



(11)

EP 3 715 723 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.02.2022 Patentblatt 2022/07

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24C 14/00 ^(2006.01) **B05B 3/10** ^(2006.01)
B05B 3/02 ^(2006.01) **F24C 15/32** ^(2006.01)
B05B 14/00 ^(2018.01) **B05B 9/04** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20165169.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24C 14/005; B05B 3/1007; B05B 3/1042;
B05B 3/1085; B05B 14/00; F24C 15/327;
B05B 9/0403

(22) Anmeldetag: **24.03.2020**

(54) **GARGERÄT MIT EINEM GARRAUM, EINEM VERTEILERSYSTEM UND EINER VERTEILERSCHEIBE FÜR EINE REINIGUNGSFLÜSSIGKEIT UND VERFAHREN ZUR DESSEN REINIGUNG**

COOKING APPLIANCE WITH A COOKING CHAMBER, A DISTRIBUTION SYSTEM AND A DISTRIBUTION PLATE FOR A CLEANING LIQUID AND METHOD FOR CLEANING THE SAME

APPAREIL DE CUISSON DOTÉ D'UNE CHAMBRE DE CUISSON, D'UN SYSTÈME DE DISTRIBUTION ET D'UN DISQUE DE DISTRIBUTION POUR UN LIQUIDE DE NETTOYAGE ET SON PROCÉDÉ DE NETTOYAGE

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

(30) Priorität: **26.03.2019 DE 102019107727**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.09.2020 Patentblatt 2020/40

(60) Teilanmeldung:
21170704.7 / 3 892 922
21170711.2 / 3 892 923

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Gross, Simon**
32257 Bünde (DE)
• **Metz, Thomas**
32257 Bünde (DE)
• **Ennen, Volker**
32130 Enger (DE)
• **Schridde, Timo**
33607 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 3 190 344 EP-A1- 3 346 192
WO-A1-2015/091803 DE-U1-202007 010 924
US-A1- 2016 174 574 US-A1- 2018 236 467

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 715 723 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gargerät mit einem Garraum und einer Verteilscheibe und ein Verfahren jeweils zur Reinigung des Garraums mit einer Reinigungsflüssigkeit.

[0002] Derartige Verteilerscheiben, Verteilersysteme, Gargeräte mit Garräumen und Verfahren zu deren Reinigung mit einer Reinigungsflüssigkeit sind beispielsweise aus den Druckschriften US 2016174574 A1 und DE 202007010924 U1 und EP 3190344 A1 bereits bekannt. Als Reinigungsflüssigkeit wird wie in der Druckschrift WO 2015091803 A1 offenbart beispielsweise Wasser aus einem Festwasseranschluss oder aus einem Vorratsbehälter des Gargeräts verwendet.

[0003] Darüberhinaus ist aus der Druckschrift EP 3346192 A1 eine drehbare Verteilerscheibe mit einer senkrecht zu der Drehachse angeordneten Grundplatte und mit mindestens drei Flügeln bekannt, wobei zwischen benachbarten Flügeln jeweils eine Kammer zur Aufnahme von Reinigungsflüssigkeit ausgebildet ist. Weiterhin zeigt diese Druckschrift ein Verfahren zur Reinigung eines Garraums.

[0004] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, die Reinigung eines Garraums eines Gargeräts mit einer Reinigungsflüssigkeit zu verbessern.

[0005] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Gargerät mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 11 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0006] Der mit der Erfindung erreichbare Vorteil besteht insbesondere darin, dass die Reinigung eines Garraums eines Gargeräts mit einer Reinigungsflüssigkeit verbessert ist. Mittels der Erfindung ist eine Reinigung von verschmutzten Bereichen in dem Garraum durch eine gezieltere und damit wirkungsvollere sowie zeit- und kostengünstigere Beaufschlagung mit Reinigungsflüssigkeit wesentlich verbessert. Bei der Reinigungsflüssigkeit kann es sich beispielsweise um Wasser aus einem Festwasseranschluss oder aus einem Vorratsbehälter des Gargeräts handeln. Jedoch sind auch andere Reinigungsflüssigkeiten denkbar. Beispielsweise könnte Wasser aus einem Festwasseranschluss oder aus einem Vorratsbehälter des Gargeräts mit einem Reinigungsmittelkonzentrat oder dergleichen zu der Reinigungsflüssigkeit zur Reinigung des Garraums versetzt werden.

[0007] Die Verteilerscheibe ist darüber hinaus sowohl fest, lösbar oder lediglich zum Zwecke der Reinigung des Garraums mit dem Gargerät verbindbar. Ferner ist die Verteilerscheibe zum einen mit einem eigenen Antrieb und zum anderen durch die Kraft der Reinigungsflüssigkeit antreibbar. Entsprechend ist die Verteilerscheibe für eine Vielzahl von voneinander verschiedenen Anwendungsfällen vorteilhaft einsetzbar.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform des Ver-

teilersystems ist die Verteilerscheibe lediglich teilweise in dem Verteilergehäuse angeordnet.

[0009] Das Gargerät ermöglicht darüber hinaus einen Umwälzbetrieb der Reinigungsflüssigkeit, so dass weniger Reinigungsflüssigkeit verbraucht wird und dadurch die Reinigung effizienter gestaltet ist.

[0010] Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht ferner die Ausführung von voneinander verschiedenen Reinigungsprogrammen für eine bedarfsgerechte Reinigung des Garraums. Mittels der Variation der Drehgeschwindigkeit der Verteilerscheibe des Verteilersystems lässt sich beispielsweise die Wurfkurve der Reinigungsflüssigkeit wunschgemäß einstellen, so dass in unterschiedlichen Abständen zu dem Verteilersystem angeordnete Bereiche des Garraums in vorteilhafter Weise mittels der von dem Verteilersystem abgegebenen Reinigungsflüssigkeit erreichbar sind. Auch ist durch die vorgenannte Variation der Drehgeschwindigkeit eine alternierende und damit pulsierende Beaufschlagung der einzelnen Bereiche des Garraums mit Reinigungsflüssigkeit ermöglicht.

[0011] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Verteilerscheibe sieht vor, dass jeder der Flügel mit der Längsachse des Drehbolzens einen spitzen Winkel einschließt, bevorzugt, dass jeder der Flügel ausgehend von der Grundplatte einen ersten Flügelabschnitt und einen sich an den ersten Flügelabschnitt in Richtung eines freien Endes des Flügels anschließenden zweiten Flügelabschnitt aufweist. Dabei ist vorgesehen, dass die beiden Flügelabschnitte mit der Grundplatte unterschiedliche Winkel einschließen. Auf diese Weise ist eine gezielte Führung der Reinigungsflüssigkeit ermöglicht. Beispielsweise ist es möglich, die Reinigungsflüssigkeit in einer ersten Drehrichtung der Verteilerscheibe gezielt auf die Grundplatte zu leiten, um so seitliche Garraumwände und eine als Garraumboden ausgebildete Garraumwandung des Garraums mit Reinigungsflüssigkeit zu beaufschlagen. In einer zu der ersten Drehrichtung gegenläufigen zweiten Drehrichtung der Verteilerscheibe kann die Reinigungsflüssigkeit mittels der schräg verlaufenden Flügel gezielt an eine als Garraumdecke ausgebildete Garraumwandung des Garraums geleitet werden. Die vorgenannten konkreten Winkelwerte für die einzelnen Flügelabschnitte haben sich für übliche Garräume von Gargeräten als besonders wirkungsvoll erwiesen.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der erste Flügelabschnitt mit der Grundplatte einen Winkel α und der zweite Flügelabschnitt mit der Grundplatte einen Winkel β einschließt, wobei β größer ist als α . Hierdurch wird der Effekt der drehrichtungabhängigen Verteilung des Reinigungsfluids verstärkt. Insbesondere ist vorgesehen, dass der Winkel β annähernd 10° größer ist als der Winkel α .

[0013] Ein Aspekt ist es, dass der erste Flügelabschnitt mit der Grundplatte einen Winkel α einschließt, wobei α einen Wert von 75° aufweist.

[0014] Ein Aspekt ist es, dass der zweite Flügelabschnitt mit der Grundplatte einen Winkel β einschließt,

wobei β einen Wert von 85° aufweist.

[0015] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Verteilerscheibe sieht vor, dass sich jeder der Flügel im Wesentlichen bis an ein freies Ende der Grundplatte und bis an ein freies Ende des Drehbolzens erstreckt, wobei der jeweilige Flügel eine L-Form aufweist, bevorzugt, dass die Grundplatte einen Durchmesser D von 50 mm und/oder der Drehbolzen einen Außendurchmesser d von 8 mm und/oder jeder der L-förmigen Flügel an dessen der Grundplatte zugeordneten freien Ende eine Höhe h von 6 mm und an dessen dem Drehbolzen zugeordneten freien Ende eine Höhe H von 22 mm aufweist, besonders bevorzugt, dass der Durchmesser D der Grundplatte derart auf eine Drehzahl des Drehbolzens abgestimmt ausgebildet ist, dass mittels der Verteilerscheibe im Wesentlichen der gesamte Garraum mit Reinigungsflüssigkeit beaufschlagbar ist. Hierdurch ist zum einen die Kontaktfläche des jeweiligen Flügels mit der Reinigungsflüssigkeit maximiert. Zum anderen ist durch die L-Form des jeweiligen Flügels eine gezielte Weiterleitung der Reinigungsflüssigkeit aus einem Verteilergehäuse in den Garraum hinein ermöglicht. In der bevorzugten Ausführungsform dieser Weiterbildung ist die Grundplatte und/oder der Drehbolzen und/oder jeder der L-förmigen Flügel besonders geeignet für übliche Garraumabmessungen von Garräumen ausgebildet. So ist die Verteilerscheibe mit der Grundplatte auf der einen Seite ausreichend groß dimensioniert, um die Reinigungsflüssigkeit auf die vorher festgelegte Weise in dem Garraum zu verteilen. Auf der anderen Seite ist die Verteilerscheibe mit der Grundplatte möglichst gering dimensioniert, so dass ein ungewünschter Wärmeaustrag aus dem Garraum mittels der Verteilerscheibe auf ein lediglich geringes Maß reduzierbar ist. Sofern das Gargerät als ein Dampfgarer ausgebildet ist oder Garfunktionen mit Dampf aufweist, ist hierdurch auch eine ungewünschte Kondensatbildung an der Verteilerscheibe auf einen lediglich geringen Umfang beschränkt. Eine möglichst kleine Verteilerscheibe hat darüber hinaus den Vorteil, dass eine Drehbewegung der Verteilerscheibe weniger Drehmoment erfordert, so dass beispielsweise ein elektrischer Antrieb für eine etwaige mit dem Drehbolzen drehmomentübertragend verbundene Welle weniger leistungsstark ausgebildet sein muss. Entsprechend reduziert sich auch der Energieverbrauch bei dem Betrieb des Verteilersystems. Ferner ist dadurch auch die Geräuschemission bei dem Betrieb des Verteilersystems wirksam verringert. Um die vorgenannten Vorteile zusätzlich zu vergrößern, ist es sinnvoll, Wandstärken der Verteilerscheibe auf ein für eine ordnungsgemäße Funktion der Verteilerscheibe erforderliches Minimum zu reduzieren. Auch die Verwendung entsprechend leichter Werkstoffe für die Verteilerscheibe ist in diesem Zusammenhang förderlich. In der besonders bevorzugten Ausführungsform dieser Weiterbildung ist eine gründliche Reinigung im Wesentlichen des gesamten Garrums auf konstruktiv und steuerungstechnisch einfache Weise realisiert.

[0016] Eine vorteilhafte Weiterbildung des Gargeräts sieht vor, dass die Pumpe als eine umkehrbare Pumpe ausgebildet ist. Auf diese Weise ist eine Förderung der Reinigungsflüssigkeit entgegen einer Umwälzrichtung des Umwälzsystems und damit eine Rückspülung des Ablaufs des Garrums ermöglicht. Mittels der Pumpe ist ferner die Intensität der Rückspülung des Ablaufs steuerbar. Beispielsweise kann die Pumpe für die Rückspülung des Ablaufs mit einer maximalen Leistung betrieben werden, um so etwaige den Ablauf verstopfenden Feststoffe möglichst weit von dem Ablauf weg zu fördern. So bleibt bei dem Rücklauf dieser Feststoffe mit der Reinigungsflüssigkeit in Richtung des Ablaufs genügend Zeit, damit die Feststoffe von der Reinigungsflüssigkeit derart zersetzt werden, dass die Feststoffe ungehindert durch den Ablauf aus dem Garraum ausgeschleust werden können.

[0017] Analog dazu sieht eine vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform des Verfahrens vor, dass die Pumpe während des Rückspülzustands die Reinigungsflüssigkeit entgegen der Umwälzrichtung des Umwälzsystems durch den Ablauf fördert. Hierdurch ist die Rückspülung des Ablaufs mittels der Reinigungsflüssigkeit beispielsweise ohne zusätzliche Leitungen oder dergleichen realisierbar.

[0018] Eine dazu alternative oder zusätzliche Weiterbildung des Gargeräts sieht vor, dass die Pumpe derart ausgebildet und angeordnet ist, dass in einem Ausschaltzustand der Pumpe ein schwerkraftbedingter Rückfluss der Reinigungsflüssigkeit ermöglicht ist. Hierdurch ist eine Rückspülung des Ablaufs des Garrums entgegen der Umwälzrichtung des Umwälzsystems auch ohne den Betrieb der Pumpe ermöglicht, indem die in der Zulaufleitung, in der Pumpe und in der Ablaufleitung vorhandene Menge an Reinigungsflüssigkeit dazu verwendet wird, um den Ablauf rückzuspülen.

[0019] Analog dazu sieht eine vorteilhafte Weiterbildung des Verfahrens vor, dass die Pumpe während des Rückspülzustands derart ausgeschaltet wird, dass die Reinigungsflüssigkeit mittels der Schwerkraft entgegen der Umwälzrichtung des Umwälzsystems durch den Ablauf gefördert wird.

[0020] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung des Gargeräts sieht vor, dass das Verteilergehäuse außerhalb des Garrums angeordnet ist und die Verteilerscheibe zum einen mit einer dem Verteilergehäuse zugewandten Seite der Verteilerscheibe durch eine Öffnung in einer Garraumwandung des Garrums in das Verteilergehäuse eintaucht und zum anderen mit einer dem Garraum zugewandten Seite der Verteilerscheibe mit der Grundplatte durch die Öffnung in den Garraum hineinragt. Auf diese Weise ist es möglich, die Verteilerscheibe besonders gut mit Wasser zu versorgen. Es wird durch diese Ausführung auch möglich, dass der Platzbedarf für das erfindungsgemäße Verteilersystem im Garraum minimiert ist und/oder eine gleichmäßigere Benetzung der den Garraum begrenzenden Garraumwandungen des Garrums, also des Garraumbodens, der Garraumdecke

und der seitlichen Garraumwände, ermöglicht ist.

[0021] Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform des Gargeräts sieht vor, dass die Verteilerscheibe derart ausgebildet und in dem Garraum angeordnet ist, dass die Grundplatte der Verteilerscheibe die Öffnung in der Garraumwandung mit Blick vom Garraum senkrecht auf die Grundplatte im Wesentlichen verdeckt. Hierdurch ist beispielsweise die mit dem Drehbolzen der Verteilerscheibe verbundene, bevorzugt drehmomentübertragend verbundene, Welle sowie ein diese Welle antreibender elektrischer Antrieb des Gargeräts wirksam vor Wärmestrahlung aus dem Garraum geschützt. Entsprechend ist auch die Energieeffizienz bei dem Gargerät gesteigert. Ferner ergibt sich dadurch ein optisch gefälliger Gesamteindruck des Garraums.

[0022] Das Verteilersystem kann somit einen mit dem Drehbolzen des Verteilersystems drehmomentübertragend verbundenen elektrischen Antrieb aufweisen. Hierdurch ist der Drehbolzen und damit die Verteilerscheibe unabhängig von der Versorgung mit Reinigungsflüssigkeit antreibbar. Entsprechend lässt sich beispielsweise mittels der Drehzahl der Verteilerscheibe, also deren Drehgeschwindigkeit, die Wurfkurve der Reinigungsflüssigkeit unabhängig von der Menge an Reinigungsflüssigkeit, mit der die Verteilerscheibe versorgt wird, einstellen. Ferner ist es möglich, den elektrischen Antrieb derart anzusteuern, dass die Verteilerscheibe entgegen der üblichen Drehrichtung betrieben wird, so dass Reinigungsflüssigkeit beispielsweise gezielt an die Garraumdecke förderbar ist.

[0023] Alternativ oder zusätzlich dazu sieht eine andere vorteilhafte Weiterbildung des Gargeräts vor, dass die Zulauföffnung und die Verteilerscheibe des Verteilersystems derart ausgebildet und zueinander angeordnet sind, dass die Verteilerscheibe mittels der Reinigungsflüssigkeit antreibbar ist. Auf diese Weise ist zum einen ein Antrieb der Verteilerscheibe unabhängig von einem elektrischen Antrieb der Verteilerscheibe ermöglicht. Entsprechend kann auf einen elektrischen Antrieb der Verteilerscheibe grundsätzlich verzichtet werden. Beispielsweise ist es denkbar, dass die Drehgeschwindigkeit der Verteilerscheibe mittels einer Variation der Durchflussmenge an Reinigungsflüssigkeit durch die Zulauföffnung des Verteilersystems veränderbar ist. Hierfür ist es beispielsweise möglich, die Fördermenge an Reinigungsflüssigkeit oder einen freien Querschnitt in der Zulauföffnung entsprechend in gewünschter Weise zu variieren.

[0024] Ein Aspekt ist es, dass die Zulauföffnung, insbesondere gemeinsam mit der Zulaufleitung im Bereich der Zulauföffnung derart ausgerichtet ist, dass ein aus der Zulauföffnung austretender Fluidstrom radial zu der Drehachse der Verteilerscheibe orientiert ist. Hierzu ist die parallel zur Strömungsrichtung orientierte Leitungsachse und/oder die Flächennormale des Querschnitts der Zulauföffnung radial zu der Drehachse der Verteilerscheibe orientiert. Diese Ausgestaltung ermöglicht eine besonders homogene Verteilung der Reinigungsflüssigkeit

in dem Ringraum.

[0025] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung des Gargeräts sieht vor, dass das Verteilersystem etwa mittig an einer als Garraumdecke ausgebildeten Garraumwandung des Garraums angeordnet ist, bevorzugt, dass das Verteilersystem im Wesentlichen senkrecht oberhalb des Ablaufs angeordnet ist. Hierdurch ist eine besonders günstige Anordnung des Verteilersystems relativ zu dem Garraum des Gargeräts gewählt, da damit eine gute Beaufschlagung der einzelnen Bereiche des Garraums mit Reinigungsflüssigkeit gewährleistet ist. Die bevorzugte Ausführungsform dieser Weiterbildung hat darüber hinaus den Vorteil, dass der Ablauf mittels des Verteilersystems, ohne konstruktiven oder schaltungstechnischen Mehraufwand, reinigbar ist. Beispielsweise ist eine Reinigung des Ablaufs auf konstruktiv besonders einfache Weise dadurch realisiert, dass die Reinigungsflüssigkeit von dem Verteilersystem aufgrund der Schwerkraft direkt auf den Ablauf geleitet werden kann. Insbesondere kann bei dieser Anordnung von Verteilerscheibe und Ablauf, vertikal übereinander, bei unbewegter Verteilerscheibe die Reinigungsflüssigkeit von der Verteilerscheibe direkt auf den Ablauf tropfen oder fließen.

[0026] Ein Aspekt der Erfindung ist es, dass die Verteilerscheibe und der Ablauf einen Abstand von wenigstens 15 Zentimeter, vorzugsweise größer 20 Zentimeter aufweisen. Dieser Abstand hat sich als ausreichend erwiesen, damit die von der Verteilerscheibe tropfend oder fließend abfallende Reinigungsflüssigkeit beim Auftreffen auf den Ablauf, beziehungsweise auf ein Sieb des Ablaufs, eine ausreichende kinetische Energie aufweist, um den dort angelagerte Schwebstoffe zu zerkleinern und so eine Verstopfung des Siebes und/oder des Ablaufes automatisch zu beheben und/oder zu verhindern.

[0027] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung des Gargeräts sieht vor, dass die Zulaufleitung zusätzlich mittels einer Bypassleitung des Umwälzsystems strömungsleitend an dem Ablauf angeschlossen ist, wobei die Bypassleitung in einem Nichtbypassbetrieb mittels mindestens eines Ventils sperrbar ist. Auf diese Weise ist ein schwerkraftbedingter Rückfluss der Reinigungsflüssigkeit und damit eine Rückspülung des Ablaufs des Garraums entgegen der Umwälzrichtung des Umwälzsystems auch bei Pumpen ermöglicht, die nicht als eine umkehrbare Pumpe oder nicht als Pumpen ausgebildet sind, die einen schwerkraftbedingten Rückfluss der Reinigungsflüssigkeit ermöglichen.

[0028] Analog dazu sieht eine vorteilhafte Weiterbildung des Verfahrens vor, dass die Zulaufleitung während des Rückspülzustands mittels der Bypassleitung unmittelbar strömungsleitend mit dem Ablauf verbunden wird, so dass die Reinigungsflüssigkeit in dem Bypassbetrieb mittels der Schwerkraft entgegen der Umwälzrichtung des Umwälzsystems durch den Ablauf gefördert wird.

[0029] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung des Gargeräts sieht vor, dass das Gargerät einen Dampferzeuger aufweist, wobei der Dampferzeuger in einem Dampfreinigungsbetrieb mittels einer Dampfleitung strö-

mungsleitend mit dem Ablauf verbindbar ist und die Dampfleitung in einem Nichtdampfreinigungsbetrieb mittels mindestens eines Ventils sperrbar ist. Hierdurch ist eine zu der Verwendung von der Reinigungsflüssigkeit alternative und hocheffiziente Art der Reinigung des Ablaufs ermöglicht.

[0030] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform des Gargeräts sieht vor, dass die Dampfleitung die Zulaufleitung und die Ablaufleitung oder die Ablaufleitung umfasst, wobei die Zulaufleitung oder die Ablaufleitung in dem Dampfreinigungsbetrieb mittels mindestens eines Ventils derart sperrbar ist, dass kein Dampf aus der Zulauföffnung des Verteilersystems austritt. Auf diese Weise ist zum einen die Zulaufleitung und die Ablaufleitung oder die Ablaufleitung für die Leitung des Dampfes von dem Dampferzeuger zu dem Ablauf verwendbar, so dass der Bedarf an zusätzlicher Dampfleitung minimiert ist. Darüber hinaus kann mittels des Dampfes nicht nur der Ablauf gereinigt, sondern auch die Zulaufleitung und die Ablaufleitung oder die Ablaufleitung gereinigt und sterilisiert werden.

[0031] Analog zu den beiden letztgenannten Ausführungsformen sieht eine vorteilhafte Weiterbildung des Verfahrens vor, dass der Dampferzeuger während des Dampfreinigungsbetriebs mittels der Dampfleitung mittelbar, mittels der Zulaufleitung und der Ablaufleitung oder der Ablaufleitung, oder unmittelbar strömungsleitend mit dem Ablauf verbunden wird, so dass ein mittels des Dampferzeugers erzeugter Dampf durch den Ablauf gefördert wird.

[0032] Eine vorteilhafte Weiterbildung des Verfahrens sieht vor, dass das Reinigungsprogramm derart ausgebildet ist, dass zu Beginn des mindestens einen Reinigungszyklus die Verteilerscheibe mit einer maximalen Drehgeschwindigkeit des Reinigungszyklus betrieben wird und die Drehgeschwindigkeit nach einem vorher festgelegten Zeitraum reduziert wird. Aufgrund der maximalen Drehgeschwindigkeit am Anfang jedes des mindestens einen Reinigungszyklus wird beispielsweise eine etwaige Trägheit, Verschmutzung oder etwa ein Verkleben des Verteilersystems überwunden oder einem Festsitzen der drehachse vorgebeugt. Durch das nachfolgende Absenken der Drehgeschwindigkeit ist beispielsweise der Verbrauch an elektrischer Energie reduziert. Eine zu der maximalen Drehgeschwindigkeit der Verteilerscheibe korrelierende maximale Drehzahl der Verteilerscheibe kann beispielsweise 5000 Umdrehungen/Minute betragen. Die Drehzahl kann zeitlich nachfolgend beispielsweise stetig oder unstetig auf einen Wert von 0 Umdrehungen/Minute abgesenkt werden.

[0033] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung des Verfahrens sieht vor, dass in mindestens einem des mindestens einen Reinigungszyklus zeitlich nach der maximalen Drehgeschwindigkeit der Verteilerscheibe mindestens eine sprunghafte Erhöhung, bevorzugt eine Mehrzahl von sprunghaften Erhöhungen, der Drehgeschwindigkeit der Verteilerscheibe erfolgt, wobei sich an jeweils eine sprunghafte Erhöhung jeweils eine Erniedrigung

der Drehgeschwindigkeit zeitlich direkt anschließt. Hierdurch ist es möglich, auf konstruktiv und schaltungstechnisch einfache Art und Weise die Garraumwandungen, also den Garraumboden, die Garraumdecke und die seitlichen Garraumwände, mit einem Schwall an Reinigungsflüssigkeit zu beaufschlagen. Entsprechend ist die mechanische Reinigung der Garraumwandungen mittels der Reinigungsflüssigkeit wesentlich verbessert. Beispielsweise kann die vorgenannte Absenkung stufig erfolgen, nämlich eine Absenkung von der maximalen Drehzahl mit 5000 Umdrehungen/Minute auf eine erste Zwischendrehzahl mit 1000 Umdrehungen/Minute in einem Zeitraum von 30 Sekunden, zeitlich nachfolgend eine sprunghafte Erhöhung der Drehzahl von der ersten Zwischendrehzahl mit 1000 Umdrehungen/Minute auf eine zweite Zwischendrehzahl mit 1500 Umdrehungen/Minute innerhalb von unter einer Sekunde oder wenigen Sekunden, zeitlich danach eine Absenkung der Drehzahl von der zweiten Zwischendrehzahl mit 1500 Umdrehungen/Minute auf eine obere Drehzahl mit 700 Umdrehungen/Minute in einem Zeitraum von etwa 60 Sekunden und schließlich eine sprunghafte Absenkung der Drehzahl von der oberen Drehzahl mit 700 Umdrehungen/Minute auf eine untere Drehzahl mit vorzugsweise 0 Umdrehungen/Minute innerhalb von unter einer Sekunde oder wenigen Sekunden.

[0034] Grundsätzlich ist der in dem Reinigungsprogramm hinterlegte mindestens eine Reinigungszyklus in weiten geeigneten Grenzen frei wählbar. Eine vorteilhafte Weiterbildung des Verfahrens sieht vor, dass der mindestens eine Reinigungszyklus in einem Drehzahl-Zeit-Diagramm ein sägezahnartiges Profil aufweist. Auf diese Weise ist die Beaufschlagung der Garraumwandungen mit der Reinigungsflüssigkeit während des gesamten Reinigungszyklus pulsierend ausgebildet. Beispielsweise kann die maximale Drehzahl der Verteilerscheibe am Anfang eines Reinigungszyklus, analog zu oben, 5000 Umdrehungen/Minute betragen und zeitlich danach innerhalb von 45 Sekunden stetig auf die obere Drehzahl mit einem Wert von 700 Umdrehungen/Minute abgesenkt, zeitlich nachfolgend innerhalb von 45 Sekunden wieder stetig von der oberen Drehzahl mit 700 Umdrehungen/Minute auf die maximale Drehzahl mit 5000 Umdrehungen/Minute erhöht, zeitlich danach wieder innerhalb von 45 Sekunden stetig auf die obere Drehzahl mit einem Wert von 700 Umdrehungen/Minute abgesenkt, zeitlich nachfolgend innerhalb von 45 Sekunden wieder stetig von der oberen Drehzahl mit 700 Umdrehungen/Minute auf die maximale Drehzahl mit 5000 Umdrehungen/Minute erhöht, zeitlich danach wieder innerhalb von 45 Sekunden stetig auf die obere Drehzahl mit einem Wert von 700 Umdrehungen/Minute abgesenkt und schließlich innerhalb von unter einer Sekunde oder wenigen Sekunden sprunghaft von der oberen Drehzahl mit 700 Umdrehungen/Minute auf eine untere Drehzahl mit vorzugsweise 0 Umdrehungen/Minute abgesenkt werden.

[0035] Ein Aspekt der Erfindung ist es, dass zwischen

der oberen Drehzahl und der unteren Drehzahl noch eine mittlere Drehzahl gibt, welche in einem Drehzahlbereich zwischen 100 und 400 Umdrehungen/Minute liegt. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass diese mittlere Drehzahl zum Ende des Reinigungsvorgangs für eine Zeitspanne von wenigstens 20 Sekunden, vorzugsweise bis zu 200 Sekunden gehalten wird. Hierdurch wird ein verbessertes Ausspülen des Garraumbodens erreicht.

[0036] Alternativ oder ergänzend ist es möglich, dass die Phase des Haltens der mittleren Drehzahl auch während des Reinigungsvorgangs in regelmäßigen oder unregelmäßigen Abständen zwischen den üblichen Zyklen eingeschoben wird. Bei diesem Zwischenspülen kann die Haltezeit auch kürzer ausfallen und beispielsweise eine Dauer zwischen 5 Sekunden und 30 Sekunden aufweisen.

[0037] Zusätzlich zu den vorgenannten Steuerungen der Drehzahl der Verteilerscheibe, also der Drehgeschwindigkeit der Verteilerscheibe, über die Zeit ist es auch denkbar, dass auch die Pumpe in vorher festgelegter Weise ein- und ausgeschaltet wird, um so die mechanische Reinigung der Garraumwandungen mittels der Reinigungsflüssigkeit weiter zu verbessern.

[0038] Ein Aspekt der Erfindung ist es, dass die untere Drehzahl für einen Zeitraum von mindestens 1 Sekunde, vorzugsweise mindestens 2,5 Sekunden, und bis zu 10 Sekunden gehalten wird, bevor die Verteilerscheibe wieder auf eine mittlere Drehzahl oder obere Drehzahl oder maximale Drehzahl beschleunigt wird.

[0039] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung des Verfahrens sieht vor, dass das Verteilersystem derart betrieben wird, dass während des Reinigungsvorgangs seitliche Garraumwände und der Garraumboden und/oder die seitlichen Garraumwände und die Garraumdecke unmittelbar mit Reinigungsflüssigkeit von dem Verteilersystem beaufschlagt werden, bevorzugt, dass eine Drehzahl des Drehbolzens derart auf den Durchmesser D der Grundplatte abgestimmt ist, dass mittels der Verteilerscheibe im Wesentlichen die seitlichen Garraumwände und der Garraumboden und/oder die seitlichen Garraumwände und die Garraumdecke im Wesentlichen vollständig mit Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt werden. Hierdurch ist eine gründliche Reinigung im Wesentlichen aller für Verschmutzungen anfälligen Bereiche des Garraums ermöglicht. Mittels der bevorzugten Ausführungsform dieser Weiterbildung ist eine gründliche Reinigung im Wesentlichen des gesamten Garraums auf konstruktiv und steuerungstechnisch einfache Weise realisiert.

[0040] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung des Verfahrens sieht vor, dass der mindestens eine Reinigungszyklus als eine Mehrzahl von Reinigungszyklen ausgebildet ist und zwischen zwei zeitlich direkt aufeinander folgenden Reinigungszyklen eine vorher festgelegte Zeitspanne vorgesehen ist, in der die Drehgeschwindigkeit der Verteilerscheibe auf eine untere Drehzahl von weniger als 10 Umdrehungen/Minute, vorzugsweise auf null reduziert ist, bevorzugt, dass die vorgenannte Zeit-

spanne nach jedem einzelnen Reinigungszyklus oder nach einer vorher festgelegten Anzahl von zeitlich nacheinander folgenden Reinigungszyklen vorgesehen ist. Auf diese Weise ist es möglich, einen im Wesentlichen senkrecht unter der Verteilerscheibe angeordneten Bereich des Garraums auf konstruktiv und schaltungstechnisch einfache Art zu reinigen. Besonders vorteilhaft ist dies, wenn die Verteilerscheibe im Wesentlichen senkrecht über dem in dem Garraumboden des Garraums angeordneten Ablauf angeordnet ist, da sich so der für Verstopfungen anfällige Ablauf auf besonders einfache Weise reinigen lässt. Bei dem vorgenannten Zeitraum kann es sich beispielsweise um einen Zeitraum von 5 Sekunden handeln. Beispielsweise ist eine Reinigung des Ablaufs auf konstruktiv besonders einfache Weise dadurch realisiert, dass die Reinigungsflüssigkeit von dem Verteilersystem aufgrund der Schwerkraft direkt auf den Ablauf geleitet werden kann.

[0041] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung des Verfahrens sieht vor, dass nach erfolgter automatischer Detektion einer Verstopfung des Ablaufs und/oder in vorher festgelegten Zeitabständen während des Reinigungsvorgangs das Umwälzsystem in einem Rückspülzustand derart betrieben wird, dass die Reinigungsflüssigkeit entgegen einer Umwälzrichtung des Umwälzsystems durch den Ablauf gefördert wird, bevorzugt, dass die Pumpe während des Rückspülzustands die Reinigungsflüssigkeit entgegen der Umwälzrichtung des Umwälzsystems durch den Ablauf fördert oder, dass die Pumpe während des Rückspülzustands derart ausgeschaltet wird, dass die Reinigungsflüssigkeit mittels der Schwerkraft entgegen der Umwälzrichtung des Umwälzsystems durch den Ablauf gefördert wird. Hierdurch ist es möglich, die Verstopfung des Ablaufs automatisch zu beheben oder weitestgehend zu verhindern. Die automatische Detektion einer Verstopfung des Ablaufs ist beispielsweise durch die Leistungsaufnahme der Pumpe oder eine Drehzahlüberwachung der Pumpe möglich. Jedoch sind auch andere dem Fachmann bekannte Maßnahmen zur automatischen Detektion von Verstopfungen möglich. Exemplarisch sei hier lediglich auf Kameras zur Beobachtung des Garraums oder Durchflussmesser in der Ablaufleitung hingewiesen.

[0042] Durch die Verwendung eines Siebes im Fluidkreislauf treten Verstopfungen nur zwischen dem Garraum und dem Sieb auf. Vorzugsweise ist das Sieb vor einer Pumpe und/oder vor einem Ventil angeordnet. Um eine Verstopfung des Siebes automatisch zu beheben oder weitestgehend zu verhindern, sieht eine andere vorteilhafte Weiterbildung des Verfahrens vor, dass nach erfolgter automatischer Detektion einer Verstopfung des Siebes und/oder in vorher festgelegten Zeitabständen während des Reinigungsvorgangs das Umwälzsystem in einem Rückspülzustand derart betrieben wird, dass die Reinigungsflüssigkeit entgegen einer Umwälzrichtung des Umwälzsystems durch das Sieb gefördert wird.

[0043] Gemäß einer Ausführungsvariante ist das Sieb im Bereich des Ablaufes und/oder der Ablaufleitung an-

geordnet.

[0044] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung des Verfahrens sieht vor, dass der jeweilige Zeitraum zwischen den vorher festgelegten Zeitabständen in Abhängigkeit des Reinigungsvorgangs automatisch festgelegt wird. Hierdurch ist entsprechend des jeweiligen Reinigungsvorgangs eine bedarfsgerechte Rückspülung des Ablaufs ermöglicht.

[0045] Die Begriffe Drehgeschwindigkeit und Winkelgeschwindigkeit sind synonym und bezogen auf eine vollständige Umdrehung gleichzusetzen mit der Angabe Drehzahl.

[0046] Die unterschiedlichen Drehzahlbereiche gliedern sich derart, dass

die untere Drehzahl in einem Bereich zwischen 0 und 10 Umdrehungen/Minute liegt und/oder kleiner ist als die mittlere Drehzahl;

die mittlere Drehzahl in einem Bereich zwischen 100 und 400 Umdrehungen/Minute liegt und/oder kleiner ist als die obere Drehzahl;

die obere Drehzahl in einem Bereich zwischen 400 und 900 Umdrehungen/Minute liegt und/oder kleiner ist als die erste Zwischendrehzahl:

die erste Zwischendrehzahl in einem Bereich zwischen 900 und 2000 Umdrehungen/Minute liegt und/oder kleiner ist als die zweite Zwischendrehzahl;

die zweite Zwischendrehzahl in einem Bereich zwischen 1000 und 3000 Umdrehungen/Minute liegt und/oder kleiner ist als die maximale Drehzahl;

die maximale Drehzahl in einem Bereich zwischen 3000 und 9000 Umdrehungen/Minute liegt. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel des Gargeräts in einer geschnittenen Seitenansicht, in teilweiser Darstellung, in dem Umwälzbetrieb,

Figur 2 ein Ausführungsbeispiel des Verteilersystems für das Ausführungsbeispiel des Gargeräts gemäß der Fig. 1 mit der Verteilerscheibe in einer geschnittenen Seitenansicht, in teilweiser Darstellung,

Figur 3 das Ausführungsbeispiel aus Fig. 2 in einer weiteren geschnittenen Seitenansicht, in teilweiser Darstellung,

Figur 4 das Ausführungsbeispiel der Verteilerscheibe aus Fig. 2 und 3 in einer perspektivischen Ansicht,

Figur 5 das Ausführungsbeispiel der Verteilerscheibe aus den Fig. 2 bis 4 in einer weiteren perspektivischen Ansicht,

Figur 6 das Ausführungsbeispiel der Verteilerscheibe aus den Fig. 2 bis 5 in einer Seitenansicht,

Figur 7 das Ausführungsbeispiel des Verteilersystems aus Fig. 2 in einer Seitenansicht,

Figur 8 das Ausführungsbeispiel des Verteilersystems aus Fig. 2 in einer teilweise geschnittenen Seitenansicht,

Figur 9 ein erstes Drehzahl-Zeit-Diagramm zu dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 1,

Figur 10 ein zweites Drehzahl-Zeit-Diagramm zu dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 1,

Figur 11 ein drittes Drehzahl-Zeit-Diagramm zu dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 1,

Figur 12 das Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 in einer weiteren geschnittenen Seitenansicht, in teilweiser Darstellung, in dem Rückspülzustand des Umwälzsystems,

Figur 13 das Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 in analoger Darstellung zur Fig. 1, mit Hervorhebung des bei verstopften Ablauf mit Wasser gefüllten Bereichs des Umwälzsystems und

Figur 14 ein zweites Ausführungsbeispiel des Gargeräts in einer geschnittenen Seitenansicht, in teilweiser Darstellung, in dem Bypassbetrieb.

[0047] In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel des Gargeräts teilweise dargestellt. Das Gargerät 2 ist als ein Dampfgerät ausgebildet und umfasst einen Garraum 4 mit einem Garraumboden 6, einer Garraumdecke 8 und seitlichen Garraumwänden 10 als Garraumwandungen, ein Verteilersystem 12 für eine nicht dargestellte und als Wasser ausgebildete Reinigungsflüssigkeit zur Reinigung des Garraums 4 und ein Umwälzsystem 14 zur Umwälzung der Reinigungsflüssigkeit mit einer Pumpe 16, einer Ablaufleitung 18 und einer Zulaufleitung 20, wobei die Pumpe 16 mittels der Ablaufleitung 18 strömungsleitend an einem in dem Garraumboden 6 des Garraums 4 angeordneten Ablauf 22 des Garraums 4 und mittels der Zulaufleitung 20 strömungsleitend an einer Zulauföffnung 24 des Verteilersystems 12 angeschlossen ist, wobei das Verteilersystem 12 eine Verteilerscheibe 26 mit einem Drehbolzen 28 zur drehmoment-

übertragenden Verbindung mit einer nicht dargestellten Welle des Gargeräts 2 aufweist. Siehe hierzu die Fig. 2. Die Reinigungsflüssigkeit ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel in einem Vorratsbehälter 30 bevorratet, der auf nicht dargestellte Weise strömungsleitend mit der Pumpe 16 des Umwälzsystems 14 verbunden ist, um das Umwälzsystem 14 mit Reinigungsflüssigkeit zu befüllen. Das Verteilersystem 12 ist in den Fig. 2 bis 8 näher dargestellt.

[0048] Das Verteilersystem 12 umfasst ein Verteilergehäuse 32 und die in dem Verteilergehäuse 32 relativ zu dem Verteilergehäuse 32 drehbar angeordnete Verteilerscheibe 26, wobei das Verteilergehäuse 32 die Zulauföffnung 24 zur Versorgung der Verteilerscheibe 26 mit Reinigungsflüssigkeit aufweist und die Verteilerscheibe 26 derart umgibt, dass zwischen dem Verteilergehäuse 32 und der Verteilerscheibe 26 ein Ringraum 34 mit einer umlaufenden Auslassöffnung 36 für die Reinigungsflüssigkeit ausgebildet ist. Wie aus den Fig. 2, 3, 7 und 8 hervorgeht, ist die Verteilerscheibe 26 lediglich teilweise in dem Verteilergehäuse 32 angeordnet.

[0049] Eine parallel zur Strömungsrichtung der Reinigungsflüssigkeit in der Zulaufleitung 20 orientierte Leitungssache und/oder die Flächennormale des Querschnitts der Zulauföffnung 24 ist radial zu der Drehachse 38 der Verteilerscheibe orientiert. Hierdurch ist der Strom der aus der Zulauföffnung 24 austretenden Reinigungsflüssigkeit radial zu der Drehachse 38 der Verteilerscheibe orientiert und trifft genau auf den Drehbolzen 28. Diese Ausgestaltung ermöglicht eine besonders homogene Verteilung der Reinigungsflüssigkeit in dem Ringraum. Die Drehachse 38 der Verteilerscheibe kann auch als Längsachse 38 des Drehbolzens 28 bezeichnet werden.

[0050] Die Verteilerscheibe 26 taucht mit einer dem Verteilergehäuse 32 zugewandten Seite in montierter Stellung durch die als Garraumdecke ausgebildete Garraumwandung 8 in den Ringraum 34 des Verteilersystems 12 ein. Hierdurch wird es möglich die Verteilerscheibe 26 besonders gut mit Wasser zu versorgen. Es wird durch diese Ausführung auch möglich, dass der Platzbedarf im Garraum 4 minimiert und/oder eine gleichmäßigere Benetzung der den Garraum 4 begrenzenden Garraumwandungen, nämlich des Garraumboden 6, der Garraumdecke 8 und der seitlichen Garraumwände 10, ermöglicht wird.

[0051] Die Verteilerscheibe 26 des Verteilersystems 12 umfasst den Drehbolzen 28 zur drehmomentübertragenden Verbindung mit der nicht dargestellten Welle des Gargeräts 2, eine an dem Drehbolzen 28 im Wesentlichen senkrecht zu einer Längsachse 38 des Drehbolzens 28 angeordnete Grundplatte 40 und vier zwischen dem Drehbolzen 28 und der Grundplatte 40 symmetrisch angeordnete Flügel 42, wobei zwischen direkt benachbarten Flügeln 42 jeweils eine durch den Drehbolzen 28, die Grundplatte 40 und diese beiden Flügel 42 begrenzte Kammer 44 ausgebildet ist. Die Flügel 42 sind zueinander identisch ausgebildet, wobei jeder der Flügel 42 mit der Längsachse 38 des Drehbolzens 28 einen spitzen

Winkel einschließt. Siehe hierzu insbesondere die Fig. 3 und 4. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel weist jeder der Flügel 42 ausgehend von der Grundplatte 40 einen ersten Flügelabschnitt 42a und einen sich an den ersten Flügelabschnitt 42a in Richtung eines freien Endes des Flügels 42 anschließenden zweiten Flügelabschnitt 42b auf, wobei der erste Flügelabschnitt 42a mit der Grundplatte 40 einen Winkel α von 75° und der zweite Flügelabschnitt 42b mit der Grundplatte 40 einen Winkel β von 85° einschließt. Siehe hierzu die Fig. 3 bis 8, insbesondere die Fig. 6.

[0052] Ferner erstreckt sich jeder der Flügel 42 im Wesentlichen bis an ein freies Ende der Grundplatte 40 und bis an ein freies Ende des Drehbolzens 28, wobei der jeweilige Flügel 42 eine L-Form aufweist. Siehe insbesondere die Fig. 2 und 4 bis 6. Der Drehbolzen 28 weist einen Außendurchmesser d von 8 mm und jeder der L-förmigen Flügel 42 weist an dessen der Grundplatte 40 zugeordneten freien Ende eine Höhe h von 6 mm und an dessen dem Drehbolzen 28 zugeordneten freien Ende eine Höhe H von 22 mm auf. Die Grundplatte 40 der Verteilerscheibe 26 weist einen kreisrunden Durchmesser D von 50 mm auf. Die Verteilerscheibe 26 ist aus Stahl hergestellt. Alternativ dazu ist es denkbar, dass die Verteilerscheibe aus Kunststoff oder Keramik bzw. Glas hergestellt ist. Um eine aus Kunststoff hergestellte Verteilerscheibe vor ungewünschter Temperaturbelastung zu schützen, kann die Verteilerscheibe auf der dem Garraumboden zugewandten Seite eine Beschichtung, beispielsweise aus Aluminium, aufweisen. Auch ist es möglich, dass die Verteilerscheibe aus einer Kombination der vorstehend genannten Materialien hergestellt ist. So kann die Verteilerscheibe beispielsweise aus einem Metall bestehen und mit Kunststoff und/oder Keramik bzw. Glas beschichtet sein.

[0053] Der Durchmesser D der Grundplatte 40 ist derart auf eine Drehzahl des Drehbolzens 28 abgestimmt ausgebildet, dass mittels der Verteilerscheibe 26 im Wesentlichen der gesamte Garraum 4 mit Reinigungsflüssigkeit beaufschlagbar ist. Ferner ist der Durchmesser D der Grundplatte 40 derart groß gewählt, dass die Grundplatte 40 der Verteilerscheibe 26 die Auslassöffnung 36 in der Garraumdecke 8 mit Blick vom Garraum 4 senkrecht auf die Grundplatte 40 verdeckt.

[0054] Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Verteilergehäuse 32 außerhalb des Garraums 4 angeordnet, wobei die Verteilerscheibe 26 zum einen mit einer dem Verteilergehäuse 32 zugewandten Seite der Verteilerscheibe 26 durch die Auslassöffnung 36 in der Garraumdecke 8 des Garraums 4 in das Verteilergehäuse 32 eintaucht und zum anderen mit einer dem Garraum 4 zugewandten Seite der Verteilerscheibe 26 mit der Grundplatte 40 durch die Auslassöffnung 36 in den Garraum 4 hineinragt. Hierdurch wird es möglich, die Verteilerscheibe 26 besonders gut mit Wasser zu versorgen. Es wird durch diese Ausführung auch möglich, dass der Platzbedarf für das Verteilersystem 12 im Garraum 4 minimiert ist und eine gleichmäßigere Benetzung der den

Garraum 4 begrenzenden Garraumwandungen, nämlich des Garraumbodens 6, der Garraumdecke 8 und der seitlichen Garraumwände 10, ermöglicht ist.

[0055] Das Verteilersystem 12 weist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel einen mittels der nicht dargestellten Welle mit dem Drehbolzen 28 des Verteilersystems 12 drehmomentübertragend verbundenen elektrischen Antrieb 45 auf. Siehe hierzu insbesondere die Fig. 7 und 8. Ferner ist das Verteilersystem 12 etwa mittig an der Garraumdecke 8 des Garraums 4 und im Wesentlichen senkrecht oberhalb des Ablaufs 22 angeordnet, wobei das Verteilersystem 12 zwischen der Garraumdecke 8 und einem an der Garraumdecke 8 befestigten, nicht dargestellten Garraumheizkörper positioniert ist. Siehe hierzu die Fig 1 und 12 bis 14. Darüber hinaus sind die Zulauföffnung 24 und die Verteilerscheibe 26 des Verteilersystems 12 derart ausgebildet und zueinander angeordnet, dass die Verteilerscheibe 26 mittels der Reinigungsflüssigkeit antreibbar ist.

[0056] Die Pumpe 16 des Umwälzsystems 14 ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als eine umkehrbare Pumpe ausgebildet, wobei die Pumpe 16 derart ausgebildet und angeordnet ist, dass in einem Ausschaltzustand der Pumpe 16 ein schwerkraftbedingter Rückfluss der Reinigungsflüssigkeit aus der Zulaufleitung 20, der Pumpe 16 und der Ablaufleitung 20 in Richtung des Ablaufs 22 ermöglicht ist. Also entgegengesetzt zu der durch die Pfeile 46 symbolisierten Umwälzrichtung des Umwälzsystems 14.

[0057] Nachfolgend wird die Funktionsweise des Gargeräts mit dem Verteilersystem, das die Verteilerscheibe aufweist, und das Verfahren gemäß dem vorliegenden ersten Ausführungsbeispiel anhand der Fig. 1 bis 13 näher erläutert.

[0058] Zwecks Reinigung des Garraums 4 des Gargeräts 2 mittels der Reinigungsflüssigkeit wird bei dem Gargerät 2 auf dem Fachmann bekannte Weise ein Reinigungsvorgang, beispielsweise manuell über eine nicht dargestellte Bedieneinheit oder automatisch als ein Automatikprogramm, eingeleitet. Die Verteilerscheibe 26 wird während des Reinigungsvorgangs mittels der Zulaufleitung 20 und der Zulauföffnung 24 mit Reinigungsflüssigkeit versorgt, wobei eine Drehgeschwindigkeit der Verteilerscheibe 26 des Verteilersystems 12 in Abhängigkeit eines vorher festgelegten und in einer nicht dargestellten Steuerung des Gargeräts 2 hinterlegten Reinigungsprogramms variiert wird. Das Reinigungsprogramm ist derart ausgebildet, dass zu Beginn jedes von drei Reinigungszyklen die Verteilerscheibe 26 mit einer maximalen Drehgeschwindigkeit des Reinigungszyklus betrieben wird und die Drehgeschwindigkeit nach einem vorher festgelegten Zeitraum reduziert wird. Siehe hierzu die Fig. 9, in der der oben genannte Reinigungsvorgang mit den insgesamt drei Reinigungszyklen in einem Drehzahl-Zeit-Diagramm exemplarisch dargestellt ist.

[0059] Wie daraus ersichtlich ist, beginnt jeder Reinigungszyklus mit einer maximalen Drehgeschwindigkeit, die für alle drei Reinigungszyklen gleich ist. Es wird mit

der maximalen Drehzahl gestartet, um eine ggf. erhöhte Trägheit zu überwinden. Diese erhöhte Trägheit kann durch ein Verkleben oder Verschmutzungen der Drehachse zustande kommen. Durch die maximale Drehzahl stellt sich somit zum Beginn des Reinigungszyklus das höchste Drehmoment ein, wodurch einem festsitzen der Drehachse entgegengewirkt wird oder eine bereits fest-sitzende Drehachse gelöst wird. Danach nimmt die Drehgeschwindigkeit je Reinigungszyklus zunächst stetig ab, steigt anschließend kurz an, um dann wiederum stetig abzunehmen. Kurz vor dem Ende des jeweiligen Reinigungszyklus reduziert sich die Drehgeschwindigkeit der Verteilerscheibe 26 auf 0 m/s, also auf 0 Umdrehungen/Minute. Jeder der drei Reinigungszyklen dauert bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel 50 s. Die maximale Drehzahl je Reinigungszyklus beträgt hier 5000 Umdrehungen pro Minute. Der einzelne Reinigungszyklus kann jedoch auch kürzer oder länger dauern. Beispielsweise kann die vorgenannte Absenkung wie folgt stufig erfolgen: eine Absenkung von der maximalen Drehzahl mit 5000 Umdrehungen/Minute auf eine erste Zwischendrehzahl mit 1000 Umdrehungen/Minute in einem Zeitraum von 30 Sekunden, zeitlich nachfolgend eine sprunghafte Erhöhung der Drehzahl von der ersten Zwischendrehzahl mit 1000 Umdrehungen/Minute auf eine zweite Zwischendrehzahl mit 1500 Umdrehungen/Minute innerhalb von unter einer Sekunde oder wenigen Sekunden, zeitlich danach eine Absenkung der Drehzahl von der zweiten Zwischendrehzahl mit 1500 Umdrehungen/Minute auf eine obere Drehzahl mit 700 Umdrehungen/Minute in einem Zeitraum von etwa 60 Sekunden und schließlich eine sprunghafte Absenkung der oberen Drehzahl von 700 Umdrehungen/Minute auf eine untere Drehzahl von 0 Umdrehungen/Minute innerhalb von unter einer Sekunde oder wenigen Sekunden. Siehe hierzu ebenfalls die Fig. 9. Die Drehrichtung der Verteilerscheibe 26 um die Längsachse 38 ist dabei derart festgelegt, dass während des Reinigungsvorgangs insbesondere die seitlichen Garraumwände 10 und der Garraumboden 6 unmittelbar mit Reinigungsflüssigkeit von dem Verteilersystem 12 beaufschlagt werden.

[0060] Grundsätzlich ist der in dem Reinigungsprogramm hinterlegte mindestens eine Reinigungszyklus jedoch in weiten geeigneten Grenzen frei wählbar.

[0061] Beispielsweise kann der einzelne Reinigungszyklus des Reinigungsprogramms und damit das Verfahren gemäß dem in der Fig. 10 gezeigten Drehzahl-Zeit-Diagramm modifiziert sein. Analog zu der Variante gemäß der Fig. 9 ist jeder der insgesamt drei Reinigungszyklen hier ebenfalls identisch ausgebildet. Wie aus der Fig. 10 ersichtlich ist, beträgt die Drehzahl, also die Drehgeschwindigkeit, der Verteilerscheibe 26 am Beginn jedes Reinigungszyklus wie oben 5000 Umdrehungen/Minute. Zeitlich danach wird die Drehzahl der Verteilerscheibe 26 insgesamt nach und nach reduziert, wobei in den ersten 30 Sekunden nach dem Beginn des jeweiligen Reinigungszyklus die Drehzahl der Verteilerscheibe 26 viermal sprunghaft erhöht und jeweils direkt nach der

jeweiligen Erhöhung wieder reduziert wird, wobei die Drehzahl der Verteilerscheibe 26 bei jeder der vorgenannten Erhöhungen auf jeweils eine Drehzahl unterhalb der maximalen Drehzahl von 5000 Umdrehungen/Minute erfolgt. Die auf diese Weise mehrmals sprunghaft erhöhte Drehzahl nimmt dabei von der ersten Erhöhung der Drehzahl bis zu der vierten Erhöhung der Drehzahl kontinuierlich ab. Siehe die Fig. 10. Nach der vierten Erhöhung wird die Drehzahl der Verteilerscheibe 26 in einem Zeitraum von 60 Sekunden bis auf 700 Umdrehungen/Minute reduziert. Am Ende des jeweiligen Reinigungszyklus wird die Drehzahl der Verteilerscheibe 26 schließlich sprunghaft innerhalb von unter einer Sekunde oder wenigen Sekunden auf 0 Umdrehungen/Minute reduziert.

[0062] In der Fig. 11 ist eine weitere Variante des Verfahrens exemplarisch dargestellt, wonach der mindestens eine Reinigungszyklus in dem in der Fig. 11 dargestellten Drehzahl-Zeit-Diagramm ein sägezahnartiges Profil aufweist. Auf diese Weise ist die Beaufschlagung der Garraumwandungen, nämlich des Garraumboden 6, der Garraumdecke 8 und der seitlichen Garraumwände 10, mit der Reinigungsflüssigkeit während des gesamten Reinigungszyklus pulsierend ausgebildet. Beispielsweise kann die maximale Drehzahl der Verteilerscheibe 26 am Anfang eines Reinigungszyklus, analog zu oben, 5000 Umdrehungen/Minute betragen und zeitlich danach innerhalb von 45 Sekunden stetig auf eine obere Drehzahl mit einem Wert von 700 Umdrehungen/Minute abgesenkt, zeitlich nachfolgend innerhalb von 45 Sekunden wieder stetig von 700 Umdrehungen/Minute auf die maximale Drehzahl mit 5000 Umdrehungen/Minute erhöht, zeitlich danach wieder innerhalb von 45 Sekunden stetig auf die obere Drehzahl mit einem Wert von 700 Umdrehungen/Minute abgesenkt, zeitlich nachfolgend innerhalb von 45 Sekunden wieder stetig von der oberen Drehzahl mit 700 Umdrehungen/Minute auf die maximale Drehzahl 5000 Umdrehungen/Minute erhöht, zeitlich danach wieder innerhalb von 45 Sekunden stetig auf die obere Drehzahl mit einem Wert von 700 Umdrehungen/Minute abgesenkt und schließlich innerhalb von unter einer Sekunde oder wenigen Sekunden sprunghaft von der oberen Drehzahl mit 700 Umdrehungen/Minute auf die untere Drehzahl mit weniger als 10 Umdrehungen/Minute, in diesem Beispiel mit 0 Umdrehungen/Minute abgesenkt werden. Zusätzlich zu der vorgenannten Steuerung der Drehzahl über die Zeit ist es bei dieser Variante des Verfahrens vorgesehen, dass auch die Pumpe 16 in vorher festgelegter Weise ein- und ausgeschaltet wird, um so die mechanische Reinigung der Garraumwandungen, also des Garraumbodens 6, der Garraumdecke 8 und der seitlichen Garraumwände 10, mittels der Reinigungsflüssigkeit weiter zu verbessern. Wie aus der Fig. 11 ferner hervorgeht, kann das Reinigungsprogramm auch weniger oder mehr als drei Reinigungszyklen aufweisen. Dies gilt generell und ist nicht auf die konkrete Ausführungsform des Verfahrens beschränkt. Ferner kann es bei Ausführungsformen des Verfahrens

vorgesehen sein, dass bei einer Mehrzahl von Reinigungszyklen lediglich der erste Reinigungszyklus mit der maximalen Drehzahl der Verteilerscheibe, also der maximalen Drehgeschwindigkeit der Verteilerscheibe, dieses Reinigungszyklus beginnt. Siehe hierzu ebenfalls die Fig. 11.

[0063] In dem Reinigungsprogramm kann ferner vorgesehen sein, dass die Drehrichtung der Verteilerscheibe 26 um die Längsachse 38 zeitweise umgekehrt wird, so dass während des Reinigungsvorgangs die seitlichen Garraumwände 10 und die Garraumdecke 8 unmittelbar mit Reinigungsflüssigkeit von dem Verteilersystem 12 beaufschlagt werden. Bei der vorgenannten Umkehrung der Drehrichtung der Verteilerscheibe 26 wird die Reinigungsflüssigkeit mittels der schrägen Flügel 42 in Richtung der Garraumdecke 8 geleitet. Die Drehzahl der mit dem Drehbolzen 28 drehmomentübertragenden Welle und damit des Drehbolzens 28 ist dabei derart auf den Durchmesser D der Grundplatte 40 abgestimmt, dass mittels der Verteilerscheibe 26 die seitlichen Garraumwände 10 und der Garraumboden 6 sowie die seitlichen Garraumwände 10 und die Garraumdecke 8 im Wesentlichen vollständig mit Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt werden.

[0064] Bei allen drei vorgenannten Varianten des Verfahrens gemäß der Fig. 9 bis 11 ist es vorgesehen, dass zwischen zwei zeitlich direkt aufeinander folgenden Reinigungszyklen eine vorher festgelegte Zeitspanne vorgesehen ist, in der die Drehzahl, also die Drehgeschwindigkeit, der Verteilerscheibe 26 auf null reduziert ist, nämlich, dass die vorgenannte Zeitspanne nach jedem einzelnen Reinigungszyklus vorgesehen ist. Auf diese Weise ist es möglich, den senkrecht unter der Verteilerscheibe 26 angeordneten Bereich des Garraums 4 auf konstruktiv und schaltungstechnisch einfache Art zu reinigen. Besonders vorteilhaft ist dies deshalb, weil die Verteilerscheibe 26 senkrecht über dem in dem Garraumboden 6 des Garraums 4 angeordneten Ablauf 22 angeordnet ist, da sich so der für Verstopfungen anfällige Ablauf 22 auf besonders einfache Weise reinigen lässt. Bei der vorgenannten Zeitspanne kann es sich beispielsweise um einen Zeitraum von 5 Sekunden handeln. Beispielsweise ist eine Reinigung des Ablaufs 22 auf konstruktiv besonders einfache Weise dadurch realisiert, dass die Reinigungsflüssigkeit von dem Verteilersystem 12 aufgrund der Schwerkraft direkt auf den Ablauf 22 geleitet werden kann.

[0065] Sollte es während des Reinigungsvorgangs dennoch zu einer Verstopfung des Ablaufs 22 mit Feststoffen kommen, wird das Umwälzsystem 14 automatisch in einem Rückspülzustand betrieben, wobei die Reinigungsflüssigkeit entgegen der Umwälzrichtung 46 des Umwälzsystems 14 durch den Ablauf 22 gefördert wird. Eine Verstopfung kann beispielsweise mittels der Leistungsaufnahme der Pumpe 16 oder einer Drehzahlüberwachung der Pumpe 16 automatisch erkannt werden. Jedoch sind auch andere dem Fachmann bekannte Maßnahmen zur automatischen Detektion von Verstop-

fungen möglich. Exemplarisch sei hier lediglich auf Kameras zur Beobachtung des Garraums oder Durchflussmesser in der Ablaufleitung hingewiesen. Denkbar ist jedoch auch, dass das Umwälzsystem 14 in vorher festgelegten Zeitabständen in dem Rückspülzustand betrieben wird, um eine Verstopfung des Ablaufs 22 möglichst zu vermeiden. Der jeweilige Zeitraum zwischen den vorher festgelegten Zeitabständen wird beispielsweise in Abhängigkeit des Reinigungsvorgangs automatisch festgelegt.

[0066] Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel fördert die Pumpe 16 während des Rückspülzustands die Reinigungsflüssigkeit entgegen der Umwälzrichtung 46 des Umwälzsystems 14 durch den Ablauf 22. Siehe hierzu die Fig. 12. Dies ist deshalb möglich, da die Pumpe 16 als umkehrbare Pumpe ausgebildet ist. Die Förderung der Reinigungsflüssigkeit entgegen der Umwälzrichtung 46 ist in der Fig. 12 durch Pfeile 48 symbolisiert.

[0067] Jedoch ist eine Rückspülung des Ablaufs 22 auch auf andere Weise möglich.

[0068] Beispielsweise, indem die Pumpe 16 während des Rückspülzustands derart ausgeschaltet wird, dass die Reinigungsflüssigkeit mittels der Schwerkraft entgegen der Umwälzrichtung 46 des Umwälzsystems 14 durch den Ablauf 22 gefördert wird. Siehe hierzu die Fig. 12 und 13. In Fig. 13 ist mittels eines strichpunktierten Rahmens 50 der Bereich der Zulaufleitung 20, der Pumpe 16 und der Ablaufleitung 18 hervorgehoben, der bei einem verstopften Ablauf 22 mit Reinigungsflüssigkeit gefüllt ist. Da die Pumpe 16 bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel einen schwerkraftbedingten Rückfluss der Reinigungsflüssigkeit ermöglicht, ist diese Art der Rückspülung ebenfalls möglich.

[0069] In der Fig. 14 ist ein zweites Ausführungsbeispiel des Gargeräts dargestellt. Das zweite Ausführungsbeispiel ist mit dem ersten Ausführungsbeispiel weitestgehend identisch, so dass lediglich die Unterschiede nachfolgend erläutert werden. Ansonsten wird auf die obigen Ausführungen zu dem ersten Ausführungsbeispiel verwiesen. Gleiche oder gleichwirkende Bauteile sind mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet.

[0070] Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel des Gargeräts ist die Zulaufleitung 20 zusätzlich mittels einer Bypassleitung 52 des Umwälzsystems 14 strömungsleitend an dem Ablauf 22 angeschlossen, wobei die Bypassleitung 52 in einem Nichtbypassbetrieb mittels mindestens eines Ventils 54 sperrbar ist. Während des Rückspülzustands wird die Zulaufleitung 20 mittels der Bypassleitung 52 unmittelbar strömungsleitend mit dem Ablauf 22 verbunden, so dass die Reinigungsflüssigkeit in dem in der Fig. 14 dargestellten Bypassbetrieb mittels der Schwerkraft entgegen der Umwälzrichtung des Umwälzsystems 14, nämlich in Richtung der Pfeile 48, durch den Ablauf 22 gefördert wird.

[0071] Die Erfindung ist nicht auf die vorliegenden Ausführungsbeispiele begrenzt.

[0072] Beispielsweise ist die Erfindung auch bei anderen Arten von Gargeräten mit Garräumen vorteilhaft ein-

setzbar. Denkbar ist auch, dass das Gargerät einen Dampferzeuger aufweist, wobei der Dampferzeuger in einem Dampfreinigungsbetrieb mittels einer Dampfleitung strömungsleitend mit dem Ablauf verbindbar ist und die Dampfleitung in einem Nichtdampfreinigungsbetrieb mittels mindestens eines Ventils sperrbar ist. Hierdurch ist eine zu der Verwendung von der Reinigungsflüssigkeit alternative und hocheffiziente Reinigung des Ablaufs ermöglicht. Dabei kann die Dampfleitung die Zulaufleitung und die Ablaufleitung oder die Ablaufleitung umfassen, wobei die Zulaufleitung oder die Ablaufleitung in dem Dampfreinigungsbetrieb mittels mindestens eines Ventils derart sperrbar ist, dass kein Dampf aus der Zulauföffnung des Verteilersystems austritt. Auf diese Weise ist zum einen die Zulaufleitung und die Ablaufleitung oder die Ablaufleitung für die Leitung des Dampfes von dem Dampferzeuger zu dem Ablauf verwendbar, so dass der Bedarf an zusätzlicher Dampfleitung minimiert ist. Darüber hinaus kann mittels des Dampfes nicht nur der Ablauf gereinigt, sondern auch die Zulaufleitung und die Ablaufleitung oder die Ablaufleitung gereinigt und sterilisiert werden. Entsprechend sieht eine weitere Ausführungsform des Verfahrens vor, dass der Dampferzeuger während des Dampfreinigungsbetriebs mittels der Dampfleitung mittelbar, mittels der Zulaufleitung und der Ablaufleitung oder der Ablaufleitung, oder unmittelbar strömungsleitend mit dem Ablauf verbunden wird, so dass ein mittels des Dampferzeugers erzeugter Dampf durch den Ablauf gefördert wird.

[0073] Im Unterschied zu den erläuterten Ausführungsbeispielen ist es auch möglich, dass die Zulauföffnung und die Verteilerscheibe des Verteilersystems derart ausgebildet und zueinander angeordnet sind, dass die Verteilerscheibe lediglich mittels der Reinigungsflüssigkeit antreibbar ist.

[0074] Durch die Verwendung eines Siebes im Fluidkreislauf, also im Umwälzsystem, treten Verstopfungen nur zwischen dem Garraum und dem Sieb auf. Vorzugsweise ist das Sieb vor der Pumpe und/oder vor einem Ventil des Umwälzsystems angeordnet. Um eine Verstopfung des Siebes automatisch zu beheben oder weitestgehend zu verhindern, sieht eine andere vorteilhafte Weiterbildung des Verfahrens vor, dass nach erfolgter automatischer Detektion einer Verstopfung des Siebes und/oder in vorher festgelegten Zeitabständen während des Reinigungsvorgangs das Umwälzsystem in einem Rückspülzustand derart betrieben wird, dass die Reinigungsflüssigkeit entgegen einer Umwälzrichtung des Umwälzsystems durch das Sieb gefördert wird.

[0075] Gemäß einer Ausführungsvariante ist das Sieb im Bereich des Ablaufes und/oder der Ablaufleitung angeordnet.

[0076] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung des Verfahrens sieht vor, dass der jeweilige Zeitraum zwischen den vorher festgelegten Zeitabständen in Abhängigkeit des Reinigungsvorgangs automatisch festgelegt wird. Hierdurch ist entsprechend des jeweiligen Reinigungsvorgangs eine bedarfsgerechte Rückspülung des Ab-

laufs ermöglicht.

Patentansprüche

1. Gargerät (2), umfassend

eine Welle
einen Garraum (4),
ein Verteilersystem (12) für eine Reinigungsflüssigkeit zur Reinigung des Garraums (4) und
ein Umwälzsystem (14) zur Umwälzung der Reinigungsflüssigkeit mit einer Pumpe (16), einer Ablaufleitung (18) und einer Zulaufleitung (20),
wobei die Pumpe (16) mittels der Ablaufleitung (18) strömungsleitend an einem in einem Garraumboden (6) des Garraums (4) angeordneten Ablauf (22) des Garraums (4) und mittels der Zulaufleitung (20) strömungsleitend an einer Zulauföffnung (24) des Verteilersystems (12) angeschlossen ist,
wobei das Verteilersystem (12) eine Verteilerscheibe (26) aufweist,
mit einem Drehbolzen (28) zur drehmomentübertragenden Verbindung, mit der Welle, mit einer an dem Drehbolzen (28) im Wesentlichen senkrecht zu einer Längsachse (38) des Drehbolzens (28) angeordneten Grundplatte (40) und
mit mindestens drei, zwischen dem Drehbolzen (28) und der Grundplatte (40) angeordneten Flügeln (42),
wobei zwischen direkt benachbarten Flügeln (42) jeweils eine durch den Drehbolzen (28), die Grundplatte (40) und diese beiden Flügel (42) begrenzte Kammer (44) ausgebildet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verteilersystem (12) ein Verteilergehäuse (32) umfasst,
und
wobei die Verteilerscheibe (26), bevorzugt lediglich teilweise, in dem Verteilergehäuse (32) relativ zu dem Verteilergehäuse (32) drehbar angeordnet ist,
und
wobei das Verteilergehäuse (32) eine Zulauföffnung (24) zur Versorgung der Verteilerscheibe (26) mit Reinigungsflüssigkeit aufweist und die Verteilerscheibe (26) derart umgibt, dass zwischen dem Verteilergehäuse (32) und der Verteilerscheibe (26) ein Ringraum (34) mit einer umlaufenden Auslassöffnung (36) für die Reinigungsflüssigkeit ausgebildet ist.

2. Gargerät nach Anspruch 1, wobei die Verteilerscheibe (26) zwischen dem Drehbolzen (28) und der Grundplatte (40) vier symmetrisch zueinander angeordnete Flügel (42) aufweist.

3. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei jeder der Flügel (42) mit der Längsachse (38) des Drehbolzens (28) einen spitzen Winkel einschließt, bevorzugt, dass jeder der Flügel (42) ausgehend von der Grundplatte (40) einen ersten Flügelabschnitt (42a) und einen sich an den ersten Flügelabschnitt (42a) in Richtung eines freien Endes des Flügels (42) anschließenden zweiten Flügelabschnitt (42b) aufweist, wobei der erste Flügelabschnitt (42a) mit der Grundplatte (40) einen Winkel α von 75° und der zweite Flügelabschnitt (42b) mit der Grundplatte (40) einen Winkel β von 85° einschließt.

4. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich jeder der Flügel (42) im Wesentlichen bis an ein freies Ende der Grundplatte (40) und bis an ein freies Ende des Drehbolzens (28) erstreckt, wobei der jeweilige Flügel (42) eine L-Form aufweist, bevorzugt, dass die Grundplatte (40) einen Durchmesser D von 50 mm und/oder der Drehbolzen (28) einen Außendurchmesser d von 8 mm und/oder jeder der L-förmigen Flügel (42) an dessen der Grundplatte (40) zugeordneten freien Ende eine Höhe h von 6 mm und an dessen dem Drehbolzen (28) zugeordneten freien Ende eine Höhe H von 22 mm aufweist, besonders bevorzugt, dass der Durchmesser D der Grundplatte (40) derart auf eine Drehzahl des Drehbolzens (28) abgestimmt ausgebildet ist, dass mittels der Verteilerscheibe (26) im Wesentlichen der gesamte Garraum (4) mit Reinigungsflüssigkeit beaufschlagbar ist.

5. Gargerät (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verteilergehäuse (32) außerhalb des Garraums (4) angeordnet ist und die Verteilerscheibe (26) zum einen mit einer dem Verteilergehäuse (32) zugewandten Seite der Verteilerscheibe (26) durch eine Öffnung in einer Garraumwandung (8) des Garraums (4) in das Verteilergehäuse (32) eintaucht und zum anderen mit einer dem Garraum (4) zugewandten Seite der Verteilerscheibe (26) mit der Grundplatte (40) durch die Öffnung in den Garraum (4) hineinragt, wobei die Öffnung in der Garraumwandung (8) die Auslassöffnung (36) bereitstellt.

6. Gargerät (2) nach Anspruch 5, wobei die Verteilerscheibe (26) derart ausgebildet und in dem Garraum (4) angeordnet ist, dass die Grundplatte (40) der Verteilerscheibe (26) die Öffnung in der Garraumwandung (8) mit Blick vom Garraum (4) senkrecht auf die Grundplatte (40) im Wesentlichen verdeckt.

7. Gargerät (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verteilersystem (12) etwa mittig an einer als Garraumdecke ausgebildeten Garraumwandung (8) des Garraums (4) angeordnet ist, be-

vorzugt, dass das Verteilersystem (12) im Wesentlichen senkrecht oberhalb des Ablaufs (22) angeordnet ist.

8. Gargerät (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Zulaufleitung (20) zusätzlich mittels einer Bypassleitung (52) des Umwälzsystems (14) strömungsleitend an dem Ablauf (22) angeschlossen ist, wobei die Bypassleitung (52) in einem Nichtbypassbetrieb mittels mindestens eines Ventils (54) sperrbar ist.

9. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gargerät einen Dampferzeuger aufweist, wobei der Dampferzeuger in einem Dampfreinigungsbetrieb mittels einer Dampfleitung strömungsleitend mit dem Ablauf verbindbar ist und die Dampfleitung in einem Nichtdampfreinigungsbetrieb mittels mindestens eines Ventils sperrbar ist.

10. Gargerät nach Anspruch 9, wobei die Dampfleitung die Zulaufleitung und die Ablaufleitung oder die Ablaufleitung umfasst, wobei die Zulaufleitung oder die Ablaufleitung in dem Dampfreinigungsbetrieb mittels mindestens eines Ventils derart sperrbar ist, dass kein Dampf aus der Zulauföffnung des Verteilersystems austritt.

11. Verfahren zur Reinigung eines Garraums (4) eines Gargeräts (2) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 mittels einer Reinigungsflüssigkeit während eines Reinigungsvorgangs mit mindestens einem Reinigungszyklus, wobei das Verfahren die folgenden Verfahrensschritte aufweist:

- Versorgung der Verteilerscheibe (26) mit Reinigungsflüssigkeit mittels der Zulaufleitung (20) und der Zulauföffnung (24);
- Variation einer Drehgeschwindigkeit der Verteilerscheibe (26) des Verteilersystems (12) in Abhängigkeit eines vorher festgelegten und in einer Steuerung des Gargeräts (2) hinterlegten Reinigungsprogramms.

12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei das Reinigungsprogramm derart ausgebildet ist, dass zu Beginn des mindestens einen Reinigungszyklus die Verteilerscheibe (26) mit einer maximalen Drehgeschwindigkeit des Reinigungszyklus betrieben wird und die Drehgeschwindigkeit nach einem vorher festgelegten Zeitraum reduziert wird.

13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei in mindestens einem des mindestens einen Reinigungszyklus zeitlich nach der maximalen Drehgeschwindigkeit der Verteilerscheibe (26) mindestens eine sprungartige Erhöhung, bevorzugt eine Mehrzahl von sprungarti-

gen Erhöhungen, der Drehgeschwindigkeit der Verteilerscheibe (26) erfolgt, wobei sich an jeweils eine sprungartige Erhöhung jeweils eine Erniedrigung der Drehgeschwindigkeit zeitlich direkt anschließt.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei der mindestens eine Reinigungszyklus in einem Drehzahl-Zeit-Diagramm ein sägezahnartiges Profil aufweist.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, wobei das Verteilersystem (12) derart betrieben wird, dass während des Reinigungsvorgangs seitliche Garraumwände (10) und der Garraumboden (6) und/oder die seitlichen Garraumwände (10) und die Garraumdecke (8) unmittelbar mit Reinigungsflüssigkeit von dem Verteilersystem (12) beaufschlagt werden, bevorzugt, dass eine Drehzahl des Drehbolzens (28) derart auf den Durchmesser D der Grundplatte (40) abgestimmt ist, dass mittels der Verteilerscheibe (26) im Wesentlichen die seitlichen Garraumwände (10) und der Garraumboden (6) und/oder die seitlichen Garraumwände (10) und die Garraumdecke (8) im Wesentlichen vollständig mit Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt werden.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 15, wobei der mindestens eine Reinigungszyklus als eine Mehrzahl von Reinigungszyklen ausgebildet ist und zwischen zwei zeitlich direkt aufeinander folgenden Reinigungszyklen eine vorher festgelegte Zeitspanne vorgesehen ist, in der die Drehgeschwindigkeit der Verteilerscheibe (26) auf eine untere Drehzahl, vorzugsweise auf null reduziert ist, bevorzugt, dass die vorgenannte Zeitspanne nach jedem einzelnen Reinigungszyklus oder nach einer vorher festgelegten Anzahl von zeitlich nacheinander folgenden Reinigungszyklen vorgesehen ist.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 16, wobei nach erfolgter automatischer Detektion einer Verstopfung des Ablaufs (22) und/oder in vorher festgelegten Zeitabständen während des Reinigungsvorgangs das Umwälzsystem (14) in einem Rückspülzustand derart betrieben wird, dass die Reinigungsflüssigkeit entgegen einer Umwälzrichtung (46) des Umwälzsystems (14) durch den Ablauf (22) gefördert wird, bevorzugt, dass die Pumpe (16) während des Rückspülzustands die Reinigungsflüssigkeit entgegen der Umwälzrichtung (46) des Umwälzsystems (14) durch den Ablauf (22) fördert oder, dass die Pumpe (16) während des Rückspülzustands derart ausgeschaltet wird, dass die Reinigungsflüssigkeit mittels der Schwerkraft entgegen der Umwälzrichtung (46) des Umwälzsystems (14) durch den Ablauf (22) gefördert wird.

18. Verfahren nach Anspruch 17, wobei die Zulauflei-

tung (20) während des Rückspülzustands mittels der Bypassleitung (52) unmittelbar strömungsleitend mit dem Ablauf (22) verbunden wird, so dass die Reinigungsflüssigkeit in dem Bypassbetrieb mittels der Schwerkraft entgegen der Umwälzrichtung (46) des Umwälzsystems (14) durch den Ablauf (22) gefördert wird.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 18, wobei die Verteilscheibe (26) und der Ablauf (22) vertikal übereinander angeordnet sind und zur Reinigung des Ablaufs (22), die Verteilscheibe (26) unbewegt gehalten wird, sodass die Reinigungsflüssigkeit von der Verteilscheibe (26) direkt auf den Ablauf (22) tropft oder fließt.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 19, wobei der Dampferzeuger während des Dampfreinigungsbetriebs mittels der Dampfleitung mittelbar, mittels der Zulaufleitung und der Ablaufleitung oder der Ablaufleitung, oder unmittelbar strömungsleitend mit dem Ablauf verbunden wird, so dass ein mittels des Dampferzeugers erzeugter Dampf durch den Ablauf gefördert wird.

Claims

1. Cooking appliance (2), comprising

a shaft

a cooking chamber (4),

a distribution system (12) for a cleaning liquid for cleaning the cooking chamber (4) and

a circulation system (14) for circulating the cleaning liquid comprising a pump (16), a discharge line (18) and a supply line (20),

the pump (16) being connected, by means of the discharge line (18), in a flow-conducting manner, to a discharge (22) of the cooking chamber (4) arranged in a cooking chamber floor (6) of the cooking chamber (4) and being connected, by means of the supply line (20), in a flow-conducting manner, to an inlet opening (24) of the distribution system (12), the distribution system (12) having a distribution disc (26), comprising a pintle (28) for torque-transmitting connection to the shaft, comprising a base plate (40) arranged on the pintle (28) substantially perpendicularly to a longitudinal axis (38) of the pintle (28) and

comprising at least three vanes (42) arranged between the pintle (28) and the base plate (40), a chamber (44) delimited by the pintle (28), the base plate (40) and these two vanes (42) being formed between directly adjacent vanes (42) in each case,

characterised in that

the distribution system (12) comprises a distribution housing (32),

and

the distribution disc (26) being arranged, preferably only in part, in the distribution housing (32) so as to be rotatable relative to the distribution housing (32), and

the distribution housing (32) having an inlet opening (24) for supplying the distribution disc (26) with cleaning liquid and surrounding the distribution disc (26) in such a way that an annular space (34) having a circumferential outlet opening (36) is formed for the cleaning liquid between the distribution housing (32) and the distribution disc (26).

2. Cooking appliance according to claim 1, wherein the distribution disc (26) has four vanes (42) arranged symmetrically to one another between the pintle (28) and the base plate (40).

3. Cooking appliance according to either of the preceding claims, wherein each of the vanes (42) encloses an acute angle together with the longitudinal axis (38) of the pintle (28), preferably that each of the vanes (42) has a first vane portion (42a) starting from the base plate (40) and a second vane portion (42b) adjoining the first vane portion (42a) in the direction of a free end of the vane (42), wherein the first vane portion (42a) encloses an angle α of 75° together with the base plate (40) and the second vane portion (42b) encloses an angle β of 85° together with the base plate (40).

4. Cooking appliance according to any of the preceding claims, wherein each of the vanes (42) extends substantially to a free end of the base plate (40) and to a free end of the pintle (28), wherein each vane (42) has an L shape, preferably that the base plate (40) has a diameter D of 50 mm and/or the pintle (28) has an outer diameter d of 8 mm and/or each of the L-shaped vanes (42) has a height h of 6 mm on the free end thereof associated with the base plate (40) and a height H of 22 mm on the free end thereof associated with the pintle (28), in particular preferably that the diameter D of the base plate (40) is designed to match a speed of the pintle (28) in such a way that substantially the entire cooking chamber (4) can be supplied with cleaning liquid by means of the distribution disc (26).

5. Cooking appliance (2) according to any of the preceding claims, wherein the distribution housing (32) is arranged outside the cooking chamber (4) and, on the one hand, with a side of the distribution disc (26) facing the distribution housing (32), the distribution disc (26) enters the distribution housing (32) through an opening in a cooking chamber wall (8) of the cook-

ing chamber (4), and on the other hand, with a side of the distribution disc (26) comprising the base plate (40) facing the cooking chamber (4), the distribution disc protrudes into the cooking chamber (4) through the opening, wherein the opening in the cooking chamber wall (8) provides the outlet opening (36).

6. Cooking appliance (2) according to claim 5, wherein the distribution disc (26) is designed in such a way and arranged in the cooking chamber (4) in such a way that the base plate (40) of the distribution disc (26) substantially covers the opening in the cooking chamber wall (8) as seen from the cooking chamber (4) perpendicularly to the base plate (40).

7. Cooking appliance (2) according to any of the preceding claims, wherein the distribution system (12) is arranged approximately centrally on a cooking chamber wall (8) of the cooking chamber (4) designed as a cooking chamber ceiling, preferably that the distribution system (12) is arranged substantially perpendicularly above the discharge (22).

8. Cooking appliance (2) according to any of the preceding claims, wherein the supply line (20) is additionally connected to the discharge (22) in a flow-conducting manner by means of a bypass line (52) of the circulation system (14), wherein the bypass line (52) can be blocked by means of at least one valve (54) in a non bypass operation.

9. Cooking appliance according to any of the preceding claims, wherein the cooking appliance has a steam generator, wherein the steam generator can be connected, in a flow-conducting manner, to the discharge in a steam cleaning operation by means of a steam line and the steam line can be blocked in a non steam cleaning operation by means of at least one valve.

10. Cooking appliance according to claim 9, wherein the steam line comprises the supply line and the discharge line or the discharge line, wherein the supply line or the discharge line can be blocked in the steam cleaning operation by means of at least one valve in such a way that no steam escapes from the inlet opening of the distribution system.

11. Method for cleaning a cooking chamber (4) of a cooking appliance (2) according to any of claims 1 to 10 by means of a cleaning liquid during a cleaning process having at least one cleaning cycle, wherein the method comprises the following method steps:

- supplying the distribution disc (26) with cleaning liquid by means of the supply line (20) and the inlet opening (24);

- varying a rotational speed of the distribution disc (26) of the distribution system (12) on the basis of a cleaning program that has been predetermined and stored in a control means of the cooking appliance (2).

12. Method according to claim 11, wherein the cleaning program is designed in such a way that at the beginning of the at least one cleaning cycle, the distribution disc (26) is operated at a maximum rotational speed of the cleaning cycle and the rotational speed is reduced after a predetermined period of time.

13. Method according to claim 12, wherein in at least one of the at least one cleaning cycles, temporally after the maximum rotational speed of the distribution disc (26), there is at least one sudden increase, preferably a plurality of sudden increases, of the rotational speed of the distribution disc (26), wherein a sudden increase is directly temporally followed by a decrease in the rotational speed in each case.

14. Method according to any of claims 11 to 13, wherein the at least one cleaning cycle has a sawtooth-like profile in a speed-time diagram.

15. Method according to any of claims 11 to 14, wherein the distribution system (12) is operated in such a way that during the cleaning process, lateral cooking chamber walls (10) and the cooking chamber floor (6) and/or the lateral cooking chamber walls (10) and the cooking chamber ceiling (8) are directly supplied with cleaning liquid by the distribution system (12), preferably that a speed of the pintle (28) is matched to the diameter D of the base plate (40) in such a way that, by means of the distribution disc (26), substantially the lateral cooking chamber walls (10) and the cooking chamber floor (6) and/or the lateral cooking chamber walls (10) and the cooking chamber ceiling (8) are substantially completely supplied with cleaning liquid.

16. Method according to any of claims 11 to 15, wherein the at least one cleaning cycle is designed as a plurality of cleaning cycles and a predetermined period of time is provided between two temporally directly successive cleaning cycles, in which period of time the rotational speed of the distribution disc (26) is reduced to a lower speed, preferably to zero, preferably that the aforementioned period of time is provided after each individual cleaning cycle or after a predetermined number of temporally successive cleaning cycles.

17. Method according to any of claims 11 to 16, wherein, after a blockage of the discharge (22) has been automatically detected and/or at predetermined time intervals during the cleaning process, the circulation

system (14) is operated in a backwash state in such a way that the cleaning liquid is conveyed through the discharge (22) counter to a direction of circulation (46) of the circulation system (14), preferably that the pump (16) conveys the cleaning liquid through the discharge (22) counter to the direction of circulation (46) of the circulation system (14) during the backwash state, or that the pump (16) is switched off during the backwash state in such a way that the cleaning liquid is conveyed through the discharge (22) counter to the direction of circulation (46) of the circulation system (14) by means of the force of gravity.

18. Method according to claim 17, wherein the supply line (20) is connected directly to the discharge (22) in a flow-conducting manner by means of the bypass line (52) during the backwash state, so that, in the bypass operation, the cleaning liquid is conveyed through the discharge (22) counter to the direction of circulation (46) of the circulation system (14) by means of the force of gravity.
19. Method according to any of claims 11 to 18, wherein the distribution disc (26) and the discharge (22) are arranged vertically one above the other and, for cleaning the discharge (22), the distribution disc (26) is kept stationary so that the cleaning liquid drips or flows directly onto the discharge (22) from the distribution disc (26).
20. Method according to any of claims 11 to 19, wherein the steam generator is connected, in a flow-conducting manner, to the discharge during the steam cleaning operation indirectly by means of the steam line, by means of the supply line and the discharge line or the discharge line, or directly, so that steam generated by means of the steam generator is supplied through the discharge.

Revendications

1. Appareil de cuisson (2), comprenant

un arbre
un espace de cuisson (4),
un système de distribution (12) pour un liquide de nettoyage permettant de nettoyer l'espace de cuisson (4) et
un système de circulation (14) permettant de faire circuler le liquide de nettoyage, comportant une pompe (16), une conduite d'évacuation (18) et une conduite d'arrivée (20),
dans lequel la pompe (16) est raccordée à une évacuation (22) de l'espace de cuisson (4) disposée dans un fond d'espace de cuisson (6) de l'espace de cuisson (4) d'une manière conduc-

trice d'écoulement au moyen de la conduite d'évacuation (18) et est raccordée à une ouverture d'arrivée (24) du système de distribution (12) d'une manière conductrice d'écoulement au moyen de la conduite d'arrivée (20),
dans lequel le système de distribution (12) présente un disque de distribution (26), comportant un boulon de pivotement (28) permettant la liaison de transmission de couple avec l'arbre, comportant une plaque de base (40) disposée sur le boulon de pivotement (28) de manière sensiblement perpendiculaire à un axe longitudinal (38) du boulon de pivotement (28) et comportant au moins trois ailes (42) disposées entre le boulon de pivotement (28) et la plaque de base (40),
dans lequel respectivement une chambre (44) est formée entre des ailes (42) directement adjacentes et délimitée par le boulon de pivotement (28), la plaque de base (40) et lesdites deux ailes (42),

caractérisé en ce que

le système de distribution (12) comprend un boîtier de distribution (32),
et
le disque de distribution (26) étant disposé, de préférence seulement partiellement, dans le boîtier de distribution (32), de manière rotative par rapport au boîtier de distribution (32),
et
le boîtier de distribution (32) présentant une ouverture d'arrivée (24) pour l'alimentation du disque de distribution (26) en liquide de nettoyage et entourant le disque de distribution (26) de telle manière qu'un espace annulaire (34) comportant une ouverture de sortie circonférentielle (36) pour le liquide de nettoyage est formé entre le boîtier de distribution (32) et le disque de distribution (26).

2. Appareil de cuisson selon la revendication 1, dans lequel le disque de distribution (26) présente quatre ailes (42) disposées symétriquement les unes par rapport aux autres entre le boulon de pivotement (28) et la plaque de base (40).
3. Appareil de cuisson selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chacune des ailes (42) forme un angle aigu avec l'axe longitudinal (38) du boulon de pivotement (28), de préférence, chacune des ailes (42) présentant, en partant de la plaque de base (40), une première section d'aile (42a) et une seconde section d'aile (42b) se raccordant à la première section d'aile (42a) en direction d'une extrémité libre de l'aile (42), la première section d'aile (42a) formant un angle α de 75° avec la plaque de base (40) et la seconde section d'aile (42b) formant un angle β de 85° avec la plaque de base (40).

4. Appareil de cuisson selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chacune des ailes (42) s'étend sensiblement jusqu'à une extrémité libre de la plaque de base (40) et jusqu'à une extrémité libre du boulon de pivotement (28), l'aile (42) respective présentant une forme en L, de préférence, la plaque de base (40) présentant un diamètre D de 50 mm et/ou le boulon de pivotement (28) présentant un diamètre extérieur d de 8 mm et/ou chacune des ailes (42) en forme de L présentant, sur son extrémité libre associée à la plaque de base (40), une hauteur h de 6 mm et, sur son extrémité libre associée au boulon de pivotement (28), une hauteur H de 22 mm, de manière particulièrement préférée, le diamètre D de la plaque de base (40) étant conçu comme adapté à une vitesse du boulon de pivotement (28) de telle manière que sensiblement tout l'espace de cuisson (4) peut être exposé au liquide de nettoyage au moyen du disque de distribution (26).
5. Appareil de cuisson (2) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le boîtier de distribution (32) est disposé à l'extérieur de l'espace de cuisson (4) et le disque de distribution (26), d'une part, pénètre dans le boîtier de distribution (32) avec un côté du disque de distribution (26) faisant face au boîtier de distribution (32) à travers une ouverture dans une paroi d'espace de cuisson (8) de l'espace de cuisson (4) et, d'autre part, fait saillie dans l'espace de cuisson (4), avec la plaque de base (40), avec un côté du disque de distribution (26) faisant face à l'espace de cuisson (4), à travers l'ouverture, l'ouverture dans la paroi d'espace de cuisson (8) fournissant l'ouverture de sortie (36).
6. Appareil de cuisson (2) selon la revendication 5, dans lequel le disque de distribution (26) est réalisé et disposé dans l'espace de cuisson (4) de telle manière que la plaque de base (40) du disque de distribution (26) recouvre sensiblement l'ouverture dans la paroi d'espace de cuisson (8), avec vue de l'espace de cuisson (4), perpendiculairement vers la plaque de base (40).
7. Appareil de cuisson (2) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le système de distribution (12) est disposé approximativement au centre d'une paroi d'espace de cuisson (8) de l'espace de cuisson (4) conçue en tant que plafond d'espace de cuisson, de préférence, le système de distribution (12) étant disposé de manière sensiblement perpendiculaire au-dessus de l'évacuation (22).
8. Appareil de cuisson (2) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la conduite d'arrivée (20) est en outre raccordée à l'évacuation (22) d'une manière conductrice d'écoulement au moyen d'une conduite de dérivation (52) du système de circulation (14), la conduite de dérivation (52) pouvant être verrouillée, dans un mode sans dérivation, au moyen d'au moins une vanne (54).
9. Appareil de cuisson selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'appareil de cuisson présente un générateur de vapeur, le générateur de vapeur pouvant être relié à l'évacuation d'une manière conductrice d'écoulement, dans un mode de nettoyage à la vapeur, au moyen d'une conduite de vapeur, et la conduite de vapeur pouvant être verrouillée, dans un mode de non-nettoyage à la vapeur, au moyen d'au moins une vanne.
10. Appareil de cuisson selon la revendication 9, dans lequel la conduite de vapeur comprend la conduite d'arrivée et la conduite d'évacuation ou la conduite d'évacuation, la conduite d'arrivée ou la conduite d'évacuation pouvant être verrouillée, dans le mode de nettoyage à la vapeur, au moyen d'au moins une vanne, de telle manière que la vapeur ne peut pas s'échapper par l'ouverture d'arrivée du système de distribution.
11. Procédé permettant le nettoyage d'un espace de cuisson (4) d'un appareil de cuisson (2) selon l'une des revendications 1 à 10 au moyen d'un liquide de nettoyage lors d'un processus de nettoyage comportant au moins un cycle de nettoyage, dans lequel le procédé présente les étapes de procédé suivantes :
- alimentation du disque de distribution (26) en liquide de nettoyage au moyen de la conduite d'arrivée (20) et de l'ouverture d'arrivée (24) ;
 - variation d'une vitesse de rotation du disque de distribution (26) du système de distribution (12) en fonction d'un programme de nettoyage préalablement déterminé et mémorisé dans une commande de l'appareil de cuisson (2).
12. Procédé selon la revendication 11, dans lequel le programme de nettoyage est configuré de telle manière qu'au début de l'au moins un cycle de nettoyage, le disque de distribution (26) fonctionne à une vitesse de rotation maximale du cycle de nettoyage et la vitesse de rotation est réduite après une période de temps préalablement déterminée.
13. Procédé selon la revendication 12, dans lequel au moins une augmentation soudaine, de préférence une pluralité d'augmentations soudaines, de la vitesse de rotation du disque de distribution (26) se produit dans au moins un de l'au moins un cycle de nettoyage après la vitesse de rotation maximale du disque de distribution (26) dans le temps, respectivement une diminution de la vitesse de rotation suivant directement respectivement une augmentation

soudaine dans le temps.

14. Procédé selon l'une des revendications 11 à 13, dans lequel l'au moins un cycle de nettoyage présente un profil en dents de scie dans un diagramme vitesse-temps. 5
15. Procédé selon l'une des revendications 11 à 14, dans lequel le système de distribution (12) fonctionne de telle manière que pendant le processus de nettoyage, les parois latérales d'espace de cuisson (10) et le fond d'espace de cuisson (6) et/ou les parois latérales d'espace de cuisson (10) et le plafond d'espace de cuisson (8) sont directement exposés au liquide de nettoyage provenant du système de distribution (12), de préférence une vitesse du bou- 10 lon de pivotement (28) étant adaptée au diamètre D de la plaque de base (40) de telle manière que les parois latérales d'espace de cuisson (10) et le fond d'espace de cuisson (6) et/ou les parois latérales d'espace de cuisson (10) et le plafond d'espace de cuisson (8) sont sensiblement complètement exposés au liquide de nettoyage au moyen du disque de distribution (26). 15 20 25
16. Procédé selon l'une des revendications 11 à 15, dans lequel l'au moins un cycle de nettoyage est configuré comme une pluralité de cycles de nettoyage et une période de temps préalablement déterminée est prévue entre deux cycles de nettoyage di- 30 rectement consécutifs dans le temps, dans lesquels la vitesse de rotation du disque de distribution (26) est réduite à une vitesse inférieure, préférentiellement est réduite à zéro, de préférence ladite période de temps étant prévue après chaque cycle de nettoyage individuel ou après un nombre préalablement déter- 35 miné de cycles de nettoyage consécutifs dans le temps.
17. Procédé selon l'une des revendications 11 à 16, dans lequel après la détection automatique d'un blo- 40 cage de l'évacuation (22) et/ou à des intervalles de temps préalablement déterminés, pendant le processus de nettoyage, le système de circulation (14) est actionné dans un état de lavage à contre-courant de telle manière que le liquide de nettoyage est acheminé à travers l'évacuation (22), à l'opposé d'un sens 45 de circulation (46) du système de circulation (14), de préférence la pompe (16) acheminant le liquide de nettoyage à travers l'évacuation (22) à l'opposé du sens de circulation (46) du système de circulation (14) pendant l'état de lavage à contre-courant, ou la pompe (16) étant arrêtée pendant l'état de lavage à contre-courant de telle manière que le liquide de net- 50 toyage est acheminé à travers l'évacuation (22), à l'opposé du sens de circulation (46) du système de circulation (14), au moyen de la force de gravité. 55

18. Procédé selon la revendication 17, dans lequel la conduite d'arrivée (20) est reliée directement à l'évacuation (22) d'une manière conductrice d'écoulement au moyen de la conduite de dérivation (52) pendant l'état de lavage à contre-courant, de sorte que le liquide de nettoyage est acheminé à travers l'évacuation (22), à l'opposé du sens de circulation (46) du système de circulation (14), au moyen de la force de gravité dans un mode de dérivation.

19. Procédé selon l'une des revendications 11 à 18, dans lequel le disque de distribution (26) et l'évacuation (22) sont disposés verticalement l'un au-dessus de l'autre et pour nettoyer l'évacuation (22), le disque de distribution (26) est maintenu fixe, de sorte que le liquide de nettoyage goutte ou s'écoule directement sur l'évacuation (22) depuis le disque de distribution (26).

20. Procédé selon l'une des revendications 11 à 19, dans lequel le générateur de vapeur est relié à l'évacuation pendant le mode de nettoyage à la vapeur indirectement au moyen de la conduite de vapeur, au moyen de la conduite d'arrivée et de la conduite d'évacuation ou de la conduite d'évacuation, ou directement d'une manière conductrice d'écoulement, de telle manière que de la vapeur générée par le générateur de vapeur est acheminée à travers l'évacuation.

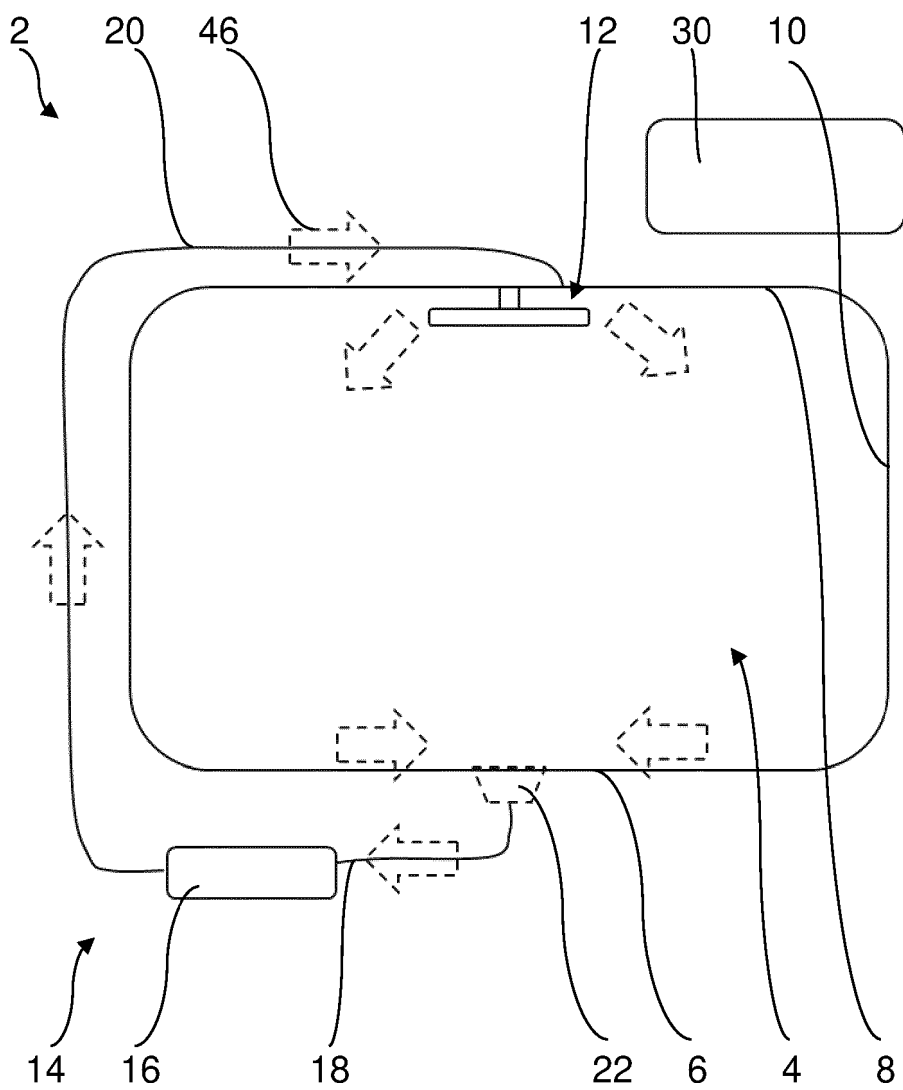


Fig. 1

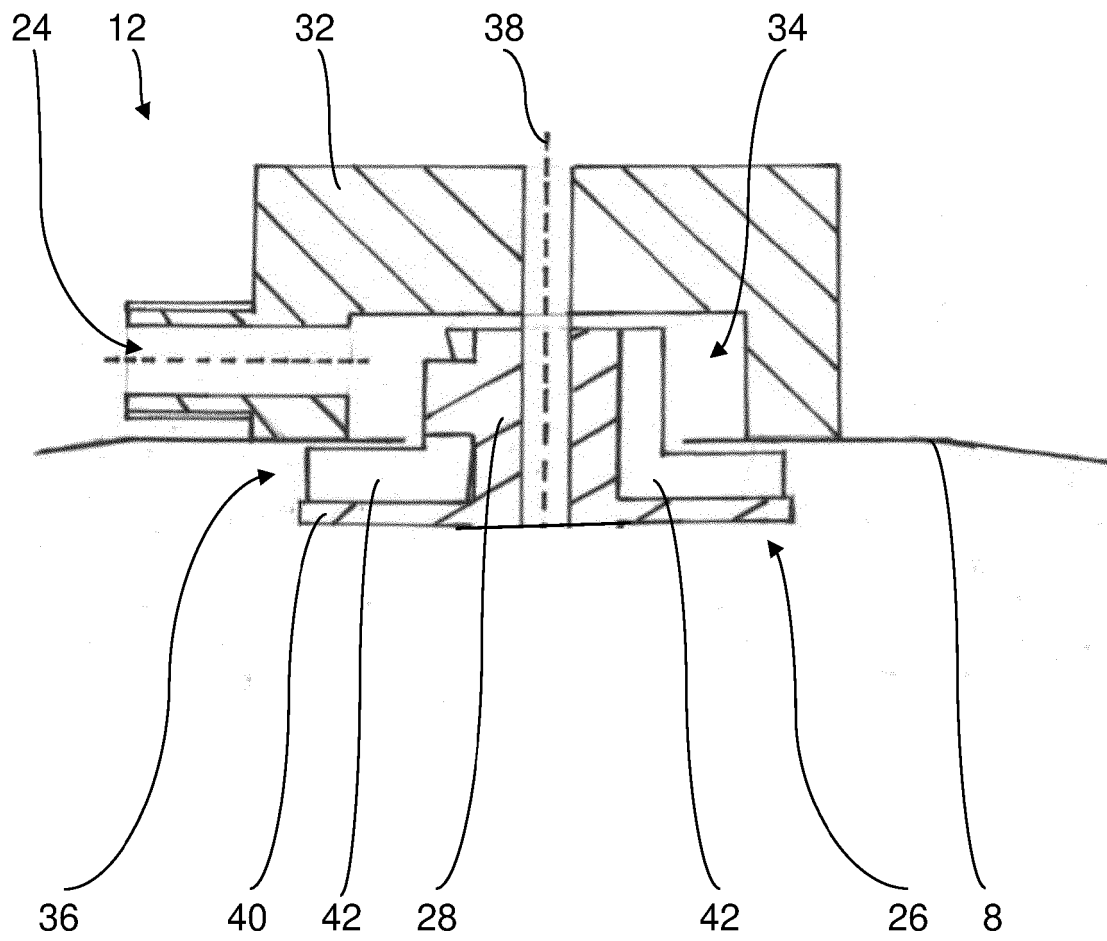


Fig. 2

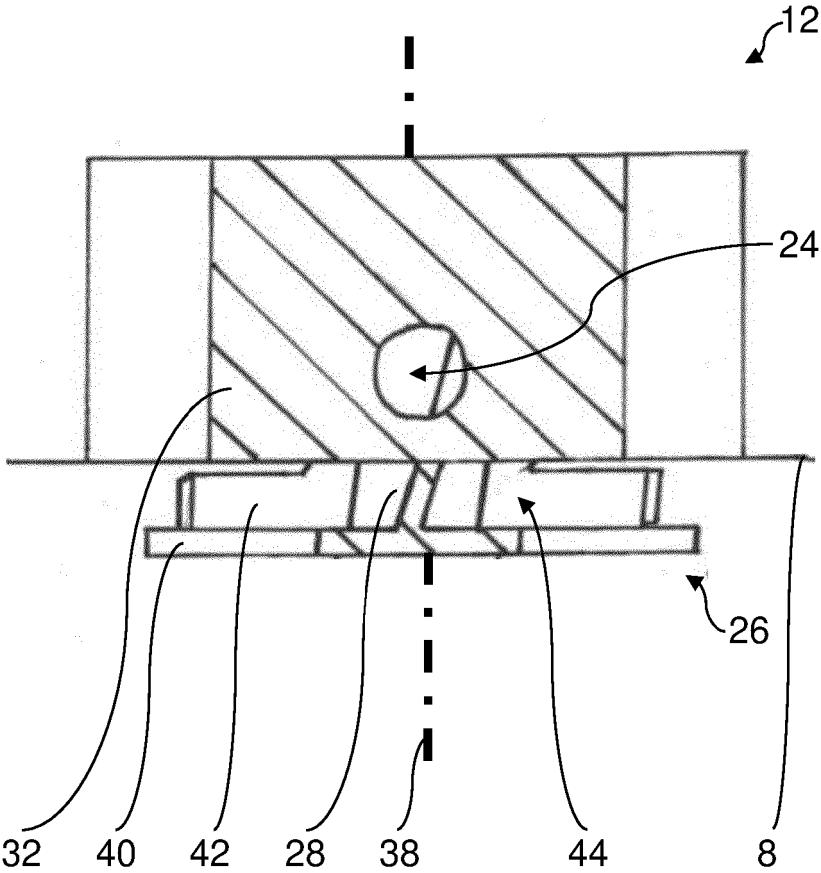


Fig. 3

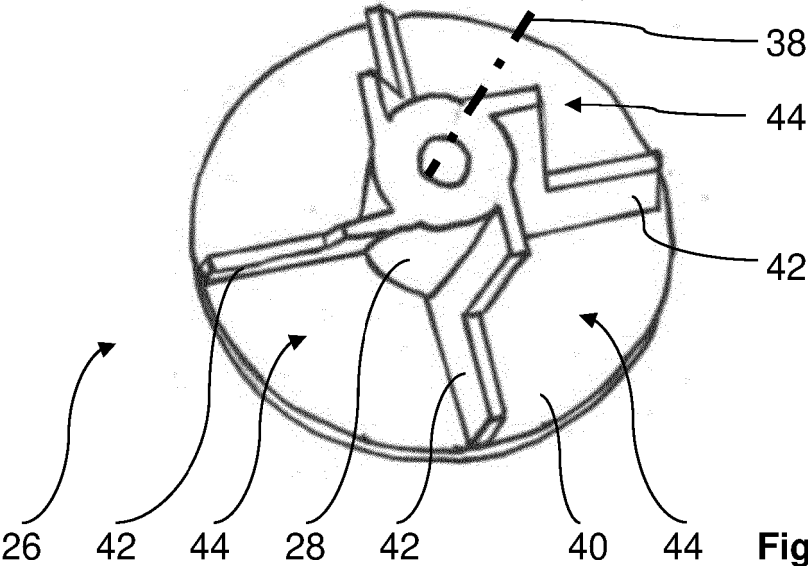


Fig. 4

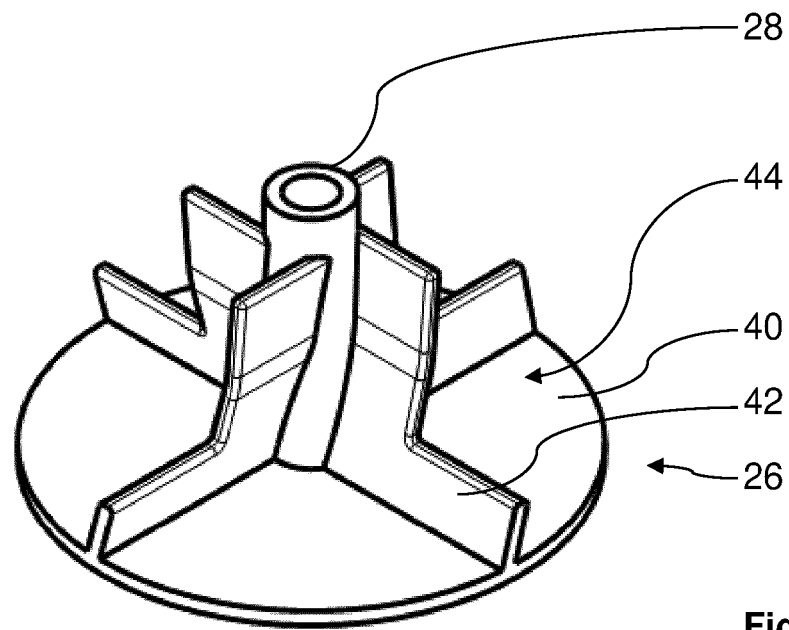


Fig. 5

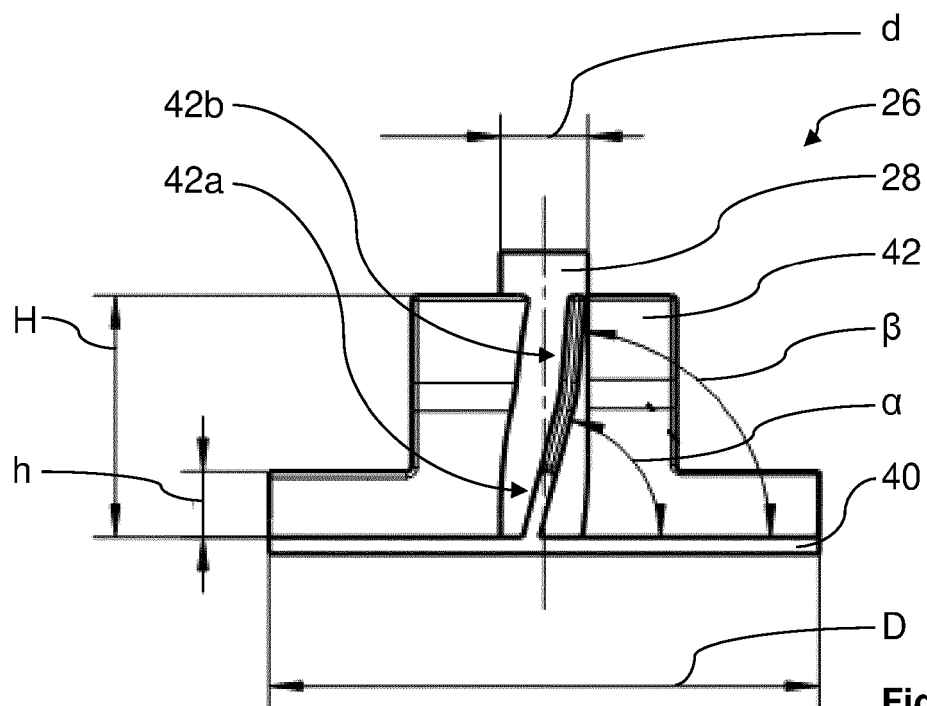


Fig. 6

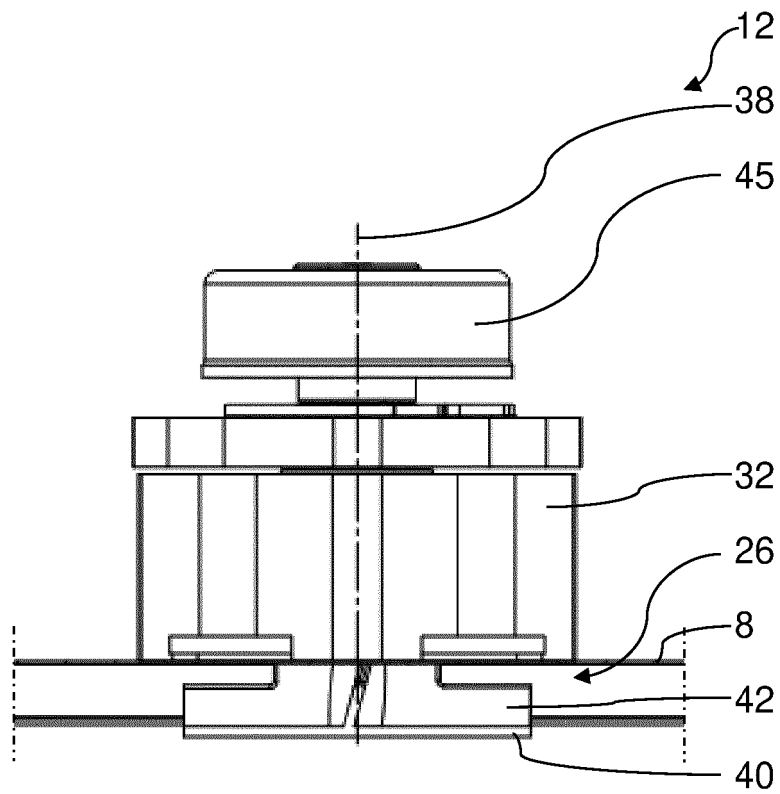


Fig. 7

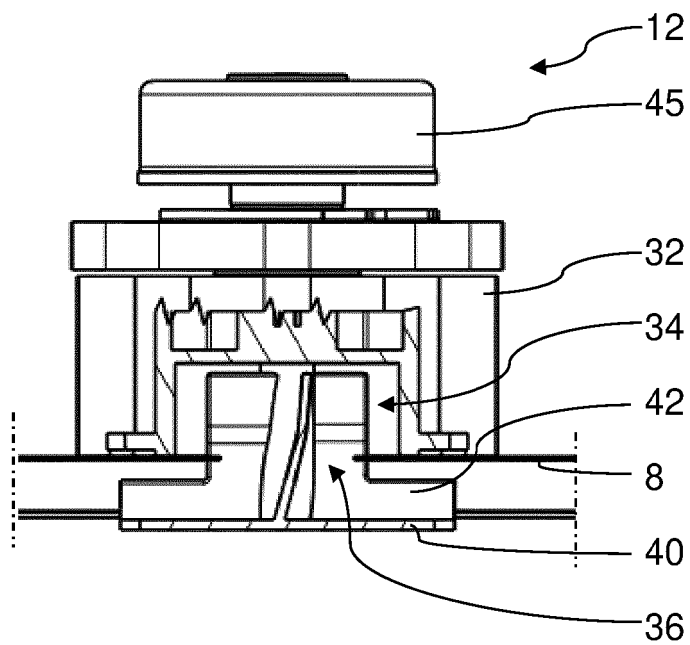


Fig. 8

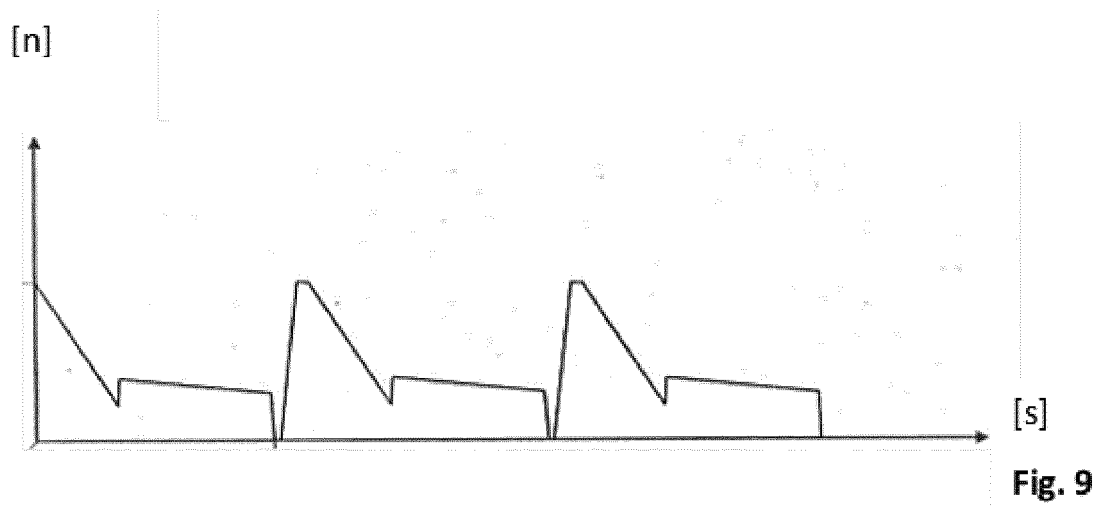


Fig. 9

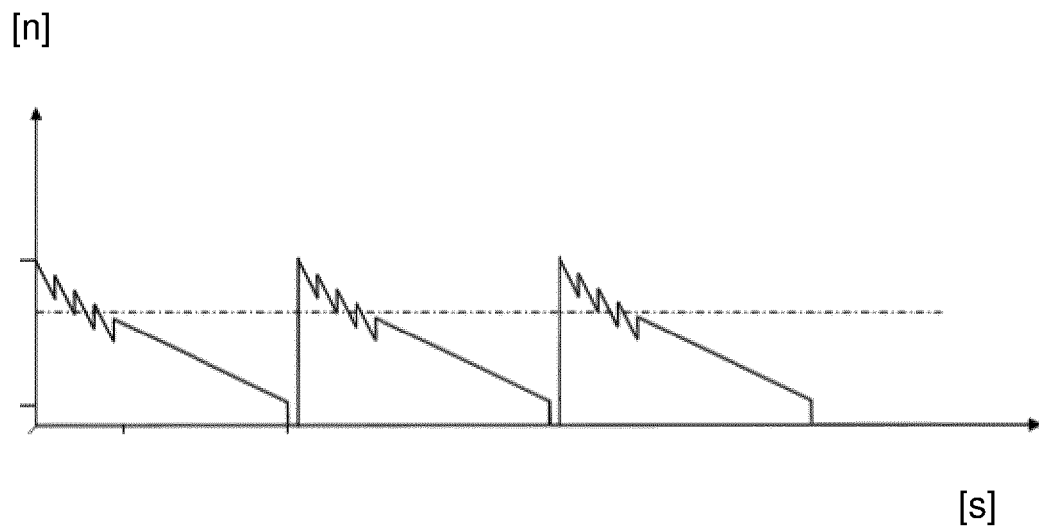


Fig. 10

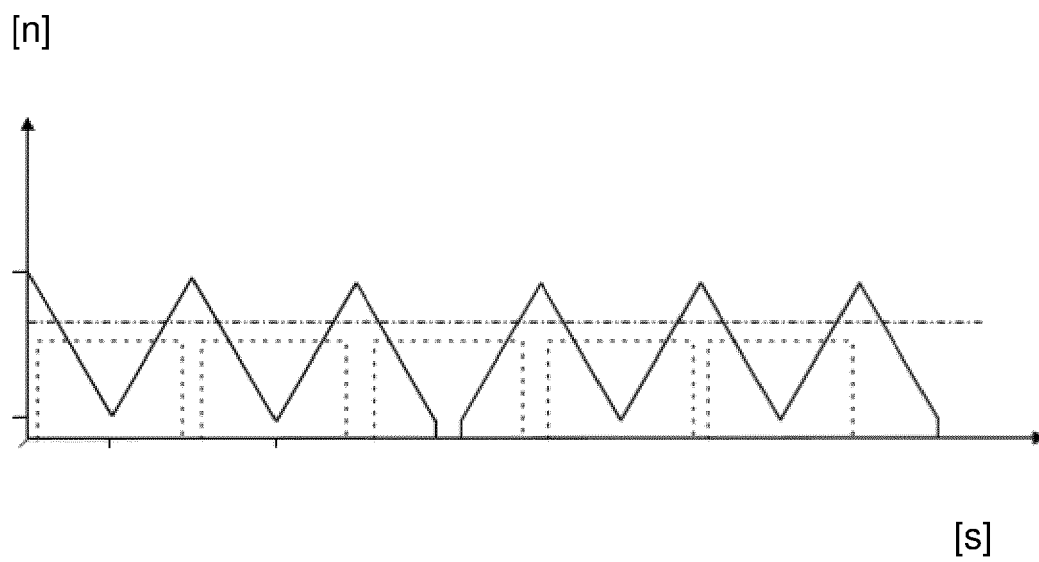


Fig. 11

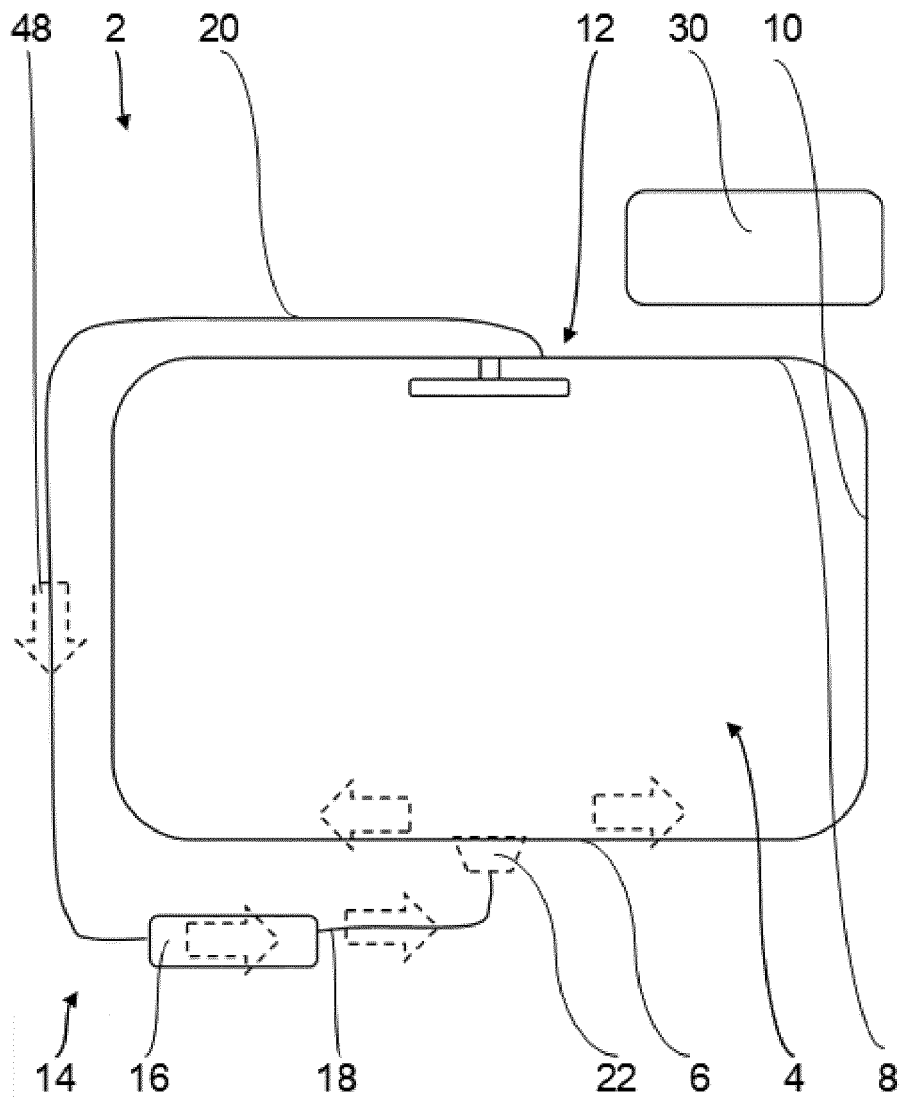


Fig. 12

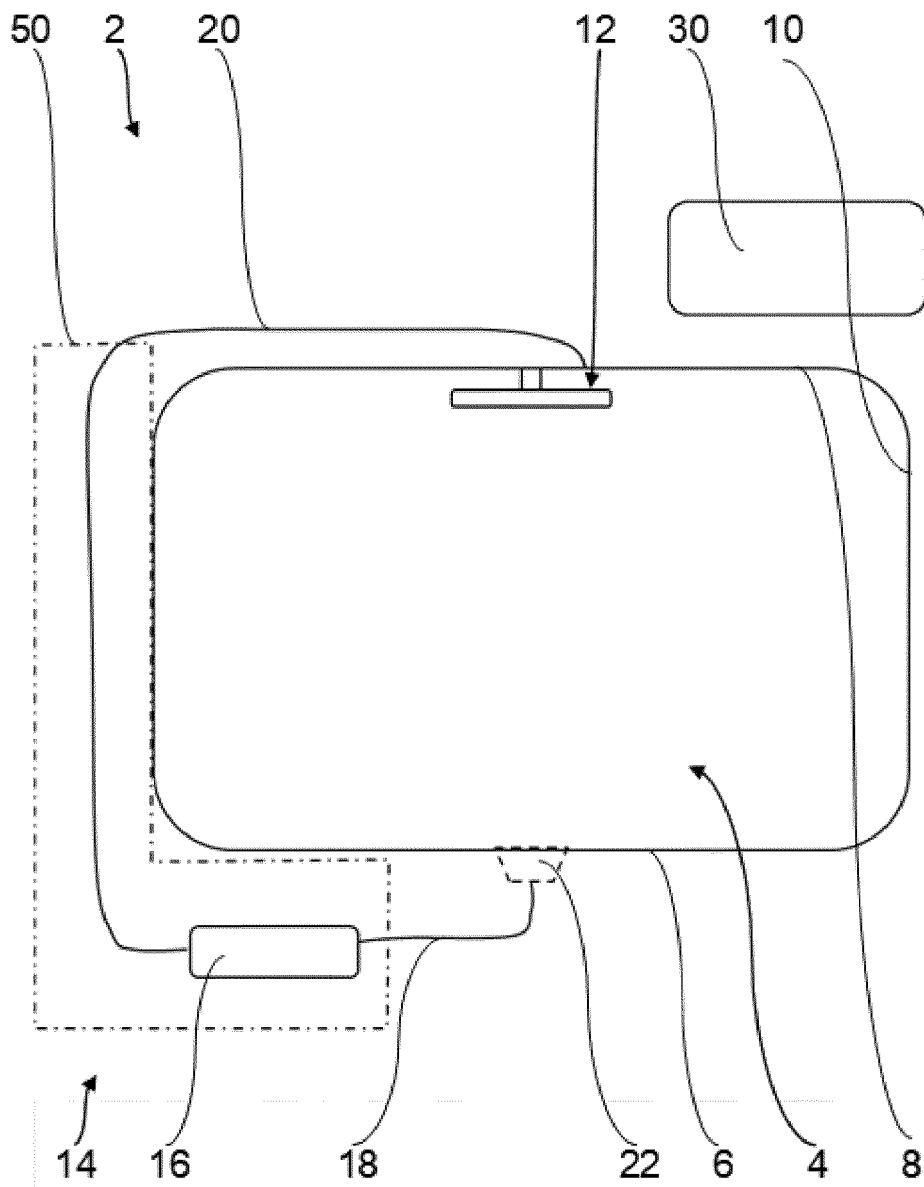


Fig. 13

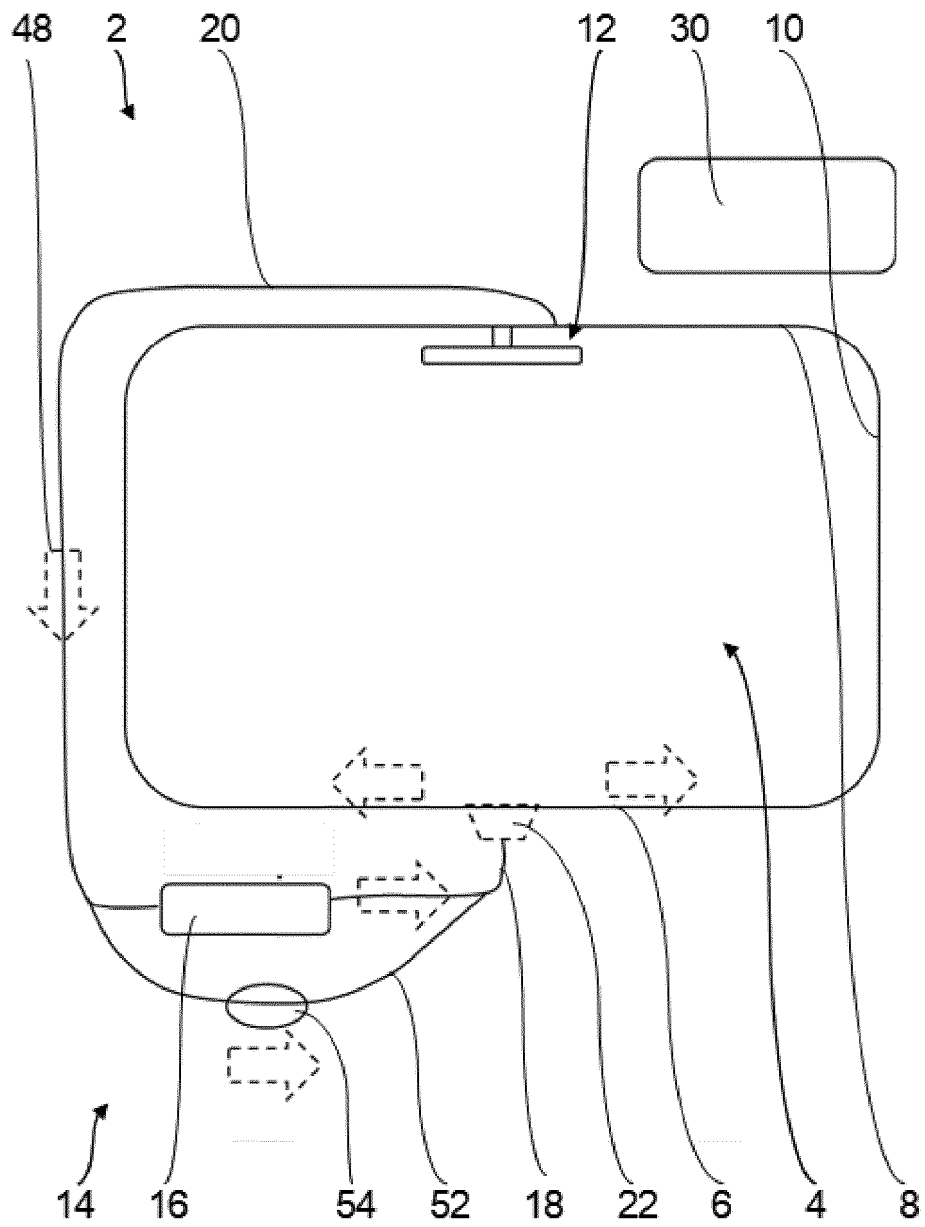


Fig. 14

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

- US 2016174574 A1 [0002]
- DE 202007010924 U1 [0002]
- EP 3190344 A1 [0002]
- WO 2015091803 A1 [0002]
- EP 3346192 A1 [0003]