

(19)



(11)

EP 1 855 058 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.04.2017 Patentblatt 2017/16

(51) Int Cl.:
F24C 15/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06017596.5**

(22) Anmeldetag: **24.08.2006**

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Garen von Speisen mit Dampf

Process and apparatus to cook dishes with vapour

Procédé et appareil de cuisson de plats à la vapeur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.11.2007 Patentblatt 2007/46

(73) Patentinhaber: **V-Zug AG**
CH-6301 Zug (CH)

(72) Erfinder:
• **Estermann, Barbara**
6300 Zug (CH)
• **Dohner, Nina**
8800 Thalwil (CH)

• **Zuber, Fritz**
6314 Unterägeri (CH)

(74) Vertreter: **Sutter, Kurt et al**
E. Blum & Co. AG
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 619 443 EP-A- 1 686 322
EP-A- 1 712 845 WO-A2-00/21383
DE-A1- 10 021 235 DE-A1-102004 003 409

EP 1 855 058 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Garen von Speisen mit Dampf gemäss Oberbegriff der unabhängigen Ansprüche.

[0002] EP 1 619 443 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Garen von Gargut in einem Garraum mit Dampf. Am Garraum ist ein Überdruckdetektor angeordnet, mit welchem ein Überdruck im Garraum detektiert werden kann. Der Überdruckdetektor besteht aus einer Messöffnung am Garraum sowie einem an der äusseren Mündung der Messöffnung angeordnetem Temperatursensor. Weiter ist eine motorisch verschliessbare Öffnung vorgesehen. Ausserdem besitzt die Vorrichtung einen Dampfgenerator, mit welchem dem Garraum Dampf von maximal 100 °C zugeführt werden kann.

[0003] Das in EP 1 619 443 beschriebene Gerät kann auf zwei unterschiedliche Weisen betrieben werden, nämlich in einem Heissluftmodus und einem Dampfmodus.

[0004] Im Heissluftmodus ist der Dampfgenerator deaktiviert und es findet eine Garung mit heisser Luft statt. Übersteigt die Temperatur am Temperatursensor eine vorgegebene Schwelle, so wird die verschliessbare Öffnung freigegeben. Dies ermöglicht es, aus dem Gargut austretenden Dampf abzuführen und die Atmosphäre im Garraum trocken zu halten.

[0005] Im Dampfmodus wird das Gargut mit Dampf gegart. In diesem Fall wird die Öffnung dauernd geschlossen gehalten.

[0006] Es stellt sich die Aufgabe, eine derartige Vorrichtung bzw. ein entsprechendes Verfahren weiter zu verbessern.

[0007] Diese Aufgabe wird anspruchsgemäss dadurch gelöst, dass auch im Dampfmodus die Öffnung mindestens teilweise geöffnet wird, wenn die Temperatur beim Temperatursensor eine gewisse Schwelle übersteigt. Dies ermöglicht es, beim Dampfgaren eine fast reine Dampfatmosfera im Garraum aufrecht zu erhalten. Wenn z.B. aus dem Gargut Gase austreten, so erzeugen diese einen Überdruck der dazu führt, dass die Öffnung geöffnet wird, so dass mindestens ein Teil der unerwünschten Gase aus dem Garraum ausgetragen wird und durch reinen Dampf ersetzt werden kann.

[0008] Diese Massnahme ist besonders vorteilhaft, wenn der Dampf im Garraum eine Temperatur von mehr als 100 °C besitzt. Es zeigt sich, dass mit derartigem "überhitztem Dampf" sehr gute Resultate erzielt werden können, soweit im Garraum eine im Wesentlichen reine Dampfatmosfera (insbesondere mit einer Konzentration von reinem Sauerstoff unter 2 Volumen-%) aufrecht erhalten wird.

[0009] Vorzugsweise wird der Dampf im Garraum selbst auf mehr als 100°C erwärmt. In diesem Fall kann eine separate Dampfheizung nach dem Dampfgenerator entfallen.

[0010] Die Erfindung bezieht sich sowohl auf ein Verfahren, wie auch auf einen Ofen, welcher mit den struk-

turellen Mitteln und einer Steuerung zur Durchführung des Verfahrens ausgestattet ist.

[0011] Weitere bevorzugte Ausführungen und Anwendungen des Verfahrens ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie aus der nun folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figur 1. Diese zeigt eine schematische Ansicht der wichtigsten Komponenten eines Gargeräts.

[0012] Das Gargerät gemäss Fig. 1 besitzt einen Garraum 1, der von Wänden 2 und einer Türe 3 begrenzt wird. Das als Beispiel gezeigte Gargerät kann sowohl als Backofen, als auch als Dampfgerät betrieben werden. Es besitzt eine konventionelle resistive Heizung 5 (welche sich, wie dargestellt, innerhalb des Garraums 1, aber auch ausserhalb des Garraums 1 befinden kann). Die Heizung 5 dient dazu, die sich im Garraum befindlichen Gase aufzuheizen. Weiter besitzt das Gerät einen Dampfgenerator 4, wie er z.B. in EP 1 166 694 beschreiben ist.

[0013] Ausserhalb des Garraums 1 ist ein Querstromlüfter 6 als Gebläse angeordnet. Je nach benötigter Bauform können auch andere Lüftertypen, wie z.B. Radiallüfter, eingesetzt werden. Der Lüfter fördert Luft von einem Ansaugbereich 7 in einen Druckraum 8. Vom Druckraum 8 tritt die geförderte Luft durch eine frontseitige Austrittsöffnung 9 des Geräts in die Umgebung aus. Der Druckraum 9 wird nach oben durch eine geneigte Deckplatte 10 und nach unten durch eine geneigte Bodenplatte 11 begrenzt, derart, dass sich der Druckraum 8 gegen die Austrittsöffnung 9 hin verjüngt. Seitlich ist der Druckraum durch Seitenwände (nicht gezeigt) geschlossen. Die sich gegen die Austrittsöffnung 9 hin verjüngende Ausgestaltung des Druckraums 8 ist nicht unbedingt notwendig. Denkbar ist auch eine im wesentlichen parallele Führung der Deckplatte 10 und der Bodenplatte 11.

[0014] In der Decke des Garraums 1 sind zwei Öffnungen 14, 20 angeordnet. Öffnung 20 besitzt einen Durchmesser von rund 2.5 cm, Öffnung 14 ist vorzugsweise kleiner.

[0015] Eine erste Öffnung 14, welche als Messöffnung dient, führt vom Garraum 1 in den Innenraum 15 eines Schutzgehäuses 16. Das Schutzgehäuse 16 ist im Druckraum 8 angeordnet und kommuniziert mit diesem über eine Verbindungsöffnung 17. Die Verbindungsöffnung 17 befindet sich auf der dem Gebläse abgewandten Seite des Schutzgehäuses 16. Im Schutzgehäuse 16 ist ferner bei der Mündung der ersten Öffnung 14 ein Temperatursensor 18 angeordnet. Die erste Öffnung 14 ist immer geöffnet.

[0016] Eine zweite, verschliessbare Öffnung 20 verbindet den Garraum 1 mit dem Ansaugbereich 7 vor dem Gebläse 6. Zum Verschliessen der zweiten Öffnung 20 ist ein Verschluss 21 vorgesehen, der aus einer Klappe 22 besteht, die von einem Schritt- oder Servomotor 23 mehr oder weniger weit über die Mündung der Öffnung 20 geschoben werden kann, derart dass der Verschluss im wesentlichen kontinuierlich von einer geschlossenen in eine geöffnete Stellung übergeführt werden kann.

Denkbar ist auch eine Ausführung, bei welcher die Klappe 22 nur eine geschlossene und eine offene Stellung einnehmen kann. Zwischenstellungen für einen reduzierten Durchfluss durch Öffnung 20 können in diesem Fall, soweit notwendig, durch wiederholtes, kurzzeitiges Öffnen und Schliessen der Klappe 22 erreicht werden, im Sinne einer Pulsbreitenmodulation.

[0017] Zum Steuern des Dampfgenerators 4, des Verschlusses 21 und der weiteren Komponenten des Gargeräts ist eine Steuerung 24 vorgesehen, die unter anderem das vom Temperatursensor 18 abgegebene Temperatursignal überwacht.

[0018] Im Betrieb des Gargeräts ist das Gebläse 6 dauernd im Betrieb. Dabei saugt es Luft durch Öffnungen in der Rückwand und in den Seitenwänden des Gargeräts aus der Umgebung an. Diese Luft durchtritt den Ansaugbereich 7, wird in den Druckraum 8 geblasen und verlässt diesen durch die Austrittsöffnung 9. Da der Druckraum 8 gegen die Austrittsöffnung 9 hin verjüngt ist, entsteht dabei im Druckraum 8 ein leichter Überdruck, d.h. ein Druck, der höher als der Umgebungsdruck ist.

[0019] Des weiteren besteht die Aufgabe des Gebläses 6 darin, zur Kühlung des Geräts die Luft, die sich an der Aussenseite des Garraums erwärmt hat, nach aussen abzuführen.

[0020] Die Funktion des Gargeräts hängt davon ab, ob es als Dampfgargerät oder als konventioneller thermischer Heissluftbackofen verwendet wird.

[0021] Der Betrieb als Heissluftbackofen ist in EP 1 619 443 beschrieben. Die Beschreibung dieses Betriebs in den Absätzen 0017 bis 0024 und Fig. 2 von EP 1 619 443 A2 wird durch Bezug hier aufgenommen.

[0022] Vereinfacht gesagt, bleibt der Dampfgenerator 4 im Betrieb des Geräts als Heissluftbackofen ausgeschaltet, und der Garraum 1 wird mit der Heizung 5 aufgeheizt. Wird eine Erhöhung der Temperatur Ts des durch Öffnung 14 austretenden Gases über eine Schwelle Tr festgestellt, so wird Öffnung 20 freigegeben. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn aus dem Gargut eine grössere Menge Dampf austritt. Dieser kann dann durch Öffnung 20 abgesaugt werden. So wird bedarfsgerecht Wrasen aus dem Garraum 1 abgeführt.

[0023] Beim Betrieb als Dampfgargerät können zwei verschiedene Modi unterschieden werden:

- Einerseits kann das Gerät in der in EP 1 619 443 beschriebenen Weise betrieben werden, bei welcher die Öffnung 20 durch den Verschluss 21 geschlossen gehalten wird. Die Leistung des Dampfgenerators 4 wird in der in EP 1 166 694 beschriebenen Weise über eine Messung der Temperatur Ts beim Sensor 18 gesteuert. Der Dampf im Garraum 1 ist dabei vorzugsweise nicht überhitzt.
- Andererseits kann das Gerät in einem im Folgenden beschriebenen, erfindungsgemässen Modus betrieben werden.

[0024] Im erfindungsgemässen Modus wird der

Dampfgenerator 4 betrieben. Gleichzeitig wird Öffnung 20 aber nicht dauernd geschlossen gehalten, wie in EP 1 619 443, sondern Öffnung 20 wird von der Steuerung 24 mindestens teilweise geöffnet, wenn die Temperatur Ts an der äusseren Mündung der Öffnung 14 eine Schwelle To übersteigt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass Gas, welches sich im Garraum 1 entwickelt und dort einen Überdruck erzeugt, abgeführt wird. Beispielsweise werden so aus dem Gargut austretende Gase und Dämpfe weggeführt. Ausserdem erlaubt diese Massnahme, den Sauerstoffpegel im Garraum tief zu halten, so dass es zu keinen unerwünschten Oxidationen (z.B. von Vitaminen, Antioxidantien etc.) kommt.

[0025] Besonders vorteilhaft ist bei diesem Betriebsmodus die Verwendung von überhitztem Dampf, welche im Folgenden beschrieben wird.

[0026] Das Garen von Speisen mit überhitztem Dampf, d.h. Dampf mit einer Temperatur von über 100 °C, hat verschiedene Vorteile. Insbesondere erlaubt überhitzter Dampf eine sehr schnelle Erwärmung von Speisen, indem er an der Oberfläche kalter Speisen kondensiert, wobei eine grosse Wärmemenge frei wird. Zudem ist überhitzter Dampf dazu geeignet, dem Gargut Feuchte zu entziehen.

[0027] Vorzugsweise wird im hier beschriebenen Gerät der Dampf erst im Garraum 1 überhitzt. Der vom Dampfgenerator 4 her erzeugte Dampf wird also nach dem Verdampfen und vor Eintritt in den Garraum 1 nicht (oder nur geringfügig) weiter erwärmt. Vielmehr wird Heizung 5 auch beim Dampfgaren betrieben und dazu verwendet, den Dampf auf Temperaturen deutlich über 100°C, insbesondere über 200°C zu erhitzen.

[0028] Gleichzeitig wird die Temperatur Ts am Temperatursensor 18 gemessen. Diese Temperatur wird zur Steuerung des Verschlusses 21 eingesetzt, sowie vorzugsweise auch zur Steuerung des Dampfgenerators 4.

[0029] Der Verschluss 21 wird geöffnet, wenn die Temperatur Ts eine Schwelle To übersteigt. Die Schwelle To beträgt mindestens 90°C, vorzugsweise ca. 100°C. Dadurch kommt es zu einem Absaugen von Gas aus dem Garraum 1 durch die Öffnung 20, bis der Druck im Garraum 1 soweit abfällt, dass kein Gas mehr durch Öffnung 14 austritt und somit die Temperatur Ts unter die Schwelle To fällt. Auf diese Weise wird dem Garraum in zeitlichen Abständen wiederholt frischer Dampf zugeführt, wodurch eine im wesentlichen reine Dampfatmosphäre im Garraum aufrecht erhalten und insbesondere der Sauerstoffpegel niedrig gehalten wird. Vorzugsweise bleibt die Konzentration des Sauerstoffs im Garraum unterhalb von 2 Volumen-%.

[0030] Zu beachten ist, dass der Druck im Garraum 1 den Umgebungsdruck zu keiner Zeit wesentlich übersteigt, da Gase durch die Öffnung 14 und (soweit freigegeben) auch durch die Öffnung 20 austreten können.

[0031] Der Dampfgenerator 4 wird vorzugsweise ebenfalls über die Temperatur Ts gesteuert. Liegt die Temperatur Ts unter einer Schwelle Td, so wird der Dampfgenerator 4 in Betrieb gesetzt und generiert

Dampf. Liegt die Temperatur T_s über der Schwelle T_d , so wird der Dampfgenerator 4 ausgeschaltet. Die Schwelle T_d liegt vorzugsweise unterhalb der Siedetemperatur von Wasser und beträgt vorzugsweise mindestens 90°C. In der Regel ist sie niedriger als die Schwelle T_o .

[0032] Vorzugsweise sind in der Steuerung 24 des Geräts verschiedene Programme abgespeichert, welche besonders geeigneten Abfolgen von Garschritten für gewisse Speisen entsprechen. In der Folge werden einige solche Abfolgen als Beispiele aufgezählt:

Beispiel 1: Tiefkühlprodukte

[0033] In einem ersten Schritt wird im Garraum überhitzter Dampf mit einer Temperatur von über 160°C erzeugt, während einigen Minuten. Verschluss 21 wird in der oben beschriebenen Weise über die Temperatur T_s gesteuert. In diesem Schritt wird das Gargut schnell aufgetaut.

[0034] In einem zweiten Schritt wird der Dampfgenerator 4 ausgeschaltet und die Garraumtemperatur wird während mehreren Minuten mittels Heissluftheizung bei über 160°C gehalten. Verschluss 21 ist dabei dauernd geöffnet.

Beispiel 2: "Gratins"

[0035] Der Dampfgenerator 4 führt dem Garraum Dampf zu, wo der Dampf auf eine Temperatur von über 160°C überhitzt wird. Der Gratin wird unter diesen Bedingungen gegart. Verschluss 21 wird in der oben beschriebenen Weise über die Temperatur T_s gesteuert.

Beispiel 3: Pochierter Fisch

[0036] Mit dem Dampfgenerator wird dem Garraum Dampf zugeführt. Im Garraum wird Dampf auf eine Temperatur von 110-160°C überhitzt. Bei diesen Bedingungen wird der Fisch in einer ersten Phase schnell erwärmt. Der Verschluss 21 wird in der oben beschriebenen Weise über eine Messung der Temperatur T_s gesteuert. Dabei denaturiert das Protein schnell und es wird kein Austritt von Eiweiss beobachtet. In einer zweiten Phase wird der Fisch bei 80-100°C fertig gegart. Der Dampfgenerator ist eingeschaltet und regelt auf eine Temperatur T_d . Verschluss 21 ist geschlossen.

Beispiel 4: Kuchen

[0037] In einem ersten Schritt wird der Kuchen im Garraum trockener Heissluft von über 160°C ausgesetzt, wodurch die Oberfläche getrocknet wird.

[0038] In einem zweiten Schritt wird im Garraum überhitzter Dampf mit einer Temperatur von über 160°C erzeugt. Verschluss 21 wird in der oben beschriebenen Weise über die Temperatur T_s gesteuert. In diesem Schritt wird der Kuchen gegart.

[0039] Wie die obigen Beispiele zeigen, kann eine Phase, bei welcher im Garraum 1 überhitzter Dampf erzeugt wird, vor oder nach einer konventionellen Phase mit trockener Heissluft oder konventioneller Dampfgarung erfolgen, oder sie kann diese ersetzen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Garen von Gargut in einem Garraum (1) mit Dampf, wobei dem Garraum (1) Dampf aus einem Dampfgenerator (4) zugeführt wird, wobei am Garraum (1) eine Messöffnung (14) angeordnet ist, an deren äusserer Mündung eine Temperatur T_s gemessen wird, und wobei am Garraum (1) weiter eine verschliessbare Öffnung (20) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** während dem Garen mit Dampf beim Feststellen eines Anstiegs der Temperatur T_s über eine Schwelle T_o die verschliessbare Öffnung (20) mindestens teilweise geöffnet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Dampf auf eine Temperatur höher als 100°C, insbesondere auf mehr als 200°C, aufgeheizt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei der Dampf im Garraum (1) auf eine Temperatur höher als 100°C, insbesondere auf mehr als 200 °C, aufgeheizt wird.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei im Garraum (1) eine im Wesentlichen reine Dampfatmosfera erzeugt wird, insbesondere mit einer Konzentration von reinem Sauerstoff unterhalb 2 Volumen-%.
5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die verschliessbare Öffnung (20) geschlossen wird, wenn die Temperatur T_s unter die Schwelle T_o fällt.
6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Schwelle T_o mindestens 90°C, vorzugsweise ca. 100°C beträgt.
7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Dampfgenerator (4) zum Erzeugen von Dampf aktiviert wird, wenn eine Temperatur T_s eine Schwelle T_d unterschreitet.
8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die Schwelle T_d unterhalb der Siedetemperatur von Wasser und vorzugsweise über 90°C liegt.
9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Messöffnung (14) in einen Stauraum (8) mündet und wobei mit einem Gebläse (6) im Stauraum (8) ein Überdruck erzeugt wird.

10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die verschliessbare Öffnung (20) in den Ansaugbereich (7) eines Gebläses (6) mündet.
11. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung eine Steuerung (24), einen Garraum (1), einen Dampfgenerator (4) zum Zuführen von Dampf zum Garraum (1), eine am Garraum (1) angeordnete Messöffnung (14) und einen an einer äusseren Mündung der Messöffnung (14) angeordneten Temperatursensor (18) sowie eine am Garraum (1) angeordnete, verschliessbare Öffnung (20) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (24) dazu ausgestaltet ist, beim Garen des Garguts mittels Dampf aus dem Dampfgenerator (4) die Öffnung (20) abhängig von der vom Temperatursensor (18) gemessenen Temperatur mindestens teilweise zu öffnen.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, wobei die Steuerung (24) dazu ausgestaltet ist, das Verfahren gemäss einem der Ansprüche 2 bis 10 auszuführen.

Claims

1. Method for cooking foodstuff in a cooking chamber (1) by means of steam, wherein steam is fed into the cooking chamber (1) from a steam generator (4), wherein a measuring opening (14), at the exit side of which a temperature T_s is measured, is arranged at the cooking space (1), and wherein furthermore a closable opening (20) is arranged at the cooking space (1), **characterized in that** during cooking with steam the closable opening (20) is opened at least partially upon detection of a rise of the temperature T_s above a threshold T_o .
2. Method according to claim 1, wherein the steam is heated to a temperature above 100°C, particularly to more than 200°C.
3. Method according to claim 2, wherein the steam in the cooking space (1) is heated to a temperature above 100°C, particularly to more than 200°C.
4. Method according to one of the preceding claims, wherein a substantially pure steam atmosphere is generated in the cooking chamber (1), particularly with a concentration of pure oxygen below 2 volume percent.
5. Method according to one of the preceding claims, wherein the closable opening (20) is closed when the temperature T_s falls below the threshold T_o .
6. Method according to one of the preceding claims,

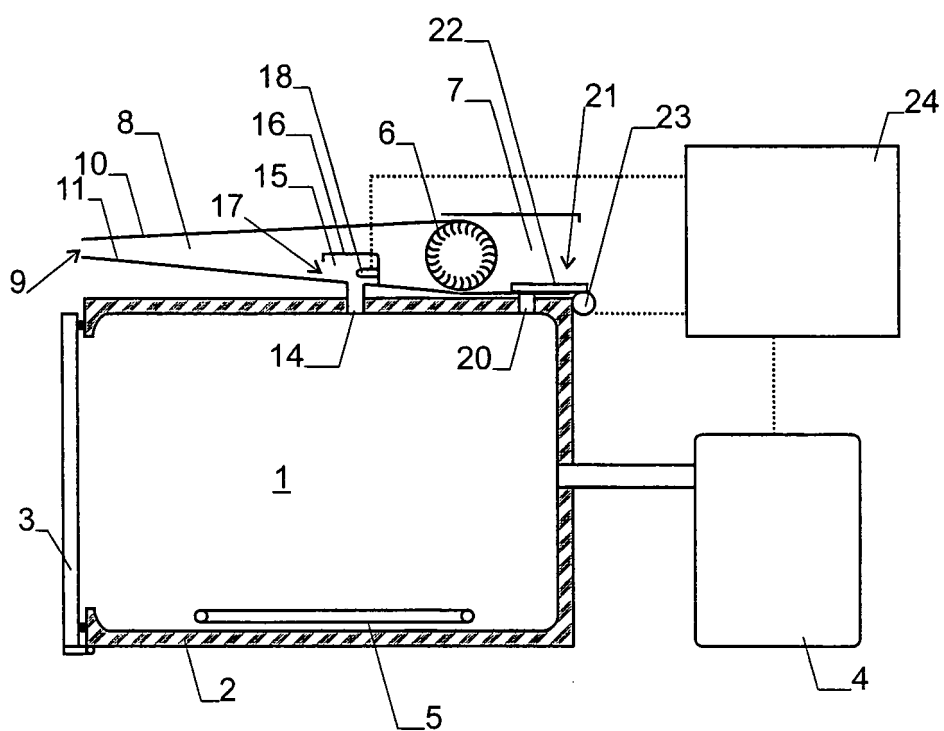
wherein the threshold T_o is at least 90°C, preferably around 100°C.

7. Method according to one of the preceding claims, wherein the steam generator (4) is activated to generate steam when a temperature T_s falls below a threshold T_d .
8. Method according to claim 7, wherein the threshold T_d is below the boiling temperature of water and is preferably above 90°C.
9. Method according to one of the preceding claims, wherein the measuring opening (14) exits into an overpressure region (8) and wherein an overpressure is generated in the overpressure region (8) by means of a blower (6).
10. Method according to one of the preceding claims, wherein the closable opening (20) exits into an intake region (7) of a blower (6).
11. Device for carrying out the method according to one of the preceding claims, wherein the device has a control unit (24), a cooking chamber (1), a steam generator (4) for feeding steam to the cooking chamber (1), a measuring opening (14) arranged at the cooking chamber (1) and a temperature sensor (18) arranged at an exit side of the measuring opening (14) as well as a closable opening (20) arranged at the cooking chamber (1), **characterized in that** the control unit (24) is adapted to open at least partially the closable opening (20) in dependence of the temperature measured by the temperature sensor (18) during cooking of the foodstuff by means of steam from the steam generator (4).
12. Device according to claim 11, wherein the control unit (24) is adapted to carry out the method according to one of the claims 2 to 10.

Revendications

1. Procédé de cuisson d'un produit alimentaire dans une chambre de cuisson (1) à l'aide de vapeur, de la vapeur étant alimentée dans la chambre de cuisson (1) d'un générateur de vapeur (4), une ouverture de mesure (14), à la sortie extérieure de laquelle une température T_s est mesurée, étant arrangée à la chambre de cuisson (1), et en outre une ouverture obturable (20) étant arrangée à la chambre de cuisson (1), **caractérisé en ce que** pendant le cuisson avec de la vapeur l'ouverture obturable (20) est ouverte au moins partiellement après une détection d'une augmentation de la température T_s au-dessus d'un seuil T_o .

2. Procédé selon la revendication 1, la vapeur étant chauffée à une température au-dessus de 100°C, particulièrement au-dessus de 200°C.
3. Procédé alimentaire selon la revendication 2, la vapeur dans la chambre de cuisson (1) étant chauffée à une température au-dessus de 100°C, particulièrement au-dessus de 200°C. 5
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, une atmosphère essentiellement de pure vapeur étant générée dans la chambre de cuisson (1), particulièrement avec une concentration d'oxygène pure inférieure à 2 pourcent par volume. 10
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, l'ouverture obturable (20) étant fermée quand la température Ts descend au-dessous du seuil To. 15
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, le seuil To étant d'au moins 90°C, préférablement d'environ 100°C. 20
7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, le générateur de vapeur (4) étant activé afin de générer de la vapeur quand une température Ts descend au-dessous d'un seuil Td. 25
8. Procédé selon la revendication 7, le seuil Td étant au-dessous de la température d'ébullition d'eau et étant préférablement supérieur à 90°C. 30
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, l'ouverture de mesure (14) s'ouvrant dans une région de surpression (8) et une surpression étant générée dans la région de surpression (8) par un souffleur (6). 35
10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, l'ouverture obturable (20) s'ouvrant dans une région d'entrée (7) d'un souffleur (6). 40
11. Dispositif pour exécuter le procédé selon l'une des revendications précédentes, le dispositif ayant une unité de commande (24), une chambre de cuisson (1), un générateur de vapeur (4) pour alimenter de la vapeur dans la chambre de cuisson (1), une ouverture de mesure (14) arrangée à la chambre de cuisson (1) et un capteur de température (18) arrangé d'un côté de sortie de l'ouverture de mesure (14) ainsi qu'une ouverture obturable (20) arrangée à la chambre de cuisson (1), **caractérisé en ce que** l'unité de commande (24) est adaptée à ouvrir au moins partiellement l'ouverture obturable (20) dépendant de la température mesurée par le capteur de température (18) pendant le cuisson du produit alimentaire à l'aide de la vapeur provenant du générateur de vapeur (4). 45 50 55
12. Dispositif selon la revendication 11, l'unité de commande (24) étant adaptée à exécuter le procédé selon l'une des revendications 2 à 10.



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1619443 A [0002] [0003] [0021] [0023] [0024]
- EP 1166694 A [0012] [0023]
- EP 1619443 A2 [0021]