

(19)



(11)

EP 2 090 826 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.11.2014 Patentblatt 2014/47

(51) Int Cl.:
F23D 14/06 ^(2006.01) **F23D 14/26** ^(2006.01)
F23D 14/58 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08101661.0**

(22) Anmeldetag: **15.02.2008**

(54) **Gasbrennerkopf**

Gas burner head

Tête de brûleur à gaz

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.08.2009 Patentblatt 2009/34

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

(72) Erfinder: **Miao, WeiWei
210046, Nanjing (CN)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 534 302 WO-A-02/25170
DE-A1- 3 346 929 DE-C- 576 000
DE-U- 1 933 609 DE-U1- 9 318 510
GB-A- 1 370 326 NL-A- 256 296
US-A- 5 690 483 US-A- 5 704 778
US-A1- 2007 218 414**

EP 2 090 826 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Brennerkopf für einen Gasbrenner einer Gaskochstelle, mit einem Brennerkopfunterteil und einem Brennerkopfoberteil, wobei sich zwischen dem Brennerkopfunterteil und dem Brennerkopfoberteil ein Gasmischraum befindet, wobei das Brennerkopfoberteil an einer äußeren Umfangsfläche Gasaustrittsöffnungen aufweist, die mit dem Gasmischraum verbunden sind, und wobei sich unterhalb der Gasaustrittsöffnungen ein Ringspalt befindet, der mit dem Gasmischraum verbunden ist.

[0002] Gasbrenner der genannten Art werden in Gaskochstellen, d.h. in Standherden und in Gasmulden eingesetzt. Der Gasbrenner besitzt einen Brennerkopf, der sich sichtbar oberhalb einer Kochstellenabdeckung befindet, und ein Brennerunterteil, welches nicht sichtbar unter der Kochstellenabdeckung angeordnet ist. Im Bereich des Brennerunterteils befindet sich eine Gasdüse, mit der dem von einer Gasleitung ankommendem Gasstrom Primärluft zugemischt wird. Der im Inneren des Brennerkopfes, zwischen dem Brennerkopfoberteil und dem Brennerkopfunterteil befindliche Gasmischraum ist so gestaltet, dass eine möglichst gute Durchmischung von Gas und Primärluft stattfindet. Die Gasflammen, welche die zum Kochen erforderliche Hitze erzeugen, entstehen an den Gasaustrittsöffnungen, die über Bohrungen mit dem Gasmischraum verbunden sind. Die Leistung des Gasbrenners wird über die Menge des pro Zeiteinheit aus den Gasaustrittsöffnungen ausströmenden Gas-Luft-Gemisches gesteuert.

[0003] Insbesondere während des Betriebs des Gasbrenners mit maximaler Leistung, wenn die Ausströmgeschwindigkeit des Gas-Luft-Gemisches aus den Gasaustrittsöffnungen maximal ist, besteht die Gefahr eines Abhebens der Gasflammen von den Gasaustrittsöffnungen. Um dies zu verhindern, ist es bekannt, unterhalb der Gasaustrittsöffnungen einen Ringspalt vorzusehen, aus dem während des Betriebs des Brenners kontinuierlich Gas-Luft-Gemisch mit einer geringen Strömungsgeschwindigkeit austritt und so im Bereich des Ringspalts eine Halteflamme entsteht. Die Halteflamme verhindert ein Abheben der Gasflammen von den Gasaustrittsöffnungen, indem die Halteflammen das aus den Gasaustrittsöffnungen austretende Gas bereits direkt an der Gasaustrittsöffnung entzündet.

[0004] In der DE 33 46 929 A1 ist ein Brenneroberteil für eine Gaskochstelle zum Aufsetzen an ein Brennerrohr offenbart, bei dem eine ringförmige Schürze unterhalb von einem Einschnitt am Brenneroberteil vorgesehen ist. Durch den Einschnitt tritt Gas für Hilfgasflammen aus.

[0005] Die DE 19 33 609 U zeigt einen Gasbrenner mit einem Brennerkopf, der einen Steg mit Gasaustrittsöffnungen als Hauptbrenner umfasst, wobei unterhalb des Steges innerhalb des Brennerkopfes ein kreisförmiger Raum vorgesehen ist. Der kreisförmige Raum ist über einen Schlitz nach außen offen und bildet einen Hilfsbrenner.

[0006] Bei Gasbrennern des Standes der Technik ist der Ringspalt für die Halteflamme durch einen definierten Spalt zwischen Brennerkopfunterteil und Brennerkopfoberteil gebildet. Sowohl das Brennerkopfunterteil als auch das Brennerkopfoberteil sind damit fortlaufend in Kontakt mit der Halteflamme und müssen daher aus hochtemperaturbeständigem Material hergestellt werden.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Brennerkopf zur Verfügung zu stellen, der zumindest teilweise aus kostengünstigeren, weniger temperaturbeständigen Materialien herstellbar ist.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Ringspalt als eine in das Brennerkopfoberteil eingearbeitete Nut ausgeführt ist. Der Ringspalt ist damit vollständig in dem Brennerkopfoberteil gebildet. Die Halteflamme tritt damit ausschließlich mit dem Brennerkopfoberteil in Kontakt, nicht aber mit dem Brennerkopfunterteil. Die den Ringspalt bildende Nut ist beispielsweise durch Drehen oder Fräsen in das Brennerkopfoberteil eingearbeitet.

[0009] Zweckmäßigerweise ist der Ringspalt radial von außen in das Brennerkopfoberteil eingearbeitet. Damit erstreckt sich der Ringspalt waagrecht von der Außenseite des Brennerkopfoberteils nach innen.

[0010] Die Gasversorgung der Halteflamme erfolgt dadurch, dass der Ringspalt über mehrere Bohrungen mit dem Gasmischraum verbunden ist.

[0011] Hierfür sind mindestens sechs Bohrungen, vorzugsweise mindestens zwölf Bohrungen vorgesehen. Mit dieser Anzahl an Bohrungen ist eine gleichmäßige Versorgung der am Ringspalt brennenden Halteflamme mit Gas-Luft-Gemisch gewährleistet.

[0012] Eine gleichmäßige Durchströmung des Ringspalts mit Gas-Luft-Gemisch ist auch dadurch gewährleistet, dass die Bohrungen von unten in den Ringspalt münden. Das Gas-Luft-Gemisch wird nach dem Eintritt mindestens einmal umgelenkt, bevor es durch den Ringspalt austritt.

[0013] Fertigungstoleranzen hinsichtlich der Tiefe des Ringspalts und/oder der Position der Bohrungen werden dadurch ausgeglichen, dass die Tiefe des Ringspalts größer ist als der maximale Abstand zwischen einer Mündung der Bohrung in den Ringspalt und einer Außenkante des Ringspalts. Zusätzlich unterstützt diese Geometrie eine gleichmäßige Verteilung des Gas-Luft-Gemisches im Ringraum.

[0014] Das Brennerkopfoberteil liegt mit einer Auflagefläche, die sich radial außerhalb der Bohrungen befindet, auf dem Brennerkopfunterteil auf. Die genannte Auflagefläche ist in Umfangsrichtung geschlossen und verhindert das Austreten von Gas-Luft-Gemisch durch die Trennfuge zwischen Brennerkopfunterteil und Brennerkopfoberteil. Die Bohrungen befinden sich radial innerhalb der Auflagefläche, sodass Gas-Luft-Gemisch aus dem Gasmischraum in die Bohrungen eintreten kann.

[0015] Es ist erforderlich, dass das Brennerkopfoberteil aus einem Material ausgeführt ist, das eine Hitzebeständigkeit von mehr als 700° C besitzt.

[0016] Mit besonderem Vorteil ist das Brennerkopfberteil aus einer Messinglegierung ausgeführt. Messinglegierungen zeichnen sich durch eine hohe Temperaturbeständigkeit aus, besitzen jedoch eine große spezifische Masse und sind vergleichsweise teuer.

[0017] Das Brennerkopfunterteil ist aus einem Material ausgeführt, das eine Hitzebeständigkeit von weniger als 700° C besitzt. Dies ist erfindungsgemäß dadurch möglich, dass das Brennerkopfunterteil keinen direkten Kontakt zu einer Gasflamme aufweist.

[0018] Mit besonderem Vorteil ist das Brennerkopfunterteil aus einer Aluminiumlegierung ausgeführt. Aluminiumlegierungen besitzen eine geringe spezifische Masse und sind vergleichsweise kostengünstig.

[0019] Gemäß einer besonders zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung ist das Brennerkopfberteil ringförmig ausgeführt und ist in der Mitte des Brennerkopfberteils ein Innenbrenner angeordnet. Das ringförmige Brennerkopfberteil wird dann als Außenbrenner bezeichnet. Brenner dieser Bauart weisen einen ersten Flammenring am Innenbrenner und ein oder zwei weitere Flammenringe am Außenbrenner auf. Wenn der Innenbrenner und der Außenbrenner unabhängig voneinander mit Gas versorgt werden, wird der Brenner als Zweikreisbrenner bezeichnet. Wenn bei einem Zweikreisbrenner nur eine geringe Heizleistung benötigt wird, brennt ausschließlich der Innenbrenner. Sobald die geforderte Heizleistung über die maximale Brennerleistung des Innenbrenners hinaus geht, wird der Außenbrenner zugeschaltet.

[0020] Der Innenbrenner weist ein Innenbrenneroberteil mit Gasaustrittsöffnungen auf. An diesen Gasaustrittsöffnungen brennen während des Betriebs die Gasflammen des Innenbrenners.

[0021] Bei einem als Zweikreisbrenner ausgeführten Gasbrenner sind die Gasaustrittsöffnungen des Innenbrenners mit einem weiteren Gasmischraum verbunden. Die Gasmischräume des Innenbrenners und des Außenbrenners sind also voneinander getrennt.

[0022] Mit besonderem Vorteil ist ein Brennerkopfwischenteil vorgesehen, das auf dem Brennerkopfunterteil aufliegt, wobei das Innenbrenneroberteil auf dem Brennerkopfwischenteil aufliegt. Das Brennerkopfunterteil stellt ein gemeinsames Bauteil des Außenbrenners und des Innenbrenners dar. Das Brennerkopfwischenteil verbindet das Brennerkopfunterteil mit dem Brennerkopfberteil und mit dem Innenbrenneroberteil. Die Gasmischräume des Außenbrenners und des Innenbrenners sind durch das Brennerkopfwischenteil voneinander getrennt.

[0023] Zwischen dem Innenbrenneroberteil und dem oberen Brennerkopfwischenteil ist ein Ringspalt gebildet, der mit einem Gasmischraum des Innenbrenners verbunden ist. An diesem Ringspalt tritt während des Betriebs des Innenbrenners eine geringe Gasmenge aus, sodass an dem Ringspalt die Halteflamme des Innenbrenners entsteht.

[0024] Mit besonderem Vorteil ist das Brennerkopfwischenteil

schenteil zweiteilig ausgeführt und weist ein oberes und ein unteres Teil auf. Diese beiden Teile können aus unterschiedlichen Materialien ausgeführt sein.

[0025] Das Innenbrenneroberteil und das obere Brennerkopfwischenteil sind aus einem Material ausgeführt, das eine Hitzebeständigkeit von mehr als 700° C besitzt. Sowohl das Innenbrenneroberteil als auch das Innenbrennerwischenteil haben einen direkten Kontakt mit der Halteflamme, sodass eine ausreichende Hitzebeständigkeit beider Bauteile erforderlich ist.

[0026] Das Innenbrenneroberteil und das obere Brennerkopfwischenteil sind jeweils aus einer Messinglegierung ausgeführt.

[0027] Gemäß einer zusätzlichen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist das obere Brennerkopfwischenteil mindestens einen Fortsatz mit einem Überzündschlitz auf, welcher sich von dem Innenbrenner in Richtung des Brennerkopfberteils erstreckt. Der an dem Fortsatz angeordnete Überzündschlitz dient dazu, die Flamme des Innenbrenners in Richtung des Außenbrenners zu transportieren. Der Fortsatz ist jedoch so bemessen, dass zwischen dem Fortsatz und dem Brennerkopfberteil des Außenbrenners noch ein deutlicher Zwischenraum bleibt. In diesem Abstand kann beispielsweise ein Thermoelement angeordnet werden, mit dem das Vorhandensein einer Flamme am Innenbrenner detektiert wird.

[0028] Weiter besitzt das Brennerkopfberteil einen Überzündschlitz, welcher sich radial von innen nach außen erstreckt und den Gasmischraum mit der Oberseite des Brennerkopfberteils verbindet. Dieser Überzündschlitz dient dazu, die Flamme vom Innenbrenner zu den Gasaustrittsöffnungen am Außenumfang des Brennerkopfberteils des Außenbrenners zu transportieren, sobald dieser mit Gas-Luft-Gemisch versorgt wird.

[0029] Die Zündung des Außenbrenners wird beschleunigt, wenn der Überzündschlitz im Brennerkopfberteil in Verlängerung eines der Überzündschlitze des Innenbrenners angeordnet ist.

[0030] Das Zündverhalten des Außenbrenners kann weiter verbessert werden, wenn der Überzündschlitz im Brennerkopfberteil im Bereich seines radial inneren Endes eine im Wesentlichen vertikale Bohrung aufweist, die den Gasmischraum mit der Oberseite des Brennerkopfberteils verbindet. Der Durchmesser der vertikalen Bohrung ist größer als die Breite des Überzündschlitzes. Die Bohrung stellt sicher, dass der Überzündschlitz auch an seinem inneren Ende ausreichend mit Gas-Luft-Gemisch gefüllt ist.

[0031] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 einen erfindungsgemäßen Brennerkopf in perspektivischer Ansicht,
Figur 2 die Bauteile des Brennerkopfes im Einzelnen,
Figur 3 einen Querschnitt durch den Brennerkopf,

Figur 4 ein Detail des Brennerkopfberteils.

[0032] Figur 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Brennerkopf in perspektivischer Ansicht. Zu erkennen sind folgende Bestandteile. Ein Brennerkopfunterteil 1, ein Brennerkopfberteil 2 eines Außenbrenners, ein Brennerkopfberteil 3 eines Innenbrenners, ein oberes Brennerkopfwischenteil 4, ein unteres Brennerkopfwischenteil 14 sowie eine Zündelektrode 5.

[0033] Das Brennerkopfberteil 2 des Außenbrenners weist an seiner äußeren Umfangsfläche zahlreiche Gasaustrittsöffnungen 6 auf. Weitere Gasaustrittsöffnungen 7 befinden sich an der geneigten Innenfläche des ringförmigen Brennerkopfberteils 3. An den Gasaustrittsöffnungen 6, 7 entstehen während des Betriebs des Brenners die Gasflammen, mit denen die zum Kochen erforderliche Hitze erzeugt wird. Die Brennerkopfwischenteile 4, 14 definieren getrennte Gasmischräume für den Innenbrenner und für den Außenbrenner. Die Gasmischräume sind so gestaltet, dass der von unten eintretende Gas-Luft-Strom möglichst gut durchgemischt wird.

[0034] Unterhalb der Gasaustrittsöffnungen 7 ist in das Brennerkopfberteil 3 ein nutzförmiger Ringspalt 8 eingearbeitet. Durch diesen Ringspalt 8 tritt während des Betriebs des Brenners fortlaufend eine geringe Menge an Gas-Luft-Gemisch aus. An dem Ringspalt 8 brennt dadurch eine kleine Halteflamme. Diese Halteflamme dient dazu, ein Abheben der an den Gasaustrittsöffnungen 6 brennenden Flammen zu verhindern, indem die Halteflamme den aus den Gasaustrittsöffnungen austretenden Gas-Luft-Strom fortlaufend bereits kurz hinter der jeweiligen Gasaustrittsöffnung 6 entzündet.

[0035] Das Brennerkopfberteil 3 des Innenbrenners weist ebenfalls Gasaustrittsöffnungen 9 und einen darunter angeordneten Spalt 10 für eine Halteflamme auf. Der Spalt 10 ist zwischen dem Innenbrenneroberteil 3 und dem Innenbrennerwischenteil 4 ausgebildet.

[0036] Die Zündung der Flammen am Innenbrenner erfolgt mittels der Zündelektrode 15. Um die Flammen an den Gasaustrittsöffnungen 6 des Außenbrenners zu entzünden, weist das Brennerkopfberteil 2 einen Überzündschlitz 11 auf. Aus dem Überzündschlitz 11 tritt während des Betriebs des Außenbrenners eine geringe Menge an Gas-Luft-Gemisch aus, sodass entlang des Überzündschlitzes 11 eine kleine Flamme brennt, die vom Innenbrenner entzündet wird und sich bis in den Bereich der Gasaustrittsöffnungen 6 erstreckt. Im Bereich seines radial inneren Endes weist der Überzündschlitz 11 eine Bohrung 12 auf, die das Austreten von Gas-Luft-Gemisch an dieser Stelle erleichtert.

[0037] Ein weiterer Überzündschlitz 21 an dem oberen Brennerkopfwischenteil 4 dient dazu, die Flamme des Innenbrenners definiert nach außen zu führen. Damit wird erreicht, dass ein im Bereich des äußeren Endes des Überzündschlitzes 21 angeordnetes Thermoelement von der Flamme des Innenbrenners schnell aufgeheizt wird. Eine schnelle Übertragung der Flamme des

Innenbrenners auf den Außenbrenner wird dadurch erreicht, dass der Überzündschlitz 11 am Brennerkopfberteil 2 in Verlängerung eines der Überzündschlitze 21 angeordnet ist.

[0038] In Figur 2 sind die Bauteile des Brennerkopfes gemäß Fig. 1 im einzelnen dargestellt. Mit Schrauben 16 ist angedeutet, dass das Brennerkopfunterteil 1 im montierten Zustand mit dem unteren Brennerkopfwischenteil 14 verschraubt ist. Mit Schrauben 17 ist das untere Brennerkopfwischenteil 14 mit dem oberen Brennerkopfwischenteil 4 verschraubt. Das Brennerkopfberteil 2 ist auf das Brennerkopfunterteil 1 lose aufgesetzt, ebenso wie das Innenbrenneroberteil 3 auf das obere Brennerkopfwischenteil 4.

[0039] Das Brennerkopfberteil 2, das Innenbrenneroberteil 3 und das obere Brennerkopfwischenteil 4 sind aus einer Messinglegierung mit einer Temperaturbeständigkeit von über 700° C ausgeführt, während das untere Brennerkopfwischenteil 14 und das Brennerkopfunterteil aus einer kostengünstigen und leichten Aluminiumlegierung gefertigt sind.

[0040] Ein Querschnitt des Brennerkopfes ist in Figur 3 dargestellt. Zu erkennen ist hier insbesondere der umlaufende Ringspalt 8 für die Halteflamme des Außenbrenners. Die Gasversorgung des Ringspalts 8 erfolgt über eine Vielzahl von über den Umfang verteilten Bohrungen 18, die den Ringspalt 8 mit dem Gasmischraum 19 des Außenbrenners verbinden. Der Strömungsweg des Gas-Luft-Gemisches in den Ringspalt 8 ist mit Pfeilen verdeutlicht.

[0041] Weiter ist der Ringspalt 10 für die Halteflamme des Innenbrenners zu erkennen. Dieser Ringspalt 10 ist dadurch gebildet, dass die äußeren Umfangsflächen des oberen Brennerkopfwischenteils 4 und des Innenbrenneroberteils 3 geringfügig voneinander beabstandet sind. Der Ringspalt 10 des Innenbrenners ist mit dem Gasmischraum 20 des Innenbrenners verbunden.

[0042] In Figur 4 ist der Ringspalt 8 des Außenbrenners im Detail dargestellt. Der Ringspalt 8 ist als Nut spannd in das Brennerkopfberteil 2 eingearbeitet und besitzt die Höhe H und die Tiefe S. Der maximale Abstand Bohrungen 18 von der Außenfläche des Brennerkopfberteils 2 ist das Maß L. Die Tiefe s ist größer als das Maß L, so dass auch bei möglicherweise auftretenden Fertigungstoleranzen alle Bohrungen 18 mit vollem Querschnitt in den Ringspalt 8 münden.

Patentansprüche

1. Brennerkopf für einen Gasbrenner einer Gaskochstelle, mit einem Brennerkopfunterteil (1) und einem Brennerkopfberteil (2), wobei sich zwischen dem Brennerkopfunterteil (1) und dem Brennerkopfberteil (2) ein Gasmischraum (19) befindet, wobei das Brennerkopfberteil (2) an einer äußeren Umfangsfläche Gasaustrittsöffnungen (6) aufweist, die mit dem Gasmischraum (19) verbunden sind, und wobei

- sich unterhalb der Gasaustrittsöffnungen (6) ein Ringspalt (8) befindet, der mit dem Gasmischraum (19) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ringspalt (8) als eine in das Brennerkopfberteil (2) eingearbeitete Nut ausgeführt ist.
2. Brennerkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ringspalt (8) radial von außen in das Brennerkopfberteil (2) eingearbeitet ist.
 3. Brennerkopf nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ringspalt (8) über mehrere Bohrungen (18) mit dem Gasmischraum (19) verbunden ist.
 4. Brennerkopf nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens sechs Bohrungen (18), vorzugsweise mindestens zwölf Bohrungen (18) vorgesehen sind.
 5. Brennerkopf nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen (18) von unten in den Ringspalt (8) münden.
 6. Brennerkopf nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe (S) des Ringspalts (8) größer ist als der maximale Abstand (L) zwischen einer Mündung der Bohrung (18) in den Ringspalt und einer Außenkante des Ringspalts (18).
 7. Brennerkopf nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Brennerkopfberteil (2) mit einer Auflagefläche, die sich radial außerhalb der Bohrungen (18) befindet, auf dem Brennerkopfunterteil (1) aufliegt.
 8. Brennerkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Brennerkopfberteil (2) aus einem Material ausgeführt ist, das eine Hitzebeständigkeit von mehr als 700° C besitzt.
 9. Brennerkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Brennerkopfberteil (2) aus einer Messinglegierung ausgeführt ist.
 10. Brennerkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Brennerkopfunterteil (1) aus einem Material ausgeführt ist, das eine Hitzebeständigkeit von weniger als 700° C besitzt.
 11. Brennerkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Brennerkopfunterteil (1) aus einer Aluminiumlegierung ausgeführt ist.
 12. Brennerkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Brennerkopfberteil (2) ringförmig ausgeführt ist und in der Mitte des Brennerkopfberteils (2) ein Innenbrenner angeordnet ist.
 13. Brennerkopf nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenbrenner ein Innenbrenneroberteil (3) mit Gasaustrittsöffnungen aufweist.
 14. Brennerkopf nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gasaustrittsöffnungen des Innenbrenners mit einem weiteren Gasmischraum (20) verbunden sind.
 15. Brennerkopf nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Brennerkopfwischenteil vorgesehen ist, das auf dem Brennerkopfunterteil (1) aufliegt, wobei das Innenbrenneroberteil (3) auf dem Brennerkopfwischenteil (4, 14) aufliegt.
 16. Brennerkopf nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Innenbrenneroberteil (3) und dem Brennerkopfwischenteil (4, 14) ein Ringspalt (10) gebildet ist, der mit einem Gasmischraum (20) des Innenbrenners verbunden ist.
 17. Brennerkopf nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Brennerkopfwischenteil (4, 14) zweiteilig ausgeführt ist und ein oberes (4) und ein unteres Teil (14) aufweist.
 18. Brennerkopf nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innenbrenneroberteil (3) und das obere Brennerkopfwischenteil (4) aus einem Material ausgeführt sind, das eine Hitzebeständigkeit von mehr als 700° C besitzt.
 19. Brennerkopf nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Brennerkopfwischenteil (14) aus einem Material ausgeführt ist, das eine Hitzebeständigkeit von weniger als 700° C besitzt.
 20. Brennerkopf nach einem der Ansprüche 17 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innenbrenneroberteil (3) und das obere Brennerkopfwischenteil (4) jeweils aus einer Messinglegierung ausgeführt sind.
 21. Brennerkopf nach einem der Ansprüche 15 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Brennerkopfwischenteil, vorzugsweise das obere Brennerkopfwischenteil (4), mindestens einen Fortsatz mit einem Überzündschlitz (21) aufweist, welcher sich von dem Innenbrenner in Richtung des Brennerkopfberteils (2) erstreckt.
 22. Brennerkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 21,

dadurch gekennzeichnet, dass das Brennerkopfberteil (2) einen Überzündschlitz (11) aufweist, welcher sich radial von innen nach außen erstreckt und den Gasmischraum (19) mit der Oberseite des Brennerkopfberteils (2) verbindet.

23. Brennerkopf nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überzündschlitz im Brennerkopfberteil (2) in Verlängerung eines der Überzündschlitze (21) des Innenbrenners angeordnet ist.

24. Brennerkopf nach Anspruch 22 oder 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überzündschlitz im Brennerkopfberteil (2) im Bereich seines radial inneren Endes eine im Wesentlichen vertikale Bohrung (12) aufweist, die den Gasmischraum (19) mit der Oberseite des Brennerkopfberteils (2) verbindet.

Claims

1. Burner head for a gas burner of a gas cooking zone, having a burner head lower part (1) and a burner head upper part (2), wherein a gas mixing area (19) is located between the burner head lower part (1) and the burner head upper part (2), wherein the burner head upper part (2) has gas outlet openings (6) on an outer circumferential surface which are connected to the gas mixing area (19), and wherein an annular gap (8) is located beneath the gas outlet openings (6) and is connected to the gas mixing area (19), **characterised in that** the annular gap (8) is designed as a groove incorporated into the burner head upper part (2).
2. Burner head according to claim 1, **characterised in that** the annular gap (8) is incorporated into the burner head upper part (2) radially from the outside.
3. Burner head according to claim 1 or 2, **characterised in that** the annular gap (8) is connected to the gas mixing area (19) by way of several drill holes (18).
4. Burner head according to claim 3, **characterised in that** at least six drill holes (18), preferably at least twelve drill holes (18), are provided.
5. Burner head according to claim 3 or 4, **characterised in that** the drill holes (18) open out into the annular gap (8) from below.
6. Burner head according to one of claims 3 to 5, **characterised in that** the depth (S) of the annular gap (8) is larger than the maximum distance (L) between an opening of the drill hole (18) into the annular gap and an outer edge of the annular gap (18).

7. Burner head according to one of claims 3 to 6, **characterised in that** the burner head upper part (2) is supported on the burner head lower part (1) by a support surface which is located radially outside the drill holes (18).
8. Burner head according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the burner head upper part (2) is made of a material which has a heat resistance of more than 700°C.
9. Burner head according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** the burner head upper part (2) is made of a brass alloy.
10. Burner head according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** the burner head lower part (1) is made of a material which has a heat resistance of less than 700°C.
11. Burner head according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** the burner head lower part (1) is made of an aluminium alloy.
12. Burner head according to one of claims 1 to 11, **characterised in that** the burner head upper part (2) is designed to be annular and an internal burner is arranged in the centre of the burner head upper part (2).
13. Burner head according to claim 12, **characterised in that** the internal burner has an internal burner upper part (3) having gas outlet openings.
14. Burner head according to claim 12 or 13, **characterised in that** the gas outlet openings of the internal burner are connected to a further gas mixing area (20).
15. Burner head according to one of claims 12 to 14, **characterised in that** a burner head intermediate part is provided, which is supported on the burner head lower part (1), wherein the internal burner upper part (3) is supported on the burner head intermediate part (4, 14).
16. Burner head according to claim 15, **characterised in that** an annular gap (10) is formed between the internal burner upper part (3) and the burner head intermediate part (4, 14), and is connected to a gas mixing area (20) of the internal burner.
17. Burner head according to claim 15 or 16, **characterised in that** the burner head intermediate part (4, 14) is designed in two parts and has an upper (4) and a lower part (14).
18. Burner head according to claim 17, **characterised**

in that the internal burner upper part (3) and the upper burner head intermediate part (4) are made of a material which has a heat resistance of more than 700°C.

19. Burner head according to claim 17 or 18, **characterised in that** the lower burner head intermediate part (14) is made of a material which has a heat resistance of less than 700°C.
20. Burner head according to one of claims 17 to 19, **characterised in that** the internal burner upper part (3) and the upper burner head intermediate part (4) are each made of a brass alloy.
21. Burner head according to one of claims 15 to 20, **characterised in that** the burner head intermediate part, preferably the upper burner head intermediate part (4), has at least one extension with a transfer ignition groove (21) which extends from the internal burner in the direction of the burner head upper part (2).
22. Burner head according to one of claims 1 to 21, **characterised in that** the burner head upper part (2) has a transfer ignition groove (11) which extends radially from the inside to the outside and connects the gas mixing chamber (19) to the top of the burner head top part (2).
23. Burner head according to claim 22, **characterised in that** the transfer ignition groove is arranged in the burner head upper part (2) as an extension of one of the transfer ignition grooves (21) of the internal burner.
24. Burner head according to claim 22 or 23, **characterised in that** the transfer ignition groove has an essentially vertical drill hole (12) in the burner head upper part (2) in the region of its radially internal end which connects the gas mixing area (19) to the top of the burner head upper part (2).

Revendications

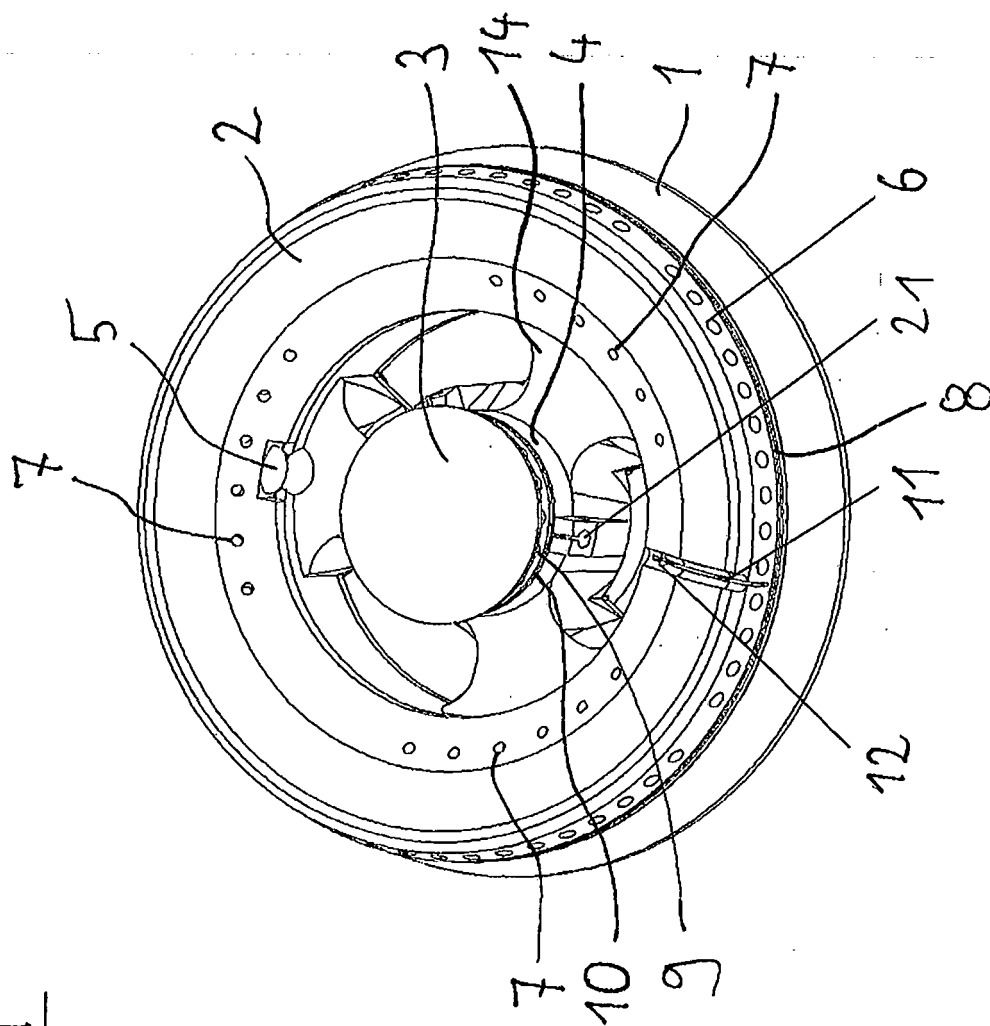
1. Tête de brûleur pour un brûleur à gaz d'une cuisinière à gaz, munie d'une partie inférieure de tête de brûleur (1) et d'une partie supérieure de tête de brûleur (2), un espace mélangeur de gaz (19) se trouvant entre la partie inférieure de tête de brûleur (1) et la partie supérieure de tête de brûleur (2), la partie supérieure de tête de brûleur (2) présentant sur une surface circonférentielle extérieure des orifices de sortie de gaz (6) qui sont reliés à l'espace mélangeur de gaz (19), et une fente annulaire (8) se trouvant en-dessous des orifices de sortie de gaz (6), laquelle est reliée à l'espace mélangeur de gaz (19), **caracté-**

sée en ce que la fente annulaire (8) est réalisée en tant qu'une rainure travaillée dans la partie supérieure de tête de brûleur (2).

2. Tête de brûleur selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la fente annulaire (8) est travaillée dans la partie supérieure de tête de brûleur (2) radialement depuis l'extérieur.
3. Tête de brûleur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la fente annulaire (8) est reliée à l'espace mélangeur de gaz (19) par l'intermédiaire de plusieurs trous (18).
4. Tête de brûleur selon la revendication 3, **caractérisée en ce qu'**au moins six trous (18), de préférence au moins douze trous (18) sont ménagés.
5. Tête de brûleur selon la revendication 3 ou 4, **caractérisée en ce que** les trous (18) aboutissent dans la fente annulaire (8) par le dessous.
6. Tête de brûleur selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisée en ce que** la profondeur (S) de la fente annulaire (8) est plus grande que l'écart maximal (L) entre une embouchure du trou (18) dans la fente annulaire et un bord extérieur de la fente annulaire (18).
7. Tête de brûleur selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisée en ce que** la partie supérieure de tête de brûleur (2) repose sur la partie inférieure de tête de brûleur (1) avec une surface d'appui qui se trouve radialement à l'extérieur des trous (18).
8. Tête de brûleur selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** la partie supérieure de tête de brûleur (2) est réalisée dans une matière qui possède une résistance à la chaleur de plus de 700°C.
9. Tête de brûleur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la partie supérieure de tête de brûleur (2) est réalisée à partir d'un alliage de laiton.
10. Tête de brûleur selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** la partie inférieure de tête de brûleur (1) est réalisée dans une matière qui possède une résistance à la chaleur de moins de 700°C.
11. Tête de brûleur selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** la partie inférieure de tête de brûleur (1) est réalisée à partir d'un alliage d'aluminium.

12. Tête de brûleur selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** la partie supérieure de tête de brûleur (2) est réalisée de manière annulaire et **en ce qu'**un brûleur intérieur est disposé au milieu de la partie supérieure de tête de brûleur (2). 5
13. Tête de brûleur selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** le brûleur intérieur présente une partie supérieure de brûleur intérieur (3) munie d'orifices de sortie de gaz. 10
14. Tête de brûleur selon la revendication 12 ou 13, **caractérisée en ce que** les orifices de sortie de gaz du brûleur intérieur sont reliés à un espace supplémentaire mélangeur de gaz (20). 15
15. Tête de brûleur selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, **caractérisée en ce qu'**une partie intermédiaire de tête de brûleur est ménagée, laquelle repose sur la partie inférieure de brûleur (1), la partie supérieure du brûleur intérieur (3) reposant sur la partie intermédiaire de tête de brûleur (4, 14). 20
16. Tête de brûleur selon la revendication 15, **caractérisée en ce qu'**une fente annulaire (10) est formée entre la partie supérieure de brûleur intérieur (3) et la partie intermédiaire de tête de brûleur (4, 14), laquelle fente annulaire est reliée à un espace mélangeur de gaz (20) du brûleur intérieur. 25 30
17. Tête de brûleur selon la revendication 15 ou 16, **caractérisée en ce que** la partie intermédiaire de tête de brûleur (4, 14) est réalisée en deux parties et présente une partie supérieure (4) et une partie inférieure (14). 35
18. Tête de brûleur selon la revendication 17, **caractérisée en ce que** la partie supérieure de brûleur intérieur (3) et la partie intermédiaire supérieure de tête de brûleur (4) sont réalisées dans une matière qui possède une résistance à la chaleur de plus de 700°C. 40
19. Tête de brûleur selon la revendication 17 ou 18, **caractérisée en ce que** la partie intermédiaire inférieure de tête de brûleur (14) est réalisée dans une matière qui possède une résistance à la chaleur de moins de 700°C. 45 50
20. Tête de brûleur selon l'une quelconque des revendications 17 à 19, **caractérisée en ce que** la partie supérieure de brûleur intérieur (3) et la partie intermédiaire supérieure de tête de brûleur (4) sont respectivement réalisées à partir d'un alliage de laiton. 55
21. Tête de brûleur selon l'une quelconque des revendications 15 à 20, **caractérisée en ce que** la partie intermédiaire de tête de brûleur, de préférence la partie intermédiaire supérieure de tête de brûleur (4), présente au moins un prolongement muni d'une fente d'allumage (21) qui s'étend du brûleur intérieur en direction de la partie supérieure de tête de brûleur (2).
22. Tête de brûleur selon l'une quelconque des revendications 1 à 21, **caractérisée en ce que** la partie supérieure de tête de brûleur (2) présente une fente d'allumage (11) qui s'étend radialement de l'intérieur vers l'extérieur et relie l'espace mélangeur de gaz (19) avec le dessus de la partie supérieure de tête de brûleur (2).
23. Tête de brûleur selon la revendication 22, **caractérisée en ce que** la fente d'allumage dans la partie supérieure de tête de brûleur (2) est disposée en prolongement de l'une des fentes d'allumage (21) du brûleur intérieur.
24. Tête de brûleur selon la revendication 22 ou 23, **caractérisée en ce que** la fente d'allumage dans la partie supérieure de tête de brûleur (2) présente dans la zone de son extrémité intérieure radiale un trou (12) essentiellement vertical qui relie l'espace mélangeur de gaz (19) avec le dessus de la partie supérieure de tête de brûleur (2).

Fig. 1



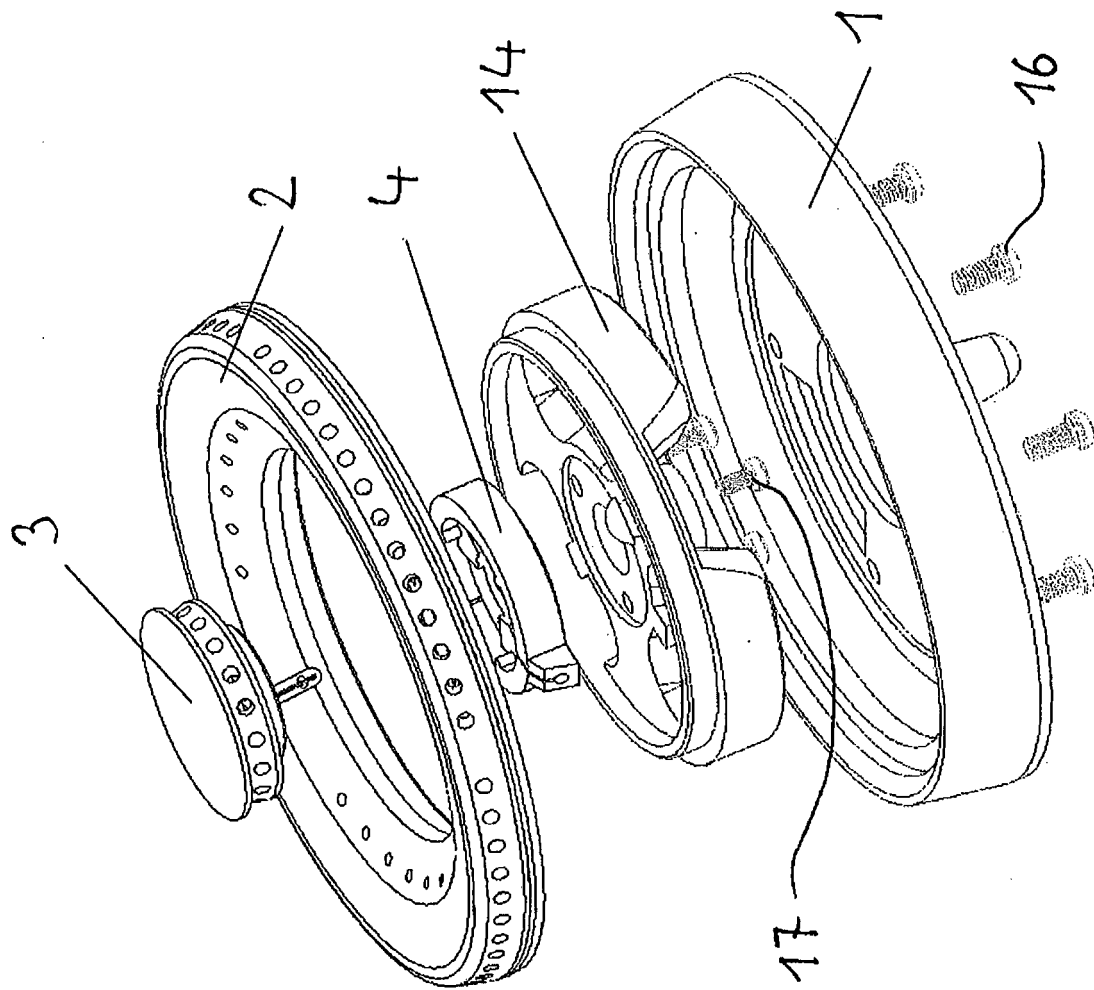


Fig. 2

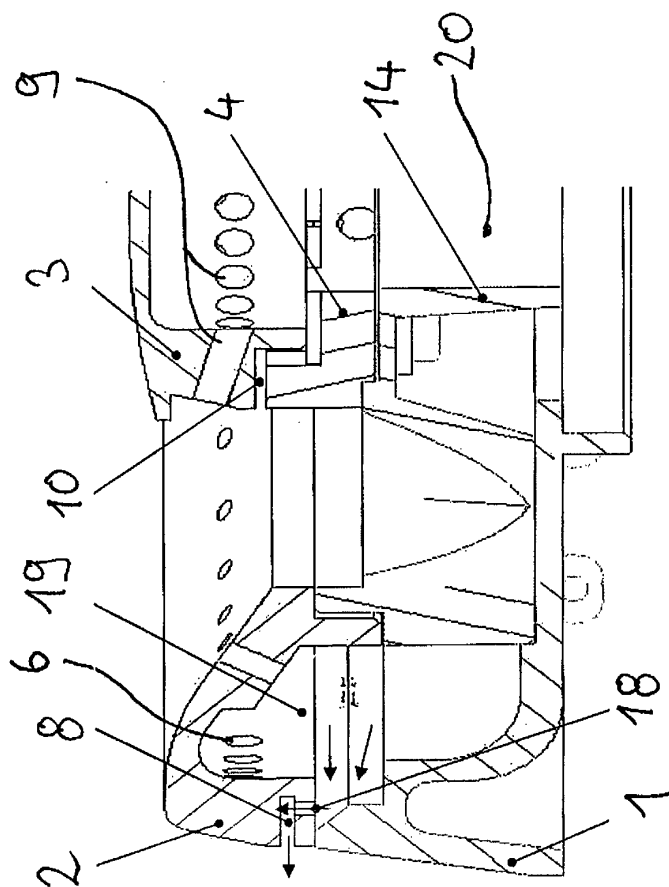
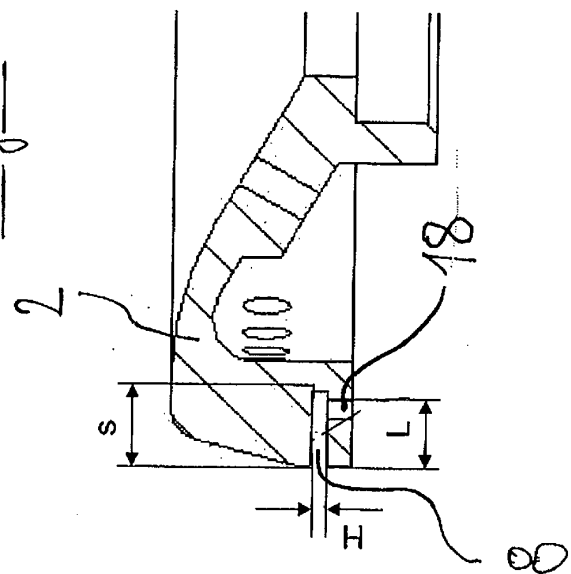


Fig. 3

Fig. 4



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

- DE 3346929 A1 [0004]
- DE 1933609 U [0005]