



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.01.2012 Patentblatt 2012/02

(51) Int Cl.:
A47L 15/42 (2006.01) **D06F 39/08** (2006.01)
F04D 29/46 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11183962.7**

(22) Anmeldetag: **28.10.2008**

(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

(30) Priorität: **27.11.2007 DE 102007056922**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
08855595.8 / 2 217 128

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Büsing, Johannes**
86494 Emersacker (DE)
• **Oblinger, Anton**
86368 Gersthofen (DE)
• **Sancho, Pedro**
CP.- 50012 Zaragoza (ES)
• **Semerad, David**
89438 Holzheim (DE)
• **Stickel, Martin**
89537 Giengen/Brenz (DE)

Bemerkungen:

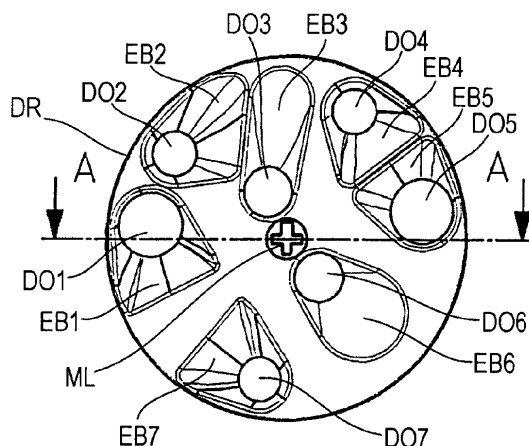
Diese Anmeldung ist am 05-10-2011 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Wasserweiche für ein wasserführendes Haushaltsgerät**

(57) Die Erfindung betrifft eine Wasserweiche (WW) für ein wasserführendes Haushaltsgerät (GS), insbesondere Geschirrspül- oder Waschmaschine, die durch einen mit einer oder mehreren Durchgangsöffnungen (DO1 bis DO7) versehenen, verstellbaren Fluidverteilerkörper (DR) gebildet ist, wobei der Fluidverteilerkörper (DR) als Drehscheibe (DR) ausgebildet ist. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass durch die jeweiligen Durchgangsöffnungen (DO1 bis DO7) ein Wasserzuführ-

weg (ZR) mit einem jeweiligen Wasserabführweg (AR1, AR2, AR3) derart verbindbar ist, dass die Wasserströmungsrichtung in die Durchgangsöffnungen (DO1 bis DO7) hinein und aus diesen heraus in im Wesentlichen gleicher Wasserströmungsrichtung festgelegt ist, und dass auf der dem Wasserzuführweg (ZR) zugewandten Seite der Durchgangsöffnungen (DO1 bis DO7) ein an der Drehscheibe (DR) anliegendes, mit dem Wasserzuführweg (ZR) verbundenes Erweiterungsteil (DW) vorgesehen ist.

FIG. 4



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wasserweiche für ein wasserführendes Haushaltsgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In wasserführenden Haushaltsgeräten, wie beispielsweise Wasch- oder Geschirrspülmaschinen, werden Wasserweichen eingesetzt, um Flüssigkeitsströme im wasserführenden Haushaltsgerät zu steuern. Im Falle eines Einsatzes in einer Waschmaschine dienen Wasserweichen dazu, Wasch- oder Spülwasser beispielsweise an eine erste oder eine zweite Spülkammer von zwei Spülkammern abzugeben. Im Falle des Einsatzes in Geschirrspülmaschinen dienen Wasserweichen dazu, Spülwasser, auch Spülflotten genannt, beispielsweise alternativ an einen Sprüharm für einen Oberkorb oder an einen Sprüharm für einen Unterkorb der jeweiligen Geschirrspülmaschine oder gleichzeitig an beide Sprüharme abzugeben.

[0003] Bei einer bekannten Wasserweiche (DE 16 10 146 B2) ist in einem zylindrischen Gehäuse ein drehbarer Steuerschieber vorgesehen, der mittels eines Schwenkrohres einen Zulaufkanal mit einem von mehreren Ablaufkanälen verbindet. Das Schwenkrohr weist dabei einen Drehzapfen auf, der nach Art eines Kugelgelenks in einer Gelenkpfanne des Zulaufkanals angeordnet ist. An der den Ablaufkanälen gegenüberliegenden Mündung des Schwenkrohres ist ein hohlzylindrisches Dichtungsglied befestigt, das in einer zylindrischen konzentrisch zur Mantelfläche des Gehäuses verlaufenden Führung gleitet. Eine solche mechanische Abdichtungsvorrichtung eignet sich jedoch lediglich für eine Abdichtung in einem zylindrischen Gehäuse. Für eine Abdichtung von einer flachen Drehscheibe durchziehenden Durchgangsöffnungen in Bezug auf dieser flachen Drehscheibe gegenüberliegenden Fluid-Abführleitungen eignet sich die betreffende bekannte mechanische Abdichtungsvorrichtung indessen nicht. Außerdem kann bei dieser bekannten Wasserweiche ein unerwünschter Druckverlust in dem jeweils zu verteilenden Wasserstrom durch dessen Umlenkung mittels des Schwenkrohres auftreten.

[0004] Eine andere bekannte Wasserweiche (DE 101 33 130 A1) besteht aus einem im Druckraum einer Umwälzpumpe vor abzweigenden Druckstutzen angeordneten Drehschieber zum Sperren und Freigeben der Druckstutzen für Spülflüssigkeit sowie aus einem außerhalb und innerhalb des Druckraumes befindlichen Antrieb für den Drehschieber. Der betreffende Drehschieber ist durch ein zylindrisches Bauteil gebildet, in dessen Zylinderwand sich eine oder mehrere Blendenöffnungen zwischen ein und mehreren beweglichen Verschlusselementen mit Ventulfunktion befinden. Die Blendenöffnungen sowie die Verschlusselemente sind in ihrer relativen Lage bezogen auf die Druckstutzen, die Wasserzulauf- bzw. Wasserabgabestutzen bilden, so ausgebildet, dass je nach Drehung des Drehschiebers die dessen Zylinderwand gegenüberliegenden Druckstutzen freigegeben oder dichtend abgesperrt sind. Damit eignet sich aber auch diese bekannte Abdichtungsvorrichtung lediglich für die Abdichtung von in einer Zylinderwand vorgesehenen Öffnungen. Für eine Abdichtung von einer flachen Drehscheibe durchziehenden Durchgangsöffnungen in Bezug auf dieser flachen Drehscheibe gegenüberliegenden Fluid-Abführleitungen eignet sich die betreffende bekannte mechanische Abdichtungsvorrichtung indessen nicht. Außerdem tritt auch bei dieser bekannten Wasserweiche ein unerwünschter Druckverlust in dem jeweils zu verteilenden Wasserstrom durch dessen Umlenkung in dem erwähnten Drehschieber auf.

[0005] Eine weitere bekannte Wasserweiche (US 5,331,986) weist einen rotierbaren Ventilkörper, einen dazu radial angeordneten Einlass und mehrere dazu axial angeordnete Auslässe auf. Auf der dem Einlass zugewandten Seite des Ventilkörpers ist eine Fluidkammer vorgesehen, so dass die Wasserweiche einen unerwünscht großen Bauraum benötigt. Zudem erfährt das Fluid auf seinem Weg vom Einlass zu den Auslässen eine Umlenkung von 90°, so dass ein erheblicher Druckabfall auftritt.

[0006] Es ist auch schon eine Dehnungsverbindungsanordnung für eine ein unter Druck und hoher Temperatur stehendes fließfähiges Medium führende Rohrleitung, insbesondere für eine den Auspuff eines Kraftwagens mit einem der Verdichtung des Kraftstoffgemisches dienenden Turbolader verbindende Rohrleitung bekannt (DE 29 10 429 A1; GB 2 016 627 A). Bei dieser bekannten Dehnungsverbindungsanordnung sind ein äußeres Rohrteil und ein inneres, teleskopartig in diesem verschiebbares Rohrteil vorgesehen; ferner ist zwischen dem Ende des äußeren Rohrteiles und der Umfangsfläche des inneren Rohrteiles eine Dichtungsvorrichtung angeordnet, und überdies ist an dem Teleskopende des inneren Rohrteiles eine einen Venturieffekt erzeugende Vorrichtung befestigt, die zur Reduzierung des Druckes und der Temperatur des fließfähigen Mediums an der Dichtungsvorrichtung dient. Durch diese bekannte Dehnungsverbindungsanordnung lassen sich Abgase während des Startens eines Verbrennungsmotors in einem Leckweg dadurch vermeiden, dass durch die Ausnutzung des erwähnten Venturieffekts sowohl der Druck als auch die Temperatur des fließfähigen Mediums an der Dichtungs- bzw. Dämpfungsanordnung reduziert werden können, welches zwischen den erwähnten teleskopartigen Rohrteilen angeordnet ist. Ob und gegebenenfalls wie diese bekannte Dichtungsmaßnahme zur Abdichtung eines Übergangsbereichs zwischen einem drehbaren Fluidverteilerkörper, dem ein an ein oder mehrere Fluid-Abführleitungen abzuführendes Fluid von einer Fluid-Zuführleitung zuführbar ist, genutzt werden könnte, lässt sich allerdings aus der bekannten Dehnungsverbindungsanordnung nicht ableiten.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Wasserweiche für ein wasserführendes Haushaltsgerät, insbesondere eine Geschirrspül- oder Waschmaschine, mit reduziertem Druckverlust bereitzustellen.

[0008] Die Erfindung geht aus von einem wasserführenden Haushaltsgerät, insbesondere Geschirrspül- oder Wasch-

maschine, wenigstens aufweisend eine Wasserweiche, die durch einen mit einer oder mehreren Durchgangsöffnungen versehenen, verstellbaren Fluidverteilerkörper gebildet ist.

[0009] Die erfindungsgemäße Lösung ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gekennzeichnet.

[0010] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Fluidverteilerkörper als Drehscheibe ausgebildet ist. Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Wasserströmungsrichtung in die Durchgangsöffnungen hinein und aus diesen heraus jeweils in im Wesentlichen axialer Richtung der Drehscheibe festgelegt ist.

[0011] Hierdurch ergibt sich der Vorteil, dass der Wasserdurchtritt durch die Wasserweiche gemäß der Erfindung einen geringeren Druckverlust erfährt, als bei den eingangs betrachteten bekannten Wasserweichen. Der betreffende Druckverlust beträgt bei der Wasserweiche gemäß der Erfindung beispielsweise 20mbar und ist damit deutlich niedriger als jener bei den eingangs betrachteten bekannten Wasserweichen. Daraus resultiert der weitere Vorteil, dass durch die vorliegende Erfindung mit geringerer Förderleistung für das durch die Wasserweiche abzugebende Wasser und damit mit einem leistungsschwächeren Pumpenmotor für den Antrieb einer das betreffende Wasser bereitstellenden Wasserpumpe ausgekommen werden kann als bei den eingangs betrachteten bekannten Wasserweichen.

[0012] Überdies eröffnet die vorliegende Erfindung durch Ausbildung der Durchgangsöffnungen auf der dem Wasserzuführweg zugewandten Seite der Drehscheibe mit trichterförmig erweiterten Einführbereichen auf relativ einfache Weise eine Möglichkeit dafür, die jeweiligen Durchgangsöffnungen in der Drehscheibe als Venturiöffnungen derart auszubilden, dass der Druck des den Übergangsbereich zwischen der Austrittsseite der jeweiligen Durchgangsöffnung und dem Eintrittsbereich in den jeweiligen Wasserabführweg durchströmenden Wassers jeweils niedriger ist als der Druck im den betreffenden Übergangsbereich umgebenden Umgebungsbereich. Dies bedeutet, dass in dem genannten Übergangsbereich ohne zusätzliche mechanische Dichtungsvorrichtungen ausgekommen werden kann.

[0013] Erfindungsgemäß ist auf der dem Wasserzuführweg zugewandten Seite der Durchgangsöffnungen ein an dem Umfangsbereich der Drehscheibe anliegendes, mit dem Wasserzuführweg verbundenes Erweiterungsteil vorgesehen. Dies ermöglicht auf relativ einfache Weise, Durchgangsöffnungen der genannten Drehscheibe in unterschiedlicher Anzahl mit Wasser von dem Wasserzuführweg zu versorgen und damit an entsprechende Wasserabführwege unter geringem Druckverlust in der Wasserweiche und unter Ausnutzung der erwähnten Dichtungswirkung durch den Venturi-effekt weiterzuleiten.

[0014] Zweckmäßigerweise ist das vorstehend erwähnte Erweiterungsteil im Bereich der Umfangsrichtung der Drehscheibe verlaufend ovalförmig ausgebildet. Dadurch ergibt sich der Vorteil einer besonders einfachen Gestaltungsmöglichkeit für die Durchgangsöffnungen in der genannten Drehscheibe.

[0015] In weiterer zweckmäßiger Ausgestaltung der Wasserweiche gemäß der vorliegenden Erfindung weisen die Durchgangsöffnungen in der Drehscheibe bezogen auf den Wasserzuführweg und die Wasserabführwege jeweils so gelegte und geformte Einführbereiche auf, dass in unterschiedlichen Drehstellungen der Drehscheibe jeweils eine festgelegte Anzahl der Wasserabführwege mit dem Wasserzuführweg für einen Wasserdurchtritt verbunden ist. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, dass die Drehscheibe hinsichtlich der jeweils im Hinblick auf einen geringen Druckverlust in der Wasserweiche und unter Ausnutzung des Venturi-effekts gestalteten Durchgangsöffnungen so ausgebildet werden kann, dass durch die Durchgangsöffnungen in jeweils vorgegebener Anzahl eine Wasserabführung von dem Wasserzuführweg an eine jeweils festgelegte Anzahl von Wasserabführwegen ermöglicht ist.

[0016] Vorzugsweise ist die Wasserweiche gemäß der vorliegenden Erfindung in einem Hausgerät, und zwar insbesondere in einer Geschirrspülmaschine enthalten. Ein solches Hausgerät umfasst somit die Vorteile, die vorstehend bezüglich der Wasserweiche gemäß der Erfindung aufgezeigt worden sind.

[0017] Anhand von Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

[0018] In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Geschirrspülmaschine, bei der die vorliegende Erfindung angewandt ist,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung in nicht maßstäblicher Größe einer gemäß der Erfindung ausgestalteten Pumpentopfvorrichtung, wie sie in der Geschirrspülmaschine gemäß Fig. 1 einsetzbar ist,

Fig. 3 eine Draufsicht in nicht maßstäblicher Größe auf ein Unterteil eines Aufnahmebehälters einer mit der in Fig. 2 dargestellten Pumpentopfvorrichtung verbundenen Wasserweiche, die gemäß der Erfindung ausgebildet ist,

Fig. 4 eine Unteransicht in nicht maßstäblicher Größe einer flachen Drehscheibe die in dem in Fig. 2 dargestellten Aufnahmebehälter der Wasserweiche enthalten ist,

Fig. 5 eine Schnittansicht der Drehscheibe längs der in Fig. 4 eingetragenen Schnittlinie A-A,

Fig. 6 eine Draufsicht auf die in Fig. 4 in einer Unteransicht dargestellte flache Drehscheibe,

Fig. 7 in einer nicht maßstäblichen Darstellung eine Draufsicht auf das Oberteil des in Fig. 2 dargestellten Aufnahmebehälters der Wasserweiche und

Fig. 8 in nicht maßstäblicher Größe eine ausschnittsweise Darstellung der in Fig. 2 gezeigten, gemäß der Erfindung ausgebildeten Wasserweiche mit der zwischen dem erwähnten Unterteil und dem erwähnten Oberteil des Aufnahmebehälters angeordneten flachen Drehscheibe.

[0019] Bevor auf die Zeichnungen näher eingegangen wird, sei zunächst angemerkt, dass gleiche Elemente bzw. Einrichtungen in sämtlichen Zeichnungsfiguren durch gleiche Bezugszeichen bezeichnet sind.

[0020] In der in Fig. 1 schematisch gezeigten Darstellung ist eine Geschirrspülmaschine GS in ihrem für ein Verständnis der vorliegenden Erfindung ausreichenden Umfang dargestellt. Die Geschirrspülmaschine GS enthält einen vorzugsweise verschließbaren Spülbehälter, der gemäß Fig. 1 einen Nassbereich NB enthält. In diesem Nassbereich NB befindet sich zumindest ein Geschirrkorb - im vorliegenden Fall sind indessen zwei Geschirrkörbe vorgesehen, nämlich ein Unterkorb UK und ein darüber angeordneter Oberkorb OK. Unterhalb des Unterkorbes UK ist ein unterer Sprüharm US angeordnet, der wie durch Sprühstrahlen angedeutet - eine Spülflotte von seiner Oberseite an den Unterkorb UK und an darin gegebenenfalls befindliches Spülgut abzugeben gestattet. Bei der Abgabe dieser Spülflotte rotiert der untere Sprüharm US in bekannter Weise infolge des Wasserdrucks der von ihm abgegebenen Spülflotte. Oberhalb des Unterkorbes UK ist ein oberer Sprüharm OS angeordnet, der in entsprechender Weise wie der untere Sprüharm US eine Spülflotte von seiner Oberseite an den Oberkorb OK und an darin gegebenenfalls befindliches Spülgut abzugeben gestattet - wie dies ebenfalls durch Sprühstrahlen angedeutet ist. Auch dieser obere Sprüharm OS rotiert infolge des Wasserdrucks der von ihm abgegebenen Spülflotte.

[0021] Im Nassbereich NB der Geschirrspülmaschine GS ist gemäß Fig. 1 ferner im obersten Bereich eine sogenannte Dachbrause DB vorgesehen, die beispielsweise durch einen rotierbaren Sprüharm gebildet sein kann, der eine Spülflotte von seiner Unterseite in Richtung auf den Oberkorb OK und damit auch auf den Unterkorb UK abzugeben vermag, wie dies in Fig. 1 durch Sprühstrahlen angedeutet ist.

[0022] Die Spülflotten für den unteren Sprüharm US, den oberen Sprüharm OS und die Dachbrause DB werden durch Rohre R1, R2 bzw. R3 von einem Pumpentopf PT bereitgestellt, der sich im unteren Teil der Geschirrspülmaschine GS befindet. Der Pumpentopf PT, der vorzugsweise in seinem oberen Bereich kreisförmig ausgebildet und von einer entsprechend geformten Aufnahmeöffnung einer Pumpentopfaufnahme PA aufgenommen ist, stellt eine Pumpenvorrichtung zur Bereitstellung der erwähnten Spülflotten dar, wie dies nachstehend noch näher ersichtlich werden wird. Diese Spülflotten werden zunächst durch Wasser von einer mit der Geschirrspülmaschine GS verbundenen Wasserzuführleitung (nicht dargestellt) gespeist und nach Aufnahme einer festgelegten Wassermenge durch Nutzung des durch die Spülflotten abgegebenen Spülwassers.

[0023] Zwischen der Pumpentopfaufnahme PA und dem in diese eingesetzten Pumpentopf PT ist, wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, ein Dichtungsring DI angeordnet, durch den eine Abdichtung des unterhalb der Pumpentopfaufnahme PA befindlichen Bereiches der Geschirrspülmaschine GS gegenüber deren Nassbereich NB sichergestellt ist. Dadurch kann in diesen Bereich der Geschirrspülmaschine GS, der gewissermaßen einen Trockenbereich darstellt, kein Wasser eindringen. Bezüglich der Rohre R2 und R3 sei hier noch angemerkt, dass diese bei einer tatsächlichen Realisierung der Geschirrspülmaschine GS an bzw. in der Rückwand des Spülbehälters vorgesehen sein können.

[0024] Mit dem zuvor erwähnten Pumpentopf PT ist, wie in Fig. 1 angedeutet, eine Umwälzpumpe PU verbunden, die der Geschirrspülmaschine GS durch die erwähnte Wasserzuführleitung zugeführtes Spülwasser oder aus dem Nassbereich NB von dem Pumpentopf PT aufgefangenes Spülwasser der Spülflotten aufnimmt und unter Druck an die bereits erwähnten Rohre R1, R2 und R3 abgibt. Außerdem ist in Fig. 1 an dem Pumpentopf PT - also außerhalb des Nassbereiches NB - eine Wasserweiche WW angeordnet, die gewissermaßen in bzw. mit dem Pumpentopf PT integriert ist. Diese Wasserweiche WW ist von einer im oberen Teil der in Fig. 1 dargestellten Geschirrspülmaschine GS vorgesehenen Steuereinrichtung ST in unterschiedliche Stellungen derart steuerbar, dass Spülwasser bzw. Spülflotten in jeweils festgelegter Weise an die erwähnten Rohre R1, R2 und R3 abgegeben werden können. Hierauf wird weiter unten noch näher eingegangen werden. Die erwähnte Steuereinrichtung ST ist in Fig. 1 als eine beispielsweise sechs Programmtasten I, II, III, IV, V und VI enthaltende Steuereinrichtung dargestellt, die durch Betätigen ihrer Programmtasten I bis VI die Wasserweiche WW in jeweils eine von sechs unterschiedlichen Einstellpositionen einzustellen gestattet. Auch hierauf wird weiter unten noch näher eingegangen werden. An dieser Stelle sei noch angemerkt, dass die Steuereinrichtung durch einen Mikrocontroller mit eigener Software oder durch ein Mikrocomputersystem gebildet sein kann, welches eine Zentraleinheit bzw. CPU, einen ROM-Programmspeicher, einen RAM-Arbeitsspeicher und Schnittstellenschaltungen, wie UART- bzw. USART-Schaltungen enthält, die als Schnittstellenschaltungen zwischen den Programmtasten I bis VI und dem Wasserweichenmotor WM einerseits und der Zentraleinheit bzw. CPU andererseits wirken.

[0025] Nunmehr wird auf die in Fig. 2 gezeigte perspektivische Darstellung des Pumpentopfes PT näher eingegangen, der gemäß der Erfindung in der in Fig. 1 dargestellten Geschirrspülmaschine GS enthalten sein kann. Der Pumpentopf PT ist in Fig. 2 mit seinen wesentlichen Einrichtungen veranschaulicht. Zu diesen Einrichtungen gehören die im Zusam-

menhang mit Fig. 1 ebenfalls bereits erwähnte Umwälzpumpe PU, die von einem elektrischen Pumpenmotor PM angetrieben wird. Außerdem gehört zu den betreffenden Einrichtungen die im Zusammenhang mit Fig. 1 ebenfalls bereits erwähnte Wasserweiche WW, die aus einem Aufnahmebehälter mit einem Oberteil OT und einem Unterteil UT besteht. In diesem Aufnahmebehälter der Wasserweiche WW befindet sich, wie nachstehend noch näher ersichtlich werden wird, eine mit Durchgangsöffnungen versehene flache Drehscheibe, die durch einen elektrischen Wasserweichenmotor WM in unterschiedliche Einstell- bzw. Drehpositionen einstellbar ist.

[0026] Im oberen Bereich des in Fig. 2 dargestellten Pumpentopfes PT — dieser obere Bereich ist dem in Fig. 1 erwähnten Nassbereich NB des dort schematisch dargestellten Geschirrspülers GS zugewandt - befindet sich eine Wasserauffangöffnung AO, in der Geschirrspülmaschine GS durch die erwähnte Wasserzuführleitung zugeführtes Spülwasser oder Spülwasser der von den Sprüharmen US, OS und der Dachbrause DB gemäß Fig. 1 abgegebenen Spülflotten aufnehmbar und von der erwähnten Umwälzpumpe PU unter Druck durch ein in Fig. 2 gezeigtes Zuführrohr ZR an die Wasserweiche WW abführbar ist. Die Wasserweiche WW gestattet entsprechend der Einstellung der in ihr enthaltenen Drehscheibe das ihr durch das Zuführrohr ZR zugeführte Spülwasser an die in Fig. 2 dargestellten Abführrohre AR1, AR2 und AR3 in festgelegten Kombinationen zu verteilen. Die betreffenden Kombinationen werden dabei durch Betätigen der Programmtasten I bis VI der in Fig. 1 gezeigten Steuereinrichtung ST festgelegt. Zu den betreffenden Kombinationen gehören die Abgabe des durch das Zuführrohr ZR zugeführten Spülwassers an jeweils eines der Abführrohre AR1, AR2, AR3, die gleichzeitige Abgabe des genannten Spülwassers an mehrere der betreffenden Abführrohre sowie die Unterbindung einer solchen Spülwasserabgabe.

[0027] In Fig. 3 ist in nicht maßstäblicher Darstellung eine Draufsicht auf das Unterteil UT des Aufnahmebehälters der in Fig. 2 dargestellten Wasserweiche WW veranschaulicht. Dieses Unterteil UT ist direkt mit dem Zuführrohr ZR gemäß Fig. 2 verbunden. Der Austrittsbereich des Zuführrohres ZR ist auf der Oberseite des Unterteiles UT von einem Erweiterungsteil in Form eines ovalförmig ausgebildeten Dichtungswulstes DW umgeben, der vorzugsweise aus einem weichelastischen Kunststoff oder aus Gummi besteht. Auf der Oberseite des in Fig. 3 dargestellten Dichtungswulstes DW liegt die bereits erwähnte, Durchgangsöffnungen aufweisende flache Drehscheibe, die aus Fig. 4, 5 und 6 ersichtlich ist, derart dichtend an, dass in deren jeder Einstell- bzw. Drehposition zwischen dem Dichtungswulst DW und der betreffenden Drehscheibe kein bzw. kein nennenswerter Wasseraustritt - oder allgemein kein Fluidaustritt — erfolgt.

[0028] Fig. 4 veranschaulicht in nicht maßstäblicher Darstellung eine Unteransicht der vorstehend erwähnten Drehscheibe DR, die in der Wasserweiche WW enthalten ist und die durch den in der perspektivischen Darstellung gemäß Fig. 2 gezeigten Wasserweichenmotor WM drehbar ist. Die Drehscheibe DR, die vorzugsweise aus einem festen Material bzw. einem zäheastischen Kunststoff besteht, weist eine Reihe von hier runden Durchgangsöffnungen DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6 und DO7 auf, die entsprechend unterschiedlichen Aufgaben der durch sie jeweils abzugebenden Spülflotten auch unterschiedlich groß ausgebildet sind.

[0029] Jeder der Durchgangsöffnungen DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6 und DO7 ist ein eigener Einlaufbereich EB1, EB2, EB3, EB4, EB5, EB6 bzw. EB7 zugehörig. In der Mitte der Drehscheibe DR befindet sich ein Mittelloch ML, mit welchem die betreffende Drehscheibe DR von einer Antriebswelle aufnehmbar ist, die durch den in Fig. 2 dargestellten Wasserweichenmotor WM antreibbar ist. Die betreffenden Einlaufbereiche EB1 bis EB7 sind so geformt, dass sie im Zusammenwirken mit dem in Fig. 3 dargestellten Dichtungswulst DW eine jeweils festgelegte Kombination der Durchgangsöffnungen DO1 bis DO7 für eine Spülwasserdurchleitung oder auch für eine Sperre einer solchen Spülwasserdurchleitung zu positionieren gestatten, wie dies nachstehend noch näher ersichtlich werden wird. Dabei sind sämtliche Einlaufbereiche EB1 bis EB7 mit sie umgebenden Umrandungen versehen, die von der Drehscheibenunterseite abste-
hen. Auf diese Weise sind die einzelnen Einlaufbereiche EB1 bis EB7 ausgezeichnet voneinander abgetrennt und können somit jeweils an dem Dichtungswulst DW des in Fig. 2 dargestellten Unterteiles UT des Aufnahmebehälters der Wasserweiche WW anliegen und von dem Zuführrohr ZR Spülwasser zugeführt erhalten.

[0030] In der in Fig. 5 gezeigten Schnittansicht entsprechend dem Schnitt A-A gemäß Fig. 4 ist die Drehscheibe DR näher veranschaulicht. Wie ersichtlich, sind dabei die Durchgangsöffnungen DO1 und DO5 mit ihren Einlaufbereichen EB1 bzw. EB5 sowie das Mittelloch ML näher veranschaulicht. Wie ersichtlich, sind die den Durchgangsöffnungen DO1, DO5 zugehörigen Einlaufbereiche EB1 bzw. EB5 jeweils trichterförmig ausgebildet. Die Dicke der Drehscheibe DR liegt im Bereich zwischen 5mm und 20mm, vorzugsweise bei etwa 12,5mm. Die gerade erwähnte trichterförmige Ausbildung hat einen Venturieffekt für das durch die betreffenden Durchgangsöffnungen DO1, DO5 von deren Einlaufbereichen EB1 bzw. EB5 her jeweils zugeführte Spülwasser zur Folge. Auf die Wirkung des betreffenden Venturieffekts wird weiter unten noch näher eingegangen werden.

[0031] Dadurch, dass die Durchgangsöffnungen DO1 bis DO7 mit ihren zugehörigen Einlaufbereichen EB1 bis EB7 in Bezug auf das Zuführrohr ZR und die Abführrohre AR1, AR2, AR3 so ausgerichtet sind, dass die Fluidströmungsrichtungen in die betreffenden Durchgangsöffnungen DO1 bis DO7 der Drehscheibe DR hinein und aus diesen heraus jeweils in axialer Richtung der Drehscheibe und damit praktisch in einer geraden Linie von dem Zuführrohr ZR zu den Abführrohren AR1, AR2, AR3 ohne eine Strömungsumlenkung verlaufen, ist zugleich in diesem Bereich eine Fluidströmung ohne nennenswerten Druckverlust sichergestellt. Der betreffende Druckverlust beträgt hier beispielsweise lediglich 20mbar, was deutlich niedriger ist als bei den bisher bekannten Wasserweichen.

[0032] Fig. 6 zeigt die in Fig. 4 in einer Unteransicht dargestellte Drehscheibe DR von ihrer Oberseite her. Dabei sind die Durchgangsöffnungen DO1 bis DO7 und das Mittelloch ML ersichtlich. Die Durchgangsöffnung DO1 und die Durchgangsöffnung DO5 dienen zur Abgabe einer Spülflotte an das in Fig. 2 dargestellte Abföhrrohr AR1 und damit zur Abgabe an den unteren Spröuharm US gemäö Fig. 1. Die Durchgangsöffnungen DO2, DO3 und DO7 dienen zur Abgabe einer Spöflotte an das Abföhrrohr AR2 gemäö Fig. 2 und damit zur Abgabe an den oberen Spröuharm OS gemäö Fig. 1, und die Durchgangsöffnungen DO3 und DO6 dienen zur Abgabe einer Spöflotte an das Abföhrrohr AR3 gemäö Fig. 2 und damit zur Abgabe an die Dachbrause DB gemäö Fig. 1. In Fig. 6 sind durch gestrichelte Darstellung die Positionen der Durchgangsöffnungen DO3 und DO6 in insgesamt sechs verschiedenen Einstell- bzw. Drehpositionen P1, P2, P3, P4, P5 und P6 angedeutet, in die die Drehscheibe DR durch den dargestellten Wasserweichenmotor WM in Fig. 2 in 60°-Schritten um das Mittelloch ML einstellbar ist. In diesen sechs unterschiedlichen Dreh- bzw. Einstellpositionen P1 bis P6 verfügt die Drehscheibe DR über sechs unterschiedliche Wirkungsbereiche WB1, WB2, WB3, WB4, WB5 und WB6, die sich jeweils generell über einen Winkelbereich zwischen etwa 25° und 40° erstrecken.

[0033] In der Einstellposition P1 mit dem Wirkungsbereich WB1 ist das Zuföhrrohr ZR gemäö Fig. 2 mit keiner der Durchgangsöffnungen DO1 bis DO7 verbunden. In diesem Fall ist eine Spöflotten- bzw. Wasserweiterleitung von dem Zuföhrrohr ZR zu den Abföhrrohren AR1, AR2, AR3 gemäö Fig. 2 gesperrt. Die Geschirrspölmachine GS befindet sich somit im AUS-Zustand.

[0034] In der Einstellposition P2 sind innerhalb des dieser zugehörigen Wirkungsbereiches WB2 die Durchgangsöffnungen DO1 und DO2 zwischen dem Zuföhrrohr ZR gemäö Fig. 2 und den Abföhrrohren AR1 und AR2 gemäö Fig. 2 verbunden. In dieser Einstell- bzw. Drehposition der Drehscheibe DR werden dem unteren Spröuharm US und dem oberen Spröuharm OS gemäö Fig. 1 Spöflotten gleichzeitig zugeföhrt.

[0035] In der Einstellposition P3 wird durch die Drehscheibe DR innerhalb des Wirkungsbereiches WB3, der in der Grööe jedem der anderen Wirkungsbereiche entspricht, durch die Durchgangsöffnung DO3 eine Verbindung zwischen dem Zuföhrrohr ZR gemäö Fig. 2 und allein dem Abföhrrohr AR3 und damit zur Dachbrause DB gemäö Fig. 1 hergestellt.

[0036] In der Einstellposition P4 ist innerhalb des dieser zugehörigen Wirkungsbereiches WB4 eine Verbindung zwischen dem Zuföhrrohr ZR gemäö Fig. 2 und lediglich dem Abföhrrohr AR2 gemäö Fig. 2 und damit allein zu dem oberen Spröuharm OS gemäö Fig. 1 hergestellt.

[0037] In der Einstellposition P5 der Drehscheibe DR ist innerhalb des Wirkungsbereiches WB5 eine Verbindung lediglich zwischen dem Zuföhrrohr ZR gemäö Fig. 1 und dem Abföhrrohr AR1 gemäö Fig. 2 und damit lediglich zu dem unteren Spröuharm US gemäö Fig. 1 hergestellt.

[0038] In der Einstellposition P6 der Drehscheibe DR ist schließlich innerhalb des Wirkungsbereiches WB6 eine gleichzeitige Verbindung zwischen dem Zuföhrrohr ZR gemäö Fig. 2 und den Abföhrrohren AR2 und AR3 gemäö Fig. 2 hergestellt und damit zu dem oberen Spröuharm OS und der Dachbrause DB gemäö Fig. 1.

[0039] Fig. 7 veranschaulicht in einer nicht maßstäblichen schematischen Darstellung das Oberteil OT des in Fig. 2 gezeigten Aufnahmebehälters der Wasserweiche WW bestehend aus dem bereits an Hand von Fig. 3 erläuterten Unterteil UT und dem Oberteil OT. Aus Fig. 7 sind dabei die drei bereits erwähnten Abföhrrohre AR1, AR2 und AR3 in ihrer relativen Lage zueinander ersichtlich. Diese Lage entspricht bezogen auf die in Fig. 6 gezeigte Darstellung den Durchgangsöffnungen DO1, DO2 und DO3. Durch diese Lage der Abföhrrohre AR1, AR2 und AR3 in Bezug auf die aus Fig. 4 und 6 ersichtlichen Durchgangsöffnungen DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6 und DO7 sind in den im Zusammenhang mit Fig. 6 erläuterten Einstellpositionen P2 bis P6 von dem in Fig. 2 angegebenen Zuföhrrohr ZR an die erwähnten Abföhrrohre AR1, AR2 und AR3 Spöflotten abgebar; in der Einstellposition P1 erfolgt keine derartige Spöflottenabgabe.

[0040] Fig. 8 veranschaulicht in einer nicht maßstäblichen Schnittdarstellung einen realisierten Aufbau der in Fig. 2 gezeigten Wasserweiche WW mit dem aus dem Oberteil OT und dem Unterteil UT bestehenden Aufnahmebehälter für die Drehscheibe DR. Wie aus Fig. 8 ersichtlich ist, ist die Drehscheibe DR mit ihrer Durchgangsöffnung DO1 und deren zugehörigen Einlaufbereich EB1 zwischen dem Zuföhrrohr ZR und dem Abföhrrohr AR1 ausgerichtet. Von der weiteren Durchgangsöffnung DO5 ist in Fig. 8 lediglich deren zugehöriger Einlaufbereich EB5 dargestellt, der allerdings keine Verbindung zu einem weiteren Abföhrrohr besitzt. Auch das in Fig. 8 dargestellte Abföhrrohr AR3, welches zu der in Fig. 1 dargestellten Dachbrause DB einföhrt, weist in Fig. 8 keine Verbindung zu einer Durchgangsöffnung der Drehscheibe DR auf.

[0041] Durch die aus Fig. 8 ersichtliche Anordnung der Durchgangsöffnung DO1 in Verbindung mit deren zugehörigen Einlaufbereich EB1 wird auf das von dem Zuföhrrohr ZR her zugeföhrte Spölwasser (in Fig. 8 von unten her kommend) ein Venturieffekt ausgeübt, der dazu föhrt, dass die Strömungsgeschwindigkeit von der betreffenden Durchgangsöffnung DO1 abgegebenen Spöflotte in der Durchgangsöffnung DO1, also in deren Verengungsbereich eine Geschwindigkeitserhöhung gegenüber der Strömungsgeschwindigkeit erfährt, mit der das Spölwasser von dem Zuföhrrohr ZR abgegeben wird. Diese Geschwindigkeitserhöhung ist aber entsprechend dem Venturigesetz mit einer Druckverminderung der von der Durchgangsöffnung DO1 abgegebenen Spöflotte in dem betreffenden Übergangsbereich von der Durchgangsöffnung DO1 in das Abföhrrohr AR1 verbunden. Diese Druckverminderung ist hier derart stark, dass der Druck der durch eine in dem erwähnten Oberteil OT gebildete Durchgangsöffnung DU an das Abföhrrohr AR1 abgegebenen Spöflotte oder allgemein ausgedröckt der Fluidruck des den Übergangsbereich zwischen der Austrittsseite der Durchgangsöff-

nung DO1 und dem Eintrittsbereich in das Abführrohr AR1 durchströmenden Fluids niedriger ist als der Druck in dem den betreffenden Übergangsbereich umgebenden Umgebungsbereich. In dem Umgebungsbereich der betreffenden Anordnung herrscht aber normalerweise atmosphärischer Druck von 1 bar. Nachdem der Druck des von der Durchgangsöffnung DO1 an das Abführrohr AR1 in dem Übergangsbereich zwischen der betreffenden Durchgangsöffnung und dem genannten Abführrohr AR1 niedriger ist als der atmosphärische Druck in dem betreffenden Umgebungsbereich - er kann beispielsweise 0,8bar betragen - ist somit sichergestellt, dass in diesem Übergangsbereich kein Wasser des durch das Zuführrohr ZR abgegebenen Spülwassers an den Umgebungsbereich austreten kann.

[0042] Innerhalb des Abführrohres AR1 sind in Fig. 8 Zentrierstege (und zwar insgesamt drei) dargestellt, von denen einer mit ZS bezeichnet ist. Außerdem sind einige Rastelemente RA vorgesehen, die zusammen mit den erwähnten Zentrierstegen ZS zur Aufnahme eines Tragkörpers für den unteren Sprüharm US der in Fig. 1 schematisch dargestellten Geschirrspülmaschine GS dienen.

[0043] Die vorstehend erläuterte Dichtungswirkung unter Ausnutzung des Venturieffekts tritt nicht nur in der in Fig. 8 veranschaulichten Situation auf, sondern sie tritt auch in sämtlichen Einstellpositionen P2 bis P6 der an Hand der Fig. 4 bis 6 erläuterten Drehscheibe DR der Wasserweiche WW auf, also auch dann, wenn Spülflotten gleichzeitig von mehreren der in der Drehscheibe DR enthaltenen Durchgangsöffnungen abgegeben werden.

[0044] Dadurch, dass die Durchgangsöffnungen DO1 bis DO7 mit ihren zugehörigen Einlaufbereichen EB1 bis EB7 in Bezug auf das Zuführrohr ZR und die Abführrohre AR1, AR2, AR3 so ausgerichtet sind, dass die Fluidströmungsrichtungen in die betreffenden Durchgangsöffnungen DO1 bis DO7 der Drehscheibe DR hinein und aus diesen heraus jeweils in axialer Richtung der Drehscheibe und damit praktisch in einer geraden Linie von dem Zuführrohr ZR zu den Abführrohren AR1, AR2, AR3 ohne eine Strömungsumlenkung verlaufen, ist zugleich in diesem Bereich eine Fluidströmung ohne Druckverlust sichergestellt. Abschließend sei noch angemerkt, dass die vorliegende Erfindung auf den Einsatz von Wasser als Fluid nicht beschränkt ist, um den Übergangsbereich zwischen einem drehbaren Fluidverteilerkörper, dem ein an ein oder mehrere Fluid-Abführleitungen abzuführendes Fluid von einer Fluid-Zuführleitung zuführbar ist, und Eintrittsbereichen des betreffenden Fluid-Abführleitungen abzudichten. Vielmehr kann die vorliegende Erfindung zur entsprechenden Abdichtung von Übergangsbereichen in Vorrichtungen angewandt werden, in denen andere Fluids als Wasser, wie beispielsweise Öl oder Gase zur Anwendung gelangen.

[0045] Im Hinblick auf die Durchgangsöffnungen DO1 bis DO7 der Drehscheibe DR sei noch darauf hingewiesen, dass diese gegebenenfalls auch alle gleich groß ausgebildet sein können und dass die den unterschiedlichen Dreh- bzw. Einstellpositionen P1 bis P6 der Drehscheibe DR zugehörigen Wirkungsbereiche WB1 bis WB6 gegebenenfalls unterschiedlich groß sein können.

Bezugszeichenliste

[0046]

AO	Wasserauffangöffnung
AR1, AR2, AR3	Wasserabführweg
DB	Dachbrause
DI	Dichtungsring
DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7	Durchgangsöffnung
DR	Drehscheibe
DU	Durchgangsöffnung
DW	Erweiterungsteil
EB1, EB2, EB3, EB4, EBS, EB6, EB7	Einführbereich
GS	Geschirrspülmaschine
I, II, III, IV, V, VI	Programmtasten
ML	Mittelloch

EP 2 404 539 A1

	NB	Nassbereich
	OK	Oberkorb
5	OS	Obere Sprüheinrichtung
	OT	Oberteil
10	P1, P2, P3, P4, P5, P6	Einstell- bzw. Drehposition
	PA	Pumpentopfaufnahme
	PM	Pumpenmotor
15	PT	Pumpentopf
	PU	Umwälzpumpe
20	R1, R2, R3	Rohr
	RA	Rastelement
	ST	Steuereinrichtung
25	UK	Unterkorb
	US	Untere Sprüheinrichtung
	UT	Unterteil
30	WB1, WB2, WB3, WB4,	Wirkungsbereich WB5, WB6
	WM	Wasserweichenmotor
35	WW	Wasserweiche
	ZR	Wasserzuführweg
40	ZS	Zentriersteg

Patentansprüche

- 45 1. Wasserweiche (WW) für ein wasserführendes Haushaltsgerät (GS), insbesondere Geschirrspül- oder Waschmaschine, die durch einen mit einer oder mehreren Durchgangsöffnungen (DO1 bis DO7) versehenen, verstellbaren Fluidverteilerkörper (DR) gebildet ist, wobei durch die jeweiligen Durchgangsöffnungen (DO1 bis DO7) ein Wasserzuführweg (ZR) mit einem jeweiligen Wasserabführweg (AR1, AR2, AR3) derart verbindbar ist, dass die Wasserströmungsrichtung in die Durchgangsöffnungen (DO1 bis DO7) hinein und aus diesen heraus in im Wesentlichen gleicher Wasserströmungsrichtung festgelegt ist, und wobei der Fluidverteilerkörper (DR) als Drehscheibe (DR) ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass auf der dem Wasserzuführweg (ZR) zugewandten Seite der Durchgangsöffnungen (DO1 bis DO7) ein an der Drehscheibe (DR) anliegendes, mit dem Wasserzuführweg (ZR) verbundenes Erweiterungsteil (DW) vorgesehen ist.
- 50 2. Wasserweiche (WW) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wasserströmungsrichtung in die Durchgangsöffnungen (DO1 bis DO7) hinein und aus diesen heraus jeweils in im Wesentlichen axialer Richtung der Drehscheibe (DR) festgelegt ist.
- 55 3. Wasserweiche (WW) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchgangsöffnungen (DO1

EP 2 404 539 A1

bis DO7) auf der dem Wasserzuführweg (ZR) zugewandten Seite der Drehscheibe (DR) mit trichterförmig erweiterten Einführbereichen (EB1 bis EB7) ausgebildet sind.

4. Wasserweiche (WW) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Erweiterungsteil (DW) im Umfangsbereich der Drehscheibe (DR) verlaufend ovalförmig ausgebildet ist.
5. Wasserweiche (WW) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einführbereiche (EB1 bis EB7) der Durchgangsöffnungen (DO1 bis DO7) in Bezug auf den Wasserzuführweg (ZR) und die Wasserabführwege (AR1, AR2, AR3) jeweils so geformt sind, dass in unterschiedlichen Einstellpositionen (P1 bis P7) des Fluidverteilerkörpers (DR) jeweils eine festgelegte Anzahl der Wasserabführwege (AR1, AR2, AR3) mit dem Wasserzuführweg (ZR) für einen Wasserdurchtritt verbunden ist.
6. Wasserführendes Haushaltsgerät (GS), insbesondere Geschirrspül- oder Waschmaschine, aufweisend wenigstens eine Wasserweiche (WW), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wasserweiche nach einem der Ansprüche 1 bis 5 ausgebildet ist.

FIG. 1

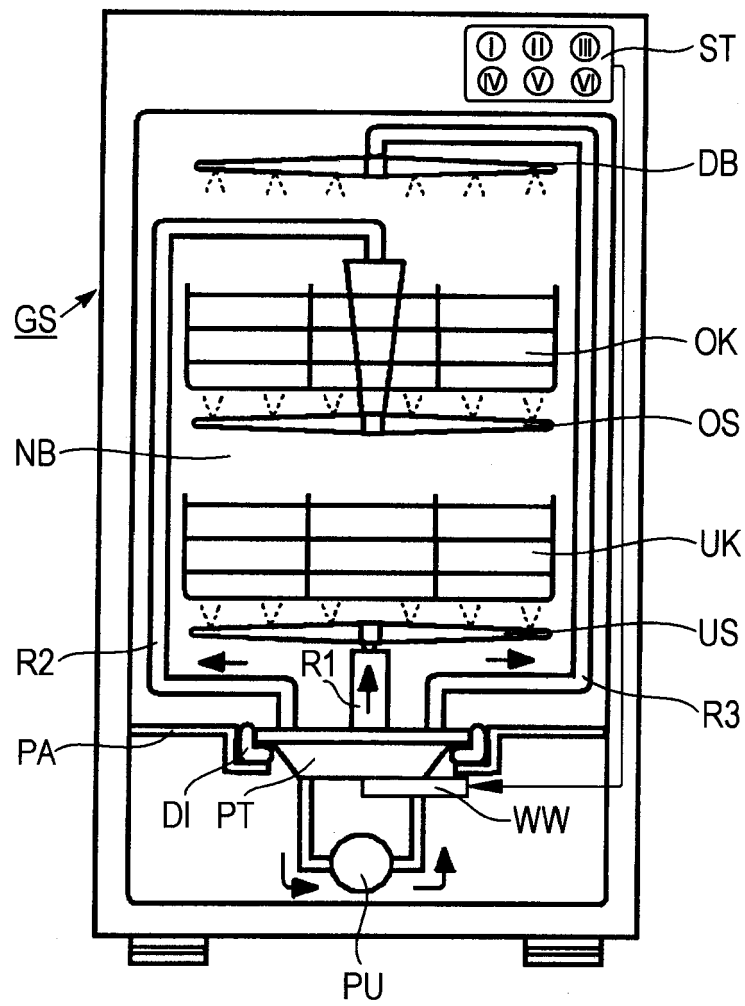


FIG. 2

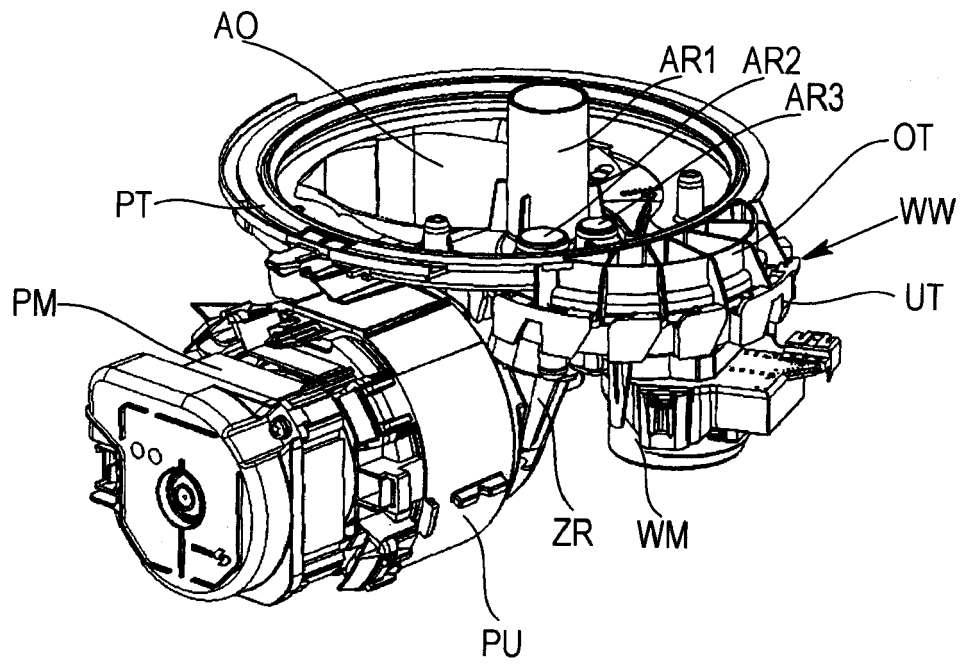


FIG. 3

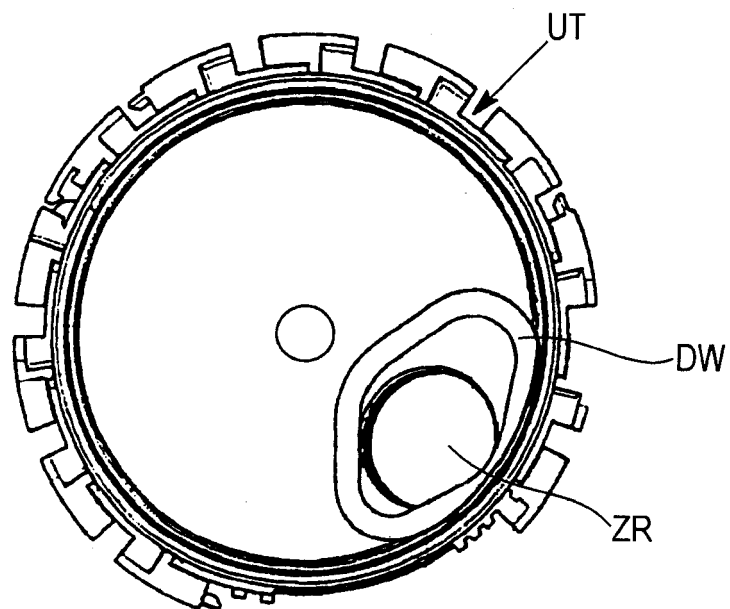


FIG. 4

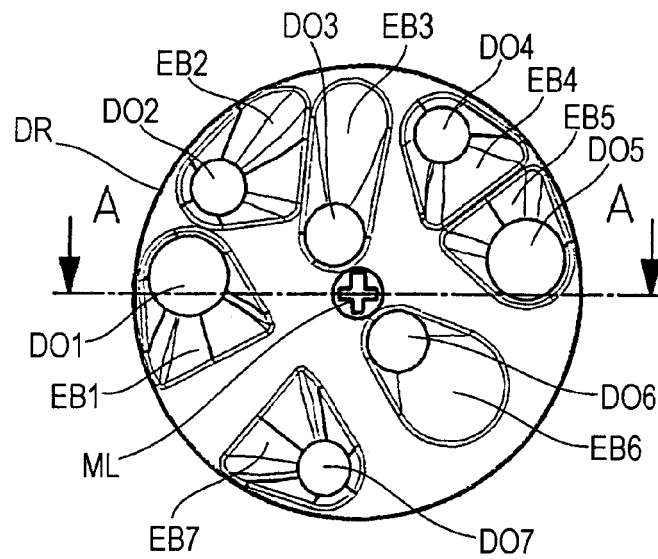


FIG. 5

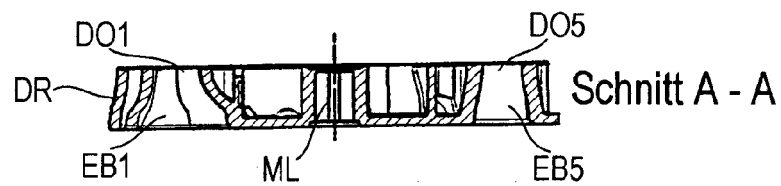


FIG. 6

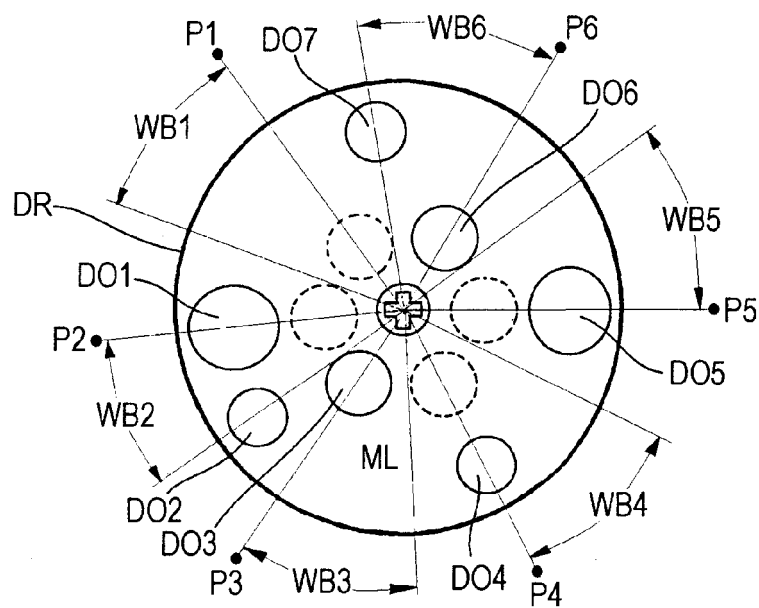


FIG. 7

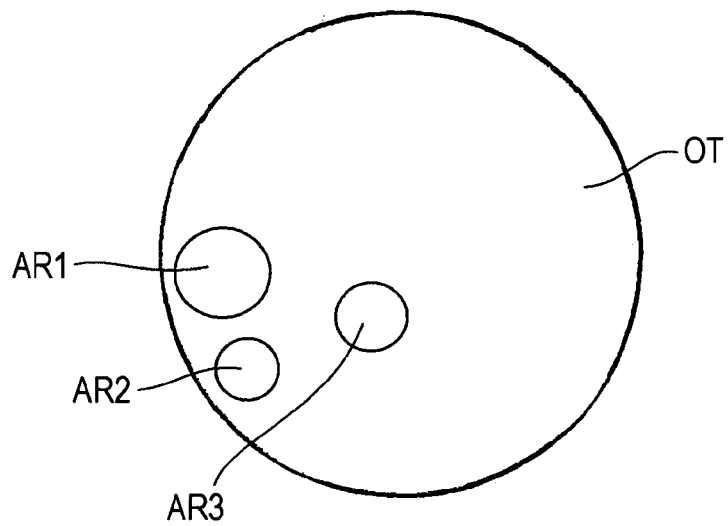
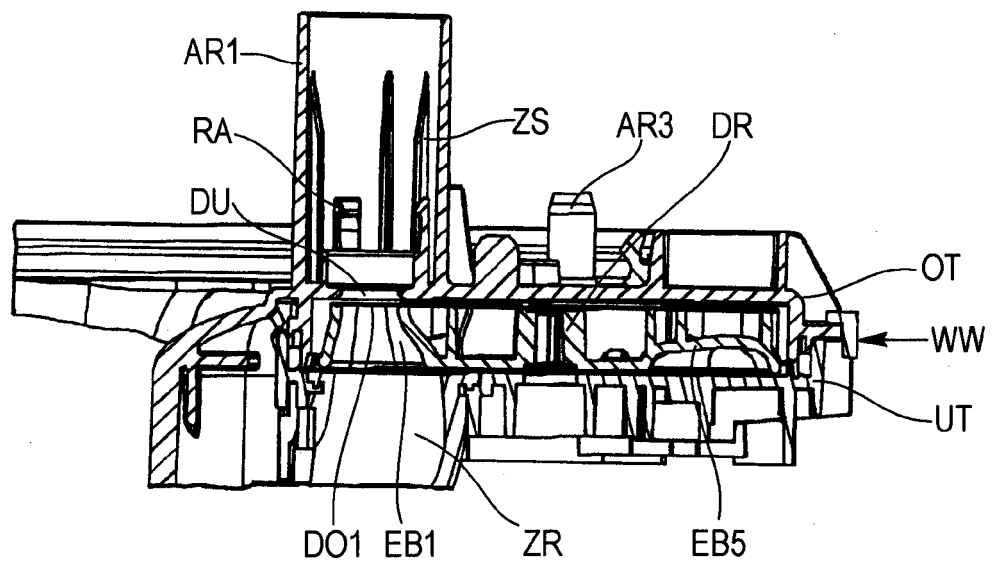


FIG. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 18 3962

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2005/022849 A1 (PARK NUNG SEO [KR] ET AL) 3. Februar 2005 (2005-02-03) * Absatz [0054] - Absatz [0107]; Abbildungen 5-13 *	1-6	INV. A47L15/42 D06F39/08 F04D29/46
A	US 5 331 986 A (LIM MOO-SEANG [KR] ET AL) 26. Juli 1994 (1994-07-26) * Spalte 6, Zeile 5 - Spalte 7, Zeile 57; Abbildungen 3-6 *	1-6	
A,D	DE 101 33 130 A1 (MIELE & CIE [DE]) 16. Januar 2003 (2003-01-16) * Absatz [0020] - Absatz [0034]; Abbildungen 3-6,8-10 *	1-6	
A	DE 44 18 153 A1 (WILO GMBH [DE]) 30. November 1995 (1995-11-30) * das ganze Dokument *	1	
A	US 3 807 444 A (FORTUNE R) 30. April 1974 (1974-04-30) * Spalte 2, Zeile 4 - Spalte 3, Zeile 10; Abbildungen 1-6 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F A47L F04D F16K
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 17. November 2011	Prüfer Fachin, Fabiano
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 (03.02) (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 18 3962

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

17-11-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005022849 A1	03-02-2005	CN 1579312 A	16-02-2005
		EP 1502535 A2	02-02-2005
		ES 2362278 T3	30-06-2011
		KR 20050014517 A	07-02-2005
		US 2005022849 A1	03-02-2005
US 5331986 A	26-07-1994	AU 661918 B2	10-08-1995
		AU 4613493 A	24-03-1994
		CA 2103987 A1	05-03-1994
		CN 1083692 A	16-03-1994
		DE 69316482 D1	26-02-1998
		DE 69316482 T2	07-05-1998
		EP 0585905 A2	09-03-1994
		JP 2971703 B2	08-11-1999
		JP 6105785 A	19-04-1994
		US 5331986 A	26-07-1994
DE 10133130 A1	16-01-2003	AT 339151 T	15-10-2006
		DE 10133130 A1	16-01-2003
		EP 1404208 A1	07-04-2004
		ES 2269751 T3	01-04-2007
		US 2004173249 A1	09-09-2004
		WO 03005875 A1	23-01-2003
DE 4418153 A1	30-11-1995	DE 4418153 A1	30-11-1995
		EP 0694698 A1	31-01-1996
		ES 2116648 T3	16-07-1998
US 3807444 A	30-04-1974	KEINE	

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 1610146 B2 [0003]
- DE 10133130 A1 [0004]
- US 5331986 A [0005]
- DE 2910429 A1 [0006]
- GB 2016627 A [0006]