



(11) **EP 4 006 225 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**01.06.2022 Patentblatt 2022/22**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**D06F 39/08<sup>(2006.01)</sup> D06F 39/02<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **21206195.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**D06F 39/088; A47L 15/4217; D06F 35/001; D06F 39/02**

(22) Anmeldetag: **03.11.2021**

(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:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**  
**81739 München (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Ayhaner, Alper**  
**12157 Berlin (DE)**  
• **Patel, Necdet**  
**12099 Berlin (DE)**  
• **Perlitz, Dorian**  
**10243 Berlin (DE)**

(30) Priorität: **27.11.2020 DE 102020214963**

(54) **HAUSHALTSGERÄT ZUM BEHANDELN VON BEHANDLUNGSGUT, UMFASSEND EINEN WASSERTANK**

(57) Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät 1 zum Behandeln von Behandlungsgut 2 umfassend eine Behandlungskammer 3 zum Aufnehmen des Behandlungsguts 2, eine Zuführeinrichtung 7 zum Zuführen von Wasser aus einem Frischwasseranschluss 6 zur Behandlungskammer 3 sowie einen Wassertank 18, wobei die Zuführeinrichtung 7 eine Vorkammer 8, eine den Frischwasseranschluss 6 mit der Vorkammer 8 verbindende erste Zuleitung 10 und zumindest eine die Vorkammer 8 mit der Behandlungskammer 3 verbindende Überleitung 13 aufweist, wobei in der ersten Zuleitung 10 eine Einlassventilanordnung umfassend zumindest ein erstes Ventil 11 und zwischen dem ersten Ventil 11 und der Vorkammer 8 eine mit der Vorkammer 8 verbundene erste Luftstrecke 12 angeordnet sind, und wobei der Wassertank 18 über eine zweite Zuleitung 21 mit dem Frischwasseranschluss 6 verbunden ist, welche zweite Zuleitung 21 ein zweites Ventil 22 aufweist. Außerdem ist in der zweiten Zuleitung 21 zwischen dem zweiten Ventil 22 und dem Wassertank 18 eine zweite Luftstrecke 23 angeordnet, welche mit der Vorkammer 8 verbunden ist, und die zweite Zuleitung 21 mündet unterhalb eines vorgegebenen Wasserspiegels 20 in den Wassertank 18. Das Haushaltsgerät 1 ist insbesondere als Wäschepflegemaschine 1 zum Behandeln von Wäschestücken 2 als Behandlungsgut 2 ausgebildet.

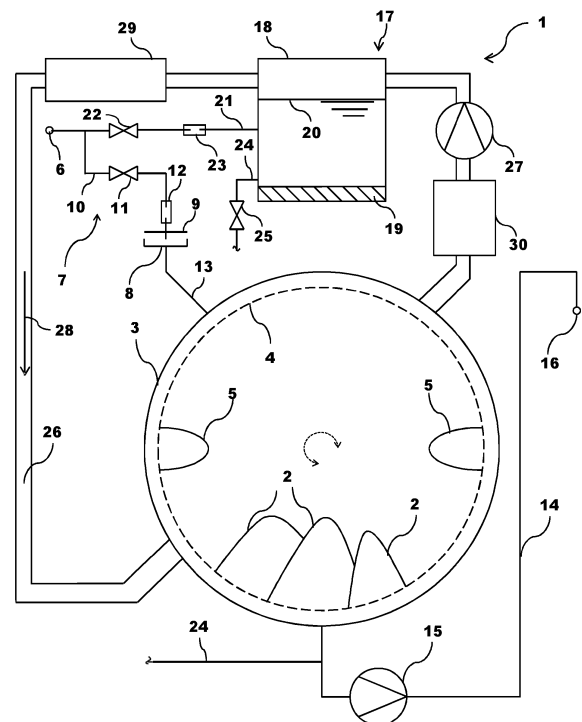


Fig. 1

**EP 4 006 225 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät zum Behandeln von Behandlungsgut umfassend eine Behandlungskammer zum Aufnehmen des Behandlungsguts, eine Zuführeinrichtung zum Zuführen von Wasser aus einem Frischwasseranschluss zur Behandlungskammer sowie einen Wassertank, wobei die Zuführeinrichtung eine Vorkammer, eine den Frischwasseranschluss mit der Vorkammer verbindende erste Zuleitung und zumindest eine die Vorkammer mit der Behandlungskammer verbindende Überleitung aufweist, wobei in der ersten Zuleitung eine Einlassventilanordnung umfassend zumindest ein erstes Ventil und zwischen dem ersten Ventil und der Vorkammer eine mit der Vorkammer verbundene erste Luftstrecke angeordnet sind, und wobei der Wassertank über eine zweite Zuleitung mit dem Frischwasseranschluss verbunden ist, welche zweite Zuleitung ein zweites Ventil aufweist.

**[0002]** Das Dokument EP 2 850 241 B1 offenbart ein Haushaltsgerät der oben definierten Gattung. Dieses Haushaltsgerät ist insbesondere als Wäschepflegemaschine zum Pflegen von Wäschestücken ausgebildet, insbesondere als Waschmaschine oder Waschtrockner, und weist einen Nebelerzeuger auf. Dieser umfasst einen aus einem Frischwasseranschluss mit Frischwasser zu befüllenden Wassertank, in welchem ein Ultraschallgeber angeordnet ist. Durch diesen Ultraschallgeber ist in dem Wassertank oberhalb eines Wasserspiegels ein kalter Nebel erzeugbar, welcher über einen als Kreislauf ausgebildeten Nebelkanal mittels eines von einem Gebläse erzeugten Luftstroms dem in einer Behandlungskammer, konkret einem Laugenbehälter mit darin befindlicher drehbarer Trommel, vorliegenden Behandlungsgut zugeführt wird. Der Nebelkanal umfasst außerdem einen Reaktivgasgenerator zum Erzeugen eines Reaktivgases, speziell Ozon, welches über den Nebelkanal zusammen mit dem Nebel dem Behandlungsgut zuführbar ist. Schließlich ist in dem Nebelkanal auch ein Reaktivgasfilter enthalten, mit welchem das Reaktivgas aus dem Luftstrom entfernbar ist, um dessen unkontrollierte Ausbreitung zu verhindern.

**[0003]** Das Dokument EP 2 855 754 B1 offenbart ein wasserführendes Haushaltsgerät, welches einen Behandlungsgasgenerator und eine Einspülanordnung sowie einen Nebelerzeuger aufweist. Ein Nebelkanal zum Einführen von Behandlungsgas und Nebel in die Behandlungskammer mit dem Behandlungsgut kommuniziert mit der Einspülanordnung, welche über mehrere Wasservorlagen oder Siphone mit der Behandlungskammer in Verbindung steht.

**[0004]** Das Dokument EP 2 858 545 B1 offenbart ein wasserführendes Haushaltsgerät, welches einen Ozongenerator und einen Nebelerzeuger sowie einen Ozonfilter aufweist, welche in einem Nebelkanal angeordnet sind, der mit der Behandlungskammer einen im Wesentlichen geschlossenen Kreislauf bildet und in dem auch ein Gebläse zum Antreiben eines Luftstroms, der das

Ozon und den Nebel zur Behandlungskammer führt, aufweist. Zum Zweck des Führens zur Behandlungskammer wird das Gebläse so betrieben, dass der Luftstrom entlang einer Hauptrichtung durch den Nebelkanal fließt.

5 Zum Zweck des Entfernens des Ozons nach vollendetem Behandeln des vorgelegten Behandlungsgutes wird das Gebläse so betrieben, dass der Luftstrom entgegen der Hauptrichtung durch den Nebelkanal fließt. Auf diese Weise gelangt Ozon aus der Behandlungskammer im  
10 Nebelkanal zu dem Ozonfilter, wo es insbesondere durch Reaktion an Aktivkohle abgebaut wird.

**[0005]** Das Dokument EP 2 598 682 B1 offenbart ein Haushaltsgerät, welches einen Ozongenerator aufweist. Diesem Ozongenerator wird mit Wasserdampf versetzter Luftstrom zugeführt, und in dem Ozongenerator wird  
15 in diesem Luftstrom durch Einwirkung ultravioletter Lichts aus einer entsprechenden Lichtquelle Ozon erzeugt. Der somit mit Ozon versetzte Luftstrom wird sodann einer Behandlungskammer mit Behandlungsgut zugeführt, um das Behandlungsgut mit dem Ozon zu be-  
20 handeln.

**[0006]** Die Norm DIN EN 61770/A11:2018 erfordert für ein wasserführendes Haushaltsgerät, welches an einen Frischwasseranschluss zu einem Versorgungsnetz für  
25 Wasser zum menschlichen Verbrauch angeschlossen wird, dass jedes Material des Haushaltsgerätes, welches mit solchem Wasser in Berührung kommt, weder ein Gesundheitsrisiko für solches Wasser noch irgendeine Veränderung in Qualität, äußerem Eindruck, Geruch oder  
30 Geschmack bedingen darf. Deshalb muss ein solches Haushaltsgerät gegen Rückfluss von Wasser in den Frischwasseranschluss gesichert sein, und ein Kontakt von in das Haushaltsgerät eingeführtem Frischwasser zu irgendeinem Material oder Agens, welches ein potenzielles Risiko zur Beeinträchtigung von Frischwasser  
35 zum menschlichen Verbrauch darstellt, darf nur abströmseitig einer entsprechenden Sicherung gegen Rückfluss erfolgen. Als Sicherung gegen Rückfluss kann eine Luftstrecke verwendet werden; dies ist eine Einrichtung, welche in ein Rohr- oder Schlauchsystem eingebaut werden  
40 kann und in der die durchfließende Flüssigkeit eine kurze Strecke lang frei von einem Rohrstutzen zu einem anderen fließt. Hinweise zur Auslegung einer solchen Luftstrecke sind genannter Norm entnehmbar.

**[0007]** Unter einem Haushaltsgerät wird vorliegend eine Einrichtung verstanden, die zur Nutzung beim Führen eines privaten Haushalts zur Bewirkung eines dabei angestrebten materiellen Erfolges geeignet und bestimmt ist. Vorliegend wird insbesondere ein wasserführendes  
45 Haushaltsgerät betrachtet, also ein Haushaltsgerät, in welchem Wasser bei der Bewirkung des gewünschten Erfolges eine Rolle spielt, wobei dieses Wasser insbesondere einem Versorgungsnetz für Wasser zum menschlichen Verbrauch entnommen werden muss. Ein solches Haushaltsgerät kann insbesondere eine Spülmaschine zum Spülen von Geschirr und eine Wäschepflegemaschine zum Pflegen, insbesondere Waschen,  
50 von Wäschestücken sein.

**[0008]** Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein weiterentwickeltes Haushaltsgerät der eingangs definierten Gattung anzugeben.

**[0009]** Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß ein Haushaltsgerät nach dem Oberbegriff des entsprechenden unabhängigen Patentanspruchs angegeben, welches zusätzlich die Merkmale des kennzeichnenden Teils des unabhängigen Patentanspruchs aufweist.

**[0010]** Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen sowie in nachfolgender Beschreibung aufgeführt und können auch in Kombinationen untereinander angewendet werden, soweit technische Erwägungen dies gestatten, auch soweit dies hierin nicht explizit ausgeführt ist.

**[0011]** Zur Lösung der Aufgabe wird gemäß der Erfindung dementsprechend angegeben ein Haushaltsgerät zum Behandeln von Behandlungsgut umfassend eine Behandlungskammer zum Aufnehmen des Behandlungsguts, eine Zuführeinrichtung zum Zuführen von Wasser aus einem Frischwasseranschluss zur Behandlungskammer sowie einen Wassertank, wobei die Zuführeinrichtung eine Vorkammer, eine den Frischwasseranschluss mit der Vorkammer verbindende erste Zuleitung und zumindest eine die Vorkammer mit der Behandlungskammer verbindende Überleitung aufweist, wobei in der ersten Zuleitung eine Einlassventilanordnung umfassend zumindest ein erstes Ventil und zwischen dem ersten Ventil und der Vorkammer eine mit der Vorkammer verbundene erste Luftstrecke angeordnet sind, und wobei der Wassertank über eine zweite Zuleitung mit dem Frischwasseranschluss verbunden ist, welche zweite Zuleitung ein zweites Ventil aufweist, bei welchem Haushaltsgerät außerdem in der zweiten Zuleitung zwischen dem zweiten Ventil und dem Wassertank eine zweite Luftstrecke angeordnet ist, welche mit der Vorkammer verbunden ist, und die zweite Zuleitung unterhalb eines vorgegebenen Wasserspiegels in den Wassertank mündet.

**[0012]** Somit ist in dem erfindungsgemäßen Haushaltsgerät einerseits der Wassertank entsprechend der geltenden Regelungen zur Versorgung mit Frischwasser aus einem entsprechenden Versorgungsnetz mit dem Frischwasseranschluss verbunden, und ist andererseits der Luftraum über dem Wasserspiegel im Wassertank gegen eine Verbindung mit anderen luftführenden Bereichen des Haushaltsgerätes, insbesondere der Vorkammer, gesichert. Diese Sicherung gegen einen Rückfluss von Wasser aus dem Wassertank in Form der zweiten Luftstrecke ist mit der ersten Luftstrecke, welche eine Sicherung gegen Rückfluss aus der Vorkammer darstellt, in der Weise kombiniert, dass beide Luftstrecken in Verbindung mit dem Inneren der Vorkammer und damit mit dem Inneren der Behandlungskammer stehen. Dadurch wahrt die zweite Luftstrecke eine Abgeschlossenheit des Systems aus Wassertank und Behandlungskammer. Auch besteht an beiden Luftstrecken immer gleicher Luftdruck. Damit sprechen beide Luftstrecken

im Fall eines Rücksaugens gleich an.

**[0013]** Grundsätzlich kann die Erfindung an einem wasserführenden Haushaltsgerät beliebigen Typs angewendet werden, zumal der zur Anwendung der Erfindung notwendige Aufwand recht gering ist. Insbesondere kommen als solches Haushaltsgerät eine Wäschepflegemaschine wie eine Waschmaschine und ein Waschtrockner sowie eine Spülmaschine zur Reinigung von Geschirr in Betracht.

**[0014]** Grundsätzlich kann der Wassertank für einen beliebigen Zweck in dem Haushaltsgerät vorgesehen sein. Beispielsweise kann die Funktion die Bildung eines Ballastgewichtes sein, welches zur Dämpfung von Schwingungen in gewissen Betriebszuständen des Haushaltsgerätes wie einem Entwässerungsprozess durch Schleudern oder Zentrifugieren in einer Waschmaschine dient. Auch kann der Wassertank der Bevorratung von Wasser für einen speziellen Behandlungsprozess dienen, beispielsweise zum Behandeln des Behandlungsgutes mittels Dampf oder Nebel, den ein entsprechender Erzeuger aus dem bevorrateten Wasser erzeugt. Schließlich kann solcherart bevorratetes Wasser zum Verdünnen oder Auflösen spezieller Agenzien wie Waschmittel, Spülmittel und Wasserenthärter dienen.

**[0015]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung entspricht der Wasserspiegel einer zur Nutzung des Wassertanks vorgegebenen minimalen Füllung des Wassertanks. Demnach muss im Rahmen der Nutzung des Haushaltsgerätes die Füllung des Wassertanks so hoch sein, dass der tatsächliche Wasserspiegel gleich hoch wie oder höher als der der minimalen Füllung entsprechende Wasserspiegel ist. Dadurch ist sichergestellt, dass die Sperre des Luftraums im Wassertank in jedem denkbaren Betriebszustand des Haushaltsgerätes vorliegt.

**[0016]** In einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Wassertank über eine Ablassleitung und ein Ablassventil mit einer Abpumpleitung verbunden, welche an einen Abwasserschluss angeschlossen ist. Damit kann zur Beendigung einer Nutzung des Haushaltsgerätes eventuell im Wassertank verbliebenes Wasser in den Abwasseranschluss entsorgt werden.

**[0017]** In einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Vorkammer an einer Oberseite durch einen Deckel abgedeckt, und die zweite Luftstrecke ist auf dem Deckel angebracht und weist eine den Deckel durchdringende Verbindung zur Vorkammer auf. Mit weiterem Vorzug ist die zweite Luftstrecke eine Ausbuchtung des Deckels, an welche zwei erste Rohrstutzen angeschlossen sind, an die die zweite Zuleitung angeschlossen ist. Dabei sind mit noch weiterem Vorzug die zweite Luftstrecke, die ersten Rohrstutzen und der Deckel einstückig geformt. Derart ist die zweite Luftstrecke weitgehend in den Aufbau einer vorhandenen Komponente des Haushaltsgerätes integriert, somit einfach und kostengünstig herstellbar und robust in die Struktur des Haushaltsgerätes integriert.

**[0018]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungs-

form der Erfindung sind die erste Ventilordnung und das zweite Ventil räumlich miteinander verbunden, insbesondere dabei gemeinsam an der Vorkammer angeordnet und befestigt. Auch damit ist eine einfache und kostengünstige Herstellung möglich und eine robuste Integration in die Struktur des Haushaltsgerätes erreicht.

**[0019]** In einer zusätzlichen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind der Wassertank und die Behandlungskammer über einen Prozessluftkanal zu einem Kreislauf verbunden. Mit weiterem Vorzug ist dieser Kreislauf im Wesentlichen in sich geschlossen. Mit noch weiterem Vorzug weist der Prozessluftkanal ein Gebläse auf, durch welches in dem Kreislauf ein in einer Hauptrichtung fließender Luftstrom ausbildbar ist. Mit darüber hinaus gehendem Vorzug ist das Gebläse bezüglich der Hauptrichtung stromaufwärts des Wassertanks angeordnet. In dem solcherart ausgebildeten Haushaltsgerät kann eine Beaufschlagung der Behandlungskammer mit dem darin vorgelegten Behandlungsgut erfolgen, indem das Gebläse aus dem im Wassertank vorliegenden Wasser erzeugten Dampf oder Nebel durch den Prozessluftkanal entlang der Hauptrichtung in die Behandlungskammer treibt. Es mag auch vorgesehen sein, dass das Gebläse derart betrieben werden kann, dass der Luftstrom im Prozessluftkanal in einer Richtung entgegen der Hauptrichtung fließt und auf diese Weise nach vollendeter Behandlung in der Behandlungskammer verbliebenen Nebel zur Entsorgung zurück in den Prozessluftkanal fördert.

**[0020]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind in dem Kreislauf ein Reaktivgaserzeuger zur Erzeugung eines Reaktivgases bezüglich der Hauptrichtung stromabwärts des Gebläses und stromaufwärts der Behandlungskammer und ein Reaktivgasfilter zur Eliminierung des Reaktivgases bezüglich der Hauptrichtung stromaufwärts des Gebläses und stromabwärts der Behandlungskammer angeordnet. Dadurch kann eine Behandlung des Behandlungsgutes mit einem Reaktivgas erfolgen, welches zusätzlich zum Dampf oder Nebel in dem Prozessluftkanal erzeugt wird. Die Anordnung des Reaktivgaserzeugers stromabwärts des Wassertanks bewirkt, dass das Reaktivgas in einem mit dem Dampf oder Nebel angereicherten Luftstrom erzeugt wird, wobei gegebenenfalls die Erzeugung des Reaktivgases durch eine Reaktion mit dem Wasser des Dampfes oder Nebels erfolgen kann oder das Reaktivgas sich mit dem Dampf oder Nebel verbindet, beispielsweise durch Diffusion des Reaktivgases in die Tröpfchen des Nebels. Auch kann die Behandlung derart vorgesehen sein, dass am oder im Behandlungsgut eine Reaktion erfolgt, die gleichzeitige Anwesenheit von Wasser und Reaktivgas erfordert, wobei der Dampf oder Nebel die Anwesenheit einer effektiven Menge von Wasser am oder im Behandlungsgut sicherstellt. Schließlich ist es auch schon vorteilhaft, mit dem von einer Nutzerperson des Haushaltsgerätes sichtbaren Nebel einen optischen Indikator bereitzustellen, aus dessen Erscheinen die Nutzerperson die Behandlung des Behandlungsgutes

mit dem Reaktivgas wahrnehmen kann.

**[0021]** In einer noch weiter bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Reaktivgaserzeuger zum Erzeugen von Ozon als das Reaktivgas ausgebildet, und ist der Reaktivgasfilter ein Aktivkohlefilter. Damit wird die Nutzung der Erfindung zur Anwendung mit Ozon, einem sehr effektiven Oxidationsmittel, welches beispielsweise den Abbau von fest sitzenden Verschmutzungen und eine effektive Desodorierung und Desinfizierung von Behandlungsgut, insbesondere Wäschestücken, separat oder zusätzlich zu weiteren Behandlungsprozessen ermöglicht, erschlossen.

**[0022]** In noch einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung gehört der Wassertank zu einem Nebelerzeuger, durch welchen ein Nebel erzeugbar ist, der durch den Prozessluftkanal in die Behandlungskammer förderbar ist. Mit weiterem Vorzug ist der Nebelerzeuger zum Erzeugen eines kalten Nebels eingerichtet. Mit zusätzlichem Vorzug ist ein zum Erzeugen des kalten Nebels eingerichteter Ultraschallgeber in dem Wassertank angeordnet. Der kalte Nebel ist eine Dispersion von feinsten Wassertröpfchen in Luft und entsteht nur durch Einwirkung des vom Ultraschallgeber erzeugten Ultraschalls auf das Wasser im Wassertank, ohne dass eine wesentliche Erhöhung der Temperatur des Wassers oder des Nebels erfolgt. Damit erfordert der Nebelerzeuger zum Bilden des Nebels keine gegenüber einer Umgebung des Haushaltsgerätes erhöhte Temperatur, was seine Betriebssicherheit erhöht.

**[0023]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das entsprechende Haushaltsgerät als Wäschepflegemaschine zum Behandeln von Wäschestücken als Behandlungsgut eingerichtet. Dabei ist mit weiterem Vorzug das Haushaltsgerät zum Waschen der Wäschestücke ausgebildet. Mit zusätzlichem Vorzug ist in der Behandlungskammer eine drehbare und perforierte Trommel zum Aufnehmen der Wäschestücke angeordnet. Mit noch weiterem Vorzug weist die Vorkammer eine Einspülordnung auf, insbesondere eine Einspülschale, in welcher zur Behandlungskammer durchlaufendem Frischwasser ein Behandlungsmittel, insbesondere Wäschepflegemittel wie Waschmittel und Weichspüler, beimischbar ist.

**[0024]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachfolgend anhand der beigelegten Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematisierte frontale Ansicht eines erfindungsgemäß ausgestatteten Haushaltsgerätes;

Fig. 2 eine schematisierte Ansicht einer zweiten Luftstrecke im Haushaltsgerät gemäß Figur 1; und

Fig. 3 eine schematisierte Ansicht eines vertikalen Schnitts durch den Wassertank im Haushaltsgerät gemäß Figur 1.

**[0025]** Figur 1 zeigt eine schematisierte erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Haushaltsgerätes 1, hier ausgestaltet als Waschmaschine 1, zum Behandeln von Behandlungsgut 2, hier Wäschestücken 2. Das Haushaltsgerät 1 umfasst eine Behandlungskammer 3 zum Aufnehmen des Behandlungsguts 2, die Behandlungskammer 3 hier ausgebildet als schwingend aufgehängter Laugenbehälter 3, in welchem eine drehbare und perforierte Trommel 4 angeordnet ist, welche das Behandlungsgut 2 aufnimmt und durch Drehen während des Waschens oder anderweitigen Behandeln bewegt, wozu auch die Mitnehmer 5 dienlich sind.

**[0026]** Aus einem an ein Netz zur Versorgung mit zum menschlichen Verbrauch bestimmtem Wasser (Trinkwasser) angeschlossenen Frischwasseranschluss 6 kann eine Zuführeinrichtung 7 der Behandlungskammer 3 Wasser zuführen. Die Zuführeinrichtung 7 weist eine Vorkammer 8 mit einem Deckel 9 und eine den Frischwasseranschluss 6 mit der Vorkammer 8 verbindende erste Zuleitung 10 auf, wobei in der ersten Zuleitung 10 eine Einlassventilanordnung umfassend zumindest ein erstes Ventil 11 und zwischen dem ersten Ventil 11 und der Vorkammer 8 eine mit der Vorkammer 8 verbundene erste Luftstrecke 12 angeordnet sind. Die Vorkammer 8 ist vorliegend eine Einspülkammer 8 mit einer darin angeordneten, in Figur 1 der Übersicht halber nicht dargestellten Einspülanordnung, in welcher zur Behandlungskammer 3 durchlaufendem Frischwasser ein Behandlungsmittel, vorliegend insbesondere ein Waschmittel oder Weichspüler, beimischbar ist. Das eine erste Ventil 11 ist hier als Repräsentant für eine Mehrzahl oder Vielzahl von Ventilen zu sehen, welche zum sequentiellen Einspülen verschiedener Mengen von Behandlungsmitteln, die in verschiedenen Kammersegmenten der Einspülanordnung vorlegbar sind, dienen. Zumindest eine die Vorkammer 8 mit der Behandlungskammer 3 verbindende Überleitung 13 dient zum Zuführen des Wassers zur Behandlungskammer 3. Durch mehrere Überleitungen 13 kann gegebenenfalls mit Behandlungsmittel versetztes Wasser an verschiedene Stellen der Behandlungskammer 3 geleitet werden, insbesondere um die Benetzung des Behandlungsgutes 2 zu vergleichmäßigen.

**[0027]** Eine Abpumpleitung 14 nebst darin angeordneter Laugenpumpe 15 dient dazu, nach Abschluss einer Behandlung Wasser, Waschlauge oder Spüllauge aus der Behandlungskammer 3 abzuführen und durch einen Abwasseranschluss 16 in ein angeschlossenes Netz zum Entsorgen von Abwasser zu entsorgen.

**[0028]** Das Haushaltsgerät 1 weist weiterhin einen Nebelerzeuger 17 zum Erzeugen von Nebel und Zuführen des Nebels zur Behandlungskammer 3 auf. Dieser Nebelerzeuger 17 hat einen Wassertank 18 und ist eingerichtet zum Erzeugen eines kalten Nebels, indem ein zum Erzeugen des kalten Nebels eingerichteter Ultraschallgeber 19 unterhalb eines Wasserspiegels 20 in dem Wassertank 18 angeordnet ist. Der kalte Nebel ist eine Dispersion von feinsten Wassertröpfchen in Luft und ent-

steht nur durch Einwirkung des vom Ultraschallgeber 19 erzeugten Ultraschalls auf das Wasser im Wassertank 18, ohne dass eine wesentliche Erhöhung der Temperatur des Wassers oder des Nebels erfolgt.

**[0029]** Der Wassertank 18 ist über eine zweite Zuleitung 21 mit dem Frischwasseranschluss 6 verbunden, welche zweite Zuleitung 21 ein zweites Ventil 22 aufweist, und wobei in der zweiten Zuleitung 21 zwischen dem zweiten Ventil 22 und dem Wassertank 18 eine zweite Luftstrecke 23 angeordnet ist, welche mit der Vorkammer 8 verbunden ist. Außerdem sind die erste Ventilanordnung und das zweite Ventil 22 räumlich miteinander verbunden, wobei sie insbesondere eine einheitliche Ventilanordnung bilden, die alle ersten Ventile 11 und das zweite Ventil 22 umfasst.

**[0030]** Der Wasserspiegel 20 entspricht einer zur Nutzung des Wassertanks 18 vorgegebenen minimalen Füllung des Wassertanks 18. Im Rahmen der Nutzung des Haushaltgerätes 1 muss die Füllung des Wassertanks 18 so hoch sein, dass der tatsächliche Wasserspiegel gleich hoch wie oder höher als der der minimalen Füllung entsprechende Wasserspiegel 20 ist. Dadurch ist sichergestellt, dass die Sperre des Luftraums im Wassertank 18 in jedem denkbaren Betriebszustand des Haushaltsgerätes 1 vorliegt.

**[0031]** Eine Ablassleitung 24 und ein Ablassventil 25 sind vorgesehen, um nach einer Behandlung im Wassertank 18 verbliebenes Wasser in die Abpumpleitung 14 fließen zu lassen.

**[0032]** Der Nebelerzeuger 17 mit dem Wassertank 18 und die Behandlungskammer 3 sind über einen Prozessluftkanal 26 zu einem Kreislauf verbunden, wobei der Kreislauf im Wesentlichen in sich geschlossen ist. Der Prozessluftkanal 26 weist auch ein Gebläse 27 auf, durch welches in dem Kreislauf ein in einer Hauptrichtung 28 fließender Luftstrom ausbildbar ist. Das Gebläse 27 ist bezüglich der Hauptrichtung 28 stromaufwärts des Nebelerzeugers 17 angeordnet. Dadurch wird eine Beaufschlagung des Gebläses 26 mit dem Nebel verringert. Gegebenenfalls kann das Gebläse auch eingerichtet sein, um den Luftstrom in einer Richtung entgegen der Hauptrichtung 28 zu betreiben, um Nebel quasi rückwärts aus der Behandlungskammer 3 abzusaugen.

**[0033]** Neben dem Nebelerzeuger 17 sind in dem Kreislauf ein Reaktivgaserzeuger 29 zur Erzeugung eines Reaktivgases bezüglich der Hauptrichtung 28 stromabwärts des Gebläses 27 und stromaufwärts der Behandlungskammer 3 und ein Reaktivgasfilter 30 zur Eliminierung des Reaktivgases bezüglich der Hauptrichtung 28 stromaufwärts des Gebläses 27 und stromabwärts der Behandlungskammer 3 angeordnet. Der Reaktivgaserzeuger 29 ist zum Erzeugen von Ozon als das Reaktivgas ausgebildet, und der Reaktivgasfilter 30 ist ein Aktivkohlefilter 30, an welchem sich das Ozon gegebenenfalls abbaut. Dadurch kann eine Behandlung des Behandlungsgutes 2 mit Ozon erfolgen, welches zusätzlich zum Nebel in dem Prozessluftkanal 26 erzeugt wird. Die Anordnung des Reaktivgaserzeugers 29 stromab-

wärts des Nebelerzeugers 17 bewirkt, dass das Reaktivgas in einem mit dem Nebel angereicherten Luftstrom erzeugt wird. Ozon ist ein sehr effektives Oxidationsmittel, welches beispielsweise den Abbau von fest sitzenden Verschmutzungen und eine effektive Desodorierung und Desinfizierung Wäschestücken 2, separat von oder zusätzlich zu weiteren Behandlungsprozessen wie Waschen und Spülen ermöglicht.

**[0034]** Figur 2 zeigt eine schematisierte Ansicht einer zweiten Luftstrecke 23 im Haushaltsgerät 1 gemäß Figur 1. Die in Figur 2 nicht sichtbare Vorkammer 8 ist an ihrer Oberseite durch den Deckel 9 abgedeckt, und die zweite Luftstrecke 23 ist auf dem Deckel 9 angebracht und weist eine den Deckel 9 durchdringende Verbindung 31 zur Vorkammer 8 auf. Die zweite Luftstrecke 23 ist somit eine Ausbuchtung des Deckels 9, an welche zwei erste Rohrstützen 32 angeschlossen sind, an die die zweite Zuleitung 21 angeschlossen ist. Die zweite Luftstrecke 23, die ersten Rohrstützen 32 und der Deckel 9 sind dabei einstückig geformt, insbesondere durch Spritzguss.

**[0035]** Gemäß Figur 2 sind innerhalb der Luftstrecke 23 die einander benachbarten Enden der beiden ersten Rohrstützen 32 um eine gewisse Distanz voneinander beabstandet, wobei der entsprechende Abstand entsprechend genannter Norm DIN EN 61770/A11:2018 festgelegt ist. Entsprechend der Darstellung in Figur 1 wird die Luftstrecke 23 von links nach rechts von Frischwasser durchströmt. Über der Verbindung 31 tritt das Frischwasser aus dem linken ersten Rohrstützen 32 aus und fliegt eine kurze Strecke frei durch die Luft, um dann in den rechten ersten Rohrstützen 32 einzutreten und zum Wassertank 18 zu fließen. Wird der Förderdruck des Frischwassers am Frischwasseranschluss 6 durch einen Druckstoß von positiv nach negativ verändert, so entwickelt sich in der zweiten Zuleitung 21 ein Sog, der sich aber nur bis zur zweiten Luftstrecke 23 fortsetzt und dort den frei fliegenden Strahl des Wassers zwischen den Enden der ersten Rohrstützen 32 abreißt. Eine Rückförderung von Frischwasser aus der zweiten Zuleitung 21 hinter der zweiten Luftstrecke 23 ist damit ausgeschlossen.

**[0036]** Figur 3 zeigt eine schematisierte Ansicht eines vertikalen Schnitts durch den Wassertank 18 im Haushaltsgerät gemäß Figur 1. Die zweite Zuleitung 21 ist an einen zweiten Rohrstützen 33 angeschlossen, der unterhalb des beim Betrieb des Nebelerzeugers 17 bestimmungsgemäß positionierten Wasserspiegels 20 liegt und damit in den zum Betrieb mit Wasser gefüllten Bereich des Wassertanks 18 hineinragt. Dadurch ist vermieden, dass mit Nebel und/oder Ozon angereicherte Luft aus dem Prozessluftkanal 26, zu welchem gemäß Figur 1 der nicht mit Wasser gefüllte Bereich des Wassertanks 18 gehört, in die zweite Luftstrecke 23 und in die Vorkammer 8 gelangen kann. Es ist also eine Sperre gebildet, die den Prozessluftkanal 26 von der Vorkammer 8 trennt. Diese Sperre dient vorliegend insbesondere zur Verhinderung eines unkontrollierten Übertritts von Ozon vom Prozessluftkanal 26 und dem Luftraum im Wassertank

18 in die Vorkammer 8. Ozon hat einerseits einen gewöhnlich als unangenehm empfundenen Geruch und kann andererseits in entsprechend hoher Konzentration Schleimhäute angreifen. Die Sperre trägt wesentlich dazu bei, einen unkontrollierten Austritt von Ozon aus dem Haushaltsgerät 1 zu verhindern.

**[0037]** In dem erfindungsgemäßen Haushaltsgerät 1 ist einerseits der Wassertank 18 entsprechend der geltenden Regelungen zur Versorgung mit Frischwasser aus einem entsprechenden Versorgungsnetz mit dem Frischwasseranschluss 6 verbunden, und ist andererseits der Luftraum über dem Wasserspiegel 20 im Wassertank 18 gegen eine Verbindung mit anderen luftführenden Bereichen des Haushaltsgerätes 1, insbesondere der Vorkammer 8, gesichert. Diese Sicherung gegen einen Rückfluss von Wasser aus dem Wassertank 18 in Form der zweiten Luftstrecke 23 ist mit der ersten Luftstrecke 12, welche eine Sicherung gegen Rückfluss aus der Vorkammer 8 darstellt, in der Weise kombiniert, dass beide Luftstrecken 12 und 23 in Verbindung mit dem Inneren der Vorkammer 8 und damit mit dem Inneren der Behandlungskammer 3 stehen. Dadurch wahrt die zweite Luftstrecke 23 eine Abgeschlossenheit des Systems aus Wassertank 18 und Behandlungskammer 3. Auch besteht an beiden Luftstrecken 12 und 23 immer gleicher Luftdruck. Damit sprechen beide Luftstrecken 12 und 23 im Fall eines Rücksaugens gleich an.

#### Bezugszeichenliste

##### [0038]

1	Haushaltsgerät, Waschmaschine
2	Behandlungsgut, Wäschestücke
3	Behandlungskammer
4	Trommel
5	Mitnehmer
6	Frischwasseranschluss
7	Zuführeinrichtung
8	Vorkammer
9	Deckel
10	Erste Zuleitung
11	Erstes Ventil
12	Erste Luftstrecke
13	Überleitung
14	Abpumpleitung
15	Laugenpumpe
16	Abwasseranschluss
17	Nebelerzeuger
18	Wassertank
19	Ultraschallgeber
20	Wasserspiegel
21	Zweite Zuleitung
22	Zweites Ventil
23	Zweite Luftstrecke
24	Ablasseleitung
25	Ablassventil
26	Prozessluftkanal

- 27 Gebläse
- 28 Hauptrichtung
- 29 Reaktivgaserzeuger
- 30 Reaktivgasfilter
- 31 Verbindung
- 32 Erster Rohrstutzen
- 33 Zweiter Rohrstutzen

### Patentansprüche

1. Haushaltsgerät (1) zum Behandeln von Behandlungsgut (2) umfassend eine Behandlungskammer (3) zum Aufnehmen des Behandlungsguts (2), eine Zuführeinrichtung (7) zum Zuführen von Wasser aus einem Frischwasseranschluss (6) zur Behandlungskammer (3) sowie einen Wassertank (18), wobei die Zuführeinrichtung (7) eine Vorkammer (8), eine den Frischwasseranschluss (6) mit der Vorkammer (8) verbindende erste Zuleitung (10) und zumindest eine die Vorkammer (8) mit der Behandlungskammer (3) verbindende Überleitung (13) aufweist, wobei in der ersten Zuleitung (10) eine Einlassventilanordnung umfassend zumindest ein erstes Ventil (11) und zwischen dem ersten Ventil (11) und der Vorkammer (8) eine mit der Vorkammer (8) verbundene erste Luftstrecke (12) angeordnet sind, und wobei der Wassertank (18) über eine zweite Zuleitung (21) mit dem Frischwasseranschluss (6) verbunden ist, welche zweite Zuleitung (21) ein zweites Ventil (22) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der zweiten Zuleitung (21) zwischen dem zweiten Ventil (22) und dem Wassertank (18) eine zweite Luftstrecke (23) angeordnet ist, welche mit der Vorkammer (8) verbunden ist, und die zweite Zuleitung (21) unterhalb eines vorgegebenen Wasserspiegels (20) in den Wassertank (18) mündet.
2. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1, bei welchem der Wasserspiegel (20) einer zur Nutzung des Wassertanks (18) vorgegebenen minimalen Füllung des Wassertanks (18) entspricht.
3. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorigen Ansprüche, bei dem der Wassertank (18) über eine Ablassleitung (24) und ein Ablassventil (25) mit einer Abpumpleitung (14) verbunden ist, welche an einen Abwasserschluss (16) angeschlossen ist.
4. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorigen Ansprüche, bei dem die Vorkammer (8) an einer Oberseite durch einen Deckel (9) abgedeckt ist, und die zweite Luftstrecke (23) auf dem Deckel (9) angebracht ist und eine den Deckel (9) durchdringende Verbindung (31) zur Vorkammer (8) aufweist.
5. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 4, bei welchem die zweite Luftstrecke (23) eine Ausbuchtung des Deckels (9) ist, an welche zwei erste Rohrstutzen (32) angeschlossen sind, an die die zweite Zuleitung (21) angeschlossen ist.
6. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 5, bei welchem die zweite Luftstrecke (23), die ersten Rohrstutzen (32) und der Deckel (9) einstückig geformt sind.
7. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorigen Ansprüche, bei welchem die erste Ventilanordnung und das zweite Ventil (22) räumlich miteinander verbunden sind.
8. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorigen Ansprüche, bei welchem der Wassertank (18) und die Behandlungskammer (3) über einen Prozessluftkanal (26) zu einem Kreislauf verbunden sind.
9. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 8, bei welchem der Kreislauf im Wesentlichen in sich geschlossen ist.
10. Haushaltsgerät (1) nach einem der Ansprüche 8 und 9, bei welchem der Prozessluftkanal (26) ein Gebläse (27) aufweist, durch welches in dem Kreislauf ein in einer Hauptrichtung (28) fließender Luftstrom ausbildbar ist.
11. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 10, bei welchem das Gebläse (27) bezüglich der Hauptrichtung (28) stromaufwärts des Wassertanks (18) angeordnet ist.
12. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 11, bei welchem in dem Kreislauf ein Reaktivgaserzeuger (29) zur Erzeugung eines Reaktivgases bezüglich der Hauptrichtung (28) stromabwärts des Gebläses (27) und stromaufwärts der Behandlungskammer (3) und ein Reaktivgasfilter (30) zur Eliminierung des Reaktivgases bezüglich der Hauptrichtung (28) stromaufwärts des Gebläses (27) und stromabwärts der Behandlungskammer (3) angeordnet sind.
13. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 12, bei welchem der Reaktivgaserzeuger (29) zum Erzeugen von Ozon als das Reaktivgas ausgebildet ist, und bei dem der Reaktivgasfilter (30) ein Aktivkohlefilter (30) ist.
14. Haushaltsgerät (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 13, bei dem der Wassertank (18) zu einem Nebelerzeuger (17) gehört, durch welchen ein Nebel erzeugbar ist, welcher durch den Prozessluftkanal (26) in die Behandlungskammer (3) förderbar ist.
15. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 12, bei welchem der Nebelerzeuger (17) zum Erzeugen eines kalten Nebels eingerichtet ist.

16. Haushaltsgesät (1) nach Anspruch 13, bei welchem ein zum Erzeugen des kalten Nebels eingerichteter Ultraschallgeber (19) in dem Wassertank (18) angeordnet ist.
17. Haushaltsgesät (1) nach einem der vorigen Ansprüche, welches als Wäschepflegemaschine (1) zum Behandeln von Wäschestücken (2) als Behandlungsgut (2) eingerichtet ist.
18. Haushaltsgesät (1) nach Anspruch 15, welches zum Waschen der Wäschestücke (2) ausgebildet ist.
19. Haushaltsgesät (1) nach einem der Ansprüche 15 und 16, bei welchem in der Behandlungskammer (3) eine drehbare und perforierte Trommel (4) zum Aufnehmen der Wäschestücke (2) angeordnet ist.
20. Haushaltsgesät (1) nach einem der Ansprüche 15 bis 17, bei welchem die Vorkammer (8) eine Einspülanordnung aufweist, in welcher zur Behandlungskammer (3) durchlaufendem Frischwasser ein Behandlungsmittel beimischbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

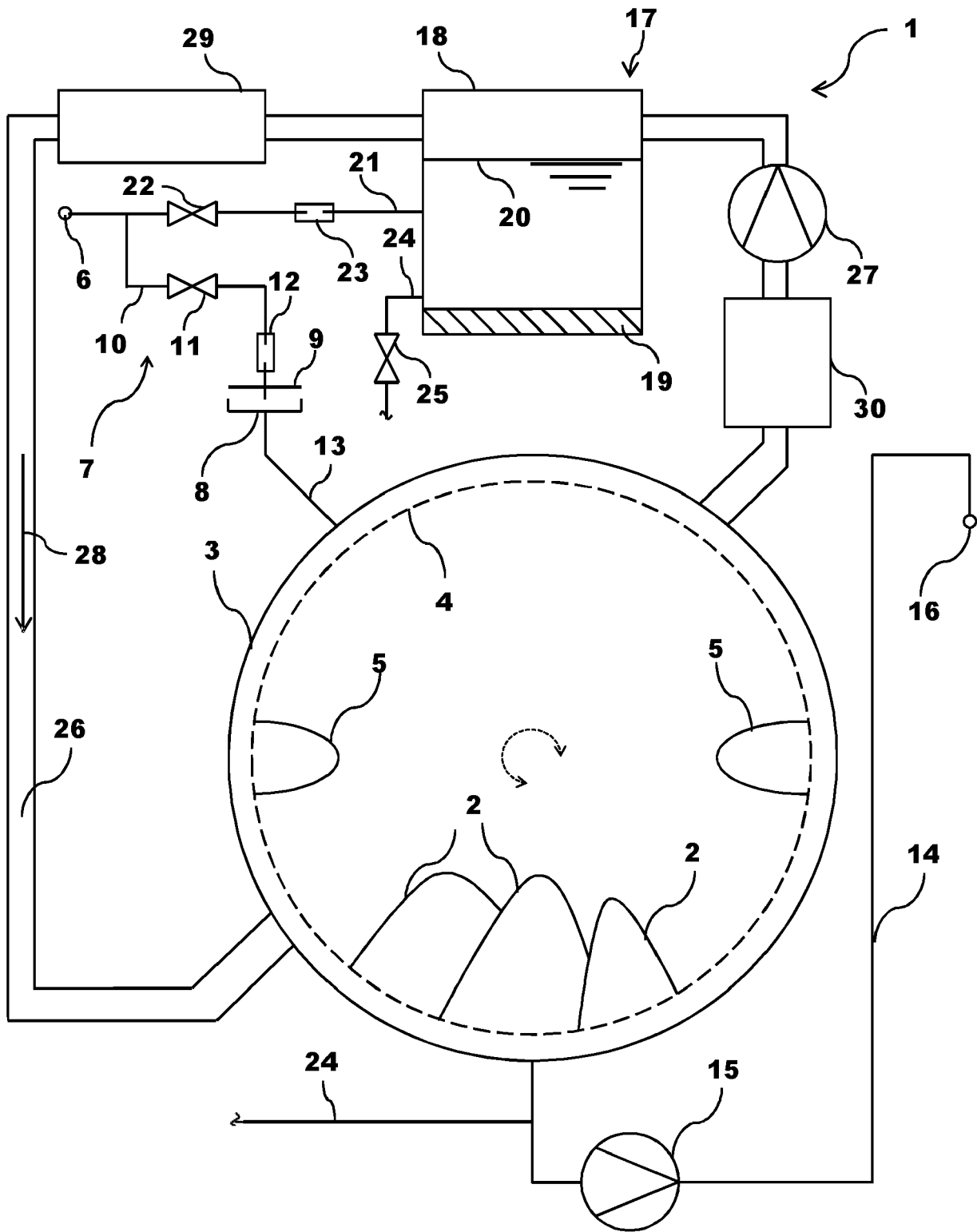


Fig. 1

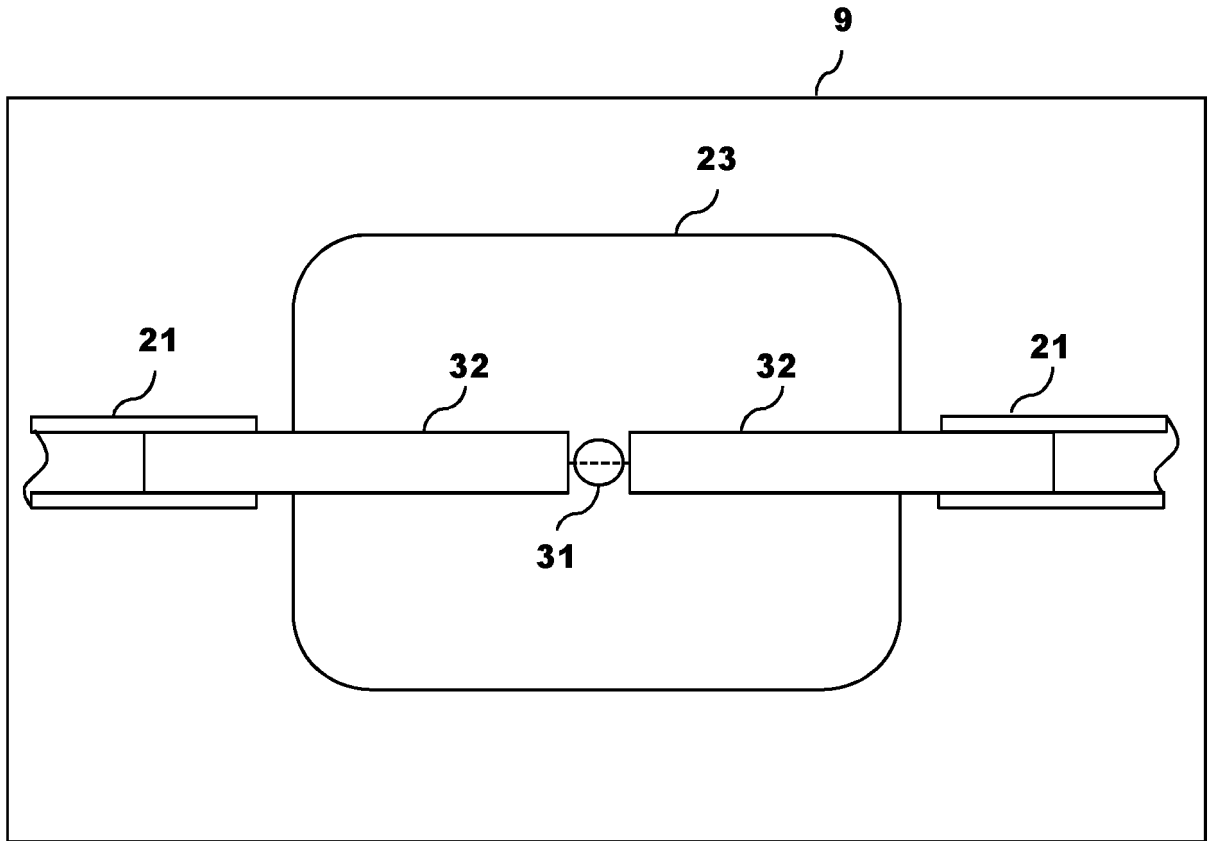


Fig. 2

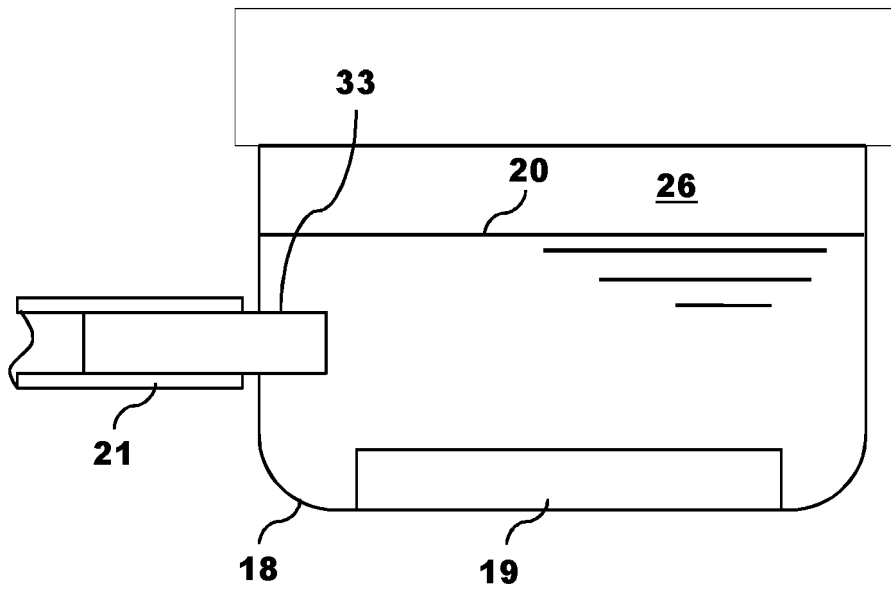


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 21 20 6195

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)
X	DE 44 46 731 A1 (MIELE & CIE [DE]) 27. Juni 1996 (1996-06-27) * das ganze Dokument *	1-20	INV. D06F39/08
A	DE 10 2007 023020 B3 (MIELE & CIE [DE]) 15. Mai 2008 (2008-05-15) * das ganze Dokument *	1-20	ADD. D06F39/02
A, D	EP 2 850 241 B1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 13. Juli 2016 (2016-07-13) * das ganze Dokument *	1-20	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			A47L D06F
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>24. Februar 2022</b>	Prüfer <b>Diaz y Diaz-Caneja</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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 20 6195

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.

24-02-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>DE 4446731 A1</b>	<b>27-06-1996</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>DE 102007023020 B3</b>	<b>15-05-2008</b>	<b>AT 479791 T</b>	<b>15-09-2010</b>
		<b>DE 102007023020 B3</b>	<b>15-05-2008</b>
		<b>EP 1992731 A1</b>	<b>19-11-2008</b>
		<b>ES 2349216 T3</b>	<b>29-12-2010</b>
-----			
<b>EP 2850241 B1</b>	<b>13-07-2016</b>	<b>CN 104302826 A</b>	<b>21-01-2015</b>
		<b>DE 102012207978 A1</b>	<b>14-11-2013</b>
		<b>EP 2850241 A1</b>	<b>25-03-2015</b>
		<b>PL 2850241 T3</b>	<b>30-12-2016</b>
		<b>RU 2014146258 A</b>	<b>10-07-2016</b>
		<b>WO 2013171109 A1</b>	<b>21-11-2013</b>
-----			

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 2850241 B1 [0002]
- EP 2855754 B1 [0003]
- EP 2858545 B1 [0004]
- EP 2598682 B1 [0005]