



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**12.01.2011 Patentblatt 2011/02**

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

(21) Anmeldenummer: **09165249.5**

(22) Anmeldetag: **10.07.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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 SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(72) Erfinder: **Breunig, Manfred**  
**86956, Schongau (DE)**

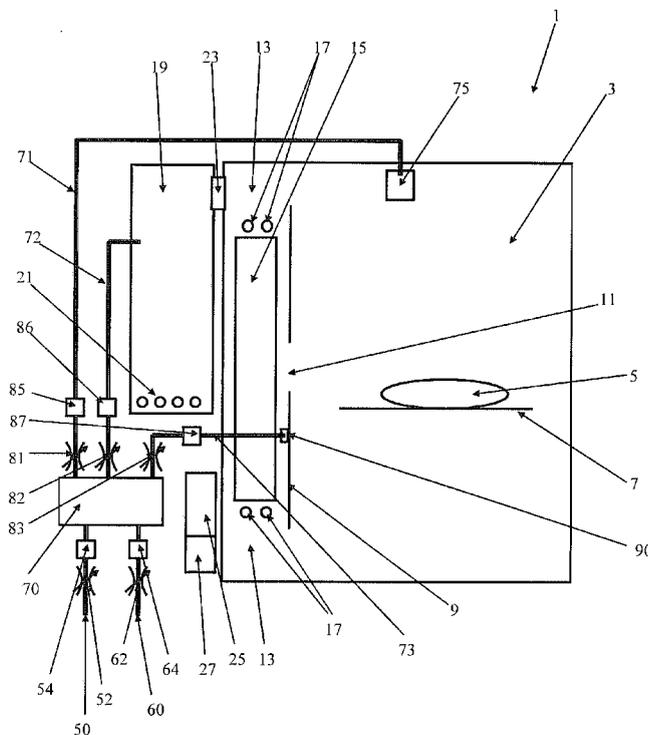
(74) Vertreter: **Weber-Bruls, Dorothee et al**  
**Jones Day**  
**Hochhaus am Park**  
**Grüneburgweg 102**  
**60323 Frankfurt am Main (DE)**

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

(54) **Gargerät mit Mehrfachwasseranschluss und automatischer Wasserwahl in Abhängigkeit eines Gar- oder Reinigungsprogramms**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gargerät, umfassend einen Garraum, eine Steuerung und zumindest einen Wasseranschluss zur Zuleitung von Wasser in das Gargerät, das einen ersten Wasseranschluss mit einem ersten steuerbaren Ventil, über den dem Gargerät alkali-

sches Wasser zuführbar ist, einen zweiten Wasseranschluss mit einem zweiten steuerbaren Ventil, über den dem Gargerät saures Wasser zuführbar ist, wobei die beiden steuerbaren Ventile mit der Steuerung des Gargeräts in Wirkverbindung stehen; sowie ein Verfahren zur Steuerung eines solchen Gargeräts.



Figur 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Gargerät, umfassend einen Garraum, eine Steuerung und zumindest einen Wasseranschluss zur Zuleitung von Wasser in das Gargerät, sowie ein Verfahren zur Steuerung eines solchen Gargeräts.

**[0002]** Gargeräte, die über einen steuerbaren Wasserzufluss verfügen, sind hauptsächlich für Groß- und Gewerbeküchen bekannt. Beispiele für solche Gargeräte sind Dämpfer, Heißluftdämpfer, Kippbratpfannen und Kochkessel, bei denen der Wasseranschluss für die unterschiedlichsten Zwecke genutzt wird. Das in das Gargerät eingespeiste Wasser wird beispielsweise einem Dampfgenerator des Gargeräts zugeführt, um Wasserdampf zu erzeugen, d. h. das Wasser zu verkochen. Für den Fall einer Kippbratpfanne oder eines Kochkessels, kann der Garraum (hier ein Tiegel oder ein Kessel) mit Wasser gefüllt und das Wassermedium zum Garen eines Garguts verwendet werden. Dazu wird das Wasser im Tiegel bzw. im Kessel erhitzt. Bei einigen Dämpfern, Heißluftdämpfern und reinen Heißluftgeräten besteht die Möglichkeit, Wasser in den Garraum einzusprühen bzw. zu zerstäuben. Schließlich gibt es Gargeräte, die über ein Selbstreinigungssystem verfügen, bei dem Wasser als Hauptkomponente zum Lösen des Schmutzes, dem Ausspülen des Garraums und zum Lösen von Kalkrückständen verwendet wird.

**[0003]** Ebenfalls bekannt sind Vorrichtungen, mit denen Leitungswasser durch Hinzufügen von Salz und mit Hilfe eines Elektrolyseverfahrens in alkalisches Wasser und saures Wasser trennbar ist. Das alkalische Wasser kann zur Reinigung und das saure Wasser zur Desinfizierung verwendet werden. Ein Beispiel hierfür sind die ROX-Geräte der Firma Hoshizaki.

**[0004]** Ein Reinigungsverfahren, bei dem mit Hilfe von Hydroxidionen in ultrareinem Wasser Werkstücke in Waschbehältern gereinigt werden, ist aus der EP 1 139 400 B1 bekannt.

**[0005]** Aus der DE 20 2005 019 491 U1 ist eine ventilgesteuerte Zulaufvorrichtung für wasserführende Haushaltsgeräte mit Anschlüssen für Kalt- und Warmwasser zur Erzeugung von Mischwasser bekannt, bei der eine Mischung des Wassers mit einem Thermosensor steuerbar ist. Nachteilig ist hieran, dass nur die Temperatur des gemischten Wassers geregelt werden kann.

**[0006]** Ein gattungsgemäßes Gargerät ist beispielsweise aus der DE 20 2004 000 106 U1 bekannt, das einen Garraum und über Magnetventile steuerbare und mit einem einzigen Wasserzulauf verbundene Wasserzuleitungen umfasst, die in Einsprühdüsen bzw. in einen Dampfgenerator münden.

**[0007]** Aufgabe der Erfindung ist es, das gattungsgemäße Gargerät derart weiterzuentwickeln, dass es die Nachteile des Stands der Technik überwindet. Insbesondere soll ein Gargerät gefunden werden, das eine hohe Funktionalität aufweist.

**[0008]** Die Aufgabe wird gelöst durch ein Gargerät,

umfassend einen ersten Wasseranschluss mit einem ersten steuerbaren Ventil, über den dem Gargerät alkalisches Wasser zuführbar ist, einen zweiten Wasseranschluss mit einem zweiten steuerbaren Ventil, über den dem Gargerät saures Wasser zuführbar ist, wobei die beiden steuerbaren Ventile mit der Steuerung des Gargeräts in Wirkverbindung stehen.

**[0009]** Dabei kann ein Mischer in Wirkverbindung mit dem ersten und zweiten Wasseranschluss zum Mischen des alkalischen und des sauren Wassers vorgesehen sein.

**[0010]** Ferner kann vorgesehen sein, dass die Wasseranschlüsse an Wasserleitungen angeschlossen sind, von denen eine alkalisches und die andere saures Wasser führt, oder das Gargerät mit einer Vorrichtung zum Erzeugen von alkalischem und saurem Wasser aus Leitungswasser derart zusammenwirkt, dass die Vorrichtung in den ersten Wasseranschluss alkalisches Wasser und in den zweiten Wasseranschluss saures Wasser einspeist.

**[0011]** Bevorzugte erfindungsgemäße Gargeräte sind ferner gekennzeichnet durch zumindest eine der folgenden Betriebseinrichtungen, die mit zumindest einer Wasserleitung an den Mischer oder an zumindest einen der beiden Wasseranschlüsse angeschlossen oder anschließbar sind und insbesondere durch die Steuerung steuerbar sind: einen Dampfgenerator, mit dem Wasserdampf in den Garraum einbringbar ist; eine Beschwädungseinrichtung, mit der zerstäubtes Wasser in den Garraum einbringbar ist; ein Reinigungssystem, mit dem der Garraum reinigbar ist; einen Befüllungsanschluss, mit dem der Garraum mit Wasser befüllbar ist; und/oder eine Einspritzeinrichtung zum Einspritzen von Wasser in den Garraum.

**[0012]** Dabei kann vorgesehen sein, dass das Gargerät zumindest zwei der Betriebseinrichtungen und eine Wasserverteilerinrichtung umfasst, wobei die Wasserverteilerinrichtung durch die Steuerung steuerbar ist und Wasserleitungen von den Betriebseinrichtungen zu dem Mischer und/oder den Wasseranschlüssen umfasst, wobei über die Wasserverteilerinrichtung alkalisches, saures und/oder aus alkalischem und saurem Wasser gemischtes Wasser an eine oder an mehrere Betriebseinrichtungen gleichzeitig leitbar ist.

**[0013]** Ferner sind erfindungsgemäße Gargeräte gekennzeichnet durch zumindest einen Sensor, insbesondere pH-Meter und/oder Durchlaufmengenmesser, zur Bestimmung zumindest einer Eigenschaft, insbesondere des pH-Werts und/oder der Durchlaufmenge, des alkalischen, sauren und/oder des gemischten Wassers, wobei jeder Sensor an die Steuerung angeschlossen ist.

**[0014]** Bevorzugt ist zudem gemäß der Erfindung, dass mit der Steuerung die Mischung des alkalischen und sauren Wassers in Abhängigkeit von einem jeweiligen Arbeitsprogramm des Gargeräts, insbesondere ausgewählt aus Gar-, Pflege- und Reinigungsprogrammen, und/oder der bestimmten Eigenschaft, insbesondere vom pH-Wert und/oder der Durchflussmenge, regelbar

ist.

**[0015]** Weitere erfindungsgemäße Gargeräte können gekennzeichnet sein durch zumindest einen Speicher, auf den die Steuerung zugriff hat, und in dem für unterschiedliche Arbeitsprogramme verschiedene Ansteuerungszustände für die Ventile, die Betriebseinrichtungen und/oder den Wasserverteiler und/oder verschiedene Zielgrößen der gemessenen Eigenschaft des Wassers, insbesondere zeitabhängig für mehrere Programmschritte, hinterlegt sind.

**[0016]** Zudem kann eine Anzeigeeinrichtung, auf der die Mischung, die bestimmte Eigenschaft und/oder die Zielgröße anzeigbar ist, und/oder eine Bedieneinrichtung, über die die Mischung, die bestimmte Eigenschaft und/oder die Zielgröße veränderbar und/oder das Arbeitsprogramm auswählbar ist, vorgesehen sein.

**[0017]** Schließlich schlägt die Erfindung noch ein Verfahren zur Steuerung eines erfindungsgemäßen Gargeräts vor, dass dadurch gekennzeichnet ist, dass die Zufuhr von alkalischem, saurem und/oder gemischtem Wasser im Gargerät und/oder die Wasserverteilerinrichtung durch Ansteuern der Ventile mit der Steuerung gesteuert und/oder in Abhängigkeit von dem Arbeitsprogramm und/oder der gemessenen Eigenschaft des alkalischen, sauren und/oder gemischten Wassers, insbesondere unter Zugriff auf den Speicher, geregelt wird.

**[0018]** Der Erfindung liegt somit die überraschende Erkenntnis zugrunde, dass durch die Verwendung von zumindest zwei Wasseranschlüssen an einem Gargerät, die von einer Steuerung des Gargeräts steuerbar sind, wahlweise alkalisches Wasser und/oder saures Wasser einsetzbar ist bzw. sind, indem mit Hilfe der Steuerung eine kontrollierte Mischung des alkalischen und des sauren Wassers erzeugbar ist, die über die beiden Wasseranschlüsse in das Gargerät, und zwar vorzugsweise an einem für das jeweilige Arbeitsprogramm geeigneten Ort, einspeisbar ist.

**[0019]** Dazu kann ein Mehrfachwasseranschluss am Gargerät angebracht sein, der über Zuleitungen an den Wasserquellen für das alkalische und das saure Wasser angeschlossen ist. Das alkalische und das saure Wasser sind dann für unterschiedliche Arbeitsprogramme, ausgewählt aus Garprogrammen, Pflegeprogrammen und Reinigungsprogrammen des Gargeräts, nutzbar.

**[0020]** Durch die Mischbarkeit des alkalischen und des sauren Wassers ist auch bei der Verwendung von nur zwei Wasseranschlüssen sichergestellt, dass bei dem Gargerät z. B. auch neutrales Wasser einsetzbar ist. In den Fällen, in denen alkalisches oder saures Wasser bei der Behandlung eines Garguts oder bei einer Reinigung des Garraums von Vorteil ist, kann aber auch ein alkalisches und/oder ein saures Wasser verwendet werden. Durch die Steuerbarkeit der Ventile, bspw. in Form von Magnetventilen, kann das Gargerät mit Hilfe der Steuerung Wasser mit einem pH-Wert einsetzen, der zwischen dem pH-Wert des alkalischen Wassers, das über einen ersten Wasseranschluss in das Gargerät eingespeist wird, und dem pH-Wert des sauren Wassers, das über

einen zweiten Wasseranschluss in das Gargerät eingespeist wird, liegt.

**[0021]** Selbstverständlich kann auch zusätzlich ein weiterer Wasseranschluss vorgesehen sein, über den Leitungswasser in das Gargerät einspeisbar ist.

**[0022]** Als Mischer im Sinne der vorliegenden Erfindung ist ein Bereich zu verstehen, in dem das alkalische und das saure Wasser durchmischt werden. Ein Mischer kann also beispielsweise eine Weiche sein, in der eine Wasserleitung für alkalisches Wasser und eine Wasserleitung für saures Wasser zusammentreffen und eine gemeinsame Leitung für das gemischte Wasser bilden. Im Bereich des Zusammentreffens der Wasserleitungen kann dabei ein Gefäß gebildet sein, in dem eine Durchmischung des Wassers erreicht wird und zusätzlich ein Wasserreservoir vorhanden ist. Ebenso kann als Mischer auch der Garraum des Gargeräts aufgefasst werden, an den die Wasserleitungen für alkalisches und saures Wasser direkt angeschlossen sind, so dass es erst zu einer Durchmischung des alkalischen und des sauren Wassers im Garraum selbst kommt. Ebenso stellt ein Wasserbehältnis eines Dampfgenerators einen Mischer im Sinne der vorliegenden Erfindung dar, wenn dieser an Wasserleitungen für alkalisches und saures Wasser angeschlossen ist. Der Begriff des Mixers ist vorliegend also breit zu verstehen und umfasst alle räumlichen Bereiche, in denen sich das alkalische und das saure Wasser vermischen.

**[0023]** Um einen bestimmten pH-Wert des gemischten Wassers zu erzielen, muss entweder der pH-Wert des alkalischen und des sauren Wassers, das von außen in das Gargerät eingespeist wird, bekannt sein, oder der pH-Wert des alkalischen und des sauren Wassers und/oder der pH-Wert des gemischten Wassers muss gemessen werden. Zu diesem Zweck kann ein pH-Meter in Leitungen, die das alkalische, das saure und/oder das gemischte Wasser führen, angebracht sein. Das oder die pH-Meter sind an die Steuerung des Gargeräts angeschlossen. Mit Hilfe der pH-Meter und der steuerbaren Ventile kann die Steuerung den pH-Wert des gemischten Wassers regeln.

**[0024]** Alternativ zu den Leitungen können das oder die pH-Meter auch in anderen Bereichen angeordnet sein, bei denen sie mit ausreichend alkalischem, saurem oder gemischtem Wasser in Kontakt kommen.

**[0025]** Ebenso kann es von Vorteil sein, wenn die Durchlaufmenge des alkalischen, des sauren und/oder des gemischten Wassers gemessen wird bzw. werden. Hierzu kann ein oder mehrere Durchlaufmengenmesser angeschlossen sein. Diese können mit der Steuerung verbunden sein.

**[0026]** Als steuerbare Ventile im Sinne der vorliegenden Erfindung kommen insbesondere Magnetventile in Frage. Diese können an die Steuerung des Gargeräts angeschlossen sein. Das erste und das zweite Ventil können zusammen mit dem Mischer in einem ausgeführt sein, in dem ein Dreiwegeventil verwendet wird. Als steuerbare Ventile kommen jedoch alle maschinell, insbe-

sondere elektromotorisch betätigten Ventile mit Ventiltrieb in Frage.

**[0027]** Unter einem alkalischen Wasser wird im Sinne der Erfindung eine wässrige, alkalische Lösung verstanden, die einen pH-Wert von über 7 aufweist. Dementsprechend ist im Sinne der Erfindung unter einem sauren Wasser eine wässrige Lösung mit einem pH-Wert von unter 7 zu verstehen. Typischerweise kann das saure Wasser einen pH-Wert von 1 bis 4 und das alkalische Wasser einen pH-Wert von 10 bis 13 haben. Besonders geeignet ist alkalisches Wasser mit einem pH-Wert von 11 und ein saures Wasser mit einem pH-Wert von 3.

**[0028]** Unter einem Wasserverteiler im Sinne der vorliegenden Erfindung ist ein Bauteil zu verstehen, mit dem Wasser aus einer Leitung oder einem Behälter verschiedenen anderen Leitungen einzeln oder mehreren anderen Leitungen gleichzeitig zuführbar ist. Der Wasserverteiler kann also beispielsweise derart aufgebaut werden, dass an einen Behälter eine oder mehrere Zuführleitungen für Wasser und zumindest zwei abführende Wasserleitungen angeschlossen sind, wobei die Abführleitungen mit Magnetventilen verschließbar und zu öffnen sind.

**[0029]** In einem Speicher des Gargeräts, auf den die Steuerung des Gargeräts Zugriff hat, sind für unterschiedliche Garprozesse bzw. Garprogramme sowie für Reinigungs- und Pflegeprozesse hinterlegt, welche Wasserart (alkalisch oder sauer) oder welche Mischung bzw. welcher pH-Wert für den jeweiligen Gar-, Reinigungs- oder Pflegeprozess am Besten geeignet ist.

**[0030]** Durch zuvor empirisch ermittelte Werte kann in dem Speicher beispielsweise hinterlegt sein, bei welcher Gargutart, die mit einem speziellen Garprogramm zubereitet werden kann, welches Wassers bzw. welcher aus dem Wasser gewonnene Dampf je nach Wasserart oder Wassermischung eine besonders gute Textur oder ein besonders gutes Quellverhalten aufweist, so dass eine Verbesserung der Textur oder des Quellverhaltens und damit des Garergebnisses erzielbar ist. Eine verbesserte Textur oder ein verbessertes Quellverhalten kann beispielsweise beim Zubereiten von Reis und Nudeln aber auch beim Garen eines Krustenbratens von Interesse sein, wobei im letzteren Fall das Aufquellen der Schwarte eine Verbesserung der Krustenbildung bewirkt. Im Falle von Reis oder Nudeln kann eine Beschleunigung des Garvorgangs und/oder eine Verbesserung des Garergebnisses erzielt werden.

**[0031]** Der Garraum des Gargeräts kann durch ein geeignetes Verfahren zu Beginn eines Reinigungs- oder Pflegeprozesses mit alkalischem Wasser bzw. basischem Wasser behandelt werden, um eine Fettlösung und eine Lösung von Proteinen zu erreichen, während am Ende des Reinigungs- bzw. Pflegeprozesses eine kalklösende und desinfizierende Wirkung durch das saure Wasser nutzbar ist.

**[0032]** Durch diese Maßnahmen wird dem Anwender eines solchen Gargeräts eine weitere Möglichkeit zur Erhöhung der Garqualität gegeben. Zudem können die Ko-

sten für Reinigungschemikalien reduziert werden, da das Wasser bereits "chemisch" zu den richtigen Zeitpunkten wirkt, wodurch zudem eine Reduzierung der Umweltbelastung erzielbar ist. Der Anwender des Gargeräts muss auch nicht überlegen, welche Wasserart für welches Produkt besonders geeignet ist und wie er das Wasser an das oder in das Gargerät bekommt, wenn die Steuerung des Gargeräts bereits über ein geeignetes Verfahren verfügt.

**[0033]** Die Erfindung ist im Folgenden anhand zweier Ausführungsbeispiele mit Bezug auf die Zeichnungen erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 den schematischen Aufbau eines erfindungsgemäßen Gargeräts; und

Figur 2 den schematischen Aufbau eines alternativen erfindungsgemäßen Gargeräts.

**[0034]** Figur 1 zeigt ein Gargerät 1 mit einem Garraum 3, in den ein Gargut 5 auf einem Gargutträger 7 eingebracht ist. Ein Luftleitblech 9, das eine zentrale Öffnung 11 aufweist, trennt den Garraum 3 von einem Druckraum 13. Im Druckraum 13 sind ein Radiallüfter 15 und eine Heizung 17 angeordnet. Die Heizung 17 umgibt den Radiallüfter 15. Ein Dampfgenerator 19, der eine Dampfgeneratorheizung 21 und einen Anschluss 23 an den Garraum 3 umfasst, kann ebenso wie die Heizung 17 elektrisch oder mit Gas betrieben werden und ermöglicht, Dampf aus dem Dampfgenerator 19 über den Druckraum 13 in den Garraum 3 einzubringen.

**[0035]** Das Gargerät 1 umfasst des Weiteren eine Steuerung 25, die auf einen Speicher 27 Zugriff hat. Mit der Steuerung 25 kann u. a. die Drehgeschwindigkeit des Radiallüfters 15 und die Leistung der Heizung 17 sowie die Leistung der Dampfgeneratorheizung 21 gesteuert werden.

**[0036]** Das Gargerät 1 weist des Weiteren einen ersten Wasseranschluss 50 mit einem ersten steuerbaren Ventil 52 und einem ersten Sensor 54 auf, wobei über den ersten Wasseranschluss 50 dem Gargerät 1 alkalisches Wasser, also basisches Wasser zugeführt werden kann.

**[0037]** Des Weiteren verfügt das Gargerät 1 über einen zweiten Wasseranschluss 60, mit dem saures Wasser in das Gargerät 1 eingespeist werden kann. An den zweiten Wasseranschluss 60 ist ein zweites steuerbares Ventil 62 angeschlossen, sowie ein zweiter Sensor 64.

**[0038]** Bei den Sensoren 54, 64 kann es sich beispielsweise um pH-Meter und/oder um Sensoren zur Bestimmung zur Durchflussmenge handeln. Das erste und das zweite steuerbare Ventil 52, 62 sowie die beiden Sensoren 54, 64 sind an die Steuerung 25 angeschlossen. Die Steuerung 25 ist dazu in der Lage, die Messwerte der Sensoren 54, 64 aufzunehmen und die steuerbaren Ventile 52, 62 zu steuern. Schließlich münden die beiden Wasseranschlüsse 50, 60 in einen Mischer 70, in dem das alkalische Wasser und das saure Wasser mischbar sind.

**[0039]** Aus dem Mischer 70 heraus führen drei Wasserleitungen 71, 72, 73, durch die Wasser aus dem Mischer 70 leitbar ist. Die erste Wasserleitung 71 führt zu einer Düse eines Reinigungssystems 75, die in den Garraum 3 mündet. Über die Düse des Reinigungssystems 75 können zum Zwecke der Reinigung des Garraums 3 Wasser aus dem Mischer 70 und Reinigungschemikalien in den Garraum 3 eingesprüht werden. Mit Hilfe des Radiallüfters 15 können das eingebrachte Wasser und die Reinigungschemikalien im Garraum 3 und im Druckraum 13 verteilt werden.

**[0040]** In allen drei Wasserleitungen 71, 72, 73 sind steuerbare Ventile 81, 82, 83 und je ein Sensor 85, 86, 87 angeordnet. Die steuerbaren Ventile 81, 82, 83 stehen mit der Steuerung 25 derart in Verbindung, dass sie durch diese gesteuert werden können. Die Sensoren, bei denen es sich um pH-Meter und/oder Durchflussmengensensoren handeln kann, sind ebenfalls mit der Steuerung 25 verbunden, so dass die Steuerung 25 die Messwerte der Sensoren 85, 86, 87 aufnehmen kann.

**[0041]** Mit Hilfe der zweiten Wasserleitung 72 kann der Dampfgenerator 19 befüllt werden. Die dritte Wasserleitung 73 führt zu einer Beschwadungseinrichtung 90, mit der Wasser aus dem Mischer 70 in Richtung des Radiallüfters 15 gesprüht werden kann. Sowohl die Beschwadungseinrichtung 90 als auch das Drehen des Radiallüfters 15 sorgen dafür, dass das Wasser zerstäubt wird und als Nebel oder feiner Niesel im Garraum 3 ankommt.

**[0042]** An den Mischer 70 kann des Weiteren ein Schlauch mit einem manuell bedienbaren Ventil (nicht gezeigt) und/oder eine Ablöschdüse (nicht gezeigt) angeschlossen sein, mit der heiße Wrasen aus dem Garraum 3, die zu einem Überdrückgasaustritt (nicht gezeigt) führen, abgelöscht werden können.

**[0043]** Mit dem gezeigten Aufbau ist es möglich, alkalisches und/oder saures Wasser für unterschiedliche Anwendungen im Gargerät 1 nutzbar zu machen. Beispielsweise kann ein Reinigungsprozess derart ablaufen, dass die Steuerung 25 zunächst dem Mischer 70 alkalisches Wasser aus dem ersten Wasseranschluss 50 als Hauptkomponente zuführt, indem die Steuerung 25 das erste und das zweite steuerbare Ventil 52, 62 derart einstellt, dass das erste steuerbare Ventil 52 weit geöffnet und das zweite steuerbare Ventil 62 fast vollständig geschlossen ist. Dadurch entsteht im Mischer 70 eine alkalische Wassermischung, die, wenn die Steuerung 25 die Ventile 82, 83 geschlossen und das Ventil 81 geöffnet hält, durch die erste Wasserleitung 71 über das Reinigungssystem 75 in den Garraum 3 geleitet wird. Das alkalische Wasser löst Fette und Proteine, hilft also zunächst bei der Grobreinigung des Garraums 3. Nachdem diese aus dem Garraum 3 entfernt wurden, also z. B. nach einem fest vorgegebenen Zeitschritt, der empirisch ermittelt und im Speicher 27 abgelegt ist, beispielsweise für verschiedene Verschmutzungsgrade unterschiedlicher Einwirkzeiten, wird die Steuerung 25 den Zufluss alkalischen Wassers durch den ersten Wasseranschluss 50 mit Hilfe des ersten steuerbaren Ventils 52 drosseln, während die Zu-

fuhr von saurem Wasser durch den zweiten Wasseranschluss 60 mit Hilfe des zweiten steuerbaren Ventils 62 erhöht wird. So wird erreicht, dass in dem Mischer 70 ein saures Wasser erzeugt wird, das über die erste Leitung 71 durch das Reinigungssystem 75 in den Garraum 3 einbringbar ist. Das saure Wasser hilft bei der Desinfektion des Garraums 3 und löst Kalkrückstände.

**[0044]** Nach dem gleichen Schema kann verfahren werden, wenn beispielsweise ein Garprozess gestartet wird, bei dem Gargut 5 im Garraum 3 gegart werden soll, bei dem sich eine verbesserte Textur der Gargutoberfläche ergibt, wenn diese mit saurem oder alkalischem Wasser behandelt wird. Solches Wasser kann über die Beschwadungseinrichtung 90 im Garraum 3 verteilt werden und somit auf das Gargut 5 gelangen.

**[0045]** In der gleichen Art kann auch der Dampfgenerator 19 mit saurem oder alkalischem Wasser betrieben werden, wenn dies für das Gargut 5 oder den Dampfgenerator 19 selbst vorteilhaft erscheint. Stellt das Gargerät 1 über die Steuerung 25 beispielsweise mit Hilfe eines nicht gezeigten Sensors fest, dass der Dampfgenerator 19 stark verkalkt ist, ist es möglich, diesen mit saurem Wasser auszuwaschen und so den Kalk zu lösen.

**[0046]** Figur 2 zeigt ein alternatives Gargerät 1', bei dem es sich um einen Kipper handelt. Das Gargerät 1' umfasst einen Tiegel 100, der den Garraum des Gargeräts 1' bildet. Der Tiegel 100 ist über eine Klappe 102 verschließbar. Der Tiegel 100 ist ungefähr bis zur Hälfte mit Wasser 104 gefüllt. In dem Wasser 104 befindet sich ein Gargut 5', das über das Wasser 104 als Medium gegart wird. Dazu wird das Wasser 104 im Tiegel 100 mit Heizungen (nicht gezeigt) beheizt. Das Gargerät 1' verfügt über einen ersten Wasseranschluss 50' mit einem ersten steuerbaren Ventil 52' und einem ersten Sensor 54'. Zusätzlich verfügt das Gargerät 1' über einen zweiten Wasseranschluss 60' mit einem zweiten steuerbaren Ventil 62' und einem zweiten Sensor 64'.

**[0047]** Das Gargerät 1' umfasst des Weiteren eine Steuerung 25', die an einen Speicher 27' angeschlossen ist, so dass die Steuerung 25' auf den Speicher 27' Zugriff hat.

**[0048]** Die beiden Wasseranschlüsse 50', 60' münden in einen Mischer 70', in dem alkalisches Wasser, das über den ersten Wasseranschluss 50' eingespeist wird, und saures Wasser, das über den zweiten Wasseranschluss 60' eingespeist wird, mischbar ist. Zwei Wasserleitungen 110, 111 führen aus dem Mischer 70'. In den Wasserleitung 110, 111 sind je ein steuerbares Ventil 115, 116 und je ein Sensor 120, 121 angeordnet. Alle steuerbaren Ventile 52', 62', 115, 116 sind durch die Steuerung 25' steuerbar. Die Steuerung 25' bildet mit den steuerbaren Ventilen 115, 116 einen Verteiler, mit dem Wasser aus dem Mischer 70' auf zwei verschiedene Wasserleitungen 110, 111 verteilt werden kann.

**[0049]** Die erste Wasserleitung 110 gehört zu einem Reinigungssystem 75', das in eine Düse in dem Tiegel 100 mündet. Die zweite Wasserleitung 111 mit dem steuerbaren Ventil 116 und dem Sensor 121 mündet in einen

Befüllanschluss 130, mit dem der Tiegel 100 mit Wasser 104 befüllbar ist. Über ein weiteres steuerbares Ventil (nicht gezeigt) kann das Wasser 104 aus dem Tiegel 100 abgeleitet werden.

**[0050]** Mit dieser Anordnung ist es möglich, ein Gargut 5', wie beispielsweise Kartoffeln, in einem leicht alkalischen Wasser 104 zu garen. Wird ein Garprozess für Kartoffeln ausgewählt, steuert die Steuerung die steuerbaren Ventile 52', 62' derart, dass im Mischer 70' ein saures Wasser erzeugt wird. Durch Einstellen des Verteilers, d. h. durch Steuerung der Ventile 115, 116, wird erreicht, dass die erste Leitung 110 geschlossen bleibt, während das leicht saure Wasser aus dem Mischer 70' durch die Leitung 111 und den Befüllungsanschluss 130 in den Tiegel 100, d. h. in den Garraum des Gargeräts 1' einfließt.

**[0051]** Die gezielte Verwendung von leicht saurem oder leicht alkalischem Wasser kann sowohl die Qualität des gegarten Garguts 5' erhöhen, als auch das Garen selbst beschleunigen.

**[0052]** Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und den Figuren offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in jeder beliebigen Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungen von Bedeutung sein.

#### Bezugszeichenliste

##### **[0053]**

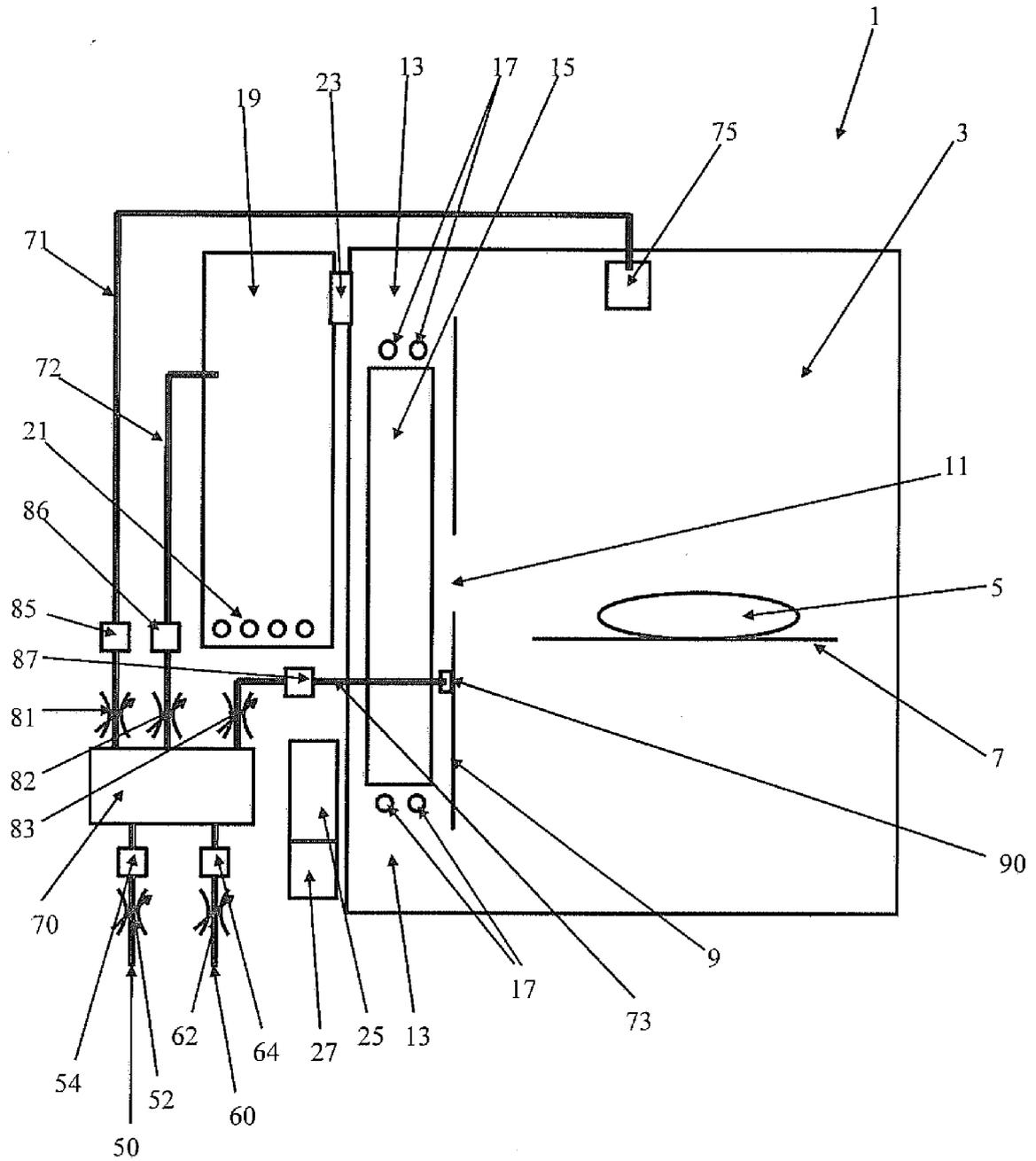
1, 1'	Gargerät
3	Garraum
5, 5'	Gargut
7	Gargutträger
9	Luftleitblech
11	Öffnung
13	Druckraum
15	Radiallüfter
17	Heizung
19	Dampfgenerator
21	Dampfgeneratorheizung
23	Anschluss
25, 25'	Steuerung
27, 7'	Speicher
50, 50'	Wasseranschluss
52, 52'	erstes Ventil
54, 54'	Sensor
60, 60'	Wasseranschluss
62, 62'	zweites Ventil
64, 64'	Sensor
70, 70'	Mischer
71, 72, 73	Wasserleitung
75, 75'	Reinigungssystem
81, 82, 83	Ventil
85, 86, 87	Sensor
90	Beschwädungseinrichtung
100	Tiegel
102	Klappe

104	Wasser
110, 111	Wasserleitung
115, 116	Ventil
120, 121	Sensor
5 130	Befüllanschluss

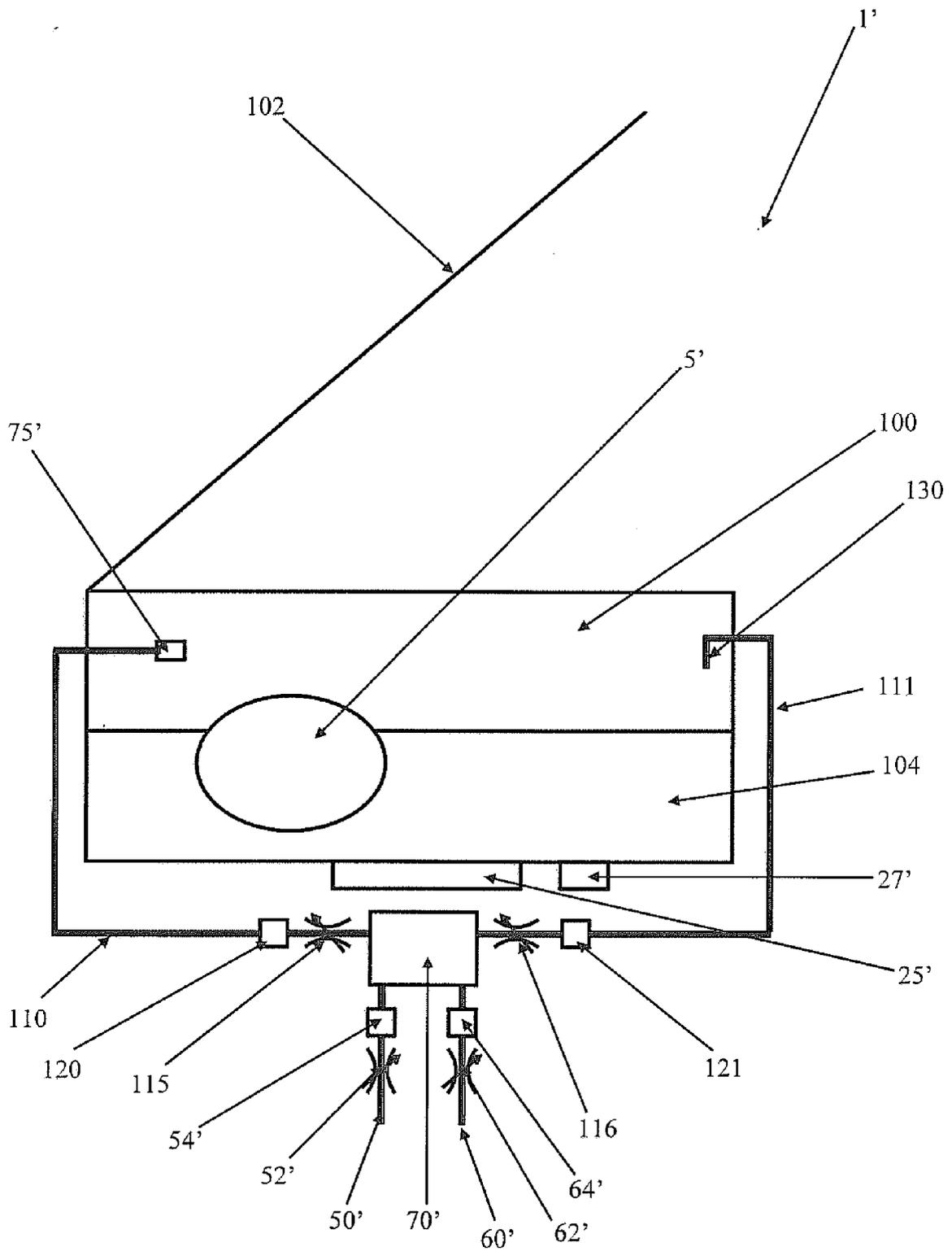
#### **Patentansprüche**

- 10 **1.** Gargerät (1, 1'), umfassend einen Garraum (3, 100), eine Steuerung (25, 25') und zumindest einen Wasseranschluss (50, 50', 60, 60') zur Zuleitung von Wasser in das Gargerät (1, 1'), **gekennzeichnet durch**
- 15 einen ersten Wasseranschluss (50, 50') mit einem ersten steuerbaren Ventil (52, 52'), über den dem Gargerät (1, 1') alkalisches Wasser zuführbar ist, einen zweiten Wasseranschluss (60, 60') mit einem zweiten steuerbaren Ventil (62, 62'), über den dem
- 20 Gargerät (1, 1') saures Wasser zuführbar ist, wobei die beiden steuerbaren Ventile (52, 52', 62, 62') mit der Steuerung (25, 25') des Gargeräts (1, 1') in Wirkverbindung stehen.
- 25 **2.** Gargerät nach Anspruch 1, **gekennzeichnet, durch** einen Mischer (70, 70') in Wirkverbindung mit dem ersten und zweiten Wasseranschluss (50, 50', 60, 60') zum Mischen des alkalischen und des sauren Wassers
- 30 **3.** Gargerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wasseranschlüsse (50, 50', 60, 60') an Wasserleitungen angeschlossen sind, von denen eine alkalisches und die andere saures Wasser führt, oder
- 35 das Gargerät (1, 1') mit einer Vorrichtung zum Erzeugen von alkalischem und saurem Wasser aus Leitungswasser derart zusammenwirkt, dass die Vorrichtung in den ersten Wasseranschluss (50, 50') alkalisches Wasser und in den zweiten Wasseranschluss (60, 60') saures Wasser einspeist.
- 40 **4.** Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine der folgenden Betriebseinrichtungen (19, 75, 75', 90, 130), die mit zumindest einer Wasserleitung (71, 72, 73, 110, 111) an den Mischer (70, 70') oder an zumindest einen der beiden Wasseranschlüsse (50, 50', 60, 60') angeschlossen oder anschließbar sind und insbesondere **durch** die Steuerung (25, 25') steuerbar sind:
- 45 einen Dampfgenerator (19), mit dem Wasserdampf in den Garraum (3) einbringbar ist; eine Beschwädungseinrichtung (90), mit der zerstäubtes Wasser in den Garraum (3) einbringbar ist;
- 50 ein Reinigungssystem (75, 75'), mit dem der

- Garraum (3, 100) reinigbar ist; einen Befüllungsanschluss (130), mit dem der Garraum (100) mit Wasser befüllbar ist; und/oder eine Einspritzeinrichtung zum Einspritzen von Wasser in den Garraum.
- 5
5. Gargerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gargerät (1, 1') zumindest zwei der Betriebseinrichtungen (19, 75, 75', 90, 130) und eine Wasserverteilerinrichtung umfasst, wobei die Wasserverteilerinrichtung durch die Steuerung (25, 25') steuerbar ist und Wasserleitungen (71, 72, 73, 110, 111) von den Betriebseinrichtungen (19, 75, 75', 90, 130) zu dem Mischer (70, 70') und/oder den Wasseranschlüssen (50, 50', 60, 60') umfasst, wobei über die Wasserverteilerinrichtung alkalisches, saures und/oder aus alkalischem und saurem Wasser gemischtes Wasser an eine oder an mehrere Betriebseinrichtungen (19, 75, 75', 90, 130) gleichzeitig leitbar ist.
- 10
- 15
- 20
6. Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest einen Sensor (54, 54', 64, 64', 85, 86, 87, 120, 121), insbesondere pH-Meter und/oder Durchlaufmengenmesser, zur Bestimmung zumindest einer Eigenschaft, insbesondere des pH-Werts und/oder der Durchlaufmenge, des alkalischen, sauren und/oder des gemischten Wassers, wobei jeder Sensor (54, 54', 64, 64', 85, 86, 87, 120, 121) an die Steuerung (25, 25') angeschlossen ist.
- 25
- 30
7. Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit der Steuerung (25, 25') die Mischung des alkalischen und sauren Wassers in Abhängigkeit von einem jeweiligen Arbeitsprogramm des Gargeräts, insbesondere auswählt aus Gar-, Pflege- und Reinigungsprogrammen, und/oder der bestimmten Eigenschaft, insbesondere vom pH-Wert und/oder der Durchflussmenge, regelbar ist.
- 35
- 40
8. Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest einen Speicher (27, 27'), auf den die Steuerung (25, 25') zugriff hat, und in dem für unterschiedliche Arbeitsprogramme verschiedene Ansteuerungszustände für die Ventile (52, 52', 62, 62', 81, 82, 83, 115, 116), die Betriebseinrichtungen (19, 75, 75', 90, 130) und/oder den Wasserverteiler und/oder verschiedene Zielgrößen der gemessenen Eigenschaft des Wassers, insbesondere zeitabhängig für mehrere Programmschritte, hinterlegt sind.
- 45
- 50
- 55
9. Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Anzeigeeinrichtung, auf der die Mischung, die bestimmte Eigenschaft und/oder die Zielgröße anzeigbar ist, und/oder eine Bedieneinrichtung, über die die Mischung, die bestimmte Eigenschaft und/oder die Zielgröße veränderbar und/oder das Arbeitsprogramm auswählbar ist.
10. Verfahren zur Steuerung eines Gargeräts nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zufuhr von alkalischem, saurem und/oder gemischtem Wasser im Gargerät und/oder die Wasserverteilerinrichtung durch Ansteuern der Ventile mit der Steuerung gesteuert und/oder in Abhängigkeit von dem Arbeitsprogramm und/oder der gemessenen Eigenschaft des alkalischen, sauren und/oder gemischten Wassers, insbesondere unter Zugriff auf den Speicher, geregelt wird.



Figur 1



Figur 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 09 16 5249

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 197 30 610 C1 (WIESHEU GMBH [DE]) 22. Oktober 1998 (1998-10-22) * das ganze Dokument *	1-10	INV. F24C14/00
X	DE 101 34 005 A1 (FRIMA S A [FR]; RATIONAL AG [DE]) 30. Januar 2003 (2003-01-30) * Abbildung 1 *	1,3,6-7	
X	EP 0 652 405 A1 (ZANUSSI GRANDI IMPIANTI SPA [IT] ELECTROLUX ZANUSSI GRANDI IMPI [IT]) 10. Mai 1995 (1995-05-10) * Abbildungen 1,2 *	1-2,4-5,7	
X	DE 199 61 835 A1 (RATIONAL AG [DE]) 26. Juli 2001 (2001-07-26) * Ansprüche 6,7 *	1,3,6-7,9	
A	DE 103 57 779 A1 (GRANDI ANGELO CUCINE SPA [IT]) 21. Juli 2005 (2005-07-21) * Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>25. März 2010</b>	Prüfer <b>Meyers, Jerry</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 16 5249

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

25-03-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19730610 C1	22-10-1998	EP 0892220 A1	20-01-1999
DE 10134005 A1	30-01-2003	EP 1297907 A1	02-04-2003
EP 0652405 A1	10-05-1995	DE 69412423 D1	17-09-1998
		DE 69412423 T2	24-12-1998
		ES 2122124 T3	16-12-1998
		IT 1265578 B1	22-11-1996
		US 5499577 A	19-03-1996
DE 19961835 A1	26-07-2001	FR 2802618 A1	22-06-2001
		IT MI20002731 A1	18-06-2002
		JP 3920023 B2	30-05-2007
		JP 2001204629 A	31-07-2001
		US 2001011549 A1	09-08-2001
DE 10357779 A1	21-07-2005	KEINE	

EPO FORM P0461

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

**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**

- EP 1139400 B1 [0004]
- DE 202005019491 U1 [0005]
- DE 202004000106 U1 [0006]