

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
F24H 3/00

(45) 공고일자 2001년04월02일

(11) 등록번호 10-0281069

(24) 등록일자 2000년11월15일

(21) 출원번호 10-1998-0007937

(65) 공개번호 특1999-0074390

(22) 출원일자 1998년03월10일

(43) 공개일자 1999년10월05일

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사 구자홍
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자 김인규
경상남도 진해시 풍호동 83-3 우성아파트 107-806
김영수
경상남도 창원시 남양동 우성아파트 108-304
(74) 대리인 김용인, 심창섭

심사관 : 이성철

(54) 가스온풍기

요약

본 발명은 가스온풍기에 관한 것으로서, 본체 내로 흡입된 찬공기가 열교환기에 의해 열교환이 이루어진 상태에서 연소실을 지나도록 상기 연소실과 열교환기의 위치를 달리하여 혼합가스가 연소실에서 연소될 때 완전연소가 일어나도록 함에 따라 유해가스의 발생이 없도록 함과 함께 연소실에서 연소된 혼합가스의 연소열이 열교환기를 상부에서 하부로 지나가도록 함에 따라 열교환효율도 향상되도록 한 것이다.

이를 위해 본 발명은 본체(1) 내부로 버어너(8)에 의해 점화된 혼합가스를 연소시켜 주도록 연소실(9)이 설치되고, 상기 연소실에서 혼합가스가 연소됨에 따라 발생된 연소열에 의해 찬공기를 더운공기로 열교환시켜 주도록 열교환기(11)가 설치된 것에 있어서, 상기 연소실(9)을 상부에 위치시키고 열교환기(11)를 연소실(9)의 하부에 위치시켜 구성한 가스온풍기이다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 가스온풍기를 나타낸 사시도
도 2는 종래 가스온풍기를 나타낸 요부 종단면도
도 3은 본 발명 가스온풍기를 나타낸 요부 종단면도
도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
1. 본체 8. 버어너
9. 연소실 11. 열교환기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 가스온풍기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 연소실과 열교환기의 위치를 달리하여 혼합가스가 상기 연소실에서 완전연소되도록 함과 함께 열교환기에 의한 공기의 열교환성능이 향상되도록 한 것이다.

일반적으로 가스온풍기는 연료인 가스를 연소시킴에 따라 얻어지는 연소열을 이용해 찬공기를 더운공기로 열교환시키면서 실내를 난방하는 난방기기로서, 종래 가스온풍기는 본체(1)와, 상기 본체 내의 하부에 고정된 팬하우징(2)과, 상기 팬하우징 내에 설치되어 모터(도시생략)의 구동력을 받아 회전하면서 송풍력을 제공하는 송풍팬(3)과, 상기 본체(1)의 전면 하부에 설치되어 송풍팬(3)의 회전에 따른 송풍력 발생시 본체(1) 내로 공기가 흡입되는 흡입그릴(4)과, 상기 팬하우징(2)의 상부 일측에 고정되어 본체(1) 내부로 여러가지 구성품을 지지하기 위한 베리어(barrier)(5)와, 상기 베리어에 설치되어 가스공급관(6)을 통해 공급되는 가스와 공기공급관(7)을 통해 공급되는 공기의 혼합가스에 불꽃을 점화시켜 주는 버어

너(8)와, 상기 베리어(5)의 버어너(8) 대향부에 설치되어 점화된 혼합가스가 연소되는 연소실(9)과, 상기 가스공급관(6)에 설치되어 가스공급관의 관로를 선택적으로 개폐시켜 주는 가스밸브(10)와, 상기 연소실(9)의 상부에 연결되어 본체(1) 내부로 흡입된 찬공기를 연소열에 의해 더운공기로 열교환시켜 주는 열교환기(11)와, 상기 열교환기의 일측에 연결되어 찬공기를 열교환시키고 난 연소가스를 외부로 배출시켜 주는 가스배출관(12)과, 상기 본체(1)의 전면 상부에 설치되어 열교환기(11)에 의해 열교환된 더운공기를 본체(1) 외부로 토출시켜 주는 토출그릴(13)과, 상기 베리어(5)에 부착되어 가스공급관(6)의 파손 및 가스밸브(10)의 고장으로 인해 새어나오는 가스를 감지하는 가스센서(14)와, 상기 베리어(5)에 부착되어 기기의 동작을 제어하기 위한 컨트롤러(15)로 구성되어 있다.

따라서, 기기를 실내의 적소에 지지시킨 상태에서 사용자가 난방모드를 선택하면, 먼저 버어너(8)에 설치된 공기공급팬(16)이 베리어(5)에 부착된 컨트롤러(15)의 제어신호를 받아 회전하므로 외부 공기가 공기공급관(7)을 통해 흡입되고, 이 흡입된 공기는 상기 공기공급팬(16)의 회전이 계속되는 동안 버어너(8)를 통해 연소실(9) 내로 들어간 다음 계속해서 열교환기(11)를 지나 가스배출관(12)을 통해 다시 실외로 빠져나가는 프리 퍼지 과정을 수분동안 수행한다.

상기에서 프리 퍼지 과정을 수분동안 수행하는 것은, 연소실(9) 내에 남아있는 잔존가스를 외부로 완전히 배출시켜 후술하는 작용에서 연료인 가스가 상기 연소실(9)에서 초기 연소될 때 잔존가스에 의한 연소실(9)의 폭발 위험성을 미연에 차단하기 위함이다.

이와같이 하여 프리 퍼지 과정이 수행되고 나면, 공기공급팬(16)은 계속해서 회전하면서 외부 공기를 흡입함과 동시에 가스공급관(6)에 설치된 가스밸브(10)가 컨트롤러(15)의 제어신호를 받아 열리므로 연료인 가스가 버어너(8)로 공급되고, 이 공급되는 가스는 공기에 실려 혼합되면서 상기 버어너(8)와 연결된 연소실(9)로 분사되는데, 이때 도시하지 않은 점화수단이 작동하여 혼합가스에 불꽃을 점화시켜 주므로 상기 혼합가스가 연소실(9)에서 연소된다.

이와같이 연소실(9)에서 혼합가스가 연소되면, 연소열이 발생되고 이 연소열은 상기 연소실(9)의 상부에 연결된 열교환기(11)를 하부에서 상부로 이동하면서 상기 열교환기를 가열시킨 다음 열교환기(11)의 일측에 연결된 가스배출관(12)을 통해 실외로 빠져나간다.

한편 연료인 가스가 연소실(9)에서 연소될 때 본체(1) 내에 고정된 팬하우징(2) 내의 송풍팬(3)이 모터의 구동력을 받아 회전하므로 송풍력이 발생되고, 이에따라 실내의 공기가 상기 본체(1)의 전면 하부에 설치된 흡입그릴(4)을 통해 본체(1) 내부로 흡입된 다음 송풍팬(3)의 계속적인 회전에 따라 상기 본체(1) 내의 상부로 이동하고, 이 이동하는 공기는 열교환기(11)를 지나면서 연소열에 의해 열교환되어 더운 공기로 바뀌어진 다음 상기 본체(1)의 전면 상부에 설치된 토출그릴(13)을 통해 실내로 토출되므로 실내가 이 토출되는 더운 공기로 인해 난방이 되는 것이다.

이상에서 설명된 바와같은 가스온풍기는 오랜기간 사용하다 보면 여러가지 요인에 의해 가스공급관(6)이 파손되거나 가스밸브(10)가 고장나게 되므로 이러한 경우에는 가스가 새어나오게 되는데, 이때 본체(1) 내의 베리어(5)에 부착된 가스센서(14)가 상기 새어나온 가스를 센싱하여 이 센싱신호를 컨트롤러(15)로 보내주므로 도시하지 않은 경보수단이 상기 컨트롤러의 제어에 의해 작동하고, 이에따라 사용자가 가스의 새어나움을 인식하여 그에 맞는 사후조치를 취하면 된다.

그러나 이와같은 종래 가스온풍기는 혼합가스가 연소되는 연소실(9)이 하부에 위치되고 상기 연소실에서 연소된 혼합가스의 연소열에 의해 찬공기를 더운공기로 열교환시켜 주는 열교환기(11)가 상부에 위치된 상태이므로 다음과 같은 문제점이 있다.

첫째, 본체(1) 내로 흡입된 찬공기가 열교환기(11) 보다 연소실(9)을 먼저 지나게 되므로 상기 연소실(9)이 찬공기의 영향을 직접적으로 받아 온도가 떨어지고, 이에따라 혼합가스가 연소실에서 연소될 때 불완전연소가 일어나면서 유해가스의 발생이 심화된다.

둘째, 연소실(9)에서 연소된 혼합가스의 연소열이 열교환기(11)를 하부에서 상부로 이동하게 되므로 상기 연소열의 이동이 빠르게 이루어짐에 따라 열교환효율이 저하된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 본체 내로 흡입된 찬공기가 열교환기에 의해 열교환이 이루어진 상태에서 연소실을 지나도록 상기 연소실과 열교환기의 위치를 달리하여 혼합가스가 연소실에서 연소될 때 완전연소가 일어나도록 함에 따라 유해가스의 발생이 없도록 함과 함께 연소실에서 연소된 혼합가스의 연소열이 열교환기를 상부에서 하부로 이동하도록 함에 따라 상기 열교환기에 의한 열교환효율도 향상되도록 하는데 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명 형태에 따르면, 본체 내부로 버어너에 의해 점화된 혼합가스를 연소시켜 주도록 연소실이 설치되고, 상기 연소실에서 혼합가스가 연소됨에 따라 발생된 연소열에 의해 찬공기를 더운공기로 열교환시켜 주도록 열교환기가 설치된 것에 있어서, 상기 연소실을 상부에 위치시키고 열교환기를 연소실의 하부에 위치시켜 구성한 가스온풍기가 제공된다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명을 일 실시예로 도시한 첨부된 도 3을 참고로 하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

첨부된 도 3은 본 발명 가스온풍기를 나타낸 요부 종단면도로서, 본 발명의 기본 구성은 종래와 동일하므로 생략하고, 각 구성에 따른 부호는 종래에서 부여한 번호를 그대로 인용하기로 한다.

이하 본 발명의 요부 구성은 버어너(8)에 의해 점화된 혼합가스를 연소시켜 주는 연소실(9)을 상부에 위치시키고, 상기 연소실에서 혼합가스가 연소됨에 따라 발생된 연소열에 의해 찬공기를 더운공기로 열교환시켜 주는 열교환기(11)를 상기 연소실(9)의 하부에 위치시킨다.

이와같이 구성된 본 발명 가스온풍기에 의해 실내가 난방되기 까지의 기본적인 작용은 기 설명된 종래의 작용을 참고하면 이해 가능하리라 생각되고, 이하에서는 요부 구성에 관련된 작용만을 구체화하면 후술하는 바와 같다.

프리 퍼지후 버너(8)에서 공기와 가스의 혼합가스에 불꽃이 점화됨에 따라 상기 혼합가스가 연소실(9)에서 연소될 때 발생하는 연소열은 열교환기(11)가 연소실(9)의 하부에 위치되어 있으므로 상기 열교환기(11)를 상부에서 하부로 이동하면서 열교환기(11)를 가열시킨 다음 열교환기(11)의 일측에 연결된 가스배출관(12)을 통해 실외로 빠져나간다.

상기에서 혼합가스가 연소실(9)에서 연소됨에 따라 발생한 연소열이 열교환기(11)를 상부에서 하부로 지나게 될 경우에는 상기 연소열의 이동이 매우 느리게 이루어짐은 이해 가능하고, 이로 인해 송풍팬(3)의 회전에 따라 흡입그릴(4)을 통해 본체(1) 내부로 흡입된 공기가 열교환기(11)를 지나면서 열교환될 때 열교환효율이 그만큼 향상됨은 이해 가능하다.

한편 본체(1) 내부로 흡입된 공기는 토출그릴(13)을 통해 실내로 토출되기 전에 연소실(9)의 하부에 위치한 열교환기(11)를 먼저 지나면서 열교환되어 더운 공기로 바뀌어진 다음 상부에 위치한 상기 연소실(9)을 지나게되므로 연소실이 토출공기에 접촉되더라도 그 온도가 떨어지지 않게되고, 이에따라 혼합가스가 연소실(9)에서 연소될 때 불완전연소가 일어나는 일이 없게된다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와같이 본 발명은 혼합가스가 연소되는 연소실이 상부에 위치되어 있고, 상기 연소열에 의해 공기를 열교환시켜 주는 열교환기가 상기 연소실의 하부에 위치되어 있으므로, 첫째 본체 내부로 흡입된 찬공기가 열교환기에 의해 열교환이 먼저 이루어진 상태에서 연소실을 지나게되므로 연소실의 온도가 떨어지는 일이 없어 혼합가스가 연소실에서 완전연소됨에 따라 유해가스의 발생이 일어나지 않게되는 효과가 있고, 둘째 연소실에서 연소된 혼합가스의 연소열이 열교환기를 상부에서 하부로 느리게 지나가므로 상기 열교환기에 의한 공기의 열교환효율이 향상되는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

본체와,

본체 내부 일측에 수평 방향으로 설치되어 가스 및 공기의 혼합가스를 점화하는 버너와;

상기 버너 전방에 설치되며 상기 버너에 의해 점화된 혼합가스가 연소되는 연소실과;

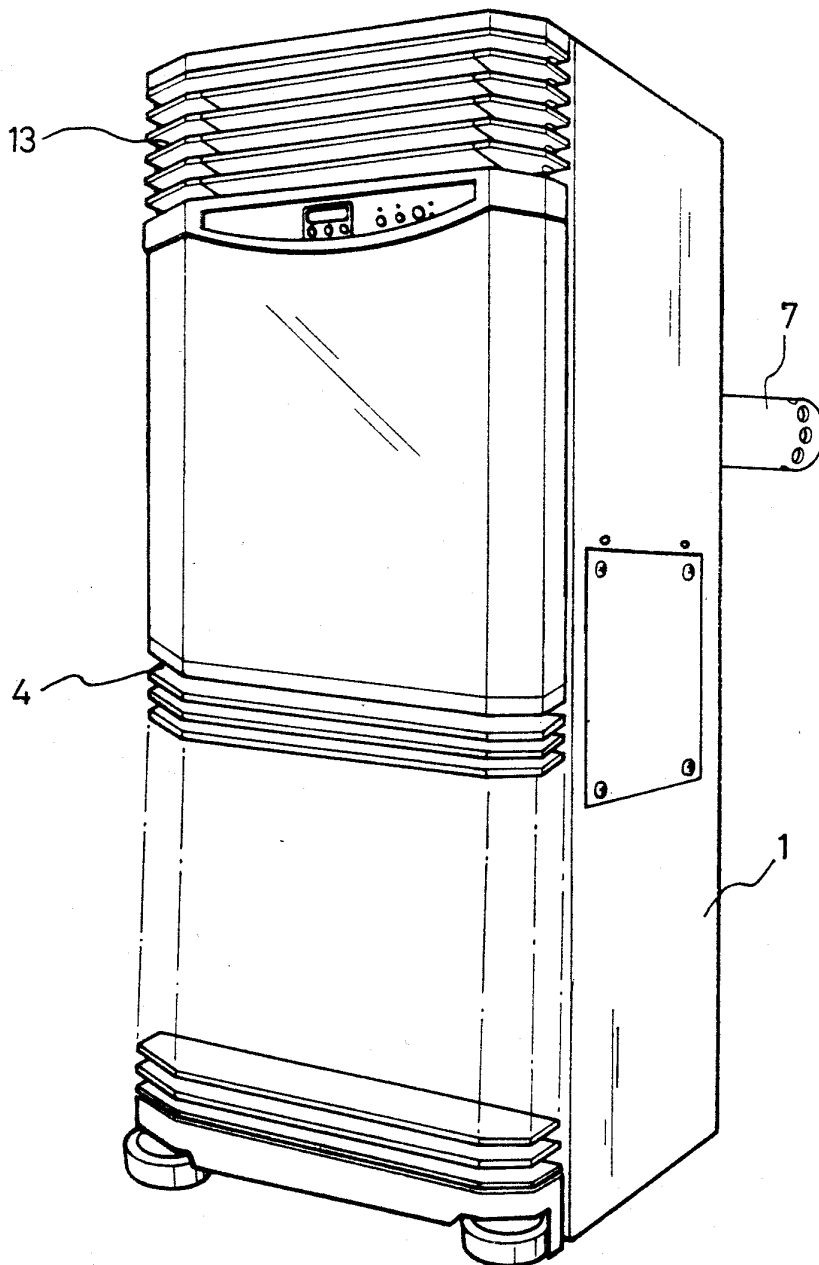
상기 연소실에서 연소된 연소가스와 상기 본체 내로 흡입된 실내공기를 열교환하도록 연소실 하부에 설치되는 열교환기와,

본체 외부의 실내공기를 흡입하여 상기 열교환기 및 연소실 측으로 강제 유동시키는 송풍팬을 포함하여 구성되어;

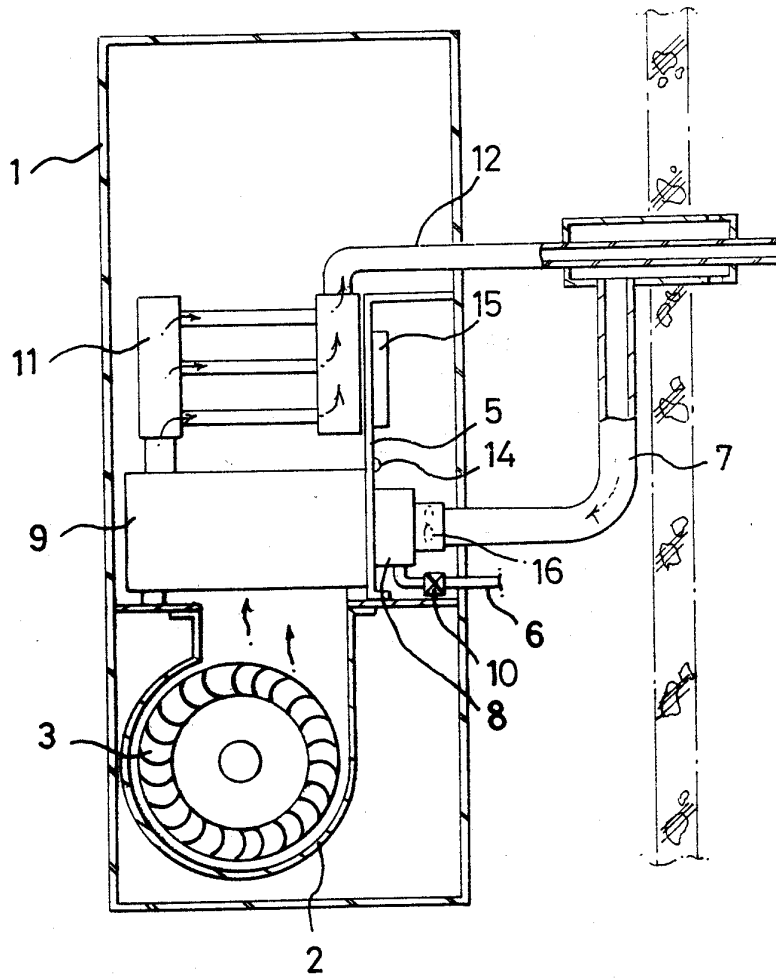
상기 연소가스의 흐름이 열교환기를 지날 때 까지 자연대류하는 방향을 거슬러게 하여 연소가스의 유동속도를 지연시키므로써 본체 외부로부터 유입된 공기와의 접촉시간을 증가시켜 열교환기의 열교환 효율을 증가시킴과 더불어, 상기 열교환기를 통과한 고온의 공기가 연소실 주변을 유동하도록 하여 연소실 내에서 혼합가스의 완전연소를 돕도록 한 것을 특징으로 하는 가스온풍기.

도면

도면1



도면2



도면3

