



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.09.2015 Patentblatt 2015/36

(51) Int Cl.:
F24C 7/08 (2006.01) **F24C 15/00** (2006.01)
F24C 15/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15000564.3**

(22) Anmeldetag: **27.02.2015**

(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

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder: **Keller, Uwe**
33332 Gütersloh (DE)

(30) Priorität: **28.02.2014 DE 102014102646**

(54) **Gargerät und Verfahren zum Betreiben**

(57) Gargerät (1) und Verfahren zum Betreiben eines Gargerätes (1) mit einer Gehäusereinrichtung (2) und mit einem mittels einer Heizeinrichtung (3) beheizbaren Garraum (4) und mit einer Steuereinrichtung (5). Der Garraum (4) wird von einer Garraummuffel (6) mit einer Garraumöffnung (7) zur Verfügung gestellt wird, wobei eine Garraumtür (8) vorgesehen ist, welche eine Scheibeneinrichtung (9) umfasst, die bei geschlossener Garraumtür (8) die Garraumöffnung (7) verschließt. An dem Gar-

raum (4) ist eine Luftführungseinrichtung (10) vorgesehen, der eine Sensoreinrichtung (11) zugeordnet ist, welche die Temperatur der durch die Luftführungseinrichtung (10) geleiteten Luft (12) ermittelt. Die Steuereinrichtung (5) ist dazu geeignet und ausgebildet ist, eine Undichtigkeit des Garraumes (4) zu erkennen und leitet beim Überschreiten einer vorbestimmten Temperatur der durch die Luftführungseinrichtung (10) geleiteten Luft (12) einen Notzustand ein.

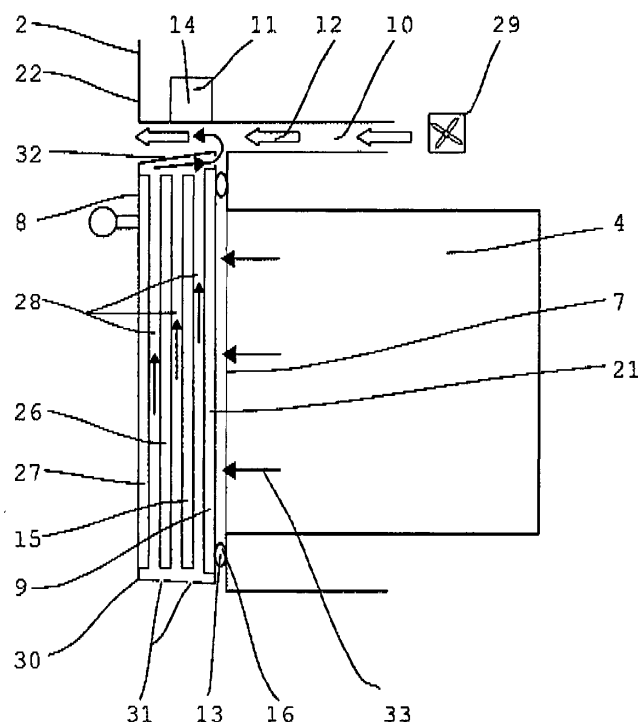


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gargerät mit einem Garraum, einer den Garraum verschließenden Tür, einer Steuereinrichtung und einer dem Garraum zugeordneten Luftführungseinrichtung. Die vorliegende Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zum Betreiben eines solchen Gargerätes.

[0002] Moderne Gargerät mit einem Garraum zum Zubereiten von Speisen weisen in der Regel eine Garraumtür mit einem Sichtfenster auf. Durch ein solches Sichtfenster kann ein Benutzer den Fortschritt des Garvorgangs optisch kontrollieren, ohne die Garraumtür öffnen zu müssen. Das bietet viele Vorteile in Bezug auf den Bedienkomfort und verringert zudem den Energieverbrauch des Gargerätes, da keine heiße Luft durch das sonst notwendige Öffnen der Garraumtür zur Sichtkontrolle aus dem Garraum entweicht.

[0003] Ein Sichtfenster kann unter anderem zwischen den Holmen eines Türrahmens angeordnet sein. Dann besteht in der Regel auf der Innenseite der Tür ein kleiner Spalt zwischen dem Sichtfenster und dem Türrahmen. Ein solcher Spalt kann jedoch bei der Benutzung des Gargerätes durch verschüttete Speisen oder auch durch den fetthaltigen Wrasen versotten. Eine zufriedenstellende Reinigung des Spaltes ist dann sehr aufwendig.

[0004] Um dies zu vermeiden, sind Türen bekannt geworden, deren dem Garraum zugewandte Seite über die gesamte Fläche durch eine Scheibe ausgebildet wird. Solche sogenannten Cleanglasscheiben sind einfach zu reinigen und sind zudem optisch sehr ansprechend.

[0005] Nachteilig bei solchen Türen ist jedoch, dass ein Defekt der inneren Scheibe nicht oder nur schwer erkennbar ist.

[0006] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Gargerät und ein Verfahren zum Betreiben eines Gargerätes zur Verfügung zu stellen, mit denen ein besonders sicherer Betrieb des Gargerätes gewährleistet ist.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Gargerät mit den Merkmalen des Anspruchs 6. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ausführungsbeispielen.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich zum Betreiben eines Gargerätes, welches wenigstens eine Gehäuseeinrichtung, wenigstens einen mittels wenigstens einer Heizeinrichtung beheizbaren Garraum und wenigstens eine Steuereinrichtung umfasst. Der Garraum wird von wenigstens einer Garraummuffel mit wenigstens einer Garraumöffnung zur Verfügung gestellt, wobei wenigstens eine Garraumtür vorgesehen ist, welche wenigstens eine Scheibeneinrichtung umfasst, die bei geschlossener Garraumtür die Garraumöffnung verschließt. Weiterhin ist an dem Garraum wenigstens eine Luftführungseinrichtung vorgesehen. Wenigstens eine der Luftführungseinrichtung zugeordnete Sensor-

einrichtung ermittelt die Temperatur der durch die Luftführungseinrichtung geleiteten Luft, wobei die Steuereinrichtung beim Überschreiten einer vorbestimmten Temperatur der durch die Luftführungseinrichtung geleiteten Luft einen Notzustand einleitet.

[0009] Die Scheibeneinrichtung dichtet den Garraum insbesondere in Wirkverbindung mit wenigstens einer Dichtungseinrichtung gegen die Umgebung ab, wobei die Scheibeneinrichtung insbesondere die gesamte Fläche der Tür zur Verfügung stellt, welche der Garraumöffnung im geschlossenen Zustand der Garraumtür zugewandt ist. Durch eine Temperaturerhöhung der durch die Luftführungseinrichtung geleiteten Luft können dann insbesondere auch Rückschlüsse auf eine Undichtigkeit des Garraumes gezogen werden. Dabei wird insbesondere überprüft, ob eine intakte Scheibeneinrichtung vorhanden ist, welche insbesondere als Cleanglasscheibe ausgebildet ist.

[0010] Die Luftführungseinrichtung ist bevorzugt als luftführender Kanal oberhalb des Garraumes ausgebildet, über den eine Gerätekühlung erfolgen kann. Dazu ist der Luftführungseinrichtung vorzugsweise wenigstens ein Lüfter zugeordnet, der warme Luft aus der Gehäuseeinrichtung ausbläst.

[0011] Bevorzugt steht die Sensoreinrichtung in Wirkverbindung mit der Steuereinrichtung, sodass die Steuereinrichtung direkt beim Detektieren eines kritischen Temperaturwertes einen Notzustand des Gargerätes einhalten kann. Unter einem solchen Notzustand wird erfindungsgemäß insbesondere verstanden, dass die Temperatur im Garraum abgesenkt wird, wozu insbesondere die Heizleistung der Heizeinrichtung begrenzt wird. Bevorzugt kann die Heizeinrichtung auch vollständig ausgeschaltet werden. In einem solchen Notzustand kann es insbesondere auch von Vorteil sein, einen bzw. mehrere der Luftführungseinrichtung zugeordneten Lüfter wenigstens vorübergehend auszustellen, sodass keine zu heiße Luft nach vorne aus dem Gargerät ausgeblasen wird.

[0012] Das erfindungsgemäße Verfahren biete viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil ist, dass durch das erfindungsgemäße Verfahren ein eventuell bestehendes Gefahrenpotenzial erkannt und beseitigt wird. Ein solches Gefahrenpotential entsteht durch einen Defekt oder sogar eine Zerstörung der Scheibeneinrichtung. Dadurch erhöht sich die Temperatur der berührbaren Gerätefront, die in der Regel aus einer Außenscheibe besteht.

[0013] Das Verfahren eignet sich insbesondere für den Einsatz während eines Pyrolysereinigungsvorgangs. Bei einer solchen pyrolytischen Reinigung des Garraumes wird der Garraum auf extrem hohe Temperaturen aufgeheizt. Dabei herrschen dann in dem Garraum Temperaturen zwischen ca. 400°C und 500°C. Sollte die den Garraum abdichtende Scheibeneinrichtung einen Defekt aufweisen oder sogar vollständig zerstört sein, kann die Gerätefront extrem heiß werden. Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird ein solcher Defekt einer insbesondere als Cleanglasscheibe ausgebildeten Scheiben-

einrichtung zuverlässig erkannt und es kann ein Notzustand eingeleitet werden, der das Gefahrenpotenzial verringert.

[0014] Bevorzugt wird die Heizeinrichtung beim Überschreiten der vorbestimmten Temperatur ausgeschaltet. Dabei erfolgt das Ausschalten der Heizeinrichtung insbesondere durch die Steuereinrichtung, welche bevorzugt in Wirkverbindung mit der der Luftführungseinrichtung zu geordneten Sensoreinrichtung steht.

[0015] Besonderes bevorzugt wird ein erneutes Einschalten der Heizeinrichtung blockiert. Auch dies erfolgt bevorzugt durch die Steuereinrichtung, welche ein erneutes Einschalten der Heizeinrichtung beispielsweise verhindern kann, bis die Ursache der zu hohen Temperatur der Luft in der Luftführungseinrichtung ermittelt wurde. Dann kann ein Benutzer z. B. bestätigen, dass die Scheibeneinrichtung intakt ist oder ersetzt wurde und dass ein Betrieb des Gargerätes unproblematisch erscheint. Dann kann der Benutzer die normale Funktionsweise des Gargerätes wieder freischalten.

[0016] In vorteilhaften Weiterbildungen wird das Gargerät nach dem Einleiten eines Notzustandes nur noch in einem Notbetrieb betrieben. Dieser Notbetrieb kann insbesondere so lange vorgesehen sein, bis ein Benutzer die zuverlässige und insbesondere gefahrlose Benutzung des Gargerätes bestätigt. In dem Notbetrieb kann z. B. vorgesehen sein, dass die Heizleistung der Heizeinrichtung begrenzt wird. So kann ein Benutzer das Gargerät beispielsweise noch zum Garen von Speisen benutzen, wobei die maximal erreichbare Garraumtemperatur dann z. B. auf 200°C oder auch 250°C begrenzt werden kann.

[0017] In dem Notbetrieb kann insbesondere auch ein Pyrolysebetrieb vollständig blockiert oder auch in der maximalen Temperatur begrenzt werden. Eine solche Temperaturbegrenzung für den Pyrolysebetrieb kann z. B. auf 200°C, 300°C oder auch 400°C begrenzt werden.

[0018] Ein solcher Notbetrieb kann besonders bevorzugt nach einer Reparatur eines Defekts oder auch durch den Benutzer selbst zurückgesetzt werden, falls der Notzustand irrtümlicherweise eingeleitet wurde.

[0019] Besonders bevorzugt wird über eine Temperaturveränderung der durch die Luftführungseinrichtung geleiteten Luft erkannt, ob ein Defekt der Scheibeneinrichtung der Garraumtür vorliegt. Es entsteht bei einer defekten Scheibeneinrichtung eine luftführende Verbindung zwischen dem Garraum und der Luftführungseinrichtung, sodass sich heiße Luft aus dem Garraum unmittelbar mit der Luft in der Luftführungseinrichtung vermischen kann. Dadurch wird unter Umständen sehr heiße Luft aus der Luftführungseinrichtung ausgeblasen. Dies ist insbesondere auch der Fall, wenn bei Türen mit einem Mehrscheibenaufbau die innere Scheibe defekt ist, welche die Garraumöffnung bei geschlossener Tür abdichtet. Dann kann die heiße Luft durch die Luftführung zwischen den einzelnen Scheiben in die Luftführungseinrichtung gelangen.

[0020] Das erfindungsgemäße Gargerät weist wenigstens

eine Gehäuseeinrichtung, wenigstens einen mittels wenigstens einer Heizeinrichtung beheizbaren Garraum und wenigstens eine Steuereinrichtung auf. Der Garraum wird dabei von wenigstens einer Garraumuffel zur Verfügung gestellt, welche wenigstens eine Garraumöffnung aufweist. Zudem ist wenigstens eine Garraumtür vorgesehen, welche wenigstens eine Scheibeneinrichtung umfasst, die bei geschlossener Garraumtür die Garraumöffnung verschließt. Es ist auch wenigstens eine Luftführungseinrichtung an dem Garraum vorgesehen, welche wenigstens einer Sensoreinrichtung zugeordnet ist. Die Steuereinrichtung ist dazu geeignet und ausgebildet, eine Undichtigkeit des Garraumes zu erkennen.

[0021] Die Scheibeneinrichtung ist insbesondere als Cleanglasscheibe ausgebildet, welche insbesondere im Wesentlichen die gesamte Fläche der Tür zur Verfügung stellt, mit welcher die Garraumtür die Garraumöffnung abdichtet.

[0022] Die Luftführungseinrichtung ist bevorzugt als Kanal ausgebildet, welcher insbesondere oberhalb des Garraumes verläuft. Dabei ist die Luftführungseinrichtung beispielsweise dazu vorgesehen, eine ausreichende Gerätekühlung zur Verfügung zu stellen. Dazu kann die Luftführungseinrichtung auch einen oder mehrere Lüfter umfassen, mit welchen warme bzw. aufgeheizte Luft aus der Gehäuseeinrichtung ausgeblasen werden kann.

[0023] Eine Undichtigkeit im Sinne der Erfindung heißt insbesondere, dass die Garraumtür nicht vollständig geschlossen ist und/oder dass die Scheibeneinrichtung, insbesondere eine als Cleanglasscheibe ausgebildete Scheibeneinrichtung, defekt ist.

[0024] Auch das erfindungsgemäße Gargerät bietet viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil ist, dass mit einem erfindungsgemäß ausgebildeten Gargerät eine nicht vollständig geschlossene Tür und/oder ein Defekt der Scheibe der Garraumtür und insbesondere ein Defekt der innersten Scheibe der Garraumtür bei einer Garraumtür mit einem Mehrscheibenaufbau erkannt werden kann. Dies ist dadurch möglich, dass der Luftführungseinrichtung ein Sensor zugeordnet ist, der einen Temperaturanstieg der durch die Luftführungseinrichtung geführten Luft ermitteln kann, über welche Rückschlüsse auf die Türstellung und/oder einen Defekt der Scheibeneinrichtung gezogen werden können.

[0025] Dadurch kann der Sicherheitsstandard des Gargerätes erhöht werden, da z. B. eine besonders heiße Betriebsart des Garraumes untersagt werden kann, falls eine Undichtigkeit des Garraumes von der Steuereinrichtung erkannt wird.

[0026] Bevorzugt umfasst die Garraumtür wenigstens eine zweite Scheibeneinrichtung, wobei zwischen den beiden Scheibeneinrichtungen eine Luftführung gebildet wird. Bei einem solchen Mehrscheibenaufbau der Garraumtür mit wenigstens zwei, bevorzugt wenigstens drei, und besonders bevorzugt mit wenigstens vier Scheiben sind die einzelnen in Form eines Scheibenpakets ange-

ordnet. Dadurch wird erreicht, dass durch die Tür und insbesondere zwischen den Scheiben hindurch ein kühlender Luftstrom geführt werden kann, der eine besonders gute Isolierung des Garraumes gewährleistet. Dadurch wird auch ermöglicht, dass die äußere Scheibe der Tür bzw. die äußere Oberfläche der Tür sich nicht derart aufheizt, dass sich ein Benutzer daran verbrennen kann.

[0027] Besonders bevorzugt stehen die Luftführung der Garraumtür und die Luftführungseinrichtung in Wirkverbindung. Dadurch ist es möglich, dass durch den in der Regel aktiv ausgeblasenen Luftstrom der Luftführungseinrichtung über einen Venturi-Effekt kühlende Luft durch die Luftführung der Tür gesaugt wird. Dadurch wird eine besonders effektive Kühlung der Tür erreicht.

[0028] In vorteilhaften Ausgestaltungen dichtet die Scheibeneinrichtung bei geschlossener Garraumtür eine luftführende Verbindung zwischen dem Garraum und der Luftführungseinrichtung ab. Sollte ein Defekt der Scheibeneinrichtung vorliegen oder diese sogar vollständig gestört sein, besteht eine luftführende Verbindung zwischen dem Garraum und der Luftführungseinrichtung. Eine solche luftführende Verbindung kann dann durch die Sensoreinrichtung und/oder die Steuereinrichtung erkannt werden.

[0029] In bevorzugten Weiterbildungen ist der Scheibeneinrichtung wenigstens eine Dichtungseinrichtung zugeordnet, welche bevorzugt zwischen der Garraumtür und dem Rand der Garraumöffnung angeordnet ist. So kann eine effektive Abdichtung des Garraumes von der Umgebung erreicht werden. Eine Dichtungseinrichtung kann vorzugsweise durch eine Silikondichtung oder eine andere geeignete Dichtung zur Verfügung gestellt werden.

[0030] Besonders bevorzugt steht die Sensoreinrichtung in Wirkverbindung mit der Steuereinrichtung. So kann die Steuereinrichtung unmittelbar die von der Sensoreinrichtung detektierten Werte verwenden, um eventuell bestimmte Aktionen durchzuführen.

[0031] Dabei ist die die Steuereinrichtung besonders bevorzugt dazu geeignet und ausgebildet, einen Notzustand zu initiieren und/oder einen Notbetrieb zur Verfügung zu stellen. Dabei sind der Notbetrieb und der Notzustand schon zum erfindungsgemäßen Verfahren detailliert beschrieben worden.

[0032] In zweckmäßigen Weiterbildungen umfasst die Sensoreinrichtung wenigstens einen Temperatursensor. Mit einem Temperatursensor kann eine Temperaturänderung oder das Überschreiten der Temperatur der durch die Luftführungseinrichtung geführten Luft detektiert werden. Dabei ist insbesondere bevorzugt, dass mittels des Temperatursensors erfasst wird, ob heiße Luft aus dem Garraum in Kontakt zu der Luft in der Luftführungseinrichtung gelangt. Darüber können Rückschlüsse über eine geöffnete Garraumtür und/oder über eine defekte Scheibeneinrichtung gezogen werden.

[0033] Bevorzugt ist die Sensoreinrichtung im Wesentlichen oberhalb der Garraumtür angeordnet. Dabei ist insbesondere eine Anordnung oberhalb der Garraumtür

im geschlossenen Zustand der Garraumtür gemeint.

[0034] In anderen Ausgestaltungen oder zusätzlich kann die Sensoreinrichtung besonders bevorzugt entlang der Luftführungseinrichtung im Inneren der Gehäuseeinrichtung angeordnet sein. Dabei können die Luftführung der Garraumtür und die Luftführungseinrichtung oberhalb des Garraumes derart vorgesehen sein, dass die durch die Tür geleitete Luft zunächst in das Gargerät bzw. in einen Kanal oberhalb des Garraumes eingesogen wird, und später wieder an einer anderen Stelle aus dem Gargerät über die Luftführungseinrichtung ausgeblasen wird. Dann kann die Anordnung der Sensoreinrichtung an einer Stelle im Inneren der Gehäuseeinrichtung vorteilhaft sein.

[0035] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Ausführungsbeispielen, welche im Folgenden mit Bezug auf die beiliegenden Figuren erläutert werden.

[0036] In den Figuren zeigen:

Figur 1 eine rein schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Gargerätes in einer perspektivischen Ansicht;

Figur 2 eine rein schematische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Gargerätes in einer geschnittenen Darstellung;

Figur 3 das Gargerät gemäß Figur 2 mit leicht geöffneter Garraumtür;

Figur 4 das Gargerät gemäß Figur 2 mit einer defekten Scheibeneinrichtung;

Figur 5 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gargerätes in einer rein schematischen Schnittansicht von der Seite; und

Figur 6 das Gargerät gemäß Figur 5 mit einer defekten Scheibeneinrichtung.

[0037] In Figur 1 ist ein erfindungsgemäßes Gargerät 1 rein schematisch in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. Das Gargerät 1 ist dabei als Backofen 100 ausgebildet, welcher hier als Einbaugerät ausgeführt ist. Das Gargerät 1 umfasst eine Gehäuseeinrichtung 2, in welcher ein Garraum 4 gebildet wird, der von einer Garraumuffel 6 und einer Garraumtür 8 begrenzt wird. Die Garraumtür 8 dichtet die Garraumöffnung 7 der Garraumuffel 6 ab, wobei im hier gezeigten Ausführungsbeispiel eine Dichtungseinrichtung 13 vorgesehen ist, welche in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel als eine die Garraumöffnung 7 umlaufende Dichtung 16 ausgebildet ist.

[0038] Der Garraum 4 kann von einer Heizeinrichtung 3 beheizt werden, welche hier oberhalb des Garraumes 4 angeordnet ist und in der gezeigten Ansicht von einer Gehäuseblende 17 verdeckt wird. Die Heizeinrichtung 3

umfasst in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel eine Heizquelle 18, welche einen Umluftbetrieb und eine Ober-/Unterhitzefunktion zum Erhitzen des Garraumes 4 aufweist. In anderen Ausgestaltungen können auch stattdessen oder zusätzlich andere Heizquellen verwendet werden. Dabei ist insbesondere auch die Verwendung eines Heißluftbetriebs, eines Gasbetriebs oder auch eines Mikrowellenbetriebs möglich und sinnvoll.

[0039] Die Garraumtür weist ein Sichtfenster 19 auf, welches dem Benutzer einen Einblick in den Garraum 4 auch bei geschlossener Garraumtür 8 ermöglicht. Die Innenseite 20 der Garraumtür 8, also die Seite der Garraumtür 8, welche bei geschlossener Garraumtür 8 die Garraumöffnung 7 abdichtet, wird von einer Scheibeneinrichtung 9 zur Verfügung gestellt, welche hier als Cleanglasscheibe 21 ausgebildet ist. Die Cleanglasscheibe 21 stellt dabei die gesamte Fläche der Innenseite 20 der Garraumtür 8 zur Verfügung. Dadurch wird einem Benutzer eine besonders einfache Reinigung der Innenseite 20 der Garraumtür ermöglicht, da es nicht zu einer Versottung des Spaltes zwischen einem Türkörper und einer Türscheibe kommen kann.

[0040] Das Gargerät weist zudem oberhalb des Garraumes 4 eine Bedienblende 22 auf, welche eine Anzeigeeinrichtung 23 und mehrere Bedienelemente 24 aufweist. Die Anzeigeeinrichtung 23 ist dabei als Display 25 ausgebildet, auf welchem dem Benutzer verschiedene Informationen zum Zustand des Gargerätes 1 angezeigt werden können.

[0041] Das erfindungsgemäße Gargerät 1 weist zudem eine Steuereinrichtung 5 auf, welche hier hinter der Bedienblende 22 angeordnet ist und mittels eines gestrichelten Kastens rein schematisch dargestellt ist.

[0042] In Figur 2 ist das erfindungsgemäße Gargerät 1 gemäß Figur 1 abschnittsweise in einer rein schematischen seitlichen Schnittansicht dargestellt. Man erkennt den Garraum 4, wobei die Garraumöffnung 7 von der Garraumtür 8 in Verbindung mit der Dichtungseinrichtung 13 verschlossen wird. Die Garraumtür 8 weist in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel einen Mehrscheibenaufbau auf, wobei eine erste Scheibeneinrichtung 9 vorgesehen ist, die als Cleanglasscheibe 21 ausgeführt ist und die Garraumöffnung 7 abdichtet. Parallel dazu sind drei weitere Scheibeneinrichtungen 15, 26, 27 angeordnet, zwischen denen eine Luftführung 28 zur Kühlung der Garraumtür gebildet wird. Die äußere Scheibe 27 bildet den äußeren Abschluss der Garraumtür 8.

[0043] Oberhalb des Garraumes 4 ist eine Luftführungseinrichtung 10 vorgesehen, welcher in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ein Lüfter 29 zugeordnet ist, mit welchem warme bzw. aufgeheizte Luft aus der Gehäuseeinrichtung 2 ausgeblasen wird, wodurch eine Gerätekühlung erreicht wird.

[0044] Die Garraumtür 8 weist im unteren Bereich 30 mehrere Öffnungen 31 auf und steht im oberen Bereich 32 in Wirkverbindung zu der Luftführungseinrichtung 10. So kann durch den mittels des Lüfters 29 erzeugten Luftstrom, welcher durch die Luftführungseinrichtung 10 ge-

führt wird, kühlende Luft mittels des Venturi-Effekts durch die Garraumtür 8 gezogen werden. Der Luftstrom durch die Luftführung 28 ist mit Pfeilen schematisch dargestellt.

[0045] Die Temperatur der durch die Luftführungseinrichtung 10 geführten Luft 12 wird mittels einer Sensoreinrichtung 11 überwacht. Die Sensoreinrichtung 11 umfasst in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel einen Temperatursensor 14, welcher die Temperatur der Luft 12 überwacht und die detektierten Werte an die Steuereinrichtung 5 übermittelt.

[0046] In Figur 2 ist weiterhin zu erkennen, dass die durch die Heizeinrichtung 2 erzeugte heiße Luft 33 (angedeutet durch die Pfeile) durch die Cleanglasscheibe 21 im Garraum 4 gehalten wird. Bei geschlossener Garraumtür 8 und bei intakter Scheibeneinrichtung 9 weist die Luft 12, welche durch die Luftführungseinrichtung geblasen wird, eine unkritische Temperatur auf, die von der Sensoreinrichtung 11 detektiert wird.

[0047] In Figur 3 ist die Ansicht gemäß Figur 2 mit einer leicht geöffneten Garraumtür 8 abgebildet. Wenn die Garraumtür 8 nicht vollständig geschlossen ist, besteht eine luftführende Verbindung zwischen dem Garraum 4 unter der Luftführungseinrichtung 10. In einem solchen Fall vermischt sich die heiße Luft 33 aus dem Garraum 4 mit der Luft 12 in der Luftführungseinrichtung 10.

[0048] Dann ermittelt die Sensoreinrichtung 11 bzw. der Temperatursensor 14 eine wesentlich höhere Temperatur, welche unter Umständen eine vorbestimmte Temperatur überschreitet. Eine solche vorbestimmte Temperatur kann insbesondere eine kritische übersteigen, bei welcher ein Verletzungsrisiko bzw. die Gefahr des Verbrennens für einen Benutzer nicht mehr ausgeschlossen werden kann.

[0049] Insbesondere wenn das Gargerät in einem Pyrolysebetrieb betrieben wird, kann die Temperatur des Garraumes 4 sehr hoch sein. Ein Pyrolysebetrieb wird in der Regel zwischen 400° und 500°C ausgeführt. Im Normalfall ist die Garraumtür 8 in einem Pyrolysebetrieb in der geschlossenen Position verriegelt. Sollte die Tür bei einem solchen Pyrolysebetrieb jedoch dennoch nicht geschlossen sein, kann sich ein Benutzer unter Umständen erhebliche Verbrennungen zuziehen. Da der Temperatursensor 14 durch die Änderung der Temperatur der durch die Luftführungseinrichtung 10 geblasenen Luft 12 ermittelt und an die Steuereinrichtung 3 weitergibt, kann das Gargerät jedoch durch die Steuereinrichtung 5 in einen Notzustand überführt werden, in welchem die Heizeinrichtung 3 ausgestellt wird oder aber die Leistung der Heizeinrichtung derart beschränkt wird, sodass die vorbestimmte Temperatur der Luft 12 nicht mehr überschritten wird.

[0050] Zudem ist es möglich, dass anschließend nur noch ein Betrieb des Gargerätes 1 in einem Notbetrieb möglich ist. In einem solchen Notbetrieb kann die Heizleistung der Heizeinrichtung 3 auf ein gewisses Leistungsprofil eingeschränkt werden. Dieser Notbetrieb kann dann von einem Benutzer wieder entsperrt werden, sobald geklärt ist, wie es zu der Temperaturerhöhung

der durch die Luftführungseinrichtung 10 geblasenen Luft 12 gekommen ist.

[0051] Ein solcher Notzustand und/oder ein solcher Notbetrieb werden immer dann initiiert, wenn die Sensoreinrichtung 11 eine kritische Temperaturerhöhung der durch die Luftführungseinrichtung 10 geführten Luft 12 über eine vorbestimmte Temperatur ermittelt.

[0052] In Figur 4 ist das schon in den Figuren 2 und 3 gezeigte Gargerät 1 abgebildet, wobei eine weitere Situation dargestellt ist, in welcher eine Undichtigkeit des Garraumes 4 durch die Steuereinrichtung 5 in Verbindung mit der Sensoreinrichtung 11 ermittelt wird. Dabei ist durch die Lücken 34 in der ersten Scheibeneinrichtung 9 angedeutet, dass die Cleanglasscheibe 21, also die innere Scheibeneinrichtung 9, einen Defekt aufweist.

[0053] Ein solcher Defekt kann z. B. ein Loch oder ein Riss in der Scheibe 9 sein. Die Scheibeneinrichtung 9 kann aber auch vollständig zerstört sein. Auch bei einer solchen defekten Scheibeneinrichtung 9 besteht dann eine luftführende Verbindung zwischen dem Garraum 4 und der Luftführungseinrichtung 10.

[0054] Auch in einer solchen Situation detektiert die Sensoreinrichtung 11 bzw. der Temperatursensor 14 eine Erhöhung der Temperatur der Luft 12, welche durch die Luftführungseinrichtung 10 ausgeblasen wird. Dies resultiert daraus, dass die heiße Luft 33 durch die defekte innere Scheibeneinrichtung 9 in die Luftführung 28 der Garraumtür 8 gelangen kann, wodurch sie im oberen Bereich 32 der Tür 8 in die Luftführungseinrichtung 10 gelangt und sich dort mit der Luft 12 vermischt.

[0055] Auch in diesem Fall, also bei einer defekten Scheibeneinrichtung 9, kann die Steuereinrichtung 5 über die Temperaturänderung der durch die Luftführungseinrichtung 10 geblasenen Luft 12 das Gefahrenpotenzial der defekten Cleanglasscheibe 21 erkennen und so einen Notzustand und eventuell einen Notbetrieb des Gerätes 1 einleiten.

[0056] In den Figuren 5 und 6 ist ein anderes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gargerätes 1 dargestellt. Das Gargerät 1 unterscheidet sich im Vergleich zu der zuvor beschriebenen Ausführungsform dadurch, dass die Luft aus der Luftführung 28 der Garraumtür 8 zunächst im oberen Bereich 32 der Garraumtür 8 über einen Kanal 35 in die Gehäuseeinrichtung 2 des Gargerätes 1 eingesaugt wird.

[0057] Der Kanal 35 steht im Inneren des Gargerätes 1 in Verbindung mit der Luftführungseinrichtung 10, wo sich die aus der Tür 8 austretende Luft mit der durch die Luftführungseinrichtung 10 geblasenen Luft 12 mischt. In einem solchen Fall kann zusätzlich oder auch ausschließlich im Inneren des Gargerätes 1 die Sensorreinrichtung 11 vorgesehen sein.

[0058] In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel sind insgesamt drei Sensorreinrichtungen vorgesehen, die jeweils einen Temperatursensor 14 umfassen. Dabei sind zwei Sensorreinrichtungen 11 im Inneren des Gargerätes vorgesehen und ein Temperatursensor ist oberhalb der Garraumtür 8 angeordnet.

[0059] In Figur 5 ist eine Situation mit einer geschlossenen Garraumtür 8 und einer intakten Cleanglasscheibe 21 abgebildet. Dann wird die Heißluft 33 von der inneren Scheibeneinrichtung 9 im Garraum 4 gehalten und der Temperatursensor 14 bzw. die Temperatursensoren 14 ermitteln eine unkritische Temperatur der Luft 12 in der Luftführungseinrichtung 10.

[0060] In Figur 6 ist das Gargerät gemäß Figur 5 mit einer defekten inneren Scheibeneinrichtung 9 dargestellt. Mit einer defekten Cleanglasscheibe 21 wird die heiße Luft 33 aus dem Garraum 4 über die Luftführung 28 der Garraumtür 8 durch den Kanal 35 ins Innere des Gargerätes 1 gezogen. Dies resultiert daraus, dass eine luftführende Verbindung zwischen dem Garraum 4 und der Luftführungseinrichtung besteht.

[0061] Die heiße Luft wird durch den Kanal 35 ins Innere des Gargerätes 1 gezogen und vermischt sich mit der durch die Luftführungseinrichtung 10 geblasenen Luft 12, wobei die Temperaturänderung durch die Sensoreinrichtung 11 detektiert und an die Steuereinrichtung 5 weiter gegeben wird. Auch in diesem Ausführungsbeispiel wird dann ein Notbetrieb bzw. ein Notzustand initiiert.

[0062] Das erfindungsgemäße Gargerät 1 und das zuvor beschriebene Verfahren eignen sich insbesondere dazu, einen Defekt einer inneren Scheibeneinrichtung 9, welche als Cleanglasscheibe 21 ausgeführt ist, zu detektieren. Dazu wird eine Temperaturveränderung, der durch die Luftführungseinrichtung 10 geblasenen Luft 12 durch eine Sensoreinrichtung 11 ermittelt.

[0063] Insbesondere kann das Verfahren auch dazu eingesetzt werden, einen Pyrolysebetrieb bei einer defekten Cleanglasscheibe 21 zu unterbrechen oder einen Pyrolysebetrieb bei defekter Cleanglasscheibe 21 nicht bzw. nicht mit maximaler Temperatur durchzuführen. So kann das Verletzungsrisiko für einen Benutzer erheblich reduziert werden, falls das Gerät trotz einer defekten Scheibeneinrichtung 9 betrieben wird.

40 Bezugszeichenliste

[0064]

1	Gargerät
2	Gehäuseeinrichtung
3	Heizeinrichtung
4	Garraum
5	Steuereinrichtung
6	Garraumuffel
7	Garraumöffnung
8	Garraumtür
9	Scheibeneinrichtung
10	Luftführungseinrichtung
11	Sensoreinrichtung
12	Luft
13	Dichtungseinrichtung
14	Temperatursensor
15	Scheibeneinrichtung

16 Gummidichtung
 17 Gehäuseblende
 18 Heizquelle
 19 Sichtfenster
 20 Innenseite
 21 Cleanglasscheibe
 22 Bedienblende
 23 Anzeigeeinrichtung
 24 Bedienelement
 25 Display
 26 Scheibeneinrichtung
 27 Scheibeneinrichtung
 28 Luftführung
 29 Lüfter
 30 unterer Bereich
 31 Öffnung
 32 oberer Bereich
 33 heiße Luft
 34 Lücke
 35 Kanal
 100 Backofen

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Gargerätes (1) mit wenigstens einer Gehäuseeinrichtung (2) und mit wenigstens einem mittels wenigstens einer Heizeinrichtung (3) beheizbaren Garraum (4) und mit wenigstens einer Steuereinrichtung (5), wobei der Garraum (4) von wenigstens einer Garraumuffel (6) mit wenigstens einer Garraumöffnung (7) zur Verfügung gestellt wird, wobei wenigstens eine Garraamtür (8) vorgesehen ist, welche wenigstens eine Scheibeneinrichtung (9) umfasst, die bei geschlossener Garraamtür (8) die Garraumöffnung (7) verschließt, und wobei an dem Garraum (4) wenigstens eine Luftführungseinrichtung (10) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Luftführungseinrichtung (10) zugeordnete Sensoreinrichtung (11) die Temperatur der durch die Luftführungseinrichtung (10) geleiteten Luft (12) ermittelt und dass die Steuereinrichtung (5) beim Überschreiten einer vorbestimmten Temperatur der durch die Luftführungseinrichtung (10) geleiteten Luft (12) Rückschlüsse auf eine Undichtigkeit des Garraumes, insbesondere auf einen Defekt der Scheibeneinrichtung (9) zieht und einen Notzustand einleitet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinrichtung (3) beim Überschreiten der vorbestimmten Temperatur ausgeschaltet wird.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erneutes Einschalten der Heizeinrichtung (3) blockiert wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gargerät (1) anschließend in einem Notbetrieb betrieben wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Defekt der Scheibeneinrichtung (9) der Garraamtür (8) über eine Temperaturveränderung der durch die Luftführungseinrichtung (10) geleiteten Luft (12) erkannt wird, wobei bei einer defekten Scheibeneinrichtung (9) eine luftführende Verbindung zwischen dem Garraum (4) und der Luftführungseinrichtung (10) besteht.
6. Gargerät (1) mit wenigstens einer Gehäuseeinrichtung (2) und mit wenigstens einem mittels wenigstens einer Heizeinrichtung (3) beheizbaren Garraum (4) und mit wenigstens einer Steuereinrichtung (5), wobei der Garraum (4) von wenigstens einer Garraumuffel (6) mit wenigstens einer Garraumöffnung (7) zur Verfügung gestellt wird, wobei wenigstens eine Garraamtür (8) vorgesehen ist, welche wenigstens eine Scheibeneinrichtung (9) umfasst, die bei geschlossener Garraamtür (8) die Garraumöffnung (7) verschließt, und wobei an dem Garraum (4) wenigstens eine Luftführungseinrichtung (10) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftführungseinrichtung (10) wenigstens eine Sensoreinrichtung (11) zugeordnet ist und dass die Steuereinrichtung (5) dazu geeignet und ausgebildet ist, aufgrund eines Überschreitens einer vorbestimmten Temperatur eine Undichtigkeit des Garraumes (4), insbesondere einen Defekt der Scheibeneinrichtung (9) zu erkennen.
7. Gargerät nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Garraamtür (8) wenigstens eine zweite Scheibeneinrichtung (15) umfasst, wobei zwischen den Scheibeneinrichtungen (9, 15) eine Luftführung (28) gebildet wird.
8. Gargerät einem der vorhergehenden Ansprüche 6-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftführung (28) der Garraamtür (8) und die Luftführungseinrichtung (10) in Wirkverbindung stehen.
9. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6-8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibeneinrichtung (9) bei geschlossener Garraamtür (8) eine luftführende Verbindung zwischen dem Garraum (4) und der Luftführungseinrichtung (10) abdichtet.
10. Gargerät nach einem der vorgehenden Ansprüche 6-9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scheibeneinrichtung (9) wenigstens eine Dichtungseinrichtung (13) zugeordnet ist.

11. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6-10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoreinrichtung (11) in Wirkverbindung mit der Steuereinrichtung (5) steht. 5
12. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6-11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (5) dazu geeignet und ausgebildet ist, einen Notzustand zu initiieren und/oder einen Notbetrieb zur Verfügung zu stellen. 10
13. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6-12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoreinrichtung (11) wenigstens einen Temperatursensor (14) umfasst. 15
14. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6-13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoreinrichtung (11) im Wesentlichen oberhalb der Garraumtür (8) angeordnet ist. 20
15. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6-14, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Sensoreinrichtung (11) entlang der Luftführungseinrichtung (10) im Inneren der Gehäuseeinrichtung (2) angeordnet ist. 25

30

35

40

45

50

55

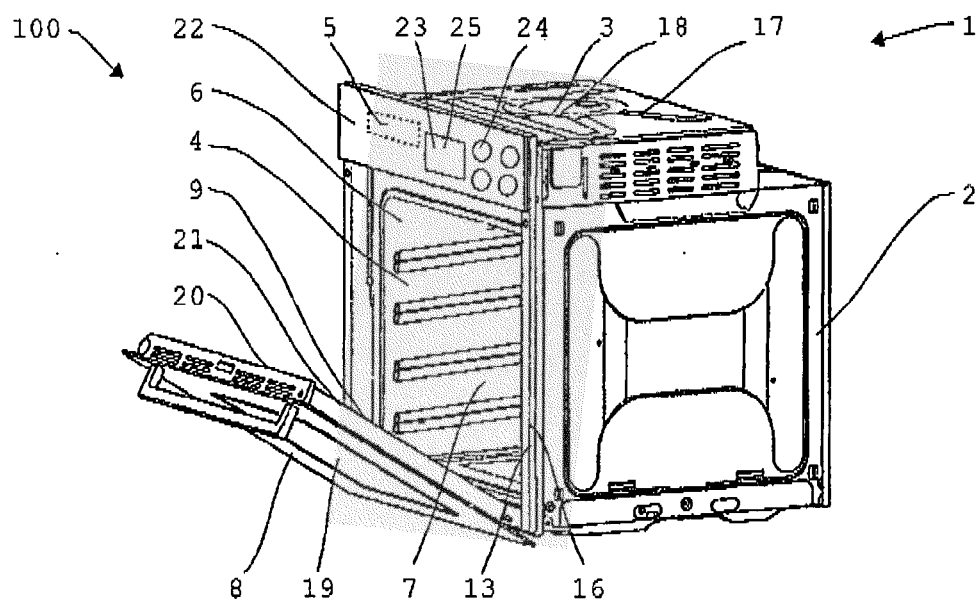


Fig. 1

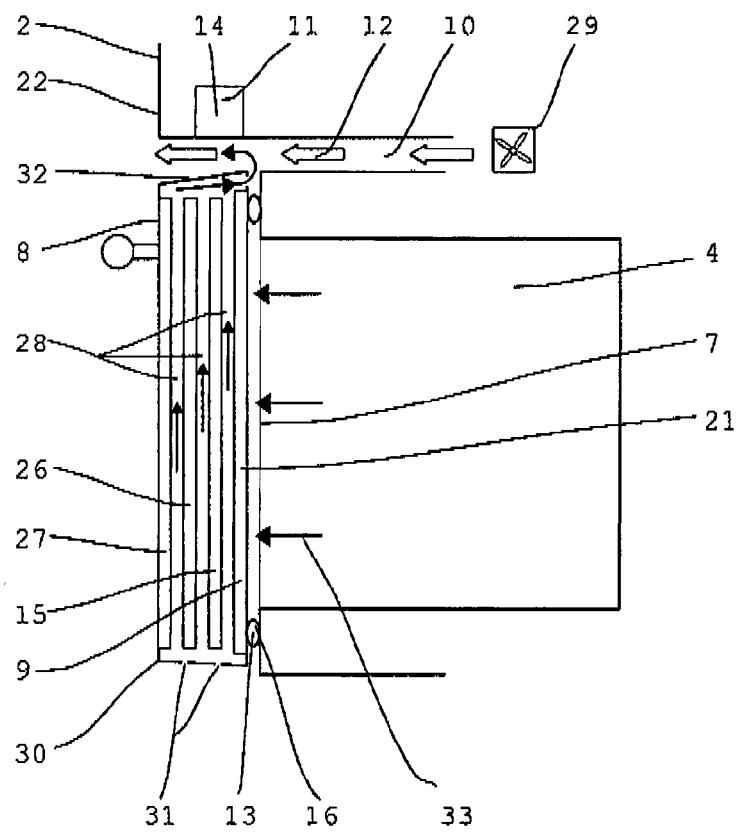


Fig. 2

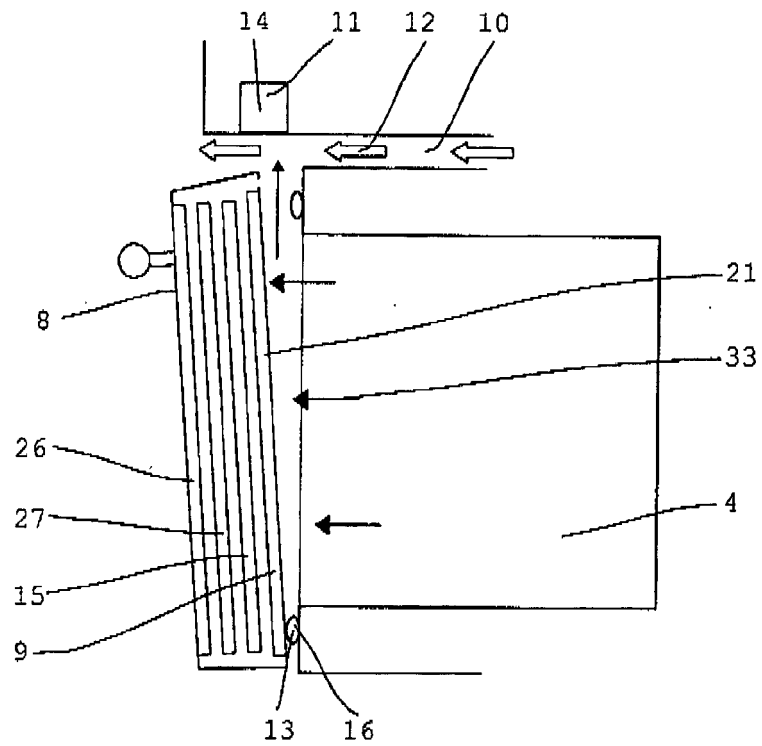


Fig. 3

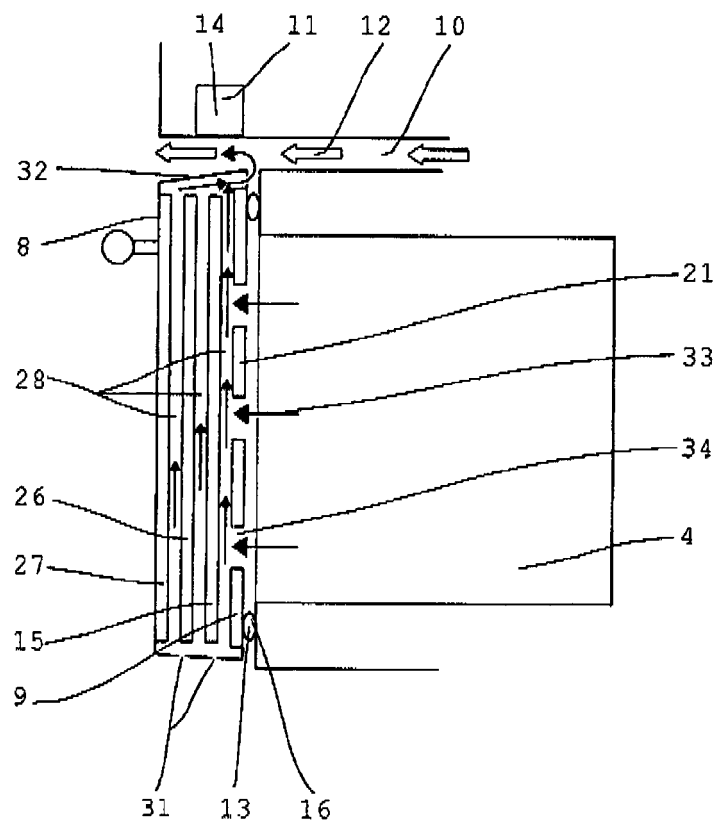


Fig. 4

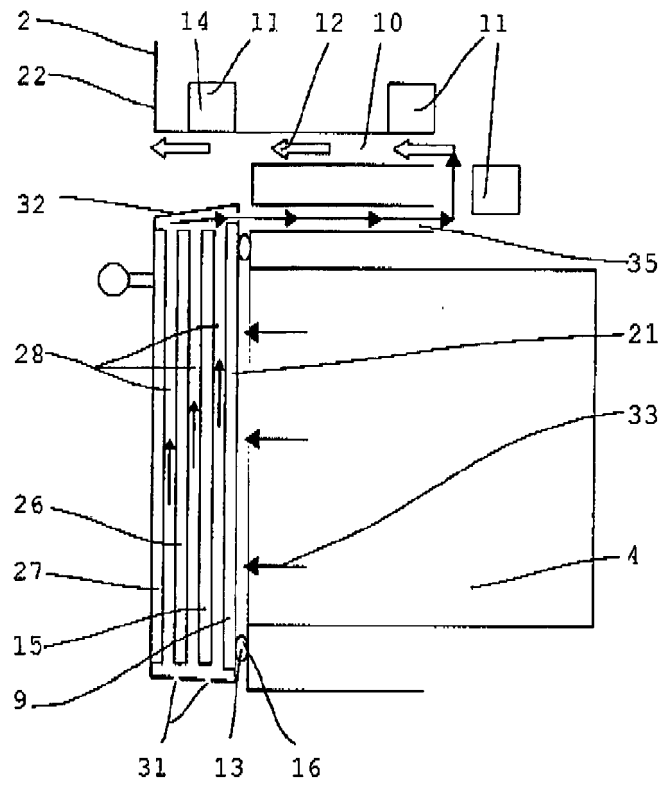


Fig. 5

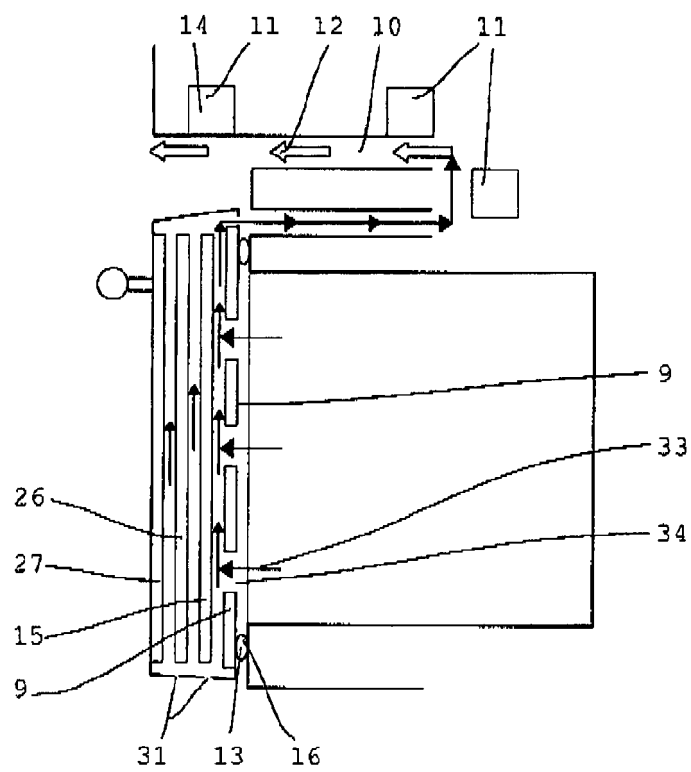


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 00 0564

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 5 918 589 A (VALLE MIGUEL A [US] ET AL) 6. Juli 1999 (1999-07-06) * Abbildungen 1-3 * * Spalte 3, Zeile 58 - Spalte 4, Zeile 54 *	1-15	INV. F24C7/08 F24C15/00 F24C15/04
X	US 2013/312731 A1 (ZEHR EDWIN GLENN [US]) 28. November 2013 (2013-11-28) * Abbildungen 1-4 * * Absatz [0029] *	1,2,4,6, 11,13,15	
X	DE 10 2010 063909 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 28. Juni 2012 (2012-06-28) * Abbildungen 1-3 * * Absätze [0023], [0024] *	1,6	
X	DE 10 2008 033534 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 21. Januar 2010 (2010-01-21) * Absätze [0003] - [0005] *	1,6	
A	EP 2 287 533 A1 (INDESIT CO SPA [IT]) 23. Februar 2011 (2011-02-23) * Abbildungen 1-3 * * Absätze [0040] - [0044] *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24C
A	EP 1 457 740 A1 (WHIRLPOOL CO [US]) 15. September 2004 (2004-09-15) * Abbildung 1 * * Absätze [0012], [0013] *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. Juni 2015	Prüfer Moreno Rey, Marcos
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 : nichtschriftliche 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 00 0564

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.

25-06-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5918589 A	06-07-1999	CA 2202954 A1 US 5918589 A	10-11-1997 06-07-1999
US 2013312731 A1	28-11-2013	KEINE	
DE 102010063909 A1	28-06-2012	DE 102010063909 A1 EP 2469176 A1	28-06-2012 27-06-2012
DE 102008033534 A1	21-01-2010	DE 102008033534 A1 EP 2151631 A1 ES 2528126 T3	21-01-2010 10-02-2010 04-02-2015
EP 2287533 A1	23-02-2011	KEINE	
EP 1457740 A1	15-09-2004	EP 1457740 A1 ES 2318088 T3	15-09-2004 01-05-2009

EPO FORM P0461

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