



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 310 741 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **20.07.94**

Int. Cl.⁵: **F21S 1/02, F24C 15/00**

Anmeldenummer: **88104409.3**

Anmeldetag: **19.03.88**

Mikrowellendichte Herdleuchte.

Priorität: **02.10.87 DE 8713264 U**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.04.89 Patentblatt 89/15

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
20.07.94 Patentblatt 94/29

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 913 542 DE-A- 3 428 329
DE-U- 8 701 927 GB-A- 734 136
US-A- 4 211 909 US-A- 4 621 180

Patentinhaber: **HURST + SCHRÖDER GMBH**
Postfach 1329,
Heinrichstrasse 9
D-58773 Werdohl(DE)

Erfinder: **Schröder, Erich**
Hesmecke 2
D-5980 Werdohl 4(DE)

Vertreter: **Zenz, Joachim Klaus, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Zenz, Helber & Hosbach
Am Ruhrstein 1
D-45133 Essen (DE)

EP 0 310 741 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine mikrowellendichte Herdleuchte nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Einbauleuchten für Mikrowellenherde müssen besonderen Erfordernissen genügen. Insbesondere bei Verwendung einer Glühlampe als Lichtquelle muß für eine mikrowellendichte Abschirmung der Lampe zum Garraum hin gesorgt werden.

Es gibt Herdleuchten, bei denen die mikrowellendichte, aus einem Netzgeflecht bestehende metallische Schirmhülle zusammen mit der Glasabdeckung unmittelbar auf die Garraumseite der Muffelwand aufsetzbar und in der Betriebsstellung arretierbar ist, während die restlichen Teile der Leuchte von der anderen Seite her am Rand der Muffelwandöffnung befestigt werden. Eine spaltfreie Anlage und ein vollständiger galvanischer Kontakt der metallischen Schirmhülle zur Muffelwand ist bei dieser bekannten Leuchtenausführung vor allem dann nicht gewährleistet, wenn der Mikrowellenherd auch als konventioneller Herd im Hochtemperaturbereich betrieben wird und/oder wenn die Arretierungselemente der metallischen Schirmhülle zu Reinigungs- oder Wartungszwecken gelöst werden.

Aus der DE-C-2 937 499 ist ein Mikrowellenherd mit einer Einbauleuchte bekannt, bei der eine allseitige einwandfreie galvanische Verbindung zwischen der Schirmhülle und der Muffelwand und damit eine einwandfreie Mikrowellendichtheit dadurch erreicht werden soll, daß das Schirmgitter und die Glasabdeckung spaltfrei und mit gutem galvanischen Kontakt in einer metallischen Fassung unlösbar gehalten sind. Die Fassung ist in eine mit einem Anschlußflansch versehene, an der Muffelwand befestigte Halterung eingeschraubt. Diese bekannte Mikrowellenherdleuchte hat aufgrund der Doppelfassung (Innenfassung und äußere Halterung) und der zur Einbauöffnung rechtwinklig verlaufenden Schraubrichtung eine erhebliche Baugröße.

Ein ähnlich großes Bauvolumen hat die aus der DE-C-3 606 421 bekannte Herdleuchte der eingangs genannten Art. Das Lampengehäuse ist aus einer zylindrischen Innenhülse mit einer lichten Weite von weniger als der Mikrowellenlänge und einer mit der inneren Hülse mechanisch verbundenen äußeren Hülse gebildet, die mit der Herdwandung verbunden ist. Beide Hülsen sind coaxial auf der zur Einbauöffnung rechtwinklig verlaufenden Zentralachse angeordnet. Zur Gewährleistung der Mikrowellendichtheit besitzt dieses Lampengehäuse einen im Durchmesser verengten Hülsenfortsatz, in welchem zumindest ein Teil der Lampenfassung liegt. Dieser Hülsenfortsatz, der die gesamte Lampenfassung umschließt, vergrößert die

Einbautiefe der bekannten Beleuchtungseinrichtung und beeinträchtigt die Standardisierung der elektrischen Sockelanschlüsse. Vor allen Dingen hat es sich gezeigt, daß die Mikrowellenabschirmung insbesondere der Glühlampe unvollkommen ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine vergleichsweise besonders preiswert herstellbare und montierbare Herdleuchte zur Verfügung zu stellen, die bei verbesserter Mikrowellen-Abschirmung eine kompakte Bauweise und geringe Einbautiefe ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe weist die Herdleuchte nach der Erfindung die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 auf.

Zwar ist aus der US-A-4 621 180 eine Herdleuchte bekannt, deren Zentralachse im wesentlichen parallel zur zugehörigen Wand der Herdmuffel verläuft, jedoch handelt es sich hier um eine Konstruktion anderer Art. Die Glühlampe besitzt nämlich kein eigentliches Gehäuse, sondern befindet sich in einem Raum oberhalb der Herdmuffel, wobei ihr Sockel an einer Tafel befestigt ist, die einen lösbaren Bestandteil der Oberwand dieses Raumes bildet. Durch die Tafel sind die Lampenkabel hindurchgeführt.

Erfindungsgemäß hingegen handelt es sich um eine Konstruktion, bei der die Glühlampe vom Garraum aus zugänglich ist, während der Lampensockel aus dem Leuchtengehäuse herausragt. Durch die Ausrichtung der Zentralachse parallel zur Beleuchtungsöffnung läßt sich eine extrem kompakte, platzsparende Bauweise erzielen, bei der insbesondere die Bautiefe sehr gering ist. Die Leuchte läßt sich preiswert herstellen und montieren. Vor allen Dingen bietet sie eine sehr günstige Mikrowellen-Abschirmung. Dies ist in erster Linie auf die Ausrichtung der Schirmhülle parallel zur Beleuchtungsöffnung zurückzuführen. Außerdem überdeckt die Schirmhülle die Lampe bis über deren Glühwendel hinaus, so daß auch letztere geschützt ist, was zur Verlängerung der Lebensdauer der Glühlampe beiträgt. Dabei sind die Durchgangsöffnungen der Schirmhülle vorzugsweise jenseits der Glühwendel angeordnet.

Überraschenderweise wirkt die über ihrer gesamten Erstreckung doppelwandige Baueinheit aus Sockelwand und Randflansch der Schirmhülle ähnlich dem bei bekannten Beleuchtungseinrichtungen verwendeten äußeren Gehäusefortsatzes und gewährleistet die erforderliche Mikrowellendichtheit trotz einer Sockelwandöffnung, die von dem Lampensockel durchgriffen wird. Der Fortfall eines äußeren Gehäusefortsatzes wirkt sich aber nicht nur günstig auf eine Reduktion des Bauvolumens der gesamten Herdleuchte aus, sondern ermöglicht außerdem die Verwendung herkömmlicher Leuchtensockelanschlüsse. Insofern können bei der erfindungsgemäßen mikrowellendichten Herdleuchte

alle elektrischen Komponenten und Anschlüsse von in große Serien hergestellten Herdleuchten verwendet werden.

Selbst Herdleuchten herkömmlicher Ausführung lassen sich durch den Einbau eines besonderen metallischen Abschirmbauteils mikrowellendicht machen. Zu diesem Zweck wird das erfindungsgemäße Abschirmbauteil mit seinem Randflansch gegen die Sockelwand eines Herdleuchtegehäuses gestellt und mit dem Gehäuse fest, vorzugsweise durch Schweißen bzw. Punktschweißen verbunden. Zur Vermeidung einer Lichtbogenbildung bei Mikrowellenbetrieb des Herdes sollte der umlaufende hülsenförmige Metallkörper in der Einbaulage einen Mindestabstand von 1,5 mm vorzugsweise 2,0 mm, von allen metallischen Rück- und Seitenwänden des Gehäuses haben. Ähnliches gilt für alle anderen metallischen Anschlußteile, die dem Metallkäfig oder einer Gehäusewand im Gehäuseinnenraum benachbart sind.

Ein besonderer Vorteil der Erfindung liegt darin, daß alle zur Abschirmung in galvanischer Verbindung stehenden Metallteile in der ursprünglichen Einbaustellung bleiben, wenn in den Gehäuseinnenraum entweder zu Wartungs- oder Säuberungszwecken zugegriffen wird. Die aus Sicherheitsgründen aus korrosionsbeständigem Metall hergestellten galvanisch leitenden Teile der Leuchte können klein ausgebildet werden und als stationäre Teile kostengünstig und funktionsgerecht gestaltet werden. Aufgrund der bevorzugten Lage der Schraubachse der Lampe parallel zu der Muffelwand, in der auch die Beleuchtungsöffnung ausgebildet ist, ist die Einbautiefe vergleichsweise gering, so daß sich die neue Leuchte im besonderen für die Eingliederung in eine seitliche Muffelwand des Garraums eignet. Die grundsätzliche Größe, Bauform und Sockelgestaltung der neuen Mikrowellenherdleuchte kann denjenigen einer normalen Backofen-Einbauleuchte mit konventionellen thermischen Heizelementen entsprechen.

Eine zuverlässige Abschirmung bei nur geringer Lichteinbuße hat die metallische Schirmhülle in Weiterbildung der Erfindung dann, wenn sie aus gelochtem Metallblech oder Draht mit Öffnungsquerschnitten von höchstens 5 mm besteht.

Das Gehäuse kann wannenförmig ausgebildet sein und im Bereich der Beleuchtungsöffnung von einem integralen Anschlußflansch rahmenförmig begrenzt sein.

Vorzugsweise ist das metallische Gehäuse auf seiner der Lampe zugewandten Innenseite mit reflektierenden Oberflächen versehen.

Um die erfindungsgemäße Herdleuchte vor allem im Anschlußbereich entlang des Randes der Muffelöffnung spaltfrei und damit mikrowellendicht befestigen zu können, ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Herdleuchte dadurch kenn-

zeichnet, daß der Anschlußflansch mit einem rahmenförmigen metallischen Befestigungsflansch verbindbar ist und daß der Befestigungsflansch nach einer Seite senkrecht zur Flanschebene vorspringende feste Schraubbolzen hat, die in einem vorgegebenen Raster angeordnet sind und durch in entsprechenden Rastern angeordnete Bohrungen in der Muffelwand und dem Anschlußflansch durchsteckbar sind. Der Abstand zwischen den benachbarten Schraubbolzen sollte dabei aus Gründen der Mikrowellendichtheit 40 mm, vorzugsweise 30 mm nicht übersteigen.

Das Gehäuse, die metallische Schirmhülle, der Anschlußflansch und der Befestigungsflansch sind in der Regel aus korrosionsbeständigem Metall, z.B. Edelstahl, hergestellt.

Die Glasabdeckung sollte in einer bei herkömmlichen Backofenleuchten bekannten Weise (DE-A 3 428 329) mit geeigneten Federelementen des Gehäuses selbst arretiert sein. Zu diesem Zweck ist die Erfindung dadurch weitergebildet, daß auf der zum Gehäuseinneren weisenden Seite der Glasabdeckung rippenförmige Halteglieder mit Hinterschneidungen angeformt sind, die mit am Gehäuse befestigten Rastfedern derart zusammenwirken, daß die Rastfedern in die Hinterschneidungen der Glasabdeckung formschlüssig eingreifen.

Für den Einsatz in Herden mit pyrolytischer Reinigungsmöglichkeit eignet sich insbesondere eine Doppelglasabdeckung mit einem zwischen den beiden Glasscheiben eingeschlossenen Hohlraum. Die aus Glasscheiben, Hohlraum, Einfassung und ggf. umlaufender Dichtung bestehende Abdeckung bildet eine thermische Isolierung zum Schutz der temperaturempfindlichen Glühlampe gegen die hohen Temperaturen bei der pyrolytischen Reinigung.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsansicht auf die wesentlichen Komponenten eines ersten Ausführungsbeispiels einer Herdleuchte nach der Erfindung, gesehen parallel zur Einbauwand und quer zur Schraubachse der als Lichtquelle dienenden Glühlampe;

Fig. 2 eine Draufsicht auf das offene Gehäuse der Leuchte gemäß Figur 1, gesehen entgegen der Beleuchtungsrichtung;

Fig. 3 eine Teilschnittansicht entsprechend den Pfeilen III-III in Figur 2;

Fig. 4 eine Draufsicht entsprechend

- Figur 2 auf den auch in Fig. 1
gezeigten Befestigungs-
flansch;
- Fig. 5 eine Seitenansicht von links in
Figur 4;
- Fig. 6 in vergrößertem Maßstab eine
Seitenansicht,
- Fig. 7 eine Stirnansicht und
Fig. 8 eine Teilschnittansicht einer
Ausführungsform eines Ab-
schirmbauteils, das in der er-
findungsgemäßen Herdleuchte
als Schirmhülle verwendet
wird;
- Fig. 9 eine Seitenansicht und
Fig. 10 eine Draufsicht - entsprechend
Fig. 2 - auf ein bevorzugtes
Ausführungsbeispiel der Herd-
leuchte mit dem Abschirm-
bauteil gemäß Fig. 6 bis 8 in
der Einbaulage im Gehäuse;
- Fig. 11 einen Teilschnitt entlang der
Schnittlinie XI-XI in Fig. 10;
und
- Fig. 12 bis 14 drei verschiedene Doppelglas-
Abdeckungen zur Verwen-
dung bei der beschriebenen
Herdleuchte.

Die Mikrowellenherdleuchte 1 gemäß Explo-
sionsdarstellung in Figur 1 weist ein Metallgehäuse
2 mit einem im Gehäuse gehaltenen Sockel 3, eine
Sockelfassung, eine eingeschraubte Glühlampe 4,
einen hohlzylindrischen Metallkäfig 5, der die
Schirmhülle bildet, und einen eine Beleuchtungs-
öffnung 6 rahmenförmig umgebenden Anschluß-
flansch 7 auf, der mit dem übrigen Teil des Gehäu-
ses 2 integral verbunden ist. Ferner sind in Figur 1
ein Befestigungsflansch 10 und eine plattenförmige
Glasabdeckung 11 gezeigt.

Das wannenförmige Gehäuse 2 ist zur Vermeidung
von mikrowellendurchlässigen Spalten an den
Stoßstellen oder Verbindungsstellen benachbarter
Metallabschnitte verschweißt und bildet daher eine
die Beleuchtungsöffnung 6 nach außen hin weitge-
hend abdeckende mikrowellendichte Haube. Kri-
tisch ist der Bereich der Fassung der Glühlampe 4
und der Austritt der elektrischen Leitungsverbin-
dungen durch den Sockel 3. Diesen Bereich gilt es
bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel eben-
so wie beim Stande der Technik mikrowellendicht
zu machen. Diesem Zweck dient die gehäusefeste,
hohlzylindrische Schirmhülle 5. Sie hat im darge-
stellten Ausführungsbeispiel kreisrunde, ca. 5 mm
weite Durchbrüche 8 (Fig. 2), durch die ein wesent-
licher Teil des von der Lichtquelle 4 abgestrahlten
Lichts in Richtung der Beleuchtungsöffnung 6
durchgelassen wird. Ein weiterer Teil des Lichts
kann durch eine Durchgangsöffnung 9 fallen. Die

Durchgangsöffnung 9 ist ebenso weit wie der In-
nendurchmesser des hohlzylindrischen Metallkäfigs
5 (Figur 3). Sie ist auf der dem Sockel 3 entgegen-
gesetzten Stirnseite der Schirmhülle 5 angeordnet.

5 Durch die stirnseitige Öffnung 9 ist die Glüh-
lampe 4 nach Abnehmen der Glasabdeckung 11
zugänglich und kann aus ihrer Fassung im Sockel
3 in Richtung einer Schraubachse 13 ausge-
schraubt werden. Der als Schirmhülle dienende
10 Metallkäfig 5 ist am Gehäuse 2 fest montiert, vor-
zugsweise verschweißt.

15 Die dem Innenraum des Gehäuses zugewand-
ten Gehäuseflächen sind reflektierend ausgebildet,
damit eine möglichst hohe Lichtausbeute für die
Beleuchtung des Garraums nutzbar gemacht wer-
den kann.

20 Der Anschlußflansch 7 wird bei der Leuchten-
montage unmittelbar dem Rand der Muffelöffnung
aufgesetzt. Die Befestigung am Muffelrand ge-
schieht in dem dargestellten Ausführungsbeispiel
mit Hilfe eines Befestigungsflansches 10. Der Befes-
tigungsflansch 10 trägt an einer Seite Schraubbol-
zen 14. Die Schraubbolzen sind in einem Raster
angeordnet, bei dem der Mittelabstand benachbar-
ter Bolzen möglichst einheitlich etwa zwischen 25
25 und 29 mm ist. (Nur der Abstand der den Sockel 3
in der Einbaulage flankierenden Bolzen ist ausrei-
chend groß, damit letztere mittels in der Zeichnung
nicht dargestellter Muttern problemlos neben dem
30 Sockel 3 gekontert werden können). Der Befesti-
gungsflansch 10 hat eine der Beleuchtungsöffnung
6 nach Größe und Form entsprechende Öffnung
16.

35 Entsprechend dem Raster der Schraubbolzen
14 sind im Anschlußflansch 7 sowie in der Muffel-
wand Bohrungen 17 ausgebildet, die dem Durch-
messer der Bolzen 14 angepaßt sind. Zwischen der
die Bolzen 14 tragenden Seite des Befestigungs-
flansches 10 und dem die Einbauöffnung umge-
benden Muffelrand wird regelmäßig eine geschlos-
sene Dichtung mit einer metallischen Oberfläche
eingebaut, die für die galvanische Verbindung zwi-
schen dem Befestigungsflansch 10 und der Muffel-
wand bzw. dem Anschlußflansch 7 sorgt.

40 An der dem Gehäuse und dem Befestigungs-
flansch 10 zugewandten Seite der Glasabdeckung
11 sind rippenförmige Halteglieder 21 angeformt,
in welchen nach außen offene Nute 22 eingearbei-
tet sind. In die Nuten greifen in der Einbaustellung
45 der Leuchte und bei aufgesetzter Glasabdeckung
11 geeignete Rastfedern 23 (Fig. 11), welche die
Glasabdeckung 11 mit ihrem inneren Rand 20 vom
Garraum her fest an die benachbarte Oberfläche
des Befestigungsflansches 10 drängen.

55 Die offenen Durchbrüche 8 (im Mantel des
Metallkäfigs 5) sollen einen bestimmten Quer-
schnitt nicht überschreiten, damit die Schirmhülle 5
nicht in ihrer Funktion des mikrowellendichten Ab-

schluss der Lampe 4 und ihrer Halterung beeinträchtigt wird. Insbesondere sollten spaltartige Lichtdurchtrittsöffnungen vermieden werden. Im übrigen können und sollen die Durchbrüche 8 im Interesse einer guten Lichtausbeute und besseren Wärmeabführung so groß und dicht wie möglich gemacht werden. Der Metallkäfig kann auch als Gitterwerk ausgebildet sein.

In den Figuren 6 bis 8 ist ein besonderes Abschirmbauteil 50 gezeigt, das als Schirmhülle 5 auch bei der Leuchte 1 gemäß Darstellung in den Figuren 1 bis 3 verwendet werden kann. Das Bauteil 50 hat einen hülsenförmigen Metallkäfig 51 mit offenen Durchbrüchen 8 zum Lichtdurchtritt. Der Metallkäfig kann aus einem rechteckigen, perforierten Blechzuschnitt hergestellt sein, der um eine Zentralachse 13 gekrümmt und entlang eines achsparallelen Überlappungsrandes verschweißt ist. An das eine stirnseitige Ende des Metallkäfigs 51 ist ein Metallflansch 52 unter galvanischem Kontakt angeschlossen. Der galvanische Kontakt ist durch Verschweißen eines hülsenförmigen Abschnitts 53 mit dem randnahen Abschnitt des entsprechend hülsenförmigen Metallkäfigs 51 hergestellt. Metallkäfig 51 und Metallflansch 52 können aber auch als einstückiges Metallformteil beispielsweise im Tiefziehverfahren hergestellt sein. Abgewinkelte Anschlußlappen 54 sind an gegenüberliegenden parallelen Außenrändern des Metallflansches 52 angeformt. Die Anschlußlappen 54 dienen zur galvanischen Verbindung des Abschirmbauteils 50 am Gehäuse der Herdleuchte, wie weiter unten noch erläutert werden wird. Die Querschnittsform sowohl des Metallkäfigs 51 als auch die Umrißform des Flansches 52 können dem im Innenraum der Herdleuchte zur Verfügung stehenden Raum- und Platzangebot angepaßt werden. Die hier kreisförmige Durchgangsöffnung 9 des Metallkäfigs 51 kann oval oder auch rechteckig gestaltet sein. Ähnliches gilt für die im Ausführungsbeispiel dargestellte etwa rechteckige Umrißform des Flansches 52.

Die Figuren 9 und 10 zeigen ein Einbaubeispiel des in den Figuren 6 bis 8 vergrößert dargestellten Abschirmbauteils 50 in einer Herdleuchte 1a, die im übrigen ähnlich derjenigen des ersten Ausführungsbeispiels gestaltet ist. Wie vor allem in Figur 10 zu erkennen ist, liegt der Flansch 52 des Bauteils 50 in Anlage an einer den Sockel 3 halternden Sockelwand 30 des Gehäuses 2. Metallflansch 52 und Sockelwand 30 sind an Punktschweißstellen miteinander verschweißt. Entsprechend sind auch die Anschlußlappen 54 mit Seitenwänden 31 des Gehäuses 2 verschweißt. Der Metallflansch 52 ist auf diese Weise mit der metallischen Sockelwand 30 des Gehäuses 2 zu einer doppelwandigen Baueinheit zusammengeschlossen. Hierdurch wird ein Austreten von Mikrowellen-Leckstrahlung durch den Bereich der Sockelwand zuverlässig verhindert, ob-

wohl die Sockelwand von dem nicht metallischen (isolierenden) Sockel 3 durchgriffen ist. Die lichte Weite des an beiden Stirnseiten offenen Metallkäfigs 51 sollte - wie an sich bekannt kleiner als die Mindestwellenlänge der verwendeten Hochfrequenzwellen sein. Wie zu sehen ist, bedarf es wegen der doppelwandigen Ausführung der Baueinheit 30/52 keines Abschirmfortsatzes, so daß die Sockelanschlüsse ebenso frei zugänglich sein können wie bei normalen Herdleuchtenanschlüssen.

Die Figur 9 zeigt die an sich bevorzugte parallele Lage der Zentralachse 13 zur Anschlußebene der Leuchte 1a in der nicht dargestellten Muffelwand. Zumindest kleinere Anstellwinkel zwischen beispielsweise 20 und 80° sind aber je nach Bedarf problemlos möglich.

Zwischen dem Außenumfang des Metallkäfigs 51 und der Innenseite der Bodenwand 32 des Gehäuses 2 sollte zur Vermeidung von Lichtbögen im Mikrowellenbetrieb ein Mindestabstand a von 1,5 mm verbleiben. Entsprechendes gilt auch für den Abstand b zwischen dem freien Ende der Rastfedern 23 und den Innenseiten der Seitenwände 31 (Figur 11).

Die Figuren 12 bis 14 zeigen verschiedene Ausführungsformen 11a, 11b und 11c von Doppelglasabdeckungen, die jeweils anstelle der einstückigen Glasabdeckung 11 (Figur 1) in Verbindung mit den Rastfedern 23 (Figur 11) speziell bei Herden mit pyrolytischer Reinigungsmöglichkeit zum Einsatz kommen können. Diese Doppelglasabdeckungen ermöglichen die Verwendung von Glühlampen in der beschriebenen Herdleuchte bei den für die pyrolytische Reinigung typischen hohen Temperaturen. Es gibt derzeit noch keine Glühlampen, die bei Temperaturen von mehr als 300°C einsetzbar sind. Aufgrund eines zwischen den beiden Glasscheiben gebildeten Hohlraums 40a, 40b bzw. 40c läßt sich die zum Einsatz von Glühlampen in der mikrowellendichten Herdleuchte erforderliche Temperaturreduktion zwischen Herd-Innenraum und Leuchten-Innenraum erreichen.

Bei der Ausführungsform gemäß Figur 12 sind zwei Flachglasscheiben 41a über eine temperaturbeständige Dichtung 42a auf Abstand gehalten. Das aus den beiden Flachglasscheiben und der Dichtung bestehende Sandwich-Bauteil wird durch eine Metalleinfassung 43 auf Abstand gehalten. Die Metalleinfassung hat angeformte Metallrasten 44, die mit komplementären gehäuseseitigen Rasten zusammenwirken.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 13 liegen zwei gegensinnig gewölbte Preßgläser 41b zusammen und sind ggf. entlang des Umfangsrandes miteinander verklebt. Auf einer Seite ist der Doppelglasscheibe eine hitzebeständige Dichtung 42b vorgesehen.

Die Temperaturen zwischen Garraum und Leuchten-Innenraum lassen sich noch weiter dadurch absenken, daß man wenigstens eines der Gläser 41a, 41b, 41c beispielsweise durch Vakuum-Bedampfen mit einem dünnen teilreflektierenden Überzug versieht. Der Überzug wird bevorzugt auf der dem Hohlraum 40a, 40b, 40c zugewandten Glasseite niedergeschlagen.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 14 ist einer Flachglasscheibe 41a eine nach außen gewölbte Preßglasscheibe 41c zugeordnet. Die beiden Scheiben werden durch eine temperaturbeständige Dichtung 42c auf Abstand gehalten.

Im Rahmen des Erfindungsgegendankens sind verschiedene Abwandlungen möglich. So kann, anders als bei den beschriebenen Gehäuseformen, ein teilkreisförmiger oder ovaler Gehäusequerschnitt vorgesehen sein. Das Abschirmbauteil 50 kann kastenförmig ausgebildet sein. Die erfindungsgemäße Herdleuchte ist in analoger Ausführung und mit gleichen Vorteilen auch in Verbindung mit anderen Lichtquellen, z.B. mit Halogenlampen, und mit entsprechenden Fassungen und Sockeln, beispielsweise mit Steck-, Stift- oder Bajonettsockeln verwendbar. Die galvanischen Anschlüsse können neben dem Schweißen, Punktschweißen auch durch Löt-, Niet- oder Schrauben hergestellt werden. Anstelle metallischer Bauteile kann unter Umständen auch eine geeignet leitende Metallkeramik eingesetzt werden.

Außerdem sind verschiedene Kombinationen von Einzelmerkmalen der Unteransprüche untereinander möglich.

Patentansprüche

1. Mikrowellendichte Herdleuchte zum Einbau in eine Wand einer einen Garraum begrenzenden Herdmuffel mit wenigstens einer Glühlampe (4), einer der Lampe (4) zugeordneten, mit letzterer entlang einer Zentralachse (13) ausgerichteten Lampenfassung, einem metallischen Gehäuse (2) mit einer Sockelwand (30), die von dem Lampensockel (3) durchgriffen ist, einem mit dem Gehäuse verbundenen, in einer Ebene um eine Beleuchtungsöffnung (6) umlaufenden Anschlußflansch (7) zum Befestigen der Leuchte an der Muffelwand, einer lichtdurchlässigen metallischen Schirmhülle (5; 50), die mit dem Gehäuse und dem Anschlußflansch (7) galvanisch verbunden ist, und einer den Gehäuseinnenraum vom Garraum abteilenden Glasabdeckung (11; 11a; 11b; 11c), wobei die Schirmhülle (5; 50) aus einem um die Zentralachse (13) umlaufenden, hülsenförmigen, beidseitig offenen Metallkäfig (51) und einem sockelseitigen, im wesentlichen radial verlaufenden Metallflansch (52) besteht und

wobei der Metallflansch mit der metallischen Sockelwand (30) des Gehäuses (2) zu einer doppelwandigen Baueinheit zusammengeschlossen ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Zentralachse (13) der Lampe (4) im wesentlichen parallel zur Ebene des Anschlußflansches (7) verläuft;

daß die metallische Schirmhülle (5; 50) die Lampe zumindest vom Lampensockel (3) bis über die Glühwendel wenigstens auf deren der Beleuchtungsöffnung (6) zugekehrten Seite abdeckt; und

daß der Metallflansch (52) der Schirmhülle (5; 50) der den Lampensockel (3) umgebenden Gehäuse-Sockelwand (30) nach Größe und Umfangsform angepaßt ist, wodurch ein Ausreten von Leckstrahlung durch die Sockelwand (30) verhindert ist.

2. Herdleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an radial verlaufende Abschnitte des Metallflansches (52) abgebogene Blechlappen (54) angeformt sind, die mit benachbarten Gehäusewänden (31) über Lappen verbunden sind, insbesondere verschweißt, vernietet oder verschraubt sind.

3. Herdleuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende hülsenförmige Metallkäfig (51) in der Einbaulage im Gehäuse (2) einen Mindestabstand (a) von beispielsweise 1,5 mm von allen radial benachbarten metallischen Gehäusewänden (31, 32) hat.

4. Herdleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die metallische Schirmhülle (5; 50) aus gelochtem Metallblech oder Drahtgeflecht mit Öffnungsweiten von höchstens 5 mm besteht.

5. Herdleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußflansch (7) mit einem rahmenförmigen metallischen Befestigungsflansch (10) verbindbar ist und daß der Befestigungsflansch nach einer Seite senkrecht zur Flanschebene verspringende feste Schraubbolzen (14) hat, die in einem vorgegebenen Raster angeordnet sind und durch in entsprechenden Rastern angeordnete Bohrungen in der Muffelwand und im Anschlußflansch (7) durchsteckbar sind.

6. Herdleuchte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen benachbarten Schraubbolzen (14) 20 bis 40 mm, vorzugsweise 24 bis 29 mm beträgt.

7. Herdleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2), die metallische Schirmhülle (5; 50), der Anschlußflansch (7) und der Befestigungsflansch (10) aus korrosionsbeständigem Metall, z.B. Edelstahl bestehen. 5
8. Herdleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf der zum Gehäuseinneren weisenden Innenseite der Glasabdeckung (11) rippenförmige Halteglieder (21) mit Hinterschneidungen (Nuten 22) angeformt sind, die mit am Gehäuse (2) befestigten Rastfedern (23) derart zusammenwirken, daß die Rastfedern in die Hinterschneidungen der Glasabdeckung formschlüssig eingreifen. 10
9. Herdleuchte nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende jeder Rastfeder (23) einen Mindestabstand (b) von beispielsweise 1,5 mm zur benachbarten Seitenwand (31) des Gehäuses (2) hat. 15
10. Herdleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasabdeckung (11) wenigstens zwei Gläser (41a; 41b; 41c) und einen zwischen diesen eingeschlossenen Hohlraum (40a; 40b; 40c) zur thermischen Isolierung des Leuchteninnenraums vom benachbarten Garraum aufweist. 20
11. Herdleuchte nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Gläser (41a; 41b; 41c) durch temperaturbeständige Dichtungs- und/oder Abstandsstücke (42a; 42c) in Abstand gehalten und durch eine vorzugsweise metallische Einfassung (43) zusammengehalten sind. 25
12. Herdleuchte nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eines der beiden Gläser (41b; 41c) eine den Hohlraum (40b; 40c) vergrößernde Wölbung hat. 30
13. Herdleuchte nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eines der beiden Gläser (41a; 41b; 41c) zumindest einseitig, vorzugsweise auf der dem Hohlraum (40a; 40b; 40c) zugewandte Seite, mit einem strahlungsreflektierenden Überzug versehen ist, daß aus dem Garraum in den Leuchteninnenraum gerichtete Wärmestrahlung verringert wird. 35
14. Herdleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 13, mit einer metallischen Schirmhülle (50) bestehend aus einem um eine Zentralachse (13) umlaufenden, stirnseitig offenen, hülsenförmigen Metallkäfig (51) und einem an eine Stirn-

seite anschließenden, etwa radial verlaufenden Metallflansch (52), dadurch gekennzeichnet, daß der Metallflansch (52) einen hülsenförmigen Zusatz (53) hat, der mit dem umlaufenden Metallkäfig (51) durch Schweißung galvanisch verbunden ist.

Claims

1. A microwave-proof oven lamp for installation in a wall of an oven casing enclosing a cooking chamber with at least one incandescent lamp (4), a lamp socket allocated to said incandescent lamp (4), said lamp socket aligned with said incandescent lamp along a central axis (13), a metallic housing (2) with a base wall (30) penetrated by said lamp base (3), a connecting flange (7) connected to said housing surrounding an illuminating aperture (6) in one plane to fix the lamp to the casing wall, a light-transmitting metallic shielding case (5; 50) galvanically connected to the housing and the connecting flange (7) and a glass cover (11; 11a; 11b; 11c) separating the interior of the housing from the cooking chamber, whereby said shielding case (5; 50) comprises a sleeve-shaped metal cage (51) open at both ends positioned around the central axis (13) and a metal flange (52) located on the base side and positioned essentially radially and whereby said metal flange and said metal wall base (30) of said housing (2) are joined together to form a double-walled constructional unit, characterized in that the central axis (13) of the incandescent lamp (4) runs essentially parallel to the plane of the connecting flange (7), the metal shielding case (5; 50) covers the incandescent lamp at least from the lamp base (3) to a position above the spiral-wound filament not less than the side of the spiral-wound filament nearest to the illuminating aperture (6), the metal flange (52) of the shielding case (5; 50) is adjusted in size and circumferential form to the housing base wall (30) surrounding the lamp base (3) thereby preventing the emergence of leakage illumination through the base wall (3). 40
2. A microwave-proof oven lamp according to claim 1 characterized in that angled sheet metal lugs (54) protrude at radial sections of the metal flange (52) said sheet metal lugs being connected to adjacent housing walls (31) by means of projections, in particular by welded, riveted or screwed methods. 45
3. A microwave-proof oven lamp according to claim 1 or claim 2 characterized in that the 50

surrounding sleeve-shaped metal case (51) in the installed position in the housing (2) has a minimum distance (a) of, for example, 1.5 mm from all radially adjacent metallic housing walls (31, 32).

4. A microwave-proof oven lamp according to any of claims 1 through 3 characterized in that the metallic shielding case (5, 50) is made of punched sheet metal or wire mesh with sizes of openings not exceeding 5 mm. 5
5. A microwave-proof oven lamp according to any of claims 1 through 4 characterized in that the connecting flange (7) may be joined with a frame-shaped metallic mounting flange (10) and that protruding fixed screw bolts (14) are mounted on one side of said mounting flange, vertical to the flange plane and arranged according to a prescribed grid and whereby said screw bolts may be inserted into corresponding grids of drill holes in the casing wall and in the connecting flange (7). 10
6. A microwave-proof oven lamp according to claim 5 characterized in that the distance between adjacent screw bolts (14) is between 20 and 40 mm, preferably between 24 and 29 mm. 15
7. A microwave-proof oven lamp according to any of claims 1 through 6 characterized in that the housing (2), the metallic shielding case (5; 50), the connecting flange (7) and the mounting flange (10) are made of corrosion-resistant metal, for example stainless steel. 20
8. A microwave-proof oven lamp according to any of claims 1 through 7 characterized in that rib-shaped retaining members (21) with undercuts (grooves (22)) are formed on the inner side of the glass cover (11) facing the interior of the housing, said rib-shaped retaining members interacting with detent springs (23) fixed on the housing (2) in such manner as to achieve an interlock connection between the detent springs and the undercuts of the glass cover. 25
9. A microwave-proof oven lamp according to claim 8 characterized in that the minimum distance (b) between the free end of each detent spring (23) and the adjacent side wall (31) of the housing (2) is, for example, 1.5 mm. 30
10. A microwave-proof oven lamp according to any of claims 1 through 9 characterized in that the glass cover (11) comprises at least two glasses (41a; 41b; 41c) and a hollow closed space 35

between said glasses (40a; 40b; 40c) for the purpose of the thermal insulation of the lamp interior space from the adjacent cooking chamber. 40

11. A microwave-proof oven lamp according to claim 10 characterized in that a distance is preserved between both glasses (41a; 41b; 41c) by means of temperature-resistant seals and/or spacers (42a; 42c) and that said glasses are held together by means of a preferably metallic frame (43). 45
12. A microwave-proof oven lamp according to claim 10 or claim 11 characterized in that at least one (41b, 41c) of the two glasses is arched in order to increase the hollow closed space. 50
13. A microwave-proof oven lamp according to any of claims 10 through 12 characterized in that at least one of the two glasses (41a; 41b; 41c) disposes of a reflective layer preferably on the side of the glass nearest the hollow closed space, in order to reduce the level of heat radiation emitted from the cooking chamber in the direction of the lamp interior space. 55
14. A microwave-proof oven lamp according to any of claims 1 through 13 with a metallic shielding case (50) comprising a sleeve-shaped metal cage (51) open at the face end positioned along a central axis (13) and a metal flange (52) attached at a face end and positioned approximately radially characterized in that said metal flange (52) has a sleeve-shaped appenditure (53) galvanically connected with the surrounding metal cage (51) by means of welding. 60

Revendications

1. Luminaire de four étanche aux micro-ondes, destiné à être monté dans une paroi d'un moufle, délimitant une enceinte de traitement, avec au moins une lampe à incandescence (4), une monture de lampe, associée à la lampe (4), orientée avec cette dernière le long d'un axe central (13), un boîtier métallique (2), avec une paroi de socle (30), traversée par le socle à lampe (3), une collerette de raccordement (7), reliée au boîtier, faisant le tour, dans un plan, d'une ouverture d'éclairage (6) et destinée à fixer le luminaire sur la paroi de moufle, une enveloppe écran (5; 50) métallique, perméable à la lumière et reliée galvaniquement au boîtier et à la collerette de raccordement (7), et un recouvrement en verre (11; 65

11a; 11b; 11c), séparant l'espace intérieur de boîtier de l'enceinte de traitement, l'enveloppe écran (5; 50) étant composée d'une cage métallique (51), ouverte des deux côtés, en forme de douille, placée autour de l'axe central (13), et d'une collerette métallique (52), côté socle, s'étendant sensiblement radialement, et la collerette métallique étant raccordée à la paroi de socle (30) métallique du boîtier (2), pour constituer un ensemble de structure à double paroi, caractérisé en ce que

l'axe central (13) de la lampe (4) s'étend sensiblement parallèlement au plan de la collerette de raccordement (7);

l'enveloppe écran métallique (5; 50) recouvre la lampe, au moins depuis le socle de lampe (3), jusqu'au-dessus du filament incandescent, au moins sur sa face tournée vers l'ouverture d'éclairage (6); et

la collerette métallique (52) de l'enveloppe écran (5; 50) est adaptée en taille et en forme périphérique à la paroi de socle de boîtier (30) entourant le socle de lampe (3), faisant que toute sortie de rayonnement de fuite à travers la paroi de socle (30) est empêchée.

2. Luminaire de four selon la revendication 1, caractérisé en ce que des languettes en tôle (54) repliées, reliées à des parois de boîtier (31) voisines par l'intermédiaire de pattes, en particulier par soudage, rivetage ou vissage, sont formées d'un seul tenant sur des sections, s'étendant radialement, de la collerette métallique (52).
3. Luminaire de four selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la cage métallique (51) en forme de douille et faisant le tour est, dans la position de montage dans le boîtier (2), à une distance minimale (a) de par exemple 1,5 mm, de toutes les parois de boîtier (31, 32) métalliques voisines radialement.
4. Luminaire de four selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'enveloppe écran (5; 50) métallique est en tôle métallique perforée ou en treillis de fil de fer, à ouvertures de mailles d'au maximum 5 mm.
5. Luminaire de four selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la collerette de raccordement (7) est susceptible d'être reliée à une collerette de fixation (10) métallique en forme de cadre et en ce que la collerette de fixation a, sur un côté, des boulons filetés (14) rigides faisant saillie, perpendiculairement au plan de la collerette et disposés en un

réseau prédéterminé et pouvant être enfichés dans des trous, disposés en un réseau correspondant, dans la paroi de moufle et dans la collerette de raccordement (7).

6. Luminaire de four selon la revendication 5, caractérisé en ce que la distance entre les boulons filetés (14) voisins est de 20 à 40 mm, de préférence de 24 à 29 mm.
7. Luminaire de four selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le boîtier (2), l'enveloppe écran (5; 50) métallique, la collerette de raccordement (7) et la collerette de fixation (10) sont en métal résistant à la corrosion, par exemple en acier spécial.
8. Luminaire de four selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que, du côté intérieur, tourné vers l'intérieur du boîtier, du recouvrement en verre (11), sont formés d'un seul tenant des organes de maintien (21) en forme de nervure, présentant des contre-dépouilles (rainures 22) coopérant avec des ressorts d'encliquetage (23) fixés sur le boîtier (2), de manière que les ressorts d'encliquetage s'engagent avec ajustement de forme dans les contre-dépouilles du recouvrement en verre.
9. Luminaire de four selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'extrémité libre de chaque ressort d'encliquetage (23) est à une distance minimale (b), de par exemple 1,5 mm, de la paroi latérale (31) voisine du boîtier (2).
10. Luminaire de four selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le recouvrement en verre (11) présente au moins deux verres (41a; 41b; 41a; 41c) et un espace creux (40a; 40b; 40c) entre ceux-ci, pour assurer l'isolation thermique de l'espace intérieur du luminaire par rapport à l'enceinte de traitement voisine.
11. Luminaire de four selon la revendication 10, caractérisé en ce que les deux verres (41a; 41a, 41c) sont maintenus à distance au moyen de pièces d'étanchéité et/ou d'écartement (42a; 42c) et assemblés au moyen d'une monture (43), de préférence métallique.
12. Luminaire de four selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce qu'au moins l'un (41b; 41c) des deux verres présente une courbure agrandissant l'espace creux (40b; 40c).
13. Luminaire de four selon l'une des revendications 10 à 12, caractérisé en ce qu'au moins

l'un des deux verres (41b; 41c) est pourvu, sur une face, de préférence sur la face tournée vers l'espace creux (40a; 40b; 40c), d'un revêtement réfléchissant le rayonnement, de manière que le rayonnement calorifique orienté allant de l'enceinte de traitement dans l'espace intérieur du luminaire soit diminué.

5

- 14.** Luminaire de four selon l'une des revendications 1 à 13, avec une enveloppe écran (50) métallique, composée d'une cage métallique (51) en forme de douille, ouverte frontalement, faisant le tour d'un axe central (13), et une collerette métallique (52), s'étendant à peu près radialement, se raccordant à une face frontale, caractérisé en ce que la collerette métallique (52) présente un appendice (53) en forme de douille, relié galvaniquement, par soudage, à la cage métallique (51) de pourtour.

10

15

20

25

30

35

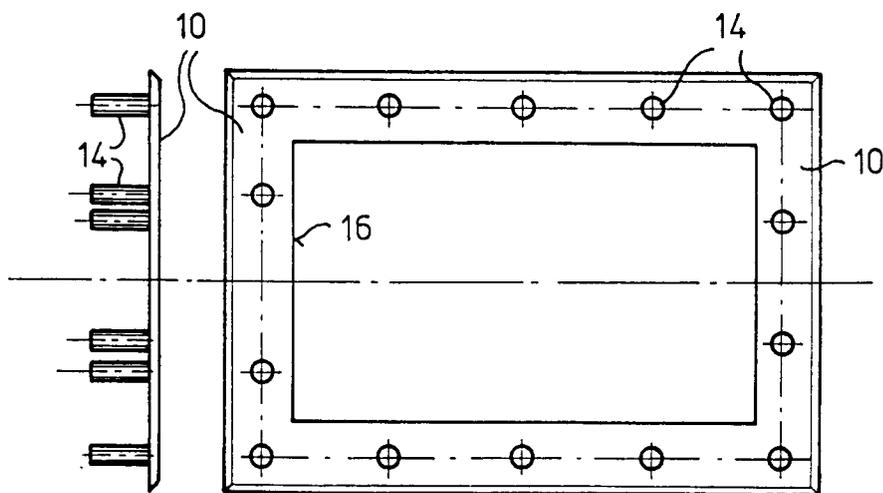
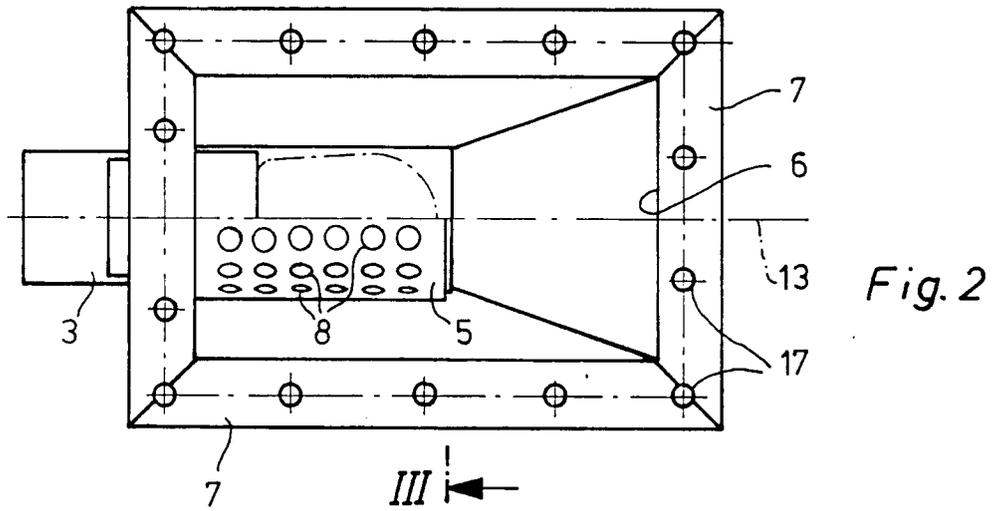
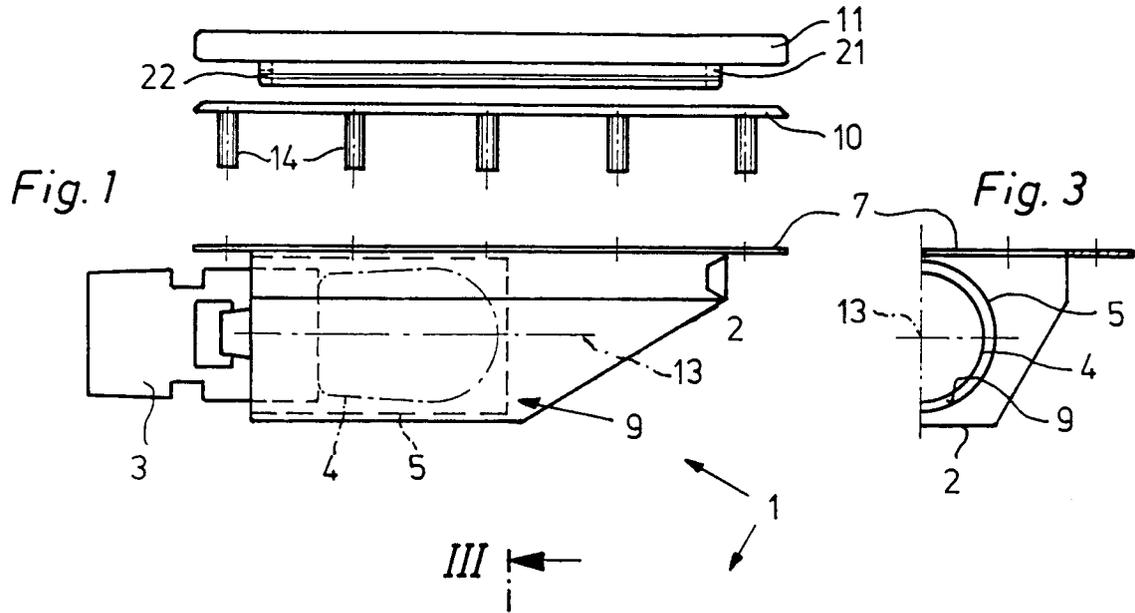
40

45

50

55

10



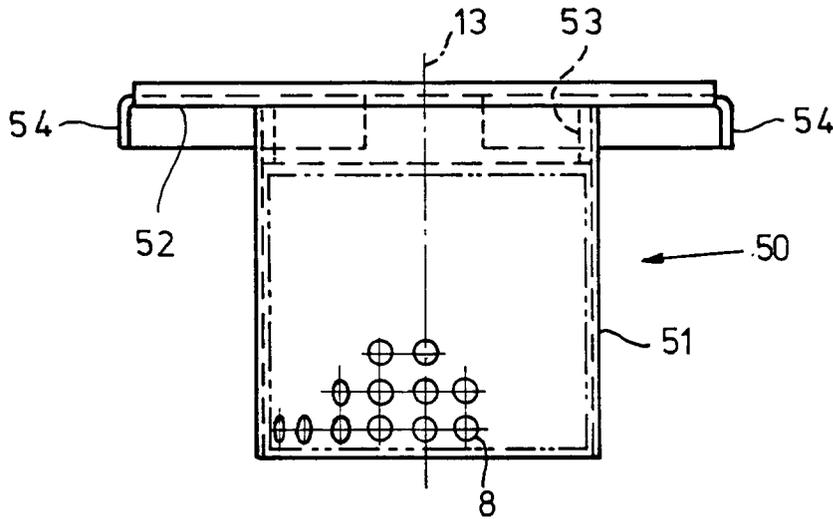


Fig. 6

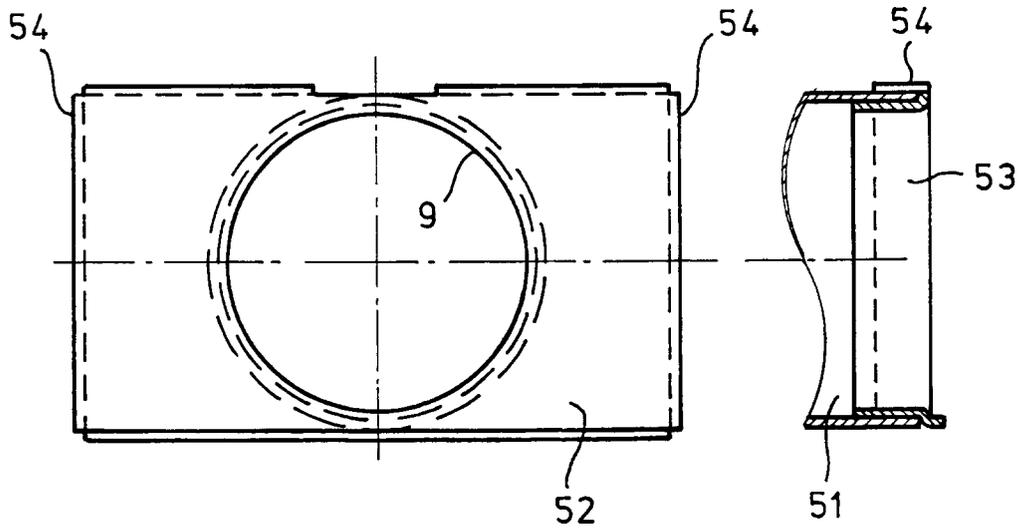


Fig. 7

Fig. 8

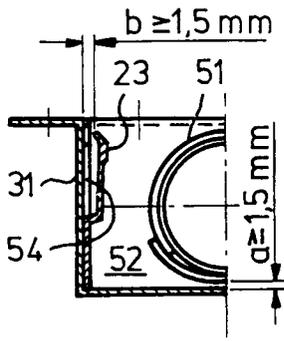


Fig. 11

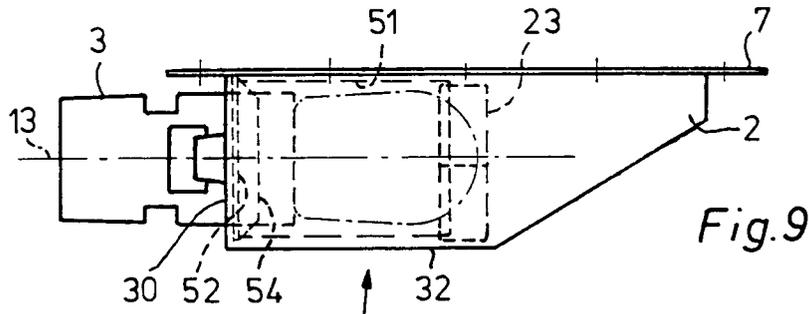


Fig. 9

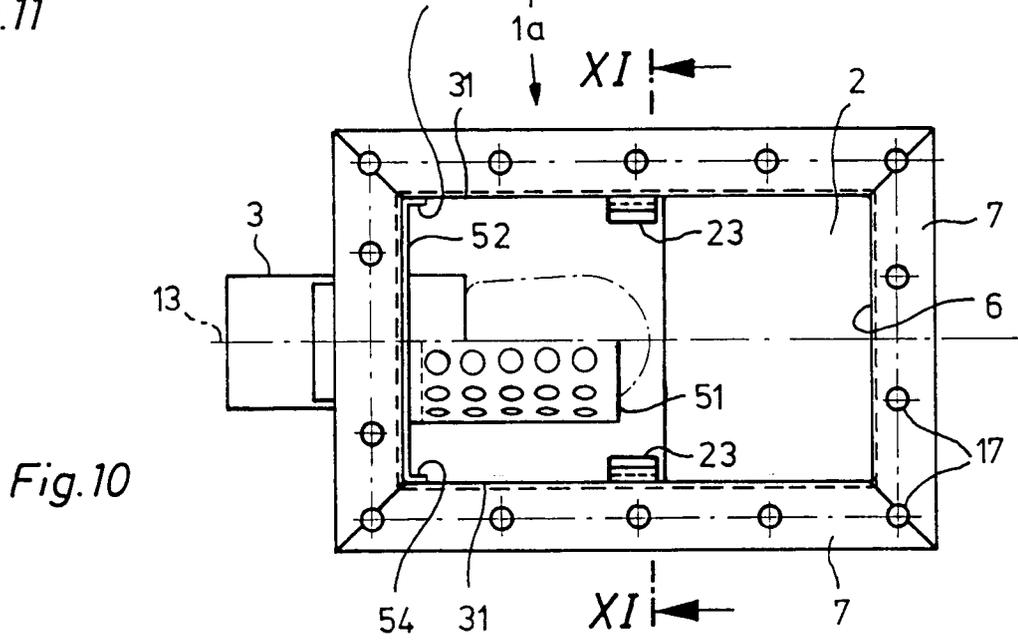


Fig. 10

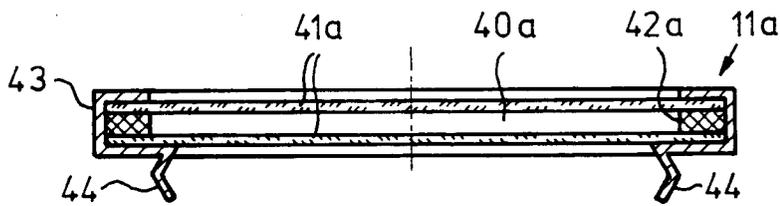


Fig. 12



Fig. 13

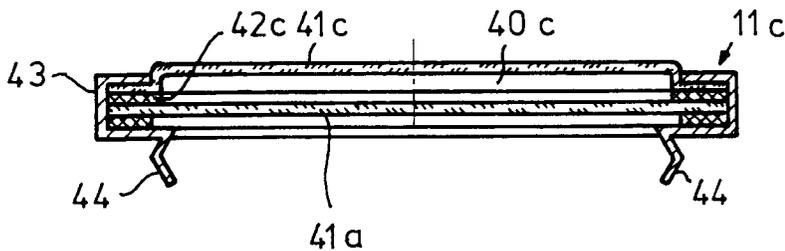


Fig. 14