

(19)



(11)

EP 1 980 792 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.2008 Patentblatt 2008/42

(51) Int Cl.:
F24C 14/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08011832.6**

(22) Anmeldetag: **28.12.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(30) Priorität: **30.01.2007 DE 102007005502**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
07033600.3 / 1 953 458

(71) Anmelder: **Rational AG**
86899 Landsberg/Lech (DE)

(72) Erfinder:

- **Reimers, Wilhelm**
86854 Amberg (DE)
- **Otminghaus, Rainer**
86899 Landsberg (DE)
- **Kramer, Gerhard**
86929 Penzing/Untermühlhausen (DE)
- **Breinl, Wolfgang**
86916 Kaufering (DE)

- **Bucher, Manfred**
86899 Landsberg (DE)
- **Garner, Thomas**
86899 Landsberg (DE)
- **Linseisen, Paul**
85049 Ingolstadt (DE)
- **Gayer, Tobias**
80687 München (DE)
- **Rusche, Stefan Dr.**
86862 Lamerdingen (DE)
- **Holzappel, Wolfgang**
80339 München (DE)
- **Schreiner, Thomas**
86916 Kaufering (DE)
- **Kuhlmann, Björn**
86899 Landsberg (DE)

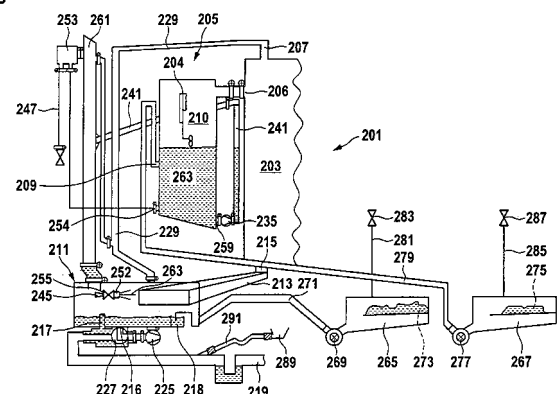
(74) Vertreter: **Weber-Bruls, Dorothée**
Forrester & Boehmert,
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 01-07-2008 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) Verfahren zur Reinigung eines Gargeräts und Gargerät hierfür

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Reinigung eines Gargeräts, insbesondere eines Kombidämpfers oder Dampfgargeräts, mit einem Garraum als ersten Innenraum und einem Kessel eines Dampferzeugers als zweiten Innenraum. In zumindest einer ersten Reinigungsphase wird ein erstes Reinigungsfluid durch zumindest einen Teil des ersten Innenraums geleitet und in zumindest einer zweiten Reinigungsphase wird das erste Reinigungsfluid zumindest teilweise dem zweiten Innenraum zugeführt. Die erste und die zweite Reinigungsphase werden während zumindest einer ersten Zeitspanne so zeitversetzt zueinander durchgeführt, dass sie während der ersten Zeitspanne nacheinander und/oder alternierend durchgeführt werden und die zweite Reinigungsphase zumindest einmalig vor der ersten Reinigungsphase durchgeführt wird. Die Erfindung betrifft außerdem ein Gargerät zur Durchführung dieses Verfahrens.

Fig. 10a

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Reinigung eines Gargeräts, insbesondere eines Kombidämpfers oder Dampfgeräts, mit einem Garraum als ersten Innenraum und einem Kessel eines Dampferzeugers als zweiten Innenraum, bei dem in zumindest einer ersten Reinigungsphase ein erstes Reinigungsfluid durch zumindest einen Teil des ersten Innenraums geleitet wird und in zumindest einer zweiten Reinigungsphase das erste Reinigungsfluid zumindest teilweise dem zweiten Innenraum zugeführt wird, sowie ein Gargerät.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind eine Vielzahl von Reinigungsverfahren für Gargeräte bekannt. So offenbart beispielsweise die WO 02/068876 A1 ein Verfahren, bei dem eine Flüssigkeit, bestehend aus Wasser und einem Reinigungsmittel, wie einem Reiniger, einem Spülmittel, einem Klarspüler und/oder einem Entkalker, zum Reinigen eines Garraums in diesem verteilt wird. Zu diesem Zwecke wird diese Flüssigkeit, insbesondere über eine Pumpe, einem Ansaugbereich eines Gebläses zugeführt, in dem Garraum verteilt und anschließend über einen Garraumablauf in einen Ablöschkasten, von dem es erneut durch die Pumpe wieder in den Garraum befördert werden kann, geführt.

[0003] Weiterhin offenbart die DE 10 2004 001 220 B3 eine Reinigungsanordnung für ein Gargerät mit einem Garraum, einem Garraumzulauf und einem Garraumablauf zum Zirkulieren zumindest eines Fluid, wie einer Reinigungsflotte. Der Garraumablauf weist dabei stromabwärts des Garraums eine Absperrinrichtung auf, die es ermöglicht, eine Verbindung zwischen dem Garraumablauf und einem Gargerätabfluss oder eine Verbindung zwischen dem Garraumablauf und dem Garraumzulauf zur Umwälzung des Fluids durch den Garraum herzustellen.

[0004] Die in der WO 02/068876 A1 und DE 10 2004 001 220 B3 offenbarten Verfahren haben sich grundsätzlich bewährt, ermöglichen jedoch keine Reinigung, insbesondere Entkalkung, eines in dem Gargerät vorhandenen Dampferzeugers.

[0005] Beim Betrieb eines Dampferzeugers kommt es aufgrund von kalkhaltigem Wasser zu Kalkablagerungen, die zu entfernen sind. Eine Kalkablagerungsentfernung kann zu Kundendienstesätzen sowie Produktionsausfall führen, was beides Kosten verursacht. Daher wurden bereits im Stand der Technik verschiedene Verfahren und Vorrichtungen zum Entkalken von Dampferzeugern vorgeschlagen.

[0006] So offenbart die US 5,279,676 bspw. ein Verfahren zur Reinigung eines Kessels eines Dampferzeugers, bei dem nach einem Ablassen von in dem Kessel vorhandenem Wasser diesem eine chemische Entkalkungslösung aus einem Reservoir zugeführt wird, die Entkalkungsflüssigkeit erhitzt wird, um Kalkablagerung innerhalb des Kessels zu lösen, sowie die Entkalkungsflüssigkeit aus dem Kessel abgelassen wird.

[0007] Ein vergleichbares Verfahren ist aus der EP 1 430 823 A1 bekannt, bei dem ein Entkalkungsmittel aus einem Vorratsbehälter über eine Verbindungsleitung, in der eine Dosiervorrichtung und ein steuerbares Absperrventil angeordnet sind, einem Dampferzeuger zugeführt wird. Dabei wird die Menge des Entkalkungsmittels in Abhängigkeit von der Betriebsdauer und/oder einem festgestellten Verkalkungsgrad des Dampferzeugers bei einem Höchstwasserstand festgelegt.

[0008] Ein ähnliches Verfahren ist auch der US 5,631,033 zu entnehmen. Zur Durchführung einer Entkalkung eines Dampferzeugers wird dabei eine starke chemische Lösung in den Dampferzeuger eingebracht und wirkt dort ein, bevor die Lösung in einen Ablöschkasten eines Gargeräts abgelassen und der Dampferzeuger anschließend mit klarem Wasser nachgespült wird.

[0009] Ein weiteres Verfahren zum Entkalken von Dampferzeugern für Gargeräte unter Verwendung eines chemikalischen Entkalkungsmittels ist aus der EP 1 430 823 A1 bekannt. Bei diesem Verfahren wird außerhalb eines Garvorgangs ein Entkalkungsmittel in den Dampferzeuger eingebracht, und der Dampferzeuger wird nach einer Einwirkzeit des Entkalkungsmittels entleert und anschließend mit Frischwasser gespült.

[0010] Die nicht vorveröffentlichte DE 10 2006 010 460 A1 offenbart ein Verfahren zur Reinigung eines Gargeräts und ein Gargerät. In diesem Verfahren wird vorgeschlagen, dass ein Reinigungsfluid, welches durch einen Teil eines Gargeräts, wie einen Garraum, geleitet wird, in einer nachfolgenden Reinigungsphase zumindest teilweise einem Dampferzeuger des Gargeräts zugeführt wird, um eine Entkalkung zu erreichen. Dieses Verfahren hat sich grundsätzlich gut bewährt, es hat sich jedoch gezeigt, dass für eine vollständige Entkalkung des Dampferzeugers eine vergleichsweise lange Einwirkzeit des Reinigungsfluids notwendig ist.

[0011] Nachteilig bei den aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren zur Entkalkung eines Dampferzeugers ist daher, dass einerseits vergleichsweise aggressive Chemikalien in das Gargerät, insbesondere den Dampferzeuger, eingebracht werden müssen, um bei Detektierung eines vorgegebenen Verkalkungsgrades eine Entkalkung vorzunehmen. Die Verwendung derartiger vergleichsweise aggressiver Chemikalien birgt ein hohes Gefahrenpotential für einen Benutzer, und darüber hinaus unterliegen diese Chemikalien besonderen Reglementierungen bezüglich ihres Transports und ihrer Lagerung, so dass ein Benutzer besondere Vorkehrungen für die Lagerung und den Transport dieser Chemikalien ergreifen muss, wodurch es zu einem erhöhten Kostenaufwand kommt. Andererseits führt die Durchführung der aus dem Stand der Technik bekannten Entkalkungsverfahren zu längeren Betriebsbereitschaftsausfällen des Gargeräts, wodurch es ebenfalls zu Produktionsausfällen und somit erhöhten Betriebskosten kommt. Weiterhin macht die hohe Konzentration eines in einem Dampferzeuger zur Entkalkung desselben angesetzten Entkalkungsmittels es notwendig,

dass dieses zur Vermeidung einer unnötigen Umweltbelastung zunächst verdünnt werden muss, bevor es abgelassen werden kann.

[0012] Ferner ist aus der DE 10 2004 012 824 A1 ein Befüllungs- und/oder Füllmengenüberwachungsverfahren in einem Gargerät bekannt, bei dem ein Reinigungsfluid aus einem Garraum des Gargeräts über eine Ablaufleitung in einen Ablöschkasten und von dort über eine Pumpe durch eine Waschflottenleitung zu einem in dem Innenraum angeordneten Austrittsglied geleitet wird, das auf ein Lüfterrad gerichtet ist. Eine sich auf Grund des auf das Lüfterrad auftreffenden Fluids ändernde charakteristische Größe des Lüfterrads wird dabei ausgewertet, um die Menge des umgewälzten Fluids zu bestimmen.

[0013] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, das gattungsgemäße Verfahren zur Reinigung eines Gargeräts derart weiterzuentwickeln, dass die Nachteile des Stands der Technik überwunden werden. Insbesondere soll eine Entkalkung des Dampferzeugers des Gargeräts bei gleichzeitiger Reduktion der Betriebskosten und der Ausfallzeiten des Gargeräts erzielt werden.

[0014] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Kennzeichens von Anspruch 1 gelöst.

[0015] Die Unteransprüche 2 bis 16 beschreiben bevorzugte erfindungsgemäße Verfahren.

[0016] Die Erfindung betrifft auch ein Gargerät, umfassend einen Garraum, einen damit in Wirkverbindung stehenden Dampferzeuger mit einem Kessel und zumindest eine Regel- oder Steuereinrichtung, die zur Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens eingerichtet ist.

[0017] Der Erfindung liegt somit die überraschende Erkenntnis zugrunde, dass die Entkalkung eines Dampferzeugers eines Gargeräts, insbesondere in Form eines Kombidämpfers oder Dampfgargeräts, dadurch effektiv erreicht werden kann, dass eine Reinigungsflüssigkeit nicht nur zur Reinigung eines Garraums sondern auch eines Dampferzeugers, insbesondere dem Kessel des Dampferzeugers, in zumindest zwei Reinigungsphasen gezielt genutzt werden kann, wobei sszuerst der Dampferzeuger und dann der Garraum gereinigt wird. Beispielsweise umfasst diese Reinigungsflüssigkeit eine Klarspüllösung, die als chemische Substanz eine Säure, wie Zitronensäure, zum Ablösen und Auflösen von Kalkablagerungen umfasst.

[0018] Üblicherweise wird eine Reinigung des Garraums je nach Einsatzgebiet des Gargeräts, täglich, mindestens wöchentlich, durchgeführt. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass nach ungefähr 18 Betriebsstunden des Gargeräts eine Reinigung des Garraums durchzuführen ist. Aufgrund dieser vergleichsweise hohen Frequenz der Durchführung von Reinigungsvorgängen in dem Garraum kommt es durch die erfindungsgemäße Verknüpfung derselben mit der Durchführung von Reinigungsvorgängen in dem Dampferzeuger innerhalb des Dampferzeugers nur zu relativ geringen Kalkablagerungen. Daher kann als Reinigungsflüssigkeit ein vergleichsweise gefahrloses, die Umwelt nicht belastendes Entkalkungsmittel eingesetzt werden. Darüber hinaus kann die Einwirkzeit der Reinigungsflüssigkeit zur Erreichung der Entkalkung kurz gehalten werden. Insbesondere bei einer Einleitung der Reinigungsflüssigkeit in den Dampferzeuger gleichzeitig mit der Durchführung einer Reinigung des Garraums wird die Zeit der Betriebsbereitschaft des Gargeräts durch Entkalkungen nicht weiter reduziert. Im Vergleich hierzu wird bei den aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren eine Entkalkung lediglich alle drei bis fünf Monate durchgeführt, wobei Standzeiten von bis zu zwei Stunden nicht unüblich sind. Somit führt das erfindungsgemäße Verfahren dazu, dass die zeitlichen Intervalle zwischen Wartungseinsätzen an Gargeräten verlängert werden können, während zudem der technische Aufwand zum Reinigen des Dampferzeugers reduziert wird.

[0019] Vorteilhafterweise wird bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ein Entkalkungsvorgang des Dampferzeugers in einem im wesentlichen automatisch ablaufenden Reinigungsvorgang des Garraums integriert, wodurch die Entkalkung von einem Benutzer nicht mehr wahrgenommen wird, insbesondere keine zusätzlichen Handlungen von ihm für die Entkalkung des Dampferzeugers vorgenommen werden müssen. Nicht zu vernachlässigen ist auch die Reduzierung von Umweltbelastungen. Dadurch, dass die in dem Gargerät vorhandene Waschflotte zur Entkalkung des Dampferzeugers "recycelt" bzw. wiederverwertet wird, fallen die zusätzlichen, sehr umweltbelastenden, aus dem Stand der Technik bekannten Entkalkungsmittel nicht an.

[0020] Gemäß der Erfindung wird die Effizienz einer Reinigung des Kessels des Dampferzeugers und des Garraums dadurch gesteigert, dass ein Entkalkungsmittel zunächst dem Dampferzeuger, vorzugsweise in konzentrierter Form, zugeführt wird, um eine Entkalkung des Dampferzeugers zu erreichen, und nachfolgend zumindest teilweise durch den Garraum zirkuliert wird, ggf. verdünnt mit Wasser, um dort eine Klarspülung zu erreichen. Bevorzugt erfolgt der eigentliche Entkalkungsschritt des Dampferzeugers parallel zu einer Umwälzung eines weiteren Reinigungsfluids durch den Garraum, vor besagter Klarspülung. Dadurch kann die Zeit, die für die Reinigung des Garraums und die Entkalkung des Dampferzeugers benötigt wird, deutlich verringert werden.

[0021] Des weiteren ist erfindungsgemäß sichergestellt, dass die notwendige Menge an Entkalkungsmittel bzw. Klarspüler zum vollständigen Entkalken des Dampferzeugers zur Verfügung steht, wenn das Entkalkungsmittel zunächst dem Dampferzeuger zugeführt wird. Im Gegensatz hierzu kann es bei herkömmlicher Verwendung eines Reinigungstabs mit einem Klarspülmittel zur Reinigung des Garraums und Erzeugung einer Klarspülflotte nach einer Klarspülung des Garraums zwecks Entkalkung des Dampferzeugers dazu kommen, dass der Teil des Tabs, der das Klarspülmittel enthält, schon bereits bei der Reinigung des Garraums teilweise aufgelöst wird, so dass die Konzentration der Klarspülflotte

nicht ausreichend ist, um eine vollständige Entkalkung des Dampferzeugers zu erreichen.

[0022] Weiterhin bietet das erfindungsgemäße Verfahren unter Zuführung eines Entkalkungsmittels zu dem Dampferzeuger den Vorteil, dass die in dem Dampferzeuger zur Entkalkung genutzte Reinigungsflotte auch zur Klarspülung des Garraums genutzt werden kann, wobei das Entkalkungsmittel vorzugsweise verdünnt wird, bevor es zur Klarspülung des Garraums eingesetzt wird. Diese Verdünnung des Entkalkungsmittels, die aus umweltschutztechnischen Gründen empfehlenswert ist, bevor das Entkalkungsmittel aus dem Gargerät abgelassen wird, insbesondere wenn biologische Kläranlagen am Aufstellungsort des Gargeräts zum Einsatz kommen, kann demnach sinnvoll genutzt werden, um die Konzentration des Entkalkungsmittels soweit zu reduzieren, dass eine zufriedenstellende Klarspülung des Garraums erzielt wird.

[0023] Wird also das Entkalkungsmittel, vorzugsweise in Form von Zitronensäure, in den Dampferzeuger geleitet, um dort zu eine Entkalkung desselben zu führen, und nach einer Entkalkung aus dem Dampferzeuger abgelassen bzw. abgepumpt, kann anschließend eine Spülung mit klarem Wasser stattfinden, so dass es zu einer Verdünnung des Entkalkungsmittels und somit Erzeugung einer für den Garraum ausreichenden Klarspüllösung kommt. Neben der Reinigung des Dampferzeugers von Entkalkungsmittelrückständen wird beim Spülen also gleichzeitig die gewünschte Verdünnung des Entkalkungsmittels zur Erzeugung einer geeigneten Klarspülflotte erreicht.

[0024] Dieser Ablauf eines Reinigungszyklus innerhalb eines Gargeräts bietet den Vorteil, beispielsweise gegenüber der Verwendung eines Reinigungs- bzw. Klarspültabs zur Erzeugung eines Klarspül- bzw. Entkalkungsfluids, dass sichergestellt ist, dass eine zur vollständigen Entkalkung des Dampferzeugers notwendige Menge an Entkalkungsmittel, insbesondere Zitronensäure, in dem Dampferzeuger zur Verfügung steht, die Menge des Entkalkungsmittels an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden kann, insbesondere genau dosiert werden kann, in Abhängigkeit von einer Leistungsgröße des Dampferzeugers, eines Verkalkungsgrads usw.

[0025] Ferner bietet diese Ausführungsform der Erfindung den Vorteil, dass einem Benutzer des Gargeräts unabhängig von einer Reinigung des Gargeräts ein getrenntes Programm zur Durchführung einer Entkalkung des Dampfgenerators bzw. Dampferzeugers angeboten werden kann bzw. in Abhängigkeit von einer Betriebszeit des Dampfgenerators einem Benutzer die Durchführung eines solchen Entkalkungsprozesses vorgeschlagen werden kann.

[0026] Es ist ferner erfindungsgemäß vorgesehen, dass eine erste Fluidzuführeinrichtung zu dem Garraum und/oder eine erste Fluidzuführeinrichtung zu dem Dampferzeuger mit zumindest einer Umwälzeinrichtung in Wirkverbindung steht, insbesondere mit dieser verbunden ist, so dass die Reinigungsflüssigkeit unter Hochdruck zugeführt werden kann. Wird eine Reinigungsflüssigkeit lediglich unter einem durch einen Hauswasseranschluss zur Verfügung gestellten Wasserdruck in den Garraum bzw. Dampferzeuger eingebracht, so kann nämlich meist nur ein unzureichendes Ablösen und/oder Aufschwemmen von Verunreinigungen in dem Garraum bzw. Kalkablagerungen in dem Dampferzeuger erreicht werden, zumal der Wasserdruck durch notwendige Lufttrennstrecken reduziert wird, so dass nur ein reduzierter Druck zum Einsprühen der Reinigungsflüssigkeit zur Verfügung steht. Dies führt bislang dazu, dass nur eine unzureichende Reinigung des Garraums bzw. des Dampferzeugers möglich ist, so dass in kürzeren Intervallen eine Reinigung bzw. Entkalkung vorgenommen werden, bzw. eine höhere Dosierung von Chemikalien zur Reinigung bzw. Entkalkung gewählt werden muss, wodurch der Chemikalienverbrauch erhöht wird. Durch die erste Umwälzeinrichtung wird also erfindungsgemäß erreicht, dass die Reinigungsflüssigkeit dem Garraum bzw. Dampferzeuger unter hohem Druck zugeführt werden kann, woraus ein mechanischer Abrieb an den Oberflächen des Garraums bzw. des Kessels des Dampferzeugers resultiert, so dass Verunreinigungen bzw. Verkalkungen von diesen Oberflächen besser gelöst werden können. Dabei kann das Einspritzen in unterschiedliche Bereiche des Garraums bzw. Dampferzeugers erfolgen, so dass insbesondere von einer Verunreinigung oder Verkalkung stark betroffene Bereiche, wie die Oberfläche eines Heizkörpers, gezielt angesprüht werden können. Ein Anspritzen solcher Bereiche führt ferner dazu, dass die Reinigungsflüssigkeit chaotisch in dem Garraum bzw. dem Dampferzeuger verteilt wird, insbesondere auch an Seitenwänden, die geringere Verunreinigungen aufweisen, gelangt.

[0027] Neben dem Ablösen von Verunreinigungen bzw. Verkalkungen wird durch das Einsprühen der Reinigungsflüssigkeit unter hohem Druck erreicht, dass abgeplatzte Verunreinigungen bzw. Verkalkungspartikel erheblich besser aus dem Garraum bzw. dem Dampferzeuger ausgespült werden können. Dazu kann ein Einsprühen der Reinigungsflüssigkeit in einem Bodenbereich des Garraums bzw. Dampferzeugers erfolgen, um am Boden vorhandene Verunreinigungs- bzw. Verkalkungspartikel einer ersten Fluidabföhreinrichtung des Garraums bzw. einer zweiten Fluidabföhreinrichtung des Dampferzeugers zuzuführen. Insbesondere ist der Boden des Garraums bzw. Dampferzeuger in Richtung der ersten bzw. zweiten Fluidabföhreinrichtung geneigt. Durch den Reinigungsflüssigkeitsstrahl werden die Partikel in Richtung der ersten bzw. zweiten Fluidabföhreinrichtung gezwungen und von dort aus dem Garraum bzw. dem Dampferzeuger abgeführt. Vorteilhafterweise steht die erste bzw. zweite Fluidabföhreinrichtung dazu mit einer weiteren Umwälzeinrichtung, insbesondere einer schmutzgängigen Pumpe, in Wirkverbindung. Durch diese kann das Aufschwemmen der Verunreinigungs- bzw. Kalkpartikel weiter unterstützt werden, indem durch die weitere Umwälzeinrichtung ein Unterdruck erzeugt wird, der bewirkt, dass mit der Flüssigkeit die Verunreinigungen mitgerissen und so aus dem Garraum bzw. Dampferzeuger abgeführt werden. Diese Ausführungsform der Erfindung bietet den Vorteil, dass nur eine reduzierte Chemiemenge für verbleibende bzw. haftende Verunreinigungs- bzw. Kalkablagerungen benötigt

werden. So wird durch das Einspritzen der Reinigungsflüssigkeit in den Garraum bzw. Dampferzeuger bereits ein Großteil der Verunreinigungen bzw. Kalkablagerungen, durch die mechanische Reinigungswirkung des Sprühstrahls abgelöst und aus dem Innenraum bzw. dem Dampferzeuger ausgespült, so dass diese Verunreinigungen bzw. Kalkablagerungen vor dem Eindringen einer Chemikalie zum Großteil abgelöst und ausgespült sind. Beispielsweise kann für eine Reinigung bzw. Entkalkung des Dampferzeugers Wasser mit hohem Druck aus einem Ablöschkasten, wahlweise mit oder ohne Zusatz einer Entkalkungschemikalie, in den Dampf erzeuger unter hohem Druck befördert werden, wodurch in dem Dampferzeuger vorhandener Kalk bereits abgelöst und abgelöste Kalkpartikel in Richtung der zweiten Fluidabführeinrichtung transportiert und so aus dem Dampferzeuger entfernt werden. Dieses Abführen der Kalkpartikel wird durch die weitere Umwälzeinrichtung unterstützt, da diese parallel an dem Boden des Dampferzeugers gesammelte Kalkpartikel aus dem Gerät befördert.

[0028] In einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gargeräts ist vorgesehen, dass die Geometrie des Kessels des Dampferzeugers und/oder der Zulaufleitung zu dem Kessel des Dampferzeugers so ausgestaltet ist bzw. sind, dass sowohl die Zulaufleitung zu dem Dampferzeuger als auch der Dampferzeuger nach Ablassen des Entkalkungsmittels automatisch vollständig leer läuft, um ein Nachspülen des Dampferzeugers mit klarem Wasser zu vermeiden.

[0029] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung, in der bevorzugte Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Gargeräts beispielhaft anhand schematischer Zeichnungen erläutert sind. Dabei zeigt:

Figur 1 eine erste erfindungsgemäße Ausführungsform eines Gargeräts;

Figur 2 eine zweite erfindungsgemäße Ausführungsform eines Gargeräts;

Figur 3 eine dritte erfindungsgemäße Ausführungsform eines Gargeräts;

Figur 4 eine vierte erfindungsgemäße Ausführungsform eines Gargeräts;

Figur 5 eine fünfte erfindungsgemäße Ausführungsform eines Gargeräts;

Figur 6 eine sechste erfindungsgemäße Ausführungsform eines Gargeräts;

Figur 7 eine siebte erfindungsgemäße Ausführungsform eines Gargeräts;

Figur 8 eine achte erfindungsgemäße Ausführungsform eines Gargeräts,

Figur 9 eine neunte erfindungsgemäße Ausführungsform eines Gargeräts; und

Figuren 10a bis 10q das Gargerät der Figur 9 in verschiedenen Phasen eines Reinigungsverfahrens.

[0030] In Figur 1 ist der Aufbau eines erfindungsgemäßen Gargeräts 1 in Form eines Kombidämpfers dargestellt. Das Gargerät 1 umfasst einen zumindest einen Sensor 2, bspw. zur Erfassung der Temperatur, aufweisenden Garraum 3 sowie einen zumindest einen Sensor 4 zur Erfassung der Temperatur und einen Füllstandssensor 8 aufweisenden Dampferzeuger 5. Über einen Dampfstutzen 6 kann dem Garraum 3 Wasserdampf aus dem Dampferzeuger 5 zugeführt werden. Der Garraum 3 steht mit einer ersten Fluidzuführeinrichtung 7 und der Dampferzeuger 5 mit einer zweiten Fluidzuführeinrichtung 9 in Wirkverbindung. Ferner steht der Garraum 3 in Wirkverbindung mit einem Gebläseraum, in dem eine Heizeinrichtung und eine Gebläseeinrichtung 10 angeordnet sind.

[0031] Das Gargerät 1 weist auch einen Kondensator 11 auf, in dem ein weiterer Sensor 12 z. B. zur Erfassung der Temperatur angeordnet ist, der über eine Fluidleitung 13 mit einer ersten Fluidabführeinrichtung 15 des Garraums 3 verbunden ist, und der einen Ablauf 16, einen Überlauf 17 sowie ein Siphon 18 aufweist, die alle drei in einen Abfluss 19 des Gargeräts 1 unter Zwischenschaltung einer Absperrereinrichtung in Form eines Ventils 27 münden. Der Ablauf 16 ist zudem über eine erste Umwälzeinrichtung in Form einer Pumpe 25 mit der ersten Fluidzuführeinrichtung 7 des Garraums 3 verbunden. Dieser Aufbau ermöglicht es, dass ein in dem Ablöschkasten 11 vorhandenes erstes Reinigungsfluid 21 über den Ablauf 16, die erste Fluidzuführeinrichtung 7, den Garraum 3, die erste Fluidabführeinrichtung 15 sowie die Fluidleitung 13 in dem Gargerät 1 zirkuliert werden kann. Dabei bewirkt die Pumpe 25, dass das Reinigungsfluid 21 dem Garraum 3 über die erste Fluidzuführeinrichtung 7 unter hohem Druck zugeführt werden kann. Durch eine geeignete Ausgestaltung der ersten Fluidzuführeinrichtung 7 wird dadurch ein mechanischer Abrieb von Verunreinigungen an den Oberflächen des Garraums 3 erzielt, wodurch die Reinigung des Garraums 3 verbessert wird. Ferner können abgelöste Verunreinigungen durch den erhöhten Druck erheblich besser aus dem Garraum 3 in die erste Fluid-

abführeinrichtung 15 ausgespült werden. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die erste Fluidzuführeinrichtung 7 mit einer ersten Zuführeinrichtung (nicht gezeigt), beispielsweise in Form eines Sprühkopfes, verbunden ist. Dieser Sprühkopf kann zumindest eine Düse aufweisen, die auf zumindest eine Oberfläche des Garraums 3 gerichtet werden kann. Insbesondere kann es sich bei dem Sprühkopf um einen rotierenden bzw. sich bewegendes Sprühkopf handeln, so dass im wesentlichen alle Oberflächen des Garraums 3 mittels eines Strahls des ersten Reinigungsfluids 21 besprüht und somit gereinigt werden können.

[0032] Das Gargerät 1 weist ferner eine zweite Umwälzeinrichtung in Form einer Pumpe 26 auf, die die zweite Fluidzuführeinrichtung 9 mit einer zweiten Zuführeinrichtung 54 des Dampferzeugers 5 verbindet. Mittels der Pumpe 26 kann also ein zweites Reinigungsfluid 39, beispielsweise über einen Geräteanschluss 47 für eine nicht gezeigte Hauswasserinstallation, ein Ventil 53, eine Fluidzuführleitung 49 und eine Rückflusssicherung 63 zugeführtes Frischwasser, in den Dampferzeuger 5 unter Hochdruck eingebracht werden. Dadurch, dass das zweite Reinigungsfluid 39 unter Hochdruck in den Dampferzeuger 5 eingebracht wird, können auf dem Boden des Dampferzeugers 5 vorhandene, abgeplatzte Kalkpartikel effektiv aus dem Dampferzeuger 5 ausgespült werden. In einer alternativen Ausführungsform kann die zweite Zuführeinrichtung 54 auch so angeordnet werden, dass weitere Oberflächen des Dampferzeugers 5 neben dem Boden desselben mit dem Reinigungsfluid 39 besprüht werden. Insbesondere könnten Oberflächen einer Heizeinrichtung 57 des Dampferzeugers 5 mit dem Reinigungsfluid 39, welches durch die Pumpe 26 unter Hochdruck gesetzt wird, besprüht werden, um neben einer chemischen Ablösung von Verunreinigungen, insbesondere Verkalkungen auf Oberflächen des Dampferzeugers 5, auch eine mechanische Ablösung dieser Verunreinigungen zu erreichen. Vorteilhafterweise wird die zweite Zuführeinrichtung 54 dabei so ausgebildet, dass auch ein effektives Ausschwemmen von auf dem Boden des Dampferzeugers 5 vorhandenen Verunreinigungen zu einer zweiten Fluidabführeinrichtung 59 erreicht wird.

[0033] In der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform des Gargeräts 1 ist die erste Fluidabführeinrichtung 15 des Garraums 3 so ausgestaltet, dass ein in demselben vorhandenes Reinigungsfluid selbständig durch die Fluidleitung 13 in den Kondensator 11 abfließt. In einer nicht dargestellten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die erste Fluidabführeinrichtung 15 mit einer dritten Umwälzeinrichtung in Wirkverbindung steht, mit der das in dem Garraum 3 vorhandene Reinigungsfluid in die Fluidleitung 13 abgepumpt werden kann. Bei dem in Figur 1 dargestellten Gargerät 1 weist nur der Dampferzeuger 5 solch eine Umwälzeinrichtung, vierte Umwälzeinrichtung, in Form einer Pumpe 35 auf, die mit der zweiten Fluidabführeinrichtung 59 verbunden ist. Mit der Pumpe 35 kann bspw. das zweite in dem Dampferzeuger 5 vorhandene Reinigungsfluid 39 über eine Fluidleitung 41 und ein Entlüftungsrohr 61 dem Kondensator 11 zugeführt werden, wo es z. B. das erste Reinigungsfluid 21 verdünnen kann. Mittels der Pumpe 35 wird insbesondere erreicht, dass im Bereich des Bodens des Dampferzeugers 5 in dem zweiten Reinigungsfluid 39 eine Strömung erzeugt wird, die bewirkt, dass an dem Boden des Dampferzeugers 5 gesammelten Kalkablagerungen mitgerissen und sozusagen aus dem Dampferzeuger 5 durch die Pumpe 35 abgepumpt werden, und zwar ggf. über den Kondensator 11 in den Abfluss 19. Da die zweite Fluidzuführeinrichtung 9 zudem mit dem Kondensator 11 über eine Fluidleitung 30 und die Pumpe 25 oder das Entlüftungsrohr 61 verbunden ist, kann eine Mischung aus dem ersten Reinigungsfluid 21 und den zweiten Reinigungsfluid 39 aus dem Dampferzeuger 5 in den Kondensator 11 über die Pumpe 35 und von dort über die Pumpe 25 in den Garraum 3 und/oder über die Pumpe 26 zurück in den Dampferzeuger 5 gelangen. Die Fluidleitung 30 stellt dabei einen Bypass dar. Somit stehen grundsätzlich drei Fluidkreisläufe in dem Gargerät 1 zur Verfügung, die eine optimierte Reinigung zulassen. Die Steuerung der verschiedenen Zirkulationen geschieht also über drei Pumpen, die Pumpen 25, 26 und 35, sowie eine Vielzahl von Absperreinrichtungen, insbesondere in Form von Ventilen. Zusätzlich zu den Ventilen 27 und 53 sind nämlich noch ein Ventil 51 zwischen dem Geräteanschluss 47 und einer ersten Zuführeinrichtung 56 für Frischwasser in den Garraum 3 und ein Ventil 55 zwischen dem Geräteanschluss 47 und einer dritten Zuführeinrichtung 52 für Frischwasser in den Kondensator 11, über eine dritte Fluidzuführleitung 45. Die Pumpen 25, 26 und 35, die Absperreinrichtungen 27, 51, 53 und 55, die Heizeinrichtungen 10, 57, die Gebläseeinrichtung 10 und die Sensoren 2, 4, 8 und 12 sind sämtlich mit einer nicht gezeigten Regeleinrichtung des Gargeräts 1 verbunden, um bspw. ein Reinigungsverfahren wie folgt durchzuführen:

Zu Beginn des Reinigungsvorganges kann insbesondere zunächst in dem Dampferzeuger 5 zur Erzeugung von Wasserdampf während eines Garprozesses vorhandenes Wasser über die Pumpe 35 durch die Fluidleitung 41 in den Abfluss 19 befördert werden, durch den Kondensator 11 hindurch. Um das mit Kalk angereicherte Wasser direkt, unter Umgehung des Kondensators 11, in den Abfluss 19 zu befördern, kann alternativerweise das Wasser über die Pumpe 26 unter Passierung der Rückflusssicherung 63 zum Schutz des Geräteanschlusses 47 und der Fluidleitung 30 über die Pumpe 25 in den Abfluss 19 bei geöffnetem Ventil 27 gelangen. Die Pumpe 25 unterstützt somit diesen Abtransport von Kalk und kann selbst eine Zerkleinerung desselben bewirken.

Zu Beginn einer Reinigung kann beispielsweise dem Kondensator 11 das zweiten Reinigungsfluid 21 zugeführt werden, bspw. in Form von Zitronensäure, um dann über die Pumpen 25 und 26 in den Dampferzeuger 5 und von dort über die Pumpe 35 zurück in den Kondensator 11 zu gelangen. Zu einem bestimmten Zeitpunkt kann dann das erste Reinigungsfluid 21 mit Wasser aus den Geräteanschluss 47, bspw. über die dritte Zuführeinrichtung 52,

die vorzugsweise in Form einer Düse ausgeformt ist, verdünnt werden, um dann eine Ausspülung des Dampferzeugers 5 zu erwirken. Gleichzeitig kann das verdünnte Reinigungsfluid 21 durch den Garraum 3 über die Pumpe 25 zirkuliert werden, nämlich vom Kondensator 11 über eine Fluidleitung 29 und die Fluidzuführeinrichtung 7 in den Garraum 3 und von dort über die Fluidleitung 13 zurück in den Kondensator. Sobald das erste Reinigungsfluid 21
 5 komplett durch Frischwasser ausgetauscht ist und eine Klarspülung mit demselben sowohl des Dampferzeugers 5 als auch des Garraums 3 stattgefunden hat, kann das Reinigungsverfahren beendet werden.

[0034] In Figur 2 ist der schematische Aufbau eines zweiten erfindungsgemäßen Gargeräts 101 in Form eines Kombidämpfers dargestellt, wobei die Bestandteile des Gargeräts 101, die denjenigen des Gargeräts 1 von Figur 1 entsprechen, korrelierende Bezugszeichen aufweisen, indem die Zahl 100 addiert worden ist.

[0035] Das Gargerät 101 umfasst einen ersten Innenraum in Form eines Garraums 103 sowie einen Dampferzeuger 105. Im Garbetrieb erzeugt der Dampferzeuger 105 Wasserdampf, der dem Garraum 103 über einen Dampfstutzen 106 zugeführt wird. Der Garraum 103 weist eine erste Fluidzuführeinrichtung 107 und der Dampferzeuger 105 eine zweite Fluidzuführeinrichtung 109 auf. Darüber hinaus weist das Gargerät 101 einen Kondensator 111 auf. Der Kondensator 111 ist über eine Fluidleitung 113 mit einer ersten Fluidabführeinrichtung 115 des Garraums 103 verbunden. Darüber hinaus weist der Kondensator 111 einen Ablauf 116, einen Überlauf 117 und ein Siphon 118 auf, die mit einem Abfluss 119 des Gargeräts 101 verbunden sind. Durch den Überlauf 117 und das Siphon 118 wird erreicht, dass ein innerhalb des Kondensators 111 gesammeltes Fluid 121 eine Fluidvorlage bildet, die bewirkt, dass Substanzen, die leichter als das Fluid 121 sind, direkt in den Abfluss 119 abfließen. In dem Ablauf 116 sind noch eine schmutzgängige
 15 Pumpe 125 und ein Ventil 127 angeordnet.

[0036] Der Ablauf 116 und die Pumpe 125 ermöglichen es, dass das in dem Kondensator 111 vorhandene Fluid 121 über eine Leitung 129 und die erste Fluidzuführeinrichtung 107 dem Garraum 103 zugeführt werden kann. Ein in dem Garraum 103 vorhandenes Fluid kann über die erste Fluidabführeinrichtung 115 und die Fluidleitung 113 in den Kondensator 111 zurückfließen. Auf diese Weise wird ein erster Umwälzkreislauf gebildet.

[0037] In der Leitung 129 ist ferner ein erstes Mehrwegeventil in Form eines Dreiwegeventils 131 angeordnet. Ein erster Anschluss des Dreiwegeventils 131 ist somit mit dem Kondensator 111 verbunden, während ein zweiter Anschluss über die Leitung 129 mit der Fluidzuführeinrichtung 107 verbunden ist. Ein dritter Anschluss des Dreiwegeventils 131 ist zudem über eine Leitung 133 mit dem Dampferzeuger 105, und zwar dessen Fluidabführeinrichtung 159 unter Zwischenschaltung einer Pumpe 135, und dem Abfluss 119, und zwar über ein zweites Dreiwegeventil 137 und eine Fluidleitung 143 verbunden. Die zweite Fluidzuführeinrichtung 109 und die zweite Fluidabführeinrichtung 159 sind dabei
 25 in einem ausgebildet.

[0038] Die Dreiwegeventile 131 und 137 eröffnen die Möglichkeit unterschiedliche Fluidzirkulationen bzw. Umwälzkreisläufe in dem Gargerät 101, nämlich zwischen dem Garraum 103, dem Dampferzeuger 105 und dem Kondensator 111, da sie jeweils zwischen diesen drei Komponenten angeordnet sind. Das zweite Dreiwegeventil 137 ist dabei über eine Leitung 141 mit dem Kondensator 111, die Leitung 143 mit dem Abfluss 119 und die Pumpe 135 mit dem Dampferzeuger 105 verbunden.

[0039] Frischwasser aus einem Geräteanschluss 147 kann dem Gargerät 101 direkt über eine Ventil 153 und eine zweite Zuführeinrichtung 154 zugeführt werden, und zwar in den Dampferzeuger 105. Des weiteren besteht eine nicht gezeigte Verbindung zwischen dem Geräteanschluss 147 und einer Fluidzuführleitung 149, über die unter Zwischenschaltung eines Ventils 151 Frischwasser über eine erste Zuführeinrichtung 156 in den Garraum 103 gelangen kann. Auch eine dritte Fluidzuführleitung 145 ist mit dem Geräteanschluss 147 über eine nicht gezeigte Leitung verbunden, so dass unter Zwischenschaltung eines Ventils 155 Frischwasser in eine dritte Zuführeinrichtung 152 für den Kondensator 111 gelangen kann.

[0040] In den Kondensator 111 mündet des weiteren ein Entlüftungsrohr 161, das zudem mit der Leitung 129 verbunden ist, also eine weitere Verbindung zwischen dem Garraum 103 und dem Kondensator 111 eröffnet.

[0041] Während der Durchführung einer Reinigung des Garraums 103 wird in einer ersten Reinigungsphase ein erstes Reinigungsfluid verwendet. Bei der ersten Reinigungsphase kann es sich insbesondere um eine Klarspülphase zur Klarspülung des Garraums 103 handeln. Dieses erste Reinigungsfluid kann einerseits in einem nicht dargestellten ersten Sammelbehälter innerhalb des Gargeräts 101 vorgehalten und über eine nicht dargestellte Dosiereinrichtung dem Garraum 103 oder dem Kondensator 111 zugeführt werden. In dem in Figur 2 dargestellten Gargerät 101 ist es jedoch bevorzugt, das erste Reinigungsfluid dadurch herzustellen, dass ein Benutzer eine nicht gezeigte erste Reinigungssubstanz, insbesondere in Tab-Form, in den Garraum 103 einbringt. Diese erste Reinigungssubstanz wird dann in einem zweiten Reinigungsfluid, insbesondere Wasser, aufgelöst. Dieses zweite Reinigungsfluid kann beispielsweise durch Öffnen des Ventils 151 über die Fluidzuführleitung 149 dem Garraum 103 zugeführt werden. Bevorzugt ist jedoch, dass das zweite Reinigungsfluid über den Geräteanschluss 147 durch Öffnen des Ventils 153 zunächst dem Dampferzeuger 105 zugeführt wird.

[0042] In Figur 2 ist das Gargerät 101 in dem Zustand dargestellt, in dem dem Dampferzeuger 105 das zweite Reinigungsfluid 139 in Form von Wasser bereits zugeführt worden ist. Das in dem Dampferzeuger 105 vorhandene Fluid

139 kann sodann über eine Heizeinrichtung 157 erwärmt und anschließend über die Pumpe 135, das Dreiwegeventil 137 sowie die Fluidleitung 141 dem Kondensator 111 zugeführt. Mittels der Pumpe 125 wird anschließend das erwärmte Wasser 139 über das Dreiwegeventil 131 und die Fluidleitung 129 sowie die erste Fluidzuführeinrichtung 107 dem Garraum 103 zugeführt. So wird die in dem Garraum 103 vorhandene erste Reinigungssubstanz aufgelöst und das

erste Reinigungsfluid 121 erzeugt.

[0043] Das erste Reinigungsfluid 121 fließt dann über die erste Fluidabführeinrichtung 115 und die Fluidleitung 113 in den Kondensator 111, um von dort erneut über den Ablauf 116 durch die Pumpe 125 und die Dreiwegeventile 137, 131 durch den Garraum 103 umgewälzt zu werden. Nachdem das Wasser 139 komplett aus dem Dampferzeuger 105 in den Kondensator 111 mittels der Pumpe 135 befördert ist, wird die erste Reinigungsphase durch das weitere Umwälzen des ersten Reinigungsfluids 121 durch den Garraum 103 komplettiert.

[0044] Nach Beendigung der Umwälzung des ersten Reinigungsfluids 121 durch den Garraum 103 wird dann gemäß der Erfindung in einer zweiten Reinigungsphase das in dem Kondensator 111 gesammelte erste Reinigungsfluid 121, das jetzt aufgrund der Aufnahme von Schmutz aus dem Garraum 103 eine Waschlösung darstellt, durch Verstellung der Dreiwegeventile 131, 137 mittels der Pumpen 125, 135 in den Dampferzeuger 105 geleitet.

[0045] Das erste Reinigungsfluid 121 umfasst insbesondere Zitronensäure, die dazu führt, dass in dem Dampferzeuger 105 vorhandene Kalkrückstände entfernt werden. Dazu wird das erste Reinigungsfluid 121 eine vorgegebene Zeit in dem Dampferzeuger 105 belassen, insbesondere dabei über die Heizeinrichtung 157 erwärmt, um eine optimale Reaktionsgeschwindigkeit von der in dem ersten Reinigungsfluid 121 vorhandenen Säure mit dem Kalk zu erreichen. Die Verweilzeit kann an die Wasserhärte und den Verkalkungsgrad des Dampferzeugers 105 angepasst werden.

[0046] Nachdem die in dem Dampferzeuger 105 vorhandenen Kalkrückstände durch das erste Reinigungsfluid 121 gelöst wurden, wird das erste Reinigungsfluid 121 durch erneute Verstellung der Dreiwegeventile 131, 137 über die Pumpe 135 und die Fluidleitung 143 direkt durch den Abfluss 119 entfernt. Die direkte Verbindung des Dampferzeugers 105 mit dem Abfluss 119 führt dazu, dass bei einer Entleerung des Dampferzeugers 105 in dem Dampferzeuger 105 vorhandene Substanzen, beispielsweise abgeplatzte Kalkablagerungen, nicht durch den Kondensator 111 in den Abfluss 119 fließen müssen, sondern direkt in diesen eingeleitet werden können. Somit können sich derartige Substanzen nicht in dem Kondensator 111 ablagern. Zur Beseitigung von gegebenenfalls in dem Dampferzeuger 105 vorhandenen Rückständen des Reinigungsfluids 121 kann gegebenenfalls dem Dampferzeuger 105 zum Spülen über den Geräteanschluss 147 und das Ventil 153 erneut Frischwasser zugeführt werden, welches ebenfalls über die Pumpe 135 dem Abfluss 119 zugeführt wird.

[0047] In dem zuvor beschriebenen Verfahren wird die zweite Reinigungsphase zeitlich nach der ersten Reinigungsphase durchgeführt. Alternativ ist es auch möglich, dass die zweite Reinigungsphase, d. h. die Zuführung des ersten Reinigungsfluids in den Dampferzeuger 105, gleichzeitig mit der Umwälzung des ersten Reinigungsfluids durch den Garraum 103 erfolgt. Dazu muss während einer Umwälzung des ersten Reinigungsfluids durch geeignete Verstellung der Dreiwegeventile zumindest ein Teil des umgewälzten ersten Reinigungsfluids teilweise in den Dampferzeuger geleitet werden. Dies erfolgt insbesondere in Abhängigkeit von einem mittels eines nicht dargestellten Füllstandssensors gemessenen Fluidfüllstand innerhalb des Kondensators. Insbesondere kann das erste Reinigungsfluid dem Dampferzeuger dann zugeführt werden, wenn der Füllstand innerhalb des Kondensators so hoch ist, dass das erste Reinigungsfluid über den Überlauf in den Ablauf abfließen könnte.

[0048] Beispielsweise kann in diesem Fall die erste Reinigungssubstanz so dosiert werden, dass das erste Reinigungsfluid eine vergleichsweise hohe Konzentration an kalklösenden Substanzen aufweist. Somit weist das in dem Kondensator gesammelte Reinigungsfluid eine relativ hohe Konzentration auf. Insbesondere ist für die Auflösung der ersten Reinigungssubstanz nur eine relativ geringe Menge an durch den Dampferzeuger erwärmtem Wasser notwendig. Nach einer Erzeugung des ersten Reinigungsfluids wird ein Teil des in dem Kondensator vorhandenen ersten Reinigungsfluids in den Dampferzeuger geleitet, wo es durch Zuführung von weiterem Wasser so verdünnt wird, dass der Füllstand innerhalb des Dampferzeugers 105 demjenigen bei einer Dampferzeugung mittels des Dampferzeugers entspricht, ohne jedoch die Entkalkungseigenschaften des ersten Reinigungsfluid merklich zu beeinflussen. So wird eine Entkalkung des Dampferzeugers an den Stellen erreicht, an denen sich während eines normalen Garbetriebs Kalkablagerungen bilden. Durch wahlweise Zuführung von weiterem Wasser über zumindest eine der Fluidzuführleitungen kann das restliche, in dem Kondensator gesammelte erste Reinigungsfluid dann so verdünnt werden, dass der maximale Füllstand innerhalb des Kondensators erreicht wird und das so verdünnte erste Reinigungsfluid als eine Klarspüllösung durch den Garraum umgewälzt werden kann. Dieses Verfahren bietet den Vorteil, dass der Zeitraum der Umwälzung des ersten Reinigungsfluids durch den Garraum im wesentlichen vollständig für eine Entkalkung des Dampferzeugers genutzt werden kann, so dass keine zusätzlichen Ausfallzeiten entstehen.

[0049] Weiterhin bietet der Aufbau des erfindungsgemäßen Gargerätes den Vorteil, dass durch die vorhandenen Umwälzkreisläufe in dem Fall, in dem eine Entkalkung des Dampferzeugers mittels einer ersten Reinigungssubstanz, wie einer höher konzentrierten Säure, notwendig ist, diese erste Reinigungssubstanz direkt in die Fluidabführeinrichtung des Garraums eingeführt werden kann, um von dort über den Kondensator in den Dampferzeuger gepumpt zu werden. Somit kann eine unhandliche oder unter Umständen auch gefährliche Einfüllung dieser ersten Reinigungssubstanz

bspw. über den Dampfstutzen entfallen, da diese erste Reinigungssubstanz in den Dampferzeuger pumpbar ist.

[0050] Das Gargerät 101 bietet ferner die Möglichkeit, ein erfindungsgemäßes Verfahren auszuführen. Bei diesem erfindungsgemäßen Verfahren wird im wesentlichen die zuvor beschriebene zweite Reinigungsphase zeitlich vor der ersten Reinigungsphase durchgeführt. Dazu ist vorgesehen, dass zunächst dem Dampferzeuger 105 ein erstes Reinigungsfluid, enthaltend ein, insbesondere hochkonzentriertes, Entkalkungsmittel, wie Zitronensäure oder Phosphorsäure, zugeführt wird. Dies kann dadurch erzielt werden, dass das erste Reinigungsfluid zunächst in dem Kondensator 111, wie zuvor beschrieben, erzeugt wird. Anschließend wird das erste Reinigungsfluid 121 über die Pumpen 125, 135 durch eine geeignete Einstellung der Dreiwegeventile 131, 137 über die Fluidleitung 143 der Fluidzuführeinrichtung 159 und somit dem Dampferzeuger 105 zugeführt. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, dass das erste Reinigungsfluid 121 mittels der Pumpe 125 und/oder mittels der Pumpe 135 unter Hochdruck zugeführt wird, so dass in dem Dampferzeuger 105 vorhandene Kalkablagerungen bereits durch Besprühen der betroffenen Oberflächen mechanisch abgelöst werden. Das erste Reinigungsfluid 121 bewirkt anschließend eine chemische Reinigung bzw. Entkalkung der Oberflächen des Dampferzeugers 105, insbesondere der Oberflächen der Heizeinrichtung 157.

[0051] Es ist zu beachten, dass während dieser Entkalkung des Dampferzeugers 105 auch eine Reinigung des Garraums 103 des Gargeräts 101 durchgeführt werden kann, nämlich durch geeignete Einstellungen der Dreiwegeventile 131, 137 und Pumpen 125, 135, wodurch die Standzeiten des Gargeräts 101 für eine Reinigung deutlich verringert werden können. Insbesondere nach einer Beendigung der Reinigung des Garraums 103 kann das in dem Dampferzeuger 105 vorhandene erste Reinigungsfluid 121 als Klarspüllösung für eine Klarspülung des Garraums 103 verwendet werden. Dazu wird vorteilhafter Weise zunächst über die Zuführeinrichtung 154 Frischwasser in dem Dampferzeuger 105 eingebracht, um eine Verdünnung des in dem Dampferzeuger 105 vorhandenen Entkalkungsmittels zu erreichen. Nachdem eine entsprechende Verdünnung des Entkalkungsmittels erreicht wurde, wird das Entkalkungsmittel über die Pumpe 135 durch geeignete Verstellung des Mehrwegeventils 131 über die Leitung 129 der Fluidzuführeinrichtung 107 und damit dem Garraum 103 zugeführt. Anschließend kann die so gebildete Klarspülflotte mittels des zuvor beschriebenen Umwälzkreislaufs durch den Garraum 103 umgewälzt werden und abschließend über den Abfluss 119 aus dem Gargerät 101 abgeführt werden. Die Umwälzung der Klarspülflotte durch den Garraum 103 stellt eine erste Reinigungsphase dar.

[0052] In Figur 3 ist eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gargeräts 101ⁱ dargestellt. Die Elemente des Gargeräts 101ⁱ, die funktional denjenigen des Gargeräts 101 der Figur 2 entsprechen, tragen die gleichen Bezugszeichen, allerdings durch ein hochgestelltes "i" gekennzeichnet.

[0053] Im Gegensatz zu dem in Figur 2 dargestellten Gargerät 101 ist in dem Gargerät 101ⁱ in dem Dampferzeuger 105ⁱ die Fluidabführeinrichtung 159ⁱ gegenüber der Fluidzuführeinrichtung 109ⁱ vorgesehen, wobei die Fluidzuführeinrichtung 109ⁱ ihrerseits mit dem Geräteanschluss 147ⁱ über eine Leitung 149ⁱ und ein Ventil 153ⁱ und mit dem Garraum 103ⁱ über eine Leitung 133ⁱ und schließlich mit dem Entlüftungsrohr 161ⁱ unter Zwischenschaltung der Rückflusssicherung 163ⁱ verbunden ist. Die Pumpe 135ⁱ steht demgemäß lediglich mit der Fluidabführeinrichtung 159ⁱ in Verbindung. Darüber hinaus ist die Pumpe 135ⁱ über eine Fluidleitung 141ⁱ und das Entlüftungsrohr 161ⁱ mit dem Kondensator 111ⁱ verbunden. Aufgrund dieser abweichenden Verbindung des Dampferzeugers 105ⁱ mit dem Kondensator 111ⁱ ermöglicht es das Gargerät 101ⁱ, dass eine im wesentlichen kontinuierliche Umwälzung des ersten Reinigungsfluids 121ⁱ durch den Dampferzeuger 105ⁱ parallel zu einer Umwälzung des ersten Reinigungsfluids durch den Garraum 103ⁱ stattfindet. So wird das erste Reinigungsfluid 121ⁱ über die Pumpe 125ⁱ, die in einem als eine erste und zweite Umwälzeinrichtung dient, und die Leitung 129ⁱ dem Dreiwegeventil 131ⁱ zugeführt. Durch entsprechende Einstellung des Dreiwegeventils 131ⁱ kann zumindest ein Teil des ersten Reinigungsfluids 121ⁱ über die Fluidleitung 133ⁱ der zweiten Fluidzuführeinrichtung 109ⁱ und somit dem Dampferzeuger 105ⁱ zugeführt werden. Der restliche Teil des ersten Reinigungsfluids 121ⁱ wird über die erste Zuführeinrichtung 107ⁱ dem Garraum 103ⁱ zugeführt. Das in dem Garraum 103ⁱ vorhandene erste Reinigungsfluid kann dann über die erste Fluidabführeinrichtung 115ⁱ sowie die Fluidleitung 113ⁱ in den Kondensator 111ⁱ laufen, wohingegen das in dem Dampferzeuger 105ⁱ vorhandene erste Reinigungsfluid 121ⁱ mittels der Pumpe 135ⁱ über die Fluidabführeinrichtung 159ⁱ und die Fluidleitung 141ⁱ nach einem Durchlaufen des Entlüftungsrohrs 161ⁱ dem Kondensator 111ⁱ zugeführt wird. Zudem ist ein Bypass 130ⁱ vorgesehen, und zwar zwischen dem Entlüftungsrohr 161ⁱ und dem Kondensator 111ⁱ.

[0054] Vorzugsweise wird bei der Umwälzung des ersten Reinigungsfluids 121ⁱ durch den Dampferzeuger 105ⁱ das selbe zunächst in dem Dampferzeuger 105ⁱ angestaut. Dies erfolgt beispielsweise dadurch, dass die Pumpe 135ⁱ zunächst ausgeschaltet oder zumindest ihre Pumpleistung reduziert wird. Dadurch können alle Bereiche des Dampferzeugers 105ⁱ, an denen sich Kalkablagerungen bilden, mittels des ersten Reinigungsfluids 121ⁱ entkalkt werden.

[0055] Ferner ermöglicht es das in der Figur 3 dargestellte Gargerät 101ⁱ, dass eine Umwälzung des ersten Reinigungsfluids 121ⁱ parallel durch den Garraum 103ⁱ sowie den Dampferzeuger 105ⁱ erfolgen kann, wodurch, wie bereits zuvor erwähnt, die Zeit, in der das Gargerät nicht betriebsfähig ist, reduziert werden kann.

[0056] Durch entsprechende Einstellung des Dreiwegeventils 131ⁱ kann nämlich zumindest ein Teil des ersten Reinigungsfluids 121ⁱ aus dem Kondensator 111ⁱ über die Fluidleitung 133ⁱ der zweiten Fluidzuführeinrichtung 109ⁱ und somit dem Dampferzeuger 105ⁱ und der restliche Teil des ersten Reinigungsfluids 121ⁱ über die erste Zuführeinrichtung 107ⁱ dem Garraum 103ⁱ zugeführt werden. Das in dem Garraum 103ⁱ vorhandene erste Reinigungsfluid kann dann über

die erste Fluidabführeinrichtung 115ⁱ sowie die Fluidleitung 113ⁱ in den Kondensator 111ⁱ zurücklaufen, wohingegen das in dem Dampferzeuger 105ⁱ vorhandene erste Reinigungsfluid mittels der Pumpe 135ⁱ über die Fluidabführeinrichtung 159ⁱ und die Fluidleitung 141ⁱ über das Entlüftungsrohr 161ⁱ dem Kondensator 111ⁱ zugeführt wird.

[0057] Darüber hinaus ermöglicht auch das in der Figur 3 dargestellte Gargerät 101ⁱ gemäß der Erfindung die Durchführung einer zweiten Reinigungsphase, in der ein erstes Reinigungsfluid in Form eines Entkalkungsmittels zunächst dem Dampferzeuger 105ⁱ zur Entkalkung zugeführt wird und dieses Entkalkungsmittel, insbesondere nach einer Verdünnung, in einer zeitlich nachfolgenden ersten Reinigungsphase dem Garraum 103ⁱ, insbesondere als Klarspülmittel, zugeführt bzw. durch diesen umgewälzt werden kann. Dazu kann ein in dem Dampferzeuger 105ⁱ eingebrachtes Entkalkungsmittel zunächst verdünnt werden. Dies kann dadurch erfolgen, dass über den Geräteanschluss 147ⁱ, das Ventil 153ⁱ und die Fluidleitung 149ⁱ dem Dampferzeuger 105ⁱ Frischwasser zugeführt wird, oder dadurch, dass das in dem Dampferzeuger 105ⁱ vorhandene Entkalkungsmittel über die Pumpe 135ⁱ, die Fluidleitung 141ⁱ sowie das Entlüftungsrohr 161ⁱ dem Kondensator 111ⁱ zugeführt wird, wo es mit über die Zuführeinrichtung 152ⁱ zugeführten Frischwasser aus dem Geräteanschluss 147ⁱ in Abhängigkeit von dem Ventil 155ⁱ verdünnt wird. Durch eine geeignete Einstellung des Dreiwegeventils 131ⁱ wird anschließend das in der zweiten Reinigungsphase dem Dampferzeuger 105ⁱ zugeführte Entkalkungsmittel über die Pumpe 125ⁱ sowie die Fluidzuführeinrichtung 107ⁱ dem Garraum 103ⁱ als Klarspülmittel zugeführt, wobei das Klarspülmittel vorzugsweise mehrfach durch den Garraum 103ⁱ in dieser ersten Reinigungsphase, die zeitlich nach der zweiten Reinigungsphase abläuft, umgewälzt wird.

[0058] In Figur 4 ist eine vierte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gargeräts 101ⁱⁱ dargestellt. Die einzelnen Elemente des Gargeräts 101ⁱⁱ, die denjenigen des Gargeräts 101ⁱ aus Figur 3 entsprechen, tragen die gleichen Bezugszeichen, allerdings mit zwei hochgestellten "i"s.

[0059] Im Vergleich zu dem in Figur 3 dargestellten Gargerät 101ⁱ weist das Gargerät 101ⁱⁱ die Rückflusssicherung 163ⁱⁱ versetzt auf. Diese Rückflusssicherung bewirkt jedoch nach wie vor, dass in dem Fall, in dem der Dampferzeuger 105ⁱⁱ mit einem Fluid überfüllt wird, überschüssiges Fluid dem Entlüftungsrohr 161ⁱⁱ und somit dem Kondensator 111ⁱⁱ zugeführt wird, wo es über den Überlauf 117ⁱⁱ in den Abfluss 119ⁱⁱ fließt, und nicht zurück zum Geräteanschluss 147ⁱⁱ gelangt, was zu einer Verschmutzung von Wasser in einer nicht gezeigten Hauswasserinstallation führen könnte.

[0060] In Figur 5 ist eine fünfte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gargeräts 101ⁱⁱⁱ zu sehen. Die einzelnen Elemente des Gargeräts 101ⁱⁱⁱ, die denjenigen des in Figur 4 dargestellten Gargeräts 101ⁱⁱ entsprechen, tragen die gleichen Bezugszeichen, allerdings mit drei hochgestellten "i"s.

[0061] Der wesentliche Unterschied des Gargeräts 101ⁱⁱⁱ zu dem Gargerät 101ⁱⁱ besteht in einer anderen Anordnung der Fluidleitung 133ⁱⁱⁱ, die nun zwischen dem Dreiwegeventil 131ⁱⁱⁱ und der Fluidabführeinrichtung 159ⁱⁱⁱ, also nicht der Fluidzuführeinrichtung 109ⁱⁱⁱ, verläuft. Dies ermöglicht insbesondere, dass eine getrennte Spülung der Pumpe 135ⁱⁱⁱ unabhängig von einer Reinigung des Dampferzeugers 105ⁱⁱⁱ durchgeführt werden kann, indem in dem Kondensator 111ⁱⁱⁱ vorhandenes Frischwasser über die Pumpe 125ⁱⁱⁱ, das Drehwegeventil 131ⁱⁱⁱ, die Fluidleitung 133ⁱⁱⁱ direkt der Pumpe 135ⁱⁱⁱ zugeführt werden kann, um von dort über die Fluidleitung 141ⁱⁱⁱ sowie das Entlüftungsrohr 161ⁱⁱⁱ wieder dem Kondensator 111ⁱⁱⁱ zugeführt zu werden.

[0062] In Figur 6 ist eine sechste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gargeräts 101^{iv} dargestellt. Der Aufbau des Gargeräts 101^{iv} entspricht im wesentlichen demjenigen des in Figur 5 dargestellten Gargeräts 101ⁱⁱⁱ, so dass die gleichen Bezugszeichen verwendet werden, allerdings gekennzeichnet durch eine Hochstellung von "iv". Lediglich der Verlauf der Fluidleitung 133^{iv} ist verändert. So führt die Fluidleitung 133^{iv} nun von den Drehwegeventil 131^{iv} direkt zu der Zuführeinrichtung 154^{iv}. Hierdurch wird ein besseres Ausschwemmen von auf dem Boden des Dampferzeugers 105^{iv} vorhandenen Kalkablagerungen erreicht.

[0063] In Figur 7 ist eine siebte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gargeräts 101^v dargestellt. Die Elemente, die denjenigen des in Figur 6 dargestellten Gargeräts 101^{iv} entsprechen, tragen die gleichen Bezugszeichen, allerdings durch Hochstellung von "v" gekennzeichnet. Im Vergleich zu dem Gargerät 101^{iv} weist das Gargerät 101^v eine weitere Umwälzeinrichtung in Form einer Pumpe 126^v auf, ähnlich wie bei dem Gargerät 1 der Figur 1. Somit ermöglicht es das Gargerät 101^v, dass nicht nur ein Fluid, welches in dem Kondensator 111^v vorhanden ist, über die Pumpe 125^v unter hohem Druck dem Dampferzeuger 105^v zugeführt werden kann, sondern ebenfalls auch ein über die Fluidleitung 149^v zugeführtes Reinigungsfluid in Form von Frischwasser aus dem Gargeräteanschluss 147^v über die Pumpe 126^v unter hohem Druck zugeführt wird. Dies führt zu einer verbesserten mechanischen Reinigung des Dampferzeugers 105^v, insbesondere durch ein effizientes Ausschwemmen von auf dem Boden des Dampferzeugers 105^v vorhandenen Kalkablagerungen.

[0064] In Figur 8 ist eine achte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gargeräts 101^{vi} dargestellt, bei dem die gleichen Bezugszeichen wie in den Figuren 2 bis 7 verwenden werden, jedoch mit einem hochgestellten "vi" gekennzeichnet. Dieses Gargerät 101^{vi} unterscheidet sich im wesentlichen von dem in Figur 7 dargestellten Gargerät 101^v dadurch, dass der Verlauf der Fluidleitung 133^{vi} verändert wurde. So mündet die Fluidleitung 133^{vi} von dem Dreiwegeventil 131^{vi} direkt in den Dampferzeuger 105^{iv}, und zwar dort im oberen Bereich. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Fluidleitung 133^{iv} mit einer vorzugsweise abnehmbaren, nicht gezeigten Zuführeinrichtung so verbunden ist, dass ein über die Fluidleitung 133^{iv} dem Dampferzeuger 105^{iv} zugeführtes Fluid auf zumindest einer Oberfläche

des Dampferzeugers 105^{iv}, insbesondere eine Oberfläche der Heizeinrichtung 157^{iv} gesprüht wird, um eine mechanische Ablösung von in dem Dampferzeuger 105^{iv} vorhandenen Kalkablagerung zu erreichen.

[0065] In Figur 9 ist eine neunte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gargeräts 201 als schematische Darstellung dargestellt. Das Gargerät 201 ist ebenfalls als Kombidämpfer ausgeführt. Ferner sind die Bestandteile des Gargeräts 201, die denjenigen des Gargeräts 1 von Figur 1 entsprechen, mit korrelierenden Bezugszeichen versehen, allerdings sind die Bezugszeichennummern um 200 erhöht.

[0066] Das Gargerät 201 umfasst einen ersten Innenraum in Form eines Garraums 203 sowie einen Dampferzeuger 205. In einem Garbetrieb erzeugt der Dampferzeuger 205 Wasserdampf, der dem Garraum 203 über einen Dampfstutzen 206 zugeführt werden kann. Der Garraum 203 weist eine erste Fluidzuführeinrichtung 207 auf. Der Dampferzeuger 205 weist eine zweite Fluidzuführeinrichtung 209 auf. Die zweite Fluidzuführeinrichtung 209 ermöglicht es, wie später genauer erläutert werden wird, dass einem Kessel 210 des Dampferzeugers 205, wobei der Kessel 210 einen zweiten Innenraum des Gargeräts 201 darstellt, ein erstes Reinigungsfluid zugeführt werden kann. Ferner weist das Gargerät 201 einen Kondensator 211, der einen zweiten Sammelbehälter darstellt, auf. Der Kondensator 211 ist über eine Fluidleitung 213 mit einer ersten Fluidabführeinrichtung 215 des Garraums 203 verbunden. Ferner weist der Kondensator 211 einen Ablauf 216, einen Überlauf 217 sowie einen Siphon 218 auf. Sowohl der Ablauf 216 als auch der Überlauf 217 und der Siphon 218 sind mit einem Abfluss 219 des Gargeräts 201 verbunden. In fluidaler Verbindung mit dem Ablauf 216 sind eine schmutzgängige Pumpe 225, die eine erste bzw. fünfte Umwälzeinrichtung darstellt, sowie ein Ventil in Form eines Kugelhahns 227, welcher ein erstes und zweites Mehrwegeventil darstellt. Wie auch bei den zuvor beschriebenen Gargeräten, ermöglichen es der Ablauf 216, der Kugelhahn 227 und die Pumpe 225, dass in dem Kondensator 211 vorhandenes Fluid 221 über eine Leitung 229 und die erste Fluidzuführeinrichtung 207 dem Garraum 203 zugeführt werden kann. Ein in dem Garraum 203 vorhandenes Fluid kann über die erste Fluidabführeinrichtung 215 und die Fluidleitung 213 in den Kondensator 211 zurückfließen. Dies ermöglicht es, dass ein Umwälzkreislauf für eine erste Reinigungsphase gebildet wird.

[0067] Der Kessel 210 des Dampferzeugers 205 weist eine zweite Fluidabführeinrichtung 259 auf, die über eine Pumpe 235, die zur Entleerung des Kessels 210 dient und eine vierte bzw. achte Umwälzeinrichtung darstellt, und eine Fluidleitung 241 mit einem Entlüftungsrohr 261 des Kondensators 211 verbunden ist.

[0068] Den einzelnen Elementen des Gargeräts 201 kann auf verschiedene Weise Frischwasser aus einem Geräteanschluss 247 zugeführt werden. So kann dem Dampferzeuger 205 über ein Ventil 253 und eine zweite Zuführeinrichtung 254 Frischwasser 263, insbesondere für eine Dampferzeugung, zugeführt werden. Weiterhin ist der Geräteanschluss 247 über eine nicht dargestellte Leitung mit einer dritten Fluidzuführung 245 verbunden, die über ein Ventil 255 die Zufuhr von Frischwasser über eine dritte Zuführeinrichtung in Form einer Ablöschdüse 252 für den Kondensator 211 ermöglicht.

[0069] Im Gegensatz zu den zuvor dargestellten Gargeräten weist das Gargerät 201 einen ersten Mischbehälter in Form einer Pflegemittel- bzw. Klarspülerschublade 267 und einen zweiten Mischbehälter in Form einer Reinigerschublade 265 auf. Die Reinigerschublade 265 ist über eine Pumpe 269, die eine zehnte Umwälzeinrichtung darstellt, und eine Fluidleitung 271 mit dem Kondensator 211 verbunden. In der Reinigerschublade 265 kann ein Reinigungsmittel 273, welches eine zweite Reinigungssubstanz darstellt, angeordnet werden. In der Pflegemittelschublade 267 kann ein Klarspülmittel 275 angeordnet werden. Die Pflegemittelschublade 267 steht über eine Pumpe 277, die eine zweite Umwälzeinrichtung darstellt, und eine Fluidleitung 279 mit der zweiten Fluidzuführeinrichtung 209 in Verbindung.

[0070] Der Reinigerschublade 265 kann über eine Fluidleitung 281, die über ein Ventil 283 mit dem Geräteanschluss 247 verbunden ist, Frischwasser zugeführt werden. Der Pflegemittelschublade 267 kann über eine Fluidleitung 285 sowie ein Ventil 287 Frischwasser aus dem Geräteanschluss 247 zugeführt werden.

[0071] Für eine Überwachung eines Fluidstands innerhalb des Dampferzeugers 205 ist in dem Kessel 210 ein erster Sensor in Form einer Niveauelektrode 204 angeordnet. Schließlich weist das Gargerät 201, im Gegensatz zu den zuvor dargestellten Gargeräten, eine weitere Komponente in Form einer Türtropfwanne 289, die über eine Fluidleitung 291 mit dem Abfluss 219 verbunden ist, auf. Die Türtropfwanne 289 ist im Bereich einer nicht dargestellten Garraumtür des Gargeräts 201 angeordnet und dient dazu, Kondenswasser, welches sich an der Innenseite der Garraumtür sammeln kann, aufzufangen und dem Abfluss 219 zuzuführen.

[0072] Anhand der Figuren 10a bis 10q wird im Folgenden die Durchführung eines erfindungsgemäßen Reinigungsverfahrens in dem Gargerät 201 erläutert.

[0073] Bevor in einer ersten Reinigungsphase dem Garraum 203 eine Klarspülflüssigkeit zugeführt wird, die dem Kessel 210 des Dampferzeugers 205 in einer zweiten Reinigungsphase als Entkalkungsflüssigkeit zugeführt wird, wobei sowohl die Klarspülflüssigkeit als auch die Entkalkungsflüssigkeit als erste Reinigungsfluid ausgebildet sind, werden zunächst die folgenden dritten Reinigungsphasen durchgeführt.

[0074] Zunächst wird dem Kondensator 211 ein viertes Reinigungsfluid in Form von Frischwasser zugeführt. Diese Phase der Reinigung ist in Figur 10a dargestellt. Wird in dem Kondensator 211 ein vorbestimmter Füllstand erreicht, so wird die Pumpe 225 in Gang gesetzt und durch eine geeignete Einstellung des Kugelhahns 227 wird das in dem Kondensator 211 vorhandene vierte Reinigungsfluid über die Fluidleitung 229 und die Fluidzuführeinrichtung 207 dem

Garraum 203 zugeführt. Das in den Garraum 203 gelangende vierte Reinigungsfluid fließt über die Fluidabführeinrichtung 215 und die Fluidleitung 213 wieder in den Kondensator 211, um erneut durch den Garraum 203 umgewälzt zu werden.

[0075] Diese Umwälzung ist in Figur 10b dargestellt und führt zu einer Vorspülphase, die zum Ausspülen der größten Verschmutzungen und von Fetten und Ölen aus dem Garraum 203 sowie zur Aufweichung von Verkrustungen in dem Garraum 203 dient. Diese Vorspülung wird dadurch unterstützt, dass der Dampferzeuger 205 in Betrieb gesetzt wird und dem Garraum 203 über den Dampfstutzen 206 als sechstes Reinigungsfluid Dampf durch Erwärmung des Frischwassers 263 zugeführt wird. Ist diese Vorspülphase, die eine erste dritte Reinigungsphase darstellt, abgeschlossen, so wird das in dem Kondensator 211 gesammelte vierte Reinigungsfluid über dem Kugelhahn 227 in den Abfluss 219 abgelassen. Der Zustand nach dem Ablassen ist in Figur 10c dargestellt.

[0076] In einer zweiten dritten Reinigungsphase wird dann ein neues viertes Reinigungsfluid dadurch gebildet, dass der Reinigerschubblade 265 ein fünftes Reinigungsfluid in Form von Frischwasser über die Fluidleitung 281 zugeführt wird. Über in der Reinigerschubblade 265 angeordnete Düsen wird das Frischwasser so verteilt, dass sich das Reinigungsmittel 273, welches insbesondere in Tabform der Reinigerschubblade 265 vor Durchführung einer Reinigung des Gargeräts zugeführt wird, auflöst. Über die Pumpe 269 wird das so gebildete vierte Reinigungsfluid dem Kondensator 211 zugeführt. Auf dieser Weise wird eine Reinigerlösung in den Kondensator 211 eingespült. Die Reinigerlösung dient insbesondere zur chemischen Lösung von in dem Garraum 203 vorhandenen Verschmutzungen, wie Garrückständen.

[0077] Wie der Figur 10d zu entnehmen ist, wird zur Durchführung dieser zweiten dritten Reinigungsphase das in dem Kondensator 211 vorhandene vierte Reinigungsfluid über die Fluidleitung 229 und die Fluidzuführeinrichtung 207 dem Garraum 203 zugeführt. Auch während dieser Phase der Reinigung wird der Dampferzeuger 205 derartig betrieben, dass dem Garraum 203 zusätzlich Wasserdampf über den Dampfstutzen 206 zur Verstärkung der Reinigungswirkung der Reinigungslösung zugeführt wird. Ist durch die Umwälzung dieses vierten Reinigungsfluids durch den Garraum 203 eine ausreichende Reinigung des Garraums 203 erzielt worden, so wird das in dem Kondensator 211 vorhandene Reinigungsfluid wieder über den Abfluss 219 abgeführt. Anschließend wird der Reinigerschubblade 265 erneut wieder Frischwasser zugeführt, um eine dritte dritte Reinigungsphase durchzuführen.

[0078] Das in die Reinigerschubblade 265 zugeführte Frischwasser wird über die Pumpe 269 in den Kondensator 211 geführt und das so in dem Kondensator 211 vorhandene Reinigungsfluid wird erneut über die Pumpe 225 durch den Garraum 203 umgewälzt. Dieser Zustand des Gargeräts 201 ist in Figur 10e dargestellt. Während dieser sogenannten Zwischenspülphase werden in dem Garraum 203 aufgelöste Schmutzreste entfernt und ferner eine Neutralisierung des Garraums 203 durchgeführt. Auch dieser Reinigungsphase wird durch Zufuhr von Dampf durch den Dampfstutzen 206 unterstützt. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass zur Durchführung der Zwischenspülphase dem Kondensator 211 ferner über die Ablöschdüse 252 Frischwasser zugeführt wird.

[0079] Anhand der Figuren 10f bis 10l wird nun die erfindungswesentliche erste und zweite Reinigungsphase bei der Reinigung des Gargeräts 201 beschrieben. In einer ersten Zeitspanne wird zunächst die zweite Reinigungsphase durchgeführt, d.h. dem zweiten Innenraum in Form des Kessels 210 ein erstes Reinigungsfluid zugeführt. Wie Figur 10f zu entnehmen ist, erfolgt dies dadurch, dass, nachdem das Frischwasser 263 aus dem Kessel 210 über die Pumpe 235, die Fluidleitung 241 sowie das Entlüftungsrohr 261 in den Kondensator 211 abgeführt und von dort in den Abfluss 219 geleitet wurde, ein erstes Reinigungsfluid in den Kessel 210 geleitet wird. Dazu wird Frischwasser in die Pflegemittelschubblade 267 eingeleitet. Über entsprechende Düsen wird das Klarspülmittel 275 so mit einem zweiten Reinigungsfluid in Form des Frischwassers besprüht, und das Klarspülmittel 275, welches eine erste Reinigungssubstanz darstellt, wird aufgelöst, um das erste Reinigungsfluid zu bilden. Das so gebildete erste Reinigungsfluid wird über die zweite Umwälzeinrichtung in Form der Pumpe 277 und die Fluidleitung 279 der zweiten Fluidzuführeinrichtung 209 des Dampferzeugers 205 zugeführt. Während dieser ersten Zeitspanne wird somit die zweite Reinigungsphase vor der ersten Reinigungsphase, in der das erste Reinigungsfluid in Form der Klarspüllösung dem Garraum 203 zugeführt wird, durchgeführt.

[0080] Nach Zuführung des ersten Reinigungsfluids in den Kessel 210 des Dampferzeugers 205, wie sie in Figur 10f dargestellt ist, wird in einem nächsten Schritt der Füllstand in dem Kessel 210 durch Zuführung von weiterem Frischwasser über die Zuführeinrichtung 254 in den Dampferzeuger 205 erhöht. Dies erfolgt solange, bis über die Niveauelektrode 204 ein vierter Schwellenwert des Füllstands in dem Dampferzeuger 205 registriert wird. Dieses Auffüllen des Dampferzeugers 205 ist in Figur 10g dargestellt. Hierbei stellt das dem Dampferzeuger 205 zu dem Frischwasser ein drittes Reinigungsfluid dar.

[0081] Nach Erreichen des vierten Schwellenwerts wird, wie in Figur 10h dargestellt, die Pumpe 235 in Betrieb gesetzt, so dass das in dem Dampferzeuger 205 vorhandene erste Reinigungsfluid über die Fluidleitung 241 und das Entlüftungsrohr 261 in den Kondensator 211 geleitet wird. Diese Abzweigen einer Klarspüllösung für den Garraum 203 aus dem Dampferzeuger 205 über die Pumpe 235 leitet die erste Reinigungsphase, d.h. die Durchleitung des ersten Reinigungsfluids durch den Garraum 203 ein. In dieser zweiten Zeitspanne erfolgen die zweite Reinigungsphase und die erste Reinigungsphase zeitlich parallel.

[0082] Wie in Figur 10i dargestellt, wird sowohl der in dem Dampferzeuger 205 vorhandene Teil des ersten Reinigungsfluids 239 als auch der in dem Kondensator 211 vorhandene Teil des ersten Reinigungsfluids 239 durch Zuführung eines dritten Reinigungsfluid in Form von Frischwasser verdünnt.

[0083] In Figur 10j ist das nächste Stadium des Reinigungsvorgangs des Gargeräts 201 dargestellt. Durch die Pumpe 225 wird das in dem Kondensator 211 vorhandene erste Reinigungsfluid 239 durch den Garraum 203 umgewälzt. Dies führt zu einer Entkalkung und einer Glanzpflege des Garraums 203.

[0084] Parallel hierzu wird das in dem Dampferzeuger 205 vorhandene Reinigungsfluid 239 auf 80°C erwärmt. Um insbesondere in dem stark aufgeheizten oberen Bereich des Reinigungsfluids 239 eine Temperaturschichtung zu vermeiden, ist vorgesehen, dass über eine nicht dargestellte Speisedüse dem oberen Bereich des ersten Reinigungsfluids 239 oder über die Zuführeinrichtung 254 dem ersten Reinigungsfluid 239 Frischwasser zugeführt wird, so dass es zu einer Durchmischung und somit zu einer Auflösung einer etwaig vorhandenen Temperaturschichtung kommt. Anschließend wird das in dem Dampferzeuger 205 vorhandene erste Reinigungsfluid wieder auf 80°C erhitzt und erneut wieder Frischwasser zur Überwindung einer etwaig vorhandenen Temperaturschichtung zugeführt. Dieses Injizieren wird vorzugsweise insgesamt dreimalig durchgeführt bis der maximale Füllstand des Reinigungsfluids 239 in dem Dampferzeuger 205 erreicht ist. In der nachfolgenden Phase der Reinigung wird die Temperatur im Dampferzeuger 205 konstant auf 80°C gehalten und die Entkalkung des Dampferzeugers 205 durchgeführt.

[0085] Während dieser Entkalkung des Dampferzeugers 205 wird, wie in Figur 10k dargestellt, eine erneute Neutralisierung des Garraums 203 durchgeführt. Dazu wird in einem nicht dargestellten Schritt das in dem Kondensator 211 vorhandene erste Reinigungsfluid über den Abfluss 219 abgelassen und dem Kondensator 211 entweder über die Ablöschdüse 252 oder über die Reinigerschublade 265, die Pumpe 269 und über die Fluidleitung 271 Frischwasser zugeführt. Dieses zugeführte Frischwasser wird mittels der Pumpe 225 durch den Garraum 203 geführt.

[0086] Nach Abschluss dieser Pflegephase des Garraums 203 wird, wie in Figur 10l dargestellt, das in dem Dampferzeuger 205 vorhandene Reinigungsfluid über die Pumpe 235 dem Kondensator 211 und von dort über eine geeignete Einstellung des Kugelhahns 227, dem Abfluss 219 zugeführt. Während dieses Abflusses des ersten Reinigungsfluids auf dem Dampferzeuger 205 findet keine Zirkulation des Reinigungsfluids durch den Garraum 203 statt.

[0087] In dem nachfolgenden, in Figur 10m dargestellten Reinigungsschritt wird der Dampferzeuger 205 mit einem dritten Reinigungsfluid in Form von Frischwasser gespült. Dies dient insbesondere dazu, Reste des ersten Reinigungsfluids und etwaig in dem Kessel 310 vorhandene Verkalkungsrückstände aus dem Dampferzeuger 205 abzuführen. In dieser Phase der Reinigung wird sowohl der Pflegemittelschublade 267 über die Fluidleitung 285 als auch dem Dampferzeuger 205 über die Zuführeinrichtung 254 Frischwasser zugeführt. Das in die Pflegemittelschublade 267 zugeführte Frischwasser wird über die Pumpe 277 und die Fluidleitung 279 sowie die Fluidzuführeinrichtung 209 dem Kessel 210 des Dampferzeugers 205 zugeführt. Das dem Dampferzeuger 205 zugeführte Frischwasser wird direkt über die Pumpe 235 und den Kondensator 211 dem Abfluss 219 des Gargeräts 201 zugeführt.

[0088] Nach Abschluss dieser Spülphase des Dampferzeugers, wie sie in Figur 10m dargestellt ist, erfolgt eine sogenannte Dämpfphase. Diese dient dazu, dass der Innenraum des Garraums 203 vollständig mit kalkfreiem Wasser benetzt wird, um eine Endreinigung des Garraums 203 zu erreichen. Hierzu wird das Innere des Garraums 203 auf 94°C, insbesondere durch Zufuhr von Dampf über den Dampfstutzen 206, erhitzt. Dieser Dampf stellt ein achttes Reinigungsfluid dar. Diese Phase ist in Figur 10n dargestellt. Um etwaig in dem Dampferzeuger 205 vorhandene Reste des Klarspülmittels zu entfernen, wird in einer zweiten Spülphase der Dampferzeuger 205 erneut gespült. Dies ist in Figur 10p dargestellt. Frischwasser wird dem Dampferzeuger 205 über die Fluidzuführeinrichtung 209 aus der Pflegemittelschublade 267 zugeführt und dieses zugeführte Frischwasser wird über die Pumpe 235, die Leitung 241 und das Entlüftungsrohr 261 dem Kondensator 211 und von dort dem Abfluss 219 zugeführt. Gleichzeitig wird der Garraum 203 während dieser Zeit über eine nicht dargestellte Heizeinrichtung auf ca. 90°C erwärmt, um eine Trocknung des Garraums 203 zu erreichen. Nach Abschluss der Spülung des Dampferzeugers 205 wird dem Dampferzeuger 205 noch solange Frischwasser zugeführt, bis über die Niveauelektrode 204 ein vorbestimmter Füllstand erreicht wird, wie es in Figur 10q dargestellt ist. Während der in Figur 10q dargestellten Phase wird abschließend die Temperatur innerhalb des Garraums auf eine Temperatur von 170°C erhöht, um eine zweite Hygienetrocknung durchzuführen. Nach Abkühlen des Garraums steht das Gargerät wieder zur Durchführung eines Garprozesses zur Verfügung und ist durch das zuvor beschriebene Reinigungsverfahren bestmöglich gereinigt, insbesondere der Garraum 203 von Verunreinigungen aus vorherigen Garprozessen gereinigt, und der Dampferzeuger 205 entkalkt.

[0089] Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Zeichnungen sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung wesentlich sein. Insbesondere sind die Gargeräte 1, 101ⁱ-101^{iv} und 201 nicht getrennt zu betrachten, sondern deren Aufbau kann beliebig miteinander kombiniert werden.

Bezugszeichenliste

[0090]

1, 101- 101^{vi}, Gargerät
2, 102ⁱ - 102^{vi} erster Sensor

	3, 103 - 103 ^{vi}	Garraum
	4, 104 ⁱ - 104 ^{vi}	zweiter Sensor
	5, 105 - 105 ^{vi}	Dampferzeuger
	6, 106 - 106 ^{vi}	Dampfstutzen
5	7, 107 - 107 ^{vi}	erste Fluidzuführeinrichtung
	8, 108 ⁱⁱⁱ - 108 ^{vi}	Füllstandssensor
	9, 109 - 109 ^{vi}	zweite Fluidzuführeinrichtung
	10, 100 ⁱ - 100 ^{vi}	Heizeinrichtung und Gebläseeinrichtung
	11, 111 - 111 ^{vi}	Kondensator
10	12, 112 ⁱ - 112 ^{iv}	dritter Sensor
	13, 113 - 113 ^{vi}	Fluidleitung
	15, 115 - 115 ^{vi}	erste Fluidabführeinrichtung
	16, 116 - 116 ^{vi}	Ablauf
	17, 117 - 117 ^{vi}	Überlauf
15	18, 118 - 118 ^{vi}	Siphon
	19, 119 - 119 ^{vi}	Abfluss
	21, 121 - 121 ^{vi}	erstes Reinigungsfluid
	25, 125 - 125 ^{vi}	erste und dritte Pumpe
	26, 126 ^v - 126 ^{vi}	zweite Pumpe
20	27, 127 - 127 ^{vi}	erstes Ventil
	29, 129 - 129 ^{vi}	Fluidleitung
	30, 130 ⁱ - 130 ^{vi}	Bypass
	131 - 131 ^{vi}	Dreiwegeventil
	133 - 133 ^{vi}	Fluidleitung
25	35, 135 - 135 ^{vi}	vierte Pumpe
	137	Dreiwegeventil
	39, 139 - 139 ^{vi}	Reinigungsfluid
	41, 141 - 141 ^{vi}	Fluidleitung
	143	Fluidleitung
30	45, 145 - 145 ^{vi}	dritte Fluidzuführleitung
	47, 147 - 147 ^{vi}	Geräteanschluss
	49, 149 - 149 ^{vi}	Fluidzuführleitung
	51, 151 - 151 ^{vi}	erstes Ventil
	52, 152 - 152 ^{vi}	dritte Zuführeinrichtung
35	53, 153 ⁱ - 153 ^{vi}	zweites Ventil
	54, 154 - 154 ^{vi}	zweite Zuführeinrichtung
	55, 155 ⁱ - 155 ^{vi}	drittes Ventil
	56, 156 - 156 ^{vi}	erste Zuführeinrichtung
	57, 157 - 157 ^{vi}	Heizeinrichtung
40	59, 159 - 159 ^{vi}	zweite Fluidabführeinrichtung
	61, 161 - 161 ^{vi}	Entlüftungsrohr
	63, 163 ⁱ - 163 ^{vi}	Rückflusssicherung
	165 ^v	Fluidleitung
	201	Gargerät
45	203	Garraum
	204	Niveauelektrode
	205	Dampferzeuger
	206	Dampfstutzen
	207	Fluidzuführeinrichtung
50	209	Fluidzuführeinrichtung
	210	Kessel
	211	Kondensator
	213	Fluidleitung
	215	Fluidabführeinrichtung
55	216	Ablauf
	217	Überlauf
	218	Siphon
	219	Abfluss

	221	Fluid
	225	Pumpe
	227	Kugelhahn
	229	Leitung
5	235	Pumpe
	239	Reinigungsfluid
	241	Fluidleitung
	245	Fluidzuführleitung
	247	Geräteanschluss
10	252	Ablöschdüse
	253	Ventil
	254	Zuführeinrichtung
	255	Ventil
	259	Fluidabführeinrichtung
15	261	Entlüftungsrohr
	263	Frischwasser
	265	Reinigerschublade
	267	Pflegemittelschublade
	269	Pumpe
20	271	Fluidleitung
	273	Reinigungsmittel
	275	Klarspülmittel
	277	Pumpe
	279	Fluidleitung
25	281	Fluidleitung
	283	Ventil
	285	Fluidleitung
	287	Ventil
	289	Türtropfwanne
30	291	Fluidleitung

Patentansprüche

- 35 1. Verfahren zur Reinigung eines Gargeräts, insbesondere eines Kombidämpfers oder Dampfgargeräts, mit einem Garraum als ersten Innenraum und einem Kessel eines Dampferzeugers als zweiten Innenraum, bei dem in zumindest einer ersten Reinigungsphase ein erstes Reinigungsfluid durch zumindest einen Teil des ersten Innenraums geleitet wird und in zumindest einer zweiten Reinigungsphase das erste Reinigungsfluid zumindest teilweise dem zweiten Innenraum zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- 40 die erste und die zweite Reinigungsphase während zumindest einer ersten Zeitspanne so zeitversetzt zueinander durchgeführt werden, dass die erste und die zweite Reinigungsphase während der ersten Zeitspanne nacheinander und/oder alternierend durchgeführt werden und die zweite Reinigungsphase zumindest einmalig vor der ersten Reinigungsphase durchgeführt wird.
- 45 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das erste Reinigungsfluid zumindest teilweise zumindest einem ersten Innenraum mittels zumindest einer ersten Umwälzeinrichtung, die mit zumindest dem ersten Fluidzuführeinrichtung in Wirkverbindung steht, und/oder zumindest teilweise zumindest dem zweiten Innenraum mittels zumindest einer zweiten Umwälzeinrichtung, die mit zumindest einer zweiten Fluidzuführeinrichtung in Wirkverbindung steht, insbesondere unter Hochdruck, zugeführt wird, und
- 50 das erste Reinigungsfluid aus dem ersten Innenraum mittels zumindest einer dritten Umwälzeinrichtung, die mit zumindest einer ersten Fluidabführeinrichtung des ersten Innenraums in Wirkverbindung steht, und/oder aus dem zweiten Innenraum mittels zumindest einer vierten Umwälzeinrichtung, die mit zumindest einer zweiten Fluidabführeinrichtung des zweiten Innenraums in Wirkverbindung steht, abgeführt wird.
- 55 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Menge des dem ersten Innenraum zugeführten ersten Reinigungsfluids und/oder die Menge des dem zweiten Innenraum zugeführten ersten Reinigungsfluids, insbesondere mittels zumindest eines ersten Mehrwegeventils, gesteuert oder geregelt wird. und/oder über

eine erste Dosiereinrichtung dosiert zugeführt wird.. ss

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Reinigungsphase während zumindest einer zweiten Zeitspanne zeitlich zumindest teilweise überlappend durchgeführt werden.
5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Reinigungsfluid, insbesondere vor Durchführung der ersten und/oder zweiten Reinigungsphase, innerhalb des Gargeräts zumindest teilweise erzeugt wird, vorzugsweise zumindest eine erste Reinigungssubstanz mit zumindest einem zweiten Reinigungsfluid, vorzugsweise Wasser, vermischt wird, insbesondere die erste Reinigungssubstanz in dem zweiten Reinigungsfluid aufgelöst wird, und/oder das erste Reinigungsfluid durch Vermischung mit dem zweiten Reinigungsfluid verdünnt wird, wobei vorzugsweise die erste Reinigungssubstanz vor und/oder zu Beginn der zweiten Reinigungsphase dem zweiten Innenraum und/oder zumindest einem ersten Mischbehälter, insbesondere über eine zweite Dosiereinrichtung dosiert, zugeführt wird.
6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Reinigungsfluid und/oder die erste Reinigungssubstanz und/oder das zweite Reinigungsfluid nach einer Durchleitung durch den ersten und/oder zweiten Innenraum in zumindest einem zweiten Sammelbehälter gesammelt wird bzw. werden, wobei vorzugsweise das erste Reinigungsfluid und/oder die erste Reinigungssubstanz und/oder das zweite Reinigungsfluid mittels einer fünften Umwälzeinrichtung aus dem zweiten Sammelbehälter in den ersten Innenraum und/oder mittels einer sechsten Umwälzeinrichtung aus dem zweiten Sammelbehälter in den zweiten Innenraum recirculiert wird bzw. werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Reinigungsfluid und/oder die erste Reinigungssubstanz und/oder das zweite Reinigungsfluid dem ersten Mehrwegeventil aus dem zweiten Sammelbehälter zugeführt wird bzw. werden.
8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Reinigungsfluid und/oder die erste Reinigungssubstanz und/oder das zweite Reinigungsfluid, vorzugsweise mittels zumindest einer siebten Umwälzeinrichtung, aus dem ersten Innenraum heraus, vorzugsweise in den zweiten Sammelbehälter und/oder in einen Abfluss des Gargeräts hinein, gefördert wird bzw. werden, und/oder das erste Reinigungsfluid und/oder die erste Reinigungssubstanz und/oder das zweite Reinigungsfluid, vorzugsweise mittels zumindest einer achten Umwälzeinrichtung, aus dem zweiten Innenraum heraus, vorzugsweise in den zweiten Sammelbehälter und/oder den Abfluss des Gargeräts hinein, gefördert wird bzw. werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Menge des dem zweiten Sammelbehälter aus dem ersten Innenraum zugeführten ersten Reinigungsfluids und/oder der ersten Reinigungssubstanz und/oder des zweiten Reinigungsfluids und/oder die Menge des dem Abfluss des Gargeräts aus dem ersten Innenraum des Gargeräts zugeführten ersten Reinigungsfluids und/oder der ersten Reinigungssubstanz und/oder des zweiten Reinigungsfluids, insbesondere mittels zumindest eines zweiten Mehrwegeventils, gesteuert oder geregelt wird, und/oder die Menge des dem zweiten Sammelbehälter aus dem zweiten Innenraum zugeführten ersten Reinigungsfluids und/oder der ersten Reinigungssubstanz und/oder des zweiten Reinigungsfluids und/oder die Menge des dem Abfluss des Gargeräts aus dem zweiten Innenraum zugeführten ersten Reinigungsfluids und/oder der ersten Reinigungssubstanz und/oder des zweiten Reinigungsfluids, insbesondere mittels zumindest eines dritten Mehrwegeventils, gesteuert oder geregelt wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführung des ersten Reinigungsfluids und/oder der ersten Reinigungssubstanz und/oder des zweiten Reinigungsfluids zu dem ersten und/oder zweiten Innenraum in Abhängigkeit von einem ersten Füllstand in dem ersten Sammelbehälter und/oder einem zweiten Füllstand in dem zweiten Sammelbehälter erfolgt.
11. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Reinigungsfluid und/oder die erste Reinigungssubstanz und/oder das zweite Reinigungsfluid dem zweiten Innenraum bis zur Erreichung eines vorgegebenen Schwellenwertes seines Füllstands zugeführt wird bzw. werden, wobei vorzugsweise dem zweiten Innenraum nach einer Zuführung des ersten Reinigungsfluids und/oder der ersten Reinigungssubstanz und/oder des zweiten Reinigungsfluids zumindest ein drittes Reinigungsfluid, insbesondere umfassend das zweite Reinigungsfluid und/oder Wasser, bis zur Erreichung eines vorgegebenen weiteren Schwellenwertes seines Füll-

stands, der vorzugsweise mit dem einen Schwellenwert identisch ist, zugeführt wird.

- 5 12. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Reinigungsfluid und/oder die erste Reinigungssubstanz und/oder das zweite Reinigungsfluid nach einer Zuführung in den zweiten Innenraum für eine vorgegebene Einwirkzeit in demselben verbleibt bzw. verbleiben und/oder erwärmt wird bzw. werden, wobei vorzugsweise das zweite Reinigungsfluid vor einer Vermischung mit der ersten Reinigungssubstanz und/oder einer Auflösung der ersten Reinigungssubstanz, erwärmt wird.
- 10 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach einer Entleerung des ersten Reinigungsfluids und/oder der ersten Reinigungssubstanz und/oder des zweiten Reinigungsfluids aus dem zweiten Innenraum demselben und/oder der vierten Fluidzuführeinrichtung das dritte Reinigungsfluid zur Spülung zugeführt wird, wobei vorzugsweise das dritte Reinigungsfluid erwärmt wird.
- 15 14. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Reinigungsfluid zumindest teilweise aus zumindest einem Klarspüler, insbesondere umfassend Zitronensäure, gebildet wird.
- 20 15. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem ersten Innenraum nach einer Durchleitung des ersten Reinigungsfluids, zumindest ein zumindest teilweise dampfförmiges Reinigungsfluid, insbesondere Wasserdampf, zugeführt wird, das vorzugsweise in dem zweiten Innenraum erzeugt wird.
- 25 16. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Innenraum nach einer Durchleitung des ersten Reinigungsfluids erwärmt wird.
- 30 17. Gargerät (1, 101 - 101^{vi}, 201), umfassend einen Garraum (3, 103 - 103^{vi}, 203), einen damit in Wirkverbindung stehenden Dampferzeuger (5, 105 - 105^{vi}, 205), mit einem Kessel (210) und zumindest eine Regel- oder Steuerungseinrichtung, die zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche eingerichtet ist.

Fig. 1

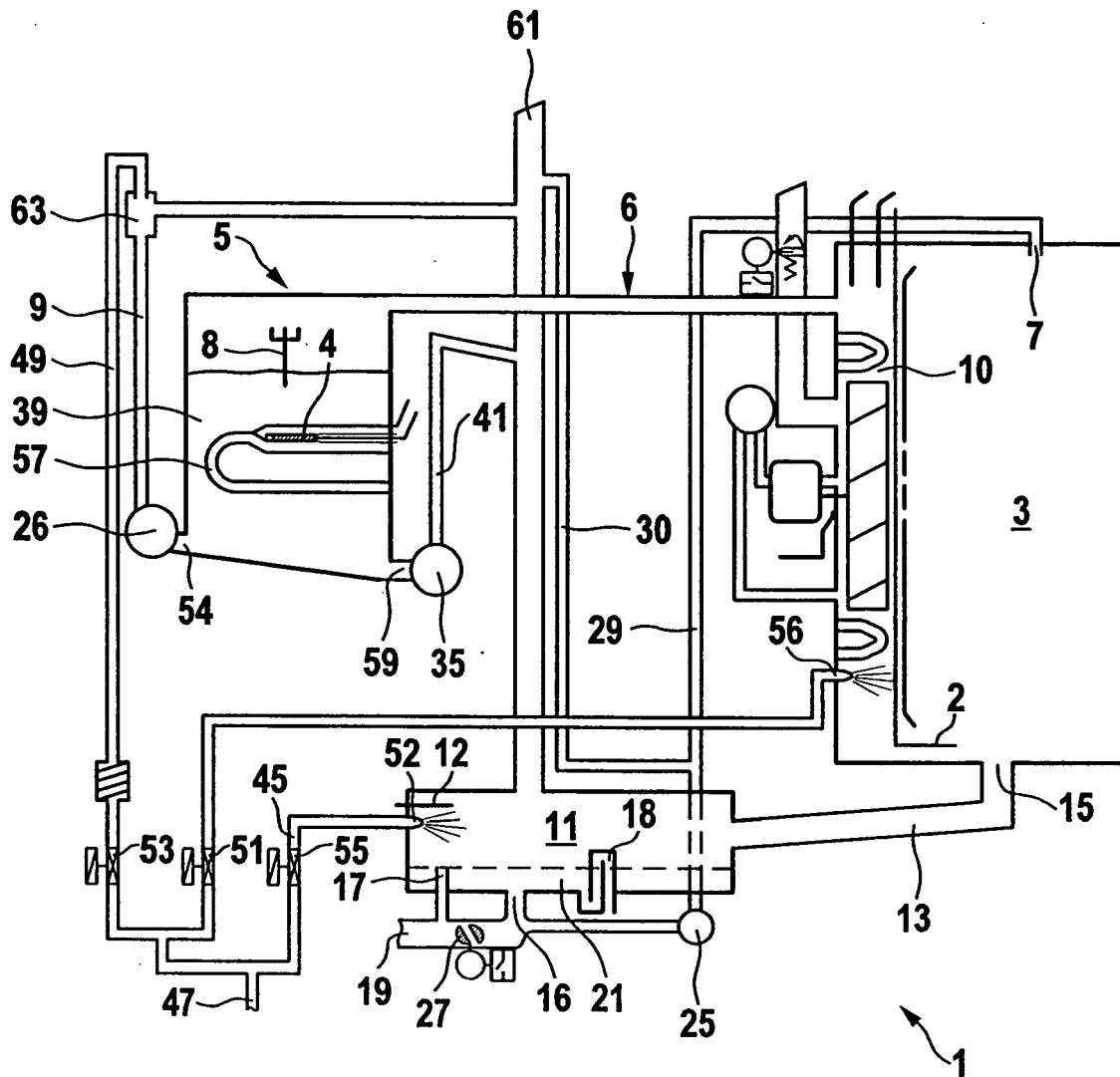


Fig. 2

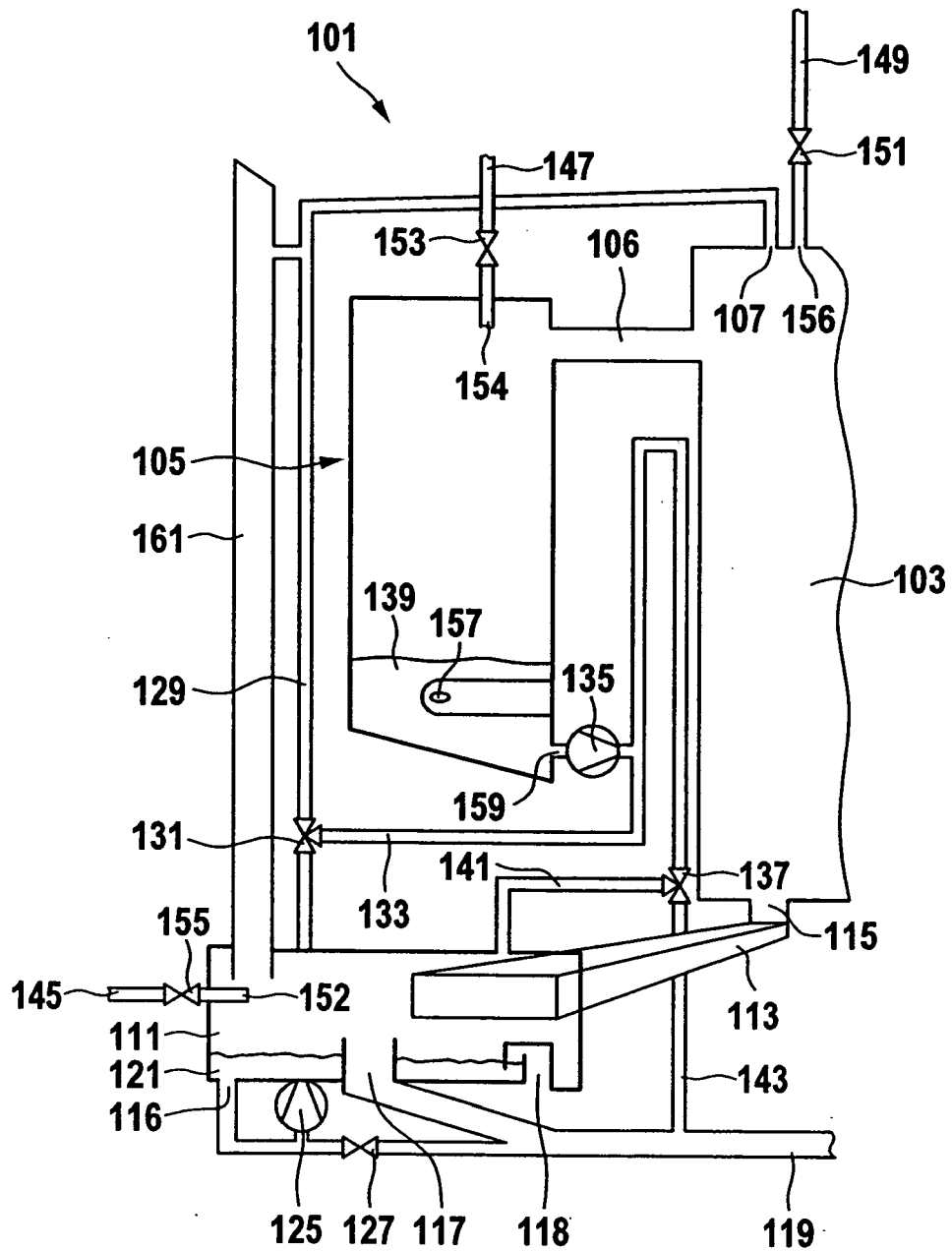


Fig. 3

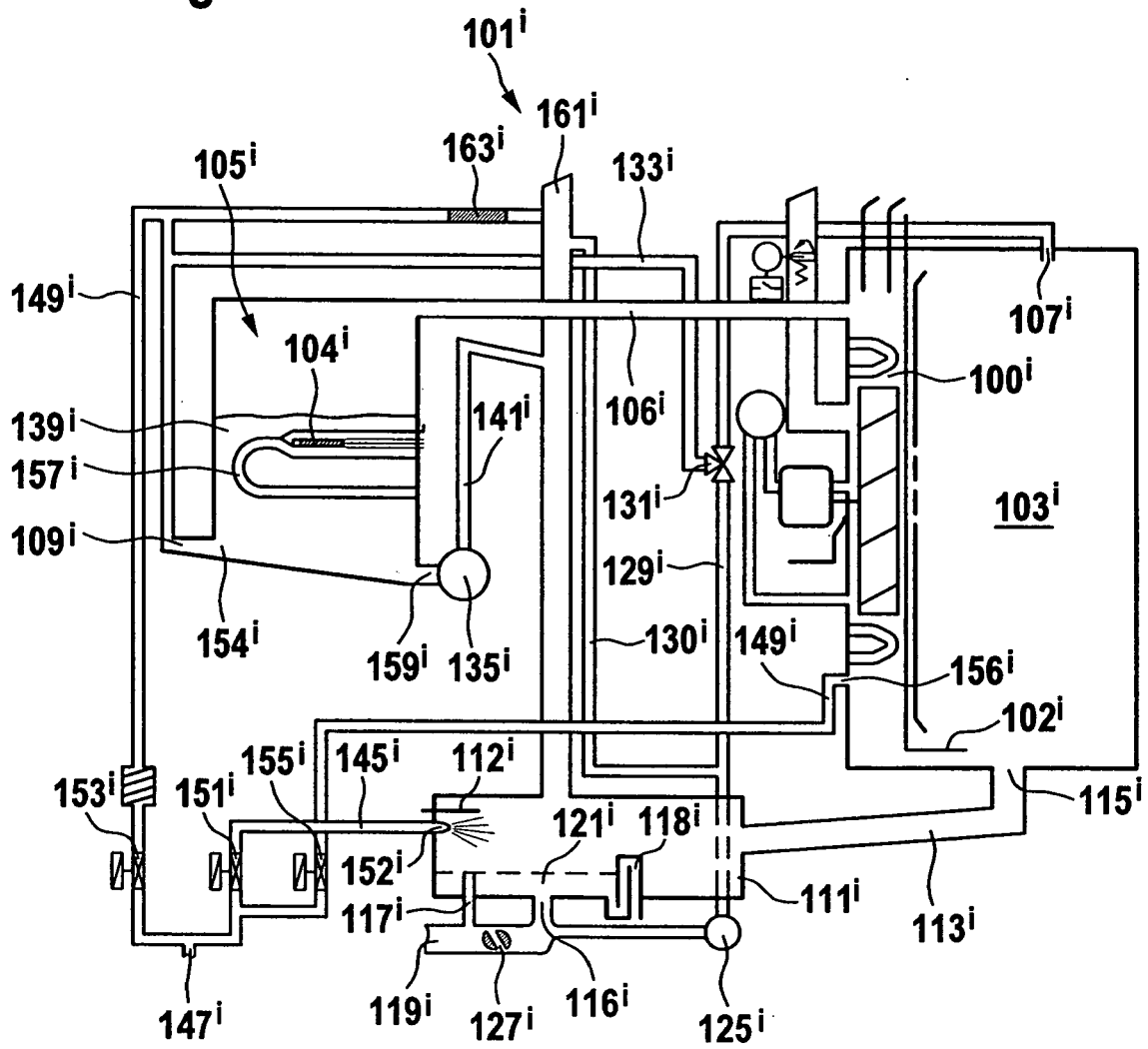


Fig. 4

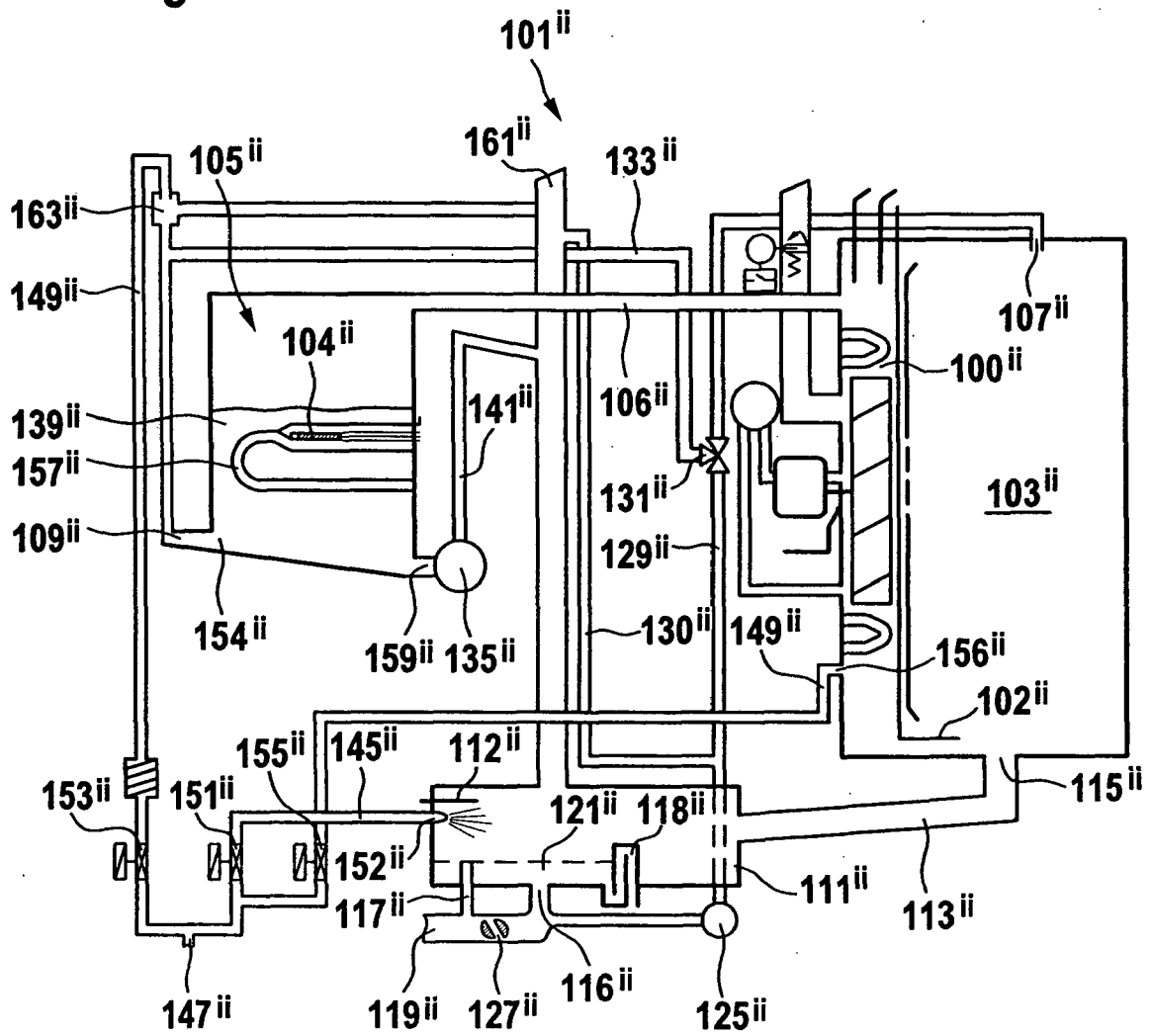


Fig. 5

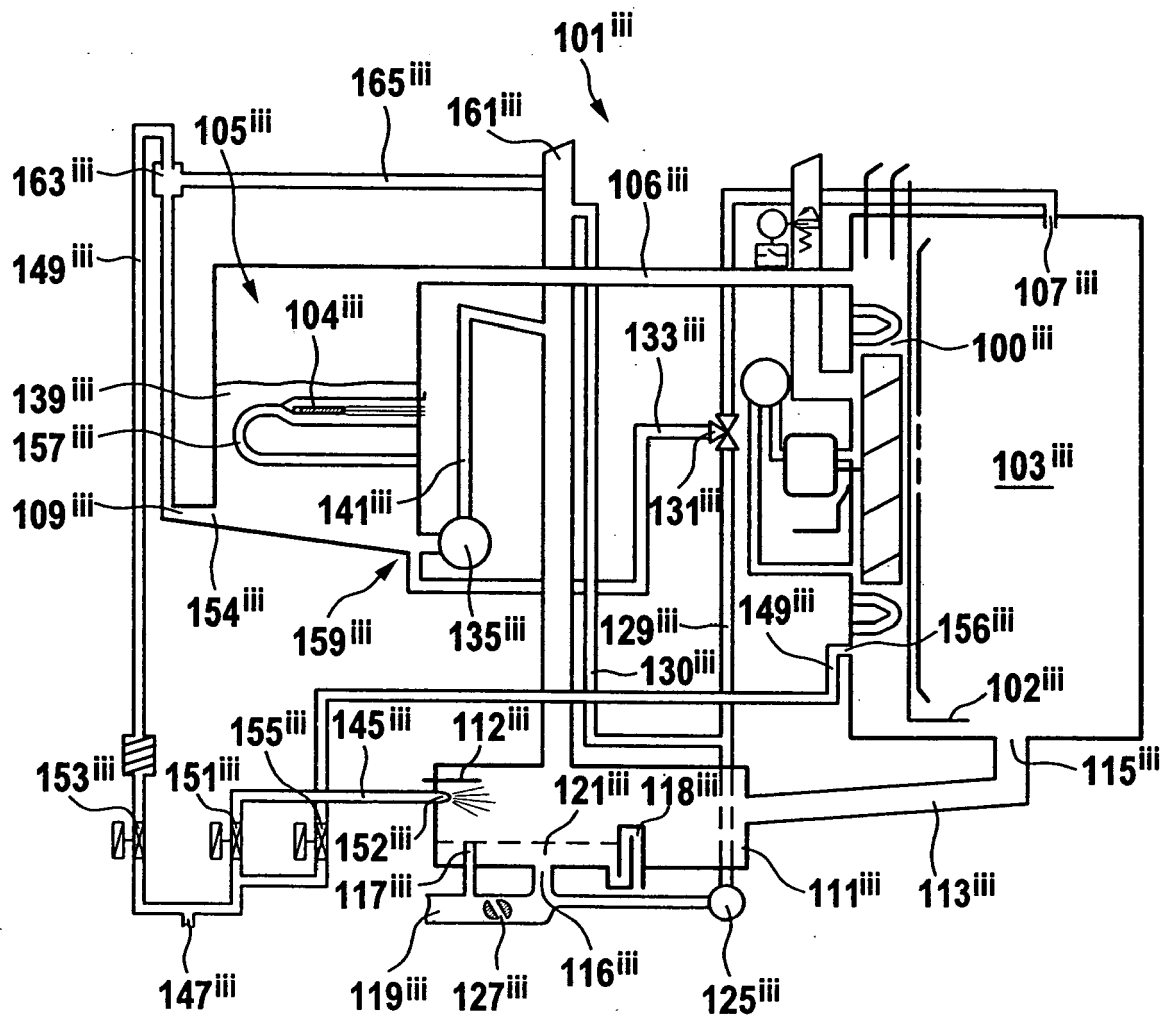


Fig. 6

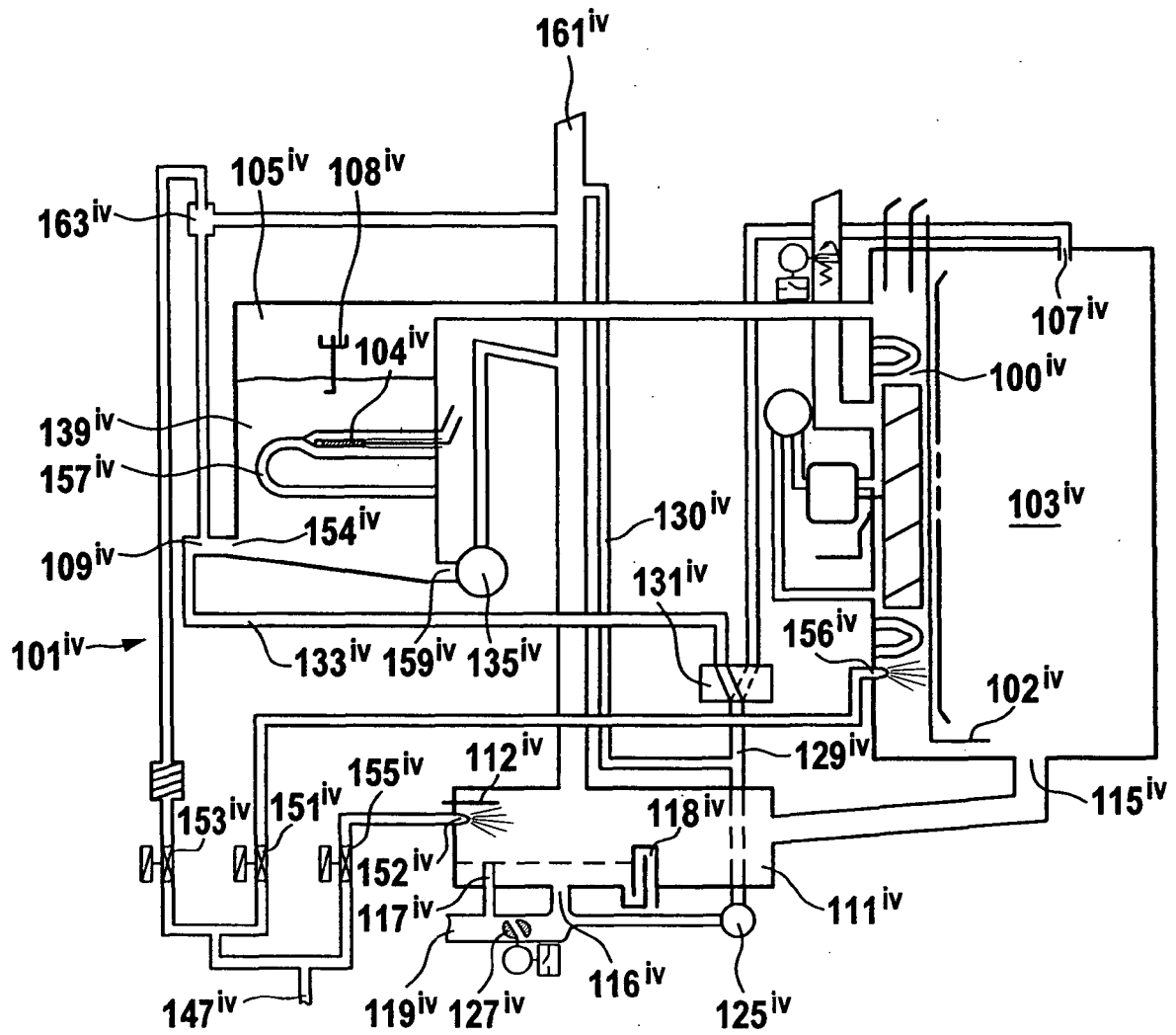


Fig. 7

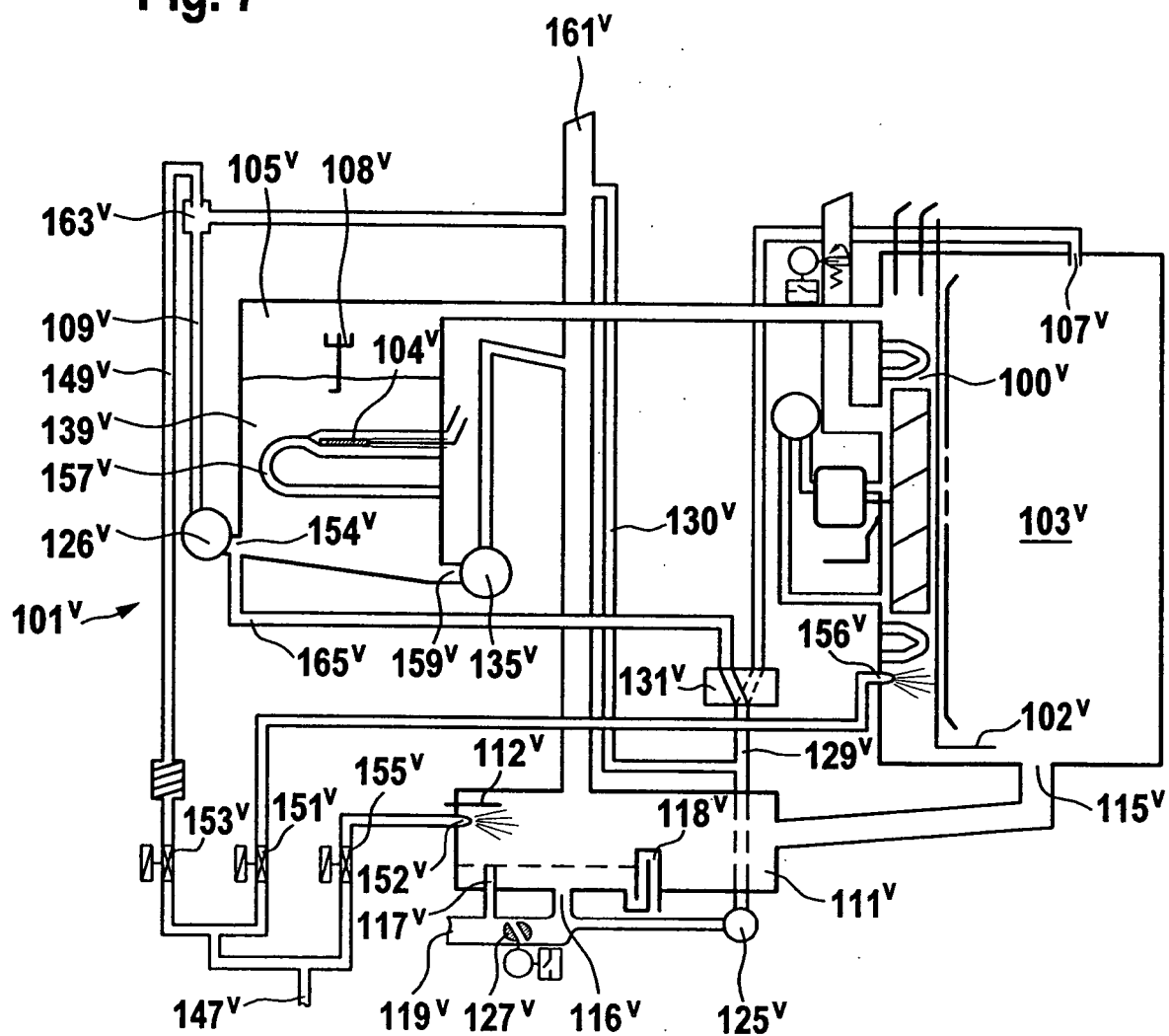


Fig. 8

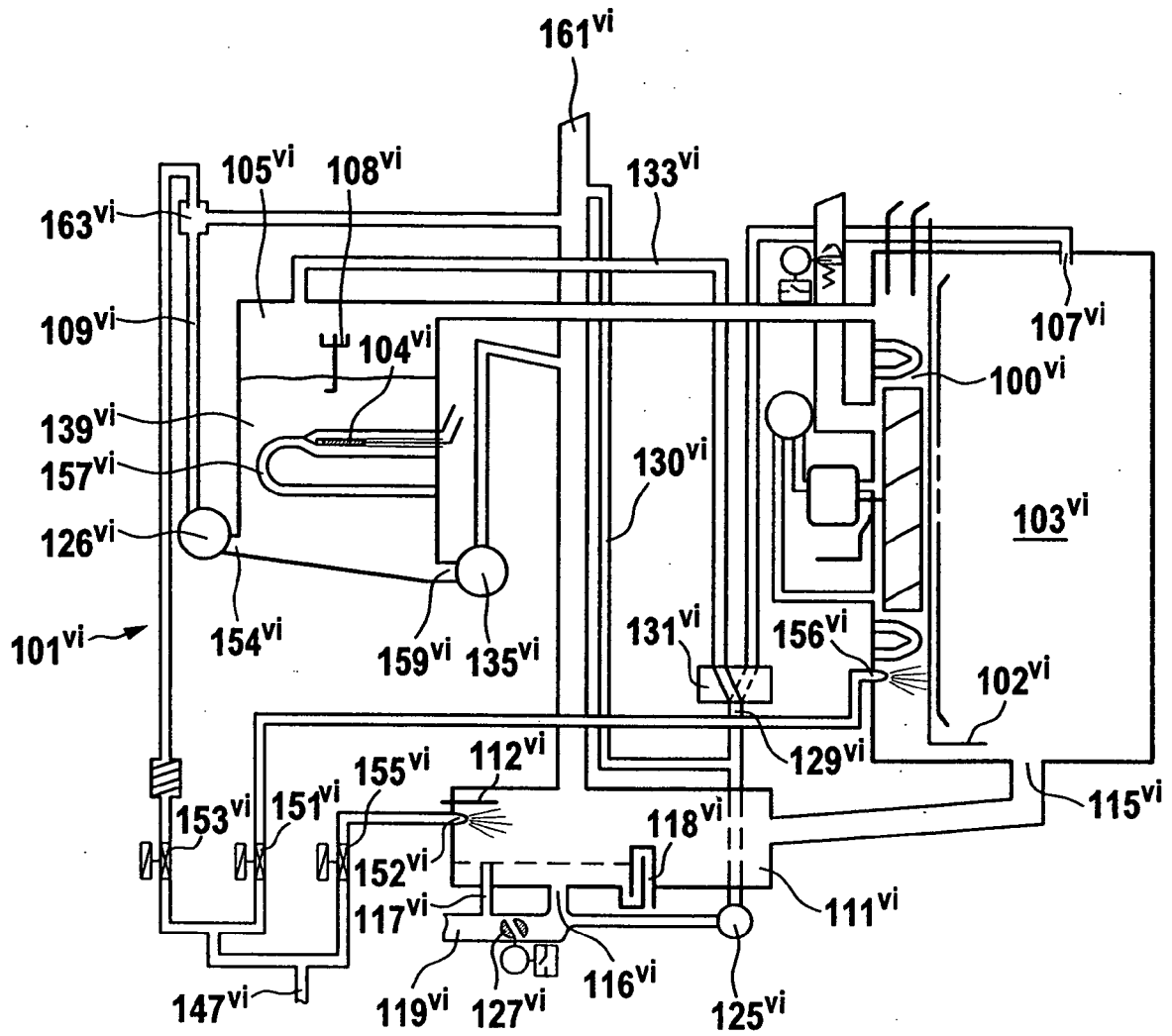


Fig. 9

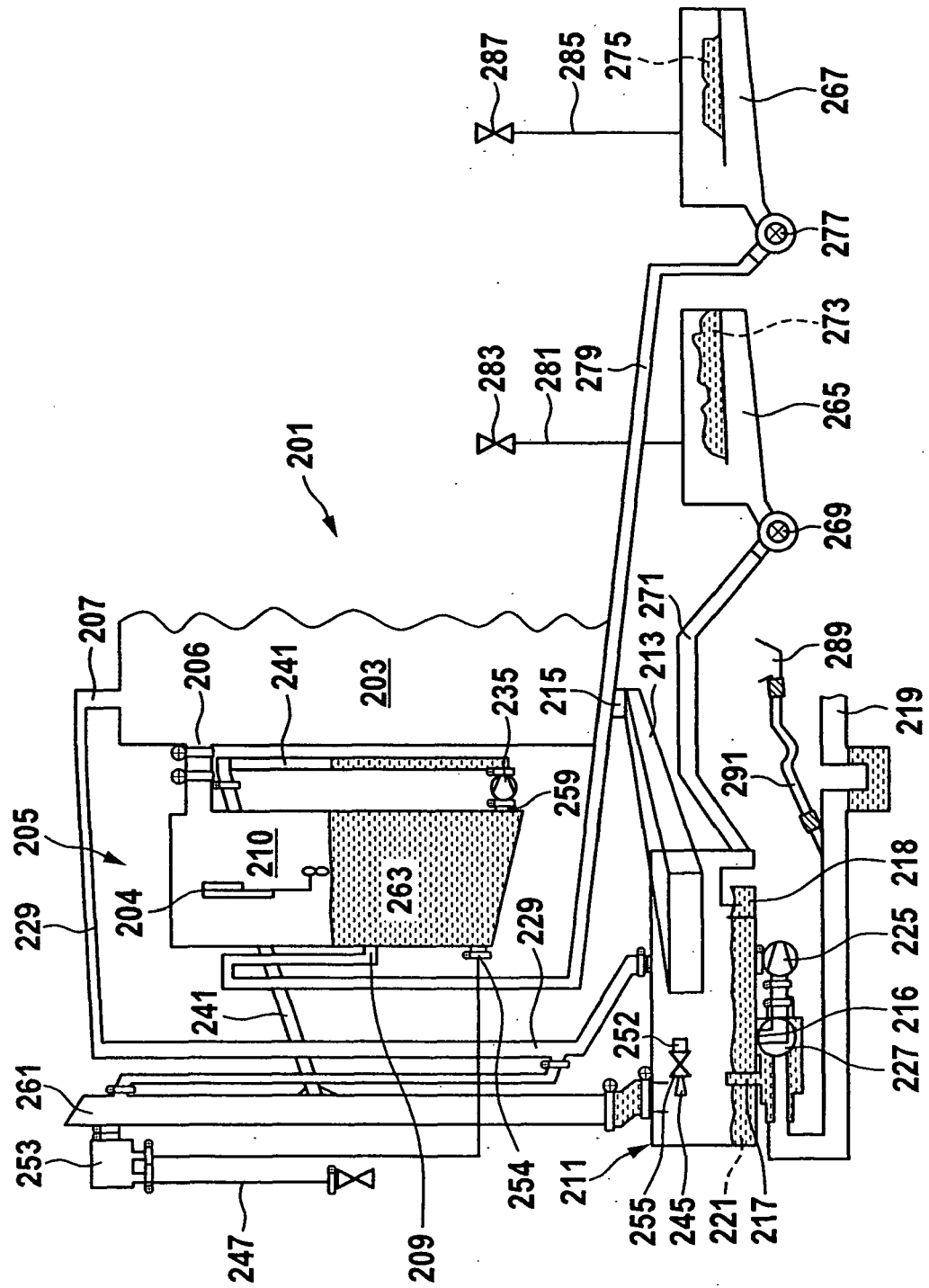


Fig. 10a

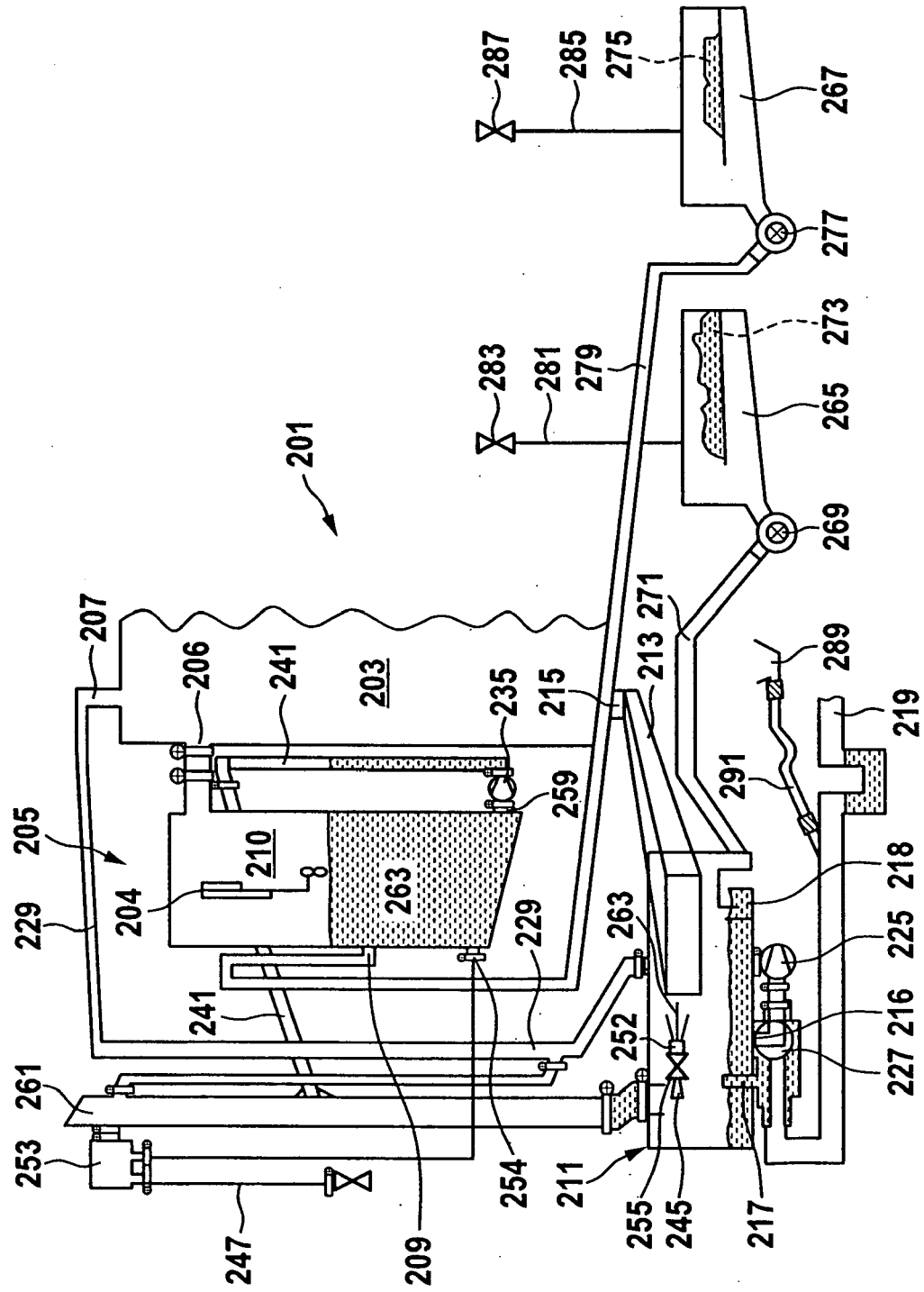


Fig. 10b

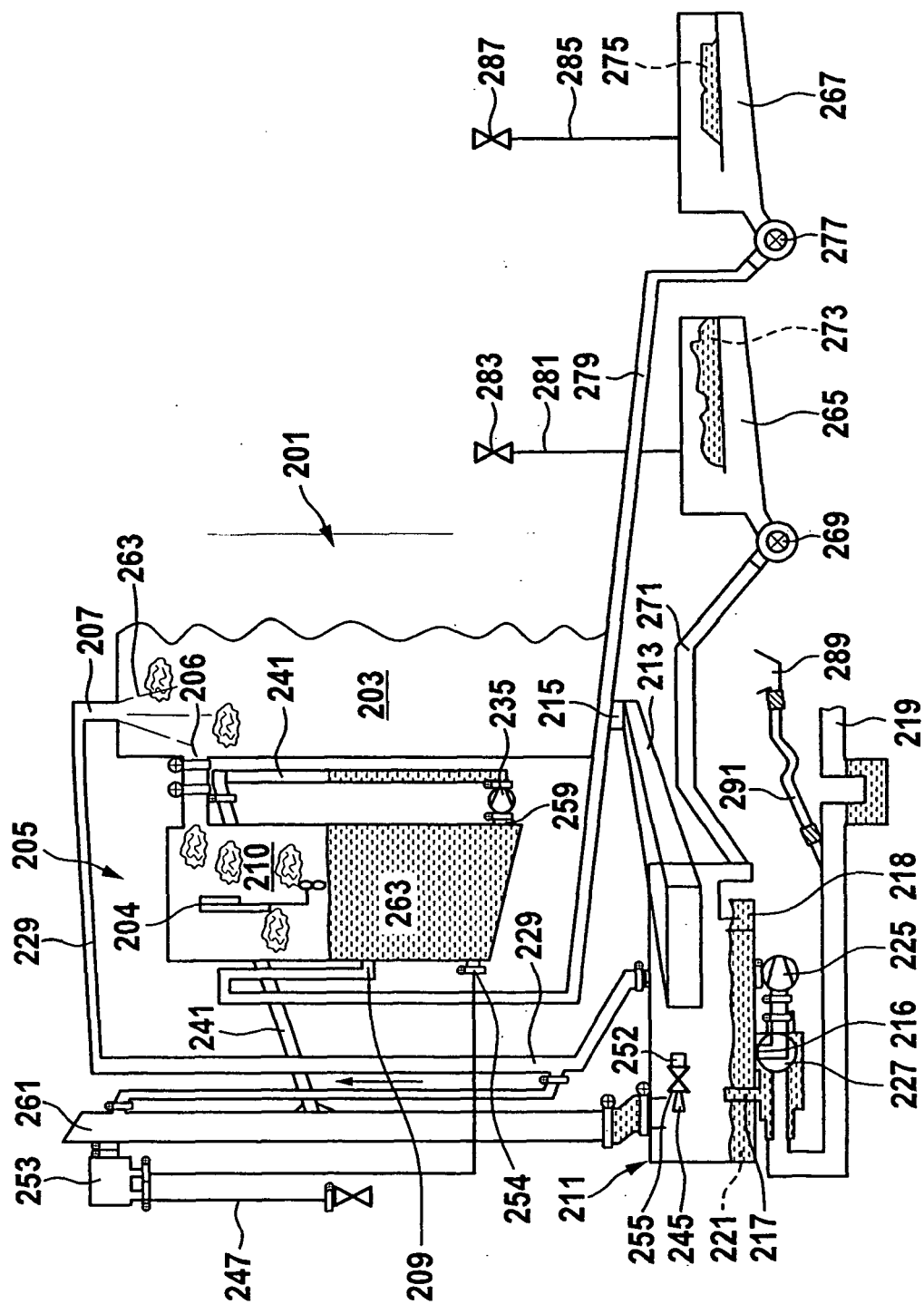


Fig. 10c

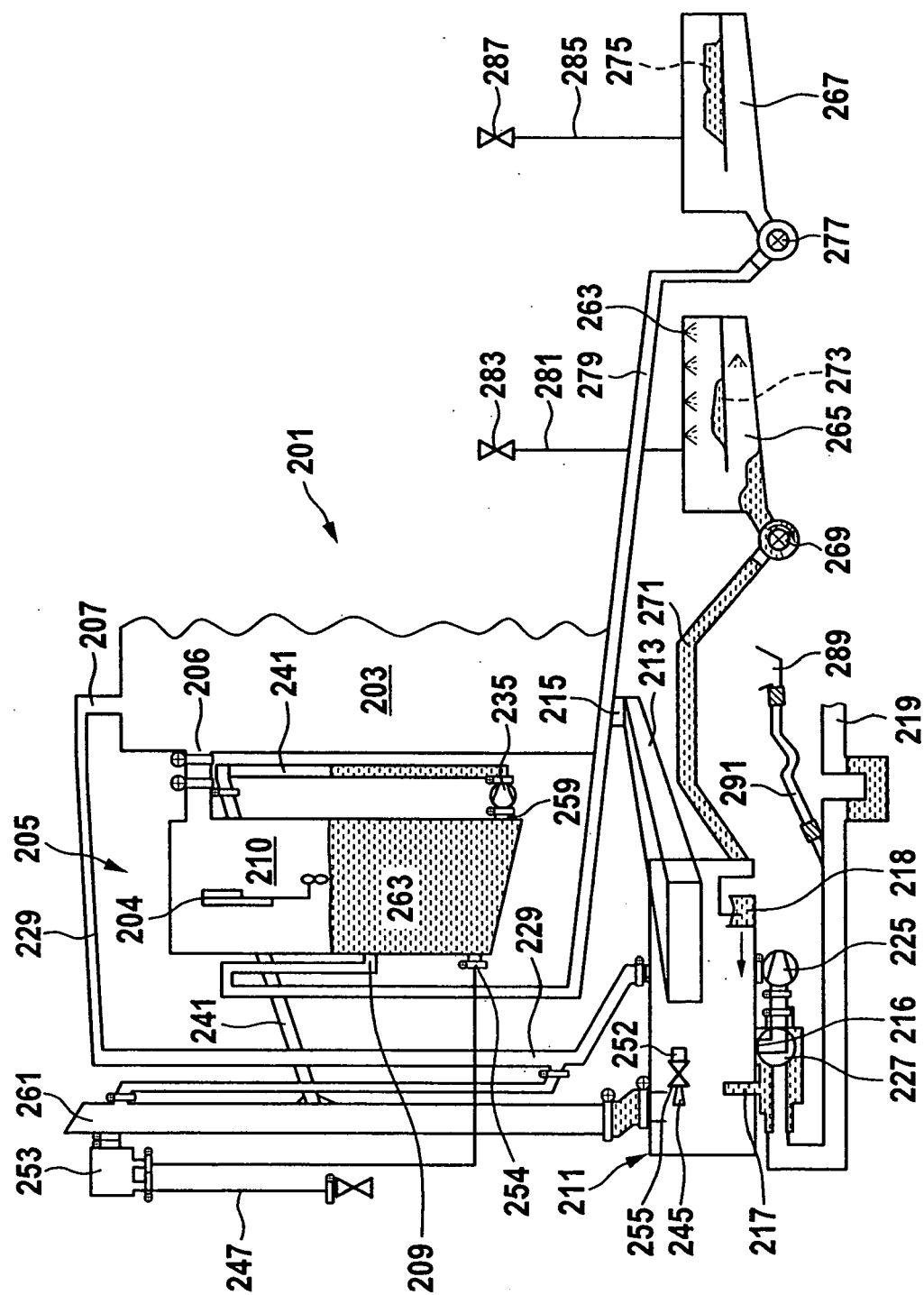


Fig. 10d

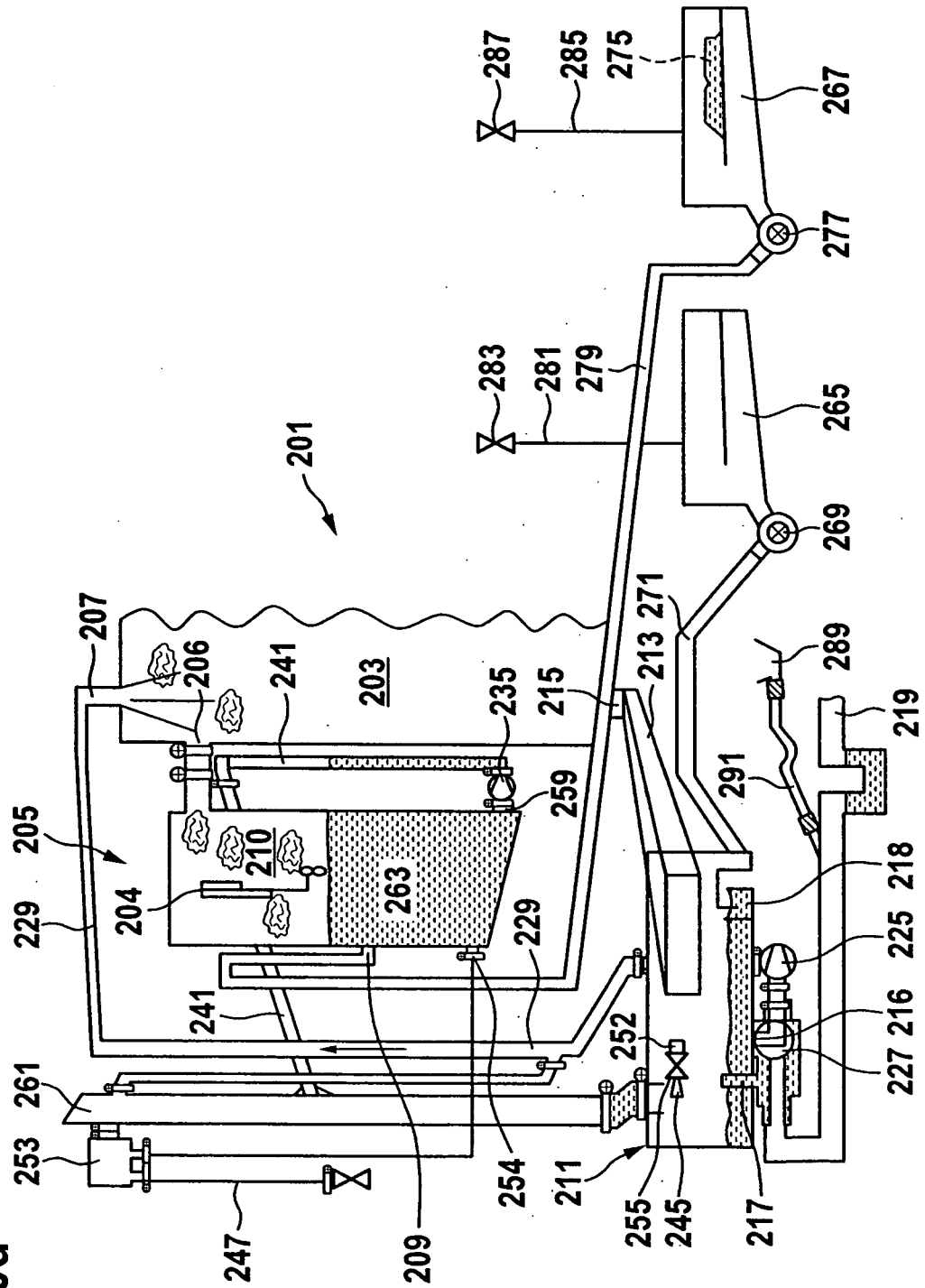


Fig. 10e

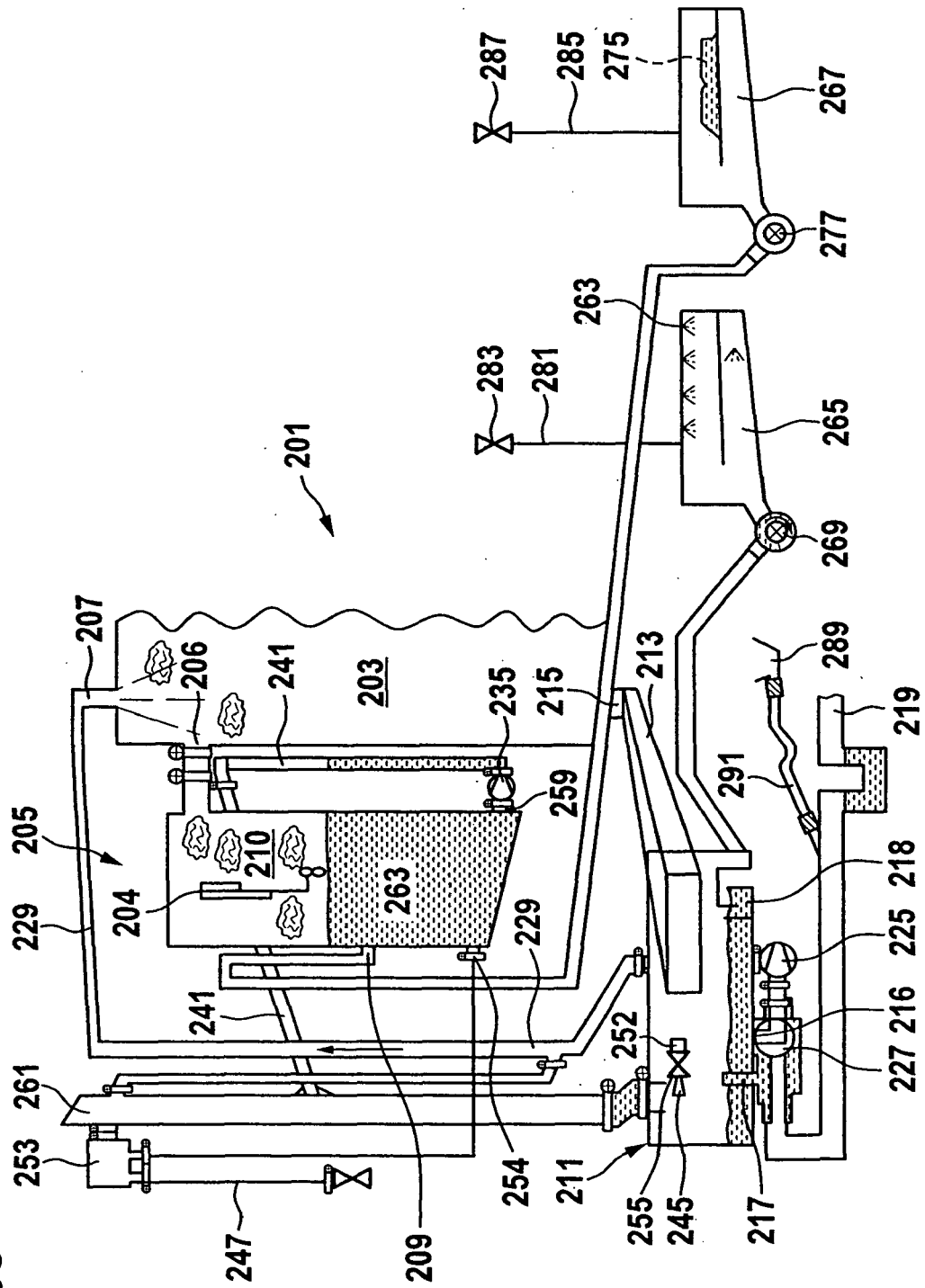


Fig. 10f

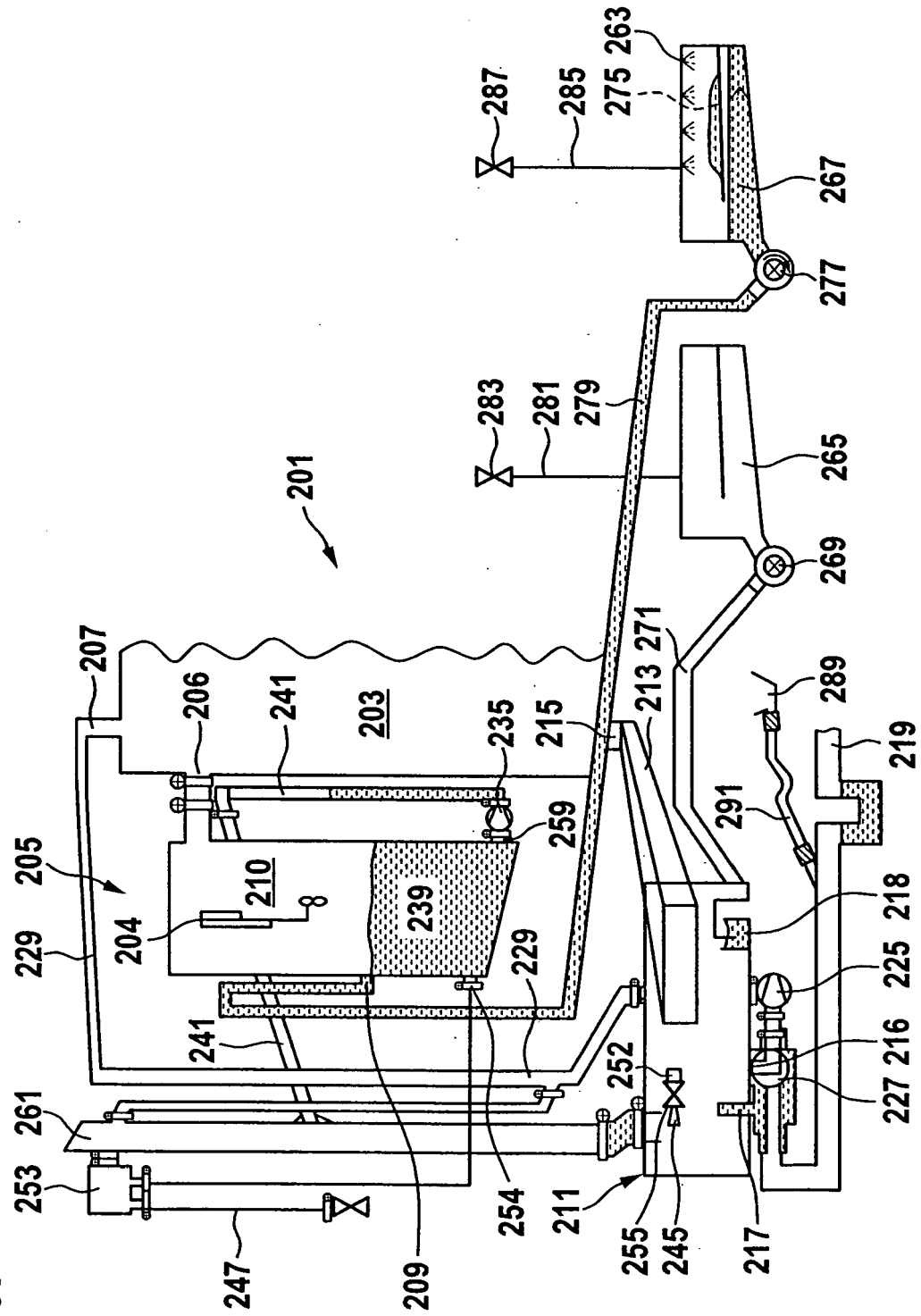


Fig. 10g

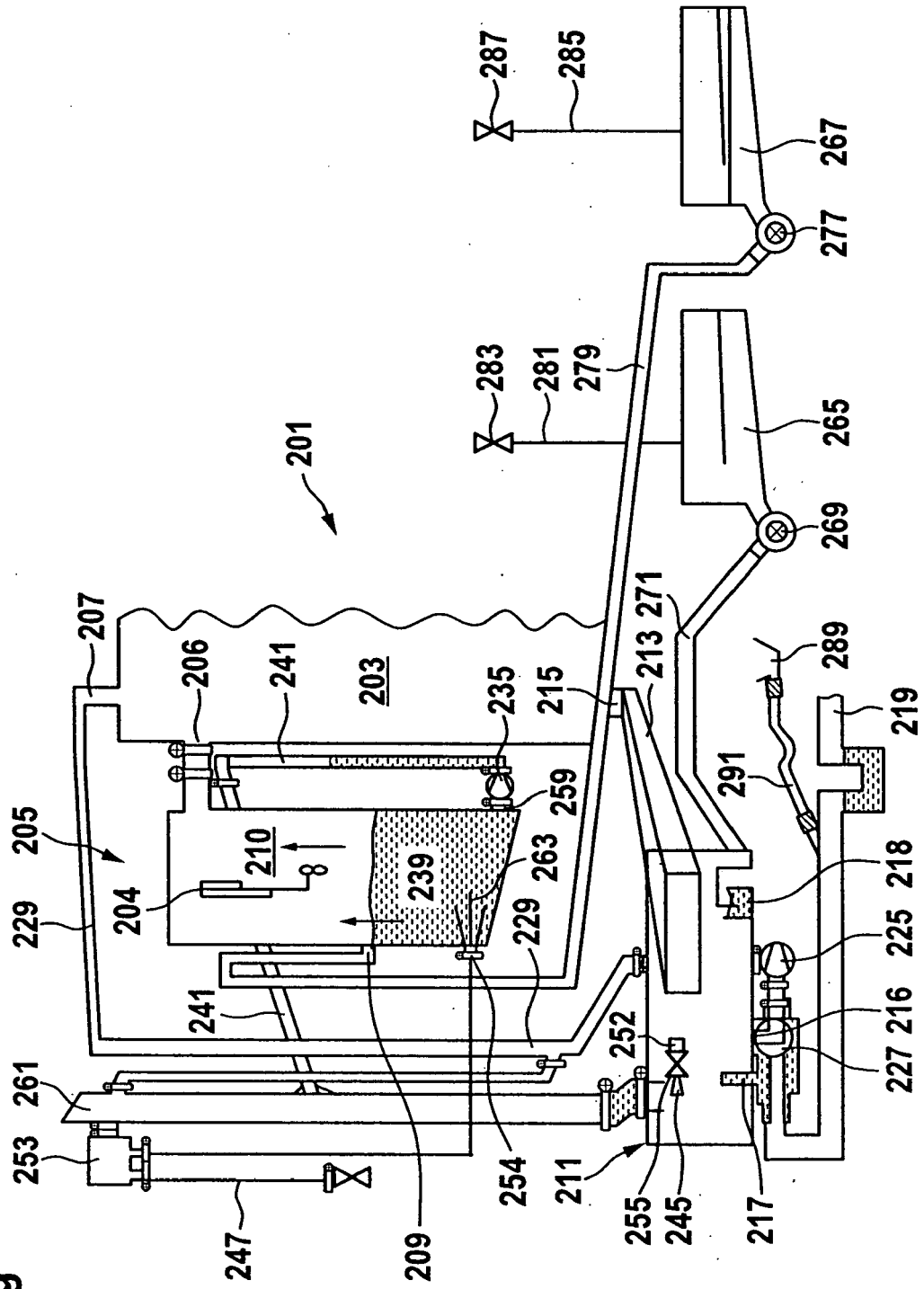


Fig. 10h

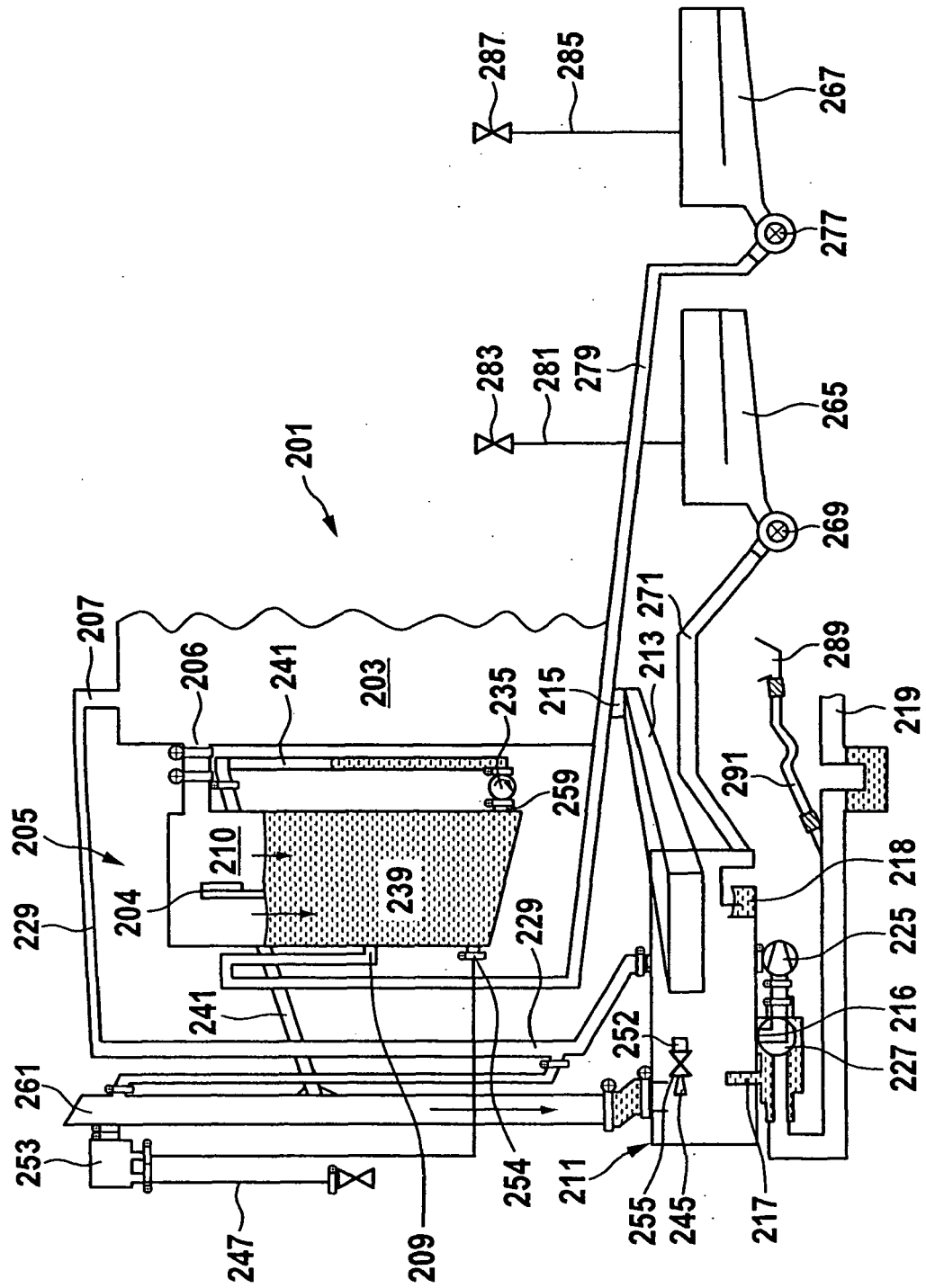


Fig. 10i

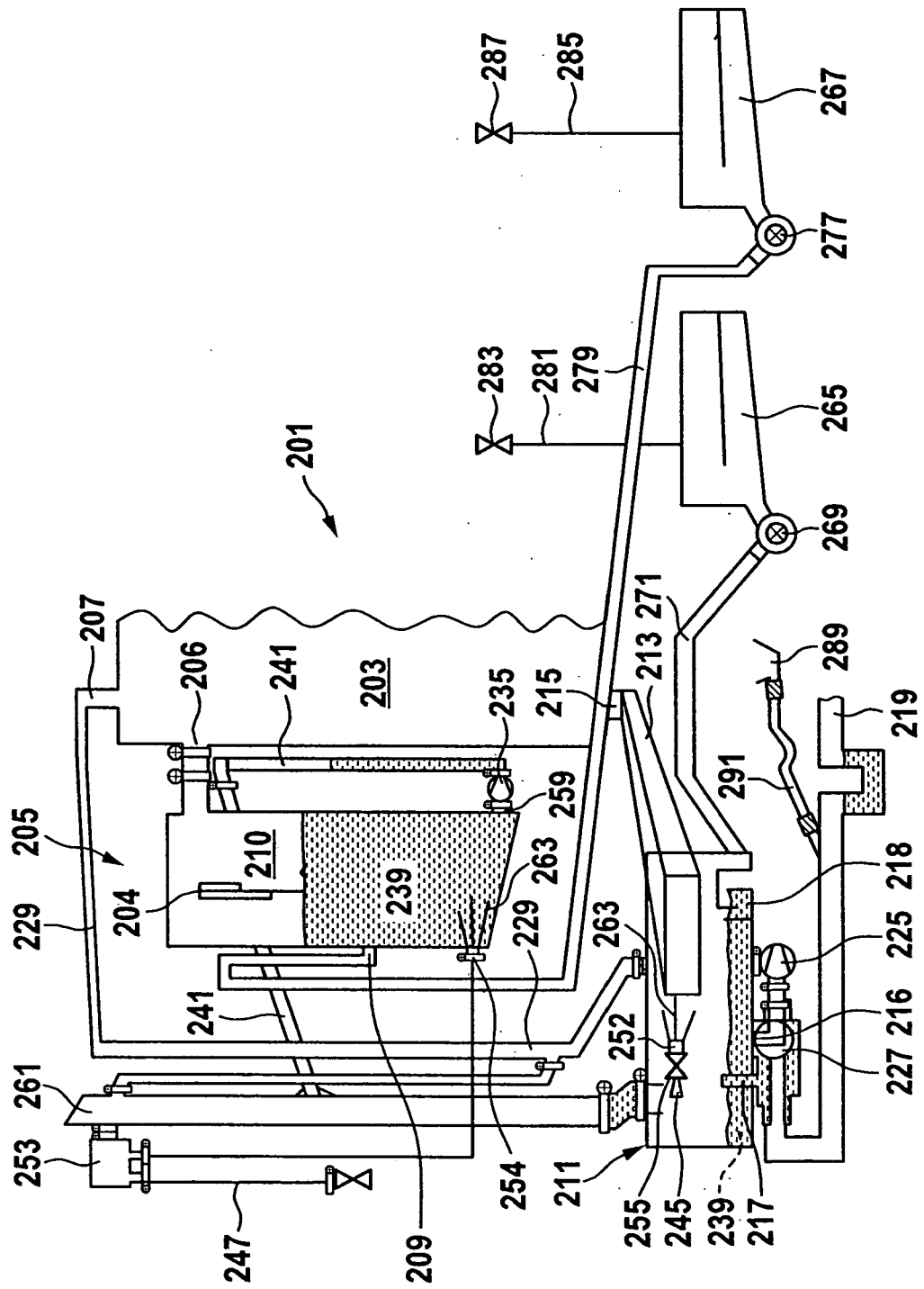


Fig. 10j

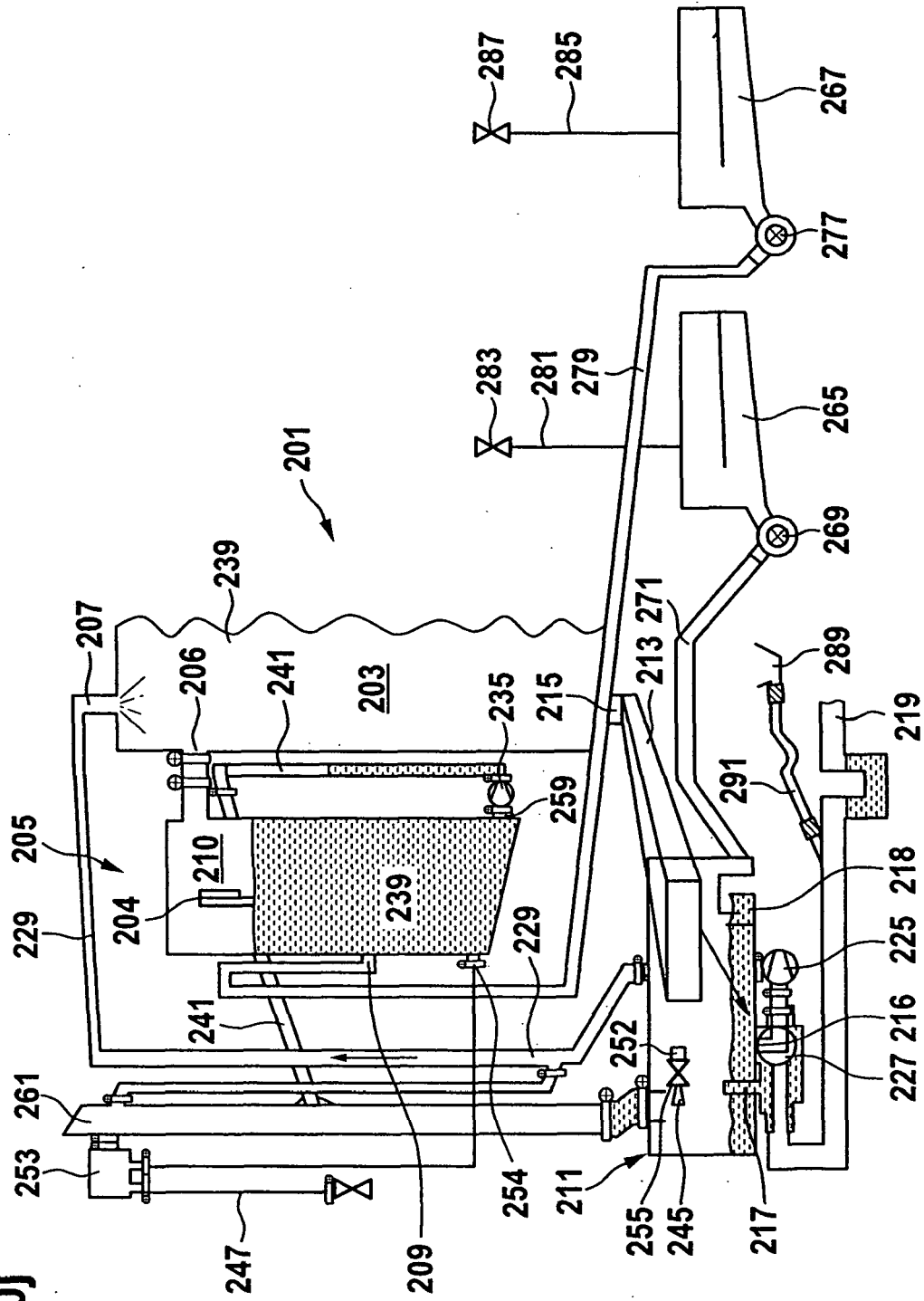
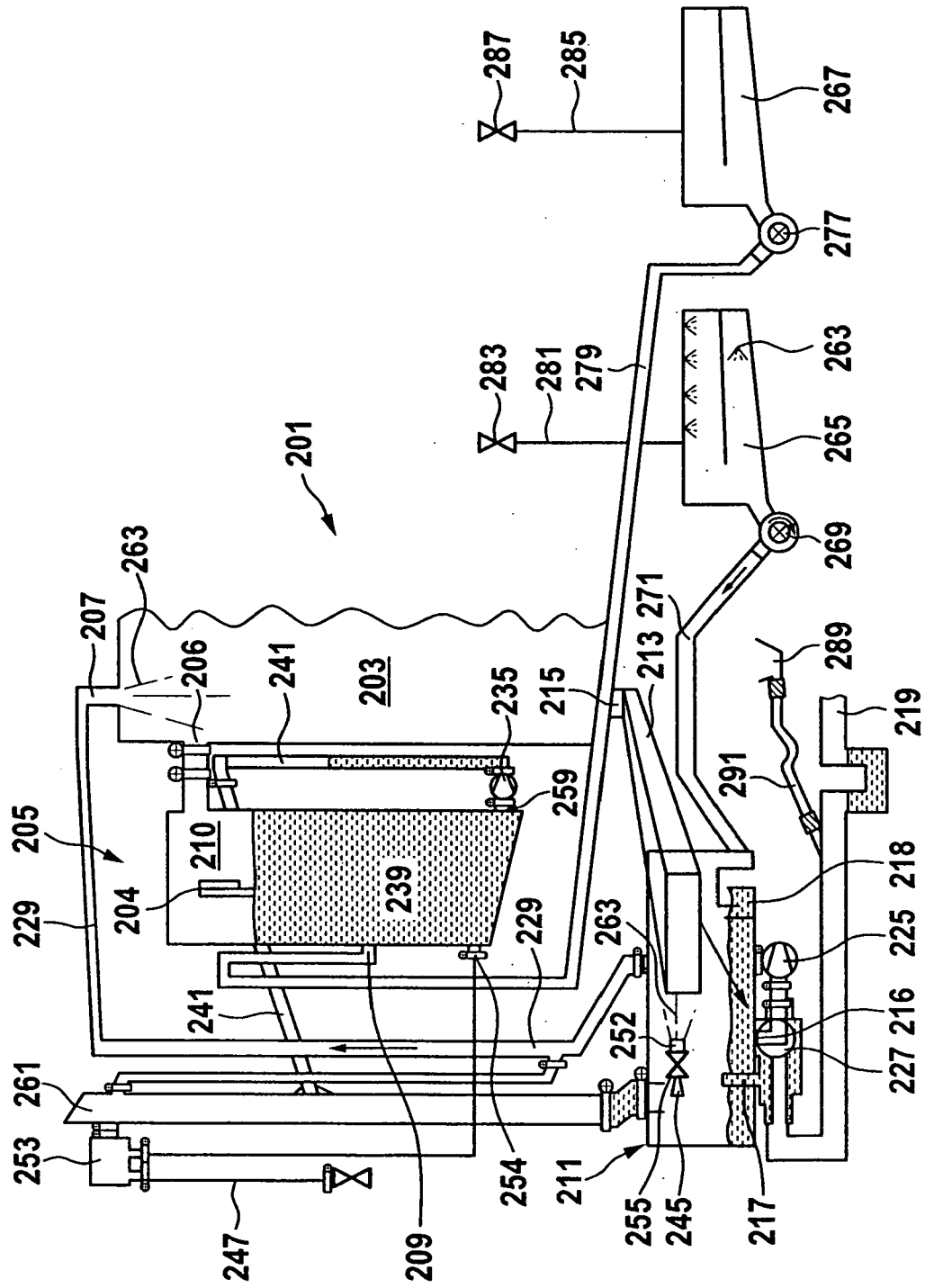


Fig. 10k



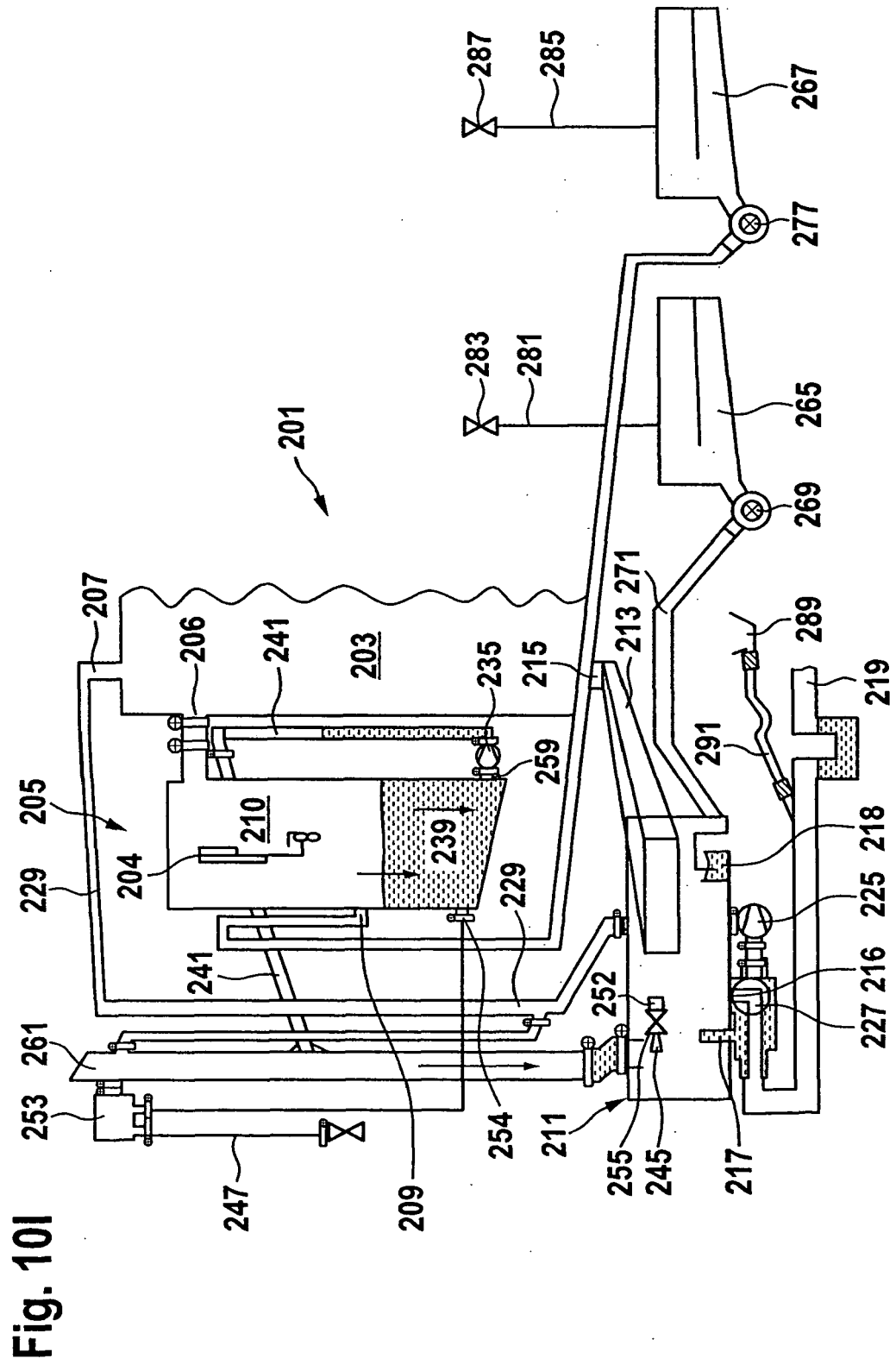


Fig. 10m

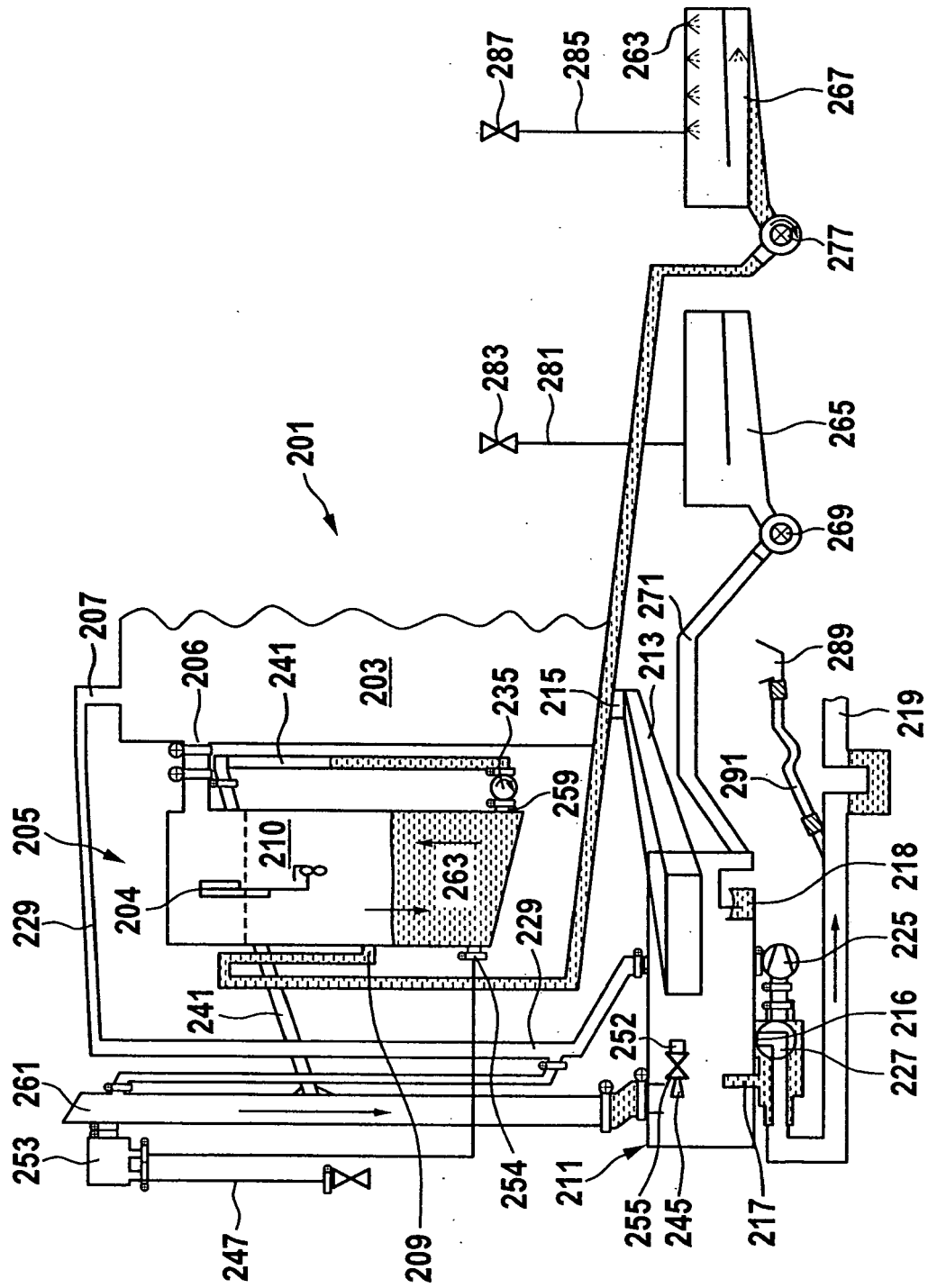


Fig. 10n

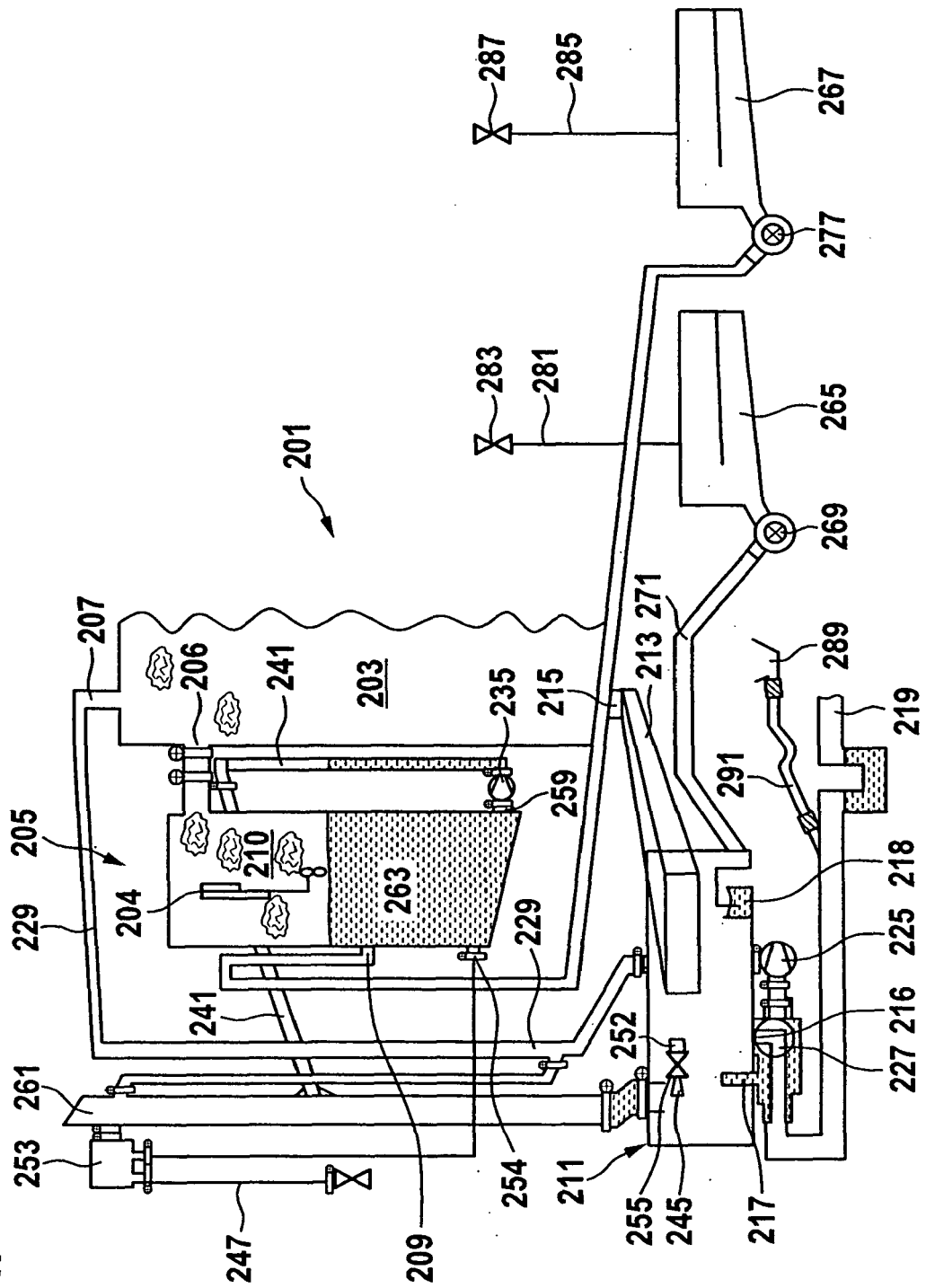


Fig. 10p

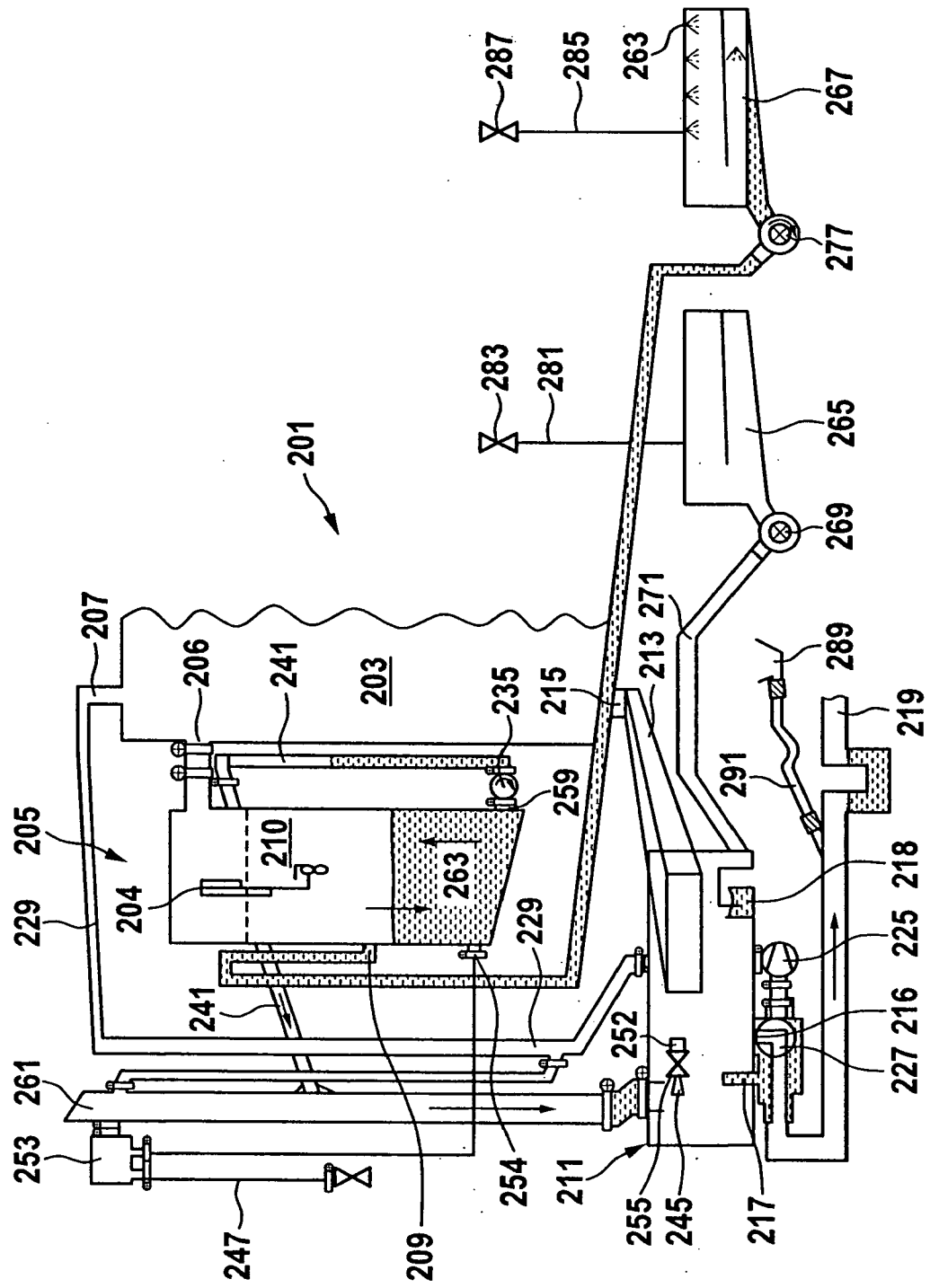
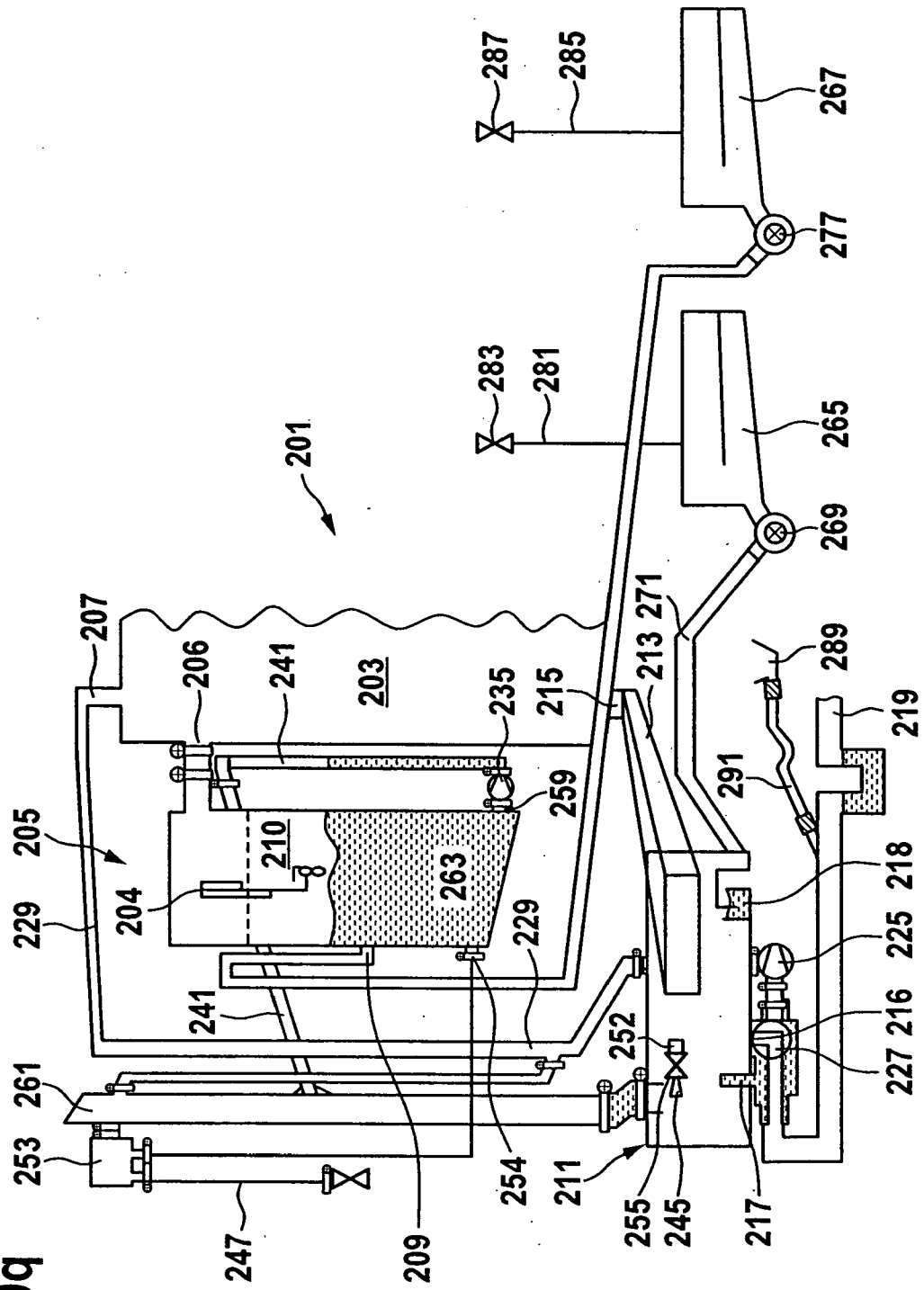


Fig. 10q



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 02068876 A1 [0002] [0004]
- DE 102004001220 B3 [0003] [0004]
- US 5279676 A [0006]
- EP 1430823 A1 [0007] [0009]
- US 5631033 A [0008]
- DE 102006010460 A1 [0010]
- DE 102004012824 A1 [0012]