

①



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

①

Veröffentlichungsnummer:

0 029 179
A1

②

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②

Anmeldenummer: **80106824.8**

⑤

Int. Cl.³: **F 24 C 7/02, H 05 B 6/64**

②

Anmeldetag: **06.11.80**

③

Priorität: **20.11.79 DE 2946767**

⑦

Anmelder: **Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH,
Theodor-Stern-Kai 1, D-6000 Frankfurt/Main 70 (DE)**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung: **27.05.81**
Patentblatt 81/21

⑦

Erfinder: **Keppel, Heinrich, Rodelhang 11,
D-8501 Eckental (DE)**
Erfinder: **Klapper, Peter, Wilhelm-Albrecht-Strasse 151,
D-8540 Schwabach (DE)**
Erfinder: **Fleischmann, Herbert, Mögeldorfer
Hauptstrasse 21, D-8500 Nürnberg (DE)**

④

Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LI LU NL
SE**

⑦

Vertreter: **Vogl, Leo, Dipl.-Ing., Licentia
Patent-Verwaltungs-G.m.b.H. Theodor-Stern-Kai 1,
D-6000 Frankfurt 70 (DE)**

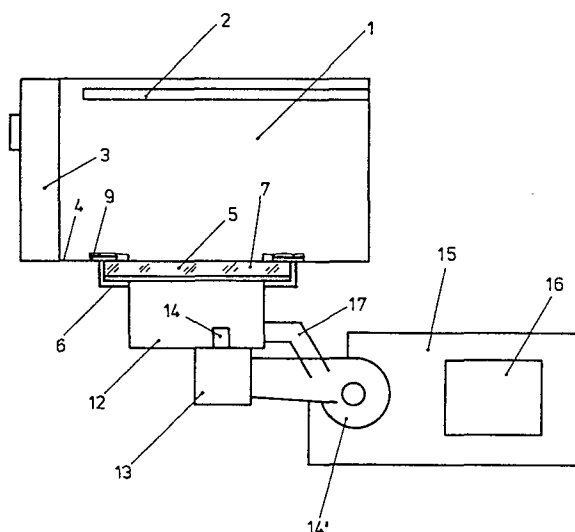
⑤

Kombinierter Herd für Mikrowellen- und konventionellen Widerstands-Heizbetrieb.

⑤

Kombinierter Herd für Mikrowellen- und konventionellen Widerstands-Heizbetrieb, der mit einer Einrichtung zum pyrolytischen Reinigen des Garraumes (1) und einem Kühlsystem (14') für die elektrischen Bauteile ausgerüstet ist und bei dem der Garraum (1) mit einer durch eine Glaskeramik-Platte (7) abgedeckten Einkoppelöffnung (5) versehen ist und die Glaskeramik-Platte (7) mittels eines umlaufenden Befestigungsrahmens (9) in der Garraum-Wandung (4) gesichert und außerhalb der Einkoppelöffnung (5) ein Einkoppelgehäuse (12) mit einer Mikrowellenenergie-Erzeugungs- und -Zuführ-Einrichtung (13, 14) angebracht ist.

Zwecks Vermeidung des Eindringens von Wrasen aus dem Garraum (1) in das Innere des Einkoppelgehäuses (12) ist dem Befestigungsrahmen (9) eine hochtemperaturbeständige Dichtung unterlegt, die sowohl mit der Garraum-Wandung (4) als auch mit der Glaskeramik-Platte (7) verklebt ist und das außerhalb der Einkoppelöffnung (5) befindliche Einkoppelgehäuse (12) zusätzlich unter Überdruck gehalten ist.



EP 0 029 179 A1

L i c e n t i a
Patent-Verwaltungs-GmbH
D-6000 Frankfurt/Main

Kombinierter Herd für Mikrowellen- und konventionellen
Widerstands-Heizbetrieb

Die Erfindung bezieht sich auf einen kombinierten Herd für Mikrowellen- und konventionellen Widerstands-Heizbetrieb, der mit einer Einrichtung zum pyrolytischen Reinigen des Garraumes und einem Kühlluftsystem für die elektrischen

5 Bauteile ausgerüstet ist und bei dem der Garraum mit einer durch eine Glaskeramik-Platte abgedeckten Einkoppelöffnung versehen ist und die Glaskeramik-Platte mittels eines umlaufenden Befestigungsrahmens in der Garraum-Wandung gesichert und außerhalb der Einkoppelöffnung ein Einkoppel-

10 gehäuse mit einer Mikrowellenenergie-Erzeugungs- und-Zuführ-Einrichtung angebracht ist.

Ein Herd dieser Gattung ist Gegenstand der DE-A-27 15 655. Bekanntlich entstehen bei Betrieb des Garraumes vor allem

15 mit Widerstandsheizelementen während des Back- und Bratvorganges in erheblichen Maßen feuchte Wrasen, die vor allem Fett- und Eiweißpartikel enthalten. Solche Wrasen gelangen aus dem unter leichten Überdruck stehenden Garraum durch kleinste Spalte bzw. Öffnungen innerhalb des Herd-Gehäuses

20 überall hin. Durch das anschließende Kondensieren werden die davon beaufschlagten Geräteteile erheblich beschmutzt.

Vor allem die für den Benutzer praktisch nicht zugänglichen elektrischen bzw. elektronischen Bauteile der Mikrowellenenergie-Erzeugungs- und-Zuführ-Einrichtung sind dabei besonders gefährdet. Die Folge davon ist, daß die Leistung dieser vorgenannten Einrichtung durch den Schmutz-Niederschlag vermindert wird und ein vorzeitiger Ausfall zu erwarten ist.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, einen Herd der eingangs genannten Gattung so zu verbessern, daß ein Eindringen von Wrasen aus dem Garraum und damit ein Kondensations-Niederschlag vor allem im Einkoppelgehäuse und somit auf der Mikrowellenenergie-Erzeugungs- und -Zuführ-Einrichtung mit Sicherheit vermieden wird.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, daß durch das Abdichten der Glaskeramik-Platte und Erzeugen eines Überdruckes innerhalb des Einkoppelgehäuses, welcher dem wesentlich niederen Eindringdruck der Wrasen bzw. Gase aus dem Garraum gegenübersteht, ein Eindringen von Wrasen bzw. verunreinigten Gasen im Bereich der abgedeckten Einkoppelöffnung in das Einkoppelgehäuse zuverlässig verhindert und eine damit verbundene Verschmutzung in diesem nicht zugänglichen Raum unterbunden wird. Dadurch wird die Betriebsfähigkeit und damit Lebensdauer der Mikrowellenenergie-Erzeugungs-Einrichtung erheblich verlängert, sowie die Wartungsarbeiten und Unterhaltungskosten solcher Kombinations-Herde niedergehalten.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird an Hand dieser nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 den teilweise dargestellten Garraum eines kombinierten Herdes für Mikrowellen- und konventionellen Wider-

stands-Heizbetrieb im Vertikalschnitt und

Figur 2 den Garraum in einer Gesamtdarstellung mit der zugehörigen Mikrowellenenergie-Erzeugungs-Einrichtung sowie
5 dem zugehörigen Kühlluftsystem.

Der Garraum 1 eines nicht weiter dargestellten Herdes besitzt deckseitig ein übliches elektrisches Mantelrohrheizelement 2 und ist frontseitig durch eine Garraum-Tür 3 verschlossen.
10

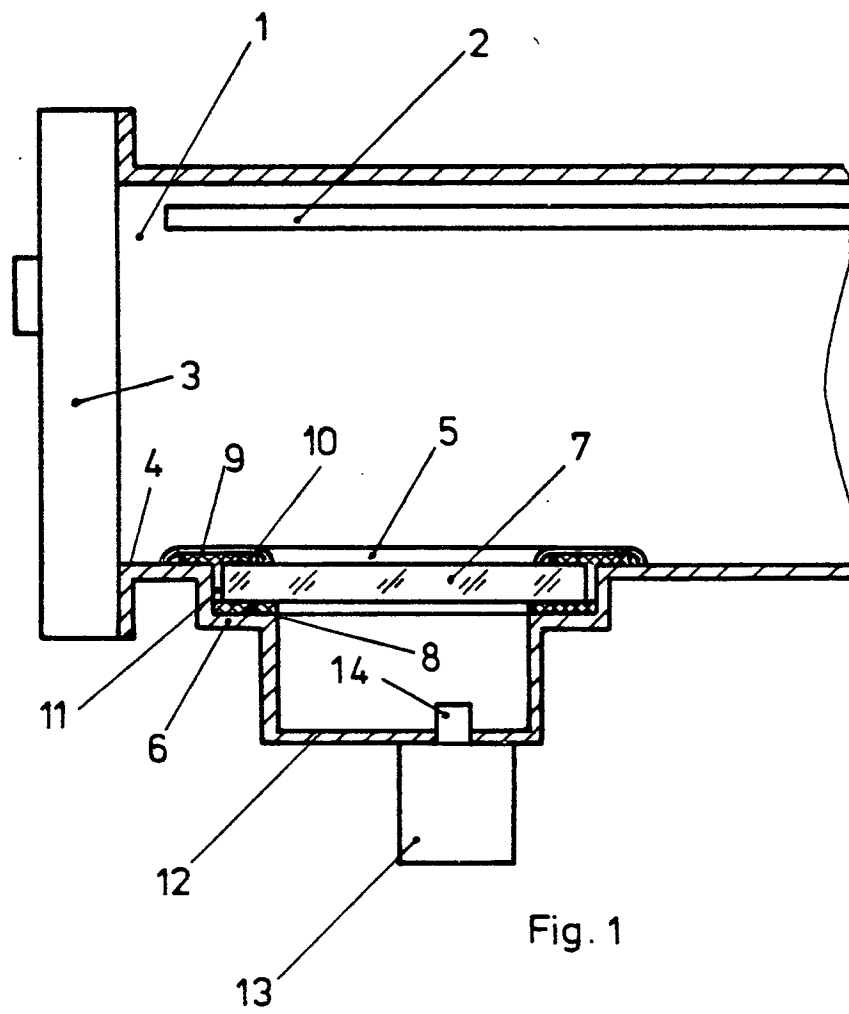
Im Boden 4 des Garraumes 1 ist ein ausgesparter Bereich vorgesehen, der beispielsweise als rechteckförmige sogen. Einkoppelöffnung 5 mit einem gegenüber dem Boden 4 vertieft angeordneten umlaufenden Flansch 6 ausgebildet ist.
15 Zum Garraum 1 hin ist die Einkoppelöffnung 5 durch eine auf dem Flansch 6 aufliegende Glaskeramik-Platte 7 abgedeckt. Zwischen Flansch 6 und Glaskeramik-Platte 7 ist ein hochtemperaturbeständiges Dichtelement 8 z.B. aus einer hochfeuerfesten Keramikfaser angeordnet. Die auf dem Dichtelement 8 aufliegende Glaskeramik-Platte 7 ist in ihrer vertieften Position durch einen umlaufenden Befestigungsrahmen 9 gesichert, der mit dem Boden 4 des Garraumes 1 verschraubt ist. Der Befestigungsrahmen 9 stützt sich dabei unter Zwischenlage einer elastischen, hochtemperaturbeständigen Dichtung 10, die außerdem nach Möglichkeit luft-, fett- und feuchtigkeitsdicht sein muß, einerseits auf dem Garraum-Boden 4 und andererseits auf der dem Garraum 1 zugewandten Fläche der Glaskeramik-Platte 7 ab. Die
20 Dichtung 10 ist in vorteilhafter Weise sowohl mit dem Garraum-Boden 4 als auch mit der Glaskeramik-Platte 7 mit einem für diesen Zweck geeigneten Mittel verklebt. Zwischen der Glaskeramik-Platte 7 und dem hochgezogenen Rand 6' des Flansches 6 ist ein von der Dichtung 10 überdeckter
25 Spalt 11 gebildet, damit die Glaskeramik-Platte 7 ungehindert Ausdehnungsbewegungen ausführen kann. Unterhalb der Glaskeramik-Platte 7 im Bereich der sogen. Einkoppelöffnung 5 für die Mikrowellenenergie ist ein topfartiges Ein-
30
35

koppelgehäuse 12 an der Unterseite des Flansches 6 angebracht, welches in seiner Abmessung etwa der Einkoppelöffnung 5 angepaßt ist. Um Mikrowellenenergie für den Garraum 1 erzeugen zu können, ist ein Magnetron 13 vorgesehen.
5 Über eine in das Einkoppelgehäuse 12 ragende Antenne 14 werden die vom Magnetron 13 erzeugten Mikrowellen (Energiewellen) durch die Glaskeramik-Platte 7 in den Garraum abgestrahlt bzw. geleitet. Zur Kühlung des Magnetrons 13 ist ein Kühlluftgebläse 14' vorgesehen, mit dem ein durch
10 das Herdgehäuse führendes Kühlluftsystem 15 zur Kühlung weiterer elektrischer Bauteile 16 verbunden ist.

Zur Erzeugung eines gegen die Unterseite der Glaskeramik-Platte 7 gerichteten Gegendruckes ist das Einkoppelgehäuse 12 über eine Druckleitung 17 zweckmäßig am Kühlluftgebläse 14' angeschlossen. Damit wird im Einkoppelgehäuse 12 ein gegenüber dem Druck im Garraum 1 liegender Überdruck erzeugt, der einem möglichen Eindringen von verunreinigten Gasen bzw. Dämpfen durch den Abdichtungsbereich der
20 Glaskeramik-Platte 7 im Garraum-Boden 4 entgegenwirkt und diese am Eindringen hindert. Im Zusammenwirken mit den beiden speziellen Abdichtungs-Elementen 8 und 10 der Glaskeramik-Platte 7 und dem erzeugten Überdruck im darunter befindlichen Einkoppelgehäuse 12 wird der bestmögliche
25 Schutz für die Mikrowellenenergie-Erzeugungs- und -Zuführ-Einrichtung vor einen Kondensations-Niederschlag erreicht.

Patentansprüche:

1. Kombiniertes Herd für Mikrowellen- und konventionellen Widerstands-Heizbetrieb, der mit einer Einrichtung zum
5 pyrolytischen Reinigen des Garraumes (1) und einem Kühlluftsystem (14') für die elektrischen Bauteile ausgerüstet ist und bei dem der Garraum (1) mit einer durch eine Glaskeramik-Platte (7) abgedeckten Einkoppelöffnung (5) versehen ist und die Glaskeramik-Platte (7) mittels eines umlaufenden Befestigungsrahmens (9)
10 in der Garraum-Wandung (4) gesichert und außerhalb der Einkoppelöffnung (5) ein Einkoppelgehäuse (12) mit einer Mikrowellenenergie-Erzeugungs- und -Zuführ-Einrichtung (13,14) angebracht ist, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
15
 - dem Befestigungsrahmen (9) ist eine hochtemperaturbeständige Dichtung (10) untergelegt,
 - die Dichtung (10) ist sowohl mit der Garraum-Wandung(4) als auch mit der Glaskeramik-Platte (7) verklebt,
 - 20 - das außerhalb der Einkoppelöffnung (5) befindliche Einkoppelgehäuse (12) ist unter Überdruck gehalten.
2. Herd nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung eines Überdruckes im Einkoppelgehäuse (12)
25 dieses über eine Druckleitung (17) mit dem Kühlluftsystem (14') in Verbindung gebracht ist.
3. Herd nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Glaskeramik-Platte (7) unter Zwischenlage eines Dichtungselementes (8) im Randbereich der Einkoppelöffnung (5) aufgelegt ist.
30



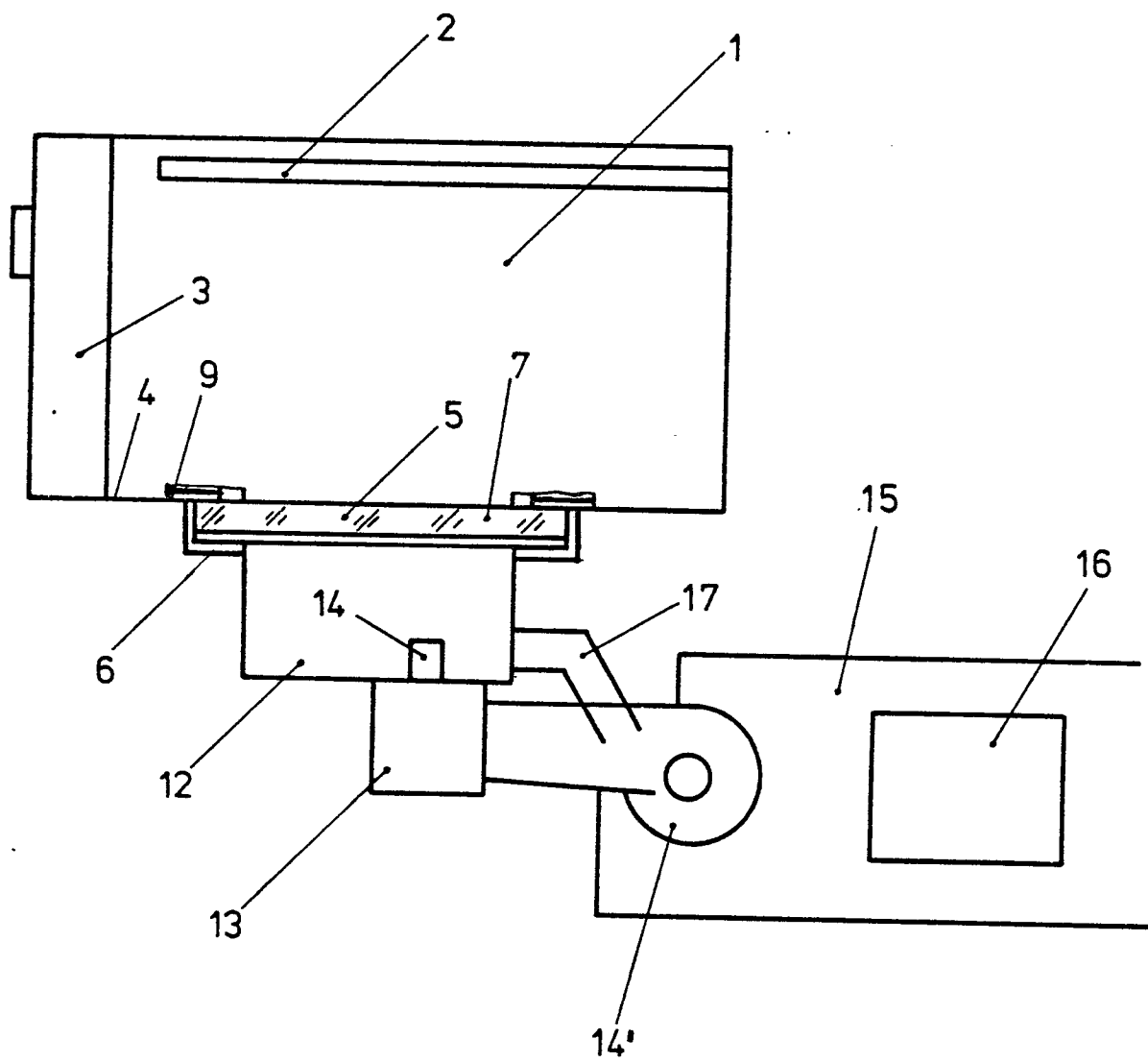


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0029179
Nummer der Anmeldung

EP 80 10 6824.8

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
D,A	DE - A1 - 2 715 655 (LITTON INDUSTRIES) * ganzes Dokument * --		F 24 C 7/02 H 05 B 6/64
A	DE - A1 - 2 850 236 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH et al.) * ganzes Dokument * --		
A	DE - A1 - 2 849 777 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH et al.) * ganzes Dokument * ----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			F 24 C 7/00 H 05 B 6/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 23-02-1981	Prüfer PIEPER