

(19)



(11)

EP 2 472 187 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

04.07.2012 Patentblatt 2012/27

(51) Int Cl.:

F24C 15/20 ^(2006.01)**F24C 15/32** ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **11401656.1**(22) Anmeldetag: **06.12.2011**

(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:

- **Sillmen, Ulrich**
33332 Gütersloh (DE)
- **Ziethen, Alexandrine**
59557 Lippstadt (DE)

(30) Priorität: **20.12.2010 DE 102010061353****(54) Gargerät und Verfahren zum Betreiben eines Gargerätes**

(57) Gargerät (1) und Verfahren zum Betreiben eines Gargerätes mit einem Garraum (2), der über eine Heizquelle (3) beheizbar ist und mittels einer Tür (4) verschlossen werden kann. Es ist zur Schnellabkühlung des

Garraumes (2) ein Gebläse (20) vorgesehen, dass außerhalb des Garraumes (2) angeordnet ist und zum schnellen Abkühlen des Garraumes (2) Frischluft in diesen leiten kann.

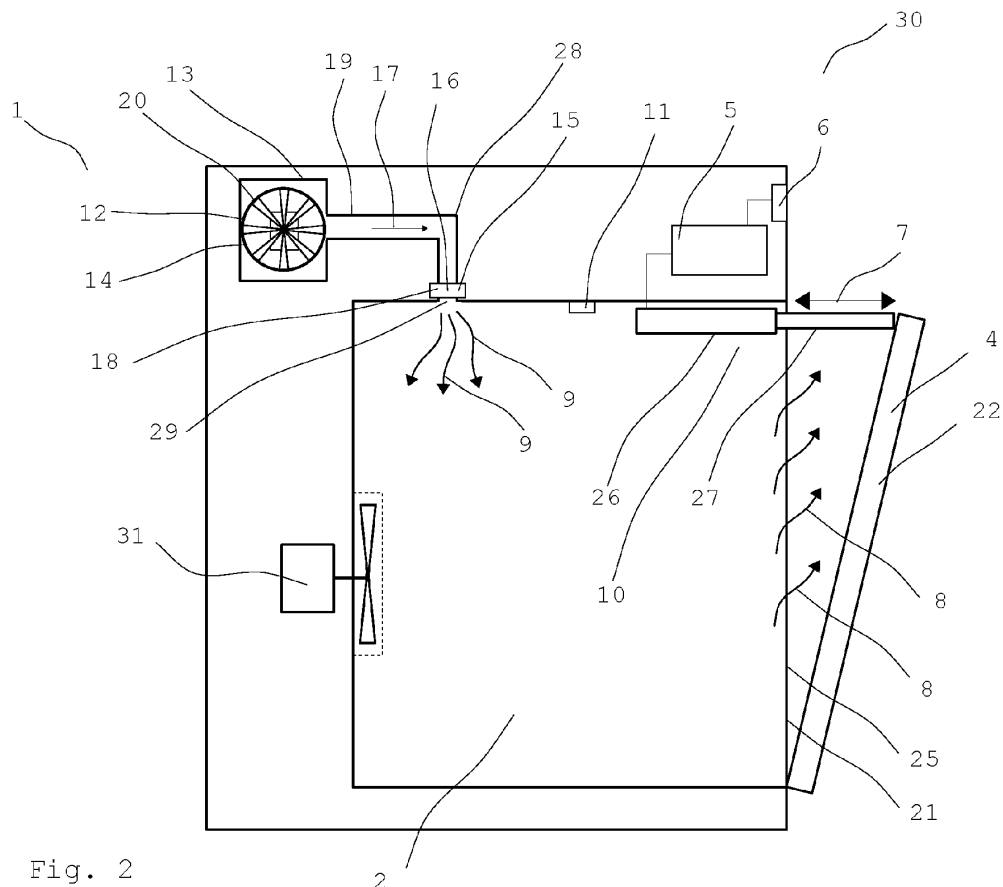


Fig. 2

EP 2 472 187 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gargerät mit einem außerhalb des Garraumes angeordneten Gebläse und ein Verfahren zum Betreiben eines solchen Gargerätes.

[0002] Gargeräte unterliegen einem ständigen Prozess der Weiterentwicklung, um den immer weiter steigenden Anforderungen bezüglich der Energieeffizienz zu genügen. Dazu wird insbesondere auch der Garraum von Gargeräten immer besser isoliert. Das hat zur Folge, dass die Temperatur im Garraum nur sehr langsam absinkt, selbst wenn die Heizkörper komplett ausgeschaltet werden.

[0003] In manchen Situationen ist aber eben eine solche Temperaturstabilität nicht gewünscht oder sogar störend. Verfügt ein Gargerät zum Beispiel über eine Reinigungsfunktion mittels Pyrolyse, kann es unter Umständen sehr lange dauern, bis das Gargerät wieder betriebsbereit ist, da die Temperatur des Garraumes eine gewisse Temperatur unterschreiten muss, bis die Garraumtür wieder geöffnet werden kann. Dies schränkt den Bedienungskomfort ein.

[0004] Aber auch bei normalen Garprozessen, wie zum Beispiel dem Backen eines Kuchens, kann das langsame Absinken der Garraumtemperatur unerwünscht sein. Hat das Backgut einen gewünschten Bräunungsgrad erreicht, stellen sich beispielsweise bei einer Programmatomatik die Heizkörper automatisch ab. Allerdings kann die nur langsam abnehmende Restwärme im Garraum zu einer weiteren unerwünschten Bräunung führen. Dadurch kann es im schlimmsten Fall dazu kommen, dass ein Lebensmittel durch eine zu starke Nachbräunung ungenießbar wird, wenn der Benutzer das Lebensmittel nicht zeitnah aus dem Ofen entnimmt oder zumindest die Garraumtür öffnet.

[0005] Auch innerhalb eines Garprozesses kann es vorteilhaft sein, den Garraum schnell abzukühlen. Nutzt man beispielsweise einen Backofen zum Anbraten eines Bratens, muss dieser zunächst sehr heiß betrieben werden, um eine Kruste mit einer gewünschten Bräunung zu erreichen. Anschließend muss der Garraum allerdings schnell auf eine relativ niedrige Temperatur abgesenkt werden, um den Braten mit einer Niedergartemperatur für mehrere Stunden im Garraum weiter zu garen. Auch in einem solchen Fall muss der Benutzer aktiv in den Garprozess eingreifen und zum Beispiel die Tür des Garraumes öffnen, um den Garraum abzukühlen.

[0006] Ein solches Eingreifen ist für einen Benutzer lästig. Außerdem kann das Eingreifen in den Garprozess, zum Beispiel das Öffnen der Tür, auch leicht vergessen werden oder ist in manchen Situationen nicht möglich, wenn der Benutzer gerade andere Dinge zu erledigen hat. Dadurch kann das Garergebnis stark verschlechtert werden.

[0007] Zum automatischen Abkühlen des Garraumes beschreibt zum Beispiel die DE 10327420 A1 die Verwendung einer Beschwadungsvorrichtung. Mittels der

Beschwadungsvorrichtung wird Flüssigkeit auf das Lüferrad der Gebläseeinrichtung des Gargerätes geleitet, wodurch durch die Drehbewegung des Lüferrades kleine Flüssigkeitströpfchen in den Garraum eingebracht werden. Durch die Verdampfungskälte der Tröpfchen wird der Garraum abgekühlt. Nachteilig an einer solchen Methode zum Abkühlen des Garraumes ist allerdings, dass die Luftfeuchte des Garraumes erheblich verändert wird. Dies kann unter Umständen zu einer Verschlechterung des Garergebnisses führen.

[0008] Eine andere Methode zum Abkühlen des Garraumes zeigt die DE 102008012681 A1. Hier wird unter Verwendung eines bestimmten Ventils das Heißluftgebläse des Garraumes entweder zum Umwälzen der Luft im Garraum oder zum Ansaugen von Frischluft benutzt. Dabei soll in der gleichen Leitung eine gegenläufige Strömung von einströmender Frischluft und ausströmender feuchter Garraumluft erzeugt werden. Nachteilig dabei ist allerdings, dass die Frischluft aus dem Unterdruckbereich hinter dem Heißluftgebläse angesaugt wird. Dadurch kann nur ein geringer Luftstrom zur Kühlung eingesetzt werden, wodurch lange Zeiträume zur Abkühlung erforderlich werden, in denen der Garprozess weiterläuft.

[0009] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Gargerät zur Verfügung zu stellen, das eine effektive Abkühlung des Garraumes auch bei gut isolierten Geräten zuverlässig und zügig erlaubt.

[0010] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Gargerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Verfahren zum Betreiben eines Gargerätes mit den Merkmalen des Anspruchs XXXX.

[0011] Das erfindungsgemäße Gargerät umfasst wenigstens einen Garraum, der mittels wenigstens einer Heizquelle beheizbar ist. Damit die Wärme im Garraum gehalten wird, ist wenigstens eine den Garraum verschließende Tür vorgesehen, um den Garraum zu verschließen. Um eine Schnellabkühlung des Garraumes zu ermöglichen, ist weiterhin wenigstens ein Gebläse vorgesehen. Das Gebläse ist außerhalb des Garraumes angeordnet und dazu geeignet und ausgebildet, kalte Frischluft in den Garraum zu leiten.

[0012] Ein derart ausgestaltetes Gargerät bietet viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil ist, dass durch den außerhalb des Garraumes angeordneten Lüfters eine große Menge an kalter Frischluft in den Garraum geblasen werden kann. Dadurch wird eine schnelle und effiziente Abkühlung auch bei gut isolierten Garräumen ermöglicht. Da das Gebläse bevorzugt nicht im Unterdruckbereich des Heißluftgebläses angeordnet ist, kann eine besonders gute Durchströmung des Garraumes erzielt werden.

[0013] Dabei sind insbesondere Luftmengen von 250-500 l/min, bevorzugt 500-1000 l/min und besonders bevorzugt 1000-2000 l/min zur Durchströmung des Garraumes vorteilhaft, um eine effektive Abkühlung in einer geeigneten Zeit zu erreichen. Dabei sind insbesondere Luftmengen von mindestens 800 l/min bevorzugt, wobei auch ca. 1000 l/min sehr geeignet sind. Je nach Anwen-

dung können aber auch kleinere oder größere Luftmengen angemessen sein.

[0014] In bevorzugten Ausgestaltungen ist das Gebläse als Radialgebläse ausgestaltet. Dadurch kann im Gegensatz zu einer Ausführung als Axialgebläse ein wesentlich Höherer Druck bei gleicher transportierter Luftmenge erreicht werden. Dadurch kann eine besonders effektive und zügige Abkühlung des Garraumes erreicht werden.

[0015] Besonders bevorzugt ist das Gebläse dabei stufenlos regelbar ausgeführt. Dazu eignet sich insbesondere ein Gleichstromgebläse. Durch eine solche Ausgestaltung kann der in den Garraum geleitete Luftstrom gut an die benötigte Menge Luft ober aber auch an einen besonders geeignete Einstromdruck angepasst werden.

[0016] Dazu kann in bevorzugten Ausgestaltungen wenigstens eine Steuereinrichtung vorgesehen sein. Über eine solche Steuereinrichtung kann dann die Geschwindigkeit des Gebläses gut eingestellt werden. Dabei können insbesondere auch ein oder mehrere Sensoren vorgesehen sein, über die die Steuereinrichtung auswerten kann, welche Luftmenge oder welche Strömungsgeschwindigkeit vorteilhaft sind.

[0017] Da das Gebläse außerhalb des Garraumes angeordnet ist, muss die Luft durch eine dafür vorgesehene Öffnung in den Garraum geblasen werden. Daher ist in bevorzugten Ausgestaltungen eine Abdichtung zwischen dem Gebläse und dem Garraum vorgesehen. Dadurch kann erreicht werden, dass warme Luft nicht aus dem Garraum entweichen kann, wenn das Gebläse nicht in Betrieb ist.

[0018] Dabei ist als Abdichtung eine Klappenvorrichtung bevorzugt, die dazu geeignet und ausgerichtet ist, durch den durch das Gebläse erzeugten Luftstrom geöffnet zu werden. Ist das Gebläse nicht eingeschaltet, kann die Klappenvorrichtung zum Beispiel durch eine Feder in einer geschlossen Position gehalten werden. Wird das Gebläse angeschaltet, kann der Luftstrom gegen die Federkraft die Klappe öffnen und dadurch den Zugang zum Garraum freigeben. Wird das Gebläse wieder ausgeschaltet, schließt die Klappe wieder automatisch, wodurch der Zugang zum Garraum wieder verschlossen wird. Bevorzugt ist die Klappeneinrichtung weiterhin so ausgestaltet, dass die Isolierung des Garraumes nicht beeinträchtigt wird.

[0019] Neben einer gerade beschriebenen Klappenvorrichtung ist in anderen besonders bevorzugten Ausgestaltungen unter anderem auch eine elektronisch steuerbare Klappenvorrichtung als Abdichtung vorgesehen. Dadurch könnte die Klappe je nach Bedarf geöffnet, geschlossen, oder aber auch in eine andere Zwischenstellung gebracht werden. Dazu könnte insbesondere auch die Steuerungseinrichtung verwendet werden.

[0020] Durch das Gebläse kann bevorzugt auch der Garraum entfeuchtet werden. Dadurch kann zum Beispiel beim Garen entstehende Feuchtigkeit aus dem Garraum entfernt werden. Dabei kann das erfindungsgemäße Gebläse insbesondere eine Garraumentfeuchtung er-

setzen. Dabei könnte der durch das Gebläse erzeugte Luftstrom zum Beispiel sogar durch ein bestehendes Lochbild für eine Garraumentfeuchtung in den Garraum geführt werden. Für eine effektive Abkühlung kann es dabei von Nöten sein, das Lochbild auf eine benötigte Größe zu erweitern. Dabei ist insbesondere eine Eintrittsfläche für den Luftstrom von ca. 11 cm² bevorzugt.

[0021] Je nach Anordnung des Gebläses ist in besonders bevorzugten Ausgestaltungen ein Verbindungskanal zwischen dem Gebläse vorgesehen. Diese Verbindung dient dazu, den Luftstrom vom Gebläse effektiv in den Garraum zu leiten. Dazu sollte der Kanal insbesondere nicht zu lang sein und nicht unnötig viele Bögen enthalten. Kanallängen unter 50 cm und insbesondere unter 30 cm sind dabei zu bevorzugen. Weiterhin ist es vorteilhaft, nicht mehr als einen Bogen, also eine Abwinkelung für den Verbindungskanal vorzusehen. Dadurch kann erreicht werden, dass die Druckverluste nicht unnötig groß werden.

[0022] In besonders bevorzugten Ausgestaltungen ist wenigstens eine Öffnung vorgesehen, durch die heiße Luft aus dem Garraum abgeleitet werden kann. Dadurch kann eine besonders effektive Schnellabkühlung des Garraumes erreicht werden. Dabei wird kalte Frischluft von dem Gebläse in den Garraum geblasen, die den Garraum abkühlt und die heiße Luft durch die Öffnung aus dem Garraum drückt. Dabei kann eine solche Öffnung unter anderem durch die Garraumöffnung zur Verfügung gestellt werden. Aber auch andere Öffnungen können vorteilhaft sein, die insbesondere auch seitlich oder hinten am Garraum angeordnet sein können. Dadurch würde der Kontakt eines Benutzers mit warmer oder heißer Luft besser vermieden.

[0023] Besonders bevorzugt kann die Öffnung im unteren Bereich der Garraumentür angeordnet ist. Es ist vorstellbar, dass dazu eine Klappe in die Tür integriert ist, die insbesondere in geöffnetem Zustand die Luft aus dem Garraum nach unten ableitet. Die Öffnung könnte separat geöffnet werden.

[0024] Dabei ist eine manuelle Öffnung vorstellbar. Insbesondere ist aber eine automatische Öffnung sinnvoll und bevorzugt. Dabei kann die Öffnung automatisch von einer Verschlusseinrichtung verschlossen werden. Auch ein automatisches Öffnen ist bevorzugt.

[0025] In besonders bevorzugten Ausgestaltungen umfasst die Verschlusseinrichtung die Garraumentür. Diese ist dazu geeignet und ausgebildet ist, automatisch wenigstens einen Spalt geöffnet zu werden. Dadurch könnte die von dem Gebläse in den Garraum geleitete Luft durch einen Spalt zwischen Garraumentür und der Garraumöffnung leicht aus dem Garraum entweichen, wodurch die Schnellabkühlung effektiv unterstützt wird. Anschließend kann die Garraumentür dann wieder automatisch geschlossen werden.

[0026] Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich insbesondere zum Betreiben eines Gargerätes mit wenigstens einem thermisch heizbaren Garraum. Es ist an dem Gargerät wenigstens eine den Garraum verschlie-

ßende Tür vorgesehen, um den Garraum zu verschließen. Außerhalb des Garraumes ist wenigstens ein Gebläse angeordnet, das kalte Frischluft in den Garraum bläst, um diesen schnell abzukühlen.

[0027] Vorteilhaft an einem derart ausgestalteten Verfahren ist, dass durch die Anordnung des Gebläses außerhalb des Garraumes eine sehr effektive Durchspülung des Garraumes mit kalter Frischluft erreichen kann. Insbesondere bei der Verwendung eines Radialgebläses können erhebliche Mengen an Frischluft in kurzer Zeit dazu verwendet werden, die Garraumtemperatur auf die gewünschte Temperatur herabzusetzen.

[0028] Bevorzugt wird zur Unterstützung der Schnellabkühlung eine Öffnung automatisch wenigstens einen Spalt weit geöffnet. Dadurch kann Luft aus dem Garraum schnell entweichen, wodurch die Abkühlung beschleunigt wird.

[0029] Besonders bevorzugt wird das Gebläse vor jedem Öffnen der Garraumtür wenigstens für eine kurze Zeit gestartet. Dadurch kann stoßartiges Austreten von heißem Wrasen besser verhindert werden. Der Lüfter kann dabei von Hand oder insbesondere auch automatisch gestartet werden.

[0030] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus dem Ausführungsbeispiel, welches im Folgenden mit Bezug auf die beiliegenden Figuren erläutert wird. Dabei zeigt:

Figur 1 eine schematische perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Gargerätes, das als Backofen ausgeführt ist; und

Figur 2 eine schematische Darstellung eines Gargerätes in einer geschnittenen Ansicht mit einem außerhalb des Garraumes angeordneten Gebläse zur Schnellabkühlung des Garraumes.

[0031] Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Gargerät 1, dass hier als Backofen 30 für den Einbau in einen Möbelkorpus ausgebildet ist. Der Backofen 30 umfasst ein Gehäuse 24, in dem ein mit einer Tür 4 verschließbarer Garraum 2 angeordnet ist, in dem Speisen unter Verwendung verschiedener Betriebsprofile zubereitet werden können. Unter anderem kann über eine hier nur schematisch dargestellte Bedienblende 23 zwischen unterschiedlichen Betriebsarten gewählt werden. Dabei können verschiedenen Heizquellen 3 zum Zubereiten der Speisen verwendet werden. Zum Beispiel können ein Umluftbetrieb, Ober- und Unterhitze und eine Grillfunktion verwendet werden. Auch die Temperatur kann eingestellt werden. Die Bedienblende 23 kann als Touchpanel ausgeführt sein oder auch nicht näher dargestellte Bedienelemente umfassen.

[0032] Durch immer weiter steigende Anforderungen bezüglich der Energieeffizienz von Haushaltsgeräten sind das Gargerät 1 und insbesondere der Garraum 2 sehr gut isoliert, wodurch der aufgeheizte Garraum 2 die eingebrachte Wärme selbst nach Ausschalten der Heiz-

quelle 3 nur sehr langsam verliert. Das ist zwar ein großer Vorteil für die Energiebilanz eines Gargerätes 1, bringt aber in manchen Situationen auch Nachteile mit sich.

[0033] Beispielsweise muss ein Benutzer ein Lebensmittel sofort aus dem Garraum entnehmen, sobald es fertig gegart ist, um ein Nachbräunen oder sogar Verbrennen des Lebensmittels zu verhindern. Optional muss die Garraumtür von Hand geöffnet werden, um die heiße Luft aus dem Garraum zu entlassen.

[0034] Auch wenn zunächst eine sehr hohe Temperatur verwendet wird, die anschließend zügig verringert werden muss, ist bisher das Eingreifen des Benutzers erforderlich. Dies ist für einen Benutzer nicht sehr praktisch. Außerdem kann zum Beispiel das Öffnen der Tür am Ende eines Garprozesses auch leicht vergessen werden. Gerade bei der Verwendung von Automatikprogrammen wäre es für einen Benutzer sehr komfortabel, wenn er nach dem Anstellen des Programms nicht mehr in den Garprozess eingreifen müsste.

[0035] Auch beim Pyrolysebetrieb können Komforteibüßen für den Benutzer entstehen. Ist das Gerät mit dem Pyrolysebetrieb fertig, dauert es unter Umständen sehr lange, bis das Gargerät wieder betriebsbereit ist. Aus Sicherheitsgründen kann man die Tür nämlich erst ab einer gewissen Temperatur wieder öffnen, was beim Abkühlen von bis zu 500°C lange Zeit in Anspruch nehmen kann.

[0036] Um eine schnelle Abkühlung des Gargerätes 1 zu ermöglichen, die den Garraum 2 einerseits schnell, andererseits aber auch zuverlässig abkühlt, ist in Figur 2 außerhalb des Garraumes 2 ein Gebläse 20 angeordnet. Dieses ist dazu geeignet und ausgerichtet ist, kalte Frischluft 9 in den Garraum 2 zu leiten. Durch die kalte Luft 9 wird der Garraum 2 effektiv abgekühlt.

[0037] In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Gebläse 20 als Radialgebläse 12 ausgeführt, wodurch eine sehr effektive Luftförderung gewährleistet ist. Dabei sind insbesondere Luftmengen von mehr als 800 l/min bevorzugt. Das hier abgebildete Gebläse kann ca. 1000 l/min fördern. Auch größere oder kleinere Luftmengen können je nach Anwendung vorteilhaft sein. Je nach Anforderung ist es dabei vorteilhaft, das Gebläse 20 entsprechend der geforderten Leistung anzupassen. Durch die große Förderleistung eines Radialgebläses 12 kann die Abkühlung des Garraumes 2 schnell und zuverlässig erreicht werden.

[0038] In bevorzugten Ausgestaltungen ist das Gebläse 20 weiterhin als Gleichstromgebläse 14 ausgeführt, wodurch eine stufenlose Regelung möglich wird. Dabei kann die Steuerungseinrichtung 5 das Gebläse 20 steuern, wobei auch ein Sensor 11 vorgesehen ist, der in dem hier gezeigten Beispiel den Zustand des Gebläses 20 ermitteln kann. Über eine Betätigungseinrichtung 6 kann das Gebläse jederzeit nach Bedarf auch von Hand gestartet werden.

[0039] Das Gebläse 20, welches hier in einem Gehäuse 13 angeordnet ist, bläst die kalte Frischluft 9 über einen Verbindungskanal 19 in den Garraum 2. Damit der

Luftstrom 17 nicht zu sehr abgeschwächt wird, ist bevorzugt höchstens ein Bogen 28 in dem Verbindungskanal 19 vorgesehen. Dadurch wird der Luftstrom 17 möglichst wenig durch eine Umlenkung beeinflusst. Natürlich können je nach Aufbau des Gargerätes bzw. je nach Platzangebot auch mehrere Bögen 28 vorgesehen oder notwendig sein. Dann kann es aber angebracht sein, ein entsprechend stärkeres Gebläse 20 zu verwenden, um wieder eine geeignete Luftfördermenge zu erreichen.

[0040] Weiter ist darauf zu achten, den Verbindungskanal 19 nicht zu lang auszulegen. Um die Leistung des Gebläses 20 nicht zu beeinträchtigen ist hierbei eine Länge von unter 30 cm bevorzugt. Auch kürze oder längere Verbindungskanäle 19 sind je nach Gargerät 1 denkbar, allerdings müsste eventuell das Gebläse 20 darauf abgestimmt werden, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten.

[0041] Der Verbindungskanal 19 weist in der in Figur 2 gezeigten Ausgestaltung auch eine Abdichtung 15 zwischen dem Gebläse 20 und dem Garraum 2 auf. Die Abdichtung 15 kann zum Beispiel als Ventil ausgeführt sein, das vorteilhafter Weise steuerbar ist. In dem erfindungsgemäßen Gargerät 1 gemäß Figur 2 ist allerdings eine Klappenvorrichtung 16 vorgesehen, die den Zugang 29 zum Garraum 2 verschließt. Die Klappenvorrichtung 16 ist so ausgeführt, dass diese durch zum Beispiel eine Feder in einer geschlossenen Position gehalten wird, wenn das Gebläse 20 nicht eingeschaltet ist. Die geschlossene Position der Klappenvorrichtung 16 kann auf viele hier nicht weiter erläuterte Arten möglich sein. Wichtig ist nur, dass die Klappenvorrichtung wenigstens geschlossen ist, wenn das Gebläse 20 nicht eingeschaltet ist.

[0042] Wird das Gebläse 20 eingeschaltet, kann der Luftstrom 17 des Gebläses 20 dann die Klappenvorrichtung 16 aufdrücken und so den Zugang 29 zum Garraum 2 freigeben. Durch eine solche Klappenvorrichtung 16 wird verhindert, dass heiße Luft aus dem Garraum in den Bereich zwischen Garraum 2 und Gehäuse 24 entweichen kann.

[0043] In anderen Ausgestaltungen kann auch eine elektronisch gesteuerte Klappenvorrichtung 18 vorgesehen sein. Diese könnte zum Beispiel mit der Steuerungseinrichtung 5 in Verbindung stehen und je nach Bedarf geöffnet und geschlossen werden.

[0044] Einige Gargeräte 1 weisen zum Beispiel im oberen Bereich der Garraummuffel eine Öffnung auf, über die die Entfeuchtung des Garraumes 2 während eines Garprozesses erfolgt. Diese Öffnung kann dabei als Lochbild ausgeführt sein. Da das Gebläse 20 die Funktion der Garraumentfeuchtung ersetzen kann, ist es insbesondere auch möglich, das für die Garraumentfeuchtung vorgesehene Lochbild als Zugang 29 für den Luftstrom 17 zu verwenden. Eventuell muss das Lochbild in der Größe so angepasst werden, dass eine ausreichende Menge an kalter Frischluft 9 in den Garraum 2 gedrückt werden kann. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist dabei ein Zugang von ca. 11 cm² vorgesehen,

was hier einem Lochbild von 5,2 cm Durchmesser mit ca. 28 Löchern entspricht. Es wird dadurch auch möglich, Gargeräte mit einem Gebläse 20 zum Abkühlen des Garraumes 2 nachzurüsten.

[0045] Um eine besonders effektive und schnelle Abkühlung des Garraumes 2 zu erzielen, ist in dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel noch eine Öffnung 21 im Garraum 2 vorgesehen, die durch eine Verschlusseinrichtung 22 verschlossen werden kann. Dabei ist entspricht bei dem hier gezeigten Gargerät 1 die Öffnung 21 der Garraumöffnung 25 und die Verschlusseinrichtung 22 der Garraumtür 4. Allerdings sind auch andere Anordnungen der Öffnung 21 vorteilhaft. Zum Beispiel ist eine seitliche Öffnung 21 oder eine Öffnung 21 am hinteren Ende des Gargerätes sinnvoll.

[0046] Auch eine Öffnung 21 im unteren Bereich der Tür 4 ist eine vorteilhafte Ausgestaltung. Dabei ist die Öffnung 21 von einer Verschlusseinrichtung 22 abgedeckt, die als Klappe ausgeführt ist. Diese kann dann so geöffnet werden, dass die heiße Luft nach unten abgelenkt wird.

[0047] Insbesondere ist auch ein automatisches Öffnen der Öffnung 21 möglich. Dazu ist in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel eine Öffnungseinrichtung 10 vorgesehen, die dazu geeignet und ausgebildet ist, die Verschlusseinrichtung 22 wenigstens einen Spalt 7 weit zu öffnen. Ein Eingreifen des Benutzers ist dann nicht von Nöten, da die Öffnungseinrichtung 10 die in dem hier dargestellten Beispiel als Garraumtür 4 ausgeführte Verschlusseinrichtung 22 automatisch öffnen kann.

[0048] Die Öffnungseinrichtung 10 kann verschiedenste Ausgestaltungen aufweisen. Zum Beispiel kann die Öffnungseinrichtung 10 über einen Motor betrieben werden, der zum Beispiel eine Stange verschiebt und somit die Tür 4 einen Spalt 7 weit aufdrückt. Auch ein hydraulischer, pneumatischer und/oder magnetischer Mechanismus ist für die Ausbildung der Öffnungseinrichtung 10 vorteilhaft.

[0049] Auch andere geeignete Mechanismen, wie zum Beispiel eine motorisierte Drehachse an der Tür, können zum Öffnen und Schließen der Garraumtür vorgesehen sein. Bei jeder Art der Öffnungseinrichtung 10 ist dabei auch bevorzugt, dass die Öffnungseinrichtung aus designtechnischen Gründen möglichst unauffällig angeordnet ist. Dazu können Öffnungseinrichtungen 10 wie zum Beispiel Zahnstangen oder Druckzylinder in den Holmen des Gargerätgehäuses 24 angeordnet sein. Dadurch wären die Öffnungseinrichtungen 10 im Wesentlichen versteckt untergebracht.

[0050] In dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt die Öffnung über einen steuerbaren Druckzylinder 26, der mittels einer Stange 27 die Tür 4 ein Stück weit öffnet. Dabei können verschiedene Öffnungsweiten 7 von der Öffnungseinrichtung 10 eingestellt werden. Eine besonders bevorzugte Spaltweite 7 liegt dabei zwischen 0,5 cm und 5 cm, wobei in Figur 2 ein Spalt 7 von 1,9 cm eingestellt ist. Auch größere und kleinere Öffnungsweiten 7 können vorteilhaft sein.

[0051] Durch die so eine Spalt 7 weit geöffnete Tür 4 kann dann die heiße Luft 8 effektiv aus dem Garraum 2 entweichen, wodurch eine besonders schnelle Abkühlung des Garraumes 2 stattfindet. Wenn die erwünschte Temperatur erreicht ist, kann die Stange 27 wieder zurück in den Zylinder 26 verfahren, wodurch die Tür 4 wieder verschlossen wird. Die nötige Kraft zum Schließen der Tür 4 kann entweder von der Tür 4 selbst kommen, es ist allerdings auch denkbar, dass eine hier nicht näher gezeigte Zugeinrichtung, wie zum Beispiel eine Feder vorgesehen ist, die die Tür 4 wieder an die Garraumöffnung 25 heranzieht.

[0052] Wenn die gewünschte Garraumtemperatur erreicht ist, ist natürlich auch sinnvoll, das Gebläse 20 wieder abzuschalten.

[0053] Um verschiedene Öffnungsweiten 7 der Öffnungseinrichtung 10 einstellen zu können, kann die Steuerungseinrichtung 5 auch das Öffnen der Tür 4 steuern. Dabei steuert die Steuerungseinrichtung 5 das insbesondere automatische Öffnen der Tür 4 und kann das automatische Öffnen der Tür 4 auch in verschiedene Betriebsprofile integrieren.

[0054] Auch das manuelle Öffnen der Garraumtür 4 ist möglich, da über die Betätigungseinrichtung 6 auch die Öffnungseinrichtung 10 ausgelöst werden kann. Dies kann entweder direkt erfolgen, oder aber über die Steuerungseinrichtung 5.

[0055] Weiterhin steht der Sensor 11 auch mit der Öffnungseinrichtung 10 in Verbindung. Der Sensor 11 kann zum Beispiel die Lage der Tür 4, die Temperatur des Garraumes 2 und andere Parameter bestimmen. Unter Berücksichtigung der von dem Sensor 11 ermittelten Werte kann die Steuerungseinrichtung 5 zum Beispiel auch das Öffnen der Tür 4 unterdrücken oder aber schrittweise erfolgen lassen, wenn beispielsweise die Temperatur im Garraum 2 über einem kritischen Wert liegt. Dann würde die Tür 4 zunächst einen kleinen Spalt 7 geöffnet, so dass das stoßartige Austreten von zu heißem Wrasen vermieden wird. Nach einer ersten Abkühlung kann die Tür 4 dann entweder direkt bis auf die gewünschte Öffnungsweite 7 oder aber auch nach und nach weiter geöffnet werden, um den Garraum 2 möglichst schnell abzukühlen.

[0056] Um den Garraum 2 noch besser abzukühlen, kann zum Beispiel auch das Heißluftgebläse 31 oder ein anderer Lüfter des Gargerätes 1 das Abkühlen unterstützen.

[0057] Es liegt weiter im Rahmen des Könnens eines Fachmanns, die beschriebenen Ausführungsbeispiele in nicht dargestellter Weise abzuwandeln, um die beschriebenen Effekte um erzielen, ohne dabei den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Patentansprüche

1. Gargerät (1) mit wenigstens einem Garraum (2), der über wenigstens eine Heizquelle (3) beheizbar ist,

und mit wenigstens einer den Garraum (2) verschließenden Tür (4),

dadurch gekennzeichnet,

dass außerhalb des Garraumes (2) wenigstens ein Gebläse (20) zur Schnellabkühlung des Garraumes (2) vorgesehen ist, das dazu geeignet und ausgebildet ist, Frischluft (9) in den Garraum (2) zu leiten.

2. Gargerät (1) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Gebläse (20) als Radialgebläse (12) ausgestaltet ist.

3. Gargerät (1) nach einem der vorgehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Gebläse (20) stufenlos regelbar ist und insbesondere als Gleichstromgebläse (14) ausgeführt ist.

4. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Steuereinrichtung (5) vorgesehen ist.

5. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Abdichtung (15) zwischen dem Gebläse (20) und dem Garraum (2) vorgesehen ist.

6. Gargerät (1) nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Abdichtung (15) als Klappenvorrichtung (16) ausgeführt ist, die insbesondere dazu geeignet und ausgerichtet ist, durch den Luftstrom (17) des Gebläses (20) geöffnet zu werden.

7. Gargerät (1) nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Abdichtung (15) als elektronisch steuerbare Klappenvorrichtung (18) ausgeführt ist.

8. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Gebläse (20) dazu geeignet und ausgebildet ist, als Garraumentfeuchtung eingesetzt zu werden.

9. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass wenigstens ein Verbindungskanal (19) zwischen Gebläse (20) und Garraum (2) vorgesehen ist.

10. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Öffnung (21) vorgesehen ist, die dazu geeignet und ausgebildet ist, Luft (8) aus dem Garraum (2) abzuleiten.

5

11. Gargerät (1) nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Öffnung (21) im unteren Bereich der Garraumtür (4) angeordnet ist.

10

12. Gargerät (1) nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Öffnung mit einer Verschlusseinrichtung (22) automatisch verschließbar ist.

15

13. Gargerät (1) nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Verschlusseinrichtung (22) die Garraumtür (4) umfasst, die dazu geeignet und ausgebildet ist, automatisch wenigstens einen Spalt (7) geöffnet zu werden.

20

14. Verfahren zum Betreiben eines Gargerätes (1) mit wenigstens einem thermisch heizbaren Garraum (2), mit wenigstens einer den Garraum (2) verschließenden Tür (4) und mit wenigstens einem außerhalb des Garraumes angeordneten Gebläses (20),

25

dadurch gekennzeichnet,

dass das Gebläse (20) Frischluft (9) in den Garraum (2) bläst, um diesen schnell abzukühlen.

30

15. Verfahren zum Betreiben eines Gargerätes nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Öffnung (21) zur Unterstützung der Abkühlung automatisch wenigstens einen Spalt (7) weit geöffnet wird.

35

16. Verfahren nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Gebläse (20) vor jedem Öffnen der Garraumtür (4) wenigstens für eine kurze Zeit gestartet wird, um das stoßartige Austreten von heißem Wrasen zu verhindern.

40

45

50

55

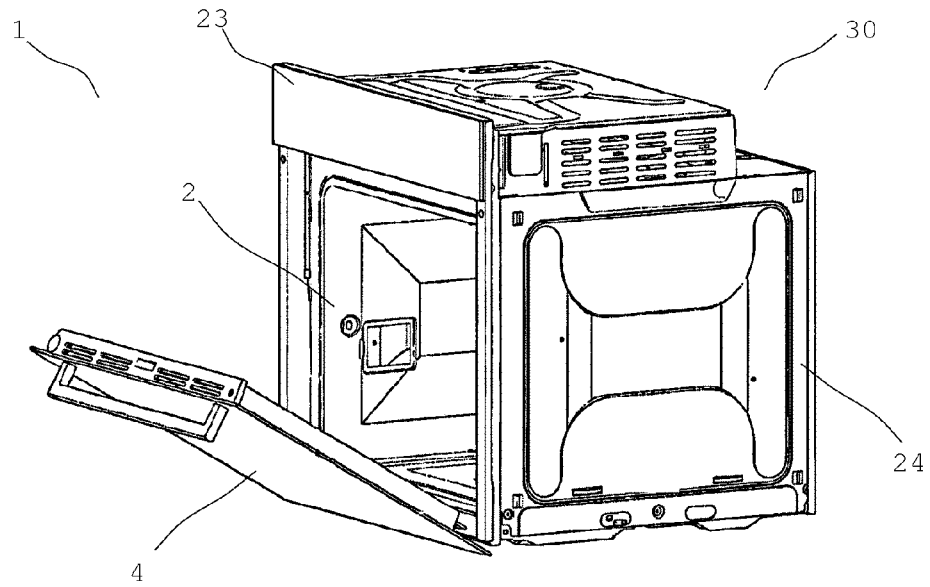


Fig. 1

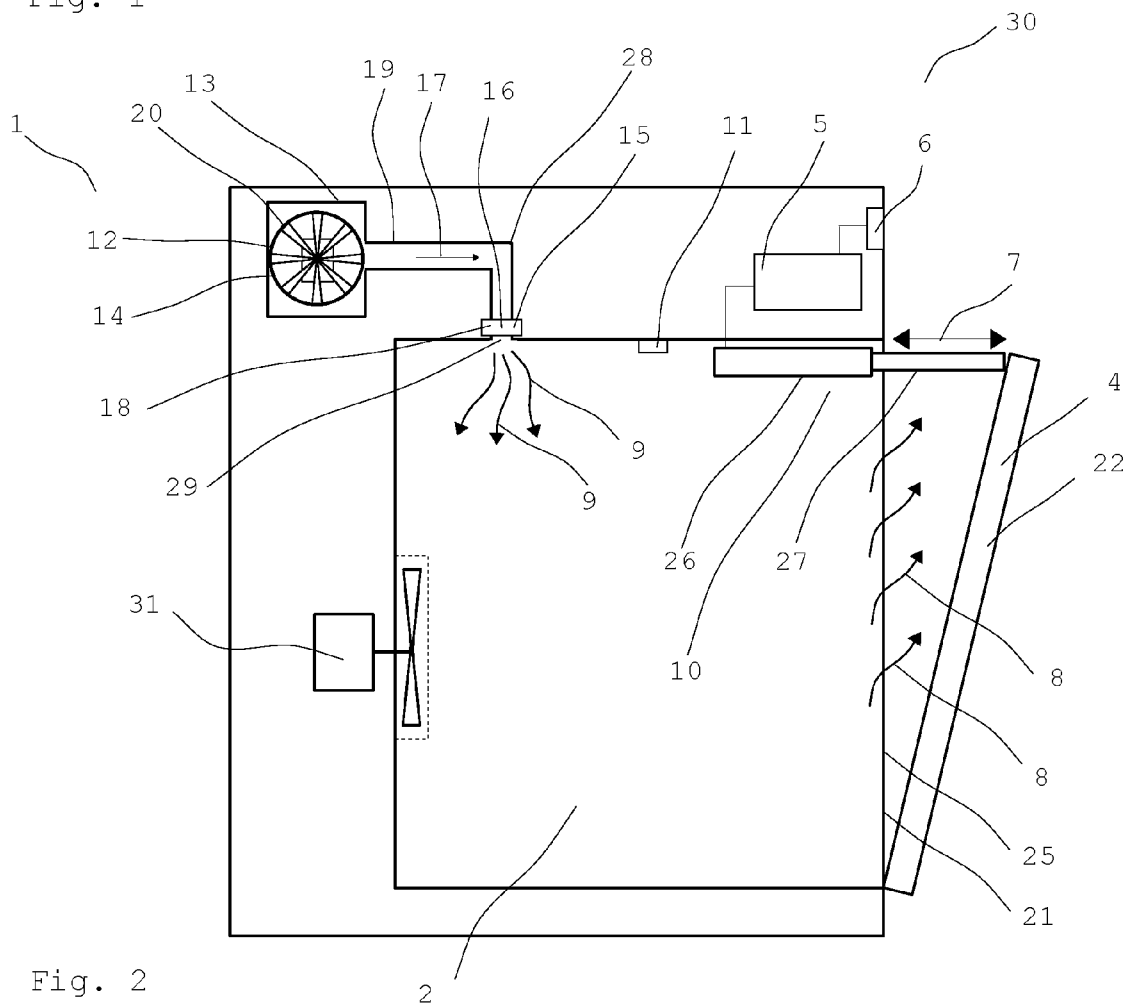


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 11 40 1656

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 601 16 849 T2 (BRANDT IND [FR]) 7. September 2006 (2006-09-07)	1-12,14	INV. F24C15/20
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Absätze [0001], [0008], [0026], [0036], [0044] *	13,15,16	F24C15/32
X	DE 199 39 673 A1 (AEG HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 3. Mai 2001 (2001-05-03) * Zusammenfassung; Abbildung 3 * * Spalte 4, Zeilen 15-24 * * Spalte 5, Zeilen 26-52 *	1,2,4,5, 8-10,14	
X	DE 10 2004 003409 A1 (ELECTROLUX SCHWANDEN AG SCHWAN [CH]) 18. August 2005 (2005-08-18) * Zusammenfassung; Abbildung 4c * * Absatz [0051] *	1-3,8,14	
X	EP 0 319 673 A1 (BUDERUS KUECHENTECHNIK [DE]) 14. Juni 1989 (1989-06-14) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Spalte 2, Zeilen 23-37 *	1,4,7,9, 14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	DE 38 39 657 A1 (MIELE & CIE [DE]) 31. Mai 1990 (1990-05-31) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Spalte 2, Zeilen 54-62 *	1,14	F24C
Y	WO 00/52392 A1 (ELECTROLUX AB [SE]; ESKILDSEN CHRISTIAN [DK]; JEANNETEAU LAURENT [FR]) 8. September 2000 (2000-09-08) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Seite 2, Zeilen 1-21 *	13,15,16	
A	DE 699 19 268 T2 (UNOX SPA [IT]) 4. August 2005 (2005-08-04) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1-16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		23. Mai 2012	
		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 11 40 1656

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

23-05-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 60116849 T2	07-09-2006	DE 60116849 T2	07-09-2006
		EP 1209420 A1	29-05-2002
		FR 2817018 A1	24-05-2002
DE 19939673 A1	03-05-2001	CH 694741 A5	30-06-2005
		DE 19939673 A1	03-05-2001
		FR 2797682 A1	23-02-2001
DE 102004003409 A1	18-08-2005	KEINE	
EP 0319673 A1	14-06-1989	DE 3741975 A1	22-06-1989
		EP 0319673 A1	14-06-1989
DE 3839657 A1	31-05-1990	KEINE	
WO 0052392 A1	08-09-2000	AT 268886 T	15-06-2004
		AU 3146900 A	21-09-2000
		DE 60011412 D1	15-07-2004
		DE 60011412 T2	30-06-2005
		DK 1166016 T3	11-10-2004
		EP 1166016 A1	02-01-2002
		WO 0052392 A1	08-09-2000
DE 69919268 T2	04-08-2005	DE 69919268 D1	16-09-2004
		DE 69919268 T2	04-08-2005
		EP 0959305 A2	24-11-1999
		ES 2224490 T3	01-03-2005
		HU 9901696 A2	28-03-2000

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 10327420 A1 [0007]
- DE 102008012681 A1 [0008]