



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 495 183 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.05.95**

Int. Cl.⁸: **A47L 15/42, A47L 15/44,
D06F 39/02**

Anmeldenummer: **91120049.1**

Anmeldetag: **25.11.91**

Haushalt-Geschirrspülmaschine.

Priorität: **10.01.91 DE 4100561**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.07.92 Patentblatt 92/30

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
03.05.95 Patentblatt 95/18

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 128 073
DE-A- 1 517 486
GB-A- 880 049
US-A- 4 009 598
US-A- 4 753 781

**ENGINEERING, Bd. 225, Nr. 10, Oktober 1985,
LONDON GB Seite 563; "Thermoplastics in-
hance iron performance"**

Patentinhaber: **Bosch-Siemens Hausgeräte
GmbH**
Hochstrasse 17
D-81669 München (DE)

Erfinder: **Jerg, Helmut, Dipl.-Ing. (FH)**
Ringental 15
W-7928 Giengen (DE)
Erfinder: **Vetter, Roland**
Sachsenstrasse 35
W-7928 Giengen (DE)
Erfinder: **Nannt, Hans-Peter, Dipl.-Ing.**
Ziegelstrasse 20
W-7921 Dettingen (DE)
Erfinder: **Stickel, Ernst, Dipl.-Ing. (FH)**
Hirschstrasse 24
W-7928 Giengen (DE)
Erfinder: **Eiermann, Rüdiger, Dipl.-Ing.**
Zwergbachstrasse 7
W-8889 Staufen (DE)

EP 0 495 183 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Haushalt-Geschirrspülmaschine mit einem in einem Gehäuse der Haushalt-Geschirrspülmaschine angeordneten, aus wenigstens milchig transparentem Material hergestellten Salzbehälter einer Wasserenthärtungseinrichtung.

Bei aus der DE-A-38 24 565 und aus der DE-C-38 24 566 bekanntgewordenen Haushalt-Geschirrspülmaschinen mit einem Salzbehälter einer Wasserenthärtungseinrichtung ist zur Salzmengeanzeige in dem Salzbehälter ein Schwimmer angeordnet, an dem ein Auslösemittel, z.B. ein Permanent-Magnet, vorgesehen ist, das auf eine Schaltungsvorrichtung, z.B. einen magnetisch betätigbaren Schalter, außerhalb des Salzbehälters wirkt, die eine Salzmengeanzeige, z.B. Signallampe, schaltet. Diese Vorrichtungen sind aufwendig und störungsanfällig.

Aus der US-A-4 009 598 ist weiterhin eine Waschmaschine bekanntgeworden, bei der wenigstens ein Vorratsbehälter für flüssiges Waschmittel im Gehäuse, bevorzugt hinter der Wandung eines Bedienpultes, angeordnet ist, wobei jeder Vorratsbehälter aus wenigstens milchig transparentem Material hergestellt ist. An der jedem Vorratsbehälter gegenüberliegenden Stelle der Wandung des Bedienpultes sind senkrecht verlaufende, längliche Öffnungen vorgesehen, die eine Einsicht in den wenigstens milchig transparenten Vorratsbehälter ermöglichen. Nachteilig an der in der US-A-4 009 598 beschriebenen Zustandsanzeige ist, daß nicht der ganze Inhalt der entsprechenden Vorratsbehälter sichtbar ist, sondern nur ein von einer Mindestfüllmenge bis zu einer Maximalfüllmenge reichender Bereich, an dem über jeweils angebrachte Skalen zum Nachfüllen einer bestimmten Menge, z.B. eine halbe Tasse des entsprechenden Reinigungsmittels, aufgefordert wird.

Da das in einem Salzbehälter einer Wasserenthärtungseinrichtung eingefüllte Salz in der Hauptsache ungelöst bevorratet wird und erst im Laufe der Regeneriervorgänge jeweils teilweise entsprechend der eingefüllten Regenerierwassermenge aufgelöst wird, ist eine vorbeschriebene Anzeige nicht ausreichend für eine Füllstandsanzeige eines Salzbehälters. Insbesondere ist es notwendig, auch auf dem Boden des Salzbehälters abgesetzte, ungelöste Salzpartikel erkennen zu können, sowie nachdem das Salz vollständig aufgelöst ist, anhand der bevorrateten Salzsole zu erkennen, ob die Salzkonzentration in der bevorrateten Sole noch ausreicht.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Haushalt-Geschirrspülmaschine mit Salzbehälter zu schaffen, bei der mit einfachen Mitteln ein Salzmenge zuverlässig festgestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst. Damit kann der Benutzer der Haushalt-Geschirrspülmaschine an dem sichtbaren Teil des Salzbehälters deren Beladung und auch die Konzentration der Salzsole ohne zusätzliche Vorrichtungen erkennen. Durch die Herausführung des stirnseitigen unteren Abschnittes des Salzbehälters aus dem Gehäuse ist sichergestellt, daß noch ungelöstes Salz, das sich auf dem Boden des Salzbehälters absetzt, zuverlässig erkannt wird.

Um die Beobachtung der Beladung des Salzbehälters zu erleichtern, ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung der untere stirnseitige Abschnitt des Salzbehälters in einem Bedienfeld des Gehäuses der Haushalt-Geschirrspülmaschine sichtbar.

Nach einem bevorzugten Merkmal der Erfindung besteht der Salzbehälter aus einem wenigstens milchig transparenten Kunststoff, wobei der untere, stirnseitige Abschnitt des Salzbehälters in einem polierten Werkzeug hergestellt ist.

Zweckmäßigerweise ist der Salzbehälter aus Polypropylen hergestellt.

Zur Verbesserung der Einsicht in den Salzbehälter weist der untere, stirnseitige Abschnitt eine wesentlich geringere Dicke als die Wandstärke der anderen Abschnitte des Salzbehälters auf.

Vorzugsweise weist der untere, stirnseitige Abschnitt eine Dicke von höchstens zwei Dritteln der Wandstärke der anderen Abschnitte des Salzbehälters auf.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist eine Salzauflagefläche des Salzbehälters mit einer Neigung in Richtung auf den unteren, stirnseitigen Abschnitt angeordnet. Mit diesem Gefälle ist sichergestellt, daß das eingefüllte Salz bis zu dem sichtbaren Abschnitt gelangt und bis zum letzten Salzrest sichtbar bleibt.

Die Erfindung wird nachstehend anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert.

Die einzige Figur zeigt einen Abschnitt einer erfindungsgemäßen Haushalt-Geschirrspülmaschine in Längsschnitt. Die Haushalt-Geschirrspülmaschine weist einen in einem Gehäuse 10 der Haushalt-Geschirrspülmaschine angeordneten Salzbehälter 1 einer Wasserenthärtungseinrichtung auf, der aus Polypropylen, einem wenigstens milchig transparenten Kunststoff hergestellt ist. An dem Gehäuse 10 der Haushalt-Geschirrspülmaschine ist ein Bedienfeld 5 befestigt. Der Salzbehälter 1 ist mit seinem unteren stirnseitigen Abschnitt 2 aus dem Gehäuse 10 soweit herausgeführt, daß er in dem Bedienfeld 5 sichtbar ist und mit diesem eine im wesentlichen ebene Front bildet. Hierzu weist das Gehäuse 10 eine Öffnung 11 und das Bedienfeld 5 ein Sichtfeld 6 auf.

Der untere, stirnseitige Abschnitt 2 des Salzbehälters 1 ist in einem polierten Werkzeug hergestellt und weist eine Dicke d auf, die höchstens zwei Drittel der Wandstärke w der anderen Wände des Salzbehälters 1 beträgt; im gezeigten Ausführungsbeispiel beträgt die Dicke d 1 mm und die Wandstärke w der anderen Wände des Salzbehälters 1 mindestens 1,5 mm.

In dem Salzbehälter 1 ist eine Salzauflagefläche 7 mit einer Neigung in Richtung auf den unteren, stirnseitigen Abschnitt angeordnet, die üblicherweise ein Sieb ist, das einen Salzsammelraum von einem Solekanal trennt.

In der einzigen Figur ist der Salzbehälter 1 mit teilweise noch nicht gelöstem Salz 3 und Salzsole 8 gefüllt. Die Befüllung und auch die Trennkante 9 zwischen Salz 3 und Salzsole 8 ist durch die dünne, glatte Wandung des unteren Abschnittes 2 des Salzbehälters 1 für den Benutzer deutlich sichtbar. Wenn das Salz 3 aufgelöst ist, enthält der Salzbehälter nur noch Salzsole 8, was für den Benutzer ebenfalls deutlich erkennbar ist und als Zeichen zum Nachfüllen von Salz erkannt wird.

Patentansprüche

1. Haushalt-Geschirrspülmaschine mit einem in einem Gehäuse (10) der Haushalt-Geschirrspülmaschine angeordneten, aus wenigstens milchig transparentem Material hergestellten Salzbehälter (1) einer Wasserenthärtungseinrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, daß der stirnseitige untere Abschnitt (2) des Salzbehälters (1), aus dem Gehäuse (10) der Haushalt-Geschirrspülmaschine herausgeführt ist, so daß dieser Teil sichtbar wird.
2. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der untere, stirnseitige Abschnitt (2) des Salzbehälters (1) in einem Bedienfeld (5) des Gehäuses (10) sichtbar ist.
3. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Salzbehälter (1) aus einem wenigstens milchig transparenten Kunststoff besteht, wobei der untere, stirnseitige Abschnitt (2) des Salzbehälters (1) in einem polierten Werkzeug hergestellt ist.
4. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Salzbehälter (1) aus Polypropylen hergestellt ist.
5. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der untere, Stirnseitige Abschnitt (2)

eine wesentlich geringere Dicke (d) als die Wandstärke (w) der anderen Wände des Salzbehälters (1) aufweist.

6. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der untere, stirnseitige Abschnitt (2) eine Dicke (d) von höchstens zwei Dritteln der Wandstärke (w) der anderen Wände des Salzbehälters (1) aufweist.
7. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Salzauflagefläche (7) des Salzbehälters (1) mit einer Neigung in Richtung auf den unteren, stirnseitigen Abschnitt (2) angeordnet ist.

Claims

1. Domestic dishwashing machine with a salt container (1), which is produced of an at least milky transparent material and arranged in a housing (10) of the domestic dishwashing machine, of a water-softening equipment, characterised thereby, that the lower end face portion (2) of the salt container (1) is led out of the housing (10) of the domestic dishwashing machine, so that this part is visible.
2. Domestic dishwashing machine according to claim 1, characterised thereby, that the lower end face portion (2) of the salt container (1) is visible in an operating field (5) of the housing (10).
3. Domestic dishwashing machine according to claim 1 or 2, characterised thereby, that the salt container (1) consists of an at least milky transparent synthetic material, wherein the lower end face portion (2) of the salt container (1) is produced in a polished tool.
4. Domestic dishwashing machine according to claim 4, characterised thereby, that the salt container (1) is made of polypropylene.
5. Domestic dishwashing machine according to one of the claims 1 to 4, characterised thereby, that the lower end face portion (2) displays a substantially smaller thickness (d) than the wall thickness (w) of the other walls of the salt container (1).
6. Domestic dishwashing machine according to claim 5, characterised thereby, that the lower end face portion (2) displays a thickness (d) of at most two thirds of the wall thickness (w) of

the other walls of the salt container (1). (2).

7. Domestic dishwashing machine according to claim 6, characterised thereby, that a salt bed surface (7) of the salt container (1) is arranged with a slope in the direction towards the lower end face portion (2). 5

Revendications

- 10
1. Machine domestique à laver la vaisselle comportant un réservoir à sel (1), disposé dans un carter (10) de la machine domestique à laver la vaisselle et réalisé en un matériau présentant une transparence avec un aspect laiteux, d'un adoucisseur d'eau, caractérisée en ce que la partie inférieure frontale (2) du réservoir à sel (1) ressort hors du carter (10) de la machine domestique à laver la vaisselle de sorte que cette partie est visible. 15 20
2. Machine domestique à laver la vaisselle selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie inférieure frontale (2) du réservoir à sel (1) est visible dans un panneau de commande (5) du carter (10). 25
3. Machine domestique à laver la vaisselle selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le réservoir à sel (1) est réalisé en une matière plastique transparente avec un aspect au moins laiteux, la partie inférieure frontale (2) du réservoir à sel (1) étant fabriquée dans un outil poli. 30 35
4. Machine domestique à laver la vaisselle selon la revendication 3, caractérisée en ce que le réservoir à sel (1) est réalisé en polypropylène.
5. Machine domestique à laver la vaisselle selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la partie inférieure frontale (2) possède une épaisseur (d) nettement inférieure à l'épaisseur (w) des autres parois du réservoir à sel (1). 40 45
6. Machine domestique à laver la vaisselle selon la revendication 5, caractérisée en ce que la partie inférieure frontale (2) possède une épaisseur (d) égale au maximum aux deux tiers de l'épaisseur (w) des autres parois du réservoir à sel (1). 50
7. Machine domestique à laver la vaisselle selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'une surface (7) de dépôt du sel du réservoir à sel (1) est disposée en étant inclinée en direction de la partie inférieure frontale 55

