(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 586 264 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.03.2009 Patentblatt 2009/12

(51) Int Cl.:
A47L 15/23 *(2006.01)* ***A47L 15/42*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **05006974.9**

(22) Anmeldetag: **31.03.2005**

(54) **Geschirrspülmaschine mit einem Spülbehälter in dem wenigstens ein Sprüharm angeordnet ist**

Dishwasher with a tub and a least one sprayarm arranged within the tub

Lave-vaiselle avec une cuve dans laquelle se trouve au moins un bras d'arrosage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **15.04.2004 DE 102004018878**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.10.2005 Patentblatt 2005/42

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
- **Buller, Kai**
  49219 Glandorf (DE)
- **Ennen, Günther, Dr.**
  32130 Enger (DE)
- **Kara, Seyfettin**
  33739 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 836 829
EP-A- 1 040 786
EP-A- 1 040 787
US-A- 1 997 450

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 586 264 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine solche Geschirrspülmaschine ist aus der US 1,997,450 bekannt.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind insbesondere Sprüharme bekannt, die derart ausgelegt sind, dass sie insbesondere Problemzonen im Spülbehälter berücksichtigen. So ist beispielsweise aus der EP 0 974 302 eine Spülvorrichtung für eine Geschirrspülmaschine bekannt, die einen Sprüharm aufweist, der über Eckspritzdüsen verfügt, die gesondert gespeist werden und nur in definierten Drehpositionen des Wasch- oder Spülarmes mit Spülflüssigkeit beaufschlagt werden. Auf diese Weise soll gewährleistet werden, dass insbesondere die in den Eckbereichen vorhandenen Problemzonen hinreichend mit Spülflüssigkeit beaufschlagt werden, um auf diese Weise eine effektive Reinigung von Geschirr, wie beispielsweise Töpfen, in den Eckbereichen zu erzielen. Hierzu weist der Sprüharm ein unterteiltes Kammersystem auf, wobei über die eine Kammer die Hauptsprühdüsen mit Spülflüssigkeit versorgt werden, und wobei die andere Kammer die Ecksprühdüsen mit Spülflüssigkeit versorgt. Die getrennte Versorgung erfolgt hierbei über getrennte Austrittsöffnungen im Nabenbereich des gelagerten Sprüharmes, wobei in definierten Drehpositionen des Sprüharmes die zweite Kammer in Strömungsverbindung zur Speisung der Ecksprühdüsen steht.

[0004] Eine andere Lösung, um die Eckbereiche einer Spülkammer einer Geschirrspülmaschine mit Spülflüssigkeit zu versorgen, ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster 297 18 777 bekannt. Dort wird beschrieben, dass ein Hauptspülarm sowie ein Hilfsspülarm, der drehbar am Hauptspülarm befestigt ist, an der Wand der Geschirrspülmaschine entlang streicht und unter dem Einfluss der Zentrifugalkraft durch die Eckbereiche geführt wird. Allerdings ist bei dieser vorgeschlagenen Lösung der Gesamtwasserverbrauch sehr hoch, weil der Hilfsdüsenarm je nach Geometrie der Geschirrspülmaschine eng an der Innenwand entlang streicht und somit eine große Menge an Spülflüssigkeit in einen Bereich abgegeben wird, in dem diese nicht genutzt werden kann. Als nachteilig bei der erstgenannten Ausführungsform des Standes der Technik wird es angesehen, dass diese aufwendig aufgebaut ist, wobei bestimmte Bereiche des Geschirrs nicht ausreichend mit Sprühstrahlen beaufschlagt werden. Zu dem ist eine Veränderung der Sprühstrahlen derzeit nur sehr begrenzt über den Volumenstrom möglich.

[0005] Die EP 1 040 786 A1 und die EP 1 040 787 A1 zeigen Geschirrspülmaschinen mit Sprüharmen, bei denen separate Kammern mit Düsengruppen über ein zentrales Federelement hydraulisch gesteuert werden können.

[0006] Der Erfindung stellt sich das Problem, die Effizienz von an einem Sprüharm vorgesehenen Sprühdüsen zu verbessern, wobei insbesondere die Sprühstrahlen eine höhere Abdeckung des Spülraumes geben sollen.

[0007] Erfindungsgemäß wird dieses Problem mit den Merkmalen des Patentanspruchs gelöst.

[0008] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen dadurch, dass die Ausnutzung des Druckes im Sprüharm (z.B. beeinflussbar durch die Veränderung der Umwälzpumpendrehzahl) und der damit einhergehenden Geometrieänderung keine zusätzlichen Aktoren benötigt, was insbesondere dadurch erreicht wird, dass im Bereich des Sprüharmes elastische Mittel vorgesehen sind, die infolge des veränderbaren Pumpendrucks unterschiedliche Stellungen zur Aktivierung bzw. Deaktivierung von an dem Sprüharm angeordneten Sprühdüsen einnehmen. Durch diese Ausbildung wird auch erreicht, dass infolge des veränderten Pumpendruckes ein sogenanntes pulsierendes Besprühen des Geschirrs erfolgt, was zu einer effektiveren Reinigung führt. Die elastischen Mittel sind dabei als Federelemente ausgebildet, die eine unmittelbare Schließung oder Öffnung der Düsenöffnung bewirken.

[0009] Hierzu ist das Federelement als ein elastisches Formteil ausgebildet, welches infolge der Druckerhöhung den Öffnungsquerschnitt der Düse freigibt, wobei anders herum infolge der Druckabsenkung eine selbsttätige Schließung durch das elastische Formteil wieder hervorgerufen wird. Außerdem besteht das elastische Formteil aus einem lippenartigen Ringelement, welches in Folge seiner elastischen Rückverformung bei Druckabfall zur Schließung der Düsenöffnung führt. Durch Ausnutzung des variierenden Druckes können nun beim Sprüharm zusätzliche Sprühdüsen aktiviert werden, hierbei werden z.B. unterschiedliche Pumpendrehzahlen verwendet, um den Sprüharm selbst mit unterschiedlichen Drücken zu betreiben. Bei einer Standardpumpendrehzahl werden nicht alle Sprühdüsen mit Wasser versorgt. Bei einer erhöhten Drehzahl soll durch Ausnutzung des Druckes z.B. eine zusätzliche Sprühdüse hinzugeschaltet werden.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben; es zeigen:

Figur 1a, 1b ein elastisches Formteil in Zusammenwirkung mit einer Düsenöffnung;

[0011] Der Erfindungsgegenstand betrifft eine Geschirrspülmaschine, die nicht näher im Einzelnen gezeigt wird, in der ein Spülbehälter vorgesehen ist, in den mindestens ein Sprüharm 1 angeordnet ist, der in dem Sprühraum um eine vertikale Achse 2 rotierend gelagert ist, wobei der Sprüharm 1 mit Sprühdüsen 3 bestückt ist, die über eine ebenfalls nicht näher dargestellte Umwälzpumpe mit Spülflüssigkeit gespeist werden. Der Darstellung der Figuren 1 ist es nun zu eigen, dass sie die geschlossene bzw. die offene Stellung einer Düse 3 zeigt.

[0012] Im Bereich des Sprüharmes 1 sind elastische Mittel vorgesehen, die infolge des veränderbaren Pum-

pendrucks eine erste geschlossene, und eine zweite geöffnete Stellung, einnehmen, um auf diese Weise, die an dem Sprüharm 1 vorgesehenen Sprühdüsen 3 entweder zu aktivieren oder zu deaktivieren. Die elastischen Mittel können somit zur Ansteuerung von zusätzlichen am Sprüharm 1 vorgesehenen Düsen 3 vorgesehen sein. Dabei sind die elastischen Mittel als Federelemente ausgebildet, die eine unmittelbare Schließung oder Öffnung der Düsenöffnung bewirken.

[0013] Die Figur 1 zeigt ein Federelement, das als ein elastisches Formteil ausgebildet ist. Dabei ist im Bereich der Düsenöffnung 3 ein lippenartiges Ringelement 7 vorgesehen, welches bei erhöhtem Druck sich öffnet, Figur 1b, und bei ablassendem Druck sich selbsttätig schließt, wie dies in der Figur 1a dargestellt ist.

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine mit einem Spülbehälter, in dem wenigstens ein Sprüharm angeordnet ist, der in dem Spülbehälter um eine wenigstens annähernd vertikale Achse rotierend gelagert ist, wobei der Sprüharm mit Sprühdüsen bestückt ist, die über eine Umwälzpumpe mit Spülflüssigkeit gespeist werden, wobei im Bereich des Sprüharmes (1) Federelemente vorgesehen sind, die eine unmittelbare Schließung oder Öffnung der Düsenöffnung bewirken und so infolge des veränderbaren Pumpendrucks unterschiedliche Stellungen zur Aktivierung bzw. Deaktivierung von zusätzlich am Sprüharm (1) vorgesehenen Sprühdüsen (3) einnehmen, und wobei das Federelement als ein elastisches Formteil ausgebildet ist, welches infolge der Druckerhöhung den Öffnungsquerschnitt der Düse (3) freigibt,
dadurch gekennzeichnet,
dass das elastische Formteil aus einem lippenartigen Ringelement (7) besteht.

Claims

1. Dishwasher including a washing chamber in which is disposed at least one spray arm that is mounted in the washing chamber so as to rotate about an at least approximately vertical axis, wherein the spray arm is provided with spray nozzles that are supplied with washing liquid by means of a circulating pump, wherein in the region of the spray arm there are provided resilient elements that effect a direct closing or opening of the nozzle aperture and in this manner, on account of the modifiable pump pressure, assume different positions for activating or respectively deactivating spray nozzles (3) that are provided additionally on the spray arm (1), and wherein the resilient element is in the form of a resilient moulded part that exposes the cross-sectional aperture of the nozzle (3) on account of the pressure increase, **characterized in that** the resilient moulded part consists of a lip-shaped ring element (7).

Revendications

1. Lave-vaisselle équipé d'une cuve de lavage dans laquelle se trouve au moins un bras asperseur monté, dans ladite cuve de lavage, à rotation autour d'un axe au moins approximativement vertical, ledit bras asperseur étant garni de buses d'aspersion alimentées en liquide de lavage par l'intermédiaire d'une pompe de mise en circulation, des éléments élastiques, prévus dans la région dudit bras asperseur (1), provoquant une fermeture ou une ouverture directe de l'orifice des buses et prenant ainsi, suite à la pression de pompage variable, différentes positions visant respectivement à activer ou à désactiver des buses d'aspersion (3) additionnellement prévues sur le bras asperseur (1), et l'élément élastique étant réalisé sous la forme d'une pièce élastique venue de moulage qui libère la section transversale d'ouverture de la buse (3) suite à l'accroissement de pression,
caractérisé par le fait
que ladite pièce élastique venue de moulage est constituée d'un élément annulaire (7) du type lèvre.

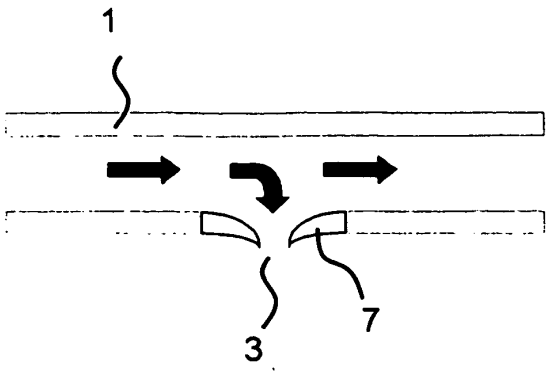


Fig.1a

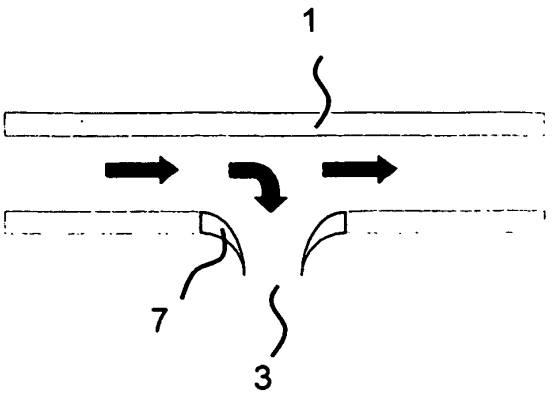


Fig.1b

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

- US 1997450 A **[0002]**
- EP 0974302 A **[0003]**
- DE 29718777 **[0004]**
- EP 1040786 A1 **[0005]**
- EP 1040787 A1 **[0005]**