

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 610 590 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

28.12.2005 Bulletin 2005/52

(51) Int Cl.7: **H05B 3/74**

(21) Numéro de dépôt: **05291358.9**

(22) Date de dépôt: **24.06.2005**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Etats d'extension désignés:

AL BA HR LV MK YU

(72) Inventeurs:

- **Roux, Alain**
45160 Saint-Hilaire-Saint-Mesmin (FR)
- **Gouardo, Didier**
45770 Saran (FR)

(30) Priorité: **25.06.2004 FR 0406981**

(74) Mandataire: **Santarelli**

**14, avenue de la Grande Armée
75017 Paris (FR)**

(71) Demandeur: **Brandt Industries**
92500 Reuil Malmaison (FR)

(54) **Table de cuisson à plusieurs zones de cuisson**

(57) Une table de cuisson comprend plusieurs zones de cuisson (F_i) associées respectivement à des moyens de commande (C_i) d'une puissance de chauffe de ladite zone de cuisson et des moyens de détection (D_i) d'un récipient de cuisson au droit desdites zones de cuisson.

La puissance de chauffe associée à une zone de cuisson (F_i) est égale à une valeur prédéfinie et lesdits moyens de commande (C_i) sont adaptés à commander en fonctionnement une zone de cuisson (F_i) selon la puissance de chauffe lorsqu'un récipient de cuisson est détecté au droit de ladite zone de cuisson (F_i).

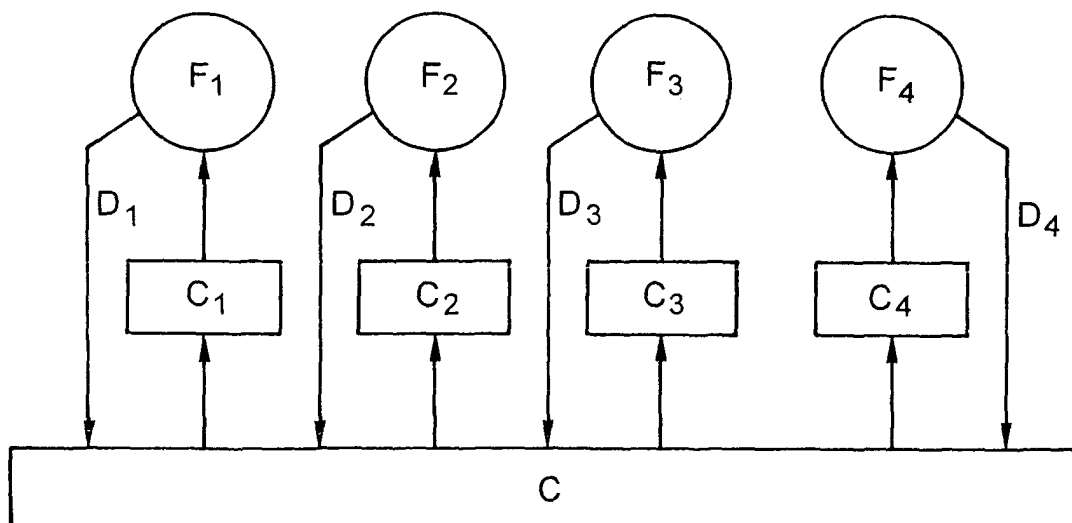


Fig.2

Description

[0001] La présente invention concerne une table de cuisson comprenant plusieurs zones de cuisson.

[0002] Elle concerne de manière générale les tables de cuisson comprenant des éléments de chauffage radiants ou par induction, propres à chauffer un récipient de cuisson et son contenu.

[0003] On connaît ainsi des tables de cuisson pour lesquelles des foyers de cuisson sont prédéfinis dans le plan de cuisson. Chaque foyer constitue ainsi une zone de cuisson permettant de chauffer un récipient.

[0004] Traditionnellement, pour ce type de tables de cuisson, la puissance de chauffe peut être réglée par l'utilisateur en fonction de la recette voulue, dans une plage de puissances prédéterminée.

[0005] On connaît également des tables de cuisson dans lesquelles plusieurs éléments chauffants sont disposés dans le plan de cuisson, des moyens de détection d'un récipient étant adaptés à détecter la présence d'un récipient de cuisson disposé au-dessus d'un ensemble d'éléments chauffants. Cet ensemble d'éléments chauffants constitue ainsi une zone de cuisson pour laquelle l'utilisateur peut, comme précédemment, régler une puissance de chauffe choisie dans une plage de puissances prédéterminée.

[0006] Lorsque l'utilisateur souhaite modifier la puissance de chauffe associée à un récipient, il doit régler, au niveau d'un tableau de commandes, la puissance de chauffe associée à la zone de cuisson sur laquelle est placé le récipient en question.

[0007] On connaît également dans le document DE 40 07 680 une table de cuisson dans laquelle une puissance de chauffe prédéfinie est assignée à une zone de cuisson.

[0008] Cependant, seules des zones de cuisson prédéfinies ayant une puissance de chauffe préfixée sont accessibles à l'utilisateur.

[0009] La présente invention a pour but de faciliter le réglage de la puissance de chauffe associée à un récipient, et en particulier de permettre un réglage intuitif par simple manipulation du récipient de cuisson et modification de son positionnement sur un plan de cuisson.

[0010] À cet effet, la présente invention vise une table de cuisson comprenant plusieurs zones de cuisson associées respectivement à des moyens de commande d'une puissance de chauffe de la zone de cuisson et des moyens de détection d'un récipient de cuisson au droit de ces zones de cuisson, la puissance de chauffe associée à une zone de cuisson étant égale à une valeur prédéfinie et les moyens de commande sont adaptés à commander en fonctionnement une zone de cuisson selon cette puissance de chauffe, lorsqu'un récipient de cuisson est détecté au droit de cette zone de cuisson.

[0011] Selon l'invention, la table de cuisson comprend plusieurs éléments chauffants disposés dans un plan de cuisson, les moyens de détection étant adaptés à détecter un récipient de cuisson disposé au droit d'un

sous-ensemble d'éléments chauffants constituant une zone de cuisson et la valeur prédéfinie de la puissance de chauffe est associée à la zone de cuisson en fonction de l'appartenance de cette zone de cuisson à une portion du plan de cuisson associée à la valeur prédéfinie.

[0012] Ainsi, l'utilisateur n'a plus à régler la puissance de chauffe associée à une zone de cuisson. Dès le positionnement d'un récipient de cuisson au droit d'une zone de cuisson, les moyens de commande permettent de chauffer ce récipient à une valeur prédéfinie de puissance de chauffe.

[0013] En outre, l'utilisateur a toute latitude pour positionner le récipient de cuisson à tout endroit du plan de cuisson.

[0014] Le plan de cuisson est ainsi prédécoupé fictivement en plusieurs portions associées respectivement à des valeurs prédéfinies de puissance de chauffe. En fonction de l'appartenance de la zone de cuisson à l'une ou l'autre de ces portions du plan de cuisson, une puissance de chauffe de valeur prédéfinie est associée à la zone de cuisson.

[0015] De préférence, la valeur prédéfinie de la puissance de chauffe associée à la zone de cuisson est calculée proportionnellement à l'appartenance de la zone de cuisson à des portions du plan de cuisson associées respectivement à des valeurs prédéfinies de puissance de chauffe.

[0016] En déplaçant le récipient sur le plan de cuisson, en particulier en positionnant le récipient sur une zone chevauchant deux portions de plan associées à des valeurs prédéfinies de puissance de chauffe, il est possible d'obtenir une variation de la puissance de chauffe délivrée au récipient, entre les valeurs extrêmes de puissance de chauffe associées aux portions des plans de cuisson.

[0017] De préférence, les valeurs prédéfinies de puissance de chauffe associées respectivement aux portions du plan de cuisson sont différentes les unes des autres.

[0018] Ainsi, l'utilisateur peut modifier la puissance de chauffe délivrée à un récipient en déplaçant celui-ci sur la table de cuisson d'une zone de cuisson à une autre.

[0019] On peut ainsi positionner judicieusement le récipient de cuisson à des endroits précis de la table de cuisson pour permettre son chauffage selon une puissance de chauffe prédéfinie.

[0020] Ce type de fonctionnement permet de rapprocher l'utilisation des tables de cuisson modernes de celle traditionnelle des fourneaux à bois ou à charbon, dans lesquels une plaque de cuisson a une température qui varie en fonction de l'éloignement du foyer de combustion. Ces fourneaux traditionnels permettent à l'utilisateur de réaliser différentes cuissons, requérant une forte puissance de chauffe pour saisir des aliments, ou au contraire de faibles puissances de chauffe pour mijoter, en positionnant judicieusement le récipient de cuisson à un endroit précis du fourneau.

[0021] Selon une caractéristique avantageuse de l'in-

vention, les valeurs prédéfinies des puissances de chauffe associées respectivement aux portions du plan de cuisson sont croissantes suivant une suite de portions du plan de cuisson disposées d'un bord à l'autre de la table de cuisson.

[0022] On dispose ainsi d'une succession de zones de cuisson disposées à proximité les unes des autres et permettant, par un déplacement successif du récipient sur la suite de zones de cuisson, d'augmenter la puissance de chauffe ou au contraire de la diminuer selon le sens de déplacement du récipient sur le plan de cuisson.

[0023] Ainsi, suivant le positionnement du récipient de cuisson entre deux bords de la table de cuisson, une puissance de chauffe prédéfinie sera associée à ce récipient. Ce mode de réalisation permet de couvrir la plage de puissance de chauffe disponible entre une puissance minimale et une puissance maximale, par simple déplacement du récipient de cuisson.

[0024] Selon une autre caractéristique de l'invention, la table de cuisson comprend des moyens de réglage des valeurs prédéfinies des puissances de chauffe associées aux portions du plan de cuisson.

[0025] L'utilisateur peut ainsi prérégler les valeurs prédéfinies des puissances de chauffe, en fonction de l'utilisation ultérieure de la table de cuisson.

[0026] La présente invention est particulièrement avantageuse lorsque les zones de cuisson sont constituées d'un ou plusieurs éléments chauffants par induction.

[0027] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

[0028] Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue de dessus d'une table de cuisson selon un premier mode de réalisation ;
- la figure 2 est une illustration schématique du système de commande de la table de cuisson illustrée à la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de dessus d'une table de cuisson conforme à un deuxième mode de réalisation ;
- la figure 4 est une vue schématique explicitant le fonctionnement de la table de cuisson illustrée à la figure 3 selon un mode de réalisation de l'invention ; et
- la figure 5 est un schéma illustrant un calcul de puissance intermédiaire, dans le mode de fonctionnement de la figure 4.

[0029] On va décrire tout d'abord en référence à la figure 1, une table de cuisson selon un premier mode de réalisation.

[0030] On a illustré sur la figure 1 une vue schématique de dessus d'une table de cuisson. Des cercles schématisent l'existence de zones de cuisson constituées ici de foyers de cuisson indépendants sur lesquels

un récipient de cuisson peut être posé.

[0031] Une telle table de cuisson peut être encastrée ou faire partie intégrante d'un plan de travail. Elle peut également être associée à d'autres dispositifs de cuisson, tels qu'un four disposé en partie basse.

[0032] Par ailleurs, outre les foyers de cuisson qui vont être décrits ci-dessous et leur fonctionnement particulier, la table de cuisson peut comporter de façon adjacente d'autres foyers de cuisson de même type ou de type différent.

[0033] Ici, à titre d'exemples non limitatifs, chaque foyer de cuisson est constitué d'un ou plusieurs éléments chauffants par induction. Ainsi, un inducteur unique en forme de disque peut matérialiser chaque zone de cuisson. Alternativement, chaque zone de cuisson peut comporter plusieurs inducteurs concentriques et, par exemple, trois inducteurs concentriques permettant d'adapter la taille de la zone de cuisson à la taille du récipient à chauffer. Ce type d'inducteur concentrique est bien connu et décrit notamment dans le document FR 2 728 132.

[0034] À titre d'exemples non limitatifs, on a illustré sur la figure 1, quatre zones de cuisson F_1 , F_2 , F_3 et F_4 , disposées successivement d'un bord 11 à un bord 12 de la table de cuisson 10.

[0035] La table de cuisson 10 comporte un bord avant 13 correspondant à la face avant de la table de cuisson 10 au niveau de laquelle se positionne traditionnellement l'utilisateur de la table.

[0036] Ainsi, les différentes zones de cuisson F_1 à F_4 sont disposées successivement d'un bord latéral gauche 11 à un bord latéral droit 12 de la table de cuisson.

[0037] Bien entendu, le nombre de zones de cuisson, égal ici à 4, n'est pas limitatif. En outre, la disposition des zones de cuisson pourrait être différente. Ainsi, une zone de cuisson pourrait être disposée au centre de la table, différentes zones de cuisson étant disposées autour de cette zone de cuisson centrale, à la périphérie de la table de cuisson.

[0038] Un tableau de commande 14 est prévu généralement à proximité du bord avant 13 de la table de cuisson pour permettre à l'utilisateur de commander le fonctionnement et modifier différents paramètres associés à la table de cuisson.

[0039] Ce tableau de commande 14 peut comporter différentes touches sensibles dont les fonctions seront décrites ultérieurement.

[0040] On a illustré schématiquement à la figure 2 les moyens de commande en fonctionnement des zones de cuisson F_1 , F_2 , F_3 et F_4 .

[0041] En particulier, chaque zone de cuisson F_i est associée à un moyen de commande C_i de la puissance de chauffe de cette zone de cuisson F_i .

[0042] Traditionnellement, ces moyens de commande permettent de faire fonctionner chaque foyer F_i indépendamment, avec une puissance de chauffe déterminée par l'utilisateur au moyen d'une commande sensible prévue au niveau du tableau de commande 14.

[0043] On peut ainsi régler la commande de puissance de chaque foyer de façon individuelle.

[0044] Des moyens de détection D_i sont également associés à chaque zone de cuisson F_i de manière à détecter la présence ou non d'un récipient de cuisson disposé au droit de chaque zone de cuisson F_i .

[0045] Ces moyens de détection sont généralement constitués par des inducteurs, et ici, par les inducteurs utilisés pour chauffer le récipient.

[0046] Par exemple, la mesure du courant efficace passant dans chaque inducteur est dépendante de la surface de cet inducteur couverte par un récipient.

[0047] Le contrôle de la valeur du courant efficace permet ainsi de déterminer la présence ou non d'un récipient placé sur la zone de cuisson concernée.

[0048] Dans une table de cuisson traditionnelle, ces moyens de détection D_1 , D_2 , D_3 et D_4 permettent en particulier de couper automatiquement l'alimentation des moyens de chauffage associés à chaque zone de cuisson F_1 , F_2 , F_3 et F_4 dès lors que le récipient a été ôté de la zone de cuisson.

[0049] Parallèlement à ce système traditionnel de gestion des foyers de cuisson, la table de cuisson selon l'invention comporte des moyens de contrôle centralisés C qui permettent de contrôler le fonctionnement des moyens de commande C_i en fonction de l'information donnée par chaque moyen de détection D_i .

[0050] En particulier, grâce à ces moyens de contrôle C, les moyens de commande C_i sont adaptés à commander en fonctionnement chaque zone de cuisson F_i lorsqu'un récipient de cuisson est détecté au droit de la zone de cuisson F_i .

[0051] La puissance de chauffe associée alors à chaque zone de cuisson F_i est égale à une valeur prédéfinie P_i mémorisée pour chaque foyer de cuisson F_i dans les moyens de contrôle C.

[0052] De préférence, ces valeurs prédéfinies des puissances de chauffe P_i associées respectivement à chaque zone de cuisson F_i sont différentes les unes des autres et couvrent la plage de puissances disponible sur la table de cuisson.

[0053] À titre d'exemples non limitatifs, les puissances de chauffe P_i peuvent être comprises entre 100 et 3000 W.

[0054] En référence à la figure 1, la valeur prédéfinie de la puissance de chauffe associée à chaque zone de cuisson peut être égale à :

- $P_1 = 3000$ W pour F_1 ;
- $P_2 = 1500$ W pour F_2 ;
- $P_3 = 500$ W pour F_3 ; et
- $P_4 = 100$ W pour F_4 .

[0055] Ainsi, comme bien illustré à la figure 1, les valeurs prédéfinies des puissances de chauffe associées à chaque zone de cuisson sont croissantes suivant une suite de zones de cuisson disposées entre les deux bords de la table de cuisson.

[0056] En pratique, il peut être préférable de disposer les zones de cuisson F_1 à F_4 de telle sorte que la valeur prédéfinie des puissances de chauffe associées à ces zones de cuisson soit croissante d'un bord latéral droit 12 à un bord latéral gauche 11 de la table de cuisson.

[0057] Dans l'exemple décrit précédemment, les valeurs prédéfinies des puissances de chauffe P_i sont mémorisées par défaut dans les moyens de contrôle C.

[0058] Éventuellement, la table de cuisson peut comprendre des moyens de réglage accessibles par l'utilisateur permettant de régler ces valeurs prédéfinies des puissances de chauffe associées à chaque zone de cuisson F_i .

[0059] Ces moyens de réglage peuvent être constitués de touches sensibles disponibles au niveau du tableau de commande 14 de la table de cuisson 10.

[0060] Ainsi, l'utilisateur peut personnaliser les valeurs prédéfinies des puissances de chauffe P_i associées à chaque foyer F_i , le fonctionnement ensuite de la table de cuisson étant automatiquement géré par les moyens de contrôle C de telle sorte que dès qu'un récipient est détecté en regard d'une zone de cuisson F_i , les moyens de commande de puissance associés C_i commandent le fonctionnement de la zone de cuisson F_i à la puissance de chauffe de valeur prédéfinie P_i .

[0061] Cette table de cuisson permet ainsi à l'utilisateur d'ajuster la puissance de chauffe associée à un récipient par le simple déplacement de ce récipient sur la table de cuisson et sa disposition en regard des différents foyers.

[0062] Ainsi, dans l'exemple illustré à la figure 1 et avec les valeurs prédéfinies des puissances P_i données en exemple ci-dessus, l'utilisateur pourra commencer une cuisson où il est nécessaire de saisir des aliments, sur le foyer le plus à gauche F_1 commandé selon une puissance de chauffe égale à 3000 W. Ensuite, le récipient peut être déplacé sur les foyers F_2 , F_3 ou F_4 de manière à choisir une zone de cuisson, associée à une puissance de chauffe inférieure, pour faire mijoter le contenu du récipient.

[0063] En pratique, lorsque l'utilisateur souhaite lancer une cuisson, il place un récipient sur le foyer F_i correspondant au type de cuisson qu'il désire effectuer, puis active une commande de cuisson, par exemple en appuyant sur une touche sensible disponible au niveau du tableau de commande 14.

[0064] L'activation de cette touche de commande de cuisson a pour effet de commander le fonctionnement des moyens de contrôle central C. L'information donnée aux moyens de contrôle C par les moyens de détection D_1 , D_2 , D_3 et D_4 permet de déterminer le foyer F_1 , F_2 , F_3 et F_4 sur lequel est posé le récipient de cuisson. En réponse, les moyens de commande de puissance C_1 , C_2 , C_3 et C_4 associés au foyer ainsi identifié sont mis en oeuvre pour délivrer la puissance de chauffe à la valeur prédéfinie pour ce foyer.

[0065] Ensuite, les moyens de contrôle central C contrôlent en permanence la présence du récipient sur le

foyer, de telle sorte que lorsque le récipient est déplacé d'un foyer à un autre, le système de contrôle central C reçoit l'information de déplacement du récipient. Dans ce cas, le système de contrôle central identifie de nouveau à partir des moyens de détection D_i le foyer sur lequel a été posé le récipient. Une fois le foyer ainsi détecté, les moyens de commande associés à ce nouveau foyer sont mis en oeuvre pour commander en fonctionnement ce foyer de cuisson selon la puissance de chauffe de valeur prédéfinie mémorisée dans les moyens de contrôle central C.

[0066] On notera qu'en cas d'utilisation de plus d'un récipient sur la table de cuisson, l'utilisateur doit activer la commande de cuisson au niveau du tableau de commande 14 pour chaque nouveau récipient ajouté sur la table.

[0067] La disposition des foyers de cuisson F_i pourrait être différente, et par exemple le foyer de plus forte puissance F_1 pourrait être situé sensiblement au centre du plan de cuisson, les foyers de puissance inférieure F_2 , F_3 et F_4 étant disposés autour de ce foyer central F_1 , à la périphérie de la table de cuisson 10.

[0068] On va décrire à présent en référence à la figure 3, une table de cuisson conforme à un second mode de réalisation.

[0069] La table de cuisson est ainsi représentée schématiquement vue de dessus.

[0070] Comme précédemment, cette table de cuisson peut être encastrée ou faire partie intégrante d'un plan de travail et éventuellement être associée à d'autres dispositifs de cuisson, tels qu'un four ou d'autres foyers de cuisson disposés dans un même plan.

[0071] Dans ce mode de réalisation, la table de cuisson comporte une multitude d'éléments de chauffage, et par exemple plusieurs éléments chauffants par induction de petite dimension disposés matriciellement dans le plan de cuisson.

[0072] Les éléments chauffants 21 sont ainsi répartis suivant une trame bidimensionnelle dans le plan de cuisson de la table 20.

[0073] Cette table de cuisson présente ainsi une zone de cuisson de grande dimension, pouvant atteindre la dimension du plan de cuisson et permettant de faire chauffer un ou plusieurs récipients sans localisation prédéterminée du foyer de cuisson.

[0074] Chaque élément chauffant 21 est constitué d'un petit bobinage ou inducteur élémentaire. De préférence, ces éléments chauffants 21 sont de forme circulaire et disposés en quinconce dans le plan de cuisson, de manière à couvrir toute la surface du plan de cuisson.

[0075] La taille des inducteurs 21 est suffisamment petite pour que toute taille de récipient recouvre au moins un inducteur élémentaire.

[0076] À titre d'exemple, le diamètre de chaque inducteur élémentaire 21 peut être égal à 70 ou 80 mm.

[0077] Chaque inducteur est alimenté de façon indépendante et comporte des moyens de commande en puissance de chauffe indépendants. À titre d'exemple,

la puissance maximale fournie par chaque inducteur est de l'ordre de 700 W. Il est ainsi possible d'obtenir une puissance totale de 2800 W environ pour un récipient de taille moyenne, d'environ 18 cm de diamètre, qui recouvrirait quatre inducteurs 21.

[0078] Le système de contrôle traditionnel d'une telle table de cuisson permet de gérer un ou plusieurs récipients posés sur le plan de cuisson et d'appliquer des puissances différentes, dépendant de la puissance de consigne demandée par l'utilisateur, pour chaque récipient.

[0079] À cet effet la table de cuisson 20 comporte un clavier de commande et de visualisation 22. A chaque élément chauffant 21 est associé un moyen de détection de la présence d'un récipient placé sur le plan de cuisson au droit de cet élément chauffant 21.

[0080] Dans l'exemple particulier décrit ici, les inducteurs élémentaires 21 constituent à la fois les moyens de chauffage du récipient et des moyens de détection de la présence d'un récipient.

[0081] Comme précédemment, la mesure du courant efficace passant dans chaque inducteur est dépendante de la surface de cet inducteur recouverte par un récipient.

[0082] Le contrôle de ce courant efficace permet ainsi de déterminer le taux de recouvrement de cet inducteur par un récipient posé sur le plan de cuisson.

[0083] Par la mesure du courant efficace, la position du récipient sur le plan de cuisson peut être déterminée et une zone de cuisson constituée d'un ou plusieurs inducteurs adjacents peut ainsi être définie.

[0084] Différents procédés de détection perfectionnés sont décrits notamment dans la demande de brevet français n°0313925 au nom de la Demanderesse.

[0085] Dans ce mode de réalisation de l'invention, la table de cuisson 20 comporte comme précédemment des moyens de contrôle centralisés qui permettent de contrôler le fonctionnement des moyens de commande en puissance de chaque inducteur de telle sorte que la puissance de chauffe associée à une zone de cuisson détectée est égale à une valeur prédéfinie.

[0086] En pratique, la valeur prédéfinie de la puissance de chauffe associée à chaque zone de cuisson peut dépendre par exemple de la position relative de cette zone de cuisson par rapport à deux bords de la table de cuisson.

[0087] À titre d'exemple non limitatif, la puissance de chauffe de valeur prédéfinie peut dépendre de la position du récipient par rapport à la distance le séparant des bords latéraux gauche 23 et droit 24 de la table de cuisson.

[0088] En pratique, lorsque l'on pose un récipient sur la table de cuisson 20, l'utilisateur indique au moyen d'une touche de commande prévue au niveau du tableau de commande 22 l'ajout d'un récipient sur la table de cuisson 20.

[0089] Les moyens de contrôle centralisés sont ensuite adaptés à analyser les réponses fournies par les

moyens de détection de la présence d'un récipient.

[0090] En pratique, la valeur du courant efficace mesurée au niveau de chacun des inducteurs 21 permet aux moyens de contrôle centralisés de déterminer le ou les inducteurs recouverts au moins partiellement par un récipient. Cet ensemble d'inducteurs élémentaires 21 constitue ainsi une zone de cuisson.

[0091] En pratique, on notera qu'un inducteur élémentaire 21 appartient à une zone de cuisson lorsque son taux de recouvrement est supérieur à une valeur seuil, et par exemple à 10%.

[0092] Les moyens de contrôle centralisés sont en outre adaptés à déterminer la puissance de chauffe à associer à cette zone de cuisson Z.

[0093] À titre d'exemple, lorsque la zone de cuisson Z détectée est adjacente au bord latéral gauche 23 de la table de cuisson, la puissance de chauffe associée correspond à une puissance de chauffe maximale. Ainsi, pour un récipient de taille moyenne recouvrant environ quatre inducteurs, la valeur prédéfinie de la puissance de chauffe sera de l'ordre de 2800-3000 W.

[0094] A contrario, lorsque la zone de cuisson Z détectée est adjacente au bord latéral droit 24 de la table de cuisson 20, la valeur prédéfinie de la puissance de chauffe associée à cette zone de cuisson Z peut être égale à la valeur minimale de la table de cuisson, de l'ordre de 100 W.

[0095] Toute position intermédiaire de la zone de chauffe détectée Z donne lieu à un calcul d'une valeur prédéfinie de puissance de chauffe dépendant de la position relative du récipient par rapport à ces deux bords latéraux 23, 24.

[0096] A titre d'exemple, lorsque la zone de cuisson détectée Z est disposée à mi-distance de ces bords 23, 24, la valeur prédéfinie de la puissance de chauffe associée à cette zone de cuisson Z est égale à 50% de la valeur maximale de la puissance délivrée par les inducteurs recouverts.

[0097] Bien entendu, la position relative de la zone de cuisson pourrait également être déterminée par rapport au centre et à un bord de la table de cuisson.

[0098] Ainsi, dans un tel mode de réalisation, lorsque la zone de cuisson détectée Z est située au centre du plan de cuisson, la puissance de chauffe a une valeur prédéfinie maximale. En éloignant le récipient du centre de la table de cuisson, en direction des bords, les nouvelles zones de cuisson détectées Z sont associées à une puissance de chauffe de valeur prédéfinie inférieure.

[0099] Ainsi, lors de l'utilisation de cette table de cuisson, l'utilisateur peut modifier la puissance de chauffe délivrée au récipient par simple déplacement du récipient sur le plan de cuisson.

[0100] Dès que le récipient de cuisson est déplacé, les moyens de contrôle centralisés détectent, au moyen de la valeur du courant efficace mesurée au niveau de chaque inducteur élémentaire 21, le déplacement de ce récipient et la nouvelle zone de cuisson Z déplacée.

[0101] En fonction du positionnement de cette zone de cuisson Z, la puissance de chauffe est modifiée pour être égale à la valeur prédéfinie, mémorisée ou calculée par les moyens de contrôle centralisés.

[0102] En pratique, lorsqu'une puissance de chauffe d'une valeur prédéfinie P est associée à une zone de cuisson Z constituée de plusieurs inducteurs, la puissance est répartie sur chacun de ces inducteurs en fonction de leur taux de recouvrement.

[0103] Cette répartition permet de minimiser le champ rayonné par les inducteurs partiellement recouverts dès lors que le courant parcourant ces inducteurs peu recouverts est réduit.

[0104] Ainsi, à titre d'exemple, la puissance élémentaire délivrée P_j par chaque inducteur I_j appartenant à une zone de chauffe Z est du type :

$$P_j = (P \times T_j) / \sum_{j=1}^{j=n} T_j$$

où P est égal à la valeur prédéfinie de la puissance de chauffe associée à cette zone de cuisson Z, T_j est égal au taux de recouvrement de chaque inducteur I_j et n est égal au nombre d'inducteurs élémentaires I_j appartenant à la zone de cuisson Z.

[0105] Un second mode de fonctionnement de la table de cuisson 20 tel qu'illustré à la figure 3 va être décrit à présent en référence à la figure 4.

[0106] Dans ce deuxième mode de fonctionnement de la table de cuisson 20, le plan de cuisson est partitionné en plusieurs portions, chaque portion du plan de cuisson étant associée à une valeur prédéfinie de puissance de chauffe.

[0107] Lorsqu'un récipient est posé sur la table de cuisson et qu'une zone de cuisson Z est ainsi détectée, la puissance de chauffe associée à cette zone de cuisson est égale à la valeur prédéfinie de puissance de chauffe associée à la portion du plan de cuisson.

[0108] En pratique, dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 4, le plan de cuisson est découpé en trois portions 25, 26, 27.

[0109] Bien entendu, le nombre de trois portions est uniquement donné à titre d'exemple et peut être inférieur ou supérieur à 3.

[0110] Chaque portion 25, 26, 27 est associée à une valeur prédéfinie de puissance de chauffe P_{12} , P_{10} et P_6 , égale respectivement par exemple à 3000, 1500 et 500 W, pour un récipient de taille moyenne recouvrant environ quatre inducteurs élémentaires 21.

[0111] Les valeurs prédéfinies de puissance de chauffe P_{12} , P_{10} et P_6 sont mémorisées par défaut dans les moyens de contrôle centralisés.

[0112] Dans ce mode de réalisation, les portions du plan de cuisson sont sensiblement rectangulaires et disposées successivement d'un bord à l'autre de la table de cuisson.

[0113] Bien entendu, les portions du plan de cuisson pourraient être disposées du centre vers les bords de la table de cuisson, la puissance de chauffe associée à la portion centrale en forme de cercle étant supérieure à la portion extérieure adjacente aux bords de la table de cuisson.

[0114] Dans ce mode de réalisation, le plan de cuisson serait ainsi partagé par exemple en une zone centrale en forme de disque, une zone intermédiaire annulaire, et une zone externe s'étendant entre la zone intermédiaire annulaire et les bords de la table de cuisson.

[0115] Par ailleurs, la table de cuisson 20 pourrait également comporter des moyens de réglage au niveau du tableau de commande 22, accessibles à l'utilisateur et lui permettant de régler au préalable la valeur prédéfinie de la puissance de chauffe associée à chaque portion 25, 26, 27 du plan de cuisson.

[0116] Bien que l'on ait schématisé à la figure 4 des séparations du plan de cuisson par des lignes fictives rectilignes X, il peut être préférable de tenir compte de la disposition des inducteurs élémentaires 21 disposés matriciellement.

[0117] Comme illustré à la figure 5, en pratique, chaque portion 25, 26, 27 correspond à un certain nombre entier d'inducteurs, chaque inducteur élémentaire 21 appartenant en intégralité à l'une ou l'autre de ces portions 25, 26, 27.

[0118] Lorsqu'un récipient tel que le récipient référencé R_1 sur la figure 4 est placé sur le plan de cuisson, et que la zone de cuisson associée appartient à une portion 25 du plan de cuisson, les moyens de commande en fonctionnement des inducteurs élémentaires recouverts 21 sont mis en oeuvre pour commander en fonctionnement cette zone de cuisson selon la puissance de chauffe de valeur prédéfinie P_{12} .

[0119] Comme précédemment, la puissance de chauffe de valeur prédéfinie P_{12} est répartie sur les différents inducteurs élémentaires 21 appartenant à la zone de cuisson, en fonction du taux de recouvrement de chaque inducteur par le récipient.

[0120] L'utilisateur peut modifier la puissance de chauffe délivrée au récipient R_1 en déplaçant celui-ci sur le plan de cuisson, et dans cet exemple, il peut diminuer la puissance de chauffe d'une valeur maximale à une valeur minimale en déplaçant le récipient de la gauche vers la droite de la table de cuisson 20.

[0121] Lorsque le récipient est posé sur la table de cuisson à cheval sur deux portions du plan de cuisson, tel que cela est le cas pour le récipient référencé R_2 sur les figures 4 et 5, qui est posé à la fois sur les portions 26 et 27 du plan de cuisson, la valeur prédéfinie de la puissance de chauffe P associée à la zone de cuisson ainsi détectée est calculée proportionnellement à l'appartenance de cette zone de cuisson aux portions 26, 27 du plan de cuisson.

[0122] Ainsi, une puissance de chauffe intermédiaire associée au récipient R_2 correspond à une moyenne des valeurs prédéfinies des puissances de chauffe as-

sociées à chaque portion 26, 27 recouverte en partie par le récipient.

[0123] La moyenne des puissances peut ainsi être pondérée en fonction du taux de recouvrement de chaque inducteur élémentaire 21 appartenant à la zone de cuisson détectée.

[0124] Comme illustré à la figure 5, lorsque le récipient R_2 est disposé à la fois sur les portions 26 et 27 du plan de cuisson, la moyenne tient compte du nombre d'inducteurs recouverts par le récipient R_2 et du taux de recouvrement de chacun de ces inducteurs 21.

[0125] Ainsi, dans cet exemple, le récipient R_2 recouvre quatre inducteurs élémentaires 21 dont les taux de recouvrement sont les suivants :

- $T_1 = 100\%$;
- $T_2 = 100\%$;
- $T_3 = 100\%$; et
- $T_4 = 40\%$.

[0126] La valeur prédéfinie de la puissance de chauffe intermédiaire P associée à la zone de cuisson recouverte par le récipient R_2 sera calculée, par exemple, de la façon suivante :

$$P = \frac{(T_1 + T_2 + T_4)P_{10} + T_3P_6}{T_1 + T_2 + T_3 + T_4}$$

[0127] D'autres méthodes de calcul proportionnel de la puissance pourraient également être mises en oeuvre, par exemple en tenant compte de la portion de surface du récipient appartenant à chaque portion 26, 27 de la table de cuisson.

[0128] Ainsi, l'utilisateur peut, en déplaçant le récipient sur le plan de cuisson, modifier la puissance de chauffe associée à ce récipient entre les valeurs P_{12} à P_6 de puissance disponible.

[0129] Bien entendu, de nombreuses modifications peuvent être apportées aux exemples de réalisation décrits ci-dessus sans sortir du cadre de l'invention.

[0130] En particulier, le ou les éléments chauffants de la table de cuisson constituant chaque zone de cuisson pourraient être également des éléments radiants, des résistances électriques chauffantes ou des brûleurs à gaz, dès lors qu'un dispositif de détection de la présence d'un récipient peut être mis en oeuvre parallèlement dans la table de cuisson, par exemple au moyen d'un réseau matriciel d'inducteurs permettant de détecter la présence d'une charge posée sur le plan de cuisson.

Revendications

1. Table de cuisson comprenant plusieurs zones de cuisson (F_i) associées respectivement à des moyens de commande (C_i) d'une puissance de chauffe de ladite zone de cuisson et des moyens

de détection (D_i) d'un récipient de cuisson au droit desdites zones de cuisson, ladite puissance de chauffe (P_i) associée à une zone de cuisson (F_i) étant égale à une valeur prédéfinie et lesdits moyens de commande (C_i) étant adaptés à commander en fonctionnement une zone de cuisson (F_i) selon ladite puissance de chauffe (P_i) lorsqu'un récipient de cuisson est détecté au droit de ladite zone de cuisson (F_i), **caractérisée en ce qu'elle** comprend plusieurs éléments chauffants (21) disposés dans un plan de cuisson, lesdits moyens de détection étant adaptés à détecter un récipient de cuisson (R_1, R_2) disposé au droit d'un sous-ensemble d'éléments chauffants (21) constituant une zone de cuisson (Z), et **en ce que** ladite valeur prédéfinie de la puissance de chauffe (P) est associée à ladite zone de cuisson (Z) en fonction de l'appartenance de ladite zone de cuisson (Z) à une portion du plan (25, 26, 27) de cuisson associée à ladite valeur prédéfinie (P_{12}, P_{10}, P_6).

2. Table de cuisson conforme à la revendication 1, **caractérisée en ce que** ladite valeur prédéfinie de la puissance de chauffe (P) associée à ladite zone de cuisson (Z) est calculée proportionnellement à l'appartenance de la zone de cuisson (Z) à des portions du plan de cuisson (26, 27) associées respectivement à des valeurs prédéfinies des puissances de chauffe (P_{10}, P_6).
3. Table de cuisson conforme à l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** lesdites valeurs prédéfinies des puissances de chauffe (P_i) associées respectivement aux portions du plan de cuisson (25, 26, 27) sont différentes les unes des autres.
4. Table de cuisson conforme à la revendication 3, **caractérisée en ce que** lesdites valeurs prédéfinies des puissances de chauffe (P_i) associées respectivement aux portions du plan de cuisson (25, 26, 27) sont croissantes suivant une suite de portions du plan de cuisson disposées d'un bord (11, 23) à l'autre (12, 24) de ladite table de cuisson (10, 20).
5. Table de cuisson conforme à la revendication 3, **caractérisée en ce que** lesdites valeurs prédéfinies des puissances de chauffe (P_i) associées respectivement aux portions du plan de cuisson (25, 26, 27) sont décroissantes suivant une suite de portions du plan de cuisson disposées du centre de la table de cuisson (10, 20) vers un bord de ladite table de cuisson (10, 20).
6. Table de cuisson conforme à l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'elle** comprend des moyens de réglage (14, 22) desdites valeurs prédéfinies des puissances de chauffe (P_i) asso-

ciées aux portions du plan de cuisson (25, 26, 27).

7. Table de cuisson conforme à l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** lesdites zones de cuisson (Z) sont constituées d'un ou plusieurs éléments chauffants par induction (21).

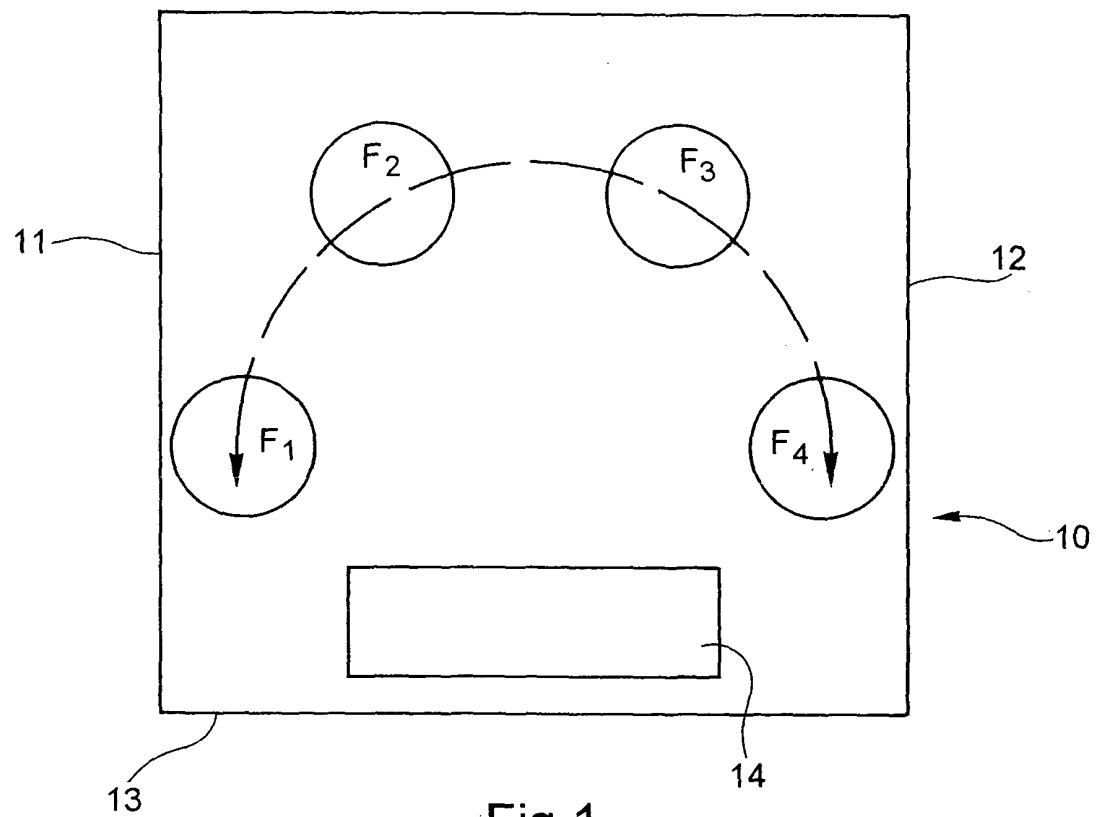


Fig.1

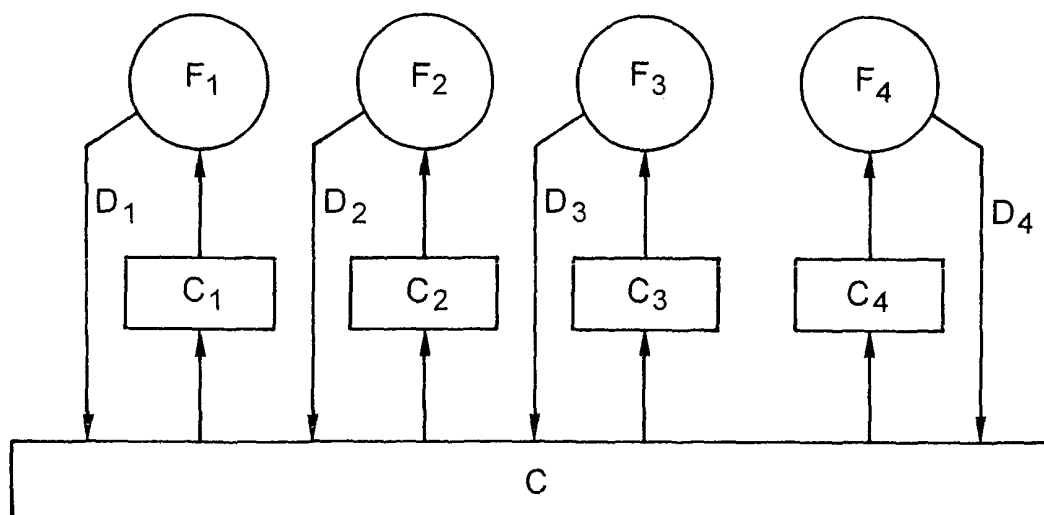
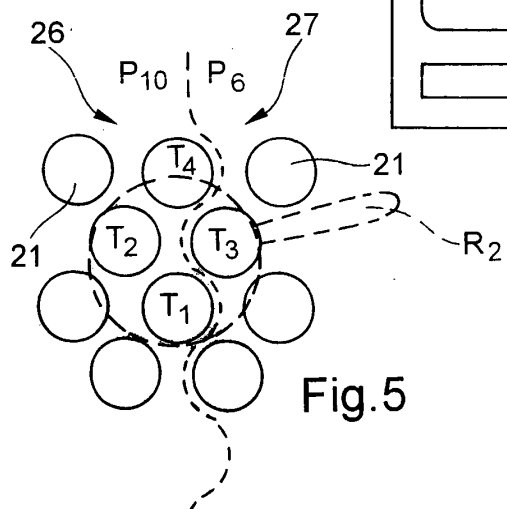
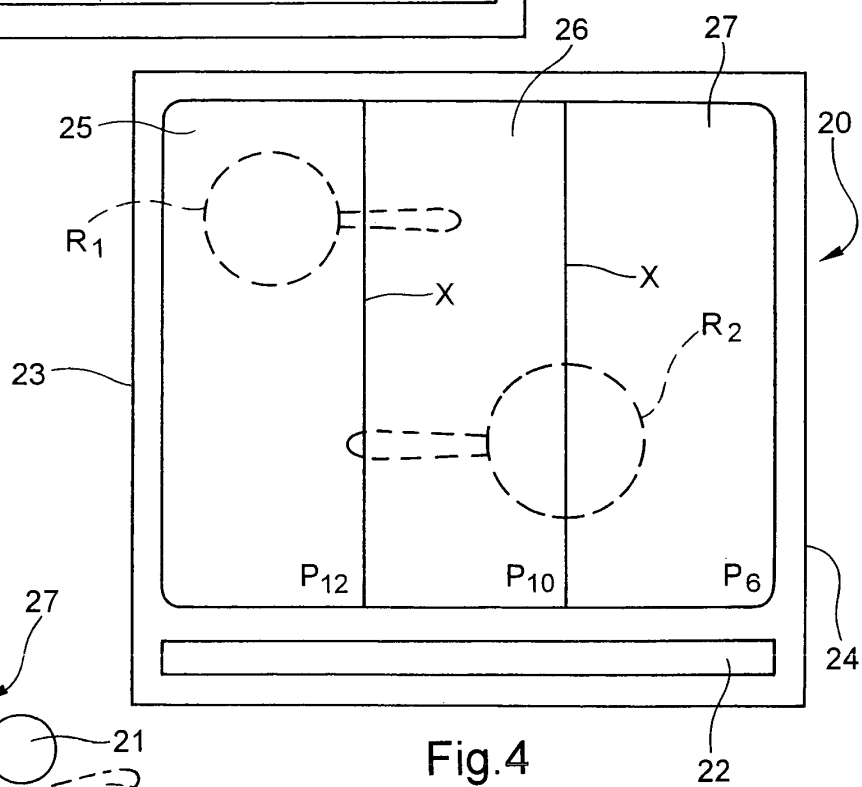
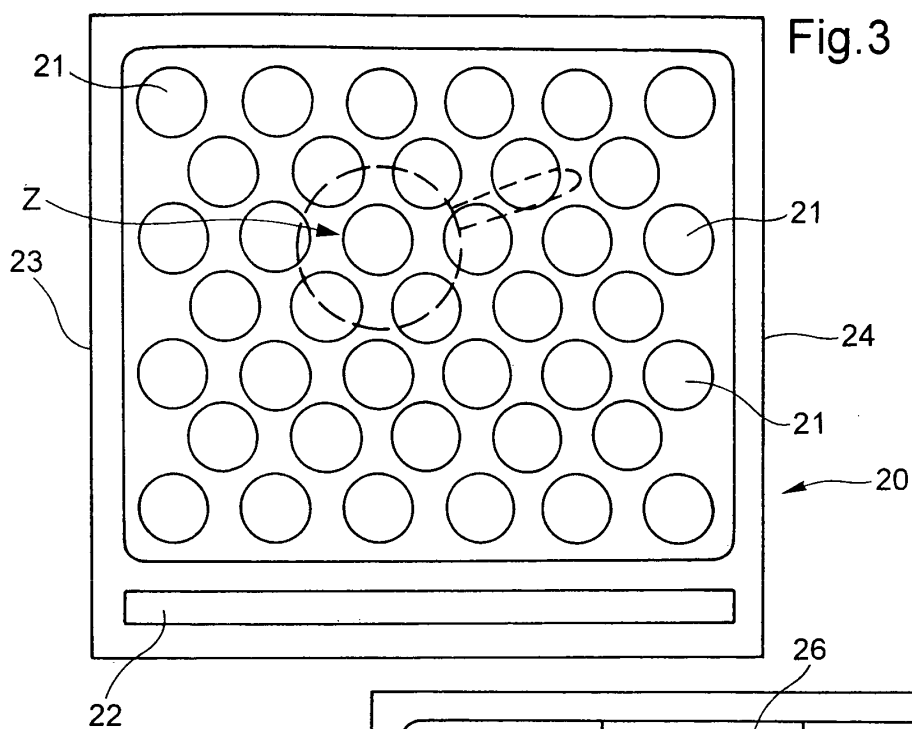


Fig.2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 05 29 1358

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.7)
X	EP 0 033 082 A (NEFF WERKE) 5 août 1981 (1981-08-05) * abrégé * * page 1, ligne 1-4 * * page 2, ligne 24-36 * * revendications 1-3 * * revendication 1 *	1-7	H05B3/74
X	DE 40 07 680 A (GRASS AG) 19 septembre 1991 (1991-09-19) * abrégé * * colonne 1, ligne 3-6 * * colonne 1, ligne 24 - colonne 2, ligne 1 * * colonne 3, ligne 1-4 * * revendications 1-4 * * figure 1 *	1-7	
A	US 6 498 325 B1 (AKEL DOMINIQUE ET AL) 24 décembre 2002 (2002-12-24) * abrégé * * colonne 9, ligne 31-49 * * colonne 10, ligne 29-48 * * revendications 8,11 *	1-7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) H05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 4 octobre 2005	Examineur DE LA TASSA LAFORGUE
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 05 29 1358

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.

04-10-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0033082	A	05-08-1981	DE 3002623 A1	30-07-1981
DE 4007680	A	19-09-1991	DE 9007495 U1	11-06-1992
US 6498325	B1	24-12-2002	BE 1013307 A3	06-11-2001
			DE 10017175 A1	30-11-2000
			ES 2173022 A1	01-10-2002
			FR 2792158 A1	13-10-2000
			GB 2350766 A	06-12-2000
			IT MI20000771 A1	10-10-2001
			NL 1014886 C2	10-10-2000

EPO FORM P0460

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