

(19)



(11)

**EP 0 930 468 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**13.02.2008 Bulletin 2008/07**

(51) Int Cl.:  
**F24C 15/10<sup>(2006.01)</sup> F24C 1/06<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Numéro de dépôt: **99400118.8**

(22) Date de dépôt: **19.01.1999**

(54) **Appareil de cuisson**

Kochgerät

Cooking apparatus

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE**  
Etats d'extension désignés:  
**SI**

(30) Priorité: **20.01.1998 FR 9800536**

(43) Date de publication de la demande:  
**21.07.1999 Bulletin 1999/29**

(73) Titulaire: **Eurokera S.N.C.**  
**02405 Chateau-Thierry Cedex (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Vilato, Pablo**  
**75014 Paris (FR)**

• **Grassi, Michel**  
**77260 La Ferte sous Jouarre (FR)**

(74) Mandataire: **Goldenberg, Virginie Isabelle et al**  
**Saint-Gobain Recherche,**  
**39, quai Lucien Lefranc,**  
**B.P. 135**  
**F-93300 Aubervilliers (FR)**

(56) Documents cités:  
**DE-A- 1 765 832 DE-A- 3 234 349**  
**FR-A- 2 130 180 FR-A- 2 511 125**  
**GB-A- 2 192 452**

**EP 0 930 468 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention est relative à un appareil de cuisson comportant une plaque supérieure essentiellement plane et au moins un foyer de cuisson.

**[0002]** Dans le domaine des équipements destinés à un usage domestique, les évolutions des appareils utilisés dans la cuisine, imposées par des contraintes esthétiques et/ou techniques, ont été constantes et importantes au cours des dernières années.

**[0003]** En particulier, la conception des appareils de cuisson a subi de nombreuses modifications.

**[0004]** Ainsi, il est connu depuis fort longtemps des cuisinières en tôle émaillée utilisant comme foyers de cuisson des brûleurs à gaz naturel ou GPL. Les avantages procurés par de telles cuisinières, liés directement à la nature des foyers de cuisson précités, sont bien appréhendés : souplesse d'utilisation, faible inertie thermique, visibilité immédiate des réglages de la puissance de chauffe. Les inconvénients de ces cuisinières le sont également comme, par exemple, la présence d'une grille métallique en forme de cadre dont le nettoyage fréquent est nécessaire.

**[0005]** Qui plus est, l'esthétique de ces cuisinières paraît de plus en plus démodée, même avec l'utilisation récente d'une plaque en verre moulé sur laquelle sont posés les brûleurs à gaz.

**[0006]** Il est connu également depuis longtemps des tables de cuisson communément appelées « plaques électriques » (comme par exemple décrit dans le document DE-A-1765832) utilisant comme foyers de cuisson des résistances électriques disposées sous des plaques circulaires métalliques. Ces tables de cuisson présentent l'avantage essentiel de ne plus avoir de grilles métalliques puisque les ustensiles de cuisson sont posés directement sur les plaques chauffantes précitées.

**[0007]** Concomitamment à l'apparition du concept de cuisine intégrée, un changement important a été apporté dans les tables de cuisson. Ce changement a consisté à utiliser comme plaques de cuisson des plaques en matériau vitrocéramique (comme par exemple décrit dans le document FR-A-2130180). Ce document divulgue un appareil de cuisson comportant au moins une plaque supérieure essentiellement plane en matériau vitrocéramique présentant au moins une concavité pratiquée dans cette plaque et dans le même matériau avec au moins un élément chauffant.

**[0008]** Ces plaques, désormais largement répandues, bénéficient, entre autre, de deux avantages notables, à savoir la facilité de nettoyage (du fait que la surface d'une plaque vitrocéramique est essentiellement plane) et un aspect extérieur résolument nouveau conférant une allure plus moderne.

**[0009]** En outre, ces plaques de cuisson en matériau vitrocéramique ont été associées à de nouveaux foyers de cuisson tels que les lampes halogènes et les foyers à induction.

**[0010]** Parallèlement aux modifications précitées, apportées aux appareils de cuisson, la conception des ustensiles de cuisson a également subi de nombreuses modifications.

**[0011]** En particulier, les récipients de cuisson du type poêle ou casserole, bien qu'ayant conservé leur fonction première, à savoir réchauffer et/ou cuire les aliments qu'ils contiennent, ont vu leur aspect extérieur et leur structure évoluer considérablement.

**[0012]** Une partie de ces modifications a été imposée uniquement par des contraintes d'ordre esthétique (couleur, motif décoratif).

**[0013]** Une autre partie de ces modifications est à relier au fait que les foyers de cuisson ont également évolué tant par leurs dimensions (dimensions définissant la partie active de chauffe) que par leur nature (foyers à lampes halogènes, foyers à induction).

**[0014]** Par exemple, il a été développé des casseroles ou poêles en matériau ferromagnétique afin qu'elles puissent être adaptées aux foyers à induction.

**[0015]** Cependant, il existe à ce jour un besoin pour améliorer l'adéquation entre d'une part les parties des appareils de cuisson autres que les foyers de cuisson eux-mêmes (élément chauffant radiant ou halogène, brûleur à gaz, inducteur) et, d'autre part les récipients de cuisson.

**[0016]** En effet, à l'usage, une adéquation imparfaite peut amener divers inconvénients.

**[0017]** Dans le cas particulier de tables de cuisson, l'utilisation de récipients spécifiques, par exemple de grandes dimensions et/ou ayant un état de surface particulier, peut s'avérer délicate sur des plaques de cuisson en vitrocéramique.

**[0018]** Ainsi, il peut s'avérer difficile de centrer avec précision les récipients, notamment de grandes dimensions, au droit des foyers de cuisson sous-jacents à la plaque de telle sorte que leur fond n'est pas nécessairement chauffé de manière homogène sur toute leur surface.

**[0019]** De même, du fait que les récipients ne sont pas nécessairement limités dans leur déplacement relatif par rapport à la plaque, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas cantonnés dans une zone précise de celle-ci, ils peuvent créer des rayures superficielles, le cas échéant préjudiciables à la résistance mécanique de la plaque. D'un point de vue sécurité, cela peut parfois s'avérer dangereux dans la mesure où des personnes non averties, par exemple des enfants, manipulant ces mêmes récipients chauds peuvent, sans effort excessif, les faire glisser sur la plaque et en final, les faire tomber de la table de cuisson concernée.

**[0020]** Le but de l'invention est alors de pallier aux inconvénients précités et de proposer notamment un appareil de

cuisson à usage domestique qui permette de positionner avec suffisamment de précision tous récipients de cuisson existants tout en limitant leur déplacement par une personne non avertie.

**[0021]** Un autre but de l'invention est de proposer un appareil de cuisson à usage domestique qui permette de s'affranchir de l'utilisation d'un récipient de cuisson.

**[0022]** Ces buts sont atteints selon l'invention par un appareil de cuisson comportant au moins une plaque supérieure essentiellement plane et au moins un foyer de cuisson, cet appareil étant tel que défini selon la revendication 1.

**[0023]** On précise que, dans le cadre de l'invention, il faut comprendre par l'expression « foyer de cuisson », tous moyens de chauffage tels qu'un élément radiant ou un brûleur à gaz et/ou tous moyens concourant au chauffage tels qu'un inducteur concourant à un chauffage par induction.

**[0024]** Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le foyer de cuisson est un élément chauffant. Cet élément chauffant peut être radiant ou halogène.

**[0025]** Le terme « radiant » est à comprendre comme étant constitué d'une résistance électrique.

**[0026]** Celle-ci peut être sous la forme d'un fil métallique conducteur. Elle peut être également sous la forme d'une couche conductrice de résistivité adéquate telle que celle décrite dans le Certificat d'Utilité FR/U 2 744 116. Le choix d'une telle forme peut être avantageux lorsqu'il est préférable que l'appareil de cuisson selon l'invention conserve un encombrement comparable à celui d'un appareil de cuisson de même type selon l'état de l'art, c'est-à-dire un appareil de cuisson ne comprenant pas de concavité conforme à l'invention.

**[0027]** Cela peut être notamment le cas dans les configurations où la concavité présente une profondeur non négligeable.

**[0028]** De préférence, l'élément chauffant selon l'invention est calibré à une température maximale de l'ordre de 450°C. Cela permet d'effectuer la cuisson directe de tous types d'aliments dans la concavité conforme à l'invention sans risque de surchauffe excessive.

**[0029]** Il est également possible de coupler l'élément chauffant à deux limiteurs de température dont le déclenchement est réalisé à une température maximale de 400°C et 580°C, ces températures étant entendues comme étant celles établies à la surface de concavité.

**[0030]** L'utilisateur peut, dans cette configuration, au choix soit réaliser la cuisson directe des aliments, soit la réaliser par l'intermédiaire d'ustensiles de cuisson classiques.

**[0031]** Pour réguler la puissance de chauffe de l'élément chauffant, il est préférable de le faire par un thermostat fonctionnant à partir de la mesure de la température entre la plaque et le foyer de cuisson considéré. On évite ainsi l'emploi d'un doseur d'énergie qui impose un pourcentage de temps entre l'état de marche et l'arrêt.

**[0032]** Comme agencement préféré, l'élément chauffant présente avantageusement une forme annulaire et est placé en partie périphérique sous la concavité.

**[0033]** Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, la plaque peut être en matériau vitrocéramique.

**[0034]** Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, la concavité elle-même est en matériau vitrocéramique.

**[0035]** Il peut alors s'agir d'une plaque de cuisson vitrocéramique dont l'aspect est en harmonie avec le mobilier de cuisine telle que celle décrite dans la demande de brevet internationale WO 98/01676.

**[0036]** De manière avantageuse, la plaque conforme à l'invention peut comporter en outre au moins une ouverture dans laquelle est inséré un brûleur à gaz de type atmosphérique et/ou au moins une zone de chauffe plane sous laquelle est placé un autre foyer de cuisson, tel qu'un élément chauffant ou un foyer à induction.

**[0037]** Selon cette configuration, l'appareil de cuisson selon l'invention est mixte car il comprend au moins deux sources de chaleur différentes par transfert direct et indirect de celle-ci.

**[0038]** Une telle configuration permet à l'utilisateur de cuire et/ou réchauffer les aliments à souhait, notamment en tenant compte de certains critères, tels que la nature des aliments, éventuellement le type de récipient(s) mis à sa disposition.

**[0039]** Selon cette même configuration, la plaque est constituée d'au moins deux modules juxtaposés, l'un des deux modules comportant au moins une concavité, l'autre comportant au moins une ouverture et/ou au moins une zone de chauffe plane. Cette configuration modulaire de la plaque est très avantageuse, plus particulièrement dans le cas où l'appareil de cuisson constitue une table de cuisson intégrée au mobilier de cuisine.

**[0040]** En effet, dès la conception de la cuisine dite « intégrée », l'utilisateur final peut faire des choix à plusieurs niveaux.

**[0041]** Outre le choix du mobilier désiré et de son agencement, il peut désormais choisir la nature des foyers de cuisson qui composent la table de cuisson et la manière dont ils sont agencés dans cette dernière.

**[0042]** De préférence, les modules précités sont assemblés entre eux par un dispositif mécanique évitant les infiltrations de toutes les particules liquides et/ou solides susceptibles d'être présentes sur chacun des modules.

**[0043]** Ce dispositif est avantageusement un joint de préférence résistant à haute température et étanche, du type joint en silicone.

**[0044]** Pour ce qui est de la liaison de la concavité à la plaque, deux alternatives peuvent être envisagées : la concavité

peut être amovible ou intégrée à la plaque.

**[0045]** La première alternative peut être choisie, par exemple lorsque les aliments destinés à être cuits et/ou réchauffés dans la concavité selon l'invention sont plutôt de type liquide.

**[0046]** L'homme de l'art veillera, selon cette alternative, à assurer, une fois la concavité ôtée de la plaque, notamment une étanchéité, ainsi qu'une isolation électrique satisfaisantes en termes de sécurité, plus particulièrement dans le respect des normes relatives aux appareils électrodomestiques en vigueur.

**[0047]** De préférence, la concavité conforme à l'invention comporte un fond plat, avantageusement parallèle au plan de la plaque. Il est ainsi plus commode de placer un récipient de cuisson dans la concavité lorsqu'il est préférable de le faire.

**[0048]** Ce fond plat peut être avantageusement circulaire. Un tel fond a l'avantage de ne présenter aucune arête vive nuisible à la facilité de nettoyage de la concavité.

**[0049]** De préférence, ce fond plat circulaire a un diamètre compris entre 100 mm et 400 mm. Une telle gamme permet l'utilisation possible de tous les standards de récipients de cuisson existants.

**[0050]** Selon une caractéristique additionnelle, le fond plat peut présenter une transmission dans les longueurs d'onde du domaine du visible  $T_L$  et/ou de l'infrarouge  $T_{IR}$  différenciée(s) par rapport à celle que présente le reste de la plaque, de préférence inférieure d'au moins 10 %.

**[0051]** Une telle caractéristique est avantageuse d'un point de vue esthétique dans la mesure où l'on peut conférer un aspect à la concavité en contraste avec celui du reste de la plaque, communément brun transparent.

**[0052]** Selon une autre caractéristique de l'invention, le bord périphérique supérieur est surélevé par rapport au plan de la plaque.

**[0053]** Selon une caractéristique supplémentaire de l'invention, la profondeur  $p$  de la concavité est comprise entre 20 mm et 80 mm. Avec une telle caractéristique, l'appareil de cuisson conserve un encombrement correct et la concavité présente un volume utile de cuisson suffisant vis-à-vis de la quantité d'aliment(s) à cuire et/ou à réchauffer.

**[0054]** Selon une variante préférée, la concavité conforme à ce qui précède est recouverte d'une cloche. De préférence, celle-ci autorise la vision. Elle peut comporter une paroi en verre ou en vitrocéramique. Ainsi recouverte, la concavité permet à l'utilisateur d'obtenir une cuisson dite « à la vapeur » des aliments contenus dans le récipient placé à l'intérieur de la concavité ou contenus directement dans la concavité.

**[0055]** Avantageusement, la cloche comporte une tôle en matériau ferromagnétique et au moins un inducteur est placé sous la concavité, de préférence dans sa partie périphérique.

**[0056]** Une fois l'élément chauffant et l'inducteur mis en état de marche, le mode de cuisson des aliments s'apparente à celui d'un « four ». En effet, les aliments sont cuits directement et/ou réchauffés par le fond de la concavité mais ils le sont également par le dessus par l'intermédiaire de la cloche devenue chauffante grâce à l'inducteur.

**[0057]** En outre, un tel mode de cuisson est parfaitement adapté aux nouvelles habitudes culinaires en matière de cuisson. En effet, il permet une cuisson rapide et efficace d'éléments préparés du type de ceux qui sont congelés.

**[0058]** Lorsque la concavité ne sert pas de zone chauffante, elle peut être avantageusement recouverte d'une planche, du type planche en bois. Celle-ci est de préférence de forme complémentaire sur au moins une partie de la profondeur de la concavité.

**[0059]** L'utilisateur de l'appareil de cuisson dispose alors d'un plan de travail sur lequel les aliments peuvent directement être préparés.

**[0060]** Un tel plan de travail « intégré » permet un gain de place dans la cuisine puisque l'utilisateur n'a pas besoin de ménager à l'intérieur de celle-ci un endroit spécifiquement destiné à la préparation des aliments.

**[0061]** L'appareil de cuisson qui vient d'être décrit est parfaitement adapté pour constituer une table de cuisson ou une partie d'une cuisinière.

**[0062]** D'autres détails et caractéristiques avantageuses de l'invention ressortiront ci-après de la description d'un exemple de réalisation illustratif mais non limitatif, faite en référence aux figures qui représentent :

- **figure 1** : une table de cuisson conforme à l'invention intégrée au mobilier de cuisine ;
- **figure 2a** : une vue en coupe selon l'axe A-A d'une partie de la table de cuisson selon la figure 1 ;
- **figure 2b et 2c** : une vue en coupe selon l'axe A-A de cette même partie respectivement recouverte d'une cloche et d'une planche en bois.

**[0063]** Sur la figure 1 est représentée une table de cuisson 1 intégrée à un mobilier de cuisine 2. Cette table de cuisson 1 comprend une plaque de cuisson en matériau vitrocéramique 3, essentiellement plane et lisse, reposant sur un bâti métallique 4 sur lequel sont fixés quatre foyers de cuisson 5, éléments représentés en partie sur la figure 2.

**[0064]** La plaque de cuisson vitrocéramique 3 est constituée de deux modules juxtaposés 6, 7 assemblés entre eux par un joint en silicone 8, résistant à haute température et étanche.

**[0065]** Le premier module 6 comporte une concavité 9 intégrée, à côté de laquelle se trouve une zone plane et circulaire 10 de chauffe délimitée, de manière connue en soi, par une ligne d'émail blanche 11. Il comporte également dans sa

partie marginale des touches sensibles 12, c'est-à-dire actionnées par l'approche d'un doigt. Les touches sensibles 12 constituent les moyens de commande respectifs des quatre foyers de cuisson 5 fixés sous la plaque 3. Le deuxième module 7, quant à lui, comporte également une zone circulaire et plane 13 de chauffe ainsi qu'une ouverture 14 dans laquelle est inséré un brûleur à gaz 15 constituant l'un des quatre foyers de cuisson 5. Autour de l'ouverture 14 sont répartis trois bossages 141, 142, 143 destinés à supporter un récipient de cuisson dont le contenu est à chauffer par le brûleur 15. Ces bossages sont obtenus conformément à la technique décrite dans la demande de brevet WO 97/00407.

**[0066]** Les autres foyers de cuisson 5 sont constitués d'une part de deux éléments chauffants, non représentés, comportant chacun une lampe halogène placés respectivement sous les deux zones planes et circulaires de chauffe 10, 13 et d'un élément chauffant 5, représenté à la figure 2, constitué par une résistance électrique 16 sous la forme d'un ensemble de fils métalliques conducteurs 17.

**[0067]** La figure 2 est une vue en coupe selon l'axe A-A de la concavité 9 intégrée au premier module 6 précité. Cette concavité 9 comporte un fond plat 18, parallèle au plan de la plaque 3 et de diamètre circulaire et de l'ordre de 300 mm. La profondeur p de la concavité 9 est environ égale à 50 mm. Son bord périphérique supérieur est surélevé par rapport au plan de la plaque 3.

**[0068]** Immédiatement sous le fond plat 18 de la concavité 9 est placée une résistance électrique 16 sous la forme d'un ensemble de fils métalliques conducteurs cylindriques 17 agencés de telle sorte qu'une fois alimenté en courant il chauffe de manière homogène toute la surface circulaire dudit fond 18.

**[0069]** Cet ensemble de fils métalliques 17 est fixé à un support en matériau céramique 19, lui-même étant monté dans le bâti métallique 4 de la table de cuisson 1.

**[0070]** A la périphérie inférieure de la concavité est monté de manière serrée avec le support céramique 19 un inducteur 20.

**[0071]** Sur la figure 2b on voit que la concavité est recouverte d'une cloche 21 qui comporte une paroi extérieure 22 en vitrocéramique et à l'intérieur une tôle en matériau ferromagnétique 23 autorisant la vision par l'intermédiaire de son ouverture 24. La tôle en matériau ferromagnétique 23 constitue l'autre partie du moyen de chauffage par induction complétée par l'inducteur 20.

**[0072]** Lors de sa conception, l'homme de l'art veillera à ce que sa structure soit telle qu'une fois l'inducteur 20 en état de marche, les courants qui la traversent, dits « d'échauffement », soient suffisants pour assurer une puissance de chauffe minimale à l'intérieur de l'enceinte délimitée justement par la cloche 21 et la concavité 9.

**[0073]** En particulier, il veillera pour des facilités de fabrication industrielle et de montage à l'intérieur de la cloche 21 à réaliser cette tôle 23 en une seule pièce.

**[0074]** Le mode de cuisson de cet ensemble est « libre » et dépend de la mise en état de marche simultané ou non de la résistance électrique 16 et de l'inducteur 20.

**[0075]** La figure 2c, enfin, montre que lorsque aucun de ces éléments 16, 20 est en état de marche, la concavité peut être recouverte d'une planche en bois 25 de forme complémentaire sur une hauteur h de 30 mm.

**[0076]** Pour valider la fonction de cuisson directe obtenue selon l'invention, on a réalisé différents essais de cuisson de plusieurs types d'aliments placés directement dans la concavité 9, à l'aide exclusivement de la résistance électrique 16.

**[0077]** Le tableau 1 ci-dessous indique, pour chaque type d'aliments, la gamme des températures établies pour réaliser la cuisson en °C ainsi que le temps nécessaire en min.

**[0078]** Lorsque de l'huile a été utilisée pour cuire l'aliment considéré, cela est précisé entre parenthèses.

TABLEAU 1

Exemples	Types d'aliments	Gamme de température de cuisson (°C)	Temps nécessaire à la cuisson (min)
1	Escalope de porc (Huile)	350-400	6 min pour 150 g de viande
2	Escalope de porc	350-400	6 min pour 150 g de viande
3	Gigot d'agneau (Huile)	350-400	8 min pour 200 g de viande
4	Steak haché (Huile)	350-400	6 min pour 150 g de viande
5	Steak haché	350-400	6 min pour 150 g de viande
6	Chipolatas (Huile)	210-250	20 min pour 6 saucisses
7	Chipolatas	210-250	20 min pour 6 saucisses
8	Tomate (Huile)	250-280	12 à 18 min pour 8 rondelles
9	Tomate	250-280	12 à 18 min pour 8 rondelles
10	Oignons (Huile)	250-280	18 min pour 4 rondelles

(suite)

Exemples	Types d'aliments	Gamme de température de cuisson (°C)	Temps nécessaire à la cuisson (min)
11	Oignons	250-280	18 min pour 4 rondelles
12	Crêpes	200	3 à 4 min par crêpe

**[0079]** On a ensuite procédé au nettoyage de la concavité après trois cuissons d'un même type d'aliment, exception faite des chipolatas où le nettoyage a été réalisé après chaque cuisson de 6 saucisses.

**[0080]** Les produits utilisés sont, tout d'abord, un produit couramment utilisé pour nettoyer la vaisselle et le produit commercialisé sous la dénomination commerciale « Kiraviv » utilisé usuellement pour le nettoyage des plaques vitro-céramiques.

**[0081]** On a, parallèlement au nettoyage, relevé l'indice de gravité de chaque type d'aliment. Cet indice est représentatif de la difficulté mise pour nettoyer l'aliment considéré et donc son aptitude à tâcher.

**[0082]** On précise ici que, plus l'opération de nettoyage a été difficile, plus l'indice de gravité est élevé.

**[0083]** On précise également que les indices de gravité ont été relevés après la cuisson de 20 kg de chaque type d'aliment.

**[0084]** Le tableau 2 ci-dessous regroupe, pour les mêmes types d'aliments que ceux du tableau 1, les nettoyages subis ainsi que l'indice de gravité.

TABLEAU 2

Exemples	Produit(s) utilisé(s) pour le nettoyage	Indice de gravité
1	Kiraviv puis vaisselle	0,03
2	Kiraviv puis vaisselle	0,03
3	Kiraviv puis vaisselle	0,03
4	Kiraviv puis vaisselle	0,03
5	Kiraviv puis vaisselle	0,03
6	Kiraviv puis vaisselle	0
7	Kiraviv puis vaisselle	0
8	Vaisselle	0
9	Vaisselle	0
10	Vaisselle	0
11	Vaisselle	0
12	Vaisselle	0

**[0085]** A la lecture de ces tableaux, il ressort clairement que la cuisson directe d'aliments sur une plaque de cuisson vitrocéramique proposée par l'invention ainsi que le nettoyage s'y rapportant ne posent pas de problème.

**[0086]** Bien évidemment, il va de soi que diverses modifications peuvent être apportées sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

**[0087]** Ainsi, l'inducteur 20 peut être remplacé par un élément chauffant et permettre ainsi une cuisson plutôt de type « vapeur ».

## Revendications

- Appareil de cuisson (1) comportant au moins une plaque supérieure (3) essentiellement plane en matériau vitrocéramique et au moins un élément chauffant calibré à une température maximale de l'ordre de 450°C ou au moins un inducteur (5, 16, 17), cette plaque présentant au moins une concavité pratiquée dans la plaque et dans le même matériau, cette concavité étant placée au dessus dudit élément chauffant ou inducteur et étant prévue de façon à ce que les aliments ou les ustensiles de cuisson soient placés directement dans cette concavité.

2. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est couplé à deux limiteurs de température dont le déclenchement est réalisé respectivement à une température maximale de l'ordre de 400°C et de 580°C.
- 5 3. Appareil selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** ledit élément chauffant est régulé par un thermostat.
- 10 4. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit élément chauffant a une forme annulaire et est placé en partie périphérique sous la concavité.
- 15 5. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la plaque comporte en outre au moins une ouverture (14) dans laquelle est inséré un brûleur (15) à gaz de type atmosphérique et/ou au moins une zone de chauffe plane (10, 13) sous laquelle est placé un autre foyer de cuisson, tel qu'un élément chauffant (5) ou un foyer à induction.
- 20 6. Appareil selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la plaque est constituée d'au moins deux modules (6, 7) juxtaposés, l'un des deux modules (6) comportant au moins une concavité (9), l'autre comportant au moins une ouverture (14) et/ou au moins une zone de chauffe plane (13).
- 25 7. Appareil selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** lesdits modules sont assemblés entre eux par un dispositif mécanique évitant les infiltrations.
- 30 8. Appareil selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ledit dispositif mécanique évitant les infiltrations est un joint (8), de préférence de résistance à haute température et étanche, du type joint en silicone.
- 35 9. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la concavité est amovible ou intégrée à la plaque.
- 40 10. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la concavité comporte un fond plat (18), avantageusement parallèle au plan de la plaque.
- 45 11. Appareil selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le fond plat (18) de la concavité est circulaire, de préférence de diamètre compris entre 100 mm et 400 mm.
- 50 12. Appareil selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** le fond plat présente une transmission dans les longueurs d'onde du domaine de l'infrarouge  $T_{IR}$  et/ou du visible  $T_L$  différenciée(s) par rapport à celle que présente le reste de la plaque, de préférence inférieure d'au moins 10 %.
- 55 13. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bord périphérique supérieur est surélevé par rapport au plan de la plaque.
14. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la profondeur p de la concavité est comprise entre 20 mm et 80 mm.
15. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la concavité est recouverte d'une cloche (21), de préférence autorisant la vision (24).
16. Appareil selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** la cloche comporte une paroi en verre ou en vitrocéramique (28).
17. Appareil selon la revendication 15 ou 16, **caractérisé en ce que** la cloche comporte une tôle en matériau ferromagnétique (23), **et en ce qu'**au moins un inducteur (20) est placé sous la concavité (9), de préférence dans sa partie périphérique.
18. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** la concavité est recouverte d'une planche (25), de préférence de forme complémentaire sur au moins une partie de la profondeur de la concavité.
19. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** constitue une table de cuisson ou une partie d'une cuisinière.

## Claims

- 5 1. Cooking appliance (1) comprising at least one substantially flat upper plate (3) made of glass-ceramic material and at least one heating element calibrated to a maximum temperature of the order of 450°C or at least one inductor (5, 16, 17), this plate having at least one concavity (9) made in the plate and in the same material, this concavity being placed above said heating element or inductor and being provided in such a way that food or cooking utensils are placed directly in this concavity.
- 10 2. Appliance according to claim 1, **characterized in that** it is coupled with two temperature limiters that are activated respectively at a maximum temperature of the order of 400°C and 580°C.
3. Appliance according to either of claims 1 or 2, **characterized in that** said heating element is regulated by a thermostat.
- 15 4. Appliance according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** said heating element has an annular shape and is placed in a peripheral part under the concavity.
- 20 5. Appliance according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the plate additionally includes at least one opening (14) in which there is inserted a gas burner (15) of the atmospheric type and/or at least one flat heating zone (10, 13) under which another heater is placed, such as a heating element or an induction heater.
- 25 6. Appliance according to claim 5, **characterized in that** the plate consists of at least two juxtaposed modules (6, 7), one of the two modules (6) having at least one concavity (9), the other having at least one opening (14) and/or at least one flat heating zone (13).
- 30 7. Appliance according to claim 6, **characterized in that** said modules are assembled together by a mechanical device preventing infiltration.
8. Appliance according to claim 7, **characterized in that** said mechanical device preventing infiltration is a seal (8), preferably resisting high temperatures and leakproof, of the silicone seal type.
- 35 9. Appliance according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the concavity is detachable or integrated in the plate.
10. Appliance according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the concavity has a flat bottom (18), advantageously parallel to the plane of the plate.
- 40 11. Appliance according to claim 10, **characterized in that** the flat bottom (18) of the concavity is circular, preferably with a diameter of between 100 mm and 400 mm.
12. Appliance according to claim 10 or 11, **characterized in that** the flat bottom has a transmission in wavelengths in the infrared region  $T_{IR}$  and/or the visible region  $T_V$ , differentiated with respect to the remainder of the plate, preferably lower by at least 10%.
- 45 13. Appliance according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the upper peripheral edge is raised relative to the plane of the plate.
14. Appliance according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the depth  $p$  of the concavity lies between 20 mm and 80 mm.
- 50 15. Appliance according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the concavity is covered with a lid (21), which may preferably be seen through (24).
16. Appliance according to claim 15, **characterized in that** the lid has a wall made of glass or glass-ceramic (28).
- 55 17. Appliance according to claim 15 or 16, **characterized in that** the lid includes a sheet of ferromagnetic material (23) and **in that** at least one inductor (20) is placed under the concavity (9), preferably in its peripheral part.
18. Appliance according to any one of claims 1 to 14, **characterized in that** the concavity is covered with a board (25),



preferably with a complementary shape over at least part of the depth of the concavity.

19. Appliance according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it constitutes a cooktop or part of a cooker.

## Patentansprüche

1. Kochgerät (1), das mindestens ein oberes Kochfeld (3), das im Wesentlichen plan und aus Glaskeramikmaterial ist, und mindestens ein Heizelement, das auf eine Maximaltemperatur von etwa 450 °C kalibriert ist, oder mindestens einen Induktor (5, 16, 17) umfasst, wobei dieses Kochfeld mindestens eine Kochmulde (9), die in dem Kochfeld angebracht und aus demselben Material ist, aufweist und diese Kochmulde über dem Heizelement oder dem Induktor angeordnet und derart vorgesehen ist, dass die Lebensmittel oder das Kochgeschirr direkt in dieser Kochmulde angeordnet werden (wird).
2. Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mit zwei Temperaturbegrenzern gekoppelt ist, deren Auslösung bei einer Maximaltemperatur von etwa 400 °C bzw. 580 °C realisiert wird.
3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heizelement von einem Thermostaten geregelt wird.
4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heizelement eine ringförmige Gestalt hat und im Umfangsbereich unter der Kochmulde angeordnet ist.
5. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kochfeld außerdem mindestens eine Öffnung (14), in welcher ein mit Gas vom Typ Atmosphärgas betriebener Brenner (15) eingefügt ist, und/oder mindestens eine plane Kochzone (10, 13), unter welcher eine andere Kochstelle wie ein Heizelement (5) oder eine Induktionskochstelle angeordnet ist, umfasst.
6. Gerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kochfeld von mindestens zwei nebeneinander angeordneten Modulen (6, 7) gebildet wird, wobei eines (6) der zwei Module mindestens eine Kochmulde (9) umfasst und das andere mindestens eine Öffnung (14) und/oder mindestens eine plane Kochzone (13) umfasst.
7. Gerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Module untereinander durch eine mechanische Einrichtung verbunden sind, die Eindringvorgänge verhindert.
8. Gerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanische Einrichtung, welche die Eindringvorgänge verhindert, eine vorzugsweise hochtemperaturbeständige und dichte Verbindung (8) vom Typ Silicondichtung ist.
9. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kochmulde lösbar oder in das Kochfeld integriert ist.
10. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kochmulde einen flachen Boden (18) umfasst, der vorteilhafterweise zur Ebene des Kochfelds parallel verläuft.
11. Gerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flache Boden (18) der Kochmulde kreisförmig ist und sein Durchmesser vorzugsweise 100 bis 400 mm beträgt.
12. Gerät nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flache Boden einen Transmissionsgrad für die Wellenlängen des Infrarotbereichs  $T_{IR}$  und/oder sichtbaren Bereichs  $T_L$  aufweist, der (die) sich in Bezug auf denjenigen, den der Rest des Kochfelds aufweist, unterscheidet (unterscheiden), vorzugsweise um mindestens 10 % kleiner ist (sind).
13. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Umfangsrand in Bezug auf die Ebene des Kochfelds erhaben ist.
14. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe  $p$  der Kochmulde

20 bis 80 mm beträgt.

15. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kochmulde mit einer Glocke (21), die vorzugsweise die Durchsicht (24) ermöglicht, bedeckt ist.

5 16. Gerät nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glocke eine Wand (28) aus Glas oder Glaskeramik umfasst.

10 17. Gerät nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glocke ein Blech (23) aus ferromagnetischem Material umfasst, und dass mindestens ein Induktor (20) unter der Kochmulde (9), vorzugsweise in deren Umfangsbereich, angeordnet ist.

15 18. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kochmulde mit einem Brett (25) mit vorzugsweise über mindestens einen Teil der Tiefe der Kochmulde komplementärer Form bedeckt ist.

19. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Herdplatte oder einen Teil eines Küchenherdes bildet.

20

25

30

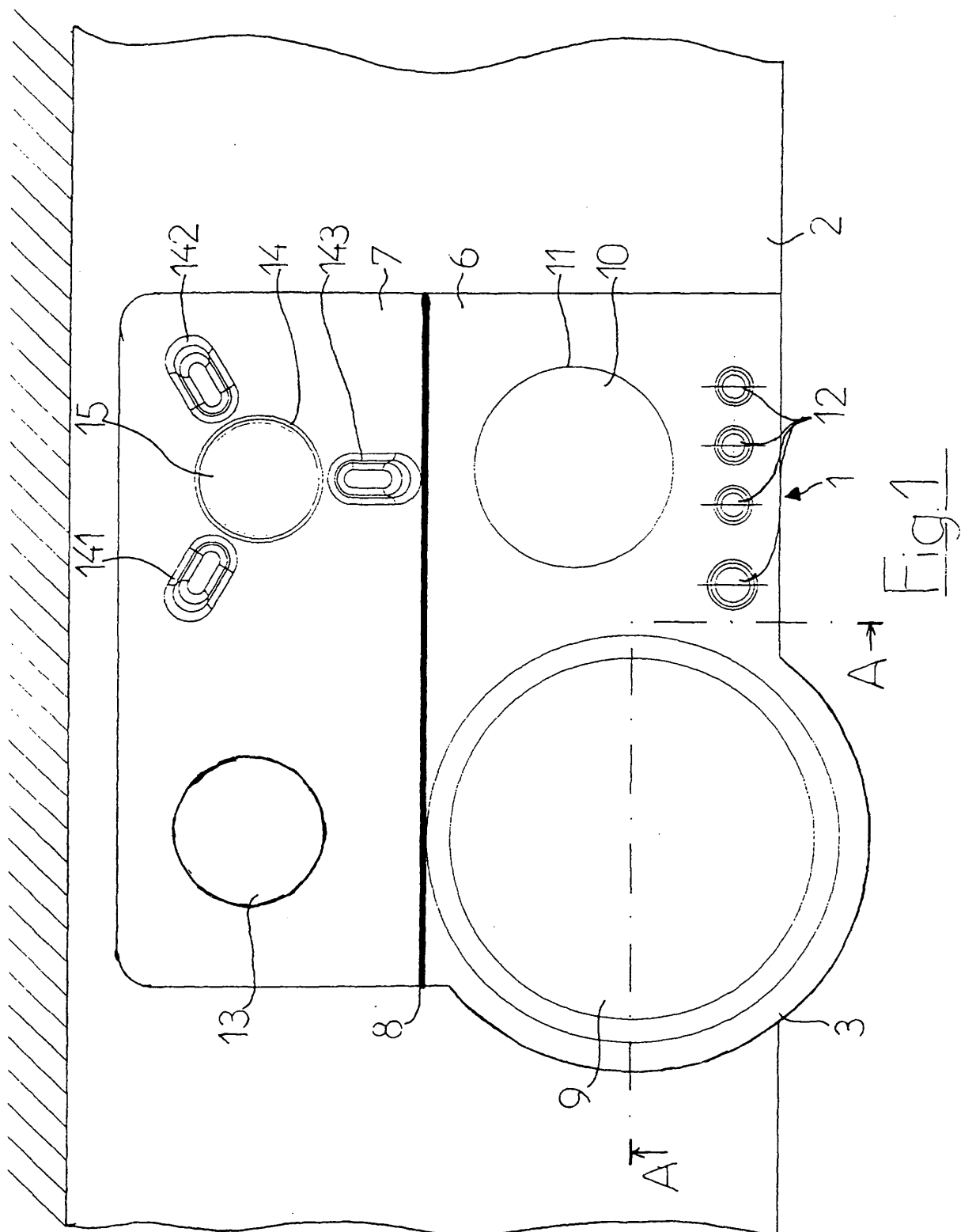
35

40

45

50

55



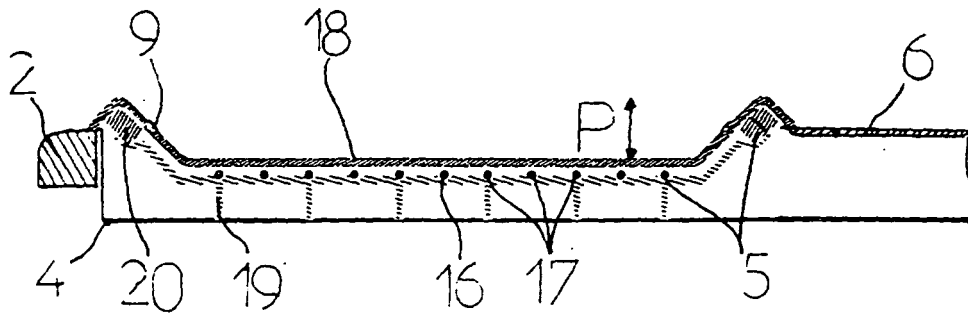


Fig. 2a

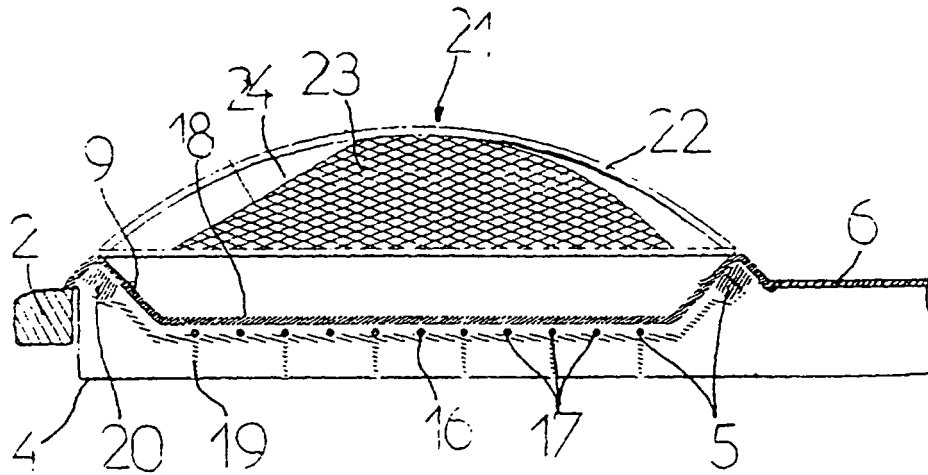


Fig. 2b

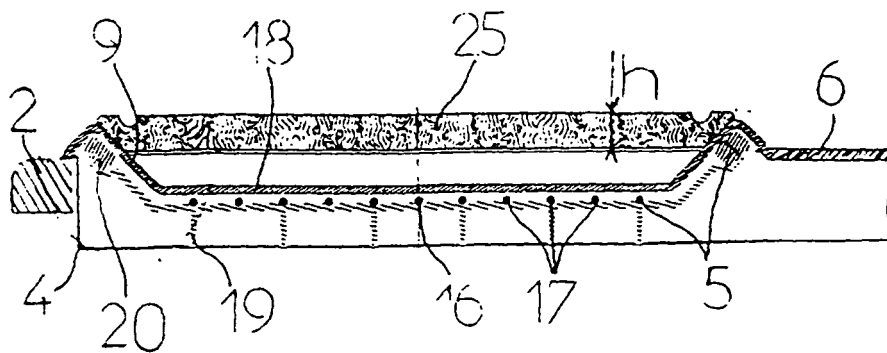


Fig. 2c

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- DE 1765832 A [0006]
- FR 2130180 A [0007]
- FR 2744116 U [0026]
- WO 9801676 A [0035]
- WO 9700407 A [0065]