

(19)



(11)

**EP 2 601 877 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**21.02.2018 Patentblatt 2018/08**

(51) Int Cl.:  
**A47L 15/23** <sup>(2006.01)</sup> **A47L 15/42** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **12401244.4**

(22) Anmeldetag: **06.12.2012**

(54) **Geschirrspülmaschine mit automatischer Drehrichtungsumkehr des Sprüharms**

Dishwasher with automatic reversal of the direction of rotation of the spray arm

Lave-vaisselle avec inversion automatique du sens de rotation du bras pulvérisateur

(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**

(30) Priorität: **06.12.2011 DE 102011056065**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.06.2013 Patentblatt 2013/24**

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG**  
**33332 Gütersloh (DE)**

(72) Erfinder: **Kara, Seyfettin**  
**32139 Spenge (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-B- 1 265 366 DE-U- 7 024 995**

**EP 2 601 877 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit einem Spülraum und einem im Spülraum vorgesehenen Sprühsystem, das einen drehbar gelagerten Sprüharm aufweist, wobei der Sprüharm Antriebsdüsen aufweist, welche Antriebsdüsen einem Drehantrieb des Sprüharms in Linksrichtung einerseits sowie in Rechtsrichtung andererseits dienen.

**[0002]** Geschirrspülmaschinen der eingangs genannten Art sind aus dem Stand der Technik an sich bekannt. Eines gesonderten druckschriftlichen Nachweises bedarf es an dieser Stelle deshalb nicht.

**[0003]** Gattungsgemäße Geschirrspülmaschinen verfügen über einen Spülbottich, der seinerseits einen Spülraum bereitstellt. Der Spülraum ist über eine Öffnung im Spülbottich zugänglich, welche Öffnung mittels einer verschwenkbar am Spülbottich angeordneten Tür fluiddicht verschließbar ist.

**[0004]** Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall dient der Spülraum der Geschirrspülmaschine der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut. Dieses wird im Rahmen eines bestimmungsgemäßen Spülprogrammbetriebs mittels Spülflüssigkeit, der sogenannten Spülflotte beaufschlagt.

**[0005]** Zur Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflotte verfügt eine Geschirrspülmaschine über ein im Spülraum vorgesehenes Sprühsystem. Ein solches System verfügt typischerweise über wenigstens einen drehbar gelagerten Sprüharm. In der Regel sind mehrere solcher Sprüharme vorgesehen, wobei je nach Ausgestaltung der Geschirrspülmaschine zwei oder drei Sprüharme gängige Praxis sind.

**[0006]** Ein jeder Sprüharm ist an eine Zuleitung für Spülflotte angeschlossen. Über diese Zuleitung gelangt im Betriebsfall Spülflotte zum Sprüharm, über welchen die Spülflotte in Richtung auf das zu reinigende Spülgut abgegeben wird. Die vom Sprüharm abgegebene Spülflotte sammelt sich im Spülraum und wird für eine erneute Besprühung des Spülguts in einem offenen Strömungskreislauf geführt. Zu diesem Zweck kommt eine Umwälzpumpe zum Einsatz, die die Spülflotte während einer bestimmungsgemäßen Programmdurchführung stetig umwälzt.

**[0007]** Typischerweise kommen bei einer Geschirrspülmaschine der eingangs genannten Art nicht alle Sprüharme gleichzeitig bei einem bestimmungsgemäßen Programmablauf zum Einsatz. Es findet vielmehr zu unterschiedlichen Programmabschnitten eine Beschickung unterschiedlicher Sprüharme mit Spülflotte statt, wobei zum Zwecke der Wassereinsparung bevorzugterweise nicht mehr als zwei Sprüharme gleichzeitig mit Spülflotte bedient werden. Zur Beschickung unterschiedlicher Sprüharme mit Spülflotte kommt regelmäßig eine mit der Umwälzpumpe zusammenwirkende Wasserweiche zum Einsatz, wobei eine Beschickung der Sprüharme in Abhängigkeit der Stellung der Wasserweiche erfolgt.

**[0008]** Zum Zwecke eines Drehantriebes des Sprüharms verfügt dieser über Antriebsdüsen. Die DE 3816408 A1 offenbart eine Geschirrspülmaschine, bei der Antriebsdüsen für einen Drehantrieb des Sprüharms in Linksrichtung sowie Antriebsdüsen für einen Drehantrieb des Sprüharms in Rechtsrichtung vorgesehen sind. "Linksrichtung" meint dabei einen Antrieb des Sprüharms entgegen des Uhrzeigersinns und "Rechtsrichtung" in entgegengesetzter Richtung, d. h. in Richtung des Uhrzeigersinns. Die jeweiligen Antriebsdüsen sind dabei mit zwei voneinander getrennten Kanälen im Sprüharm verbunden, welche über zwei getrennte Zuführleitungen mit Spülflüssigkeit versorgt werden. Die Zuführleitungen sind an getrennte Ausgangsanschlüsse der Wasserweiche angeschlossen.

**[0009]** Die DE 103 55 343 B3 offenbart eine Geschirrspülmaschine, bei der ein Sprüharm über zwei Gruppen von Düsen verfügt. Diese stehen in strömungstechnischer Verbindung mit einer vom Sprüharm bereitgestellten Verteilkammer. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall strömt Spülflotte in die Verteilkammer des Sprüharms ein, von wo aus die eine oder die andere Düsendengruppe mit Spülflotte bedient wird. Dabei erfolgt die Beschickung der Düsendengruppen mit Spülflotte rein zufällig über eine in der Verteilkammer vorhandene Kugel. Bei einer Beschickung des Sprüharms mit Spülflotte wird diese Kugel steuerungsunabhängig und völlig zufällig in eine Position verbracht, in der entweder die eine Düsendengruppe oder die andere Düsendengruppe freigegeben bzw. gesperrt ist. Eine zielgerichtete Beschickung der einen oder der anderen Düsendengruppe mit Spülflotte ist nicht möglich.

**[0010]** Die DE 7024995 U beschreibt eine Geschirrspülmaschine mit einem Sprüharm, der unterschiedliche Kammern aufweist, wobei eine einstellbare Blende eine alternative Beschickung der unterschiedlichen Kammern ermöglicht.

**[0011]** Die DE 1265366 B offenbart eine Geschirrspülmaschine mit einem Sprüharm und einer darin angeordneten Flüssigkeitsverteilereinrichtung, mit der eine Umkehrung der Drehrichtung des Sprüharms selbsttätig durch Steuerung bzw. Veränderung des Spülflottenstroms bewirkbar ist.

**[0012]** Es ist ausgehend vom Vorbeschriebenen die Aufgabe der Erfindung, eine Geschirrspülmaschine der eingangs genannten Art dahingehend weiterzuentwickeln, dass eine verbesserte Abdeckung des Spülraums mit Spülflotte mit dem Ziel einer verbesserten Spülgutreinigung bei gleichzeitig vereinfachtem, preiswertem und robustem Aufbau erreicht ist.

**[0013]** Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung eine Geschirrspülmaschine mit den Merkmalen von Anspruch 1 vorgeschlagen.

**[0014]** Die Geschirrspülmaschine nach der Erfindung verfügt über einen Sprüharm, der mit einer Verteilkammer und einer Verteileinrichtung für Spülflotte ausgerüstet ist. Die Verteilkammer ist somit innerhalb des Sprüharms angeordnet und wird über lediglich eine Zuführlei-

tung mit Spülflüssigkeit beschickt. Die Verteileinrichtung ist verdrehbar innerhalb der Verteilkammer des Sprüharms angeordnet. Sie gibt je nach ihrer Stellung abwechselnd entweder die Antriebsdüsen für einen Drehantrieb des Sprüharms in Linksrichtung oder die Antriebsdüsen für einen Drehantrieb des Sprüharms in Rechtsrichtung frei. In vorteilhafter Weise kommt es so mit einer jeden Neubeschickung des Sprüharms mit Spülflotte zu einer Drehrichtungsumkehr. Hat also in einem vorangegangenen Programmabschnitt eine Verdrehbewegung des Sprüharms beispielsweise in Linksrichtung stattgefunden, so wird nach einer Beendigung dieses Programmabschnittes und anschließender Neubeschickung des Sprüharms mit Spülflotte eine Verdrehbewegung des Sprüharms in Rechtsrichtung durchgeführt werden. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung erbringt mithin bei jeder Neubeschickung des Sprüharms mit Spülflotte einen sich umkehrenden, d. h. einen sich in seiner Drehrichtung abwechselnden Richtungssinn.

**[0015]** Aufgrund der alternierenden Drehrichtung ergeben sich hinsichtlich des vom Spülraum der Spülmaschine aufgenommenen Spülgutes von Drehrichtungsumkehr zu Drehrichtungsumkehr unterschiedliche Spülflottenstrahlrichtungen, Auftreffwinkel und/oder Spülflottenstrahlformen. Aufgrund dessen stellt sich eine optimierte Abdeckung des Spülraums durch unterschiedliche Sprühbilder ein, was im Ergebnis in vorteilhafter Weise zu einem verbesserten Reinigungsergebnis führt.

**[0016]** Bei Spülmaschinen der eingangs genannten Art kommen typischerweise eine Mehrzahl von Sprüharmen zum Einsatz, die jeweils in einer Sprühebene wirken. Dabei können sich die Anforderungen an die Sprühstrahlcharakteristik eines Sprüharmes während eines Programmablaufes ändern. Gleiches gilt für die Realisierung unterschiedlicher Spülprogramme bzw. Spülphasen, wie z. B. Feinprogramm, Topfreinigungsprogramm, Siebreinigungsprogramm und dergleichen. Aus diesem Grunde stellt die Sprühstrahlcharakteristik der Sprüharme vorbekannter Geschirrspülmaschinen einen Kompromiss dar, der möglichst allen Anforderungen gerecht wird.

**[0017]** Die erfindungsgemäße Ausgestaltung schafft hier eine Verbesserung, da sie im Ergebnis durch eine Drehrichtungsumkehr des Sprüharms mit Bezug auf das zu reinigende Spülgut eine Strahlrichtungsveränderung, eine Strahlformveränderung sowie eine Veränderung im Strahlauftreffwinkel bewirkt, so dass unterschiedliche Sprühstrahlcharakteristiken erreicht sind. Damit kann im Ergebnis ein besseres Reinigungsergebnis erreicht werden.

**[0018]** Die Verteileinrichtung nach der Erfindung verfügt gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung über einen Grundkörper. Dieser trägt Verschlussmittel, mittels welcher je nach relativer Verdrehstellung der Verteileinrichtung innerhalb der Verteilkammer eine Freigabe der Antriebsdüsen ausgebildet ist, wobei entweder die Antriebsdüsen für einen Drehantrieb des Sprüharms in Linksrichtung oder die Antriebsdüsen für einen Drehan-

trieb des Sprüharms in Rechtsrichtung freigegeben sind.

**[0019]** Ein Sprüharm verfügt bevorzugterweise über zwei Flügel, die jeweils ausgehend von der Verteilkammer des Sprüharms ausgebildet sind. Dabei verfügt jeder Flügel über zwei Kanäle und jeder dieser Kanäle ist jeweils an zumindest eine Antriebsdüse angeschlossen.

**[0020]** Mittels der vom Grundkörper der Verteileinrichtung bereitgestellten Verschlussmittel können die mit den Antriebsdüsen strömungstechnisch verbundenen Kanäle des Sprüharms verschlossen werden. Im einfachsten Ausführungsfall sind die Verschlussmittel plattenförmig ausgebildet und korrespondierend zu den Kanaleintrittsöffnungen ausgebildet. Ist im bestimmungsgemäßen Anwendungsfall eine Kanaleintrittsöffnung mittels eines plattenförmigen Verschlussmittels verschlossen ausgebildet, so kann in diesen Kanal keine Spülflotte einströmen, womit die diesem Kanal zugehörige Antriebsdüse nicht mit Spülflotte beschickt wird.

**[0021]** Die Verteileinrichtung ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung unter Zwischenordnung einer Druckfeder innerhalb der Verteilkammer angeordnet. Sie ist aufgrund dieser Feder in Richtung ihrer Drehachse unter Federvorspannung gehalten. Dabei wirkt die Feder entgegen der Einströmrichtung einer in den Sprüharm einströmenden Spülflotte. Die Feder ist hinsichtlich ihrer Federkraft so bemessen, dass die Verteileinrichtung bei in den Sprüharm einströmender Spülflotte entgegen der Federkraft niedergedrückt wird. Bei mangelnder Spülflottenbeschickung wird die Verteileinrichtung hingegen der Federwirkung der Druckfeder folgend in ihrer ausgefahrenen Normalstellung gehalten.

**[0022]** Die Verteileinrichtung und die Verteilkammer verfügen gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung jeweils über eine Kulissenbahn, wobei die beiden Kulissenbahnen in Wirkverbindung miteinander stehen. Die Wirkverbindung ist derart gestaltet, dass eine stufenweise Verdrehung der Verteileinrichtung relativ gegenüber der Verteilkammer bewirkbar ist. Über die Kulissenbahnen wird eine automatische Verdrehbewegung der Verteileinrichtung zum Zwecke der Drehrichtungsumkehr erreicht. Die Verdrehbewegung erfolgt automatisch bei einer Relativbewegung von Verteileinrichtung und Verteilkammer, insbesondere wenn diese sich aufeinander zu bewegen.

**[0023]** Die Kulissenbahnen verfügen zu diesem Zweck über einander zugewandte Schrägflächen, über die im Wirkungseingriffsfall eine Verdrehbewegung der Verteileinrichtung relativ gegenüber der Verteilkammer und damit auch relativ gegenüber dem Sprüharm erreicht ist.

**[0024]** Dabei bewirken die Kulissenbahnen eine stufenweise Verdrehung der Verteileinrichtung relativ gegenüber der Verteilkammer, und zwar bevorzugterweise um 45°.

**[0025]** Der Grundkörper der Verteileinrichtung verfügt beschickungsseitig über einen Prallabschnitt. Auf diesen Prallabschnitt trifft bei einer Beschickung des Sprüharms mit Spülflotte die in den Sprüharm eintretende Spülflotte auf. Es erfolgt eine zu allen Seiten bevorzugterweise

gleichmäßiger Abführung der Spülflotte, so dass eine gleichmäßige Beaufschlagung der freigegebenen Kanäle des Sprüharms mit Spülflotte erfolgen kann.

**[0026]** Mit der Erfindung wird insgesamt eine Konstruktion vorgeschlagen, mit der gemäß hinsichtlich eines Sprüharms eine Drehrichtungsumkehr erreicht ist. Dabei kann ein jeder Sprüharm der Geschirrspülmaschine in erfindungsgemäßer Weise ausgebildet sein. Die Konstruktion nach der Erfindung bewirkt bei jeder Neubeschickung des Sprüharms mit Spülflotte eine Änderung der Drehrichtung. Dies wird durch eine von der Verteilkammer des Sprüharms aufgenommene Verteileinrichtung erreicht, die mit einer jeden Neubeschickung des Sprüharms mit Spülflotte um einen vorgegebenen Verdrehwinkel, vorzugsweise 45° weiterdreht, womit jeweils eine Freischaltung der vom Sprüharm bereitgestellten Antriebsdüsen entweder für eine Linksdrehung des Sprüharms oder eine Rechtsdrehung des Sprüharms erfolgt.

**[0027]** Durch die Erfindung ist eine besonders einfache und preiswerte Möglichkeit offenbart, eine automatische Drehrichtungsumkehr des Sprüharms zu erreichen. Die Drehrichtungsumkehr wird dabei unmittelbar durch den Druck der Spülflotte bewirkt und ist dadurch mit geringem Aufwand und ohne weitere störanfällige Hilfsmittel auf einfache Weise durch die Steuerung des Spülflottenstroms einstellbar.

**[0028]** Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

- Figur 1 in schematischer Draufsicht von oben einen Sprüharm nach der Erfindung;
- Figur 2 in einer schematischen Seitenansicht sowie in einer Ausschnittsdarstellung die Verteileinrichtung nach der Erfindung;
- Figur 3 in einer schematischen Seitenansicht sowie in einer Ausschnittsdarstellung die Verteileinrichtung in einer ersten Stellung;
- Figur 4 in einer schematischen Seitenansicht sowie in einer Ausschnittsdarstellung die Verteileinrichtung in einer zweiten Stellung;
- Figur 5 in einer schematischen Seitenansicht sowie in einer Ausschnittsdarstellung die Verteileinrichtung in einer dritten Stellung;
- Figur 6 in einer schematischen Draufsicht von oben die Verteilkammer des erfindungsgemäßen Sprüharms mit einer Verteileinrichtung in einer ersten Stellung und
- Figur 7 in einer schematischen Draufsicht von oben die Verteilkammer des erfindungsgemäßen Sprüharms mit einer Verteileinrichtung in ei-

ner zweiten Stellung.

**[0029]** Eine in den Figuren nicht näher dargestellte Geschirrspülmaschine nach der Erfindung verfügt über einen Spülraum und ein im Spülraum vorgesehenes Sprühsystem. Dabei dient das Sprühsystem der Beschickung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflüssigkeit, auch Spülflotte genannt.

**[0030]** Zur Beschickung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflotte verfügt das Sprühsystem über vorzugsweise in einzelnen Lagen übereinander angeordnete Sprüharme, die drehbar gelagert sind. Ein solcher Sprüharm 1 ist exemplarisch in Figur 1 dargestellt.

**[0031]** Der Sprüharm 1 verfügt über eine Verteilkammer 14. Diese Verteilkammer 14 ist an eine Zuführungsleitung für Spülflotte angeschlossen. Im bestimmungsgemäßen Beschickungsfall des Sprüharms 1 mit Spülflotte gelangt diese über die zugehörige Zuführungsleitung in die Verteilkammer 14 des Sprüharms 1.

**[0032]** Der Sprüharm 1 stellt zwei Flügel 2 und 3 bereit, die sich jeweils ausgehend von der Verteilkammer 14 einander gegenüberliegend erstrecken. Jeder der beiden Flügel 2 und 3 ist unterteilt ausgebildet und verfügt über zwei Kanäle, wobei der Flügel 2 über die Kanäle 12 und 13 und der Flügel 3 über die Kanäle 10 und 11 verfügt.

**[0033]** Ein jeder der Kanäle 10, 11, 12 und 13 ist an eine jeweils endseitig des zugehörigen Flügels 2 bzw. 3 ausgebildete Antriebsdüse 4 bzw. 5 strömungstechnisch angeschlossen. Dabei stehen die Kanäle 10 und 13 jeweils mit einer Antriebsdüse 5 und die Kanäle 11 und 12 jeweils mit einer Antriebsdüse 4 in strömungstechnischer Verbindung. Die Kanäle 10 bis 13 sind ferner an Sprühdüsen 8 angeschlossen, über die im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall Spülflotte in Richtung auf zu reinigendes Spülgut abgegeben wird.

**[0034]** Die Antriebsdüsen 4 und 5 dienen im Beschickungsfall einem Drehantrieb des Sprüharms 1 um seine Drehachse 17 entweder in Linksrichtung gemäß Pfeil 36, d. h. entgegen des Uhrzeigersinns oder in entgegengesetzter Richtung, d. h. in Rechtsrichtung gemäß Pfeil 37 im Uhrzeigersinn. Dabei wird eine Verdrehbewegung des Sprüharms 1 in Linksrichtung dadurch erreicht, dass die Antriebsdüsen 4 in Richtung des Pfeils 6 mit Spülflotte beschickt werden, während die mit den Antriebsdüsen 5 strömungstechnisch verbundenen Kanäle 10 und 13 für Spülflotte geschlossen halten werden. Für eine Verdrehbewegung des Sprüharms in umgekehrter Richtung, d. h. in Rechtsrichtung sind die mit den Kanälen 10 und 13 strömungstechnisch verbundenen Antriebsdüsen 5 freizuschalten, und zwar bei gleichzeitiger Verschlusschaltung der Kanäle 11 und 12, die mit den Antriebsdüsen 4 strömungstechnisch verbunden sind.

**[0035]** Zur Beschickung entweder der Kanäle 10 und 13 oder der Kanäle 11 und 12 mit Spülflotte dient eine von der Verteilkammer 14 aufgenommene Verteileinrichtung 15. Der Aufbau und die Funktionsweise der Verteileinrichtung 15 ergibt sich insbesondere aus den Figuren

2 bis 5.

**[0036]** Die Verteileinrichtung 15 ist um die Drehachse 17 relativ zur Verteilkammer 14 verdrehbar ausgebildet. Sie verfügt über einen plattenförmig ausgebildeten Grundkörper 18, der beschickungsseitig einen Prallabschnitt 19 für im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall in Pfeilrichtung 21 in die Verteilkammer 14 einströmende Spülflotte.

**[0037]** Die Verteileinrichtung 15 verfügt darüber hinaus über Verschlussmittel 16, die im gezeigten Ausführungsbeispiel als kreissegmentförmige Plattenabschnitte ausgebildet sind, die gleich verteilt um die Drehachse 17 herum angeordnet von dem Grundkörper 18 getragen sind, wie sich insbesondere aus der Darstellung nach den Figuren 1, 6 und 7 ergibt.

**[0038]** Die Ausrichtung der Verschlussmittel 16 ist so gewählt, dass bei gleichzeitiger Öffnung, d. h. Freigabe der Kanäle 10 und 13 die beiden anderen Kanäle 11 und 12 geschlossen sind. Bei einer Öffnung bzw. Freigabe der Kanäle 11 und 12 sind indes die beiden anderen Kanäle 10 und 13 geschlossen. Dieser Sachzusammenhang ergibt sich aus einer Zusammenschau der Figuren 6 und 7. Dabei stellt Figur 6 in Entsprechung des Pfeils 30 den Rechtslauf und Figur 7 in Entsprechung des Pfeils 31 den Linkslauf des Sprühharms 1 dar.

**[0039]** Zur Umschaltung vom Rechtslauf nach Figur 6 auf den Linkslauf nach Figur 7 bzw. zur Umschaltung vom Linkslauf nach Figur 7 auf den Rechtslauf nach Figur 6 ist die die Verschlussmittel 16 aufweisende Verteileinrichtung 15 um die Drehachse 17 zu verdrehen. Dabei erfolgt eine Verdrehbewegung mit Beginn einer jeden Neubeschickung des Sprühharms 1 mit Spülflotte automatisch.

**[0040]** Die Verteileinrichtung 15 verfügt über eine Kulissenbahn 23. Diese stellt stiftförmige Fortsätze 24 bereit, die endseitig mit einer Schrägfläche 32 ausgerüstet sind.

**[0041]** Der Boden 26 der Verteilkammer 14 ist ebenfalls mit einer Kulissenbahn 27 ausgerüstet. Diese verfügt über Stege 28, die verteilrichtungsseitig über eine Schrägfläche 33 verfügen. Die Kulissenbahnen 23 und 27 bzw. ihre von den Fortsätzen 24 und 28 jeweils getragenen Schrägflächen 32 und 33 wirken im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall zusammen.

**[0042]** Zwischen den Fortsätzen 24 der Kulissenbahn 23 sind Freilassungen 25 vorgesehen. Zwischen den Stegen 28 der Kulissenbahn 27 ist jeweils ein Freiraum 29 ausgebildet, wobei ein Freiraum 29 in Breitenrichtung den Abmessungen von zwei Freilassungen 25 und eines Fortsatzes 24 entspricht, wie sich insbesondere aus der Darstellung nach Figur 2 ergibt.

**[0043]** Die Verschlussmittel 16 der Verteileinrichtung 15 verfügen über eine mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Figur 2 obere Abschlusskante 34. Dieser oberen Abschlusskante 34 ist eine von der Wandung der Verteilkammer 14 bereitgestellte Ringkante 35 gegenüberliegend ausgebildet. Die Abschlusskante 34 und die Ringkante 35 tragen eine korrespondierend zueinander

ausgebildete Verzahnung oder hierzu vergleichbare Kontur.

**[0044]** Die Verteileinrichtung 15 ist unter Zwischenordnung einer Druckfeder 20 innerhalb der Verteilkammer 14 angeordnet. Die ausgelenkte Normalstellung der Verteileinrichtung 15 ist in Figur 2 gezeigt. In dieser Normalstellung sind die Kulissenbahnen 23 und 27 außer Eingriff.

**[0045]** Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ergibt sich insbesondere aus einer Zusammenschau der Figuren 3 bis 5.

**[0046]** Figur 3 lässt die Verteileinrichtung 15 in einer aufgefedernten Normalstellung erkennen. Dabei befindet sich die Verteileinrichtung 15 in einer solch relativen Lage zur Verteilkammer 14, dass die Kanäle 12 und 11 durch die entsprechenden Verschlussmittel 16 verschlossen sind. Die beiden anderen Kanäle 10 und 13 sind indes geöffnet.

**[0047]** Im Beschickungsfall strömt Spülflotte in Entsprechung des Pfeils 21 in die Verteilkammer 14 ein. Infolge dieses Einströmens wird die Verteileinrichtung 15 durch die Spülflotte mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Figur 3 nach unten, d. h. entgegen der durch die Feder 20 erzeugten Federkraft gedrückt. Infolge dieser Verbewegung der Verteileinrichtung 15 kommt es zu einem aneinander Entlanggleiten der Schrägflächen 32 und 33, was aufgrund der Schrägstellung zu einem Verdrehen der Kulissenbahn 23 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Figur 3 nach rechts relativ gegenüber der feststehenden Kulissenbahn 27 führt. Infolge dieser Verdrehbewegung verdreht die Verteileinrichtung 15 insgesamt gegenüber der Verteilkammer 14, bis - wie in Figur 4 dargestellt - die von der Verteileinrichtung 15 getragene Verschlussmittel 16 nunmehr die Kanäle 11 und 12 für eine Beschickung der Antriebsdüsen 4 und 5 freigeben, die Kanäle 10 und 13 für eine Beschickung der Antriebsdüsen 5 hingegen sperren. Es findet insofern eine Drehrichtungsumkehr statt, und zwar im gezeigten Ausführungsbeispiel eine Änderung ausgehend von einem Rechtslauf auf einen Linkslauf, d. h. es findet ein Austritt von Spülflotte in Entsprechung der Pfeile 6 aus den Antriebsdüsen 4 und nicht mehr in Entsprechung der Pfeile 7 aus den Antriebsdüsen 5 statt.

**[0048]** Sobald die Beschickung des Sprühharms 1 mit Spülflotte stoppt, fährt die Verteileinrichtung 15 in Entsprechung der durch die Feder 20 bewirkten Federkraft wieder in die Normalstellung, d. h. mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach den Figuren 2 bis 5 wieder nach oben. Infolge dieser Verbewegung greift die von den Abschlusskanten 34 der Verschlussmittel 16 bereitgestellte Verzahnung in die von der gegenüberliegenden Ringkante 35 bereitgestellte Verzahnung ein, infolgedessen es zu einer nachgeschalteten Verdrehbewegung der Verteileinrichtung 15 relativ gegenüber der Verteilkammer 14 kommt, und zwar um einen solchen Winkelbetrag, dass die Schrägflächen 32 und 33 zumindest bereichsweise in Überdeckung gebracht werden, so dass bei einem erneuten Einbringen von Spülflotte in den Sprühharm

1 bei einem Absenken der Verteileinrichtung 15 eine Wirkverbindung zwischen den beiden Schrägflächen 32 und 33 zustandekommen kann, wie vorstehend anhand von Figur 3 bereits beschrieben oder anhand von Fig. 5 zu sehen. Die geometrischen Abmessungen der Kulissenbahnen 23 und 27 sind dabei insgesamt so gewählt, dass der Abstand 9 zwischen der Mittellinie eines Fortsatzes 24 und der Mittellinie einer Freilassung 25 derart bemessen ist, dass im Zuge einer bestimmungsgemäßen Beschickung des Sprüharms mit Spülflotte eine Verdrehbewegung der Verteileinrichtung 15 um vorzugsweise 45° erreicht wird.

## Bezugszeichenliste

### [0049]

|    |                    |
|----|--------------------|
| 1  | Sprüharm           |
| 2  | Flügel             |
| 3  | Flügel             |
| 4  | Antriebsdüse       |
| 5  | Antriebsdüse       |
| 6  | Pfeil              |
| 7  | Pfeil              |
| 8  | Sprühdüse          |
| 9  | Abstand            |
| 10 | Kanal              |
| 11 | Kanal              |
| 12 | Kanal              |
| 13 | Kanal              |
| 14 | Verteilkammer      |
| 15 | Verteileinrichtung |
| 16 | Verschlussmittel   |
| 17 | Drehachse          |
| 18 | Grundkörper        |
| 19 | Prallabschnitt     |
| 20 | Feder              |
| 21 | Pfeil              |
| 22 | Pfeil              |
| 23 | Kulissenbahn       |
| 24 | Fortsatz           |
| 25 | Freilassung        |
| 26 | Boden              |
| 27 | Kulissenbahn       |
| 28 | Steg               |
| 29 | Freiraum           |
| 30 | Pfeil              |
| 31 | Pfeil              |
| 32 | Schrägfläche       |
| 33 | Schrägfläche       |
| 34 | Abschlusskante     |
| 35 | Ringkante          |
| 36 | Pfeil              |
| 37 | Pfeil              |

## Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine mit einem Spülraum und einem im Spülraum vorgesehenen Sprühsystem, das einen drehbar gelagerten Sprüharm (1) aufweist, wobei der Sprüharm (1) Antriebsdüsen (4, 5) aufweist, welche Antriebsdüsen (4, 5) einem Drehantrieb des Sprüharms (1) in Linksrichtung einerseits sowie in Rechtsrichtung andererseits dienen, wobei der Sprüharm (1) eine Verteilkammer (14), mit der die Antriebsdüsen (4, 5) strömungstechnisch verbunden sind, und eine verdrehbar innerhalb der Verteilkammer (14) angeordnete Verteileinrichtung (15) aufweist, welche abwechselnd entweder die Antriebsdüsen (4) für einen Drehantrieb des Sprüharms in Linksrichtung oder die Antriebsdüsen (5) für einen Drehantrieb des Sprüharms in Rechtsrichtung freigibt,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Verteileinrichtung (15) unter Zwischenordnung einer Druckfeder (20) innerhalb der Verteilkammer (14) angeordnet ist und in Richtung ihrer Drehachse (17) unter Federvorspannung steht, wobei die Verteileinrichtung (15) bei in den Sprüharm (1) einströmender Spülflotte entgegen der Federkraft niedergedrückt wird,

und **dass** die Verteileinrichtung (15) und die Verteilkammer (14) jeweils über eine Kulissenbahn (23, 27) verfügen, welche beiden Kulissenbahnen (23, 27) in Wirkverbindung miteinander stehen, derart dass bei einer Relativbewegung von Verteileinrichtung und Verteilkammer eine stufenweise Verdrehung der Verteileinrichtung (15) relativ gegenüber der Verteilkammer (14) bewirkbar ist.
2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Verteileinrichtung (15) einen Grundkörper (18) aufweist, der Verschlussmittel (16) trägt, mittels welcher je nach relativer Verdrehstellung der Verteileinrichtung (15) innerhalb der Verteilkammer (14) eine Freigabe der Antriebsdüsen (4) für einen Drehantrieb des Sprüharms in Linksrichtung oder der Antriebsdüsen (5) für einen Drehantrieb des Sprüharms (1) in Rechtsrichtung ausgebildet ist.
3. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Kulissenbahnen (23, 27) einander zugewandte Schrägflächen (32, 33) aufweisen.
4. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Kulissenbahnen (23, 27) eine stufenweise Verdrehung der Verteileinrichtung (15) relativ gegenüber der Verteilkammer (14) um 45°, bewirken.

5. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Grundkörper (18) der Verteileinrichtung (15) beschickungsseitig einen Prallabschnitt (19) aufweist.
6. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Sprüharm (1) zwei Flügel (2, 3) aufweist, die sich jeweils ausgehend von der Verteilkammer (14) erstrecken.
7. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** jeder Flügel (2, 3) zwei Kanäle (10, 11; 12, 13) aufweist, wobei jeder Kanal (10, 11, 12, 13) an einer Antriebsdüse (4, 5) angeschlossen ist.
8. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** jeder Kanal (10, 11, 12, 13) an eine Mehrzahl von Sprühdüsen (8) angeschlossen ist.

#### Claims

1. Dishwasher comprising a washing chamber and a spray system which is provided in the washing chamber and has a rotatably mounted spray arm (1), the spray arm (1) comprising drive nozzles (4, 5), which drive nozzles (4, 5) are for rotationally driving the spray arm (1) in both the left direction and the right direction,  
the spray arm (1) comprising a distribution chamber (14), to which the drive nozzles (4, 5) are fluidically connected, and a distribution device (15), which is arranged so as to be rotatable inside the distribution chamber (14), which distribution device alternately either opens the drive nozzles (4) for rotationally driving the spray arm in the left direction or opens the drive nozzles (5) for rotationally driving the spray arm in the right direction,  
**characterised in that**  
the distribution device (15) is arranged inside the distribution chamber (14), with the interposition of a compression spring (20), and is spring-preloaded towards the axis of rotation (17) of said distribution device, the distribution device (15) being pressed down against the force of the spring when washing solution flows into the spray arm (1),  
and **in that** the distribution device (15) and the distribution chamber (14) each have a slider track (23, 27), which two slider tracks (23, 27) are operatively interconnected in such a way that, when the distribution device and the distribution chamber move relative to one another, step-by-step rotation of the dis-

tribution device (15) relative to the distribution chamber (14) can be brought about.

2. Dishwasher according to claim 1,  
**characterised in that**  
the distribution device (15) comprises a base body (18) that carries closure means (16) by means of which, depending on the relative rotational position of the distribution device (15) inside the distribution chamber (14), the drive nozzles (4) are opened for rotationally driving the spray arm in the left direction or the drive nozzles (5) are opened for rotationally driving the spray arm (1) in the right direction.
3. Dishwasher according to either of the preceding claims,  
**characterised in that**  
the slider tracks (23, 27) have oblique faces (32, 33) that face one another.
4. Dishwasher according to any of the preceding claims,  
**characterised in that**  
the slider tracks (23, 27) cause step-by-step rotation, by 45°, of the distribution device (15) relative to the distribution chamber (14).
5. Dishwasher according to any of the preceding claims 2 to 4,  
**characterised in that**  
the base body (18) of the distribution device (15) comprises a deflector portion (19) on the loading side.
6. Dishwasher according to any of the preceding claims,  
**characterised in that**  
the spray arm (1) comprises two blades (2, 3), each of which extends out from the distribution chamber (14).
7. Dishwasher according to claim 6,  
**characterised in that**  
each blade (2, 3) comprises two channels (10, 11; 12, 13), each channel (10, 11, 12, 13) being connected to a drive nozzle (4, 5).
8. Dishwasher according to claim 7,  
**characterised in that**  
each channel (10, 11, 12, 13) is connected to a plurality of spray nozzles (8).

#### Revendications

1. Lave-vaisselle avec un espace de lavage et un système d'aspersion qui est prévu dans l'espace de lavage et qui présente un bras d'aspersion (1) suppor-

té en rotation, dans lequel le bras d'aspersion (1) présente des buses d'entraînement (4, 5), les quelles buses d'entraînement (4, 5) servent à un entraînement rotatif du bras d'aspersion (1) dans le sens gauche d'un côté ainsi que dans le sens droit de l'autre côté,

dans lequel le bras d'aspersion (1) présente une chambre de distribution (14) avec laquelle les buses d'entraînement (4, 5) sont raccordées de façon fluide et un dispositif de distribution (15) qui est disposé de façon rotative à l'intérieur de la chambre de distribution (14) et qui libère de façon alternée soit les buses d'entraînement (4) pour un entraînement rotatif du bras d'aspersion dans le sens gauche soit les buses d'entraînement (5) pour un entraînement rotatif du bras d'aspersion dans le sens droit,

**caractérisé en ce que**

le dispositif de distribution (15) est disposé avec intercalation d'un ressort de pression (20) à l'intérieur de la chambre de distribution (14) et est sous pré-tension de ressort dans la direction de son axe de rotation (17), dans lequel le dispositif de distribution (15) est pressé vers le bas à l'opposé de la force de ressort quand le bain de lavage afflue dans le bras d'aspersion (1),

et **en ce que** le dispositif de distribution (15) et la chambre de distribution (14) disposent respectivement d'un chemin à coulisse (23, 27), lesquels deux chemins à coulisse (23, 27) sont en liaison opératoire l'un avec l'autre de telle sorte que, lors d'un mouvement relatif du dispositif de distribution et de la chambre de distribution, une rotation par étapes du dispositif de distribution (15) relativement à la chambre de distribution (14) peut être provoquée.

2. Lave-vaisselle selon la revendication 1,

**caractérisé en ce que**

le dispositif de distribution (15) présente un corps de base (18) qui porte des moyens de fermeture (16) au moyen desquels, en fonction respectivement de la position de rotation relative du dispositif de distribution (15) à l'intérieur de la chambre de distribution (14), il est constitué une libération des buses d'entraînement (4) pour un entraînement rotatif du bras d'aspersion dans le sens gauche ou des buses d'entraînement (5) pour un entraînement rotatif du bras d'aspersion (1) dans le sens droit.

3. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes,

**caractérisé en ce que**

les chemins à coulisse (23, 27) présentent des faces obliques (32, 33) tournées les unes vers les autres.

4. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes,

**caractérisé en ce que**

les chemins à coulisse (23, 27) provoquent une ro-

tation par étapes, de 45°, du dispositif de distribution (15) relativement à la chambre de distribution (14).

5. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes 2 à 4,

**caractérisé en ce que**

le corps de base (18) du dispositif de distribution (15) présente un tronçon déflecteur (19) côté chargement.

6. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes,

**caractérisé en ce que**

le bras d'aspersion (1) présente deux ailettes (2, 3) qui s'étendent respectivement à partir de la chambre de distribution (14).

7. Lave-vaisselle selon la revendication 6,

**caractérisé en ce que**

chaque ailette (2, 3) présente deux canaux (10, 11 ; 12, 13), dans lequel chaque canal (10, 11, 12, 13) est relié à une buse d'entraînement (4, 5).

8. Lave-vaisselle selon la revendication 7,

**caractérisé en ce que**

chaque canal (10, 11, 12, 13) est relié à une pluralité de buses d'aspersion (8).

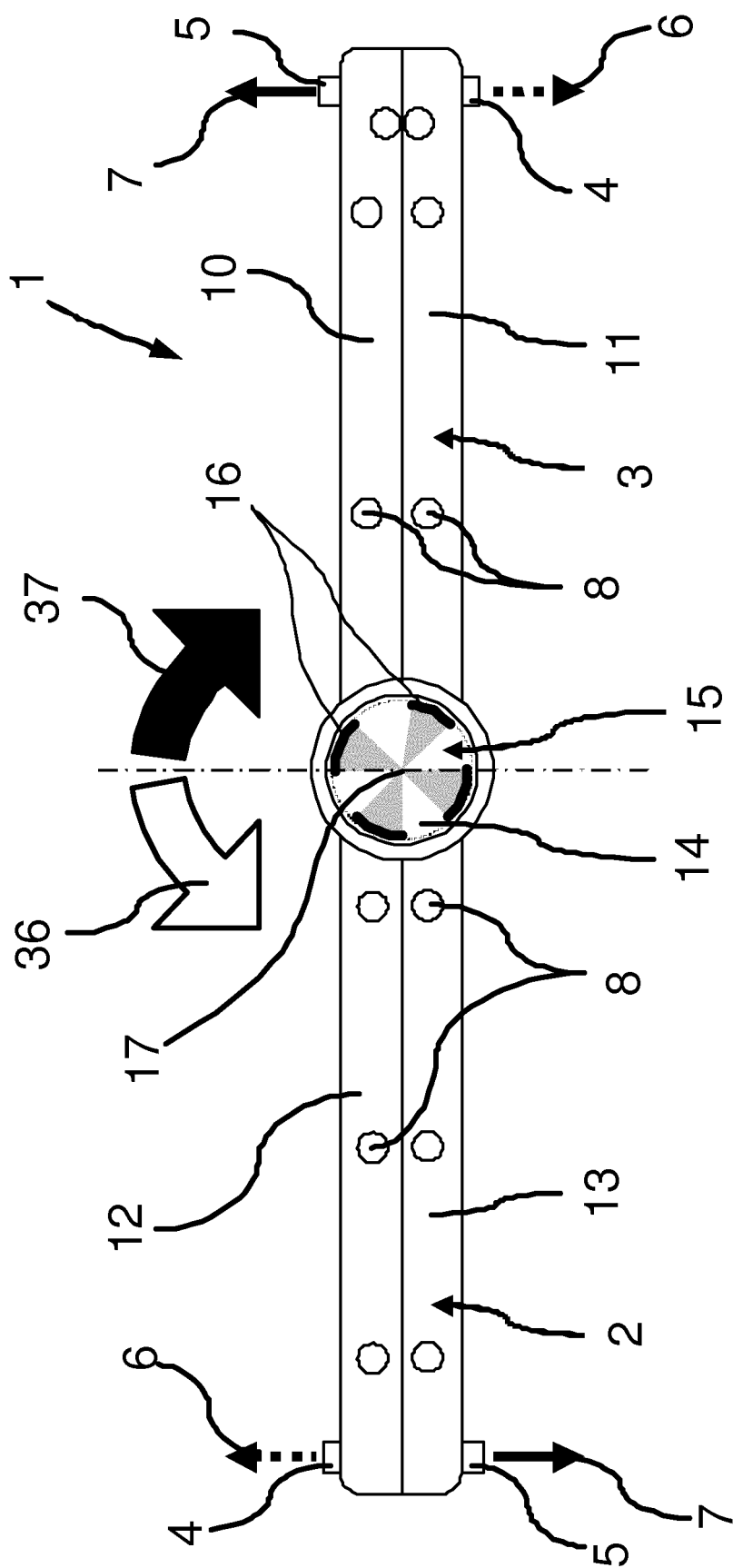
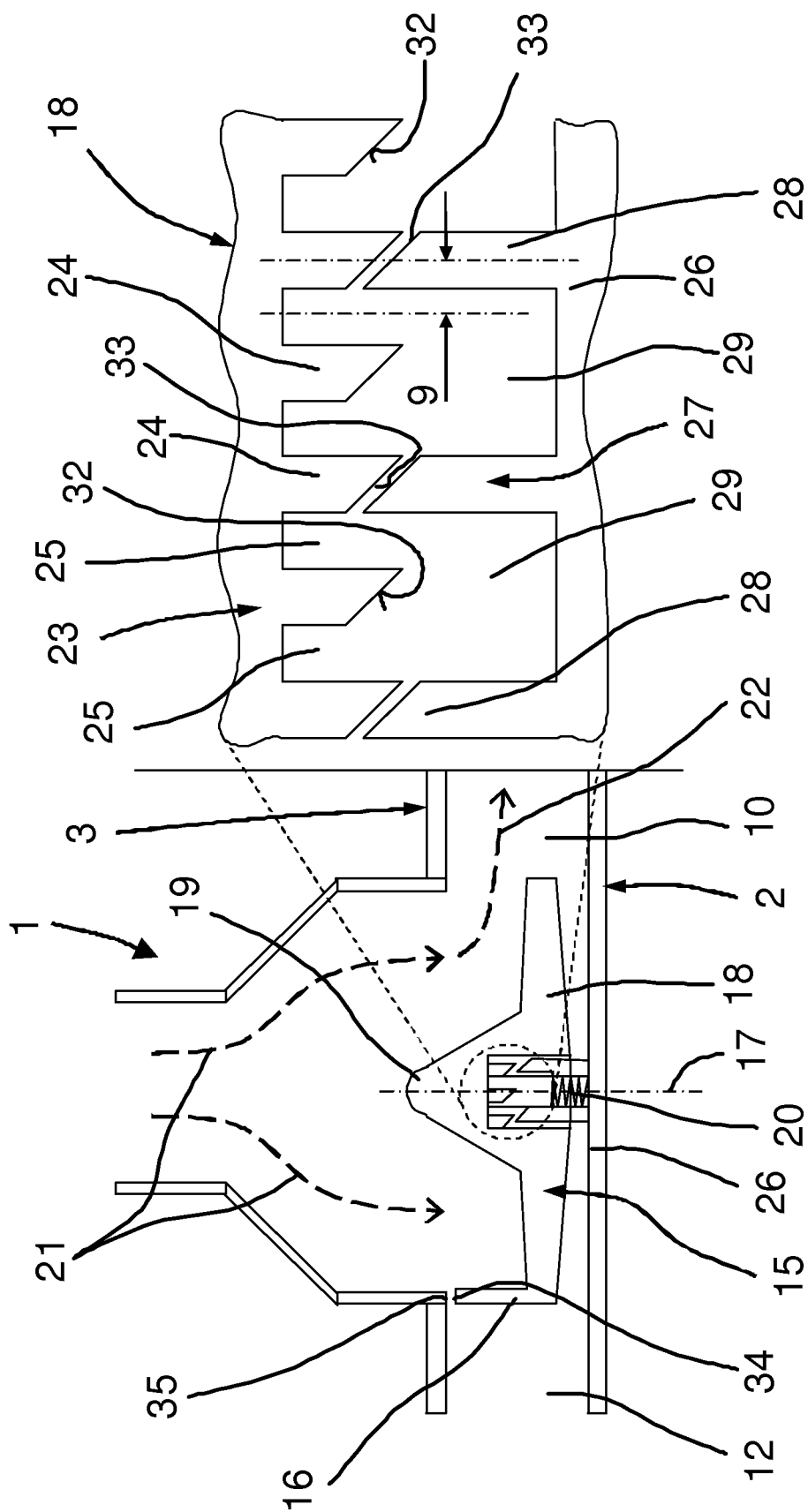
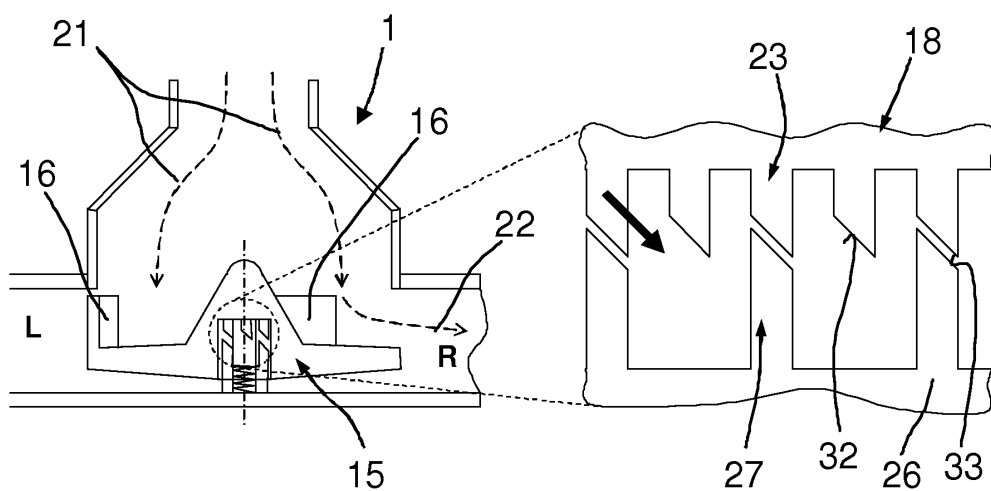


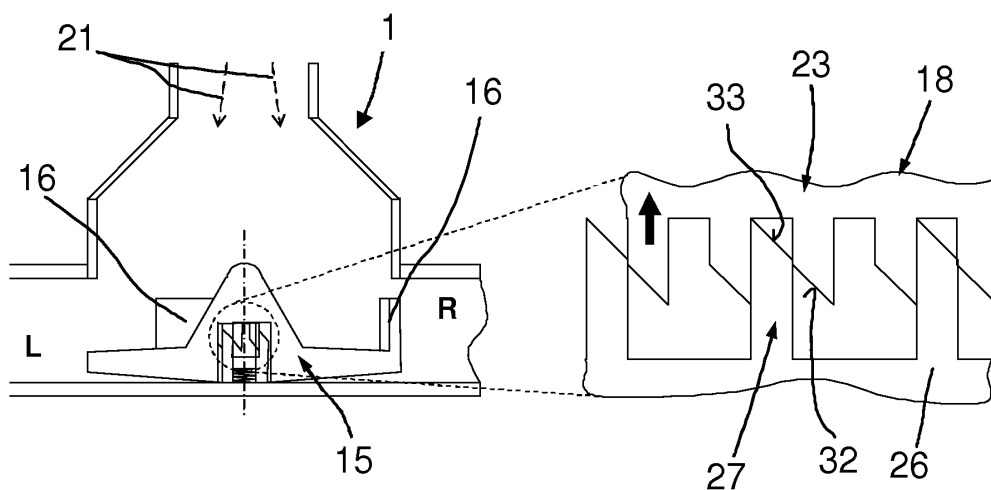
Fig. 1



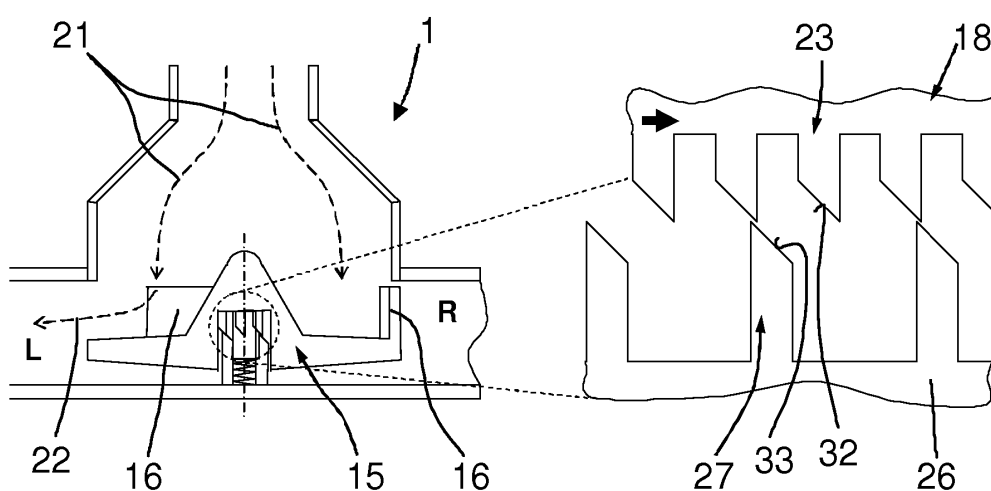
**Fig. 2**



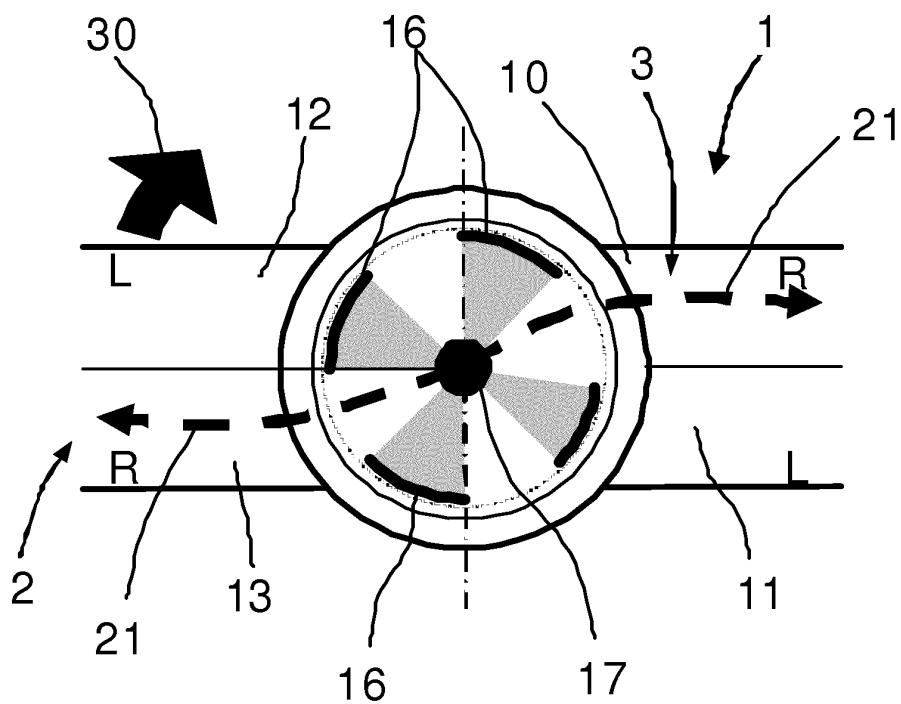
**Fig. 3**



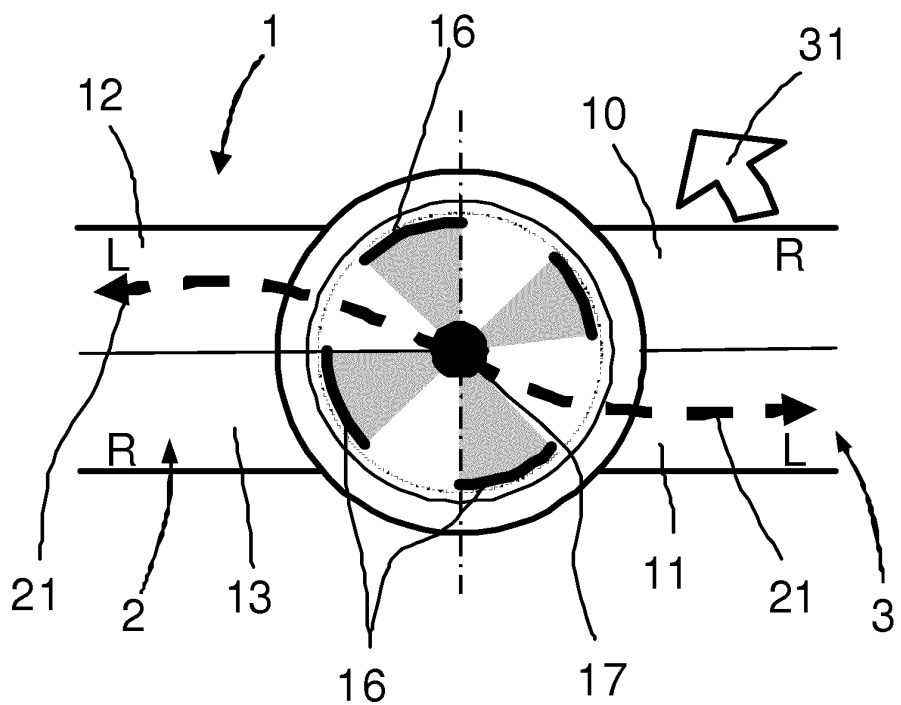
**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**

**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 3816408 A1 [0008]
- DE 10355343 B3 [0009]
- DE 7024995 U [0010]
- DE 1265366 B [0011]