

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
F23N 5/20

(45) 공고일자 1987년09월22일

(11) 공고번호 87-001684

(21) 출원번호	특1983-0003911	(65) 공개번호	특1984-0006050
(22) 출원일자	1983년08월22일	(43) 공개일자	1984년11월21일
(30) 우선권 주장	155902 1982년09월09일 일본(JP)		
(71) 출원인	린나이 가부시기 가이사	나이토 스스무	
	일본국 아이지켄 나고야시 나가가와구 후구즈미쵸 2반 26고		
(72) 발명자	다가세 다다요시		
	일본국 아이지켄 나고야시 나가가와구 후구즈미쵸 2 반 26고 린나이 가		
	부시기 가이사내		
	이네야마 미노루		
	일본국 아이지켄 나고야시 나가가와구 후구즈미쵸 2 반 26고 린나이 가		
	부시기 가이사내		
	모리 시게기		
	일본국 아이지켄 나고야시 나가가와구 후구즈미쵸 2 반 26고 린나이 가		
	부시기 가이사내		
	야마시다 다다오		
	일본국 아이지켄 나고야시 나가가와구 후구즈미쵸 2 반 26고 린나이 가		
	부시기 가이사내		
(74) 대리인	최박용		

심사관 : 문찬두 (책자공보 제1333호)

**(54) 가스 연소장치**

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**명세서**

[발명의 명칭]

가스 연소장치

[도면의 간단한 설명]

제1도 내지 제3도는 각각 종래에 사용되었던 가스연소장치의 가스통로부의 기본구성선도.

제4도는 본 발명의 가스연소장치에서 가스통로부의 기본구성선도.

제5도는 오븐에 적용된 본 발명의 개략전기회로도.

제6도는 제5도 도시의 가스콘트롤부의 블록도.

제7도는 본 발명장치의 작동설명도.

제8도는 제6도에서 표현한 가스콘트롤부의 전기회로도.

제9(a)도는 점화장치에 의하여 설정시간내에 착화되는 경우와 착화되지 아니하는 경우에 있어서 각부의 전위와 시간관계도.

제9(b)도는 제8도의 트랜지스터가 단락된 경우에 있어서 각부의 전위와 시간관계도.

제9(c)도는 프레임롯드의 단락등으로 화염검출회로가 고장일때 각부의 전위와 시간관계도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1 : 가스통로       | 3 : 수동전자밸브     |
| 4 : 온도조정용전자밸브  | 5 : 스타트스위치     |
| 9 : 가스콘트롤부     | 10 : 써어머스타트    |
| 12 : 점화장치      | 22, 25 : 스위칭소자 |
| 26, 27 : 안전타이머 |                |

#### [발명의 상세한 설명]

본 발명은 오븐, 난방기, 순간온수기등에 사용되는 가스연소장치에 관한 것이다. 종래 이런종류의 가스연소장치는 가스의 비연소시의 가스통로로서, 첨부도면 제1도에 표시한 바와 같이 일단이 가스 공급원에 연결되고, 타단이버너(a)에 연결된 가스통로(b)에 수동코크(c), 안전밸브(d) 및 온도조정용전자밸브(e)를 사용한 것과 제2도 표시와같이 수동코크(c), 온도조정용전자밸브(e) 및 주밸브(f)를 사용한 것이 알려져 있으나, 어느것이나 수동코크(c)를 사용하기 때문에 가스누출을 확실히 방지하려면 가격이 비싸게 되는 결함이 수반된다.

그러므로 주코크를 사용하지 않는 것으로서 제3도 표시와같이 가스통로에 전자밸브(g)및 온도조정용전자밸브(e)를 사용한것이 알려져있고, 또 이것을 소형화함과 동시에 가격을 저렴하게 한것으로서 제4도표시와같이 가스통로(1)에 스프링으로 밸브가 닫혀짐과 동시에 수동으로 밸브가 열리도록 구성되고, 그 밸브가 열리는 것을 전자력으로 유지하도록된 수동전자밸브(3)와 온도조정밸브(4)를 사용한것이 본원출원인에 의해서 제안되었다.

이런장치의 수동전자밸브(3)는 밸브를 확실히 닫히도록 하기위하여 예를들면 밸브지름 1mm당 10g정도의 탄발력을 가지는 스프링과 밸브의 개방을 유지할 수 있는 전자력을 부여하는 전자식을 구비한 것이다.

본 발명은 이러한 주코크를 사용하지 않는 가스연소장치에 있어서, 이 장치의 구성부품에 고장이 발생한경우에도 점화장치가 소정시간 작동하여 착화되지 않을 경우에는 스프링으로 밸브가 닫혀짐과 동시에 수동 또는 전자력으로 밸브가 열리고 그 밸브가 열려진 것이 전자력으로 유지되는 주밸브 또는 온도조정용전자밸브가 확실하게 닫혀져서 가스의 방출을 방지하고 안정성을 높히는 것을 그목적으로 하는 것으로 일단이 가스공급원에 연결되고 타단이 버너에 연결되는 가스통로에 스프링으로 밸브가 닫혀짐과 동시에 수동 또는 전자력으로 밸브가 열려지고 그 밸브가 열려지는 것이 전자력으로 유지되도록한 주밸브와 온도조정용전자밸브를 사용하고 가스의 비연소의 주밸브와 온도조정용전자밸브로 상기 가스통로를 닫혀지도록한 가스연소장치에 있어서, 상기 주밸브 및 온도조정용전자밸브의 전원회로에 사용된 스위칭소자 및 상기 주밸브의 작동회로에 사용된 스위칭소자와 상기 온도조정용전자밸브가 열려지는 것에 의하여 각각 병행하여 작동하는 복수개의 안전타이머를 구비하고 이 안전타이머의 설정기간내에 화염검출회로가 화염을 검출하지 않을 때 복수개의 안전타이머의 각출력에 의해 상기한 복수개의 스위칭소자를 각각 열리도록 한 것을 특징으로 한다.

다음 본 발명의 실시예를 도면에 따라 설명한다.

제5도는 제4도에 도시한 수동전자밸브(3) 및 온도조정용전자밸브(4)의 구비된 오븐의 개략전기회로를 표시한 것이다.

도면에 있어서(5)는 상기 수동전자밸브(3)의 수동에의한 밸브가 열려지는 것이 연이어작동하여 닫혀지는 스타트 스위치로서 이 스타트 스위치(5)는 오븐의 문을 닫았을때 닫혀지는 도오스위치(6)와 타이머(7)의 설정시에 닫히는 타이머스위치(7a)및 오버히터스위치(8)와 직렬접속되어 가스콘트롤부(9)와 써어머스타트(10)및 릴레이(11)의 직렬접속회로에 전력을 공급하여 가스연소의 작동을 개시시키는 것이다.

상기의 가스콘트롤부(9)는 릴레이(11)에 의하여 작동을 개시하고 수동전자밸브(3)가 열리는 것을 유지함과 동시에 온도조정용전자밸브(4)를 열고 점화장치(12)를 작동시킴과 동시에 후레임롯드(13)를 거쳐서 화염을 검출하면 점화장치(12)의 작동을 정지시켜 써어머스타트(10)가 열리면 온도조정용전자밸브(4)를 닫고, 온도가 저하되어 써어머스타트(10)가 닫혀지면 다시 온도조정용전자밸브(4)를 열고 점화장치(12)를 작동시켜서 가스의 착화케하여 정상연소시키는 것이다.

도면에 있어서(14)는 항부내의 팬모우터로서 스타트스위치(5)를 닫고 오븐의 사용개시와 동시에 작동하며 개시후 소정시간 프리파아지를 행하고 그후 항내의 온도분포를 균일하게 하기위해 사용하는 것이고 (15)는 항내의 등, (16)은 항내등의 스위치, (17)(18)은 네온램프이다.

제6도는 가스콘트롤부(9)의 블록도를 표시한 것이다. 가스콘트롤부(9)는 후레임롯드, 트랜지스터(19)(20)등의 고장을 체크하는 초기체크회로와 이 회로(21)에서 고장을 체크하였을때 이것을 이상상태로하여 트랜지스터등의 스위칭소자(22)를 열고 수동전자밸브(3)를 작동시키며 밸브를 닫게하는 이상 검출회로(23)와 상기 릴레이(11)의 작동에 의하여 각 작동을 개시하고 프리파아지시간을 설정하는 프리파아지타이머(24)및 점화장치(12)의 작동시간을 설정하고 그 설정시간이 경과하여도 가스가 착화하지 않을때는 스위칭소자(22)(25)를 열고 수동전자밸브(3)를 작동시켜 밸브를 닫는 안전타이머(26)(27)와 점화장치(12)의 작동에 의해 착화한것을 후레임롯드로 검출하는 화염검출회로(28)를 구비한다.

또한 도면에 있어서(35)는 변압기, (36)은 정류기및 정전압회로로되는 전원회로이다. 다음에 그 작동을 설명하면 오븐의 문을잠그고 스타트스위치(5)를 닫은다음 타이머(7)의 설정시간을 설정하면 써어머스타트(10)는 닫혀져있으므로 릴레이(11)는 작동하고 프리파아지타이머(24)와 안전타이머(26)(27)는 작동을 개시한다. 안전타이머(27)의 출력은 설정시간까지 하이레벨이므로트 랜지스터

(29)는 온(ON)이되어, 스위칭소자(25)도 온으로되어 수동전자밸브(3)에 탄력지지되고 그 밸브가 열리는 것을 유지한다.

프리파아지타이머(24)의 출력은 소정시간 경과하면 하이레벨로되어 트랜지스터(20)는 온으로 되고, 릴레이(30)는 트랜지스터(20)(31)를 거쳐서 작동되므로, 그 접점(30a)에의해 온도조정용전자밸브(4)는 열림과 동시에 점화장치(12)는 작동하고, 화염검출회로(28)에서 화염을 검출하면 그 출력회로의 트랜지스터(19)는 온으로되어 릴리에(32)를 작동시키므로써 그 접점(32b)에의해 그 작동은 정지한다.

점화장치(12)의 작동이 안전타이머(26)(27)에 의해 설정된 시간동안 계속작동하여도 착화하지 않을 때는 안전타이머(27)의 출력은 로우레벨로되어서 트랜지스터(29)를 오프(OFF)로 하고, 트랜지스터(34)도 화염검출회로(28)의 출력이 로우레벨이기 때문에 오프로되어 스위칭소자(25)는 오프로되고, 또 안전타이머(26)의 출력은 하이레벨로되어 이상 검출회로(23)를 거쳐서 트랜지스터(33)를 오프시키므로써 스위칭소자(22)는 오프로 되어 수동전자밸브(3)및 온도조정용전자밸브(4)을 닫게 한다.

이리하여 가스의 비연소시 가스누출의 위험성이없고, 또 수동전자밸브(3) 및 온도조정용전자밸브(4)의 한쪽이 기계적고장에 의해 밸브가 열리게되어도 다른쪽이 닫혀지므로 사용상 안정성이 높다. 또 안전타이머(26)(27)를 2개 사용하고 있고 각각 별개의 스위칭소자(22)(25)를 오프하여 수동전자밸브(3)및 온도조정용전자밸브(4)을 닫게하므로 스위칭소자(22)(25)의 1개 또는 안전타이머(26)(27)의 1개가 고장나는 일이 있어도 가스통로(1)는 폐쇄되어 가스누출의 우려가 없다.

스타트스위치(5)가 닫혀졌을때 트랜지스터(19)(20)나 후레임롯드가 고장나서 전기가 통하고 있을때에는 초기체크회로(21)는 이것을 검출하고 이상검출회로(23)는 이 검지가 소정시간 계속될때 이상상태를 검출하여 트랜지스터(23)를 거쳐서 스위칭소자(22)를 오프시키고 수동전자밸브(3)및 온도조정용전자밸브(4)를 닫는다.

제7도는 본 발명장치의 이상의 작동흐름을 표시한 설명도이다. 제8도는 제6도 표시의 가스콘트롤부(9)의 전기회로도를 표시한 것이다.

동도면에 있어서 화염검출회로(28)는 변압기(35)의 2차코일(35a)에 직렬접속된 후레임롯드(13)와 증폭기(37)를 갖추고 있다. 초기체크회로(21)는 시정수회로를 구비하고 화염검출회로(28)의 작동이 지연되는 것에 의한 오동작을 방지하도록 하였다. 또 이상검출회로(23)는 시정수회로를 갖추고 상기 초기체크회로(21)에서 검지한 고장이 소정시간 계속하였을 때에만 이것을 이상상태로하여 검출하도록 하였다.

전원회로(36)는 정류회로 및 정전압회로로 되고, 그 전원선 A는 스위칭소자(22)를 거쳐서 온도조정용전자밸브(4)의 작동용 릴레이(30) 및 점화장치(12)의 작동용 릴레이(32)에 접속되어서 그들의 작동용으로하고 전원선B는 이상검출회로(23), 안전타이머(26)(27), 프리파아지타이머(24), 초기체크회로(21) 및 화염검출회로(28)에 접속되어서 그들의 작동용으로 하였다.

써머머스타트(10)에 직렬로 접속된 온도조정용 릴레이(11)의 항상폐성되는 접점(11b)은 안전타이머(26)(27)및 프리파아지타이머(34)의 입력회로에 삽입되어서 그 접점(11b)의 오프에 의해 이들의 타이머(24)(26)(27)의 작동을 개시시키도록 하였다.

제8도 표시의 회로가 정상으로 점화장치(12)에 의해 안전타이머(26)(27)의 설정시간내에 착화하였때는, 이 회로의 각부분 a-i의 전위(H : 하이레벨, L : 로우레벨)는 제9(a)도에 표시한 바와같이 변화되고, 상기설정시간내에 착화하지 아니할때는 제9(a)도의 점선과 같이 변화하였다.

제8도에서 표시한 회로의 트랜지스터(19)(20)가 처음부터 고장으로 단락되고 있을때는 제9(b)도에 표시한 바와같이 되고, 후레임롯드(13)의 단락등으로 화염검출회로(28)가 고장이 있을때에는 제9(c)동 표시한 바와같이 되어 상술한 바와같은 작동을 한다. 또한 제8도 표시의 가스콘트롤부(9)의 회로에 있어서 수동전자밸브(3)를 전자밸브로 바꾸면 상술한 제3도 표시의 회로에도 적용할수가 있다. 또 상기 실시예는 오븐에 적용한 것이지만 본 발명은 난방기 순간 온수기에도 사용할수가 있다.

이와같이 본 발명에 의할때는 가스통로에 사용한 주밸브 및 온도조정용 전자밸브의 전원회로에 스위칭소자를 사용함과 동시에 주밸브의 작동회로에 스위칭소자를 사용하고 상기 온도조정용 전자밸브가 열리는 것에 의하여 각각 병행해서 작동하는 복수개의 안전타이머를 설치하고 안전타이머 설정시간내에 화염검출회로가 화염을 검출하지 않을경우 복수개의 안전타이머의 각 출력에 의하여 상기 스위칭소자를 각각 개설하도록하였으므로 스위칭 소자의 1개 또는 안전타이머의 1개가 고장나는 일이있어도 가스통로는 확실히 폐쇄되어서 가스의 방출이 방지되고 사용시 높은 안전성이 있는등의 효과가 있다.

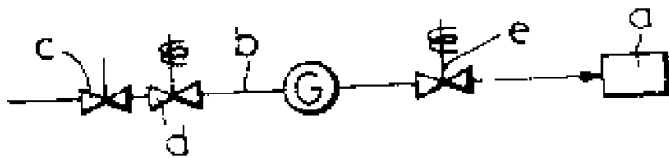
## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

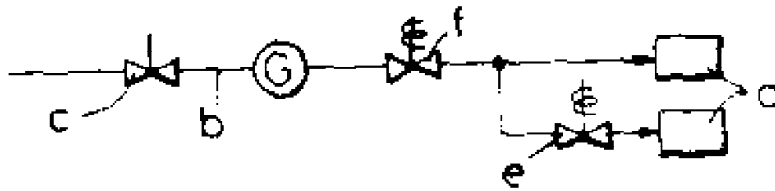
일단이 가스공급원에 연결되고 타단이 버너에 연결된 가스통로에 스프링으로 밸브가 닫혀짐과 동시에 수동 또는 전자력으로 밸브가 열리고 그 밸브가 열리는 것이 전자력으로 유지되는 주밸브와 온도 조정용전자밸브를 사용하고 가스의 비연소시 주밸브와 온도조정용전자밸브로 상기 가스통로를 폐쇄 하도록한 가스연소장치에 있어서, 상기 주밸브와 온도조정용전자밸브의 전원회로 및 작동회로에 사용된 스위칭소자와 온도조정용전자밸브가 열리는 것에 의하여 각각 병행해서 작동하는 복수개의 안전타이머를 구비하고 이 안전타이머의설정시간내에 화염검출회로가 화염을 검출하지 않을 경우 복수 개의 안전타이머의 각 출력에의해 상기 복수개의 스위칭소자를 각각 열리도록하는 것을 특징으로 하는 가스연소장치.

## 도면

도면1



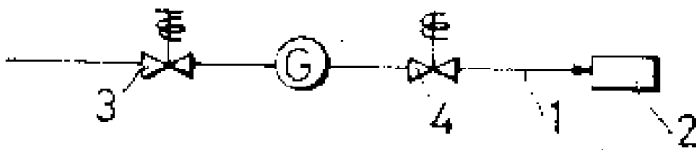
도면2



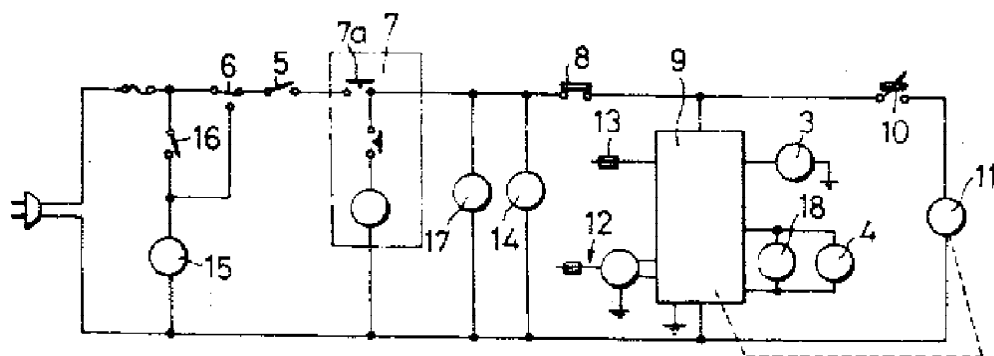
도면3



도면4

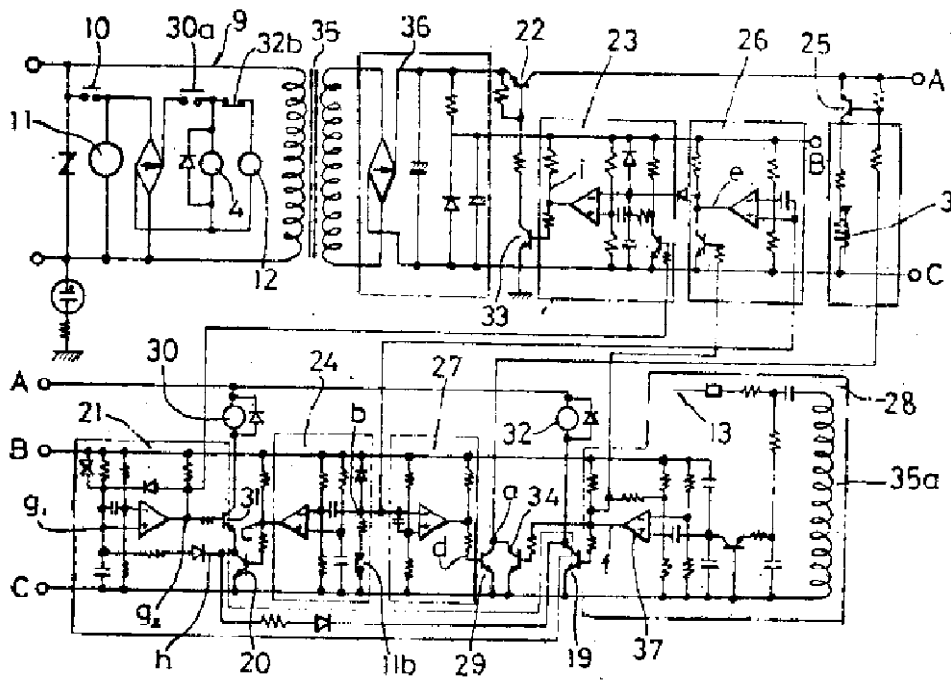


도면5





도면8



도면9

