

(19)



(11)

EP 2 397 757 B1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**11.09.2019 Patentblatt 2019/37**

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

(21) Anmeldenummer: **11168944.4**

(22) Anmeldetag: **07.06.2011**

### (54) Brennerkappe für Gasherde, Brenner und Gasherd

Burner cap for gas range and burner with same

Chapeau de brûleur pour cuisinière à gaz et brûleur doté d'un tel chapeau

(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**

(30) Priorität: **18.06.2010 CN 201010202881**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.12.2011 Patentblatt 2011/51**

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

(72) Erfinder:

- Liu, Shenchang  
210000 Nanjing (CN)
- Luo, Haitao  
210028 Nanjing (CN)
- Miao, Weiwei  
210046 Nanjing (CN)
- Zhang, Shenzhou  
110044 Shenyang (CN)

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A2- 2 189 718 WO-A1-2006/077086  
CN-Y- 201 209 862 US-A- 5 842 849**

EP 2 397 757 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****Gebiet der Erfindung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Brennerkappe, einen Brenner und einen Gasherd.

**Technischer Hintergrund**

**[0002]** Bei herkömmlichen Brennern für Gasgeräte sind zwischen den äußeren und inneren Brennstellen einer ringförmigen Brennerkappe keine weiteren Brennstellen vorhanden. Wenn ein Kochgeschirr zum Erwärmen auf den Brenner gestellt wird, weisen die Bereiche ohne direkten Kontakt zur Flamme eine niedrige Temperatur auf, während die Bereiche der Topunterseite, welche unmittelbar mit den äußeren und inneren Brennstellen in Kontakt stehen und dadurch erhitzt werden, eine erheblich höhere Temperatur aufweisen. Durch einen Brenner mit einer derartigen Brennerkappe wird also die Topunterseite sehr ungleichmäßig erwärmt. Dies führt zu einem größeren Zeitaufwand beim Kochen, einem höheren Gasverbrauch und zu einer geringeren Heizleistung. Auch eine Beeinträchtigung des Geschmacks ist möglich.

**[0003]** In dem Dokument CN201209862Y ist eine Brennerkappe mit einem Flammenübertragungsstreifen offenbart, mit der die obengenannten Probleme in gewissem Maße, aber noch nicht vollständig gelöst werden. Mit diesem Patent wird nämlich das Problem, dass zwischen den äußeren und inneren Brennstellen keine weiteren Brennstellen vorgesehen sind, zwar einigermaßen gelöst; es führt jedoch zu einer zu geringen Anzahl von inneren Brennstellen, womit eine geringere Heizleistung und eine ungenügende Erwärmung der Innenseite des Topfbodens verbunden sind. Dabei ist dem Aussehen größere Aufmerksamkeit geschenkt, was weder zu einer gleichmäßigen Energieverteilung noch zur Erhöhung der Heizleistung beiträgt.

**[0004]** Die EP 2 189 718 A2 zeigt eine Brennerkappe für ein Gaskochfeld. Die Brennerkappe weist einen im Wesentlichen ringförmigen Kappenkörper auf. Der Kappenkörper weist eine Ebene auf. Auf der Ebene sind mindestens zwei aus der Ebene herausragende Ansätze in einer Umfangsrichtung der Brennerkappe verteilt. Des Weiteren sind Brennöffnungen an den Ansätzen angeordnet.

**Offenbarung der Erfindung**

**[0005]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Brennerkappe für Gasgeräte bereitzustellen, mit der die Verteilung der Brennstellen verbessert und die Heizleistung erhöht werden können.

**[0006]** Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Brenner mit einer Brennerkappe für Gasgeräte vorzuschlagen, mit der die Verteilung der Brennstellen verbessert und die Heizleistung erhöht wer-

den können.

**[0007]** Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Gasherd mit einer Brennerkappe für Gasgeräte vorzuschlagen, mit der die Verteilung der Brennstellen verbessert und die Heizleistung erhöht werden können.

**[0008]** Demgemäß wird eine Brennerkappe für Gasgeräte vorgesehen, die einen ringförmigen Kappenkörper umfasst, an dessen Unterseite ein - vorzugsweise konkaver - Gasaufnahmerraum ausgebildet ist. An der Oberseite des Kappenkörpers befinden sich zumindest zwei Anformungen, die hohl ausgeführt sind, wobei der Hohlraum - vorzugsweise direkt - mit dem Gasaufnahmerraum in Verbindung steht. Dabei erhöhen sich die Anformungen kontinuierlich entlang des Umfangs des Kappenkörpers in gleicher Richtung. An dem höher liegenden Ende der Anformung ist eine vordere Stirnfläche ausgebildet, die von einer Innenseitenfläche, einer Außenseitenfläche und einer Oberseitenfläche der Anformung umschlossen ist. An der Innen- und Außenseitenfläche der Anformung sind jeweils innere bzw. äußere Brennstellen ausgebildet.

**[0009]** Die einzelnen Anformungen sind vorzugsweise bezüglich Aufbau, Form und Größe gleich oder identisch ausgebildet und entlang der Umfangsrichtung des Kappenkörpers gleichmäßig verteilt. Die einzelnen inneren und äußeren Brennstellen sind vorzugsweise entsprechend der Zunahme der Höhe der jeweiligen Anformung nach oben verschoben, aber in einem konstanten Abstand zur Oberseitenfläche der Anformung angeordnet. Darüber hinaus weisen benachbarte innere Brennstellen einer Anformung und benachbarte äußeren Brennstellen einer Anformung jeweils den gleichen Abstand zueinander auf.

**[0010]** Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass an der vorderen Stirnfläche mittige Brennstellen und/oder eine Ausnehmung ausgebildet sind/ist, wobei die Ausnehmung mit dem Hohlraum der jeweiligen Anformung verbunden ist.

**[0011]** Der Kappenkörper und die Anformung sind vorzugsweise einteilig, insbesondere materialeinstückig, ausgeführt. Der Kappenkörper und die Anformung können ein einziges Bauteil sein.

**[0012]** Vorzugsweise schließt die Oberseitenfläche der Anformung mit der Horizontalebene einen Winkel  $\theta$  mit  $5^\circ \leq \theta \leq 30^\circ$  ein. Der Winkel  $\theta$  beträgt vorzugsweise  $15^\circ$ .

**[0013]** Die Anzahl der Anformungen beträgt vorzugsweise zwei bis acht. Die Anzahl der Anformungen beträgt besonders bevorzugt drei oder vier.

**[0014]** Die vordere Stirnfläche ist bevorzugt radial ausgerichtet.

**[0015]** Vorzugsweise ist die vordere Stirnfläche oder die Außenseitenfläche oder die Innenseitenfläche der Anformung zur Innenseite der Anformung hin schräggestellt.

**[0016]** Vorzugsweise schließt die Außenseitenfläche der Anformung mit der Horizontalebene einen Winkel  $\gamma$

mit  $45^\circ \leq \gamma \leq 90^\circ$  ein.

[0017] Vorzugsweise schließt die Innenseitenfläche der Anformung mit der Horizontalebene einen Winkel  $\delta$  mit  $30^\circ \leq \delta \leq 60^\circ$  ein.

[0018] Vorzugsweise schließt die vordere Stirnfläche der Anformung mit der Horizontalebene einen Winkel  $\beta$  mit  $30^\circ \leq \beta \leq 80^\circ$  ein.

[0019] Die Außen- und Innenseitenflächen der Anformung grenzen bevorzugt mit ihrer Unterseite jeweils an die Außen- bzw. Innenkante der Oberseite des Kappenkörpers.

[0020] Am tiefer liegenden Ende der Anformung geht diese bevorzugt in die Oberseite des Kappenkörpers in eine Ebene über.

[0021] Vorzugsweise ist am tiefer liegenden Ende der Anformung eine hintere Stirnfläche ausgebildet, die von der Innenseitenfläche, der Außenseitenfläche und der Oberseitenfläche der Anformung begrenzt ist und an ihrer Oberseite tiefer als der Unterrand der mittigen Brennstellen oder der Ausnehmung an der vorderen Stirnfläche einer benachbarten Anformung angeordnet ist.

[0022] Benachbarte Anformungen sind vorzugsweise Kopf an Fuß angeordnet, wobei die jeweils hintere Stirnfläche einer vorderen Anformung mit der Unterseite an die vordere Stirnfläche einer benachbarten hinteren Anformung grenzt.

[0023] Benachbarte Anformungen sind bevorzugt von einander beabstandet angeordnet, wobei zwischen der Oberseite des Kappenkörpers und den benachbarten Anformungen ein Luftzufuhrkanal ausgebildet ist.

[0024] Es ist bevorzugt vorgesehen, dass die inneren Brennstellen senkrecht zur Innenseitenfläche der Anformung, die äußere Brennstelle senkrecht zur Außenseitenfläche der Anformung und die mittige Brennstelle oder die Ausnehmung senkrecht zur vorderen Stirnfläche ausgerichtet sind.

[0025] Vorzugsweise weist der Kappenkörper eine Dicke bzw. Höhe von 5 mm bis 20 mm und die Anformung eine Dicke bzw. Höhe von 2 mm bis 10 mm auf.

[0026] An der Seitenwand des Kappenkörpers befindet sich vorzugsweise mindestens eine umlaufende Flammenübertragungsnut.

[0027] Die Aufgabe wird weiterhin durch einen Brenner für Gasherde gelöst, der eine Brennerhülse mit einem Gasmischraum, eine auf die Brennerhülse abgestimmte und wie oben beschrieben ausgeführte ringförmige Brennerkappe und eine kleinere zentrale Brennerkappe umfasst.

[0028] Die Aufgabe wird schließlich durch einen Gasherd gelöst, der einen Unterbau, Rohrleitungen, Ventile, eine Deckplatte, einen Topfräger, eine Steuerungselektronik und einen oben beschriebenen Brenner umfasst.

[0029] Die vorliegende Erfindung bietet insbesondere folgende Vorteile:

- Das Vorsehen der mittigen Brennstellen oder der Ausnehmung erlaubt eine gleichmäßige Verteilung der Brennstellen insgesamt. Hinzu kommt, dass

die einzelnen inneren und äußeren Brennstellen entsprechend der Zunahme der Höhe der jeweiligen Anformung nach oben verschoben sind, was eine spiralförmige Flammenverteilung bewirken kann. Dadurch wird eine ungleichmäßige Wärmeverteilung durch die inhomogene Erwärmung der Topfunterseite verhindert, die Kochqualität sowie die Nutzleistung des Brenngases erhöht und dem Benutzer Kochzeit eingespart. Versuche haben gezeigt, dass mit den erfindungsgemäßen Ausgestaltungen die Heizleistung gegenüber herkömmlichen Brennerkappen um 2% bis 3% erhöht wird, wodurch Energie eingespart wird.

- 15 - Mit den vorgeschlagenen konstruktiven Ausgestaltungen kann die Brennerkappe eine geringere Durchschnittsdicke und eine kleinere Baugröße aufweisen, wodurch Material eingespart wird und die Herstellungskosten reduziert werden.
- 20 - Dadurch, dass sich die Anformungen entlang des Umfangs des Kappenkörpers kontinuierlich erhöhen, kann im Verbrennungsvorgang eine bessere Ergänzung von Sekundärluft und somit eine vollständige Verbrennung und höhere Heizleistung erzielt werden.
- 25

#### Kurze Beschreibung der Figuren

30 [0030] Zum besseren Verständnis der Aufgabe, der Ausgestaltungen und Vorteile der vorliegenden Erfindung wird diese nachfolgend mit Hilfe der beigefügten Zeichnungen und bevorzugten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigen

- 35 Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Brennerkappe für Gasherde,
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels einer Brennerkappe für Gasherde,
- 40 Fig. 3 eine Unteransicht des Ausführungsbeispiels einer Brennerkappe für Gasherde,
- Fig. 4 eine Draufsicht des Ausführungsbeispiels einer Brennerkappe für Gasherde,
- 45 Fig. 5 eine Teilansicht des Ausführungsbeispiels einer Brennerkappe für Gasherde und
- Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Brennerkappe für Gasherde.
- 50

[0031] Die Figuren 1 bis 5 zeigen ein Ausführungsbeispiel einer Brennerkappe für Gasherde, die einen im Wesentlichen ringförmigen Kappenkörper 1 umfasst, an dessen Unterseite ein konkaver Gasaufnahmeraum 2 ausgebildet ist. An der Oberseite des Kappenkörpers 1 befinden sich vier Anformungen 3, die hohl ausgeführt sind, wobei der Hohlraum direkt mit dem Gasaufnahmeraum 2 in Verbindung steht. Dabei erhöhen sich die vier

Anformungen 3 kontinuierlich entlang des Umfangs des Kappenkörpers 1 in gleicher Richtung, d.h. die Anformung 3 weist eine Dicke oder Höhe auf, die gleichmäßig zunimmt, bzw. die Oberseitenfläche 6 der Anformung 3 erstreckt sich im Wesentlichen mit einem festgelegten Winkel schräg nach oben. Des Weiteren schließt die Oberseitenfläche 6 der Anformung 3, wie in Fig. 5 dargestellt, mit der Horizontalebene einen Winkel  $\theta$  vorzugsweise mit  $5^\circ \leq \theta \leq 30^\circ$  ein, wobei  $\theta$  besonders bevorzugt  $15^\circ$  beträgt.

**[0032]** Am höher liegenden Ende der Anformung 3 ist eine vordere Stirnfläche 7 ausgebildet, die von einer Innenseitenfläche 4 der Anformung, einer Außenseitenfläche 5 der Anformung und der Oberseitenfläche 6 der Anformung 3 umschlossen ist. Die vordere Stirnfläche 7 ist radial ausgerichtet, d.h. die vordere Stirnfläche 7 und die Oberseite des Kappenkörpers 1 schneiden sich in einer Geraden, die durch den Mittelpunkt eines von der Außenkante der Oberseite des Kappenkörpers 1 beschriebenen Kreises läuft. Es sei darauf hingewiesen, dass aufgrund der ringförmigen Ausgestaltung des Kappenkörpers 1 die jeweils von den Außen- und Innenkanten der Oberseite des Kappenkörpers 1 beschriebenen Kreise konzentrisch zueinander angeordnet sind.

**[0033]** Die Anformung 3 ist an ihrer Innenseitenfläche 4 mit inneren Brennstellen bzw. Gasausströmöffnungen 8 zur Erzeugung von inneren Flammen und an ihrer Außenseitenfläche 5 mit äußeren Brennstellen bzw. Gasausströmöffnungen 9 zur Erzeugung von äußeren Flammen versehen. Zudem befindet sich an der Außenseite der Seitenwand des Kappenkörpers 1 zumindest eine umlaufende Flammenübertragungsnut 12 gemäß Fig. 2 und Fig. 5, während an der Innenseite der Seitenwand des Kappenkörpers 1 zumindest ein Ring von Gasleitungslöchern 13 gemäß Fig. 3 ausgebildet ist, wobei die umlaufende Flammenübertragungsnut 12 über die Gasleitungslöcher 13 mit dem Gasaufnahmerraum 2 verbunden ist. Darüber hinaus sind an der vorderen Stirnfläche 7 dazwischen liegende oder mittige Brennstellen bzw. Gasausströmöffnungen 10 zum Erzeugen von dazwischen liegenden oder mittigen Flammen beim Verbrennungsvorgang vorgesehen, die die innere Flammen mit den äußeren Flammen verbinden soll. Der Gasaufnahmerraum 2 steht in Verbindung mit einem Gasmischraum der Brennerfassung und dient zum Empfangen und Weiterleiten des Brenngases in die umlaufende Flammenübertragungsnut 12 sowie in den Hohlraum der Anformung 3, wobei das Brenngas jeweils aus den inneren Brennstellen 8, äußeren Brennstellen 9, mittigen Brennstellen 10 und aus der umlaufenden Flammenübertragungsnut 12 austritt, um entzündet zu werden.

**[0034]** Die vier Anformungen 3 sind bezüglich ihres Aufbaus, der Form und Größe gleich ausgebildet und sind entlang der Umfangsrichtung des Kappenkörpers 1 gleichmäßig verteilt. Vom ästhetischen Aspekt her, bilden die vier Anformungen 3 insgesamt eine spiralförmige Struktur. Die einzelnen inneren Brennstellen 8 sind entsprechend der Zunahme der Höhe der jeweiligen Anfor-

mung 3 jeweils nach oben verschoben aber in einem konstanten Abstand zur Oberseitenfläche der Anformung 3 angeordnet. Gleiches gilt für die äußeren Brennstellen 9. Überdies sind die inneren Brennstellen 8 in einem gleichen Abstand zur Oberseitenfläche der jeweiligen Anformung 3 angeordnet wie die äußeren Brennstellen 9 zur Oberseitenfläche der jeweiligen Anformung 3. Daraus ergibt sich, dass die inneren Brennstellen 8 und auch die äußeren Brennstellen 9 an den vier Anformungen 3 insgesamt ebenfalls eine spiralförmige Struktur ausbilden. Zusätzlich dazu weisen die benachbarten inneren Brennstellen 8 einer Anformung 3 den gleichen Abstand zueinander auf. So verhält es sich auch bei der äußeren Brennstelle 9. Dadurch wird eine gleichmäßige

Flammenverteilung gewährleistet. Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass die einzelnen inneren und äußeren Brennstellen 8, 9 entsprechend der Zunahme der Höhe der jeweiligen Anformung 3 nach oben verschoben sind, so dass weder die benachbarten inneren Brennstellen 8 noch die benachbarten äußeren Brennstellen 9 einer Anformung 3 in einer Ebene liegen. Es wird verstanden, dass bei einer Abstandsmessung der geradlinige Abstand zwischen den Mittelpunkten je zweier benachbarter Brennstellen ermittelt werden soll.

**[0035]** Der Kappenkörper 1 und die Anformungen 3 sind einteilig ausgebildet, d.h. sie sind beispielsweise an ihrer Fügestelle miteinander verschmolzen. Außerdem sind die vordere Stirnfläche 7, die Außenseitenfläche 5 und die Innenseitenfläche 4 der Anformung 3 zur Innenseite der Anformung 3 hin schräg gestellt, wodurch zum einen eine größere Fläche und damit eine höhere Brennstellenanzahl und ein besserer Feuerungswirkungsgrad erzielt werden kann, und zum anderen Material eingespart wird. Ferner schließt die Außenseitenfläche 5 der Anformung 3 mit einer Horizontalebene einen Winkel  $\gamma$  vorzugsweise mit  $45^\circ \leq \gamma \leq 90^\circ$  ein, wobei  $\gamma$  besonders bevorzugt  $70^\circ$  beträgt. Weiterhin schließt die Innenseitenfläche 4 der Anformung 3 mit der Horizontalebene einen Winkel  $\delta$  vorzugsweise mit  $30^\circ \leq \delta \leq 60^\circ$  ein, wobei  $\delta$  besonders bevorzugt  $45^\circ$  beträgt. Schließlich schließt die vordere Stirnfläche 7 der Anformung 3 mit der Horizontalebene einen Winkel  $\beta$  vorzugsweise mit  $30^\circ \leq \beta \leq 80^\circ$ , besonders bevorzugt mit  $55^\circ \leq \beta \leq 60^\circ$  ein. Bisherige Versuche haben gezeigt, dass die beschriebene Winkelgröße zu einer optimalen Verbrennungsleistung der Brennerkappe führen kann.

**[0036]** Die Außenseitenfläche 5 der Anformung 3 grenzt mit ihrer Unterseite an die Außenkante der Oberseite des Kappenkörpers 1 und die Innenseitenfläche 4 der Anformung 3 mit ihrer Unterseite an die Innenkante der Oberseite des Kappenkörpers 1. Am tiefer liegenden Ende der Anformung 3 ist eine hintere Stirnfläche ausgebildet, die von der Innenseitenfläche 4, der Außenseitenfläche 5 und der Oberseitenfläche 6 der Anformung 3 umschlossen ist und an ihrer Oberseite tiefer als der Unterrand der mittigen Brennstellen 10 an der vorderen Stirnfläche 7 einer benachbarten Anformung 3 angeordnet ist. Auf diese Weise lässt sich eine störungsfreie Aus-

strömung des Brenngases aus den mittigen Brennstellen 10 sicherstellen.

**[0037]** Benachbarte Anformungen 3 sind Kopf an Fuß angeordnet, d.h. die jeweils hintere Stirnfläche einer vorderen Anformung 3 grenzt mit der Unterseite an die vordere Stirnfläche 7 einer benachbarten hinteren Anformung 3. Die innere Brennstelle 8 ist senkrecht zur Innenseitenfläche der Anformung 3, die äußere Brennstelle 9 senkrecht zur Außenseitenfläche der Anformung 3 und die mittige Brennstelle 10 senkrecht zur vorderen Stirnfläche 7 ausgerichtet.

**[0038]** Wie der Fig. 5 zu entnehmen ist, weist der Kappenkörper 1 eine Höhe h1 von 5 mm bis 20 mm, vorzugsweise 10 mm, und die Anformung 3 eine Höhe h2 von 2 mm bis 10 mm, vorzugsweise 5 mm auf. Versuche haben gezeigt, dass die beschriebene Höhe zu einer optimalen Verbrennungsleistung der Brennerkappe führen kann.

**[0039]** Fig. 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Brennerkappe für Gasherde, das sich vom vorher dargestellten Ausführungsbeispiel dadurch unterscheidet, dass anstelle der mittigen Brennstellen 10 in der vorderen Stirnfläche 7 eine Nut oder Ausnehmung 11 ausgebildet ist, die mit dem Hohlraum der Anformung 3 verbunden ist. Die Ausnehmung 11 dient zum Erzeugen einer mittigen Flamme im Verbrennungsvorgang, die die inneren Flammen mit den äußeren Flammen verbinden soll. Hinzu kommt, dass die Ausnehmung 11 aufgrund ihres verhältnismäßig großen Querschnitts, aber auch, weil sie die inneren und äußeren Brennstellen 8, 9 miteinander verbindet, zusätzlich als Flammenübertragungsnut dienen kann. Am tiefer liegenden Ende der Anformung 3 ist eine hintere Stirnfläche ausgebildet, die von der Innenseitenfläche 4, der Außenseitenfläche 5 und der Oberseitenfläche 6 der Anformung 3 umschlossen ist und an ihrer Oberseite tiefer als der Unterrand der Ausnehmung 11 an der vorderen Stirnfläche 7 einer benachbarten Anformung 3 angeordnet ist. Auf diese Weise lässt sich eine störungsfreie Ausströmung des Brenngases aus der Ausnehmung 11 sicherstellen.

**[0040]** Ausgehend von den obigen Ausführungsbeispielen können durch Austausch und/oder Weiterbildung der einzelnen Merkmale weitere Ausführungsformen erhalten werden. So kann z.B. das tiefer liegende Ende der Anformung 3 keine hintere Stirnfläche bilden, sondern mit der Oberseite des Kappenkörpers 1 in eine Ebene übergehen. Ferner ist es beispielsweise denkbar, dass benachbarte Anformungen 3 nicht direkt Kopf an Fuß, sondern voneinander beabstandet angeordnet sind, wobei aus einer hinteren Stirnfläche bzw. dem hinteren Ende der jeweils vorderen Anformung 3, der vorderen Stirnfläche 7 einer hinteren Anformung 3 und der Oberseite des Kappenkörpers 1 ein Luftzufuhrkanal ausgebildet ist, um Sekundärluft für den Verbrennungsvorgang zu ergänzen. Schließlich kann auch vorgesehen sein, dass die vordere Stirnfläche 7 nicht radial, sondern in einem bestimmten Winkel abweichend von der Radialrichtung ausgerichtet ist. Dabei können die jeweiligen vier vorde-

ren Stirnflächen 7 gleichsinnig ausgerichtet sein, um eine Symmetrie des Gesamtaufbaus aufrechtzuerhalten.

**[0041]** Die vorliegende Erfindung umfasst ferner ein Ausführungsbeispiel eines Brenners für Gasherde, der eine Brennerfassung bzw. eine Brennerhülse mit einem Gasmischraum, eine auf die Brennerfassung abgestimmte Brennerkappe gemäß einem der oben dargestellten Ausführungsbeispiele und eine kleinere zentrale Brennerkappe umfasst. Die Brennerkappe und die Brennerfassung sind aufeinander so abgestimmt, dass der Gasaufnahmerraum 2 der Brennerkappe in Verbindung mit dem Gasmischraum der Brennerfassung steht, um Brenngas aus dem Gasmischraum zu empfangen.

**[0042]** Die vorliegende Erfindung umfasst schließlich einen Gasherden, der einen Unterbau, Rohrleitungen, Ventile, eine Deckplatte, Topfräger, eine Steuerungselektronik und mindestens einen Brenner mit einer Brennerkappe gemäß einem der oben dargestellten Ausführungsbeispiele aufweist.

**[0043]** Das zuvor Beschriebene betrifft lediglich bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dar. Dazu sei anzumerken, dass die vorliegende Erfindung nicht nur auf die oben beschriebenen Ausführungsformen beschränkt ist, sondern weitere mögliche Ausführungen umfasst, die durch die Patentansprüche in Zusammenhang mit der Offenbarung in der Beschreibung definiert werden.

## Bezugszeichenliste

30

**[0044]**

- |    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| 1  | Kappenkörper                      |
| 2  | Gasaufnahmerraum                  |
| 35 | Anformung                         |
| 4  | Innenseitenfläche der Anformung   |
| 5  | Außenseitenfläche der Anformung   |
| 6  | Oberseitenfläche der Anformung    |
| 7  | Vordere Stirnfläche               |
| 40 | 8 Innere Brennstelle              |
| 9  | Äußere Brennstelle                |
| 10 | Mittige Brennstelle               |
| 11 | Ausnehmung                        |
| 12 | Umlaufende Flammenübertragungsnut |

45

## Patentansprüche

1. Brennerkappe für Gasherde, umfassend einen ringförmigen Kappenkörper (1), an dessen Unterseite ein Gasaufnahmerraum (2) ausgebildet ist und an dessen Oberseite mindestens zwei hohle Anformungen (3) angeordnet sind, wobei ein jeweiliger Hohlraum einer Anformung (3) mit dem Gasaufnahmerraum (2) in Verbindung steht und sich die Anformungen (3) entlang des Umfangs des Kappenkörpers (1) in gleicher Richtung kontinuierlich erhöhen, wobei an einem höher liegenden Ende der Anformung

- (3) eine vordere Stirnfläche (7) ausgebildet ist, die von einer Innenseitenfläche (4), einer Außenseitenfläche (5) und einer Oberseitenfläche (6) der Anformung (3) begrenzt ist, und wobei an der Innenseitenfläche (4) der Anformung (3) jeweils innere Brennstellen (8) ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Außenseitenfläche (5) der Anformung (3) jeweils äußere Brennstellen (9) ausgebildet sind.
2. Brennerkappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelnen Anformungen (3) gleich ausgebildet und entlang der Umfangsrichtung des Kappenkörpers (1) gleichmäßig verteilt sind.
3. Brennerkappe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die inneren (8) und äußeren Brennstellen (9) entsprechend der Zunahme der Höhe der jeweiligen Anformung (3) nach oben verschoben und in einem konstanten Abstand zur Oberseitenfläche (6) der Anformung (3) angeordnet sind, dass die benachbarten inneren Brennstellen (8) einer Anformung einen gleichen Abstand zueinander aufweisen, und dass benachbarte äußeren Brennstellen (8) einer Anformung einen gleichen Abstand zueinander aufweisen.
4. Brennerkappe nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der vorderen Stirnfläche (7) mittige Brennstellen (10) ausgebildet sind.
5. Brennerkappe nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der vorderen Stirnfläche (7) eine Ausnehmung (11) ausgebildet ist, welche mit dem Hohlraum der jeweiligen Anformung (3) verbunden ist und die Innenseitenfläche (4) mit der Außenseitenfläche (5) verbindet.
6. Brennerkappe nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kappenkörper (1) und die Anformung (3) materialeinstückig ausgeführt sind.
7. Brennerkappe nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Stirnfläche (7) radial ausgerichtet ist.
8. Brennerkappe nach einem der Ansprüche 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Stirnfläche (7), die Außenseitenfläche (5) und/oder die Innenseitenfläche (4) der Anformung (3) zur Innenseite der Anformung (3) hin schräg gestellt ist.
9. Brennerkappe nach einem der Ansprüche 1 - 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außen- (5) und Innenseitenflächen (4) der Anformung (3) mit ihrer Unterseite jeweils in die Außen- bzw. Innenkante der
- 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55
- Oberseite des Kappenkörpers (1) übergehen.
10. Brennerkappe nach einem der Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das tiefer liegenden Ende der Anformung (3) in die Oberseite des Kappenkörpers (1) zu einer Ebene übergeht.
11. Brennerkappe nach einem der Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem tiefer liegenden Ende der Anformung (3) eine hintere Stirnfläche ausgebildet ist, die von der Innenseitenfläche (4), der Außenseitenfläche (5) und der Oberseitenfläche (6) der Anformung (3) begrenzt ist und an ihrer Oberseite tiefer als der Unterrand der mittigen Brennstellen (10) oder der Ausnehmung (11) an der vorderen Stirnfläche (7) einer benachbarten Anformung (3) angeordnet ist.
12. Brennerkappe nach einem der Ansprüche 1 - 9 oder 11 **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbarte Anformungen (3) derart Kopf an Fuß angeordnet sind, dass eine hintere Stirnfläche einer vorderen Anformung (3) mit der Unterseite an eine vordere Stirnfläche (7) einer benachbarten hinteren Anformung (3) grenzt.
13. Brennerkappe nach einem der Ansprüche 1 - 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbarte Anformungen (3) voneinander beabstandet angeordnet sind und in der Oberseite des Kappenkörpers (1) zwischen den benachbarten Anformungen (3) ein Luftzuführkanal ausgebildet ist.
14. Brenner für einen Gasherd mit einer Brennerhülse mit einem Gasmischraum, einer auf die Brennerhülse abgestimmte ringförmige Brennerkappe nach einem der Ansprüche 1 - 13 und einer weiteren zentralen Brennerkappe.
15. Gasherd mit einem Unterbau, Rohrleitungen, Ventilen, einer Deckplatte, einem Topfräger, einer Steuerungselektronik und einem Brenner nach Anspruch 14.

## Claims

1. Burner cap for a gas range, comprising an annular cap body (1), on the lower side of which is formed a gas receiving space (2) and on the upper side of which at least two hollow mouldings (3) are arranged, wherein a respective cavity of a moulding (3) is connected to the gas receiving space (2) and the mouldings (3) continuously increase in height along the circumference of the cap body (1) in the same direction, wherein at a higher end of the moulding (3) a front end face (7) is formed, which is bounded by an interior surface (4), an exterior surface (5) and a top

- surface (6) of the moulding (3), and wherein interior combustion points (8) are in each case formed on the interior surface (4) of the moulding (3), **characterised in that** exterior combustion points (9) are in each case formed on the exterior surface (5) of the moulding (3). 5
2. Burner cap according to claim 1, **characterised in that** the individual mouldings (3) are identically formed and are distributed evenly along the circumferential direction of the cap body (1).
3. Burner cap according to claim 1 or 2, **characterised in that** the interior (8) and exterior combustion points (9) are displaced upwards in accordance with the increase in height of the respective moulding (3) and are arranged at a constant spacing from the top surface (6) of the moulding (3), such that the adjacent interior combustion points (8) of a moulding have an equal spacing from one another, and that adjacent exterior combustion points (8) of a moulding have an equal spacing from one another. 15
4. Burner cap according to one of claims 1 - 3, **characterised in that** central combustion points (10) are formed on the front end face (7). 20
5. Burner cap according to one of claims 1 - 3, **characterised in that** a recess (11) is formed on the front end face (7), said recess (11) being connected to the cavity of the respective moulding (3) and connecting the interior surface (4) to the exterior surface (5). 25
6. Burner cap according to one of claims 1 - 5, **characterised in that** the cap body (1) and the moulding (3) are embodied as a single piece. 30
7. Burner cap according to one of claims 1 - 6, **characterised in that** the front end face (7) is radially aligned. 40
8. Burner cap according to one of claims 1 - 7, **characterised in that** the front end face (7), the exterior surface (5) and/or the interior surface (4) of the moulding (3) is inclined towards the inside of the moulding (3). 45
9. Burner cap according to one of claims 1 - 8, **characterised in that** the undersides of the exterior (5) and interior surfaces (4) of the moulding (3) merge respectively into the exterior and interior edge of the top surface of the cap body (1). 50
10. Burner cap according to one of claims 1 - 9, **characterised in that** the lower end of the moulding (3) merges into the top surface of the cap body (1) to form a plane. 55
11. Burner cap according to one of claims 1 - 9, **characterised in that** at the lower end of the moulding (3) a rear end face is formed, which is bounded by the interior surface (4), the exterior surface (5) and the top surface (6) of the moulding (3) and at its top surface is arranged lower than the lower edge of the central combustion points (10) or the recess (11) on the front end face (7) of an adjacent moulding (3).
12. Burner cap according to one of claims 1 - 9 or 11, **characterised in that** adjacent mouldings (3) are arranged end to end such that the lower side of a rear end face of a front moulding (3) abuts a front end face (7) of an adjacent rear moulding (3).
13. Burner cap according to one of claims 1 - 11, **characterised in that** adjacent mouldings (3) are arranged spaced apart from one another and an air supply duct is formed in the top surface of the cap body (1) between the adjacent mouldings (3). 20
14. Burner for a gas range having a burner sleeve with a gas mixing chamber, an annular burner cap according to one of claims 1 - 13 which is aligned to the burner sleeve, and a further central burner cap. 25
15. Gas range with a substructure, pipelines, valves, a cover plate, a pan support, control electronics and a burner according to claim 14. 30

## Revendications

- Chapeau de brûleur pour cuisinière à gaz, comprenant un corps formant chapeau (1) annulaire, dont le côté inférieur comporte un espace pour le gaz (2) et dont le côté supérieur présente au moins deux profilés creux (3), un espace creux de chaque profilé (3) étant raccordé à l'espace pour le gaz (2), et les profilés (3) s'élevant en continu dans la même direction le long du pourtour du corps formant chapeau (1), à une extrémité plus élevée du profilé (3) une face frontale (7) avant étant réalisée, laquelle est délimitée par une face latérale intérieure (4), par une face latérale extérieure (5) et par une face latérale supérieure (6) du profilé, et des points de combustion internes étant réalisés respectivement sur chaque face latérale intérieure (4) du profilé (3), **caractérisé en ce que** des points de combustion (9) extérieurs sont réalisés sur chaque face latérale extérieure (5) du profilé (3).
- Chapeau de brûleur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les différents profilés (3) sont réalisés identiques et sont répartis uniformément sur le pourtour du corps formant chapeau (1).
- Chapeau de brûleur selon la revendication 1 ou 2,

- caractérisé en ce que** les points de combustion intérieurs (8) et extérieurs (9) sont décalés vers le haut selon l'augmentation de la hauteur de chaque profilé (3) et sont agencés par rapport à la face latérale supérieure (6) du profilé (3) selon un écartement constant, **en ce que** les points de combustion (8) intérieurs contigus d'un profilé présentent les uns par rapport aux autres un écartement identique et **en ce que** les points de combustion (8) extérieurs contigus d'un profilé présentent les uns par rapport aux autres un écartement identique.
4. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-3, **caractérisé en ce que** sur la face frontale avant (7) se trouvent des points de combustion (10) centraux.
5. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-3, **caractérisé en ce que** sur la face frontale avant (7) se trouve un évidement (11) raccordé à l'espace vide de chaque profilé (3) et qui relie la face latérale intérieure (4) à la face latérale extérieure (5).
6. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-5, **caractérisé en ce que** le corps formant chapeau (1) et le profilé (3) sont réalisés en un bloc de même matière.
7. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-6, **caractérisé en ce que** la face frontale avant (7) est réalisée radiale.
8. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-7, **caractérisé en ce que** la face frontale avant (7), la face latérale extérieure (5) et/ou la face latérale intérieure (4) du profilé (3) sont posées obliquement par rapport au côté intérieur du profilé (3).
9. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-8, **caractérisé en ce que** les faces latérales extérieures (5) et intérieures (4) du profilé (3) deviennent, avec leur côté inférieur chacun le bord extérieur ou, selon le cas, intérieur du côté supérieur du corps formant chapeau (1).
10. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-9, **caractérisé en ce que** l'extrémité située plus bas du profilé (3) devient le côté supérieur du chapeau de brûleur (1) en un plan.
11. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-9, **caractérisé en ce qu'** une face frontale arrière est réalisée sur l'extrémité située plus bas du profilé (3), laquelle est délimitée par la face latérale intérieure (4), par la face latérale extérieure (5) et par la face latérale supérieure (6) du profilé (3), et est disposée sur son côté supérieur plus bas que le bord inférieur des points de combustion (10) centraux ou de l'évidement (11) sur la face frontale avant (7) d'un profilé (3) contigu.
5. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-9 ou 11, **caractérisé en ce que** les profilés (3) contigus sont agencés en tête-bêche, **en ce qu'** une face frontale arrière d'un profilé (3) avant jouxte le côté inférieur sur la face frontale avant (7) d'un profilé (3) arrière contigu.
10. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-11, **caractérisé en ce que** les profilés (3) contigus sont écartés l'un de l'autre et qu'un canal d'amenée d'air est créé dans le côté supérieur du corps de chapeau (1) entre les profilés (3) contigus.
15. Brûleur pour cuisinière à gaz avec un tube de brûleur présentant un espace de mélange de gaz, un chapeau de brûleur annulaire ajusté au tube de brûleur, selon l'une des revendications 1-13 et un autre chapeau de brûleur central.
20. Cuisinière à gaz avec un bâti inférieur, des tuyauteries, des vannes, un dessus de recouvrement, un support de casseroles, un équipement électronique de commande et un brûleur selon la revendication 14.
25. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-9, **caractérisé en ce que** les faces latérales extérieures (5) et intérieures (4) du profilé (3) deviennent, avec leur côté inférieur chacun le bord extérieur ou, selon le cas, intérieur du côté supérieur du corps formant chapeau (1).
30. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-6, **caractérisé en ce que** la face frontale avant (7) est réalisée radiale.
35. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-7, **caractérisé en ce que** la face frontale avant (7), la face latérale extérieure (5) et/ou la face latérale intérieure (4) du profilé (3) sont posées obliquement par rapport au côté intérieur du profilé (3).
40. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-8, **caractérisé en ce que** les faces latérales extérieures (5) et intérieures (4) du profilé (3) deviennent, avec leur côté inférieur chacun le bord extérieur ou, selon le cas, intérieur du côté supérieur du corps formant chapeau (1).
45. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-9, **caractérisé en ce que** l'extrémité située plus bas du profilé (3) devient le côté supérieur du chapeau de brûleur (1) en un plan.
50. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-9, **caractérisé en ce qu'** une face frontale arrière est réalisée sur l'extrémité située plus bas du profilé (3), laquelle est délimitée par la face latérale intérieure (4), par la face latérale extérieure (5) et par la face latérale supérieure (6) du profilé (3), et est disposée sur son côté supérieur plus bas que le bord inférieur des points de combustion (10) centraux ou
55. Chapeau de brûleur selon l'une des revendications 1-9, **caractérisé en ce que** les profilés (3) contigus sont agencés en tête-bêche, **en ce qu'** une face frontale arrière d'un profilé (3) avant jouxte le côté inférieur sur la face frontale avant (7) d'un profilé (3) arrière contigu.

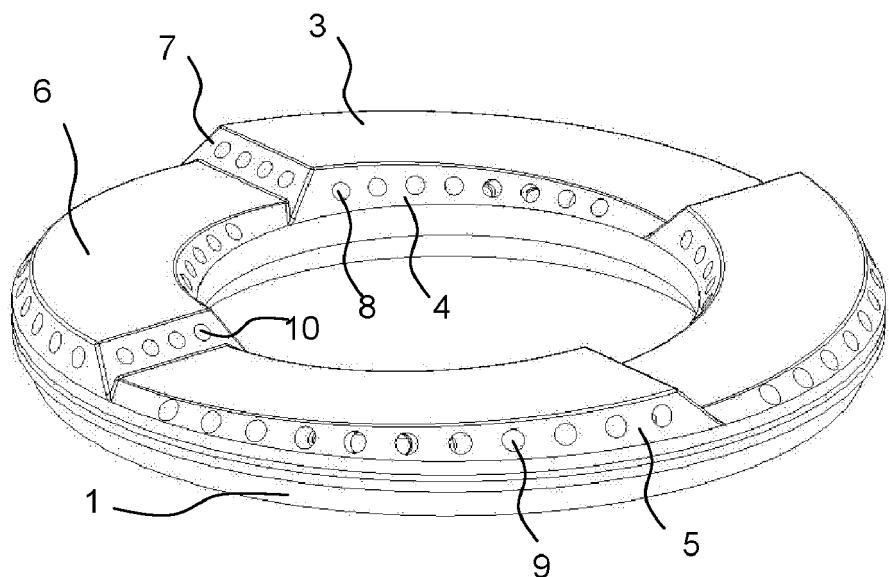


FIG. 1

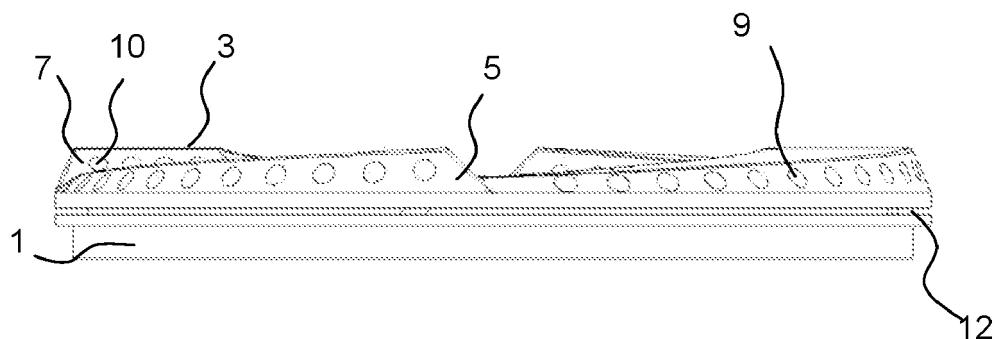


FIG. 2

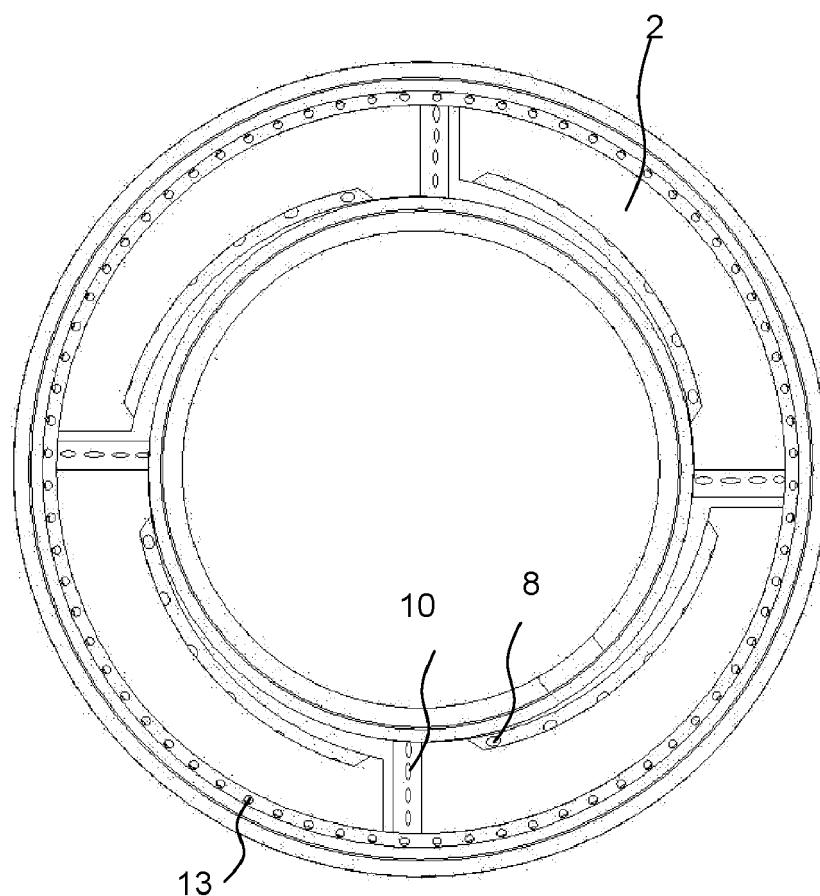


FIG. 3

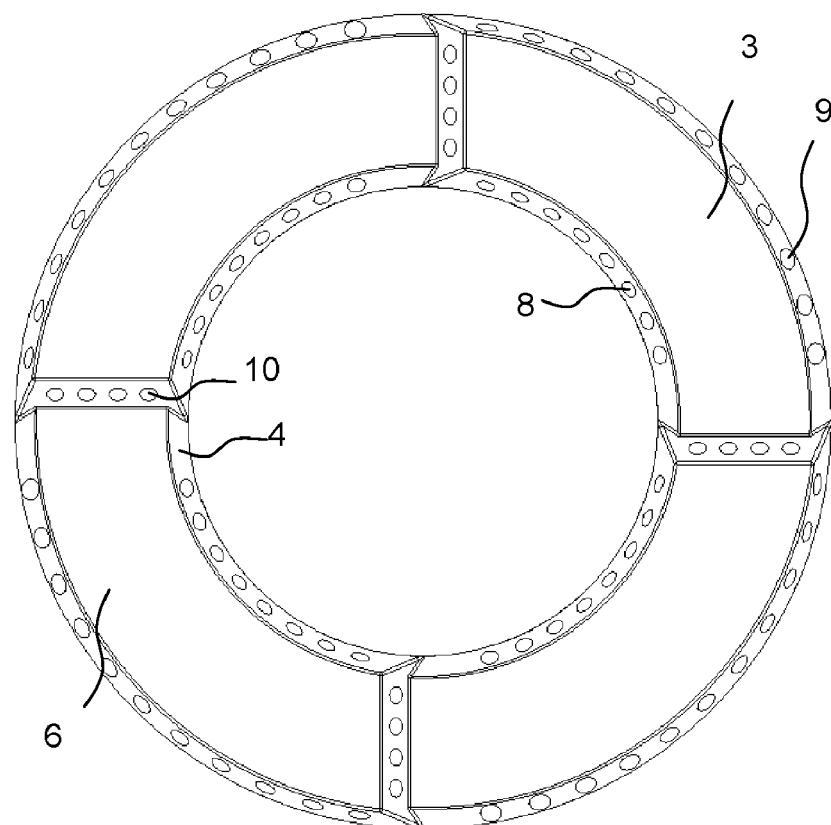


FIG. 4

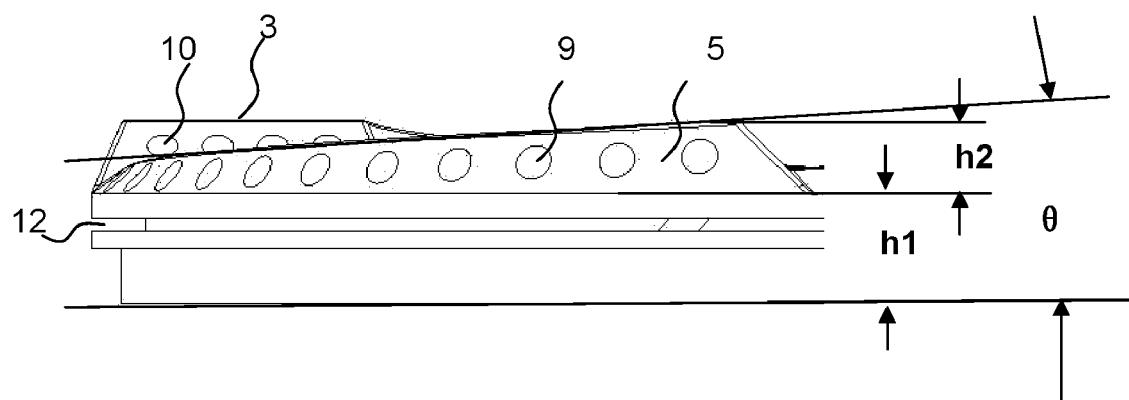


FIG. 5

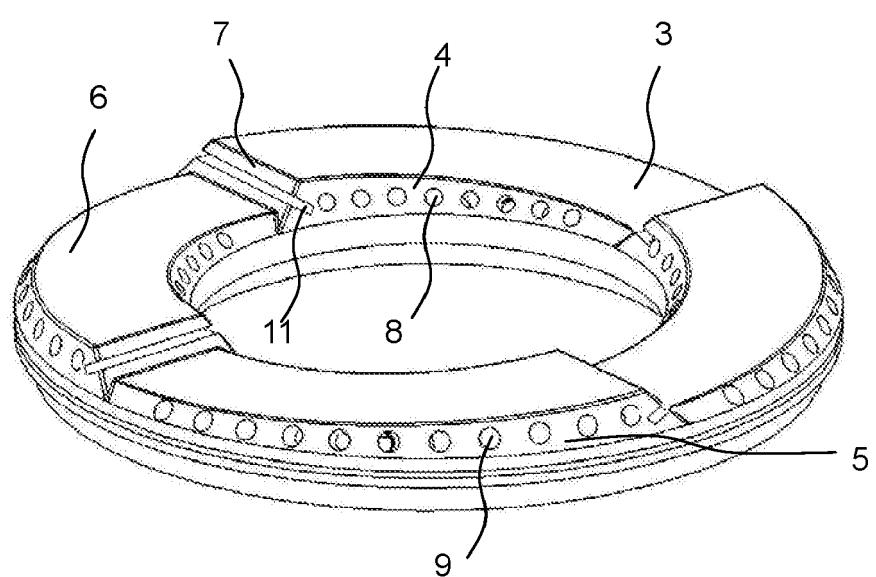


FIG. 6

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- CN 201209862 Y [0003]
- EP 2189718 A2 [0004]