



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0072702
(43) 공개일자 2020년06월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24C 15/00 (2006.01) F24C 15/02 (2006.01)
F24C 15/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F24C 15/006 (2013.01)
F24C 15/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0160584
(22) 출원일자 2018년12월13일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
윤민호
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
김태훈
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
정홍식, 김태현

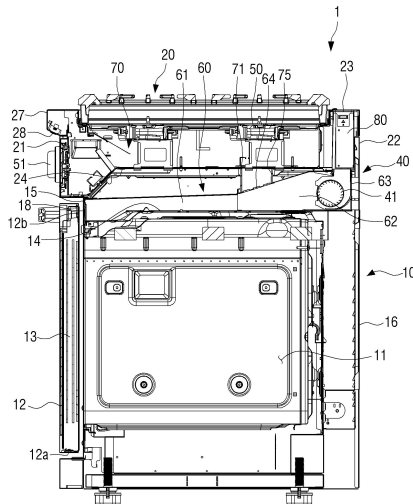
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 냉각 시스템을 구비한 조리장치

(57) 요약

본 개시는 냉각 시스템을 구비한 조리장치에 관한 것으로서, 내부에 조리실이 마련된 오븐; 상기 오븐의 상측에 마련되는 쿡탑; 상기 쿡탑의 전면에 설치되는 제1전장부품; 상기 오븐의 상면과 상기 쿡탑의 바닥면 사이에 마련되며, 상기 오븐의 전면에 마련된 제1흡입구에 연통되는 제1냉각 덕트; 상기 쿡탑의 후면에 설치되고, 상기 제1냉각 덕트의 후단에 연결되는 배기 덕트; 상기 제1전장부품의 상측으로 상기 쿡탑의 전면에 마련된 제2흡입구에 연통되며, 상기 쿡탑의 내부에 설치되는 제2냉각 덕트; 및 상기 제1냉각 덕트와 상기 배기 덕트의 연결부에 설치되며, 외부 공기를 흡입하는 배기 팬;을 포함하며, 상기 제2냉각 덕트는 상기 제1전장부품보다 상기 배기 덕트에 가까운 곳에서 상기 제1냉각 덕트에 연결된다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

F24C 15/08 (2013.01)

F24C 15/101 (2013.01)

F24C 3/126 (2013.01)

F24C 7/082 (2013.01)

(72) 발명자

김현상

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

박성수

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

현상일

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

명세서

청구범위

청구항 1

내부에 조리실이 마련된 오븐;

상기 오븐의 상측에 마련되는 쿡탑;

상기 쿡탑의 전면에 설치되는 제1전장부품;

상기 오븐의 상면과 상기 쿡탑의 바닥면 사이에 마련되며, 상기 오븐의 전면에 마련된 제1흡입구에 연통되는 제1냉각 덕트;

상기 쿡탑의 후면에 설치되고, 상기 제1냉각 덕트의 후단에 연결되는 배기 덕트;

상기 제1전장부품의 상측으로 상기 쿡탑의 전면에 마련된 제2흡입구에 연통되며, 상기 쿡탑의 내부에 설치되는 제2냉각 덕트; 및

상기 제1냉각 덕트와 상기 배기 덕트의 연결부에 설치되며, 외부 공기를 흡입하는 배기 팬;을 포함하며,

상기 제2냉각 덕트는 상기 제1전장부품보다 상기 배기 덕트에 가까운 곳에서 상기 제1냉각 덕트에 연결되는, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 배기 팬이 작동하면, 외부 공기가 상기 제2흡입구를 통해 상기 제2냉각 덕트로 흡입되어 상기 제1전장부품을 냉각한 후, 상기 제1냉각 덕트와 상기 배기 덕트를 통해 상기 쿡탑의 외부로 배출되는, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 쿡탑의 바닥면은 상기 제1냉각 덕트와 이격되며,

상기 제2냉각 덕트와 상기 제1냉각 덕트 사이에 상기 쿡탑의 바닥면에 수직하게 상기 제1냉각 덕트와 상기 제2냉각 덕트를 연결하는 연결 덕트가 마련되는, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 쿡탑의 바닥면에 설치되는 제2전장부품;을 더 포함하며,

상기 제2냉각 덕트는 상기 제2전장부품과 상기 배기 덕트 사이에서 상기 제1냉각 덕트에 연결되는, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제1전장부품은 상기 쿡탑의 전면의 내측 중앙에 설치되고,

상기 쿡탑의 바닥면에는 상기 제2전장부품이 설치되는 수용부와 공기가 배출되는 배출구가 마련되는, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 제1전장부품은 상기 조리장치의 상태를 표시하는 디스플레이부를 포함하고,

상기 제2전장부품은 상기 조리장치를 제어하는 프로세서가 설치된 인쇄회로기판을 포함하는, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 배기 팬이 작동하면, 외부 공기가 상기 제2흡입구를 통해 상기 제2냉각 덕트로 흡입되어 상기 제1전장부품과 상기 제2전장부품을 지난 후, 상기 배출구, 상기 제1냉각 덕트 및 상기 배기 덕트를 통해 상기 쿡탑의 외부로 배출되는, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제2냉각 덕트는 상기 쿡탑의 전면, 후면, 상면, 바닥면 및 양 측면으로 형성되며, 상기 쿡탑의 바닥면에는 상기 제2흡입구로 흡입된 외부 공기가 배출되는 배출구가 마련된, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 쿡탑의 바닥면에는 상기 배출구와 상기 제1냉각 덕트를 연결하는 연결 덕트가 설치되는, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제1냉각 덕트의 상면에는 상기 연결 덕트와 연통되는 연통구가 마련되는, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 쿡탑의 바닥면에 마련된 상기 배출구는 2개의 직사각형 구멍으로 형성되며,

상기 연결 덕트는 상기 2개의 직사각형 구멍에 대응하는 직사각형 파이프로 형성되며, 중앙에는 칸막이가 마련된, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 제1냉각 덕트는 상기 제1흡입구보다 폭이 점점 좁아지는 제1덕트부와, 상기 제1덕트부에 연결되며 상기 제1덕트부보다 높이가 점점 높아지며 상기 배기 팬에 연결되는 제2덕트부를 포함하며,

상기 제2냉각 덕트는 상기 제2덕트부에 연결되는, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 제1냉각 덕트와 상기 배기 덕트의 좌우에는 상기 오븐의 조리실과 연통되는 2개의 오븐 배기 덕트가 마련되는, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 오븐의 전면에 상기 조리실을 개폐하도록 마련된 도어를 더 포함하며,
 상기 도어의 내부에는 상기 제1냉각 덕트와 연통되는 도어 유로가 마련되며,
 상기 도어 유로의 하단은 외부로 개방된, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 배기 팬이 작동하면, 외부 공기가 상기 제1냉각 덕트의 제1흡입구, 상기 제2냉각 덕트의 제2흡입구, 및 상기 도어 유로의 하단으로 흡입되며,

상기 제1흡입구로 흡입된 상기 외부 공기는 상기 제1냉각 덕트를 지나며 상기 오븐의 상면을 냉각시킨 후, 상기 배기 덕트를 통해 외부로 배출되며,

상기 제2흡입구로 흡입된 상기 외부 공기는 상기 제1전장부품을 냉각시킨 후, 상기 제1냉각 덕트로 인입되어 상기 배기 덕트를 통해 외부로 배출되며,

상기 도어 유로의 하단으로 흡입된 상기 외부 공기는 상기 도어를 냉각시킨 후, 상기 제1냉각 덕트로 인입되어 상기 배기 덕트를 통해 외부로 배출되는, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 16

내부에 조리실이 마련된 오븐;

상기 오븐의 상측에 마련되는 쿡탑;

상기 쿡탑의 전면에 설치되는 제1전장부품;

상기 쿡탑의 바닥면에 설치되는 제2전장부품;

상기 오븐의 상면과 상기 쿡탑의 바닥면 사이에 마련되며, 상기 오븐의 전면에 마련된 제1흡입구와 연통되는 제1냉각 덕트;

상기 쿡탑의 후면에 설치되고, 상기 제1냉각 덕트의 후단에 연결되는 배기 덕트;

상기 제1전장부품의 상측으로 상기 쿡탑의 전면에 마련된 제2흡입구에 연통되며, 상기 쿡탑의 내부에 설치되는 제2냉각 덕트; 및

상기 제1냉각 덕트와 상기 배기 덕트의 연결부에 설치되는 배기 팬;을 포함하며,

상기 제2냉각 덕트는 상기 제2전장부품과 상기 배기 덕트 사이에서 상기 제1냉각 덕트에 연결되는, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 배기 팬이 작동하면, 외부 공기가 상기 제2흡입구를 통해 상기 제2냉각 덕트로 흡입되어 상기 제1전장부품과 상기 제2전장부품을 지난 후, 상기 제1냉각 덕트로 인입되어 상기 제1흡입구로 흡입된 외부 공기와 혼합된 후, 상기 배기 덕트를 통해 상기 쿡탑의 외부로 배출되는, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 18

제 16 항에 있어서,

상기 제2냉각 덕트는 상기 쿡탑의 전면, 후면, 상면, 바닥면 및 양 측면으로 형성되며, 상기 쿡탑의 바닥면에는 상기 제2흡입구로 흡입된 외부 공기가 배출되는 배출구가 마련된, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 쿡탑의 바닥면에는 상기 배출구와 상기 제1냉각 덕트를 연결하는 연결 덕트가 설치되는, 냉각 시스템을 구

비한 조리장치.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 제1냉각 덕트의 상면에는 상기 연결 덕트와 연통되는 연통구가 마련되는, 냉각 시스템을 구비한 조리장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 오븐 레인지와 같은 조리장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 냉각 시스템을 구비한 조리장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 조리장치로 하부에 오븐이 마련되고 상부에 쿡탑(cooktop)이 마련된 오븐 레인지(oven range)가 널리 사용되고 있다.

[0003] 이와 같은 오븐 레인지는 오븐을 작동시킬 때 발생하는 열에 의해 오븐의 외부가 과열되지 않도록 하기 위해 도 1과 같이 냉각 시스템을 구비하고 있다.

[0004] 도 1을 참조하면, 종래 기술에 의한 오븐 레인지(100)는 오븐(101)의 조리실(102) 둘레로 오븐(101)의 외면을 냉각하는 냉각 유로(106)가 마련되어 있다. 구체적으로, 냉각 유로(106)는 도어(104)의 내부와 오븐(101)의 조리실(102)의 상면, 후면, 및 하면을 따라 마련된다. 오븐(101)의 상면에 마련된 냉각 유로(106)의 위에 쿡탑(110)이 설치되어 있다. 또한, 냉각 유로(106)에는 외부의 찬 공기를 냉각 유로(106)로 흡입할 수 있는 팬 모터(107)가 마련되어 있다.

[0005] 따라서, 팬 모터(107)가 동작하면, 외부의 찬 공기(화살표 A)가 도어(104)의 하단에 마련된 흡입구(105)를 통해 냉각 유로(106)로 흡입되어 도어(104)의 내부, 조리실(102)의 상면, 후면, 및 하면을 거쳐 외부로 배출되게 된다. 이와 같이, 외부의 찬 공기가 조리실(102)의 외면에 마련된 냉각 유로(106)를 따라 도는 것에 의해 오븐(101)의 외부가 냉각되게 된다.

[0006] 그러나, 이러한 종래 기술에 의한 오븐 레인지(100)의 경우에는, 상부에 마련된 쿡탑(110)에는 냉각 시스템이 마련되어 있지 않다. 따라서, 쿡탑(110)을 작동하여 조리를 할 때, 쿡탑(110)의 내부가 버너(111)의 복사열에 의해 온도가 상승하게 된다.

[0007] 따라서, 쿡탑(110)의 내부에 프로세서, 디스플레이 등과 같은 고열에 약한 전자부품을 설치하지 않는 것이 일반적이었다.

[0008] 그러나, 사용자의 요구에 따라 오븐 레인지(100)의 쿡탑(110)의 내부에 프로세서, 디스플레이 등과 같은 전자부품을 마련할 필요가 있다. 따라서, 오븐 레인지(100)의 쿡탑(110)에 전자부품을 설치할 수 있도록 쿡탑(110)의 내부를 냉각시킬 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 개시는 상기와 같은 문제점을 감안하여 창안한 것으로서, 쿡탑의 내부에 설치된 전자부품과 오븐의 외부를 냉각할 수 있는 냉각 시스템을 구비한 조리장치와 관련된다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 개시의 일 측면에 따르는 냉각 시스템을 구비한 조리장치는, 내부에 조리실이 마련된 오븐; 상기 오븐의 상측에 마련되는 쿡탑; 상기 쿡탑의 전면에 설치되는 제1전자부품; 상기 오븐의 상면과 상기 쿡탑의 바닥면 사이

에 마련되며, 상기 오븐의 전면에 마련된 제1흡입구에 연통되는 제1냉각 덕트; 상기 쿡탑의 후면에 설치되고, 상기 제1냉각 덕트의 후단에 연결되는 배기 덕트; 상기 제1전장부품의 상측으로 상기 쿡탑의 전면에 마련된 제2흡입구에 연통되며, 상기 쿡탑의 내부에 설치되는 제2냉각 덕트; 및 상기 제1냉각 덕트와 상기 배기 덕트의 연결부에 설치되며, 외부 공기를 흡입하는 배기 팬;을 포함하며, 상기 제2냉각 덕트는 상기 제1전장부품보다 상기 배기 덕트에 가까운 곳에서 상기 제1냉각 덕트에 연결될 수 있다.

- [0012] 이때, 상기 배기 팬이 작동하면, 외부 공기가 상기 제2흡입구를 통해 상기 제2냉각 덕트로 흡입되어 상기 제1전장부품을 냉각한 후, 상기 제1냉각 덕트와 상기 배기 덕트를 통해 상기 쿡탑의 외부로 배출될 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 쿡탑의 바닥면은 상기 제1냉각 덕트와 이격되며, 상기 제2냉각 덕트와 상기 제1냉각 덕트 사이에 상기 쿡탑의 바닥면에 수직하게 상기 제1냉각 덕트와 상기 제2냉각 덕트를 연결하는 연결 덕트가 마련될 수 있다.
- [0014] 또한, 냉각 시스템을 구비한 조리장치는 상기 쿡탑의 바닥면에 설치되는 제2전장부품;을 더 포함하며, 상기 제2냉각 덕트는 상기 제2전장부품과 상기 배기 덕트 사이에서 상기 제1냉각 덕트에 연결될 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 제1전장부품은 상기 쿡탑의 전면의 내측 중앙에 설치되고, 상기 쿡탑의 바닥면에는 상기 제2전장부품이 설치되는 수용부와 공기가 배출되는 배출구가 마련될 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 제1전장부품은 상기 조리장치의 상태를 표시하는 디스플레이부를 포함하고, 상기 제2전장부품은 상기 조리장치를 제어하는 프로세서가 설치된 인쇄회로기판을 포함할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 제2냉각 덕트는 상기 쿡탑의 전면, 후면, 상면, 바닥면 및 양 측면으로 형성되며, 상기 쿡탑의 바닥면에는 상기 제2흡입구로 흡입된 외부 공기가 배출되는 배출구가 마련될 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 제1냉각 덕트의 상면에는 상기 연결 덕트와 연통되는 연통구가 마련될 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 제1냉각 덕트는 상기 제1흡입구보다 폭이 점점 좁아지는 제1덕트부와, 상기 제1덕트부에 연결되며 상기 제1덕트부보다 높이가 점점 높아지며 상기 배기 팬에 연결되는 제2덕트부를 포함하며, 상기 제2냉각 덕트는 상기 제2덕트부에 연결될 수 있다.
- [0020] 또한, 냉각 시스템을 구비한 조리장치는 상기 오븐의 전면에 상기 조리실을 개폐하도록 마련된 도어를 더 포함하며, 상기 도어의 내부에는 상기 제1냉각 덕트와 연통되는 도어 유로가 마련되며, 상기 도어 유로의 하단은 외부로 개방될 수 있다.
- [0021] ,
- [0022] 상기 배기 팬이 작동하면, 외부 공기가 상기 제1냉각 덕트의 제1흡입구, 상기 제2냉각 덕트의 제2흡입구, 및 상기 도어 유로의 하단으로 흡입되며,
- [0023] 상기 제1흡입구로 흡입된 상기 외부 공기는 상기 제1냉각 덕트를 지나며 상기 오븐의 상면을 냉각시킨 후, 상기 배기 덕트를 통해 외부로 배출되며,
- [0024] 상기 제2흡입구로 흡입된 상기 외부 공기는 상기 제1전장부품을 냉각시킨 후, 상기 제1냉각 덕트로 인입되어 상기 배기 덕트를 통해 외부로 배출되며,
- [0025] 상기 도어 유로의 하단으로 흡입된 상기 외부 공기는 상기 도어를 냉각시킨 후, 상기 제1냉각 덕트로 인입되어 상기 배기 덕트를 통해 외부로 배출될 수 있다.
- [0026] 본 개시의 다른 측면에 따르는 냉각 시스템을 구비한 조리장치는, 내부에 조리실이 마련된 오븐; 상기 오븐의 상측에 마련되는 쿡탑; 상기 쿡탑의 전면에 설치되는 제1전장부품; 상기 쿡탑의 바닥면에 설치되는 제2전장부품; 상기 오븐의 상면과 상기 쿡탑의 바닥면 사이에 마련되며, 상기 오븐의 전면에 마련된 제1흡입구와 연통되는 제1냉각 덕트; 상기 쿡탑의 후면에 설치되고, 상기 제1냉각 덕트의 후단에 연결되는 배기 덕트; 상기 제1전장부품의 상측으로 상기 쿡탑의 전면에 마련된 제2흡입구에 연통되며, 상기 쿡탑의 내부에 설치되는 제2냉각 덕트; 및 상기 제1냉각 덕트와 상기 배기 덕트의 연결부에 설치되는 배기 팬;을 포함하며, 상기 제2냉각 덕트는 상기 제2전장부품과 상기 배기 덕트 사이에서 상기 제1냉각 덕트에 연결될 수 있다.

발명의 효과

- [0027] 상기와 같은 구조를 갖는 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치는 쿡탑 내부에 마련된 냉각 덕트를 통해 쿡탑 내부를 냉각할 수 있으므로, 쿡탑 내부에 전장부품을 설치할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 종래 기술에 의한 조리장치를 나타낸 단면도;
- 도 2는 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치를 나타낸 사시도;
- 도 3은 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치를 나타낸 단면도;
- 도 4는 도 2의 냉각 시스템을 구비한 조리장치의 쿡탑의 내부를 나타낸 사시도;
- 도 5는 도 2의 냉각 시스템을 구비한 조리장치의 쿡탑의 내부를 나타낸 후방 사시도;
- 도 6은 도 2의 냉각 시스템을 구비한 조리장치의 제2냉각 덕트의 제2흡입구를 보여주기 위한 부분 사시도;
- 도 7은 도 2의 냉각 시스템을 구비한 조리장치의 제1냉각 덕트와 배기 덕트를 나타내는 사시도;
- 도 8은 도 7의 제1냉각 덕트에서 연결 덕트가 분리된 상태를 나타낸 분리 사시도;
- 도 9는 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치에서 배기 팬이 작동할 때, 공기 흐름을 나타내는 단면도;
- 도 10은 본 개시의 다른 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치를 나타낸 단면도;
- 도 11은 도 10의 냉각 시스템을 구비한 조리장치의 쿡탑의 내부를 나타낸 사시도;
- 도 12는 도 10의 냉각 시스템을 구비한 조리장치의 쿡탑의 내부를 나타낸 후방 사시도;
- 도 13은 도 10의 냉각 시스템을 구비한 조리장치의 제1냉각 덕트와 배기 덕트를 나타내는 사시도;
- 도 14는 도 10의 냉각 시스템을 구비한 조리장치에서 배기 팬이 작동할 때, 공기 흐름을 나타내는 단면도;
- 도 15는 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치의 쿡탑의 내부에 덕트 부재가 설치된 경우를 나타낸 사시도;이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하, 본 개시의 다양한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 그러나 이는 본 개시에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 개시의 실시예의 다양한 변경(modifications), 균등물(equivalents), 및/또는 대체물(alternatives)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 또한, 개시의 이해를 돕기 위해서 첨부된 도면은 실제 축척대로 도시된 것이 아니라 일부 구성요소의 치수가 과장되게 도시될 수 있다.
- [0031] 또한, 본 개시에서 사용된 "제1," "제2," 등의 표현들은 다양한 구성요소들을, 순서 및/또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 예를 들면, 제 1사용자 기기와 제2사용자 기기는, 순서 또는 중요도와 무관하게, 서로 다른 사용자 기기를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 본 개시에 기재된 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1구성요소는 제2구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2구성요소도 제1 구성요소로 바꾸어 명명될 수 있다.
- [0032] 본 개시에서 사용된 용어들은 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 다른 실시예의 범위를 한정하려는 의도가 아닐 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 용어들은 본 개시에 기재된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 본 개시에 사용된 용어들 중 일반적인 사전에 정의된 용어들은, 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 동일 또는 유사한 의미로 해석될 수 있으며, 본 개시에서 명백하게 정의되지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다. 경우에 따라서, 본 개시에서 정의된 용어일지라도 본 개시의 실시예들을 배제하도록 해석될 수 없다.
- [0033] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 개시의 일 실시예에 따른 냉각 시스템을 구비한 조리장치에 대해 상세하게 설명한다.
- [0034] 도 2는 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치를 나타낸 사시도이다. 도 3은 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치를 나타낸 단면도이다. 도 4는 도 2의 냉각 시스템을 구비한 조리

장치의 쿡탑의 내부를 나타낸 사시도이고, 도 5는 도 2의 냉각 시스템을 구비한 조리장치의 쿡탑의 내부를 나타낸 후방 사시도이다. 도 6은 도 2의 냉각 시스템을 구비한 조리장치의 제2냉각 덕트의 제2흡입구를 보여주는 위한 부분 사시도이다. 도 7은 도 2의 냉각 시스템을 구비한 조리장치의 제1냉각 덕트와 배기 덕트를 나타내는 사시도이고, 도 8은 도 7의 제1냉각 덕트에서 연결 덕트가 분리된 상태를 나타낸 분리 사시도이다.

- [0035] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치(1)는 오븐(10), 쿡탑(20), 전장부품(30), 냉각 시스템(40)을 포함할 수 있다.
- [0036] 오븐(10)은 대략 직육면체 형상으로 형성되며, 내부에는 음식물이 수용되는 조리실(11)이 마련된다. 조리실(11)의 내부에는 음식물을 가열할 수 있는 가열원(미도시)이 마련된다. 가열원으로는 가스 버너, 전기 히터 등이 사용될 수 있다. 이러한 오븐(10)의 내부 구조는 종래 기술에 의한 가스 오븐, 전기 오븐 등과 동일하거나 유사하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0037] 오븐(10)의 전면에는 조리실(11)을 개폐하는 도어(12)가 마련된다. 도어(12)는 하부에 설치된 힌지에 의해 대략 90도 회전할 수 있도록 설치될 수 있다. 도어(12)의 내부에는 외부의 공기가 통과하는 도어 유로(13)가 마련된다. 도어(11)의 상단과 하단에는 도어 유로(13)로 공기가 인입될 수 있도록 개구부(12a, 12b)가 마련되어 있다. 따라서, 도어 유로(13)의 하단은 외부로 개방되어 있다.
- [0038] 쿡탑(20)은 오븐(10)의 상측에 마련되며, 속이 빈 대략 직육면체의 형상으로 형성된다. 예를 들면, 쿡탑(20)은 전면(21), 후면(22), 상면(23), 바닥면(24), 및 양 측면(25, 26)을 포함할 수 있다. 참고로, 도 3과 도 4에서는 쿡탑(20)의 내부를 나타내기 위해 상면(23)이 제거된 쿡탑(20)을 도시하고 있다.
- [0039] 쿡탑(20)의 상면(21)에는 음식물이 담긴 용기를 가열할 수 있는 복수의 가열원(50)이 마련된다. 도 2 및 도 3에 도시된 실시예의 경우에는 가열원(50)으로 6개의 가스 버너가 사용된다. 그러나, 쿡탑(20)의 가열원(50)은 가스 버너에 한정되는 것은 아니다. 가열원(50)으로는 가스 버너 이외에 전자유도 가열기, 전기 히터 등이 사용될 수 있다. 즉, 쿡탑(20)으로는 인덕션 쿡탑, 하이라이트 쿡탑, 하이브리드 쿡탑이 사용될 수 있다.
- [0040] 쿡탑(20)의 전면(21)에는 쿡탑(20)의 복수의 가열원(50)과 오븐(10)을 제어할 수 있는 복수의 회전 스위치(51)가 마련된다. 또한, 쿡탑(20)의 전면(21)의 내부에는 쿡탑(20)과 오븐(10)을 제어하기 위한 전장부품(30)이 마련될 수 있다. 전장부품(30)은 쿡탑(20)의 전면(21)의 중앙에 마련될 수 있다. 예를 들면, 전장부품(30)으로 쿡탑(20)과 오븐(10)의 상태 등을 표시할 수 있는 디스플레이부가 마련될 수 있다. 또는, 전장부품(30)은 디스플레이부와 쿡탑 및 오븐을 제어하는 프로세서가 설치된 인쇄회로기판으로 구성될 수 있다. 이때, 도 5에 도시된 바와 같이, 디스플레이부(30)의 전면은 쿡탑(20)의 전면(21)에 마련된 개구(21a)를 통해 외부로 노출되어 있다.
- [0041] 냉각 시스템(40)은 한 개의 배기 팬(41)을 사용하여 오븐(10)의 외면과 쿡탑(20)의 전장부품(30)을 냉각시킬 수 있도록 마련되며, 제1냉각 덕트(60), 제2냉각 덕트(70), 및 배기 덕트(80)를 포함할 수 있다.
- [0042] 도 3 및 도 7에 도시된 바와 같이 제1냉각 덕트(60)는 오븐(10)의 상면(14)을 냉각시킬 수 있도록 오븐(10)의 상면(14)에 마련된다. 즉, 제1냉각 덕트(60)는 오븐(10)의 상면(14)과 쿡탑(20)의 바닥면(24) 사이에 마련된다. 따라서, 쿡탑(20)의 바닥면(24)은 오븐(10)의 상면(14)에서 일정 거리 이격되어 있다.
- [0043] 제1냉각 덕트(60)는 흡입된 공기가 직접 오븐(10)의 상면(14)과 접촉할 수 있도록 바닥이 없는 채널 형상으로 형성될 수 있다. 제1냉각 덕트(60)의 일단은 오븐(10)의 전면(15)에 마련된 제1흡입구(18)에 연결된다.
- [0044] 제1흡입구(18)는 도 7에 도시된 바와 같이 복수의 슬릿으로 오븐(10)의 전면(15)의 상부에 마련될 수 있다. 따라서, 외부의 공기는 제1흡입구(18)를 통해 제1냉각 덕트(60)로 유입될 수 있다. 오븐(10)의 전면(15)에는 도어(12)가 설치되므로, 도어(12)를 닫으면, 제1흡입구(18)는 외부로 노출되지 않는다. 그러나, 오븐(10)의 도어(12)와 쿡탑(20)의 바닥면(24) 사이에는 일정한 간격이 있으므로, 외부의 공기는 도어(12)와 쿡탑(20)의 바닥면(24) 사이의 공간을 통해 제1흡입구(18)로 인입될 수 있다.
- [0045] 제1냉각 덕트(60)는 제1흡입구(18)에 연결되는 제1덕트부(61)와 제1덕트부(61)에 연결되는 제2덕트부(62)를 포함할 수 있다. 제1덕트부(61)는 흡입된 외부 공기의 진행방향으로 제1흡입구(18)보다 폭이 점점 좁아지도록 형성될 수 있다. 예를 들면, 제1흡입구(18)에 연결되는 제1덕트부(61)의 일단의 폭이 제2덕트부(62)와 연결되는 제1덕트부(61)의 타단의 폭보다 넓도록 형성된다. 또한, 제1덕트부(61)는 외부 공기의 진행방향으로 높이가 점점 높아지는 형상으로 형성된다. 예를 들면, 제1흡입구(18)와 연결되는 제1덕트부(61)의 일단의 높이가 제2덕트부(62)와 연결되는 제1덕트부(61)의 타단의 높이보다 낮도록 형성된다. 그러나, 다른 예로서 도시하지는 않았지만, 제1덕트부(61)는 전체 길이에 걸쳐 동일한 높이를 갖도록 형성될 수도 있다.

- [0046] 제2덕트부(62)의 일단은 제1덕트부(61)에 연결되며 제2덕트부(62)의 타단은 배기 팬(41)이 설치된 연결부(63)에 연결된다. 제2덕트부(62)는 제1덕트부(61)보다 외부 공기의 진행방향으로 높이가 점점 높아지는 형상으로 형성된다. 구체적으로, 제2덕트부(62)의 일단의 높이는 제1덕트부(61)의 높이와 동일하며, 배기 팬(41)과 연결되는 제2덕트부(62)의 타단의 높이는 제1덕트부(61)의 높이보다 높다. 제2덕트부(62)의 폭은 제1덕트부(61)의 타단의 폭과 동일하도록 형성된다.
- [0047] 배기 덕트(80)는 쿡탑(20)의 후면(22)에 설치되며, 제1냉각 덕트(60)의 후단에 연결된다. 배기 덕트(80)는 쿡탑(20)의 바닥면(24)에 수직한 방향, 즉 제1냉각 덕트(60)와 수직한 방향으로 설치된다. 쿡탑(20)의 상면에는 배기 덕트(80)와 연통되는 배기구(81)가 마련된다. 따라서, 제1냉각 덕트(60)를 통과한 외부 공기는 배기 덕트(80)를 통해 조리장치(1)의 외부로 배출된다.
- [0048] 제1냉각 덕트(60)와 배기 덕트(80)의 연결부(63)에는 배기 팬(41)이 설치된다. 배기 팬(41)은 제1냉각 덕트(60)의 후단과 배기 덕트(80)의 일단이 연결되는 연결부(63)의 내부에 설치되며, 외부의 공기를 제1냉각 덕트(60)로 흡입할 수 있도록 흡입력을 발생시킨다. 배기 팬(41)에 의해 흡입된 외부 공기는 배기 팬(41)을 통과하여 배기 덕트(80)를 통해 외부로 배출된다. 배기 팬(41)은 외부 공기를 흡입할 수 있는 흡입력을 발생할 수 있는 한 다양한 종류의 팬을 사용할 수 있다.
- [0049] 제1냉각 덕트(60)와 배기 덕트(80)의 좌우에는 오븐(10)의 조리실(11)과 연통되는 2개의 오븐 배기 덕트(90)가 마련될 수 있다. 구체적으로, 오븐 배기 덕트(90)의 일단은 오븐(10)의 조리실(11)의 상부와 연통되고, 오븐 배기 덕트(90)의 타단은 쿡탑(20)의 상면 뒤쪽, 즉 쿡탑(20)의 후면(22) 근처에 마련된 오븐 배출구(91)와 연통되어 있다. 따라서, 오븐(10)으로 음식물을 조리할 때 발생하는 증기는 2개의 오븐 배기 덕트(90)를 통해 조리장치(1)의 외부로 배출된다.
- [0050] 제2냉각 덕트(70)는 쿡탑(20)의 내부에 설치된 전장부품(30)을 냉각시킬 수 있도록 쿡탑(20)의 내부에 마련된다. 구체적으로, 제2냉각 덕트(70)는 쿡탑(20)의 전면(21)에서 외부 공기가 흡입되어 쿡탑(20) 내부의 전장부품(30)을 지난 후 제1냉각 덕트(60)로 배출될 수 있도록 형성된다. 쿡탑(20)의 전면(21)에는 외부의 공기가 제2냉각 덕트(70)로 흡입되는 제2흡입구(28)가 마련된다. 제2흡입구(28)는 전장부품(30)의 상측으로 쿡탑(20)의 전면(21)에 마련될 수 있다. 제2냉각 덕트(70)는 전장부품(30) 뒤쪽에서 제1냉각 덕트(60)와 연결된다. 즉, 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)는 공기의 이동방향을 기준으로 전장부품(30)의 뒤쪽에 마련될 수 있다. 예를 들면, 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)는 전장부품(30)보다 배기 덕트(80)에 가까운 곳에서 제1냉각 덕트(60)에 연결되도록 마련될 수 있다. 그러면, 제1냉각 덕트(60)에 설치된 배기 팬(41)에 의해 흡입된 외부 공기를 이용하여 쿡탑(20) 내부에 마련된 전장부품(30)을 냉각할 수 있다.
- [0051] 본 실시예의 경우에는 도 3에 도시된 바와 같이 쿡탑(20) 자체가 제2냉각 덕트(70)를 형성한다. 구체적으로, 쿡탑(20)의 전면(21), 후면(22), 상면(23), 바닥면(24) 및 양 측면(25,26)이 제2냉각 덕트(70)를 형성한다. 쿡탑(20)의 전면(21)에는 외부의 공기가 제2냉각 덕트(70)로 흡입되는 제2흡입구(28)가 마련된다.
- [0052] 제2흡입구(28)는 도 6에 도시된 바와 같이 쿡탑(20)의 전면(21)에서 복수의 회전 스위치(51) 위쪽으로 돌출된 돌출부(27)의 하면에 마련될 수 있다. 제2흡입구(28)는 돌출부(27)의 하면에 형성된 복수의 슬릿과 복수의 직사각형 구멍으로 형성될 수 있다. 쿡탑(20)의 돌출부(27)의 내부는 비어 있으므로 외부의 공기는 제2흡입구(28)를 통해 쿡탑(20)의 내부, 즉 제2냉각 덕트(70)로 인입될 수 있다.
- [0053] 쿡탑(20)의 바닥면(24)에는 제2흡입구(28)로 흡입된 외부 공기가 배출되는 배출구(71)가 마련된다. 즉, 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)는 쿡탑(20)의 바닥면(24)에 형성된다. 본 실시예의 경우에는, 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)는 2개의 정사각형 또는 직사각형 구멍으로 형성된다. 도 4에 도시된 실시예에서는, 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)가 2개의 직사각형 구멍으로 형성되어 있으나, 배출구(71)의 형상이 이에 한정되는 것은 아니다. 도시하지는 않았지만, 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)는 한 개의 직사각형 구멍, 원형 구멍, 타원형 구멍 등 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- [0054] 본 실시예의 경우에는 쿡탑(20)의 바닥면(24)이 제1냉각 덕트(60)의 상면과 이격되어 있으므로, 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)와 제1냉각 덕트(60)의 상면 사이에는 연결 덕트(75)가 설치된다.
- [0055] 연결 덕트(75)는 제1냉각 덕트(60)와 제2냉각 덕트(70)를 연결할 수 있도록 형성된다. 즉, 연결 덕트(75)는 제2냉각 덕트(70)와 제1냉각 덕트(60) 사이에 쿡탑(20)의 바닥면(24)에 수직하게 제1냉각 덕트(60)와 제2냉각 덕트(70)를 연결하도록 마련된다. 구체적으로, 연결 덕트(75)는 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)와 제1냉각 덕트(60)의 연통구(65)를 연결하도록 형성된다. 예를 들면, 연결 덕트(75)는, 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 제2

냉각 덕트(70)의 배출구(71)를 형성하는 2개의 직사각형 구멍에 대응하는 크기의 직사각형 파이프로 형성될 수 있다. 직사각형 파이프(75)의 중앙에는 칸막이(76)가 마련될 수 있다.

- [0056] 제1냉각 덕트(60)의 상면에는 연결 덕트(75)와 연통되는 연통구(65)가 마련된다. 따라서, 연결 덕트(75)의 일단은 쿡탑(20)의 바닥면(24)의 배출구(71)에 연결되고, 연결 덕트(75)의 타단은 제1냉각 덕트(60)의 연통구(65)와 연결된다. 제1냉각 덕트(60)의 연통구(65)는 연결 덕트(75)의 단면적에 대응하는 영역에 복수의 구멍으로 형성될 수 있다. 본 실시예의 경우에는, 도 8에 도시된 바와 같이 제1냉각 덕트(60)의 연통구(65)는 6개의 장공으로 형성된다.
- [0057] 따라서, 쿡탑(20)의 전면(21)에 마련된 제2흡입구(28)로 인입된 외부 공기는 쿡탑(20) 내부에 설치된 전장부품(30)을 지나 쿡탑(20) 바닥면(24)의 배출구(71)와 연결 덕트(75)를 통해 제1냉각 덕트(60)의 연통구(65)로 인입될 수 있다.
- [0058] 이하, 도 9를 참조하여, 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치(1)의 냉각 동작에 대해 상세하게 설명한다.
- [0059] 도 9는 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치에서 배기 팬이 작동할 때, 공기 흐름을 나타내는 단면도이다.
- [0060] 쿡탑(20)과 오븐(10) 중의 적어도 어느 하나로 음식을 조리하면, 제1냉각 덕트(60)와 배기 덕트(80) 사이의 연결부(63)에 설치된 배기 팬(41)이 작동한다.
- [0061] 배기 팬(41)이 작동하면, 외부의 찬 공기가 오븐(10)의 전면(15)에 마련된 제1흡입구(18), 쿡탑(20)의 전면(21)에 마련된 제2흡입구(28), 및 도어(12) 하단에 마련된 개구부(12a)를 통해 냉각 시스템(40)으로 인입된다.
- [0062] 오븐(10)의 전면(15)에 마련된 제1흡입구(18)로 인입된 외부 공기(화살표 B1)는 제1냉각 덕트(60)를 통과하고, 연결부(63)에 설치된 배기 팬(41)을 거쳐 배기 덕트(80)를 통해 조리장치(1)의 외부로 배출된다. 이때, 제1냉각 덕트(70)는 오븐(10)의 상면(14)에 설치되어 있으므로, 외부의 찬 공기가 제1냉각 덕트(70)를 통과하면 오븐(10)의 상면(14)이 냉각된다.
- [0063] 쿡탑(20)의 전면(21)에 마련된 제2흡입구(28)로 인입된 외부 공기(화살표 B2)는 제2냉각 덕트(70), 즉 쿡탑(20)의 내부를 통과하여 쿡탑(20)의 바닥면(24)에 마련된 배출구(71)로 배출된다. 배출구(71)로 배출된 외부 공기는 제1냉각 덕트(60)와 제2냉각 덕트(70)를 연결하는 연결 덕트(75)를 통해 제1냉각 덕트(60)의 연통구(65)로 인입된다. 제1냉각 덕트(60)의 연통구(65)로 인입된 외부 공기는 제1냉각 덕트(60)와 배기 덕트(80)를 통해 쿡탑(20)의 외부로 배출된다. 구체적으로, 연결 덕트(75)를 통해 제1냉각 덕트(60)로 인입된 외부 공기는 제1흡입구(18)로 인입된 외부 공기와 혼합된 상태로 배기 팬(41)을 통과하여 배기 덕트(80)를 통해 조리장치(1)의 외부로 배출된다. 이때, 제2흡입구(28)로 흡입된 외부의 찬 공기가 쿡탑(20)의 내부에 설치된 전장부품(30)을 지나면 전장부품(30)이 냉각된다. 따라서, 쿡탑(20)으로 조리를 하는 경우 발생하는 버너(50)의 복사열이나, 오븐(10)으로 조리를 할 때 발생하는 오븐(10)의 전도열에 의해 전장부품(30)이 일정 온도 이상으로 가열되는 것을 방지할 수 있다.
- [0064] 도어(12)의 하단에 마련된 개구부(12a)로 흡입된 외부 공기(화살표 B3)는 도어(12)의 도어 유로(13)를 통과하여 도어(12)의 상단으로 이동한다. 도어(12)의 상단으로 이동한 외부 공기는 오븐(10)의 전면(15)에 마련된 제1흡입구(18)를 통해 제1냉각 덕트(60)로 인입된다. 제1냉각 덕트(60)로 인입된 외부 공기는 배기 팬(41)과 배기 덕트(80)를 통해 조리장치(1)의 외부로 배출된다.
- [0065] 오븐(10)의 후면(16)은 외부에 직접 노출되어 있으므로, 오븐(10)의 후면(16)은 외부 공기와 직접 접촉하여 냉각될 수 있다. 즉, 오븐(10)의 후면(16)은 공기의 자연 대류에 의해 냉각될 수 있다.
- [0066] 이상에서 설명한 바와 같이 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치(1)는 쿡탑(20)의 내부에 전장부품(30)을 냉각할 수 있는 제2냉각 덕트(70)가 마련되므로, 조리장치(1)로 음식물의 조리를 할 때, 쿡탑(20)의 내부에 설치되는 전장부품(30)이 일정 온도 이상으로 상승하는 것을 방지할 수 있다.
- [0067] 본 발명자들은 쿡탑의 내부에 제2냉각 덕트가 마련되지 않은 조리장치의 경우에는 음식물 조리시 쿡탑의 내부의 전장부품의 온도가 90℃ 이상으로 상승하여 규정 온도인 80℃를 만족시키지 못하는 것을 확인하였다. 그러나, 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치(1)의 경우에는, 음식물 조리시 쿡탑(20)의 내부에 설치된 전장부품(30)이 약 55℃로 상승하여 규정 온도를 만족시키는 것을 확인하였다.

- [0068] 이하, 도 10 내지 도 13을 참조하여 본 개시의 다른 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치에 대해 상세하게 설명한다.
- [0069] 도 10은 본 개시의 다른 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치를 나타낸 단면도이다. 도 11은 도 10의 냉각 시스템을 구비한 조리장치의 쿡탑의 내부를 나타낸 사시도이다. 도 12는 도 10의 냉각 시스템을 구비한 조리장치의 쿡탑의 내부를 나타낸 후방 사시도이다. 도 13은 도 10의 냉각 시스템을 구비한 조리장치의 제1냉각 덕트와 배기 덕트를 나타내는 사시도이다.
- [0070] 도 10 및 도 11을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템(2)을 구비한 조리장치(2)는 오븐(10), 쿡탑(20'), 제1전장부품(31), 제2전장부품(32), 냉각 시스템(40)을 포함할 수 있다.
- [0071] 오븐(10)은 대략 직육면체 형상으로 형성되며, 내부에는 음식물이 수용되는 조리실(11)이 마련된다. 조리실(11)의 내부에는 음식물을 가열할 수 있는 가열원(미도시)이 마련된다. 가열원으로는 가스 버너, 전기 히터 등이 사용될 수 있다. 이러한 오븐(10)의 내부 구조는 종래 기술에 의한 가스 오븐, 전기 오븐 등과 동일하거나 유사하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0072] 오븐(10)의 전면(15)에는 조리실(11)을 개폐하는 도어(12)가 마련된다. 도어(12)는 하부에 설치된 힌지에 의해 대략 90도 회전할 수 있도록 설치될 수 있다. 도어(12)의 내부에는 외부의 공기가 통과하는 도어 유로(13)가 마련된다. 도어(12)의 상단과 하단에는 도어 유로(13)로 공기가 인입될 수 있도록 개구부(12a)가 마련되어 있다. 따라서, 도어 유로(13)의 하단은 외부로 개방되어 있다.
- [0073] 쿡탑(20')은 오븐(10)의 상측에 마련되며, 속이 빈 대략 직육면체의 형상으로 형성된다. 예를 들면, 쿡탑(20')은 전면(21), 후면(22), 상면(23), 바닥면(24), 및 양 측면(25,26)을 포함할 수 있다. 참고로, 도 11과 도 12에서는 쿡탑(20')의 내부를 나타내기 위해 상면이 제거된 쿡탑(20')을 도시하고 있다.
- [0074] 쿡탑(20')의 상면(23)에는 음식물이 담긴 용기를 가열할 수 있는 복수의 가열원(50)이 마련된다. 본 실시예의 경우에는 가열원(50)으로 복수의 가스 버너가 사용된다. 그러나, 쿡탑(20')의 가열원(50)은 가스 버너에 한정되는 것은 아니다. 가열원(50)으로는 가스 버너 이외에 전자유도 가열기, 전기 히터 등이 사용될 수 있다. 즉, 쿡탑(20')으로는 인덕션 쿡탑, 하이라이트 쿡탑, 하이브리드 쿡탑이 사용될 수 있다.
- [0075] 쿡탑(20')의 전면(21)에는 쿡탑(20)의 복수의 가열원(50)과 오븐(10)을 제어할 수 있는 복수의 회전 스위치(51)가 마련된다.
- [0076] 제1전장부품(31)과 제2전장부품(32)은 쿡탑(20')의 내부에 설치될 수 있다. 제1전장부품(31)은 쿡탑(20')의 전면(21)의 내부에 설치되고, 제2전장부품(32)은 쿡탑(20')의 바닥면(24)에 설치될 수 있다. 구체적으로, 제1전장부품(31)은 쿡탑(20')의 전면(21)의 내면에 길이방향으로 중앙에 설치될 수 있다. 예를 들면, 제1전장부품(31)은 쿡탑(20')과 오븐(10)의 상태 등을 표시할 수 있는 디스플레이부로 구현될 수 있다. 이때, 디스플레이부(31)의 전면은 쿡탑(20')의 전면(21)에 마련된 개구(21a)를 통해 외부로 노출될 수 있다(도 5 참조).
- [0077] 제2전장부품(32)은 쿡탑(20')의 바닥면(24)에 형성된 수용부(29)에 설치될 수 있다. 수용부(29)는 쿡탑(20')의 바닥면(24)보다 낮게 형성된 직사각형의 홈으로 형성될 수 있다. 제2전장부품(32)은 수용부(29)의 하면에 설치된다. 도 11 및 도 12에 도시된, 본 실시예의 경우에는 제2전장부품(32)이 오목한 수용부(29)에 설치되어 있으나, 제2전장부품(32)의 설치 위치가 이에 한정되는 것은 아니다. 도시하지는 않았지만, 제2전장부품(32)은 오목한 수용부(29)가 없는 쿡탑(20')의 바닥면(24)에 설치될 수도 있다. 제2전장부품(32)은 조리장치(2)와 관련된 다양한 전장부품을 포함할 수 있다. 예를 들면, 제2전장부품(32)은 쿡탑(20')과 오븐(10)을 제어하는 프로세서가 설치된 인쇄회로기판으로 구현될 수 있다.
- [0078] 냉각 시스템(40)은 한 개의 배기 팬(41)을 사용하여 오븐(10)의 외면과 쿡탑(20')의 내부에 설치된 제1전장부품(31)과 제2전장부품(32)을 냉각시킬 수 있도록 마련되며, 제1냉각 덕트(60), 제2냉각 덕트(70), 및 배기 덕트(80)를 포함할 수 있다.
- [0079] 도 10 및 도 13에 도시된 바와 같이 제1냉각 덕트(60)는 오븐(10)의 상면(14)을 냉각시킬 수 있도록 오븐(10)의 상면(14)에 마련된다. 즉, 제1냉각 덕트(60)는 오븐(10)의 상면(14)과 쿡탑(20')의 바닥면(24) 사이에 마련된다. 따라서, 쿡탑(20')의 바닥면(24)은 오븐(10)의 상면에서 일정 거리 이격되어 있다. 또한, 쿡탑(20')의 바닥면(24)에 마련된 수용부(29)도 제1냉각 덕트(60)와 간섭되지 않도록 형성된다.
- [0080] 제1냉각 덕트(60)는 흡입된 공기가 직접 오븐(10)의 상면(14)과 접촉할 수 있도록 바닥이 없는 채널 형상으로

형성될 수 있다. 제1냉각 덕트(60)의 일단은 오븐(10)의 전면(15)에 마련된 제1흡입구(18)에 연결된다.

- [0081] 제1흡입구(18)는 도 13에 도시된 바와 같이 복수의 슬릿으로 오븐(10)의 전면(15)의 상부에 마련될 수 있다. 따라서, 외부의 공기는 제1흡입구(18)를 통해 제1냉각 덕트(60)로 유입될 수 있다. 오븐(10)의 전면(15)에는 도어(12)가 설치되므로, 도어(12)를 닫으면, 제1흡입구(18)는 외부로 노출되지 않는다. 그러나, 오븐(10)의 도어(12)와 쿡탑(20')의 바닥면(24) 사이에는 일정한 간격이 있으므로, 외부의 공기는 도어(12)의 상단과 쿡탑(20')의 바닥면(24) 사이의 공간을 통해 제1흡입구(18)로 인입될 수 있다.
- [0082] 제1냉각 덕트(60)는 제1흡입구(18)에 연결되는 제1덕트부(61)와 제1덕트부(61)에 연결되는 제2덕트부(62)를 포함할 수 있다. 제1덕트부(61)는 흡입된 외부 공기의 진행방향으로 제1흡입구(18)보다 폭이 점점 좁아지도록 형성될 수 있다. 예를 들면, 도 13에 도시된 바와 같이, 제1흡입구(18)에 연결되는 제1덕트부(61)의 일단의 폭이 제2덕트부(62)와 연결되는 제1덕트부(61)의 타단의 폭보다 넓도록 형성된다. 또한, 제1덕트부(61)는 외부 공기의 진행방향으로 높이가 점점 높아지는 형상으로 형성된다. 예를 들면, 도 10에 도시된 바와 같이, 제1흡입구(18)와 연결되는 제1덕트부(61)의 일단의 높이가 제2덕트부(62)와 연결되는 제1덕트부(61)의 타단의 높이보다 낮도록 형성된다. 그러나, 다른 예로서 도시하지는 않았지만, 제1덕트부(61)는 전체 길이에 걸쳐 동일한 높이를 갖도록 형성될 수도 있다.
- [0083] 제2덕트부(62)의 일단은 제1덕트부(61)에 연결되며 제2덕트부(62)의 타단은 배기 팬(41)이 설치된 연결부(63)에 연결된다. 제2덕트부(62)는 제1덕트부(61)보다 외부 공기의 진행방향으로 높이가 점점 높아지는 형상으로 형성된다. 구체적으로, 도 10에 도시된 바와 같이, 제2덕트부(62)의 일단의 높이는 제1덕트부(61)의 높이와 동일하며, 배기 팬(41)과 연결되는 제2덕트부(62)의 타단의 높이는 제1덕트부(61)의 높이보다 높다. 제2덕트부(62)의 폭은 제1덕트부(61)의 타단의 폭과 동일하도록 형성된다.
- [0084] 배기 덕트(80)는 쿡탑(20')의 후면(22)에 설치되며, 제1냉각 덕트(60)의 후단에 연결된다. 배기 덕트(80)는 쿡탑(20')의 바닥면(24)에 수직인 방향, 즉 제1냉각 덕트(60)와 수직인 방향으로 설치된다. 쿡탑(20')의 상면(23)에는 배기 덕트(80)와 연통되는 배기구(81)가 마련된다. 따라서, 제1냉각 덕트(60)를 통과한 외부 공기는 배기 덕트(80)를 통해 조리장치(2)의 외부로 배출된다.
- [0085] 제1냉각 덕트(60)와 배기 덕트(80)의 연결부(63)에는 배기 팬(41)이 설치된다. 배기 팬(41)은 제1냉각 덕트(60)의 후단과 배기 덕트(80)의 일단이 연결되는 연결부(63)의 내부에 설치되며, 외부의 공기를 제1냉각 덕트(60)로 흡입할 수 있도록 흡입력을 발생시킨다. 배기 팬(41)에 의해 흡입된 외부 공기는 배기 팬(41)을 통과하여 배기 덕트(80)를 통해 외부로 배출된다. 배기 팬(41)은 외부 공기를 흡입할 수 있는 흡입력을 발생할 수 있는 한 다양한 종류의 팬을 사용할 수 있다.
- [0086] 도 13에 도시된 바와 같이, 제1냉각 덕트(60)와 배기 덕트(80)의 좌우에는 오븐(10)의 조리실(11)과 연통되는 2개의 오븐 배기 덕트(90)가 마련될 수 있다. 구체적으로, 오븐 배기 덕트(90)의 일단은 오븐(10)의 조리실(11)의 상부와 연통되고, 오븐 배기 덕트(90)의 타단은 쿡탑(20')의 상면 뒤쪽, 즉 쿡탑(20')의 후면(22) 근처에 마련된 오븐 배출구(91)와 연통되어 있다. 따라서, 오븐(10)으로 음식물을 조리할 때 발생하는 증기는 2개의 오븐 배기 덕트(90)를 통해 조리장치(2)의 외부로 배출된다.
- [0087] 제2냉각 덕트(70)는 쿡탑(20')의 내부에 설치된 제1전장부품(31)과 제2전장부품(32)을 냉각시킬 수 있도록 쿡탑(20')의 내부에 마련된다. 구체적으로, 제2냉각 덕트(70)는 쿡탑(20')의 전면(21)에서 외부 공기가 흡입되어 쿡탑(20') 내부의 제1전장부품(31)과 제2전장부품(32)을 지난 후, 제1냉각 덕트(60)로 배출될 수 있도록 형성된다.
- [0088] 쿡탑(20')의 전면(21)에는 외부의 공기가 제2냉각 덕트(70)로 흡입되는 제2흡입구(28)가 마련된다. 제2흡입구(28)는 제1전장부품(31)의 상측으로 쿡탑(20')의 전면(21)에 마련될 수 있다.
- [0089] 제2냉각 덕트(70)는 공기의 이동방향을 기준으로 제2전장부품(32) 뒤쪽에서 제1냉각 덕트(60)와 연결된다. 즉, 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)는 제2전장부품(32)의 뒤쪽에 마련될 수 있다. 예를 들면, 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)는 제1전장부품(31)보다 배기 덕트(80)에 가까운 곳, 즉 제2전장부품(32)의 뒤쪽에서 제1냉각 덕트(60)에 연결되도록 마련될 수 있다. 도 11에 도시된 본 실시예의 경우에는 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)는 제2전장부품(32)이 수용된 수용부(29)의 뒤쪽에 마련된다. 즉, 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)는 수용부(29)와 쿡탑(20')의 후면(22) 사이의 쿡탑(20')의 바닥면(24)에 마련될 수 있다. 그러면, 제2흡입구(28)를 통해 제2냉각 덕트(70)로 인입된 외부 공기가 쿡탑(20') 내부에 마련된 제1전장부품(31)과 제2전장부품(32)을 냉각한 후 배출구(71)를 통해 제1냉각 덕트(60)로 배출될 수 있다.

- [0090] 본 실시예의 경우에는 도 11에 도시된 바와 같이 쿡탑(20') 자체가 제2냉각 덕트(70)를 형성한다. 구체적으로, 쿡탑(20')의 전면(21), 후면(22), 상면(23), 바닥면(24) 및 양 측면(25,26)이 제2냉각 덕트(70)를 형성한다. 쿡탑(20')의 전면(21)에는 외부의 공기가 제2냉각 덕트(70)인 쿡탑(20')으로 흡입되는 제2흡입구(28)가 마련된다.
- [0091] 제2흡입구(28)는 쿡탑(20')의 전면(21)에서 복수의 회전 스위치(51) 위쪽으로 돌출된 돌출부(27)의 하면에 마련될 수 있다(도 6 참조). 제2흡입구(28)는 돌출부(27)의 하면에 형성된 복수의 슬릿과 복수의 직사각형 구멍으로 형성될 수 있다. 쿡탑(20')의 돌출부(27)의 내부는 비어 있으므로 외부의 공기는 제2흡입구(28)를 통해 쿡탑(20')의 내부, 즉 제2냉각 덕트(70)로 인입될 수 있다.
- [0092] 쿡탑(20')의 바닥면(24)에는 제2흡입구(28)로 흡입된 외부 공기가 배출되는 배출구(71)가 마련된다. 즉, 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)는 쿡탑(20')의 바닥면(24)에 형성된다. 본 실시예의 경우에는, 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)는 수용부(29)와 쿡탑(20')의 후면(22) 사이에 2개의 정사각형 또는 직사각형 구멍으로 형성된다. 본 실시예에서는, 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)가 2개의 직사각형 구멍으로 형성되어 있으나, 배출구(71)의 형상이 이에 한정되는 것은 아니다. 도시하지는 않았지만, 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)는 한 개의 직사각형 구멍, 원형 구멍, 타원형 구멍 등 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- [0093] 본 실시예의 경우에는 제2전장부품(32)이 설치된 수용부(29)가 마련된 쿡탑(20')의 바닥면(24)이 제1냉각 덕트(60)의 상면과 이격되어 있으므로, 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)와 제1냉각 덕트(60)의 상면 사이에는 연결 덕트(75)가 설치된다.
- [0094] 연결 덕트(75)는 제1냉각 덕트(60)와 제2냉각 덕트(70)를 연결할 수 있도록 형성된다. 즉, 연결 덕트(75)는 제2냉각 덕트(70)와 제1냉각 덕트(60) 사이에 쿡탑(20')의 바닥면(24)에 수직하게 제1냉각 덕트(60)와 제2냉각 덕트(70)를 연결하도록 마련된다. 구체적으로, 연결 덕트(75)는 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)와 제1냉각 덕트(60)의 연통구(65)를 연결하도록 형성된다. 예를 들면, 연결 덕트(75)는, 도 13에 도시된 바와 같이, 제2냉각 덕트(70)의 배출구(71)를 형성하는 쿡탑(20')의 바닥면(24)의 2개의 직사각형 구멍에 대응하는 단면을 갖는 직사각형 파이프 형성될 수 있다. 직사각형 파이프(75)의 중앙에는 칸막이(76)가 마련될 수 있다.
- [0095] 제1냉각 덕트(60)의 상면에는 연결 덕트(75)와 연통되는 연통구(65)가 마련된다. 따라서, 연결 덕트(75)의 일단은 쿡탑(20')의 바닥면(24)의 배출구(71)에 연결되고, 연결 덕트(75)의 타단은 제1냉각 덕트(60)의 연통구(65)와 연결된다. 제1냉각 덕트(60)의 연통구(65)는 연결 덕트(75)의 단면적에 대응하는 영역에 복수의 구멍으로 형성될 수 있다. 본 실시예의 경우에는, 제1냉각 덕트(60)의 연통구(65)는 6개의 장공으로 형성될 수 있다(도 8 참조).
- [0096] 따라서, 쿡탑(20')의 전면(21)에 마련된 제2흡입구(28)로 인입된 외부 공기는 쿡탑(20') 내부에 설치된 제1전장부품(31)과 제2전장부품(32)을 지나 쿡탑(20') 바닥면(24)의 배출구(71)와 연결 덕트(75)를 통해 제1냉각 덕트(60)의 연통구(65)로 인입될 수 있다.
- [0097] 이하, 도 14를 참조하여, 본 개시의 다른 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치(2)의 냉각 동작에 대해 상세하게 설명한다.
- [0098] 도 14는 본 개시의 다른 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치에서 배기 팬이 작동할 때, 공기 흐름을 나타내는 단면도이다.
- [0099] 조리장치(2)의 쿡탑(20')과 오븐(10) 중의 적어도 어느 하나로 음식물을 조리하면, 제1냉각 덕트(60)와 배기 덕트(80) 사이의 연결부(63)에 설치된 배기 팬(41)이 작동한다.
- [0100] 배기 팬(41)이 작동하면, 외부의 찬 공기가 오븐(10)의 전면(15)에 마련된 제1흡입구(18), 쿡탑(20')의 전면(21)에 마련된 제2흡입구(28), 및 도어(12) 하단에 마련된 개구부(12a)를 통해 냉각 시스템(40)으로 인입된다.
- [0101] 오븐(10)의 전면(15)에 마련된 제1흡입구(18)로 인입된 외부 공기(C1)는 제1냉각 덕트(60)를 통과하고, 연결부(63)에 설치된 배기 팬(41)을 거쳐 배기 덕트(80)를 통해 조리장치(2)의 외부로 배출된다. 이때, 제1냉각 덕트(60)는 오븐(10)의 상면(14)에 설치되어 있으므로, 외부의 찬 공기가 제1냉각 덕트(60)를 통과하는 동안 오븐(10)의 상면(14)이 냉각된다.
- [0102] 쿡탑(20')의 전면(21)에 마련된 제2흡입구(28)로 인입된 외부 공기(C2)는 제2냉각 덕트(70), 즉 쿡탑(20')의 내부를 통과하여 쿡탑(20')의 바닥면(24)에 마련된 배출구(71)로 배출된다. 배출구(71)로 배출된 외부 공기는 제1냉각 덕트(60)와 제2냉각 덕트(70)를 연결하는 연결 덕트(75)를 통해 제1냉각 덕트(60)의 연통구(65)로 인입된

다. 제1냉각 덕트(60)의 연통구(65)로 인입된 외부 공기는 배기 팬(41)과 배기 덕트(80)를 통과한 후 쿡탑(20')의 외부로 배출된다. 구체적으로, 연결 덕트(75)를 통해 제1냉각 덕트(60)로 인입된 외부 공기는 제1흡입구(18)로 인입된 외부 공기와 혼합된 상태로 배기 팬(41)을 통과하여 배기 덕트(80)를 통과하여 조리장치(2)의 외부로 배출된다.

- [0103] 이때, 제2흡입구(28)로 흡입된 외부의 찬 공기가 쿡탑(20')의 내부에 설치된 제1전장부품(31)과 제2전장부품(32)을 지나면 제1전장부품(31)과 제2전장부품(32)이 냉각된다. 따라서, 쿡탑(20')으로 조리를 하는 경우 발생하는 버너의 복사열이나, 오븐(10)으로 조리를 할 때 발생하는 오븐(10)의 전도열에 의해 쿡탑(20') 내부의 제1전장부품(31)과 제2전장부품(32)이 일정 온도 이상으로 가열되는 것을 방지할 수 있다.
- [0104] 도어(12)의 하단에 마련된 개구부(12a)로 흡입된 외부 공기(C3)는 도어(12)의 도어 유로(13)를 통과하여 도어(12)의 상단으로 이동한다. 도어(12)의 상단으로 이동한 외부 공기는 오븐(10)의 전면(15)에 마련된 제1흡입구(18)를 통해 제1냉각 덕트(60)로 인입된다. 제1냉각 덕트(60)로 인입된 외부 공기는 배기 팬(41)과 배기 덕트(80)를 통해 조리장치(2)의 외부로 배출된다.
- [0105] 오븐(10)의 후면(16)은 외부에 직접 노출되어 있으므로, 오븐(10)의 후면(16)이 외부 공기와 직접 접촉하여 냉각될 수 있다. 즉, 오븐(10)의 후면(16)은 공기의 자연 대류에 의해 냉각 될 수 있다.
- [0106] 이상에서 설명한 바와 같이 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치(2)는 쿡탑(20')의 내부에 제1전장부품(31)과 제2전장부품(32)을 냉각할 수 있는 제2냉각 덕트(70)가 마련되므로, 조리장치(2)로 음식물의 조리를 할 때, 쿡탑(20')의 내부에 설치되는 제1 및 제2전장부품(31,32)이 일정 온도 이상으로 상승하는 것을 방지할 수 있다.
- [0107] 이상에서는, 쿡탑(20,20') 자체가 제2냉각 덕트(70)의 역할을 하는 경우에 대해 설명하였으나, 제2냉각 덕트(70)의 구조가 이에 한정되는 것은 아니다. 다른 실시예로서, 쿡탑(20')의 내부에 덕트 부재(77)를 설치하여 제2냉각 덕트(70)를 형성할 수도 있다.
- [0108] 도 15는 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치의 쿡탑의 내부에 덕트 부재가 설치된 경우를 나타낸 사시도이다.
- [0109] 도 15를 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 조리장치(3)는 오븐(10), 쿡탑(20'), 및 냉각 시스템(40)을 포함할 수 있다.
- [0110] 오븐(10)은 상술한 실시예에 의한 조리장치(2)의 오븐(10)과 동일하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0111] 쿡탑(20')과 냉각 시스템(40)은 상술한 실시예에 의한 조리장치(2)의 쿡탑(20') 및 냉각 시스템(40)과 유사하므로 이하에서는 차이가 있는 부분을 중심으로 설명한다.
- [0112] 쿡탑(20')의 바닥면(24)에 제2냉각 덕트(70)를 형성하는 덕트 부재(77)가 설치된다. 덕트 부재(77)는 쿡탑(20')의 전면(21)에 설치된 제1전장부품(31)과 쿡탑(20')의 바닥면(24)에 설치된 제2전장부품(32)를 덮을 수 있도록 마련된다. 덕트 부재(77)의 일단은 쿡탑(20')의 전면(21)에 형성된 제2흡입구(28)와 연통되고, 덕트 부재(77)의 타단은 쿡탑(20')의 바닥면(24)에 형성된 배출구(71)와 연통되도록 형성된다.
- [0113] 덕트 부재(77)는 외부 공기가 진행되는 방향으로 높이가 점점 낮아지도록 형성될 수 있다. 구체적으로, 덕트 부재(77)의 상면은 외부 공기가 진행되는 방향으로 하향 경사지게 설치될 수 있다. 따라서, 제2흡입구(28)와 연결되는 덕트 부재(77)의 일단의 높이가 배출구(71)와 연통되는 덕트 부재(77)의 타단의 높이보다 높게 형성될 수 있다.
- [0114] 또한, 덕트 부재(77)는 외부 공기가 진행되는 방향으로 폭이 점점 좁아지도록 형성될 수 있다. 구체적으로, 제2흡입구(28)와 연결되는 덕트 부재(77)의 일단의 폭이 배출구(71)와 연통되는 덕트 부재(77)의 타단의 폭보다 넓게 형성될 수 있다.
- [0115] 덕트 부재(77)는 바닥이 없는 채널 형상으로 형성된다. 따라서, 제2흡입구(70)로 인입된 외부 공기가 덕트 부재(77)를 따라 이동하면서 제1전장부품(31)과 제2전장부품(32)에 직접 접촉한 후, 쿡탑(20')의 바닥면(24)에 형성된 배출구(71)를 통해 제1냉각 덕트(60)로 배출될 수 있다. 구체적으로, 쿡탑(20')의 배출구(71)를 통해 배출된 외부 공기는 연결 덕트(75)를 통해 제1냉각 덕트(60)의 연통구(65)로 인입된다. 그 후, 연통구(65)로 인입된 외부 공기는 제1흡입구(18)를 통해 인입된 외부 공기와 혼합되어 배기 팬(41)과 배기 덕트(80)를 거쳐 조리장치(3)의 외부로 배출된다.

[0116] 상기와 같은 본 개시의 일 실시예에 의한 냉각 시스템을 구비한 본 개시의 일 실시예에 의한 조리장치(1,2,3)는 외부 공기가 제1냉각 덕트(60)를 통해 오븐(10)의 외부를 냉각할 수 있고, 제2냉각 덕트(70)를 통해 쿡탑(20,20')의 내부에 설치된 전장부품(30,31,32)을 냉각할 수 있다.

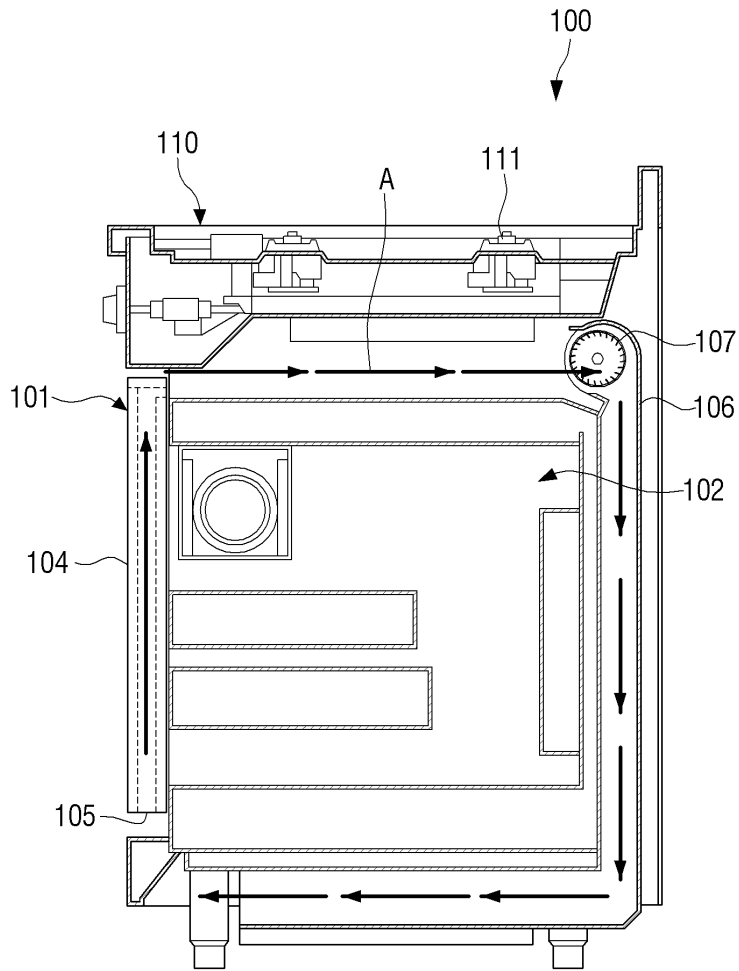
[0117] 이상에서는 본 개시의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 개시는 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 개시의 요지를 벗어남이 없이 당해 개시가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시예들은 본 개시의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안 될 것이다.

부호의 설명

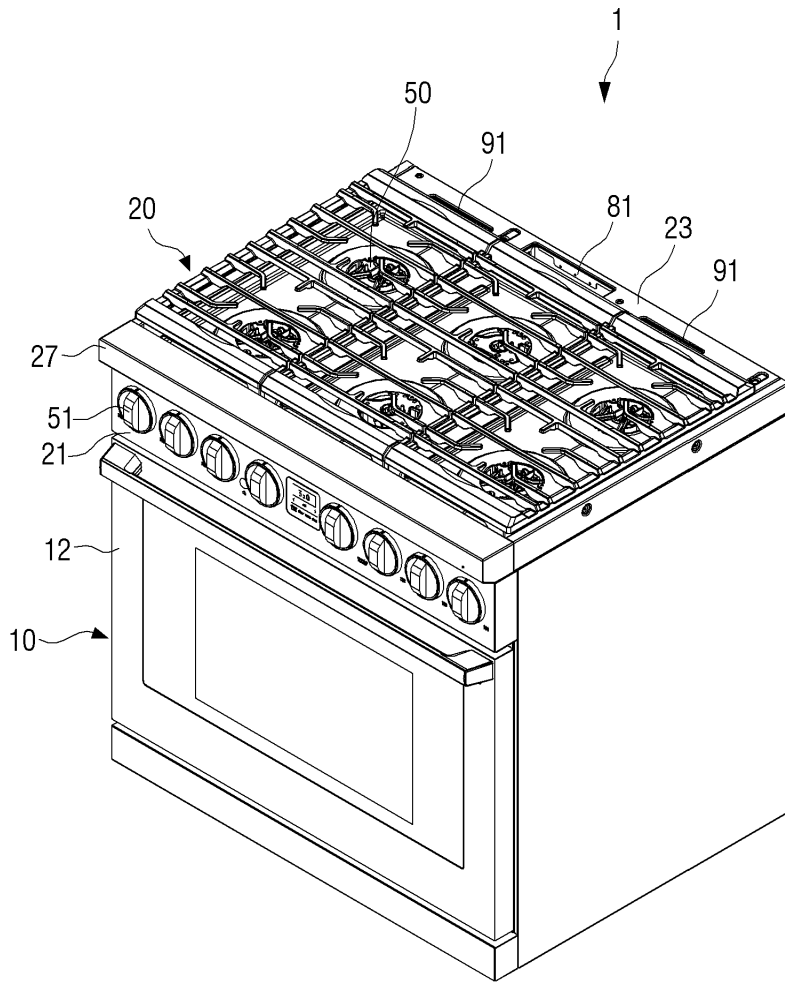
- [0119] 1,2,3; 조리장치 10; 오븐
 11; 조리실 12; 도어
 13; 도어 유로 18; 제1흡입구
 20,20'; 쿡탑 28; 제2흡입구
 29; 수용부 30,31,32; 전장부품
 40; 냉각 시스템 41; 배기 팬
 50; 가스 버너 51; 회전 스위치
 60; 제1냉각 덕트 61; 제1덕트부
 62; 제2덕트부 63; 연결부
 70; 제2냉각 덕트 71; 배출구
 75; 연결 덕트 77; 덕트 부재
 80; 배기 덕트 90; 오븐 배기 덕트

도면

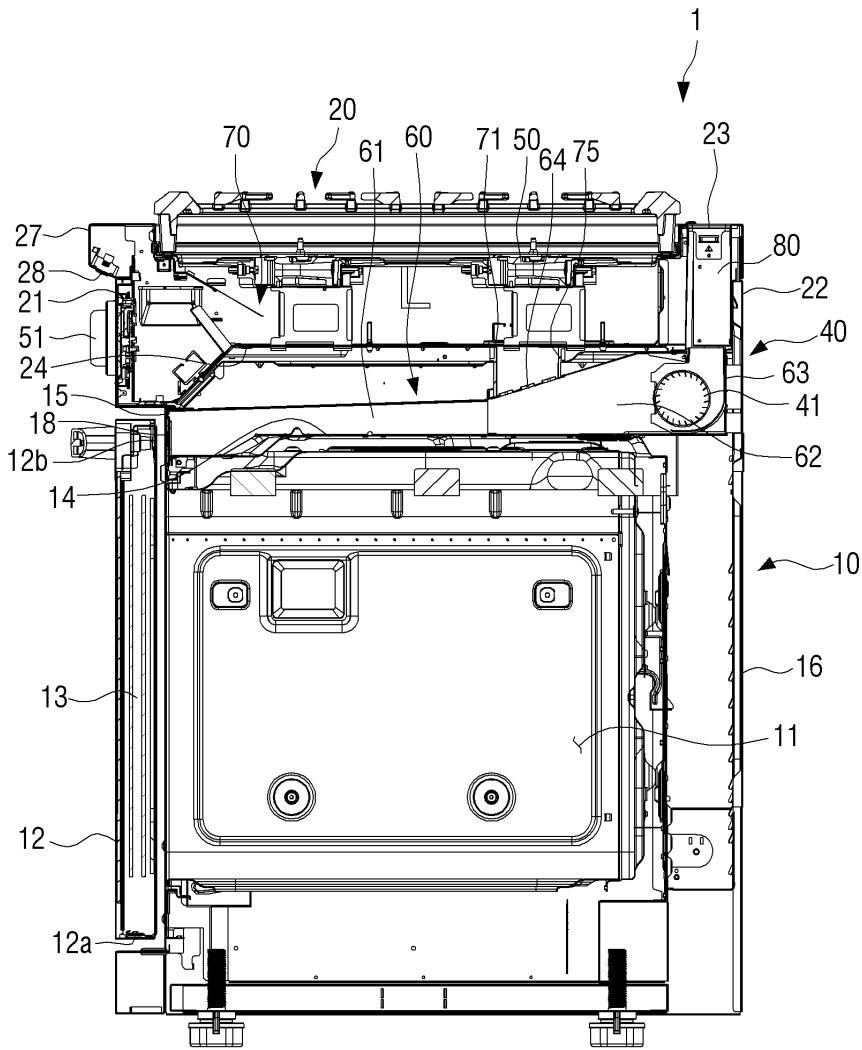
도면1



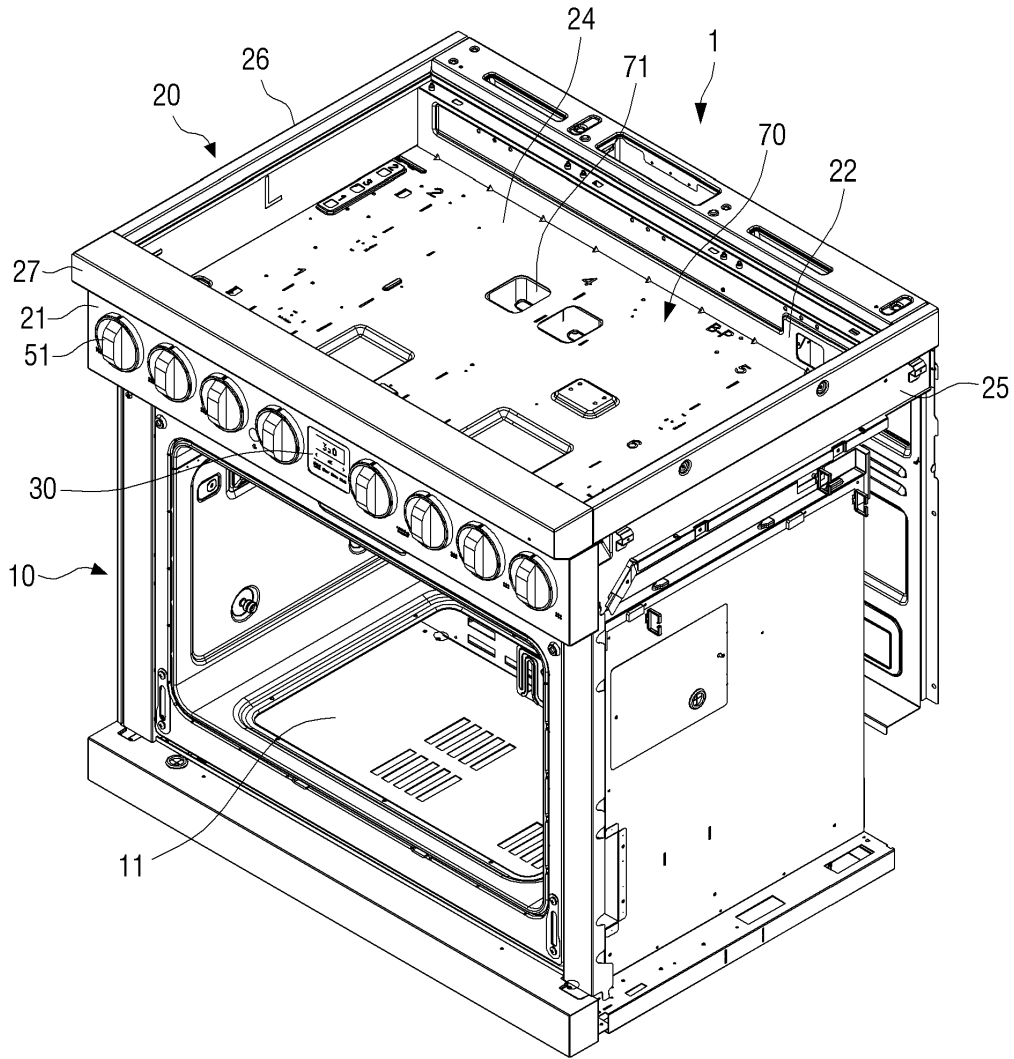
도면2



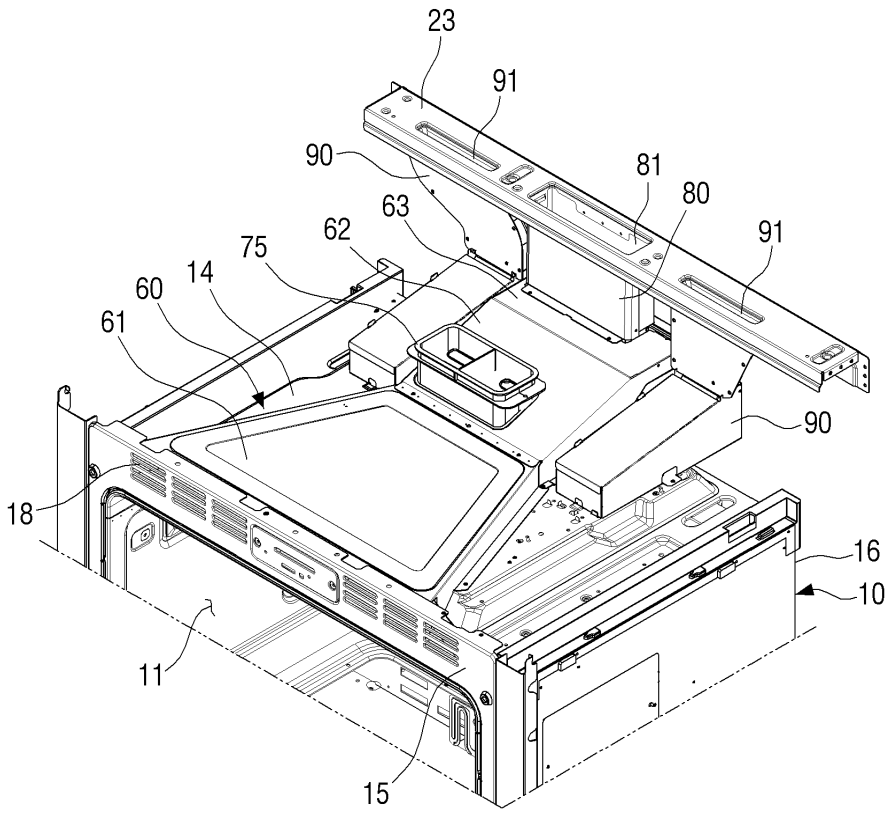
도면3



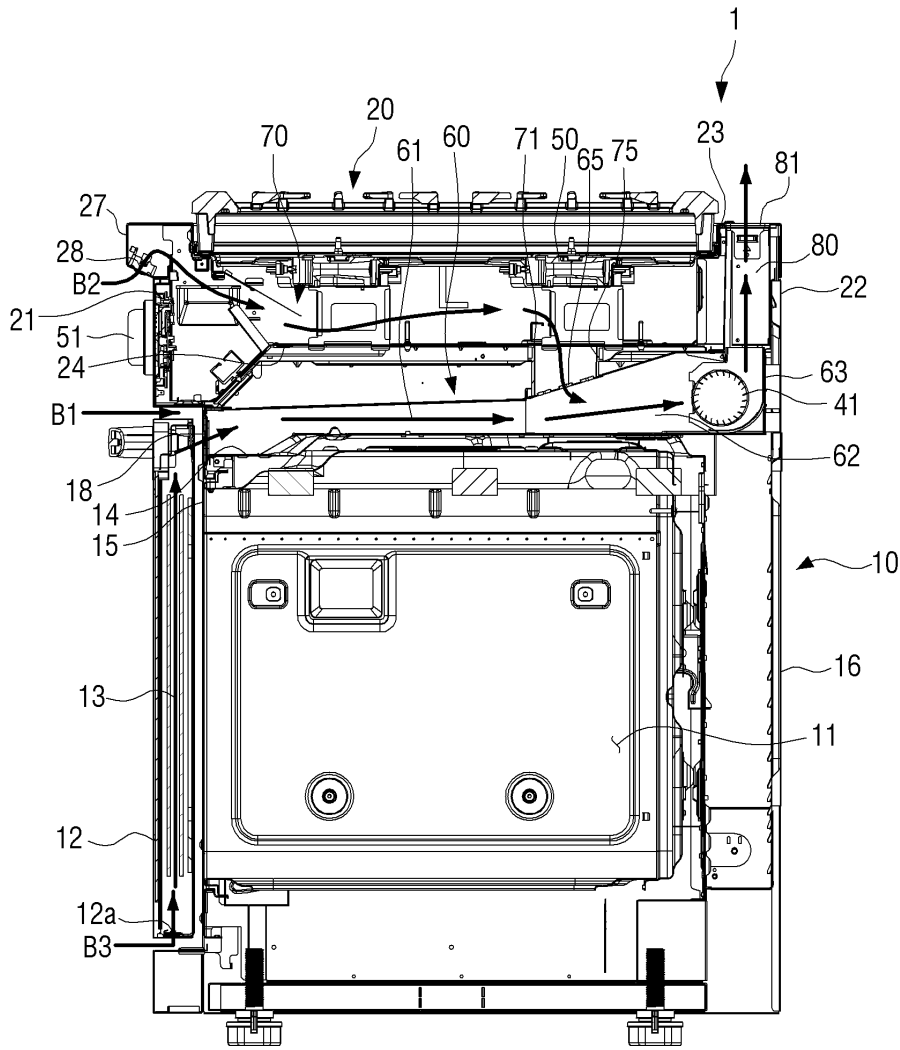
도면4



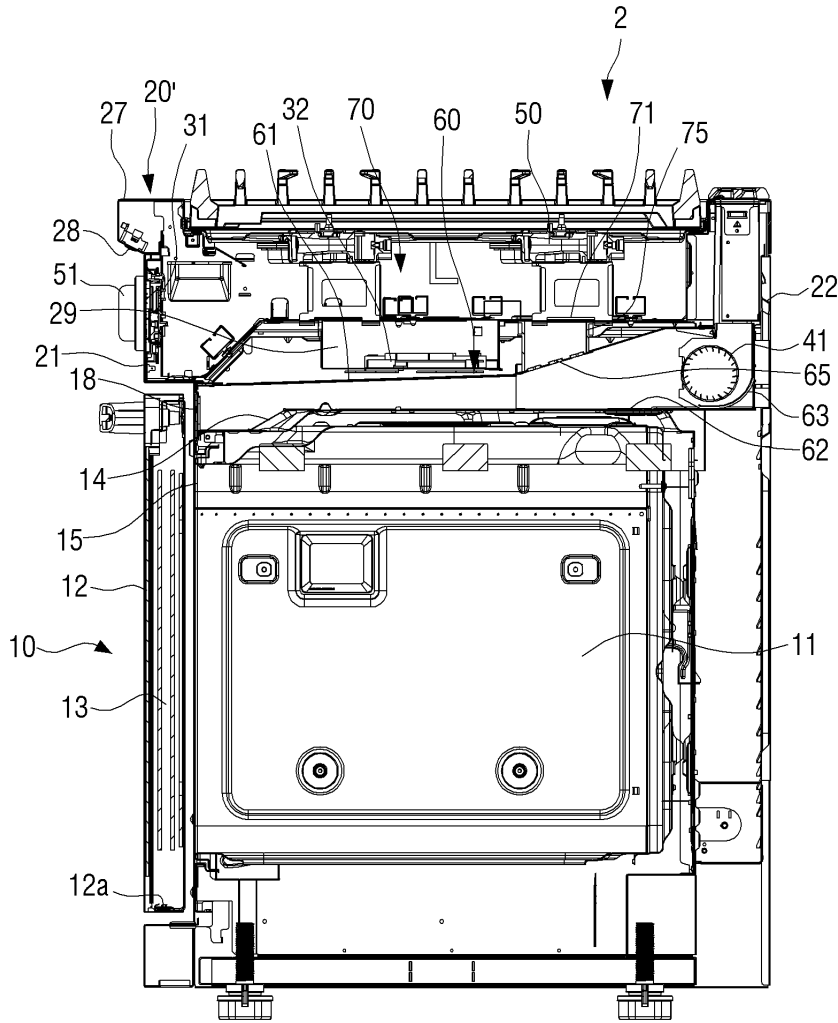
도면7



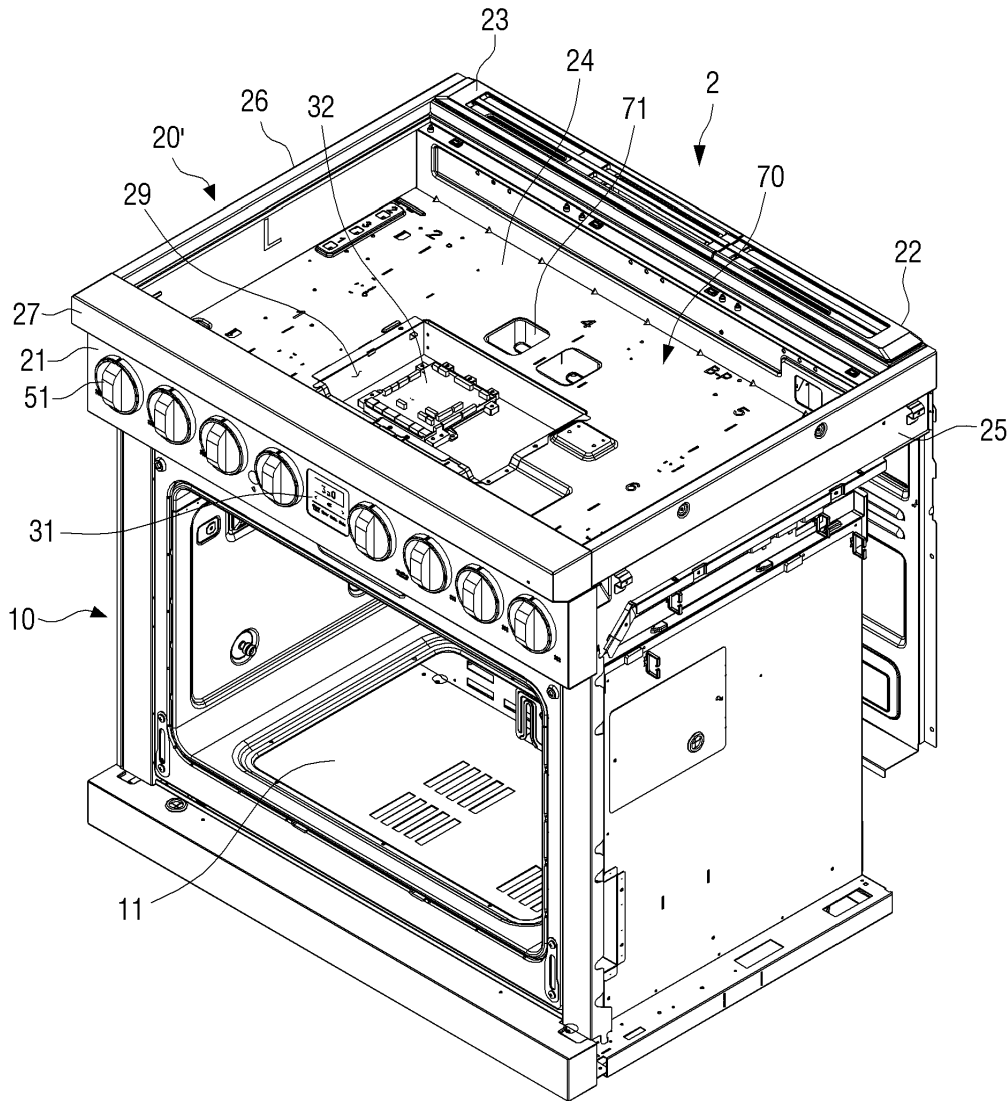
도면9



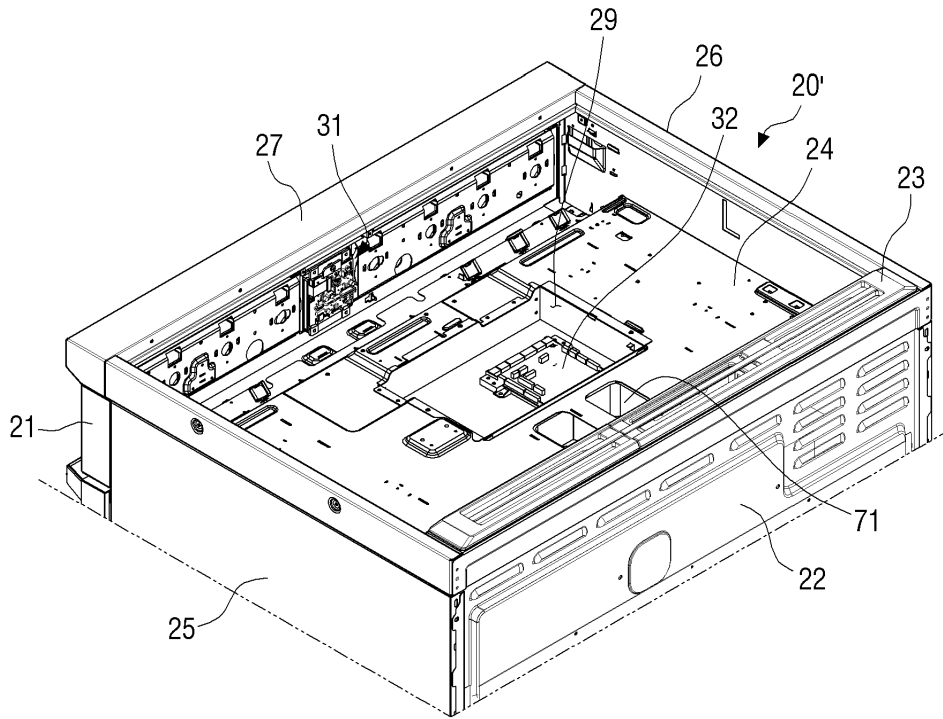
도면10



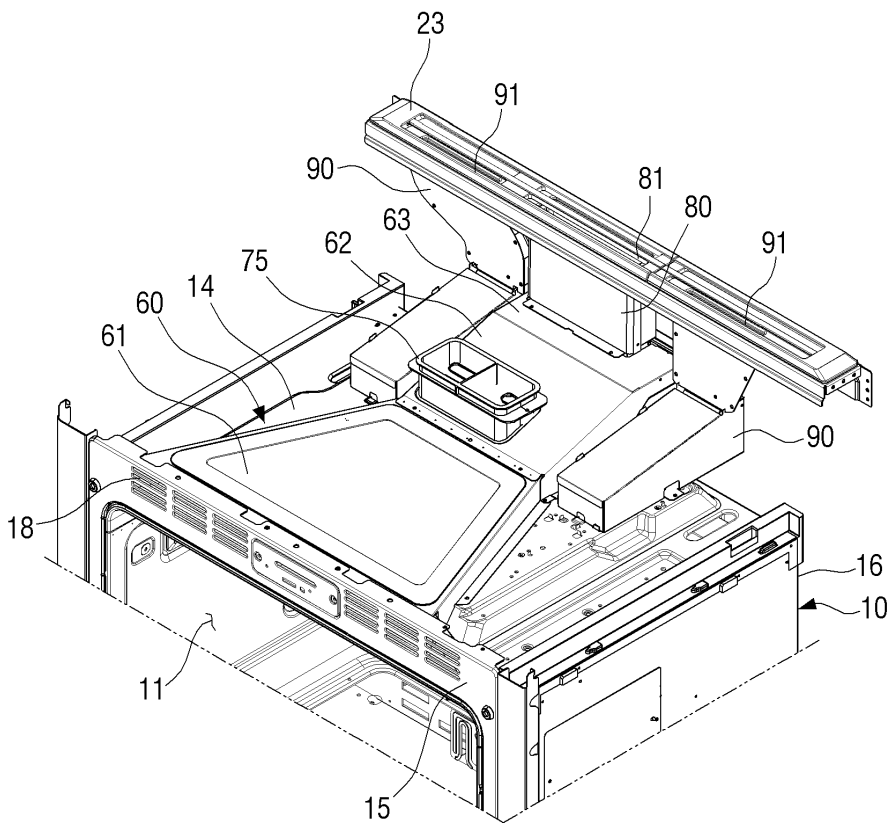
도면11



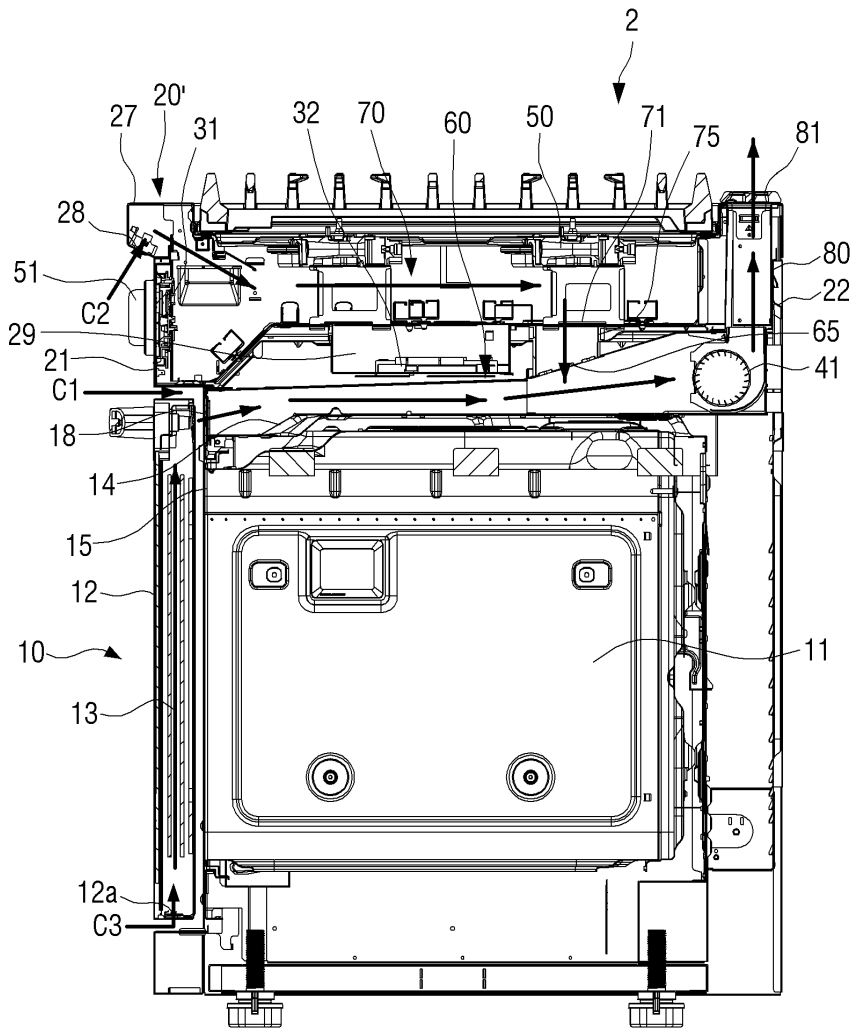
도면12



도면13



도면14



도면15

