

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **88401462.2**

51 Int. Cl. 4: **F 24 C 15/22**  
**F 24 C 7/04, F 24 C 15/14**

22 Date de dépôt: **14.06.88**

30 Priorité: **19.06.87 FR 8708652**

43 Date de publication de la demande:  
**21.12.88 Bulletin 88/51**

84 Etats contractants désignés:  
**BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE**

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

72 Inventeur: **Gouardo, Didier**  
**Thomson-CSF SCPI 19, avenue de Messine**  
**F-75008 Paris (FR)**

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

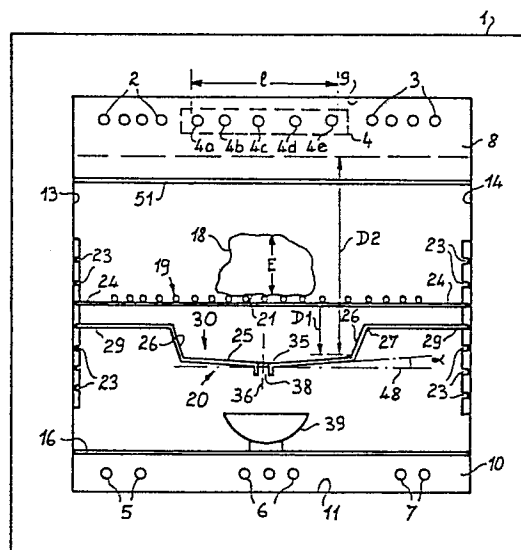
**Gelineau, Jean-Marie**  
**Thomson-CSF SCPI 19, avenue de Messine**  
**F-75008 Paris (FR)**

74 Mandataire: **Phan, Chi Quy et al**  
**THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine**  
**F-75008 Paris (FR)**

54 **Enceinte de cuisson.**

57 L'invention concerne une enceinte de cuisson (1) avec laquelle il est possible de rôtir une pièce (18) de viande sans la retourner.

A cette fin, l'enceinte de cuisson (1) comporte un réflecteur thermique (20) disposé, par rapport à la pièce de viande (18), à l'opposé d'un élément chauffant (4) produisant un rayonnement thermique auquel est exposée la pièce de viande (18).



## Description

## ENCEINTE DE CUISSON

L'invention concerne une enceinte de cuisson, particulièrement des moyens pour obtenir une cuisson homogène d'un aliment, d'une pièce de viande par exemple, sans qu'il soit nécessaire de retourner cet aliment durant sa cuisson.

En prenant pour exemple le cas d'une pièce de viande que l'on désire griller, cette pièce de viande est placée dans l'enceinte de cuisson ou four où elle est exposée à un rayonnement thermique. Ce rayonnement thermique est produit par des éléments chauffants, constitués de manière courante par des résistances électriques, mais aussi parfois par des brûleurs produisant une flamme. Des éléments chauffants de différentes puissances sont répartis, dans une partie basse du four appelée sole et, dans une partie haute du four appelée voûte. En général, ce sont les éléments chauffants contenus dans la voûte, particulièrement un élément chauffant de plus forte puissance appelé élément-grilloir, qui sont utilisés pour rôtir ou griller une viande.

Pour obtenir une cuisson correcte de la pièce de viande, et particulièrement pour griller de manière sensiblement homogène toute la surface de cette dernière, il est nécessaire de retourner une ou plusieurs fois la pièce de viande, du fait que seulement une partie limitée de la surface de cette dernière est exposée au rayonnement thermique émis depuis la voûte. Pour certains pièces de viande, il est possible de les monter sur un tourne-broche dont la rotation motorisée permet d'exposer, au rayonnement thermique, presque toute la surface de la pièce de viande à griller.

Mais il est à remarquer, d'une part, qu'un nombre important d'enceintes de cuisson sont fabriquées sans tourne-broche, aussi bien parmi les enceintes de cuisson déjà existantes que parmi celles qui sont à fabriquer, et que d'autre part, il n'est pas possible de monter toutes les pièces de viande sur un tourne-broche.

Aussi, compte tenu des difficultés rencontrées lors d'une manipulation manuelle d'une pièce de viande en cours de cuisson, il est clair qu'un problème non encore résolu existe à ce niveau.

L'objet de la présente invention est d'indiquer une solution simple à ce problème, économique et de mise en oeuvre aisée et permettant notamment de cuire une enceinte de cuisson, de rôtir une pièce de viande sans la retourner.

Selon l'invention, une enceinte de cuisson comportant des éléments chauffants, un aliment porté par un support étant exposé au rayonnement thermique produit par les éléments chauffants, est caractérisée en ce qu'elle comporte un réflecteur thermique disposé à l'opposé des éléments chauffants par rapport à l'aliment.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui suit, faite à titre d'exemple non limitatif, et à la figure annexée représentant, uniquement à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation d'une enceinte de cuisson conforme à l'invention.

La figure montre de manière schématique, une enceinte 1 de cuisson selon l'invention, vue par exemple par sa face avant, et dont la porte n'est pas représentée pour plus de clarté de la figure.

L'enceinte 1 comporte différents éléments chauffants repérés 2 à 7 (vus selon leur section), répartis de manière classique, d'une part dans une zone 8 formant la voûte et située du côté d'une paroi intérieure haute 9 ou plafond de l'enceinte 2, et d'autre part dans une zone 10 formant la sole est située du côté d'une paroi intérieure basse 11, opposée à la première. Dans l'exemple non limitatif décrit, la voûte 8 contient un premier et un second éléments chauffants 2,3 constituant des éléments de voûte, et contient un troisième élément chauffant 4 (représentés dans un cadre en traits pointillés) formant l'élément-grilloir ; les éléments de voûte 2,3 sont placés dans la voûte 8 à proximité respectivement d'une première et d'une seconde parois intérieures latérales 13,14, l'élément-grilloir 4 étant dans une position centrale entre les deux éléments de voûte 2,3. Les autres éléments chauffants 5,6,7, contenus dans la sole 10, sont répartis dans cette dernière d'une manière traditionnelle et sont protégés de façon classique par une plaque 16.

Un aliment 18, constitué par exemple par une pièce de viande à rôtir, est disposé sous l'élément-grilloir 4, c'est-à-dire entre la voûte 8 et la sole 10 ; la pièce de viande 18 étant posée sur un support 19.

Selon une caractéristique de l'invention, un réflecteur thermique 20 est disposé sous la pièce de viande 18, c'est-à-dire à l'opposé de la voûte 8 par rapport à la pièce de viande 18. Le réflecteur thermique 20 réfléchit le rayonnement thermique (non représenté) provenant de la voûte 8, c'est-à-dire émis par l'élément-grilloir 4 et éventuellement par les éléments de voûte 2,3 qui peuvent être mis également en fonctionnement. Ceci permet notamment de griller une face inférieure 21 de la pièce de viande 18, opposée à la voûte 8 et qui en l'absence de la réflexion du rayonnement thermique obtenue grâce au réflecteur thermique 20, ne peut être cuite que par conduction ou par convection sauf si la pièce de viande 18 est retournée pour orienter cette face 21 vers la voûte 8.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le support 19, sur lequel repose la pièce de viande 18, est constitué au moins partiellement par une grille, de sorte à laisser passer le rayonnement thermique réfléchi par le réflecteur thermique 20 en direction de la pièce de viande 18.

Le support 19 peut lui-même être porté de différentes manières, par le réflecteur thermique 20 par exemple, ou ainsi que dans l'exemple non limitatif représenté à la figure, par les deux parois intérieures latérales 13,14 de l'enceinte 2. Les parois latérales 13,14 comportent chacune de manière classique une pluralité de rainures 23 superposées, dans lesquelles sont engagées des extrémités 24 du support 19.

Le réflecteur thermique 20 a une forme appropriée

pour réfléchir le rayonnement thermique, en direction de la face inférieure 21 de la pièce de viande 18, notamment en fonction d'une part, d'une première distance moyenne D1 entre le réflecteur thermique 20 et le plan de la face inférieure 21 ; et d'autre part en fonction d'une seconde distance moyenne D2 entre le réflecteur thermique 20 et la voûte 8, ainsi qu'en fonction d'une largeur 1 de l'élément-grilloir 4, parallèle à la paroi haute 9, comme montré sur la figure.

Dans l'exemple non limitatif de la description, le réflecteur thermique 20 comporte un fond 25 bordé par des parois latérales 26 dont les extrémités 27, opposées au fond 25, sont recourbées vers les parois intérieures latérales 13, 14 de l'enceinte 2, de sorte à constituer des bords 29 sensiblement horizontaux. Les bords 29 sont engagés dans des rainures 23, le réflecteur thermique 20 étant ainsi porté par les rainures 23 à la position désirée. Bien entendu, le réflecteur thermique 20 peut avoir une forme différente, la forme d'une plaque à pâtisserie par exemple ou une forme pseudo-parabolique, l'important étant particulièrement de ménager une distance moyenne D1 suffisante entre le réflecteur thermique 20 et la face inférieure 21 de la pièce de viande 18.

Il est à noter cependant que dans certains cas, les positions relatives entre le réflecteur thermique 20, la pièce de viande 18, l'élément-grilloir 4, ne permettent pas d'obtenir une cuisson aussi bonne du côté de la face inférieure 21 de la pièce de viande 18, que du côté d'une face supérieure 50 de cette dernière orientée vers l'élément-grilloir 4, notamment quand la pièce de viande 18 a une épaisseur E importante.

En vue de remédier à ce défaut, un perfectionnement de l'enceinte de cuisson 1 selon l'invention, consiste à l'équiper, du côté de la voûte 8, d'un ou plusieurs éléments chauffants produisant un rayonnement thermique ayant des faibles longueurs d'ondes, comprises par exemple entre 0,8 micromètres et 2 micromètres ; ces éléments chauffants étant appelés "éléments IR courts" dans la suite de la description.

L'avantage apporté par un rayonnement thermique de faibles longueurs d'ondes, réside en ce qu'il permet notamment une meilleure cuisson en profondeur ; le rayonnement thermique ou infrarouge à faibles longueurs d'ondes étant absorbé sur une plus grande profondeur et de façon plus homogène, notamment pour les aliments humides. Il est à noter en outre que les rayonnements infrarouges en faibles longueurs d'ondes permettent de diminuer le temps de cuisson d'un aliment de manière non négligeable, car ils ne sont pratiquement pas absorbés par la vapeur d'eau.

Dans l'exemple non limitatif décrit, le rayonnement thermique à faibles longueurs d'ondes est produit par l'élément-grilloir 4 lui-même, qui à cet effet est constitué par un ou plusieurs éléments IR courts, tels que repérés 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, sur la figure ; ces éléments IR courts pouvant être mis en fonctionnement séparément, ou en combinaison, à l'aide de moyens de connexion (non représentés) en eux-mêmes connus de l'homme du métier.

Les éléments IR courts peuvent être réalisés en utilisant des moyens en eux-mêmes connus, qui sont disponibles sur le marché dans une large gamme de puissance, tels que par exemple des tubes à quartz, des lampes à halogènes, ou encore par des fils résistants appropriés boudinés ou non, fixés sur un support tel que de la fibre céramique.

Dans le but de protéger les éléments courts 4a à 4e qui constituent l'élément-grilloir 4, l'enceinte de cuisson 1 comporte une seconde plaque de protection 51 qui est interposée entre l'élément-grilloir 4 et la pièce de viande 18. La seconde plaque 51 est réalisée en verre du type vitro-céramique dont le spectre de transmission est adapté au rayonnement thermique à faibles longueurs d'ondes, c'est-à-dire relativement transparent aux infrarouges courts. La seconde plaque 51, outre qu'elle assure une protection à l'élément grilloir 4 contre les salissures, permet en outre d'éviter des brûlures à l'utilisateur, comme c'est le cas courant quand l'élément-grilloir 4 est constitué par un élément résistant blindé comme dans l'art antérieur, qui ne permet pas l'interposition d'une plaque de protection.

Il est à noter que, particulièrement dans le cas où la voûte 8 comporte des éléments IR courts 4a, ..., 4e, le support 19 portant l'aliment 18 peut être constitué en verre du type vitro-céramique qui est relativement transparent aux infra-rouges courts, comme il a déjà été mentionné ci-dessus ; le support 19 peut alors être formé selon une simple plaque portée dans les rainures 23.

D'une manière particulièrement avantageuse, en ce qui concerne à la fois le coût du réflecteur thermique 20 et la qualité de la réflexion du rayonnement thermique, le réflecteur thermique 20 peut être constitué en aluminium, ou encore en tôle, aluminée au moins sur sa surface intérieure 30.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le fond 25 du réflecteur thermique 20 comporte un point bas 35 dans lequel peuvent s'accumuler les graisses (non représentées) provenant de la cuisson de la pièce de viande 18, de sorte que ces graisses apportent un minimum de perturbations à la réflexion du rayonnement thermique. Pour favoriser l'écoulement des graisses vers le point bas 35, le fond comporte au moins une pente, symbolisée sur la figure par un angle  $\alpha$  formé entre le fond 25 et un axe horizontal 48, cette pente  $\alpha$  aboutissant au point bas 35. Dans l'exemple non limitatif décrit, le point bas 35 est situé à un centre 36 du fond 25, mais il pourrait également, dans l'esprit de l'invention, être situé à une position différente.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le point bas 35 comporte une orifice 38 servant à l'écoulement des graisses, dans un récipient 39 placé sous le réflecteur thermique 20. Le récipient 39 étant par exemple porté par la plaque de sole 16.

L'invention s'applique particulièrement dans le cas des enceintes de cuisson sans tourne-broche mais pas uniquement dans ce cas, car ainsi qu'il a été précédemment expliqué, certaines pièces de viande ne peuvent être montées sur un tourne-broche.

## Revendications

1. Enceinte de cuisson comportant au moins un élément chauffants (2,3,4), un aliment (18) porté par un support (19), un réflecteur thermique (20) disposé à l'opposé de l'élément chauffant (2,3,4) par rapport à l'aliment (18), l'aliment étant exposé à un rayonnement thermique produit par l'élément chauffant (2, 3, 4), caractérisée en ce que l'élément chauffant (2,3,4) est un l'élément-grilloir (4) disposé à proximité et en vis-à-vis d'au moins une partie centrale d'une paroi interne (9) formant le plafond de l'enceinte de cuisson (1), et en ce que l'élément-grilloir (4) est d'un type produisant un rayonnement thermique de faibles longueurs d'ondes.

2. Enceinte de cuisson selon la revendication 1, caractérisée en ce que le support (19) est constitué au moins partiellement par une grille.

3. Enceinte de cuisson selon l'une des revendications précédentes, comportant des parois latérales inférieures (13,14) où sont constituées des rainures (23), caractérisée en ce que des extrémités (24) du support (19) sont engagées dans des rainures (23).

4. Enceinte de cuisson selon l'une des revendications précédentes, l'enceinte de cuisson comportant des parois latérales (13,14) où sont constituées des rainures (23), caractérisée en ce que le réflecteur thermique (20) comporte des bords d'extrémité (29) engagés dans des rainures (23).

5. Enceinte de cuisson selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le réflecteur thermique (20) comporte un fond (25) ayant au moins une pente ( $\alpha$ ), de manière à constituer au moins un point bas (35) vers lequel s'écoulent des graisses de cuisson.

6. Enceinte de cuisson selon la revendication 5, caractérisée en ce que le point bas (35) comporte un orifice (38) par lequel les graisses de cuisson s'écoulent dans un récipient (39) situé en dessous de l'orifice (38).

7. Enceinte de cuisson selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le réflecteur thermique (20) est amovible.

8. Enceinte de cuisson selon la revendication 6, caractérisée en ce que le récipient (39) est amovible.

9. Enceinte de cuisson selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le réflecteur thermique (20) est en aluminium.

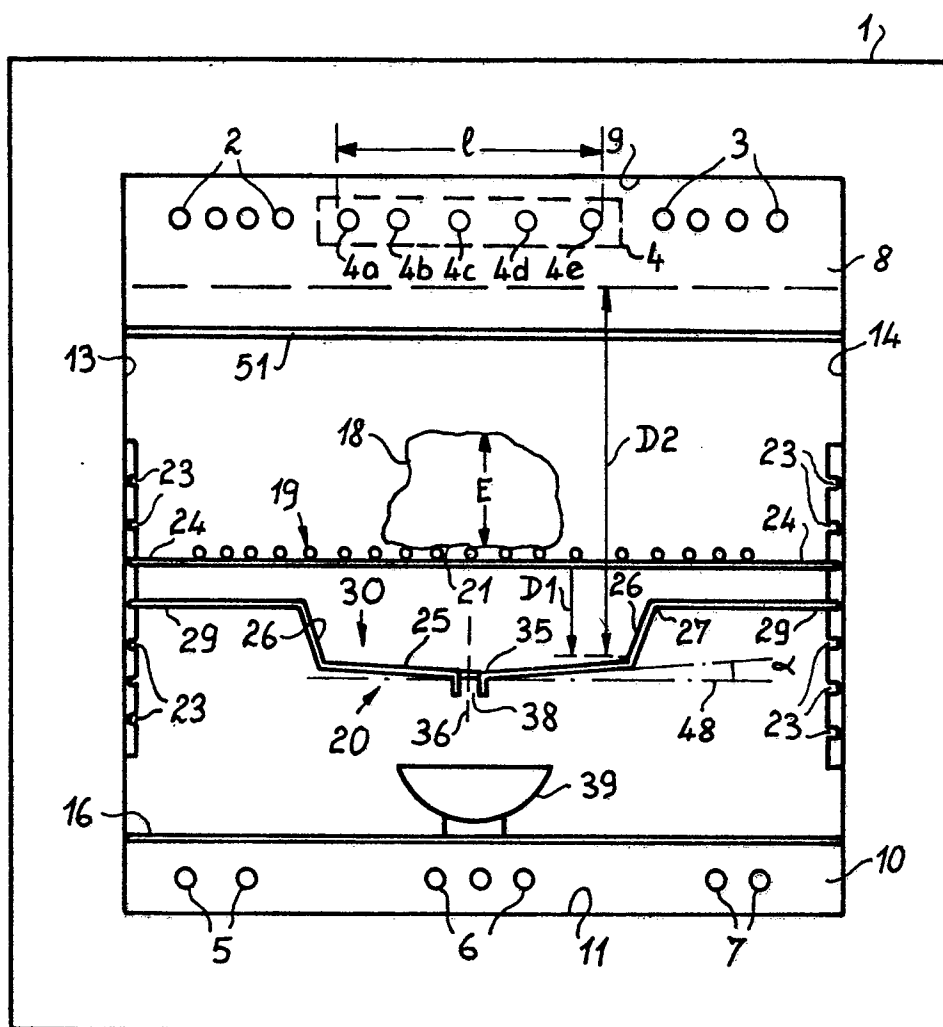
10. Enceinte de cuisson selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que le réflecteur thermique (20) est formé par une tôle dont au moins une surface (30), orientée vers l'aliment (18), est aluminisée.

11. Enceinte de cuisson selon la revendication 1, caractérisée en ce que le rayonnement

thermique produit par l'élément-grilloir (4) a une longueur d'ondes comprise entre 0,8 micromètres et 2 micromètres.

12. Enceinte de cuisson selon l'une des revendications 1 ou 11, caractérisée en ce qu'une plaque de protection (51) en vitro-céramique est disposée entre l'élément-grilloir (4) et l'aliment (18).

13. Enceinte de cuisson selon l'une des revendications 1,11 ou 12, caractérisée en ce que le support (19) est constitué au moins partiellement en un verre transparent aux rayonnements thermiques de faibles longueurs d'ondes.





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 40 1462

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	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 9, no. 70, 30 mars 1985; & JP-A-59 202 329 (MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.) 16-11-1984 * Résumé *	1,11,12	F 24 C 15/22 F 24 C 7/04 F 24 C 15/14
Y	EP-A-0 215 617 (THORN EMI) * Page 3, paragraphe 3; figures 1,2 *	1,11,12	
P,X	EP-A-0 226 407 (THORN EMI) * Page 3, lignes 17-19; page 6, lignes 1-13; figure 1 *	1,11-13	
A	FR-A-1 122 242 (BULLIARD) * En entier *	3,4	
A	US-A-3 152 243 (ANDREWS)		
			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 19-09-1988	Examineur VANHEUSDEN J.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> 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			