



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년09월04일
(11) 등록번호 10-0755261
(24) 등록일자 2007년08월29일

(51) Int. Cl.

F24D 3/12 (2006.01) F24D 3/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0092152

(22) 출원일자 2006년09월22일

심사청구일자 2006년09월22일

(56) 선행기술조사문헌

KR1019860002698 A

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 3 항

(73) 특허권자

이학수

전라북도 남원시 운봉읍 장교리 930

(72) 발명자

이학수

전라북도 남원시 운봉읍 장교리 930

(74) 대리인

유동일, 이진항

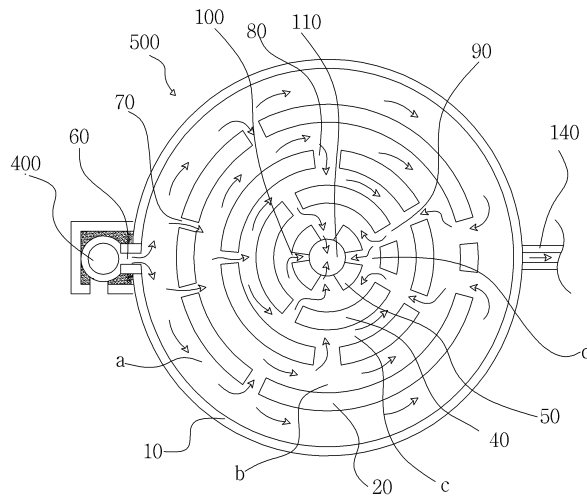
심사관 : 석기철

(54) 원형구들

(57) 요약

본 발명은 우리나라에서 오랫동안 전래 되어온 재래식 난방장치인 구들구조에 대한 것으로, 본 발명은 고래구들을 구성하는 고임체 구조를 여러 개의 원형 단위구조로 형성하여 다수의 열기안내로를 통과하여 회류하면서 구들 내부적으로 최장거리로 순환작용이 되도록 하고, 각 단위 원형 고임체에는 그 크기를 달리하는 열기유입구를 형성하며, 그 중앙부분에는 향아리 형상의 집결구조를 형성하여 화염의 열기가 각기의 통로로 유입되어 회류 하면서 고르게 열이 전도됨은 물론 그 내부에서 오랫동안 보존케 하여 축열 효과를 갖게 함은 물론, 또한 굴뚝으로부터 유입되는 외부의 찬 공기를 중심부에서 회전시켜 다시 방출되게 하여 열손실이 없도록 한 것이어서 열원은 최소화하면서 난방의 열효율을 극대화시킬 수 있는 경제적인 이점이 있는 원형구들을 제공하려는 것이다.

대표도 - 도2



(56) 선행기술조사문헌

KR1019970075702 A

KR1019990037925 A

KR1020010097383 A

KR2019800000328

특허청구의 범위

청구항 1

내경이 서로 다른 다수개의 원형 단위 고입체를 각각의 열기안내로가 형성되도록 일정한 간격을 두고 순차적으로 바닥 면에 형성함과,

외측의 고입체는 아궁이의 화기유입구와 연결하되 내부의 각 단위 고입체에는 열기유입구를 서로 엇갈리게 다수로 형성하며,

중앙부분에는 내부의 열기가 모아지는 제1집결구조와 굴뚝의 직 하방에는 제2집결구조를 관체로 연결한 원형구들.

청구항 2

제1항에 있어서,

열기유입구는 각 열기안내로를 따라 순차적으로 화기의 유입이 원활하게 이루어져 순환이 되도록 그 크기를 진입방향으로 향할수록 확대시킨 원형구들.

청구항 3

제1항에 있어서,

바닥 면은 자갈과 모래를 혼합하여 형성한 축열층을 갖는 원형구들.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <14> 본 발명은 우리나라에서 오랫동안 전래 되어온 재래식 난방장치인 구들에 관한 것으로, 열 효율성이 뛰어나고 온도가 고르게 전달이 되며 열기가 장기간 구들내부에서 축열 보존이 되도록 하여 최소한의 열원으로 난방의 효율을 극대화시킬 수 있는 원형구들에 관한 것이다.
- <15> 주지된 바와 같이 재래식 난방구조인 구들은 방 밑에 화기(火氣)가 통하도록 하여 난방을 하는 시설을 말하는 것으로 방의 바닥 면을 구성하는 구조체이기도 하다.
- <16> 그리고 바닥을 구성하는 구조체에는 구들과 마루가 있는데 마루는 난방적 요소가 짙은 것으로 남쪽지방에서 발전하여 북쪽지방으로 퍼진 것이며, 구들은 추운 북쪽지방에서 발달하여 차츰 남쪽지방으로 보급된 것으로 한옥에 정착되기 이전에는 제각기 형성되었던 이질적 건축시설로 구들은 방바닥을 골고루 덮게 해주며 습기가 차지 않도록 하여 기거하기에 적합하게 하여야 하며, 또 화재에도 안전한 이상적인 구조이어야 한다.
- <17> 이러한 구들의 종류는 불 아궁(부뚜막), 고래의 형식, 축조재료, 연료, 굴뚝 및 구들 고래의 형식 등에 따라 나눌 수 있지만, 가장 중요한 것은 고래의 형식이다. 고래의 형식에 따른 유형으로는 선자구들·쇠구들·토관구들 등이 있다.
- <18> 그리고 구들은 불아궁이, 구들고래(방고래), 개자리, 연도(煙道), 굴뚝의 각 부분으로 구성되며, 모두 불연재로 축조되어야 한다.
- <19> 불 아궁과 굴뚝의 배치는 한 방의 주위 벽에서 서로 먼 위치에 두는 것이 효과적이고, 구들과 굴뚝을 연결하는 연도는 될 수 있는 대로 짧게 하는 것이 좋다.
- <20> 또한 불을 땀 열기는 구들 속을 장거리 우회하여 구들 축조재가 열을 많이 받을 수 있도록 구성하는 것이 바람직하다.
- <21> 이러한 불 아궁이, 구들고래(방고래), 개자리, 연도(煙道)굴뚝의 각 부분으로 구성되는 재래식의 난방수단은 요즈음 친환경적이고, 웰빙의 생활환경변경에 따른 주거문화의 개선으로 황토흙을 축조재료로 한 황토

방의 집을 선호하고 있으며 특히 이러한 황토방은 찜질방이나 장기요양환자들의 휴양 및 회복실로 많이 사용하고 있다.

<22> 특히 황토방의 고래구들이 좋은 이유는 열복사에너지가 일정하게 유지되면서 자체적으로 온도와 습도의 조절은 물론 공기순환조절능력이 자유롭게 이루어지고, 공기정화와 탈취능력이 뛰어나며 인체에 유익한 원적외선 방사에너지가 나오고 숙면과 통증완화기능에 탁월한 점이 있어 현대인의 질병방지와 치유에 효과적이며, 열효율성이 뛰어나기 때문에 구들을 대체민간의학으로 발전시키고자함은 널리 알려진 사실이다.

<23> 그러나 종래에는 고래구들의 고임들의 구조는 전체적인 형상이 대부분 사각형으로 축조되고 그 내부의 연도 역시 직선형으로 형성되었기 때문에 열에너지가 오랫동안 잔존할 수 있는 축열 기능을 갖는 구조가 없어 열에너지의 손실이 많았고, 아궁이 입구로 유입된 화염의 열기는 최단경로를 통하여 진행하려고 하는 특성이 있으며 이러한 경우 그 상방에 위치한 특정의 구들장에 편중하여 열을 집중시켜 열에너지가 구들 고래의 내부에서 고르고 균등하게 순환이 되지 못하는 관계로 방바닥의 각 부분 즉, 윗목 아래 목으로 고르게 열이 전달되지 못하여 평면적으로 균등한 난방의 효과를 기대할 수 없었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<24> 본 발명은 이러한 종래의 문제점에 착안하여 고래구들을 구성하는 고임체의 구조를 여러 개의 단위 원형 구조로 배열하여 다수의 열기안내로를 통과하면서 회류하여 구들내부에서 최장거리로 순환작용이 되도록 함과, 각 단위 원형 고임체에는 그 폭을 서로 달리하는 열기유입구를 형성하며 그 중앙부분에는 향아리 형상의 집결구조를 형성하여 화염의 열기가 각기의 통로로 유입되어 회류되는 과정에서 고르게 열이 전도됨은 물론 그 내부에서 오랫동안 잔존케 하여 축열 효과를 극대화 시키고, 또한 굴뚝으로부터 유입되는 외부의 찬 공기를 중심 부분에서 회전시켜 다시 방출되게 하여 난방의 열효율을 극대화 시킬 수 있는 원형구들을 제공하려는데 그 주목적이 있는 것이다.

<25> 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 의하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

발명의 구성 및 작용

<26> 도 1은 본 발명의 사시도를 도시한 것이고, 도 2는 본 발명의 평면설명도이며, 도 3은 본 발명의 종단면도를 도시한 것이다.

<27> 상기 도면에 도시한 바와 같이 본 발명은 구들의 전체적인 형상을 원형으로 구성하게 되는데 진원상의 원형으로 한정시키는 것은 아니다.

<28> 본 발명 원형구들(500)은 내경이 서로 다른 원형의 단위고임체(10)(20)(30)

<29> (40)(50)를 열기안내로(a)(b)(c)(d)가 형성되도록 일정한 간격을 두고 적절한 높이로 축조한다.

<30> 여기에서 각 단위고임체(10)(20)(30)(40)(50)는 흙벽돌로 축조하는 것이 바람직하다.

<31> 바깥쪽의 고임체(10)에는 아궁이(400)와 연결된 화염유입구(60)를 구성하고, 내부의 각 단위 고임체(20)(30)(40)(50)에는 열기유입구(70)(80)(90)(100)를 다수로 형성한다.

<32> 그리고 상기한 열기유입구(70)(80)(90)(100)는 각 열기안내로(a)(b)(c)(d)를 따라 순차적으로 화기의 유입이 원활하게 이루어져 순환이 되도록 그 크기를 서로 다르게 하며 안으로 들어갈수록 점진적으로 그 크기를 확대함이 바람직하다.

<33> 중앙부분에는 열기를 집열시키는 수단의 향아리 형상의 제1집결구조(110)를 형성하고, 굴뚝(120)의 직하방에도 상기 제1집결구조(110)와 같은 형상의 제2집결구조(130)를 관체(140)와 연결하였다.

<34> 여기에서 관체(140)는 제2집결구조(130)를 향하여 약간 경사지게(약 5도의 경사각) 연결함이 바람직하다.

<35> 또한 본 발명 원형구들(500)의 바닥 면은 자갈과 모래를 혼합한 축열층(150)으로 구성하여 내부 열에너지가 지면으로 손실됨을 방지하고 장시간 잔재할 수 있게 하였으며, 상기한 축열층(150)은 평면 내지는 외향의 경사면으로 구성하게 된다.

<36> 도면 중 미 설명부호 200은 구들장을 도시한 것이다.

- <37> 이와 같은 본 발명은 친환경적이고, 웰빙의 생활환경변경에 따른 주거문화의 개선으로 황토 흙을 구축 재료로 한 황토방의 집을 구축하여 황토방이나 짚질방 혹은 장기요양환자들의 휴양 및 회복실을 위한 공간의 방바닥 난방을 위한 구들장의 구들을 원형구들로 축조한 후 난방을 위하여 아궁이를 통한 장작불과 같은 열원에 의한 화염의 열에너지(이하 “열기”라 표현함)가 화염유입구(60)로 유입이 되면 전방의 고입체(20) 벽면에 부딪히게 된다.
- <38> 이에 따라 열기는 열기안내로(a)의 좌우 방향으로 분할되어 진행되면서 각 열기유입구(70)로 안내되어 그 다음의 내측에 있는 열기안내로(b)로 진입작용이 된다.
- <39> 이때 근거리에 위치한 열기유입구의 간격은 좁고 그 다음으로 진행할수록 열기유입로의 간격이 점진적으로 넓기 때문에 화기의 유입량이 균일하면서 원활한 유입작용이 이루어진다.
- <40> 이러한 과정으로 열기는 그 다음의 열기안내로(b)로 완전히 유입작용이 되고, 이러한 열기는 다시 고입체(30)에 형성된 각 열기유입구(80)를 통하여 그 다음의 내측 열기안내로(c)로 유입작용이 되며, 이때에도 열기유입구(80)의 크기가 열기의 각 진행방향으로 점진적으로 확대되기 때문에 흡인력의 증대로 진행의 축진은 물론 원활한 유입작용이 이루어진다.
- <41> 상기한 과정으로 열기안내로(c)에 유입된 열기는 다른 열기안내로(d)를 다시 거쳐 중앙부분의 제1집결구조(110)까지 도달하게 되며, 이때 유입되어 집결된 열기는 제1집결구조(110)에서 장기간 보존이 된다.
- <42> 본 발명은 상기한 과정으로 아궁이(400)로부터 유입된 열기는 다단계의 원형 열기안내로(a)(b)(c)(d)를 따라 내측 중앙부까지 도달되면서 회류하게 되고 이러한 과정을 거치면서 내부적으로 최장거리로 순환 작용함에 따라 그 상부에 위치한 구들장(200)을 오랫동안 고르고 또한 균일하게 가열시켜 주게 되어 효율적인 난방이 이루어지는 것이다.
- <43> 이러한 다단계의 단계적인 순환작용에 따라 열기는 원형구들 내부에서 오랫동안 잔존하게 되고, 중앙의 제1집결구조(110)에 집중하여 장기간 보존하는 작용이 함께 이루어져 구들의 내부에서 상당한 기간동안 축열 작용에 의한 난방이 이루어져 적은 열원의 소모로 난방의 효율성은 극대화시키게 되는 것이다.
- <44> 그리고 본 발명은 구들의 바닥 면을 자갈과 모래를 혼합한 축열층(150)으로 구성하였기 때문에 열기안내로(a)(b)(c)(d)내부를 회류하면서 순환되는 오랜 시간의 과정에서 단열기능을 갖게 되어 열기가 지면으로 손실됨을 방지하면서 그 열기가 장시간 보존되는 관계로 구들의 바닥 면에서도 축열의 기능을 갖게 되어 열 효율성을 가일층 증대시키는 작용을 하게 된다.
- <45> 뿐만 아니라, 구들내부의 모든 순화작용을 완료한 연기는 굴뚝(120)을 통하여 외부로 배연이 되는데 이때 외부의 찬 공기가 굴뚝(120)을 통하여 구들내부로 유입이 되어 많은 열손실을 갖게 되어 난방의 효율성을 저하시키는 주 요인이 되어 왔으나 본 발명의 경우에는 굴뚝(120)으로 유입된 외부의 찬 공기가 그 직 하방에 위치한 제2집결구조(130)로 유입이 된 후 그 내부에서 자체적인 회류현상의 생겨 다시 그 상부로 배연되는 연기와 함께 방출시키게 되어 구들 내부로 찬 공기가 유입됨을 방지하여 주게 된다.
- <46> 그리고 경사진 연결 관체를 통하여 일부의 찬 공기가 구들의 중심부에 위치한 제1집결구조(110)내부로 유입이 된다하더라도 역시 그 자체적인 회류현상에 따라 제2집결구조(130)로 연기와 함께 회송되기 때문에 외부에서 유입된 찬 공기가 구들 내부로 유입됨을 완전히 방지하여 주어 열손실이 없게 된다.

발명의 효과

- <47> 이상과 같이 본 발명은 아궁이로부터 공급되는 열기가 원형구들의 내부에서 최장거리로 회류하면서 그 상부에 위치한 구들장을 고르고 균일하게 가열시켜주기 때문에 윗목, 아랫목의 구분이 없으며, 또한 원형구들의 내부로 유입된 열기는 다단계의 최장거리로 순환되는 과정을 거치고 또한 제1집결구조와 바닥 면에 의하여 오랫동안의 축열작용을 하게 되어 난방의 열원소모를 극소화 시키면서 열 효율성은 극대화시키게 되는 경제적인 이점이 있고, 특히 굴뚝을 통한 외부의 찬 공기 유입을 완전히 차단시킬 수 있기 때문에 난방의 효과를 가일층 증대시킬 수 있는 작용효과가 있다.

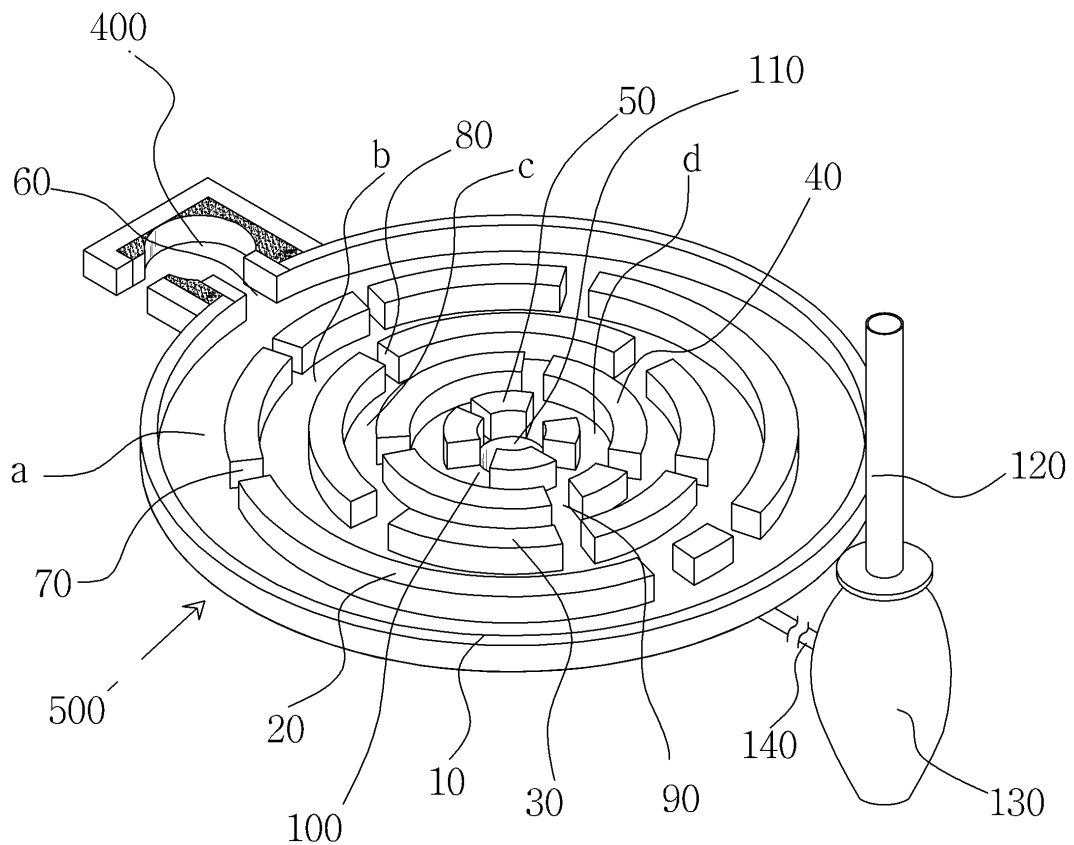
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명의 사시도.
- <2> 도 2는 본 발명의 평면설명도.

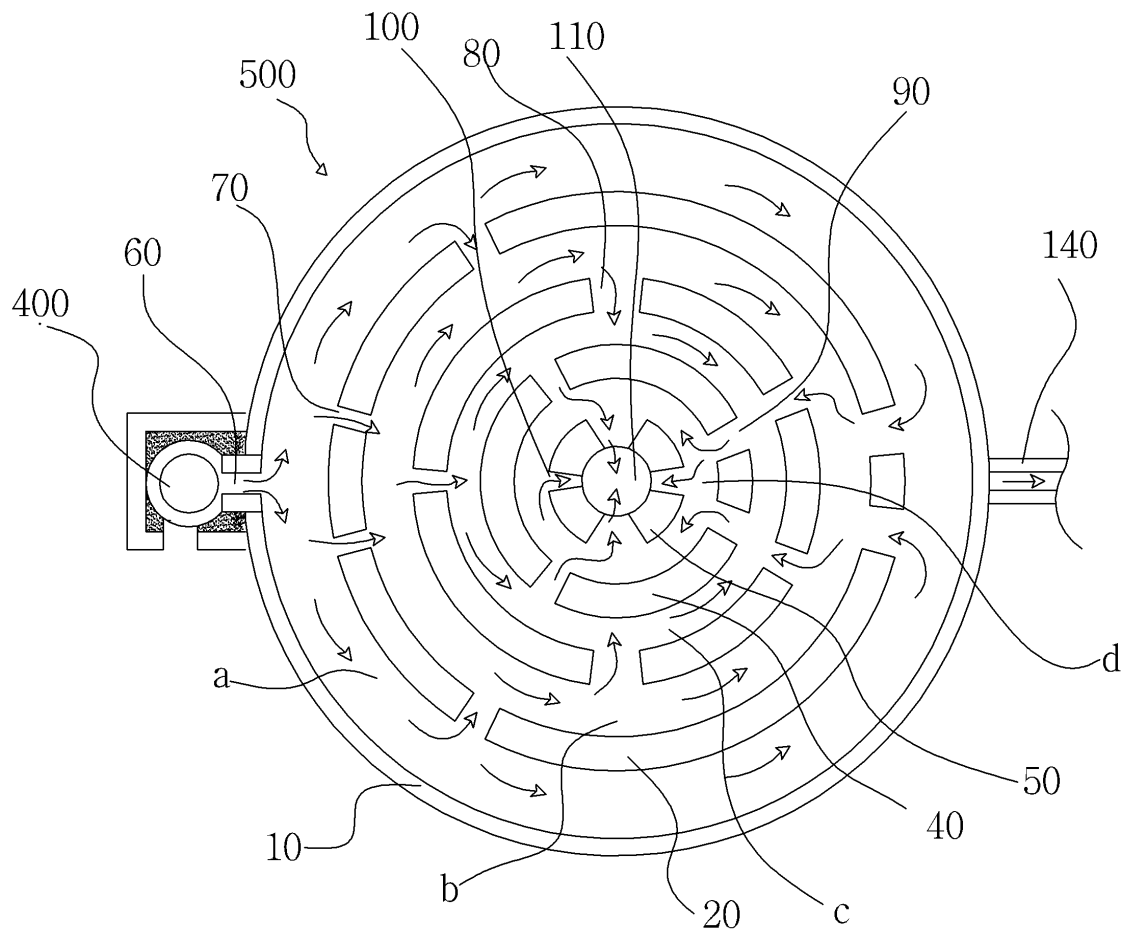
- <3> 도 3은 본 발명의 종단면설명도.
- <4> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <5> 10 (50) : 단위고임체
- <6> 60 : 화염유입구
- <7> 70 (100) : 열기유입구
- <8> 110 : 제1집결구조
- <9> 130 : 제2집결구조
- <10> 140 : 관체
- <11> 150 : 축열층
- <12> a (d) : 열기안내로
- <13> 500 : 원형구들

도면

도면1



도면2



도면3

