(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.[6]
F23D 11/38

(45) 공고일자 1995년09월25일
(11) 공고번호 실1995-0007901

(21) 출원번호	실1992-0026964	(65) 공개번호	실1994-0016512
(22) 출원일자	1992년12월28일	(43) 공개일자	1994년07월25일

(71) 출원인 대우전자주식회사 배순훈
서울특별시 중구 남대문로 5가 541
(72) 고안자 주병석
인천광역시 남구 용현2동 유원아파트 7/702
(74) 대리인 강영수

심사관 : 조당 (책자 공보 제2190호)

(54) 액체연료기화식 연소기기의 노즐

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

액체연료기화식 연소기기의 노즐

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 고안이 적용된 연소장치의 발췌단면도.

제2도는 본 고안 노즐 본체의 단면도.

제3도는 본 고안 와류발생부의 발췌사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

100 : 연소장치 본체	110 : 기화기
120 : 버너	130 : 송풍통
200 : 노즐본체	201 : 볼
202 : 탄성부재	210 : 노즐부
211 : 분사구	212 : 경사안내면
220 : 연결부	221 : 통로
222 : 시이트	223 : 볼트부재
230 : 와류발생부	231 : 유입실
232 : 확산로	233 : 연결통로

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 액체연료인 석유를 가화시켜 연소함에 있어서, 특히 노즐에서 분사되는 액체연료를 미립화시켜주어 1차연소 공기와 잘 혼합되도록 하고, 또한 기화가 잘 되도록한 액체연료 기화식 연소기기의 노즐에 관한 것이다.

일반적으로, 액체연료를 연소하여 난방을 행하는 로터리 팬히터 등은 히터로 가열된 기화기에 연료를 분무하여 기화시킨 다음 버너에서 연소가 행해지도록 되어 있다. 이때, 기화기로 분무하는 연료의 미립화가 어느정도 잘되느냐에 따라서 완전연소의 정도가 달라지게 된다. 왜냐하면 히터로 가열된 기화기의 내

벽에 미립화된 액체 연료를 충돌시켜야만 순간적으로 기화되기 때문이다. 따라서 종래에는, 액체연료를 미립화시키기 위하여 모터로 고속회전되는 확산판이 액체연료를 주입하여 원심력에 의해 사방으로 퍼져 나가 기화기의 내벽에 충돌되도록하는 고안들이 선출원된바 있으나, 이는 연료의 미립화 보다는 그 원심력으로 충돌시켜 입자가 순간 분열되어 기화되도록 하는 것으로서, 이것으로는 입자의 미립화는 기대하기 어려우며, 1차공기의 혼합이 순간적으로 진행되어 혼합성이 저하된다. 또한, 모터 등이 수반되어 제조원가를 상승시키는 등의 단점이 있다. 그리고, 액체 연료를 가느다란 관(노즐)을 통해 직접 기화기 내벽에 분사하는 기술도 있으나 이는 그 열량이 작아 대형의 난방에는 부적합한 등의 문제점이 있었다.

본 고안의 목적은 상기의 점을 감안하여 안출한 것으로서, 액체연료를 미립화시켜 노즐에서 분사하여 주어 그 기화성능이 향상되도록 하고, 또한 1차 공기와의 혼합이 원활히 이루어지도록 한 액체연료 기화식 연소기기의 노즐을 제공함에 있다.

상기의 목적을 달성하기 위한 본 고안은, 분사구를 갖는 노즐부와, 노즐부와 결합되고 이의 분사구와 동일 축선상에 공급관과 연결되는 통로가 형성된 연결부와, 노즐부와 연결부 사이에 배치되고 연료 공급압력에 따라 통로를 개폐하여 연료를 분사구로 보내는 와류발생부와로 구성되고, 전자펌프로 펌핑되는 연료가 공급관을 통하여 연결부의 통로상에 공급되면, 그 압력에 의해 와류발생부가 개방됨과 동시에 노즐부의 분사구를 통하여 연료가 사방으로 퍼져 나가도록 하는 특징이 있다.

이하, 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부도면에 따라 상세히 설명하면 다음과 같다.

액체연료를 기화시켜 연소하는 연소장치 본체(100)가 제1도에서와 같이, 히터(112)가 내장되고 기화실(111)이 구비되는 기화기(110)와, 기화기 상부에 설치되는 버너(120)와, 기화기 주위를 감싸고 버너로 2차연소공기를 공급하는 2차송풍관(132)이 구비되는 송풍통(130)과, 버너로 상승되는 기화가스를 점화시키는 점화플러그(101)와, 불꽃의 상태를 감지하는 염감지봉(102)등으로 구성된 상태에서, 본 고안은, 노즐 본체(200)를 전방 중앙에 분사구(211)를 갖는 노즐부(210)와, 노즐부와 결합되고 이의 분사구(211)와 동일축선상에 액체연료를 전자펌프(미도시)에서 펌핑하여 공급하는 공급관(103)이 연결되는 통로(221)가 형성된 연결부(220)와, 노즐부와 연결부 사이에 배치되고 전자펌프의 연료공급압력에 따라 통로를 개폐하여 연료를 분사구로 보내는 와류발생부(230)와로 구성하여준 것이다.

상기와 같이 구성하여 주면, 노즐본체(200)가 제1도에서와 같이 히터(112) 직하방의 기화기상에 형성되고 기화실(111)로 1차 연소공기를 공급하는 1차 송풍관(131)상에 배치된 상태에서, 연소시 액체연료가 공급관(103)을 따라 연결부의 통로(221)상에 공급되고 그 압력으로 와류발생부가 개방됨과 동시에 그 와류발생부를 거치는 연료가 확산되어 노즐부의 분사구(211)를 통하여 기화실(111)내로 분사가 된다. 이때, 히터에 의해 가열된 기화기(110)의 내벽에 분사되는 연료가 충돌되어 기화된 다음 상부의 버너(120)로 공급된다. 이와 같이 공급된 기화가스가 점화플러그(101)에 의해 점화되어 통상적인 방법으로 연소하게 되는 것이다.

상기 과정에서, 1차 송풍관(131)으로 송풍되는 공기가 기화실로 분사되는 연료와 섞여 혼합가스를 구성하게 되고, 또한, 2차 송풍관(132)으로는 버너연소에 필요한 공기가 공급되는 것이다.

본 고안은 또, 상기 연결부(220)의 일측에 와류 발생부(230)를 수용하는 중공상의 볼트부재(223)를 형성하고, 노즐부(210)의 타측에 볼트부재와 결합되는 너트부재(213)를 형성하여준 것이다.

본 고안은 또, 상기 와류 발생부(230)에 통로(221)와 연통되는 유입실(231)와, 서로 떨어진 두 지점에서 중앙을 향해 소용돌이 형상처럼 홈이 파진 확산로(232)와, 확산로의 두 지점에 유입실(231)과 연통된 연결통로(233)와를 형성하여준 것이다.

상기와 같이 구성하여주면, 와류발생부가 볼트부재(223)에 결합된 상태에서 노즐부(210)의 너트부재(213)가 연결부의 볼트부재에 체결되어 와류발생부가 견실히 고정된다. 또한, 연결부(220)의 통로를 따라 유입실(231)로 공급되는 연료를 연결통로(233)를 거쳐 확산로(232)로 향하게 되는데, 이때 확산로가 중앙으로 향하여 소용돌이 치고 있기 때문에 연료가 소용돌이 현상을 일으키며 노즐부의 분사구(211)로 분사되는 것이다.

본 고안은 또, 확산로(232)의 중심이 분사구(211)의 중심과 일치되도록 하되 확산로와 접하는 노즐부 내면의 분사구에 경사안내면(212)을 형성하여준 것이다. 따라서, 상기 소용돌이 치는 연료가 경사안내면(212)에 의해 분사구의 중심을 향한 다음 최종적으로 분사되는 것이다. 이때, 분사되는 연료는 소용돌이 치는 과정에서 미립화되었으며, 또한, 소용돌이를 일으키며 분사되기 때문에 1차 송풍관(131)으로 공급되는 1차연소공기와 기화실에서 잘 섞이게 되는 것이다.

본 고안은 또, 볼트부재(223)쪽의 통로(221)상에 형성한 반구형상의 시이트(222)와, 시이트에 결합되는 볼(201)과, 일측이 유입실 내면의 돌기(234)에 결합되고 타측이 상기 볼(201)을 탄압하는 탄성부재(202)와로 구성하여준 것이다.

상기와 같이 구성하여주면 연료가 통로를 거쳐 공급되면 그 압력에 의해 볼(201)이 시이트(222)에서 이격되고 그 이격된 틈사이의 유입실로 연료가 유입되게 되는 것이다. 이때 탄성부재(202)는 연료공급압력만큼 수축변형되는 것이다. 또한, 연료공급이 중단되면 탄성부재가 복원되어 볼(201)이 시이트에 밀착하게 되어 통로가 폐쇄되는 것이다. 이로써, 소화시 역화현상이 배제되어 안전성이 향상되는 것이다.

이상에서와 같이 본 고안에 따르면, 액체연료를 소용돌이 현상을 이용하여 확산시켜 미립화한 상태로 기화기에 공급함에 따라, 그 기화성능이 향상되고 소용돌이치는 연료가 1차공기와 잘 혼합되어 혼합가스를 형성하게 되는 등의 장점을 제공해주는 유용한 고안인 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

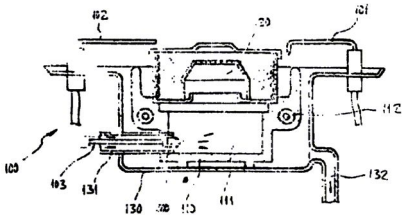
분사구(211)를 갖는 노즐부(210)와, 이 노즐부(210)에 결합되며 분사구 (211)와 동일축선상에 위치하는 공급관(103)과 연결되는 통로(221)가 형성된 연결부(220)와, 노즐부(210)와 연결부(220) 사이에 배치되며 연료공급압력에 따라 통로(221)를 개폐하여 연료를 분사구(211)로 보내는 와류발생부(230)를 구비하는 것에 있어서, 와류발생부(230)에 통로(221)와 연통되는 유입실(231)과 서로 떨어진 두 지점에 중앙을 향해 소용돌이 형상으로 홈이 파진 확산로(232)와, 이 확산로(232)의 두 지점에 유입실(231)과 연통되도록 형성한 연결통로(233)를 마련한 것을 특징으로 하는 액체연료 기화식 연소기기의 노즐.

청구항 2

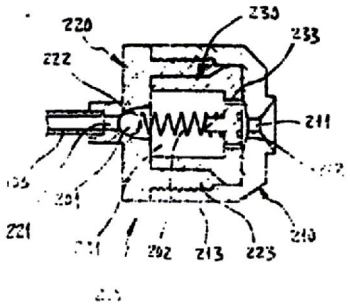
제1항에 있어서, 연결부(220)의 통로(221)상에 반구형 시트(222)를 형성하고, 이 시트(222)에 결합되는 볼(201)과 와류 발생부(230)의 내면 사이에 탄성부재(202)를 설치한 것을 특징으로 하는 액체연료 기화식 연소기기의 노즐.

도면

도면1



도면2



도면3

