

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
F23D 11/08

(11) 공개번호 특 1999-0056861
(43) 공개일자 1999년 07월 15일

(21) 출원번호 10-1997-0076880
(22) 출원일자 1997년 12월 29일
(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종용
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자 윤태웅
서울특별시 동작구 대방동 391-193
(74) 대리인 서상욱, 서봉석

심사청구 : 있음

(54) 로터리 히터

요약

본 발명은 로터리 히터에 관한 것으로, 그 목적은 스프레이접시를 개선하여 무화효율을 향상시킴으로써 이의 연소시 냄새와 황염의 발생을 방지하는 것이다.

본 발명에 따른 로터리 히터는 버너헤드(320)에 형성된 기화실(321)에서 회전하여 연료를 기화시키는 스프레이접시(410)가 연료가 분사되도록 테두리부분이 일정간격 이격되게 결합된 상부접시(411)와 하부접시(412)로 구성되는데, 상부접시(411)와 하부접시(412)의 테두리부분에 기화실(321) 벽면과 근접되도록 분사가이드부(411a, 412a)를 각각 연장 구성하였다. 따라서 스프레이접시(410)의 회전시 연료가 분사가이드부(411a, 412a) 사이의 틈새를 통해 기화실(321) 벽면에 강하게 뿌려져 이의 무화율이 증대되며, 유입공기와 고르게 혼합되어 이의 연소시 냄새 및 황염현상이 발생되지 않는 이점이 있다.

대표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 로터리 히터의 전체적인 구조를 보인 단면도이다.

도 2는 도 1의 A부 확대단면도로서, 종래의 스프레이접시를 보인 것이다.

도 3은 본 발명에 따른 로터리 히터의 전체적인 구조를 보인 개략도이다.

도 4는 도 3의 B부 확대단면도로서, 본 발명에 따른 스프레이접시 구조를 보인 것이다.

도면의 주요부분에 대한 부호 설명

100..연료탱크	200..송풍장치	300..연소장치
310..하우징	320..버너헤드	321..기화실
330..노즐파이프	340..점화플러그	400..분사장치
410..스프레이접시	411..상부접시	412..하부접시
411a, 412a..분사가이드부	420..회전축	430..연소모터

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 로터리 히터에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 연료를 기화시키는 버너헤드의 스프레이접시에 관한 것이다.

일반적으로 로터리 히터는 연료의 연소로 인해 뜨거워진 공기를 팬의 송풍력으로 실내에 공급함으로써, 실내를 난방시키는 기능을 한다.

이러한 기능을 하는 로터리 히터는 도 1에 도시한 바와 같이, 연료가 저장되는 연료탱크(10)위에 공기를 강제송풍시키는 송풍장치(20)와 연료를 연소시키는 연소장치(30)가 설치되어 있다. 송풍장치(20)는 브로어모터(21)와 임펠러(22)로 이루어져 있으며, 이들은 일측에 공기흡입구(24)가 형성된 모터커버(23)로 덮혀져 있다. 따라서 외부의 공기는 임펠러(22)의 흡입 송풍력에 의해 공기흡입구(24)를 통해 흡입되어 연소장치(30)로 강제송풍된다.

그리고 연소장치(30)는 내부에 공기유로가 형성된 하우징(31)에 설치되어 연료를 기화하여 연소시키는 버너헤드(32)와 점화플러그(34), 버너헤드(32)에 연료를 공급하는 노즐파이프(33) 등으로 구성되어 있다. 한편, 버너헤드(32)의 내부에는 연료가 무화상태로 분사되는 기화실(32a)이 형성되어 있으며, 기화실(32a)에는 노즐파이프(33)를 통해 공급되는 연료를 스프레이상으로 분사시키는 분사장치(40)가 설치되는데, 이의 구조를 좀 더 자세히 설명하면 다음과 같다.

분사장치(40)는 연료를 공급받고 버너헤드(32)의 기화실(32a) 내부에서 회전하는 스프레이접시(41), 회전축(42)을 매개로 결합되어 스프레이접시(41)를 회전시키는 연소모터(43) 등을 구비하고 있다. 스프레이접시(41)는 도 2에 도시한 바와 같이, 회전축(42)이 관통하며 저부에 연료가 고이도록 접시형상으로 이루어진 하부접시(41b), 이와 대응하게 결합되며 회전축(42)의 선단부가 고정결합되는 상부접시(41a)로 구성되어 있는데, 대응하는 이들의 테두리부분에는 틈새(41c)가 이루어져 있어서 고속회전시 연료는 이 틈새(41c)를 통해 스프레이상으로 기화실(32a)에 분사된다.

이와 같이 구성된 로터리 히터는 브로어모터(21)와 연소모터(43)가 작동함에 따라, 임펠러(22)의 흡입 송풍력에 의해 실내공기가 공기흡입구(24)를 통해 연소장치(30)의 하우징(31) 내로 강제 송풍되어 일부는 기화실(32a)내로 공급되며, 나머지 일부는 버너헤드(32) 외부로 공급된다. 아울러 분사장치(40)의 스프레이접시(41)가 고속회전함으로써, 노즐파이프(33)를 통해 공급되는 연료가 상부접시(41a)와 하부접시(41b)의 틈새(41c)를 통해 기화실(32a)로 분사된다. 계속하여 스프레이상의 연료는 송풍장치(20)에 의해 강제송풍되는 공기와 혼합되어 버너헤드(32) 외부로 토출되며, 이것은 점화플러그(34)의 방전에 의해 점화 연소된다. 따라서 실내에는 연소열에 의해 온풍이 배출되어 난방이 수행된다.

그러나, 이러한 종래 로터리 히터는 분사장치(40)의 기화실(32a)에서 기화연료와 공기가 균일하게 혼합되지 않아 연소 중 냄새가 나고, 황염(Yellow tip)현상이 발생하는 문제점이 있는데, 이를 좀 더 자세히 설명하면 다음과 같다.

버너헤드(32)의 기화실(32a)에서 회전하는 스프레이접시(41)는 도 2에 도시한 바와 같이, 하부접시(41b)와 상부접시(41a)로 이루어지며 테두리부분 사이가 이격되어 동일선상의 틈새(41c)가 형성되어 있다. 따라서 노즐파이프(33)를 통해 공급된 연료가 회전력에 의해 하부몸체(41b)와 상부몸체(41a)의 동일선상의 틈새(41c)를 통해 기화실(32a)로 방출되고, 기화실(32a) 벽면에 뿌려져 무화된다. 그리고 무화된 가스연료는 공기와 함께 혼합되어 버너헤드(32) 외부로 분출되는데, 이 때, 연료가 분사되는 스프레이접시(41)의 틈새(41c)와 기화실(32a) 벽면과의 분사거리가 너무 멀어 가스연료는 공기와 균일하게 혼합되지 못한다.

즉, 스프레이접시(41)의 최외곽부와 분사연료가 뿌려지는 기화실(31a) 내벽면의 거리가 너무 멀어 실내 온도 상승시 공기밀도 저하로 무화의 효율이 떨어짐과 동시에 스프레이접시(41)와 기화실(32a) 벽면 사이로 유입되는 실내공기의 저항으로 인해 기화실(32a)에서 원활한 무화가 이루어지지 않는다. 이에 따라 연료의 기화율이 저하됨은 물론이고, 하부로부터 유입되는 공기와 균일하게 혼합되지 못하여 불완전 연소되며, 연소 중에 냄새와 황염이 발생된다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 버너헤드에 형성된 기화실에서 회전하여 연료를 기화시키는 스프레이접시가 연료가 분사되도록 테두리부분이 일정간격 이격되게 결합된 상부접시와 하부접시로 구성되는데, 상부접시와 하부접시의 테두리부분에 기화실 벽면과 근접되도록 분사가이드부를 각각 연장 구성함으로써, 스프레이접시의 회전시 연료가 분사가이드부 사이의 틈새를 통해 기화실 벽면에 강하게 뿌려져 이의 무화율이 증대되며, 유입공기와 고르게 혼합되어 이의 연소시 냄새 및 황염현상이 발생되지 않는 로터리 히터를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 기화연료가 연소되며 내부에 기화실이 형성된 버너헤드, 기화실에서 회전운동하여 연료를 기화시키는 스프레이접시를 구비하며, 스프레이접시는 상부가 개방된 하부접시, 하부가 하부접시의 개방부와 상응하게 개방되며 하부몸체의 테두리부위와 일정간격 이격되게 결합되어 이들 사이를 통해 연료가 기화실로 분사되는 상부접시를 포함하는 로터리 히터에 있어서,

상부접시와 하부접시에는 기화실 벽면에 연료가 강하게 뿌려지도록 안내하는 분사가이드부가 마련되는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 하나의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도 3은 본 발명에 따른 로터리 히터의 전체적인 구조를 보인 개략적인 단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 스프레이접시를 발체하여 보인 확대도이다.

본 발명에 따른 로터리 히터는 이들에 도시한 바와 같이, 연료가 저장되는 연료탱크(100)와 연료를 공급받아 연소시키는 연소장치(300) 및 실내공기를 흡입하여 연소장치(300)로 송풍시키는 송풍장치(200)로 크게 이루어져 있다.

송풍장치(200)는 브로어모터(210)와 임펠러(220) 이들을 감싸며 공기흡입구(240)가 형성된 모터커버(230)로 구성되어 연료탱크(100)의 상부에 설치되는데, 브로어모터(210)가 작동하면 이와 축결

합된 임펠러(220)가 회전하여 실내의 공기는 공기흡입구(240)를 통해 흡입되어 연소장치(300) 내부로 강제송풍된다.

그리고 외부의 공기가 공급되는 연소장치(300)는 내부에 공기유로가 형성된 하우징(310), 이의 내부에 설치되며 연료를 기화하여 연소시키는 버너헤드(320) 및 점화플러그(340), 버너헤드(320)에 연료를 공급하는 노즐파이프(330) 등으로 구성되어 있다. 버너헤드(320)의 내부는 중공되어 기화실(321)로 구성되며, 여기에는 연료를 스프레이상의 기화상태로 분사시키는 분사장치(400)가 설치된다. 이 분사장치(400)는 기화실(321)에 설치되며 노즐파이프(330)를 통해 연료를 공급받는 스프레이접시(410), 회전축(420)을 매개로하여 스프레이접시(410)를 회전시키는 연소모터(430)로 이루어진다.

한편, 스프레이접시(410)는 본 고안의 특징적인 요소로 테두리부분에 회전반경방향으로 연장되게 구성되어 연료를 기화실(321) 내벽면에 강하게 분사시키는 분사가이드부(411a, 412a)가 구성되어 있는데, 도 4를 참조하여 상세히 설명한다.

스프레이접시(410)는 이에 도시한 바와 같이, 상부가 개방되어 있으며 회전축(420)이 관통하며 저부에 연료가 고이도록 굽어져 있는 하부접시(412), 회전축(420)의 선단부와 고정결합되며 하단부가 하부몸체(412)의 개방부와 상응하도록 개방된 상부접시(411)로 구성되어 있다. 이 때, 상부접시(411)와 하부접시(412)의 테두리부분은 일정간격 이격되게 결합되어 이들 사이의 틈새를 통해 연료가 분사되는데, 본 고안의 특징적인 요소로 이들의 테두리부분에는 기화실(321) 벽면에 연료가 강하게 분사되도록 안내하는 분사가이드부(411a, 412a)가 각각 마련되어 있다. 분사가이드부(411a, 412a)는 선단부가 기화실(321)의 내벽면과 근접되도록 상부접시(411)와 하부접시(412)의 테두리부분에서 회전반경 방향으로 연장되게 형성된다. 이에 따라 스프레이접시(410)의 회전시 분사가이드부(411a, 412a)의 틈새를 통해 분사되는 연료는 기화실(321) 벽면에 빠른 속도로 뿌려져 무화율이 향상되며, 유입되는 공기와 균일하게 혼합된다.

다음에는 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 로터리 히터의 작동을 설명한다. 먼저, 브로어모터(210)와 연소모터(430)가 작동함에 따라 실내공기는 모터커버(230)의 공기흡입구(240)를 통해 하우징(310) 내로 강제송풍되어 일부는 기화실(321)로, 나머지 일부는 버너헤드(320) 외부로 공급된다. 그리고 연소모터(430)에 의해 분사장치(400)의 스프레이접시(410)가 고속회전함으로써, 노즐파이프(330)를 통해 공급되는 연료는 이의 테두리부분에 연장되게 마련된 분사가이드부(411a, 412a)를 통해 기화실(321)로 분사되어 강제공급되는 공기와 혼합되고, 계속하여 버너헤드(320) 외부로 토출된다. 따라서 이 혼합연료가 점화플러그(340)에 의해 점화 연소됨으로써, 실내에는 연소열에 의해 온풍이 배출되어 난방이 수행된다.

이 때, 본 발명의 특징적인 작용으로 스프레이접시(410)에 형성된 분사가이드부(411a, 412a)는 도 4에 도시한 바와 같이 기화실(321) 내벽면과 근접되게 형성되어 있기 때문에, 연료는 분사가이드부(411a, 412a)의 틈새를 통해 기화실(321) 벽면에 강하게 뿌려져 무화율이 증대된다. 또한 이러한 기화연료는 기화실(321)로 강제공급되는 공기와 고르게 혼합된 상태로 버너헤드(320) 외부로 배출됨으로써, 버너헤드(320) 외부에서 연소시 냄새나 황염 등이 발생하지 않고, 완전히 연소된다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 로터리 히터는 버너헤드에 형성된 기화실에서 회전하여 연료를 기화시키는 스프레이접시가 연료가 분사되도록 테두리부분이 일정간격 이격되게 결합된 상부접시와 하부접시로 구성되는데, 상부접시와 하부접시의 테두리부분에 기화실 벽면과 근접되도록 분사가이드부를 각각 연장 구성하였다. 따라서 스프레이접시의 회전시 연료가 분사가이드부 사이의 틈새를 통해 기화실 벽면에 강하게 뿌려져 이의 무화율이 증대되며, 유입공기와 고르게 혼합되어 이의 연소시 냄새 및 황염현상이 발생되지 않는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

기화연료가 연소되며 내부에 기화실(321)이 형성된 버너헤드(320), 상기 기화실(321)에서 회전운동하여 연료를 기화시키는 스프레이접시(410)를 구비하며,

상기 스프레이접시(410)는 상부가 개방된 하부접시(412), 하부가 상기 하부접시(412)의 개방부와 상응하게 개방되며 상기 하부몸체(412)의 테두리부와 일정간격 이격되게 결합되어 이들 사이를 통해 연료가 상기 기화실(321)로 분사되는 상부접시(411)를 포함하는 로터리 히터에 있어서,

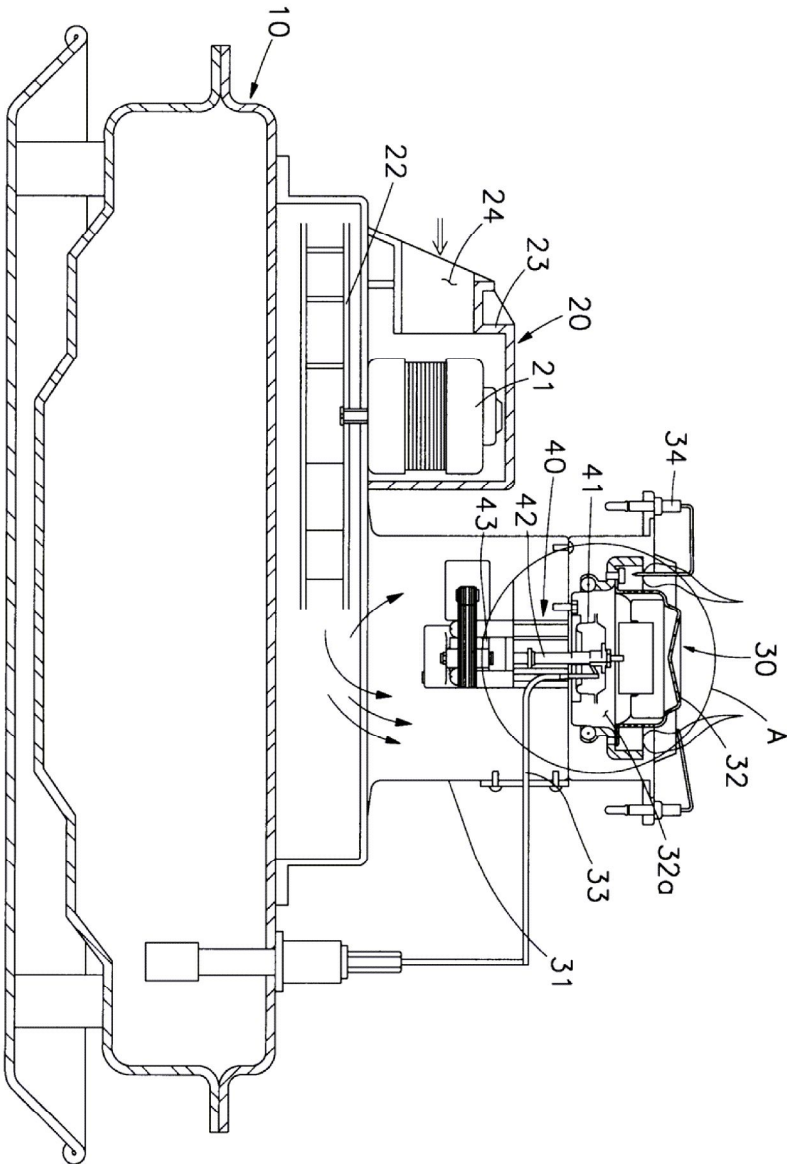
상기 상부접시(411)와 상기 하부접시(412)에는 상기 기화실(321) 벽면에 연료가 강하게 뿌려지도록 안내하는 분사가이드부(411a, 412a)가 마련되는 것을 특징으로 하는 로터리 히터.

청구항 2

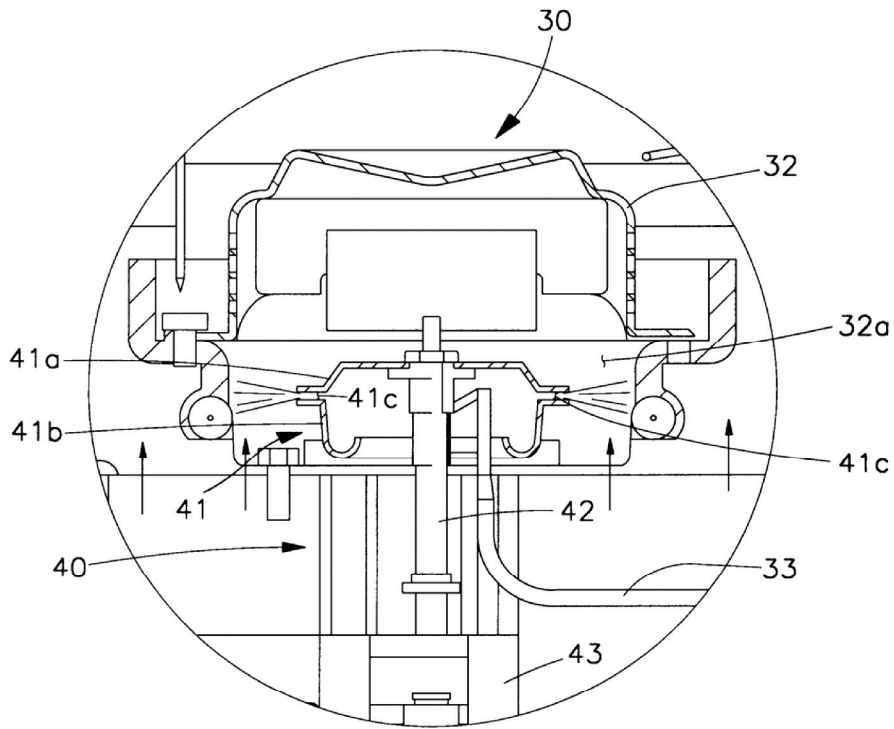
제 1항에 있어서, 상기 분사가이드부(411a, 412a)는 선단부가 상기 기화실(321) 벽면과 근접되도록 상기 상부접시(411)와 상기 하부접시(412)의 테두리부분에서 회전반경으로 연장되게 형성된 것을 특징으로 하는 로터리 히터.

도면

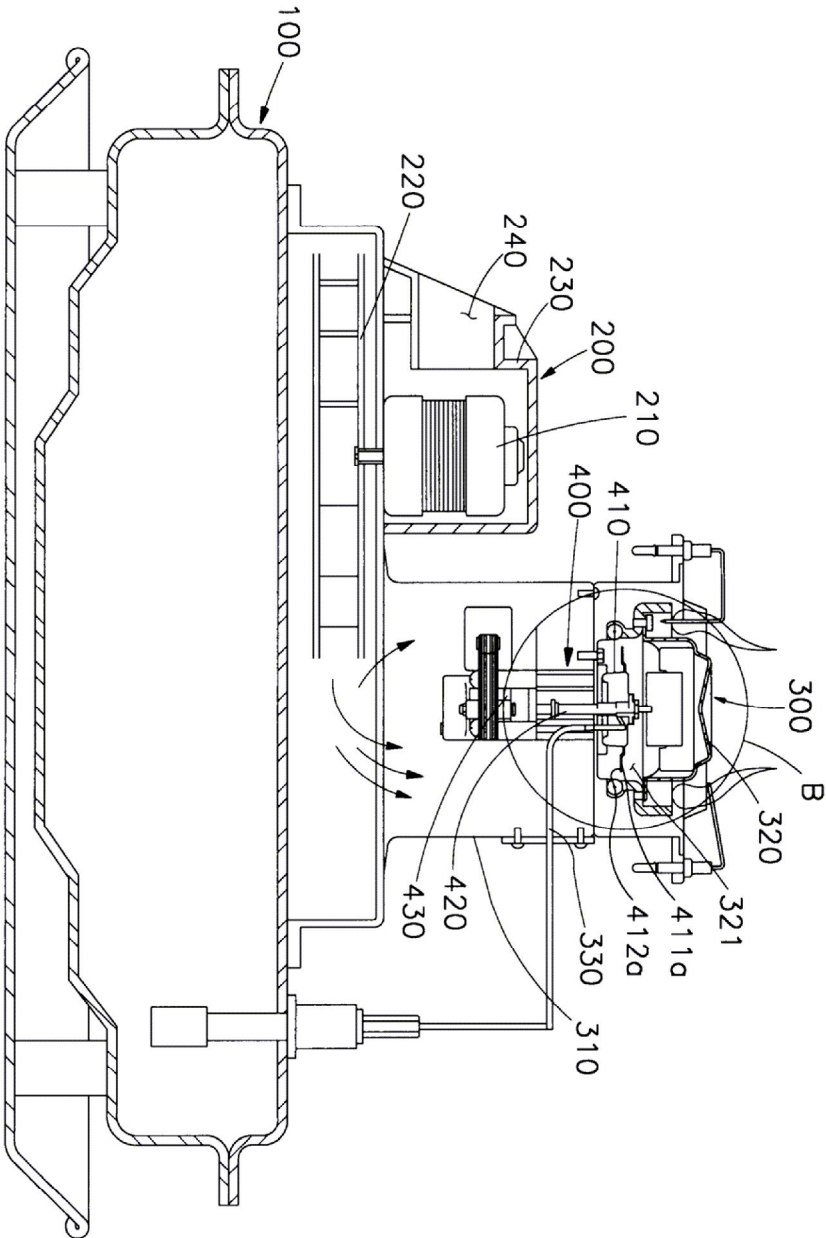
도면1



도면2



도면3



도면4

