

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

| | |
|---|---|
| (51) Int. Cl. ⁶ F24C 7/08 | (45) 공고일자 1995년11월20일 (11) 공고번호 특1995-0014033 (24) 등록일자 1995년11월20일 |
|---|---|

| | |
|--|--|
| (21) 출원번호 특1993-0015337 (22) 출원일자 1993년08월06일 | (65) 공개번호 특1995-0006335 (43) 공개일자 1995년03월20일 |
|--|--|

(71) 출원인 엘지전자주식회사 구자홍
 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김지원
 경상남도 창원시 가음정동 14-5번지 530호

(74) 대리인 맹선호

심사관 : 정차호 (책자공보 제4224호)

(54) 전자레인지의 그릴자동요리방법

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

전자레인지의 그릴자동요리방법

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 종래 전자레인지의 그릴자동요리방법의 흐름도.

제 2 도는 종래 전자레인지의 그릴자동요리방법의 실시예를 나타내는 흐름도.

제 3 도는 본 발명 전자레인지의 그릴자동요리방법의 흐름도.

제 4 도는 본 발명 전자레인지의 그릴자동요리방법의 개략적인 요리진행도.

제 5 도는 전자레인지의 개략적인 블록도.

제 6 도는 본 발명 전자레인지의 그릴자동요리방법의 온도 감지 회로도.

제 7 도는 본 발명의 초기 동작과 연속 동작의 온도 변화 비교 그래프.

제 8 도는 본 발명의 변수연산 및 요리시간 산출방법과 요리데이터의 도표.

제 9 도는 본 발명 전자레인지의 그릴자동요리방법의 적용예를 나타내는 도표.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

21 : 키 입력장치 22 : 메모리부
23 : A/D 컨버터 R_{th} : 써미스터

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 전자레인지의 그릴자동요리방법에 관한 것으로, 특히 그릴자동요리를 행할 경우 연속요리시 또는 입력 전압의 변동등에 따라 적절한 요리시간을 적절하게 보상하여 알맞은 요리가 되도록 하는 전자레인지의 그릴자동요리방법에 관한 것이다.

종래 전자레인지의 그릴자동요리방법은 제 1 도에 도시되는 바와같이, 사용자에게 의해 그릴자동요리 선택 키입력이 되어 요리종류를 선택하는 단계(S11)와, 상기 선택된 요리종류에 따라 이미 결정된 요리시간 데이터를 결정하는 단계(S12)와, 상기 결정된 시간에 따라가 요리를 진행하는 단계(S13)로 이루어진다.

제 2 도는 사용자가 자동그릴요리 중의 하나인 갈치구이를 선택했을 경우의 요리진행을 도식적으로 보여

주는 것으로, 사용자가 그릴자동요리 선택에서 갈치구이 키를 선택하여 입력하는 단계(S21)와, 상기 선택된 요리에 따라 뒤집기 전 12분, 뒤집기 후 6분, 총 18분의 요리시간이 결정되는 단계(S22)와, 상기 결정된 요리시간에 따라 뒤집기 전 12분간 요리를 진행하는 단계(S23)와, 갈치를 뒤집는 단계(S24)와, 상기 뒤집은 후에 6분간 요리를 진행하는 단계(S25)로 이루어진다.

이와같이 언제라도 사용자가 갈치구이 자동 요리를 선택하게 되면 18분이라는 요리데이터가 선정되어 요리를 행하게 된다.

그러나 종래의 전자레인지의 그릴자동요리방법은 항상 고정된 요리시간 동안 요리를 진행하게 되어 요리를 하고난 후에 곧바로 요리를 행하는 연속동작시에 그릴 가열실 내가 뜨거워진 상태이므로 다시 갈치구이 요리를 할 경우에는 요리시간 데이터가 적절히 적어진 상태로 요리를 진행해야 하나 이미 높아진 가열실 내의 온도에 대한 보상이 행해지지 못하였고 또한, 입력전압의 변화에 따라 요리의 시간이 가변되지 못하는 경직성으로 인하여 요리의 상태가 좋지 못하다는 문제점이 있었다.

본 발명의 목적은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 오븐히터 제어용 써미스터를 온도 감지용으로 사용하므로 요리시간을 적절하게 보상하여 알맞은 요리가 되도록 하는 전자레인지의 그릴자동요리방법을 제공하는 데 있다.

이하 본 발명의 기술적 구성을 상세히 설명하면 다음과 같다.

본 발명 전자레인지의 그릴자동요리방법은 제 3 도와 제5, 6도에 도시하는 바와 같이, 사용자가 요리종류를 선택하여 키입력 장치(21)를 통해 키를 입력하는 키입력단계(S31)와 ; 상기 키입력단계(S31)를 수행한 후, 전자레인지 내의 초기 온도(T0)를 써미스터(R_{th})가 포함된 온도감지 회로에 의해 감지하고 일정시간(t0)요리를 진행하는 초기온도감지단계(S32)와 ; 상기 초기온도감지단계(S32)를 수행하여 일정시간(t0)동안 요리를 진행 한 후, 써미스터(R_{th})에 의해 온도를 감지하며 온도 증가분(ΔT)을 산출하고, 상기 산출된 온도증가분(ΔT)으로부터 인가되는 전원전압의 크기를 검출하는 전압감지단계(S33)와 ; 상기 초기온도감지단계(S32)에서 검출한 전자레인지 내의 초기온도와, 상기 전압감지단계(S33)에서 검출한 전원전압의 크기를 메모리부(22)에 기 입력 데이터 테이블(DATA TABLE)과 비교하여, 상기 키입력단계(S31)에서 선택된 요리항목의 요리진행시간을 결정하는 요리시간결정단계(S34)와 ; 상기 요리시간결정단계(S34)에서 결정된 요리시간 동안 소정의 요리진행방법을 진행시켜 요리를 행하는 요리진행단계(S35)를 포함하여 구성됨을 그 기술적 구성상의 특징으로 한다.

이러한 본 발명 전자레인지의 그릴자동요리방법은 제 3 도와 제 4 도에 도시되는 바와 같이, 사용자의 키입력으로 요리종류가 선택되어 요리가 시작되면 바로 초기온도(T0)가 감지되며 일정감지시간(t0)까지 요리가 진행되며 일정감지시간(t0)에 도달하면 온도를 측정하여 측정된 온도와 초기온도(T0)와의 차에 해당하는 온도상 승분(ΔT)을 산출하여 초기온도(T0)와 온도상승분(ΔT)를 이용하여 요리시간을 결정하게 된다.

제 4 도는 그릴자동요리의 진행도를 나타내며 제 3 도를 자세히 설명한 것이며, 온도감지를 하기 위해서는 오븐요리시에 오븐히터제어용으로 사용되는 써미스터(R_{th})를 그릴자동요리시에는 고내의 온도를 감지하는데 사용하고, 그릴자동요리시에는 그릴히터로 가열된 고내의 온도가 공기를 통한 자연전도에 의해서 써미스터(R_{th})로 전도됨으로서 감지되게 된다.

온도가 감지되는 회로는 제 6 도와 제 7 도에 도시되는 바와 같이, 마이컴(MICOM)의 입력포트(P1)는 오븐 요리 또는 그릴자동요리시에 온도를 입력받는 포트로서 전압(Vp1)으로서 감지되며, 감지된 전압은 제 5 도의 마이컴 내의 A/D 컨버터(23)에 의해 온도값으로 환산되고, 마이컴의 출력포트(P2)는 오븐요리와 그릴자동 요리를 구비하여 온도를 감지하게 하는 포트로서 오븐요리시에는 "하이"(Vcc)로 출력되어 저항들(R1, R2, R3, R4, R_{th})에 의해 제 6 도의 오븐요리시 온도데이터 입력전압(Vp1)이 감지되게 되며 이때의 입력전압(Vp1)=(R2//R4)/[{R1+R_{th}}//R3]+(R2//R4)] × Vcc이고, 그릴자동요리시에는 "로우"(0V)로 출력되어 저항들(R1, R2, R_{th})에 의해 제 6 도의 그릴자동요리시 온도데이터 입력전압(Vp1)이 감지되며, 이때의 입력전압(Vp1)=R2/(R1+R_{th}+R2) × Vcc이다.

제 7 도는 초기동작과 연속동작시 온도의 변화 그래프로서 a는 연속 동작시 온도 변화의 그래프, b는 초기동작시 온도 변화의 그래프, ΔT1는 연속동작시 일정감지 시간까지의 온도변화분, ΔT2는 초기 동작시 일정 감지 시간까지의 온도 변화분을 나타내는 것으로서, 일정감지시간(t0)까지의 온도변화분의 차이가 나므로 초기동작인지 연속동작인지를 알 수 있는 데 자세한 설명은 다음과 같다.

요리시간은 "초기온도(T0)가 높고 일정감지시간(t0)동안의 온도상승분(ΔT)이 크면 총가열 시간(t)이 짧다"라는 일정규칙에 따라 결정되며, 제 8 도와 같이 감지되는 초기온도(T0)에 의해 초기온도가 높을 확률에 따른 가중치(f1)가 결정되며 일정감지시간(t0)까지의 온도상승분(ΔT)에 의해 온도상승분(ΔT)이 클 확률에 따른 가중치(f2)가 결정되며, 가중치 f1과 f2에 의해 총가열시간(t)이 짧을 확률에 따른 가중치(f)가 제 8 도와 같이 f1과 f2의 덧셈의 연산으로 결정된다.

이후 가중치 f의 값에 따라 뒤집기전, 후 가열시간 t1 및 t2가 결정되며 t1과 t2의 덧셈으로 총가열시간이 결정되어 그릴자동요리를 행하게 되며, 가중치(f)는 총가열시간이 짧을 확률에 따라 값이 주어지므로, 총가열시간(t)은 가중치(f)와 반 비례하여 가중치(f)의 값이 커지면 적어지고 가중치(f)의 값이 작아지면 크게 된다.

여기서 연속동작의 경우 초기동작일 경우보다 요리시간이 적어야하는 데, 요리시간의 보상은 초기온도가 높을 확률에 따른 가중치(f1)의 값은 온도상승분이 클 확률에 따른 가중치(f2) 모두에 관계한다. 즉 f1이 커지고 f2는 적당히 적어져서 f는 초기동작보다 커지게 되어 요리시간은 초기동작보다 감소되어 적절한 보상이 행해진다.

또한, 입력전압에 따른 요리시간의 보상은 온도상승분(ΔT)이 클 확률에 따른 가중치(f2)와 관계된다. 즉, 과전압일 경우에는 ΔT는 커져서 f2는 큰값이 할당되어 결국 f는 증가하여 요리시간은 감소하게

된다. 저전압일 경우에는 ΔT 는 작아져서 f_2 는 적은값이 할당되어 결국 f 는 감소하여 요리시간은 증가되어 적절한 보상이 이루어지고, 가중치의 값은 시험을 통해 결정되는데 제 8 도는 그 일례이다.

제 9 도는 본 발명 전자레인지의 그릴자동요리방법의 적용예로서 갈치구이의 경우를 나타내는 것으로, 초기온도(T_0)가 26°C 로 감지되고 일정감지시간(t_0)동안 온도상승분(ΔT)가 18°C 로 감지되었을때 가중치 f_1 은 1이며 가중치 f_2 는 4가 되어 가중치는 f 는 5가 된다. 그러면, 갈치구이에서 가중치 f 가 5일때의 뒤집기전 가열시간 t_1 이 12분, 뒤집기 후, 가열시간 t_2 가 6분이 되어 총요리시간 t 는 18분이 되므로 18분 동안 갈치구이를 요리하게 된다.

이상에서 살펴 본 바와 같이, 본 발명 전자레인지의 그릴자동요리방법은 그릴자동요리를 행할 경우 연속 요리시 또는 입력 전압의 변동등에 따라 적절한 요리시간을 적절하게 보상하여 알맞은 요리가 되도록 하여 줄 수 있는 유용한 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

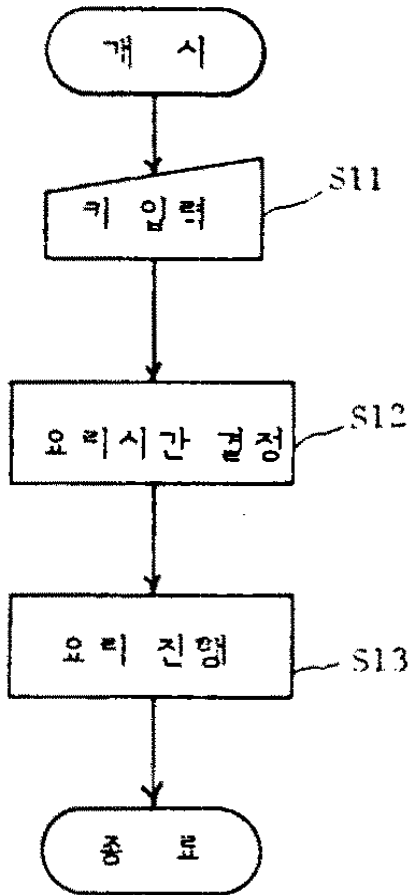
사용자가 요리종류를 선택하여 키입력 장치를 통해 키를 입력하는 키입력단계와 ; 상기 키입력단계를 수행한 후, 전자레인지 내의 초기 온도를 써미스터가 포함된 온도감지 회로에 의해 감지하고, 일정시간 동안 요리를 진행하는 초기온도감지단계와 ; 상기 초기온도감지단계를 수행하여 일정시간 동안 요리를 진행한 후, 써미스터에 의해 온도를 감지하여 온도 증가분을 산출하고, 상기 산출된 온도 증가분으로 부터 인가되는 전원전압의 크기를 검출하는 전압감지단계와 ; 상기 초기온도감지단계에서 검출한 전자레인지 내의 초기 온도와, 상기 전압감지단계에서 검출한 전원전압의 크기를 메모리부에 기 입력 데이터 테이블과 비교하여, 상기 키입력단계에서 선택된 요리항목의 요리진행 시간을 결정하는 요리시간결정단계와 ; 상기 요리시간결정단계에 결정된 요리시간 동안 소정의 요리진행방법을 진행시켜 요리를 행하는 요리진행단계를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 전자레인지의 그릴자동요리방법.

청구항 2

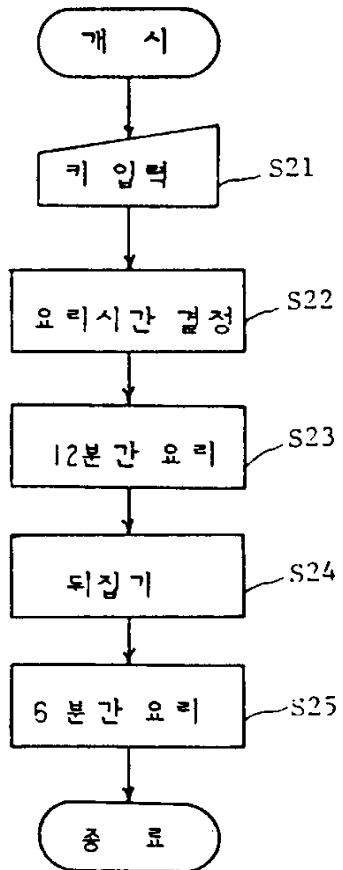
제 1 항에 있어서, 상기 요리시간결정단계는, 초기온도가 높을 확률에 따른 가중치와, 일정감지시간까지의 온도증가분(전원전압의 크기)에 의해 온도상승분이 클 확률에 따른 가중치의 합인, 총가열시간이 짧을 확률에 따른 가중치로 결정됨을 특징으로 하는 전자레인지의 그릴자동요리방법.

도면

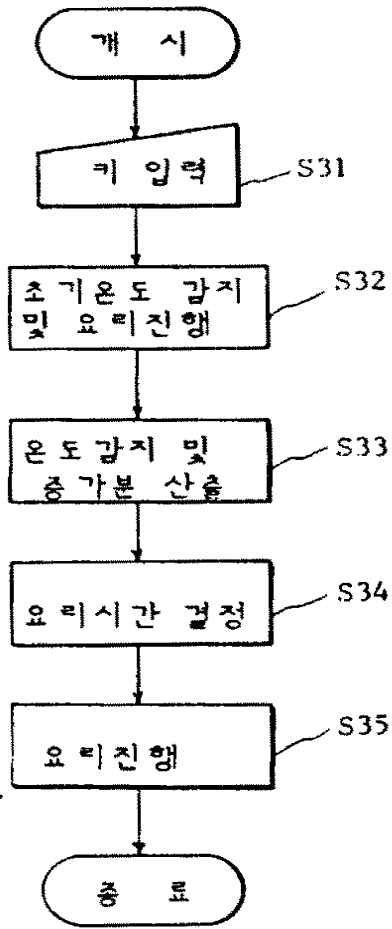
도면1



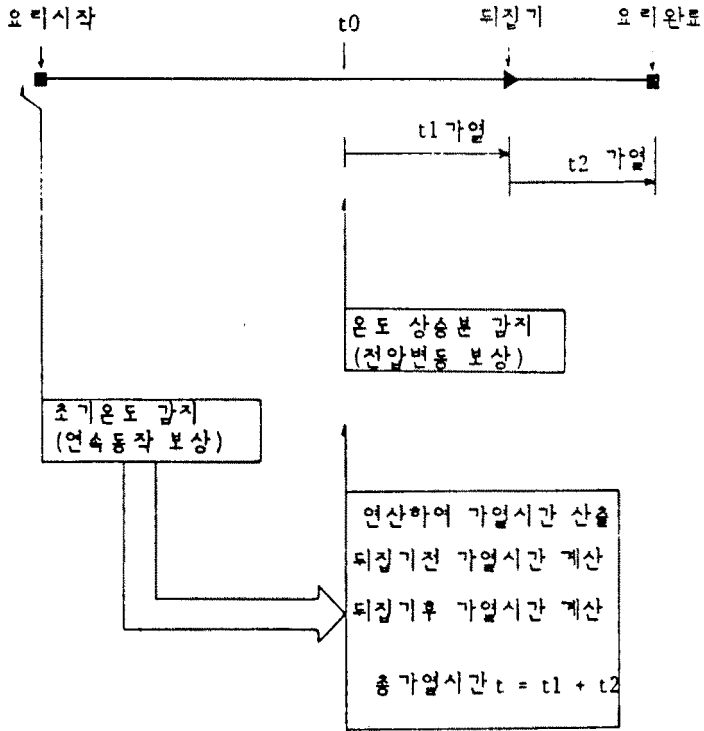
도면2



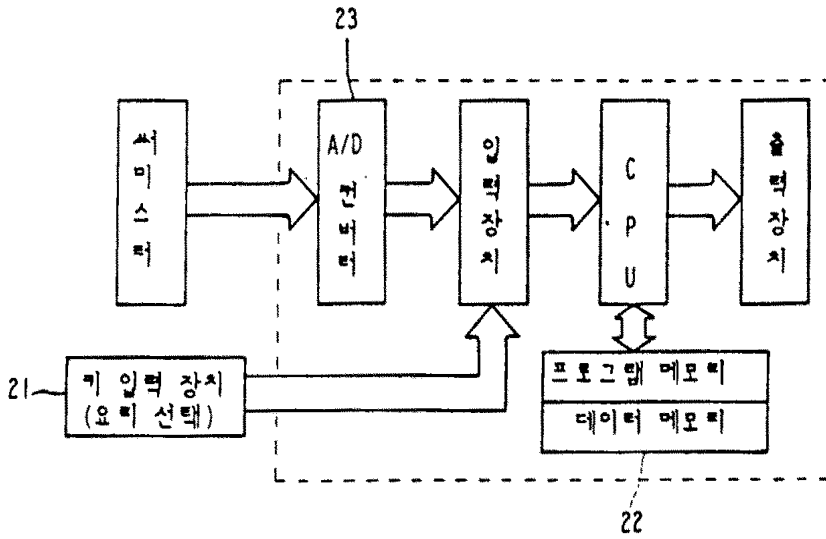
도면3



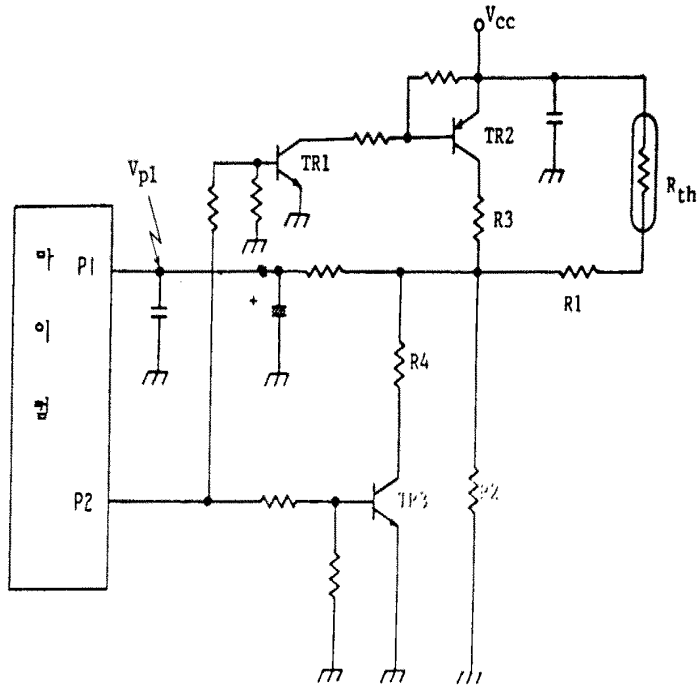
도면4



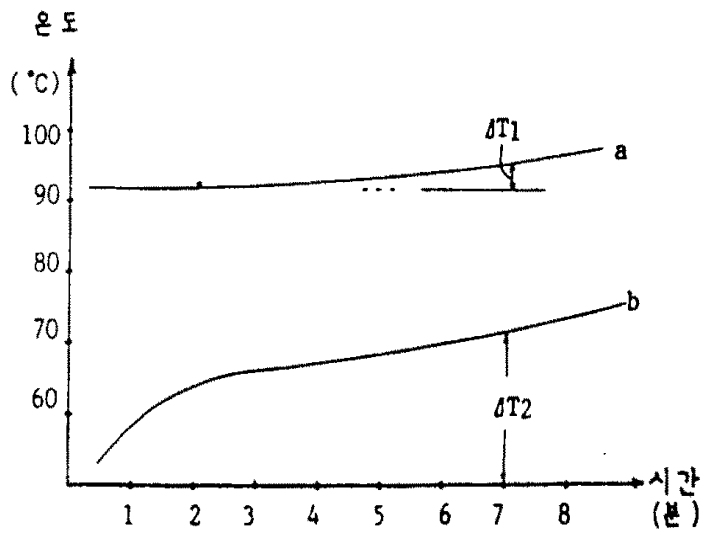
도면5



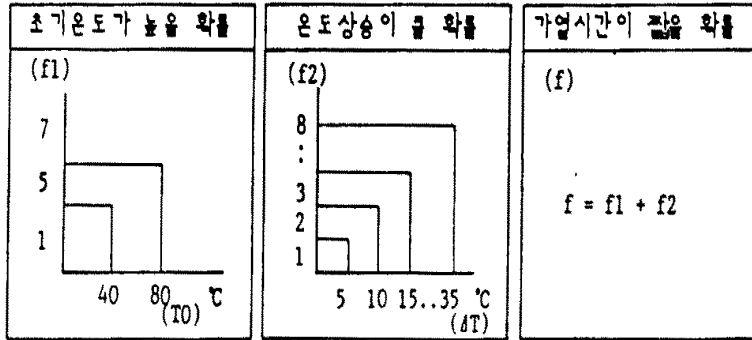
도면6



도면7

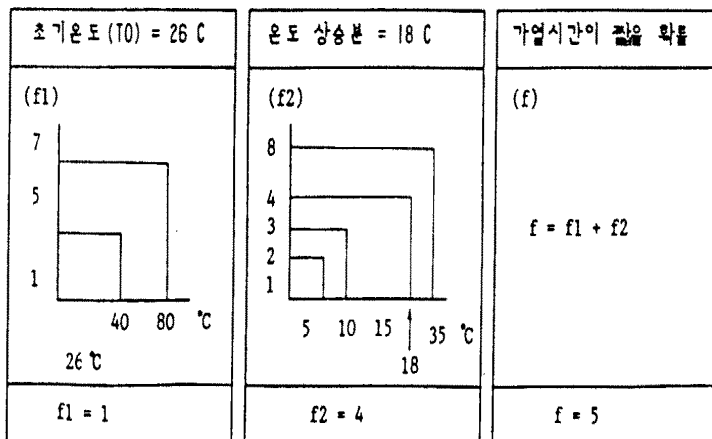


도면8



| | | | | | | | | | | |
|-------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 가열시간이 짧을 확률 | f | ... | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10.. |
| 뒤집기전 가열시간 | t1 | D00 | D10 | D20 | D30 | D40 | D50 | D60 | D70 | |
| 뒤집기후 가열시간 | t2 | D01 | D11 | D21 | D31 | D41 | D51 | D61 | D71 | |

도면9



(단위:분)

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| 가열시간이 짧을 확률 | f | ... | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10... |
| 뒤집기전 가열시간 | t1 | 18 | 14 | 12 | 12 | 11 | 11 | 10 | 9 | |
| 뒤집기후 가열시간 | t2 | 8 | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | |
| 총 가열시간 t = t1 + t2 | | 26 | 20 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | |