



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.10.2012 Patentblatt 2012/43

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

(21) Anmeldenummer: **12401065.3**

(22) Anmeldetag: **20.04.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

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

(72) Erfinder: **Sillmen, Ulrich**
33332 Gütersloh (DE)

(30) Priorität: **20.04.2011 DE 102011002187**

(54) **Garsystem**

(57) Garsystem (1) mit einem Gargerät (50) und mit einer Kameraeinrichtung (2), wobei das Gargerät (50) einen beheizbaren Garraum (3) und eine den Garraum (3) verschließende Tür (4) umfasst. Die Tür (4) umfasst einen durchsichtigen Bereich (5) und an der Tür ist die Kameraeinrichtung (2) außerhalb des Garraumes (3) an-

bringbar, derart, dass mittels der Kameraeinrichtung (2) Bilder (6) aus dem Garraum (2) erfassbar sind. Der durchsichtige Bereich (5) hat eine Fläche von kleiner als 50% der Gesamtfläche der Tür (4) und größer/gleich 0,5 cm² und ist insbesondere für den Betrieb mit einer außerhalb des Garraumes (3) angeordneten Bilderfassungseinrichtung (2) geeignet und ausgebildet.

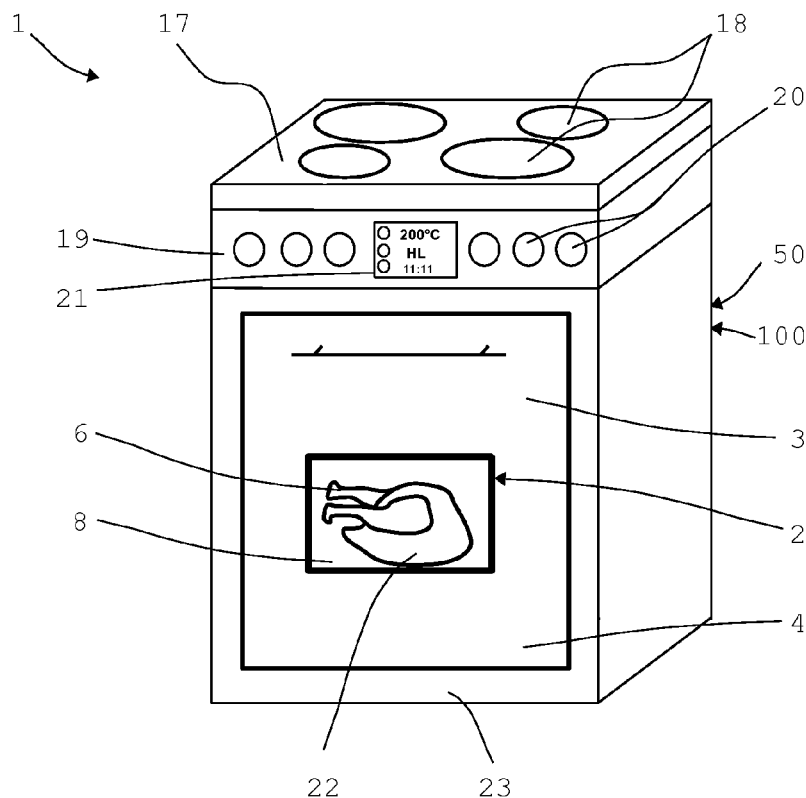


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Garsystem mit wenigstens einem Gargerät. Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Gargerät mit wenigstens einem Garraum und wenigstens einer den Garraum verschließenden Tür.

[0002] Bei Haushaltsgeräten allgemein und insbesondere auch bei Gargeräten wird immer mehr Wert auf einen besonders energieeffizienten Betrieb und eine gute Energiebilanz gelegt. Dabei kann bei Gargeräten insbesondere auch durch eine besonders gute Wärmeisolierung des Garraumes viel Energie eingespart werden.

[0003] Eine Schwierigkeit bei der Isolierung eines Garraumes stellt unter anderem die den Garraum verschließende Tür dar. Bei den meisten modernen Gargeräten ist an der Garraumbür ein großflächiges Sichtfenster vorgesehen. Zwar kann ein Benutzer durch ein solches Sichtfenster den Garvorgang von außen kontrollieren, ohne die Garraumbür öffnen zu müssen, wodurch ein wesentlicher Teil der erwärmten bzw. aufgeheizten Garraumluft aus dem Garraum entweichen würde. Jedoch ist die Wärmeisolierung einer solchen Tür und insbesondere des Sichtfensters der Tür selbst bei einem Mehrscheibenaufbau oft nicht so gut, wie die Isolierung des restlichen Garraumes.

[0004] Es sind zwar auch vollständig isolierte, fensterlose Türen bekannt geworden. Bei solchen Türen muss der Garraum allerdings zur Sichtkontrolle des Garvorgangs in der Regel geöffnet werden, was wieder nachteilig für die Energiebilanz ist. Bei vollisolierten Türen sind Versuche mit einem kleinen Guckloch, ähnlich einem Türspion, unternommen worden, allerdings eignen sich solche Gucklöcher nur bedingt für die Kontrolle des Garvorgangs, da die Einsicht in den Garraum eingeschränkt und unkomfortable für einen Benutzer ist.

[0005] Um trotz einer vollisolierten Tür den Einblick in den Garraum bei geschlossener Tür zu ermöglichen, sind Gargeräte mit einer Kamera im Garraum bekannt geworden. Bei solchen Gargeräten werden dann von einer Kamera erfasste Bilder einem Benutzer zum Beispiel auf einem Display angezeigt.

[0006] Nachteilig bei solchen Geräten ist allerdings, dass wenigstens eine zusätzliche Öffnung in der den Garraum begrenzenden Garraummuffel vorhanden sein muss, durch die die Kamera in den Garraum geführt wird. Weiterhin ist auch oft eine zusätzliche Kühlung nötig, die das Überhitzen der Kamera verhindert. Dadurch kann die Energiebilanz verschlechtert werden und es entsteht ein erhöhter konstruktiver Aufwand.

[0007] Weiterhin kann die Sichtöffnung der Kamera durch den im Garraum entstehenden fetthaltigen Wrasen schnell verschmutzen oder auch beschlagen. Dann kann für den Benutzer die Sicht in den Garraum mittels Kamera und Display eingeschränkt oder sogar unmöglich sein, so dass zur Sichtkontrolle des Garvorgangs wiederum die Garraumbür geöffnet werden muss.

[0008] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Er-

findung ein Garsystem mit einem Gargerät und ein Gargerät zur Verfügung zu stellen, bei denen der Garraum und insbesondere die den Garraum verschließende Tür besser isoliert ist und trotzdem der Einblick in den geschlossenen Garraum einfach möglich ist.

[0009] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Garsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Gargerät mit den Merkmalen des Anspruchs 12. Bevorzugte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche. Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der allgemeinen Beschreibung und der Beschreibung zu den Ausführungsbeispielen.

[0010] Das erfindungsgemäße Garsystem umfasst wenigstens ein Gargerät und wenigstens eine Kameraeinrichtung. Das Gargerät weist dabei wenigstens einen beheizbaren Garraum und wenigstens eine den Garraum verschließende Tür auf. Die Tür umfasst wenigstens einen durchsichtigen Bereich. Die wenigstens eine Kameraeinrichtung ist außerhalb des Garraumes an der Tür anbringbar. Dabei kann die Kameraeinrichtung derart an der Tür angebracht werden, dass durch den durchsichtigen Bereich Bilder aus dem Garraum erfassbar sind.

[0011] Zum Beheizen des Garraumes können verschiedenen Heizquellen an dem Gargerät vorgesehen sein. Dabei kann ein Benutzer z. B. zwischen Ober-/Unterhitze, Umluftbetrieb, Mikrowellenbetrieb oder auch einer Grill- oder Dampffunktion wählen. Die verschiedenen Heizfunktionen können entweder einzeln oder auch in Kombination miteinander benutzt werden.

[0012] Das erfindungsgemäße Garsystem bietet viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil ist, dass die Kameraeinrichtung im Kaltbereich des Gargerätes angeordnet ist. Dadurch, dass die Kameraeinrichtung außerhalb des Garraumes angeordnet ist, können viele Nachteile, die durch die Anordnung einer Kameraeinrichtung innerhalb des Garraumes auftreten, vermieden werden. Z. B. muss keine gesonderte Öffnung in die Garraumwandung eingebracht werden, durch die eine Kameraeinrichtung sonst in den Garraum geführt wird. Weiterhin kann auch eine spezielle Kühlung entfallen, die bei herkömmlichen Gargeräten nötig ist, um eine ausreichende Kühlung der Kameraeinrichtung zu gewährleisten. Auch die Verschmutzung der Kameraeinrichtung bei dem erfindungsgemäßen Garsystem ist erheblich geringer. Weiterhin ist die Reinigung des durchsichtigen Bereichs der Tür, durch den die Kameraeinrichtung Bilder aus dem Garraum aufnehmen kann, sehr einfach.

[0013] Auch in Bezug auf die Energiebilanz erweist sich das erfindungsgemäße Garsystem als vorteilhaft. Die Tür des Gargerätes des Garsystems weist einen durchsichtigen Bereich auf, durch den die Kameraeinrichtung Bilder aus dem Garraum aufnehmen kann. Dadurch wird es möglich, den durchsichtigen Bereich auf ein Minimum zu reduzieren. Es muss lediglich möglich sein, dass die Kameraeinrichtung ausreichend Sicht in den Garraum erhält. Durch eine solche Ausgestaltung kann der Rest der Tür optimal isoliert werden, wodurch

im Vergleich zu Gargeräten mit einem großen Sichtfenster eine bessere Energieeffizienz des Gargerätes erreicht wird.

[0014] Bevorzugt umfasst die Kameraeinrichtung wenigstens eine Optikeinheit und wenigstens eine Verarbeitungseinheit zur Verarbeitung von Daten und insbesondere Bilddaten. Dabei kann die Verarbeitungseinheit z.B. einen CCD-Sensor oder auch andere Bildsensoren umfassen oder mit einem solchen zusammenwirken. Die Optikeinheit kann Linsensysteme aus einer oder mehreren Linsen umfassen.

[0015] Besonders bevorzugt umfasst die Kameraeinrichtung wenigstens eine Anzeigeeinrichtung, die dazu geeignet und ausgebildet ist, die erfassten Bilder anzuzeigen. Das Vorliegen einer Anzeigeeinrichtung, die z. B. als Display ausgebildet sein kann, ermöglicht, die aus dem Garraum aufgenommenen Bilder direkt an der Kameraeinrichtung an der Tür des Gargerätes anzuzeigen. So kann ein Benutzer an dem Gargerät über den Zustand des Gargutes im Garraum informiert werden.

[0016] In vorteilhaften Ausgestaltungen umfasst die Kameraeinrichtung wenigstens eine Datenübertragungseinrichtung. Diese Datenübertragungseinrichtung kann nach verschiedenen Standards ausgebildet sein. Z. B. kann sie als Bluetooth-, WLAN-, ANT+- oder auch als andere Datenschnittstelle, insbesondere kabellose bzw. drahtlose Schnittstelle, zur drahtlosen Datenübertragung vorgesehen sein. So können die aus dem Garraum aufgenommenen Bilder bzw. die insbesondere digitalen Bilddaten auch an andere, insbesondere externe Geräte oder an die Steuerelektronik des Gargerätes zur Steuerung von Garvorgängen bzw. Garprozessen oder an andere, insbesondere externe Anzeigeeinrichtungen zur dortigen Anzeige übertragen werden. Natürlich kann auch eine kabelgebundene bzw. drahtgebundene Schnittstelle vorgesehen sein, die eine drahtgebundene Verbindung zur Steuerung des Gargerätes und/oder zu einem anderen Gerät herstellt. Bei einem externen Gerät kann es sich zum Beispiel um einen Computer oder Laptop oder ein Smartphone handeln, an das die Bilddaten zur dortigen Weiterverarbeitung und/oder zur Speicherung übertragen werden. Ein solches externes Gerät kann ferner eine Anzeigeeinrichtung umfassen oder mit einer Anzeigeeinrichtung zusammenwirken. Besonders bevorzugt ist die Kameraeinrichtung über die wenigstens eine Datenübertragungseinrichtung mit dem Internet verbunden.

[0017] Bei bevorzugten Ausführungsformen, bei denen die Kameraeinrichtung ausgebildet ist, die aus dem Garraum aufgenommenen Bilder bzw. die insbesondere digitalen Bilddaten an eine Steuereinrichtung des Gargerätes zur Regelung und/oder Steuerung von Garprozessen zu übertragen, ist vorgesehen, dass die Steuereinrichtung des Gargerätes ausgebildet ist, die Bilddaten auszuwerten und daraus zusätzliche Informationen wie zum Beispiel hinsichtlich der Größe oder der augenblicklichen Bräunung des im Garraum befindlichen Garguts zu beziehen und vorzugsweise mit zum Beispiel in einer

Datenbank bereits gespeicherten Informationen zu vergleichen, um auch basierend darauf den Garprozess zu regeln bzw. zu steuern. Somit wird die Kameraeinrichtung bevorzugt auch als Sensor zur Gargerätregelung und -steuerung verwendet.

[0018] In besonders bevorzugten Ausgestaltungen ist die Fläche des durchsichtigen Bereichs der Tür kleiner als 50% der Gesamtfläche der Tür und größer/gleich 0,5 cm². Durch eine solche Ausgestaltung des durchsichtigen Bereichs der Tür ist es weiterhin möglich, auch mit bloßem Auge einen Einblick in den Garraum zu gewinnen. Weiterhin ist die Fläche des durchsichtigen Bereichs derart klein ausgestaltet, dass die Tür bezüglich der Energieeffizienz einen erheblichen Vorteil gegenüber Türen mit herkömmlichen großen Sichtfenstern hat, da sie besser wärmeisolierend ist.

[0019] Es ist weiterhin bevorzugt, dass der durchsichtige Bereich als Sichtfenster ausgebildet ist. Dabei umfasst das Sichtfenster insbesondere wenigstens zwei im Wesentlichen hintereinander und im Wesentlichen parallel angeordnete Scheiben. Durch einen solchen Mehrscheibenaufbau kann eine ausreichende thermische und insbesondere luftstrommäßige Isolierung der Kameraeinrichtung vor dem durchsichtigen Bereich der Tür von dem Garraum gewährleistet werden.

[0020] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass wenigstens eine der Scheiben größer ist als der durchsichtige Bereich, wobei diese wenigstens eine Scheibe insbesondere auch wenigstens einen undurchsichtigen bzw. intransparenten Abschnitt aufweist. Dies hat den Vorteil, dass im Bereich des undurchsichtigen Abschnitts der Scheibe im Inneren der Tür ein Isolationsmaterial vorgesehen sein kann, welches für den Benutzer jedoch nicht sichtbar ist, wobei die Scheibe mit ihrer glatten Oberfläche besonders leicht von Verschmutzung zu reinigen ist. Vorzugsweise ist eine solche, wenigstens einen undurchsichtigen Abschnitt aufweisende Scheibe an der Frontseite der Tür und/oder an der Türinnenseite, das heißt an der dem Garraum zugewandten Seite der Tür, vorgesehen und erstreckt sich dabei insbesondere über die im Wesentlichen gesamte Fläche der jeweiligen Türseite. Dabei kann eine solche Scheibe im Bereich ihres wenigstens einen undurchsichtigen Abschnitts eine undurchsichtige Bedruckung aufweisen, welche an der dem Türinneren zugewandten Seite der Scheibe aufgebracht ist.

[0021] Um die Kameraeinrichtung an der Tür des Garraumes aufzunehmen, ist es weiterhin bevorzugt, dass an der Garraumtür eine Befestigungseinrichtung vorgesehen ist. Die Befestigungseinrichtung ist dazu geeignet und ausgebildet, die Kameraeinrichtung wenigstens abschnittsweise vor dem durchsichtigen Bereich zu befestigen.

[0022] Besonders bevorzugt umfasst die Befestigungseinrichtung eine Vertiefung in der Tür, wobei die Vertiefung dazu geeignet und ausgebildet ist, die Kameraeinrichtung wenigstens teilweise aufzunehmen. Dabei ist insbesondere eine formschlüssige Aufnahme der Ka-

meraeinrichtung in der Vertiefung bevorzugt, wodurch eine im Wesentlichen plane Fläche aus der dem Garraum abgewandten Front der Garraumtür und der Kameraeinrichtung entsteht. Dadurch wird unter anderem ein besonders ansprechendes Gesamterscheinungsbild erreicht.

[0023] In vorteilhaften Weiterbildungen ist die Kameraeinrichtung als ein tragbarer Computer ausgebildet. Dabei können unter einem tragbaren Computer beispielsweise Tablet-Computer, Smartphones, Laptops oder andere elektronische Geräte verstanden werden. In anderen Weiterbildungen kann die Kameraeinrichtung von einem tragbaren Computer umfasst sein.

[0024] Durch die Verwendung von z. B. einem Tablet-Computer kann besonders einfach eine Kameraeinrichtung zur Verfügung gestellt werden, die auch eine Anzeigeeinrichtung in einem Gerät umfasst. Auch eine Datenübertragungseinrichtung kann in dem Tablet-Computer bzw. in dem tragbaren Computer vorgesehen sein. Insbesondere eignen sich auch die speziell kleinen Ausmaße eines Tablet-Computers besonders gut, um ihn vor einer Garraumtür anzuordnen.

[0025] Bevorzugt ist wenigstens eine Beleuchtungseinrichtung an dem Garraum vorgesehen. So kann das Innere des Garraums ausreichend beleuchtet werden, um mit der Kameraeinrichtung Bilder aus dem Garraum in brauchbarer Qualität aufzunehmen. Die Beleuchtungseinrichtung kann dabei sowohl innerhalb des Garraumes angeordnet sein, als auch durch die Kameraeinrichtung selbst zur Verfügung gestellt werden. Auch die Anordnung der Beleuchtungseinrichtung an dem durchsichtigen Bereich kann vorteilhaft sein.

[0026] In anderen besonders bevorzugten Ausführungen weist die den Garraum verschließende Tür wenigstens abschnittsweise wenigstens ein isolierendes Material auf. Dabei ist insbesondere die vollständige Isolierung der Tür bevorzugt, die lediglich im durchsichtigen Bereich unterbrochen ist. So kann eine besonders gute Wärmeisolation der Garraumtür erreicht werden.

[0027] Das erfindungsgemäße Gargerät umfasst wenigstens einen beheizbaren Garraum und wenigstens eine den Garraum verschließende Tür. An der Tür ist wenigstens ein durchsichtiger Bereich vorgesehen. Dabei hat der durchsichtige Bereich eine Fläche von kleiner als 50% der Gesamtfläche der Tür und größer/gleich 0,5 cm². Insbesondere ist der durchsichtige Bereich für den Betrieb mit einer außerhalb des Garraumes angeordneten Kameraeinrichtung geeignet und ausgebildet.

[0028] Ein derartiges Gargerät bietet viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil ist, dass durch den durchsichtigen Bereich ein Sichtfenster zur Verfügung gestellt wird, durch den ein Benutzer Einblick in den Garraum erlangen kann. Dabei ist die Größe des Sichtfensters derart dimensioniert, dass der Einblick mit bloßem Auge in den Garraum zwar noch möglich ist, dass die Fläche des Sichtfensters aber dennoch möglichst gering ist, um den Rest der Tür möglichst gut isolieren zu können.

[0029] Bei sonst üblichen Garraumtüren mit einem

Sichtfenster füllt das Sichtfenster meistens die gesamte Fläche der Tür aus. Dadurch kann ein unerwünschter Wärmeverlust aus dem Garraum entstehen, da eine Tür mit einem großen Sichtfenster nicht so gut wie eine Tür ohne Sichtfenster isoliert werden kann.

[0030] Weiterhin kann eine Kameraeinrichtung vor dem durchsichtigen Bereich angeordnet werden und Bilder durch den durchsichtigen Bereich aus dem Garraum aufnehmen und einem Benutzer zur Kontrolle des Vorgangs anzeigen.

[0031] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus dem Ausführungsbeispiel, welches im Folgenden mit Bezug auf die beiliegenden Figuren erläutert wird.

[0032] In den Figuren zeigen:

Fig. 1: eine stark schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Garsystems in einer leicht perspektivischen Ansicht;

Fig. 2: eine stark schematische seitliche Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Garsystems;

Fig. 3: die frontale Ansicht auf die Tür des in Figur 2 dargestellten Garsystems mit Kameraeinrichtung;

Fig. 4: die Ansicht gemäß Fig. 3 ohne Kameraeinrichtung;

Fig. 5: ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Garsystems in einer stark schematischen seitlichen Schnittansicht; und

Fig. 6: ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Garsystems in einer stark schematischen seitlichen Schnittansicht.

[0033] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Gargerätsystem 1 stark schematisch in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. Das Gargerätsystem 1 umfasst ein Gargerät 50 und eine Kameraeinrichtung 2.

[0034] Das Gargerät 50 ist in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel als Herd 100 ausgebildet und weist im oberen Bereich ein Kochfeld 17 mit vier Kochzonen 18 auf. Unterhalb des Kochfeldes 17 ist eine Bedienblende 19 angeordnet, an der verschiedene Bedienelemente 20 und auch eine Anzeigeeinrichtung 21 angeordnet sein können.

[0035] Unterhalb der Bedienblende 19 ist ein mit einer Tür 4 verschließbarer Garraum 3 vorgesehen. An der Tür 4 ist eine Kameraeinrichtung 2 angeordnet, die durch einen in dieser Figur nicht sichtbaren durchsichtigen Bereich 5 in der Tür 4 Bilder 6 aus dem Garraum 3 aufnehmen und auf einer Anzeigeeinrichtung 8 anzeigen kann.

[0036] Zum Beheizen des Garraumes kann ein Benutzer an der Bedienblende 19 verschiedene Heizquellen auswählen. Dabei kann der Benutzer z. B. zwischen

Ober-/Unterhitze, Umluftbetrieb, Mikrowellenbetrieb oder auch einer Grillfunktion wählen. Die verschiedenen Heizfunktionen können entweder einzeln oder auch in Kombination miteinander benutzt werden. Eine Heizquelle ist in den Figuren nicht dargestellt.

[0037] Die in Fig. 1 dargestellte Kameraeinrichtung 2 umfasst eine Anzeigeeinrichtung 8, auf der man das im Garraum 3 befindliche Gargut 22 erkennen kann. Ferner umfasst die Kameraeinrichtung 2 zum Aufnehmen von Bildern 6 aus dem Garraum 3 eine Bilderfassungseinrichtung mit einer Verarbeitungseinheit 7 zur Verarbeitung von Daten und insbesondere von Bilddaten (vgl. Figuren 2, 5 und 7) und zweckmäßigerweise einer Optikeinheit 28 (vgl. Figur 5).

[0038] In Fig. 2 ist ein erfindungsgemäßes Garsystem 1 in einer stark vereinfachten seitlichen Schnittansicht dargestellt. Man sieht das Gargerät 50, welches ein Gehäuse 23 aufweist, an dem der Garraum 3 angeordnet ist. Der Garraum 3 kann mit einer Tür 4 verschlossen werden. In der Tür 4 ist ein durchsichtiger Bereich 5 vorgesehen, der hier als Sichtfenster 10 ausgeführt ist. Das Sichtfenster 10 umfasst in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Scheiben 11. Die beiden Scheiben 11 sind beabstandet im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet.

[0039] Weiterhin ist an der Tür 4 eine Befestigungseinrichtung 12 vorgesehen, die in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel eine Vertiefung 13 aufweist, in der die Kameraeinrichtung 2 aufgenommen ist. Die Kameraeinrichtung 2 ist in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel als tragbarer Computer 15 ausgestaltet, genauer gesagt als Tablet-PC 24. Der Tablet-PC 24 umfasst an der dem Garraum 3 zugewandten Seite eine Bilderfassungseinrichtung mit einer Verarbeitungseinheit 7 zur Verarbeitung von Daten und insbesondere von Bilddaten, durch die Bilder 6 aus dem Garraum 3 aufgenommen werden können. Dabei umfasst die Verarbeitungseinheit 7 einen nicht näher dargestellten CCD-Sensor. In anderen Ausführungsformen kann die Verarbeitungseinheit 7 einen Bildsensor anderen Typs, zum Beispiel einen CMOS-Sensor, umfassen oder mit einem Bildsensor zusammenwirken.

[0040] Die dargestellte Anordnung der Kameraeinrichtung 2 ist sehr vorteilhaft. Durch die Anordnung im Kaltbereich des Gargerätes 50, also außerhalb des Garraumes 3, muss keine zusätzliche Öffnung in die Garraumwandung 25 eingebracht werden, durch die eine Kameraeinrichtung 2 sonst in den Garraum 3 geführt werden würde. Die Kameraeinrichtung 2 hat durch den durchsichtigen Bereich 5 Einblick in den Garraum.

[0041] Weiterhin kann auf sonst eventuell notwendige Kühleinrichtungen, die bei der Anordnung einer Kamera 7 im Garraum 3 nötig sein können, verzichtet werden. Auch die sonst oft schwierige Reinigung der Kameraeinrichtung 2 ist bei der erfindungsgemäßen Anordnung der Kameraeinrichtung 2 wesentlich einfacher, weil die zu reinigende Fläche der Scheibe 11 an der Türinnenseite im Durchsichtsbereich 5 gut zugänglich ist und als plane,

im Wesentlichen glatte Fläche und bevorzugt ohne Rand bzw. Kante ausgebildet ist. Ein Benutzer muss lediglich den durchsichtigen Bereich 5 z.B. mit einem feuchten Tuch abwischen.

[0042] Durch die Vertiefung 13 in der Tür 4 wird erreicht, dass die Kameraeinrichtung 2 plan bzw. bündig mit der Front 14 der Tür 4 des Gargerätes 50 durch die Befestigungseinrichtung 12 aufgenommen ist. Dadurch wird kann ein besonders schönes Design erreicht werden, da die Kameraeinrichtung 2 nicht auftragen an der Tür 4 des Gargerätes 50 vorgesehen ist.

[0043] Den Garraum 3 umgibt eine Wandung 25, welche auch als Garraummuffel bezeichnet wird, wobei der gesamte Garraum 3 von einem isolierenden Material 26 umgeben ist, um einen Wärmeverlust aus dem Garraum 3 möglichst gut zu vermeiden. Auch die Tür 4 ist im Wesentlichen vollständig mit isolierendem Material 26 versehen. Davon ausgenommen ist der durchsichtige Bereich 5 der Tür 4, durch den die Kameraeinrichtung 2 Einblick in den Garraum 3 erlangt.

[0044] In den Fig. 3 und 4 ist jeweils die Tür 4 eines erfindungsgemäßen Garsystems 1 bzw. eines Gargerätes 50 dargestellt. In Fig. 3 sieht man die Tür 4 in frontaler Ansicht, wobei eine Kameraeinrichtung 2 an der Tür 4 aufgenommen ist. Die Kameraeinrichtung 2 umfasst eine Anzeigeeinrichtung 8 und auf der Rückseite eine von vorne nicht sichtbare und hier als gestrichelter Kreis ange deutete Bilderfassungseinrichtung umfassend eine Verarbeitungseinheit 7. Auf der Anzeigeeinrichtung 8 können die aus dem Garraum 3 erfassten bzw. aufgenommenen Bilder 6 ausgegeben werden.

[0045] In Fig. 4 ist die schon in Fig. 3 dargestellte Tür 4 ohne Kameraeinrichtung 2 dargestellt. Man sieht einen durchsichtigen Bereich 5, der ungefähr in der Mitte der Tür 4 angeordnet ist. Um den durchsichtigen Bereich 5 herum ist eine Befestigungseinrichtung 12 vorgesehen, die in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel eine Vertiefung 13 umfasst. Weiterhin sind der Befestigungseinrichtung 12 zwei Magnete 27 zugeordnet. Diese Magnete 27 können mit der in diesem Ausführungsbeispiel zumindest abschnittsweise magnetisch ausgeführten Rückseite der Kameraeinrichtung 2 zusammenwirken, wodurch die Kameraeinrichtung 2 in der Vertiefung 13 stabil aufgenommen wird. Auch andere Mittel zur Befestigung der Kameraeinrichtung 2 vor dem durchsichtigen Bereich 5 der Tür 4 wie etwa Rast- oder Clipsmittel können vorteilhaft eingesetzt werden.

[0046] Der hier dargestellte durchsichtige Bereich 5 ist als Sichtfenster 10 ausgestaltet, der wie schon in Fig. 2 beschrieben aus zwei im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten Scheiben 11 besteht. Durch diesen durchsichtigen Bereich 5 kann die Bilderfassungseinrichtung mit der Verarbeitungseinheit 7 der Kameraeinrichtung 2 Bilder 6 aus dem Garraum 3 aufnehmen und auf der Anzeigeeinrichtung 8 der Kameraeinrichtung 2 anzeigen. Dabei ist bevorzugt, dass die Fläche des Sichtfensters 10 bzw. des Durchsichtsbereiches 5 höchstens die Hälfte der Gesamtfläche der Tür 4 ausmacht. Insbe-

sondere ist die Fläche des durchsichtigen Bereichs 5 auch größer/gleich $0,5 \text{ cm}^2$. Bei einer solchen Dimensionierung des durchsichtigen Bereichs 5 ist es einem Benutzer immer noch möglich, auch ohne Kameraeinrichtung 2 einen Einblick in den Garraum 3 zu bekommen. Dennoch ist der durchsichtige und somit nicht mit isolierendem Material 26 isolierte Bereich 5 derart klein ausgestaltet, dass insgesamt eine bessere Isolierung der Tür 4 im Vergleich zu Türen mit einem großen Sichtfenster erreicht werden kann. Eine Scheibe oder auch mehrere Scheiben der Tür 4 kann bzw. können jedoch in anderen Ausführungsformen als den hier gezeigten auch größer sein als der durchsichtige Bereich und wenigstens eine undurchsichtigen bzw. intransparenten Abschnitt umfassen. Dadurch steigt die Energieeffizienz des Gargerätes 50.

[0047] In Fig. 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gargerätsystems 1 dargestellt. Auch dieses Garsystem 1 umfasst ein Gargerät 50 und eine Kameraeinrichtung 2. Das Gargerät 50 ähnlich dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel ausgeführt. Als Unterschied ist hier anzumerken, dass der durchsichtige Bereich 5 zwar wieder als Sichtfenster 10 ausgebildet ist, dass hier jedoch ein Mehrscheibenaufbau aus drei im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten Scheiben 11 ausgeführt ist.

[0048] Die Kameraeinrichtung 2 besteht in diesem Ausführungsbeispiel aus verschiedenen Einzelkomponenten. Dabei ist direkt vor dem durchsichtigen Bereich 5 eine Bilderfassungseinrichtung vorgesehen, die eine Optik 28 und eine Verarbeitungseinheit 7 mit einem Bildchip 29, der hier als CCD-Sensor 30 ausgebildet ist, umfasst. Hinter dem Bildsensor 29 ist eine Elektronikeneinheit 31 vorgesehen, die die Bilddaten verarbeitet und an ein Display 32 weiterleitet.

[0049] Die Kameraeinrichtung 2 ist in dem hier gezeigten Beispiel nicht in einer Vertiefung 13 in der Tür 4 aufgenommen, sondern ist auftragend auf die dem Garraum abgewandte Frontseite der Tür 4 aufgesetzt. Die Kameraeinrichtung 2 wird dabei von einer Befestigungseinrichtung 12 im Wesentlichen vor dem durchsichtigen Bereich 5 positioniert, wobei die Befestigungseinrichtung 12 zwei Halteelemente 33 umfasst. Die Befestigungseinrichtung 12 kann aber auch anders ausgestaltet sein. Dabei können z.B. auch seitlich an der Kameraeinrichtung 2 Halteelemente 33 vorgesehen sein, die die Kameraeinrichtung 2 bzw. zumindest ihre zur Bilderfassung erforderlichen Einzelkomponenten optimal vor dem durchsichtigen Bereich 5 der Tür 4 positioniert.

[0050] Ein weiteres Ausführungsbeispiel ist in Fig. 6 dargestellt. Dabei umfasst das hier dargestellte Garsystem 1 ein Gargerät 50 und eine Kameraeinrichtung 2. Die Kameraeinrichtung 2 ist hier wieder als tragbarer Computer 15 ausgebildet. Der tragbare Computer 15 ist als Tablet-PC 24 ausgeführt, welcher eine Bilderfassungseinrichtung mit einer Verarbeitungseinheit 7, eine Anzeigeeinrichtung 8 und eine Datenübertragungseinrichtung 9 umfasst. Die Bilderfassungseinrichtung ist an

der dem Garraum 3 zugewandten Seite des Tablet-PC 24 vorgesehen und direkt vor dem durchsichtigen Bereich 5 der Tür 4 angeordnet, so dass Bilder 6 aus dem Garraum 3 aufgenommen werden können. Die so aufgenommenen Bilder 6 können anschließend auf der Anzeigeeinrichtung 8 ausgegeben werden.

[0051] Um eine ausreichende Bildqualität zu erreichen, ist dem Garraum 3 eine Beleuchtungseinrichtung 16 zugeordnet, die den Garraum 3 im Wesentlichen ausleuchtet. Die Beleuchtungseinrichtung 16 kann auch an anderen Stellen im oder am Garraum 3 angeordnet sein. Es kann auch die Anordnung der Beleuchtungseinrichtung 16 im durchsichtigen Bereich 5 oder die Integration der Beleuchtungseinrichtung 16 in die Kameraeinrichtung 2 vorteilhaft sein.

[0052] Wenn eine Kameraeinrichtung 2 keine Anzeigeeinrichtung 8 umfasst, oder auch zusätzlich zu einer umfassten Anzeigeeinrichtung 8, können die aus dem Garraum 3 aufgenommenen Bilder 6 über eine Datenübertragungseinrichtung 9 auch an andere Anzeigeeinrichtungen 8 übermittelt werden. Dabei können die Datenübertragungseinrichtungen 9 verschiedene Datenschnittstellen 34 aufweisen. Z.B. kann eine kabelgebundene Datenschnittstelle vorgesehen sein, die mit einem anderen Gerät verbunden wird. Natürlich sind auch andere, drahtlose Übertragungsverfahren möglich und bevorzugt, z.B. können die aufgenommenen Bilder 6 über Bluetooth, WLAN oder ANT+ übertragen werden.

[0053] Der durchsichtige Bereich 5 der Tür 4 ist auch hier als Sichtfenster 10 ausgebildet. Dabei sind drei im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Scheiben 11 vorgesehen, durch die die Kameraeinrichtung 2 in Sichtkontakt zum Garraum 3 steht.

[0054] Um der Kameraeinrichtung 2 einen möglichst großen Blickwinkel in den Garraum 3 zu ermöglichen, weist der durchsichtige Bereich 5 einen im Wesentlichen zylindrischen oder kegelförmigen Querschnitt auf, wobei der Öffnungswinkel des durchsichtigen Bereichs 5 zum Garraum 3 hin immer größer wird.

[0055] So kann an der Außenseite 36 der Tür 4 ein möglichst kleiner Durchsichtsbereich 5 vorgesehen sein, während an der Innenseite 37 der Tür 4 ein größerer Durchsichtsbereich 5 vorgesehen sein kann. So kann immer noch eine gute Wärmeisolierung der im undurchsichtigen Bereich mit isolierendem Material 26 gefüllten Tür 4 erreicht werden. Eine Scheibe oder auch mehrere Scheiben der Garraumtür kann bzw. können jedoch in anderen Ausführungsformen als den hier gezeigten auch größer sein als der durchsichtige Bereich und wenigstens eine undurchsichtigen bzw. intransparenten Abschnitt umfassen. Vorzugsweise erstreckt sich eine solche Scheibe dabei insbesondere über die im Wesentlichen gesamte Fläche der jeweiligen Türseite und kann im Bereich ihres wenigstens einen undurchsichtigen Abschnitts eine undurchsichtige Bedruckung aufweisen, welche dann an der dem Türinneren zugewandten Seite der Scheibe aufgebracht ist.

[0056] Es liegt weiter im Rahmen des Könnens eines

Fachmanns, die beschriebenen Ausführungsbeispiele in nicht dargestellter Weise abzuwandeln, um die beschriebenen Effekte zu erzielen, ohne dabei den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0057]

1	Gargerätsystem
2	Kameraeinrichtung
3	Garraum
4	Tür
5	durchsichtiger Bereich
6	Bilder
7	Verarbeitungseinheit
8	Anzeigeeinrichtung
9	Datenübertragungseinrichtung
10	Sichtfenster
11	Scheibe
12	Befestigungseinrichtung
13	Vertiefung
14	Front
15	tragbarer Computer
16	Beleuchtungseinrichtung
17	Kochfeld
18	Kochzone
19	Bedienblende
20	Bedienelemente
21	Anzeigeeinrichtung
22	Gargut
23	Gehäuse
24	Tablet-PC
25	Garraumwandung, Garraumuffel
26	isolierendes Material
27	Magnet
28	Optikeinheit
29	Bildchip, Bildsensor
30	CCD-Sensor
31	Elektronikeinheit
32	Display
33	Haltemittel
34	Datenschnittstelle
35	zylindrischer Querschnitt
36	Außenseite
37	Innenseite
50	Gargerät
100	Herd

Patentansprüche

1. Garsystem (1) mit wenigstens einem Gargerät (50) und mit wenigstens einer Kameraeinrichtung (2), wobei das Gargerät (50) wenigstens einen beheizbaren Garraum (3) und wenigstens eine den Garraum (3) verschließende Tür (4) umfasst, wobei die Tür (4) wenigstens einen durchsichtigen Bereich (5)

umfasst,

dadurch gekennzeichnet,

dass die wenigstens eine Kameraeinrichtung (2) außerhalb des Garraumes (3) an der Tür (4) anbringbar ist, derart, dass mittels der Kameraeinrichtung (2) Bilder (6) aus dem Garraum (2) durch den durchsichtigen Bereich (5) erfassbar sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Garsystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kameraeinrichtung (2) wenigstens eine Optikeinheit (28) und wenigstens eine Verarbeitungseinheit (7) umfasst.

3. Garsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kameraeinrichtung (2) wenigstens eine Anzeigeeinrichtung (8) umfasst, die dazu geeignet und ausgebildet ist, die erfassten Bilder (6) anzuzeigen.

4. Garsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kameraeinrichtung (2) wenigstens eine Datenübertragungseinrichtung (9) zur drahtgebundenen und/oder drahtlosen Datenübertragung umfasst.

5. Garsystem (1) nach vorhergehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kameraeinrichtung (2) ausgebildet ist, über die wenigstens eine Datenübertragungseinrichtung (9) Bilddaten, insbesondere in digitaler Form, an eine Steuereinrichtung des Gargerätes (50) zur Steuerung von Garvorgängen zu übertragen.

6. Garsystem (1) nach einem der zwei vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kameraeinrichtung (2) ausgebildet ist, über die wenigstens eine Datenübertragungseinrichtung (9) Bilddaten, insbesondere in digitaler Form, an eine externe Anzeigeeinrichtung zur Anzeige auf der externen Anzeigeeinrichtung zu übertragen.

7. Garsystem (1) nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kameraeinrichtung (2) ausgebildet ist, über die wenigstens eine Datenübertragungseinrichtung (9) Bilddaten, insbesondere in digitaler Form, an wenigstens einen externen Computer zur Weiterverarbeitung und/oder zur Speicherung der Bilddaten zu übertragen.

8. Garsystem (1) nach einem der vier vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kameraeinrichtung (2) über die wenigstens eine Datenübertragungseinrichtung (9) mit dem Internet verbunden ist.

9. Garsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der

durchsichtige Bereich (5) eine Fläche von kleiner als 50% der Gesamtfläche der Tür (3) und größer/gleich 0,5 cm² hat.

größer/gleich 0,5 cm² hat und insbesondere für den Betrieb mit einer außerhalb des Garraumes (3) angeordneten Kameraeinrichtung (2) geeignet und ausgebildet ist.

10. Garsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der durchsichtige Bereich (5) als Sichtfenster (10) ausgebildet ist, welches insbesondere wenigstens zwei im Wesentlichen hintereinander angeordnete Scheiben (11) umfasst. 5
10
11. Garsystem (1) nach vorhergehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Scheibe (11) der insbesondere wenigstens zwei Scheiben (11) größer ist als der durchsichtige Bereich (5), wobei die wenigstens eine Scheibe (11) insbesondere auch wenigstens einen undurchsichtigen Abschnitt aufweist. 15
12. Garsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Tür (4) eine Befestigungseinrichtung (12) vorgesehen ist, die dazu geeignet und ausgebildet ist, die Kameraeinrichtung (2) wenigstens abschnittsweise vor dem durchsichtigen Bereich (5) zu befestigen. 20
25
13. Garsystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (12) eine Vertiefung (13) in der Tür (3) umfasst, die dazu geeignet und ausgebildet ist, die Kameraeinrichtung (2) wenigstens teilweise aufzunehmen und insbesondere formschlüssig mit der dem Garraum (3) abgewandten Front (14) der Tür (4) aufzunehmen. 30
35
14. Garsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kameraeinrichtung (2) als ein tragbarer Computer (15) ausgeführt ist oder von einem tragbaren Computer (15) umfasst ist. 40
15. Garsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Beleuchtungseinrichtung (16) an dem Garraum (3) vorgesehen ist. 45
16. Garsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür (4) wenigstens abschnittsweise wenigstens ein isolierendes Material (26) aufweist. 50
17. Gargerät (50) mit wenigstens einem beheizbaren Garraum (2) und wenigstens einer den Garraum (3) verschließenden Tür (4), wobei die Tür (4) wenigstens einen durchsichtigen Bereich (5) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** der durchsichtige Bereich (5) eine Fläche von kleiner als 50% der Gesamtfläche der Tür (4) und 55

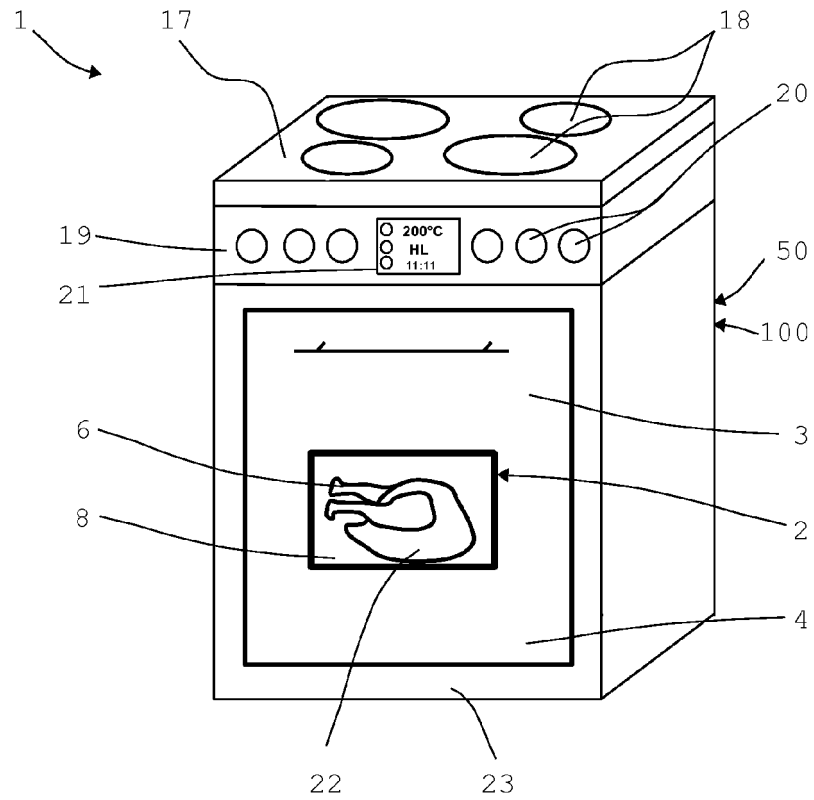


Fig. 1

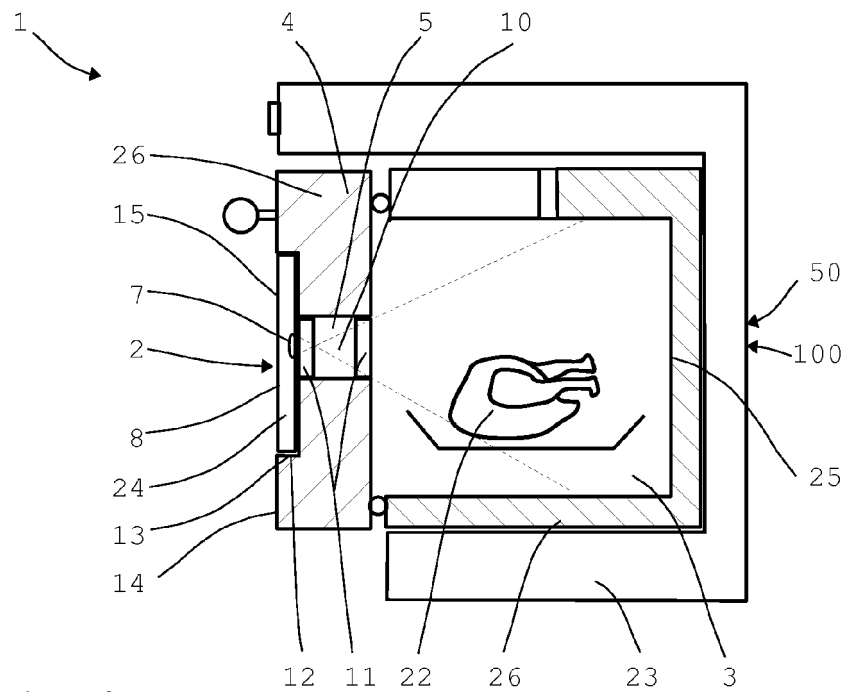


Fig. 2

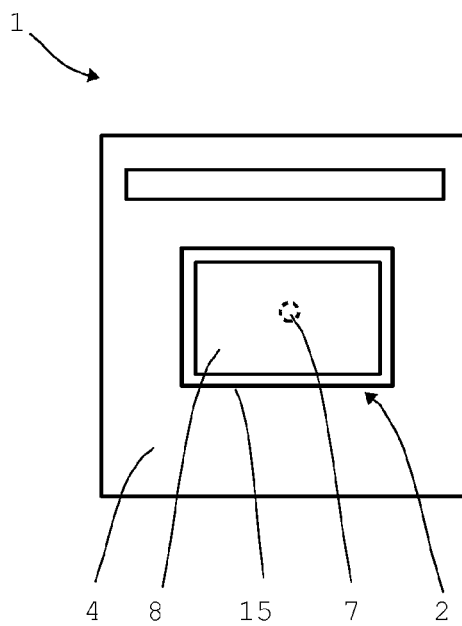


Fig. 3

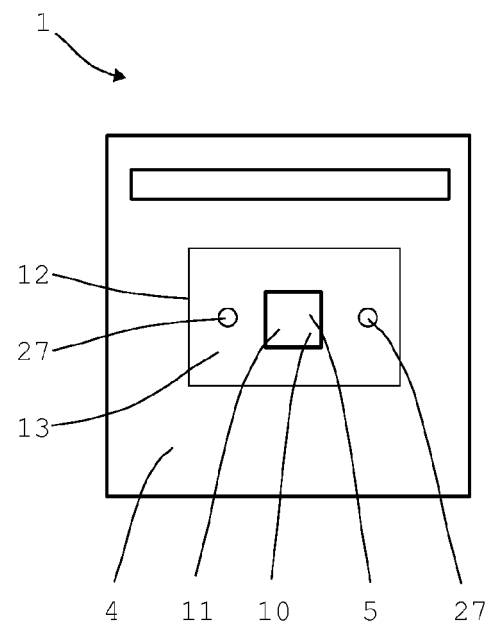


Fig. 4

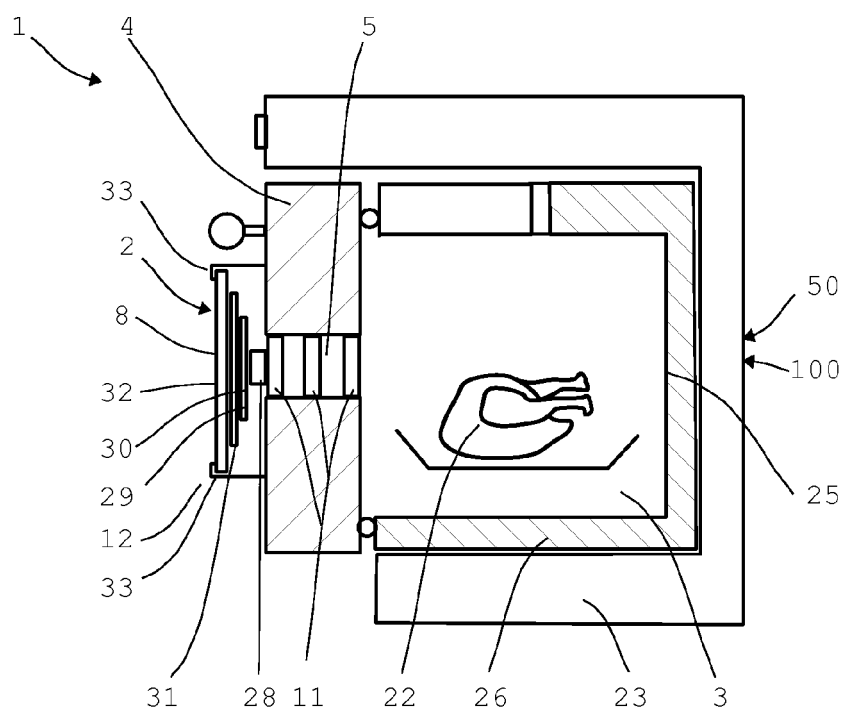


Fig. 5

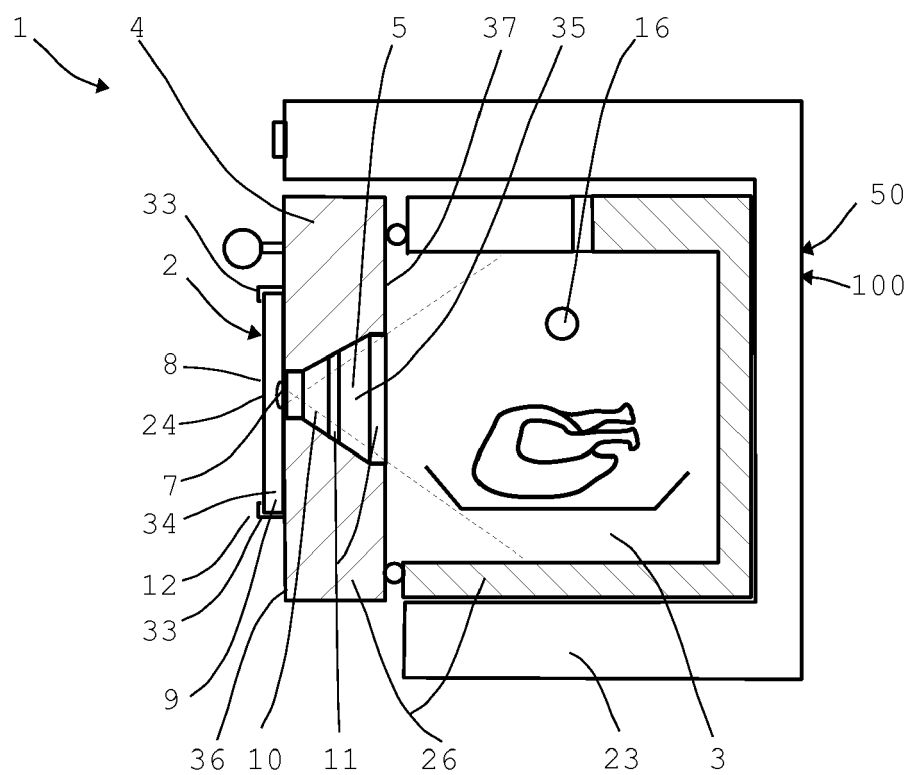


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 40 1065

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2008 043722 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 20. Mai 2010 (2010-05-20)	1-4,6, 9-15,17	INV. F24C15/04 F24C7/08
Y	* Zusammenfassung * * Absatz [0005] - Absatz [0011] * * Absatz [0015] * * Absatz [0028] - Absatz [0037] * * Abbildungen 1-3 *	5,7,8,16	
Y	----- WO 2009/012874 A2 (RIEPERTINGER JOERG [DE]; BAUER ROBERT [DE] BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄE) 29. Januar 2009 (2009-01-29) * Seite 2, Zeile 11 - Seite 5, Zeile 10 * * Seite 7, Zeile 1 - Seite 8, Zeile 9 * * Seite 9, Zeile 1 - Seite 9, Zeile 28 * * Seite 12, Zeile 24 - Seite 15, Zeile 17 * * Abbildungen 1-3 *	5,7,8	
Y	----- DE 43 33 443 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 6. April 1995 (1995-04-06) * das ganze Dokument *	16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	----- WO 2009/138359 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; DUSCHEK HORST JUERGEN [ES]) 19. November 2009 (2009-11-19) * das ganze Dokument *	1-7,15	F24C A21B F25D
A	----- CN 101 435 601 A (JIAQUN SHEN [CN] JIAQUN SHEN) 20. Mai 2009 (2009-05-20) * das ganze Dokument *	1,11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Juli 2012	Prüfer Fest, Gilles
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 12 40 1065

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.

19-07-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008043722 A1	20-05-2010	KEINE	
WO 2009012874 A2	29-01-2009	DE 112008001984 A5	29-07-2010
		DE 202008000135 U1	13-03-2008
		WO 2009012874 A2	29-01-2009
DE 4333443 A1	06-04-1995	KEINE	
WO 2009138359 A2	19-11-2009	KEINE	
CN 101435601 A	20-05-2009	KEINE	

EPO FORM P0461

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