

(19)



(11)

EP 2 716 199 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.2014 Patentblatt 2014/15

(51) Int Cl.:
A47L 15/00 ^(2006.01) **A47L 15/42** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13401107.1**

(22) Anmeldetag: **01.10.2013**

(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

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

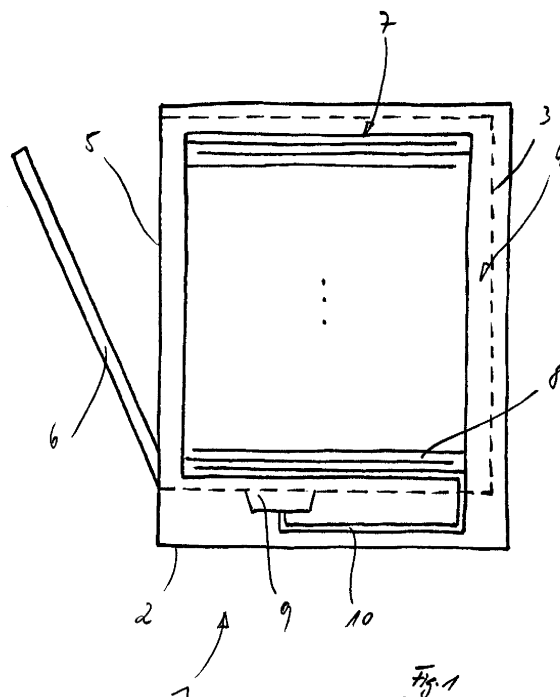
(72) Erfinder:
• **Reilmann, Michael**
33611 Bielefeld (DE)
• **Schütte, Thorsten**
33102 Paderborn (DE)
• **Sgurski, Eugen**
33649 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **02.10.2012 DE 102012109363**

(54) **Geschirrspülautomat, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine**

(57) Um einen Geschirrspülautomaten zu schaffen, der bei einem gleichzeitig konstruktiv einfachen Aufbau die Entstehung eines Bio-Films im Vorratsbehälter vermeiden hilft wird mit der Erfindung vorgeschlagen ein Geschirrspülautomat, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Spülraum (4) bereitstellenden Spülbehälter (3), der der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut dient, und mit einem Vorratsbehälter (7) für die Zwischenspeicherung von Spülflotte, wobei der

Vorratsbehälter (7) an den Spülbehälter strömungstechnisch angeschlossen ist und wobei der Vorratsbehälter (7) nach Art eines Rohrs (8) ausgebildet ist, dessen Durchströmungsquerschnitt derart bemessen ist, dass sich im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall hinsichtlich der in den Vorratsbehälter (7) einströmenden Spülflotte bei einem vorgegebenen Volumenstrom eine Mindest-Fließgeschwindigkeit einstellt.



EP 2 716 199 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Geschirrspülautomaten, insbesondere eine Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Spülraum bereitstellenden Spülbehälter, der der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut dient, und mit einem Vorratsbehälter für die Zwischenspeicherung von Spülflotte, wobei der Vorratsbehälter an den Spülbehälter strömungstechnisch angeschlossen ist.

[0002] Geschirrspülautomaten der gattungsgemäßen Art sind aus dem Stand der Technik an sich gut bekannt, weshalb es eines gesonderten druckschriftlichen Nachweises an dieser Stelle nicht bedarf.

[0003] Geschirrspülautomaten der eingangs genannten Art verfügen über einen einen Spülraum bereitstellenden Spülbehälter, der im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut dient. Zur Beschickung des Spülbehälters mit Spülgut dient eine Beschickungsöffnung, die mittels einer verschwenkbar gelagerten Spülraumtür fluiddicht verschließbar ist.

[0004] Für eine Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflotte dienen innerhalb des Spülbehälters angeordnete Sprüheinrichtungen, vorzugsweise in der Ausgestaltung verdrehbar angeordneter Sprüharme. Diese werden im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall mit Spülflotte versorgt, infolgedessen eine Beaufschlagung des zu reinigenden Spülgutes mit Spülflotte erfolgt.

[0005] Gattungsgemäße Geschirrspülautomaten sind zum Zwecke der Wassereinsparung mit einem Vorratsbehälter zur Zwischenspeicherung von Spülflotte ausgerüstet. Ein solcher Vorratsbehälter dient dazu, am Ende eines bestimmungsgemäßen Programmablaufes im Spülbehälter noch befindliche Restspülflotte aufzunehmen und bis zum Beginn eines nächsten Spülprogramms zu bevorraten. Typischerweise wird die zum Ende eines Spülprogramms verhältnismäßig saubere Klarspülflotte zur Zwischenspeicherung genutzt. Mit Beginn eines neuen Spülprogramms wird die zwischengespeicherte Spülflotte in den Spülbehälter abgelassen, so dass nur noch eine um die Menge an zurückgeführter Spülflotte reduzierte Menge an Frischwasser für den Beginn eines neuen Spülprogramms erforderlich ist. In vorteilhafter Weise kann so eine Einsparung an Frischwasser erreicht werden.

[0006] Die innerhalb des Vorratsbehälters zwischengespeicherte Spülflotte unterliegt der Verkeimung. Es kann infolgedessen auch zu Keimablagerungen, Verschmutzungen und/oder dergleichen Bio-Filme an der Innenwandung des Vorratsbehälters kommen. Dieser Bio-Film bleibt auch bei einem Abführen der zwischengespeicherten Spülflotte an der Innenwandung des Vorratsbehälters haften, so dass im Weiteren neu in den Vorratsbehälter eingeführte Spülflotte kontaminiert wird. Der aus der vorangegangenen Spülflottenbevorratung im Vorratsbehälter zurückgelassene Bio-Film wirkt für

die neu in den Vorratsbehälter eingeführte Spülflotte als Keimbildner, so dass es zu einer sogenannten Wiederverkeimung kommt. Im Ergebnis einer solchen Kontamination kommt es zu einem vergleichsweise schnellen Keimwachstum innerhalb der neu in den Vorratsbehälter eingeführten Spülflotte.

[0007] Das Problem der Wiederverkeimung ist im Stand der Technik nicht unbekannt. Es sind in diesem Zusammenhang zahlreiche Lösungen vorgeschlagen worden, die die Wiederverkeimung verhindern, zumindest aber verringern sollen. So ist zum Beispiel der Einsatz von UV-Lampen vorgeschlagen worden, die eine Abtötung sich im Vorratsbehälter unter Umständen ausbildender Keime bewirken sollen.

[0008] Obgleich sich die aus dem Stand der Technik bekannten Maßnahmen zur Vermeidung, zumindest aber Reduzierung des sich im Vorratsbehälter über die Dauer niederschlagenden Bio-Films im alltäglichen Praxiseinsatz bewährt haben, besteht Bedarf an neuartigen Weiterentwicklungen, die insbesondere eine konstruktiv einfache Umsetzung gestatten.

[0009] Es ist deshalb die **Aufgabe** der Erfindung, einen Geschirrspülautomaten vorzuschlagen, der bei einem gleichzeitig konstruktiv einfachen Aufbau die Entstehung eines Bio-Films im Vorratsbehälter vermeiden hilft.

[0010] Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung ein Geschirrspülautomat der eingangs genannten Art vorgeschlagen, der sich dadurch auszeichnet, dass der Vorratsbehälter nach Art eines Rohrs ausgebildet ist, dessen Durchströmungsquerschnitt derart bemessen ist, dass sich im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall hinsichtlich der in den Vorratsbehälter einströmenden Spülflotte bei einem vorgegebenen Volumenstrom eine Mindest-Fließgeschwindigkeit einstellt.

[0011] Es ist demnach erfindungsgemäß vorgesehen, den Vorratsbehälter im Unterschied zum Stand der Technik konstruktiv anders auszugestalten, und zwar nach Art eines Rohrs. Dabei ist das den Vorratsbehälter bildende Rohr hinsichtlich seines Durchströmungsquerschnitts derart bemessen, dass sich im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall hinsichtlich der in den Vorratsbehälter einströmenden Spülflotte eine Mindest-Fließgeschwindigkeit einstellt. Diese Mindest-Fließgeschwindigkeit ergibt sich in Abhängigkeit des geförderten Volumenstroms an Spülflotte, was wiederum von der Drehzahl der eingesetzten Förderpumpe abhängt. Der Durchströmungsquerschnitt des Rohrs ist also an die Förderleistung der die Spülflotte fördernden Pumpe angepasst. Im Ergebnis ergibt sich eine Mindest-Fließgeschwindigkeit, mit der die Spülflotte in den als Rohr ausgebildeten Vorratsbehälter einströmt beziehungsweise diesen durchströmt.

[0012] Die Mindest-Fließgeschwindigkeit der Spülflotte ist so ausgelegt, dass die sich an der Rohrrinnenwandung des Vorratsbehälters einstellende Schergeschwindigkeit eine solche Scherkraft auf die Rohrrinnenwandung ausübt, dass sich dort unter Umständen ausgebildete Ablagerungen, Verkeimungen und/oder derglei-

chen Bio-Filme mitgerissen werden. Es kommt insofern zu einer mechanischen Reinigung des Vorratsbehälters durch Abtrag infolge hoher Fließgeschwindigkeiten.

[0013] Der erfindungsgemäße Grundgedanke besteht darin, dass der Vorratsbehälter in Abkehr zum Stand der Technik nicht als reiner Sammelbehälter für die Spülflotte ausgebildet ist. Er ist zum Zwecke der Erzielung hoher Fließgeschwindigkeiten vielmehr als Rohr bzw. rohrförmig ausgebildet. Die im Geschirrspülautomaten verbauten Förderpumpe vermag dabei einen vorgegebenen Volumenstrom zu fördern. In Abhängigkeit dieses vorgegebenen Volumenstroms, das heißt der Förderleistung der Förderpumpe ist das den Vorratsbehälter bildende Rohr hinsichtlich seines Durchströmungsquerschnitts auszuwählen. Dabei ist der Durchströmungsquerschnitt derart zu wählen, dass die Spülflotte bei vorbekanntem Volumenstrom eine solche Fließgeschwindigkeit innerhalb des Rohres erreicht, dass die für einen Abtrag von an der Rohrwand unter Umständen anhaftendem Bio-Film notwendige Schergeschwindigkeit erreicht wird. Es kommt insofern erfindungsgemäß nicht auf bestimmte Größen hinsichtlich des Durchströmungsquerschnitts, des Volumenstroms oder der Mindest-Fließgeschwindigkeit an. Entscheidend ist vielmehr die Abstimmung dieser Parameter im Verhältnis, so dass im Ergebnis die für ein Entfernen eines etwaigen Bio-Films erforderliche Schergeschwindigkeit erreicht wird.

[0014] Die erfindungsgemäße Konstruktion erweist sich im Aufbau als sehr einfach. Es kommt als Vorratsbehälter ein Rohr oder ein rohrförmiger Körper zum Einsatz, dessen Erstreckung in Durchströmungsrichtung seinen Durchströmungsquerschnitt wesentlich übersteigt. Zusätzliche Einrichtungen zur Entkeimung und/oder Reinigung bedarf es nicht. Das den Vorratsbehälter ausbildende Rohr ist in seiner konstruktiven Ausgestaltung vielmehr so ausgelegt, dass im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall eine Selbstreinigung stattfindet. Der in erfindungsgemäßer Weise ausgerüstete Geschirrspülautomat erlaubt mithin eine vergleichsweise einfache Handhabung, wobei insbesondere ein geringer Verschleiß und die aufgrund des einfachen Aufbaus bedingte Robustheit und geringe Störanfälligkeit von Vorteil sind.

[0015] Der Durchströmungsquerschnitt des den Vorratsbehälter bildenden Rohrs beträgt zwischen 30 mm² und 70 mm², vorzugsweise zwischen 40 mm² und 60 mm², mehr bevorzugt zwischen 45 mm² und 55 mm², am meisten bevorzugt 50 mm². Dabei gilt, dass der Durchströmungsquerschnitt in Abhängigkeit der Förderleistung der im Geschirrspülautomaten zum Einsatz kommenden Förderpumpe auszuwählen ist.

[0016] Das den Vorratsbehälter bildende Rohr kann im Querschnitt bevorzugter Weise kreisförmig oder oval ausgebildet sein. Dabei hat die Ovalausgestaltung den Vorteil, da bei gleicher Rohrlänge ein größeres Volumen, das heißt Speichervolumen für die vom Vorratsbehälter aufzunehmende Spülflotte bereitsteht.

[0017] Aus dem Stand der Technik vorbekannte Vor-

ratsbehälter haben typischerweise ein Speichervolumen zwischen zwei Litern und vier Litern. Es wird mit der Erfindung deshalb vorgeschlagen, dass das den Vorratsbehälter bildende Rohr in Durchströmungsrichtung eine Länge zwischen 30 m und 100 m, vorzugsweise zwischen 40 m und 80 m, mehr bevorzugt zwischen 50 m und 60 m aufweist. Je nach gewähltem Durchströmungsquerschnitt kann so ein Speichervolumen zwischen zwei und vier Litern erreicht werden.

[0018] Die Ausgestaltung des Vorratsbehälters als Rohr hat zudem den Vorteil, dass eine optimierte Raumnutzung innerhalb des Gehäuses des Geschirrspülautomaten stattfinden kann. So besteht insbesondere die Möglichkeit, den als Rohr ausgebildeten Vorratsbehälter in solchen Gehäusebereichen des Geschirrspülautomaten zu verlegen, die bislang als Toträume ungenutzt sind. In vorteilhafter Weise kann es so gestattet sein, den Spülbehälter im Unterschied zum Stand der Technik größer auszugestalten, das heißt das Beladevolumen zu vergrößern.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das Rohr mäanderförmig verlegt ist, das Rohr also in möglichst kompakter Form schlaufenweise ausgerichtet ist. Das Rohr kann in diesem Fall seitlich des Spülbehälters an diesem angeordnet sein.

[0020] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung einen Geschirrspülautomaten nach der Erfindung und

Fig. 2 in schematischer Darstellung einen nach der Erfindung ausgebildeten Vorratsbehälter zur Zwischenspeicherung von Spülflotte.

[0021] Der Geschirrspülautomat 1 verfügt, wie in Fig. 1 beispielhaft dargestellt ist, über ein Gehäuse 2, das einen einen Spülraum 4 bereitstellenden Spülbehälter 3 aufnimmt. Der Spülbehälter 3 dient im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut, zu welchem Zweck typischerweise Spülkörbe vorgesehen sind, die der besseren Übersicht wegen in Fig. 1 nicht dargestellt sind.

[0022] Der vom Spülbehälter 3 bereitgestellte Spülraum 4 ist über eine Beschickungsöffnung 6 zugänglich. Diese ist mittels einer verschwenkbar am Gehäuse 2 angeordneten Spülraumtür 6 fluiddicht verschließbar.

[0023] Zur Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflotte sind innerhalb des Spülbehälters 3 in Fig. 1 nicht näher dargestellte Sprüharme angeordnet.

[0024] Der Geschirrspülautomat 1 verfügt desweiteren über einen Vorratsbehälter 7 für die Zwischenspeicherung von Spülflotte. Dieser Vorratsbehälter 7 kann innerhalb des Gehäuses 2 oder auch außerhalb desselben ausgebildet sein. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Vorratsbehälter 7 im nicht näher dargestellten Spal-

traum zwischen Spülbehälter 3 einerseits und Gehäuse 2 andererseits untergebracht, das heißt seitlich des Spaltraums an diesem angeordnet.

[0025] Der Vorratsbehälter 7 ist strömungstechnisch mit dem Spülbehälter 3 gekoppelt. Über diese strömungstechnische Verbindung kann dem Spülbehälter 3 Spülflotte entnommen und dem Vorratsbehälter 5 zugeführt beziehungsweise in umgekehrter Richtung aus dem Vorratsbehälter 7 in den Spülbehälter 3 überführt werden. Die Zuführung mit Spülflotte erfolgt im dargestellten Ausführungsbeispiel über eine Zuführungsleitung 10, die einendseitig am Vorratsbehälter 7 und anderendseitig an einen Pumpentopf 9 angeschlossen ist, wobei sich der Pumpentopf 9 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 1 unterhalb des Spülbehälters 3 erstreckt. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall sammelt sich die im Spülbehälter 3 befindliche Spülflotte im Pumpentopf 9 an, von wo aus sie mittels einer entsprechenden Förderpumpe über die Zuführungsleitung 10 in den Vorratsbehälter 7 gepumpt wird. Dabei bestimmt die Förderleistung der Förderpumpe den Volumenstrom an Spülflotte, der über die Zuführungsleitung 10 in den Vorratsbehälter 7 gelangt und der zum Beispiel 35 l/min beträgt. Bei der Förderpumpe kann es sich um die Umwälzpumpe handeln, welche die Hauptfunktion hat, im Umwälzbetrieb die Sprüheinrichtungen mit Spülflotte zu beaufschlagen. Es kann sich aber auch um eine zusätzliche Pumpe handeln, welche (lediglich) zur Förderung der Spülflotte in den Vorratsbehälter dient.

[0026] Der Vorratsbehälter 7 ist erfindungsgemäß nach Art eines Rohrs 8 ausgebildet, das im gezeigten Ausführungsbeispiel mäanderförmig verlegt ist, wie dies die Zeichnung nach Fig. 1 schematisch erkennen lässt. Eine detaillierte Darstellung des Vorratsbehälters 7 lässt Fig. 2 erkennen.

[0027] Wie sich aus der Darstellung nach Fig. 2 ergibt, ist der Vorratsbehälter 7 durch ein schleifenförmig, das heißt mäanderförmig verlegtes Rohr 8 gebildet. Dabei besteht das Rohr 8 aus einzelnen parallel zueinander verlaufenden Rohrabschnitten 11, die für eine strömungstechnische Verbindung über endseitig angeordnete Rohrbögen 12 miteinander gekoppelt sind. Das Rohr 8 verfügt über einen Innendurchmesser, der zwischen 5 mm und 11 mm, vorzugsweise zwischen 6 mm und 10 mm, mehr bevorzugt zwischen 7 mm und 9 mm, am meisten bevorzugt 8 mm beträgt.

[0028] Wie die Darstellung nach Fig. 2 erkennen lässt, können die Rohrabschnitte 11 in Längsrichtung unterschiedlich lang ausgebildet sein, so dass sich im endmontierten Zustand des Vorratsbehälters 7 Aussparungen 17 ergeben können. In derartige Aussparungen 17 können im endmontierten Zustand des Geschirrspülautomaten 1 anderweitig am Spülbehälter 3 außenseitig angeordnete Elemente, Vorsprünge oder dergleichen hineinragen. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Vorratsbehälters 7 ermöglicht insofern eine optimierte Anpassung an den vom Geschirrspülautomaten 1 zur Verfügung gestellten Einbauraum.

[0029] Der Vorratsbehälter 7 verfügt eingangsseitig über einen Einlaufstutzen 13. Über diesen gelangt in Entsprechung des Pfeils 15 von der Förderpumpe geförderte Spülflotte in den Vorratsbehälter 7.

5 **[0030]** Für eine Entleerung des Vorratsbehälters 7 ist ein Auslaufstutzen 14 vorgesehen, der anderendseitig des den Vorratsbehälter 7 bildenden Rohrs 8 vorgesehen ist. Über diesen Auslaufstutzen 14 kann im Vorratsbehälter 7 zwischengespeicherte Spülflotte abströmen und
10 in den Spülbehälter 3 gelangen.

[0031] Die im Vorratsbehälter 7 zwischengespeicherte Spülflotte verkeimt im Laufe der Zeit und es können sich Ablagerungen, Verkeimungen und/oder dergleichen Bio-Filme auch im Inneren des Vorratsbehälters 7, das heißt
15 an dessen Innenwandung ausbilden. Hierdurch können unangenehme Gerüche entstehen. Es besteht zudem die Gefahr, dass sich etwaige Ablagerungen, Verkeimungen und/oder dergleichen Bio-Filme ablösen, was dann zu einer Funktionsbeeinträchtigung oder sogar zu einem Komplettausfall des Vorratsbehälters 7 oder sogar
20 des gesamten Geschirrspülautomaten 1 führen kann. Um dieser Problematik vorzubeugen ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Durchströmungsquerschnitt des Rohrs 8 derart bemessen ist, dass sich im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall hinsichtlich der in den Vorratsbehälter 7 einströmenden Spülflotte bei einem vorgegebenen Volumenstrom eine Mindest-Fließgeschwindigkeit einstellt. Dabei ist die Mindest-Fließgeschwindigkeit so gewählt, dass die für eine Entfernung
25 eines sich unter Umständen an der Innenwandung des Vorratsbehälters 7 befindlichen Bio-Films erforderliche Schergeschwindigkeit von zum Beispiel 4 m/s erreicht wird.

[0032] Infolgedessen kommt es zu einem Abtrag und
30 anschließend Austrag des Bio-Films aus dem Vorratsbehälter 7. Eine Kontamination, das heißt Wiederverkeimung einer im weiteren Programmablauf neu in den Vorratsbehälter eingeleiteten Spülflotte ist damit unterbunden. Und dies bei gleichzeitig einfachem Aufbau
35 des Vorratsbehälters 7 und unter gleichzeitigem Verzicht auf separat zu handhabende und/oder zu bedienende Entkeimungseinrichtungen.

Bezugszeichen

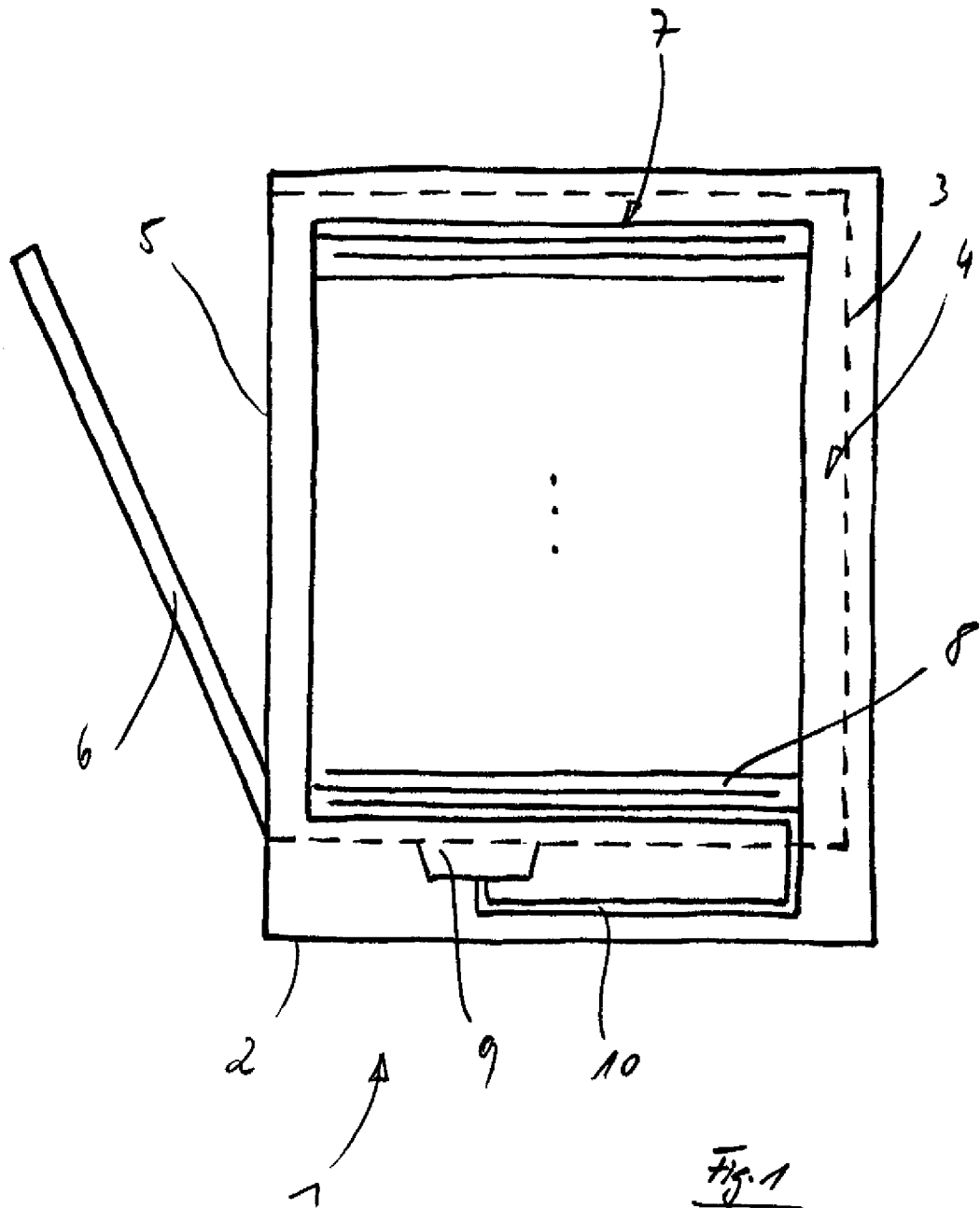
[0033]

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Geschirrspülautomat |
| 2 | Gehäuse |
| 3 | Spülbehälter |
| 4 | Spülraum |
| 5 | Beschickungsöffnung |
| 6 | Spülraumtür |
| 7 | Vorratsbehälter |
| 8 | Rohr |
| 9 | Pumpentopf |
| 10 | Zuführungsleitung |
| 11 | Rohrabschnitt |

- | | | | |
|----|----------------|---|--|
| 12 | Rohrbogen | | dadurch gekennzeichnet, |
| 13 | Einlaufstutzen | | dass das Rohr (8) seitlich des Spülbehälters (3) an |
| 14 | Auslaufstutzen | | diesem angeordnet ist. |
| 15 | Pfeil | | |
| 16 | Pfeil | 5 | |
| 17 | Aussparung | | |

Patentansprüche

- | | | |
|----|---|----|
| | | 10 |
| 1. | Geschirrspülautomat, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Spülraum (4) bereitstellenden Spülbehälter (3), der der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut dient, und mit einem Vorratsbehälter (7) für die Zwischenspeicherung von Spülflotte, wobei der Vorratsbehälter (7) an den Spülbehälter strömungstechnisch angeschlossen ist, | 15 |
| | dadurch gekennzeichnet, | |
| | dass der Vorratsbehälter (7) nach Art eines Rohrs (8) ausgebildet ist, dessen Durchströmungsquerschnitt derart bemessen ist, dass sich im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall hinsichtlich der in den Vorratsbehälter (7) einströmenden Spülflotte bei einem vorgegebenen Volumenstrom eine Mindest- | 20 |
| | Fließgeschwindigkeit einstellt. | 25 |
| 2. | Geschirrspülautomat nach Anspruch 1, | |
| | dadurch gekennzeichnet, | |
| | dass der Durchströmungsquerschnitt 30 mm ² bis 70 mm ² , vorzugsweise 40 mm ² bis 60 mm ² , mehr bevorzugt 45 mm ² bis 55 mm ² , am meisten bevorzugt 50 mm ² beträgt. | 30 |
| 3. | Geschirrspülautomat nach Anspruch 1 oder 2, | 35 |
| | dadurch gekennzeichnet, | |
| | dass das Rohr (8) im Querschnitt kreisförmig ausgebildet ist. | |
| 4. | Geschirrspülautomat nach Anspruch 1 oder 2, | 40 |
| | dadurch gekennzeichnet, | |
| | dass das Rohr (8) im Querschnitt oval ausgebildet ist. | |
| 5. | Geschirrspülautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, | 45 |
| | dadurch gekennzeichnet, | |
| | dass das Rohr (8) in Durchströmungsrichtung eine Länge von 30 m bis 100 m, vorzugsweise von 40 m bis 80 m, mehr bevorzugt von 50 m bis 60 m aufweist. | 50 |
| 6. | Geschirrspülautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, | |
| | dadurch gekennzeichnet, | |
| | dass das Rohr (8) mäanderförmig verlegt ist. | 55 |
| 7. | Geschirrspülautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, | |



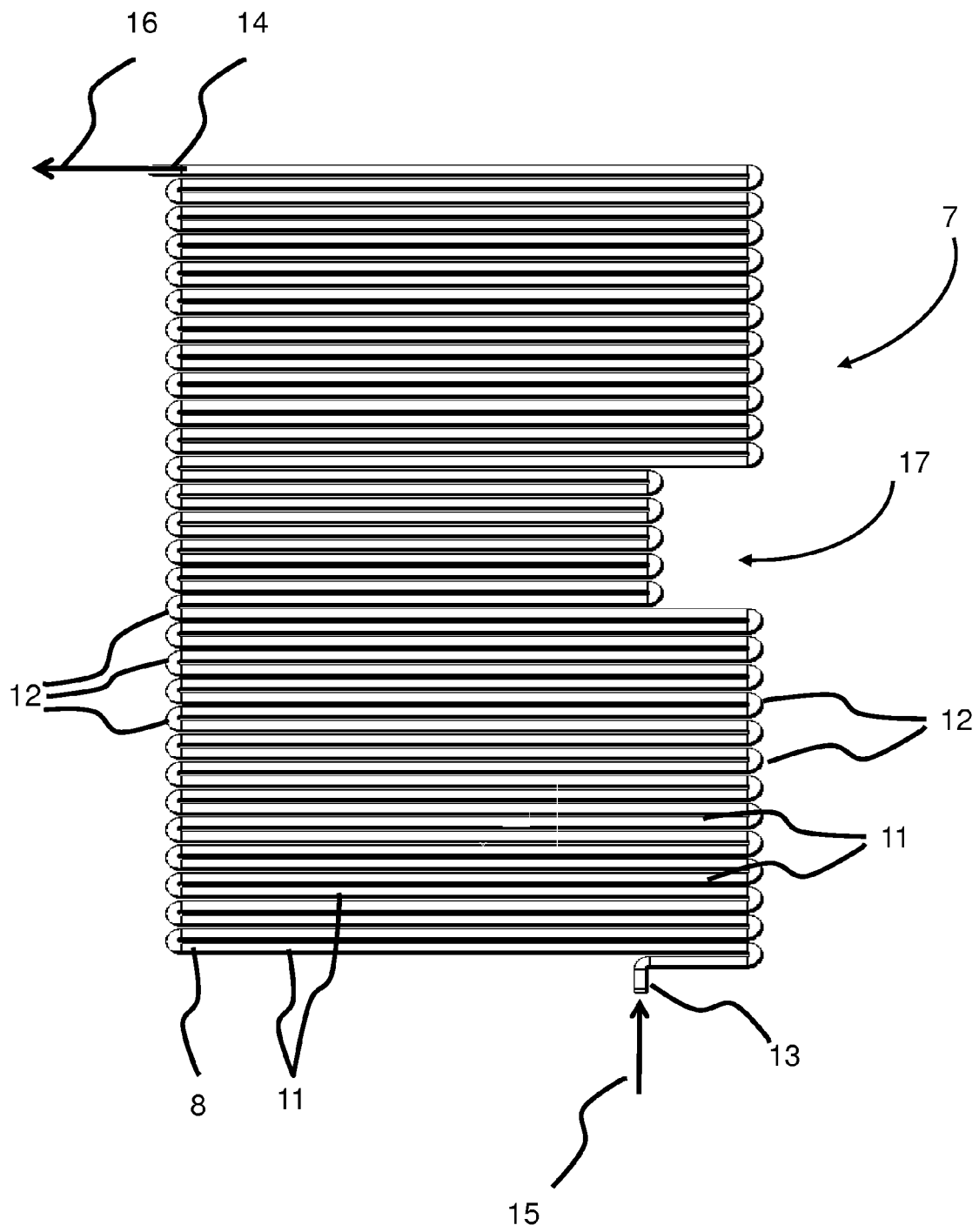


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 40 1107

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 064 982 A1 (V ZUG AG [CH]) 3. Juni 2009 (2009-06-03) * Absatz [0008] - Absatz [0027]; Abbildungen 1,6 *	1,3,6,7	INV. A47L15/00 A47L15/42
X	DE 10 2009 029115 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 3. März 2011 (2011-03-03) * Absatz [0028] - Absatz [0044]; Abbildungen 1,2,4 *	1,6,7	
E	WO 2013/171090 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 21. November 2013 (2013-11-21) * Seite 6, Zeile 12 - Seite 8, Zeile 28; Ansprüche 1,5,10; Abbildungen 1-3 *	1-3,6,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. Dezember 2013	Prüfer Beckman, Anja
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 40 1107

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.

03-12-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2064982 A1	03-06-2009	DK 2064982 T3	23-07-2012
		EP 2064982 A1	03-06-2009
		EP 2215954 A1	11-08-2010
		EP 2215955 A1	11-08-2010
		EP 2446795 A2	02-05-2012
		EP 2446796 A2	02-05-2012
		PL 2064982 T3	30-11-2012
		SI 2064982 T1	28-09-2012

DE 102009029115 A1	03-03-2011	AU 2010291426 A1	08-03-2012
		DE 102009029115 A1	03-03-2011
		EP 2473086 A1	11-07-2012
		US 2012138102 A1	07-06-2012
		WO 2011026657 A1	10-03-2011
		WO 2011026752 A1	10-03-2011

WO 2013171090 A1	21-11-2013	DE 102012207980 A1	14-11-2013
		WO 2013171090 A1	21-11-2013

EPO FORM P0461

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