

(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
1. September 2011 (01.09.2011)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/104345 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47J 31/44 (2006.01) A47J 43/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/052819

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Februar 2011 (25.02.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 002 444.9
26. Februar 2010 (26.02.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄ-
TE GMBH [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 Mün-
chen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HERZOG, Thomas
[DE/DE]; Pappelweg 4, 14547 Beelitz-Fichtenwalde
(DE). KODDEN, Hermanus [NL/ES]; Mendoza, Casa
48, E-1191 Mendoza (Alava) (ES).

(74) Gemeinsamer Vertreter: BSH BOSCH UND SIE-
MENS HAUSGERÄTE GMBH; 83 01 01, 81701 Mün-
chen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,
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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

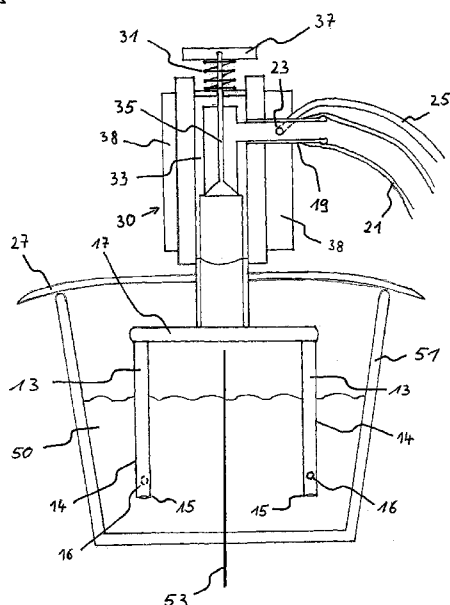
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: NOZZLE DEVICE COMPRISING AN OUTLET VALVE

(54) Bezeichnung : DÜSENVORRICHTUNG MIT AUSLASSVENTIL

Fig. 1

10



(57) Abstract: The invention relates to a nozzle device (10) for a house-
hold appliance for preparing food by means of steam, wherein said device
can be connected to a steam generator (100) so as to obtain steam and com-
prises a steam connection (19) and at least one nozzle opening (16). The
nozzle device (10) comprises an actuating element (37) in order to control
the steam exiting from the nozzle element. The invention further relates to
a household appliance (1) for preparing meals by means of steam, compri-
ng a nozzle device (10), a steam generator (100) and a steam line (21) in
order to connect the nozzle device (10) to the steam generator (100) so as
to obtain steam, wherein the steam generator (100) comprises an outlet val-
ve (30) and the actuating element (37) of the nozzle device (10) is function-
ally connected to the outlet valve (30) in order to control same. Using
simple, constructional and cost-effective means, the invention makes it
possible to provide a household appliance which is equipped with an outlet
valve and in which steam can be deliberately conducted into food via a
nozzle device for preparing food. In particular, the household appliance
can be operated easily and reliably.

(57) Zusammenfassung: Düsenvorrichtung (10) für ein Haushaltsgerät zur
Zubereitung von Speisen durch Dampf, die, um Dampf zu beziehen, mit ein-
em Dampferzeuger (100) verbindbar ist, und die einen Dampfanschluss
(19), und zumindest eine Düsenöffnung (16) aufweist.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/104345 A1

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Die Düsenvorrichtung (10) weist ein Betätigungselement (37) auf, um den Dampfaustritt aus dem Düsenelement zu steuern. Außerdem ein Haushaltsgerät (1) zur Zubereitung von Speisen durch Dampf mit einer Düsenvorrichtung (10), einem Dampferzeuger (100) und einer Dampfleitung (21), um die Düsenvorrichtung (10) zum Beziehen von Dampf mit dem Dampferzeuger (100) zu verbinden, wobei der Dampferzeuger (100) ein Auslassventil (30) aufweist und das Betätigungselement (37) der Düsenvorrichtung (10) mit dem Auslassventil (30) funktionsverbunden ist, um es zu steuern. Die vorliegende Erfindung ermöglicht mit einfachen, konstruktiven und kostengünstigen Mitteln die Bereitstellung eines Haushaltsgeräts, das mit einem Auslassventil ausgestattet ist, und bei dem über eine Düsenvorrichtung zur Speisenzubereitung gezielt Dampf in eine Speise leitbar ist. Insbesondere können das Haushaltsgerät einfach und sicher bedient werden.

5

Düsenvorrichtung mit Auslassventil

Beschreibung

10

Gebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Düsenvorrichtung für ein Haushaltsgerät zur Zubereitung von Speisen durch Dampf, die, um Dampf zu beziehen, mit einem Dampferzeuger verbindbar ist. Sie betrifft außerdem ein Haushaltsgerät zur Zubereitung von Speisen.

15

Hintergrund der Erfindung

20

Beispielsweise ist aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 10 2004 063 278 A1 eine Vorrichtung zur Erwärmung einer in einem Portionsbehälter befindlichen Speisenportion bekannt, die eine Dampferzeugungseinrichtung zur Erzeugung von heißem Dampf aufweist. Die Dampferzeugungseinrichtung besteht aus einem von außen mit Wasser befüllbaren Wassertank, einer daran angeschlossenen Pumpe und einer Heizeinrichtung in Form eines Durchlauferhitzers. An die Heizeinrichtung ist eine Dampfleitung angeschlossen, welche aus dem Gehäuse hinausführt. Diese Dampfleitung ragt von dem Gehäuse der Dampferzeugungseinrichtung aus über einen Sockel mit einem Drehteller und endet zentral über dem Drehteller. Am freien Ende der Dampfleitung befindet sich eine Kupplung zum Anschluss einer Dampfdüse.

30

Weiter ist aus der US-Offenlegungsschrift US 4,228,193 A eine Vorrichtung zur Zubereitung von Rührei bekannt. Diese Vorrichtung weist einen Dampfkessel als Dampferzeuger und eine rohrförmig ausgeführte Injektionsleitung auf. Durch die Injektionsleitung kann Dampf in das Innere einer in einem Behälter befindlichen Eimasse injiziert werden, um die Eimasse zu mischen und zu kochen. Hierzu sind in der rohrförmigen Injektionsleitung eine Vielzahl an Injektionsöffnungen vorgesehen.

35

Schließlich ist aus der US-Offenlegungsschrift US 5,427,816 A eine Vorrichtung zum Kochen von Rührei bekannt, die einen mit einem Deckel verschlossenen Behälter aufweist, wobei durch ein Loch in einem Deckel des Behälters eine Leitung geführt ist, die an einen Dampferzeuger angeschlossen ist. Die Leitung ist durch eine hohle Wendel in den unteren Teil der behälterförmigen Vorrichtung verlängert. Die Wendel weist Öffnungen auf, die der Dampf durchströmen kann, und die so ausgerichtet sind, dass in der Eimasse ein Wirbel entsteht.

40

5

Der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Düsenvorrichtung und ein gegenüber dem Stand der Technik verbessertes Haushaltsgerät zur
10 Zubereitung von Speisen bereitzustellen. Insbesondere soll eine mit einem Dampferzeuger verbindbare Düsenvorrichtung bereitgestellt werden können, die einfach und sicher zu bedienen ist.

15 *Erfindungsgemäße Lösung*

Die Bezugszeichen in sämtlichen Ansprüchen haben keine einschränkende Wirkung, sondern sollen lediglich deren Lesbarkeit verbessern.

20 Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch eine Düsenvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Haushaltsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 13.

Dadurch, dass die Düsenvorrichtung ein Betätigungselement aufweist, das Betätigungselement also als Teil der Düsenvorrichtung an dieser angeordnet ist, kann ein Benutzer den Dampfaustritt
25 bequem an der Düsenvorrichtung steuern. Auf diese Weise wird es z.B. möglich, bei einem Haushaltsgerät die Düsenvorrichtung entfernt von dem Dampferzeuger anzuordnen, ohne dadurch die Bedienbarkeit einzuschränken. Insbesondere kann der Benutzer den Dampfaustritt bequem abhängig davon zu steuern, ob die Düsenvorrichtung in die Speise eingetaucht ist oder nicht. Das kann u.a. den Dampfverbrauch auf das erforderliche reduzieren und so Energie einsparen.
30 Außerdem kann der Benutzer dadurch, dass er, indem er die Dampzufuhr erst beim oder nach dem Entnehmen der Düsenvorrichtung aus der Speise unterbricht, mit Vorteil ein Einziehen der Speise entgegenwirken. Ein solches Einziehen könnte bei einer gattungsgemäßen Düsenvorrichtung anderenfalls aufgrund schnellen Abkühlens von Dampf in der Düsenvorrichtung möglicherweise auftreten.

35

Bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung

Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt
40 werden können, sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

5 Das bevorzugte Betätigungselement ist mit einem Auslassventil funktionsverbunden, um es zu steuern. In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist das Betätigungselement ein elektrischer Schalter, z.B. ein elektrischer Tastschalter oder ein elektrischer Schiebeschalter. Dadurch ist es vorteilhaft erreichbar, dass das Auslassventil an einer von dem Betätigungselement entfernten Stelle angeordnet werden kann, vorzugsweise in dem Dampferzeuger des
10 Haushaltsgeräts. Die Anordnung des Auslassventils am Dampferzeuger kann den Vorteil haben, dass eine Dampfleitung zwischen Dampferzeuger und Düsenvorrichtung nur dann unter Dampfdruck stehen muss, wenn an der Düsenvorrichtung tatsächlich Dampf benötigt wird. In der übrigen Zeit kann die Dampfleitung drucklos sein. Dies kann zur Betriebssicherheit des Haushaltsgeräts, insbesondere bei Leckagen in der Dampfleitung, beitragen.

15 Das Auslassventil ist vorzugsweise ein elektrisch betätigbares Ventil. In diesem Fall sind das Betätigungselement mit dem Ventil elektrisch verbunden, z.B. mittels eines elektrischen Leitungspaares. Besonders vorteilhafterweise ist die elektrische Verbindung in eine Dampfleitung, durch die die Düsenvorrichtung von dem Dampferzeuger Dampf beziehen kann, integriert.

20 Natürlich sind auch Ausführungsformen möglich, bei denen Betätigungselement und Ventil nicht elektrisch sondern z.B. mechanisch miteinander verbunden sind. Wenn das Betätigungselement von dem Ventil entfernt angeordnet ist, z.B. in dem Dampferzeuger, kann dies z.B. durch einen Bowdenzug geschehen. In einer Ausführung der Erfindung weist die Düsenvorrichtung das
25 Auslassventil (30) auf, d.h. das Auslassventil ist als Teil der Düsenvorrichtung an dieser angeordnet. In diesem Fall kann das Betätigungselement vorteilhafterweise direkt an dem Auslassventil angeordnet sein, um es zu steuern.

Vorzugsweise lässt sich der Dampfaustritt mit dem Betätigungselement in seiner Stärke verändern
30 und/oder ein- und ausschalten. Das Betätigungselement kann für die manuelle Betätigung ausgebildet sein, z.B. als Taste oder ein Hebel. Das manuell betätigbare Betätigungselement ist vorzugsweise so angeordnet, dass ein Benutzer ihn mit derselben Hand betätigen kann, mit der er auch die Düsenvorrichtung durch den Handgriff in die Speise halten kann. Besonders vorzugsweise ist das manuell betätigbare Betätigungselement an dem Handgriff angeordnet. Ein
35 Betätigungselement im Sinne der vorliegenden Erfindung muss aber nicht notwendigerweise manuell betätigbar sein. So wäre z.B. auch ein Sensor, der feststellt, ob die Düsenvorrichtung in die Speise eingetaucht ist, eine geeignetes Betätigungselement. Ein solcher Sensor könnte zum Beispiel einen Schwimmer aufweisen oder als Leitfähigkeitssensor ausgeführt sein, der ausnutzt, dass eine Speise, insbesondere eine flüssige Speise, im allgemeinen eine höhere Leitfähigkeit
40 aufweist als Luft.

- 5 In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist das Auslassventil als Sicherheitsventil ausgebildet. Es ist ein erreichbarer Vorteil dieser Ausführung der Erfindung, dass der Dampfdruck einen bestimmten Druck, z.B. einen Überdruck von 3 bis 4 bar nicht übersteigt. So kann z.B. verhindert werden, dass der Dampfdruck gefährlich ansteigt und dadurch Schäden verursacht. Übersteigt der Dampfdruck einen bestimmten Wert, kann vorteilhafterweise der an dem
- 10 Dampfanschluss mit Dampfdruck anliegende Dampf das Auslassventil durchströmen, und die Düsenvorrichtung durch die zumindest eine Düsenöffnung verlassen, bis der Dampfdruck den Wert wieder unterschreitet. Das Auslassventil ist dann geöffnet, wenn eine Verbindung für Dampf zwischen dem Dampfanschluss und der zumindest einen Düsenöffnung besteht. Das Auslassventil kann also vorteilhafterweise über den Dampfdruck als Auslöser geöffnet und geschlossen werden.
- 15 In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung weist das Auslassventil ein elastisches Element auf, das bei einem an den Dampfanschluss angeschlossenen und Dampf liefernden Dampferzeuger gegen den Dampfdruck wirkt. Das elastische Element, vorzugsweise eine Feder, kann vorteilhafterweise ab einem bestimmten Dampfdruck, z.B. ab 3 bis 4 bar nachgeben, und so
- 20 die Sicherheitsfunktion des Auslassventils ermöglichen. Denn durch das Nachgeben des elastischen Elements kann der an dem Dampfanschluss mit Dampfdruck anliegende Dampf das Auslassventil durchströmen, und die Düsenvorrichtung durch die zumindest eine Düsenöffnung verlassen. Ein besonders bevorzugtes Auslassventil ist mit einem Messingrohr ausgestattet, in dem ein Ventilkörper angeordnet sein kann, der z.B. aus Edelstahl gefertigt ist. Um das
- 25 Auslassventil geschlossen zu halten, kann das elastische Element so angeordnet sein, dass es den Ventilkörper gegen einen Teil des Auslassventils, z.B. gegen das Messingrohr drückt. Eine an den Dampfanschluss anschließbare Dampfleitung kann z.B. als Dampfschlauch ausgeführt sein, um die Düsenvorrichtung flexibel mit einem Dampferzeuger zu verbinden.
- 30 In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Auslassventil als Dosierventil ausgebildet. Dosierventil im Sinne der Erfindung bedeutet, dass das Auslassventil auch durch andere Auslöser als den Druck geöffnet und geschlossen werden kann. Das Auslassventil kann insbesondere geöffnet werden, damit eine bestimmte Dampfmenge, z.B. zur Zubereitung einer Speise, von dem Dampfanschluss zu der Düsenöffnung strömen kann. Die Bedienung des
- 35 Auslassventils erfolgt manuell. Um das Auslassventil bequem mit einer Hand bedienen zu können, kann an dem Auslassventil ein Betätigungselement angeordnet sein, das z.B. mit dem Ventilkörper verbunden ist. Zur Speisenzubereitung kann der Benutzer einen Teil der Düsenvorrichtung in die Speise eintauchen, das Betätigungselement bedienen, um das Auslassventil zu öffnen und den Dampf in die Speise zu leiten.

5 Besonders vorzugsweise ist die Düsenvorrichtung zur Zubereitung einer Speise in eine Zubereitungsposition bringbar, wobei der in Zubereitungsposition zum Eintauchen in die Speise vorgesehene Teil der Düsenvorrichtung dem Auslassventil in einer Dampfrichtung nachgelagert ist. Hierbei ist die Dampfrichtung die Richtung, in die der Dampf von dem Dampfanschluss zu der Düsenöffnung geführt werden kann. Mit Vorteil ist der dem Auslassventil in Dampfrichtung
10 nachgelagerte Teil der Düsenvorrichtung im Wesentlichen aus nicht-metallischem Material gefertigt. Dies kann ermöglichen, dass nach der Speisenzubereitung wenig Speise in die Düse hineingezogen wird, da sich der Dampf weniger schnell abkühlen kann, und so das Dampfvolumen weniger schnell abnimmt. Außerdem kann dies ermöglichen, dass der Dampf während der Speisenzubereitung weniger abgekühlt wird, und dadurch die Speise besser erwärmen kann. Mit
15 Vorteil kann der Öffnungsquerschnitt der dampfführenden Leitung innerhalb des Auslassventils oder sogar innerhalb der Düsenvorrichtung stetig abnehmen. In einer Ausführung der Erfindung ist der dampfführende Querschnitt des Teils der Düsenvorrichtung, der dem Auslassventil in Dampfrichtung nachgelagert ist, in Dampfrichtung konstant oder abnehmend. In einer bevorzugten Ausführung ist an der Düsenvorrichtung ein Handgriff angeordnet, so dass die Düsenvorrichtung
20 bequem in die Zubereitungsposition gebracht werden kann. Ein Handgriff im Sinne der vorliegenden Erfindung ist jede Handhabe, mit der ein Benutzer die Düsenvorrichtung während der Zubereitung der Speise mit Dampf manuell in eine Zubereitungsposition bringen, also in die Speise eintauchen kann. Ein bevorzugter Handgriff weist ein nicht-metallisches Material, z.B. Kunststoff, auf. Dadurch kann vorteilhafterweise vermieden werden, dass sich der Benutzer der
25 Düsenvorrichtung die Hand verbrennt, während der Die Düsenvorrichtung in die Speise eintaucht. Alternativ kann der Handgriff z.B. auch nur durch dünne Stege mit anderen Teilen der Düsenvorrichtung verbunden sein.

In einer weiteren bevorzugten Ausführung der Erfindung ist die Düsenvorrichtung zur Zubereitung
30 einer Speise in eine Zubereitungsposition bringbar, wobei der in Zubereitungsposition zum Eintauchen in die Speise vorgesehene Teil der Düsenvorrichtung geradlinig verläuft. Hierdurch ist erreichbar, dass das Entfernen der Düsenvorrichtung aus der fertig zubereiteten Speise leichter fällt. Dies gilt insbesondere für Speisen, die bei der Zubereitung fest werden. Aus diesen lässt der geradlinige Teil der Düsenvorrichtung sauber und einfach entfernen, ohne dass die Form der
35 Speise zerstört wird.

Erfindungsgemäß ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Düsenvorrichtung zur Zubereitung einer Speise in eine Zubereitungsposition bringbar ist, und die Düsenöffnung so angeordnet ist, dass die Speise in Zubereitungsposition der Düsenvorrichtung durch den aus der Düsenöffnung
40 austretenden Dampf in eine Rotation um eine Rotationsachse versetzbar ist. Hierdurch kann die Speise vorteilhafterweise ohne Rührwerk zubereitet werden. Dies kann für den Benutzer eine

- 5 Erleichterung bei der Speisenzubereitung bedeuten. Weiter kann vorteilhafterweise ein Haushaltsgerät ohne Rührwerk und somit ein kostengünstiges Haushaltsgerät ermöglicht werden.

Die Erfindung weiterbildend ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Speise in Zubereitungsposition der Düsenvorrichtung in eine Rotation um eine im Wesentlichen vertikal verlaufende
10 Rotationsachse versetzbar ist. Die Rotationsachse verläuft dann im Wesentlichen vertikal, wenn die Rotationsachse um nicht mehr als 30° von einer vertikal verlaufenden Achse abweicht. Im Sinne dieser Erfindung bezeichnet vertikal die Richtung, die in oder entgegen der Richtung der Schwerkraft gerichtet ist. Eine Achse verläuft also dann vertikal, wenn sie in Richtung der Schwerkraft verläuft. In Zubereitungsposition weicht also die Rotationsachse um nicht mehr als 30°
15 von der Flächennormale der Oberfläche, die die zuzubereitende flüssige Speise in Ruhe bildet, ab. Der in Zubereitungsposition zum Eintauchen in die Speise vorgesehene Teil der Düsenvorrichtung ist der Teil der Düsenvorrichtung, der zur Zubereitung einer Speise in die Speise eingetaucht wird, um diese durch den über die zumindest eine Düsenöffnung austretenden Dampf in eine Rotation versetzen zu können.

20

Es ist ein erreichbarer Vorteil der im Wesentlichen vertikal verlaufenden Rotationsachse, dass eine schnelle Verteilung und/oder Vermischung der Speise erreichbar ist. Denn die Speise kann aufgrund der im Wesentlichen vertikal verlaufenden Rotationsachse in eine Rotation mit hoher Rotationsgeschwindigkeit gebracht werden. Aufgrund der Rotation der Speise können innerhalb
25 der Speise Radialbeschleunigungen auftreten, die zu einer verbesserten Durchmischung der Speise führen können. Vorteilhafterweise kann der während der Zubereitung der Speise aus der zumindest einen Düsenöffnung austretende Dampf der Speise einen Drehimpuls verleihen, der die Speise in die Rotation um eine im Wesentlichen vertikal verlaufende Rotationsachse versetzt. Vorteilhafterweise kann durch die im Wesentlichen vertikal verlaufende Rotationsachse auch die
30 Bildung von Speisespritzern minimiert oder sogar vollständig unterdrückt werden.

Ein weiterer erreichbarer Vorteil kann eine homogene Energieabgabe der Dampfenergie an die Speise während der Zubereitung sein, wodurch verbesserte Zubereitungsergebnisse erreichbar sind. Denn der Dampf kann sich aufgrund der erfindungsgemäß rotierenden Speise während der
35 Zubereitung mit dem gesamten Speisegut vermischen, und seine Dampfenergie dadurch gleichmäßiger an das Speisegut abgeben. So kann eine homogen zubereitete Speise mit einer einheitlichen Konsistenz erreicht werden. Außerdem kann die Zubereitungszeit verringert werden. Dass sich der Dampf mit dem Speisegut vermischen kann, kann auch den Vorteil haben, dass während der Zubereitung wenig Dampf aus der Speise austritt. Hierdurch können Speisespritzer
40 minimiert oder sogar vermieden werden. Die fertig zubereitete Speise, also das Ende der Zubereitung, ist vorteilhafterweise daran erkennbar, dass plötzlich Dampf aus der Speise austritt.

5 Denn bei der fertig zubereiteten Speise kann der Dampf keine Energie mehr an die Speise übertragen, und muss daher entweichen. Ein Grund hierfür kann z.B. sein, dass der Temperaturunterschied von Speisetemperatur und Dampftemperatur während der Zubereitung so gering geworden ist, dass keine oder nur noch eine geringe Wärmeübertragung stattfinden kann. Ein weiterer Grund könnte sein, dass die Temperatur der Speise nicht weiter erhöht werden kann,
10 weil die Speise z.B. bereits die Siedetemperatur erreicht hat. Die Speise kann allerdings auch während der Zubereitung fest geworden sein, und sich deswegen nicht mit dem Dampf vermischen, so dass der Dampf austreten muss.

In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung erstreckt sich der in Zubereitungsposition zum
15 Eintauchen in die Speise vorgesehene Teil der Düsenvorrichtung in Richtung der Rotationsachse der Speise. Hierdurch ist erreichbar, dass der Dampf innerhalb der Düsenvorrichtung einen kurzen Weg in einem kleinen Volumen bis zum Eintritt in die Flüssigkeit zurücklegt, was dazu führen kann, dass der Dampf innerhalb der Düsenvorrichtung wenig Wärme verliert, und die an die Speise abgegebene Wärme vergrößert werden kann. Außerdem ist erreichbar, dass nach der
20 Speisenzubereitung weniger Dampf in der Düse verbleibt, so dass bei Verringerung des Dampf Volumens, z.B. bei Abkühlung des Dampfes, weniger Speise in die Düsenvorrichtung eingezogen wird. Außerdem ist durch Erstreckung in Richtung der Rotationsachse erreichbar, dass der Strömungswiderstand der Düsenvorrichtung verringert wird, was zu einer Verbesserung der Durchmischung der Speise während der Zubereitung führen kann.

25 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der in Zubereitungsposition zum Eintauchen in die Speise vorgesehene Teil der Düsenvorrichtung als Düsenrohr ausgebildet. Besonders vorzugsweise verläuft der in die Speise eintauchbare Teil des Düsenrohrs geradlinig. Natürlich kann erfindungsgemäß auch nur ein Teil des Düsenrohrs zum Eintauchen in die Speise
30 vorgesehen sein. Bei einem bevorzugten Düsenrohr liegt der Innendurchmesser zwischen 1,5 mm und 3,5 mm, besonders vorzugsweise um 2,5 mm.

Die Erfindung weiterbildend ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Düsenvorrichtung zwei parallel verlaufende Düsenrohre hat, die in Zubereitungsposition zum Eintauchen in die Speise vorgesehen
35 sind. Natürlich kann erfindungsgemäß auch nur ein Teil der Düsenrohre zum Eintauchen in die Speise vorgesehen sein. Der zum Eintauchen in die Speise vorgesehene Teil der parallelen Düsenrohre verläuft typischerweise geradlinig, um das Entfernen der Düsenrohre aus der zubereiteten Speise zu erleichtern. Besonders vorzugsweise weist jedes der parallel verlaufenden Düsenrohre eine, besonders vorzugsweise zwei Öffnungen auf. Besonders vorzugsweise weisen
40 die beiden Düsenrohre gleiche Abmessungen auf. In einer Ausführung der Erfindung verbindet ein

- 5 Verbindungselement die beiden Düsenrohre, wobei die Düsenrohre vorteilhafterweise über das Verbindungselement mit Dampf versorgt werden.

In einer Ausführung der Erfindung ist eine Düsenöffnung in einem Mantel des Düsenrohrs angeordnet. Der in dem Düsenrohr geführte Dampf wird innerhalb des Mantels geleitet, und kann
10 aus dem Düsenrohr über die Düsenöffnung des Mantels austreten. Vorteilhafterweise kann die zuzubereitende Speise über die an dem Mantel angeordnete Düsenöffnung in die erfindungsgemäße Rotation versetzt werden.

Erfindungsgemäß ist vorzugsweise vorgesehen, dass eine Düsenöffnung an einer Endfläche des
15 Düsenrohrs angeordnet ist, um den Dampf in Zubereitungsposition im Wesentlichen vertikal in die Speise einleiten zu können. Die Endfläche eines Düsenrohrs ist bei einem zylinderähnlichen Düsenrohr mit der Grundfläche des Zylinders vergleichbar. Die Richtung des Dampfes, der das Düsenrohr über die an der Endfläche des Düsenrohrs angeordnete Düsenöffnung verlassen kann, weicht also in Zubereitungsposition um nicht mehr als 30° von der Schwerkraftrichtung ab. Durch
20 diesen Dampf kann die rotierende Speise während der Zubereitung besser durchmischt werden, da ihr ein vertikaler Impuls verleihbar ist, der sie z.B. in strudelförmige Rotation versetzen kann. Weiter kann durch diesen Dampf eine nach Zubereitung fest gewordene Speise leicht aus dem Zubereitungsbehälter angehoben werden, sodass die Speise dem Zubereitungsbehälter leicht entnommen werden kann.

25

In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung weist die Düsenvorrichtung nicht-metallisches Material auf, um ein Einziehen von Speise aufgrund schnellen Abkühlens von Dampf in der Düsenvorrichtung verhindern zu können. Dabei wird ausgenutzt, dass nicht-metallisches Material eine gegenüber Metallen verringerte Wärmeleitfähigkeit aufweist, wodurch nach Beendigung der
30 Zubereitung das Abkühlen des in der Düsenvorrichtung verbliebenen Dampfes verlangsamt werden kann. Dadurch bleibt das Volumen des Dampfes länger konstant, so dass vorteilhafterweise weniger Speise in die Düsenvorrichtung hineingezogen wird. Ein solches nicht-metallisches Material kann z.B. Teflon sein. Erfindungsgemäß kann der zum Eintauchen in die Speise vorgesehene Teil der Düsenvorrichtung das nicht-metallische Material aufweisen. Der zum
35 Eintauchen in die Speise vorgesehene Teil der Düsenvorrichtung kann sogar im Wesentlichen ganz aus dem nicht-metallischen Material gefertigt sein, um ein Einziehen von Speise aufgrund schnellen Abkühlens von Dampf in der Düsenvorrichtung besonders gut verhindern zu können. Im Wesentlichen bedeutet, dass der zum Eintauchen in die Speise vorgesehene Teil zu 75% aus nicht-metallischem Material gefertigt ist. Besonders vorzugsweise weisen die Düsenrohre das
40 nicht-metallische Material auf, oder sind sogar im Wesentlichen aus dem nicht-metallischen Material gefertigt.

5

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Düsenvorrichtung einen Dampfanschluss für eine Dampfleitung auf. Der Dampfanschluss kann über die Dampfleitung mit einem Dampfzeuger verbunden werden, so dass der Dampf von dem Dampfzeuger durch die Dampfleitung in die Düsenvorrichtung strömen kann, und diese über die Düsenöffnungen wieder verlassen kann. Besonders vorzugsweise ist die Dampfleitung als Dampfschlauch ausgeführt, der z.B. aus Silikon gefertigt ist.

In einer besonders bevorzugten Ausführung der Erfindung ist die Düsenvorrichtung an einen Dampfzeuger anschließbar, der Wasserdampf, besonders vorzugsweise trockenen oder im Wesentlichen vollständig trockenen Wasserdampf liefert. Vorteilhafterweise sind mit trockenem Wasserdampf besonders gute Ergebnisse bei der Speisenzubereitung erzielbar, da der trockene Wasserdampf wenig Feuchtigkeit in die Speise einbringt. Die Düsenvorrichtung kann z.B. an einen Dampfzeuger angeschlossen werden, der Dampf mit einer Dampftemperatur von ca. 110°C bis ca. 120°C erzeugt. Typischerweise beträgt der von dem Dampfzeuger gelieferte Dampf einen Überdruck von 0,6 bis 1,5 bar, so dass eine Dampfmenge von ca. 1 bis 2 g/s in die Speise eingebracht werden kann. Durch die Düsenvorrichtung in Zubereitungsposition kann z.B. eine Speisenportion von ca. 300 ml zubereitet werden. Die während der Zubereitung in die Speise eingebrachte Dampfmenge beträgt besonders vorzugsweise etwa 10% bis 15% der Menge der Speise, sodass bei der Zubereitung einer Speisenportion mit einem Volumen von ca. 300 ml ca. 30 bis 50 ml Wasser zur Dampferzeugung benötigt werden. Vorteilhafterweise kann bei der Zubereitung von Speisen durch Dampf ein Überkochen der Speise vermieden werden.

Die erfindungsgemäße Düsenvorrichtung eignet sich besonders zur Zubereitung von einer in einen Zubereitungsbehälter gefüllten Speise, wobei der Behälter besonders vorzugsweise eine Seitenwandsteigung von 70° bis 82° aufweist. Überraschenderweise konnten bei einem Zubereitungsbehälter mit einer Seitenwandsteigungen von 70° bis 82° besonders gute Ergebnisse bei der Zubereitung von Speisen erreicht werden. Vorzugsweise ist der zum Eintauchen in die Speise vorgesehene Teil der Düsenvorrichtung in Zubereitungsposition so in dem Zubereitungsbehälter anordenbar, dass eine maximale Rotationsgeschwindigkeit der Speise erreichbar ist. Besonders vorzugsweise weist der als Düsenrohr ausgebildete Teil der Düse in Zubereitungsposition einen solchen Abstand zu dem Boden und den Seitenwänden des Zubereitungsbehälters auf, bei dem eine maximale Rotationsgeschwindigkeit der Speise erreichbar ist.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht mit einfachen, konstruktiven und kostengünstigen Mitteln die Bereitstellung einer Düsenvorrichtung, die mit einem Auslassventil ausgestattet ist, über das zur

5 Speisenzubereitung gezielt Dampf in eine Speise leitbar ist. Insbesondere kann durch das Auslassventil ein Dampfüberdruck verhindert werden, da das Auslassventil auch als Sicherheitsventil arbeitet.

10 *Kurzbeschreibung der Zeichnungen*

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden nachfolgend an Hand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels, auf welches die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist, näher beschrieben.

15

Es zeigen schematisch:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines an ein Haushaltsgerät anschließbaren Düsenvorrichtung in Zubereitungsposition zur Zubereitung von Speisen;

20

Fig. 2 eine an das Haushaltsgerät anschließbare Düsenvorrichtung zur Zubereitung von Speisen in einer Ansicht von unten;

25 und schließlich

Fig. 3 ein erfindungsgemäßes Haushaltsgerät mit einer von der Ausführungsform der Figur 1 abweichenden Ausführungsform der Düsenvorrichtung.

30

Ausführliche Beschreibung anhand von einem Ausführungsbeispiel

Bei der nachfolgenden Beschreibung von einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder vergleichbare Komponenten.

35

Das Ausführungsbeispiel wird im Folgenden anhand der Fig. 1 und 2 erläutert. Fig. 1 zeigt eine Düsenvorrichtung 10 für ein Haushaltsgerät zur Zubereitung von Speisen durch Dampf. In Fig. 2 ist die Düsenvorrichtung 10 in einer Ansicht von unten dargestellt. Die Düsenvorrichtung 10 ist, um Dampf zu beziehen, über einen Dampfanschluss 19 mit einem Dampferzeuger verbunden. Hierzu verbindet eine Dampfleitung 21 den Dampfanschluss 19 mit einem in den Figuren nicht gezeigten Dampferzeuger, so dass der Düsenvorrichtung 10 über den Dampfanschluss 19 Dampf von dem

40

5 Dampferzeuger zugeführt wird. Zur Zubereitung einer Speise 50 in einem Zubereitungsbehälter 51 wird die Düsenvorrichtung 10 in eine wie in Fig. 1 gezeigte Zubereitungsposition gebracht, in der ein Teil der Düsenvorrichtung 10 in die Speise 50 eingetaucht ist. Die Seitenwandsteigung des Zubereitungsbehälters 51 beträgt 75°. Der Zubereitungsbehälter 51 kann zur Zubereitung einer Speise 50 auf eine ebene Fläche z.B. auf einen Küchentisch gestellt werden. An der
10 Düsenvorrichtung 10 ist eine Abdeckung 27 angeordnet, die den Zubereitungsbehälter 51 in Zubereitungsposition verschließt. Um die Düsenvorrichtung 10 bequem in Zubereitungsposition bringen zu können, ist an der Düsenvorrichtung 10 ein Handgriff 38 angeordnet.

Die Düsenvorrichtung 10 weist, um den Dampf in die Speise 50 zu leiten, zwei parallel und
15 geradlinig verlaufende Düsenrohre 13 mit jeweils zwei Düsenöffnungen 16 und einem Innendurchmesser von 2,5 mm auf. In Zubereitungsposition sind die parallel verlaufenden Düsenrohre 13 teilweise in die Speise 50 eingetaucht, wobei sich die Düsenöffnungen 16 in der Speise 50 befinden. Der zum Eintauchen in die Speise 50 vorgesehene Teil der Düsenvorrichtung 10 ist also als Düsenrohr 13 ausgebildet. Die parallelen Düsenrohre 13 sind aus Teflon, also aus
20 nicht-metallischem Material gefertigt, um ein Einziehen von Speise 50 aufgrund schnellen Abkühlens von Dampf in der Düsenvorrichtung 10 zu verhindern.

An jedem der beiden Düsenrohre 13 ist eine Düsenöffnung 16 mit einem Durchmesser von 1,8 mm an dem Mantel 14 des Düsenrohrs 13 angeordnet. Hierbei weisen die an dem Mantel 14 der
25 Düsenrohre 13 angeordneten Düsenöffnungen 16 der beiden Düsenrohre 13 in entgegengesetzte Richtungen. Der Dampf tritt jeweils aus diesen Düsenöffnungen 16 in einer Richtung aus, die senkrecht auf der Ebene steht, die von den Düsenrohren 13 aufgespannt wird, und somit auch senkrecht auf den Düsenrohren 13. Hierdurch kann der Dampf die Speise 50 in Zubereitungsposition der Düsenvorrichtung 10 in eine Rotation um eine vertikal, also in Richtung
30 der Schwerkraft verlaufende Rotationsachse 53 versetzen. Die parallel und geradlinig ausgeführten Düsenrohre 13 verlaufen in Richtung dieser Rotationsachse 53, so dass der in Zubereitungsposition zum Eintauchen in die Speise 50 vorgesehene Teil der Düsenvorrichtung 10 geradlinig und in Richtung der Rotationsachse 53 verläuft. Hierdurch können die Düsenrohre 13 bequem aus der fertig zubereiteten Speise entfernt werden. An der Endfläche 15 der beiden
35 Düsenrohre 13 ist, wie in Fig. 2 ersichtlich, jeweils eine Düsenöffnung 16 mit einem Durchmesser von 1 mm mittig angeordnet, um den Dampf in Zubereitungsposition vertikal in die Speise 50 einleiten zu können. Durch die an den Endflächen 15 angeordneten Düsenöffnungen 16 wird der Speise 50 während der Zubereitung ein vertikaler Impuls verliehen, so dass die Speise 50 durch die vier Düsenöffnungen 16 der Düsenvorrichtung in eine strudelförmige Rotation mit vertikaler
40 Rotationsachse 53 versetzt wird. Die Düsenvorrichtung 10 wird also zur Zubereitung einer Speise 50 mittels Dampf verwendet, bei der die Speise 50 in eine Rotation mit einer vertikalen

5 Rotationsachse 53 versetzt wird. Die Düsenvorrichtung 10 führt hierbei ein Verfahren zur Zubereitung von Speisen 50 durch Dampf aus, bei dem die Speise bei der Zubereitung in eine Rotation um eine vertikal verlaufende Rotationsachse 53 versetzt wird.

10 Durch die vertikale Rotationsachse 53 der Speise 50 wird eine schnelle Verteilung und Vermischung der Speise 50 sowie eine homogene Vermischung mit dem aus den Düsenöffnungen 16 austretenden Dampf erreicht. Hierdurch wird die Dampfenergie an die gesamte Speise 50 abgegeben, sodass die Speise 50 homogen zubereitet wird, und nach der Zubereitung eine einheitliche Konsistenz aufweist. Es wird also vermieden, dass ein Teil der Speise 50 bereits fertig zubereitet ist, während ein anderer Teil der Speise 50 sich noch im Rohzustand befindet.

15 Die Düsenvorrichtung 10 ist mit einem Auslassventil 30 ausgestattet, um den von einem Dampferzeuger 10 gelieferten Dampf von dem Dampfanschluss 19 in Dampfrichtung zu den Düsenöffnungen 16 führen zu können und hierbei den Dampfdruck zu kontrollieren. Um Dampf in eine Speise 50 zu leiten, kann das Auslassventil 30 geöffnet werden. Die beiden parallel verlaufenden Düsenrohre 13 sind über eine Verbindungsleitung 17 miteinander verbunden und an 20 das Auslassventil 30 angeschlossen. Der in die Speise eingetauchte Teil der Düsenrohre 13, also der in Zubereitungsposition zum Eintauchen in die Speise 50 vorgesehene Teil der Düsenvorrichtung 10 ist dem Auslassventil 30 in Dampfrichtung nachgelagert.

25 Das Auslassventil 30 weist ein Messingrohr 33 auf, in dem ein Ventilkörper 35 aus Edelstahl angeordnet ist. An dem Auslassventil 30 ist ein elastisches Element 31 angebracht, das als Feder ausgeführt ist, und den Ventilkörper 35 gegen das Messingrohr 33 drückt. Mit dem Ventilkörper 35 ist ein Betätigungselement 37 verbunden, das zum Öffnen des Auslassventils 30 gedrückt werden kann, wobei der Ventilkörper 35 von dem Messingrohr 33 entfernt wird. Der Benutzer kann also 30 den zum Eintauchen in die Speise 50 vorgesehenen Teil der Düsenvorrichtung 10 in die zuzubereitende Speise 50 eintauchen, das Betätigungselement 33 des Auslassventils 30 mit einer Hand drücken um das Auslassventil 30 zu öffnen und den Dampf dadurch in die Speise 50 leiten.

Weiter sind das elastische Element 31 und der Ventilkörper 35 so angeordnet, dass das elastische 35 Element 31 bei einem an den Dampfanschluss 19 angeschlossenen und Dampf liefernden Dampferzeuger gegen den Dampfdruck wirkt. Das elastische Element 31 ist so ausgelegt, dass es ab einem Dampfdruck von 3 bar nachgibt, und der Dampf von dem Dampfanschluss 19 durch das Auslassventil 30 zu den Düsenöffnungen 16 strömen kann. Das Auslassventil 30 kann dadurch auch als Sicherheitsventil arbeiten. Das Auslassventil 30 weist auch einen Entlüftungsanschluss 23 40 für einen Entlüftungsschlauch 25 auf. An den Entlüftungsanschluss 25 kann ein Entlüftungsventil zur Entlüftung der Dampfleitung 21 angeschlossen werden.

5

In Fig. 3 ist ein erfindungsgemäßes Haushaltsgerät 1 aus Dampferzeuger 100, Dampfleitung 21 und einer anderen Ausführung der Düsenvorrichtung 10 dargestellt.

Der Dampferzeuger 120 des Haushaltsgeräts 1 weist einen Heizkessel 123 mit einem elektrischen Heizelement 124 auf. Außerdem weist das Haushaltsgerät 1 eine Düsenvorrichtung 10 auf, die sich von der Düsenvorrichtung der Figur 1 dadurch unterscheidet, dass sie kein Auslassventil 30 aufweist. Stattdessen ist das Auslassventil 30 am Dampferzeuger 100 angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass eine Dampfleitung 21 zwischen Dampferzeuger 100 und Düsenvorrichtung 10 nur dann unter Dampfdruck stehen muss, wenn an der Düsenvorrichtung 10 tatsächlich Dampf benötigt wird. In der übrigen Zeit kann die Dampfleitung 21 drucklos sein. Dies kann zur Sicherheit des Haushaltsgeräts 1, insbesondere bei Leckagen in der Dampfleitung, beitragen.

Das Betätigungselement 37 ist bei dieser Ausführung der Düsenvorrichtung als elektrischer Tastschalter ausgeführt. Über eine nicht dargestellte zweiadrige elektrische Leitung, die mit der Dampfleitung 21 verbunden und so mit ihr integriert ist, ist das Betätigungselement 37 mit dem Auslassventil 30, das hier ein elektrisch betätigbares Ventil ist, elektrisch verbunden. So kann durch manuelles Betätigen des Betätigungselements 37 das Ventil 30 ferngesteuert werden.

Der Heizkessel 123 kann eine Wassermenge 160 zum Erzeugen von Dampf aufnehmen. An dem Heizkessel 123 ist ein als Frischwasseranschluss ausgeführter Flüssigkeitsanschluss 127 angeordnet, um Frischwasser in den Heizkessel 123 zu leiten. Dieser Flüssigkeitsanschluss 127 ist über eine Pumpe 129 an ein in den Figuren nicht gezeigtes Frischwasserreservoir angeschlossen, sodass die Pumpe 129 Wasser aus dem Frischwasserreservoir in den Heizkessel 23 fördern kann.

Weiter ist an dem Heizkessel 123 ein Füllstandssensor 140 angeordnet, um die in dem Heizkessel 123 enthaltene Wassermenge 160 bestimmen zu können. Der Füllstandssensor 140 ist mit einem Rohr ausgestattet, in dem sich eine als Schwimmer 141 ausgeführte Kugel befindet. Der Schwimmer 141 ist aus Kunststoff gefertigt, und weist ferromagnetische Bestandteile auf. Das untere Rohrende 143 ist mit einem unteren Teil des Heizkessels 123 und das obere Rohrende 144 ist mit einem oberen Teil des Heizkessels 123 fluidverbunden, sodass der Schwimmer 141 innerhalb des Rohrs 142 auf dem in dem Heizkessel 123 herrschenden Füllstandsniveau schwimmt. Um das Rohr 142 ist eine erste 147 und eine zweite Drahtspule 148 gewickelt, die mit einer Messbrücke 145 verbunden sind. Die Messbrücke 145 ist an einen Operationsverstärker 146 angeschlossen. Die erste Drahtspule 147 befindet sich oberhalb und die zweite Drahtspule 148 unterhalb eines maximalen Füllstandsniveaus 163. Wird der Heizkessel 123 mit Wasser befüllt, steigt auch der Wasserspiegel innerhalb des Rohrs 142 und somit der Schwimmer 141, bis der

5 Schwimmer 141 die erste Drahtspule 147 erreicht. Dann wird das Befüllen des Heizkessels 123 über ein von dem Operationsverstärker 146 erzeugtes Signal gestoppt. Wird nun Dampf z.B. zur Zubereitung von Speisen 50 entnommen, und sinkt daraufhin das Füllstandsniveau, sinkt der Schwimmer 141, und erreicht die zweite Drahtspule 148. Dann wird das Befüllen des Heizkessels 123 über ein von dem Operationsverstärker 146 erzeugtes Signal erneut gestartet. Der Heizkessel
10 123 ist über Gummipuffer, die in den Figuren nicht dargestellt sind, in dem Haushaltsgerät 1 gelagert, um die während des Beheizens entstehenden Geräusch zu dämmen und um den Heizkessel 123 vor mechanischen Belastungen wie z.B. Stößen zu schützen. Das Haushaltsgerät 1 weist weiter Kamelit-Wolle auf, um den Heizkessel 123 thermisch zu isolieren. Die Kamelit-Wolle ist in den Figuren aus Darstellungsgründen nicht gezeigt. An dem Heizkessel 123 ist ein
15 Flüssigkeitsauslassventil 131 angebracht, um dem Heizkessel 123 die enthaltene Wassermenge z.B. zu Reinigungszwecken entnehmen zu können.

Über das Heizelement 124 des Dampferzeugers kann die in dem Heizkessel 123 befindliche Wassermenge 160 erhitzt werden, wobei sich zumindest ein Teil der Wassermenge 160 in Dampf
20 umzuwandeln kann. Zum Beheizen der Wassermenge 160 wird das Heizelement 124 über zwei Heizelementanschlüsse 125 mit elektrischer Leistung versorgt. Der Heizkessel 123 ist dafür vorgesehen, eine Wassermenge 160 von bis zu 1,6 l aufzunehmen. Diese maximal aufnehmbare Wassermenge 160 ist in Fig. 1 gezeigt, wobei die Wassermenge 160 bis zu dem maximalen Füllstandsniveau 63 reicht. Wird die Wassermenge 160 durch das Heizelement 124 beheizt,
25 entsteht Dampf in einem Dampfraum 133 des Dampferzeugers 120. Der Dampfraum 133, in dem sich der Dampf ansammelt, ist innerhalb des Heizkessels 123 und oberhalb des Wasserspiegels der Wassermenge 160. In Fig. 3 ist der Dampfraum 33 oberhalb des maximalen Füllstandsniveaus 163.

30 Von dem Heizelement 124 des Heizkessels 123 wird die Wassermenge 160 mit einem Strom ab ca. 3,7 A, z.B. mit 9,3 A auf ca. 113°C beheizt. Der Heizkessel 123 mit einem nicht dargestellten Entlüftungsventilausgestattet, das als elektromagnetisch angesteuertes Ventil ausgeführt ist, um Luft zu Beginn eines Aufheizvorgangs aus dem Heizkessel 123 zu leiten. Das Entlüftungsventil ist mit einem an dem Heizkessel 123 angeordneten Temperatursensor 137 funktionsverbunden, der
35 die Temperatur der in dem Heizkessel 123 befindlichen Wassermenge 160 misst. Das Entlüftungsventil wird dabei von einer in den Figuren ebenfalls nicht gezeigten Regelschaltung bei einer Wassertemperatur von 100°C für ca. 120 Sekunden geöffnet, sodass die in dem Heizkessel 123 befindliche Luft ausströmen kann.

40 Der Heizkessel 123 ist mit einem Drucksensor 139 zur Regelung des Heizelements 124 ausgestattet, der mit der nicht gezeigten Regelschaltung des Haushaltsgeräts 1 verbunden ist. Die

- 5 Regelschaltung des Haushaltsgeräts beheizt die Wassermenge 160 über das Heizelement 124, und schaltet das Heizelement 124 bei Erreichen eines Drucks von 1,49 bar ab. Sinkt der Druck, z.B. wegen einer Entnahme von Dampf ab, wird bei Unterschreitung eines Drucks von 1,1 bar das Heizelement 24 erneut eingeschaltet, bis wieder ein Druck von 1,49 bar erreicht wird.
- 10 Das Haushaltsgerät 1 weist einen Nacherhitzer 150 mit einer als Kupferrohr ausgeführten Dampfleitung 151 auf, um dem von dem Dampferzeuger 120 erzeugten Dampf Wärme zuzuführen. Ein inneres Ende 153 der Dampfleitung 151 ist innerhalb des Heizkessels 123 und bei bestimmungsgemäßem Betrieb des Haushaltsgeräts 1 oberhalb des maximalen Füllstandsniveaus 163 angeordnet. Oberhalb des maximalen Füllstandsniveaus 163 kann dem Heizkessel 123
- 15 während des bestimmungsgemäßen Betriebs des Haushaltsgeräts 1 Dampf entnommen werden. In den Figuren ist das Haushaltsgerät 1 im bestimmungsgemäßen Betrieb gezeigt. Das innere Ende 153 der Dampfleitung 151 ist also in dem Dampfraum 133 des Dampferzeugers 120 angeordnet. Der von dem Dampferzeuger 120 erzeugte Dampf kann der Dampfleitung 151 über das innere Ende 153 zugeführt werden, und die Dampfleitung 151 um nachgeheizt zu werden
- 20 durchströmen. Die Dampfleitung 151 ist innerhalb des Heizkessels 123 und unterhalb des maximalen Füllstandsniveaus 163 wendelförmig ausgebildet und mit dem ebenfalls wendelförmig ausgebildeten Heizelement 124 des Heizkessels 123 verschlungen, sodass die Dampfleitung 151 mit dem Heizelement 124 des Heizkessels 123 und damit mit dem Heizelement 124 des Dampferzeugers 20 thermisch gekoppelt ist. Die Dampfleitung 151, und damit der Nacherhitzer
- 25 150, ist also teilweise in dem Heizkessel 123 angeordnet, sodass der Nacherhitzer 150 mit der Wassermenge 160, thermisch verbunden ist, wenn diese in dem Heizkessel 123 aufgenommen ist.
- Durch die thermische Verbindung der Dampfleitung 151, und damit des Nacherhitzers 150, mit dem Heizelement 124 des Heizkessels 123 und mit der darin aufnehmbaren Wassermenge 160
- 30 kann der Nacherhitzer 150 dem von dem Dampferzeuger 120 erzeugten Dampf Wärme zuführen. Dem Dampf kann hierbei innerhalb der Dampfleitung 151 Wärme zugeführt werden. Durch diese zugeführte Wärme kann in dem Dampf enthaltene Flüssigkeit in Dampf umgewandelt werden, sodass der Feuchtigkeitsgehalt des Dampfes reduziert wird, und das Haushaltsgerät 1 trockenen Dampf erzeugt. In dem Haushaltsgerät 1 kann also ein Verfahren zur Herstellung von Dampf
- 35 durchgeführt werden, bei dem in einem ersten Verfahrensschritt Dampf von dem Dampferzeuger 120 erzeugt wird, und bei dem in einem zweiten Verfahrensschritt dem Dampf Wärme zugeführt wird, und die dem Dampf zugeführte Wärme zumindest teilweise aus dem Wasservorrat des Heizkessels 23 entnommen wird.
- Die vorliegende Erfindung ermöglicht mit einfachen, konstruktiven und kostengünstigen Mitteln die
- 40 Bereitstellung eines Haushaltsgeräts, das mit einem Auslassventil ausgestattet ist, und bei dem über eine Düsenvorrichtung zur Speisenzubereitung gezielt Dampf in eine Speise leitbar ist.

- 5 Insbesondere können das Haushaltsgerät und die Düsenvorrichtung einfach und sicher bedient werden.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und den Zeichnungen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der

- 10 Erfindung in ihren verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein.

5 Bezugszeichenliste

	1	Haushaltsgerät
	10	Düsenvorrichtung
	13	Düsenrohr
10	14	Mantel des Düsenrohrs
	15	Endfläche des Düsenrohrs
	16	Düsenöffnung
	17	Verbindungsleitung
	19	Dampfanschluss
15	21	Dampfleitung
	23	Entlüftungsanschluss
	25	Entlüftungsschlauch
	27	Abdeckung
	30	Auslassventil
20	31	elastisches Element
	33	Messingrohr
	35	Ventilkörper
	37	Betätigungselement
	38	Handgriff
25	50	Speise
	51	Zubereitungsbehälter
	53	Rotationsachse
	100	Dampferzeuger
	113	Dampfanschluss
30	120	Dampferzeuger
	123	Heizkessel
	124	Heizelement
	125	Heizelementanschluss
	127	Flüssigkeitsanschluss
35	129	Pumpe
	131	Flüssigkeitsauslassventil
	133	Dampfraum
	137	Temperatursensor
	139	Drucksensor
40	140	Füllstandssensor
	141	Schwimmer

5	142	Rohr
	143	unteres Rohrende
	144	oberes Rohrende
	145	Messbrücke
	146	Operationsverstärker
10	147	erste Drahtspule
	148	zweite Drahtspule
	150	Nacherhitzer
	151	Dampfleitung
	153	inneres Ende
15	160	Wassermenge
	163	maximales Füllstandsniveau

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Düsenvorrichtung (10) für ein Haushaltsgerät zur Zubereitung von Speisen durch Dampf, die, um Dampf zu beziehen, mit einem Dampferzeuger (100) verbindbar ist, und die einen Dampfanschluss (19) und zumindest eine Düsenöffnung (16) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Düsenvorrichtung (10) ein Betätigungselement (37) aufweist, um den Dampfaustritt aus der Düsenöffnung (16) zu steuern.
2. Düsenvorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (37) ein elektrischer Schalter ist.
3. Düsenvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (37) ein Auslassventil (30) steuern kann.
4. Düsenvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Düsenvorrichtung (10) das Auslassventil (30) aufweist.
5. Düsenvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Auslassventil (30) als Sicherheitsventil ausgebildet ist, um bei einem an den Dampfanschluss (19) angeschlossenen und Dampf liefernden Dampferzeuger ab einem bestimmten Dampfdruck selbsttätig zu öffnen.
6. Düsenvorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Auslassventil (30) ein elastisches Element aufweist, das bei einem an den Dampfanschluss (19) angeschlossenen und Dampf liefernden Dampferzeuger gegen den Dampfdruck wirkt.
7. Düsenvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Auslassventil (30) als Dosierventil ausgebildet ist.
8. Düsenvorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zum Eintauchen in die Speise (50) vorgesehene Teil der Düsenvorrichtung (10) als Düsenrohr (13) ausgebildet ist.

40

- 5 9. Düsenvorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
dass die Düsenvorrichtung (10) zwei parallel verlaufende Düsenrohre (13) aufweist, die zum
Eintauchen in die Speise (50) vorgesehen sind.
- 10 10. Düsenvorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
dass an der Düsenvorrichtung (10) ein Handgriff (38) angeordnet ist.
11. Düsenvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das
Betätigungselement (37) an dem Handgriff angeordnet ist.
- 15 12. Düsenvorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
dass der Dampfanschluss (19) ein Schlauchanschluss zum Anschließen eines
Dampfschlauchs ist.
- 20 13. Haushaltsgesät (1) zur Zubereitung von Speisen durch Dampf mit einer Düsenvorrichtung
(10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, einem Dampferzeuger (100) und einer
Dampfleitung (21), um die Düsenvorrichtung (10) zum Beziehen von Dampf mit dem
Dampferzeuger (100) zu verbinden, dadurch gekennzeichnet, dass der Dampferzeuger
(100) ein Auslassventil (30) aufweist und das Betätigungselement (37) der Düsenvorrichtung
(10) mit dem Auslassventil (30) funktionsverbunden ist, um es zu steuern.
- 25 14. Haushaltsgesät (1) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Auslassventil (30)
als Dosierventil ausgebildet ist.
- 30 15. Haushaltsgesät (1) nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass das
Auslassventil (30) elektrisch steuerbar ist und das Betätigungselement (37) und das
Auslassventil (30) elektrisch miteinander verbunden sind.

Fig. 1

10 →

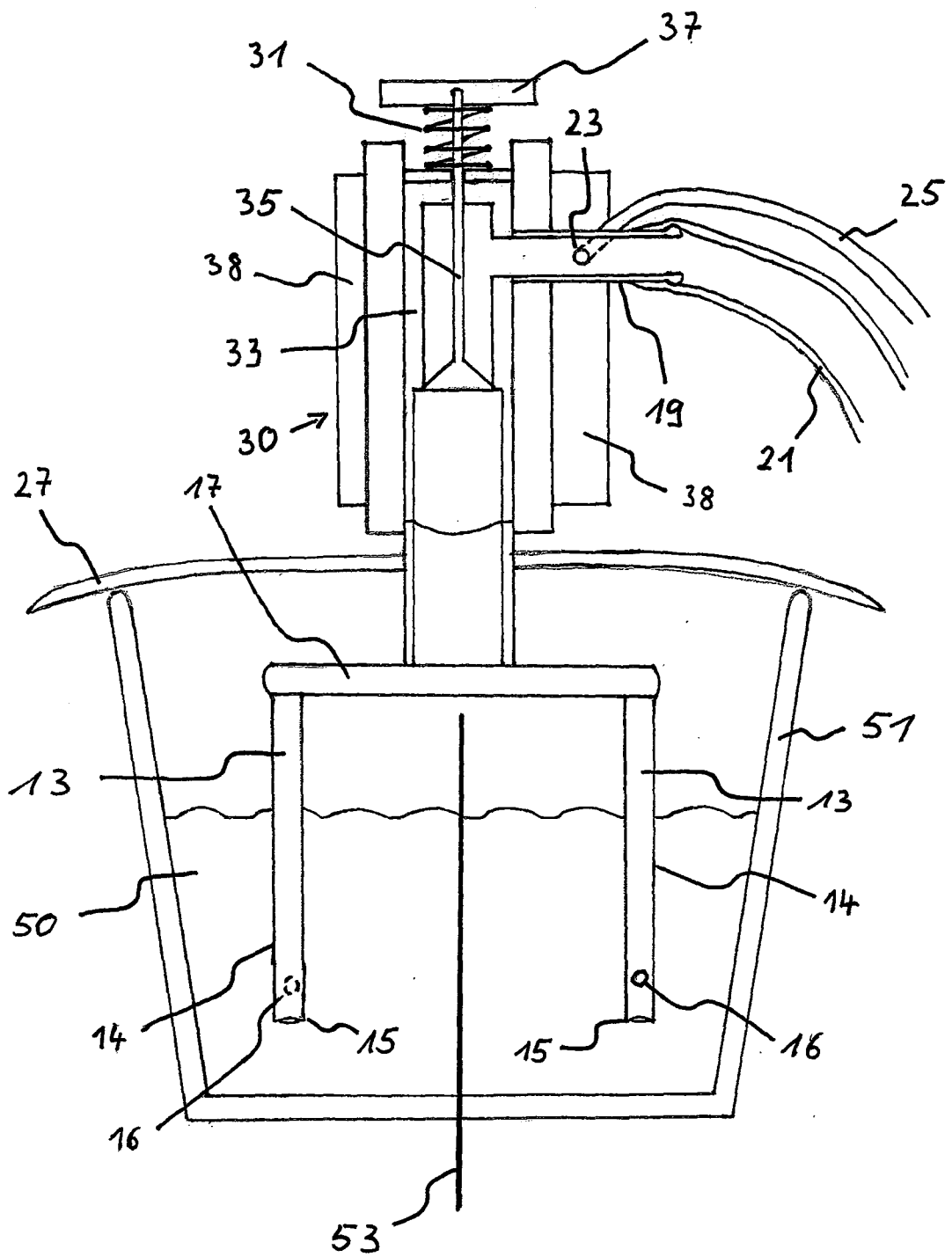


Fig. 2

10 ↘

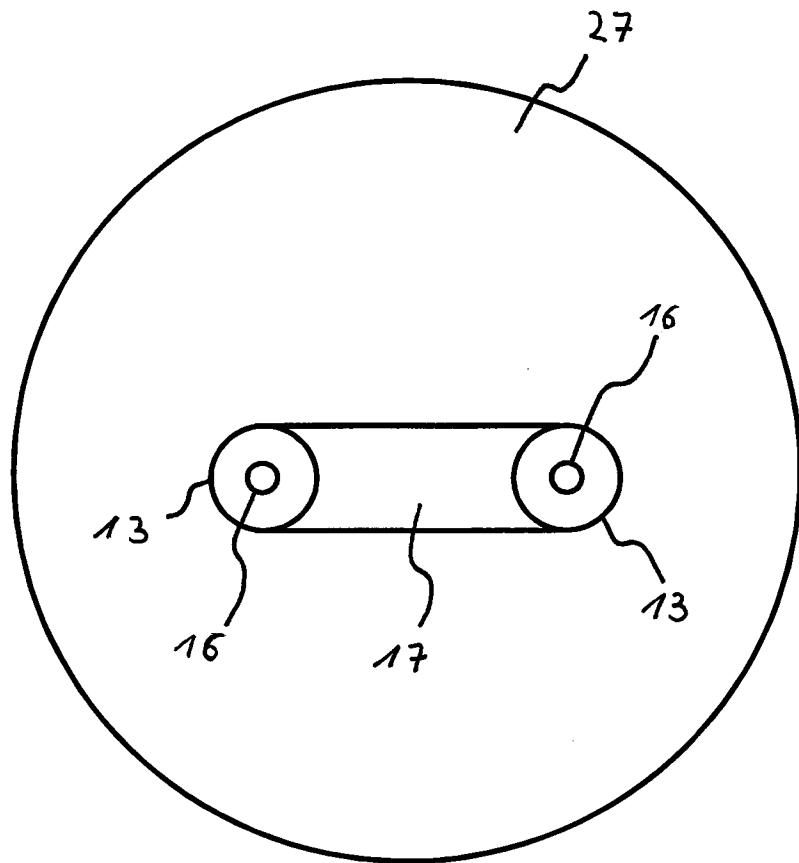
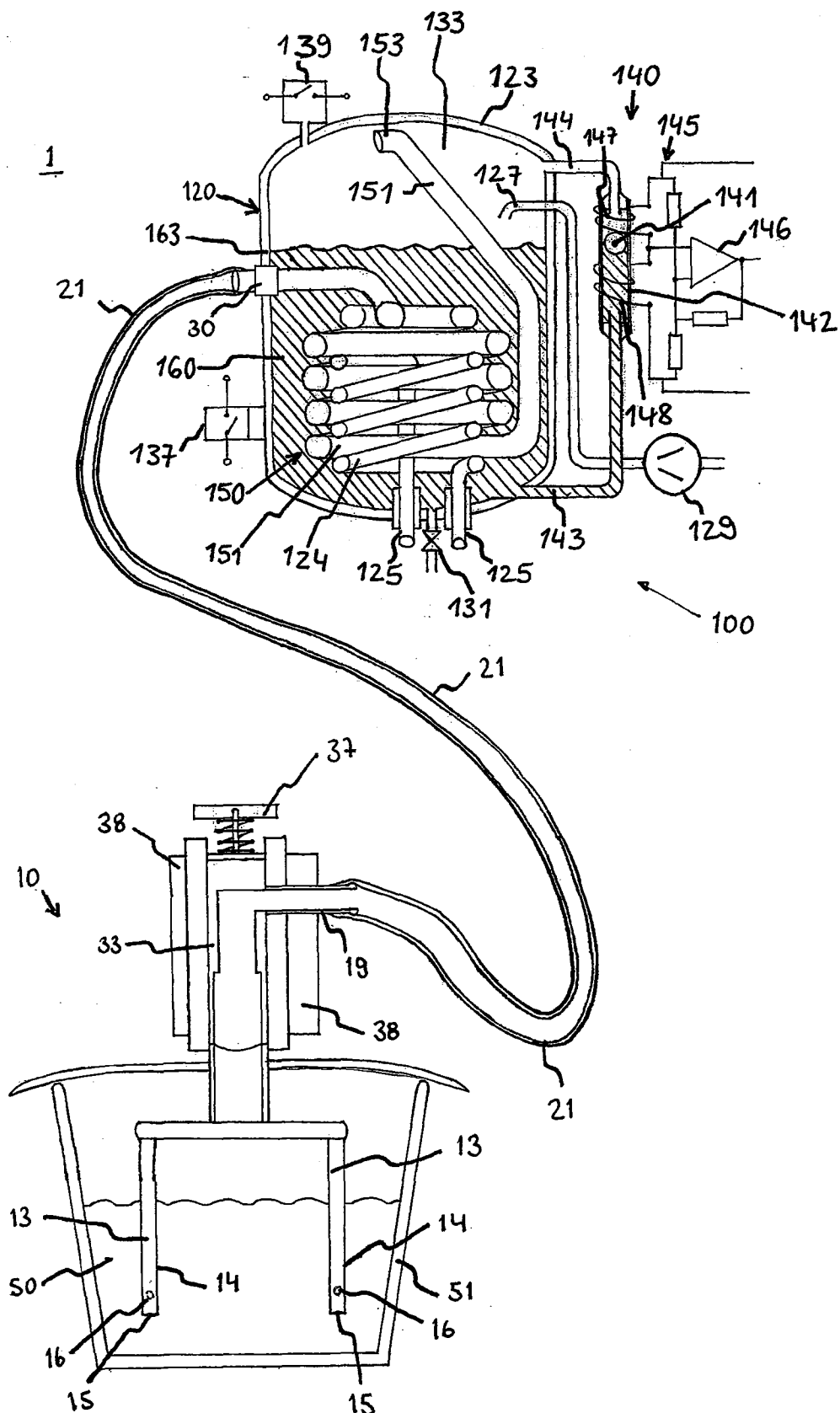


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/052819

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47J31/44 A47J43/12
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)
A47J

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 577 561 A1 (SINTRA HOLDING AG [CH]) 5 January 1994 (1994-01-05) figure 1 page 3, line 52 - line 58 page 4, line 48 - line 50 -----	1-15
X	US 5 699 718 A (YUNG JIMMY SIU YIM [HK] ET AL) 23 December 1997 (1997-12-23) figure 1 column 2, line 18 - line 22 column 2, line 45 - line 48 -----	1-15
X	EP 1 776 905 A1 (GRUPPO CIMBALI SPA [IT]) 25 April 2007 (2007-04-25) figure 1 paragraphs [0018], [0022] ----- -/-	1-15



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 document 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

22 June 2011

Date of mailing of the international search report

30/06/2011

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

Albrecht, Ronald

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/052819

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 24 09 446 A1 (EDOARDO BIANCHI DISTRIBUTORI A) 19 September 1974 (1974-09-19) figure 1 page 7, paragraph 2 page 8, paragraph 1 -----	1-15
A	DE 11 43 462 B (ERNST BAENZIGER) 14 February 1963 (1963-02-14) column 3, line 6 - line 8 column 3, line 22 - line 24 -----	5
A	FR 2 629 327 A1 (VIVALP STE NOUVELLE [FR]) 6 October 1989 (1989-10-06) figure 8 page 9, line 1 - line 4 -----	9
A	WO 2006/005373 A1 (POLTI SPA [IT]; POLTI FRANCO [IT]) 19 January 2006 (2006-01-19) figure 1 page 5, line 19 - line 21 -----	12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/052819

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0577561	A1	05-01-1994	AT 146054 T 15-12-1996
		CA 2116580 A1 20-01-1994	
		WO 9401028 A1 20-01-1994	
		CZ 9400730 A3 17-08-1994	
		DE 59304724 D1 23-01-1997	
		DK 0577561 T3 16-06-1997	
		ES 2097480 T3 01-04-1997	
		FI 940902 A 25-02-1994	
		GR 3022623 T3 31-05-1997	
		JP 3618343 B2 09-02-2005	
		JP 6510691 T 01-12-1994	
		US 5408917 A 25-04-1995	
US 5699718	A	23-12-1997	AU 727956 B2 04-01-2001
		AU 3520797 A 26-02-1998	
		GB 2316299 A 25-02-1998	
EP 1776905	A1	25-04-2007	AT 381898 T 15-01-2008
		AU 2006230681 A1 10-05-2007	
		CA 2563605 A1 21-04-2007	
		CN 1951263 A 25-04-2007	
		DE 602005004032 T2 11-12-2008	
		ES 2298990 T3 16-05-2008	
		JP 2007152082 A 21-06-2007	
		PT 1776905 E 31-03-2008	
		US 2007089612 A1 26-04-2007	
DE 2409446	A1	19-09-1974	AR 200915 A1 27-12-1974
		ES 424024 A1 16-11-1976	
		FR 2220220 A1 04-10-1974	
		JP 50069401 A 10-06-1975	
		NL 7403002 A 11-09-1974	
DE 1143462	B	14-02-1963	AT 245187 B 10-02-1966
		BE 633623 A 15-01-1966	
		CH 405196 A 12-08-1963	
		LU 43888 A1 28-12-1965	
		NL 293922 A 28-12-1965	
		US 3226100 A 28-12-1965	
FR 2629327	A1	06-10-1989	WO 8909010 A1 05-10-1989
WO 2006005373	A1	19-01-2006	EP 1768539 A1 04-04-2007
		US 2007204425 A1 06-09-2007	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A47J31/44 A47J43/12
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A47J

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 577 561 A1 (SINTRA HOLDING AG [CH]) 5. Januar 1994 (1994-01-05) Abbildung 1 Seite 3, Zeile 52 - Zeile 58 Seite 4, Zeile 48 - Zeile 50 -----	1-15
X	US 5 699 718 A (YUNG JIMMY SIU YIM [HK] ET AL) 23. Dezember 1997 (1997-12-23) Abbildung 1 Spalte 2, Zeile 18 - Zeile 22 Spalte 2, Zeile 45 - Zeile 48 -----	1-15
X	EP 1 776 905 A1 (GRUPPO CIMBALI SPA [IT]) 25. April 2007 (2007-04-25) Abbildung 1 Absätze [0018], [0022] ----- -/-	1-15



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" älteres Dokument, 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 anderen 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

22. Juni 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/06/2011

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

Albrecht, Ronald

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 24 09 446 A1 (EDOARDO BIANCHI DISTRIBUTORI A) 19. September 1974 (1974-09-19) Abbildung 1 Seite 7, Absatz 2 Seite 8, Absatz 1 -----	1-15
A	DE 11 43 462 B (ERNST BAENZIGER) 14. Februar 1963 (1963-02-14) Spalte 3, Zeile 6 - Zeile 8 Spalte 3, Zeile 22 - Zeile 24 -----	5
A	FR 2 629 327 A1 (VIVALP STE NOUVELLE [FR]) 6. Oktober 1989 (1989-10-06) Abbildung 8 Seite 9, Zeile 1 - Zeile 4 -----	9
A	WO 2006/005373 A1 (POLTI SPA [IT]; POLTI FRANCO [IT]) 19. Januar 2006 (2006-01-19) Abbildung 1 Seite 5, Zeile 19 - Zeile 21 -----	12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/052819

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0577561	A1	05-01-1994	AT 146054 T 15-12-1996
		CA 2116580 A1 20-01-1994	
		WO 9401028 A1 20-01-1994	
		CZ 9400730 A3 17-08-1994	
		DE 59304724 D1 23-01-1997	
		DK 0577561 T3 16-06-1997	
		ES 2097480 T3 01-04-1997	
		FI 940902 A 25-02-1994	
		GR 3022623 T3 31-05-1997	
		JP 3618343 B2 09-02-2005	
		JP 6510691 T 01-12-1994	
		US 5408917 A 25-04-1995	
US 5699718	A	23-12-1997	AU 727956 B2 04-01-2001
		AU 3520797 A 26-02-1998	
		GB 2316299 A 25-02-1998	
EP 1776905	A1	25-04-2007	AT 381898 T 15-01-2008
		AU 2006230681 A1 10-05-2007	
		CA 2563605 A1 21-04-2007	
		CN 1951263 A 25-04-2007	
		DE 602005004032 T2 11-12-2008	
		ES 2298990 T3 16-05-2008	
		JP 2007152082 A 21-06-2007	
		PT 1776905 E 31-03-2008	
		US 2007089612 A1 26-04-2007	
DE 2409446	A1	19-09-1974	AR 200915 A1 27-12-1974
		ES 424024 A1 16-11-1976	
		FR 2220220 A1 04-10-1974	
		JP 50069401 A 10-06-1975	
		NL 7403002 A 11-09-1974	
DE 1143462	B	14-02-1963	AT 245187 B 10-02-1966
		BE 633623 A	
		CH 405196 A 15-01-1966	
		LU 43888 A1 12-08-1963	
		NL 293922 A	
		US 3226100 A 28-12-1965	
FR 2629327	A1	06-10-1989	WO 8909010 A1 05-10-1989
WO 2006005373	A1	19-01-2006	EP 1768539 A1 04-04-2007
		US 2007204425 A1 06-09-2007	