



(10) **DE 10 2014 100 318 A1** 2015.07.16

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 100 318.7**

(22) Anmeldetag: **13.01.2014**

(43) Offenlegungstag: **16.07.2015**

(51) Int Cl.: **A47L 15/22 (2006.01)**

(71) Anmelder:

Miele & Cie. KG, 33332 Gütersloh, DE

(74) Vertreter:

**Finke, Hansjörg, Dipl.-Phys. Dr. rer. nat., 33332
Gütersloh, DE**

(72) Erfinder:

**Wegener, Dirk, 33649 Bielefeld, DE; Wolf,
Cornelius, 33739 Bielefeld, DE**

(56) Ermittelte Stand der Technik:

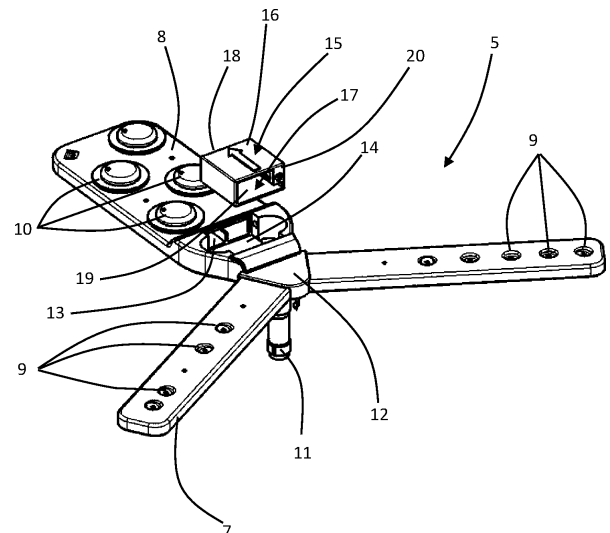
GB 2 321 590 A
US 7 475 696 B2

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Geschirrspülmaschine**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit einem einen Spülraum (3) zur Aufnahme von zu reinigendem Spülgut bereitstellenden Spülbehälter (2) und einer innerhalb des Spülbehälters (2) angeordneten Sprüheinrichtung (4) zur Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflotte, wobei die Sprüheinrichtung (4) einen verdrehbar gelagerten Sprüharm 4 mit mindestens zwei Flügeln (6, 7, 8) aufweist, die jeweils einen Spülflottenkanal bereitstellen, dadurch gekennzeichnet, dass der Spülflottenkanal (13) einer der Sprüharmflügel (8) eine Reinigungsmittelaufnahme (14) aufweist



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit einem einen Spülraum zur Aufnahme von zu reinigendem Spülgut bereitstellenden Spülbehälter und einer innerhalb des Spülbehälters angeordneten Sprüheinrichtung zur Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflotte, wobei die Sprüheinrichtung einen verdrehbar gelagerten Sprüharm mit zwei Flügeln aufweist, die jeweils einen Spülflottenkanal bereitstellen.

[0002] Geschirrspülmaschinen der eingangs genannten Art sind aus dem Stand der Technik an sich gut bekannt, weshalb es eines gesonderten druckschriftlichen Nachweises an dieser Stelle nicht bedarf.

[0003] Geschirrspülmaschinen der eingangs genannten Art verfügen über einen Spülbehälter, auch Bottich genannt, der einen Spülraum bereitstellt. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall dient der Spülbehälter der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut, bei welchem es sich insbesondere um Geschirr und/oder Besteck handeln kann.

[0004] Zur Beschickung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflotte, das heißt Prozessflüssigkeit, dient eine innerhalb des Spülbehälters angeordnete Sprüheinrichtung, die typischerweise über eine Mehrzahl von um eine gemeinsame Drehachse verdrehbar gelagerte Sprüharme verfügt. In der Regel befinden sich zwei oder drei solcher Sprüharme innerhalb des Spülbehälters, die in Höhenrichtung der Geschirrspülmaschine übereinander angeordnet sind.

[0005] Zur Versorgung der Sprüharme mit Spülflotte dient eine Versorgungsleitung, die einerseits an die Sprüharme und andererseits an eine Umwälzpumpe angeschlossen ist. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall wird mittels der Umwälzpumpe sich bodenseitig des Spülbehälters ansammelnde Spülflotte angesogen und auf die Sprüharme zwecks Beschickung des Spülguts verteilt.

[0006] Gemäß einer aus dem Stand der Technik vorbekannten, herkömmlichen Bauform verfügt ein Sprüharm über zwei Flügel, auch Äste genannt. Diese Flügel zweigen von der Drehachse des Sprüharms ab und stellen jeweils Sprüh- und/oder Antriebsdüsen zur Spülflottenabgabe bereit. Zur Versorgung der Sprüh- und/oder Antriebsdüsen sind im Sprüharm beziehungsweise den Sprüharmflügeln entsprechende Spülflottenkanäle ausgebildet, durch die hindurch im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall die von der Umwälzpumpe umgewälzte Spülflotte geführt und zu den Sprüh- und/oder Antriebsdüsen des Sprüharms geleitet wird.

[0007] Sprüharme der vorbeschriebenen Art sind konstruktiv für die Reinigung von durchschnittlich stark verschmutztem Spülgut ausgelegt. Bei stärker verschmutztem Spülgut reichen die für eine Standardanschmutzung ausgelegten Sprüharme unter Umständen für das wünschenswerterweise zu erreichende Reinigungsergebnis nicht aus.

[0008] Um diesem Problem zu begegnen, sind aus dem Stand der Technik Sprüheinrichtungen bekannt geworden, die zum Zwecke einer Intensivspülung über extra Sprühdüsen und/oder im Besonderen ausgebildete Sprühdüsen verfügen, wie zum Beispiel Rotationsdüsen und/oder dergleichen. Diese vorbekannte Ausgestaltung hat den Nachteil, dass nur an bestimmten Positionen im Spülraum eine räumlich begrenzte verbesserte Reinigung möglich ist. Der Verwender hat hinsichtlich des zu reinigenden Spülgutes mithin nicht die Wahl des Ablageortes. Es ist verwenderseitig deshalb auf eine exakte Bestückung der Geschirrspülmaschine zu achten. Es kommt hinzu, dass die von Zusatzdüsen zwecks Intensivreinigung abgedeckte Fläche zumeist vergleichsweise klein, in jedem Fall aber begrenzt ist, so dass insbesondere bei vergleichsweise großem Spülgut, wie zum Beispiel Auflaufformen und/oder Töpfen die Gefahr besteht, dass diese nur partiell von den zusätzlichen Düsen erfasst werden, so dass das erwünschte Reinigungsergebnis tatsächlich nicht erreicht wird.

[0009] Ausgehend vom Vorbeschriebenen ist es die Aufgabe der Erfindung, eine Geschirrspülmaschine der eingangs genannten Art bereitzustellen, die in verbesserter Weise ein Intensivspülen zur Reinigung auch stärker verschmutzten Spülguts gestattet.

[0010] Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung eine Geschirrspülmaschine der eingangs genannten Art vorgeschlagen, die sich dadurch auszeichnet, dass der Spülflottenkanal einer der Sprüharmflügel eine Reinigungsmittelaufnahme aufweist.

[0011] Die nach der Erfindung vorgesehene Geschirrspülmaschine verfügt über einen Sprüharm mit wenigstens zwei Flügeln. Der Spülflottenkanal eines Sprüharmflügels verfügt erfindungsgemäß über eine Reinigungsmittelaufnahme. Diese dient im Bedarfsfall dazu, mit Reinigungsmittel, das heißt Chemikalien zur Unterstützung der Reinigungswirkung bestückt zu werden. Eine solche Reinigungsmittelbestückung findet dabei zusätzlich zu der ohnehin schon geschirrspülmaschinenseitig vorgesehenen Beladung mit Reinigungsmittel statt. Der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Konstruktion liegt mithin darin, dass das in der Reinigungsmittelaufnahme des Spülflottenkanals untergebrachte Reinigungsmittel zusätzlich zum Einsatz kommt, wobei eine Abgabe des Reinigungsmittels über den Sprüharmflügel direkt auf das zu reinigende Spülgut stattfindet. Es wird so ein effektiver Reinigungsmittel-

teleinsatz sichergestellt und unnötige Überdosierungen vermieden. Dabei findet eine Beaufschlagung mit dem zusätzlichen Reinigungsmittel direkt auf das zu reinigende Spülgut statt, so dass insoweit eine Intensivreinigung erfolgt.

[0012] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist auf die Anzahl der Sprüharmflügel nicht beschränkt. Es sind erfindungsgemäß wenigstens zwei Sprüharmflügel vorgesehen, von denen einer in erfindungsgemäßer Weise mit einer Reinigungsmittelaufnahme ausgerüstet ist. Bevorzugt ist indes die Ausgestaltung eines Sprüharms mit drei Sprüharmflügeln, wobei einer dieser Sprüharmflügel in erfindungsgemäßer Weise ausgebildet ist. Gemäß dieser Ausführungsform werden zwei Sprüharmflügel über einen herkömmlichen Spülflottenkanal mit Spülflotte beschickt, was dem ordnungsgemäßen Betrieb eines aus dem Stand der Technik bekannten Sprüharms mit zwei Sprüharmflügeln gleichkommt. Der Spülflottenkanal des dritten Sprüharmflügels verfügt über die erfindungsgemäß vorgesehene Reinigungsmittelaufnahme, so dass bezüglich dieses Sprüharmflügels bei optionaler Bestückung der Reinigungsmittelaufnahme mit Reinigungsmittel in Folge einer Beschickung des Spülflottenkanals mit Spülflotte über den Sprüharmflügel nicht nur Spülflotte, sondern Spülflotte sowie davon aus der Reinigungsmittelaufnahme ausgetragenes Reinigungsmittel abgegeben wird.

[0013] Gemäß einem besonderen Vorschlag der Erfindung ist eine Dosiereinheit vorgesehen, die in die Reinigungsmittelaufnahme einsetzbar ist. Diese Ausgestaltung erleichtert die verwendenseitige Handhabung. So kann die Dosiereinheit im Bedarfsfall aus der Reinigungsmittelaufnahme entnommen, mit Reinigungsmittel bestückt und alsdann wieder zurück in die Reinigungsmittelaufnahme eingesetzt werden. Dies erleichtert ein einfaches Dosieren und Einbringen des Reinigungsmittels in die dafür vorgesehene Aufnahme. Dabei ist die Dosiereinheit in ihren geometrischen Abmessungen bevorzugterweise derart ausgelegt, dass handelsübliche Reinigungstabs darin Platz finden

[0014] Die Dosiereinheit verfügt gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung über ein Gehäuse. Dieses dient der Aufnahme von Reinigungsmittel, zu welchem Zweck ein entsprechender Volumenraum vom Gehäuse bereitgestellt ist. Das Gehäuse verfügt an zwei einander gegenüberliegenden Gehäuseseiten über jeweils eine Öffnung, wobei diese Öffnungen mit dem Volumenraum zusammenwirken. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall ermöglichen diese Öffnungen ein Durchströmen des Gehäuses der Dosiereinheit mit Spülflotte, infolgedessen es zu einem bestimmungsgemäßen Reinigungsmittelaustrag kommen kann. Die Dosiereinheit kann bevorzugterweise in zwei unterschiedlichen Stellungen in die Reinigungsmittelaufnahme eingesetzt werden.

In einer ersten Stellung fluchten die von dem Gehäuse der Dosiereinheit bereitgestellten Öffnungen mit dem Spülflottenkanal. In dieser Stellung der Dosiereinheit ist ein Passieren der Dosiereinheit mit Spülflotte möglich, das heißt eine Beschickung des Sprüharmflügels mit Spülflotte ist strömungstechnisch gestattet. In der zweiten Stellung der Dosiereinheit ist diese um 90° versetzt zur ersten Stellung in die Reinigungsmittelaufnahme eingesetzt, in welcher Stellung die geschlossenen Gehäuseseiten im Spülflottenkanal zu liegen kommen. In dieser Stellung der Dosiereinheit ist der Spülflottenkanal bevorzugterweise fluiddicht gesperrt, so dass ein Eintrag von Spülflotte in den Spülflottenkanal und mithin eine Beschickung des Sprüharmflügels mit Spülflotte nicht stattfinden kann. Gemäß dieser Stellung der Dosiereinheit findet nur eine Spülflottenbeschickung der beiden ersten Sprüharmflügel statt, der dritte Sprüharmflügel ist indes für die Spülflotte blockiert.

[0015] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die eine der beiden Öffnungen des Gehäuses der Dosiereinheit mittels eines Sperrglieds verschließbar ist. Dieses kann beispielsweise als verschwenkbar ausgebildete Klappe ausgestaltet sein.

[0016] Diese Ausgestaltung macht es möglich, den Spülflottenkanal auch dann zu sperren, wenn die Dosiereinheit so in den Spülflottenkanal eingesetzt ist, dass eine Beschickung des Spülflottenkanals mit Spülflotte dem Grunde nach möglich ist, wenn also die mit den Öffnungen ausgerüsteten Gehäuseseiten fluchtend innerhalb des Spülflottenkanals zu liegen kommen. Diese konstruktive Ausgestaltung macht es möglich, manuell zwischen einem dauerhaften Verschluss des Spülflottenkanals einerseits und einer Öffnung des Spülflottenkanals dem Grunde nach zu unterscheiden, wobei in der zweiten Stellung durch das Sperrglied wahlweise ein Öffnen beziehungsweise ein Schließen des Spülflottenkanals ermöglicht ist, was vorzugsweise automatisch erfolgt.

[0017] Das Sperrglied wirkt gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung mit einem Aktor zusammen. Dieser ermöglicht ein Öffnen des Spülflottenkanals durch Verschwenken des Sperrglieds in seine Offenstellung. Bei nicht aktiviertem Aktor wird das Sperrglied infolge des im Sprüharm herrschenden Spülflottendrucks in seiner Geschlossenstellung gehalten, in welcher eine Beschickung des Spülflottenkanals nicht stattfinden kann.

[0018] Mittels der erfindungsgemäßen Konstruktion ist es insgesamt gestattet, den Spülflottenkanal des weiteren Sprüharmflügels zu sperren, das heißt zu schließen. Damit ist der Spülflottenkanal je nach Stellung des Sperrglieds für Spülflotte entweder geöffnet oder geschlossen. Der Sprüharm lässt sich mithin wahlweise entweder in Normalstellung mit bei-

spielsweise zwei Sprüharmflügeln oder mit einem zugeschalteten, beispielsweise dritten Sprüharmflügel betreiben, das heißt es wird im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall entweder nur über beispielsweise zwei Sprüharmflügel Spülflotte oder wahlweise über zusätzlich einen zugeschalteten Sprüharmflügel, beispielsweise über insgesamt drei Sprüharmflügel Spülflotte abgegeben.

[0019] Die Beschickung auch des weiteren, beispielsweise dritten Sprüharmflügels mit Spülflotte dient der Intensivreinigung von zu reinigendem Spülgut. Dabei besteht der besondere Vorteil der Erfindung darin, dass mittels des zuschaltbaren Sprüharmflügels eine Komplettabdeckung der vom Spülbehälter bereitgestellten Fläche erreicht ist, es also im Unterschied zum Stand der Technik keine Eingrenzung auf bestimmte Spülraumzonen gibt. Der Verwender kann deshalb zu reinigendes Spülgut frei positionieren, und es ist gleichwohl sichergestellt, dass dieses von der über den Spülarm abgegebenen Spülflotte in Gänze erreicht wird.

[0020] Das Sperrglied ist bevorzugterweise als verschwenkbar am Gehäuse der Dosiereinheit angeordnete Klappe ausgebildet. Dies hat den Vorteil, dass die Klappe bei einströmender Spülflotte infolge des auf die Klappe einwirkenden Spülflottendrucks von alleine, das heißt ohne zusätzliche Maßnahmen in ihrer Geschlossenstellung gehalten ist. Im Standard-Betriebszustand versperrt die als Sperrglied dienende Klappe mithin den Spülflottenkanal des weiteren Sprüharmflügels. Zur Überprüfung des Sperrglieds in die Offenstellung ist dieses aktiv mittels des dafür vorgesehenen Aktors zu verschwenken. Dabei hält der Aktor im Aktivierungszustand die als Sperrglied dienende Klappe geöffnet, in welchem Fall Spülflotte in den Spülflottenkanal des weiteren Sprüharmflügels einströmen kann. Sobald der Aktor wieder außer Funktion gesetzt wird, verfährt die Klappe aufgrund des auf die Klappe einwirkenden Spülflottendrucks zurück in ihre Verschlussstellung.

[0021] Bei dem Aktor handelt es sich bevorzugterweise um einen Thermoaktor, der temperaturabhängig auslöst. So kann beispielsweise ein Aktor vorgesehen sein, der ab einer bestimmten Temperatur der Spülflotte, beispielsweise einer Temperatur von über 60°C auslöst. Unterhalb dieser Temperatur bleibt der Aktor in unausgelöster Stellung, das heißt ein Verschwenken des Sperrgliedes findet nicht statt. Bei einem solchen Thermoaktor handelt es sich um einen Aktor, der auf einem Dehnstoff basiert, beispielsweise Wachs, das sich mit Erreichen der Auslösetemperatur ausdehnt beziehungsweise mit Unterschreiten der Auslösetemperatur wieder zusammenzieht.

[0022] Die vorbeschriebene Ausgestaltung hat den Vorteil, dass der Aktor automatisch während des Spülprozesses betätigt wird. Das mit dem Aktor zu-

sammenwirkende Sperrglied gibt den Spülflottenstrom für den zugehörigen Spülarmflügel erst ab einer vorbestimmten Temperatur, das heißt der Auslösetemperatur frei. Dabei ist die Auslösetemperatur bevorzugterweise so gewählt, dass sie bei Durchführung eines Standard-Reinigungsprogramms nicht erreicht wird, es also nur dann zu einer Auslösung kommt, wenn verwenderseitig ein solches Spülprogramm ausgewählt wird, das entsprechend hohe Temperaturen mit sich bringt, wie dies typischerweise dann gewählt wird, wenn es stärker verschmutzte Spülgüter zu reinigen gilt.

[0023] Die temperaturabhängige Schaltung des Aktors bringt mehrere Vorteile mit sich. Zum einen ist sichergestellt, dass eine Beschickung des weiteren Sprüharmflügels nur dann stattfindet, wenn ein solches Spülprogramm ausgewählt ist, das zu entsprechenden hohen Temperaturen während der Durchführung führt. Der weitere Sprüharmflügel bleibt mithin außer Funktion, wenn die Auslösetemperatur nicht erreicht wird, was entweder bei Standard-Spülprogrammen oder bei einzelnen Spülprogrammabschnitten auch eines Intensivspülprogramms der Fall ist. Dabei erfolgt die Zuschaltung im Spülprozess automatisch, bedarf also keiner besonderen verwenderseitigen Auslösung. Im Ergebnis wird so der durch die Zuschaltung des weiteren Sprüharmflügels bedingte Wassermehrverbrauch auf ein Minimum reduziert und auf die Durchführung einer Intensivreinigung beschränkt. Die durch die Zuschaltung des weiteren Sprüharmflügels unter Umständen benötigte zusätzliche Wassermenge wird für einen stabilen Pumpenlauf geschirrspülmaschinenseitig erkannt, beispielsweise durch die Detektion der Pumpendrehzahl und im Bedarfsfall zugeführt.

[0024] Die Ausgestaltung eines Sperrglieds der vorbeschriebenen Art erweist sich als besonders vorteilhaft in Kombination mit der nach der Erfindung vorgesehenen Reinigungsmittelaufnahme. Denn durch diese Konstruktion wird insgesamt erreicht, dass das optional in der Reinigungsmittelaufnahme des Spülflottenkanals untergebrachte Reinigungsmittel erst dann in den Spülkreislauf eingebracht wird, wenn durch den Aktor eine Freischaltung des Spülflottenkanals durch Verschwenken des Sperrgliedes stattfindet. Im Ergebnis wird das in der Reinigungsmittelaufnahme befindliche zusätzliche Reinigungsmittel also erst in dem Moment aktiviert, in dem durch Zuschaltung des weiteren Sprüharmflügels die Intensivreinigung stattfindet.

[0025] Das bevorzugterweise als Klappe ausgebildete Sperrglied ist zum Verschluss einer der Öffnungen des Gehäuses der Dosiereinheit direkt am Gehäuse der Dosiereinheit angeordnet. Es wird so konstruktiv eine sehr kompakte Bauform erreicht, denn das Sperrglied dient insbesondere dazu, die Dosiereinheit geschlossen zu halten, wodurch gleichzeitig

ein Verschluss des Spülflottenkanals erreicht ist, in welchem die Reinigungsmittelaufnahme ausgebildet ist, in die die Dosiereinheit mit ihrem Gehäuse eingesetzt ist. Bei geöffnetem Sperrglied wird mithin nicht nur in schon vorbeschriebener Weise der Spülflottenkanal geöffnet, auch der vom Gehäuse der Dosiereinheit bereitgestellte Volumenraum wird für einen Durchfluss mit Spülflotte zugänglich, so dass ein Ausspülen des von der Dosiereinheit unter Umständen bereitgestellten Reinigungsmittels stattfinden kann.

[0026] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass der Aktor innerhalb des Gehäuses angeordnet ist. Auch diese konstruktive Ausgestaltung ergibt in vorteilhafter Weise einen kompakten Gesamtaufbau. Die Dosiereinheit beinhaltet als zentrales Bauteil sowohl das Sperrglied als auch den Aktor. Verwenderseitige Fehlbedienungen können so in vorteilhafter Weise ausgeschlossen werden.

[0027] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist eine mit dem Sprüharm zusammenwirkende Arretiereinrichtung vorgesehen. Diese dient dazu, den Sprüharm im Bedarfsfall in seiner Lage zu fixieren und in einer vorbestimmbaren Stellung für eine vorgebbare Zeitdauer festzusetzen. Dies erbringt den Vorteil, dass der Sprüharm hinsichtlich zumindest einer seiner Sprüharmflügel in einer solchen Position festgesetzt werden kann, dass der Sprüharmflügel einen bestimmten Bereich des Spülraums für eine vorgebbare Zeitdauer intensiv mit Spülflotte beschickt. Es findet auf diese Weise eine ergänzende Intensivreinigung in diesem bestimmten Bereich des Spülbehälters statt. Bevorzugterweise können mehrere voneinander unterschiedliche Stellungen für eine solche Festsetzung des Sprüharms vorgesehen sein, so dass auch unterschiedliche Bereiche des Spülraums wahlweise angefahren und mittels einer Extrabeschickung mit Spülflotte einer Intensivreinigung unterzogen werden können.

[0028] Die Arretiereinrichtung verfügt gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung über ein Arretiermittel. Dieses ist in die vom Sprüharm beschreibbare Bewegungsbahn hinein bewegbar, vorzugsweise hinein verfahrbar. Sobald also die Arretiereinrichtung aktiviert wird, fährt das Arretiermittel aus und blockiert den Sprüharm in seiner ansonsten durchzuführenden Bewegung. Es wird auf diese Weise die schon vorbeschriebene Festsetzung des Sprüharms erreicht.

[0029] Das Arretiermittel der Arretiereinrichtung kann gemäß einem Merkmal der Erfindung ein Stift sein. Dieser wirkt bevorzugterweise mit einem korrespondierend hierzu ausgebildeten Anschlag am Sprüharm zusammen. Der Sprüharm kann quasi auf Anschlag bis an den Arretierstift herangefahren werden, infolgedessen es zu einer Blockierung der Verdrehbewegung des Sprüharms kommt, womit dieser

festgesetzt ist. Sobald das Arretiermittel in seine Ausgangslage wieder zurückverfahren ist, wird die Drehbewegung des Sprüharms wieder freigegeben, so dass dieser in an sich bekannter Weise erneut rotieren kann.

[0030] Die Arretiereinrichtung wird von der Steuereinrichtung der Geschirrspülmaschine aktiviert und deaktiviert, das Arretiermittel also in die vom Sprüharm beschriebene Bewegungsbahn hinein und hinaus bewegt. Dies erfolgt insbesondere automatisch zu vorgegebenen oder vorgebbaren Zeitpunkten im Spülprogrammablauf und insbesondere abhängig vom gewählten Spülprogramm. Beabsichtigt der Benutzer eine Intensivreinigung eines oder mehrerer bestimmter Teile des Spülguts, etwa eines stark verschmutzten Topfes, so ist dieses Teil bzw. sind diese Teile von ihm beispielsweise in einem vorgegebenen Intensivspülbereich der Geschirrspülmaschine zu platzieren. Innerhalb dieses Bereichs wird das Spülgut bei aktivierter Arretiereinrichtung und damit lagefixiertem Sprüharm kontinuierlich und somit besonders intensiv mit Spülflotte beaufschlagt. Die Lage und/oder Ausdehnung des Intensivspülbereichs kann dabei durch Markierungsmittel für den Benutzer kenntlich gemacht sein, etwa durch Farbmarkierungen am Spülkorb oder durch Leuchtmittel.

[0031] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel können auch mehrere Intensivspülbereiche und korrespondierend hierzu mehrere, an unterschiedlichen Positionen im Spülraum angeordnete Arretiermittel vorgesehen sein. Dabei kann der Benutzer beispielsweise über geeignete Eingabemittel vor Programmstart auswählen, in welchem Bereich eines Spülkorbs, etwa in welchem Quadrant, eine Intensivreinigung erfolgen soll. Die Steuereinrichtung aktiviert dann die Arretiereinrichtung derart, dass abhängig vom ausgewählten Bereich ein bestimmtes Arretiermittel ausgewählt und zu einem vorgegebenen Zeitpunkt in die vom Sprüharm beschriebene Bewegungsbahn hinein bewegt wird, so dass eine Intensivreinigung jenes Bereichs bewirkt wird.

[0032] Der erfindungsgemäß vorgesehene weitere Sprüharmflügel, der über ein Sperrglied und über einen damit zusammenwirkenden Aktor verfügt, kann zur weiteren Verbesserung der Reinigungswirkung über im Besonderen ausgebildete Düsen verfügen. Bei diesen Düsen kann es sich beispielsweise um rotierende Düsen und/oder um Mehrstrahldüsen handeln. Mit Blick auf die erfindungsgemäß vorgesehene Arretiereinrichtung ist es im Übrigen möglich, als Sprüharm auch einen sogenannten Satelliten- oder Pendelsprüharm einzusetzen, das heißt einen Sprüharm, der über einen ersten Grundsprüharm und einen daran verschwenkbeweglich angeordneten Zweitsprüharm verfügt.

[0033] Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung werden im Besonderen folgende Vorteile erreicht:

- Die mit dem erfindungsgemäß ausgebildeten Sprüharm abgedeckte Intensivspülzone erstreckt sich nahezu über die gesamte Grundfläche des Spülbehälters, so dass es verwen­der­seitig ge­stat­tet ist, zu reinigende Spülgüter beliebig plat­zieren zu können. Im Unterschied zum Stand der Technik steht mithin nicht nur eine räumlich sehr stark eingeschränkte Intensivspülzone zur Verfügung.
- Es ist im zuschaltbaren Sprüharmflügel eine Reinigungsmittelaufnahme vorgesehen, die zur optionalen Verwendung von zusätzlichem Reini­ger, das heißt Reinigungschemie dient. Hierdurch kann direkt das intensiv verschmutzte Spülgut zeitversetzt zu dem aus dem Dosiergerät der Geschirrspülmaschine stammenden Reinigungsmittel mit Reinigungschemie beaufschlagt werden.
- Verwen­der­seitig ist es ge­stat­tet, die Intensivspülzone durch einfaches Umstecken der Dosier­einheit zu deaktivieren. In diesem Fall wird ein dauerhafter Verschluss des Spülflottenkanals erreicht.
- Die Verwendung eines Aktors und eines zugehörigen Sperrgliedes macht es möglich, die Intensivspülzone nur in entsprechenden Programmabschnitten mit Spülflotte zu versorgen. Somit können zum Beispiel die Programmabschnitte mit vergleichsweise geringen Temperaturen ohne Verwendung der Intensivspülzone mit weniger Wasser über die Standarddüsen der übrigen Sprüharmflügel mit Spülflotte versorgt werden.
- Durch ein zeitweiliges Anhalten des Sprüharms mittels der dafür vorgesehenen Arretiereinrichtung kann ein vordefinierter Bereich des Spülraums zusätzlich intensiv gespült werden.
- Für die Intensivspülzone werden keine zusätzlichen neuen Wasserwege benötigt, womit in einfacher Weise und kostengünstig eine ergänzende Gerätevariante auch im Sinne einer Nachrüstung durch Tausch des Sprüharms geschaffen ist.

[0034] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

[0035] Fig. 1 in schematisch perspektivischer Darstellung eine Geschirrspülmaschine nach der Erfindung;

[0036] Fig. 2 in schematisch perspektivischer Darstellung einen Sprüharm nach der Erfindung;

[0037] Fig. 3 den Sprüharm nach Fig. 2 in einer ersten Stellung;

[0038] Fig. 4 den Sprüharm nach Fig. 2 in einer zweiten Stellung;

[0039] Fig. 5 in schematisch teilgeschnittener Seitenansicht ausschnittsweise den weiteren Sprüharmflügel des erfindungsgemäßen Sprüharms;

[0040] Fig. 6 in schematisch perspektivischer Darstellung den Sprüharm nach der Erfindung in freigegebener Stellung und

[0041] Fig. 7 in schematisch perspektivischer Darstellung den Sprüharm nach der Erfindung in gesperrter Stellung.

[0042] Fig. 1 zeigt in schematischer Perspektivdarstellung einen Spülbehälter **2** einer ansonsten nicht näher dargestellten Geschirrspülmaschine **1**. Der Spülbehälter **2** stellt einen Spülraum **3** bereit, der im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut dient.

[0043] Innerhalb des Spülbehälters **2** ist eine Sprüheinrichtung **4** angeordnet. Diese verfügt über eine Mehrzahl von jeweils verdrehbar angeordneten Sprüharmen, wobei im gezeigten Ausführungsbeispiel der besseren Übersicht wegen nur der untere Sprüharm **5** der Geschirrspülmaschine **1** dargestellt ist.

[0044] Der Sprüharm **5** verfügt über einen an einem Mittelteil **12** angeordneten Anschlussstutzen **11**. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall verdreht der Sprüharm **5** um eine vom Anschlussstutzen **11** bereitgestellte Drehachse. Der Sprüharm **5** ist im gezeigten Ausführungsbeispiel mit drei Flügeln ausgestattet und verfügt über einen ersten Sprüharmflügel **6**, einen zweiten Sprüharmflügel **7** und einen dritten Sprüharmflügel **8**, die sich jeweils ausgehend vom Mittelteil **12** radial nach außen erstrecken. Die beiden Sprüharmflügel **6** und **7** sind als Standard­sprüharmflügel ausgerüstet und verfügen in an sich bekannter Weise über Sprühdüsen **9**, über die im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall Spülflotte zur Beschickung von zu reinigendem Spülgut abgegeben wird.

[0045] Der erfindungsgemäße Sprüharm **5** verfügt über einen weiteren Sprüharmflügel **8**, der wie folgt ausgebildet ist:

Der Sprüharmflügel **8** stellt einen Spülflottenkanal **13** bereit, über den im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall Spülflotte in den Sprüharmflügel **8** gelangt. Die vom Sprüharmflügel **8** bereitgestellten Sprühdüsen **10** werden so mit Spülflotte versorgt, wobei es sich im gezeigten Ausführungsbeispiel bei den Sprühdüsen **10** um rotierend ausgebildete Sprühdüsen **10** handelt.

[0046] Der Spülflottenkanal **13** ist mit einer Reinigungsaufnahme **14** ausgestattet, wie sich insbesondere aus der Darstellung nach Fig. 2 ergibt. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall ist in die Rei-

nigungsmittelaufnahme **14** eine Dosiereinheit **15** eingesetzt. Diese Dosiereinheit **15** verfügt über ein Gehäuse **16**, das einen Volumenraum **17** definiert. Dieser Volumenraum **17** dient im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall der optionalen Aufnahme von Reinigungsschemie.

[0047] Wie insbesondere die Darstellung nach **Fig. 5** erkennen lässt, stellt das Gehäuse **16** der Dosiereinheit **16** zwei einander gegenüberliegende Gehäuseseiten bereit, die jeweils mit einer Öffnung **18** beziehungsweise **19** ausgerüstet sind. Die Öffnung **19** ist verschließbar ausgebildet, zu welchem Zweck ein als verschwenkbare Klappe ausgebildetes Sperrglied **23** dient.

[0048] Innerhalb des Gehäuses **16** ist ein mit dem Sperrglied **23** zusammenwirkender Thermoaktor **20** angeordnet. Dieser löst ab einer bestimmten Spülflottentemperatur von zum Beispiel 60°C aus, infolgedessen ein Stößel ausfährt und die verschwenkbar angeordnete Klappe in ihre in **Fig. 5** gezeigte Öffnungsstellung verschwenkt.

[0049] Die Dosiereinheit **15** ist verwennderseitig auswechselbar innerhalb der Reinigungsmittelaufnahme **14** angeordnet. Um diese verwennderseitig ergreifen zu können, sind seitlich der Reinigungsmittelaufnahme **14** Griffmulden **21** vorgesehen, in die ein Verwender mit seinen Fingern für eine Ergreifung der Dosiereinheit **15** eintauchen kann.

[0050] Die Funktion der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ergibt sich wie folgt:

Die Dosiereinheit **15** kann wahlweise durch den Verwender entweder so in die Reinigungsmittelaufnahme **14** eingesetzt werden, dass der Spülflottenkanal **13** blockiert ist, wie dies **Fig. 4** zeigt, oder so, dass ein Einströmen von Spülflotte über den Anschlussstutzen des Sprüharms **5** in den Spülflottenkanal **13** dem Grunde nach möglich ist, wie dies **Fig. 3** zeigt. Um diese unterschiedlichen Ausrichtungen der Dosiereinheit **15** für einen Verwender visualisieren zu können, ist oberseitig der Dosiereinheit **15** ein Pfeil **22** ausgebildet, anhand dessen Ausrichtung die Blockierstellung nach **Fig. 4** beziehungsweise die Durchlassstellung nach **Fig. 3** erkannt werden kann.

[0051] Sofern sich die Dosiereinheit **15** in der in **Fig. 4** gezeigten Blockierstellung befindet, ist eine Beschickung des Spülflottenkanals **13**, mithin eine Beschickung des Sprüharmflügels **8** mit Spülflotte dem Grunde nach ausgeschlossen. **Fig. 3** zeigt indes die Nichtblockierstellung des Spülflottenkanals **13** durch die Dosiereinheit **15**, der gemäß programmabhängig eine Beschickung des Spülflottenkanals **13** mit Spülflotte stattfinden kann, was durch den in Richtung des Sprüharmflügels **8** zeigenden Pfeil **22** symbolisiert ist.

[0052] Sofern sich die Dosiereinheit **15** in der Nichtblockierstellung gemäß **Fig. 3** befindet, kann eine Beschickung des Spülflottenkanals **13** mit Spülflotte dem Grunde nach stattfinden. Dies ist dann möglich, wenn sich die als Sperrglied **23** dienende Klappe in ihrer Öffnungsstellung gemäß **Fig. 5** befindet. In dieser Stellung wird das Sperrglied **23** durch den im Gehäuse **16** der Dosiereinheit **15** angeordneten Aktor **20** gehalten. Die geöffnete Stellung des Sperrgliedes **23** ergibt sich mithin in Folge einer Aktivierung des Aktors **20**.

[0053] Der Aktor **20** ist bevorzugterweise ein temperaturabhängig auslösender Thermoaktor. Dieser löst erst bei einer bestimmten Temperatur von zum Beispiel 60°C aus. Eine Auslösung des Aktors findet also erst ab einer bestimmten Spülflottentemperatur statt. Solange diese Temperatur nicht erreicht ist, wird die als Sperrglied **23** dienende Klappe aufgrund des Spülflottendrucks automatisch in Verschlussstellung gehalten, das heißt die Öffnung **19** des Gehäuses **16** ist verschlossen, womit ein Einströmen von Spülflotte unterbunden ist. Sobald ein Spülprogrammabschnitt durchgeführt wird, dem gemäß die Spülflotte auf eine vorgebbare Temperatur von zum Beispiel 60°C aufgeheizt wird, kommt es zu einer Aktivierung des Aktors **20**, der entgegen des auf das Sperrglied **23** einwirkenden Spülflottendrucks eine Verschwenkbewegung des Sperrgliedes **23** in die Offenstellung bewirkt. Sobald diese erreicht ist, ist die Öffnung **19** freigeschaltet, so dass Spülflotte das Gehäuse **16** passieren und durch den Spülflottenkanal **13** in den Sprüharmflügel **8** einströmen kann.

[0054] Innerhalb des vom Gehäuse **16** bereitgestellten Volumenraums **17** ist optional Reinigungsmittel untergebracht, das im Falle eines geöffneten Sperrgliedes **23** von der einströmenden Spülflotte ausgeschwemmt wird.

[0055] Gemäß einem besonderen Vorschlag der Erfindung ist eine Arretiereinrichtung **24** vorgesehen, die für eine Lagefixierung des Sprüharms **5** in einer vordefinierten Stellung dient. Diese Arretiereinrichtung **24** ist in den **Fig. 6** und **Fig. 7** dargestellt, wobei **Fig. 6** die nicht arretierte Stellung und die **Fig. 7** die arretierte Stellung des Sprüharms **5** zeigt.

[0056] Wie sich aus einer Zusammenschau der **Fig. 6** und **Fig. 7** ergibt, verfügt die Arretiereinrichtung **26** über ein Arretiermittel **25** in der Ausgestaltung eines Stifts. Dieser wirkt mit einem am Sprüharm **5** ausgebildeten Anschlag **26** zusammen. Sobald es zu einer Aktivierung der Arretiereinrichtung **24** kommt, fährt das Arretiermittel **25** in die vom Sprüharm beschreibbare Bewegungsbahn ein, infolgedessen der Sprüharm **5** mit seinem Anschlag **26** auf das Arretiermittel **25** auffährt und so in seiner Lage fixiert, das heißt arretiert wird, wie sich dies aus der Darstellung nach **Fig. 7** erkennen lässt.

[0057] Durch die Arretiereinrichtung **25** wird der Sprüharm **5** in seiner ansonsten durchzuführenden Verdrehbewegung blockiert. Im Ergebnis wirkt insbesondere der Sprüharmflügel **8** intensiv für eine vorgebare Zeitdauer auf einen bestimmten Bereich des Spülraums **3** ein. In diesem Bereich kann dann eine zusätzliche Intensivreinigung stattfinden.

Bezugszeichenliste

1	Geschirrspülmaschine
2	Spülbehälter
3	Spülraum
4	Sprüheinrichtung
5	Sprüharm
6	Sprüharmflügel
7	Sprüharmflügel
8	Sprüharmflügel
9	Sprühdüse
10	Sprühdüse
11	Anschlussstutzen
12	Mittelteil
13	Spülflottenkanal
14	Reinigungsmittelaufnahme
15	Dosiereinheit
16	Gehäuse
17	Volumenraum
18	Öffnung
19	Öffnung
20	Aktor
21	Griffmulde
22	Pfeil
23	Sperrglied
24	Arretiereinrichtung
25	Arretiermittel
26	Anschlag

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine mit einem einen Spülraum (**3**) zur Aufnahme von zu reinigendem Spülgut bereitstellenden Spülbehälter (**2**) und einer innerhalb des Spülbehälters (**2**) angeordneten Sprüheinrichtung (**4**) zur Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflotte, wobei die Sprüheinrichtung (**4**) einen verdrehbar gelagerten Sprüharm (**5**) mit mindestens zwei Flügeln (**6, 7, 8**) aufweist, die jeweils einen Spülflottenkanal bereitstellen, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Spülflottenkanal (**13**) einer der Sprüharmflügel (**8**) eine Reinigungsmittelaufnahme (**14**) aufweist.

2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine in die Reinigungsmittelaufnahme (**14**) einsetzbare Dosiereinheit (**15**).

3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dosiereinheit (**15**) ein Gehäuse aufweist, das zur Aufnahme von Reinigungsmittel einen Volumenraum (**17**) bereitstellt und

das über zwei einander gegenüberliegende Gehäusesseiten verfügt, die jeweils eine mit dem Volumenraum (**17**) zusammenwirkende Öffnung (**18, 19**) aufweisen.

4. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die eine der beiden Öffnungen (**19**) des Gehäuses (**16**) mittels eines Sperrglieds (**23**) verschließbar ist.

5. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sperrglied (**23**) eine verschwenkbar ausgebildete Klappe ist.

6. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 4 oder 5, gekennzeichnet durch einen mit dem Sperrglied (**23**) zusammenwirkenden Aktor (**20**).

7. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aktor (**20**) ein temperaturabhängig auslösender Thermoaktor ist.

8. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wirkverbindung zwischen Sperrglied (**23**) und Aktor (**20**) trennbar ausgebildet ist.

9. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6, 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aktor (**20**) innerhalb des Gehäuses (**16**) der Dosiereinheit (**15**) angeordnet ist.

10. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine mit dem Sprüharm (**5**) zusammenwirkende Arretiereinrichtung (**24**).

11. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Arretiereinrichtung (**24**) ein Arretiermittel (**25**) aufweist, das in die vom Sprüharm (**5**) beschriebene Bewegungsbahn hinein bewegbar, vorzugsweise hinein verfahrbar ist.

12. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Arretiermittel (**25**) ein Stift ist.

13. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sprüharm (**5**) einen mit dem Arretiermittel (**25**) zusammenwirkenden Anschlag (**26**) bereitstellt.

14. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Arretiereinrichtung (**24**) und der Sprüharm (**5**) in ihrer relativen Lage derart zueinander ausgerichtet sind, dass mittels der Arretiereinrichtung (**24**) eine Verdrehbewegung des Sprüharms (**5**) in einer in Relation zur Ausrichtung innerhalb des

Spülbehälters (2) vorgebbaren Stellung des Sprüharms (5) blockierbar ist.

15. Sprüharm für eine Geschirrspülmaschine (1) insbesondere für eine Geschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 14, mit mindestens zwei Flügeln (6, 7, 8) die jeweils einen Spülflottenkanal bereitstellen, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Spülflottenkanal (13) einer der Sprüharmflügel (8) eine Reinigungsmittelaufnahme (14) aufweist.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

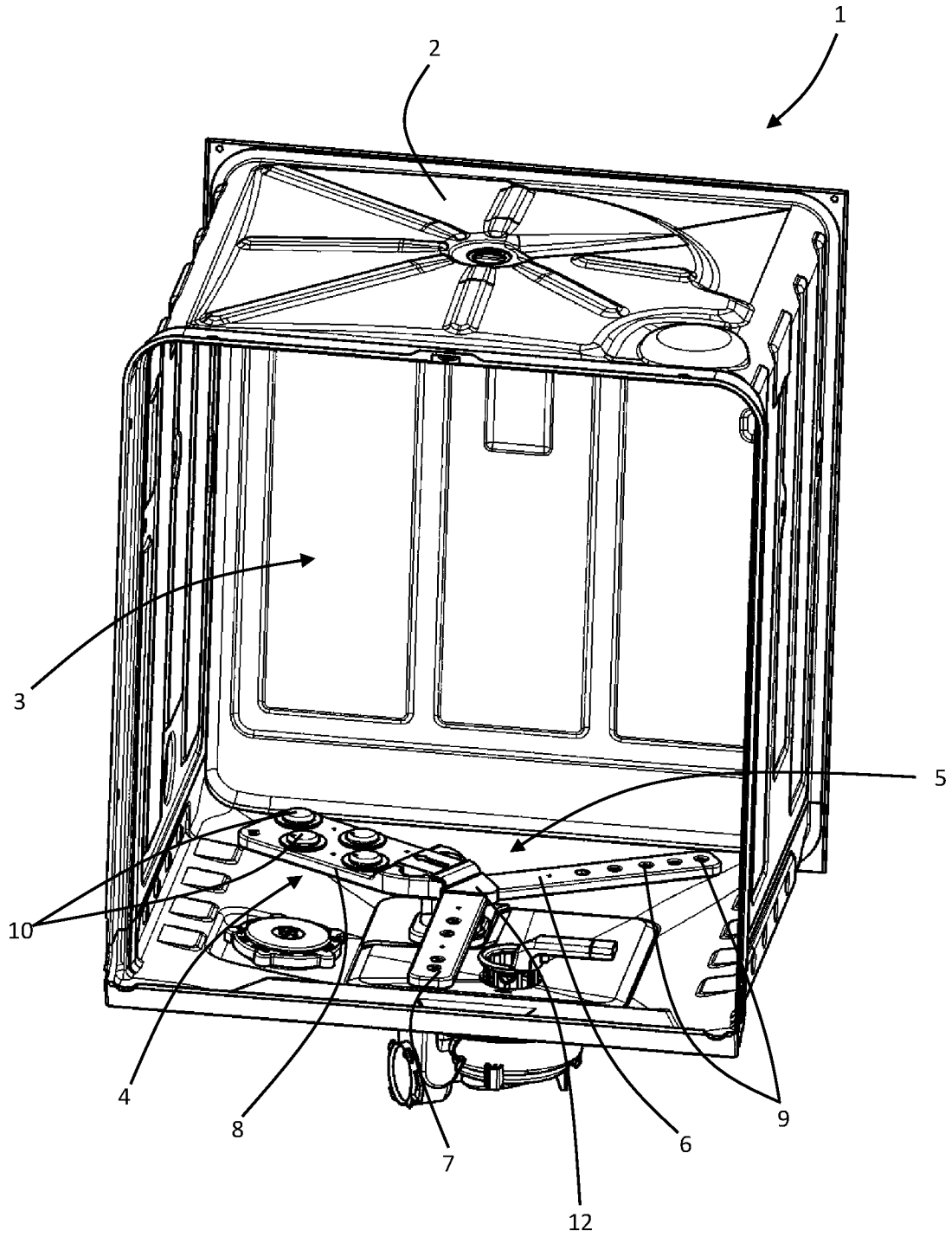


Fig. 1

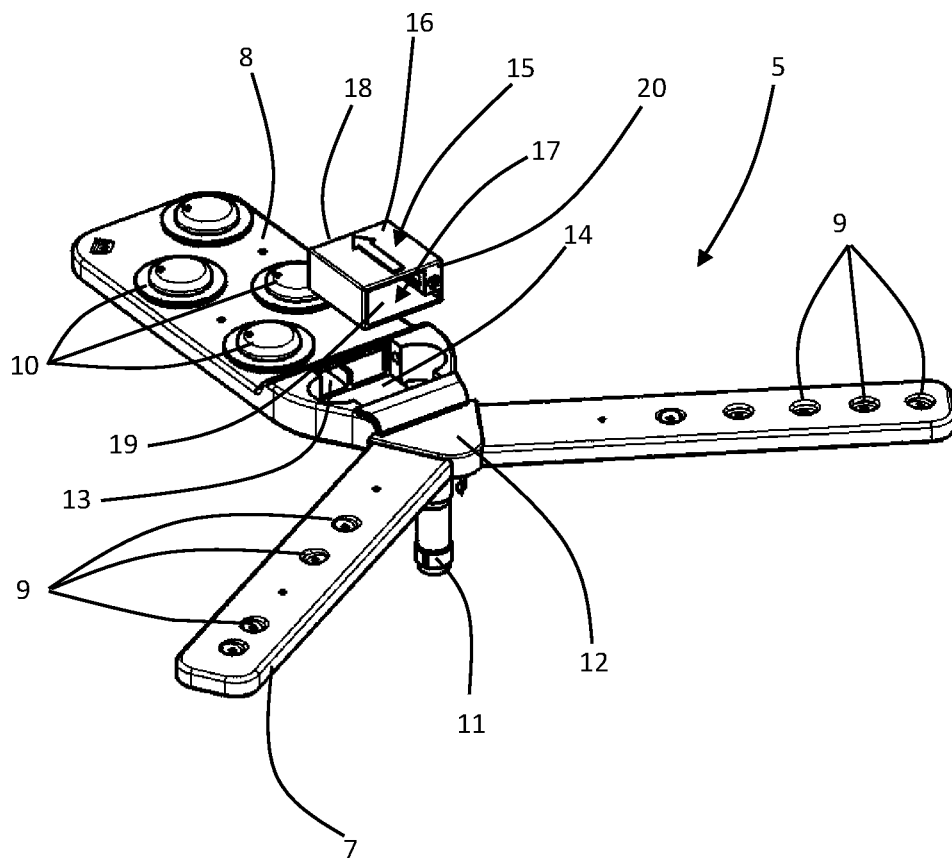


Fig. 2

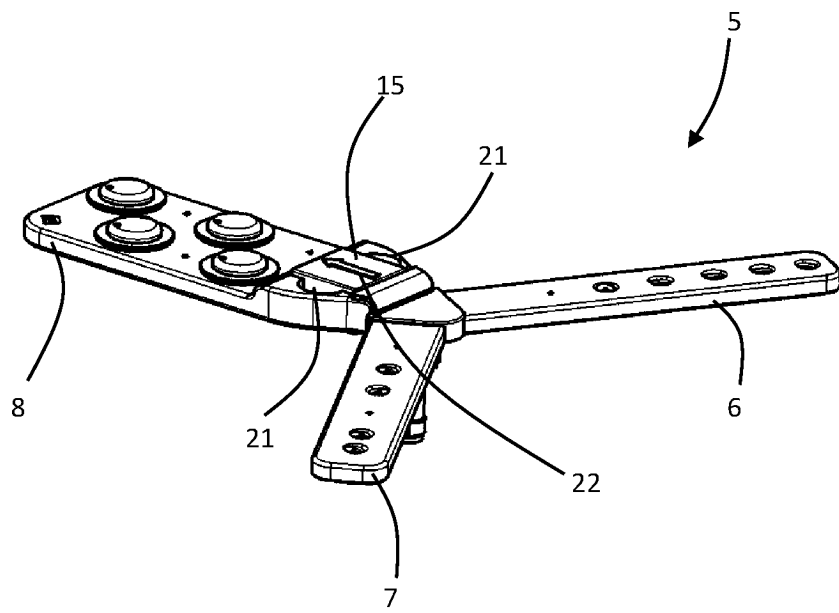


Fig. 3

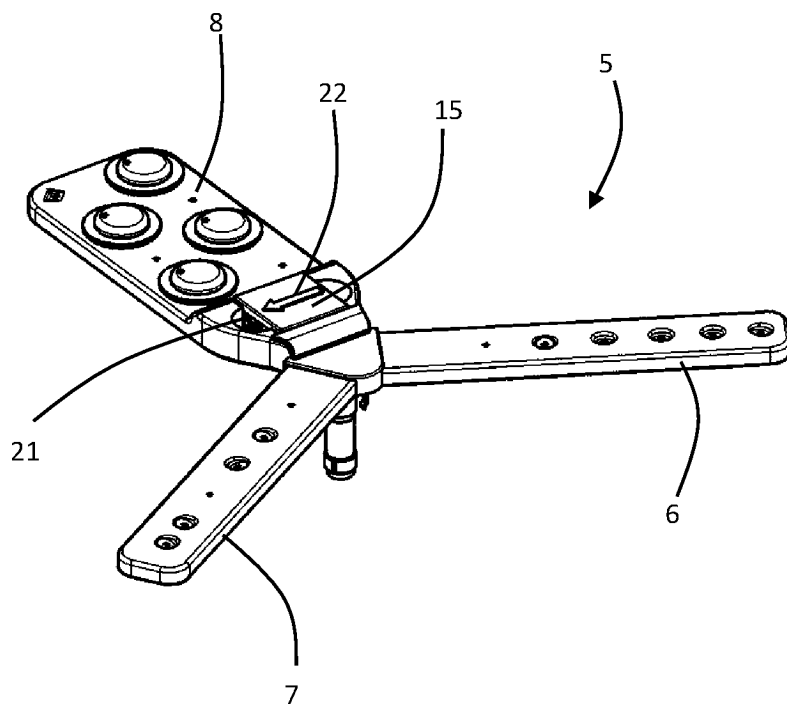


Fig. 4

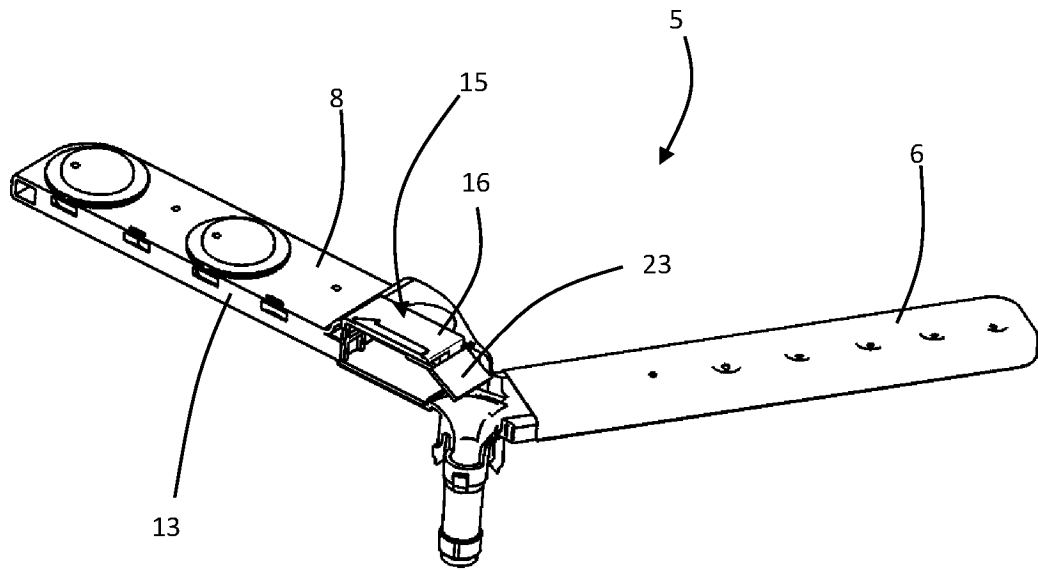


Fig. 5

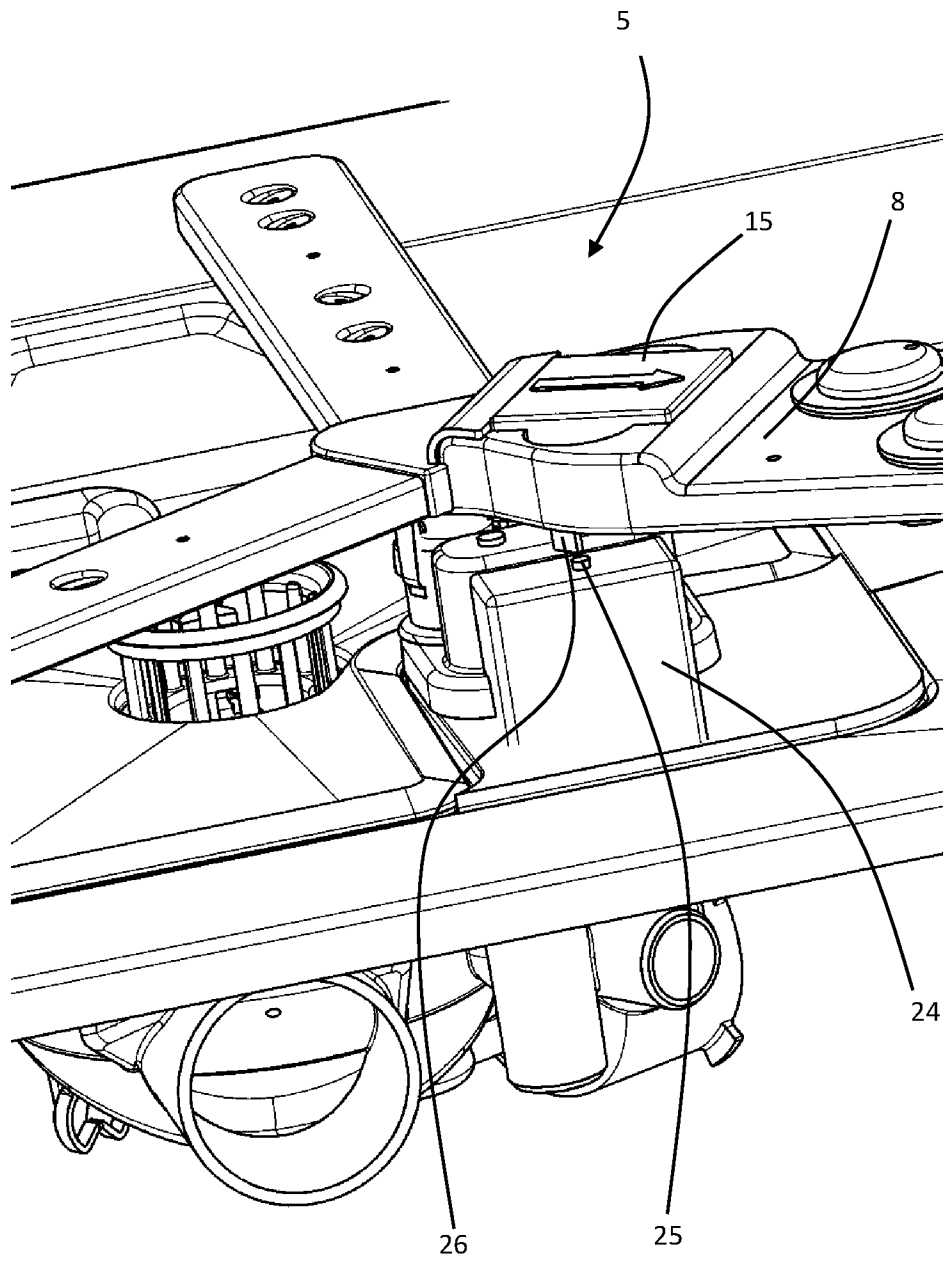


Fig. 6

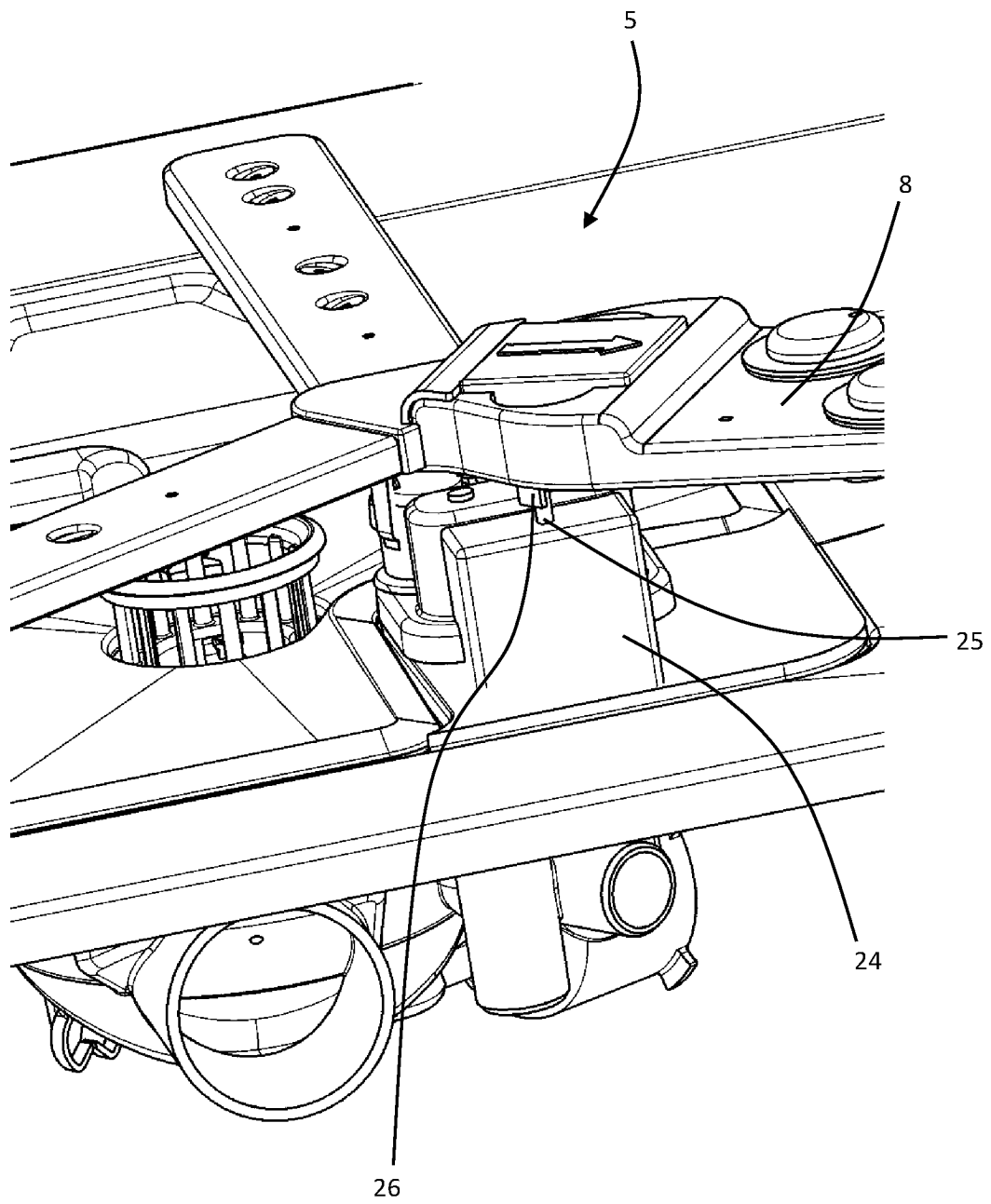


Fig. 7