



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월05일
(11) 등록번호 10-1303457
(24) 등록일자 2013년08월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F24B 1/08 (2006.01) F23B 80/00 (2006.01)

F23B 40/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0059724

(22) 출원일자 2013년05월27일

심사청구일자 2013년05월27일

(56) 선행기술조사문헌

KR101205642 B1*

JP11063445 A

JP3130641 U9

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

권현

경기도 남양주시 금곡동, 도시빌라가동402호

(72) 발명자

권현

경기도 남양주시 금곡동, 도시빌라가동402호

(74) 대리인

유창열

전체 청구항 수 : 총 6 항

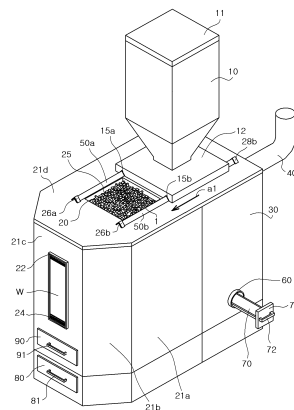
심사관 : 방승훈

(54) 발명의 명칭 열 보유 챔버를 갖는 펠릿 난로

(57) 요약

펠릿을 수용하여 연소시키는 펠릿 난로가 개시된다. 이 펠릿 난로는, 펠릿을 공급하기 위한 펠릿 공급부, 상측으로 개구를 가지며, 상기 개구를 통해 상기 펠릿 공급부로부터 펠릿을 공급받아 연소시키는 펠릿 연소부, 상기 펠릿 연소부의 일측에서 상기 펠릿 연소부와는 격판으로 구획되어 형성되어, 상기 펠릿 연소부로부터 나오는 열을 보유하는 열 보유 챔버 및 상기 펠릿 연소부에서 발생된 연소 가스를 배출하도록, 상기 열 보유 챔버를 관통하고 상기 펠릿 연소부와 연통되게 형성된 배기통을 포함한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

펠릿을 수용하여 연소시키는 펠릿 난로로서,

펠릿을 공급하기 위한 펠릿 공급부(10);

상측으로 개구(25)를 가지며, 상기 개구를 통해 상기 펠릿 공급부로부터 펠릿을 공급받아 연소시키는 펠릿 연소부(20);

상기 펠릿 연소부의 일측에서 상기 펠릿 연소부와는 격판(29)으로 구획되며, 상기 펠릿 연소부로부터 나오는 열을 보유하는 열 보유 챔버(30);

상기 펠릿 연소부에서 발생된 연소 가스를 배출하도록, 상기 열 보유 챔버를 관통하고 상기 펠릿 연소부와 연통되게 형성된 배기통(40); 및

상기 개구의 외측으로 상기 개구를 중심으로 하여 양측으로 나란히 형성된 한 쌍의 레일(50a, 50b);을 포함하고,

상기 펠릿 공급부의 저면에는 상기 한 쌍의 레일에 대응되는 한 쌍의 레일 홈(15a, 15b)이 형성되어, 상기 개구의 개폐시 상기 펠릿 공급부는 상기 한 쌍의 레일을 따라 이동되는 것을 특징으로 하는 펠릿 난로.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 열 보유 챔버(30)는 상하로 구분되는 제1 열 보유 챔버(32) 및 제2 열 보유 챔버(34)를 포함하며,

상기 제1 열 보유 챔버와 상기 펠릿 연소부 사이의 격판(29)에는, 상기 펠릿 연소부로부터 발생된 열 및 연기를 상기 제1 열 보유 챔버의 내부로 유입시키기 위한 적어도 하나의 1차 열 유입 홀(29a, 29b)이 형성되고,

상기 배기통은 상기 제1 열 보유 챔버를 관통하며, 상기 배기통에서 상기 제1 열 보유 챔버 내에 위치하는 부분(42)에는 적어도 하나의 연기 배출 홀(44a, 44b, 44c)이 형성되며,

상기 제1 열 보유 챔버와 상기 제2 열 보유 챔버 사이에는 적어도 하나의 2차 열 유입 홀(38a, 38b, 38c)이 형성되는 펠릿 난로.

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 펠릿 연소부는 위에서부터 아래로 순차적으로 배열되는 제1, 2, 3 및 4 연소판(20a, 20b, 20c, 20d)을 포함하며,

상기 제1, 2 및 3 연소판에는 상기 제1, 2 및 3 연소판 순서로 그 크기가 점점 더 작아지는 각각의 복수 개의 펠릿 낙하 홀(20a1, 20b2, 20c2)이 형성되는 것을 특징으로 하는 펠릿 난로.

청구항 5

청구항 2에 있어서, 상기 펠릿 난로는,

상기 제2 열 보유 챔버 내부에 삽입되며 상기 제2 열 보유 챔버의 일측으로 개방된 가열 관(60); 및

상기 가열 관 내에 개폐가능하도록 장착되어, 내부에 투입되는 가열 대상을 가열하기 위한 가열 용기(70)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 펠릿 난로.

청구항 6

청구항 4에 있어서, 상기 펠릿 난로는,

상기 제4 연소판의 하부에 위치하며, 상기 개구의 개방시 사용되는 개구 덮개(180)를 넣어두기 위한 덮개 수납부(80)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 펠릿 난로.

청구항 7

청구항 4에 있어서, 상기 펠릿 난로는,

상기 제4 연소판의 하부에서 연소된 재를 담기 위한 재받이(90)를 더 포함하고,

상기 재받이 내에 상기 제4 연소판이 결합되는 것을 특징으로 하는 펠릿 난로.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 열 보유 챔버를 갖는 펠릿 난로에 관한 것이며, 구체적으로는 펠릿 난로의 열 효율을 증가시켜, 높은 화력을 제공할 수 있도록 하면서도 사용하기 편리하도록 개선된 구조를 갖는 열 보유 챔버를 갖는 펠릿 난로에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 연료로 사용되는 목재 펠릿(wood pellet)은 목재의 부산물을 이용하여 연료화한 친환경 연료로서, 근래에 들어 화석연료를 대체할 수 있는 연료원으로 부각되고 있으며, 목재 펠릿을 연료로 하는 보일러나 난로와 같은 제품들이 지속적으로 개발되는 추세에 있다. 일반적으로, 목재 펠릿을 연료로 하는 보일러나 난로는 공기를 강제로 투입하기 위한 장치와 목재 펠릿을 투입하기 위한 장치로 구비하여야 하므로, 이로 인해 난로의 제작 비용이 상승하고 동력원이 없는 경우에는 사용하기 어려운 문제점이 있다. 이러한 단점을 해결하고자 무동력 목재 펠릿 난로가 개발되었다. 예를 들어, 공개실용신안 20-2011-0010431에는 목재 펠릿을 연료로 사용함에 있어서, 동력을 사용하지 않고 목재 펠릿 연료가 중력에 의하여 공급되며 자연대류로 연소될 수 있도록 하여 운용 비용을 절감시키는 무동력 목재 펠릿 난로가 개시되어 있다.

[0003] 도 1은 공개실용신안 20-2011-0010431과 같은 무동력 목재 펠릿 난로를 설명하기 위한 도면으로서, 개시된 무동력 목재 펠릿 난로는 연료차단판(303)을 이용하여 호퍼(300)를 통해 공급된 연료를 난로 몸체(100) 내에 구비된 연소부(200)에서 연소시켜서 난방을 할 수 있는 중력 방식을 채용하고 있다. 이러한 종래기술 이외에도 다양한 형태의 무동력 목재 펠릿 난로가 개발된 바 있다.

[0004] 그러나, 이와 같은 종래의 무동력 목재 펠릿 난로들은 다음과 같은 단점을 갖고 있다.

[0005] 먼저, 종래의 무동력 목재 펠릿 난로들은 호퍼, 즉 목재 펠릿의 공급을 위한 펠릿 공급부의 위치를 이동시키고자 하는 경우에 불편함이 많이 따른다. 즉, 펠릿 난로 본체의 내부에서 펠릿의 연소가 이뤄지는 부분들을 청소하고자 하거나 펠릿 난로를 점화시키고자 하는 경우, 펠릿 공급부를 직접 손으로 들어서 분리한 후 청소나 점화 작업 및 재결합 작업을 해야 하므로, 이러한 작업시 펠릿 공급부 내에 있는 펠릿 연료가 쏟아질 우려도 있으며, 점화 작업시에도 또한 불편함이 많이 따른다.

[0006] 또한, 개방된 형태의 실내 공간에서 많이 사용되는 목재 펠릿 난로의 사용 환경 특성에 맞춰 원하는 수준까지 화력을 낼 수 없을 뿐만 아니라, 일정한 수준의 온도로 장시간 열을 유지하기가 어려운 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 공개실용신안 20-2011-0010431

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서, 당해 기술 분야에서는 이러한 문제점들을 해결할 수 있는 개선된 난로 구조가 요구된다.

- [0009] 본 발명은 펠릿 공급부의 위치를 이동시키고자 하는 경우 생기는 여러 가지 문제점들을 해소하기 위한 것으로서, 본 발명이 해결하고자 하는 하나의 과제는 펠릿 난로의 난로 본체 상에서 펠릿 공급부의 위치를 이동시키고자 하는 경우, 손으로 직접 들지 않고서도 펠릿 공급부의 위치를 이동시켜 후속 작업을 수행할 수 있는 펠릿 난로를 제공하는 것이다.
- [0010] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 하나의 과제는 일정한 수준의 온도로 장시간 열을 유지할 수 있는 효율 높은 펠릿 난로를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기 과제를 해결하기 위해 본 발명의 일 양상에 따라 펠릿을 수용하여 연소시키는 펠릿 난로는, 펠릿을 공급하기 위한 펠릿 공급부; 상측으로 개구를 가지며, 상기 개구를 통해 상기 펠릿 공급부로부터 펠릿을 공급받아 연소시키는 펠릿 연소부; 상기 펠릿 연소부의 일측에서 상기 펠릿 연소부와는 격판으로 구획되어 형성되어, 상기 펠릿 연소부로부터 나오는 열을 보유하는 열 보유 챔버; 및 상기 펠릿 연소부에서 발생된 연소 가스를 배출하도록, 상기 열 보유 챔버를 관통하고 상기 펠릿 연소부와 연통되게 형성된 배기통을 포함한다.
- [0012] 일 실시예에 따라, 상기 열 보유 챔버는 상하로 구분되는 제1 열 보유 챔버 및 제2 열 보유 챔버를 포함하며, 상기 제1 열 보유 챔버와 상기 펠릿 연소부 사이의 격판에는, 상기 펠릿 연소부로부터 발생된 열 및 연기를 상기 제1 열 보유 챔버의 내부로 유입시키기 위한 적어도 하나의 1차 열 유입 홀이 형성되고, 상기 배기통은 상기 제1 열 보유 챔버를 관통하며, 상기 배기통에서 상기 제1 열 보유 챔버 내에 위치하는 부분은 적어도 하나의 연기 배출 홀이 형성되며, 상기 제1 열 보유 챔버와 상기 제2 열 보유 챔버 사이에는 적어도 하나의 2차 열 유입 홀이 형성된다.
- [0013] 일 실시예에 따라, 상기 펠릿 난로는 상기 개구의 외측으로 상기 개구를 중심으로 하여 양측으로 나란히 형성된 한 쌍의 레일을 더 포함하며, 상기 펠릿 공급부의 저면에는 상기 한 쌍의 레일에 대응되는 한 쌍의 레일 홈이 형성되어, 상기 개구의 개폐시 상기 펠릿 공급부는 상기 한 쌍의 레일을 따라 이동된다.
- [0014] 일 실시예에 따라, 상기 펠릿 연소부는 위에서부터 아래로 순차적으로 배열되는 제1, 2, 3 및 4 연소판을 포함하며, 상기 제1, 2, 3 및 4 연소판에는 상기 제1, 2, 3 및 4 연소판 순서대로 그 크기가 점점 더 작아지는 각각의 펠릿 낙하 홀이 형성된다.
- [0015] 일 실시예에 따라, 상기 펠릿 난로는, 상기 제2 열 보유 챔버 내부에 삽입되며 상기 제2 열 보유 챔버의 일측으로 개방된 가열 관; 및 상기 가열 관 내에 개폐가능하도록 장착되어, 내부에 투입되는 가열 대상물을 가열하기 위한 가열 용기를 더 포함한다.
- [0016] 일 실시예에 따라, 상기 펠릿 난로는, 상기 제4 연소판의 하부에 위치하며, 상기 개구의 개방시 사용되는 개구 덮개를 넣어두기 위한 덮개 수납부를 더 포함한다.
- [0017] 일 실시예에 따라, 상기 펠릿 난로는, 상기 제4 연소판의 하부에서 연소된 재를 담기 위한 재받이를 더 포함하고, 상기 재받이 내에 상기 제4 연소판이 결합된다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명에 따른 펠릿 난로는 난로 본체 상에서 펠릿 공급부의 위치를 이동시키고자 하는 경우, 손으로 직접 들지 않고서도 펠릿 공급부의 위치를 난로 본체 상에 마련된 회전축을 중심으로 회전이동시켜 후속 작업을 수행할 수 있는 효과를 갖는다. 또한, 본 발명에 따른 펠릿 난로는 난로 본체 내의 펠릿 연소부 측으로 외기가 충분히 공급되도록 하는 구조를 구비하여, 일정한 수준의 온도로 지속적인 화력을 장시간 제공할 수 있는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 종래의 무동력 목재 펠릿 난로의 일 예를 보인 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 열 보유 챔버를 갖는 펠릿 난로로서, 펠릿 연소부의 개구가 개방된 상태를 보인 사시도이다.
- 도 3은 도 2의 열 보유 챔버를 갖는 펠릿 난로에서, 펠릿 연소부의 개구가 개방된 상태를 보인 사시도이다.
- 도 4는 도 2의 열 보유 챔버를 갖는 펠릿 난로에서 상판(21d)을 제거하여 펠릿 연소부(20) 및 열 보유 챔버(3

0)가 보이도록 도시한 분해 사시도이다.

도 5는 도 4에 대응하는 평면도이다.

도 6은 도 4에 대응하는 측단면도이다.

도 7은 펠릿 공급부의 저면을 보여주는 사시도이다.

도 8은 도 2의 열 보유 챔버를 갖는 펠릿 난로에서, 펠릿 연소부 내에 장착되는 제1 연소판의 일 예를 보인 사시도이다.

도 9는 도 2의 열 보유 챔버를 갖는 펠릿 난로에서, 펠릿 연소부 내에 장착되는 연소판들과, 제4 연소판의 하부에 위치하는 덮개 수납부의 수직 어레이를 보인 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명은 종래의 무동력 목재 펠릿 난로의 여러 가지 문제점들을 개선하는 새로운 구조의 펠릿 난로를 제공하는 것이다.
- [0021] 이를 위해, 본 발명의 일 실시예에 따른 열 보유 챔버를 갖는 펠릿 난로는 펠릿을 공급하기 위한 펠릿 공급부, 상측으로 개구를 가지며, 이 개구를 통해 펠릿 공급부로부터 펠릿을 공급받아 연소시키는 펠릿 연소부, 펠릿 연소부의 일측에서 펠릿 연소부와는 격판으로 구획되어 형성되어, 펠릿 연소부로부터 나오는 열을 보유하는 열 보유 챔버, 및 펠릿 연소부에서 발생된 연소 가스를 배출하도록, 열 보유 챔버를 관통하고 펠릿 연소부와 연통되게 형성된 배기통을 포함한다.
- [0022] 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예들을 첨부된 도면을 참고하여 설명하도록 한다. 첨부되는 도면들 및 이에 관한 설명은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자들에게 본 발명에 관한 이해를 돕기 위한 의도로 예시되고 한정된 것이므로, 이러한 설명 및 도면들이 본 발명의 권리 범위를 제한하는 것으로 해석되어서는 아니될 것이다.
- [0023] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 열 보유 챔버를 갖는 펠릿 난로로서, 펠릿 연소부의 개구가 개방된 상태를 보인 사시도이고, 도 3은 도 2의 열 보유 챔버를 갖는 펠릿 난로에서, 펠릿 연소부의 개구가 개방된 상태를 보인 사시도이고, 도 4는 도 2의 열 보유 챔버를 갖는 펠릿 난로에서 상판(21d)을 제거하여 펠릿 연소부(20) 및 열 보유 챔버(30)가 보이도록 도시한 분해 사시도이고, 도 5는 도 4에 대응하는 평면도이고, 도 6은 도 4에 대응하는 측단면도이고, 도 7은 펠릿 공급부의 저면을 보여주는 사시도이고, 도 8은 도 2의 열 보유 챔버를 갖는 펠릿 난로에서, 펠릿 연소부 내에 장착되는 제1 연소판의 일 예를 보인 사시도이며, 도 9는 도 2의 열 보유 챔버를 갖는 펠릿 난로에서, 펠릿 연소부 내에 장착되는 연소판들과, 제4 연소판의 하부에 위치하는 덮개 수납부의 수직 어레이를 보인 사시도이다.
- [0024] 먼저, 도 2 및 도 3을 참조하면, 펠릿을 수용하여 연소시키는 펠릿 난로는, 펠릿을 공급하기 위한 펠릿 공급부(10), 상측으로 개구(25)를 가지며, 개구(25)를 통해 펠릿 공급부(10)로부터 펠릿(1)을 공급받아 연소시키는 펠릿 연소부(20), 펠릿 연소부(20)의 일측에서 펠릿 연소부(20)와는 격판(29;도 4 참조)으로 구획되어, 펠릿 연소부(20)로부터 나오는 열을 보유하는 열 보유 챔버(30), 그리고 펠릿 연소부(20)에서 발생된 연소 가스를 배출하도록, 열 보유 챔버(30)를 관통하고 펠릿 연소부(20)와 연통되게 형성된 배기통(40)을 포함한다. 본 명세서 내에서, 펠릿 공급부(10)와 배기통(40)을 제외한 부분은 난로 몸체(참조부호 미표기)로 일컬어지기도 한다. 참조부호 21a, 21b, 21c 및 21d는 난로 몸체 중 특히 펠릿 연소부(20)의 외곽을 둘러싸는 판들(plates)을 나타낸다.
- [0025] 이러한 난로 몸체는 열 전도성이 좋은 재료로 구성되며, 그 크기는 사용 장소 또는 사용 환경에 따라 다양하게 제작될 수 있다. 나아가, 난로 몸체의 측면들에는 난로 몸체의 외곽을 둘러싸면서도 난로 몸체의 표면들과 이격되게 안전판(미도시) 또는 안전망(미도시)이 더 구비될 수 있다. 그리하여, 난로의 가동 중 사용자가 난로 몸체를 손으로 직접 만짐으로 인해 발생하는 화상과 같은 안전 사고를 예방할 수 있다.
- [0026] 펠릿 공급부(10)는 펠릿 연소부(20)의 상부에서 펠릿 연소부(20) 측으로 펠릿 연료를 공급하는 부분으로서, 도 2의 예에서는 사각 기둥 형상과 절두된 역피라미드 형상의 깔때기 구조의 결합 구조를 포함하도록 구성되어 있으나, 이러한 구조로 한정되지 아니하고 원 기둥 형상으로 변형될 수도 있고 그 밖의 다각 기둥 형상 등으로 다양하게 변형될 수도 있다. 펠릿 공급부(10)는 내부에 수용되는 펠릿 연료가 노출되지 않도록 덮개(11)로 커버될 수 있다.
- [0027] 펠릿 연소부(20)는 난로 몸체의 내부에서 소정의 높이를 가지며, 펠릿의 연소가 원활하게 진행될 수 있도록 한

다. 펠릿 연소부(20)는 그 상측으로 개구(opening)(25)가 형성되어 있다. 이 개구(25)의 상부에 펠릿 공급부(10)가 위치하게 된다. 펠릿 공급부(10)가 개구(25)의 상부를 덮는 상태는 도 3에 도시되어 있으며, 도 2는 이 개구(25)가 개방된 상태를 보여주고 있다.

[0028] 열 보유 챔버(30)는 펠릿 연소부(20)로부터 나오는 열을 열 보유 챔버(30)의 내부 공간에서 순환되도록 하여 난로 몸체 내부에서 더 오랫동안 열을 보유하도록 하는 부분이다. 열 보유 챔버(30)에 관하여는 이후 도 4 내지 도 6을 참조하여 더 상세히 설명하도록 한다.

[0029] 배기통(40)은 펠릿 연소부(20) 내에서 펠릿 연료의 연소 중에 발생하는 가스(연기, 이산화탄소, 수증기 등을 포함함)를 실외로 배출하기 위한 부분이다. 배기통(40)은 열 보유 챔버(30)를 관통하고 펠릿 연소부(20)와 연통되게 형성된다. 따라서, 배기통(40)은 열 보유 챔버(30) 내의 공간에 일부분이 존재하게 된다. 이러한 배기통(40) 및 관련 구조에 관하여도 이후 도 4 내지 도 6을 참조하여 더 상세히 설명하도록 한다.

[0030] 본 발명의 일 실시예에 따라 열 보유 챔버(30)를 갖는 펠릿 난로는, 개구(25)의 외측으로, 난로 몸체의 상판(21d)에 개구(25)를 중심으로 하여 양측으로 나란히 형성된 한 쌍의 레일(50a, 50b)을 더 포함하고, 펠릿 공급부(10)의 저면(12)에는 한 쌍의 레일(50a, 50b)에 대응되는 한 쌍의 레일 홈(15a, 15b)이 형성된다. 그리하여, 개구(25)의 개폐시, 펠릿 공급부(10)는 한 쌍의 레일(50a, 50b)을 따라 이동된다. 펠릿 공급부(10)의 저면에 형성된 한 쌍의 레일 홈(15a, 15b)에 관하여는 도 7을 함께 참조하여 설명하도록 한다.

[0031] 한 쌍의 레일(50a, 50b) 및 이에 대응하는 한 쌍의 레일 홈(15a, 15b)은 그 단면이 삼각형으로 도시되어 있으나, 이러한 형상으로 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 단면이 사각형상일 수도 있고, 원형 또는 포물선형상일 수도 있으며, 그 밖의 다른 형상으로도 얼마든지 가능하다.

[0032] 나아가, 펠릿 공급부(10)로 펠릿 연소부의 개구(25)를 덮는 위치를 정확히 맞출 수 있도록 하면서도 사용자의 부주의로 인해 펠릿 공급부(10)가 레일(50a, 50b)의 범위를 벗어나지 않도록 하기 위해, 레일(50a, 50b)(10)의 적어도 일단에는 스톱퍼(26a, 26b, 28a, 28b)가 형성되는 것이 바람직하다. 도시된 예에서는 레일(50a, 50b)의 모든 단들에 스톱퍼(26a, 26b, 28a, 28b)가 형성되어 있는 것을 예시하였으나, 이러한 예로 한정되는 것은 아니며, 예를 들어, 26a, 28b의 스톱퍼만 형성될 수도 있다.

[0033] 이와 같이 하여, 펠릿 공급부(10)는 도 2에 도시된 바와 같이, 펠릿 몸체의 상판(21d)에서 화살표 a1 방향으로 이동하여 개구(25)를 커버하도록 할 수 있고, 개방하고자 할 경우, 도 3에 도시된 바와 같이 화살표 a2 방향으로 이동하여 개구(25)가 개방되도록 할 수 있다.

[0034] 다음으로, 도 4 내지 도 6을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 열 보유 챔버(30) 및 배기통(40)의 구조에 관하여 설명하도록 한다.

[0035] 열 보유 챔버(30)는 상하로 구분되는 제1 열 보유 챔버(32) 및 제2 열 보유 챔버(32)로 구분될 수 있다. 제1 열 보유 챔버(32)와 펠릿 연소부(20, 또는 20a, 20a는 펠릿 연소부(20)의 내부 공간을 표시함) 사이에는 격판(29)이 배치된다. 격판(29)에는, 펠릿 연소부(20)로부터 발생된 열 및 연기를 제1 열 보유 챔버(32)의 내부로 유입시키기 위한 적어도 하나의 1차 열 유입 홀(29a, 20b)이 형성된다.

[0036] 배기통(40)은 제1 열 보유 챔버(32)를 관통하며, 제1 열 보유 챔버(32) 내에 위치하는 부분(42)을 포함한다. 이 관통하는 부분(42)에는 적어도 하나의 연기 배출 홀(44a, 44b, 44c)이 형성된다. 도시된 바와 같이, 연기 배출 홀(44a, 44b, 44c)은 배기통(40)의 길이 방향으로 길게 형성될 수도 있으나, 원형 또는 타원형으로 형성될 수도 있다. 그 개수도 또한 세 개로 한정되지 않고 더 형성될 수도 있다.

[0037] 제1 열 보유 챔버(32)와 제2 열 보유 챔버(34) 사이에는 적어도 하나의 2차 열 유입 홀(38a, 38b, 38c)이 형성된다. 즉, 제1 열 보유 챔버(32)와 제2 열 보유 챔버(34) 사이에는 챔버 구분 격판(36)이 위치하고, 이 격판(36)에, 2차 열 유입 홀(38a, 38b, 38c)이 형성될 수 있다.

[0038] 미설명된 참조부호 32a는 제2 열 보유 챔버(32)의 내부 공간을 나타낸다.

[0039] 열 유입홀을 통해 열 또는 연기가 이동되는 메커니즘을 간단히 살펴보면, 1차 열 유입 홀(29a, 29b)을 통해 제1 열 보유 챔버(32) 내로 유입된 열 및 연기는 2차 열 유입 홀(38a, 38b, 38c)을 통해 제2 열 보유 챔버(34) 내로 유입되거나 배출되는 순환을 반복하게 된다. 그리고, 연기는 연기 배출 홀(44)을 통해 외부로 배출된다.

[0040] 이렇게 하여, 제1 열 보유 챔버(32) 및 제2 열 보유 챔버(34), 그리고 열 유입 홀(29a, 29b, 38a, 38b, 38c) 및 연기 배출 홀(44)에 의해, 펠릿 연소부(20)에서 펠릿 연소로부터 발생된 열이 더 오랫동안 펠릿 난로 내에서

머무르게 함으로써, 더욱 효과적으로 난방 열을 공급할 수 있게 된다.

- [0041] 본 발명의 일 실시예에 따라 열 보유 챔버를 구비한 펠릿 난로는, 제2 열 보유 챔버(34)의 내부로 삽입된 가열 관(60)을 더 포함하며, 가열 관(60) 내에 개폐가능하도록 장착되어, 그 내부에 투입되는 가열 대상물을 가열하기 위한 가열 용기(70)를 더 포함한다. 가열 관(60)으로 가열 용기(70)를 삽입할 수 있도록 하기 위해, 가열 관(60)의 일측은 개방된다. 나아가, 가열 용기(70) 내에 가열 대상물을 투입하고 안으로 밀어 넣는 경우, 가열이 잘 이루어지도록 하기 위해, 가열 관(60)이 외부로 노출되지 않도록 하는 용기 덮개(71)가 가열 용기(70)에 일체로 결합될 수 있으며, 개폐가 용이하도록 하기 위해 손잡이(72)가 형성될 수 있다.
- [0042] 본 발명의 일 실시예에 따라 열 보유 챔버를 구비한 펠릿 난로에 있어서, 펠릿 연소부(20)는, 위에서부터 아래로 순차적으로 배열되는 제1, 2, 3 및 4 연소관(20a, 20b, 20c, 20d)을 포함한다. 또한, 제1, 2 및 3 연소관(20a, 20b, 20c)에는 그 크기가 점점 더 작아지는 각각의 복수 개의 펠릿 낙하 홀(20a1, 20b2, 20c2)이 형성된다.
- [0043] 제1 내지 제4 연소관(20a, 20b, 20c, 20d)에 관하여, 도 8 및 도 9를 참조하면, 제1 내지 제4 연소관(20a, 20b, 20c, 20d)에는 각각을 관통하는 복수 개의 펠릿 낙하 홀들(20a1, 20b2, 20c2, 20d1)이 형성된다. 이 홀들에 의해 펠릿 연료, 펠릿 조각들, 불꽃, 재 등이 중력의 영향으로 아랫단으로 순차적으로 전달되어 펠릿 연료가 효과적으로 연소된다. 즉, 제1 연소관(20a)에서 펠릿 연소가 진행되다가 일부 펠릿 연료, 펠릿 조각들, 연소 중인 펠릿 또는 연소된 펠릿의 재(이하 '펠릿 재'라고 함)는 그 다음 단인 제2 연소관(20b)으로 낙하하게 된다. 낙하한 펠릿 연료, 펠릿 조각들, 또는 연소 중인 펠릿은 제2 연소관(20b) 상에서 연소가 이뤄지며, 마찬가지로 제2 연소관(20b) 상에서 펠릿 연소가 진행되다가 일부 펠릿 연료, 펠릿 조각들, 연소 중인 펠릿 연료, 또는 펠릿 재는 그 다음 단인 제3 연소관(20c)으로 낙하하게 되고, 낙하한 펠릿 연료, 펠릿 조각들 또는 연소 중인 펠릿은 제3 연소관(20c) 상에서 연소가 이뤄지며, 마찬가지로 제3 연소관(20c) 상에서 펠릿 연소가 진행되다가 일부 펠릿 연료, 펠릿 조각들, 연소 중인 펠릿 또는 펠릿 재는 그 다음 단인 제4 연소관(20d)으로 낙하하게 된다. 마지막 단인 제4 연소관(20d)에서는 펠릿의 최종적인 연소가 이뤄지며, 최종적인 연소가 이뤄진 후 펠릿 재 상태로 되어 맨 하단의 재받이(80)에 수용된다. 연소 도중, 펠릿 연료 또는 펠릿 재의 이동은 복수 개의 펠릿 낙하 홀들(20a1, 20b2, 20c2, 20d1)을 통해 주로 이루어진다. 따라서, 각각의 단에서 펠릿의 연소가 잘 이루어지도록 하기 위해, 아래로 갈수록 각각의 홀들의 크기가 작아지는 것이 바람직하다. 즉, 20a1의 세로 방향의 길이보다 20b2의 직경이 더 작으며, 20b2의 직경보다 20c2의 직경이 더 작은 것이 바람직하다.
- [0044] 또한, 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 펠릿 난로는 점화 헤드(190)를 더 구비한다. 점화 헤드(190)는 측면에 복수 개의 홀(190a)이 형성되며 또한 제1 연소관(20a)보다 높은 위치에 정점을 가지며 이 정점을 향해 수렴하는 수렴형 입체 형상으로 형성된다. 이러한 수렴형 입체 형상의 예로는, 원뿔, 삼각뿔, 사각뿔 등의 다각 뿔, 또는 반구형 등이 있을 수 있다. 이와 같이, 수렴형 입체 형상으로 형성되고 측면에 복수 개의 홀(190a)이 형성된 점화 헤드(190)는 펠릿 연료의 점화 또는 착화시 공기와의 접촉 면적을 넓혀줌으로써 점화 또는 착화가 용이하게 이뤄질 수 있도록 한다.
- [0045] 제1 연소관(20a)은 펠릿 공급부(20)의 개구(25)를 통해 제공되는 펠릿 연료가 점화 헤드(190)의 주변과 제1 연소관(20a) 상의 일정 영역 내로 모일 수 있도록 영역을 한정하는 테두리(20a2)가 더 형성된다. 또한, 이 테두리(20a2)에는 외기와 통할 수 있도록 하는 적어도 하나의 테두리 홀이 형성된다.
- [0046] 미 설명된 참조부호 20b1 및 20c1은 제2 연소관(20b) 및 제3 연소관(20c) 각각의 중앙 홀이다. 이 중앙 홀을 통해서도 펠릿 또는 펠릿재가 낙하될 수 있다.
- [0047] 본 발명의 일 실시예에 따른 열 보유 챔버를 구비하는 펠릿 난로는 덮개 수납부(80)를 더 포함한다. 이 덮개 수납부(80)는 제4 연소관(20d)의 하부, 즉, 난로 본체에서 연소관 어레이의 하부에 위치한다. 이 덮개 수납부(80)는 개구(25)의 개방시 외부로 노출되지 않도록 하는 개구 덮개(180)를 넣어두기 위한 부분이다. 개구 덮개(180)는, 펠릿 난로의 연소 중 개구(25)를 덮는 경우, 덮힌 상태로 연소가 잘 이루어지도록 하기 위해 복수 개의 홀들을 갖는 것이 바람직하다. 나아가, 개폐가 용이하도록 손잡이(81)를 더 구비할 수 있다.
- [0048] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 열 보유 챔버를 구비하는 펠릿 난로는, 제4 연소관(20d)의 하부에서 연소된 재를 담기 위한 재받이(90)를 더 포함하고, 이 재받이(90) 내에 제4 연소관(20d)이 결합될 수 있다. 나아가, 개폐가 용이하도록 손잡이(91)를 더 구비할 수 있다. 재받이(90)는 펠릿 연소부(20)로부터 연소가 완료된 이후의 재가 수용되는 부분으로서, 사용자는 이를 주기적으로 빼내어 깨끗이 비울 수 있다.
- [0049] 나아가, 난로 몸체의 일측(21c)에는 펠릿 연소부(20) 내부에서 펠릿 연료의 연소에 의해 발생하는 불꽃을 관찰

하거나 내부 상황을 관찰하기 위한 관찰 창(W)이 더 구비된다. 관찰 창(W)은 난로 몸체에 형성된 창틀(22)에 결합된다. 관찰 창(W)과 창틀(22) 사이에는 적어도 하나의 그을음 방지 플레이트(24)가 개재된다. 이 그을음 방지 플레이트(24)는 복수 개의 홀이 형성되어 있어, 이 복수 개의 홀들에 의해 관찰 창(W)에 그을음이 생기는 것을 대폭 줄일 수 있다.

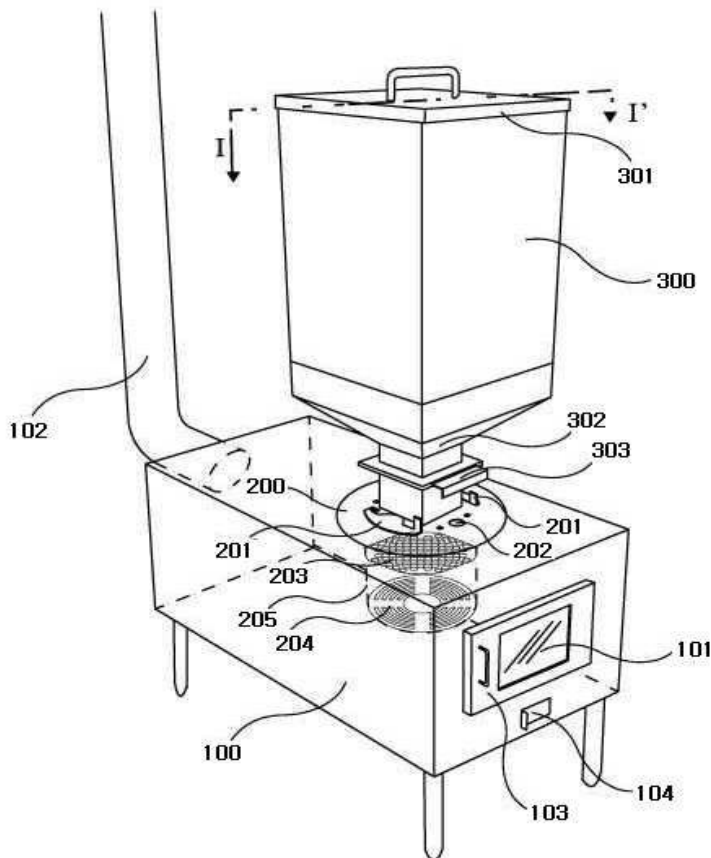
[0050] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 열 보유 챔버(30)를 구비한 펠릿 난로는 종래의 무동력 펠릿 난로에 비해 월등히 높은 화력(대체로 500℃ 이상으로 상승)을 제공할 수 있으며, 일정한 수준 이상의 온도로 장시간 열을 유지할 수 있는 효과를 갖는다.

부호의 설명

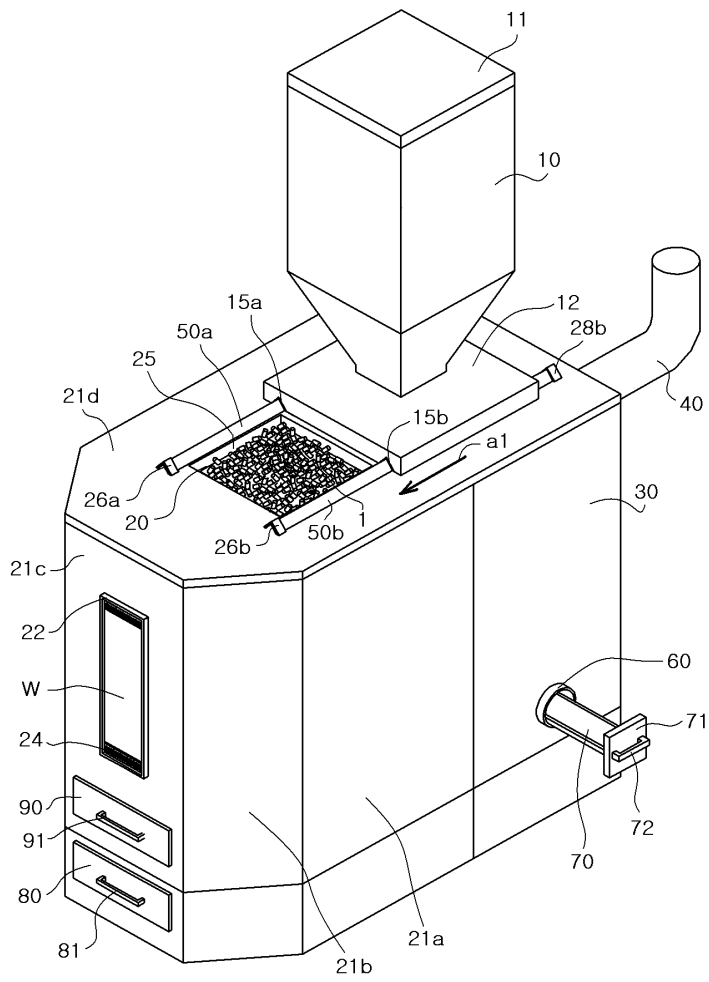
[0051] 10 : 펠릿 공급부 20 : 펠릿 연소부
30 : 열 보유 챔버 40 : 배기통
50 : 레일 60 : 가열 관
70 : 가열 용기 80 : 덮개 수납부
90 : 채받이
32 : 1차 열 보유 챔버
34 : 2차 열 보유 챔버

도면

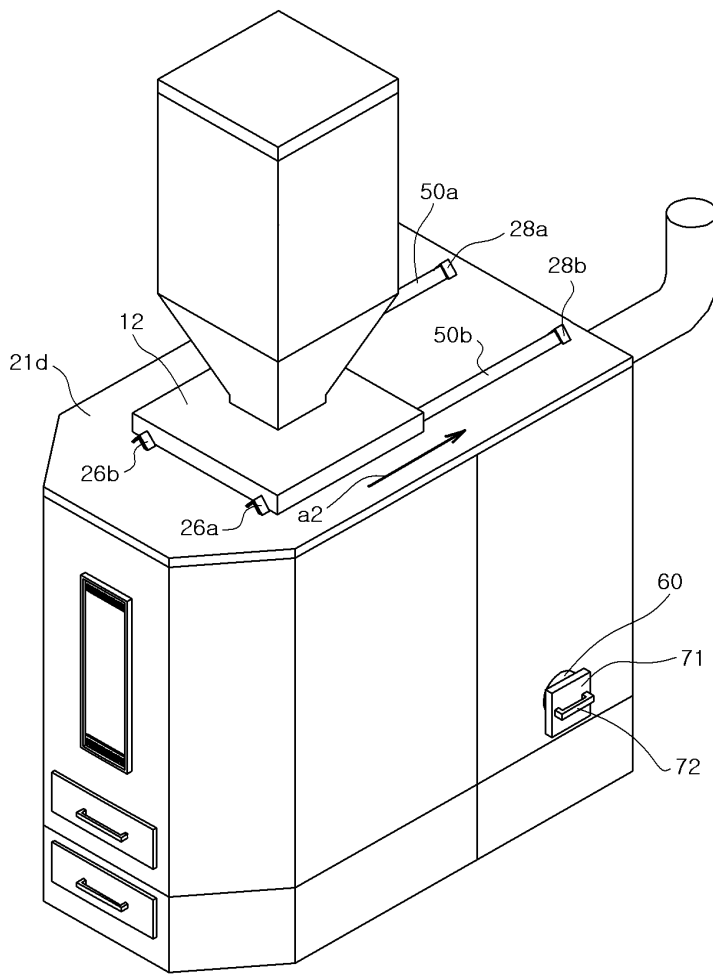
도면1



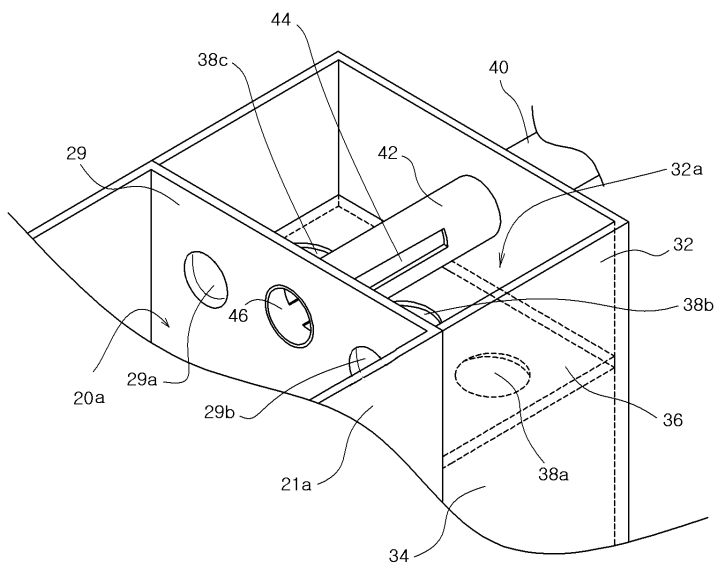
도면2



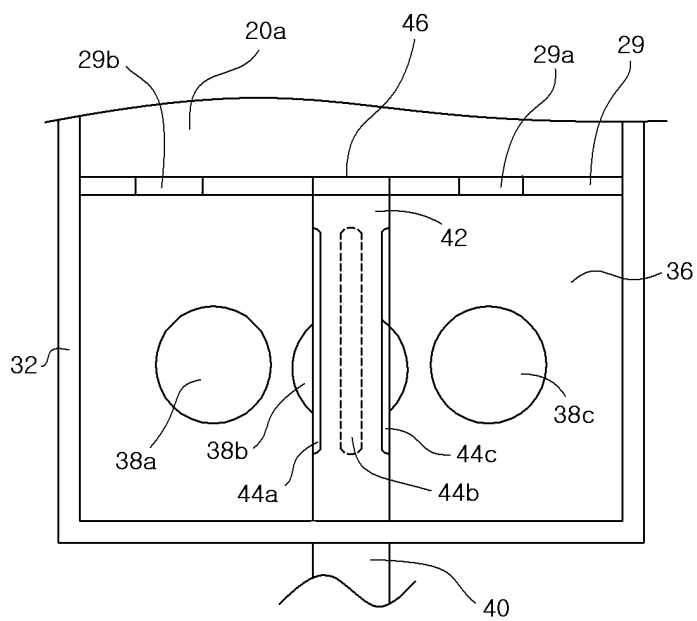
도면3



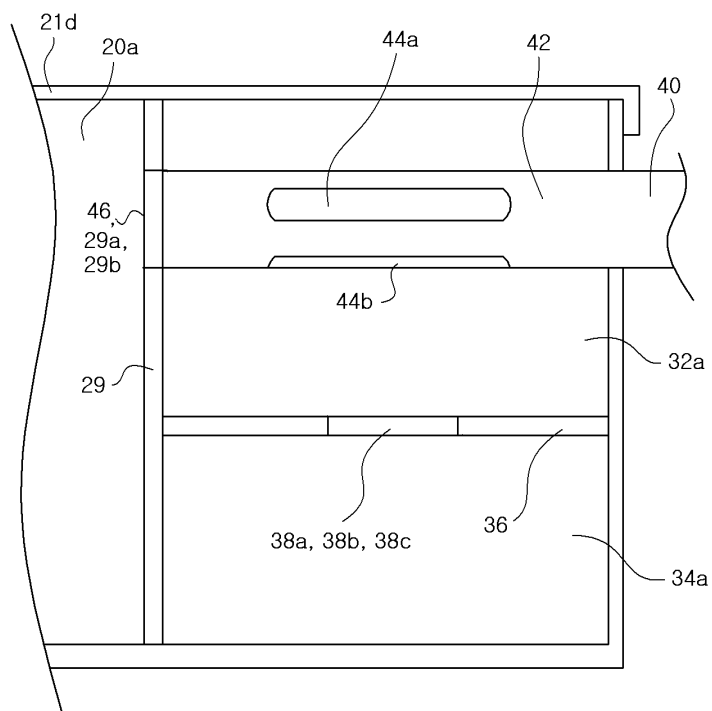
도면4



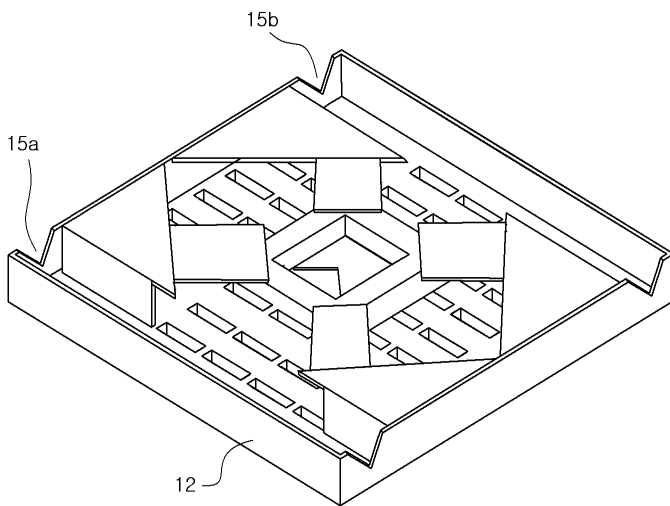
도면5



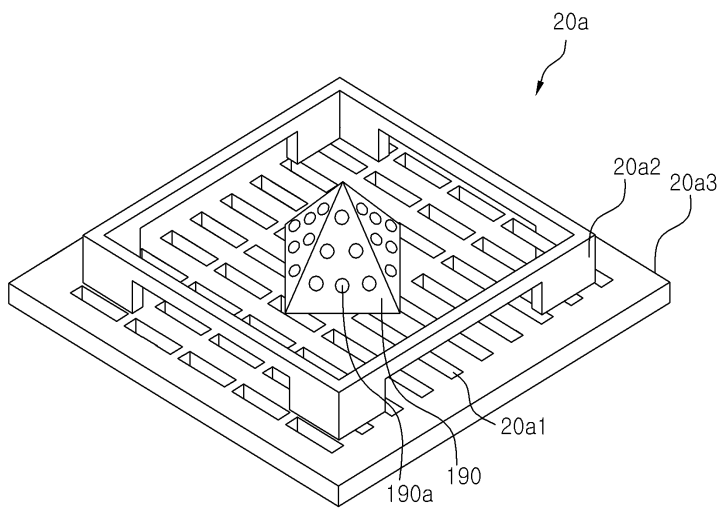
도면6



도면7



도면8



도면9

