



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 974 302 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.01.2000 Patentblatt 2000/04**

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

(21) Anmeldenummer: **99113672.2**

(22) Anmeldetag: **15.07.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder: **Wörter, Markus**  
**77749 Hohberg (DE)**

(74) Vertreter: **HOFFMANN - EITLE**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Arabellastrasse 4**  
**81925 München (DE)**

(30) Priorität: **22.07.1998 DE 19832982**

(71) Anmelder: **Premark FEG L.L.C.**  
**Wilmington, Delaware 19801 (US)**

### (54) Spülvorrichtung für eine Geschirrspülmaschine

(57) Eine Wasch- oder Spülvorrichtung für eine Geschirrspülmaschine umfaßt einen Wasch- oder Spülarms (14) sowie eine Achse, die den Wasch- oder Spülarms (14) drehbar trägt. Der Wasch- oder Spülarms (14) weist eine erste Kammer (36) und eine von der ersten Kammer getrennte zweite Kammer (38) auf.

Die erste Kammer (36) und die zweite Kammer (38)

besitzen jeweils mindestens eine Eintrittsöffnung (40, 50) sowie mindestens eine Austrittsöffnung (48, 48a, 22) für Wasch- oder Spülflüssigkeit. Die mindestens eine Austrittsöffnung (22) der zweiten Kammer (38) ist als Ecksprühdüse ausgebildet und nur in definierten Drehpositionen des Wasch- oder Spülarms (14) auf der Achse (16) beaufschlagbar.

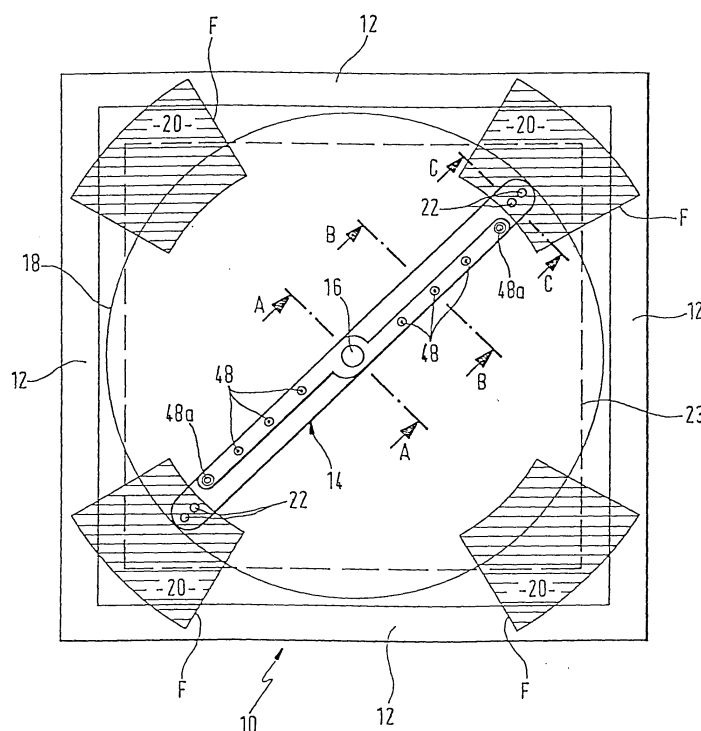


Fig. 1

EP 0 974 302 A2

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Wasch- oder Spülvorrichtung für eine Geschirrspülmaschine gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

### Stand der Technik

**[0002]** Geschirrspülmaschinen weisen insbesondere für den Haushaltsbereich einen quaderförmigen Spülbehälter auf, dessen Vorderseite mit einer Beschikungstür versehen ist, um Zugang zu den in der Geschirrspülmaschine auf Schienen angeordneten Geschirrkörben zu erlangen. Innerhalb der Geschirrspülmaschine ist mindestens ein Spülarm angeordnet, der um eine Achse rotierbar ist.

**[0003]** Damit der Spülarm in der Geschirrspülmaschine rotieren kann, muß er so ausgelegt sein, daß er während seiner Bewegungen in einer horizontalen Ebene eine Kreisfläche überstreicht, die sich innerhalb des im horizontalen Schnitt rechteckigen oder quadratischen Gehäuses der Geschirrspülmaschine befindet.

**[0004]** Da die Geschirrkörbe an die Innengeometrie der Geschirrspülmaschine angepaßt sind und vollständig mit verschmutztem Geschirr beladen werden können, muß Sorge dafür getragen werden, daß auch die im Eckbereich der Geschirrkörbe angeordneten Geschirteile ausreichend mit Wasch- oder Spülflüssigkeit beaufschlagt werden, um ihre Reinigung sicherzustellen. Dies wird im Stand der Technik in der Regel dadurch erreicht, daß die Spülarme radial außen angeordnete Düsen aufweisen, welche in einem Winkel radial nach außen die Wasch- oder Spülflüssigkeit abgeben. Diese Gestaltung besitzt jedoch den Nachteil, daß die gegen die Wandseite der Geschirrspülmaschine gerichteten Strahlen von Wasch- oder Spülflüssigkeit ungenutzt ablaufen und sich die gesamte benötigte Wassermenge zum Reinigen der Geschirteile erhöht.

**[0005]** Die europäische Patentanmeldung 0 559 466 A1 betrifft das Problem einer unzureichenden Beaufschlagung der Eckbereiche einer Geschirrspülmaschine mit Spülflüssigkeit. Dieses Problem wird durch vier spezielle Spülarme gelöst, die so angeordnet sind, daß spezielle Eckbereiche der Geschirrspülmaschine stärker beaufschlagt werden. Diese vier Hilfsspülarme besitzen jeweils nur eine einzige innere Hohlkammer und erhöhen den Gesamtwasserverbrauch, da ein Großteil der aus diesen Hilfsspülarmen austretenden Flüssigkeit direkt gegen die Innenwände der Geschirrspülmaschine gerichtet ist.

**[0006]** Das deutsche Gebrauchsmuster 297 18 777 U1 betrifft ebenfalls das Problem einer unzureichenden Beaufschlagung der Ecken einer Geschirrspülmaschine mit Spülflüssigkeit. Ein Hauptspülarm sowie ein Hilfsspülarm, der drehbar am Hauptspülarm befestigt ist, werden eingesetzt, wobei der Hilfsspülarm jeweils an

der Wand der Geschirrspülmaschine entlangstreicht und unter dem Einfluß der Zentrifugalkraft auch die Eckbereiche erreichen kann. Allerdings ist bei dieser vorgeschlagenen Lösung der Gesamtwasserverbrauch sehr hoch, weil der Hilfsspülarm, je nach Geometrie der Geschirrspülmaschine, eng an der Innenwand entlangstreicht und somit eine große Menge an Spülflüssigkeit in einem Bereich abgegeben wird, in dem diese nicht genutzt werden kann.

### Darstellung der Erfindung

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wasch- oder Spülvorrichtung für eine Geschirrspülmaschine vorzuschlagen, bei der die Beaufschlagung der Eckbereiche verbessert wird und trotzdem der Gesamtwasserverbrauch niedrig gehalten werden kann.

**[0008]** Diese Aufgabe wird mit einer Wasch- oder Spülvorrichtung für eine Geschirrspülmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0009]** Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, daß der drehbar auf einer Achse getragene Wasch- oder Spülarm zwei getrennte Kammern aufweist, wobei jede Kammer mindestens eine Eintrittsöffnung sowie mindestens eine Austrittsöffnung für Wasch- oder Spülflüssigkeit aufweist. Indem bei einer der Kammern die mindestens eine Austrittsöffnung als Ecksprühdüse ausgebildet ist und nur in definierten Drehpositionen des Wasch- oder Spülarms mit Wasch- oder Spülflüssigkeit beaufschlagbar ist, läßt sich gezielt der Eckbereich der Geschirrspülmaschine mit einem zusätzlichen Strahl an Wasch- oder Spülflüssigkeit beaufschlagen, ohne daß sich der Wasserverbrauch in nennenswertem Maße erhöht. Wenn auch an den gängigen Sprachgebrauch angelehnt im folgenden stets die Begriffe "Spülarm" und "Spülflüssigkeit" verwendet werden, sollte deutlich sein, daß hiermit sowohl Spülarme als auch Wascharme bezeichnet werden, aus denen Spül- oder Waschflüssigkeit austritt.

**[0010]** Unter Ecksprühdüse wird im folgenden eine Düse verstanden, deren Geometrie so ausgebildet ist, daß die im Eckbereich eines Geschirrkorbes angeordneten Geschirteile mit Spülflüssigkeit beaufschlagt werden können.

**[0011]** Bevorzugte Ausführungsformen sind durch die übrigen Ansprüche gekennzeichnet.

**[0012]** So weist nach einer bevorzugten Ausführungsform die Achse einen einzelnen Strömungsraum für Spülflüssigkeit auf. Dies besitzt den Vorteil, daß die Achse einfach und kostengünstig ausgeführt werden kann; vor allen Dingen aber läßt sich auf eine einfache Weise eine bestehende Spülvorrichtung für eine Geschirrspülmaschine unter Verwendung des hierin beschriebenen Spülarms umrüsten.

**[0013]** Vorzugsweise umfaßt der Spülarm eine Nabe, die auf der Achse befestigbar ist und den Spülarm trägt und besitzt weiterhin die Achse vier Bohrungen, die mit dem Strömungsraum in Verbindung stehen. Auch die

Nabe weist vier Bohrungen auf, die mit der zweiten Kammer des Spülarms und in definierten Drehpositionen mit den vier Bohrungen in der Achse in Strömungsverbindung stehen. Diese Möglichkeit einer gezielten Beaufschlagung der Ecksprühdüsen zeichnet sich durch eine sehr einfach ausgebildete Gestaltung der Achse aus. Auch hierdurch läßt sich eine Umrüstung bereits bestehender Geschirrspülmaschinen verwirklichen. Darüber hinaus läßt sich durch das Anordnen der vier Bohrungen in der Achse gezielt der Druckaufbau der Spülflüssigkeit in der zweiten Kammer des Spülarms und die Durchströmung der Ecksprühdüsen in definierten Winkelbereichen des Umlaufs des Spülarms verwirklichen.

**[0014]** Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind weitere Bohrungen in der Nabe angeordnet, die mit der ersten Kammer und, unabhängig von der Drehposition der Nabe zur Achse, mit dem Strömungsraum der Achse in Strömungsverbindung stehen. Durch diese Maßnahme, die sich beispielsweise durch das Ausbilden einer Ringnut am äußeren Umfang der Achse, oder aber einer Ringnut am Innenumfang der Nabe technisch umsetzen läßt, wird sichergestellt, daß die Austrittsöffnungen des Spülarms, die mit der ersten Kammer in Verbindung stehen, während der Drehbewegung des Spülarms gleichmäßig mit Spülflüssigkeit beaufschlagt werden, während hingegen die Ecksprühdüsen nur in denjenigen Bereichen während des Umlaufs des Spülarms durchströmt werden, in denen eine gezielte Beaufschlagung der Eckbereiche benötigt wird.

**[0015]** Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind die am weitesten von der Nabe entfernten Austrittsöffnungen der ersten Kammer des Spülarms so ausgebildet, daß sie die Spülflüssigkeit in einem Winkel radial nach innen abgeben. Diese Maßnahme stellt sicher, daß die abgegebene Spülflüssigkeit nicht gegen die Wände der Geschirrspülmaschine gerichtet wird und somit ungenutzt verbleibt. Im Zusammenwirken mit den speziellen Ecksprühdüsen läßt sich die Verwendung der eingesetzten Spülflüssigkeit auf die Spülfunktion der Geschirrspülmaschine hin optimieren.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0016]** Nachfolgend wird die Erfindung rein beispielhaft anhand der beigefügten Figuren beschrieben, in denen:

- Fig. 1 ein schematisch dargestellter horizontaler Schnitt durch eine Geschirrspülmaschine unter Verwendung der erfindungsgemäßen Spülvorrichtung darstellt;
- Fig. 2 den Schnitt A-A in Fig. 1 zeigt;
- Fig. 3 den Schnitt B-B in Fig. 1 zeigt; und
- Fig. 4 den Schnitt C-C in Fig. 1 zeigt.

#### Wege zur Ausführung der Erfindung

**[0017]** In Fig. 1 ist schematisch ein horizontaler Schnitt durch eine Geschirrspülmaschine dargestellt, die allgemein mit Referenzziffer 10 bezeichnet wird. Die Geschirrspülmaschine besitzt normalerweise eine um eine horizontale Achse verschwenkbare Türe, die jedoch im vorliegenden Fall nicht dargestellt ist. Im geschlossenen Zustand wird der Innenraum der Geschirrspülmaschine durch vier Seitenwände 12 begrenzt, die im vorliegenden Fall dieselben Abmessungen besitzen, so daß der Innenraum der Geschirrspülmaschine 10 in horizontalem Schnitt einen quadratischen Querschnitt besitzt.

**[0018]** Ebenfalls in Fig. 1 schematisch dargestellt ist der Geschirrkorb 23, der mit unterbrochenen Linien angedeutet ist und üblicherweise entlang von Schienen, die sich an den Seitenwänden befinden, verschiebbar gehalten ist. Der Geschirrkorb 23 besitzt dem Querschnitt des Innenraums der Geschirrspülmaschine angepaßt eine im wesentlichen quadratische Form in der Blickrichtung gemäß Fig. 1.

**[0019]** In Fig. 1 ist eine Spülvorrichtung dargestellt, die aus einem Spülarms 14 sowie einer Achse 16 besteht, auf welcher der Spülarms drehbar gehalten ist. Der Spülarms 14 ist bezüglich seiner Länge so ausgelegt, daß der während seiner Drehbewegung im Innenraum der Geschirrspülmaschine an den Seitenwänden 12 entlangstreichen kann, ohne diese zu berühren. Zur Verdeutlichung der Kreisfläche, welche von dem Spülarms 14 bei seiner Drehbewegung abgedeckt wird, ist in Fig. 1 der entsprechende Umfangskreis 18 dargestellt.

**[0020]** Wie aus der Darstellung in Fig. 1 ersichtlich ist, streicht der Spülarms 14 zwar in der Mitte der seitlichen Erstreckung der Seitenwände 12 eng an diesen entlang, doch verbleibt im Eckbereich der Geschirrspülmaschine jeweils ein relativ großer Bereich 20, der nicht vom Spülarms 14 erreicht wird.

**[0021]** Der Spülarms 14 weist Ecksprühdüsen 22 auf, die speziell dahingehend gestaltet sind, um eine Beaufschlagung der vom Spülarms nicht erreichten Eckbereiche 20 zu erzielen. Hierzu sind nahe dem in Radialrichtung äußeren Ende des Spülarms Düsen 22 angeordnet, die je nach der Geometrie der Geschirrspülmaschine Spülflüssigkeit im wesentlichen nach oben oder aber nach unten abgeben. Zusätzlich sind die Ecksprühdüsen 22 so geformt, daß bei der Abgabe der Spülflüssigkeit nach oben oder nach unten auch eine Richtungskomponente radial nach außen erzeugt wird.

**[0022]** Die Ecksprühdüsen sind nicht während des gesamten Umlaufs des Spülarms 14 im Betrieb, sondern nur dann, wenn sich der Spülarms in einem Bereich befindet, in dem er in einer der Diagonalen zum rechteckigen Querschnitt der Geschirrspülmaschine ausgerichtet ist. Aufgrund des gezielten Betriebs der Ecksprühdüsen 22 in diesem Bereich bildet sich eine in Fig. 1 jeweils in den Eckbereichen schematisch dargestellte Fläche F, welche die Abgabe der aus den Ecksprühdü-

sen 22 austretenden Spülflüssigkeit in dem Fall darstellt, in dem die austretende Flüssigkeit nicht durch die Anwesenheit der Seitenwände 12 begrenzt wäre. Selbstverständlich wird auch bei dem in Fig. 1 schematisch dargestellten Beispiel jeweils ein Teil der ausgestoßenen Flüssigkeit von den Seitenwänden 12 aufgefangen. Diese Flüssigkeit wird zu einem geringen Teil reflektiert, während der größte Teil der auf die Seitenwände 12 auftreffenden Spülflüssigkeit an diesen entlang nach unten abläuft. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, läßt sich durch den gezielten Einsatz der Ecksprühdüsen der jeweilige Eckbereich 20 gezielt beaufschlagen und gleichzeitig der gesamte Wasserverbrauch gering halten, weil die Ecksprühdüsen nur dann Spülflüssigkeit ausstoßen, wenn diese auch die in den Geschirrkörben 23 in den Eckbereichen 20 angeordneten Geschirrtile erreichen kann.

**[0023]** Fig. 2 stellt eine Schnittansicht entlang der Linie A-A in Fig. 1 dar und gibt eine mögliche Ausgestaltung des Spülarms 14 sowie der Strömungsverbindung zur Achse 16 an, um die gezielte Beaufschlagung der Ecksprühdüse jeweils nur im Eckbereich technisch zu realisieren.

**[0024]** Der Spülarms 14 besteht aus Formelementen, die jeweils an der Nabe 24 befestigt sind. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind ein oberes, aus Blech oder Kunststoff gefertigtes Element 26 sowie ein unteres, aus Blech oder Kunststoff gefertigtes Element 28 dargestellt. Das untere Element 28 greift in einen ersten Absatz 30 in der Nabe 24 ein, während das obere Element 26 in einen Absatz 32 eingepaßt ist. Das obere Element ist um das untere Element 28 herum gebördelt, um das obere Element 26 und das untere Element 28 miteinander zu verbinden. Durch die beiden Elemente 26 und 28 im Zusammenwirken mit der Nabe 24 wird ein Hohlraum erzeugt, der durch eine Trennscheibe 34 in zwei Kammern unterteilt wird. Zur Vereinfachung der nachfolgenden Erläuterungen wird die von dem oberen Element 26, der Trennscheibe 34 und der Nabe 24 begrenzte Kammer als erste Kammer 36 bezeichnet, während die vom unteren Element 28, der Trennscheibe 34 sowie der Nabe 24 gebildete Kammer als zweite Kammer 38 bezeichnet wird. Wie unten anhand der Fig. 3 ersichtlich ist, kann sich die Trennscheibe nur über einem Teil der radialen Erstreckung des Spülarms erstrecken und können die Elemente 26 und 28 so geformt sein, daß sie zwei getrennte Kammern begrenzen.

**[0025]** Die Nabe 24 besitzt einen Innendurchmesser, der so bemessen ist, daß sie mit geringem Spiel auf die Achse 16 aufgeschoben werden kann. Die axiale Fixierung zwischen Achse 16 und Nabe 24 zueinander ist in Fig. 2 nicht dargestellt, da hierbei jede dem Fachmann bekannte Lösung zur Anwendung gelangen kann. Eine axiale Fixierung muß innerhalb enger Toleranzen sichergestellt werden, damit, wie später beschrieben werden wird, die Strömungskanäle zum Durchtritt der Spülflüssigkeit aus dem Inneren der als Hohlzylinder ausgebildeten Achse 16 in die erste bzw. zweite Kammer des

Spülarms sichergestellt werden kann.

**[0026]** Während ein zu geringes Spiel zwischen dem Innendurchmesser der Nabe und dem Außendurchmesser der Achse die freie Drehung des Spülarms um die Achse behindern würde, ist auch ein zu großes Spiel zwischen diesen Bauteilen zu vermeiden, damit es nicht zu einem unerwünscht hohem Austritt von Spülflüssigkeit zwischen diesen Bauteilen kommen kann, wodurch sich der gewünschte Druck der Flüssigkeit in den Austrittsdüsen des Spülarms verringern würde.

**[0027]** Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, befinden sich in der Nabe 24 erste Bohrungen 40, welche eine Verbindung zwischen einer ringförmigen Nut 42 am Außenumfang der Achse 16 mit der ersten Kammer 36 herstellen. Die ringförmige Nut 42 ist durch Bohrungen 44 mit dem inneren Strömungsraum 46 der Achse 16 verbunden, so daß während des Betriebs der Förderpumpe für Spülflüssigkeit die ringförmige Nut stets mit Flüssigkeit unter Druck gefüllt ist, welche während der Drehung des Spülarms 14 in die erste Kammer 36 eindringen kann.

**[0028]** In Fig. 2 nicht dargestellt sind Austrittsdüsen, durch welche die Spülflüssigkeit aus der ersten Kammer 36 in Richtung auf die Geschirrkörbe ausgestoßen werden. Wie sich aus der Darstellung in Fig. 1 ergibt, können diese Austrittsdüsen 48 radial voneinander beabstandet auf dem Spülarms 14 angeordnet sein und an die Erfordernisse der jeweiligen Geschirrspülmaschine bezüglich ihrer Position wie auch ihrer Ausgestaltung, die Einfluß auf die Geometrie und die Stärke der ausgestoßenen Flüssigkeit hat, ausgebildet sein. Es besteht auch die Möglichkeit, die auf dem Spülarms 14 angeordneten Austrittsdüsen 48 so anzuordnen bzw. ihre Ausstoßrichtung so anzupassen, daß beim Betrieb der Flüssigkeitspumpe (nicht dargestellt) durch die Rückstoßwirkung der aus den Austrittsdüsen austretenden Flüssigkeit der Spülarms 14 um die Achse 16 in Rotation versetzt wird.

**[0029]** Bezugnehmend wieder auf Fig. 2 sind zweite Bohrungen 50 in der Nabe 24 dargestellt, die in der gezeigten Schnittdarstellung mit entsprechenden Bohrungen 52 in der Achse 16 fluchten. Anders als bei der Strömungsverbindung zwischen der Achse und der ersten Kammer 36 ist die Strömungsverbindung zwischen dem inneren Strömungsraum 46 der Achse 16 und der zweiten Kammer 38 so ausgelegt, daß die Spülflüssigkeit nur dann in die zweite Kammer 38 einströmen kann, wenn sich der Spülarms 14 in einer Diagonalstellung befindet, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist.

**[0030]** Hierzu sind vier Bohrungen 52 so in der ortsfest in der Geschirrspülmaschine angeordneten Achse 16 vorgesehen, daß die vier zweiten Bohrungen 50 nur bei einer Drehposition des Spülarms entsprechend der in Fig. 1 gezeigten Position sowie jeweils um 90° gedreht hierzu in Übereinstimmung sind.

**[0031]** Dies bewirkt, daß jeweils nur in einem geringen Winkelbereich während der Drehung des Spülarms 14 um die Achse 16 die unter Druck stehende Spülflüssigkeit in die zweite Kammer 38 gefördert wird und

entsprechend aus den Ecksprühdüsen 22 austreten kann, welche die Strömungsverbindung zwischen der zweiten Kammer 38 und dem Inneren der Geschirrspülmaschine darstellen.

**[0032]** Während in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und 2 die zweiten Bohrungen 50 genau in der Diagonalposition des Spülarms in Übereinstimmung mit den Bohrungen 52 dargestellt sind, kann entsprechend der Drehrichtung des Spülarms in der Geschirrspülmaschine auch ein geringer Winkelversatz hierbei gezielt vorgesehen sein, damit die Zeitspanne während der Drehung des Spülarms berücksichtigt wird, die benötigt wird, damit sich in der zweiten Kammer 38 der Druckimpuls der Spülflüssigkeit aufbaut und radial nach außen bis zu den Ecksprühdüsen 22 fortsetzt.

**[0033]** Fig. 3 und 4 zeigen jeweils die in Fig. 1 angezeigten Schnitte entlang der Linien B-B und C-C. Wie aus den Figuren ersichtlich ist, ist im Bereich der Schnitte B-B und C-C keine Trennscheibe mehr zwischen dem oberen, aus Blech oder Kunststoff gefertigten Element 26 sowie dem entsprechenden unteren, aus Blech oder Kunststoff gefertigten Element 28 vorgesehen. Während im Bereich der in Fig. 3 dargestellten Schnittdarstellung B-B die erste Kammer 36 sowie die zweite Kammer 38 zur Längsachse 54 des Spülarms 14 versetzt angeordnet sind und das obere Element 26 sowie untere Element 28 im Bereich der Achse 54 dicht aneinander anliegen, um eine Strömungsverbindung zwischen der ersten Kammer 36 und der zweiten Kammer 38 zu verhindern, ist im Bereich der Schnittdarstellung C-C nur noch die zweite Kammer 38 ausgebildet, welche die Strömungsverbindung zur Ecksprühdüse 22 herstellt. Die jeweilige Ausgestaltung der Geometrie des Spülarms 14 ist selbstverständlich in den Fig. 2, 3 und 4 nur beispielhaft dargestellt; der wesentliche Gesichtspunkt liegt darin, daß zwei voneinander getrennte Kammern 36 und 38 vorgesehen sind und die zweite Kammer 38 die Verbindung zu den Ecksprühdüsen 22 vorsieht.

**[0034]** Wie bereits im Zusammenhang mit der Fig. 1 erläutert wurde, sind die Ecksprühdüsen 22 so geformt, daß der Strahl an Spülflüssigkeit nicht nur in vertikaler Richtung, sondern auch mit einem Winkel radial nach außen abgegeben wird, um die Eckbereiche 20 (siehe Fig. 1) zu erreichen. In gleicher Weise können die Austrittsdüsen 48, die unabhängig von der Drehposition des Spülarms betrieben werden, an die Erfordernisse für eine gute Reinigung in der Geschirrspülmaschine, aber auch an einen geringen Wasserverbrauch angepaßt sein. Hierbei könnte es zweckmäßig sein, die radial am weitesten außen liegenden Austrittsdüsen 48a so auszubilden, daß die Spülflüssigkeit nicht nur in vertikaler Richtung, sondern auch in einem Winkel radial nach innen abgegeben wird. Hierdurch läßt sich ein unnötiger Wasserverlust vermeiden, der durch das Auftreffen der Spülflüssigkeit auf die Seitenwände 12 und das ungenutzte Herablaufen entlang der Seitenwände erzeugt wird.

## Patentansprüche

1. Wasch- oder Spülvorrichtung für eine Geschirrspülmaschine, umfassend:
  - einen Wasch- oder Spülarms (14); sowie
  - eine Achse (16), die den Wasch- oder Spülarms (14) drehbar trägt; wobei
  - der Wasch- oder Spülarms (14) eine erste Kammer (36) und eine von der ersten Kammer getrennte zweite Kammer (38) aufweist; und
  - die erste Kammer (36) und die zweite Kammer (38) jeweils mindestens eine Eintrittsöffnung (40, 50) sowie mindestens eine Austrittsöffnung (48, 48a, 22) für Wasch- oder Spülflüssigkeit aufweisen;

dadurch **gekennzeichnet**, daß

- die mindestens eine Austrittsöffnung (22) der zweiten Kammer (38) als Ecksprühdüse (22) ausgebildet und nur in definierten Drehpositionen des Wasch- oder Spülarms (14) auf der Achse (16) beaufschlagbar ist.
2. Wasch- oder Spülvorrichtung für eine Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Achse (16) einen einzelnen Strömungsraum (46) für Wasch- oder Spülflüssigkeit aufweist.
  3. Wasch- oder Spülvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß
    - der Wasch- oder Spülarms (14) eine Nabe (24) umfaßt, die auf der Achse (16) befestigbar ist und den Wasch- oder Spülarms (14) trägt; und
    - die Achse Bohrungen (52) aufweist, die mit dem inneren Strömungsraum (46) der Achse und in definierten Drehpositionen mit Bohrungen (50) in der Nabe in Strömungsverbindungen stehen.
  4. Wasch- oder Spülvorrichtung nach Anspruch 3, weiter umfassend Strömungsdurchlässe (40) in der Nabe (24), die mit der ersten Kammer (36) in Strömungsverbindung stehen und unabhängig von der Drehposition der Nabe (24) zur Achse (16) mit dem inneren Strömungsraum (46) der Achse (16) in Strömungsverbindung stehen.
  5. Wasch- oder Spülvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Wasch- oder Spülarms (14) zwei Formelemente (26, 28) aufweist, die jeweils an der Nabe (24) und aneinander angebracht sind und eine Trennscheibe (34) halten, welche den zwischen den Formelemen-

ten (26, 28) gebildeten Hohlraum in die erste Kammer (36) und die zweite Kammer (38) unterteilen.

6. Wasch- oder Spülvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 5  
dadurch **gekennzeichnet**, daß  
die am weitesten von der Nabe (24) entfernten Austrittsöffnungen (48a) der ersten Kammer (36) des Wasch- oder Spülarmes (14) so ausgebildet sind, 10  
daß sie die Wasch- oder Spülflüssigkeit in einem Winkel radial nach innen abgeben. 10

15

20

25

30

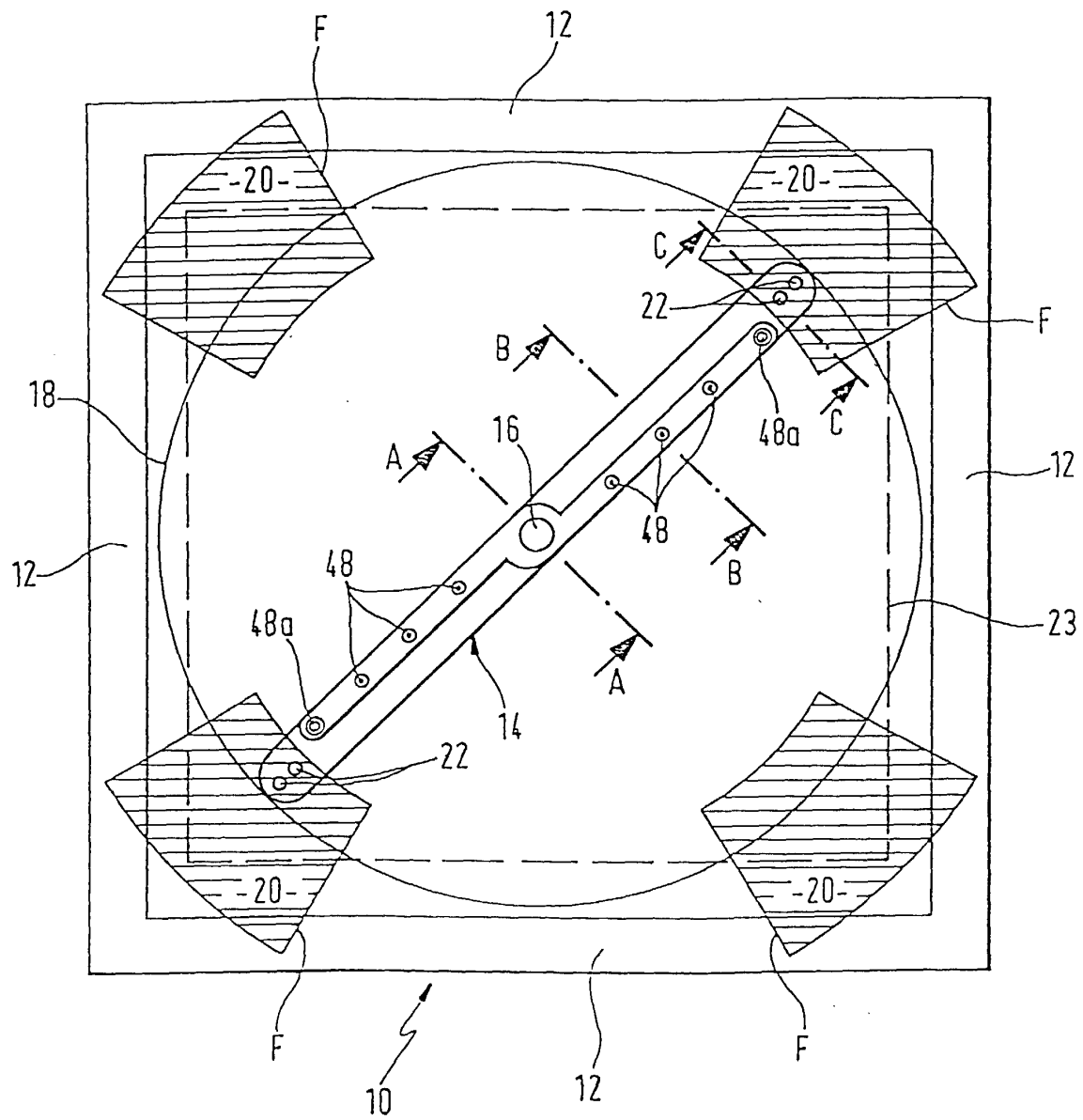
35

40

45

50

55



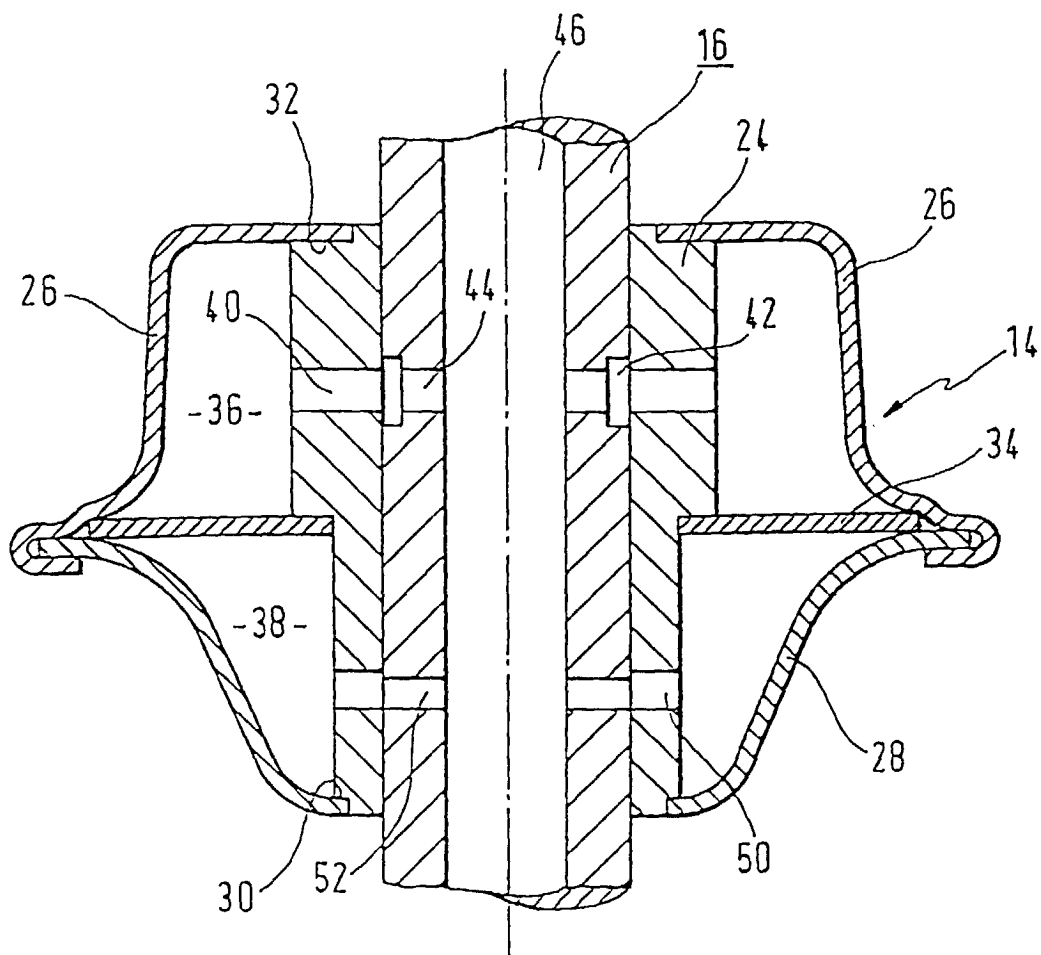


Fig. 2

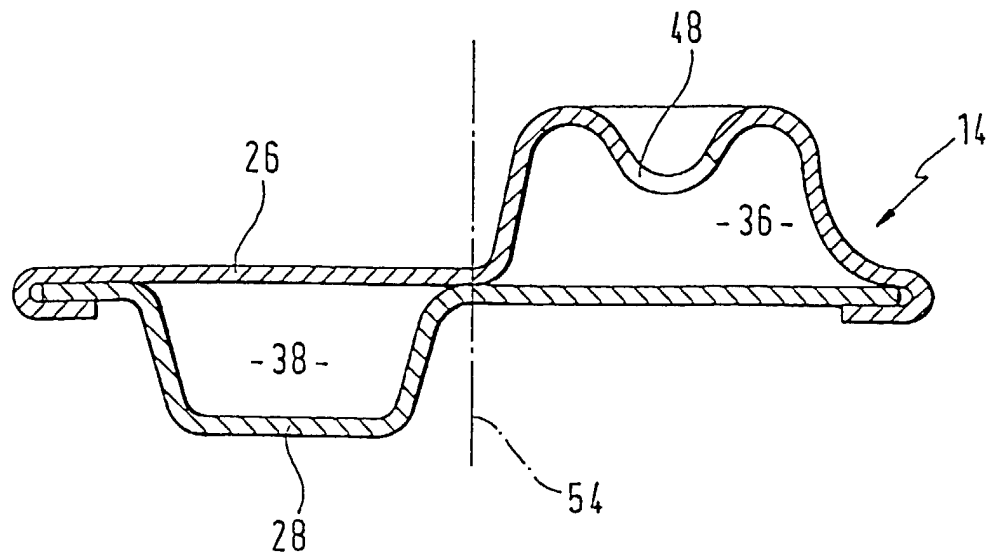


Fig. 3

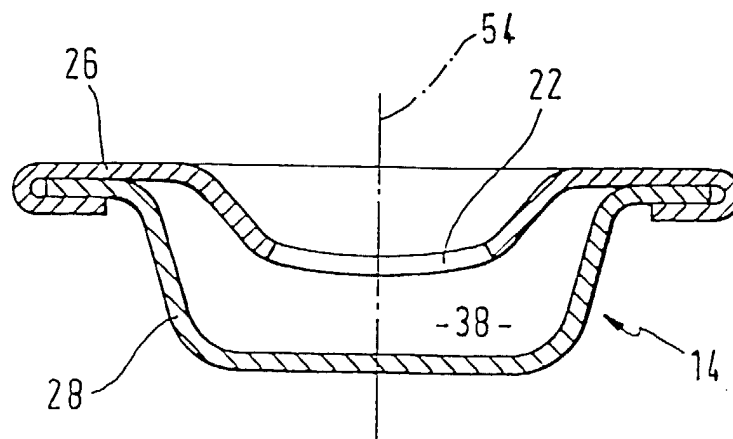


Fig. 4