

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 943 282 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.12.2004 Patentblatt 2004/53

(51) Int Cl.7: **A47L 15/42**, A47L 15/23,
A47L 15/46

(21) Anmeldenummer: **99101369.9**

(22) Anmeldetag: **26.01.1999**

(54) **Geschirrspülmaschine**

Dishwasher

Lave-vaisselle

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **20.03.1998 DE 19812231**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.09.1999 Patentblatt 1999/38

(73) Patentinhaber: **AEG Hausgeräte GmbH**
90429 Nürnberg (DE)

(72) Erfinder:

- **Vogel, Jürgen**
91448 Emskirchen (DE)
- **Steiner, Winfried**
90762 Fürth (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 569 733	EP-A- 0 585 538
EP-A- 0 677 800	EP-A- 0 705 561
EP-A- 0 772 995	EP-A- 0 795 292
DE-A- 2 253 848	DE-A- 4 244 365

EP 0 943 282 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

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

Bei einer herkömmlichen Geschirrspülmaschine mit einem oberen und unteren Geschirrkorb wird eine Spülflüssigkeit gleichzeitig dem oberen und dem unteren Geschirrkorb zugeführt. Eine Pumpe zum Zuführen der Spülflüssigkeit zum oberen und unteren Geschirrkorb ist im unteren Bereich der Geschirrspülmaschine angeordnet. Dabei muß dem oberen Geschirrkorb die Spülflüssigkeit über eine längere Zuleitung und über eine größere Höhe zugeführt werden, so daß aufgrund der Leitungs- und Druckverluste ein Spülflüssigkeitsstrahl mit geringerem Druck bzw. geringer Stärke auf die im oberen Geschirrkorb gelagerten Geschirrtteile auftrifft. Es ist daher günstig, empfindliche Geschirrtteile, wie z. B. Gläser, im oberen Geschirrkorb zu lagern.

[0002] Fällt jedoch eine größere Menge ausschließlich vonempfindlichen Geschirrtteilen an, z. B. nach einer Feier, so kann der untere Geschirrkorb nicht oder nur teilweise beladen werden, um diese empfindlichen Geschirrtteile nicht der Gefahr einer Beschädigung auszusetzen. Diese teilweise Beladung eines Geschirrkorbes bedeutet jedoch einen verringerten Wirkungsgrad der Geschirrspülmaschine und somit einen erhöhten Verbrauch an Betriebsmitteln pro Beladungseinheit.

[0003] Eine Regelung der Drehzahl der Pumpe für einstellbaren Druck der Spülflüssigkeit ist aus DE 42 44 365 A bekannt. EP 0 772 992 A beschreibt eine wahlweise Zuleitung der Spülflüssigkeit zum oberen bzw. unteren Sprüharm.

[0004] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Geschirrspülmaschine anzugeben, bei der in der Geschirrspülmaschine gelagerte Geschirrtteile in Abhängigkeit von der Empfindlichkeit und/oder von der Art und/oder Intensität der Verunreinigung besonders gut reinigbar sind.

[0005] Die Lösung der Aufgabe erfolgt gemäß der Erfindung bei einer Geschirrspülmaschine der eingangs genannten Art durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1.

[0006] Dadurch, daß bei einer Geschirrspülmaschine die Drehzahl eines Motor einer Spülflüssigkeitspumpe einstellbar ist, läßt sich durch Einstellen der Drehzahl der Druck der Spülflüssigkeit über einen großen Bereich variieren. Bei empfindlichen Geschirrtteilen wie Gläsern, die durch einen hohen Druck von Sprühstrahlen der Spülflüssigkeit umfallen können, oder Porzellanteilen mit empfindlichem Dekor wird eine niedrige Drehzahl eingestellt. Sind dagegen stark verschmutzte Geschirrtteile wie Töpfe mit Essensresten in der Geschirrspülmaschine gelagert, so wird eine hohe Drehzahl des Motors eingestellt, um die Reinigung durch die mechanische Wirkung der Sprühstrahlen mit hohem Druck zu unterstützen. Vorteilhafterweise weist die Geschirrspülmaschine eine Programmwahl-Eingabeeinrichtung auf, mit

der in Abhängigkeit der Geschirrtteile in der Geschirrspülmaschine Spülprogramme der Geschirrspülmaschine auswählbar sind, wobei die Drehzahl des Motors von dem ausgewählten Programm abhängt. Dabei ist es günstig ein Schonprogramm vorzusehen, bei dem der Pumpenmotor mit geringer Drehzahl läuft, und das auswählbar ist, wenn empfindliche Geschirrtteile in der Geschirrspülmaschine gelagert sind. Weiterhin ist es günstig, ein Intensivprogramm vorzusehen, bei dem der Pumpenmotor mit hoher Drehzahl läuft, und das auswählbar ist, wenn stark verschmutzte Geschirrtteile gelagert sind.

[0007] Die Geschirrspülmaschine weist zumindest einen oberen und unteren Geschirrkorb sowie einen oberen und unteren Sprüharm zum Sprühen der Sprühstrahlen auf die Geschirrtteile in den Geschirrkörben auf. Durch ein erstes Ventil in einer ersten Zuleitung von der Spülflüssigkeitspumpe zum oberen Sprüharm ist die Spülflüssigkeitszufuhr zum oberen Sprüharm ein- und ausschaltbar. Durch ein zweites Ventil in einer zweiten Zuleitung von der Spülflüssigkeitspumpe zum unteren Sprüharm ist die Spülflüssigkeitszufuhr zum unteren Sprüharm ein- und ausschaltbar. Dadurch ist wahlweise dem oberen, dem unteren oder gleichzeitig dem oberen und unteren Sprüharm Spülflüssigkeit zuführbar.

[0008] Wird bei der Geschirrspülmaschine mit der wahlweisen Spülflüssigkeitszufuhr über die Programmwahl-Eingabeeinrichtung ein Oberkorb-Schonprogramm ausgewählt, z. B. wenn nur im oberen Geschirrkorb besonders empfindliche Geschirrtteile gelagert sind, so wird dem oberen Sprüharm Spülflüssigkeit unter besonders geringem Druck zugeführt. Im anderen Fall, bei dem die besonders empfindlichen Geschirrtteile nur im unteren Geschirrkorb gelagert sind und über die Programm-Eingabeeinrichtung ein Unterkorb-Schonprogramm ausgewählt ist, wird nur dem unteren Sprüharm Spülflüssigkeit unter besonders geringem Druck zugeführt. Dabei wird in beiden Fällen weniger Spülflüssigkeit und somit Heizenergie zur Erwärmung der Spülflüssigkeit benötigt. In Verbindung mit dem oben beschriebenen Schonprogramm oder Intensivprogramm läßt sich die wahlweise einstellbare Spülflüssigkeitszufuhr besonders vorteilhaft einsetzen, wenn nur der obere oder der untere Geschirrkorb mit empfindlichen Geschirrtteilen oder stark verschmutzten Geschirrtteilen beladen ist.

[0009] Zur weiteren Optimierung der Spüleeffizienz der Geschirrspülmaschine ist über die Programmwahl-Eingabeeinrichtung ein Intervallprogramm auswählbar, bei dem in aufeinanderfolgenden Intervallen während eines Spüldurchgangs abwechselnd dem oberen und unteren Sprüharm Spülflüssigkeit zuführbar ist. Dabei ist die Drehzahl des Motors bei der Zufuhr der Spülflüssigkeit zum oberen Sprüharm geringer als die Drehzahl des Motors bei der Zufuhr der Spülflüssigkeit zum unteren Sprüharm. Dies bietet den Vorteil, daß besonders empfindliches Geschirr im oberen Geschirrkorb mit besonders geringem Druck der Sprühstrahlen und stark ver-

schmutztes Geschirr im unteren Geschirrkorb mit hohem Druck der Sprühstrahlenreinigbar ist. Besonders günstig ist es dabei, wenn stark verschmutztes Geschirr auf dem unteren Geschirrkorb gelagert wird, da z. B. Essensreste bei Töpfen im Normalfall auf der Innenseite haften und die Töpfe mit ihrer Innenseite nach unten auf dem Geschirrkorb gelagert werden. Dabei treffen die Sprühstrahlen mit hohem Druck vom unteren Sprüharm auf die Innenseite, während die sprühstrahlen mit besonders geringem Druck vom oberen Sprüharm die Außenseite der Töpfe reinigt.

[0010] Entsprechend einer weiteren Ausführungsform weist die Geschirrspülmaschine eine dritte Zuleitung zum oberen Sprüharm auf und der obere Sprüharm ist in eine erste und zweite Sprüharmkammer unterteilt, wobei die erste Sprüharmkammer von der ersten Zuleitung und die zweite Sprüharmkammer von der dritten Zuleitung mit Spülflüssigkeit versorgt wird und die dritte Zuleitung mit der zweiten Zuleitung verbunden ist. Weiterhin treten aus dem oberen Sprüharm die Sprühstrahlen von der ersten Sprüharmkammer in Richtung des oberen Geschirrkorbs und die Sprühstrahlen von der zweiten Sprüharmkammer in Richtung des unteren Geschirrkorbs aus. Diese Ausführungsform ermöglicht die Erzeugung von Sprühstrahlen aus dem oberen Sprüharm mit unterschiedlichem Druck. Falls z. B. das Intensivprogramm für den unteren Geschirrkorb ausgewählt ist, treffen Sprühstrahlen mit hohem Druck auch aus dem oberen Sprüharm auf die Geschirrtteile im unteren Geschirrkorb auf, während auf die Geschirrtteile im oberen Geschirrkorb Sprühstrahlen mit mittlerem oder geringem Druck auftreffen.

[0011] Die Erfindung wird nachstehend anhand der Figuren von Ausführungsformen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipskizze des Innenaufbaus einer Geschirrspülmaschine; und

Fig. 2 eine Ausführungsform eines Sprüharms einer Geschirrspülmaschine.

[0012] Fig. 1 zeigt eine Prinzipskizze des Innenaufbaus einer Geschirrspülmaschine. Eine durch einen Pumpenmotorangetriebene Spülflüssigkeitspumpe 10 pumpt die am Boden der Geschirrspülmaschine aufgefangene Spülflüssigkeit über eine erste Zuleitung 12 zu einem oberen Sprüharm 14 und über eine zweite Zuleitung 18 zu einem unteren Sprüharm 20.

[0013] Aus dem oberen Sprüharm 14 treten aus Sprühdüsen obere Sprühstrahlen 15 der Spülflüssigkeit in Richtung eines oberen Geschirrkorbs 13 und untere Sprühstrahlen 16 der Spülflüssigkeit in Richtung eines unteren Geschirrkorbs 19 aus. Weiterhin treten aus Sprühdüsen des unteren Sprüharms 20 weitere Sprühstrahlen 21 in Richtung des unteren Geschirrkorbs 19 aus. Die Sprühstrahlen 16 und 21 reinigen Geschirrtteile oder Besteckteile, die im unteren Geschirrkorb 19 gela-

gert sind, und die Sprühstrahlen 15 die im oberen Geschirrkorb 13 gelagerten Geschirrtteile. Durch speziell angeordnete Sprühdüsen, die Sprühstrahlen mit einer zur Seite gerichteten Komponente aufweisen, werden die drehbar gelagerten Sprüharme 14, 20 während des Spülvorgangs in Drehung versetzt. Dadurch werden die Sprühstrahlen gleichmäßig entlang den beschriebenen Kreisbahnen verteilt.

[0014] Die Drehzahl des Pumpenmotors der Spülflüssigkeitspumpe 10 lässt sich über einen weiten Drehzahlbereich einstellen. Dabei hängt der Druck der den Sprüharmen 14 und 20 zugeführten Spülflüssigkeit von der Drehzahl ab. Bei geringer Drehzahl ist der Druck gering und bei hoher Drehzahl wird die Spülflüssigkeit mit hohem Druck zugeführt. Demzufolge hängt auch die Stärke der aus den Sprüharmen austretenden Sprühstrahlen 15, 16 und 21 von der Drehzahl des Pumpenmotors ab.

[0015] Mittels einer Programmwahl-Eingabeeinrichtung, die eine Auswahl eines Spülprogramms durch Bedienungstastenermöglichst, ist durch einen Benutzer beispielsweise ein Schonprogramm auswählbar, wenn in der Geschirrspülmaschine empfindliche oder leichte Geschirrtteile gelagert sind, die durch den Druck der Sprühstrahlen umkippen und dabei beschädigt werden können. Bei ausgewähltem Schonprogramm läuft der Pumpenmotor mit einer geringen Drehzahl und die auf die Geschirrtteile auftreffenden Sprühstrahlen 15, 16, 21 sind schwach. Weiterhin ist durch den Benutzer ein Intensivprogramm auswählbar, bei dem die Drehzahl des Pumpenmotors gegenüber dem Normalbetrieb erhöht ist, um zum Reinigen von stark verschmutztem Geschirr starke Sprühstrahlen 15, 16, 21 zu erzeugen.

[0016] Bei einer Ausgestaltung der Geschirrspülmaschine ist in der ersten Zuleitung 12 ein erstes Ventil 11 zum Absperrn der Spülflüssigkeitszufuhr zum oberen Sprüharm 14 und in der zweiten Zuleitung 18 ein zweites Ventil 17 zum Absperrn der Spülflüssigkeitszufuhr zum unteren Sprüharm 20 vorgesehen. Die Ventile 11 und 17 sind beispielsweise elektromagnetisch betätigte Ventile, die von einer Steuerelektronik der Geschirrspülmaschine ansteuerbar sind. Dadurch ist die Spülflüssigkeit wahlweise nur dem oberen Sprüharm 14, nur dem unteren Sprüharm 20 oder sowohl dem oberen als auch dem unteren Sprüharm 14, 20 zuführbar.

[0017] Bei dieser Ausgestaltung der Geschirrspülmaschine kann der Benutzer die Zufuhr der Spülflüssigkeit zum oberen Geschirrkorb 13 und/oder unteren Geschirrkorb 19 steuern. In Kombination mit den obigen Programmwahlmöglichkeiten ergeben sich u. a. folgende Möglichkeiten:

Normalprogramm: Spülflüssigkeitszufuhr für den oberen und unteren Sprüharm 14, 20 bei mittlerer Drehzahl des Pumpenmotors für normales Geschirr im oberen und unteren Geschirrkorb 13, 19.

Normalprogramm, oben: Spülflüssigkeitszufuhr nur für den oberen Sprüharm 14 bei mittlerer Drehzahl

für normales Geschirr im oberen Geschirrkorb 13. Schonprogramm, oben: Spülflüssigkeitszufuhr nur für den oberen Sprüharm 14 bei niedriger Drehzahl für empfindliches Geschirr im oberen Geschirrkorb 13.

Intensivprogramm, unten: Spülflüssigkeitszufuhr nur für den unteren Sprüharm 20 bei erhöhter Drehzahl für stark verschmutztes Geschirr im unteren Geschirrkorb 19.

Intervall-Intensivprogramm: Zuerst Spülflüssigkeitszufuhr nur für den oberen Sprüharm 14 bei mittlerer Drehzahl für normales Geschirr im oberen Geschirrkorb 13; danach Spülflüssigkeitszufuhr nur für den unteren Sprüharm 20 bei erhöhter Drehzahl für stark verschmutztes Geschirr im unteren Geschirrkorb 19. Die Reihenfolge des Ablaufs ist beliebig und ist während eines Spüldurchgangs mehrmals wiederholbar.

Intervall-Schonprogramm: Zuerst Spülflüssigkeitszufuhr nur für den oberen Sprüharm 14 bei niedriger Drehzahl für empfindliches Geschirr im oberen Geschirrkorb 13; danach Spülflüssigkeitszufuhr nur für den unteren Sprüharm 20 bei mittlerer Drehzahl für normales Geschirr im unteren Geschirrkorb 19. Die Reihenfolge des Ablaufs ist beliebig und kann mehrmals wiederholt werden.

Jedoch sind hier weitere Kombinationsmöglichkeiten möglich.

[0018] Das erste und zweite Ventil 11, 17 sind durch ein elektromagnetische Mehrwegeventil ersetzbar, wobei das Mehrwege-Ventil die gleichen Einstellzustände für die Spülflüssigkeitszufuhr zur ersten und zweiten Zuleitung 12, 18 wie die beiden Ventile 11, 17 aufweist.

[0019] Bei einer weiteren Ausgestaltung ist eine Drossel-Einrichtung in der ersten Zuleitung 12 angeordnet. Dieses ist zusätzlich oder anstelle des ersten und zweiten Ventils 11, 17 einsetzbar. Die Drossel-Einrichtung reduziert den Druck der Spülflüssigkeit, die dem oberen Sprüharm 14 zugeführt wird, und ist zuschaltbar, wenn beiden Sprüharmen 14, 20 Spülflüssigkeit zugeführt wird.

[0020] Dabei sind durch eine entsprechende Programmauswahl mittels der Programmwahl-Eingabeeinrichtung u. a. folgende Spülprogrammkombinationen auswählbar:

Schon-/Normalprogramm: Spülflüssigkeitszufuhr für den oberen und unteren Sprüharm 14, 20 bei mittlerer Drehzahl und zugeschalteter Drossel-Einrichtung für empfindliches Geschirr im oberen Geschirrkorb 13 und normal verschmutztes Geschirr im unteren Geschirrkorb 19.

Intensiv-/Normalprogramm: Spülflüssigkeitszufuhr für den oberen und unteren Sprüharm 14, 20 bei hoher Drehzahl und zugeschalteter Drossel-Einrichtung für normales Geschirr im oberen Geschirrkorb 13 und stark verschmutztes Geschirr im unteren

Geschirrkorb 19.

[0021] Die Funktionen der Drossel-Einrichtung und des ersten Ventils 11 sind in einem Mehrstellungsventil integrierbar, das in einer ersten Stellung die erste Zuleitung 12 verschließt, in einer zweiten Stellung die erste Zuleitung 12 vollständig öffnet und in einer dritten Stellung die Zufuhr bzw. den Druck der Spülflüssigkeit zum oberen Sprüharm 14 verringert.

[0022] Wie dies in Fig. 1 mittels einer gestrichelten Linie dargestellt ist, ist bei einer weiteren Ausgestaltung der Geschirrspülmaschine eine dritte Zuleitung 25 vorgesehen. Die dritte Zuleitung 25 zweigt von der zweiten Zuleitung 18 zum unteren Sprüharm 20 ab und führt dem oberen Sprüharm 14 ebenfalls Spülflüssigkeit zu. Wie dies in Fig. 2 dargestellt ist, ist der obere Sprüharm 14 in eine erste Sprüharmkammer 26 und eine zweite Sprüharmkammer 27 unterteilt. Die oberen Sprühstrahlen 15 aus den Sprühdüsen der ersten Sprüharmkammer 26 sind zum oberen Geschirrkorb 13 ausgerichtet und die unteren Sprühstrahlen 16 aus der zweiten Sprüharmkammer 27 sind zum unteren Geschirrkorb 19 ausgerichtet. Die erste Sprüharmkammer 26 wird über einen ersten Kanal 28 mit der Spülflüssigkeit aus der ersten Zuleitung 12 versorgt und die zweite Sprüharmkammer 27 wird über einen zweiten Kanal 29 mit der Spülflüssigkeit aus der dritten Zuleitung 25 versorgt.

[0023] Wie bei einem herkömmlichen Sprüharm, ist der obere Sprüharm 14 drehbar gelagert, wobei der zweite Kanal 29 durch eine Trennwand 30 zwischen der ersten und zweiten Sprüharmkammer 26, 27 tritt, welche um den zweiten Kanal 29 drehbar ist.

[0024] Abgesehen von zusätzlichen Leistungsverlusten durch die Länge der dritten Zuleitung 25 und der Höhendifferenz zwischen dem oberen Sprüharm 14 und unteren Sprüharm 20 ist der Druck der Spülflüssigkeit in der zweiten Sprüharmkammer 27 des oberen Sprüharms 14 und dem unteren Sprüharm 20 gleich. Folglich ist auch die Stärke der Sprühstrahlen 16, 21 nahezu gleich, so daß die Geschirteile im unteren Geschirrkorb 19 von oben und unten gleichmäßig gereinigt werden.

[0025] In Kombination mit einem der oben beschriebenen Programmöglichkeiten sind z. B. die Geschirteile im unteren Geschirrkorb 19 mit einer von der Stärke der oberen Sprühstrahlen 15 unabhängigen Stärke der Sprühstrahlen 16, 21 reinigbar. Werden nur die Geschirteile im oberen Geschirrkorb gereinigt, so läßt sich weitere Spülflüssigkeit und Energie zu deren Erwärmung einsparen, weil die zweite Sprüharmkammer 27 nicht mit Spülflüssigkeit versorgt wird. Sind nur im unteren Geschirrkorb 19 Geschirteile gelagert, so lassen sich diese gleichmäßig von oben und unten reinigen.

[0026] In Abwandlung zu der vorstehend geschilderten Ausführungsförm der Erfindung, bei der die Drehzahl-Auswahl des Umwälzpumpen-Motors im Zusammenhang mit der Auswahl eines Spülprogrammes steht, kann statt dessen ein separates Bedienelement zur Einstellung der Drehzahl durch den Benutzer vorgesehen

sein. Durch ein solches Bedienelement kann der Benutzer unabhängig von seiner Spülprogramm-Auswahl festlegen, mit welchem Sprühdruk (sanft - mittel - stark) sein Geschirr gereinigt werden soll. Diese Einstelloption kann so ausgelegt sein, daß sie stets zu Beginn eines Spülprogrammes erneut wahrgenommen werden muß. Alternativ dazu kann aber eine einmal vorgenommene Einstellung bis zu einer Änderung wirksam sein, so daß jeder der Einstellung nachfolgende Spülgang z. B. mit einer sanften Sprühdrukbeaufschlagung ausgeführt wird.

Bezugszeichenliste

[0027]

- | | | |
|----|-----------------------|--|
| 10 | Spülflüssigkeitspumpe | |
| 11 | erstes Ventil | |
| 12 | erste Zuleitung | |
| 13 | oberer Geschirrkorb | |
| 14 | oberer Sprüharm | |
| 15 | oberer Sprühstrahl | |
| 16 | unterer Sprühstrahl | |
| 17 | zweites Ventil | |
| 18 | zweite Zuleitung | |
| 19 | unterer Geschirrkorb | |
| 20 | unterer Sprüharm | |
| 21 | Sprühstrahl | |
| 25 | dritte Zuleitung | |
| 26 | erste Sprüharmkammer | |
| 27 | zweite Sprüharmkammer | |
| 28 | erster Kanal | |
| 29 | zweiter Kanal | |
| 30 | Trennwand | |

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine, die eine Spülflüssigkeitspumpe (10) mit einem Pumpenmotor aufweist, die weiterhin einen oberen Geschirrkorb (13), einen oberen Sprüharm (14), eine erste Zuleitung (12) zum Zuführen von Spülflüssigkeit von der Spülflüssigkeitspumpe (10) zum oberen Sprüharm (14), einen unteren Geschirrkorb (19), einen unteren Sprüharm (20), eine zweite Zuleitung (18) zum Zuführen von Spülflüssigkeit von der Spülflüssigkeitspumpe (10) zum unteren Sprüharm (20) aufweist, wobei ein erstes Ventil (11) in der ersten Zuleitung (12) und ein zweites Ventil (17) in der zweiten Zuleitung (18) oder ein Mehrwegeventil zwischen der Spülflüssigkeitspumpe (10) und der ersten und zweiten Zuleitung (12, 18) so einstellbar sind, dass die Spülflüssigkeit wahlweise der ersten und zweiten Zuleitung (12, 18) oder nur der ersten Zuleitung (12) oder nur der zweiten Zuleitung (18) zuführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehzahl des Pumpenmotors und damit der Druck der ge-

pumpten Spülflüssigkeit in Abhängigkeit des angesteuerten Sprüharmes einstellbar ist.

2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, die weiterhin eine Programmwahl-Eingabeeinrichtung aufweist, wobei die Drehzahl des Pumpenmotors in Abhängigkeit von einem über die Programmwahl-Eingabeeinrichtung eingegebenen Programm einstellbar ist.
3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 oder 2', bei der ein Schonprogramm auswählbar ist, bei dem der Pumpenmotor mit geringer Drehzahl läuft, so dass der Druck der Spülflüssigkeit gering ist.
4. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, 2 oder 3, bei der ein Intensivprogramm Intensivprogramm auswählbar ist, bei dem der Pumpenmotor mit hoher Drehzahl läuft, so dass der Druck der Spülflüssigkeit hoch ist.
5. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, bei der ein Oberkorb-Schonprogramm auswählbar ist, bei dem die Spülflüssigkeit nur dem oberen Sprüharm (14) unter einem besonders geringen Druck zuführbar ist.
6. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, bei der ein Unterkorb-Schonprogramm auswählbar ist, bei dem die Spülflüssigkeit nur dem unteren Sprüharm (20) unter einem besonders geringen Druck zuführbar ist.
7. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, bei der ein Intervallprogramm auswählbar ist, bei dem die Spülflüssigkeit in einem ersten Intervall nur dem oberen Sprüharm (14) und in einem zweiten Intervall nur dem unteren Sprüharm (20) zuführbar ist, wobei die Drehzahl des Pumpenmotors in Abhängigkeit von dem jeweiligen Intervall einstellbar ist.
8. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, die weiterhin eine dritte Zuleitung (25) aufweist, die nach dem zweiten Ventil (17) oder nach dem Mehrwegeventil mit der zweiten Zuleitung (18) verbunden ist und dem oberen Sprüharm (14) Spülflüssigkeit zuführt, und bei der der obere Sprüharm aufweist: eine erste Sprüharmkammer (26) mit Sprühdüsen, die obere Sprüharmkammer (26) mit sprühdüsen, die obere Sprühstrahlen (15) in Richtung des oberen Geschirrkorbs (13) sprühen, eine zweite Sprüharmkammer (27) mit Sprühdüsen, die untere Sprühstrahlen (16) in Richtung des unteren Geschirrkorbs (19) sprühen, einen ersten Kanal (28), der die Spülflüssigkeit von der ersten Zuleitung (12) der ersten Sprüharmkammer (26) zuführt, und einen zweiten Kanal (29), der die

Spülflüssigkeit von der dritten Zuleitung (25) der zweiten Sprüharmkammer (27) zuführt.

9. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Bedienelement vorgesehen ist, das eine Einstellung der Drehzahl des Pumpenmotors unabhängig von einem ausgewählten Spülprogramm ermöglicht.
10. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erfolgte Einstellung bis zu einer Änderung der Einstellung wirksam ist.

Claims

1. Dishwasher having a washing liquid pump (10) with a pump motor, further having an upper crockery basket (13), an upper spray arm (14), a first supply line (12) for supplying washing liquid from the washing liquid pump (10) to the upper spray arm (14), a lower crockery basket (19), a lower spray arm (20), and a second supply line (18) for supplying washing liquid from the washing liquid pump (10) to the lower spray arm (20), wherein a first valve (11) may be set in the first supply line (12) and a second valve (17) may be set in the second supply line (18) or a multi-way valve may be set between the washing liquid pump (10) and the first and second supply lines (12, 18) in such a manner that the washing liquid may be supplied selectively to the first and second supply line (12, 18) or only to the first supply line (12) or only to the second supply line (18), **characterised in that** the speed of rotation of the pump motor and hence the pressure of the pumped washing liquid may be set according to the spray arm being actuated.
2. Dishwasher according to claim 1, which further has a programme selection input device, wherein the speed of rotation of the pump motor may be set according to a programme which is input via the programme selection input device.
3. Dishwasher according to claim 1 or 2, wherein a gentle programme may be selected, in which the pump motor runs at a low speed, so that the pressure of the washing fluid is slight.
4. Dishwasher according to claim 1, 2 or 3, wherein an intensive programme may be selected, in which the pump motor runs at a high speed, so that the pressure of the washing liquid is high.
5. Dishwasher according to one of claims 1, 2 or 3, wherein a gentle programme may be selected for the upper basket, in which the washing liquid may be supplied only to the upper spray arm (14) at a

particularly slight pressure.

6. Dishwasher according to one of claims 1, 2 or 3, wherein a gentle programme may be selected for the lower basket, in which the washing liquid may be supplied only to the lower spray arm (20) at a particularly slight pressure.
7. Dishwasher according to one of the preceding claims, wherein an interval programme may be selected, in which the washing liquid may be supplied in a first interval only to the upper spray arm (14) and in a second interval only to the lower spray arm (20), the speed of the pump motor being adjustable according to the respective interval.
8. Dishwasher according to one of the preceding claims, which additionally has a third supply line (25), which is connected after the second valve (17) or after the multi-way valve to the second supply line (18) and supplies washing liquid to the upper spray arm (14), and wherein the upper spray arm has: a first spray arm chamber (26) with spray nozzles, the upper spray arm chamber (26) with spray nozzles, which spray upper spray jets (15) in the direction of the upper crockery basket, a second spray arm chamber (27) with spray nozzles which spray lower spray jets (16) in the direction of the lower crockery basket (19), a first duct (28) which supplies the washing liquid from the first supply line (12) to the first spray arm chamber (26), and a second duct (29) which supplies the washing liquid from the third supply line (25) to the second spray arm chamber (27).
9. Dishwasher according to claim 1, **characterised in that** an operating element is provided which makes it possible to set the speed of the pump motor independently of a selected washing programme.
10. Dishwasher according to claim 9, **characterised in that** a setting which has been made is effective until the setting is changed.

Revendications

1. Lave-vaisselle, qui présente une pompe de liquide de lavage (10) avec un moteur de pompe, qui présente en outre un panier de vaisselle supérieur (13), un bras de projection supérieur (14), un premier conduit d'amenée (12) pour l'amenée du liquide de lavage de la pompe de liquide de lavage (10) au bras de projection supérieur (14), un panier à vaisselle inférieur (19), un bras de projection inférieur (20), un deuxième conduit d'amenée (18) pour l'amenée du liquide de lavage de la pompe de liquide de lavage (10) au bras de projection inférieur

- (20), où une première vanne (11) dans le premier conduit d'amenée (12) et une deuxième vanne (17) dans le deuxième conduit d'amenée (18) ou bien une vanne à plusieurs voies entre la pompe de liquide de lavage (10) et les premier et deuxième conduits d'amenée (12, 18) sont réglables de façon que le liquide de lavage puisse être amené sélectivement aux premier et deuxième conduits d'amenée (12, 18) ou seulement au premier conduit d'amenée (12) ou seulement au deuxième conduit d'amenée (18), **caractérisé en ce que** la vitesse de rotation du moteur de pompe et de ce fait la pression du liquide de lavage pompé est réglable en fonction du bras de projection commandé.
2. Lave-vaisselle selon la revendication 1, qui présente en outre une installation d'entrée de sélection de programme, où la vitesse de rotation du moteur de pompe est réglable en fonction d'un programme entré par l'installation d'entrée de la sélection de programme.
 3. Lave-vaisselle selon la revendication 1 ou 2, où un programme délicat peut être sélectionné, lors duquel le moteur de pompe fonctionne à une vitesse de rotation réduite de sorte que la pression du liquide de lavage est faible.
 4. Lave-vaisselle selon la revendication 1, 2 ou 3, dans lequel un programme intensif peut être sélectionné, lors duquel le moteur de pompe fonctionne à une vitesse de rotation élevée de sorte que la pression du liquide de lavage est élevée.
 5. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, où un programme délicat de panier supérieur peut être sélectionné, lors duquel le liquide de lavage peut être amené seulement au bras de projection supérieur (14) sous une pression particulièrement basse.
 6. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, dans lequel un programme délicat de panier inférieur peut être sélectionné, où le liquide de lavage peut être amené seulement au bras de projection inférieur (20) sous une pression particulièrement basse.
 7. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, dans lequel un programme à intervalle peut être sélectionné, lors duquel le liquide de lavage peut être amené lors d'un premier intervalle seulement au bras de projection supérieur (14) et lors d'un deuxième intervalle seulement au bras de projection inférieur (20), où la vitesse de rotation du moteur de pompe est réglable en fonction de l'intervalle respectif.
 8. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, qui présente en outre un troisième conduit d'amenée (25) qui est relié en aval de la deuxième vanne (17) ou en aval de la vanne à plusieurs voies au deuxième conduit d'amenée (18) et qui amène au bras de projection supérieur (14) du liquide de lavage, et où le bras de projection supérieur présente : une première chambre de bras de projection (26) avec des buses de projection, la chambre supérieure de bras de projection (26) avec des buses de projection qui dirigent des jets de projection supérieurs (15) dans la direction du panier à vaisselle supérieur (13), une deuxième chambre de bras de projection (27) avec des buses de projection qui dirigent des jets de projection (16) en direction du panier à vaisselle inférieur (19), un premier canal (28) qui amène le liquide de lavage du premier conduit d'amenée (12) à la première chambre de bras de projection (26), et un deuxième canal (29) qui amène le liquide de lavage du troisième conduit d'amenée (25) à la deuxième chambre de bras de projection (27).
 9. Lave-vaisselle selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** élément de commande est prévu, qui permet un réglage de la vitesse de rotation du moteur de pompe indépendamment d'un programme de lavage sélectionné.
 10. Lave-vaisselle selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'un** réglage effectué est efficace jusqu'à une modification du réglage.

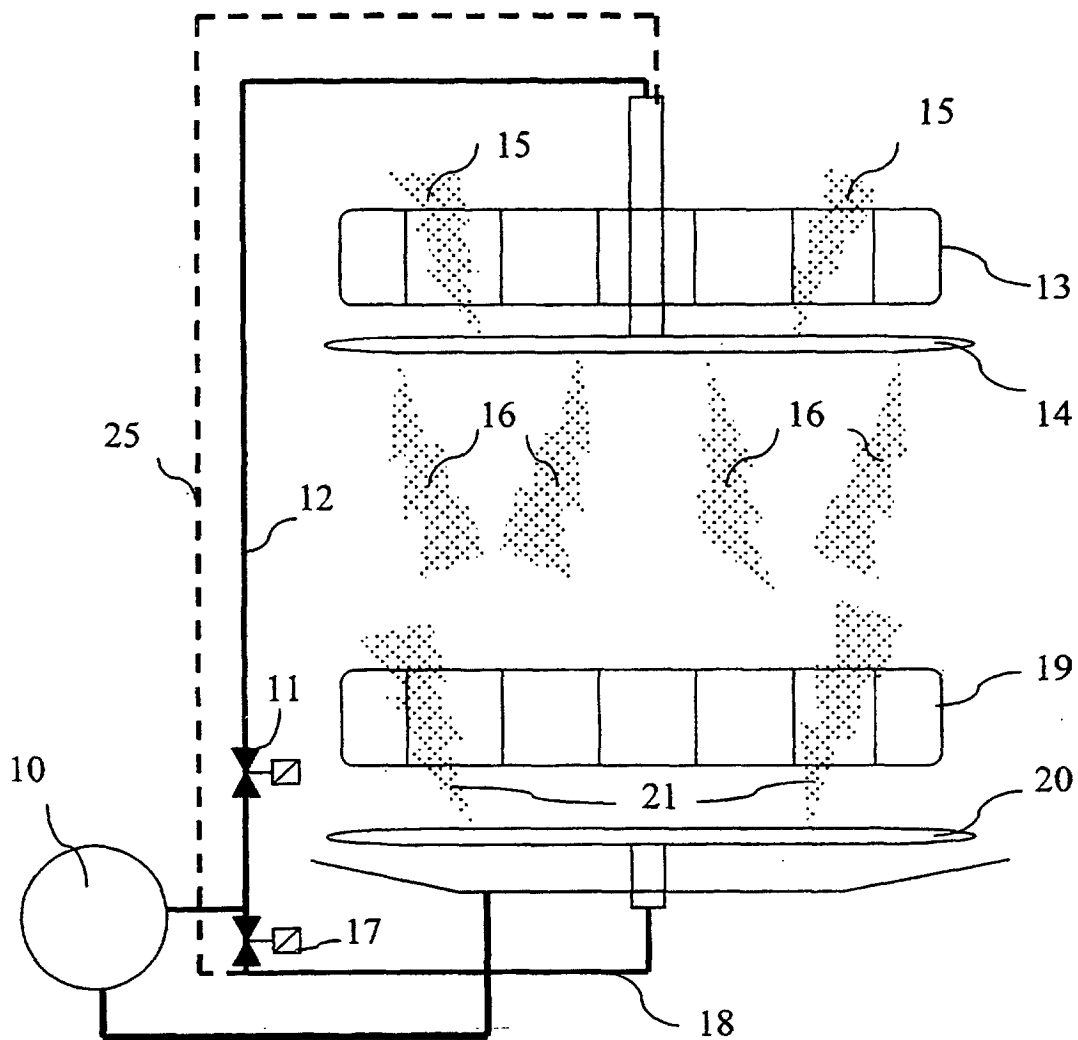


Fig. 1

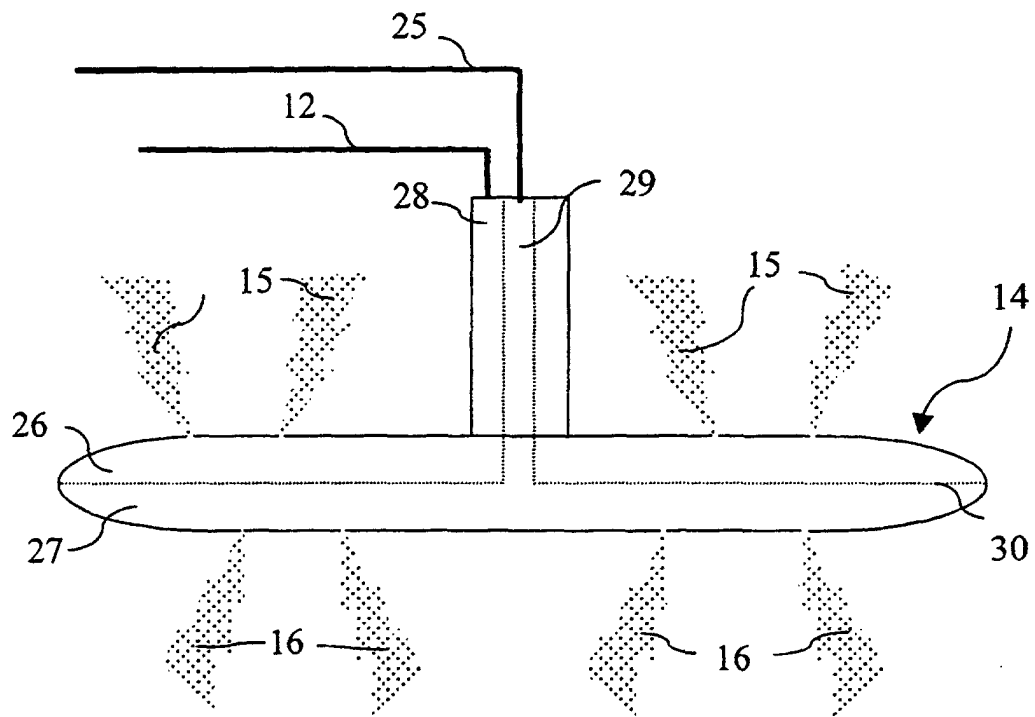


Fig. 2