

(19)



(11)

**EP 3 508 792 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**10.07.2019 Patentblatt 2019/28**

(51) Int Cl.:  
**F24C 7/08 (2006.01) F24C 15/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **18212848.8**

(22) Anmeldetag: **17.12.2018**

(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**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

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

(72) Erfinder:  
• **Metz, Thomas**  
**32257 Bünde (DE)**  
• **Ennen, Volker, Dr.**  
**32130 Enger (DE)**  
• **Böhm, Christian, Dr**  
**49328 Melle (DE)**  
• **Lewerenz, Matthias**  
**32278 Kirchlintern (DE)**

(30) Priorität: **09.01.2018 DE 102018100343**

### (54) GARGERÄT UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN DIESES GARGERÄTES

(57) Gargerät (1) umfassend einen Garraum (2) mit einer Garraumöffnung (3) zum Befüllen des Garraumes (2), eine Verschlusseinrichtung (4) zum Verschließen der Garraumöffnung (3), eine Unterdruckeinrichtung (5) in Wirkverbindung zu dem Garraum (2) und eine Heizeinrichtung (70). Der Garraum (2) ist als Schublade (100) ausgebildet, welche zwischen einer Betriebstellung (6) und einer Beladestellung (7) verfahrbar ist, wobei die

Garraumöffnung (3) nur in der Beladestellung (7) zugänglich ist. Bei dem Verfahren zum Betreiben eines solchen Gargerätes (1) werden die folgenden Schritte in geeigneter Reihenfolge durchgeführt:

- Beladen des Garraumes (2)
- Erzeugen eines Unterdrucks in dem Garraum (2)
- Beheizen des Garraumes

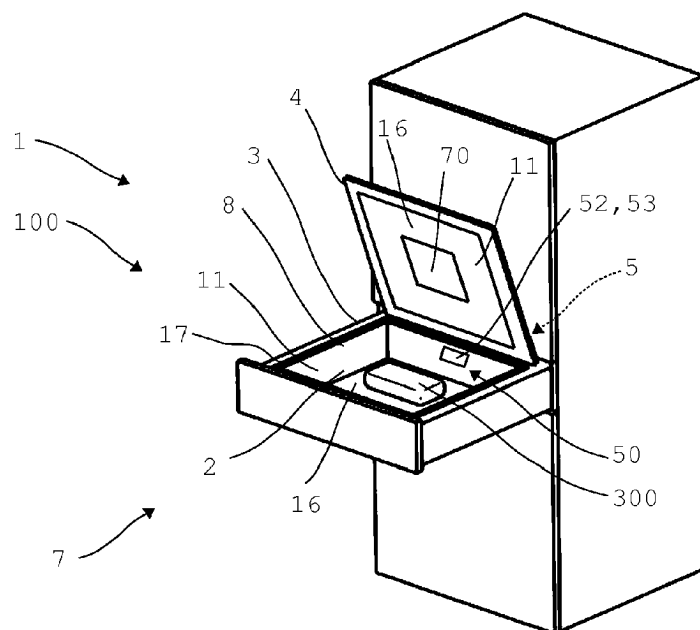


Fig. 2

EP 3 508 792 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gargerät umfassend wenigstens einen Garraum mit wenigstens einer Garraumöffnung zum Befüllen des Garraumes, wenigstens eine Verschlusseinrichtung zum Verschließen der Garraumöffnung, wenigstens eine Unterdruckeinrichtung in Wirkverbindung zu dem Garraum und wenigstens eine Heizeinrichtung. Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Betreiben eines solchen Gargeräts.

**[0002]** Es gibt eine Vielzahl von Gargeräten, welche spezielle Funktionen aufweisen, um einem Benutzer optimal bei bestimmten Garvorgängen zu unterstützen bzw. geeignete Funktionalitäten bereitzustellen.

**[0003]** Dabei gibt es je nach Garvorgang unterschiedliches Kochgeschirr wie Töpfe, Pfannen und dergleichen, welche je nach Anwendung mit oder auch ohne Deckel unterschiedliche Garergebnisse liefern.

**[0004]** Auch bei Gargeräten sind verschiedene Funktionen bzw. Heizmethoden verfügbar, welche unterschiedliche Garergebnisse liefern. Solche Gargeräte sind in Regel als Standardeinbaugeräte ausgeführt, wodurch je nach Anzahl der gewünschten Geräte relativ viel Platz in der Küche benötigt wird.

**[0005]** Nachteilig ist weiterhin, dass eine Kombination der Gareigenschaften von verschiedenem Kochgeschirr und/oder Gargeräten nur durch einen Wechsel des Geräts oder des Kochgeschirrs erreicht werden soll.

**[0006]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Gargerät zur Verfügung zu stellen, welches flexibel einsetzbar ist, insbesondere auch die Funktion eines Backofens bereitstellt, und zudem einen geringen Platzbedarf hat.

**[0007]** Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Gargerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Verfahren zum Betreiben eines solchen Gargeräts mit den Merkmalen des Anspruchs 10. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ausführungsbeispielen.

**[0008]** Das erfindungsgemäße Gargerät umfasst wenigstens einen Garraum mit wenigstens einer Garraumöffnung zum Befüllen des Garraumes, wenigstens eine Verschlusseinrichtung zum Verschließen der Garraumöffnung, wenigstens eine Unterdruckeinrichtung in Wirkverbindung zu dem Garraum und wenigstens eine Heizeinrichtung. Der Garraum ist dabei als Schublade ausgebildet, welche wenigstens zwischen einer Betriebsstellung und einer Beladestellung verfahrbar ist, wobei die Garraumöffnung nur in der Beladestellung zugänglich ist.

**[0009]** Mit dem erfindungsgemäßen Gargerät wird somit ein Garraum bzw. ein Gargerät im Schubladenformat bereitgestellt, welches somit besonders wenig Bauraum benötigt. Insbesondere kann ein derartiges Gargerät, welches als Schublade ausgebildet ist, für eine 14 Zentimeter hohe Einbaunische vorgesehen sein, sodass ein

derartiges Gargerät unter anderem auch als zusätzliches Gargerät in einer Küche eingesetzt werden kann, ohne viel Bauraum zu benötigen.

**[0010]** Vorzugsweise umfasst das erfindungsgemäße Gargerät auch eine Dampffunktion, sodass neben dem Betrieb des Gargeräts mit der Heizeinrichtung, welche vorzugsweise eine Strahlungsheizeinrichtung und/oder eine Mikrowellenquelle ist, auch alleine oder in Kombination der Heizeinrichtung mit Dampf gegart werden kann.

**[0011]** Die Garraumöffnung zum Befüllen des Garraumes ist in der Beladestellung insbesondere nach oben hin geöffnet. Die Verschlusseinrichtung stellt dann die Garraumtür zur Verfügung, wobei die Garraumtür bzw. die Verschlusseinrichtung im geschlossenen Zustand die Garraumdecke darstellt.

**[0012]** Vorzugsweise ist eine Dichtung zwischen der Verschlusseinrichtung und dem Garraum bzw. der Garraumöffnung vorgesehen, sodass besonders effektiv und effizient ein Unterdruck in dem Garraum erzeugt werden kann. Insbesondere ist das Erzeugen eines Unterdrucks im mbar-Bereich bzw. von wenigen mbar bevorzugt. Eine Evakuierung des Garraumes zum Erreichen eines Unterdrucks von ca. 200 mbar kann vorteilhaft sein. Durch den Unterdruck sinkt der Siedepunkt von Wasser je nach Unterdruck auf Raumtemperatur. So kann mit besonders niedrigen Temperaturen im Unterdruck gegart werden.

**[0013]** Das erfindungsgemäße Gargerät bietet viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil ist, dass durch das erfindungsgemäße Gargerät ein Garraum zu Verfügung gestellt wird, welcher vielseitig und flexibel für verschiedene Anwendungen eingesetzt werden kann. Dies wird dadurch verstärkt, dass der Garraum als Schublade ausgebildet ist und somit auch in kleinen Einbausituationen verwendet werden kann.

**[0014]** Eine Ausführungsform sieht vor, dass die Unterdruckeinrichtung in dem Garraum angeordnet ist. Vorzugsweise ist die im Garraum angeordnete Unterdruckeinrichtung durch die Entfeuchtungseinrichtung bereitgestellt. Wird mittels der Entfeuchtungseinrichtung dem Garraum Feuchtigkeit entzogen, beispielsweise durch gezielte Kondensation, dann verringert sich der statische Luftdruck in dem luftdicht geschlossenen Garraum. Die interne Unterdruckeinrichtung wirkt dem durch verdampfende Flüssigkeit geringer werdenden Unterdruck durch Kondensation entgegen. Vorteilhaft ist, dass nicht zwingend Geräusche entstehen, wenn z.B. mit einem Peltier-Element gekühlt wird.

**[0015]** Gemäß einer Ausführungsform werden, beispielsweise während des Garprozesses, die Heizeinrichtung und die Entfeuchtungseinrichtung zeitgleich betrieben. Hierdurch kann der Feuchtigkeitsgehalt in der Garraumatmosfera und der Druck in der Garraumatmosfera geregelt werden, ohne dass ein Fluidaustausch mit der Umgebung des Garraumes erforderlich ist. Somit werden insbesondere Emissionen von Wasserdampf an die Umgebung vermieden und der energetische Bedarf

des Gargerätes verbessert.

**[0016]** Ein Aspekt des vorliegenden Gargerätes ist es, dass das Gargerät zwei Unterdruckeinrichtungen aufweist. Dabei ist die eine Unterdruckeinrichtung in dem Garraum angeordnet und vorzugsweise durch die Entfeuchtungseinrichtung bereitgestellt. Eine zweite Unterdruckeinrichtung ist außerhalb des Garraums vorgesehen und steht mit dem Garraum in einer fluidischen Verbindung. Diese fluidische Verbindung kann eine Verschlusseinrichtung aufweisen, mittels welcher der Garraum gegenüber seiner Umgebung luftdicht verschließbar ist. Die Verschlusseinrichtung kann ein, in zwei Richtungen schaltbar zu öffnendes Ventil und/oder ein, nur in eine Richtung öffnendes Ventil aufweisen.

**[0017]** Die zweite, externe Unterdruckeinrichtung ist vorzugsweise durch eine Pumpe gebildet.

**[0018]** Bei einem Gargerät mit zwei Unterdruckeinrichtungen ist vorgesehen, dass in einem kalten Garraum ohne nennenswerte Feuchtigkeit dieser mittels der externen Unterdruckeinrichtungen evakuiert wird. Mit der zweiten, externen Unterdruckeinrichtungen wird ein Unterdruck erzeugt, indem in dem Luft aus dem Garraum nach außen gepumpt wird. Die interne Unterdruckeinrichtung wird während des Garprozesses betrieben. Diese wirkt dem durch verdampfende Flüssigkeit geringer werdenden Unterdruck durch Kondensation entgegen.

**[0019]** Mittels der internen Unterdruckeinrichtung ist es möglich, dass der Feuchtigkeitsgehalt bzw. Druck im Garraum während eines Garprozesses ohne fluidische Verbindung zur Umgebung geregelt, eingestellt, gehalten wird. Die internen Unterdruckeinrichtung, welche vorzugsweise durch die Entfeuchtungseinrichtung als Kondensationseinrichtung ausgebildet ist, regelt den im Behandlungsraum herrschenden Druck, und hat den Vorteil, dass eine Vakuumpumpe keinen Wasserdampf abführen muss. Wasserdampf mit einer Vakuumpumpe abzuführen ist nachteilig, weil der Dampf vom Öl der Vakuumpumpe aufgenommen und damit die Wirksamkeit der Pumpe herabgesetzt wird.

**[0020]** Weiterhin kann ein derartiges Gargerät auch als Vakuumiergerät, insbesondere als Vakuumierschublade dienen. Ein Vakuumiergerät dient dazu, bei in Folie oder Gefäßen verpackten Lebensmitteln die enthaltene Luft aus dem Behälter zu entfernen und anschließend den Behälter, insbesondere einen Beutel aus Folie, luftdicht zu verschließen. Bei einer derartigen Ausgestaltung hat das Gargerät eine Schlaucheinrichtung zur Verbindung der Unterdruckeinrichtung mit einem Behälter und/oder eine Verschweißeinrichtung zum Verschließen des Behälters. Eine derartige Ausgestaltung hat den Vorteil, dass ein Lebensmittel für ein Sous Vide Garen in dem Gargerät vorbereitet, also vakuiert, und anschließend gegart werden kann. Eine Handhabung des Lebensmittels, insbesondere ein Wechsel des Gerätes ist nicht erforderlich, was den gesamten Garprozess komfortabler macht.

**[0021]** Das zuvor beschriebene Gargerät bzw. in dem Garraum des Gargerätes kann beispielsweise die Gar-

situationen einer Pfanne mit Deckel nachgestellt werden, wobei das Garen in einem geschlossenen Raum und somit nahezu emissionslos erfolgt. Je nach Ausgestaltung des Gargeräts können aber auch andere Garsituationen sehr genau nachgestellt werden. Weitere Varianten werden nachfolgend noch beschrieben.

**[0022]** Bevorzugt ist die Garraumwandung wenigstens abschnittsweise von einer reflektierenden Schicht überzogen und/oder mit einer reflektierenden Schicht beschichtet und/oder aus einem reflektierenden Material gebildet ist. Eine derart reflektierende Schicht kann beispielsweise auch eine Isolierung des Garraumes beinhalten oder durch die Isolierung des Garraumes zur Verfügung gestellt werden. Über eine solche reflektierende Schicht kann eine gerichtete Wärmeabgabe auf das Gargut im Garraum erfolgen, wodurch eine besonders effiziente Beheizung des Garguts erfolgen kann. Ein reflektierendes Material kann blankes Metall, insbesondere Edelstahl sein.

**[0023]** Besonders bevorzugt ist wenigstens eine Entfeuchtungseinrichtung für den Garraum vorgesehen. Wenn der Garraum im Garbetrieb entfeuchtet wird, kann ein Schubladenbackofen zur Verfügung gestellt werden, welcher die Gareigenschaften eines konventionellen Backofens aufweist. Dies wird dadurch erreicht, dass die im Garraum vorherrschende oder entstehende Feuchte abgeführt bzw. abgefangen wird. So kann beispielsweise je nach Grad der Entfeuchtung bzw. ob überhaupt entfeuchtet wird das Garen in einer Pfanne, das Garen in einer Pfanne mit Deckel oder das Garen in einem Backofen simuliert bzw. nachgebildet werden. Somit ist das erfindungsgemäße Gargerät extrem vielseitig einsetzbar.

**[0024]** In vorteilhaften Weiterbildungen umfasst die Entfeuchtungseinrichtung wenigstens eine Kondensationseinrichtung mit wenigstens einer Kondensationsfläche und/oder wenigstens einer Unterdruckeinrichtung. Dabei kann die Unterdruckeinrichtung eine separate Unterdruckeinrichtung sein oder durch die Unterdruckeinrichtung, welche zum Erzeugen eines Unterdrucks im Garraum gebildet wird, zur Verfügung gestellt werden.

**[0025]** Bevorzugt umfasst die Kondensationseinrichtung wenigstens einen Kondensationsfinger und/oder wenigstens einen Kältespeicher. Bei einer derartigen Ausgestaltung wird eine Wärmesenke bzw. eine Kühlfalle zur Verfügung gestellt, welche in dem Garraum vorherrschende Feuchtigkeit bzw. entstehende Feuchtigkeit bzw. Kondensat abfängt, sodass Feuchtigkeit nicht an dem Gargut kondensiert, was zu einem ungünstigen Wärmeübergang und/oder zu qualitativen Verlusten führen könnte. Ein Kondensationsfinger bzw. Kältefinger ist insbesondere durch die Garraumwandung durchgeführt, wobei der Kältefinger vorzugsweise die Kondensationsfläche innerhalb des Garraumes zur Verfügung stellt. Eine Abkühlung des Kältefingers kann beispielsweise durch eine Wärmepumpe und/oder durch ein Peltier-Element erreicht werden. Der Kondensationsfinger weist dann vorzugsweise eine Temperatur auf, welche gerin-

ger ist als die Temperatur des Lebensmittels, sodass der Kältefinger bzw. die Kondensationsfläche des Kältefingers Feuchtigkeit abfängt und zur Kondensation bringt, sodass Feuchtigkeit nicht an dem Lebensmittel kondensiert.

**[0026]** Um die an dem Kondensationsfinger kondensierende Feuchtigkeit aufzunehmen bzw. abzufangen, umfasst der Kondensationsfinger bzw. Kondensationseinrichtung bevorzugt wenigstens eine Aufnahme für Kondensat. Dann kann beispielsweise der Kondensationsfinger bzw. die Kondensationsfläche des Kondensationsfingers geneigt in dem Garraum angeordnet sein, wobei an dem unteren Ende der Kondensationsfläche die Aufnahme für Kondensat vorgesehen ist. So läuft an der Kondensationsfläche des Kondensationsfingers kondensierende Feuchtigkeit entlang in die Aufnahme für Kondensat. Somit ist die Feuchtigkeit effektiv aus dem Garraum abgefangen.

**[0027]** Besonders bevorzugt weist die Garraumwandung des Garraumes wenigstens eine erste Schale und wenigstens eine zweite Schale auf. Dabei ist wenigstens eine zweischalige Bauweise bzw. eine doppelwandige Bauweise des Garraumes bzw. der Garraumwandung bevorzugt.

**[0028]** Besonders bevorzugt ist zwischen der ersten Schale und der zweiten Schale wenigstens abschnittsweise wenigstens ein Hohlraum gebildet, welcher evakuierbar ist. Dann kann ein solcher Hohlraum beispielsweise eine Stärke von 1 bis 5 mm oder auch kleiner oder größer sein. Bevorzugt kann dann mittels der vorhandenen Unterdruckeinrichtung zwischen den beiden Schalen ein Unterdruck erzeugt werden, sodass in dem Hohlraum ein Vakuum gebildet wird. So kann eine gute thermische Isolierung des Garraumes erreicht werden. Es kann auch eine separate Unterdruckeinrichtung zur Erzeugung eines Vakuums in dem Hohlraum vorgesehen sein. Bevorzugt wird mit der vorhandenen Unterdruckeinrichtung die externe Unterdruckeinrichtung verstanden. Diese wird während des Garverfahrens nicht zur Evakuierung des Garraumes gebraucht und kann dann für eine Evakuierung des Hohlraumes genutzt werden.

**[0029]** Vorzugsweise ist in dem Garraum wenigstens ein thermisch isolierter Lebensmittelhalter angeordnet. Hierdurch kann eine thermische Entkopplung des Lebensmittels zur Garraumwandung erreicht werden, was bei einem Garvorgang vorteilhafte Auswirkungen haben kann.

**[0030]** Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Betreiben eines Gargerätes, wie es zuvor beschrieben wurde, werden die folgenden Schritte in geeigneter Reihenfolge durchgeführt. Die nachfolgende Aufzählung dieser Schritte stellt eine Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens dar. Zunächst wird der Garraum beladen. Anschließend wird ein Unterdruck in dem Garraum erzeugt. Danach wird der Garraum beheizt. Wie zuvor schon ausgeführt, können diese Schritte in beliebiger geeigneter Reihenfolge einzeln oder auch mehrfach durchgeführt werden.

**[0031]** Das erfindungsgemäße Verfahren bietet viele Vorteile. Es wird ein Verfahren zum Betreiben eines Gargerätes bereitgestellt, mit welchem die flexiblen und vielfältigen Einsatzmöglichkeiten des erfindungsgemäßen Gargerätes genutzt werden können.

**[0032]** Bevorzugt wird der nachfolgende Schritt an geeigneter Stelle einmal oder mehrfach ausgeführt. Dabei wird der Garraum mittels der Entfeuchtungseinrichtung wenigstens zeitweise entfeuchtet. So können je nachdem ob und in welchem Maße der Garraum entfeuchtet wird unterschiedliche Garsituationen in unterschiedlichen Garvorgängen oder sogar in einem einzigen Garvorgang erzeugt bzw. simuliert werden. So kann beispielsweise das Braten in einer Pfanne mit Deckel simuliert werden, wenn keine Entfeuchtung stattfindet. In einem weiteren Garvorgang oder im gleichen Garvorgang kann aber auch durch das Entfeuchten des Garraumes beispielsweise das Backen in einem Backofen simuliert werden.

**[0033]** Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Ausführungsbeispielen, welche im Folgenden mit Bezug auf die beiliegenden Figuren erläutert werden.

**[0034]** Die Figur zeigt:

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

Figur 2 eine weitere rein schematische Darstellung des erfindungsgemäßen Gargerätes gemäß Figur 1;

Figur 3 eine rein schematische Darstellung des erfindungsgemäßen Gargerätes gemäß der Figuren 1 und 2 in seitlichen Schnittansichten;

Figur 4 eine rein schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Gargerätes in einer Schnittansicht;

Figur 5 eine rein schematische Darstellung eines nächsten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Gargerätes in einer Schnittansicht; und

Figur 6 eine rein schematische Darstellung eines anderen Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Gargerätes in einer Schnittansicht.

**[0035]** In Figur 1 ist rein schematisch eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gargerätes 1 dargestellt, wobei der Garraum 2 des Gargerätes 1 bzw. das gesamte Gargerät 1 als Schublade 100 ausgebildet ist. So ist es insbesondere möglich, das erfindungsgemäße Gargerät 1 in einen Möbelkorpus platzsparend zu integrieren, wobei hier ein 14er Einschub für die Schublade

100 vorgesehen ist.

**[0036]** In Figur 1 ist dabei das Gargerät 1 bzw. der Garraum 2 in einer Betriebsstellung 6 dargestellt, in welcher die Schublade 100 in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel vollständig eingeschoben ist, sodass eine flächenbündige Front entsteht.

**[0037]** In Figur 2 ist die in Figur 1 gezeigte Darstellung erneut abgebildet, wobei das Gargerät 1 bzw. der Garraum 2 in der Beladestellung 7 vorliegt, wozu die Schublade 100 herausgezogen ist. In dieser Stellung ist es einem Benutzer möglich, den Garraum 2 zu beladen.

**[0038]** Der Garraum 2 weist dazu zu eine Garraumöffnung 3 auf, welche in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel in der Beladestellung 7 nach oben ausgerichtet ist. Die Garraumöffnung 3 kann mittels einer Verschlusseinrichtung 4 verschlossen werden, wobei die Verschlusseinrichtung 4 hier als Deckel 16 ausgebildet ist, welcher im hinteren Bereich der Schublade 100 gelenkig angebracht ist, sodass der Deckel 16 nach oben aufgeschwenkt werden kann, wenn die Schublade 100 bzw. der Garraum 2 in der Beladestellung 7 vorliegt. Es kann auch ein abnehmbarer Deckel 16 vorgesehen werden.

**[0039]** Das erfindungsgemäße Gargerät 1 kann verschiedene Heizmethoden umfassen. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist eine Strahlungsheizeinrichtung als Heizeinrichtung 70 vorgesehen, welcher hier an der Unterseite der Verschlusseinrichtung 4 angeordnet ist. Es ist auch möglich, eine solche Heizeinrichtung 70 an anderen Stellen des Garraumes 2 zusätzlich oder ausschließlich vorzusehen. Weiterhin umfasst das hier gezeigte Gargerät 1 eine Dampffunktion, mittels welcher in den Garraum 2 eingebrachte Lebensmittel bzw. Gargut 300 schonend gegart werden kann.

**[0040]** Insbesondere beim Betrieb mit Dampf ist die gezeigte Ausgestaltung mit dem verschwenkbaren Deckel 16 vorteilhaft, da beim Öffnen des Garraumes 2 noch in dem Garraum 2 vorhandener Dampf über den nach oben abstehenden Deckel 16 vom Möbelkorpus bzw. von der Möbelfront ferngehalten wird, sodass eine Kontamination des Möbelkorpus verhindert wird.

**[0041]** Erfindung gemäß umfasst das Gargerät 1 eine Unterdruckeinrichtung 5, mittels welcher der Garraum 2 evakuiert werden kann. Um einen abgeschlossenen Garraum 2 zur Verfügung zu stellen, welcher effektiv und effizient evakuiert werden kann, ist in dem Bereich der Garraumöffnung 3 in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel eine Dichtungseinrichtung 17 vorgesehen, über welche ein im Wesentlichen fluiddichter Garraum 2 bei geschlossener Verschlusseinrichtung 4 erreicht wird.

**[0042]** Weiterhin ist in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel eine Entfeuchtungseinrichtung 50 vorgesehen, welche hier eine Kondensationseinrichtung 51 mit einer Kondensationsfläche 52. An einer solchen Kondensationsfläche 52 kann in dem Garraum 2 vorliegende oder entstehende Feuchtigkeit kondensiert und somit abgefangen werden, sodass eine Kondensation der Feuchtigkeit an dem Gargut verhindert wird.

**[0043]** Eine derartige Entfeuchtungseinrichtung 50

kann je nach Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gargerätes 1 vorhanden sein bzw. genutzt werden oder nicht. Allgemein kann mit einem erfindungsgemäßen Gargerät 1 je nach Ausgestaltung das Frischhalten von Lebensmitteln bzw. Gargut 300 vor dem Start eines Gargvorgangs erreicht werden. Dies resultiert dadurch, dass mittels Unterdruckeinrichtung 5 ein Unterdruck in dem Garraum 2 erzeugt wird. Wird dieser auf wenige mbar evakuiert, beispielsweise ein einen Unterdruck von ca. 200 mbar erzeugt, sinkt dementsprechend der Siedepunkt von Wasser je nach Unterdruck auf Raumtemperatur, sodass durch dieses Phänomen dem Gargut 300 Wärme entzogen wird.

**[0044]** So wird es möglich, Gargut 300 schon längere Zeit vor dem Garprozess in den Garraum 2 einzulegen, sodass beispielsweise der Garprozess zu einem späteren Zeitpunkt vorzugsweise automatisch gestartet werden kann. Da das Lebensmittel durch den Unterdruck in den Garraum 2 frisch gehalten wird, können auch verderbliche bzw. eingefrorene oder sensible Lebensmittel ohne qualitative Verluste längere Zeit in den Garraum 2 frisch gehalten werden.

**[0045]** Das Frischhalten von Gargut 300 in den Garraum 2 wird durch die Verwendung einer Entfeuchtungseinrichtung 50 noch begünstigt. Durch das Abfangen von Feuchtigkeit bzw. durch das Verhindern der Kondensation von Feuchtigkeit an dem Gargut 300 wird ein ungünstiger Wärmeübergang zu dem Gargut 300 und zudem eine Veränderung des Lebensmittels bzw. des Garguts 300 verhindert.

**[0046]** Unter Verwendung einer Strahlungsheizeinrichtung als Heizeinrichtung 70 kann mit dem erfindungsgemäßen Gargerät 1 beispielsweise die Garsituation in einer Pfanne mit Deckel nachgestellt werden. Durch das Erzeugen eines Unterdrucks kann bereits mit sehr geringen Temperaturen gegart werden. Ist keine Entfeuchtungseinrichtung 50 vorgesehen, wird also die Fertigkeit aus dem Garraum nicht abgefangen, bewirkt die in dem Garraum 2 dann befindliche oder entstehende Feuchte, dass ein Garprozess ähnlich zu dem Garprozess in einer Pfanne mit einem Deckel in dem Garraum 2 stattfindet.

**[0047]** Wird die Entfeuchtungseinrichtung 50 verwendet bzw. ist eine Entfeuchtungseinrichtung 50 vorgesehen, kann die in dem Garraum 2 bei einem Garprozess entstehende Feuchtigkeit mittels der Entfeuchtungseinrichtung 50 abgefangen werden. Dadurch kann ein Garprozess analog zu einem Backofen simuliert werden bzw. nachgeahmt werden, obwohl in den Garraum 2 durch den Unterdruck mit geringeren Temperaturen gegart wird und die Feuchtigkeit aus dem Garraum 2 nicht wie bei einem Backofen entweicht, sondern mittels der Entfeuchtungseinrichtung 50 abgefangen wird.

**[0048]** In Figur 3 ist das zuvor schon beschriebene Gargerät 1 in einer seitlichen Schnittansicht dargestellt. Auch hier erkennt man, dass in dem hinteren Bereich der Schublade 100 eine Unterdruckeinrichtung 5 vorgesehen ist, welche den Garraum 2 evakuieren kann bzw. dort einen Unterdruck erzeugt.

[0049] Weiterhin ist rein schematisch angedeutet, dass die Entfeuchtungseinrichtung 50 in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel als Kondensationsfinger 53 ausgebildet ist, wobei der Kondensationsfinger 53 eine Kondensationsfläche 52 umfasst, welche in den Garraum 2 hineingeführt ist. Die aus dem Garraum 2 herausragende Komponente der Kondensationseinrichtung 51 bzw. des Kondensationsfingers 53 kann man beispielsweise an eine Wärmepumpe und/oder ein Peltier-Element anschließen, sodass die Kondensationsfläche 52 des Kondensationsfingers 53 kälter ist als das in den Garraum 2 eingebrachte Lebensmittel 300.

[0050] Somit dient die Kondensationseinrichtung 51 als Wärmesenke bzw. als Kühlfalle, sodass die in dem Garraum 2 befindliche Feuchtigkeit bzw. entstehende Feuchtigkeit nicht an dem Gargut 300, sondern an der Kondensationseinrichtung 51 kondensiert.

[0051] In Figur 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gargerätes 1 rein schematisch dargestellt. Auch hier wird der Garraum 2 mittels einer nicht dargestellten Unterdruckeinrichtung 5 evakuiert.

[0052] In Figur 4 ist angedeutet, dass die Garraumwandung 8 eine erste Schale 12 und eine zweite Schale 13 aufweist. Durch einen derartigen Schichtaufbau bzw. mehrschaligen Aufbau kann eine besonders gute thermische Isolierung des Garraumes 2 erreicht werden, was insbesondere beim Frischhalten von Lebensmitteln vor einem Garvorgang Vorteile hat.

[0053] Dabei ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel zwischen der ersten Schale 12 und der zweiten Schale 13 ein Hohlraum 14 vorgesehen, welcher hier eine Stärke von ca. 3 mm aufweist. Allgemein ist eine Stärke von 1 bis 5 mm bevorzugt, wobei auch andere Stärken vorteilhaft eingesetzt werden können.

[0054] Dabei ist der Hohlraum 14 in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel evakuierbar ausgebildet. Beispielsweise unter der Verwendung der Unterdruckeinrichtung 5 kann ein Vakuum zwischen den beiden Schalen 12, 13 erzeugt werden, sodass eine besonders gute thermische Isolation des Garraumes 2 erfolgt. Die zuvor beschriebene mehrschalige Ausgestaltung der Garraumwandung 8 kann in jeder Ausführung der vorliegenden Erfindung vorteilhaft eingesetzt werden.

[0055] In Figur 4 ist weiterhin dargestellt, dass das Gargut 3 auf einem thermisch isolierten Lebensmittelhalter 15 angeordnet ist. Auch hierdurch kann insbesondere beim Frischhalten von Lebensmitteln vor einem Garvorgang eine gute thermische Entkopplung zwischen Garraum 2 bzw. Garraumwandung 8 und Gargut 300 erreicht werden.

[0056] Weiterhin umfasst die Garraumwandung 8 bzw. der Garraum 2 eine reflektierende Schicht 11, die einerseits beim Frischhalten von Gargut 300 vor dem Beginn eines Garprozesses der thermischen Isolierung bzw. dem Frischhalten des Garguts 300 zugutekommt. Bei der Verwendung einer Strahlungsheizeinrichtung als Heizvorrichtung 70 wird die dadurch entstehende Wärme

mittels der reflektierenden Schicht 11 zudem vorteilhaft auf das Gargut 300 reflektiert, sodass eine besonders gleichmäßige und gute Erhitzung des Garguts erfolgen kann. Auch die reflektierende Schicht 11 kann in allen Ausgestaltungen vorteilhaft eingesetzt werden.

[0057] In Figur 4 ist auch dargestellt, dass die Kondensationseinrichtung 51 bzw. die Entfeuchtungseinrichtung 50 eine Aufnahme 55 zur Aufnahme bzw. zum Auffangen von Kondensat aufweisen kann. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Kondensationseinrichtung 51 als Kondensationsfinger 53 ausgebildet, wobei die Kondensationsfläche 52 des Kondensationsfingers 53 leicht geneigt in Richtung der Aufnahme 55 angeordnet ist. So läuft an der Kondensationsfläche 52 entstehendes Kondensat in eine Aufnahme 55 ist somit sicher aufgefangen.

[0058] In Figur 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gargerätes 1 rein schematisch in einer Schnittansicht dargestellt, wobei der Grundaufbau den zuvor beschriebenen Ausgestaltungen entspricht.

[0059] Im Unterschied zu der zuvor gezeigten Ausführungsform ist die Entfeuchtungseinrichtung 50 nicht als Kondensationsfinger 53 ausgebildet, sondern wird durch einen Kältespeicher 54 zur Verfügung gestellt. Dabei umfasst der Kältespeicher 54 in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel eine Schale 61, in welche Eis 62 als Kältespeicher 54 aufgenommen ist.

[0060] Das Eis 62 stellt dabei die Kondensationsfläche 52 des Kältespeichers 54 zur Verfügung. Neben dem Einbringen von Kälte durch den Kältespeicher 54 dient das Eis 62 bzw. die Kondensationsfläche 52 dazu, das Frischhalten von Lebensmitteln in den Garraum 2 vor dem Beginn eines Garprozesses zu begünstigen.

[0061] Um einen schnellen Übergang zwischen Frischhalten und Garen zu ermöglichen, ist dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel dem Kältespeicher 54 eine Heizvorrichtung 56 zugeordnet, wobei diese in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel induktiv den Kältespeicher 54 bzw. das Eis 62 erwärmen bzw. abtauen kann. So kann der Kältespeicher 54 schnell ausgeschaltet werden, sobald der Garprozess beginnen soll.

[0062] In Figur 6 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gargerätes 1 rein schematisch dargestellt. Hier ist angedeutet, dass der Garraum 2 des Gargeräts 1 auch eine Schleuseneinrichtung 57 aufweisen kann, mittels welcher in dem Garraum 2 vorliegendes Kondensat bzw. Flüssigkeit abgeführt werden kann. Solches Kondensat kann z. B. beim Frischhalten entstehen, Flüssigkeiten können aber auch bei einem Garprozess oder durch das Auftauen eines Kältespeichers 54 entstehen.

[0063] Dabei ist die Schleuseneinrichtung 57 hieran der tiefsten Stelle 18 des Garraumbodens 10 vorgesehen. Die Schleuseneinrichtung 57 umfasst ein inneres Ventil 58 und äußeres Ventil 59, wobei zwischen den beiden Ventilen 58, 59 ein Zwischenraum 60 vorgesehen ist. Wie bei einer klassischen Schleuse kann nun die

Flüssigkeit aus dem Garraum 2 durch das Öffnen des inneren Ventils 58 in den Zwischenraum 60 überführt werden. Nach dem Schließen des inneren Ventils 58 kann das äußere Ventil 59 geöffnet werden, um die Flüssigkeit aus dem Zwischenraum 60 aus dem Gargerät 1 abzuführen.

**[0064]** Durch das Vorsehen einer solchen Schleuse kann Flüssigkeit aus dem Garraum 2 entfernt werden, ohne den Unterdruck in dem Garraum 2 wesentlich zu verändern. Sollte eine besonders konstante Beibehaltung des Unterdrucks in dem Garraum 2 bevorzugt sein oder nötig sein, kann der Zwischenraum 60 auch evakuierbar ausgebildet sein, sodass vor dem Öffnen des inneren Ventils 58 der Zwischenraum 60 mit dem gleichen Unterdruck versehen wird, welcher im Garraum 2 vorliegt.

**[0065]** Alternativ oder auch zusätzlich kann das innere Ventil 58 beim Erzeugen des Unterdrucks in dem Garraum 2 auch geöffnet werden, sodass auch der Zwischenraum 60 dann den gleichen Unterdruck wie der Garraum 2 aufweist. Anschließend kann das innere Ventil dann geschlossen werden oder auch erst, nachdem Flüssigkeit in den Zwischenraum 60 gelaufen ist.

Bezugszeichenliste

**[0066]**

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Gargerät                                |
| 2  | Garraum                                 |
| 3  | Garraumöffnung                          |
| 4  | Verschlusseinrichtung                   |
| 5  | Unterdruckeinrichtung                   |
| 6  | Betriebstellung                         |
| 7  | Beladestellung                          |
| 8  | Garraumwandung                          |
| 9  | tiefste Stelle                          |
| 10 | Garraumboden                            |
| 11 | reflektierende Schicht                  |
| 12 | erste Schale                            |
| 13 | zweite Schale                           |
| 14 | Hohlraum                                |
| 15 | thermisch isolierter Lebensmittelhalter |

- |     |                          |
|-----|--------------------------|
| 16  | Deckel                   |
| 17  | Dichtungseinrichtung     |
| 18  | tiefste Stelle           |
| 50  | Entfeuchtungseinrichtung |
| 51  | Kondensationseinrichtung |
| 52  | Kondensationsfläche      |
| 53  | Kondensationsfinger      |
| 54  | Kältespeicher            |
| 55  | Aufnahme                 |
| 56  | Heizeinrichtung          |
| 57  | Schleuseneinrichtung     |
| 58  | inneres Ventil           |
| 59  | äußeres Ventil           |
| 60  | Zwischenraum             |
| 61  | Schale                   |
| 62  | Eis                      |
| 70  | Heizeinrichtung          |
| 100 | Schublade                |
| 300 | Gargut/Lebensmittel      |

#### 40 Patentansprüche

1. Gargerät (1) umfassend wenigstens einen Garraum (2) mit wenigstens einer Garraumöffnung (3) zum Befüllen des Garraumes (2), wenigstens eine Verschlusseinrichtung (4) zum Verschließen der Garraumöffnung (3), wenigstens eine Unterdruckeinrichtung (5) in Wirkverbindung zu dem Garraum (2) und wenigstens eine Heizeinrichtung (70),  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Garraum (2) als Schublade (100) ausgebildet ist, welche wenigstens zwischen einer Betriebstellung (6) und einer Beladestellung (7) verfahrbar ist, wobei die Garraumöffnung (3) nur in der Beladestellung (7) zugänglich ist.
2. Gargerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Garraumwandung (8) wenigstens abschnittsweise von wenigstens einer reflektie-

renden Schicht (11) überzogen und/oder mit einer reflektierenden Schicht (11) beschichtet und/oder aus einem reflektierenden Material gebildet ist.

3. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Entfeuchtungseinrichtung (50) für den Garraum (2) vorgesehen ist. 5
4. Gargerät (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entfeuchtungseinrichtung (50) wenigstens eine Kondensationseinrichtung (51) mit wenigstens einer Kondensationsfläche (52) und/oder wenigstens eine Unterdruckeinrichtung (5) umfasst. 10
5. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Entfeuchtungseinrichtung (50) eine interne Unterdruckeinrichtung (5) bereitstellt, welche in dem Garraum ausgebildet ist und bei im Betrieb der Unterdruckeinrichtung (5) vorzugsweise keine Verbindung mit der Umgebung des Garraums aufweist, und/oder das Gargerät (1) eine externe Unterdruckeinrichtung aufweist, welche zum Erzeugen eines Unterdrucks im Garraum mittels einer Fluidleitung mit dem Garraum verbunden ist. 20
6. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kondensationseinrichtung wenigstens einen Kondensationsfinger (53) und/oder wenigstens einen Kältespeicher (54) umfasst. 25
7. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kondensationsfinger (53) wenigstens eine Aufnahme (55) für Kondensat umfasst. 30
8. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Garraumwandung (8) wenigstens eine erste Schale (12) und wenigstens eine zweite Schale (13) aufweist. 35
9. Gargerät (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der ersten Schale (12) und der zweiten Schale (13) wenigstens abschnittsweise wenigstens ein Hohlraum (14) gebildet ist, welcher evakuierbar ist. 40
10. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Garraum wenigstens ein thermisch isolierter Lebensmittelhalter (15) angeordnet ist. 45
11. Verfahren zum Betreiben eines Gargerätes (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte in geeigneter Reihenfolge: 50

- Beladen des Garraumes (2)
- Erzeugen eines Unterdrucks in dem Garraum (2)
- Beheizen des Garraumes.

12. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, **gekennzeichnet durch** den folgenden zusätzlichen Schritt an geeigneter Stelle: 55

- wenigstens zeitweises Entfeuchten des Garraumes (2) mittels der Entfeuchtungseinrichtung (50).

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Entfeuchten und das Beheizen während eines Garprozesses, insbesondere gleichzeitig, erfolgt. 15

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gargerät (1) während des Garprozesses mit einem gegenüber der Umgebung geringeren Druck in dem Garraum (2) betreiben wird. 20

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Erzeugen eines Unterdrucks im Garraum (2) vor einem Garprozess mittels einer externen Unterdruckeinrichtung durchgeführt wird und das Regeln des Unterdrucks im Garraum während des Garprozesses mit einer internen Unterdruckeinrichtung durchgeführt wird. 25



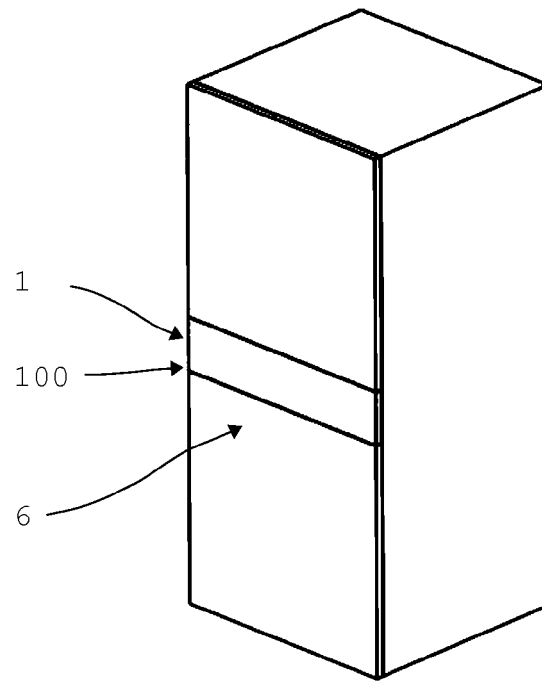


Fig. 1

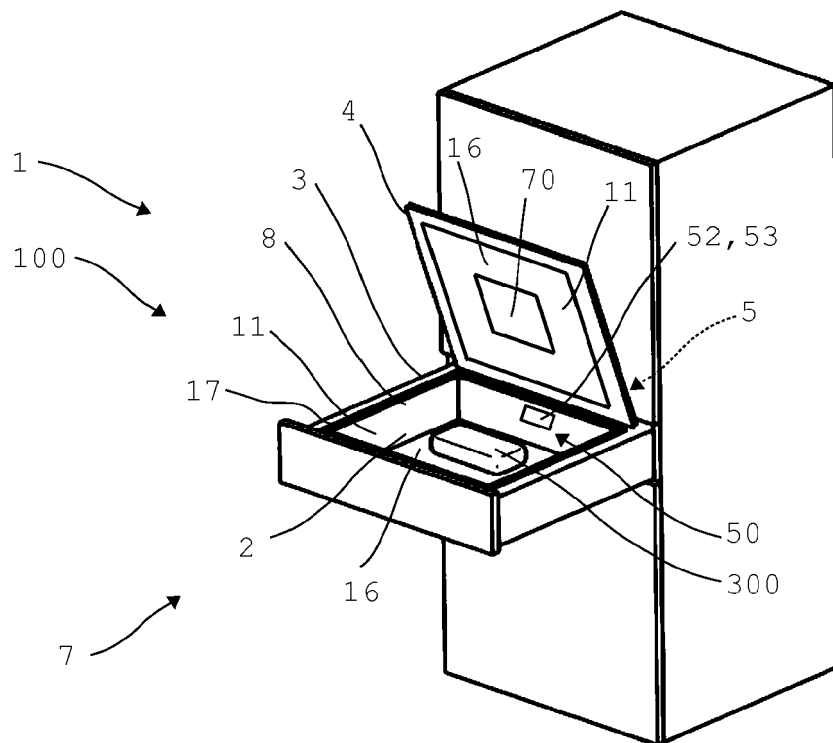


Fig. 2

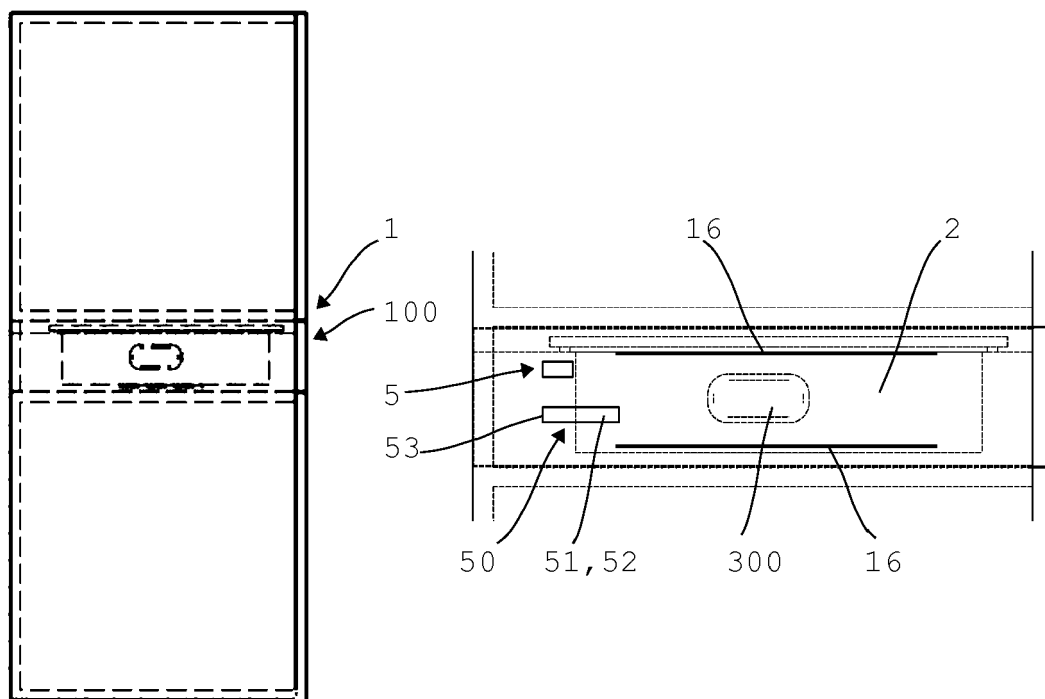


Fig. 3

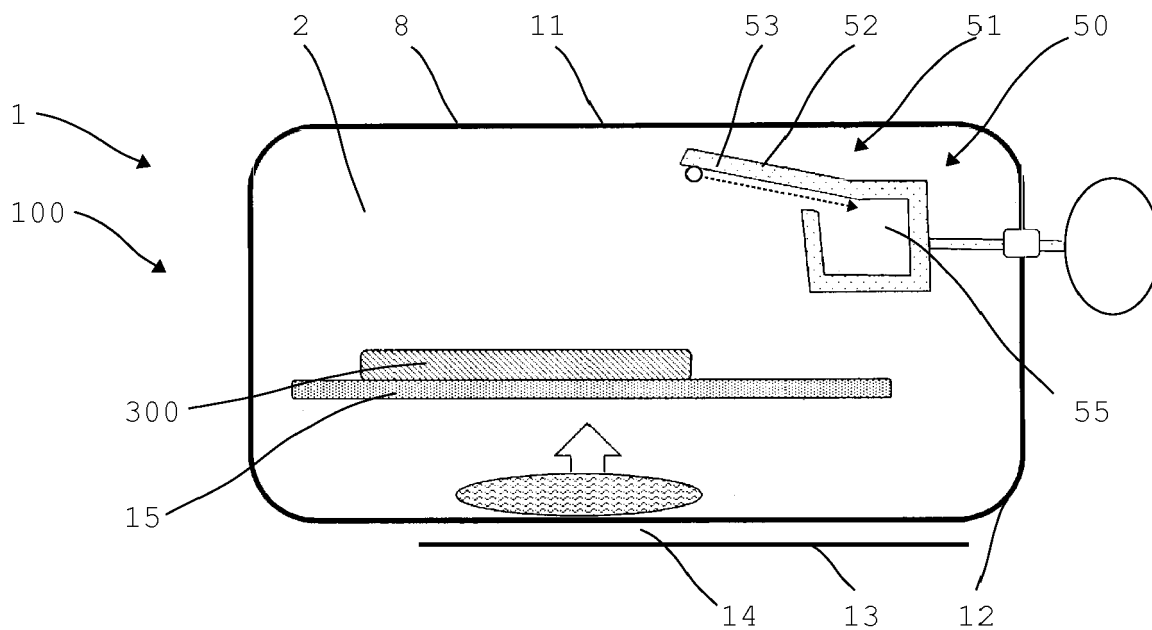


Fig. 4

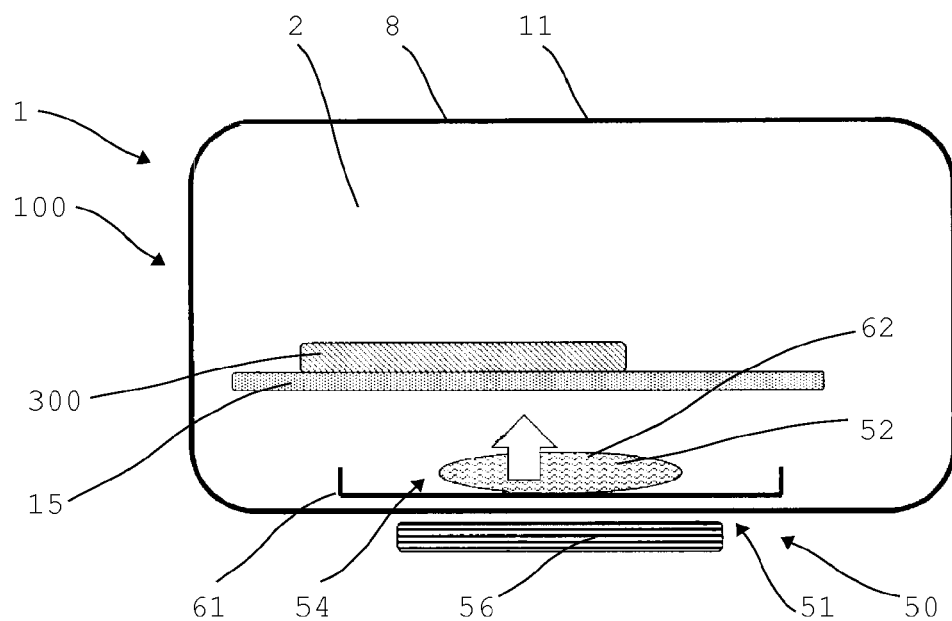


Fig. 5

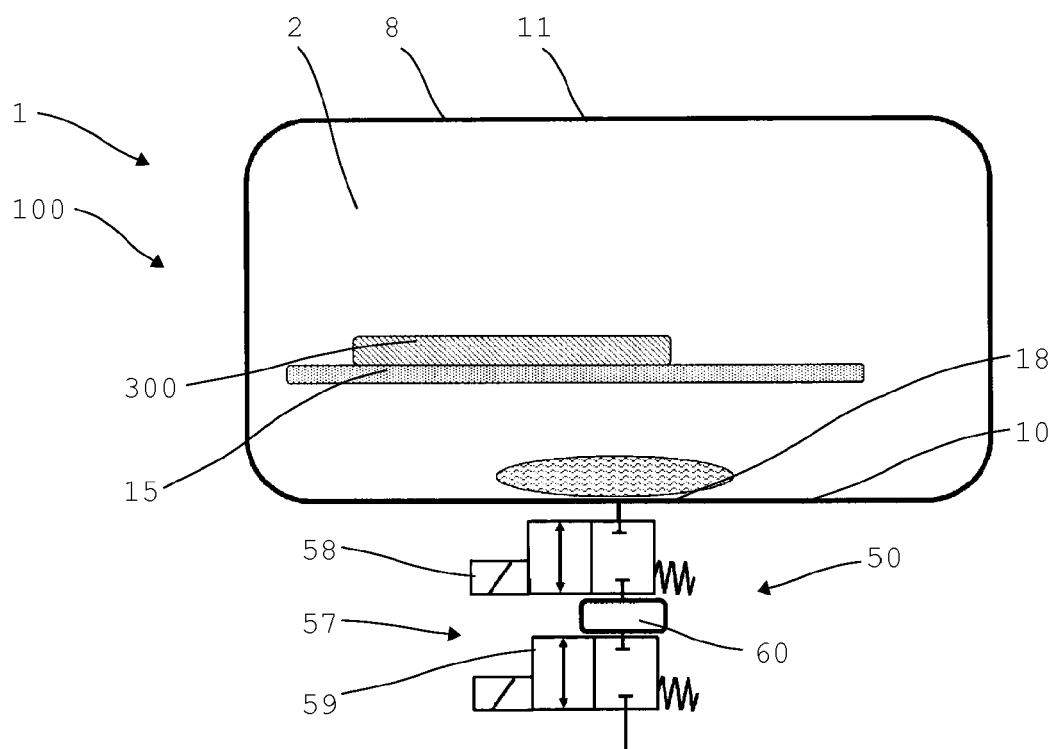


Fig. 6



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 18 21 2848

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	DE 10 2014 214832 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 4. Februar 2016 (2016-02-04)	1,6,8,9,11,14,15	INV. F24C7/08 F24C15/02
Y	* Absätze [0031], [0078], [0071], [0030]; Abbildungen 5,6 *	2-5,7,10,12,13	
Y	DE 10 2010 063941 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 28. Juni 2012 (2012-06-28)	3-5,7,12,13	
	* Absätze [0028], [0029], [0030]; Abbildung 1 *		
Y	KR 2010 0087628 A (NEXTUS CO LTD [KR]; AONO FUMIAKI [JP]) 5. August 2010 (2010-08-05)	2	
	* Absatz [0061] *		
Y	EP 3 184 912 A2 (V-ZUG AG [CH]) 28. Juni 2017 (2017-06-28)	10	
	* Absatz [0018]; Abbildungen 1,2 *		
A	US 5 767 487 A (TIPPMANN EUGENE R [US]) 16. Juni 1998 (1998-06-16)	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24C
	* das ganze Dokument *		
A	WO 2016/071163 A1 (MICVAC AB [SE]) 12. Mai 2016 (2016-05-12)	1-15	
	* das ganze Dokument *		
A	EP 2 532 974 A1 (FAGOR S COOP [ES]) 12. Dezember 2012 (2012-12-12)	1-15	
	* das ganze Dokument *		
A	US 2012/318252 A1 (SEITZ CRAIG A [US] ET AL) 20. Dezember 2012 (2012-12-20)	1-15	
	* das ganze Dokument *		
A	JP 2006 046777 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 16. Februar 2006 (2006-02-16)	1-15	
	* das ganze Dokument *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Mai 2019	Prüfer Rodriguez, Alexander
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 18 21 2848

5 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.

17-05-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102014214832 A1	04-02-2016	KEINE	
DE 102010063941 A1	28-06-2012	KEINE	
KR 20100087628 A	05-08-2010	KEINE	
EP 3184912 A2	28-06-2017	EP 3184912 A2	28-06-2017
		EP 3384817 A1	10-10-2018
US 5767487 A	16-06-1998	KEINE	
WO 2016071163 A1	12-05-2016	BR 112017009039 A2	03-07-2018
		CN 106998931 A	01-08-2017
		EP 3214974 A1	13-09-2017
		ES 2691552 T3	27-11-2018
		JP 2018500925 A	18-01-2018
		KR 20170081656 A	12-07-2017
		RU 2017114717 A	05-12-2018
		US 2017265673 A1	21-09-2017
		WO 2016071163 A1	12-05-2016
EP 2532974 A1	12-12-2012	EP 2532974 A1	12-12-2012
		ES 2590505 T3	22-11-2016
US 2012318252 A1	20-12-2012	KEINE	
JP 2006046777 A	16-02-2006	JP 4337680 B2	30-09-2009
		JP 2006046777 A	16-02-2006

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