(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 543 305 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.01.2013 Patentblatt 2013/02

(51) Int Cl.:
A47L 15/42 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **12173072.5**

(22) Anmeldetag: **22.06.2012**

(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

(30) Priorität: **06.07.2011 DE 102011078730**

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

(72) Erfinder: **Oblinger, Anton**
86368 Gersthofen (DE)

(54) Geschirrspülmaschine

(57) Offenbart ist eine Geschirrspülmaschine (1) mit einem Frischwasserbehälter (12), welcher mit Frischwasser (FW) befüllbar ist, und einer Abflussrohrleitung (20) zur Abführung von Abwasser (AW) aus einem Spülbehälter (2) der Geschirrspülmaschine (1), wobei die Abflussrohrleitung (20) als Wellenrohrleitung ausgebildet ist und durch den Frischwasserbehälter (12) hindurch geführt ist.

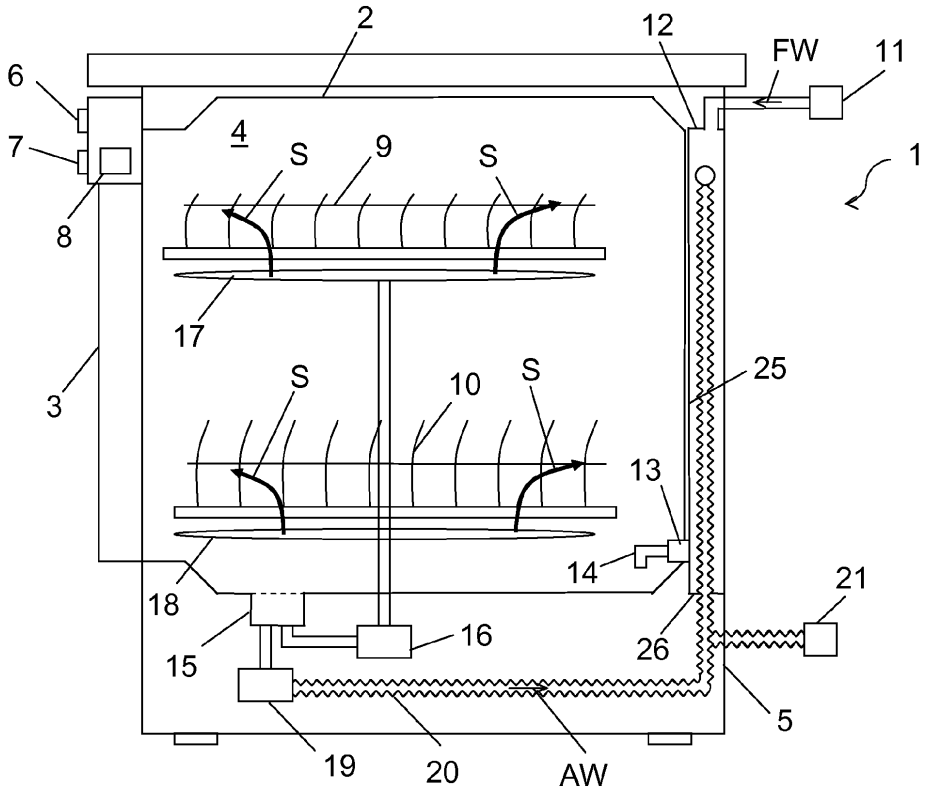


Fig. 1

EP 2 543 305 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit einem Frischwasserbehälter. Solche Geschirrspülmaschinen finden sowohl im Haushalts- als auch im Gastronomiebereich Verwendung.

[0002] Es sind Geschirrspülmaschinen bekannt, die einen Frischwasserbehälter aufweisen, in welchem Frischwasser vorgehalten wird, welches mit einer Heizeinrichtung auf eine bestimmte Temperatur erwärmt und dann für einen Spülgang in einem Spülbehälter in der Geschirrspülmaschine verwendet wird. Zur energetischen Optimierung der Erhitzung des Frischwassers schlägt die DE 30 21 746 A1 vor, dass der Frischwasserbehälter über einen Wärmetauscher gespeist wird, welcher wärmeleitend mit dem Spülbehälter verbunden ist. Wird nun Frischwasser für einen zweiten Spülgang durch den Wärmetauscher geführt, während ein erster Spülgang mit erhitztem Spülwasser durchgeführt wird, dann entzieht der Wärmetauscher dem erhitzten Spülwasser im Spülbehälter Wärme und erwärmt das Frischwasser. Der Wärmetauscher ist hierbei als Rohrschlange ausgebildet, und der Frischwasserbehälter ist wärmeisoliert vom Spülbehälter vorgesehen.

[0003] Ferner ist aus der DE 39 00 617 A1 ein Verfahren zur Wärmerückgewinnung in einer Geschirrspülmaschine bekannt, bei dem das Abwasser aus dem Spülbehälter zwischengespeichert wird und dann mit danach zulaufendem Frischwasser in Wärmeaustausch gebracht wird, wenn das Frischwasser programmgemäß zu erwärmen ist.

[0004] Schließlich offenbart die DE 102 13 810 A1 eine Geschirrspülmaschine mit einer Kondensationsvorrichtung für die im Spülbehälter erzeugten Dämpfe, sowie Einrichtungen zur Erwärmung des aus der Kondensationsvorrichtung austretenden und dem Spülbehälter zugeführten Wassers, wobei diese Einrichtungen zur Erwärmung von anderen Bauteilen der Geschirrspülmaschine herrührende Wärme verwerten.

[0005] Angesichts steigender Energiepreise besteht ein anhaltender Bedarf für eine weitere energetische Optimierung in Geschirrspülmaschinen. Vor diesem Hintergrund besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Geschirrspülmaschine bereitzustellen, mit welcher die zur Erwärmung des Spülwassers notwendige Energiemenge gesenkt werden kann.

[0006] Daher wird eine Geschirrspülmaschine vorgeschlagen, die einen Frischwasserbehälter, welcher mit Frischwasser befüllbar ist, und eine Abflussrohrleitung zur Abführung von Abwasser aus einem Spülbehälter der Geschirrspülmaschine aufweist, wobei die Abflussrohrleitung durch den Frischwasserbehälter hindurch geführt ist.

[0007] Das durch die Abflussrohrleitung abgeführte Abwasser ist erwärmt. Das im Frischwasserbehälter für einen nachfolgenden Spülgang im Frischwasserbehälter bereitgehaltene Frischwasser entzieht dem erwärmten Abwasser Wärme, so dass weniger Energie für die Erwärmung dieses Frischwassers aufgebracht werden muss. Dabei ist ein "Frischwasserbehälter" ein Behälter, in welchem unverbrauchtes Spülwasser, also Spülwasser, welches noch nicht dem Spülbehälter zugeführt wurde, vorgehalten ist. Es ist jedoch möglich, dass dem Wasser, welches dem Frischwasserbehälter zugeführt wird, zusätzliche Substanzen wie z.B. Entkalkungsmittel oder Reinigungsmittel zugesetzt werden.

[0008] Die Abflussrohrleitung kann beispielsweise als Abflussschlauch ausgebildet sein. Unter einem "Schlauch" ist hierbei eine flexible Leitung insbesondere aus Kunststoff zu verstehen. Solche Schlauchleitungen sind einfach und kostengünstig zu fertigen und können aufgrund ihrer Flexibilität einfach im Frischwasserbehälter montiert werden.

[0009] Die Abflussrohrleitung ist erfindungsgemäß als Wellenrohrleitung ausgebildet. Eine Wellenrohrleitung hat eine große Oberfläche, was eine schnelle Wärmeübertragung und einen hohen Wirkungsgrad des Wärmetauschers ermöglicht. Der Außendurchmesser der Wellenrohrleitung kann dabei in den Wellentälern beispielsweise 10-16 mm betragen.

[0010] An den Wellenbergen kann der Außendurchmesser der Wellenrohrleitung beispielsweise 18-22 mm betragen. Der Abstand zwischen benachbarten Wellenbergen der Wellenrohrleitung kann beispielsweise 2-5 mm betragen.

[0011] Die Abflussrohrleitung kann als Rohrschlange mäandernd durch den Frischwasserbehälter geführt sein. Dies vergrößert die Oberfläche der Abflussrohrleitung im Frischwasserbehälter, was eine schnelle Wärmeübertragung und einen höheren Wirkungsgrad des Wärmetauschers ermöglicht.

[0012] Der Spülbehälter kann wärmeleitend mit dem Frischwasserbehälter verbunden sein. Somit wirkt der Frischwasserbehälter insgesamt als Wärmetauscher und entzieht dem erhitzten Spülwasser im Spülbehälter Wärme.

[0013] Die Abflussrohrleitung kann zur einstückigen Verbindung einer Laugenpumpe der Geschirrspülmaschine mit einer Abwasserentsorgungseinrichtung ausgebildet sein. In diesem Fall sind neben der Abflussrohrleitung keine weiteren Rohrstücke zwischen der Laugenpumpe und der Abwasserentsorgungseinrichtung vorzusehen. Somit müssen keine zusätzlichen Dichtstellen oder Kopplungsstücke in oder an der Abflussrohrleitung vorgesehen werden. Ferner kann somit die Abflussrohrleitung bereits vor der Montage im Frischwasserbehälter auf Dichtigkeit geprüft werden.

[0014] Die Abflussrohrleitung kann eingangsseitig durch den Boden des Frischwasserbehälters geführt sein. Somit ist eine geringe Entfernung zur Laugenpumpe zum Abpumpen des Spülwassers aus dem Spülbehälter gewährleistet.

[0015] Die Abflussrohrleitung kann eingangsseitig von einem unteren Teil des Frischwasserbehälters im Wesentlichen senkrecht zu einem oberen Teil des Frischwasserbehälters geführt sein. Somit wird der eingangs-

seitig höhere Druck durch die Laugenpumpe zum Abpumpen des Spülwassers aus dem Spülbehälter optimal genutzt.

[0016] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Aspekte der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche sowie der im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele der Erfindung. Im Weiteren wird die Erfindung anhand von bevorzugten Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigelegten Figuren näher erläutert.

[0017] Es zeigen dabei:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Geschirrspülmaschine; und

Fig. 2 eine schematische Schnittansicht durch einen Frischwasserbehälter der Geschirrspülmaschine.

[0018] In den Figuren sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit denselben Bezugszeichen versehen worden, sofern nichts anderes angegeben ist.

[0019] In der Fig. 1 ist eine schematische Seitenansicht einer Geschirrspülmaschine 1 gemäß einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Die Geschirrspülmaschine 1 umfasst einen Spülbehälter 2, der durch eine Tür 3 wasserdicht verschließbar ist. Der Spülbehälter 2 und die Tür 3 bilden somit eine Spülkammer 4 zum Spülen von Spülgut. Dabei kann der Spülbehälter 2 im Inneren eines Gehäuses 5 angeordnet sein. Der Spülbehälter 2 kann beispielsweise aus Edelstahl mit einer Dicke von ca. 0,4 mm gefertigt sein. Die Tür 3 ist in Fig. 1 in ihrer geschlossenen Stellung dargestellt. Durch Schwenken um eine am unteren Ende der Tür 3 vorgesehene Schwenkachse kann die Tür 3 zur Vorderseite hin geöffnet werden, und Spülgut kann in die Geschirrspülmaschine 1 eingestellt oder daraus entnommen werden.

[0020] Am oberen Ende der Tür 3 können eine Bedieneinrichtung 6 und einer Anzeigeeinrichtung 7 vorgesehen sein, welche operativ mit einer Steuereinrichtung 8 verbunden sind. In der Steuereinrichtung 8 sind mehrere Spülprogramme gespeichert, welche mit Hilfe der Bedieneinrichtung 6 ausgewählt und gestartet werden können. Die Anzeigeeinrichtung 7 zeigt Statusinformationen an, z.B. über das ausgewählte Spülprogramm oder den Ablauf desselben.

[0021] Die Geschirrspülmaschine 1 weist ferner einen oberen Geschirrkorb 9 und einen unteren Geschirrkorb 10 auf, in welche zu spülendes Geschirr eingestellt werden kann. Die Geschirrkörbe 9 und 10 können an Ausfahrschienen angeordnet sein, welche an sich gegenüberliegenden, in Tiefenrichtung erstreckenden Seitenwänden des Spülbehälters 2 befestigt sind.

[0022] Als Spülflüssigkeit S zum Spülen des Spülguts wird Frischwasser FW verwendet, welches von einer Wasserversorgungseinrichtung 11, beispielsweise einem Wasserversorgungsnetz, aufgenommen und in die Spülkammer 4 geleitet werden kann. Hierzu wird das Frischwasser FW zunächst in einen Frischwasserbehälter 12 geleitet und gesammelt. Das gesammelte Frischwasser FW kann als Spülflotte über ein Zulaufventil 13 und einen Wassereinlass 14 in die Spülkammer 4 eingelassen werden. Dieses Zulaufventil 13 kann beispielsweise als elektrisch schaltbares Ventil ausgebildet sein. Das in die Spülkammer 4 eingelassene Spülwasser S sammelt sich in einem Sumpf bzw. topfförmigen Sammelbehälter 15, der am Boden des Spülbehälters 2 vorgesehen ist.

[0023] Unterhalb des Sammelbehälters 15 ist eine Umwälzpumpe 16 vorgesehen. Eingangsseitig ist die Umwälzpumpe 16 mit dem Sammelbehälter 15 verbunden, und ausgangsseitig ist die Umwälzpumpe 16 mit einer Sprüheinrichtung verbunden. Die Sprüheinrichtung umfasst einen oberen rotierbaren Sprüharm 17 sowie einen unteren rotierbaren Sprüharm 18. Bei eingeschalteter Umwälzpumpe 16 gelangt das Spülwasser S in die Sprüharme 17 und 18 und wird von diesen ausgestoßen. Hierdurch werden die Sprüharme 17 und 18 in Rotation versetzt und das Spülwasser S wird in der Spülkammer 4 und auf das darin vorgesehene Spülgut verteilt. Anschließend fließt das Spülwasser S zurück in den Sammelbehälter 15.

[0024] Nach Abschluss eines Spülprogramms wird die Umwälzpumpe 16 abgestellt, und das im Sammelbehälter 15 gesammelte Spülwasser wird als Abwasser AW mit Hilfe einer Laugenpumpe 19 abgepumpt. Das Abwasser AW wird von der Laugenpumpe 19 über eine Abflussrohrleitung 20 zu einer Abwasserentsorgungseinrichtung 21 gepumpt. Die Abwasserentsorgungseinrichtung 21 kann beispielsweise ein Abwasserrohr einer gebäudeseitigen Wasserinstallation sein.

[0025] Fig. 2 zeigt schematisch eine Seitenansicht des Frischwasserbehälters 12 sowie einen beispielhaften Verlauf der Abflussrohrleitung 20 durch den Frischwasserbehälter 12. Der Frischwasserbehälter 12 kann beispielsweise quaderförmig sein, mit einer Höhe von etwa 50 cm, einer Breite von etwa 50 cm und einer Tiefe von etwa 3 cm. Der Frischwasserbehälter 12 kann aus Kunststoff, z.B. aus Polypropylen, oder aus Metall gefertigt sein. Frischwasser FW wird durch eine obere Öffnung 22 in den Frischwasserbehälters 12 geführt und kann durch eine untere Öffnung 23 über das Ventil 13 dem Spülbehälter 2 zugeführt werden. Im dargestellten Beispiel verläuft die Abflussrohrleitung 20 von der Laugenpumpe 19 zunächst zu einem Ort unterhalb des Frischwasserbehälters 12, tritt am Boden (bzw. einer unteren Wandung) 26 des Frischwasserbehälters 12 in diesen ein, ist mäandernd durch den Frischwasserbehälter 12 geführt, tritt am Boden 26 des Frischwasserbehälter 12 wieder aus diesem heraus, und ist durch eine Öffnung im Gehäuse 5 mit der Abwasserentsorgungseinrichtung 21 verbunden. Das im Frischwasserbehälter 12 gesammelte Frischwasser FW hat typischerweise eine Temperatur von 5° bis 25°C. Dieses kann durch eine nicht näher dargestellte Heizvorrichtung, je nach Spülprogramm auf eine Temperatur von beispielsweise 50 bis 75°C erwärmt werden. Die Heizvorrichtung kann hierbei auch im Frisch-

wasserbehälter 12 angebracht sein. Dementsprechend hat auch das durch die Abflussrohrleitung 20 geführte Abwasser AW beim Abfließen eine Temperatur von beispielsweise 50° bis 75°C. Das in der Abflussrohrleitung 20 durch den Frischwasserbehälter 12 geführte Abwasser AW erwärmt das im Frischwasserbehälter 12 für den nächsten Spülgang bereitgehaltene Frischwasser FW, so dass der Frischwasserbehälter 12 als Wärmetauscher wirkt. Somit kann die Heizvorrichtung zum Aufheizen des Frischwassers FW mit geringerer Leistung betrieben werden, so dass Energie gespart werden kann.

[0026] Im dargestellten Beispiel steigt die Abflussrohrleitung 20 im Frischwasserbehälter 12 eingangsseitig zunächst im Wesentlichen senkrecht (beispielsweise mit einem Winkel kleiner 20° gegenüber der Vertikalen) vom Boden, also von einem unteren Teil des Frischwasserbehälter 12, bis nahe der Decke, also einem oberen Teil des Frischwasserbehälter 12. Somit wird der eingangsseitig höhere Druck durch die Laugenpumpe 19 im Abwasser AW optimal genutzt. Vom höchsten Punkt innerhalb des Frischwasserbehälters 12 ist die Abflussrohrleitung 20 in mehreren Schleifen mäandernd wieder nach unten in Richtung zum Boden 26 des Frischwasserbehälters 12 geführt. Somit wird eine Vergrößerung der Fläche der Abflussrohrleitung 20 erreicht, die einen höheren Wirkungsgrad des Wärmetauschers bewirkt. Die Abflussrohrleitung 20 kann dabei durch mehrere, in der Darstellung der Fig. 2 lediglich in der linken oberen Ecke angedeutete, Clipse 24 an einer Wandung des Frischwasserbehälters 12 fixiert werden. Die Abflussrohrleitung 20 kann auch in anderer Weise durch den Frischwasserbehälter 12 hindurch geführt sein. Zum Beispiel kann die Abflussrohrleitung 20 mäandernd vom Boden zur Decke des Frischwasserbehälters 12 geführt sein.

[0027] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Abflussrohrleitung 20 als Wellschlauch ausgebildet. Unter einem Wellschlauch ist hierbei ein Schlauch zu verstehen, dessen Wandung eine Wellenform aufweist. Auf diese Weise wird eine Vergrößerung der Oberfläche der Abflussrohrleitung 20 erreicht, die eine schnelle Wärmeübertragung und einen höheren Wirkungsgrad des Wärmetauschers bewirkt. Die Wellenperiode kann beispielsweise 2 bis 5 mm betragen. Bevorzugt ist eine Wellenperiode von etwa 3 mm. In den Wellentälern, also den Abschnitten der gewellten Abflussrohrleitung 20 mit dem geringsten Außendurchmesser, kann der Außendurchmesser der Abflussrohrleitung 20 beispielsweise 10 bis 16 mm, vorzugsweise 12 bis 14 mm betragen. An den Wellenbergen, also den Abschnitten der gewellten Abflussrohrleitung 20 mit dem höchsten Außendurchmesser, kann der Außendurchmesser der Abflussrohrleitung 20 beispielsweise 16 bis 24 mm, vorzugsweise 18 bis 22 mm betragen. Die Wanddicke der Abflussrohrleitung 20 ist nicht dicker als 1 mm, und vorzugsweise nicht dicker als 0,5 mm. Bei einer solch dünnen Wandstärke kann eine schnelle Wärmeübertragung und ein hoher Wirkungsgrad des Wärmetauschers bewirkt werden.

[0028] Ein solcher Wellschlauch kann kostengünstig aus Kunststoff, z.B. Polypropylen oder dergleichen, hergestellt werden. Beispielsweise ist eine kostengünstige Fertigung durch Extrusion mit Hilfe eines Korrugators möglich, was eine einfache Einstellung der Wellenform sowie der Wanddicke ermöglicht. Es ist jedoch auch möglich, die Abflussrohrleitung 20 aus einem anderen Material zu fertigen, beispielsweise aus Metall, wie z.B. Aluminium oder Kupfer. Mit einem metallischen Material können gute Wärmetauschereigenschaften erzielt werden. Kunststoff ist nicht nur chemisch widerstandfähig gegenüber der abgepumpten Lauge, sondern auch kostengünstig zu fertigen. Ferner kann ein Kunststoffwellschlauchs aufgrund seiner hohen Flexibilität einfach als Abflussrohrleitung 20 montiert werden.

[0029] Im dargestellten Beispiel ist die Abflussrohrleitung 20 einstückig ausgebildet. Damit ist lediglich ein durchgehender Wellschlauch als Abflussrohrleitung 20 zwischen der Laugenpumpe 19 und der Abwasserentsorgungseinrichtung 21 vorgesehen. Somit müssen keine zusätzlichen Dichtstellen oder Kopplungsstücke in der Abflussrohrleitung 20 vorgesehen werden. Ferner kann somit die Abflussrohrleitung 20 bereits vor der Montage im Frischwasserbehälter 12 auf Dichtigkeit geprüft werden. Alternativ dazu ist es aber auch möglich, die Abflussrohrleitung 20 im Frischwasserbehälter 12 zu montieren und mit Anschlussstutzen oder dergl. zu versehen, welche mit Leitungen zur Laugenpumpe 19 bzw. der Abwasserentsorgungseinrichtung 21 verbunden werden können. Dies ermöglicht eine modulare Ausführung des Frischwasserbehälters 12.

[0030] Der Frischwasserbehälter 12 kann in wärmeleitender Verbindung mit dem Spülbehälter 2 stehen. Beispielsweise kann die vom Gehäuse 5 abgewandte Seitenwand 25 des Frischwasserbehälters 12 in im Wesentlichen flächiger Verbindung mit der Rückwand des Spülbehälter 2 stehen, oder mit einer dünnen Schicht Bitumen oder dergleichen von z.B. 2 mm Dicke an diesem fixiert sein. Eine solche wärmeleitende Verbindung zwischen Spülbehälter 2 und Frischwasserbehälter 12 bewirkt, dass die Erwärmung des Spülbehälters 2 durch das Spülwasser S ebenfalls zum Wärmetausch genutzt wird und das Frischwasser FW im Frischwasserbehälter 12 erwärmt.

Bezugszeichenliste:

[0031]

1	Geschirrspülmaschine
2	Spülbehälter
3	Tür
4	Spülkammer
5	Gehäuse
6	Bedieneinrichtung
7	Anzeigeeinrichtung
8	Steuereinrichtung
9	unterer Geschirrkorb
10	oberer Geschirrkorb

11	Wasserversorgungseinrichtung
12	Frischwasserbehälter
13	Zulaufventil
14	Wassereinlass
15	Sammelbehälter
16	Umwälzpumpe
17	oberer Sprüharm
18	unterer Sprüharm
19	Laugenpumpe
20	Abflussrohrleitung
21	Abwasserentsorgungseinrichtung
22, 23	Öffnungen
24	Clipse
25	Seitenwand
26	Boden

FW	Frischwasser
S	Spülflüssigkeit

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine (1), mit einem Frischwasserbehälter (12) zum Aufnehmen von Frischwasser (FW), und einer Abflussrohrleitung (20) zur Abführung von Abwasser (AW) aus einem Spülbehälter (2) der Geschirrspülmaschine (1), wobei die Abflussrohrleitung (20) als Wellenrohrleitung ausgebildet ist und durch den Frischwasserbehälter (12) hindurch geführt ist.

2. Geschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abflussrohrleitung (20) als Abflussschlauch ausgebildet ist.

3. Geschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außendurchmesser der Wellenrohrleitung in den Wellentälern 10-16 mm beträgt.

4. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außendurchmesser der Wellenrohrleitung an den Wellenbergen 18-22 mm beträgt.

5. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen benachbarten Wellenbergen der Wellenrohrleitung 2-5 mm beträgt.

6. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandstärke der Wellenrohrleitung weniger als 1 mm beträgt.

7. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abflussrohrleitung (20) als Rohrschlange mäandernd durch den Frischwasserbehälter (12) geführt ist.

8. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spülbehälter (2) wärmeleitend mit dem Frischwasserbehälter (12) verbunden ist.

9. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abflussrohrleitung (20) zur einstückigen Verbindung einer Laugenpumpe (19) der Geschirrspülmaschine (1) mit einer Abwasserentsorgungseinrichtung (21) ausgebildet ist.

10. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abflussrohrleitung (20) eingangsseitig durch den Boden (26) des Frischwasserbehälter (12) geführt ist.

11. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abflussrohrleitung (20) eingangsseitig von einem unteren Teil des Frischwasserbehälters (12) im Wesentlichen senkrecht zu einem oberen Teil des Frischwasserbehälters (12) geführt ist.

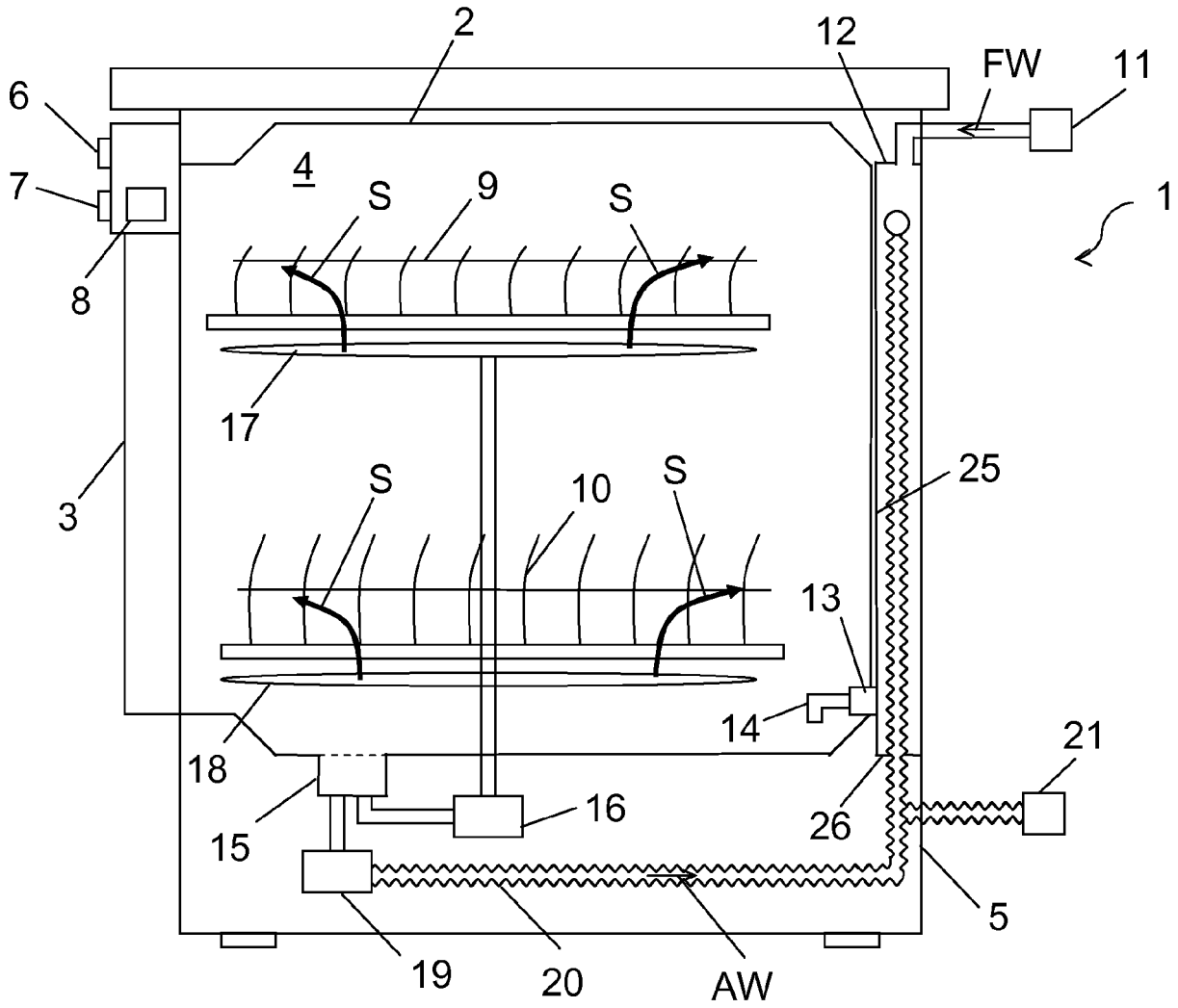


Fig. 1

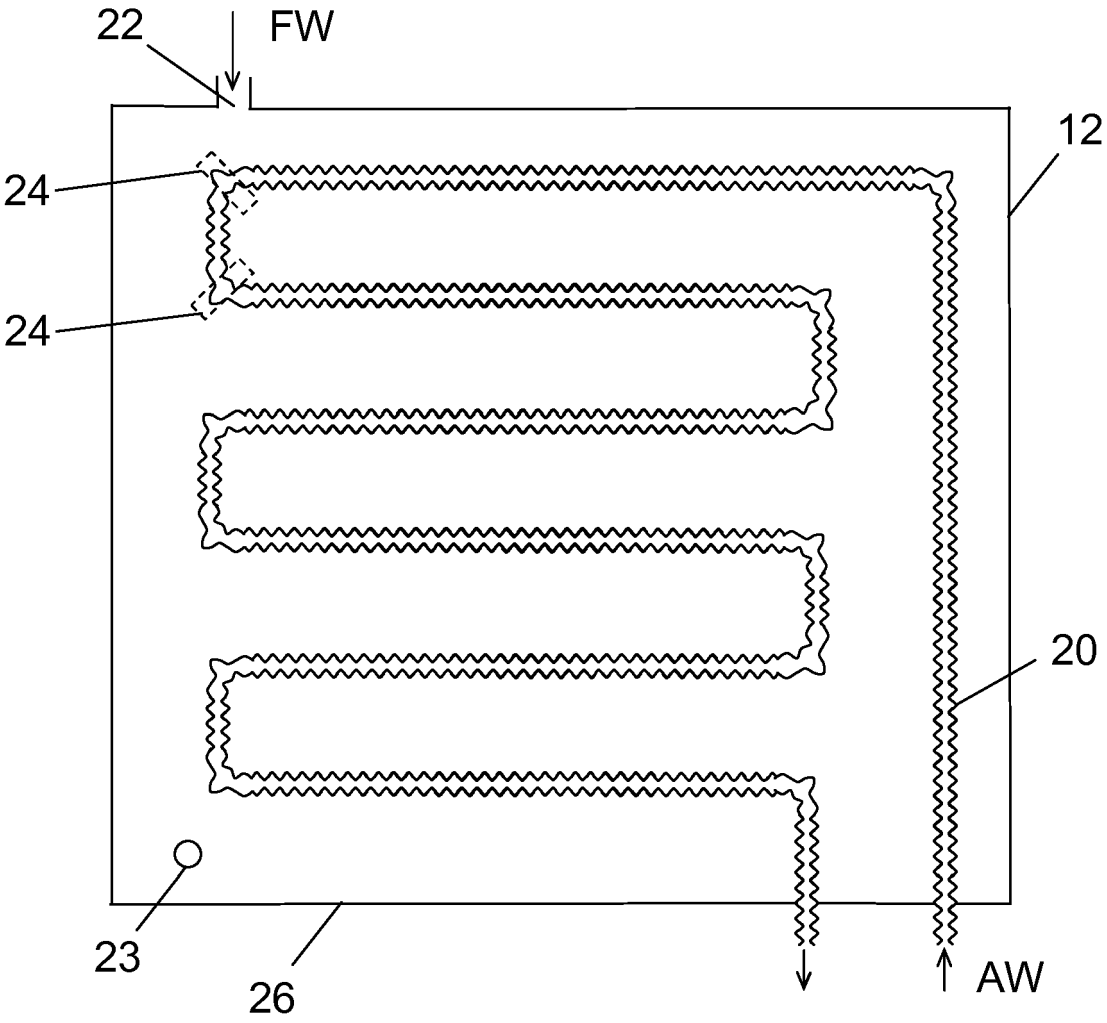


Fig. 2

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 17 3072

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 2008 022890 A1 (AWECO APPLIANCE SYS GMBH & CO [DE]) 20. November 2008 (2008-11-20) * Absätze [0003] - [0015] * * Absätze [0030] - [0034] * * Absätze [0042] - [0046] * * Abbildung 2 *	1-11	INV. A47L15/42
A	DE 18 21 718 U (MUELLER HEINZ [DE]) 17. November 1960 (1960-11-17) * das ganze Dokument *	1	
A,D	DE 39 00 617 A1 (LICENTIA GMBH [DE]) 12. Juli 1990 (1990-07-12) * Abbildungen 1,2 * * Spalte 1, Zeile 27 - Spalte 2, Zeile 25 * * Spalte 3, Zeile 20 - Spalte 4, Zeile 17 *	1	
A	AT 507 447 A2 (UNTERWEGER KLAUS DIPL ING DR [AT]) 15. Mai 2010 (2010-05-15) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L D06F F28D
A	EP 1 082 938 A2 (KUHLBACH EGON [DE]) 14. März 2001 (2001-03-14) * Absätze [0007] - [0011], [0015] * * Abbildungen 1,2 *	1	
A	DE 203 19 711 U1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 1. April 2004 (2004-04-01) * Absätze [0021] - [0024] * * Abbildungen 1,2 *	1	
A	DE 298 17 604 U1 (GM ETSCHEID ANLAGEN GMBH [DE]) 24. Dezember 1998 (1998-12-24) * Seite 2, Zeile 11 - Seite 4, Zeile 2 * * Seite 5, Zeile 12 - Seite 5, Zeile 17 * * Abbildung 1 *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	23. Oktober 2012	Weinberg, Ekkehard

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 12 17 3072

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.

23-10-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008022890 A1	20-11-2008	DE 102008022890 A1	20-11-2008
		EP 2150166 A1	10-02-2010
		KR 20100023860 A	04-03-2010
		RU 2009145956 A	20-06-2011
		WO 2008138308 A1	20-11-2008
DE 1821718 U	17-11-1960	KEINE	
DE 3900617 A1	12-07-1990	DE 3900617 A1	12-07-1990
		FR 2641552 A3	13-07-1990
		IT 1238140 B	09-07-1993
AT 507447 A2	15-05-2010	KEINE	
EP 1082938 A2	14-03-2001	DE 29915788 U1	23-12-1999
		EP 1082938 A2	14-03-2001
DE 20319711 U1	01-04-2004	DE 20319711 U1	01-04-2004
		EP 1543760 A2	22-06-2005
DE 29817604 U1	24-12-1998	AT 411797 B	25-05-2004
		DE 29817604 U1	24-12-1998
		FR 2784175 A1	07-04-2000
		IT MI992037 A1	30-03-2001

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

- DE 3021746 A1 **[0002]**
- DE 3900617 A1 **[0003]**
- DE 10213810 A1 **[0004]**