

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 017 255 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
12.03.2003 Bulletin 2003/11

(51) Int Cl.7: **H05B 6/12**

(21) Numéro de dépôt: **99403324.9**

(22) Date de dépôt: **30.12.1999**

(54) **Table de cuisson avec capteur**

Kochfeld mit einem Sensor

Cooktop with sensor

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR

(30) Priorité: **30.12.1998 FR 9816657**

(43) Date de publication de la demande:
05.07.2000 Bulletin 2000/27

(73) Titulaire: **Brandt Cooking**
45140 Saint Jean de la Ruelle (FR)

(72) Inventeurs:
• **Cornec, René, Thomson-CSF Prop. Intel.**
94117 Arcueil Cedex (FR)

• **Boyer, Serge, Thomson-CSF Prop. Intel.**
94117 Arcueil Cedex (FR)

(74) Mandataire: **Rinuy, Santarelli**
14, avenue de la Grande Armée
75017 Paris (FR)

(56) Documents cités:
WO-A-98/28945 **FR-A- 2 728 060**
US-A- 5 430 427 **US-A- 5 603 858**

EP 1 017 255 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] L'invention se rapporte à une table de cuisson avec capteur.

[0002] Le document WO 98 28945 décrit un four à induction comportant une plaque susceptible d'être chauffée par induction par une bobine. Un capteur de température est fixé sur la plaque inférieure du four, permettant d'asservir le fonctionnement de la bobine à une température mesurée dans l'enceinte du four.

[0003] Dans une table de cuisson, il est connu d'utiliser un capteur de température pour mesurer la température d'un ustensile de cuisine chauffé par un foyer appartenant à la table de cuisson. La mesure de la température de l'ustensile peut par exemple être utilisée pour asservir la puissance de chauffe délivrée par le foyer à l'ustensile de cuisine.

[0004] Il est connu de monter dans une table de cuisson un capteur de température au-dessus d'un foyer de cuisson. Le montage se fait par exemple, soit au travers, soit au-dessous d'une plaque d'âtre qui recouvre le foyer. Généralement, le foyer est circulaire et le capteur de température est situé sensiblement au-dessus du centre du foyer. Le capteur est relié à des moyens de traitement de la mesure de température par une liaison par exemple électrique. Cette liaison traverse le foyer sensiblement en son centre. Le fait de traverser le foyer entraîne une difficulté de montage de la table de cuisson. En effet, lorsque le foyer est posé au fond de la table de cuisson et que l'on souhaite poser la plaque d'âtre munie de son capteur au-dessus du foyer, le montage de la liaison au travers du foyer est gêné par la plaque d'âtre qui masque le foyer.

[0005] L'invention a pour but de pallier cette difficulté en proposant un montage de la liaison ne traversant pas le foyer. Pour atteindre ce but, l'invention a pour objet une table de cuisson comportant une plaque d'âtre, un foyer de cuisson situé sous la plaque d'âtre, la plaque d'âtre étant destinée à supporter un ustensile de cuisine chauffé par le foyer de cuisson, un capteur fixé à la plaque d'âtre, une liaison entre le capteur et des moyens de traitement, caractérisée en ce que la liaison est disposée entre le foyer de cuisson et la plaque d'âtre, et s'étend au-delà du foyer de cuisson.

[0006] L'invention est avantageusement mise en oeuvre avec un foyer à induction. En effet, ce type de foyer chauffe directement l'ustensile de cuisine posé sur la plaque d'âtre, sans chauffer la liaison entre le capteur et les moyens de traitement. D'autres types de foyers imposeraient une liaison résistant à plus haute température, ce qui augmenterait le coût de réalisation de la table de cuisson.

[0007] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages apparaîtront à la lecture de la description ci-après illustrée par le dessin joint 5 dans lequel :

- la figure 1 représente une table de cuisson, conforme à l'invention, dans laquelle le capteur de tempé-

rature est maintenu au contact de l'ustensile de cuisine au moyen d'un palpeur à ressort ;

- la figure 2 représente une table de cuisson, conforme à l'invention, dans laquelle le capteur de température comporte une zone sensible maintenue en position fixe sur la plaque d'âtre.

[0008] Pour plus de clarté, on utilisera dans les différentes figures les mêmes repères topologiques pour désigner les mêmes éléments.

[0009] Les modes de réalisation de l'invention sont décrits ci-après, en rapport au montage d'un capteur de température. Il est bien entendu que l'invention peut être mise en oeuvre quelque soit le type de capteur fixé sur une plaque d'âtre et pour lequel on souhaite éviter que les fils de liaison vers des moyens de traitement ne traversent le foyer.

[0010] La table de cuisson représentée figure 1 comporte une plaque d'âtre 1 et un foyer de cuisson 2 situé sous la plaque d'âtre 1. Le foyer de cuisson 2 est sensiblement circulaire d'axe 3. L'axe 3 est sensiblement perpendiculaire à la plaque d'âtre 1. Le foyer de cuisson 2 a sensiblement la forme d'une rondelle plate. Il est bien entendu que d'autres formes de foyer de cuisson 2 sont possibles pour mettre en oeuvre l'invention. Le foyer de cuisson 2 comporte un trou 4 sensiblement d'axe 3. Certains matériaux utilisés pour réaliser la plaque d'âtre 1, comme par exemple de la vitrocéramique ne sont pas de bons isolants électriques à haute température. Il est donc nécessaire dans ce cas d'isoler électriquement le foyer de cuisson 2 de la plaque d'âtre 1. On peut utiliser de l'air pour réaliser cette isolation mais avantageusement on dispose entre le foyer de cuisson 2 et la plaque d'âtre 1 un isolant électrique 5. L'isolant électrique 5 recouvre sensiblement le foyer 2. La table de cuisson comporte également un capteur de température 6. Le capteur de température 6 est destiné à mesurer la température d'un ustensile de cuisine posé sur la plaque d'âtre 1, au-dessus du foyer de cuisson 2. Le capteur de température 6 est sensiblement situé sur l'axe 3. Le capteur de température 6 comporte une partie fixe 7 fixée à la plaque d'âtre 1. Le capteur de température 6 comporte également une partie mobile 8 suivant l'axe 3. Un ressort 9 maintient à distance la partie mobile 8 de la partie fixe 7. En l'absence d'ustensile de cuisine, la distance entre la 5 partie mobile 8 et la partie fixe 7 est telle que la partie mobile 8 soit située au-dessus de la face supérieure 10 de la plaque d'âtre 1. En revanche, lorsqu'un ustensile de cuisine est posé sur la plaque d'âtre 1, l'ustensile de cuisine appuie sur la partie mobile 8. Le ressort 9 tend à maintenir la partie mobile 8 en contact avec l'ustensile de cuisine. La partie mobile 8 forme une zone sensible du capteur de température 6. Le capteur de température 6 comporte également un composant 11 permettant de mesurer la température. Le composant 11 est par exemple une résistance à coefficient de température positif ou négatif. Le composant 11 peut aussi être réalisé au moyen d'un thermocouple.

Le composant 11 doit être fixé au plus près de la zone sensible 8. La table de cuisson comporte des moyens de traitement 12. Le capteur de température 6 est relié aux moyens de traitement 12 par une liaison 13. La liaison 13 est disposée entre le foyer de cuisson 2 et la plaque d'âtre 1, et s'étend au-delà du foyer de cuisson 2. Avantageusement, la liaison 13 est disposée au-dessus de l'isolant électrique 5.

[0011] Le positionnement de la liaison 13 au-dessus de l'isolant électrique 5 permet de réduire l'isolation électrique de la liaison 13 par rapport à son environnement. Ceci représente un avantage par rapport aux réalisations connues qui nécessitent une isolation électrique de la liaison 13 par rapport au foyer de cuisson 2 lorsque celle-ci traverse le foyer de cuisson 2.

[0012] Les moyens de traitement 12 peuvent également alimenter le foyer de cuisson 2 en énergie. Les moyens de traitement 12 sont alors reliés à une alimentation 14 extérieure à la table de cuisson. Les moyens de traitement 12 peuvent par exemple asservir l'alimentation du foyer de cuisson 2 en fonction de la température mesurée par le capteur de température 6.

[0013] La table de cuisson représentée figure 2 comporte la plaque d'âtre 1, le foyer de cuisson 2, l'isolant électrique 5, le capteur de température 6 et les moyens de traitement 12, tous disposés comme à la figure 1. A la différence de la figure 1 le capteur de température 6 ne comporte pas de partie mobile. Le capteur de température 6 comporte une zone sensible 20 maintenue en position fixe sur la plaque d'âtre 1. La zone sensible 20 est par exemple réalisée au moyen d'une pastille métallique immobilisée contre la face supérieure 21 de la plaque d'âtre 1. La plaque d'âtre 1 comporte un trou 22 contenant le composant 11. Le trou 22 est obturé de façon étanche par la zone sensible 20. Le capteur de température 6 peut également être noyé dans la plaque d'âtre, lorsque celle-ci est réalisée par exemple par moulage. La zone sensible 20 peut également avoir toute autre forme comme par exemple la forme d'une bille. La zone sensible 20 peut être située légèrement au-dessus ou au-dessous de la face supérieure 21 de la plaque d'âtre 1. La variante représentée figure 2 présente l'avantage de ne pas comporter de pièce mobile. En effet, les pièces mobiles de ce type de montage le rendent compliqué à réaliser et la température élevée à laquelle il est soumis peut entraîner des phénomènes de grippage, l'empêchant de fonctionner correctement. De plus, ce type de montage n'est pas étanche et est difficile à nettoyer.

[0014] Lorsque le foyer de cuisson 2 est un foyer à induction, le composant 11 est avantageusement un thermocouple. En effet, le thermocouple comporte une impédance plus basse que les résistances à coefficient de température positif ou négatif. Ainsi le signal issu du composant 11 risque moins d'être perturbé par le champ magnétique délivré par le foyer de cuisson 2. Dans ce mode de réalisation, le foyer est un foyer à induction. En effet, le foyer de cuisson 2 chauffe alors directement

un ustensile de cuisine posé sur la plaque d'âtre 1 sans chauffer la liaison 13. D'autres types de foyers imposeraient une liaison 13 résistant à haute température ; ce qui augmenterait le coût de réalisation de la table de cuisson.

Revendications

1. Table de cuisson comportant une plaque d'âtre (1), un foyer de cuisson (2) situé sous la plaque d'âtre (1), et comportant un trou, la plaque d'âtre (1) étant destinée à supporter un ustensile de cuisine chauffé par le foyer de cuisson (2), un capteur (6) fixé à la plaque d'âtre (1), une liaison (13) entre le capteur (6) et des moyens de traitement (12), **caractérisée en ce que** la liaison (13) est disposée entre le foyer de cuisson (2) et la plaque d'âtre (1), et s'étend au-delà du foyer de cuisson (2).
2. Table de cuisson selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le foyer de cuisson (2) est un foyer à induction.
3. Table de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le capteur (6) est un capteur de température.
4. Table de cuisson selon les revendications 2 et 3, **caractérisée en ce que** le capteur comporte une zone sensible (20) mesurant la température en une zone située au-dessus de la plaque d'âtre (1) à la verticale du foyer de cuisson (2) et **en ce que** la zone sensible (20) du capteur de température (6) est maintenue en position fixe sur une face supérieure (21) de la plaque d'âtre (1).
5. Table de cuisson selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la plaque d'âtre (1) comporte un trou (22) obturé de façon étanche par la zone sensible (20) du capteur de température (6).
6. Table de cuisson selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, **caractérisée en ce que** la zone sensible (20) du capteur de température (6) est métallique.
7. Table de cuisson selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisée en ce que** le capteur de température (6) comporte un composant (11) sensible à la température et **en ce que** ce composant (11) est un thermocouple.
8. Table de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte en outre un isolant électrique (5) disposé entre le foyer de cuisson (2) et la plaque d'âtre (1) et **en ce que** la liaison (13) est disposée entre la plaque

d'âtre (1) et l'isolant électrique (5).

Claims

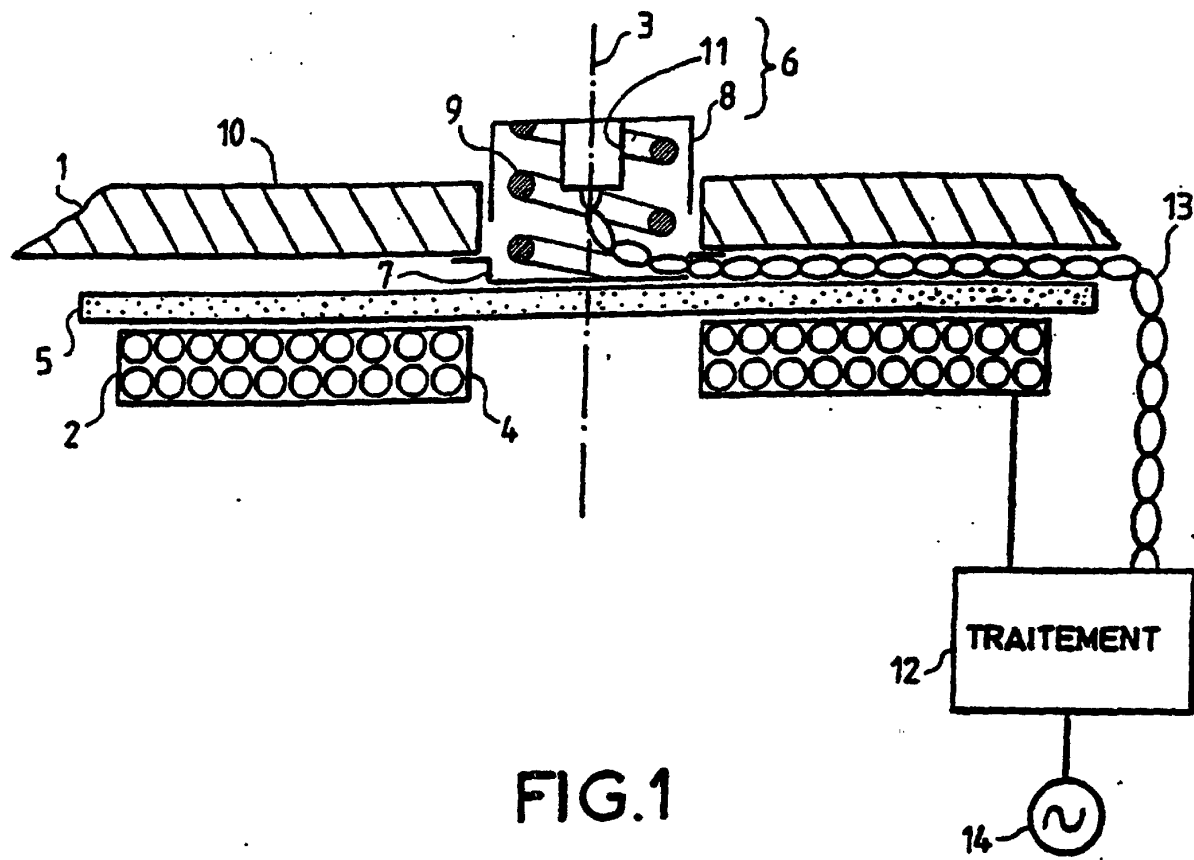
1. Cooking surface comprising a hearth plate (1), a cooking stove (2) situated under the hearth plate (1) and comprising a hole, the hearth plate (1) being intended to support a cooking utensil heated by the cooking stove (2), a sensor (6) fixed to the hearth plate (1), a connection (13) between the sensor (6) and processing means (12), **characterised in that** the connection (13) is disposed between the cooking stove (2) and the hearth plate (1), and extends beyond the cooking stove (2).
2. Cooking surface according to Claim 1, **characterised in that** the cooking stove (2) is an induction stove.
3. Cooking surface according to one of the preceding claims, **characterised in that** the sensor (6) is a temperature sensor.
4. Cooking surface according to Claims 2 and 3, **characterised in that** the sensor comprises a sensitive area (20) measuring the temperature in an area situated above the hearth plate (1) vertically above the cooking stove (2) and **in that** the sensitive area (20) of the temperature sensor (6) is held in a fixed position on a top face (21) of the hearth plate (1).
5. Cooking surface according to Claim 4, **characterised in that** the hearth plate (1) comprises a hole (22) closed off sealingly by the sensitive area (20) of the temperature sensor (6).
6. Cooking surface according to either one of Claims 4 or 5, **characterised in that** the sensitive area (20) of the temperature sensor (6) is metallic.
7. Cooking surface according to any one of Claims 3 to 6, **characterised in that** the temperature sensor (6) comprises a temperature-sensitive component (11) and **in that** this component (11) is a thermocouple.
8. Cooking surface according to one of the preceding claims, **characterised in that** it also comprises an electrical insulant (5) disposed between the cooking stove (2) and the hearth plate (1) and **in that** the connection (13) is disposed between the hearth plate (1) and the electrical insulant (5).

Kochplatte (1) angeordneten Kochstelle (2) mit einem Loch, wobei die Kochplatte (1) dazu bestimmt ist, ein von der Kochstelle (2) erhitztes Kochgerät zu tragen, einem an der Kochplatte (1) befestigten Fühler (6), einer Verbindung (13) zwischen dem Fühler (6) und Verarbeitungsmitteln (12), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbindung (13) zwischen der Kochstelle (2) und der Kochplatte (1) angeordnet ist und sich über die Kochstelle hinaus (2) erstreckt.

2. Kochfeld nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kochstelle eine Induktions-Kochstelle ist.
3. Kochfeld nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Fühler (6) ein Temperaturfühler (5) ist.
4. Kochfeld nach den Ansprüchen 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Fühler eine sensitive Zone (20) aufweist, die die Temperatur in einer oberhalb der Kochplatte (1) senkrecht zur Kochstelle (2) liegenden Zone mißt, und daß die sensitive Zone (20) des Temperaturfühlers (5) in einer feststehenden Position auf einer Oberseite (7) der Kochplatte (1) gehalten ist.
5. Kochfeld nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kochplatte (1) ein Loch (22) aufweist, das ermöglicht, das in dichter Weise durch die sensitive Zone (20) des Temperaturfühlers (6) verschlossen ist.
6. Kochfeld nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die sensitive Zone (20) des Temperaturfühlers (6) aus Metall besteht.
7. Kochfeld nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Temperaturfühler (6) ein temperaturempfindliches Bauteil (11) aufweist, und daß das Bauteil ein Thermoelement ist.
8. Kochfeld nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es zudem ein elektrisches Isoliermittel (5) aufweist, das zwischen der Kochstelle (2) und der Kochplatte (1) angeordnet ist, und daß die Verbindung (13) zwischen der Kochplatte (1) und dem elektrischen Isoliermittel (5) angeordnet ist.

Patentansprüche

1. Kochfeld mit einer Kochplatte (1), einer unter der



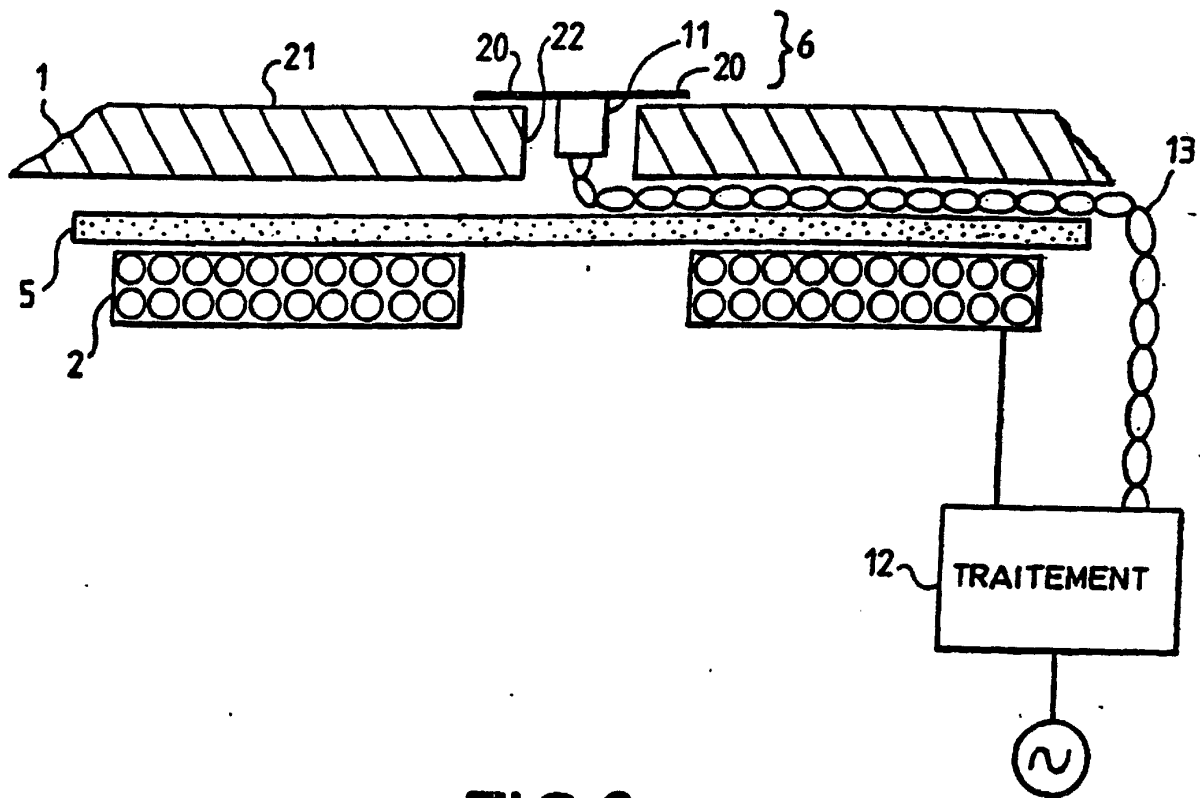


FIG. 2