

(19)



(11)

EP 2 798 995 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.11.2014 Patentblatt 2014/45

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

(21) Anmeldenummer: **14164051.6**

(22) Anmeldetag: **09.04.2014**

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

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

(72) Erfinder:
• **Wegener, Dirk**
33649 Bielefeld (DE)
• **Wolf, Cornelius**
33739 Bielefeld (DE)
• **Malec, Tobias**
33729 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **30.04.2013 DE 102013104391**

(54) **Dosiergerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein Dosiergerät für das dosierte Einbringen eines schüttfähigen Reinigungsmittels in einen Behandlungsraum eines programmgesteuerten Reinigungsgeräts, insbesondere einer Spülmaschine, mit einem Vorratsbehälter (3) und einer Dosiereinheit (2), wobei die Dosiereinheit (2) einen vom Vorratsbehälter

(3) bereitgestellten Dosierkanal (4) aufweist, der in eine vorratsbehälterseitige Dosieröffnung (5) mündet, und mit einer motorgetriebenen Antriebseinrichtung (6) für den Vorratsbehälter (3), der bewegbar, vorzugsweise verschwenkbar gelagert ist.

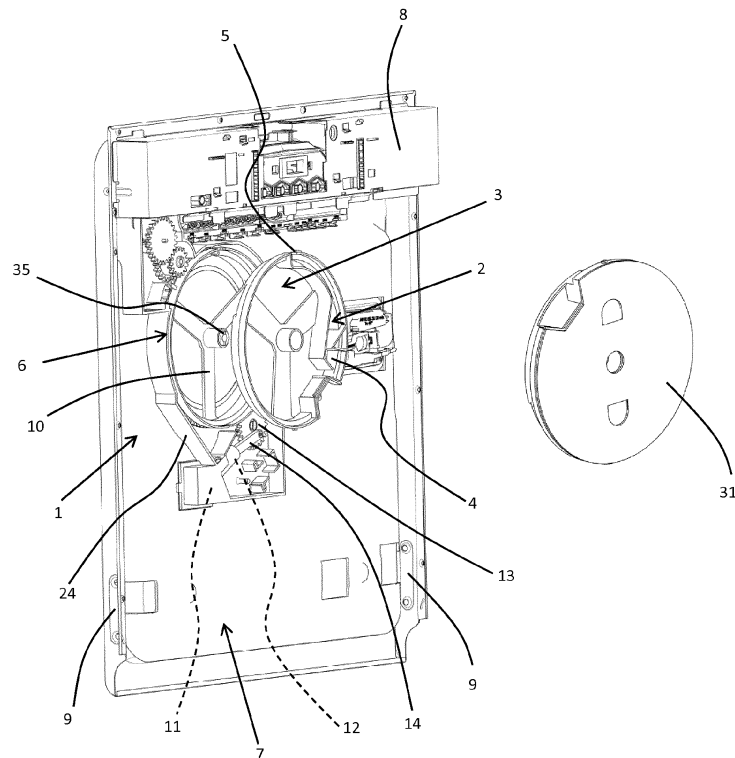


Fig. 1

EP 2 798 995 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dosiergerät für das dosierte Einbringen eines schüttfähigen Reinigungsmittels in einen Behandlungsraum eines programmgesteuerten Reinigungsgeräts, insbesondere einer Spülmaschine.

[0002] Programmgesteuerte Reinigungsgeräte auch in der Ausgestaltung als Spülmaschine sind aus dem Stand der Technik gut bekannt. Sie dienen der Reinigung von Spülgütern und verfügen zu diesem Zweck über einen Behandlungsraum, der die zu reinigenden Spülgüter im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall aufnimmt.

[0003] Zur Erzielung eines optimierten Reinigungsergebnisses finden Prozesschemikalien Verwendung, die im Zuge eines Reinigungsvorgangs dem Behandlungsraum des Reinigungsgeräts zugeführt werden. Bei solchen Prozesschemikalien handelt es sich beispielsweise um Reinigungsmittel, die dem Behandlungsraum des Reinigungsgeräts zu einem bestimmten Zeitpunkt eines Programmablaufs zugeführt werden.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind Reinigungsmittel in flüssiger und fester Form bekannt. Dabei können feste Reinigungsmittel in schüttfähiger Pulverform oder als sogenannte Tabs, d.h. in Tablettenform vorliegen. Die Praxis hat indes gezeigt, dass sich mit schüttfähigem Reinigungsmittel in Pulverform die vergleichsweise besten Reinigungsergebnisse erzielen lassen.

[0005] Bei der Verwendung von schüttfähigem Reinigungsmittel in Pulverform ist vor jedem Start eines Spülprogramms von Hand eine Reinigungsmitteldosierung vorzunehmen. Eine Spülmaschine verfügt zu diesem Zweck typischerweise türinnenseitig über einen Vorratsbehälter, der mit einer manuell zu bestimmenden Menge an Reinigungspulver zu bestücken ist. Während eines Programmablaufs öffnet sich dieser Vorratsbehälter zu einem bestimmten Zeitpunkt und das darin bevorratete Reinigungspulver kann von der im Behandlungsraum befindlichen Spülflotte ausgeschwemmt werden.

[0006] Obgleich sich diese Verfahrensweise im alltäglichen Praxiseinsatz bewährt hat, besteht Verbesserungsbedarf. Es ist verwen­der­seitig insbesondere erwünscht, eine

[0007] Reinigungsmittelbevorratung für mehrere Programmzyklen vorzusehen, so dass nicht vor Beginn eines jeden Programmablaufs eine manuelle Reinigungsmitteldosierung stattzufinden hat.

[0008] Dosiergeräte, die eine Reinigungsmittelbevorratung und ein automatisches Eindosieren von Reinigungsmittel ermöglichen, sind aus dem Stand der Technik für flüssige Reinigungsmittel bekannt geworden. Praxistaugliche Dosiergeräte für schüttfähige Reinigungsmittel sind indes bislang nicht bekannt. Dabei besteht das Hauptproblem hinsichtlich schüttfähiger Reinigungsmittel in Pulverform darin, eine Verklumpung des Reinigungsmittels durch Feuchteintrag zu verhindern.

[0009] Es ist ausgehend vom Vorbeschriebenen die Aufgabe der Erfindung, ein Dosiergerät für schüttfähige Reinigungsmittel vorzuschlagen, das eine praxisgerech-

te Funktionssicherheit gewährleistet.

[0010] Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird mit der Erfindung vorgeschlagen ein Dosiergerät für das dosierte Einbringen eines schüttfähigen Reinigungsmittels in einen Behandlungsraum eines programmgesteuerten Reinigungsgeräts, insbesondere einer Spülmaschine, mit einem Vorratsbehälter und einer Dosiereinheit, wobei die Dosiereinheit einen vom Vorratsbehälter bereitgestellten Dosierkanal aufweist, der in eine vorratsbehälterseitige Dosieröffnung mündet, und mit einer motorgetriebenen Antriebseinrichtung für den Vorratsbehälter, der bewegbar, vorzugsweise verschwenkbar, insbesondere drehbar, gelagert ist.

[0011] Das Dosiergerät nach der Erfindung verfügt über einen Vorratsbehälter einerseits und eine Dosiereinheit andererseits. Dabei dient der Vorratsbehälter der Bevorratung von Reinigungsmittel. Je nach Größe des Vorratsbehälters kann die damit bevorratete Menge an Reinigungsmittel für eine Mehrzahl von Spülvorgängen ausreichen, beispielsweise für 20 bis 30 Spülvorgänge. Die Dosiereinheit dient dazu, die vom Vorratsbehälter bevorratete Menge an Reinigungsmittel zu dosieren, d. h. dem Vorratsbehälter dosierte Mengen an Reinigungsmittel zu entnehmen, welche dann dem Behandlungsraum des Reinigungsgeräts zugeführt werden können. Dabei ermöglicht die Dosiereinheit bevorzugter Weise die Eindosierung einer Mehrzahl unterschiedlicher Dosiermengen, beispielsweise eine erste Dosiermenge für eine Standardreinigung und eine zweite Dosiermenge für eine Reinigung von stark verschmutztem Spülgut. Die erste Dosiermenge kann beispielsweise 10g oder 15 g und die zweite Dosiermenge beispielsweise 20 g oder 30 g betragen.

[0012] Die Dosiereinheit weist erfindungsgemäß einen vom Vorratsbehälter bereitgestellten Dosierkanal auf. Dieser Dosierkanal dient dazu, dem Vorratsbehälter die für einen bestimmungsgemäßen Spülprogrammablauf zuzuführende Menge an Reinigungsmittel zu entnehmen. Diese ist durch die geometrische Ausgestaltung des Dosierkanals vorgegeben und eindeutig.

[0013] Vorratsbehälterseitig mündet der Dosierkanal in eine Dosieröffnung. Durch diese hindurch wird die mittels des Dosierkanals dosierte Menge an Reinigungsmittel abgegeben und gelangt von dort aus zum Behandlungsraum des Reinigungsgeräts.

[0014] Der Vorratsbehälter nach der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist bewegbar, vorzugsweise verschwenkbar gelagert. Infolge beispielsweise einer Verschwenkbewegung des Vorratsbehälters kommt es zu Befüllung des vom Vorratsbehälter bereitgestellten Dosierkanals mit Reinigungsmittel. Aufgrund der Größe des Dosierkanals ist die Menge an eindosiertem Reinigungsmittel vorbestimmt. Diese über den Dosierkanal bestimmte Dosiermenge an Reinigungsmittel wird dann im Zug einer weiteren Verschwenkbewegung des Vorratsbehälters über die vorratsbehälterseitige Dosieröffnung in Richtung des geräteseitigen Behandlungsraums abgegeben.

[0015] Für einen Antrieb des Vorratsbehälters im vorerläuterten Sinn dient erfindungsgemäß eine Antriebseinrichtung, die motorgetrieben ist. Die motorgetriebene Antriebseinrichtung ist steuertechnisch an die Programmsteuerung des Reinigungsgerätes angeschlossen, so dass eine automatisierte Betätigung des Dosiergerätes und mithin ein automatisches Eindosieren von Reinigungsmittel in den Behandlungsraum des Reinigungsgerätes stattfinden kann.

[0016] Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung wird insgesamt ein Dosiergerät bereitgestellt, das es gestattet, schüttfähiges Reinigungsmittel in Pulverform zu dosieren und in dosierter Menge automatisch dem Behandlungsraum des Reinigungsgerätes zuzuführen. Die Dosiermenge wird durch den vom Vorratsbehälter bereitgestellten Dosierkanal bestimmt, wobei eine Befüllung desselben infolge einer Verfahr- oder Verschwenkbewegung des Vorratsbehälters stattfindet.

[0017] Das erfindungsgemäße Dosiergerät ist einfach in der Handhabung und praxisgerecht, da einer Reinigungsmitteldosierung mittels des vom Vorratsbehälter bereitgestellten Dosierkanals und damit außerhalb des Behandlungsraums des Reinigungsgerätes stattfindet, womit der ungewollte Eintrag von Feuchtigkeit in das Reinigungsmittel dem Grunde nach unterbunden ist, so dass Verklumpungen des Reinigungsmittels infolge eines Feuchtigkeitseintrags unterbunden sind. Damit wird erstmalig ein Dosiergerät bereitgestellt, das es gestattet, schüttfähiges Reinigungsmittel in Pulverform für mehrere Programmzyklen, d.h. Spülprogramme zu bevorraten und bei minimierter Verklumpungsneigung eine automatische Eindosierung von Reinigungsmittel in den Behandlungsraum des Reinigungsgerätes ermöglicht.

[0018] Der Dosierkanal verfügt gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung über eine Labyrinthführung. Diese Labyrinthführung ist in ihrer geometrischen Ausgestaltung derart bemessen, dass sie eine portionsweise Entnahme von Reinigungsmittel aus dem Vorratsbehälter gestattet. Die Befüllung des Dosierkanals ergibt bevorzugter Weise eine für ein Standardprogramm erforderliche Mindestmenge an Reinigungsmittel beispielsweise in einer Größenordnung von 10 g. Soll der Behandlungsraum des Reinigungsgerätes zur Säuberung von stark verschmutztem Spülgut mit einer Menge von beispielsweise 20 g Reinigungsmittel beschickt werden, ist der Dosierkanal zweimal zu befüllen und zu entleeren. Der Vorratsbehälter ist zu diesem Zweck in gleicher Weise zweimal zu bewegen, vorzugsweise zu verschwenken. Dies erfolgt durch die motorgetriebene Antriebseinrichtung, die steuerungstechnisch an die Programmsteuerung des Reinigungsgerätes angeschlossen ist, so dass in Abhängigkeit des verwendeseitig ausgewählten Spülprogramms eine automatische Reinigungsmitteldosierung stattfindet.

[0019] Gemäß einem weiteren Merkmal ist vorgesehen, dass das Dosiergerät über ein Verschlusselement für die Dosieröffnung verfügt. Dieses Verschlusselement dichtet die Dosieröffnung in Nicht-Gebrauchsstellung ab.

Dies sorgt in vorteilhafter Weise einem unerwünschten Feuchtigkeitseintrag in den Dosierkanal und/oder den Vorratsbehälter vor. Das Verschlusselement gibt die Dosieröffnung frei, sobald das Dosiergerät in bestimmungsgemäße Verwendung gelangt und eine Reinigungsmitteldosierung und Abgabe an den Behandlungsraum des Reinigungsgerätes stattfindet. In vorteilhafter Weise wird so ein zusätzlicher Schutz vor einer ungewollten Verklumpung des Reinigungsmittels durch Feuchtigkeitseintrag erzielt.

[0020] Eine gewisse Reinigungsmittel-, d.h. Pulververklumpung, insbesondere Verkrustung nach einem längeren Nichtgebrauch ist nicht immer zu vermeiden, insbesondere nicht bei ungünstigen Klimabedingungen, beispielsweise bei hoher Luftfeuchtigkeit der Umgebungsluft. Es wird deshalb vorgeschlagen, den Vorratsbehälter unabhängig von einer bestimmungsgemäßen Verwendung von Zeit zu Zeit beispielsweise programmgesteuert rotieren zu lassen. Es können auch Hin- und Herbewegungen vorgesehen sein. Diese Bewegungen tragen dafür Sorge, dass das vom Vorratsbehälter aufgenommene Reinigungsmittel durchbewegt wird, so dass es zum Aufbrechen von sich unter Umständen durch Feuchtigkeitseintrag ausgebildeten Verkrustungen kommt.

[0021] Ein besonderes Problem hinsichtlich einer möglichen Verkrustung ist die Labyrinthführung. Hier können sich insbesondere in Hinterschneidungsecken Reinigungsmittelrückstände ansammeln, die in Kombination mit Feuchtigkeit zu einer Klumpenbildung führen. Um dem entgegenzuwirken, können unterschiedliche Maßnahmen ergriffen werden. Eine erste Maßnahme sieht eine Labyrinthführung vor, die bei einer Rechtsdrehung des Vorratsbehälters in bestimmungsgemäßer Weise zu einer Reinigungsmitteldosierung führt. Bei einer umgekehrten Verdrehbewegung des Vorratsbehälters sorgt die Geometrie der Labyrinthführung indes dafür, dass in der Labyrinthführung unter Umständen enthaltene Pulverrückstände zurückströmen können, neues Pulver, d.h. Reinigungsmittel aber nicht in die Labyrinthführung eindringen kann. Insofern kann nach Abschluss einer bestimmungsgemäßen Dosierung eine in umgekehrte Richtung vorgenommene Verdrehbewegung des Vorratsbehälters dafür Sorge tragen, dass die Labyrinthführung stets frei von Reinigungsmittelrückständen ist. Eine zweite Maßnahme besteht darin, die Labyrinthführung zumindest teilweise auswechselbar auszugestalten. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die Labyrinthführung in einem separaten Teil ausgebildet ist, das verschwenkbar oder entnehmbar am Vorratsbehälter angeordnet ist. Im verschwenkten oder entnommenen Zustand dieses Teils der Labyrinthführung wird eine Öffnung freigegeben, so dass eine manuelle Entleerung und/oder Reinigung sowohl des verschwenkten und/oder entnommenen Teils der Labyrinthführung als auch der übrigen Labyrinthführung stattfinden kann. Nach einer solchen Entleerung und/oder Reinigung kann der entnommene bzw. verschwenkte Teil

der Labyrinthführung wieder eingesetzt werden, so dass im Weiteren ein ordnungsgemäßer Betrieb gewährleistet ist.

[0022] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die

[0023] Antriebseinrichtung eine Trageinheit zur auswechselbaren Anordnung des Vorratsbehälters aufweist. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall nimmt die Trageinheit der Antriebseinrichtung den Vorratsbehälter auf. Dabei erfolgt die Anordnung des Vorratsbehälters innerhalb der Trageinheit auswechselbar, was es gestattet, den Vorratsbehälter der Trageinheit zu entnehmen. Es sind in diesem Zusammenhang zwei unterschiedliche Ausführungsalternativen möglich. Gemäß einer ersten Ausführungsform können wieder verwendbare Vorratsbehälter zum Einsatz kommen. Diese verfügen über eine Beschickungsöffnung. Ist ein Vorratsbehälter entleert, so kann eine manuelle Neubestückung des Vorratsbehälters mit Reinigungsmittel über diese Beschickungsöffnung stattfinden. Zu diesem Zweck ist der Vorratsbehälter der Trageinheit der Antriebseinrichtung zu entnehmen, über die Beschickungsöffnung mit Reinigungsmittel wieder aufzufüllen und alsdann in befülltem Zustand in die Trageinheit der Antriebseinrichtung wieder einzusetzen.

[0024] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung können Einweg-Vorratsbehälter zum Einsatz kommen. Diese sind herstellerseitig mit Reinigungsmittel befüllt und werden nach Gebrauch, d.h. bestimmungsgemäßer Entleerung entsorgt und durch einen neuen Einweg-Vorratsbehälter ersetzt. Verwenderseitig kann zwischen Mehrweg-Vorratsbehältern und Einweg-Vorratsbehältern frei gewählt werden.

[0025] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung verfügt das Dosiergerät über einen in den Behandlungsraum des Reinigungsgerätes einmündenden Auslasskanal. Gemäß dieser Ausgestaltung findet nicht eine unmittelbare Abgabe von Reinigungsmittel über die vom Dosierkanal bereitgestellte Dosieröffnung in den Behandlungsraum des Reinigungsgerätes statt. Es ist vielmehr vorgesehen, dass die dosierte Menge an Reinigungsmittel den Dosierkanal über die dosierkanalseitige Dosieröffnung verlässt und in einen dosiergeräteseitigen Auslasskanal abgegeben wird. Von hier aus findet dann eine Weiterleitung des Reinigungsmittels in den Behandlungsraum des Reinigungsgerätes statt.

[0026] Innerhalb des Auslasskanals ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ein Hubkolben geführt. Dieser Hubkolben befördert die in den Auslasskanal eindosierte Menge an Reinigungsmittel hubweise über eine entsprechende Auslassöffnung in den Behandlungsraum des Reinigungsgerätes. Dabei erweist sich diese Konstruktion aus insbesondere zwei Gründen als vorteilhaft. Zum einen wird mittels des Hubkolbens sichergestellt, dass die eindosierte Menge an Reinigungsmittel vollständig in den Behandlungsraum des Reinigungsgerätes verbracht wird. Zum anderen dient der Hubkolben der Abdichtung des Auslasskanals, was einen weiteren

Schutz vor einem ungewollten Eindringen von Feuchtigkeit in das Dosiergerät und mithin in das vom Vorratsbehälter bevorratete Reinigungsmittel erbringt.

[0027] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass der Hubkolben an die Antriebseinrichtung angeschlossen ist. Auf diese Weise wird in konstruktiv einfacher Ausgestaltung mit nur einer Antriebseinrichtung ein Antrieb sowohl des Vorratsbehälters als auch des Hubkolbens geschaffen. Dabei sind der Vorratsbehälter und der Hubkolben in ihrer mechanischen Anbindung an die Antriebseinrichtung derart aufeinander abgestimmt, dass in einem ersten Verfahrensschritt der Antriebseinrichtung eine Eindosierung von Reinigungsmittel in den Auslasskanal und alsdann eine Austreibbewegung des Hubkolbens zum Einbringen des eindosierten Reinigungsmittels in den Behandlungsraum des Reinigungsgerätes stattfindet. Dabei ist die Bewegung von Vorratsbehälter einerseits und Hubkolben andererseits bevorzugter Weise so aufeinander abgestimmt, dass bei noch nicht bewegtem Vorratsbehälter der Auslasskanal für das Reinigungsmittel durch den Hubkolben verschlossen ist. Das ungewollte Eindringen von Feuchtigkeit wird so unterbunden. Erst wenn mittels des vom Vorratsbehälter bereitgestellten Dosierkanals eine Reinigungsmitteldosierung stattgefunden hat, verfährt der Hubkolben in seine Offenstellung, in der über die Dosieröffnung des Dosierkanals die dosierte Menge an Reinigungsmittel in den Auslasskanal überführt werden kann. Sobald dies geschehen ist, verfährt der Hubkolben zur erneuten Verschließung des Auslasskanals, wobei er infolge dieser Schließbewegung die in den Auslasskanal eindosierte Menge an Reinigungsmittel vor sich her schiebt und in den Behandlungsraum des Reinigungsgerätes fördert.

[0028] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Trageinheit eine Zahnkranzanordnung mit einem ersten Zahnkranz und einem zweiten Zahnkranz aufweist, wobei der erste Zahnkranz mit der Motor-Getriebe-Anordnung und der zweite Zahnkranz mit einem Antriebszahnrad für den Hubkolben zusammen wirkt. Gemäß dieser bevorzugten Ausführungsform ist der Vorratsbehälter als Trommelbehälter ausgebildet und die Trageinheit ist hierzu korrespondierend im Querschnitt gleichfalls kreisförmig ausgebildet. Sie dient insofern als Trommelbehälteraufnahme. Sie ist zum Zwecke des Antriebs mit einer Zahnkranzanordnung ausgerüstet, wobei diese Zahnkranzanordnung einen ersten Zahnkranz sowie einen zweiten Zahnkranz bereitstellt. Der erste Zahnkranz wirkt mit der Motor-Getriebe-Anordnung zusammen. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall findet demnach eine Kraftübertragung von der Motor-Getriebe-Anordnung unter Zwischenschaltung des ersten Zahnkranzes der Zahnkranzanordnung auf die Trageinheit und damit auf den davon aufgenommenen Vorratsbehälter statt. Die Zahnkranzanordnung verfügt über einen zweiten Zahnkranz. Dieser wirkt mit dem Antriebszahnrad für den Hubkolben zusammen. Infolge einer durch die Motor-Getriebe-Anordnung verursachten

Verdrehbewegung der Trageinheit kommt es mithin auch zu einem Antrieb des mit dem zweiten Zahnkranz der Zahnkranzanordnung kämmenden Antriebszahnrad für den Hubkolben, infolge dessen eine Hubkolbenbewegung stattfindet. Um die vorbeschriebene Abstimmung der Bewegung der Trageinheit einerseits und des Hubkolben andererseits konstruktiv in einfacher Weise zu bewerkstelligen ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass der zweite Zahnkranz als Teilzahnkranz ausgebildet ist. Hierdurch wird erreicht, dass in bestimmten Stellungen der Trageinheit das Antriebszahnrad für den Hubkolben außer Eingriff mit der Zahnkranzanordnung kommt. In diesen Stellungen erfolgt nach wie vor eine über die Motor-Getriebe-Anordnung initiierte Verdrehbewegung der Trageinheit, allerdings findet keine Verfahrbewegung des Hubkolbens statt, da das zugehörige Antriebszahnrad nicht im Eingriff mit der Zahnkranzanordnung steht. Erst wenn dieses wieder in Eingriff mit dem zweiten Zahnkranz kommt, wird über die Verdrehbewegung der Trageinheit auch ein Antrieb des Hubkolbens bewirkt.

[0029] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen

- Fig. 1 in schematisch perspektivischer Darstellung das erfindungsgemäße Dosiergerät;
- Fig. 2 in schematisch perspektivischer Darstellung das erfindungsgemäße Dosiergerät mit eingesetztem Vorratsbehälter;
- Fig. 3 in einer Frontansicht das erfindungsgemäße Dosiergerät mit eingesetztem Vorratsbehälter;
- Fig. 4a in schematisch perspektivischer Darstellung die Trageinheit des erfindungsgemäßen Dosiergerätes;
- Fig. 4b in Frontansicht die Trageinheit des erfindungsgemäßen Dosiergerätes;
- Fig. 5 in Frontansicht die Trageinheit des erfindungsgemäßen Dosiergerätes mit eingesetztem Vorratsbehälter in Grundstellung;
- Fig. 6 in Frontansicht die Trageinheit des erfindungsgemäßen Dosiergerätes mit eingesetztem Vorratsbehälter in verdrehter Stellung,
- Fig. 7 in schematisch perspektivischer Ansicht einen Vorratsbehälter;
- Fig. 8 in schematisch perspektivischer Darstellung den Vorratsbehälter nach Fig. 7 ohne Deckel und

Fig. 9 den Vorratsbehälter nach Fig. 7 mit geöffneter Beschickungsöffnung.

[0030] Fig. 1 lässt in schematisch perspektivischer Darstellung das Dosiergerät 1 nach der Erfindung erkennen. Dieses ist türseitig einer mit einer Blende 8 ausgestatteten Tür 7 eines in den Figuren nicht näher dargestellten Reinigungsgerätes, beispielsweise einer Geschirrspülmaschine ausgebildet.

[0031] Ein Reinigungsgerät der vorbekannten Art verfügt typischerweise über einen Spülbehälter, der einen Behandlungsraum, auch Spülraum genannt, bereitstellt. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall nimmt der Behandlungsraum zu reinigendes Spülgut auf. Dabei ist zur Beschickung des Behandlungsraums mit zu reinigendem Spülgut eine vom Spülbehälter bereitgestellte Beschickungsöffnung vorgesehen. Diese ist mittels einer Tür 7 fluiddicht verschließbar, die vorzugsweise um eine horizontal verlaufende Schwenkachse gelagert ist, zu welchem Zweck diese über Anlenkflansche 9 verfügt. Das erfindungsgemäße Dosiergerät 1 ist an der am Spülbehälter des Reinigungsgerätes verschwenkbar montierten Tür 7 angeordnet, wie dies die Darstellung nach Fig. 1 erkennen lässt.

[0032] Die Tür 7 stellt eine Türinnenseite einerseits sowie eine Türaußenseite andererseits bereit. Das Dosiergerät 1 ist vorzugsweise verwennderseitig türaußenseitig zugänglich. Dabei kann zur Schaffung eines harmonischen visuellen Eindrucks und zur Abdeckung des Dosiergerätes 1 eine verschwenkbar an der Tür 7 angeordnete und in den Figuren nicht näher dargestellte Abdeckplatte vorgesehen sein. Für einen verwennderseitigen Zugriff auf das Dosiergerät 1 ist die in den Figuren nicht näher dargestellte Abdeckplatte zu verschwenken oder zu verfahren. Alternativ könnte das Dosiergerät 1 aber auch verwennderseitig türinnenseitig zugänglich ausgebildet sein.

[0033] Wie Fig. 1 erkennen lässt, verfügt das Dosiergerät 1 über einen Vorratsbehälter 3. Dieser ist in den Figuren 7, 8 und 9 näher dargestellt. Er verfügt über einen Grundkörper 30 einerseits sowie über einen Deckel 31. Der besseren Übersicht wegen ist der Vorratsbehälter 3 beabstandet von der Tür 7 und mit abgenommenem Deckel 31 in Fig. 1 dargestellt.

[0034] Der Vorratsbehälter 3 stellt einen Volumenraum 38 zur Bevorratung von schüttfähigem Reinigungsmittel in Pulverform bereit. Er kann als Einweg- oder als Mehrweg-Behälter ausgebildet sein.

[0035] Wie die Darstellung nach Fig. 1 erkennen lässt, ist der Vorratsbehälter 3 in Draufsicht kreisförmig ausgebildet und kann insofern auch als Trommelbehälter bezeichnet werden.

[0036] Das Dosiergerät 1 verfügt zum Zwecke der Reinigungsmitteldosierung über eine Dosiereinheit 2. Diese weist einen vom Vorratsbehälter 3 bereitgestellten Dosierkanal 4 auf. Ausgangsseitig mündet der Dosierkanal 4 in eine vorratsbehälterseitig ausgebildete Dosieröffnung 5.

[0037] Das Dosiergerät 1 verfügt des Weiteren über eine motorgetriebene Antriebseinrichtung 6 für den Vorratsbehälter 3. Dabei nimmt die Antriebseinrichtung 6 den Vorratsbehälter um eine Drehachse 35 verschwenkbar auf.

[0038] Zum Zwecke der Aufnahme des Vorratsbehälters 3 verfügt die Antriebseinrichtung 6 über eine Trageinheit 10. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall ist der Vorratsbehälter 3 in die Trageinheit 10 eingesetzt, wie dies Fig. 2 erkennen lässt.

[0039] Wie insbesondere die Frontansicht nach Fig. 3 erkennen lässt, verfügt die Antriebseinrichtung 6 des Weiteren über eine Motor-Getriebe-Anordnung 18. Diese ist mit einem Motor 19 und einem Getriebe 20 ausgerüstet, welches Getriebe 20 die Zahnräder 21, 22 und 23 aufweist. Im montierten Zustand kämmt das Zahnrad 23 des Getriebes 20 mit einem ersten Zahnkranz 16 einer Zahnkranzanordnung 15, die umfangsseitig der Trageinheit 10 ausgebildet ist. Im Betriebsfall wird über den Motor 19 das Getriebe 20 angetrieben, was zu einer Verdrehbewegung der Trageinheit 10 und damit auch zu einer Verdrehbewegung des Vorratsbehälters 3 führt. Dabei ist ein Antrieb des Vorratsbehälters 3 in Richtung des Pfeils 36, d.h. im Uhrzeigersinn vorgesehen.

[0040] Wie die Darstellung nach Fig. 3 ferner erkennen lässt, ist die Antriebseinrichtung 6 gekapselt innerhalb eines Gehäuses 24 ausgebildet. Dieses Gehäuse 24 stellt einen Auslasskanal 11 bereit, über welchen Reinigungsmittel in dosierter Menge türinnenseitig der Tür 7 in den Behandlungsraum des Reinigungsgerätes abgegeben werden kann. Innerhalb des Auslasskanals 11 ist ein Hubkolben 12 geführt. Dieser ist an einem Pleuel 14 angeschlossen, welches mit einem Antriebszahnrad 13 in Verbindung steht. Das Antriebszahnrad 13 kämmt wiederum mit einem zweiten Zahnkranz 17 der von der Trageinheit 10 bereitgestellten Zahnkranzanordnung 15. Dabei ist der zweite Zahnkranz 17 im Unterschied zum ersten Zahnkranz 16 unterbrochen, d.h. als Teilzahnkranz ausgebildet.

[0041] Im Antriebsfall, wenn also durch die Motor-Getriebe-Anordnung 18 die Trageinheit 10 in Verdrehbewegung versetzt ist, kämmt der zweite Zahnkranz 17 der Zahnkranzanordnung 15 mit dem Antriebszahnrad 13, was zu einer Hin- und Herbewegung des Hubkolbens 12 innerhalb des Auslasskanals 11 führt.

[0042] Fig. 4a lässt die Trageinheit 10 genauer erkennen. Wie sich aus dieser Darstellung im Besonderen ergibt, verfügt die Trageinheit 10 über Schlitz 25 eines Bajonetverschlusses, mittels dem ein in Fig. 4 nicht dargestellter Vorratsbehälter 3 positionssicher innerhalb der Trageinheit 10 angeordnet werden kann. Fig. 4a und Fig. 4b lassen ferner den als Teilzahnkranz ausgebildeten zweiten Zahnkranz 17 erkennen, der im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall das Antriebszahnrad 13 für den Hubkolben 12 antreibt. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 4b sind darüber hinaus Findungs- und Führungsmittel 41, 42 zu erkennen, welche ein exaktes Ineinanderkämmen des zweiten Zahnkranzes 17 und des Zahn-

kranzes des Antriebszahnrad 13 gewährleisten. Ein von der Trageinheit 10 getragener, auf dem Kreisumfang in Drehrichtung unmittelbar vor dem zweiten Zahnkranz 17 angeordneter Führungsbolzen 41 trifft hierfür im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall auf einen am Antriebszahnrad 13 angeordneten Führungssteg 42, wodurch das Antriebszahnrad 13 in geeigneter Weise ausgerichtet wird.

[0043] Die Figuren 5 bis 9 lassen in unterschiedlicher Darstellung den Vorratsbehälter 3 erkennen.

[0044] Der Vorratsbehälter 3 stellt den schon vorerläuterten Dosierkanal 4 bereit, der über eine Labyrinthführung verfügt. Der Dosierkanal 4 verfügt eingangsseitig über eine Einlassöffnung 37 und ausgangsseitig über die schon vorgenannte Dosieröffnung 5. Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall bevorratet der Vorratsbehälter 3 Reinigungspulver. Zu diesem Zweck verfügt der Vorratsbehälter 3 über einen Volumenraum 38. Dieser Volumenraum 38 steht über die Einlassöffnung 37 mit dem Dosierkanal 4 in strömungstechnischer Verbindung. Kommt es nun im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall zu einer Verdrehbewegung des Vorratsbehälters 3 in Richtung des Pfeils 36, so gelangt vom Volumenraum 38 bevorratetes Reinigungsmittel über die Einlassöffnung 37 in den Dosierkanal 4. Dank der Barriere 39 kann infolge einer Verdrehbewegung des Vorratsbehälters 3 aber nicht eine vollständige Befüllung des Dosierkanals 4 mit Reinigungsmittel stattfinden. Es kommt lediglich zu einer Befüllung des durch die Barriere 39 begrenzten Teilvolumens des Dosierkanals 4. Dabei ist dieses Teilvolumen in seiner Größe derart bemessen, dass es der Aufnahme von in etwa 10 g Reinigungsmittel dient.

[0045] Infolge einer weiteren Verdrehbewegung des Vorratsbehälters 3 strömt kein weiteres Reinigungsmittel über die Einlassöffnung 37 in den Dosierkanal 4 nach. Die zuvor in das Teilvolumen des Dosierkanals 4 eindosierte Menge an Reinigungsmittel kann infolge einer solchen weiteren Verdrehbewegung des Vorratsbehälters 3 an der Barriere 39 vorbei in den weiteren Teil des Dosierkanals 4 in Richtung der Dosieröffnung 5 strömen. Sobald der Vorratsbehälter 3 soweit verdreht ist, dass die Dosieröffnung 5 der trichterförmigen Zuführung 40 des Auslasskanals 11 gegenüber zu liegen kommt (vgl. Fig. 3), erfolgt eine Abgabe der im Dosierkanal 4 befindlichen Menge an Reinigungsmittel in den Auslasskanal 11.

[0046] In Normalstellung, d.h. in Grundstellung des Vorratsbehälters 3, wie sie in Fig. 5 gezeigt ist, ist die Dosieröffnung 5 mittels eines Verschlusselementes 26 abgedichtet. Dieses Verschlusselement 26 verfügt über einen mit der Dosieröffnung 5 zusammenwirkenden Rolle 27, die unter Vorspannung einer Feder 29 gelenkig an einem Arm 28 montiert ist. Bei einer Verdrehbewegung des Vorratsbehälters 3 rollt die Rolle 27 umfangsseitig auf der Trageinheit 10 ab. In Normalstellung, d.h. in Grundstellung des Vorratsbehälters 3 kommt die Rolle 27 auf der Dosieröffnung 5 zu liegen, wie in Fig. 5 dargestellt. In dieser Position erfolgt eine Abdichtung der

Dosieröffnung 5, was das ungewollte Eindringen von Feuchtigkeit über die Dosieröffnung 5 in den Dosierkanal 4 und damit in den Vorratsbehälter 3 unterbindet.

[0047] Der Vorratsbehälter 3 kann als Einweg-Behälter oder als Mehrweg-Behälter ausgebildet sein. Die Mehrweg-Ausgestaltung ist in den Figuren 7 bis 9 dargestellt.

[0048] Wie sich aus den Figuren 7 bis 9 ergibt, verfügt ein Vorratsbehälter 3 über einen Grundkörper 30 einerseits und einen Deckel 31 andererseits. In der schon vorbeschriebenen Weise verfügt ein Vorratsbehälter 3 über einen Volumenraum 38 zur Bevorratung von Reinigungsmittel sowie über einen Dosierkanal 4 zur dosierten Entnahme von Reinigungsmittel aus dem Volumenraum 38. Dabei werden sowohl der Volumenraum 38 als auch der Dosierkanal 4 durch den Grundkörper 30 des Vorratsbehälters 3 bereitgestellt, wobei der Grundkörper 30 im endmontierten Zustand durch den Deckel 31 abgedeckt ist.

[0049] In der Mehrweg-Ausgestaltung nach den Figuren 7 bis 9 verfügt der Vorratsbehälter 3 über einen Drehverschluss 33. Dieser bildet in Verschlussstellung einen Teil der Labyrinthführung des Dosierkanals 4 aus. Er ist um eine Drehachse 24 verschwenkbar ausgebildet und kann aus der Verschlussstellung nach Fig. 8 in die Offenstellung nach Fig. 9 verschwenkt werden. In dieser Offenstellung des Drehverschlusses 33 ist eine Beschickungsöffnung 32 freigegeben. Über diese Beschickungsöffnung 32 kann verwen- derseits Reinigungsmittel in den Vorratsbehälter 3 eingefüllt werden, das über die Beschickungsöffnung 32 direkt in den vom Vorratsbehälter 3 bereitgestellten Volumenraum 38 einströmen kann. Auf diese Weise ist eine Neubefüllung des Vorratsbehälters 3 mit Reinigungsmittel möglich.

[0050] Die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Dosiergerätes 1 ergibt sich aus den Zeichnungen wie folgt.

[0051] Zur Befüllung des Vorratsbehälters 3 kann dieser axial aus der Trageinheit 10 entnommen werden und verwen- derseits mit schüttfähigem Reinigungsmittel in Pulverform befüllt werden. Es ist in diesem Zusammenhang vorteilhaft, dass das Reinigungsgerät eine klapp- oder verschiebbare Türfrontverkleidung aufweist, so dass ein komfortabler Zugriff auf den Vorratsbehälter 3 von vorne, d.h. frontseitig des Reinigungsgerätes möglich ist. Alternativ könnte der Vorratsbehälter aber auch von innen, d.h. von der Türinnenseite entnehmbar ausgebildet sein.

[0052] Der Volumenraum 38 des Vorratsbehälters 3 ist in seiner Größe derart bemessen, dass Reinigungspulver für ca. 20 bis 30 Dosiervorgänge bevorratet werden kann.

[0053] Der Vorratsbehälter 3 kann entweder als Einweg-Behälter oder als Mehrweg-Behälter ausgebildet sein. Im Falle der Mehrweg-Ausgestaltung ist es bevorzugt, den Vorratsbehälter 3 aus einem Grundkörper 30 und einem Deckel 31 aufzubauen, wobei der Deckel 31 vom Grundkörper 30 verwen- derseits entfernt werden

kann, um mögliche Reinigungsrückstände oder Verklumpungen im Vorratsbehälter 3 entfernen zu können.

[0054] Zum Start eines Dosiervorgangs genügt ein programmabhängiger Einschaltimpuls auf die Motor-Getriebe-Anordnung 18, wodurch diese unter Zwischenschaltung des Getriebes 20 die Trageinheit 10 samt dem davon aufgenommenen Vorratsbehälter 3 in Drehbewegung in Pfeilrichtung 36 versetzt.

[0055] Programmgesteuert vollführt die Trageinheit 10 eine volle Umdrehung, d.h. eine Drehung um 360°. Während einer solchen Umdrehung erfolgt über die geometrische Ausgestaltung der Labyrinthführung des Dosierkanals 4 eine Portionierung des Reinigungsmittels. Die Dosiergeometrie ist auf ein Volumen von beispielsweise 10 bis 15ml ausgelegt. Somit kann bedarfsabhängig je nach Verschmutzungsgrad des zu reinigenden Spül- gutes über die Anzahl der Drehungen der Trageinheit 10 programmgesteuert Reinigungsmittel dosiert werden. Ein Weiterdehen der Trageinheit 10 erfolgt dabei beispielsweise über eine Selbsthaltung eines Positionstasters durch ein Überfahren eines Positionsnockens.

[0056] Um eine Abdichtung zum Behandlungsraum und eine restfreie Weiterförderung des Reinigungsmittels sicherzustellen, ist zwischen der Dosieröffnung 5 und der Auslassöffnung zum Behandlungsraum ein Hubkolben 12 eingesetzt, der über ein Pleuel 14 und ein Zahnrad 13 mit der Zahnkranzanordnung 15 der Trageinheit 10 verbunden ist.

[0057] Mit Start der Trageinheitdrehung wird zunächst ein erster Teil des zweiten Zahnkranz 17 aktiv, wodurch der Kolben 12 nach hinten gezogen wird. In dieser zurückverfahrenen Stellung des Hubkolbens 12 kommt der erste Teilzahnkranz des zweiten Zahnkranz 17 außer Eingriff mit dem Zahnrad 13, so dass der Hubkolben 12 in dieser verfahrenen Stellung verbleibt und die Auslassöffnung zum Behandlungsraum freigibt. Im nächsten Schritt erfolgt die schon vorbeschriebene Eindosierung des Reinigungsmittels aus dem Dosierkanal 4 in den Auslasskanal 11.

[0058] Im Zuge einer weiteren Verdrehbewegung des Vorratsbehälters 3 wird ein zweiter Teilzahnkranz des zweiten Zahnkranzes 17 aktiv und kämmt mit dem Zahnrad 13, so dass der Kolben 12 wieder zurück in seine Ausgangsposition, auch Schließposition genannt verfährt. Dabei werden im Auslasskanal 11 noch befindliche Reinigungsmittelrückstände in den Behandlungsraum gedrückt. Gleichzeitig erfolgt mittels eines vom Hubkolben 12 getragenen O-Rings eine Abdichtung des Auslasskanals 11, so dass über diesen nicht ungewollt Feuchtigkeit in das Dosiergerät 1 eindringen kann.

[0059] In der Grundstellung des Vorratsbehälters 3, wie er sich beispielsweise aus der Darstellung nach Fig. 2 ergibt, befindet sich die Dosieröffnung 5 des Dosierkanals 4 in der oberen Stellung. Dies gewährleistet in Verbindung mit der labyrinthartigen Führung des Dosierkanals 4 während des Spülbetriebs des Reinigungsgerätes eine trockene Lagerung des Reinigungspulvers. Darüber hinaus erfolgt ein Verschluss der Dosieröffnung 5 mittels

des Verschlusselementes 26 und des Auslasskanals 11 mittels des Hubkolbens 12, womit eine zusätzliche Abdichtung gegenüber ungewolltem Eintrag von Feuchtigkeit sichergestellt ist.

[0060] Darüber hinaus wird durch eine bestimmungsgemäße Verdrehbewegung des Vorratsbehälters 3 und das Verschwenken der Tür 7 eine ständige Bewegung des vom Volumenraums 38 des Vorratsbehälters 3 aufgenommenen Reinigungspulvers bewirkt, wodurch einer Verklumpung des Reinigungsmittels vorgebeugt ist.

[0061] Die vorbeschriebene Konstruktion bewirkt insgesamt eine Vielzahl von Vorteilen. Es wird insbesondere eine automatische Reinigungsdosierung für 20 bis 30 Spülprogramme bei gleichzeitig einfach ergonomischer Befüllmöglichkeit des Vorratsbehälters 3 mit Reinigungsmittel erreicht. Die einzelnen Bauteile des erfindungsgemäßen Dosiergerätes 1 sind herausnehmbar ausgestaltet, was die Reinigung und Wartung gestattet. Die Konstruktion ist insgesamt kompakt und vergleichsweise kostengünstig, zumal für den Antrieb sowohl der Trageinheit 10 als auch des Hubkolbens 12 nur eine Motor-Getriebe-Anordnung 18 erforderlich ist. Die konstruktive Ausgestaltung bietet zudem die Möglichkeit, einerseits Mehrweg-Vorratsbehälter sowie andererseits Einweg-Vorratsbehälter zu verwenden, womit dem Kunden die Möglichkeit geboten wird, gebrauchsfertige Einwegkartuschen zu verwenden, was die Wartung sowie die Pflege vereinfacht. Der Vorratsbehälter 3 ist zum einen konstruktiv sowie zum anderen mittels des Verschlusselementes 26 sowie des Hubkolbens 12 vor dem ungewollten Eintrag von Feuchtigkeit geschützt, so dass Verklumpungen des vom Vorratsbehälter 3 bevorrateten Reinigungsmittels sicher vermieden sind. Zudem dient die im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall stattfindende Verdrehbewegung des Vorratsbehälters 3 dazu, dass ein ständiges Durchmischen und Durchbewegen des bevorrateten Reinigungsmittels stattfindet, so dass selbst im Falle von auftretenden Verkrustungen des Reinigungsmittels durch Feuchtigkeitseintrag selbige aufgebrochen werden, so dass das Reinigungsmittel für eine bestimmungsgemäße Verwendung schüttfähig bleibt.

Bezugszeichen

[0062]

1 Dosiergerät

2 Dosiereinheit

3 Vorratsbehälter

4 Dosierkanal

5 Dosieröffnung

6 Antriebseinrichtung

7 Tür

8 Blende

5 9 Anlenkflansch

10 Trageinheit

11 Auslasskanal

10 12 Hubkolben

13 Zahnrad

15 14 Pleuel

15 Zahnkranzanordnung

16 erster Zahnkranz

20 17 zweiter Zahnkranz

18 Motor-Getriebe-Anordnung

25 19 Motor

20 Getriebe

21 Zahnrad

30 22 Zahnrad

23 Zahnrad

35 24 Gehäuse

25 Schlitz

26 Verschlusselement

40 27 Rolle

28 Rahmen

45 29 Feder

30 Grundkörper

31 Deckel

50

32 Beschickungsöffnung

33 Drehverschluss

55 34 Achse

35 Drehachse

- 36 Pfeil
- 37 Einlassöffnung
- 38 Volumenraum
- 39 Barriere
- 40 Zuführung
- 41 Führungsbolzen
- 42 Führungssteg

Patentansprüche

- 1. Dosiergerät für das dosierte Einbringen eines schüttfähigen Reinigungsmittels in einen Behandlungsraum eines programmgesteuerten Reinigungsgeräts, insbesondere einer Spülmaschine, mit einem Vorratsbehälter (3) und einer Dosiereinheit (2), wobei die Dosiereinheit (2) einen vom Vorratsbehälter (3) bereitgestellten Dosierkanal (4) aufweist, der in eine vorratsbehälterseitige Dosieröffnung (5) mündet, und mit einer motorgetriebenen Antriebseinrichtung (6) für den Vorratsbehälter (3), der bewegbar, vorzugsweise verschwenkbar gelagert ist. 20
- 2. Dosiergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dosierkanal (4) eine Labyrinthführung aufweist. 30
- 3. Dosiergerät nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** ein Verschlusselement (26) für die Dosieröffnung (5). 35
- 4. Dosiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung (6) eine Trageinheit (10) zur auswechselbaren Anordnung des Vorratsbehälters (3) aufweist. 40 45
- 5. Dosiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen in den Behandlungsraum des Reinigungsgerätes einmündenden Auslasskanal (11). 50
- 6. Dosiergerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Auslasskanal (11) ein Hubkolben (12) geführt ist. 55
- 7. Dosiergerät nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, dass der Hubkolben (12) an die Antriebseinrichtung (6) angeschlossen ist.

- 5 8. Dosiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung (6) eine Motor-Getriebe-Anordnung aufweist. 10
- 9. Dosiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trageinheit (10) eine Zahnkranzanordnung (15) mit einem ersten Zahnkranz (16) und einem zweiten Zahnkranz (17) aufweist, wobei der erste Zahnkranz (16) mit der Motor-Getriebe-Anordnung (18) und der zweite Zahnkranz (17) mit einem Antriebszahnrad (13) für den Hubkolben (12) zusammenwirkt. 15 20
- 10. Dosiergerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Zahnkranz (17) als Teilzahnkranz ausgebildet ist. 25
- 11. Vorratsbehälter (3) zur bewegbaren Lagerung und auswechselbaren Anordnung in einem Dosiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 30

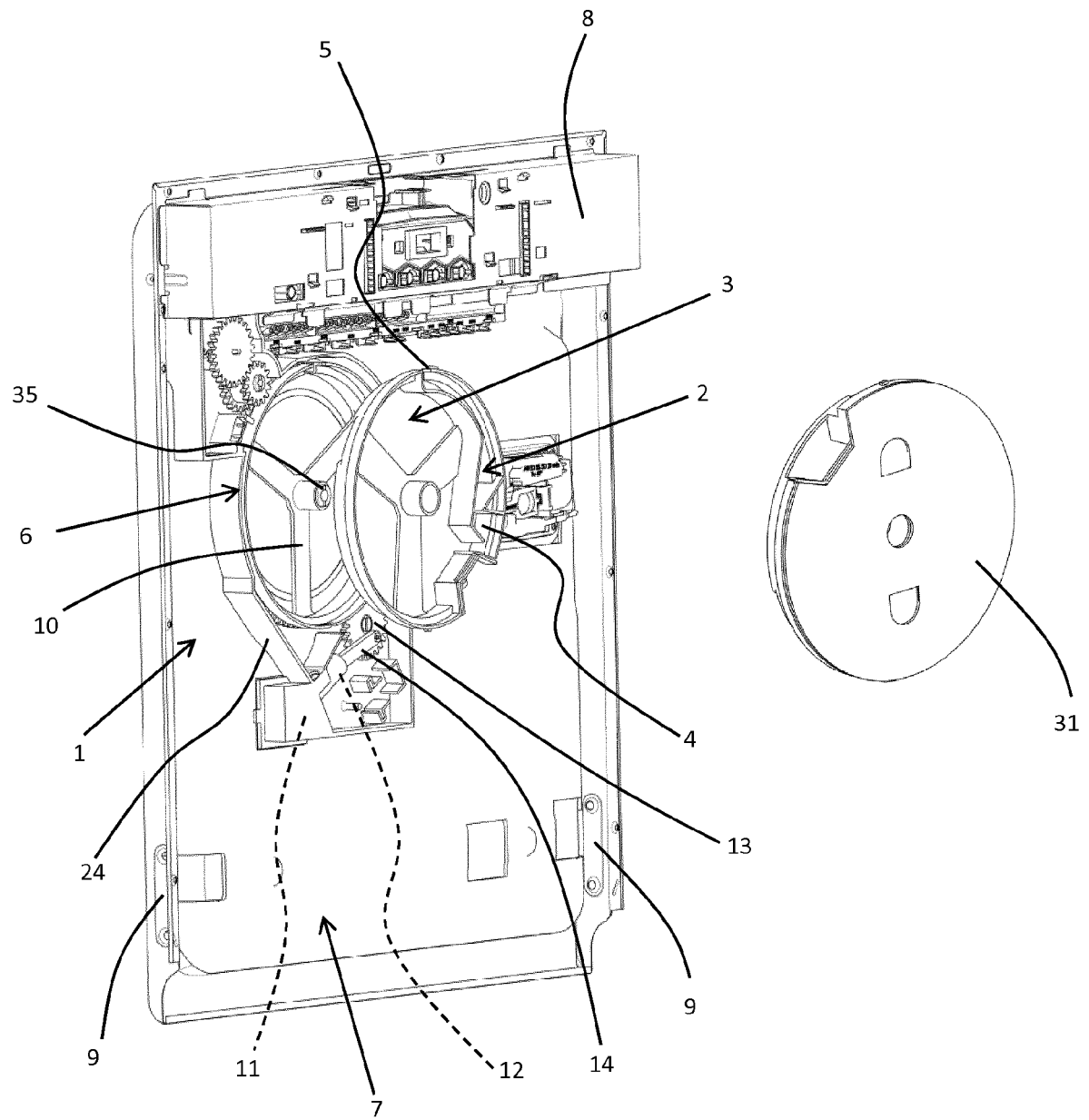


Fig. 1

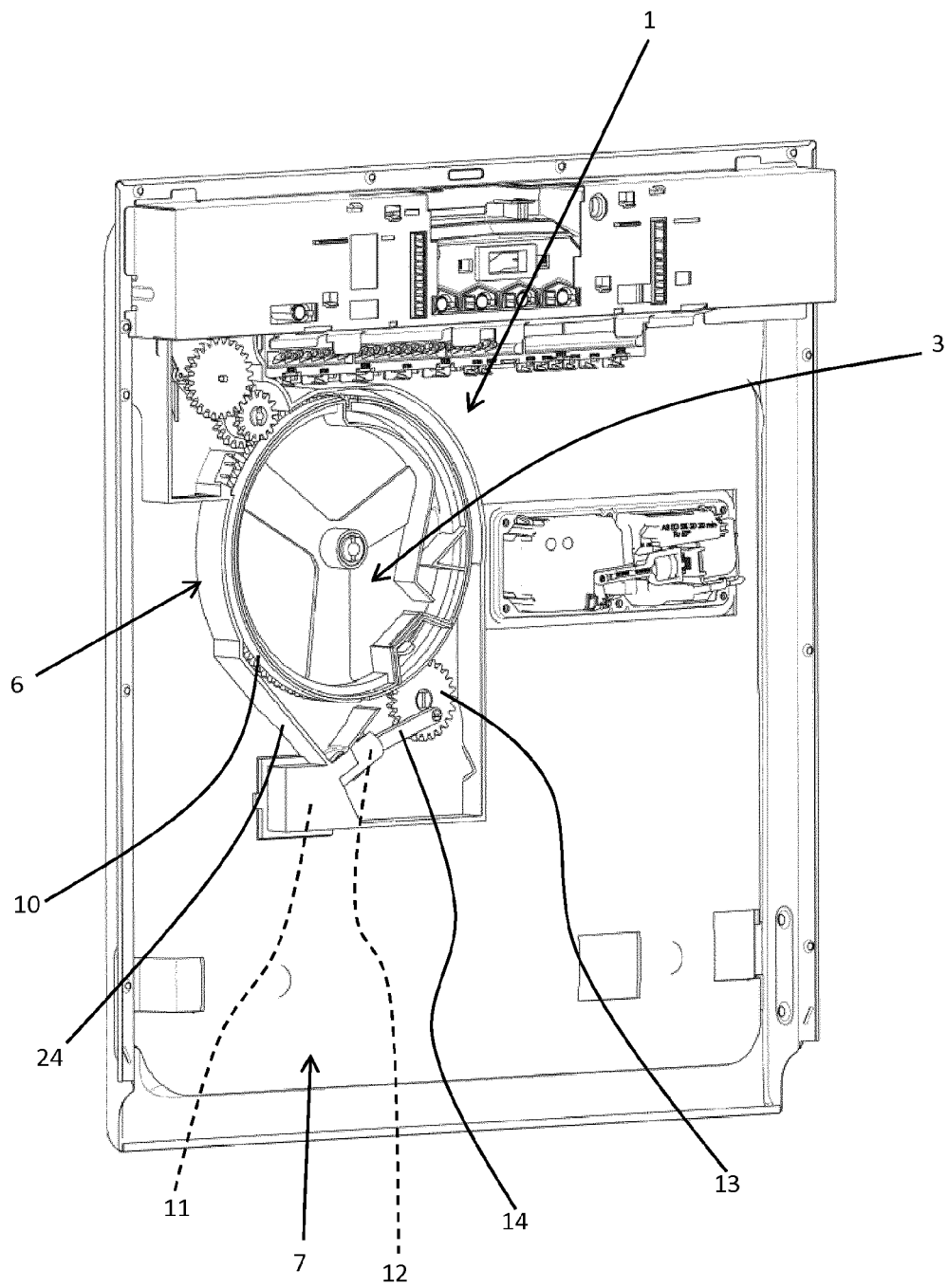


Fig. 2

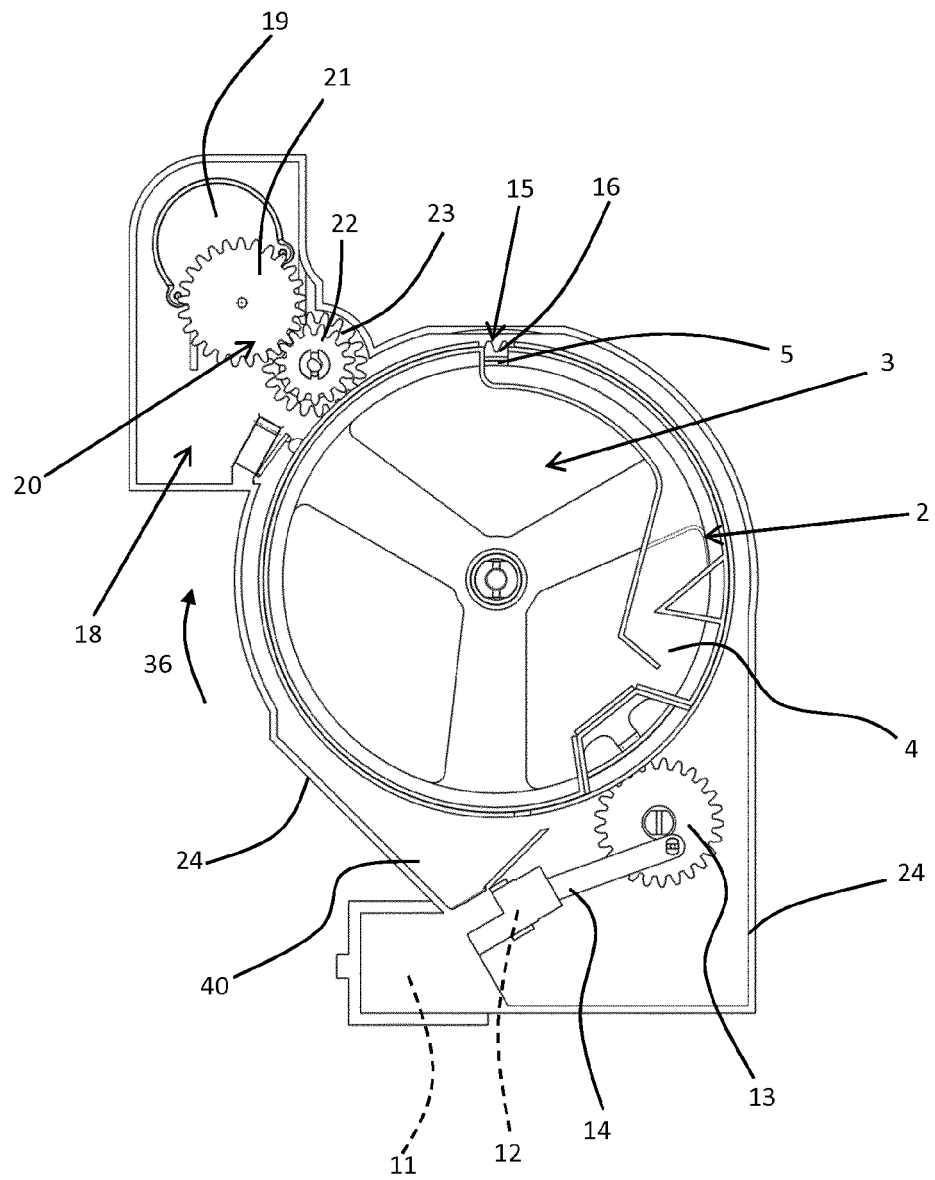


Fig. 3

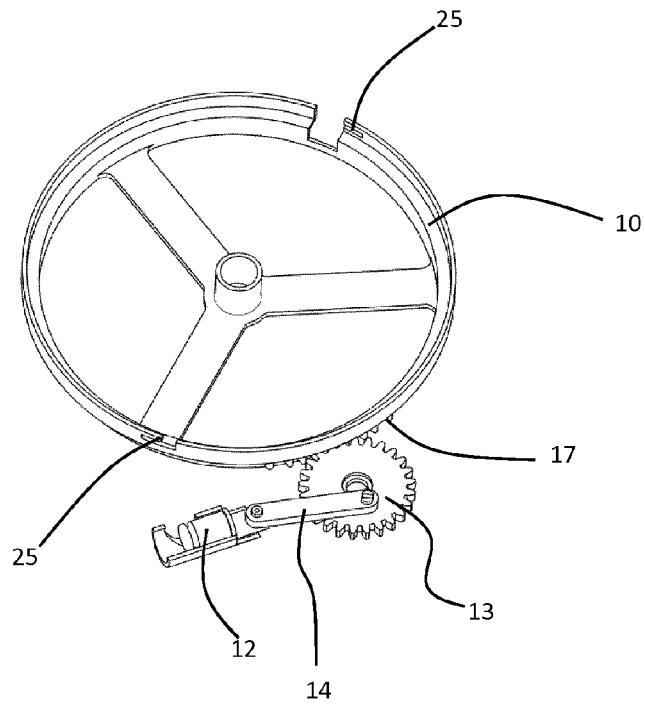


Fig. 4a

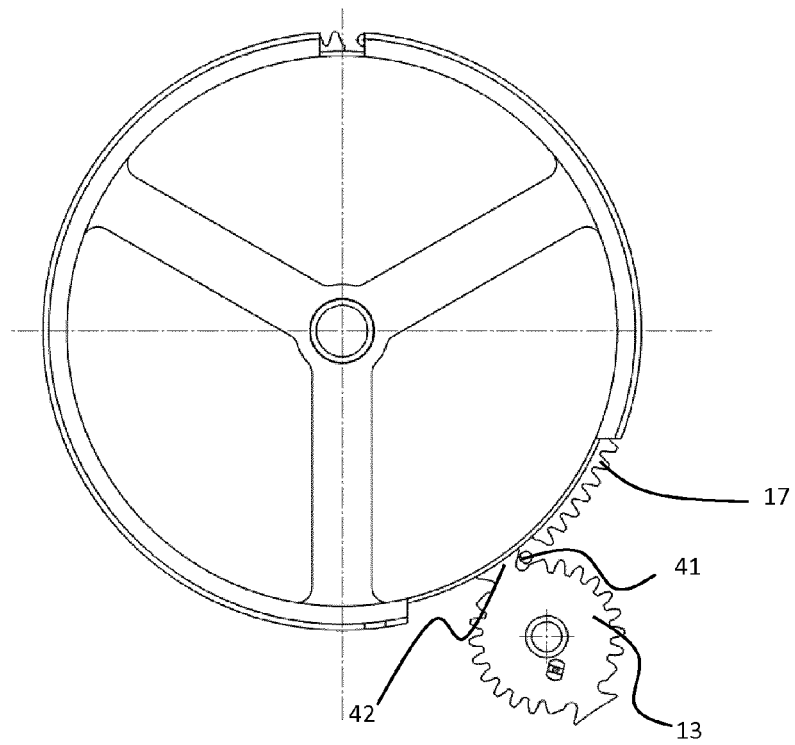
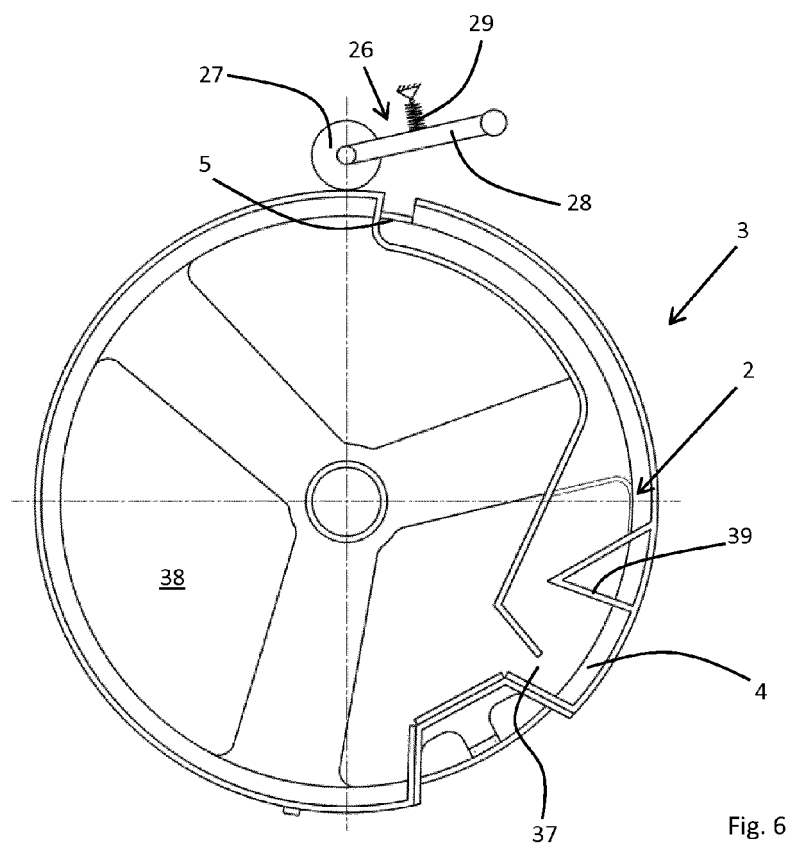
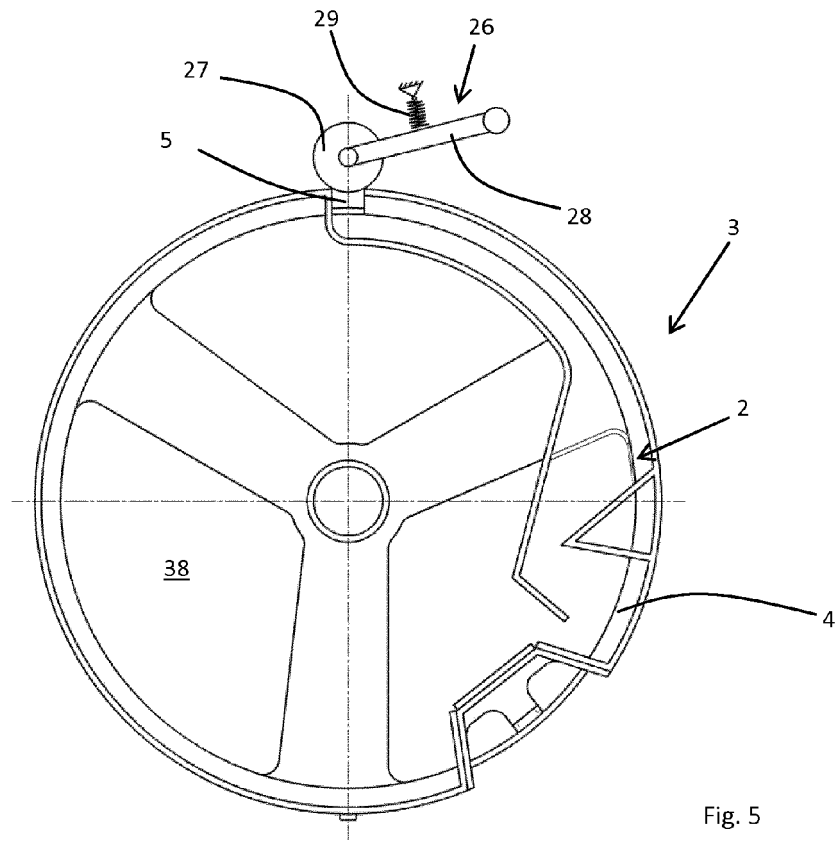


Fig. 4b



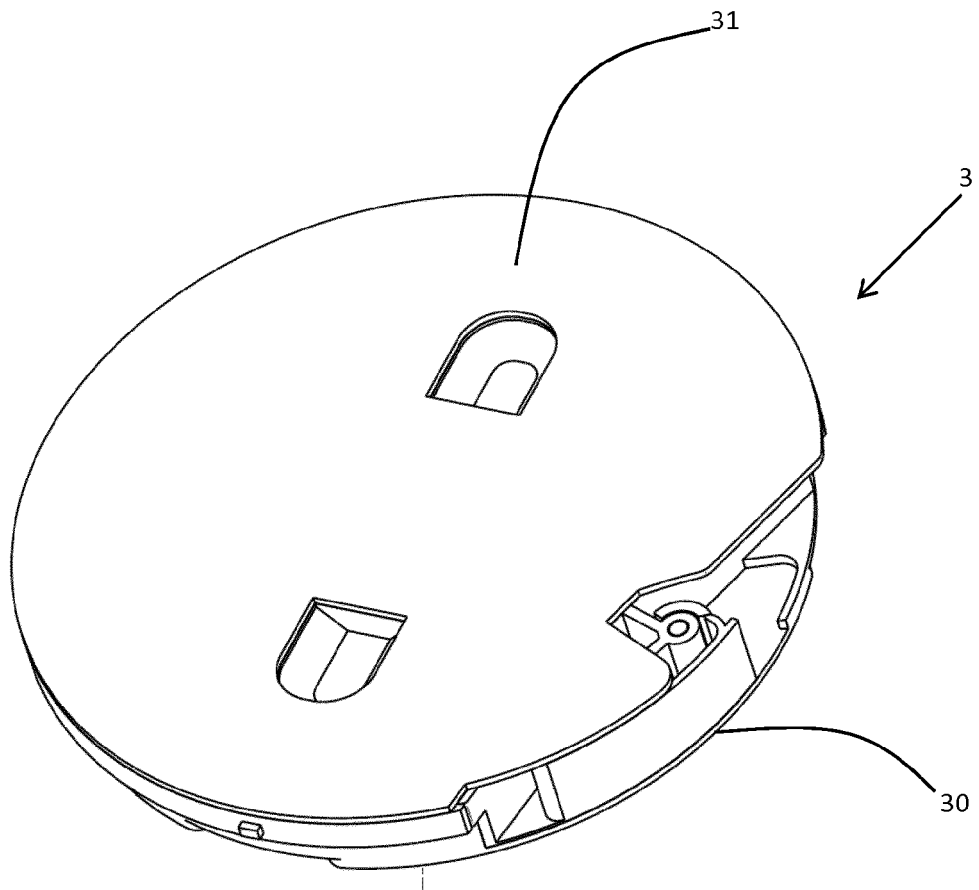


Fig. 7

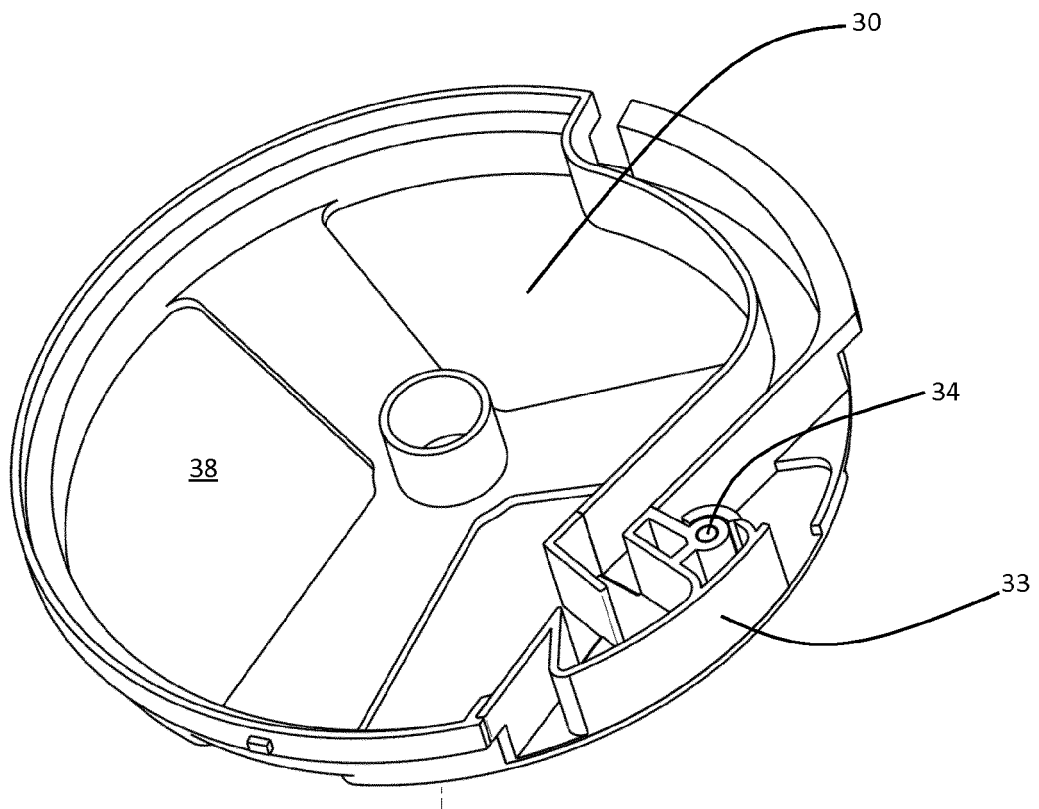


Fig. 8

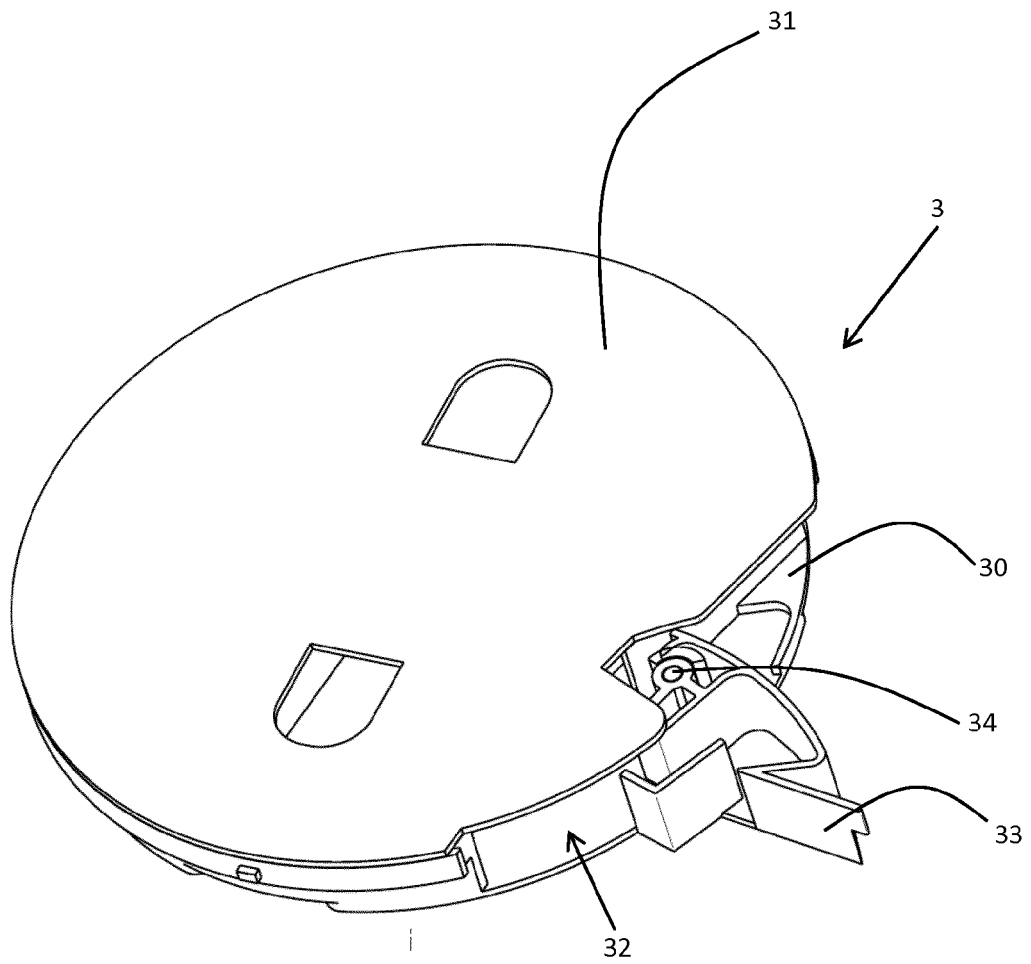


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 16 4051

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 03/093560 A1 (ELECTROLUX HOME PRODUCTS CORPS [BE]; MIEFALK HAAKAN [SE]; MARTINSEN LI) 13. November 2003 (2003-11-13)	1,3-5,8,11	INV. A47L15/44 D06F39/02
A	* das ganze Dokument *	2,6,7,9,10	
A	WO 03/022121 A1 (ARCELIK AS [TR]; HASANREISOGLU A LEVENT [TR]; GUELER HAKAN [TR]; MERTE) 20. März 2003 (2003-03-20)	1-11	
A	WO 2009/022101 A1 (RECKITT BENCKISER NV [NL]; RECKITT BENCKISER UK LTD [GB]; GADINI COSTA) 19. Februar 2009 (2009-02-19)	1-11	
A	WO 82/00482 A1 (ELECTROLUX AB [SE]; EKNOR P [SE]) 18. Februar 1982 (1982-02-18)	1-11	
A	DE 37 30 405 A1 (ELTEK SPA [IT]) 31. März 1988 (1988-03-31)	1-11	RECHERCHIERTESACHGEBIETE (IPC)
			A47L D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Juni 2014	Prüfer Jezierski, Krzysztof
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : 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 14 16 4051

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-06-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
WO 03093560	A1	13-11-2003	AT	369455 T	15-08-2007
			AU	2003214767 A1	17-11-2003
			DE	60315441 T2	24-04-2008
			EP	1499773 A1	26-01-2005
			ES	2289265 T3	01-02-2008
			JP	2005523789 A	11-08-2005
			US	2005121471 A1	09-06-2005
			WO	03093560 A1	13-11-2003

WO 03022121	A1	20-03-2003	AT	416665 T	15-12-2008
			EP	1435821 A1	14-07-2004
			TR	200400482 T1	21-12-2004
			TR	200400483 T1	21-10-2004
			WO	03022121 A1	20-03-2003

WO 2009022101	A1	19-02-2009	AU	2008288329 A1	19-02-2009
			CA	2695356 A1	19-02-2009
			CN	102625868 A	01-08-2012
			EP	2185761 A1	19-05-2010
			JP	2010535562 A	25-11-2010
			RU	2010108235 A	20-09-2011
			US	2011087367 A1	14-04-2011
			WO	2009022101 A1	19-02-2009

WO 8200482	A1	18-02-1982	DK	134682 A	24-03-1982
			EP	0057217 A1	11-08-1982
			FI	821137 A	01-04-1982
			SE	436582 B	07-01-1985
			WO	8200482 A1	18-02-1982

DE 3730405	A1	31-03-1988	DE	3730405 A1	31-03-1988
			IT	1195183 B	12-10-1988

EPO FORM P0461

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