

(19)



(11)

EP 1 985 222 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.10.2008 Patentblatt 2008/44

(51) Int Cl.:
A47L 15/42 ^(2006.01) **A47L 15/44** ^(2006.01)
A47L 15/46 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08006901.6**

(22) Anmeldetag: **05.04.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **26.04.2007 DE 102007020074**

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

(72) Erfinder:
• **Berends, Erik
33729 Bielefeld (DE)**
• **Kinnius, Joerg, Dr.
32139 Spenge (DE)**
• **Koch, Stephan
32756 Detmold (DE)**
• **Pieper, Ursula
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)**
• **Seifert, Monika, Dr.
32760 Detmold (DE)**
• **Wolf, Cornelius
33739 Bielefeld (DE)**

(54) **Verfahren zur Durchführung von Spülprogrammen in einer Geschirrspülmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Durchführung von Spülprogrammen in einer Geschirrspülmaschine, bei dem eine Programmauswahl mittels einer Bedieneinrichtung erfolgt und anschließend in Abhängigkeit vom Füllzustand mindestens eines Behälters zur Bevorratung von Klarspülmittel und/oder Regeneriersalz durch die Programmsteuereinrichtung entweder ein Standardprogramm oder ein an Kombinationsprodukte angepasstes Programm ausgeführt wird, wobei die Kombinationsprodukte neben einer Reinigungssubstanz mindestens eine Enthärtungssubstanz und/oder eine Klarspül-

substanz enthalten. Damit auf einfachere und sichere Weise immer das Spülprogramm verwendet wird, welches an das verwendete Reinigungsmittel optimal angepasst ist, wird vorgeschlagen, dass als werkseitig voreingestelltes Grundprogramm das angepasste Programm solange ausgeführt wird, bis eine Befüllung mindestens eines Behälters mit Klarspülmittel oder Regeneriersalz erfolgt, und dass nach der Befüllung für eine vorgegebene Anzahl von Programmabläufen das Standardprogramm ausgeführt wird.

EP 1 985 222 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Durchführung von Spülprogrammen in einer Geschirrspülmaschine, bei dem eine Programmauswahl mittels einer Bedieneinrichtung erfolgt und anschließend in Abhängigkeit vom Füllzustand mindestens eines Behälters zur Bevorratung von Klarspülmittel und/oder Regeneriersalz durch die Programmsteuereinrichtung entweder ein Standardprogramm oder ein an Kombinationsprodukte angepasstes Programm ausgeführt wird, wobei die Kombinationsprodukte neben einer Reinigungssubstanz mindestens eine Enthärtungssubstanz und/oder eine Klarspülschubstanz enthalten.

[0002] Neben Standardreinigern werden für Geschirrspülmaschinen vermehrt Kombinationsprodukte, sogenannte "Multi-in-1"-Produkte angeboten. 2-in-1-Reiniger enthalten neben dem Reinigungsmittel eine Klarspülschubstanz, 3-in-1-Reiniger zusätzlich noch eine Enthärtungsschubstanz. Es sind außerdem noch 4-in-1- und 5-in-1-Reiniger mit weiteren Inhaltsstoffen bekannt. Laut Herstellerangaben kann der Anwender bei solchen Produkten und Leitungswasserhärten von bis zu 21 °d auf die Verwendung von Klarspüler bzw. Regeneriersalz verzichten. In vielen Fällen führt dies zu einem schlechteren Spül- bzw. Trocknungsergebnis. Insbesondere der Klarspüleffekt der Kombinationsprodukte erreicht häufig nicht das Niveau eines separat dosierten flüssigen Klarspülers. Deshalb besteht der Wunsch, durch Programmanpassung bessere Spülergebnisse zu erreichen, siehe beispielsweise DE 10 2004 043 657 A1 oder EP 1 362 547 A2. Andere Programmanpassungen, wie in der DE 100 49 489 A1, der DE 102 20 839 A1 und der DE 102 30 567 A1 beschreiben, beschäftigen sich mit der Abschaltung von nicht benötigten Mangelanzeigen für Klarspüler oder Salz.

[0003] Prinzipiell benötigt die Geschirrspülmaschine unterschiedliche Programmabläufe bei Verwendung von Kombinationsprodukten und bei Verwendung von Standardreinigern, um ein zufriedenstellendes Reinigungs- und Trocknungsergebnis zu erzielen. Bei Verwendung von Kombinationsprodukten sind dies neben der Unterdrückung oder Verringerung der Klarspülmittelzufuhr und der Regenerierzyklen längere Programmlaufzeiten (vor allem im Trocknungs-Programmabschnitt), höhere Flottentemperaturen im Klarspül-Programmabschnitt und reduzierte Wasserwechsel (Unterdrückung des zweiten Zwischenspülens).

[0004] Bei den Geschirrspülmaschinen gemäß DE 100 49 489 A1, DE 102 20 839 A1 und DE 102 30 567 A1 erfolgt die Auswahl der angepassten Programme durch zusätzliche Bedienelemente. Die aus der DE 102 20 839 A1 bekannte Geschirrspülmaschine besitzt hierzu zusätzliche, nicht rastende Tasten, durch deren Druck alle zukünftig eingestellten Programme aus der 2-in-1- oder 3-in-1-Gruppe ausgewählt werden. Diese Variante ist zwar einfach aufgebaut, besitzt aber den Nachteil, dass bei einem Wechsel von Kombinationsprodukten zu

Standardreiniger häufig das Lösen der gedrückten Taste vergessen wird.

[0005] Es besteht deshalb der Wunsch, bei Verwendung von Kombinationsprodukten eine automatische Programmanpassung anzubieten. In der EP 1 362 547 A2 wird die Möglichkeit einer sensorischen Ermittlung des Reinigertyps beschrieben. Zur Verwendung kommen chemische, optische, akustische, thermische oder pneumatische Sensoren, die die Wirkung des Reinigers auf die Spülflotte analysieren und hieraus die Art des eingesetzten Produktes erkennen sollen. Dies hat sich einerseits als nicht praktikabel erwiesen, weil unterschiedlichste Verschmutzungen des Spülgutes das Messergebnis der Sensoren verfälschen, andererseits wären solche Sensoren teuer und störanfällig und deshalb in Consumer-Produkten nicht einsetzbar.

[0006] Aus der WO 2004/017807 A1 ist ein gattungsgemäßes Verfahren bekannt, bei dem als Grundprogramm ein Standardprogramm eingestellt ist und bei dem die Geschirrspülmaschine bei einem Fehlen von Regeneriersalz und/oder Klarspüler auf die Verwendung eines Kombinationsproduktes schließt und dementsprechend den Spülprogrammablauf anpasst. Das Fehlen der vorgenannten Substanzen ist jedoch kein eindeutiges Indiz für die Verwendung von Kombinationsprodukten, der Benutzer kann auch ihre Nachfüllung vergessen haben. Infolge der Umstellung auf ein angepasstes Programm wird beispielsweise, wie aus der DE 100 49 489 A1 bekannt, die Klarspüler-Mangelanzeige abgeschaltet. Der Benutzer erhält dann keinen Hinweis auf das Fehlen dieser Substanz und es werden auch bei Verwendung von Standardreinigern Programme ohne Klarspülerzugabe durchgeführt.

[0007] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, ein Verfahren der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass auf einfachere und sichere Weise immer das Spülprogramm verwendet wird, welches an das verwendete Reinigungsmittel optimal angepasst ist.

[0008] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0009] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass es bei einer angenommenen Fehlbedienung grundsätzlich zu besseren Reinigungs- und Trocknungsergebnissen führt, wenn Kombinationsprodukte in Standard-Programmen mit Salz- und Klarspülerzufuhr eingesetzt werden, als wenn Standardreiniger in angepassten Programmen ohne Salz- und Klarspülerzufuhr verwendet werden. Demzufolge ergeben sich Vorteile durch eine Voreinstellung der Geschirrspülmaschine auf ein an Kombinationsprodukte angepasstes Programm. Hierdurch wird einerseits der Tatsache Rechnung getragen, dass vermehrt Kombinationsprodukte verwendet werden. Andererseits ist das Einfüllen von Regeneriersalz oder Klarspülmittel, welches vom Benutzer bewusst vorgenommen wird, ein wesentlich sichereres Indiz für die

Verwendung von Standardreiniger als es das Nichtein-
füllen dieser Zusätze für die Verwendung von Kombina-
tionsprodukten ist. Sollte der Benutzer einen Wechsel
des Reinigertyps bei gefüllten Behältern vornehmen,
wird zwar trotz der Verwendung von Kombinationspro-
dukten der Enthärter regeneriert und Klarspülmittel zu-
gegeben, dies bewirkt aber kein nachteiliges Reini-
gungs- und Trocknungsergebnis, wie es bei Durchfüh-
rung eines angepassten Programms ohne gleichzeitige
Verwendung von Kombinationsreiniger der Fall wäre.

[0010] Wenn das Gerät bereits im Auslieferungszu-
stand mit den für die Verwendung von Kombinationspro-
dukten notwendigen Programmcharakteristika (s. o.)
ausgestattet ist, können bei deren Einsatz die durch Feh-
len von Salz und Klarspüler verschlechterten Bedingun-
gen ausgeglichen werden. Die Information über die
Durchführung eines solchen angepassten Programms
kann dem Benutzer per LED-Anzeige signalisiert wer-
den. Wenn nun der Anwender einen Standard-Reiniger
ohne Klarspüler- oder Enthärter-Zusätze verwenden
möchte, wird das Befüllen der Vorratsbehälter für Salz
und/oder Klarspülmittel notwendig. Diese Befüllung wird
durch in den Behältern vorhandenen Sensoren erkannt
und an die Programmsteuereinrichtung übermittelt. Die-
se erkennt sicher den Wunsch des Anwenders nach ei-
nem Standardprogramm und führt dieses für eine vorge-
gebene Anzahl von Programmabläufen aus. Die Sensie-
rung der Befüllung kann durch in den Vorratsbehältern
angeordnete Schwimmerschalter erfolgen.

[0011] Es ist vorteilhaft, wenn das Standardprogramm
nur bei Befüllung des Salzbehälters und des Klarspül-
mittel-Vorratsbehälters ausgeführt wird. Hierdurch wird
berücksichtigt, dass nur das Vorhandensein beider Zu-
sätze bei Verwendung eines Standardreinigers ein zu-
friedenstellendes Reinigungs- und Trocknungsergebnis
gewährleistet.

[0012] Die Anzahl der Programmabläufe ohne Anpas-
sung an die Verwendung eines Kombinationsproduktes
wird dann von der Programmsteuereinrichtung abhängig
von einem sensorisch und/oder durch Benutzereingaben
ermittelten frühesten Aufbrauch des Klarspülmittels oder
des Regeneriersalzes ermittelt. Da in den meisten Ge-
schirrspülern die Dosiermenge des Klarspülmittels ein-
stellbar ist und der Regenerier-Zeitpunkt des Enthärters
von der Beschaffenheit des Leitungswassers abhängig
ist, kann die Anzahl der Programmabläufe ohne Anpas-
sung nicht fest programmiert werden. Sie kann aber von
der Programmsteuereinrichtung berechnet werden, da
die hierfür notwendigen Daten in der Regel bekannt sind.
Dazu gehört die Wasserhärte, die entweder durch Ein-
stellung der Steuerung oder durch Sensoren bekannt ist,
sowie die während des Betriebs aufgenommene Was-
sermenge, die durch einen Flügelradzähler gemessen
wird. Zusätzlich muss in einem Speicher die maximale
Aufnahmemenge des Salzbehälters abgelegt sein, dann
kann die Programmsteuereinrichtung errechnen, wann
kein Salz mehr im Vorratsbehälter vorhanden ist.

[0013] Die Menge des dosierten Klarspülmittels wird

werkseitig voreingestellt oder durch den Anwender vari-
iert. Wenn zusätzlich das Aufnahmevolumen des Klar-
spülmittel-Vorratsbehälters bekannt ist, kann auch hier
die Zahl der Programmabläufe errechnet werden, nach
denen der Vorrat aufgebraucht ist. Der früheste Auf-
brauch eines der beiden Zusatzstoffe wird dann als Indiz
zur Umstellung auf das Grundprogramm, d. h., auf das
angepasste Programm verwendet. Bei einer erneuten
Befüllung des Salzbehälters und des Klarspülmittel-Vor-
ratsbehälters wird die Anzahl der Programmabläufe
ohne Anpassung von der Programmsteuerung neu er-
mittelt und diese dann durchgeführt.

[0014] Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn vor dem
Erreichen des letzten Programmablaufs aus der Anzahl
der Programmabläufe mindestens eine Mangelanzeige
eingeschaltet und nach einer vorgegebenen weiteren
Anzahl von Programmabläufen ohne Befüllung minde-
stens eines Behälters mit Klarspülmittel oder Regene-
riersalz ausgeschaltet wird. Die Mangelanzeigen für Salz
und/oder Klarspüler werden bei Erstinbetriebnahme des
Gerätes und kurz vor dem entsprechend registriertem
Leerstand der Vorratsbehälter eingeschaltet. Durch die
Befüllung der Behälter werden sie wieder deaktiviert.
Wenn der Anwender ein Kombinationsprodukt verwen-
det und deshalb vorsätzlich das Auffüllen der Vorratsbe-
hälter unterlässt, werden die Anzeigen von der Pro-
grammsteuereinrichtung nach einer vorgegebenen wei-
teren Anzahl von Programmabläufen, die zwischen zwei
und fünf liegen sollte, wieder ausgeschaltet oder nur
beim Programmstart oder beim Programmende vorzugs-
weise blinkend eingeschaltet und während des Pro-
grammablaufs ausgeschaltet. Die Anzeige kann auch
zusätzlich durch eine separate Bedieneinrichtung vom
Anwender ausschaltbar gestaltet sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Durchführung von Spülprogrammen
in einer Geschirrspülmaschine, bei dem eine Pro-
grammauswahl mittels einer Bedieneinrichtung er-
folgt und anschließend in Abhängigkeit vom Füllzu-
stand mindestens eines Behälters zur Bevorratung
von Klarspülmittel und/oder Regeneriersalz durch
die Programmsteuereinrichtung entweder ein Stan-
dardprogramm oder ein an Kombinationsprodukte
angepasstes Programm ausgeführt wird, wobei die
Kombinationsprodukte neben einer Reinigungssub-
stanz mindestens eine Enthärtungssubstanz und/
oder eine Klarspülschubstanz enthalten,
dadurch gekennzeichnet,
dass als werkseitig voreingestelltes Grundpro-
gramm das angepasste Programm solange ausge-
führt wird, bis eine Befüllung mindestens eines Be-
hälters mit Klarspülmittel oder Regeneriersalz er-
folgt, und dass nach der Befüllung für eine vorgege-
bene Anzahl von Programmabläufen das Standard-
programm ausgeführt wird.

2. Verfahren zur Durchführung von Spülprogrammen nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Standardprogramm nur bei Befüllung des Salzbehälters und des Klarspülmittel-Vorratsbehälters ausgeführt wird. 5

3. Verfahren zur Durchführung von Spülprogrammen nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass die Anzahl der Programmabläufe ohne Anpassung an die Verwendung eines Kombinationsproduktes von der Programmsteuereinrichtung abhängig von einem sensorisch und/oder durch Benutzereingaben ermittelten frühesten Aufbrauch des Klarspülmittels oder des Regeneriersalzes ermittelt wird. 15

4. Verfahren zur Durchführung von Spülprogrammen nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, 20
dass bei einer erneuten Befüllung des Salzbehälters und des Klarspülmittel-Vorratsbehälters die Anzahl der Programmabläufe ohne Anpassung von der Programmsteuerung neu ermittelt wird. 25

5. Verfahren zur Durchführung von Spülprogrammen nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass vor dem Erreichen des letzten Programmablaufs aus der Anzahl der Programmabläufe mindestens eine Mangelanzeige eingeschaltet und nach einer vorgegebenen weiteren Anzahl von Programmabläufen ohne Befüllung mindestens eines Behälters mit Klarspülmittel oder Regeneriersalz ausgeschaltet oder nur beim Programmstart oder beim Programmende vorzugsweise blinkend eingeschaltet und während des Programmablaufs ausgeschaltet wird. 30
35

6. Verfahren zur Durchführung von Spülprogrammen nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die weitere Anzahl der Programmabläufe zwischen zwei und fünf beträgt. 40
45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 6901

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	WO 2004/017807 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; ROSENBAUER MICHAEL [DE]) 4. März 2004 (2004-03-04) * Seite 2, Zeile 32 - Seite 3, Zeile 20 * * Ansprüche 1-12 *	1-6	INV. A47L15/42 A47L15/44 A47L15/46
A,D	EP 1 362 547 A (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 19. November 2003 (2003-11-19) * Absätze [0003] - [0006] * * Absätze [0009], [0010] * * Absätze [0019], [0020], [0032] *	1-6	
A,D	DE 102 30 567 A1 (MIELE & CIE [DE]) 29. Januar 2004 (2004-01-29) * Absätze [0001], [0007], [0008] * * Absätze [0024] - [0041] * * Abbildungen 1-4 *	1-6	
A,D	DE 102 20 839 A1 (MIELE & CIE [DE]) 4. Dezember 2003 (2003-12-04) * Absätze [0023] - [0037] * * Abbildungen 1-3 *	1-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A,P	EP 1 897 482 A (WHIRLPOOL CO [US]) 12. März 2008 (2008-03-12) * Absätze [0006] - [0015] * * Abbildungen 1-3 *	1-6	A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. August 2008	Prüfer Weinberg, Ekkehard
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 : nichtschriftliche 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 08 00 6901

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.

20-08-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004017807 A	04-03-2004	AU 2003266298 A1	11-03-2004
		CN 1674821 A	28-09-2005
		DE 10238304 A1	26-02-2004
		EP 1531712 A1	25-05-2005
		US 2005126602 A1	16-06-2005

EP 1362547 A	19-11-2003	AU 2003204196 A1	04-12-2003
		ES 2235126 T3	01-07-2005
		ES 2268568 T3	16-03-2007

DE 10230567 A1	29-01-2004	KEINE	

DE 10220839 A1	04-12-2003	KEINE	

EP 1897482 A	12-03-2008	US 2008060688 A1	13-03-2008

EPO FORM P0461

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

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 102004043657 A1 [0002]
- EP 1362547 A2 [0002] [0005]
- DE 10049489 A1 [0002] [0004] [0006]
- DE 10220839 A1 [0002] [0004] [0004]
- DE 10230567 A1 [0002] [0004]
- WO 2004017807 A1 [0006]