

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
F24C 3/12

(11) 공개번호 특2003 - 0029243
(43) 공개일자 2003년04월14일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 0061505
(22) 출원일자 2001년10월05일

(71) 출원인 주식회사 엘지이아이
서울시영등포구여의도동20번지

(72) 발명자 조재호
경상남도마산시합포구산호동국제비치타운1 - 1712

(74) 대리인 박동식
김한얼

심사청구 : 있음

(54) 탭버너의 열량제어 장치

요약

본 발명은 탭버너의 열량제어 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 열량 제어 신호에 따라 전자식으로 밸브가 제어되는 탭버너의 열량제어 장치에 관한 것이다.

본 발명에 의하면, 열량에 따라 가스가 유입되도록 밸브를 전자식을 제어하고, 상기 제어에 따라 밸브가 조합하여 버너의 열량이 다단으로 세분화된다.

따라서 본 발명으로 인해서 버너의 열량이 다단으로 세분화되어 다양하게 제어됨에 따라 사용자는 세분화된 다양한 열량으로 탭버너를 제어할 수 있게 되었다.

또한, 사용자는 탭버너의 열량을 제어되도록 수동조작이 아닌 전자적인 제어를 통해서 밸브를 제어할 수 있었다. 이로 인해서 사용자가 탭버너의 열량제어를 정확하게 하는 것이 가능해지게 되었고, 이러한 제품을 사용하는 사용자는 제품에 대한 만족감을 극대화 할 수 있다.

대표도

도 3

색인어

4변밸브, 다단제어

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 탭버너의 열량제어를 위한 4변 밸브의 기계구성도.

도 2는 본 발명에 따른 탭버너의 열량제어를 위한 제어구성도.

도 3은 본 발명에 따른 탭버너의 열량제어를 위한 제어회로도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10 : 마이크로컴퓨터 V1 : 공통밸브

V2 : 대열량 밸브 V3 : 중열량 밸브

V4 : 소열량 밸브

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 탭버너의 열량제어 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 열량 제어 신호에 따라 전자식으로 밸브가 제어되는 탭버너의 열량제어 장치에 관한 것이다.

이하 종래 기술에 따른 탭버너의 열량 제어 장치에 대해 살펴보면 다음과 같다.

종래에는 가스레인지나 가스오븐레인지에 구비되어있는 탭버너의 열량을 제어하기 위해서 로터리밸브를 이용하여 기계적으로 열리고, 이로 인해 가스와 주위공기로 인해서 자연연소되는 방식이었다.

즉, 종래 기술에 따른 버너의 열량제어에 있어서는 사용자가 버너의 열량을 제어하기 위해서 노브를 사용하여 수동으로 회전시키면, 이에 따라 상기 노브와 연결된 로터리밸브가 회전하였다. 로터리밸브를 제어하면, 이에 따라 가스가 가스관을 통해서 공급되고, 소정량의 공기와 결합하여 공연비를 이루고, 자연연소되었다.

종래 탭버너의 열량제어 장치에 대해 좀더 구체적으로 살펴보면, 종래 탭버너의 열량을 제어하기 위해서는 사용자가 탭버너에 구비되어 있는 로터리밸브 (Rotary valve)를 수동조작으로 구동하여 원하는 열량으로 제어할 수 있었다. 즉, 사용자가 버너의 열량이 대, 중, 소, 소화로 제어되도록 로터리밸브를 회전시켰다. 이때, 상기 로터리밸브의 회전에 따라 버너의 열량이 대, 중, 소, 소화에 위치하면, 상기 열량의 위치에 따라 탭버너가 작동하였다.

그러나 상기 탭버너의 열량을 제어하는데 있어서, 열량을 조절하는 로터리밸브가 사용자가 수동조작한 열량위치에 도달하고, 상기 버너가 점화되기까지는 소정시간이 소요되었다. 즉, 상기 버너의 열량이 소인경우, 상기 로터리밸브가 상기 버너의 열량 소의 위치에 다다르기까지 소정시간이 소요되고, 버너의 열량이 최대인 경우는 상기 로터리밸브가 열량 최대의 위치에 다다르기까지는 열량 소의 위치보다 더 긴 소정시간이 소요된다.

이에 따라 종래 기술에서는 다음과 같은 문제점이 있었다.

사용자가 버너의 열량을 제어함에 있어서, 밸브를 수동적으로 회전시킴으로서 작동상의 번거로움이 있었다. 또한 상기 밸브의 수동작동으로 인한 상기 버너의 열량제어 위치가 정확히 위치하였는지 알 수 없었고, 이로 인해서 정확한 버너의 열량 제어를 할 수 없는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은, 탭버너의 열량을 제어하기 위해서 밸브를 전자식으로 제어하는 탭버너의 열량제어 장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

따라서 본 발명에 따른 탭버너의 열량제어 장치는, 열량제어신호를 입력하는 신호입력부와, 상기 입력된 열량제어신호에 따라, 다수개의 연소상태로 열량을 제어하는 대/중/소밸브와, 상기 대/중/소밸브가 열량 연소시, 또는 소화시에 가스의 유입을 차단하는 공통밸브와, 상기 공통밸브가 구동되도록 제어신호를 전달하는 공통밸브구동부와, 상기 대/중/소밸브가 구동되도록 제어신호를 전달하는 대/중/소밸브구동부와, 상기 신호입력에 따라, 공통밸브구동부와 대/중/소밸브구동부를 조합하여 다수개의 연소상태로 세분화하여 열량을 제어하도록 제어신호를 출력하는 마이크로컴퓨터를 포함하여 구성된다.

이하 본 발명에 따른 탭버너의 열량제어 장치에 대해 살펴보면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 따른 탭버너의 열량제어를 위한 4변 밸브의 기계구성도이다.

대열량 신호에 따라 가스를 공급하도록 제어하는 대열량 밸브(V2)와, 중열량 신호에 따라 가스를 공급하도록 제어하는 중열량 밸브(V3)와, 소열량 신호에 따라 가스를 공급하도록 제어하는 소열량 밸브(V4)와, 소화신호에 따라 가스의 공급이 차단되도록 제어하는 공통밸브(V1)로 구성된다.

도면에서 보는 바와 같이, 사용자가 탭버너의 열량을 제어하기 위해서 제어신호를 입력하면, 상기 제어신호에 따라 가스가 공급되도록 솔레노이드 밸브를 제어한다. 상기 솔레노이드 밸브는 각 열량에 따라 가스의 공급을 제어하기 위한 각각의 대, 중, 소밸브(V2,V3,V4)와, 공통밸브(V1)로 구성된다. 상기 공통밸브(V1)는 사용자가 소화신호 입력시, 버너가 소화되도록 가스의 공급을 차단하는 안전용 밸브이다.

도 2는 본 발명에 따른 탭버너의 열량제어를 위한 제어구성도이다.

도 2와 같이 구성된 밸브에서, 열량에 따라 각 밸브가 열린다. 즉, 대열량 연소시에는 대밸브(V2)가 열리고, 중열량 연소시에는 중밸브(V3)가 열리고, 소열량 연소시에는 소밸브(V4)가 열린다. 그리고, 상기 대,중,소 열량 연소시에 공통밸브(V1)가 열려 가스가 유입되고, 소화시에는 공통밸브(V1)가 닫혀 가스유입이 차단된다.

도 3은 본 발명에 따른 탭버너의 열량제어를 위한 제어회로도이다.

도면에서 보는 바와 같이, 마이크로컴퓨터(10)에는 각 열량제어신호에 따라 밸브를 제어하기 위해서 신호를 입출력하기 위한 입출력포트가 각각 구비되어져 있다.

즉, 상기 마이크로컴퓨터(10)에는 공통밸브(V1)가 제어되도록 제어신호를 출력하는 출력포트1(P1)과, 상기 공통밸브(V1)가 정상적으로 구동되는지 여부를 감지하도록 신호가 입력되는 입력포트1(I1)와, 대열량 밸브(V2)가 제어되도록 제어신호를 출력하는 출력포트2(P2)와, 중열량 밸브(V3)가 제어되도록 제어신호를 출력하는 출력포트3(P3)과, 소열량 밸브(V4)가 제어되도록 제어신호를 출력하는 출력포트4(V4)로 구성된다.

상기 출력포트1(P1)은 저항1(R1)과 연결된다. 상기 연결된 저항1(R1)은 트랜지스터1(Q1)의 베이스단자와 연결된다. 그리고 상기 트랜지스터1(Q1)의 에미터 단자는 그라운드된다. 또한, 상기 트랜지스터1(Q1)의 에미터 단자와 저항1(R1)사이에 저항2(R2)가 연결된다. 한편, 상기 트랜지스터1(Q1)의 콜렉터 단자는 공통밸브(V1)와 연결된다. 상기 공통밸브(V1)는 인가전원(Vcc)과 연결되어져 있다. 그리고 상기 트랜지스터1(Q1)의 콜렉터 단자와 인가전원(Vcc) 사

이에 다이오드1(D1)가 연결되어져 있다.

한편, 입력포트1(I1)은 저항4(R4)와 연결되고, 상기 저항4(R4)와 입력포트1(I1) 사이에 캐패시터(C)가 그라운드된다. 상기 저항4(R4)와 다이오드5(D5)가 연결되고, 그 사이에 전원(5V)이 인가된다. 상기 전원(5V)은 저항3(R3)을 거쳐 입력포트1(I1)과 연결된다. 저항4(R4)는 다이오드5(D5)와 연결되고, 상기 다이오드5(D5)는 다이오드1(D1)과 연결된다. 상기 다이오드1(D1)은 인가전원(Vcc)과 연결된다.

출력포트2(P2)는 저항5(R5)와 연결되고, 상기 저항5(R5)는 트랜지스터2(Q2)의 베이스단자에 연결된다. 그리고 상기 트랜지스터2(Q2)의 에미터 단자는 그라운드되고, 상기 트랜지스터2(Q2)의 에미터 단자와 저항5(R5) 사이에 저항6(R6)이 연결된다. 한편, 상기 트랜지스터2(Q2)의 콜렉터 단자는 대밸브(V2)와 연결된다. 상기 대밸브(V2)는 인가전원(Vcc)과 연결되어져 있다. 그리고 상기 트랜지스터2(Q2)의 콜렉터 단자와 인가전원(Vcc) 사이에 다이오드2(D2)가 연결되어져 있다.

한편, 출력포트3(P3)은 저항7(R7)과 연결되고, 상기 저항7(R7)은 트랜지스터3(Q3)의 베이스단자에 연결된다. 그리고 상기 트랜지스터3(Q3)의 에미터 단자는 그라운드되고, 상기 트랜지스터3(Q3)의 에미터단자와 저항7(R7) 사이에 저항8(R8)이 연결된다. 한편, 상기 트랜지스터3(Q3)의 콜렉터 단자는 중밸브(V3)와 연결된다. 상기 중밸브(V3)는 인가전원(Vcc)과 연결되어져 있다. 그리고 상기 트랜지스터3(Q3)의 콜렉터 단자와 인가전원(Vcc) 사이에 다이오드3(D3)이 연결되어져 있다.

출력포트4(P4)는 저항9(R9)와 연결되고, 상기 저항9(R9)는 트랜지스터4(Q4)의 베이스단자에 연결된다. 그리고 상기 트랜지스터4(Q4)의 에미터 단자는 그라운드되고, 상기 트랜지스터4(Q4)의 에미터 단자와 저항9(R9)사이에서 저항10(R10)이 연결된다. 한편, 상기 트랜지스터4(Q4)의 콜렉터 단자는 소밸브(V4)와 연결된다. 상기 소밸브(V4)는 인가전원(Vcc)과 연결되어져 있다. 그리고 상기 트랜지스터4(Q4)의 콜렉터 단자와 인가전원(Vcc) 사이에 다이오드4(D4)가 연결되어져 있다.

상기 구성을 가지고 탭버너의 열량을 제어하는 제어과정을 살펴보면 다음과 같다.

사용자가 열량을 제어하기 위해 신호를 입력하면, 상기 신호를 마이크로컴퓨터(10)가 인지한다. 상기 마이크로컴퓨터(10)가 상기 열량제어 신호를 인지함에 따라, 열량에 따라 가스가 공급되도록 밸브를 제어한다.

즉, 사용자가 버너의 열량을 1단 연소로 제어되도록 신호를 입력하면, 상기 신호는 마이크로컴퓨터(10)에 전달된다. 상기 전달된 제어신호에 따라, 마이크로컴퓨터(10)는 1단 연소로 탭버너가 점화될 수 있는 가스량이 공급되도록 공통밸브(V1)와 소밸브(V4)를 제어한다. 즉, 상기 마이크로컴퓨터(10)의 출력포트1(P1)과 출력포트4(P4)에서 하이신호를 출력하면, 상기 신호는 각각 트랜지스터1(Q1)과 트랜지스터4(Q4)에 입력된다. 그리고 상기 두 개의 트랜지스터는 턴온(Turn On)되고, 공통밸브(V1)와 소밸브(V4)에 제어신호가 입력된다. 이에 따라 상기 신호로 인해서 공통밸브(V1)와 소밸브(V4)가 열리고, 1단 열량에 따른 가스가 공급되어 탭버너는 1단 열량으로 연소된다.

한편, 사용자가 버너의 열량을 2단 연소로 제어되도록 신호를 입력하면, 상기 신호는 마이크로컴퓨터(10)에 전달된다. 상기 전달된 제어신호에 따라, 마이크로컴퓨터(10)는 2단 연소로 탭버너가 점화될 수 있는 가스량이 공급되도록 공통밸브(V1)와 중밸브(V3)를 제어한다. 즉, 마이크로컴퓨터(10)의 출력포트1(P1)과 출력포트3(P3)에서 하이신호를 출

력하면, 상기 신호는 각각 트랜지스터1(Q1)과 트랜지스터3(Q3)에 입력된다. 그리고 상기 두 개의 트랜지스터는 턴온(Turn On)되고, 공통밸브(V1)와 중밸브(V3)에 제어신호가 입력된다. 이에 따라 상기 신호로 인해서 공통밸브(V1)와 중밸브(V3)가 열리고, 2단 열량에 따른 가스가 공급되어 탑버너는 2단 열량으로 연소된다.

사용자가 버너의 열량을 3단 연소로 제어되도록 신호를 입력하면, 상기 신호는 마이크로컴퓨터(10)에 전달된다. 상기 전달된 제어신호에 따라, 마이크로컴퓨터(10)는 3단 연소로 탑버너가 점화될 수 있는 가스량이 공급되도록 공통밸브(V1)와 소밸브(V4), 중밸브(V3)를 동시에 제어한다. 즉, 마이크로컴퓨터(10)의 출력포트1(P1)과 출력포트4(P4)와 출력포트3(P3)에서 하이신호를 출력하면, 상기 신호는 각각 트랜지스터1(Q1)과 트랜지스터4(Q4) 그리고 트랜지스터3(Q3)에 입력된다. 그리고 상기 각각의 트랜지스터는 턴온(Turn On)되고, 공통밸브(V1)와 소밸브(V4), 그리고 중밸브(V3)에 제어신호가 입력된다. 이에 따라 상기 신호로 인해서 공통밸브(V1)와 소밸브(V4), 중밸브(V3)가 열리고, 3단 열량에 따른 가스가 공급되어 탑버너는 3단 열량으로 연소된다.

또한, 사용자가 버너의 열량을 4단 연소로 제어되도록 신호를 입력하면, 상기 신호는 마이크로컴퓨터(10)에 전달된다. 상기 전달된 제어신호에 따라, 마이크로컴퓨터(10)는 4단 연소로 탑버너가 점화될 수 있는 가스량이 공급되도록 공통밸브(V1)와 대밸브(V2)를 제어한다. 즉, 마이크로컴퓨터(10)의 출력포트1(P1)과 출력포트2(P2)에서 하이신호를 출력하면, 상기 신호는 각각 트랜지스터1(Q1)과 트랜지스터2(Q2)에 입력된다. 그리고 상기 각각의 트랜지스터는 턴온(Turn On)되고, 공통밸브(V1)와 대밸브(V2)에 제어신호가 입력된다. 이에 따라 상기 신호로 인해서 공통밸브(V1)와 대밸브(V2)가 열리고, 4단 열량에 따른 가스가 공급되어 탑버너는 4단 열량으로 연소된다.

그리고, 사용자가 버너의 열량을 5단 연소로 제어되도록 신호를 입력하면, 상기 신호는 마이크로컴퓨터(10)에 전달된다. 상기 전달된 제어신호에 따라, 마이크로컴퓨터(10)는 5단 연소로 탑버너가 점화될 수 있는 가스량이 공급되도록 공통밸브(V1)와 소밸브(V4), 대밸브(V2)를 제어한다. 즉, 마이크로컴퓨터(10)의 출력포트1(P1)과 출력포트4(P4), 그리고 출력포트2(P2)에서 하이신호를 출력하면, 상기 신호는 각각 트랜지스터1(Q1)과 트랜지스터4(Q4), 그리고 트랜지스터2(Q2)에 입력된다. 그리고 상기 각각의 트랜지스터는 턴온(Turn On)되고, 공통밸브(V1)와 소밸브(V4), 그리고 대밸브(V2)에 제어신호가 입력된다. 이에 따라 상기 신호로 인해서 공통밸브(V1)와 소밸브(V4), 그리고 대밸브(V2)가 열리고, 5단 열량에 따른 가스가 공급되어 탑버너는 5단 열량으로 연소된다.

한편, 사용자가 버너의 열량을 6단 연소로 제어되도록 제어신호를 입력하면, 상기 신호는 마이크로컴퓨터(10)에 전달된다. 상기 전달된 제어신호에 따라, 마이크로컴퓨터(10)는 6단 연소로 탑버너가 점화될 수 있는 가스량이 공급되도록 공통밸브(V1)와 중밸브(V3), 그리고 대밸브(V2)를 제어한다. 즉, 마이크로컴퓨터(10)의 출력포트1(P1)과 출력포트3(P3), 그리고 출력포트2(P2)에서 하이신호를 출력하면, 상기 신호는 각각 트랜지스터1(Q1)과 트랜지스터3(Q3), 그리고 트랜지스터2(Q2)에 입력된다. 그리고 상기 각각의 트랜지스터는 턴온(Turn On)되고, 공통밸브(V1)와 중밸브(V3), 대밸브(V2)에 제어신호가 입력된다. 이에 따라 상기 신호로 인해서 공통밸브(V1)와 중밸브(V3), 그리고 대밸브(V2)가 열리고, 6단 열량에 따른 가스가 공급되어 탑버너는 6단 열량으로 연소된다.

또한, 사용자가 버너의 열량을 7단 연소로 제어되도록 제어신호를 입력하면, 상기 신호는 마이크로컴퓨터(10)에 전달된다. 상기 전달된 제어신호에 따라, 마이크로컴퓨터(10)는 7단 연소로 탑버너가 점화될 수 있는 가스량이 공급되도록 공통밸브(V1)와 소밸브(V4), 중밸브(V3), 대밸브(V2) 모두를 제어한다. 즉, 마이크로컴퓨터(10)의 출력포트1(P1)과 출력포트4(P4), 출력포트3(P3), 출력포트2(P2) 모두에서 하이신호를 출력하면, 상기 신호는 각각 트랜지스터1(Q1)과 트랜지스터4(Q4), 트랜지스터3(Q3), 트랜지스터2(Q2)에 입력된다. 그리고 상기 각각의 트랜지스터는 모두 턴

온(Turn On)되고, 상기 공통밸브(V1)와 소밸브(V4), 중밸브(V3), 대밸브(V2)에 제어신호가 입력된다. 이에 따라 상기 신호로 인해서 공통밸브(V1)와 소밸브(V4), 중밸브(V3), 대밸브(V2) 모두가 열리고, 7단 열량에 따른 가스가 공급되어 탭버너는 7단 열량으로 연소된다.

본 발명에 따른 탭버너의 열량제어방법에 있어서, 1단에서 7단까지 열량을 제어할 수 있고, 본 발명에 따른 일실시예에서의 1단열량은 가장 작은 열량단위이고, 7단 열량은 가장 큰 열량단위이다.

한편, 상기 입력포트1(I1)은 상기 트랜지스터1(Q1)로 입력된 제어신호로 인해서 정상적으로 턴온(Turn On)되었는지 판단하기 위해 구비되어 있다. 즉, 상기 트랜지스터1(Q1)로 제어신호가 정상적으로 입력되어, 상기 트랜지스터1(Q1)이 정상적으로 턴온(Turn On)되면, 상기 입력포트1(I1)로 로우신호가 입력된다. 이에 따라 상기 마이크로컴퓨터(10)는 상기 공통밸브(V1)가 정상적으로 구동되고 있음을 판단한다.

그러나 상기 트랜지스터1(Q1)이 정상적으로 동작하여 턴온되지 않으면, 상기 입력포트1(I1)로 하이신호가 입력된다. 이에 따라 상기 마이크로컴퓨터(10)는 상기 공통밸브(V1)로 신호가 정상적으로 입력되지 않았다고 판단하여 전원이 오프(OFF)되도록 제어한다.

이와 같이, 본 발명에 따른 탭버너의 열량제어 장치는, 공통밸브와 각 열량에 따른 밸브가 사용자가 입력한 버너의 열량에 따라 제어되도록, 상기 마이크로컴퓨터가 밸브를 제어하는 것을 기본적인 기술적 사상으로 한다.

본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

발명의 효과

따라서 본 발명으로 인해서 버너의 열량이 다단으로 세분화되어 다양하게 제어됨에 따라 사용자는 세분화된 다양한 열량으로 탭버너를 제어할 수 있게 되었다.

또한, 사용자는 탭버너의 열량을 제어되도록 수동조작이 아닌 전자적인 제어를 통해서 밸브를 제어할 수 있었다. 이로 인해서 사용자가 탭버너의 열량제어를 정확하게 하는 것이 가능해지게 되었고, 이러한 제품을 사용하는 사용자는 제품에 대한 만족감을 극대화 할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

열량제어신호를 입력하는 신호입력부와;

상기 입력된 열량제어신호에 따라, 다수개의 연소상태로 열량을 제어하는 대/중/소밸브와;

상기 대/중/소밸브가 열량 연소시, 또는 소화시에 가스의 유입을 차단하는 공통밸브와;

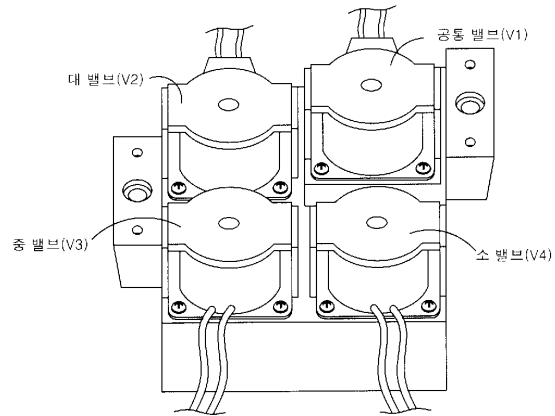
상기 공통밸브가 구동되도록 제어신호를 전달하는 공통밸브구동부와;

상기 대/중/소밸브가 구동되도록 제어신호를 전달하는 대/중/소밸브구동부와;

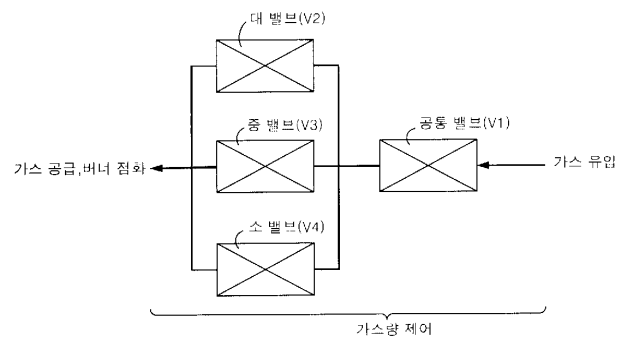
상기 신호입력에 따라, 공통밸브구동부와 대/중/소밸브구동부를 조합하여 다수개의 연소상태로 세분화하여 열량을 제어하도록 제어신호를 출력하는 마이크로컴퓨터를 포함하여 구성되는 탭버너의 열량제어장치.

도면

도면 1



도면 2



도면 3

