

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **O 036 217**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **28.12.83**

(51)

Int. Cl.³: **A 47 L 15/24**

(21)

Anmeldenummer: **81102025.4**

(22)

Anmeldetag: **18.03.81**

(54)

Reinigungsmaschine, insbesondere für Geschirr.

(30)

Priorität: **18.03.80 DE 3010331**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.09.81 Patentblatt 81/38

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.12.83 Patentblatt 83/52

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI SE

(56)

Entgegenhaltungen:
CH - A - 263 607
DE - A - 2 311 987
FR - A - 911 212
GB - A - 988 110
US - A - 3 076 730

(73)

Patentinhaber: **Stierlen-Maquet Aktiengesellschaft**
Kehler Strasse 31
D-7550 Rastatt (DE)

(72)

Erfinder: **Schröder, Egon**
Tulpenstrasse 7
D-7555 Bietigheim (DE)
Erfinder: **Pankratz, Rudolf, Ing. grad**
Weserstrasse 26
D-7550 Rastatt (DE)

(74)

Vertreter: **Schaumburg Schulz-Dörlam & Thoenes**
Mauerkircherstrasse 31 Postfach 80 15 60
D-8000 München 80 (DE)

EP O 036 217 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Reinigungsmaschine, insbesondere für Geschirr

Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungsmaschine, insbesondere für Geschirr, dem im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art.

Eine derartige Reinigungsmaschine ist bekannt aus GB—A—988 110. Hierbei ist der Nachspülflüssigkeitsbehälter als unten vom Boden der Nachspülkammer begrenzter Tank ausgebildet, in dem an den Innenseiten der Nachspülkammer herabfließende, von der ersten und zweiten Nachspüldüsenanordnung herabsprühende und von dem nachgespülten Gut herabtropfende Nachspülflüssigkeit aufgefangen wird. Wenn dieser Nachspülflüssigkeitsbehälter gefüllt ist und heiße Nachspülflüssigkeit über die erste Nachspüldüsenanordnung zugeführt wird, fließt überschüssige Nachspülflüssigkeit über ein Überlaufrohr vom Nachspülflüssigkeitsbehälter zum Waschflottenbehälter. Die an den Innenseiten der Nachspülkammer herabfließende Nachspülflüssigkeit hat beim Einlauf in den Nachspülflüssigkeitsbehälter aufgrund ihrer Abkühlung an den Wandungen der Nachspülkammer eine geringere Temperatur als die übrige in den Nachspülflüssigkeitsbehälter gelangende Nachspülflüssigkeit. Auch ergeben sich die Temperatur der über die zweite Nachspüldüsenanordnung versprühten Nachspülflüssigkeit herabsetzende Energieverluste durch die Wandungen des als großvolumiger Tank ausgebildeten Nachspülflüssigkeitsbehälters hindurch. Mittels einer im Nachspülflüssigkeitsbehälter vorgesehenen Heizvorrichtung muß daher der im Nachspülflüssigkeitsbehälter befindlichen Nachspülflüssigkeit relativ viel Energie zugeführt werden, um die über die zweite Nachspüldüsenanordnung versprühte Nachspülflüssigkeit auf annähernd dieselbe Temperatur zu bringen, die die über die erste Nachspüldüsenanordnung versprühte heiße Nachspülflüssigkeit hat. Ein zusätzlicher Energieverlust ergibt sich dann dadurch, daß das gesamte Volumen der in dem Nachspülflüssigkeitsbehälter befindlichen Nachspülflüssigkeit aufgeheizt wird und somit auch die zum Waschflottenbehälter abgeleitete überschüssige Nachspülflüssigkeit eine hohe Temperatur hat, selbst wenn im Waschflottenbehälter bereits eine genügend hohe Temperatur erreicht ist, wie dies beispielsweise bei kontinuierlichem Betrieb der Reinigungsmaschine der Fall sein kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Reinigungsmaschine der eingangs genannten Art in konstruktiv unaufwendiger Weise derart weiterzubilden, daß sich ein verringerter Energiebedarf ergibt.

Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei einer Reinigungsmaschine der eingangs genannten Art durch die im Kennzeichenteil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Bei der Reinigungsmaschine gemäß der Er-

findung wird die an den Innenseiten der Nachspülkammer herabfließende, bezüglich der Temperatur der Nachspülflüssigkeit im Nachspülflüssigkeitsbehälter kühlere Nachspülflüssigkeit nicht in den Nachspülflüssigkeitsbehälter geleitet, sondern aus der Nachspülkammer abgeführt. Dabei ergibt sich eine Energieersparnis einerseits dadurch, daß die über die zweite Nachspüldüsenanordnung versprühte Nachspülflüssigkeit nicht oder jedenfalls weniger stark aufgeheizt werden muß gegenüber dem Fall, daß auch die Temperaturverluste durch die Wandungen der Nachspülkammer kompensiert werden, während andererseits der Energieverlust durch die Ableitung dieses an den Innenseiten der Nachspülkammer herabfließenden Teils der Nachspülflüssigkeit geringer ist, als wenn sämtliche überschüssige Nachspülflüssigkeit aus dem Nachspülflüssigkeitsbehälter abgeleitet wird. Nur soweit der Überschuß an Nachspülflüssigkeit, wie er sich durch die Zuleitung heißer Nachspülflüssigkeit über die erste Nachspüldüsenanordnung ergibt, größer ist als die Menge der an den Innenseiten der Nachspülkammer herabfließenden Nachspülflüssigkeit, erfolgt eine zusätzliche Ableitung überschüssiger Nachspülflüssigkeit dadurch, daß dann auch über den Rand des als Wanne ausgebildeten Nachspülflüssigkeitsbehälters hinweg überlaufende Nachspülflüssigkeit abgeführt wird. Eine weitere Energieersparnis ergibt sich durch diese Ausbildung des Nachspülflüssigkeitsbehälters als Wanne mit von den Innenseiten der Nachspülkammer beabstandetem Rand, da der Rand der Wanne verhindert, daß die in der Wanne befindliche Nachspülflüssigkeit im Bereich des Randes mit den Innenseiten der Nachspülkammer in Kontakt kommt und hierdurch abgekühlt wird.

Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird in folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert, in der ein Ausführungsbeispiel in einem schematischen Längsschnitt dargestellt ist.

Die in der einzigen Figur dargestellte Reinigungsmaschine dient zum Reinigen von Geschirr, beispielsweise Tellern 10, von denen jeweils eine Anzahl in einen flüssigkeitsdurchlässigen Träger 12 eingestellt wird. Teller 10 und Träger 12 werden auf einem geradlinigen Förderweg mittels eines nicht dargestellten Förderers in der von einem Pfeil 14 bezeichneten Förderrichtung gefördert, und zwar von einem Aufgabebereich 16 durch eine Waschkammer 18 und eine unmittelbar daran anschließende Nachspülkammer 20 hindurch zu einem Entnahmetisch 22. Die Förderung kann schrittweise derart erfolgen, daß die zwischen aufeinanderfolgenden Förderschritten liegende Verweildauer der erforderlichen Behandlungsdauer in der Waschkammer 18 entspricht, besonders

zweckmäßig bei derartigen Geschirr-Reinigungs-
maschinen ist jedoch eine kontinuierliche
Förderung, die auch bei dem Ausführungsbeispiel
gewählt ist. Zweckmäßig sind dabei am
Einlauf in die Waschkammer 18, am Ausgang
der Nachspülkammer 20 sowie zwischen den
Kammern 18, 20 geeignete Schleusen vorge-
sehen, die ein Entweichen von Dampf und Flüssigkeit
bzw. einen Übertritt von Dampf und Flüssigkeit
zwischen den Kammern 18, 20 weitgehend
verhindern.

In der Waschkammer 18 ist eine Waschdüsenanordnung 24 vorgesehen. Der untere
Teil der Waschkammer 18 ist als Waschflottenbehälter 25 für eine Waschflotte 26 ausgebildet,
deren Niveau 28 unterhalb der Waschdüsenanordnung 24 durch die noch zu erläuternde
Zuführung von Nachspülflüssigkeit und erforderlichenfalls Frischwasser einerseits und
durch Abführung verbrauchter Waschflotte andererseits zumindest annähernd konstant gehalten
wird. Eine unterhalb des Bodens 30 der Waschkammer 18 angeordnete, erste Umwälzpumpe 32,
deren Einlaß im Boden 30 liegt, fördert Waschflotte 26 zur Waschdüsenanordnung 24,
wobei der Durchsatz der ersten Umwälzpumpe 32 im Hinblick auf eine günstige
Reinigungswirkung sehr groß gewählt ist, was auch ein entsprechendes Volumen der Waschflotte 26
bzw. eine entsprechende Höhe von deren Niveau 28 bedingt.

Nachdem die Teller 10 bzw. sonstiges zu reinigendes Gut in der Waschkammer 18 gereinigt wurde,
erfolgt eine Weiterförderung in die Nachspülkammer 20. Das Nachspülen hat den Zweck,
die aktiven, meist alkalischen Bestandteile der Waschflotte zu entfernen und mit den
Resten der Waschflotte auch ggf. darin enthaltene, suspendierte Schmutzpartikel abzuspielen.
Darüber hinaus wird im allgemeinen und auch bei dem Ausführungsbeispiel eine Sterilisierung
angestrebt. Hierzu wird über eine Leitung 34 eine mindestens 80°C heiße Nachspülflüssigkeit
zugeführt. Diese besteht im wesentlichen aus heißem, reinem Wasser, das jedoch auch
Zusätze enthalten kann und insbesondere im allgemeinen ein Klarspülmittel enthält.
Die Nachspülflüssigkeit gelangt über eine erste Düsenanordnung 36 mit Düsen 38, 39
auf die in der Nachspülkammer 20 befindlichen Teller oder sonstiges Spülgut.
Die nur schematisch dargestellte erste Düsenanordnung 36 umfaßt eine Vielzahl von Düsen 38, 39,
die in dem bezüglich der Förderrichtung (Pfeil 14) stromab liegenden, hinteren Teil der
Nachspülkammer 20 angeordnet sind.

Mit Rücksicht auf die zur Erhitzung der Nachspülflüssigkeit erforderliche Energie ist man bestrebt,
mit einer relativ geringen Menge an heißer Nachspülflüssigkeit auszukommen, die über die
erste Düsenanordnung 36 ausgesprüht wird. Die je Zeiteinheit zugeführte Menge an
über die Leitung 34 zugeführter, heißer Nachspülflüssigkeit ist daher vielfach
geringer als diejenige Menge an Waschflotte,

die je Zeiteinheit über die Waschdüsenanordnung 24 abgegeben wird und die den Durchsatz
der ersten Umwälzpumpe 32 ausmacht. Man führt daher, solange sich in der Nachspülkammer 20
im Bereich der ersten Nachspüldüsenanordnung 36 zu spülende Teller 10 befinden,
eine vorgegebene Menge von heißer Nachspülflüssigkeit je Zeiteinheit zu, die abhängig
von der Fördergeschwindigkeit der Teller 10 so gewählt ist, daß je Normteller von 250
mm bis 260 mm Durchmesser 0,1 bis 1 Nachspülflüssigkeit ausgesprüht werden.
Die Düsen 38, 39 bewirken eine Verteilung der ausgesprühten Nachspülflüssigkeit in
feinsten Strahlen, ggf. bis hin zu einem Sprühnebel, um die Teller 10 oder sonstiges
Spülgut möglichst gleichmäßig und allseitig zu benetzen.

Um die Wirksamkeit der Nachspülung trotz relativ geringer Menge zugeführter heißer Nachspülflüssigkeit weiter zu erhöhen,
wird die von den Tellern 10 oder sonstigem Spülgut abgetropfte Nachspülflüssigkeit
aufgefangen und mittels einer zweiten Umwälzpumpe 40 einer zweiten Nachspüldüsenanordnung 42
zugeführt, die nur schematisch angedeutete Düsen 44, 46 umfaßt. Wie bei der ersten
Nachspüldüsenanordnung 36 ist eine nicht näher dargestellte Vielzahl solcher Düsen 44, 46
vorgeesehen, die sehr dünne Sprühstrahlen oder einen Sprühnebel erzeugen, um die
Teller 10 oder sonstiges Spülgut intensiv zu benetzen und nachzuspielen.
Der Druck, den die zweite Umwälzpumpe 40 erzeugt und mit dem die Nachspülflüssigkeit
aus den Düsen 44, 46 austritt, sollte wie beim Ausführungsbeispiel annähernd
so groß wie derjenige Druck sein, mit dem die heiße Nachspülflüssigkeit aus den
Düsen 38, 39 der ersten Nachspüldüsenanordnung 36 austritt. Sofern die Drücke der
Nachspüldüsenanordnungen 36, 42 unterschiedlich gewählt werden, sollte eher derjenige
der zweiten Nachspüldüsenanordnung 42 etwas höher liegen.

Der Durchsatz der zweiten Umwälzpumpe 40 sollte, um gegenüber der Zuführung von
heißer Nachspülflüssigkeit lediglich über die erste Nachspüldüsenanordnung 36
eine deutlich erhöhte Nachspülwirkung zu erzielen, mindestens so groß sein wie die
vorbestimmte, über die Leitung 34 zugeführte Menge je Zeiteinheit an heißer
Nachspülflüssigkeit. Andererseits ergeben sich Vorteile, wenn der Durchsatz der
zweiten Umwälzpumpe nicht allzu hoch und jedenfalls mehrfach geringer als der
Durchsatz der ersten Umwälzpumpe 32 gewählt wird.

Ein relativ, d.h. bezogen auf die erste Umwälzpumpe 32, geringer Durchsatz der
zweiten Umwälzpumpe 40 bedeutet einen relativ geringen elektrischen Leistungsbedarf
für deren Antrieb. Weiter wird bei nicht allzu großem Durchsatz ein schnelles
Rezirkulieren der Nachspülflotte vermieden, das andernfalls dazu führen würde,
daß die Nachspülflüssigkeit in allzu großer Menge oder allzu häufig mit den
Wandungen der Nachspülkammer 20 in Berührung kommt,

dort abgekühlt wird und dadurch zusätzlichen Leistungsbedarf bewirkt, um einerseits die rezirkulierende Nachspülflüssigkeit ggf. mittels nicht dargestellter Heizelemente auf genügend hoher Temperatur zu halten und um andererseits die an die Umgebung abgegebene Wärme beispielsweise mit einer Klimaanlage wieder aus der Umgebung zu entfernen. Ein dritter Gesichtspunkt hinsichtlich der Energieersparnis liegt darin, daß eine zweite Umwälzpumpe 40 mit relativ geringem Durchsatz einen vorgeschalteten Nachspülflüssigkeitsbehälter von nur relativ geringem Volumen benötigt, der somit ebenfalls nicht allzu viel Wärme an die Umgebung abgibt.

Ein weiterer wichtiger Vorteil der erläuterten Bemessung des Durchsatzes der zweiten Nachspülpumpe 40 liegt darin, daß hierdurch die Baulänge der Nachspülkammer 20 verkürzt und trotzdem vermieden werden kann, daß über die zweite Nachspüldüsenanordnung 42 abgegebene Nachspülflüssigkeit noch auf die Teller 10 oder sonstiges Spülgut gelangt, kurz bevor diese die Nachspülkammer 20 zum Entnahmetisch 22 hin verlassen. Letzteres muß deshalb vermieden werden, weil andernfalls von den in die Nachspülkammer 20 eintretenden Tellern 10 abgewaschene Bestandteile der Waschflotte 26, nämlich aktive alkalische Waschmittel und suspendierte Schmutzpartikel, erneut auf die aus der Nachspülkammer 20 austretenden Teller 10 gelangen könnten. Dies wird zwar grundsätzlich bereits dadurch erreicht, daß die erste Nachspüldüsenanordnung 36 in Förderrichtung einen gewissen Abstand von der stromauf von ihr liegenden zweiten Nachspüldüsenanordnung 42 hat. Dieser Abstand kann jedoch im Interesse einer nicht allzu großen Baulänge der Nachspülkammer 20 nicht allzu groß gewählt werden. Bei relativ hohem Durchsatz der zweiten Umwälzpumpe 40 bestünde daher die Gefahr, daß Tröpfchen oder Tröpfchenwolken, die aus der zweiten Nachspüldüsenanordnung 42 ausgetreten sind, durch die von der ersten Nachspüldüsenanordnung 36 erzeugten feinen Sprühstrahlen oder Tröpfchenwolken hindurch bis zu den aus der Nachspülkammer 20 austretenden Tellern 10 gelangen. Dies ist bei der erläuterten Bemessung des Durchsatzes der zweiten Umwälzpumpe 40 nicht der Fall; im Gegenteil hat sich gezeigt, daß der in Förderrichtung gemessene Abstand der Nachspüldüsenanordnungen 36, 42 voneinander relativ gering gewählt werden kann und somit auch eine relativ geringe Baulänge der Nachspülkammer 20 erreicht wird.

Bei dem Ausführungsbeispiel ist der Durchsatz der zweiten Umwälzpumpe 40 derart gewählt, daß er fünffach größer ist als die vorbestimmte Menge an heißer Nachspülflüssigkeit, die der ersten Nachspüldüsenanordnung 36 über die Leitung 34 zugeführt wird. Eine zumindest annähernde derartige Bemessung hat sich als optimal erwiesen; je nach

Bauart und Art zu reinigenden Gutes wird der Durchsatz der zweiten Umwälzpumpe 40 zweckmäßig drei-bis fünffach so groß wie die vorgegebene Menge je Zeiteinheit an heißem Nachspülwasser sein, das über die erste Nachspüldüsenanordnung 36 zugeführt wird.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist als Nachspülflüssigkeitsbehälter eine flache Wanne 58 mit ebenem Boden 60 vorgesehen, die in dem unteren Abschnitt 52 der Nachspülkammer 20 oberhalb des Bodens 48 mit einem Abstand von den Innenseiten der Nachspülkammer 20 und dem Boden 48 angeordnet ist. Die Wanne 58 weist an ihrem Boden 60 einen unten liegenden Auslaß 64 auf, der durch einen über den Auslaß 64 gestülpten Kragen 66 und einen Rohrstutzen 72 mit einer Einlaßöffnung 70 eines weiteren Gefäßes 68 verbunden ist, das unterhalb des Bodens 48 angeordnet ist. Dieses Gefäß 68 hat die Form eines liegenden Zylinders und ist an seiner Unterseite mit einem Einlaß 54 der tiefergelegenen zweiten Umwälzpumpe 40 verbunden. Das Gefäß 68 ist mit einer elektrischen Heizvorrichtung 74 versehen, um—ggf. gesteuert von einem nicht dargestellten Thermostaten—die rezirkulierende Nachspülflüssigkeit zumindest annähernd auf die Temperatur der über die Leitung 34 zugeführten heißen Nachspülflüssigkeit bringen zu können. Zweckmäßig ist das Gefäß 68 zumindest auf seiner Mantelfläche mit einer Wärmeisolierenden Schicht 76 umgeben.

In dem Rohrstutzen 72 ist ein Reinigungsfilter 56 angeordnet, das annähernd in der Höhe des Bodens 48 der Nachspülkammer 20 an seinem Umfang abgedichtet derart gehalten ist, daß es nach dem Herausnehmen des in dem Kragen 66 abgedichtet sitzenden Auslasses 64 aus dem Kragen 66 leicht zum Inneren der Nachspülkammer 20 hin herausgenommen werden kann, um eine Reinigung oder Auswechslung durchführen zu können.

Durch die beschriebene Konstruktion der Wanne 58 werden hinsichtlich des Leistungsbedarfs mehrere Vorteile erzielt. Erstens ist die in der Wanne 58 aufgefangene Nachspülflüssigkeit von den Wandungen der Nachspülkammer 20 durch ein Luftvolumen isoliert, wodurch wenig Wärme an die Umgebung abgegeben wird, eine Nachheizung der rezirkulierenden Nachspülflüssigkeit daher in geringerem Maße oder überhaupt nicht erforderlich ist und eine Klimatisierung der Umgebung mit geringerem Energieaufwand möglich ist. Zweitens gelangt auf die Innenseiten der Wandungen der Nachspülkammer 20 gesprühte Nachspülflüssigkeit nicht in den von der Wanne 58 gebildeten Nachspülflüssigkeitsbehälter, sondern fließt zum Boden 48 der Nachspülkammer 20 ab. Da dieser gegenüber dem Niveau 28 der Waschflotte 26 in dem Waschflottenbehälter 25 höher liegt, fließt die gegenüber der in der Wanne 58 befindlichen Nachspülflüssigkeit kühlere Nachspülflüssigkeit von dem Boden 48 unmittelbar in die Washkammer 18 ab.

Patentansprüche

1. Reinigungsmaschine, insbesondere für Geschirr (10) umfassen mindestens eine Waschkammer (18), einen nahe deren Unterseite gebildeten Waschflottenbehälter (25), eine der Waschkammer (18) in Förderrichtung (Pfeil 14) des zu reinigenden, vorzugsweise kontinuierlich entlang eines Förderweges geförderten Gutes (10) nachgeschaltete, vorzugsweise an die Waschkammer (18) anschließende Nachspülkammer (20), eine in der Nachspülkammer (20) vorgesehene, mit einer heißen Nachspülflüssigkeit gespeiste erste Nachspüldüsenanordnung (36), einen nahe der Unterseite der Nachspülkammer (20) vorgesehenen Nachspülflüssigkeitsbehälter (58), eine in der Nachspülkammer (20) vorgesehene, vorzugsweise bezüglich der Förderrichtung stromauf der ersten Nachspüldüsenanordnung (36) angeordnete zweite Nachspüldüsenanordnung (42) und eine Nachspülflüssigkeit von dem Nachspülflüssigkeitsbehälter (58) zu der zweiten Nachspüldüsenanordnung (42) fördernde Umwälzpumpe (40), wobei überschüssige Nachspülflüssigkeit aus der Nachspülkammer (20) abgeführt und vorzugsweise dem Waschflottenbehälter (25) zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Nachspülflüssigkeitsbehälter als eine Wanne (58) ausgebildet ist, deren umlaufender Rand (62) von den Innenseiten der Nachspülkammer (20) allseitig beabstandet ist, und daß an den Innenseiten der Nachspülkammer (20) herabrinnende und ggf. über den Rand (62) der Wanne (58) überlaufende Nachspülflüssigkeit aus der Nachspülkammer (20) abgeführt wird.

2. Reinigungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wanne (58) oberhalb eines Bodens (48) der Nachspülkammer (20) von diesem beabstandet gehalten ist, auf den von den Innenseiten der Nachspülkammer (20) herabgeronnene Nachspülflüssigkeit läuft und von dem sie abgeführt wird.

3. Reinigungsmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (48) der Nachspülkammer (20) oberhalb des Niveaus (28) der im Waschflottenbehälter (25) befindlichen Waschflotte (26) liegt und zur Waschkammer (18) hin derart frei endet, daß auf den Boden (48) gelaufene Nachspülflüssigkeit unmittelbar in die Waschkammer (18) abfließt.

4. Reinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Volumen der Wanne (58) mehrfach geringer als das Volumen der im Waschflottenbehälter (25) befindlichen Waschflotte (26) ist.

5. Reinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wanne (58) flasch ausgebildet ist.

6. Reinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wanne (58) zur Verbindung mit der

Umwälzpumpe (40) einen unten liegenden Auslaß (64) aufweist.

7. Reinigungsmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wanne (58) an ihrem Auslaß (64) leicht lösbar angeschlossen ist.

8. Reinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die Wanne (58) und die Umwälzpumpe (40) ein von der Nachspülflüssigkeit durchströmtes, mit einer Heizvorrichtung (74) versehenes Gefäß (68) eingeschaltet ist.

Revendications

1. Machine à laver, en particulier la vaisselle (10), comprenant au moins une chambre de lavage (18), un réservoir de lessive (25) prévu à proximité du côté inférieur de cette chambre, une chambre de rinçage (20) disposée à la suite de la chambre de lavage (18) et raccordée de préférence à celle-ci dans le sens du déplacement (flèche 14) des articles (10) à laver mobiles de préférence en continu le long d'un chemin de déplacement, une première rampe (36) de buses de rinçage montée dans la chambre de rinçage (20), alimentée en liquide de rinçage chaud, un réceptacle de liquide de rinçage (58) prévu à proximité du côté inférieur de la chambre de rinçage (20), une deuxième rampe (42) de buses de rinçage montée dans la chambre de rinçage (20), disposée de préférence en amont de la première rampe (36) de buses de rinçage dans le sens du déplacement, et une pompe de circulation (40), refoulant le liquide de rinçage du réceptacle de liquide de rinçage (58) à la deuxième rampe (42) de buses de rinçage, le liquide de rinçage en excédent étant évacué de la chambre de rinçage (20) et conduit de préférence au réservoir de lessive (25), caractérisée en ce que le réceptacle de liquide de rinçage est constitué par une cuve (58) dont le bord périphérique (62) est écarté de tous les côtés des faces intérieures de la chambre de rinçage (20), et en ce que le liquide de rinçage qui ruisselle le long des faces intérieures de la chambre de rinçage (20) et le liquide qui passe éventuellement au-dessus du bord (62) du réceptacle (58) sont évacués de la chambre de rinçage (20).

2. Machine à laver selon la revendication 1 caractérisée en ce que la cuve (58) est tenue espacée du fond (48) de la chambre de rinçage (20) sur lequel s'écoule le liquide de rinçage qui ruisselle des faces intérieures de la chambre de rinçage et qui est évacué de ce fond.

3. Machine à laver selon la revendication 2 caractérisée en ce que le fond (48) de la chambre de rinçage (20) est au-dessus du niveau (28) de la lessive (26) se trouvant dans le réservoir de lessive (25) et ce fond (48) se termine librement en direction de la chambre de lavage (18), de sorte que le liquide de rinçage courant sur ce fond (48) s'écoule directement dans la chambre de lavage (18).

4. Machine à laver selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisée en ce que le volume de la cuve (58) est plusieurs fois plus petit que le volume de la lessive (26) se trouvant dans le réservoir de lessive (25).

5. Machine à laver selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisée en ce que la cuve (58) est du type aplati.

6. Machine à laver selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisée en ce que la cuve (58) présente pour assurer son raccordement avec la pompe de circulation (40) une sortie (64) située à sa partie inférieure.

7. Machine à laver selon la revendication 6 caractérisée en ce que la cuve (58) est raccordée par sa sortie (64) de façon facilement démontable.

8. Machine à laver selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 caractérisée en ce qu'un récipient (68) traversé par le courant de liquide de rinçage et muni d'un dispositif de chauffage (74) est disposé entre la cuve (58) et la pompe de circulation (40).

Claims

1. A washing machine, more especially for dishes (10), comprising at least one washing chamber (18), a washing liquid container (25) provided close to the bottom surface of the washing chamber (18), a rinsing chamber (20) which is connected downstream of the washing chamber (18) in the feed direction (arrow 14) of the article (10) to be cleaned which is preferably continuously conveyed along a feed path, such rinsing chamber (20) preferably being connected to the washing chamber (18), a first rinsing nozzle arrangement (36) which is provided in the rinsing chamber (20) and is supplied with a hot rinsing fluid, a rinsing fluid container (58) provided close to the bottom surface of the rinsing chamber (20), a second rinsing nozzle arrangement (42) which is provided in the rinsing chamber (20) and is preferably disposed upstream of the first rinsing nozzle arrangement (36) with respect to the feed direction, and a circulating pump (40) which conveys rinsing fluid from the rinsing fluid container (58) to the second rinsing nozzle arrangement (42), surplus rinsing fluid being

discharged from the rinsing chamber (20) and preferably being supplied to the washing liquid container (25) characterised in that the rinsing fluid container is in the form of a trough (58), the encircling edge (62) of such trough (58) being spaced all round from the internal surfaces of the rinsing chamber (20) and in that rinsing fluid, which trickles along the internal surfaces of the rinsing chamber (20) and possibly flows over the edge (62) of the trough (58) is discharged from the rinsing chamber (20).

2. A washing machine according to claim 1, characterised in that the trough (58) is retained above a base (48) of the rinsing chamber (20) and kept spaced from such base (48), and rinsing fluid which has trickled down from the internal surfaces of the rinsing chamber (20) flows onto such base (48) and is discharged therefrom.

3. A washing machine according to claim 2, characterised in that the base (48) of the rinsing chamber (20) is disposed above the level (28) of the washing liquid (26) contained in the washing liquid container (25) and terminates freely in the direction of the washing chamber (18) in such a manner that rinsing fluid which has flowed onto the base (48) directly flows away into the washing chamber (18).

4. A washing machine according to one of claims 1 to 3 characterised in that the volume of the trough (58) is several times less than the volume of the washing liquid (26) contained in the washing liquid container (25).

5. A washing machine according to one of claims 1 to 4, characterised in that the trough (58) is of a flat construction.

6. A washing machine according to one of claims 1 to 5, characterised in that the trough (58) has an outlet (64) at the base thereof for connection with the circulating pump (40).

7. A washing machine according to claim 6, characterised in that the trough (58) is easily detachably connected to its outlet (64).

8. A washing machine according to one of claims 1 to 7, characterised in that a vessel (68) is inserted between the trough (58) and the circulating pump (40), the rinsing fluid flowing through such vessel (68) which is provided with a heating device (74).

55

60

65

6

