

(19)



(11)

**EP 2 602 552 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

**12.06.2013 Patentblatt 2013/24**

(51) Int Cl.:

**F24C 3/08 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **12008239.1**(22) Anmeldetag: **10.12.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**BA ME**(30) Priorität: **09.12.2011 DE 102011120610**

(71) Anmelder:

- **Yakup, Karan**  
**47269 Duisburg (DE)**
- **Geukes, Sebastian**  
**45768 Marl (DE)**
- **Bilgic, Ertugrul**  
**Istanbul (TR)**

(72) Erfinder:

- **Yakup, Karan**  
**47269 Duisburg (DE)**
- **Geukes, Sebastian**  
**45768 Marl (DE)**
- **Bilgic, Ertugrul**  
**Istanbul (TR)**

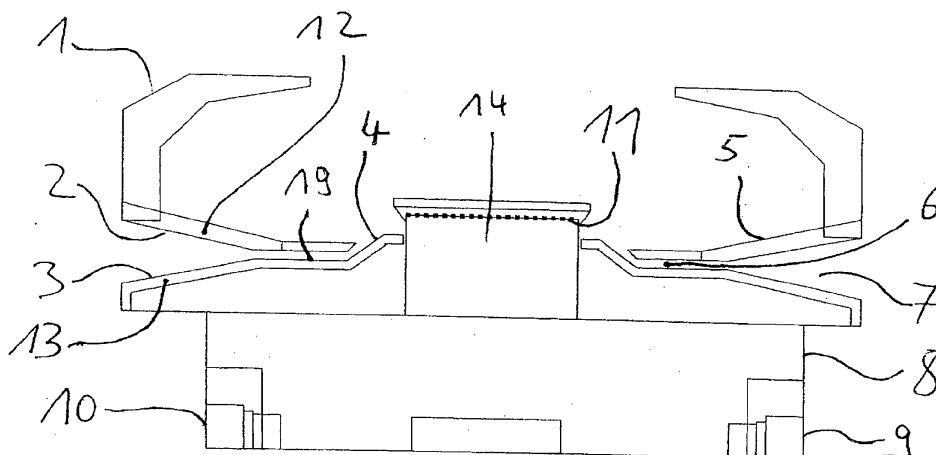
(74) Vertreter: **Demski, Siegfried**

**Demski & Nobbe**  
**Patentanwälte**  
**Tonhallenstraße 16**  
**47051 Duisburg (DE)**

(54) **Gaskochmodul und Gaskochfeld**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gaskochmodul, umfassend einen unteren Ring 13 und einen oberen Ring 12 mit jeweils einer Öffnung und zumindest ein Stützelement 1. Mithilfe der Erfindung wird eine effektive Verbrennung des aus einer Gasdüse 14 austretenden Gases ermöglicht. Darüber hinaus wird aber auch verhindert, dass sich die Arbeitsplatte, auf der die Gaskoch-

stelle montiert ist, zu stark erhitzt. Die Erfindung schlägt ein Gaskochmodul vor, das einen unteren Ring 13 und einen oberen Ring 12 aufweist, wobei der obere Ring 12 zentrisch auf dem unteren Ring 13 angeordnet ist und zwischen ihnen eine sich verjüngende Passage 7 ausgebildet ist, durch welche die Primärluft 15 für die Gasflamme 17 eingesogen und beschleunigt wird.

**Figur 2****EP 2 602 552 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gaskochmodul, umfassend einen unteren Ring und einen oberen Ring mit jeweils einer Öffnung und zumindest ein Stützelement.

**[0002]** Die EP 2 381 175 A1 beschreibt eine Gaskochfeldeinheit mit mindestens einem Gasbrenner, einem Unterlegring auf der Arbeitsplatte, welche in das Gaskochfeld montierbar ist, und Stützträgern, die aus einem schlecht wärmeleitfähigen Material bestehen und somit die durch die Gasflamme und das erhitzte Kochgefäß auf die Stützträger einwirkende Wärme nur teilweise über den Unterlegring an die Arbeitsplatte abgeben können. Die Gaszufuhr erfolgt dezentral unterhalb der Arbeitsplatte von der zentralen Bedieneinheit an jeden Gasbrenner mit jeweils einem Gasschlauch.

**[0003]** Die WO 2010/143952 A1 beschreibt eine Gaskochfeldeinheit mit mindestens einem Gasbrenner, die so konzipiert ist, dass die Gaskochfeldeinheit auf der Oberfläche der Arbeitsplatte, in die sie montiert ist, lediglich durch einen Unterlegring, einen Gasbrenner beziehungsweise eine Gasdüse, an der durch das ausströmende Gas die Gasflamme entsteht, und Topfträgerstützen sichtbar ist. Die übrige Montagevorrichtung befindet sich mit einer Montage-Platte unterhalb der Arbeitsplatte, wobei sämtliche Gasschläuche, Bedien- und Befestigungselemente unter der Arbeitsplatte fixiert sind.

**[0004]** Im Betrieb ergeben sich bei den aus dem Stand der Technik bekannten Gaskochfeldern im Allgemeinen folgende Probleme.

**[0005]** Durch die Verwendung eines weniger wärmeleitfähigen Materials für die Topfstützträger wird nicht verhindert, dass die Gasflammen beziehungsweise die Flammenwand die Wärme über die um diese befindliche Luft direkt auf die Arbeitsplatte, auf der sich diese Vorrichtung befindet, abstrahlt. Ebenso wird die indirekte Wärmeeinwirkung durch die Rückstrahlung der Wärme über die Unterseite des zu erwärmenden Kochgefäßes nicht verhindert beziehungsweise gemindert. Die durch diese auf die Arbeitsplatte direkte beziehungsweise indirekte Wärmeeinwirkungen entstehende Oberflächenwärme führt zu dem Ergebnis, dass bestimmte Arbeitsplatten, hergestellt aus wärmeempfindlichen Materialien, wie zum Beispiel dem synthetisch Produkt Corian, nicht in Kombination mit diesen Arten von Gaskochfeldern benutzt werden können, da es sonst zu Verformungen und anderen unerwünschten Konsequenzen führen würde und somit die Verwendung solcher Gaskochfelder eine erhebliche Einschränkung für den Benutzer darstellt.

**[0006]** Ein weiterer Aspekt, der in dem Stand der Technik nicht berücksichtigt wurde, ist die Tatsache, dass es bei sehr großen Kochgefäßen mit einem großen Umfang durch eine nicht definierte Luftzufuhr, insbesondere wenn mehrere Kochgefäße auf mehreren umliegenden Kochfeldern gleichzeitig erwärmt werden, zu Luftzirkulationen unterhalb des Kochgefäßes kommt und diese die Flammenbildung und Wärmekonzentration auf die Un-

terseite des Kochgefäßes beeinträchtigen.

**[0007]** So tritt ebenfalls bei der Montage von Gaskochfeldern grundsätzlich ein Problem auf, nämlich dann, wenn mindestens ein Gaskochfeld aber auch besonders dann, wenn mehrere Gaskochfelder in einer komplett individuellen Art und Weise in Bezug auf die Platzierung auf der Arbeitsplatte angeordnet werden sollen. Diese Platzierung ist auf die Außenmaße der Montageplatte, die zur Fixierung der Gaskochmodule, der Bedienelemente und der Gasschläuche unterhalb der Arbeitsplatte benötigt wird, beschränkt. So ist die maximale Distanz zwischen zum Beispiel zwei zu montierenden Gaskochfeldern beziehungsweise -modulen beschränkt auf die maximale Breite der Montageplatte.

**[0008]** Ebenso stellt die Montage mit einer solchen Montageplatte einen erheblichen Aufwand für den Monteur beziehungsweise Gasinstallateur dar. Neben den vielen zu montierenden Teilen muss auch der Anschluss der Gasleitungen von der zentralen Gaszufuhr zu jedem Gaskochmodul beziehungsweise Gasbrenner mit jeweils einem Gasschlauch erfolgen.

**[0009]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Aufsatz für einen Gasbrenner und ein diesen Aufsatz aufweisendes Gaskochmodul zur Verfügung zu stellen, bei dem eine optimale Luftzufuhr, eine effektive Wärmezuführung zu einem Kochgefäß und eine effektive Wärmetrennung zum Schutz der Arbeitsplatte gewährleistet ist und eine einfache Montage des Gaskochfeldes insgesamt und der Gaszufuhr ermöglicht wird.

**[0010]** Der Erfindung liegt ferner die Aufgabe zugrunde, ein aus den erfindungsgemäßen Gaskochmodulen gebildetes Gaskochfeld aufzuzeigen, welches die oben genannten Probleme vermeidet.

**[0011]** Erfindungsgemäß ist zur Lösung der Aufgabe vorgesehen, dass der untere Ring einen ersten konischen Bereich und der obere Ring einen konischen Bereich aufweist, wobei der obere Ring zentrisch auf dem unteren Ring angeordnet ist und der obere Ring von dem unteren Ring durch wenigstens einen Abstandshalter beabstandet ist, sodass zwischen dem unteren Ring und dem oberen Ring eine Passage ausgebildet ist, die sich in Richtung der Öffnungen beider Ringe verjüngt. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0012]** Die oben genannten Probleme werden durch das erfindungsgemäße Gaskochmodul vermieden, indem der untere Ring direkt auf der Arbeitsplatte angeordnet ist. Für den Betrieb des Gaskochmoduls wird eine Gasdüse eines Gasbrenners in den Öffnungen des unteren Ringes und des oberen Ringes angeordnet. Nach dem Zünden des aus der Gasdüse austretenden Gases steigen heiße Verbrennungsprodukte, aber auch heiße Luft und unverbranntes Gas auf und können ein auf dem Gaskochmodul angeordnetes Kochgefäß erhitzen. Das weitere Brennen der Gasflamme wird dadurch ermöglicht, dass durch die Passage zwischen dem oberen und dem unteren Ring Primärluft nachströmt. Eine wesentli-

che vorteilhafte Eigenschaft der Erfindung ergibt sich daraus, dass die nachströmende Primärluft in der sich verjüngenden Passage zwischen oberem und unterem Ring beschleunigt wird. Dadurch ergibt sich zum einen vorteilhaft, dass ausreichend Primärluft angesogen wird, um eine effektive Verbrennung des Gases zu gewährleisten, ohne dass die Gasdüse mit einem Gasluftgemisch versorgt werden muss. Zum anderen ergibt sich jedoch vorteilhaft, dass die Beschleunigung der Primärluft in der sich verjüngenden Passage eine effektive Kühlung sowohl des unteren als auch des oberen Ringes bewirkt. Dadurch wird insbesondere vermieden, dass sich der untere Ring stark erhitzt, was zu einer ebenso starken Erhitzung der Arbeitsplatte führt. Eine zu starke Erhitzung der Arbeitsplatte kann zu ihrem Verzug oder gar zu ihrem Bruch führen. Diese beiden wesentlichen Eigenschaften des erfindungsgemäßen Kochmoduls sind besonders für die Großküchentechnik von Bedeutung, da dort mitunter zahlreiche benachbarte Kochstellen über viele Stunden in Betrieb sind. Das erfindungsgemäße Gaskochmodul nutzt damit den Venturi-Effekt, um zwei vorteilhafte Effekte zu erzielen, nämlich eine effektive Verbrennung des Gases und eine effektive Kühlung der Arbeitsplatte.

**[0013]** In weiterer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gaskochmoduls kann vorgesehen sein, dass der untere Ring einen zweiten konischen Bereich aufweist. Durch einen zweiten konischen Bereich kann die beschleunigte Primärluft direkt den Gasaustrittsöffnungen der Gasdüse eines Gasbrenners zugeführt werden, so dass der erste konische Bereich des unteren Ringes und der konische Bereich des oberen Ringes unabhängig von der genauen Position der Austrittsöffnungen der Gasdüse gestaltet werden können, da die beschleunigte Primärluft vermöge des zweiten konischen Bereiches in der Nähe der Gasdüse noch einmal umgelenkt werden kann.

**[0014]** Es kann vorgesehen sein, dass zwischen dem ersten konischen Bereich des unteren Ringes und dem zweiten konischen Bereich des unteren Ringes ein horizontaler Bereich ausgebildet ist, der es ermöglicht, die zwischen dem ersten konischen Bereich des unteren Ringes und dem konischen Bereich des oberen Ringes eintretende Primärluft direkt den Gasaustrittsöffnungen einer Gasdüse eines Gasbrenners oder einem zweiten konischen Bereich des unteren Ringes zuzuführen, ohne dass die Primärluft weiter beschleunigt wird. Ebenso kann vorgesehen sein, dass der obere Ring einen horizontalen Bereich aufweist, der sich an den konischen Bereich des oberen Ringes anschließt. Durch diese Ausgestaltung ist es insbesondere möglich, die beschleunigte Primärluft dem zweiten konischen Bereich des unteren Ringes über eine sich nicht verjüngende horizontal orientierte Passage zuzuführen. Der zweite konische Bereich kann die Primärluft dann anschließend direkt den Gasaustrittsöffnungen der Gasdüse eines Gasbrenners zuführen, wodurch Luftverwirbelungen zwischen der Gasdüse und dem Kochgefäß, die auch zu einer Erhitzung der Arbeitsplatte beitragen können, vermieden werden.

**[0015]** In weiterer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gaskochmoduls kann vorgesehen sein, dass der erste konische Bereich des unteren Ringes und/oder der zweite konische Bereich des unteren Ringes und/oder der konische Bereich des oberen Ringes aus mehreren konischen Abschnitten bestehen, welche unterschiedliche Öffnungswinkel haben. Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, dass die zwischen dem oberen und dem unteren Ring eintretende Primärluft in mehreren hintereinander angeordneten sich verjüngenden Passagenabschnitten, welche jeweils einen anderen Verjüngungswinkel aufweisen, beschleunigt wird. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass die konischen Abschnitte infinitesimalen Oberflächeninhalt aufweisen, sodass sie einen gekrümmten Oberflächenabschnitt bilden verjüngende Passage ausgebildet ist. Von Bedeutung ist dabei nur, dass die Querschnittsfläche zwischen dem oberen und dem unteren Ring innerhalb der sich verjüngenden Passage kleiner wird, sodass die eintretende Primärluft durch den Venturi-Effekt in Richtung der Öffnungen beider Ringe beschleunigt wird. So kann der erste konische Bereich oder der zweite konische Bereich des unteren Ringes oder der konische Bereich des oberen Ringes im Wesentlichen eine Krümmung, wie die eines Ansaugstutzens, aufweisen.

**[0016]** In weiterer Ausgestaltung des Gaskochmoduls ist vorgesehen, dass der wenigstens eine Abstandshalter aus einem wärmebeständigen Kunststoff besteht. Dadurch wird vermieden, dass es zu einer Überhitzung des unteren Ringes und damit zu einer Überhitzung der Arbeitsplatte kommt, da die Wärmeleitung zwischen dem oberen und dem unteren Ring durch die Verwendung eines wärmebeständigen Kunststoffes für die Abstandshalter stark vermindert wird. Neben einem wärmebeständigen Kunststoff sind auch andere Materialien, wie zum Beispiel Keramik möglich, solange das verwendete Material nur eine sehr geringe Wärmeleitfähigkeit aufweist, weswegen insbesondere die meisten Metalle und Metalllegierungen nicht in Betracht kommen.

**[0017]** Sowohl der untere als auch der obere Ring als auch das zumindest eine Stützelement können aus Gusseisen bestehen. Im Gegensatz zu den Abstandhaltern ist die Verwendung eines gut wärmeleitfähigen Materials, wie Gusseisen für den unteren Ring, den oberen Ring oder das zumindest eine Stützelement von Vorteil, da nur ein Material mit einer guten Wärmeleitfähigkeit von der durch die sich verjüngende Passage strömenden Primärluft gut gekühlt werden kann. Die Wärme, die von dem unteren und dem oberen Ring während des Betriebs des Gaskochmoduls aufgenommen wird, kann so rasch von der strömenden Primärluft wegtransportiert werden. Aus diesem Grunde sind neben Gusseisen auch andere Materialien, insbesondere metallische Materialien, mit einer sehr guten Wärmeleitfähigkeit für die Herstellung des oberen Ringes, des unteren Ringes oder des zumindest einen Stützelementes geeignet.

**[0018]** In vorteilhafter Ausgestaltung weist das Gaskochmodul einen Gasbrenner mit zumindest einer Gas-

düse auf, wobei eine Gasdüse des Gasbrenners in den Öffnungen des unteren und des oberen Ringes angeordnet ist. Dadurch wird ermöglicht, dass eine Gaskochstelle einfach montiert werden kann, da das Gaskochmodul bereits einen Gasbrenner aufweist. Dabei ist es besonders vorteilhaft, dass der erste konische Bereich des unteren Ringes und/oder der zweite konische Bereich des unteren Ringes und/oder der konische Bereich des oberen Ringes auf eine Gasdüse des Gasbrenners gerichtet sind, sodass die oben erwähnten Vorteile zur Geltung kommen, ohne dass bei der Montage des Gaskochmoduls auf die genaue Positionierung des Gasbrenners beziehungsweise einer Gasdüse des Gasbrenners geachtet werden muss.

**[0019]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Gasbrenner eine Vorrichtung zur Gaszufuhr aufweist, der eine Gaseinlassanschlussstelle und zwei Gasauslässe aufweist, wobei ein erster Gasauslass zu einer Gasdüse des Gasbrenners führt und ein zweiter Gasauslass als Gasauslassanschlussstelle ausgebildet ist, sodass der zweite Gasauslass mit einer weiteren Gaskochvorrichtung verbindbar ist. Durch diese spezielle Vorrichtung zur Gaszufuhr wird ebenfalls eine einfache Montage einer Gaskochstelle, insbesondere mehrerer nebeneinander angeordneter Gaskochstellen ermöglicht, da das von einer Gasversorgungsstelle zugeführte Gas von dieser Vorrichtung zur Gaszufuhr zum einen einer Gasdüse zugeführt werden kann, zum anderen aber zu einem weiteren Gasbrenner durchgeleitet werden kann. Bei mehreren nebeneinander angeordneten Gaskochstellen muss daher nicht jeder Gasbrenner über eine Leitung direkt mit einer Gasversorgung verbunden werden, da das Gas von einer Kochstelle zur anderen durchgeleitet werden kann. Dies ermöglicht einen besonders einfachen modularen Aufbau mehrerer Gaskochstellen.

**[0020]** Es kann ferner vorgesehen sein, dass ein Gaskochfeld, umfassend mehrere Gaskochstellen, aus den erfindungsgemäßen Gaskochmodulen aufgebaut ist, wobei die Gaskochstellen Gaskochmodule in den oben angegebenen Ausgestaltungen aufweisen. Die so ausgebildeten Gaskochfelder weisen einen einfachen modularen Aufbau auf, sodass einzelne Komponenten leicht ausgetauscht werden können. Dies ist besonders in der Großküchentechnik vorteilhaft, wo eine defekte Gaskochstelle oder ein defektes Gaskochfeld zügig repariert werden muss, damit der laufende Betrieb gewährleistet ist. Ebenso ist dies jedoch bei einer Erstmontage von Vorteil, da bei der Montage von professionellen Großküchen zumeist eng gesetzte Fertigstellungsfristen eingehalten werden müssen.

**[0021]** Die Luftführung über diese konisch von außen nach innen verlaufende, sich verjüngende Passage hat ebenfalls zur Folge, dass zum einen der sich auf der Arbeitsplatte befindliche untere Ring über die vorbeiströmende und relativ kalte Primärluft gekühlt wird und zum anderen der obere Ring an seiner Unterseite ebenfalls durch die vorbeiströmende und relativ kalte Primärluft

gekühlt wird. Gleichzeitig dient der obere Ring, der auch als Topfträger dient, als Wärmeschutzschirm, der einerseits die durch die Gasflammen beziehungsweise die Flammwand nach unten ausgestrahlte Wärme und andererseits die durch die erhitzte Unterseite des Kochgefäßes ausgestrahlte und durch diese reflektierte Wärme abfängt und somit verhindert, dass diese Wärme im vollen Umfang auf den unteren Ring abstrahlt und zur Folge hat, dass sich die Arbeitsplatte zu stark erhitzt.

**[0022]** Ein weiterer Vorteil des oberen konisch verlaufenden Rings ist die Wärmeleitung und Konzentration auf die Unterseite des Kochgefäßes, da durch die konische Führung neben den Konvektionsströmungen auch die direkte Wärme der Flammwand nur gemindert nach außen entweichen kann und somit effektiv gebündelt wird. Diese positiven Effekte der konischen Verläufe des oberen Ringes und des unteren Ringes haben einerseits zur Folge, dass die Arbeitsplatte nur zu einem akzeptablen, nicht gefährlichen beziehungsweise das Material der Arbeitsplatte nicht schädigenden Maß, welches zum Beispiel bei einem Material wie Corian schon bei relativ niedrigen Temperaturen erreicht ist, auf Temperaturen von lediglich maximal 45-50 Grad Celsius bei mehreren Stunden Dauerbetrieb erwärmt wird und andererseits, dass eine höhere Effizienz und Zuverlässigkeit der Gasverbrennung erzielt wird.

**[0023]** Die Gaszuführung wird bei der Vorrichtung zur Gaszufuhr über einen Gasanschluss auch bei mehreren Gaskochmodulen ermöglicht, indem jedes Gaskochmodul einen eigenen Gasein- und Gasausgangsanschluss besitzt und somit durch eine Durchleitung die Versorgung auch mehrerer Gaskochmodule gewährleistet ist. Dieses modular aufgebaute System ermöglicht es, mindestens ein bis fünf Gaskochmodule an jeder gewünschten Stelle auf beziehungsweise in der Arbeitsplatte zu platzieren. Diese Form der Gestaltung bietet neben der Einfachheit der Montage des einzelnen Gaskochmoduls und der einfachen Verlegung der Gaszufuhr den immensen Vorteil, eine individuelle Anordnung der Gaskochmodule und der Bedienung zu ermöglichen. Gleichzeitig reduziert diese Form der Gestaltung eines Gaskochmoduls die Anzahl der Variationen der verschiedenen Gaskochfelder, da bei dieser Erfindung insgesamt nur drei verschiedene Modelle vorrätig gehalten werden müssen, um sämtliche Bedürfnisse der Nachfrage in Bezug auf die Anzahl der Gaskochfelder eines Gaskochfeldsets am Markt zu erfüllen. Diese sind ein Gaskochmodul mit einem kleinen Gasbrenner, ein Gaskochmodul mit einem großen Brenner und ein Gaskochmodul mit zwei Gasbrennern. Die Anzahl der Brenner, für die sich ein potentieller Kunde entscheiden würde, tangiert die Lagerhaltung in keiner Weise, da nicht Gaskochfeldsets mit einem, zwei, drei, vier oder fünf Gasbrennern und zusätzlich mit verschiedenen Gasbrennertypen gelagert werden müssen, sondern sich je nach Wunsch eines Kunden lediglich die Anzahl der zu verkaufenden Gaskochmodule erhöht oder vermindert. Des Weiteren stellt diese Form der Gestaltung von Gaskochmodulen einen sehr kundendienst-

freundlichen Vorteil dar, da der Kundendienstmitarbeiter, wie bei einem herkömmlichen gegebenenfalls defekten Gaskochfeld, nicht mehr ein komplettes System mit mehreren Gasbrennern abmontieren und zerlegen muss oder Unterlegplatten abmontieren und zerlegen muss, sondern direkt das betroffene Gaskochmodul mit den Feststellschrauben lösen und, nachdem die Gasverbindungen gelöst worden sind, nach oben hin entnehmen und ggf. reparieren oder austauschen kann.

**[0024]** Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben.

**[0025]** Es zeigt

Figur 1 eine Seitenansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kochmoduls,

Figur 2 eine vertikale Querschnittsansicht des erfindungsgemäßen Kochmoduls aus Figur 1,

Figur 3 eine vertikale Querschnittsansicht des erfindungsgemäßen Kochmoduls mit Strömungsverläufen,

Figur 4 eine Einzeldarstellung wichtiger Komponenten des erfindungsgemäßen Kochmoduls aus Figur 1 und

Figur 5 eine horizontale Querschnittsansicht einer Ausführungsform der unteren Vorrichtung zur Gaszufuhr.

**[0026]** In der Figur 1 ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gaskochmodul von der Seite gezeigt. Das Gaskochmodul weist einen unteren Ring 13 aus Gusseisen und einen oberen Ring 12 aus Gusseisen oder einem anderen metallischen Material mit Stützen 1 auf, der mit Abstandshaltern aus wärmebeständigem Kunststoff 18 auf dem unteren Ring 13 sitzt.

**[0027]** Wie in Figur 2 dargestellt ist, verläuft der untere Ring 13 abschnittsweise konisch von unten nach oben. Ebenso ist aus der Figur 2 zu ersehen, dass ein ebener Bereich 19 zwischen einem ersten konischen Bereich 3 und einem zweiten konischen Bereich 4 ausgebildet ist. Dieser zweite innere konische Bereich 4 ragt durch den oberen Ring 12 hindurch und endet an der herausragenden Gasdüse 14 mit den Gasaustrittsöffnungen 11.

**[0028]** In der Figur 2 erkennt man zudem, dass zwischen der Unterseite des oberen Ringes 12 und der Oberseite des unteren Ringes 13 eine von außen nach innen konisch verlaufende, sich verjüngende Passage 7 ausgebildet ist, die in einem relativ schmalen Spalt 6 endet. Dieser Spalt 6 mündet an dem zweiten konischen Bereich 4 des unteren Ringes 13, der auf die Gasaustrittsöffnungen 11 der Gasdüse 14 gerichtet ist.

**[0029]** In Figur 3 sieht man die Darstellung des Kochmoduls aus Figur 1 mit Strömungsverlauf, die den Verlauf der Primärluft 15 und den Verlauf der erwärmten Luft 16 und der Konvektionsströmung 16' darstellen sollen. So

wird dargestellt, wie die relativ kalte Primärluft 15 entlang der oberen Seite des ersten konischen Bereiches 3 des unteren Ringes 13 und entlang eines dritten konischen Bereiches 2 des oberen Ringes 12 durch die Passage 7 in den Spalt 6 hineinströmt beziehungsweise gesogen wird, um dann entlang des zweiten konischen Bereiches 4 zu den Gasflammen 17 zu strömen und diese ausreichend mit Primärluft 15 zu versorgen. Ebenso ist zu erkennen, wie die erwärmte Luft 16 oder die Konvektionsströmung 16' von den Gasflammen 17 auch nach unten und zur Seite abstrahlt und von der Oberseite 5 des dritten konischen Bereiches 2 des oberen Ringes 12 nach oben geführt und in eine größere Distanz zu dem unteren Ring 13 gebracht wird, da sich die Passage 7 nach innen verjüngt.

**[0030]** Figur 4 zeigt zur verständlichen Darstellung des Ausführungsbeispiels aus Figur 1 die beiden Ringe 12, 13, den oberen konisch von oben nach unten verlaufenden beziehungsweise sich verjüngenden Ring 12 mit dem dritten konischen Bereich 2 und den unteren Ring 13 mit dem ersten konischen Bereich 3 und dem zweiten konischen Bereich 4 in einer Einzeldarstellung.

**[0031]** In Figur 5 ist ein Ausführungsbeispiel der unteren Vorrichtung zur Gaszufuhr 8 dargestellt, die sich unter dem unteren Ring 13 befindet. So erkennt man in dieser Darstellung die Gaseinlassanschlussstelle 9 und die Gasauslassanschlussstelle 10 für die Durchleitung des Gases.

## 30 Bezugszeichenliste

### [0032]

- |     |                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------|
| 1   | Stützelement                                        |
| 2   | konischer Bereich des oberen Ringes                 |
| 3   | erster konischer Bereich des unteren Ringes         |
| 4   | zweiter konischer Bereich des unteren Ringes        |
| 5   | Oberseite des konischen Bereiches des oberen Ringes |
| 6   | Spalt                                               |
| 7   | sich verjüngende Passage                            |
| 8   | Vorrichtung zur Gaszufuhr                           |
| 9   | Gaseinlassanschlussstelle                           |
| 10  | Gasauslassanschlussstelle                           |
| 11  | Gasaustrittsöffnungen                               |
| 12  | oberer Ring                                         |
| 13  | unterer Ring                                        |
| 14  | Gasdüse                                             |
| 15  | Primärluft                                          |
| 16  | warme Luft                                          |
| 16' | Konvektionsströmung                                 |
| 17  | Gasflamme                                           |
| 18  | Abstandshalter                                      |
| 19  | horizontaler Bereich                                |

## Patentansprüche

1. Gaskochmodul, umfassend einen unteren Ring (13) und einen oberen Ring (12) mit jeweils einer Öffnung und zumindest ein Stützelement (1),  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der untere Ring (13) zumindest einen ersten konischen Bereich (3) und der obere Ring (12) einen konischen Bereich (2) aufweist, wobei der obere Ring (12) zentrisch auf dem unteren Ring (13) angeordnet ist und der obere Ring (12) von dem unteren Ring (13) durch wenigstens einen Abstandshalter (18) beabstandet ist, sodass zwischen dem unteren Ring (13) und dem oberen Ring (12) eine Passage (7) ausgebildet ist, die sich in Richtung der Öffnungen beider Ringe (12, 13) verjüngt. 5
2. Gaskochmodul nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der untere Ring (13) einen zweiten konischen Bereich (4) aufweist. 10
3. Gaskochmodul nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** zwischen dem ersten konischen Bereich (3) des unteren Ringes (13) und dem zweiten konischen Bereich (4) des unteren Ringes (13) ein horizontaler Bereich (19) ausgebildet ist. 15
4. Gaskochmodul nach Anspruch 1, 2 oder 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der obere Ring (12) einen horizontalen Bereich aufweist, der sich an den konischen Bereich des oberen Ringes (12) anschließt. 20
5. Gaskochmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der erste konische Bereich (3) des unteren Ringes (13) und/oder der zweite konische Bereich (4) des unteren Ringes (13) und/oder der konische Bereich (2) des oberen Ringes (12) aus mehreren konischen Abschnitten bestehen, welche unterschiedliche Öffnungswinkel haben. 25
6. Gaskochmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Abschnitte infinitesimalen Oberflächeninhalt aufweisen, sodass sie einen gekrümmten Oberflächenabschnitt bilden. 30
7. Gaskochmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der wenigstens eine Abstandshalter (18) aus einem wärmebeständigen Kunststoff oder einer Keramik besteht. 35
8. Gaskochmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dass** der untere Ring (13) und/oder der obere Ring (12) und/oder das zumindest eine Stützelement (1) aus Gusseisen bestehen. 40
9. Gaskochmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 8, umfassend einen Gasbrenner mit zumindest einer Gasdüse (14), wobei eine Gasdüse (14) des Gasbrenners in den Öffnungen des unteren und des oberen Ringes (12, 13) angeordnet ist. 45
10. Gaskochmodul nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der erste konische Bereich (3) des unteren Ringes (13) und/oder der zweite konische Bereich (4) des unteren Ringes (13) und/oder der konische Bereich (2) des oberen Ringes (12) auf eine Gasdüse (14) des Gasbrenners gerichtet sind. 50
11. Gaskochmodul nach Anspruch 9 oder 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Gasbrenner eine Vorrichtung zur Gaszufuhr (8) aufweist, die eine Gaseinlassanschlussstelle (9) und zwei Gasauslässe aufweist, wobei ein erster Gasauslass zu einer Gasdüse (14) des Gasbrenners führt und ein zweiter Gasauslass als Gasauslassanschlussstelle (10) ausgebildet ist, sodass der zweite Gasauslass mit einer weiteren Gaskochvorrichtung verbindbar ist. 55
12. Gaskochfeld, umfassend mehrere Gaskochstellen,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Gaskochstellen Gaskochmodule nach einem der Ansprüche 1 bis 11 aufweisen.

**Figur 1**

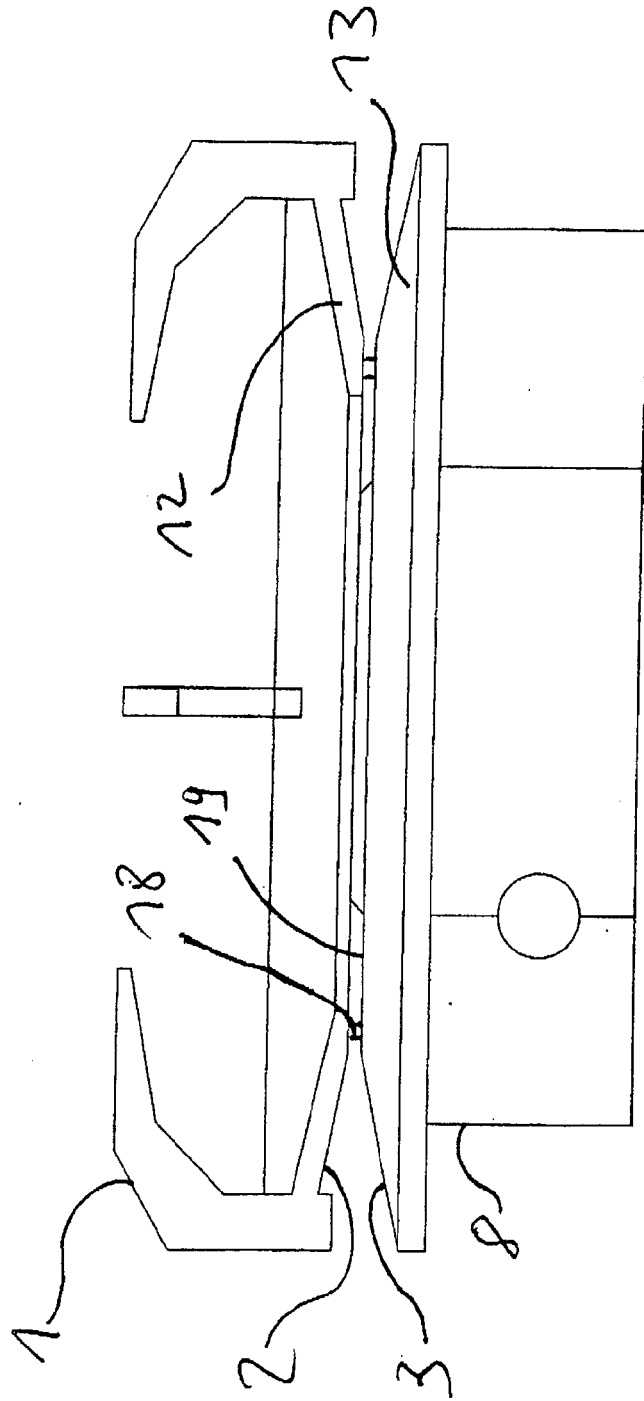
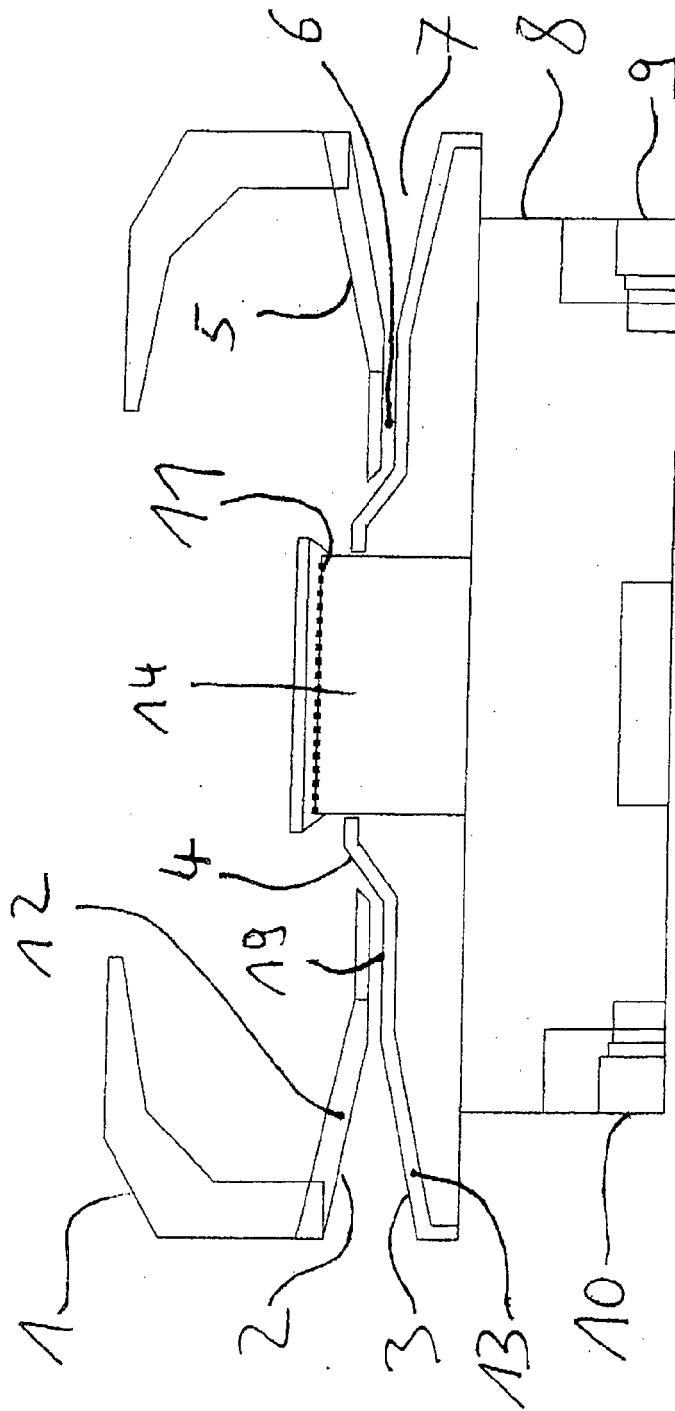
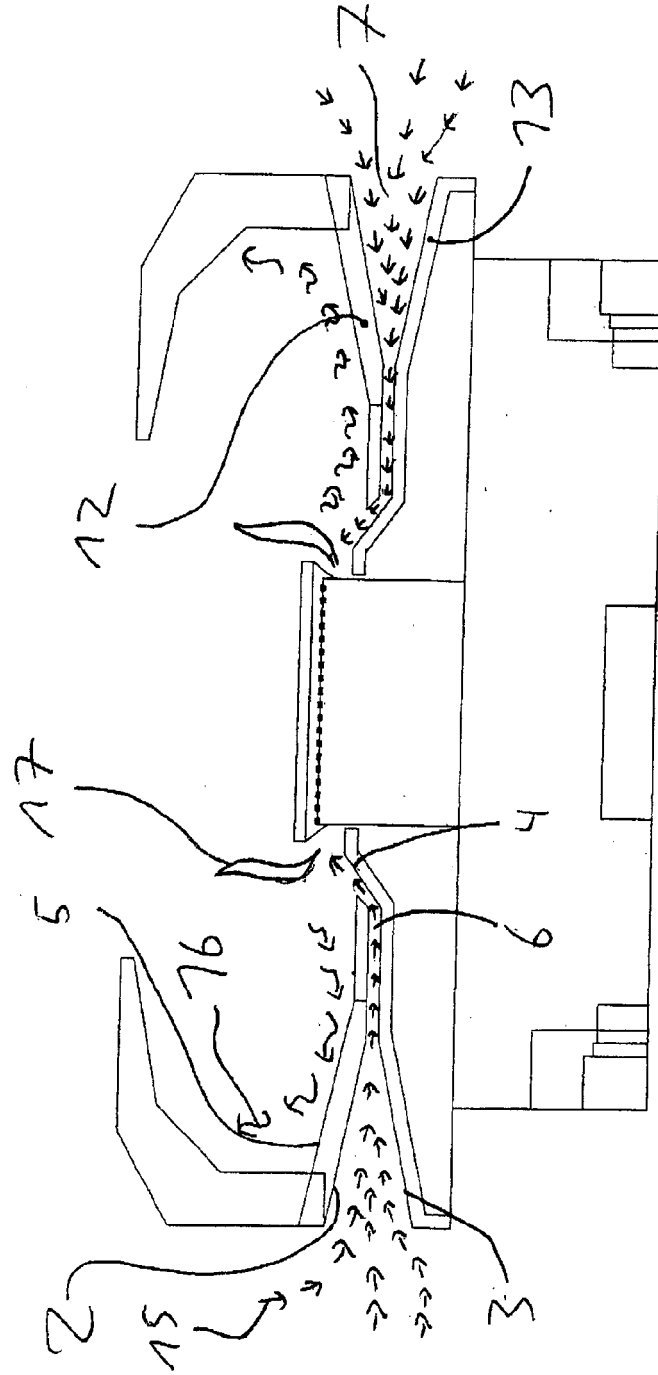


Figure 2

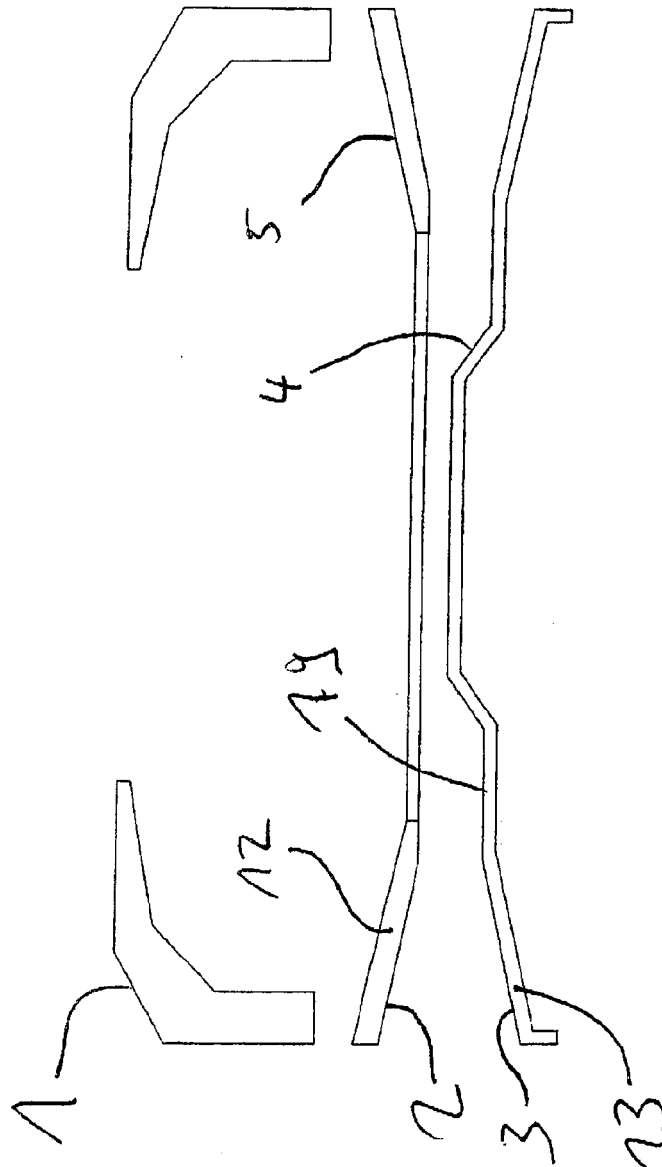




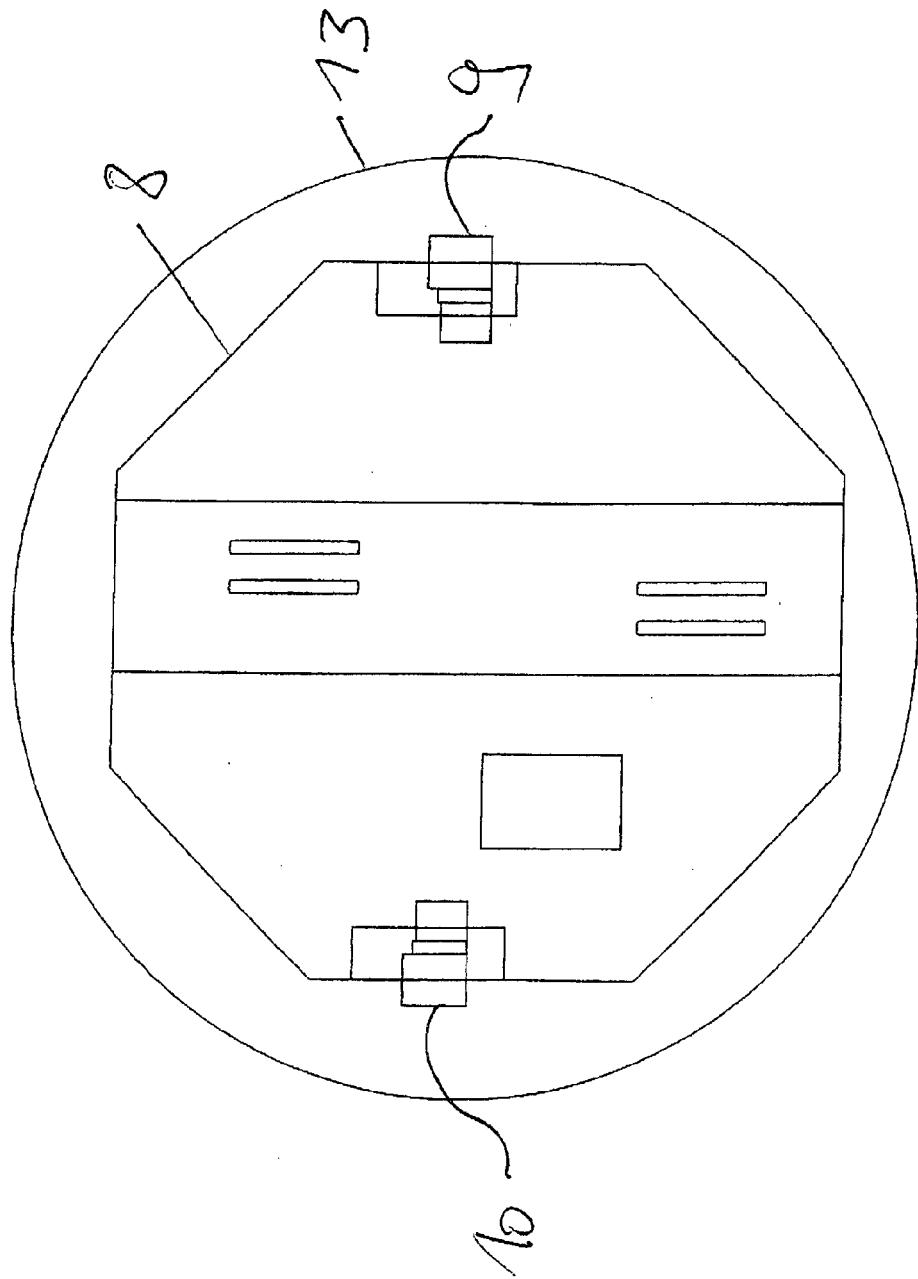
**Figur 3**



**Figur 4**



**Figur 5**





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 12 00 8239

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                           | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JP S60 238621 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 27. November 1985 (1985-11-27)                               | 1,4-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | INV.<br>F24C3/08                   |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Zusammenfassung; Abbildung 1 *                                                                              | 2,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JP S61 86523 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 2. Mai 1986 (1986-05-02)<br>* Abbildung 3 *                   | 2,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 10 2008 022536 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE])<br>12. November 2009 (2009-11-12)<br>* Abbildung 1 * | 8,12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | F24C                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               | Abschlußdatum der Recherche<br><b>25. April 2013</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Prüfer<br><b>Meyers, Jerry</b>     |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                               | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

1

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 12 00 8239

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

25-04-2013

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patendokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|---------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| JP S60238621 A                                    | 27-11-1985                    | KEINE                             |                               |
| JP S6186523 A                                     | 02-05-1986                    | KEINE                             |                               |
| DE 102008022536 A1                                | 12-11-2009                    | KEINE                             |                               |

EPO FORM P0461

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

**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 2381175 A1 [0002]
- WO 2010143952 A1 [0003]