



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.10.2019 Patentblatt 2019/41

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

(21) Anmeldenummer: **19156888.0**

(22) Anmeldetag: **13.02.2019**

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

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

(72) Erfinder: **Holtdirk, Hans-Gerd**
59556 Lippstadt (DE)

(30) Priorität: **03.04.2018 DE 102018107764**

(54) **VERFAHREN FÜR EIN GARGERÄT ZUR AUTOMATISCHEN ERMITTLUNG DES NETTOGEWICHTS EINES GARGUTS UND GARGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft u.a. ein Gargerät mit einer Steuereinheit (18) und mindestens einer Halterung (14) für einen Gargutträger (16) zur Aufnahme eines zu garenden Garguts (30), wobei das Gargerät eine mit der Steuereinheit (18) signalübertragend verbundene Kamera (20) zur bildlichen Erfassung eines mit der Halterung (14) gehaltenen Gargutträgers (16) und die Halterung (14) mindestens einen mit der Steuereinheit (18) signalübertragend verbundenen Gewichtssensor (22, 24) zur Ermittlung des Bruttogewichts des Gargutträgers (16) mit dem von dem Gargutträger (16) aufgenomme-

nen Gargut (30) aufweist.

Um die Ermittlung des Nettogewichts eines auf einem Gargutträger (16) aufgenommenen Garguts (30) zu verbessern, wird vorgeschlagen, dass in einer Anlernphase mittels des mindestens einen Gewichtssensors (22, 24) und der Kamera (20) Daten zur bildlichen Erkennung eines Gargutträgertyps und ein zu diesem Gargutträgertyp korrelierendes Taragewicht dieses Gargutträgertyps in der Steuereinheit (18) für eine spätere Verwendung kundenseitig abspeicherbar sind.

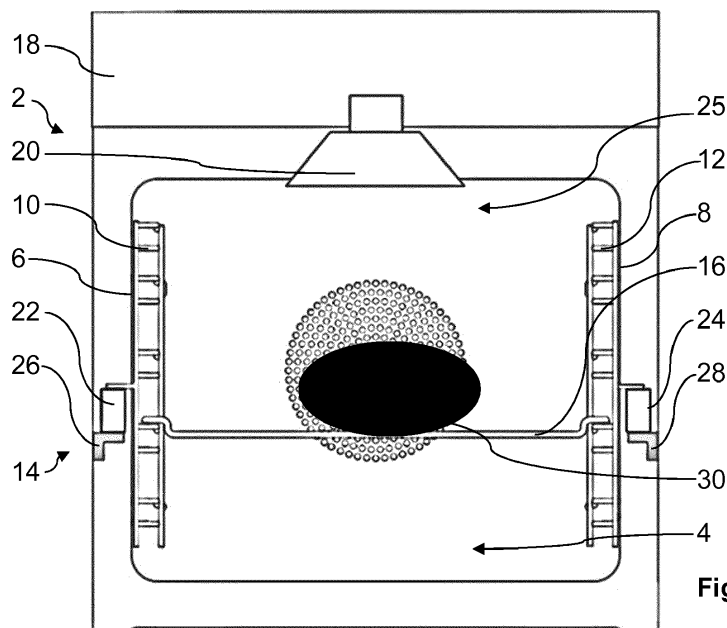


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren für ein Gargerät sowie ein Gargerät zur Durchführung des Verfahrens, wobei das Gargerät eine Steuereinheit, mindestens eine Halterung für einen Gargutträger zur Aufnahme eines zu garenden Garguts und eine mit der Steuereinheit signalübertragend verbundene Kamera zur bildlichen Erfassung eines mit der Halterung gehaltenen Gargutträgers aufweist.

[0002] Derartige Verfahren für ein Gargerät und Gargeräte zu dessen Durchführung sind aus dem Stand der Technik bekannt.

[0003] Beispielsweise zeigt die DE 10 2013 110 642 A1 ein solches Gargerät und ein solches Verfahren. Das bekannte Gargerät weist ein Gehäuse mit einem Garraum auf, in dem mehrere Einschubebenen für Gargutträger ausgebildet sind. Um die Belegung einer Einschubebene mit einem Gargutträger zu erkennen, verfügt das bekannte Gargerät ferner über eine als eine plenoptische Kamera, TOF-Kamera oder Stereokamera ausgebildete Kamera.

[0004] Ferner ist aus der WO 2017/182075 A1 ein System und ein Verfahren zum automatischen Ermitteln des Gewichts von Nahrungsmitteln bekannt, bei denen eine Erkennungsvorrichtung zum Erkennen wenigstens eines mit dem System koppelbaren Nahrungsmittelträgers und dadurch Erkennen des Gewichts des Nahrungsmittelträgers, sowie eine Ermittlungsvorrichtung zum Ermitteln des Nettogewichts der Nahrungsmittel anhand des erkannten Taragewichts des Nahrungsmittelträgers verwendet werden. Die Erkennungsvorrichtung kann beispielsweise als eine Kamera ausgebildet sein. Die Ermittlungsvorrichtung kann eine Wiegevorrichtung zum Wiegen des Nahrungsmittelträgers zusammen mit dem darauf oder darin gelagerten Nahrungsmittel aufweisen.

[0005] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, die automatische Ermittlung des Nettogewichts eines auf einem Gargutträger aufgenommenen Garguts zu verbessern.

[0006] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Gargerät mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 8 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0007] Das Nettogewicht des Garguts ist ein entscheidender Parameter für die Regelung oder Steuerung eines Garvorgangs. Mit der automatischen Ermittlung des Nettogewichts des Garguts ist es möglich, den Garvorgang besser zu regeln oder zu steuern, was zu einer Verbesserung des Garergebnisses führt. Vor allem ist durch die automatische Ermittlung des Nettogewichts des Garguts ein höherer Automatisierungsgrad bei dem Garvorgang ermöglicht. Unter Nettogewicht des Garguts ist das Eigengewicht des Garguts zu verstehen, während das Bruttogewicht des Gargutträgers mit dem von dem Gargutträger aufgenommenen Gargut das Gesamtge-

wicht aus Gargutträger und Gargut meint. Die Differenz von Bruttogewicht und Nettogewicht ist das Taragewicht, also das Eigengewicht des Gargutträgers ohne das von dem Gargutträger aufgenommene Gargut.

[0008] Das erfindungsgemäße Gargerät ist ausgebildet und eingerichtet, dass in einer Anlernphase mittels des mindestens einen Gewichtssensors und der Kamera Daten zur bildlichen Erkennung eines Gargutträgertyps und ein zu diesem Gargutträgertyp korrelierendes Taragewicht dieses Gargutträgertyps in der Steuereinheit für eine spätere Verwendung kundenseitig abspeicherbar sind. Hierdurch ist es möglich, auch nach der Auslieferung des erfindungsgemäßen Gargeräts an den Kunden, also den Benutzer des Gargeräts, die bei diesem Gargerät verwendeten Gargutträgertypen in der Steuereinheit für eine spätere Verwendung abzuspeichern. Beispielsweise ist dies von Vorteil, wenn der Kunde bereits über Gargutträger verfügt und diese bei dem erfindungsgemäßen Gargerät weiter benutzen will. Entsprechend ist die Erfindung nicht auf die Verwendung von erfindungsgemäßen Gargeräten mit einem abgespeicherten Datensatz von vorher bekannten Gargutträgertypen beschränkt. Der Begriff "kundenseitig" ist dabei weit auszulegen und kann beispielsweise auch bedeuten, dass eine derartige Abspeicherung von neuen Gargutträgertypen nicht durch den Benutzer des Gargeräts, sondern durch einen Kundendienstmitarbeiter des Herstellers des Gargeräts erfolgt.

[0009] Gleiches gilt für das erfindungsgemäße Verfahren, wonach in einer Anlernphase mittels des mindestens einen Gewichtssensors und der Kamera Daten zur bildlichen Erkennung eines Gargutträgertyps und ein zu diesem Gargutträgertyp korrelierendes Taragewicht dieses Gargutträgertyps in der Steuereinheit für eine spätere Verwendung kundenseitig abgespeichert werden.

[0010] Grundsätzlich ist das Gargerät nach Art, Dimension und Material in weiten geeigneten Grenzen frei wählbar. Beispielsweise kann es sich bei dem Gargerät um ein Kochfeld handeln. Die Kamera des Kochfelds kann beispielsweise als ein integraler Bestandteil des Kochfelds ausgebildet sein. Denkbar ist jedoch auch, dass die Kamera an einer Wand, einer Decke oder an einer über dem Kochfeld angeordneten Dunstabzugshaube angeordnet ist. Der mindestens eine Gewichtssensor kann auf dem Fachmann bekannte Weise an einer Kochplatte des Kochfelds angeordnet sein.

[0011] Besonders vorteilhaft weist das Gargerät ein Gehäuse und ein in dem Gehäuse angeordneten Garraum auf, wobei die mindestens eine Halterung für den mindestens einen Gargutträger zumindest teilweise in dem Garraum angeordnet ist. Gerade bei Gargeräten mit einem Garraum ist die Erfindung vorteilhaft anwendbar, da bei derartigen Gargeräten die Ermittlung des Nettogewichts eines Garguts besonders schwierig und damit aufwendig ist. Beispielsweise kann es sich bei einem derartigen Gargerät um einen Backofen, ein Mikrowellengerät, einen Dampfgarer oder ein Kombinationsgerät aus mindestens zwei der vorgenannten Gargerätearten han-

deln.

[0012] Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, dass die Halterung ein Paar von an einander gegenüberliegenden Garraumwänden angeordneten Aufnahmegittern mit einer Mehrzahl von Einschubebenen für den Gargutträger umfasst. Auf diese Weise ist die Erfindung bei handelsüblichen Gargeräten einsetzbar. Darüber hinaus bieten Aufnahmegitter die Möglichkeit, den Gargutträger auf unterschiedlichen Ebenen einzuschieben. Im Unterschied dazu ist aber auch eine einseitige Halterung des Gargutträgers und/oder eine andere Art der zweiseitigen Halterung des Gargutträgers denkbar.

[0013] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der letztgenannten Ausführungsform, nämlich dass die Halterung ein Paar von an einander gegenüberliegenden Garraumwänden angeordneten Aufnahmegittern mit einer Mehrzahl von Einschubebenen für den Gargutträger umfasst, sieht vor, dass der mindestens eine Gewichtssensor als mindestens eine Paarung von zwei Gewichtssensoren ausgebildet ist, wobei jeweils ein Gewichtssensor jeder der mindestens einen Paarung jeweils einem Aufnahmegitter der Halterung zugeordnet ist. Hierdurch ist eine qualitativ hochwertige Erfassung des Bruttogewichts des Gargutträgers mit dem von dem Gargutträger aufgenommenen Gargut ermöglicht.

[0014] Eine weitere besonders vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Gargeräts sieht vor, dass in der Steuereinheit für eine Mehrzahl von voneinander verschiedenen Gargutträgertypen Daten zur bildlichen Erkennung des jeweiligen Gargutträgertyps und dazu korrelierende Taragewichte der jeweiligen Gargutträgertypen werkseitig abspeicherbar sind. Auf diese Weise ist es möglich, in der Steuereinheit des Gargeräts vorab wichtige, beispielsweise oft gebrauchte, Gargutträgertypen für eine spätere Verwendung einzuspeichern. Beispielsweise wäre es denkbar, dass der Hersteller eines individuellen erfindungsgemäßen Gargeräts ebenfalls Gargutträger herstellt. Die diesbezüglichen individuellen Daten zu den einzelnen Gargutträgertypen dieses Herstellers könnten dann vorab, also vor der Auslieferung des Gargeräts an den Kunden, in der Steuereinheit des Gargeräts abgespeichert werden. Unter Gargerätetypen sind somit beispielsweise Gargutträger eines Herstellers eines erfindungsgemäßen Gargeräts oder eines mit dem Hersteller dieses Gargeräts kooperierenden Gargutträgerherstellers zu verstehen. Bei den einzelnen Gargutträgern kann es sich beispielsweise um Gitterroste, Bleche, Pfannen oder Pizzasteine handeln.

[0015] Analoges gilt für eine vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens, wonach die Bestimmung des Nettogewichts des Garguts in Abhängigkeit von in der Steuereinheit zu einer Mehrzahl von voneinander verschiedenen Gargutträgertypen werkseitig abgespeicherten Daten zur bildlichen Erkennung des jeweiligen Gargutträgertyps und dazu korrelierender Taragewichte der jeweiligen Gargutträgertypen erfolgt.

[0016] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung des er-

findungsgemäßen Gargeräts sieht vor, dass mittels der Steuereinheit und einer Ausgabeeinheit des Gargeräts eine für einen Benutzer optisch und/oder akustisch wahrnehmbare Benutzerinformation ausgebar ist, falls dem bildlich erfassten Gargutträger mittels der Steuereinheit kein in der Steuereinheit abgespeicherter Gargutträgertyp zuordenbar ist. Auf diese Weise ist es zum einen möglich, den Benutzer darüber zu informieren, dass die automatische Ermittlung des Nettogewichts des Garguts bei dem konkret verwendeten Gargutträger nicht zur Verfügung steht. Zum anderen kann der Benutzer, ausgehend von einer derartigen Information, den in der Steuereinheit des Gargeräts vorhandenen Datensatz erfindungsgemäß aktualisieren und ergänzen.

[0017] Entsprechendes gilt für eine vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens, wonach mittels der Steuereinheit und einer Ausgabeeinheit des Gargeräts eine für einen Benutzer optisch und/oder akustisch wahrnehmbare Benutzerinformation ausgegeben wird, falls dem bildlich erfassten Gargutträger mittels der Steuereinheit kein in der Steuereinheit abgespeicherter Gargutträgertyp zugeordnet werden kann.

[0018] Grundsätzlich ist die Kamera des erfindungsgemäßen Gargeräts nach Art, Dimensionierung, Material, Anzahl und Anordnung in weiten geeigneten Grenzen frei wählbar. Vorteilhafterweise ist die Kamera relativ zu einem mit der mindestens einen Halterung gehaltenen Gargutträger oberhalb dieses Gargutträgers positioniert. Hierdurch ist die bildliche Erfassung des Gargutträgers vereinfacht, so dass eine spätere Bearbeitung des mit der Kamera erfassten Bildes des Gargutträgers auf ein Minimum reduzierbar ist.

[0019] Eine weitere besonders vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, dass das Nettogewicht des Garguts während eines Garprozesses fortlaufend bestimmt wird und für die Steuerung oder Regelung des Garprozesses verwendet wird. Auf diese Weise ist die Qualität des Garprozesses, also des Garvorgangs, verbessert. Darüber hinaus ist der Automatisierungsgrad des Garprozesses erhöht.

[0020] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Gargeräts in einer teilweisen Frontalansicht und

Figur 2 das Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 in einer geschnittenen Darstellung in teilweiser Frontalansicht.

[0021] In den Fig. 1 und 2 ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gargeräts gezeigt. Das Gargerät ist als ein Backofen ausgebildet. Der Backofen weist ein Gehäuse 2 und einen in dem Gehäuse 2 angeordneten Garraum 4 auf. Eine den Garraum 4 auf dem Fachmann bekannte Weise verschließende Tür ist in den Fig. 1 und 2 nicht dargestellt. In dem Garraum 4 des

Backofens ist ein Paar von an einander gegenüberliegenden Garraumwänden 6, 8 angeordneten Aufnahmegittern 10, 12 mit einer Mehrzahl von Einschubebenen für einen Gargutträger 16 angeordnet. Die Aufnahmegitter 10, 12 bilden zusammen insgesamt vier Einschubebenen für den Gargutträger 16 aus und sind Bestandteil einer Halterung 14 für den Gargutträger 16. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Gargutträger 16 als eine Fettpfanne 16 ausgebildet und in die zweite Einschubebene der Aufnahmegitter 10, 12 von unten in den Garraum 4 eingeschoben.

[0022] Darüber hinaus weist der Backofen eine Steuereinheit 18, eine als Digitalkamera ausgebildete Kamera 20 und eine Paarung von zwei Gewichtssensoren 22, 24 auf. Die Steuereinheit 18 ist mit der Digitalkamera 20 und den Gewichtssensoren 22, 24 signalübertragend verbunden. Die Digitalkamera 20 ist in einem Deckenbereich 25 des Backofens im Wesentlichen zentral angeordnet und zur bildlichen Erfassung eines mit der Halterung 14 gehaltenen Gargutträgers, beispielsweise der Fettpfanne 16, ausgebildet und eingerichtet. Entsprechend ist die Digitalkamera 20 oberhalb der Fettpfanne 16 positioniert. Die beiden Gewichtssensoren 22, 24 sind jeweils einem der beiden Aufnahmegitter 10, 12 der Halterung 14 zugeordnet, wobei die beiden Gewichtssensoren 22, 24 jeweils zwischen dem zugeordneten Aufnahmegitter 10, 12 und einem an dem Gehäuse 2 festgelegten Widerlager 26, 28 der Halterung 14 kraftübertragend angeordnet sind. Entsprechend ist der Gewichtssensor 22 zwischen dem Aufnahmegitter 10 und dem Widerlager 26 angeordnet, und der Gewichtssensor 24 ist zwischen dem Aufnahmegitter 12 und dem Widerlager 28 angeordnet.

[0023] Mittels der beiden Gewichtssensoren 22, 24 ist somit das Bruttogewicht des Gargutträgers 16 mit einem von dem Gargutträger 16 aufgenommenen Gargut 30 ermittelbar, also das Gesamtgewicht des Gargutträgers 16 mit dem von dem Gargutträger 16, nämlich der Fettpfanne 16, aufgenommenen Gargut 30. Das Gargut 30 ist hier als ein Stück zu garendes Fleisch 30 ausgebildet. Grundsätzlich ist jedoch jede Art von Gargut denkbar. Entsprechend kann die Konsistenz des Garguts fest, flüssig oder eine Kombination von beidem sein. Bei den beiden Gewichtssensoren 22, 24 kann es sich beispielsweise um Kraftmessdosen, Dehnungsmessstreifen oder Piezotechnik handeln. Jedoch sind auch andere dem Fachmann bekannte und geeignete Gewichtssensoren denkbar.

[0024] In der Steuereinheit 18 des Backofens sind für eine Mehrzahl von voneinander verschiedenen Gargutträgertypen Daten zur bildlichen Erkennung des jeweiligen Gargutträgertyps und dazu korrelierende Taragewichte der jeweiligen Gargutträgertypen werkseitig abgespeichert. Jedem Gargutträgertyp ist somit ein Taragewicht zugeordnet. Beispielsweise kann es sich bei den abgespeicherten Daten zur bildlichen Erkennung von voneinander verschiedenen Gargutträgertypen und deren Taragewichten um Daten zu Gargutträgertypen des

Herstellers des Gargeräts gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel handeln.

[0025] Das Gargerät gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist darüber hinaus dazu ausgebildet und eingerichtet, dass in einer Anlernphase mittels der Gewichtssensoren 22, 24 und der Digitalkamera 20 Daten zur bildlichen Erkennung eines Gargutträgertyps und ein zu diesem Gargutträgertyp korrelierendes Taragewicht dieses Gargutträgertyps in der Steuereinheit 18 für eine spätere Verwendung kundenseitig abspeicherbar sind.

[0026] Darüber hinaus weist das erfindungsgemäße Gargerät gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel eine nicht dargestellte Ausgabereinheit auf, mittels der eine für einen Benutzer optisch und akustisch wahrnehmbare Benutzerinformation ausgebar ist, falls dem bildlich erfassten Gargutträger mittels der Steuereinheit 18 kein in der Steuereinheit 18 abgespeicherter Gargutträgertyp zuordenbar ist.

[0027] In Abhängigkeit des mittels der beiden Gewichtssensoren 22, 24 ermittelten Bruttogewichts des Gargutträgers 16 mit dem von dem Gargutträger 16 aufgenommenen Gargut 30 und des mittels der Digitalkamera 20 erfassten Bildes des Gargutträgers 16 ist es nun möglich, mittels der Steuereinheit 18 und der dort hinterlegten Daten zur bildlichen Erkennung des Gargutträgertyps des Gargutträgers 16 und dem dazu korrespondierenden Taragewicht zu diesem hinterlegten Gargutträgertyp ein Nettogewicht des von dem Gargutträger 16 aufgenommenen Garguts 30 zu bestimmen. Bei dem Nettogewicht des Garguts 30 handelt es sich um dessen Eigengewicht.

[0028] Dies wird anhand der nachfolgenden Erläuterung des erfindungsgemäßen Verfahrens gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel und anhand des Gargeräts gemäß der Fig. 1 und 2 verdeutlicht.

[0029] Ein Benutzer legt das Fleischstück 30 auf die Fettpfanne 16 auf und schiebt die Fettpfanne 16 mit dem Fleischstück 30 in die zweite Einschubebene von unten der beiden Aufnahmegitter 10, 12 in den Garraum 4 des Backofens ein. Die Fettpfanne 16 mit dem Fleischstück 30 ruht auf den beiden Aufnahmegittern 10, 12. Der Benutzer schließt die nicht dargestellte Tür des Garraums 4 und startet einen Garvorgang, beispielsweise in dem der Benutzer über eine an sich bekannte, nicht dargestellte Schnittstelle ein Garprogramm auswählt.

[0030] Nach dem Starten des Garvorgangs werden mittels der Steuereinheit 18 die Digitalkamera 20 zur bildlichen Erfassung der Fettpfanne 16 und die beiden Gewichtssensoren 22, 24 zur Erfassung des Bruttogewichts der Fettpfanne 16 mit dem von der Fettpfanne 16 aufgenommenen Fleischstück 30 angesteuert. Die Digitalkamera 20 und die beiden Gewichtssensoren 22, 24 senden dem erfassten Bild und den erfassten Gewichten entsprechende Ausgangssignale an die Steuereinheit 18. Diese an die Steuereinheit 18 weitergeleiteten Messgrößen, also des erfassten Bildes von der Fettpfanne 16 und des erfassten Bruttogewichts der Fettpfanne 16 mit

dem von der Fettpfanne 16 aufgenommenen Fleischstück 30, werden in der Steuereinheit 18 mit den in der Steuereinheit 18 hinterlegten Daten zur bildlichen Erkennung des jeweiligen Gargutträgertyps und den dazu korrelierenden Taragewichten der jeweiligen Gargutträgertypen auf dem Fachmann bekannte Weise verglichen.

[0031] Wird festgestellt, dass es sich bei der Fettpfanne 16 um einen Gargutträgertyp handelt, zu dem in der Steuereinheit 18 Daten zur bildlichen Erkennung des jeweiligen Gargutträgertyps und das dazu korrelierende Taragewicht abgespeichert sind, wird die Fettpfanne 16 als dieser Gargutträgertyp erkannt. Anhand des mittels der beiden Gewichtssensoren 22, 24 erfassten Bruttogewichts der Fettpfanne 16 mit dem von der Fettpfanne 16 aufgenommenen Fleischstück 30 und dem Taragewicht, also dem Eigengewicht der Fettpfanne 16, das diesem erkannten Gargutträgertyp zugeordnet und in dieser Zuordnung in der Steuereinheit 18 abgespeichert ist, wird mittels der Steuereinheit 18 das Nettogewicht des Fleischstücks 30, also dessen Eigengewicht zum Zeitpunkt der Messung des Bruttogewichts der Fettpfanne 16 mit dem von der Fettpfanne 16 aufgenommenen Fleischstück 30, bestimmt.

[0032] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wird das Nettogewicht des Garguts während eines Garprozesses fortlaufend bestimmt und für die Regelung des Garprozesses, also des Garvorgangs, verwendet. Auf diese Weise ist ein hoher Automatisierungsgrad des Garprozesses sowie ein qualitativ hochwertiger Garprozess ermöglicht.

[0033] Wird festgestellt, dass es sich bei der Fettpfanne 16 um einen Gargutträgertyp handelt, zu dem in der Steuereinheit 18 Daten zur bildlichen Erkennung des jeweiligen Gargutträgertyps und das dazu korrelierende Taragewicht nicht abgespeichert sind, wird die nicht dargestellte Ausgabeeinheit des Backofens mittels der Steuereinheit 18 derart angesteuert, dass für einen Benutzer eine optisch und akustisch wahrnehmbare Benutzerinformation ausgegeben wird, nämlich dass dem bildlich erfassten Gargutträger, der Fettpfanne 16, mittels der Steuereinheit 18 kein in der Steuereinheit 18 abgespeicherter Gargutträgertyp zugeordnet werden kann. Ferner wird dem Benutzer mittels der Ausgabeeinheit des Backofens empfohlen, den erfassten aber nicht zuordenbaren Gargutträger, nämlich die Fettpfanne 16, als einen neuen Gargutträgertyp für eine spätere Verwendung kundenseitig abzuspeichern.

[0034] Sofern der Benutzer dies wünscht, kann beispielsweise vorgesehen sein, dass nach Ablauf einer bestimmten Zeitspanne, beginnend mit der Ausgabe der Benutzerinformation an den Benutzer, in einer Anlernphase mittels der Gewichtssensoren 20, 24 und der Digitalkamera 20 Daten zur bildlichen Erkennung dieses Gargutträgertyps, nämlich der Fettpfanne 16, und ein zu diesem Gargutträgertyp korrelierendes Taragewicht des Gargutträgertyps, nämlich das Taragewicht der Fettpfanne 16, in der Steuereinheit 18 für eine spätere Verwendung abgespeichert werden. Die vorgenannte Zeitspan-

ne muss entsprechend groß bemessen sein, damit der Benutzer die Möglichkeit hat, das Fleischstück 30 oder ein anderes Gargut von der Fettpfanne 16 oder einem anderen verwendeten Gargutträger zu entfernen. Denkbar ist jedoch auch, dass die oben genannte Anlernphase erst dann gestartet wird, nachdem der Benutzer, beispielsweise mittels der nicht dargestellten Schnittstelle, eine entsprechende Eingabe zum Start der Anlernphase vorgenommen hat. Der Begriff "Eingabe" ist weit auszu-
legen und umfasst alle denkbaren und geeigneten Möglichkeiten der Benutzer-Gargeräte-Kommunikation.

[0035] Die Erfindung ist nicht auf das vorliegende Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Gargeräts und des erfindungsgemäßen Verfahrens beschränkt.

[0036] Beispielsweise ist die Erfindung auch bei anderen dem Fachmann bekannten Gargerätearten, mit oder ohne Garraum, vorteilhaft einsetzbar. Auch die konstruktive Ausbildung des erfindungsgemäßen Gargeräts, beispielsweise die Ausbildung der Halterung oder von Teilen der Halterung sind in weiten geeigneten Grenzen frei wählbar. Beispielsweise wäre es möglich, dass der mindestens eine Gewichtssensor nicht zwischen dem mindestens einen Aufnahmegitter und einem an mindestens einer Gehäusewand festgelegten Widerlager, sondern zwischen dem in das Aufnahmegitter eingeschobenen Gargutträger und dem mindestens einen Aufnahmegitter angeordnet ist. Entsprechend wäre für jede Einschubebene des mindestens einen Aufnahmegitters mindestens ein Gewichtssensor erforderlich. Selbstverständlich sind auch Ausführungsformen ohne Verwendung eines Aufnahmegitters denkbar. Auch die verwendete Kameratechnik sowie deren Anordnung relativ zu der Halterung oder dem Gargutträger und der mindestens eine Gewichtssensor sind in weiten geeigneten Grenzen frei wählbar.

Bezugszeichenliste:

[0037]

2	Gehäuse des als Backofen ausgebildeten Gargeräts
4	Garraum des als Backofen ausgebildeten Gargeräts
6, 8	Garraumwand des Garraums 4
10, 12	Aufnahmegitter der Halterung 14
14	Halterung, umfassend Aufnahmegitter 10, 12, Widerlager 26, 28 und Gewichtssensoren 22, 24
16	Gargutträger, als Fettpfanne ausgebildet
18	Steuereinheit
20	Kamera, als Digitalkamera ausgebildet
22, 24	Gewichtssensor der Halterung 14
25	Deckenbereich des Garraums 4
26, 28	Widerlager der Halterung 14
30	Gargut, als Fleischstück ausgebildet

Patentansprüche

1. Gargerät mit einer Steuereinheit (18), mit mindestens einer Halterung (14) für einen Gargutträger (16) zur Aufnahme eines zu garenden Garguts (30) und mit einer mit der Steuereinheit (18) signalübertragend verbundenen Kamera (20) zur bildlichen Erfassung eines mit der Halterung (14) gehaltenen Gargutträgers (16), wobei die Halterung (14) mindestens einen mit der Steuereinheit (18) signalübertragend verbundenen Gewichtssensor (22, 24) zur Ermittlung des Bruttogewichts des Gargutträgers (16) mit dem von dem Gargutträger (16) aufgenommenen Gargut (30) umfasst und die Steuereinheit (18) dazu ausgebildet und eingerichtet ist, um in Abhängigkeit des ermittelten Bruttogewichts des Gargutträgers (16) mit dem von dem Gargutträger (16) aufgenommenen Gargut (30) und des erfassten Bildes des Gargutträgers (16) ein Nettogewicht des von dem Gargutträger (16) aufgenommenen Garguts (30) zu bestimmen, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Anlernphase mittels des mindestens einen Gewichtssensors (22, 24) und der Kamera (20) Daten zur bildlichen Erkennung eines Gargutträgertyps und ein zu diesem Gargutträgertyp korrelierendes Taragewicht dieses Gargutträgertyps in der Steuereinheit (18) für eine spätere Verwendung kundenseitig abspeicherbar sind.
2. Gargerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gargerät ein Gehäuse (2) und einen in dem Gehäuse (2) angeordneten Garraum (4) aufweist, wobei die mindestens eine Halterung (14) für den mindestens einen Gargutträger (16) zumindest teilweise in dem Garraum (4) angeordnet ist.
3. Gargerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (14) ein Paar von an einander gegenüberliegenden Garraumwänden (6, 8) angeordneten Aufnahmegittern (10, 12) mit einer Mehrzahl von Einschubebenen für den Gargutträger (16) umfasst.
4. Gargerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Gewichtssensor (22, 24) als mindestens eine Paarung (22, 24) von zwei Gewichtssensoren (22, 24) ausgebildet ist, wobei jeweils ein Gewichtssensor (22, 24) jeder der mindestens einen Paarung (22, 24) jeweils einem Aufnahmegitter (10, 12) der Halterung (14) zugeordnet ist.
5. Gargerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Steuereinheit (18) für eine Mehrzahl von voneinander verschiedenen Gargutträgertypen Daten zur bildlichen Erkennung des jeweiligen Gargutträgertyps und dazu korrelierende Taragewichte der jeweiligen Gargutträgertypen werkseitig abspeicherbar sind.
6. Gargerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der Steuereinheit (18) und einer Ausgabeeinheit des Gargeräts eine für einen Benutzer optisch und/oder akustisch wahrnehmbare Benutzerinformation ausgebbar ist, falls dem bildlich erfassten Gargutträger (16) mittels der Steuereinheit (18) kein in der Steuereinheit (18) abgespeicherter Gargutträgertyp zuordenbar ist.
7. Gargerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kamera (20) relativ zu einem mit der mindestens einen Halterung (14) gehaltenen Gargutträger (16) oberhalb dieses Gargutträgers (16) positioniert ist.
8. Verfahren für ein Gargerät zur automatischen Erfassung des Nettogewichts eines von einem Gargutträger (16) aufgenommenen Garguts (30), wobei das Gargerät eine Steuereinheit (18), mindestens eine Halterung (14) für einen Gargutträger (16) zur Aufnahme eines zu garenden Garguts (30), eine mit der Steuereinheit (18) signalübertragend verbundene Kamera (20) zur bildlichen Erfassung eines mit der Halterung (14) gehaltenen Gargutträgers (16) und die Halterung (14) mindestens einen mit der Steuereinheit (18) signalübertragend verbundenen Gewichtssensor (22, 24) zur Ermittlung des Bruttogewichts des Gargutträgers (16) mit dem von dem Gargutträger (16) aufgenommenen Gargut (30) aufweist, und wobei mittels der Steuereinheit (18) in Abhängigkeit des ermittelten Bruttogewichts des Gargutträgers (16) mit dem von dem Gargutträger (16) aufgenommenen Gargut (30) und des erfassten Bildes des Gargutträgers (16) ein Nettogewicht des von dem Gargutträger (16) aufgenommenen Garguts (30) bestimmt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Anlernphase mittels des mindestens einen Gewichtssensors (22, 24) und der Kamera (20) Daten zur bildlichen Erkennung eines Gargutträgertyps und ein zu diesem Gargutträgertyp korrelierendes Taragewicht dieses Gargutträgertyps in der Steuereinheit (18) für eine spätere Verwendung kundenseitig abgespeichert werden.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bestimmung des Nettogewichts des Garguts (30) in Abhängigkeit von in der Steuereinheit (18) zu einer Mehrzahl von voneinander verschiedenen Gargutträgertypen (16) werkseitig abgespeicherten Daten zur bildlichen Erkennung des jeweiligen Gargutträgertyps (16) und dazu korrelierender Taragewichte der jeweiligen Gargutträgertypen (16) erfolgt.
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der Steuereinheit (18) und einer Ausgabeeinheit des Gargeräts eine für einen Benutzer optisch und/oder akustisch wahr-

nehmbare Benutzerinformation ausgegeben wird, falls dem bildlich erfassten Gargutträger (16) mittels der Steuereinheit (18) kein in der Steuereinheit (18) abgespeicherter Gargutträgertyp zugeordnet werden kann.

5

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Nettogewicht des Garguts (30) während eines Garprozesses fortlaufend bestimmt wird und für die Steuerung oder Regelung des Garprozesses verwendet wird.

10

15

20

25

30

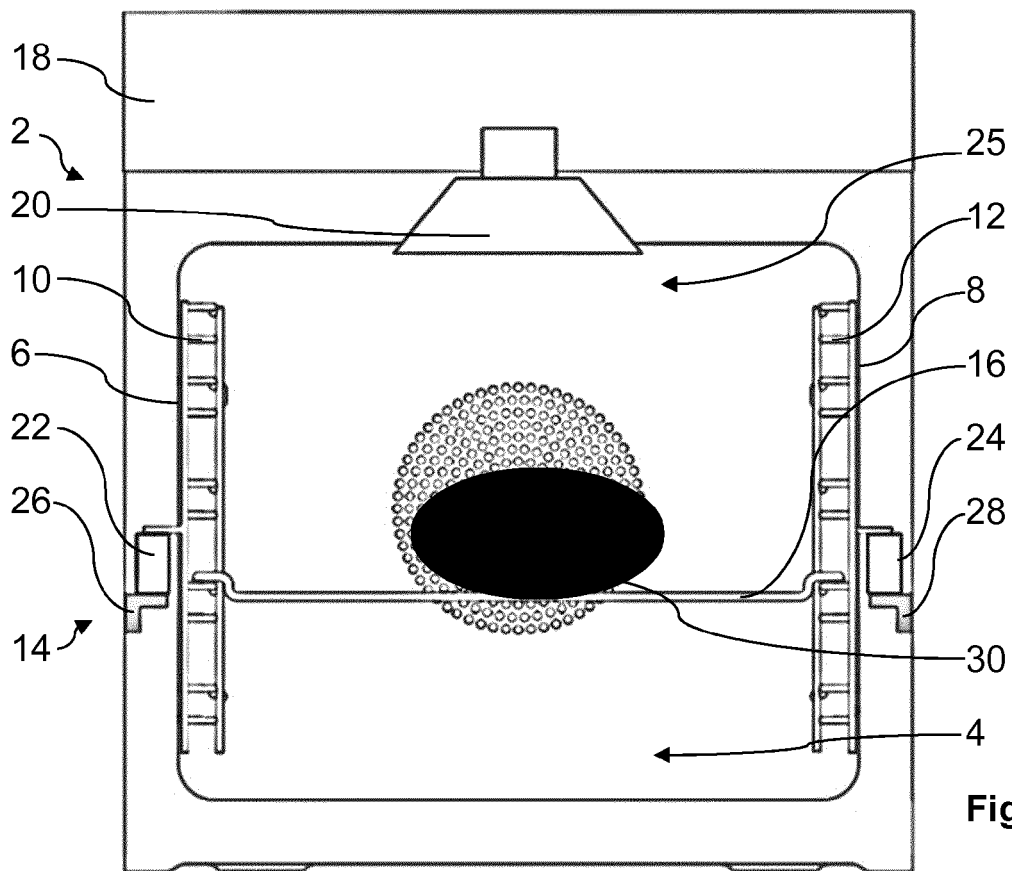
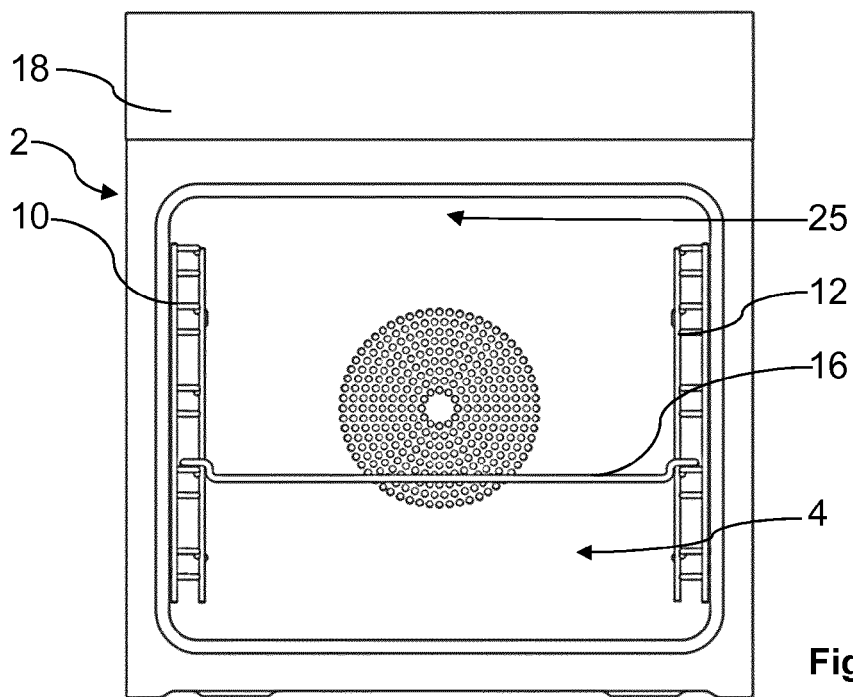
35

40

45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 15 6888

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)
A,D	WO 2017/182075 A1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 26. Oktober 2017 (2017-10-26) * Seiten 9-10 * -----	1-11	INV. F24C7/08
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. Juli 2019	
		Prüfer Meyers, Jerry	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 15 6888

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.

25-07-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 2017182075	A1	26-10-2017	CN	109219737 A	15-01-2019
				EP	3446081 A1	27-02-2019
15				US	2019101434 A1	04-04-2019
				WO	2017182075 A1	26-10-2017

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102013110642 A1 [0003]
- WO 2017182075 A1 [0004]