



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0039848
(43) 공개일자 2020년04월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F01N 1/08 (2006.01) F01N 13/18 (2010.01)
F02B 63/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F01N 1/089 (2013.01)
F01N 1/083 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7010329(분할)
(22) 출원일자(국제) 2013년12월25일
심사청구일자 없음
(62) 원출원 특허 10-2015-7019608
원출원일자(국제) 2013년12월25일
심사청구일자 2018년08월06일
(85) 번역문제출일자 2020년04월09일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2013/084691
(87) 국제공개번호 WO 2014/147916
국제공개일자 2014년09월25일
(30) 우선권주장
JP-P-2013-058230 2013년03월21일 일본(JP)

(71) 출원인
얀마 가부시카이가사
일본국 오사카후 오사카시 기타쿠 차야마쥬 1-32
(72) 발명자
테라다 루리코
일본국 오사카후 오사카시 기타쿠 오오요도나카
5초메 12반치 39고 얀마 에너지 시스템 가부시카
가이사 나이
무라이 스스무
일본국 오사카후 오사카시 기타쿠 오오요도나카
5초메 12반치 39고 얀마 에너지 시스템 가부시카
가이사 나이
카와노 타츠야
일본국 오사카후 오사카시 기타쿠 오오요도나카
5초메 12반치 39고 얀마 에너지 시스템 가부시카
가이사 나이
(74) 대리인
특허법인코리아나

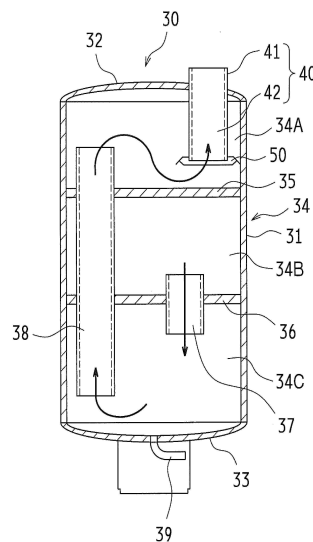
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 엔진 배기 가스 계통 기기 및 패키지형 엔진 발전기

(57) 요약

배기 소음을 저감하는 본체와, 상기 본체의 내부에 삽입되는 삽입부를 갖는 배기 출구관을 구비하고, 상기 본체 내의 배기 가스는 상기 배기 출구관을 경유해서 외부로 배출되는 엔진 배기 가스 계통 기기에 있어서 상기 삽입부의 개구 단부에 상기 삽입부관 지름보다 큰 영역에 미치는 플랜지부를 형성했다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

F01N 1/084 (2013.01)

F01N 13/1872 (2013.01)

F02B 63/04 (2013.01)

F01N 2470/18 (2013.01)

F01N 2490/02 (2013.01)

F01N 2490/06 (2013.01)

F01N 2590/10 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

배기 소음을 저감하는 본체와, 상기 본체의 내부에 삽입되는 삽입부를 갖는 배기 출구관을 구비하고, 상기 본체 내의 배기 가스는, 상기 배기 출구관을 경유해서 외부로 배출되는 엔진 배기 가스 계통 기기에 있어서,

상기 본체의 내부가 격벽에 의해 상기 배기 출구관이 설치되는 배기 출구실과 엔진 배기구측을 접속하는 배기관이 설치되는 배기 입구실로 구획되고, 상기 배기 출구실과 상기 배기 입구실을 연통하는 유통관이 설치되고,

상기 삽입부의 단부는 상기 배기 출구실에 위치하고 있는 것을 특징으로 하는 엔진 배기 가스 계통 기기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 배기 출구관은, 상기 유통관에 대해서 축선 방향으로 평행이며 지름 방향으로 변위해서 설치되고, 상기 배기 출구관과 상기 유통관은 그 축선 방향이 세로 방향이 되도록 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 엔진 배기 가스 계통 기기.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 삽입부의 개구 단부의 둘레벽에 플랜지부가 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 엔진 배기 가스 계통 기기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 배기 출구실은, 격벽에 의해 상기 배기 출구관이 설치되는 제 1 배기 출구실과 엔진 배기구측을 접속하는 배기관이 설치되는 제 2 배기 출구실로 구획되어 있는 것을 특징으로 하는 엔진 배기 가스 계통 기기.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 유통관은, 상기 제 2 배기 출구실과 상기 배기 입구실을 연통하도록 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 엔진 배기 가스 계통 기기.

청구항 6

패키지 내에 엔진 및 발전기를 구비한 패키지형 엔진 발전기에 있어서,

제 1 항에 기재된 엔진 배기 가스 계통 기기를 구비한 것을 특징으로 하는 패키지형 엔진 발전기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 예를 들면 정치식 엔진의 배기 가스 경로에 설치되는 엔진 배기 가스 계통 기기 및 패키지형 엔진 발전기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래 정치식 엔진의 배기 가스 경로에 소음기와 미스트 세퍼레이터(기액 분리기)를 구비한 엔진의 배기 구조가 공지이다(예를 들면, 특허문헌 1 참조). 특허문헌 1에 기재된 엔진의 배기 구조는 도 10에 나타내는 바와 같이 엔진(100)의 배기 가스 호스(101)로 통하는 소음기(102)와, 소음기(102)로부터 배기 가스 파이프(103)를 통해

통하는 미스트 세퍼레이터(105)와, 소음기(102)로부터 소음기 드레인관(106)을 통해 통하는 드레인 필터(107)와, 드레인 필터(107)와 미스트 세퍼레이터(105)로 통하는 드레인수 회수관(108)을 구비한 것이다.

[0003] 상기 구성에 있어서 소음기(102)로부터 배기 가스 파이프(103)를 통과해서 상승한 배기 가스는 미스트 세퍼레이터(105)에서 수분이 제거된 후에 외부로 개방된다. 미스트 세퍼레이터(105)에는 제거된 물(응축수)이 고이게 된다. 미스트 세퍼레이터(105) 내에 고인 응축수는 드레인수 회수관(108)을 통해 드레인 필터(107)에 회수된다.

[0004] 또한, 엔진의 배기 구조로서는 배기 가스 중의 응축수의 포착 성능을 향상시키기 위해서 미스트 세퍼레이터를 개량한 것도 공지이다(예를 들면, 특허문헌 2 참조). 특허문헌 2는 미스트 세퍼레이터 내에 배기 출구관의 선단부를 삽입하고, 상기 배기 출구관의 삽입부에 외측으로 팽창한 홈부를 형성하는 구성이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 2002-332837호

(특허문헌 0002) 일본 특허 제4746572호

발명의 내용

[0006] 특허문헌 1은 배기 가스 소음을 저감하는 소음 기능을 갖는 소음기(102)와, 배기 가스의 기액 분리 기능을 갖는 미스트 세퍼레이터(105)를 구비한 것이며, 소음기(102)는 기액 분리 기능을 적극적으로 구비하고 있는 구성은 아니다.

[0007] 특허문헌 2의 미스트 세퍼레이터는 배기 출구관으로 팽창한 홈부가 형성되어 있고, 배기 출구관의 내벽면에 부착된 응축수를 상기 홈부에서 보수하려고 하는 구성이다. 응축수는 배기 출구관의 미스트 세퍼레이터 내부에 삽입되는 삽입부 외면에도 부착되는 경우도 있다. 이러한 응축수는 삽입부 외면을 따라서 낙하하고, 배기 가스와 함께 배기 출구관 내로 흡입되게 되지만, 특허문헌 2의 미스트 세퍼레이터는 배기 출구관의 삽입부 외면에 부착된 응축수가 배기 출구관 내로 흡입되는 것을 방지할 수는 없다.

[0008] 특히, 엔진의 운전을 중지하고, 또한 소정 시간 후에 운전을 재개할 때에는 배기 계통의 연도(경로)가 식어 있는 것이 일반적이다. 운전 직후에 식은 배기 계통의 연도에서 배기 가스 중의 수분이 결로해서 배기 출구관의 삽입부 외면에 부착되는 경우가 있다. 이러한 경우에는 응축수는 삽입부 외면을 따라서 낙하하여 배기 가스와 함께 배기 출구관 내에 급격하게 흡입될 우려가 있다.

[0009] 그래서, 본 발명은 소음 기능을 구비함과 아울러 배기 출구관의 삽입부 외면에 부착된 수분이 배기 가스와 함께 배기 출구관으로 흡입되는 것을 방지하는 기액 분리 기능도 구비한 엔진 배기 가스 계통 기기 및 패키지형 엔진 발전기를 제공하는 것을 과제로 한다.

[0010] 본 발명은 상기 과제를 해결하기 위해 이루어진 것으로서 배기 소음을 저감하는 본체와, 상기 본체의 내부에 삽입되는 삽입부를 갖는 배기 출구관을 구비하고, 상기 본체 내의 배기 가스는 상기 배기 출구관을 경유해서 외부로 배출되는 엔진 배기 가스 계통 기기에 있어서 상기 본체의 내부가 격벽에 의해 상기 배기 출구관이 설치되는 배기 출구실과 엔진 배기구측을 접속하는 배기관이 설치되는 배기 입구실로 구획되고, 상기 배기 출구실과 상기 배기 입구실을 연통하는 유통관이 설치되고, 상기 배기 출구관은 상기 유통관에 대해서 축선 방향으로 평행이며 지름 방향으로 변위해서 설치되어서 상기 삽입부의 개구 단부의 둘레벽에 삽입부관 지름보다 큰 영역에 미치는 플랜지부를 형성한 것을 특징으로 한다.

[0011] 상기 본 발명은 엔진의 운전 개시시에 배기 출구관의 삽입부 외면에 부착된 응축수가 배기 출구관의 삽입부 외면을 따라서 떨어져도 그 응축수는 플랜지부를 따라 배기 출구관의 지름 바깥 방향(상기 삽입부의 개구단으로부터 이간되는 방향)으로 흐른다. 이 때문에 배기 출구관의 삽입부 외면에 부착된 응축수가 배기 출구관의 삽입부 외면을 따라서 떨어져서 개구단으로부터 배기 출구관 내로 흡입되어서 배출되는 응축수를 저감할 수 있다. 그 결과, 정치식 엔진의 배기 가스 경로에 있어서 종래와 같은 미스트 세퍼레이터를 별도 설치할 필요가 없어진다.

[0012] 본 발명은 패키지 내에 엔진 및 발전기를 구비한 패키지형 엔진 발전기에 있어서 상기 엔진 배기 가스 계통 기기를 구비한 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 본 발명은 배기 소음기 및 미스트 세퍼레이터의 각각의 기기를 설치하는 경우에 비해 각각의 한쪽(예를 들면, 미스트 세퍼레이터)을 별도 설치할 필요가 없기 때문에 패키지 내의 공간 절약화가 도모됨과 아울러 부품수도 적어지는 이점이 있다.

[0014] (발명의 효과)

[0015] 본 발명은 응축수가 배기 출구관의 삽입부 외면을 따라서 떨어져서 개구단으로부터 배기 출구관 내로 흡입되는 것을 방지할 수 있다. 그 결과, 정치식 엔진의 배기 가스 경로에 있어서 미스트 세퍼레이터를 별도 설치할 필요가 없어진다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시형태에 의한 코제너레이션 장치의 전체 개략을 나타내는 사시도이다.

도 2는 배기 소음기를 나타내는 정면도이다.

도 3은 배기 소음기를 나타내는 평면도이다.

도 4는 배기 소음기의 내부를 나타내는 단면도이다.

도 5는 도 3의 B-B선 화살표 방향으로 보았을 때를 나타내는 단면도이다.

도 6은 도 2의 A-A선 화살표 방향으로 보았을 때를 나타내는 단면도이다.

도 7은 배기 출구관 및 플랜지부의 사시도이다.

도 8은 배기 출구관 및 플랜지부를 나타내고, 도 8(a)는 평면도, 도 8(b)는 도 8(a)의 C-C선 화살표 방향으로 보았을 때를 나타내는 단면도이다.

도 9는 배기 출구관 및 플랜지부를 나타내고, 도 9(a)는 평면도, 도 9(b)는 도 9(a)의 D-D선 화살표 방향으로 보았을 때를 나타내는 단면도이다.

도 10은 종래예를 나타내는 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 본 발명의 실시형태에 대해서 도면을 참조하면서 설명한다.

[0018] 본 실시형태는 본 발명을 패키지형 엔진 발전기를 구비한 코제너레이션 장치(1)에 채용했을 경우에 대해서 설명한다. 또한, 코제너레이션 장치(1)란 전력 소비 기기(부하)로의 송전 계통에 외부 상용 전원의 상용 전력 계통과, 발전기의 발전 전력 계통을 접속하여 상기 부하의 수요 전력을 조달함과 아울러 발전에 수반하여 발생하는 열배출을 회수하고, 상기 회수열을 이용하는 시스템이다.

[0019] 도 1은 코제너레이션 장치(1)의 전체 개략을 나타내는 사시도를 나타낸다. 도 1에 나타내는 바와 같이 본 실시형태에 의한 코제너레이션 장치(1)는 대략 직방체로 형성된 하우징으로서의 패키지(2)를 구비하고 있다. 패키지(2)의 내부는 패키지(2)의 상하 방향의 대략 중도에 위치하는 중단벽(12)에 의해 상하로 2분할되어 있다. 하측은 엔진실(3) 및 기기 수납실(5)이 구성되고, 상측은 라디에이터실(7) 및 흡배기실(8)이 구성되어 있다. 또한, 도 1에 나타내는 패키지(2)는 그 내부의 구성 기기가 눈으로 볼 수 있도록 개폐문이나 외벽 등을 생략한 상태를 나타내고 있다.

[0020] 상기 엔진실(3)은 패키지(2)의 길이 방향의 한쪽에 형성되어 있다. 이 엔진실(3) 내에는 엔진(10), 엔진(10)에 의해 구동되는 발전기(11), 배기 가스열 교환기(13), 도시 생략된 냉각수 펌프 및 물/수열 교환기 등이 배치되어 있다. 또한, 엔진(10)은, 예를 들면 가스 엔진이 채용되고, 믹서로 연료 가스와 공기가 혼합됨으로써 기동한다. 그리고, 상기 엔진(10)이 회전 구동함으로써 발전기(11)가 연동하도록 되어 있다.

[0021] 상기 기기 수납실(5)은 엔진실(3)의 측방(도 1에 나타내는 좌측)에 배치되어 있다. 이 기기 수납실(5)은 격벽(15)에 의해 엔진실(3)로 구획되어 있다. 기기 수납실(5) 내에는 엔진 구동계 기기 및 물/수열 교환계 기기를 제어하는 제어 장치 등을 구비하는 컨트롤 박스(17)와, 인버터(14) 등이 배치되어 있다.

[0022] 상기 라디에이터실(7)은 기기 수납실(5)의 상방에 배치되어 있고, 엔진실(3)에 대해서 패키지(2)의 대각선상(비스듬히 상방)에 위치한다. 라디에이터실(7)에는 라디에이터(도시 생략)가 배치됨과 아울러 라디에이터실(7)의

상방에는 상기 제어장치에 의해 구동 제어되는 방열용의 라디에이터 팬(19)이 배치되어 있다.

- [0023] 라디에이터실(7)과 흡배기실(8)이란, 예를 들면 금속제 판으로 이루어지는 격벽(20)으로 구획되어 있다. 흡배기실(8)은, 예를 들면 금속제 판으로 이루어지는 격벽(21)에 의해 흡기실(8A)과 배기실(8B)로 구획되어 있다.
- [0024] 중단벽(12)의 배기실(8B)의 바닥부에 해당하는 개소에 엔진실(3)의 환기구(도시 생략)가 형성되어 엔진실로부터의 환기풍이 상기 환기구로부터 배기실(8B) 및 격벽(20)에 형성된 환기구를 거쳐서 라디에이터실(7)로 흐르도록 되어 있다. 한편, 격벽(21)에는 환기구에 상당하는 개소는 없고, 흡기실(8A)과 배기실(8B)은 서로 공기의 유통이 없도록 되어 있다.
- [0025] 흡기실(8A)에는 에어 클리너(22) 및 흡기 사일렌서(23)가 각각 배치되어 있다. 배기실(8B)에는 엔진 배기 가스 계통 기기로서의 배기 소음기(30)가 배치되어 있다.
- [0026] 도 2~도 6은 본 실시형태에 의한 배기 소음기(30)를 나타낸다. 즉, 도 2는 배기 소음기(30)를 나타내는 정면도, 도 3은 배기 소음기(30)를 나타내는 평면도, 도 4는 배기 소음기(30)의 내부를 나타내는 단면도, 도 5는 도 3의 B-B선 화살표 방향으로 보았을 때를 나타내는 단면도, 도 6은 도 2의 A-A선 화살표 방향으로 보았을 때를 나타내는 단면도이다.
- [0027] 본 실시형태에 의한 배기 소음기(30)는 배기 소음을 저감하는 기능에 추가하여 기액 분리 기능을 구비한 장치이며, 배기 가스열 교환기(13)와 배기관(26)을 개재하여 접속되어 있다. 배기 소음기(30)는 대략 원통 형상의 둘레벽(31) 및 둘레벽(31)의 상하부를 폐색하는 상하벽(32, 33)으로 이루어지는 본체(34)를 구비하고 있다. 본체(34) 내부는 도 4에 나타내는 바와 같이 상단실(34A), 중단실(34B) 및 하단실(34C)을 갖도록 복수의 격벽(35, 36)에 의해 복수단으로 구획되어 있다. 또한, 격벽(35, 36)에는 상하로 관통해서 응축수의 낙하를 허용하는 복수개의 작은 구멍(도시 생략)이 각각 형성되어 있다.
- [0028] 중단실(34B)과 하단실(34C)을 구획하는 격벽(36)에는 유통관(37)이 상하 방향으로 삽입 통과되어 있고, 유통관(37)을 통해 중단실(34B)과 하단실(34C)은 연통되어 있다. 격벽(36)과, 중단실(34B) 및 상단실(34A)을 구획하는 격벽(35)에는 유통관(38)이 상하 방향으로 삽입 통과되어 있고, 유통관(38)을 통해 하단실(34C)과 상단실(34A)이 연통되어 있다.
- [0029] 도 1 및 도 2에 나타내는 바와 같이 엔진 배기구측의 배기 가스열 교환기(13)에 접속되어 있는 배기관(26)의 선단부가 중단실(34B) 내에 연통하도록 둘레벽(31)에 접속되어 있다. 따라서, 엔진으로부터의 배기 가스는 배기관(26)을 통해 중단실(34B)로 들어가도록 되어 있다.
- [0030] 본체(34)의 상벽(32)에는 상단실(34A)과 외부를 연통시키는 배기 출구관(40)이 상하 방향으로 삽입 통과되어서 고정되어 있다. 즉, 배기 출구관(40)은 상벽(32)으로부터 상방으로 돌출되는 돌출부(41)와, 상벽(32)으로부터 하방으로 돌출되어 상단실(34A) 내에 면하는 삽입부(42)를 갖고 있다. 삽입부(42)의 하단에는 금속제 또는 강성수지제의 판재로 형성된 플랜지부(50)가 형성되어 있다.
- [0031] 도 7 및 도 8은 배기 출구관(40) 및 플랜지부(50)를 나타내고, 도 7은 배기 출구관(40) 및 플랜지부(50)의 사시도, 도 8(a)는 배기 출구관(40) 및 플랜지부(50)의 평면도, 도 8(b)는 도 8(a)의 C-C선 화살표 방향으로 보았을 때를 나타내는 단면도이다.
- [0032] 플랜지부(50)는 배기 출구관(40)의 삽입부(42)보다 지름 바깥 방향으로 돌출되는 규제부를 갖고 있다. 플랜지부(50)는, 예를 들면 평면에서 보았을 때에 있어서 직사각형상을 나타내고 있고, 삽입부(42)의 하단부(개구 단부)가 삽입 통과되는 개구(51)를 갖는 고정 부분(52)과, 고정 부분(52)의 4변으로부터 하방으로 연장하여 형성된 경사부(53)로 구성되어 있다. 경사부(53)의 상면에는 경사면(53a)이 형성되어 있다. 이와 같이 배기 출구관(40)의 개구 단부에는 둘레 방향의 전체 둘레에 걸쳐서 배기 출구관(40) 지름보다 큰 영역에 미치는 플랜지부(50)가 형성되어 있게 된다.
- [0033] 또한, 삽입부(42)의 개구 단부에 플랜지부(50)를 형성한다는 것은 삽입부(42)의 하단면이 플랜지부(50)의 고정 부분(52)의 하면에 대해서 동등해지는 경우와, 약간 상하로 어긋난 경우를 포함하는 의미이다.
- [0034] 본체(34)의 하벽(33)은 드레인수 필터(도시 생략)와 드레인관(39)을 개재하여 접속되어 있다.
- [0035] 본 실시형태의 코너레이션 장치(1)는 이상의 구성으로 이루어지고, 이어서 이러한 장치(1)를 운전할 경우에 대해서 설명한다.
- [0036] 우선, 연료 가스는 엔진(10)에 접속된 믹서로 보내짐과 아울러 흡기실(8A) 내로 흡입된 공기는 에어 클리너(22)

및 흡기 사일렌서(23)를 통해 믹서로 보내진다. 믹서에 의해 연료 가스와 공기가 혼합된 후에 연료 가스는 엔진(10)으로 공급된다. 연료 가스는 엔진(10)을 구동시켜서 발전기(11)를 구동시킴으로써 전력을 생성하고, 생성된 전력은 외부 전력 부하에 공급된다.

- [0037] 엔진(10)을 냉각한 엔진 냉각수의 열은 물/수열 교환기를 통해 외부로 인출된다. 물/수열 교환기를 통과한 엔진 냉각수는 엔진(10)으로 리턴된다.
- [0038] 엔진(10)으로부터 배기되는 배기 가스는 배기 가스열 교환기(13)를 통과한 후에 배기관(26)을 통해 배기 소음기(30)의 중단실(34B) 내로 들어간다. 중단실(34B) 내의 배기 가스는 유통관(37)을 통해 하단실(34C)로 들어간다. 하단실(34C)로 들어간 배기 가스는 유통관(38)을 통해 상단실(34A)로 들어간다. 상단실(34A)로 들어간 배기 가스는 배기 출구관(40)을 통해 외부로 배출된다. 이와 같이 배기 가스는 배기 소음기(30)의 본체(34) 내 및 격벽(35, 36)에 충돌한 후에 배기 출구관(40)을 경유해서 외부로 배출되고, 또한 배기 소음은 배기 가스가 배기 소음기(30) 내를 통과함으로써 저감된다.
- [0039] 또한, 배기 가스에 포함되어 있었던 응축수는 본체(34) 내벽면에 물방울로서 부착되지만, 그 자중에 의해 낙하한다. 격벽(35, 36)에 낙하한 응축수는 각각 격벽(35, 36)의 작은 구멍을 통해서 하방으로 흐르고, 드레인관(39)을 통해 드레인 필터에 회수된다.
- [0040] 또한, 응축수는 배기 출구관(40)의 삽입부(42) 외면에 부착되는 경우도 있다. 이러한 경우 배기 출구관(40)의 면에 부착된 응축수는 배기 출구관(40)의 삽입부(42) 외면을 따라서 낙하하게 된다. 삽입부(42)의 하단까지 하강한 응축수는 플랜지부(50)의 고정 부분(52)에 수용되고, 그 후에 경사부(53)의 경사면(53a)을 따라 흐른 후에 낙하한다. 이와 같이 배기 출구관(40) 외면에 부착된 응축수는 삽입부(42)의 개구단으로부터 이간된 후 낙하하기 때문에 배기 가스와 함께 배기 출구관(40) 내로 흡입되는 것을 방지할 수 있다.
- [0041] 코제너레이션 장치(1)의 운전을 중지하고, 또한 소정 시간 후에 운전을 재개할 때에는 배기 계통의 연도가 식어 있는 것이 일반적이다. 운전 직후에 식은 배기 계통의 연도에서 배기 가스 중의 수분이 결로되어서 배기 출구관(40)의 삽입부(42) 외면에 부착되는 경우가 있다. 이러한 경우이어도 삽입부(42) 외면에 부착되는 응축수는 플랜지부(50)에 의해 배기 가스에 흡출되는 일 없이 낙하하기 때문에 배기 소음기(30)는 기액 분리의 기능을 충분히 발휘한다.
- [0042] 배기 가스는 배기 소음기(30)를 통과함으로써 배기 소음기(30)를 가열하게 되지만, 배기 소음기(30)를 배기실(8B)에 배치하여 에어 클리너(22) 및 흡기 사일렌서(23)와 격리했으므로 이들 기기(에어 클리너(22) 및 흡기 사일렌서(23))로의 엔진열 배출의 열전달을 방지할 수 있다.
- [0043] 본 실시형태는 배기 소음기(30)를 배기 계통의 경로의 단부에 설치하고 있다. 배기 소음기(30)는 배기 소음 기능과 기액 분리 기능을 구비하고 있기 때문에 종래의 기액 분리 기능을 구비한 미스트 세퍼레이터가 불필요해진다. 이 결과, 배기 소음기(30) 및 미스트 세퍼레이터의 각각의 기기를 설치하는 경우에 비해 공간 절약화가 도모됨과 아울러 부품수도 적어지는 이점이 있다.
- [0044] 도 9는 본 발명의 다른 실시형태를 나타낸다. 도 9는 배기 출구관(40) 및 플랜지부(50)를 나타내고, 도 9(a)는 평면도, 도 9(b)는 도 9(a)의 D-D선 화살표 방향으로 보았을 때를 나타내는 단면도이다.
- [0045] 본 실시형태의 플랜지부(50)는 대략 원뿔대 형상으로 형성된 것이다. 또한, 상기 실시형태와 동일 부재는 동일 부호를 붙여서 각각의 설명은 생략한다.
- [0046] 본 발명은 상기 실시형태에 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 배기 출구관(40)의 돌출부(41)와 삽입부(42)의 길이 치수는 각각 임의로 설정 가능하며, 돌출부(41)는 반드시 형성할 필요는 없다.
- [0047] 상기 실시형태에서는 엔진 배기 가스 계통 기기로서 배기 소음기(30)를 예시했지만, 배기 소음기(30)로 변환해서 기액 분리기로서 채용하는 것도 가능하다. 또한, 본 발명은 엔진계 기기나 냉매 회로 기기 등을 구비한 엔진 구동 히트 펌프로 채용하는 것도 가능하다.
- [0048] 본 발명은 그 정신 또는 주요한 특징으로부터 이탈하는 일 없이 다른 여러 가지인 형태로 실시할 수 있다. 그 때문에 상술한 실시예는 모든 점에서 단순한 예시에 지나지 않고, 한정적으로 해석해서는 안된다. 본 발명의 범위는 청구범위에 의해 나타내는 것으로서 명세서 본문에는 조금도 구속되지 않는다. 또한, 청구범위의 균등 범위에 속하는 변형이나 변경은 모두 본 발명의 범위 내의 것이다.
- [0049] 또한, 이 출원은 일본에서 2013년 3월 21일에 출원된 일본 특허 출원 2013-058230호에 의거하는 우선권을 청구

한다. 그 내용은 이것에 언급함으로써 본 출원에 포함되는 것이다.

산업상 이용가능성

[0050] 본 발명은 소음 기능을 구비함과 아울러 배기 출구관의 삽입부 외면에 부착된 수분이 배기 가스와 함께 배기 출구관으로 흡입되는 것을 방지하는 기액 분리 기능도 구비하는 것이 불가결한 용도에 적용할 수 있다. 예를 들면, 정치식 엔진의 배기 가스 경로에 설치되는 엔진 배기 가스 계통 기기 및 패키지형 엔진 발전기에 유용하다.

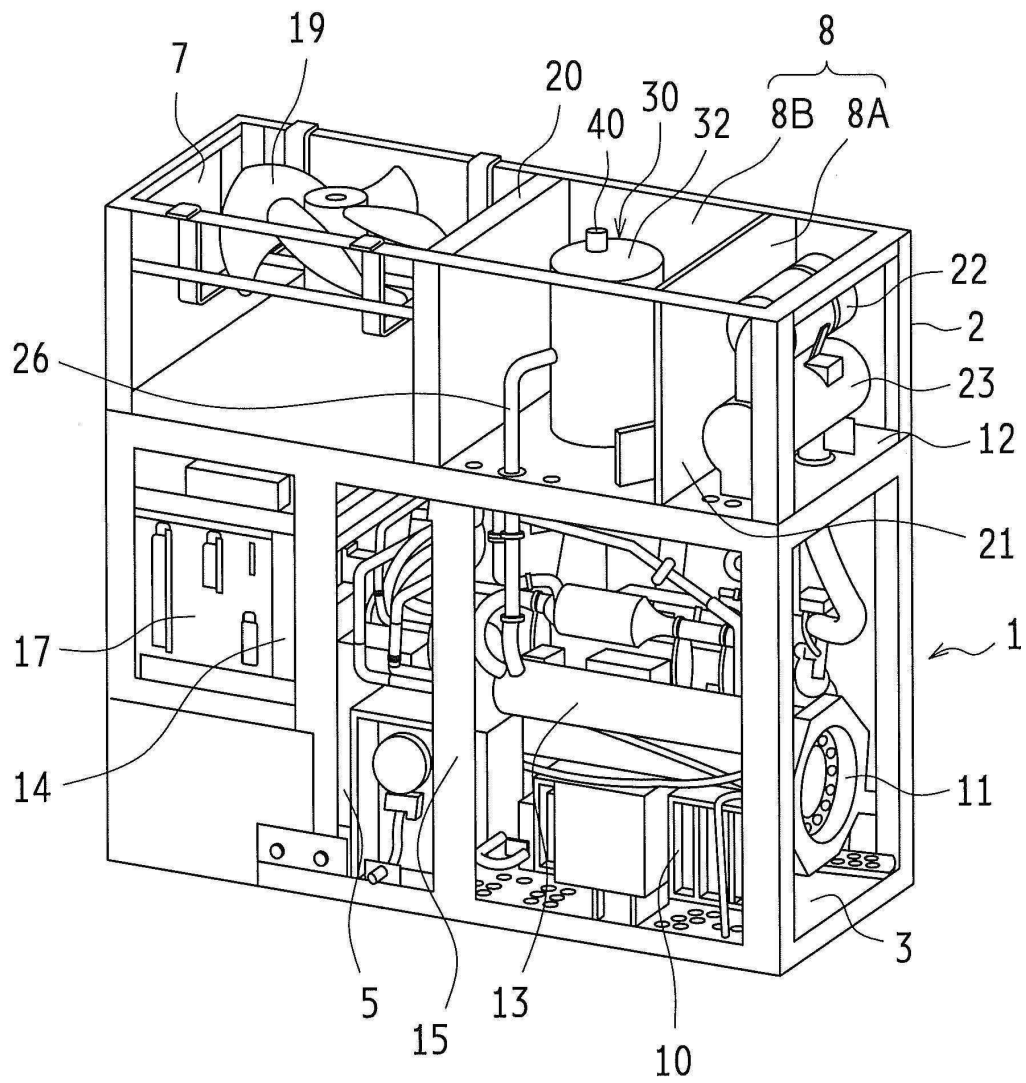
부호의 설명

[0051]

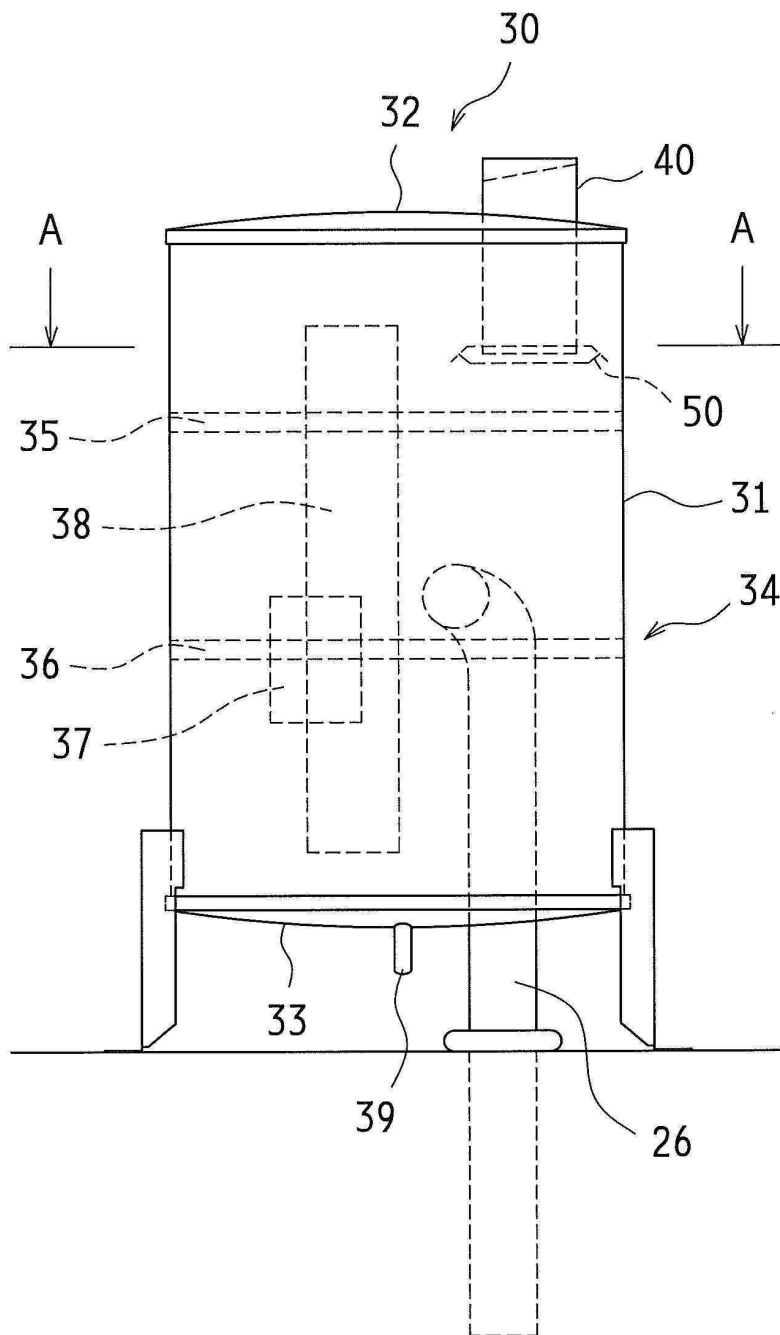
1 : 코제너레이션 장치	2 : 패키지
10 : 엔진	11 : 발전기
30 : 배기 소음기(엔진 배기 가스 계통 기기)	31 : 둘레벽
32 : 상벽	33 : 하벽
34 : 본체	34A : 상단실
34B : 중단실	34C : 하단실
35, 36 : 격벽	37 : 유통관
38 : 유통관	39 : 드레인관
40 : 배기 출구관	41 : 돌출부
42 : 삽입부	50 : 플랜지부
51 : 개구	52 : 고정 부분
53 : 경사부	

도면

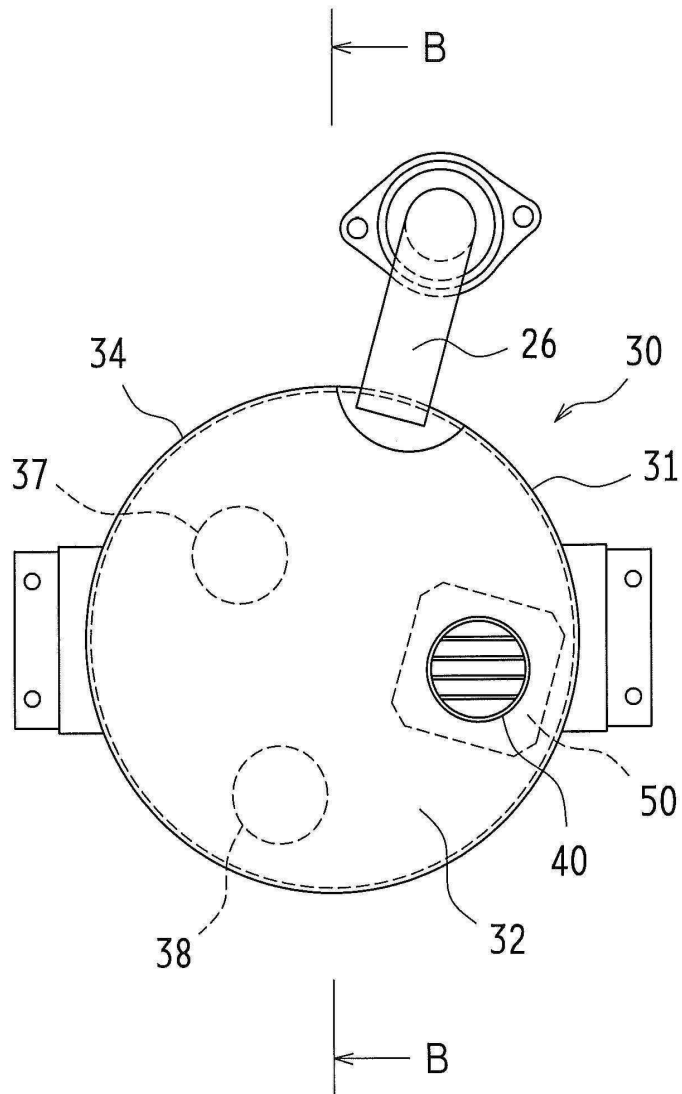
도면1



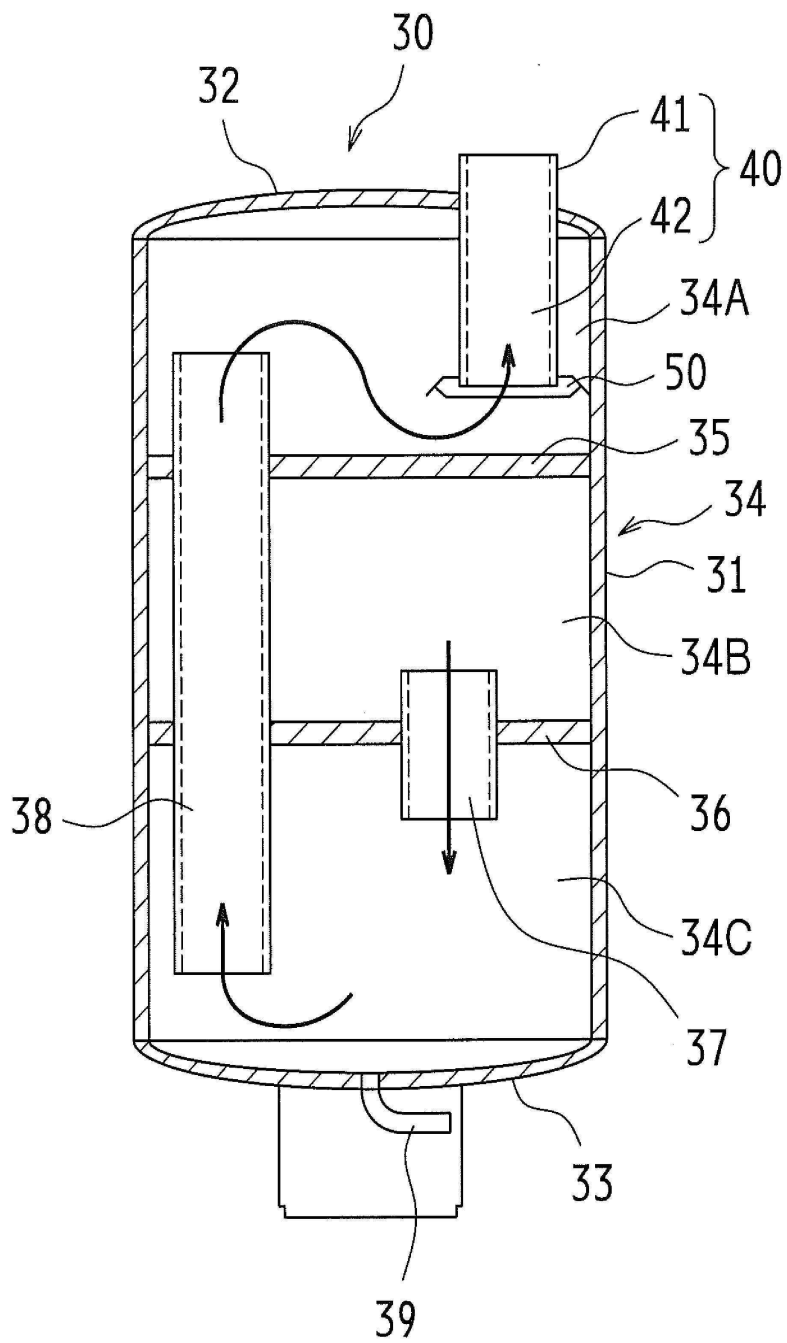
도면2



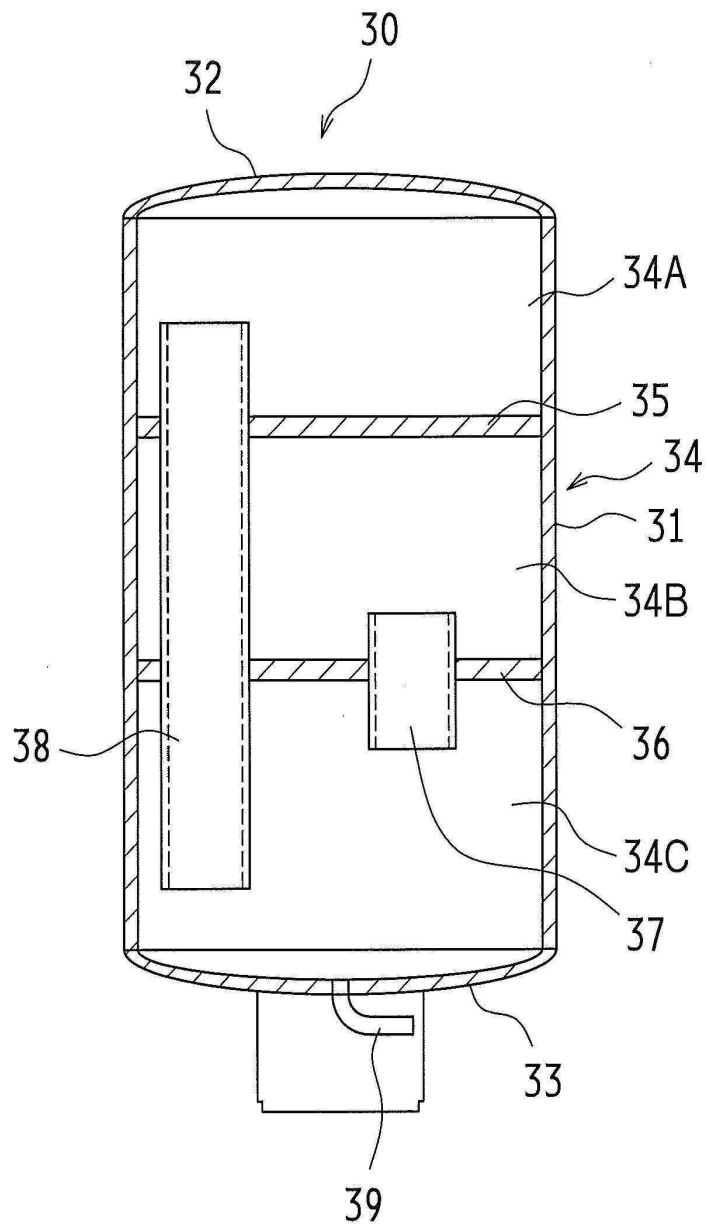
도면3



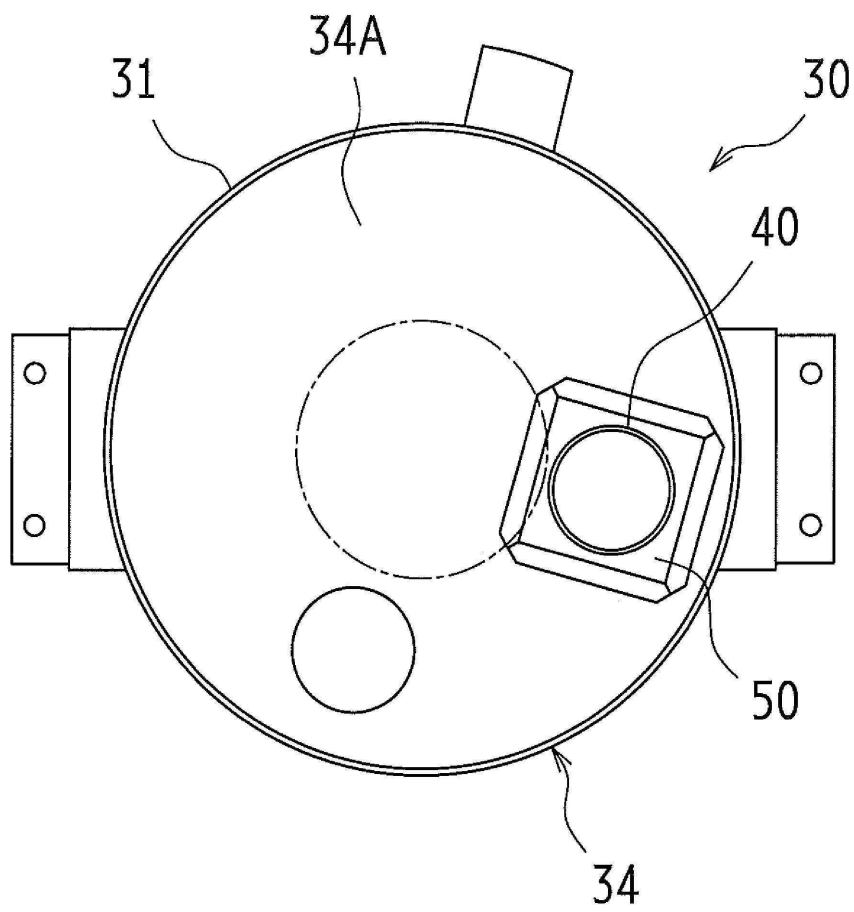
도면4



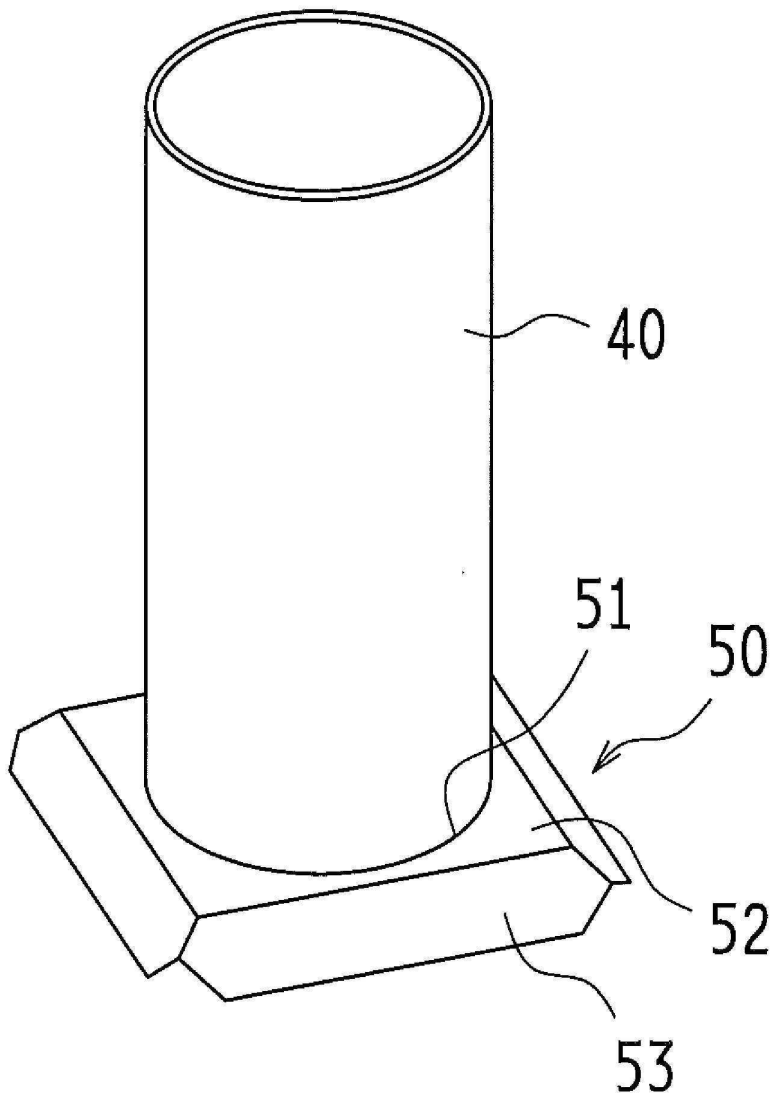
도면5



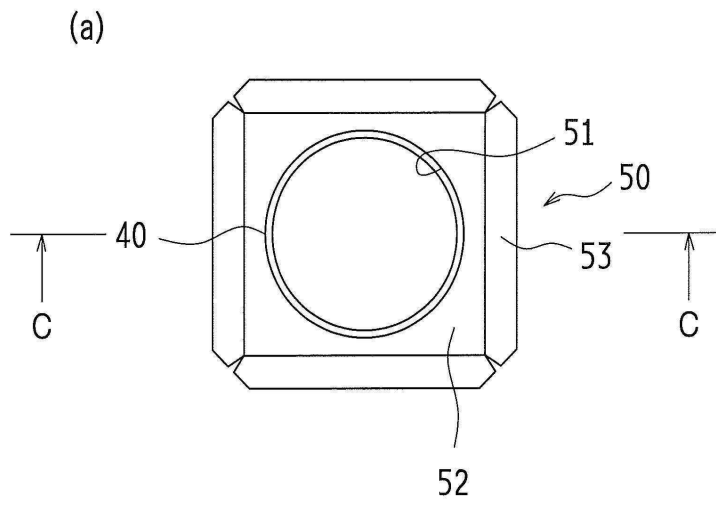
도면6



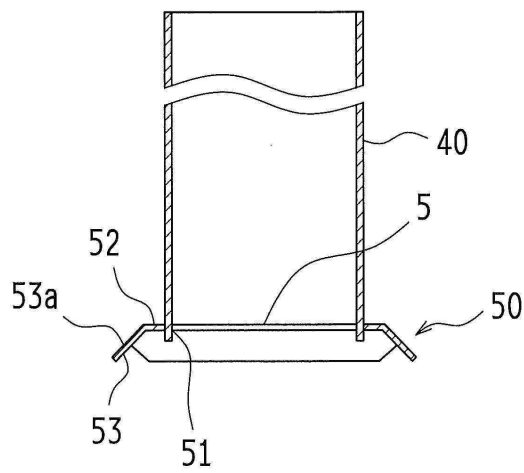
도면7



도면8

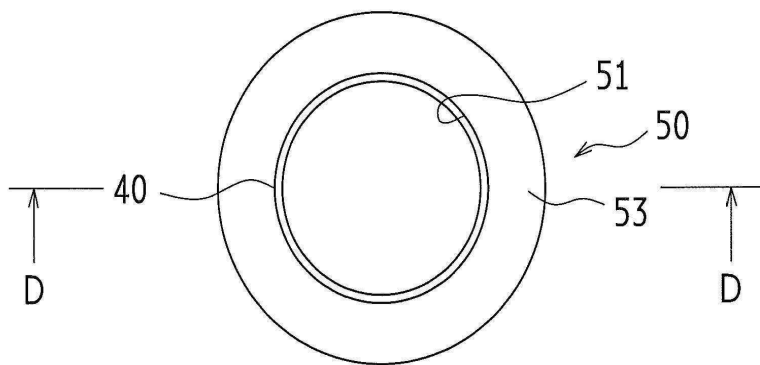


(b)

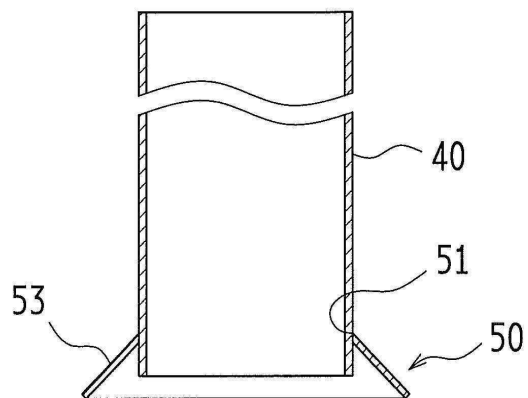


도면9

(a)



(b)



도면10

