

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 625 676 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**17.02.1999 Patentblatt 1999/07**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **F24C 7/08**

(21) Anmeldenummer: **94103438.1**

(22) Anmeldetag: **07.03.1994**

(54) **Gar-, Brat- und Backverfahren**

Method for roasting, frying and cooking food

Procédé pour rôtir, frire et cuire des aliments

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT**

(30) Priorität: **30.03.1993 DE 4310235**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.11.1994 Patentblatt 1994/47**

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens  
Hausgeräte GmbH  
81669 München (DE)**

(72) Erfinder:

- **Ziegler, Felicitas, Dipl.-Ing.  
D-83301 Traunreut (DE)**
- **van Berkum, Susanne, Dipl.oec.troph.  
D-83301 Traunreut (DE)**

- **Stifter, Ingrid, Dipl.oec.troph.  
D-83358 Seebruck (DE)**
- **Has, Uwe, Dipl.-Ing.  
D-84419 Schwindegg (DE)**
- **Brüggemann, Katrin, Dipl.oec.troph.  
D-83301 Traunreut (DE)**
- **Bredel, Anke  
D-83301 Traunreut (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| <b>EP-A- 0 432 644</b> | <b>DE-A- 3 708 610</b> |
| <b>FR-A- 2 489 067</b> | <b>GB-A- 2 222 278</b> |
| <b>US-A- 4 604 518</b> | <b>US-A- 4 641 778</b> |

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14 no. 88  
(P-1008) ,19.Februar 1990 & JP-A-01 297693  
(RICOH CO LTD) 30.November 1989,**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**EP 0 625 676 B1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Gar-, Brat- und Backverfahren und Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens für mit Backofen ausgestattete Haushaltgeräte, wobei die Haushaltgeräte mit thermischen Heizeinrichtungen und ggf. in Kombination dazu mit Mikrowellen-Heizeinrichtungen ausgestaltet sind.

**[0002]** Es ist üblich, die Zufuhr von Wärme in Geräten zur Erwärmung von Gütern in Abhängigkeit einer zu erreichenden Temperatur zu regeln. Insbesondere sind für Haushaltgeräte einfache Zweipunkt-Regler im Gebrauch, wobei die Erwärmung der Gargüter nicht immer optimal sein kann. Um unerwünschte Erwärmungseffekte auszuschließen, bzw. Erwärmungsenergie als Funktionen der Erwärmungszeit den Gargütern möglichst angepaßt zuzuführen, wird die Wärmezuführung in Backöfen durch Temperatursensoren überwacht. Es ist dabei unvermeidlich, daß die im Backofen gemessene Temperatur mit einer Hysterese behaftet ist, d.h. die Temperatur, bei der die Heizung des Herdes eingeschaltet wird, liegt um eine gewisse Schalthysterese unterhalb der Temperatur, bei der die Heizung des Herdes wieder ausgeschaltet wird. Diese Tatsache führt zu einer sogenannten Regelamplitude. Ausdruck dieser Regelamplitude ist das Schwanken einer Ist-Temperatur um eine mittlere Backofentemperatur herum. Es hat sich gezeigt, daß Temperaturschwankungen im Backofen eines Haushaltgerätes für unterschiedliche Gargüter keine gleichartigen Auswirkungen haben. Es ist daher nicht unbedingt nur nachteilig, wenn große Regelamplituden im Backofen vorherrschen bzw. ist es generell nicht nur vorteilhaft, wenn eine nahezu konstante Temperatur im Backofen vorherrschend ist.

**[0003]** Weiterhin sind aus der französischen Offenlegungsschrift FR-A-24 89 067 ein Verfahren und eine Einrichtung zur digitalen Steuerung von elektrischen Back-, Brat- und Kochstellen mittels wählbarer, auf die Art und das Gewicht des zu behandelnden Gutes abgestellter Temperatur-Zeitdauer-Programme bekannt. Durch Drehung eines Stellknopfes können bestimmte Vorgabeparameter vorgegeben werden. Daraus ermittelt das Steuerwerk Temperaturkonstanten für beispielsweise eine Ankochphase, eine Vorkochphase und eine Schußkochphase und entsprechende Zeitdauerkonstanten. Nachdem durch die codierten Eingabeinformationen - Gutart und Gewicht - ein auf das zu behandelnde Gut abgestelltes Temperatur-Zeitdauer-Programm vorliegt, wird der Wärmebehandlungsvorgang des Gargutes eingeleitet, indem ein Leistungsschaltkreis eingeschaltet wird, wodurch die Heizwiderstände mit Wechselstrom gespeist werden. In der Temperaturregelvorrichtung wird eine erste Solltemperatur vorgegeben und mit der von einem Temperaturfühler ermittelten Temperatur des Ofens verglichen. Dabei wirkt die Temperaturregelvorrichtung im Sinne eines Zweipunktreglers, wodurch eine bestimmte Backofen-Temperatur-Regelhysterese vorgegeben ist.

**[0004]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Backofen-Temperatur-Regelhysteresen mit dem Garvorgang in vorteilhafter Weise anzupassen, so daß das Garergebnis optimal ausfällt.

**[0005]** Die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabenstellung ist dadurch gekennzeichnet, daß durch die Steuerung in Abhängigkeit von den Vorgabeparametern eine veränderliche Backofen-Temperatur-Regelhysterese gemäß abgespeicherten Vorgabewerten ermittelt wird und der Temperaturregelung zugrundegelegt wird.

**[0006]** Andere vorteilhafte Lösungsvarianten sind den Unteransprüchen entnehmbar. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist im folgenden anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Backofen-Temperatur-Regelhysterese als Funktion der Zeit,

Fig. 2 eine Schaltungsanordnung zur Durchführung des Verfahrens.

**[0007]** Gemäß Fig. 1 ist eine Backofen-Temperatur-Regelhysterese als Funktion der Back- oder Garzeit dargestellt. Dabei ist das Schwanken der Temperaturamplitude um einen eingestellten, bzw. gewünschten Mittelwert der Temperatur im Backofen erkennbar. Als Hysterese wird die obere bzw. untere Schwankungsbreite zum Mittelwert bezeichnet, die durch alle Trägerelemente der jeweiligen Backofen-Temperaturregelung festgesetzt ist. Ausgangssituation heutiger Haushaltgeräte-Backöfen ist es, daß eine optimale Einstellung, bezogen auf den gewünschten Garungsvorgang, der Backofen-Temperatur-Regelhysterese nicht möglich ist. Bisheriger Stand der Technik und Annahme, daß eine möglichst geringe Regelamplitude generell für den Garungsprozeß vorteilhaft ist und zu optimalen Garergebnissen führt, bildet die Grundlage bisheriger automatisierter Garungsvorgänge in Haushaltgeräten. Bisher war es dem Anwender von Haushaltgeräten mit Backöfen nicht möglich, die durch den Aufbau des Herdes vorgegebene Backofen-Temperatur-Regelhysterese zu beeinflussen.

**[0008]** Gemäß Fig. 2 ist eine Schaltungsanordnung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens dargestellt, mit Hilfe derer neuere Forschungen von Ernährungs- und Haushalts-Wissenschaftlerinnen dem Benutzer von Haushaltgeräten mit Backöfen zugänglich gemacht werden kann. Figur 2 zeigt eine Steuerung 1, Eingabemöglichkeiten für die Steuerung, beispielsweise der Gargutart 2 der Backofen-Betriebsart 3 des Gargutgewichtes 4 und einer Gargut-Ergebnisvorgabe 5, eine Sensorik 6 in einem Backofen-Garraum und symbolisch angedeutete Ausgabe von Backofen-Temperatur-Regelhysteresen 7, 8, 9 und 10 sowie den betreffenden Backofen-Garraum eines Haushaltgerätes 11. Die Steuerung 1 erhält durch Handeingabe über die Bedienelemente 2, 3, 4 und 5 oder durch die Anwahl der Vollautomatik Eingabedaten, die geeignet sind, eine Back-

ofen-Temperatur-Regel hysteresis als Funktion der Zeit zu ermitteln und dem Garraum 11 zuzuleiten. Dabei ist beispielsweise die Gargut-Eingabemöglichkeit 2 indirekt mit der Aussage großer, mittlerer und kleiner Backofentemperatur-Hysteresis ausgestattet, wobei es am inneren Programm der Steuerung liegt, in wieweit diese Daten aufbereitet und in Verknüpfung mit den verbleibenden Eingabemöglichkeiten gestellt sind. Die Eingabemöglichkeit 3 für die Backofen-Betriebsart beinhaltet die generelle Möglichkeit des Garens, Backens und Bratens. In unmittelbarer Verbindung dazu stehen die Eingabemöglichkeiten für das Gewicht des Gargutes 4 und für die Garergebnis-Vorgabe 5. Das Gargutgewicht kann über eine im Garraum 11 angeordnete Gewichtssensorik automatisch der Steuerung zugeleitet werden, andererseits ist es vorstellbar, daß über Haushaltswaagen eine Gewichtsermittlung erfolgt, die über die Eingabemöglichkeit 4 der Steuerung mitgeteilt wird. Mit Hilfe der Garergebnis-Vorgabe 5 kann ein Brat, Sack- oder Garvorgang mit drei Bewertungsschwerpunkten, die wenig, mittel und stark bedeuten, der Steuerung 1 mitgeteilt werden. Wird die Garergebnis-Vorgabe nicht ausgewählt, so wird unterstellt, daß ein mittleres Garergebnis gewünscht wird.

**[0009]** Beispiele für durch die Steuerung ausgewiesene große Backofen-Temperatur-Regelhysteresen sind beim Grillen von fetteren Fleischarten bzw. bei der Herstellung von Gratins gegeben.

**[0010]** Beispiele für mittlere Backofen-Temperatur-Regelhysteresen sind gegeben beim Backen von Kleingebäck, beim Backen in Formen, beim Backen von Blechkuchen.

**[0011]** Sehr geringe Backofen-Temperatur-Regelhysteresen verlangen verschiedene Trockenvorgänge bei Kräutern, das Züchten von Yoghurtkulturen und Gehenlassen von Hefeteigen. Die mit den Eingabedaten beaufschlagte Steuerung 1 kann mit Hilfe eines bidirekten Steuerbusses die Sensorik 6 im Garraum 11 abfragen und beaufschlagen, so daß ausgabeseitig die Steuerung in der Lage ist, die vorteilhafteste Backofen-Temperatur-Regelhysteresis für bestimmte Eingabedaten im Garraum 11 herzustellen. Gemäß Fig. 2 ist symbolisch angedeutet, daß mindestens vier Backofen-Temperatur-Regelhysterese-Gruppen in einem Backofen eines Haushaltgerätes 11 einbringbar sein sollten. Dabei bedeutet das Symbol 7 eine Backofen-Temperatur-Regelhysteresis von  $\pm 3^\circ$  Kelvin, das Symbol 8 eine Backofen-Temperatur-Regelhysteresis von nahezu  $0^\circ$  Kelvin, das Symbol 9 eine Backofen-Temperatur-Regelhysteresis von  $\pm 30^\circ$  Kelvin und das Symbol 10 eine Backofen-Temperatur-Regelhysteresis von  $\pm 10^\circ$  Kelvin.

**[0012]** Neben dem Trocknen von Kräutern und Tees, dem Züchten von Yoghurtkulturen und dem Gehenlassen von Hefeteig ist auch beim Grillen von Geflügel und dem Auftauen sehr fetthaltiger Tiefkühlware eine Backofen-Temperatur-Regelhysteresis von ca.  $\pm 3^\circ$  Kelvin optimal. Die sensorgespeiste Steuerung ist auf eine Backofen-Temperatur-Regelhysteresis von  $\pm 10^\circ$  Kelvin

programmiert, wenn über den Eingabebus eine Normal-Gerichtsfertigung oberhalb einer Behandlungstemperatur von  $100^\circ\text{C}$  angewählt worden ist. Für das Auftauen normaler und wenig fetthaltiger Tiefkühlware, beispielsweise alle Gemüsearten, ist die Steuerung eingabeseitig bedingt auf eine Backofen-Temperatur-Regelhysteresis von  $\pm 15^\circ$  Kelvin programmiert.

**[0013]** Das Zeit-Temperaturprofil im Herd, also die Einstellung einer Backofen-Temperatur-Regelhysteresis, kann durch geeignete mechanische Ausgestaltung des Herdes und durch eine diesbezügliche Ausgestaltung des Reglers in Kombination mit geeigneten elektronischen Sensoren bzw. durch ein in einem Prozessor, der in der Steuerung 1 befindlich ist, abgelegtes Programm beeinflusst werden. So kann beispielsweise die Backofen-Temperatur-Regelhysteresis dadurch verändert werden, indem die Ankopplung des Temperaturfühlers im Backofen 11 des Herdes veränderbar gestaltet wird. Die Ankopplung kann durch Lagerung des Temperaturfühlers auf einem Bimetall geändert werden. Der Fühler wird dann abhängig von der Temperatur des Bimetalls in eine Position gebracht, in der seine Ankopplung an den Herd für das aktuelle Garen optimiert ist. Ein Bimetall kann den Temperaturfühler kontinuierlich bewegen. Der Fühler kann schaltend bewegt werden, wenn er auf einer Memoryfeder gelagert ist. Ebenso ist ein Schalten auch durch Ausdehnung von Flüssigkeit oder Wachs in Kapillaren denkbar. Die angeführten Beispiele zur Veränderung der Ankopplung des Temperaturfühlers können durch die Temperatur des Herdes gesteuert werden. Dies übernimmt im vorliegenden Fall die Steuerung 1. Unter Umständen kann es jedoch sinnvoll sein, an dem Bimetall bzw. der Memoryfeder einen elektrischen Heizwiderstand zu montieren, so daß die thermische Ankopplung des Temperaturfühlers an den Herd mit der Heizleistung des Heizwiderstandes eng korrespondiert.

**[0014]** Eine andere Art des bidirektionalen Verkehrs von Sensorik 6 mit der Steuerung 1 ist dadurch gegeben, daß mehr als zwei Temperatur- und Feuchtesensoren an zweckmäßigen Punkten des Garraumes 11 abfragefähig durch die Steuerung 1 platziert sind. Dazu können Gassensoren, die vorteilhafterweise im Abluftkanal des Backofens platziert sein können, mit der Steuerung 1 verbunden sein, wobei sie durch ihre auswertbaren Daten zur optimalen Einstellung der Backofen-Temperatur-Regelhysterese beitragen. Durch eine sinnvolle elektronische Auswertung des Temperatursignales durch die Steuerung 1 kann fast jede gewünschte Backofen-Temperatur-Regelhysteresis erzielt werden. Besonders kann mit einer elektronischen Regelung der Temperatur nicht nur über bloßes Ein- und Ausschalten eine optimierte Backofen-Temperatur-Regelhysteresis erzielt werden, sondern vielmehr kann auch ein gewünschter Gradient bei Temperaturanstieg oder Abfall realisiert werden und für eine sogenannte Fuzzy-Logic-Steuerung brauchbar aufbereitet werden.

**[0015]** Die Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung

zur Beaufschlagung von Gargütern mit einer den Gargut-Eigenschaften immanenten Backofen-Temperatur-Regelhysterese sind gegenüber bisheriger konventioneller Backofen-Betriebsweise durch schonendes Garen, Braten oder Backen gekennzeichnet, wobei ein Gar-Endergebnis erzielt wird, das weitgehend dem individuellen Geschmack der Anwender entspricht.

## Patentansprüche

1. Gar-, Brat- und Backverfahren für mit Backöfen ausgerüstete Haushaltsgeräte, die mit thermischen Heizelementen und gegebenenfalls in Kombination dazu mit Mikrowellen-Heizelementen ausgestattet sind, wobei durch eine gargutspezifisch anwählbare Steuerung (1) in Abhängigkeit von Vorgabeparametern, wie eine vorbestimmte Backofen-Betriebsart, eine Gargutart, ein Gargutgewicht bzw. ein gewünschtes Gargut-Behandlungsergebnis, ein Zeit-Temperaturprofil vorgegeben wird, und der vorzugsweise vollautomatisch ablaufende und temperaturgeregelte Gar-, Brat- und Backprozeß durch mindestens einen Temperatursensor (6) überwacht wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch die Steuerung (1) in Abhängigkeit von den Vorgabeparametern eine veränderliche Backofen-Temperatur-Regelhysterese gemäß abgespeicherten Vorgabewerten ermittelt wird und der Temperaturregelung zugrundegelegt wird.
2. Gar-, Brat- und Backverfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß für Niedrigtemperatur-Garverfahren eine Backofen-Temperatur-Regelhysterese von ca.  $\pm 3^\circ$  Kelvin durch die sensor-gespeiste Steuerung (1) vorgebar ist, wobei Niedrigtemperatur-Garverfahren beispielsweise das Trocknen von Kräutern und Tees, das Züchten von Yoghurtkulturen und das Gehenlassen von Hefeteig sind.
3. Gar-, Brat- und Backverfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die sensor-gespeiste Steuerung (1) eine Backofen-Temperatur-Regelhysterese von ca.  $\pm 3^\circ$  Kelvin für das Grillen von Geflügel und das Auftauen sehr fetthaltiger Tiefkühlware einstellt.
4. Gar-, Brat- und Backverfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die sensor-gespeiste Steuerung (1) eine Backofen-Temperatur-Regelhysterese von ca.  $\pm 15^\circ$  Kelvin für das Backen von Flächenkuchen und Kleingebäck einstellt.
5. Gar-, Brat- und Backverfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die sensor-gespeiste Steuerung (1) eine Backofen-Temperatur-Regelhysterese von ca.  $\pm 30^\circ$  Kelvin für das Grillen

von Schweinefleisch, Hammelfleisch und Gratins einstellt.

6. Gar-, Brat- und Backverfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die sensor-gespeiste Steuerung (1) eine Backofen-Temperatur-Regelhysterese von ca.  $\pm 10^\circ$  Kelvin für Normalgewichts-Fertigung oberhalb einer Behandlungstemperatur von  $100^\circ\text{C}$  einstellt.
7. Gar-, Brat- und Backverfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die sensor-gespeiste Steuerung (1) eine Backofen-Temperatur-Regelhysterese von ca.  $15^\circ$  Kelvin für das Auftauen normaler, wenig fetthaltiger Tiefkühlware einstellt.
8. Backofen, der mit thermischen Heizelementen und gegebenenfalls in Kombination dazu mit Mikrowellen-Heizelementen ausgestattet ist, mit einer Steuerung (1), die in Abhängigkeit von Vorgabeparametern, wie eine vorbestimmte Backofen-Betriebsart, eine Gargutart, ein Gargutgewicht bzw. ein gewünschtes Gargut-Behandlungsergebnis, ein Zeit-Temperaturprofil für einen Gar-, Brat- und Backprozeß vorgibt und die entsprechende Temperaturregelung zusammen mit einem Temperatursensor (6) durchführt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerung (1) die Backofen-Temperatur-Regelhysterese in Abhängigkeit von den Vorgabeparametern für die Temperaturregelung gemäß abgespeicherten Vorgabewerten veränderlich wählt.

## Claims

1. Cooking, roasting and baking method for domestic appliances which are equipped with baking ovens and which are provided with thermal heating elements and optionally also in combination therewith with microwave heating elements, wherein a time/temperature profile is preset by a control (1), which is selectable specific to stock to be cooked, in dependence on preset parameters such as a predetermined mode of baking oven operation, a type of stock to be cooked, a weight of stock to be cooked or a desired treatment result of stock to be cooked, and the preferably fully-automatically elapsing and temperature-regulated cooking, roasting and baking process is monitored by at least one temperature sensor (6), characterised in that a variable baking oven temperature regulating hysteresis is determined in accordance with read-out preset values by the control (1) in dependence on the preset parameters and underlies the temperature regulation.
2. Cooking, roasting and baking method according to claim 1, characterised in that for low-temperature cooking methods a baking oven temperature regu-

lating hysteresis of about plus or minus 3° Kelvin is presettable by the sensor-supplied control (1), wherein low-temperature cooking methods are, for example, the drying of herbs and tea, the growing of yoghurt cultures and the raising of yeast.

3. Cooking, roasting and baking method according to claim 1, characterised in that the sensor-supplied control (1) sets a baking oven temperature regulating hysteresis of about plus or minus 3° Kelvin for the grilling of poultry and the thawing of frozen products with high fat content.

4. Cooking, roasting and baking method according to claim 1, characterised in that the sensor-supplied control (1) sets a baking oven temperature regulating hysteresis of about plus or minus 15° Kelvin for the baking of flat-baked wares and small bakery products.

5. Cooking, roasting and baking method according to claim 1, characterised in that the sensor-supplied control (1) sets a baking oven temperature regulating hysteresis of about plus or minus 30° Kelvin for the grilling of pork, mutton and gratins.

6. Cooking, roasting and baking method according to claim 1, characterised in that the sensor-supplied control (1) sets a baking oven temperature regulating hysteresis of about plus or minus 10° Kelvin for normal-weight preparation above a treatment temperature of 100°C.

7. Cooking, roasting and baking method according to claim 1, characterised in that the sensor-supplied control (1) sets a baking oven temperature regulating hysteresis of about 15° Kelvin for the thawing of normal frozen products with low fat content.

8. Baking oven which is provided with thermal heating elements and optionally also in combination therewith with microwave heating elements, with a control (1) which in dependence on preset parameters, such as a predetermined mode of baking oven operation, a type of stock to be cooked, a weight of stock to be cooked or a desired treatment result of stock to be cooked, sets a time/temperature profile for a cooking, roasting or baking process and undertakes the corresponding temperature regulation in conjunction with a temperature sensor (6), characterised in that the control (1) variably selects the baking oven temperature regulating hysteresis in dependence on the preset parameters for the temperature regulation in accordance with read-out preset values.

## Revendications

1. Procédé pour griller, rôtir et cuire pour des appareils ménagers équipés de fours et pourvus d'éléments de chauffage thermique combinés, le cas échéant, à des éléments de chauffage à micro-ondes, une courbe temps-température étant prédéfinie au moyen d'une commande (1) sélectionnable de manière spécifique au produit à griller en fonction de paramètres prédéfinis tels un mode de fonctionnement du four prédéterminé, la nature d'un produit à griller, le poids d'un produit à griller resp. le résultat souhaité à l'issue du traitement d'un produit à griller, et le processus de grillage, rôtissage et cuisson régulé par la température et se déroulant, de préférence, de manière entièrement automatique étant contrôlé par au moins un capteur de température (6), caractérisé en ce que, en fonction des paramètres prédéfinis, une hystérèse de réglage de la température du four variable conforme à des valeurs prédéfinies mémorisées est déterminée par la commande (1) et sert de base à la régulation de température.
2. Procédé pour griller, rôtir et cuire selon la revendication 1, caractérisé en ce que, pour les processus de grillage à basse température, une hystérèse de réglage de la température du four d'environ  $\pm 3^\circ$  Kelvin peut être prédéfinie par la commande (1) alimentée par les données du capteur, des procédés de grillage à basse température étant, par exemple, le séchage d'herbes et de tisanes, la culture de ferments de yaourt et la fermentation de levains.
3. Procédé pour griller, rôtir et cuire selon la revendication 1, caractérisé en ce que la commande (1) alimentée par les données du capteur établit une hystérèse de réglage de la température du four d'environ  $\pm 3^\circ$  Kelvin pour la cuisson au gril des volailles et la décongélation de produits surgelés à très forte teneur en matière grasse.
4. Procédé pour griller, rôtir et cuire selon la revendication 1, caractérisé en ce que la commande (1) alimentée par les données du capteur établit une hystérèse de réglage de la température du four d'environ  $\pm 15^\circ$  Kelvin pour la cuisson de gâteaux plats et de petites pâtisseries.
5. Procédé pour griller, rôtir et cuire selon la revendication 1, caractérisé en ce que la commande (1) alimentée par les données du capteur établit une hystérèse de réglage de la température du four d'environ  $\pm 30^\circ$  Kelvin pour la cuisson au gril de la viande de porc, de la viande de mouton et de gratins.
6. Procédé pour griller, rôtir et cuire selon la revendication 1, caractérisé en ce que la commande (1) alimentée par les données du capteur établit une hystérèse de réglage de la température du four d'environ  $\pm 10^\circ$  Kelvin pour la cuisson de produits surgelés à faible teneur en matière grasse.

cation 1, caractérisé en ce que la commande (1) alimentée par les données du capteur établit une hystérèse de réglage de la température du four d'environ  $\pm 10^\circ$  Kelvin pour la préparation de plats normaux au-dessus d'une température de traitement de  $100^\circ\text{C}$ . 5

7. Procédé pour griller, rôtir et cuire selon la revendication 1, caractérisé en ce que la commande (1) alimentée par les données du capteur établit une hystérèse de réglage de la température du four d'environ  $\pm 15^\circ$  Kelvin pour la décongélation de produits surgelés normaux à faible teneur en matière grasse. 10

8. Four équipé d'éléments de chauffage thermique combinés, le cas échéant, à des éléments de chauffage à micro-ondes, avec une commande (1) qui prédéfinit une courbe temps-température pour un processus de grillage, de rôtissage et de cuisson en fonction de paramètres prédéfinis tels un mode de fonctionnement du four prédéterminé, la nature d'un produit à griller, le poids d'un produit à griller resp. le résultat souhaité à l'issue du traitement d'un produit à griller, et exécute la régulation de température correspondante en collaboration avec un capteur de température (6), caractérisé en ce que la commande (1) sélectionne l'hystérèse de réglage de la température du four en fonction des paramètres prédéfinis, pour la régulation de température, d'une manière variable selon des valeurs prédéfinies mémorisées. 15 20 25 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

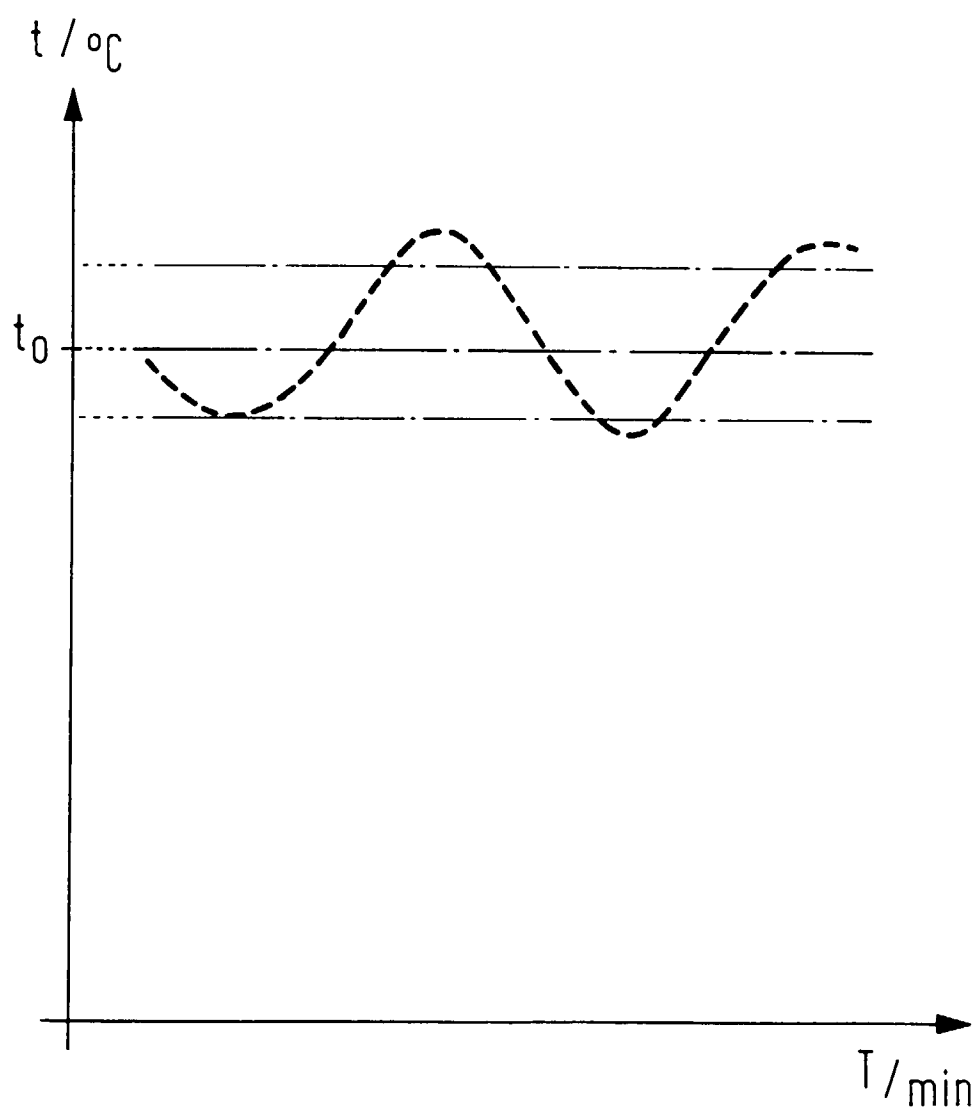


Fig. 2

