

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 899 512 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.03.1999 Patentblatt 1999/09

(51) Int. Cl.⁶: **F24C 7/08**

(21) Anmeldenummer: 98115712.6

(22) Anmeldetag: 20.08.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:
**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
81669 München (DE)**

(72) Erfinder: **Seehuber, Joseph
83349 Palling (DE)**

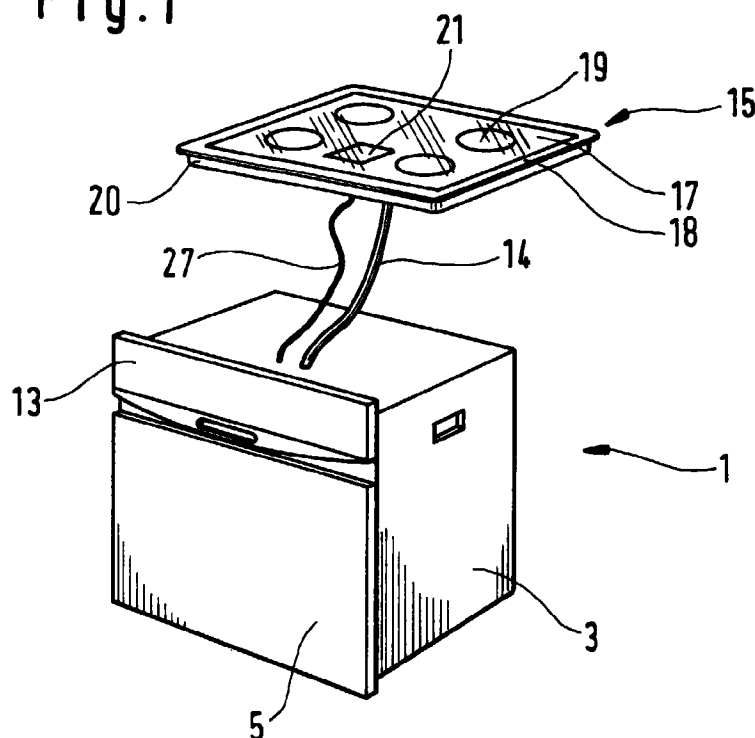
(30) Priorität: 27.08.1997 DE 19737357

(54) **Gargerät mit Bildschirm**

(57) Bekannt ist ein Gargerät mit einem beheizbaren Garraum zum Garen eines Gargutes und mit einer Optikeinrichtung zur Erfassung des Gargutes und dessen Abbildung auf einem Bildschirm. Um ein kompaktes

Gargerät zu erhalten, ist der Bildschirm integraler Bestandteil des Gargerätes.

Fig. 1



EP 0 899 512 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gargerät mit einem beheizbaren Garraum zum Garen eines Gargutes und mit einer Optikeinrichtung zur Erfassung des Gargutes und dessen Abbildung auf einem Bildschirm.

[0002] Ein derartiges Gargerät ist als Mikrowellenofen aus der US-4,711,979 bekannt, wobei in eine Öffnung des Garraums ein Endoskop, ein Boroskop oder ähnliches gesteckt ist zur Beobachtung des Garverlaufes von im Garraum befindlichen Gargut. Die optische Erfassungseinrichtung ist außerhalb des Mikrowellengerätes an eine geeignete Wiedergabeeinrichtung, zum Beispiel einen zusätzlichen Videorecorder, anschließbar.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, das gattungsgemäße Gargerät im Aufbau einfach und kompakt zu gestalten.

[0004] Erfindungsgemäß ist dies dadurch erreicht, daß die vollständige Optikeinrichtung und insbesondere der Bildschirm integraler Bestandteil des Gargerätes ist. Dadurch erübrigt sich das Anschließen externer Zusatzgeräte und alle Probleme, die sich mit dem Aufstellort bzw. dem zusätzlichen Platzbedarf für diese Zusatzgeräte ergeben.

[0005] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Bildschirm in einer Frontblende des Gargerätes angeordnet. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Frontblende bzw. der Bildschirm schräg zur Vertikalen geneigt bzw. neigbar sind, um die Ablesbarkeit des Bildschirms zu verbessern. Die relativ niedrigen Temperaturen im Bereich der Frontblende ermöglichen den Einsatz von konventionellen Bildschirmen, zum Beispiel von Flüssigkristallbildschirmen.

[0006] Vorteilhafterweise ist bei einem Gargerät mit einer Kochmulde der Bildschirm in dieser angeordnet. Die Bedienperson kann also beim Arbeiten auf der Kochmulde zugleich das Gargut im Garraum beobachten. Dabei können der Bildschirm und die gegebenenfalls dazugehörigen Komponenten beispielsweise durch einen gezielten Luftstrom in der Kochmulde gekühlt werden, und/oder durch geeignete, den Bildschirm umgebende Isolationsmittel, vor Überhitzung geschützt sein.

[0007] Um Durchtrittsöffnungen für das Einführen der Optikeinrichtung in den Garraum zu vermeiden, kann eine Wand des Garraums ein optisches Fenster aufweisen, das gute Wärmeisolationseigenschaften besitzt.

[0008] Besonders gut vor Umwelteinflüssen, beispielsweise Stoßbelastung oder Verschmutzung, geschützt ist der Bildschirm bei ausreichender Ablesbarkeit, wenn er unter einer transparenten Bildschirmplatte der Kochmulde und/oder der Bedienblende angeordnet ist. Es ist konstruktiv einfach und kostengünstig, wenn die Bildschirmplatte durch die Bedienblende des Gargerätes oder die Kochflächenplatte der Kochmulde selbst gebildet ist. Auch kann es günstig sein, wenn eine optische Ausgabevorrichtung der Optik-

einrichtung das Abbild des Gargutes auf die Bildschirmplatte oder eine andere geeignete Fläche am Gargerät projiziert und somit für eine Bedienperson z.B. im Bereich der Kochmulde sichtbar macht. Dies kann zum einen zu einer Vereinfachung des Bildschirms selbst führen und zum anderen durch die räumliche Entkopplung der optischen Ausgabevorrichtung von der Bildschirmplatte insbesondere bei der Anordnung der Bildschirmplatte bzw. Optikfläche in der Glasplatte der Kochmulde zu einer drastischen Erniedrigung der Umgebungstemperaturen der optischen Ausgabevorrichtung führen. Beispielsweise kann das Abbild des im Garraum befindlichen Gargutes auch auf die Unterseite einer senkrecht nach oben geklappten Abdeckplatte eines Standherdes projiziert werden.

[0009] Besonders robust und einfach ist die Optikeinrichtung, wenn sie durch zumindest einen Lichtleiter gebildet ist. Zur Verbesserung der Bildqualität und zur Beibehaltung der Biegebarkeit des Lichtleiters kann dieser aus einem Bündel von Einzellichtleitern bestehen. Vorteilhafterweise ist der Lichtleiter mit einer formstabilisierenden Hülle ummantelt. Dadurch kann der Lichtleiter je nach zu bearbeitendem Gargut optimal relativ zu diesem sowie in dieser Stellung bleibend positioniert werden. Um eine ausreichende Größe der Abbildung des Gargutes zu gewährleisten, ist zwischen dem Endabschnitt des Lichtleiters, an dem das Abbild des im Garraum befindlichen Gargutes austritt, und der Bildschirmplatte eine Vergrößerungsoptik angeordnet. Bei geringen Anforderungen an die Bildgröße kann auch auf die Vergrößerungsoptik verzichtet werden, und der besagte Endabschnitt beispielsweise in einer Öffnung der Glaskeramikplatte der Kochmulde bündig mit deren Oberfläche befestigt sein.

[0010] Um einen möglichst einfachen Aufbau von Gargeräten mit Kochmulde zu gewährleisten, sind Teile der Optikeinrichtung in einem Gehäuse der Kochmulde angeordnet und über eine Steckverbindung mit den dem Garraum zugeordneten Teilen der Optikeinrichtung verbindbar.

[0011] Nachfolgend sind anhand schematischer Darstellungen vier Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Gargerätes beschrieben.

[0012] Es zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht ein Set bestehend aus einem Einbauherd und einer Kochmulde gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 2 stark schematisiert und abschnittsweise eine Querschnittsdarstellung durch die Anordnung gemäß Fig. 1;

Fig. 3 stark schematisiert und abschnittsweise eine Querschnittsdarstellung durch die Anordnung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel;

Fig. 4 stark schematisiert und abschnittsweise eine Querschnittsdarstellung durch die Anordnung gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel, und

Fig. 5 in einer Seitenansicht abschnittsweise und stark vereinfacht einen Einbauherd gemäß dem vierten Ausführungsbeispiel.

[0013] Ein Einbauherd 1 (Fig. 1) weist in an sich bekannter Weise ein metallisches Gehäuse 3 und an seiner Frontseite eine Backofentür 5 ohne Durchsichtfenster auf. Die Tür 5 verschließt frontseitig eine Backofenmuffel 7 (Fig. 2), in der ein Gargutträger 9 mit darauf abgelegtem Gargut 11 angeordnet ist. Oberhalb der Tür 5 weist der Einbauherd 1 eine Herdblende 13 auf, hinter der bzw. an der an sich bekannte Anzeige- und Bedienelemente (nicht gezeigt) gehalten sind. An den Einbauherd 1 ist über eine elektrische Verbindungsleitung 14 eine Kochmulde 15 angeschlossen. Diese weist eine ebene, wenig transparente Glasplatte 17 auf, die von einem Rahmen 18 eingefasst ist. Auf der Glasplatte 17 sind vier Kochstellen 19 markiert, die durch in einem Muldengehäuse 20 angeordnete Heizelemente beheizbar sind. In einem konisch verlaufenden Durchbruch am Rand der Glasplatte 17 ist eine entsprechend konisch ausgebildete Bildschirmplatte 21 befestigt. Diese besteht aus besonders kratzfestem, transparenten Material oder ist mit einer entsprechend kratzfesten Beschichtung versehen (Fig. 2). Durch ein in der Wand der Backofenmuffel 7 angeordnetes Muffelfenster 23 beobachtet eine Kleinkamera 25 in Farbe das auf dem Gargutträger 9 abgestellte Gargut 11. Die erforderliche Beleuchtung ist durch die Backofenmuffelbeleuchtung selbst oder durch eine der Kamera 25 zugeordnete Lichtquelle gewährleistet. Die Kamera 25 ist mittels einer zusammensteckbaren Übertragungsleitung 27 (nicht gezeigt) mit einem in der Kochmulde 15 angeordneten Kleinbildschirm 29 verbunden. Dieser ist unmittelbar unter der Bildschirmplatte 21 angeordnet. Der Bildschirm 29 ist von einer ringförmigen Isolationswand 31 zum Schutz vor Überhitzung umgeben. Zusätzlich ist es möglich, daß die Kamera 25 im Luftstrom einer belüfteten Kochmulde angeordnet ist.

[0014] In Fig. 3 ist vereinfacht das zweite Ausführungsbeispiel gezeigt: In einer Backofenmuffel 47 ist auf einem Gargutträger 49 ein Gargut 51 zum Bearbeiten aufgelegt. Oberhalb des Backofens ist in einer nicht gezeigten Arbeitsplatte eine Kochmulde 55 mit einer im wesentlichen nicht transparenten Glaskeramikplatte 57 eingesetzt. Ein Gehäuse 58 der Kochmulde weist bodenseitig ein Muldenfenster 59 auf. Darüber ist in der Glaskeramikplatte 57 eine geeignete Bildschirmplatte 61 eingesetzt und abgedichtet befestigt. Durch ein Muffelfenster 63 beobachtet eine Kleinkamera 65 das Gargut 51. Über eine Übertragungsleitung 67 ist die Kamera 65 mit einer Projektionseinrichtung 69 verbunden. Diese projiziert in geeigneter Größe das von der

Kamera 65 aufgezeichnete Bild des Gargutes 51 durch das Muldenfenster 59 in Farbe auf die Bildschirmplatte 61. Die gegebenenfalls temperaturempfindlichen Elemente der Optikeinrichtung, nämlich insbesondere die Kamera 65 und die Projektionseinrichtung 69 sind damit außerhalb der Backofenmuffel 77 des Einbauherdes und der Kochmulde 55 angeordnet. Zusätzlich können die Elemente der Optikeinrichtung durch geführte Luftströme gezielt gekühlt sein. Alternativ ist es auch möglich, das Abbild des Gargutes 51 durch ein entsprechendes Fenster der Kochmulde auf eine geeignete Fläche des Gargerätes, z.B. die Unterseite der aufgeklappten Abdeckplatte, zu projizieren.

[0015] In Fig. 4 ist das dritte Ausführungsbeispiel vereinfacht dargestellt: In einer Backofenmuffel 77 ist auf einem Gargutträger 79 ein zu beobachtendes Gargut 81 angeordnet. Oberhalb des Einbauherdes ist in einer Arbeitsplatte eine Kochmulde 85 in an sich bekannter Weise eingebaut. Diese weist eine Glasplatte 87, die auf einem entsprechenden Muldengehäuse 88 befestigt ist, auf. An der Unterseite ist die Glasplatte 87 mit einer lichtundurchlässigen Farbschicht 89 versehen. Zumindest in einem definierten Bereich der transparenten Glasplatte 87 ist auf die Farbschicht 89 verzichtet. Dadurch ist in der Glasplatte 87 ein transparentes Fenster bereitgestellt, unter dem eine Vergrößerungsoptik 91 angeordnet ist. Diese wird von einem aus einem Bündel von Einzellichtleitern bestehenden Lichtleiter 93 gespeist, der sich durch eine Öffnung der Backofenmuffel 77 in den Garraum in die Nähe des Gargutes 81 erstreckt. Der Lichtleiter 93 ist mit einer formstabilisierenden Hülle ummantelt (nicht gezeigt). Zum Betrieb der Optikeinrichtung zieht eine Bedienungsperson den Lichtleiter 93 in geeignetem Abstand zum Gargut 81 und startet nach dem Schließen der Tür den Garvorgang. Zur Kontrolle des momentanen Garzustandes ist dann ein Blick auf die unter der Glasplatte 87 angeordnete Vergrößerungsoptik 91 ausreichend. Die in Fig. 4 gezeigte Anordnung ist besonders robust sowie temperaturunempfindlich und liefert dabei Farbbilder. Zur weiteren Vereinfachung kann auf die Vergrößerungsoptik 91 verzichtet werden.

[0016] Beim vierten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 ist an der Frontseite eines Gehäuses 101 eines Einbauherdes eine den Garraum verschließende Tür 103 angeordnet. Im oberen Endabschnitt der Tür 103 erstreckt sich im wesentlichen über dessen gesamte Breite ein plattenförmiger Griff 105. Unterhalb diesem wird erwärmte Luft aus dem Gehäuse 101 des Herdes geblasen und von einer über der Tür 103 angeordneten Herdblende 107 weggeführt. Aus der Herdblende 107 ist ein Flüssigkristallbildschirm 109 klappbar, der über eine Übertragungsleitung 111 mit einer entsprechenden Aufnahmeoptik ähnlich den oben beschriebenen verbunden ist. Alternativ kann die Herdblende selbst geneigt angeordnet sein und der Bildschirm ähnlich den vorhergehenden Ausführungsbeispielen fest in die Herdblende integriert sein.

Patentansprüche

1. Gargerät mit einem beheizbaren Garraum zum Garen eines Gargutes und mit einer Optikeinrichtung zur Erfassung des Gargutes und dessen Abbildung auf einem Bildschirm, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Optikeinrichtung (25, 27, 29) und insbesondere der Bildschirm (29) integraler Bestandteil des Gargerätes sind. 5
2. Gargerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bildschirm (109) in einer Frontblende (107) des Gargerätes angeordnet ist. 10
3. Gargerät mit einer Kochmulde nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bildschirm (29; 61) in der Kochmulde (15; 55) angeordnet ist. 15
4. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Wand des Garraums (7; 47) ein optisches Fenster (23; 63) für die Optikeinrichtung zum Erfassen des Gargutes aufweist. 20
5. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bildschirm (29) unmittelbar unter einer transparenten Bildschirmplatte (21) der Kochmulde (17) und/oder der Bedienblende angeordnet ist. 25
6. Gargerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bildschirmplatte durch die Bedienblende oder eine Kochflächenplatte (61) der Kochmulde (55) selbst gebildet ist. 30
7. Gargerät nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine optische Ausgabevorrichtung (69) der Optikeinrichtung das Abbild des Gargutes auf die Bildschirmplatte (61) projiziert. 35
8. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Optikeinrichtung durch zumindest einen Lichtleiter (93) gebildet ist. 40
9. Gargerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Lichtleiter aus einem Bündel von Einzellichtleitern besteht. 45
10. Gargerät nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Lichtleiter mit einer formstabilisierenden Hülle ummantelt ist. 50
11. Gargerät nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Endabschnitt des Lichtleiters (93), an dem das 55

Abbild des im Garraum befindlichen Gargutes sichtbar ist, und der Bildschirmplatte (87) eine Vergrößerungsoptik (91) angeordnet ist.

12. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß Teile der Optikeinrichtung in einem Gehäuse der Kochmulde angeordnet sind und über eine Steckverbindung mit den dem Garraum zugeordneten Teilen der Optikeinrichtung verbindbar sind.

Fig. 1

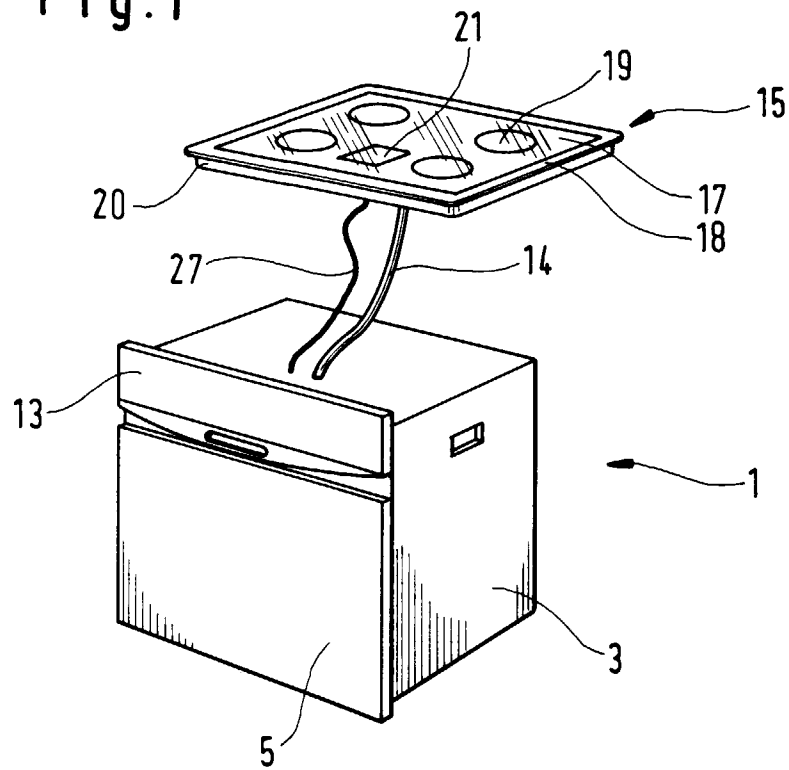


Fig. 2

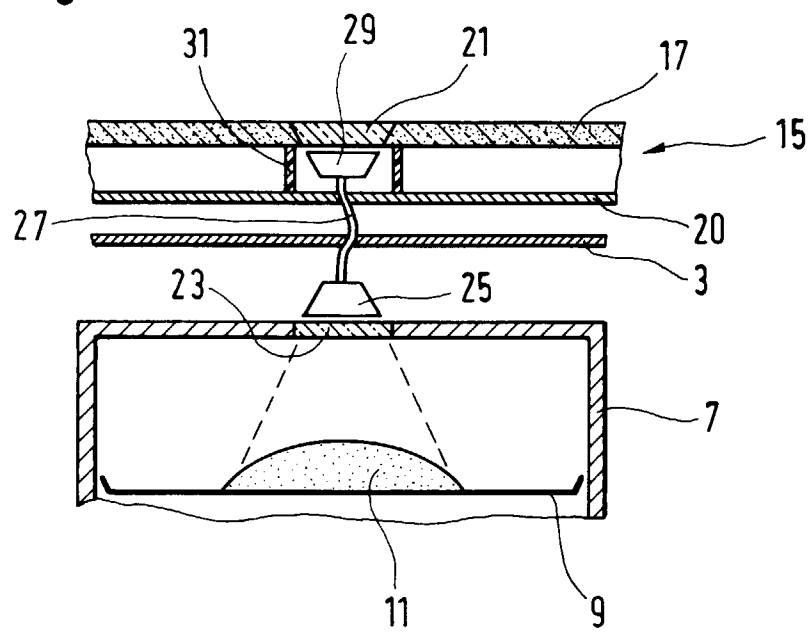


Fig. 3

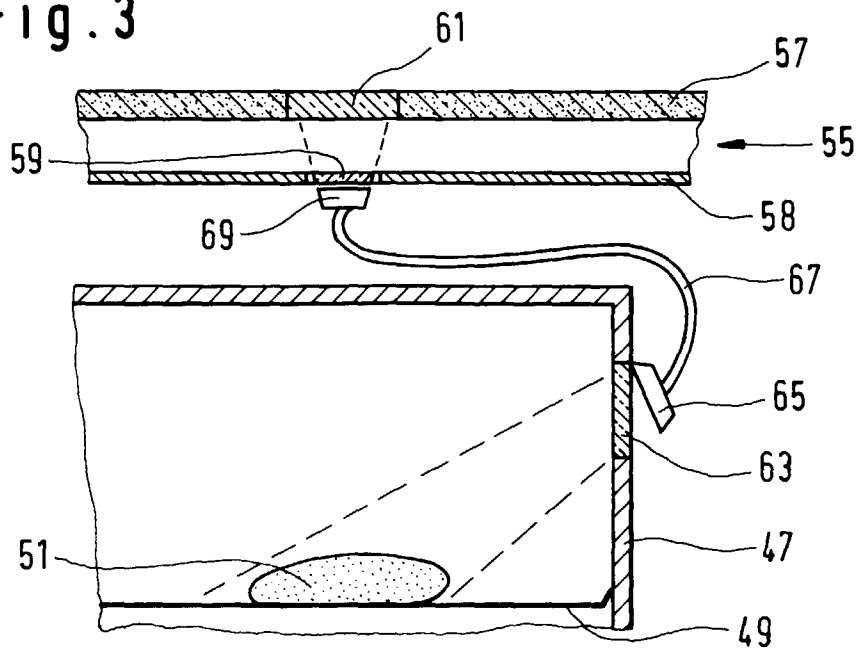


Fig. 4

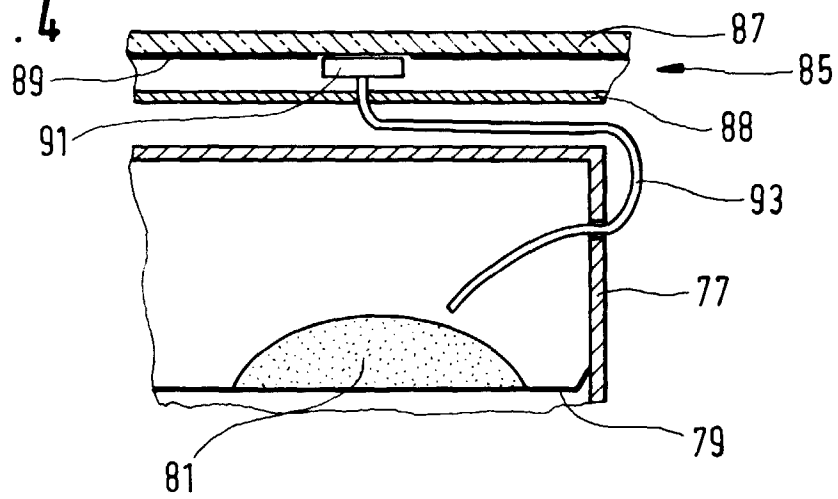
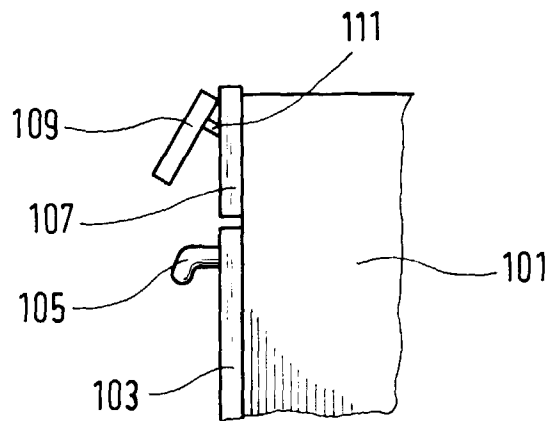


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 5712

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 4 628 351 A (HEO MAN Y) 9. Dezember 1986 * Zusammenfassung *	1,2	F24C7/08
A	EP 0 075 026 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 30. März 1983		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 223 (M-247), 4. Oktober 1983 & JP 58 117930 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK), 13. Juli 1983 * Zusammenfassung *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F24C H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15. Dezember 1998	Prüfer Vanheusden, J
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 5712

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-12-1998

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4628351	A	09-12-1986	KEINE	
EP 0075026	A	30-03-1983	JP 1475723 C	18-01-1989
			JP 57166423 A	13-10-1982
			JP 63024221 B	19-05-1988
			JP 1475746 C	18-01-1989
			JP 57196019 A	01-12-1982
			JP 63024222 B	19-05-1988
			WO 8203445 A	14-10-1982

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82