



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년11월07일
 (11) 등록번호 10-1458871
 (24) 등록일자 2014년10월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24H 1/34 (2006.01) *F23B 60/00* (2006.01)
F01D 15/10 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0123511
 (22) 출원일자 2014년09월17일
 심사청구일자 2014년09월17일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020140029688 A
 KR1020120081321 A

(73) 특허권자
(주)유한
 경기도 시흥시 마유로 12, 시화공단 3바 808-3호
 (정왕동)
 (72) 발명자
정승호
 충청남도 서산시 운산면 마애삼존불길 192-36
 (74) 대리인
특허법인태동

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 백인배

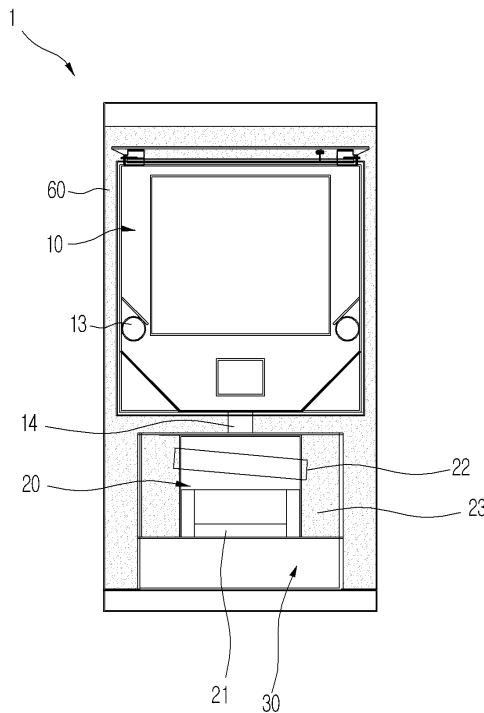
(54) 발명의 명칭 **열교환 기능이 개선된 하향 연소식 화목 보일러 및 이를 이용한 화목 연소식 발전장치**

(57) 요약

본 발명은 화목의 연소가 하부를 향하도록 하는 하향 연소식 화목 보일러 및 이를 이용한 화목 연소식 발전장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전방에 도어가 설치되고 내부 수용공간을 갖는 본체와, 상기 본체의 내부 상부에 설치되고, 상기 도어를 통해 내부에 화목이 채워지는 챔버로서, 상기 챔버의 일측에 점화구가 설치되는 연

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



소챔버와, 상기 연소챔버의 하부에 연결되어 상기 연소챔버 내부의 화염이 하방으로 이동되는 유도관과, 상기 연소챔버의 하측에 상기 유도관과 연통되도록 설치되는 챔버로서, 일정 각도의 경사를 가지고 상기 챔버의 일측면에서 타측면을 관통하여 상기 챔버 내부를 가로지르도록 설치되는 열교환관을 포함하여, 상기 연소챔버에서 제공되는 화염에 의해 상기 열교환관 내부로 이동되는 난방용수가 열교환되는 열교환챔버와, 상기 열교환챔버의 일측과 연통되도록 설치되어 상기 열교환챔버에서 열교환된 연소가스가 배출되는 배출챔버와, 상기 배출챔버의 일측에 연통되도록 결합되어, 상기 연소가스를 외부로 배출하는 배기파이프와, 상기 본체 벽면과 상기 연소챔버 및 열교환챔버 간에 형성되는 수용공간으로서, 내부에 난방용수가 수용되는 워터자켓부를 포함하여 구성된다.

상기와 같은 본 발명에 따르면, 열교환챔버 내측으로 복수개의 열교환관이 가로지르도록 설치되어 열교환관 표면에 직접적으로 화염이 제공되어 열교환 효율이 매우 높은 효과가 있다.

또한, 열교환된 난방온수의 증기를 이용하여 터빈을 회전시켜 소형의 발전장치로 이용될 수 있어, 다양한 용도로 사용범위가 넓은 효과가 있다.

특허청구의 범위

청구항 1

전방에 도어가 설치되고 내부 수용공간을 갖는 본체와;

상기 본체의 내부 상부에 설치되고, 상기 도어를 통해 내부에 화목이 채워지는 챔버로서, 상기 챔버의 일측에 점화구가 설치되는 연소챔버와;

상기 연소챔버의 하부에 연결되어 상기 연소챔버 내부의 화염이 하방으로 이동되는 유도관과;

상기 연소챔버의 하측에 상기 유도관과 연통되도록 설치되는 챔버로서, 일정 각도의 경사를 가지고 상기 챔버의 일측면에서 타측면을 관통하여 상기 챔버 내부를 가로지르도록 설치되는 열교환관을 포함하여, 상기 연소챔버에서 제공되는 화염에 의해 상기 열교환관 내부로 이동되는 난방용수가 열교환되는 열교환챔버와;

상기 열교환챔버의 일측과 연통되도록 설치되어 상기 열교환챔버에서 열교환된 연소가스가 배출되는 배출챔버와;

상기 배출챔버의 일측에 연통되도록 결합되어, 상기 연소가스를 외부로 배출하는 배기파이프와;

상기 본체 벽면과 상기 연소챔버 및 열교환챔버 간에 형성되는 수용공간으로서, 내부에 난방용수가 수용되는 워터자켓부를 포함하는 것을 특징으로 하는 열교환 기능이 개선된 하향 연소식 화목 보일러.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 열교환관은 상기 열교환챔버에 일렬로 지그재그 형태로 경사지게 복수개 설치되는 것을 특징으로 하는 열교환 기능이 개선된 하향 연소식 화목 보일러.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 각 열교환관이 관통되는 열교환챔버의 외측벽면에는 상기 열교환관의 길이방향과 동일한 방향으로 발열판이 복수개 부착되는 것을 특징으로 하는 열교환 기능이 개선된 하향 연소식 화목 보일러.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 열교환챔버의 내측벽면에는 내화벽돌이 설치되는 것을 특징으로 하는 열교환 기능이 개선된 하향 연소식 화목 보일러.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 연소챔버의 내부 양측 벽면에 수평방향으로 설치되는 관으로서, 상기 관의 길이방향을 따라 하방으로 내측으로 경사지게 분사공이 형성되어, 상기 분사공에서 압축공기가 상기 연소챔버 내부로 분사되는 압축공기분사관을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 열교환 기능이 개선된 하향 연소식 화목 보일러.

청구항 6

전방에 도어가 설치되고 내부 수용공간을 갖는 본체와;

상기 본체의 내부 상부에 설치되고, 상기 도어를 통해 내부에 화목이 채워지는 챔버로서, 상기 챔버의 일측에 점화구가 설치되는 연소챔버와;

상기 연소챔버의 하부에 연결되어 상기 연소챔버 내부의 화염이 하방으로 이동되는 유도관과;

상기 연소챔버의 하측에 상기 유도관과 연통되도록 설치되는 챔버로서, 일정 각도의 경사를 가지고 상기 챔버의 일측면에서 타측면을 관통하여 상기 챔버 내부를 가로지르도록 설치되는 열교환관을 포함하여, 상기 연소챔버에서 제공되는 화염에 의해 상기 열교환관 내부로 이동되는 난방용수가 열교환되는 열교환챔버와;

상기 열교환챔버의 일측과 연통되도록 설치되어 상기 열교환챔버에서 열교환된 연소가스가 배출되는 배출챔버와;

상기 배출챔버의 일측에 연통되도록 결합되어, 상기 연소가스를 외부로 배출하는 배기파이프와;

상기 본체 벽면과 상기 연소챔버 및 열교환챔버 간에 형성되는 수용공간으로서, 내부에 난방용수가 수용되는 워터자켓부와;

상기 본체의 상부 일측에 설치되되, 일측으로 상기 워터자켓부에서 데워지는 난방용수의 증기를 공급받아 터빈을 회전시켜 발전되는 발전부를 포함하는 것을 특징으로 하는 화목 연소식 발전장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 화목의 연소가 하부를 향하도록 하는 하향 연소식 화목 보일러 및 이를 이용한 화목 연소식 발전장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 열교환챔버 내측으로 열교환관이 가로지르도록 설치됨에 의해, 열교환관 표면에 직접적으로 열전달되어, 열교환 효율이 개선되고, 화목으로 발생하는 난방용수의 증기를 이용하여 소형으로 발전할 수 있는 하향 연소식 화목 보일러 및 이를 이용한 화목 연소식 발전장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 화목 보일러는 화목(장작, 잡목, 폐목 등)을 태워 발생하는 열을 이용하는 것으로, 열효율이 상대적으로 낮고 지속적으로 뿔감을 공급하여야 하며 연소 상태의 수시 확인이 필요하다는 단점이 있지만, 그 구조가 간단하고 연료비가 매우 저렴하다는 장점이 있으므로, 아직도 농촌이나 산간지역의 가정이나 시설물 등에서는 널리 사용되고 있다.

[0003] 이러한 화목보일러는 화목의 연소 방향에 따라 상향 연소식과 하향 연소식이 있으며, 상향 연소식보다 화력이 높고 타르의 발생이 적으며, 장시간 연소가 이루어지는 하향 연소식을 점차 선호하고 있다.

[0004] 하향 연소식 화목보일러는 한국등록특허 제426046호와 한국공개실용신안 제 2010-6637호에서 제시되어 있으나, 상기 된 하향 연소식 화목 보일러는 연소공기의 공급과 연소열의 배출 구조가 효율적으로 연소열을 이용할 수 없음은 물론 화목의 연소과정에서 발생하는 목초액을 재연소시키기가 곤란한 문제가 있다.

[0005] 그리고, 연소열이 빠르게 연통에서 배출되는 관계로 회수하지 못하는 열량이 높은 문제와 함께 연소재의 효율적인 배출이 이루어지지 않는 문제점을 가진다.

[0006] 이러한 문제점을 해결하기 위해 한국등록특허 제 1391400호에서는 1,2차 연소실을 두고, 연소실로 연소공기가 공급되어 완전연소가 이루어지도록 하고 있다.

[0007] 도 1은 한국등록특허 제 1391400호의 하향 연소식 화목보일러의 구조를 도시한 도면으로, 도면을 살펴보면, 한국등록특허 제 1391400호에서는 연소실을 1,2차 연소실(200,300)로 별도로 하고, 1차 연소실(200)에는 송풍팬(500)의 공기가 공기구멍(510)을 통해 공급되고, 2차 연소실(300)에는 송풍팬(500)의 공기가 공기 파이프(520)로 공급되게 하여 연소효율을 높이도록 하며, 배출공간(400)으로 연소가스가 연소 파이프(700)를 통해 연도

(800)로 배출되며, 연도(800)의 하측으로 탈착되는 수납함(900)을 별도로 설치하여 연도(800)를 타고 흘러내리는 결로나 목초액이 수납함(900)에 모아지게 하여 주기적으로 수납함(900)을 빼내어서 청소하도록 한다.

[0008] 그러나 상기의 종래기술에서는 연소효율을 높이기 위해 1,2차 연소실에 별도의 연소공기를 공급하고 있으나, 1차 연소실(200)로 공급되는 연소공기는 상방을 향하도록 하여 화염이 상방으로 화목이 한꺼번에 전체 연소되어 화목 연료의 손실이 커 실제로는 연소효율이 떨어지게 되며, 2차 연소실(300)로 화염이 용이하게 이동할 수 없게 되는 문제점을 가진다.

[0009] 또한, 2차 연소실(300)이 내화벽돌로 축조되어 있으나, 2차 연소실(200) 내측에 직접적으로 열교환되는 구조도 아니어서 실제 열교환 효율이 그리 크지 않으며, 상기와 같이 연소효율을 높이려고 연소공기 공급구조를 별도로 설치해야하는 번거로움이 있다.

[0010] 따라서, 이러한 종래 하향 연소식 화목보일러의 불합리한 점을 극복하고 열교환효율이 매우 높은 하향 연소식 화목보일러에 대한 요구가 높아지고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제 1391400호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 구조가 간단하면서도 열교환효율을 높일 수 있도록 열교환챔버 내측으로 열교환관이 가로지르도록 설치되어 직접적으로 열교환되도록 하는데 있다.

[0013] 본 발명의 다른 목적은 화목을 연소시켜 발생하는 화염에 열교환된 난방온수의 증기를 이용하여 소형으로 발전할 수 있는 화목 연소식 발전장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일측면에 따르면, 전방에 도어가 설치되고 내부 수용공간을 갖는 본체와, 상기 본체의 내부 상부에 설치되고, 상기 도어를 통해 내부에 화목이 채워지는 챔버로서, 상기 챔버의 일측에 점화구가 설치되는 연소챔버와, 상기 연소챔버의 하부에 연결되어 상기 연소챔버 내부의 화염이 하방으로 이동되는 유도관과, 상기 연소챔버의 하측에 상기 유도관과 연통되도록 설치되는 챔버로서, 일정 각도의 경사를 가지고 상기 챔버의 일측면에서 타측면을 관통하여 상기 챔버 내부를 가로지르도록 설치되는 열교환관을 포함하여, 상기 연소챔버에서 제공되는 화염에 의해 상기 열교환관 내부로 이동되는 난방온수가 열교환되는 열교환챔버와, 상기 열교환챔버의 일측과 연통되도록 설치되어 상기 열교환챔버에서 열교환된 연소가스가 배출되는 배출챔버와, 상기 배출챔버의 일측에 연통되도록 결합되어, 상기 연소가스를 외부로 배출하는 배기파이프와, 상기 본체 벽면과 상기 연소챔버 및 열교환챔버 간에 형성되는 수용공간으로서, 내부에 난방온수가 수용되는 워터자켓부를 포함하여 구성된다.

[0015] 여기서 상기 열교환관은 상기 열교환챔버에 일렬로 지그재그 형태로 경사지게 복수개 설치된다.

[0016] 아울러, 상기 각 열교환관이 관통되는 열교환챔버의 외측벽면에는 상기 열교환관의 길이방향과 동일한 방향으로 발열판이 복수개 부착된다.

[0017] 또한, 상기 열교환챔버의 내측벽면에는 내화벽돌이 설치된다.

[0018] 더욱이, 상기 연소챔버의 내부 양측 벽면에 수평방향으로 설치되는 관으로서, 상기 관의 길이방향을 따라 하방

으로 내측으로 경사지게 분사공이 형성되어, 상기 분사공에서 압축공기가 상기 연소챔버 내부로 분사되는 압축 공기분사관을 더 포함하여 제공된다.

[0019] 전방에 도어가 설치되고 내부 수용공간을 갖는 본체와, 상기 본체의 내부 상부에 설치되고, 상기 도어를 통해 내부에 화목이 채워지는 챔버로서, 상기 챔버의 일측에 점화구가 설치되는 연소챔버와, 상기 연소챔버의 하부에 연결되어 상기 연소챔버 내부의 화염이 하방으로 이동되는 유도관과, 상기 연소챔버의 하측에 상기 유도관과 연통되도록 설치되는 챔버로서, 일정 각도의 경사를 가지고 상기 챔버의 일측면에서 타측면을 관통하여 상기 챔버 내부를 가로지르도록 설치되는 열교환관을 포함하여, 상기 연소챔버에서 제공되는 화염에 의해 상기 열교환관 내부로 이동되는 난방용수가 열교환되는 열교환챔버와, 상기 열교환챔버의 일측과 연통되도록 설치되어 상기 열교환챔버에서 열교환된 연소가스가 배출되는 배출챔버와, 상기 배출챔버의 일측에 연통되도록 결합되어, 상기 연소가스를 외부로 배출하는 배기파이프와, 상기 본체 벽면과 상기 연소챔버 및 열교환챔버 간에 형성되는 수용공간으로서, 내부에 난방용수가 수용되는 워터자켓부와, 상기 본체의 상부 일측에 설치되고, 일측으로 상기 워터자켓부에서 데워지는 난방용수의 증기를 공급받아 터빈을 회전시켜 발전되는 발전부를 포함하여 제공된다.

발명의 효과

[0020] 상기와 같은 본 발명에 따르면, 열교환챔버 내측으로 복수개의 열교환관이 가로지르도록 설치되어 열교환관 표면에 직접적으로 화염이 제공되어 열교환 효율이 매우 높은 효과가 있다.

[0021] 또한, 열교환된 난방용수의 증기를 이용하여 터빈을 회전시켜 소형의 발전장치로 이용될 수 있어, 다양한 용도로 사용범위가 넓은 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 한국등록특허 제 1391400호의 하향 연소식 화목보일러의 구조를 도시한 도면이다.
 도 2는 본 발명에 따른 열교환 기능이 개선된 하향 연소식 화목 보일러를 정면에서 바라본 단면 개념도이다.
 도 3은 본 발명에 따른 열교환 기능이 개선된 하향 연소식 화목 보일러를 측면에서 바라본 단면 개념도이다.
 도 4는 하부에 설치되는 열교환챔버의 상세구조를 나타낸 도면이다.
 도 5와 도 6은 본 발명에 따른 열교환 기능이 개선된 하향 연소식 화목 보일러에서 연소가스의 흐름을 나타낸 단면 개념도이다.
 도 7은 본 발명에 따른 화목 연소식 발전장치를 측면에서 바라본 단면 개념도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시예를 상세하게 설명하기로 한다.
 [0024] 도 2는 본 발명에 따른 열교환 기능이 개선된 하향 연소식 화목 보일러를 정면에서 바라본 단면 개념도이고, 도 3은 본 발명에 따른 열교환 기능이 개선된 하향 연소식 화목 보일러를 측면에서 바라본 단면 개념도이고, 도 4는 하부에 설치되는 열교환챔버의 상세구조를 나타낸 도면이다.
 [0025] 도면을 참조하면, 본 발명에 따른 열교환 기능이 개선된 하향 연소식 화목 보일러는 전방에 도어가 설치되고 내부 수용공간을 갖는 본체(1)와, 본체(1)의 내부 상부에 설치되어 내부에 화목이 채워지는 연소챔버(10)와, 연소챔버(10)의 하부에 연결되어 연소챔버(10) 내부의 화염이 하방으로 이동되는 유도관(14)과, 유도관(14)과 연통되도록 설치되어 내부에서 열교환이 이루어지는 열교환챔버(20)와, 열교환챔버(20)의 하부에 열교환챔버(20)와 연통되도록 설치되어 열교환챔버(20)에서 열교환된 연소가스가 배출되는 배출챔버(30)와, 배출챔버(30)의 일측에 연통되도록 결합되어, 연소가스를 외부로 배출하는 배기파이프(50)와, 본체(1) 벽면과 연소챔버(10), 열교환챔버(20) 및 배기파이프(50)간에 형성되는 수용공간으로서, 내부에 난방용수가 수용되는 워터자켓부(60)를 포함하여 구성된다.
 [0026] 연소챔버(10)는 전방에 도어(11)가 설치되어, 내부로 화목을 넣거나 챔버 내부를 청소할 수 있도록 하고, 연소챔버(10)의 하측에는 화목을 점화하기 위한 별도의 점화구(12)가 설치된다.

- [0027] 그리고 연소챔버(10)의 양측 벽면에는 수평방향으로 압축공기분사관(13)이 설치되며, 분사공이 관의 길이방향을 따라 상호 대향되게 하방을 향하여 연소챔버(10)의 중앙측으로 경사지도록 형성된다. 이에 따라, 화목 발화지점 상부 양측면에서 압축공기가 분사되어 화목의 하단부만 필요한 양만큼 발화되도록 하여 연료의 손실을 극소화시키며, 연소열이 하부로 원활하게 배출되도록 한다.
- [0028] 열교환챔버(20)는 연소챔버(10) 하부에 배치되며, 연소챔버(10)에서 화목에서 발생하는 화염이 유도관(14)을 통해 하방으로 이동된다. 열교환챔버(20) 내측벽면과 하부 바닥면에는 내화벽돌(21)을 설치하여, 내화벽돌(21)이 대략 1200℃까지 고온의 열에 달궈져서 복사열을 반출시키도록 하며, 이러한 내화벽돌(21)은 화염이 제공되지 않더라도 일정시간 온도가 유지되어 열교환챔버(20) 벽면을 통해 열교환이 원활하게 이루어지도록 한다.
- [0029] 아울러 열교환챔버(20)는 열교환 효율을 더욱 향상시키기 위해 열교환챔버(20) 내부를 가로질러 난방온수가 직접적으로 열교환되도록 한다.
- [0030] 이를 위해, 본 발명에서는 도 4에서와 같이, 열교환챔버(20)의 양측벽면을 관통하여 내측으로 가로지르도록 열교환관(22)을 설치하고, 열교환관(22)은 일측에서 타측으로 일정각도로 경사지도록 설치되어 수위가 낮은 일측에서 물이 유입되어 타측으로 이동되면서 열교환관(22) 내부에서 열교환되어 온도가 상승된 난방온수로 자연대류에 의해 관내부의 경사로를 따라 대류되도록 한다.
- [0031] 그리고 복수개의 열교환관(22)을 일렬로 설치하고, 더욱이, 이웃하는 열교환관(22)은 서로 반대방향으로 경사지도록 지그재그 형태로 설치된다. 이에 따라, 워터자켓부(60)에서 와류성 대류가 생성되도록 하여 난방온수가 혼합되어, 열교환이 활발해지도록 한다.
- [0032] 아울러, 각 열교환관(22)이 관통되는 열교환챔버(20) 양측 벽면에는 열교환관(22)의 길이방향과 동일한 방향으로 발열판(23)을 복수개 부착하여 열교환챔버(20) 내부의 열이 발열판(23)으로 전도되어 난방온수의 온도상승을 가속화시키도록 한다.
- [0033] 도면에서는 발열판(23)이 각 열교환관(22)이 배치되는 간격마다 하나씩 설치되어, 열교환관(22)으로 유입되거나 배출되는 난방온수가 발열판(23)을 통해 더 신속하게 가열되도록 한다.
- [0034] 배출챔버(30)는 열교환챔버(20)의 전방측에서 상호 연통되도록 열교환챔버(20)의 하부에 설치된다. 배출챔버(30)로 이동되는 연소가스는 고온으로 배출챔버(30)의 외벽을 통해서도 난방온수와 열교환된다. 이에, 열교환 시간을 늘이도록 배출챔버(30)에서 연소가스가 바로 외부로 배출되지 않고, 도면에서와 같이 연소가스가 열교환챔버(20) 전방으로 이동되고, 배출챔버(30)로 유입되어 열교환챔버(20) 하부에서 열교환챔버(20) 후방측으로 다시 이동하면서 일정 시간동안 열교환되도록 한다.
- [0035] 아래에서는 본 발명에 따른 열교환 기능이 개선된 하향 연소식 화목 보일러의 동작 방법에 대해 자세히 설명하도록 한다.
- [0036] 도 5와 도 6은 본 발명에 따른 열교환 기능이 개선된 하향 연소식 화목 보일러에서 연소가스의 흐름을 나타낸 단면 개념도이다.
- [0037] 도면을 참조하면, 본 발명에 따른 열교환 기능이 개선된 하향 연소식 화목 보일러는 연소챔버(10) 점화구(12)를 통해 챔버내에 채워진 화목을 태워, 화목에서 발생하는 화염에 의해 워터자켓부(60)의 난방온수를 데우도록 한다.
- [0038] 화목에서 발생하는 화염은 연소챔버(10)의 하방 유도관(14)을 통해 열교환챔버(20)로 이송된다. 이때에 연소챔버(10)의 양측에 설치된 압축공기분사관(13)에서 하방으로 분사되는 압축공기에 의해 열교환챔버(20)로 더욱 더 고온의 화염이 유도되도록 한다.
- [0039] 열교환챔버(20) 내부로 이송되는 화염은 챔버내를 가로지르는 열교환관(22)의 표면에 직접적으로 열전달하여 열교환관(22) 내부로 이송되는 물이 신속하게 데워지도록 하며, 열교환챔버(20) 측면벽과 하부벽면에 설치된 내화벽돌(21)에 의해 챔버내부가 고온을 유지할 수 있도록 한다. 아울러, 열교환관(22)이 지그재그로 경사지게 복수개 설치되어 열교환관(22)을 통과하는 난방온수는 자연대류에 의해 난방온수가 와류를 형성되게 하여 상호 열교환되도록 한다.
- [0040] 또한, 열교환챔버(20) 양측벽에 설치된 복수개의 발열판(23)으로 열이 전도되어 열교환이 더욱 촉진되도록

한다.

[0041] 이렇게 열교환챔버(20) 내에서 난방온수와 열교환된 연소가스는 열교환챔버(20) 전방으로 이동하여 하부에 설치된 배출챔버(30)로 이송되면서 벽면을 통해 지속적으로 열교환이 이루어지도록 하고, 배출챔버(30) 후방에 연결된 배기파이프(50)를 통해 연소가스가 외부로 배출되도록 한다.

[0042] 도 7은 본 발명에 따른 화목 연소식 발전장치를 측면에서 바라본 단면 개념도이다.

[0043] 본 발명에 따른 화목 연소식 발전장치는 본 발명의 하향 연소식 화목 보일러에서 발생하는 난방온수의 증기를 이용한 소형의 발전장치로서, 본체(1)의 상부 일측에 설치되어 워터자켓부(60)에서 데워지는 난방온수의 증기를 공급받아 터빈을 회전시켜 발전되는 발전부(70)를 더 포함하여 구성된다.

[0044] 본 발명에 따른 터빈(71)은 도면에 도시되지 않았으나, 난방온수의 증기를 노즐에서 분출시켜 고속의 증기를 분출하고, 이것을 날개바퀴의 날개에 내뿜어 회전력을 얻게되는 일반적인 증기터빈으로 이루어지며, 이러한 발전부에 의해 생성되는 전기는 가정용으로 공급하여 사용할 수 있게 된다.

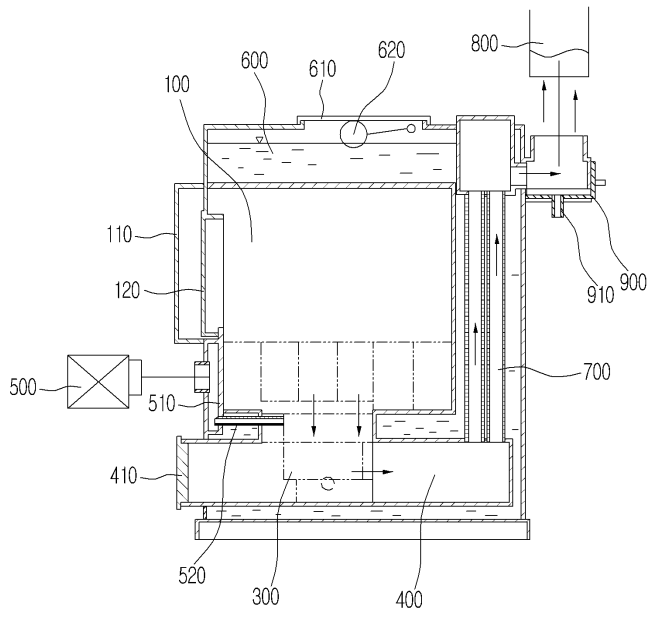
[0045] 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 하는 것이 가능하다. 따라서 첨부된 특허등록청구의 범위는 본 발명의 요지에서 속하는 이러한 수정이나 변형을 포함할 것이다.

부호의 설명

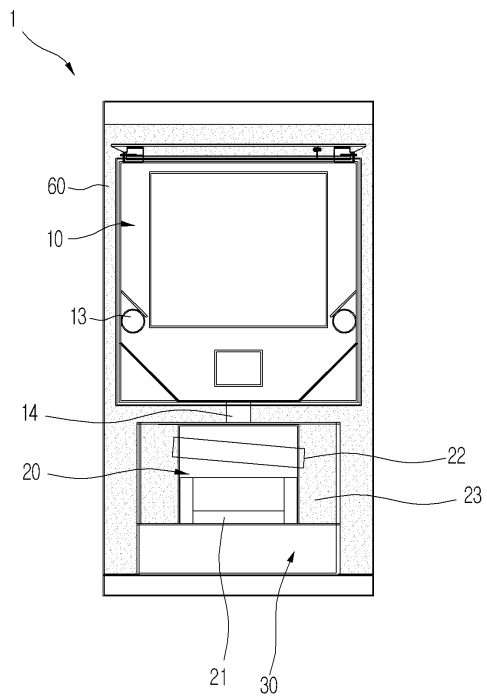
- [0046]
- | | |
|------------|--------------|
| 10 : 연소챔버 | 11 : 도어 |
| 12 : 점화구 | 13 : 압축공기분사관 |
| 14 : 유도관 | |
| 20 : 열교환챔버 | 21 : 내화벽돌 |
| 22 : 열교환관 | 23 : 발열관 |
| 30 : 배출챔버 | |
| 50 : 배기파이프 | |
| 60 : 워터자켓부 | |
| 70 : 발전부 | 71 : 터빈 |

도면

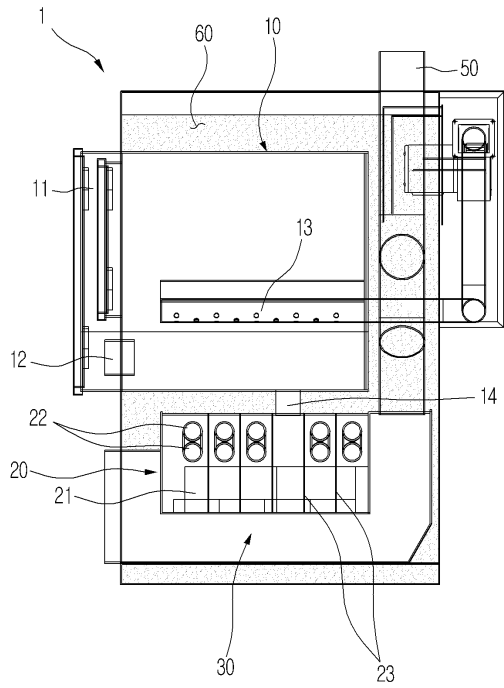
도면1



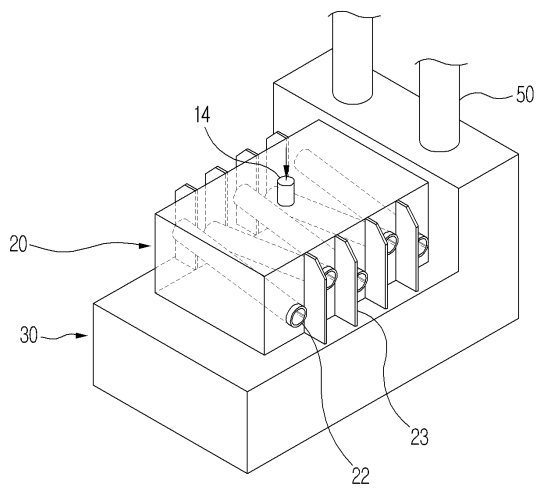
도면2



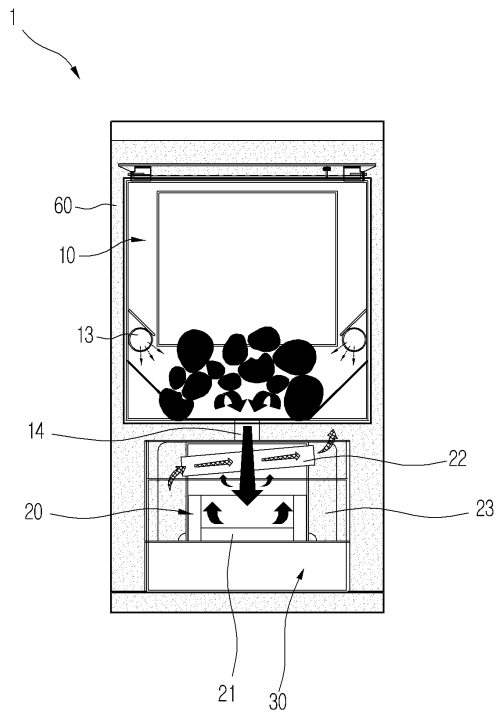
도면3



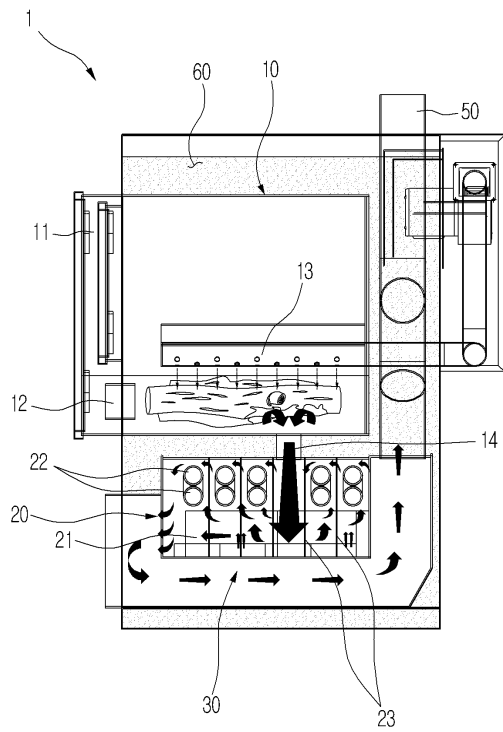
도면4



도면5



도면6



도면7

