



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년01월17일
(11) 등록번호 10-2350474
(24) 등록일자 2022년01월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47J 27/00 (2006.01) A47J 36/24 (2006.01)
A47J 36/36 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A47J 27/004 (2013.01)
A47J 36/2483 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0093129
(22) 출원일자 2015년06월30일
심사청구일자 2020년06월03일
(65) 공개번호 10-2017-0003027
(43) 공개일자 2017년01월09일
(56) 선행기술조사문헌
KR101468042 B1*
KR101309251 B1
US20090139981 A1
US20120192850 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
최건우
경기도 용인시 기흥구 흥덕2로 126, 702동 502호
(영덕동, 흥덕마을7단지흥덕힐스테이트아파트)
박용중
경기도 성남시 분당구 성남대로 275, A동 301호
(정자동, 삼성아테나팰리스아파트
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
정홍식, 김태현

전체 청구항 수 : 총 16 항

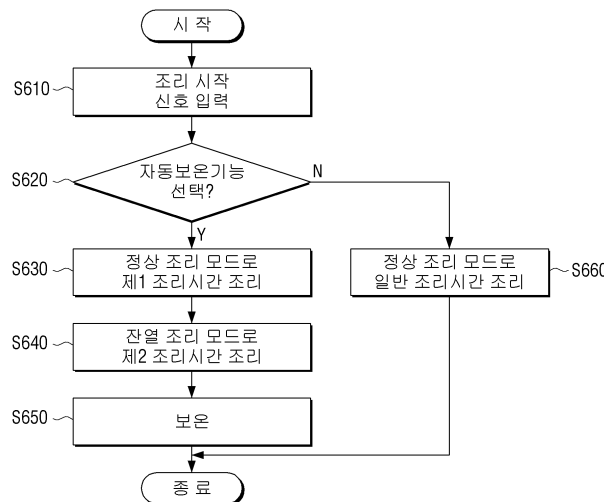
심사관 : 김재호

(54) 발명의 명칭 자동보온기능을 구비한 가열조리장치 및 그 제어방법

(57) 요약

자동보온기능을 구비한 가열조리장치는, 조리실을 가열하는 가열원; 상기 조리실의 온도를 측정하는 온도 센서; 및 정상조리온도로 조리물의 조리를 제1조리시간 동안 수행하고, 상기 가열원의 잔열과 상기 정상조리온도보다 낮은 잔열조리온도로 상기 조리물을 조리하는 잔열조리모드로 상기 조리물을 제2조리시간 동안 조리하여 상기 조리물의 조리를 완료하며, 상기 조리물의 조리가 완료되었을 때, 상기 조리실의 온도가 기설정된 보온 온도가 되도록 상기 가열원을 제어하는 제어부;를 포함한다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류

A47J 36/36 (2013.01)

(72) 발명자

고경훈

경기도 광명시 하안로 154, 102동 1802호 (소하동,
금호어울림아파트)

신정은

경기도 수원시 영통구 신원로 251-4, 파인빌 305
(매탄동)

원대연

인천광역시 부평구 원적로 361, 203동 1702호 (산
곡동, 한화아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

조리실을 가열하는 가열원;

상기 조리실의 온도를 측정하는 온도 센서;

자동보온기능을 선택적으로 설정할 수 있는 자동보온 설정부; 및

정상조리온도로 조리물의 조리를 제1조리시간 동안 수행하고, 상기 가열원의 잔열과 상기 정상조리온도보다 낮은 잔열조리온도로 상기 조리물을 조리하는 잔열조리모드로 상기 조리물을 제2조리시간 동안 조리하여 상기 조리물의 조리를 완료하며, 상기 조리물의 조리가 완료되었을 때, 상기 조리실의 온도가 보온 온도가 되도록 상기 가열원을 제어하는 제어부;를 포함하고,

상기 자동보온 설정부에서 상기 자동보온기능이 선택되지 않으면, 상기 제어부는 상기 정상조리온도로 상기 조리물을 조리하도록 상기 가열원을 제어하는 것을 특징으로 하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제2조리시간은 전체 조리시간의 30% 이내인 것을 특징으로 하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 잔열조리온도는 상기 정상조리온도의 60%인 것을 특징으로 하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제어부가 상기 잔열조리모드로 상기 조리물을 조리하는 상기 제2조리시간은, 상기 가열원이 오프되는 비가열시간과 상기 가열원이 상기 잔열조리온도로 온되는 가열시간을 포함하며,

상기 가열시간은 상기 제2조리시간의 50% 이내로 설정되는 것을 특징으로 하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는 타이머를 이용하여 상기 제1조리시간이 지났는지를 판단하고, 만일 상기 제1조리시간이 지났으면, 상기 가열원을 오프시키고,

상기 온도 센서를 이용하여, 상기 조리실의 온도가 상기 잔열조리온도에 도달하였는지 판단하고, 만일 상기 조리실의 온도가 상기 잔열조리온도에 도달하였으면, 상기 가열원을 온시키고,

상기 타이머를 이용하여 상기 가열원이 온된 시간이 기설정된 가열시간을 지났는지를 판단하고, 만일 상기 가열시간이 지났으면, 상기 가열원을 오프시키는 것을 특징으로 하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 온도 센서를 이용하여, 상기 조리실의 온도가 상기 보온 온도에 도달하였는지 판단하고, 만일 상기 보온 온도에 도달하였으면, 상기 가열원을 제어하여 상기 조리실의 온도를 상기 보온 온도로 유지하는

것을 특징으로 하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 잔열조리모드는 온도가 서로 다른 적어도 2개의 잔열조리온도를 포함할 수 있으며,

상기 적어도 2개의 잔열조리온도는 시간의 경과에 따라 단계적으로 낮아지는 것을 특징으로 하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 자동보온기능이 선택되지 않은 상태에서 상기 정상조리온도로 상기 조리물을 조리하는 경우,

남은 조리시간이 상기 제2조리시간보다 많은 경우는 상기 자동보온 설정부에서 상기 자동보온기능을 선택할 수 있고,

상기 남은 조리시간이 상기 제2조리시간보다 적은 경우는 상기 자동보온 기능을 선택할 수 없는 것을 특징으로 하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 자동보온기능이 선택된 상태에서 상기 정상조리온도로 상기 조리물을 조리하는 경우,

남은 조리시간이 상기 제2조리시간보다 많은 경우는 상기 자동보온 설정부에서 상기 자동보온기능을 취소할 수 있고,

상기 남은 조리시간이 상기 제2조리시간보다 적은 경우는 상기 자동보온 기능을 취소할 수 없는 것을 특징으로 하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치.

청구항 12

조리 시작 신호가 입력되었는지를 판단하는 단계;

자동보온기능이 선택되었는지를 판단하는 단계;

상기 자동보온기능이 선택되었으면, 정상조리온도로 제1조리시간 동안 조리물을 조리하는 단계;

상기 제1조리시간이 경과하면, 제2조리시간 동안 잔열조리모드로 상기 조리물의 조리를 하고, 상기 조리물의 조리가 완료될 때 조리실의 온도가 보온 온도가 되도록 하는 단계; 및

상기 조리실이 상기 보온 온도를 유지하도록 하는 단계;를 포함하고,

상기 자동보온기능이 선택되지 않으면, 상기 정상조리온도로 일반조리시간 동안 상기 조리물을 조리하는 것을 특징으로 하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치의 제어방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 제2조리시간은 전체 조리시간의 30% 이내인 것을 특징으로 하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치의 제어방법.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 잔열조리모드로 상기 조리물을 조리하는 상기 제2조리시간은, 가열원이 오프되는 비가열시간과 상기 가열원이 잔열조리온도로 온되는 가열시간을 포함하며,

상기 잔열조리온도는 상기 정상조리온도의 60%인 것을 특징으로 하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치의 제어방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 가열시간은 상기 제2조리시간의 50% 이내로 설정되는 것을 특징으로 하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치의 제어방법.

청구항 16

제 12 항에 있어서,

상기 잔열조리모드는 온도가 서로 다른 적어도 2개의 잔열조리온도를 포함할 수 있으며,

상기 적어도 2개의 잔열조리온도는 시간의 경과에 따라 단계적으로 낮아지는 것을 특징으로 하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치의 제어방법.

청구항 17

삭제

청구항 18

제 12 항에 있어서,

상기 자동보온기능이 선택되지 않은 상태에서 상기 정상조리온도로 상기 조리물을 조리하는 경우,

남은 조리시간이 상기 제2조리시간보다 많은 경우는 상기 자동보온기능이 선택될 수 있고,

상기 남은 조리시간이 상기 제2조리시간보다 적은 경우는 상기 자동보온 기능이 선택될 수 없는 것을 특징으로 하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치의 제어방법.

청구항 19

제 12 항에 있어서,

상기 자동보온기능이 선택된 상태에서 상기 정상조리온도로 상기 조리물을 조리하는 경우,

남은 조리시간이 상기 제2조리시간보다 많은 경우는 상기 자동보온기능이 취소될 수 있고,

상기 남은 조리시간이 상기 제2조리시간보다 적은 경우는 상기 자동보온 기능이 취소될 수 없는 것을 특징으로 하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치의 제어방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 가열조리장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 조리가 완료되는 경우 조리실이 자동으로 보온 온도가 되도록 가열원의 잔열을 이용하여 조리물을 조리하는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0001]

- [0002] 일반적으로, 가열조리장치는 가열원인 전기 히터를 내장하고, 이 전기 히터의 발열에 의해 조리물을 가열하는 직접 가열방식에 의해 조리를 수행한다.
- [0003] 종래 기술에 의한 가열조리장치는 설정한 조리시간이 완료되면 조리물의 조리가 완료된다. 이때, 사용자가 조리물을 바로 꺼내어 먹지 않으면, 조리물은 식어버리게 된다.
- [0004] 따라서, 조리물을 바로 먹지 않는 경우에는 사용자는 가열조리장치를 수동으로 조작하여 보온 기능을 수행하도록 하여야 한다.
- [0005] 그러나, 조리물의 조리가 완료된 후, 사용자가 바로 보온 기능으로 변경하면, 가열조리장치의 조리실 내부에 남아있는 잔열에 의해 조리물이 과 조리되는 현상이 발생한다.
- [0006] 조리물의 과 조리를 방지하기 위해서는, 사용자는 일정 시간이 경과하여 가열조리장치의 조리실의 온도가 보온 온도 이하로 낮아진 후에, 가열조리장치로 조리물을 보온시켜야 하므로 사용자가 조리물을 보온하는 것이 편리하지 않다는 문제점이 있다.
- [0007] 따라서, 사용자가 조리물을 조리한 후, 언제든지 따뜻한 조리물을 먹을 수 있도록 조리물을 자동으로 보온할 수 있으며, 과 조리가 발생하지 않는 가열조리장치의 개발이 요구된다.

발명의 내용

- [0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 창안한 것으로서, 과 조리가 발생하지 않으며 조리물의 조리가 완료되면 자동으로 조리물을 보온 상태로 유지할 수 있는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치 및 그 제어방법에 관련된다.
- [0009] 본 발명의 일 측면에 따르면, 자동보온기능을 구비한 가열조리장치는, 조리실을 가열하는 가열원; 상기 조리실의 온도를 측정하는 온도 센서; 및 정상조리온도로 조리물의 조리를 제1조리시간 동안 수행하고, 상기 가열원의 잔열과 상기 정상조리온도보다 낮은 잔열조리온도로 상기 조리물을 조리하는 잔열조리모드로 상기 조리물을 제2조리시간 동안 조리하여 상기 조리물의 조리를 완료하며, 상기 조리물의 조리가 완료되었을 때, 상기 조리실의 온도가 보온 온도가 되도록 상기 가열원을 제어하는 제어부;를 포함할 수 있다.
- [0010] 이때, 상기 제2조리시간은 전체 조리시간의 30% 이내일 수 있다.
- [0011] 또한, 잔열조리온도는 상기 정상조리온도의 60%일 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 제어부가 상기 잔열조리모드로 상기 조리물을 조리하는 상기 제2조리시간은, 상기 가열원이 오프되는 비가열시간과 상기 가열원이 상기 잔열조리온도로 온되는 가열시간을 포함하며, 상기 가열시간은 상기 제2조리시간의 50% 이내로 설정될 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 제어부는 타이머를 이용하여 상기 제1조리시간이 지났는지를 판단하고, 만일 상기 제1조리시간이 지났으면, 상기 가열원을 오프시키고, 상기 온도 센서를 이용하여, 상기 조리실의 온도가 상기 잔열조리온도에 도달하였는지 판단하고, 만일 상기 조리실의 온도가 상기 잔열조리온도에 도달하였으면, 상기 가열원을 온시키고, 상기 타이머를 이용하여 상기 가열원이 온된 시간이 기설정된 가열시간을 지났는지를 판단하고, 만일 상기 가열시간이 지났으면, 상기 가열원을 오프시킬 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 제어부는 상기 온도 센서를 이용하여, 상기 조리실의 온도가 상기 보온 온도에 도달하였는지 판단하고, 만일 상기 보온 온도에 도달하였으면, 상기 가열원을 제어하여 상기 조리실의 온도를 상기 보온 온도로 유지할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 잔열조리모드는 온도가 서로 다른 적어도 2개의 잔열조리온도를 포함할 수 있으며, 상기 적어도 2개의 잔열조리온도는 시간의 경과에 따라 단계적으로 낮아질 수 있다.
- [0016] 또한, 자동보온기능을 선택적으로 설정할 수 있는 자동보온 설정부;를 더 포함할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 자동보온 설정부에서 상기 자동보온기능이 선택되지 않으면, 상기 제어부는 상기 정상조리온도로 상기 조리물을 조리하도록 상기 가열원을 제어할 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 자동보온기능이 선택되지 않은 상태에서 상기 정상조리온도로 상기 조리물을 조리하는 경우, 남은 조리시간이 상기 제2조리시간보다 많은 경우는 상기 자동보온 설정부에서 상기 자동보온기능을 선택할 수 있고, 상기 남은 조리시간이 상기 제2조리시간보다 적은 경우는 상기 자동보온 기능을 선택할 수 없도록 설정될 수 있다.

다.

- [0019] 또한, 상기 자동보온기능이 선택된 상태에서 상기 정상조리온도로 상기 조리물을 조리하는 경우, 남은 조리시간이 상기 제2조리시간보다 많은 경우는 상기 자동보온 설정부에서 상기 자동보온기능을 취소할 수 있고, 상기 남은 조리시간이 상기 제2조리시간보다 적은 경우는 상기 자동보온 기능을 취소할 수 없도록 설정될 수 있다.
- [0020] 본 발명의 다른 측면에 따르는 자동보온기능을 구비한 가열조리장치의 제어방법은, 조리 시작 신호가 입력되었는지를 판단하는 단계; 자동보온기능이 선택되었는지를 판단하는 단계; 상기 자동보온기능이 선택되었으면, 정상조리온도로 제1조리시간 동안 조리물을 조리하는 단계; 상기 제1조리시간이 경과하면, 제2조리시간 동안 잔열조리모드로 상기 조리물의 조리를 하고, 상기 조리물의 조리가 완료될 때 조리실의 온도가 보온 온도가 되도록 하는 단계; 및 상기 조리실이 상기 보온 온도를 유지하도록 하는 단계;를 포함할 수 있다.
- [0021] 이때, 상기 제2조리시간은 전체 조리시간의 30% 이내일 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 잔열조리모드로 상기 조리물을 조리하는 상기 제2조리시간은, 가열원이 오프되는 비가열시간과 상기 가열원이 잔열조리온도로 온되는 가열시간을 포함하며, 상기 잔열조리온도는 상기 정상조리온도의 60%로 할 수 있다.
- [0023] 또한, 상기 가열시간은 상기 제2조리시간의 50% 이내로 설정할 수 있다.
- [0024] 또한, 상기 잔열조리모드는 온도가 서로 다른 적어도 2개의 잔열조리온도를 포함할 수 있으며, 상기 적어도 2개의 잔열조리온도는 시간의 경과에 따라 단계적으로 낮아질 수 있다.
- [0025] 또한, 상기 자동보온기능이 선택되지 않으면, 상기 정상조리온도로 일반조리시간 동안 상기 조리물을 조리하도록 설정할 수 있다.
- [0026] 또한, 상기 자동보온기능이 선택되지 않은 상태에서 상기 정상조리온도로 상기 조리물을 조리하는 경우, 남은 조리시간이 상기 제2조리시간보다 많은 경우는 상기 자동보온기능이 선택될 수 있고, 상기 남은 조리시간이 상기 제2조리시간보다 적은 경우는 상기 자동보온 기능이 선택될 수 없도록 설정될 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 자동보온기능이 선택된 상태에서 상기 정상조리온도로 상기 조리물을 조리하는 경우, 남은 조리시간이 상기 제2조리시간보다 많은 경우는 상기 자동보온기능이 취소될 수 있고, 상기 남은 조리시간이 상기 제2조리시간보다 적은 경우는 상기 자동보온 기능이 취소될 수 없도록 설정될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치를 나타내는 도면;
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치의 기능블록도;
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치에서 자동보온동작을 나타내는 그래프;
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치에서 자동보온동작의 다른 예를 나타내는 그래프;
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치에서 자동보온기능이 선택되지 않은 일반 조리동작을 나타내는 그래프;
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치의 제어방법을 나타내는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치 및 그 제어방법의 실시 예들에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0030] 이하에서 설명되는 실시 예는 본 발명의 이해를 돕기 위하여 예시적으로 나타낸 것이며, 본 발명은 여기서 설명되는 실시 예들과 다르게 다양하게 변형되어 실시될 수 있음이 이해되어야 할 것이다. 다만, 이하에서 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성요소에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명 및 구체적인 도시를 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 발명의 이해를 돕기 위하여 실제 축척대로 도시된 것이 아니라 일부 구성요소의 치수가 과장되게 도시될 수 있다.
- [0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치를 나타내는 도면이다. 도 2는 본 발명

의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치의 기능 블록도이다.

- [0032] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치(1)는 본체(10)와 본체(10) 내부에 마련되는 조리실(20)을 포함한다.
- [0033] 본체(10)의 전면 하단에는 도어(11)가 본체(10)의 전면(13)을 개폐할 수 있도록 설치된다. 따라서, 도어(11)를 열면, 조리물을 안치할 수 있는 조리실(20)이 개방된다.
- [0034] 조리실(20)의 상부에는 가열원(30)이 설치된다. 가열원(30)은 열을 발생시켜 조리실(20)을 가열함으로써 조리물이 조리되도록 한다. 가열원(30)은 히터일 수 있다. 조리실(20)의 내면에는 조리실(20) 내의 온도를 감지하기 위한 온도 센서(40)가 설치된다. 또한, 가열원(30)의 아래에는 조리물을 지지하기 위한 조리물 받침대(미도시)가 설치될 수 있다. 조리물 받침대는 조리실(20) 내에 분리 가능하게 설치된다.
- [0035] 본체(10)의 전면(13) 상부에는 가열조리장치(1)의 작동 상태를 표시하기 위한 표시부(50)와 가열조리장치(1)를 동작시키는 명령을 입력하기 위한 입력부(60)가 마련된다. 표시부(50)는 액정디스플레이나 터치 스크린으로 구현될 수 있다. 입력부(60)는 복수의 버튼, 다이얼, 터치 스크린으로 구현될 수 있다.
- [0036] 본체(10)의 전면(13) 상부에는 자동보온 설정부(70)가 마련될 수 있다. 자동보온 설정부(70)는 사용자가 자동보온기능을 사용할 것인지를 선택할 수 있도록 하는 것으로서, 다양한 방법으로 구현될 수 있다.
- [0037] 일 예로서, 자동보온 설정부(70)는 선택 버튼으로 형성될 수 있다. 이 경우, 사용자가 선택 버튼을 누르면 자동보온기능이 선택되고, 다시 선택 버튼을 누르면, 자동보온기능이 해제되도록 구현될 수 있다. 이때, 자동보온 설정부(70)는 입력부(60)에 마련될 수 있다.
- [0038] 다른 예로서는, 자동보온 설정부(70)는 터치 스크린에 디스플레이되는 메뉴로 구현될 수 있다. 구체적으로, 터치 스크린에 자동보온기능을 설정할 수 있는 메뉴를 디스플레이하고, 사용자가 디스플레이된 메뉴에서 자동보온기능을 선택하면 가열조리장치(1)는 자동보온기능을 수행하게 된다. 또한, 자동보온기능을 해제하는 경우에는 터치 스크린에 디스플레이된 메뉴에서 자동보온기능의 선택을 해제하도록 구성할 수 있다. 이러한 경우, 자동보온 설정부(70)는 표시부(50)에 마련될 수 있다.
- [0039] 제어부(90)는 가열조리장치(1)를 전체적으로 제어하는 것으로서, 선택된 조건에 따라 가열원(30)을 제어하여 조리를 수행한다. 제어부(90)는 자동보온 설정부(70)에서 자동보온기능이 선택된 경우에는 자동보온 조리모드로 조리를 수행하고, 자동보온기능이 선택되지 않은 경우에는 일반 조리모드로 조리를 수행한다.
- [0040] 자동보온 조리모드인 경우, 제어부(90)는 정상조리모드와 잔열조리모드 두 단계로 조리물을 조리한다. 정상조리모드에서는 제어부(90)는 조리실(20)이 정상조리온도를 유지하도록 가열원(30)을 제어하여 제1조리시간 동안 조리물의 조리를 수행한다. 그 후, 잔열조리모드에서는 가열원(30)의 잔열과 정상조리온도보다 낮은 잔열조리온도를 유지하는 가열원(30)의 발생열을 이용하여 제2조리시간 동안 조리물을 조리하여 조리물의 조리를 완료한다. 또한, 자동보온모드에서 제어부(90)는 조리물의 조리가 완료되었을 때, 즉 잔열조리모드가 끝날 때, 조리실(20)의 온도가 기설정된 보온 온도가 되도록 가열원(30)을 제어한다. 따라서, 자동보온 조리모드로 조리를 하면, 조리 완료 후, 가열조리장치가 바로 보온을 하여도 조리물이 과 조리되는 경우는 발생하지 않는다.
- [0041] 구체적으로, 제어부(90)는 자동보온 설정부(70)를 확인하여 자동보온기능이 설정되어 있는지를 확인한다. 만일, 자동보온기능이 설정되어 있으면, 제어부(90)는 자동보온 조리모드를 수행한다.
- [0042] 자동보온 조리모드는 정상조리모드가 수행되는 정상조리구간, 잔열조리모드가 수행되는 잔열조리구간, 및 보온구간을 포함한다. 정상조리구간은 제어부(90)가 정상조리온도로 제1조리시간 동안 조리물을 가열하는 구간이다. 여기서, 정상조리온도는 일정한 조리물을 조리하기 위해 미리 정해진 조리온도를 말한다. 정상조리온도는 조리물의 종류에 따라 정해질 수 있다. 정상조리구간에서는 조리실(20)을 정상조리온도를 유지하기 위해 제어부(90)는 반복적으로 가열원(30)을 온(ON)/오프(OFF) 시킬 수 있다. 구체적으로, 제어부(90)는 온도 센서(40)로 조리실(20)의 온도를 측정하여, 조리실(20)의 온도가 정상조리온도보다 높으면 가열원(30)을 오프시키고, 조리실(20)의 온도가 정상조리온도보다 낮아지면 다시 가열원(30)을 온시킨다. 조리실(20)의 온도가 정상조리온도로 유지되도록 제어부(90)는 이와 같은 방법으로 가열원을 제어한다.
- [0043] 잔열조리구간은 잔열조리모드로 제2조리시간 동안 조리물을 조리하는 구간으로 잔열조리구간이 완료되면 조리물의 조리가 완료된다. 잔열조리모드는 가열원(30)이 오프되었을 때 가열원(30)의 잔열과 잔열조리온도로 유지되는 가열원(30)의 발생열을 이용하여 조리물을 조리하는 것으로서, 잔열조리구간을 지나면, 조리실(20)의 온도가 정상조리온도에서 보온 온도로 낮아진다. 잔열조리구간에서는 조리실(20)의 온도가 급격하게 낮아지는 것을 방

지하고 조리물을 조리하기 위해, 제어부(90)는 정상조리구간이 완료되면 가열원(30)을 오프하였다가, 조리실(20)의 온도가 잔열조리온도를 유지하도록 가열원(30)을 온/오프 제어한다. 따라서, 제어부(90)는 일정 시간 동안 조리실(20)의 온도를 잔열조리온도로 유지한다. 이때, 제어부(90)는 온도 센서(40)를 이용하여 조리실(20)의 온도를 측정하여 가열원(30)을 반복적으로 온/오프 시킴으로써 조리실(20)이 잔열조리온도를 유지하도록 한다. 잔열조리온도를 유지하는 일정시간이 경과하면, 제어부(90)는 가열원(30)을 오프시켜 조리실(20)의 온도가 보온 온도까지 낮아지도록 한다.

[0044] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치에서 자동보온동작을 나타내는 그래프이다.

[0045] 도 3을 참조하면, 잔열조리모드를 수행하는 제2조리시간(t2)은, 가열원(30)이 오프되고 가열원(30)의 잔열로 조리물을 조리하는 비가열시간(t21,t24)과 가열원(30)이 온되어 조리실(20)을 잔열조리온도(T2)로 유지하여 잔열조리온도(T2)로 조리물을 조리하는 가열시간(t23)을 포함한다. 이때, 비가열시간(t21,t24)은 가열원(30)이 오프되어 조리실(20)의 온도가 정상조리온도(T1)에서 잔열조리온도(T2)로 낮아지는 제1비가열시간(t21)과 가열원(30)이 오프되어 조리실(20)의 온도가 잔열조리온도(T2)에서 보온 온도(T0)로 낮아지는 제2비가열시간(t24)을 포함할 수 있다.

[0046] 잔열조리모드를 수행하는 제2조리시간(t2)과 잔열조리온도(T2)는 조리물의 종류에 따라 결정된다. 본 발명의 경우에는 조리물이 선택되면, 잔열조리온도(T2)와 제2조리시간(t2)이 자동으로 설정되도록 구현될 수 있다.

[0047] 이때, 잔열조리구간에 해당하는 제2조리시간(t2)은 전체 조리시간의 30% 이내로 설정할 수 있다. 또한, 제2조리시간(t2) 중의 가열시간(t23)은 제2조리시간(t2)의 50% 이내로 설정할 수 있다. 여기서, 전체 조리시간은 정상조리모드로 조리하는 제1조리시간(t1)과 잔열조리모드로 조리하는 제2조리시간(t2)을 합한 시간을 말한다. 예를 들어, 전체 조리시간이 20분이라면, 제2조리시간(t2)은 약 6분 이하로 설정할 수 있다.

[0048] 한편, 잔열조리온도(T2)는 정상조리온도(T1)의 60% 이하로 할 수 있다. 예를 들어, 정상조리온도(T1)가 200℃라면, 잔열조리온도(T2)는 120℃이하의 온도로 할 수 있다.

[0049] 제어부(90)는 시간을 측정할 수 있는 수단, 예를 들면, 타이머(80)를 이용하여 조리시간의 경과를 판단할 수 있다. 타이머(80)는 제어부(90)와 일체로 형성되거나, 제어부(90)와 별도로 형성될 수 있다.

[0050] 제어부(90)는 타이머(80)를 이용하여 제1조리시간(t1)이 지났는지를 판단하고, 만일 제1조리시간(t1)이 지났으면, 가열원(30)을 오프시킨다. 또한, 잔열조리구간에서, 제어부(90)는 타이머(80)를 이용하여 가열원(30)이 온된 시간이 기설정된 가열시간(t23)을 경과하였는지를 판단하고, 만일 가열시간(t23)이 지났으면, 상기 가열원(30)을 오프시킨다.

[0051] 보온구간은 조리가 완료된 조리물을 따뜻하게 유지하는 구간이다. 보온구간에서 제어부(90)는 조리실(20)의 온도가 보온 온도(T0)로 유지되도록 가열원(30)을 제어한다. 구체적으로, 제어부(90)는 온도 센서(40)로 조리실(20)의 온도를 측정하여 조리실(20)의 온도가 보온 온도(T0)보다 높으면 가열원(30)을 오프시키고, 보온 온도(T0)보다 낮으면, 가열원(30)을 온시키는 동작을 반복하여 조리실(20)이 보온 온도(T0)를 유지하도록 한다. 여기서, 보온 온도(T0)는 조리물의 종류에 따라 결정될 수 있다. 또한, 보온 온도는 조리물의 종류나 조리 메뉴에 따라 기설정될 수도 있고, 사용자가 적절한 보온 온도를 직접 설정할 수도 있다.

[0052] 이상에서는 잔열조리모드가 한 개의 잔열조리온도(T2)만을 포함하는 경우에 대해 설명하였다. 그러나, 잔열조리모드는 이에 한정되지 않으며, 잔열조리모드는 온도가 서로 다른 2개 이상의 잔열조리온도를 포함할 수도 있다. 2개 이상의 잔열조리온도는 시간의 경과에 따라 단계적으로 낮아지도록 설정된다. 도 4에 2개의 잔열조리온도를 포함하는 잔열조리모드로 조리를 하는 예가 도시되어 있다.

[0053] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치에서 자동보온동작의 다른 예를 나타내는 그래프이다.

[0054] 도 4를 참조하면, 잔열조리모드는 서로 다른 2개의 잔열조리온도(T2,T3)를 포함한다. 이때, 정상조리구간에 인접한 제1잔열조리온도(T2)는 정상조리온도(T1)보다 낮고 보온 구간에 인접한 제2잔열조리온도(T3)보다 높도록 설정된다. 제2잔열조리온도(T3)는 제1잔열조리온도(T2)보다는 낮으나 보온 온도(T0)보다는 높게 설정된다. 따라서, 잔열조리구간에서는 시간이 경과함에 따라 잔열조리온도가 T2에서 T3로 단계적으로 낮아지게 된다.

[0055] 이상에서는 자동보온기능이 선택된 경우에 제어부(90)가 가열조리장치(1)를 제어하여 조리물을 조리하는 경우에

대해 설명하였다.

- [0056] 사용자가 자동보온 설정부(70)에서 자동보온기능을 해제한 경우, 즉 자동보온기능이 설정되지 않은 경우 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치(1)는 종래 기술에 의한 가열조리장치와 동일하거나 유사하게 동작한다.
- [0057] 이하, 자동보온기능이 설정되지 않은 경우, 즉 일반조리모드인 경우에, 제어부(90)가 가열조리장치(1)를 제어하는 방법에 대해 도 5를 참조하여 설명한다.
- [0058] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치에서 자동보온기능이 선택되지 않은 일반 조리동작을 나타내는 그래프이다.
- [0059] 자동보온기능이 선택되지 않은 일반조리모드의 경우, 제어부(90)는 가열원(30)을 온시켜 조리실(20)의 온도를 정상조리온도(T1)로 상승시킨다. 그 후, 제어부(90)는 일반조리시간(t) 동안 조리실(20)의 온도가 정상조리온도(T1)를 유지하도록 가열원(30)을 제어한다. 구체적으로, 제어부(90)는 온도 센서(40)로 조리실(20)의 온도를 감지하여 조리실(20)의 온도가 정상조리온도(T1) 이상으로 상승하면, 가열원(30)을 오프시키고, 조리실(20)의 온도가 정상조리온도(T1) 이하로 낮아지면, 가열원(30)을 온시키는 동작을 반복한다. 제어부(90)는 일반조리시간(t) 동안 이러한 방식으로 가열원(30)을 제어함으로써, 조리실(20)의 온도를 정상조리온도(T1)로 유지시킨다. 여기서, 일반조리시간(t)은 조리물의 종류에 따라 결정된다. 일반적으로, 일반조리시간(t)은 자동보온 조리모드로 조리하는 데 걸리는 시간 즉, 제1조리시간(t1)과 제2조리시간(t2)의 합보다 작을 수 있다($t < t1 + t2$). 다시 말해, 자동보온 조리모드로 조리를 하는 경우에는 일반조리모드로 조리를 하는 경우보다 조리 온도가 낮은 잔열조리온도(T2)로 조리하는 잔열조리구간을 포함하므로 자동보온 조리모드의 조리시간이 일반 조리모드의 일반조리시간보다 더 길 수 있다.
- [0060] 일반조리시간(t)이 경과하면, 조리물의 조리가 완료된다. 그러면, 제어부(90)는 표시부(50)에 조리 완료를 디스플레이하거나 알람을 울려 사용자가 조리가 끝난 조리물을 꺼낼 수 있도록 한다.
- [0061] 일반조리시간(t)이 경과된 후, 제어부(90)는 가열원(30)을 오프 상태로 유지하므로 조리실(20)의 온도는 시간의 경과하면 실온으로 낮아지게 된다. 따라서, 일반조리시간(t)이 경과한 후에도 조리실(20)에 조리물이 그대로 방치되는 경우에는 조리물이 식게 된다.
- [0062] 이상에서는 조리 전에 사용자가 자동보온기능을 선택하는 경우에 대해 설명하였다. 그러나, 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치(1)는 일정한 경우 조리 중에 자동보온기능을 선택하거나 취소할 수 있도록 설정할 수 있다.
- [0063] 예를 들어, 자동보온기능이 선택된 상태에서 가열조리장치(1)가 조리를 하는 중에 자동보온기능을 취소할 수도 있다. 자동보온기능이 취소되면 가열조리장치(1)는 일반조리모드로 조리를 수행한다. 다만, 남은 조리시간에 따라 자동보온기능을 취소할 수도 있고 취소하지 못하는 경우도 있다.
- [0064] 구체적으로, 남은 조리시간이 잔열조리모드로 조리를 하는 제2조리시간(t2)보다 많은 경우는 사용자는 자동보온 설정부(70)에서 자동보온기능을 취소할 수 있다. 그러나, 남은 조리시간이 제2조리시간(t2)보다 적은 경우는 자동보온기능을 취소할 수 없다. 따라서, 제어부(90)는 조리 중에 자동보온 설정부(70)의 자동보온기능이 취소되는 경우, 남은 조리시간을 판단하고, 남은 조리시간을 제2조리시간(t2)과 비교한다. 만일, 남은 조리시간이 제2조리시간(t2)보다 크면, 제어부(90)는 자동보온기능을 취소하고 일반조리모드로 조리를 수행한다. 그러나, 남은 조리시간이 제2조리시간(t2)보다 작으면, 제어부(90)는 자동보온기능을 취소할 수 없다는 메시지를 표시부(50)로 출력하고 자동보온 조리모드로 조리를 계속한다.
- [0065] 반대로, 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치(1)는 일반 조리모드로 조리하는 도중에 자동보온기능을 선택할 수도 있다.
- [0066] 일반 조리모드로 조리하는 도중에 자동보온기능이 선택되면 가열조리장치(1)는 자동보온 조리모드로 조리를 수행한다. 다만, 남은 조리시간에 따라 자동보온기능을 선택할 수도 있고 선택하지 못하는 경우도 있다. 구체적으로, 남은 조리시간이 잔열조리모드로 조리를 하는 제2조리시간(t2)보다 많은 경우는 사용자는 자동보온 설정부(70)에서 자동보온기능을 선택할 수 있다. 그러나, 남은 조리시간이 제2조리시간(t2)보다 적은 경우는 자동보온기능을 선택할 수 없다. 따라서, 제어부(90)는 일반 조리모드로 조리 중에 자동보온 설정부(70)의 자동보온기능이 선택되는 경우, 남은 조리시간을 판단하고, 남은 조리시간을 제2조리시간(t2)과 비교한다. 만일, 남은 조리시간이 제2조리시간(t2)보다 크면, 제어부(90)는 자동보온 조리모드로 조리를 수행한다. 그러나, 남은 조리시간

이 제2조리시간(t2)보다 작으면, 제어부(90)는 자동보온기능을 선택할 수 없다는 메시지를 표시부(50)로 출력하고 일반 조리모드로 조리를 계속 수행한다.

- [0067] 이하, 도 2와 도 6을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치의 제어방법에 대해 설명한다.
- [0068] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치의 제어방법을 나타내는 순서도이다.
- [0069] 제어부(90)는 조리 시작 신호가 입력되었는지를 판단한다(S610).
- [0070] 조리 시작 신호가 입력되면, 제어부(90)는 자동보온기능이 선택되었는지를 판단한다(S620). 구체적으로, 제어부(90)는 자동보온 설정부(70)에 자동보온기능이 설정되어 있는지를 확인함으로써 수행할 수 있다.
- [0071] 자동보온기능이 선택되었으면, 제어부(90)는 정상조리온도로 제1조리시간 동안 조리물을 조리하는 정상조리모드를 수행한다(S630). 구체적으로, 제어부(90)는 가열원(30)을 온하여 조리실(20)이 정상조리온도에 도달하도록 한다. 그 후, 온도 센서(40)로 조리실(20)의 온도를 검출하여 조리실(20)이 정상조리온도를 유지하도록 가열원(30)을 제어한다. 즉, 제어부(90)는 온도 센서(40)로 조리실(20)의 온도를 검출하여 조리실(20)의 온도가 정상조리온도 이상으로 상승하면, 가열원(30)을 오프시키고, 조리실(20)의 온도가 정상조리온도 이하로 낮아지면, 가열원(30)을 온시키는 동작을 반복함으로써, 조리실(20)의 온도를 정상조리온도로 유지시킨다.
- [0072] 제어부(90)는 제1조리시간이 경과하는지를 판단한다. 이때, 제어부(90)는 타이머(80)를 이용하여 제1조리시간이 경과하는지를 판단할 수 있다. 제1조리시간이 경과하면, 제어부(90)는 제2조리시간 동안 잔열조리모드로 조리를 수행하여 조리물의 조리를 완료하고, 조리물의 조리가 완료될 때 조리실(20)의 온도가 보온 온도가 되도록 한다.
- [0073] 구체적으로, 제어부(90)는 제1조리시간이 경과하면 가열원(30)을 오프하고, 온도 센서(40)로 조리실(20)의 온도를 감지한다. 가열원(30)이 오프된 동안은 가열원(30)의 잔열에 의해 조리물이 조리된다. 조리실(20)의 온도가 잔열조리온도까지 낮아지면, 제어부(90)는 다시 가열원(30)을 온시킨다. 그 후, 제어부(90)는 미리 정해진 시간 동안 잔열조리온도를 유지하여 조리물이 잔열조리온도로 조리되도록 한다. 이때, 제어부(90)는 온도 센서(40)를 이용하여 조리실(20)의 온도를 측정하고 그 측정 온도에 따라 가열원(30)을 반복적으로 온/오프 시킴으로써 조리실(20)이 잔열조리온도를 유지하도록 한다. 잔열조리온도를 유지하는 일정 시간이 경과하면, 제어부(90)는 가열원(30)을 오프시킨다. 그러면, 조리실(20)의 온도가 낮아지면서 가열원(30)의 잔열로 조리물이 조리된다. 이때, 제어부(90)는 온도 센서(40)를 이용하여, 조리실(20)의 온도가 보온 온도에 도달하는지 감시한다.
- [0074] 조리실(20)의 온도가 보온 온도까지 낮아지면, 제어부(90)는 가열원(30)을 온시켜 조리실(20)의 온도를 보온 온도로 유지시킨다. 이때, 제어부(90)는 표시부(50)에 보온 상태임을 디스플레이하여 사용자에게 알릴 수 있다.
- [0075] 한편, 자동보온 설정부(70)에 자동보온기능이 설정되지 않은 경우에는, 제어부(90)는 일반 조리모드로 가열조리장치(1)를 제어하여 조리물을 조리한다. 구체적으로, 제어부(90)는 가열원(30)을 온시켜 조리실(20)을 정상조리온도로 상승시키고, 일반조리시간 동안 정상조리온도를 유지하여 조리물을 조리한다.
- [0076] 조리물의 조리가 완료되면, 제어부(90)는 표시부(50) 등을 통해 조리 완료를 표시하여 사용자가 조리물을 꺼낼 수 있도록 한다.
- [0077] 상기와 같은 구조를 갖는 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치에 의하면, 조리가 완료되면, 바로 조리물이 보온되므로 오랜 시간이 지나도 조리물의 따뜻함이 유지된다.
- [0078] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의한 자동보온기능을 구비한 가열조리장치는 조리가 완료되는 시점에 조리실의 온도가 보온 온도가 되므로, 가열원의 잔열에 의해 조리물이 과 조리되는 경우는 발생하지 않는다.
- [0079] 이상에서 본 발명은 예시적인 방법으로 설명되었다. 여기서 사용된 용어들은 설명을 위한 것이며, 한정적 의미로 이해되어서는 안 될 것이다. 상기 내용에 따라 본 발명의 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서 따로 부가 언급하지 않는 한 본 발명은 청구범위의 범주 내에서 자유로이 실시될 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0080] 1: 자동보온기능을 구비한 가열조리장치

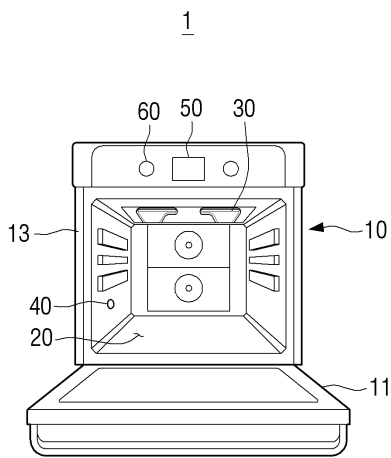
10; 본체

11; 도어

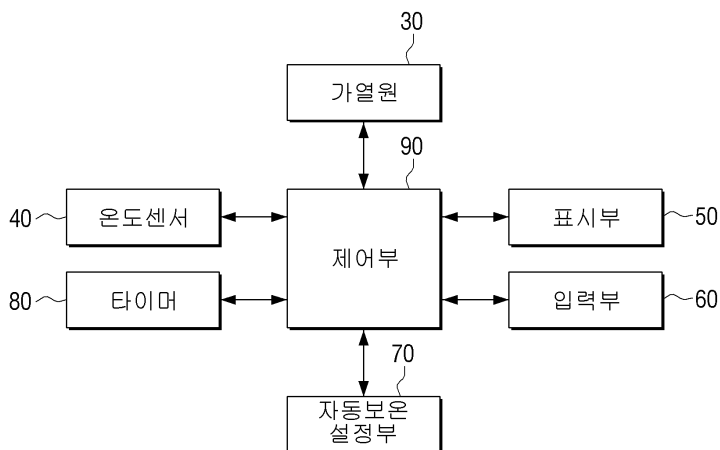
- | | |
|------------|--------------|
| 20; 조리실 | 30; 가열원 |
| 40; 온도 센서 | 50; 표시부 |
| 60; 입력부 | 70; 자동보온 설정부 |
| 80; 타이머 | 90; 제어부 |
| t; 일반조리시간 | t1; 제1조리시간 |
| t2; 제2조리시간 | T0; 보온 온도 |
| T1; 정상조리온도 | T2; 잔열조리온도 |

도면

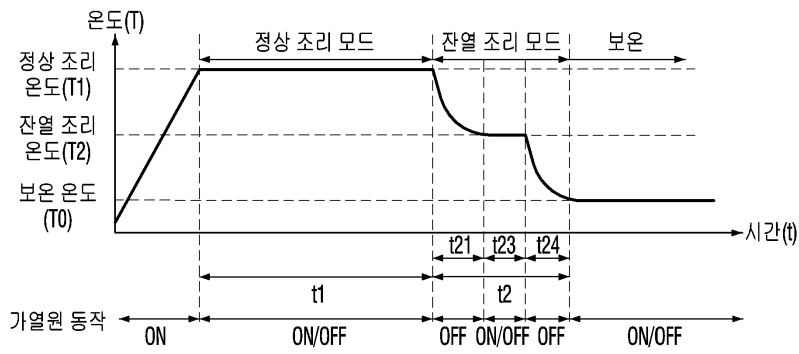
도면1



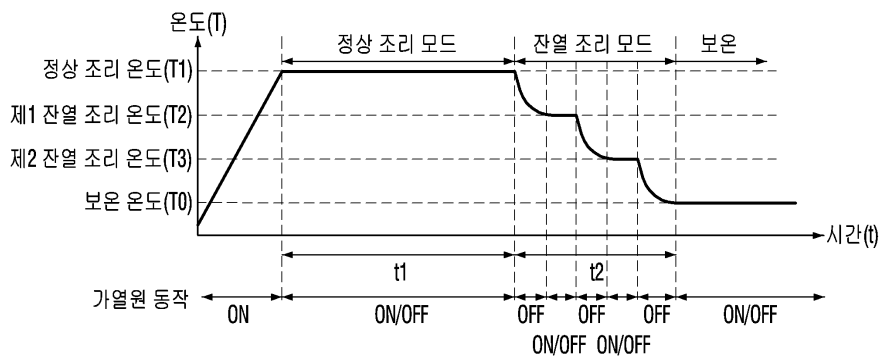
도면2



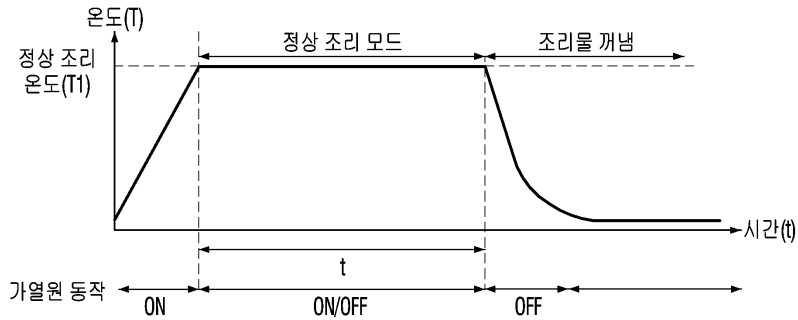
도면3



도면4



도면5



도면6

