

(19)



(11)

EP 3 438 553 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.02.2019 Patentblatt 2019/06

(51) Int Cl.:
F24C 15/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18184338.4**

(22) Anmeldetag: **19.07.2018**

(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

- **Baumgart, Thorsten**
33758 Schloss Holte - Stukenbrock (DE)
- **Kratzsch, Andreas**
33739 Bielefeld (DE)
- **Metz, Thomas**
32257 Bünde (DE)
- **Bockholt, Marcos**
33104 Paderborn (DE)
- **Kaudewitz, Carolin**
33334 Gütersloh (DE)
- **Kemper, Lars**
59302 Oelde (DE)
- **Schlottke, Andrea**
33604 Bielefeld (DE)
- **Schneider, Sven**
58300 Wetter (DE)
- **Rasmus, Timm**
53302 Oelde (DE)

(30) Priorität: **31.07.2017 DE 102017117245**

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

(72) Erfinder:
• **Sillmen, Ulrich**
33332 Gütersloh (DE)
• **Schimke, Patrick**
33330 Gütersloh (DE)

(54) GARGERÄT UND VERFAHREN

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gargerät (1) zum Einbau in einen Aufnahmeraum (200) eines Möbelkörpers (201), umfassend einen beheizbaren und durch eine Garraumtür (101) verschließbaren Garraum (11) und eine Auslasseinrichtung (2) zum Abführen von Luft aus dem Garraum (11) in die Umgebung des Gargeräts (1) während eines Garvorgangs. Dabei mündet die Auslasseinrichtung (2) in den Aufnahmeraum (200)

des Möbelkörpers (201) und/oder an einer Rückseite (300) des Gargeräts (1). Die Auslasseinrichtung (2) ist mit einer Aufbereitungseinrichtung (3) mit einer Trocknereinheit (4) zum Trocknen der Luft aus dem Garraum (11) strömungsverbunden, um ein Niederschlagen von Feuchtigkeit in dem Aufnahmeraum (200) des Möbelkörpers (201) bzw. in der Umgebung des Gargeräts (1) zu vermeiden.

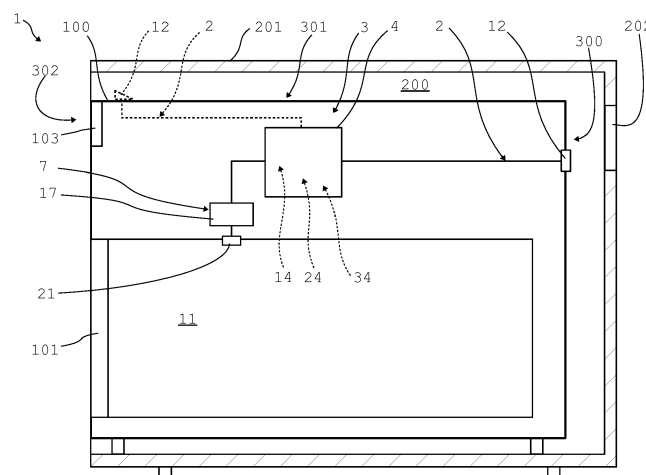


Fig. 1

EP 3 438 553 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gargerät sowie ein Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts mit wenigstens einem beheizbaren und durch wenigstens eine Garraumtür verschließbaren Garraum. Das Gargerät umfasst wenigstens eine Auslasseinrichtung zum Abführen von Luft aus dem Garraum in die Umgebung des Gargeräts während eines Garvorgangs.

[0002] Bei einem Backofen entsteht während des Garvorgangs üblicherweise ein Wrasen bzw. Kochschwaden, welcher nicht unerhebliche Mengen an Feuchtigkeit, Fett und geruchsintensiven Stoffe aufweist. In der Regel wird der Wrasen aus dem Garraum abgeführt, um eine zu feuchte Atmosphäre im Garraum zu vermeiden. Einige Gargeräten weisen Katalysatoren auf, um Fette und Gerüche im Wrasen zu reduzieren.

[0003] Im Stand der Technik wird der Wrasen nach vorne aus dem Gargerät in den Küchenraum ausgeblasen. Dadurch wird eine gute Durchmischung mit der Umgebungsluft erreicht, sodass lokale Schmutz- und Feuchteablagerungen sowie Kondensation an kalten Bauteilen und Wänden wirkungsvoll vermieden werden. Allerdings wird das Ausblasen der warmen und feuchten und oft auch fetthaltigen und geruchsintensiven Luft häufig als sehr unangenehm und störend empfunden. Der Ausblasvorgang führt somit zu akustischen, thermischen und Partikelstrom Emissionen.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, durch Reduzierung der Emissionen eine besonders benutzerfreundliche und komfortable Möglichkeit zur Abfuhr des Wrasens bzw. der Luft aus dem Garraum zur Verfügung zu stellen.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Gargerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Verfahren den Merkmalen des Anspruchs 15. Bevorzugte Merkmale sind Gegenstand der Unteransprüche. Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der allgemeinen Beschreibung der Erfindung und der Beschreibung der Ausführungsbeispiele.

[0006] Das erfindungsgemäße Gargerät ist zum Einbau in einen Aufnahmeraum eines Möbelkörpers geeignet und ausgebildet. Das Gargerät umfasst wenigstens einen beheizbaren und durch wenigstens eine Garraumtür verschließbaren Garraum. Das Gargerät umfasst wenigstens eine Auslasseinrichtung zum Abführen von Luft aus dem Garraum in die Umgebung des Gargeräts während eines Garvorgangs. Dabei mündet die Auslasseinrichtung in den Aufnahmeraum des Möbelkörpers und/oder an einer Rückseite des Gargeräts. Der Möbelkörper kann nach hinten geschlossen oder offen sein. Die Auslasseinrichtung ist mit wenigstens einer Aufbereitungseinrichtung mit wenigstens einer Trocknereinheit zum Trocknen der Luft aus dem Garraum strömungsverbunden, um ein Niederschlagen von Feuchtigkeit in dem Aufnahmeraum des Möbelkörpers bzw. in der Umgebung des Gargeräts oder in der Umgebung hinter dem Möbelkörper zu vermeiden.

[0007] Das erfindungsgemäße Gargerät bietet viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil ist, dass durch die erfindungsgemäße Mündung der Auslasseinrichtung die Luft bzw. der Wrasen nicht nach vorne ausgeblasen werden. Das ist besonders benutzerfreundlich, weil keine Luftströmung, keine ausströmende Wärme und keine Strömungsgeräusche wahrgenommen werden. Beispielsweise kommt der Benutzer beim Öffnen der Garraumtür oder bei einem Kontrollblick in den Garraum nicht in Kontakt mit der ausgeblasenen Garraumluft. Ein besonderer Vorteil der Erfindung ist auch, dass die abgeführte Luft zuvor getrocknet wird. Dadurch kommt es im Bereich der Mündung der Auslasseinrichtung bzw. in der Umgebung des Gargeräts zu keiner Kondensation von Feuchtigkeit. Die Feuchtigkeit könnte ansonsten im Aufnahmeraum bzw. an dem Möbelkörper oder auch an den Wänden niederschlagen. Das erfindungsgemäße Gargerät ist somit besonders komfortabel, da selbst bei länger dauernden Garvorgängen keine störende Erhöhung der Raumluftfeuchte auftritt.

[0008] Besonders bevorzugt mündet die Auslasseinrichtung in den Aufnahmeraum des Möbelkörpers, wenn das Gargerät betriebsgemäß in den Aufnahmeraum eingebaut ist. Insbesondere mündet die Auslasseinrichtung an einem Abschnitt des Gargeräts, welcher in einem betriebsgemäß eingebauten Zustand innerhalb des Möbelkörpers bzw. in dem Aufnahmeraum des Möbelkörpers angeordnet ist. Der Aufnahmeraum kann abschnittsweise offen ausgebildet sein. Beispielsweise kann der Aufnahmeraum an einer Seite offen sein, wenn der Möbelkörper keine Rückwand oder nur eine teilweise Rückwand aufweist.

[0009] Die Auslasseinrichtung kann an einer Oberseite und/oder an einer Unterseite und/oder an wenigstens einer die Rückseite mit einer Frontseite verbindenden Seitenfläche des Gargeräts münden. Die Oberseite, die Unterseite, die Rückseite und/oder die Seitenfläche sind in einem betriebsgemäß eingebauten Zustand des Gargeräts insbesondere in dem Aufnahmeraum des Möbelkörpers angeordnet. Das bietet den Vorteil, dass die Auslasseinrichtung im Aufnahmeraum münden kann. Insbesondere mündet die Auslasseinrichtung außerhalb einer Frontseite des Gargeräts.

[0010] Möglich ist aber auch, dass die Auslasseinrichtung an einer Frontseite des Gargeräts mündet. In einer solchen Ausgestaltung ist die Frontseite vorzugsweise wenigstens abschnittsweise in dem Aufnahmeraum des Möbelkörpers angeordnet. Beispielsweise kann die Frontseite wenigstens abschnittsweise von einer Möbelfront und/oder einer Möbeltür des Möbelkörpers bedeckt sein. Die Auslasseinrichtung mündet dann vorzugsweise hinter der Möbelfront bzw. der Möbeltür. Vorzugsweise mündet die Auslasseinrichtung außerhalb eines Abschnitts der Frontseite des Gargeräts, welcher in einem betriebsgemäß eingebauten Zustand für den Benutzer zugänglich ist.

[0011] Besonders bevorzugt ist die Auslasseinrichtung dazu geeignet und ausgebildet, die getrocknete Luft

in eine Richtung zu blasen, welche von einer Frontseite des Gargeräts weggerichtet ist. Insbesondere wird mit der Auslasseinrichtung die getrocknete Luft von einer Frontseite des Gargeräts weggerichtet ausgeblasen. Eine solche Ausgestaltung ist besonders benutzerfreundlich und bietet eine flexible konstruktive Positionierung der Mündung der Auslasseinrichtung. Insbesondere ist die Auslasseinrichtung dazu geeignet und ausgebildet, die getrocknete Luft in den Aufnahmeraum des Möbelkörpers zu blasen. Die Auslasseinrichtung kann auch dazu geeignet und ausgebildet sein, die getrocknete Luft zu der Rückseite, Oberseite, Unterseite und/oder zu wenigstens einer Seitenfläche zu blasen.

[0012] Die Auslasseinrichtung kann wenigstens eine Düse zum gerichteten Ausblasen umfassen. Eine Düse hat beispielsweise den Vorteil, dass die Auslasseinrichtung auch in der Nähe einer Frontseite münden kann, ohne dass der Benutzer die Luftströmung wahrnimmt. Die Auslasseinrichtung kann wenigstens eine Gebläseeinrichtung umfassen.

[0013] Vorzugsweise umfasst die Trocknereinheit wenigstens einen Wärmetauscher für die Luft aus dem Garraum. Der Wärmetauscher ist insbesondere durch wenigstens einen mittels wenigstens einer Gebläseeinrichtung erzeugten Kühlluftstrom kühlbar. Der Wärmetauscher ist insbesondere als ein Luft-Luft-Wärmetauscher ausgebildet. Ein solcher Trockner kann besonders wirtschaftlich umgesetzt werden und bietet eine zuverlässige Lufttrocknung. Der Wärmetauscher kann auch als ein flüssigkeitsgekühlter Luft-Wärmetauscher ausgebildet sein. Möglich ist auch, dass der Wärmetauscher mit einer Wärmepumpeneinrichtung gekoppelt ist.

[0014] Der Wärmetauscher ist insbesondere über wenigstens einen Strömungskanal mit dem Garraum verbunden. Der Wärmetauscher umfasst insbesondere wenigstens einen Lufteinlass für die Luft aus dem Garraum und/oder wenigstens einen Luftauslass für die getrocknete Luft. Der Luftauslass des Wärmetauschers ist insbesondere mit der Auslasseinrichtung strömungsverbunden. Der Wärmetauscher kann in Strömungsrichtung der Kühlluft vor und/oder hinter einer Gebläseeinrichtung angeordnet sein.

[0015] Der Wärmetauscher ist vorzugsweise im Gegenstromprinzip betreibbar. Insbesondere weist der Wärmetauscher wenigstens einen labyrinthartigen Strömungskanal für die zu trocknende Luft auf. Der Wärmetauscher kann auch wenigstens eine Oberflächenstruktur zur gezielten Vergrößerung eines Verhältnisses von Oberfläche zu Volumen umfassen. Beispielsweise umfasst die Oberflächenstruktur wenigstens eine Kühlrippe oder dergleichen. Der Wärmetauscher ist insbesondere als ein flacher Kanal und zum Beispiel als ein Rechteckkanal ausgebildet.

[0016] Die Gebläseeinrichtung zur Erzeugung des Kühlluftstroms kann wenigstens ein Radialgebläse und vorzugsweise ein zweiflutiges oder mehrflutiges Radialgebläse umfassen. Die Gebläseeinrichtung kann wenigstens einen Querstromlüfter umfassen. Die Gebläse-

einrichtung kann auch andere Arten von Gebläsen umfassen, beispielsweise ein Axialgebläse. Die Gebläseeinrichtung ist insbesondere dazu geeignet und ausgebildet, die Luft aus dem Garraum zu saugen und/oder zu blasen und/oder die getrocknete Luft zu saugen und/oder zu blasen. Möglich ist auch, dass jeweils wenigstens eine Gebläseeinrichtung zum Saugen und Blasen vorgesehen ist.

[0017] In einer vorteilhaften Ausgestaltung strömt der Kühlluftstrom für den Wärmetauscher über wenigstens eine elektronische Komponente des Gargeräts zu deren Kühlung. So können Bauraum und Komponenten, zum Beispiel Gebläseeinrichtungen, eingespart werden. Insbesondere sind der Wärmetauscher und die elektronische Komponente an einen Strömungsweg für den Kühlluftstrom angebunden. Insbesondere wird die Gebläseeinrichtung zur Erzeugung des Kühlluftstroms für den Wärmetauscher durch wenigstens eine bereits vorhandene Gebläseeinrichtung bereitgestellt. Die bereits vorhandene Gebläseeinrichtung dient insbesondere zur Gerätekühlung und vorzugsweise zur Kühlung wenigstens einer elektronischen Komponente des Gargeräts. Es kann zur Erzeugung des Kühlluftstroms für den Wärmetauscher und zur Förderung der Kühlluft zur Kühlung der elektronischen Komponente jeweils wenigstens eine Gebläseeinrichtung vorgesehen sein. Die elektronische Komponente umfasst beispielsweise wenigstens eine Steuereinrichtung und/oder Leistungselektronik.

[0018] In einer ebenfalls vorteilhaften Ausgestaltung ist der Wärmetauscher in Strömungsrichtung der Kühlluft vor der elektronischen Komponente angeordnet. Das hat den Vorteil, dass für den Wärmetauscher kühlere Luft bzw. nicht bereits durch die elektronische Komponente vorgewärmte Luft zur Verfügung steht.

[0019] In einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung ist der Wärmetauscher in einem gemeinsamen Ansaugraum mit der elektronischen Komponente angeordnet. Unter einem Ansaugraum wird dabei insbesondere ein Raum verstanden, welcher innerhalb des Gargeräts angeordnet ist und in welchen mittels wenigstens einer Gebläseeinrichtung Luft aus der Umgebung des Gargeräts eingesaugt wird. Eine solche Ausgestaltung hat den Vorteil, dass durch das Ansaugen von Kühlluft in den Ansaugraum eine unaufwendige und zugleich zuverlässige Kühlung sowohl des Wärmetauschers als auch der elektronischen Komponente möglich ist.

[0020] Es ist möglich, dass der Wärmetauscher in Strömungsrichtung der Kühlluft hinter der elektronischen Komponente angeordnet ist. Besonders bevorzugt ist der Wärmetauscher in einem Kühlluftkanal angeordnet, durch welchen die Kühlluft nach einem Vorbeiströmen an der elektronischen Komponente gesaugt und/oder geblasen wird. Dadurch kann der Wärmetauscher besonders wirksam und zugleich konstruktiv unaufwendig gekühlt werden. Der Kühlluftkanal ist vorzugsweise mit der Auslasseinrichtung strömungsverbunden, sodass die Luft über den Kühlluftkanal aus dem Gargerät abführbar ist. Der Kühlluftkanal ist insbesondere als eine ther-

mische Trennung zwischen dem Garraum und der elektronischen Komponente ausgebildet. Beispielsweise erstreckt sich der Kühlluftkanal unterhalb der elektronischen Komponente und oberhalb des Garraums. Es ist möglich, dass zwischen Kühlluftkanal und Garraum wenigstens eine Isoliereinrichtung zur thermischen Isolation des Garraums angeordnet ist.

[0021] Vorzugsweise strömt der Kühlluftstrom für den Wärmetauscher über wenigstens eine Ansaugöffnung in das Gargerät ein. Es ist möglich, dass über wenigstens eine weitere Ansaugöffnung zusätzliche Kühlluft zur Kühlung der elektronischen Komponente in das Gargerät einströmt. Durch die weitere Ansaugöffnung und die zusätzliche Kühlluft wird eine besonders gute Kühlung der elektronischen Komponente gewährleistet. Die zusätzliche Kühlluft wird insbesondere nicht an dem Wärmetauscher vorbeigeführt, sondern direkt zu der elektronischen Komponente geführt. Die weitere Ansaugöffnung ist insbesondere derart angeordnet, dass die eingesaugte Luft direkt zu der elektronischen Komponente strömt, ohne den Wärmetauscher passieren. Es ist möglich, dass die Ansaugöffnung für den Kühlluftstrom für den Wärmetauscher auch zum Ansaugen wenigstens eines Teils der Kühlluft zur Kühlung der elektronischen Komponente dient.

[0022] Die zusätzliche Kühlluft ist insbesondere mittels wenigstens einer Gebläseeinrichtung ansaugbar. Vorzugsweise ist die zusätzliche Kühlluft mittels der Gebläseeinrichtung ansaugbar, mit welcher auch der Kühlluftstrom für den Wärmetauscher erzeugt wird. Die Ansaugöffnung und/oder die weitere Ansaugöffnung sind vorzugsweise mit dem gemeinsamen Ansaugraum strömungsverbunden. Die Ansaugöffnung und/oder die weitere Ansaugöffnung können auch mit dem Kühlluftkanal strömungsverbunden sein.

[0023] Besonders bevorzugt ist die getrocknete Luft vor dem Abführen aus der Auslasseinrichtung mit dem Kühlluftstrom für den Wärmetauscher und/oder mit der zusätzlichen Kühlluft mischbar. Dadurch kann ein besonders niedriger Feuchtegehalt der abgeführten Luft erreicht werden.

[0024] Möglich ist auch, dass die getrocknete Luft vor dem Abführen aus der Auslasseinrichtung mit der Kühlluft zur Kühlung der elektronischen Komponente mischbar ist. Es ist möglich, dass die getrocknete Luft vor dem Abführen aus dem Gargerät mit dem Kühlluftstrom für den Wärmetauscher und/oder mit der zusätzlichen Kühlluft innerhalb des gemeinsamen Ansaugraums mischbar ist. Insbesondere strömt die getrocknete Luft dazu vor dem Abführen aus der Auslasseinrichtung in den gemeinsamen Ansaugraum. Insbesondere ist die Aufbereitungseinrichtung dazu geeignet und ausgebildet, mittels wenigstens einer Mischeinheit die getrocknete Luft mit dem Kühlluftstrom zu mischen.

[0025] Besonders vorteilhaft ist eine solche Ausgestaltung dann, wenn der Kühlluftstrom bzw. die Kühlluft ein Vielfaches des Volumens der getrockneten Luft aufweisen. Beispielsweise weisen der Kühlluftstrom und/oder

die Kühlluft einen Volumenstrom von 1700 l/min auf. Aus dem Garraum werden z. B. 20 l/min abgeführt und getrocknet. Dadurch kann ein gutes Mischungsverhältnis und somit besonders trockene Luft erzielt werden. Des Weiteren ist ein solches Verhältnis für eine wirksame Kühlung besonders vorteilhaft. Zudem wird dem Garraum nur wenig aufgeheizte Luft entnommen. Insbesondere entlässt die Trocknereinheit die getrocknete Luft in einen Strömungskanal, durch welchen auch der Kühlluftstrom für den Wärmetauscher geführt wird. Beispielsweise entlässt die Trocknereinheit die getrocknete Luft in den gemeinsamen Ansaugraum und/oder in den Kühlluftkanal. Insbesondere erfolgt das Mischen im Wesentlichen vor dem Vorbeiströmen des Kühlluftstroms an dem Wärmetauscher. Möglich und bevorzugt ist aber auch, dass das Mischen im Wesentlichen nach dem Vorbeiströmen des Kühlluftstroms an dem Wärmetauscher erfolgt. Das Mischen kann vor und/oder nach der Kühlung der elektronischen Komponente erfolgen. Die gemischte Luft ist vorzugsweise über die Auslasseinrichtung aus dem Gargerät abführbar. Es ist möglich, dass wenigstens eine Gebläseeinrichtung zum Blasen und/oder Saugen der gemischten Luft vorgesehen ist.

[0026] Vorzugsweise ist die Trocknereinheit, besonders bevorzugt der Wärmetauscher, mittels wenigstens einer thermoelektrischen Kühleinrichtung und/oder mittels wenigstens einer Wärmepumpeneinrichtung aktiv kühlbar. Möglich ist auch, dass die Trocknereinheit mittels einer Kühlflüssigkeit und/oder mittels wenigstens einer Wärmepumpe kühlbar ist.

[0027] Besonders bevorzugt umfasst die Trocknereinheit wenigstens einen Wärmetauscher, welcher luftgekühlt ist. Vorzugsweise umfasst die Trocknereinheit wenigstens einen weiteren Wärmetauscher. Der weitere Wärmetauscher ist insbesondere mit der thermoelektrischen Kühleinrichtung und/oder der Wärmepumpeneinrichtung und/oder der Kühlflüssigkeit und/oder der Kältemaschine aktiv kühlbar. Die thermoelektrische Kühleinrichtung umfasst z. B. ein Peltierelement. Wenn eine Wärmepumpeneinrichtung vorgesehen ist, umfasst diese vorzugsweise wenigstens eine Kondensatoreinrichtung zur Kondensation der Feuchte der Luft aus dem Garraum. Vorzugsweise ist die Kondensatoreinrichtung dann zugleich auch als eine Verdampferinrichtung für wenigstens ein Kältemittel der Wärmepumpeneinrichtung ausgebildet.

[0028] Die Aufbereitungseinrichtung ist insbesondere dazu geeignet und ausgebildet, mittels wenigstens einer Sensoreinrichtung wenigstens eine charakteristische Größe für die Feuchte der zu trocknenden Luft und/oder der getrockneten Luft zu erfassen. Die Aufbereitungseinrichtung ist insbesondere dazu geeignet und ausgebildet, die Trocknereinheit in Abhängigkeit der erfassten Größe anzusteuern und insbesondere zu regeln. Vorzugsweise ist die Aufbereitungseinrichtung dazu geeignet und ausgebildet, in Abhängigkeit der erfassten Größe die Luft auf wenigstens eine Zielfeuchte zu trocknen. Durch eine solche Ansteuerung der Aufbereitungsein-

richtung ist ein besonders energieschonender und zugleich zuverlässiger Trocknungsbetrieb möglich.

[0029] Die Sensoreinrichtung umfasst insbesondere wenigstens einen Feuchtesensor und/oder wenigstens einen Temperatursensor und/oder wenigstens einen anderen zur Erfassung der charakteristischen Größe geeigneten Sensor. Die charakteristische Größe für die Feuchte kann beispielsweise die Luftfeuchte und/oder die Lufttemperatur sein. Der Feuchtesensor kann beispielsweise in Strömungsrichtung vor und/oder nach der Trocknereinheit und/oder innerhalb der Trocknereinheit angeordnet sein. Der Temperatursensor kann beispielsweise in Strömungsrichtung nach der Trocknereinheit und/oder innerhalb der Trocknereinheit angeordnet sein. Möglich ist auch, dass der Feuchtesensor und/oder der Temperatursensor in Strömungsrichtung nach der Mischeinheit angeordnet sind. Über die Temperatur der getrockneten Luft kann beispielsweise die Luftfeuchte bei Raumtemperatur über eine Taupunktkurve bzw. die Taupunkttemperatur abgeleitet werden.

[0030] Die Aufbereitungseinrichtung ist insbesondere dazu geeignet und ausgebildet, in Abhängigkeit der erfassten Größe eine Trocknungsleistung und/oder eine Kühlleistung der Trocknereinheit zu steuern bzw. zu regeln. Beispielsweise kann dazu eine Leistung der thermoelektrischen Kühleinrichtung und/oder der Wärmepumpeneinrichtung und/oder der Kältemaschine einstellbar sein. Die Trocknungsleistung ist insbesondere über einen Volumenstrom und/oder Massenstrom und/oder über eine Temperatur des Kühlmediums des Wärmetauschers einstellbar.

[0031] In allen Ausgestaltungen ist es besonders bevorzugt, dass die Aufbereitungseinrichtung, insbesondere die Trocknereinheit, dazu geeignet und ausgebildet ist, die Luft auf eine Raumlufffeuchte zu trocknen. Die Raumlufffeuchte entspricht insbesondere einer relativen Luftfeuchtigkeit von weniger als 70 % und vorzugsweise weniger als 60 % und besonders bevorzugt weniger als 50 % insbesondere bei einer Raumtemperatur. Die Raumtemperatur liegt insbesondere bei 20 °C. Es kann auch eine Raumtemperatur von 25 °C angenommen werden. Durch das Trocknen auf eine Raumlufffeuchte werden unerwünschte Feuchte-Emissionen in die Umgebung des Gargeräts wirkungsvoll vermieden. Dadurch wird auch bei längeren Garvorgängen und zum Beispiel bei der Zubereitung von größeren Bratenstücken in einem Backofen die Raumlufffeuchte der Küche nicht ungünstig erhöht.

[0032] Bevorzugt ist die Aufbereitungseinrichtung, insbesondere die Trocknereinheit, dazu geeignet und ausgebildet, die Luft auf eine Feuchte nicht wesentlich oberhalb einer Raumlufffeuchte zu trocknen. Insbesondere ist die Aufbereitungseinrichtung dazu geeignet und ausgebildet, die Luft auf eine Feuchte zu trocknen, welche nicht mehr als 30 Prozentpunkte und vorzugsweise nicht mehr als 20 Prozentpunkte und besonders bevorzugt nicht mehr als zehn Prozentpunkte oberhalb der Raumlufffeuchte liegt. Möglich ist auch, dass die Aufberei-

tungseinrichtung dazu geeignet und ausgebildet ist, die Luft auf eine Feuchte unterhalb einer Raumlufffeuchte und zum Beispiel auf eine relative Luftfeuchtigkeit von weniger als 50 % bei Raumtemperatur zu trocknen.

[0033] Die Aufbereitungseinrichtung kann dazu geeignet und ausgebildet sein, die Luft zu kühlen und insbesondere auf eine Temperatur unterhalb einer Raumtemperatur zu kühlen. Insbesondere ist die Aufbereitungseinrichtung dazu geeignet und ausgebildet, die Luft unterhalb 20 °C und vorzugsweise unterhalb 15 °C und besonders bevorzugt unterhalb 10 °C zu kühlen. Möglich ist auch, dass die Aufbereitungseinrichtung dazu geeignet ausgebildet ist, die Luft unterhalb 5 °C zu kühlen. Zur Kühlung der Luft wird vorzugsweise die Trocknereinheit wie zuvor beschrieben gekühlt. Insbesondere umfasst die Aufbereitungseinrichtung wenigstens eine Kältemaschine und/oder wenigstens eine Wärmepumpeneinrichtung und/oder wenigstens eine thermoelektrische Kühleinrichtung. Durch eine solche Kühlung kann die Luft auf ein besonders geringes Maß an Feuchte getrocknet werden.

[0034] Es ist bevorzugt, dass die Aufbereitungseinrichtung mit wenigstens einer Sensoreinrichtung zur Überwachung einer Raumlufffeuchte wirkverbunden ist. Insbesondere ist die Aufbereitungseinrichtung dazu geeignet und ausgebildet, in Abhängigkeit einer sensorisch erfassten Raumlufffeuchte wenigstens ein Maß für eine Restfeuchte festzulegen, welche die getrocknete Luft nach dem Trocknen aufweisen soll. Insbesondere ist die Aufbereitungseinrichtung dazu geeignet und ausgebildet, die Luft wenigstens näherungsweise auf dieses Maß für die Restfeuchte zu trocknen. Dadurch kann die Trocknungsleistung an die jeweilige Raumlufffeuchte angepasst werden und ein Auskondensieren der abgeführten Luft in der Umgebung des Gargeräts wird zuverlässig vermieden.

[0035] Die Sensoreinrichtung kann auch wenigstens einen Sensor zur Überwachung der Garraumfeuchte umfassen. Die Aufbereitungseinrichtung kann dazu geeignet und ausgebildet sein, die Trocknungsleistung so einzustellen, dass die Garraumfeuchte auf einen Zielwert einstellbar ist. Die Aufbereitungseinrichtung kann dazu geeignet und ausgebildet sein, die Trocknungsleistung der Aufbereitungseinrichtung wenigstens zeitweise so zu reduzieren, dass die Garraumfeuchte durch eine von einem Gargut abgegebene Feuchtigkeit auf den Zielwert erhöht wird. Der Zielwert ist vorzugsweise in einem Garprogramm hinterlegt.

[0036] Vorzugsweise umfasst die Aufbereitungseinrichtung wenigstens eine Reinigungseinheit zum Reinigen der Luft aus dem Garraum, um ein Niederschlagen von hydrophoben Bestandteilen und z. B. Fetten in dem Aufnahmeraum des Möbelkörpers bzw. in der Umgebung des Gargeräts zu vermeiden. Dadurch ist ein besonders komfortabler Betrieb möglich, da Verschmutzungen im Aufnahmeraum bzw. in der Küche zuverlässig entgegengewirkt wird. Zudem können unangenehme Gerüche wirkungsvoll vermieden werden. Insbesondere

umfasst die Reinigungseinheit wenigstens eine Katalysatoreinrichtung, welche Reaktionen zum Abbau von Fetten und/oder Ölen sowie von geruchsbelästigenden Stoffen des Wrasens katalysiert bzw. unterstützt.

[0037] Die Reinigungseinheit kann auch wenigstens eine Wascheinrichtung mit wenigstens einer Waschflüssigkeit umfassen. Die Wascheinrichtung ist insbesondere dazu geeignet und ausgebildet, hydrophobe Bestandteile und/oder geruchsintensive Stoffe und/oder Feuchtigkeit des Wrasens mittels der Waschflüssigkeit aufzunehmen und zum Beispiel zu kondensieren. Die Reinigungseinheit kann auch wenigstens teilweise in der Trockeneinheit integriert sein. Beispielsweise kann in der Trockeneinheit eine Waschflüssigkeit vorgesehen sein, welche sowohl zum Kondensieren der Feuchte als auch zum Kondensieren bzw. Waschen der hydrophoben Bestandteile des Wrasens ausgebildet ist. Möglich ist auch, dass die Reinigungseinheit wenigstens eine Plasmaeinrichtung umfasst, welche die Luft durch wenigstens eine gezielte Plasmaentladung reinigt. Die Reinigungseinheit kann die Luft auch mittels UV-Strahlung und/oder durch gezielte Ionisation reinigen.

[0038] Die Reinigungseinheit ist der Trockeneinheit insbesondere vorgeschaltet. Das hat den Vorteil, dass Schmutz oder Kondensat im Wärmetauscher wirkungsvoll vermieden wird. Möglich ist aber auch, dass die Reinigungseinheit der Trockeneinheit nachgeschaltet ist.

[0039] Die Aufbereitungseinrichtung und insbesondere die Trockeneinheit und/oder die Reinigungseinheit umfassen wenigstens einen Sammelbehälter und/oder eine Abführeinrichtung für das Kondensat. Die Abführeinrichtung kann beispielsweise an ein Abwassersystem angeschlossen sein.

[0040] Die Auslasseinrichtung umfasst insbesondere wenigstens eine Auslassöffnung. Insbesondere mündet die Auslasseinrichtung an der Auslassöffnung. Insbesondere ist die Auslassöffnung dort angeordnet, wo die Auslasseinrichtung mündet. Die Auslassöffnung ist insbesondere dazu geeignet und ausgebildet, die Luft gezielt in den Aufnahmeraum abzuführen.

[0041] Insbesondere ist das Gargerät als ein blendenloses Gargerät ausgebildet. Bei einer solchen Ausgestaltung ist eine Bedieneinrichtung vorzugsweise in die Garraumtür integriert. Insbesondere erstreckt sich die Garraumtür dabei im Wesentlichen über den gesamten sichtbaren Bereich der Frontseite. Möglich ist aber auch, dass das Gargerät mit einer Blende und beispielsweise einer Bedienblende ausgestattet ist.

[0042] Das Gargerät ist besonders bevorzugt als ein Einbaugerät ausgebildet. Das Gargerät kann aber auch als ein Standgerät ausgebildet sein, welches zur Aufnahme in den Aufnahmeraum des Möbelkörpers geeignet ist.

[0043] Das erfindungsgemäße Verfahren dient zum Betreiben eines Gargerätes, welches zum Einbau in einen Aufnahmeraum eines Möbelkörpers vorgesehen ist. Das Gargerät umfasst wenigstens einen beheizbaren und durch wenigstens eine Garraumtür verschließbaren Garraum. Das Gargerät umfasst wenigstens eine Aus-

lasseinrichtung, über welche Luft aus dem Garraum während eines Garvorgangs in die Umgebung des Gargeräts abgeführt werden kann. Dabei wird die Luft aus dem Garraum mittels der Auslasseinrichtung in den Aufnahmeraum des Möbelkörpers und/oder an einer Rückseite des Gargeräts abgeführt. Die Auslasseinrichtung ist mit wenigstens einer Aufbereitungseinrichtung mit wenigstens einer Trockeneinheit strömungsverbunden. Die Luft aus dem Garraum wird mit der Trockeneinheit getrocknet, um ein Niederschlagen von Feuchtigkeit in dem Aufnahmeraum des Möbelkörpers bzw. in Umgebung des Gargeräts zu vermeiden.

[0044] Das erfindungsgemäße Verfahren bietet ebenfalls viele Vorteile und zum Beispiel einen besonders benutzerfreundlichen und komfortablen Garbetrieb. Vorzugsweise ist das zuvor beschriebene Gargerät nach dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbar.

[0045] Das erfindungsgemäße Gargerät ist vorzugsweise dazu geeignet und ausgebildet, nach dem hier vorgestellten Verfahren betrieben zu werden.

[0046] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Ausführungsbeispielen, welche im Folgenden mit Bezug auf die beiliegenden Figuren erläutert werden.

[0047] In den Figuren zeigen:

Figur 1 eine rein schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Gargeräts in einer Seitenansicht;

Figur 2 eine rein schematische Darstellung einer anderen Ausgestaltung des Gargeräts;

Figur 3 eine rein schematische Darstellung einer weiteren Ausgestaltung des Gargeräts; und

Figur 4 eine rein schematische Darstellung einer weiteren Ausgestaltung des Gargeräts.

[0048] Die Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Gargerät 1, welches hier als ein Backofen 100 ausgeführt ist. Das Gargerät wird nach dem erfindungsgemäßen Verfahren betrieben. Das Gargerät 1 hat einen beheizbaren Garraum 11, welcher durch eine Garraumtür 101 verschließbar ist.

[0049] Für die Beheizung des Garraums 11 stehen verschiedene Heizeinrichtungen zur Verfügung. Möglich ist unter anderem das Beheizen mit einer Ober- und/oder Unterhitze, mit einer Umluftfunktion, mit einer Heißluft-Heizquelle und/oder mit einer Grillfunktion. Möglich ist auch, dass das Gargerät 1 als ein Kombigerät mit einer Mikrowellenfunktion und/oder einer Dampfgarfunktion ausgebildet ist.

[0050] Das Gargerät 1 umfasst hier eine Steuereinrichtung zur Steuerung bzw. Regelung von Gerätefunktionen und Betriebszuständen. Über die Steuereinrichtung sind hier verschiedene Betriebsarten und vorzugsweise verschiedene Garprogramme bzw. Programmbetriebsarten

und andere Automatikfunktionen ausführbar.

[0051] Zur Bedienung des Gargerätes 1 ist eine Bedieneinrichtung 103 vorgesehen. Beispielsweise können darüber die Betriebsart, die Garraumtemperatur und/oder ein Garprogramm bzw. eine Programmbedienungsart oder andere Automatikfunktion ausgewählt und eingestellt werden. Die Bedieneinrichtung 103 umfasst auch eine Anzeige, über die Benutzerhinweise und z. B. Eingabeaufforderungen angezeigt werden können.

[0052] Das Gargerät 1 ist hier als ein Einbaugerät vorgesehen. In dem hier gezeigten betriebsgemäßen Einbauzustand ist das Gargerät 1 in einem Aufnahmeraum 200 eines Möbelkörpers 201 eingebaut. Der Möbelkörper 201 ist insbesondere ein Schrank und z. B. ein Küchenunterbauschrank, Küchenhochschrank oder auch ein Küchenhängeschrank.

[0053] Das Gargerät 1 umfasst eine Aufbereitungseinrichtung 3 zur Aufbereitung von Luft bzw. Wrasen aus dem Garraum 11. Die Aufbereitungseinrichtung 3 ist mit einer Trocknereinheit 4 zum Trocknen der Luft aus dem Garraum 11 ausgestattet. Die Trocknereinheit 4 ist mit einer Auslasseinrichtung 2 strömungsverbunden, sodass die getrocknete Luft aus dem Gargerät 1 abgeführt werden kann. Um die Luft aus dem Garraum 11 der Trocknereinheit 4 zuführen zu können, ist die Aufbereitungseinrichtung 3 hier über einen Garraumausslass 21 mit dem Garraum 11 strömungsverbunden.

[0054] In der hier gezeigten Ausgestaltung mündet die Auslasseinrichtung 2 in den Aufnahmeraum 200 des Möbelkörpers 201. Durch die Mündung im Aufnahmeraum 200 ist bei der Benutzung des Gargeräts 1 von der ausgeblasenen Luft nichts zu spüren.

[0055] Das Ausblasen der aus dem Garraum 11 stammenden Luft in den Aufnahmeraum 200 führt bei dem erfindungsgemäßen Gargerät 1 zu keiner Befeuchtung oder gar zu Beschädigungen des Möbelkörpers 201. Durch die der Auslasseinrichtung 2 vorgeschaltete Aufbereitungseinrichtung 3 wird die Luft auf ein derart geringes Maß an Feuchte getrocknet, dass es unter üblichen Bedingungen zu keiner Kondensation im Aufnahmeraum 200 oder auch außerhalb des Möbelkörpers 201 kommt. Dazu wird die Luft vorzugsweise auf eine Raumluftfeuchte getrocknet.

[0056] Der Möbelkörper 201 ist hier mit einer Öffnung 202 ausgestattet, über welche der Aufnahmeraum 200 mit der Umgebung des Gargeräts 1 und beispielsweise mit der Küchenluft in Strömungsverbindung steht. So kann die in den Aufnahmeraum 200 eingeblasene Luft mit der Raumluft vermischt werden. Die Öffnung 202 kann auch an anderen Positionen des Möbelkörpers 201 angeordnet sein. Möglich ist auch, dass der Möbelkörper 201 keine Rückwand bzw. rückseitig offen ausgebildet ist.

[0057] An der Mündung der Auslasseinrichtung 2 ist hier eine Auslassöffnung 12 im Gargerät 1 angeordnet. Die Auslassöffnung 12 befindet sich in der hier gezeigten Ausgestaltung an einer Rückseite 300 des Gargeräts 1. In einer alternativen Ausgestaltung kann die Auslassöff-

nung 12 auch an einer anderen Position angeordnet sein. Beispielsweise kann die Auslassöffnung 12, wie hier gestrichelt dargestellt, an einer Oberseite 301 des Gargeräts 1 angeordnet sein. Die Auslassöffnung 12 kann auch an einer Seitenfläche oder an der Rückseite oder an der Unterseite des Gargeräts 1 angeordnet sein. Die verschiedenen Positionen der Auslassöffnung 12 bieten je nach Einbausituation des Gargeräts 1 besondere Vorteile und können daher mit den hier vorgestellten Ausgestaltungen des Gargeräts beliebig kombiniert werden.

[0058] Die Auslassöffnung 12 kann so ausgerichtet sein, dass die ausgeblasene Luft gezielt von einer Frontseite 302 des Gargeräts 1 weggeführt wird. Dadurch kann die Auslassöffnung auch nahe an der Frontseite 302 bzw. im Bereich der Frontseite 302 angeordnet werden, ohne dass bei der Benutzung ein Luftzug wahrgenommen wird, weil sich die gesamt auszulassende Luft auf alle Undichtigkeiten des Aufnahmeraumes zur Umgebungsluft verteilt. Der Auslassöffnung kann beispielsweise eine Düse oder dergleichen zugeordnet sein.

[0059] Die Trocknereinheit 4 kann zum Beispiel mit einem Wärmetauscher 14 ausgestattet sein, welcher vorzugsweise mit Luft gekühlt wird. Wenn die aus dem Garraum 11 entnommene Luft durch einen solchen Luft-Luft-Wärmetauscher 14 strömt, kondensiert wenigstens ein Teil der enthaltenen Feuchtigkeit. Für das Kondensat kann ein Sammelbehälter und/oder eine Abführeinrichtung vorgesehen sein. Die Abführeinrichtung kann beispielsweise an ein Abwassersystem angeschlossen sein.

[0060] Die Trocknereinheit 4 kann zusätzlich oder alternativ mit einer thermoelektrischen Kühleinrichtung 24 ausgestattet sein. Die Kühleinrichtung 24 kann z. B. den Wärmetauscher bzw. die durch diesen strömende Luft kühlen. Zusätzlich oder alternativ kann die Trocknereinheit 4 auch eine Wärmepumpeneinrichtung 34 umfassen. Die Trocknereinheit 4 kann auch eine Kältemaschine, beispielsweise mit einem Kompressor, umfassen. Durch das Abkühlen der Luft kann ein besonders hohes Maß an Feuchtigkeit kondensiert werden, sodass eine entsprechend hohe Trocknungsleistung erreicht wird. Auch bei solchen Ausführungen kann das Kondensat einem Sammelbehälter und/oder einer Abführeinrichtung zugeführt werden.

[0061] Wahlweise kann die Aufbereitungseinrichtung 3 auch mit einer Reinigungseinheit 7 ausgestattet sein. Die Reinigungseinheit 7 umfasst zum Beispiel eine Katalysatoreinrichtung 17, welche Reaktionen zum Abbau von Fetten und/oder Ölen sowie von geruchsbelästigenden Stoffen des Wrasens katalysiert bzw. unterstützt. Die Reinigungseinheit 7 kann auch mit einer Wascheinrichtung mit einer Waschflüssigkeit ausgestattet sein, in welcher die unerwünschten Bestandteile des Wrasens aufgenommen bzw. gebunden werden. Die Reinigungseinheit 7 kann auch mit anderen geeigneten und hier nicht näher dargestellten Komponenten 27 zur Reinigung von Luft bzw. des Wrasens ausgestattet sein.

[0062] Die Reinigungseinheit 7 ist hier in Strömungs-

richtung vor der Trocknereinheit 4 angeordnet. So werden schwer zu entfernende Verschmutzungen stromabwärts der Reinigungseinheit 7 wirkungsvoll vermieden. Die Reinigungseinheit 7 kann aber auch an anderen Positionen entlang der entsprechenden Strömungswege vorgesehen sein.

[0063] In der Figur 2 ist das Gargerät 1 mit einem Wärmetauscher 14 gezeigt, welcher durch einen Kühlluftstrom kühlbar ist, der mittels einer oder mehrerer Gebläseeinrichtungen 5 erzeugt wird. Der Kühlluftstrom ist hier durch eine gestrichelte Linie stark schematisch angedeutet.

[0064] Der Kühlluftstrom wird hier über eine Ansaugöffnung 35 angesaugt. In dem hier gezeigten Beispiel ist die Ansaugöffnung 35 in der Garraumtür 101 angeordnet. Möglich sind aber auch andere Positionen für die Ansaugöffnung 35. Der Kühlluftstrom wird durch die Garraumtür 101 geführt, um diese zu kühlen und dadurch eine problemlose Berührung der Tür eine zu ermöglichen.

[0065] Der Kühlluftstrom wird hier auch entlang einer elektronischen Komponente 102 geführt, um diese zu kühlen. Die elektronische Komponente 102 ist beispielsweise Elektronikbox, welche zum Beispiel eine Steuerungseinrichtung und eine Leistungselektronik oder dergleichen umfasst. Zudem wird der Kühlluftstrom an dem Wärmetauscher 14 der Trocknereinheit 4 entlanggeführt, um diesen zu kühlen.

[0066] Anschließend wird der Kühlluftstrom einer Mischeinheit 23 zugeführt. Der Mischeinheit 23 wird zudem die getrocknete Luft zugeführt. Dazu ist die Mischeinheit 23 mit dem Wärmetauscher 14 strömungsverbunden. In der Mischeinheit 23 werden die getrocknete Luft und der Kühlluftstrom zusammengeführt und miteinander vermischt. Die Mischeinheit 23 ist hier mit der Auslassereinrichtung 2 strömungsverbunden, sodass die gemischte Luft über die Auslassöffnung 12 in den Aufnahmeraum 200 abgeführt wird.

[0067] Zur Erzeugung des Luftstroms ist hier wenigstens eine Gebläseeinrichtung 5 vorgesehen. Beispielsweise kann eine Gebläseeinrichtung 5 zwischen dem Wärmetauscher 14 und der Mischeinheit 23 angeordnet sein. Zusätzlich oder alternativ kann eine Gebläseeinrichtung 5 auch zwischen der Mischeinheit 23 und der Auslassöffnung 12 angeordnet sein. Zusätzlich oder alternativ können auch an anderen Positionen entlang der entsprechenden Strömungswege eine oder mehrere Gebläseeinrichtungen 5 vorgesehen sein. Beispielsweise kann auch zwischen dem Garraumauslass 21 und der Trocknereinheit 4 und/oder zwischen der Trocknereinheit 4 und der Mischeinheit 23 wenigstens eine Gebläseeinrichtung 5 angeordnet sein.

[0068] Das hier gezeigte Gargerät 1 ist mit einer Sensoreinrichtung 6 ausgestattet. Vorzugsweise ist die Sensoreinrichtung 6 auch in den anderen hier vorgestellten Ausgestaltungen des Gargeräts 1 vorgesehen. Die Sensoreinrichtung 6 ist mit der Aufbereitungseinrichtung 3 wirkverbunden. Dabei kann wenigstens zeitweise ein

Sensorsignal zur Steuerung bzw. Regelung der Aufbereitungseinrichtung 3 eingesetzt werden.

[0069] Die Sensoreinrichtung 6 kann zum Beispiel einen Sensor 16 zur Überwachung der Raumluftfeuchte umfassen. Der Sensor 16 ist hier an einer Außenseite des Gargeräts 1 angeordnet. Er kann aber auch an einer geeigneten Stelle innerhalb des Gargeräts 1 untergebracht sein. Die Aufbereitungseinrichtung zieht hier die sensorisch erfasste Raumluftfeuchte heran, um ein Maß für die Restfeuchte festzulegen, die die getrocknete Luft nach dem Trocknen aufweisen soll. Dabei stellt die Aufbereitungseinrichtung 3 die Trocknungsleistung der Trocknereinheit 4 so ein, dass die getrocknete Luft eine Restfeuchte nicht wesentlich oberhalb der gemessenen Raumluftfeuchte und vorzugsweise unterhalb der gemessenen Raumluftfeuchte aufweist.

[0070] Die Sensoreinrichtung 6 kann auch weitere Sensoren umfassen. Beispielsweise kann der Trocknereinheit 4 wenigstens ein Sensor 26 zugeordnet sein. Der Mischeinheit 23 kann auch wenigstens ein Sensor 36 zugeordnet sein. Z. B. kann die Trocknungsleistung über wenigstens einen dieser Sensoren 16, 26, 36 eingestellt werden. Beispielsweise kann die Mischeinheit 23 in Abhängigkeit des Signals des Sensors 36 steuerbar bzw. regelbar sein. Beispielsweise kann anhand einer gewünschten Restfeuchte das Mischverhältnis von Kühlluft und getrockneter Luft eingestellt werden, um die Luft auf eine gewünschte Zielfeuchte zu bringen.

[0071] Die Sensoren 16, 26, 36 können beispielsweise als Feuchtesensoren oder auch als Temperatursensoren, beispielsweise im Rahmen einer Taupunktermittlung, ausgebildet sein. Die Sensoren 16, 26, 36 können auch an anderen als den hier gezeigten Positionen im Gargerät 1 angeordnet sein. Die Sensoreinrichtung 6 kann auch nur einen bzw. nur einen Teil der hier aufgezeigten Sensoren 16, 26, 36 umfassen.

[0072] Die Figur 3 zeigt das Gargerät 1 mit einer Aufbereitungseinrichtung 3, bei welcher die Trocknereinheit 4 in einem Kühlluftkanal 25 angeordnet ist. Der Kühlluftkanal 25 erstreckt sich hier zwischen dem Garraum 11 und der elektronischen Komponente 102. Dabei dient der Kühlluftstrom zur Kühlung der elektronischen Komponente 102 und wird anschließend in den Kühlluftkanal 25 geführt. Von dort wird der Kühlluftstrom über die Auslassereinrichtung 2 und deren Auslassöffnung 12 in den Aufnahmeraum 200 geblasen. Der Kühlluftstrom ist hier als eine gestrichelte Linie stark schematisch angedeutet.

[0073] Die Aufbereitungseinrichtung 3 ist hier über einen Garraumauslass 21 mit dem Garraum 11 strömungsverbunden. Die Strömung der aus dem Garraum 11 entnommenen und anschließend getrockneten Luft ist hier durch eine fein gestrichelte Linie stark schematisch angedeutet.

[0074] Zur Förderung des Kühlluftstroms ist hier eine Gebläseeinrichtung 5 vorgesehen, welche den Kühlluftstrom ansaugt und an der elektronischen Komponente 102 vorbeiführt und anschließend in den Kühlluftkanal 23 bläst. Die Gebläseeinrichtung 5 ist hier zum Beispiel

als ein zweiflutiges Radialgebläse und/oder als ein Querstromlüfter ausgebildet.

[0075] Die Trocknereinheit 4 umfasst hier einen luftgekühlten Wärmetauscher 14 und eine thermoelektrische Kühleinrichtung 24, welche beide innerhalb des Kühlluftkanals 25 angeordnet sind. Diese Position der Trocknereinheit 4 hat den Vorteil, dass der Wärmetauscher 14 mit entsprechend viel Kühlluft unter Überdruck angeblasen werden kann. Dadurch kann mit dem Wärmetauscher 14 eine besonders gute Entfeuchtung erreicht werden. Durch die thermoelektrische Kühleinrichtung 24 kann die zu trocknende Luft anschließend noch weiter abgekühlt werden, sodass eine noch bessere Beffeuchtung erreicht wird. Beispielsweise kann so auf Raumluftniveau entfeuchtet werden. Beispielsweise kann die Luft auf unter 15 °C oder auch unter 5 °C gekühlt werden.

[0076] Nachdem die getrocknete Luft die Aufbereitungseinrichtung 3 passiert hat, strömt sie in die Mischeinheit 23 und wird mit der Kühlluft zusammengeführt. Die Mischeinheit 23 ist hier als ein offenes Strömungsende der Aufbereitungseinrichtung 3 ausgebildet. Die gemischte Luft wird anschließend über die Auslass-einrichtung 2 an der Auslassöffnung 12 in den Aufnahme-raum 200 abgeführt.

[0077] Der Aufbereitungseinrichtung 3 kann eine hier nicht näher dargestellte Gebläseeinrichtung 5 zugeordnet sein. Damit kann die Luft aus dem Garraum 11 durch die Aufbereitungseinrichtung 3 gesaugt und/oder geblasen werden.

[0078] Der Trocknereinheit 4 ist hier eine Reinigungseinheit 7 mit einer Katalysatoreinrichtung 17 vorgeschaltet. Die Katalysatoreinrichtung 17 ist hier zwischen dem Garraum 11 und dem Kühlluftkanal 24 angeordnet.

[0079] Die Reinigungseinheit 7 umfasst hier zudem einen Luftreiniger 27, durch welchen die getrocknete Luft zusätzlich gereinigt werden kann. Beispielsweise ermöglicht der Luftreiniger 27 eine Geruchsneutralisierung mittels UV-Licht und/oder mittels Ionisation und/oder Plasmareinigung.

[0080] In der Figur 4 ist das Gargerät 1 mit einer Aufbereitungseinrichtung 3 gezeigt, bei welcher die Trocknereinheit 4 in einem gemeinsamen Ansaugraum 15 mit der elektronischen Komponente 102 angeordnet ist. Der Kühlluftstrom ist hier als eine gestrichelte Linie und die Luft aus dem Garraum bzw. die getrocknete Luft als eine fein gestrichelte Linie stark schematisiert angedeutet. An der Mischeinheit 23 wird die getrocknete Luft hier mit der Luft des gemeinsamen Ansaugraums vermischt.

[0081] In dieser Ausgestaltung entlässt die Trocknereinheit 4 die getrocknete Luft in den gemeinsamen Ansaugraum 15. Dadurch wird die getrocknete Luft auch als Kühlluft für die elektronische Komponente 102 und sogar auch als Kühlluftstrom zur Kühlung des Wärmetauschers 14 eingesetzt. Das ermöglicht eine besonders gute Kühlung sowohl des Wärmetauschers 14 als auch der elektronischen Komponente 102, da die aus der Trocknereinheit 4 austretende Luft im Zuge der Trock-

nung entsprechend stark gekühlt wurde.

[0082] Der zur Kühlung des Wärmetauschers 14 vorgesehene Kühlluftstrom wird hier über eine oder mehrere Ansaugöffnungen 35 in den gemeinsamen Ansaugraum 15 gesaugt. Dabei strömt der Kühlluftstrom zunächst entlang des Wärmetauschers 14 und anschließend entlang der elektronischen Komponente 102.

[0083] Die Gebläseeinrichtung 5 saugt zudem über eine oder mehrere weitere Ansaugöffnungen 45 zusätzliche Kühlluft zur Kühlung der elektronischen Komponente 102 in den gemeinsamen Ansaugraum 15. Die über die weitere Ansaugöffnung 45 angesaugte Luft strömt hier nicht entlang des Wärmetauschers 14. So kann eine zuverlässige Kühlung sowohl des Wärmetauschers 14 als auch der Komponente 102 erreicht werden.

[0084] Anschließend bläst die Gebläseeinrichtung 5 den Kühlluftstrom bzw. die zusätzliche Kühlluft in den Kühlluftkanal 25. Von dort wird die Luft über die Auslass-einrichtung 2 an der Auslassöffnung 12 in den Aufnahme-raum 200 abgeführt. Die Gebläseeinrichtung 5 saugt hier ebenfalls die Luft zum Trocknen aus dem Garraum 11 bzw. die getrocknete Luft aus der Aufbereitungseinrichtung 3. Es kann zur Förderung der Luft aus dem Garraum 11 bzw. der getrockneten Luft auch wenigstens eine weitere Gebläseeinrichtung 5 vorgesehen sein. Auch für den Kühlluftstrom kann wenigstens eine zusätzliche Gebläseeinrichtung 5 vorgesehen sein.

Bezugszeichenliste

[0085]

1	Gargerät
2	Auslasseinrichtung
3	Aufbereitungseinrichtung
4	Trocknereinheit
5	Gebläseeinrichtung
6	Sensoreinrichtung
7	Reinigungseinheit
11	Garraum
12	Auslassöffnung
14	Wärmetauscher
15	Ansaugraum
16	Sensor
17	Katalysatoreinrichtung
21	Garraumausslass
23	Mischeinheit
24	Kühleinrichtung
25	Kühlluftkanal
26	Sensor
27	Luftreiniger
34	Wärmepumpeneinrichtung
35	Ansaugöffnung
45	Ansaugöffnung
100	Backofen
101	Garraumtür
102	Komponente

103 Bedieneinrichtung
 200 Aufnahmeraum
 201 Möbelkörper
 202 Öffnung
 300 Rückseite
 301 Oberseite
 302 Frontseite

Patentansprüche

1. Gargerät (1) zum Einbau in einen Aufnahmeraum (200) eines Möbelkörpers (201), umfassend wenigstens einen beheizbaren und durch wenigstens eine Garraumtür (101) verschließbaren Garraum (11) und wenigstens eine Auslasseinrichtung (2) zum Abführen von Luft aus dem Garraum (11) in die Umgebung des Gargeräts (1) während eines Garvorgangs, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslasseinrichtung (2) mindestens während Garvorgängen in den Aufnahmeraum (200) des Möbelkörpers (201) mündet und/oder an einer Rückseite (300) des Gargeräts (1) mündet, und dass die Auslasseinrichtung (2) mit wenigstens einer Aufbereitungseinrichtung (3) mit wenigstens einer Trocknereinheit (4) zum Trocknen der Luft aus dem Garraum (11) strömungsverbunden ist, um ein Niederschlagen von Feuchtigkeit in dem Aufnahmeraum (200) des Möbelkörpers (201) bzw. in der Umgebung des Gargeräts (1) zu vermeiden.
2. Gargerät (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslasseinrichtung (2) an einer Oberseite (301) und/oder Unterseite und/oder an wenigstens einer die Rückseite (300) mit einer Frontseite (302) verbindenden Seitenfläche mündet.
3. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslasseinrichtung (2) dazu geeignet und ausgebildet ist, die getrocknete Luft in eine Richtung zu blasen, welche von einer Frontseite (302) des Gargeräts (1) weggerichtet ist.
4. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trocknereinheit (4) wenigstens einen Wärmetauscher (14) für die Luft aus dem Garraum (11) umfasst und dass der Wärmetauscher (14) durch wenigstens einen mittels wenigstens einer Gebläseeinrichtung (5) erzeugten Kühlluftstrom kühlbar ist.
5. Gargerät (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kühlluftstrom für den Wärmetauscher (14) über wenigstens eine elektronische Komponente (102) des Gargeräts (1)

zu deren Kühlung strömt.

6. Gargerät (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wärmetauscher (14) in Strömungsrichtung der Kühlluft vor der elektronischen Komponente (102) angeordnet ist und/oder in einem gemeinsamen Ansaugraum (15) mit der elektronischen Komponente (102) angeordnet ist.
7. Gargerät (1) nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wärmetauscher (14) in Strömungsrichtung der Kühlluft hinter der elektronischen Komponente (102) angeordnet ist und vorzugsweise in einem Kühlluftkanal (25) angeordnet ist, durch welchen die Kühlluft nach einem Vorbeiströmen an der elektronischen Komponente (102) gesaugt und/oder geblasen wird.
8. Gargerät (1) nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kühlluftstrom für den Wärmetauscher (14) über wenigstens eine Ansaugöffnung (35) in das Gargerät (1) einströmt und dass über wenigstens eine weitere Ansaugöffnung (45) zusätzliche Kühlluft zur Kühlung der elektronischen Komponente (102) in das Gargerät einströmt.
9. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die getrocknete Luft vor dem Abführen aus der Auslasseinrichtung (2) mit dem Kühlluftstrom für den Wärmetauscher (14) und/oder mit der zusätzlichen Kühlluft mischbar ist.
10. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trocknereinheit (4) mittels wenigstens einer thermoelektrischen Kühleinrichtung (24) und/oder mittels wenigstens einer Wärmepumpeneinrichtung (34) und/oder mittels einer Kühlflüssigkeit aktiv kühlbar ist.
11. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufbereitungseinrichtung (3) dazu geeignet und ausgebildet ist, mittels wenigstens einer Sensoreinrichtung (6) wenigstens eine charakteristische Größe für die Feuchte der zu trocknenden Luft und/oder der getrockneten Luft zu erfassen und die Trocknereinheit (4) in Abhängigkeit der erfassten Größe anzusteuern.
12. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufbereitungseinrichtung (3) dazu geeignet und ausgebildet ist, die Luft auf eine Raumluftfeuchte zu trocknen.

13. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufbereitungseinrichtung (3) wenigstens eine Reinigungseinheit (7) zum Reinigen der Luft aus dem Garraum (11) umfasst, um ein Niederschlagen von hydrophoben Bestandteilen in dem Aufnahmeraum (200) des Möbelkörpers (201) bzw. in der Umgebung des Gargeräts (1) zu vermeiden. 5
14. Gargerät (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungseinheit (7) der Trocknereinheit (4) vorgeschaltet ist. 10
15. Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts (1) zum Einbau in einen Aufnahmeraum (200) eines Möbelkörpers (201), umfassend wenigstens einen beheizbaren und durch wenigstens eine Garraumtür (101) verschließbaren Garraum (11) und wenigstens eine Auslasseinrichtung (2), über welche Luft aus dem Garraum (11) während eines Garvorgangs in die Umgebung des Gargeräts (1) abgeführt werden kann, 15
- dadurch gekennzeichnet,** 20
- dass** die Luft aus dem Garraum (11) mittels der Auslasseinrichtung (2) in den Aufnahmeraum (200) des Möbelkörpers (201) und/oder an einer Rückseite (300) des Gargeräts (1) abgeführt wird 25
- und **dass** die Auslasseinrichtung (2) mit wenigstens einer Aufbereitungseinrichtung (3) mit wenigstens einer Trocknereinheit (4) strömungsverbunden ist 30
- und dass die Luft aus dem Garraum (11) mit der Trocknereinheit (4) getrocknet wird, um ein Niederschlagen von Feuchtigkeit in dem Aufnahmeraum (200) des Möbelkörpers (201) bzw. in der Umgebung des Gargeräts (1) zu vermeiden. 35

40

45

50

55

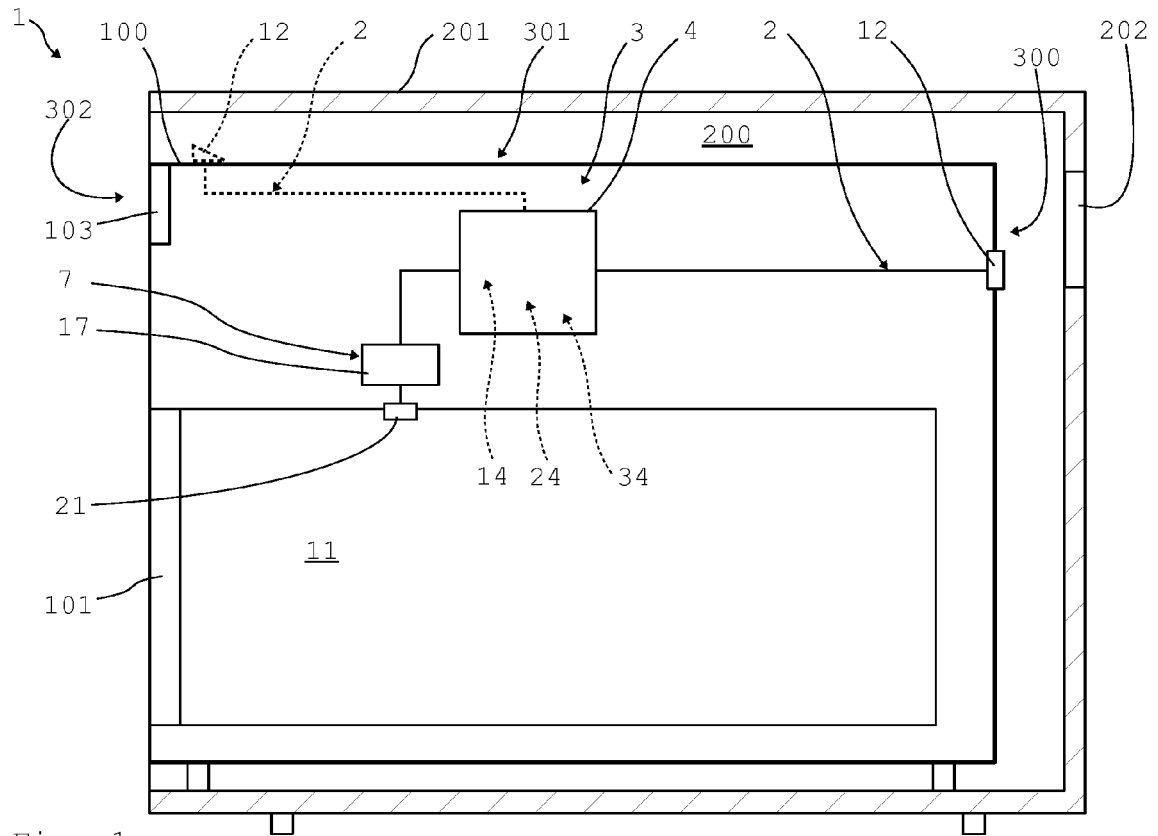


Fig. 1

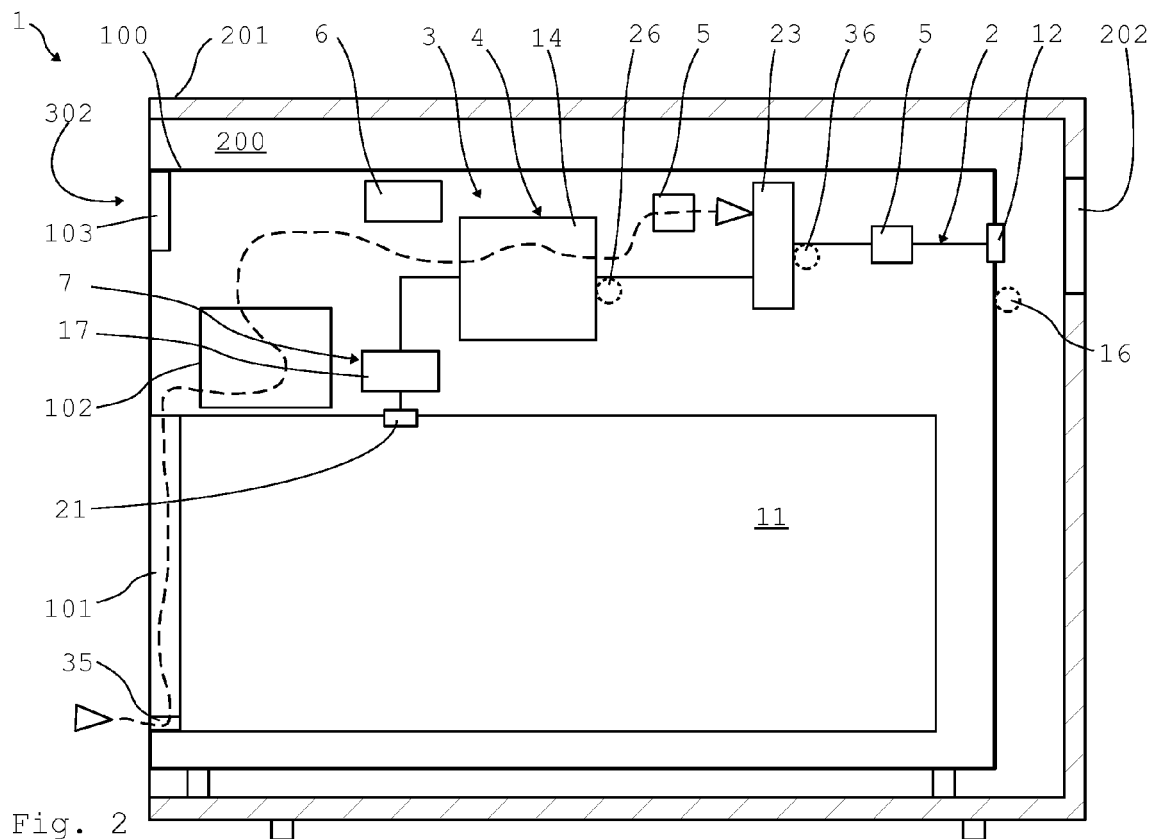


Fig. 2

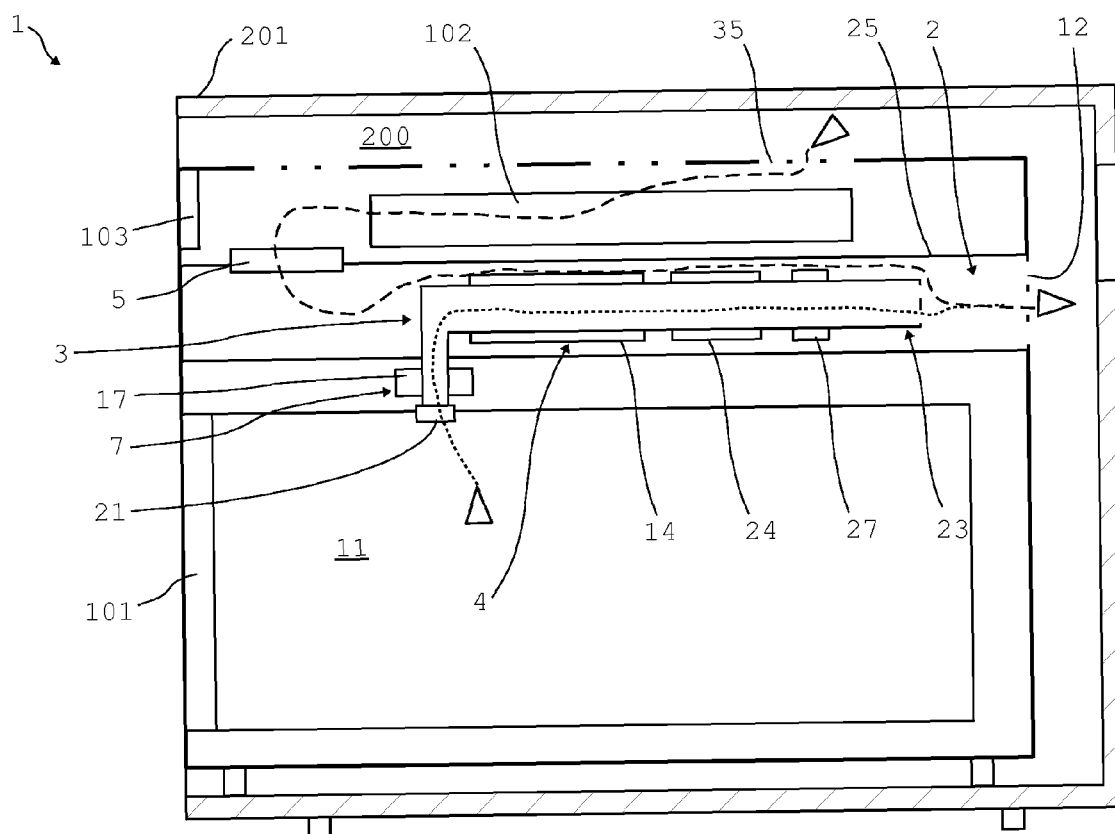


Fig. 3

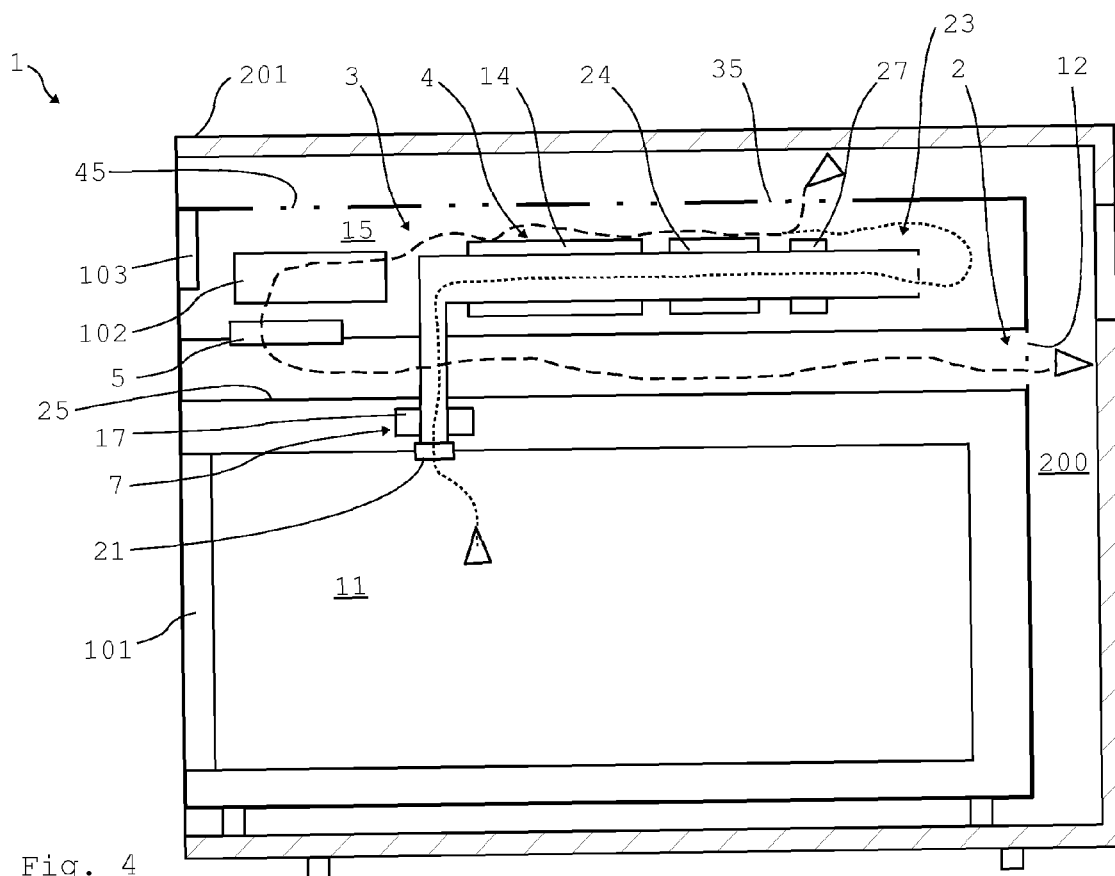


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 18 4338

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	EP 0 322 735 A2 (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 5. Juli 1989 (1989-07-05)	1-3,12, 13,15	INV. F24C15/20
Y	* Spalte 3; Abbildung 2 *	4-9	

X	EP 2 669 583 A1 (ELECTROLUX PROFESSIONAL SPA [IT]) 4. Dezember 2013 (2013-12-04)	1-3,5, 10-15	
	* Absätze [0001], [0010], [0014], [0015], [0044], [0073]; Abbildung 1 *		

Y	DE 10 2015 104036 A1 (MIELE & CIE [DE]) 22. September 2016 (2016-09-22)	4-9	
	* Abbildung 2 *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. Dezember 2018	Prüfer Meyers, Jerry
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 18 4338

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.

18-12-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 0322735	A2	05-07-1989	DE 8716911 U1		07-04-1988
				EP 0322735 A2		05-07-1989
15	EP 2669583	A1	04-12-2013	EP 2669583 A1		04-12-2013
				US 2013333684 A1		19-12-2013
	DE 102015104036	A1	22-09-2016	KEINE		
20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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