

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 520 213 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92109286.2**

(51) Int. Cl.⁵: **H05B 3/74**, F24C 15/10,
H03K 17/96

(22) Anmeldetag: **02.06.92**

(30) Priorität: **28.06.91 DE 9108012 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.12.92 Patentblatt 92/53

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT

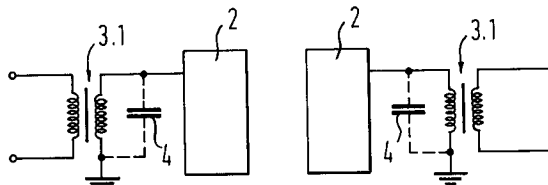
(71) Anmelder: **BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE
GmbH
Hochstrasse 17
W-8000 München 80(DE)**

(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) **Netzspannungs-Berührungsschutz für Sensoren unter Glaskeramik-Kochflächen.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Netzspannungs-Berührungsschutz für Sensoren unter Glaskeramik-Kochflächen, wobei ein metallischer Sensor (2) unter einer Glaskeramik-Kochfläche (1) innerhalb oder außerhalb des durch einen Strahlungsheizkörper bedingten Heißbereiches der Glaskeramik-Kochfläche (1) angeordnet ist, welcher als Sensor (2) bei einem über dem Normalbetrieb liegenden, höherfrequenten Arbeitspunkt betreibbar ist, und daß der Sensor (2) mit einem Sperrfilter, das für Netzspannungs-Berührungsschutz dimensioniert ist, beschaltet ist.

Fig. 2



Die Erfindung bezieht sich auf einen Netzspannungs-Berührungsschutz 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 Vorschrift, 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 mit einem Sperrfilter, das für Netzspannungs-Berührungsschutz dimensioniert ist, beschaltet ist. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

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

- Fig. 1 eine prinzipielle Anordnung von Sensoren unter einer Glaskeramikfläche,
- Fig. 2 eine erfindungsgemäße Beschaltung des Sensors,
- Fig. 3 die Beschaltung des Sensors mit einem Tiefpaß.

Gemäß Fig. 1 ist die Glaskeramik-Kochfläche 1, sowie unter dieser angeordnete Sensoren 2 erkennbar. Die nicht dargestellten Strahlungsheizkörper, die infolge verminderter Wärmeleitfähigkeit in Querrichtung der Glaskeramik-Kochfläche Heißbereiche in ihrem Strahlungsbereich auch auf der Glaskeramik-Kochfläche zur Folge haben, erhöhen die elektrische Leitfähigkeit der Glaskeramik-Kochfläche 1 bis hin zur Halbleitung. Die Sensoren 2 können beispielsweise zur Topferkennung dienen, indem ein aufgesetzter oder nicht aufgesetzter

Topf über den Sensorbereich auf der Glaskeramik-Kochfläche 1 kapazitive Gesamtänderungen zur Folge hat. Gemäß Fig. 2 ist eine Beschaltung des Sensors 2 mit einem Schwingkreis, bestehend aus einem Übertrager 3.1 und einer Kapazität 4, dargestellt. Der als Sperrfilter wirkende Schwingkreis ist in seiner Resonanzfrequenz auf die Sensor-Betriebsfrequenz, die weit oberhalb der Netzfrequenz liegt, abgestimmt. Dadurch kann die Netzfrequenz über diesen Tiefpaß nach Masse abgeleitet werden. Gemäß Fig. 3 ist der Sensor 2 mit einer Induktivität (Drossel) 3 beschaltet. Durch die Erdung über diese Schutzleiterdrossel 3 werden unzulässige Spannungen am Sensor 2, beispielsweise die Netzspannung, abgeleitet. Für höhere Frequenzen sperrt die Drossel, so daß das Sensorsignal nicht abgeleitet wird. Dieser Effekt kann durch den Aufbau eines Parallelschwingkreises, wie er in Fig. 2 dargestellt ist, noch verstärkt werden. Für den Fall, daß das Sperrfilter als Parallelschwingkreis ausgeführt ist, ist es zweckmäßig, die Drossel 3 als Übertrager 3.1 auszuführen. Dadurch wird zugleich die Ein- und Auskopplung des Sensorsignals vereinfacht.

Patentansprüche

1. Netzspannungs-Berührungsschutz für Sensoren unter Glaskeramik-Kochflächen, wobei ein metallischer Sensor (2) unter einer Glaskeramik-Kochfläche (1) innerhalb oder außerhalb des durch einen Strahlungsheizkörper bedingten Heißbereiches der Glaskeramik-Kochfläche (1) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sensor (2) bei einem über dem Normalbetrieb liegenden, höherfrequenten Arbeitspunkt betreibbar ist, und daß der Sensor (2) mit einem Sperrfilter, das für Netzspannungs-Berührungsschutz dimensioniert ist, beschaltet ist.
2. Netzspannungs-Berührungsschutz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrfilter als Tiefpaß ausgeführt ist.
3. Netzspannungs-Berührungsschutz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tiefpaß durch eine geerdete Schutzleiterdrossel (3) gebildet ist.
4. Netzspannungs-Berührungsschutz nach Anspruch 1, 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrfilter durch einen auf die Sensor-Betriebsfrequenz abgestimmten Parallelschwingkreis (3.1, 4) realisiert ist.
5. Netzspannungs-Berührungsschutz nach Anspruch 1, 4, dadurch gekennzeichnet, daß die

Parallel-Schwingkreisdrossel (3.1) als Übertrager ausgeführt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3

Fig.1

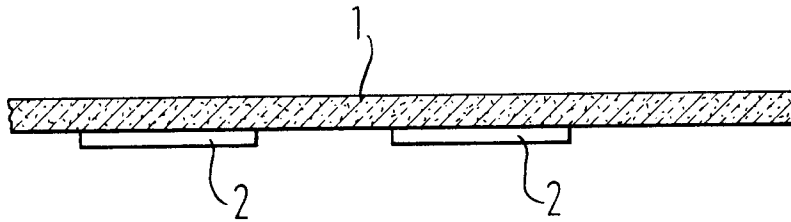


Fig. 2

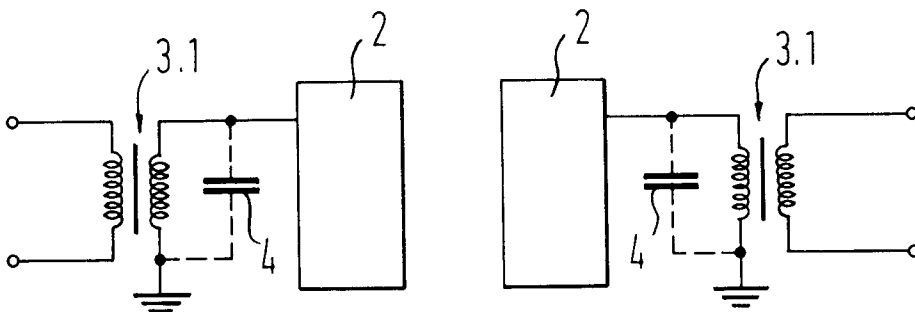
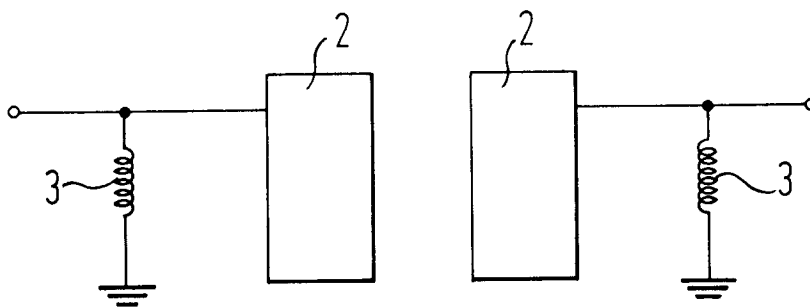


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 9286

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 934 157 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH) * Spalte 2, Zeile 10 - Zeile 44; Abbildung 1 *	1	H05B3/74 F24C15/10 H03K17/96
A	EP-A-0 429 120 (WHIRLPOOL INTERNATIONAL B.V.) * Spalte 3, Zeile 26 - Zeile 44; Abbildung 1 *	1	
A	DE-A-2 831 858 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH)		
A	EP-A-0 374 868 (INDUSTRIELELEKTRONIK DR. ING. WALTER KLASCHKA GMBH & CO.)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H05B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24 SEPTEMBER 1992	Prüfer ALBERTSSON E.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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			