



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.01.2010 Bulletin 2010/02

(51) Int Cl.:
H05B 1/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09165067.1**

(22) Date de dépôt: **09.07.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

- **Kerdreux, Julien**
45000 Orléans (FR)
- **Richou, Philippe**
45000 Orléans (FR)

(30) Priorité: **11.07.2008 FR 0803997**

(71) Demandeur: **FagorBrandt SAS**
92500 Rueil Malmaison (FR)

(72) Inventeurs:
• **Chesne, Delphine**
45160 Olivet (FR)

(74) Mandataire: **Geoffroy, Philippe Alain**
FagorBrandt SAS
Propriété Industrielle et Certification
18 rue du 11 Octobre
BP 105
45142 Saint Jean de la Ruelle (FR)

(54) **Procédé de commande d'au moins un moyen de chauffage d'un appareil de cuisson**

(57) Un procédé de commande d'au moins un moyen de chauffage (2) d'un appareil de cuisson (1) comprend au moins les étapes suivantes : acquisition d'une commande de mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage (2) ; mémorisation de la durée de fonctionnement écoulee (Te) dudit au moins un moyen de chauffage (2) depuis l'acquisition de la commande de mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage (2) sans réglage de ladite au moins une mi-

nuterie et/ou une acquisition d'une commande de modification d'au moins un paramètre de fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage (2) sans réglage de ladite au moins une minuterie ; acquisition d'une commande d'affichage de la durée de fonctionnement écoulee (Te) dudit au moins un moyen de chauffage (2) ; et affichage de la durée de fonctionnement écoulee (Te) dudit au moins un moyen de chauffage (2).

Utilisation notamment dans un appareil électroménager, notamment table de cuisson à induction.

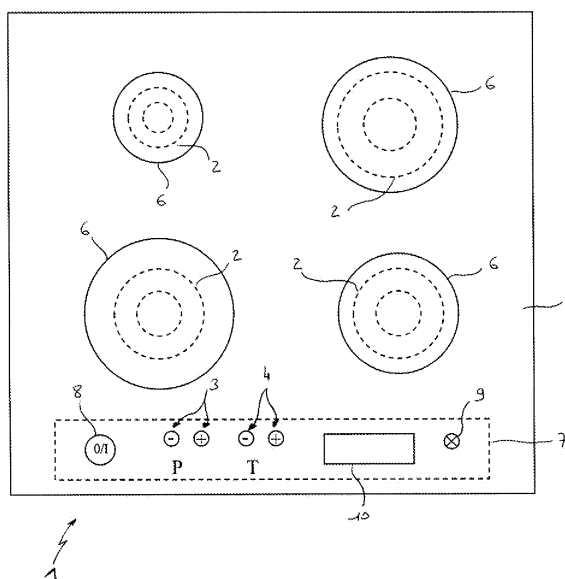


FIG. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de commande d'au moins un moyen de chauffage d'un appareil de cuisson.

[0002] Elle concerne également un appareil de cuisson comportant un ou plusieurs moyens de chauffage adaptés à mettre en oeuvre le procédé de commande selon l'invention.

[0003] La présente invention concerne de manière générale des appareils de cuisson, et plus particulièrement des appareils de cuisson domestiques comportant différents moyens de chauffage pouvant être commandés en fonctionnement par des moyens de commande à la disposition d'un utilisateur.

[0004] Ces moyens de commande sont constitués classiquement de touches de commande disposées au niveau d'un bandeau de commande associé à l'appareil de cuisson.

[0005] De plus en plus fréquemment, ces touches sont des touches sensibles, disposées sous une plaque électriquement isolante de l'appareil de cuisson et adaptées à détecter la présence d'un doigt de l'utilisateur en regard de cette touche pour commander le fonctionnement d'un ou plusieurs moyens de chauffage.

[0006] Il est connu d'associer à ces moyens de commande en fonctionnement d'un appareil de cuisson, des touches de réglage d'une ou plusieurs minuteries adaptées à commander l'horloge de la ou des minuteries, de telle sorte que leur actionnement par l'utilisateur permet d'ajuster la durée de fonctionnement d'un ou plusieurs moyens de chauffage.

[0007] En particulier, ces touches de réglage d'une ou plusieurs minuteries permettent d'allonger ou de raccourcir la durée de fonctionnement d'un ou plusieurs moyens de chauffage à tout instant dès lors qu'au moins une de ces minuteries est activée.

[0008] Suivant les différents appareils de cuisson, l'appareil de cuisson comprend une minuterie associée à l'ensemble des moyens de chauffage permettant de déterminer la durée de fonctionnement de manière commune de tous les moyens de chauffage, ou l'appareil de cuisson comprend une minuterie associée à l'ensemble des moyens de chauffage permettant de déterminer la durée de fonctionnement de chacun des moyens de chauffage par une sélection du moyen de chauffage, ou encore l'appareil de cuisson comprend une minuterie associée à chacun des moyens de chauffage.

[0009] L'utilisateur peut ainsi régler une ou plusieurs minuteries en ajoutant ou en soustrayant une durée de fonctionnement d'au moins un moyen de chauffage.

[0010] Cependant, les moyens de commande d'une ou plusieurs minuteries ne permettent pas à l'utilisateur de connaître le temps de fonctionnement d'un ou plusieurs moyens de chauffage depuis la mise en fonctionnement du ou des moyens de chauffage.

[0011] Lorsqu'un utilisateur oublie de régler une minuterie au début d'une mise en fonctionnement d'au moins

un moyen de chauffage ou au cours de la mise en fonctionnement de ces derniers, l'utilisateur ne peut savoir depuis combien de temps la mise en fonctionnement d'au moins un moyen de chauffage a été commencée ou modifiée.

[0012] Par conséquent, l'utilisateur ne peut pas définir une durée de fonctionnement restante d'au moins un moyen de chauffage nécessaire à la cuisson des aliments.

[0013] La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer un procédé de commande d'au moins un moyen de chauffage d'un appareil de cuisson présentant une meilleure ergonomie d'utilisation.

[0014] A cet effet, la présente invention vise un procédé de commande d'au moins un moyen de chauffage d'un appareil de cuisson, ledit appareil de cuisson comportant au moins une minuterie.

[0015] Selon l'invention, ledit procédé comprend au moins les étapes suivantes :

- acquisition d'une commande de mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage ;
- mémorisation d'une durée de fonctionnement écoulée T_e dudit au moins un moyen de chauffage depuis l'acquisition de la commande de mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage sans réglage de ladite au moins une minuterie et/ou une acquisition d'une commande de modification d'au moins un paramètre de fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage sans réglage de ladite au moins une minuterie ;
- acquisition d'une commande d'affichage de la durée de fonctionnement écoulée T_e dudit au moins un moyen de chauffage ; et
- affichage de la durée de fonctionnement écoulée T_e dudit au moins un moyen de chauffage.

[0016] Ainsi, la durée de fonctionnement écoulée T_e d'au moins un moyen de chauffage depuis la mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage ou la modification d'un paramètre de fonctionnement de ce dernier peut être déterminée et affichée suite à la demande par l'utilisateur par l'activation d'un moyen de commande sans qu'une minuterie n'ait été réglée préalablement.

[0017] L'utilisateur est informé de la durée de fonctionnement écoulée d'au moins un moyen de chauffage et ainsi en déduire la durée de fonctionnement restante T_r nécessaire pour la cuisson des aliments sans risque que les aliments soient surcuits ou encore pas assez cuits.

[0018] Selon une caractéristique préférée de l'invention, ledit procédé comprend au moins l'étape suivante : acquisition d'une durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage.

[0019] Ainsi, l'utilisateur peut connaître la durée de fonctionnement écoulée T_e depuis le début de la mise en fonctionnement d'au moins un moyen de chauffage

ou de la modification d'au moins un paramètre de fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage puis ajuster une durée de fonctionnement restante T_r en fonction de l'état d'avancement de la cuisson des aliments.

[0020] De cette manière, la durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage s'écoulera jusqu'à la fin de cette durée et ledit au moins un moyen de chauffage de l'appareil de cuisson sera arrêté.

[0021] Cette durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage permet de terminer une cuisson des aliments suite à un oubli de réglage d'une minuterie par l'utilisateur sans que lesdits aliments soient surcuits ou encore pas assez cuits.

[0022] L'acquisition d'une durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage est mise en oeuvre si la durée de fonctionnement écoulée T_e dudit au moins un moyen de chauffage est inférieure à la durée de cuisson totale souhaitée T_f .

[0023] La présente invention concerne également un appareil de cuisson comportant un ou plusieurs moyens de chauffage, des moyens de commande en fonctionnement du ou des moyens de chauffage et des moyens de commande en fonctionnement d'une ou plusieurs minuteries.

[0024] Cet appareil de cuisson est adapté à mettre en oeuvre le procédé de commande conforme à l'invention.

[0025] Cet appareil de cuisson présente des caractéristiques et avantages analogues à ceux décrits précédemment en relation avec le procédé de commande.

[0026] L'appareil de cuisson comprend un microprocesseur et un algorithme de traitement adapté à mettre en oeuvre le procédé de commande conforme à l'invention.

[0027] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après. Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue schématique de dessus d'un appareil de cuisson conforme à l'invention ; et
- la figure 2 est un algorithme illustrant un exemple de réalisation du procédé de commande conforme à l'invention.

[0028] On va décrire tout d'abord, en référence à la figure 1, un appareil de cuisson conforme à un mode de réalisation de l'invention.

[0029] Cet appareil de cuisson 1 peut être notamment une table de cuisson, un four de cuisson, ou encore une cuisinière.

[0030] Cet appareil de cuisson 1 comporte un ou plusieurs moyens de chauffage 2, des moyens de commande 3, 8 en fonctionnement du ou des moyens de chauffage 2 et des moyens de commande 4 en fonctionnement d'une ou plusieurs minuteries.

[0031] Cet appareil de cuisson 1 comprend un ou plusieurs moyens de chauffage 2 alimentés en électrique

et/ou au gaz. Ces moyens de chauffage 2 peuvent être du type à induction, radiant ou halogène, ou encore au gaz.

[0032] Dans cet exemple de réalisation illustré à la figure 1, l'appareil de cuisson 1 est une table de cuisson comprenant un plan de cuisson 5, en particulier en vitro-céramique. Cette table de cuisson comprend dans un plan de cuisson 5 plusieurs foyers de cuisson 6, et dans cet exemple quatre foyers de cuisson 6. Des éléments chauffant électriques ou des inducteurs sont disposés sous le plan de cuisson 5.

[0033] Un clavier de commande 7 est disposé généralement sur un côté de la table de cuisson, par exemple le long d'un bord avant du plan de cuisson 5.

[0034] Ce clavier de commande 7 comprend des moyens de commande 3, 8 en fonctionnement du ou des moyens de chauffage 2.

[0035] Dans ce mode de réalisation de l'invention et de manière nullement limitative, le clavier de commande 7 comprend différentes touches sensibles 3, 4, 8, 9 permettant à l'utilisateur, par simple appui au niveau d'une touche matérialisée par une zone de marquage sur le plan de cuisson 5, de commander et/ou modifier le fonctionnement du ou des moyens de chauffage 2.

[0036] Ces touches sensibles 3, 4, 8, 9 peuvent fonctionner au moyen de capteurs capacitifs disposés sous une plaque électriquement isolante, en particulier en vitro-céramique, constituant le plan de cuisson 5.

[0037] Les moyens de commande 3, 8 en fonctionnement du ou des moyens de chauffage 2 comprennent par exemple une touche d'allumage et/ou d'extinction 8 d'un ou des moyens de chauffage 2.

[0038] Ces moyens de commande 3, 8 en fonctionnement du ou des moyens de chauffage 2 comprennent également une ou plusieurs touches de réglage de la puissance 3 délivrée par le ou les moyens de chauffage 2.

[0039] Dans cet exemple de réalisation de l'invention, la table de cuisson comprend deux touches de réglage de la puissance 3 permettant respectivement d'augmenter ou diminuer la puissance délivrée par le ou les moyens de chauffage 2.

[0040] Par ailleurs, le clavier de commande 7 peut comprendre des moyens de commande 4 en fonctionnement d'une ou plusieurs minuteries.

[0041] Les moyens de commande 4 en fonctionnement d'une ou plusieurs minuteries peuvent également comprendre en pratique deux touches de réglage 4 permettant respectivement d'augmenter ou diminuer la durée associée à une minuterie de la table de cuisson.

[0042] De préférence, ces moyens de commande 4 en fonctionnement d'une ou plusieurs minuteries permettent de paramétrer la durée d'une minuterie à partir de laquelle des moyens de décompte peuvent permettre de couper automatiquement l'alimentation en énergie d'un ou plusieurs moyens de chauffage 2 après l'écoulement de la durée paramétrée.

[0043] En outre, un écran de visualisation 10 peut permettre d'afficher différents paramètres en cours de ré-

glage, tel qu'un indice de puissance, par exemple compris entre 1 et 9, ou encore une durée, par un exemple un nombre de minutes, associée à une minuterie.

[0044] On notera que dans cet exemple de réalisation de l'invention, les moyens d'allumage ou d'extinction 8, les touches de réglage de puissance 3 et les moyens de commande 4 en fonctionnement d'au moins une minuterie sont communs à tous les foyers de cuisson 6. La sélection du foyer de cuisson 6 peut être réalisée automatiquement lors de la détection d'un récipient sur ce foyer de cuisson 6, notamment lorsque des éléments de chauffage par induction sont utilisés.

[0045] Le clavier de commande 7 peut également comprendre une touche de sélection du foyer de cuisson.

[0046] Par ailleurs, les moyens de commande 3, 8 en fonctionnement d'un ou plusieurs moyens de chauffage 2 et les moyens de commande 4 en fonctionnement d'une ou plusieurs minuteries pourraient être démultipliés au niveau du clavier de commande 7 par le nombre de foyers de cuisson 6 à alimenter en énergie.

[0047] Le clavier de commande 7 peut comprendre en outre une touche d'affichage 9 de la durée de fonctionnement écoulee T_e adaptée à commander des moyens de commande de l'appareil de cuisson 1, tel que par exemple un microcontrôleur, et à commander l'affichage de la durée de fonctionnement écoulee T_e d'au moins un moyen de chauffage 2 depuis l'acquisition de la commande de mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage 2 et/ou une acquisition d'une commande de modification d'au moins un paramètre de fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage 2.

[0048] L'affichage de la durée de fonctionnement écoulee T_e d'au moins un moyen de chauffage 2 peut être réalisé par exemple par un afficheur à sept segments ou encore un afficheur alphanumérique 10.

[0049] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, le clavier de commande 7 peut comprendre en outre une touche de commande 9 adaptée à commander des moyens de commande de l'appareil de cuisson 1, tel que par exemple un microcontrôleur, et à commander l'affichage de différents éléments sur un afficheur 10 par une succession d'appuis sur ladite touche de commande 9.

[0050] La touche d'affichage 9 de la durée de fonctionnement écoulee T_e ou la touche de commande 9 adaptée à commander l'affichage de différents éléments est associée à des moyens d'affichage 10, tel qu'un afficheur LCD, permettant en fonction de l'état de ces moyens d'affichage 10 de visualiser la durée de fonctionnement écoulee T_e d'un ou plusieurs moyens de chauffage 2.

[0051] En pratique, les moyens de commande 4 d'une ou plusieurs minuteries sont des touches de commande associées à des moyens d'affichage 10 adaptés à être commandés en fonction de l'acquisition d'une durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage 2, de l'acquisition d'une durée de mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage 2 ou dudit appareil de cuisson 1 et de l'absence de commande d'acquisition d'une durée de fonctionnement restante T_r

dudit au moins un moyen de chauffage 2.

[0052] Par exemple, en l'absence de commande d'acquisition d'une durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage 2, les moyens d'affichage 10 peuvent être éteints.

[0053] Lors de l'acquisition d'une commande d'affichage de la durée de fonctionnement écoulee T_e dudit au moins un moyen de chauffage 2, les moyens d'affichage 10 sont adaptés à clignoter alors que lors de l'acquisition d'une durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage 2, les moyens d'affichage 10 sont adaptés à être allumés de manière fixe.

[0054] Pratiquement, lesdits moyens de commande en fonctionnement dudit appareil de cuisson 1 comprennent au moins une touche d'allumage et/ou d'extinction 8 d'un ou plusieurs moyens de chauffage 2, une ou plusieurs touches de réglage de la puissance 3 et/ou température délivrée par un ou plusieurs moyens de chauffage 2 et une ou plusieurs touches de réglage de l'horloge 4 d'une ou plusieurs minuteries.

[0055] On va décrire à un procédé de commande d'au moins un moyen de chauffage mis en oeuvre dans un appareil de cuisson tel que décrit précédemment.

[0056] A titre d'exemple non limitatif, la figure 2 illustre un mode de réalisation du procédé de commande d'au moins un moyen de chauffage conforme à l'invention.

[0057] Le procédé de commande d'au moins un moyen de chauffage 2 d'un appareil de cuisson 1. L'appareil de cuisson 1 comporte au moins une minuterie.

[0058] Le procédé de commande comprend tout d'abord une étape E1 d'acquisition d'une commande de mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage 2.

[0059] Cette commande de mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage 2 est acquise lorsque l'utilisateur active au moins un moyen de commande 3 en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage 2.

[0060] L'acquisition d'une commande de mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage 2 peut être réalisée par l'appui sur une touche de commande 3 en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage 2, de sorte à régler par exemple une température de fonctionnement ou encore une puissance délivrée par ledit au moins un moyen de chauffage 2.

[0061] Suite à l'étape E1 d'acquisition d'une commande de mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage 2, une étape E2 de mémorisation de la durée de fonctionnement écoulee T_e dudit au moins un moyen de chauffage 2 depuis l'acquisition de la commande de mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage 2 sans réglage de ladite au moins une minuterie et/ou une acquisition d'une commande de modification d'au moins un paramètre de fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage 2 sans réglage de ladite au moins une minuterie est mise en oeuvre.

[0062] Ainsi, la durée de fonctionnement écoulee T_e dudit au moins un moyen de chauffage 2 est mémorisée

par un moyen de commande de l'appareil de cuisson 1, tel que par exemple un microcontrôleur, de sorte que ledit appareil de cuisson 1 soit capable d'informer l'utilisateur sur ladite durée de fonctionnement écoulee Te dudit au moins un moyen de chauffage 2 depuis l'acquisition de la commande de mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage 2 et/ou une acquisition d'une commande de modification d'au moins un paramètre de fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage 2.

[0063] Les moyens de commande de l'appareil de cuisson 1, tel que par exemple un microcontrôleur, permettent de compter la ou les durées de fonctionnement d'un ou plusieurs moyens de chauffage 2 à partir de laquelle ou lesquelles lesdits moyens de commande de l'appareil de cuisson 1 peuvent utiliser ces données pour commander une ou plusieurs minuteries et des moyens d'affichage 10.

[0064] Ensuite, une étape E3 d'acquisition d'une commande d'affichage de la durée de fonctionnement écoulee Te dudit au moins un moyen de chauffage 2 est mise en oeuvre.

[0065] Cette commande d'affichage de la durée de fonctionnement écoulee Te dudit au moins un moyen de chauffage 2 est acquise lorsque l'utilisateur appuie sur au moins une touche de commande 9 adaptée à commander des moyens de commande de l'appareil de cuisson 1, tel que par exemple un microcontrôleur, et à commander l'affichage de la durée de fonctionnement écoulee Te dudit au moins un moyen de chauffage 2. Ladite au moins une touche de commande 9 peut être :

- une touche d'accès direct permettant l'affichage de la durée de fonctionnement écoulee Te dudit au moins un moyen de chauffage 2 par des moyens d'affichage 10 immédiatement ;
- une touche d'accès à un menu déroulant permettant l'affichage de la durée de fonctionnement écoulee Te dudit au moins un moyen de chauffage 2 par des moyens d'affichage 10 suite à une succession d'appuis sur ladite touche de commande 9, cette touche pouvant être une touche appartenant aux moyens de commande 4 en fonctionnement d'une ou plusieurs minuteries de l'appareil de cuisson 1 ; ou
- une combinaison de touches d'accès nécessitant un premier appui sur une touche d'accès à un moyen de commande de l'appareil de cuisson 1, tel que par exemple une touche de mémorisation de données dans un microcontrôleur, et un second appui sur une touche d'accès à un moyen de commande de l'appareil de cuisson 1, tel que par exemple une touche appartenant aux moyens de commande 4 en fonctionnement d'une ou plusieurs minuteries de l'appareil de cuisson 1.

[0066] Puis, le procédé de commande comprend une étape E4 d'affichage de la durée de fonctionnement écoulee Te dudit au moins un moyen de chauffage 2.

[0067] Ainsi, la durée de fonctionnement écoulee d'au moins un moyen de chauffage 2 depuis la mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage 2 ou la modification d'un paramètre de fonctionnement de ce dernier peut être déterminée et affichée suite à la demande par l'utilisateur par l'activation d'un moyen de commande sans qu'une minuterie n'ait été réglée préalablement.

[0068] L'utilisateur est informé de la durée de fonctionnement écoulee d'au moins un moyen de chauffage 2 et ainsi en déduire la durée de fonctionnement restante Tr nécessaire pour la cuisson des aliments sans risque que les aliments soient surcuits ou encore pas assez cuits.

[0069] La durée de fonctionnement écoulee Te dudit au moins un moyen de chauffage 2 affichée sur les moyens d'affichage 10 peut être :

- soit la durée depuis le dernier changement de puissance d'au moins un moyen de chauffage 2 ;
- soit la durée depuis la dernière diminution de puissance et/ou de température détectée par un moyen de commande de l'appareil de cuisson 1, tel qu'un microcontrôleur, par exemple lors de l'introduction d'aliments dans un liquide contenu dans une casserole posée sur un foyer de cuisson 6 d'une table de cuisson, ou encore lors de l'enfournement d'un plat dans une enceinte de cuisson d'un four de cuisson ;
- soit la durée depuis la mise en fonctionnement de l'appareil de cuisson 1 ou dudit au moins un moyen de chauffage 2.

[0070] La durée de fonctionnement écoulee Te dudit au moins un moyen de chauffage 2 peut être affichée par clignotement par des moyens d'affichage 10 pendant une durée prédéterminée, par exemple de l'ordre de cinq secondes.

[0071] Les moyens d'affichage 10 peuvent afficher la durée de fonctionnement écoulee Te dudit au moins un moyen de chauffage 2 en minutes.

[0072] L'affichage de la durée de fonctionnement écoulee Te dudit au moins un moyen de chauffage 2 est réalisé sur des moyens d'affichage 10 d'une minuterie correspondant à un foyer de cuisson 6 sélectionné, ou encore sur des moyens d'affichage 10 de chaque minuterie où au moins un moyen de chauffage 2 d'un foyer de cuisson 6 est mis en fonctionnement.

[0073] Dans un mode de réalisation de l'invention, une minuterie de l'appareil de cuisson 1 affiche grâce aux moyens d'affichage 10 la durée de fonctionnement écoulee Te du moyen de chauffage 2 suite à la sélection d'un foyer de cuisson 6 par l'utilisateur à l'aide du clavier de commande 7.

[0074] La sélection du foyer de cuisson 6 peut être réalisée par un appui sur une touche de sélection d'un foyer de cuisson 6 prévue sur le clavier de commande 7 ou encore par la dernière modification d'un paramètre de fonctionnement d'au moins un moyen de chauffage 2 appartenant à un foyer de cuisson 6.

[0075] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, les moyens d'affichage 10 du clavier de commande 7 affichent des données par une succession d'appuis sur des touches de commande :

- une succession d'appuis sur une touche de commande d'une minuterie permet de dérouler un menu jusqu'à afficher un message sur les moyens d'affichage 10 précisant qu'une fonction concernant la durée de fonctionnement écoulee T_e est sélectionnée ;
- un premier appui sur une touche de validation des moyens d'affichage 10 permet d'afficher un premier message sur lesdits moyens d'affichage 10 précisant la durée de fonctionnement écoulee T_e de l'appareil de cuisson 1 depuis l'acquisition d'une commande de mise en fonctionnement d'un premier moyen de chauffage 2 et un second message demandant à l'utilisateur de sélectionner un foyer de cuisson 6 pour afficher la durée de fonctionnement écoulee d'au moins un moyen de chauffage 2 appartenant audit foyer de cuisson 6 ;
- un appui consécutif sur une touche de commande d'une minuterie permet d'afficher la durée de fonctionnement écoulee T_e d'au moins un moyen de chauffage 2 appartenant à un foyer de cuisson 6 sur lequel la dernière modification d'un paramètre de fonctionnement a été réalisée ;
- un second appui sur une touche de validation des moyens d'affichage 10 permet de donner l'accès à l'ajustement de la durée de fonctionnement requise d'au moins un moyen de chauffage 2 appartenant au foyer de cuisson 6 sélectionné ou sur lequel la dernière modification d'un paramètre de fonctionnement a été réalisée.

[0076] Lorsque la durée de fonctionnement écoulee T_e dudit au moins un moyen de chauffage 2 est affichée par les moyens d'affichage 10 pendant une durée prédéterminée et qu'aucune action n'a été détectée par le clavier de commande sur les moyens de commande 4 d'au moins une minuterie pendant cette période prédéterminée, les moyens de commande de l'appareil de cuisson 1, tel qu'un microcontrôleur, commandent le retour au mode de fonctionnement précédent dudit au moins un moyen de chauffage 2.

[0077] De cette manière, la régulation en température, en courant ou tout autre régulation dudit au moins un chauffage 2 est commandée comme si aucune commande n'a été exécutée pour afficher la durée de fonctionnement écoulee T_e dudit au moins un moyen de chauffage 2.

[0078] Dans un mode de réalisation de l'invention, la durée de fonctionnement écoulee T_e dudit au moins un moyen de chauffage 2 affichée est une minute si ladite durée de fonctionnement écoulee T_e est inférieure à une minute. La durée de fonctionnement écoulee T_e dudit au moins un moyen de chauffage 2 affichée est arrondie à

la minute inférieure si ladite durée de fonctionnement écoulee T_e est inférieure à 30 secondes. Et la durée de fonctionnement écoulee T_e dudit au moins un moyen de chauffage 2 affichée est arrondie à la minute supérieure si ladite durée de fonctionnement écoulee T_e est supérieure ou égale à 30 secondes.

[0079] Après, le procédé de commande comprend une étape E5 d'acquisition d'une durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage 2.

[0080] Ainsi, l'utilisateur peut connaître la durée de fonctionnement écoulee T_e depuis le début de la mise en fonctionnement d'au moins un moyen de chauffage 2 ou de la modification d'au moins un paramètre de fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage 2 puis ajuster une durée de fonctionnement restante T_r en fonction de l'état d'avancement de la cuisson des aliments.

[0081] De cette manière, la durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage 2 s'écoulera jusqu'à la fin de cette durée et ledit au moins un moyen de chauffage 2 de l'appareil de cuisson 1 sera arrêté.

[0082] Cette durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage 2 permet de terminer une cuisson des aliments suite à un oubli de réglage d'une minuterie par l'utilisateur sans que lesdits aliments soient surcuits ou encore pas assez cuits.

[0083] L'acquisition d'une durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage 2 est mise en oeuvre si la durée de fonctionnement écoulee T_e dudit au moins un moyen de chauffage 2 est inférieure à la durée de cuisson totale souhaitée T_f .

[0084] L'acquisition d'une durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage 2 peut être réalisée par l'appui sur une touche de commande 4 en fonctionnement d'au moins une minuterie.

[0085] Cette touche de commande 4 en fonctionnement d'au moins une minuterie peut être la touche de commande « + ».

[0086] L'appui sur la touche de commande 4 en fonctionnement d'au moins une minuterie peut soit ajuster la durée de fonctionnement totale T_f dudit au moins un moyen de chauffage 2 soit régler la durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage 2.

[0087] Pratiquement, la durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage 2 est saisie sur des moyens de commande 4 d'au moins une minuterie de l'appareil de cuisson 1.

[0088] Préférentiellement, la durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage 2 est ajustée par l'utilisateur à l'aide des moyens de commande 4 d'au moins une minuterie en réglant la durée de fonctionnement totale T_f dudit au moins un moyen de chauffage 2.

[0089] Les moyens de commande 4 d'au moins une minuterie permettent à l'utilisateur d'ajuster la durée de fonctionnement totale T_f dudit au moins un moyen de chauffage 2 en réalisant des appuis sur les touches re-

présentées « + » et « - » à la figure 1.

[0090] Si la durée de fonctionnement écoulee T_e dudit au moins un chauffage 2 est inférieure à la durée de cuisson totale souhaitée T_f , l'utilisateur peut ainsi ajuster la durée de fonctionnement restante T_r d'au moins un moyen de chauffage 2 en appuyant sur une touche de commande 4 en fonctionnement d'au moins une minuterie de sorte à indiquer la durée de cuisson totale souhaitée T_f .

[0091] Le procédé de commande comprend ensuite une étape E6 d'affichage de la durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage 2.

[0092] Les moyens d'affichage 10 permettent d'afficher la durée de fonctionnement totale T_f dudit au moins un moyen de chauffage 2 pendant une durée prédéterminée, par exemple de l'ordre de trois secondes, suite à l'acquisition par l'utilisation d'une durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage 2 si la durée de fonctionnement écoulee T_e dudit au moins un chauffage 2 est inférieure à la durée de cuisson totale souhaitée T_f .

[0093] Puis les moyens d'affichage 10 affichent la durée de fonctionnement restante T_r dudit au moins un moyen de chauffage 2.

[0094] Après validation de la durée de cuisson totale souhaitée T_f , par exemple suite à une période d'absence de détection de commande sur une touche de commande du clavier de commande 7, la durée de fonctionnement restante T_r est affichée par des moyens d'affichage 10 d'au moins une minuterie. Ladite au moins une minuterie est ainsi paramétrée et des moyens de décompte peuvent permettre de couper automatiquement l'alimentation en énergie d'un ou plusieurs moyens de chauffage 2 après l'écoulement de ladite durée paramétrée.

[0095] Le procédé de commande comprend une étape E7 d'arrêt dudit au moins un moyen de chauffage 2 si la durée de fonctionnement écoulee T_e dudit au moins un chauffage 2 est supérieure ou égale à la durée de cuisson totale souhaitée T_f .

[0096] De cette manière, les aliments cuits par l'appareil de cuisson 1 ne peuvent être cuits davantage puisque ledit au moins un moyen de chauffage 2 est arrêté et tout risque de dégradation de l'appareil de cuisson 1 est empêché.

[0097] Si la durée de fonctionnement écoulee T_e dudit au moins un chauffage 2 est supérieure ou égale à la durée de cuisson totale souhaitée T_f , l'utilisateur peut arrêter l'appareil de cuisson 1 en appuyant par exemple sur une touche d'allumage et/ou d'extinction 8 d'un ou des moyens de chauffage 2.

[0098] L'acquisition d'une durée de fonctionnement de mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage 2 nécessite la sélection d'un foyer de cuisson 6 par l'utilisateur à l'aide d'une touche de commande.

[0099] De cette manière, l'affichage de la durée de fonctionnement écoulee T_e dudit au moins un moyen de chauffage 2 peut être exécuté dès qu'une commande est acquise lorsque l'utilisateur appuie sur au moins une tou-

che de commande 9 adaptée à commander des moyens de commande de l'appareil de cuisson 1, tel que par exemple un microcontrôleur, et à commander l'affichage de la durée de fonctionnement écoulee T_e dudit au moins un moyen de chauffage 2.

[0100] Une telle commande acquise par les moyens de commande de l'appareil de cuisson 1 permet d'afficher sur les moyens d'affichage 10 la durée de fonctionnement écoulee T_e depuis la dernière modification d'au moins un paramètre de fonctionnement, tel que la puissance, dudit au moins un moyen de chauffage 2 du foyer de cuisson 6 sélectionné préalablement.

[0101] L'affichage de la durée de fonctionnement écoulee T_e par les moyens d'affichage 10 peut être par clignotement et par exemple d'une durée de l'ordre de cinq secondes.

[0102] Le procédé de commande peut également comprendre une étape E8 d'acquisition d'une commande de pause dudit au moins un moyen de chauffage 2 et une étape E4 d'affichage de la durée de fonctionnement écoulee dudit au moins un moyen de chauffage 2 à laquelle la durée de pause dudit au moins un moyen de chauffage 2 est soustraite.

[0103] Ainsi, la durée de fonctionnement écoulee T_e affichée par des moyens d'affichage 10 d'au moins une minuterie est la durée de fonctionnement réel dudit au moins un moyen de chauffage 2, prenant en compte les remontées en température éventuelles suivant la fin de la commande de pause dudit au moins un moyen de chauffage 2.

Revendications

1. Procédé de commande d'au moins un moyen de chauffage (2) d'un appareil de cuisson (1), ledit appareil de cuisson (1) comportant au moins une minuterie, **caractérisé en ce que** ledit procédé comprend au moins les étapes suivantes :

- acquisition d'une commande de mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage (2) ;
- mémorisation de la durée de fonctionnement écoulee (T_e) dudit au moins un moyen de chauffage (2) depuis l'acquisition de la commande de mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage (2) sans réglage de ladite au moins une minuterie et/ou une acquisition d'une commande de modification d'au moins un paramètre de fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage (2) sans réglage de ladite au moins une minuterie ;
- acquisition d'une commande d'affichage de la durée de fonctionnement écoulee (T_e) dudit au moins un moyen de chauffage (2) ; et
- affichage de la durée de fonctionnement écoulee (T_e) dudit au moins un moyen de chauffage

- (2).
2. Procédé de commande selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit procédé comprend au moins l'étape suivante :
- acquisition d'une durée de fonctionnement restante (Tr) dudit au moins un moyen de chauffage (2).
3. Procédé de commande selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la durée de fonctionnement restante (Tr) dudit au moins un moyen de chauffage (2) est saisie sur des moyens de commande (4) d'au moins une minuterie de l'appareil de cuisson (1).
4. Procédé de commande selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** ledit procédé comprend au moins l'étape suivante :
- affichage de la durée de fonctionnement restante (Tr) dudit au moins un moyen de chauffage (2).
5. Procédé de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit procédé comprend au moins l'étape suivante :
- arrêt dudit au moins un chauffage (2) si la durée de fonctionnement écoulée (Te) dudit au moins un moyen de chauffage (2) est supérieure ou égale à la durée de cuisson totale souhaitée (Tf).
6. Procédé de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit procédé comprend au moins l'étape suivante :
- acquisition d'une commande de pause dudit au moins un moyen de chauffage (2) ; et
- affichage de la durée de fonctionnement écoulée (Te) dudit au moins un moyen de chauffage (2) à laquelle la durée de pause dudit au moins un moyen de chauffage (2) est soustraite.
7. Appareil de cuisson (1) comportant un ou plusieurs moyens de chauffage (2), des moyens de commande (3, 8) en fonctionnement du ou des moyens de chauffage (2) et des moyens de commande (4) en fonctionnement d'une ou plusieurs minuteries, **caractérisé en ce qu'il** est adapté à mettre en oeuvre le procédé de commande conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 6.
8. Appareil de cuisson (1) conforme à la revendication 7, **caractérisé en ce que** les moyens de commande (4) d'une ou plusieurs minuteries sont des touches de commande associées à des moyens d'affichage (10) adaptés à être commandés en fonction de l'ac-

quisition d'une durée de fonctionnement restante (Tr) dudit au moins un moyen de chauffage (2), de l'acquisition d'une durée de mise en fonctionnement dudit au moins un moyen de chauffage (2) ou dudit appareil de cuisson (1) et de l'absence de commande d'acquisition d'une durée de fonctionnement restante (Tr) dudit au moins un moyen de chauffage (2).

9. Appareil de cuisson (1) conforme à la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de commande (3, 4, 8, 9) en fonctionnement dudit appareil de cuisson (1) comprennent au moins une touche d'allumage et/ou d'extinction (8) d'un ou plusieurs moyens de chauffage (2), une ou plusieurs touches de réglage (3) de la puissance et/ou température délivrée par un ou plusieurs moyens de chauffage (2) et une ou plusieurs touches de réglage (4) de l'horloge d'une ou plusieurs minuteries.

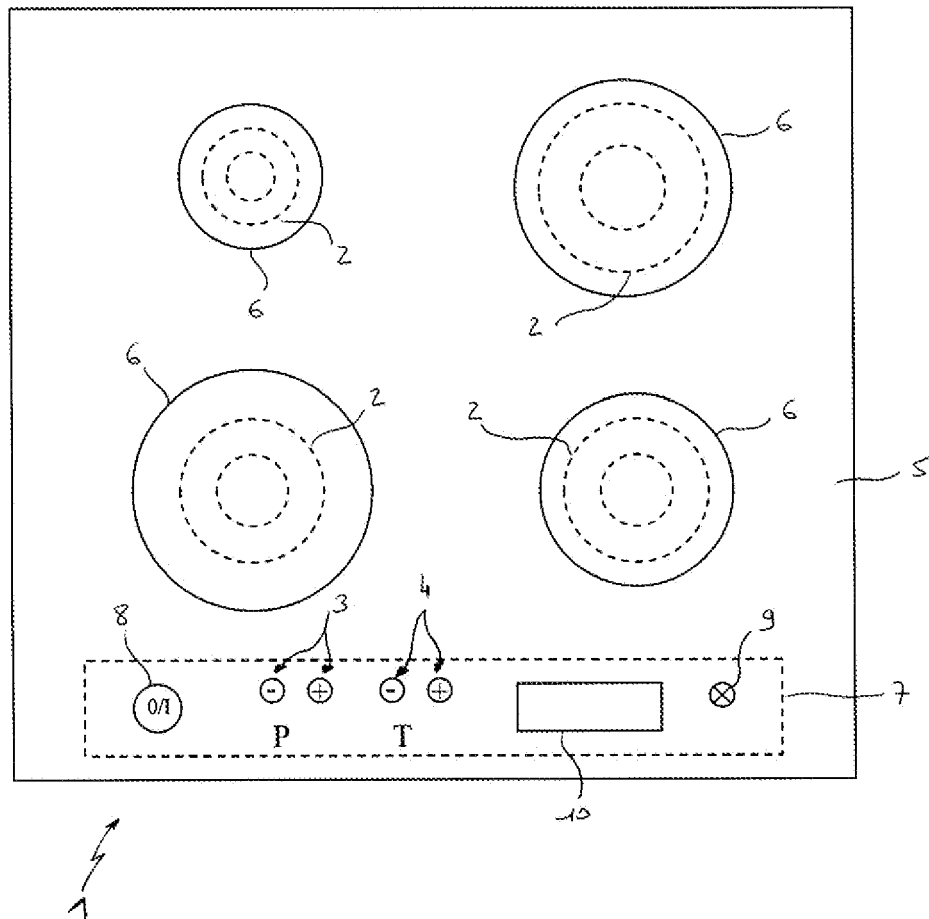


FIG. 1

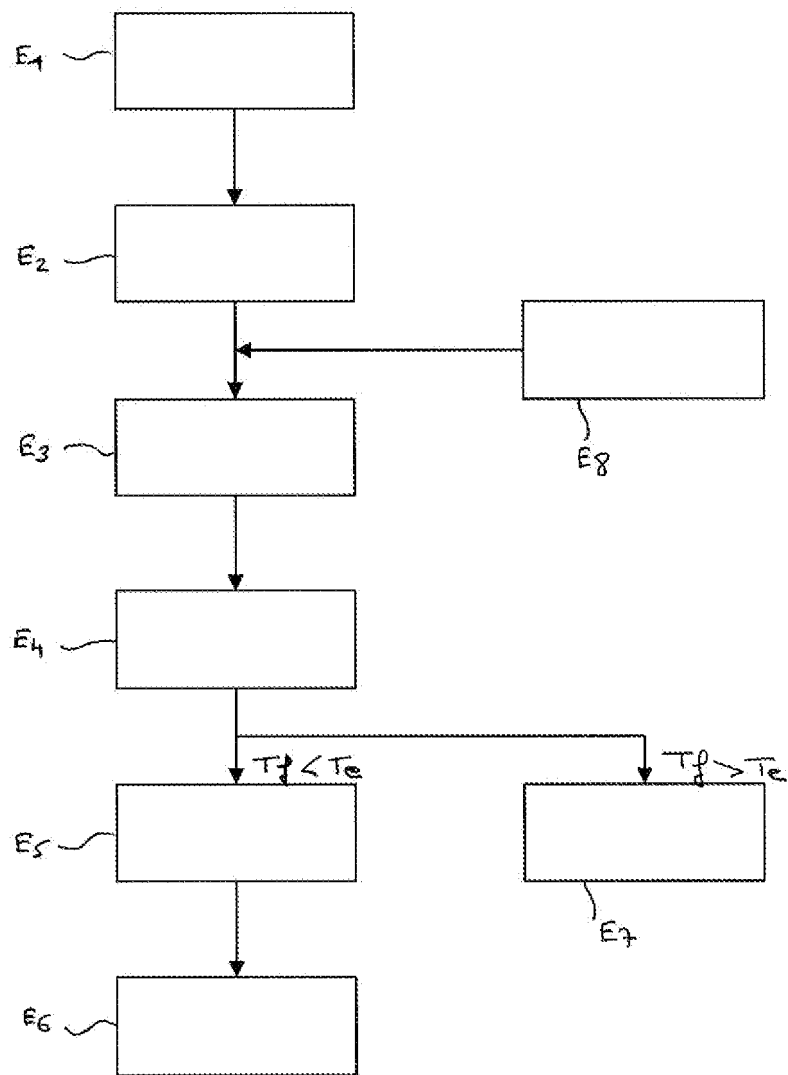


FIG. 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 16 5067

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	GB 2 160 694 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 24 décembre 1985 (1985-12-24) * abrégé * * page 1, ligne 27-51 * -----	1-9	INV. H05B1/02
A	US 7 102 107 B1 (CHAPMAN PETER A [US]) 5 septembre 2006 (2006-09-05) * colonne 4, ligne 55 - colonne 5, ligne 15 * * colonne 5, ligne 59 - ligne 62; figure 2 * * colonne 8, ligne 1 - ligne 10 * * colonne 8, ligne 27 - ligne 41 * -----	1-9	
A	WO 2008/052276 A (SUNBEAM CORP [AU]; CORKIN RAYMOND GEORGE [AU]) 8 mai 2008 (2008-05-08) * revendication 11 * -----	1,7	
A	DE 199 18 290 C1 (AEG HAUSGERAETE GMBH [DE]; ELECTROLUX AG ZUERICH [CH]) 4 janvier 2001 (2001-01-04) * abrégé * * colonne 6, ligne 51 - ligne 61 * -----	1,7	
A	US 2008/031302 A1 (RUND RICHARD [US] ET AL) 7 février 2008 (2008-02-07) * abrégé * * alinéa [0009] * -----	1,7	
A	DE 199 59 114 A1 (REICHERT JUERGEN [DE]) 13 juin 2001 (2001-06-13) * abrégé * * revendications 1,2,7 * -----	1,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) H05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 22 juillet 2009	Examineur Garcia, Jesus
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04002)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 09 16 5067

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

22-07-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2160694	A	24-12-1985	CA 1235757 A1	26-04-1988
			DE 3519230 A1	05-12-1985
			JP 1786083 C	31-08-1993
			JP 4074614 B	26-11-1992
			JP 60253738 A	14-12-1985
			US 4625086 A	25-11-1986

US 7102107	B1	05-09-2006	AUCUN	

WO 2008052276	A	08-05-2008	AU 2007314163 A1	08-05-2008

DE 19918290	C1	04-01-2001	AUCUN	

US 2008031302	A1	07-02-2008	US 2009116535 A1	07-05-2009
			US 2008056328 A1	06-03-2008

DE 19959114	A1	13-06-2001	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82