



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년05월24일
 (11) 등록번호 10-1981670
 (24) 등록일자 2019년05월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 F24C 15/18 (2006.01) F24C 15/32 (2006.01)
 F24C 3/08 (2006.01) F24C 3/12 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0150581
 (22) 출원일자 2012년12월21일
 심사청구일자 2017년11월23일
 (65) 공개번호 10-2014-0081155
 (43) 공개일자 2014년07월01일
 (56) 선행기술조사문헌
 EP00462583 A2*
 EP01994827 A1*
 EP1657493 A1
 KR2019980008840 U
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
 (72) 발명자
 문성철
 경기 과천시 별양로 13, 224동 505호 (원문동, 주공아파트)
 김성광
 경기 화성시 동탄공원로 21-39, 971동 202호 (능동, 푸른마을신일해피트리아파트)
 (74) 대리인
 특허법인세림

전체 청구항 수 : 총 14 항

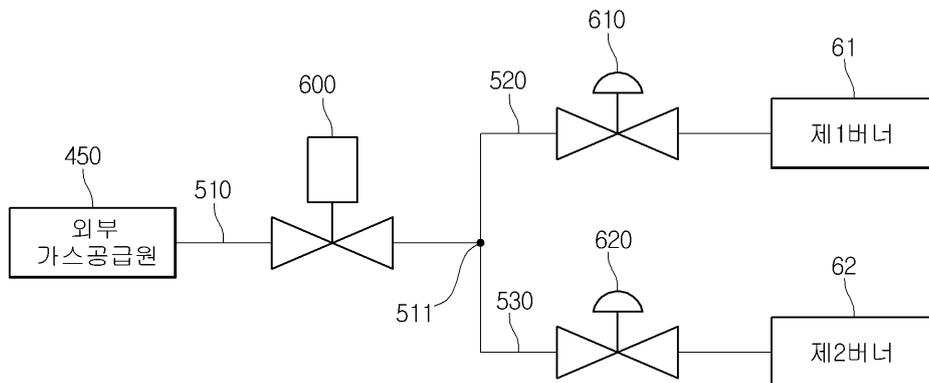
심사관 : 유태영

(54) 발명의 명칭 **가스 오븐**

(57) 요약

가스 오븐은 버너에 가스를 공급하는 가스 공급 유로와, 가스 공급 유로를 개폐하는 온오프 밸브와, 온오프 밸브에 직렬로 연결되고 유로의 단면적을 변화시키는 유량 조절 밸브를 포함하여, 조리면적의 변화에 대응하여 조리 공간에 적절한 양의 가스를 공급할 수 있다. 특히, 디바이더가 장착되어 조리공간이 복수의 개별조리공간으로 분할되는 경우에 유량 조절 밸브는 최대 개도 보다 낮은 개도로 개폐됨으로써 개별조리공간에서 조리물이 탄화되는 현상을 방지할 수 있다.

대표도 - 도5



명세서

청구범위

청구항 1

본체;

상기 본체 내부에 형성되는 조리공간;

상기 조리공간에 분리 가능하게 장착되고, 상기 조리공간을 상부의 제 1 개별조리공간과 하부의 제 2 개별조리공간으로 분할하는 디바이더;

상기 제 1 개별조리공간에 마련되는 제 1 버너;

상기 제 2 개별조리공간에 마련되는 제 2 버너;

외부의 가스공급원으로부터 상기 제 1 버너 및 상기 제 2 버너로 가스를 공급하는 공급 유로로서, 상기 외부의 가스공급원에 연결되는 공통 유로와, 상기 공통 유로에서 분기되어 상기 제 1 버너에 연결되는 제 1 유로 및 상기 제 2 버너에 연결되는 제 2 유로를 포함하는 공급 유로;

상기 제 1 개별조리공간의 폐가스를 배출하도록 마련되는 메인 배기 유로 및 상기 제 2 개별조리공간의 폐가스를 배출하도록 마련되는 보조 배기 유로;

상기 공통 유로에 마련되는 온오프 밸브;

상기 제 1 유로에 마련되고 개도 조절이 가능한 제 1 유량 조절 밸브; 및

상기 제 2 유로에 마련되고 개도 조절이 가능한 제 2 유량 조절 밸브; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 가스 오븐.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 온오프 밸브와, 상기 제 1 유량 조절 밸브와, 상기 제 2 유량 조절 밸브는 솔레노이드 밸브인 것을 특징으로 하는 가스 오븐.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 디바이더가 장착된 상태에서 상기 제 1 버너만 가동되는 제 1 모드와, 상기 디바이더가 장착된 상태에서 상기 제 2 버너만 가동되는 제 2 모드와, 상기 디바이더가 장착된 상태에서 상기 제 1 버너와 상기 제 2 버너가 함께 가동되는 제 3 모드와, 상기 디바이더가 분리된 상태에서 상기 제 1 버너만 가동되는 제 4 모드와, 상기 디바이더가 분리된 상태에서 상기 제 2 버너만 가동되는 제 5 모드와, 상기 디바이더가 분리된 상태에서 상기 제 1 버너와 상기 제 2 버너가 함께 가동되는 제 6 모드를 갖는 것을 특징으로 하는 가스 오븐.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제 4 모드와, 상기 제 5 모드에서 상기 제 1 유량 조절 밸브 또는 상기 제 2 유량 조절 밸브는 최대 개도로 개폐되고,

상기 제 1 모드와, 상기 제 2 모드와, 상기 제 3 모드와, 상기 제 6 모드에서 상기 제 1 유량 조절 밸브와 상기 제 2 유량 조절 밸브는 최대 개도 보다 작은 개도로 개폐되는 것을 특징으로 하는 가스 오븐.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 버너 또는 상기 제 2 버너의 점화 시에, 상기 제 1 유량 조절 밸브 또는 상기 제 2 유량 조절 밸브는 각각 폭발적 점화를 방지하도록 최대 개도 보다 작은 개도로 개방되는 것을 특징으로 하는 가스 오븐.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 개별조리공간 또는 상기 제 2 개별조리공간의 측정 온도가 설정 온도를 초과한 후에 상기 제 1 유량 조절 밸브 또는 상기 제 2 유량 조절 밸브의 개도가 점진적으로 폐쇄되는 것을 특징으로 하는 가스 오븐.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 유량 조절 밸브와 상기 제 2 유량 조절 밸브는 각각,

원통 형상으로 권선되어 전류가 인가되면 자기장을 생성하는 코일과,

상기 자기장에 의해 아래로 이동하는 플런저와,

상기 플런저에 의해 가압되어 아래로 이동하며 그 이동량에 따라 유입구와 유출구를 연결시키는 연결홀의 개도를 조절하는 밸브체와,

상기 코일에 인가된 전류가 사라지면 상기 밸브체의 위치를 복원시키도록 상기 밸브체를 탄성 지지하는 복원 스프링과,

상기 플런저의 초기 위치를 조절하여 상기 플런저의 이동 거리에 따른 상기 개도의 변화를 조절할 수 있는 조절부를 포함하는 것을 특징으로 하는 가스 오븐.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 조절부는 조절 볼트와, 상기 조절 볼트가 체결되는 조절 가이드와, 상기 조절 볼트와 상기 플런저 사이에 마련되어 상기 조절 볼트의 체결량에 따라 상기 플런저의 초기 위치를 변경시키는 완충 스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 가스 오븐.

청구항 9

본체;

상기 본체 내부에 형성되는 조리공간;

상기 조리공간에 분리 가능하게 장착되고, 상기 조리공간을 상부의 제 1 개별조리공간과 하부의 제 2 개별조리공간으로 분할하는 디바이더;

상기 제 1 개별조리공간에 마련되는 제 1 버너;

상기 제 2 개별조리공간에 마련되는 제 2 버너;

외부의 가스공급원으로부터 상기 제 1 버너 및 상기 제 2 버너로 가스를 공급하는 공급 유로로서, 상기 외부의 가스공급원에 연결되는 공통 유로와, 상기 공통 유로에서 분기되어 상기 제 1 버너에 연결되는 제 1 유로 및 상기 제 2 버너에 연결되는 제 2 유로를 포함하는 공급 유로;

상기 제 1 개별조리공간의 폐가스를 배출하도록 마련되는 메인 배기 유로 및 상기 제 2 개별조리공간의 폐가스를 배출하도록 마련되는 보조 배기 유로;

상기 제 1 유로에 마련되는 제 1 온오프 밸브와, 상기 제 1 유로에 마련되고 개도 조절이 가능한 제 1 유량 조절 밸브; 및

상기 제 2 유로에 마련되는 제 2 온오프 밸브와, 상기 제 2 유로에 마련되고 개도 조절이 가능한 제 2 유량 조절 밸브; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 가스 오븐.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제 1 온오프 밸브와, 상기 제 1 유량 조절 밸브와, 상기 제 2 온오프 밸브와, 상기 제 2 유량 조절 밸브는 솔레노이드 밸브인 것을 특징으로 하는 가스 오븐.

청구항 11

본체;

상기 본체의 내부에 형성되는 조리공간;

상기 조리공간에 분리 가능하게 장착되고, 상기 조리공간을 상부의 제 1 개별조리공간과 하부의 제 2 개별조리공간으로 분할하는 디바이더;

상기 조리공간에 마련되는 버너;

외부의 가스공급원으로부터 상기 버너에 가스를 공급하는 공급 유로;

상기 제 1 개별조리공간의 폐가스를 배출하도록 마련되는 메인 배기 유로 및 상기 제 2 개별조리공간의 폐가스를 배출하도록 마련되는 보조 배기 유로;

상기 공급 유로에 마련되고, 상기 공급 유로를 개방하거나 폐쇄하는 온오프 밸브; 및

상기 온오프 밸브와 직렬로 연결되도록 상기 공급 유로에 마련되고, 개도 조절이 가능한 유량 조절 밸브; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 가스 오븐.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 온오프 밸브 및 상기 유량 조절 밸브는 솔레노이드 밸브인 것을 특징으로 하는 가스 오븐.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 버너의 점화 시에, 상기 유량 조절 밸브는 폭발적 점화를 방지하도록 최대 개도 보다 작은 개도로 개방되는 것을 특징으로 하는 가스 오븐.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 조리공간의 측정 온도가 설정 온도를 초과한 후에 상기 유량 조절 밸브의 개도가 점진적으로 폐쇄되는 것을 특징으로 하는 가스 오븐.

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 조리공간을 디바이더에 의해 복수의 개별조리공간으로 분할하여 사용할 수 있는 가스 오븐에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 가스 오븐은 조리물이 수용되는 조리공간과, 가스와 공기를 연소시켜 열을 발생시키는 버너와, 버너에 가스를 공급하는 가스 공급 유로와, 불꽃을 발생시키는 점화장치를 구비하여, 조리공간에 수용된 조리물을 고온으로 가열하여 조리하는 가전기기이다.
- [0003] 가스 공급 유로에는 버너로의 가스의 공급을 차단 및 허용하는 밸브가 구비되는데, 일반적으로 Bi-metal 온오프 밸브 또는 솔레노이드 온오프 밸브 중 어느 하나의 밸브가 구비된다.
- [0004] Bi-metal 온오프 밸브의 경우 Bi-metal이 충분히 가열 또는 냉각되어야 밸브가 개방 및 폐쇄되므로 솔레노이드 온오프 밸브에 비해 안전성이 있는 반면 반응성은 떨어진다. 솔레노이드 온오프 밸브는 전류의 인가 여부에 따라 즉각 개방 및 폐쇄되므로 Bi-metal 온오프 밸브에 비해 반응성은 뛰어나지만 안전성이 떨어진다.
- [0005] 한편, Bi-metal 온오프 밸브이든 솔레노이드 온오프 밸브이든 가스 공급 유로를 개방하거나 폐쇄시킬 수 있을 뿐이고 가스 공급 유로의 단면적을 변경하지는 못하므로, 디바이더가 조리공간에 장착되어 조리면적이 변화하는 경우에 적절하게 가스량을 조절하기 어려운 면이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명의 일 측면은 조리면적의 변화에 적절하게 대응할 수 있고, 측정 온도의 편차가 감소되며, 안정성이 향상된 밸브 시스템을 갖는 가스 오븐을 개시한다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명의 사상에 따르면 가스 오븐은 본체;와, 상기 본체 내부에 형성되는 조리공간;과, 상기 조리공간에 분리 가능하게 장착되고, 상기 조리공간을 상부의 제 1 개별조리공간과 하부의 제 2 개별조리공간으로 분할하는 디바이더;와, 상기 제 1 개별조리공간에 마련되는 제 1 버너;와, 상기 제 2 개별조리공간에 마련되는 제 2 버너;와, 외부의 가스공급원으로부터 상기 제 1 버너 및 상기 제 2 버너로 가스를 공급하는 공급 유로로서, 상기 외부의 가스공급원에 연결되는 공통 유로와, 상기 공통 유로에서 분기되어 상기 제 1 버너에 연결되는 제 1 유로 및 상기 제 2 버너에 연결되는 제 2 유로를 포함하는 공급 유로;와, 상기 공통 유로에 마련되는 온오프 밸브;와, 상기 제 1 유로에 마련되고 개도 조절이 가능한 제 1 유량 조절 밸브; 및 상기 제 2 유로에 마련되고 개도 조절이 가능한 제 2 유량 조절 밸브;를 포함한다.
- [0008] 여기서, 상기 온오프 밸브와, 상기 제 1 유량 조절 밸브와, 상기 제 2 유량 조절 밸브는 솔레노이드 밸브일 수 있다.
- [0009] 또한, 상기 디바이더가 장착된 상태에서 상기 제 1 버너만 가동되는 제 1 모드와, 상기 디바이더가 장착된 상태에서 상기 제 2 버너만 가동되는 제 2 모드와, 상기 디바이더가 장착된 상태에서 상기 제 1 버너와 상기 제 2 버너가 함께 가동되는 제 3 모드와, 상기 디바이더가 분리된 상태에서 상기 제 1 버너만 가동되는 제 4 모드와, 상기 디바이더가 분리된 상태에서 상기 제 2 버너만 가동되는 제 5 모드와, 상기 디바이더가 분리된 상태에서 상기 제 1 버너와 상기 제 2 버너가 함께 가동되는 제 6 모드를 가질 수 있다.
- [0010] 여기서, 상기 제 4 모드와, 상기 제 5 모드에서 상기 제 1 유량 조절 밸브 또는 상기 제 2 유량 조절 밸브는 최대 개도로 개폐되고, 상기 제 1 모드와, 상기 제 2 모드와, 상기 제 3 모드와, 상기 제 6 모드에서 상기 제 1 유량 조절 밸브와 상기 제 2 유량 조절 밸브는 최대 개도 보다 작은 개도로 개폐될 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 제 1 버너 또는 상기 제 2 버너의 점화 시에, 상기 제 1 유량 조절 밸브 또는 상기 제 2 유량 조절 밸브는 각각 폭발적 점화를 방지하도록 최대 개도 보다 작은 개도로 개방될 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 제 1 개별조리공간 또는 상기 제 2 개별조리공간의 측정 온도가 설정 온도를 초과한 후에 상기 제 1 유량 조절 밸브 또는 상기 제 2 유량 조절 밸브의 개도가 점진적으로 폐쇄될 수 있다.
- [0013] 여기서, 상기 제 1유량 조절 밸브와 상기 제 2 유량 조절 밸브는 각각, 원통 형상으로 권선되어 전류가 인가되면 자기장을 생성하는 코일과, 상기 자기장에 의해 아래로 이동하는 플런저와, 상기 플런저에 의해 가압되어 아래로 이동하며 그 이동량에 따라 유입구와 유출구를 연결시키는 연결홀의 개도를 조절하는 밸브체와, 상기 코일에 인가된 전류가 사라지면 상기 밸브체의 위치를 복원시키도록 상기 밸브체를 탄성 지지하는 복원 스프링과,

상기 플런저의 초기 위치를 조절하여 상기 플런저의 이동 거리에 따른 상기 개도의 변화를 조절할 수 있는 조절부를 포함할 수 있다.

[0014] 여기서, 상기 조절부는 조절 볼트와, 상기 조절 볼트가 체결되는 조절 가이드와, 상기 조절 볼트와 상기 플런저 사이에 마련되어 상기 조절 볼트의 체결량에 따라 상기 플런저의 초기 위치를 변경시키는 완충 스프링을 포함할 수 있다.

[0015] 다른 측면에서 본 발명의 사상에 따르면 가스 오븐은 본체;와, 상기 본체 내부에 형성되는 조리공간;과, 상기 조리공간에 분리 가능하게 장착되고, 상기 조리공간을 상부의 제 1 개별조리공간과 하부의 제 2 개별조리공간으로 분할하는 디바이더;와, 상기 제 1 개별조리공간에 마련되는 제 1 버너;와, 상기 제 2 개별조리공간에 마련되는 제 2 버너;와, 외부의 가스공급원으로부터 상기 제 1 버너 및 상기 제 2 버너로 가스를 공급하는 공급 유로로서, 상기 외부의 가스공급원에 연결되는 공통 유로와, 상기 공통 유로에서 분기되어 상기 제 1 버너에 연결되는 제 1 유로 및 상기 제 2 버너에 연결되는 제 2 유로를 포함하는 공급 유로;와, 상기 제 1 유로에 마련되는 제 1 온오프 밸브와, 상기 제 1 유로에 마련되고 개도 조절이 가능한 제 1 유량 조절 밸브; 및 상기 제 2 유로에 마련되는 제 2 온오프 밸브와, 상기 제 2 유로에 마련되고 개도 조절이 가능한 제 2 유량 조절 밸브;를 포함한다.

[0016] 여기서, 상기 제 1 온오프 밸브와, 상기 제 1 유량 조절 밸브와, 상기 제 2 온오프 밸브와, 상기 제 2 유량 조절 밸브는 솔레노이드 밸브일 수 있다.

[0017] 또 다른 측면에서 본 발명의 사상에 따르면 가스 오븐은 본체;와, 상기 본체의 내부에 형성되는 조리공간;과, 상기 조리공간에 마련되는 버너;와, 외부의 가스공급원으로부터 상기 버너에 가스를 공급하는 공급 유로;와, 상기 공급 유로에 마련되고, 상기 공급 유로를 개방하거나 폐쇄하는 온오프 밸브; 및 상기 온오프 밸브와 직렬로 연결되도록 상기 공급 유로에 마련되고, 개도 조절이 가능한 유량 조절 밸브;를 포함한다.

[0018] 여기서, 상기 온오프 밸브 및 상기 유량 조절 밸브는 솔레노이드 밸브일 수 있다.

[0019] 또한, 상기 버너의 점화 시에, 상기 유량 조절 밸브는 폭발적 점화를 방지하도록 최대 개도 보다 작은 개도로 개방될 수 있다.

[0020] 또한, 상기 조리공간의 측정 온도가 설정 온도를 초과한 후에 상기 유량 조절 밸브의 개도가 점진적으로 폐쇄될 수 있다.

[0021] 본 발명의 사상에 따르면 유량 조절 밸브는 원통 형상으로 권선되어 전류가 인가되면 자기장을 생성하는 코일과, 상기 자기장에 의해 아래로 이동하는 플런저와, 상기 플런저에 의해 가압되어 아래로 이동하며 그 이동량에 따라 유입구와 유출구를 연결시키는 연결홀의 개도를 조절하는 밸브체와, 상기 코일에 인가된 전류가 사라지면 상기 밸브체의 위치를 복원시키도록 상기 밸브체를 탄성 지지하는 복원 스프링과, 상기 플런저의 초기 위치를 조절하여 상기 플런저의 이동 거리에 따른 상기 개도의 변화를 조절할 수 있는 조절부를 포함한다.

[0022] 여기서, 상기 조절부는 조절 볼트와, 상기 조절 볼트가 체결되는 조절 가이드와, 상기 조절 볼트와 상기 플런저 사이에 마련되어 상기 조절 볼트의 체결량에 따라 상기 플런저의 초기 위치를 변경시키는 완충 스프링을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0023] 본 발명의 사상에 따르면 가스 오븐의 조리공간을 디바이더를 사용하여 복수의 개별조리공간으로 분할할 시에, 버너에 공급되는 가스량을 감소시켜 조리물의 탄화 현상을 방지할 수 있다.

[0024] 또한, 버너로의 가스의 공급을 차단하고자 할 때에, 직렬로 연결되는 온오프 밸브와 유량 조절 밸브를 함께 폐쇄함으로써 가스의 공급을 차단하므로 안정성이 향상될 수 있다.

[0025] 또한, 조리공간의 측정 온도가 설정 온도를 초과한 후에 유량 조절 밸브를 점진적으로 폐쇄함으로써 조리공간의 측정 온도의 편차를 감소시킬 수 있다.

[0026] 본 발명의 사상에 따른 유량 조절 밸브는 플런저의 초기 위치를 조절할 수 있는 조절부가 구비되어 플런저의 이동 거리에 따른 개도의 변화를 조절할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 가스 오븐의 외관을 도시한 도면.
- 도 2는 도 1의 가스 오븐의 내부를 도시한 도면.
- 도 3은 도 1의 가스 오븐의 개략적인 측단면도.
- 도 4는 도 1의 가스 오븐의 가스 공급 유로를 도시한 도면.
- 도 5는 도 1의 가스 오븐의 가스 공급의 흐름을 도시한 도면.
- 도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 가스 오븐의 가스 공급의 흐름을 도시한 도면.
- 도 7은 도 1의 가스 오븐의 시간에 따른 측정 온도의 편차를 도시한 도면.
- 도 8은 도 1의 가스 오븐의 유량 조절 밸브를 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.
- [0029] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 가스 오븐의 외관을 도시한 도면이고, 도 2는 도 1의 가스 오븐의 내부를 도시한 도면이고, 도 3은 도 1의 가스 오븐의 개략적인 측단면도이다.
- [0030] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 가스 오븐(1)은 본체(10)와, 본체(10)의 내부에 마련되어 조리물을 수용하는 조리공간(40)과, 가스를 연소시켜 열을 발생시키는 복수의 버너(61,62)와, 조리공간(40)의 공기를 대류시키는 복수의 컨벡션 팬(51,52)을 포함한다.
- [0031] 조리공간(40)은 상부벽(31)과, 하부벽(32)과, 좌측벽(33)과, 우측벽(34)과, 후벽(35)에 의해 대략 박스 형상으로 형성되고, 조리물의 출납을 위해 전면은 개방되도록 마련된다. 개방된 전면은 본체(10)에 상하 방향으로 회전 가능하도록 힌지 결합되는 도어(20)에 의해 개폐될 수 있다. 도어(20)에는 손잡이(21)가 마련될 수 있다.
- [0032] 본체(10)의 상단에는 조리물이 담긴 용기를 올려 놓고 가열시킬 수 있는 쿡탑부(13)와, 가스 오븐(1)의 각종 작동 정보를 표시하는 디스플레이(11)와, 가스 오븐(1)의 동작을 조작할 수 있는 조작부(12)가 마련될 수 있다.
- [0033] 한편, 조리공간(40)의 내부에는 조리물을 올려 놓을 수 있는 랙(rack, 미도시)을 장착할 수 있는 복수의 지지대(36)가 마련된다. 복수의 지지대(36)는 좌측벽(33)과 우측벽(34)에서 돌출되도록 마련될 수 있다.
- [0034] 복수의 지지대(36)에는 조리공간(40)을 분할할 수 있는 디바이더(43)가 분리 가능하게 장착될 수 있다. 디바이더(43)는 조리공간(40)에 수평하게 장착되어, 조리공간(40)을 상부의 개별조리공간(41)과, 하부의 개별조리공간(42)으로 분할할 수 있다.
- [0035] 이하에서, 상부의 개별조리공간(41)을 제 1 개별조리공간(41)으로, 하부의 개별조리공간(42)을 제 2 개별조리공간(42)으로 칭하기로 한다. 제 1 개별조리공간(41)과 제 2 개별조리공간(42) 각각의 크기가 서로 동일해야 하는 것은 아니며, 제 1 개별조리공간(41)과 제 2 개별조리공간(42) 각각의 크기가 서로 상이할 수도 있다. 디바이더(43)는 단열 재질을 갖고, 제 1 개별조리공간(41)과 제 2 개별조리공간(42)을 단열시킬 수 있다.
- [0036] 제 1 개별조리공간(41)에는 복수의 버너(61,62) 중 어느 하나의 버너(61)가 마련되고, 제 2 개별조리공간(42)에는 복수의 버너(61,62) 중 나머지 하나의 버너(62)가 마련된다. 이하에서, 제 1 개별조리공간(41)에 마련되는 버너(61)를 제 1 버너(61)로, 제 2 개별조리공간(42)에 마련되는 버너(62)를 제 2 버너(62)로 칭하기로 한다. 따라서, 제 1 버너(61)는 제 1 개별조리공간(41)에 열을 발산할 수 있고, 제 2 버너(62)는 제 2 개별조리공간(42)에 열을 발산할 수 있다.
- [0037] 또한, 제 1 개별조리공간(41)에는 복수의 컨벡션 팬(51,52) 중 어느 하나의 컨벡션 팬(51)이 마련되고, 제 2 개별조리공간(42)에는 복수의 컨벡션 팬(51,52) 중 나머지 하나의 컨벡션 팬(52)이 마련된다. 따라서, 컨벡션 팬(51)은 제 1 개별조리공간(41)의 공기를 대류시킬 수 있고, 컨벡션 팬(52)은 제 2 개별조리공간(42)의 공기를 대류시킬 수 있다.
- [0038] 조리공간(40)의 하측에는 조리 용기 등을 보관할 수 있는 저장실(90)이 마련될 수 있다. 저장실(90)은 슬라이딩 인입 및 인출되는 드로어(91)에 의해 개폐될 수 있다. 드로어(91)에는 손잡이(92)가 마련될 수 있다.
- [0039] 한편, 가스 오븐(1)은 제 2 개별조리공간(42)으로 공기를 공급하도록 제 2 개별조리공간(42)과 본체(10)의 외부를 연통시키는 메인 급기 유로(70)를 갖는다. 알려진 바와 같이, 연소에는 가스와 공기와 불꽃이 필요하고, 메

인 급기 유로(70)를 통해 제 2 개별조리공간(42)으로 연소용 공기가 공급될 수 있다. 메인 급기 유로(70)는 바닥벽(32)을 관통하는 관통홀(70a)과, 저장실(90)과, 후벽(14)에 형성되는 통공(70b)에 의해 형성될 수 있다.

- [0040] 메인 급기 유로(70)는, 디바이더(43)가 조리공간(40)에 장착된 상태에서는 제 2 개별조리공간(42)에 공기를 공급하고, 디바이더(43)가 조리공간(40)에서 분리된 상태에서는 조리공간(40) 전체에 공기를 공급할 수 있다.
- [0041] 또한, 가스 오븐(1)은 제 1 개별조리공간(41)의 폐가스를 배출하도록 제 1 개별조리공간(41)과 본체(10)의 외부를 연통시키는 메인 배기 유로(80)를 갖는다. 여기서, 폐가스란 연소 후에 발생하는 연소 가스를 의미하는 것으로, 가스가 완전 연소하는 경우에는 일산화탄소와, 수증기 등이 발생하며, 가스가 불완전 연소하는 경우에는 일산화탄소, 수소, 유황 등이 발생할 수 있다. 이러한 폐가스가 배출되지 않고 남아 있으면 버너에서 불완전연소가 발생하게 되므로 폐가스는 외부로 배출되어야 한다.
- [0042] 메인 배기 유로(80)는 상부벽(31)을 관통하는 배기홀(80a)과, 배기홀(80a)과 본체(10)의 외부를 연통시키는 배기 덕트(80b)에 의해 형성될 수 있다.
- [0043] 메인 배기 유로(80)는, 디바이더(43)가 조리공간(40)에 장착된 상태에서는 제 1 개별조리공간(41)의 폐가스를 배출하고, 디바이더(43)가 조리공간(40)에서 분리된 상태에서는 조리공간(40) 전체의 폐가스를 배출할 수 있다.
- [0044] 또한, 가스 오븐(1)은 제 1 개별조리공간(41)으로 공기를 자연적으로 또는 강제적으로 공급할 수 있는 보조 급기 장치(100)를 갖는다. 기본적으로 보조 급기 장치(100)는 디바이더(43)가 조리공간(40)에 장착된 경우에 제 1 개별조리공간(41)으로 공기를 공급하기 위한 것이다.
- [0045] 왜냐하면, 디바이더(43)가 조리공간(40)에 장착된 경우에는 메인 급기 유로(70)를 통해 제 2 개별조리공간(42)으로 공급되는 공기가 제 1 개별조리공간(41)으로 유동되는 것이 차단되기 때문이다.
- [0046] 나아가, 보조 급기 장치(100)는 제 1 버너(61)와 제 2 버너(62)가 함께 가동되는 경우에 제 1 개별조리공간(42)으로 공기를 공급한다. 특히, 이 경우에 보조 급기 장치(100)는 제 1 개별조리공간(42)으로 강제적으로 공기를 공급한다. 이러한 측면에서, 보조 급기 장치(100)는 강제 급기 장치(100)라고 할 수 있다.
- [0047] 보조 급기 장치(100)는 제 1 개별조리공간(41)과, 본체(10)의 외부를 연통시키는 보조 급기 유로(110)와, 보조 급기 유로(110)를 개폐하는 급기 댐퍼(120)와, 조리공간(40) 외부의 공기를 보조 급기 유로(110)를 통해 제 1 개별조리공간(41)으로 강제로 유동시키는 급기 팬(130)을 포함할 수 있다.
- [0048] 여기서, 급기 팬(130)은 조리공간(40)의 외부의 공기를 강제적으로 흡입하여 제 1 버너(61)의 내부 또는 제 1 버너(61)의 주변으로 유동시킨다. 이와 같이, 급기 팬(130)이 공기를 강제로 유동시키는 이유는 제 1 버너(61)와, 제 2 버너(62)의 동시 가동을 가능하게 하기 위한 것이다.
- [0049] 왜냐하면, 제 1 버너(61)와 제 2 버너(62)가 동시에 가동되면 제 2 버너(62)에서 발생하는 폐가스가 상승하여 제 1 버너(61)의 주변으로 유동되고, 이렇게 제 1 버너(61)의 주변으로 유입되는 폐가스에 의해 제 1 버너(61)에서 불완전연소가 발생하기 때문이다. 다른 관점에서, 제 2 버너(62)의 폐가스에 의해 제 1 버너(61)로의 2차 공기의 공급이 원활해지지 않기 때문이다.
- [0050] 한편, 디바이더(43)가 조리공간(40)에서 분리된 경우는 물론이고, 디바이더(43)가 조리공간(40)에 장착된 경우에도, 급기 팬(130)에 의한 강제 급기가 필요하다. 왜냐하면, 디바이더(43)가 조리공간(40)에 장착된 경우에도 디바이더(43)와 도어(20) 사이의 틈새, 디바이더(43)와 양측벽(33,34,도 2) 사이의 틈새 및 디바이더(43)와 후벽(35) 사이의 틈새를 통해 제 2 버너(62)의 폐가스가 제 1 버너(61) 주변으로 유입될 수 있기 때문이다.
- [0051] 한편, 디바이더(43)가 조리공간(40)에서 분리되고 제 1 버너(61)와 제 2 버너(62) 중에 어느 하나만 가동되는 경우에 급기 댐퍼(120)는 보조 급기 유로(110)를 폐쇄하여야 한다. 왜냐하면, 이 경우에 조리공간(40)으로의 공기의 공급은 메인 급기 유로(70)를 통해 이루어지고, 조리공간(40)의 폐가스의 배출은 메인 배기 유로(80)를 통해 이루어질 수 있으며, 보조 급기 유로(110)가 개방되면 오히려 조리공간(40)의 뜨거운 폐가스가 불필요하게 많이 배출될 수 있기 때문이다.
- [0052] 또한, 가스 오븐(1)이 고온으로 셀프 클리닝을 수행하는 경우에도 급기 댐퍼(120)는 보조 급기 유로(110)를 폐쇄하여야 한다.
- [0053] 또한, 가스 오븐(1)은 제 2 개별조리공간(42)의 폐가스를 배출할 수 있는 보조 배기 장치(200)를 갖는다. 보조 배기 장치(200)는 디바이더(43)가 조리공간(40)에 장착된 경우에 제 2 개별조리공간(41)의 폐가스를 배출하기 위한 것이다.

- [0054] 왜냐하면, 디바이더(43)가 조리공간(40)에 장착된 경우에 제 2 개별조리공간(41)의 폐가스는 메인 배기 유로(80)를 통해 배출될 수 없기 때문이다.
- [0055] 보조 배기 장치(200)는 제 2 개별조리공간(42)과, 조리공간(40)의 외부로 연통시키는 보조 배기 유로(210)와, 보조 배기 유로(210)를 개폐하는 배기 댐퍼(120)를 포함할 수 있다.
- [0056] 보조 배기 유로(210)는 조리공간(40)의 후벽(35)과 본체(10)의 외부 케이스(14)의 사이의 공간에서 상하 방향으로 연장되어 메인 배기 유로(80)에 합류될 수 있다. 다만, 본 실시예와는 다르게, 보조 배기 유로(210)는 메인 배기 유로(80)에 합류되지 않고 독립적으로 본체(10)의 외부로 연장될 수 있음은 물론이다. 이와 같은 구성으로써, 제 2 개별조리공간(42)의 폐가스는 본체(10)의 외부로 배출될 수 있다.
- [0057] 한편, 디바이더(43)가 조리공간(40)에서 분리되는 경우에 배기 댐퍼(220)는 보조 배기 유로(210)를 폐쇄하여야 한다. 왜냐하면, 이 경우에 조리공간(40)의 폐가스는 메인 배기 유로(80)를 통해 배출될 수 있고, 보조 배기 유로(210)가 개방되면 오히려 조리공간(40)의 뜨거운 폐가스가 보조 배기 유로(210)를 통해 불필요하게 많이 배출될 수 있기 때문이다.
- [0058] 또한, 가스 오븐(1)이 고온으로 셀프 클리닝을 수행하는 경우에도 배기 댐퍼(220)는 보조 급기 유로(210)를 폐쇄하여야 한다.
- [0059] 도 4는 도 1의 가스 오븐의 가스 공급 유로를 도시한 도면이고, 도 5는 도 1의 가스 오븐의 가스 공급의 흐름을 도시한 도면이다. 도 7은 도 1의 가스 오븐의 시간에 따른 측정 온도의 편차를 도시한 도면이다.
- [0060] 도 4 및 도 5를 참조하여, 본 발명의 실시예에 따른 가스 오븐(1)의 가스 공급 유로 및 밸브 시스템에 대해 설명한다.
- [0061] 가스 공급 유로는 외부의 가스 공급원(450)에 연결되는 공통 유로(510)와, 공통 유로(510)에서 분기되어 제 1 버너(61)에 연결되는 제 1 유로(520)와, 공통 유로(510)에서 분기되어 제 2 버너(62)에 연결되는 제 2 유로(530)와, 공통 유로(510)에서 분기되어 쿡탑부(13)에 연결되는 쿡탑 가스 공급 유로(740, 도 4)를 포함할 수 있다.
- [0062] 가스 오븐(1) 후방에는 외부 가스 공급원(450)에 연결되는 호스 등이 결합될 수 있는 외부 가스 연결홀(750)이 마련될 수 있다.
- [0063] 공통 유로(510)에는 가스의 공급을 허용하거나 차단할 수 있는 온오프 밸브(600)가 마련되고, 제 1 유로(520)와 제 2 유로(530)에는 각각 개도의 조절이 가능한 제 1 유량 조절 밸브(610)과 제 2 유량 조절 밸브(620)가 마련된다.
- [0064] 여기서 개도의 조절이 가능하다는 것은 유로의 단면적의 변화를 통해 가스의 유량을 조절할 수 있다는 의미이다. 따라서, 온오프 밸브가 시간에 따른 온오프 제어를 통해 일정 시간 동안의 총 유량을 제어할 수 있는 것에 비해, 유량 조절 밸브는 상기와 같은 온오프 제어는 물론 유로의 단면적의 변화를 통한 가스의 유량을 조절할 수 있다. 따라서, 유량 조절 밸브는 온오프 밸브에 비해 더욱 즉각적이고 용이하게 유량의 제어를 수행할 수 있다.
- [0065] 온오프 밸브(600)와, 제 1 유량 조절 밸브(610)와, 제 2 유량 조절 밸브(620)는 상호 독립적으로 제어될 수 있다. 또한, 온오프 밸브(600)와, 제 1 유량 조절 밸브(610)와, 제 2 유량 조절 밸브(620)는 솔레노이드 밸브일 수 있다.
- [0066] 특히, 온오프 밸브(600)와 제 1 유량 조절 밸브(610)는 상호 직렬로 연결되므로, 제 1 개별조리공간(41)으로의 가스의 공급을 차단하고자 할 경우 온오프 밸브(600)와 제 1 유량 조절 밸브(610)를 함께 폐쇄함으로써 밸브의 고장으로 인한 안전사고의 위험을 효과적으로 방지할 수 있다.
- [0067] 마찬가지로, 온오프 밸브(600)와 제 2 유량 조절 밸브(620) 역시 상호 직렬로 연결되므로, 제 2 개별조리공간(42)으로의 가스의 공급을 차단하고자 할 경우 온오프 밸브(600)와 제 2 유량 조절 밸브(620)를 함께 폐쇄함으로써 밸브의 고장으로 인한 안전사고의 위험을 효과적으로 방지할 수 있다.
- [0068] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 가스 오븐(1)은 디바이더(43)가 장착되거나 분리될 수 있는 바, 디바이더(43)의 장착 여부에 따라 조리면적이 달라진다.

- [0069] 즉, 디바이더(43)가 장착된 경우의 개별조리공간(41,42)은 디바이더(43)가 분리된 경우의 조리공간(40)에 비해 조리면적이 작아진다. 이와 같이 조리면적이 작아지는 경우에 동일한 양의 가스가 공급되면 조리물이 탄화되는 현상이 발생할 수 있다.
- [0070] 반대로, 조리면적이 커지는 경우에는 조리물이 덜 익는 현상이 발생할 수 있다. 따라서, 조리면적이 달라지는 경우에 조리물이 탄화되거나 덜 익는 현상이 발생하는 것을 방지하도록 가스 공급량을 조절해 주어야 한다.
- [0071] 본 발명의 실시예에 따른 가스 오븐(1)은 상기와 같이 유량 조절 밸브(610,620)를 사용함으로써 조리면적의 변화에 효과적으로 대응할 수 있다.
- [0072] 일례로, 본 발명의 실시예에 따른 가스 오븐(1)이 디바이더(43)가 장착되고 제 1 버너(61)만 가동되는 제 1 모드와, 디바이더(43)가 장착되고 제 2 버너(62)만 가동되는 제 2 모드와, 디바이더(43)가 장착되고 제 1 버너(61)와 제 2 버너(62)가 함께 가동되는 제 3 모드와, 디바이더(43)가 분리되고 제 1 버너(61)만 가동되는 제 4 모드와, 디바이더(43)가 분리되고 제 2 버너(62)만 가동되는 제 5 모드와, 디바이더(43)가 분리되고 제 1 버너(61)와 제 2 버너(62)가 함께 가동되는 제 6 모드를 갖는 바, 제 4 모드와, 제 5 모드에서 제 1 유량 조절 밸브(610) 또는 제 2 유량 조절 밸브(620)가 최대 개도로 개폐된다면, 제 1 모드와, 제 2 모드와, 제 3 모드와, 제 6 모드에서는 제 1 유량 조절 밸브(610)와 제 2 유량 조절 밸브(620)는 최대 개도 보다 작은 개도로 개폐될 수 있다.
- [0073] 따라서, 제 1 모드와 제 2 모드와 제 3 모드와 제 6 모드에서의 각 버너로 공급되는 가스의 공급량은 제 4 모드와 제 5 모드에서의 가스의 공급량 보다 작을 수 있다.
- [0074] 한편, 종래의 가스 오븐의 경우 버너(61,62)의 점화 시에도 항상 같은 양의 가스가 공급되므로, 점화 실패 시에 많은 가스가 버너의 주변에 체류하여 재점화시에 폭발적 점화가 발생하기도 한다.
- [0075] 따라서, 유량 조절 밸브(610,620)는 버너(61,62)의 점화 시에 최대 개도 보다 작은 개도로 개방되어 점화 실패 후 재점화 시에 폭발적 점화가 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0076] 한편, 도 7을 참조하면, 온오프 주기를 변동하지 않는 조건에서, 종래의 시간에 따른 온오프 제어만으로 가스를 조절하는 가스 오븐에 비해 본 발명의 실시예에 따른 가스 오븐(1)은 측정 최고 온도와 측정 최저 온도 간의 편차(D)를 줄일 수 있다.
- [0077] 즉, 조리공간(40)의 측정 온도가 설정 온도를 초과하게 되면 유량 조절 밸브(61,62)의 개도를 점진적으로 폐쇄함으로써, 조리공간(40)의 측정 온도의 상승률이 낮아지게 되고, 따라서, 측정 최고 온도와 측정 최저 온도 간의 편차(D)를 줄일 수 있다.
- [0078] 도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 가스 오븐의 가스 공급의 흐름을 도시한 도면이다. 도 6을 참조하여, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 가스 오븐의 가스 공급 유로 및 밸브 시스템에 대해 설명한다.
- [0079] 가스 공급 유로는 외부의 가스 공급원(450)에 연결되는 공통 유로(710)와, 공통 유로(710)에서 분기되어 제 1 버너(61)에 연결되는 제 1 유로(720)와, 공통 유로(710)에서 분기되어 제 2 버너(62)에 연결되는 제 2 유로(730)를 포함할 수 있다.
- [0080] 제 1 유로(720)에는 가스의 공급을 허용하거나 차단할 수 있는 제 1 온오프 밸브(810)와, 개도의 조절이 가능한 제 1 유량 조절 밸브(820)가 마련되고, 제 2 유로(730)에는 가스의 공급을 허용하거나 차단할 수 있는 제 2 온오프 밸브(830)와, 개도의 조절이 가능한 제 2 유량 조절 밸브(840)가 마련된다.
- [0081] 제 1 온오프 밸브(810)와, 제 1 유량 조절 밸브(820)와, 제 2 온오프 밸브(830)와, 제 2 유량 조절 밸브(840)는 상호 독립적으로 제어될 수 있다. 또한, 제 1 온오프 밸브(810)와, 제 1 유량 조절 밸브(820)와, 제 2 온오프 밸브(830)와, 제 2 유량 조절 밸브(840)는 솔레노이드 밸브일 수 있다.
- [0082] 제 1 온오프 밸브(810)와 제 1 유량 조절 밸브(820)는 상호 직렬로 연결되고, 제 2 온오프 밸브(830)와 제 2 유량 조절 밸브(840)는 상호 직렬로 연결되므로 가스의 공급을 차단하고자 할 경우에 이중으로 차단할 수 있으므로 밸브의 고장으로 인한 안전사고의 위험을 효과적으로 방지할 수 있는 것과, 가스 오븐(1)의 사용 모드에 따라 제 1 유량 조절 밸브(820)와 제 2 유량 조절 밸브(840)의 개도를 변경하여 조리물의 탄화 및 덜 익는 현상을 방지할 수 있는 것은 제 1 실시예와 같다.

34 : 우측벽	35 : 후벽
36 : 지지대	40 : 조리공간
41 : 제 1 개별조리공간	42 : 제 2 개별조리공간
43 : 디바이더	44 : 디바이더 감지 스위치
51 : 제 1 컨벡션 팬	52 : 제 2 컨벡션 팬
61 : 제 1 버너	62 : 제 2 버너
63 : 버너 내부공간	64 : 유입홀
65 : 토출홀	66 : 헤드부
70 : 메인 급기 유로	70a : 관통홀
70b : 통공	80 : 메인 배기 유로
80a : 배기홀	80b : 배기 덕트
90 : 저장실	91 : 드로어
100 : 보조 급기 장치	110 : 보조 급기 유로
120 : 급기 덮개	126 : 지지브래킷
130 : 급기 팬	200 : 보조 배기 장치
210 : 보조 배기 유로	220 : 배기 덮개
221 : 힌지축	450 : 외부 가스공급원
510 : 공통 유로	511 : 분기점
520 : 제 1 유로	530 : 제 2 유로
600 : 온오프 밸브	610 : 제 1 유량 조절 밸브
620 : 제 2 유량 조절 밸브	710 : 공통 유로
711 : 분기점	720 : 제 1 유로
730 : 제 2 유로	740 : 쿡탑 가스 공급 유로
750 : 외부 가스 연결홀	810 : 제 1 온오프 밸브
820 : 제 1 유량 조절 밸브	830 : 제 2 온오프 밸브
840 : 제 2 유량 조절 밸브	910 : 밸브 하우징
911 : 유입구	912 : 유출구
913 : 유입 챔버	914 : 유출 챔버
915 : 연결홀	916 : 밸브체
917 : 패킹	918 : 복원 스프링
920 : 코일	921 : 보빈
922 : 코어	923 : 요크
930 : 플런저	931 : 플런저 하우징
940 : 다이어프램	941 : 다이어프램 상부 지지판
942 : 다이어프램 하부 지지판	950 : 조절부
951 : 조절 볼트	952 : 조절 가이드

953 : 완충 스프링

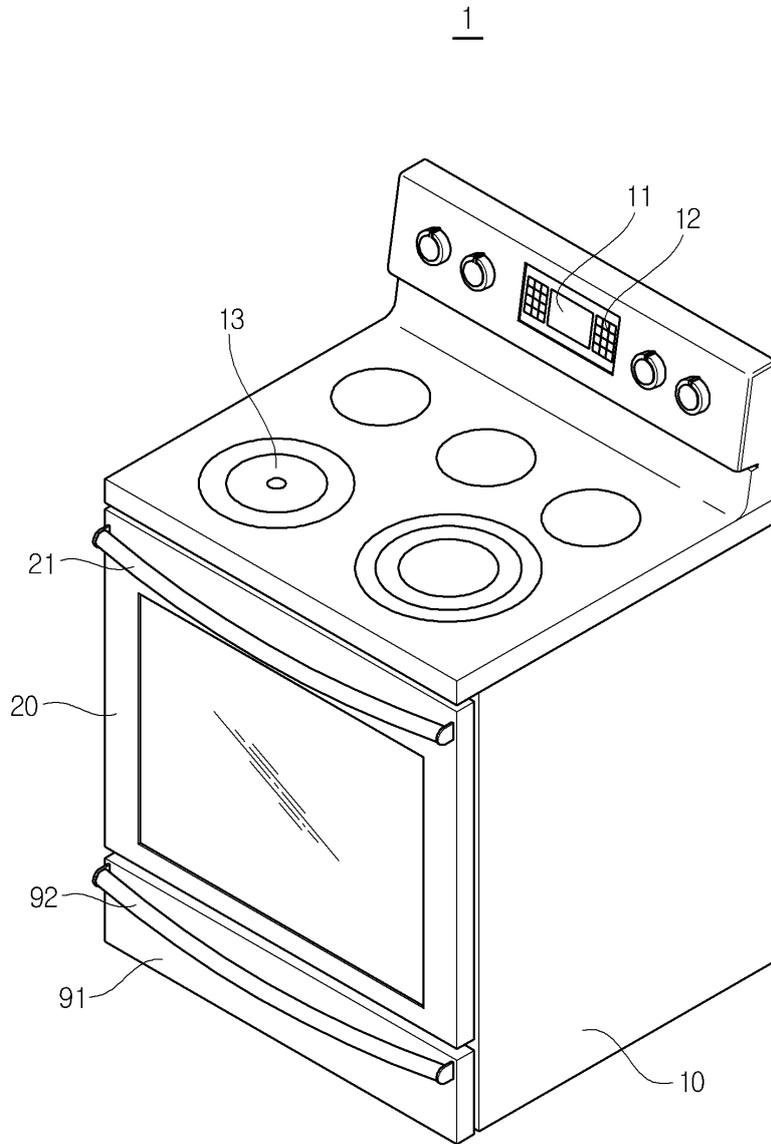
954 : 체결 너트

955 : 지지캡

D : 편차

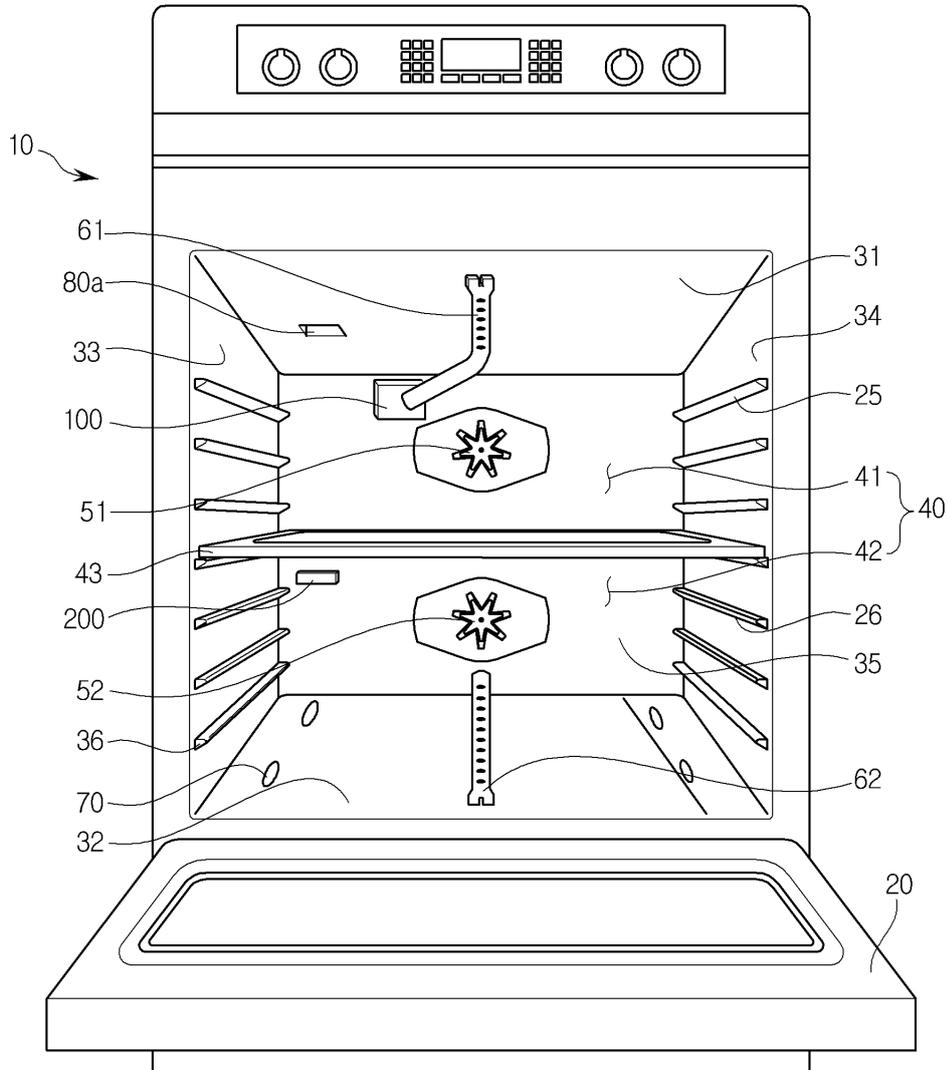
도면

도면1

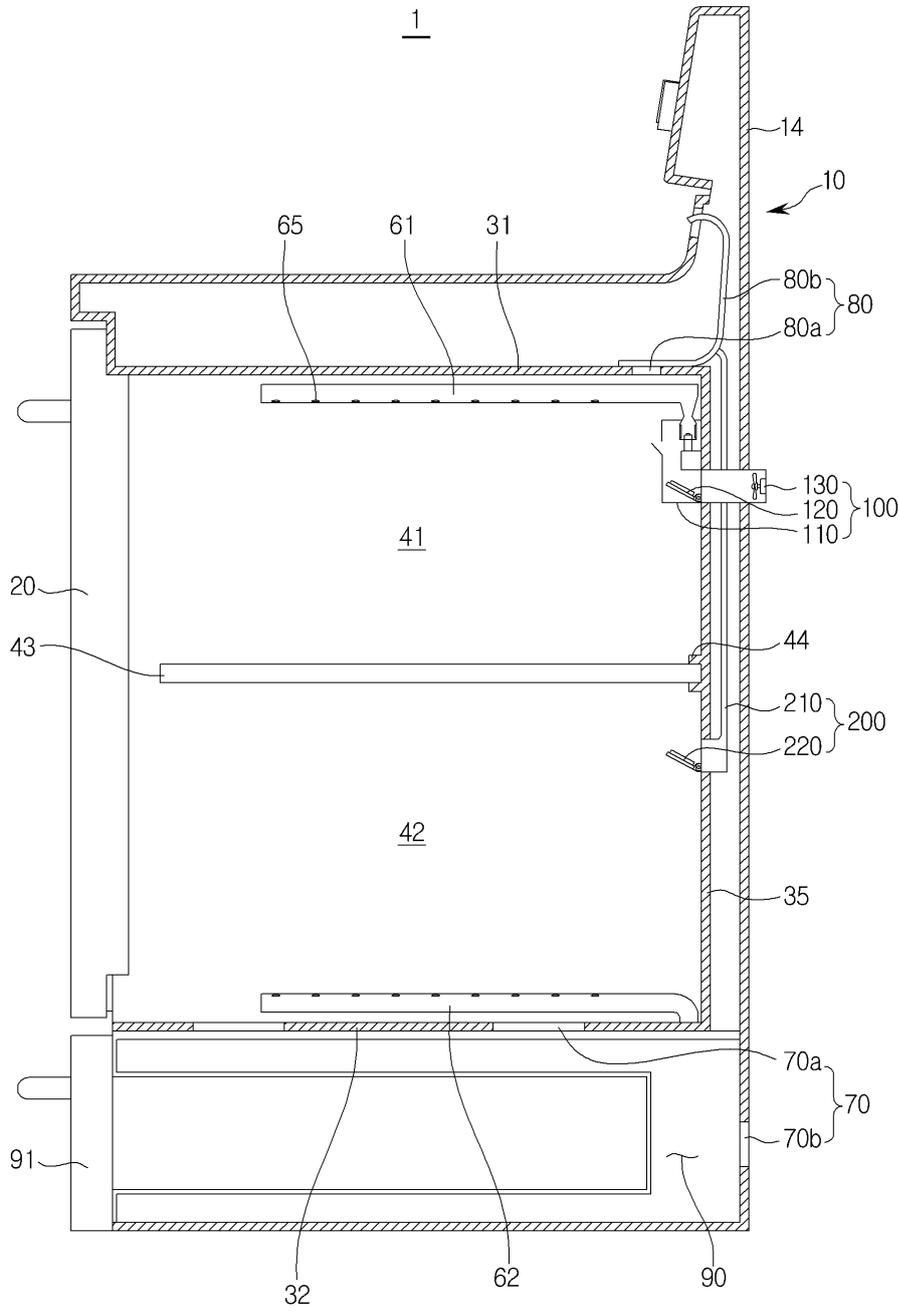


도면2

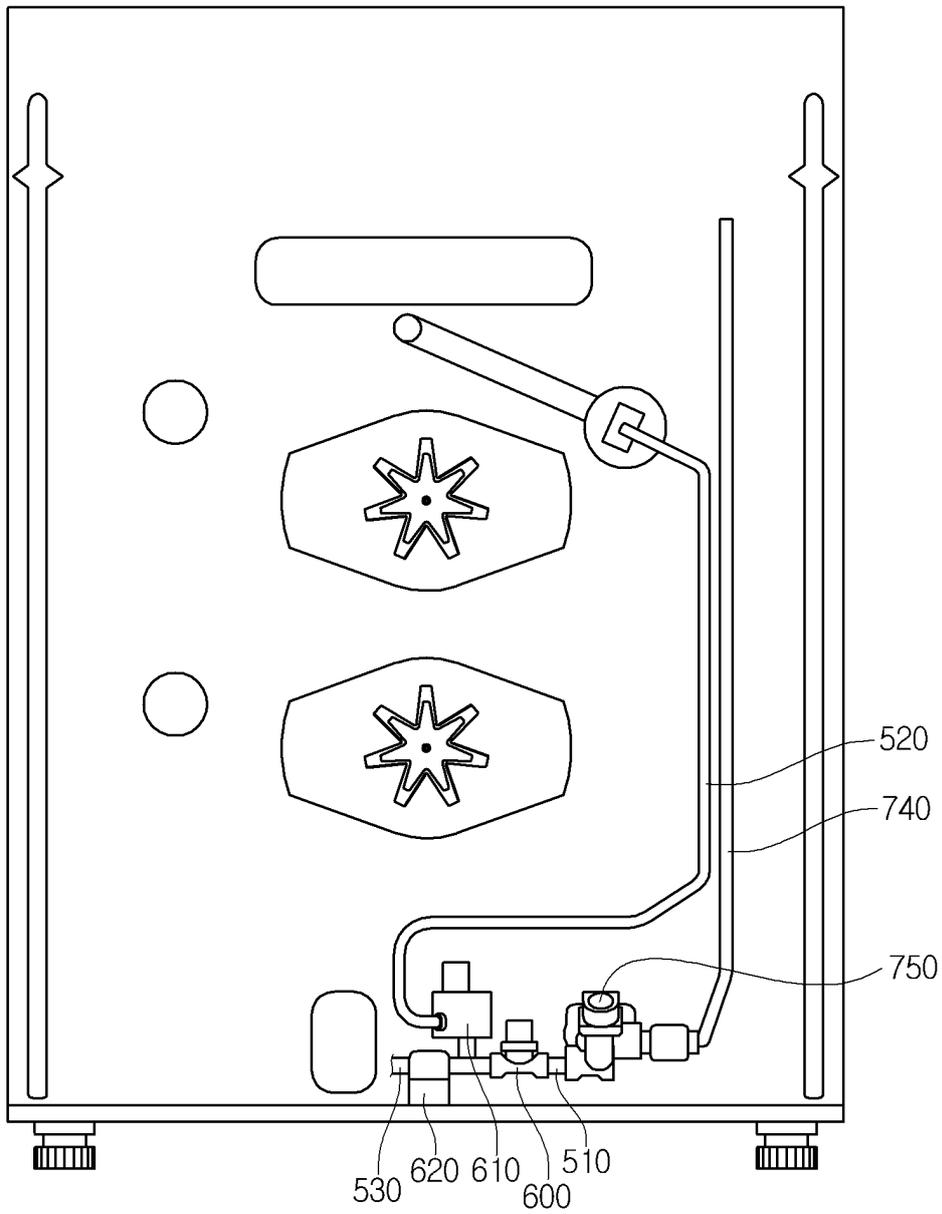
1



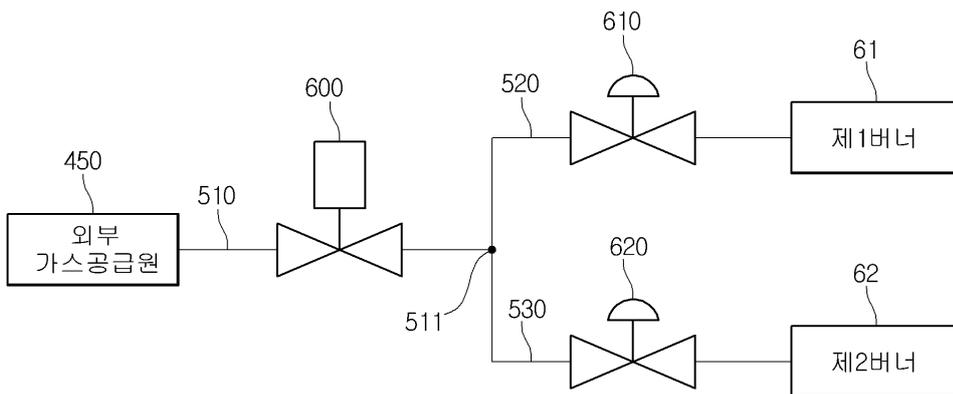
도면3



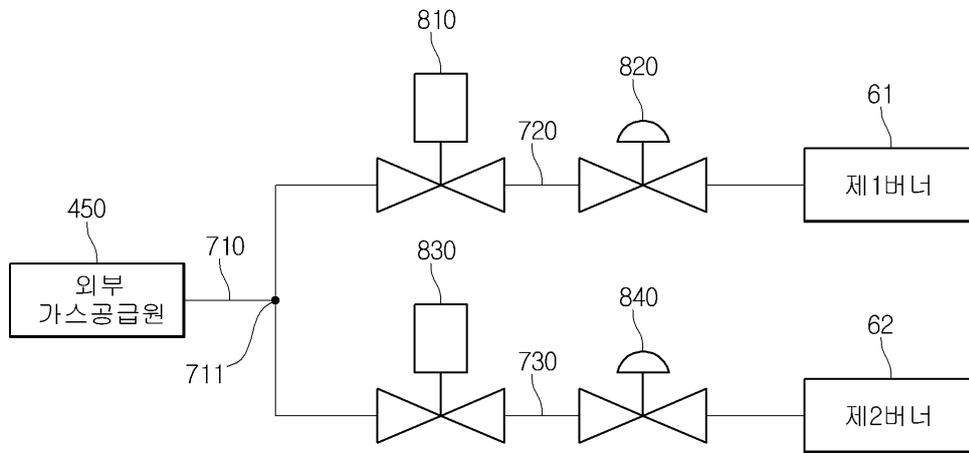
도면4



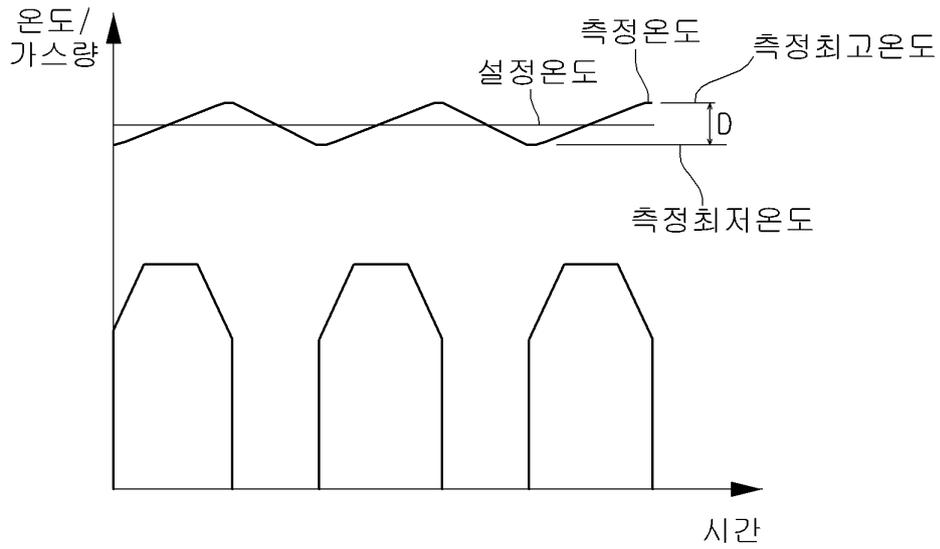
도면5



도면6



도면7



도면8

610

