 갖고 있고, 상기 제1 가스 발생제가, 점화 수단실의 점화약이 연소되어 발생하는 연소 생성물에 의하여 착화 연소되는 것이고,
- [0030] 점화 수단실이,
- [0031] 상기 점화 수단실을 형성하는 점화 수단실 컵과 제1 점화 수단을 갖고 있는 것이고,
- [0032] 제1 점화 수단이, 제1 점화기 본체부와, 제1 점화기 본체부를 둘레 방향으로 포위하고 있는 금속을 포함하는 제1 칼라를 갖고 있는 것이고,
- [0033] 제1 칼라가, 제1 원기둥 형상 본체부와, 제1 원기둥 형상 본체부의 일부 둘레면으로부터 상기 하우징의 반경 방향으로 연장된 제1 판부를 갖고 있고,
- [0034] 상기 점화 수단실 컵의 개구부측이 제1 점화기의 제1 칼라의 제1 원기둥 형상 본체부에 감입되어 있는 것이고,
- [0035] 제2 연소실이,
- [0036] 제2 연소실 컵 내에 수용된 제2 점화기를 포함하는 제2 점화 수단과 제2 가스 발생제를 갖고 있는 것이고,
- [0037] 제2 점화기가, 제2 점화기 본체부와, 제2 점화기 본체부를 둘레 방향으로 포위하고 있는 금속을 포함하는 제2 칼라를 갖고 있고,
- [0038] 제2 칼라가, 제2 원기둥 형상 본체부와, 제2 원기둥 형상 본체부의 일부 둘레면으로부터 반경 방향으로 연장된 제2 판부를 갖고 있고,
- [0039] 제2 연소실 컵의 개구부측이 제2 점화기의 제2 칼라의 제2 원기둥 형상 본체부에 감입되어 있는 것이고,
- [0040] 제1 점화기와 제2 점화기가,
- [0041] 제1 점화기가, 상기 저판에 반경 방향으로 분리 형성된 2개의 구멍 중 한쪽인 제1 구멍부에 제1 칼라의 제1 원기둥 형상 본체부의 저부측이 감입되어 고정되고,
- [0042] 제2 점화기가, 상기 하우징의 저판에 반경 방향으로 분리 형성된 2개의 구멍 중 다른 한쪽인 제2 구멍부에 제2 칼라의 제2 원기둥 형상 본체부의 저부측이 감입되어 고정되고,

- [0043] 또한 제1 칼라와 제2 칼라가, 각각과 대향한 스페이서를 개재하여 상기 하우징의 반경 방향으로 대향 배치되어 있고,
- [0044] 작동 시, 상기 하우징 내부의 압력이 상승했을 때, 제1 칼라와 제2 칼라가, 상기 스페이서를 개재하여 서로 반경 방향 내측으로 밀린 상태가 되는 것인, 가스 발생기를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0045] 본 발명은 이하의 상세한 설명과 첨부된 도면에 의하여 더욱 완전히 이해되는 것인데, 이들은 단지 설명을 위하여 첨부되는 것이지 본 발명을 제한하는 것은 아니다.
- 도 1은 본 발명의 일 실시 형태인 가스 발생기의 축 방향 단면도이다.
- 도 2는 도 1의 부분 확대도이다.
- 도 3은 2개의 점화기의 설치 방법의 설명도이다.
- 도 4는 다른 실시 형태인 2개의 점화기의 설치 상태를 도시하는 축 방향 단면도이다.
- 도 5는 또 다른 실시 형태인 2개의 점화기의 설치 상태를 도시하는 축 방향 단면도이다.
- 도 6은 또 다른 실시 형태인 2개의 점화기의 설치 상태를 도시하는 축 방향 단면도이다.
- 도 7은 도 1과는 다른 실시 형태인 가스 발생기의 축 방향 단면도이다.
- 도 8은 스페이서를 사용한 2개의 점화기의 설치 방법의 설명도이다.
- 도 9는, (a)에 있어서, 다른 실시 형태의 스페이서의 정면도, (b)에 있어서, 다른 실시 형태인 2개의 점화기의 설치 상태를 도시하는 축 방향 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0046] US-A No. 6032979의 도 1의 가스 발생기는, 작동 시에 압력이 발생했을 때, 하우징(12)(천장판(20) 및 베이스부(14))의 각각 중앙 부분이 가장 외측으로 돌출되도록 변형된다.
- [0047] 이와 같이 변형되었을 때, 점화기 컵(56)과 컵(84)이 서로 근접하여 접촉하고, 그것에 의하여 점화기 컵(56)과 컵(84)이 각각의 어댑터(64, 92)로부터 탈락하는 경우가 있다.
- [0048] 작동 시에 점화기 컵(56)과 컵(84)이 탈락하면, 설계 이상의 개구 면적이 되어 점화기 컵(56) 및 컵(84) 내에서의 각각의 정상적인 연소가 저해되어, 안정된 출력 성능을 얻기 어려워지는 것이 생각된다.
- [0049] 본 발명은, 작동 시의 압력에 의해서도 하우징의 변형이 억제되어, 하우징 내에 수용된 컵 부재끼리의 접촉이 방지되기 때문에, 설계대로의 안정된 출력 성능을 발현시킬 수 있는 가스 발생기를 제공한다.
- [0050] 제1 점화기의 제1 칼라는, 제1 원기둥 형상 본체부와, 제1 원기둥 형상 본체부의 일부 둘레면으로부터 상기 하우징의 반경 방향으로 연장된 제1 판부와, 제1 판부의 일부가 상기 하우징의 축 방향으로 연장된 제1 벽면을 갖고 있다.
- [0051] 제1 판부는, 제1 원기둥 형상 본체부의 둘레면 전체로부터 하우징 반경 방향으로 연장된 환상 판부(제1 환상 판부)로 할 수도 있다.
- [0052] 제1 원기둥 형상 본체부는, 제1 판부보다도 상측(천장판측)의 상부 본체부와, 제1 판부보다도 하측(제1 구멍부에 감입되어 있는 부분)의 하부 본체부를 포함하고 있다.
- [0053] 제1 칼라에 있어서의 제1 원기둥 형상 본체부와 제1 판부의 조합은, US-A No. 6032979의 도 1에 도시된 어댑터(64)와 동일하지만, 제1 칼라는 어댑터(64)에는 없는 제1 벽면을 갖고 있다.
- [0054] 제2 점화기의 제2 칼라는, 제2 원기둥 형상 본체부와, 제2 원기둥 형상 본체부의 일부 둘레면으로부터 반경 방향으로 연장된 제2 판부와, 제2 판부의 일부가 상기 하우징의 축 방향으로 연장된 제2 벽면을 갖고 있다.
- [0055] 제2 판부는, 제2 원기둥 형상 본체부의 둘레면 전체로부터 하우징 반경 방향으로 연장된 환상 판부(제2 환상 판부)로 할 수도 있다.
- [0056] 제2 원기둥 형상 본체부는, 제2 판부보다도 상측(천장판측)의 상부 본체부와, 제2 판부보다도 하측(제2 구멍부

에 감입되어 있는 부분)의 하부 본체부를 포함하고 있다.

- [0057] 제2 칼라에 있어서의 제2 원기둥 형상 본체부와 제2 판부의 조합은, US-A No. 6032979의 도 1에 도시된 어댑터(92)와 동일하지만, 제2 칼라는 어댑터(92)에는 없는 제2 벽면을 갖고 있다.
- [0058] 제1 점화기와 제2 점화기는, 제1 벽면과 제2 벽면이 반경 방향으로 대향된 상태로 배치되어 있다.
- [0059] 제1 벽면과 제2 벽면은, 본 발명의 효과를 발현시키기 위해서는, 하우징 저판의 중심부(즉, 하우징의 중심축)를 사이에 두고 대향하도록 배치되어 있는 것이 바람직하다.
- [0060] 작동 시, 상기 하우징 내부의 압력이 상승하여, 상기 저판이 중심부로부터 외측으로 돌출되도록 변형되려고 할 때, 제1 점화기의 제1 벽면과 제2 점화기의 제2 벽면이 서로 반경 방향으로 밀린 상태로 접촉함으로써, 상기 저판이 변형되기 어려워진다.
- [0061] 이로 인하여, 서로 인접하고 있는 점화 수단실 컵과 제2 연소실 컵이 서로 충돌하는 것이 방지되는 점에서, 제1 칼라로부터 점화 수단실 컵이 탈락하거나, 제2 칼라로부터 제2 연소실 컵이 탈락하거나 하는 일이 없다.
- [0062] 제1 칼라의 제1 벽면과 제2 칼라의 제2 벽면은, 다음 중 어느 상태(실시 형태)로 대향되도록 할 수 있다.
- [0063] (제1 실시 형태)
- [0064] 제1 벽면과 제2 벽면이, 각각의 전체면이 맞닿은 상태로 반경 방향으로 대향 배치되어 있는 실시 형태.
- [0065] (제2 실시 형태)
- [0066] 제1 칼라의 제1 벽면과 제2 칼라의 제2 벽면이, 각각의 일부가 맞닿은 상태로 반경 방향으로 대향 배치되어 있는 실시 형태.
- [0067] 제1 벽면과 제2 벽면의 각각이, 천장판측의 두께가 크고 저판측의 두께가 작은 것을 사용함으로써, 제1 벽면의 천장판측의 코너부와 제2 벽면의 천장판측의 코너부가 맞닿았을 때, 각각의 잔부면은 맞닿지 않고 간격을 두고 대향 배치되도록 할 수 있다.
- [0068] 또한 제1 벽면과 제2 벽면이, 서로 천장판측이 근접하도록 경사진 것을 사용함으로써, 제1 벽면의 상기 천장판측의 코너부와 제2 벽면의 상기 천장판측의 코너부가 맞닿고, 각각의 잔부면은 맞닿지 않고 간격을 두고 대향 배치되도록 할 수 있다.
- [0069] 또한 제1 벽면이 평면, 제2 벽면이 복수의 독립된 돌기를 갖는 것을 사용함으로써, 제1 벽면의 평면과 제2 벽면의 독립 돌기의 정상부가 접촉하도록 해도 된다. 이때, 제1 벽면이 복수의 독립된 돌기를 갖는 것, 제2 벽면이 평면을 갖는 것으로 해도 된다.
- [0070] 이와 같이 함으로써, 제1 벽면과 제2 벽면의 접촉 면적이 작아지는 점에서, 제1 칼라(제1 점화기)와 제2 칼라(제2 점화기)를 설치하기 쉬워진다.
- [0071] (제3 실시 형태)
- [0072] 제1 칼라의 제1 벽면과 제2 칼라의 제2 벽면이 간격을 둔 상태로 반경 방향으로 대향 배치되어 있으며, 제1 벽면과 제2 벽면의 두께가 동일하고, 상기 간격이 제1 벽면과 제2 벽면의 두께 이하의 간격인 실시 형태.
- [0073] 이와 같이 함으로써 제1 칼라(제1 점화기)와 제2 칼라(제2 점화기)를 설치하기 쉬워진다.
- [0074] 발명 2에 있어서의 제1 점화기의 제1 칼라는 상기 발명 1에 있어서의 제1 벽면을 갖고 있지 않고, 제2 점화기의 제2 칼라도 상기 발명 1에 있어서의 제2 벽면을 갖고 있지 않은 것 외에는, 상기 발명 1의 제1 칼라 및 제2 칼라와 동일한 형상의 것이다.
- [0075] 이 때문에, 제1 점화기의 제1 칼라는 US-A No. 6032979의 도 1에 도시된 어댑터(64)와 실질적으로 동일한 형상이고, 제2 점화기의 제2 칼라는 US-A No. 6032979의 도 1에 도시된 어댑터(92)와 실질적으로 동일한 형상이다.
- [0076] 발명 2는, 스페이서를 사용함으로써 상술한 발명 1과 동일한 작용 효과가 얻어지는 것이며, US-A No. 6032979의 도 1에 도시하는 가스 발생기와 같은 공지된 가스 발생기의 개량에도 적용할 수 있다.
- [0077] 제1 점화기의 제1 칼라와 제2 점화기의 제2 칼라는, 각각과 접촉한 스페이서를 개재하여 상기 하우징의 반경 방향으로 대향 배치되어 있다.
- [0078] 상기 스페이서는, 본 발명의 효과를 발현시키기 위해서는, 하우징 저판의 중심부를 포함하는 영역에 배치되어

있는 것이 바람직하다.

- [0079] 상기 스페이서는 제1 칼라 및 제2 칼라와 동일한 금속을 포함하는 것이 바람직하지만, 다른 금속을 포함하는 것
이어도 된다.
- [0080] 또한 제1 칼라와 대향하는 스페이서의 면의 배치 상태와 제2 칼라와 대향하는 스페이서의 면의 배치 상태는, 발
명 1에 있어서의 제1 점화기의 제1 칼라의 제1 벽면과 제2 점화기의 제2 칼라의 제2 벽면의 배치 상태의 3가지
실시 형태 중 어느 것과 마찬가지로 할 수 있다.
- [0081] 작동 시, 상기 하우징 내부의 압력이 상승하여, 상기 저판이 중심부로부터 외측으로 돌출되도록 변형되려고 할
때, 제1 점화기의 제1 칼라와 제2 점화기의 제2 칼라가, 스페이서를 개재하여 서로 반경 방향으로 밀린 상태가
됨으로써, 상기 저판이 변형되기 어려워진다.
- [0082] 이로 인하여, 점화 수단실 컵과 제2 연소실 컵이 서로 충돌하는 것이 방지되기 때문에, 제1 칼라로부터 점화 수
단실 컵이 탈락하거나, 제2 칼라로부터 제2 연소실 컵이 탈락하거나 하는 일이 없다.
- [0083] 상기 스페이서는, 제1 점화기의 제1 칼라와 제2 점화기의 제2 칼라의 양쪽과 접촉할 수 있는 것이면 되며, 예를
들어 다음과 같은 것을 사용할 수 있다.
- [0084] (제1 실시 형태)
- [0085] 제1 칼라의 제1 판부와 제2 칼라의 제2 판부의 양쪽과 접촉할 수 있는 것.
- [0086] 구체적으로는, 상기 스페이서가, 양 단부측에 제1 오목부와 제2 오목부를 갖는 평판으로 이루어지는 것이며, 제
1 오목부가 제1 점화기의 제1 판부와 접촉할 수 있고, 제2 오목부가 제2 점화기의 제2 판부와 접촉할 수 있는
것이다.
- [0087] 상기 스페이서의 두께는 제1 판부와 제2 판부의 두께와 동일한 정도이다.
- [0088] (제2 실시 형태)
- [0089] 제1 칼라의 제1 원기둥 형상 본체부(상부 본체부)와 제2 칼라의 제2 원기둥 형상 본체부(상부 본체부)의 양쪽과
접촉할 수 있는 것.
- [0090] (제3 실시 형태)
- [0091] 제1 칼라의 제1 판부 및 제1 원기둥 형상 본체부(상부 본체부)와, 제2 칼라의 제2 판부 및 제2 원기둥 형상 본
체부(상부 본체부)와 접촉할 수 있는 것.
- [0092] 구체적으로는, 상기 스페이서가, 양 단부측에 제1 오목부와 제2 오목부를 갖는 평판으로 이루어지는 것이고,
- [0093] 제1 오목부가, 각각 반경 방향으로의 깊이가 상이한 저판측의 제1a 오목부와 천장판측의 제1b 오목부를 갖고,
- [0094] 제2 오목부가, 각각 반경 방향으로의 깊이가 상이한 판측의 제2a 오목부와 천장판측의 제2b 오목부를 갖고
있고,
- [0095] 제1 오목부가, 제1a 오목부가 제1 점화기의 제1 칼라의 제1 판부와 접촉할 수 있고, 제1b 오목부가 제1 점화기
의 제1 칼라의 제1 원기둥 형상 본체부와 접촉할 수 있고,
- [0096] 제2 오목부가, 제2a 오목부가 제2 점화기의 제2 칼라의 제2 판부와 접촉할 수 있고, 제2b 오목부가 제2 점화기
의 제2 칼라의 제2 원기둥 형상 본체부와 접촉할 수 있는 것이다.
- [0097] 상기 스페이서의 제1b 오목부는 제1 원기둥 형상 본체부(상부 본체부)의 일부와 접촉할 수 있으면 된다.
- [0098] 상기 스페이서의 제2b 오목부는 제2 원기둥 형상 본체부(상부 본체부)의 일부와 접촉할 수 있으면 된다.
- [0099] 본 발명의 가스 발생기는, 작동 시에 있어서의 하우징 저판측의 변형을 억제할 수 있기 때문에, 하우징 내에 인
접 배치되어 있는 점화 수단실 컵과 제2 연소실 컵끼리가 충돌하는 것이 방지되고, 그들이 탈락하는 것도 방지
된다. 이로 인하여 안정된 출력 성능을 발휘시킬 수 있다.
- [0100] 발명의 실시 형태
- [0101] (1) 도 1의 가스 발생기

- [0102] 도 1은, 본 발명의 일 실시 형태인 가스 발생기의 측 방향 단면도이며, 도 2는 도 1의 부분 확대도이다.
- [0103] 가스 발생기(10)는, 디퓨저 셀(12)과 클로저 셀(16)을 포함하는 하우징(11)을 갖고 있다.
- [0104] 디퓨저 셀(12)은 천장판(13)과 상부 주위벽(14)을 갖고 있으며, 개구부에는 상부 플랜지부(14a)를 갖고 있다. 상부 주위벽(14)에는, 내측으로부터 시일 테이프로 폐색된 복수의 가스 배출구(15)가 둘레 방향으로 균등 간격으로 형성되어 있다.
- [0105] 클로저 셀(16)은 저판(17)과 하부 주위벽(18)을 갖고 있으며, 개구부에는 하부 플랜지부(18a)를 갖고 있다.
- [0106] 저판(17)에는, 제1 구멍부(19a)와 제2 구멍부(19b)가 간격을 두고 형성되어 있다. 제1 구멍부(19a)와 제2 구멍부(19b)의 중간 위치는 하우징(11)의 중심축 X와 일치하고 있다.
- [0107] 디퓨저 셀(12)과 클로저 셀(16)은, 상부 플랜지부(14a)와 하부 플랜지부(18a)의 접촉 부분에 있어서 용접 고정되어 있다.
- [0108] 하우징(11) 내에는, 상부 주위벽(14)과 하부 주위벽(18)에 대하여 간격을 두고 통 형상 필터(60)가 배치되어 있으며, 통 형상 필터(60)의 내측에 제1 연소실(20)이 형성되고, 제1 연소실(20) 내에 점화 수단실(22)과 제2 연소실(40)이 형성되어 있다.
- [0109] 제1 연소실(20)의 내부에는 제1 가스 발생제(26)가 충전되어 있다.
- [0110] 점화 수단실(22)은 제1 점화기(30)와 점화 수단실 컵(21)으로 형성되어 있다.
- [0111] 제1 점화기(30)는, 제1 점화기 본체부(31)와, 제1 점화기 본체부(31)를 둘레 방향으로 포위하고 있는 금속을 포함하는 제1 칼라(32)를 갖고 있다. 제1 점화기 본체부(31)와 제1 칼라(32) 사이에는 수지가 개재되어 있어도 된다.
- [0112] 제1 칼라(32)는, 제1 원기둥 형상 본체부(33)와, 제1 원기둥 형상 본체부(33)의 둘레면으로부터 하우징(11)의 반경 방향(중심축 X와 직교하는 방향)으로 환상으로 연장된 제1 판부(제1 환상 판부)(34)와, 제1 판부(제1 환상 판부)(34)의 일부가 축 X 방향으로 연장된 제1 벽면(35)을 갖고 있다.
- [0113] 제1 판부(제1 환상 판부)(34)는, 환상으로 형성된 것이 아니라, 제1 원기둥 형상 본체부(33)의 제1 벽면(35)측의 둘레면으로부터만 돌출된 것이어도 된다. 부호 35a는 제1 벽면(35)의 선단면이다.
- [0114] 제1 칼라(32)는, 제1 원기둥 형상 본체부(33)의 저면측(저부측 또는 하부 본체부)이 제1 구멍부(19a) 내에 삽입되어 있고, 제1 판부(34)가 저판(17)에 접촉 배치된 상태로 용접 고정되어 있다. 이로 인하여 판부 제1 칼라(32)와 저판(17)의 접촉 부분으로부터 하우징(11) 내부로 습기가 침입하는 일은 없다.
- [0115] 점화 수단실 컵(21)은, 저면(23), 대직경 주위벽부(24a), 소직경 주위벽부(24b)를 포함하며, 개구부(25)를 갖고 있다. 점화 수단실 컵(21)은 하우징(11)과 마찬가지로의 금속제의 것이며, 도시하고 있는 것 대신 주위벽부의 외경이 균일한 것을 사용할 수도 있다.
- [0116] 대직경 주위벽부(24a)에는, 점화 수단실(22) 내에서 점화약(29)이 착화 연소되어 발생한 연소 생성물을 방출하기 위한 제1 관통 구멍(27)이 형성되어 있다. 제1 관통 구멍(27)은 외측으로부터 시일 테이프로 폐색되어 있다.
- [0117] 점화 수단실(22)은, 점화 수단실 컵(21)의 개구부(25)측이 제1 칼라(32)의 제1 원기둥 형상 본체부(상부 본체부)(33)에 삽입되고, 개구부(25) 선단부의 환상면(25a)은 제1 판부(34)에 맞닿음으로써 형성되어 있다.
- [0118] 점화 수단실 컵(21)의 저면(23)은 천장판(13)과 대향하고 있다. 저면(23)과 천장판(13)은 서로 접촉한 상태여도 되고, 제1 가스 발생제(26)가 인입되지 않는 크기의 간격이 띄워진 상태여도 된다.
- [0119] 제2 연소실(40)은, 제2 연소실 컵(41) 내에 수용된 제2 점화기(43)를 포함하는 제2 점화 수단과 제2 가스 발생제(51)를 갖고 있다.
- [0120] 제2 점화기(43)는, 제2 점화기 본체부(44)와, 제2 점화기 본체부(44)를 둘레 방향으로 포위하고 있는 금속을 포함하는 제2 칼라(45)를 갖고 있다.
- [0121] 제2 칼라(45)는, 제2 원기둥 형상 본체부(46)와, 제2 원기둥 형상 본체부(46)의 둘레면으로부터 반경 방향으로 환상으로 연장된 제2 판부(제2 환상 판부)(47)와, 제2 판부(제2 환상 판부)(47)의 일부가 축 X 방향으로 연장된

제2 벽면(48)을 갖고 있다.

- [0122] 제2 판부(제2 환상 판부)(47)는, 환상으로 형성된 것이 아니라, 제2 원기둥 형상 본체부(46)의 제2 벽면(48)측의 돌레면으로부터만 돌출된 것이어도 된다. 부호 48a는 제2 벽면(48)의 선단면이다.
- [0123] 제2 칼라(45)는, 제2 원기둥 형상 본체부(46)의 저면측(저부측 또는 하부 본체부)이 제2 구멍부(19b) 내에 감입되어 있고, 제2 판부(47)가 저판(17)에 접촉 배치된 상태로 용접으로 고정되어 있다. 이로 인하여 판부 제2 칼라(45)와 저판(17)의 접촉 부분으로부터 하우징(11) 내부로 습기가 침입하는 일은 없다.
- [0124] 제2 연소실 컵(41)은 저면(42), 대직경 주위벽부(41a), 소직경 주위벽부(41b)를 포함하며, 개구부(52)를 갖고 있다. 제2 연소실 컵(41)은 하우징(11)과 마찬가지로의 금속체의 것이며, 도시하고 있는 것 대신 주위벽부의 외경이 균일한 것을 사용할 수도 있다.
- [0125] 대직경 주위벽부(41a)에는, 제2 연소실(40) 내에서 제2 가스 발생제(51)가 착화 연소되어 발생한 연소 가스를 방출하기 위한 제2 관통 구멍(50)이 형성되어 있다. 제2 관통 구멍(50)은 외측으로부터 시일 테이프로 폐색되어 있다.
- [0126] 제2 연소실(40)은, 제2 연소실 컵(41)의 개구부(52)측이 제2 칼라(45)의 제2 원기둥 형상 본체부(상부 본체부)(46)에 감입되고, 개구부(52) 선단부의 환상면(52a)이 제2 판부(47)에 맞닿음으로써 형성되어 있다.
- [0127] 제2 연소실 컵(41)의 저면(42)은 천장판(13)과 대향하고 있다. 저면(42)과 천장판(13)은 서로 접촉한 상태여도 되고, 제1 가스 발생제(26)가 인입되지 않는 크기의 간격이 띄워진 상태여도 된다.
- [0128] 제1 점화기(30)와 제2 점화기(43)는, 제1 칼라(32)의 제1 벽면(35)과 제2 칼라(45)의 제2 벽면(48)이 반경 방향으로 대향된 상태로 배치되어 있다. 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)의 두께는 동일하다.
- [0129] 도 1에서는, 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)은 서로 전체면이 접촉한 상태가 되어 있지만, 도 4 내지 도 6에 도시한 바와 같은 배치 상태여도 된다.
- [0130] 도 4의 실시 형태에서는, 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)이 일부에서 접촉하고 있다.
- [0131] 제1 벽면(35)은, 선단면(35a)의 두께가 제1 판부(34)측(저판(17)측)의 두께보다도 약간 커지도록 조정되어 있다.
- [0132] 제2 벽면(48)은, 선단면(48a)의 두께가 제2 판부(47)측(저판(17)측)의 두께보다도 약간 커지도록 조정되어 있다.
- [0133] 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)은, 제1 벽면(35)의 선단면(35a) 측의 변(코너부)과 제2 벽면(48)의 선단면(48a) 측의 변(코너부)끼리가 접촉하고 있으며, 다른 부분 사이에는, 저판(17)측에 근접할수록 커지는 간격(축 X 방향의 단면 형상이 이등변삼각형인 간격)이 형성되어 있다.
- [0134] 또한 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)은 균등 두께로 할 수 있으며, 그 경우에는 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)이 서로 근접하도록 경사지게 함으로써, 도 4에 도시한 바와 같은 대향 상태로 할 수 있다.
- [0135] 도 5의 실시 형태에서는, 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)은 서로 균등 간격을 두고 대향되어 있다. 상기 간격은 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)의 두께보다도 작은 간격이다.
- [0136] 상기 간격은 제1 구멍부(19a)와 제2 구멍부(19b)의 간격에 의하여 조정할 수 있다.
- [0137] 도 6의 실시 형태에서는, 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)이 일부에서 접촉하고 있다.
- [0138] 제1 벽면(35)은, 제2 벽면(48)에 대향하는 제1 대향면(35b)은 평면이다.
- [0139] 제2 평면(48)은, 제1 벽면(35)에 대향하는 제2 대향면(48b)은 평면 상에 복수의 독립 돌기(49)가 형성되어 있다.
- [0140] 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)은, 제1 대향면(35b)과 제2 대향면(48b)의 복수의 독립 돌기(49)의 정점이 접촉한 상태가 되어 있다.
- [0141] 도 1에 도시하는 가스 발생기에 있어서, 제1 점화기(30)와 제2 점화기(43)를 하우징(11)(저판(17))에 설치할 때의 설치 방법을 도 1 내지 도 3의 실시 형태에 의하여 설명한다.
- [0142] 도 3은, 먼저 제2 점화기(43)(제2 칼라(45))를 저판(17)의 제2 구멍부(19b)에 감입한 상태를 도시하고 있지만,

먼저 제1 점화기(30)(제1 칼라(32))를 저판(17)의 제1 구멍부(19a)에 감입해도 된다.

- [0143] 도 3의 상태일 때, 제2 칼라(45)의 제2 벽면(48)은, 제1 구멍부(19a)에 감입하는 제1 점화기(30)(제1 칼라(32))측이 되도록 감입한다. 또한 먼저 감입하는 측의 칼라(여기서는 제2 칼라(45))와 저판(17)의 위치 결정을 하기 위한 위치 결정 수단을 형성해도 된다.
- [0144] 다음으로, 제1 구멍부(19a)에 제1 점화기(30)(제1 칼라(32))를 감입한다. 이때, 제1 칼라(32)의 제1 벽면(35)과 제2 칼라의 제2 벽면(48)이 서로 접촉, 또는 대향하도록 하여 감입한다.
- [0145] 도 4 내지 도 6에 도시하는 실시 형태에서도, 상기의 설치 방법과 마찬가지로 하여 제1 점화기(30)와 제2 점화기(43)를 설치할 수 있다.
- [0146] 도 4에 도시하는 실시 형태의 제1 점화기(30)와 제2 점화기(43)를 사용하여 도 3과 같이 설치할 때, 제1 점화기(30)의 제1 구멍부(19a)로의 감입 개시 시에는 제1 벽면(35)은 제2 벽면(48)과 접촉하지 않고, 감입이 끝났을 때 제1 벽면(35)의 일부와 제2 벽면(48)의 일부가 접촉하게 되기 때문에, 도 1의 실시 형태와 비교하면 감입 작업성이 좋아진다.
- [0147] 도 5에 도시하는 실시 형태의 제1 점화기(30)와 제2 점화기(43)를 사용하여 도 3과 같이 설치할 때, 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)은 접촉하지 않는 점에서, 도 1의 실시 형태와 비교하면 감입 작업성이 좋아진다.
- [0148] 도 6에 도시하는 실시 형태의 제1 점화기(30)와 제2 점화기(43)를 사용하여 도 3과 같이 설치할 때, 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)의 접촉 면적이 작은 점에서, 도 1의 실시 형태와 비교하면 감입 작업성이 좋아진다.
- [0149] 다음으로, 도 1에 도시하는 가스 발생기의 동작을 설명한다.
- [0150] 제1 점화기(30)와 제2 점화기(43)가 동시에 작동하는 실시 형태에 의하여 설명한다.
- [0151] 제1 점화기(30)가 작동하면, 점화 수단실(22) 내의 점화약(29)이 착화 연소되어 화염 등의 연소 생성물이 발생한다.
- [0152] 연소 생성물은 제1 관통 구멍(27)으로부터 제1 연소실(20) 내로 방출되고, 제1 가스 발생제(26)를 착화 연소시켜 연소 가스를 발생시킨다.
- [0153] 발생한 연소 가스는 통 형상 필터(60)를 통과한 후, 가스 배출구(15)로부터 배출된다.
- [0154] 제1 점화기(30)와 동시에 제2 점화기(43)가 작동하면, 제2 연소실(40) 내의 제2 가스 발생제(51)가 착화 연소되어 연소 가스가 발생한다.
- [0155] 연소 가스는 제2 관통 구멍(50)으로부터 제1 연소실(20) 내로 방출되고, 통 형상 필터(60)를 통과한 후, 가스 배출구(15)로부터 배출된다.
- [0156] 이러한 동작 과정에 있어서 하우징(11) 내의 압력이 상승하면, 천장판(13)과 저판(17)에 대하여 압력이 가해지기 때문에, 가장 변형되기 쉬운 각각의 중심부가 축 X 방향 양측으로 돌출되도록 변형된다.
- [0157] 이때, 저판(17)의 중심부에 축 X 방향의 압력이 가해지면, 저판(17)에 고정되어 있는 제1 칼라(32)의 제1 판부(34)와 제2 칼라(45)의 제2 판부(47)에 대해서도 축 X 방향의 힘이 가해진다.
- [0158] 그러나 제1 칼라(32)의 제1 벽면(35)과 제2 칼라(45)의 제2 벽면(48)은 축 X 방향으로 연장되도록 대향 또는 접촉하고 있기 때문에, 서로 반경 방향으로 미는 힘이 가해진다.
- [0159] 이와 같이 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)이 서로 반경 방향으로 미는 점에서, 저판(17)의 중심부가 돌출되도록 변형되는 것이 억제되어 점화 수단실 컵(21)과 제2 연소실 컵(41)이 서로 접촉하는 것이 방지된다.
- [0160] 이로 인하여, 작동 시에 있어서 점화 수단실 컵(21)과 제2 연소실 컵(41)이 각각의 점화기 칼라로부터 탈락하는 것이 방지되기 때문에, 안정된 출력 성능을 유지할 수 있다.
- [0161] (2) 도 7의 가스 발생기
- [0162] 도 7의 가스 발생기(100)는, 제1 점화기의 제1 칼라와 제2 점화기의 제2 칼라의 형상이 일부 상이한 것과, 스페이서를 사용하고 있는 것을 제외하면, 도 1의 가스 발생기(10)와 동일한 것이다. 도 1과 동일한 부분은 동일한 번호를 붙이고 있다.
- [0163] 제1 칼라(132)는, 제1 원기둥 형상 본체부(133)와, 제1 원기둥 형상 본체부(133)의 일부 둘레면으로부터 하우징

(11)의 반경 방향으로 연장된 제1 판부(134)를 갖고 있다. 제1 판부(134)는 환상이다.

- [0164] 제1 칼라(132)는, 제1 원기둥 형상 본체부(133)의 저면측(하부 본체부)이 제1 구멍부(19a) 내에 감입되어 있고, 제1 판부(134)가 저판(17)에 접촉한 상태로 저판(17)에 대하여 용접 고정되어 있다.
- [0165] 제2 칼라(145)는, 제2 원기둥 형상 본체부(146)와, 제2 원기둥 형상 본체부(146)의 일부 둘레면으로부터 하우징(11)의 반경 방향으로 연장된 제2 판부(147)를 갖고 있다.
- [0166] 제2 칼라(145)는, 제2 원기둥 형상 본체부(146)의 저면측(하부 본체부)이 제2 구멍부(19b) 내에 감입되어 있고, 제2 판부(147)가 저판(17)에 접촉한 상태로 저판(17)에 대하여 용접 고정되어 있다.
- [0167] 제1 칼라(132)의 제1 판부(134)와 제2 칼라(145)의 제2 판부(147) 사이에는 간격이 형성되어 있으며, 상기 간격 부분에는 도 7, 도 8에 도시하는 바와 같이 스페이서(110)가 감입되어 있다.
- [0168] 스페이서(110)는, 평판부(111)의 양 단부측에 변형 방향으로 팬 제1 오목부(112)와 제2 오목부(113)를 갖는 것이다.
- [0169] 제1 오목부(112)는 제1 판부(134)와 맞닿을 수 있는 형상이고, 제2 오목부(113)는 제2 판부(147)와 맞닿을 수 있는 형상이다.
- [0170] 스페이서(110)의 제1 오목부(112)와 제1 판부(134)의 배치 상태는, 도 2, 도 4 내지 도 6에 도시하는 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)의 어느 배치 상태와 마찬가지로 할 수 있다.
- [0171] 스페이서(110)의 제2 오목부(113)와 제2 판부(147)의 배치 상태는, 도 2, 도 4 내지 도 6에 도시하는 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)의 어느 배치 상태와 마찬가지로 할 수 있다.
- [0172] 가스 발생기(100)에서는, 작동 시에 있어서 하우징(11)의 천장판(13) 및 저판(17)에 대하여 축 X 방향으로 힘이 가해졌을 때, 제1 오목부(112)와 제1 판부(134)에는 서로 반경 방향으로 미는 힘이 가해지고, 제2 오목부(113)와 제2 판부(147)에는 서로 반경 방향으로 미는 힘이 가해진다.
- [0173] 이와 같이 서로 반경 방향으로 미는 힘이 가해지는 점에서, 저판(17)의 중심부가 돌출되도록 변형되는 것이 억제되어 점화 수단실 컵(21)과 제2 연소실 컵(41)이 서로 접촉하는 것이 방지된다.
- [0174] 도 9는, 도 7, 도 8과는 다른 실시 형태의 스페이서(210)를 사용한 실시 형태이다.
- [0175] 스페이서(210)는, 평판부(211)의 양 단부측에 하우징(11)의 반경 방향으로 팬 제1 오목부(212)와 제2 오목부(215)를 갖는 것이다.
- [0176] 제1 오목부(212)는, 각각 하우징(11)의 반경 방향으로의 깊이가 상이한 저판(17)측의 제1a 오목부(213)와 천장판(13)측의 제1b 오목부(214)를 갖고 있다.
- [0177] 제2 오목부(215)는, 각각 반경 방향으로의 깊이가 상이한 저판(17)측의 제2a 오목부(216)와 천장판(13)측의 제2b 오목부(217)를 갖고 있다.
- [0178] 제1 오목부(212)는, 제1a 오목부(213)가 제1 칼라(132)의 제1 판부(134)와 맞닿을 수 있고, 제1b 오목부(214)가 제1 칼라(132)의 제1 원기둥 형상 본체부(133)와 맞닿을 수 있는 형상이다.
- [0179] 제2 오목부(215)는, 제2a 오목부(216)가 제2 칼라(145)의 제2 판부(147)와 맞닿을 수 있고, 제2b 오목부(217)가 제2 칼라(145)의 제2 원기둥 형상 본체부(146)와 맞닿을 수 있는 형상이다.
- [0180] 스페이서(210)의 제1 오목부(212)와 제1 판부(134) 및 제1 원기둥 형상 본체부(133)의 배치 상태는, 도 2, 도 4 내지 도 6에 도시하는 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)의 어느 배치 상태와 마찬가지로 할 수 있다.
- [0181] 스페이서(210)의 제2 오목부(215)와 제2 판부(147) 및 제2 원기둥 형상 본체부(146)의 배치 상태는, 도 2, 도 4 내지 도 6에 도시하는 제1 벽면(35)과 제2 벽면(48)의 어느 배치 상태와 마찬가지로 할 수 있다.
- [0182] 가스 발생기(100)의 작동 시에 있어서, 하우징(11)의 천장판(13) 및 저판(17)에 대하여 축 X 방향으로 힘이 가해졌을 때, 제1 오목부(212)와 제1 판부(134) 및 제1 원기둥 형상 본체부(133)에는 서로 반경 방향으로 미는 힘이 가해지고, 제2 오목부(215)와 제2 판부(147) 및 제2 원기둥 형상 본체부(146)에는 서로 반경 방향으로 미는 힘이 가해진다.
- [0183] 이와 같이 반경 방향으로 미는 힘이 가해지는 점에서, 저판(17)의 중심부가 돌출되도록 변형되는 것이 억제되어

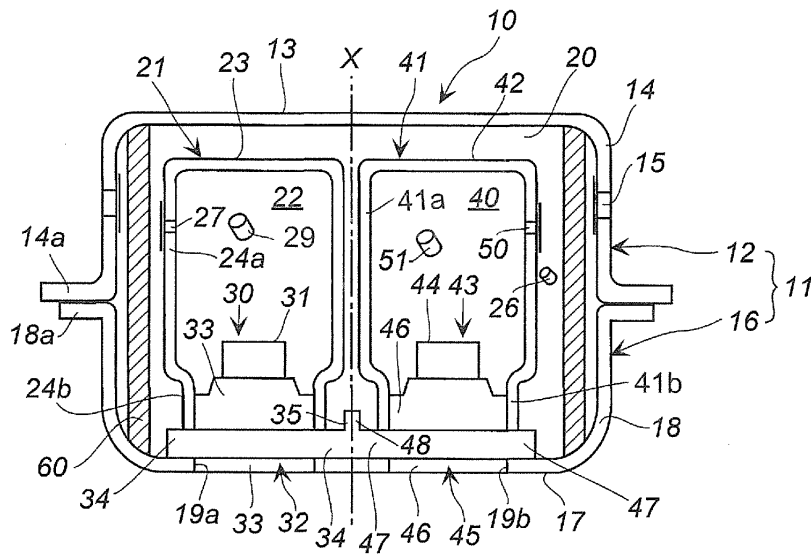
점화 수단실 컵(21)과 제2 연소실 컵(41)이 서로 접촉하는 것이 방지된다.

[0184]

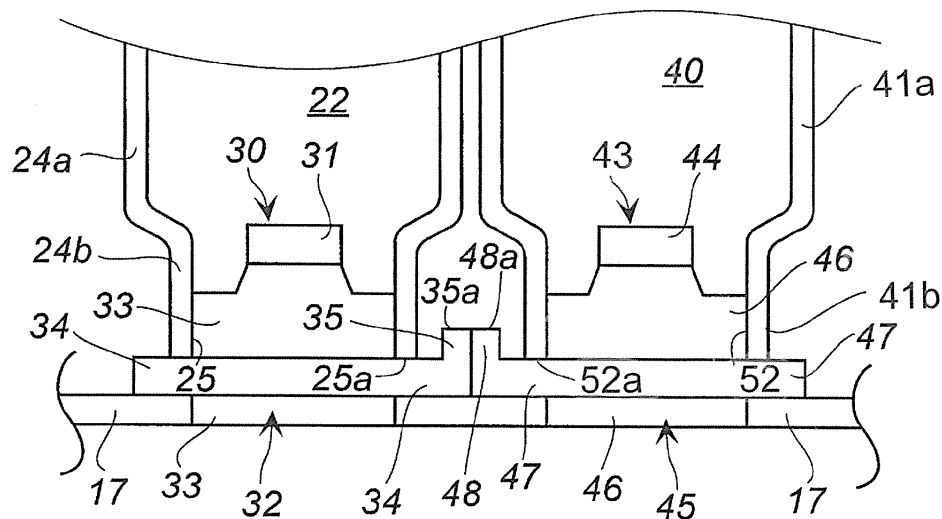
본 발명을 이상과 같이 기재하였다. 당연히 본 발명은 다양한 형태의 변형을 그의 범위에 포함하며, 이들 변형은 본 발명의 범위로부터의 이탈은 아니다. 또한 당해 기술 분야에 있어서의 통상의 지식을 갖는 자가 명백히 본 발명의 변형으로 간주할 모든 것은, 이하에 기재하는 청구항의 범위에 있다.

도면

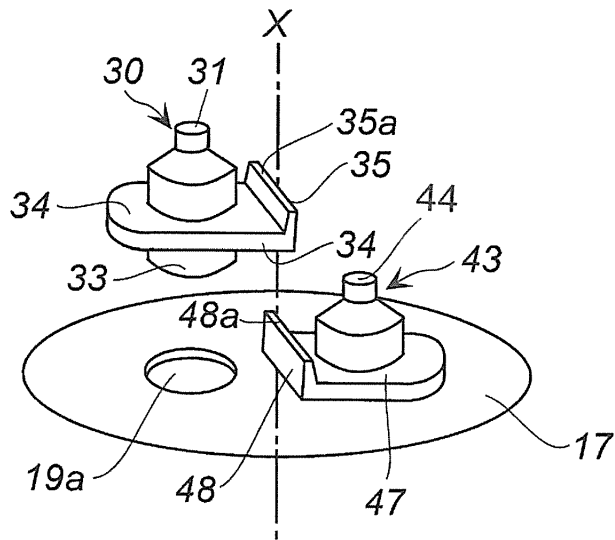
도면1



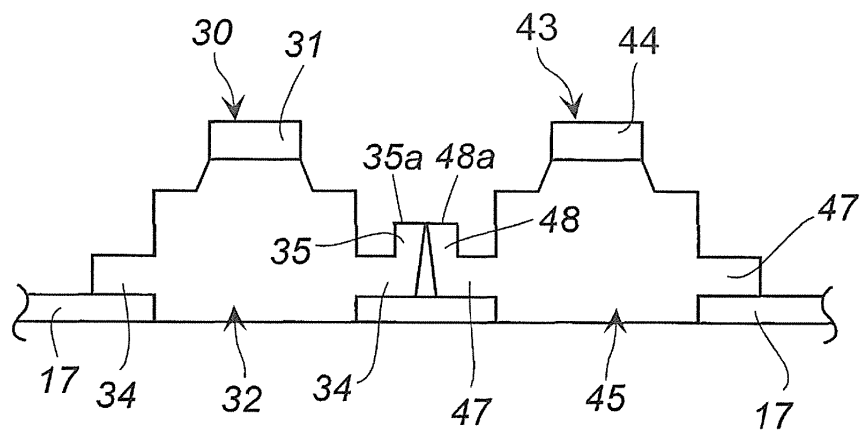
도면2



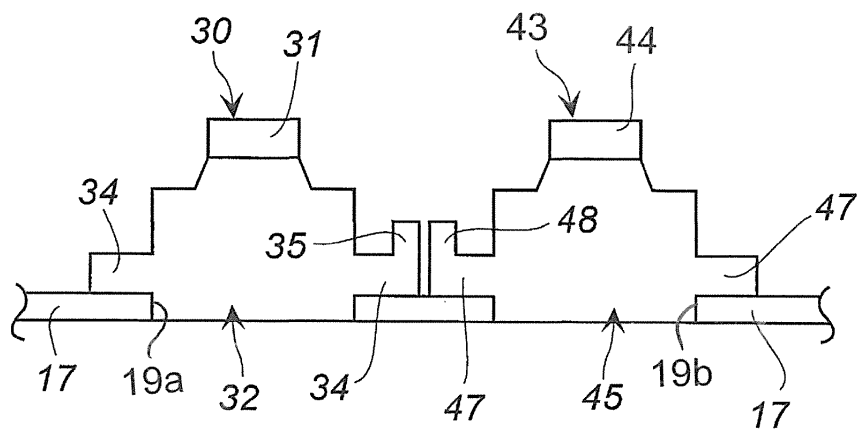
도면3



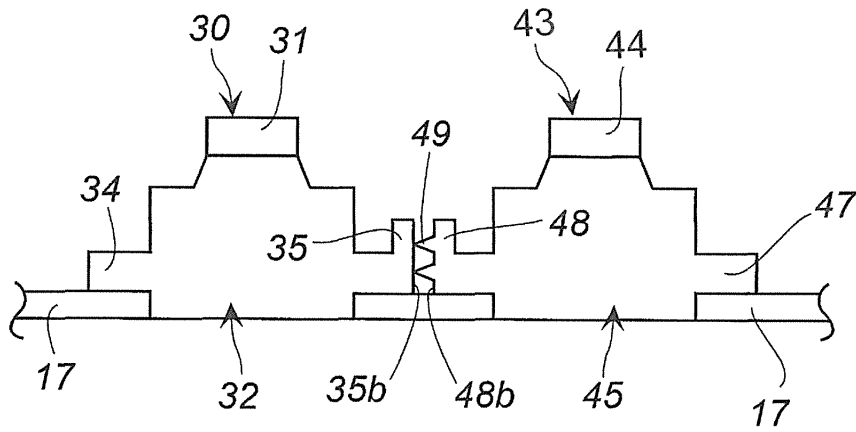
도면4



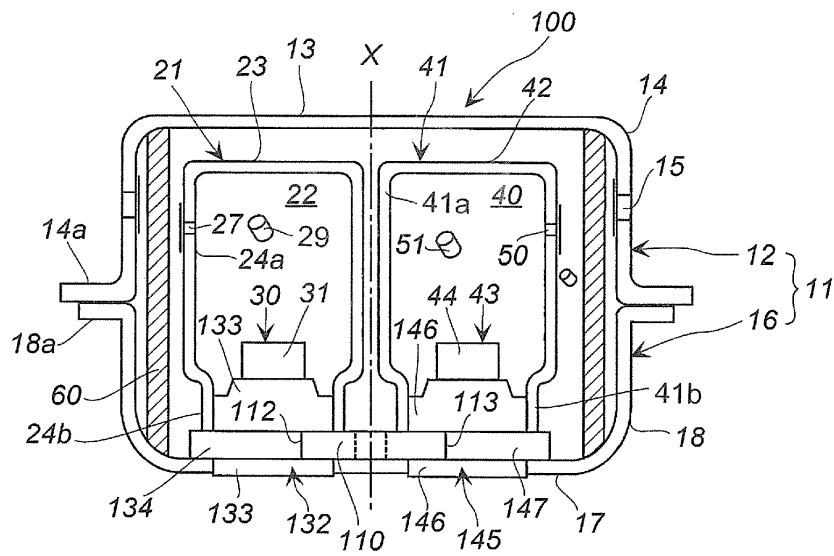
도면5



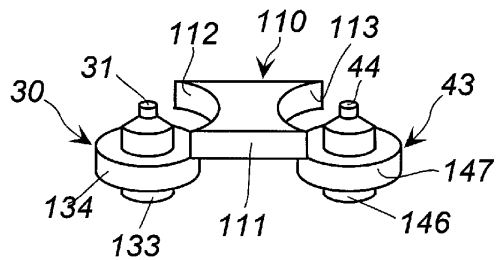
도면6



도면7



도면8



도면9

