(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 219 901 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.10.2007 Patentblatt 2007/44

(51) Int Cl.:
F24C 7/06 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **01129126.7**

(22) Anmeldetag: **07.12.2001**

(54) **Gargerät**

Cooking apparatus

Appareil de cuisson

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(30) Priorität: **28.12.2000 DE 10065213**
28.12.2000 DE 10065215

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.07.2002 Patentblatt 2002/27

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
- **Hangl, Felix**
  83395 Freilassing (DE)
- **Dengler, Klaus**
  83471 Schönau am Königsee (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 2 180 637
US-A- 4 057 670

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).

EP 1 219 901 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Gargerät gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Aus der EP-A-0222216 ist ein Gargerät bekannt mit einem durch eine Tür verschließbaren Garraum einer Gargerätemuffel, in whelchem Garraum ein oberes Strahlungsfenster für einen Oberhitzestrahlungsheizkörper sowie ein unteres Strahlungsfenster für einen Unterhitzestrahlungsheizkörper angeordnet ist.

[0003] Aus der DE 35 39 880 A1 ist ein Backofen mit einem durch eine Tür verschließbaren Garraum einer Backofenmuffel bekannt. In der Backofenmuffel sind ein Oberhitzestrahlungsheizkörper mit einem oberen strahlungsdurchlässigen Strahlungsfenster und ein Unterhitzestrahlungsheizkörper mit einem unteren strahlungsdurchlässigen Strahlungsfenster vorgesehen. Die Strahlungsfenster schützen die Strahlungsheizkörper vor Verunreinigungen. Darüber hinaus kann das untere Strahlungsfenster als Abstellfläche für Gargutbehälter oder unmittelbar für Gargut dienen.

[0004] Der Garraum des oben erwähnt Backofens wird also durch die strahlungsdurchlässigen Strahlungsfenster aufgrund der Wärmestrahlung der Strahlungsheizkörper aufgeheizt, so daß beispielsweise bei kaltem Backofen die gewünschte Arbeitstemperatur äußerst schnell erreicht werden kann. Die Strahlungsfenster sind lichtdurchlässig oder durchsichtig und ermöglichen es, daß ohne einen gesonderten, innerhalb der Backofenmuffel anzuordnenden Grillheizkörper - also mit denselben Strahlungsheizkörpern, die auch für die normale Beheizung des Backofens vorgesehen sind - gegrillt werden kann. Die Strahlungsfenster sind durch eine Platte aus Glaskeramik oder dergleichen gebildet und vorzugsweise an Flanschprofilen der sie umgebenden Wandungsteile der zugehörigen Muffelwandung befestigt.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Gargerät zu schaffen, in dem Gargut mit einfachen Mitteln effektiver und schneller gegart werden kann.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe der Erfindung durch ein Gargerät gemäß dem Patentanspruch 1 gelöst. In dem erfindungsgemäßen Gargerät ist in Kombination ein unteres Strahlungsfenster beispielsweise aus Glaskeramik und ein oberes Strahlungsfenster angeordnet. Das obere Strahlungsfenster weist einen Transmissionsgrad auf, dessen Wert zumindest in einem für das Garen relevanten Wellenlängenbereich der Wärmestrahlung von etwa 0 bis 10 μm, insbesondere in einem Wellenlängenbereich von 0,5 bis 5 μm, im wesentlichen konstant ist. Dadurch wird sichergestellt, daß ein konstanter, ausreichend großer Anteil der Wärmestrahlen, deren Wellenlängen in dem relevanten Wellenlängenbereich liegen, von dem oberen Strahlungsfenster durchgelassen wird. Dies ist insbesondere deshalb wichtig, weil durch das Glaskeramikmaterial des unteren Strahlungsfensters Wärmestrahlen bestimmter Wellenlängen in dem relevanten Wellenlängenbereich nahezu vollständig zurückgehalten werden. Diese Wärmestrahlen können allerdings erfindungsgemäß zumindest durch das obere Strahlungsfenster zu einem ausreichend großen Anteil in den Garraum eintreten. Der konstante Wert des Transmissionsgrades des oberen Strahlungsfensters wird durch eine Gitterstruktur erzielt. Dabei hängt die Größe des Transmissionsgrades insbesondere von der durchschnittlichen Maschenweite der Gitterstruktur ab, d.h. bei größerer Maschenweite erhöht sich der Wert des Transmissionsgrades der Gitterstruktur. Die Gitterstruktur ist bevorzugt durch ein Gewebe aus Keramikfasern gebildet, das im Garbetrieb vom Oberhitzestrahlungsheizkörper stark erwärmt wird. Durch die starke Erwärmung werden Fettspritzer oder dergleichen auf dem Gewebe verbrannt, wodurch ein gewisser Selbstreinigungseffekt auf dem Gewebe erzielt wird. Die Maschenweite des Gewebes ist dabei derart gewählt, daß sich ein gewünschter Wert des Transmissionsgrades des oberen Strahlungsfensters einstellt. Als zusätzliche Schutzmaßnahme für einen Benutzer kann das Gewebe aus Keramikfasern mit einem geerdeten Metallgitter abgedeckt werden.

[0007] Vorteilhafterweise sind die Strahlungsheizkörper Bandheizleiter. Diese weisen im Vergleich zu Rohrheizkörpern eine geringe Ansprechzeit von etwa zwei bis drei Sekunden auf, so daß im Garraum die gewünschte Arbeitstemperatur äußerst schnell erreicht wird.

[0008] Alternativ können die Strahlungsheizkörper durch Quarzstrahlungsheizkörper gebildet sein. Quarzstrahlungsheizkörper können mit einer Abschirmung versehen werden, mit der die Wärmestrahlung von der Abschirmung weg reflektiert wird. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn eine richtungsunabhängige Wärmestrahlung vermieden werden soll. Da somit eine effiziente Nutzung von begrenztem Garraum möglich ist, werden derartige Quarzstrahlungsheizkörper insbesondere bei kompakteren Gargeräten angewendet, deren Garraum gering ist.

[0009] Um das Gargut gleichmäßig zu erwärmen, verlaufen die Bandheizleiter als Flächenheizkörper über die gesamte, dem Garraum zugewandte Fläche der Ober- und/oder Unterhitzestrahlungsheizkörperanordnung. Dadurch wird eine gleichmäßige Verteilung der Heizleistung über die Fläche der Ober- und/oder Unterhitzestrahlungsheizkörperanordnung ermöglicht.

[0010] Um die Fertigungskosten beträchtlich zu verringern und um eine vereinfachte Montage zu erreichen, sind die Ober- und/oder Unterhitzestrahlungsheizkörperanordnung zumindest in wesentlichen Teilen baugleich ausgebildet.

[0011] Vorteilhaft ist der Oberhitzestrahlungsheizkörper innerhalb der Gargerätemuffel angeordnet. Dadurch werden einerseits Isolationsprobleme im Bereich der Deckwand der Gargerätemuffel minimiert. Andererseits fällt die Notwendigkeit weg, Einbauöffnungen zum Einsetzen der Heizkörperanordnung des Oberhitzestrahlungsheizkörper in einer Muffelwand der Gargerätemuffel vorzusehen.

[0012] Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbei-

spiel sind das untere Strahlungsfenster und der Unterhitzestrahlungsheizkörper in einem Garraumteiler angeordnet, der in den Garraum einsetzbar ist zum Aufteilen des Garraums. Dadurch kann in einem Garraumbereich zwischen der Oberhitze des Gargeräts und dem Garraumteiler in einer kurzen Ansprechzeit ein hoher Strahlungsanteil zum Garen genutzt werden. Zugleich ist die Glas- oder Glaskeramik-Abdeckplatte des Garraumteilers äußerst leicht zu reinigen, sofern dieser aus dem Garraum herausgenommen ist.

[0013] Die Glas- oder Glaskeramik-Abdeckplatte des erfindungsgemäßen Garraumteilers ist wesentlich geringeren Belastungen ausgesetzt als beispielsweise eine Glas- oder Glaskeramik-Abdeckplatte für ein Kochfeld. Daher kann die Abdeckplatte des Garraumteilers mit einer vergleichsweisen geringen Materialstärke ausgebildet werden. Durch die geringere Materialstärke wird das Gesamtgewicht des Garraumteilers verringert, während zugleich die Strahlungsdurchlässigkeit der Abdeckplatte erhöht wird. Beispielsweise ist für die Glas- oder Glaskeramik-Abdeckplatte des erfindungsgemäßen Garraumteilers eine Materialstärke von 3 mm ausreichend, wogegen die Materialstärke einer Glaskeramik-Abdeckplatte für ein Kochfeld bei etwa 4 mm liegt.

[0014] Um das Gargut gleichmäßig zu erwärmen, verläuft ein als Bandheizleiter ausgebildeter Unterhitzestrahlungsheizkörper des Garraumteilers in Form eines Flächenheizkörpers über die gesamte Fläche des Garraumteilers. Dadurch wird eine gleichmäßige Verteilung der Heizleistung über die Fläche des Garraumteilers ermöglicht. Durch die gleichmäßige Verteilung der Heizleistung werden selbst bei einem sehr geringen Abstand zwischen Oberhitze und Garraumteiler gute Garergebnisse erzielt.

[0015] Nachfolgend sind drei Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Gargeräts anhand der beigefügten Figuren beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 in einer Seitenansicht das Gargerät des ersten Ausführungsbeispiels in Schnittdarstellung;

Figur 2 in einer Seitenansicht das Gargerät des zweiten Ausführungsbeispiels in Schnittdarstellung;

Figur 3 die Verläufe der Werte des Transmissionsgrades eines unteren Strahlungsfensters und eines oberen Strahlungsfensters des Gargeräts;

Figur 4 die spektrale Strahlungsenergieverteilung eines schwarzen Körpers;

Figur 5 in einer Seitenansicht das Gargerät des dritten Ausführungsbeispiels in Schnittdarstellung; und

Figur 6 in einer Seitenansicht einen Garraumteiler in Schnittdarstellung.

[0016] Gemäß Figur 1 weist ein Gargerät des ersten Ausführungsbeispiels eine Gargerätemuffel 1 mit einem Garraum 3 auf, der mit einer frontseitigen Doppelvollglastür 5 geschlossen ist. Innerhalb der Gargerätemuffel 1 ist an deren Deckwand 2 eine obere Heizkörperanordnung 7 gehaltert, die eine Oberhitze vorsieht. Die obere Heizkörperanordnung 7 weist ein wannenartiges Heizkörpergehäuse 9 auf, in dem ein Isolierkörper 11 aufgenommen ist. Auf dem Isolierkörper 11 ist als Oberhitzestrahlungsheizkörper ein Bandheizleiter 8 gebettet. Der Bandheizleiter 8 verläuft nicht nur ringförmig im Umfangsbereich der oberen Heizkörperanordnung 7, sondern als Flächenheizkörper über die gesamte Fläche der oberen Heizkörperanordnung 7. Der Umfangsrand des wannenartigen Heizkörpergehäuses 9 umrahmt ein oberes Strahlungsfenster 13 der oberen Heizkörperanordnung 7, durch das der Bandheizleiter 8 Wärmestrahlung in den Garraum 3 ausstrahlt. Das obere Strahlungsfenster 13 ist durch ein Gewebe 15 aus Keramikfasern gebildet. Als Schutzmaßnahme für einen Anwender ist das Gewebe 15 von einem grobmaschigen geerdeten Metallgitter 17 abgedeckt.

[0017] Gegenüber der oberen Heizkörperanordnung 7 ist in einer Bodenöffnung 29 des Muffelbodens der Gargerätemuffel 1 eine untere Heizkörperanordnung 19 eingesetzt, die eine Unterhitze vorsieht. Die untere Heizkörperanordnung 19 weist ein Heizkörpergehäuse 23, einen darin aufgenommenen Isolierkörper 25 sowie einen im Isolierkörper 25 eingebetteten Bandheizleiter 21 auf. Diese Bauteile der unteren Heizkörperanordnung 19 sind baugleich ausgebildet wie die entsprechenden Bauteile der oberen Heizkörperanordnung 7.

[0018] Im Gegensatz zum oberen Strahlungsfenster 13 ist ein unteres Strahlungsfenster 27 durch eine Glaskeramikplatte 28 gebildet. Gemäß der Figur 1 schließt die Glaskeramikplatte 28 der unteren Heizkörperanordnung 19 bündig mit dem Muffelboden ab. Dabei kann die dem Garraum 3 zugewandte Seite der Glaskeramikplatte 28 als Abstellfläche für einen Gargutbehälter 31 dienen. Darüber hinaus können in bekannter Weise Gargutträger auch in nicht dargestellte Einschubführungen an Seitenwänden der Gargerätemuffel eingeschoben werden.

[0019] Während eines Betriebs des Gargeräts strahlt sowohl der Oberhitze- als auch Unterhitzestrahlungsheizkörper 8 und 21 Wärmestrahlung durch die oberen und unteren Strahlungsfenster 13 und 28 in den Garraum 3. Hierbei bestimmt der Transmissionsgrad des oberen und des unteren Strahlungsfensters 13 und 28, welche Anteile der Wärmestrahlung von den oberen und unteren Strahlungsfenstern 13 und 28 durchgelassen werden.

[0020] Diese Anteile der Wärmestrahlung sind in dem Diagramm aus der Figur 3 abschnittsweise in einem Wellenlängenbereich von 0 bis etwa 3,5 μm gezeigt. Demnach ist in dem Wellenlängenbereich ein Transmissionsgrad des oberen Strahlungsfensters 13 mit einem konstanten Wert τ_1 von beispielsweise 0,8 gewählt worden. Dieser Wert des Transmissionsgrad ist erfindungsgemäß zumindest in einem Wellenlängenbereich von 0 bis 10 μm im wesentlichen konstant. Dadurch wird sicher-

gestellt, daß ein konstanter Anteil der Wärmestrahlen, deren Wellenlängen zwischen etwa 0 und 10 μm liegen, zumindest zu einem Anteil von 80% von dem oberen Strahlungsfenster 13 durchgelassen wird.

[0021] Im Gegensatz zu dem konstanten Wert τ_1 des Transmissionsgrades des oberen Strahlungsfensters 13 unterliegt der Wert τ_2 des Transmissionsgrades des unteren Glaskeramik-Strahlungsfensters 27 in Abhängigkeit von der Wellenlänge starken Schwankungen. So beträgt beispielsweise gemäß dem Diagramm aus der Figur 3 der Wert τ_2 des Transmissionsgrades des unteren Strahlungsfensters 27 bei einer Wellenlänge λ von 2,9 μm nur etwa 0,05. Folglich werden Wärmestrahlen einer Wellenlänge λ von 2,9 μm vom unteren Strahlungsfenster 27 größtenteils nicht durchgelassen.

[0022] Gerade die Wärmestrahlen einer Wellenlänge von 2,9 μm sind sehr energiereiche und daher für ein effektives Garen wichtige Wärmestrahlen, wie anhand des Diagramms aus der Figur 4 verdeutlicht ist. Gemäß der Figur 4 liegen nämlich die von den Bandheizleitern 8 und 21 bei einer Temperatur von 1100K emittierten Wärmestrahlen einer Wellenlänge λ von 2,9 μm in der Nähe eines Maximums der Energieverteilungskurve. Hierbei ist anzumerken, daß sich die in der Figur 4 gezeigte spektrale Energieverteilung $\Delta P/\Delta\lambda$ auf einen schwarzen Körper bezieht, der näherungsweise den Heizbandleitern 8, 21 gleichgestellt ist.

[0023] In der Figur 2 ist ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Gargeräts gezeigt. Das Gargerät ist mit seiner Rückseite nach Art eines Hängeschranks an einer vertikalen Küchenwand 39 montiert. Der Garraum 3 innerhalb der Gargerätemuffel 1 kann über ein frontseitig im Gargerät angeordnetes Sichtfenster 41 kontrolliert werden. Die Gargerätemuffel 1 weist eine bodenseitige Muffelöffnung 33 auf, die mit der bodenseitigen Tür 5 verschließbar ist. In der Figur 2 ist die bodenseitige Tür 2 abgesenkt gezeigt, wobei sie mit ihrer Unterseite in Anlage mit einer Arbeitsplatte 37 einer Kücheneinrichtung ist.

[0024] Die bodenseitige Tür 5 ist mit Hubelementen 35 des Gargeräts verbunden. Die Hubelemente 35 können mittels einer in der Figur 2 gestrichelt angedeuteten Antriebsvorrichtung 43 des Gargeräts verstellt werden. Um den Garraum 3 zu verschließen, wird die bodenseitige Tür 5 mittels der Hubelemente 35 in Anlage mit einem die Garraumöffnung 33 umgebenden Muffelrahmen 45 gebracht.

[0025] Die bodenseitige Tür 5 weist einen Türrahmen 47 auf, der auf seiner dem Garraum 3 zugewandten Seite offen ist. Diese offene Seite ist durch eine Glaskeramikplatte 28 abgedeckt. Unterhalb der Glaskeramikplatte 28 ist die untere Heizkörperanordung 19 angeordnet. Dabei ist der Umfangsrand des wannenartigen Heizkörpergehäuses 23 der unteren Heizkörperanordung 19 mit einer Unterseite der Glaskeramikplatte 28 verbunden.

[0026] Der unteren Heizkörperanordnung 19 gegenüberliegend ist an der Deckwand 2 der Gargerätemuffel 1 eine obere Heizkörperanordnung 7 geordnet, deren Bauteile denen des ersten Ausführungsbeispiels entsprechen.

[0027] Wie aus dem dritten Ausführungsbeispiel der Figur 4 hervorgeht, ist der Garraum 3 der Gargerätemuffel 1 durch einen plattenartigen Garraumteiler 30 unterteilt, der auf nicht gezeigten Führungen an den Seitenwänden der Gargerätemuffel 1 lagert. Der Garraumteiler 30 weist gemäß der Figur 5 ein wannenartiges Gehäuse 38 auf. In dem Gehäuse 38 ist ein Isolierkörper 36 aufgenommen, auf dem ein Bandheizleiter 34 gebettet ist. Der Bandheizleiter 34 verläuft nicht nur ringförmig im Umfangsbereich des Garraumteilers 30, sondern erstreckt sich als ein Flächenheizkörper über die gesamte Fläche des Garraumteilers 30.

[0028] Der Umfangsrand des wannenartigen Gehäuses 38 ist mit einer Glas- oder Glaskeramik-Abdeckplatte 32 des Garraumteilers 30 in Verbindung. Die Glas- oder Glaskeramik-Abdeckplatte 32 dient als Abstellfläche für einen Gargutbehälter 31. Darüber hinaus ragt aus einer Stirnseite des Gehäuses 38 ein elektrischer Steckkontakt 40 für den Bandheizleiter 34 des Garraumteilers 30. Bei in den Garraum 3 eingesetztem Garraumteiler 30 ist der elektrische Steckkontakt 40 zur Stromversorgung mit einem nicht gezeigten Steckanschluß an einer Rückwand der Gargerätemuffel in Verbindung.

[0029] Im Betrieb des Gargeräts mit darin eingesetztem Garraumteiler 30 ist die untere Heizkörperanordnung 19 durch eine nicht gezeigte Steuereinrichtung des Gargeräts deaktiviert. Anstelle dessen wird der eingesetzte Garraumteiler 30 mit elektrischem Strom versorgt, so daß der Garraumbereich zwischen der Oberhitzestrahlungsheizkörperanordnung 7 und dem Garraumteiler 30 beheizt wird. Hierbei bestimmt der Wert des Transmissionsgrades des oberen Strahlungsfensters 13 und der Glaskeramik-Abdeckplatte 32 des Garraumteilers 30, welche Anteile der Wärmestrahlung von dem oberen Strahlungsfenster 13 bzw. der Glaskeramik-Abdeckplatte 32 des Garraumteilers 28 durchgelassen werden.

Patentansprüche

1. Gargerät mit einem durch eine Tür (5) verschließbaren Garraum (3) einer Gargerätemuffel (1), in welchem Garraum ein oberes Strahlungsfenster (13) für einen Oberhitzestrahlungsheizkörper (8) sowie ein unteres Strahlungsfenster (27) für einen Unterhitzestrahlungsheizkörper (21; 34) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Wert des Transmissionsgrades des oberen Strahlungsfensters (13) zumindest in einem Wellenlängenbereich der Wärmestrahlung von 0 bis 10 μm im Wesentlichen konstant ist und durch eine Gitterstruktur (15) erzielt ist.

2. Gargerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Wert des Transmissionsgrades des oberen Strahlungsfensters (13) in einem Wellenlängenbereich der Wärmestrahlung von 0,5 bis 5 μm

konstant ist.

3. Gargerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** im oberen Strahlungsfenster (13) ein Gewebe (15) aus Keramikfasern als Gitterstruktur angeordnet ist.

4. Gargerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** im oberen Strahlungsfenster (13) ein geerdetes Metallgitter (17) angeordnet ist.

5. Gargerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das untere Strahlungsfenster (27) durch eine Glaskeramikplatte (28; 32) gebildet ist.

6. Gargerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Oberhitzestrahlungsheizkörper (8) und/oder Unterhitzestrahlungsheizkörper (21; 34) als Bandheizleiter ausgebildet ist.

7. Gargerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Oberhitzestrahlungsheizkörper (8) und/oder Unterhitzestrahlungsheizkörper (21; 34) als Quarzstrahlungsheizkörper ausgebildet ist.

8. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Oberhitzestrahlungsheizkörper (8) und der Unterhitzestrahlungsheizkörper (21; 34) in wesentlichen Teilen baugleich ausgebildet sind.

9. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Oberhitzestrahlungsheizkörper (8) innerhalb der Gargerätemuffel (1) angeordnet ist.

10. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gargerätemuffel (1) eine bodenseitige Muffelöffnung (33) aufweist, die mit der Tür (5) verschließbar ist, und der Unterhitzestrahlungsheizkörper (21) in der Tür (5) angeordnet ist.

11. Gargerät nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das untere Strahlungsfenster (27) und der Unterhitzestrahlungsheizkörper (34) in einem Garraumteiler (30) angeordnet sind, der in den Garraum (3) einsetzbar ist.

12. Gargerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckplatte (32) des Garraumteilers (30) eine Materialstärke von 3 mm aufweist.

13. Gargerät nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Strahlungsheizkörper (34) als Flächenheizkörper im wesentlichen über die gesamte Fläche des Garraumteilers (30) vorgesehen ist.

Claims

1. Cooking appliance with a cooking chamber (3), which is closable by a door (5), of a cooking appliance muffle (1), in which cooking chamber an upper radiation window (13) for an upper heat radiation heating body (8) as well as a lower radiation window (27) for a lower heat radiation heating body (21; 34) are arranged, **characterised in that** the value of the transmission factor of the upper radiation window (13) is substantially constant at least in a wavelength range of the heat radiation of 0 to 10 μm and is achieved by a grating structure (15).

2. Cooking appliance according to claim 1, **characterised in that** the value of the transmission factor of the upper radiation window (13) is constant in a wavelength range of the heat radiation from 0.5 to 5 μm.

3. Cooking appliance according to claim 1 or 2, **characterised in that** a fabric (15) of ceramic fibres is arranged as grating structure in the upper radiation window (13).

4. Cooking appliance according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** an earthed metal grating (17) is arranged in the upper radiation window (13).

5. Cooking appliance according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the lower radiation window (27) is formed by a glass-ceramic plate (28; 32).

6. Cooking appliance according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the upper heat radiation heating body (8) and/or lower heat radiation heating body (21; 34) is or are constructed as a strip heat conductor.

7. Cooking appliance according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the upper heat radiation heating body (8) and/or lower heat radiation heating body (21; 34) is constructed as a quartz radiation heating body.

8. Cooking appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the upper heat radiation heating body (8) and the lower heat radiation heating body (21; 34) are constructionally identical in significant parts.

9. Cooking appliance according to one of the preceding

claims, **characterised in that** the upper heat radiation heating body (8) is arranged within the cooking appliance muffle (1).

10. Cooking appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the cooking appliance muffle (1) has at the bottom a muffle opening (33) closable by the door (5), and the lower heat radiation heating body (21) is arranged in the door (5).

11. Cooking appliance according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** the lower radiation window (27) and the lower heat radiation heating body (34) are arranged in a cooking chamber divider (30) insertable into the cooking chamber (3).

12. Cooking appliance according to claim 11, **characterised in that** the cover plate (32) of the cooking chamber divider (30) has a material thickness of 3 mm.

13. Cooking appliance according to claim 11 or 12, **characterised in that** the radiation heating body (34) is provided as a flat heating body substantially over the entire area of the cooking chamber divider (30).

Revendications

1. Appareil de cuisson comprenant un espace de cuisson (3) d'un moufle d'appareil de cuisson (1), pouvant être fermé par une porte (5), espace de cuisson dans lequel sont disposées une fenêtre de rayonnement (13) supérieure pour un corps de chauffage à rayonnement de chaleur supérieure (8) et une fenêtre de rayonnement (27) inférieure pour un corps de chauffage à rayonnement de chaleur inférieure (21 ; 34), **caractérisé en ce que** la valeur du degré de transmission de la fenêtre de rayonnement (13) supérieure est sensiblement constante au moins dans une plage de longueur d'ondes du rayonnement de chaleur de 0 à 10 μm et est obtenue par une structure de grille (15).

2. Appareil de cuisson selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la valeur du degré de transmission de la fenêtre de rayonnement (13) supérieure est constante dans une plage de longueur d'ondes du rayonnement de chaleur de 0,5 à 5 μm.

3. Appareil de cuisson selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**un tissu (15) à base de fibre céramique est disposé comme structure de grille dans la fenêtre de rayonnement (13) supérieure.

4. Appareil de cuisson selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**une grille métallique (17) mise à la terre est disposée dans la fenêtre de rayonnement (13) supérieure.

5. Appareil de cuisson selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la fenêtre de rayonnement (27) inférieure est formée par une plaque vitrocéramique (28, 32).

6. Appareil de cuisson selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le corps de chauffage à rayonnement de chaleur supérieure (8) et/ou le corps de chauffage à rayonnement de chaleur inférieure (21 ; 34) est conçu comme conducteur chauffant à bande.

7. Appareil de cuisson selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le corps de chauffage à rayonnement de chaleur supérieure (8) et/ou le corps de chauffage à rayonnement de chaleur inférieure (21 ; 34) est conçu comme un corps de chauffage à rayonnement par quartz.

8. Appareil de cuisson selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des corps de chauffage à rayonnement de chaleur supérieure (8) et le corps de chauffage à rayonnement de chaleur inférieure (21 ; 34) sont réalisés essentiellement avec une conception identique.

9. Appareil de cuisson selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de chauffage à rayonnement de chaleur supérieure (8) est disposé à l'intérieur du moufle d'appareil de cuisson (1).

10. Appareil de cuisson selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moufle d'appareil de cuisson (1) présente une ouverture de moufle (33) côté sol, qui peut être fermée avec la porte (5) et le corps chauffant à rayonnement de chaleur inférieure (21) est disposé dans la porte (5).

11. Appareil de cuisson selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la fenêtre de rayonnement (27) inférieure et le corps chauffant à rayonnement de chaleur inférieure (34) sont disposés dans un diviseur d'espace de cuisson (30) qui peut être inséré dans l'espace de cuisson (3).

12. Appareil de cuisson selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la plaque de recouvrement (32) du diviseur d'espace de cuisson (30) présente une épaisseur de matériau de 3 mm.

13. Appareil de cuisson selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que** le corps de chauffage à rayonnement (34) est prévu comme corps de chauffage de surface sensiblement sur toute la surface du

diviseur d'espace de cuisson (30).

Fig. 1

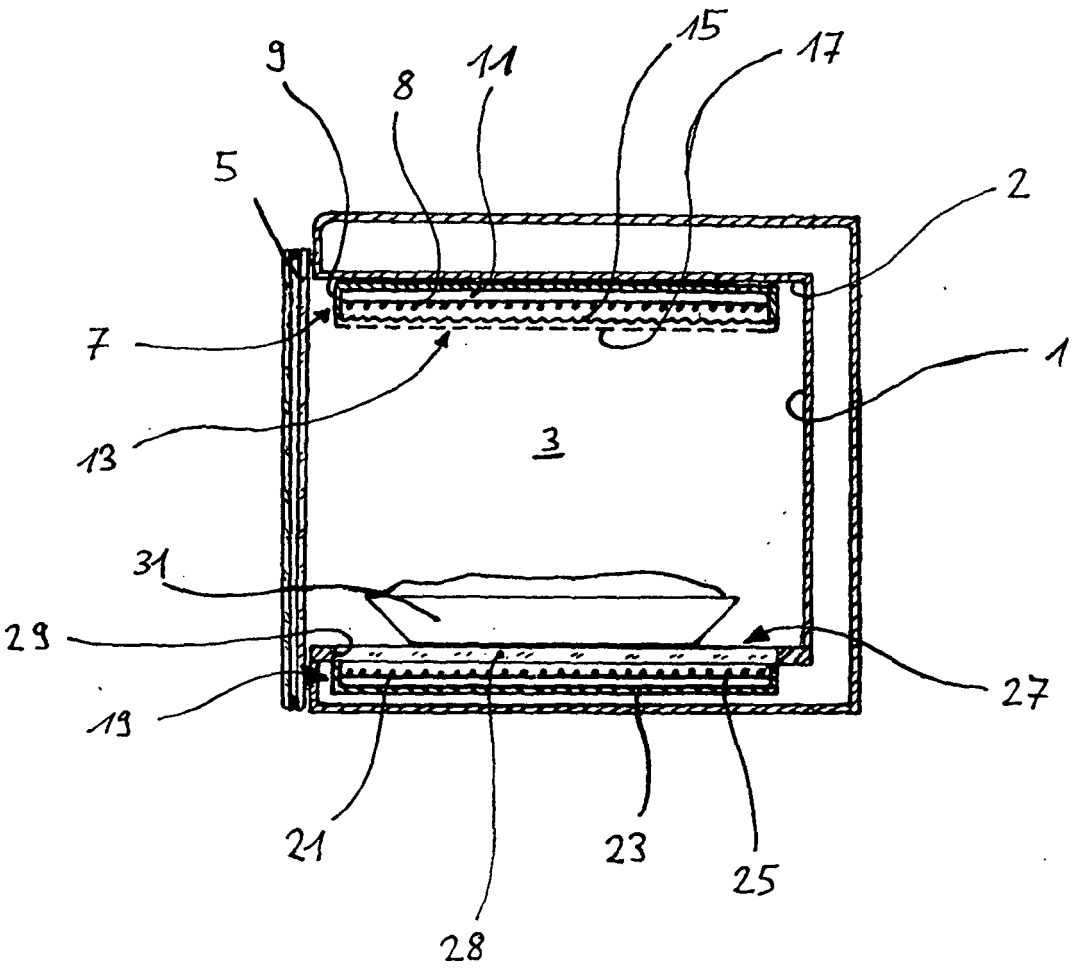
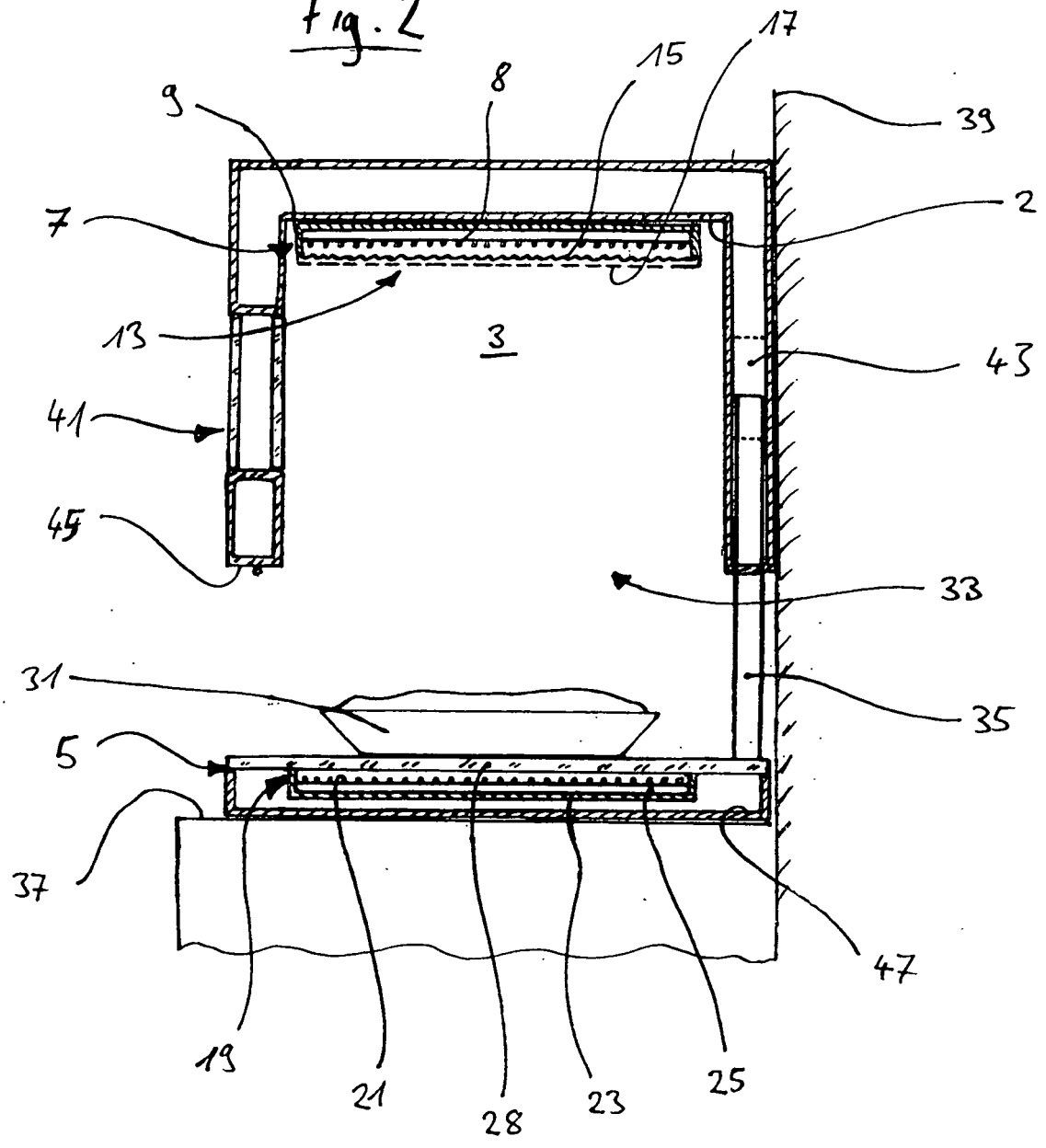


Fig. 2



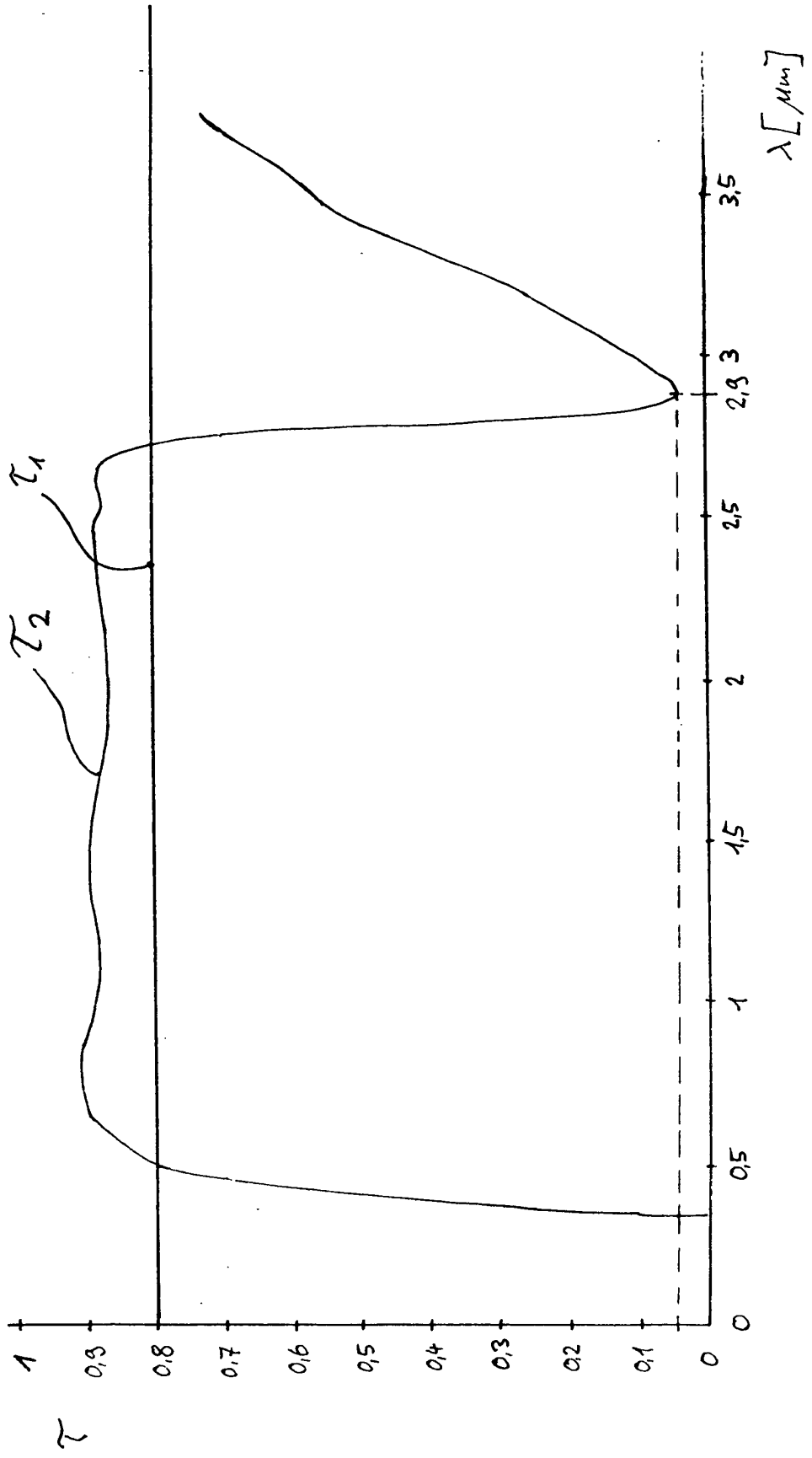


Fig. 3

Fig. 4

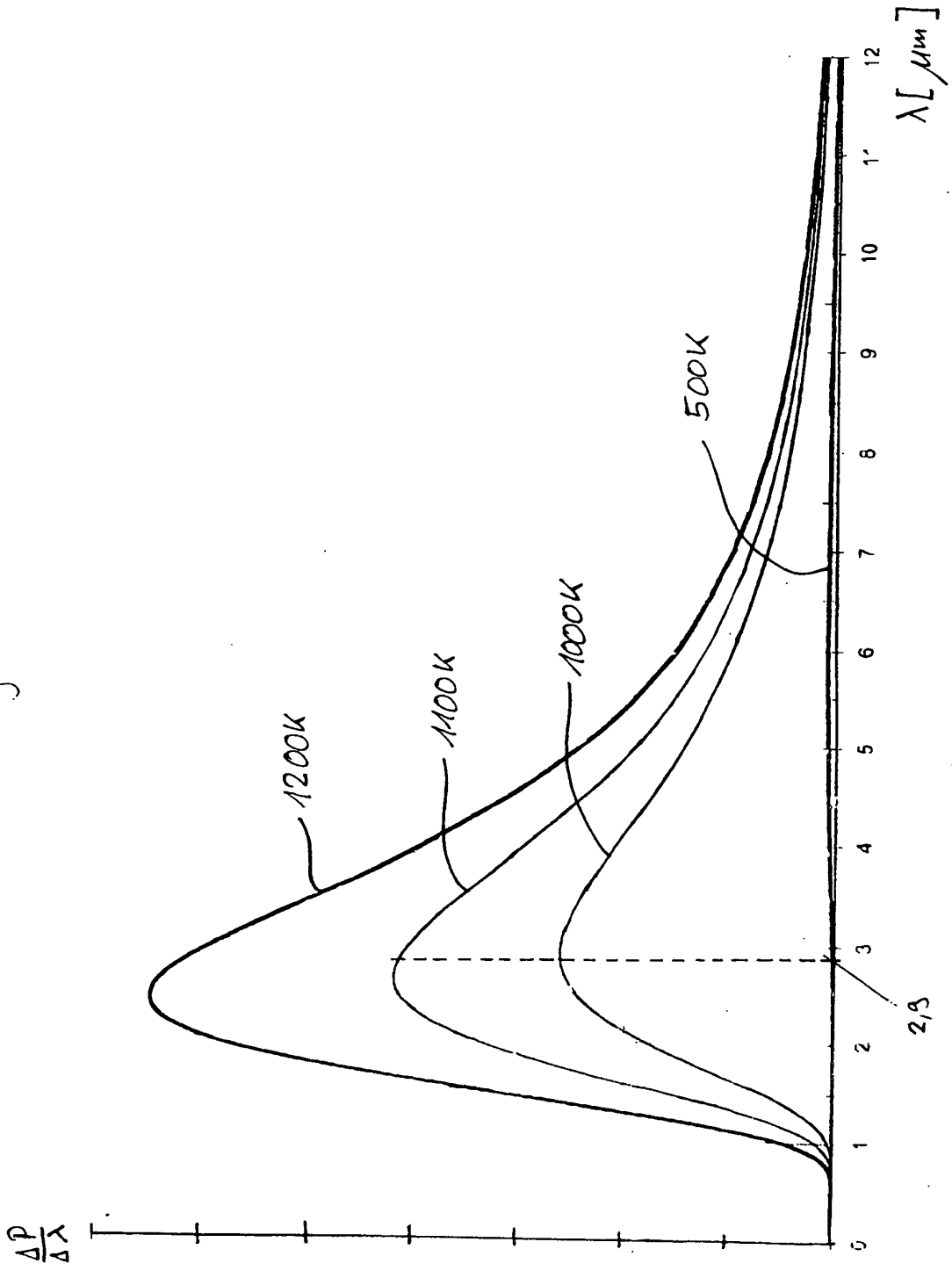


Fig. 5

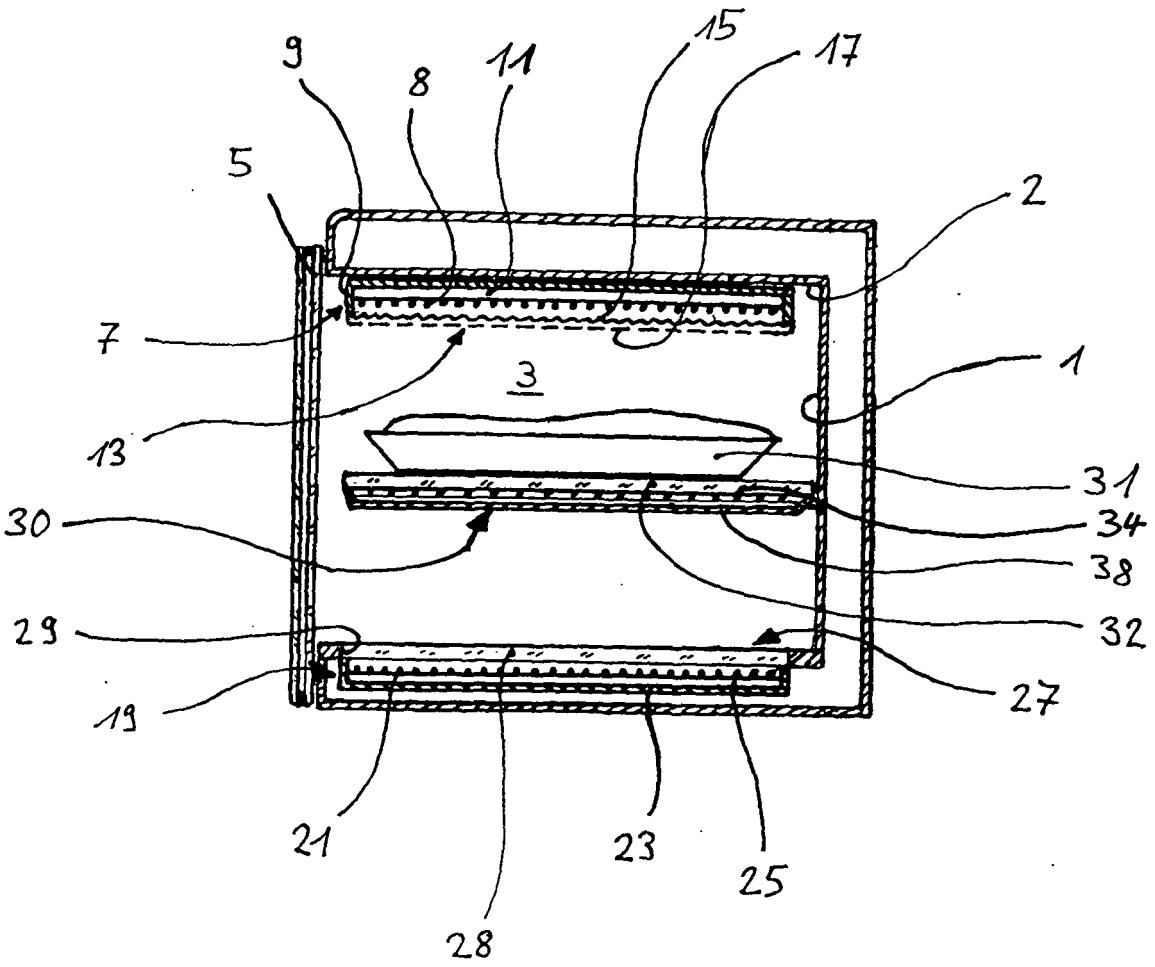
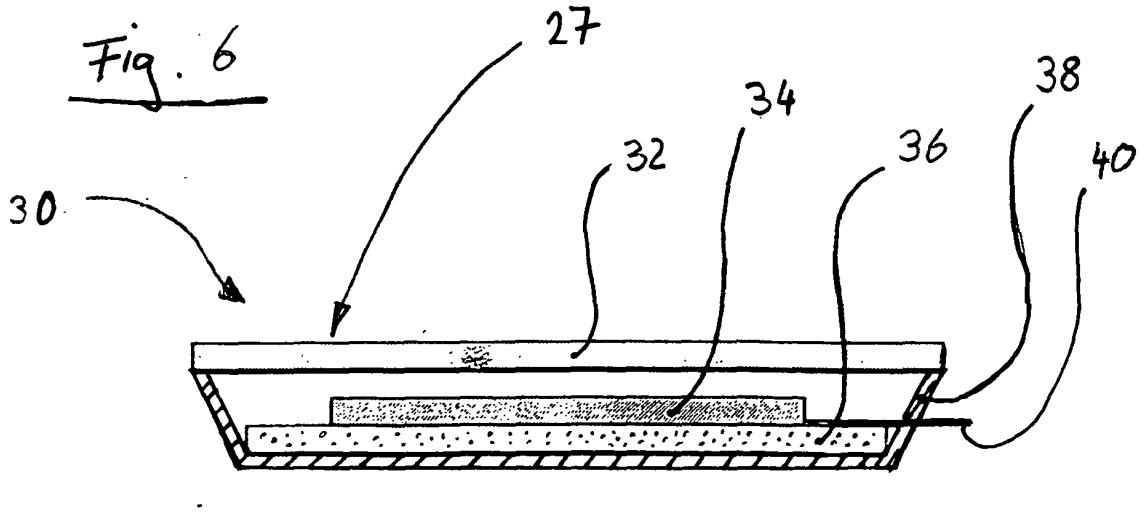


Fig. 6



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0222216 A **[0002]**
- DE 3539880 A1 **[0003]**