

(19)



(11)

EP 2 290 287 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.03.2011 Patentblatt 2011/09

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

(21) Anmeldenummer: **10174077.7**

(22) Anmeldetag: **26.08.2010**

(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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(30) Priorität: **27.08.2009 CN 200910034393**

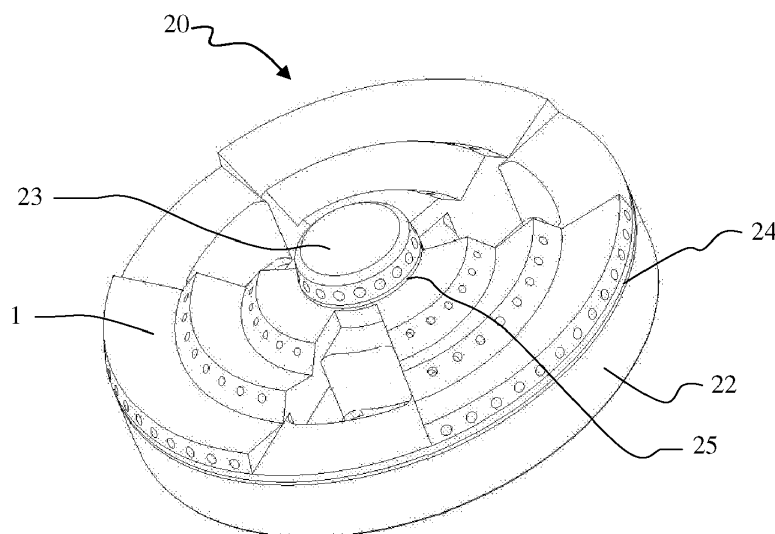
(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Luo, Haitao**
210028, Nanjing Jiangsu (CN)
• **Miao, Weiwei**
210046, Nanjing Jiangsu (CN)
• **Zhang, Shenzhou**
110044, Shenyang Liaoning (CN)
• **Zhang, Xin**
210000, Nanjing Jiangsu (CN)

(54) **Brennerkappe für Gasherde und Gasherde-Brenner mit einer solchen Brennerkappe**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Brennerkappe für Gasherde und einen Gasherde-Brenner mit einer solchen Brennerkappe. Erfindungsgemäß wird eine Brennerkappe für Gasherde vorgeschlagen, bestehend aus einem Kappenkörper (1), der annähernd kreisförmig ist und eine Grundfläche (9) aufweist, wobei an der Unterseite des Kappenkörpers ein konkaver Gasaufnahmeraum ausgebildet ist und am Kappenkörper mehrere, diesen durchdringende, Brennstellen (3) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich auf der Grundfläche mindestens eine, konzentrisch am Kappen-

körper angeordnete, spitzenförmige Ausformung (4) befindet, die mindestens zwei separate, spitzenförmig ausgebildete Abschnitte umfasst, wobei an jedem der Abschnitte eine, dem Kreismittelpunkt des Kappenkörpers abgewandte, nach außen abgeschrägte Fläche (5) ausgebildet ist, an der sich die Brennstellen (3) befinden. Eine derartige Brennerkappe ermöglicht eine gleichmäßigere Verteilung der Brennstellen auf der Brennerkappe des Gasherdes, wodurch eine gleichmäßigere Flammenverteilung und eine bessere Heizleistung während dem Betrieb des Brenners erzielt werden.

**FIG. 5****EP 2 290 287 A2**

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Bauteil für Gasherde, insbesondere eine Brennerkappe für Gasherde und einen Gasherde-Brenner mit einer solchen Brennerkappe.

Technischer Hintergrund

[0002] Bei herkömmlichen Brennern für Gasherde sind an deren Oberseite typischerweise außen- und innenliegende Brennstellen angeordnet. Um die Heizleistung und somit den Heizeffekt eines Brenners zu verbessern, weist bei manchen Brennern die äußere Brennerkappe an ihrer, der inneren Brennerkappe zugewandten Randkante zusätzliche, ringförmig angeordnete Brennstellen auf. Trotzdem befinden sich zwischen den Brennringen eines Brenners große Bereiche ohne Brennstellen, so dass beim Betrieb des Brenners in diesen Bereichen ohne Brennstellen, aufgrund der fehlenden Flammen, niedrige Temperaturen entstehen. Dies kann dazu führen, dass der zu erheizende Behälter an seiner Unterseite einer ungleichmäßigen Erhitzung ausgesetzt ist. Wenn ein Kochgeschirr zum Erwärmen auf den Brenner gestellt wird, weisen die Stellen ohne direkten Kontakt zur Flamme eine niedrige Temperatur auf, da dem brennstellenfreien Raum eine verhältnismäßig große Fläche zugeordnet ist, während die Stellen der Topfunterseite, welche unmittelbar mit den außen- und innenliegenden Brennstellen in Kontakt stehen und dadurch erhitzt werden, eine erheblich höhere Oberflächentemperatur aufweisen. Dies führt zu größerem Zeitaufwand, höherem Gasverbrauch und niedriger Heizleistung und auch der Geschmack wird beeinträchtigt.

Darstellung der Erfindung

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Brennerkappe anzubieten, mit der eine bessere bzw. gleichmäßigere Verteilung der Brennstellen erzielt werden kann.

[0004] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Brenner für Gasherde mit einer Brennerkappe vorzuschlagen, mit der sich die Verteilung der Brennstellen verbessern lässt.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß eine Brennerkappe für Gasherde vorgesehen, bestehend aus einem Kappenkörper, der annähernd kreisförmig ist und eine Grundfläche aufweist, wobei an der Unterseite des Kappenkörpers ein konkaver Gasaufnahme- raum ausgebildet ist und am Kappenkörper mehrere, diesen durchdringende, Brennstellen angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass sich auf der Grundfläche mindestens eine, konzentrisch am Kappenkörper angeordnete, spitzenförmige Ausformung befindet, die mindestens zwei separate, spitzenförmig ausgebildete Ab-

schnitte umfasst, wobei an jedem der Abschnitte eine, dem Kreismittelpunkt des Kappenkörpers abgewandte, nach außen abgeschrägte Fläche ausgebildet ist, an der sich die Brennstellen befinden. Da sich auf der Grundfläche des Körpers der Brennerkappe zumindest eine, konzentrisch am Kappenkörper angeordnete, spitzenförmige Ausformung aus mindestens zwei Abschnitten befindet und gleichzeitig Brennstellen an der, vom Kreismittelpunkt des Kappenkörpers abgewandten, Außenschräge des Abschnitts vorgesehen sind, kann eine gleichmäßigere Verteilung der Brennstellen auf der Brennerkappe und somit der Flammen beim Betrieb des Brenners erzielt werden. Auf diese Weise wird die Heizleistung erhöht.

[0006] Um auf der Grundfläche des Kappenkörpers, von ihrem kreismittelpunktnahen Bereich ausgehend, eine gleichmäßige Brennstellenverteilung über die gesamte Brennerkappe zu erzielen, ist in einer weiteren Ausführung der erfindungsgemäßen Brennerkappe vorgesehen, dass sich auf dem Kappenkörper N1 spitzenförmige Ausformungen befinden, die vom kreismittelpunktnahen Bereich annähernd gleichmäßig nach außen hin verteilt sind, wobei $1 \leq N1 \leq 6$ ($N1 = \text{Ganzzahl}$) ist.

[0007] In einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Brennerkappe beträgt N1 drei, so dass sich auf dem Kappenkörper zumindest drei vom Kreismittelpunkt nach außen verteilte Brennstellenringe befinden. Dies ermöglicht eine bevorzugte Anordnung der Brennstellen auf der gesamten Grundfläche des Körpers der Brennerkappe, was einerseits die Herstellung der Brennerkappe vereinfacht und gleichzeitig Einbauplatz für weitere Strukturen auf der Brennerkappe reserviert.

[0008] Um auf der gesamten Grundfläche des Körpers der Brennerkappe eine gleichmäßige Verteilung der Brennstellen in Umfangsrichtung zu realisieren, sieht eine weitere Ausführung der erfindungsgemäßen Brennerkappe vor, dass jede der spitzenförmigen Ausformungen N2 in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilte Abschnitte umfasst, wobei $2 \leq N2 \leq 15$ ($N2 = \text{Ganzzahl}$) ist.

[0009] In einer weiteren Ausführungsform der Brennerkappe der vorliegenden Erfindung beträgt N2 drei, so dass von jedem der Abschnitte ein Zentriwinkel von etwa 80° überspannt wird und zwischen zwei, in Umfangsrichtung benachbarten, Abschnitten je eine Förderrinne für Sekundärluft entsteht. So kann neben einer möglichst gleichmäßigen Verteilung der Brennstellen in Umfangsrichtung zugleich auch eine entsprechende Struktur zur Ergänzung von Sekundärluft während des Brennbetriebs erzeugt werden, wodurch das Betriebsverhalten der gesamten Brennerkappe verbessert wird.

[0010] Damit dem Brenner während dem Betrieb genügend Sekundärluft zugeführt und dadurch die Heizleistung erhöht und die CO- und NO_x-Emissionen reduziert werden können, sieht eine weitere Ausführung der erfindungsgemäßen Brennerkappe eine Aushöhlung an der Förderrinne für die Sekundärluft vor. Dadurch kann die Sekundärluft beim Betrieb des Brenners über den Spalt zwischen dem Brenner und der, diesen tragenden, Deck-

platte des Gasherdes in diese Aushöhlung strömen und somit in den unteren Bereich der in Betrieb befindlichen Brennstellen geführt werden.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform der Brennerkappe der vorliegenden Erfindung befinden sich die oberen Enden der spitzenförmigen Ausformungen weitgehend auf einer Ebene. Da in dieser Ausführung die Oberseite der Brennerkappe insgesamt annähernd auf einer Ebene liegt und keine herausragenden Stellen aufweist, lassen sich die Kappenoberseite und die Unterseite des erhitzten Behälters von einer wechselseitigen Beeinflussung befreien.

[0012] Zur Vereinfachung der Herstellung der Brennstellen ist in einer bevorzugten Ausführung der erfindungsgemäßen Brennerkappe vorgesehen, dass die spitzenförmige Ausformung über eine schräge oder gekrümmte Außenfläche verfügt, wobei die Brennstellen gleichmäßig auf der Außenfläche verteilt sind.

[0013] Zur weiteren Reduzierung der CO- und NO_x-Emissionen während des Betriebs des Brenners, unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Konstruktion der Brennerkappe, unterscheiden sich in einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung die, auf den einzelnen, schrägen Außenflächen verteilten, Brennstellen in Durchmesser und Anzahl voneinander. Da sich z.B. in den Bereichen, die in der Nähe des Kreismittelpunktes der Brennerkappe liegen, weniger Sekundärluft zuführen lässt als in den vom Kreismittelpunkt weiter entfernten Bereichen, kann das Austrittsvolumen des Gasgemisches durch Verkleinern des Durchmessers der innen, also in der Nähe des mittleren Bereiches, liegenden Brennstellen abgebaut werden. Auf diese Weise kann eine Erhöhung der CO- und NO_x-Emissionen, welche bei großer Austrittsmenge an Gasgemisch und ungenügender Luftergänzung entsteht, weitestgehend vermieden werden.

[0014] Um eine gleichmäßigere Erwärmung und eine bessere Verbrennung zu ermöglichen, ist gemäß einer Ausführung der Brennerkappe der vorliegenden Erfindung vorgesehen, dass am unteren Rand der Grundfläche des Kappenkörpers eine Umfangsfläche ausgebildet ist, auf der mehrere Umfangsbrennstellen gleichmäßig verteilt sind.

[0015] Zudem bildet sich an der Umfangsfläche eine erste, radial nach innen sinkende Umfangsnut aus, wobei sich die Umfangsbrennstellen am Boden der ersten Umfangsnut befinden. Dies vereinfacht nicht nur die Herstellung, sondern verbessert auch das Betriebsverhalten der erfindungsgemäßen Brennerkappe nach ihrem Aufsetzen auf eine Brennerfassung.

[0016] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe außerdem gelöst durch einen Brenner für Gasherde, bestehend aus einer Brennerfassung mit einem Gasmischraum, einer mit der Brennerfassung verbundenen Brennerkappe gemäß einer der oben beschriebenen Ausführungen und einer Zentralkappe mit in Umfangsrichtung verteilten Zentralbrennstellen. Mit einem derartigen Brenner können mehr Brennringe denn je realisiert und somit die Be-

triebseigenschaften des Brenners hinsichtlich verbrennungstechnischem Wirkungsgrad und CO- und NO_x-Emissionen verbessert werden.

[0017] Um die Herstellung der Brennerfassung beispielsweise durch eine mehrteilige Auslegung zu vereinfachen, ist in einer weiteren Ausführung des erfindungsgemäßen Brenners vorgesehen, dass die Brennerfassung aus einem Gasmischraum-Unterteil und einem damit verbundenen Gasmischraum-Oberteil besteht.

[0018] In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Brenners ist an der Fügestelle von Brennerfassung und Brennerkappe ein äußerer, sich in Umfangsrichtung erstreckender, Flammenausbreitungsring ausgebildet. Durch das Vorhandensein des äußeren Flammenausbreitungsringes an der Fügestelle zwischen Brennerkappe und Brenner kann im Augenblick der Inbetriebnahme des Brenners die Flammenausbreitungsgeschwindigkeit entlang des äußeren Umfangs des Brenners erhöht und dadurch das Betriebsverhalten des ganzen Brenners entsprechend verbessert werden.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des Brenners der vorliegenden Erfindung befindet sich zwischen der Brennerfassung und der Zentralkappe ein innerer Flammenausbreitungsring. Durch das Vorhandensein des inneren Flammenausbreitungsringes an der Fügestelle zwischen Brennerkappe und Brenner lässt sich im Augenblick der Inbetriebnahme des Brenners auch die Flammenausbreitungsgeschwindigkeit entlang des inneren Umfangs des Brenners erhöhen.

[0020] Zur weiteren Verbesserung von Verbrennung und Flammenverteilung an der Zentralkappe, sieht eine weitere Ausführung des erfindungsgemäßen Brenners vor, dass die Zentralkappe in Umfangsrichtung mit zwei übereinander angeordneten Reihen von Brennstellen versehen ist, wobei die der unteren Brennstellen-Reihe zugeordnete Umfangsfläche eine zweite, radial nach innen sinkende Umfangsnut bildet und sich die Brennstellen der unteren Reihe am Boden der zweiten Umfangsnut befinden, so dass der innere Flammenausbreitungsring entsteht.

Darstellung der Abbildungen

[0021] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung mit Hilfe von beigefügten Abbildungen und Ausführungsbeispielen näher erläutert. Dabei zeigen:

FIG. 1 eine Draufsicht einer Brennerkappe gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

FIG. 2 eine Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Brennerkappe entlang der Schnittlinie A-A in FIG. 1,

FIG. 3 eine Ausschnittsvergrößerung der Darstellung in FIG. 2,

FIG. 4 eine dreidimensionale Ansicht einer Brenner-

kappe gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

FIG. 5 eine dreidimensionale Ansicht eines Brenners gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

FIG. 6 eine dreidimensionale Explosionszeichnung eines Brenners gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung, und

FIG. 7 eine Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Brenners entlang der Schnittlinie A-A in FIG. 1.

[0022] FIG. 1 bis 4 zeigen eine Brennerkappe 1 für Gasherde, bestehend aus einem Kappenkörper 1, der annähernd kreisförmig ist und eine Grundfläche 9 aufweist. An der Unterseite des Kappenkörpers ist ein konkaver Gasaufnahmeraum 2 ausgebildet. Am Kappenkörper sind mehrere, diesen durchdringende Brennstellen 3 angeordnet. Auf der Grundfläche befindet sich mindestens eine, konzentrisch am Kappenkörper angeordnete, spitzenförmige Ausformung 4, die mindestens zwei separate, spitzenförmig ausgebildete Abschnitte umfasst. An jedem der Abschnitte ist eine, dem Kreismittelpunkt des Kappenkörpers abgewandte, nach außen abgechrägte Fläche 5 ausgebildet, an der die Brennstellen 3 vorgesehen sind. Da sich auf der Grundfläche des Körpers der Brennerkappe mindestens eine, konzentrisch am Kappenkörper angeordnete, spitzenförmige Ausformung 4 aus mindesten zwei Abschnitten befindet und gleichzeitig an der, vom Kreismittelpunkt des Kappenkörpers abgewandten, Außenschräge des Abschnitts Brennstellen vorgesehen sind, kann eine gleichmäßigere Verteilung der Brennstellen auf der Brennerkappe und somit der Flammen beim Betrieb des Brenners erzielt werden. Auf diese Weise wird die Heizleistung erhöht.

[0023] Um auf der Grundfläche des Kappenkörpers, von ihrem kreismittelpunktnahen Bereich ausgehend, eine gleichmäßige Brennstellenverteilung über die gesamte Brennerkappe zu erzielen, befinden sich auf dem Körper der Brennerkappe 1 N1 spitzenförmige Ausformungen 4, die vom kreismittelpunktnahen Bereich annähernd gleichmäßig nach außen hin verteilt sind, wobei als N1 eine Ganzzahl gewählt wird und vorzugsweise gilt: $1 \leq N1 \leq 6$. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Brennerkappe nach FIG. 1 bis 4 beträgt N1 drei, so dass sich auf dem Kappenkörper mindestens drei vom Kreismittelpunkt nach außen verteilte Brennstellenringe befinden. Dies ermöglicht eine bevorzugte Anordnung der Brennstellen auf der gesamten Grundfläche des Körpers der Brennerkappe, was einerseits die Herstellung der Brennerkappe vereinfacht und gleichzeitig Einbauplatz für weitere Strukturen auf der Brennerkappe reserviert.

[0024] Um eine gleichmäßige Verteilung der Brennstellen in Umfangsrichtung auf der gesamten Grundfläche des Körpers der Brennerkappe zu ermöglichen, um-

fasst jede der spitzenförmigen Ausformungen 4 der Brennerkappe 1 N2 in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilte Abschnitte, wobei als N2 eine ganze Zahl gewählt wird und vorzugsweise gilt: $2 \leq N2 \leq 15$. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Brennerkappe 1 der vorliegenden Erfindung gemäß FIG. 1 bis 4 beträgt N2 drei, so dass von jedem der Abschnitte ein Zentriwinkel von etwa 80° überspannt wird und zwischen zwei, in Umfangsrichtung benachbarten, Abschnitten je eine Förderrinne für Sekundärluft 7 entsteht. So kann neben einer möglichst gleichmäßigen Verteilung der Brennstellen in Umfangsrichtung zugleich auch eine entsprechende Struktur zur Ergänzung von Sekundärluft während des Brennbetriebs erzeugt werden, wodurch das Betriebsverhalten der gesamten Brennerkappe verbessert wird.

[0025] Damit dem Brenner während dem Betrieb genügend Sekundärluft zugeführt und dadurch die Heizleistung erhöht und die CO- und NO_x-Emissionen reduziert werden können, lässt sich auf der Brennerkappe eine ergänzende Sekundärluftzuführung realisieren. NO_x sind Stickoxide, die beim Betrieb des Gasherdes aufgrund von unvollständiger Verbrennung entstehen, häufig mit Schadstoffen wie NO und NO₂. Wie aus FIG. 1 bis 4 hervorgeht, ist in einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Brennerkappe 1 auf der Förderrinne für Sekundärluft 7 eine Aushöhlung 8 vorgesehen. Dadurch kann die Sekundärluft beim Betrieb des Brenners über den Spalt zwischen dem Brenner und der, diesen tragenden, Deckplatte des Gasherdes in diese Aushöhlung strömen und somit zum unteren Bereich der in Betrieb befindlichen Brennstellen geführt werden.

[0026] In einer Ausführungsform der Brennerkappe 1 der vorliegenden Erfindung gemäß FIG. 2 und 3 befinden sich die oberen Enden der spitzenförmigen Ausformungen weitgehend auf einer Ebene. Da bei dieser Ausführung die Oberseite der Brennerkappe insgesamt annähernd auf einer Ebene liegt und keine herausragenden Stellen aufweist, lassen sich die Kappenoberseite und die Unterseite des erhitzten Behälters von einer wechselseitigen Beeinflussung befreien.

[0027] Zur Vereinfachung der Herstellung der Brennstellen verfügt bei einer erfindungsgemäßen Brennerkappe 1 die spitzenförmige Ausformung 4, wie in FIG. 2 bis 4 dargestellt, über eine schräge oder gekrümmte Außenfläche 5, wobei die Brennstellen 3 gleichmäßig auf der Außenfläche 5 verteilt sind.

[0028] Zur weiteren Reduzierung der CO- und NO_x-Emissionen während des Betriebs des Brenners, unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Konstruktion der Brennerkappe, können gemäß einer Ausführungsform der Brennerkappe 1 der Erfindung, Durchmesser und Anzahl der auf den einzelnen Außenschrägen 5 verteilten Brennstellen 3 je nach Auslegung variieren. D.h. die Brennstellen 3 auf den einzelnen Außenschrägen 5 können hinsichtlich Durchmesser und Anzahl identisch sein oder aber auch voneinander abweichen, wie dies in FIG. 1 und 4 gezeigt ist. Da sich z.B. in den Bereichen, die in der Nähe des Kreismittelpunkts der Brennerkappe

liegen, weniger Sekundärluft zuführen lässt als in den vom Kreismittelpunkt weiter entfernten Bereichen, kann das Austrittsvolumen des Gasgemisches durch Verkleinern des Durchmessers der innen, also in der Nähe des mittleren Bereiches, liegenden Brennstellen verringert werden. Auf diese Weise kann eine Zunahme der CO- und NO_x-Emissionen, welche bei einer großen Gasgemisch-Austrittsmenge und ungenügender Luftergänzung entsteht, weitestgehend vermieden werden.

[0029] Um die Heizleistung und die Betriebseigenschaften des Brenners zu verbessern, ist bei einer erfindungsgemäßen Brennerkappe 1 nach FIG. 3 eine Umfangsfläche 10 am unteren Rand der Grundfläche 9 des Kappenkörpers ausgebildet. Auf dieser Umfangsfläche 10 sind mehrere Umfangsbrennstellen 11 gleichmäßig verteilt.

[0030] Wie ferner aus FIG. 3 ersichtlich ist, bildet sich an der Umfangsfläche 10 eine erste, radial nach innen sinkende Umfangsnut 12 aus, wobei sich die Umfangsbrennstellen 11 am Boden der ersten Umfangsnut 12 befinden. Dies vereinfacht nicht nur die Herstellung, sondern verbessert auch das Betriebsverhalten der erfindungsgemäßen Brennerkappe 1 nach ihrem Zusammensetzen mit einer Brennerfassung.

[0031] FIG. 5 bis 7 zeigen einen Brenner 20 für Gasherde entsprechend der vorliegenden Erfindung, bestehend aus zumindest einer Brennerfassung mit Gasraum 21, 22, einer wie oben beschriebenen, erfindungsgemäßen Brennerkappe 1 und einer Zentralkappe 23 mit an deren Rand verteilten Zentralbrennstellen 26, 27. Mit einem derartigen Brenner können mehr Brennringe denn je realisiert und damit die Betriebseigenschaften eines Brenners hinsichtlich verbrennungstechnischem Wirkungsgrad und der CO- und NO_x-Emissionen verbessert werden.

[0032] Um des Weiteren die Herstellung der Brennerfassung beispielsweise durch eine mehrteilige Auslegung zu vereinfachen, kann bei einem erfindungsgemäßen Brenner 20 gemäß FIG. 6 die Brennerfassung aus einem Gasraum-Unterteil 22 und einem damit verbundenen Gasraum-Oberteil 21 bestehen.

[0033] Gemäß einer in FIG. 7 dargestellten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Brenners 20, ist an der Fügestelle von Brennerfassung 21, 22 und Brennerkappe 1 ein äußerer, sich in Umfangsrichtung erstreckender Flammenausbreitungsring 24 ausgebildet. Durch das Vorhandensein des äußeren Flammenausbreitungsringes an der Fügestelle zwischen Brennerkappe und Brenner kann im Augenblick der Inbetriebnahme des Brenners die Flammenausbreitungsgeschwindigkeit entlang des äußeren Umfangs des Brenners erhöht und dadurch das Betriebsverhalten des ganzen Brenners entsprechend verbessert werden.

[0034] Wie FIG. 7 zu entnehmen ist, sieht die vorliegende Erfindung zwischen der Brennerfassung 21, 22 und der Zentralkappe 23 zusätzlich ein inneren Flammenausbreitungsring 25 vor. Durch das Vorhandensein des inneren Flammenausbreitungsringes an der Fügestel-

le zwischen Brennerkappe und Brenner lässt sich im Augenblick der Inbetriebnahme des Brenners auch die Flammenausbreitungsgeschwindigkeit entlang des inneren Umfangs des Brenners erhöhen.

[0035] Zur weiteren Verbesserung von Verbrennung und Flammenverteilung an der Zentralkappe, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Zentralkappe 23, wie in FIG. 7 gezeigt, an ihrem Umfang mit zwei übereinander angeordneten Reihen von Brennstellen 26, 27 versehen ist. Die der unteren Brennstellen-Reihe 27 zugeordnete Umfangsfläche bildet eine zweite, radial nach innen sinkende Umfangsnut 28, wobei sich die Brennstellen 27 der unteren Reihe am Boden der zweiten Umfangsnut 28 befinden, so dass der innere Flammenausbreitungsring 25 entsteht.

[0036] Hierbei sei darauf hingewiesen, dass die vorliegende Erfindung nicht nur auf eine oder mehrere der oben beschriebenen Ausführungsformen beschränkt ist, sondern alle möglichen Ausführungen umfasst, die durch die Patentansprüche der vorliegenden Anmeldung in Zusammenhang mit der Offenbarung in der Beschreibung definiert werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0037]

- | | |
|----|---|
| 1 | Brennerkappe |
| 2 | Gasraum des Kappenkörpers |
| 3 | Brennstelle |
| 4 | Spitzenförmige Ausformung |
| 5 | Außenschräge, Außenfläche, nach außen abge- |
| | schrägte Fläche |
| 6 | Kreisförmiger Zentralbereich |
| 7 | Förderrinne für Sekundärluft |
| 8 | Aushöhlung |
| 9 | Grundfläche des Kappenkörpers |
| 10 | Umfangsfläche |
| 11 | Umfangsbrennstelle |
| 12 | Erste Umfangsnut |
| 20 | Brenner |
| 21 | Gasraum-Oberteil |
| 22 | Gasraum-Unterteil |
| 23 | Zentralkappe |
| 24 | Äußerer Flammenausbreitungsring |
| 25 | Innerer Flammenausbreitungsring |
| 26 | Brennstelle obere Reihe |
| 27 | Brennstelle untere Reihe |
| 28 | Zweite Umfangsnut |

Patentansprüche

1. Brennerkappe (1) für Gasherde bestehend aus einem Kappenkörper (1), der annähernd kreisförmig ist und mit einer Grundfläche (9) versehen ist, wobei an der Unterseite des Kappenkörpers (1) ein Gasraum (2) ausgebildet ist und am Kappen-

- körper (1) mehrere, diesen durchdringende Brennstellen (3) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich auf der Grundfläche (9) zumindest eine, konzentrisch am Kappenkörper (1) angeordnete, spitzenförmige Ausformung (4) befindet, die mindestens zwei separate Abschnitte umfasst, wobei an jedem der Abschnitte eine dem Kreismittelpunkt des Kappenkörpers (1) abgewandte Außenschräge (5) vorgesehen ist, an der sich die Brennstellen (3) befinden. 5
2. Brennerkappe (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich auf dem Kappenkörper (1) N1 spitzenförmige Ausformungen (4) befinden, die vom Bereich des Kreismittelpunkts aus, annähernd gleichmäßig nach außen hin verteilt sind, wobei $1 \leq N1 \leq 6$ ($N1 = \text{Ganzzahl}$) ist. 10
3. Brennerkappe (1) gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** N1 drei beträgt, so dass sich auf dem Kappenkörper (1) zumindest drei, vom Kreismittelpunkt nach außen verteilte, Brennstellenelemente bilden. 15
4. Brennerkappe (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der spitzenförmigen Ausformungen (4) N2 in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilte Abschnitte umfasst, wobei $2 \leq N2 \leq 15$ ($N2 = \text{Ganzzahl}$) ist. 20
5. Brennerkappe (1) gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** N2 drei beträgt, so dass von jedem der Abschnitte ein Zentriwinkel von etwa 80° überspannt wird und zwischen zwei, in Umfangsrichtung benachbarten, Abschnitten je eine Förderrinne für Sekundärluft (7) entsteht. 25
6. Brennerkappe (1) gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Förderrinne für Sekundärluft (7) eine Aushöhlung (8) vorgesehen ist. 30
7. Brennerkappe (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die oberen Enden der spitzenförmigen Ausformungen (4) weitgehend auf einer Ebene befinden. 35
8. Brennerkappe (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die spitzenförmige Ausformung (4) über eine schräge oder gekrümmte Außenfläche (5) verfügt, wobei die Brennstellen (3) gleichmäßig auf dieser Außenfläche (5) verteilt sind. 40
9. Brennerkappe (1) gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf den einzelnen Außenschrägen (5) verteilten Brennstellen (3) in Durchmesser und Anzahl voneinander abweichen. 45
10. Brennerkappe (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** am unteren Rand der Grundfläche (9) des Kappenkörpers eine Umfangsfläche (10) ausgebildet ist, auf der mehrere Umfangsbrennstellen (11) gleichmäßig verteilt sind. 50
11. Brennerkappe (1) gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an der Umfangsfläche (10) eine erste, radial nach innen sinkende Umfangsnut (12) ausbildet, wobei sich die Umfangsbrennstellen (11) am Boden der ersten Umfangsnut (12) befinden. 55
12. Brenner (20) für Gasherde, bestehend aus einer Brennerfassung (21, 22) mit Gasmischraum, einer mit der Brennerfassung verbundenen Brennerkappe (1), gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, und einer Zentralkappe (23) mit an deren Rand verteilten Zentralbrennstellen (26, 27).
13. Brenner (20) gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brennerfassung aus einem Gasmischraum-Unterteil (22) und einem damit verbundenen Gasmischraum-Oberteil (21) besteht.
14. Brenner (20) gemäß Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Brennerfassung (21, 22) und Brennerkappe (1) ein äußerer, sich in Umfangsrichtung erstreckender Flammenausbreitungsring (24) ausgebildet ist.
15. Brenner (20) gemäß einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an der Fügestelle zwischen Brennerfassung (21, 22) und Zentralkappe (23) ein innerer Flammenausbreitungsring (25) befindet.

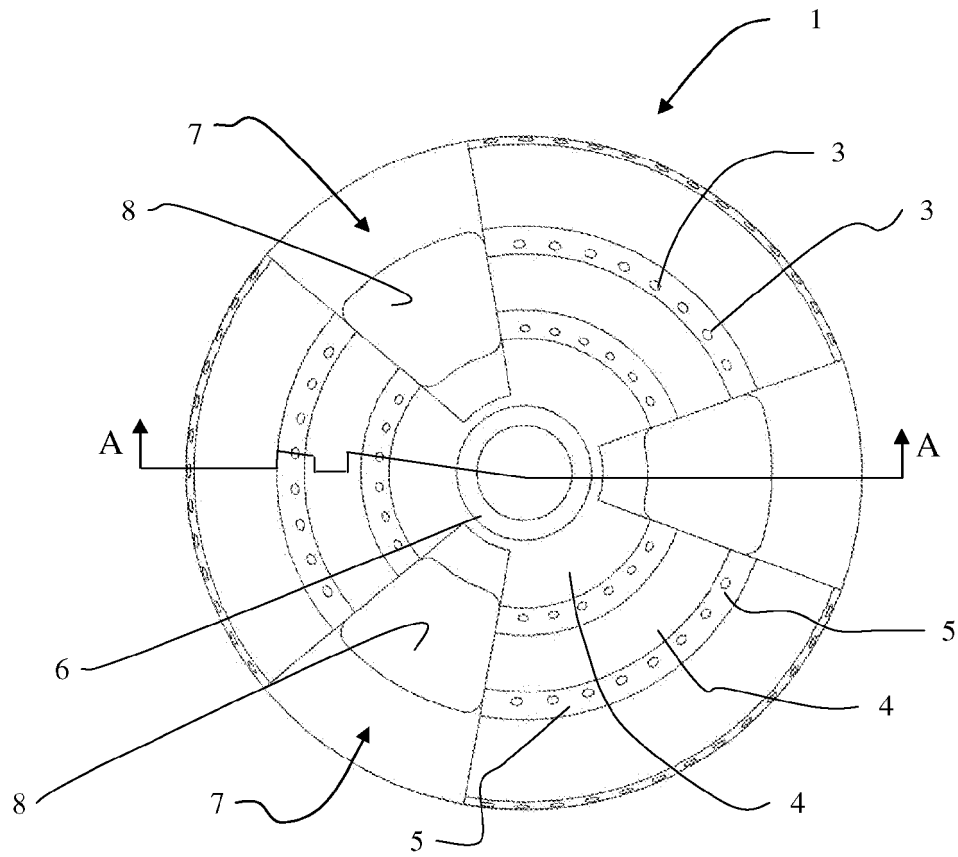


FIG. 1

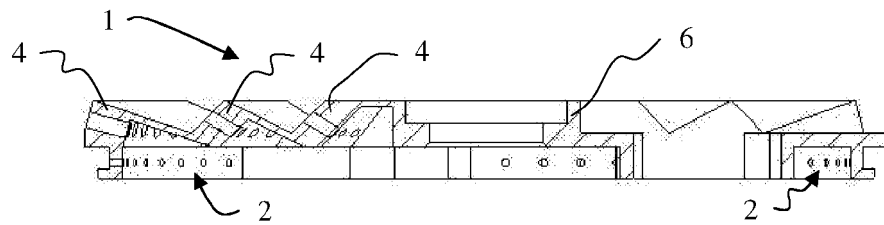


FIG. 2

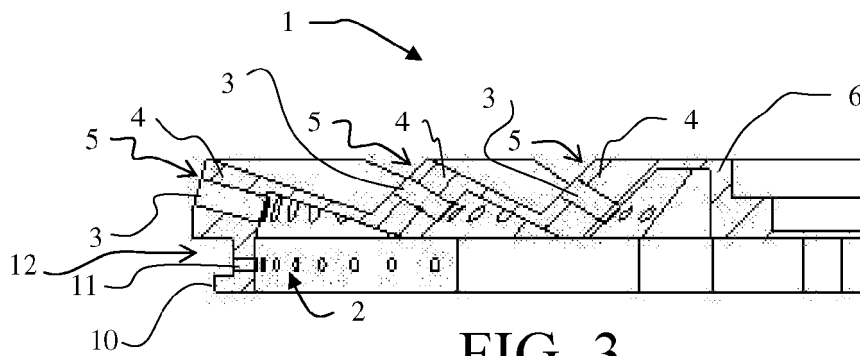


FIG. 3

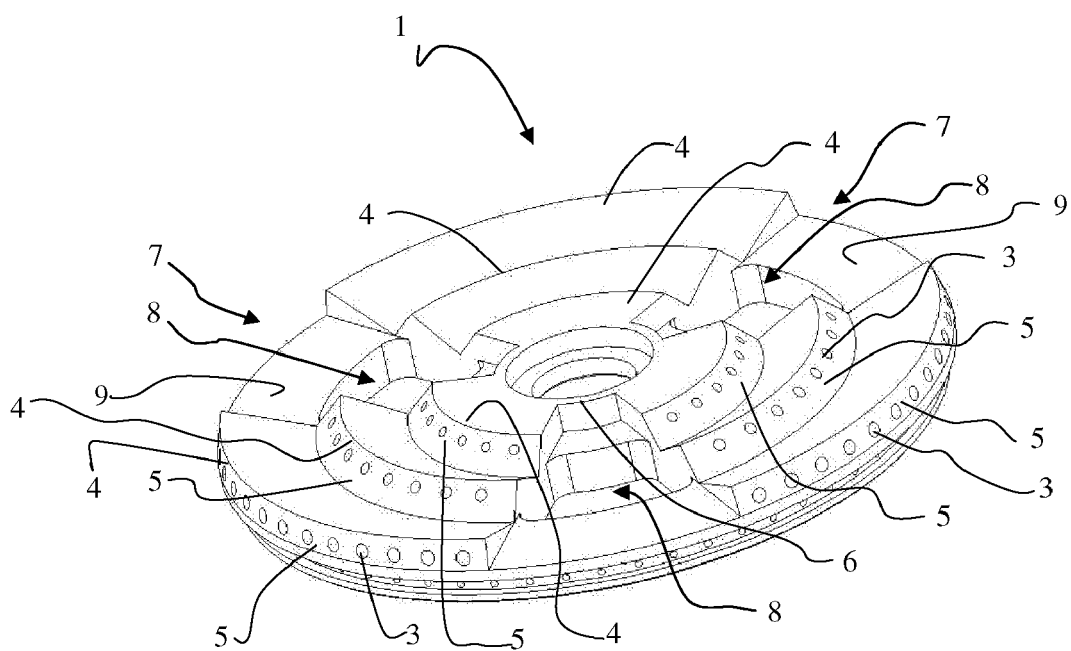


FIG. 4

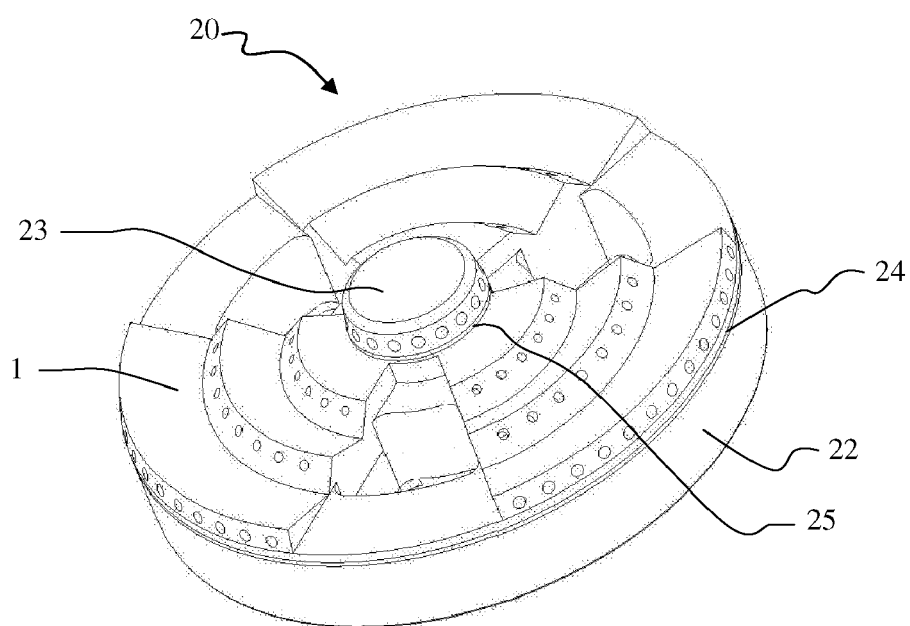


FIG. 5

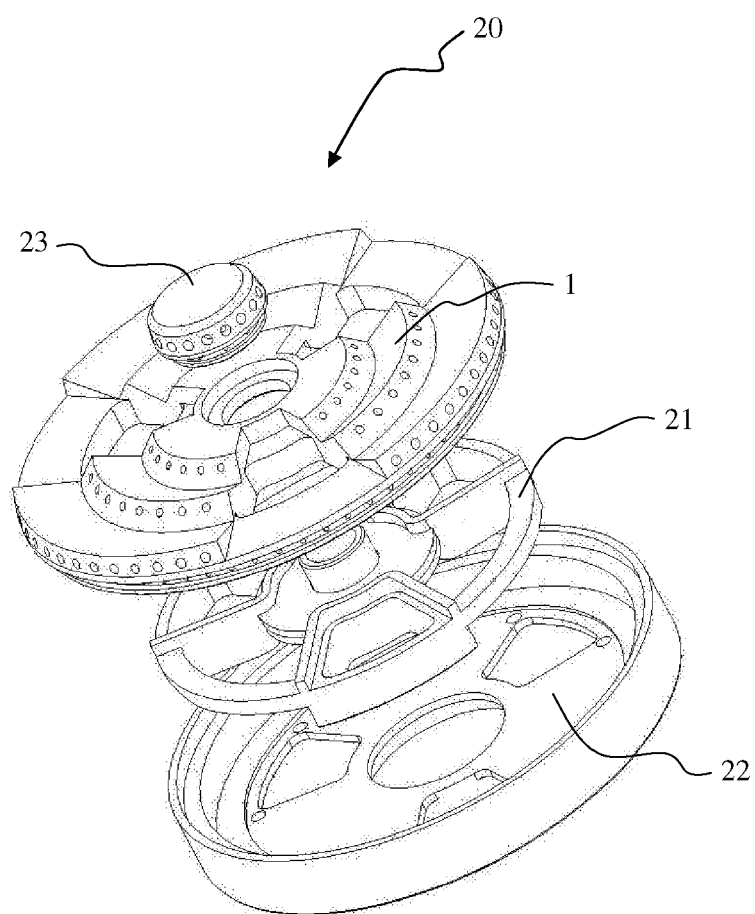


FIG. 6

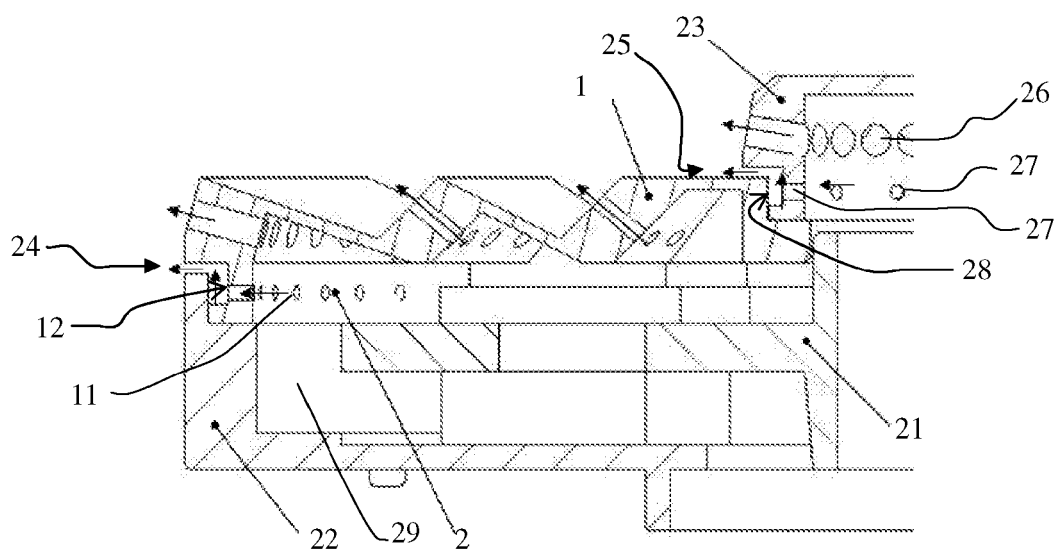


FIG. 7