

(19)



(11)

EP 2 716 199 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.01.2017 Patentblatt 2017/03

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

(21) Anmeldenummer: **13401107.1**

(22) Anmeldetag: **01.10.2013**

(54) **Geschirrspülautomat, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine**

Dishwasher, in particular household dishwasher

Lave-vaisselle, notamment lave-vaisselle ménager

(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**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.04.2014 Patentblatt 2014/15

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG
33332 Gütersloh (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 2 064 982 WO-A1-2013/171090
DE-A1-102009 029 115**

EP 2 716 199 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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] Die DE 102009029115 A1 offenbart, zur Reinigung des Vorratsbehälters einen speziellen Speicherbehälterreinigungsgang vorzusehen, bei dem Spülflüssigkeit mit großem Druck zwischen Spülraum und Vorratsbehälter zirkuliert.

[0009] Die EP 2064982 A1 lehrt, abzuführende Spülflotte vor dem endgültigen Abführen in die Abwasserleitung durch einen als Wärmetauscher fungierenden rohrförmigen, Ablaufbereich zu führen.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird mit der Erfindung ein Geschirrspülautomat mit den Merkmalen von Anspruch 1 vorgeschlagen.

[0013] 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.

[0014] Die Mindest-Fließgeschwindigkeit der Spülflotte ist so ausgelegt, dass die sich an der Rohrrinnenwandung des Vorratsbehälters einstellende Schergeschwin-

digkeit eine solche Scherkraft auf die Rohrrinnenwandung ausübt, dass sich dort unter Umständen ausgebildete Ablagerungen, Verkeimungen und/oder dergleichen Bio-Filme mitgerissen werden. Es kommt insofern zu einer mechanischen Reinigung des Vorratsbehälters durch Abtrag infolge hoher Fließgeschwindigkeiten.

[0015] 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 Rohrrinnenwand 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.

[0016] Die erfindungsgemäße Konstruktion erweist sich im Aufbau als sehr einfach. Es kommt als Vorratsbehälter ein Rohr 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 ausgestattete 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] Aus dem Stand der Technik vorbekannte Vorratsbehälter 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] Zur Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflotte sind innerhalb des Spülbehälters 3 in Fig. 1 nicht näher dargestellte Sprüharme angeordnet.

[0026] 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 Spaltraum zwischen Spülbehälter 3 einerseits und Gehäuse 2 andererseits untergebracht, das heißt seitlich des Spaltraums an diesem angeordnet.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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 in den Spülbehälter 3 gelangen.

[0033] 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 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 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 eines sich unter Umständen an der Innenwandung des Vorratsbehälters 7 befindlichen Bio-Films erforderliche Schergeschwindigkeit von zum Beispiel 4 m/s erreicht wird.

[0034] Infolgedessen kommt es zu einem Abtrag und anschließendem 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 des Vorratsbehälters 7 und unter gleichzeitigem Verzicht auf separat zu handhabende und/oder zu bedienende Entkeimungseinrichtungen.

Bezugszeichen

[0035]

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

- 10 Zuführungsleitung
- 11 Rohrabschnitt
- 12 Rohrbogen
- 13 Einlaufstutzen
- 14 Auslaufstutzen
- 15 Pfeil
- 16 Pfeil
- 17 Aussparung

Patentansprüche

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, sowie mit einer Förderpumpe, mit der dem Vorratsbehälter (7) Spülflotte zugeführt werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (7) als Rohr (8) ausgebildet ist, dessen Durchströmungsquerschnitt derart bemessen und an die Förderleistung der Förderpumpe angepasst ist, dass sich im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall, nämlich bei der Zuführung von Spülflotte aus dem Spülbehälter in den Vorratsbehälter (7), hinsichtlich der in den Vorratsbehälter (7) einströmenden Spülflotte bei einem vorgegebenen Volumenstrom eine Mindest-Fließgeschwindigkeit einstellt, wobei das Rohr (8) in Durchströmungsrichtung eine Länge von 30 m bis 100 m aufweist.
2. Geschirrspülautomat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchströmungsquerschnitt 30 mm² bis 70 mm², vorzugsweise 40 mm² bis 60 mm², mehr bevorzugt 45 mm² bis 55 mm², am meisten bevorzugt 50 mm² beträgt.
3. Geschirrspülautomat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (8) im Querschnitt kreisförmig ausgebildet ist.
4. Geschirrspülautomat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (8) im Querschnitt oval ausgebildet ist.
5. Geschirrspülautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (8) in Durchströmungsrichtung eine Länge von 40 m bis 80 m, bevorzugt von 50 m bis 60 m aufweist.

6. Geschirrspülautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (8) mäanderförmig verlegt ist.
7. Geschirrspülautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (8) seitlich des Spülbehälters (3) an diesem angeordnet ist.

Claims

1. Automatic dishwasher, in particular a domestic dishwasher, comprising a washing container (3) that provides a washing chamber (4) for receiving washware to be cleaned, and comprising a storage container (7) for temporarily storing rinsing solution, the storage container (7) being fluidically connected to the washing container, and comprising a feed pump by means of which rinsing solution can be fed into the storage container (7), **characterised in that** the storage container (7) is formed as a tube (8), the flow cross section of which is dimensioned and adapted to the delivery rate of the feed pump such that, when used as intended, i.e. when rinsing solution is fed from the washing container into the storage container (7), a minimum flow speed takes effect at a predetermined volume flow with respect to the rinsing solution flowing into the storage chamber (7), the tube (8) having a length of from 30 m to 100 m in the direction of flow.
2. Automatic dishwasher according to claim 1, **characterised in that** the flow cross section is from 30 mm² to 70 mm², preferably from 40 mm² to 60 mm², more preferably from 45 mm² to 55 mm², most preferably 50 mm².
3. Automatic dishwasher according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** the cross section of the tube (8) is circular.
4. Automatic dishwasher according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** the cross section of the tube (8) is oval.
5. Automatic dishwasher according to any of the preceding claims, **characterised in that** the tube (8) has a length of from 40 m to 80 m, preferably from 50 m to 60 m, in the direction of flow.
6. Automatic dishwasher according to any of the preceding claims, **characterised in that** the tube (8) is laid in a meandering shape.
7. Automatic dishwasher according to any of the pre-

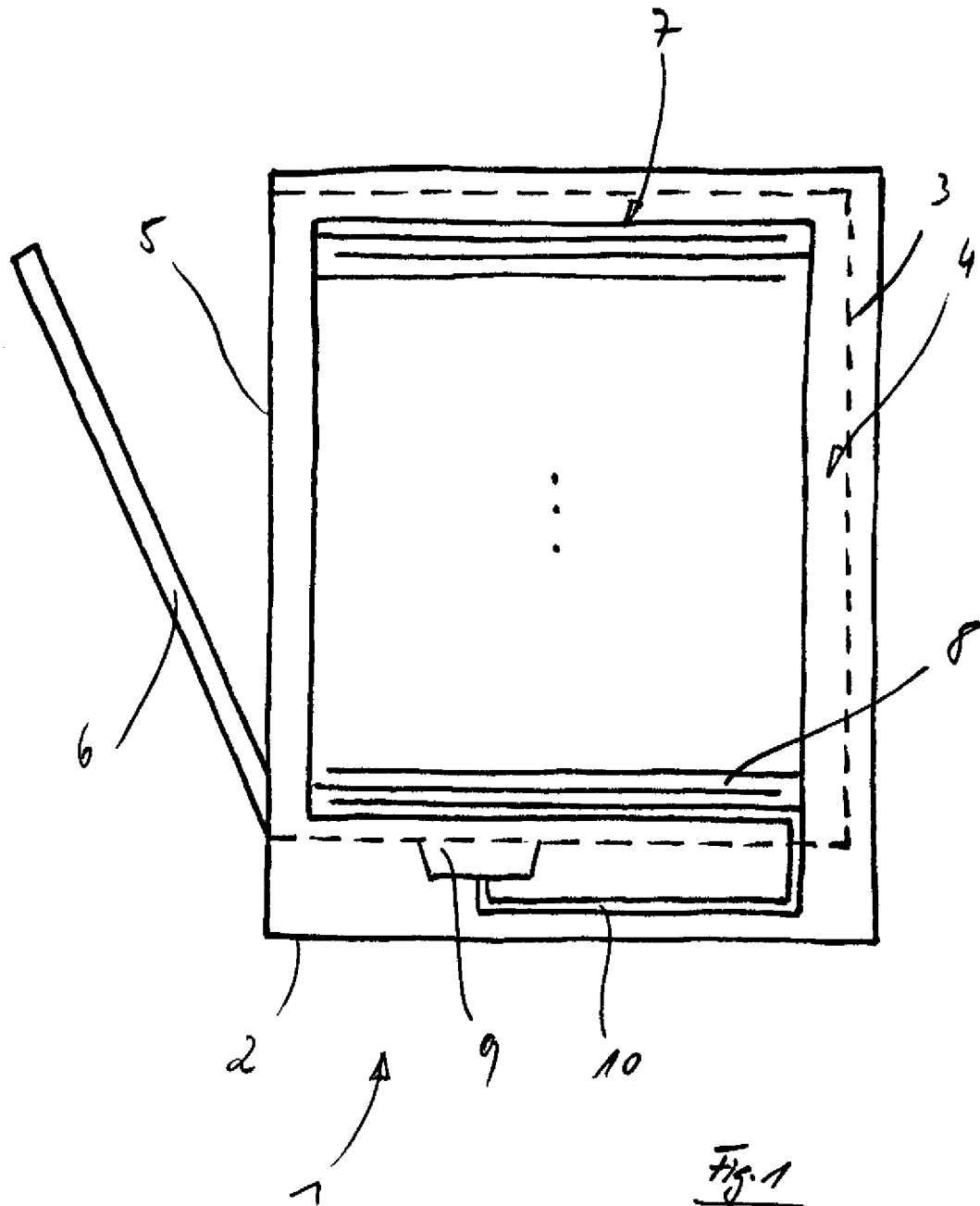
ceding claims, **characterised in that** the tube (8) is arranged on the washing container (3) laterally thereto.

Revendications

1. Lave-vaisselle automatique, en particulier machine à laver la vaisselle domestique, avec une cuve de lavage (3) fournissant une chambre de lavage (4), laquelle cuve de lavage sert à accueillir des articles à laver devant être nettoyés, et avec une cuve de stockage (7) pour le stockage intermédiaire du bain de rinçage, dans lequel la cuve de stockage (7) est reliée de façon fluide à la cuve de lavage, ainsi qu'avec une pompe d'alimentation, au moyen de laquelle du bain de rinçage peut être acheminé dans la cuve de stockage (7),
caractérisé en ce que
la cuve de stockage (7) est conçue comme un tube (8) dont la section transversale d'écoulement est dimensionnée de telle sorte et ajustée au débit de la pompe d'alimentation de telle sorte que, dans un cas d'utilisation conforme à l'usage prévu, à savoir lors de l'acheminement de bain de rinçage hors de la cuve de lavage dans la cuve de stockage (7), une vitesse minimale d'écoulement est réglée lors d'un débit volumique prédéterminé, au regard du bain de rinçage affluant dans la cuve de stockage (7), dans lequel le tube (8) présente une longueur comprise entre 30 m et 100 m dans la direction d'écoulement.
2. Lave-vaisselle automatique selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la section transversale d'écoulement est comprise entre 30 mm² et 70 mm², de préférence entre 40 mm² et 60 mm², plus préférablement entre 45 mm² et 55 mm², et est encore plus préférablement de 50 mm².
3. Lave-vaisselle automatique selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que
le tube (8) est conçu de manière circulaire dans la section transversale.
4. Lave-vaisselle automatique selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que
le tube (8) est conçu de manière ovale dans la section transversale.
5. Lave-vaisselle automatique selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le tube (8) présente une longueur comprise entre 40 m et 80 m, de préférence entre 50 m et 60 m, dans

la direction d'écoulement.

6. Lave-vaisselle automatique selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le tube (8) est posé en formant des méandres.
7. Lave-vaisselle automatique selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le tube (8) est disposé sur la cuve de lavage (3) de manière latérale à celle-ci.



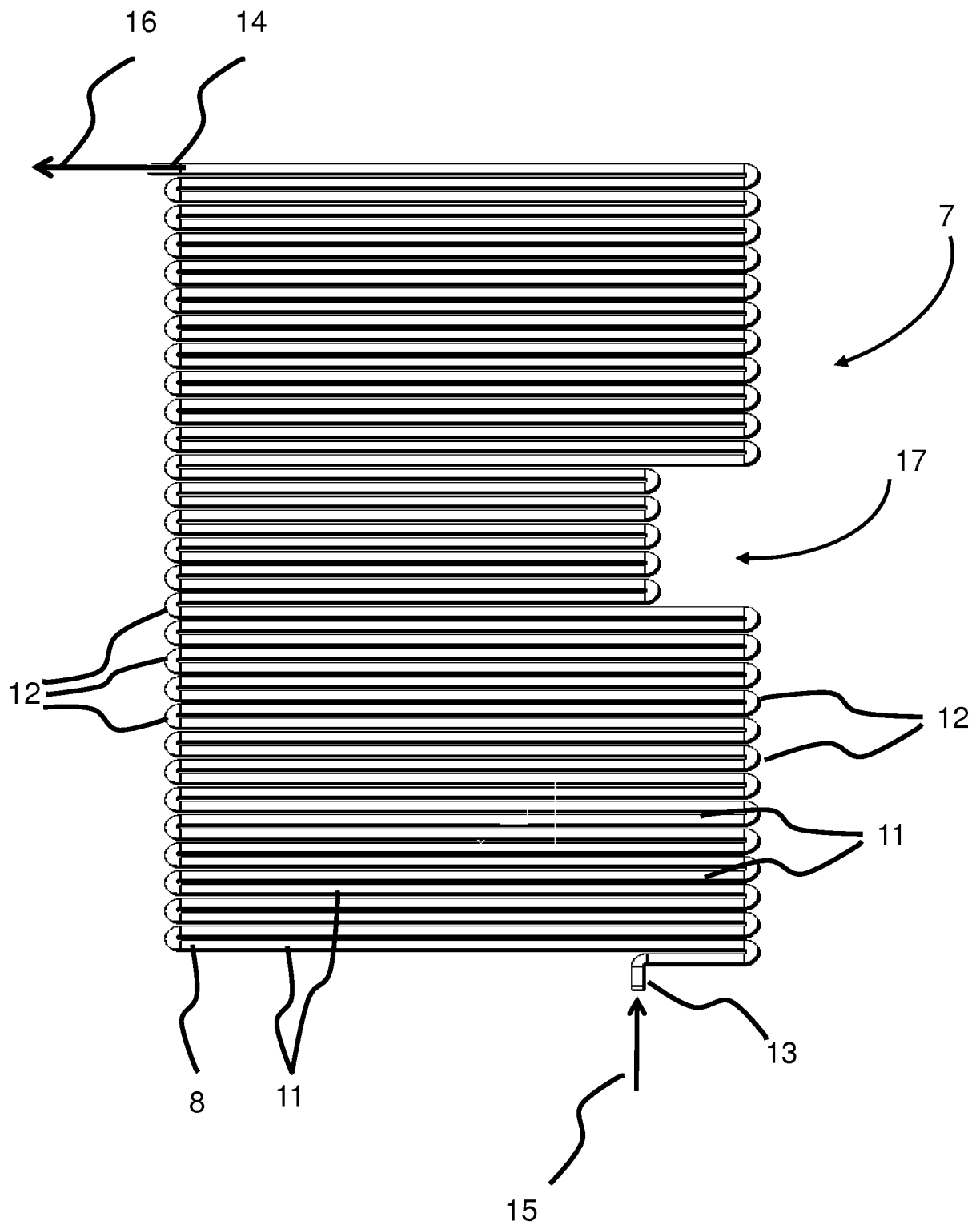


Fig. 2

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 102009029115 A1 [0008]
- EP 2064982 A1 [0009]