

(19)



(11)

EP 2 556 781 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.02.2013 Patentblatt 2013/07

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

(21) Anmeldenummer: **12177743.7**

(22) Anmeldetag: **25.07.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

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

(72) Erfinder:
• **Budzynski, Andrzej**
86157 Augsburg (DE)
• **Heisele, Bernd**
89567 Sontheim (DE)
• **Wasner, Alfred**
89407 Dillingen (DE)

(30) Priorität: **08.08.2011 DE 102011080621**

(54) **Sprüharmanordnung einer Geschirrspülmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Sprüharmanordnung für eine Geschirrspülmaschine (300), insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine (300), umfassend einen Sprüharm (200) und ein Halteelement (100) zum Halten des Sprüharms (200), wobei der Sprüharm (200) drehbar an dem Halteelement (100) gelagert ist, wobei zur drehbaren Lagerung wenigstens ein Lagerabschnitt

(120) und wenigstens ein Gegenlagerabschnitt (220) vorgesehen sind, und wobei der Lagerabschnitt (120) Aussparungen (122) aufweist. Die Aussparungen (122) des Lagerabschnitts (120) weisen eine sich aufweitende Form auf. Die Erfindung betrifft des Weiteren eine Geschirrspülmaschine (300) mit einer solchen Sprüharmanordnung, sowie ein Halteelement (100) zum Halten eines Sprüharms (200) einer Geschirrspülmaschine (300).

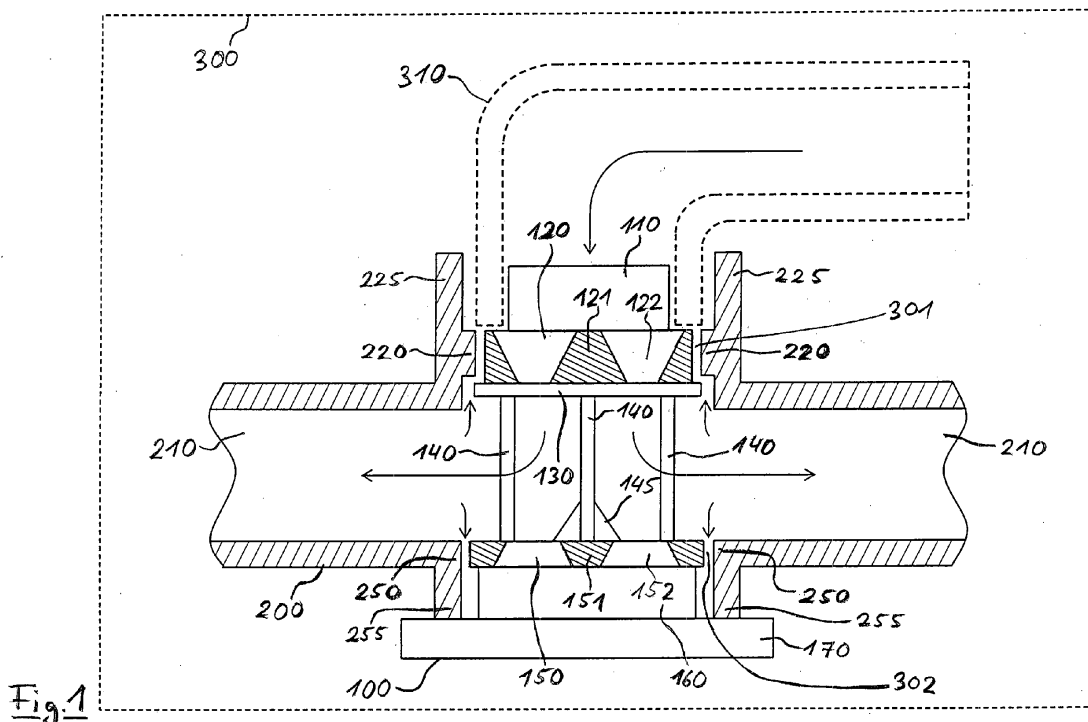


Fig. 1

EP 2 556 781 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sprüharmanordnung für eine Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, umfassend einen Sprüharm und ein Halteelement zum Halten des Sprüharms, wobei der Sprüharm drehbar an dem Halteelement gelagert ist. Die Erfindung betrifft des Weiteren eine Geschirrspülmaschine mit einer solchen Sprüharmanordnung, sowie ein Halteelement zum Halten eines Sprüharms einer Geschirrspülmaschine.

Stand der Technik

[0002] Eine Geschirrspülmaschine weist einen Spülbehälter auf, in welchem zu reinigendes Spülgut aufgenommen werden kann. Die Reinigung des Spülguts, bei welcher die Geschirrspülmaschine insbesondere ein von einem Benutzer ausgewähltes Spülprogramm durchlaufen kann, umfasst typischerweise unterschiedliche, mit Wasser bzw. Spülflüssigkeit durchgeführte Programmabschnitte.

[0003] Üblicherweise wird die sich in einem Bodenbereich bzw. Sumpf des Spülbehälters ansammelnde Spülflüssigkeit mit einer Umwälzpumpe angesaugt, und einem Sprühsystem zugeführt. Über das Sprühsystem kann die Spülflüssigkeit auf das Spülgut aufgesprüht, und eine effektive Reinigung erzielt werden. Das Sprühsystem kann einen oberen und einen unteren Sprüharm umfassen, welche jeweils drehbar gelagert, und mit Reinigungsdüsen versehen sind. Die Reinigungsdüsen sind dazu ausgebildet, Sprühstrahlen bei Zufuhr von unter Druck stehendem Spülwasser abzugeben. Die Düsen sind ferner derart angeordnet bzw. ausgerichtet, dass durch den hierbei auftretenden Rückstoß eine Drehbewegung des betreffenden Sprüharms hervorgerufen wird.

[0004] Bei einer bekannten Geschirrspülmaschine ist der obere Sprüharm über ein Lager (Dreh- bzw. Gleitlager) drehbar an einem Halteelement angeordnet, wobei das Halteelement weiter mit einem Zulaufrohr verbunden ist. Über das Halteelement, welches auch als "Verschluss" bezeichnet wird, kann von dem Zulaufrohr kommende und unter Druck stehende Spülflüssigkeit umgelenkt und in den Sprüharm weitergeleitet werden. Zur Führung bzw. Lagerung des Sprüharms an dem Halteelement sind eine obere und eine hierzu (axial) versetzte untere Lagerstelle vorgesehen, wobei an den beiden Lagerstellen umlaufende Lagerabschnitte des Halteelements von entsprechenden Gegenlagerabschnitten des Sprüharms umschlossen sind. Bei der Zufuhr von Spülflüssigkeit wird auch ein (geringer) Teil der Spülflüssigkeit durch die Lagerstellen (d.h. hier vorliegende Spalte) gedrückt, wodurch eine entsprechende Schmierung erzielt werden kann. Die hiermit verbundene Leckage kann vernachlässigt werden.

[0005] Eine Reinigung von Spülgut hat typischerweise zur Folge, dass die Spülflüssigkeit mit Schmutzteilen

versetzt wird. Über ein Siebsystem wird ein Teil des Schmutzes herausgefiltert, wobei kleinere, nicht entfernte Schmutzpartikel weiterhin in der Spülflüssigkeit verbleiben. Im Hinblick auf die oben beschriebene Sprüharmanordnung können derartige Schmutzpartikel daher zusammen mit der Spülflüssigkeit zu dem Sprüharmlager bzw. zu den zwei Lagerstellen gelangen, und in die Lagerspalte eingebracht werden. Damit dies nicht zu einem Blockieren der Sprüharmbewegung führt, sind die Lagerabschnitte des Halteelements mit zurückgesetzten "Freiräumen" bzw. Aussparungen versehen, so dass jeweils eine (durch die Aussparungen) unterbrochene Führungsfläche vorliegt. Die Aussparungen, welche rechteckförmig gestaltet sind, dienen dazu, zu den Lagerstellen kommende Schmutzpartikel nach außen wegzuspülen, und dadurch die Sprüharmfunktion sicherzustellen.

[0006] Bei starkem Schmutzeintrag in eine Lagerstelle, insbesondere die obere der beiden Lagerstellen, kann es jedoch zu einer Schmutzanhäufung in den Nuten bzw. Aussparungen mit der Folge einer Verstopfung derselben kommen. Hieraus können hohe Reibungskräfte im Drehlager resultieren, wodurch der Sprüharm blockiert werden kann. Dieses Problem verstärkt sich mit fallendem Antriebsmoment des Sprüharms. Insbesondere bei einem kleinen Sprüharm mit kleiner Sprüharmlänge kann es aufgrund des kleinen Hebelarms verstärkt zu einem Blockieren kommen.

Offenbarung der Erfindung

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine verbesserte Lösung für eine Sprüharmanordnung einer Geschirrspülmaschine anzugeben, um ein Blockieren eines Sprüharms auch bei einem starken Schmutzeintrag in eine Lagerstelle zu vermeiden.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0009] Erfindungsgemäß wird eine Sprüharmanordnung für eine Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, vorgeschlagen. Die Sprüharmanordnung umfasst einen Sprüharm und ein Halteelement zum Halten des Sprüharms, wobei der Sprüharm drehbar an dem Halteelement gelagert ist. Zur drehbaren Lagerung des Sprüharms an dem Halteelement sind (wenigstens) ein Lagerabschnitt und (wenigstens) ein Gegenlagerabschnitt vorgesehen. Der Lagerabschnitt weist des Weiteren Aussparungen auf, welche eine sich aufweitende Form aufweisen.

[0010] Bei den oben beschriebenen rechteckförmigen Aussparungen der herkömmlichen Sprüharmanordnung kann eine bei starkem Schmutzeintrag in eine Lagerstelle auftretende Schmutzanhäufung dazu führen, dass der Schmutz aufgrund der parallelen Nutgestaltung nicht zuverlässig ausgespült wird. Dies kann zu dem oben beschriebenen Blockieren des Sprüharms führen. Ursache hierfür ist, dass jeweils die gleiche Querschnittsfläche

am Eintritt und Austritt einer Nut vorliegt.

[0011] Gegenüber der Parallelnut bietet die sich aufweitende bzw. verbreiternde Form der bei der erfindungsgemäßen Sprüharmanordnung vorgesehenen Aussparungen die Möglichkeit, dass sich die Nut-Querschnittsfläche für die Schmutzteile in Austrittsrichtung (Umgebung) vergrößert. Auf diese Weise kann der im Spülbetrieb in das Sprüharmlager gelangende Schmutz leichter abgeführt bzw. ausgespült werden, so dass ein Schmutzaufbau und ein Verkleben des rotierbaren Sprüharms verhindert werden kann. Folge hiervon ist eine reduzierte Lagerreibung, und eine erhöhte Schmutzverträglichkeit des Sprüharmlagers. Dies ist insbesondere von Vorteil für den Fall einer relativ kleinen Sprüharmlänge des verwendeten Sprüharms.

[0012] Das Vorsehen von sich aufweitenden Aussparungen kann des Weiteren - im Vergleich zu einer "gewöhnlichen" Vergrößerung des Lagerspalts - ohne eine Änderung der Sprüharmlager-Leckage (durch austretende Spülflüssigkeit am Lager) vorgenommen werden. In dieser Hinsicht kann der Querschnitt am Eintritt der sich aufweitenden Aussparungen gleich sein wie bei rechteckförmigen Aussparungen einer herkömmlichen Sprüharmanordnung, wodurch der hydraulische Querschnitt der betreffenden Lagerstelle gleichbleibt. Die Ausgestaltung mit sich aufweitenden "Freiräumen" hat somit keinen Druckabfall an Reinigungsdüsen des Sprüharms, und daher auch keine Beeinflussung der Reinigungsleistung zur Folge.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Halteelement den Lagerabschnitt mit den Aussparungen, und weist der Sprüharm den dazugehörigen Gegenlagerabschnitt auf. Dabei wird der Lagerabschnitt von dem Gegenlagerabschnitt umschlossen.

[0014] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weisen die Aussparungen des Lagerabschnitts zueinander schräg verlaufende Seitenwände bzw. Seitenflächen auf. Eine solche "Doppelschräge" bzw. V-Form ermöglicht ein zuverlässiges Abführen von Schmutzpartikeln. Auch lässt sich eine solche Form relativ einfach ausbilden.

[0015] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Lagerabschnitt (zusätzlich) einen Formtrennungsbereich auf. Der Formtrennungsbereich weist eine schräg zu dem Gegenlagerabschnitt verlaufende Form auf. Der Formtrennungsbereich, welcher mit entsprechenden Entformungsschrägen versehen sein kann, bietet die Möglichkeit einer einfachen Herstellung des den Lagerabschnitt aufweisenden Bauteils aus Kunststoff mittels Spritzgießen. Die schräg zu dem Gegenlagerabschnitt verlaufende Kontur ermöglicht, ähnlich zu den sich aufweitenden Aussparungen, eine in Austrittsrichtung vorliegende Querschnittsvergrößerung des Lagerspalts. Auf diese Weise kann auch im Bereich des Formtrennungsbereichs ein leichtes Wegspülen von Schmutz erzielt werden.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind zur drehbaren Lagerung des Sprüharms an

dem Halteelement ein weiterer Lagerabschnitt und ein weiterer Gegenlagerabschnitt vorgesehen. Hierbei weist der weitere Lagerabschnitt Aussparungen auf, um ein Ausspülen von Schmutzpartikeln hervorzurufen. In dieser Ausgestaltung können der oben beschriebene Lagerabschnitt und der zugehörige Gegenlagerabschnitt eine erste bzw. obere Lagerstelle, und der weitere Lagerabschnitt und der weitere Gegenlagerabschnitt eine hierzu (axial) versetzte zweite bzw. untere Lagerstelle der Sprüharmanordnung bilden. Auf diese Weise kann eine zuverlässige Drehlagerung des Sprüharms erzielt werden. Das Halteelement kann ferner derart ausgebildet sein, dass in einem Bereich zwischen den beiden Lagerstellen Spülflüssigkeit in den Sprüharm (um-)geleitet werden kann.

[0017] Hinsichtlich des weiteren Lagerabschnitts und des weiteren Gegenlagerabschnitts kann ebenfalls vorgesehen sein, dass der weitere (bzw. untere) Lagerabschnitt mit den Aussparungen an dem Halteelement, und der weitere (bzw. untere) Gegenlagerabschnitt an dem Sprüharm vorgesehen ist, wobei der weitere Gegenlagerabschnitt den weiteren Lagerabschnitt umschließt.

[0018] Um das Ausspülen von Schmutzpartikeln zu begünstigen, kann darüber hinaus vorgesehen sein, auch die Aussparungen des weiteren (bzw. unteren) Lagerabschnitts mit einer sich aufweitenden Form, insbesondere mit zueinander schräg verlaufenden Seitenwänden, auszubilden, was mit einer Querschnittsvergrößerung in Austrittsrichtung verbunden ist.

[0019] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das Halteelement einen Halteabschnitt auf, auf welchem sich der Sprüharm abstützt. Bei einer Drehbewegung kann der Sprüharm (bzw. ein sich auf dem Halteabschnitt abstützender Teilbereich) auf dem Halteabschnitt entlang gleiten.

[0020] Erfindungsgemäß wird des Weiteren eine Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, vorgeschlagen, welche eine Sprüharmanordnung gemäß einer der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen umfasst. Die sich aufweitende Form der Aussparungen des Lagerabschnitts ermöglicht hierbei ein leichteres Abführen von Schmutzpartikeln, wodurch ein Blockieren des an dem Halteelement drehbar angeordneten Sprüharms vermieden werden kann.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Halteelement an einem Zulaufrohr der Geschirrspülmaschine befestigt. Hierfür kann zum Beispiel eine Ausgestaltung in Form eines Bajonettverschlusses in Betracht kommen. Zu diesem Zweck kann beispielsweise das Halteelement mit seitlich hervorstehenden Rastelementen, und das Zulaufrohr mit Ausnehmungen zum Aufnehmen der Rastelemente versehen sein.

[0022] Erfindungsgemäß wird des Weiteren ein Halteelement zum Halten eines Sprüharms einer Geschirrspülmaschine vorgeschlagen. Das Halteelement ist zur drehbaren Lagerung des Sprüharms ausgebildet ist und weist (hierfür) einen Aussparungen aufweisenden Lagerabschnitt auf. Die Aussparungen des Lagerabschnitts

weisen eine sich aufweitende Form auf. Die sich aufweitende bzw. verbreiternde Form der Aussparungen ermöglicht hierbei eine Vergrößerung der Querschnittsfläche in Austrittsrichtung, wodurch Schmutz, welcher in eine aus dem Lagerabschnitt des Haltelements und einem dazugehörigen Gegenlagerabschnitt das Sprüharms gebildete Lagerstelle im Spülbetrieb eingebracht wird, relativ leicht wieder ausgespült werden kann. Die sich aufweitenden Aussparungen ermöglichen somit eine reduzierte Lagerreibung, und eine erhöhte Schmutzunempfindlichkeit.

[0023] Das Halteelement, welches ferner in der oben beschriebenen Weise zur Befestigung an einem Zulaufrohr der Geschirrspülmaschine ausgebildet sein kann, kann auch zur Nachrüstung einer Geschirrspülmaschine verwendet werden, um ein herkömmliches Halteelement, welches bis auf die Aussparungen (im Wesentlichen) baugleich ausgeführt sein kann, zu ersetzen. Für das (nachrüstbare) Halteelement können ebenfalls die oben beschriebenen Ausgestaltungen wie zueinander schräg verlaufende Seitenwände der Aussparungen (V-Form), das Vorsehen eines schräg verlaufenden Formtrennungsbereichs, das Vorsehen eines weiteren Lagerabschnitts mit (vorzugsweise sich aufweitenden) Aussparungen, das Vorsehen eines Halteabschnitts, usw. in Betracht kommen.

[0024] Die vorstehend erläuterten und/oder in den Unteransprüchen wiedergegebenen vorteilhaften Aus- und Weiterbildungen der Erfindung können - außer zum Beispiel in den Fällen eindeutiger Abhängigkeiten oder unvereinbarer Alternativen - einzeln oder aber auch in beliebiger Kombination miteinander zur Anwendung kommen.

[0025] Die Erfindung und ihre vorteilhaften Aus- und Weiterbildungen sowie deren Vorteile werden nachfolgend anhand von Figuren näher erläutert. Es zeigen jeweils in einer schematischen Prinzipskizze:

Figur 1 eine schematische seitliche Darstellung einer Sprüharmanordnung für eine Geschirrspülmaschine, umfassend ein an einem Zulaufrohr befestigtes Halteelement und einen an dem Halteelement drehbar angeordneten Sprüharm;

Figur 2 eine schematische Aufsichtsdarstellung auf die Sprüharmanordnung von Figur 1;

Figuren 3 und 4 perspektivische Darstellungen einer weiteren Ausgestaltung eines Haltelements, welches mit Formtrennungsbereichen versehen ist;

Figur 5 eine perspektivische Schnittdarstellung einer Sprüharmanordnung, umfassend das Halteelement der Figuren 3 und 4 und einen an dem Halteelement angeordneten Sprüharm; und

Figuren 6 und 7 zugehörige seitliche Schnittdarstellungen der Sprüharmanordnung von Figur 5.

[0026] Anhand der folgenden Figuren wird eine Sprüharmanordnung aus einem Halteelement 100 und einem rotierbar an dem Halteelement 100 gelagerten Sprüharm 200 beschrieben, welche sich durch eine geringe Lagerreibung und eine hohe Schmutzunempfindlichkeit auszeichnet. Die Figuren 1 und 2 zeigen in einer schematischen Darstellung eine mögliche Ausgestaltung dieser beiden Komponenten 100, 200. Die anderen Figuren 3 bis 7 veranschaulichen eine weitere mögliche Ausgestaltung, wobei bis auf geringfügige, an dem Halteelement 100 vorliegende Abweichungen im Wesentlichen der gleiche Aufbau vorliegt. Daher wird in der folgenden Beschreibung zu den Figuren 1 und 2 zur Verdeutlichung von (übereinstimmenden) Merkmalen zum Teil auch auf die in den Figuren 3 bis 7 dargestellte Ausgestaltung Bezug genommen.

[0027] Figur 1 zeigt eine schematische seitliche Darstellung einer Sprüharmanordnung, welche in einem Spülbehälter einer Geschirrspülmaschine 300, insbesondere einer Haushaltsgeschirrspülmaschine 300, zum Einsatz kommen kann. Die Sprüharmanordnung umfasst einen Sprüharm 200 mit zwei sich in entgegen gesetzte Richtungen erstreckenden Sprüharmschenkeln 210 ("Duo-Sprüharm") und ein zum Halten des Sprüharms 200 vorgesehenes Halteelement 100, an welchem der Sprüharm 200 drehbar gelagert ist. Der Sprüharm 200 weist zu diesem Zweck eine mittig angeordnete, durchgehende Ausnehmung auf, innerhalb derer ein wesentlicher Anteil des Haltelements 100 aufgenommen ist (vgl. auch Figur 5). Das auch als "Verschluss" bezeichnete Halteelement 100 ist an einer Unterseite mit einem sokelförmigen Halteabschnitt 170 versehen, an welchem sich der Sprüharm 200 abstützt, und auf welchem der Sprüharm 200 bei einer Drehbewegung entlang gleiten kann. Das Halteelement 100 und der Sprüharm 200 können beide aus Kunststoff ausgebildet sein.

[0028] Für die drehbare Lagerung weist die Sprüharmanordnung zwei axial zueinander versetzte Lagerstellen 301, 302 auf, welche im Folgenden auch als "obere" Lagerstelle 301 und "untere" Lagerstelle 302 bezeichnet werden. Die obere Lagerstelle 301 wird durch einen Lagerabschnitt 120 des Haltelements 100 und einen dazugehörigen, den Lagerabschnitt 120 umschließenden Gegenlagerabschnitt 220 des Sprüharms 200 gebildet. Die untere Lagerstelle 302 wird durch einen Lagerabschnitt 150 des Haltelements 100 und einen den Lagerabschnitt 150 umschließenden Gegenlagerabschnitt 250 des Sprüharms 200 gebildet. Die Abschnitte 120, 220, und 150, 250 sind dabei, wie in Figur 2 anhand der Abschnitte 120, 220 deutlich wird, (im Wesentlichen) radial umlaufend ausgebildet, und geben die um eine Drehachse D ausführbare Drehbewegung des Sprüharms 200 an dem Halteelement 100 vor. Weitere Details zu den Lagerabschnitten 120, 150, 220, 250 werden weiter unten näher beschrieben.

[0029] Das Halteelement 100 umfasst, wie in Figur 1 gezeigt, einen (oberen) im Wesentlichen hohlzylinderförmigen bzw. rohrförmigen Bestandteil, welcher über Ver-

bindungsstege 140 mit einem weiteren (bzw. unteren) Bestandteil verbunden ist (vgl. auch Figuren 3 und 4). Der rohrförmige Bestandteil umfasst einen rohrförmigen Befestigungsabschnitt 110, hieran angrenzend den Lagerabschnitt 120, und hieran angrenzend einen Zwischenabschnitt 130. Diese drei Abschnitte 110, 120, 130, welche (radial) nach außen hin stufenweise gegeneinander hervorstehend ausgebildet sein können, umschließen eine gemeinsame Ausnehmung.

[0030] Der Befestigungsabschnitt 110 wird dazu verwendet, um das Halteelement 100 wie in Figur 1 gezeigt an einem Zulaufrohr 310 der Geschirrspülmaschine 300 zu befestigen. Über das Zulaufrohr 310 kann von einer Umwälzpumpe der Geschirrspülmaschine 300 geförderte Spülflüssigkeit unter Druck in das Halteelement 100, und über das Halteelement 100 weiter in den Sprüharm 200 bzw. dessen Sprüharmschenkel 210 eingeleitet werden, wie anhand von Pfeilen angedeutet ist. Zur Befestigung des Halteelements 100 an dem Zulaufrohr 310 kann zum Beispiel eine Ausgestaltung in Form eines Bajonettverschlusses vorgesehen sein. Hierzu kann der Befestigungsabschnitt 110 des Halteelements 100 mit außenseitigen Rastelementen 111 versehen sein, welche in entsprechende Rastausnehmungen an dem Zulaufrohr 310 eingreifen können (vgl. Figuren 3 und 4).

[0031] Das Zulaufrohr 310 kann zum Beispiel an einer Unterseite eines in dem Spülbehälter der Geschirrspülmaschine 300 verschiebbar gelagerten (oberen) Geschirrkorb angeordnet sein (nicht dargestellt). In dieser Hinsicht kann es sich bei der in Figur 1 gezeigten Anordnung um eine obere Sprüharmanordnung der Geschirrspülmaschine 300 handeln. Die Geschirrspülmaschine 300 kann darüber auch eine untere Sprüharmanordnung umfassen, auf welche nicht näher eingegangen wird.

[0032] Der Zwischenabschnitt 130, welcher in Form einer Kreisringplatte vorliegen kann, ist wie in Figur 1 dargestellt über die Verbindungsstege 140 mit dem weiteren bzw. unteren Bestandteil des Halteelements 100 verbunden, welcher den Lagerabschnitt 150, den sockelförmigen Halteabschnitt 170 und einen dazwischen liegenden weiteren, zylinderförmigen Zwischenabschnitt 160 umfasst (vgl. auch Figuren 3 und 4). Oberhalb des Lagerabschnitts 150 bzw. mit diesem verbunden ist im Inneren des Halteelements 100 eine konusförmige Erhebung 145, im Folgenden auch als Leitkonus 145 bezeichnet, vorgesehen (vgl. auch Figur 5). Der Leitkonus 145 dient dazu, die in das Halteelement 100 über die von den Abschnitten 110, 120, 130 umschlossene Ausnehmung in axialer Richtung in das Halteelement 100 einströmende Spülflüssigkeit in radialer Richtung umzuleiten bzw. umzulenken, so dass die Spülflüssigkeit über Öffnungen zwischen den Verbindungsstegen 140 in den Sprüharm 200 bzw. dessen Sprüharmschenkel 210 einströmen kann, wie in Figur 1 anhand der Pfeile veranschaulicht ist.

[0033] Die sich in entgegen gesetzte Richtungen erstreckenden Sprüharmschenkel 210 des Sprüharms 200, welche in den Figuren 1 und 2 lediglich ausschnittsweise dargestellt sind, sind mit (nicht dargestellten) Rei-

nigungsdüsen versehen, welche bei Zufuhr von unter Druck stehendem Spülwasser entsprechende Sprühstrahlen abgeben. Hierbei können die Düsen auf einer Oberseite der Schenkel 210 angeordnet sein, um Spülgut, welches im (oberhalb vorliegenden) Geschirrkorb angeordnet ist, mit Spülflüssigkeit benetzen zu können. Die Düsen sind ferner derart ausgerichtet, dass durch den beim Ausströmen von Spülflüssigkeit auftretenden Rückstoß eine Drehbewegung des Sprüharms 200 hervorgerufen wird. Dabei kann der Sprüharm 200 auf dem Halteabschnitt 170 des Halteelements 100 entlang leiten, und wird über die obere und untere Lagerstelle 301, 302 radial geführt. Bei der Zufuhr von Spülflüssigkeit in den Sprüharm 200 wird auch ein (geringer) Teil der Spülflüssigkeit durch die Lagerstellen 301, 302 bzw. in diesem Bereich vorliegende, relativ kleine Spalte gedrückt, wie ebenfalls in Figur 1 anhand von Pfeilen angedeutet ist. Auf diese Weise kann eine Schmierung der Lagerstellen 301, 302 erzielt werden. Dies trifft auch auf den Bereich zu, in welchem der Sprüharm 200 auf dem Halteabschnitt 170 des Halteelements 100 bei der Drehbewegung gleitet. Die hiermit verbundene Leckage kann jedoch aufgrund der kleinen Spalte bzw. Spaltmaße vernachlässigt werden.

[0034] Der Sprüharm 200 weist, wie anhand der Aufstdarstellung von Figur 2 deutlich wird, in einem mittleren Bereich zwischen den beiden Sprüharmschenkeln 210 einen gegenüber den Sprüharmschenkeln 210 sich verbreiternden, ovalförmigen Abschnitt auf, welcher im Folgenden auch als "Basisabschnitt" bezeichnet wird. In diesem Bereich ist die durchgehende Ausnehmung vorgesehen, in welchem das Halteelement 100 (bzw. ein wesentlicher Anteil desselben) aufgenommen ist. Die in dem mittleren Basisabschnitt vorgesehene Ausnehmung ist oberseitig, wie in Figur 1 gezeigt, mit einer Umrandung 225 versehen, welche im montierten Zustand der Sprüharmanordnung einem Endabschnitt des Zulaufrohrs 310 gegenüberliegt. Die Umrandung 225 kann gegebenenfalls aus zwei im Wesentlichen halbkreisförmigen Wandabschnitten gebildet sein, welche durch zwei kleine Spalte 226 voneinander getrennt sind (vgl. den in Figur 5 angedeuteten Spalt 226).

[0035] Angrenzend an die Umrandung 225 weist der Sprüharm 200 in einem oberen Teilbereich des Basisabschnitts einen radial umlaufenden Wandabschnitt auf, welcher an der oberen Lagerstelle 301 einen nach innen gerichteten, hervorstehenden Gegenlagerabschnitt 220 bildet bzw. mit diesem verbunden ist (vgl. Figuren 1 und 5). In einem unteren Teilbereich des Basisabschnitts weist der Sprüharm 200 einen radial umlaufenden Stützabschnitt 255 auf, mit dessen Hilfe der Sprüharm 200 auf dem Halteabschnitt 170 des Halteelements 100 abgestützt ist, und über welchen der Sprüharm 200 bei der Drehbewegung auf dem Halteabschnitt 170 gleiten kann. Der Stützabschnitt 255 geht über in einen bzw. ist verbunden mit einem umlaufenden, als Gegenlagerabschnitt 250 dienenden Wandabschnitt des Sprüharms 200, welcher im Bereich der unteren Lagerstelle 302 vor-

gesehen ist.

[0036] Hinsichtlich der Gegenlagerabschnitte 220, 250 des Sprüharms 200 kann vorgesehen sein, die beiden Gegenlagerabschnitte 220, 250 über zwei, zwischen den Sprüharmschenkeln 210 angeordnete innere Zwischenwände zu verbinden. Bei der in Figur 5 gezeigten Ausgestaltung ist dies in Form von zwei Zwischenwänden 230 veranschaulicht. Durch eine solche Ausgestaltung kann dem Sprüharm 200 eine höhere Stabilität verliehen werden. Des Weiteren können die Zwischenwände 230 dafür sorgen, dass von dem Halteelement 100 kommende bzw. in Richtung der Seitenwände 230 umgeleitete Spülflüssigkeit unmittelbar zu den Sprüharmschenkeln 210 umgelenkt wird. Außenseitig der Zwischenwände 230 liegen, bedingt durch die ovale Form des Basisabschnitts des Sprüharms 200, weitere Wandabschnitte vor (vgl. Figur 5).

[0037] Bei der Sprüharmanordnung wird die obere Lagerstelle 301, wie in Figur 1 gezeigt, durch den außen liegenden bzw. nach außen gerichteten, umlaufenden Lagerabschnitt 120 des Halteelements 100, und den innen liegenden bzw. nach innen gerichteten, umlaufenden Gegenlagerabschnitt 220 des Sprüharms 200 gebildet. Der Gegenlagerabschnitt 220 liegt dabei in Form einer nach innen hervorstehenden Erhebung vor, deren nach innen gerichtete, radial umlaufende und durchgehende Seitenfläche zur Gegenlagerung bzw. radialen Führung dient. Der hierzu korrespondierende Lagerabschnitt 120 des Halteelements 100 umfasst eine von zurückgesetzten Aussparungen 122 unterbrochene, radiale Führungsfläche, wodurch eine Struktur mit der Führungsfläche "tragenden" und zur Führung dienenden, gekrümmt verlaufenden Erhebungen 121 und Aussparungen 122 vorliegt (vgl. auch Figuren 3 und 4).

[0038] Die Aussparungen 122 dienen als "Freiräume", wodurch der Lagerspalt an diesen Stellen vergrößert wird und Schmutzpartikel, welche zusammen mit der Spülflüssigkeit in bzw. durch die obere Lagerstelle 301 gedrückt werden, nach außen weggespült werden können. Auf diese Weise können eine Anlagerung von Schmutz, und hiermit verbundene nachteilige Effekte wie eine erhöhte Lagerreibung und ein Blockieren der Sprüharmbewegung, verhindert werden. Eine solche Gefahr kann insbesondere bei der oberen Lagerstelle 301 bestehen, durch welche im Vergleich zur unteren Lagerstelle 302 üblicherweise mehr Spülflüssigkeit hindurchgedrückt wird.

[0039] Herkömmlicherweise sind zum Abführen von Schmutz an einer Lagerstelle vorgesehene Nuten bzw. Aussparungen mit einer Rechteckform ausgebildet. Dies kann bei starkem Schmutzeintrag jedoch zur Folge haben, dass der Schmutz aufgrund der parallelen Nutgestaltung nicht zuverlässig ausgespült wird, da jeweils die gleiche Querschnittsfläche am Eintritt und Austritt einer Aussparung vorliegt.

[0040] Um dieses Problem zu vermeiden, sind die Aussparungen 122 bei dem Lagerabschnitt 120 mit einer sich in Austrittsrichtung der Spülflüssigkeit aufweitenden

Form versehen. Hierbei sind sich gegenüberliegende Seitenwände bzw. Seitenflächen der Aussparungen 122, wie in Figur 1 gezeigt, schräg zueinander verlaufend ausgebildet, wodurch die Aussparungen 122 eine V-förmige Kontur besitzen.

[0041] Die V-Form ("Doppelschräge") der Aussparungen 122 hat zur Folge, dass sich die Querschnittsfläche der Aussparungen 122 in Austrittsrichtung vergrößert. Zur Veranschaulichung des sich vergrößernden Querschnitts sind in der Aufsichtsdarstellung von Figur 2 eine am Eintritt einer Aussparung 122 vorliegende Querschnittsbreite A, und eine am Austritt der Aussparung 122 vorliegende und die Querschnittsbreite A übersteigende Querschnittsbreite B angedeutet. Durch die in Austrittsrichtung vorliegende Querschnittsvergrößerung kann der Schmutz infolge des "Spülwasserstroms" durch die Lagerstelle 301 relativ leicht und zuverlässig abgeführt bzw. ausgespült werden, wodurch eine reduzierte Lagerreibung und eine erhöhte Schmutzverträglichkeit bewirkt werden kann. Auch kann ein Verkleben des Sprüharms 200 mit einer hohen Zuverlässigkeit verhindert werden. Dies ist insbesondere von Vorteil, sofern der Sprüharm 200 eine relativ kleine Sprüharm- und damit Hebelarmlänge besitzt, wodurch über die von den Reinigungsdüsen austretende Spülflüssigkeit (lediglich) ein relativ kleines Antriebsmoment erzeugt werden kann.

[0042] Das Halteelement 100 mit den V-förmigen Aussparungen 122 kann des Weiteren derart ausgebildet sein, dass der Querschnitt am Eintritt der Aussparungen 122 der gleiche ist wie bei rechteckförmigen (oberen) Aussparungen eines Halteelements einer herkömmlichen Sprüharmanordnung. Somit kann die hier gezeigte Ausgestaltung der Aussparungen 122 mit der sich aufweitenden bzw. verbreiternden Form mit dem gleichen hydraulischen Querschnitt der zugehörigen Lagerstelle 301 verwirklicht werden. Hieraus folgt ferner, dass im Vergleich zu Ausgestaltungen mit der herkömmlichen Rechteckform weder ein Druckabfall an den Sprüharmdüsen, noch eine Beeinflussung der Reinigungsleistung hervorgerufen wird.

[0043] Wie des Weiteren in Figur 1 gezeigt ist, liegt im Bereich der oberen Lagerstelle 301 aufgrund des nach innen hervorstehenden Gegenlagerabschnitts 220 des Sprüharms 200 und des über den Lagerabschnitt 120 bzw. über die Erhebungen 121 des Lagerabschnitts 120 hervorstehenden Zwischenabschnitts 130 des Halteelements 100 eine stufenförmige Spaltenform vor. Durch die Stufenform ergibt sich eine Struktur entsprechend einer Labyrinthdichtung, wodurch ein entsprechender hydraulischer Widerstand erzielt, und ein Ausströmen von Spülflüssigkeit durch die Lagerstelle 301 (zusätzlich) begrenzt werden kann.

[0044] Die untere Lagerstelle 302 der Sprüharmanordnung wird, wie in Figur 1 gezeigt, durch den außen liegenden bzw. nach außen gerichteten, umlaufenden Lagerabschnitt 150 des Halteelements 100, und den innen liegenden bzw. nach innen gerichteten, umlaufenden Gegenlagerabschnitt 250 des Sprüharms 200 gebildet.

Der Gegenlagerabschnitt 250, welcher zur Unterseite des Sprüharms 200 hin den Stützabschnitt 255 bildet bzw. mit dem Stützabschnitt 255 verbunden ist, bildet eine nach innen gerichtete, radial umlaufende, durchgehende und zur Führung geeignete Seitenfläche. Der dazugehörige Lagerabschnitt 150 des Halteelements 100 weist eine Form vergleichbar zu dem oberen Lagerabschnitt 120 auf. In dieser Hinsicht umfasst der Lagerabschnitt 150 (erneut) eine von zurückgesetzten Aussparungen 152 unterbrochene radiale Führungsfläche, wodurch eine Struktur mit zur Führung dienenden und gekrümmt verlaufenden Erhebungen 151 und Aussparungen 152 vorliegt.

[0045] In entsprechender Weise ermöglichen die Aussparungen 152 ein nach außen Spülen von Schmutzpartikeln, welche zusammen mit der Spülflüssigkeit in bzw. durch die untere Lagerstelle 302 gedrückt werden. Um das Abführen von Schmutz zu begünstigen, und infolgedessen eine reduzierte Lagerreibung und eine erhöhte Schmutzverträglichkeit zu erzielen, weisen die Aussparungen 152 wie die oberen Aussparungen 122 auch hier, wie in Figur 1 gezeigt, eine sich in Austrittsrichtung der Spülflüssigkeit aufweitende Form mit schräg zueinander verlaufenden Seitenwänden bzw. eine V-Form auf, was zu einer Querschnittsvergrößerung in Austrittsrichtung führt. Auch hierbei kann vorgesehen sein, dass der Querschnitt am Eintritt der Aussparungen 152 der gleiche ist wie bei rechteckförmigen (unteren) Aussparungen eines herkömmlichen Halteelements. Für weitere Details wird auf die obigen Ausführungen zu dem Lagerabschnitt 120 bzw. zu den Aussparungen 122 verwiesen, welche hier analog gelten.

[0046] Anhand der folgenden Figuren 3 bis 7 wird eine weitere Ausgestaltung einer Sprüharmanordnung für eine Geschirrspülmaschine 300 mit einem Halteelement 100 und einem an dem Halteelement 100 rotierbar angeordneten Sprüharm 200 beschrieben. Der Sprüharm 200 ist hierbei übereinstimmend in der oben beschriebenen Weise aufgebaut. Für das Halteelement 100 liegt, bis auf Unterschiede im Bereich der beiden Lagerabschnitte 120, 150, ein Aufbau vergleichbar zu dem in den Figuren 1 und 2 gezeigten Halteelement 100 vor. Dabei wird darauf hingewiesen, dass in Bezug auf bereits beschriebene Details, welche sich auf gleichartige oder übereinstimmende Merkmale und Aspekte, eine Funktionsweise, mögliche Vorteile usw. beziehen, auf die vorstehenden Ausführungen Bezug genommen wird. In gleicher Weise ist die Möglichkeit gegeben, dass im Folgenden genannte Aspekte auch bei der oben beschriebenen Sprüharmanordnung zur Anwendung kommen können.

[0047] Die Figuren 3 und 4 zeigen unterschiedliche perspektivische Darstellungen des Halteelements 100 der weiteren Sprüharmanordnung. Das Halteelement 100 weist erneut die oben beschriebene Struktur mit dem oberen im Wesentlichen hohlzylinderförmigen Bestandteil auf, welcher über Verbindungsstege 140 mit dem weiteren bzw. unteren Bestandteil verbunden ist. Der rohrförmige Bestandteil umfasst den rohrförmigen Befesti-

gungsabschnitt 110, den oberen Lagerabschnitt 120, und den Zwischenabschnitt 130. Der mit dem Zwischenabschnitt 130 über die Verbindungsstege 140 verbundene weitere Halteelement-Bestandteil umfasst den unteren Lagerabschnitt 150, den Zwischenabschnitt 160 und den sockelförmigen Halteabschnitt 170. Oberhalb des Lagerabschnitts 150 weist das Halteelement 100 im Inneren, wie auch anhand der Figuren 5 bis 7 deutlich wird, den Leitkonus 145 auf.

[0048] Anhand der Figuren 3 und 4 wird die Ausgestaltung des Befestigungsabschnitts 110 mit außenseitig angeordneten Rastelementen 111 deutlich. Die Rastelemente 111 können auf entsprechende Rastaufnahmen eines Zulaufrohrs 310 der Geschirrspülmaschine 300 abgestimmt sein, so dass durch Einstecken des Befestigungsabschnitts 110 in das Zulaufrohr 310 (vgl. Figur 1) und einem hieran anschließenden Verdrehen das Halteelement 100 lösbar an dem Zulaufrohr 310 befestigt werden kann (Bajonettverschluss).

[0049] Um eine derartige Montage zu erleichtern, kann der sockelförmige Halteabschnitt 170 des Halteelements 100 ferner, wie in den Figuren 3 und 4 gezeigt, mit einer zum manuellen Einschrauben bzw. Verdrehen des Halteelements 100 geeigneten Kontur versehen sein. Der Halteabschnitt 170 ist ferner mit einer kreisringförmigen, ebenen Lauffläche 171 versehen, auf welcher der zugehörige Sprüharm 200 mit dem Stützabschnitt 255 entlang gleiten kann (vgl. Figur 5).

[0050] Wie des Weiteren in den Figuren 3 und 4 gezeigt ist, weist der obere Lagerabschnitt 120 des Halteelements 100 (erneut) eine Struktur mit Erhebungen 121 und zurückgesetzten Aussparungen 122 auf. Die Aussparungen 122 weisen zueinander schräg verlaufende Seitenflächen (V-Form) und damit eine sich in Austrittsrichtung vergrößernde Querschnittsfläche auf, wodurch ein Abführen von Schmutzpartikeln an der aus dem Lagerabschnitt 120 des Halteelements 100 und dem Gegenlagerabschnitt 220 des Sprüharms 200 gebildeten oberen Lagerstelle 301 (vgl. Figuren 6 und 7) begünstigt wird.

[0051] Darüber hinaus ist der Lagerabschnitt 120 zusätzlich an zwei entgegen gesetzten Seiten jeweils mit einem Formtrennungsbereich 128 versehen, von denen in den Figuren 3 und 4 lediglich ein Formtrennungsbereich 128 gezeigt ist. Die beiden Formtrennungsbereiche 128, welche eine trapezförmige Kontur besitzen und jeweils zwischen zwei zur radialen Führung vorgesehenen Erhebungen 121 angeordnet sind bzw. seitlich in Erhebungen 121 übergehen, ermöglichen eine einfache Herstellung des Halteelements 100 als Kunststoffbauteil mittels Spritzgießen. Die Formtrennungsbereiche 128, in deren Bereich im Rahmen der Herstellung des Halteelements 100 eingesetzte Werkzeugformen eines Spritzgießwerkzeugs aneinandergrenzen können, weisen, wie in den Figuren 3 und 4 gezeigt, jeweils eine mittig verlaufende Kante 129 auf. Die Kante 129 markiert den Verlauf einer zwischen den Werkzeugformen vorliegenden Trennebene. Durch die Kante 129 wird jeder Formtren-

nungsbereich 128 in zwei Teilbereiche mit schräg zueinander verlaufenden bzw. schräg auf die Kante 129 zu verlaufenden Flächen unterteilt. Die Flächen fungieren hierbei als Entformungsschrägen, wodurch ein leichtes Herauslösen des Halteelements 100 aus den verwendeten Werkzeugformen (Entformen) ermöglicht wird.

[0052] Um im Bereich der beiden Formtrennungsbereiche 128 (ebenfalls) ein zuverlässiges Wegspülen von Schmutz zu erzielen, sind die Formtrennungsbereiche 128 einschließlich der Kante 129 mit einer im Querschnitt schräg zu dem Gegenlagerabschnitt 220 des Sprüharms 200 bzw. schräg zu dessen Führungsfläche verlaufenden Form versehen, wie insbesondere anhand der Figuren 6 und 7 deutlich wird. Dadurch besteht ferner eine Abschrägung bzw. schräge Form in Bezug auf die Drehachse D (vgl. Figur 7). Aufgrund dieser Kontur liegt im Bereich der Formtrennungsbereiche 128, ähnlich zu den sich aufweitenden Aussparungen 122, eine in Austrittsrichtung vorliegende Querschnittsvergrößerung des Lagerpalts und damit eine Freiraum-Vergrößerung vor. Hierdurch kann auch in diesen Bereichen der oberen Lagerstelle 301 ein leichtes Wegspülen von Schmutzpartikeln erzielt werden, wodurch die Gefahr einer Schmutzansammlung vermieden werden kann.

[0053] Wie des Weiteren in den Figuren 3 und 4 dargestellt ist, ist der untere Lagerabschnitt 150 des Haltelements 100 im Unterschied zu der in Figur 1 gezeigten Ausgestaltung nicht mit V-förmigen Aussparungen 152, sondern mit rechteckförmigen Aussparungen 156 und dazwischenliegenden, zur radialen Führung vorgesehenen Erhebungen 155 ausgebildet. Dieser Aufbau des Lagerabschnitts 150 ist dadurch veranlasst, dass durch die untere Lagerstelle 302, welche aus dem Lagerabschnitt 150 des Haltelements 100 und dem dazugehörigen Gegenlagerabschnitt 250 des Sprüharms 200 gebildet ist (vgl. Figuren 6 und 7), üblicherweise weniger Spülflüssigkeit als durch die obere Lagerstelle 301 hindurch gedrückt wird. Die untere Lagerstelle 302 ist daher unkritischer in Bezug auf das Einbringen von Schmutzpartikeln. Anders ausgedrückt, besteht trotz der hier gezeigten Rechteckform selbst bei starkem Schmutzeintrag keine Gefahr einer Sprüharmverklebung.

[0054] Der untere Lagerabschnitt 150 ist zusätzlich an zwei entgegen gesetzten Seiten jeweils mit einem Formtrennungsbereich 158 versehen, von denen in den Figuren 3 und 4 lediglich ein Formtrennungsbereich 158 gezeigt ist. Die beiden Formtrennungsbereiche 158, welche eine rechteckförmige Kontur besitzen und jeweils zwischen zwei zur radialen Führung vorgesehenen Erhebungen 155 angeordnet sind bzw. seitlich in Erhebungen 155 übergehen, sind ebenfalls aus entformungstechnischen Gründen zum Ermöglichen einer einfachen Herstellung des Halteelements 100 durch Kunststoff-Spritzgießen vorgesehen. Eine mittig verlaufende Kante 159 markiert auch hier den Verlauf einer zwischen den verwendeten Werkzeugformen vorliegenden Trennebene. Durch die Kante 159 wird jeder Formtrennungsbereich 158 in zwei Teilbereiche mit schräg zueinander verlau-

fenden und als Entformungsschrägen dienenden Flächen unterteilt. Aufgrund des oben beschriebenen unkritischeren Verhaltens der unteren Lagerstelle 302 sind die Formtrennungsbereiche 158 hierbei nicht mit einer schräg zu dem Gegenlagerabschnitt 250 verlaufenden Form versehen, sondern verlaufen die Formtrennungsbereiche 158 einschließlich der Kanten 159 im Querschnitt (im Wesentlichen) parallel zu dem Gegenlagerabschnitt 250 bzw. zu dessen Führungsfläche (vgl. Figur 7).

[0055] Anhand der perspektivischen Schnittdarstellung von Figur 5 und der zugehörigen seitlichen Schnittdarstellungen der Figuren 6 und 7 werden weitere Details der aus dem Halteelement 100 und dem Sprüharm 200 gebildeten Sprüharmanordnung deutlich. Insbesondere wird die im Bereich der oberen Lagerstelle 301 vorliegende, stufenförmige Spaltenform ersichtlich, welche bedingt ist durch den nach innen hervorstehenden Gegenlagerabschnitt 220 des Sprüharms 200 und den über den Lagerabschnitt 120 hervorstehenden Zwischenabschnitt 130 des Halteelements 100. Auch werden oben beschriebene Details des Sprüharms 200, wie zum Beispiel das Vorliegen von Zwischenwänden 230 zwischen den Gegenlagerabschnitten 220, 250, und das Vorliegen von weiteren Wandabschnitten außenseitig der Zwischenwände 230, deutlich. Wie in Figur 7 angedeutet ist, kann der Sprüharm 200 in diesem Bereich ferner aus mehreren miteinander verbundenen Bestandteilen aufgebaut sein.

[0056] Die anhand der Figuren erläuterten Ausführungsformen stellen bevorzugte bzw. beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung dar. Neben den beschriebenen und abgebildeten Ausführungsformen sind weitere Ausführungsformen vorstellbar, welche weitere Abwandlungen und/oder Kombinationen von beschriebenen Merkmalen umfassen können. Insbesondere ist es möglich, eine Sprüharmanordnung umfassend ein Halteelement 100 und einen drehbar an dem Halteelement 100 gelagerten Sprüharm 200 zu verwirklichen, bei welcher das Halteelement 100 und/oder der Sprüharm 200 einen anderen Aufbau bzw. eine andere Form als die in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiele aufweisen.

[0057] Im Hinblick auf die in Figur 1 gezeigte Ausgestaltung ist es beispielsweise möglich, den oberen Gegenlagerabschnitt 220 nicht in Form einer nach innen ragenden Erhebung auszubilden. Der Gegenlagerabschnitt 220 kann hierbei vergleichbar zu dem unteren Gegenlagerabschnitt 250 ohne "Überstand" in hieran angrenzende Wandbereiche übergehen, wobei der Abschnitt der dem Lagerabschnitt 120 gegenüberliegenden Seitenfläche zur Gegenlagerung bzw. Führung dienen kann.

[0058] Andere Formen und bzw. Geometrien sind insbesondere auch für zurückgesetzte und eine sich aufweitende Form besitzende Aussparungen eines Lagerabschnitts denkbar. Beispielsweise ist es möglich, anstelle der gezeigten Aussparungen 122, 152 mit der Doppelschräge bzw. V-Form eine Aufweitung in Austrittsrich-

tung mit gekrümmt verlaufenden Seitenflächen bzw. Seitenwänden zu verwirklichen, wobei die Seitenflächen zum Beispiel in Austrittsrichtung konkav- oder kelchförmig nach außen gekrümmt verlaufen können. Dies gilt sowohl für Aussparungen 122 eines oberen Lagerabschnitts 120, als auch für Aussparungen 152 eines unteren Lagerabschnitts 150.

[0059] Hinsichtlich der in den Figuren 3 bis 7 gezeigten Ausgestaltung des Halteelements 100 besteht eine mögliche Abwandlung darin, den unteren Lagerabschnitt 150 anstelle der rechteckförmigen Aussparungen 156 mit sich aufweitenden bzw. V-förmigen Aussparungen, beispielsweise mit einer zu Figur 1 vergleichbaren Struktur, auszubilden. Des Weiteren ist es möglich, auch hier einen Formtrennungsbereich 158 vorzusehen, welcher vergleichbar zu dem Formtrennungsbereich 128 des oberen Lagerabschnitts 120 ausgebildet ist, und daher eine schräg zu dem Gegenlagerabschnitt 250 verlaufende Form aufweist, um eine Querschnittvergrößerung des Lagerspalts in Austrittsrichtung zu erzielen.

[0060] Eine weitere Alternative besteht darin, einen Lagerabschnitt eines Halteelements mit einer durchgehenden Führungsfläche auszubilden, und Aussparungen mit einer sich aufweitenden Form (insbesondere einer V-Form) an einem dazugehörigen, den Lagerabschnitt des Halteelements umschließenden Lagerabschnitt eines Sprüharms vorzusehen.

[0061] Des Weiteren wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass ein gemäß den obigen Ansätzen aufgebautes Halteelement 100 mit sich aufweitenden Aussparungen für das Nachrüsten einer Geschirrspülmaschine 300 einsetzbar ist. Hierbei kann das Halteelement 100 ein baugleiches Halteelement, welches rechteckförmige Aussparungen aufweist, ersetzen, um eine reduzierte Lagerreibung und eine erhöhte Schmutzverträglichkeit zu ermöglichen.

[0062] Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass die oben beschriebenen Ansätze und Konzepte nicht nur auf Geschirrspülmaschinen für den Haushaltsbereich beschränkt sind, sondern auch im Hinblick auf in anderen Bereichen eingesetzte Geschirrspülmaschinen bzw. Industrierpülmaschinen angewendet werden können.

Bezugszeichenliste

[0063]

100 Halteelement

110 Befestigungsabschnitt

111 Rastelement

120 Lagerabschnitt

121 Erhebung

122 Aussparung

128

129

5 130

140

145

10 150

151

15 152

155

156

20 158

159

25 160

170

171

30 200

210

35 220

225

226

40 230

250

45 255

300

301, 302

310

A, B

55 D

Formtrennungsbereich

Kante

Zwischenabschnitt

Verbindungssteg

Leitkonus

Lagerabschnitt

Erhebung

Aussparung

Erhebung

Aussparung

Formtrennungsbereich

Kante

Zwischenabschnitt

Halteabschnitt

Lauffläche

Sprüharm

Sprüharmschenkel

Gegenlagerabschnitt

Umrandung

Spalt

Zwischenwand

Gegenlagerabschnitt

Stützabschnitt

Geschirrspülmaschine

Lagerstelle

Zulaufrohr

Querschnittsbreite

Drehachse

Patentansprüche

1. Sprüharmanordnung für eine Geschirrspülmaschine (300), insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine (300), umfassend einen Sprüharm (200) und ein Halteelement (100) zum Halten des Sprüharms (200), wobei der Sprüharm (200) drehbar an dem Halteelement (100) gelagert ist, wobei zur drehbaren Lagerung wenigstens ein Lagerabschnitt (120) und wenigstens ein Gegenlagerabschnitt (220) vorgesehen sind, und wobei der Lagerabschnitt (120) Aussparungen (122) aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Aussparungen (122) des Lagerabschnitts (120) eine sich aufweitende Form aufweisen. 5
2. Sprüharmanordnung nach Anspruch 1, wobei das Halteelement (100) den Lagerabschnitt (120) mit den Aussparungen (122) und der Sprüharm (200) den Gegenlagerabschnitt (220) aufweist, und wobei der Gegenlagerabschnitt (220) den Lagerabschnitt (120) umschließt. 10
3. Sprüharmanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Aussparungen (122) des Lagerabschnitts (120) zueinander schräg verlaufende Seitenwände aufweisen. 15
4. Sprüharmanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Lagerabschnitt (120) einen Formtrennungsbereich (128) aufweist, und wobei der Formtrennungsbereich (128) eine schräg zu dem Gegenlagerabschnitt (220) verlaufende Form aufweist. 20
5. Sprüharmanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zur drehbaren Lagerung des Sprüharms (200) an dem Halteelement (100) ein weiterer Lagerabschnitt (150) und ein weiterer Gegenlagerabschnitt (250) vorgesehen sind, und wobei der weitere Lagerabschnitt (150) Aussparungen (152; 156) aufweist. 25
6. Sprüharmanordnung nach Anspruch 5, wobei die Aussparungen (152) des weiteren Lagerabschnitts (150) eine sich aufweitende Form, insbesondere zueinander schräg verlaufende Seitenwände, aufweisen. 30
7. Sprüharmanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Halteelement (100) einen Halteabschnitt (170) aufweist, auf welchem sich der Sprüharm (200) abstützt. 35
8. Geschirrspülmaschine (300), insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine (300), aufweisend eine Sprüharmanordnung (100; 200) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 40
9. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 8, wobei das Halteelement (100) an einem Zulaufrohr (310) der Geschirrspülmaschine (300) befestigt ist. 45
10. Halteelement (100) zum Halten eines Sprüharms (200) einer Geschirrspülmaschine (300), wobei das Halteelement (100) zur drehbaren Lagerung des Sprüharms (200) ausgebildet ist und einen Aussparungen (122) aufweisenden Lagerabschnitt (120) aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Aussparungen (122) des Lagerabschnitts (120) eine sich aufweitende Form aufweisen. 50

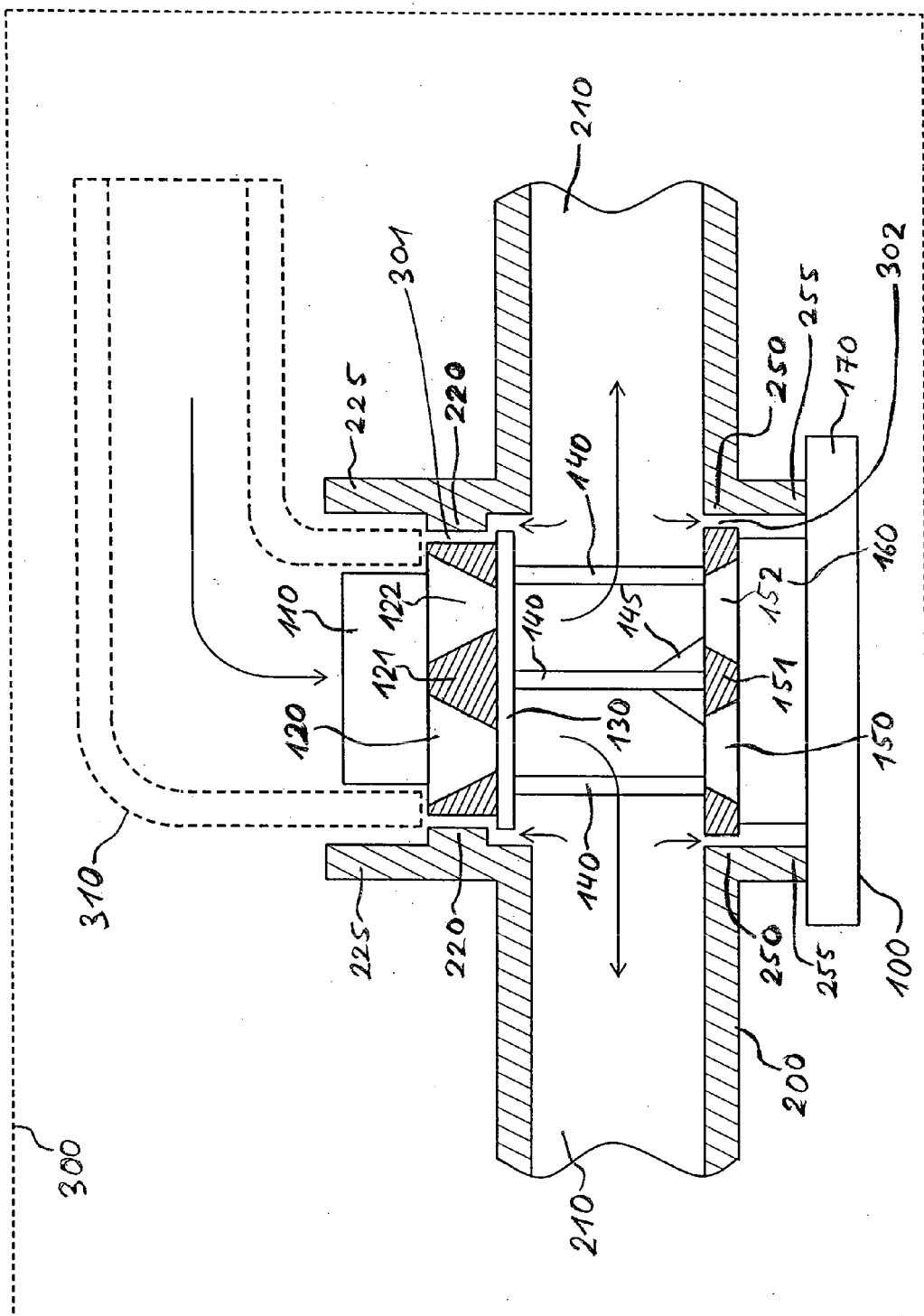


Fig. 1

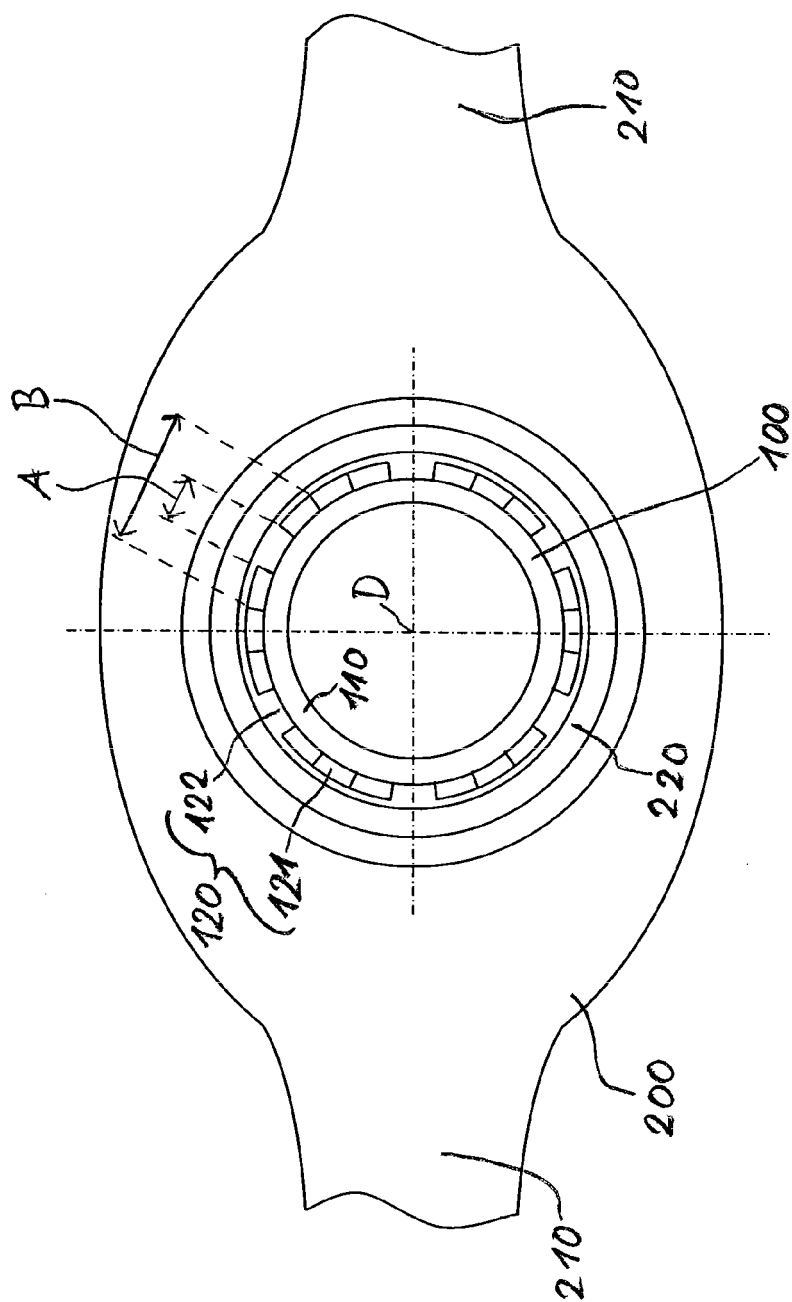


Fig. 2

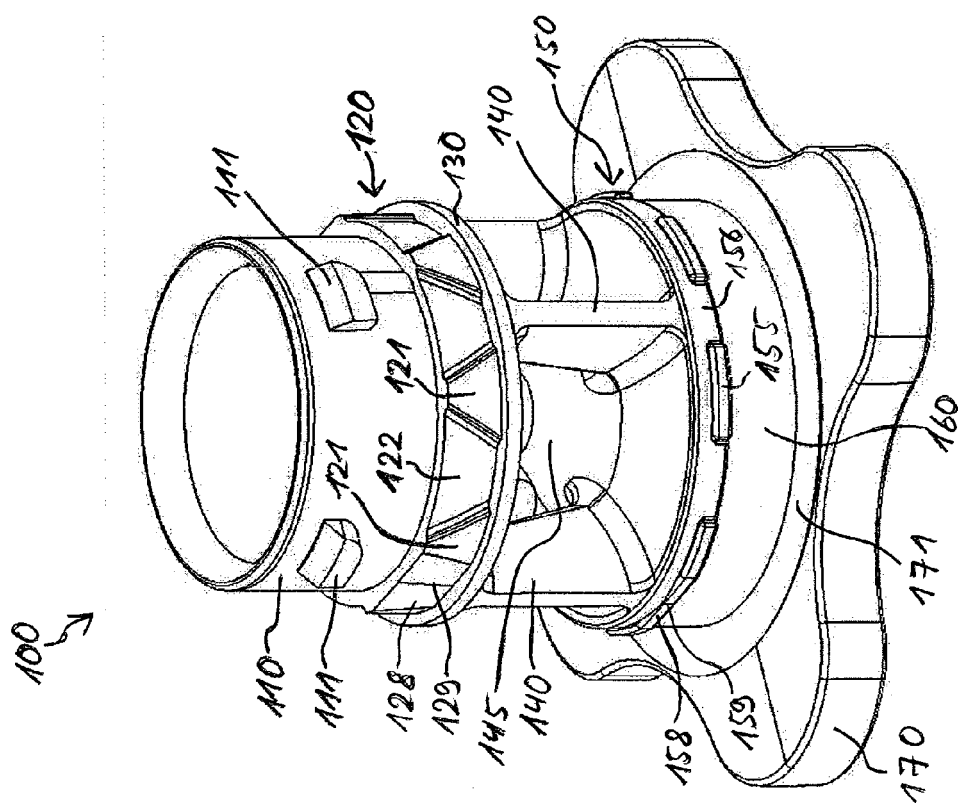


Fig. 3

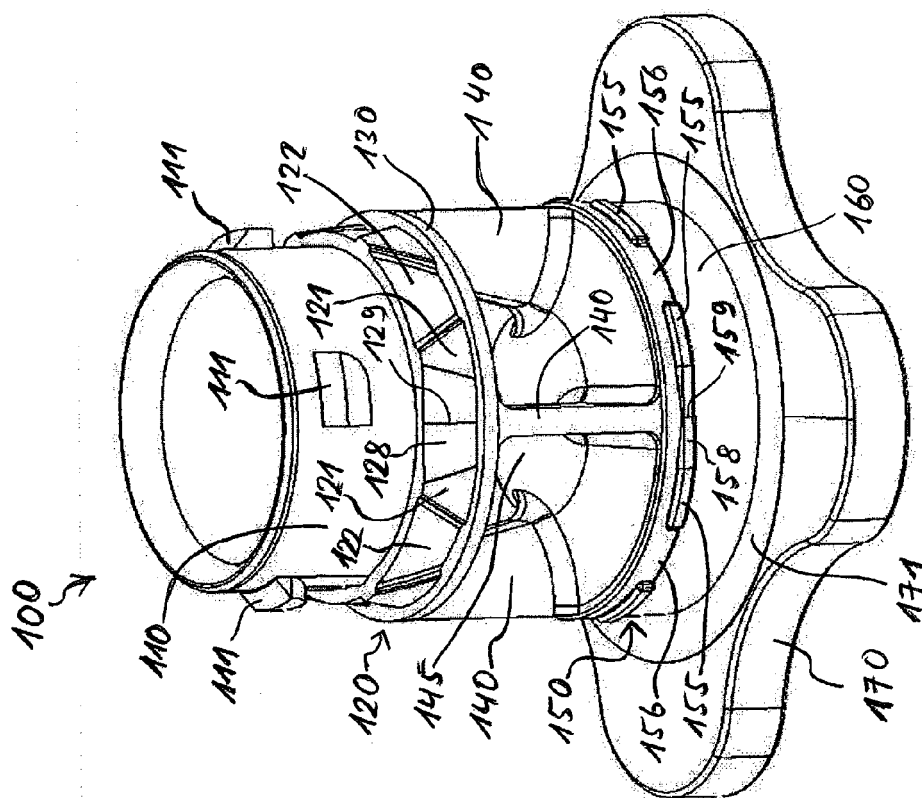
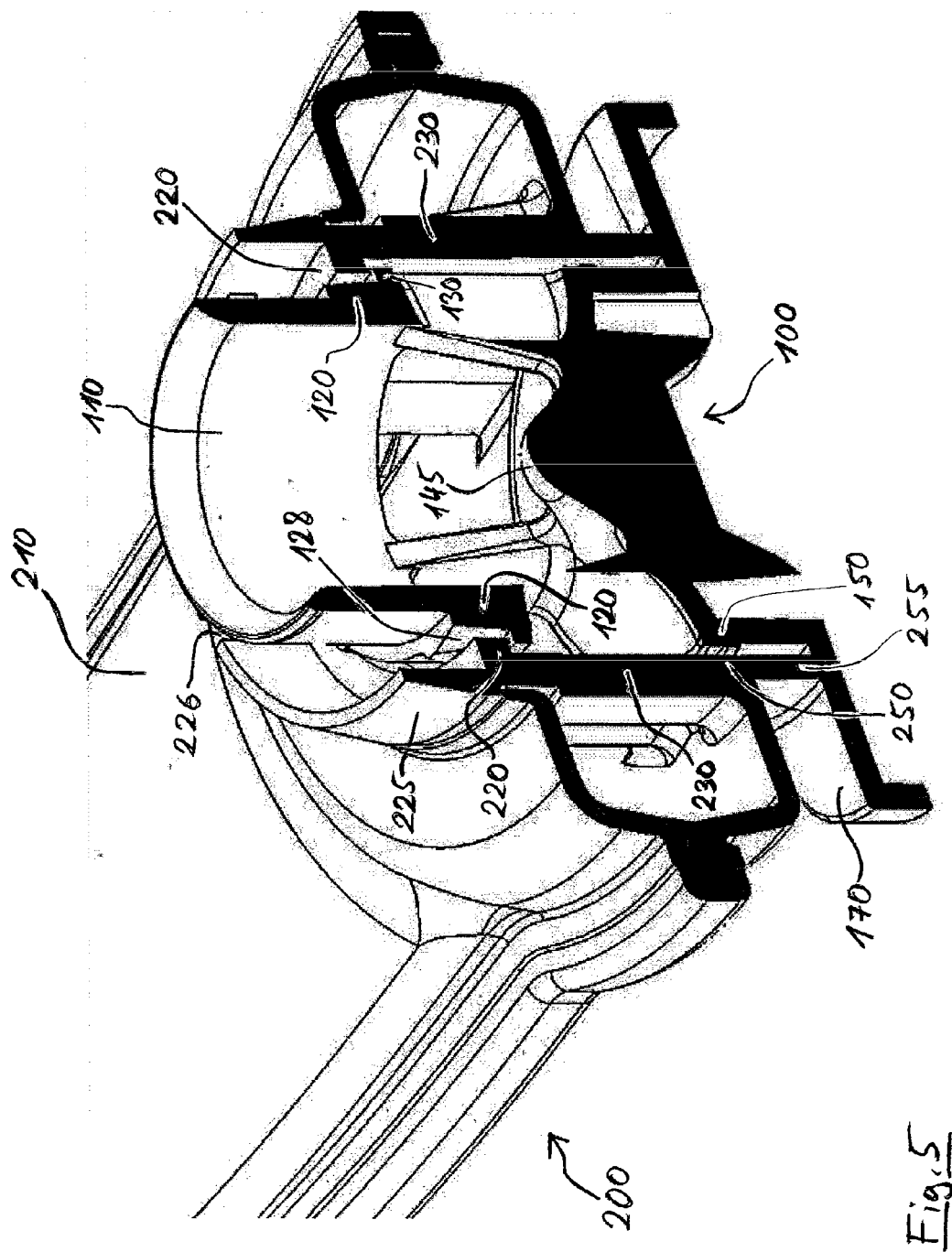
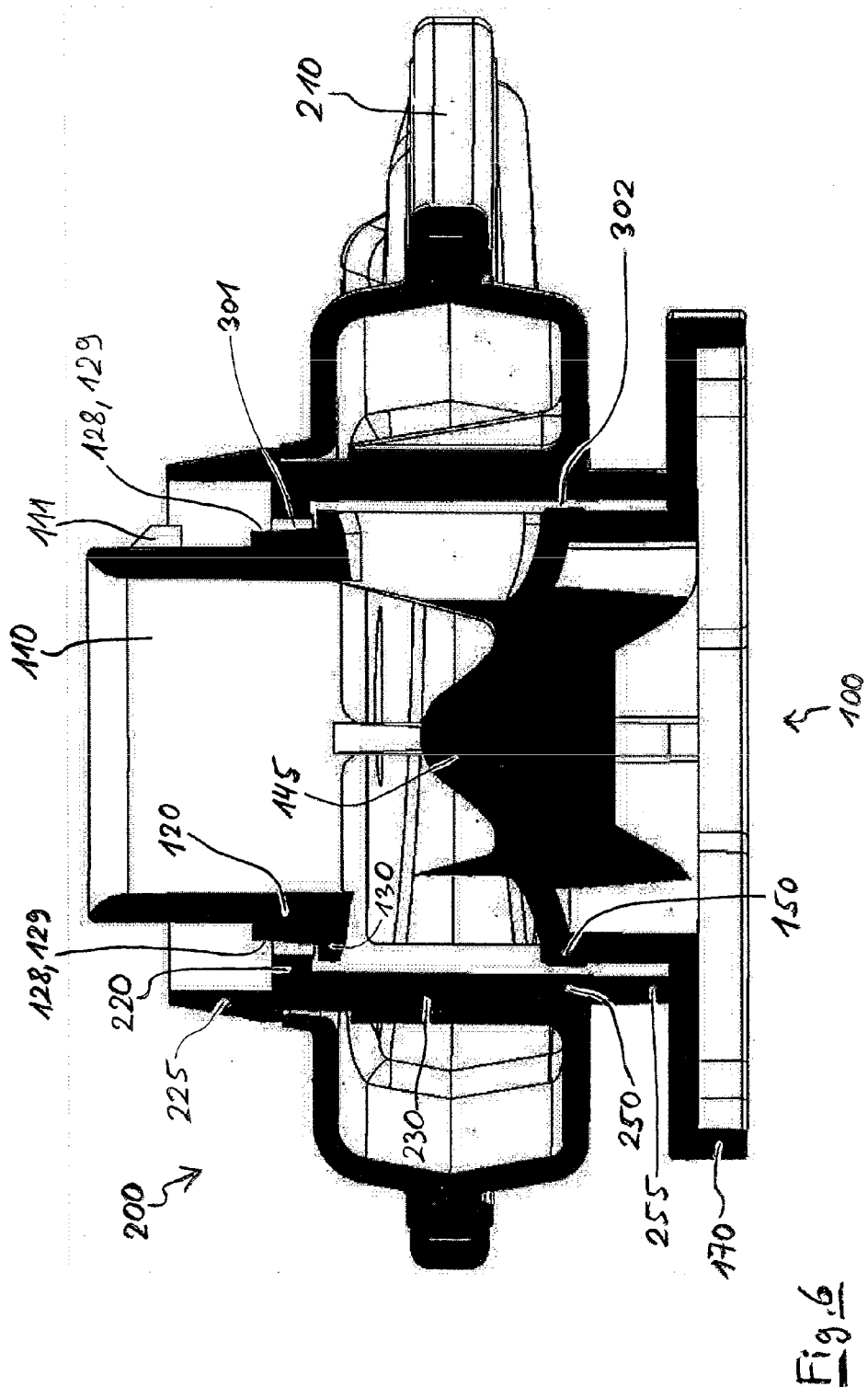
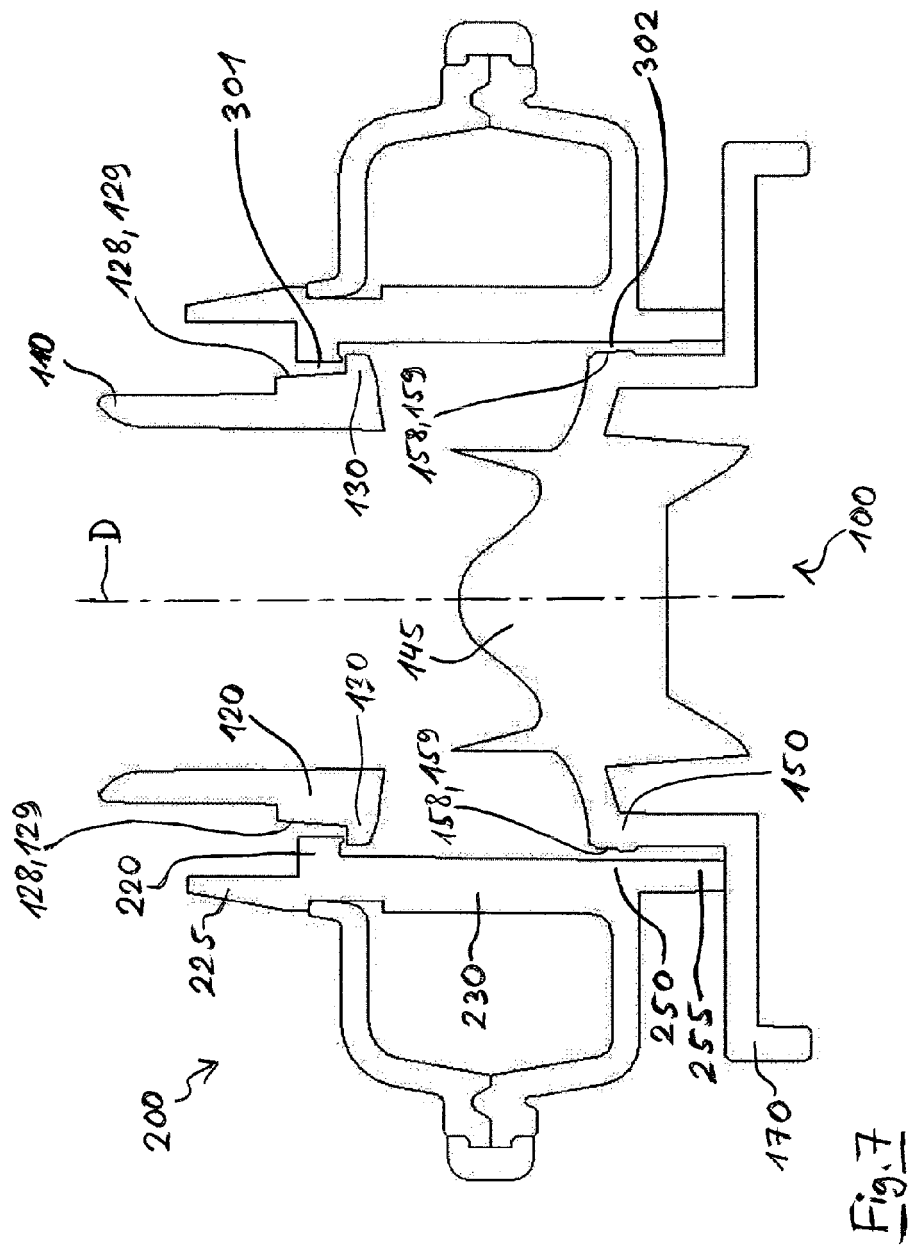


Fig. 4









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 17 7743

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 201 13 227 U1 (WHIRLPOOL CO [US]) 25. Oktober 2001 (2001-10-25) * das ganze Dokument *	1-10	INV. A47L15/23
A	DE 27 57 615 A1 (LICENTIA GMBH) 28. Juni 1979 (1979-06-28) * das ganze Dokument *	1-10	
A	DE 199 63 496 A1 (GUGGENBERGER JOHANNES [DE]) 5. Juli 2001 (2001-07-05) * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. November 2012	Prüfer Jezierski, Krzysztof
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 Patentdokument, 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	

2

EPO FORM 1503 03-92 (P04C03)

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

EP 12 17 7743

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

21-11-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20113227	U1	25-10-2001	KEINE
DE 2757615	A1	28-06-1979	DE 2757615 A1 28-06-1979
			ES 476016 A1 16-06-1979
			FR 2412295 A1 20-07-1979
			IT 1101229 B 28-09-1985
			SE 7813074 A 24-06-1979
DE 19963496	A1	05-07-2001	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82