



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 06 873 T2 2004.10.14**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 032 245 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 06 873.0**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 830 117.8**

(96) Europäischer Anmeldetag: **18.02.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **30.08.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **03.12.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **14.10.2004**

(51) Int Cl.7: **H05B 3/74**
H05B 1/02

(30) Unionspriorität:

MC990007 24.02.1999 IT

(73) Patentinhaber:

Tecnowind - S.P.A., Fabriano, Ancona, IT

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Reichel und Reichel, 60322
Frankfurt**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

Mezzopera, Ennio, Fabriano (AN), IT

(54) Bezeichnung: **Pyrokeramisches Kochfeld versehen mit Sicherheitsstufe**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Patentanmeldung betrifft ein Kochfeld aus Glaskeramik mit einer Sicherheitsbarriere.

[0002] Bekanntermaßen sind in einigen der auf dem Markt erhältlichen Kochfelder die traditionellen Gasbrenner durch elektrisch oder mit Gas beheizbare Platten ersetzt worden, die durch Glas geschützt sind, auf welches Pfannen gesetzt werden können.

[0003] Diese Art von Kochfeldern hat sich dank des guten Wirkungsgrades, des ästhetischen Aussehens und der Leichtigkeit der Reinigung als sehr erfolgreich erwiesen.

[0004] Es besteht jedoch ein ernsthafter Nachteil der elektrischen Kochflächen durch das Risiko, dass sich der Nutzer die Hände verbrennt.

[0005] Das Risiko ist insbesondere hoch, nachdem die Kochfläche ausgeschaltet worden ist, da die heißen Platten eine ziemlich lange Zeit benötigen, um die Betriebstemperatur abzugeben. Während dieses Zeitraums wird kein sichtbares Signal ausgegeben, das den Nutzer auf die Gefahr hinweist, die durch die hohe Resttemperatur verursacht wird.

[0006] Im Falle unaufmerksamer Nutzer ist das Risiko einer unabsichtlichen Berührung der heißen Platte mit einer hohen Temperatur beträchtlich und bringt ernsthafte Verletzungen mit sich.

[0007] Sobald das elektrische Kochfeld ausgeschaltet worden ist, neigen Nutzer im allgemeinen dazu, weniger vorsichtig im Hinblick auf mögliche Kontakte mit den heißen Platten zu sein, obwohl das Risiko, verbrannt zu werden, hoch bleibt.

[0008] Tatsächlich haben einige Hersteller von Kochfeldern versucht, eine Lösung für dieses Problem zu finden.

[0009] Insbesondere haben sie die Kochfläche mit einer optischen Detektionsvorrichtung – wie einer kleinen Lampe LED usw. – versehen, die angeschaltet bleibt (entweder als kontinuierliches oder blinkendes Licht), solange wie die heiße Platte eine Temperatur behält, die als gefährlich für den Nutzer betrachtet werden kann.

[0010] Es muß jedoch erwähnt werden, dass diese Lösung nicht wirkungsvoll ist, da die oben erwähnten, sichtbaren Signalgeber in einigen Fällen die Aufmerksamkeit des Nutzers nicht auf sich ziehen, insbesondere wenn dieser anderweitig beschäftigt ist.

[0011] Auf der Basis dieser negativen Erfahrungen ist das spezielle Kochfeld, welches mit erfindungsge-

mäßen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet ist, entwickelt worden.

[0012] Das erfindungsgemäße Kochfeld ist mit einer elektronischen Vorrichtung versehen, die geeignet ist, eine virtuelle, unsichtbare Barriere bestimmter Höhe zu erzeugen. Die virtuelle Barriere kann an der vorderen Kante des Kochfeldes vorgesehen sein, an verschiedenen Kanten oder über die gesamte Fläche.

[0013] Die Barriere wird automatisch aktiviert, wenn der Nutzer die heiße Platte des Kochfeldes ausschaltet und bleibt aktiviert, bis die Temperatur der Glasoberfläche auf eine sichere Höhe abfällt. Dann bleibt sie ausgeschaltet, bis das Kochfeld erneut verwendet wird.

[0014] Die Barriere ist mit einem akustischen und/oder optischen Signalgeber verbunden, der automatisch aktiviert wird, sobald die Barriere durch ein Küchenwerkzeug unterbrochen wird oder wenn der Nutzer seine/ihre Hand in Richtung Zentrum der Kochfläche ausstreckt.

[0015] Es ist verständlich, dass die unmittelbare Aktivierung des akustischen oder optischen Signalgebers geeignet ist, ein sofortiges Warnsignal für den Nutzer zu erzeugen oder abzugeben, das nicht unbeachtet bleiben kann.

[0016] Auf der Basis der Ergebnisse von Untersuchungen, die mit dem erfindungsgemäßen Kochfeld durchgeführt wurden, erzeugt ein plötzliches, akustisches Signal eine unwillkürliche, spontane Reaktion des Nutzers, der instinktiv dazu neigt, seine/ihre Hand von dem elektrischen Kochfeld zurückzuziehen.

[0017] Praktisch kann die virtuelle Barriere durch unterschiedliche Typen im Hinblick auf die verwendete Technologie praktisch realisiert werden: eine optische Barriere (mit Hilfe optoelektronischer Sensoren, Kameras usw.) oder alternativ einer durch Infrarotstrahlen oder Ultraschall erhaltenen Barriere.

[0018] Zur Verdeutlichung wird die Beschreibung der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen fortgesetzt, die Zwecken der Illustration dienen und nicht in einem begrenzenden Sinn zu verstehen sind, wobei:

[0019] Fig. 1 eine axonometrische Ansicht eines erfindungsgemäßen Kochfeldes in einer Version ist, welche lediglich an der vorderen Kante mit einer Sicherheitsbarriere versehen ist;

[0020] Fig. 2 ein Flußdiagramm ist, das das Arbeitsprinzip der Sicherheitsbarriere zeigt.

[0021] Nach **Fig. 1** hat das erfindungsgemäße, elektrische Kochfeld (1) eine elektronische Einrichtung (2), die geeignet ist, eine virtuelle Barriere (B) mit einer Länge, die annähernd der Länge der Vorderkante (1a) der Kochfläche (1) entspricht, zu aktivieren, wenn eine der heißen Platten ausgeschaltet wird.

[0022] Wie oben erwähnt, bestimmt die Unterbrechung der virtuellen Barriere (B) die automatische, unmittelbare Aktivierung eines akustischen (3) oder optischen (4) Signalgebers.

[0023] Im Hinblick auf das Arbeitsprinzip der virtuellen Barriere (B) wird die Beschreibung im Hinblick auf das Flußdiagramm, das in **Fig. 2** dargestellt ist, fortgesetzt.

[0024] Die elektronische Einrichtung verwendet einen Mikroprozessor (in den beiliegenden Zeichnungen nicht dargestellt), der an die beiden Meßsensoren angrenzt, welche verwendet werden, um die virtuelle Barriere zu aktivieren, wobei ein Temperatursensor in jeder Platte des Kochfeldes angeordnet ist und/oder ein Zeitgeber und ein akustischer und/oder optischer Signalgeber.

[0025] Solange alle heißen Platten ausgeschaltet sind, verbleiben die Meßsensoren, die verwendet werden, um die Sicherheitsbarriere zu aktivieren, im stromfreien Zustand, was bedeutet, dass die Sicherheitsbarriere nicht aktiviert ist.

[0026] Wenn eine der Platten zunächst angeschaltet wird und anschließend ausgeschaltet wird, überprüft der Mikroprozessor die Temperatur dieser Platte, um sicherzustellen, dass keine Gefahr besteht.

[0027] Dies kann mit Hilfe eines Temperatursensors erfolgen oder, indem überprüft wird, ob die Platte über einen Zeitraum angeschaltet bleibt, der einer vorgegebenen "Schwellenzeitwert" entspricht oder größer ist (das ist die Zeit, die benötigt wird, um einen gefährlichen Temperaturwert in der Platte zu erhalten).

[0028] Wenn der Mikroprozessor ermittelt, dass die Temperatur der Platte, die gerade ausgeschaltet worden ist, nicht gefährlich ist, erfolgt keinerlei Aktion.

[0029] Im anderen Fall sendet der Mikroprozessor den Aktivierungsbefehl für die virtuelle Sicherheitsbarriere an die Meßsensoren.

[0030] Sobald die Barriere aktiviert worden ist, wird eine unwillkürliche Störung oder Unterbrechung von ihr durch den Mikroprozessor als Impuls für die sofortige Aktivierung des akustischen und/oder optischen Signalgebers interpretiert.

[0031] Der Mikroprozessor deaktiviert automatisch die virtuelle Barriere, sobald die Temperatursensoren der Platte oder des Zeitgebers bestätigen, dass die Plattentemperatur unter den Wert gefallen ist, der als gefährlich für den Kochflächenbenutzer zu betrachten ist.

Patentansprüche

1. Kochfeld aus Glaskeramik mit Sicherheitsbarriere, **dadurch gekennzeichnet**, dass es mit Mitteln ausgestattet ist, die dazu dienen, eine virtuelle Sicherheitsbarriere (B) an einem Rand oder mehreren Rändern des Kochfeldes (1) zu aktivieren, mit Mitteln, die in der Lage sind, die Temperatur der Kochplatte zu prüfen, mit einem akustischen (3) und/oder optischen Signalgeber (4) und einem Mikroprozessor für den Betrieb und zur Steuerung, wobei vorgesehen ist, dass dieser Mikroprozessor, sobald eine der Heizplatten ausgeschaltet wird und die besagten Steuermittel feststellen, dass die Temperatur der Kochplatte über einem bestimmten Schwellenwert liegt, ein Signal zur Aktivierung an die besagten Mittel zur Erzeugung der virtuellen Sicherheitsbarriere (B) sendet, welche in der Lage sind, sofort die akustischen (3) und/oder optischen Signalgeber (4) zu betätigen, sobald eine Interferenz festgestellt wird, die die Barriere unterbricht, wobei außerdem vorgesehen ist, dass der Mikroprozessor in der Lage ist, ein Signal zur Deaktivierung an die Mittel zur Erzeugung der virtuellen Sicherheitsbarriere (B) zu senden, sobald die Temperatur aller Heizplatten unter den besagten Schwellenwert abfällt.

2. Kochfeld aus Glaskeramik mit Sicherheitsbarriere gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den besagten Mitteln zur Errichtung einer virtuellen Sicherheitsbarriere (B) um optische Vorrichtungen, wie beispielsweise optoelektrische Sensoren oder Telekameras, handelt.

3. Kochfeld aus Glaskeramik mit Sicherheitsbarriere gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die besagten Mittel zur Errichtung der virtuellen Sicherheitsbarriere (B) aus Infrarotvorrichtungen bestehen.

4. Kochfeld aus Glaskeramik mit Sicherheitsbarriere gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die besagten Mittel zur Errichtung der virtuellen Sicherheitsbarriere (B) aus Ultraschallvorrichtungen bestehen.

5. Kochfeld aus Glaskeramik mit Sicherheitsbarriere gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Feststellung der Temperatur der Platten jeweils aus Temperatursensoren bestehen.

6. Kochfeld aus Glaskeramik mit Sicherheitsbarriere gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass die Mittel zur Feststellung der Temperatur der Platten aus einem Zeitgeber bestehen, der in der Lage ist, die Zeit, die die Heizplatten jeweils im angeschalteten Zustand verbleiben, mit einem vorgegebenen Schwellenzeitwert zu vergleichen.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

