

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **88402675.8**

51 Int. Cl.4: **F 24 C 7/08**

22 Date de dépôt: **24.10.88**

30 Priorité: **30.10.87 FR 8715056**

43 Date de publication de la demande:
03.05.89 Bulletin 89/18

84 Etats contractants désignés:
BE DE ES FR GB IT LU NL

71 Demandeur: **COMPAGNIE EUROPEENNE POUR**
L'EQUIPEMENT MENAGER "CEPEM"
18 rue du 11 Octobre
F-45140 St Jean-de-la-Ruelle (FR)

72 Inventeur: **Kyheng, Sombat**
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)

Pressouyre, Gérard
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)

Gouardo, Didier
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)

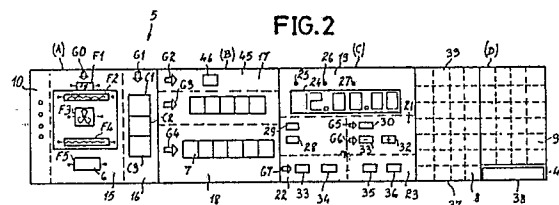
Contentin, Paul
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)

74 Mandataire: **Grynwald, Albert et al**
THOMSON-CSF SCPI
F-92045 PARIS LA DEFENSE CEDEX 67 (FR)

54 **Dispositif d'affichage et de commande électronique pour des appareils de cuisson domestiques et procédé de mise en oeuvre.**

57 L'invention concerne l'affichage et la commande dans les appareils de cuisson domestiques, notamment les fours du type combiné micro-ondes et chauffage électrique.

L'invention réside dans le fait que le dispositif d'affichage et de commande comprend un clavier à touches correspondant chacune à une commande déterminée, ces touches étant regroupées en plusieurs zones (A, B, C et D) et chaque zone comportant un ou plusieurs indicateurs lumineux (G0 à G7) dont l'apparition guide pas à pas l'utilisateur de l'appareil dans le choix des commandes afin de programmer la cuisson d'un plat. Les paramètres de cette cuisson peuvent être enregistrés à l'aide des touches de la zone (D) pour constituer une recette que l'utilisateur peut sélectionner ultérieurement.



Description

DISPOSITIF D'AFFICHAGE ET DE COMMANDE ELECTRONIQUE POUR DES APPAREILS DE CUISSON DOMESTIQUES ET PROCEDE DE MISE EN OEUVRE

L'invention concerne les appareils de cuisson domestiques et plus particulièrement dans de tels appareils un dispositif d'affichage et de commande électronique ainsi que son procédé de mise en oeuvre.

Les appareils de cuisson domestiques du type four présentent des dispositifs d'affichage et de commande plus ou moins sophistiqués qui sont parfois d'une mise en oeuvre complexe, ce qui peut d'ailleurs conduire à des erreurs de manipulation. Cette sophistication est d'autant plus grande que les possibilités de l'appareil sont nombreuses : utilisation de deux fours, chaleur tournante ou non, cuisson au grilloir ou non, choix des résistances chauffantes, nettoyage par pyrolyse ou non, programmation du temps, de la température et de la puissance, utilisation ou non d'une broche tournante, etc.

De plus en plus, on utilise des fours dits "combinés" qui peuvent cuire des aliments soit par le procédé classique du chauffage électrique, soit par celui de l'émission d'ondes hyperfréquences (micro-ondes), ces deux procédés pouvant être mis en oeuvre l'un après l'autre ou en même temps et selon un choix de puissances et de températures.

Un but de la présente invention est donc de réaliser un dispositif d'affichage et de commande électronique pour des appareils de cuisson domestiques, notamment des fours combinés micro-ondes/chaleur tournante, qui tend à simplifier la manipulation des différentes commandes par l'utilisateur et à guider ce dernier dans les choix à effectuer.

Par suite de cette complexité, certains fours sont prévus avec des recettes qui sont programmées par le fabricant et/ou l'utilisateur. Mais ces recettes programmées nécessitent souvent des adaptations en fonction notamment du poids des aliments, ce qui signifie un retour à la commande manuelle avec affichage correspondant.

Aussi, un autre but de la présente invention est de réaliser un dispositif d'affichage et de commande électronique pour des appareils de cuisson domestiques, notamment des fours combinés micro-ondes/chaleur tournante, qui permet une plus grande facilité d'utilisation desdits appareils et qui présente une meilleure faculté d'adaptation des cycles de cuisson en fonction de la recette, que cette dernière soit programmée ou non.

L'invention se rapporte à un dispositif d'affichage et de commande électronique pour des appareils de cuisson domestiques, notamment des fours combinés micro-ondes/chauffage électrique, caractérisé en ce qu'il comprend un clavier à touches correspondant chacune à une commande déterminée dont la signification est indiquée en clair ou sous forme symbolique, ledit clavier étant divisé en une pluralité de zones, chaque zone étant affectée à un groupe de commandes déterminées et en ce que chaque zone peut comporter un ou plusieurs indicateurs dont l'apparition guide pas à pas l'utilisa-

teur de l'appareil dans le choix des commandes afin de programmer la cuisson d'un plat.

Ce clavier est connecté à un circuit électronique du type microprocesseur qui garde en mémoire la signification des touches sélectionnées, qui commande l'apparition desdits indicateurs dans un ordre déterminé dans une zone et d'une zone à la suivante selon les choix effectués par l'utilisateur et qui active les touches desdites zones indiquées.

De préférence, ces indicateurs sont réalisés sous la forme de flèches clignotantes qui attirent l'attention de l'utilisateur sur les touches auxquelles elles sont associées.

Les zones de touches sont au nombre de trois par exemple, une première zone étant affectée au choix des éléments principaux du four tels que la résistance haute et/ou basse, l'émetteur micro-ondes, une deuxième zone étant affectée aux choix des températures à atteindre et aux puissances de l'émetteur micro-ondes et une troisième zone étant affectée aux divers réglages, notamment de la durée de fonctionnement desdits éléments principaux choisis.

A tout moment, l'utilisateur peut effectuer des modifications des paramètres précédemment sélectionnés en agissant sur des touches prévues à cet effet.

Le dispositif de l'invention présente une quatrième zone de touches affectée au choix de recettes, ces recettes peuvent être enregistrées par le fabricant ou l'utilisateur et la sélection d'une touche de cette zone entraîne l'apparition des paramètres de la cuisson dans les trois premières zones. Ces paramètres peuvent alors être modifiés par l'utilisateur avant d'effectuer la cuisson.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description suivante d'un exemple particulier de réalisation, ladite description étant faite en relation avec le dessin joint dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective cavalière de la partie haute de la face avant d'un appareil de cuisson domestique qui comporte un dispositif d'affichage et de commande électronique selon l'invention, et

- la figure 2 montre en détail un exemple de réalisation d'un dispositif d'affichage et de commande électronique selon l'invention.

La face avant d'un appareil de cuisson domestique est constituée d'une porte vitrée 12 dont l'ouverture et la fermeture sont obtenues à l'aide d'une poignée 13. La partie haute 14 de cette face avant, au-dessus de la porte vitrée, est utilisée pour disposer un dispositif d'affichage et de commande électronique selon l'invention. Ce dispositif sera décrit dans le cas d'un four combiné du type cuisson par micro-ondes et/ou par chauffage électrique - mais il s'applique également pour tout autre type de four bien qu'il soit moins intéressant à utiliser dans ce dernier cas car la complexité

d'utilisation est moins grande.

Le dispositif de l'invention est essentiellement un clavier 5 souple et plat à touches, par exemple du type tactile ou sensitif qui est divisé en quatre zones juxtaposées (A, B, C, D), chaque zone regroupant les affichages et les commandes d'un certain type. C'est ainsi que la zone A (figure 2) est réservée au choix des différentes fonctions prévues pour l'appareil, la zone B au choix des différentes puissances et températures, la zone C au choix des divers réglages et la zone D au choix des recettes pré-programmées ou à programmer.

Les différentes touches du clavier 5, telles que celles référencées 6, 7, 8 et 9 réalisent, d'une part, l'affichage par l'indication qu'elles comportent et, d'autre part, la commande correspondante, si l'utilisateur choisit une touche, celle-ci s'allume pour indiquer que le choix a bien été effectué. Les touches sont connectées à un circuit électronique, non représenté, du type microprocesseur, qui enregistre les commandes effectuées et élabore des signaux de commande des différents éléments de l'appareil, y compris le clavier comme on le décrira plus loin.

Afin d'avoir une présentation claire des affichages et des commandes, le dispositif 5 est non seulement divisé en zones A, B, C, D comme on vient de le décrire mais les affichages et les commandes d'une zone sont eux-mêmes présentés sous une forme facilement lisible par regroupement et identifiés, si besoin est, par une flèche.

C'est ainsi que la zone A présente trois parties verticales, une partie gauche 10 indiquant le niveau gradin 1, 2, 3 ou 4 du plat dans le four, une partie centrale 15 indiquant, sous une forme symbolique, les différentes fonctions élémentaires du four, savoir :

- touche F1 : micro-ondes,
- touche F2 : résistance chauffante haute,
- touche F3 : chaleur tournante,
- touche F4 : résistance chauffante basse,
- touche F5 : pyrolyse, et une partie droite 16

indiquant les combinaisons (combiné) possibles de cuisson micro-ondes et chauffage électrique, savoir :

- touche C1 : cuisson par micro-ondes (MO) suivi d'une cuisson par chauffage électrique (F) représentée par le symbole - MO→F-,
- touche C2 : cuisson par chauffage électrique (F) suivi d'une cuisson micro-ondes (MO), représentée par le symbole - F→MO,
- touche C3 : cuisson simultanée par micro-ondes et chauffage électrique, représentée par le symbole - MO + F-,

Outre les indications qui viennent d'être décrites, la zone A, ainsi que les autres zones B, C, D, comportent des flèches G0 et G1 qui attirent l'attention de l'utilisateur lorsqu'elles s'allument, de préférence de manière intermittente, sur la partie de la zone qui leur est adjacente.

La zone B est divisée en trois parties horizontales 17, 18 et 45 identifiées par les flèches clignotantes G2, G3 et G4. La partie horizontale supérieure 45 est affectée au choix du gradin du plat dans le four et comporte une touche 46 dont la manipulation

permet d'effectuer la sélection d'une position parmi les quatre possibles. Cette touche 46 (gradin) n'est activable que lors d'une procédure de mémorisation d'une recette établie par l'utilisateur. Le gradin sélectionné est visualisé par l'allumage du voyant correspondant de la partie 10 de la zone A. La partie horizontale médiane 17 est affectée au choix parmi cinq valeurs de la puissance des micro-ondes (MO), ladite puissance étant exprimée en pourcentage de la puissance maximum nominale (10 %, 30 %, 50 %, 70 %) chaque pourcentage correspondant à une touche parmi cinq. Il est clair que cet étagement des puissances pourrait être plus précis en augmentant le nombre de touches.

La partie horizontale inférieure 18 de la zone B est affectée au choix parmi six valeurs - 175°C, 200°C, 225°C, 250°C, 275°C, 300°C - de la température du four à obtenir par chauffage électrique (F). Ici aussi, on pourrait obtenir un étagement plus précis des températures en augmentant le nombre de touches. Ces touches de température peuvent être associées à un dispositif de visualisation connu par ailleurs, de la température atteinte effectivement par le four. Chaque partie 17, 18 ou 45 est identifiée respectivement par une flèche clignotante G2, G3 ou G4 pointée vers les touches correspondantes.

La zone C, affectée aux divers réglages, est divisée en cinq parties 19, 20, 21, 22 et 23. La partie supérieure 19 est affectée principalement à une horloge 24 qui est de préférence une horloge à affichage numérique. Cette partie 19 comporte également trois voyants 25, 26 et 27 pour indiquer le type de cuisson - cuisson différée (fin de cuisson), chauffage électrique F, micro-ondes MO - pour lequel les réglages doivent être effectués.

La partie 20 comporte deux touches 28 et 29 qui permettent l'allumage et l'extinction du tableau de commande.

La partie 21 comporte trois touches 30, 31 et 32 présentées sur deux lignes qui sont identifiées par une flèche G5 pour la touche 30 ou G6 pour les autres. La touche 30 permet d'accéder à la commande de l'heure de la fin de cuisson quels que soient le type de cuisson et leur enchaînement. La touche 31, associée au signe - et la touche 32 associée au signe + permettent le réglage des temps de cuisson et de l'heure de fin de cuisson.

La partie 22 comporte deux touches 33 et 34 identifiées par une flèche G7, la touche 33 étant affectée à la commande du début du programme de cuisson (marche) et la touche 34 étant affectée à la remise à zéro (RAZ) du programme de cuisson.

Enfin la partie 23 comporte deux touches 35 et 36 qui sont affectées à la correction des phases du programme en permettant le retour en arrière (touche 35) ou l'avance (touche 36).

La zone D, qui concerne le choix des recettes et leur programmation, est divisée en deux parties 37 et 38, chaque partie comportant un ensemble de touches adjacentes et arrangées en lignes et colonnes, chaque touche telle que celle référencée 39 correspondant à une recette. La partie gauche 37 est affectée au choix des recettes programmées par le fabricant, une recette par touche, par exemple la cuisson d'un poulet d'un kilogramme pour la touche

39. La partie droite 38 est affectée au choix des recettes programmées par l'utilisateur, une recette par touche. Cette partie droite 38 comporte une touche 40 qui sert à commander la mémorisation des recettes programmées par l'utilisateur en combinaison avec une touche de la partie 38, cette dernière servant ensuite à choisir la recette pour sa mise en oeuvre.

Les recettes correspondant aux touches de la partie gauche 37 sont programmées par le fabricant et sont enregistrées dans des mémoires dites "mortes" qui ne peuvent être que lues et dont le contenu ne peut donc être modifié. Par contre, les recettes correspondant aux touches de la partie droite 38 sont programmées par l'utilisateur et sont enregistrées dans des mémoires dont le contenu peut être modifié sous la commande de l'utilisateur par l'intermédiaire du microprocesseur.

Le procédé de mise en oeuvre du dispositif d'affichage et de commande sera maintenant exposé dans le cas d'une recette non programmée comportant une cuisson enchaînée d'abord micro-ondes puis grilloir:

1) Après avoir agit sur la touche 29 (allumage), la flèche ou guide G0 du clavier clignote pour indiquer que des commandes doivent être choisies dans la partie centrale 15 de la zone A. L'utilisateur sélectionne successivement - F 1 - pour la cuisson MO et - F2 - pour la cuisson par la résistance chauffante supérieure (grilloir).

2) Cette première sélection étant faite, G0 s'éteint et la flèche G1 clignote pour indiquer à l'utilisateur qu'il a à sélectionner la combinaison d'enchaînement choisie. L'utilisateur sélectionne la touche - MO → F - pour obtenir la cuisson enchaînée.

3) Cette deuxième sélection étant faite, G1 s'éteint et la flèche G3 clignote pour indiquer à l'utilisateur qu'il a à sélectionner la puissance de la cuisson par micro-ondes. L'utilisateur sélectionne par exemple la touche - 30 % - qui correspond par exemple à une opération de décongélation.

4) Cette troisième sélection étant faite, G3 s'éteint et la flèche G4 clignote pour indiquer à l'utilisateur qu'il a à sélectionner la température du four pour le grilloir. L'utilisateur sélectionne par exemple la touche - 275° C-.

5) Cette quatrième sélection étant faite, la flèche G4 s'éteint, la flèche G6 clignote et le voyant MO s'allume pour indiquer à l'utilisateur qu'il doit choisir une durée de décongélation. L'utilisateur appuie sur la touche 32(+) pour augmenter la durée ou sur la touche 31(-) pour la diminuer, cette durée s'affichant sur le cadran de l'horloge 24. Il est à noter que dès l'apparition de la flèche G6, l'horloge n'indique plus l'heure qu'il est mais une suite de zéros qui sont remplacés par des chiffres lorsque l'utilisateur appuie sur la touche 32(+).

6) Cette cinquième sélection étant faite, la flèche G6 continue à clignoter et le voyant F s'allume pour indiquer à l'utilisateur qu'il doit

choisir une durée d'utilisation du grilloir, l'horloge n'indiquant alors qu'une suite de zéros. L'utilisateur appuie sur les touches 32 et 31 pour obtenir sur le cadran de l'horloge 24 la durée.

Lors des étapes 4 et 5, la validation des durées s'effectue automatiquement après un certain temps de quelques secondes, ce temps de temporisation étant mesuré par rapport au moment de l'action sur une des touches 31 et 32.

7) Cette sixième sélection étant faite, la flèche G6 s'éteint et les flèches G5 et G7 clignotent en alternance indiquant ainsi à l'utilisateur qu'il a le choix de commencer la cuisson simultanément en appuyant sur la touche 33, ou alors de différer la cuisson en appuyant sur la touche 30. Dans ce cas, le voyant 25 (fin de cuisson) s'allume, la flèche G5 s'éteint et la flèche G6 clignote pour indiquer à l'utilisateur qu'il doit sélectionner l'heure de fin de cuisson. Cette sélection étant faite, la flèche G6 s'éteint et la flèche G7 clignote pour indiquer à l'utilisateur qu'il doit valider les sélections effectuées.

Si l'utilisateur appuie sur la touche 33 - Marche - il valide les sélections de sorte que sa cuisson commence à une heure telle que la fin de la cuisson interviendra à l'heure choisie précédemment. Par contre, s'il appuie sur la touche 34 - RAZ - toutes les sélections sont annulées.

Avant d'effectuer la validation, l'utilisateur peut, à l'aide de touches 35 et 36 revenir aux solutions antérieures pour les vérifier et éventuellement les modifier.

La description qui vient d'être faite du procédé de mise en oeuvre montre que le dispositif d'affichage et de commande selon l'invention permet une manipulation aisée et simple des différentes touches due au fait, d'une part, que les commandes sont regroupées par fonction et selon un ordre chronologique naturel d'utilisation et, d'autre part, que l'utilisateur est guidé dans la programmation par les flèches G0 à G7 et par les différents voyants.

Il est à remarquer que ces flèches G0 à G7 indiquent non seulement la zone dans laquelle la sélection doit être effectuée mais aussi que seules les touches de cette zone sont activées de sorte que la sélection d'une touche dans une autre zone n'aura aucun effet à l'exception des touches 35 et 36 qui permettent la correction et de la touche 34 pour la remise à zéro.

Le procédé de mise en oeuvre des touches de la zone D est le suivant selon que l'on sélectionne une recette pré-programmée par le fabricant ou programmée par l'utilisateur ou encore que l'on souhaite enregistrer une nouvelle recette.

La sélection d'une touche de la partie gauche 37, par exemple la touche 8, a pour effet l'affichage dans les zones A, B, et C des différents paramètres de la recette pré-programmée par le fabricant. Ces paramètres peuvent être modifiés par l'utilisateur en agissant sur les touches correspondantes, par exemple en changeant la durée de la cuisson. A cet effet, il doit agir sur les touches 35 et 36 pour

sélectionner les phases à corriger. Ces modifications étant faites, l'utilisateur peut sélectionner s'il le désire une heure de fin de cuisson en agissant sur la touche 30 puis les touches 31 et 32; il doit ensuite valider la recette telle que modifiée ou non et complétée en appuyant sur la touche 33 (Marche). Il peut aussi changer d'avis et effacer tous les paramètres en agissant sur la touche 34 (RAZ).

Si l'utilisateur sélectionne une touche de la partie droite 38 de la zone D, les paramètres de la recette programmée auparavant par l'utilisateur s'affichent dans les zones A, B et C et l'utilisateur effectue alors les opérations décrites au paragraphe ci-dessus comme s'il s'agissait d'une recette pré-programmée par le fabricant.

Pour mémoriser une recette, les opérations à effectuer sont les suivantes. L'utilisateur doit d'abord sélectionner les différents paramètres de chacune des phases comme pour une cuisson immédiate à l'exception toutefois de l'heure de fin de cuisson. Ces sélections étant faites, il agit ensuite sur la touche 40 (mémorisation) afin d'accéder à la procédure de programmation. Ensuite la flèche G2 clignote, indiquant à l'utilisateur qu'il doit sélectionner à l'aide de la touche 46 le niveau du gradin choisi. Ce choix est visualisé par les quatre voyants de la partie 10. Ces sélections étant faites, il agit ensuite sur une touche de la partie droite 38, par exemple la touche 9 pour sélectionner le ou les partie(s) de mémoire affectée(s) à cette nouvelle recette, pour effectuer l'enregistrement des paramètres dans la mémoire. Au cas où l'utilisateur aurait programmé l'heure de fin de cuisson, cette information ne serait pas prise en compte lors de l'enregistrement.

L'invention a été décrite dans une application à un four combiné micro-ondes/chauffage électrique mais on comprend qu'elle s'applique également à tous les types de fours dans lesquels il est prévu une programmation de la cuisson d'un ou plusieurs plats dans un four unique ou dans au moins deux fours séparés dont l'un est par exemple un four à chaleur tournante et l'autre un four ordinaire. Elle peut également s'appliquer aux fours à vapeur dont l'usage domestique se répand de plus en plus.

Revendications

1. Dispositif d'affichage et de commande électrique pour un appareil de cuisson domestique, notamment des fours combinés micro-ondes/chauffage électrique, caractérisé en ce qu'il comprend un clavier à touches correspondant chacune à une commande déterminée dont la signification est indiquée en clair ou sous forme symbolique, ledit clavier étant divisé en une pluralité de zones, chaque zone étant affectée à un groupe de commandes déterminées et en ce que chaque zone peut comporter un ou plusieurs indicateurs dont l'apparition guide pas à pas l'utilisateur de l'appareil dans le choix des commandes afin de programmer la cuisson d'un plat.

2. Dispositif d'affichage et de commande électronique selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit clavier est connecté à un microprocesseur qui garde en mémoire la signification des touches sélectionnées, qui commande l'apparition desdits indicateurs dans un ordre déterminé selon les choix effectués par l'utilisateur et qui active les touches indiquées par lesdits indicateurs.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les zones sont au nombre de trois au moins :

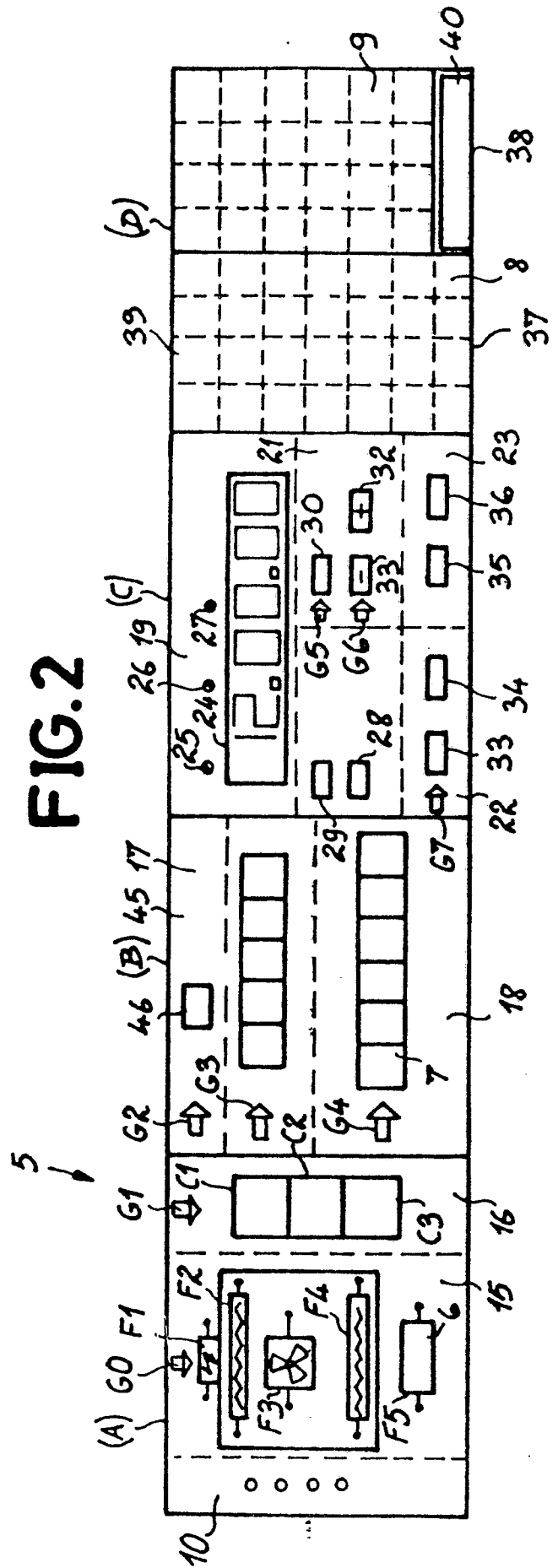
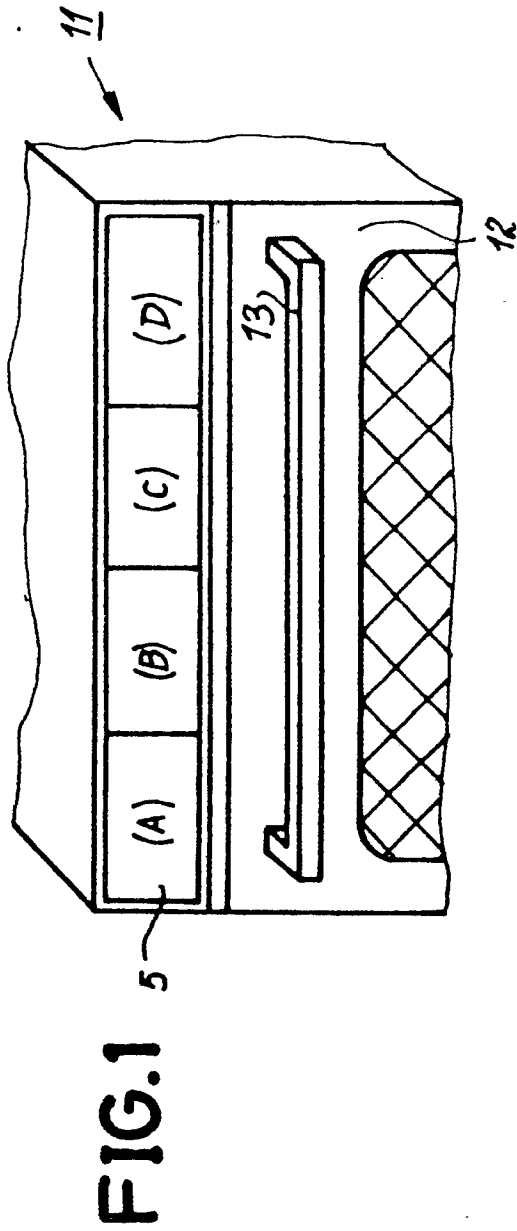
- une première zone affectée au choix des éléments principaux du four;
- une deuxième zone affectée au choix des puissances et des températures à atteindre, et
- une troisième zone affectée aux divers réglages, notamment de durée de fonctionnement des éléments principaux choisis.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les indicateurs sont constitués par des indices lumineux dont le fonctionnement indique à l'utilisateur les touches qui peuvent être sélectionnées.

5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que le clavier comporte une quatrième zone de touches affectée au choix de recettes qui sont enregistrées préalablement par le fabricant du four ou par l'utilisateur et en ce que la sélection d'une touche entraîne l'apparition dans les trois premières zones des divers paramètres de cuisson de la recette sélectionnée.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les paramètres de la cuisson correspondant soit aux choix effectués par l'utilisateur, soit à la recette sélectionnée, peuvent être modifiés avant le début de la cuisson d'un plat.

7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que les divers paramètres de la cuisson d'un plat pouvant être enregistrés pour constituer une recette en sélectionnant des touches particulières de la quatrième zone.





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
Y	EP-A-0 156 716 (CEPEM) * Pages 8,9, revendications; figures * ---	1,2,4	F 24 C 7/08
Y	DE-A-3 010 715 (BAUKNECHT) * Pages 1-4, revendications; figure * ---	1,2,4	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 9, no. 57, 13 mars 1985, page 45 M 363; & JP-A-59 191 817 (TOSHIBA K.K.) 31-10-1984 ---	1,3,5	
A	DE-A-3 039 301 (BOSCH & SIEMENS) * Pages 1,2, revendications; figures * -----	1,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			F 24 C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16-01-1989	Examineur VANHEUSDEN J.
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			