

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴
A47J 27/00

(45) 공고일자 1989년06월23일
(11) 공고번호 89-002202

(21) 출원번호	특1984-0001021	(65) 공개번호	특1984-0008582
(22) 출원일자	1984년02월29일	(43) 공개일자	1984년12월17일
(30) 우선권주장	3314398.6-16	1983년04월21일	일본(JP)
(71) 출원인	독일연방공화국 D-6580 이다르-오버슈타인퍼슬러 게엠베하 원본미기재		
(72) 발명자	볼프람 안드레 독일연방공화국 7307 아이히발트 4 아이헨베그 7		
(74) 대리인	강명구		

심사관 : 홍성철 (책자공보 제1595호)

(54) 조리기구내에서의 조리과정 조정장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

조리기구내에서의 조리과정 조정장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 첫번째 조건에 의한 조리시스템의 온도-시간 특성곡선 $T=f(t)$

제2도는 변경된 조건에 의한 동조리시스템의 온도-시간 특성곡선 $T=f(t)$

제3도는 조리시간에 영향을 주는 본 발명에 의한 장치의 블록 회로도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 제어회로가 있는 발열체(發熱體)를 이용하여 가열할 수 있는 조리기구내에서 조리과정을 조정하는 장치로서, 조리기구내에서 또는 그 근방에서 온도를 파악하고, 제어회로를 거쳐 발열체를 조절하는데 이용되며, 조절타이머를 이용하여 조리시간을 미리 정할 수 있는 장치에 관한 것이다.

이러한 종류의 재래식장치들에 있어서는 타이머가 발열체의 제어회로와 전기적 및 기계적으로 분리되어 있고, 수동식으로 조절할 수 있다. 예정된 조리시간이 경과하면 타이머에서 광학적 신호 또는 음향신호가 생기는데, 이러한 신호는 예정된 조리시간이 종료되었음을 표시한다. 이 경우에, 제어회로와 발열체는 수동식으로 차단된다.

이와같은 재래식장치에 있어서는 조리시스템 전체의 시간상수(時間常數)를 참작하지 아니하고 조리시간을 미리 정한다. 전체적인 조리시스템은 가열위상(位相)과 냉각위상에 있어서, 조리기구의 크기, 발열체의 열효율 및 조리기구 속의 내용물에 따라 가열 및 냉각시간이 다르며, 이로 인하여 조리시스템의 온도시간 특성곡선의 구배(勾配)가 다르게 나타난다. 그러나, 재래식장치에서는 조리시스템의 이와 같은 상이한 가열 및 냉각시간을 고려하지 아니하였다. 그러므로 타이머에서 미리 정한 조리시간이 이러한 조리시스템의 특성으로 인하여 영향을 받아서 너무 짧거나 너무 길게 될 우려가 있다. 가열위상에 있어서는 온도시간 특성곡선이 상승함에 따라 조리온도에 도달하기전에 조리시간의 조절이 진행되기 때문에, 결국에는 예정된 조리시간이 단축된다. 이에 반하여, 냉각위상에 있어서는 발열체가 차단된 후에도 조리시스템이 조리온도에 도달하려면 다소 시간이 더 걸리기 때문에 조리시간이 길어지게 된다.

본 발명의 위에서 말한 장치에 있어서, 조리시간을 미리 정할때 가열위상과 냉각위상에서 생기는 조리과정에 유리한 관성(慣性)을 참작하여, 이러한 위상의 이하에 관계없이 예정된 조리시간을 유지하는 것이다.

이러한 과제는 본 발명에 의하여 타이머가 조리온도에 도달한 때에 비로소 예정된 조리시간을 측정

하기 시작하게 하고, 가열위상에 있어서, 온도시간 특성곡선이 상승함에 따라 영향을 받아서 이 온도시간 특성곡선의 상승이 느리면 느릴수록 발열체의 차단을 그 만큼 더 빨리 유도하게 함으로써 이를 해결한다.

타이머를 현재의 온도시간 특성곡선과 관련하여 조정하면, 조리시간이 자동적으로 조리시스템에 순응되기 때문에, 가열 위상과 냉각위상에 있어서 타이머와 조리시간을 미리 정하는데 영향을 주지만, 발열체의 차단은 조리기구내에서 예정된 조리시간이 위와같은 영향을 받지 아니하고 유지하도록 조정된다. 이러한 순응은 언제나 진행되는 조리과정에 따라 실시되고, 조리시스템의 자체는 조리기구내의 예정조리 시간에는 영향을 주지 아니하기 때문에 조리시스템의 관성을 충분히 참작할 수 있어서 조리과정이 느닷없이 짧아지거나 길어지는 일이 생기지 아니한다.

본 발명에 의한 장치의 배치는 조리기구내의 또는 그의 주변 온도를 송신기가 달린 온도 피일리(temperature feeler)에 의하여 살피고, 송신기는 온도를 표시하는 신호를 전달장치를 거쳐 수신기에 전달하고, 수신기는 조리기구내의 또는 그 주변의 온도에 비례하는 제어신호를 발하도록 되어 있다. 여기에서 이러한 전달장치는 무선으로 작동할 수 있는데, 이는 전기가열판으로 만들어진 발열체 위체 올려놓은 조리구에 있어서 특히 유리하다.

온도시간 특성곡선이 조리온도에 도달하였는가의 여부는 수신기의 제어신호가 조리온도를 표시하는 신호의 도달을 살피고, 이 신호가 나타나면 타이머상에서의 예정조리시간의 측정을 유도할 수 있게 함으로써 이를 살필 수 있다.

가열위상이 자동적으로 파악되고, 타이머내의 예정된 조리시간이 조리시스템의 지배적인 조건에 자동적으로 순응되기 때문에, 미분회로(微分回路)를 이용하여 수신기의 제어신호로부터 온도시간 특성곡선의 구배에 비례하는 수정신호(修正信號)를 유도할 수 있고, 이러한 수정신호가 예정된 조리시간을 온도시간 특성곡선의 구배에 반비례하여 단축시킬 수 있다. 따라서, 발열체는 이에 상응하는 시간만큼 미리 차단되며, 차단시점은 조리기구 안에서 조리시스템의 관성을 이용하여 예정된 조리시간이 냉각위상에서도 유지되도록 순응하게 된다. 가열위상의 파악은 조리시스템의 관성에 대한 정지점을 제공하고, 이에 상응하여 발열체를 조기에 차단하는데 이용할 수 있다.

가열위상에 있어서, 온도시간 특성곡선의 구배에 비례하는 수정신호를 타이머에 공급하여 타이머내의 예정된 조리시간을 그만큼 단축시킬 수 있게 되어 있다. 예정된 조리시간은 가열위상에서 이미 알맞게 수정되었기 때문에, 이와같이 수정된 예정조리시간이 종료되면 발열체가 즉시 차단될 수 있다.

본 발명을 첨부된 실시예의 도면을 참조하면서 상세히 설명하면 다음과 같다.

제1도에 의하면, 온도시간 특성곡선 $T=f(t)$ 는 가열위상에 있어서, 접속시점(t_0)으로부터 일정시간(t_{a1})이 지난후에는 이미 조리온도(T_G)에 도달하기 때문에, 급상승을 보인다. 냉각위상에 있어서, 온도시간 특성곡선의 하강구배도 가열위상의 경우와 마찬가지로 가파르다. 발열체가(t_1)이 경화한 후 차단되면, 조리기구내의 조리온도(T_G)는 조리시스템의 관성에 의하여 시간간격(Δt_1)동안 그대로 유지된다. 조리시간(t_G)이 타이머 안에서 미리 정하여져 있는 경우에, 조리온도(T_G)에 도달한때, 다시 말하면 시점(t_{a1})부터 조리시간(T_H)의 측정을 시작하는 때에는 발열체의 차단시점을 시간간격(Δt_1)만큼 앞당길 수 있다. 조리기구 안에서의 조리시간(t_G)은 가열위상에서 조리온도(T_G)에 도달한 시점(t_{a1})과 발열체가 시점(t_1)에서 차단된 후, 조리기구내의 온도가 조리온도(T_G) 이하로 떨어지는 시점(t_{e1}) 사이에서도 유효하다. 여기에서, t_{e1} 은 발열체의 총 열결시간을 표시한다.

제1도의 조리시스템에 있어서, 예를들면 조리기구내에 들어있는 본질적으로 유동적인 내용물이 실질적으로 확대되는 경우에는 제2도에 표시된 바와같은 온도시간곡선 $T=f(t)$ 이 생긴다. 조리 시스템의 관성은 제1도의 경우보다 더 크기 때문에, 시점(t_{a2})를 경화한 후에야 비로서 조리 기구내의 조리온도(T_G)에 도달하게 된다. 그러므로, 가열위상에 있어서, 온도시간 특성곡선 $T=f(t)$ 의 상승은 상당히 완만하다. 이에 따라 냉각위상에 있어서, 온도의 하강도 더 느리게 된다. 발열체가 시점(t_2)에서 차단되면, 조리구구는 시간간격(Δt_2)동안 조리온도(T_G)를 그대로 유지한다. 시간간격(t_2)은 시간간격(t_1)보다 더 크며, 이러한 온도시간 특성 $T=f(t)$ 에 있어서, 조리기구내에서 동일한 조리시간(T_G)이 유지되도록 이를 선택할 수 있다.

제1도와 제2도의 온도시간 특성곡선이 제시하는 바와같이, 조리시간(t_G)의 측정은 조리온도(T_G)에 도달하였을때부터 개시하되, 발열체의 차단시점(t_1 또는 t_2)에 대하여는 시간간격(Δt_1 및 Δt_2)을 이용하여 조리기구 내에서의 조리시간(t_G)이 예정된 시간에 일치하고, 가열위상 및 냉각위상에 있어서 온도시간 특성곡선 $T=f(t)$ 의 경과에 의존하지 아니하도록 영향을 주는 것이 중요하다. 이것은 가열위상에 있어서, 온도시간 특성곡선의 상승이 완만하면 완만할수록 그 만큼 더 큰 제어신호가 유도된다면 자동적으로 행하여진다는 것은 쉽게알 수 있다. 이러한 제어신호는 온도시간 특성곡선 $T=f(t)$ 의 구배에서도 유도할 수 있다.

제3도는 타이머내의 예정된 조리시간에 영향을 주는 방법을 블록회로도를 이용하여 도해한 것이다. 발열체의 제어회로(ST)에 대한 공급회로는 개폐기(S)에 의하여 폐쇄한다. 발열체(HE)는 조리구구를 가열하고, 송신기(TF)가 달린 온도피일터에 의하여 조리기구내의 또는 그 주변의 온도를 파악한다. 송신기는 조리기구내의 온도를 표시하는 신호들을 전달장치(U_0)를 거쳐 수신기(TE)에 송신한다. 수신기(TE)는 제1도 또는 제2도에 의한 온도시간 특성곡선 $T=f(t)$ 에 대응하는 제어신호를 공급할 수 있다. 수신기(TE)의 제어신호는 직접 제어회로(ST)에 공급되고, 이 제어회로는 발열체(HE)의 열효율을 이미 알려져 있는 방법으로 가열위상 이후에도 예정된 조리온도(T_G)가 유지되도록 조절한다.

조리기구내의 원하는 조리시간은 조정 타이머(GT)에서 미리 선택한다. 송신기(TF)는 그 제어신호에

의하여 이러한 조정타이머(GT)도 조정하는데, 수신기(TE)의 제어신호가 조리온도(TG)의 도달을 표시하는 때에만 타이머(GT)가 예정된 조리시간의 측정을 개시하도록 조정한다. 가열위상에서는 미분회로(DS)를 거쳐 온도시간 특성곡선 $T=f(t)$ 의 구배에 반비례하는 수정신호가 유도된다. 이 수정신호는 특히 가열위상에 있어서는 타이머(GT)에 공급되어, 측정할 시간을 자동적으로 순응시키는데 이용된다. 온도시간 특성곡선 $T=f(t)$ 의 상승에 따라 달라지는 수정신호의 크기에 따라 시간간격(Δt_1 또는 Δt_2)을 타이머(GT)내의 예정된 조리시간(t_G)에서 공제한다. 이와같이 단축된 타이머(GT)내의 예정시간이 경과하면, 발열체(HE)가 제어회로(ST)를 거쳐 차단된다. 시간간격(Δt_1 또는 Δt_2)은 제1도 및 제2도에 의한 온도시간 특성곡선 $T=f(t)$ 의 여러가지 경과에서 나타나는 바와같이, 조리시스템의 관성에 따라 달라진다. 발열체(HE)의 차단이 시간간격(Δt_1 또는 Δt_2)만큼 앞당겨지기 때문에, 조리시스템의 가열위상이나 냉각위상이 어떻게 진행되는냐의 여하를 불문하고, 조리기구내의 조리시간(t_G)을 자동적으로 유지시킬 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

제어회로가 달린 발열체를 이용하여 가열할 수 있는 조리기구내의 조리과정을 조정하고, 조리기구내의 또는 그 주변의 온도를 파악하며, 제어회로를 거쳐 발열체를 조절하는데 이용되고, 조정타이머에 의하여 조리시간을 미리 정할 수 있는 장치로서, 타이머(GT)가 조리온도(T_G)에 도달한 때에만 비로서 예정된 조리시간(t_G)의 측정을 개시하고, 가열위상에 있어서, 온도시간 특성곡선($T=f(t)$)의 상승에 따라, 타이머(GT)가 온도시간 특성곡선의 상승이 느리면 느릴수록 그만큼 빨리 발열체(HE)의 차단을 앞당겨서 유도하도록 영향을 줄 수 있는 것이 특징인 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 조리기구내의 또는 그 주변의 온도를 송신기(TF)가 달린 온도피일터에 의하여 살피고, 송신기가 온도를 표시하는 신호를 전달장치(U_0)를 거쳐 수신기(TE)에 전달하며, 수신기(TE)가 조리기구내의 또는 그 주변의 온도에 비례하는 제어신호를 공급하는 것이 특징인 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 수신기(TE)의 제어신호가 조리온도를 표시하는 신호의 도달을 살피고, 이러한 신호가 나타나면 타이머(GT)를 거쳐 예정된 조리시간의 측정을 유도할 수 있는 것이 특징인 장치.

청구항 4

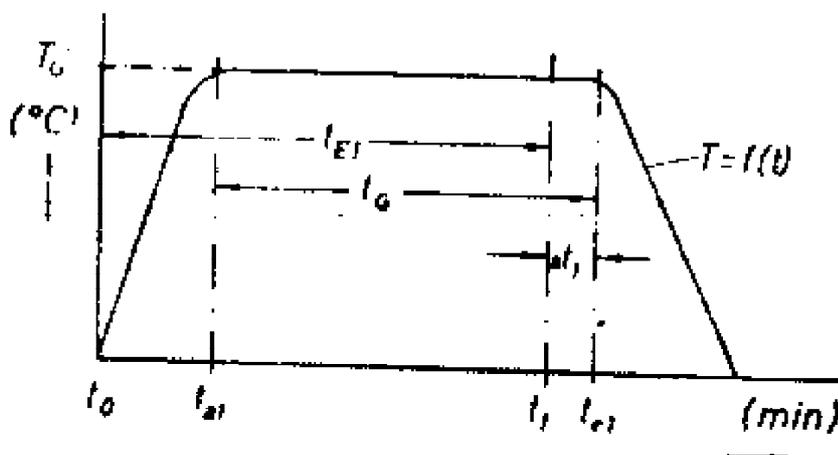
제3항에 있어서, 미분회로(DS)에 의하여 수신기(TE)의 제어신호로부터 온도시간 특성곡선 $T=f(t)$ 에 비례하는 수정신호를 유도할 수 있고, 이러한 수정신호가 온도시간 특성곡선 $T=f(t)$ 의 구배에 반비례하여 예정된 조리시간(t_G)을 단축(Δt_1 또는 Δt_2)시키는 것이 특징인 장치.

청구항 5

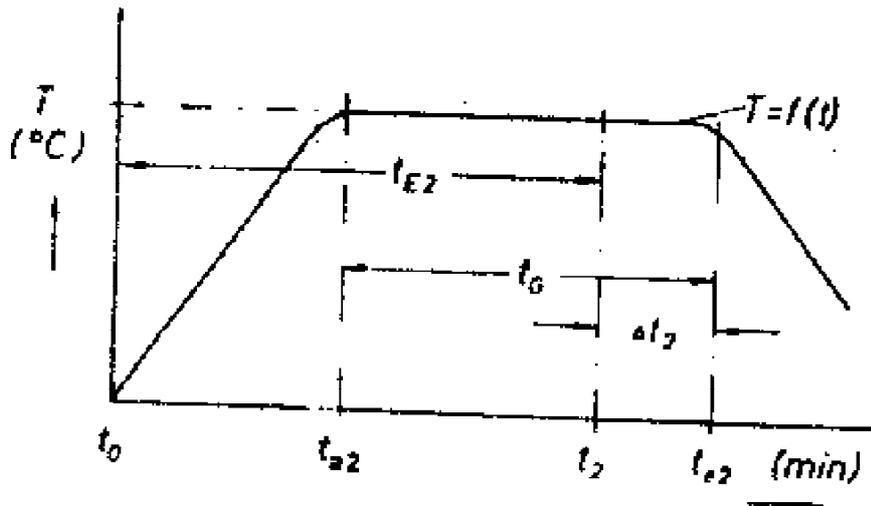
제4항에 있어서, 가열위상에서 온도시간 특성곡선 $T=f(t)$ 의 구배에 비례하는 수정신호를 타이머(GT)에 공급하고, 타이머(GT)내의 예정된 조리시간을 이에 상응하여 단축시킬 수 있는 것이 특징인 장치.

도면

도면1



도면2



도면3

