

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. November 2017 (23.11.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/198424 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A23P 20/20 (2016.01) A23P 30/20 (2016.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/059801

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. April 2017 (25.04.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 208 461.5
18. Mai 2016 (18.05.2016) DE

(71) Anmelder: BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE/DE]; Carl-
Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(72) Erfinder: ERBE, Sebastian; Am Kalkofen 3, 75015 Bret-
ten (DE). GÜL, Ugur Dogan; Narcicegi Sok. No:11 Fu-
lya Sisli, 34394 ISTANBUL (TR). SCHUSTER, Lu-
cia; Schwanthalerstr. 95, 80336 München (DE). SUAREZ
IRIBARNE, Alvaro; Schießstättstraße 12, 80339 München
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,

(54) Title: SYSTEM FOR PRESSING AND COOKING A FOODSTUFF

(54) Bezeichnung: SYSTEM ZUM DRUCK UND GAREN EINES NAHRUNGSMITTELS

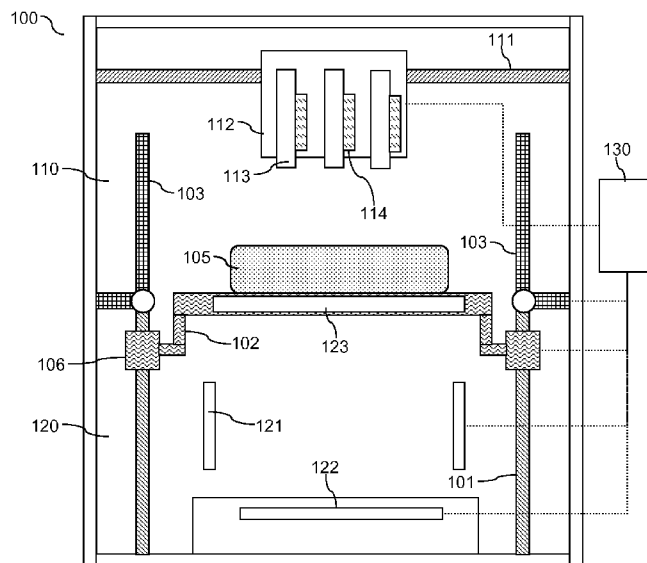


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a system (100) for producing a cooked foodstuff (105). The system (100) comprises a pressure chamber (110) having a moving pressure head (112) for the extrusion of a pressed mass, and a cooking chamber (120) having means (121, 122, 123) for cooking the pressed mass. The system (100) also comprises a moving set-down surface (102) which can be moved between the pressure chamber (110) and the cooking chamber (120) by a movement mechanism (106). The system (100) further comprises a control unit (130), which is configured to permit the moving set-down surface (102) to be arranged below the pressure head (112) in order for a spatial arrangement of the pressed mass to be generated in the pressure chamber (110), and to actuate the pressure head (112) in order for a spatial arrangement of the pressed mass to be generated on the set-down surface (102). In addition,



SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

the control unit (130) is configured to actuate the movement mechanism (106), to transfer the moving set-down surface (102) with the spatial arrangement of the pressed mass into the cooking chamber (120), and to actuate the cooking means (121, 122, 123), in order to produce a cooked foodstuff (105) by cooking the spatial arrangement of the pressed mass.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein System (100) zur Herstellung eines gegarten Nahrungsmittels (105) beschrieben. Das System (100) umfasst eine Druckkammer (110) mit einem beweglichen Druckkopf (112) zur Extrusion von Druckmasse, und eine Garkammer (120) mit Mitteln (121, 122, 123) zum Garen von Druckmasse. Außerdem umfasst das System (100) eine bewegliche Ablagefläche (102), die durch einen Bewegungsmechanismus (106) zwischen der Druckkammer (110) und der Garkammer (120) bewegt werden kann. Das System (100) umfasst weiter eine Steuereinheit (130), die eingerichtet ist, zu veranlassen, dass die bewegliche Ablagefläche (102) zur Erzeugung einer räumlichen Anordnung von Druckmasse in der Druckkammer (110) unterhalb des Druckkopfes (112) angeordnet ist, und den Druckkopf (112) anzusteuern, eine räumliche Anordnung von Druckmasse auf der Ablagefläche (102) zu erzeugen. Die Steuereinheit (130) ist weiter eingerichtet, den Bewegungsmechanismus (106) anzusteuern, die bewegliche Ablagefläche (102) mit der räumlichen Anordnung von Druckmasse in die Garkammer (120) zu überführen und die Mittel (121, 122, 123) zum Garen anzusteuern, um durch Garen der räumlichen Anordnung von Druckmasse ein gegartes Nahrungsmittel (105) herzustellen.

5 **System zum Druck und Garen eines Nahrungsmittels**

Die Erfindung betrifft ein System, insbesondere ein Haushaltsgerät, zum Druck und Garen eines Nahrungsmittels.

10 Nahrungsmitteldrucker können dazu verwendet werden, aus einer essbaren Druckmasse eine räumliche Anordnung von Druckmasse zu erzeugen. Die räumliche Anordnung von Druckmasse kann dann in einer separaten Gareinheit, insbesondere in einem separaten Ofen, gegart werden, um ein individualisiertes, gegartes Nahrungsmittel bereitzustellen.

15 Das vorliegende Dokument befasst sich mit der technischen Aufgabe, ein System bereitzustellen, mit dem die Herstellung eines individualisierten, gegarten Nahrungsmittels vereinfacht und beschleunigt werden kann.

Die Aufgabe wird durch den Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs gelöst. Vorteilhafte fakultative Ausführungsformen sind insbesondere in den abhängigen Patentansprüchen definiert, in nachfolgender Beschreibung beschrieben oder in den Figuren der beigefügten Zeichnung dargestellt.

20

Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird ein System zur Herstellung eines gegarten Nahrungsmittels beschrieben. Das System kann als ein Hausgerät bzw. ein Haushaltsgerät ausgebildet sein, das z.B. auf eine Arbeitsplatte einer Küche gestellt und/oder in einen Einbauschrank eingebaut werden kann. Insbesondere kann das System Dimensionen aufweisen (z.B. Kanten von 50cm Länge oder weniger), die das System für die Nutzung als Hausgerät befähigen.

25

30 Das System umfasst eine Druckkammer mit einem beweglichen Druckkopf zur Extrusion von Druckmasse, sowie eine Garkammer mit Mitteln zum Garen von Druckmasse. Die Kammern können innerhalb eines Gehäuses des Systems angeordnet sein. Insbesondere können die Kammern zumindest teilweise durch Wände eines Gehäuses des Systems gebildet werden. Die Druckkammer kann für den Druck eines Nahrungsmittels verwendet werden, und die Garkammer kann für das Garen eines Nahrungsmittels verwendet werden.

35

5

Das System umfasst weiter eine bewegliche Ablagefläche, die durch einen Bewegungsmechanismus zwischen der Druckkammer (d.h. einer ersten Stellung bzw. Position) und der Garkammer (d.h. einer zweiten Stellung bzw. Position) bewegt werden kann. Die Ablagefläche kann, insbesondere wenn sich die Ablagefläche in oder an der Druckkammer (d.h. in der ersten Stellung) befindet, eine Wand der Druckkammer und/oder der Garkammer bilden. Das System kann für die Bewegung der Ablagefläche eine zwischen der Druckkammer und der Garkammer verlaufende Führungsschiene umfassen, entlang der die bewegliche Ablagefläche mittels des Bewegungsmechanismus zwischen der Druckkammer und der Garkammer bewegt werden kann. So kann eine effiziente und präzise Bewegung der Ablagefläche ermöglicht werden.

Das System umfasst weiter eine Steuereinheit, die eingerichtet ist, zu veranlassen, dass die bewegliche Ablagefläche zur Erzeugung einer räumlichen Anordnung von Druckmasse in der Druckkammer und/oder unterhalb des Druckkopfes (d.h. in der ersten Stellung) angeordnet ist. Außerdem ist die Steuereinheit eingerichtet, den Druckkopf anzusteuern, eine räumliche Anordnung von Druckmasse auf der Ablagefläche zu erzeugen. Insbesondere kann (z.B. in Abhängigkeit von einem Rezept) Druckmasse aus ein oder mehreren Düsen des Druckkopfes extrudiert und auf der Ablagefläche abgelegt werden, so dass eine räumliche Anordnung von Druckmasse entsteht.

25

Die Steuereinheit ist weiter eingerichtet, den Bewegungsmechanismus anzusteuern, die bewegliche Ablagefläche mit der räumlichen Anordnung von Druckmasse in die Garkammer (d.h. in die zweite Stellung) zu überführen. Mit anderen Worten, die Ablagefläche kann von der ersten Stellung bzw. Position (für die Erstellung einer räumlichen Anordnung von Druckmasse) in die zweite Stellung bzw. Position (für das Garen der räumlichen Anordnung von Druckmasse) überführt werden. Außerdem ist die Steuereinheit eingerichtet, die Mittel zum Garen anzusteuern, um durch Garen der räumlichen Anordnung von Druckmasse ein gegartes Nahrungsmittel herzustellen.

35

Das System ermöglicht somit die komfortable und zuverlässige Herstellung von individuell gedruckten und gegarten Nahrungsmitteln. Insbesondere umfasst das System zu diesem Zweck eine bewegliche Ablagefläche, auf der das Nahrungsmittel gedruckt und gegart

5 werden kann, und durch die das Nahrungsmittel in automatischer Weise von einer Druckkammer zum Druck des Nahrungsmittels zu einer Garkammer zum Garen des Nahrungsmittels überführt werden kann.

Die Druckkammer kann räumlich über der Garkammer angeordnet sein. Mit anderen Worten, die Garkammer kann in einem unteren Teil des Systems und die Druckkammer kann in einem darüber liegenden oberen Teil des Systems angeordnet sein. Der Bewegungsmechanismus kann eingerichtet sein, die Ablagefläche abzusenken, um die bewegliche Ablagefläche von der Druckkammer (d.h. von der ersten Stellung) in die Garkammer (d.h. in die zweite Stellung) zu überführen, bzw. die Ablagefläche hochzufahren, um die bewegliche Ablagefläche von der Garkammer (d.h. von der zweiten Stellung) in die Druckkammer (d.h. in die erste Stellung) zu überführen. Durch eine übereinander liegende Anordnung der Kammern kann ein besonders kompaktes System zur Herstellung eines gegarten Nahrungsmittels bereitgestellt werden.

20 Die Steuereinheit kann eingerichtet sein, die bewegliche Ablagefläche nach Beendigung eines Garvorgangs innerhalb der Garkammer von der Garkammer (d.h. von der zweiten Stellung) in die Druckkammer (d.h. in die erste Stellung) zu überführen, um das gegarte Nahrungsmittel für einen Nutzer des Systems zugänglich zu machen. So kann auf einen dedizierten Zugang (z.B. auf eine Klappe) zu der Garkammer verzichtet werden, wodurch die thermische Isolierung der Garkammer verbessert wird. Des Weiteren kann so erreicht werden, dass ein Nutzer das gegarte Nahrungsmittel in komfortabler und unkritischer Weise aus der relativ kühlen Druckkammer und nicht aus einer ggf. heißen Garkammer entnehmen kann.

30 Das System kann ein oder mehrere Tore umfassen, mit denen die Garkammer von der Druckkammer abgegrenzt, insbesondere thermisch isoliert, werden kann. Die Steuereinheit kann eingerichtet sein, zu veranlassen, dass die ein oder mehreren Tore geschlossen werden, um die Garkammer von der Druckkammer abzugrenzen, wenn die bewegliche Ablagefläche in die Garkammer überführt wird oder sobald die bewegliche Ablagefläche in die Garkammer überführt wurde. Durch die Bereitstellung von ein oder mehreren verschließbaren Toren kann ein zuverlässiges Garen innerhalb der Garkammer sichergestellt

- 5 werden (da insbesondere ein Entweichen von Wärme aus der Garkammer vermieden werden kann). Des Weiteren können durch die ein oder mehreren verschließbaren Tore Verschmutzungen und/oder Beeinträchtigungen des Druckkopfes und/oder der Druckkammer durch den Garprozess vermieden werden.
- 10 Die Ablagefläche kann derart ausgelegt sein, dass die Ablagefläche die Druckkammer von der Garkammer abgrenzt, insbesondere thermisch isoliert, wenn die Ablagefläche in der Druckkammer und/oder unterhalb des Druckkopfes (d.h. in der ersten Stellung) angeordnet ist. Somit kann durch die Ablagefläche eine Wand der Garkammer gebildet werden, wenn sich die Ablagefläche in der ersten Stellung befindet. Die Steuereinheit kann
- 15 eingerichtet sein, ein oder mehrere der Mittel zum Garen anzusteuern, die Garkammer vorzuheizen, wenn die bewegliche Ablagefläche zur Erzeugung der räumlichen Anordnung von Druckmasse in der Druckkammer und/oder unterhalb des Druckkopfes (d.h. in der ersten Stellung) angeordnet ist. Insbesondere kann durch die Abgrenzung zwischen Druckkammer und Garkammer und durch das Bilden einer geschlossenen Garkammer
- 20 mittels der Ablagefläche, die Garkammer bereits während des Druckprozesses vorgeheizt werden, wodurch der anschließende Garprozess verkürzt werden kann. Somit ermöglicht eine entsprechend ausgebildete Ablagefläche eine Beschleunigung der Herstellung eines gegarten Nahrungsmittels.
- 25 Die Mittel zum Garen können in oder an der Ablagefläche ferromagnetisches Material umfassen. Des Weiteren können die Mittel zum Garen eine Induktionsspule umfassen, die derart ausgelegt ist, dass sie das ferromagnetische Material durch Erzeugung eines magnetischen Feldes erhitzen kann, wenn sich die Ablagefläche für einen Garvorgang innerhalb der Garkammer (d.h. in der zweiten Stellung) befindet. Die Verwendung von induzierter
- 30 Wärme in oder an der Ablagefläche ermöglicht ein besonders effizientes Garen eines Nahrungsmittels. Insbesondere kann so ein gebratenes Nahrungsmittel hergestellt werden.
- Alternativ oder ergänzend können die Mittel zum Garen ein oder mehrere Heizelemente
- 35 umfassen, die eingerichtet sind, durch Konvektion (z.B. durch Erwärmung der Atmosphäre innerhalb der Garkammer) und/oder durch Strahlung (z.B. durch Mikrowellen) die Garkammer und/oder Druckmasse zu erhitzen. So kann z.B. ein gebackenes und/oder anderweitig erwärmtes Nahrungsmittel bereitgestellt werden.

5

Der Druckkopf kann ein oder mehrere Druckmasse-Behälter mit jeweils zumindest einer Düse umfassen, durch die Druckmasse aus dem jeweiligen Druckmasse-Behälter auf die Ablagefläche extrudiert werden kann. Durch die Bereitstellung von mehreren Druckmasse-Behältern können komplexe Nahrungsmittel (z.B. mit schichtweise unterschiedlichen Druckmassen) hergestellt werden.

Der Druckkopf kann zumindest eine Temperierungseinheit (z.B. eine Heizung und/oder Kühlung) für zumindest einen Druckmasse-Behälter und/oder für zumindest eine Düse umfassen, mit der Druckmasse in dem Druckmasse-Behälter und/oder in der Düse temperiert werden kann, um Fließeigenschaften der Druckmasse zu verändern. Durch die Temperierung der Druckmasse kann eine präzise Herstellung von Nahrungsmitteln gewährleistet werden.

Das System kann ein Führungsmodul umfassen, mit dem der Druckkopf zumindest innerhalb einer Ebene (z.B. in einer X/Y-Ebene parallel zu der Ablagefläche, in einem bestimmten Abstand Z zu der Ablagefläche) über der beweglichen Ablagefläche bewegt werden kann. Die Steuereinheit kann eingerichtet sein, das Führungsmodul und/oder den Bewegungsmechanismus anzusteuern, um die räumliche Anordnung von Druckmasse auf der beweglichen Ablagefläche zu erzeugen.

25

Die Steuereinheit kann insbesondere eingerichtet sein, den Bewegungsmechanismus der Ablagefläche anzusteuern, einen Abstand zwischen der Ablagefläche und dem Druckkopf zu verändern, um schichtweise Druckmasse auf die räumliche Anordnung von Druckmasse aufzutragen. Durch eine Anpassung des Abstands während des Druckprozesses können in präziser Weise unterschiedliche Schichten auf die Anordnung von Druckmasse aufgetragen werden. Dabei ist eine Bewegung der Ablagefläche vorteilhaft, da so ein Kosten-günstiger und Bauraum-effizienter Druckkopf verwendet werden kann, der nicht in Z-Richtung bewegt werden kann. Mit anderen Worten, die Anpassung des Abstands zwischen Druckkopf und Ablagefläche kann (ggf. ausschließlich) durch Bewegung der Ablagefläche bewirkt werden.

35

5 Es ist zu beachten, dass jegliche Aspekte des in diesem Dokument beschriebenen Systems in vielfältiger Weise miteinander kombiniert werden können. Insbesondere können die Merkmale der Patentansprüche in vielfältiger Weise miteinander kombiniert werden.

10 Im Weiteren wird die Erfindung anhand von in den Figuren der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Dabei zeigen

Figur 1 ein Blockdiagramm eines Systems zur Herstellung eines Nahrungsmittels in einem Druckzustand; und

15

Figur 2 ein Blockdiagramm eines Systems zur Herstellung eines Nahrungsmittels in einem Garzustand.

Wie eingangs dargelegt, befasst sich das vorliegende Dokument mit der komfortablen
20 Herstellung von individualisierten, gegarten Nahrungsmitteln. In diesem Zusammenhang zeigt Fig. 1 ein System 100 zur Herstellung eines Nahrungsmittels, das eine bewegliche Ablagefläche 102 aufweist, mit der eine räumliche Anordnung von Druckmasse für ein Nahrungsmittel 105 von einer Druckkammer 110 in eine Garkammer 120 überführt werden kann, um das Nahrungsmittel 105 zu garen. Des Weiteren kann nach Abschluss des
25 Garvorgangs ein fertig gegartes Nahrungsmittel 105 wieder mittels der beweglichen Ablagefläche 102 aus der Garkammer 120 in die Druckkammer 110 überführt werden, um eine komfortable Entnahme des gegarten Nahrungsmittels 105 zu ermöglichen. So kann in komfortabler und individueller Weise ein Nahrungsmittel 105 innerhalb eines einzigen Systems bzw. innerhalb eines einzigen Gerätes 100 gedruckt, gegart und bereitgestellt
30 werden.

In dem in Fig. 1 dargestellten Beispiel ist die Druckkammer 110 (für den Druck einer räumlichen Anordnung von Druckmasse) oberhalb bzw. über der Garkammer 120 angeordnet. Die bewegliche Ablagefläche 102 kann entlang ein oder mehrerer Führungsschienen 101 von der oben liegenden Druckkammer 110 in die darunter liegende Garkammer
35 120 bewegt werden. Zu diesem Zweck kann die bewegliche Ablagefläche 102 mit einem Bewegungsmechanismus 106 (z.B. mit einem durch einen Motor angetriebenen Zahnrad) entlang der ein oder mehreren Führungsschienen 101 geführt werden.

5

Die Druckkammer 110 umfasst einen Druckkopf 112 mit einer oder mehreren Düsen 113, wobei durch jede Düse 113 jeweils eine Art von Druckmasse auf die Ablagefläche 102 extrudiert werden kann, um eine räumliche Anordnung von Druckmasse zu erzeugen. Eine Düse 113 kann Mittel 114 aufweisen, mit denen die Fließeigenschaften der jeweiligen Druckmasse beeinflusst werden kann. Beispielsweise können die Mittel 114 eine Temperierungseinheit, insbesondere eine Heiz- und/oder Kühleinheit, zur Anpassung der Temperatur der zu extrudierenden Druckmasse umfassen.

Der Druckkopf 112 kann mit einem Führungsmodul 111 an unterschiedliche Positionen über der Ablagefläche 102 bewegt werden, um an unterschiedlichen Positionen Druckmasse extrudieren zu können. Insbesondere kann der Druckkopf 112 in X- und Y-Richtung innerhalb einer Ebene (bei gleichem Abstand zur Ablagefläche 102) bewegt werden. Des Weiteren kann der Druckkopf 112 ggf. in Z-Richtung bewegt werden, um den Abstand zwischen Druckkopf 112 und Ablagefläche 102 zu verändern.

20

Der Druckkopf 112 und das Führungsmodul 111 können über eine Steuereinheit 130 des Systems 100 angesteuert werden, um den Druckkopf 112 zu bewegen und um Druckmasse zu extrudieren. Dabei können der Druckkopf 112 und das Führungsmodul 111 in Abhängigkeit von einem Rezept angesteuert werden, wobei das Rezept die Form der zu erstellenden räumlichen Anordnung von Druckmasse und die Positionen, Mengen und Arten der dazu zu extrudierenden ein oder mehreren Druckmassen spezifiziert. So kann in zuverlässiger Weise innerhalb der Druckkammer 110 eine räumliche Anordnung von Druckmasse generiert werden.

30 Nach Fertigstellung der räumlichen Anordnung von Druckmasse kann der Bewegungsmechanismus 106 durch die Steuereinheit 130 angesteuert werden, um die Ablagefläche 102 von der Druckkammer 110 (d.h. von einer in Fig. 1 dargestellten ersten Stellung) in die Garkammer 120 (d.h. in eine in Fig. 2 dargestellte zweite Stellung) zu bewegen (z.B. abzusenken). Fig. 2 zeigt den Zustand des Systems 100, wenn sich die Ablagefläche 102 für einen Garvorgang in der Garkammer 120 (d.h. in der zweiten Stellung) befindet. Die Garkammer 120 kann für den Garvorgang durch verschließbare Tore 103 zur Druckkammer 110 hin verschlossen werden. So kann eine zuverlässige thermische Isolierung zwischen Garkammer 120 und Druckkammer 110 bereitgestellt werden. Des Weiteren kön-

35

5 nen durch die Tore 103 Verschmutzungen oder Beeinträchtigungen der Druckkammer 110 aufgrund des Garvorgangs vermieden werden. Das Öffnen bzw. Schließen der Tore 103 kann durch die Steuereinheit 130 veranlasst werden.

Die Garkammer 120 weist ein oder mehrere Mittel 121, 122, 123 zum Garen der räumli-
10 chen Anordnung von Druckmasse auf. Die Mittel 121, 122, 123 zum Garen können z.B. eine Induktionsspule 122 umfassen, mit denen ferromagnetisches Material 123 in oder an der Ablagefläche 102 erhitzt werden kann, um von Unten her die räumliche Anordnung von Druckmasse zu erwärmen bzw. zu erhitzen und damit zu garen. Des Weiteren können die Mittel 121, 122, 123 zum Garen ein oder mehrere Heizvorrichtungen 121 umfas-
15 sen (z.B. seitlich zu der räumlichen Anordnung von Druckmasse), z.B. um die Garkammer 120 aufzuheizen und um damit die räumliche Anordnung von Druckmasse zu einem gegarten Nahrungsmittel 105 zu verarbeiten. Die Mittel 121, 122, 123 zum Garen können durch die Steuereinheit 130 angesteuert werden (insbesondere in Abhängigkeit von einem Rezept, das Parameter des Garvorgangs beschreibt).

20 Es kann somit ein System 100 (und insbesondere ein Hausgerät) bereitgestellt werden, das in autonomer Weise ein Nahrungsmittel 105 drucken und garen kann. Insbesondere kann das Nahrungsmittel 105 in effektiver und autonomer Weise durch eine bewegliche Ablagefläche von einer Druckkammer 110 des Systems 100 in eine Garkammer 120 des
25 Systems 100 (und umgekehrt) befördert werden. So kann der Komfort und der Zeitaufwand für die Herstellung eines Nahrungsmittels 105 reduziert werden. Des Weiteren kann durch die Integration von Druckkammer 110 und Garkammer 120 in ein einziges System 100 (mit einem einzigen Gehäuse) der erforderliche Platzaufwand reduziert werden. Dies gilt insbesondere, wenn Druckkammer 110 und Garkammer 120 übereinander angeordnet
30 sind.

Beispielsweise kann das System ein Gehäuse mit vier Seitenwänden, einer Bodenfläche und einer Deckfläche aufweisen. Die Garkammer 120 und die Druckkammer 110 können durch jeweils unterschiedliche Bereiche der vier Seitenwände des Gehäuses des Systems
35 gebildet werden. Des Weiteren kann die Druckkammer 110 durch die Deckfläche des Gehäuses des Systems begrenzt werden. Die Garkammer 120 kann wiederum durch die

- 5 Bodenfläche des Gehäuses des Systems begrenzt werden. Zwischen der Garkammer 120 und der Druckkammer 110 kann je nach Stellung der Ablagefläche 102 eine Abgrenzung durch die Ablagefläche 102 selbst oder durch die ein oder mehreren verschließbare Tore 103 bewirkt werden.
- 10 Die bewegliche Ablagefläche 102 kann somit derart ausgelegt sein, dass sie im Druckzustand des Systems 100 die Druckkammer 110 von der Garkammer 120 separiert. So kann die Garkammer 120 bereits während des Druckvorgangs vorgeheizt werden, wodurch der Zeitaufwand zur Herstellung eines Nahrungsmittels 105 reduziert werden kann.
- 15 Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele beschränkt. Insbesondere ist zu beachten, dass die Beschreibung und die Figuren nur das Prinzip des vorgeschlagenen Systems veranschaulichen sollen.

20

5

PATENTANSPRÜCHE

1. System (100) zur Herstellung eines gegarten Nahrungsmittels (105), wobei das System (100) umfasst:
- eine Druckkammer (110) mit einem beweglichen Druckkopf (112) zur Extrusion von Druckmasse;
 - eine Garkammer (120) mit Mitteln (121, 122, 123) zum Garen von Druckmasse;
 - eine bewegliche Ablagefläche (102), die durch einen Bewegungsmechanismus (106) zwischen der Druckkammer (110) und der Garkammer (120) bewegt werden kann; und
 - eine Steuereinheit (130), die eingerichtet ist,
 - zu veranlassen, dass die bewegliche Ablagefläche (102) zur Erzeugung einer räumlichen Anordnung von Druckmasse in der Druckkammer (110) unterhalb des Druckkopfes (112) angeordnet ist;
 - den Druckkopf (112) anzusteuern, um eine räumliche Anordnung von Druckmasse auf der Ablagefläche (102) zu erzeugen;
 - den Bewegungsmechanismus (106) anzusteuern, um die bewegliche Ablagefläche (102) mit der räumlichen Anordnung von Druckmasse in die Garkammer (120) zu überführen; und
 - die Mittel (121, 122, 123) zum Garen anzusteuern, um durch Garen der räumlichen Anordnung von Druckmasse ein gegartes Nahrungsmittel (105) herzustellen.
2. System (100) gemäß Anspruch 1, wobei
- die Druckkammer (110) räumlich über der Garkammer (120) angeordnet ist; und
 - der Bewegungsmechanismus (106) eingerichtet ist, die Ablagefläche (102) abzusinken, um die bewegliche Ablagefläche (102) von der Druckkammer (110) in die Garkammer (120) zu überführen.

35

- 5 3. System (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuereinheit (130) eingerichtet ist, die bewegliche Ablagefläche (102) nach Beendigung eines Garvorgangs innerhalb der Garkammer (120) von der Garkammer (120) in die Druckkammer (110) zu überführen, um das gegarte Nahrungsmittel (105) für einen Nutzer des Systems (100) zugänglich zu machen.
- 10 4. System (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
- das System (100) ein oder mehrere Tore (103) umfasst, mit denen die Garkammer (120) von der Druckkammer (110) abgegrenzt, insbesondere thermisch isoliert, werden kann; und
 - 15 – die Steuereinheit (130) eingerichtet ist, zu veranlassen, dass die ein oder mehreren Tore (103) geschlossen werden, um die Garkammer (120) von der Druckkammer (110) abzugrenzen, wenn die bewegliche Ablagefläche (102) in die Garkammer (120) überführt wird oder wurde.
- 20 5. System (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Ablagefläche (102) derart ausgelegt ist, dass die Ablagefläche (102) die Druckkammer (110) von der Garkammer (120) abgrenzt, insbesondere thermisch isoliert, wenn die Ablagefläche in der Druckkammer (110) unterhalb des Druckkopfes (112) angeordnet ist.
- 25 6. System (100) gemäß Anspruch 5, wobei die Steuereinheit (130) eingerichtet ist, ein oder mehrere der Mittel (121, 122, 123) zum Garen anzusteuern, die Garkammer (120) vorzuheizen, wenn die bewegliche Ablagefläche (102) zur Erzeugung der räumlichen Anordnung von Druckmasse in der Druckkammer (110) unterhalb des Druckkopfes (112) angeordnet ist.
- 30 7. System (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Mittel (121, 122, 123) zum Garen umfassen,
- ferromagnetisches Material (123), das in oder an der Ablagefläche (102) angeordnet ist; und
- 35

- 5 – eine Induktionsspule (122), die derart ausgelegt ist, dass sie das ferromagnetische Material (123) durch Erzeugung eines magnetischen Feldes erhitzen kann, wenn sich die Ablagefläche (102) für einen Garkvorgang innerhalb der Garkammer (120) befindet.
- 10 8. System (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Mittel (121, 122, 123) zum Garen ein oder mehrere Heizelemente (121) umfassen, die eingerichtet sind, durch Konvektion und/oder durch Strahlung die Garkammer (120) und/oder Druckmasse zu erhitzen.
- 15 9. System (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Druckkopf (112) ein oder mehrere Druckmasse-Behälter mit jeweils zumindest einer Düse (113) umfasst, durch die Druckmasse auf die Ablagefläche (102) extrudiert werden kann.
- 20 10. System (100) gemäß Anspruch 9, wobei der Druckkopf (112) zumindest eine Temperierungseinheit (114) für zumindest einen Druckmasse-Behälter und/oder für eine Düse (113) umfasst, mit der Druckmasse in dem Druckmasse-Behälter und/oder in der Düse (113) temperiert werden kann, um Fließeigenschaften der Druckmasse zu verändern.
- 25 11. System (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
- 30 – das System (100) ein Führungsmodul (111) umfasst, mit dem der Druckkopf (112) zumindest innerhalb einer Ebene über der beweglichen Ablagefläche (102) bewegt werden kann; und
- die Steuereinheit (130) eingerichtet ist, das Führungsmodul (111) und/oder den Bewegungsmechanismus (106) anzusteuern, um die räumliche Anordnung von Druckmasse auf der beweglichen Ablagefläche (102) zu erzeugen.
- 35 12. System (100) gemäß Anspruch 11, wobei die Steuereinheit (130) eingerichtet ist, den Bewegungsmechanismus (106) der Ablagefläche (102) anzusteuern, einen Abstand zwischen der Ablagefläche (102) und dem Druckkopf (112) zu verändern, um schichtweise Druckmasse auf die räumliche Anordnung von Druckmasse aufzutragen.

5

13. System (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das System (100) eine zwischen der Druckkammer (110) und der Garkammer (120) verlaufende Führungsschiene (101) umfasst, entlang der die bewegliche Ablagefläche (102) mittels des Bewegungsmechanismus (106) zwischen der Druckkammer (110) und der Garkammer (120) bewegt werden kann.

10

14. System (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das System (100) als ein Hausgerät ausgebildet ist, das auf eine Arbeitsplatte einer Küche gestellt und/oder in einen Einbauschrank einer Küche eingebaut werden kann.

15

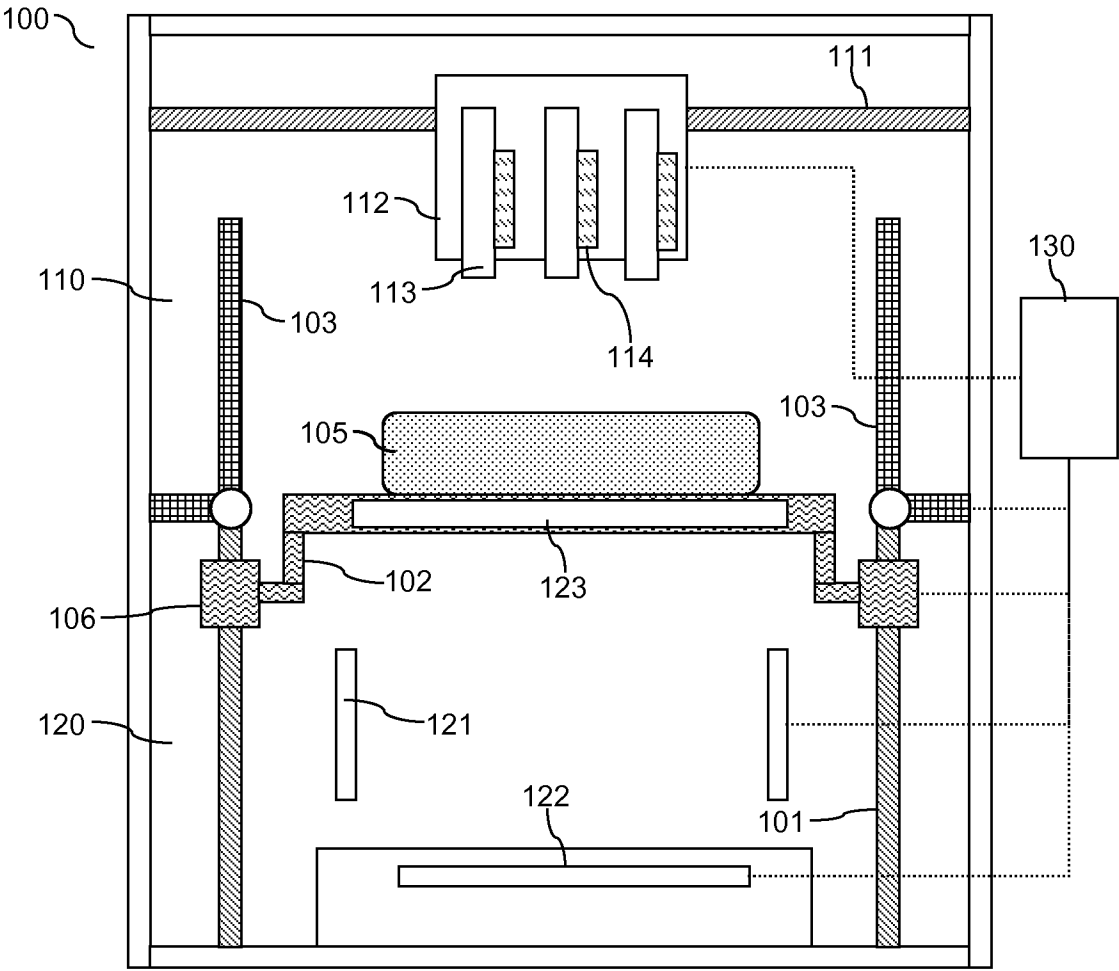


Fig. 1

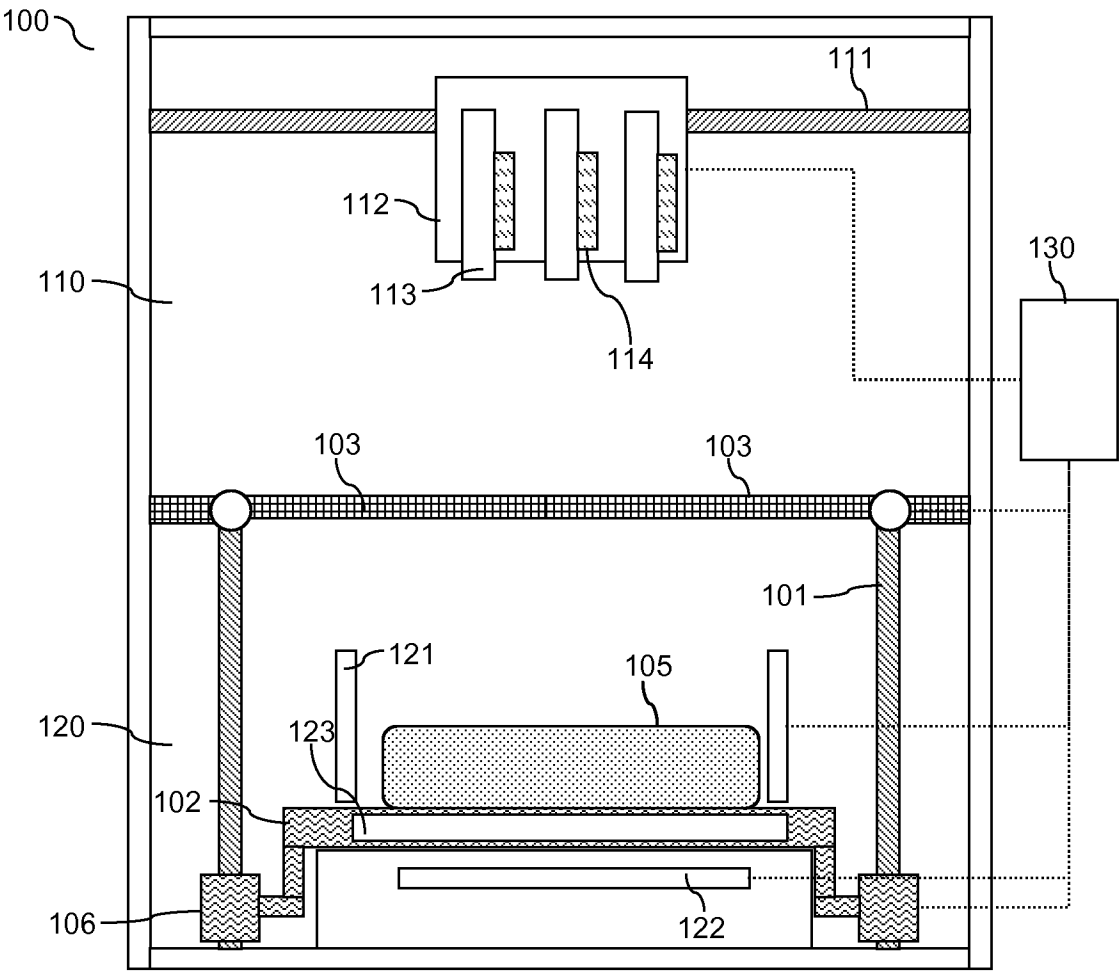


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/059801

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A23P20/20 A23P30/20
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A23P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2012/328747 A1 (LEVY DAVID [US]) 27 December 2012 (2012-12-27)	1,3,9, 11-13
Y	abstract; figures 1,8 paragraph [0041] - paragraph [0043] -----	8,10,14
Y	WO 2016/059023 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 21 April 2016 (2016-04-21) abstract; claims 1-5,12; figures 1-4 page 8, line 4 - page 11, line 2 -----	8,10,14
X	EP 2 364 593 A1 (VINK JR DEV B V J [NL]) 14 September 2011 (2011-09-14) paragraph [0045] - paragraph [0048]; figures 5,6 ----- -/--	1,8,9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 July 2017

Date of mailing of the international search report

09/08/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gaiser, Markus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/059801

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2016/053681 A1 (NATURAL MACHINES INC [US]) 7 April 2016 (2016-04-07) abstract; claims 1,7-12; figures 5A,5B paragraph [0044] - paragraph [0047] -----	1-14
A	WO 2014/190217 A1 (SYSTEMS AND MATERIALS RES CORP [US]) 27 November 2014 (2014-11-27) paragraph [0018] - paragraph [0019]; figure 1 paragraph [0034] - paragraph [0036]; figure 5 -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/059801

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2012328747	A1	27-12-2012	NONE
WO 2016059023	A1	21-04-2016	DE 102014220954 A1 21-04-2016 EP 3206857 A1 23-08-2017 WO 2016059023 A1 21-04-2016
EP 2364593	A1	14-09-2011	EP 2364593 A1 14-09-2011 NL 2004393 C 13-09-2011 US 2011236552 A1 29-09-2011
WO 2016053681	A1	07-04-2016	CA 2961394 A1 07-04-2016 EP 3200612 A1 09-08-2017 TW 201628507 A 16-08-2016 WO 2016053681 A1 07-04-2016
WO 2014190217	A1	27-11-2014	US 2016106142 A1 21-04-2016 WO 2014190217 A1 27-11-2014

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A23P20/20 A23P30/20
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A23P

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2012/328747 A1 (LEVY DAVID [US]) 27. Dezember 2012 (2012-12-27)	1,3,9, 11-13
Y	Zusammenfassung; Abbildungen 1,8 Absatz [0041] - Absatz [0043] -----	8,10,14
Y	WO 2016/059023 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 21. April 2016 (2016-04-21) Zusammenfassung; Ansprüche 1-5,12; Abbildungen 1-4 Seite 8, Zeile 4 - Seite 11, Zeile 2 -----	8,10,14
X	EP 2 364 593 A1 (VINK JR DEV B V J [NL]) 14. September 2011 (2011-09-14) Absatz [0045] - Absatz [0048]; Abbildungen 5,6 ----- -/-	1,8,9

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Juli 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

09/08/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gaiser, Markus

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2016/053681 A1 (NATURAL MACHINES INC [US]) 7. April 2016 (2016-04-07) Zusammenfassung; Ansprüche 1,7-12; Abbildungen 5A,5B Absatz [0044] - Absatz [0047] -----	1-14
A	WO 2014/190217 A1 (SYSTEMS AND MATERIALS RES CORP [US]) 27. November 2014 (2014-11-27) Absatz [0018] - Absatz [0019]; Abbildung 1 Absatz [0034] - Absatz [0036]; Abbildung 5 -----	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/059801

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2012328747 A1	27-12-2012	KEINE	
WO 2016059023 A1	21-04-2016	DE 102014220954 A1 EP 3206857 A1 WO 2016059023 A1	21-04-2016 23-08-2017 21-04-2016
EP 2364593 A1	14-09-2011	EP 2364593 A1 NL 2004393 C US 2011236552 A1	14-09-2011 13-09-2011 29-09-2011
WO 2016053681 A1	07-04-2016	CA 2961394 A1 EP 3200612 A1 TW 201628507 A WO 2016053681 A1	07-04-2016 09-08-2017 16-08-2016 07-04-2016
WO 2014190217 A1	27-11-2014	US 2016106142 A1 WO 2014190217 A1	21-04-2016 27-11-2014