

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 966 711

②1 N° d'enregistrement national : 10 58854

⑤1 Int Cl⁸ : A 47 J 27/08 (2012.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 27.10.10.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.05.12 Bulletin 12/18.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SEB S.A. Société anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : SOBOLE CELINE.

⑦3 Titulaire(s) : SEB S.A. Société anonyme.

⑦4 Mandataire(s) : SEB DEVELOPPEMENT.

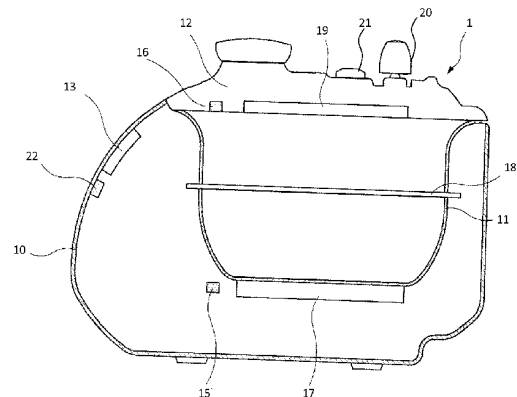
⑤4 PROCÉDE DE COMMANDE D'UN CUISEUR A RIZ SOUS PRESSION ET CUISEUR A RIZ SOUS PRESSION
POUR LA MISE EN OEUVRE D'UN TEL PROCÉDE.

⑤7 L'invention concerne un procédé de commande d'un
cuiseur à riz sous pression comprenant un boîtier (10) fermé
par un couvercle (12), le boîtier (10) étant équipé de moyens
de chauffage (17, 18, 19), d'une valve (20) de dépressurisa-
tion pilotée, et d'un capteur (15) de température, le procédé
étant caractérisé en ce qu'il comprend:

-une étape de trempage pendant laquelle la valve (20)
de dépressurisation est maintenue en position ouverte, les
moyens de chauffage (17, 18, 19) sont commandés pour
maintenir la cuve (11) à une température comprise entre
60°C et 85°C pendant une durée déterminée de trempage
comprise entre 30 min et 1 h 30;

-une étape de chauffage démarrant à l'issue de la durée
déterminée de trempage pendant laquelle les moyens de
chauffage (17, 18, 19) sont commandés pour atteindre une
température de consigne déterminée comprise entre 100 et
120°C à l'intérieur de la cuve (11),

-une étape de cuisson, démarrant dès que la tempéra-
ture de consigne est atteinte, pendant laquelle les moyens de
chauffage (17, 18, 19) sont commandés pour maintenir la
cuve (11) à la température de consigne pendant une durée
déterminée comprise entre 20 et 40 min.



FR 2 966 711 - A1



B.1052

**PROCEDE DE COMMANDE D'UN CUISEUR A RIZ SOUS PRESSION
ET CUISEUR A RIZ SOUS PRESSION POUR LA MISE EN ŒUVRE D'UN TEL
PROCEDE**

5

La présente invention concerne un procédé de commande de cuiseur à riz sous pression et un cuiseur à riz pour la mise en œuvre d'un tel procédé. Le procédé selon l'invention est particulièrement adapté pour la cuisson du riz brun (ou riz complet) pour préserver les vitamines contenues dans le riz.

- 10 On sait que la cuisson des aliments est de nature à réduire leur teneur en vitamines. On connaît des modes de cuisson permettant de limiter cet effet. Cependant, en ce qui concerne certains aliments comme le riz, la teneur en vitamines ne doit pas être l'unique paramètre à considérer. En effet, il est aussi important que la consistance du riz cuit soit acceptable pour sa consommation.
- 15 Le but de l'invention est de proposer un procédé de commande d'un cuiseur à riz sous pression simple et assurant une amélioration de la préservation de la quantité de vitamines présentes dans le riz tout en assurant l'obtention d'un niveau de fermeté du riz qui soit faible.

- 20 Ce but est atteint par un procédé de commande d'un cuiseur à riz sous pression comprenant un boîtier fermé par un couvercle, le boîtier étant équipé de moyens de chauffage, d'une valve de dépressurisation pilotée, et d'un capteur de température, le procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend :

- une étape de trempage pendant laquelle la valve de dépressurisation est maintenue en position ouverte, les moyens de chauffage sont commandés pour
25 maintenir la cuve à une température comprise entre 60°C et 85°C pendant une durée déterminée de trempage comprise entre 30 min et 1 h 30 ;
- une étape de chauffage démarrant à l'issue de la durée déterminée de trempage pendant laquelle les moyens de chauffage sont commandés pour

atteindre une température de consigne déterminée comprise entre 100 et 120°C à l'intérieur de la cuve,

- une étape de cuisson, démarrante dès que la température de consigne est atteinte, pendant laquelle les moyens de chauffage sont commandés pour
5 maintenir la cuve à la température de consigne pendant une durée déterminée comprise entre 20 et 40 min.

Selon d'autres variantes de réalisation,

- la valve de dépressurisation est maintenue en position fermée pendant l'étape de chauffage, elle est au moins périodiquement maintenue en position fermée
10 pendant l'étape de cuisson et, à l'issue de l'étape de cuisson, la valve de dépressurisation est ouverte par intermittence jusqu'à ce que la différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur du boîtier soit sensiblement nulle.

- la période d'ouverture intermittente de la valve de dépressurisation est d'environ 1 min suivie d'une période de fermeture de quelques secondes.

- 15 - l'étape de trempage comprend une première phase de trempage dans laquelle les moyens de chauffage sont commandés pour maintenir la cuve à une température comprise entre 60°C et 70°C pendant une durée déterminée de première phase de trempage comprise entre 45 min et 1 h 15, typiquement 1h ; et
20 une deuxième phase de trempage dans laquelle les moyens de chauffage sont commandés pour maintenir la cuve à une température comprise entre 70°C et 85°C, en particulier comprise entre 80°C et 85°C, pendant une durée déterminée de deuxième phase de trempage comprise entre 5 min et 15 min, typiquement 10 min.

- l'étape de trempage comprend une phase de trempage dans laquelle les
25 moyens de chauffage sont commandés pour maintenir la cuve à une température comprise entre 70°C et 85°C, en particulier comprise entre 80°C et 85°C, pendant une durée déterminée de phase de trempage comprise entre 40 min et 50 min, typiquement 45 min.

- l'étape de cuisson comprend une première phase de cuisson dans laquelle les

moyens de chauffage sont commandés pour maintenir la cuve à une température comprise entre 110°C et 120°C, en particulier comprise entre 114°C et 118°C, pendant une durée déterminée de première phase de cuisson comprise entre 5 min et 10 min ; et une deuxième phase de cuisson dans laquelle les moyens de chauffage sont commandés pour maintenir la cuve à une température comprise entre 100°C et 105°C, en particulier 102°C, pendant une durée déterminée de deuxième phase de cuisson comprise entre 15 min et 25 min, typiquement 20 min.

10 - l'étape de cuisson comprend, entre les première et deuxième phases de cuisson, une phase de dépressurisation dans laquelle la valve de dépressurisation est ouverte par intermittence.

- dans la phase de dépressurisation, la valve de dépressurisation est ouverte par intermittence jusqu'à ce que la différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur du boîtier soit sensiblement nulle.

15 - dans la phase de dépressurisation, la valve de dépressurisation est ouverte environ 8 s toutes les 12 s.

20 - l'étape de cuisson comprend une phase de cuisson dans laquelle les moyens de chauffage sont commandés pour maintenir la cuve à une température comprise entre 100°C et 105°C, en particulier 102°C, pendant une durée déterminée de phase de cuisson comprise entre 25 min et 40 min, typiquement comprise entre 30 min et 35 min.

- un élément des moyens de chauffage destiné à chauffer le couvercle est désactivé pendant l'étape de trempage.

25 La présente invention concerne également un dispositif de commande d'un cuiseur à riz sous pression spécialement adapté pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention et un cuiseur à riz sous pression comprenant un tel dispositif de commande.

D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description ci-après de modes de réalisation donnés à titre d'exemples non

limitatifs et illustrés par les dessins mis en annexe dans lesquels :

La figure 1 est une vue schématique en coupe d'un cuiseur à riz sous pression permettant de mettre en œuvre le procédé selon l'invention.

La figure 2 représente le diagramme de température et de pression en fonction du temps correspondant à un premier mode d'exécution du procédé de commande
5 selon l'invention.

La figure 3 représente le diagramme de température et de pression en fonction du temps correspondant à un deuxième mode d'exécution du procédé de commande selon l'invention.

10 La figure 4 représente le diagramme de température et de pression en fonction du temps correspondant à un troisième mode d'exécution du procédé de commande selon l'invention.

Un mode de réalisation de cuiseur à riz sous pression apte à mettre en œuvre le procédé selon l'invention va à présent être décrit en référence à la figure 1.

15 Ce mode de réalisation de cuiseur à riz sous pression 1 selon l'invention comprend un corps principal 10 ou boîtier comprenant un logement dans lequel est insérée une cuve 11 interne pour cuire le riz. Le boîtier est équipé d'un couvercle 12 monté articulé sur le boîtier 10 de telle manière que la partie supérieure du corps principal est ouverte ou fermée par le couvercle 12. Un
20 dispositif de commande 13 assurant les opérations de contrôle du cuiseur 1 à riz équipe également le boîtier 10.

Le cuiseur à riz 1 comprend également un premier capteur 15 pour détecter la température dans la cuve, en particulier la température de la partie inférieure de la cuve 11. Le premier capteur 15 est par exemple monté à proximité du fond de la
25 cuve. Un second capteur 16 pour détecter la température de la face interne du couvercle 12 est monté sur le couvercle. Les premier et deuxième capteurs sont reliés au dispositif de commande 13.

Les moyens de chauffage du cuiseur à riz 1 comprennent un élément chauffant dit

principal 17 fournissant une source de chauffage de manière à provoquer l'opération de cuisson et l'opération de maintien au chaud dans la cuve 11 du cuiseur à riz, un élément 18 chauffant le bord supérieur de la cuve 11 et un élément 19 chauffant la face interne du couvercle 12.

- 5 Le cuiseur 1 à riz sous pression comprend également une valve 20 de dépressurisation, par exemple une électrovanne, pilotée par le dispositif 13 de commande. La valve 20 de dépressurisation est montée de façon connue en soi sur le couvercle 12.

- 10 De manière connue en soi, le cuiseur 1 à riz peut comprendre une valve 21 de sécurité protégeant le cuiseur contre une élévation trop importante de la pression à l'intérieur du boîtier 10.

Le boîtier 10 ainsi que le couvercle sont par exemple en plastique.

- 15 Le dispositif de commande 13 est installé sur le corps principal 10, par exemple sur un côté intérieur du corps principal. Le dispositif de commande 13 est également connecté à des boutons de commande 22 permettant à un utilisateur de programmer le cuiseur.

- 20 Par ailleurs, le dispositif de commande 13 est connecté aux moyens de chauffage 17, 18, 19 pour les activer ou les désactiver en fonction d'événements définis par un programme de cuisson choisi par l'utilisateur. Certains de ces événements impliquent des mesures de température effectuées par l'un et/ou l'autre des capteurs 15, 16.

Selon une variante de réalisation, l'élément chauffant principal 17 est de type induction alors que l'élément 18 chauffant le bord supérieur de la cuve 11 et l'élément 19 chauffant le couvercle 12 sont de type résistif.

- 25 Selon l'invention, le procédé de commande du cuiseur permet de préserver les vitamines tout en obtenant un niveau de fermeté faible du riz. En effet, certaines populations, notamment en Corée n'aiment pas le riz brun car celui-ci est trop ferme par rapport au riz blanc. Par contre, ils savent que ce riz est bon pour la santé. Ainsi, il existe un besoin d'obtenir un procédé de préparation du riz brun

(ou noir ou rouge) qui préserve ses nutriments, tout en permettant d'obtenir un riz aussi mou voire plus mou que le riz blanc préparé avec les autres cuiseurs du marché.

Pour ce faire, le procédé de commande contrôle une température de cuisson basse, par exemple environ 100 à 110°C. Le riz brun est préparé par étapes en intégrant une étape de trempage spécifique en termes de température et de cuisson. Cette étape de trempage peut être différente selon différentes variantes, l'étape de cuisson dépend alors de l'étape de trempage.

Dans l'étape de trempage A, on trempe le riz à une température équivalente ou supérieure à la température de gélatinisation de l'amidon, par exemple comprise entre 65°C et 80°C. L'objectif est de commencer à cuire le riz et commencer la pénétration de l'eau dans le riz avant l'étape de cuisson proprement dite. Plus la température est élevée plus l'eau rentre dans le grain. La durée de cette étape dépend de la température car il est nécessaire qu'il reste de l'eau à la fin du trempage pour éviter que la cuisson ne soit hétérogène : le niveau d'eau dans le cuiseur doit être supérieur au niveau du riz à la fin du trempage.

Dans l'étape de cuisson, la température est volontairement limitée pour préserver la teneur en vitamines et en particulier la teneur en vitamine B1.

Le procédé de commande selon l'invention permet de réaliser le trempage et la cuisson du riz brun dans le cuiseur à riz sans intervention de l'utilisateur au cours du cycle de préparation.

La figure 2 représente le diagramme température et pression en fonction du temps lors de la mise en œuvre d'un premier mode d'exécution du procédé de commande selon l'invention.

Au cours de l'étape de trempage, la valve 20 de dépressurisation peut être en position ouverte ou fermée. En effet, la température n'étant pas suffisante pour la génération de vapeur, la pression atmosphérique règne alors dans la cuve 11. Par ailleurs, dans une première phase de trempage, tout ou partie des moyens de chauffage 17, 18, 19 sont activés de façon à maintenir une

température à l'intérieur de la cuve 11 environ égale à 70°C, par exemple comprise entre 60°C et 70°C. Dans une deuxième phase de trempage, tout ou partie des moyens de chauffage 17, 18, 19 sont activés de façon à maintenir une température à l'intérieur de la cuve 11 environ égale à 85°C, par exemple
5 comprise entre 75°C et 85°C. En d'autres termes, une boucle de régulation des moyens de chauffage 17, 18, 19 sur le signal du premier capteur 15 de température situé dans le fond de la cuve 11 est mise en œuvre. La durée de la première phase de l'étape de trempage est d'environ une heure. La durée de la deuxième phase de l'étape de trempage est d'environ 10 min. Selon une
10 variante de réalisation, l'élément 19 chauffant placé dans le couvercle est désactivé durant toute l'étape de trempage. La deuxième phase de trempage permet de ramollir encore le riz avant l'étape de cuisson.

A l'issue de l'étape de trempage, une étape de chauffage B est enclenchée automatiquement. L'étape de chauffage consiste à atteindre une température
15 de consigne déterminée supérieure à 100°C à l'intérieur de la cuve 11. Pour ce faire, le dispositif de commande 13 active tous les moyens de chauffage 17, 18, 19 du cuiseur 1 à riz tant que le signal du deuxième capteur 16 situé dans le couvercle 12 n'indique pas la température de consigne.

De préférence, cette étape de chauffage est réalisée avec la valve 20 de
20 dépressurisation en position fermée.

Dès que la température de consigne de l'étape de chauffage est atteinte, une étape de cuisson C est mise en œuvre par le dispositif de commande 13. Cette étape consiste à maintenir une température pendant une durée déterminée comprise entre 25 et 30min. Ainsi, l'étape de cuisson consiste en une boucle de
25 régulation des moyens de chauffage 17, 18, 19 sur le signal du deuxième capteur 16 de température du couvercle 12. Dès que la durée de cuisson est écoulée, les moyens de chauffage 17, 18, 19 sont désactivés.

L'étape de cuisson comprend différentes phases. Dans une première phase de cuisson, tout ou partie des moyens de chauffage 17, 18, 19 sont activés de
30 façon à maintenir une température à l'intérieur de la cuve 11 environ égale à 118°C, par exemple comprise entre 115°C et 120°C. Cette première phase de

cuisson dure environ 5 min à 10 min. Cette phase de mise sous pression permet d'améliorer la brillance du riz à l'issue de la cuisson. Dans une deuxième phase de cuisson, la valve 20 de dépressurisation est ouverte par intermittence pour réaliser une dépressurisation. La valve de dépressurisation est ouverte par intermittence jusqu'à ce que la différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur du boîtier soit sensiblement nulle. Par exemple, elle est ouverte environ 8 s toutes les 12 s pendant environ 2 min. Dans une troisième phase de cuisson, tout ou partie des moyens de chauffage 17, 18, 19 sont activés de façon à maintenir une température à l'intérieur de la cuve 11 environ égale à 105°C, par exemple comprise entre 100°C et 105°C. Cette troisième phase de cuisson dure environ 20 min.

La première phase de cuisson permet d'éclater les grains (et donc les ramollir) et de donner de la brillance au riz. Cette phase à 118°C doit être très rapide pour ne pas détruire les vitamines.

Lorsque l'étape de cuisson est réalisée avec la valve 20 de dépressurisation en position fermée, celle-ci est alors ouverte par intermittence dès que la durée de cuisson est écoulée. Cette ouverture par intermittence permet d'éviter un bruit continu de dégagement de vapeur. A titre d'exemple, l'ouverture par intermittence consiste en la répétition d'un cycle d'ouverture et d'un cycle de fermeture de la valve 20 de dépressurisation. Le cycle d'ouverture dure environ une minute alors que le cycle de fermeture ne dure que quelques secondes et ainsi de suite jusqu'à ce que la pression à l'intérieur de la cuve 11 soit équilibrée avec la pression ambiante ou que le capteur de couvercle détecte la nouvelle température de consigne. L'étape de décompression se fait donc par à-coups. Ceci permet de réduire le bruit et surtout d'éviter le débordement de l'eau. En effet s'il reste de l'eau de cuisson chargée d'amidon, elle risque de déborder si on ouvre la valve d'un seul coup et en continu.

La figure 3 représente le diagramme température et pression en fonction du temps lors de la mise en œuvre d'un deuxième mode de réalisation du procédé de commande selon l'invention.

Le deuxième mode d'exécution diffère du premier mode d'exécution par son

étape de trempage et par son étape de cuisson.

En effet, dans le deuxième mode d'exécution, au cours de l'étape de trempage, la valve 20 de dépressurisation est en position ouverte ou fermée de sorte que la pression atmosphérique règne dans la cuve 11. Par ailleurs, tout ou partie
5 des moyens de chauffage 17, 18, 19 sont activés de façon à maintenir une température à l'intérieur de la cuve 11 environ égale à 85°C, par exemple comprise entre 75°C et 85°C. La durée de l'étape de trempage est d'environ 45 min.

L'étape de cuisson C consiste à maintenir une température d'environ 105°C,
10 par exemple comprise entre 100°C et 105°C pendant une durée déterminée d'environ 30min.

La figure 4 représente le diagramme température et pression en fonction du temps lors de la mise en œuvre d'un troisième mode de réalisation du procédé de commande selon l'invention.

15 Le troisième mode d'exécution diffère du premier mode d'exécution par son étape de cuisson.

En effet, dans le troisième mode d'exécution, l'étape de cuisson C consiste à maintenir une température d'environ 105°C, par exemple comprise entre 100°C et 105°C pendant une durée déterminée d'environ 35 min. Dans ce troisième
20 mode d'exécution, les étapes de trempage et de cuisson sont réalisées à basses températures, l'étape de cuisson est donc la plus longue (environ 35 min). Ce mode d'exécution est donc le plus long des trois (environ deux heures au total).

L'invention concerne également le dispositif de commande 13 spécialement
25 adapté pour réaliser le procédé selon l'invention. Le dispositif de commande selon l'invention est connecté aux moyens de chauffage, aux capteurs et à la valve de dépressurisation et comprend une mémoire pour stocker les différentes séquences de programme correspondant à l'exécution du procédé selon l'invention.

Par ailleurs, l'invention concerne un cuiseur à riz équipé d'un tel dispositif de commande.

L'invention concerne encore un support d'enregistrement de données lisible par un ordinateur sur lequel est enregistré un programme informatique comprenant
5 des moyens de codes de programme informatique de mise en œuvre des étapes du procédé de commande objet de l'invention.

L'invention concerne enfin un programme informatique comprenant un moyen de code de programme informatique adapté à la réalisation des étapes du
10 procédé de commande objet de l'invention.

B.1052R

REVENDEICATIONS

1. Procédé de commande d'un cuiseur à riz sous pression comprenant un
5 boîtier (10) fermé par un couvercle (12), le boîtier (10) étant équipé de
moyens de chauffage (17, 18, 19) , d'une valve (20) de dépressurisation
pilotée, et d'un capteur (15) de température, le procédé étant caractérisé
en ce qu'il comprend :
- 10 - une étape de trempage (A) pendant laquelle la valve (20) de
dépressurisation est maintenue en position ouverte, les moyens de
chauffage (17, 18, 19) sont commandés pour maintenir la cuve (11) à
une température comprise entre 60°C et 85°C pendant une durée
déterminée de trempage comprise entre 30 min et 1 h 30 ;
 - 15 - une étape de chauffage (B) démarrant à l'issue de la durée déterminée
de trempage pendant laquelle les moyens de chauffage (17, 18, 19)
sont commandés pour atteindre une température de consigne
déterminée comprise entre 100 et 120°C à l'intérieur de la cuve (11),
 - 20 - une étape de cuisson (C), démarrant dès que la température de
consigne est atteinte, pendant laquelle les moyens de chauffage (17,
18, 19) sont commandés pour maintenir la cuve (11) à la température
de consigne pendant une durée déterminée comprise entre 20 et 40
min.
2. Procédé de commande d'un cuiseur à riz sous pression selon la
25 revendication 1, caractérisé en ce que la valve (20) de dépressurisation
est maintenue en position fermée pendant l'étape de chauffage, en ce
qu'elle est au moins périodiquement maintenue en position fermée
pendant l'étape de cuisson et en ce que, à l'issue de l'étape de cuisson, la
valve (20) de dépressurisation est ouverte par intermittence jusqu'à ce
30 soit sensiblement nulle.
3. Procédé de commande d'un cuiseur à riz sous pression selon la
revendication 2, caractérisé en ce que la période d'ouverture intermittente

de la valve (20) de dépressurisation est d'environ 1 min suivie d'une période de fermeture de quelques secondes.

4. Procédé de commande d'un cuiseur à riz sous pression selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étape de trempage comprend :
- 5
- une première phase de trempage dans laquelle les moyens de chauffage (17, 18, 19) sont commandés pour maintenir la cuve (11) à une température comprise entre 60°C et 70°C pendant une durée déterminée de première phase de trempage comprise entre 45 min et

10

 - 1 h 15 , typiquement 1h ; et
 - une deuxième phase de trempage dans laquelle les moyens de chauffage (17, 18, 19) sont commandés pour maintenir la cuve (11) à une température comprise entre 70°C et 85°C, en particulier comprise entre 80°C et 85°C, pendant une durée déterminée de deuxième

15

 - phase de trempage comprise entre 5 min et 15 min, typiquement 10 min.
5. Procédé de commande d'un cuiseur à riz sous pression selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'étape de trempage comprend
- 20
- une phase de trempage dans laquelle les moyens de chauffage (17, 18, 19) sont commandés pour maintenir la cuve (11) à une température comprise entre 70°C et 85°C, en particulier comprise entre 80°C et 85°C, pendant une durée déterminée de phase de trempage comprise entre 40 min et 50 min, typiquement 45 min.
6. Procédé de commande d'un cuiseur à riz sous pression selon l'une des
- 25
- revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étape de cuisson comprend :
- une première phase de cuisson dans laquelle les moyens de chauffage (17, 18, 19) sont commandés pour maintenir la cuve (11) à une température comprise entre 110°C et 120°C, en particulier

30

 - comprise entre 114°C et 118°C, pendant une durée déterminée de première phase de cuisson comprise entre 5 min et 10 min ; et
 - une deuxième phase de cuisson dans laquelle les moyens de

chauffage (17, 18, 19) sont commandés pour maintenir la cuve (11) à une température comprise entre 100°C et 105°C, en particulier 102°C, pendant une durée déterminée de deuxième phase de cuisson comprise entre 15 min et 25 min, typiquement 20 min.

- 5 7. Procédé de commande d'un cuiseur à riz sous pression selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'étape de cuisson comprend, entre les première et deuxième phases de cuisson, une phase de dépressurisation dans laquelle la valve (20) de dépressurisation est ouverte par intermittence.
- 10 8. Procédé de commande d'un cuiseur à riz sous pression selon la revendication précédente, caractérisé en ce que, dans la phase de dépressurisation, la valve (20) de dépressurisation est ouverte par intermittence jusqu'à ce que la différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur du boîtier (10) soit sensiblement nulle.
- 15 9. Procédé de commande d'un cuiseur à riz sous pression selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que, dans la phase de dépressurisation, la valve (20) de dépressurisation est ouverte environ 8 s toutes les 12 s.
- 20 10. Procédé de commande d'un cuiseur à riz sous pression selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'étape de cuisson comprend une phase de cuisson dans laquelle les moyens de chauffage (17, 18, 19) sont commandés pour maintenir la cuve (11) à une température comprise entre 100°C et 105°C, en particulier 102°C, pendant une durée déterminée de phase de cuisson comprise entre 25 min et 40 min, typiquement comprise entre 30 min et 35 min.
- 25 11. Procédé de commande d'un cuiseur à riz sous pression selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'un élément (19) des moyens de chauffage destiné à chauffer le couvercle (12) est désactivé pendant l'étape de trempage.
- 30 12. Dispositif de commande (13) d'un cuiseur à riz sous pression spécialement adapté pour la mise en œuvre du procédé selon l'une des

revendications 1 à 11.

13. Cuiseur à riz sous pression comprenant un dispositif de commande conforme à la revendication 12.

1/2

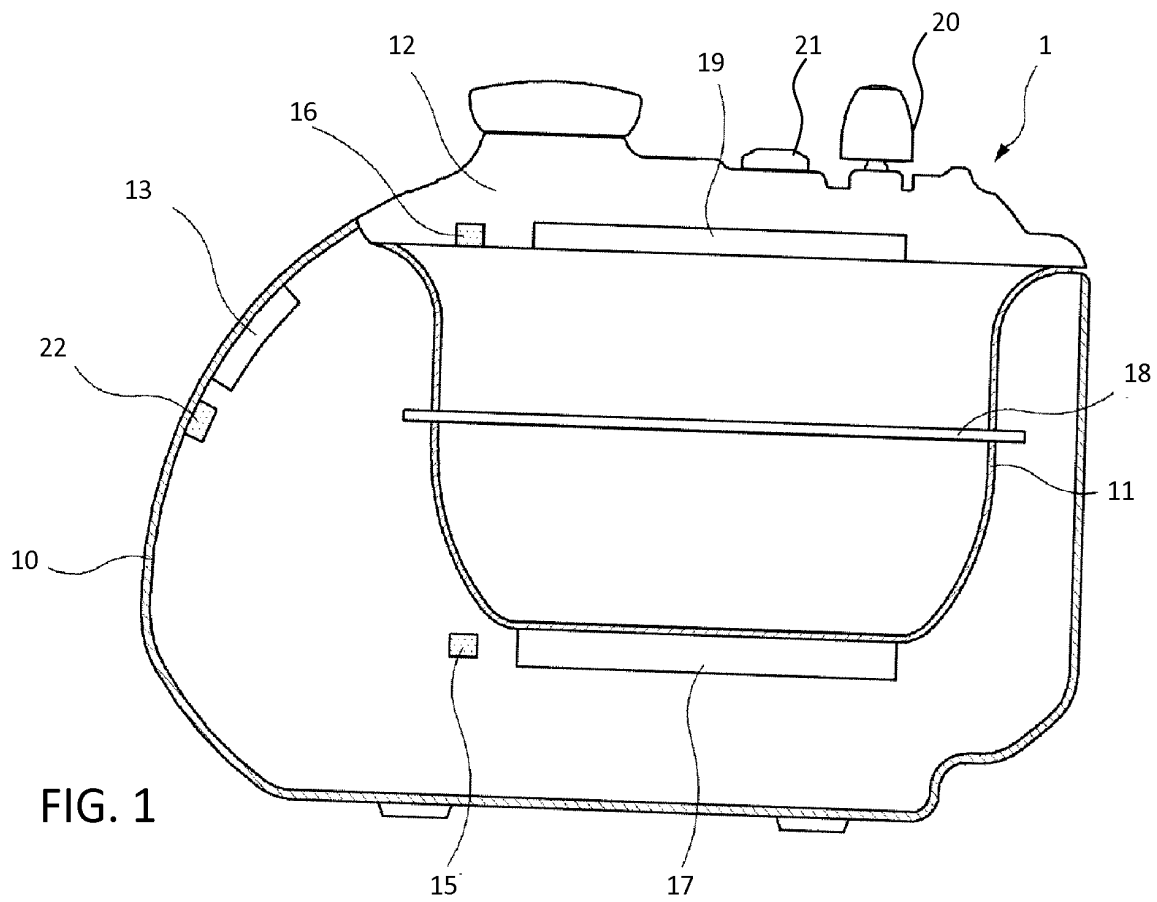


FIG. 1

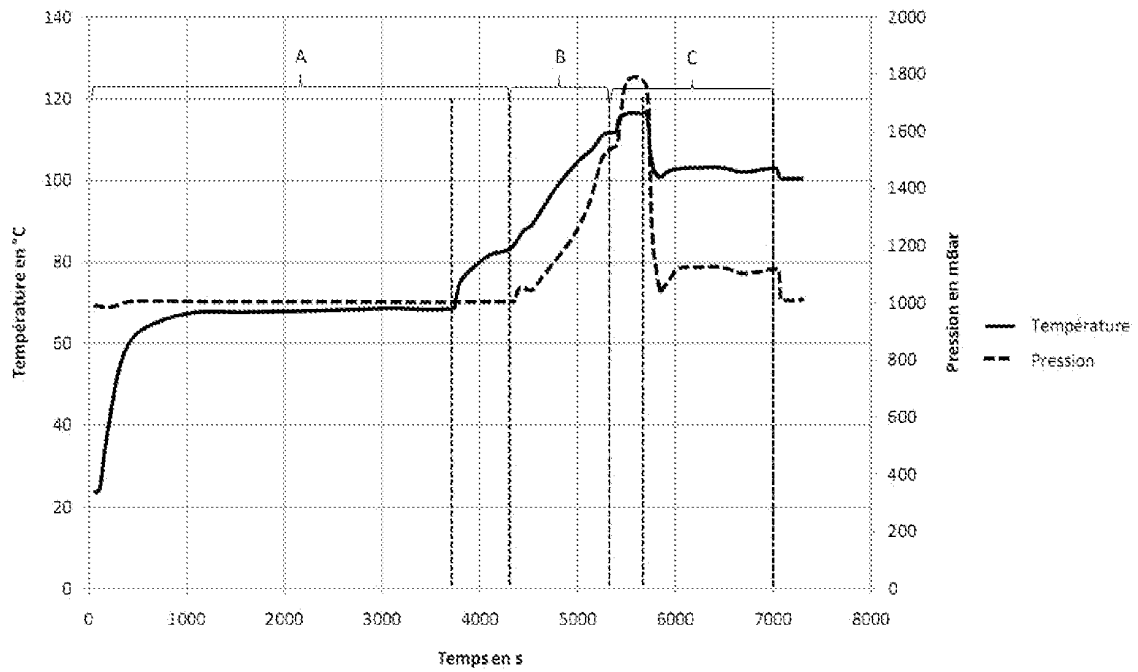


FIG. 2

2/2

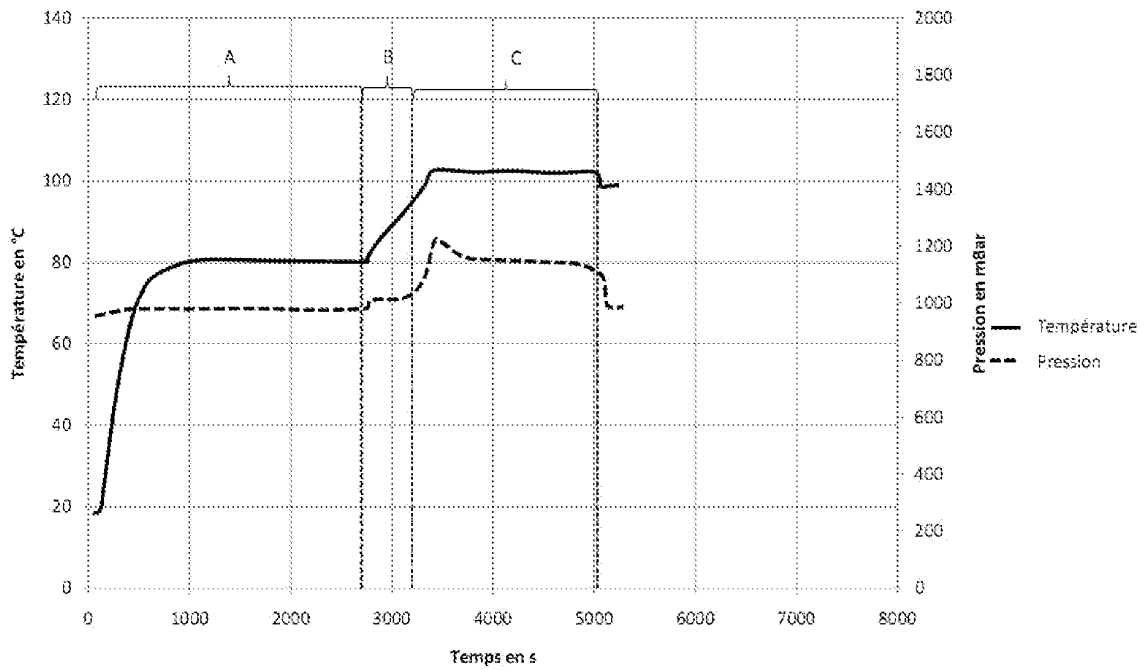


FIG. 3

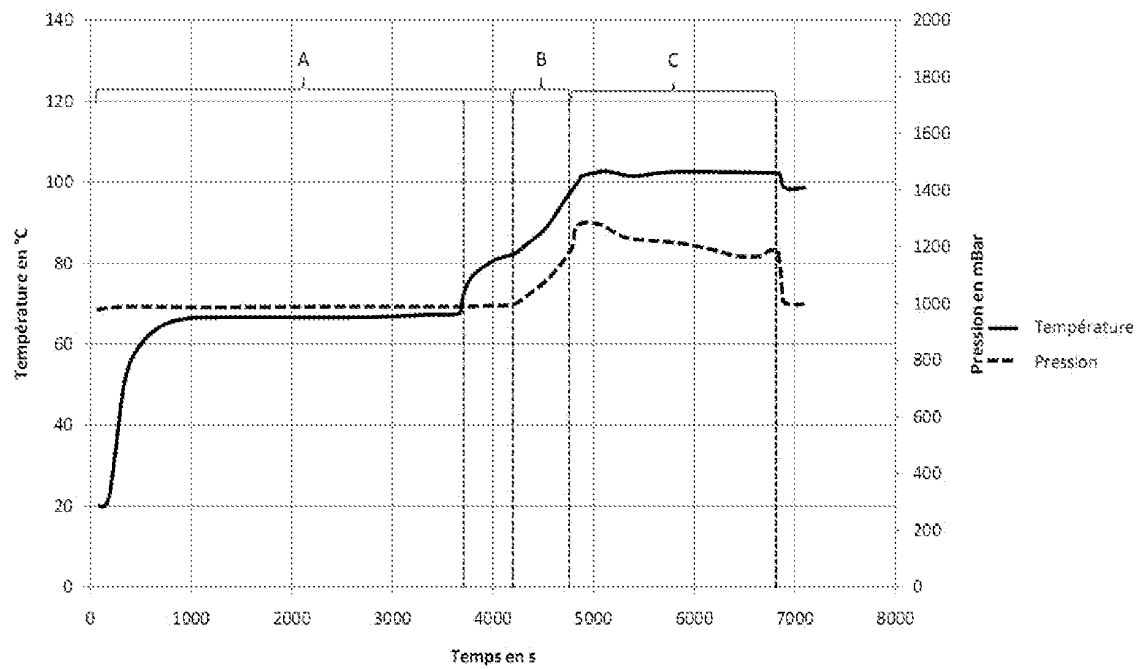


FIG. 4



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 743058
FR 1058854

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	JP 2000 308571 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 7 novembre 2000 (2000-11-07) * Une traduction par ordinateur et en anglais de ce document peut être obtenue sur le site internet de l'office japonais des brevets: http://www.ipdl.inpit.go.jp/homepg_e.ipdl * * abrégé * * alinéas [0008], [0011]; figure 1 *	1-13	A47J27/08 DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A47J A23L
X	JP 2004 321215 A (TIGER VACUUM BOTTLE CO LTD) 18 novembre 2004 (2004-11-18) * Une traduction par ordinateur et en anglais de ce document peut être obtenue sur le site internet de l'office japonais des brevets: http://www.ipdl.inpit.go.jp/homepg_e.ipdl * * abrégé * * alinéas [0015], [0023], [0032], [0039], [0040] * * figures 1,3,7 *	1-13	
X	JP 2002 300963 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 15 octobre 2002 (2002-10-15) * Une traduction par ordinateur et en anglais de ce document peut être obtenue sur le site internet de l'office japonais des brevets: http://www.ipdl.inpit.go.jp/homepg_e.ipdl * * alinéas [0031] - [0034] * * figures 1,3,6,14 *	1-13	
X	WO 2009/098825 A1 (SANYO ELECTRIC CO [JP]; SANYO CONSUMER ELECTRONICS CO [JP]; SUGIMOTO N) 13 août 2009 (2009-08-13) * abrégé; figures 1,6 *	1-13	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
30 juin 2011		Dhervé, Gwenaëlle	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1058854 FA 743058**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **30-06-2011**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2000308571 A	07-11-2000	AUCUN	
JP 2004321215 A	18-11-2004	JP 3861843 B2	27-12-2006
JP 2002300963 A	15-10-2002	CN 1380032 A	20-11-2002
		JP 4045751 B2	13-02-2008
		KR 20020079429 A	19-10-2002
WO 2009098825 A1	13-08-2009	CA 2713015 A1	13-08-2009
		CN 101938927 A	05-01-2011
		KR 20100105710 A	29-09-2010
		US 2011003048 A1	06-01-2011