



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**11.07.2018 Patentblatt 2018/28**

(51) Int Cl.:  
**F24C 14/00** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **17206459.4**

(22) Anmeldetag: **11.12.2017**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD TN**

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**  
**33332 Gütersloh (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Gross, Simon**  
**32257 Bünde (DE)**  
• **Metz, Thomas**  
**32257 Bünde (DE)**  
• **Wehmeier, Deborah Anna**  
**32049 Herford (DE)**

(30) Priorität: **04.01.2017 DE 102017100077**

(54) **GARGERÄT UND VERFAHREN ZUM REINIGEN**

(57) Gargerät (1) mit Dampffunktion, umfassend einen Garraum (2) und eine Reinigungseinrichtung (3) zur Reinigung des Garraumes (2), wobei die Reinigungseinrichtung (3) eine Fördereinrichtung (4) zum Fördern eines Fluids und eine Verteileinrichtung (5) mit einem rotierbaren Verteilrad (6) und einer Motoreinrichtung (7) umfasst. Dabei umfasst das Verteilrad (6) ein Fluidreservoir (8) mit einer Zufuhr (9) für Fluid, in welches ein Fluid mittels der Fördereinrichtung (4) leitbar ist. Weiterhin umfasst das Fluidreservoir (8) einen ersten Ausgang (10) und einen zweiten Ausgang (11), wobei das Verteilrad (6) mittels der Motoreinrichtung (7) in zwei Drehrichtun-

gen rotierbar ist und wobei das Verteilrad (6) dazu geeignet und ausgebildet ist, das in das Fluidreservoir (8) gefüllte Fluid je nach Drehrichtung des Verteilrades (6) in den ersten Ausgang (10) oder den zweiten Ausgang (11) zu leiten. Bei der Reinigung des Garraumes wird ein Fluid in das Fluidreservoir (8) des Verteilrades (6) geleitet und mittels des Verteilrades (6) auf die Garraumwandung (18) aufgebracht, wobei die Drehrichtung des Verteilrades (6) mittels der Motoreinrichtung (7) während des Reinigungsvorgangs geändert wird, um das Fluid über den ersten Ausgang (10) und den zweiten Ausgang (11) in dem Garraum (2) zu verteilen.

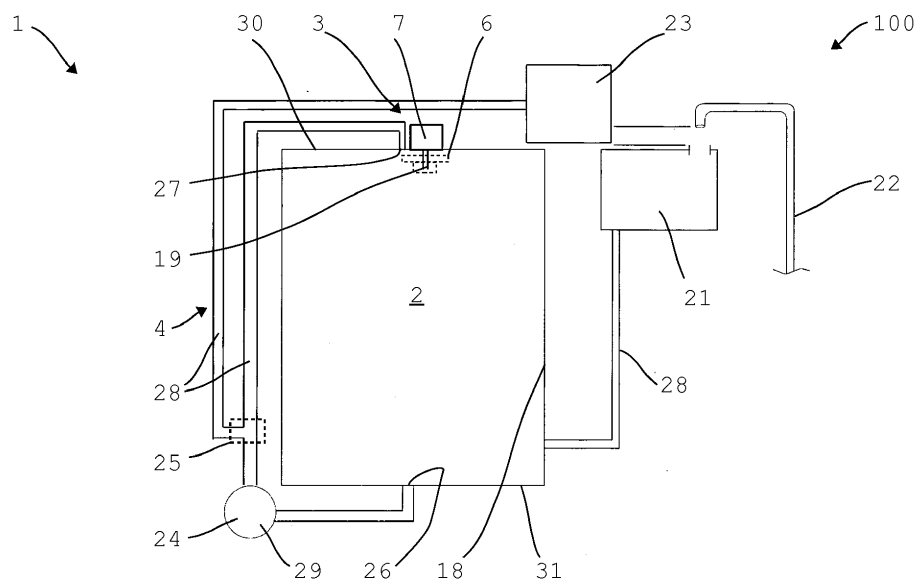


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gargerät, welches insbesondere mit Dampffunktion ausgestattet ist oder vorzugsweise als Dampfgarer ausgebildet ist. Das Gargerät umfassend wenigstens einen Garraum und wenigstens eine Reinigungseinrichtung zur Reinigung des Garraumes. Dabei umfasst die Reinigungseinrichtung wenigstens eine Fördereinrichtung zum Fördern wenigstens eines Fluids und wenigstens eine Verteileinrichtung mit wenigstens einem rotierbaren Verteilrad und wenigstens einer Motoreinrichtung. Die vorliegende Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zum Reinigen eines derartigen Gargerätes.

**[0002]** Bei modernen Gargeräten mit einem Garraum wird einem Benutzer je nach Ausstattung des Gargerätes auch eine automatische Reinigungsfunktion zur Reinigung des Garraumes zur Verfügung gestellt. Eine effektive Reinigung kann beispielsweise durch ein Pyrolyseverfahren erfolgen, bei welchen die Reinigung über ein Aufheizen des Garraumes auf ca. 450°C erreicht wird. Während eines Pyrolyseverfahrens werden an den Garraumwänden anhaftende Verschmutzungen pyrolytisch zersetzt und können anschließend leicht aus dem Garraum entfernt werden.

**[0003]** Pyrolytische Verfahren können jedoch nicht bei allen Gargeräten eingesetzt werden. Beispielsweise sind bei Gargeräten mit einer Dampffunktion spezielle Türdichtungen verbaut, welche eine im Wesentlichen fluiddichte Abdichtung des Garraumes bewirken. Diese Dichtungen sind jedoch in der Regel nicht pyrolysebeständig. Dadurch werden die bei der Pyrolyse auftretenden Temperaturen nicht effektiv genug von der Umgebung abgeschirmt. Zudem leiden die für den Dampfbetrieb ausgelegten Dichtungen sehr unter den hohen Temperaturen oder werden sogar zerstört. Weiterhin sind beispielsweise bei Dampfgarern je nach Art des Dampferzeugers Dampfeinlässe und Dampfauslässe in der Garraumwand vorgesehen, welche für eine pyrolytische Reinigung des Garraumes aufwendig konstruktiv angepasst werden müssten, um eine zu große Temperaturleckage zu vermeiden.

**[0004]** Zudem sind die Garräume von Gargeräten mit Dampffunktion oft aus Edelstahl gefertigt. Nachteilig hierbei ist, dass Edelstahl bei den während des Pyrolyseverfahrens auftretenden Temperaturen optisch nachteilig anläuft. Dies gilt es zu vermeiden.

**[0005]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Alternative zur pyrolytischen Reinigung des Garraumes eines Gargerätes zur Verfügung zu stellen, mit welcher eine zuverlässigere Reinigung der gesamten Garraumwandung erreicht werden kann.

**[0006]** Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Gargerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Verfahren zum Betreiben eines solchen Gargerätes mit den Merkmalen des Anspruchs 13. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben

sich aus den Ausführungsbeispielen.

**[0007]** Das erfindungsgemäße Gargerät ist insbesondere mit einer Dampffunktion ausgestattet oder vorzugsweise sogar als Dampfgarer ausgebildet. Das erfindungsgemäße Gargerät umfasst wenigstens einen Garraum und wenigstens eine Reinigungseinrichtung zur Reinigung dieses Garraumes. Dabei umfasst die Reinigungseinrichtung wenigstens eine Fördereinrichtung zum Fördern wenigstens eines Fluids und wenigstens eine Verteileinrichtung mit wenigstens einem rotierbaren Verteilrad und wenigstens einer Motoreinrichtung. Das Verteilrad umfasst wenigstens ein Fluidreservoir mit wenigstens einer Zufuhr, wobei das Fluid über die Zufuhr in das Fluidreservoir mittels der Fördereinrichtung leitbar ist. Weiterhin umfasst das Fluidreservoir wenigstens einen ersten Ausgang und wenigstens einen zweiten Ausgang, wobei das Verteilrad mittels der Motoreinrichtung in wenigstens zwei Drehrichtungen rotierbar ist und wobei das Verteilrad dazu geeignet und ausgebildet ist, das in das Fluidreservoir gefüllte Fluid je nach Drehrichtung des Verteilrades entweder in den ersten oder in den zweiten Ausgang zu leiten.

**[0008]** Das erfindungsgemäße Gargerät weist insbesondere eine Dampffunktion auf, wobei hierunter erfindungsgemäß insbesondere Dampfgarer, Dampfgarer-Kombigeräte, Backöfen oder Mikrowellengeräten mit einer Dampffunktion bzw. einer Beschwadungsfunktion oder auch derartige Kombigeräte verstanden werden. Bei derartigen Gargeräten kann zweckmäßig wenigstens ein Teil des fluidführenden Systems für die Dampffunktion auch für die Reinigungsfunktion mitbenutzt werden.

**[0009]** Die Fördereinrichtung weist vorzugsweise wenigstens eine Pumpenanordnung mit wenigstens einer Pumpe, mit Leitungen bzw. Schläuchen bzw. Rohren und entsprechenden Anschlussteilen auf. Dabei ist die Fördereinrichtung wenigstens abschnittsweise außerhalb des Garraumes angeordnet, wobei mittels der Pumpenanordnung bzw. der Pumpe ein Fluid über die Leitungen beispielsweise in einen Einlass in der Garraumdecke oder an einer anderen Stelle des Garraumes geleitet werden kann. Weiterhin kann vorzugsweise zum Beispiel im Garraumboden wenigstens ein Abfluss vorgesehen sein, über welchen das mittels der Fördereinrichtung in den Garraum eingeleitete Fluid wieder abgeführt werden kann. Dazu ist der Garraum ansonsten vorzugsweise fluiddicht und insbesondere wasserdicht ausgeführt.

**[0010]** Bevorzugt ist das Verteilrad wenigstens abschnittsweise und insbesondere vollständig innerhalb des Garraumes angeordnet und vorzugsweise unterhalb der Garraumdecke. Dazu reicht wenigstens eine Welle der Motoreinrichtung vorzugsweise von außerhalb des Garraumes in diesen hinein. Dabei ist die Welle in zweckmäßigen Ausgestaltungen im Wesentlichen vertikal ausgerichtet, sodass das Verteilrad im Wesentlichen horizontal ausgerichtet ist und mittels der Motoreinrichtung linksherum oder rechts herum gedreht werden kann.

**[0011]** Das Verteilrad ist vorzugsweise abnehmbar an wenigstens einer Welle der Motoreinrichtung aufgenom-

men. In bevorzugten Ausgestaltungen kann das Verteilrad auch von der Motoreinrichtung abnehmbar vorgesehen sein, wobei die Welle zur Verbindung des Verteilrades mit der Motoreinrichtung dann dem Verteilrad zugeordnet ist bzw. mit dem Verteilrad von der Motoreinrichtung entnommen werden kann.

**[0012]** Das Verteilrad ist bevorzugt unterhalb eines Einlasses in der Garraumdecke angeordnet, sodass das über den Einlass eingeleitete Fluid unmittelbar auf das Verteilrad bzw. in die Zufuhr zu dem Fluidreservoir geleitet werden kann.

**[0013]** Die Zufuhr des Fluids kann wie zuvor beschrieben entweder von oben unmittelbar aus einem Einlass für Fluid in der Garraumdecke in das Fluidreservoir des Verteilrades laufen. Es ist aber auch möglich, in bevorzugten Ausgestaltungen das Einleiten des Fluids beispielsweise über die Wellenaufnahme oder auch anders zu erreichen.

**[0014]** Das Fluidreservoir weist wenigstens einen ersten Ausgang wenigstens einen zweiten Ausgang auf, wobei besonders bevorzugt ist, dass wenigstens zwei oder mehr zweite Ausgänge vorgesehen sind, welche vorzugsweise im Wesentlichen gleichartig ausgestaltet sind.

**[0015]** Das erfindungsgemäße Gargerät bietet viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil ist, dass eine zuverlässige und effektive Reinigungsfunktion für ein Gargerät durch die Reinigungseinrichtung zur Verfügung gestellt werden kann.

**[0016]** Durch die spezielle Ausgestaltung des Verteilrades mit dem Fluidreservoir und den mehreren Ausgängen wird es möglich, je nach Drehrichtung der Motoreinrichtung das Fluid durch unterschiedliche Ausgänge zu leiten, wodurch der Garraum besonders gleichmäßig und insbesondere vollständig mit einem Fluid zur Reinigung benetzt werden kann.

**[0017]** Durch das aktiv angetriebene Verteilrad mit den unterschiedlichen Ausgängen wird es zudem möglich, dass die Menge an Reinigungsfluid erheblich reduziert werden kann. Weiterhin kann die Reinigung durch die geringe Menge an Fluid in einem Umlaufverfahren betrieben werden, sodass kein Festwasseranschluss für die Reinigung nötig ist. Weiterhin kann durch die geringe Fluidmenge auch eine wesentlich leistungsschwächere Pumpe verbaut werden, sodass beispielsweise beim Dampfgerät die für die Dampferzeugung verwendete Pumpe verwendet werden kann. Hier kann beispielsweise eine Kreispumpe zweckmäßig eingesetzt werden.

**[0018]** Das bei dem erfindungsgemäßen Gargerät vorgesehene Reinigungsverfahren bietet eine vorteilhafte Alternative zu einer Pyrolysereinigung, welche beispielsweise bei Dampfgeräten je nach Aufbau des Dampfgeräts nicht zum Einsatz kommen kann, da die fluiddichten Dichtungen bzw. dampfdichten Dichtungen der Garraumtür oft nicht pyrolysefest sind.

**[0019]** Bevorzugt ist der zweite Ausgang unterhalb des ersten Ausganges angeordnet. Dabei ist hierbei insbesondere die Anordnung der unterschiedlichen Ausgänge im

installierten Zustand des Verteilrades zu verstehen. Dabei ist unter unterhalb insbesondere eine Höhendifferenz der beiden Ausgänge zu verstehen. Die beiden Ausgänge müssen nicht in vertikaler Richtung direkt untereinander liegen. Der erste Ausgang ist insbesondere in einem oberen Abschnitt des Fluidreservoirs vorgesehen und der zweite Ausgang ist in einem unteren Abschnitt des Füllfluidreservoirs.

**[0020]** Besonders bevorzugt wird die Zufuhr für das Fluid durch den ersten Ausgang zur Verfügung gestellt. Bei einer derartigen vorteilhaften Ausgestaltung wird der erste Ausgang durch die Zufuhr zur Verfügung gestellt. Dann kann beispielsweise der erste Ausgang nach oben ausgerichtet sein, wobei oberhalb des ersten Ausganges ein Einlass für Fluid in der Garraumwandung bzw. Garraumdecke vorgesehen ist, über welchen das Reinigungsfluid unmittelbar in den ersten Ausgang bzw. die Zufuhr für Fluid in das Fluidreservoir eingeleitet wird.

**[0021]** In zweckmäßigen Ausgestaltungen ist an den wenigstens einen zweiten Ausgang wenigstens ein Verteilarm angeschlossen. Ein derartiger Verteilarm dient insbesondere zur noch effektiveren und gleichmäßigeren Verteilung des Fluids im Garraum, da über die Verteilarm größere Fliehkräfte wirken, sodass je nach Drehgeschwindigkeit das Fluid unterschiedlich hoch auf die Garraumwände aufgebracht werden kann. Dazu ist der Verteilarm vorzugsweise im Wesentlichen quer zu Drehachse vorgesehen.

**[0022]** In zweckmäßigen Weiterbildungen ist der zweite Ausgang wenigstens abschnittsweise in einer Bodenwandung und/oder einer Seitenwandung des Fluidreservoirs angeordnet. Dabei kann der zweite Ausgang ausschließlich in der Bodenwandung oder der Seitenwandung vorgesehen sein oder auch abschnittsweise in der Bodenwandung und der Seitenwandung.

**[0023]** Bevorzugt ist wenigstens eine Rampeneinrichtung in dem Fluidreservoir angeordnet. Dabei ist die Anzahl der Rampeneinrichtungen bevorzugt an die Anzahl der zweiten Ausgänge angepasst.

**[0024]** Besonders bevorzugt ist die Rampeneinrichtung einen zweiten Ausgang zu. Bei mehreren zweiten Ausgängen ist dann jeweils bevorzugt jeweils eine Rampeneinrichtung einem bestimmten der zweiten Ausgänge zugeordnet. So ist es möglich, dass sie nach Ausgestaltung und je nach Drehrichtung der Motoreinrichtung das in das Fluidreservoir geleitete Fluid mittels der Rampeneinrichtung in den entsprechenden zweiten Ausgang geleitet wird oder über die Rampe beschleunigt wird und zu einem ersten Ausgang geleitet wird.

**[0025]** Dazu ist besonders bevorzugt die Rampeneinrichtung mit der Bodenwandung und/oder der Seitenwandung verbunden und/oder mit dieser einstückig gefertigt. Dabei ist insbesondere eine fluiddichte Anbindung der Rampeneinrichtung an die Bodenwandung und/oder die Seitenwandung zweckmäßig.

**[0026]** Um ein besonders gutes Ableiten des Fluids in den zweiten Ausgang bei einer entsprechenden Drehrichtung des Verteilrades zu gewährleisten, erstreckt

sich die Rampeneinrichtung vorzugsweise wenigstens abschnittsweise über den entsprechenden zweiten Ausgang. So strömt bei entsprechender Drehrichtung des Verteilrades das Fluid gegen die Rampeneinrichtung und wird durch die wirkenden Fliehkräfte in den zweiten Ausgang umgeleitet bzw. gedrückt.

**[0027]** Bevorzugt sind mehrere zweite Ausgänge und eine entsprechende Anzahl von Rampeneinrichtungen vorgesehen und die Rampeneinrichtungen weisen insbesondere eine gleiche Orientierung auf. So wird es möglich, dass das in das Flüssigkeitsreservoir geleitete Fluid bei einer bestimmten Drehrichtung immer entweder in einen ersten Ausgang oder die zweiten Ausgänge geleitet wird.

**[0028]** Besonders bevorzugt umfasst das Verteilrad wenigstens einen äußeren Verteilring. Dieser äußere Verteilring ist insbesondere an den ersten Ausgang angeschlossen. Vorzugsweise ist der äußere Verteilring dazu an einem oberen Abschnitt des Verteilrades bzw. des Fluidreservoirs angeordnet. So kann das in das Fluidreservoir geleitete Fluid bei entsprechender Drehrichtung des Verteilrades über den ersten Ausgang auf den äußeren Verteilring geleitet werden. Dabei kann je nach Drehgeschwindigkeit das Fluid aus dem Fluidreservoir über den ersten Ausgang entweder auf den äußeren Verteilring oder aber auch direkt an die Garraumdecke geleitet werden.

**[0029]** Bevorzugt ist an dem äußeren Verteilring wenigstens eine Rippe angeordnet. Eine derartige Rippe kann beispielsweise als Steg oder als Fortsatz ausgebildet sein, welcher das auf den äußeren Verteilring geleitete Fluid besonders gut verteilt bzw. vernebelt. Dabei ist die Rippe bzw. sind die Rippen im Wesentlichen radial ausgerichtet und stehen im Wesentlichen senkrecht bzw. schräg bzw. geneigt. Auch andere Ausrichtungen der Rippen können vorteilhaft je nach Einsatz vorgesehen werden.

**[0030]** Mittels einem im Bereich der Garraumdecke angeordneten rotierbaren Verteilrad, auf welches während eines Reinigungsvorgangs des Garraumes ein Fluid geleitet werden kann ist es möglich, insbesondere durch die Rotation des Verteilrades und durch auf dem Verteilrad angeordnete Rippen, dass das Fluid diffus auf die Garraumwände aufgebracht wird.

**[0031]** Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich zum Reinigen des Garraumes eines Gargerätes, wie es zuvor beschrieben wurde. Dabei wird wenigstens ein Fluid in das Fluidreservoir geleitet, wobei das Fluid mittels des Verteilrades auf die Garraumwandung aufgebracht wird. Die Drehrichtung des Verteilrades wird mittels der Motoreinrichtung während des Reinigungsvorgangs wenigstens einmal geändert, um das Fluid über den ersten Ausgang und den zweiten Ausgang in den Garraum zu verteilen bzw. auf die Garraumwandung aufzubringen.

**[0032]** Das erfindungsgemäße Verfahren bietet viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil ist unter anderem, dass über das Verteilen des Fluids über den ersten und den zweiten Ausgang des Verteilrades eine besonders ho-

mogene und vorzugsweise vollständige Verteilung des Fluids im Garraum bzw. eine besonders vollständige Benetzung der Garraumwandung mit dem Fluid erfolgen kann.

**[0033]** Ein weiterer Vorteil bietet das erfindungsgemäße Gargerät bzw. das erfindungsgemäße Verfahren, indem eine Verteilung mit unterschiedlicher Reinigungswirkung möglich ist. So ist es möglich, dass das Fluid über den einen Ausgang als ein ununterbrochener Vorhang und über den anderen Ausgang als eine Kette diskreter Tropfen in Garraum eingebracht wird. Dabei kann das Verteilrad und/oder das Verfahren derart eingerichtet sein, dass der Auftreffpunkt des Fluids an der Garraumwand durch die Drehgeschwindigkeit des Verteilrads beeinflusst wird.

**[0034]** Vorzugsweise wird das Fluid über den ersten Ausgang als ein ununterbrochener Vorhang ausgebracht. Im Sinne der Erfindung kann der Vorhang sich über einen oder mehrere Kreisabschnitte erstrecken. Dabei können die Grenzen der einzelnen Kreisabschnitte beispielsweise durch die Rippen gebildet. Vorzugsweise ist der Vorhang über den vollständigen Kreisumfang von 360 Grad erstreckt. Mittels des Ausbringen als ununterbrochener Vorhang kann das Fluid in besonders geeigneter Weise zum Spülen und/oder Benetzen der Garraumflächen genutzt werden.

**[0035]** Vorzugsweise wird das Fluid über den zweiten Ausgang als eine Kette diskreter Tropfen ausgebracht. Durch die punktuelle Verteilung der einzelnen Tropfen wird insbesondere eine hohe mechanische Reinigungsleistung erreicht. Das Fluid wird hierbei nicht gleichmäßig auf den Kreisumfang verteilt, sondern zu diskreten Tropfen hoher Masse zusammengefasst. Die diskreten Tropfen haben auf Grund ihrer Masse beim Auftreffen auf die Garraumwand eine höhere kinetische Energie als ein vorhangartig ausgebrachtes Fluid. Bevorzugt wird die Drehgeschwindigkeit während der Drehung des Verteilrades in wenigstens einer der beiden Drehrichtung verändert bzw. angepasst. Je nach Drehrichtung des Verteilrades wird das Fluid entweder über den ersten Ausgang oder den zweiten Ausgang in den Garraum eingebracht. Dabei kann beispielsweise an den zweiten Ausgang ein Verteilarm angeschlossen sein und dem ersten Ausgang kann ein äußerer Verteilring mit wenigstens einer Rippe zugeordnet sein. Wird das Verteilrad in einer Richtung gedreht, sodass das Fluid über den bzw. die zweiten Ausgänge in den Garraum geleitet wird, kann je nach Drehgeschwindigkeit dass aus den Verteilarmen austretende Fluid in unterschiedlichen Höhen auf die Garraumwand aufgebracht werden. Wird das Fluid über den ersten Ausgang in den Garraum eingebracht, kann je nach Drehgeschwindigkeit entweder unmittelbar die Garraumdecke benetzt werden oder aber das Fluid wird auf den äußeren Verteilring aufgebracht, wo es mittels der Rippen vernebelt bzw. verteilt wird. So kann über die Anpassung der Drehgeschwindigkeit bei unterschiedlichen Drehrichtungen des Verteilrades eine besonders homogene und insbesondere vollständige Benetzung

des gesamten Garraumes bzw. der gesamten Garraumwandung erreicht werden.

**[0036]** Besonders bevorzugt erfolgt die Wahl der Drehrichtung und der Drehgeschwindigkeit zufällig oder durch ein vorgegebenes bzw. berechnetes Programm.

**[0037]** In zweckmäßigen Ausgestaltungen wird als Fluid wenigstens ein Reinigungsfluid und/oder ein Spülfluid und/oder ein Gemisch daraus verwendet. So kann beispielsweise zuerst ein Reinigungsmittel in den Garraum eingebracht werden. Anschließend kann zum Beispiel nach einer gewissen Einwirkzeit das Reinigungsfluid mittels des Spülfluids abgewaschen und so aus dem Garraum entfernt werden. Als Spülfluid kann vorzugsweise klares Wasser bzw. Frischwasser verwendet werden. Das Reinigungsfluid kann beispielsweise durch eine spezielle Reinigungssubstanz und/oder durch ein in Wasser gelöstes Reinigungsmittel bereitgestellt werden.

**[0038]** Zur Reinigung des Garraumes umfasst das Gargerät eine Reinigungseinrichtung. Dabei stellt die Fördereinrichtung der Reinigungseinrichtung vorzugsweise wenigstens einen Umwälzkreislauf, wie er beispielsweise bei Spülmaschinen bekannt ist, bereit. Dazu umfasst die Fördereinrichtung in zweckmäßigen Ausgestaltungen ein Schlauch- bzw. Rohrsystem, über welches ein Fluid mittels der Pumpenanordnung bzw. mittels wenigstens einer Pumpeneinrichtung von dem Ablauf zu dem Zulauf gefördert werden kann. Dabei ist die Fördereinrichtung vorzugsweise außerhalb des Garraumes angeordnet.

**[0039]** Insgesamt sind bei der Fördereinrichtung und insbesondere auch bei dem Zulauf und/oder dem Ablauf große Querschnitte bevorzugt, sodass eine geringe Verstopfungsfahr besteht.

**[0040]** Die Fördereinrichtung der Reinigungseinrichtung befördert ein Fluid von dem Ablauf im Garraumboden zum Zulauf in der Garraumdecke. Aus dem Zulauf wird das Fluid dem rotierenden Verteilrad der Verteileinrichtung zugeführt. Das Verteilrad ist vorzugsweise im Wesentlichen rotorähnlich ausgebildet und wird vorzugsweise über einen Motor angetrieben bzw. in Rotation versetzt.

**[0041]** Wenn das Verteilrad über den Zulauf mit einem Fluid beaufschlagt wird, wird das Fluid über das Verteilrad derart beschleunigt, dass es im gesamten Garraum im Wesentlichen gleichmäßig verteilt wird. Dabei wird über das Verteilrad das Fluid insbesondere auch bis in die Ecken bzw. in die Kantenabschnitte des Garraumes geschleudert. Hierdurch wird eine zumindest annähernd drucklose Verteilung von Flüssigkeit bzw. Reinigungsfluid im Garraum bereitgestellt.

**[0042]** Die Reinigungsflüssigkeit wird in den Rohren zwischen Pumpeneinrichtung und Verteileinrichtung nahezu drucklos gefördert. Unter nahezu drucklos wird in diesem Zusammenhang verstanden, dass der Druck der Reinigungsflüssigkeit an der Pumpeneinrichtung einer Wassersäule von bis zu 70 Zentimeter, vorzugsweise ungefähr 30 bis 50 Zentimeter entspricht und am Zulauf zum Verteilrad der Druck der Reinigungsflüssigkeit einer

Wassersäule zwischen 5 Millimeter bis 100 Millimeter entspricht.

**[0043]** Bei der Vorrichtung ist der Querschnitt des Zulaufes in einem Bereich von 3 bis 15 Quadratmillimeter gewählt. Hierdurch ist es möglich, dass die Reinigungsflüssigkeit nahezu drucklos transportiert wird. Vorzugsweise hat der Querschnitt des Zulaufes einen Durchmesser größer 2 Millimeter. In einer besonderen Ausführungsform ist der Durchmesser des Zulaufes kleiner 5 Millimeter. Als besonders Günstig erwiesen hat sich dabei, dass der Zulauf ohne eine Verengung zu einer Düse ausgebildet ist. Die Querschnittsgröße des Zulaufs hat den Vorteil, dass das Risiko einer Verstopfung durch Schmutzpartikel reduziert ist. Eine derartige Gestaltung ist auch deshalb möglich, da das Verteilrad motorisch angetrieben ist.

**[0044]** Mit dem motorischen Antrieb wird das Verteilrad vorzugsweise bei einer Drehzahl zwischen 2000 Umdrehungen pro Minute und 3500 Umdrehungen pro Minute, insbesondere bei ungefähr 3000 Umdrehungen pro Minute betrieben. Hierdurch wird im Zusammenspiel mit der nahezu drucklosen Förderung eine besonders gleichmäßige Verteilung der Reinigungsflüssigkeit im Garraum erreicht. Für einen sicheren, verschleißarmen Betrieb des Verteilrades ist es vorteilhaft, dass das Verteilrad wenig Unwucht aufweist. Eine geringe Unwucht im Verteilrad ist durch die Gestaltung des Verteilrades möglich, bei der Durchmesser des Verteilrades größer ist als die Höhe des Verteilrades.

**[0045]** Als besonders vorteilhafte Ausführungsform ist eine Verteileinrichtung vorgesehen, deren Höhe kleiner 20 Millimeter ist. Besonders bevorzugt beträgt die Höhe der Verteileinrichtung 15 Millimeter. Hierdurch ist es möglich den Garraum zum Garen von Speisen zu nutzen ohne das die Verteileinrichtung entnommen werden muss. Dies erleichtert die Handhabung der Verteileinrichtung und somit des gesamten Gargeräts.

**[0046]** Vorzugsweise sind - bis auf die Verteileinrichtung und/oder die wenigstens eine Pumpe zur Förderung der Reinigungsflüssigkeit - alle im Garraum vorhandenen und/oder mit dem Garraum in Verbindung stehenden Gebläse während der Reinigung bzw. während der Beaufschlagung des Verteilrades mit Fluid ausgeschaltet. Beispielsweise ein für einen Umluftbetrieb verwendetes Gebläse sollte vorzugsweise beim Betrieb der Reinigungseinrichtung ausgeschaltet sein, sodass die gleichmäßige Verteilung des Reinigungsfluids durch einen Gebläsestrom nicht gestört wird.

**[0047]** Das Verteilrad ist insbesondere rotationssymmetrisch und vorzugsweise im Wesentlichen scheibenförmig ausgebildet.

**[0048]** Das Gargerät bietet viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil ist, dass eine effektive Reinigungsmethode als Alternative zu einer Pyrolysefunktion bereitgestellt wird. Bei einem Gargerät mit einer Dampffunktion sind spezielle Dichtungen notwendig, die den Garraum bei geschlossener Garraumbür im Wesentlichen fluiddicht verschließen. Diese Dichtungen sind in der Regel nicht

pyrolysefest und würden bei einem Pyrolysebetrieb versagen. Weiterhin ist der Garraum von Gargeräten mit einer Dampffunktion vorzugsweise aus Edelstahl gefertigt. Solche Garräume sind besonders beständig gegenüber Feuchtigkeit, die beim Dampfbetrieb durch Dampf und Kondensat im Garraum entsteht. Edelstahl würde jedoch bei einer Pyrolysereinigung anlaufen, was optisch nicht ansprechend ist und somit zu vermeiden ist.

**[0049]** Durch das Gargerät mit der zuvor beschriebenen Reinigungseinrichtung wird es möglich, den Garraum effektiv über ein im Garraum drucklos arbeitendes Reinigungssystem zu reinigen, ohne auf die bei Gargerät mit Dampffunktion nicht vorteilhaft einsetzbare Pyrolyse zurückgreifen zu müssen.

**[0050]** Bei einem Reinigungsvorgang des Garraumes kann beispielsweise Reinigungsflüssigkeit einfach in den Garraum bzw. auf den Garraumboden gegossen werden. Durch den Ablauf gelangt die Reinigungsflüssigkeit dann über die Fördereinrichtung zum Zulauf in der Garraumdecke, wo sie auf das Verteilrad der Verteileinrichtung geleitet wird. Die Reinigungsflüssigkeit wird dann über das rotierende Verteilrad im Garraum im Wesentlichen gleichmäßig verteilt und läuft an den Garraumwänden wieder zurück auf den Garraumboden. Dort kann die Reinigungsflüssigkeit dann erneut durch Ablauf der Verteileinrichtung zugeführt werden. So wird ein Umwälzkreislauf wie bei einer Spülmaschine zu Verfügung gestellt, in welchem die gleiche Reinigungsflüssigkeit mehrfach bei Bedarf durch die Reinigungseinrichtung geführt werden kann. So werden die Garraumwände effektiv durch das Reinigungsfluid gereinigt.

**[0051]** Um die Reinigungsflüssigkeit wieder aus dem Garraum bzw. aus der Reinigungseinrichtung zu entfernen, kann die Reinigungseinrichtung vorzugsweise wenigstens einen Auslass aufweisen, über welchen die Reinigungsflüssigkeit oder auch später verwendete Spülflüssigkeit aus dem Reinigungssystem entfernt werden kann.

**[0052]** Zur Reinigung werden vorzugsweise Volumen von ungefähr 2 l verwendet. Dabei kann ein solches Gesamtvolumen beispielsweise auch auf mehrere Teilvolumen zum Reinigen und Spülen aufgeteilt werden.

**[0053]** Bevorzugt ist das Verteilrad über wenigstens eine Drehachse mit der Motoreinrichtung verbunden, wobei das Verteilrad im Wesentlichen parallel zur Garraumdecke angeordnet ist und wobei die Drehachse im Wesentlichen vertikal vorgesehen ist. Bei einer solchen Ausgestaltung wird ein durch die Fördereinrichtung transportiertes Fluid derart auf das Verteilrad geführt, dass das Fluid besonders vorteilhaft im Garraum verteilt wird bzw. besonders vorteilhaft in alle Bereiche des Garraumes geschleudert wird.

**[0054]** Besonders bevorzugt ist die Drehzahl des Verteilrades variabel einstellbar. Bevorzugte Drehzahlbereiche des Verteilrades liegen insbesondere zwischen 600 und 3000 Umdrehungen pro Minute. Jedoch können noch andere Drehgeschwindigkeiten für das Verteilrad Produkt eingestellt werden.

**[0055]** Vorzugsweise ist das Verteilrad entnehmbar ausgeführt. Dabei ist insbesondere eine lösbare Kuppelung zwischen der Achse und dem Verteilrad bevorzugt. So kann das Verteilrad aus dem Garraum entnommen werden, wenn kein Reinigungsvorgang durchgeführt werden soll. Hierdurch kann das Platzangebot im Garraum beim normalen Garbetrieb optimiert werden.

**[0056]** Der Garraum ist in besonders bevorzugten Ausgestaltungen fluiddicht bzw. wasserdicht ausgeführt. Dabei sind der Garraum bzw. die Garraummuffel, die Tür und entsprechende Dichtungen derart ausgestaltet und aufeinander abgestimmt, dass der Garraum bei geschlossener Garraumtür insbesondere bei der Reinigung des Garraumes mit einem Reinigungsfluid wasserdicht ausgeführt ist. Dabei kann der Garraum insbesondere auch verschließbar ausgebildet sein. So kann beispielsweise ein Verschlussmechanismus an der Tür vorgesehen sein, der verhindert, dass der Garraum insbesondere während des Reinigungsvorgangs und/oder während des Betriebs der Pumpeneinrichtung nicht geöffnet werden kann.

**[0057]** Vorzugsweise ist wenigstens eine Pumpeneinrichtung als Kreislumpumpe ausgebildet. Derartige Pumpen werden beispielsweise auch bei einer Laugenpumpe einer Waschmaschine eingesetzt. Solche Pumpen weisen die Eigenschaft auf, dass sie eine hohe Förderleistung bei einem niedrigen Druck haben.

**[0058]** Die Pumpenanordnung ist in zweckmäßigen Ausgestaltungen wenigstens abschnittsweise unterhalb des Garraumbodens angeordnet. Bei einer derartigen Anordnung der Pumpenanordnung läuft das in dem Garraum vorliegende Fluid automatisch über den Ablauf in die Pumpenanordnung bzw. in wenigstens eine Pumpeneinrichtung der Pumpenanordnung. Dies ist insbesondere bei der Verwendung von Kreislumpumpen vorteilhaft, da diese keine Luft ansaugen können. Durch die spezielle Anordnung der Pumpenanordnung unterhalb des Garraumbodens wird vermieden, dass die Pumpeneinrichtung trotz vorhandener Reinigungsflüssigkeit Luft anzieht.

**[0059]** Bevorzugt ist wenigstens eine Steuereinrichtung vorgesehen. Die Steuereinrichtung steuert vorzugsweise den Reinigungsprozess, wozu insbesondere die Pumpenanordnung bzw. die Pumpeneinrichtungen und die Drehgeschwindigkeit des Verteilrads bzw. die Motoreinrichtung der Verteileinrichtung gesteuert werden können.

**[0060]** Die Pumpenanordnung umfasst besonders bevorzugt wenigstens zwei Pumpeneinrichtungen, die insbesondere in Reihe geschaltet sind. Durch die Verwendung mehrerer Pumpen kann die Pumpenleistung bzw. bei Kreislumpumpen die Drehgeschwindigkeit reduziert werden, sodass die Geräuscentwicklung der Pumpenanordnung minimiert wird.

**[0061]** In vorteilhaften Ausgestaltungen ist die Verteileinrichtung dazu geeignet und ausgebildet, das Fluid dreidimensional im Garraum zu verteilen. Dies kann beispielsweise durch eine Pendelbewegung des Verteilra-

des und/oder durch eine bestimmte Geometrie des Verteilrades erreicht werden. Dadurch kann je nach Ausgestaltung eine besonders effektive und gleichmäßige Verteilung des Reinigungsfluids im Garraum bewirkt werden.

**[0062]** In bevorzugten Ausführungen ist der Zulauf in der Garraumdecke in der Nähe der Drehachse des Verteilrades angeordnet. Dabei ist der Zulauf insbesondere benachbart zu der Drehachse bzw. unmittelbar neben der Drehachse vorgesehen. Dadurch wird erreicht, dass das Reinigungsfluid bzw. ein von der Fördereinrichtung transportiertes Fluid über den Zulauf im Wesentlichen zentral auf das Verteilrad geführt wird. So kann ein besonders effektives und vorteilhaftes Beaufschlagen des Verteilrades mit Fluid erreicht werden.

**[0063]** Um das auf das Verteilrad geführte Fluid möglichst effektiv im gesamten Garraum zu verteilen, umfasst das Verteilrad besonders bevorzugt an der der Garraumdecke zugewandten Seite wenigstens eine im Wesentlichen radial verlaufende Rippe. Dabei sind insbesondere mehrere Rippen vorgesehen, welche vorzugsweise alle an der Oberseite bzw. an der der Garraumdecke zugewandten Seite des Verteilrades angeordnet sind. Die Unterseite des Verteilrades, also die dem Garraum zugewandte Seite des Verteilrades ist vorzugsweise im Wesentlichen glatt ausgebildet, um eine Verletzungsgefahr durch das sich drehende Verteilrad zu minimieren.

**[0064]** Bevorzugt sind wenigstens die an der Garraumdecke vorgesehenen Heizeinrichtungen entnehmbar und/oder abklappbar ausgebildet. So ist es unter anderem möglich, dass beispielsweise ein an der Garraumdecke vorgesehener Grillheizkörper vor dem Start eines Reinigungsvorgangs abgeklappt und/oder aus dem Garraum entnommen wird. So wird einerseits verhindert, dass der Grillheizkörper das Verteilen der Reinigungs- bzw. Spülflüssigkeit behindert. Weiterhin wird die Garraumdecke freigegeben, sodass ein eventuell entnommenes Verteilrad der Verteileinrichtung an seine vorbestimmte Position angesteckt werden kann.

**[0065]** Das Gargerät ist vorzugsweise als Dampfgarer ausgebildet. Dabei umfasst das Gargerät einen Garraum, der mittels einer Garraumbür verschlossen werden kann. Zwischen der Garraumbür und der Garraummuffel ist eine Dichtung vorgesehen, welche eine im Wesentlichen wasserdichte und dampfdichte Abdichtung des Garraumes bewirkt.

**[0066]** Der Garraum bzw. die Garraummuffel ist aus Edelstahl gefertigt. Edelstahl ist bei Verwendung von Dampf zum Garen von Speisen besonders unempfindlich und ist zudem optisch ansprechend. Zur Zufuhr von Dampf in den Garraum ist ein Dampferzeuger vorgesehen, mittels dessen Dampf erzeugt und in den Garraum eingeführt wird.

**[0067]** Nachteilig bei Gargeräten mit einer Dampffunktion ist, dass diese wie zuvor schon beschrieben mit einer speziellen Türdichtung ausgestaltet sind und zudem einen Garraum aus Edelstahl aufweisen. Dies hat zur Folge, dass sonst zum Einsatz kommende auf Hitze basie-

rende Reinigungsverfahren wie zum Beispiel die Pyrolyse nicht zur automatischen Reinigung des Garraumes verwendet werden können.

**[0068]** Die bei Gargeräten mit Dampffunktion eingesetzten Türdichtungen sind in der Regel nicht pyrolysefest und würden bei einem Pyrolysevorgang beschädigt bzw. zerstört werden. Zudem läuft der aus Edelstahl gefertigte Garraum bei denen während eines Pyrolyseverfahrens herrschenden Temperaturen an, sodass eine unschöne Verfärbung entsteht, was es zu vermeiden gilt.

**[0069]** Um dennoch bei dem Gargerät eine alternative automatische Reinigungsfunktion anbieten zu können, umfasst das Gargerät eine Reinigungseinrichtung. Diese Reinigungseinrichtung umfasst eine Fördereinrichtung eine Verteileinrichtung.

**[0070]** Die Fördereinrichtung weist eine Pumpenanordnung mit einer Pumpeneinrichtung auf, welche über zumindest eine Leitung, beispielsweise ausgeführt als Schläuche und/oder Rohre, mit dem Garraum verbunden ist. Die Fördereinrichtung ist außerhalb des Garraumes vorgesehen, wobei mittels der Verteileinrichtung über einen Ablauf im Garraumboden und ein Zulauf in der Garraumdecke ein Umwälzkreislauf für Reinigungsflüssigkeit bereitgestellt wird.

**[0071]** So kann beispielsweise Reinigungsflüssigkeit in den Garraum gegossen werden, von wo aus die Reinigungsflüssigkeit über den Ablauf in die Pumpenanordnung bzw. in die Pumpeneinrichtung gelangt und von dort zum Zulauf in der Garraumdecke gefördert wird.

**[0072]** Benachbart zu dem Zulauf ist an der Garraumdecke die Verteileinrichtung der Reinigungseinrichtung vorgesehen. Dabei umfasst die Verteileinrichtung ein Verteilrad, welches über eine Motoreinrichtung rotierbar an der Garraumdecke aufgenommen ist.

**[0073]** Über den Zulauf wird Reinigungsfluid auf das Verteilrad geführt, sodass das Reinigungsfluid über die Rotation des Verteilrades im Wesentlichen gleichmäßig in den gesamten Garraum verteilt wird.

**[0074]** Um eine besonders effektive Verteilung des Reinigungsfluids im Garraum zu gewährleisten, weist das Verteilrad an der der Garraumdecke zugewandten Seite radial verlaufende Rippen auf. Somit wird eine Art Schaufelrad zu Verfügung gestellt, mittels welchem das durch den Zulauf geführte Reinigungsfluid besonders effektiv beschleunigt und durch den Garraum verteilt bzw. in den Garraum geschleudert wird.

**[0075]** Das Verteilrad ist an der dem Garraum zugewandten Seite im Wesentlichen glatt ausgebildet, sodass bei der Rotation des Verteilrades die Verletzungsgefahr minimiert wird.

**[0076]** Weiterhin ist das Verteilrad entnehmbar ausgestaltet, sodass es aus dem Garraum entnommen werden kann, wenn kein Reinigungsvorgang durchgeführt wird.

**[0077]** Das Verteilrad ist an der Drehachse der Motoreinrichtung aufgenommen. Dabei ist das Verteilrad im Wesentlichen parallel zur Garraumdecke angeordnet, wobei die Drehachse der Motoreinrichtung im Wesentlichen vertikal ausgerichtet ist. Um eine besonders effek-

tive Verteilung des Reinigungsfluids zu erreichen, kann das Verteilrad auch derart ausgebildet sein, dass eine dreidimensionale Verteilung des Reinigungsfluids bewirkt wird. Dazu kann das Verteilrad beispielsweise pendelnd gelagert sein oder eine entsprechende Geometrie aufweisen, sodass eine dreidimensionale Verteilung des Reinigungsfluids im Garraum bewirkt wird.

**[0078]** Um eine effektive Verteilung des durch den Zulauf auf das Verteilrad geführte Fluid zu erreichen, ist dieses im Wesentlichen rotationssymmetrisch und im speziellen kreisrund ausgebildet. In anderen Ausgestaltungen können auch andere Symmetrien und Formgebungen vorteilhaft eingesetzt werden.

**[0079]** Die Pumpeneinrichtung ist im Wesentlichen unterhalb des Garraumes angeordnet. Dabei sind bei der Pumpenanordnung zwei Pumpeneinrichtungen vorgesehen, welche jeweils als Kreiselpumpe ausgebildet und in Reihe geschaltet sind. Da Kreispumpen keine Luft ansaugen können bzw. sollen, ist die Pumpenanordnung bzw. ist wenigstens die erste Pumpeneinrichtung unterhalb des Garraumes angeordnet, sodass beim Befüllen des Garraumbodens mit Reinigungsfluid dieses automatisch durch den Ablauf über den Schlauch in die Pumpeneinrichtung läuft. Dadurch wird verhindert, dass die Kreiselpumpe Luft saugt. Die beiden in der Pumpenanordnung vorgesehenen Pumpeneinrichtungen bzw. Kreispumpen sind in Reihe geschaltet, sodass die beiden Pumpeneinrichtung jeweils mit einer sehr geringen Leistung bzw. Drehzahl betrieben werden können. Dadurch wird die Geräuschemission beim Reinigungsvorgang minimiert.

**[0080]** Das Verteilrad kann für eine besonders effektive Verteilung des Fluids im Garraum in der Drehzahl variiert werden. Dabei sind insbesondere Drehzahlen zwischen 600 bis 3000 Umdrehungen in der Minute einstellbar.

**[0081]** Es ist eine Steuereinrichtung vorgesehen, über welche die Reinigungseinrichtung gesteuert bzw. betrieben werden kann. Dabei kann über die Steuereinrichtung insbesondere der Betrieb der Pumpenanordnung Unterbetrieb der Verteileinrichtung bzw. der Motoreinrichtung gesteuert werden.

**[0082]** Um zur Reinigung verwendete Flüssigkeit wieder aus dem Garraum bzw. aus der Reinigungseinrichtung zu entfernen, ist ein Auslass vorgesehen. Auch ist es beispielsweise möglich, dass über einen schaltbaren Auslass Fluid aus der Reinigungseinrichtung entfernt bzw. gepumpt wird.

**[0083]** Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus dem Ausführungsbeispiel, welches im Folgenden mit Bezug auf die beiliegenden Figuren erläutert wird.

**[0084]** In den Figuren zeigen:

Figur 1 eine rein schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Gargerätes;

Figur 2 eine rein schematische Darstellung eines Ver-

teilrades einer Reinigungseinrichtung eines erfindungsgemäßen Gargerätes in einer perspektivischen Ansicht;

5 Figur 3 eine rein schematische Darstellung des Verteilrades gemäß Figur 2 in einer Draufsicht;

Figur 4 eine rein schematische Darstellung des Verteilrades gemäß Figur 2 in einer Ansicht von unten;

10 Figur 5 eine rein schematische Darstellung des Verteilrades gemäß Figur 2 in einer Schnittansicht von der Seite;

15 Figur 6 eine rein schematische Darstellung eines Verteilrades einer Reinigungseinrichtung eines anderen Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Gargerätes in einer perspektivischen Ansicht;

20 Figur 7 eine rein schematische Darstellung des Verteilrades gemäß Figur 6 in einer Draufsicht; und

25 Figur 8 eine rein schematische Darstellung des Verteilrades gemäß Figur 6 in einer Ansicht von unten.

30 **[0085]** In Figur 1 ist der Grundaufbau eines erfindungsgemäßen Gargerätes rein schematisch dargestellt. Dabei ist das erfindungsgemäße Gargerät 1 in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel als Dampfgarer 100 ausgebildet, welcher einen Garraum 2 umfasst, in welchem Lebensmittel mit Dampf schonend gegart werden können.

35 **[0086]** Bei einem Dampfgarer 100 oder allgemein bei der Verwendung von Dampf in einem Garraum 2 müssen spezielle Dichtungen für die den Garraum 2 verschließende Tür vorgesehen werden, sodass der in den Garraum eingeleitet oder dort erzeugte Dampf nicht unkontrolliert aus dem Garraum 2 entweichen kann. Zudem sind bei Dampfgeräten 100 oder Gargeräten 1 mit Dampffunktion in der Regel Öffnungen in der Garraumwandung 40 18 vorgesehen, über welche zu verdampfendes Wasser oder Dampf in den Garraum 2 eingeleitet wird. Durch diese konstruktiven Merkmale ist zur Reinigung des Garraumes 2 die sonst sehr effektive Pyrolyse in der Regel schwierig einzusetzen. Die Reinigungseinrichtung 3 des erfindungsgemäßen Gargerätes 1 bietet eine besonders vorteilhafte Alternative zur pyrolytischen Reinigung, um den Garraum 2 bzw. die Garraumwandung 18 zu reinigen.

45 **[0087]** In Figur 1 ist ein rein beispielhafter Aufbau eines erfindungsgemäßen Gargerätes 1 dargestellt, wobei dieses der gezeigten Ausführung eine Zuleitung 22 für Flüssigkeiten, insbesondere für Wasser, aufweist, wobei über die Zuleitung 22 in dem gezeigten Ausführungsbei-

spiel ein Frischwasserbehälter 21 befüllt werden kann.

**[0088]** Über eine Leitung 28 kann Frischwasser oder ein anderes Fluid in den Garraum 2 eingeleitet werden. Über einen Auslass 26 in dem Garraumboden 31 des Garraumes 2 kann das Fluid bzw. ein Reinigungsfluid oder ein Spülfluid der Fördereinrichtung 4 der Reinigungseinrichtung 3 zugeführt werden. Auch ein alternatives Zuführen von Fluid in die Fördereinrichtung kann vorgesehen sein.

**[0089]** Die Fördereinrichtung 4 der Reinigungseinrichtung 3 umfasst eine Pumpenanordnung mit einer Pumpe 24, welche in dem gezeigten Ausführungsbeispiel als Kreislumpumpe 29 ausgebildet ist. Von der Pumpe 24 aus sind in dem gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Leitungen 28 vorgesehen, welche über ein Ventil 25 schaltbar sind. Die eine Leitung 28 führt zu einem Abwasserbehälter 23, wobei diese Leitung optional beispielsweise auch direkt in einen Abfluss geleitet werden kann. Die andere Leitung 28 führt zu einem Einlass 27 in der Garraumdecke 30.

**[0090]** Durch die Ausgestaltung mit dem Ventil 25 und den zwei Leitungen 28 nach der Pumpe 24 wird es in dem gezeigten Ausführungsbeispiel besonders einfach möglich, einen automatischen Umlaufbetrieb beim Reinigen des Garraumes zu erzielen.

**[0091]** Die Reinigungseinrichtung 3 umfasst weiterhin eine Verteileinrichtung 5, welche in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel eine Motoreinrichtung 7 und ein Verteilrad 6 umfasst. Die Motoreinrichtung 7 ist dabei in dem gezeigten Ausführungsbeispiel außerhalb des Garraumes 2 vorgesehen. Die Motoreinrichtung 7 umfasst eine Welle 19, welche durch die Garraumdecke 30 hindurchragt und im Wesentlichen vertikal ausgerichtet ist.

**[0092]** Das Verteilrad 6 ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel vollständig innerhalb des Garraumes 2 angeordnet und mittels einer Wellenaufnahme 20 an der Welle 19 befestigt. Dabei kann das Verteilrad in dem gezeigten Ausführungsbeispiel beispielsweise zur Reinigung oder, wenn es nicht gebraucht wird, von der Welle 19 abgenommen werden.

**[0093]** Je nach Ausgestaltung des Gargerätes 1 können auch unterschiedliche Verteilerräder 6 an der Welle 19 angeordnet werden. In anderen Ausgestaltungen kann das Verteilrad auch gemeinsam mit der Welle abgenommen werden, sodass beim Abnehmen des Verteilrades 6 eine im Wesentlichen plane Garraumdecke 30 entsteht, wenn der Garraum nicht gereinigt wird.

**[0094]** In dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind der Einlass 27 in der Garraumdecke 30 und in die Verteileinrichtung 5 bzw. das Verteilrad 6 derart zueinander angeordnet, dass das Verteilrad 6 bzw. das Fluidreservoir 8 des Verteilrades 6 direkt aus dem Einlass 27 heraus mit Fluid versorgt werden kann, wie es in den nachfolgenden Figuren detailliert beschrieben wird.

**[0095]** In Figur 2 ist rein schematisch ein Verteilrad 6 der Verteileinrichtung 5 der Reinigungseinrichtung 3 eines erfindungsgemäßen Gargerätes 1 in einer perspektivischen Ansicht von der Seite dargestellt.

**[0096]** Dabei erkennt man, dass das Verteilrad 6 ein Fluidreservoir 8 umfasst, wobei sich in dem gezeigten Ausführungsbeispiel innerhalb des Fluidreservoirs von der Bodenwandung 13 des Fluidreservoirs 8 aus eine Wellenaufnahme 20 nach oben erstreckt. Mittels dieser Wellenaufnahme 20 wird das Verteilrad 6 an der Welle 19 der Motoreinrichtung 7 aufgenommen.

**[0097]** Das Fluidreservoir 8 umfasst einen Zulauf 9, über welchen in dem gezeigten Ausführungsbeispiel ein Fluid über den Zulauf 27 in das Fluidreservoir 8 eingefüllt werden kann. Weiterhin umfasst das Fluidreservoir 8 in dem gezeigten Ausführungsbeispiel einen ersten Ausgang 10 und zwei zweite Ausgänge 11, über welche das Fluid wieder aus dem Fluidreservoir 8 austreten kann. Dabei entspricht der erste Ausgang 10 in dem gezeigten Ausführungsbeispiel der Zufuhr 9, wobei die Zufuhr 9 bzw. der erste Ausgang 10 in einem oberen Abschnitt des Fluidreservoirs 8 vorgesehen sind. Die beiden zweiten Ausgänge 11 sind vom Höhnenniveau unterhalb des ersten Ausganges 10 angeordnet und in dem gezeigten Ausführungsbeispiel in einem unteren Abschnitt des Fluidreservoirs 8 angeordnet.

**[0098]** An dem oberen Abschnitt des Verteilrades 6 bzw. an dem oberen Ende des Fluidreservoirs 8 schließt sich an den ersten Ausgang 10 ein äußerer Verteilring 16 an, welcher hier eine Vielzahl von Rippen 17 aufweist, welche in dem gezeigten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen senkrecht auf dem Verteilring 16 stehen und eine im Wesentlichen radiale Ausrichtung aufweisen.

**[0099]** An die unteren bzw. zweiten Ausgänge 11 schließt sich in der gezeigten Ausführungsform jeweils ein Verteilarm 12 an. Über solche Verteilarme 12 kann das Fluid besonders effektiv in den Garraum 2 bzw. an die Garraumwandung 18 geleitet werden. Dies resultiert daraus, dass über die Verteilarme 12 eine größere Beschleunigung des Fluids erreicht werden kann. Zudem weist das Fluidreservoir 8 in dem gezeigten Ausführungsbeispiel einen konischen Querschnitt auf. Durch die Verteilarme kann das Ausleiten des Fluids durch die zweiten Ausgänge radial weiter nach außen zur Garraumwandung 18 hin verlagert werden.

**[0100]** Die Verteileinrichtung 5 des erfindungsgemäßen Gargerätes 1 zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass das Verteilrad 6 mittels der Motoreinrichtung 7 in zwei unterschiedliche Drehrichtungen gedreht werden kann. Durch die Ausrichtung der Welle 19 in ungefähr vertikaler Richtung kommt es dabei in dem gezeigten Ausführungsbeispiel zu einer Linksdrehung oder Rechtsdrehung des Verteilrades.

**[0101]** Dabei ist das Verteilrad 6 derart ausgebildet, dass je nach Drehrichtung der Motoreinrichtung 7 bzw. des Verteilrades 6 das in das Flüssigkeitsreservoir 8 gefüllte Fluid entweder durch den ersten Ausgang 10 oder durch den zweiten Ausgang 12 bzw. durch die zweiten Ausgänge 11 in den Garraum 2 geleitet wird.

**[0102]** Dazu umfasst das Fluidreservoir 8 entsprechend zu der Anzahl der zweiten Ausgänge 11 Rampeneinrichtungen 15, welche dazu führen, dass je nach

Drehrichtung des Verteilrades 6 das Fluid aus dem Fluidreservoir 8 entweder in die zweiten Ausgänge 11 geleitet wird oder über die Rampen 15 aus dem ersten Ausgang 10 entweder direkt an die Garraumdecke oder über den Verteilring 16 in den Garraum geleitet wird.

**[0103]** In Figur 3 ist das Verteilrad 6 gemäß Figur 2 in einer Draufsicht rein schematisch dargestellt. Hier erkennt man, dass die Rampeneinrichtungen 15 schaufelähnlich im Bereich der Bodenwandungen 13 angeordnet sind und die zweiten Ausgänge 11 überdecken. So wird das Fluid in dem Fluidreservoir 8 in dem gezeigten Ausführungsbeispiel bei einer Drehung des Verteilrades 6 im Uhrzeigersinn mittels der Rampeneinrichtung 15 in die unter den Rampeneinrichtungen 15 angeordneten zweiten Ausgänge 11 gedrückt bzw. geleitet.

**[0104]** Wird das Verteilrad 6 gegen den Uhrzeigersinn gedreht, wird das Fluid im Fluidreservoir 8 über die Rampen nach oben über den zweiten Ausgang 10 aus dem Fluidreservoir 8 herausbefördert. Dabei kann je nach Drehgeschwindigkeit ein direktes Herausleiten des Fluids an die Garraumdecke 30 erfolgen. Bei einer geringeren Drehzahl wird das Fluid aus dem Fluidreservoir 8 zunächst auf den äußeren Verteilring 16 befördert und dort insbesondere mittels der Rippen 17 weiter in den Garraum verteilt bzw. vernebelt und so in den Garraum geführt.

**[0105]** In Figur 4 ist rein schematisch eine Ansicht auf das Verteilrad 6 von unten dargestellt. Hier erkennt man die beiden radial ausgerichteten Verteilarme 12, welche sich an die beiden zweiten Ausgänge 11 anschließen. Durch die Ausrichtung der Verteilarme 12 im Wesentlichen quer zur Drehachse der Welle 19 wird das Fluid bei entsprechender Drehrichtung des Verteilrades 6 besonders effektiv durch die Fliehkraft in den Garraum befördert. Dabei kann das Fluid über eine Anpassung der Drehgeschwindigkeit und die dadurch resultierenden unterschiedlichen Fliehkräfte in unterschiedlichen Höhen auf die Garraumwandung 18 aufgebracht werden.

**[0106]** In Figur 5 ist eine seitliche Schnittansicht durch das zuvor gezeigte Verteilrad 6 rein schematisch dargestellt. Man erkennt deutlich, dass der zweite Ausgang 11 bzw. die zweiten Ausgänge 11 am unteren Abschnitt des der Seitenwandung 14 und der Bodenwandungen 13 des Fluidreservoirs 8 angeordnet sind.

**[0107]** Der zweite Ausgang 11 wird dabei von einer Rampeneinrichtung 15 überragt, wozu die Rampeneinrichtung 15 in dem gezeigten Ausführungsbeispiel mit der Bodenwandung 13 und der Seitenwandung 14 im Bereich des Ausganges 11 verbunden ist bzw. einstückig mit diesem gefertigt ist.

**[0108]** Durch die Ausrichtung der Rampeneinrichtung 15, welche in dem gezeigten Ausführungsbeispiel den zweiten Ausgang 11 überragt, wird es möglich, dass das Fluid in dem Fluidreservoir 8 je nach Drehrichtung des Verteilrades 6 entweder mittels der Rampeneinrichtung 15 in den zweiten Ausgang 11 geleitet wird oder über die Rampeneinrichtung 15 aus dem ersten Ausgang 10 herausbefördert wird.

**[0109]** In den Figuren 6-8 sind rein schematisch eine perspektivische Ansicht, eine Draufsicht und eine Ansicht auf die Unterseite eines anderen Ausführungsbeispiels eines Verteilrades 6 dargestellt, welche vom Grundaufbau der zuvor beschriebenen Ausführungsform entsprechen.

**[0110]** Im Unterschied zu der zuvor beschriebenen Ausführungsform weist das hier gezeigte Verteilrad 6 jedoch im Fluidreservoir 8 drei zweite Ausgänge 11 auf, welche jeweils mit einem Verteilarm 12 verbunden sind. Dabei sind diese im Wesentlichen gleichmäßig über den Umfang des Fluidreservoirs verteilt.

#### Bezugszeichenliste

#### [0111]

|     |                       |
|-----|-----------------------|
| 1   | Gargerät              |
| 2   | Garraum               |
| 3   | Reinigungseinrichtung |
| 4   | Fördereinrichtung     |
| 5   | Verteileinrichtung    |
| 6   | Verteilrad            |
| 7   | Motoreinrichtung      |
| 8   | Fluidreservoir        |
| 9   | Zufuhr                |
| 10  | erster Ausgang        |
| 11  | zweiter Ausgang       |
| 12  | Verteilarm            |
| 13  | Bodenwandung          |
| 14  | Seitenwandung         |
| 15  | Rampeneinrichtung     |
| 16  | Verteilring           |
| 17  | Rippe                 |
| 18  | Garraumwandung        |
| 19  | Welle                 |
| 20  | Wellenaufnahme        |
| 21  | Frischwasser          |
| 22  | Zuleitung             |
| 23  | Abwasser              |
| 24  | Pumpe                 |
| 25  | Ventil                |
| 26  | Auslass               |
| 27  | Einlass               |
| 28  | Leitung               |
| 29  | Kreiselpumpe          |
| 30  | Garraumdecke          |
| 31  | Garraumboden          |
| 100 | Dampfgerät            |

#### Patentansprüche

1. Gargerät (1) insbesondere mit Dampffunktion, umfassend wenigstens einen Garraum (2) und wenigstens eine Reinigungseinrichtung (3) zur Reinigung des Garraumes (2), wobei die Reinigungseinrichtung (3) wenigstens eine Fördereinrichtung (4) zum

- Fördern wenigstens eines Fluids und wenigstens eine Verteileinrichtung (5) mit wenigstens einem rotierbaren Verteilrad (6) und wenigstens einer Motoreinrichtung (7) umfasst,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Verteilrad (6) wenigstens ein Fluidreservoir (8) mit wenigstens einer Zufuhr (9) für Fluid umfasst, in welches ein Fluid mittels der Fördereinrichtung (4) leitbar ist und dass das Fluidreservoir (8) wenigstens einen ersten Ausgang (10) und wenigstens einen zweiten Ausgang (11) umfasst, wobei das Verteilrad (6) mittels der Motoreinrichtung (7) in zwei Drehrichtungen rotierbar ist und wobei das Verteilrad (6) dazu geeignet und ausgebildet ist, das in das Fluidreservoir (8) gefüllte Fluid je nach Drehrichtung des Verteilrades (6) in den ersten Ausgang (10) oder den zweiten Ausgang (11) zu leiten.
2. Gargerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Ausgang (11) unterhalb des ersten Ausganges (10) angeordnet ist.
  3. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zufuhr (9) für Fluid durch den ersten Ausgang (10) zur Verfügung gestellt wird.
  4. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den wenigstens einen zweiten Ausgang (11) wenigstens ein Verteilarm (13) angeschlossen ist.
  5. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Ausgang (11) in einer Bodenwandung (13) und/oder einer Seitenwandung (14) des Fluidreservoirs (8) angeordnet ist.
  6. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Rampeneinrichtung (15) in dem Fluidreservoir (8) angeordnet ist.
  7. Gargerät (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rampeneinrichtung (15) einem zweiten Ausgang (11) zugeordnet ist.
  8. Gargerät (1) nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rampeneinrichtung (15) mit der Bodenwandung (13) und/oder der Seitenwandung (14) verbunden ist.
  9. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Rampeneinrichtung (15) wenigstens abschnittsweise über den zweiten Ausgang (11) erstreckt.
  10. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere zweite Ausgänge (11) und eine entsprechende Anzahl von Rampeneinrichtungen (15) vorgesehen sind und dass die Rampeneinrichtungen (15) die gleiche Orientierung aufweisen.
  11. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verteilrad (6) wenigstens einen äußeren Verteilring (16) umfasst.
  12. Gargerät (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem äußeren Verteilring (16) wenigstens eine Rippe (17) angeordnet ist.
  13. Verfahren zum Reinigen des Garraumes (2) eines Gargerätes (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Fluid in das Fluidreservoir (8) des Verteilrades (6) geleitet wird und dass das Fluid mittels des Verteilrades (6) auf die Garraumwandung (18) aufgebracht wird, wobei die Drehrichtung des Verteilrads (6) mittels der Motoreinrichtung (7) während des Reinigungsvorgangs wenigstens einmal geändert wird, um das Fluid über den ersten Ausgang (10) und den zweiten Ausgang (11) in dem Garraum (2) zu verteilen.
  14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehgeschwindigkeit während der Drehung des Verteilrades (6) in wenigstens einer Drehrichtung verändert wird.
  15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Fluid wenigstens ein Reinigungsfluid und/oder ein Spülfluid und/oder wenigstens ein Gemisch daraus verwendet wird.

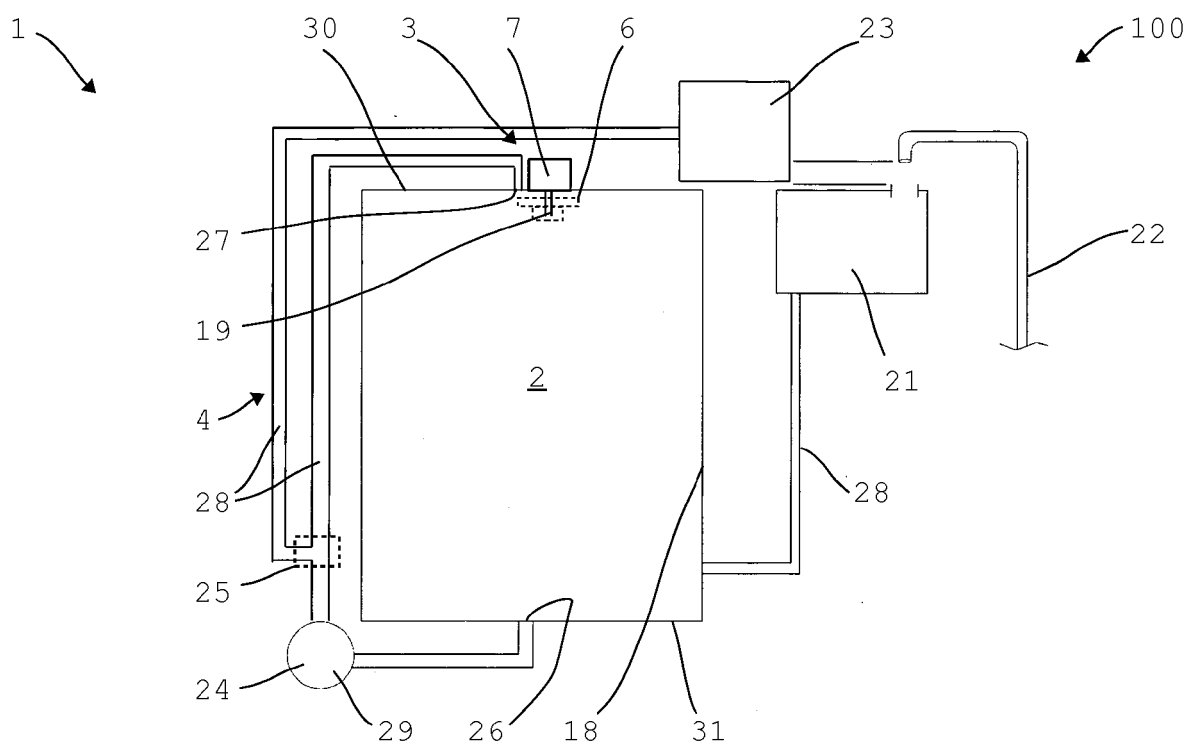


Fig. 1

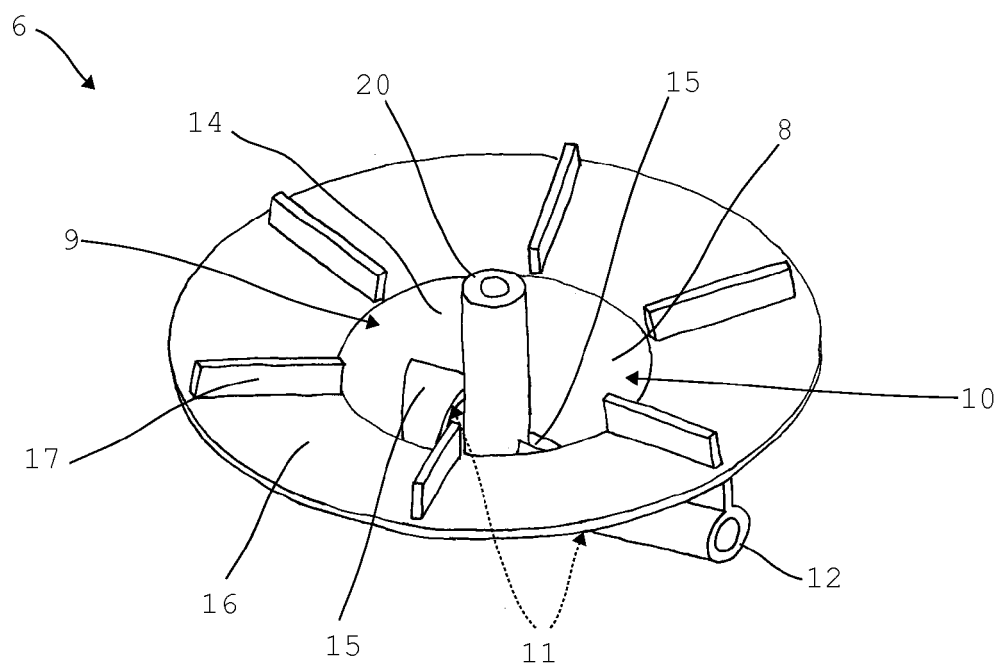


Fig. 2

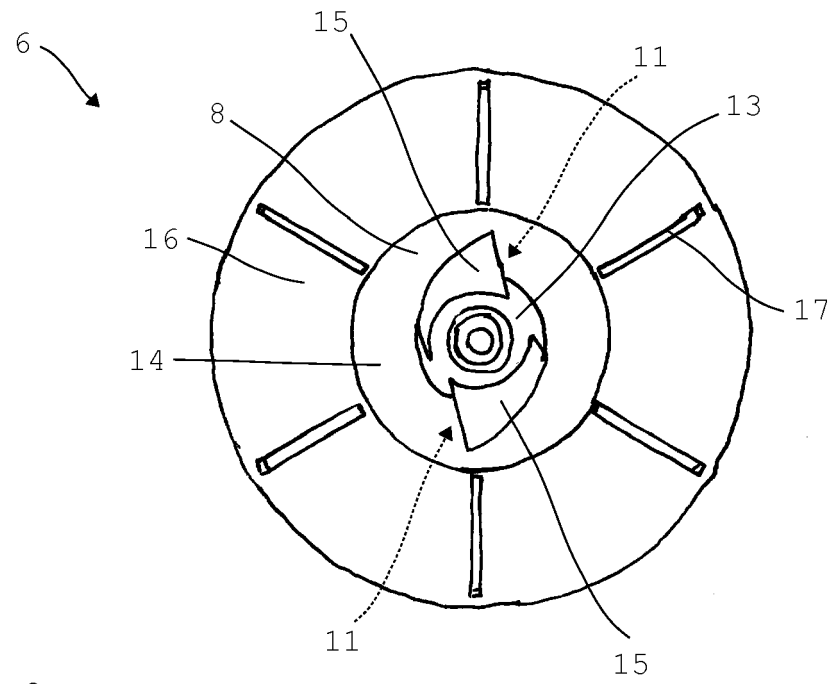


Fig. 3

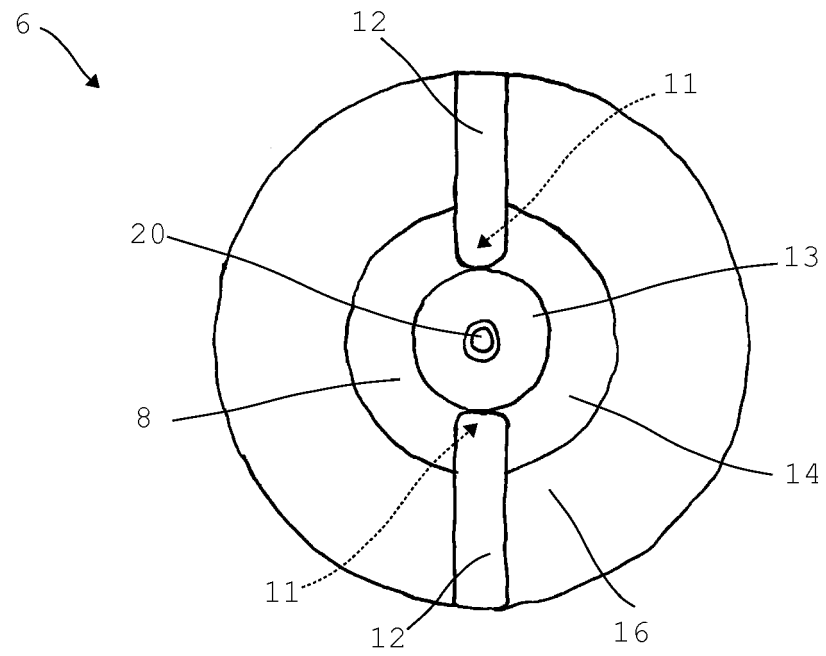


Fig. 4

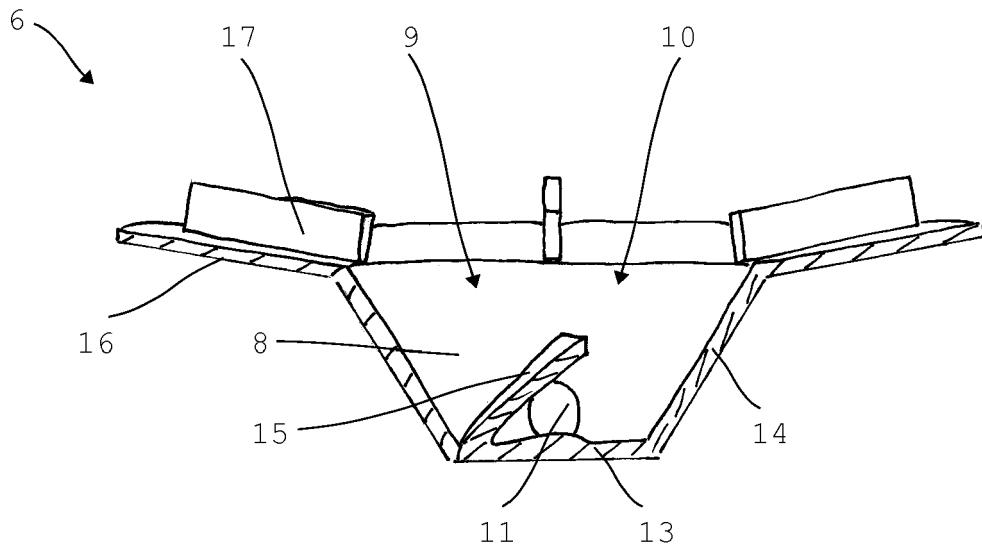


Fig. 5

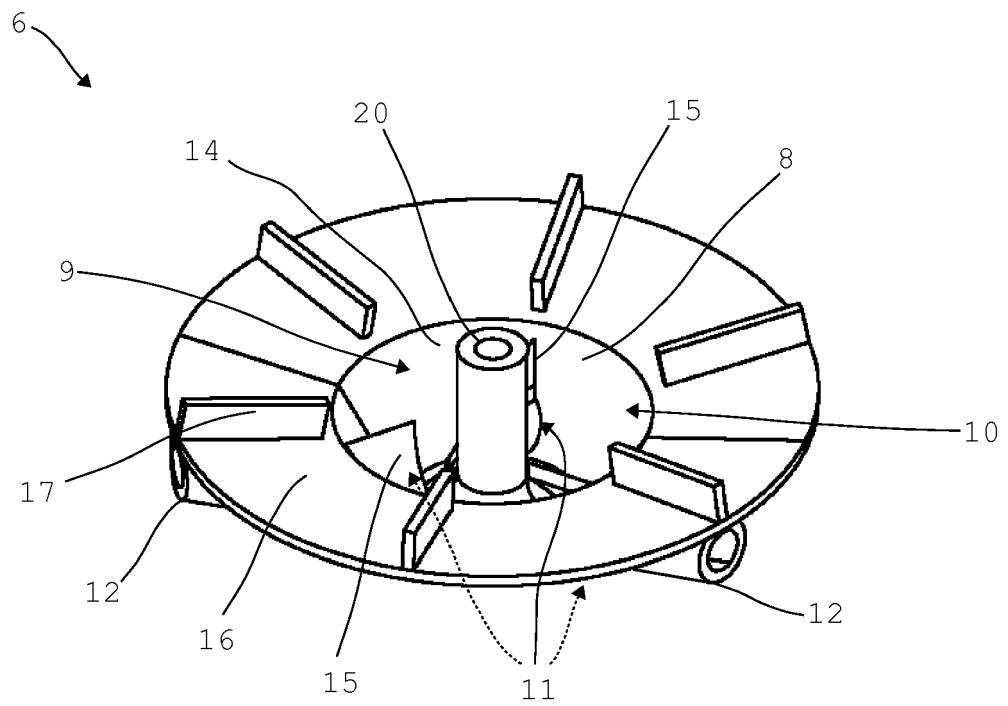


Fig. 6

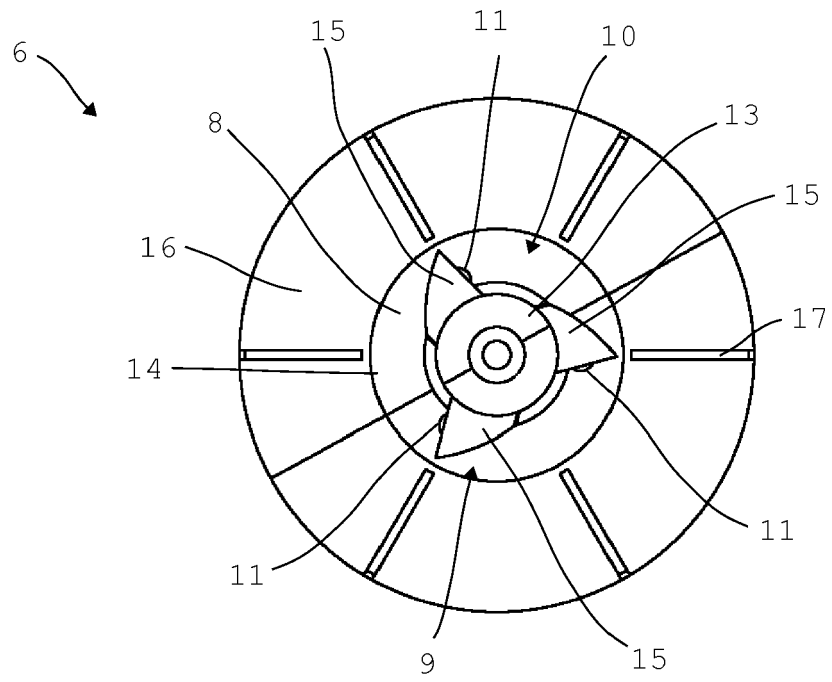


Fig. 7

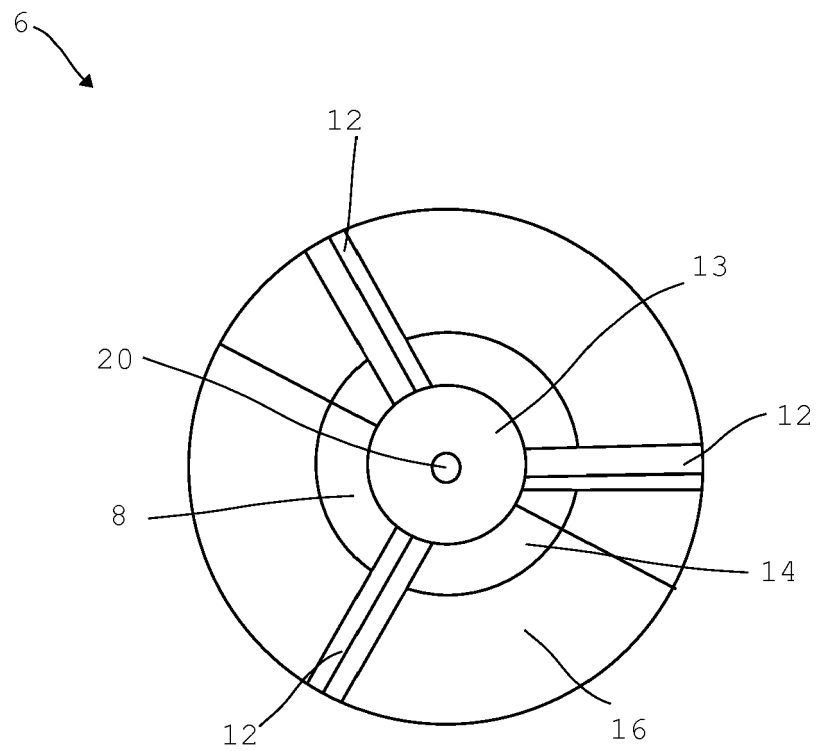


Fig. 8



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 17 20 6459

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                      | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | WO 2015/091803 A1 (CLEAN TECHNOLOGIES GMBH I [DE]; TÖPFER RÜDIGER [DE])<br>25. Juni 2015 (2015-06-25)<br>* Abbildung 1 * | 1-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INV.<br>F24C14/00                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 10 2012 004197 A1 (RATIONAL AG [DE])<br>5. September 2013 (2013-09-05)<br>* Abbildung 1 *                             | 1-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | F24C                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          | Abschlußdatum der Recherche<br><b>18. Mai 2018</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Prüfer<br><b>Meyers, Jerry</b>     |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                          | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 20 6459

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten  
 Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-05-2018

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
|    | WO 2015091803 A1                                   | 25-06-2015                    | CN 105916602 A                    | 31-08-2016                    |
|    |                                                    |                               | DE 102013021732 A1                | 23-07-2015                    |
| 15 |                                                    |                               | EP 3083088 A1                     | 26-10-2016                    |
|    |                                                    |                               | US 2016341431 A1                  | 24-11-2016                    |
|    |                                                    |                               | WO 2015091803 A1                  | 25-06-2015                    |
|    | -----                                              |                               |                                   |                               |
|    | DE 102012004197 A1                                 | 05-09-2013                    | KEINE                             |                               |
| 20 | -----                                              |                               |                                   |                               |
| 25 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 30 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 35 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 40 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 45 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 50 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 55 |                                                    |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82