

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : A47L 15/44	A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/51205 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. November 1998 (19.11.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/01371 (22) Internationales Anmeldedatum: 16. Mai 1998 (16.05.98) (30) Prioritätsdaten: 197 20 820.7 16. Mai 1997 (16.05.97) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): AWECO KUNSTSTOFFTECHNIK GERÄTEBAU GMBH & CO. KG [DE/DE]; Schulstrasse 27, D-88099 Neukirch (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHROTT, Harald [DE/DE]; Oeschländerweg 1, D-88131 Lindau (DE). (74) Anwalt: ROTH, Klaus; Eisele, Otten, Roth & Dobler, Seestrasse 42, D-88214 Ravensburg (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: TR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>

(54) Title: METHOD AND METERING DEVICE FOR OPERATING A HOUSEHOLD DISHWASHER

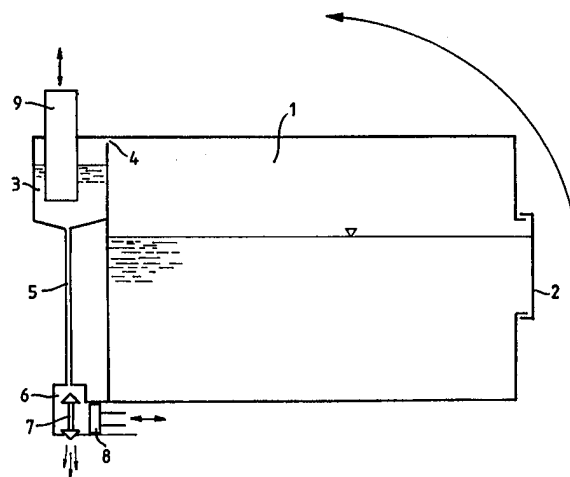
(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND DOSIERVORRICHTUNG ZUM BETRIEB EINER HAUSHALTS-GESCHIRRPÜLMASCHINE

(57) Abstract

The invention relates to a method for operating a household dishwasher, said dishwasher being equipped with a programme selection device and a combined device for adding a detergent and a clear rinse agent to the washing area. The aim of the invention is to improve the cleaning effect. To this end, the clear rinse agent is added not only once during the last wash cycle, but on several occasions at various times during the wash programme. Each of these processes is characterised by an adjustable number of equal quantities or a non-adjustable number of variable quantities of a clear rinse agent. A metering device for carrying out the inventive method comprises a reservoir (1), a temporary storage unit (3) and a metering chamber (6). Both the temporary storage unit (3) and the metering chamber (6) can be configured with an adjustable volume.

(57) Zusammenfassung

Verfahren zum Betrieb einer Haushalts-Geschirrspülmaschine, welche mit einer Programmwahl-Einrichtung und mit einer kombinierten Vorrichtung zum Eingeben eines Reinigungs- und eines Klarspülmittels in den Spülraum ausgerüstet ist. Zur Verbesserung der Reinigungswirkung wird nicht nur einmal beim letzten Spülgang, sondern mehrmals zu unterschiedlichen Zeitpunkten innerhalb des Spülprogramms Klarspülmittel zugegeben. Jeder dieser Vorgänge ist gekennzeichnet durch eine wählbare Anzahl gleich großer Quanten oder durch eine unveränderliche Anzahl einstellbar großer Quanten eines Klarspülmittels. Eine Dosiervorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens umfaßt einen Vorratsbehälter (1), einen Zwischenspeicher (3) und eine Dosierkammer (6). Beide können hinsichtlich ihres Volumens einstellbar ausgebildet sein.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

"Verfahren und Dosiervorrichtung zum Betrieb einer
Haushalts-Geschirrspülmaschine"

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer Haushalts-Geschirrspülmaschine nach dem Gattungsbegriff des Patentanspruchs 1 sowie eine zur Durchführung dieses Verfahrens geeignete Dosiervorrichtung.

Bei Haushalts-Geschirrspülmaschinen ist es seit vielen Jahren bekannt, während des Programmablaufs einmal ein Reinigungsmittel zuzugeben und am Ende des Programmablaufs im Klarspül-Programmabschnitt ein Klarspülmittel zuzugeben, damit das Spülwasser tropffrei vom Geschirr abläuft, keine Kalkflecken zurück bleiben und das Geschirr schön glänzt.

Die einmalige Klarspülmittelzugabe hat bei den meisten Herstellern zur Entwicklung eines Typs einer Klarspülmittel-Dosiervorrichtung geführt, der wie folgt zu beschreiben ist. Es ist eine kleine Dosierkammer vorgesehen, die auch Schöpfkammer genannt wird, weil sie sich durch Verschwenken der Vorrichtung um 90° aus einem größeren Vorratsgefäß füllt. Die Dosiervorrichtung ist zu diesem Zweck in der Beschickungstür der Maschine eingebaut, was zur Folge hat, daß beim Öffnen der Tür, d. h. nach dem Programmablauf, die Dosierkammer gefüllt wird. Ein Ventilstift, der eine Auslauföffnung der Dosierkammer verschließt, wird im gewünschten Augenblick von einem Aktuator, z. B. einem Hubmagnet, angehoben, so daß der gesamte Inhalt der

- 2 -

Dosierkammer in den Spülraum auslaufen kann. Das Volumen der Dosierkammer und damit die Dosiermenge wird bei diesen Vorrichtungen mittels eines Verdrängungskörpers bestimmt, den man mehr oder weniger weit in die Dosierkammer hineinragen läßt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ausgehend von den geschilderten Gegebenheiten, die Spülergebnisse weiter zu verbessern bzw. bei gleich guten Ergebnissen den Wasserverbrauch zu senken.

Erfindungsgemäß wird dies mit der im Anspruch 1 gekennzeichneten Maßnahme erreicht. Ihr liegt die Erkenntnis zugrunde, daß in den Reinigungs- bzw. Zwischenspülgängen ein Teil der Schmutzfracht in den Tropfen am Geschirr hängen bleibt und so von einer Flotte auf die nächste übertragen wird. Dem kann dadurch entgegengewirkt werden, daß am Ende dieser einzelnen im Rahmen des Gesamtprogramms aufeinanderfolgenden Programmabschnitte jeweils eine kleine Dosis Klarspülmittel zugegeben wird, so daß die Spülflüssigkeit und die darin enthaltenen Speisereste besser ablaufen und dadurch vollständiger abgepumpt werden können.

Das Verfahren läßt sich in zwei Varianten weiterbilden, wobei der praktische Einsatz von der bei der Spülmaschine verwendeten Steuertechnologie abhängt. Zum einen wird vorgeschlagen, daß die Klarspülmittelgabe, die innerhalb eines bestimmten Programmabschnitts eingegeben wird, sich aus einer wählbaren Anzahl gleich großer Quanten zusammensetzt, die in einzelnen aufeinanderfolgenden Dosiervorgängen dosiert werden.

Eine hinsichtlich ihres Volumens unveränderliche Dosierkammer, deren Ventilanordnung bei Betätigung den Zulauf schließt und den Auslauf öffnet, läuft bei jedem Dosiervorgang leer und liefert so jedesmal das gleiche Quantum. Eine solche Mehrmaldosiervorrichtung eignet sich für

- 3 -

die modernen elektronisch gesteuerten Geschirrspülmaschinen, bei denen es leicht möglich ist, die Zahl der Steuerimpulse bei den einzelnen Programmabschnitten beliebig festzulegen und dabei möglicherweise auch andere Parameter, wie Beladungsart und Beladungsmenge der Spülmaschine, Wasserhärte u.s.w. zu berücksichtigen. Für die Vorgaben können geeignete Sensoren vorgesehen sein.

Bei Geschirrspülmaschinen mit mechanischen Schaltwerken (Timern) ist es auch möglich, innerhalb der einzelnen Programmabschnitte mehrere aufeinanderfolgende Steuerimpulse zur Verfügung zu stellen. Die Anzahl dieser Steuerimpulse ist aber nicht variabel. Deshalb wird vorgeschlagen, daß die Klarspülmittelgabe, die innerhalb eines bestimmten Programmabschnitts eingegeben wird, sich aus einer unveränderlichen Anzahl einstellbar großer Quanten zusammensetzt, die in einzelnen aufeinanderfolgenden Dosiervorgängen dosiert werden. Diese Verfahrensvariante erfordert also eine variable Dosierkammer.

Zur Durchführung des im Anspruch 1 bezeichneten Betriebsverfahrens wird eine Dosiervorrichtung vorgeschlagen, die sich dadurch auszeichnet, daß die Vorrichtung zum Eingeben eines Klarspülmittels einen Vorratsbehälter, eine Zwischenspeicher und eine Dosierkammer aufweist, daß eine Leitungsverbindung vom Zwischenspeicher zur Dosierkammer vorgesehen ist und das Volumen des Zwischenspeichers ein Mehrfaches des Dosierkammervolumens beträgt und daß eine Nachfüllverbindung vom Vorratsbehälter zum Zwischenspeicher vorgesehen ist. Praktisch muß der Zwischenspeicher so groß bemessen sein, daß er die im gesamten Spülprogramm maximal erforderliche Anzahl Dosierquanten aufnehmen kann.

Damit hat eine solche Mehrmaldosiervorrichtung wie die bekannten Dosiervorrichtungen nach dem Schöpfkammerprinzip den grundsätzlichen Vorteil, daß bei einer Undichtigkeit des Ventilstifts nicht der ganze Klarspülmittelvorrat von z.B.

- 4 -

100 oder 200 ml auslaufen kann, sondern allenfalls die wenigen Milliliter des Zwischenspeichers. Große Mengen Klarspülmittel in einer Spülmaschine haben die schwerwiegende Folge, daß Schaum in unkontrollierten Mengen entsteht, der aus der Maschine austritt und Schäden verursacht.

Zweckmäßigerweise wird der Zwischenspeicher als Schöpfkammer ausgebildet, die wie an sich bekannt durch Schwenken der Dosiervorrichtung gefüllt wird, z.B. durch Öffnen der Beschickungstür, wenn die Dosiervorrichtung in diese eingebaut ist.

Da die Rationalisierung bei der Herstellung große Stückzahlen verlangt, kommt der Einsatzmöglichkeit eines kombinierten Dosiergeräts bei den verschiedensten Geschirrspülmaschinen große Bedeutung zu. Wie erwähnt genügt für eine Geschirrspülmaschine mit elektronischer Steuerung eine einfache hinsichtlich ihres Volumens unveränderliche Dosierkammer. Um dasselbe Dosiergerät auch bei Maschinen mit mechanischem Timer einsetzen zu können, wird vorgeschlagen, daß die Dosierkammer ein veränderbares Volumen hat.

Schließlich ist ein Mehrfacheinsatz eines Dosiergeräts, das eine unveränderliche Klarspülmittel-Dosierkammer hat, dadurch möglich, daß das Volumen des Zwischenspeichers veränderbar ist. Ein soches Gerät kann dazu verwendet werden, Klarspülmittel nur beim letzten, dem sogenannten Klarspülgang, zuzugeben, wobei die Dosierung zwar auch in einzelnen Quanten erfolgt, aber die Gesamtmenge letztlich durch das Volumen des Zwischenspeichers bestimmt wird. Der Timer gibt z.B. immer 6 Steuerimpulse ab. Es kann aber sein, daß bei entsprechender Einstellung der Zwischenspeicher schon nach dem dritten Steuerimpuls leer ist und das Dosierventil anschließend noch dreimal leer arbeitet.

Die Erfindung ist unter der Vorgabe zu sehen, daß eine Mehrmaldosiervorrichtung der vorstehend beschriebenen Art in

- 5 -

ein kombiniertes Dosiergerät integriert ist. Kombinierte Dosiergeräte sind unter dem Zwang, rationell zu fertigen und zu montieren, entstanden und in fast allen marktgängigen Haushalts-Geschirrspülmaschinen enthalten. Sie umfassen eine Vorrichtung zum Eingeben eines Reinigungsmittels, das meist in Pulverform zur Anwendung kommt, und eine Vorrichtung zum Eingeben eines flüssigen Klarspülmittels in den Spülraum, wobei es schon bekannt ist, beide Vorrichtungen mit dem gleichen Aktuator zu betätigen, insbesondere mit einem Hubmagnet oder einem Bimetall-Betätiger. Dabei wird durch die Art des elektrischen Signals oder auf andere Weise unterschieden, ob der Reinigungsmittelgeber oder die Klarspülmittel-Dosiervorrichtung betätigt werden soll.

Die bekannten kombinierten Dosiergeräte sind so konzipiert, daß zuerst der Reinigungsmittelgeber und dann die Klarspülmittel-Dosiervorrichtung betätigt wird. Dies entspricht dem natürlichen Programmablauf und ist eine wichtige Voraussetzung für die durch die Erfindung vorgeschlagene Umwandlung der bekannten Einmaldosiergeräte in Mehrmaldosiergeräte. Wenn der Reinigungsmittelgeber erst einmal ausgelöst ist, steht einer mehrmaligen Auslösung der Klarspülmittel-Dosiervorrichtung nichts mehr im Wege.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, das auch die möglichen Varianten zeigt, wird nachstehend erläutert. Diese stellt eine schematische Schnittzeichnung einer Klarspülmittel-Mehrmaldosiervorrichtung dar.

An einem Vorratsbehälter 1, der eine Einfüllöffnung mit Deckel 2 aufweist ist ein Zwischenspeicher 3 angebaut, der als Schöpfkammer ausgebildet ist. Die Trennwand hat oben eine Öffnung 4. Wenn also die ganze Vorrichtung, die in dieser Stellung in eine geschlossene Beschickungstür eingebaut ist, beim Öffnen der Tür um 90° nach links geschwenkt wird, füllt sich der Zwischenspeicher 3.

- 6 -

Der Zwischenspeicher ist über eine Leitung 5 mit einer Dosierkammer 6 verbunden, in welcher ein Ventilstößel 7 sich bei einem Steuerimpuls aus seiner dargestellten Ruhelage nach oben bewegt. Dabei läuft der Inhalt der Dosierkammer aus. Erforderliche Be- und Entlüftungsleitungen sind der Einfachheit halber nicht dargestellt.

Zusätzlich oder alternativ kann das Volumen der Dosierkammer 7 veränderbar sein indem sich an die Dosierkammer ein Zylinder anschließt, in welchem ein Stellkolben 8 bewegbar ist. Andererseits kann auch das Volumen des Zwischenspeichers 3 mittels eines Tauchkörpers 9 einstellbar sein, der je nach Einstellung mehr oder weniger weit in den Zwischenspeicher hineinragt.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Betrieb einer Haushalts-Geschirrspülmaschine, welche mit einer Programmwahleinrichtung und mit einer kombinierten Vorrichtung zum Eingeben eines Reinigungs- und eines Klarspülmittels in den Spülraum ausgerüstet ist, dadurch gekennzeichnet, daß Klarspülmittel mehr als einmal zu unterschiedlichen Zeitpunkten innerhalb des jeweils gewählten Spülprogramms eingegeben wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klarspülmittelgabe, die innerhalb eines bestimmten Programmabschnitts eingegeben wird, sich aus einer wählbaren Anzahl gleich großer Quanten zusammensetzt, die in einzelnen aufeinanderfolgenden Dosiervorgängen dosiert werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klarspülmittelgabe, die innerhalb eines bestimmten Programmabschnitts eingegeben wird, sich aus einer unveränderlichen Anzahl einstellbar großer Quanten zusammensetzt, die in einzelnen aufeinanderfolgenden Dosiervorgängen dosiert werden.
4. Dosiervorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zum Eingeben eines Klarspülmittels einen Vorratsbehälter (1), einen Zwischenspeicher (3) und eine Dosierkammer (6) aufweist, daß eine Leitungsverbindung (5) von dem Zwischenspeicher (3) zur Dosierkammer (6) vorgesehen ist, und das Volumen des Zwischenspeichers (3) ein Mehrfaches des Dosierkammervolumens ist und daß eine Nachfüllverbindung (4) vom Vorratsbehälter zum Zwischenspeicher vorgesehen ist.

- 8 -

5. Dosiervorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenspeicher (3) als Schöpfkammer ausgebildet ist, die durch Schwenken der Dosiervorrichtung gefüllt wird.

6. Dosiervorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Volumen der Dosierkammer (6) veränderbar (8) ist.

7. Dosiervorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Volumen des Zwischenspeichers (3) veränderbar ist.

8. Kombiniertes Dosiergerät, das eine Vorrichtung zum Eingeben eines Reinigungsmittels und eine Vorrichtung zum Eingeben eines Klarspülmittels umfaßt, die beide von dem gleichen Aktuator betätigt werden, dadurch gekennzeichnet, daß für das Klarspülmittel eine Mehrmaldosiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche vorgesehen ist.

