

(19)



(11)

EP 2 857 752 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.04.2015 Patentblatt 2015/15

(51) Int Cl.:
F24C 3/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14183161.0**

(22) Anmeldetag: **02.09.2014**

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

(72) Erfinder:
• **Gärtner, Norbert**
76275 Ettlingen (DE)
• **Schaumann, Uwe**
75038 Oberderdingen (DE)
• **Zarcone, Carmelo**
75015 Bretten (DE)

(30) Priorität: **19.09.2013 DE 102013218852**

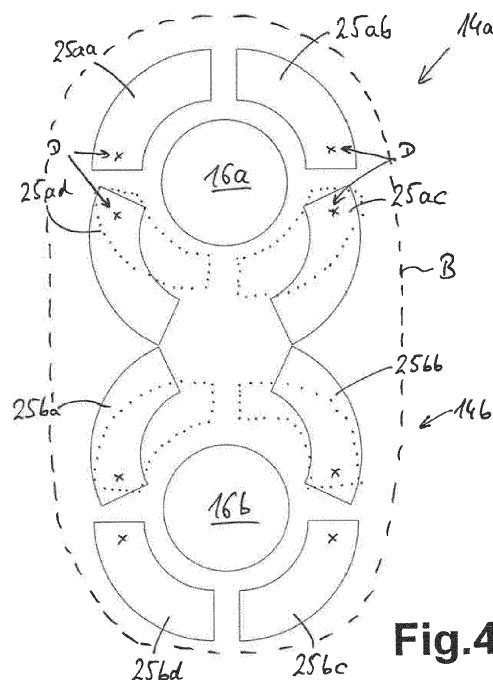
(71) Anmelder: **E.G.O. Elektro-Gerätebau GmbH**
75038 Oberderdingen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)

(54) Anordnung von Gasbrennern

(57) Bei einer Anordnung von Gasbrennern an einem Gaskochfeld sind vier Haupt-Brenner vorgesehen und bilden Haupt-Kochstellen. Neben jedem Haupt-Brenner sind zwei oder vier längliche Neben-Brenner angeordnet und diesem Haupt-Brenner zugeordnet. Die Neben-Brenner sind um eine Drehachse drehbar, wobei

die Neben-Brenner eine eigene Neben-Gasversorgung aufweisen, die unabhängig von derjenigen des Haupt-Brenners ist bzw. unabhängig von dieser absperrenbar ist. Die Neben-Brenner können zusätzlich beheizbare Zwischenbereiche beheizen bzw. Zusatz-Kochstellen bilden.

**Fig.4****EP 2 857 752 A1**

Beschreibung

Anwendungsgebiet und Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung von Gasbrennern, insbesondere an einem Gaskochfeld.

[0002] Es sind verschiedene Anordnungen von Gasbrennern an einem Gaskochfeld bekannt, so beispielsweise aus der DE 102010023090 A1. Hier weisen die Gasbrenner jeweils einen runden Brennerkörper auf, unter Umständen unterschiedlich groß, und bilden jeweils eine Kochstelle. Aus der DE 102010006276 A1 ist ein weiterer Gasbrenner bekannt, der aus einem zentralen Haupt-Brenner besteht und einem ringförmig umlaufenden Neben-Brenner. Durch wahlweises Zu- oder Abschalten des Neben-Brenners kann die Kochstelle am Haupt-Brenner flächenmäßig und leistungsmäßig erweitert werden.

Aufgabe und Lösung

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine eingangs genannte Anordnung von Gasbrennern zu schaffen, mit der Probleme des Stands der Technik beseitigt werden können und es insbesondere möglich ist, die Funktionalität eines Gaskochfelds zu erweitern.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Anordnung bzw. ein Gaskochfeld mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte sowie bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Ansprüche und werden im Folgenden näher erläutert. Der Wortlaut der Ansprüche wird durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht.

[0005] Es ist vorgesehen, dass mehrere bzw. mindestens zwei Haupt-Brenner an einem Gaskochfeld oder in einem Backofen vorgesehen sind und Haupt-Kochstellen bilden bzw. solche Haupt-Kochstellen definieren. In einem Backofen dienen sie zum Aufheizen der Backofenmuffel. Mindestens zwei Haupt-Brennern ist dabei mindestens ein länglicher Neben-Brenner zugeordnet, vorteilhaft jedem dieser beiden Haupt-Brenner mindestens ein länglicher Neben-Brenner. Ein solcher Neben-Brenner ist jeweils mit einem geringen Abstand, der vorteilhaft als geringster Abstand unter 4 cm liegen kann, zu dem entsprechenden Haupt-Brenner angeordnet. Das bedeutet, dass zwischen Haupt-Brenner und Neben-Brenner stets ein Abstand von mindestens 0,5 cm bis 2 cm vorgesehen ist. Vorteilhaft kann dieser geringste Abstand des dem Haupt-Brenner am nächsten liegenden Neben-Brenners aber stets weniger als diese 4 cm oder 6 cm betragen.

[0006] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Neben-Brenner bewegbar ist bzw. um eine Drehachse drehbar ist. Eine solche Drehachse verläuft vorteilhaft durch den Neben-Brenner, insbesondere durch einen nahe an dem Haupt-Brenner angeordneten Bereich des Neben-Brenners. Dies ermöglicht eine einfache und praxistaugliche Realisierung des Neben-Brenners bzw. sowohl sei-

ner Gasversorgung als auch der Drehbarkeit. Ein Neben-Brenner weist eine eigene Neben-Gasversorgung auf, die zumindest teilweise unabhängig von derjenigen des Haupt-Brenners ist bzw. zumindest eigenständig absperrbar ist. Vorzugsweise ist die Neben-Gasversorgung absperrbar, wenn der Haupt-Brenner mit Gas versorgt wird bzw. brennt. Unter Umständen kann der Neben-Brenner aber auch brennen bzw. mit Gas versorgt werden, wenn der zugehörige Haupt-Brenner nicht brennt bzw. abgesperrt ist.

[0007] Durch die Anordnung eines bewegbaren bzw. drehbaren Neben-Brenners nahe an einem Haupt-Brenner kann die sich dadurch ergebende Kochstelle vergrößert werden im Vergleich zu der nur durch den Haupt-Brenner gebildeten Haupt-Kochstelle. So kann eine Kochstelle beispielsweise ähnlich wie die vorbeschriebenen Zweikreis-Brenner aus dem Stand der Technik vergrößert werden für größere Töpfe und dabei eben auch eine vergrößerte Leistung erzeugen. Alternativ kann eine von einer Bedienperson einstellbare Größen-Variabilität, unter Umständen auch Leistungs-Variabilität, erreicht werden. Des Weiteren können, wie nachfolgend noch näher erläutert wird, neuartige und vorteilhafte Zusammenschaltungen von mehreren Brennern erfolgen an einem Gaskochfeld.

[0008] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung sind an dem Haupt-Brenner mindestens drei Neben-Brenner angeordnet, vorteilhaft vier. Diese sollten außen an dem Haupt-Brenner entlang oder um diesen herum gleich verteilt angeordnet sein. Sie können beispielsweise in einer bestimmten Drehstellung ähnlich den vorgenannten Zweikreis-Brennern einen Ring bzw. Kreisring um den Haupt-Brenner bilden. Dies kann eine Ausgangs-Drehstellung sein. Dadurch wird eine bestimmte Topfgröße quasi vorgegeben durch die Größe bzw. den Durchmesser des äußeren Rings der Neben-Brenner. Für noch größere Töpfe können die Neben-Brenner quasi nach außen geschwenkt werden und eventuell sogar mit noch größerer Leistung betrieben werden. So wird zumindest die von ihnen aufgespannte Fläche vergrößert bzw. ein größerer Topf kann noch einigermaßen gleichmäßig beheizt werden, unter Umständen kann gleichzeitig mit Vergrößerung der aufgespannten Fläche auch die Leistung noch weiter erhöht werden.

[0009] Vorteilhaft sind an bzw. neben dem Haupt-Brenner vier bis sechs Neben-Brenner angeordnet, wobei drei oder vier Neben-Brenner als guter Kompromiss zwischen Variabilität einerseits und konstruktivem Aufwand andererseits angesehen werden. Vorteilhaft sind alle Neben-Brenner an einem Haupt-Brenner drehbar bzw. bewegbar.

[0010] Das Drehen der Neben-Brenner kann in einfacher Ausgestaltung manuell erfolgen. Dann können mechanische Drehanschläge vorgesehen sein, insbesondere um einen aus konstruktiven oder verbrennungstechnischen Gründen unvorteilhaften Zustand einer bestimmten Drehstellung zu vermeiden. Dabei können sie auch zumindest teilweise miteinander verbunden bzw.

mechanisch gekoppelt sein, so dass eine Bewegung eines Brenners auch einen oder mehrere andere bewegt. Alternativ kann ein Antrieb vorgesehen sein, vorteilhaft elektromotorisch, der von einer Steuerung des Gaskochfelds angesteuert eine bestimmte Drehstellung des Neben-Brenners einstellt.

[0011] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung weist der Haupt-Brenner einen Haupt-Brennerkörper auf, der rund bzw. kreisrund ist. Er weist vorteilhaft seitliche Ausnehmungen am oberen Rand und einen Haupt-Brennerdeckel oben auf dem oberen Rand auf. Dieser Haupt-Brennerkörper bzw. auch sonst der Haupt-Brenner kann dem Stand der Technik entsprechen.

[0012] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung sind sämtliche Neben-Brenner an einem Haupt-Brenner gleichartig ausgebildet. Das kann bedeuten, dass sie beispielsweise spiegelbildlich zueinander ausgebildet sind. Wenigstens zwei Neben-Brenner an einem Haupt-Brenner sollten baugleich bzw. identisch ausgebildet sein. So kann die Variantenvielfalt reduziert werden. Dadurch kann erreicht werden, dass für das gesamte Gas-Kochfeld nur eine oder zwei Ausführungen bzw. Varianten des Neben-Brenners notwendig sind.

[0013] Ähnlich wie zuvor für den Haupt-Brenner beschrieben kann der Neben-Brenner einen Neben-Brennerkörper aufweisen, der hier aber vorteilhaft länglich ist, insbesondere auch gebogen bzw. gekrümmt. Der Neben-Brennerkörper kann seitliche Ausnehmungen am oberen Rand und einen Neben-Brennerdeckel oben auf dem oberen Rand aufweisen. Der Neben-Brennerkörper weist in vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung einen nach unten ragenden Anschlussabschnitt auf, der in einer Drehlagerung aufgenommen ist und vorzugsweise rund bzw. kreisrund ist. Dabei sind vorteilhaft umlaufende Dichtmittel vorgesehen, beispielsweise ein oder mehrere Gummiringe. Diese Drehlagerung dient dazu, dass der Neben-Brennerkörper vorteilhaft auf einer oberen Lagerfläche der Drehlagerung, die über eine Kochfeldplatte des Gaskochfelds nach oben stehen sollte, aufliegt und so nach unten mechanisch abgestützt ist. Diese Lagerfläche ist vorteilhaft eine nach oben ragende Stirnseite der Drehlagerung. Des Weiteren kann der Anschlussabschnitt einen nach oben durchgängigen Gaskanal aufweisen, der in ihm verläuft, vorteilhaft zentral. Wenn die Drehlagerung in ihrem unteren Bereich bzw. ganz unten oder auch an der Seite an eine Gaszuleitung angeschlossen ist, kann so auch unabhängig von der Drehstellung Gas in den Neben-Brennerkörper bzw. zum Neben-Brenner strömen. In dieser Drehlagerung kann vorteilhaft auch ein vorgenannter Drehanschlag auf bekannte Art und Weise eingebaut sein.

[0014] Eine vorteilhafte Ausgestaltung für einen Neben-Brenner ist eine in Draufsicht gebogene Form bzw. gekrümmte Form. So kann er beispielsweise nach Art eines Kreisringsegments ausgebildet sein. Bei Anordnung von vorgenannten drei oder vier Neben-Brennern um einen Haupt-Brenner herum können diese in etwa Drittelkreise oder Viertelkreise bilden. Ihre Breite kann

variieren, insbesondere kann sie ausgehend von einem breiteren Bereich mit der Drehachse aus etwas schmaler werden.

[0015] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Drehachse durch einen Endbereich des Neben-Brenners läuft. Dabei kann ein Abstand zu dem Ende in etwa dem Abstand zu den Seitenbereichen entsprechen.

[0016] In nochmals weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Neben-Brenner höhenverstellbar ausgebildet ist. Er kann besonders vorteilhaft derart automatisch höhenverstellbar sein, dass er bei einer Drehbewegung bzw. Schwenkbewegung nach oben oder nach unten fahrbar ist bzw. sich derart bewegt. Dafür kann beispielsweise eine angeschrägte Drehkulissee in einer vorgenannten Drehlagerung vorgesehen sein. So kann beispielsweise für einen Drehwinkel von 90° ein Höhenunterschied von 1 cm realisiert werden. So kann je nach Drehstellung eine variierende Beheizung nach oben erreicht werden durch die unterschiedliche Höhe.

[0017] In Ausgestaltung der Erfindung ist am Gaskochfeld bzw. an einem Haupt-Brenner eine Zündelektrode und/oder eine Flammüberwachung vorgesehen. Alternativ kann dies eine Zünd- und Flammüberwachungseinrichtung mit einer Ionisationselektrode sein. Eine normale Flammüberwachung kann ein Thermoelement aufweisen. Eine solche Zünd- und Flammüberwachungseinrichtung sollte nahe am Haupt-Brenner für diesen bzw. für die von ihm gebildete Kochstelle vorgesehen sein. Gemäß einer ersten Möglichkeit kann diese Zünd- und Flammüberwachungseinrichtung entfernt von einem Neben-Brenner angeordnet sein. Dann muss dieser zumindest mit einem Bereich so nahe am Haupt-Brenner angeordnet sein, dass bei aus beiden ausströmendem Gas das Zünden bzw. Brennen des Haupt-Brenners ausreicht für das Zünden des Neben-Brenners. So reicht auch eine Überwachung des Haupt-Brenners alleine aus. Damit ist dann der Neben-Brenner aber nur stets zusammen mit dem Haupt-Brenner betreibbar und nicht alleine ohne den Haupt-Brenner. Gemäß einer zweiten Möglichkeit kann eine Zünd- und Flammüberwachungseinrichtung zwischen Haupt-Brenner und Neben-Brenner derart angeordnet sein, dass auch der Neben-Brenner in jeder Drehstellung davon sowohl direkt gezündet als auch direkt überwacht werden kann. So ist auch ein Betrieb des Neben-Brenners alleine und ohne den Haupt-Brenner möglich.

[0018] Ein vorgenannter Drehbereich für die Neben-Brenner kann relativ groß sein und vorteilhaft bis 180° gehen. Besonders vorteilhaft liegt er etwas darunter und geht bis 135° oder bis 90°. Zu dessen Einhaltung können die vorgenannten Drehanschläge vorgesehen sein. Durch die Begrenzung des Drehbereichs kann eben eine ungünstige Stellung vermieden werden.

[0019] Gemäß einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung ist es möglich, dass bei einer erfindungsgemäßen Anordnung bzw. einem Gaskochfeld zwei benach-

barte Kochstellen Haupt-Brenner mit jeweils mindestens einem zugeordneten drehbaren Neben-Brenner aufweisen, vorteilhaft mit jeweils mehreren drehbaren Neben-Brennern. Jeder Haupt-Brenner weist also mindestens einen eigenen bzw. zugeordneten Neben-Brenner auf. Diese Neben-Brenner sind in einem zwischen den Haupt-Brennern liegenden Zwischenbereich angeordnet bzw. zumindest teilweise in einem solchen Zwischenbereich. Sie sind jeweils auf den anderen Haupt-Brenner zu und/oder in den Zwischenbereich hinein verdrehbar. So kann eine von den beiden Haupt-Brennern und den Neben-Brennern gemeinsam beheizbare und vergrößerte sogenannte Brücken-Kochstelle geschaffen werden. Hier ist dann insbesondere ein Betrieb der Neben-Gasbrenner mit mindestens einem Haupt-Brenner vorgesehen. Diese weist üblicherweise eine längliche Form auf für längliche Bräter. Üblicherweise wird für diesen Zweck ansonsten ein zwischen diesen Haupt-Brennern liegender eigener kleiner Brücken-Brenner vorgesehen, der sonst keinem weiteren Zweck dienen kann.

[0020] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausbildung der Erfindung ist es möglich, dass bei einer erfindungsgemäßen Anordnung bzw. einem Gaskochfeld vier Haupt-Brenner in etwa im Viereck bzw. im Quadrat oder Rechteck angeordnet sind. Zwischen ihnen ist ein Zentralbereich gebildet. In dem Zentralbereich sind mehrere Neben-Brenner angeordnet bzw. weisen in diesen hinein, wobei diese Neben-Brenner drehbar sind auf einen der Haupt-Brenner zu und/oder hin zu dem Zentralbereich. Dabei sollte jedem der Haupt-Brenner mindestens ein solcher drehbarer Neben-Brenner zugeordnet sein. Die Neben-Brenner weisen vorteilhaft eine Länge auf, die so ist, dass sie sich in einer für alle gleichermaßen in den Zentralbereich gedrehten Stellung, bei der beispielsweise alle Neben-Brenner maximal nahe zu einem Mittelpunkt des Zentralbereichs liegen, nicht berühren. Des Weiteren sollen zumindest die zum Zentralbereich hin drehbaren Neben-Brenner eigenständig bzw. unabhängig von den anderen Haupt-Brennern und gegebenenfalls vorhandenen Neben-Brennern als eine gemeinsame Zwischen-Kochstelle betrieben werden können. Sie bildet sozusagen eine fünfte Kochstelle. Mit dieser Anordnung kann dann auch mit zwei Haupt-Brennern samt Neben-Brennern eine vorbeschriebene Brücken-Kochstelle gebildet werden.

[0021] Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in Zwischenüberschriften und einzelne Abschnitte beschränkt die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0022] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Ausschnitt eines erfindungsgemäßen Gaskochfelds mit einer Kochstelle gebildet aus Haupt-Brenner und Neben-Brenner,

Fig. 2 eine Seitenansicht auf einen erfindungsgemäßen Neben-Brenner,

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Neben-Brenner mit Teilschnitt,

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Anordnung von zwei Haupt-Brennern mit jeweils vier Neben-Brennern zur Bildung einer gemeinsamen großen Kochstelle mit Brücken-Kochstelle in einem Zwischenbereich,

Fig. 5 eine alternative Anordnung von zwei Haupt-Brennern mit jeweils zwei Neben-Brennern, von denen jeweils einer ausgeschwenkt ist zur Bildung einer weiteren Neben-Kochstelle und

Fig. 6 eine alternative Anordnung von vier Kochstellen ähnlich denjenigen aus Fig. 4, wobei von jeder Kochstelle ein Neben-Brenner in einen Zentralbereich geschwenkt ist zur Bildung einer weiteren Kochstelle.

Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0023] In der Fig. 1 ist im Teilschnitt ein Ausschnitt eines erfindungsgemäßen Gaskochfelds 11 dargestellt mit einer Kochfeldplatte 12 und einer Haupt-Kochstelle 14 aus einer Anordnung von mehreren, gebildet von einem Haupt-Brenner 16. Der Haupt-Brenner 16 ist auf bekannte Art und Weise ausgebildet und weist einen runden Haupt-Brennerkörper 17 und einen entsprechenden Haupt-Brennerdeckel 18 auf. Auf bekannte Art und Weise ist durch Ausnehmungen 19 am oberen Rand des Haupt-Brennerkörpers 17 ein Austritt von Gas zur Bildung von Flammen 20 nach Zündung möglich.

[0024] Links neben dem Haupt-Brenner 16 befindet sich eine Zündung Z und eine Flammüberwachung F gemäß dem Stand der Technik, wie eingangs erläutert. Hier ist die Anordnung der Zündung Z und der Flammüberwachung F entfernt von einem rechts neben dem Haupt-Brenner 16 angeordneten Neben-Brenner 25. Sie könnte aber auch zwischen diesen beiden angeordnet sein, wie die gestrichelte Positionierung für Zündung Z und Flammüberwachung F rechts neben dem Haupt-Brenner 16 zeigt.

[0025] Der Neben-Brenner 25 weist einen Neben-

Brennerkörper 26 auf, auf dessen oberem Rand mit Ausnehmungen 28 ein Neben-Brennerdeckel 27 angeordnet ist. Von dem Neben-Brennerkörper 26 geht nach unten ein rund ausgebildeter Anschlussabschnitt 30 ab, der in einer Drehlagerung 32 gelagert bzw. aufgenommen ist. Zur Abdichtung können zwei Dichtringe 33 vorgesehen sein. Die Drehlagerung 32 wiederum sitzt mit einem Flanschabschnitt 35 auf der Oberseite der Kochfeldplatte 12 auf, wobei hierfür eine der Optik dienende Abdeckung 36 vorgesehen sein kann. Auf einer oberen Stirnfläche der Drehlagerung 32 ruht das Gewicht des Neben-Brenners 25 bzw. des Neben-Brennerkörpers 26.

[0026] Von unten her ist in die Drehlagerung 32 eine Neben-Gaszuleitung 38 geführt, die anders ansteuerbar ist als eine Haupt-Gaszuleitung 22 zum Haupt-Brenner 16. Insbesondere kann die Neben-Gaszuleitung 38 in Reihe hinter den Haupt-Brenner 16 bzw. dessen Haupt-Gaszuleitung 22 geschaltet sein, aber ein eigenes Absperrventil aufweisen, so dass sie zum Haupt-Brenner 16 zugeschaltet werden kann, aber nicht ohne diesen betrieben werden kann. Alternativ und vorteilhaft kann sie eine völlig eigenständige und eigenständig absperrebare Gaszuleitung aufweisen, vorteilhaft mit einem eigenen Absperrventil und eigentlich auch mit einer eigenständig einstellbaren Gasversorgung über ein entsprechendes Gasventil wie auch für den Haupt-Brenner. Tritt das Gas dann oben seitlich aus dem Neben-Brenner 25 aus, wird es von der Flamme 20 des Haupt-Brenners 16 automatisch gezündet, so dass am gesamten Neben-Brenner 25 Flammen entstehen. Alternativ kann die gestrichelt dargestellte Zündung Z und Flammüberwachung F verwendet werden.

[0027] Der Neben-Brennerkörper 26 ist mit seinem Anschlussabschnitt 30 in der Drehlagerung 32 drehbar. Dies kann eine beliebige Drehbarkeit sein, alternativ kann ein hier nicht dargestellter, aber leicht realisierbarer Schwenkanschlag vorgesehen sein, beispielsweise durch eine außen in den Anschlussabschnitt 30 eingeschraubte Schraube, die über einen bestimmten Drehbereich in einer Kulissee in der Drehlagerung 32 entlangläuft. Der Hauptbrenner und/oder ein Nebenbrenner können auch als sogenannte katalytische Brenner ausgebildet sein und entsprechend arbeiten, wie es beispielsweise in der DE 102008036566 A1 beschrieben ist. Dann kann eine Verbrennung von Gas allgemein bzw. vor allem bei schwierigen Verhältnissen bzw. Stellungen der verschiedenen Gasbrenner zueinander besser erfolgen. Die Darstellung der Fig. 1 könnte im Rahmen der Erfindung auch ein Gasbrenner in einem Backofen sein.

[0028] Die Seitenansicht der Fig. 2 auf den Neben-Brenner 25 zeigt dessen Längserstreckung sowie die Ausnehmungen 28 unterhalb des Neben-Brennerdeckels 27. Die Draufsicht aus der Fig. 3 zeigt dessen gekrümmte Form. Durch den linken, leicht verdickten Endbereich verläuft die Drehachse D. Es ist erkennbar, dass der Neben-Brenner 25 in diesem Bereich eine Art Halbkreis bildet, so dass der Abstand zu dem links angedeuteten Haupt-Brenner 16 unabhängig vom Drehwinkel

bzw. der Drehstellung in etwa gleich ist.

[0029] Alternativ zu der hier dargestellten Ausbildung der Neben-Brenner entsprechend dem Aufbau der Haupt-Brenner bzw. einem normalen Gasbrenner kann ein Neben-Brenner allgemein auch so ausgebildet sein, dass ein länglicher hohler Körper, beispielsweise als Rohr oder Hohlprofil, verwendet wird. An ihm sind entsprechende Öffnungen angebracht, die entweder zur Seite hin weisen oder nach oben, möglicherweise auch schräg zur Seite und nach oben. So ist eine einteilige Ausbildung möglich.

[0030] Aus der Fig. 4 geht eine Anordnung von zwei Kochstellen 14a und 14b hervor, bei denen jeweils ein runder Haupt-Brenner 16a und 16b von vier Neben-Brennern 25 umgeben ist. Befinden sich bei einer der Kochstellen 14a oder 14b die Neben-Brenner 25 im zum Haupt-Brenner 16 hin gedrehten Zustand bzw. die Neben-Brenner 25ad und 25ac sowie 25ba und 25bb im gepunktet dargestellten Zustand, so bilden sie eine Art fast geschlossenen Kreisring um den Haupt-Brenner 16a und 16b. So entsprechen sie einem Zweikreis-Brenner, wie er aus der eingangs genannten DE 102010006276 A1 an sich bekannt ist. Die Neben-Brenner 25 können somit einen zweiten Kreis bzw. eine Erweiterung zum jeweiligen Haupt-Brenner 16 bilden, falls ein entsprechend großer Topf mit entsprechend viel Leistung beheizt werden soll. Dabei können die beiden Haupt-Brenner 16a und 16b unabhängig voneinander arbeiten bzw. angesteuert werden.

[0031] Um nun eine eingangs beschriebene Brücken-Kochstelle zu bilden, beispielsweise zum Erhitzen großer Töpfe wie Bräter odgl., können die beiden Neben-Brenner 25ad und 25ac der ersten Kochstelle 14a etwas zum anderen Haupt-Brenner 16b und die beiden Neben-Brenner 25ba und 25bb der zweiten Kochstelle 14b etwas zum anderen Haupt-Brenner 16a gedreht werden. Sie sind also in den Zwischenbereich zwischen den Haupt-Brennern 16a und 16b gedreht und können, wie leicht zu ersehen ist, nun eine durchgängige längliche beheizte Zone bilden. Damit kann ein gestrichelt dargestellter Bräter B, der über den beiden Kochstellen 14a und 14b aufgesetzt ist, beheizt werden. Bei festen Brennern wäre ansonsten im Zwischenbereich zwischen den beiden Haupt-Brennern 16 ein unbeheizter Bereich gegeben, was für schlechte Garergebnisse sorgen könnte. Hier kann ein einzelnes bewegen oder eine gemeinsame, unter Umständen gekoppelte Bewegung möglich sein.

[0032] Aus der Fig. 4 ist gut zu erkennen, dass zur Schaffung einer eingangs genannten größeren einzelnen Kochstelle, die auch einzeln betrieben werden soll, alle vier Arme bzw. Neben-Brenner 25a oder 25b von dem jeweiligen Haupt-Brenner 16 weggedreht werden. Dies kann um einen Winkel von etwa 20° bis 45° oder noch mehr sein. So kann der Durchmesser der Kochstelle bzw. des entstehenden Brenners deutlich vergrößert bzw. unter Umständen sogar verdoppelt werden.

[0033] In der Fig. 5 ist dargestellt, wie zwei etwas an-

ders ausgebildete runde Haupt-Brenner 116a und 116b zwei Kochstellen 114a und 114b bilden. Jeder der Haupt-Brenner 116 ist von zwei in etwa halbkreisförmigen Neben-Brennern 125 umgeben. Im gepunktet dargestellten Zustand bilden sie, ähnlich wie in Fig. 4, Zweikreis-Kochstellen auf bekannte Art und Weise. Werden der Neben-Brenner 125ab und der Neben-Brenner 125bb vom jeweiligen Haupt-Brenner 116 weggeschwenkt und aufeinander zu geschwenkt, so dass sie sich beinahe berühren, können sie eine weitere Zusatz-Kochstelle 114c bilden, auf der ein gestrichelt dargestellter Topf T erwärmt werden kann. Die anderen beiden Kochstellen 114a und 114b können dann entweder quasi im Einkreis-Betrieb nur mit dem jeweiligen Haupt-Brenner 116 betrieben werden oder aber im sozusagen etwas erweiterten Betrieb zusammen mit dem jeweils noch nahe am Haupt-Brenner 116 verlaufenden Neben-Brenner 125.

[0034] Eine nochmals weitere alternative erfindungsgemäße Anordnung von Kochstellen 214 an einem Gaskochfeld 211 ist in Fig. 6 dargestellt. Dabei sind vier einzelne Kochstellen 214a bis d wieder im Wesentlichen entsprechend denjenigen aus Fig. 4 ausgebildet, weisen also jeweils vier Neben-Brenner 225 auf. Insbesondere sind hier die Haupt-Brenner 216a bis d identisch ausgebildet, ebenso die Neben-Brenner 225 bis auf ihre Drehbarkeit. Alle dieser Kochstellen 214 bzw. Brenner können wie zuvor erläutert als Einkreis oder Zweikreis betrieben werden. Werden gemäß Fig. 6 die vier Neben-Brenner 225, die am nächsten zu einem Zentralbereich in der Mitte der Anordnung der vier Kochstellen 214 vorgesehen sind, aufeinander zu gedreht, so bildet sich eine neue Zentral-Kochstelle 214e. Auf dieser kann wiederum ein gestrichelt dargestellter Topf T aufgesetzt und erhitzt werden. Hier ist, was allgemein für ein Gaskochfeld und die vorbeschriebenen Anordnungen gilt, eine Art übergreifender großer Topfträger vorgesehen, der also nicht nur etwas größer ist als eine Kochstelle mit entsprechender Form.

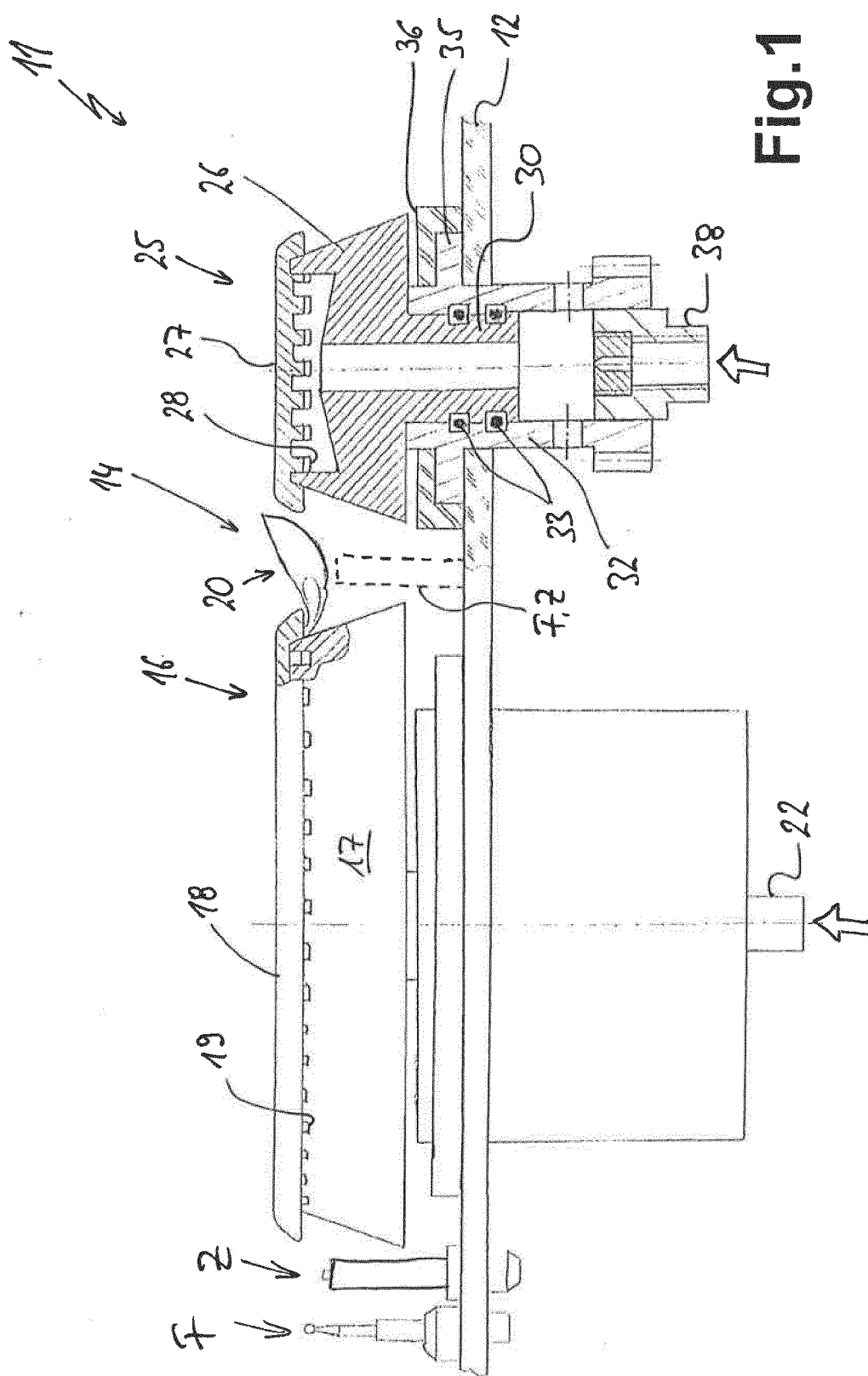
[0035] Allgemein können die Neben-Brenner eine Länge aufweisen in der Größenordnung des Durchmessers des Haupt-Brennerkörpers, beispielsweise 50% bis 200% dieses Durchmessers. Die Neben-Brenner können gemäß Fig. 3 entlang beider Längsseiten Ausnehmungen aufweisen für Flammen, entsprechend der Fig. 4 dann nach innen zum Haupt-Brenner hin und nach außen, oder nur auf einer Seite. Dann ist es vorteilhaft die vom Haupt-Brenner weg weisende Seite.

[0036] Eine Ansteuerung der Haupt-Brenner oder der Neben-Brenner über Bedienelemente oder eine Steuerung samt bestimmten Programmen ist hier nicht näher erläutert. Dies kann aber einfach realisiert werden, insbesondere mit einer elektronischen Steuerung für das Gaskochfeld, die elektromotorische Gasventile ansteuert. So kann sie die einzelnen Haupt-Brenner und die einzelnen Neben-Brenner, diese unter Umständen paarweise, mit Gas versorgen.

Patentansprüche

1. Anordnung von Gasbrennern, wobei mindestens zwei Haupt-Brenner an dem Gaskochfeld vorgesehen sind und Haupt-Kochstellen bilden bzw. definieren, wobei mindestens zwei Haupt-Brennern mindestens ein länglicher Neben-Brenner zugeordnet ist und dieser Neben-Brenner jeweils mit einem geringen Abstand zu dem entsprechenden Haupt-Brenner angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Neben-Brenner bewegbar bzw. um eine Drehachse drehbar ist, wobei der Neben-Brenner eine eigene Neben-Gasversorgung aufweist, die unabhängig von derjenigen des Haupt-Brenners ist bzw. unabhängig von dieser absperrrbar ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Haupt-Brenner mindestens drei Neben-Brenner angeordnet sind, vorzugsweise außen entlang gleich verteilt, vorzugsweise vier bis sechs Neben-Brenner.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Neben-Brenner für eine manuelle Drehbarkeit ausgebildet ist, vorzugsweise mit mindestens einem Drehanschlag.
4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sämtliche Neben-Brenner an einem Haupt-Brenner gleichartig ausgebildet sind, insbesondere wenigstens zwei baugleich bzw. identisch.
5. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Neben-Brenner einen Neben-Brennerkörper aufweist, der rund ist bzw. kreisrund, mit seitlichen Ausnehmungen am oberen Rand und einem Neben-Brennerdeckel oben auf dem oberen Rand.
6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Neben-Brennerkörper einen nach unten ragenden Anschlussabschnitt aufweist, der mit umlaufenden Dichtmitteln in einer Drehlagerung aufgenommen ist, wobei insbesondere der Neben-Brennerkörper auf einer oberen Lagerfläche der Drehlagerung aufliegt, vorzugsweise an deren nach oben ragender Stirnseite, wobei der Anschlussabschnitt einen nach oben durchgängigen Gaskanal aufweist und die Drehlagerung im unteren Bereich an eine Gaszuleitung angeschlossen ist.
7. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Neben-Brenner in Draufsicht gebogen bzw. gekrümmt ausgebildet ist, vorzugsweise nach Art eines Kreissegments.

8. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse durch einen Endbereich des Neben-Brenners läuft, vorzugsweise mit einem Abstand zu dem Ende, der dem Abstand zu den Seitenbereichen entspricht. 5
9. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Neben-Brenner höhenverstellbar ist, insbesondere derart automatisch höhenverstellbar ist, dass er bei einer Drehbewegung bzw. Schwenkbewegung nach oben oder nach unten fahrbar ist, insbesondere durch eine angeschrägte Drehkulisse in einer Drehlagerung. 10
15
10. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haupt-Brenner eine Zündelektrode und/oder eine Flammüberwachung, insbesondere mit einem Thermoelement, aufweist, alternativ eine Zünd- und Flammüberwachungseinrichtung mit einer Ionisationselektrode, wobei vorzugsweise diese entweder entfernt von einem Neben-Brenner oder nahe einem Neben-Brenner und dabei zwischen Haupt-Brenner und Neben-Brenner angeordnet sind. 20
25
11. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Neben-Brenner einen Drehbereich bis 180° aufweist, vorzugsweise bis 135° oder bis 90°, wobei insbesondere ein Drehanschlag vorgesehen ist. 30
12. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei benachbarte Kochstellen Haupt-Brenner mit jeweils mindestens einem drehbaren Neben-Brenner aufweisen, wobei die Neben-Brenner in einem zwischen den Haupt-Brennern liegenden Zwischenbereich angeordnet sind und jeweils auf den anderen Haupt-Brenner zu verdrehbar sind zur Bildung einer von den beiden Haupt-Brennern und den Neben-Brennern gemeinsam beheizbaren vergrößerten Brücken-Kochstelle. 35
40
13. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** vier Haupt-Brenner im Rechteck oder im Quadrat angeordnet sind mit einem Zentralbereich zwischen ihnen, wobei mehrere Neben-Brenner in dem Zentralbereich angeordnet sind, wobei die Neben-Brenner drehbar sind auf einen der anderen Haupt-Brenner zu oder hin zu dem Zentralbereich, wobei die zum Zentralbereich hin gedrehten Neben-Brenner eigenständig bzw. unabhängig von den anderen Haupt-Brennern und gegebenenfalls vorhandenen Neben-Brennern als eigene gemeinsame Zwischen-Kochstelle betreibbar sind. 45
50
55
14. Anordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Neben-Brenner eine Länge aufweisen derart, dass sie auf einen der anderen Haupt-Brenner zu oder hin zu dem Zentralbereich drehbar sind ohne sich in dieser gedrehten Stellung zu berühren.



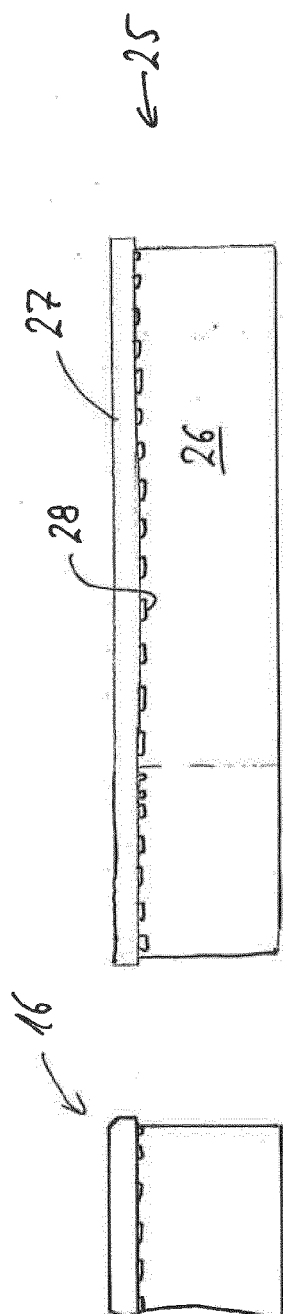
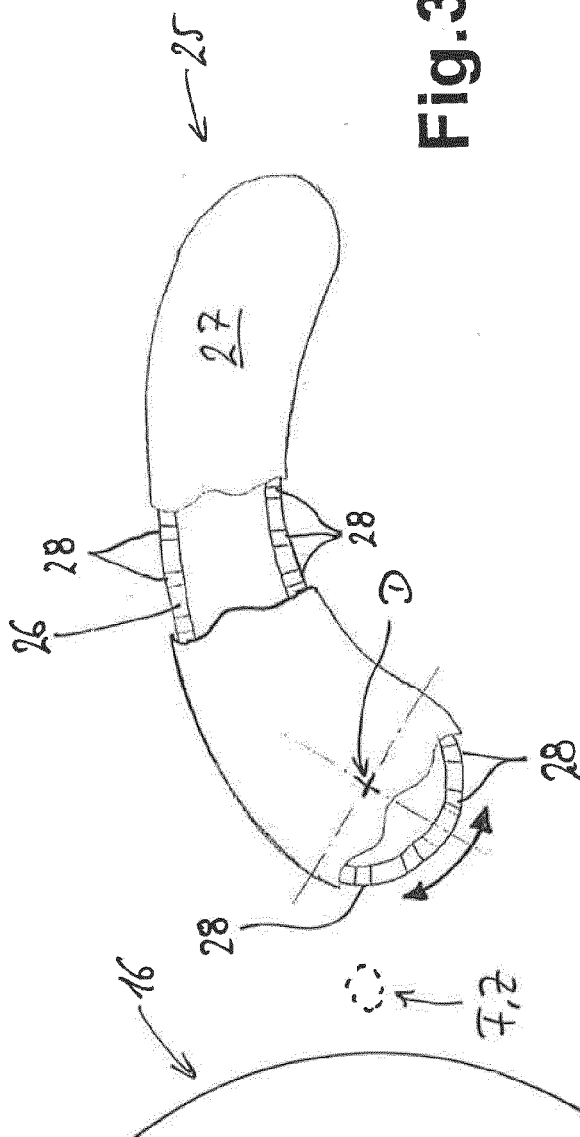
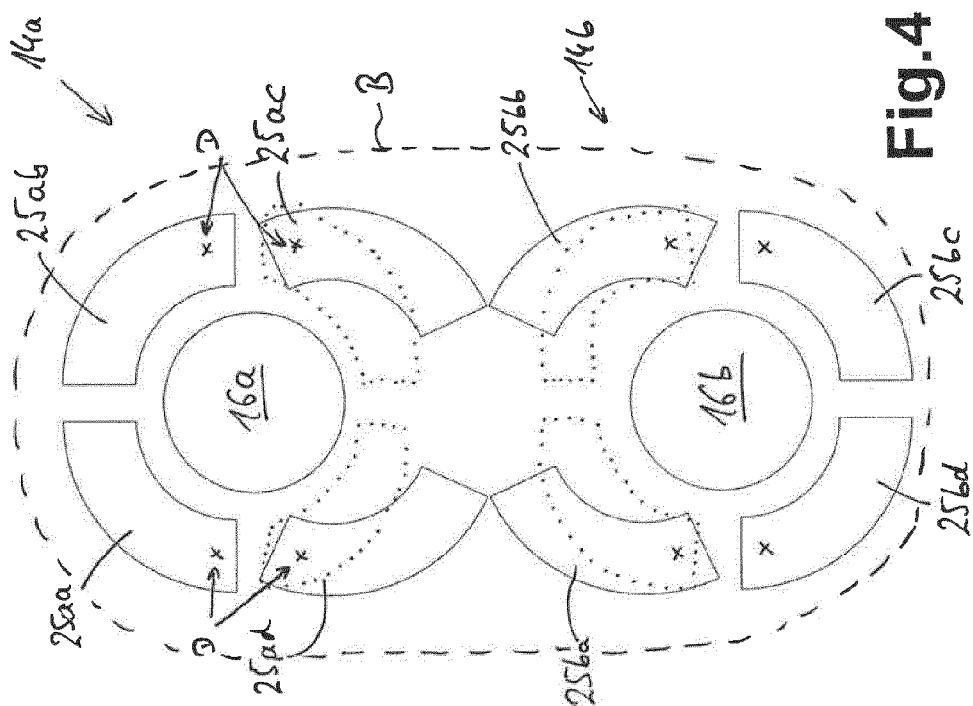
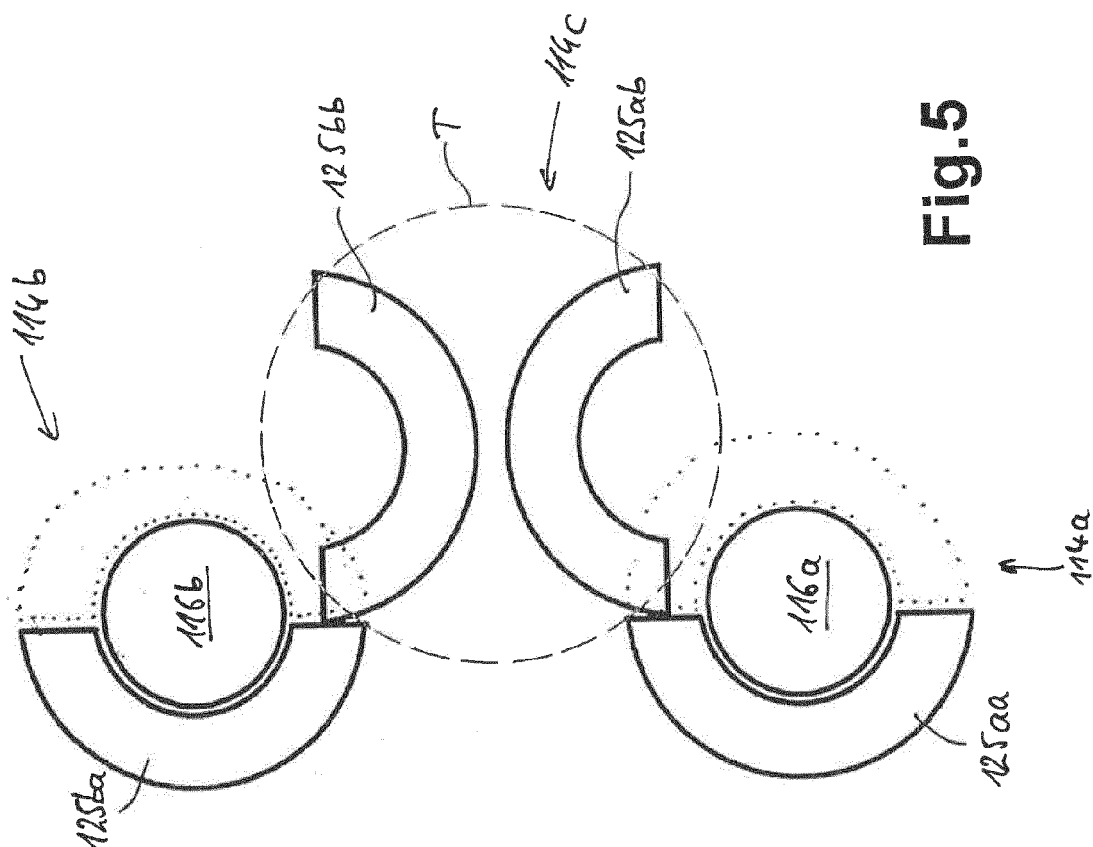


Fig. 2



३०७



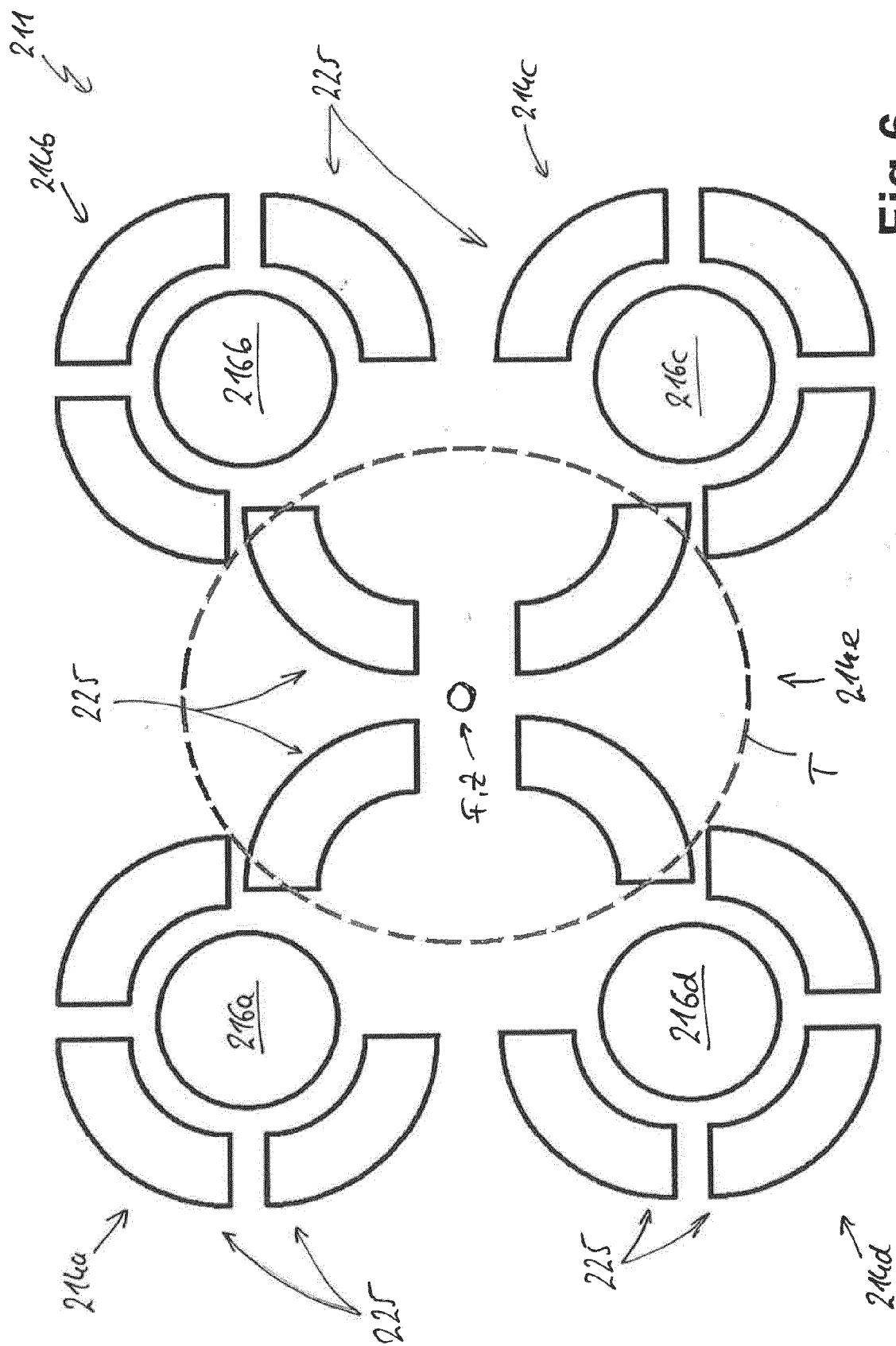


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 18 3161

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 017 211 A (GORT THOMAS L [US] ET AL) 25. Januar 2000 (2000-01-25) * Zusammenfassung; Abbildungen 3,4a,4b * * Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 3, Zeile 57 *	1-14	INV. F24C3/08
X	----- EP 2 592 355 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 15. Mai 2013 (2013-05-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4,6 * * Absatz [0008] - Absatz [0011] * * Absatz [0038] - Absatz [0052] * * Absatz [0146] * -----	1-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Februar 2015	Prüfer Berkus, Frank
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 14 18 3161

5

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-02-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6017211 A	25-01-2000	BR 0002885 A	30-01-2001
		MX PA00006208 A	10-09-2004
		US 6017211 A	25-01-2000

EP 2592355 A1	15-05-2013	AU 2012334330 A1	20-03-2014
		CN 103857963 A	11-06-2014
		EP 2592355 A1	15-05-2013
		US 2014231413 A1	21-08-2014
		WO 2013068186 A1	16-05-2013

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102010023090 A1 **[0002]**
- DE 102010006276 A1 **[0002] [0030]**
- DE 102008036566 A1 **[0027]**