(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
F24H 9/20

(45) 공고일자 1999년01월15일
(11) 등록번호 특0169004
(24) 등록일자 1998년10월08일

(21) 출원번호 특1995-018527
(22) 출원일자 1995년06월30일
(65) 공개번호 특1997-002200
(43) 공개일자 1997년01월24일

(73) 특허권자 산요덴끼가부시끼가이샤 다까노 야스아끼
일본국 오오사까후 모리구찌시 게이한 혼도오리 2죠메 5-5
(72) 발명자 나가누마 히사오
일본국 도찌기껜 아시가가시 게노신마찌 3죠메 2-3
오까다 히데오
일본국 군마껜 오오다시 히가시혼쪼 49-33
(74) 대리인 남계영

심사관 : 성낙훈

(54) 온풍난방기

요약

1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야

본발명은 온풍난방기에 관한 것이다.

2. 발명이 해결하려고하는 기술적 과제

이상의 연소에 의한 본체케이스(1)의 과열 등을 사전에 검지해서 경보음이나 경고광을 발신하고 연료의 공급을 자동적으로 정지시키도록 한 안전성이 높은 온풍난방기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

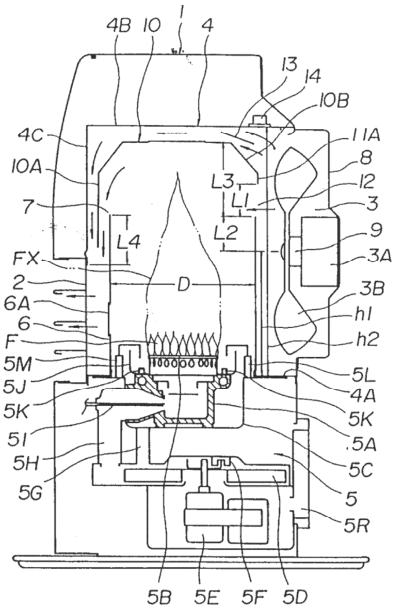
3. 발명의 해결방법의 요지

온풍분출구(2) 및 대류용송풍기(3)를 갖는 본체케이스(1)와 이 본체케이스(1) 내에 설치한 풍로형성체(4)와 이 풍로형성체(4) 내에 설치한 상부가 개방된 연소통(6)과 이 연소통(6) 내의 하부에 설치한 버어너(5)와 연소통(6)과 풍로 형성체정상부(4B)와의 사이에 설치한 차열판과(10)를 구비하고 이 풍로형성체정상부(4B)의 상면의 후부에 과열방지장치(14)를 설치하고 이 과열방지장치(14)를 설치한 개소의 온도상승에 의해 발신되는 과열방지장치(14)로부터의 이상검지신호에 의해 자동적으로 연료공급장치를 정지시키도록 한 것을 특징으로하는 온풍난방기이다.

4. 발명의 중요한 용도

본발명은 석유팬히이터, 가스팬히이터 등에 관한 것이다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

온풍난방기

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 1실시예를 나타내는 온풍난방기의 전체구성을 나타내는 설명도.

제2도는 주요부 세로단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 본체케이스 2 : 온풍분출구

3 : 대류용송풍기 4 : 풍로형성체

4B : 풍로형성체의 정상부 5 : 버어너

6 : 연소통 7 : 상부개방부

8 : 팬가아드(필터겸용) 9 : 회전축

10 : 차열판 11A,11 : 풍량분배판

11B : 엘(L)자형부재 12 : 통기구(통기부)

13 : 보조차열판 14 : 과열방지장치

[발명의 상세한 설명]

본발명은 석유팬히이터, 가스팬히이터 등의 안전성이 높은 온풍난방기에 관한 것이다.

종래에 이런종류의 온풍난방기는 예를들면 일본국 실공평 1-20511호 공보에 개시되어 있는바와같이 온풍분출구 및 대류용송풍기를 갖는 본체케이스 내에 풍동(풍로형성체)을 설치하고 이 풍로형성체 내에 상부가 개방된 연소통을 설치하여 이 연소통과 풍로형성체의 정상부와의 사이에 차열판을 설치하므로서 연소통상부의 개방부로부터 유출하는 연소가스와 대류용송풍기로부터 보내진 공기류와를 풍로형성체내에서 혼합시켜 온풍분출구로부터 온풍을 실내로 분출시켜 난방한다.

그리고 차열판은 대류용송풍기의 바람의 일부를 풍로형성체의 정상부근방에 안내해서 그 풍로형성체의 정상부를 냉각시키고 본체케이스상부의 온도상승을 억제하는것이다.

그러나 대류용송풍기 혹은 연소용송풍기의 필터의 눈막힘, 대류용송풍기 혹은 연소용송풍기의 전동기등의 이상에 의해 공기공급량이 부족해서 이상의 연소가 일어나고 버어너의 화염이 적화로되어 길게 뻗고 그 화염이 연소통의 개방부로부터 유출하는경우 본체케이스가 과열되거나 화염이 온풍분출구로부터 외부로 나가거나 일산화탄소의 발생량이 증대하는 문제가 있었다.

본 발명은 상술한 사실을 감안하여 이루어 진 것으로서 이상의 연소에의한 본체케이스의 과열등을 사전에 검지해서 경보음이나 경고광을 발신하고 연료의 공급을 자동적으로 정지시키도록한 안전성이 높은 온풍난방기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명은 상기한 4문제점을 해결하기 위해 예의 검토한 결과 과열방지장치를 풍로형성체정상부의 상면의 특정의 위치에 설치하여 이상을 검지한 경우에는 그 과열방지장치로부터 신호를 발신해서 자동적으로 연료공급장치를 정지시키므로서 상기한 과제를 해결할 수 있는 것을 발견해서 본 발명을 완성하기에 이른 것이다.

본 발명의 청구항 1의 발명은 온풍분출구 및 대류용송풍기를 갖는 본체케이스와 이 본체케이스내에 설치한 풍로형성체와 이 풍로형성체내에 설치한 상부가 개방된 연소통과 이 연소통내의 하부에 설치한 버어너와 연소통과 풍로형성체 정상부와의 사이에 설치한 차열판과를 구비하고 이풍로형성체정상부의 상면의 후부에 과열방지장치를 설치하고 이 과열방지장치를 설치한 개소의 온도상승에 의해 발신되는 과열방지장치로부터의 이상검지신호에의해 자동적으로 연료공급장치를 정지시키도록 한 것을 특징으로하는 온풍난방기이다.

본 발명의 청구항 2의 발명은 청구항 1에 기재된 온풍난방기에있어서 상기한 과열방지장치를 상기한 풍로형성체정상부의 상면의 후부의 중앙부에 설치한 것을 특징으로한다.

청구항 3의 발명은 청구항 1 또는 청구항 2에 기재된 온풍난방기에 있어서, 상기한 과열방지장치가 이상을 검지한 경우 경보음 및/또는 경고광을 발신하도록 한 것을 특징으로 한다.

청구항 1과 같이 구성하면 풍로형성체정상부의 후부는 이상연소가 발생한 경우 가장 온도가 상승하는 개소이기 때문에 그 풍로형성체정상부의 상면의 후부에 과열방지장치를 설치하면 과열방지장치는 정상연소시에는 열풍에 직접 쬐이는 일이 없고 이상연소시에는 설치된 개소의 이상의 온도를 검지할 수가 있다.

과열방지장치가 이상을 검지한 경우에는 과열방지장치로부터 신호를 발신하여 자동적으로 연료공급장치를 정지시키기 때문에 안전성을 높일 수가 있다.

본 발명에서 사용하는 과열방지장치는 특히 한정되지 않고 공지의 것을 사용할 수가 있다.

상기한 과열방지장치를 설치하는 개소는 풍로형성체정상부의 상면의 후부이면 어디라도 되지만 풍로형성체정상부의 상부의 후부의 중앙부가 이상의 검출 및 설치의 용이성등의 관점에서 바람직하다.

청구항 3과 같이 구성하면 경보음이나 경고광에의해 이상상태를 명확히 알릴 수가 있기 때문에 대응하기

쉽게 되고 안전성이 일층 높게된다.

[실시예]

다음에 실시예에 의해 본발명을 다시 또 상세히 설명하지만 본 발명은 이들에 의해 한정 되는 것은 아니다.

다음에 본발명의 실시예를 제1도 및 제2도에 기초해서 설명한다.

제1도는 본 발명의 실시예 1를 나타내는 온풍난방기의 전체구성을 나타내는 설명도이다.

제2도는 그 주요부 세로단면도이다.

제1도 및 제2도에 있어서(1)은 전면하부에 온풍분출구(2)를 가짐과 동시에 배면부에 대류용송풍기(3)을 갖는 상자형본체케이스이며 이 본체케이스(1) 내에는 일단이 상기한 온풍분출구(2)에 연달아통하고 또한 타단이 상기한 대류용 송풍기(3)에 연달아 통하는 풍로형성체(4)가 배치되어있다.

(5)는 본체케이스(1) 내의 하부에 배치한 석유연료를 기화해서 연소시키는 버어너이며 이 버어너(5)는 기화통(5A)와 이 기화통(5A)의 상부에 장착한 버어너헤드(5B)와 기화통(5A)의 주위를 둘러싸는 버어너케이스(5C)와 이 버어너케이스(5C)내에 연소 2차공기를 공급함과 동시에 상기한 기화통(5A) 내에 연소 1차공기를 공급하는 연소용송풍기(5D)로 구성하고있다.

또 상기한 연소용송풍기(5D)의 흡입구(5R)은 본체케이스(1)의 외부에 위치시키고있고 그 흡입구에는 필터(도시생략)가 설치되어있다.

(5E)는 연 소용송풍기(5D)용의 전동기, (5F)는 전동기(5E)의 회전축의 회전수를 검지하기 위한 발광부와 수광부를 구비한 광전센서, (5G)는 연소2차공기공급로, (5H)는 연소1차공기공급로, (5I)는 기화통(5A)에 액체연료를 공급하는 노즐, (5J)는 버어너링, (5K)는 버어너헤드(5B)의 화염구멍에 대향해서 설치된 열회수용돌기부, (5L)은 프레임센서, (5M)은 버어너헤드(5B)의 화염구멍으로부터 분출하는 혼합가스에 점화하는 점화플러그이다.

(6)은 상기한 풍로형성체(4) 내에 설치된 상부가 개방된 연소통이며 이 연소통(6)은 상기한 버어너(5)의 상부의 주위를 덮도록 풍로형성체(4)의 저면부(4A)에 세워 설치되어 있고 그 상부의 개방구(7)로부터 연소가스를 유출시키도록 되어 있다.

상기한 대류용송풍기(3)은 필터겸용의 팬가아드(8)에 고정된 전동기(3A)와 그 회전축(9)에 부착된 프로펠러팬(3B)로 구성되고 그리고 프로펠러 팬(3B)를 상기한 연소통(6)에 대향시키고있다.

(10)은 연소통(6)과 풍로형성체(4)의 정상부(4B)와의 사이에 설치된 알루미늄 도금강판제의 차열판이며 이 차열판(10)은 그 전방부 및 후방부가 각각 경사지게 아래쪽으로 굴곡되어서 전방부(10A) 및 후방경사부(10B)가 형성됨과 동시에 제2도에 나타내는 바와같이 차열판(10)은 좌우양측부가 각각 아래쪽으로 직각으로 절곡되어 측편부(10C)가 형성되고 또한 그들 측편부(10C)의 양측에는 경사지게 아래쪽으로 굴곡된 고정편부(10E),(10E)가 형성되고 이들 고정편부(10E)의 선단부는 상기한 풍로형성체(4)의 측면벽에 삽입되어서 고정되도록 되어있다.

풍로형성체(4)의 정상부(4B)의 상면에 있어서 전후방향의 후부에서 또한 좌우 방향의 중앙부에는 온도상승시에 약 100℃에서 OFF, 약 70℃에서 ON으로 설정된 자동복귀식의 바이메탈서어모로 대표되는 과열방지장치(14)가 설치되어 있다.

또 완만하게 경사진 후방경사부(10B)의 후부가장자리에는 아래쪽으로 연장된 풍량분배판(11A)가 절곡가공에 의해 늘어뜨려 형성되어 있고 또한 대류용 송풍기(3)으로부터의 공기가 보다 많이 송풍되는 측의 차열판(10)의 후부 가장자리의 구석에 하단이 대류용송풍기(3)의 회전축(9)근방까지 뻗어서 설치된 엘(L)자형부재(11B)가 용접으로 고착되어있다.

풍량분배판(11)은 풍량분배판(11A)와 엘자형부재(11B)로 구성되어있다.

이풍량분배판(11A)의 하단과 연소통(6)의 개방구(7)의 상단과의 사이에 통기구(12)가 형성되어있다.

(13)은 차열판(10)과 풍로형성체(4)의 정상부(4B)와의 사이에 설치된 알루미늄도금강판제의 보조차열판이며 이 보조차열판(14)는 풍로형성체(4)의 정상부(4B)의 하면에 대류용송풍기(3)으로부터의 바람을 도입하여 냉각효과를 일층 높이기 위한 것이며 풍로형성체(4)의 정상부(4B)의 하면에 스폿용접으로 고착시키고 있다.

(6A)는 연소통(6)의 전면에 설치한 창문이다.

창문(6A)는 운모판(6C)가 고정구(6B)에 의해 연소통(6)의 외면에 밀착시켜서 고정되어 구성되어 있다.

창문(6A)의 창문용 투명부재로서는 내열성이나 충분한 강도를 갖는것이 바람직하고 예를들면 운모판(6C) 대신에 유리를 사용하면 연소열 등에 의해 파손된다.

운모판(6C)가 연소통(6)의 외면에 밀착해서 고정되어있지 않으면 연소통(6)의 내부로부터 가스가 누설되어 일산화탄소가 발생하는 등의 불합리한 점이 생기기 때문에 밀착해서 고정 시키는 것이 긴요하다.

또한 제1도 중 (F)는 정상연소시의 화염, (FX)는 공기공급부족에의한 이상연소시의 화염을 나타내고 있다.

상기한 구성에 있어서 연소통(6)의 개방부(7) 상단과 풍량분배판(11A) 하단과의 간격 L1은 약7㎜, 연소통(6)의 개방구(7) 상단과 대류용송풍기(3)의 회전축(9)와의 간격 L2를 약 13㎜, 연소통(6)의 개방구(7) 상단과 차열판(10)과의 간격 L3를 약 24㎜로 했기 때문에 비 L1:L2: L3=1:약1.9:약3.4가 된다.

또한 풍로형성체(4)의 전방부(4C)의 하단과 연소통(6)의 개방구(7)의 상단과의 간격 L4를 약 20㎜, 연소

통(6)의 내경은 약 156㎜, 풍로형성체(4)의 저면부(4A)로부터 풍로형성체(4)의 개방구(7)의 선단까지의 높이 h1은 150㎜, 풍로형성체(4)의 저면부(4A)로부터 풍로형성체(4)의 정상부(4B)까지의 높이 h2는 215㎜로 했다.

상기한 구성에 있어서, 버어너(5)의 연소에 의한 연소가스는 연소통(6) 내를 상승하여 연소통(6)의 상부 개방구(7)을 통하여 차열판(10) 아래쪽의 풍로형성체(4) 내로 방출되고 본체케이스(1)의 배면부에 설치된 대류용송풍기(3)으로부터 보내지는 바람과 혼합되고 온풍이 되어서 온풍분출구(2)로부터 분출되고 실내를 난방한다.

대류용송풍기(3)으로부터 보내지는 공기는 풍량분배판(11)의 작용에 의해 대류용송풍기(3)으로부터 송풍되는 공기가 연소통(6)의 개방구(7)과 차열판(10)과의 사이와 차열판(10)과 풍로형성체(4)의 정상부(4B)의 사이로 적당히 분배해서 송풍되기 때문에 안정연소를 시행할 수가 있는 외에 본체케이스(1)이 과열되는 것을 방지 할 수 있다.

그런데 대류용송풍기(3)의 필터(8)(팬가아드 겸용) 혹은 연소용송풍기(5D)의 흡입구(5R)이 눈이 막히든가 혹은 커어튼 등에 의해 폐색되든가 대류용송풍기(3)의 전동기(3A)나 연소용송풍기(5D)의 전동기(5E) 등의 이상 등에 의해 공기 공급량이 부족해서 이상의 연소가 발생하면 버어너의 화염이 적화가 되어서 길게 뻗고 그 화염이 연소통(6)의 개방구(7)로부터 유출하는 것과 같은 경우 풍로형성체(4)의 정상부(4B)의 상면의 후부의 중앙부에 설치한 과열방지장치(14)가 온도상승을 검지해서 버저(도시생략)나 라이트(도시생략)에 신호를 송신해서 경보음이나 경보광을 발신함과 동시에 자동적으로 연료공급장치(도시 생략)을 정지시키도록 되어있기 때문에 본체케이스(1)이 과열되거나 화염이 온풍분출구(2)로부터 외부로 나오거나 일산화탄소의 발생량이 증대하는 위협을 억제할 수가 있다.

청구항 1의 온풍난방기는 이상연소가 발생한 경우 가장 온도가 상승하는 개소인 풍로형성체정상부의 상면의 후부에 과열방지를 설치하고 있기 때문에 과열방지장치는 정상연소시에는 열풍에 직접 쬐어지는 일이 없고 이상 연소시에는 설치된 개소의 이상의 온도를 검지할 수가 있다.

과열방지장치가 이상을 검지한 경우에는 과열방지장치로부터 신호를 발신해서 자동적으로 연료공급장치를 정지시키기 때문에 안전성을 높일 수가 있다.

청구항 2의 온풍난방기에 있어서는 과열방지장치를 풍로형성체정상부의 상면의 후부의 중앙부에 설치하기 때문에 설치하기가 용이하고 또한 이상의 검출도 행하기 용이하다.

청구항 3의 온풍난방기에 있어서는 경보음이나 경고광에 의해 이상을 명확히 알릴 수가 있기 때문에 대응하기 쉽게 되고 안전성이 일층 높아진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

온풍분출구(2) 및 대류용송풍기(3)를 갖는 본체케이스(1)와 이 본체케이스(1) 내에 설치한 풍로형성체(4)와 이 풍로형성체(4) 내에 설치한 상부가 개방된 연소통(6)과 이 연소통(6) 내의 하부에 설치한 버어너(5)와 연소통(6)과 풍로형성체정상부(4B)와의 사이에 설치한 차열판(10)과를 구비하고 이 풍로형성체정상부(4B)의 상면의 후부에 과열방지장치(14)를 설치하고 이 과열방지장치(14)를 설치한 개소의 온도상승에 의해 발신되는 과열방지장치(14)로부터의 이상검지신호에의해 자동적으로 연료공급장치를 정지시키도록 한 것을 특징으로하는 온풍난방기.

청구항 2

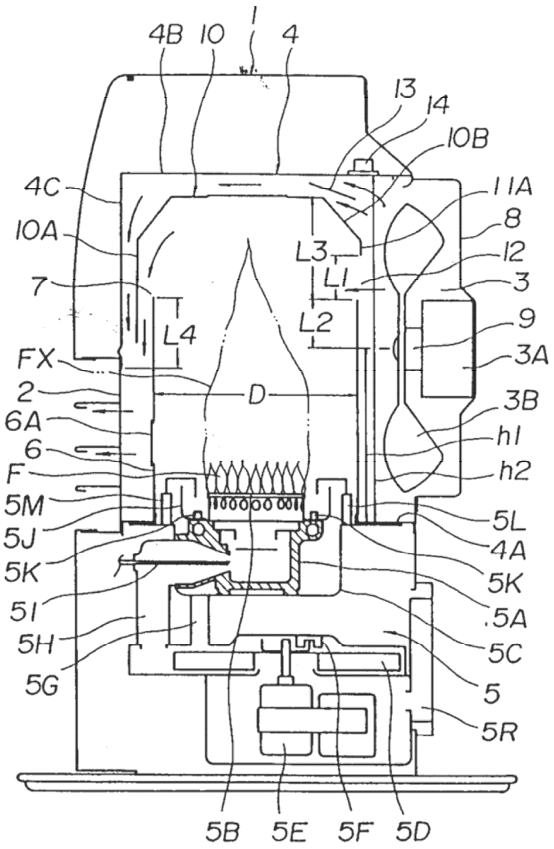
제1항에 있어서, 상기한 과열방지장치(14)를 상기한 풍로형성체정상부(4B)의 상면의 후부의 중앙부에 설치한 것을 특징으로 하는 온풍난방기.

청구항 3

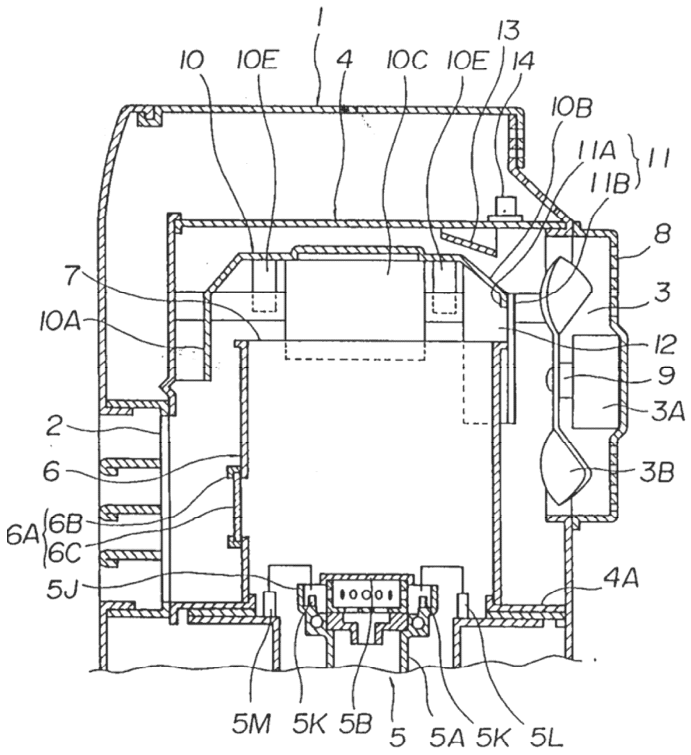
제1항 또는 제2항에 있어서, 파열방지장치(14)가 이상을 검지한 경우 경보음 및/또는 경고광을 발신하도록 한 것을 특징으로 하는 온풍난방기.

도면

도면1


1
4B
10
4
13
14
10B
4C
11A
10A
8
L3
12
7
L1
3
L4
L2
9
FX
3A
2
D
3B
6A
h1
6
h2
F
5M
5L
5J
4A
5K
5K
5I
5A
5H
5C
5G
5
5R
5B
5E
5F
5D

도면2


1
13
10
10E
4
10C
10E
14
10B
11A
11
11B
8
7
3
10A
12
9
3A
2
3B
6
6A
6B
6C
4A
5J
5M
5K
5B
5
5A
5K
5L