

(19)



(11)

**EP 1 162 402 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**06.06.2007 Patentblatt 2007/23**

(51) Int Cl.:  
**F22B 35/00** (2006.01)      **F22B 37/42** (2006.01)  
**F22B 1/28** (2006.01)      **A47J 27/04** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01113934.2**

(22) Anmeldetag: **07.06.2001**

**(54) Verfahren zum Überwachen des Betriebes eines Dampferzeugers für Gargeräte**

Method for monitoring the operation of a steam generator for cooking apparatus

Procédé de surveillance du fonctionnement d'un générateur de vapeur pour appareil de cuisson

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**

• **Schwarzbäcker, Werner**  
**82436 Untereglfing (DE)**

(30) Priorität: **09.06.2000 DE 10028595**

(74) Vertreter: **Castell, Klaus et al**  
**Gutenbergstrasse 12**  
**52349 Düren (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.12.2001 Patentblatt 2001/50**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 323 939**      **DE-A- 4 218 440**  
**DE-A- 19 912 444**      **DE-U- 9 214 577**  
**US-A- 3 937 920**      **US-A- 3 944 785**  
**US-A- 4 792 660**

(73) Patentinhaber: **Convotherm-Elektrogeräte GmbH**  
**D-82436 Eglfing (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Riefenstein, Lutz**  
**82362 Weilheim i.Obb. (DE)**

**EP 1 162 402 B1**

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).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Überwachen des Betriebes eines Dampferzeugers für Gargeräte.

**[0002]** Gargeräte, insbesondere Heißluftdämpfern, bei denen die aufzubereitenden Speisen mittels Dampf und Heißluft gegart werden, weisen in der Regel einen Dampferzeuger auf, der den für den Dämpfvorgang notwendigen Dampf liefert.

**[0003]** Damit für eine kontinuierliche Dampferzeugung immer genügend Wasser vorhanden ist und die Heizflächen des Dampferzeugers nicht trocken erhitzt werden, was zum Auslösen eines Sicherheitstempurbegrenzers oder zum vorzeitigen Verschleiß der Heizkörper führen würde, sind diese Dampferzeuger mit Wasserfüllstandsüberwachungseinrichtungen versehen. In vorteilhafter Weise werden hierbei Füllstandselektroden eingesetzt, mit deren Hilfe über die elektrische Leitfähigkeit des Wassers der Füllstand im Dampferzeuger gemessen werden kann.

**[0004]** Beim Betrieb solcher Dampferzeuger bereitet hartes und somit mineralhaltiges Wasser Probleme, die nicht nur zu Beeinträchtigungen und kurzzeitigen Störungen, sondern auch zu einem vollständigen Ausfall des Dampferzeugers führen können.

**[0005]** Bei der Erwärmung von Wasser über 60°C fallen die gelösten Mineralien aus und können besonders bei Vorhandensein von Kalzium und Magnesium zu einem harten Kalkbelag führen. Diese Verkalkung führt zu einer Verminderung des Wärmeübergangs zwischen der Heizfläche und dem eingefüllten Wasser, was zu einer Überhitzung der Heizflächen führen kann. Weiterhin kann die Verkalkung im Dampferzeuger zu einer Verstopfung von Zu- und Abläufen führen, insbesondere durch von den Heizflächen sich ablösende Kalkteile.

**[0006]** Aus der EP 0 383 327 A1 ist ein Dampferzeuger für Gargeräte mit einer Entkalkungseinrichtung bekannt, bei welcher in einstellbaren Intervallen in Abhängigkeit von der Betriebsdauer und/oder der Temperatur der Heizeinrichtung automatisch eine Durchspülung des Dampferzeugers und damit eine Abführung von am Boden des Dampferzeugers sich ansammelnden Kalkteilen erfolgt. Hierdurch können aber nur die von den Wänden oder den Heizflächen abgefallenen Kalkteile entfernt werden. Die Spülung erfolgt dabei in unmittelbarer Nähe des Bodens des Dampferzeugers, wodurch diese Sedimentteile ausgetragen werden.

**[0007]** Die US 4,792,660 zeigt einen Dampferzeuger für Klimaanlage, der zwei Betriebsparameter anhand einstellbarer bzw. voreingestellter Referenzwerte überwacht.

**[0008]** Bei höherer Konzentration an Phosphaten, Kalzium, Magnesium, Karbonat, Sulfat und Natrium im Wasser des Dampferzeugers steigt nicht nur die Gefahr der Verkalkung, sondern auch die Neigung des Wassers beim Sieden aufzuschäumen. Eine Konzentrationserhöhung dieser Stoffe entsteht bei mineralhaltigem Wasser

im Dampferzeuger zwangsläufig durch die Nachspeisung von immer wieder neuem, frischem Wasser zum Ausgleich des bereits verdampften Wassers. Das Wasser wird sichtbar trüb und beginnt ab einer bestimmten Konzentration der oben genannte Stoffe beim Sieden zu schäumen.

**[0009]** Die Folge erhöhter Mineralstoffkonzentrationen im Wasser ist nicht nur die Verkalkung des Dampferzeugers, sondern auch ein Versagen der Füllstandsüberwachung im Dampferzeuger auf der Basis der elektrischen Leitfähigkeit wegen der eintretenden Aufschäumung, da Schaum ebenfalls elektrisch leitfähig ist. Die Füllstandselektroden können dann nicht mehr den tatsächlichen Wasserstand messen, da eine Unterscheidung zwischen Schaum und Wasser durch diese Elektroden nicht möglich ist. Die Folge hiervon ist, daß die Füllstandsüberwachungselektroden einen Wasserstand anzeigen, der tatsächlich nicht vorhanden ist, wodurch der Wasserstand bis unter die Heizflächen absinkt, was zu einer Überhitzung der Heizflächen führt. In diesem Zustand hört dann bei Fehlen von Wasser der Siedevorgang auf, wodurch der Schaum wieder zusammenfällt, und dann die Meldung über fehlendes Wasser häufig zu spät kommt. Ein solcher Vorgang führt demgemäß nicht nur zur Schädigung des Dampferzeugers und insbesondere seiner Heizflächen, sondern auch zu einer Unterbrechung des Garvorganges wegen fehlender Dampfproduktion.

**[0010]** Mit der weiter oben beschriebenen bekannten Einrichtung bei einem Dampferzeuger lassen sich die Probleme, die mit der Schaumbildung aufgrund eines hohen Härtegrades des Wassers zusammenhängen, nicht lösen. Diese bekannte Vorrichtung berücksichtigt somit nicht die Härte des Wassers oder den Verkalkungsgrad des Dampferzeugers, sondern entfernt nur in einstellbaren Intervallen die am Boden des Dampferzeugers sich ansammelnden, losen Kalkteile.

**[0011]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren aufzuzeigen, mit dessen Hilfe die sich bei hartem Wasser ergebenden Nachteile, die insbesondere mit der Schaumbildung zusammenhängen, weitgehend zu vermeiden, das heißt, der Gefahr einer Verkalkung und einer Fehlalarme durch Schaumbildung in Verbindung mit einer Überhitzung der Heizflächen entgegenzuwirken.

**[0012]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Der jeweilige Sollwert für jeden Betriebsparameter wird also bei einem neuen Dampferzeuger oder bei einem sorgfältig entkalkten Dampferzeuger in der ersten noch nicht beeinträchtigten Betriebsphase festgestellt und dient somit als Vergleichswert bei späteren Messungen während des Betriebes eines Dampferzeugers. Bei der Feststellung des Sollwertes werden bei einem unbeeinträchtigten Dampferzeuger, d.h. bei einem neuen Dampferzeuger oder bei einem sorgfältig entkalkten Dampferzeuger, mehrere Messungen durchgeführt, um einen Mittelwert zu erhalten, da bestimmte Zufälligkeiten, wie Stromschwankungen, auszuschließen sind.

**[0013]** Die erhaltene Regelgröße oder Steuergröße wird vorzugsweise für die Durchführung eines Wasserwechslers oder eines Entkalkungsvorganges herangezogen.

**[0014]** Ein wesentlicher Parameter ist der Zeitabstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Frischwasserauffüllvorgängen bei Siedetemperatur des Wassers im Dampferzeuger in Abhängigkeit von einer vorgegebenen Heizleistung. In der Praxis wird man bei verschiedenen Heizleistungen die jeweiligen Zeitabstände bei einem noch unbeeinträchtigten Dampferzeuger messen und abspeichern und so die jeweiligen Soll-Werte für einen späteren Vergleich erhalten.

**[0015]** Weitere wesentliche Betriebsparameter sind die Siedetemperatur des Wassers im Dampferzeuger, die von der Höhe über dem Meeresspiegel abhängt, die Fülldauer zwischen den von den Füllstandsüberwachungseinrichtungen festgelegten Niedrig- und Hochwasserständen des Dampferzeugers, die Fülldauer bis zum Höchststand nach vollständiger Entleerung des Dampferzeugers und die Temperaturänderungsgeschwindigkeit des Wassers im Dampferzeuger bei vorgegebener Heizleistung, das heißt bei jeweils verschiedenen Heizleistungen. Diese Aufzählung wesentlicher Betriebsparameter ist nicht abschließend, sondern umfaßt nur diejenigen, die bevorzugt bei der Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung berücksichtigt werden. Diese bei der ersten Inbetriebnahme eines Dampferzeugers gemessenen und gespeicherten Soll-Werte werden bei der späteren Überwachung mit den dann gemessenen Ist-Werten verglichen. Das Ergebnis dieses Vergleichs stellt eine Regelgröße oder eine Steuergröße dar, die dann zu den nachfolgend beschriebenen Eingriffen in den Betriebsablauf eines Dampferzeugers führen.

**[0016]** Wenn bei Überschreiten des Zeitabstands-Soll-Wertes für das Frischwasserauffüllen bei Siedetemperatur eine kleine Menge kalten Frischwassers in den Dampferzeuger gespritzt oder gesprüht wird, so läßt sich hierdurch ein möglicherweise gebildeter Schaum zum Zusammenfallen bringen. Liegt eine solche Schaumbildung vor und wird etwas kaltes Wasser eingesprüht, so ist nach dem Zusammenfallen des Schaumes die Füllstandsregelung des Dampferzeugers wieder in der Lage, einen eventuell vorhandenen Wassermangel zu erkennen, wodurch das fehlende Wasser nachgefüllt und eine Überhitzung der Heizflächen vermieden werden kann.

**[0017]** Die Sicherheit beim Betrieb des Dampferzeugers wird auch bei einfacher Ausgestaltung dadurch erhöht, dass ein konstanter Zeitabschnitt und eine Wassermenge, die geringer ist als die verdampfte Wassermenge während dieses Zeitabschnittes, für das Einspritzen oder Einsprühen von Wasser in den Dampferzeuger festgelegt wird. Hierdurch wird eine Schaumbildung und gleichzeitig auch ein Überfüllen des Dampferzeugers vermieden.

**[0018]** Stellt die Füllstandsmeßeinrichtung nach dem kurzen Einsprühen von Frischwasser keinen Mangel fest, so wird in weiterer Ausgestaltung der Erfindung bei

der Feststellung einer ausreichenden Wasserfüllhöhe nach dem Einsprühen von Frischwasser in den Dampferzeuger wegen Überschreitens des Zeitabstands-Soll-Wertes mindestens eine Spülung umfassend eine Entleerung und eine Füllung des Dampferzeugers mit Frischwasser durchgeführt. Hierdurch kann festgestellt werden, ob für das Überschreiten des Zeitabstands-Soll-Wertes ein, durch Reinigungsmittel hervorgerufener Schaum, welcher sich nicht durch Einsprühen von Frischwasser auflösen lässt, die Ursache war. Die Durchführung von mindestens einer Spülung führt dann dazu, das Reinigungsmittel und damit die Ursache für die Schaumbildung zu beseitigen. Liegt dann immer noch eine Abweichung zum Zeitabstands-Soll-Wert vor, so ist die Füllstandsmeßeinrichtung zu überprüfen.

**[0019]** Wenn eine solche Störung nicht vorliegt, wird nach Feststellen der richtigen Funktionsweise der Füllstandsüberwachungseinrichtung nach dem Einsprühen von Frischwasser mindestens eine Spülung, umfassend eine Entleerung und eine Füllung des Dampferzeugers mit Frischwasser nach Ablauf des laufenden Garprogrammes durchgeführt. Es wird also, wenn eine durch Reinigungsschaum entstandene Störung nicht vorliegt, nach dem Einsprühen von Frischwasser ein Wassermangel festgestellt, zunächst der Dampferzeuger mit Wasser aufgefüllt und angenommen, dass die Ursache für das Überschreiten des Zeitabstands-Soll-Wertes eine hohe Konzentration an Mineralien und damit aufschäumendes Wasser war. In diesem Falle wird deshalb erst nach Ablauf des Garprogrammes und Unterschreiten einer bestimmten Temperatur im Dampferzeuger eine Spülung durchgeführt, um den laufenden Garvorgang nicht zu stören, weil diese festgestellte Störung durch das Nachfüllen von Wasser behoben und damit die Gefahr einer Überhitzung der Heizflächen beseitigt wurde. Diese Maßnahme wird durchgeführt, um einer zunehmenden Erhöhung der Konzentration an Mineralien im Wasser des Dampferzeugers vorzubeugen, die Ursache für die Schaumbildung und das dadurch ausgelöste Einsprühen von einer kleinen Menge Frischwasser in den Dampferzeuger war.

**[0020]** Um den eingangs erläuterten Folgen, die sich aus einer hohen Wasserhärte und der Erhöhung der Konzentration an Mineralien in dem Wasser des Dampferzeugers ergeben, noch weiter vorzubeugen, ist in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß die Anzahl der Einsprühvorgänge gezählt und abgespeichert wird und daß in Abhängigkeit von dieser Anzahl je vorgegebener Zeiteinheit die Notwendigkeit einer Entkalkung angezeigt und bei Nichtdurchführung die Heizung für den Dampferzeuger abgeschaltet wird.

**[0021]** Es ist aber auch möglich, daß die Anzahl der Einsprühvorgänge gezählt und abgespeichert wird und daß in Abhängigkeit von dieser Anzahl je vorgegebener Zeiteinheit eine Entkalkung des Dampferzeugers automatisch durchgeführt wird. Hier kann insbesondere eine chemische Entkalkung durchgeführt werden, die alle Kalkablagerungen entfernt und nicht nur zu einer Entfer-

nung der Kalksedimente am Boden des Dampferzeugers führt.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Überwachen des Betriebes eines Dampferzeugers für Gargeräte, bei dem für den Betrieb des Dampferzeugers zumindest ein wesentlicher Betriebsparameter am unbeeinträchtigten Dampferzeuger gemessen und als Sollwert abgespeichert wird, während des Betriebs dieses Dampferzeugers der zumindest eine wesentliche Betriebsparameter des Dampferzeugers als Ist-Wert gemessen wird, der gemessene Ist-Wert mit dem Soll-Wert verglichen wird und das Ergebnis des Vergleichs als Regelgröße oder Steuergröße für die Behebung der Ursache der Abweichung oder für die Abschaltung des Dampferzeugers verwendet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein wesentlicher Betriebsparameter der Zeitabstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Frischwasserauffüllvorgängen bei Siedetemperatur des Wassers im Dampferzeuger in Abhängigkeit von einer vorgegebenen Heizleistung ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein wesentlicher Betriebsparameter die Siedetemperatur des Wassers im Dampferzeuger ist.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein wesentlicher Betriebsparameter die Fülldauer zwischen den von den Füllstandsüberwachungseinrichtungen festgelegten Niedrig- und Hochwasserständen des Dampferzeugers ist.
5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein wesentlicher Betriebsparameter die Fülldauer bis zum Höchststand nach vollständiger Entleerung des Dampferzeugers ist.
6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein wesentlicher Betriebsparameter die Temperaturänderungsgeschwindigkeit des Wassers im Dampferzeuger bei vorgegebener Heizleistung ist.
7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei Überschreiten des Zeitabstands-Soll-Wertes für das Frischwasserauffüllen bei Siedetemperatur eine kleine Menge kalten Frischwassers in den Dampferzeuger gespritzt oder gesprüht wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein konstanter Zeitabschnitt und eine Wassermenge, die geringer ist als die verdampfte Wassermenge während dieses Zeitabschnittes, für das Einspritzen oder Einsprühen von Wasser in den Dampferzeuger festgelegt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei der Feststellung einer ausreichenden Wasserfüllhöhe nach dem Einsprühen von Frischwasser in den Dampferzeuger trotz Überschreitens des Zeitabstands-Sollwertes mindestens eine Spülung umfassend eine Entleerung und eine Füllung des Dampferzeugers mit Frischwasser durchgeführt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** nach Feststellen der richtigen Funktionsweise der Füllstandsüberwachungseinrichtung nach dem Einsprühen von Frischwasser mindestens eine Spülung umfassend eine Entleerung und eine Füllung des Dampferzeugers mit Frischwasser nach Ablauf des laufenden Garprogrammes durchgeführt wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anzahl der Einsprühvorgänge gezählt und abgespeichert wird und daß in Abhängigkeit von dieser Anzahl je vorgegebener Zeiteinheit die Notwendigkeit einer Entkalkung angezeigt und bei Nichtdurchführung die Heizung für den Dampferzeuger abgeschaltet wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anzahl der Einsprühvorgänge gezählt und abgespeichert wird und daß in Abhängigkeit von dieser Anzahl je vorgegebener Zeiteinheit eine automatische Entkalkung des Dampferzeugers durchgeführt wird.

### Claims

1. A method of monitoring the operation of a steam generator for cooking gear wherein at least one essential operating parameter is measured at the unimpaired steam generator for operation of same and is stored as a desired value, said at least one essential operating parameter of said steam generator being measured as the actual value during operation of said steam generator, said measured actual value being compared with said desired value and wherein the result of the comparison is used as a control variable or an actuating variable for eliminating the cause of the difference or for switching off the steam generator.
2. The method as set forth in claim 1, **characterized**

- in that** an essential operating parameter is the time interval between two consecutive fresh water filling operations, with the water in the steam generator being at boiling temperature, as a function of a dictated thermal output.
3. The method as set forth in claim 1 or 2, **characterized in that** an essential operating parameter is the boiling temperature of the water in the steam generator.
  4. The method as set forth in any one of the afore mentioned claims, **characterized in that** an essential operating parameter is the time needed for filling the volume between the steam generator low water level and its top water level set by the fill level monitoring devices.
  5. The method as set forth in any one of the afore mentioned claims, **characterized in that** an essential operating parameter is the time needed for filling the volume up to the highest level after the steam generator has been completely evacuated.
  6. The method as set forth in any one of the afore mentioned claims, **characterized in that** an essential operating parameter is the speed at which the water temperature changes in the steam generator at a given thermal output.
  7. The method as set forth in any one of the afore mentioned claims, **characterized in that**, if the desired time interval for filling the water level up with fresh water at boiling temperature is exceeded, a small amount of cold fresh water is injected or sprayed into the steam generator.
  8. The method as set forth in claim 7, **characterized in that** a constant time period and an amount of water that is smaller than the evaporated amount of water during this period of time are determined for injecting or spraying water into the steam generator.
  9. The method as set forth in claim 7 or 8, **characterized in that**, when the water fill level is determined to be sufficient after fresh water has been sprayed into the steam generator, flushing including evacuating and filling the steam generator with fresh water, is performed at least once although the desired time interval is exceeded.
  10. The method as set forth in claim 7 or 8, **characterized in that**, once the fill level monitoring device has been determined to operate properly after fresh water has been sprayed into the steam generator, flushing including evacuating and filling the steam generator with fresh water, is performed at least once after the running cooking program has come to an end.
  11. The method as set forth in any one of the claims 7 through 10, **characterized in that** the spraying operations are counted and their number saved and that as a function of this number for each prescribed time unit the need for decalcification is displayed and the heating system for the steam generator is switched off if no such decalcification is performed.
  12. The method as set forth in any one of the claims 7 through 10, **characterized in that** the number of spraying operations is counted and stored and that, as a result of this number for each prescribed time unit, automatic decalcification of the steam generator is performed.

### Revendications

1. Procédé de surveillance du fonctionnement d'un générateur de vapeur pour appareils de cuisson dans lequel, pour le fonctionnement du générateur de vapeur, au moins un paramètre de fonctionnement essentiel est mesuré au générateur de vapeur intact et est mis en mémoire comme valeur nominale, l'au moins un paramètre de fonctionnement essentiel du générateur de vapeur étant mesuré en tant que valeur réelle pendant le fonctionnement de ce générateur de vapeur, cette valeur réelle étant comparée avec la valeur nominale, et le résultat de cette comparaison étant utilisé comme grandeur de réglage ou grandeur pilote pour éliminer la cause de la différence ou pour éteindre le générateur de vapeur.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un paramètre de fonctionnement essentiel est l'intervalle de temps entre deux opérations consécutives de remplissage en eau fraîche, l'eau dans le générateur de vapeur étant à la température d'ébullition, en fonction d'une puissance de chauffage imposée.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**un paramètre de fonctionnement essentiel est la température d'ébullition de l'eau dans le générateur de vapeur.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un paramètre de fonctionnement essentiel est la durée de remplissage du volume entre le bas niveau d'eau et le haut niveau d'eau du générateur de vapeur fixés par les dispositifs de surveillance du niveau.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un paramètre de fonctionnement essentiel est la durée de remplis-

sage jusqu'à ce que le niveau maximum soit atteint une fois que le générateur de vapeur a été entièrement évacué.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un paramètre de fonctionnement essentiel est la vitesse à laquelle la température de l'eau dans le générateur de vapeur change à puissance de chauffe imposée. 5  
10
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, en cas de dépassement de la valeur nominale pour l'intervalle de temps nécessaire à faire l'appoint d'eau fraîche à la température d'ébullition, on injecte ou pulvérise une petite quantité d'eau fraîche dans le générateur de vapeur. 15
8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**un laps de temps constant et une quantité d'eau inférieure à la quantité d'eau évaporée pendant ce laps de temps sont fixés pour injecter ou pulvériser de l'eau dans le générateur de vapeur. 20
9. Procédé selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que**, lorsqu'un niveau d'eau suffisant a été constaté après pulvérisation d'eau fraîche dans le générateur de vapeur, on procède à au moins un rinçage comprenant une évacuation et un remplissage du générateur de vapeur en eau fraîche malgré dépassement de la valeur nominale pour l'intervalle de temps. 25  
30
10. Procédé selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que**, après que le bon fonctionnement du dispositif de surveillance du niveau a été constaté après pulvérisation d'eau fraîche dans le générateur de vapeur, on procède à au moins un rinçage comprenant une évacuation et un remplissage du générateur de vapeur en eau fraîche une fois que le programme de cuisson en cours est terminé. 35  
40
11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** les opérations de pulvérisation sont comptées et que leur nombre est mis en mémoire et que la nécessité de procéder à un détartrage est affichée en fonction de ce nombre par unité de temps imposée et que le chauffage du générateur est mis hors circuit au cas où un tel détartrage n'est pas effectué. 45  
50
12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** les opérations de pulvérisation sont comptées et que leur nombre est mis en mémoire et qu'un détartrage automatique du générateur de vapeur est effectué en fonction de ce nombre par unité de temps imposée. 55