

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. Juni 2008 (12.06.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/067805 A3

(51) **Internationale Patentklassifikation:**
H05B 1/02 (2006.01) **H05B 6/68** (2006.01)

(21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/DE2007/002210

(22) **Internationales Anmeldedatum:**
6. Dezember 2007 (06.12.2007)

(25) **Einreichungssprache:** Deutsch

(26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch

(30) **Angaben zur Priorität:**
10 2006 057 923.2
8. Dezember 2006 (08.12.2006) DE

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **RATIONAL AG** [DE/DE]; Iglinger Strasse 62, 86899 Landsberg/Lech (DE).

(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **KLASMEIER, Jürgen** [DE/DE]; Platanenstrasse 17, 86899 Landsberg/Lech (DE). **GREINER, Michael** [DE/DE]; Johann-Fersti-Str. 13, 86899 Landsberg/Lech (DE). **WIEDEMANN, Peter** [DE/DE]; Südstrasse 8, 86836 Klosterlechfeld (DE). **BREUNIG, Manfred** [DE/DE]; Thanellerstrasse 6, 86956 Schongau (DE). **MAAS, Bruno** [DE/DE]; Bichel 21 1/2, 87497 Wertach (DE). **FINK, Michael** [DE/DE]; Walssiedlung 18, 82234 Wessling (DE). **KLING, Judith** [DE/DE]; Pater-Rupert-Mayer-Strasse 16, 86899 Landsberg a. Lech (DE). **DIETMAVER, Cornelia** [DE/DE]; Gartenstr. 31, 86947 Weil (DE).

(74) **Anwälte:** **WEBER-BRULS, Dorothee** usw.; Boehmert & Boehmert, Hollerallee 32, 28209 Bremen (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHOD FOR DISPLAYING, PARTICULARLY A HEATING OR COOLING CURVE, AND COOKING APPLIANCE FOR CARRYING OUT SUCH A METHOD

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUM ANZEIGEN, INSBESONDERE EINES AUFHEIZ- ODER ABKÜHLFORTSCHRITTES UND GÄRGERÄT ZUM DURCHFÜHREN SOLCH EINES VERFAHRENS

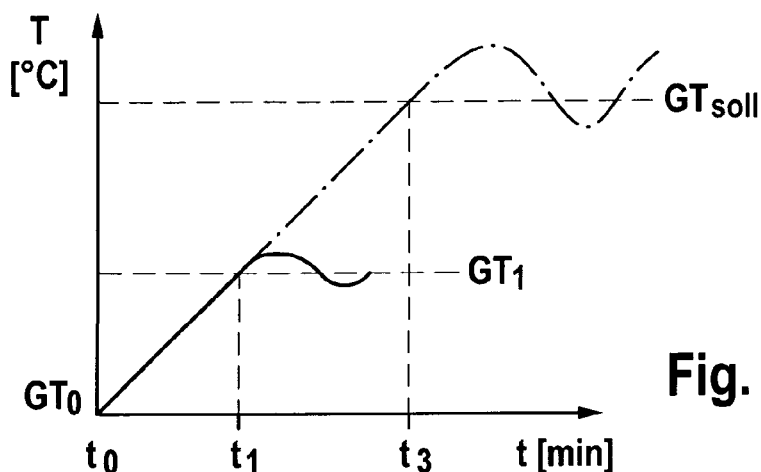


Fig. 3

(57) **Abstract:** The invention relates to a method for displaying the curve when a desired climate has been reached in a cooking compartment of a cooking appliance by taking into account at least one actual value of a first variable that changes over time and is characteristic of the climate in the cooking compartment. Said method is characterized in that the actual value of the first variable is detected at least once during an interval t_0 to t_1 and is compared with a desired value of the first variable, said desired value characterizing the desired climate, a point in time t_2 when a second interval is to begin and/or the point in time t_3 when the desired climate has been reached is/are estimated in accordance with said comparison, and the curve of the first variable over time is taken into account at least once when estimating the point in time t_3 during a second interval t_2 to t_3 , wherein $t_2 \geq t_1$. The invention also relates to a cooking appliance for carrying out such a method.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/067805 A3



CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FT, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, **HR**, HU, **ID**, IL, IN, IS, **JP**, KE, KG, KM, KN, KP, **KR**, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, **PH**, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, **BJ**, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- mit geänderten Ansprüchen

(84) **Bestimmungsstaaten** {soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): **ARIPO** (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europaisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

14 August 2008

Veröffentlichungsdatum der geänderten Ansprüche:

9 Oktober 2008

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anzeigen des Fortschrittes beim Erreichen eines Soll-Klimas in einem Garraum eines Gargerates unter Berücksichtigung zumindest eines Ist-Wertes zumindest einer für das Klima in dem Garraum charakteristischen, sich über die Zeit ändernden ersten Größe, dadurch gekennzeichnet, daß in einem ersten Zeitintervall von t_0 bis t_1 zumindest einmalig der Ist-Wert der ersten Größe erfaßt sowie mit einem das Soll-Klima charakterisierenden Soll-Wert der ersten Größe verglichen wird und in Abhängigkeit von diesem Vergleich ein Zeitpunkt t_2 , zu dem ein zweites Zeitintervall zu starten ist, und/oder der Zeitpunkt t_3 des Erreichens des Soll-Klimas abgeschätzt wird bzw. werden, und in einem zweiten Zeitintervall von t_2 bis t_3 , mit $t_2 \geq t_1$, der Verlauf der ersten Größe über die Zeit bei der Abschätzung des Zeitpunktes t_3 zumindest einmalig berücksichtigt wird, sowie ein Gargerat zum Durchführen solch eines Verfahrens

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE**beim Internationalen Büro eingegangen am 24. Juli 2008 (24.07.2008)****Neue Ansprüche 1 bis 37**

1. Verfahren zum Anzeigen des Fortschrittes beim Erreichen eines Soll-Klimas in einem Garraum eines Gargerätes unter Berücksichtigung zumindest eines Ist-Wertes zumindest einer für das Klima in dem Garraum charakteristischen, sich über die Zeit ändernden ersten Größe, dadurch gekennzeichnet, dass während des Ablaufs eines Programms in dem Gargerät zum Erreichen eines bestimmten Soll-Klimas in dem Garraum des Gargeräts zwecks Anzeige des Fortschrittes beim Erreichen des Soll-Klimas eine Einteilung in zwei Zeitintervalle jeweils zum Abschätzen des Zeitpunkts t_3 des Erreichens des Soll-Klimas stattfindet, um zu einer Vielzahl von Zeitpunkten t die Differenz zwischen dem jeweils abgeschätzten Zeitpunkt t_3 und der jeweils verstrichenen Zeit seit Start des Programms anzuzeigen, wobei in einem ersten Zeitintervall von t_0 bis U zumindest einmalig der Ist-Wert der ersten Größe erfasst sowie mit einem das Soll-Klima charakterisierenden Soll-Wert der ersten Größe verglichen wird und in Abhängigkeit von diesem Vergleich ein Zeitpunkt t_2 mit $t_0 \leq t_2 < t_3$, zu dem ein zweites Zeitintervall zu starten ist, und der Zeitpunkt t_3 abgeschätzt werden, und in einem zweiten Zeitintervall von t_2 bis t_3 der Verlauf der ersten Größe über die Zeit bei der Abschätzung des Zeitpunktes t_3 zumindest einmalig berücksichtigt wird unter Zurückgriff auf hinterlegte Tabellen zur zeitlichen Entwicklung der ersten Größe.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass beim Abschätzen von t_3 , insbesondere im ersten Zeitintervall, ein linearer Zusammenhang zwischen der ersten Größe und der Zeit zugrunde gelegt wird.
3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verlauf der ersten Größe über die Zeit über zumindest eine zeitliche Ableitung, insbesondere über die erste und/oder zweite zeitliche Ableitung, der ersten Größe bestimmt wird, wobei vorzugsweise $t_2 = U$.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Verlauf der ersten Größe über die Zeit in einer Heizpause von t_1 bis t_2 mit $t_2 > t_1$ ausgewertet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Differenz aus der ersten Größe zum Zeitpunkt t_2 und der ersten Größe zum Zeitpunkt t_1 ausgewertet wird.
6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Größe bestimmt wird von zumindest einer Temperatur, einer Feuchte und/oder einer Strömungsrate.
7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Größe im Garraum, vorzugsweise in Form der Garraumtemperatur G_T und/oder an einer Wand des Garraums, vorzugsweise in Form der Wandtemperatur, und/oder in einem Dampfgenerator des Gargerätes, insbesondere in Form der Wassertemperatur im Dampfgenerator, erfaßt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die Garraumtemperatur erfaßt wird, vorzugsweise die Garraumtemperatur und die Wandtemperatur, insbesondere in einem Vorheiz- oder Vorkühlschritt vor Beladung des Garraums mit zu garendem Gargut.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Größe in Form der Garraumtemperatur in dem ersten Zeitintervall erfaßt wird, und eine zweite Größe in Form der Wandtemperatur in dem zweiten Zeitintervall erfaßt wird, wobei vorzugsweise $t_2 = t_1$.
10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein nulltes Zeitintervall mit $t \leq t_0$, innerhalb dessen der Zeitpunkt t_3 zumindest einmalig in Abhängigkeit von einer dritten ersten Größe in Form der Temperatur des Dampfgenerators abgeschätzt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Vorheizschritt zum Zeitpunkt t_0 die Temperatur des Dampfgenerators einen ersten Soll-Wert, insbesondere in einem Bereich von 80°C bis 90°C , vorzugsweise

- ungefähr 85° C, erreicht, und
zum Zeitpunkt t_i die Garraumtemperatur einen zweiten Soll-Wert, vorzugsweise die Soll-Vorheiztemperatur, erreicht, und
zum Zeitpunkt t_3 die Wandtemperatur einen dritten Soll-Wert, der vorzugsweise dem zweiten Soll-Wert entspricht, erreicht.
12. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine für das Klima im Garraum charakteristische zweite Größe beim Abschätzen des Zeitpunktes t_3 zumindest einmalig berücksichtigt wird, wobei sich vorzugsweise die zweite Größe von t_0 bis t_3 nicht ändert, zumindest im Normalbetrieb des Gargerätes.
13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Größe bestimmt wird von der Historie des Betriebs des Gargerätes, insbesondere in Form der Betriebsdauer und/oder zumindest einer Einstellung des Gargerätes zum Zeitpunkt t_0 und/oder vor dem Zeitpunkt t_0 .
14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellung ausgewählt wird aus der Einstellung einer Heizeinrichtung, einer Kühleinrichtung, einer Garraumatmosphärezirkulationseinrichtung, einer Einrichtung zum Einführen von Feuchtigkeit in den Garraum, einer Einrichtung zum Abführen von Feuchtigkeit aus dem Garraum, einer Einrichtung zum Zerstäuben von Wasser in dem Garraum, einer Energiespeichereinrichtung, einer Bedieneinrichtung und/oder einer Einrichtung zum Reinigen des Garraums.
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellung bestimmt ist von einer vor dem Zeitpunkt t_0 stattgefundenen ersten Anwendung des Gargerätes.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Größe bestimmt wird durch das Klima und/oder die geodätische Höhe am Aufstellungsort des Gargerätes.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Größe bestimmt wird durch eine Öffnung des Garraums, insbesondere die Dauer, die Frequenz und/oder die Größe der Garraumöffnung.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Größe durch eine Fehlfunktion des Gargerätes bestimmt wird, wie in Form eines Stromausfalls, eines defekten Aktuators, eines Wasserausfalls oder dergleichen.
19. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Soll-Klima über eine Bedieneinrichtung des Gargerätes manuell eingegeben wird oder nach Auswahl einer zweiten Anwendung des Gargerätes und Initiieren derselben zum Zeitpunkt t_0 automatisch ausgewählt wird.
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und/oder zweite Anwendung ausgewählt wird aus einem Garverfahren, einem Reinigungsverfahren und/oder einem Entkalkungsverfahren.
21. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Aufheizfortschritt, insbesondere in einem Vorheizschritt, oder ein Abkühlfortschritt, insbesondere in einem Vorkühlschritt, angezeigt wird.
22. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige des Fortschrittes, insbesondere die Abschätzung des Zeitpunktes t_3 , in regelmäßigen Zeitschritten aktualisiert wird, wobei vorzugsweise ein Schritt 0,3 bis 3 Sekunden beträgt.
23. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zu einer Vielzahl von Zeitpunkten t die Differenz zwischen dem jeweils abgeschätzten Zeitpunkt t_3 und der jeweils verstrichenen Zeit seit Start des Verfahrens auf einer Anzeigeeinrichtung angezeigt wird.
24. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung für jedes Zeitintervall einen Anzeigebereich aufweist, wobei

vorzugsweise in jedem Anzeigebereich der Fortschritt in Form eines wachsenden Balkens dargestellt wird, insbesondere durch einen Farbwechsel und/oder eine Beleuchtungsänderung.

25. Verfahren nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass drei Anzeigebereiche, vorzugsweise jeweils in Rechteckform, benachbart zueinander angeordnet werden, wobei zuerst ein nullter Anzeigebereich für das nullte Zeitintervall, dann ein erster Anzeigebereich für das erste Zeitintervall und schließlich ein dritter Anzeigebereich für das dritte Zeitintervall bereitgestellt werden.
26. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zu einem Zeitpunkt U mit $t_3 \leq U$ ein Signal, insbesondere in Form einer Beladungsaufforderung im Falle einer Anwendung in Form eines Garverfahrens, vorzugsweise optisch und/oder akustisch, ausgegeben wird.
27. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Fortschritt, insbesondere der Aufheizfortschritt oder Abkühlfortschritt, in einer zweiten Anwendung des Gargerätes, zumindest ab einem Zeitpunkt t_5 , mit $t_5 \geq t_3$, insbesondere $t_3 \leq t_4 \leq t_5$, vorzugsweise beim Führen eines Garverfahrens, berücksichtigt wird.
28. Verfahren nach Anspruch 26 und 27, dadurch gekennzeichnet, dass in einem dritten Zeitintervall von t_3 bis t_4 , mit $U \geq t_3$, der Verlauf der ersten Größe über die Zeit erfasst und beim Führen eines Garverfahrens ab dem Zeitpunkt t_5 , mit $t_5 \geq t_4$, berücksichtigt wird.
29. Verfahren nach Anspruch 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, dass der Zeitpunkt t_5 von dem Fortschritt bestimmt wird.
30. Verfahren nach Anspruch 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, dass in dem dritten Zeitintervall ein Einschwingen der ersten Größe auf ihren Soll-Wert ausgewertet wird, insbesondere durch Erfassung der Frequenz und/oder der Amplitude der entsprechenden Schwingung.

31. Gargerät (1) mit einem Garraum (2), einer Heizeinrichtung, einem Taktgeber, wie in Form einer Uhr, zumindest einer Messeinrichtung zum Erfassen der ersten Größe, einer Anzeigeeinrichtung (3) und einer Steuer- oder Regeleinrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuer- oder Regeleinrichtung zum Durchführen eines Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche ausgelegt ist.
32. Gargerät nach Anspruch 31, gekennzeichnet durch eine Kühleinrichtung, eine Garraumatmosphärenzirkulationseinrichtung, eine Einrichtung zum Einführen von Feuchtigkeit in den Garraum, insbesondere in Form eines Dampfgenerators, eine Einrichtung zum Abführen von Feuchtigkeit aus dem Garraum, eine Einrichtung zum Zerstäuben von Wasser in dem Garraum, eine Energiespeichereinrichtung, eine Bedieneinrichtung (3), eine Datenspeichereinrichtung und/oder eine Reinigungseinrichtung, vorzugsweise jeweils in Wirkverbindung mit der Steuer- oder Regeleinrichtung.
33. Gargerät nach Anspruch 31 oder 32, dadurch gekennzeichnet, dass die Messeinrichtung eine nullte Messeinrichtung zum Erfassen einer Temperatur im Dampfgenerator, eine erste Messeinrichtung zum Erfassen einer Temperatur im Garraum und/oder eine dritte Messeinrichtung zum Erfassen einer Temperatur einer Wand des Garraums umfasst.
34. Gargerät nach einem der Ansprüche 31 bis 33, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung (3) ein Anzeigefeld (4) für eine Fortschrittsanzeige (42) umfasst.
35. Gargerät nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, dass die Fortschrittsanzeige (42) zumindest zwei Bereiche (42a, 42b) umfasst, wobei einer dieser Bereiche, insbesondere in Form eines Balkens, während eines Fortschritts beim Erreichen des Soll-Klimas anwächst.
36. Gargerät nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, dass der anwachsende Bereich (42a) beim Aufheizen in einer ersten Farbe, insbesondere in

Rot, und/oder der anwachsende Bereich (42b) beim Abkühlen in einer zweiten Farbe, insbesondere in Blau, aufscheint.

37. Gargerät nach einem der Ansprüche 31 bis 36, gekennzeichnet durch eine weitere Meßeinrichtung für die zweite Größe.