

(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  
15. Dezember 2016 (15.12.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2016/198293 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
F24C 14/00 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/062315
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
1. Juni 2016 (01.06.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2015 109 019.8 8. Juni 2015 (08.06.2015) DE
- (71) Anmelder: **BUDICH INTERNATIONAL GMBH**  
[DE/DE]; Dieselstraße 10, 32120 Hiddenhausen (DE).
- (72) Erfinder: **BUDICH, Meinrad**; Reineburgweg 43, 32609 Hüllhorst (DE).
- (74) Anwalt: **BECKORD & NIEDLICH PATENTANWALTSKANZLEI**; Marktplatz 17, 83607 Holzkirchen (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, 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, KN, KP, KR, 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, 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)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CLEANING DEVICE FOR COMMERCIAL COOKING DEVICES

(54) Bezeichnung : REINIGUNGSVORRICHTUNG FÜR GEWERBLICHE GARGERÄTE

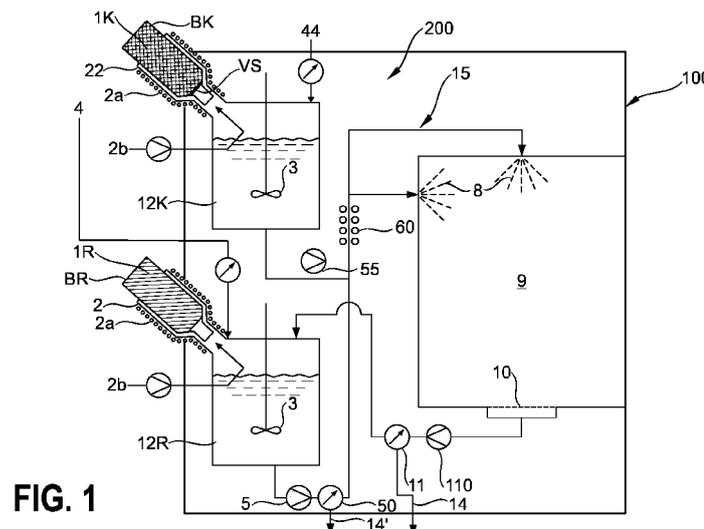


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a cleaning device (200, 200') for commercial cooking devices (100, 100'). The cleaning device (200, 200') has a connection unit (2), in particular a receiving connector (2), for receiving a container (B, BR, BK) with a solid cleaning agent (1R), a liquefaction device (2a, 2b) for liquefying the solid cleaning agent (1R), optionally using a solvent, and optionally at least one first storage tank (12, 12R, 12K, 13R, 13K). The invention further relates to a commercial cooking device (100, 100') and to the use of a cleaning device (200, 200') according to the invention in commercial cooking devices (100, 100'). The invention finally relates to a method for cleaning commercial cooking devices (100, 100').

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/198293 A1



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

---

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung (200, 200') für gewerbliche Gargeräte (100, 100'). Die Reinigungsvorrichtung (200, 200') weist eine Anschlusseinheit (2), insbesondere einen Aufnahmestutzen (2), zur Aufnahme eines Behälters (B, BR, BK) mit einem Feststoff-Reinigungsmittel (1R), eine Verflüssigungseinrichtung (2a, 2b) zur Verflüssigung des Feststoff-Reinigungsmittels (1R), gegebenenfalls unter Einsatz eines Lösungsmittels, und optional zumindest einen ersten Vorratstank (12, 12R, 12K, 13R, 13K) auf. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein gewerbliches Gargerät (100, 100') und die Verwendung einer erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung (200, 200') in gewerblichen Gargeräten (100, 100'). Schließlich umfasst die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Reinigung von gewerblichen Gargeräten (100, 100').

## Reinigungsvorrichtung für gewerbliche Gargeräte

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung für gewerbliche Gargeräte  
5 sowie ein gewerbliches Gargerät mit einer solchen Reinigungsvorrichtung. Darüber hinaus  
betrifft die Erfindung die Verwendung einer erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung  
in gewerblichen Gargeräten. Schließlich umfasst die vorliegende Erfindung ein Ver-  
fahren zur Reinigung von gewerblichen Gargeräten.

Unter einem gewerblichen Gargerät wird hierbei ein Gerät verstanden, welches üblicher-  
10 weise der gewerblichen Nutzung, beispielsweise in Großküchen, Gastronomiebetrieben  
und Bäckereien, Verkaufsstellen etc., zur thermischen Zubereitung (Garen) und/oder Er-  
wärmung von Lebensmitteln dient. Hierunter fallen insbesondere Kochgeräte, Grillgeräte,  
Backöfen, Backautomaten, Dampfgarer, Kombidämpfer, Mikrowellenherde oder Frittierge-  
15 räte. Insbesondere dient die Reinigungsvorrichtung zur internen Reinigung des gewerbli-  
chen Gargerätes, vor allem dessen Garraumes, in welchem die Speisen üblicherweise  
zubereitet werden.

Eine besondere Problematik besteht insbesondere bei Geräten, welche mit Wasser  
und/oder Wasserdampf arbeiten, wie beispielsweise Dampfgarern oder Kombidämpfern.  
Solche Geräte weisen in der Regel ein Leitungssystem mit Kammern, Ventilen, Pumpen  
20 etc. auf, um dem Garraum Wasser und/oder Wasserdampf zuzuführen bzw. das Wasser  
und/oder den Dampf in einem durch das Leitungssystem gebildeten Umwälzkreislauf her-  
umzuführen. Dieses Leitungssystem ist einer manuellen Reinigung nicht zugänglich,  
muss dennoch hygienisch sauber gehalten werden. Um die notwendige Hygiene sicher-  
zustellen, bieten sich im Allgemeinen hochalkalische Reinigungsmittel an.

Hochalkalische Reinigungsmittel sind heute in den verschiedensten Darbietungsformen  
25 im Handel erhältlich, beispielsweise als Pulver, als Granulat, als Flüssigkeit, als Schmelz-  
block oder als durch Verpressen hergestellte Tablette. Zum manuellen mechanischen  
Reinigen von harten Oberflächen haben sich Pulver, Granulate oder Flüssigkeiten be-  
währt, während zum maschinellen Reinigen von harten Oberflächen, z. B. maschinellen  
30 Reinigen von Geschirr, neben Pulvern, Granulaten oder Flüssigkeiten zunehmend auch  
durch Verpressen hergestellte Tabletten oder durch Schmelzen und anschließendem Er-  
kaltenlassen erhaltene blockförmige Reiniger verwendet werden. Tabletten und Schmelz-  
blöcke bieten gegenüber Pulvern den Vorteil einer zielgenauen und einfachen Dosierung,  
sie stauben nicht und sind leicht handhabbar. Diese Vorteile lassen sich beispielsweise in

Haushaltsgeschirrspülmaschinen oder in gewerblichen Geschirrspülmaschinen nutzen, wobei der hochalkalische Reiniger in beiden Fällen für die Reinigung der Maschine selbst (also nicht während des Geschirrspülens) verwendet wird. Auch in gewerblichen Gargeräten werden bisher Tabletten manuell in den Garraum, beispielsweise in die Nähe eines  
5 Wasser-/Dampfeinlasses (der sich z. B. in einem Lüfterrad befinden kann oder als Düsen-  
vorrichtung im Garraum), eingelegt und dann ein Reinigungsprogramm gestartet, bei dem dann Wasser und/oder Wasserdampf zugeführt wird.

Jedoch hat sich gezeigt, dass auch Tabletten und Schmelzblöcke Nachteile aufweisen.  
10 So können gerade an Tabletten Bruchschäden auftreten; solchermaßen geschädigte Tabletten bieten naturgemäß nicht mehr den Vorteil einer ausreichenden und genauen Dosierung. Ein weiteres Problem bei Tabletten besteht darin, daß die gewünschte Wasserlöslichkeit nicht immer gewährleistet werden kann, d. h. Tabletten lösen sich bisweilen entweder zu schnell oder zu langsam.

15

Bei der Anwendung von hochalkalischen, ätzenden Reinigern in der herkömmlichen Form als Pulver, Tabletten, Granulat oder Flüssigkeit besteht zudem die Gefahr, dass der Reiniger verschüttet wird oder spritzt und es somit zum Haut- oder Augenkontakt beim Anwender kommt. Der Anwender muss daher beim Dosieren von solchen hochalkalischen  
20 Reinigern mindestens Handschuhe und Schutzbrille tragen.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Reinigungsvorrichtung, insbesondere für ein alkalisches Reinigungsmittel, und ein Verfahren zur Reinigung für gewerbliche Gargeräte bereitzustellen, welche eine Reinigung ermöglicht, ohne dass der Anwender  
25 mit dem Reinigungsmittel gewollt oder ungewollt in Berührung kommt.

Diese Aufgabe wird zum einen durch eine Reinigungsvorrichtung gemäß Anspruch 1 sowie ein gewerbliches Gargerät gemäß Anspruch 9 und ein Verfahren zum Reinigen eines gewerblichen Gargeräts gemäß Patentanspruch 11 gelöst.

30 Erfindungsgemäß weist die Reinigungsvorrichtung eine Anschlusseinheit zur Aufnahme eines Behälters mit einem, vorzugsweise hochalkalischen, Feststoff-Reinigungsmittel und eine Verflüssigungseinrichtung zur Verflüssigung des Feststoff-Reinigungsmittels auf. Die Verflüssigung kann dabei bevorzugt unter Einsatz eines Lösungsmittels erfolgen. Optional kann zumindest ein erster Vorratstank eingesetzt werden, in dem das verflüssigte Reinigungsmittel zunächst aufbewahrt und gegebenenfalls weiter verflüssigt wird. Bei diesem  
35

Vorratstank kann es sich insbesondere auch um einen Umwälzbehälter eines Umwälzkreislaufs handeln. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Anschlusseinheit ein Aufnahmestutzen.

5 Unter einem Feststoff-Reinigungsmittel im Sinne der Erfindung wird hierbei eine zusammenhängende, feste Masse aus Feststoff-Reinigungsmittel (im Folgenden auch Feststoff-Reinigungsmittelmasse genannt) im Behälter verstanden, wie beispielsweise ein festes Wachs oder eine wachsartige Zusammensetzung wie ein Gel, insbesondere ein festes Gel, oder dergleichen. Nicht hierunter fallen beispielsweise lose Partikelzusammensetzung bzw. Schüttgut wie Pulver oder Granulate etc. In einer bevorzugten Zusammensetzung ist das Feststoff-Reinigungsmittel als homogene, wachsartige Masse mit nicht gelösten Feststoffen ausgebildet.

In einer bevorzugten Ausführungsform besitzt das Feststoff-Reinigungsmittel eine pastenförmige Konsistenz, insbesondere eine feste Gelform. Unter „feste Gelform“ im Sinne der vorliegenden Erfindung wird hierbei bevorzugt ein schnittfestes und/oder wachsartiges Gel verstanden, das heißt, dass ein Schnitt mit einem Messer in dem Gel als Schnitt sichtbar bleibt. Ein solches Reinigungsmittel, insbesondere ein Gel, kann beispielsweise im flüssigen Zustand in einen Behälter gefüllt werden, kann dort „aushärten“ und erreicht im Anschluss eine feste Konsistenz, um das Feststoff-Reinigungsmittel (bzw. die zusammenhängende Feststoff-Reinigungsmittelmasse) zu bilden. Der Behälter ist dabei so ausgebildet, dass er sich zur dauerhaften Lagerung und dem Transport des Feststoff-Reinigungsmittels eignet. Beispielsweise kann es sich hierbei um eine Kunststoffflasche, einen Kunststofftank oder dergleichen handeln, vorzugsweise aus HDPE (High Density Polyethylen).

Solche Gele sind im Stand der Technik als Geschirrspülmittel bekannt. So sind in der DE 31 38 425 A1 bereits pastöse Reinigungsmittel zum Geschirrspülen auf Basis von Silikat beschrieben. Das rheologische Verhalten der dort beschriebenen Reiniger ist so bemessen, dass sich eine gelartige Paste durch Einwirkung mechanischer Kräfte, beispielsweise durch Schütteln oder Druckeinwirkung auf eine verformbare Vorratsflasche bzw. Tube oder mittels einer Dosierpumpe verflüssigt und leicht aus einer Spritzdüse ausdrücken lässt. Ebenso offenbart die DE 19 507 532 A1 ein entsprechendes wasserhaltiges pastenförmiges Reinigungsmittel zum Geschirrspülen auf Basis von Natriumhydroxid. Im Prinzip kann die Zusammensetzung eines Feststoff-Reinigungsmittels für die Er-

findung in ähnlicher Weise wie in den genannten Schriften ausgestaltet sein, bei entsprechender Einstellung der benötigten Alkalität.

Ein erfindungsgemäß eingesetztes Feststoff-Reinigungsmittel kann auch bei einer „Überkopf“-Position nicht aus einem geöffneten Behälter herauslaufen. Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung mit der Verflüssigungseinrichtung, kann das alkalische Feststoff-Reinigungsmittel zunächst direkt aus dem Behälter heraus, d. h. unmittelbar im Behälter, gelöst und dann verflüssigt werden, ohne dass hierfür eine manuelle Dosierung notwendig ist. Mit anderen Worten, der Anwender kann den Behälter mit der Feststoff-Reinigungsmittelmasse, so wie er geliefert wurde, an der Anschlusseinheit andocken. Der Kontakt mit dem Feststoff-Reinigungsmittel und die hiermit verbundene Gefahr werden somit vorteilhaft vermieden. Ein zusätzlicher Schutz des Anwenders wie etwa Handschuhe oder Schutzbrille sind nicht erforderlich. Ebenso muss das Feststoff-Reinigungsmittel nicht im Behälter mit einer Versiegelungsschicht abgedeckt werden, um zu verhindern, dass das Feststoff-Reinigungsmittel vorzeitig unbeabsichtigt aus dem Behälter gelangen kann.

Diese Vorteile werden insbesondere durch die erfindungsgemäße Verwendung eines in einem Behälter angeordneten Feststoff-Reinigungsmittels (bzw. der Feststoff-Reinigungsmittelmasse) erreicht, insbesondere wenn dieses Feststoff-Reinigungsmittel in der genannten erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung verwendet wird.

Für die Realisierung der Verflüssigungseinrichtung, um unmittelbar im Behälter selbst das Feststoff-Reinigungsmittel zu lösen, gibt es verschiedene Möglichkeiten, die später noch genauer erläutert werden. Ein gegebenenfalls hierbei eingesetztes Lösungsmittel im Sinne der Erfindung kann dabei dem Verflüssigen des Feststoff-Reinigungsmittels dienen oder das Verflüssigen unterstützen. Das so verflüssigte Reinigungsmittel kann, insofern kein oder lediglich eine geringfügige Menge an Lösungsmittel zum Verflüssigen eingesetzt wird, zunächst ein Reinigungskonzentrat bilden, welches im weiteren Verlauf nach Bedarf vorzugsweise weiter verflüssigt werden kann. In einer bevorzugten Ausführungsform kann das Feststoff-Reinigungsmittel zunächst über die Verflüssigungseinrichtung verflüssigt werden und zu einem späteren Zeitpunkt, beispielsweise nach Überführen in einen Vorratstank, insbesondere einen Umwälzbehälter, unter Zugabe von Lösungsmittel, bevorzugt Frischwasser, weiter verflüssigt werden.

Des Weiteren betrifft ein Gegenstand der vorliegenden Erfindung ein gewerbliches Gargerät, vorzugsweise ein gewerbliches Kochgerät, ein Grillgerät, einen Backofen, einen Backautomaten, einen Dampfgarer, einen Kombidämpfer, einen Mikrowellenherd oder ein Frittiergerät, welches so eine erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung aufweist.

5

Dabei kann die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung ganz oder zumindest teilweise in das gewerbliche Gargerät integriert sein. Ein Beispiel für eine „teilweise“ Integration ist der Anschluss einer externen Dosiereinrichtung der Reinigungsvorrichtung an das eigentliche Gargerät, welches dann z. B. die weiteren Komponenten der Reinigungsvorrichtung aufweist, wie beispielsweise ein Leitungssystem, den Umwälzbehälter, Pumpen etc., um das Reinigungsmittel in den Garraum zu verbringen. Eine vollständige Integration ist gegeben, wenn alle Komponenten, einschließlich der Anschlusseinheit bzw. den Aufnahme-  
10 stutzen für den Behälter mit der Feststoff-Reinigungsmittelmasse im Gargerät bzw. dessen Gehäuse integriert sind.

15

Eine erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung kann insbesondere eine Steuerung aufweisen, um alle Komponenten der Reinigungsvorrichtung anzusteuern, so dass eine Reinigung des Gargerätes, bevorzugt dessen Garraumes und insbesondere des Leitungssystems, entsprechend dem nachfolgend erläuterten Reinigungsverfahren gereinigt werden  
20 kann. Diese Steuereinrichtung kann auch Teil einer Gesamt-Steuereinrichtung des Gargerätes sein, welche auch den weiteren Betrieb des Gargerätes bei der Zubereitung der Speisen steuert. Insbesondere kann eine solche Gesamtsteuerung des Gargerätes für die erfindungsgemäße Reinigung mitbenutzt werden, indem die Gesamtsteuerung in geeigneter Weise modifiziert wird. Dies ist zumindest teilweise auch möglich über eine entsprechende Anpassung einer Firmware einer Steuerung, wenn die Gesamtsteuerung eine  
25 entsprechende Rechneinheit, beispielsweise einen Mikroprozessor oder dergleichen, aufweist, der mit einer Firmware ausgestattet ist.

30

Ebenso kann die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung als Leitungssystem, bevorzugt auch als Leitungssystem zum Verbringen des verflüssigten Reinigungsmittels in den Garraum auch ein ohnehin vorhandenes Leitungssystem eines Umwälzkreislaufes des Gargerätes, welches üblicherweise zum Transport bzw. Umwälzen von Wasser und/oder Wasserdampf und/oder zur Zufuhr Frischwasser benutzt wird, mitbenutzen. Dies hat den Vorteil, dass zwangsläufig dieses Wasser- bzw. Wasserdampfleitungssystem mitgereinigt  
35 wird. Das Leitungssystem wird im Folgenden dennoch als ein Teil der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung angesehen.

Bei einem erfindungsgemäßen Verfahren zur Reinigung eines gewerblichen Gargerätes werden zumindest folgende Schritte durchgeführt:

- 5 (i) Aufnahme eines Behälters umfassend ein Feststoff-Reinigungsmittel, insbesondere ein festes Gel, in eine Anschlusseinheit,
- (ii) Verflüssigen des Feststoff-Reinigungsmittels im Behälter mittels einer Verflüssigungseinrichtung, optional unter Zugabe von Lösungsmittel, zur Erzeugung eines verflüssigten Reinigungsmittels,
- 10 (iii) optional Überführen des verflüssigten Reinigungsmittels in einen Vorratstank, wobei das verflüssigte Reinigungsmittel gegebenenfalls unter Zugabe von weiterem Lösungsmittel, insbesondere unter Zugabe von Frischwasser, weiter verflüssigt werden kann, und
- (iv) Überführen des flüssigen Reinigungsmittels, vorzugsweise über Düsen in einen Garraum des gewerblichen Gargerätes.

15

Die erfindungsgemäße Vorrichtung bzw. das erfindungsgemäße Verfahren ermöglichen eine Einzel- oder Mehrfachdosierung eines Feststoff-Reinigungsmittels, ohne die Gefahr, dass der Reiniger verschüttet wird oder spritzt und es somit zum Haut- oder Augenkontakt beim Anwender kommt auch ohne eine Versiegelungsschicht auf dem Feststoff-Reinigungsmittels.

20

Unter einer Einzeldosierung wird dabei eine einmalige Dosierung des verflüssigten Reinigungsmittels verstanden, wobei der Inhalt des Behälters bei einem einzelnen Reinigungsvorgang verbraucht wird. D. h. für jede Reinigung des Gargerätes wird ein neuer Behälter in die Anschlusseinheit eingebracht, welcher die für einen Reinigungsvorgang benötigte Menge an Feststoff-Reinigungsmittel enthält.

25

Hingegen wird unter einer Mehrfachdosierung im Sinne der vorliegenden Erfindung eine zumindest zweimalige Dosierung des Reinigungsmittels verstanden. In dieser Ausführungsform wird bevorzugt der gesamte Inhalt des Feststoff-Reinigungsmittels bei Verflüssigung aus dem Behälter entnommen und einmalig in den Vorratstank entleert, aus welchem jeweils Teilmengen entnommen werden. Alternativ kann auch eine entsprechende Teilmenge des Feststoff-Reinigungsmittels aus dem Behälter entnommen und diese in einen Vorratstank entleert werden.

30

35

Selbstverständlich wird durch das erfindungsgemäße Verfahren eine optimale Reinigungseffizienz erzielt. Die spezifische Konzentration des Reinigungsmittels hängt hierbei von der gewünschten Anwendung ab und ist dem Fachmann geläufig.

5 Weitere besonders vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung, wobei die Patentansprüche einer bestimmten Kategorie auch gemäß den abhängigen Ansprüchen einer anderen Kategorie weitergebildet sein können und Merkmale verschiedener Ausführungsbeispiele zu neuen Ausführungsbeispielen kombiniert werden können.

10

Wie oben erwähnt kann die Verflüssigungseinrichtung der Reinigungsvorrichtung in verschiedener Weise ausgeführt sein.

Bei einer bevorzugten Variante weist die Verflüssigungseinrichtung eine Heizeinrichtung  
15 auf, die bevorzugt so ausgebildet ist, dass der Behälter in der Anschlusseinheit, insbesondere eines Aufnahmestutzens, erhitzt wird. Eine solche Heizeinrichtung kann insbesondere so ausgeführt sein, dass sie elektrisch und/oder mittels Warmwasser und/oder kondensierenden Wasserdampf etc. betrieben wird. Eine Erwärmung des Feststoff-Reinigungsmittels über eine Heizeinrichtung bewirkt vorteilhaft das Schmelzen des Feststoff-Reinigers. Das alkalische Feststoff-Reinigungsmittel, kann so eingestellt sein, dass  
20 es bei erhöhter Temperatur schmilzt und aus dem Behälter laufen kann. Bevorzugt schmilzt das Feststoff-Reinigungsmittel bei einer Temperatur von mehr als 40 °C, besonders bevorzugt bei einer Temperatur von mindestens 50 °C, insbesondere einer Temperatur von mindestens 60 °C. Ein so ausgebildetes Feststoff-Reinigungsmittel schmilzt, unter  
25 üblichen Lagerbedingungen, auch bei Lagerung unter erhöhten Temperaturbedingungen, beispielsweise im Sommer oder in wärmeren Klimazonen, nicht.

Prinzipiell könnte die Heizeinrichtung nur an einem schmaleren Ring, beispielsweise an der Behälteröffnung bzw. am Flaschenkopf angeordnet sein. Bei der thermischen Entleerung des Behälters wird aber für eine vollständige Entleerung vorteilhaft die gesamte Flasche beheizt. Hierzu ist eine beheizte rohrförmige Aufnahmebuchse, in die die gesamte  
30 Flasche gesteckt wird, besonders bevorzugt.

Bevorzugt ist das Material der Anschlusseinheit, insbesondere eines Aufnahmestutzens  
35 mit Heizeinrichtung, so gewählt, dass es eine gute Wärmeleitfähigkeit aufweist. Eine bevorzugte Wärmeleitfähigkeit ( $\lambda$ ) liegt hierbei im Bereich von beispielsweise 10 bis 450

W/(m · K), bevorzugt im Bereich von 15 bis 400 W/(m · K), insbesondere im Bereich von 20 bis 300 W/(m · K). Bevorzugt können Metalle, insbesondere Kupfer, gegebenenfalls auch Wärmeleitpasten oder dergleichen genutzt werden.

- 5 Alternativ oder zusätzlich kann die Verflüssigungseinrichtung mit einer Ausspüldüse ausgerüstet sein, d. h. alternative oder zusätzlich zur Anwendung einer Temperaturerhöhung zum Schmelzen kann das alkalische Feststoff-Reinigungsmittel durch die Löslichkeit eines anströmenden Lösungsmittels, insbesondere eines Wasserstrahls und/oder Wasserdampfs, aus dem Behälter herausgelöst werden. Bevorzugt wird das Lösungsgleichgewicht so gewählt, dass schon die Zugabe einer geringen Menge Wasser wieder zu einer flüssigkeitsähnlichen niedrigviskosen Konsistenz des Reinigungsmittels führt.

Bevorzugt kann ein gegebenenfalls eingesetztes Lösungsmittel zum Verflüssigen des Feststoff-Reinigungsmittels wie erwähnt einfach aus Frischwasser bestehen. In einer alternativen Zusammensetzung kann das Lösungsmittel protische und/oder aprotische Lösungsmittel, bevorzugt organische Lösungsmittel wie beispielsweise Hexan und/oder Heptan und/oder Alkohole, insbesondere Methanol, Ethanol und Propanol, enthalten. Selbstverständlich ist ein Lösungsmittel im Sinne der Erfindung geeignet für dessen Anwendung in gewerblichen Gargeräten.

20 Das so erhaltene verflüssigte Reinigungsmittel kann bevorzugt komplett in einen Vorrats-tank, gegebenenfalls direkt einem Umwälzbehälter des Umwälzkreislaufs, überführt werden. Über eine Lösungsmittelzufuhr zum Vorratstank kann das verflüssigte Reinigungsmittel dann vorzugsweise zusammen mit einer definierten Menge an weiterem Lösungsmittel, besonders bevorzugt Frischwasser, eine konzentrierte Lösung bilden, welche eine ausreichende Alkalität für mehrere Reinigungsvorgänge (Mehrfachdosierung) oder für einen Reinigungsvorgang (Einzeldosierung) aufweist. Dann erfolgt mit der Reinigungsvorrichtung nicht einfach ein sukzessives Verdünnen mit Wasser in das Feststoff-Reinigungsmittel. Vielmehr erfolgt eine solche Zufuhr hier kontrolliert, um jederzeit die gewünschte Konzentration des Reinigungsmittels zu gewährleisten.

Das verflüssigte Reinigungsmittel könnte jedoch prinzipiell auch sofort im Anschluss an den Verflüssigungsvorgang ohne zusätzliche Lösungsmittelzufuhr in den Garraum des gewerblichen Gargerätes eingeführt werden. Die gebrauchsfertige Reinigungslösung kann je nach Verschmutzungsgrad unterschiedlich stark verdünnt eingestellt werden. Soll jedoch eine konzentrierte Reinigungslösung bevorratet werden, so liegt eine bevorzugte

Verdünnung mit Lösungsmittel im Bereich von 2:1 bis 1:2, besonders bevorzugt im Bereich von 1,5:1 bis 1:1,5, insbesondere im Bereich von 1:1. Wenn das Gel beispielsweise einen Wassergehalt von ca. 35 Gew.-% aufweist und die stabile konzentrierte Reinigungslösung etwa 70 Gew.-% Wasseranteil aufweisen soll, erfolgt eine Verdünnung mit Wasser  
5 1 zu 1.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird das alkalische Feststoff-Reinigungsmittel im Wesentlichen aus dem Behälter entleert. Unter „im Wesentlichen“ ist hierbei eine Entleerung des Feststoff-Reinigungsmittels zu einem Anteil von mindestens 90 Gew.-%, bevorzugt zu einem Anteil von mindestens 95 Gew.-% und besonders bevorzugt zu einem Anteil von mindestens 99 Gew.-% aus dem Behälter bzw. der Reinigerflasche zu verstehen.  
10

Um den Behälter mit dem Feststoff-Reinigungsmittel, insbesondere dem wachsartigen bzw. festen Gel, im Wesentlichen zu entleeren, eignet sich auch besonders gut die Beaufschlagung mit Wasserdampf, da dieser allein durch die physikalische Konsistenz an  
15 die gesamte innere Oberfläche des Behälters gelangen kann.

Bei der Kondensation von Wasserdampf an den inneren Oberflächen des Behälters wird sowohl Wärme übertragen als auch das Konzentrationsgleichgewicht zu einer höheren  
20 Wasserkonzentration verschoben. D. h. hier werden Wärme und Lösungsmittel in Form eines erhitzten Lösungsmittels, nämlich bevorzugt Wasserdampf, unmittelbar kombiniert eingesetzt. Beides führt dazu, dass etwaige Reste des Feststoff-Reinigungsmittels, insbesondere des festen Gels an den Oberflächen dünnflüssig werden und aus dem Behälter herauslaufen.

Beim Einsprühen von Lösungsmittel, insbesondere Wasser, kann dies ebenfalls erreicht werden, wenn die Sprüheinrichtung entsprechend so ausgelegt und eingestellt wird, dass die gesamte innere Oberfläche des Behälters mit Wasser beaufschlagt wird.  
25

Das Feststoff-Reinigungsmittel, insbesondere das wachsartige bzw. feste Gel, kann allerdings auch von der normalen Luftfeuchtigkeit schon gelöst werden. Wenn der Behälter über einen längeren Verwendungszeitraum an der Anschlusseinheit angeschlossen bleibt und erst nach mehreren Tagen oder sogar Wochen ausgetauscht wird, kann die Löslichkeit aufgrund der Luftfeuchtigkeit dafür ausreichend sein, dass der Behälter anschließend  
30 völlig sauber ist und keine Gefahr der Verätzung durch nachtropfende alkalische Lösung besteht. Hierfür ist ein bevorzugtes Feststoff-Reinigungsmittel, insbesondere ein wachsar-  
35

tiges bzw. festes Gel so ausgeführt, dass schon eine geringe Menge Wasser ausreicht, um das Gel zu verflüssigen. Das Lösungsgleichgewicht der Komponenten liegt dabei vorteilhaft nahe des Verfestigungspunktes eines solchen Feststoff-Reinigungsmittels.

- 5 Um eine dichte Verbindung zwischen dem Behälter, beinhaltend das Feststoff-Reinigungsmittel, und der Anschlusseinheit, zu gewährleisten, weist die Anschlusseinheit bevorzugt eine Aufnahmebuchse, vorzugsweise mit Schraub- oder Steckvorrichtung auf, in welche der Behälter einfach und sicher angebracht werden kann.
- 10 Nach Verflüssigung des Feststoff-Reinigungsmittels kann das so erhaltene verflüssigte Reinigungskonzentrat beziehungsweise Reinigungsmittel vorteilhaft schnell, einfach und genau überführt bzw. dosiert werden, es staubt nicht und ist mit begrenztem technischen Aufwand aus dem Feststoff-Reinigungsmittel, insbesondere dem festen Gel, herstellbar.
- 15 Um das Feststoff-Reinigungsmittel gut mit einem Lösungsmittel, bevorzugt Wasser, lösen zu können, weisen insbesondere bevorzugte Komponenten des Feststoff-Reinigungsmittels, besonders des festen bzw. wachsartigen Gels, eine gute Wasserlöslichkeit auf.
- 20 Das Feststoff-Reinigungsmittel kann darüber hinaus in Kombination mit anderen Mitteln verwendet werden, ohne dass dessen erfindungsgemäß variierbare Konsistenz bzw. Festigkeit und dessen vorteilhafte Wasserlöslichkeit verloren gehen. Zur Einstellung einer gewünschten Viskosität können die Feststoff-Reinigungsmittel daher beispielsweise Glykole, Glykolderivate und/oder bestimmte Alkanolamine enthalten. Auch kann die Viskosität über den Wassergehalt des Feststoff-Reinigungsmittels eingestellt werden. So liegt ein bevorzugter Wassergehalt des Feststoff-Reinigungsmittels im Bereich von 5 Gew.-% und 45 Gew.-%, bevorzugt im Bereich von 10 Gew.-% und 40 Gew.-%, insbesondere im Bereich von 15 und 35 Gew.-%.
- 30 Die alkalischen Eigenschaften des Feststoff-Reinigungsmittels können durch dessen Gehalt an alkalischen Komponenten beeinflusst werden. So beinhaltet das Feststoff-Reinigungsmittel insbesondere eine Alkalilauge, bevorzugt Kali- und Natronlauge, besonders bevorzugt Natronlauge. Insbesondere ein festes Gel hat gegenüber einem flüssigen alkalischen Reiniger den Vorteil, dass die für den Reinigungsvorgang notwendigen Alkali-  
35 en höher konzentriert werden können. Ein bevorzugter Gehalt an NaOH im Feststoff-Reinigungsmittel liegt daher im Bereich von 15 bis 45 Gew.-%, besonders bevorzugt im

Bereich von 20 bis 40 Gew.-%, insbesondere im Bereich von 25 bis 35 Gew.-%. Gemäß einer Ausführungsform weist das Feststoff-Reinigungsmittel bzw. das bevorzugte wachstartige Gel daher einen pH-Wert von über 11, besonders bevorzugt einen pH-Wert von über 12 und insbesondere einen pH-Wert von über 13 auf.

5

Des Weiteren beinhaltet ein bevorzugtes Feststoff-Reinigungsmittel Tenside und/oder Paraffinöl und/oder Polyhydroxyverbindungen mit bevorzugt Glycerin, Glucose, Glyoxal oder Propylenglykol als Trägerphase für andere in Reinigern übliche Inhaltsstoffe.

10 Als Tenside können sowohl anionische Tenside als auch kationische Tenside, amphotere Tenside und nichtionische Tenside eingesetzt werden. Bevorzugte Tenside für das Feststoff-Reinigungsmittel sind anionische und/oder nichtionische Tenside. Die Reinigungsleistung wird von der Menge der Tenside entscheidend beeinflusst. Insbesondere von ihrer Konzentration hängt aber auch die Aushärtedauer des Feststoff-Reinigungsmittels  
15 nach Zugabe aller Komponenten ab.

Insbesondere kann das Feststoff-Reinigungsmittel zusätzlich eine Buildersubstanz in einer Menge von bis zu 60 Gew.-%, vorzugsweise 15 bis 40 Gew.-%, enthalten. Bevorzugt weist die Buildersubstanz eine hohe Wasserlöslichkeit auf. Als Buildersubstanzen kommen zum Beispiel Alkaliphosphate in Frage, die in Form ihrer Natrium- oder Kaliumsalze  
20 vorliegen können. Beispiele hierfür sind: Tetranatriumdiphosphat, Pentanatriumtriphosphat, sogenanntes Natriumhexametaphosphat sowie die entsprechenden Kaliumsalze bzw. Gemische aus Natriumhexametaphosphat sowie die entsprechenden Kaliumsalze bzw. Gemische aus Natrium- und Kaliumsalzen. Weiterhin sind Komplexbildner zu nennen, wie z. B. Nitrilotriacetat oder Ethylendiamintetraacetat. Auch Soda und Borax zählen  
25 im Rahmen der vorliegenden Erfindung zu den Buildersubstanzen. Eine bevorzugte Buildersubstanz des Feststoff-Reinigungsmittels ist Methylglyzindiessigsäure (MGDA), welche beispielsweise von der Firma BASF unter der Bezeichnung Trilon® M erhältlich ist.

30 Weitere mögliche wasserlösliche Builderkomponenten sind z. B. organische Polymere nativen oder synthetischen Ursprungs, vor allem Polycarboxylate. In Betracht kommen beispielsweise Polyacrylsäuren und Copolymere aus Maleinsäureanhydrid und Acrylsäure sowie die Natriumsalze dieser Polymersäuren. Handelsübliche Produkte sind z. B. Sokalan® CP 5 und PA 30 von BASF, Alcosperse® 175 von Akzonobel. Zu den geeigneten  
35 nativen Polymeren gehören beispielsweise oxidierte Stärke (z. B. DE 42 28 786) und Po-

lyaminosäuren wie Polyglutaminsäure oder Polyasparaginsäure, zum Beispiel der Firmen Cygnus, Bayer und Rohm & Haas.

5 Ebenso mögliche Builderkomponenten sind natürlich vorkommende Hydroxycarbonsäuren wie z. B. Mono-, Dihydroxy-Bernsteinsäure,  $\alpha$ -Hydroxypropionsäure, Citronensäure, Gluconsäure, sowie deren Salze. Eine bevorzugte Hydroxycarbonsäure als Builderkomponente des Feststoff-Reinigungsmittels ist Polyepoxybernsteinsäure (PESA). Citrate werden vorzugsweise in Form von Trinatriumcitrat-Dihydrat eingesetzt.

10 Als Buildersubstanzen sind weiterhin amorphe Metasilikate oder Schichtsilikate zu nennen. Auch kristalline Schichtsilikate sind geeignete Builder, soweit sie hinreichend alkali-stabil sind.

15 Besonders bevorzugte Buildersubstanzen sind ausgewählt aus der Gruppe von Pentanatriumtriphosphat, Trinatriumcitrat, Nitrilotriacetat, Ethylendiamintetraacetat, Soda, Alkalisilikat bzw. deren Mischungen.

20 Bevorzugt ist das Feststoff-Reinigungsmittel so zusammengesetzt, dass die Rührbarkeit des verflüssigten Reinigungsmittels und die damit verbundenen Vorteile bereits bei Raumtemperatur gegeben sind.

25 Die Reinigungsvorrichtung weist vorzugsweise eine Anzahl von Pumpen auf, um das verflüssigte Reinigungsmittel zu transportieren. Bevorzugt umfasst die Reinigungsvorrichtung wie erwähnt ein Leitungssystem, insbesondere zur Bildung eines Umwälzkreislaufs, welches insbesondere die Pumpe(n) umfassen kann, um das verflüssigte Reinigungsmittel in den Garraum zu befördern. Besonders bevorzugt ist am Leitungssystem und/oder an einem Umwälzbehälter auch eine Begleitheizung, beispielsweise ein üblicher Durchlauferhitzer oder ein Wärmetauscher, angeordnet, um das Reinigungsmittel aufzuheizen. Alternativ kann auch Dampf in das verdünnte Reinigungsmittel (d. h. die Reinigungslösung) 30 eingeblasen werden.

Bei einer Einzeldosierung kann das verflüssigte Feststoff-Reinigungsmittel direkt aus dem Behälter in einen Umwälzbehälter des Leitungssystems bzw. Umwälzkreislaufs gelangen und dort z. B. gegebenenfalls mit der notwendigen Menge Lösungsmittel, insbesondere 35 Wasser, gemischt werden, um die für einen Reinigungsvorgang erforderliche Alkalität im verdünnten Reinigungsmittel einzustellen.

In einer bevorzugten Ausführungsform ermöglicht die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung wie oben erwähnt eine Mehrfachdosierung, also eine zumindest zweimalige Dosierung, eines Reinigungskonzentrats bzw. Reinigungsmittels.

5

Hierbei wird das verflüssigte Reinigungsmittel vorzugsweise zunächst als Reinigungskonzentrat in einen ersten Vorratstank überführt und wird dort bis zum Zeitpunkt des Gebrauchs zwischengespeichert. Optional kann hier weiteres Lösungsmittel, insbesondere Frischwasser, zugeführt werden. Zum Ansetzen einer gebrauchsfertigen Reinigungslösung für einen konkreten Reinigungsvorgang kann dann ein Teil bzw. eine definierte Menge des Reinigungskonzentrats, vorzugsweise über eine Dosierpumpe, in einen weiteren Vorratstank, z. B. einen Umwälzbehälter des Umwälzkreislaufs des Gargerätes, überführt bzw. dosiert werden.

10

15

In Abhängigkeit des Volumens des bereitgestellten Reinigungskonzentrats bzw. der Anzahl der gewünschten Dosierungen kann so ein Reinigungsvorgang nach Bedarf durchgeführt werden, d. h. die dosierte Menge an flüssigem Reinigungsmittel dann in den Umwälzkreislauf bzw. den Garraum gebracht werden. Auch in diesem weiteren Vorratstank bzw. Umwälzbehälter kann aber das Reinigungsmittel unter Zufuhr von Frischwasser oder einem anderen Lösungsmittel weiter verflüssigt bzw. verdünnt werden.

20

Eine solche Mehrfachdosierung hat den Vorteil, dass ein Verflüssigen des Feststoff-Reinigungsmittels aus dem Behälter lediglich einmal erforderlich ist und dann eine mehrfache Reinigung des gewerblichen Kochgeräts möglich ist, ohne dass hierfür jeweils ein neuer Behälter angebracht werden muss.

25

Bevorzugt können der erste Vorratstank und/oder der weitere Vorratstank, insbesondere Umwälzbehälter, zur verbesserten Lösung und Durchmischung des verflüssigten Reinigungskonzentrats bzw. des Reinigungsmittels eine Mischeinrichtung, bevorzugt eine Rührereinheit, enthalten. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird nach Überführen des verflüssigten Reinigungsmittels in einen Vorratstank noch mindestens 1 bis 5 Minuten, bevorzugt 3 Minuten, bei Raumtemperatur nachgerührt. Erfindungsgemäß kann so eine optimale Homogenität des Reinigungsmittels erzielt werden, welche im Allgemeinen bei festen Reinigern nur schwer zu realisieren ist. Durch die Rührbarkeit des verflüssigten Reinigungsmittels erfahren auch temperaturlabile Bestandteile keine Veränderung, so dass eine optimale Reinigungseffizienz des Reinigungsmittels gewährleistet bleibt.

30

35

Insofern das Reinigungskonzentrat bzw. das Reinigungsmittel temperaturlabile Komponenten enthält, kann der bereitgestellte Vorratstank wahlweise gekühlt werden.

Zur Ermittlung einer optimalen Homogenität des gelösten bzw. verdünnten Reinigungsmittels können spezifische Sensoren in die Reinigungsvorrichtung, insbesondere in den Vorratstank integriert sein, welche bei Vorliegen einer unzureichenden Homogenität des Reinigungskonzentrats oder des Reinigungsmittels ein Rührintervall auslösen. So kann selbst nach längerer Lagerung des Reinigungsmittels einem Absetzen eventuell vorhandener Substanzen höherer Dichte, wodurch das Reinigungsmittel in seiner Reinigungseffizienz eingeschränkt oder gar überdosiert würde, vorgebeugt werden.

Insbesondere bei Zwischenspeicherung des Reinigungskonzentrats bzw. des Reinigungsmittels in einem Vorratstank und optional einem weiteren Vorratstank bzw. Umwälzbehälter der Reinigungsvorrichtung kann dem Verdunsten flüssiger Bestandteile des Reinigungskonzentrats bzw. des Reinigungsmittels durch Anlegen eines Überdrucks entgegengewirkt werden, so dass stets eine definierte Konzentration des Reinigungsmittels gewährleistet bleibt.

Die Reinigungslösung kann während des Reinigungsvorgangs wie erwähnt mehrfach umgewälzt bzw. umgepumpt werden. Z. B. kann die gebrauchte Reinigungslösung über eine Auslauföffnung im Garraum, in der Regel ein Auslaufsieb am Boden des Garraumes, ablaufen und über eine Pumpe zurück in den Umwälzbehälter oder wieder direkt zu den Düsen geführt werden. Nach Beendigung der Reinigung des Garraumes kann die gebrauchte Reinigungslösung über die Auslauföffnung im Garraum ablaufen und im weiteren Verlauf über eine Pumpe abgeführt und entsorgt werden. Hierzu kann vorzugsweise ein Auslaufventil vorgesehen sein, um zwischen einem Rückführen im Reinigungsvorgang oder einem Abführen der gebrauchten Reinigungslösung umzuschalten.

Mit Beendigung des Reinigungsvorgangs, d. h. nach einer Reinigung des Garraumes mit dem verflüssigtem Reinigungsmittel und dem Abführen des gebrauchtes Reinigungsmittels, kann wahlweise mit Frischwasser nachgespült werden und/oder optional ein weiterer Spülvorgang, insbesondere ein Klarspülgang mit einem Klarspülmittel, durchgeführt werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform kann daher die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung eine weitere Anschlusseinheit zur Aufnahme eines weiteren Behälters aufweisen

sowie optional eine dieser Anschlusseinheit zugeordnete weitere Verflüssigungseinrichtung. Insbesondere kann der weitere Behälter ein Klarspülmittel enthalten.

Die Zusammensetzung eines solchen Klarspülmittels kann ebenfalls als Feststoff ausgebildet sein, ähnlich wie das Feststoff-Reinigungsmittel. Bevorzugt kann das Klarspülmittel  
5 aber als Flüssigkeit oder in Form eines Pulvers oder Granulates vorliegen. Solche Klarspülmittel sind im Allgemeinen bekannt und können im Sinne der vorliegenden Erfindung zur Anwendung kommen. Eine bevorzugte Zusammensetzung eines Klarspülmittels enthält eine oder mehrere Säuren und ein Tensid, besonders bevorzugt ein nichtionisches  
10 Tensid, insbesondere ein schaumarmes nichtionisches Tensid.

In einer bevorzugten Ausführungsform befindet sich am Ausgang des Behälters mit einem Klarspülmittel, z. B. in einem Flaschenhals oder dergleichen, eine Verschlusschicht, die verhindert, dass das Klarspülmittel bei einer „Über-Kopf“-Position aus dem Behälter aus-  
15 tritt. Eine solche Verschlusschicht kann bevorzugt eine feste bzw. wachsartige Schicht, insbesondere ein Gel, oder eine Folie im Deckel sein. Die Verschlusschicht kann auch eine erste Phase des Klarspülmittels bilden.

Die Verschlusschicht kann eine variabel gestaltete Schmelztemperatur aufweisen. Auch bei dieser Ausführungsform kann die Anschlusseinheit zur Auflösung der Verschluss-  
20 schicht und/oder zur Verflüssigung eines festen Klarspülmittels über eine Heizeinrichtung erhitzt werden oder mit einer Ausspüldüse ausgerüstet sein. Vorteilhaft kann also auch der Klarspüler durch Erhöhung der Temperatur und/oder Ausspülen mittels Ausspüldüse im Wesentlichen aus dessen Behältnis entleert werden, wodurch ein effizienter Klarspül-  
25 vorgang gewährleistet ist.

Eine bevorzugte Schmelztemperatur des Klarspülmittels und/oder der Verschlusschicht liegt hierbei in einem Bereich über der Schmelztemperatur des Feststoff-  
Reinigungsmittels. Dadurch ergibt sich vorteilhaft, dass die Entleerung des Feststoff-  
30 Klarspülers erst bei Erwärmen auf eine definierte Temperatur erfolgt. Vorteilhaft schmelzen der Feststoff-Klarspülers oder die Verschlusschicht bei einer Temperatur von über 70°C, bevorzugt bei einer Temperatur von über 75 °C, insbesondere bei einer Temperatur von über 80 °C.

Wenn der Behälter mit dem Klarspülmittel aktiv eigenständig beheizt wird und die Beheizung des Feststoff-Reinigungsmittels nicht auf die Verschlusschicht wirkt, kann die Schmelztemperatur der Verschlusschicht auch niedriger liegen.

- 5 Das Klarspülmittel kann im weiteren Verlauf ebenfalls in einen optional bereitgestellten Vorratstanküberführt werden, gegebenenfalls unter Zufuhr von Lösungsmittel weiter verflüssigt und bei Bedarf mittels einer Pumpe in ein optional weiteres Vorratsbehältnis, insbesondere einen Umwälzbehälter, in den Garraum transportiert werden.
- 10 Selbstverständlich kann der Fachmann die Abfolge der oben genannten Verfahrensschritte in Abhängigkeit der Anwendung beziehungsweise dessen Bedarfs zum Teil variieren.

In einer alternativen Ausführungsform kann der Behälter als Kombinationsbehälter ausgebildet sein, mit einem Reinigungsmittelkompartiment für das oben beschriebene erfindungsgemäße Feststoff-Reinigungsmittel (bzw. die Feststoff-Reinigungsmittelmasse) und  
15 einem eigenen Klarspülmittelkompartiment für ein Klarspülmittel.

Dabei weist der Kombinationsbehälter vorzugsweise parallel angeordnete Kompartimente bzw. getrennte, parallele Kammern mit vorzugsweise jeweils getrennten Auslassöffnungen auf. Unter parallel angeordneten Kompartimenten werden hierbei Teilbereich eines Behälters, beispielsweise einer Flasche, verstanden, welcher einen eigenen Öffnungsbereich zum äußeren des Behälters aufweist, so dass es prinzipiell möglich wäre, den Inhalt beider Kompartiment gleichzeitig, d. h. parallel zu entnehmen. Dies ist z. B. realisierbar, indem der Innenraum eines Behälters, durch eine Trenneinheit, z. B. eine Trennwand aus  
20 Kunststoff oder dergleichen, in zwei Teilbereich getrennt ist. Eine solche Trenneinheit im Inneren des Behälters kann beispielsweise parallel zu den äußeren Seitenwänden des Kombinationsbehälters verlaufen. Bei einer bevorzugten Alternative können auch zwei Teilbehälter, d. h. beispielsweise zwei Flaschenteile, in irgendeiner Weise miteinander verbunden sein, z. B. durch mechanischen Formschluss (beispielsweise durch eine  
25 Steck- und/oder Nut-Feder- und/oder Schwalbenschwanzverbindung) und/oder Aneinanderkleben und/oder Verschweißen der Teilbehälter, um die Kompartimente eines Kombinationsbehälters zu bilden. Bei einer anderen bevorzugten Alternative wird ein Behälter, vorzugsweise mit zwei Auslassöffnungen bzw. Hälsen, so geblasen, dass zwei geschlossene Kammern mit einem Mittelsteg entstehen, durch den die Kammern bzw. Kompartimente  
30 voneinander getrennt sind, wobei insbesondere jeder Kammer eine eigene Auslassöffnung zugeordnet sein kann.

35

Ein Kombinationsbehälter weist an einem stirnseitigen Ende zumindest eine Auslauföffnung für das verflüssigte Reinigungsmittel bzw. das Klarspülmittel auf. Hierbei kann es sich um eine gemeinsame Auslauföffnung für beide parallelen Kompartimente handeln. Eine solche Auslauföffnung kann dann z. B. durch eine Trenneinheit bzw. Trennwand in  
5 zwei Auslaufbereiche getrennt sein. Vorzugsweise weist der Behälter aber wie erwähnt getrennte Auslauföffnung für die Kompartimente auf. Bevorzugt weist auch ein solcher Kombinationsbehälter ein Feststoff-Reinigungsmittel, welches insbesondere als wachsartiges bzw. schnittfestes Gel ausgebildet ist, auf. Auch alle andere Komponenten und Parameter des Feststoff-Reinigungsmittels können wie oben beschrieben ausgestaltet sein.

10 Bei Verwendung eines Behälters, welcher als Kombinationsbehälter ausgebildet ist, wird ebenfalls zuerst das Feststoff-Reinigungsmittel in einem Reinigungsgang aus dem Reinigungsmittelkompartiment gelöst. In einem weiteren Klarspülgang wird das Klarspülmittel aus dem Klarspülmittelkompartiment entnommen. Auch hierbei kann das Klarspülmittel in  
15 dem hierfür vorgesehenen Kompartiment in Form eines Feststoffs, insbesondere in Form eines festen bzw. wachsartigen Gels, vorliegen und/oder mit einer Verschlusschicht abgedeckt sein.

Zur Vermeidung von Korrosion durch ein hochalkalisches Feststoff-Reinigungsmittel beziehungsweise durch eine optionale Verwendung eines Klarspülmittels ist ein bevorzugtes  
20 Material für das gewerbliche Gargerät hochlegierter rostfreier, rostträger oder nichtrostender Stahl beziehungsweise Edelstahl rostfrei. Solche Materialien weisen bevorzugt einen Anteil an Chrom von mehr als 10 % auf und sind im Stand der Technik bekannt unter dem Handelsnamen Cromargan (WMF), Nirosta (Outokompu Nirosta), Remanit (Edelstahl Witten-Krefeld), beziehungsweise unter der Bezeichnung VA-Stahl, V2A-Stahl, V4A-Stahl,  
25 V1A-Stahl, V3A-Stahl, V5A-Stahl oder auch Inox. Auch können alternative korrosionsbeständige Legierungen wie Chrom-Nickel-Legierungen, die weniger als 50 % Eisen enthalten, eingesetzt werden. Vorteilhaft wird insbesondere für die Ausgestaltung des Garraumes des gewerblichen Gargeräts ein Material verwendet, welches zu leicht zu reinigenden  
30 Oberflächen führt, um eine gute Reinigungshygiene des gewerblichen Gargerätes zu ermöglichen. Antibakterielles Material kann dabei auch verwendet werden.

Die Erfindung wird im Folgenden unter Hinweis auf die beigefügten Figuren anhand von Ausführungsbeispielen noch einmal näher erläutert. Dabei sind in den verschiedenen  
35 Figuren gleiche Komponenten mit identischen Bezugsziffern versehen. Die Figuren sind in der Regel nicht maßstäblich. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines gewerblichen Gargeräts mit einer integrierten Reinigungsvorrichtung

5 Figur 2 eine schematische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels eines gewerblichen Gargeräts mit einer integrierten Reinigungsvorrichtung;

Figur 3 eine schematische Darstellung eines dritten Ausführungsbeispiels eines gewerblichen Gargeräts mit einer Reinigungsvorrichtung mit externem Vorratsbehälter;

10

Figur 4 eine schematische Darstellung eines dritten Ausführungsbeispiels eines gewerblichen Gargeräts mit einer Reinigungsvorrichtung mit externem Vorratsbehälter.

Die Figuren zeigen jeweils ein Gargerät 100, 100', hier einen gewerblichen Kombidämpfer, mit einem Garraum 9, in welchem im Betrieb das zu erwärmende, insbesondere zu  
15 garende, Gargut bzw. die Speisen über eine (nicht dargestellte) Tür eingebracht werden. Im Garraum 9 befinden sich üblicherweise noch (gegebenenfalls ausbaubare) Einbauten wie Schienensysteme, Halterungen oder dergleichen, um passend hierzu ausgebildete Backbleche, Bratrainen etc. zu halten. Diese Einbauten sind der besseren Übersichtlichkeit  
20 hier nicht dargestellt.

Über ein Leitungssystem 15 kann der Garraum 9 mit Wasser, zur Erzeugung von Wasserdampf im Garraum 9, oder direkt mit Wasserdampf beaufschlagt werden. Sowohl der Garraum selbst, mit oder ohne Einbauten, als auch die Leitungssysteme für das Wasser  
25 bzw. den Wasserdampf müssen regelmäßig gereinigt werden. Hierzu weisen die Gargerät 100, 100' jeweils eine Reinigungsvorrichtung 200, 200' auf.

In den Figuren sind jeweils nur die für die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung 200, 200' wesentlichen Komponenten dargestellt. Es ist klar, dass ein solcher Kombidämpfer  
30 auch alle weiteren üblichen Komponenten aufweisen kann, wie z. B. Lüfter, Heizeinrichtungen für die Wände des Garraumes, Grillschlangen, Dampferzeuger, sowie eine geeignete Steuerung um das gesamte Gerät im Gebrauch bei der Zubereitung der Speisen, aber auch bei der Reinigung mit der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung 200, 200', zu steuern, etc.

35

Figur 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel mit einer komplett im Gargerät 100 integrierten Reinigungsvorrichtung 200. Diese kann für eine Einzel- oder Mehrfachdosierung eines Feststoff-Reinigungsmittels 1R sowie für eine Einzel- oder Mehrfachdosierung eines Klarspülers 1K verwendet werden.

5

Die Reinigungsvorrichtung 200 umfasst hier eine Anschlusseinheit 2 in Form eines Aufnahmestutzens 2 zur Aufnahme eines Behälters BR, hier einer Flasche BR, mit einem alkalischen Feststoff-Reinigungsmittel 1R, eine Verflüssigungseinrichtung 2a, 2b, einen Vorratstank 12R für eine Reinigungslösung, welcher hier der Umwälzbehälter 12R eines Umwälzkreislaufs des Gargeräts 100 ist, und eine Frischwasserzufuhr 4.

10

Die Flasche BR mit dem alkalischen Feststoff-Reiniger 1R, hier in Form eines wie oben beschriebenen festen Gels, wird dabei in einer „Über-Kopf“-Position so im dem Aufnahmestutzen 2 angedockt, so dass eine weitgehend dichte Verbindung entsteht, aus der der alkalische Feststoff-Reiniger 1R nicht seitlich austreten kann. Vor dem Einsetzen in den Aufnahmestutzen 2 wird ein in der Regel vorhandener Deckel von der Flasche BR entfernt.

15

Die Verflüssigungseinrichtung zur Verflüssigung des alkalischen Feststoff-Reiniger 1R in der Flasche BR weist hier eine Heizeinrichtung 2a um den Aufnahmestutzen 2 auf, mit dem der Behälter BR mitsamt dem Feststoff-Reinigungsmittel 1R erhitzt werden kann. Eine solche Heizeinrichtung 2a kann insbesondere elektrisch, für Warmwasser oder für kondensierenden Wasserdampf ausgeführt sein. Zusätzlich ist die Verflüssigungseinrichtung hier mit einer Ausspüldüse 2b ausgerüstet, um das Feststoff-Reinigungsmittels 1R (alternativ oder zusätzlich zur Erhitzung des Feststoff-Reinigungsmittels 1R) durch den Flaschenhals mit einem Lösungsmittelstrahl (im Folgenden wird, ohne Beschränkung der Allgemeinheit davon ausgegangen, dass es sich bei dem Lösungsmittel um Wasser und/oder Wasserdampf handelt) zu beaufschlagen, welcher das Feststoff-Reinigungsmittel 1R löst.

20

25

30

Der Aufnahmestutzen 2 ist hier an einem oberen Ende des Vorratstanks 12R bzw. Umwälzbehälters 12R angeordnet, so dass das verflüssigte Reinigungsmittel 1R als eine Art „Reinigungskonzentrat“ aus dem Behälter BR durch die Schwerkraft in den Vorratstank 12R gelangt.

35

Zusätzlich kann über eine Frischwasserzufuhr 4 weiteres Frischwasser als Lösungsmittel zur weiteren Verdünnung des verflüssigten Reinigungsmittel 1R in den Vorratstank 12R zugeführt werden. Der Vorratstank 12R weist zur verbesserten Lösung und Durchmischung des verflüssigten Reinigungskonzentrats bzw. des Reinigungsmittels zum Erhalt einer Reinigungslösung mit der gewünschten Konzentration bzw. Alkalität, eine Mischeinrichtung 3, hier eine Rührereinheit 3, auf. Zur Reinigung des Garraums und des Leitungssystems kann die im Vorratstank 12R bereitgestellte Reinigungslösung mittels einer Pumpe 5 über das Leitungssystem 15 und über Eintrittsöffnungen 8, insbesondere Düsen 8, in den Garraum 9 eingebracht werden.

10

Hier ist am Leitungssystem 15 zusätzlich eine (optionale) Begleitheizung 60 (hier ein Durchlauferhitzer) angeordnet mit deren Hilfe die Reinigungslösung auf eine gewünschte Temperatur eingestellt werden kann.

15

Während und nach Beendigung der Reinigung des Garraumes 9 kann die gebrauchte Reinigungslösung über eine Auslauföffnung 10 (das übliche Auslaufsieb), welche im Boden des Garraumes 9 angeordnet ist, aus dem Garraum 9 ablaufen und im weiteren Verlauf über eine Pumpe 110 weitergepumpt werden. Über ein Auslaufventil 11 kann eingestellt werden, ob die aus dem Garraum 9 kommende Reinigungslösung für einen erneuten Durchlauf zurück in den Vorratstank 12R bzw. den Umwälzbehälter 12R gepumpt wird, oder über eine Ausgangsleitung 14 abgeführt und ordnungsgemäß entsorgt wird. Zusätzlich oder alternativ kann die Reinigungslösung auch über die Pumpe 5, ein Auslaufventil 50 und eine Ausgangsleitung 14' aus dem Umwälzbehälter 12R abgepumpt werden. Mit Beendigung des Reinigungsvorgangs kann wahlweise mit Frischwasser nachgespült werden.

25

Wie in Figur 1 dargestellt, kann die in das gewerbliche Gargerät 100 integrierte erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung 200 zusätzlich einen zweiten Aufnahmestutzen 22 zur Aufnahme eines Behälters BK, insbesondere einer Flasche BK, mit Klarspüler 1K aufweisen. Auch in diesem Fall kann, wie bei dem Feststoff-Reinigungsmittel 1R, der Aufnahmestutzen 22 über eine daran angeordnete Heizeinrichtung 22a erhitzt werden und/oder mit einer Ausspüldüse 22b ausgerüstet sein. In ähnlicher Weise wie das Feststoff-Reinigungsmittel 1R kann auch der Klarspüler 1K im Wesentlichen aus dessen Behälter BK entleert werden, wodurch die vollständige Nutzung und somit ein effizienter Klarspülvorgang gewährleistet ist.

35

Im vorliegenden Fall ist das Klarspülmittel 1K ein Pulver, ein Granulat oder eine Flüssigkeit. Die Flasche BK ist an deren Auslassöffnung mit einer Verschlusschicht VS, bevorzugt in Form einer Folie oder in Form eines Gels-/Wachspfropfens versehen. Vorzugsweise kann die Verschlusschicht VS über Temperaturerhöhung und/oder Wasser bzw. Wasserdampfeinwirkung aufgelöst werden, so dass das Klarspülmittel 1K durch Schwerkraft in einen Vorratstank 12K gelangt, an dessen oberen Ende hier der Aufnahmestutzen 22 angeordnet ist. Bevorzugt kann die Verschlusschicht auch in einem Deckel (nicht dargestellt) der Flasche BK angebracht sein, so dass der Benutzer nur noch eine Deck-  
5 schicht abziehen muss und die Flasche im Anschluss an den Aufnahmestutzen 22 einsetzen kann.  
10

Der Klarspüler 1K wird im weiteren Verlauf im Vorratstank 12K gegebenenfalls unter Zufuhr von Frischwasser über eine Frischwasserzufuhr 44 und unter Nutzung einer Rührereinheit 3 weiter verflüssigt. Im Klarspülgang wird der Klarspüler dann bei Bedarf mittels einer  
15 Pumpe 55 über das Leitungssystem 15 und über die Düsen 8 in den Garraum 9 eingebracht. Nach Beendigung des Klarspülvorgangs wird der verbrauchte Klarspüler über die Auslauföffnung 10 und die Pumpe 110, das Ventil 11 und die Ausgangsleitung 14 entsorgt. Auch hier wäre, bei entsprechender Ausgestaltung des Leitungssystems, zunächst eine Rückführung von Klarspüler aus dem Garraum 9 in den Vorratstank 12K des Klarspülers für einen weiteren Durchlauf möglich, d. h. der Vorratstank 12K dient dann als  
20 Umwälzbehälter für den Klarspülgang (nicht dargestellt).

Bei einer ebenfalls nicht dargestellten vereinfachten Alternative umfasst die Reinigungsvorrichtung 200 lediglich den in Figur 1 dargestellten unteren Teil mit dem Aufnahmestutzen 2 für das Feststoff-Reinigungsmittels 1R.  
25

Die Flaschen enthalten in dieser Variante bevorzugt Portionen für einen Reinigungsvorgang bzw. Klarspülvorgang (Einzeldosierung).

In einer in Figur 2 gezeigten alternativen Ausführungsform weist die in das gewerbliche Gargerät 100 integrierte erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung 200 nur einen Aufnahmestutzen 2 für eine Kombinationsflasche B auf. Diese Flasche B weist sowohl ein Reinigungsmittelkompartiment RK bzw. Reinigungsmittelkammer mit einem Feststoff-Reinigungsmittel 1R als auch ein Klarspülmittelkompartiment KK bzw. Klarspülmittelkammer mit einem Klarspülmittel 1K zu deren Einzeldosierung. In dieser Flasche B ist das  
35 Klarspülmittelkompartiment KK an dessen Auslassöffnung mit einer Verschlusschicht VS

in Form einer Folie oder eines Gel/Wachspfropfens oder dergleichen versehen (nicht dargestellt). Die Kombinationsflasche B ist hier nur schematisch dargestellt. In der praktischen Ausführung kann die Flasche bevorzugt wie oben beschrieben als Doppelkammerflasche mit zwei Kammern bzw. Teilflaschen und separaten Halsöffnungen ausgebildet sein. In diesem Fall ist der Aufnahmestutzen 2 entsprechend an die Doppelkammerflasche angepasst.

Hierbei wird ebenfalls zunächst mit Hilfe der Verflüssigungseinrichtung 2a, 2b das Feststoff-Reinigungsmittel 1R im Behälter B im Aufnahmestutzen 2 verflüssigt, im Wesentlichen in den Vorratstank 12 bzw. den Umwälzbehälter 12 überführt und mittels einer Pumpe 5 über Düsen 8 in den Garraum 9 eingebracht.

Nach Beendigung des Reinigungsvorgangs und Abführen des gebrauchten Reinigungsmittels wird in einem zweiten Schritt der Klarspüler 1K durch ein Lösen der Verschlusschicht VS, d. h. der Folie oder dergleichen, durch Erhöhung der Temperatur und/oder mittels Ausspüldüsen freigesetzt und im Wesentlichen in den Vorratstank 12 bzw. Umwälzbehälter 12 überführt. Der Klarspüler wird im Folgenden ebenfalls über die Pumpe 5 in den Garraum 9 des gewerblichen Kochgeräts eingeführt. Nach Beendigung des Klarspülvorgangs wird der gebrauchte Klarspüler wieder über die Auslauföffnung 10 abgeführt. Nach Beendigung des Reinigungs- und/oder Klarspülvorgangs kann wahlweise auch hier mit Frischwasser nachgespült werden.

In einer in Figur 3 dargestellten weiteren Ausführungsform wird durch eine Reinigungsvorrichtung 200', welche sich zumindest zum Teil in einer an das gewerbliche Gargerät 100' abgebrachten externen Dosiereinrichtung befindet, eine Mehrfachdosierung aus einem Behälter BR mit Feststoff-Reinigungsmittel 1R ermöglicht. Die Flasche hat hier beispielsweise ein Fassungsvermögen von 0,5 bis 10 kg Feststoff-Reinigungsmittel 1R, bevorzugt bis 2,5 kg und besonders bevorzugt bis 1 kg.

Die externe Dosiereinrichtung umfasst dabei einen ersten Teil der Reinigungsvorrichtung 200', nämlich einen ersten Vorratstank 13R mit dem Aufnahmestutzen 2 und der Verflüssigungseinrichtung 2a, 2b. Diese externe Dosiereinrichtung kann einfach über eine Leitung, beispielsweise einen Schlauch, z. B. an den Umwälzbehälter 6 im Umwälzkreislauf des Gargeräts 100' angedockt werden. Hier wird zunächst die komplette Flasche BR in den Vorratstank 13R geleert und gegebenenfalls mit Frischwasser verdünnt. Der Vorratstank 13R hat hier ein Aufnahmevolumen für das Reinigungskonzentrat bzw. Reinigungs-

mittel, für mindestens zwei, vorzugsweise mindestens 5, besonders bevorzugt mindestens 10 Dosierungen. Aus dem Vorratstank 13R kann dann jeweils für einen Reinigungsvorgang eine Einzeldosis des Reinigungskonzentrats beziehungsweise des Reinigungsmittels über eine Dosierpumpe 7R in einen zweiten Vorratstank 6, hier den Umwälzbehälter 5 6, und von diesem über eine Pumpe 5 und Einlassöffnungen 8, insbesondere Düsen 8, in den Garraum 9 des gewerblichen Gargeräts 100' überführt werden. Der Auslauf des gebrauchten Reinigungsmittels erfolgt wiederum über die Auslauföffnung 10. Alle weiteren Funktionen bzw. Schritte können wie bei den vorherigen Ausführungsbeispielen erfolgen.

10 Figur 4 veranschaulicht in gleicher Weise eine Ausführungsform einer bevorzugten über eine an ein gewerbliches Gargerät 100' angebrachte externe Dosiereinheit 200', umfassend die Reinigungsvorrichtung zur Mehrfachdosierung mit einem ersten und einem zweiten Vorratstank 13R, 13K und zugehörigen Aufnahmestutzen 2, 22. Der zweite Aufnahmestutzen 22 sieht hierbei die Aufnahme eines Behältnisses BK beinhaltend einen Klarspüler 1K vor. Der erste und zweite Vorratstank 13R, 13K umfassen auch hier jeweils ein Aufnahmevermögen für das Reinigungsmittel bzw. das Klarspülmittel für mindestens zwei, vorzugsweise mindestens 5, besonders bevorzugt mindestens 10 Dosierungen. Der zweite Vorratstank 13K weist hier eine separate Frischwasserzufuhr 44 auf. In diesem Fall sind beide Vorratstanks 13R, 13K der externen Dosiereinrichtung über Leitungen, beispielsweise Schläuche, an den Umwälzbehälter 6 im Umwälzkreislauf des Gargeräts 100' 15 20 angedockt.

Auch hier kann eine Einzeldosis des Reinigungskonzentrats beziehungsweise Reinigungsmittels vom Vorratstank 13R über eine Dosierpumpe 7R in den weiteren Vorrats- 25 tank 6 bzw. den Umwälzbehälter 6, überführt werden, bei Bedarf unter Zufuhr von Frischwasser über einen Frischwasserzufuhr 40 weiter verflüssigt und mittels einer Pumpe 5 über Eintrittsöffnungen 8 bzw. Düsen 8 in den Garraum 9 des gewerblichen Gargeräts überführt werden. Analog kann eine Einzeldosis des Klarspülmittels über eine Dosierpumpe 7K in den Vorratstank 6 bzw. den Umwälzbehälter 6 überführt werden, bei Bedarf 30 unter Zufuhr von Frischwasser weiter verflüssigt und mittels der Pumpe 5 über die Eintrittsöffnungen 8 in den Garraum 9 überführt werden.

Selbstverständlich schließt sich die gleichzeitige Dosierung eines Reinigungsmittels und eines Klarspülmittels aus; hingegen kann die Abfolge der Dosierungen in kurzer Sequenz 35 erfolgen.

Es wird abschließend noch einmal darauf hingewiesen, dass es sich bei den vorhergehend detailliert beschriebenen Vorrichtungen lediglich um Ausführungsbeispiele handelt, welche vom Fachmann in verschiedenster Weise modifiziert werden können, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Im Prinzip könnte das Feststoff-Reinigungsmittel, insbesondere das feste Gel, auch mit bekannten Klarspülvarianten kombiniert werden, wie z. B. Klarspülmittel-Tabs, die über eine Dosierlade zugegeben werden oder Klarspülmittel-Tabs in einer temperaturgesteuerten wasserlöslichen Folie, die im Garraum platziert werden können. Auch könnte z. B. auf die Vorrattanks bei einer Einzeldosierung verzichtet werden und das verflüssigte Reinigungsmittel und/oder das Klarspülmittel auch direkt, gegebenenfalls in einem Kreislauf, im Leitungssystem 15 geführt werden. Weiterhin schließt die Verwendung der unbestimmten Artikel „ein“ bzw. „eine“ nicht aus, dass die betreffenden Merkmale auch mehrfach vorhanden sein können. Ebenso schließt der Begriff „Einheit“ nicht aus, dass diese auch aus mehreren, gegebenenfalls auch räumlich getrennten, Untereinheiten besteht.

15

## Bezugszeichenliste

- 1K Klarspüler
- 1R Feststoff-Reinigungsmittel
- 5 2 Anschlusseinheit / Aufnahmestutzen
- 2a Heizeinrichtung der Verflüssigungseinrichtung
- 2b Ausspüldüse der Verflüssigungseinrichtung
- 3 Mischeinrichtung / Rühreinheit
- 4 Frischwasserzufuhr
- 10 5 Pumpe
- 6 Vorratstank / Umwälzbehälter
- 7K Dosierpumpe für Klarspülmittel
- 7R Dosierpumpe für Reinigungslösung
- 8 Eintrittsöffnungen / Düsen
- 15 9 Garraum
- 10 Auslauföffnung
- 11 Auslaufventil
- 12 Vorratstank / Umwälzbehälter
- 12R Vorratstank / Umwälzbehälter
- 20 12K Vorratstank / Umwälzbehälter
- 13R Vorratstank
- 13K Vorratstank
- 14,14' Ausgangsleitung
- 15 Leitungssystem
- 25 22 Anschlusseinheit / Aufnahmestutzen
- 22a Heizeinrichtung
- 22b Ausspüldüse
- 44 Frischwasserzufuhr
- 50 Auslaufventil
- 30 55 Pumpe
- 60 Begleitheizung
- 100, 100' Gargerät
- 110 Pumpe
- 200, 200' Reinigungsvorrichtung
- 35 B Behälter / Kombinationsflasche
- BR Behälter / Flasche

BK Behälter / Flasche

RK Reinigungsmittelkompartiment

KK Klarspülmittelkompartiment

VS Verschlusschicht

5

**Patentansprüche**

1. Reinigungsvorrichtung (200, 200') für gewerbliche Gargeräte (100, 100'), wobei die  
5 Reinigungsvorrichtung (200, 200') eine Anschlusseinheit (2), insbesondere einen  
Aufnahmestutzen (2), zur Aufnahme eines Behälters (B, BR, BK) mit einem Feststoff-  
Reinigungsmittel (1R), eine Verflüssigungseinrichtung (2a, 2b) zur Verflüssigung des  
Feststoff-Reinigungsmittels (1R), gegebenenfalls unter Einsatz eines Lösungsmittels,  
und optional zumindest einen ersten Vorratstank (12, 12R, 12K, 13R, 13K) umfasst.
- 10 2. Reinigungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, wobei die Verflüssigungseinrichtung (2a,  
2b) eine Heizeinrichtung (2a) und/oder eine Ausspüldüse (2b) aufweist.
3. Reinigungsvorrichtung gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei die Heizeinrichtung (2a)  
15 ausgebildet ist, um elektrisch und/oder mit Warmwasser und/oder mit kondensieren-  
dem Wasserdampf betrieben zu werden.
4. Reinigungsvorrichtung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche mit einer Anzahl  
von Pumpen (5) und/oder einem weiteren Vorratstank (6).
- 20 5. Reinigungsvorrichtung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der erste  
Vorratstank (12, 12R, 12K, 13R, 13K) und/oder der weitere Vorratstank (6) eine  
Mischeinrichtung (3) beinhalten.
6. Reinigungsvorrichtung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche mit einem Lei-  
25 tungssystem (15), umfassend vorzugsweise eine Pumpe (7), zur Überführung des  
verflüssigten Feststoff-Reinigungsmittels (1R) in einen Garraum (9) des Gargeräts  
(100, 100').
7. Reinigungsvorrichtung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, wobei am Lei-  
30 tungssystem (15) eine Begleitheizung (60) angeordnet ist.
8. Reinigungsvorrichtung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche mit einer weiteren  
Anschlusseinheit (22) zur Aufnahme eines weiteren Behälters (BK), insbesondere ei-  
nes Behälters (BK) beinhaltend einen Klarspüler (1K), sowie optional eine dieser An-  
35 schlusseinheit zugeordnete weitere Verflüssigungseinrichtung (2a, 2b).

9. Gewerbliches Gargerät (100, 100'), vorzugsweise eines Kochgeräts, eines Grillgeräts, eines Backofens, eines Backautomaten, eines Dampfgarers, eines Kombidämpfers, eines Mikrowellenherds oder eines Frittiergeräts, umfassend eine Reinigungsvorrichtung (200, 200') gemäß einem der vorstehenden Ansprüche.

5

10. Verwendung eines in einem Behälter (B, BR, BK) angeordneten Feststoff-Reinigungsmittel (1R), insbesondere in einer Reinigungsvorrichtung (200, 200') gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, zur Reinigung eines gewerblichen Gargeräts (100, 100'), bevorzugt eines gewerblichen Kochgeräts, eines Grillgeräts, eines Backofens, eines Backautomaten, eines Dampfgarers, eines Kombidämpfers, eines Mikrowellenherds oder eines Frittiergeräts, zur Reinigung dessen Garraumes (9).

10

11. Verfahren zum Reinigen eines gewerblichen Gargeräts (100, 100') umfassend die Schritte

15

(i) Aufnahme eines Behälters (1K) mit einem Feststoff-Reinigungsmittel (1R), insbesondere einem festen Gel, in einer Anschlusseinheit (2),

(ii) Verflüssigen des Feststoff-Reinigungsmittels (1R) mittels einer Verflüssigungseinrichtung (2a, 2b), optional unter Zugabe von Lösungsmittel, zur Erzeugung eines verflüssigten Reinigungsmittels,

20

(iii) optional Überführen des verflüssigten Reinigungsmittels in einen Vorratstank (12, 12R, 12K, 13R, 13K), wobei das verflüssigte Reinigungsmittel gegebenenfalls unter Zugabe von weiterem Lösungsmittel, insbesondere Frischwasser, weiter verflüssigt werden kann, und

25

(iv) Überführen des flüssigen Reinigungsmittels, vorzugsweise über Düsen (8), in einen Garraum (9) des gewerblichen Gargeräts .

12. Verfahren gemäß Anspruch 11, wobei eine definierte Menge des verflüssigten Reinigungsmittels in einen weiteren Vorratstank (6) dosiert wird und die dosierte Menge an flüssigem Reinigungsmittel dann in den Garraum (9) gebracht wird.

30

13. Verfahren gemäß Anspruch 11 oder 12, wobei nach einer Reinigung des Garraumes (9) mit verflüssigtem Reinigungsmittel gebrauchtes Reinigungsmittel abgeführt und ein Klarspülgang durchgeführt wird, in dem ein Klarspülen mittels einer Klarspülmittel (1K) erfolgt.

35

14. Verfahren gemäß Anspruch 13, wobei der Behälter (B) ein Reinigungsmittelkompartiment (RK) für das Feststoff-Reinigungsmittels (1R) und ein davon getrenntes Klarspülmittelkompartiment (KK) für das Klarspülmittel (1K) aufweist und zuerst in einem Reinigungsgang das Feststoff-Reinigungsmittels (1R) aus dem Reinigungsmittelkompartiment (RK) gelöst wird und dann im Klarspülgang das Klarspülmittel (1K) aus dem Klarspülmittelkompartiment (KK) entnommen wird.

15. Verfahren gemäß Anspruch 13, wobei ein Behälter (BK) umfassend ein Klarspülmittel (1K) in einer zweiten Anschlusseinheit (22) aufgenommen wird.



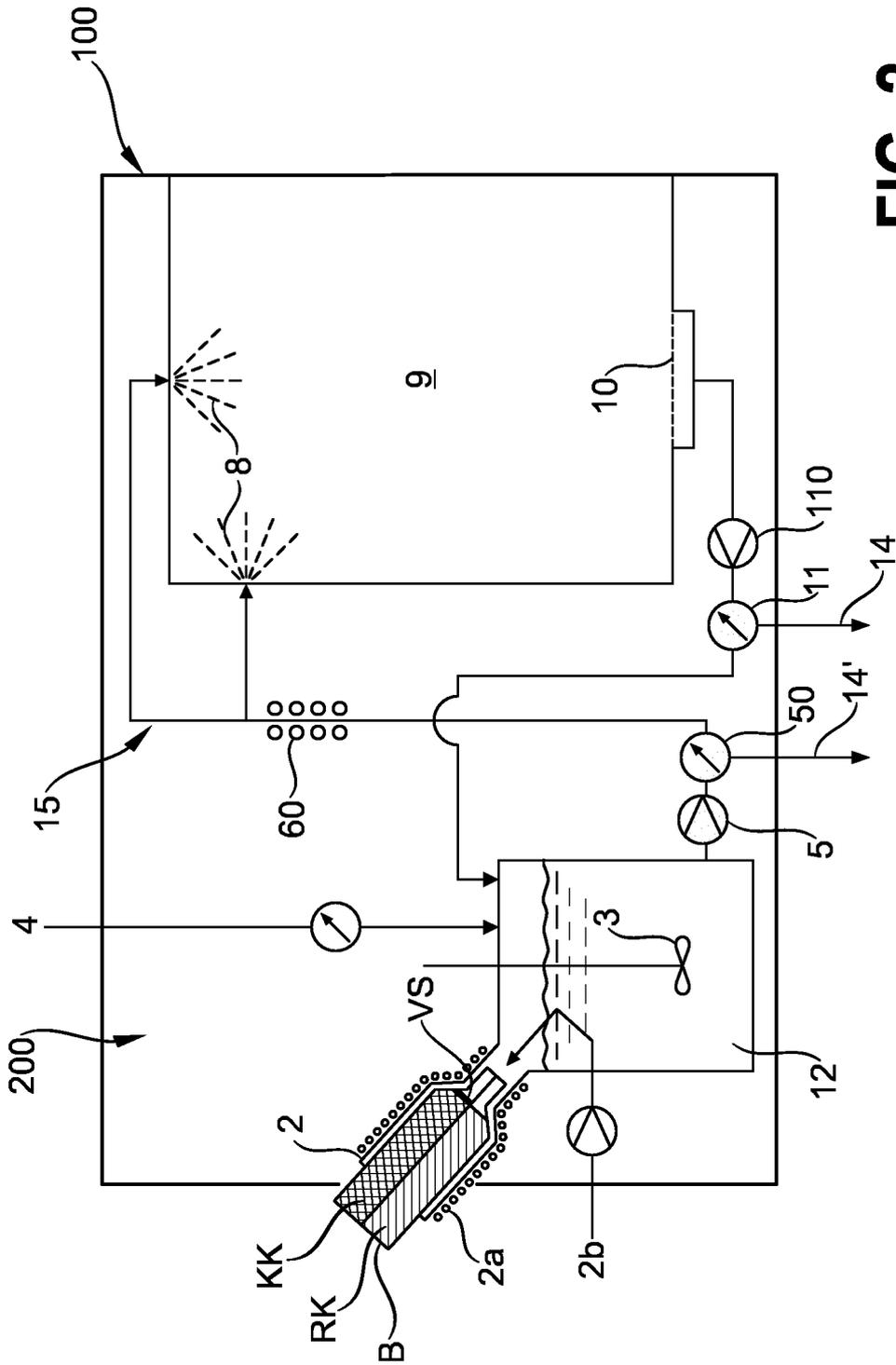


FIG. 2

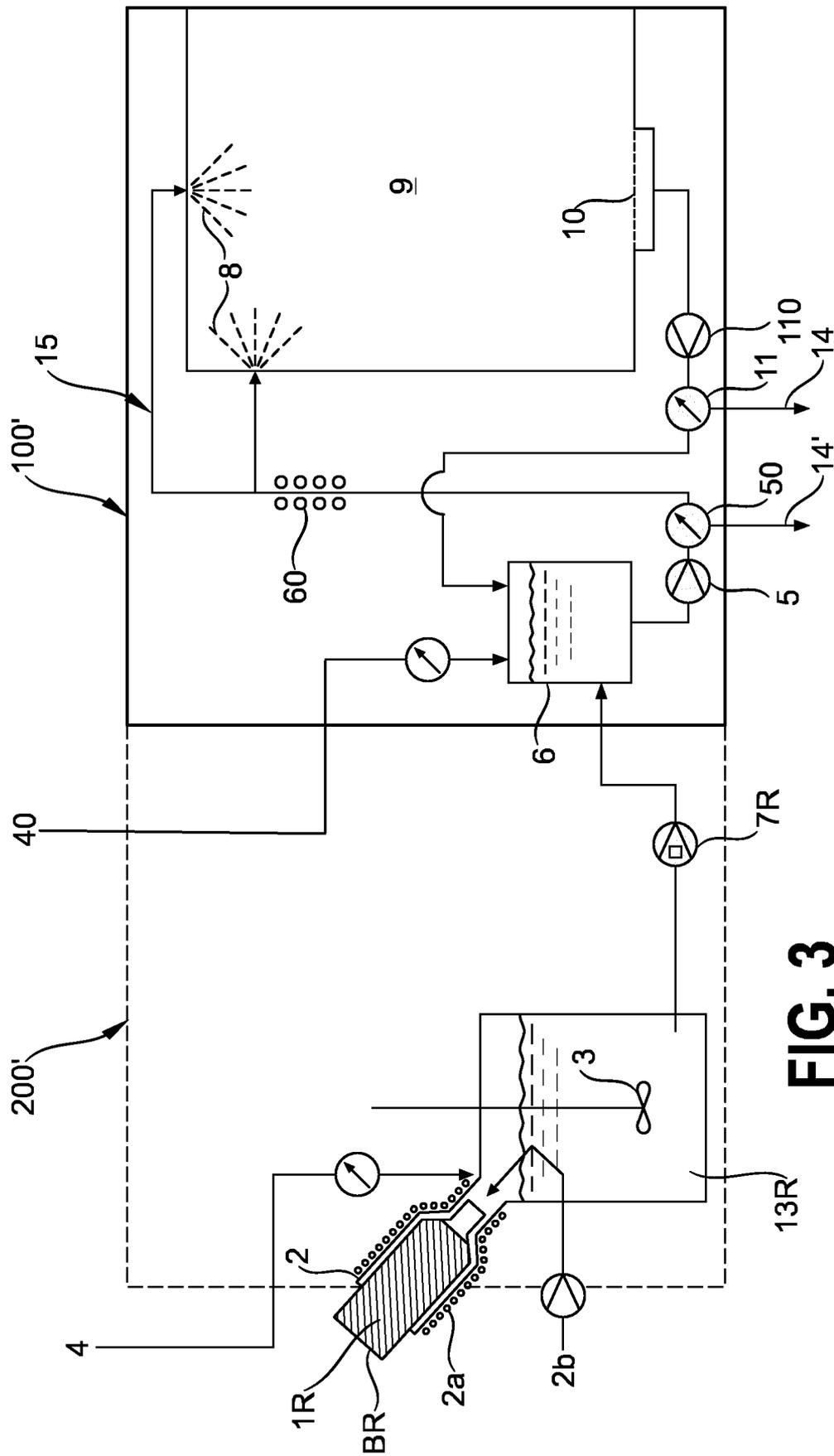


FIG. 3

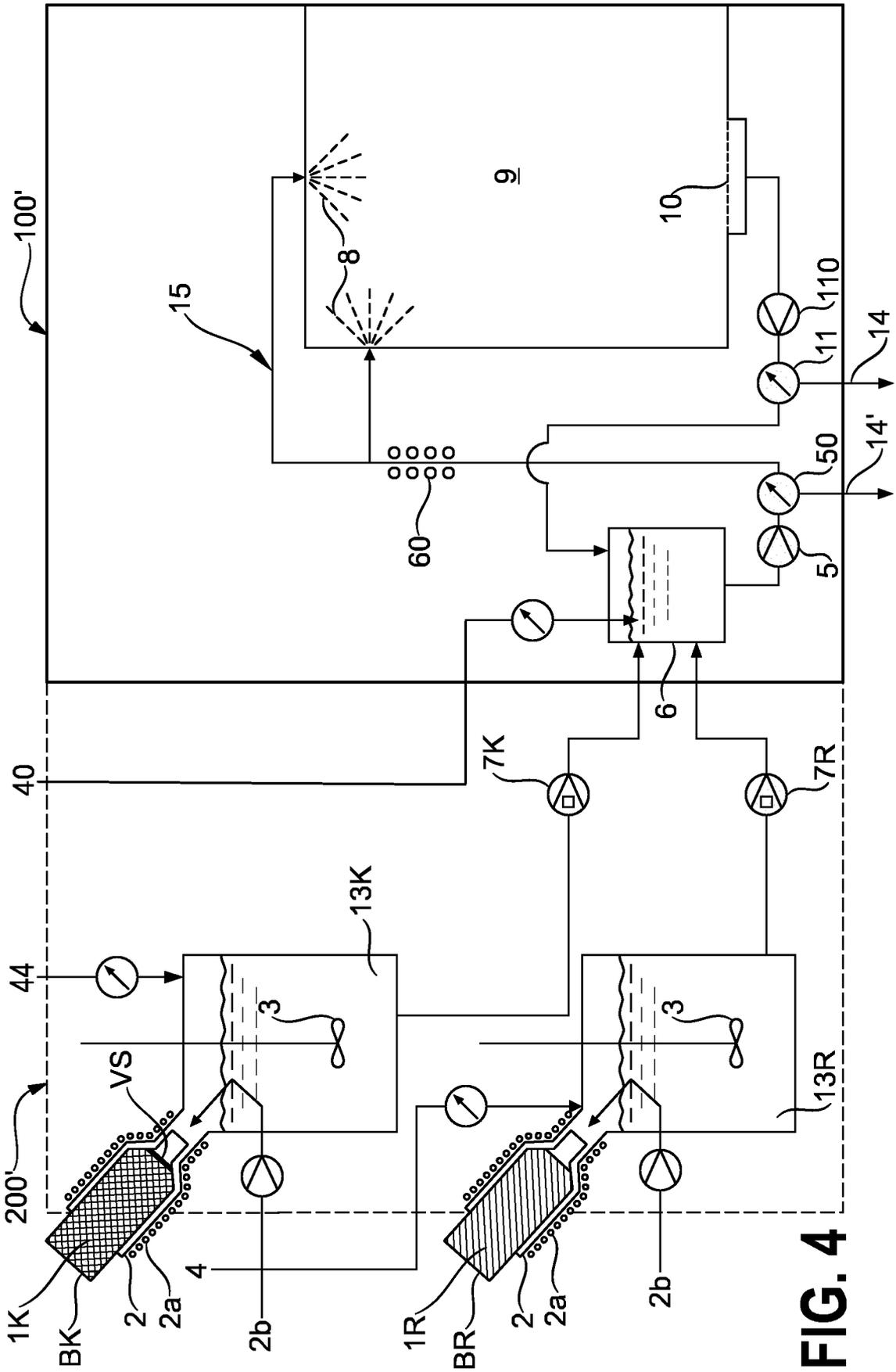


FIG. 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2016/062315
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. F24C14/00 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F24C		
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		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2015/056063 A1 (LAINOX ALI SPA [IT]) 23 April 2015 (2015-04-23) paragraphs [0001], [0018], [0021]; figure 1	1,4-6,9, 10
X	DE 10 2013 113298 A1 (RATIONAL AG [DE]) 3 June 2015 (2015-06-03) paragraphs [0020] - [0022]; figures 1,2	1-3,9-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <span style="margin-left: 100px;"><input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</span>		
* 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	Date of mailing of the international search report	
1 July 2016	30/09/2016	
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  Rodriguez, Alexander	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/EP2016/062315

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- 1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
- 2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
- 3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See extra sheet

- 1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
- 2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
- 3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
- 4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-6, 9-11

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-6, 9-11

The liquefaction device (2a, 2b) comprises a heating device (2a) and/or a rinse off nozzle (2b), or the heating device (2a) is designed to be operated electrically and/or with warm water and/or with condensed water vapor.

---

2. Claim 7

An auxiliary heating system (60) is arranged on the line system (15).

---

3. Claims 8 (in full); 13-15 (in part)

Comprising a further connection unit (22) for receiving an additional container (BK), in particular a container (BK) containing a rinse aid (1 K), and optionally a further liquefaction device (2a, 2b) associated with this connection unit.

---

4. Claims 12 (in full); 13-15 (in part)

A defined quantity of the liquefied cleaning agent is metered into a further storage tank (6) and the metered quantity of liquid cleaning agent is then brought into the cooking chamber (9).

---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No  
PCT/EP2016/062315

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2015056063 A1	23-04-2015	DE 112014004758 T5 WO 2015056063 A1	21-07-2016 23-04-2015
-----			
DE 102013113298 A1	03-06-2015	NONE	
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/062315

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

INV. F24C14/00

ADD.

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F24C

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	WO 2015/056063 A1 (LAINOX ALI SPA [IT]) 23. April 2015 (2015-04-23) Absätze [0001], [0018], [0021]; Abbildung 1 -----	1,4-6,9, 10
X	DE 10 2013 113298 A1 (RATIONAL AG [DE]) 3. Juni 2015 (2015-06-03) Absätze [0020] - [0022]; Abbildungen 1,2 -----	1-3,9-11

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

1. Juli 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/09/2016

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

Rodriguez, Alexander

**Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
  
2.  Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
  
3.  Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

**Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
  
2.  Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
  
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
  
4.  Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:  
1-6, 9-11

**Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs**

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

## 1. Ansprüche: 1-6, 9-11

die Verflüssigungseinrichtung (2a, 2b) eine Heizeinrichtung (2a) und/oder eine Ausspüldüse (2b) aufweist, bzw. , die Heizeinrichtung (2a) ausgebildet ist, um elektrisch und/oder mit Warmwasser und/oder mit kondensierendem Wasserdampf betrieben zu werden.

---

## 2. Anspruch: 7

am Leitungssystem (15) eine Begleitheizung (60) angeordnet ist.

---

## 3. Ansprüche: 8(vollständig); 13-15(teilweise)

mit einer weiteren Anschlusseinheit (22) zur Aufnahme eines weiteren Behälters (BK), insbesondere eines Behälters (BK) beinhaltend einen Klarspüler (1 K), sowie optional eine dieser Anschlusseinheit zugeordnete weitere Verflüssigungseinrichtung (2a, 2b).

---

## 4. Ansprüche: 12(vollständig); 13-15(teilweise)

eine definierte Menge des verflüssigten Reinigungsmittels in einen weiteren Vorratstank (6) dosiert wird und die dosierte Menge an flüssigem Reinigungsmittel dann in den Garraum (9) gebracht wird.

---

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/062315

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2015056063 A1	23-04-2015	DE 112014004758 T5 WO 2015056063 A1	21-07-2016 23-04-2015
DE 102013113298 A1	03-06-2015	KEINE	