

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
H02K 9/08

(45) 공고일자 1991년05월 15일
(11) 공고번호 91-003026

(21) 출원번호	특1987-0002924	(65) 공개번호	특1987-0009518
(22) 출원일자	1987년03월30일	(43) 공개일자	1987년 10월 27일
(30) 우선권 주장	846643 1986년03월31일 미국(US)		
(71) 출원인	제너럴 일렉트릭 캄파니 아더 엠. 킹 미합중국, 뉴욕 12305, 웨벡터디, 리버로드 1		
(72) 발명자	김 헌터 크라운스 미합중국, 뉴욕 12019, 발스턴 레이크, 월튼 글렌 8 제임스 브라운리 아치발드 미합중국, 뉴욕 12306, 웨벡터디, 엡지우드 애비뉴 2722		
(74) 대리인	이병호, 최달용		

심사관 : 윤병삼 (책자공보 제2291호)

(54) 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 이동가능한 가스 유동 배플수단을 이용한 발전기의 일반적 도시도.

제2도는 제1도의 발전기부와 배플수단의 확대도.

제3도는 제2도의 배플수단의 확대 단면도.

제4도는 본 발명에 따르는 배플수단의 또다른 실시예도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|-------------|-----------------|
| 10 : 발전기 | 11 : 환상형 고정자 코어 |
| 12 : 회전자 | 13 : 에어 갭 |
| 14 : 팬소자 | 18 : 통로 |
| 21 : 유동 분리기 | |

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 발전기(dynamolectric) 또는 전기 발전기에 관한 것으로서, 특히, 발전기 구조내의 일정 가스 냉각 통로내로 냉각 가스를 조절 및 전환시키기 위해, 발전기 구조내에 설치되는 냉각 가스 유동 분리기 배플(baffle)에 관한 것이다.

발전기는 축방향으로 연장하며, 스택(stack) 배열의 판 금속조각의 환상형 코어 구조 또는 고정자를 포함한다. 환상형 압상 코어 구조는 고정자의 원통형 보어를 한정하는 내부 주위 표면내에 전기 전도체를 입수하도록 축방향으로 연장하는 래디얼 슬롯을 포함한다. 원통형 회전자는 회전을 위해 고정자의 보어내에 중심적으로 위치된다. 회전자는 또한 그것의 주변 표면내에 내부적, 축방향으로 연장하는 슬롯을 포함한다. 회전자내의 슬롯은 활성화되었을 때, 회전자내에 선정된 자장을 설정하기 위해, 전기 전도체 코일이나 전도체 바를 입수하는데 적합하여, 회전자의 회전이 고정자내의 축방향으로 연장하는 슬롯내에 위치한 자기장 패스트 전도체 바를 움직이게 하여, 전기적 전류가 고정자 전도체 바 또는 정류자내에 유도된다. 발전기의 동작에 있어서, 상당한 양의 열이 고정자 코어 구조내에 발생되어, 특수 냉각이 필요하다.

회전자는 고정자에 대하여 일정한 간격을 유지하여 떨어져 있는 환상형 코어내에 위치되어, 환상형 코어의 내부 원주와 회전자의 원주간에 환상형 공간이 있게 한다. 상기 공간은 일반적으로 사용된 냉각 가스의 형태와 무관하게 갭 영역 또는 에어 갭으로 언급된다. 수소와 같은 냉각 가스는 가스 냉각 통로를 통하여 회전자의 내부내로 들어가, 회전자의 원주내의 구멍을 통하여 유출된다. 고정자 코어내에는 상보형 반지름 방향으로 연장하는 통로가 회전자의 구멍 반대에 위치한다. 회전자로부터의 냉각 가스는 고정자 코어를 냉각시키도록 에어갭 양단과, 대응 고정자 통로내로 흐른다. 또한, 냉각 가스 흐름이 축단부에서 에어 갭내로 축방향으로 흐르도록 제공하기 위해 회전자에 접촉된 팬 소자를 갖는 것은 일반적 관례이다. 그러나, 에어갭을 따라 흐르는 무리한 축방향 가스는 회전자와 고정자 사이에 흐르는 방사 냉각 가스에 분열을 초래한다. 따라서, 다양한 가스 조절수단이 최적 냉각 목적을 위해 팬으로부터 냉각 가스를 조절 주입하도록 에어갭에 사용된다. 배플부재 형태의 그러한 가스 조절수단중 하나가 본 발명과 동일한 양수인에게 양도된 발명자, 바튼인 미합중국 특허 제 3,413,499호에 기술되어 있다.

에어 갭내의 배플의 사용으로 인한 문제점중 하나가 일반적으로 정지 배플과 회전자 사이에 이용된 최소 클리어런스에 기인한다. 일반적으로, 이러한 배플들은 회전자의 조립 이전에 고정자 코어상에 설치된다. 대규모 발전기에 있어서, 회전자는 큰 무게 즉, 몇십톤의 무게를 갖는다. 회전자의 조립 및 정밀 정렬은 현재의 최소 배플 클리어런스로는 행하기가 곤란하며, 기계의 연속적인 동작으로 인하여 배플에 손상을 줄 수도 있다. 가용성 물질 배플의 사용에 의한 회전자와 고정자간의 최소 클리어런스 문제점을 최소화하기 위한 시도가 본 발명과 동일 양수인에게 양도된, 발명자 아모인 미합중국 특허 제4,264,834호에 기술되어 있다. 배플부재가 부서지기 쉬운 물질로 만들어진다면, 조각 및 부품 등의 파손품이 에어 갭내로 떨어질 수도 있다. 이러한 문제점들은 고정자 코어내의 회전자의 조립 후 그것의 설계 위치에 설치될 수 있는 배플부재의 사용으로 가장 최소화된다. 에어 갭내의 배플과 관련된 또다른 문제점은 진동으로, 동작중 발전기에 광범한 진동을 줄 수 있다. 배플은 일반적으로 고정자 코어에 고정 연결되며, 회전자와의 접촉은 그것과의 적절한 공간을 유지함으로써 피해진다. 그러나, 고정자에서의 진동은 최소 클리어런스에서의 연속적인 변화로 배플장착을 약하게 할 수도 있으며, 어떤 경우, 에어 갭내에 배플 물질의 누설을 초래할 수도 있다. 부가하여, 동작중 발전기의 진동, 예를 들어 바튼 특허의 배플에 의해 얻어진 캔틸리버(cantilever) 효과는 플랜지(21)의 반지름 외부가 고정자와 바람직하지 않게 접촉하게 할 수도 있어, 플랜지(21)에 대한 손상이 가스밀폐 효과 효율에 결과적인 손실을 초래할 수도 있다. 바튼 배플의 재료도 기술하지 않았지만, 제 2도에 금속성 구성에 대한 한 부분의 배플을 도시하였다.

따라서, 본 발명의 목적은 고정자내의 회전자의 조립 후, 에어 갭내에 설치될 수도 있는 발전기의 에어갭내에 가스 유동 배플수단을 제공하는데 있다.

본 발명의 또다른 목적은 배플부재가 설치 목적을 위해 고정자에 고정되며, 또한 발전기내의 냉각 가스 흐름의 완전한 조절을 위해 가요성 플랜지에 의해 에어 갭의 축방향 단부로부터 선정된 위치에서 고정자를 접촉하는 발전기의 에어 갭내에 가스 유동 배플수단을 제공하는데 있다.

본 발명에 따르면, 원통형 판의 형태인 배플부재가 발전기의 한 단부에서의 에어 갭내의 회전자에 대해 동심적으로 위치되어 있다. 냉각 가스의 유출은 배플이 설치되는 에어 갭의 축 단부내로 축방향으로 흐르도록 된다. 원통형 판은 가스가 고정자를 접촉하는 그것의 하부나 가장깊은 부분에서 가요성 래디얼 외부적으로 연장하는 플랜지를 포함한다. 판부재는 외부 및 내부 통로내로 흐르는 가스 유출과 에어 갭을 분할한다. 외부 통로는 가요성 플랜지에 의해 밀폐되며, 외부 통로로 들어가는 가스는 고정자내의 반지름적으로 연장하는 냉각 통로내로 흐르도록 전환되며, 고정자는 고정자를 냉각시키기 위해, 외부 통로를 통하여 가수가 흐르도록 위치한 유입구를 포함한다. 한 실시예에 있어서, 가요성 플랜지는 선정된 가스 필싱 상태하에 고정자로부터 축방향으로 내부적으로 떨어질 수 있는 고정자를 갖는 진동 저지 가스 시일(seal)을 구비하는 가스 유동 조절수단을 제공한다. 또다른 실시예에 있어서, 가요성 플랜지는 가스 시일을 제공하기 위하여 고정자에 대해 축방향 외부적으로 위치한 반지름적으로 외부를 포함하며, 여기에서 플랜지의 반지름 외부는 외부 통로내에서 가스 압력이 증가함에 따라 고정자와 인접하여 맞물려진다.

이하 본 발명의 특징 및 장점을 첨부한 도면을 참조로 하여 더욱 상세히 기술할 것이다.

제1도의 터보 발전기 또는 발전기(10)는 환상형 고정자 코어(11)의 코어에 집중적 회전을 위해 위치한 회전자(12)를 포함한다. 회전자(12)의 직경은 환상형 코어의 중앙 챔버의 직경보다 작으며, 회전자와 고정자 코어간의 공간은 에어 갭(13)으로써 언급한다. 냉각 목적을 위해, 팬소자(14)가 회전자(12)와 함께 회전하도록 회전자(12)상에 위치되며, 수소와 같은 냉각 가스가 단부 공간(15)과 에어 갭(13)의 축 단부내로 흐르도록 제공한다. 팬(14)은 또한 냉각 가스가 회전자 냉각 목적을 위해 인 입구멍(16)에서 회전자(12)내로 축방향으로 흐르도록 제공한다. 회전자(12) 내부내의 냉각 가스는 회전자(12)의 원주상에 위치한 다수의 구멍(17)을 통하여 회전자(12)의 바디를 통해 나온다. 고정자 코어(11)는 회전자 구멍 반대에 위치한 래디얼 통로(18)를 포함하며, 회전자로부터의 냉각 가스는 에어 갭(13) 양단에서 고정자(11)를 냉각시키도록 통로(18)내로 흐른다.

팬(14)으로부터 단부 공간 영역(15)을 통하여 에어 갭(13)내로 흐르는 가스는 회전자 구멍(17)으로부터 고정자 통로(18)로의 가스 유동의 분열을 일으키며, 대부분의 중대한 분열상태는 축방향에서 가장 외부 또는 제1다수의 가스 통로에서 일어나고, 고정자(11) 및 회전자(12)의 구멍은 각각 팬(14)에 가장 가까운 고정자(11)와 회전자(12)의 축 단부에 위치하며, 축 단부에서 갭(13)내의 축방향 가스 유동속도는 가장 크다. 본 설명에 있어서, 축방향으로 내부, 반지름 방향으로 외부 등과 같은 방향의 용어들은 달리 상술됨에도 불구하고 고정자(11)내에 조립될 때 회전자에 대한 것이다. 그러한 가스 유동 분열의 결과로서, 팬(14)에 가장 가까운 고정자 코어(11)내의 래디얼 가스 통로(18)는 갭(13)으로부터 또는 회전자(12)내의 대응 반대구멍으로부터 충분한 냉각 가스를 얻지 못하며, 팬(14)에 가장 가까운 고정자(11)의 열상판은 더욱 상승된 온도와 더 심한 변동 온도로 노출되어 회전자(12)와 고정자(11)의 축 단부 영역에 증가된 자속 결합을 초래한다. 그러한 상승 및 가변 온도의 한 결과는 열상판을 견고하게 하기 위해 고정자(11)에 큰 클램핑력을 더욱 분산시키도록 단부 플

랜지(20)와 고정자(11)간에 위치한 원주적으로 연장하는 공간 불력(19)의 반지름 내부이동을 초래할 수도 있다.

팬(14)에 가장 가까이 인접한 고정자 가스 통로(18)로의 더욱 양호한 가스 유동을 제공하기 위하여, 본 발명에 따르는 배플부재 또는 유동 분리기(21)가 제2도 및 3도에 더욱 분명하게 도시된 바와 같이 사용되었다. 제2도에 언급하면, 배플(21)은 그것의 축의 가장 내부 단부에서 반지름 방향으로 외부로 연장하는 환상형 실링 플랜지 부재(23)와, 그것의 축의 외부 단부에서 반지름 방향으로 외부로 연장하는 환상형 지지플랜지(24)를 포함하는 원통형 또는 환상형 판부(22)를 포함한다. 또한, 배플(21)의 축 외부 단부에서 반지름 방향으로 연장하는 환상형 판부재(25)가 플랜지(24)와 인접하여 위치되어 있다. 판부재(25)의 반지름 방향으로 내부(26)는 또한 가스 유동 조절수단으로서 사용하며, 래비린드(labyrinth)형 가스 시일을 형성하도록 회전자(12)에 밀접하게 위치되어 돌출한다. 플랜지(24)뿐만 아니라 판(25)은 그 내에 큰 레지스터된 구멍을 포함할 수도 있거나 개방 프레임워크 구조 반지름 방향으로 외부의 셀부(22)의 것일 수도 있다. 팬(14)으로부터의 냉각 가스 유출이 플리넘(plenum) 또는 판(22)과 고정자 코어(11) 사이에 위치한 외부 통로(27)내로 가스가 흐르는 것을 방해하지 않도록 한다. 적절한 볼트(28)가 외부 공간 불력(19)을 맞물도록 장착 지지판(25)과 플랜지(24)를 관통한다. 내부 통로(37)는 배플(21)과 회전자(12) 사이에 위치되며, 가스가 갭 영역(13)과 단부 공간 영역(15)을 통해 흐르도록 한다. 배플(21)은 병행 관계로 도시된 바와 같이 조립될 때, 갭 영역(13)에 대한 입구의 360° 원주를 채우는 다수의 원주의 세그먼트 부재를 포함할 수도 있다. 상기 모드의 조립체는 회전자(12)의 조립 후 발전기(10)내에 배플부재(21)의 설치를 허용한다. 팬(14)으로부터의 가스는 배플(21)에 의해 통로(27)내로 인입되어, 고정자(11)내의 냉각 통로(18)를 통하여 흐른다. 통로(27)는 가스가 단부 공간(15) 즉, 팬(14)으로부터의 가스 유출과 함께 흐르도록 한다.

상기 수단에 의해, 냉각 가스의 충분한 양이 일반적으로 공급부족일 수도 있는 고정자 코어(11)의 축방향 단부내의 제1통로(18)에 공급되어, 고정자 코어(11)의 축방향 단부가 더 낮고 더욱 양호한 온도상태에서 유지되게 한다. 최대의 효과를 위하여, 팬(14)으로부터의 전체 가스의 양을 수용하여, 상기 수용한 가스가 고정자(11)의 축방향 단부내의 제1냉각 통로(18)를 통하여 반전되게 한다. 본 발명의 특징은 반지름 방향 외부적으로 연장하는 플랜지(23)가 최대 가스 역제를 위해 고정자 코어 구조(11)와 가스 실링 접촉을 한다는 것이다.

그러나, 주시한 바와 같이, 동작중 고정자 코어(11)내에 존재하는 진동이 판(22) 또는 플레이트(25)의 부서지기 쉬운 물질 또는 연약한 물질에 손상을 줄 수도 있어, 플랜지(23)가 고정자 코어(11)로부터 반지름 방향으로 내부로 휘어지도록 하고 가스의 누출의 초과를 허용해야 하며, 배플(21)은 패스트 플랜지(23)를 반전시키도록 시도해야 한다. 따라서, 본 발명의 또다른 특징은 플랜지부재(23)가 판부재(22)의 환상형 내부 축단부에 부착된다는 것이다.

제3도에 언급하면, 유동 분리기(21)는 축 외부에서 반지름 방향으로 외부로 연장하는 환상형 플랜지(24)와, 플랜지(24)의 축방향 외부 표면과 접촉해 있는 환상형 지지판(25)을 갖는 원통형부 또는 환상부(22)를 포함한다. 원통형부(22)의 내부 축 단부에는 가요성 플레퍼 플랜지부재(23)가 있으며, 플레퍼 플랜지부재(23)는 사각형 횡 단부를 가질 수도 있으며, 환상형 홈(30)의 축 외부, 또는 내부 또는 기저부(29)의 면내에 형성되어 있는 기저부(29)를 포함한다. 홈(30)은 단부(31)가 홈(30)내로 삽입될 때 판(22)의 환상형 단부(31)를 정확하게 입수하도록 선택된다. 기저대(29)로부터 반지름 방향으로 연장하는 환상형 가요성 플레퍼(23)는 고무와 같은 선형적인 가요성 물질로 조립될 수도 있다. 실리콘 고무는 실리콘 고무가 수소 메징성(embrittlement)에 고 저항성을 제공하므로, 즉, 일반적으로 냉각 가스로써 사용하는 수소와의 재활성에 기인한 경화성을 제공하므로 특히 효과적이다. 부가하여, 탄화수소 중합체 또는 탄화수소 중합체의 혼합물로부터 형성된 중합체 기포는 프레임 지지성 및 임팩트 저항성과 같은 소망의 특징을 제공한다. 예로써, 고무와 혼합될 수도 있는 폴리우레탄이 사용될 수도 있다.

유동 분리기(21)가 제2도에 도시된 바와 같이 설치되었을 때, 적절한 볼트(28)가 플랜지(24) 및 플레이트(25)내의 적절한 구멍(33)을 관통하여, 유동 분리기(21)가 공간 불력(19)에 부착되도록 한다. 플레퍼(23)의 단부(34)는 가스 실링 관계로 고정자 코어를 맞춘다. 플레퍼(23)가 가요성이므로, 고정자 코어(11)로부터 판(22)으로의 진동은 플레퍼(23)가 현격히 비가요성 또는 무겁고 견고한 물질로 구성되었다면, 판(22)에 대한 진동 전달과 비교하여 상당히 작다. 다양한 종래의 갭 배플 및 유동 분리기는 가열처리 경화된 합성수지 기판과 같은 몰드된 물질로 제조되었다. 상기 물질 및 이와 유사한 물질들은 바람직하지 않은 손상을 초래할 수도 있는 부서지기 쉽고, 과대한 진동을 일으킨다. 본 발명에 있어서, 판(22)은 비자성 강철이나 몰드된 물질을 포함할 수도 있어, 판(22)은 가요성 플레퍼(23)에 의한 진동의 해로운 효과로부터 보호된다.

제2도에 도시된 바와 같은 가요성 플레퍼(23)는 공간(27)내의 과압력 상태의 경우 압력 완화수단으로써 작용할 수 있다. 선정된 양보다 큰 통로(27)내의 압력은 플레퍼 플랜지(23)를 고정자 코어(11)로부터 축방향으로 내부로 휘어지도록 하여, 가스가 플랜지(23)의 단부(34) 주위의 통로(27)로 흐르게 하여, 통로(27)내에 가스 압력이 감소되도록 한다. 이것은 일정한 가스가 입구에서 비교적 일정한 가스 압력을 유지시키므로써, 코어(11)의 단부내의 통로(18)를 통하여 흐르도록 도우며, 동시에, 가스의 적당량이 팬(14)으로부터 고정자 통로(18)를 통해 흐르도록 한다. 상기 수단에 의해, 고정자 코어(11)의 축방향 단부는 더욱 바람직한 동작 온도와 더 작은 온도변화로 유지된다. 그러한 온도 이탈은 공간 불력(19)의 반지름 방향 내부의 이동에 영향을 주며, 결과로서의 전위는 전기 코일이나 고정자(11)의 전도체 바의 전기적 절연에 손상을 준다.

제2도에 도시된 바와 같이, 본 발명의 상기 실시예의 배플(21)이 플레이트(25)와 조립되었을 때, 플랜지(23)의 단부(34)와 플레이트(25)의 내부(26)는 선정된 양의 가스가 통로(27)와 에어 갭(13)간에 나누어져 흐르도록 독립적으로 반지름 방향으로 조정될 필요성이 있을 수도 있다. 일련의 조정장치 가 적절히 사용될 수도 있다.

한 예로써, 플레이트(25)는 볼트(28)에 의해 생긴 압축성 맞물림을 제외하고 플랜지(24)에 부착되지

않는다. 또한, 제2도에 도시된 바와 같이, 플레이트(25)와 플랜지(24)내의 홀은 슬롯되거나 확대될 수 있다.

조립중, (26)에서 플레이트(25)와 그것의 가스 시일은 팬(14)로부터 내부 통로(27)로 흐르는 가스와 팬(14)로부터 외부 통로(27)로 들어가는 다른 가스간의 소망의 선정된 분할을 제공하고, 플래퍼(23)의 단부(34)와 고정자(11)간의 소망의 실링 접촉을 얻기 위해, 고정자 코어에 대한 플래퍼(23)의 단부(34)의 접촉이 회전자(12)에 대하여 독립적으로 반지름 방향으로 조정될 수도 있다. 홀(33)은 또한 임의의 원주 조정 특히, 배플(21)의 완전한 360° 유닛을 제공하도록 평행관계로 설치되는 일련의 세그먼트를 포함한다면, 기울어지거나 각도화될 수도 있다. 배플(21)이 일련의 세그먼트를 포함한다면, 시일(26)에서의 플레이트(25) 접합점에 대한 회전자(12)의 가스 시일 클리어런스는 예를 들어, 가요성 플랜지(23)의 임의의 조정과 무관하게 조정될 필요가 있다. 제2도에 도시된 바와 같이, 볼트(28)용 플레이트(25)와 플랜지(24)내에 제공된 슬롯된 홀(33)은 플랜지(23)의 단부(34)와 무관하게 플레이트 단부(26)의 반지름 조정을 허용할 것이다.

제4도는 본 발명의 또다른 실시예를 도시한 것으로서, 플레이트(25)와 판(22)은 이전에 기술된 바와 같이 배열되었다. 가요성 플랜지(23)는 제2도에 도시된 배열에 걸쳐 연장되어, 반지름 외부(39)가 탄성 모듈러스를 초과함이 없이 축방향 외부로 방향되도록 하여, 플랜지(23)의 외부(39)의 반지름 외부 표면이 외부(39)에 관한 탄성 가요성 정렬력에 기인하여 고정자(11)를 맞물도록 한다. 동작중, 플리넘(27)내의 가스 압력은 또한 고정자(11)와의 접촉으로 외부(39)를 미는 경향이 있어, 외부(39)에 대한 탄성 가요성 정렬력을 증가시켜, 외부(39)와 고정자(11)간에 단단한 가스 시일을 결과시킨다. 외부(39)는 동작중 플랜지(23)의 가스 압력 및 가요성 또는 축방향 내부 벌깅(bulging)에 기인한 축방향 내부로 방향되는 것으로부터 외부(39)를 보호하는데 충분한 갭 영역(13)의 축 단부를 향하여 축방향 외부 양을 연장시킨다.

본 발명의 목적 및 장점을 첨부한 도면 및 관련 설명에 합체되며, 본 기술에 익숙한 자에 의해 본 발명의 범주 및 정신에 벗어남이 없이 다양한 변경 및 변화가 행해질 수도 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

회전자와 사이에 갭 영역을 형성하기 위하여 회전자와 일정한 간격을 유지하여 원주적으로 에워싸는 고정자를 가지되, 상기 고정자는 그 내부에 적어도 하나의 냉각 가스 통로를 포함하며, 팬 수단이 냉각 가스 유출을 상기 갭 영역의 축방향내로 유도시키기 위해 상기 회전자에 결합되는 발전기에 있어서, 가스 배플이, 상기 회전자를 원주적으로 에워싸며, 축방향 단부에서 상기 갭 영역내에 위치되어 있는 상기 고정자에 결합된 판부재를 구비하되, 상기 판부재는 축방향 외부 단부와 축방향 내부 단부를 가지며, 상기 셀부재는 상기 회전자와 상기 고정자와 함께 각각 내부 및 외부 가스 통로를 한정하며, 상기 외부 통로는 가스가 상기 팬수단을 통하여 흐르게 하고, 상기 내부 통로는 상기 팬수단을 통하여 흐르게 하며, 상기 갭 영역과 상기 적어도 하나의 냉각 가스 통로는 가스가 상기 외부 가스를 통하여 흐르게 하는 입구를 가지며, 반지름 방향 외부로 연장하는 가요성 환상형 플랜지가 상기 판부재의 내부 축방향 부분에 결합되며, 가스 봉합체가 외부 가스 통로와 갭 영역간의 가스 유동을 금지시키기 위해 상기 고정자와 맞물림 가능한 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 배플이 전기적으로 비전도성 물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 회전자로부터 반지름 방향으로 일정한 간격을 유지하여 위치한 환상형 플레이트를 더 포함하며, 상기 플레이트는 상기 판부재 외부에 축방향으로 위치되고 상기 고정자에 반지름 방향으로 조정가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 플레이트는 다수의 아치형 플레이트 세그먼트를 포함하며, 상기 다수의 아치형 플레이트 세그먼트 각각은 회전자에 대해 독립적으로 반지름 방향으로 조정가능한 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 5

제3항에 있어서, 상기 가요성 플랜지는 고무를 포함하는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 고무는 실리콘 고무를 포함하는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 7

제2항에 있어서, 상기 가요성 플랜지는 중합체 기포를 포함하는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 중합체 기포는 폴리우레탄 기포를 포함하는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 중합체 기포는 프레임 저지를 제공하기 위한 첨가물을 포함하는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 판은 상기 고정자에 반지름 방향으로 조정가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 가요성 플랜지는 상기 외부 통로내의 가스 압력에 응답하여, 상기 외부 통로내의 가스 압력이 선정된 임계값을 초과할 때, 상기 가요성 플랜지가 상기 외부 통로내의 가스 압력을 감소시키도록 구부러지도록 되는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 가요성 플랜지가 상기 판부재의 내부 축 단부에 고착된 분리가능한 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 가요성 플랜지가 환상형 기저대부재를 포함하며, 상기 환상형 기저대부재는 상기 판부재의 내부 축 단부와 맞물림시키기 위한 환상형 홈을 갖는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 14

제3항에 있어서, 상기 환상형 플레이트가 상기 회전자에 대한 상기 플레이트의 반지름 위치를 조정하기 위한 제1조정수단을 포함하고, 상기 지지수단이 상기 환상형 플레이트와 독립적으로 가요성 플랜지의 반지름 위치를 조정시키기 위한 제2조정수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 15

제1항에 있어서, 상기 가요성 플랜지의 반지름 방향 외부가 상기 갭 영역의 축 단부를 향하여 유도되어, 가스 실링 맞물림이 상기 가요성 플랜지의 반지름 방향 외부의 반지름 방향 외부 표면과 상기 고정자간에서 벌어지도록 하는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 16

회전자와, 회전자를 일정한 간격을 유지하여 원주적으로 에워싸는 고정자를 갖는 발전기용 배플에 있어서, 상기 배플이, 수직축을 구비하여 고정자와 회전자간의 공간내에 위치되어, 고정자가 회전자를 원주적으로 에워싸도록 하는 오목판부재와, 상기 고정자와 회전자로부터 일정한 간격을 유지하여 위치한 상기 판부재를 유지시키기 위하여 상기 판부재에 결합된 지지수단과, 상기 판부재에 결합되어, 가스가 상기 고정자와 접촉하도록 하기 위한 가요성 플랜지를 포함하는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 플랜지가 상기 판부재의 단부로부터 반지름 방향 외부로 연장되는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 18

제16항에 있어서, 상기 플랜지가 고무를 포함하는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 19

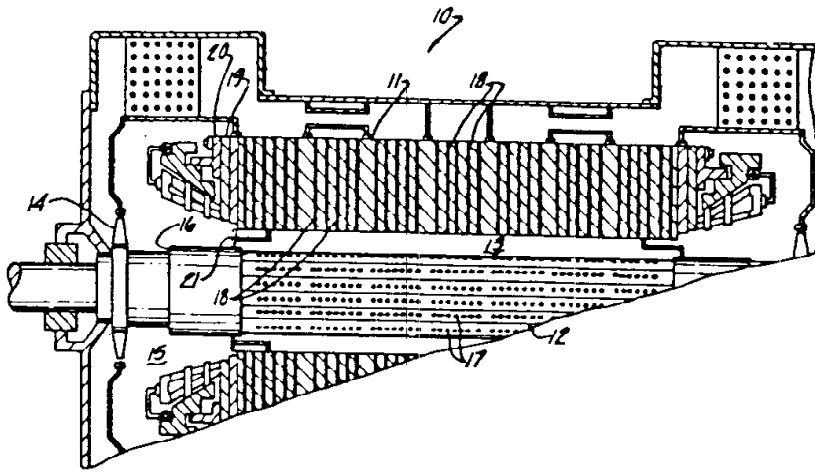
제18항에 있어서, 상기 고무가 실리콘 고무를 포함하는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

청구항 20

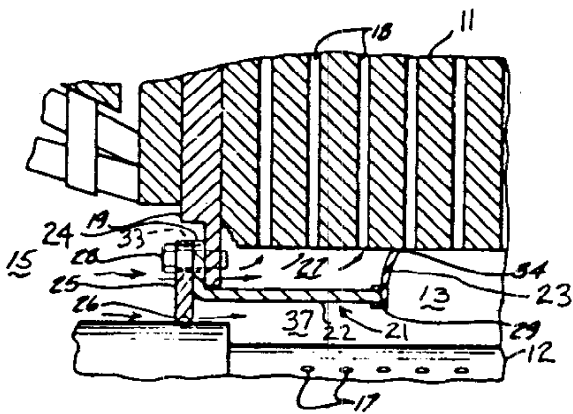
제16항에 있어서, 상기 판부재가 다수의 아치형 판 세그먼트를 포함하며, 상기 지지수단이 다수의 아치형 판 세그먼트를 독립적으로 반지름 방향으로 조정시키기 위한 조정수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 발전기용 냉각 가스 유동 분리기 배플.

도면

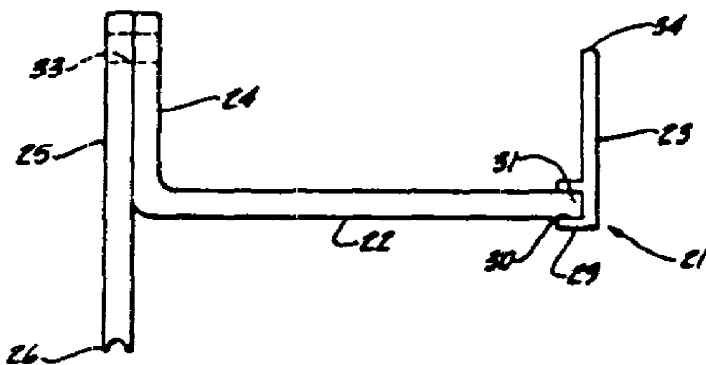
도면1



도면2



도면3



도면4

