

(22) Anmeldetag: **03.09.2015**

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

Der Topfträger ist relativ zu der Gaskochstelle und/oder dem Gasbrenner drehbar, was mit einer Sensorvorrichtung erkannt werden kann. Dies kann als Bedienung bzw. Eingabe gewertet werden zur Einstellung des Gaskochfelds bzw. der Gaskochstelle.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gaskochgerät mit mindestens einer Gaskochstelle und mit einem Gasbrenner für diese Gaskochstelle.

[0002] Aus der DE 102011102394 A1 ist es bekannt, an einem Kochfeld eine Ausrichtung eines Kochgeschirrs bzw. eine Veränderung dieser Ausrichtung zu erfassen. In Abhängigkeit von einer erfassten Ausrichtungsänderung des Kochgeschirrs kann ein Parameter dieser Kochstelle eingestellt werden. So kann beispielsweise eine Leistungsänderung vorgenommen werden.

Aufgabe und Lösung

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein eingangs genanntes Gaskochgerät zu schaffen, mit dem Probleme des Stands der Technik beseitigt werden können und es insbesondere möglich ist, ein Gaskochgerät neuartig zu bedienen.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Gaskochgerät 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 das Gaskochgerät mindestens eine Gaskochstelle aufweist, vorteilhaft mehrere Gaskochstellen. An jeder Gaskochstelle ist mindestens ein Gasbrenner vorgesehen, wobei sowohl sogenannte Einzelbrenner als auch Mehrfach- oder Mehrkreisbrenner vorgesehen sein können. Der Aspekt der Ausbildung des Gasbrenners ist hier nebensächlich. Des Weiteren weist das Gaskochgerät an der Gaskochstelle und üblicherweise den Gasbrenner umgebend oder außen an dem Gasbrenner einen Topfträger auf, um einen Topf an der Gaskochstelle über dem Gasbrenner zu halten. Der Topfträger ist relativ zu der Gaskochstelle und/oder relativ zu dem Gasbrenner drehbar. Somit kann nicht nur der Topf an sich gedreht werden, was bei einem normalen Aufsetzen in der Regel üblich ist, sondern der Topfträger selber wird gedreht, vorteilhaft mit dem Topf zusammen.

[0006] Erfindungsgemäß ist eine Sensorvorrichtung vorgesehen, die eine Position oder Drehbewegung des Topfträgers relativ zum Gasbrenner bzw. zum sonstigen Gaskochgerät oder der Gaskochstelle erkennt. Diese Drehung des Topfträgers selber weist den Vorteil auf, dass eine Erkennung dieser Drehung sehr viel leichter möglich ist als die im vorgenannten Stand der Technik beschriebene Erkennung der Drehung nur des Topfes an sich. Dies liegt daran, dass keine üblicherweise über dem Kochgerät anzubringende Vorrichtung notwendig ist, um eine Drehung des Topfes zu erkennen. Des Weiteren ist der Topfträger ja Teil des Gaskochgeräts, so dass eine zur Erkennung der Drehung vorhandene Sensorvorrichtung in dem Gerät integriert sein kann und so-

mit insgesamt Herstellung und Installation des Geräts am endgültigen Anwendungsort sehr viel einfacher sind. Schließlich kann eine Drehung des Topfträgers sehr viel genauer und störungsfreier festgestellt werden.

[0007] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist der Topfträger relativ zu dem Gasbrenner bzw. der Gaskochstelle um eine Drehachse drehbar ausgebildet, die vertikal verläuft. Dabei verläuft die Drehachse besonders vorteilhaft durch einen Mittelpunkt des Gasbrenners, alternativ durch einen Mittelpunkt des Topfträgers. Da derartige Topfträger üblicherweise rund und ringartig ausgebildet sind bzw. nach oben abstehende Trägerarme aufweisen, die in runder Anordnung vorgesehen sind, sollte eine solche Drehachse also durch einen Mittelpunkt zwischen diesen Trägerarmen verlaufen. Dadurch ist es auch möglich, dass der gesamte Topfträger drehbar ist und nicht nur manche Teile davon drehbar ausgebildet sind.

[0008] Ein Topfträger ist vorteilhaft einteilig ausgebildet, zumindest der Trägerring mit den Trägerarmen. Somit ist also zumindest das Teil, das den Topf tatsächlich trägt, einteilig bzw. zusammenhängend ausgebildet.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Gasbrenner ein sogenannter Einzelbrenner mit einem einzigen Flammenring von Gasflammen. Er weist vorteilhaft einen Gasbrennerkörper auf, der eine runde Form aufweist und umlaufende Gasaustrittsöffnungen für die Gasflammen hat. Dadurch ist es möglich, dass bei einigemaßen zentrisch auf den Topfträger aufgesetztem Topf dessen Beheizung durch ein Drehen des Topfträgers und damit auch des Topfes über dem Gasbrenner keine wesentliche Veränderung der Erhitzung des Topfes bewirkt. Es kann aber auch ein katalytischer Gasbrenner oder ein Flachbrenner sein mit beliebiger Form.

[0010] Einerseits ist es bei einer ersten grundsätzlichen Ausgestaltung der Erfindung möglich, dass der Topfträger aus einer Ausgangsposition heraus um einen geringen Drehwinkel gegen einen Endanschlag drehbar ist. Ein solcher geringer Drehwinkel kann 1° bis 20° betragen, vorteilhaft nur maximal 10° oder sogar nur maximal 5°. Damit kann dann eine Art einfacher Signalerzeugung vorgesehen werden, also eine Art Schaltsignal, welches quasi bei jeder geringen Drehung einen Schaltimpuls auslöst. Hier kann in Ausgestaltung der Erfindung eine Rückstellkraft vorgesehen sein, um den Topfträger automatisch nach Drehen gegen den Endanschlag zurückzudrehen von der Position am Endanschlag in die Ausgangsposition. Ähnlich wie bei sogenannten Toggle-Drehschaltern muss eine Bedienperson nach dem geringen Drehen gegen den Endanschlag die Ausgangsposition nicht exakt einstellen, sondern diese stellt sich sozusagen selbst ein durch die Rückstellkraft. Ein definierte Ausgangsposition kann dann zur Einstellung eines bestimmten Werts eine Null-Stellung sein bzw. dem Wert Null entsprechen.

[0011] Des Weiteren ist es möglich, dass der Topfträger aus der vorgenannten Ausgangsposition in zwei Richtungen um den vorgenannten geringen Drehwinkel

drehbar ist, und in beiden Richtungen ein Endanschlag für eine Endposition des Topfträgers vorgesehen ist. Der Drehwinkel kann in beiden Drehrichtungen der gleiche sein. Besonders vorteilhaft ist auch jeweils eine Rückstellkraft vorgesehen. Eine solche Rückstellkraft kann beispielsweise durch eine Spiral- oder Schraubenfeder vorgesehen sein, alternativ durch massive voluminöse Kunststoff-Federkörper odgl.

[0012] Andererseits ist es bei einer zweiten grundsätzlichen Ausgestaltung der Erfindung möglich, dass der Topfträger um einen großen Drehwinkel drehbar ist, insbesondere mehr als 45°. Dies kann auch aus einer im Prinzip vorbeschriebenen Ausgangsposition heraus erfolgen. Dabei kann der Topfträger sogar um mehr als 180° drehbar sein, unter Umständen kann er sogar ohne jeglichen vorgenannten Endanschlag beliebig drehbar sein. Dann ist es möglich, durch ein Drehen des Topfträgers relativ zu der Gaskochstelle bzw. dem Gasbrenner nicht nur einen einzigen Schaltimpuls auszulösen, sondern eine proportionale Einstellung vorzunehmen, beispielsweise für eine Leistungseinstellung aus einem größeren Leistungsspektrum. Vor allem eine Leistungseinstellung an der Gaskochstelle durch Drehen des Topfträgers mit dem Topf darauf wird als vorteilhaft angesehen, da eine solche Bedienung auch sehr intuitiv erfolgen kann. Dann kann entweder eine Rückstellkraft in die Ausgangsposition vorgesehen sein. Alternativ kann eine solche proportionale Einstellung ohne definierten Nullpunkt erfolgen. Dies bedeutet, dass nur ein Drehwinkel zählt, nicht aber eine bestimmte Drehstellung, die nach einer Drehung erreicht ist.

[0013] In weiterer Ausbildung der Erfindung ist es möglich, dass der Topfträger einen umlaufenden Trägerring aufweist um den Gasbrenner herum. Von diesem Trägerring können mehrere Trägerarme nach oben abstehen, die zur Halterung bzw. zum Aufstellen eines Topfes darauf dienen. Dabei kann der Trägerring in eine obere Abdeckung des Gaskochgeräts, die üblicherweise aus Glaskeramik oder Edelstahl besteht, hineingreifen, wofür eine größere entsprechende Ausnehmung vorgesehen sein kann. Diese Ausnehmung muss aber nicht in dieser Größe für den Trägerring bzw. den Topfträger als Loch in der Abdeckung vorgesehen sein, sie kann auch eine stufige Vertiefung sein. In diese Vertiefung greift dann der Trägerring hinein. Häufig sind die Gasbrenner von solchen Gaskochstellen bei Gaskochfeldern auch in einer entsprechenden Vertiefung der Abdeckung angeordnet.

[0014] Ein solcher Trägerring, der dann gegenüber der Abdeckung drehbar ist, sollte gegen diese Abdeckung abgedichtet sein, alleine schon aus hygienischen Gründen. Dabei kann er vorteilhaft auf der Oberseite der Abdeckung aufliegen und nach unten mit einem Winkelabschnitt abgewinkelt sein. So kann er sowohl das Gewicht des Topfes gut tragen als auch durch den Winkelabschnitt nach unten zentriert sein zum Gasbrenner, so dass sich beim Aufstellen eines Topfes und insbesondere beim Drehen des Topfträgers keine ungewünschte

seitliche Verschiebung ergibt.

[0015] Eine Abdichtung kann auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen. Einerseits können hier elastische Dichtungen, insbesondere aus Silikon wegen der Wärmeproblematik, zum Einsatz kommen. Alternativ kann eine Abdichtung über eine Passung vorgenommen sein, wozu vorteilhaft Gleitringe oder Gleitbuchsen mit Gleitflächen für den Trägerring vorgesehen sein können. Dabei kann eine Gleitfläche am Trägerring vorgesehen sein bzw. daran befestigt sein und eine andere am Gaskochgerät bzw. der Abdeckung. Über eine entsprechende Anlage der zueinander korrespondierenden Gleitflächen aneinander wird die Abdichtung erreicht. Des Weiteren kann durch derartige Gleitringe oder Gleitbuchsen eine entsprechend leichte Drehbarkeit erreicht werden.

[0016] Die Sensorvorrichtung kann bevorzugt berührungslos arbeiten, wozu beispielsweise mindestens ein Sensor und mindestens ein relativ dazu bewegbarer bzw. drehbarer Sensorauslöser vorgesehen sind. Alternativ kann hier auch mit Schleifkontakten gearbeitet werden, die an verschiedenen Kontaktfeldern abhängig von der Drehposition anliegen und eine entsprechende Signalisierung ermöglichen. Ebenso kann quasi nach dem Dynamo-Prinzip die relative Drehung des Topfträgers bzw. des Trägerrings zum Gaskochgerät bzw. zur Abdeckung einen Strom in einer Erkennungsspule induzieren, dessen Größe und/oder Verlauf Maß und Art der Drehung repräsentieren.

[0017] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist an dem Trägerring mindestens ein Sensorauslöser angeordnet bzw. mit diesem verbunden. Am Gaskochgerät ist an bzw. unter der Abdeckung mindestens ein Sensor angeordnet. Der Sensorauslöser kann dann passiv bzw. ohne Stromversorgung und Signalauswertung ausgebildet sein, so dass er sich dazu eignet, am bewegten Trägerring befestigt zu werden. Somit bietet es sich an, mehrere Sensorauslöser am Trägerring anzuordnen, die zu dem mindestens einen Sensor hin angeordnet sind. Vorteilhaft ist sogar nur ein einziger Sensor vorgesehen, was den Bauteil- und Montageaufwand sowie den Anschluss- und Auswertungsaufwand reduziert.

[0018] Hier ist es einerseits vorteilhaft möglich, dass die Sensorvorrichtung magnetisch arbeitet und dazu mindestens einen magnetischen Sensorauslöser und mindestens einen Magnetsensor aufweist. Vorteilhaft sind eben mehrere Magnete als Sensorauslöser am Trägerring vorgesehen. Dann können ein oder zwei Magnetsensoren unter der Abdeckung fest installiert sein, die die Bewegung der magnetischen Sensorauslöser an ihnen vorbei infolge der Drehung des Trägerrings sowohl qualitativ als auch quantitativ erfassen.

[0019] Andererseits ist es möglich, dass die Sensorvorrichtung optisch arbeitet und mindestens einen optischen Sensor und mindestens einen optischen Sensorauslöser aufweist. Hier ist es wiederum vorteilhaft, wenn der Sensorauslöser sozusagen passiv ausgebildet ist und am Trägerring angeordnet ist. Dazu kann er beispielsweise eine bereichsweise unterschiedliche Farb-

gebung oder Reflexion einer Oberfläche aufweisen. Der optische Sensor kann nach Art einer Reflex-Lichtschanke mit Sender und Empfänger ausgebildet sein. Dies ist dem Fachmann grundsätzlich, ebenso wie eine magnetische Sensorvorrichtung, von berührungslosen Sensorvorrichtungen zur Erfassung von Bewegungen bekannt.

[0020] Soll der Topfträger nur gemäß dem ersten vorgenannten Beispiel um einen geringen Drehwinkel drehbar sein, so reichen üblicherweise ein Sensor und ein Sensorauslöser pro Drehrichtung, in der Praxis also ein Sensor und insgesamt zwei Sensorauslöser aus. Bei einer entsprechenden Distanzmessung kann sogar ein einziger Sensorauslöser ausreichen, der sich bei der Drehung in die eine Drehrichtung dem Sensor nähert, das Signal also stärker wird. Bei Drehung in die andere Drehrichtung entfernt er sich vom Sensor, das Signal wird also schwächer. Dieses stärkere oder schwächere Signal mit gewissen Schwellwerten reicht aus, eine genaue Quantifizierung ist nicht nötig. Soll der Trägerring über einen größeren Drehbereich gedreht werden können, so sind entsprechend mehrere Sensorauslöser notwendig, unter Umständen sogar eine Vielzahl von Sensorauslösern entlang des gesamten Trägerrings.

[0021] Am Trägerring, vorzugsweise im unteren Bereich des Trägerrings, kann ein Sensorauslöserträger vorgesehen sein, der Ringform aufweisen kann. Er kann mehrere der vorgenannten Sensorauslöser entlang seiner Länge aufweisen, so dass sich ein solcher Sensorauslöserträger vor allem dann anbietet, wenn eben mehrere Sensorauslöser vorgesehen sein sollen. Diese Sensorauslöser sind dann je nach optischer oder magnetischer Ausbildung der Sensorvorrichtung ausgebildet, beispielsweise mit entlang der Länge unterschiedlicher magnetischer Stärke mit sich regelmäßig wiederholenden Verteilungsmustern oder mit vorgenannter unterschiedlicher Farbgebung oder unterschiedlicher Reflexion einer Oberfläche. Nahe an dem Sensorauslöserträger, vorteilhaft darunter, ist ein entsprechender Sensor vorgesehen zur Auswertung einer Drehung des Topfträgers mit dem Sensorauslöserträger. Der Sensorauslöserträger kann auch für eine Dichtfunktion ausgebildet sein. Dazu ist er elastisch und besteht vorteilhaft aus Kunststoff wie Silikon odgl., der auch hitzebeständig sein sollte.

[0022] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass für den Topfträger eine Drehblockiervorrichtung vorgesehen ist. Diese kann eine Drehblockierung des Topfträgers relativ zum Gasbrenner bzw. zur Gaskochstelle im Normalzustand bewirken. Nach Herunterdrücken des Topfträgers, insbesondere infolge des Aufstellens eines Topfes, der eventuell auch noch einen gewissen Inhalt enthält, wird der Topfträger zur Drehung freigegeben. Möglicherweise muss eine Bedienperson auch noch zusätzlichen Druck ausüben für eine bewusste und zielgerichtete Aufhebung der Drehblockierung. Es kann vorgesehen sein, dass dieses Herunterdrücken des Topfträgers gegen einen bestimmten Widerstand oder eine Rückkraft möglich ist, die so ein-

gestellt ist, dass ein üblicherweise leerer Topf noch keine Freigabe zur Drehung bewirkt. Erst wenn ein mit Inhalt versehener Topf aufgestellt wird, wird der Topfträger ausreichend heruntergedrückt, so dass er gedreht werden kann. Alternativ kann natürlich von Hand zusätzlicher Druck auf den Topf ausgeübt werden, um den Topfträger herunterzudrücken, damit dann der Topfträger gedreht werden kann. Vorteilhaft weist die Drehblockiervorrichtung Zähne auf, die ineinandergreifen und eine Drehung im Normalzustand verhindern. Sie sind nur durch Herabdrücken des Topfträgers voneinander lösbar, um dann eine Drehung des Topfträgers zu ermöglichen. So kann erreicht werden, dass beispielsweise der Gasbrenner bzw. die Gaskochstelle erst eingeschaltet werden kann, wenn eine bestimmte Drehung am Topfträger erfolgt ist, wozu eben der Topf aufgesetzt und dann gedreht werden muss. Dies kann als Sicherungseinrichtung dienen.

[0023] In einer Weiterbildung der Erfindung ist es möglich, dass der Topfträger nicht nur drehbar ist, sondern auch nach unten bewegbar ist bzw. in Richtung auf den Gasbrenner zu heruntergedrückt werden kann. Eine solche Bewegung kann ähnlich dem vorgenannten Herunterdrücken des Topfträgers im Zusammenhang mit einer Drehblockiervorrichtung sein oder genau gleich. Dabei wirkt vorteilhaft eine Gegenkraft bzw. eine Federeinrichtung gegen diese Bewegung des Topfträgers nach unten. Besonders vorteilhaft ist die Gegenkraft bzw. die Federeinrichtung sozusagen proportional ausgebildet, dass also der Bewegungsweg abhängt von der Kraft, die nach unten drückt. Dies wird nachfolgend noch näher ausgeführt. Ein Beispiel für eine Gegenkraft bzw. Federeinrichtung, allerdings nicht proportional bzw. nicht linear, ist ein vorgenannter elastischer bzw. elastomerer Sensorauslöserträger in Ringform. Er wirkt dann hierfür als Feder.

[0024] Des Weiteren können hierbei Sensormittel vorgesehen sein, die ein Herunterdrücken des Topfträgers qualitativ und/oder quantitativ erkennen. Dies bedeutet, dass sie erkennen können, dass der Topfträger überhaupt nach unten bewegt bzw. heruntergedrückt worden ist. Dies kann beispielsweise als eine Art Topferkennung genutzt werden, nämlich als Zeichen dafür, dass ein Topf auf den Topfträger aufgesetzt worden ist. Eine quantitative Erkennung durch die Sensormittel kann den Weg gegen den Widerstand der Gegenkraft bzw. der Federeinrichtung erkennen. Hieraus kann bei bekannter Federkraft bzw. bekannter Federeinrichtung in etwa die herunterdrückende Kraft und somit das herunterdrückende Gewicht vor allem des Topfes bestimmt werden. Damit ist auch eine Gargutmengenbestimmung möglich sowie die Erkennung von Veränderungen im Gewicht eines Gargutes im Topf, beispielsweise aufgrund von Verkochen von Wasser, eines Leerkochens des Topfes odgl.. Gerade auch eine Bestimmung der Menge von eingefülltem Gargut ist für ein sogenanntes automatisches Kochprogramm von Bedeutung.

[0025] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung

können die vorgenannten Sensormittel ein Teil der vorgenannten Sensorvorrichtung sein, die das Drehen des Topfträgers erkennen soll. So ist es beispielsweise möglich, dass mindestens ein Sensor der Sensorvorrichtung auch ein Sensor der Sensormittel für das Erkennen des Herunterdrückens des Topfträgers ist. So können gerade auch die meist teureren Sensoren mehrfach bzw. für mehrere Zwecke verwendet werden. Dabei sollten sie auf alle Fälle unterscheiden können zwischen einerseits einem Drehen des Topfträgers und andererseits einem Herunterdrücken des Topfträgers. Die Sensorauslöser können vorteilhaft separat sein, also einerseits separate Sensorauslöser für die vorgenannte Sensorvorrichtung zur Erkennung einer Drehung des Topfträgers und andererseits andere Sensorauslöser zur Erkennung eines Herunterdrückens des Topfträgers. Auch für das Herunterdrücken des Topfträgers kann ein Sensorprinzip von magnetischen Sensoren vorteilhaft verwendet werden wie zuvor beschrieben. Durch Mehrfachverwendung kann der Einbauraum optimiert werden und der Verdrahtungs- und Montageaufwand wird damit reduziert.

[0026] In nochmaliger Weiterbildung der Erfindung kann für die vorgenannten Sensoren bzw. Sensormittel eine Auswertung vorgesehen sein, vorteilhaft mittels eines Mikroprozessors, die die Signale der Sensoren bzw. der Sensormittel erkennt. Die Auswertung kann einerseits vorteilhaft dazu ausgebildet sein, das Drehen des Topfträgers erfassen durch Annähern oder Fortbewegen der Sensorauslöser relativ zu den Sensoren. Des Weiteren kann die Auswertung den zurückgelegten Weg beim Herunterdrücken des Topfträgers erfassen sowie daraus eine Gewichtskraft bzw. ein gemessenes Gewicht des auf den Topfträger aufgesetzten Topfes berechnen. Dies ist leicht möglich bei bekannter vorgenannter Gegenkraft bzw. Federeinrichtung.

[0027] Vorteilhaft ist die Auswertung auch dazu ausgebildet, schnelle bzw. kurzfristige Signale der Sensormittel bzw. der Sensoren zu erkennen. Dies sind dann Signale, die insgesamt keine fortlaufende oder stetige resultierende Bewegung des Topfträgers als Drehung und/oder Bewegung nach unten anzeigen. Vielmehr sollen dies vor allem Vibrationen des Topfträgers sein, die durch ein kochendes Gargut im Topf entstehen. So ist eine Kochpunkterkennung möglich für Wasser bzw. wasserbasiertes Gargut. Dazu kann auch ein Sensor vorgesehen sein, der Vibrationen erkennen kann, also eine Art Vibrationssensor. Derartige Vibrationssensoren sind beispielsweise aus der DE 102005003319 A1 bekannt, wenngleich für einen anderen Zweck. Es können auch akustische Sensoren bzw. Mikrofone sein.

[0028] In Ausgestaltung der Erfindung ist eine Rastvorrichtung vorgesehen, die eine Drehbewegbarkeit des Topfträgers relativ zum Gasbrenner mit einer Rasterung bewirkt. Dies ist vor allem bei einer Drehbarkeit des Topfträgers in größerem Maß vorteilhaft. Die Rasterung kann in Winkelbereichen zwischen 1° und 10° oder sogar bis 5° liegen. Einerseits kann eine solche Rastvorrichtung mechanisch realisiert sein, wie es an sich für gegenein-

ander verdrehbare Teile bekannt ist. Dabei kann eine Rastkulissee odgl. vorgesehen sein. Alternativ kann sie magnetisch arbeiten, also im Wesentlichen berührungslos und ohne Verschleiß. Diese Rasterung kann, insbesondere wenn sie magnetisch arbeitet, mit einer vorbeschriebenen magnetischen Sensorvorrichtung kombiniert sein, so dass eine Doppelfunktion erreicht wird.

[0029] In nochmals weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann eine Drehwiderstandsvorrichtung für den Topfträger vorgesehen sein. Diese bewirkt einen einstellbaren Drehwiderstand, der bei einer Drehung des Topfträgers relativ zum Gasbrenner bzw. zur Gaskochstelle wirkt. Der Drehwiderstand kann in Abhängigkeit von einem Drehwinkel und/oder einer Gewichtskraft auf den Topfträger einstellbar sein. So ist es möglich, dass der Drehwiderstand ansteigt mit zunehmender Drehung des Topfträgers bzw. je größer der Drehwinkel wird. Ebenso ist es möglich, dass der Drehwiderstand größer ist, je größer oder, alternativ, je kleiner eine Gewichtskraft eines auf den Topfträger gestellten Topfes ist.

[0030] Zusätzlich zu einer Einstellung des Gaskochgeräts über den drehbaren Topfträger kann eine weitere Eingabeeinrichtung vorgesehen sein, die eine berührungsfreie Steuerung des Gaskochgeräts ermöglicht. Hierfür kann eine akustische und/oder optische Eingabeeinrichtung vorgesehen sein, also durch Sprache mit Sprach- oder Geräuscherkennung oder durch Gestikbedienung, siehe beispielsweise gemäß der DE 10361341 A1. Als Aufnahmemittel für eine Sprach- oder Geräuscherkennung kann ein vorgenannter Vibrationssensor bzw. ein akustischer Sensor oder ein Mikrofon vorgesehen sein. So ist eine Doppelverwendung möglich. Des Weiteren können auch normale Bedienelemente wie Drehknebel oder Berührungsschalter vorgesehen sein.

[0031] Es ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung möglich, dass als Dichtung ein umlaufender elastischer Ring aus Kunststoff bzw. Elastomer verwendet wird. Darin können sogenannte Encoder für Drehzahl- und Drehrichtungssensoren enthalten sein als Sensorauslöser, so dass es dann ein vorgenannter Sensorauslöserträger ist. Derartige Dichtringe gibt es beispielsweise von der Firma Freudenberg unter der Marke Simrit.

[0032] Gerade im Zusammenhang mit einer vorgenannten weiteren Eingabeeinrichtung oder einem Bedienelement kann vorgesehen sein, dass das Gaskochgerät mit der weiteren Eingabeeinrichtung derart eingeschaltet wird und sozusagen eine Gaskochstelle selektiert wird. Die genaue Leistungseinstellung kann dann durch Drehen des entsprechenden Topfträgers dieser Gaskochstelle erfolgen. Des Weiteren ist es möglich, dass eine Einstellung der Gaskochstelle bzw. des Gaskochgeräts durch Drehen des Topfträgers nur dann möglich ist, wenn zuvor über die weitere Eingabeeinrichtung ein vorbereitender Steuerbefehl an eine Steuerung des Gaskochgeräts gegeben worden ist. Somit ist es möglich, eine ungewollte Verdrehung des Topfträgers nicht als Bedienung zu werten. Dies ist vor allem dann von Vorteil, wenn der Topfträger beliebig drehbar ist.

[0033] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, die Leichtgängigkeit der Drehung des Topfträgers bzw. des Trägerrings gegenüber dem Gasbrenner einzustellen. Damit kann auch eine Art Blockierung der Drehbarkeit erreicht werden, so dass eine ungewollte Verdrehung des Trägerrings ausgeschlossen werden kann. Dies ist insbesondere in Kombination mit der vorgenannten Möglichkeit eines zweistufigen Bedienverfahrens von Vorteil, wenn also erst durch eine Eingabe an der weiteren Eingabevorrichtung die Drehbarkeit des Topfträgers ermöglicht wird. Dazu kann entweder Einfluss auf den Trägerring oder einen vorgenannten Dichtring oder einen Sensorauslöserträger genommen werden, alternativ kann eine Blockierung durch beispielsweise einen Elektromagnet mit Zapfen odgl. erfolgen.

[0034] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann auch eine Topferkennung leicht realisiert werden, indem bereits geringe Bewegungen des Topfträgers bzw. Drehungen des Topfträgers infolge des Aufstellens eines Topfes sowie des Abnehmens erkannt werden können.

[0035] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann auf der Oberseite des Topfträgers, insbesondere an den vorgenannten nach oben stehenden Trägerarmen, eine Oberfläche mit großer Reibung gegenüber einer Topfunterseite aufgebracht sein. Hierfür eignet sich beispielsweise eine angeraute Metallschicht oder aber als Beschichtung auch eine wärmebeständige Silikon-schicht. Diese bewirken als eine Art Reibschluss, dass bei einem Drehen des auf den Topfträger aufgesetzten Topfes auch der Topfträger entsprechend gedreht wird. Alternativ kann ein Topf am Topfträger eingespannt werden durch radial bewegbare Federbacken odgl.. In einer nochmals weiteren Alternative können Vertiefungen im Topfboden vorgesehen sein, die auf die Ausgestaltung der Trägerarme abgestimmt sind für eine Art Einrasten und somit eine formschlüssige Verriegelung in Drehrichtung.

[0036] Es ist vorteilhaft möglich, eine Drehung des Trägerrings anzuzeigen bzw. zu signalisieren, also entweder optisch und/oder akustisch. Eine hierfür geeignete optische Vorrichtung kann beispielsweise mit zwei Leuchtzeichen erfolgen, eines für je eine Drehrichtung. Alternativ kann eine ringförmige Leuchteinrichtung vorgesehen sein mit einer Art umlaufendem Lauflicht odgl..

[0037] 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 einzelnen Abschnitte sowie Zwischen-Überschriften beschränken die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0038] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Gaskochfeld mit zwei Gaskochstellen samt Gasbrenner und Topfträger,
- Fig. 2 bis 5 schräge Schnittdarstellungen durch Ausgestaltungen von Gaskochstellen,
- Fig. 6 eine Draufsicht auf die Gaskochstelle entsprechend Fig. 1 mit einer Drehbarkeit um sehr kleine Drehwinkel und
- Fig. 7 eine Draufsicht auf eine Gaskochstelle entsprechend Fig. 6 mit großen Drehwinkeln bzw. beliebiger Drehbarkeit.

Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0039] In der Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Gaskochfeld 11 als Gaskochgerät in Draufsicht dargestellt mit einer Abdeckung 12. Im vorderen Bereich des Gaskochfelds 11 sind zwei Gaskochstellen 16 angeordnet. Eine Gaskochstelle 16 weist einen Gasbrenner 18 mit einem Brennerkörper 19 auf. An diesem Gasbrenner 18 bzw. der entsprechenden Gaskochstelle 16 kann ein gestrichelt dargestellter Topf 20 aufgesetzt werden. Hierfür ist ein Topfträger 21 vorgesehen, der einen umlaufenden Trägerring 22 aufweist, von dem vier Trägerarme 23 nach oben abstehen. Diese Trägerarme 23 tragen den aufgesetzten Topf 20.

[0040] Des Weiteren sind vorne an dem Gaskochfeld schematisch eine Eingabevorrichtung bzw. ein Bedienelement 13 und ein Signalelement 14 dargestellt. Das Bedienelement 13 kann ein mechanisch verstellbares Bedienelement in Form eines Drehknebels oder Schiebeknebels sein. Ebenso könnte es einen oder mehrere Berührungsschalter aufweisen, insbesondere zur Auswahl einer Gaskochstelle und zur Leistungseinstellung für den Gasbrenner. Das Bedienelement 13 kann auch für eine akustische bzw. Spracheingabe ausgebildet sein, wie dies allgemein bekannt ist. Ebenso kann es für eine sogenannte Gestikererkennung bzw. Gestikbedienung ausgebildet sein, also Bewegungen mit einem Gegenstand oder einer Hand in vordefinierter Form als Bedienung erkennen und entsprechende Bedienbefehle auslösen.

[0041] Ein Signalelement 14 kann eine Rückmeldung an eine Bedienperson ausgeben, entweder akustisch und/oder optisch. Eine akustische Rückmeldung an eine Bedienperson ist in einer einfachen Form beispielsweise ein Piepston. Eine optische Rückmeldung an eine Bedienperson kann ein Blinken sein, in etwas aufwändigerer Form eine grafische Darstellung eines Drehens des Topfträgers 21 wie vorbeschrieben durch Leuchtmittel als Drehrichtungsanzeige oder durch einen zumindest teilweise leuchtenden und eventuell mit einem Lauflicht versehenen Leuchtring.

[0042] In der schrägen detaillierten Schnittdarstellung der Fig. 2 ist zu erkennen, wie bei der Gaskochstelle 16 der Gasbrenner 18 in einer Ausnehmung 12' in der Abdeckung 12, die aus Edelstahl oder Glaskeramik bestehen kann, angeordnet ist. Auch wenn dies nicht dargestellt ist, so ist die Ausnehmung 12' nach unten hin natürlich verschlossen. Dies ist aber leicht entsprechend zu realisieren.

[0043] Der Trägerring 22 ist umlaufend ausgebildet und von seiner Oberseite stehen die Trägerarme 23 ab, welche wiederum winklig ausgebildet sind. Eine solche winklige Ausbildung der Trägerarme ist an sich bekannt. Allerdings ist der Trägerring 22 nicht direkt an der Abdeckung 12 gelagert, sondern weist an seiner Unterseite einen oberen Gleitring 25 auf, vorteilhaft sind die beiden fest miteinander verbunden. Der obere Gleitring 25 weist neben einem horizontal verlaufenden kragenartigen Teil auch einen nach unten durch die Ausnehmung 12' ragenden Abschnitt auf. Dieser dient zur Zentrierung der Lagerung des Trägerrings 22 an der Abdeckung 12 bzw. an der Ausnehmung 12', so dass der Gleitring auch als Gleitbuchse angesehen werden könnte. Dieser obere Gleitring 25 kann bereits direkt an der Abdeckung 12 anliegen und bei Drehbewegung an ihr entlanggleiten, wozu er, abgestimmt auf das Material der Abdeckung 12, aus einem entsprechenden geeigneten Material ausgebildet sein kann.

[0044] In vorteilhafter Ausgestaltung ist noch der untere Gleitring 27 vorgesehen, der korrespondierend zu dem oberen Gleitring 25 ausgebildet ist, also ebenfalls winkligen Querschnitt aufweist. Vorteilhaft ist dieser untere Gleitring 27 an der Abdeckung 12 bzw. in der Ausnehmung 12' befestigt, was mechanisch erfolgen kann durch Klemmung, durch Verschraubung oder durch Verklebung. Somit bewegen sich bei Drehung des Topfträgers 21 samt Trägerring 22 die beiden Gleitringe 25 und 27 gegeneinander. Durch entsprechende Materialwahl kann die Reibung sehr gering gehalten werden oder aber auf einen bestimmten gewünschten Wert eingestellt werden. Als Materialien bieten sich hierfür entweder gesinterte Metalle wie Sinterbronze an, alternativ Kunststoffe, die für Gleitlager geeignet sind, beispielsweise POM oder PTFE. Des Weiteren kann durch eine sehr gute Passung der Gleitringe 25 und 27 eine Dichtigkeit gegen Eindringen von Flüssigkeit erreicht werden.

[0045] Es ist zu erkennen, dass die horizontalen Abschnitte der Gleitringe 25 und 27 relativ dünn sind. Vor allem der untere Gleitring 27 könnte erheblich dicker ausgebildet sein, was dazu führen würde, dass seine Oberseite mehrere Millimeter über der Abdeckung 12 liegt, was alleine schon einen Schutz gegen das Eindringen von Flüssigkeit bietet.

[0046] Im Trägerring 22 kann an der Unterseite eine entsprechende Vertiefung zur Aufnahme zumindest des oberen Gleitrings 25, möglicherweise auch des größten Teils der Höhe des unteren Gleitrings 27, vorgesehen sein, wie links in der Fig. 2 zu erkennen ist. Dadurch ist es möglich, dass der äußere Rand des Trägerrings 22

bis nahezu auf die Abdeckung 12 herunterreicht, was ebenfalls gegen das Eindringen von Flüssigkeit hilft und auch den Topfträger geschlossener aussehen lässt.

[0047] An dem nach unten durch die Ausnehmung 12' weisenden Abschnitt des Trägerrings 22 ist von unten ein Ausschnitt 29 in umlaufender Form vorgesehen. In diesem Ausschnitt 29 ist ein Sensorauslöserträger 30 angeordnet, der ebenfalls ringartig umlaufend und vorteilhaft geschlossen ausgebildet sein kann, aber nicht muss. Mit etwas Abstand unterhalb von diesem Sensorauslöserträger 30 ist ein entsprechender Sensor 32 einer erfindungsgemäßen Sensorvorrichtung 33 angeordnet. Zwischen diesen kann ein vorgenannter Verschluss der Ausnehmung 12' der Abdeckung 12 verlaufen hin zum Gasbrenner 18. Dieser Verschluss sollte dann für die Sensorvorrichtung 33 gebildet aus Sensorauslöserträger 30 und Sensor 32 nicht störend bzw. durchlässig ausgebildet sein.

[0048] Die genaue Art der Sensorvorrichtung 33 ist an sich von untergeordneter Bedeutung, jegliche zuvor beschriebene Sensorvorrichtung kann verwendet werden. Die unterschiedlichen Einteilungen entlang der Länge des Sensorauslöserträgers 30 können entweder Farbcodierungen bzw. unterschiedliche Farbgebung oder Reflexionseigenschaften der Oberfläche sein. Dann ist der Sensor 32 ein optischer Sensor, vorteilhaft nach Art einer Reflex-Lichtschanke, der ein Vorbeibewegen des Sensorauslöserträgers 30 erkennen kann. Besonders vorteilhaft sind zwei solcher Sensoren 32 vorgesehen sowie eine Unterteilung bzw. Farbgebung des Sensorauslöserträgers 30 in unregelmäßiger Form, so dass auch die Drehrichtung sicher erkannt werden kann.

[0049] Alternativ kann der Sensorauslöserträger 30 im Längsverlauf unterschiedlich magnetisch gepolt ausgebildet sein oder kleine einzelne Magnete tragen. Dann ist der Sensor 32 vorteilhaft ein Magnetsensor bzw. Magnetfeldsensor, beispielsweise eine Hall-Sonde. Auch hier kann entsprechend ein zweiter Magnetsensor oder ein Differenzen-Sensor entsprechender Bauart vorgesehen sein. Alternativ können auch eingangs genannte Sensorvorrichtungen wie Schleifer an Leiterbahnen oder gemäß einem Dynamo-Prinzip vorgesehen sein. Diese sind aber aufwändiger und zumindest bei Schleifern muss ein direkter Kontakt vorgesehen sein, die Sensorvorrichtung 33 kann also nicht berührungslos arbeitend ausgebildet sein.

[0050] Soll ein Topfträger gemäß der oben beschriebenen Ausbildung nur um einen geringen Drehwinkel gedreht werden können, so muss der Sensorauslöserträger 30 nur in einem kleinen Bereich Sensorauslöser aufweisen oder entsprechend unterschiedlich ausgebildet sein, und zwar mehr oder weniger nahe am Sensor 32. Soll der Topfträger dagegen um einen größeren Drehwinkelbereich drehbar sein, so muss der Sensorauslöserträger 30 auch über einen entsprechenden Winkelbereich entsprechende Sensorauslöser aufweisen oder unterschiedlich ausgebildet sein. Soll der Topfträger 21 beliebig drehbar sein, so muss der Sensorauslöserträger 30

entlang seiner gesamten Länge Sensorauslöser aufweisen.

[0051] Während bei der Fig. 2 die Trägerarme 23 einteilig und einstückig aus dem Trägerring 22 nach oben herausgeformt sind, sind bei der Gaskochstelle 116 entsprechend Fig. 3 die Trägerarme 116 nur aus einem oberen dünnen Trägerringbereich 122a herausgeformt. Dieser obere Trägerringbereich 122a liegt auf einem unteren, dicken Trägerringbereich 122b auf. Entsprechend der Ausgestaltung der Fig. 2 sind ein oberer Gleitring 125 und ein unterer Gleitring 127 vorgesehen zur Lagerung des Topfträgers 121 sowie zur Abdichtung einer Ausnehmung 112' in einer Abdeckung 112.

[0052] Wie in Fig. 2 ist auch in einem unteren Ausschnitt 129 im unteren Trägerringbereich 122b ein Sensorauslöserträger 130 angeordnet. Ebenso ist ein Sensor 132 einer Sensorvorrichtung 133 vorgesehen. Bezüglich deren möglicher Ausbildung wird auf die vorigen Erläuterungen verwiesen.

[0053] In der nochmals weiteren schrägen Schnittdarstellung der Fig. 4 ist eine Gaskochstelle 216 dargestellt mit Gasbrenner 218 und Brennerkörper 219. Ein Topfträger 221 weist wieder einen Trägerring 222 und von dessen Oberseite nach oben abstehende Trägerarme 223 auf. Der Trägerring 222 ist mit einem oberen Gleitring 225 und einem unteren Gleitring 227 an einer Abdeckung 212 bzw. einer Ausnehmung 212' in der Abdeckung drehbar gelagert. Abweichend von der Ausgestaltung der Fig. 2 und 3 reicht der Trägerring 222 aber nur mit einem sehr dünnen und kurzen Abschnitt in die Ausnehmung 212' hinein. Ein Sensorauslöserträger 230 in umlaufender Ringform ist nämlich nicht innerhalb der Ausnehmung 212' und vorteilhaft tiefer als die Abdeckung 212 vorgesehen. Vielmehr verläuft der Sensorauslöserträger 230 in einem Ausschnitt 229 an der Unterseite des Trägerrings 222 radial weit außen, und zwar noch außerhalb der Gleitringe 225 und 227. Durch den somit größeren Radius ist eine noch genauere Erkennung von sehr kleinen Drehwinkeln möglich. Des Weiteren kann der Sensorauslöserträger 230 bei elastischer Ausbildung aus elastischem Kunststoff eine Abdichtung gegen Eindringen von Flüssigkeit von außen bilden. Unterhalb der Abdeckung 212 ist dem Sensorauslöserträger 230 gegenüberliegend ein entsprechender Sensor 232 einer Sensorvorrichtung 233 angeordnet. Die Sensorvorrichtung 233 muss wiederum so ausgebildet sein, dass sie durch die Abdeckung 212 hindurch arbeitet, was aber kein Problem darstellt.

[0054] Bei der nochmals weiteren Ausgestaltung einer Gaskochstelle 316 eines Gaskochfelds gemäß Fig. 5 ist als hauptsächlicher Unterschied die Abdeckung 312 mit einer ganz anders ausgebildeten Ausnehmung 312' versehen, welche nämlich eine umlaufende grabenähnliche Vertiefung ist. Radial innerhalb davon steigt die Abdeckung 312 wieder an und bildet mit dem inneren Randbereich 312" eine Art dichtenden Eingriff in den Brennerkörper 319 des Gasbrenners 318. Vorteilhaft besteht die Abdeckung 312 aus Edelstahl, um diese Form möglich

zu machen.

[0055] Ein Topfträger 321 weist einen Trägerring 322 auf, der nun mit geringem radialem Abstand um den Gasbrenner 318 herum verläuft. Im Wesentlichen ist der Querschnitt des Trägerrings 322 hochkant. Nach radial innen sind zwei Gleitringe 325 und 327 vorgesehen, nämlich ein äußerer Gleitring 325 am Trägerring 322 und ein innerer Gleitring 327 an der Abdeckung 312. Die beiden Gleitringe 325 und 327 weisen hier einen dünnen geraden Querschnitt auf. Sie können aber auch, ähnlich wie die anderen Gleitringe der vorherigen Ausführungsbeispiele, abgewinkelt ausgebildet sein und mit einem unteren kragenartigen Abschnitt nahe am Boden der Ausnehmung 312' verlaufen. So können sie auch eine gute Drehlagerung für das Gewicht des Topfträgers 321 samt aufgestelltem Topf bilden.

[0056] An einer Unterseite des Trägerrings 322 ist in einem Ausschnitt 329 wiederum ein Sensorauslöserträger 330 angeordnet. Zu ihm korrespondierend ist unterhalb der Abdeckung 312 bzw. unterhalb der Ausnehmung 312' ein Sensor 332 einer Sensorvorrichtung 333 vorgesehen. Auch diese Sensorvorrichtung 333 kann weitgehend beliebig arbeiten, sie muss nur durch die Abdeckung 312 bzw. durch deren Material hin arbeiten können. Da sich bei der Fig. 5 für die Abdeckung 312 Edelstahlblech anbietet, scheidet hier eine optische Sensorvorrichtung aus. Eine magnetische Sensorvorrichtung wird dann bevorzugt.

[0057] Die Trägerarme 323 sind hier etwas anders ausgebildet als bei den vorherigen Ausführungsbeispielen. An ihrem Ende sind sie nämlich nach unten abgewinkelt und liegen damit vorteilhaft an einer Oberseite der Abdeckung 316 auf. Damit sie diese nicht verkratzen oder sonstwie beschädigen, ist vorteilhaft an der Unterseite der freien nach unten abgewinkelten Enden der Trägerarme 323 Kunststoff, Silikon odgl. vorgesehen.

[0058] Der große Vorteil des Ausführungsbeispiels der Fig. 5 mit der Ausnehmung 312' nach Art einer ringartig umlaufenden Vertiefung ist der, dass dadurch ganz offensichtlich das Risiko von Eindringen von Flüssigkeit erheblich verringert wird.

[0059] Nicht dargestellt in den Figuren, aber leicht vorstellbar, ist eine Ausgestaltung der Oberseite der Trägerarme, auf die ein Topf aufgestellt wird. Wie zuvor erläutert, können sie mit einer die Reibung erhöhenden Beschichtung versehen sein, insbesondere aus temperaturbeständigem Silikon. Dadurch ist eine Übertragung einer Drehbewegung des aufgesetzten Topfes auf den darunter befindlichen Topfträger bzw. Trägerring sichergestellt. Alternativ muss eben eine Topfunterseite speziell ausgebildet sein oder vorgenannte Vertiefungen aufweisen, in die die Oberseiten der Trägerarme sozusagen formschlüssig einrasten können.

[0060] Nicht explizit dargestellt in den Figuren ist eine vorgenannte Rasteinrichtung für eine gerasterte Drehbewegung des Topfträgers. Diese ist für den Fachmann aber leicht realisierbar, beispielsweise auch zwischen den beiden Gleitringen, insbesondere mit zackenartigen

Erhebungen und Vertiefungen. Alternativ kann eine sozusagen berührungslose Rastvorrichtung vorgesehen sein, die magnetisch arbeitet, wobei auch unabhängig von den Sensoren der Sensorvorrichtung starke Magnete vorgesehen sein können, die bei einem in unterschiedlichen Bereichen unterschiedlich magnetisierten Sensorauslöserträger eine Rasterung bewirken.

[0061] Ebenfalls nicht dargestellt sind vorgenannte Endanschläge sowie eine Gegenkraftvorrichtung, die eine Rückstellkraft erzeugt bei kleinen Drehwinkeln. Auch diese sind für den Fachmann leicht vorstellbar zu realisieren, insbesondere wiederum beispielsweise an den Gleitringen.

[0062] In der Fig. 6 ist in Draufsicht dargestellt, wie an einer Gaskochstelle 16 mit Topfträger 21 ein aufgesetzter Topf 20 angeordnet ist. Durch Drehen des Topfes 20 wird auch der Topfträger 21 mitgedreht, und zwar um die eingangs genannten kleinen Drehwinkel von 1° bis 5° oder maximal 20°. Dann wird in jeder der beiden Drehrichtungen ein Endanschlag erreicht, und bei Loslassen des Topfes bzw. des Topfträgers erfolgt eine automatische Rückstellung in die Ausgangsposition. Der Endanschlag E ist jeweils durch die kurzen Striche bei den kurzen Drehrichtungspfeilen angedeutet, die Ausgangsposition A durch den längeren Strich.

[0063] In der Fig. 7 wiederum ist bei einer ähnlich aussehenden Gaskochstelle 16 dargestellt, wie eine Drehung größere Drehwinkel umfassen kann, insbesondere kann der Topfträger 21 beliebig gedreht werden, also ohne Endanschlag. Des Weiteren gibt es hier, wie eingangs erläutert, keine Ausgangsposition.

Patentansprüche

1. Gaskochgerät mit mindestens einer Gaskochstelle und mit einem Gasbrenner für die Gaskochstelle, wobei insbesondere das Gaskochgerät ein Gaskochfeld ist mit mehreren Gaskochstellen, wobei das Gaskochgerät an der Gaskochstelle und dem Gasbrenner einen Topfträger aufweist zur Halterung eines Topfes an der Gaskochstelle über dem Gasbrenner, wobei der Topfträger relativ zu der Gaskochstelle und/oder relativ zu dem Gasbrenner drehbar ist,
gekennzeichnet durch eine Sensorvorrichtung zur Erkennung der Position oder der Drehbewegung des Topfträgers relativ zum Gasbrenner bzw. relativ zum sonstigen Gaskochgerät.
2. Gaskochgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Topfträger aus einer Ausgangsposition um einen geringen Drehwinkel gegen einen Endanschlag für eine Endposition drehbar ist, vorzugsweise um 1° bis 20°, wobei insbesondere eine Rückstellkraft vorgesehen ist zum automatischen Zurückdrehen des Topfträgers in die Ausgangsposition nach Drehen gegen den Endanschlag, wobei

vorzugsweise der Topfträger aus der Ausgangsposition aus in zwei Richtungen um den Drehwinkel drehbar ist gegen jeweils einen Endanschlag des Topfträgers, wobei insbesondere jeweils eine Rückstellkraft vorgesehen ist.

3. Gaskochgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Topfträger aus einer Ausgangsposition um einen Drehwinkel von mehr als 45° drehbar ist, wobei vorzugsweise der Topfträger um mehr als 180° drehbar ist und insbesondere beliebig drehbar ist ohne einen Endanschlag.
4. Gaskochgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Topfträger einen umlaufenden Trägerring aufweist um den Gasbrenner herum, wobei vorzugsweise der Trägerring in eine obere Abdeckung des Gaskochgeräts, insbesondere in eine Kochfeldplatte, hineingreift, wobei von dem Trägerring mehrere Trägerarme nach oben abstehen zur Halterung des Topfes darauf und an der Gaskochstelle über dem Gasbrenner, wobei vorzugsweise der Trägerring gegen die Abdeckung des Gaskochgeräts abgedichtet ist, wobei der Trägerring auf der Oberseite der Abdeckung aufliegt und insbesondere nach unten abgewinkelt ist und mit einem Winkelabschnitt nach unten durch eine Ausnehmung der Abdeckung vorsteht.
5. Gaskochgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorvorrichtung berührungslos arbeitend ausgebildet ist, insbesondere mit mindestens einem Sensorauslöser und mindestens einem relativ dazu bewegbaren bzw. drehbaren Sensor.
6. Gaskochgerät nach Anspruch 1 oder 5 und nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Trägerring mindestens ein Sensorauslöser angeordnet ist und am Gaskochgerät an bzw. unter der Abdeckung mindestens ein Sensor angeordnet ist, wobei vorzugsweise unter der Abdeckung ein einziger Sensor nahe zum Trägerring angeordnet ist und mehrere Sensorauslöser am Trägerring angeordnet sind zu dem Sensor hin.
7. Gaskochgerät nach Anspruch 1, 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorvorrichtung mindestens einen magnetischen Sensorauslöser und mindestens einen Magnetsensor aufweist, vorzugsweise mehrere magnetische Sensorauslöser und einen einzigen Magnetsensor.
8. Gaskochgerät nach Anspruch 1, 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorvorrichtung optisch arbeitend ausgebildet ist und mindestens einen optischen Sensor und mindestens einen optischen Sensorauslöser aufweist, wobei vorzugsweise der

optische Sensorauslöser durch bereichsweise unterschiedliche Farbgebung oder Reflexion einer Oberfläche ausgebildet ist und der optische Sensor nach Art einer Reflex-Lichtschanke mit Sender und Empfänger ausgebildet ist.

9. Gaskochgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem unteren Bereich eines Trägerrings des Topfträgers ein umlaufender Sensorauslöserträger angeordnet ist nach Art eines Rings, wobei der Sensorauslöserträger mehrere Sensorauslöser aufweist entlang seiner Länge, wobei vorzugsweise die Sensorauslöser entlang der Länge unterschiedliche magnetische Stärke aufweisen mit sich regelmäßig wiederholenden Verteilungsmustern, wobei unter dem Sensorauslöserträger ein Magnetfeldsensor angeordnet ist und mit einer Steuerung der Sensorvorrichtung bzw. des Gaskochgeräts verbunden ist zur Auswertung einer Drehung des Topfträgers.
10. Gaskochgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehblockiervorrichtung vorgesehen ist für den Topfträger, die eine Drehblockierung des Topfträgers relativ zum Gasbrenner bewirkt im Normalzustand und nur nach Herunterdrücken des Topfträgers diesen zur Drehung freigibt, wobei vorzugsweise die Drehblockiervorrichtung Zähne aufweist, die ineinandergreifen und eine Drehung verhindern und nur durch Herabdrücken des Topfträgers voneinander lösbar sind für eine Drehung des Topfträgers, wobei insbesondere eine Gegenkraft nach oben wirkt, die durch Herunterdrücken des Topfträgers nach unten überwindbar ist für eine Drehung des Topfträgers.
11. Gaskochgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Topfträger nach unten bzw. in Richtung auf den Gasbrenner zu bewegbar bzw. herunterdrückbar ist, insbesondere gegen eine Gegenkraft oder Federeinrichtung, wobei Sensormittel vorgesehen sind, die ein Herunterdrücken des Topfträgers qualitativ und/oder quantitativ erkennen, wobei vorzugsweise die Sensormittel Teil der Sensorvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 5 bis 10 sind, insbesondere mindestens ein Sensor der Sensorvorrichtung auch ein Sensor der Sensormittel für das Herunterdrücken des Topfträgers ist, wobei die Sensormittel vorzugsweise einen separaten Sensorauslöser aufweisen.
12. Gaskochgerät nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Auswertung für die Sensormittel vorgesehen ist, die schnelle bzw. kurzfristige Signale der Sensormittel erkennt und dazu ausgebildet ist,

- schnelle und geringe Änderungen des Signals, die insgesamt keine fortlaufende oder stetige resultierende Bewegung des Topfträgers nach unten anzeigen, als Vibrationen des Topfträgers verursacht durch Kochen im Topf zu erkennen, und/oder

- den zurückgelegten Weg beim Herunterdrücken des Topfträgers zu erfassen und eine Gewichtskraft bzw. ein gemessenes Gewicht des auf den Topfträger aufgesetzten Topfes zu berechnen.

13. Gaskochgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rastvorrichtung vorgesehen ist für eine Drehbewegbarkeit des Topfträgers relativ zum Gasbrenner mit einer Rasterung, vorzugsweise einer Rasterung in kleinen Stufen von Winkelbereichen zwischen 1° und 10° bis 15°, wobei insbesondere die Rasterung magnetisch oder mechanisch arbeitet.
14. Gaskochgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehwiderstandsvorrichtung vorgesehen ist für eine Drehung des Topfträgers relativ zum Gasbrenner gegen einen einstellbaren Drehwiderstand, wobei vorzugsweise der Drehwiderstand in Abhängigkeit von einem Drehwinkel und/oder einer Gewichtskraft auf den Topfträger einstellbar ist.
15. Gaskochgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine weitere Eingabeeinrichtung vorgesehen ist für eine berührungsfreie Steuerung des Gaskochgeräts, insbesondere eine akustische oder optische Eingabeeinrichtung.

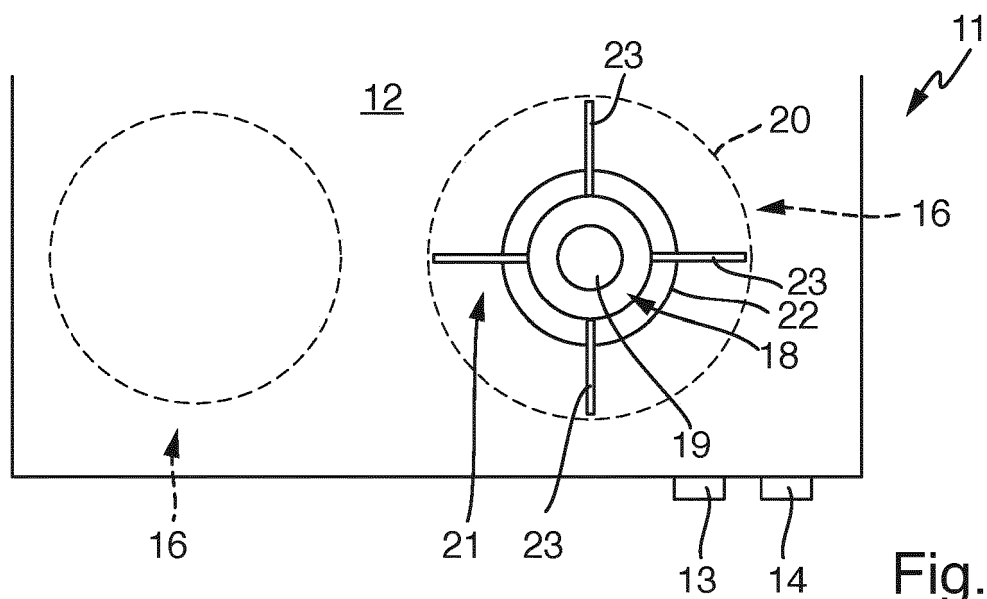


Fig. 1

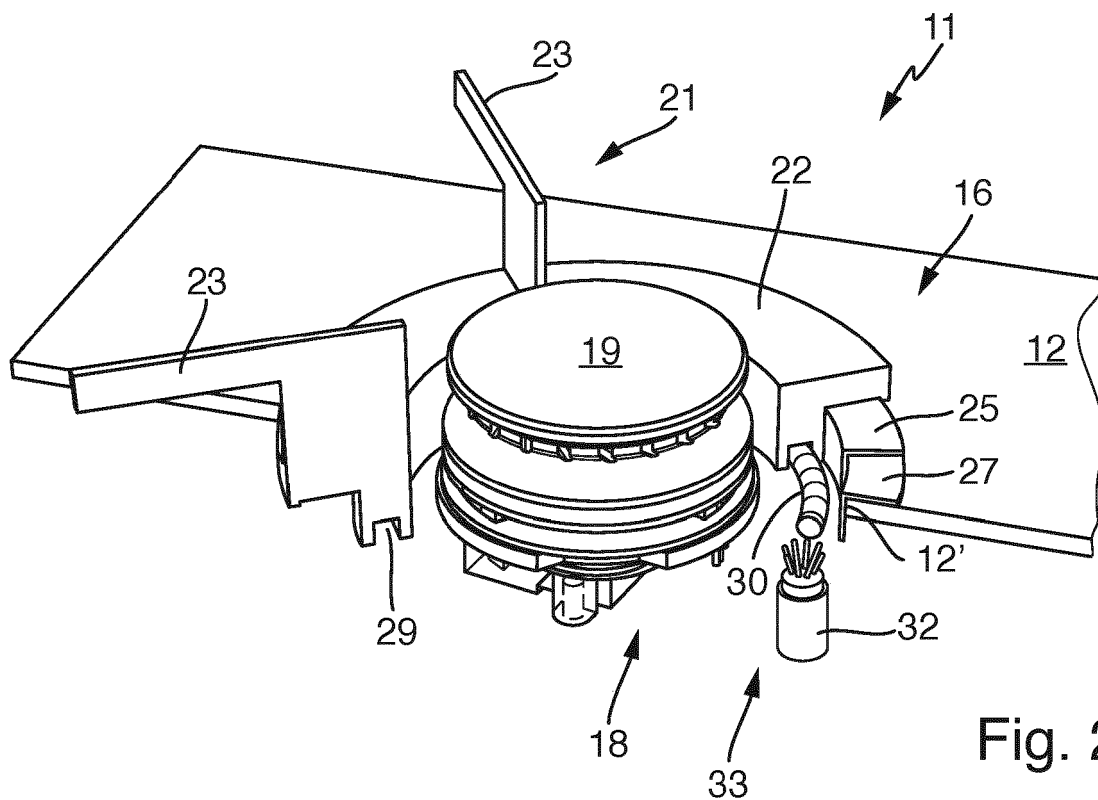
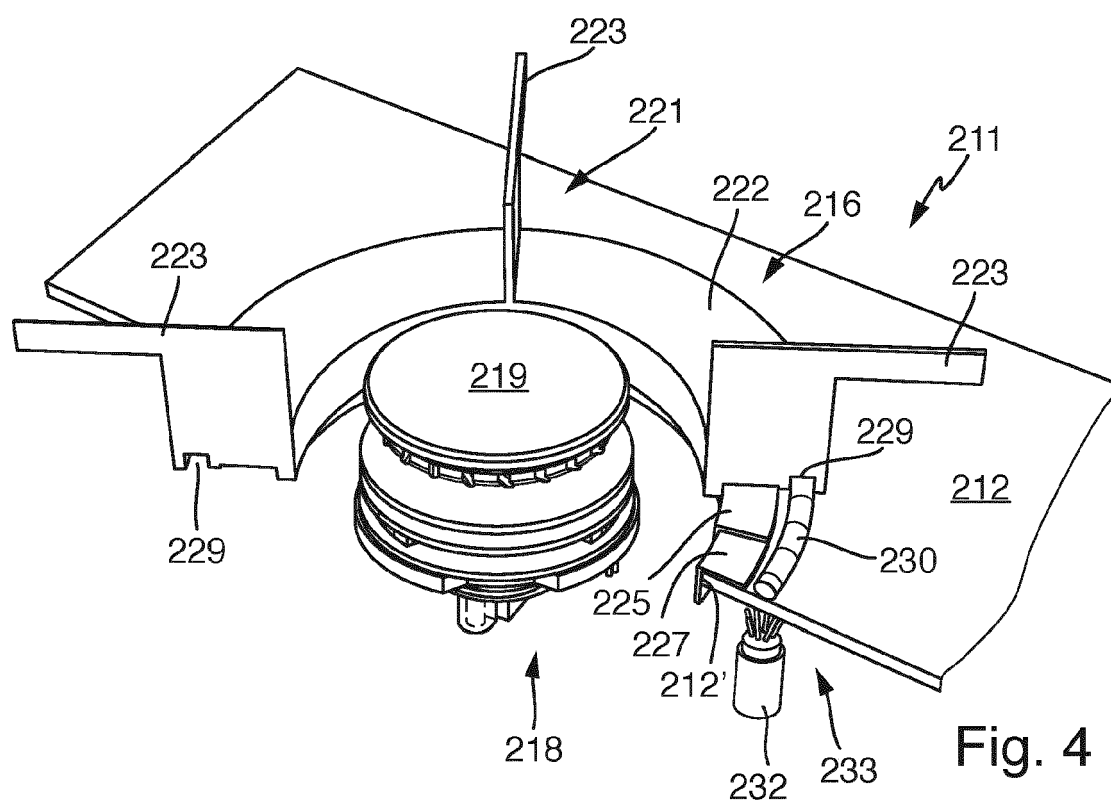
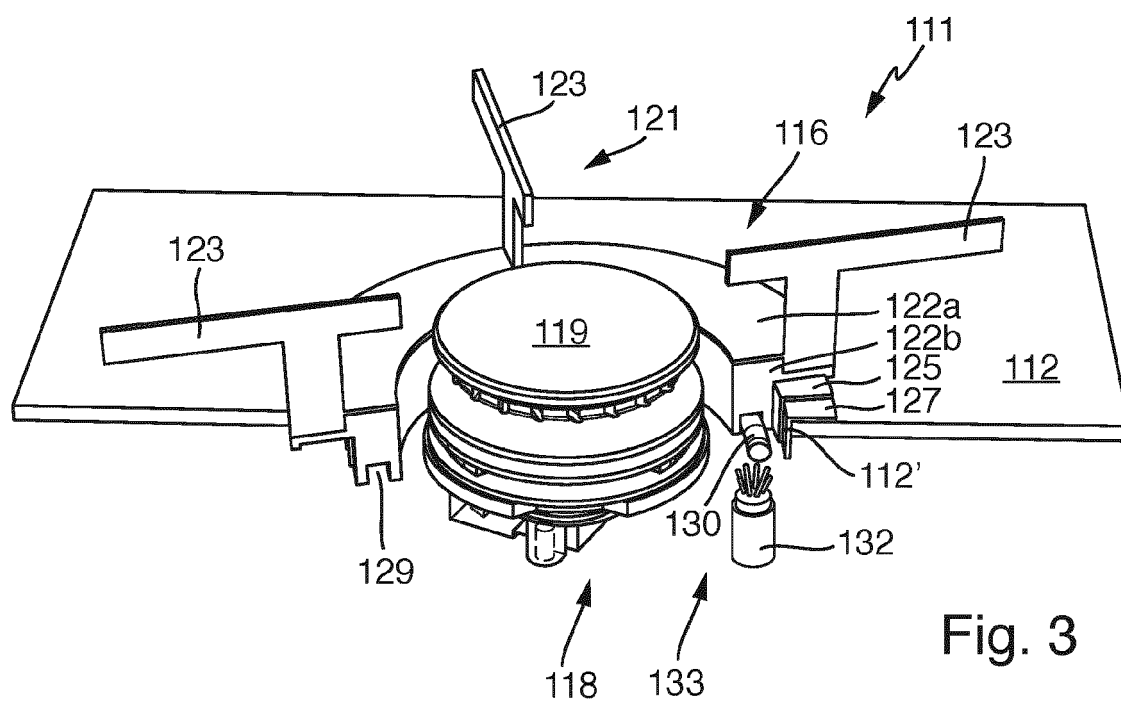
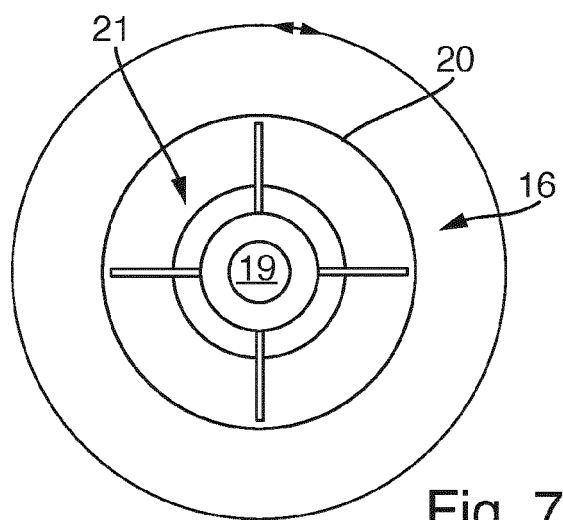
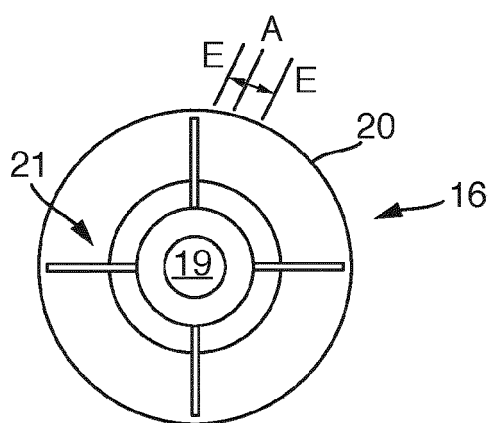
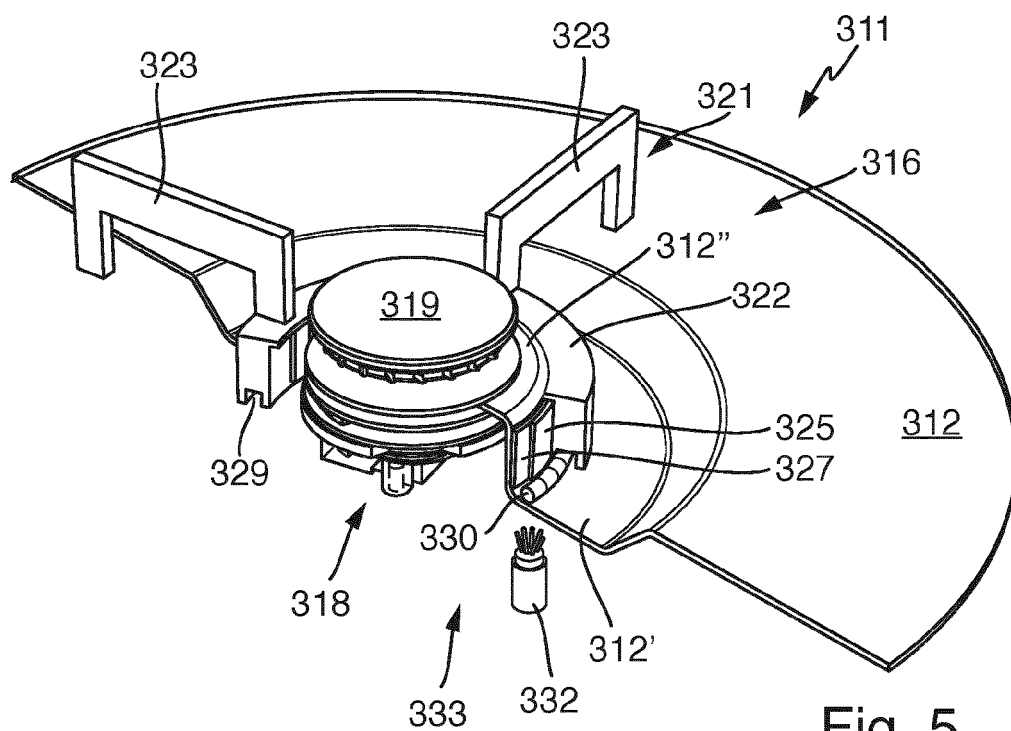


Fig. 2







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 18 3730

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	FR 2 465 163 A1 (DOUCY DANIEL [FR]) 20. März 1981 (1981-03-20)	1-11, 13, 14	INV. F24C15/10
Y	* Ansprüche 1,3; Abbildung 1 *	12, 15	F24C7/08 F24C3/12
Y	EP 2 436 985 A2 (LIN YU-CHIEH [TW]) 4. April 2012 (2012-04-04) * Absatz [0036]; Abbildung 2 *	12	
Y	DE 20 2013 007455 U1 (EGO ELEKTRO GERÄTEBAU GMBH [DE]) 12. September 2013 (2013-09-12) * Anspruch 1 *	15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. Januar 2016	Prüfer Meyers, Jerry
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

 1
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 18 3730

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.

12-01-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	FR 2465163 A1	20-03-1981	KEINE	
15	EP 2436985 A2	04-04-2012	EP 2436985 A2	04-04-2012
			TW 201215821 A	16-04-2012
			US 2012082765 A1	05-04-2012
			US 2014020567 A1	23-01-2014
20	DE 202013007455 U1	12-09-2013	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 102011102394 A1 **[0002]**
- DE 102005003319 A1 **[0027]**
- DE 10361341 A1 **[0030]**