

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Juli 2004 (08.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/056255 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A47L 15/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013729

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Dezember 2003 (04.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 59 736.7 19. Dezember 2002 (19.12.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München
(DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BEER, Hans** [DE/DE];
Gartenstr. 1, 89441 Medlingen (DE). **ROSENBAUER,
Michael** [DE/DE]; Riedweg 19, 86756 Reimlingen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS
HAUSGERÄTE GMBH**; Carl-Wery-Str. 34, 81739
München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die
folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD,
GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: WASHING METHOD FOR A DISHWASHER, AND DISHWASHER

(54) Bezeichnung: SPÜLVERFAHREN FÜR EINE GESCHIRRSPÜLMASCHINE SOWIE GESCHIRRSPÜLMASCHINE

(57) Abstract: The aim of the invention is to create a method and a dishwasher for carrying out said method, which better show the actual average energy consumption of a dishwasher. Said aim is achieved by a washing method for a dishwasher, in which the respective consumption of several washing program cycles is detected. An intermediate rinsing operation no longer takes place as a matter of principle during a washing cycle; instead, said intermediate rinsing operation takes place only when the softening device has been regenerated during the washing program and the quantity of water used for the regeneration process can be utilized at least in part for the intermediate rinsing operation. Said aim is also achieved by a dishwasher in which the inventive washing method is applied.

(57) Zusammenfassung: Die Aufgabe ein Verfahren und eine Geschirrspülmaschine zur Durchführung des Verfahrens bereitzustellen, das den tatsächlichen durchschnittlichen Energieverbrauch einer Geschirrspülmaschine besser abbildet, wird beim erfindungsgemäßen Spülverfahren für eine Geschirrspülmaschine dadurch gelöst, dass der jeweilige Verbrauch mehrerer Spülprogrammdurchläufe erfasst wird, wobei ein Zwischenspülen während eines Spülprogramms grundsätzlich nicht mehr stattfindet, sondern dieses Zwischenspülen lediglich dann vorgenommen wird, wenn im Spülprogramm eine Regeneration der Enthärtungseinrichtung stattgefunden hat und die für die Regeneration aufgewendete Wassermenge zumindest teilweise zum Zwischenspülen verwendbar ist und bei der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine dadurch, dass in der Geschirrspülmaschine das erfindungsgemäße Spülverfahren angewandt wird.

WO 2004/056255 A1

Spülverfahren für eine Geschirrspülmaschine sowie Geschirrspülmaschine

Die Erfindung betrifft ein Spülverfahren für eine Geschirrspülmaschine, insbesondere zum Optimieren des Energieverbrauchs einer Geschirrspülmaschine sowie eine Geschirrspülmaschine zur Verwendung dieses Verfahrens.

Zur Ermittlung eines durchschnittlichen Energieverbrauchs eines Haushaltsgerätes, insbesondere einer Geschirrspülmaschine, werden die Geschirrspülmaschinen mit sogenannten Maßgedecken und einer entsprechenden Testanschmutzung, die ebenfalls festgelegt ist, den werkseitig eingestellten Spülprogrammen unterzogen und bewertet.

Da bei der Leistungsmessung für die Energieverbrauchsbewertung ein Spülprogramm verwendet wird, können zukünftige Verbrauchsschwankungen, d.h. Schwankungen, die nicht bei jedem Programmdurchlauf sondern lediglich zyklisch auftreten, nicht entsprechend berücksichtigt werden.

Beispielsweise wird der Verfahrensschritt "Regeneration der Enthärtungseinrichtung" nicht bei jedem Spülprogrammablauf vorgenommen bzw. ist auch abhängig von der Wassergüte am Aufstellort der Geschirrspülmaschine, so dass auch der Zyklus der Regeneration der Enthärtungseinrichtung regional abhängig ist und unterschiedlich oft vorgenommen wird. Eine entsprechende Bewertung der Verbrauchsschwankungen kann somit nicht berücksichtigt werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren und eine Geschirrspülmaschine zur Durchführung des Verfahrens bereitzustellen, das den tatsächlichen durchschnittlichen Energieverbrauch einer Geschirrspülmaschine besser abbildet.

5

Diese Aufgabe wird durch das erfindungsgemäße Spülverfahren für eine Geschirrspülmaschine mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1, sowie durch eine erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine mit den Merkmalen des weiteren unabhängigen Anspruches gelöst. Weitere Merkmale der Erfindung und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

10

Beim erfindungsgemäßen Spülverfahren für eine Geschirrspülmaschine, insbesondere zum Optimieren des Energieverbrauchs einer Geschirrspülmaschine wird erfindungsgemäß zur Ermittlung eines Durchschnittsverbrauchs des Wasser- und Energieverbrauchs der jeweilige Verbrauch mehrerer Spülprogrammdurchläufe erfasst, wobei ein Zwischenspülen während eines Spülprogramms grundsätzlich nicht mehr stattfindet, sondern dieses Zwischenspülen lediglich dann vorgenommen wird, wenn im Spülprogramm eine Regeneration der Enthärtungseinrichtung stattgefunden hat und die für die Regeneration aufgewendete Wassermenge zumindest teilweise zum Zwischenspülen verwendbar ist.

15

20

Vorteilhafterweise ist die Anzahl der Spülprogrammdurchläufe ohne Zwischenspülen kleiner als 10, vorzugsweise kleiner als 7 und besonders bevorzugt kleiner als 5.

25

Während eines herkömmlichen Spülprogrammablaufes findet nach einem Hauptspülgang regelmäßig ein Zwischenspülen statt, um die nicht pH-neutrale, als Lauge vorliegende Reinigungsflotte von dem Spülgut zu entfernen. Hierzu wird eine bestimmte Menge Frischwasser von der Geschirrspülmaschine aufgenommen und über die Umwälzpumpe auf das gereinigte Spülgut gesprüht. Bei diesem Zwischenspülvorgang wird das nach dem Hauptspülgang entsprechend der vorgeählten Temperatur des Spülprogramms aufgeheizte Spülgut nachteilhafterweise abgekühlt und von der nicht pH-neutralen, als Lauge vorliegende Reinigungsflotte befreit.

30

35

- 5 Bei entsprechender Ausgestaltung der übrigen Verfahrensschritte kann ein Spülprogramm jedoch so ausgestaltet werden, dass der Zwischenspülschritt nicht zwingendermaßen notwendig ist.

10 Da jedoch bei der zyklusgemäßen Regeneration der Enthärtungsanlage eine bestimmte Volumenmenge an Wasser notwendig ist, um das Regenieren und Durchspülen der Enthärtungseinrichtung vornehmen zu können, wird erfindungsgemäß lediglich nach erfolgter Regenerierung und erfolgtem Durchspülen der Enthärtungsanlage das dafür notwendige Wasser für einen Zwischenspülschritt verwendet.

15 Bei der Berechnung der durchschnittlichen Verbrauchswerte werden erfindungsgemäß die einzelnen Verbrauchswerte der Spülprogrammabläufe ohne Zwischenspülen erfasst und mit den Verbrauchswerten während eines Spülprogramms mit Regeneration der Enthärtungseinrichtung und Zwischenspülen aufsummiert.

20 Durch die erfindungsgemäße Ausnutzung des Zwischenspülschritts lediglich bei einem notwendigen Regenerationsschritt werden die durchschnittlichen Wasserverbrauchswerte einerseits wesentlich reduziert sowie andererseits ein Temperaturabfall während des Zwischenspülens vermieden, da eine zusätzliche Energiemenge für das Aufheizen des Geschirrguts während der Klarspülphase nicht aufzuwenden ist.

30 Durch das erfindungsgemäße Verfahren bzw. bei Verwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens in einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine wird somit der Durchschnittsenergieverbrauch, der sich an den Verbrauchswerten von verwendetem Wasser und verwendetem Strom orientiert, zum einen durch Auslassen des Zwischenspülschritts sowie andererseits durch Einsparen von Heizenergie reduziert, da ein Temperaturabfall im Spülbehälter während der Zwischenspülphase vermieden wird.

35

- 5 Lediglich nach der zyklusgemäßen Regeneration der Enthärtungseinrichtung wird das für die Regeneration notwendige Wasser zumindest teilweise für das Zwischenspülen verwendet.

- Das vorgenannte erfindungsgemäße Spülverfahren wird bei einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine zur Verwendung dieses Verfahrens natürlich mit
10 den vorbeschriebenen Vorteilen angewandt.

- Mit der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren und eine Geschirrspülmaschine zur Durchführung des Verfahrens bereitgestellt, das den tatsächlichen durch-
15 schnittlichen Energieverbrauch einer Geschirrspülmaschine besser abbildet.

5

Patentansprüche

- 10 1. Spülverfahren für eine Geschirrspülmaschine, insbesondere zum Optimieren des Energieverbrauchs einer Geschirrspülmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass zur Ermittlung eines Durchschnittsverbrauchs des Wasser- und Energieverbrauchs der jeweilige Verbrauch mehrerer Spülprogrammdurchläufe erfasst wird, ein Zwischenspülen während eines Spülprogramms grundsätzlich nicht mehr stattfindet, sondern dieses Zwischenspülen lediglich dann vorgenommen wird, wenn im Spülprogramm eine Regeneration der Enthärtungseinrichtung stattgefunden hat und die für die Regeneration aufgewendete Wassermenge
15 zumindest teilweise zum Zwischenspülen verwendbar ist.
- 20 2. Spülverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl der Spülprogrammdurchläufe ohne Zwischenspülen kleiner als zehn, vorzugsweise kleiner als sieben und besonders bevorzugt kleiner als 5 ist.
- 25 3. Geschirrspülmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass in der Geschirrspülmaschine ein Spülverfahren nach den vorangehenden Ansprüchen angewandt wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/13729

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A47L15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 029 962 A (ESSWEIN SA) 23 August 2000 (2000-08-23) column 1, paragraphs 1,4,6 column 3, paragraph 24 -column 4, paragraph 26 figure 2	1,3
A	DE 38 40 524 A (LICENTIA GMBH) 7 June 1990 (1990-06-07) column 1, line 3 - line 27 column 3, line 4 - line 60	1,3
A	DE 26 15 846 A (MIELE & CIE) 20 October 1977 (1977-10-20) page 2, paragraph 1 - paragraph 5 page 3, paragraph 1 - paragraph 2	1,3
	--- -/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 March 2004

Date of mailing of the international search report

06/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Redelsperger, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/13729

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 35 27 047 A (LICENTIA GMBH) 5 February 1987 (1987-02-05) claim 1 -----	1, 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/13729

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 1029962	A	23-08-2000	FR	2789568 A1	18-08-2000
			EP	1029962 A1	23-08-2000
DE 3840524	A	07-06-1990	DE	3840524 A1	07-06-1990
DE 2615846	A	20-10-1977	DE	2615846 A1	20-10-1977
DE 3527047	A	05-02-1987	DE	3527047 A1	05-02-1987

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13729

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A47L15/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A47L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 029 962 A (ESSWEIN SA) 23. August 2000 (2000-08-23) Spalte 1, Absätze 1,4,6 Spalte 3, Absatz 24 -Spalte 4, Absatz 26 Abbildung 2	1,3
A	DE 38 40 524 A (LICENTIA GMBH) 7. Juni 1990 (1990-06-07) Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 27 Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 60	1,3
A	DE 26 15 846 A (MIELE & CIE) 20. Oktober 1977 (1977-10-20) Seite 2, Absatz 1 - Absatz 5 Seite 3, Absatz 1 - Absatz 2	1,3
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. März 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/04/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Redelsperger, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13729

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 35 27 047 A (LICENTIA GMBH) 5. Februar 1987 (1987-02-05) Anspruch 1 -----	1,3

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13729

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1029962	A	23-08-2000	FR	2789568 A1	18-08-2000
			EP	1029962 A1	23-08-2000
DE 3840524	A	07-06-1990	DE	3840524 A1	07-06-1990
DE 2615846	A	20-10-1977	DE	2615846 A1	20-10-1977
DE 3527047	A	05-02-1987	DE	3527047 A1	05-02-1987