

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **82109694.8**

51 Int. Cl.³: **H 05 B 3/74**

22 Anmeldetag: **20.10.82**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **25.04.84**
Patentblatt 84/17

71 Anmelder: **ELPAG AG CHUR, Quaderstrasse 11,
CH-7001 Chur (CH)**

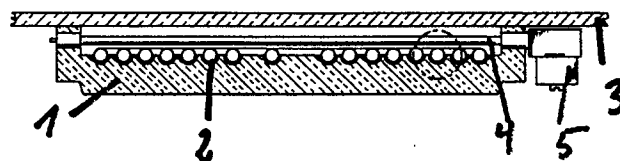
72 Erfinder: **Bleckmann, Ingo, Dr. Dipl.-Ing., Ignaz
Rieder-Kai 11, A-5020 Salzburg (AT)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR GB IT LI SE**

74 Vertreter: **Patentanwälte Liedl, Nöth,
Steinsdorfstrasse 21-22, D-8000 München 22 (DE)**

54 **Elektrische Heizeinrichtung für Herde oder Kochplatten.**

57 Elektrische Heizeinrichtung, und zwar sogenannte Strahlkochplatte (3) für Herde, bei der ein Kleber (6) mit relativ guter Wärmeleitfähigkeit durchgehend über den gesamten Rillengrund der Heizkörperhalterung (1) aufgetragen ist. Vorzugsweise wird ein Stempel (9) verwendet, welcher ein Gegenprofil zu dem Rillenprofil der Heizwendelhalterung sitzt. Der Stempel wird in ein Kleberbad (11) eingetaucht und auf die Heizwendelhalterung aufgedrückt.



Elektrische Heizeinrichtung für Herde oder Kochplatten

Die Erfindung betrifft eine elektrische Heizeinrichtung für Herde oder Kochplatten, bei der unter einer für Wärmestrahlen durchlässigen Platte, insbesondere unter einer
5 Glaskeramikplatte, eine hitzebeständige Halterung eingeordnet ist, in der mindestens eine elektrische Heizwendel mittels einer Einbettmasse fixiert ist, sowie ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung derartiger Heizeinrichtungen.

10

Es sind z. B. aus der DE - A - 2 130 373 Einbettmassen für elektrische Heizspiralen bekannt, welche bei elektrisch beheizten Kochplatten Anwendung finden. Dabei wird vorausgesetzt, daß die Kochplatten, wie früher üblich, allseitig
15 geschlossen sind. Die Einbettmasse kann dementsprechend auch pulverförmig sein. Sie besteht z. B. aus Quarzsand, Kaolin, Borsäure und Magnesiumoxid.

Bei den seit einigen Jahren auf dem Markt erhältlichen
20 Herden mit sogenannten Strahlkochplatten muß die Heizwendel frei strahlend unter der für Wärmestrahlen durchlässigen Glaskeramikplatte angeordnet werden. Die Heizwendel

kann dementsprechend nicht mehr "eingebettet" werden. Es treten nun bei den Strahlkochplatten eine Reihe von Problemen auf, die bei geschlossenen Kochplatten nicht auftreten, so daß insoweit bei geschlossenen Kochplatten getroffene Maßnahmen nicht auf Strahlkochplatten übertragbar sind. Ein wesentliches Problem liegt in dem "Hochsteigen" eines Wendelabschnittes. Die Heizwendel muß einen bestimmten Abstand von der Glaskeramikplatte haben, damit sich ein entsprechender Wirkungsgrad ergibt. Dieser Abstand beträgt im allgemeinen 10 mm. Bei den im Luftraum zwischen der Heizwendel und der Glaskeramikplatte herrschenden Temperaturen tritt eine starke Ionisierung der Luft auf, und zwar durch von der Heizwendel abgestrahlte Ionen. Wenn nun die Heizwendel aufgrund der thermischen Belastung an einer Stelle um 1 - 2 mm hochsteigt, kann dies zu einem elektrischen Durchschlag mit entsprechender Gefährdung führen. Um dies zu verhindern, werden in der Praxis überwiegend U-förmige Haken in großer Anzahl verwendet, welche in die Heizwendelhalterung eingetrieben werden und die Heizwendel in den Rillen der Halterung halten. Es ist verständlich, daß das Anbringen einer großen Anzahl von U-förmigen Haken einen beträchtlichen Arbeitsaufwand darstellt, der jedoch nach den bisherigen Erkenntnissen als unvermeidbar angesehen wurde.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei Strahlkochplatten die Heizwendel in dem Rillengrund der Heizwendelhalterung sicher und mit wesentlich reduziertem Arbeitsaufwand zu fixieren.

5

Die Lösung ergibt sich aus den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs. Anspruch 2 beschreibt eine bevorzugte Ausführungsform, der Anspruch 4 ein Verfahren zur Herstellung und Anspruch 5 eine Vorrichtung zur Herstellung der elektrischen Heizeinrichtungen.

10

Es zeigen:

15

Fig. 1 einen Schnitt durch eine Strahlkochplatte;

Fig. 2 in vergrößertem Maßstab einen Ausschnitt aus Fig. 1;

20

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Strahlkochplatte;

Fig. 4 eine schematische Ansicht einer Vorrichtung zum Aufbringen eines Klebers in den Rillengrund der Heizwendelhalterung.

Eine Heizwendelhalterung 1 aus gut wärmeisolierenden Material besitzt an ihrer Oberfläche Rillen 2 in Form einer Doppelspirale. Die Heizwendelhalterung 1 ist mittels nicht dargestellter Befestigungsmittel an einer sich im
5 allgemeinen durchgehend über den gesamten Herd erstreckenden Glaskeramikplatte 3 befestigt. Die erwünschte Temperatur wird mittels eines Thermostatfühlers 4 und eines Thermostaten 5 einreguliert.

- 10 Im Unterschied zu bekannten Lösungen wird der gesamte Rillengrund der Doppelspirale mit einem Kleber 6 versehen, in welchen die Heizwendel 7 eingedrückt wird.

Da die Heizwendelhalterung 1 eine möglichst schlechte
15 Wärmeleitfähigkeit haben soll, damit die Wärmeabstrahlung nach unten möglichst reduziert wird, wäre es an und für sich naheliegend, einen Kleber 6 zu verwenden, der ebenfalls eine schlechte Wärmeleitfähigkeit besitzt. Es zeigte sich jedoch überraschenderweise, daß Kleber, die
20 eine relativ gute Wärmeleitfähigkeit haben, wesentlich günstiger sind. Wenn die Wärmeleitfähigkeit um 10 % verbessert wird, dann sinkt die Temperatur der Heizwendel um etwa 50⁰, wodurch sich die Lebensdauer der Heizwendel verdoppelt. Durch die bessere Wärmeübertragung auf

die zwischen den Rillen liegenden Erhebungen der Heizwendelhalterung ergibt sich auch eine wesentliche Abflachung der Temperaturkurve über der Glaskeramikplatte.

5

Die Lösung, den gesamten Rillengrund mit Klebstoff zu bestreichen, erscheint auf den ersten Augenblick als zu aufwendig, als daß eine praktische Realisierung möglich wäre. Es zeigt sich jedoch, daß dieses Problem mittels einer Vorrichtung gelöst werden kann, wie sie schematisch in Figur 4 dargestellt ist.

Die Vorrichtung besitzt einen Schwenkarm 8, an welchem ein Stempel 9, z. B. ein Gummistempel, befestigt ist.

15 Der Stempel 9 besitzt Erhebungen 10, die genau der Form und Anordnung der Rillen 2 entsprechen - also ein Gegenprofil zur Oberfläche der Heizwendelhalterung 1. Durch Absenken des Stempels 9 in ein Kleberbad 11 werden die Erhebungen 10 des Stempels 9 mit Klebstoff benetzt. Der

20 Der Stempel 9 wird über den Schwenkarm 8 angehoben und über eine bereitgestellte Heizwendelhalterung 1 verschwenkt. Beim Absenken des Stempels 9 treten die Erhebungen 10 in die Rillen 2 der Heizwendelhalterung 1 ein und benetzen auf diese Weise den Rillengrund mit Kleb-

- stoff. Anschließend kann die Heizwendel 7 in die Rillen der Heizwendelhalterung 1 eingelegt werden. Die Heizwendel ist dann nach Trocknen des Klebers fixiert. Praktische Versuche zeigten, daß die Fixierung der Heiz-
- 5 wendel über ihre gesamte Länge im Rillengrund abschließt, daß Heizwendelabschnitte, wie eingangs beschrieben, hochsteigen können.
- 10 Die mit Klebstoff zu versehenen Heizwendelhalterungen 1 können auf einem Drehtisch 12 angeordnet sein, so daß ein entsprechend taktweises Arbeiten mit hohem Produktionsausstoß möglich ist. Selbstverständlich können auch zwei Stempel 9 verwendet werden, von denen jeweils
- 15 einer in das Klebstoffbad 11 eintaucht, während der andere auf die Heizwendelhalterung 1 aufgedrückt wird.

Patentansprüche

- 7 -

0105968

Patentansprüche:

1. Elektrische Heizeinrichtung für Herde oder Kochplatten, bei der unter einer für Wärmestrahlen durchlässigen Platte (3), insbesondere unter einer Glaskeramikplatte, eine hitzebeständige Halterung (1) angeordnet ist, die
5 Rillen (2) besitzt, in denen eine elektrische Heizwendel (7) mittels einer Einbettmasse fixiert ist, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß als Einbettmasse ein Kleber (6) mit relativ guter Wärmeleitfähigkeit vorgesehen ist, welcher durchgehend über den gesamten Rillengrund
10 aufgetragen ist.
2. Elektrische Heizeinrichtung nach Anspruch 1, da -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Wärmeleitfähigkeit des Klebers (6) mindestens 10 % über derje-
15 nigen eines üblichen Klebers für Heizwendeln liegt.
3. Verfahren zur Herstellung von Heizeinrichtungen nach Ansprüchen 1 und 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß ein dem Rillenprofil des Heizwendelhalters
20 (1) entsprechender Stempel (9) verwendet wird, der in die

Klebermasse (11) eingetaucht und dann in das Rillenprofil eingedrückt wird.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach
- 5 Anspruch 3, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
- einen absenkbaren Schwenkarm (8), welcher einen dem Rillenprofil der Heizwendelhalterung entsprechenden Stempel (9) trägt und welcher selbsttätig oder halbselbsttätig
- den Stempel(9) in die Klebermasse eindrückt, anhebt, ver-
- 10 schwenkt und auf die Heizwendelhalterung (1) aufpreßt.

1400-10-00

1/2

0105968

FIG. 1

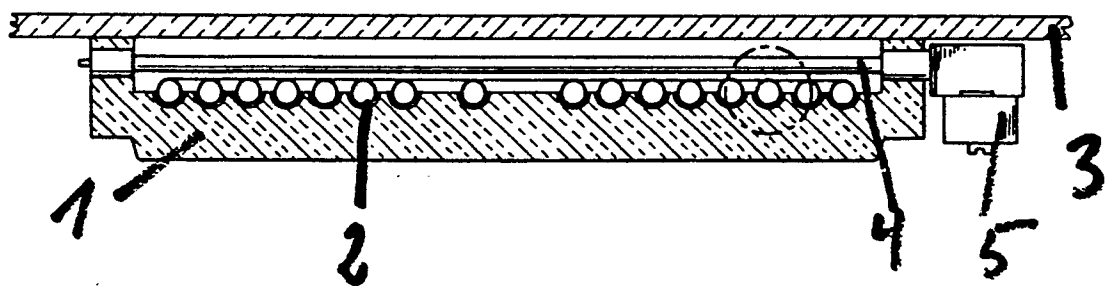


FIG. 2

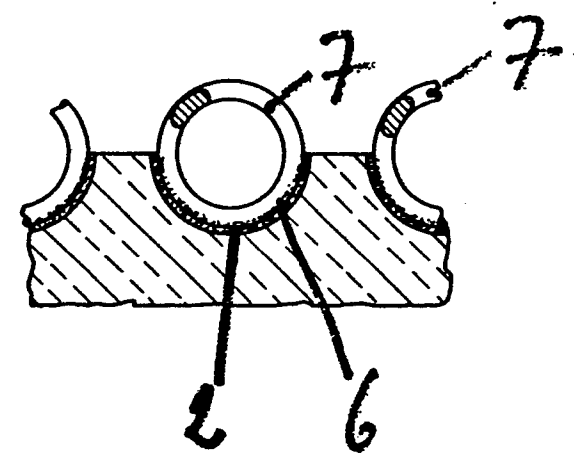
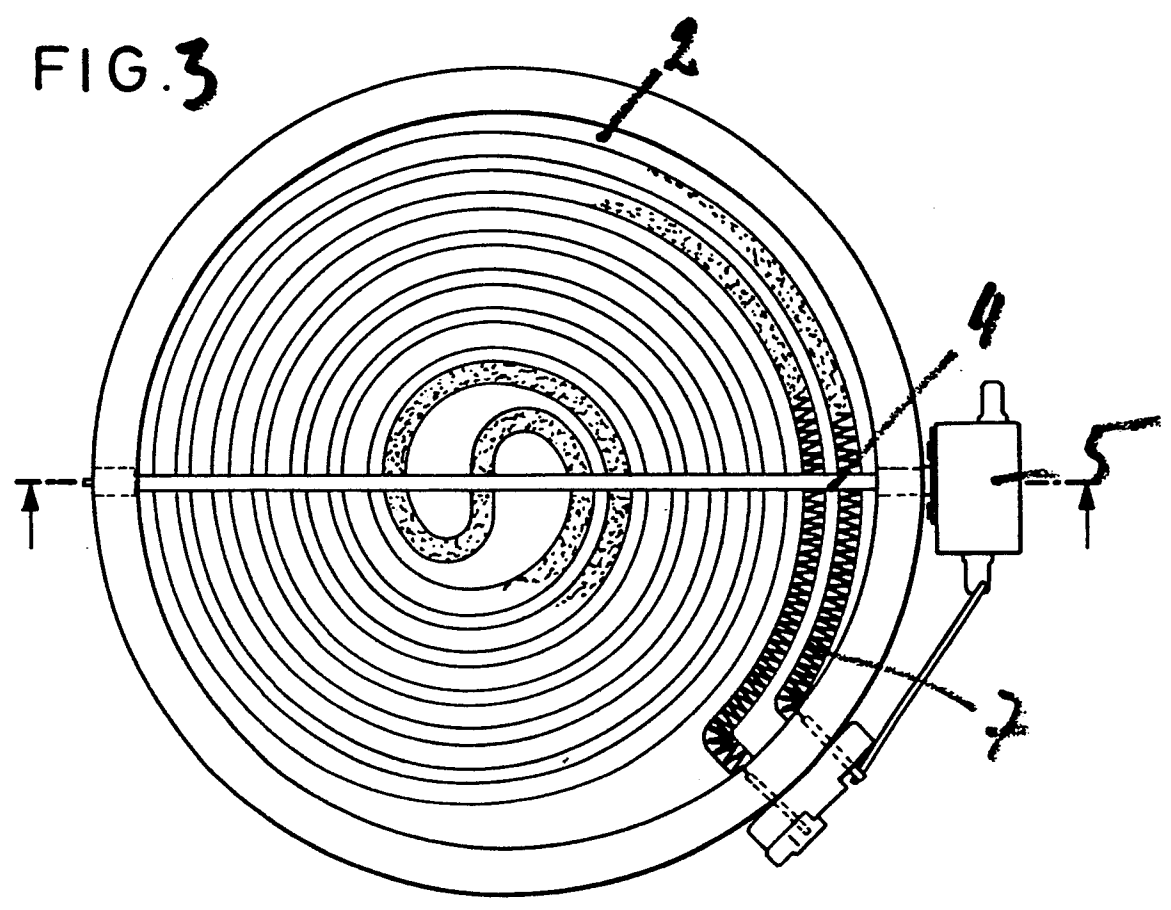
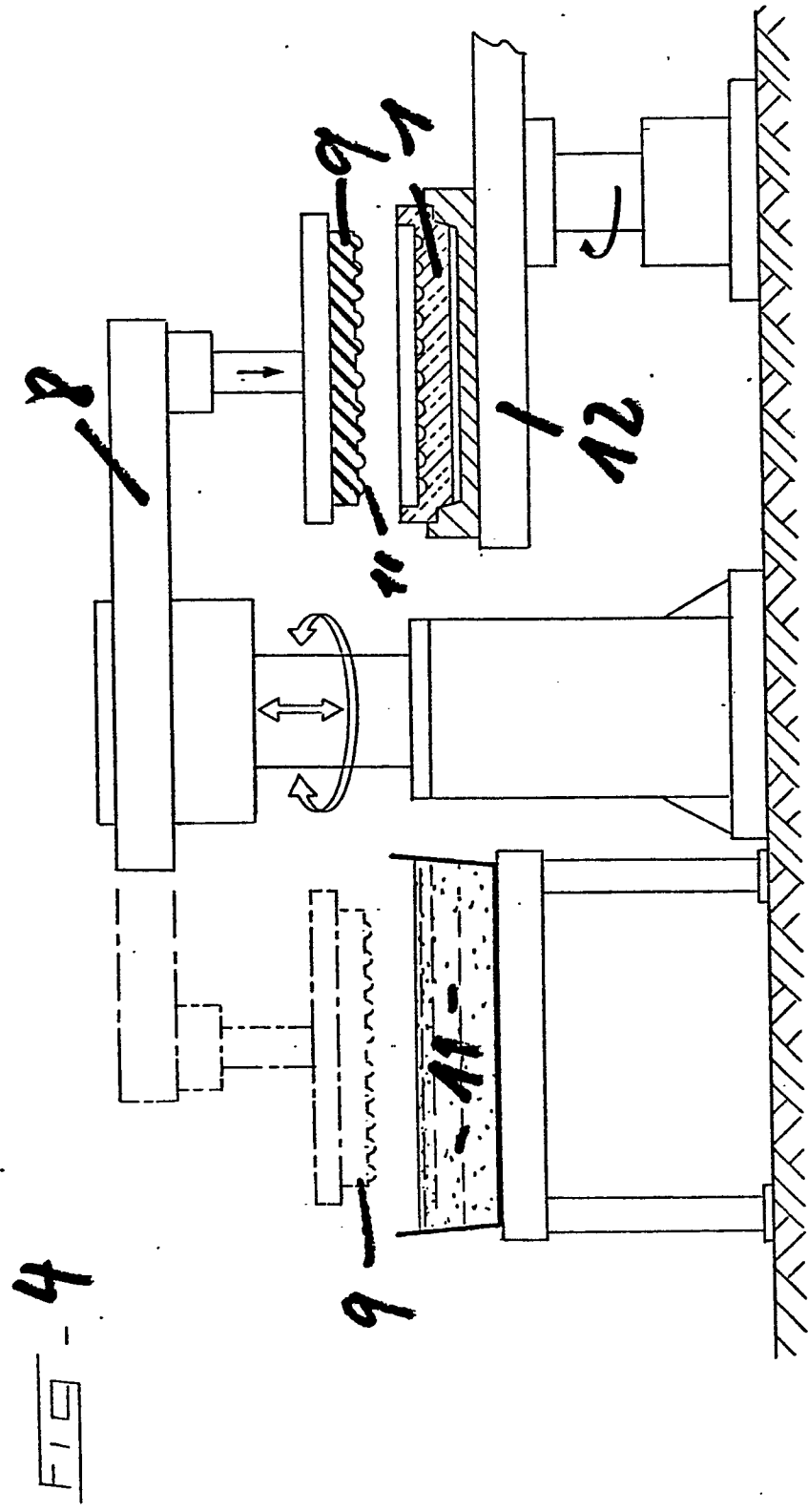


FIG. 3



2/2

0105968





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0105968

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 9694

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	FR-A-2 386 956 (GENERAL ELECTRIC) * Seite 9, Zeilen 1-19; Figur 2 *	1	H 05 B 3/74
Y	EP-A-0 041 203 (KUHNEN & WACKER) * Seite 2, Patentanspruch 4; Figuren *	1	
Y	DE-A-3 109 300 (BOSCH-SIEMENS) * Seite 1, Ansprüche 1,2; Figuren 1-6 *	1	
Y	FR-A-2 493 660 (BOSCH-SIEMENS) * Seite 8, Zeilen 1-18; Figuren 1-5 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			H 05 B A 47 J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22-06-1983	Prüfer VANHEUSDEN J.
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 Patentdokument, 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, überein- stimmendes Dokument			