



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.03.2018 Patentblatt 2018/10

(51) Int Cl.:
A47L 15/00 (2006.01) **A47L 15/42** (2006.01)
A47L 15/44 (2006.01) **D06F 39/02** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17187865.5**

(22) Anmeldetag: **25.08.2017**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Wegener, Dirk**
33649 Bielefeld (DE)
• **Hils, Fabian**
33129 Delbrück (DE)
• **Berends, Erik**
33729 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **02.09.2016 DE 102016116448**

(54) **VORRATSBEHÄLTER ZUR ANORDNUNG IN EINER DOSIEREINRICHTUNG EINES REINIGUNGSGERÄTS**

(57) Die Erfindung betrifft einen Vorratsbehälter zur Anordnung in einer Dosiereinrichtung (7) eines programmgesteuerten Reinigungsgeräts (1), insbesondere einer Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Bevorratungsraum (29) für Reinigungsmittel (36) bereitstellenden Grundkörper (28), wobei der Bevorratungsraum (29) eine Größe aufweist, die der Bevorratung von pulverförmigem Reinigungsmittel (36) in einer Menge dient, die für die Durchführung einer Mehrzahl von Reinigungsprogrammen ausreichend ist, wobei der Bevorratungsraum (29) ein als Reinigungsmittelreservoir dienendes Bevorratungscompartment (30) bereitstellt, das eine Größe aufweist, die der Bevorratung von pulverförmigem Reinigungsmittel in einer Menge dient, die für die Durchführung eines Reinigungsprogramms ausreichend oder zumindest annähernd ausreichend ist.

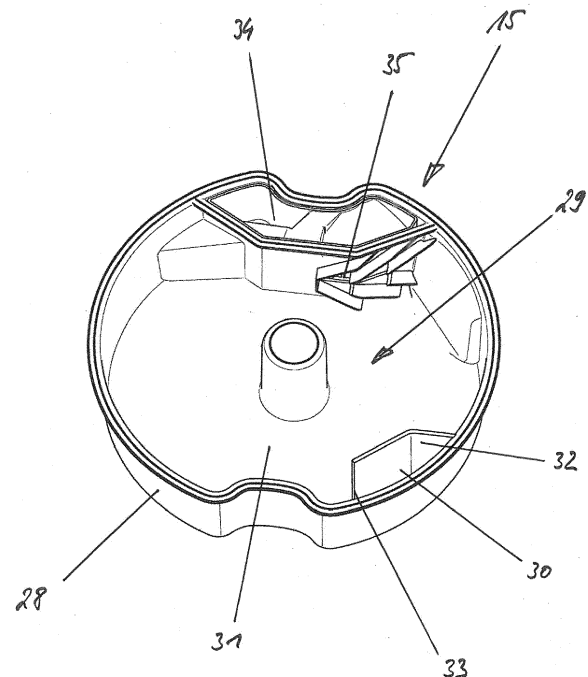


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Vorratsbehälter zur Anordnung in einer Dosiereinrichtung eines programmgesteuerten Reinigungsgeräts, insbesondere einer Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Bevorratungsraum für Reinigungsmittel bereitstellenden Grundkörper, wobei der Bevorratungsraum eine Größe aufweist, die der Bevorratung von pulverförmigem Reinigungsmittel in einer Menge dient, die für die Durchführung einer Mehrzahl von Reinigungsprogrammen ausreichend ist.

[0002] Programmgesteuerte Reinigungsgeräte im Allgemeinen sowie Haushaltsgeschirrspülmaschinen im Speziellen sind aus dem Stand der Technik an sich gut bekannt, weshalb es eines gesonderten druckschriftlichen Nachweises an dieser Stelle nicht bedarf.

[0003] Reinigungsgeräte der in Rede stehenden Art verfügen typischerweise über einen Spülbehälter, der einen Spülraum bereitstellt. Dieser Spülraum ist andererseits über eine Beschickungsöffnung zugänglich, die mittels einer verschwenkbar gelagerten Spülraumtür fluiddicht verschließbar ist. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall dient der Spülbehälter der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut, bei dem es sich im Falle einer Haushaltsgeschirrspülmaschine beispielsweise um Geschirr, Besteckteile und/oder dergleichen handeln kann.

[0004] Zur Beaufschlagung von zu reinigendem Spülgut mit Spülflüssigkeit, der sogenannten Spülflotte, verfügt das Reinigungsgerät im Inneren des Spülbehälters über eine Sprüheinrichtung. Diese Sprüheinrichtung stellt in aller Regel verdrehbar gelagerte Sprüharme zur Verfügung, wobei typischerweise zwei oder drei solcher Sprüharme vorgesehen sind. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall erfolgt eine Beaufschlagung des zu reinigenden Spülguts mit Spülflotte mittels sich drehender Sprüharme.

[0005] Zur Erzielung eines optimierten Reinigungsergebnisses finden Prozesschemikalien Verwendung, die während eines Reinigungsvorgangs dem Spülraum zugeführt werden, insbesondere als Zugabe zur Spülflotte. Bei solchen Prozesschemikalien kann es sich beispielsweise um Reinigungsmittel handeln, die dem Spülraum des Reinigungsgeräts programmgesteuert zu einem bestimmten Zeitpunkt eines ablaufenden Reinigungsprogramms zugegeben werden.

[0006] Aus dem Stand der Technik sind Reinigungsmittel in flüssiger und fester Form bekannt. Dabei können feste Reinigungsmittel in schüttfähiger Pulverform oder als sogenannte Tabs, das heißt in Tablettenform vorliegen. Die Praxis hat indes gezeigt, dass sich mit schüttfähigem Reinigungsmittel in Pulverform die vergleichsweise besten Reinigungsergebnisse erzielen lassen.

[0007] Bei der Verwendung von schüttfähigem Reinigungsmittel in Pulverform ist vor jedem Start eines Reinigungsprogramms verwenderseitig von Hand eine Reinigungsmitteldosierung vorzunehmen. Ein Reinigungsgerät verfügt zu diesem Zweck typischerweise türinnen-

seitig über einen Vorratsbehälter, der mit einer manuell bestimmenden Menge an Reinigungsmittel zu bestücken ist. Während des Ablaufs eines Reinigungsprogramms öffnet sich dieser Vorratsbehälter zu einem bestimmten Zeitpunkt des Spülprogramms und das vom Vorratsbehälter bevorratete Reinigungsmittel kann von der im Spülraum des Reinigungsgeräts befindlichen Spülflotte ausgeschwemmt werden.

[0008] Um eine Reinigungsmittelbevorratung für eine Mehrzahl von Reinigungsprogrammen vornehmen zu können, so dass nicht vor Beginn eines jeden Reinigungsprogramms eine manuelle Reinigungsmitteldosierung stattzufinden hat, sind Dosiereinrichtungen vorgeschlagen worden, so zum Beispiel mit der DE 10 2013 104 391 A1 und der EP 2 928 288 A1.

[0009] Die aus dem Stand der Technik vorbekannten Dosiereinrichtungen verfügen über einen auswechselbar angeordneten Vorratsbehälter, der der Bevorratung von Reinigungsmittel in einer Menge dient, die für eine Mehrzahl von Reinigungsprogrammen ausreichend ist. Der Vorratsbehälter ist um eine Drehachse verdrehbar gelagert, wobei im bestimmungsgemäßen Dosierfall programmgesteuert eine Verdrehbewegung des Vorratsbehälters bewirkt wird. Zu diesem Zweck ist eine motorgetriebene Antriebseinrichtung vorgesehen, mittels welcher im Betriebsfall eine Verdrehbewegung des Vorratsbehälters vorgenommen wird.

[0010] Zum Zwecke der Reinigungsmittelabgabe verfügt der Vorratsbehälter über eine Auslassöffnung. Über diese wird im Betriebsfall portionsweise Reinigungsmittel abgegeben. Dabei erfolgt eine solche Reinigungsmittelabgabe infolge einer Verdrehbewegung des Vorratsbehälters. Je 360°-Umdrehung des Vorratsbehälters wird eine stets gleiche Portionsmenge an Reinigungsmittel der Auslassöffnung zugeführt und von dort aus unter Zwischenschaltung eines Kanalsystems in den Spülraum des Reinigungsgeräts abgegeben.

[0011] Der gemäß vorbekannter Dosiereinrichtung zum Einsatz kommende Vorratsbehälter verfügt über einen Grundkörper, der einen Bevorratungsraum bereitstellt. Dieser Bevorratungsraum dient der Beherbergung von pulverförmigem Reinigungsmittel, wobei der Bevorratungsraum eine solche Größe bereitstellt, dass Reinigungsmittel in einer Menge bevorratet werden kann, die für die Durchführung einer Mehrzahl von Reinigungsprogrammen ausreichend ist.

[0012] Obgleich sich aus dem Stand der Technik vorbekannte Vorratsbehälter im alltäglichen Praxiseinsatz bewährt haben, besteht Verbesserungsbedarf, insbesondere mit Blick auf eine rückstandslose Entleerung, denn weisen vorbekannte Vorratsbehälterkonstruktionen den Nachteil auf, dass eine vollständige Entleerung derselben nicht möglich ist, das heißt stets eine Restmenge an Reinigungsmittel im Vorratsbehälter verbleibt. Dies ist insbesondere bei Einweg-Vorratsbehältern von Nachteil.

[0013] Hiervon ausgehend ist es die **Aufgabe** der Erfindung, einen Vorratsbehälter zur Anordnung in einer

Dosiereinrichtung eines programmgesteuerten Reinigungsgeräts vorzuschlagen, der konstruktionsbedingt eine möglichst rückstandsfreie Reinigungsmittelentleerung gestattet. Dabei sollte insbesondere jedoch eine Unterdosierung vermieden sein.

[0014] Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird mit der Erfindung ein Vorratsbehälter der eingangs genannten Art vorgeschlagen, der sich dadurch auszeichnet, dass der Bevorratungsraum ein als Reinigungsmittelreservoir dienendes Bevorratungscompartment bereitstellt, das eine Größe aufweist, die der Bevorratung von pulverförmigem Reinigungsmittel in einer Menge dient, die für die Durchführung eines Reinigungsprogramms ausreichend oder zumindest annähernd ausreichend ist.

[0015] Der vom Vorratsbehälter bereitgestellte Bevorratungsraum verfügt erfindungsgemäß über ein Bevorratungscompartment. Der Bevorratungsraum ist mithin unterteilt in das Bevorratungscompartment einerseits und den übrigen Teil des Behandlungsraums, die sogenannten Bevorratungskammer, andererseits.

[0016] Im bestimmungsgemäßen Dosierfall wird vom Bevorratungscompartment stets eine solche Menge an Reinigungsmittel zurückgehalten, die für die Durchführung eines letzten Reinigungsprogramms ausreichend ist. Tritt nun der Fall ein, dass dem Vorratsbehälter durch vorangegangene Reinigungsprogramme bereits so viel Reinigungsmittel entnommen worden ist, dass die in der Bevorratungskammer verbliebene Restmenge nicht ausreichend für die ordnungsgemäße Durchführung eines Reinigungsprogramms ist, wird dem Vorratsbehälter das vom Bevorratungscompartment zurückgehaltene Reinigungsmittel zur Durchführung eines letzten Reinigungsprogramms entnommen.

[0017] Die erfindungsgemäße Ausbildung eines Bevorratungscompartments ist aus mehreren Gründen von Vorteil. Es ist zunächst einmal sichergestellt, dass für die Durchführung eines anstehenden Reinigungsprogramms ausreichend Reinigungsmittel zur Verfügung steht. Es kann geräteseitig zudem detektiert werden, dass das eindosierte Reinigungsmittel dem Bevorratungscompartment entstammt, was in vorteilhafter Weise dazu genutzt werden kann, dem Verwender anzuzeigen, dass der Vorratsbehälter nunmehr entleert und für die Durchführung eines dem anstehenden Reinigungsprogramm nachfolgenden Reinigungsprogramm entweder aufzufüllen oder durch eine befüllten Vorratsbehälter zu ersetzen ist. Insofern dient das Bevorratungscompartment als Reinigungsmittelreservoir, das für die Durchführung eines letzten Reinigungsprogramms eine hinreichende Menge an Reinigungsmittel bevorratet.

[0018] Das erfindungsgemäß vorgesehene Bevorratungscompartment bietet nicht zuletzt den Vorteil, dass konstruktiv eine im Wesentlichen rückstandsfreie Reinigungsmittelentleerung gestattet ist. Dies deshalb, weil ein Rückgriff auf das vom Bevorratungscompartment bevorratete Reinigungsmittel erst dann stattfindet, wenn die in der Bevorratungskammer befindliche Menge an Reinigungsmittel für die Durchführung eines Reinigungspro-

gramms nicht mehr ausreichend ist. Es ist mithin sichergestellt, dass dem Bevorratungscompartment Reinigungsmittel erst dann entnommen wird, wenn das letzte vom Vorratsbehälter mit Reinigungsmittel noch ordnungsgemäß zu versorgende Reinigungsmittelprogramm durchgeführt wird. Zur Minimierung einer im Vorratsbehälter verbleibenden Restmenge an Reinigungsmittel kann vorgesehen sein, das Bevorratungscompartment in einer solchen Größe auszubilden, die der Bevorratung von Reinigungsmittel in einer Menge dient, die für die ordnungsgemäße Durchführung eines Reinigungsprogramms knapp nicht ausreichend - also lediglich annähernd ausreichend - ist. Zusammen mit der in der Bevorratungskammer befindlichen Restmenge an Reinigungsmittel ergibt sich dann eine ausreichende Reinigungsmittelmenge für die ordnungsgemäße Durchführung eines Reinigungsprogramms. So kann das Bevorratungscompartment beispielsweise eine Größe haben, die dazu ausreichend ist, 80% bis 90% der Menge an Reinigungsmittel bevorraten zu können, die für die Durchführung eines ordnungsgemäßen Reinigungsprogramms erforderlich sind.

[0019] Eine Entnahme von Reinigungsmittel aus dem Bevorratungscompartment erfolgt bevorzugterweise dadurch, dass der Vorratsbehälter in eine zur Verdrehrichtung im Dosierfall entgegengesetzte Verdrehrichtung bewegt wird. Das im Dosierfall zurückgehaltene Reinigungsmittel wird so bei entgegengesetzter Verdrehbewegung des Vorratsbehälters freigegeben und kann über die Auslassöffnung des Vorratsbehälters in den geräteseitigen Spülraum befördert werden.

[0020] Die konstruktive Ausgestaltung des Bevorratungscompartments ist in vorteilhafter Weise denkbar einfach. So ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die vom Bevorratungsraum bereitgestellte Bevorratungskammer von dem Bevorratungscompartment mittels einer Trennwand separiert ist. Dabei stehen die Bevorratungskammer und das Bevorratungscompartment unter Zwischenordnung einer Durchlassöffnung in strömungstechnischer Verbindung.

[0021] Bei einer Verdrehbewegung des Vorratsbehälters im Dosierfall fällt ein Teil der vom Bevorratungsraum bevorrateten Menge an Reinigungsmittel der Schwerkraft folgend in den von der Trennwand abgetrennten Teil des Bevorratungsraums, das heißt in das sogenannte Bevorratungscompartment. Dieses hält das Reinigungsmittel im weiteren Gang der Verdrehbewegung des Vorratsbehälters zurück, so dass es für eine Eindosierung in den Spülraum des Reinigungsgerätes nicht zur Verfügung steht.

[0022] Wird nun im Rahmen eines bestimmungsgemäßen Dosierfalls festgestellt, dass die vom Vorratsbehälter abgegebene Reinigungsmittelmenge für die Durchführung eines ordnungsgemäßen Reinigungsprogramms nicht ausreichend ist, so verdreht der Vorratsbehälter in eine zum Dosierfall entgegengesetzte Verdrehbewegung, so dass das vom Bevorratungscompartment zurückgehaltene Reinigungsmittel durch die

Durchlassöffnung hindurch der Gewichtskraft folgend in die an das Bevorratungscompartment angrenzende Bevorratungskammer fallen kann. In der Bevorratungskammer befindet sich nun Reinigungsmittel in einer Menge, die für die Durchführung eines letzten Reinigungsprogramms ausreichend ist. Sobald die Bevorratungskammer durch Entnahme des Reinigungsmittels entleert ist, kann dem Verwender des Reinigungsgeräts in vorteilhafter Weise die vollständige Entleerung des Vorratsbehälters angezeigt werden, so dass eine Wiederauffüllung des Vorratsbehälters oder ein Austausch gegen einen voll befüllten Vorratsbehälter stattfinden kann.

[0023] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass der Bevorratungsraum eine Ausschleusungsöffnung aufweist, die in eine Dosierkammer einmündet. Die Dosierkammer dient in an sich bekannter Weise dazu, eine stets portionsgleiche Ausbringung von Reinigungsmittel zu bewerkstelligen. Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, dass die Ebenen der Öffnungsquerschnitte von Ausschleusungsöffnung einerseits und Durchlassöffnung andererseits unter Vermeidung einer direkten Wirkverbindung abgewinkelt zueinander ausgerichtet sind. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass es bei einer Verdrehbewegung des Vorratsbehälters in Dosierrichtung nicht in unerwünschter Weise dazu kommt, dass aus dem Bevorratungscompartment infolge einer Verdrehbewegung des Vorratsbehälters herausrieselndes Reinigungsmittel auf direktem Wege zur Ausschleusungsöffnung gelangen kann. Dem Bevorratungscompartment entstammendes Reinigungsmittel fällt bei einer Verdrehbewegung des Vorratsbehälters in Dosierrichtung viel mehr neben die Ausschleusungsöffnung, so dass von dem Bevorratungscompartment zurückgehaltenes Reinigungsmittel bei einer Verdrehbewegung des Vorratsbehälters in Dosierrichtung nicht ungewollt aus dem Vorratsbehälter ausgebracht wird. Nur bei einer Verdrehbewegung des Vorratsbehälters entgegen der Dosierrichtung kann das dem Bevorratungscompartment entstammende Reinigungsmittel, das zuvor neben die Ausschleusungsöffnung gefallen ist, zur Ausschleusungsöffnung und von dort aus in den geräteseitigen Spülraum verbracht werden.

[0024] Der erfindungsgemäße Vorratsbehälter stellt in konstruktiv einfacher Weise sicher, dass ein Reinigungsmittelreservoir geschaffen ist, so dass ein mit Bezug auf das vom Vorratsbehälter insgesamt zur Verfügung gestellte Reinigungsmittel letztes Reinigungsprogramm mit einer noch hinreichenden Menge an Reinigungsmittel durchgeführt werden kann. Damit einhergehend ist ferner der Vorteil erreicht, dass eine weitestgehende vollständige Entleerung des Vorratsbehälters stattfindet, die im Vorratsbehälter verbleibende Restmenge an Reinigungsmittel mithin minimiert ist.

[0025] Mit der Erfindung wird ferner vorgeschlagen ein Verfahren zum Betrieb einer Dosiereinrichtung eines programmgesteuerten Reinigungsgeräts, das einen Vorratsbehälter der vorbeschriebenen Art sowie eine motorgetriebene Antriebseinrichtung für den Vorratsbehälter

aufweist, wobei die Antriebseinrichtung den Vorratsbehälter um eine Drehachse verdrehbar aufnimmt, bei dem der Vorratsbehälter im Dosierfall in Dosierrichtung um eine volle Umdrehung verdreht wird, wobei im Falle einer festgestellten Minderabgabe an Reinigungsmittel der Vorratsbehälter entgegen der Dosierrichtung verdreht wird.

[0026] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Vorratsbehälter im normalen Dosierbetrieb in Dosierrichtung verdreht, beispielsweise im Uhrzeigersinn. Dabei erfolgt je Einzeldosierfall eine volle Umdrehung des Vorratsbehälters, das heißt eine Verdrehbewegung des Vorratsbehälters um 360°.

[0027] Bei jeder vollständigen Umdrehung des Vorratsbehälters wird durch die erfindungsgemäß im Vorratsbehälter vorgesehene Trennwand ein gewisser Anteil des vom Vorratsbehälters bevorrateten Reinigungsmittels abgeschöpft, indem es vom abgetrennten Teil des Bevorratungsraums, dem sogenannten Bevorratungscompartment aufgenommen wird. Im Zuge einer weiteren Verdrehbewegung des Vorratsbehälters in Dosierrichtung wird abhängig vom Füllstand ein gewisser Teil dieser zurückgehaltenen Reinigungsmittelmenge wieder freigegeben, allerdings erst zu einer solchen Verdrehstellung des Vorratsbehälters, zu dem der Dosiervorgang bereits abgeschlossen ist. Vom Bevorratungscompartment zurückerhaltenes Reinigungsmittel kann mithin bei einer Verdrehbewegung des Vorratsbehälters in Dosierrichtung nicht über die Ausschleusungsöffnung des Bevorratungsraums in die Dosierkammer des Vorratsbehälters gelangen.

[0028] Kommt es nun im Dosierfall zu einer Minderabgabe an Reinigungsmittel, so wird die Verdrehbewegung des Vorratsbehälters umgekehrt, das heißt er wird entgegen der Dosierrichtung verdreht. Infolgedessen kann das vom Bevorratungscompartment zurückerhaltene Reinigungsmittel in die Bevorratungskammer des Vorratsbehälters gelangen, von wo aus es dann zusammen mit der in der Bevorratungskammer befindlichen Restmenge an Reinigungsmittel in Richtung des geräteseitigen Spülraums ausgeschleust wird.

[0029] Mit dem Ziel einer möglichst vollständigen Entleerung des Vorratsbehälters wird dieser gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung aus einer Ausgangsstellung entgegen der Dosierrichtung um einen vorgegebenen Winkel verdreht und alsdann in Dosierrichtung in seine Ausgangsstellung zurück, oder um einen weiteren vorgegebenen Winkel über die Ausgangsstellung hinaus, verdreht. Es findet also eine Hin- und Herbewegung des Vorratsbehälters statt, infolgedessen das in der Bevorratungskammer befindliche Reinigungsmittel mindestens zweimal über die Ausschleusungsöffnung geführt wird, wodurch die im Vorratsbehälter zurückbleibende Restmenge an Reinigungsmittel minimiert wird.

[0030] Bevorzugterweise wird die Hin- und Herbewegung des Vorratsbehälters mehrfach wiederholt, beispielsweise mindestens dreimal, insbesondere fünfmal, was zu einer nahezu vollständigen Entleerung des Vor-

ratsbehälters führt.

[0031] Die Verdrehbewegung des Vorratsbehälters erfolgt um einen vorgegebenen Winkel, vorzugsweise von 110° bis 220°, mehr bevorzugt von 160° bis 200°, noch mehr bevorzugt von 180°. Bei einer Hin- und Herbewegung über einen solchen Winkelbereich ist sichergestellt, dass das in der Bevorratungskammer befindliche Reinigungsmittel wiederholt über die Ausschleusungsöffnung geführt wird, und zwar ohne dass die Gefahr besteht, dass Reinigungsmittel unerwünschter Weise in das Bevorratungscompartiment zurückgeführt wird.

[0032] Die Minderabgabe an Reinigungsmittel wird gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorzugsweise mittels eines reinigungsgeräteseitigen Sensors detektiert. Dieser ist beispielsweise als Lichtschranke ausgebildet und reinigungsmittelauslassseitig ausgebildet. Mittels des Sensors kann detektiert werden, ob Reinigungsmittel in ausreichender Menge im Dosierfall an den Spülraum des Reinigungsgerätes abgegeben wird. Es kann so festgestellt werden, ob es gegebenenfalls aufgrund eines nahezu entleerten Vorratsbehälters zu einer Minderabgabe an Reinigungsmittel gekommen ist. Bejahendenfalls wird in vorbeschriebener Weise eine Verdrehbewegung des Bevorratungsbehälters entgegen der Dosierrichtung veranlasst, so dass das vom Bevorratungscompartiment zurückerhaltene Reinigungsmittel in den Spülraum nachgefördert werden kann, womit dann eine hinreichende Menge an Reinigungsmittel in den Spülraum verbracht ist, um ein letztes ordnungsgemäßes Reinigungsprogramm durchführen zu können.

[0033] Die erfindungsgemäße Verfahrensdurchführung bietet in diesem Zusammenhang einen weiteren Vorteil, denn lässt sich in Kombination mit dem geräteseitigen Sensor feststellen, ob gegebenenfalls eine Verstopfung der reinigungsmittelführenden Kanäle der Dosiereinrichtung vorliegt. Sollte im Dosierfall Reinigungsmittel in zu geringer Menge oder gar kein Reinigungsmittel in den Spülraum eingefördert werden, so wird dies geräteseitig festgestellt und dahingehend interpretiert, dass die Bevorratungskammer des Vorratsbehälters entleert ist. Es erfolgt dann in der schon vorbeschriebenen Weise eine Verdrehbewegung des Vorratsbehälters entgegen der Dosierrichtung, um das vom Bevorratungscompartiment zurückgehaltene Reinigungsmittel freizugeben. Erfolgt dann im Weiteren erneut keine Abgabe an Reinigungsmittel an den Spülbehälter, so ist dies gleichbedeutend damit, dass in dem von der Dosiereinrichtung bereitgestellten Kanalsystem zur Überführung von Reinigungsmittel aus dem Vorratsbehälter in den Spülraum eine Verstopfung vorliegen muss. Diese vermutete Verstopfung kann dem Verwender zur Einleitung entsprechender Maßnahmen angezeigt werden. Damit erlaubt die erfindungsgemäße Verfahrensdurchführung nicht nur eine Dosierung von Reinigungsmittel mit den schon vorstehend erläuterten Vorteilen, es ist in Kombination mit einem reinigungsgeräteseitigen Sensor auch erstmals möglich, eine mögliche Verstopfung der Dosiereinrichtung direkt feststellen zu können.

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

- 5 Fig. 1 in schematischer Ansicht ein erfindungsgemäßes Reinigungsgerät;
- Fig. 2 in einer Draufsicht von oben eine Spülraumtür, und zwar in Blickrichtung II nach Fig. 1;
- 10 Fig. 3 in schematischer Perspektivdarstellung eine Dosiereinrichtung nach dem Stand der Technik mit einem sich in Dosierstellung befindlichen Ausschleusungsrohr;
- 15 Fig. 4 in schematisch perspektivischer Darstellung ein Vorratsbehälter nach der Erfindung und
- 20 Fig. 5 bis 15 in schematischer Draufsicht den erfindungsgemäßen Vorratsbehälter nach Fig. 4 in unterschiedlichen Verdrehstellungen.
- 25

[0035] Fig. 1 lässt in rein schematischer Darstellung ein erfindungsgemäßes Reinigungsgerät 1 in der Ausgestaltung einer Haushaltsgeschirrspülmaschine erkennen. Das Reinigungsgerät 1 verfügt in an sich bekannter Weise über ein Gehäuse 2, das einen Spülbehälter 3 aufnimmt. Der Spülbehälter 3 stellt seinerseits einen Spülraum 4 zur Aufnahme von zu reinigendem Spülgut bereit. Zur Beschickung des Spülraums 4 mit zu reinigendem Spülgut verfügt der Spülbehälter 3 über eine Beschickungsöffnung 5. Diese ist mittels einer Spülraumtür 6 fluiddicht verschließbar, wobei die Spülraumtür 6 um eine horizontal verlaufende Schwenkachse drehverschenkbar gelagert ist.

[0036] Fig. 2 lässt die Spülraumtür 6 in einer Draufsicht auf das Türinnenblech 14 erkennen, das heißt in Blickrichtung II nach Fig. 1.

[0037] Wie Fig. 2 zu entnehmen ist, verfügt die Spülraumtür 6 innenseitig über ein aus dem Stand der Technik an sich bekanntes Kombinationsgerät 9, welches in an sich bekannter Weise beispielsweise der Aufnahme von Reinigungsmittel, Klarspüler und/oder dergleichen dient.

[0038] Das Reinigungsgerät 1 verfügt neben dem aus dem Stand der Technik an sich bekannten Kombinationsgerät 9 über eine Dosiereinrichtung 7. Diese Dosiereinrichtung 7 stellt einen Vorratsbehälter 15 zur Bevorratung von Reinigungsmittel für eine Mehrzahl von Reinigungsprogrammen bereit. Im Zuge einer bestimmungsgemäßen Verwendung wird dem von der Dosiereinrichtung 7 bereitgestellten Vorratsbehälter 15 je Spülprogrammzyklus die entsprechende Menge an Reinigungsmittel entnommen und dem Spülraum 4 des Spül-

behälters 3 zugeführt. Dabei ist der von der Dosiereinrichtung 7 bereitgestellte Vorratsbehälter 15 bevorzugterweise derart bemessen, dass er Reinigungsmittel in einer Menge aufnehmen kann, die zur Absolvierung von zwanzig bis dreißig Spülvorgängen ausreichend ist.

[0039] Die Dosiereinrichtung 7 verfügt zur Anordnung des Vorratsbehälters 15 über eine Aufnahme 10, die bei ordnungsgemäß eingesetztem Vorratsbehälter 15 mittels eines verschwenkbaren Deckels 11 verschlossen ist.

[0040] Für ein Ausbringen des der Dosiereinrichtung 7 entstammenden Reinigungsmittels dient ein Reinigungsmittelauslass 8. Dieser stellt eine Auslassöffnung 12 bereit, die mittels eines Deckels 13 abgedeckt ist. Dabei dient der Deckel 13 nicht dem fluiddichten Verschließen der Auslassöffnung 12, sondern vielmehr als Spritzschutz, um ein Eindringen von Spülflotte in die Auslassöffnung 12 zu minimieren. Zu diesem Zweck weist der Deckel 13 auslassöffnungsseitig beispielsweise Stege auf, so dass der Deckel 13 unter Zwischenordnung dieser Stege beabstandet zu der die Auslassöffnung 12 umgebenden Randkante zu liegen kommt. Es entsteht so ein Öffnungsspalt, durch welchen hindurch Spülflotte in die Auslassöffnung 12 gelangen kann, aber nur in einer solchen Menge, die für ein Ausschwenken von sich hier befindlichem Reinigungsmittel erforderlich ist.

[0041] Wie sich insbesondere aus der Darstellung nach Fig. 3 ergibt, ist der Vorratsbehälter 15 mittels einer Antriebseinrichtung 16 verdrehbar ausgebildet, wobei eine Verdrehbewegung des Vorratsbehälters 15 um die Drehachse 17 erfolgt. Die Antriebseinrichtung 19 verfügt über eine Motoranordnung 18, die im Dosierfall den Vorratsbehälter 15 antreibt.

[0042] Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall vollführt der Vorratsbehälter 15 zur Einbringung von Reinigungsmittel in den Spülraum 4 eine 360°-Bewegung. Infolge dieser Verdrehbewegung wird vom Vorratsbehälter 15 bereitgestelltes Reinigungsmittel aus dem Vorratsbehälter 15 herausgefördert, wobei das vorratsbehälterseitig vorgesehene Dosiervolumen für eine stets gleiche Dosiermengenabgabe sorgt. Die vom Vorratsbehälter 15 abgegebene Reinigungsmittelmenge wird sodann über den Reinigungsmittelauslass 8 in den Spülraum 4 abgegeben. Dabei dient zur strömungstechnischen Verbindung von Reinigungsmittelauslass 8 und einer von der Dosiereinrichtung 7 bereitgestellten Reinigungsmittelabgabeöffnung 20 ein flexibel ausgebildetes Rohr 21, auch Ausschleusungsrohr genannt, wie sich dies insbesondere aus der Darstellung nach Fig. 3 ergibt.

[0043] Wie sich aus Fig. 3 ferner ergibt, verfügt die Dosiereinrichtung 7 über einen Reinigungsmittelkanal 19, der in die Reinigungsmittelabgabeöffnung 20 einmündet. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall strömt also von der Dosiereinrichtung 7 abgegebenes Reinigungsmittel durch den Reinigungsmittelkanal 19 hindurch zur dosiereinrichtungsseitigen Reinigungsmittelabgabeöffnung 20.

[0044] Zwischen der Reinigungsmittelabgabeöffnung

20 und dem Reinigungsmittelauslass 8 ist ein Rohr 21 zwischengeschaltet. Dieses Rohr 21 verfügt über zwei Endabschnitte, und zwar den Reinigungsmittelauslass 8 nahen Endabschnitt, der einen Flansch 23 bereitstellt, sowie einen dem Reinigungsmittelauslass 8 gegenüberliegenden Endabschnitt 24. Zwischen dem Endabschnitt 24 und dem Flansch 23 ist ein Biegeabschnitt ausgebildet, in welchem Bereich der Rohrmantel wellenförmig und aufgrund dessen biegsam ausgebildet ist.

[0045] Aufgrund seines Biegeabschnitts ist das Rohr 21 biegsam und mithin verschwenkbar ausgebildet.

[0046] Fig. 3 zeigt das Rohr 21 in verschwenkter Stellung, der sogenannten Dosierstellung, dergemäß der Endabschnitt 24 in Relation zum Flansch 23 durch Biegung des Rohres 21 verschwenkt ist. In dieser Stellung des Rohres 21 ist das Rohr 21 an die Reinigungsmittelabgabeöffnung 20 des Reinigungsmittelkanals 19 strömungstechnisch angeschlossen, weshalb es sich in seiner sogenannten Dosierstellung befindet, denn kann in dieser Stellung des Rohres 21 vom Vorratsbehälter 15 abgegebenes Reinigungsmittel 36 vom Rohr 21 zum Reinigungsmittelauslass 8 befördert werden.

[0047] Für ein Verschwenken des Rohres 21 dient ein Hebel 25, der um eine Schwenkachse verschwenkbar ist. Infolge einer Verschwenkbewegung des Hebels 25 kommt es zu der schon vorbeschriebenen Verschwenkbewegung auch des Rohres 21. Zwecks Anbindung des Rohres 21 an den Hebel 25 dient ein Halter 26 in Form beispielsweise einer Rohrschelle oder -klemme. Dieser Halter 26 umgibt den dosiereinrichtungsseitigen Endabschnitt 24 des Rohres 21 nach Art eines Rings und dient als Verbindungsglied zwischen Hebel 25 einerseits und dem Rohr 21 andererseits. Im Betriebsfall wirkt der Hebel 25 auf den Halter 26 und damit auch auf den davon gefangenen Endabschnitt 24 des Rohres 21 ein.

[0048] Die Rohreingangsöffnung des Rohres 21 ist mittels eines Verschlussdeckels 27 verschließbar. Dieser Verschlussdeckel 27 ist verschwenkbar am Hebel 25 angeordnet, wobei eine zwischen Hebel 25 und Verschlussdeckel 27 angeordnete Nockeneinrichtung dafür Sorge trägt, dass ein Verschwenken des Hebels 25 auch zu einem Verschwenken des Verschlussdeckels 27 führt, und zwar derart, dass das Rohr 21 in seiner Nicht-Dosierstellung verschlossen und in seiner in Fig. 3 gezeigten Dosierstellung geöffnet ist.

[0049] Der Vorratsbehälter 15 ist seiner erfindungsgemäßen Ausgestaltung in den Figuren 4 bis 15 gezeigt, wobei die Figuren 5 bis 15 unterschiedliche Stellungen des Vorratsbehälters 15 im Zuge einer erfindungsgemäßen Verfahrensdurchführung zeigen.

[0050] Wie sich insbesondere aus der schematisch perspektivischen Darstellung nach Fig. 4 ergibt, verfügt der Vorratsbehälter 15 über einen Grundkörper 28, der einen Bevorratungsraum 29 bereitstellt. Der Bevorratungsraums 29 mündet über eine Ausschleusungsöffnung 35 in eine Dosierkammer 34 ein, welche Dosierkammer 34 die für eine Reinigungsmitteldosierung entsprechende Dosiergeometrie bereitstellt.

[0051] Der Bevorratungsraum 29 ist seinerseits unterteilt in eine Bevorratungskammer 31 einerseits und ein Bevorratungscompartment 30 andererseits. Dabei sind das Bevorratungscompartment 30 und die Bevorratungskammer 31 mittels einer Trennwand 32 voneinander separiert.

[0052] Unter Zwischenordnung einer Durchlassöffnung 33 stehen das Bevorratungscompartment 30 und die Bevorratungskammer 31 in strömungstechnischer Verbindung.

[0053] Im Dosierfall verdreht in vorbeschriebener Weise der Vorratsbehälter 15 um eine Drehachse 17 um 360°. Infolge dieser Verdrehbewegung wird vom Bevorratungscompartment 30 eine solche Menge an Reinigungsmittel zurückgehalten, das für die Durchführung eines Reinigungsprogramms ausreichend ist. Die genaue Verfahrensdurchführung ergibt sich aus den weiteren Figuren 5 bis 15.

[0054] Fig. 5 zeigt den Vorratsbehälter 15 in einer Ausgangssituation. Das vom Bevorratungsraum 29 beherbergte Reinigungsmittel 36 befindet sich ausschließlich in der vom Bevorratungsraum 29 bereitgestellten Bevorratungskammer 31. Dabei ist der Vorratsbehälter 15 in der gezeigten Situation bereits schon soweit entleert, dass von diesem nur noch eine solche Menge an Reinigungsmittel bevorratet ist, das für ein letztes Reinigungsprogramm ausreichend ist.

[0055] Mit Einleitung eines Dosiervorgangs wird der Vorratsbehälter in Dosierrichtung 37 verdreht, im gezeigten Ausführungsbeispiel im Uhrzeigersinn.

[0056] Infolge der Verdrehbewegung des Vorratsbehälters 15 in Dosierrichtung 37 wandert das Reinigungsmittel 36 in das Bevorratungscompartment 30. Von diesem wird das Reinigungsmittel 36 auch bei einer weiteren Verdrehbewegung des Vorratsbehälters 15 zunächst zurückgehalten.

[0057] Eine Mindermenge des zurückerhaltenen Reinigungsmittels 36 fällt zurück in die Bevorratungskammer 31, wie sich aus Fig. 8 ergibt. Diese Mindermenge an Reinigungsmittel 36 gelangt zur Ausschleusungsöffnung 35 und von dort aus über die Dosierkammer 34 in den Spülraum 4.

[0058] Im Zuge einer weiteren Verdrehbewegung wird die gesamte Menge an Reinigungsmittel 36, das vom Bevorratungscompartment 30 zurückgehalten wurde, an die Bevorratungskammer 31 abgegeben. Dabei erfolgt diese Reinigungsmittelabgabe an die Bevorratungskammer 31 zu einer Verdrehstellung des Vorratsbehälters 15, in der das aus dem Bevorratungscompartment 30 stammende Reinigungsmittel 36 nicht direkt in Richtung der Ausschleusungsöffnung 35 fallen kann. Das vom Bevorratungscompartment 30 abgegebenen Reinigungsmittel verbleibt also in der Bevorratungskammer 31.

[0059] Dass in der Stellung des Vorratsbehälters 15 nach Fig. 8 nur eine Mindermenge an Reinigungsmittel in den Spülraum 4 eingeleitet worden ist, ist durch einen geräteseitigen Sensor detektiert worden, weshalb der Vorratsbehälter 15 nicht zurück in seine Ausgangssitu-

ation gemäß Fig. 5, sondern in die Zwischenstellung gemäß Fig. 10 verdreht.

[0060] Es folgt nun gemäß Fig. 11 eine Verdrehbewegung des Vorratsbehälters 15 in entgegengesetzter Richtung 38, das heißt entgegen der Dosierrichtung 37. Infolgedessen wird gemäß der weiteren Figuren 12 und 13 das Reinigungsmittel 36 zur Ausschleusungsöffnung 35 verbracht. Gemäß Fig. 14 erfolgt dann eine erneute Bewegungsumkehr, das heißt der Vorratsbehälter 15 wird nun wieder in Dosierrichtung 37 bewegt. Infolgedessen gelangt das Reinigungsmittel 36 über die Ausschleusungsöffnung 35 in die Dosierkammer 34, von wo aus es dann in den Spülraum 4 gefördert wird. Wie sich aus Fig. 15 ergibt, vermag ein Rest 39 an Reinigungsmittel 36 im Vorratsbehälter 15 verbleiben. Um auch noch diese Restmenge auszufördern, werden die Bewegungsschritte 11 bis 15 wiederholt durchgeführt, beispielsweise fünfmal, so dass es zu einer Hin- und Herbewegung des Vorratsbehälters 15 mit der Folge kommt, dass eine vollständige Ausschleusung des Reinigungsmittels 36 stattfindet.

Bezugszeichen

[0061]

1	Geschirrspülmaschine
2	Gehäuse
3	Spülbehälter
4	Spülraum
5	Beschickungsöffnung
6	Spülraumtür
7	Dosiereinrichtung
8	Reinigungsmittelauslass
9	Kombinationsgerät
10	Aufnahme
11	Deckel
12	Auslassöffnung
13	Deckel
14	Innenblech
15	Vorratsbehälter
16	Antriebseinrichtung
17	Drehachse
18	Motoranordnung
19	Reinigungsmittelkanal
20	Reinigungsmittelabgabeöffnung
21	Rohr
22	Ausschleusungskanal
23	Flansch
24	Endabschnitt
25	Hebel
26	Halter
27	Deckel
28	Grundkörper
29	Bevorratungsraum
30	Bevorratungscompartment
31	Bevorratungskammer
32	Trennwand

- 33 Durchlassöffnung
- 34 Dosierkammer
- 35 Ausschleusungsöffnung
- 36 Reinigungsmittel
- 37 Dosierrichtung
- 38 entgegengesetzte Drehrichtung
- 39 Rest Reinigungsmittel

Patentansprüche

1. Vorratsbehälter zur Anordnung in einer Dosiereinrichtung (7) eines programmgesteuerten Reinigungsgeräts (1), insbesondere einer Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Bevorratungsraum (29) für Reinigungsmittel (36) bereitstellenden Grundkörper (28), wobei der Bevorratungsraum (29) eine Größe aufweist, die der Bevorratung von pulverförmigem Reinigungsmittel (36) in einer Menge dient, die für die Durchführung einer Mehrzahl von Reinigungsprogrammen ausreichend ist,
dadurch gekennzeichnet, dass der Bevorratungsraum (29) ein als Reinigungsmittelreservoir dienendes Bevorratungscompartment (30) bereitstellt, das eine Größe aufweist, die der Bevorratung von pulverförmigem Reinigungsmittel in einer Menge dient, die für die Durchführung eines Reinigungsprogramms ausreichend oder zumindest annähernd ausreichend ist.
2. Vorratsbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bevorratungsraum (29) eine Bevorratungskammer (31) bereitstellt, von der das Bevorratungscompartment (30) mittels einer Trennwand (32) separiert ist.
3. Vorratsbehälter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bevorratungskammer (31) und das Bevorratungscompartment (30) unter Zwischenordnung einer Durchlassöffnung (33) in strömungstechnischer Verbindung stehen.
4. Vorratsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bevorratungsraum (29) eine in eine Dosierkammer (34) mündende Ausschleusungsöffnung (35) aufweist.
5. Vorratsbehälter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ebenen der Öffnungsquerschnitte von Durchlassöffnung (33) und Ausschleusungsöffnung (35) unter Vermeidung einer direkten Wirkverbindung abgewinkelt zueinander ausgerichtet sind.
6. Verfahren zum Betrieb einer Dosiereinrichtung (7) eines programmgesteuerten Reinigungsgeräts (1), die einen Vorratsbehälter (15) nach einem der vor-

hergehenden Ansprüche 1 bis 5 sowie eine motorgetriebene Antriebseinrichtung (16) für den Vorratsbehälter (15) aufweist, wobei die Antriebseinrichtung (16) den Vorratsbehälter (15) um eine Drehachse (17) verdrehbar aufnimmt, bei dem der Vorratsbehälter (15) im Dosierfall in Dosierrichtung (37) um einen volle Umdrehung verdreht wird, wobei im Falle einer festgestellten Minderabgabe an Reinigungsmittel (36) der Vorratsbehälter entgegen der Dosierrichtung (37) verdreht wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (15) aus einer Ausgangsstellung entgegen der Dosierrichtung (37) um einen vorgegebenen Winkel verdreht und als dann in seine Ausgangsstellung zurück, oder darüber hinaus, verdreht wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdrehbewegung mehrfach wiederholt wird.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Verdrehbewegung um einen Winkel von 110° bis 220°, vorzugsweise von 160° bis 200°, noch mehr bevorzugt von 180° durchgeführt wird.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Minderabgabe an Reinigungsmittel (36) mittels eines reinigungsgeräteseitigen Sensors detektiert wird.

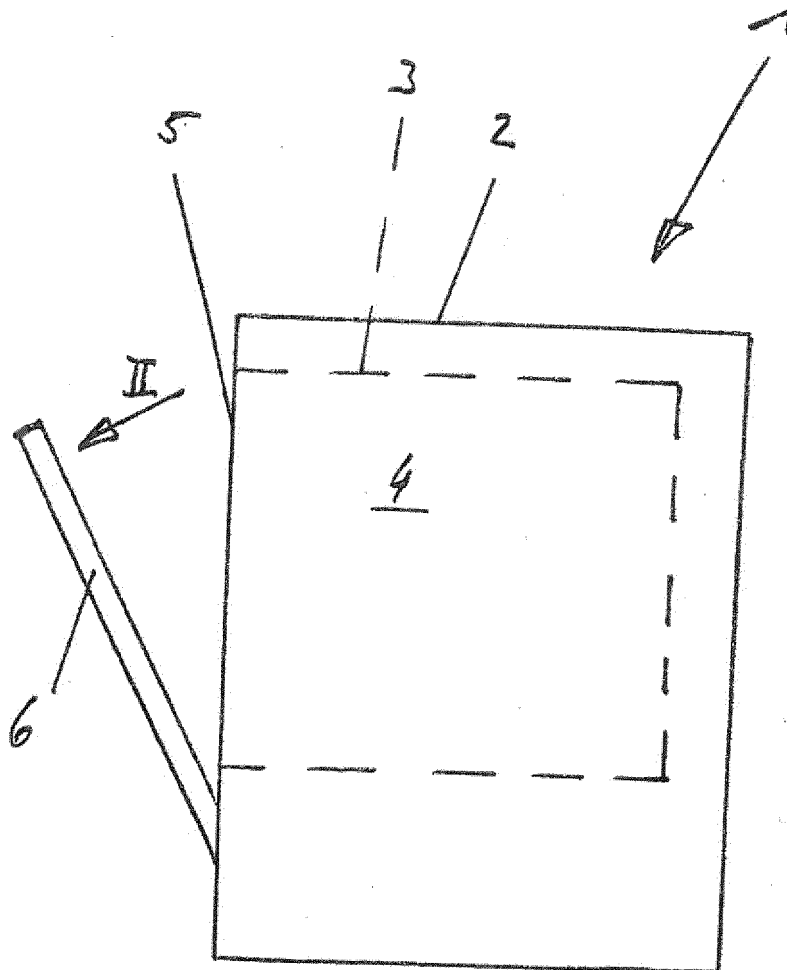


Fig. 1

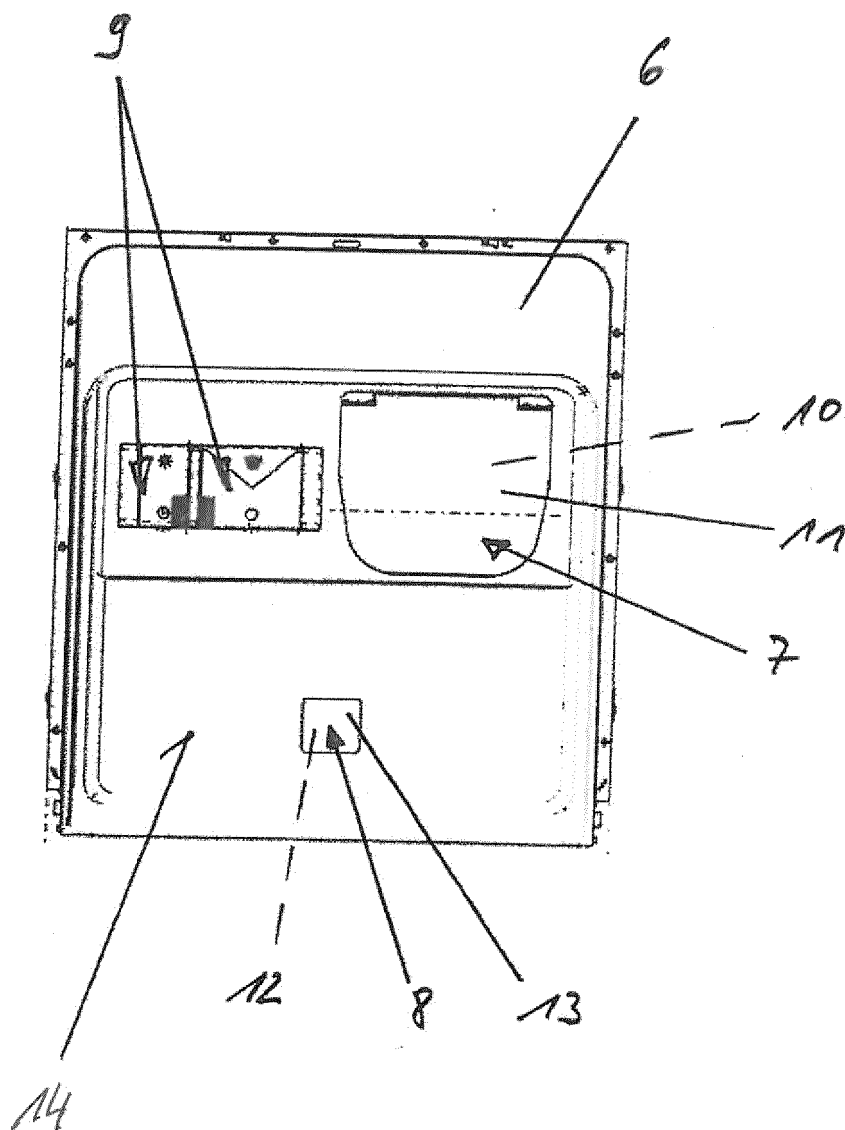
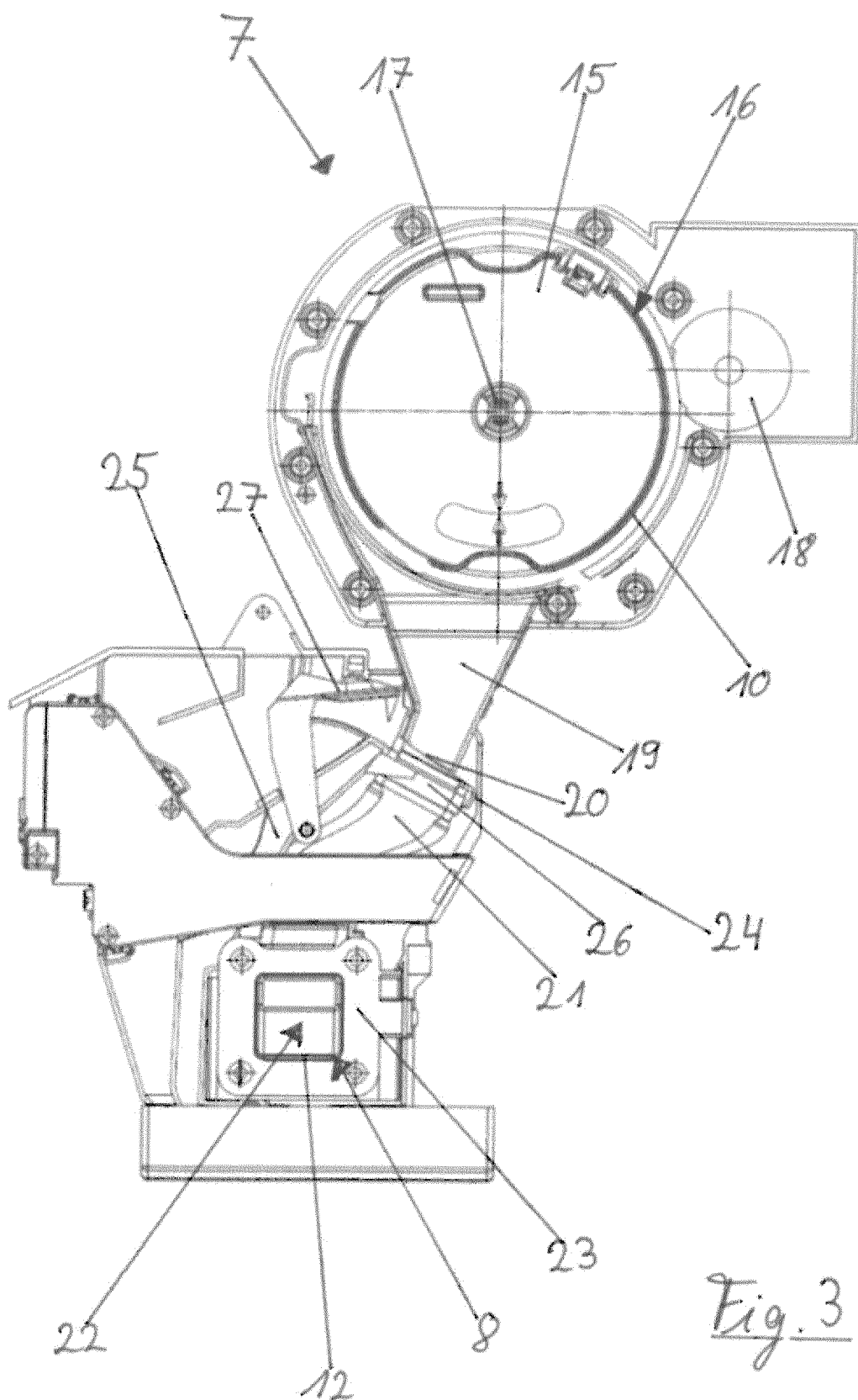


Fig. 2



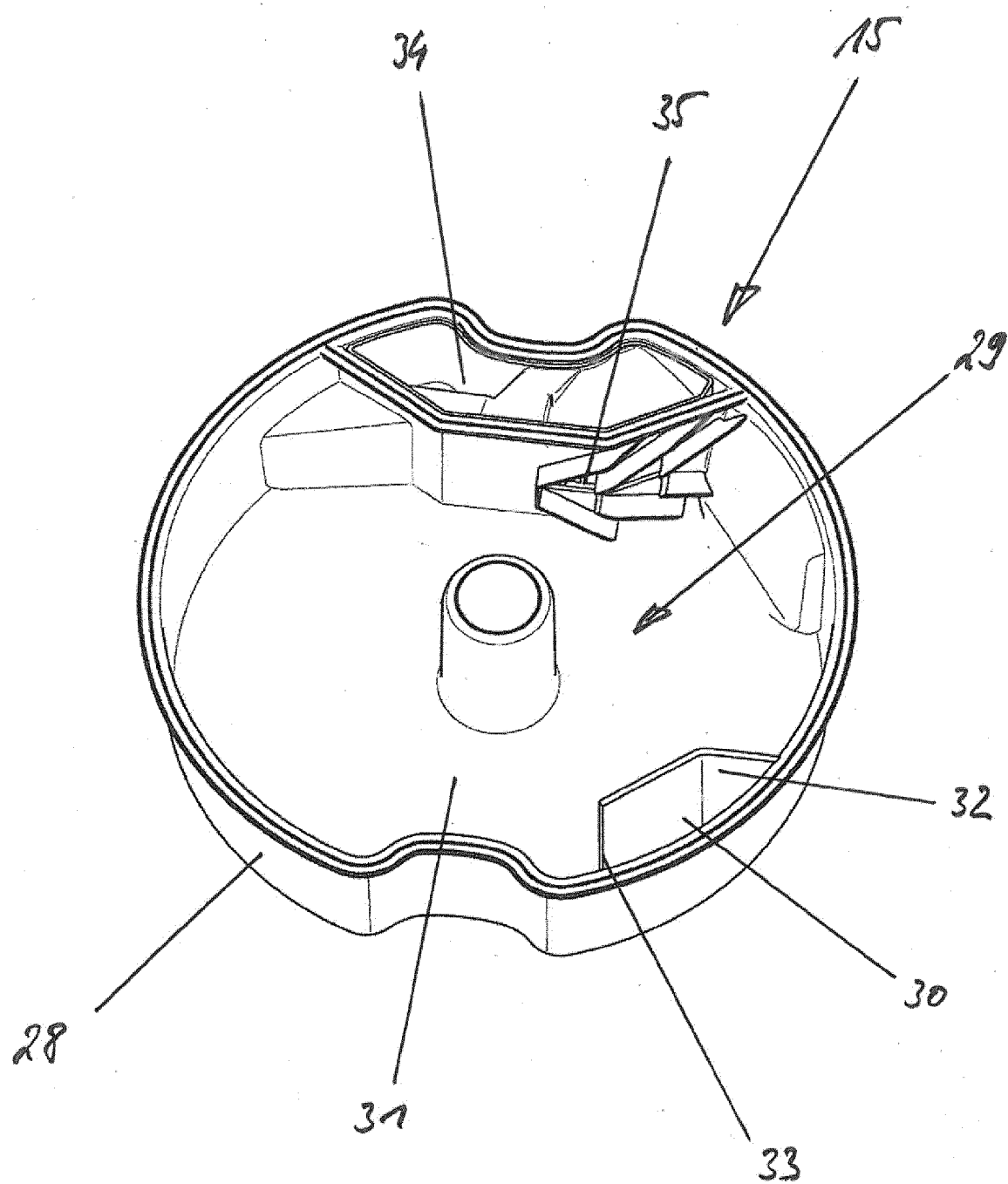
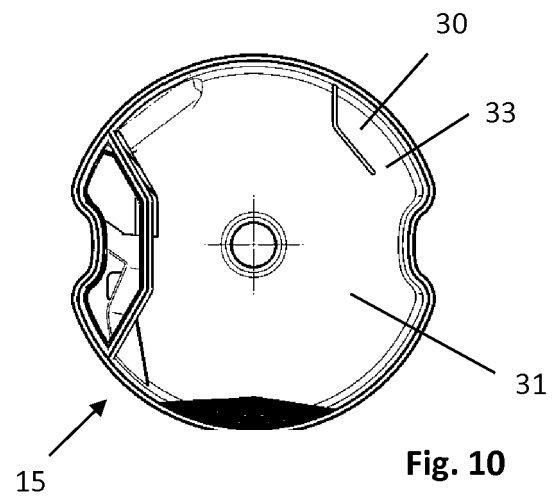
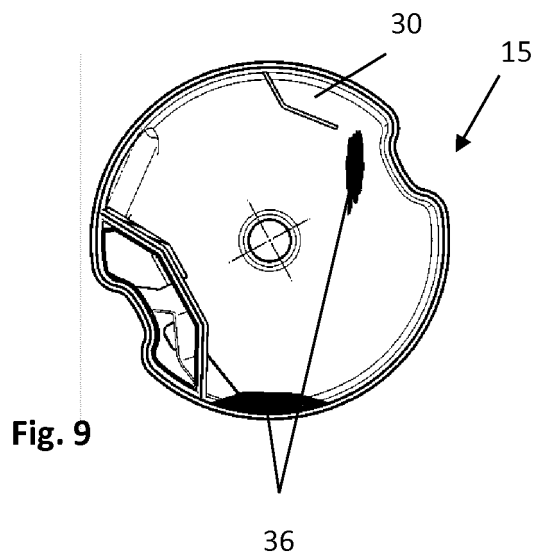
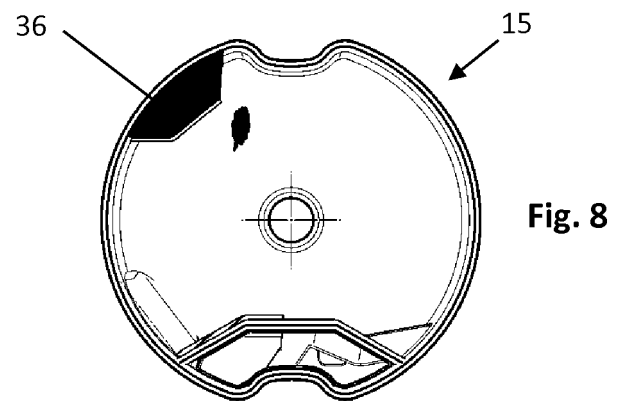
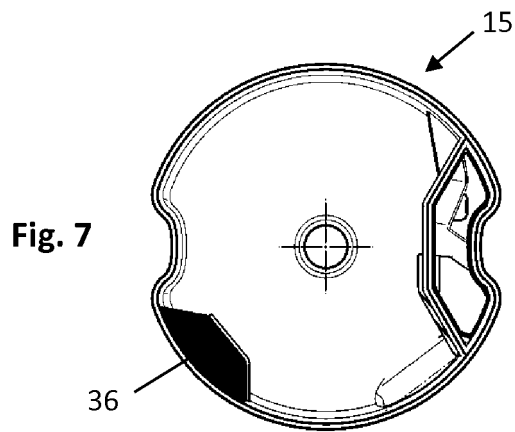
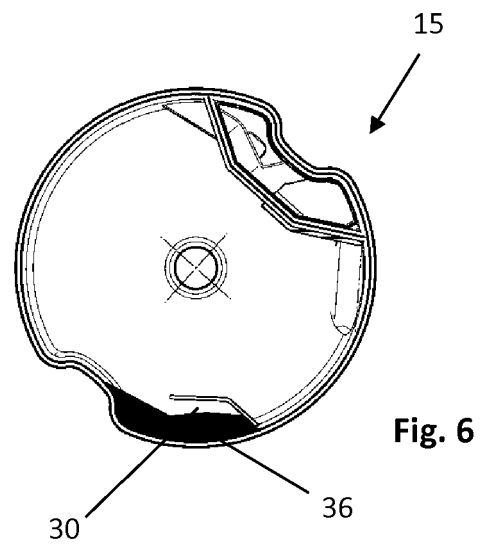
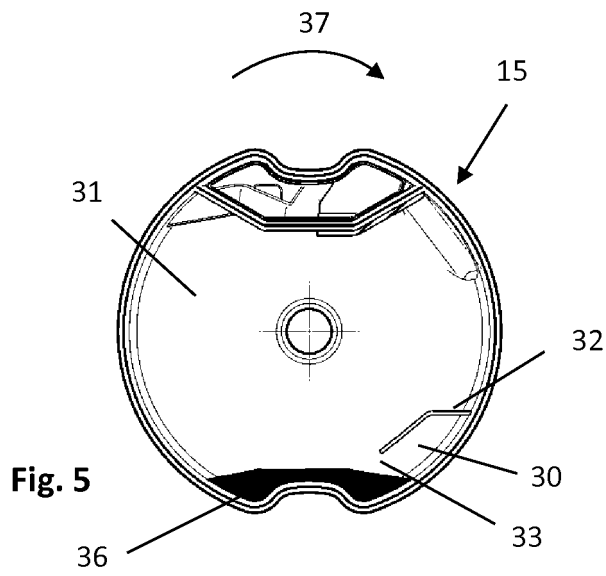
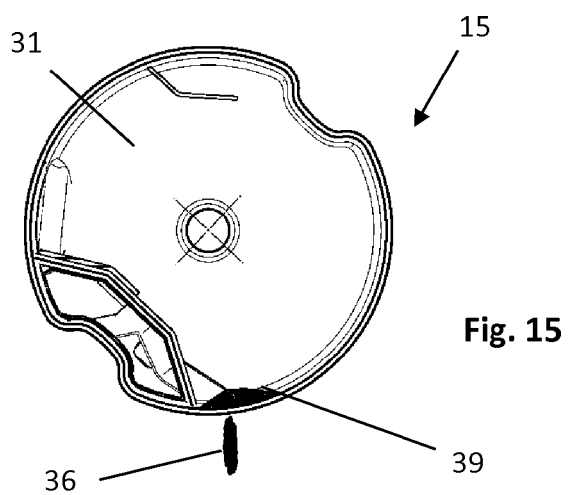
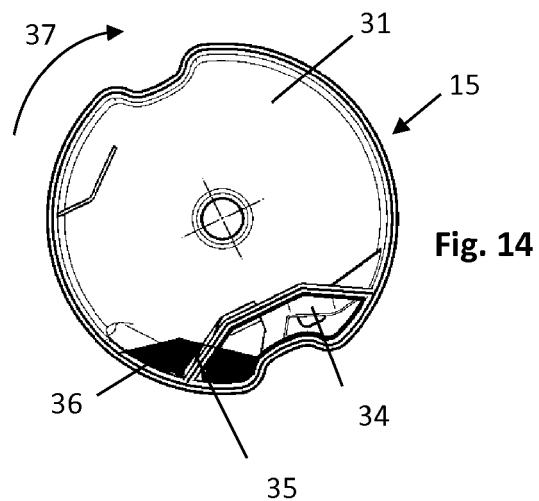
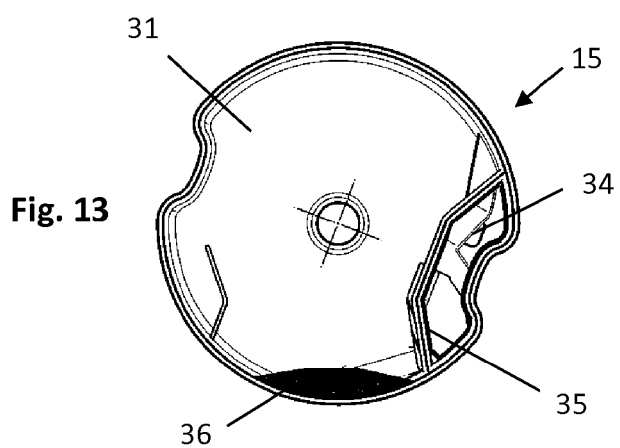
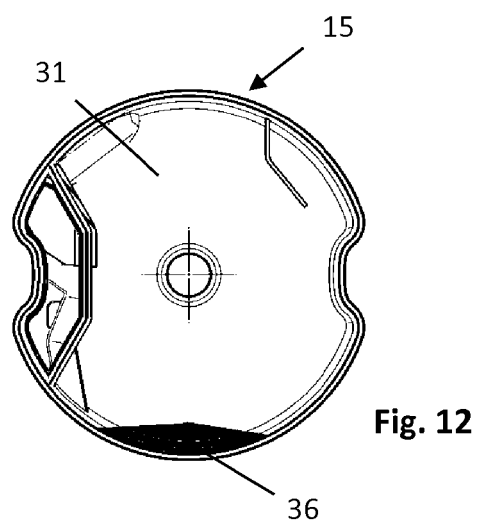
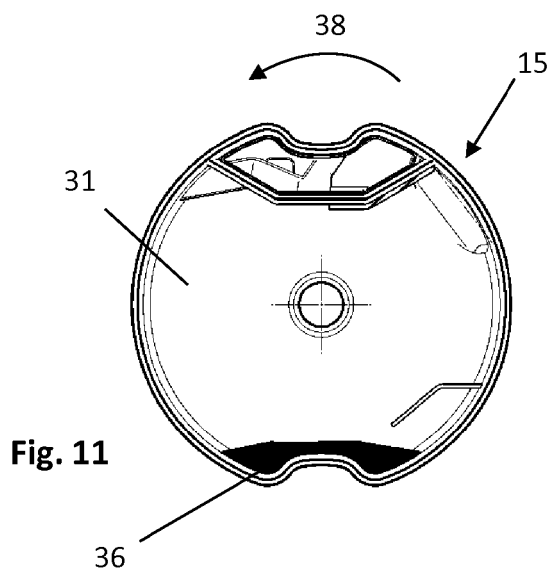


Fig. 4







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 7865

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 798 995 A1 (MIELE & CIE [DE]) 5. November 2014 (2014-11-05)	1-7,9	INV. A47L15/00 A47L15/42 A47L15/44 D06F39/02
Y	* Absatz [0021] * * Absatz [0033] - Absatz [0061]; Abbildungen *	8,10	
Y	EP 2 850 990 A1 (MIELE & CIE [DE]) 25. März 2015 (2015-03-25) * Absatz [0031] - Absatz [0032]; Ansprüche 1-5; Abbildungen *	8	
Y	DE 10 2013 110403 A1 (MIELE & CIE [DE]) 26. März 2015 (2015-03-26) * Zusammenfassung *	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L D06F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		17. Januar 2018	Beckman, Anja
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 : mündliche 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			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 18 7865

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-01-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 2798995	A1	05-11-2014	DE 102013104391 A1 EP 2798995 A1	30-10-2014 05-11-2014
15	EP 2850990	A1	25-03-2015	DE 102013110401 A1 EP 2850990 A1	26-03-2015 25-03-2015
	DE 102013110403	A1	26-03-2015	KEINE	
20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102013104391 A1 [0008]
- EP 2928288 A1 [0008]