



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년08월14일
(11) 등록번호 10-2145074
(24) 등록일자 2020년08월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F23B 80/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0163927

(22) 출원일자 2014년11월22일

심사청구일자 2018년02월23일

(65) 공개번호 10-2016-0061585

(43) 공개일자 2016년06월01일

(56) 선행기술조사문헌

KR101324944 B1*

KR1020100035367 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

김성우

경기도 양평군 개군면 추읍로 103-1, 1층()

(72) 발명자

김성우

경기도 양평군 개군면 추읍로 103-1, 1층()

전체 청구항 수 : 총 1 항

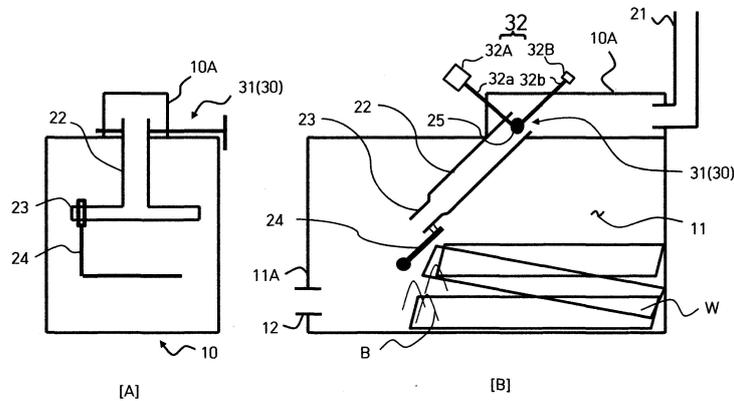
심사관 : 김종진

(54) 발명의 명칭 연관 위치 이동식 화목 연소 장치

(57) 요약

본 발명은 목재 연소 장치에 관한 것으로, 난로 보일러 온풍기 등에 사용되는 목재 연료를 사용하는 연소 장치에 있어서 연소 장치의 열 출력을 길고 고르게 하기 위해 연관 부를 연소실 내부 연관 와 외부 연관으로 구성하고 중간에 연결 하우징을 두고 내부 연관에 위치 유지구를 연결하여 목재 연료의 측방향에서 목재연료의 일측면에 접촉되도록 강제하여 연소 중 항상 내부 연관 시작위치와 목재 연료의 연소영역 간의 거리를 일정범위로 유지시키는 작동 유닛을 포함하여 이루어지는 목재 연소 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도4



[20: 21-25]

청구범위유예 : 있음

명세서

청구범위

청구항 1

일정량의 화목 연료가 미리 적재되는 연소실;

연소실 외부에 배치되는 화실 외부 연관, 위치 유지구가 구비되어 있으며 연관 시작위치가 가변되는 화실 내부 연관, 화실 내부 연관과 화실 외부 연관을 연결하는 중간 하우징을 포함하여 구성되는 연관유닛;

내부 연관에 연동된 위치 유지구가 공기가 공급되는 방향에 위치하는 화목연료의 일 측면에 실시간 접촉 되도록 강제하여 연소 진행 중 연소영역인 화점이 이동함에 따라 내부 연관 시작위치가 상시로 화점과 일정 거리에 있도록 수평 방향 이동하게 하는것으로 내부 연관이 상기 중간 하우징 하부에서 축 결합부를 통해 스윙 운동하도록 설치되고 상기 중간하우징 축 결합부에 구비되어 상기 내부 연관 시작위치가 목재 연료의 일 측면을 향하여 선회하도록 강제하는 선회 수단으로 구성됨으로써, 연소 중 화점과 상기 내부 연관 시작위치가 일정 거리로 유지되는 것을 특징으로 하는 작동유닛;

을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 화목연소 장치

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 화목 연소장치에 관한 것으로 ,

난로, 보일러, 온풍기 등에 사용되는 목재 연료를 사용하는 연소장치에 있어서, 목재 연료를 한번 투입하여 긴 시간 동안 균일한 열 출력을 내면서 연소할 수 있도록 연관을 연소실 내부 연관과 연소실 외부 연관으로 구성하고 연소실 내부 연관에 연결된 위치 유지구가 구비되고, 상기 위치 유지구가 목재 연료의 일 측면에 접하도록 강제하여 연소중 상시로 연소가 일어나는 화점(연소영역)과 내부 연관 시작위치(헤드)가 일정 거리 범위 내 가 되도록 유지시키는 작동 유닛을 포함하여 이루어지는 화목 연소 장치에 관한 것이다.

배경 기술

도시에 생활하던 도시인이 도시를 떠나 귀농이나 귀촌을 하는 세대수가 점점 늘어나고 있다. 난방이 잘되어 있는 도시의 아파트에 비해 농산 촌의 단독 주택들은 단열이 부족하고 값싼 도시가스가 보급되어 있지 않아서 가격이 비싼 유류대신 비교적 가격이 저렴한 화목 연료로 난방을 시도하게 된다.

그러나 시중에 일반적으로 판매되는 단순구조의 화목 난로는 한번 장작 투입으로 짧은 시간 동안 연료가 타버리는 경향이 있으므로 사용자가 원하는 긴 시간 균일한 연소 상태를 유지하지 못하고 연소 효율과 열 이용률이 낮아서 많은 연료를 소모하게 된다.

이러한 저효율의 화목 난로는 연료값 외에도 여러 집에서 사용시에는 마을 전체의 공기 질을 나쁘게 하는 중요한 요인이 되고 있다.

그리고 시중에 널리 보급된 단순 구조의 화목 보일러 역시도 상기 화목 난로와 같은 문제점을 지니고 있고 저효율과 과도한 매연을 배출하고 있다.

이러한 저효율과 연료의 낭비는 화목 연소장치의 화목 연소 상태 변화에 무관한 공기공급구 와 연관의 위치에 기인한다.

이를 보다 구체적으로 살펴보면 일반적인 단순구조의 화목 난로는 단면을 통해 불 때 일 측면 아래 위치에 공기 공급구가 있고 중간에 화목 연료가 놓이고 타 측면 상부에 연관 가 시작되는 구조로 만들어져 있다. 그래서 불이 점화되면 화실 내 화목 전체에 불이 퍼져서 화실의 온도가 점점 올라가고 화실의 온도가 올라감에 따라 전체 연소속도와 방출열량이 급격히 올라갔다가 화목의 가스 성분이 모두 빠져나와 타버리면 방출 열량이 급격히 줄어들면서 화력이 약해지는 패턴이 반복된다.

또 다른 구조의 화목 난로로 단면을 통해 불 때 일 측면 아래 위치에 공기 공급구가 있고 같은 편 위쪽 영역에 연관이 시작되는 구조가 있는데 불이 점화되면 화목 전체가 아닌 일정영역 위주로 화점이 형성되어 열 출력이 안정되고 긴 시간 연소가 가능하나, 처음에는 공기 공급이 원활하여 불이 정상적으로 연소가 되나 연소위치가 다른 편으로 이동해 가면서 공기공급이 원활하지 못해서 연소 속도가 떨어지고 점점 열 방출량이 줄어드는데 이는 화점(연소영역)이 공기 공급구의 위치에서 멀어질수록 공기회박 현상으로 인한 열 출력 감소와 매연량의 증대를 가져오게 된다. 이와 같은 문제점으로 인해서 공기 공급구와 연관 시작 위치가 고정되어 있는 종래 화목 연소기는 균일한 화력을 오래 유지하기가 어려운 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

이에 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로 화실에 화목 연료를 채워서 연소를 진행할 때 한 번에 화목 전체에 불이 붙어 짧은 시간에 타지 않고 일정영역에만 연소가 진행되게 함과 동시에 연소시작부터 연소 마감까지 충분한 공기공급으로 마지막까지 고른 연소상태를 유지하는 것을 목적으로 한다.

특히 본 발명은 장시간 안정적 연소를 위해 공기 공급구의 위치는 고정하되 연관을 화실 내부 연관와 화실 외부 연관으로 구분하고 중간에 별도의 하우징을 두어 두 연관을 연결하고 작동 유닛에 의하여 내부 연관 위치 유지구를 이용하여 내부 연관의 시작 위치(헤드)를 화목 연료의 화점 위치에 연동하여 한 측면에서 다른 측면으로 이동하게 강제하는 화목 연소장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

나아가 본 발명은 내부 연관을 화실 상부의 회전축에 따라 스윙 선회에 따라 작동하는 내부 연관 또는 견인에 의해 작동하는 내부 연관으로 구성된 작동 유닛을 포함하는 화목 연료 연소 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

상기와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 화목 연소 장치는

화목 연료가 적재되는 연소실;

연소실 외부에 배치되는 연관, 위치 유지구가 구비되어 있으며 연관 시작위치(헤드)가 가변 되는 화실 내부 연관와 내 외부 연관을 연결하는 중간 하우징을 포함하여 구성되는 연관유닛;

내부 연관에 연동된 위치 유지구가 화목 연료의 일 측면에 접촉되도록 강제하여 연소 중 연소영역인 화점과 내부 연관 시작 위치가 상시로 일정 거리에 있도록 유지하는 작동 유닛; 을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명에 따른 화목 연소장치에서 상기 내부 연관은 상기 중간 하우징 하부에서 축 결합부를 통해 스윙 운동하도록 설치되고,

상기 작동 유닛은

상기 축 결합부에 구비되어 상기 내부 연관 시작위치가 목재 연료의 일 측면을 향하여 선회하도록 강제하는 선회 수단으로 구성됨으로써, 연소 중 화점과 상기 내부 연관 시작위치가 일정 거리로 유지되는 것을 특징으로 한다.

그리고 본 발명에 따른 화목 연소장치에서 상기 내부 연관은 텔레스코픽(telescopic)타입으로 이루어지고 ,
상기 작동 유닛은

상기 내부 연관 시작위치가 목재 일 측면을 향해 견인되도록 강제하는 견인 수단으로 구성됨으로써,
연소 중 상기 내부 연관 시작 위치(헤드)와 화점이 일정 거리로 유지되는 것을 특징으로 한다.

나아가 본 발명에 따른 화목 연소 장치에서 목재 연료의 균일 연소를 향상시키기 위해 내부 연관의 시작 부위
(헤드)는 진공청소기의 바닥 청소 노즐처럼 넓게 퍼지는 모양으로 이루어지고 ,

상기 내부 연관 위치 유지구가 내부 연관 시작 부위(헤드)에 착탈식으로 부착되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

본 발명에 따른 화목 연소 장치는 연소중 내부 연관 시작위치(헤드)가 불이 타는 화점(연소영역)과 일정 거리
범위 내에 있도록 강제함으로써, 연소실에 적재된 화목 전체가 급격하게 연소하여 소진되거나 반대로 공기 희박
현상에 따른 열 출력 저하를 방지하여 착화부터 소화 시점까지 고른 열 출력으로 긴 시간을 연소하게 하여 한번
화목을 투입하여 긴 시간 안정적 열 출력을 얻을 수 있어서 수시로 연소기에 연료를 채워야 하는 불편함을 해
소하게 된다.

특히 본 발명에 따른 화목 연소장치는 내부 연관 시작위치와 화점(연소영역)이 작동유닛에 의해 상시로 일정거
리 범위 내에 있으므로 연소효율 증대 및 화력 조절이 매우 용이하여 화목 절약 및 대기오염 방지에
효과적이다.

도면의 간단한 설명

도 1 내지 도 3은 종래 일반적인 화목 연소기의 공기공급 구와 화목연소기 연관의 배치를 개략적으로 보여주고
있다.

도 4 내지 도 5는 본 발명에 따른 연소장치의 제 1 실시 예를 개략적으로 도시하고 있다.

도 6 내지 도 7은 본 발명에 따른 연소장치의 제 2 실시 예를 개략적으로 도시하고 있다.

도 8은 본 발명에 따른 제2 실시 예에서 내부 연관에 연결 부가되는 위치유지 구와 바퀴 상세 모습을 도시하였
다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

본 발명은 실제 제품에 적용시 다양한 변경 및 변형된 형태를 가질 수 있으므로

구현예 (실시 예) 를 본문에 자세히 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 한정하려는
것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함된 모든 변경, 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

각 도면에서 동일한 참조부호, 특히 십의 자리 및 일의 자리 수 , 도는 십의 자리, 일의 자리 및 알파벳이
동일한 참조부호는 동일 또는 유사한 기능을 갖는 부재를 나타내고, 특별한 언급이 없을 경우 도면의 각 참조부
호가 지칭하는 부재는, 이러한 기준에 준하는 부재로 파악하면 된다.

또 각 도면에서 구성요소들은 이해의 편의 등을 고려하여 크기나 두께를 과장되게 크거나 (또는 두껍게) 작게
(또는 얇게) 표현하거나 단순화하여 표현하고 있으나 이에 의하여 본 발명의 보호범위가 제한적으로 해석되어서
는 안 된다.

본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 구현예 (또는 실시 예) 를 설명하기 위해 사용된 것으로 본 발명을
한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함한다.

본 출원에서, ~포함하다~ 또는 ~이루어진다~ 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징 숫자, 단계, 동작,
구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나
숫자 단계 동작 구성요소 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것
으로 이해되어야 한다.

다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이
속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미가 있다. 일반적으

로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미가 있는 것으로 해석되어야 하며 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

본 명세서에서 기재한 ~제1~ , ~제2~ 등은 서로 다른 구성 요소들임을 구분하기 위해서 지칭할 것일 뿐, 제조된 순서에 구애받지 않는 것이며, 발명의 상세한 설명과 청구범위에서 그 명칭이 일치하지 않을 수 있다.

본 발명에 따른 화목 연소장치를 설명함에 있어 편의를 위하여 엄밀하지 않은 대략의 방향 기준을 도 4의 [B] 도 6 을 참조하여 특정하면, 보이는 방향을 정면으로 하여 이를 기준으로 보이는 방향 그대로 상하좌우를 정하고, 다른 도면과 관련된 발명의 상세한 설명 및 청구 범위에도 다른 특별한 언급이 없는 한 이 기준에 따라 방향을 특정하여 기술한다.

이하에서 본 발명이 따른 화목 연소장치를 첨부한 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

도 1 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 연소장치는 크게 목재 연료 (W)가 적재되는 연소실(11)을 구비한 하우징(10), 상기 하우징을(10) 일 측면에 설치된 공기공급구(12), 연소 후 배출 가스가 배출되는 연관 유닛(20) 및 내부연관(22)에 연결된 위치 유지구(24) 와 목재연료의 화점(연소영역) 사이 거리가 일정 범위 내에 있게 유지하는 작동 유닛(30)을 포함하여 이루어진다.

본 발명에서 연소장치의 개념은 난로, 보일러, 온풍기 등 연료의 연소를 통한 화력을 이용하는 모든 기기에서 연소 장치부로 활용될 수 있는 장치로써, 협의로는 본 발명의 연소 장치만이 단독으로 사용되어 난로 등으로 사용될 수 있고, 광의로는 본 발명의 연소 장치와 더불어 열교환부 (화력을 이용하여 물이 데워지는 온수공급부 또는 공기가 데워지는 온풍공급부) 가 결합하여 보일러 온풍기 등으로 사용되는 것을 포괄하는 개념이고, 본 명세서에서는 설명의 편의를 위하여 연소 장치가 단독으로 사용되는 난로의 개념만을 대표하여 설명하나, 이에 의하여 본 발명의 권리 해석이 제한되어서는 안 될 것이다.

본 발명의 연소 장치에 사용되는 연료는 목재 연료가 사용되는데, 목재(W)연료로는 일정 이상의 크기를 갖도록 제작(또는 수득) 되는 뿔감, 장작 등의 화목(火木) 연료와 목재를 일정 크기로 분쇄한 우드칩(WOOD CHIP) 모두가 사용될 수 있다.

상기 하우징(10) 은 사각 또는 다각형 형상 또는 원형 반원형 타원 형상의 박스 형태로 패널들로 둘러싸여 내부에 연소실(11)이 마련되며 일측 패널에 목재연료(W) 를 투입할 수 있는 도어(미도시)가 설치되고 연소실(11)에는 연소 후 발생하는 숯이나 재 등의 부산물을 꺼낼 수 있는 받침판 (미도시) 이 추가적으로 더 구비될 수 있다.

또 바닥 패널에는 하우징(10) 을 지지하는 다리부 (미도시) 등이 구비되고 상부 패널을 별도로 개방하여 목재 연료(W)를 투입하거나 연소실(11)을 청소할 수 있는 형태 역시 가능하다.

상기 하우징(10) 연소실(11)이 좌우 (수평) 방향으로 소정 길이를 갖는 수평형 연소실을 갖도록 제작되어 목재 연료(W) 적재된 상태에서 일 측면에 연소 영역 (B : 연소가 실제로 이루어지는 영역)이 형성되고 연소 영역(B)에 인접하여 내부 연관 시작점(헤드)(23)이 이 배치되어 목재 연료(W)의 측방향으로 공기가 집중적으로 모여들도록 한다.

본 명세서에의 도면에서는 수평형 연소실(11)의 좌측 패널(11A)에 도어가 설치되며 내부 연관 시작위치(23)가 연소실(11)의 좌측에 배치되어 작동 유닛에 의하여 좌측에서 우측으로 위치가 변위 되면서 배기가스 배출이 이루어지는 것을 대표하여 도시하고, 이를 기준으로 설명하며, 이밖에 연소 장치에 부가될 수 있는 다른 구성을 설명의 편의를 위하여 생략하였는바,

다양한 종류의 제품에 채택되는 연소 장치에 있어서 추가 구비되는 다른 구성들은 본 발명이 속한 기술 분야의 통상의 기술자(이하 당업자라 칭함.) 라면 충분히 예측하여 재현할 수 있고 이러한 추가 구성은 본 발명의 본질적인 핵심과는 연관성이 적으므로 상세한 설명을 생략한다.

도 1은 가장 단순구조의 화목 난로 구조로서 수평형 연소실(11)에 목재연료(W)가 적재되고 왼쪽 아래쪽에 공기공급구(12) 가 배치되고 오른쪽 상단에 연관부(20) 가 배치되어 점화 후 화목 연료 전체가 발화되어 짧은 시간 고열을 방출하며 급속히 연소한 후 전체가 숯에서 재 단계로 전이된다.

구조가 간단하고 가격이 저렴하여 현재에도 널리 제작 판매되고 있으나 수시로 장작을 투입해야 하고 미연소 매연 발생량이 많아 연료비용이 많이 발생하는 난로이다.

도 2는 개량된 난로의 한 형태로 수평형 연소실(11)에 목재연료(W)가 적재되고 왼쪽 아래에 공기공급구(12) 배치되고 같은 편 상부에 연관부(20)가 배치되어 점화 후 급격한 연소가 아니라 일정영역에 연소영역(B)이 형성되어 긴 시간 안정적 연소가 가능한 구조이다.

그러나 도 3처럼 일정 시간이 지나서 화목 연소 영역(B)이 안쪽으로 많이 진행된 후에는 공기공급구(12)를 통해 들어온 공기가 연소영역(B)에도 도달하나 일부는 바로 연관부(20)로 빠져나가는 부분이 발생하게 되어 연소에 필요한 산소가 부족하게 되는 공기 희박증상에 따른 출력 저하가 일어난다.

즉 처음에는 충분한 열 출력이 이루어지나 시간이 지남에 따라 점점 열 출력이 줄어드는 패턴이 반복되게 된다.

도 4에서 본 발명은 수평형 연소실(11)을 통해 연소 영역(B)이 목재 연료의(W)일측면에 형성되고 연소 영역(B)에 위치유지구(24)가 밀착되어 일정한 범위내에 있도록 유지됨으로써 연소에 적합한 연소 환경을 상시적으로 제공하게 되는데, 이는 일반적인 연관의 특성은 진공청소기처럼 일정한 흡입력을 가지고 주위 가스를 흡입하게 되는데 공기 공급구를 통해 공급된 공기도 이 흡입력에 의해 내부 연관 시작 위치(23)로 이동하게 되고 바로 아래에 화점 즉 연소영역(B)이 형성되어 있으므로 적절한 범위의 연소영역(B)에 필요한 산소공급을 순조롭게 하여 적합한 연소조건을 상시적으로 만들어 주게 된다.

도 5에서 연소과정이 꽤 진행된 후의 시점으로 연소실(11)에 적재된 화목연료가 오른쪽으로 많이 타들어 간 시점에서도 공기공급구(12)를 통해 공급된 공기는 연소영역(B)을 거쳐 연소반응을 거친후 내부 연관(22)를 통해 배출되는 처음과 유사한 패턴을 유지하게 된다.

한편 내부 연관(22)은 처음부터 끝까지 동일한 모양으로 구성되게 할 수도 있고, 도 4에서처럼 내부 연관 시작 위치가 넓고 좁게 수렴되어 모이는 모양으로 되어 있을 경우 연소영역 전체의 연소 균일성이 증가한다.

한편 본 발명의 작동 유닛(30)은 다양한 방식으로 이루어지는데, 한 예로 전동모터를 이용하여 목재연료(W)가 연소됨에 따라 위치유지구(24)가 자동으로 조절되는 방식을 사용하려면 별도의 센서 및 전동 모터의 정밀제어를 위한 다양한 전자제어 장치가 추가되어야 하므로 본 발명에서는 저렴한 방법으로 기계적인 방법을 도입하였다.

이에 본 발명은 작동유닛(30)의 제 1 실시 예로써, 도 4 내지 도 5에 도시된 바와 같이,

상기 내부 연관(22)은 상기 연소실 상부에서 축 결합부(25)를 통해 스윙 운동하도록 설치되고,

상기 작동 유닛(30)은 상기 축 결합부(25)에 구비되어 상기 내부 연관(22)의 타단에 연결된 위치 유지구(24)가 상기목재연료(W)의 일 측면을 향하여 선회하도록 강제하는 선회 수단으로 구성됨으로써,

연소중 상기 내부 연관 시작위치(23)와 상기 목재 연료(W) 사이의 거리가 일정 범위 내에 있도록 유지하는 것을 특징으로 한다.

이를 보다 구체적으로 살펴보면, 상기 하우징(10)의 상부면에는 내부 연관의 스윙 회전을 위한 공간을 형성하는 보조 하우징(10A)이 구비되고, 상기 보조 하우징(10A) 아래쪽에 내부 연관(22)의 상부 축을 관통하는 축 결합부(25)를 형성하게 된다.

상기 보조 하우징의 타 편에는 외부 연관(21)이 결합되어 외부로 배기가스를 유도하게 된다.

상기 보조 하우징(10A)의 아랫부분은 내부 연관(22)이 연소실에서부터 솟아나올 수 있는 개구부가 존재한다.

상기 내부 연관 시작위치(23)는 아랫부분에 연관 위치 유지구(24)가 결합되어 축 결합부(25)의 선회 수단(31)에 의하여 내부 연관이 스윙 회전하면서 상기 목재연료(W)의 일 측면을 향해 선회하도록 강제되고,

이에 따라 목재연료(W)의 연소가 진행되면서 연소영역(B)의 부산물들은 낙하하여 연소영역의 위치가 변위 되면 내부 연관의 스윙에 의해서 위치유지구(24)가 새로운 목재 연료의 일 측면에 접촉하면서 내부 연관 시작위치(23)와 연소영역(B)간 거리가 일정 범위 내로 조절된다.

이때 상기 선회수단(31)은 상기 축 결합부(25)에 설치되어 자중을 통해 회전하여 상기 내부 연관(22)을 자동으로 스윙 선회시키는 하나 이상의 선회 추(32)로 구성되는 것이 바람직하다.

또한 상기 선회추(32)는 상기 축 결합부(25)에 탈착이 가능하도록 구비되어 사용 목재 연료(W)의 종류에 따라 선회추(32)를 교체하여 사용함으로써 내부 연관 위치 유지구(24)가 선회되는 압력 및 속도(목재 연료(W)를 미는 힘, 이하 토크값(torque)이라 칭함)을 일정하게 유지할 수 있는 것이 바람직하다.

이는 위치유지구(24)의 토크값은 선회추(32)의 무게에 의하여 결정되므로, 선회추의 무게를 조절하여 사용함으로써 위치유지구(24)의 토크값이 너무 약하여 화목 연료(W)의 부산물을 밀지 못하여 위치가 변위되지 않거나 위치유지구(24) 토크값이 너무 강하여 화목 연료(W)가 연소되기 전에 화목 연료(W)가 밀리면서 위치가 과하게 변위 되어 불완전 연소가 발생하는 것을 방지하기 위한 구성이다.

특히 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 선회추(32)에 의한 위치유지구(24)의 위치 변위 시 목재 연료(W)의 연소가 진행됨에 따라 위치유지구(24)가 하향 스윙 되는 구간에서는 선회추(32)의 무게와 내부 연관부의 무게로 인하여 선회되는 토크값이 증대되는데 비하여,

위치유지구(24)가 상향 스윙되는 구간에서는 내부 연관부의 무게로 인하여 선회추(32)를 회전시키는 무게가 감소하게 되어 실제 토크 값이 감소하게 되므로,

위치 유지구(24)의 선회 토크 값을 일정하게 유지할 수 있도록, 상기 선회 수단(31)은 하나 이상의 제 1 선회추(32A)와, 상기 제 1 선회추(32A)보다 가벼운 하나 이상의 제 2 선회추(32B)와,

끝단부에 상기 제 1 선회추(32A)가 구비되며 상기 내부 연관(22)에 대하여 상측 소정 각도로 이격되도록 상기 축 결합부(25)에 연결되어 있는 제 1 선회봉(32a)과,

끝단부에 상기 제 2 선회추(32B)가 구비되며 제 1 선회봉(32a)과 적정 각도로 이격되어, 상기 축 결합부(25)와 연결되어 있는 제 2 선회봉(32b)을 포함하여 이루어진다.

따라서 상기 위치 유지구(24) 하향 스윙구간에서는 위치 유지구(24)의 선회 토크값으로 작용하는 제 1선회추(32A)가 하향 회전하는 무게와 내부 연관(22)이 이 하향 스윙되는 무게는 제 2 선회추(32B)가 상향 회전하는 무게로 인하여 감소하여 위치 유지구(24)의 선회 토크 값이 감소된 상태에서 제 1, 제 2선회추(32A)(32B)의 위치 에너지 변위에 따라 토크 값이 결정되고,

상기 위치 유지구(24) 상향 스윙구간에서는 선회 토크값으로 작용하는 제 1선회추(32A)가 하향 회전하는 무게는 내부 연관이 이 상향 스윙되는 무게에 의하여 감소되나 제 2선회추(32B)가 하향 회전하는 무게로 인하여 다시 증대되어 위치유지구(24)의 선회토크값이 증가된 상태에서 제1, 제2 선회추(32A)(32B)의 위치 에너지 변위에 따라토크값이 결정되므로,

위치유지구(24)가 스윙 선회되는 구간에 상관없이 토크값을 일정하게 유지될 수 있게 된다.

한편 상기 위치 유지구(24)의 토크값은 상기 제1, 제 2 선회추(32A)(32B)의 무게와 위치 유지구의 무게와 내부 연관의 길이와 무게 제1, 제2 선회봉(32a)(32b)의 길이및 형성 각도 등에 따라 결정되므로 화목 연료의 연소 후 부산물의 강도, 및 내부 연관 위치 유지구(24)의 전체 스윙 선회 각도를 감안하여 조절 가능하고 이러한 조절은 당업자라면 충분히 예측하여 재현할 수 있는 것이므로 상세한 설명을 생략한다.

다음으로 본 발명은 상기 작동 유닛(30)의 제 2 실시예로써 도6 내지 도7에 도시된 바와 같이, 상기 내부 연관(22A)은 텔레스코픽(telescopic) 타입으로 이루어지고, 상기 작동 유닛(30)은 상기 위치 유지구(24)가 상기 목재 연료(W)의 일측면을 향해 견인되도록 강제하는 견인 수단(33)으로 구성됨으로써, 연소 중 내부 연관 시작점(23)과 상기 목재 연료(W) 사이의 간격이 일정하게 유지되는 것을 특징으로 한다.

이를 보다 구체적으로 살펴보면, 상기 하우스(10)의 일측(도면에서는 좌측)에는 텔레스코픽 타입의 내부 연관(22A)의 분체들이 수용되는 보조 하우스(10B)이 구비되고 상기 하우스(10)과 보조 하우스(10A)이 결합되는 좌측 패널에는 (11A) 상기 내부 연관(22A)이 배치되어 입출입될 수 있는 입출구가 형성되어 견인 수단에 의하여 내부 연관(22A)이 견인되면서 상기 위치 유지구(24)가 상기 목재 연료(W)의 일측면을 향해 전진 이동되도록 강제됨으로써 내부 연관 시작점(23)과 목재 연료(W)와의 거리가 일정 범위내로 일정하게 유지된다.

상기 보조 하우스(10B)에는 타면에는 외부 연관(21)이 배치 연결되어 상기 내부 연관(22A)을 통해 빠져나오는 배기가스를 배출하게 된다.

그리고 상기 견인 수단(33)은 일단이 상기 내부 연관(22A) 또는 위치 유지구(24)와 연결된 와이어(34)와, 상기 하우스(10)의 타측에 설치되어 상기 와이어(33)의 타단을 상부로 안내하는 제 1 롤러(35A)와 상기 하우스의 상부에 설치되어 상기 와이어의 타단이 걸리는 제 2롤러(35B) 및상기 와이어(33)의 타단에 고정되어 자중을 통해 상기 와이어를 견인하는 무게추(36)로 구성된다.

따라서 목재 연료(W)의 일측면이 연소되어 그 부산물이 낙하하여 연소 영역(B)의 위치가 변위되면 변위된 거리만큼 무게추(36)의 하중에 의하여 내부 연관(22A)이 목재 연료의 일측면을 향하여 견인되고 이에 따라 텔레

스코픽 타입의 내부 연관(22A)의 분체들이 서로 분리되면서 길이가 증가되어 내부 연관 시작점(23)과 목재 연료(W) 사이의 거리를 일정범위 내로 유지시킬 수 있게 된다.

이때 상기 제 2롤러(35B)가 설치된 지지부의 길이(즉, 무계추(36)의 최초 형성 높이)는 상기 내부 연관(22A)의 전진 이동 거리, 즉 내부 연관(22A)의 최종 길이와 동일하게 형성되는 것이 바람직하고,

상기 위치유지구(24) 전진 추력은 무계추의 무게를 통해 결정되므로, 상기무계추(36)를 상기 와이어(34)의 타단에 탈착 가능하도록 형성하여 사용하는 목재연료의 종류에 맞게 무계추(36)를 교체하여 사용하는 것이 보다 바람직하며 이러한 무계추(36)의 무게 조절은 당업자라면 충분히 예측하여 재현할 수 있는 것이므로 상세한 설명을 생략한다.

또 본 발명은 상기 와이어(34)를 신축 가능한 재질로 사용하고 상기 무계추(36)를 대신하여 상기 와이어의 신축 정도를 조절하는 모터(미도시)를 도입하여 연소 영역의 위치 변위에 따라 상기 모터가 와이어의 길이를 조정하여 노즐의 견인이 이루어지도록 구현될 수 있다.

한편 본 발명의 제 2 실시예에서 상기 위치 유지구(24)는 와이어(34)를 통해 전진 이동하므로 상기 위치 유지구(24)에는 연소실의 바닥면에 접촉하여 위치 유지구의 전진 이동을 돕는 바퀴부(26)가 더 구비될 수 있다.

상기 바퀴부(26)는 도면에 도시된 바와 같이 위치 유지구(24) 양단에 추가 설치되는 것이 바람직하다. 내부 연관(22A) 상부에 내부 연관(22A)과 연소실 상부사이에 가이드 수단(예로 내부 연관이 슬라이딩 결합하는 가이드 레일)이 도입되는 경우 상기 바퀴부(26)를 생략할 수 있다.

이어서 본 발명은 상기 내부 연관(22)의 위치 변위를 제한하는 락킹 수단을 도입하여, 상기 제1, 제2 실시예에서 목재 연료의 투입 작업시 작동 유닛이 작동되는 것을 방지할 수 있다.

이하에서는 상기 제 1 실시예에서 상기 축 결합부(25)에 설치되는 락킹 수단을 대표하여 설명하고, 이러한 락킹 수단의 채택은 제 2 실시예에 동일하게 적용되고 이러한 구성은 제1, 제2 실시예에서 모두 대동소이하므로, 당업자라면 후술하는 락킹 수단을 상기 제1, 제2 롤러(35A)(35B) 또는 텔레스코픽 타입의 내부 연관(22A) 등에 수정 치환 변경하여 재현할 수 있는 것이므로 제 2 실시예와 관련하여 상세한 설명은 생략한다.

상기 락킹 수단은 상기 제 1선회봉(32a)또는 상기 제 2선회봉(32b) 또는 상기 내부 연관(22)의 회전을 제한하는 고정 손잡이(미도시)로 구성된다.

상기 고정 손잡이는 상기 보조 하우징(10A)에서 상기 축 결합부(25) 일측에 나사 결합 방식으로 체결되어 체결시 선회봉(32a)(32b) 또는 내부 연관(22)의 회전을 제한하고 분리시 회전 제한이 해제되도록 한다.

따라서 목재 연료(W)를 연소실에 투입할 때 사용자는 위치 유지구(24)를 최초 위치에 배치되도록 조절한 다음 상기 고정 손잡이를 체결하여 회전을 제한한 후 목재 연료의 투입이 완료되면 고정 손잡이를 분리시켜 작동 유닛이 작동되도록 한다.

뿐만 아니라 상기 락킹 수단을 통하여 내부 연관 시작점(23)의 위치 변위를 제한함으로써, 목재 연료(W) 특히 화목 연료를 자주 투입하여 연소가 이루어지도록 함으로써 보다 강한 열 출력이 이루어지게 할 수 있다.

즉 상기 락킹 수단을 통해 내부 연관 시작위치(23)를 연소실 상의 소정 위치에 고정시킨 다음 적은 양의 화목 연료를 연소실에 투입하여 종래 난로나 화덕과 같이 화목 연료를 반복하여 투입함으로써 옛날 방식을 운치를 살리면서 연소 장치를 운용할 수 있는 효과가 있다.

다음으로 위치 유지구(24)는 사용하는 목재 연료의 종류에 따라 내부 연관 시작위치(23)와 화점(연소영역)의 거리가 다른 값으로 달라지는 것이 바람직하므로 도 8에 도시된 바와 같이 상기 위치 유지구는 내부 연관 시작부(헤드)(23)에 대하여 탈착 가능하도록 결합되는 것이 바람직하다.

즉 장작 연료의 경우 내부 연관 시작부와 화점이 약간 거리가 있어도 연소조건이 쉽게 이루어지므로 내부 연관 시작점(23)이 화점(연소영역)에서 왼쪽으로 적정 거리를 유지함이 바람직하고

우드칩 연료의 경우 내부 연관 시작점(23)이 화점(연소영역)을 지나 약간 오른쪽에 위치하는 것이 연소조건에 유리하다.

그래서 상기 내부 연관 시작점(헤드)(23)에 체결수단을 도입하여, 사용연료(W)에 맞게 위치유지구(24)를 선택하여 사용할 수 있도록 한다.

상기 체결 수단은 고정핀 방식을 비롯하여 다양한 체결 수단이 존재하고 공지된 기술이므로, 상세한 설명은 생략한다.

한편, 상기 위치 유지구(24)는 화점(연소영역)에 직접 접촉하는 부위이므로 열에 강한 주철, 크롬 합금강 등으로 구성되어 지는 것이 바람직하다.

또한, 상기 제 2 실시 예의 위치 유지구에 부가된 바퀴부(26) 또한 열에 강한 주철, 크롬 합금강 등으로 구성됨이 바람직하다.

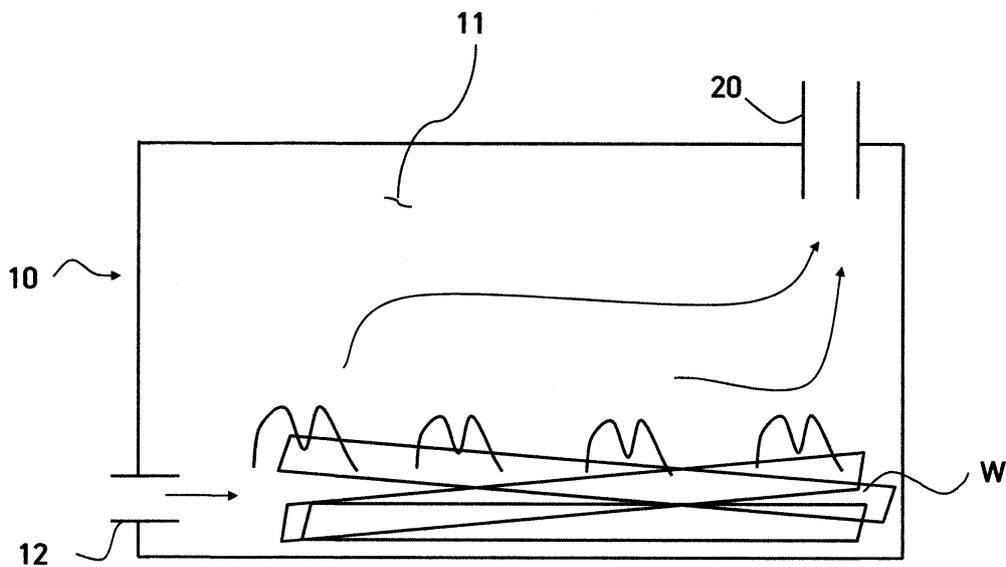
이상에서 본 발명을 설명함에 있어 첨부된 도면을 참조하여 특정 형상과 구조를 갖는 화목 연료 연소 장치를 위주로 설명하였으나 본 발명은 당업자에 의하여 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능하고, 이러한 수정, 변경 및 치환은 본 발명의 보호범위에 속하는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

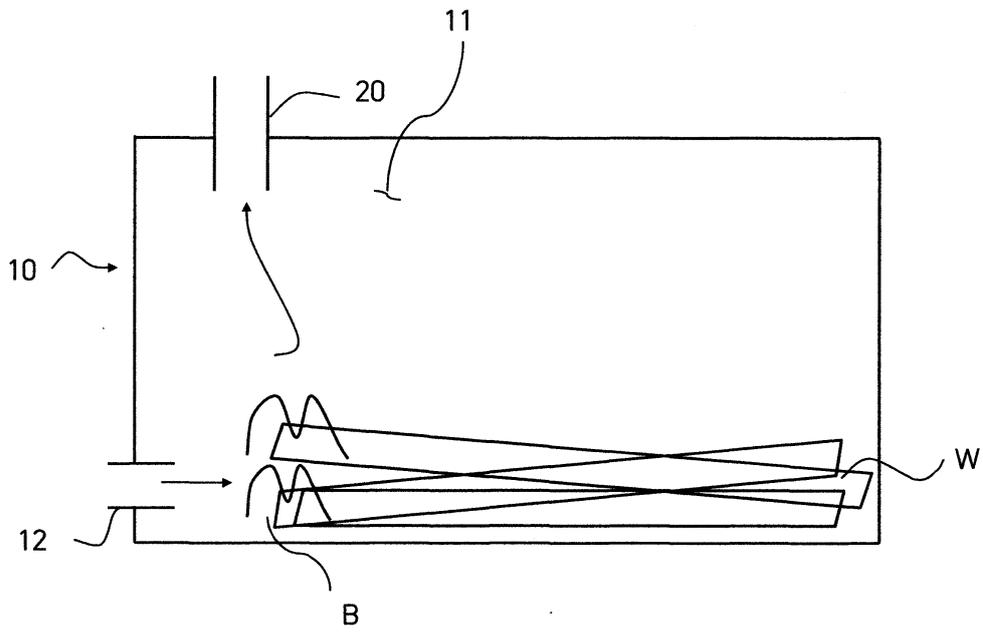
- | | |
|-----------------|---------------------|
| W : 목재 연료 | B : 연소영역 |
| 10 : 하우징 | 11 : 연소실 |
| 12 : 공기공급구 | |
| 20 : 연관 유닛 | 21 : 외부 연관 |
| 22, 22A : 내부 연관 | 23 : 내부 연관 시작위치(헤드) |
| 24: 위치 유지구 | 25 : 축결합부 |
| 26 : 바퀴부 | |
| 30 : 작동 유닛 | 31 : 선회수단 |
| 32 : 선회추 | 33 : 견인 수단 |
| 34 : 와이어 | 35A, 35B : 롤러 |
| 36 : 무게추 | |

도면

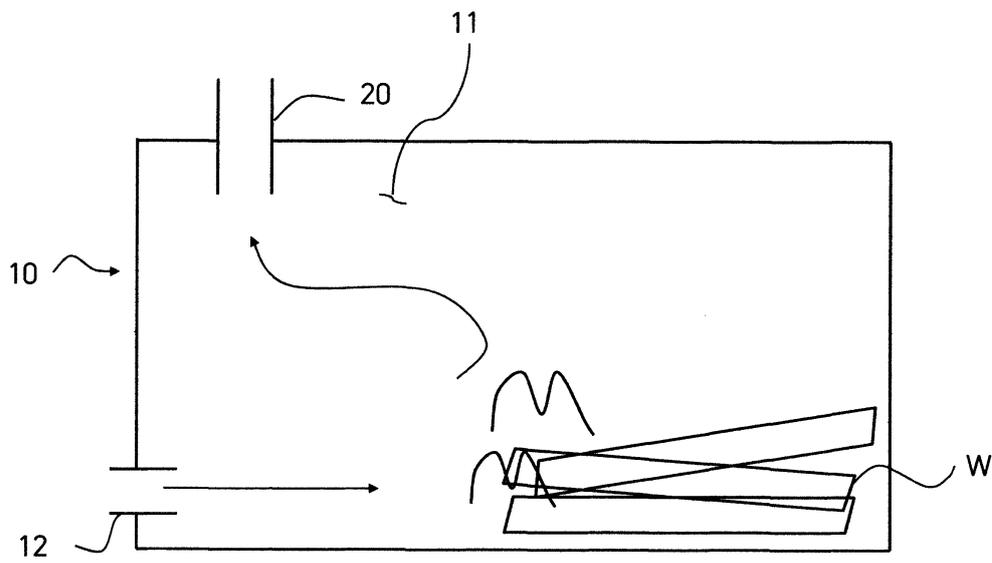
도면1



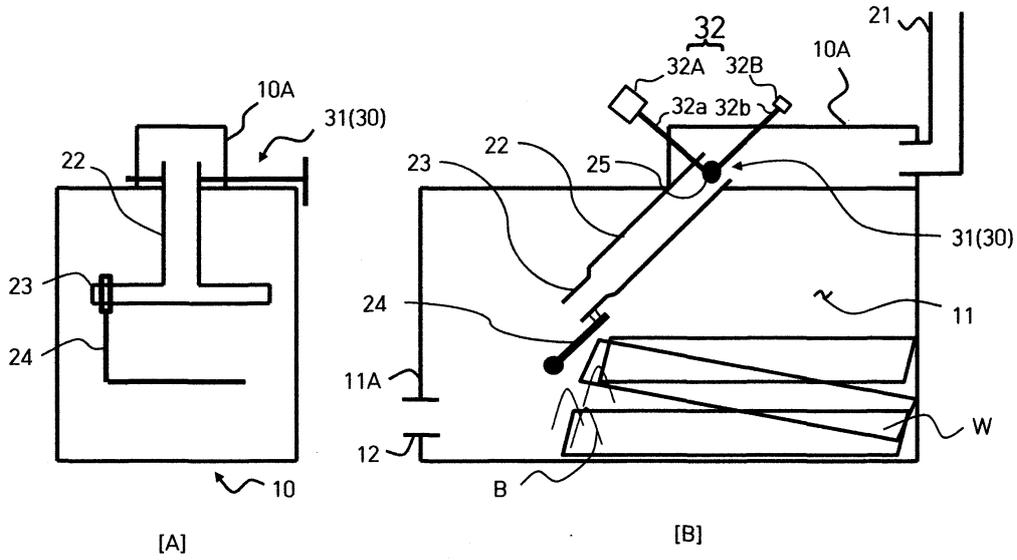
도면2



도면3

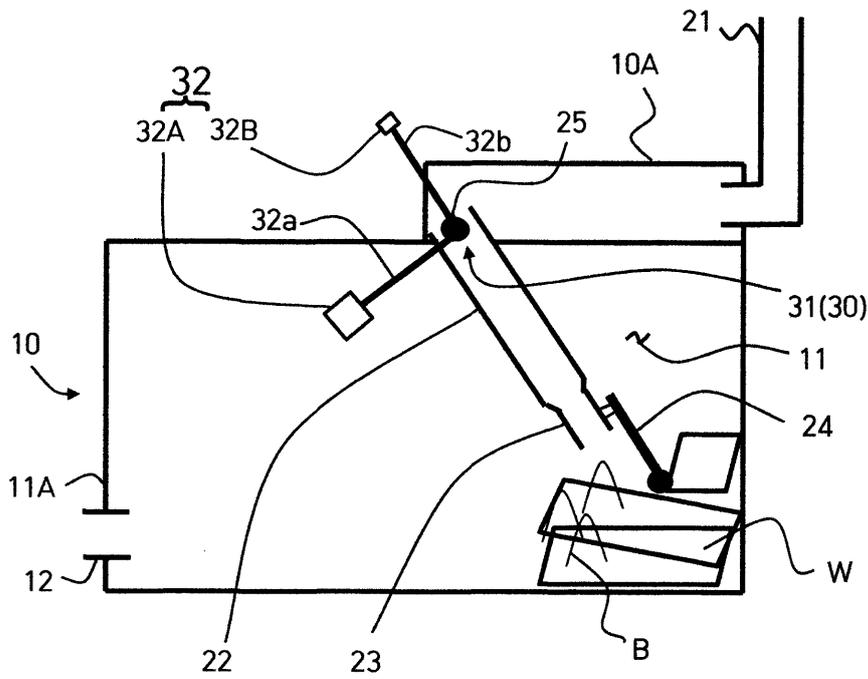


도면4



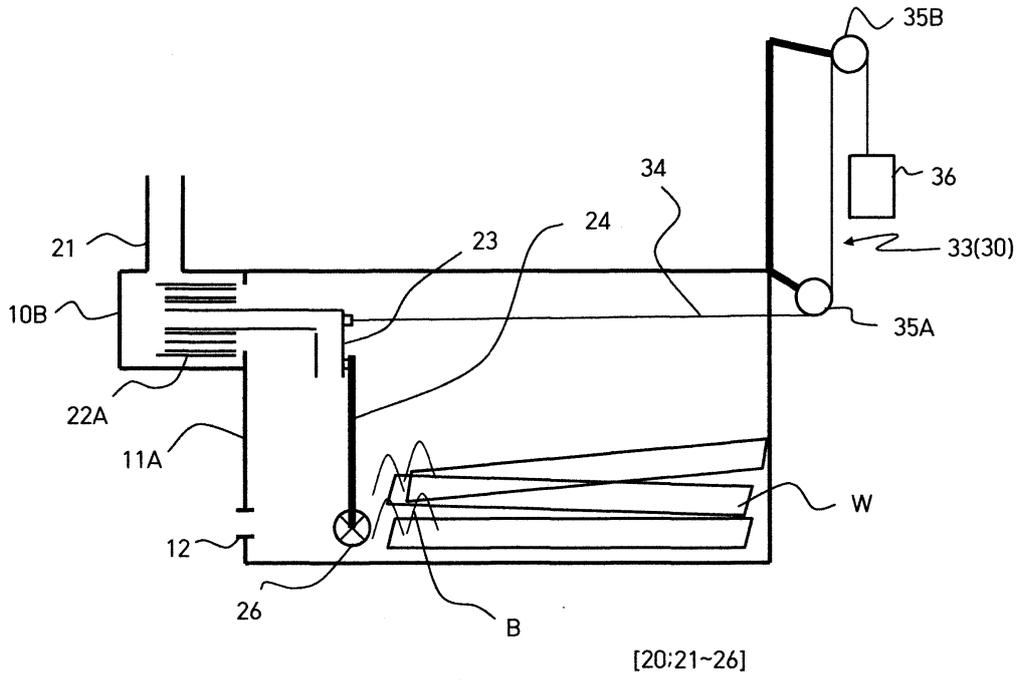
[20; 21~25]

도면5

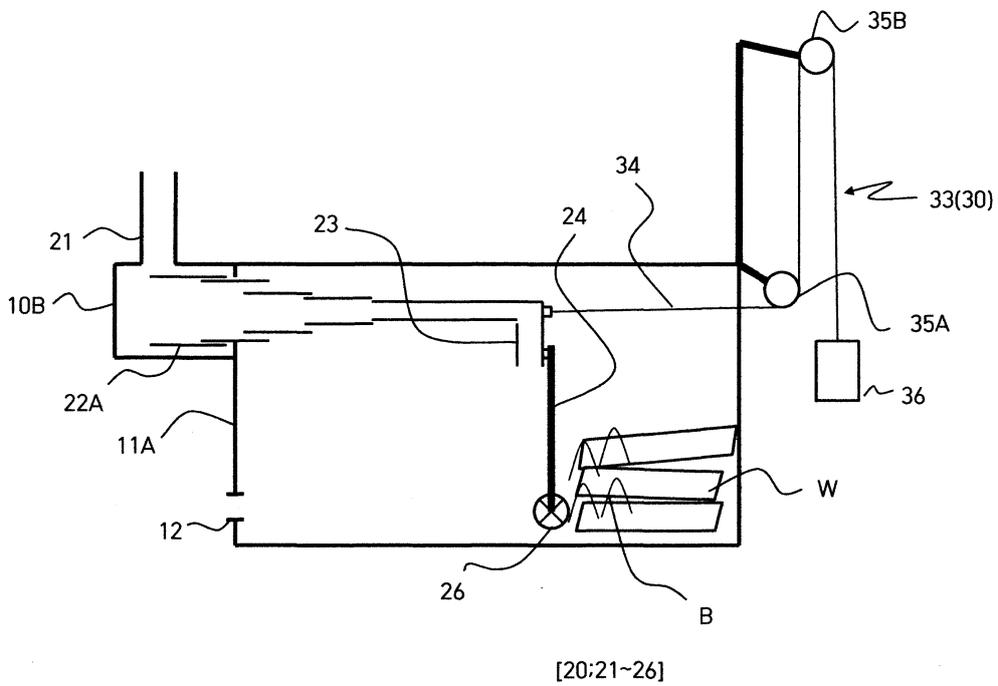


[20; 21~25]

도면6



도면7



도면8

