

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 522 345 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92110533.4**

(51) Int. Cl.⁵: **F24C 7/08**, H05B 3/74,
H05B 1/02

(22) Anmeldetag: **23.06.92**

(30) Priorität: **28.06.91 DE 9108013 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.01.93 Patentblatt 93/02

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES GB IT

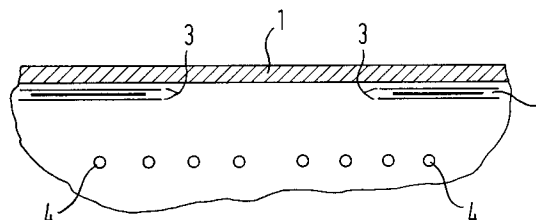
(71) Anmelder: **Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH**
Patent- und Vertragswesen Hochstrasse 17
Postfach 10 02 50
W-8000 München 80(DE)

(72) Erfinder: **Plankl, Manfred, Dipl.-Ing.**
Fischergasse 5
W-8357 Wallersdorf(DE)
Erfinder: **Wittauer, Günther, Dipl.-Ing. (FH)**
Kneippstrasse 6
W-8220 Traunstein(DE)

(54) **Netzspannungsisolierung für Sensoren unter Glaskeramik-Kochflächen.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Netzspannungsisolierung für Sensoren unter Glaskeramik-Kochflächen, wobei ein metallischer Sensor (2) unter einer Glaskeramik-Kochfläche (1) innerhalb oder außerhalb des durch einen Strahlungsheizkörper (4) bedingten Heißbereiches der Glaskeramik-Kochfläche (1) angeordnet ist, so daß der Sensor (2) mit einem über dem Normalbetrieb liegenden, höherfrequenten Arbeitspunkt betreibbar ist, und der Sensor (2) als netzspannungsisolierende, kapazitive Reihenschaltung, die für Netzspannungsberührungsschutz dimensioniert ist, ausgeführt ist.

Fig. 1



EP 0 522 345 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Netzspannungsisolierung für Sensoren unter Glaskeramik-Kochflächen, wobei ein metallischer Sensor unter einer Glaskeramik-Kochfläche innerhalb oder außerhalb des durch einen Strahlungsheizkörper bedingten Heißbereiches der Glaskeramik-Kochfläche angeordnet ist.

Bislang wurde für Glaskeramik-Kochflächen eine Temperaturabschaltung, die zum Schutz erhitzter Glaskeramikflächen diente, sensormäßig durchgeführt. Dabei war eine Anbringung von Temperatursensoren in Umgebung des Heißbereiches der Glaskeramik-Kochfläche nicht erforderlich. Die Anwendung metallischer Sensoren, beispielsweise zur Topferkennung, wobei die metallischen Sensoren unterhalb der Glaskeramik angeordnet sind, ist bislang nicht erfolgt. Da die Glaskeramik bei höheren Temperaturen, etwa ab 200 °C, halbleitend wird, gelten Sensoren unter dem Heißbereich der Glaskeramik-Kochfläche als berührbar. Es ist deshalb üblich, daß beim Betrieb solcher Sensoranordnungen mit einer Schutz-Kleinspannung gearbeitet wird. Für diesen Betriebsfall ist infolge aufwendiger Leitungsisolierungen erheblicher Platzbedarf unterhalb der Glaskeramik-Kochfläche notwendig.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, metallische Sensoren unterhalb der Glaskeramik-Kochfläche in deren Heißbereich betreiben zu können, ohne mit Schutz-Kleinspannung arbeiten zu müssen.

Die erfindungsgemäße Anordnung zur Lösung dieser Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor bei einem über dem Normalbetrieb liegenden, höherfrequenten Arbeitspunkt betreibbar ist, und daß der Sensor als netzspannungsisolierende, kapazitive Reihenschaltung, die für Netzspannungs-Berührungsschutz dimensioniert ist, ausgeführt ist. Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die anordnungsbedingte kapazitive Reihenschaltung aus drei Dielektriken, die von Metallisierungen eingefaßt sind, besteht. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Ein Ausführungsbeispiel nach der Erfindung ist in folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Sensoranordnung unter einer Glaskeramik-Kochfläche,
Fig. 2a, b) tiefe Ersatzschaltung der Sensoranordnung.

Gemäß Fig. 1 ist eine Glaskeramik-Kochfläche 1, ein metallischer Sensor 2, isolierende dielektrische Schichten 3 und ein Strahlungsheizkörper 4 erkennbar. Gemäß Fig. 2a, b) ist eine als Ersatzschaltung den Sachverhalt nach Fig. 1 darstellende Anordnung erkennbar. Dabei handelt es sich um die Dielektrika-Folge als die der Sensor 2 aufgebaut ist. Elektrostatisch stellt der Sensor eine netz-

spannungsisolierende kapazitive Reihenschaltung dar, die so dimensioniert ist, daß sie einen Netzspannungs-Berührungsschutz abgibt. Als Isolations- und Dielektrikamaterial wird Mikanit verwendet, wobei die anordnungsbedingt Dielektrika-Folge dann durch eine Mikanitschicht mit nachfolgender Glaskeramikschiicht und eine gleiche Mikanitschicht ausgeführt ist. Diese Sensoranordnung, unter Einbeziehung der Glaskeramik-Kochfläche, wirkt infolge von Kapazitätsänderungen durch Materialien auf der Glaskeramik oder über den Verlustfaktor Delta als Funktion der Zeit der Glaskeramik als kapazitiver und temperaturabhängiger Indikator. Dabei ist der so erstellte Sensor gleichzeitig als Isolationsschicht gegenüber der Metallisierung 2 netzspannungsisolierend.

Eine Optimierung solcher Sensoranordnungen hängt von der Temperaturverträglichkeit der Isolationsschicht ab, da dies die Einbaunähe zum Heißbereich der Glaskeramik-Kochfläche entscheidend beeinflusst. Die Grenzen dieser Anordnung bezüglich der Sensortauglichkeit ist daher von der Temperaturverträglichkeit solcher Anordnungen entscheidend geprägt.

Patentansprüche

1. Netzspannungsisolierung für Sensoren unter Glaskeramik-Kochflächen, wobei ein metallischer Sensor (2) unter einer Glaskeramik-Kochfläche (1) innerhalb oder außerhalb des durch einen Strahlungsheizkörper (4) bedingten Heißbereiches der Glaskeramik-Kochfläche (1) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sensor (2) einem über dem Normalbetrieb liegenden, höherfrequenten Arbeitspunkt betreibbar ist, und daß der Sensor (2) als netzspannungsisolierende, kapazitive Reihenschaltung, die für Netzspannungsberührungsschutz dimensioniert ist, ausgeführt ist.
2. Netzspannungsisolierung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die anordnungsbedingte, kapazitive Reihenschaltung aus drei Dielektriken, die von Metallisierungen eingefaßt sind, besteht.
3. Netzspannungsisolierung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dielektriken durch Isolationsmittel (3) und die Glaskeramik-Kochfläche (1) gebildet werden.
4. Netzspannungsisolierung nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Isolationsmittel (3) Mikanit verwendet ist.

Fig. 1

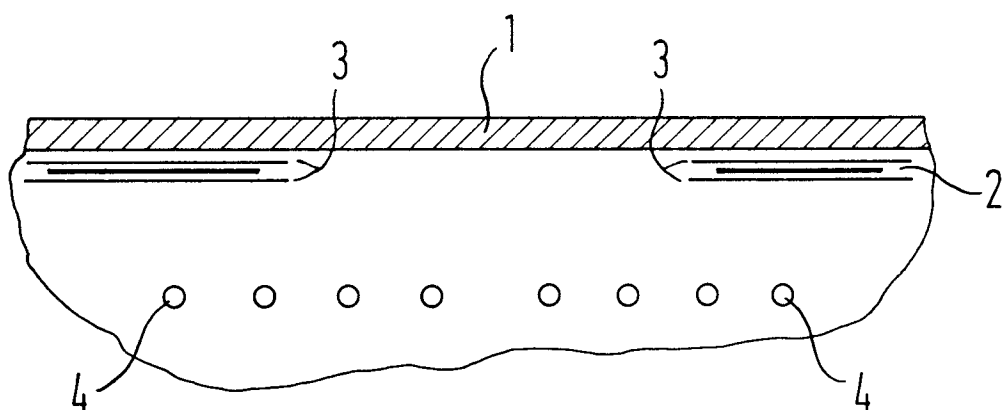


Fig. 2a

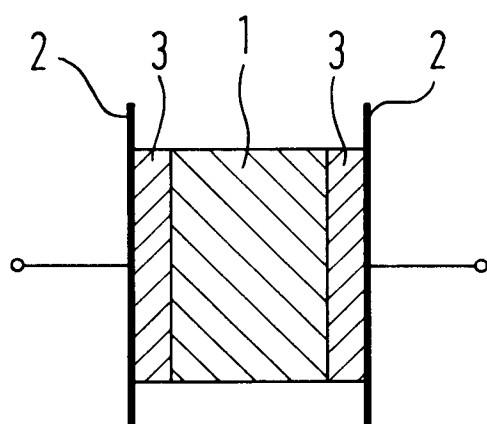
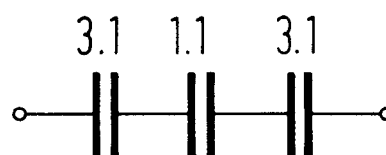


Fig. 2b





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92110533.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	EP - A - 0 288 915 (E.G.O.) * Ansprüche 1,8; Fig. 1 * -----	1
		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 7)
		F 24 C 7/08 H 05 B 3/74 H 05 B 1/02
		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 7)
		F 24 C 7/00 H 05 B 1/00 H 05 B 3/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort WIEN	Abschlußdatum der Recherche 02-10-1992	Prüfer TSILIDIS
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		