

(19)



(11)

EP 2 502 542 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.09.2012 Patentblatt 2012/39

(51) Int Cl.:
A47L 15/44 (2006.01) **A47L 15/00** (2006.01)
D06F 39/02 (2006.01) **F24C 14/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12001703.3**

(22) Anmeldetag: **13.03.2012**

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

(72) Erfinder:
• **Töpfer, Rüdiger**
67273 Bobenheim am Berg (DE)
• **Klingel, Alois**
68782 Brühl (DE)

(30) Priorität: **23.03.2011 DE 102011014893**

(74) Vertreter: **Hörschler, Wolfram Johannes et al**
Isenbruck Bösl Hörschler LLP
Patentanwälte
Seckenheimer Landstraße 4
68163 Mannheim (DE)

(71) Anmelder: **i-clean Technologies GmbH**
68766 Hockenheim (DE)

(54) Vorrichtung zur Mehrfachdosierung von Reinigern

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Ein- oder Mehrfachdosieren mindestens eines Reinigers (50, 54, 58) in ein Reinigungsgerät (10). Der mindestens eine Reiniger (50, 54, 58) liegt in Pulverform, oder als Granulat, oder als Tab, oder in Blockform, als Flüssigkeit, oder als Gel vor und ist in einer Kartusche

(48) aufgenommen. Die Kartusche (48) umfasst mindestens einen Reiniger (50, 54, 58) und mindestens eine Versiegelung (52, 56, 60). Nach deren Öffnen gelangt der mindestens eine Reiniger (50, 54, 58) in einen Auflösungsbereich (42, 46), der mit einem Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 in Verbindung steht.

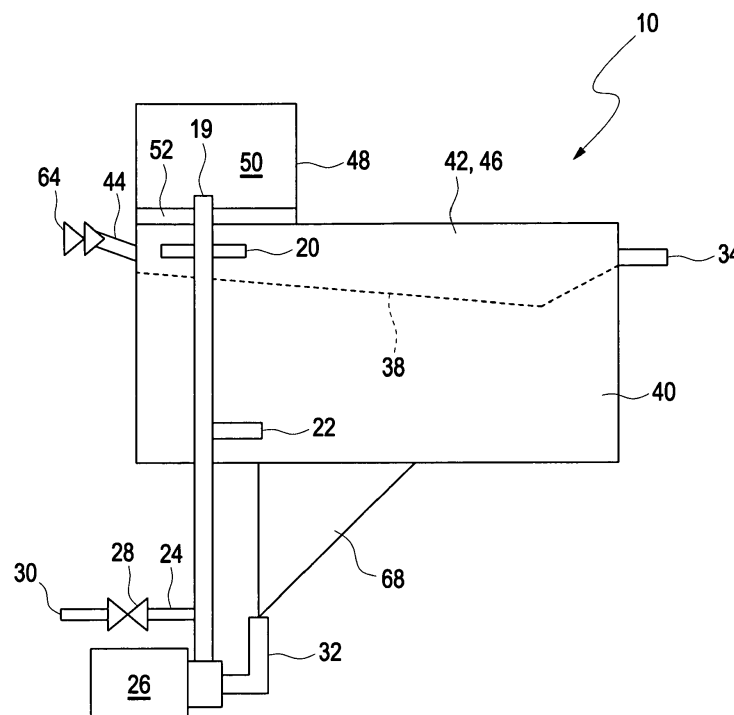


Fig. 1

EP 2 502 542 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum mehrfachen Dosieren von Reinigern sowie auf ein Dosiervverfahren zum Bereitstellen eines flüssigen Reinigungsmittels, insbesondere eines Reinigungs-, Entkalkungs- oder Klarspülmittels, welches aus Pulver-, Block-, Flüssig- oder auch Gelkonzentrationsprodukten hergestellt wird.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung eine hermetisch versiegelte Kartusche für ein vorzugsweise pulver- oder blockförmiges Konzentratprodukt, das eine sichere Handhabung, hinsichtlich Transport und eine einfache Lagerung ermöglicht.

Stand der Technik

[0003] In gewerblich anwendbaren Reinigungs- und Pflegeverfahren können die Behandlungsmittel zur Reinigung verschmutzter Geräte, wie zum Beispiel Backöfen, Kombidämpfer oder dergleichen, oder zur Reinigung von Gegenständen im gewerblichen oder privaten Bereich, wie zum Beispiel Geschirr oder Wäsche, manuell mittels einmaliger Dosierung oder vollautomatisch durch Entnahme variabler und definierter Teilmengen aus einem Gerät, mit dem in das Gerät eingebrachten Produktvorrat durchgeführt werden. Gerade bei für gewerbliche Anwendungen öfters anzutreffenden größeren Geräten wird gerne auf flüssige Behandlungsmittel zurückgegriffen, da die Anlagen zur Dosierung flüssiger Produkte sehr zuverlässig, präzise und wartungsarm ausgeführt werden können.

[0004] Aus EP 0 892 220 A1 ist beispielsweise ein Ofen zur Wärmebehandlung von Lebensmitteln und Verfahren zum Reinigen des Innenraumes bekannt. Der Ofen umfasst einen beheizbaren Innenraum, der mittels einer Tür verschließbar ist, ferner eine Umwälzeinrichtung zur Umwälzung von Fluid innerhalb des Innenraumes mit einem Bodenablauf, der mittels eines Ventiles verschließbar ist. Des Weiteren ist eine Reinigungseinrichtung zur Reinigung des Innenraumes mit einer Reinigungsflüssigkeit vorgesehen, die eine Zuführeinrichtung zur Zufuhr von Reinigungsflüssigkeit und von Wasser in den Innenraum umfasst. Daneben ist eine Steuerungseinrichtung zur automatischen Steuerung des Reinigungsvorganges vorgesehen. Die automatische Steuerungseinrichtung steuert das Ventil zum Verschließen des Bodenablaufes, wobei die Zuführeinrichtung zur Befüllung des Innenraumes des Ofens mit Reinigungsflüssigkeit bis zu einer vorgegebenen Füllhöhe über dem Boden gesteuert wird und die Umwälzeinrichtung zur Umwälzung der Reinigungsflüssigkeit innerhalb des Innenraumes gesteuert wird.

[0005] Aus US 4,826,661 ist es bekannt, eine Teilmenge eines in blockförmiger Form vorliegenden Behandlungsmittels mit einem aus einer Sprühdüse austretenden und auf den Block gerichteten Wasserstrahls anzulösen

und an seinen Einwirkungsort zu verbringen. Die feste Konsistenz des Reinigers verringert das Gefahrenpotenzial für die Bedienungspersonen beim Einsetzen eines neuen Gebindes.

[0006] Reinigungs-Pflegeverfahren für Geräte im Haushaltbereich wie Waschmaschinen oder Spülmaschinen basieren noch weitestgehend auf manuell zu dosierenden Feststoffprodukten in Pulverform oder in Tabletform. Diese Gebinde lassen sich einfacher handhaben und sind in der Lagerung stabiler als in flüssiger Form vorliegende Produkte. Auch wenn das Gefahrenpotenzial bei Haushaltsprodukten geringer ist, verglichen mit gewerblichen Anwendungen, so setzen sich auch im Haushaltbereich die Vorteile einer automatischen Dosierung von Feststoffprodukten durch. So wird in jüngster Zeit verstärkt das Augenmerk auf die vereinfachte Dosierung maschinellen Geschirrspülmittels und Waschmittels gelegt. Hier wird in der Regel ein für eine Mehrfachdosierung ausreichender Produktvorrat im Inneren des Gerätes gelagert und je nach Verschmutzungsgrad, Schmutzart und Verschmutzungsintensität ein Teil des entsprechenden Produktvorrates zudosiert. Produkt-Inkompatibilitäten, vor allem bei erhöhten Temperaturen, wie sie im Inneren einer Waschmaschine bei 40°C bis 90°C oder einer Haushaltsspülmaschine im Temperaturbereich zwischen 45°C bis 65°C anzutreffen sind, werden durch räumliche Trennung der Inhaltsstoffe oder durch eine Wahl der Produktzusammensetzung minimiert.

[0007] Aus DE 10 2005 062 479 A1 ist zum Beispiel eine Dosiervorrichtung für die Zugabe eines Zuschlagmittels in einen Behandlungsraum und eine Geschirrspülmaschine mit einer dem entsprechenden Dosiervorrichtung bekannt. Bei der Dosiervorrichtung handelt es sich um eine solche für die Zugabe eines Zuschlagmittels in einen Behandlungsraum insbesondere für ein wasserführendes Haushaltsgerät, wobei das Zuschlagmittel mit einer von wenigstens einem Aktor angetriebenen Fördereinrichtung in den Behandlungsraum zugebar ist. Bei dem wenigstens einen Aktor handelt es sich um ein elektroaktives Polymer zum Antreiben der Fördereinrichtung.

[0008] EP 0 561 446 A2 bezieht sich auf Reinigungszusammensetzung. Es ist ein Baukastensystem beschreiben, welches mehrere Kammern aufweist, wobei in den einzelnen Kammern Reinigerbestandteile aufgenommen sind. Je nach Bedarf kann individuell durch die Entnahme definierter Teilmengen aus den entsprechenden, von einander separierten Kammern ein individuell auf die Anforderung zusammengestelltes Reinigungsgemisch eindosiert werden. Weiterhin wird durch die Trennung der einzelnen Reinigerbestandteile voneinander der Kontakt inkompatibler und in Lösung sich gegenseitig passivierender Inhaltsstoffe beispielsweise Enzyme und Bleiche ermöglicht; ferner lässt sich eine verlängerte Haltbarkeit dieser Stoffe erreichen.

[0009] DE 10 2007 042 857 A1 bezieht sich auf ein Verfahren zum maschinellen Reinigen von Geschirr. Es

wird ein Verfahren vorgeschlagen, welches zum Beispiel dem Reinigen von Geschirr mit mindestens einem Spül- oder Reinigungsgang dient, wobei das Geschirr bei jedem Spül- oder Reinigungsgang mit einer wässrigen Waschflotte in Kontakt gerät und im Falle mehrerer Spül- oder Reinigungsgänge die Waschflotte zwischen den Spül- oder Reinigungsgängen zumindest teilweise ausgetauscht wird. Mindestens eine Waschflotte enthält zu einem Zeitpunkt T_1 einer Zubereitung A welche mindestens eine Protease sowie gegebenenfalls mindestens ein weiteres Enzym, insbesondere mindestens eine Amylase, mindestens einen Enzymstabilisator und/oder mindestens ein Polymer und/oder mindestens einen Bleichaktivator und /oder mindestens einen Bleichkatalysator enthält. Zu einem Zeitpunkt T_2 enthält eine Zubereitung B, welche mindestens ein Alkalisierungsmittel sowie gegebenenfalls mindestens einen Komplexbildner und/oder mindestens ein Polymer enthält. Zu einem Zeitpunkt T_3 enthält eine Zubereitung C, welche mindestens ein Bleichmittel sowie gegebenenfalls mindestens ein nicht wässriges Lösungsmittel und/oder mindestens einen Bleichaktivator und/oder mindestens einen Bleichkatalysator enthält zugegeben, wobei die Zubereitungen ABC sich in ihrem Zusammensetzungen voneinander unterscheiden. Mindestens eine der Zubereitungen A, B oder C enthält mindestens ein Tensid, wobei mindestens eine der Zubereitungen A und B flüssig ist und mindestens eine Waschflotte zumindest zeitweise sowohl Protease als auch Bleichmittel enthält.

[0010] DE 20 38 103 offenbart Reiniger für mehrfach Dosiersysteme wobei eine verbesserte Stabilitätstemperatur sensitiver Inhaltstoffe wie beispielsweise Enzyme durch den Zusatz von Sachariden erreicht wird und gemäß der Lösung nach EP 646170 B1 den Zusatz von Propylenglykol zur Erhöhung der Enzymstabilität bei der Lagerung flüssiger Geschirrspülmittel offenbart.

[0011] Aus WO 2010/149564 A1 ist bekannt, tensidhaltige maschinelle Geschirrspülmittel, maschinelle Geschirrspülverfahren und der Einsatz dieser Geschirrspülmittel sowie die Verwendung dieser Geschirrspülmittel in maschinellen Geschirrspülverfahren vorzusehen. Teilmengen eines maschinellen Reinigungsmittels werden aus einem im Innenraum der Geschirrspülmaschine befindlichen Vorratsbehälter im Verlauf mehrerer aufeinander folgender Reinigungsgänge in den Innenraum der Geschirrspülmaschine eingebracht. Die Zusammensetzung eines flüssigen Geschirrspülmittels mit nicht ionischen Tensiden und mit spezieller Molekülstruktur ermöglicht eine erhöhte Enzymstabilität auch bei der Lagerung unter erhöhten Temperaturen, wie sie in einem Temperaturbereich zwischen 50°C bis 57°C im Inneren einer Geschirrspülmaschine anzutreffen sind.

[0012] Die Entwicklung eines Mehrfachdosiersystems basierend auf flüssigen Reinigern hat den Nachteil einer umständlichen Handhabung bei der Befüllung der im Gerät integrierten Produktvorratskammern. Aus EP 1 759 624 A2, ist ein in einer Spülkammer einer Geschirrspülmaschine zu platzierendes Mehrfachdosiergerät sowie

ein Reiniger mit Mehrfachdosiervorrat in Form mehrerer Blisterkammern gefüllt mit Pulver- oder Blockreiniger bekannt. Während eines Spülvorganges wird der Inhalt einer Blisterkammer geöffnet und der Reiniger in die Spülkammer entleert. Durch eine Transportvorrichtung, die im Inneren des Gerätes vorgesehen wird, wird die entleerte Blisterkammer beim nächsten Spülgang eine Position weiter bewegt, wodurch die folgende Kammer dosiert werden kann. Aufgrund der Darreichungsform des Reinigervorrates in Blistern ist bei der Lösung gemäß EP 1 759 624 A2 eine variable Dosierung, angepasst an die jeweilige Schmutzmenge und Schmutzart, nicht oder nur mit erhöhtem Aufwand möglich.

15 Darstellung der Erfindung

[0013] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein universelles Mehrfach-Dosiersystem sowie ein Dosierverfahren zum Bereitstellen eines flüssigen Behandlungsmittels, insbesondere eines Reinigungs-, Entkalkungs- oder Klarspülmittels, erzeugt aus Pulver-, Tab-, Block-, Flüssig-, oder Gelkonzentratprodukten bereitzustellen, sowie dessen Dosierung in einen Behandlungsraum, insbesondere in einer gewerblichen Spülmaschine, in einer Haushaltsspülmaschine oder Haushaltswaschmaschine oder eines Zubereitungsraumes einzubringen, insbesondere dem Innenraum eines Backofens oder eines Kombidämpfers.

[0014] Des Weiteren liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine hermetisch versiegelte Kartusche zur Anwendung im Rahmen der Mehrfachdosierung bereit zu stellen, die ein in Pulverform oder in Blockform oder in flüssiger Form oder in gelförmigem Zustand vorliegendes Konzentratprodukt enthält und hinsichtlich Handhabung, Transport und Lagerung höchste Sicherheit und Anwenderfreundlichkeit gewährleistet.

[0015] Erfindungsgemäß wird ein Dosiersystem zum Bereitstellen eines flüssigen Behandlungsmittels insbesondere eines Reinigungs-, Entkalkungs- oder Klarspülmittels angegeben, wobei dieses aus Pulver-, Tab-, Block-, oder auch Flüssig- und Gelkonzentratprodukten hergestellt ist und diese Konzentratprodukte in ihren unterschiedlichen Erscheinungsformen dosiert in einem Behandlungsraum insbesondere in den Behandlungsraum einer gewerblichen Spülmaschine, einer Haushaltsspülmaschine, oder Haushaltswaschmaschine, oder Zubereitungsraumes, insbesondere den Innenraum eines Backofens oder eines Kombidämpfers, einzubringen. Die erfindungsgemäß vorgeschlagene Vorrichtung zur Mehrfachdosierung umfasst mehrere Funktionsbereiche und Komponenten. Das Dosiergerät umfasst einen Auflösungsbereich zur Erzeugung des Behandlungsmittels. An den Auflösungsbereich schließt sich ein Vorratsbereich an, aus welchem das Behandlungsmittel portionsweise entnommen, d.h. dosiert werden kann. Zwischen dem Auflösungsbereich und dem Vorratsbereich ist eine Rückhaltevorrichtung vorgesehen, um das unkontrollierte Nachströmen nicht aufgelösten oder angelösten Behand-

lungsmittels in den Vorratsbereich zu vermeiden.

[0016] Darüber hinaus umfasst das Dosiergerät dem Auflösebereich integriert eine Vorrichtung zur Produktfreisetzung aus einer Versiegelung aufweisenden Kartusche.

[0017] Des Weiteren umfasst das Dosiergerät eine Vorrichtung zur Fluidumwälzung, die innerhalb des Auflösebereiches angeordnet ist sowie eine Vorrichtung zur Fluidumwälzung, die innerhalb des Vorratsbereiches, aus welchem das Behandlungsmittel teilweise entnommen wird, angeordnet ist. Schließlich umfasst das Dosiergerät einen Fluidzulauf zur Befüllung des Auflösebereiches und des Vorratsbereiches. Als Fluid zur Befüllung dient in der Regel Leitungswasser. Darüber hinaus umfasst das erfindungsgemäß vorgeschlagene Dosiergerät einen Überlauf - sowie eine Entnahmestelle.

[0018] Die Rückhaltevorrichtung, die zwischen dem Auflösebereich und dem Vorratsbereich angeordnet ist, umfasst eine fluidpermeable, jedoch feststoffretardierende Eigenschaft die beispielsweise durch ein Sieb ein Gewebe oder eine Membran oder der Gleichen dargestellt ist. Die Rückhaltevorrichtung ist in der Lage, unangelöste, völlig ungelöste oder unzureichend angelöste Produktrückstände so lange zurück zu halten, bis diese nahezu vollständig in Lösung übergegangen sind, d.h. die Fluidumwälzung im Auflösebereich das in fester Form vorliegende Produkt ausreichend gelöst hat.

[0019] Die Rückhaltevorrichtung ist derart ausgelegt, dass diese im Bereich des Auflösebereiches für das Produkt durch Überströmen von Rückständen befreit werden kann. Dies kann während des Füllvorgangs des Dosiergerätes durch einen parallel zur Rückhaltevorrichtung, von der Zulaufstelle hin zum Überlauf gerichteten Fluidstrom erfolgen. Auf diese Weise werden unlösliche Partikel, die von der Rückhaltevorrichtung am Eindringen in den Vorratsbereich gehindert werden periodisch, insbesondere beim Füllvorgang aus dem Dosiergerät ausgebracht. Auf diese Weise werden wartungsbedingte Servicearbeiten verhindert bzw. stark reduziert. In einem weiteren Aspekt der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lösung wird ein Dosierverfahren angegeben, welches die Bereitstellung des Behandlungsmittels im Auflösebereich in einer dort vorliegenden definierten Konzentration ermöglicht. Es erfolgt ein nahezu vollständiges, idealerweise vollständiges Auflösen einer definierten Menge eines in Pulverform in Tab-Form, oder in Blockform vorliegenden Konzentratproduktes in einem definierten Fluidvolumen. Alternativ kann, je nach Ausführungsform das Dosiergerät auch mit flüssigen, gelartigen Konzentratprodukten beladen werden, wobei eine Einstellung der gewünschten Anwendungskonzentration durch Verdünnung des flüssigen oder gelartigen Produktes in dem definierten Fluidvolumen erreicht wird.

[0020] Das erfindungsgemäß vorgeschlagene Dosierverfahren ermöglicht eine Durchmischung des Auflösebereiches mit Fluid während des Löse- bzw. Verdünnungsvorganges. Das Auflösen des Konzentratproduktes im Auflösebereich erfolgt durch Ansprühen oder Um-

spülen oder Überspülung desselben. Durch die Fluidbewegung im Auflösebereich wird ferner die Rückhaltevorrichtung ständig umspült, was dem Verschließen der Poren entgegenwirkt.

[0021] Gemäß dem Dosierverfahren ist des Weiteren vorgesehen, dass das Fluid- oder Behandlungsmittel die Rückhaltevorrichtung in einer Richtung passiert, die sich vom Auflösebereich hin zum Vorratsbereich erstreckt.

[0022] Das Konzentratprodukt, welches in Pulver-Block-oder Tab-Form vorliegt, wird durch eine versiegelte Kartusche bereitgestellt, deren Inhalt durch kontinuierliches oder intermittierendes Ansprühen mit Fluid allmählich freigesetzt wird. Der Grad der Freisetzung des Konzentrates bzw. der Zeitpunkt der Freisetzung desselben aus der Kartusche ist abhängig von der Menge des angesprühten Fluides, vom Sprühdruk, der Produktzusammensetzung sowie der Temperatur des Fluids.

[0023] In der versiegelten Kartusche können ein oder mehrere Konzentratprodukte nacheinander oder zeitversetzt freigesetzt werden, dies hängt ab von der Versiegelung, die entweder eine sequentielle Freisetzung von Inhaltsstoffen, oder einer zeitversetzte Freisetzung zweier Produkte, zum Beispiel zuerst eine saures Wartungsmittel für eine Wartungsfunktion für das Dosiergerät und Leitungssysteme und anschließend das eigentliche, im Dosiergerät generierte und bereitzustellende, alkalische Reinigungsmittel. Das Wartungsmittel kann durch Auswahl geeigneter Inhaltsstoffe und pH-Werte Produktrückstände des Reinigungsmittels, die akkumulierend zu einer Verstopfung führen können, auflösen und somit die Wartungszyklen reduzieren.

[0024] Die an der versiegelten Kartusche angeordneten ein oder mehrere Versiegelungen bestimmter Mittel bzw. verschiedener Konzentratprodukte ermöglichen das Festlegen unterschiedlicher Auslösezeitpunkte wobei unter Auslösezeitpunkt eine Freisetzung des Produktkonzentrates bzw. des Behandlungsmittels durch Öffnung der Versiegelung verstanden wird. Die mindestens eine Versiegelung an der versiegelten Kartusche wird aus der Gruppe der Stoffe PVA, PVAL, Glycerin, Alkylenglykole und deren Polymere und/oder nicht ionischer Tenside, Polyalkylenglykole, Wachse, langkettige Fettderivate, Polyacrylate, Polyacrylatcopolymere, PVP, Polyvinylacetate und Polyvinylalkohole, Fettsäuren, Alkohole, Fettalkohole, Ester, Äther, Diöle, Saccharide, Zuckeralkohole, Alkalimetallphosphate und -polyphosphate, Alkalimetallhydroxide oder Paraffine ausgewählt. Neben aufgeführter, durch Temperatur oder pH-Wert gesteuerten Öffnung der Versiegelung durch Auflösen genannter Chemikalien, kann die Öffnung auch mechanisch mit Hilfe eines Doms, der eine Kunststoff- oder Aluminiumfolie penetriert, erfolgen.

[0025] Die Kombination aus versiegelter Kartuschen und Dosiergerät ermöglicht die Bereitstellung eines Dosiersystems, welches sich insbesondere dadurch auszeichnet, dass das Behandlungsmittel portionsweise aus dem Vorratsbereich entnommen, d.h. aus diesem eindosiert wird und dem eigentlichen Wirkort im Behandlungs-

bzw. Zubereitungsraum des Gerätes, zum Beispiel ein Haushaltsgerät zugeführt wird. Des Weiteren kann durch Applizierung des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Dosierverfahrens erreicht werden, dass die Lösung, die im Auflösebereich entstanden ist, während des Dosiervorganges aufgrund der kontinuierlichen Fluidumwälzung im Auflösebereich wie im Vorratsbereich stets homogen durchmischt ist, eine Klumpenbildung vermieden wird und insbesondere verhindert wird, dass sich innerhalb der Lösung Bereiche mit höherer oder niedrigerer Konzentration des aufgelösten Produktes bilden. Je homogener die Mischung, desto gleichmäßigere Reinigungs- bzw. Entkalkungsergebnisse lassen sich durch Anwendung der erfindungsgemäß vorgeschlagenen versiegelten Kartusche und des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Dosiergerätes bei Anwendung des Dosierverfahrens erzielen.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0026] Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend eingehender beschrieben.

[0027] Es zeigt:

- Figur 1 Das erfindungsgemäß vorgeschlagene Dosiergerät und Komponenten,
- Figur 2 eine erste Ausführungsvariante einer versiegelten Pulver-Blockkonzentratkartusche,
- Figur 3 eine weitere Ausführungsvariante einer versiegelten Kartusche mit mehreren in Pulverform, Blockform oder Tab-Form vorliegenden Konzentratprodukten,
- Figur 4 das Dosiergerät im Dosiermodus mit den Fluidströmen,
- Figur 5 der Spülvorgang der Rückhalteeinrichtung,
- Figur 6 die Schrittabfolge eines Füllzyklus',
- Figur 7 Schritte eines Lösungszyklus',
- Figur 8 Schritte, die während eines Dosierzyklus ablaufen.

Ausführungsvarianten

[0028] Der Darstellung gemäß Figur 1 ist eine Ausführungsvariante einer erfindungsgemäß vorgeschlagenen Vorrichtung zum Ein- oder Mehrfachdosieren von mindestens einem Reiniger oder eines Produktkonzentrats (50, 54, 58) zu entnehmen.

[0029] Nachfolgend wird unter dem Begriff Reiniger insbesondere ein Reinigungs-, oder Entkalkungs-, oder Klarspülmittel verstanden, welches als Konzentratprodukt entweder in Pulverform, oder als Granulat oder in

Blockform, oder als Tab, oder als flüssiges Medium, oder als gelartige Substanz, vorzugsweise verpackt in einer versiegelten Kartusche vorliegt. Unter Behandlungsmittel wird nachfolgend ein Reinigungsmittel verstanden, welches aus einem An- bzw. Auflösevorgang der oben genannten Konzentratprodukte mittels eines Fluides entsteht.

[0030] Der Darstellung gemäß Figur 1 ist die schematische Darstellung des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Dosiergerätes 10 zur Reinigung einer gewerblichen Spülmaschine, eine Haushaltsspülmaschine oder eine Haushaltswaschmaschine oder um einen Innenraum eines Backofens oder eines Kombidämpfers zu entnehmen

[0031] Die Darstellung gemäß Figur 1 zeigt das Dosiergerät 10 mit seinen Hauptkomponenten und einer auf das Gerät aufgesetzte versiegelte Kartusche 48.

[0032] Die Kartusche ist mit einer Versiegelung 52 versehen, die das Produktkonzentrat 50 innerhalb der Kartusche 48 zurückhält. Unter der Kartusche 48, befindet sich eine auf die Versiegelung ausgerichtete Produktfreisetzungsvorrichtung 19. Die Produktfreisetzungsvorrichtung kann je nach Art der Versiegelung der Kartusche 48 unterschiedlich ausgeführt sein. Bei wasserlöslichen Versiegelungen besteht die Produktfreisetzungsvorrichtung 19 aus einem Rohr über das im Lösezyklus (Figur 7) ein Fluidvolumenstrom 18 auf die Versiegelung gerichtet wird (siehe Figur 4). Bei Verwendung einer Versiegelung 52 aus mechanisch penetrierbarem Material wie Kunststoff- oder Aluminiumfolie ist an der Produktfreisetzungsvorrichtung zusätzlich ein Dorn angebracht, der eine derartig ausgeführte Versiegelung 52 zu durchstoßen vermag.

[0033] Unter der Produktfreisetzungsvorrichtung 19 befindet sich eine Anlösekammer 42 bzw. der Anlöse-/Auflösebereich 46 des Dosiergeräts 10.

[0034] Die Anlösekammer 42 bzw. der Anlöse-/Auflösebereich 46 wird durch eine Rückhaltevorrückung 38 von einem Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 getrennt. Bei der Rückhaltevorrückung 38 kann es sich beispielsweise um ein Sieb, eine Membran oder um ein Gewebe handeln. Die Rückhaltevorrückung 38 ist insbesondere fluidpermeabel jedoch feststoffretardierend ausgeführt, so dass die Rückhaltevorrückung 38 ungelöste Konzentratproduktrückstände so lange zurückhält, bis diese nahezu vollständig in Lösung gegangen sind. Die Rückhaltevorrückung 38, die im Bereich der Anlösekammer 42 bzw. des Anlöse-/Auflösebereiches 46 angeordnet ist, kann durch Überströmen mit einem Fluid von Rückständen befreit, gewissermaßen sauber gespült werden.

[0035] In die Anlösekammer 42 bzw. den Anlöse-/Auflösebereich 46 integriert ist eine Auflösebereich-Durchmischungsvorrichtung 20. Diese gewährleistet eine aktive Verwirbelung von Fluid im Auflösebereich und stellt damit eine gute Durchmischung des Konzentratproduktes durch Verwirbeln mit dem Fluid sicher. Weiterhin wird durch die Verwirbelung das Zusetzen der Rückhaltevorrückung

richtung 38 mit ungelöstem oder angelösten Konzentratprodukt sowie Verunreinigungen während des Lösezyklus (Figur 7) verhindert.

[0036] Der Darstellung gemäß Figur 1 ist darüber hinaus zu entnehmen, dass die Anlösekammer 42 bzw. der Anlöse-/Auflösebereich 46 einen Befüllleitung 44 sowie einen Überlauf 34 beinhaltet. Während des Füllzyklus (Figur 6) strömt Fluid, beispielsweise Wasser, über den Zulauf in das Dosiergerät 10 ein und füllt dieses bis zum Überlauf 34 mit einem definierten Füllvolumen auf.

[0037] Unterhalb des Behandlungsmittelvorratsbehälters 40 befindet sich ein Ablauf 32, der das im Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 bevorratete Behandlungsmittel einem insbesondere als Pumpe beschaffenen Förderaggregat 26 zuführt. Über das Förderaggregat 26 wird auf der Druckseite eine Leitung beaufschlagt, in der sich ein Dosierventil 28 befindet, über welches ein Dosierstrom einer Impfstelle 30 zugeleitet wird.

[0038] In den Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 integriert ist die Vorratsbehälter-Durchmischungsanordnung 22. Diese gewährleistet, dass keine "Nester" mit Behandlungsmittel unterschiedlicher Konzentration entstehen können. Vielmehr wird im Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 ein homogene Eigenschaften aufweisendes Behandlungsmittel bevorratet, welches kontinuierlich, oder welches im Rahmen einer Mehrfachdosierung über den Zulauf zum als Pumpe ausgebildeten Förderaggregat 26 und damit über das Dosierventil 28 an einer Impfstelle 30 in den Behandlungsraum eines Reinigungsgerätes z.B. einer Geschirrspülmaschine, oder dem Backraum eines Backofens oder eines Kombidämpfers zur Reinigung desselben, eindosiert werden kann.

[0039] Bei Verwendung einer versiegelten Konzentratkartusche 48 auf Pulver-/Blockbasis wird das Konzentratprodukt vom Fluidvolumenstrom 18 durch Auflösung einer Versiegelung aus einer eingesetzten Kartusche 48 freigesetzt, an- bzw. aufgelöst und in an- bzw. aufgelöstem Zustand in die Anlösekammer 42 bzw. den Anlöse-/Auflösebereich 46 überführt. Bei Verwendung eines Flüssig-/Gelproduktes wird eine permeable Membran oder Folie mit Hilfe eines gegebenenfalls an der Produktfreisetzungsvorrichtung 19 angebrachten Doms mechanisch durchstoßen und damit freigesetzt. In beiden Fällen mündet der Fluidvolumenstrom 18 nach Durchspülen der das Konzentratprodukt in Pulver-Block oder Flüssig-/Gelform beinhaltenden Kartusche 48, in eine Anlösekammer 42 bzw. in einem Anlöse-/Auflösebereich 46. Dieser Bereich ist von einem Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 mittels einer Rückhaltevorrückung 38 getrennt. In einer Anlösekammer wird unter Einsatz einer definierten Fluidmenge das Konzentratprodukt an der Unterseite der Kartusche 48 an- bzw. aufgelöst (siehe auch Figur 4). In die Anlösekammer 42 bzw. in einem Anlöse-/Auflösebereich 46 mündet ein Anlösevolumenstrom 21, der eine aktive Verwirbelung, eine gute Durchmischung des Konzentratproduktes mit dem Fluid sicherstellt. Weiterhin wird durch die Verwirbelung das Zusetzen der Rückhaltevorrückung 38 mit ungelöstem oder angelösten Konzentratprodukt sowie Verunreinigungen verhindert.

stem oder angelösten Konzentratprodukt sowie Verunreinigungen verhindert.

[0040] Die Rückhaltevorrückung 38, die im Bereich der Anlösekammer 42 bzw. des Anlöse-/Auflösebereich 46 angeordnet ist, kann durch Überströmen mit einem Fluid von Rückständen befreit, gewissermaßen sauber gespült werden. Der Darstellung gemäß Figur 1 ist darüber hinaus zu entnehmen, dass der Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 einen Überlauf 34 umfasst und einen in Figur 1 nicht dargestellten Zulauf 44, über den Fluid, beispielsweise Wasser in das Dosiergerät 10 einströmt. Unterhalb des Behandlungsmittelvorratsbehälters 40 befindet sich ein Ablauf 32, der das im Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 bevorratete Behandlungsmittel einem insbesondere als Pumpe beschaffenen Förderaggregat 26 zuführt. Über das Förderaggregat 26 wird auf der Druckseite eine Leitung beaufschlagt, in der sich ein Dosierventil 28 befindet, über welches ein Dosierstrom einer Impfstelle 30 zugeleitet wird.

[0041] Sowohl das in der Anlösekammer 42 bzw. Anlöse-/Auflösebereich 46 erzeugte Behandlungsmittel als auch das im Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 bevorratete Behandlungsmittel werden über Fluidvolumenströme, den Anlösevolumenstrom 21 sowie den Vorratsbehälter-Durchmischungsstrom 23 durchmischt, so dass keine "Nester" mit Behandlungsmittel unterschiedlicher Konzentration entstehen können. Vielmehr wird im Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 ein homogene Eigenschaften aufweisendes Behandlungsmittel bevorratet, welches kontinuierlich, oder welches im Rahmen einer Mehrfachdosierung über den Zulauf zum als Pumpe ausgebildeten Förderaggregat 26 und damit über das Dosierventil 28 an der Impfstelle 30 in den Behandlungsraum des Reinigungsgerätes 10, oder dem Innenraum eines Backofens oder beispielsweise eines Kombidämpfers, eindosiert werden kann.

[0042] Figur 1 zeigt, dass sich oberhalb der Mündung des aus der Produktfreisetzungseinrichtung 19 austretenden Fluidvolumenstromes 18 zum Feisetzen, An- bzw. Auflösen des Reinigers in einer Kartusche 48 enthaltenden mindestens einen Konzentratproduktes 50, 54, 58 (vgl. Darstellung gemäß Figuren 2 und 3) jene Kartusche 48 befindet, die zumindest eine Versiegelung 52 aufweist. Die Versiegelung 52 verschließt zunächst das in der Kartusche 48 enthaltene mindestens eine Produktkonzentrat, sei es in Pulverform vorliegend, sei es als Granulat vorliegend, sei es in Block-, oder Tabform ausgebildet, sei es eine Flüssigkeit, sei es ein Gel.

[0043] Die Produktfreisetzungseinrichtung 19 öffnet die Versiegelung 52, 56, 60 der Kartusche 48, wodurch das Konzentratprodukt 50, 54, 58 dem aus der Produktfreisetzungsvorrichtung 19 austretenden Fluidvolumenstrom 18 zugänglich wird. Die Öffnung der Versiegelung kann entweder durch Auflösen oder Durchstoßen einer Folie mit Hilfe eines Doms oder dergleichen erfolgen.

[0044] Durch Anlösen des in der Kartusche 48 enthaltenen mindestens eines Produktkonzentrates eines Reinigers 50, 54, 58 durch den Fluidvolumenstrom 18 ent-

steht innerhalb des Anlösebereiches 42 bzw. Anlöse-/Auflösebereiches 46 gemäß der Darstellung in Figur 4 das Behandlungsmittel. Das Behandlungsmittel ist durch die hier schematisch als Sieb oder Membran angedeutete Rückhaltevorrückung 38 vom Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 getrennt. Mittels des Anlöse-Volumenstrom 21 wird nach dem Anlösen des Produktkonzentrates durch den Fluidvolumenstrom 18 ein wohldefiniertes Volumen in der Anlösekammer 42 bzw. im Anlöse-/Auflösebereich 46 aufrecht erhalten, so dass ein Behandlungsmittel erzeugt werden kann, welches die gewünschte Reinigerkonzentration aufweist.

[0045] Dieses Behandlungsmittel in der Anlösekammer 42 bzw. im Anlöse-/Auflösebereich 46 erzeugte Behandlungsmittel wird durch die Rückhaltevorrückung 38 in den Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 über und wird in diesem durch Vorratsbehälter-Durchmischungsstrom kontinuierlich umgewälzt, so dass sich ein homogenes Medium ohne Nester mit unterschiedlichen Konzentrationen einstellt.

[0046] Das im Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 vorgehaltene Behandlungsmittel wird über den Zulauf 32 dem Förderaggregat 26 zugeleitet. Druckseitig ist dieses mit einer Leitung verbunden, in der sich ein Dosierventil 28 befindet, so dass ein Dosierstrom vom Behandlungsmittel zu einer Impfstelle 30, die in einem Behandlungsraum eines Reinigungsgerätes oder im Innenraum eines Backofens oder eines Kombidämpfers liegen kann, erstreckt.

[0047] Wenngleich die in Figur 1 dargestellte Rückhaltevorrückung 38 als Sieb bzw. als Membran dargestellt ist, so kann diese ebenfalls als Gewebe ausgebildet sein. Vorzugsweise hält die Rückhaltevorrückung 38 noch ungelöste Konzentratproduktstückstände so lange zurück, bis diese nahezu vollständig in Lösung gegangen sind. Bei der Rückhaltevorrückung 38 handelt es sich bevorzugt um ein fluidpermeables, jedoch Feststoff retardierende Eigenschaft aufweisendes Material, welches auch in Form eines Gewebes ausgebildet sein kann.

[0048] Der Darstellung gemäß der Figuren 2 und 3 sind Ausführungsvarianten von Kartuschen dargestellt, die mindestens ein Produktkonzentrat eines Reinigers und mindestens eine Versiegelung aufweisen.

[0049] So umfasst die in Figur 2 dargestellte Kartusche 48 ein Produktkonzentrat 50 eines Reinigers, das in der Kartusche 48 entweder in Pulverform, oder in Granulatform, oder in Blockform, oder in Tabform, oder als Flüssigkeit, oder als gelartige Substanz vorliegt. Bei dem mindestens eines Produktkonzentrates 50 handelt es sich insbesondere um ein Reinigungs-, ein Entkalkungs-, oder ein Klarspülmittel. Wie Figur 2 des Weiteren zu entnehmen ist, ist die Kartusche 48 an ihrer Unterseite durch eine Versiegelung 52 verschlossen. Bei der Versiegelung, bei der sich auch um eine aktives Siegel, z.B. Entkalker handeln kann, lässt sich die Versiegelung 52 durch Ansprühen, beispielsweise über den Fluidstrom 18 mechanisch, thermisch oder physikalisch durch Lösen öffnen, so dass beispielsweise der Inhalt der Kartusche 48

von der Unterseite her durch Ansprühen freigesetzt werden kann. Enthält die Kartusche 48 - vgl. Darstellung gemäß Figur 3 - mehrere Produktkonzentrate, mehrere Reiniger 54, 58, so können diese trennende Versiegelungen, vgl. Position 56, 60 in Figur 4 nacheinander zeitversetzt geöffnet und das Produktkonzentrat dementsprechend nacheinander zeitversetzt freigesetzt werden. Durch Wahl des Materials, aus dem die Versiegelung 52 gefertigt wird, können die Auslösezeitpunkte zur Erzeugung des Behandlungsmittels beeinflusst werden. So lässt sich die Versiegelung 52 beispielsweise aus einem Material, ausgewählt aus der Gruppe PVA, PVAl, Glycerin, Alkylenglykole und deren Polymere und/oder nicht ionischer Tenside, Polyalkylenglykole, Wachse, langkettige Fettderivate, Polyacrylate, Polyacrylatcopolymere, PVP, Polyvinylacetate, Fettsäuren, Alkohole, Fettalkohole, Ester, Äther, Diöle, Saccharide, Zuckeralkohole, Alkalimetallhydroxide und -phosphate oder Paraffine herstellen. Entsprechend der Materialwahl stellen sich in Bezug auf die Versiegelung 52 unterschiedliche mechanische Eigenschaften ein, was die Versiegelung 52 betrifft, oder unterschiedliche thermische, oder Löslichkeits-Eigenschaften, was den Öffnungszeitpunkt der Versiegelung 52 durch Aufsprühen eines erwärmten Fluidvolumenstromes 18 beispielsweise betrifft. Entsprechend der Materialwahl lässt sich der Öffnungszeitpunkt der Versiegelung 52 entsprechend vordefinieren, so dass ein zeitversetztes insbesondere ein sequenzielles Einsetzen der jeweiligen Erzeugung eines Behandlungsmittels abhängig von der in der Kartusche 48 in vertikaler oder radialer Richtung vorliegenden Konzentratproduktes betrifft.

[0050] Der Darstellung gemäß Figur 3 ist eine weitere Ausführungsvariante einer Kartusche 48 zu entnehmen, bei dem ein erstes Produktkonzentrat 54 in durch eine erste Versiegelung 56 und ein zweites Produktkonzentrat 58, durch eine zweite Versiegelung 60 voneinander getrennt sind. Durch eine derartige Ausführungsmöglichkeit einer Kartusche 48 kann eine sequenzielle Freisetzung des ersten Produktkonzentrates 54 und des zweiten Konzentratproduktes 58 erfolgen. So lassen sich zum Beispiel zunächst alkalische Reinigerkomponenten unter starker Erwärmung aufgrund exothermer Reaktion erzeugen, wobei in einem nachfolgenden Freisetzungsschritt nach Abkühlung der Temperatur weitere temperatursensitive Inhaltsstoffe wie z.B. Bleiche, Enzyme nach entsprechender Abkühlung freigesetzt werden kann.

[0051] In einer weiteren beispielhaften Anwendung kann durch die Kartusche 48, die mehrere durch Versiegelungen 56 bzw. 60 voneinander getrennte Produktkonzentrate 54 bzw. 58 aufweist, eine zeitversetzte Freisetzung der Produktkonzentrate 54, 58 erreichen werden, beispielsweise zuerst das Freisetzen des sauren Maschinenreinigers als Wartungsfunktion für das Dosiergerät und eine optionale anschließend durchzuführende Reinigung / Entkalkung des Reinigungsgerätes. Anschließend wird nach erneutem Füllen des Dosiergerä-

tes das eigentliche Behandlungsmittel erzeugt durch auflösen der Versiegelung 60 und freisetzen eines beispielsweise alkalischen Behandlungsmittels.

[0052] In beiden Fällen besteht analog zu der in Figur 2 dargestellten Kartusche 48 die Möglichkeit, die jeweiligen Behandlungsmittel 54 und 58, durch Versiegelungen 56 und 60 voneinander zu trennen, so dass diese nacheinander zeitversetzt freigesetzt werden. Analog zur in der Darstellung gemäß Figur 2 beschriebenen Versiegelung 52 kann durch das Material der Versiegelung 56, 60 damit der Auslösezeitpunkt der Erzeugung eines bestimmten Behandlungsmittels durch das Material der Versiegelung definiert werden. Bei der Materialversiegelung handelt es sich insbesondere um ein Material, welches aus der Gruppe PVA, PVAL, Glycerin, Alkylenglykole und deren Polymere und/oder nicht ionischer Tenside, Polyalkylenglykole, Wachse, langkettige Fettderivate, Polyacrylate, Polyacrylatcopolymere, PVP, Polyvinylacetate, Fettsäuren, Alkohole, Fettalkohole, Ester, Äther, Diöle, Saccharide, Zuckeralkohole, Alkalimetallhydroxide und -phosphate oder Paraffine ausgewählt werden.

[0053] Unter Verwendung der in Figuren 2 und 3 dargestellten Kartuschen 48, seien sie lediglich ein Reiniger/Produktkonzentrat 50, oder mehrere Produktkonzentrate 58, 54 aufnehmend und unter Einsatz der in Figur 1 dargestellten Vorrichtung zur Ein- oder Mehrfachdosierung von Behandlungslösungen, lässt sich ein Dosierverfahren darstellen, bei dem die Bereitstellung eines bestimmten Behandlungsmittels im Auflösebereich, sei es in einer Anlösekammer 42, sei es in einem Anlöse-/Auflösebereich 46 mit einer definierten Konzentration erfolgt.

[0054] Figur 4 zeigt das erfindungsgemäß vorgeschlagene Dosiergerät und die aus den in Figur 1 beschriebenen Komponenten resultierenden Fluidvolumenströme.

[0055] Im Füllzyklus (Figur 6) erfolgt die Füllung des Dosiergerätes 10 mit einer definierten Wassermenge über die Befüllleitung 44 bei geöffnetem Zulaufventil 64 bis zu einer maximalen Füllhöhe 62, die durch die Überlaufleitung 34 bestimmt wird. Ferner wird durch den Überlauf 34 die Überfüllung des Geräts vermieden.

[0056] Im Lösezyklus (Figur 7) erfolgt aus der Darstellung gemäß Figur 4, dass das in der Kartusche 48 bevorratete Konzentrat nach Eröffnung der Versiegelung 52, sei es durch mechanisches durchstoßen mit Hilfe eines Dorns, oder durch Auflösen einer wasserlöslichen Versiegelung durch den aus der Produktfreisetzungsvorrichtung 19 austretenden Fluidvolumenstrom 18 angelöst bzw. freigesetzt wird. Durch die von der Unterseite des Produktkonzentrates ausgehenden Pfeile ist der Anlösevorgang des in der Kartusche 48 bevorrateten Materials und dessen Übergang in die Anlösekammer 42 beziehungsweise in den Anlöse-/Auflösebereich 46 angedeutet.

[0057] Die Durchmischung des in der Anlösekammer 42 beziehungsweise im Anlöse-/Auflösebereich 46 sich

bildenden Behandlungsmittels wird durch den aus der Auflösebereich-Durchmischungsvorrichtung 20 austretenden Anlösevolumenstrom 21 ermöglicht, der im Anlöse-/Auflösebereich 46 beziehungsweise in der Anlösekammer 42 eine Durchmischung des dortigen frisch gebildeten Behandlungsmittels ermöglicht.

[0058] Das im Anlöse-/Auflösebereich 46 beziehungsweise in der Anlösekammer 42 gebildete Behandlungsmittel strömt über die Rückhaltevorrichtung 38, sei es eine Membran, sei es ein Sieb, sei es ein Gewebe, kontinuierlich in den Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 nach. In diesem wird das Behandlungsmittel durch den aus der Vorratsbehälter-Durchmischungsvorrichtung 22 austretenden Vorratsbehälter-Durchmischungsstrom 23 kontinuierlich umgewälzt, so dass keine Nester mit höherer oder niedriger Konzentration von Reinigerkonzentrat verbleiben, sondern im Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 ein homogenes Behandlungsmittel bevorratet wird. Dieses strömt durch den Sammler 68 durch den Zulauf 32 dem Förderaggregat 26 zu. Durch das Förderaggregat 26 strömt das Behandlungsmittel der Dosierleitung 24 zu, in der sich das Dosierventil 28 vor der Impfstelle 30 befindet. Andererseits strömt auf der Druckseite des Förderaggregates 26 das Behandlungsmittel, vergleiche Position 66, als Fluidvolumenstrom 18 beziehungsweise Anlösevolumenstrom 21 sowohl als Vorratsbehälter-Durchmischungsstrom 23 wieder in den Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 zur Durchmischung von dessen Inhalt als auch als Anlösevolumenstrom 21 in den Anlöse-/Auflösebereich 46 beziehungsweise die Anlösekammer 42 zurück. Mit ein und demselben Förderaggregat 26 wird das Anlösen des Produktkonzentrates 50 erreicht, das Durchmischen der Anlösekammer 42 beziehungsweise des Anlöse-/Auflösebereich 46, ferner das kontinuierliche Umwälzen des Behandlungsmittels, welches im Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 enthalten ist, sowie das im Dosierzyklus (Figur 8) bei geöffnetem Dosierventil 28 erfolgende Einpumpen des Behandlungsmittels über die Dosierleitung 24 zur Impfstelle 30. Somit entfallen weitere Förderaggregate, sondern es ist lediglich der Einsatz eines einzigen Förderaggregates, vorzugsweise als Pumpe ausgebildet, erforderlich.

[0059] Figur 5 zeigt einen Wartungsmodus des Dosiergerätes, bei dem die Rückhaltevorrichtung zwischen Anlösekammer 42 beziehungsweise im Anlöse-/Auflösebereich 46 und dem Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 gereinigt wird. Dies erfolgt vorzugsweise im Füllzyklus (Figur 6) des Dosiergeräts bei dem das Gerät mit Fluid, vorzugsweise Leitungswasser, befüllt wird.

[0060] Der Darstellung gemäß Figur 5 ist zu entnehmen, dass über die Befüllleitung 44 kontinuierlich einströmendes Fluid, vorzugsweise Leitungswasser, in die Anlösekammer 42 beziehungsweise den Anlöse-/Auflösebereich 46 einströmt. Durch diese kontinuierliche Füllung steigt das Flüssigkeitsniveau 62 über die Untergrenze des Überlaufs 34. Hiermit wird ein Spülstrom 70 erzeugt, der auf der Oberseite der Rückhaltevorrichtung

befindliche nicht gelöste Produktkonzentratrückstände als Partikelaustrag 72 in den Überlauf 34 einspült, so dass die Rückhaltevorrichtung 38, sei es eine Membran, sei es ein Sieb, sei es ein Gewebe, kontinuierlich gereinigt werden kann und keine Produktrückstände auf deren Oberseite, d.h. am Boden der Anlösekammer 42 beziehungsweise des Anlöse-/Auflösebereich 46, verbleiben.

[0061] Im in Figur 5 dargestellten Wartungsmodus kann das Förderaggregat 26 ausgeschaltet sein, d.h. es findet keine Durchmischung der Inhalte der Anlösekammer 42 des Anlöse-/Auflösebereichs 46 beziehungsweise des Behandlungsmittelvorratsbehälters 40 durch die Ströme 21 beziehungsweise 23 statt, sondern lediglich eine Spülung der Rückhaltevorrichtung zum Partikelaustrag 72.

[0062] Figur 6 zeigt in schematischer Weise den Ablauf eines Füllzyklus.

[0063] Ein Füllzyklus 100 wird nach Initialisierung eines Startes 110 durchgeführt. Beim Füllzyklus 100 wird durch Initialisierung des Startes 110 Flüssigkeit über die Befüllleitung 44 in die Anlösekammer 42 beziehungsweise in den Anlöse-/Auflösebereich 46 geleitet und gelangt von diesem durch die Rückhaltevorrichtung 38 in den Behandlungsmittelvorratsbehälter 40. Wenn das Niveau des Überlaufs 34 erreicht ist, läuft überschüssiges Wasser in den Abfluss, da dieser als freier Auslauf ausgeführt ist und permanent offen steht. Durch zeitgesteuertes Öffnen des Dosierventils 28 lässt sich das Füllvolumen definiert anpassen.

[0064] Innerhalb dieses Modus lässt sich auch die Rückhaltevorrichtung 38 spülen. Die Rückhaltevorrichtung 38 kann bei Einsatz ungeeigneter, nicht zugelassener oder nach längeren Nutzungszeiten unlöslich gewordene Partikel in ihren Eigenschaften beeinträchtigt werden. In diesem Falle kann durch manuelle Anforderung oder Nutzungszeit abhängig ein gründliches Überspülen der Rückhaltevorrichtung 38 im Füllzyklus 100 erfolgen. Das Zulaufventil 64 bleibt zu diesem Zwecke länger als notwendig geöffnet, so dass ein Wasserstrom gerichtet von der Befüllleitung 44 zum Überlauf 34 einen Partikelaustrag 72 darstellt, der unlösliche aus dem Dosiergerät 10 ausschwemmt.

[0065] Bei Position 120 wird das Ventil geöffnet, der oben beschriebene Vorgang läuft ab. Eine Füllung des erfindungsgemäßen Dosiergerätes erfolgt im Verfahrensschritt 130 solange, bis sämtliche Komponenten befüllt sind. In Verfahrensschritt 140 erfolgt eine Füllmengenanpassung, wobei die Füllmenge des Dosiergerätes an die Gebindegröße beziehungsweise an die Produktart angepasst werden kann. Dies ist erforderlich, da durch das Auflösen des Festproduktes beziehungsweise das Verdünnen der Flüssigprodukte eine spezifische Volumenzunahme erfolgt. Ohne Füllmengenanpassung würde es zu Verlusten an Behandlungsmittel kommen, die über den Überlauf 34 ungenutzt abfließen.

[0066] Nach Ende des Befüllvorgangs 150 wird ein entsprechendes Signal an die Steuerung des Gerätes übermittelt.

[0067] Figur 6 ist darüber hinaus des Weiteren zu entnehmen, dass bei Füllung im Wartungsmodus 160 die oben skizzierte Reinigung der Rückhaltevorrichtung 38 erfolgen kann, angedeutet durch Abfrage 170.

5 **[0068]** Figur 7 sind die Schritte eines Lösezyklus zu entnehmen.

[0069] Gemäß des Lösezyklus' 200 mittels eines Startsignales 210 initiiert. Danach erfolgt im Schritt 220 eine Aufforderung im Bedienerdisplay des Gerätes, dass eine gegebenenfalls leere Kartusche 48 durch eine neue Kartusche 48 zu ersetzen ist. Die leere Kartusche 48 ist so weit restentleert wie möglich, da sie im vorher erfolgten Spülzyklus mit Fluid mittels des Fluidvolumenstrom 18 fast vollständig ausgespült wurde. Im Falle einer mit Kunststoffolie oder Alu-/PE-Verbundolie verschlossenen Kartusche 48 kann diese beim Einsetzen mithilfe eines Dornes auf mechanischem Wege angestochen und damit geöffnet werden. Wird eine wasserlösliche Versiegelung 52 hingegen eingesetzt, kann diese durch späteres Ansprühen, Umspülen, Überströmen durch einen kontinuierlichen Strom Wasser geöffnet werden.

[0070] Bei Schritt 230 wird die Bestätigung des Wechsels der Kartusche initiiert. Gemäß Schritt 240 erfolgt eine kontinuierliche Fluidumwälzung bei geschlossenem Dosierventil 28, welches auf der Druckseite des Förderaggregates 26 liegt.

[0071] Die Umwälzung des Fluides, anfangs Wasser, später Behandlungsmittel, erfolgt durch das Förderaggregat 26, die aus dem Vorratsbereich Fluid ansaugt und auf der Druckseite mittels entsprechender Durchmischungsvorrichtungen 20, 22, vorzugsweise ausgeführt als Düsen bzw. offene Leitungsenden, sowohl den Vorratsbereich als auch den Auflösebereich, vergleiche Positionen 40, 42, 46, durchmischt sowie als Produktfreisetzungsvorrichtung 19 wirkt, die mit einem "Druckstrahl" als Fluidvolumenstrom 18 unterhalb des Inhaltes der Kartusche 48, den Kartuscheninhalt beaufschlagt. Mittels des "Druckstrahles", d.h. des Fluidvolumenstrom 18, erfolgt das Öffnen einer wasserlöslich ausgebildeten Versiegelung 52, so dass das Produktkonzentrat aus dem Inneren der Kartusche ausgewaschen werden kann.

[0072] Bei Mehrkomponentenkartuschen, vergleiche Darstellung gemäß Figur 3, regelt die Steuerung des zu reinigenden Gerätes Dosierpausen, z.B. zur Abkühlung des Fluides, um das spätere Freisetzen temperatursensitiver Komponenten bei exothermen Lösungsvorgängen zu ermöglichen.

[0073] Bei Position 250 gemäß des Flussdiagramms in Figur 7 ist das Ende des Lösezyklus' erreicht.

[0074] Der Darstellung gemäß Figur 8 sind die Schritte eines Dosierzyklus' zu entnehmen.

[0075] Gemäß eines Dosierzyklus' 300 nach einem Startsignal wird eine Dosierung angefordert. Diese angeforderte Dosiermenge ist in der Regel schmutzabhängig und kann von zu reinigenden Gerät oder vom Reinigungsgerät bestimmt werden. Zunächst erfolgt während einer Vorlaufzeit 320 des Förderaggregates 26 eine ho-

mogene Durchmischung des Behandlungsmittels innerhalb des Behandlungsmittelvorratsbehälters 40. Ablagerungen werden suspendiert.

[0076] Gemäß Schritt 330 erfolgt der Beginn des Dosiervorganges durch Öffnung des Dosierventils 28 vor der Impfstelle 30. Ein Teilvolumenstrom wird in den Behandlungsraum über die Impfstelle 30 in das Gerät bzw. den Behandlungsraum geleitet. Parallel dazu werden weiterhin die Durchmischungsströme 23,21 beziehungsweise der Fluidvolumenstrom 18, zum Behandlungsmittelvorratsbehälter 40, dem Anlöse-/Auflösebereich 46 beziehungsweise der Anlösekammer 42 sowie Produktfreisetzungsvorrichtung 19 geleitet. Dadurch kann auch bei langen Dosierzeiten eine Separation suspendierter Partikel verhindert werden.

[0077] Bei Position 350 ist das Ende des Dosierzyklus 300 erreicht.

[0078] Es können auch Sonderfälle vorliegen, wonach bei einem Dosiermodus "geringe Menge" eine Dosierung bei geringen Restfüllmengen durchführbar ist. Ab einer kritischen Restmenge an Behandlungsmittel nimmt je nach Konstruktion und Formgebung des Dosiergerätes die Genauigkeit der Dosierung ab, da das Förderaggregat 26 Luft anzusaugen beginnt. In diesem Falle lässt sich eine definierte Wassermenge durch kurzzeitige Öffnung des Füllventils 64 zugeben bei entsprechender Erhöhung der Dosiermenge der folgenden Dosierzyklen. Durch mehrmaliges Durchfahren des Dosiermodus "geringe Füllmenge" wird die Reinigerkonzentration kontinuierlich abgesenkt und gleichzeitig das Dosiergerät 10 und die angesetzte leere Kartusche 48 mit Wasser nachgespült.

[0079] Eine Füllmengenüberwachung kann vorzugsweise im Behandlungsmittelvorratsbehälter 40 über einen Schwimmerschalter konduktiv oder kapazitiv oder auf ähnlichen Wegen überwacht werden. Auch eine mathematische Berechnung der Behandlungsmittel Restfüllmenge ist möglich gemäß der Formel $V(\text{Restmenge}) = V(\text{Füllmenge}) - V(\text{Füllmengen Anpassung}) - V(\text{Dosiermengen } [n])$ mit $n = \text{Anzahl der einzelnen Dosierzyklen}$ 300, bestimmbar aufgrund des konstanten Volumenstroms zur Impfstelle aus der Gesamtöffnungszeit des Dosierventils 28 seit dem Beginn des Dosierzyklus.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Ein- oder Mehrfachdosierung von Reinigern mindestens eines Reinigers (50, 54, 58) in einem Reinigungsgerät, wobei der mindestens eine Reiniger (50, 54, 58) in Pulverform, als Granulat, als Tab, in Blockform flüssig oder als Gel vorliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Reiniger (50, 54, 58) in einer Kartusche (48) aufgenommen ist, die mindestens eine Versiegelung (52, 56, 60) aufweist, nach deren Öffnen der mindestens eine Reiniger (50, 54, 58) in eine Auflösekammer (42) bzw. einen Anlöse-/Auflösebereich (46) ge-

langt, der mit einem Behandlungsmittel-Vorratsbehälter (40) in Verbindung steht.

2. Vorrichtung zur Ein- oder Mehrfachdosierung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflösekammer (42) bzw. der Anlöse-/Auflösebereich (46) vom Behandlungsmittelvorratsbehälter (40) durch eine Rückhaltevorrichtung (38) getrennt ist.
3. Vorrichtung zur Ein- oder Mehrfachdosierung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltevorrichtung (38) feststoffretardierende Eigenschaften aufweist.
4. Vorrichtung zur Ein- oder Mehrfachdosierung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltevorrichtung (38) als Membran, als Sieb, oder als Gewebe ausgestaltet ist.
5. Vorrichtung zur Ein- oder Mehrfachdosierung gemäß einem oder mehrerer der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Auflösekammer (42) bzw. dem Anlöse-/Auflösebereich (46) aus einer Auflösebereich-Durchmischungsvorrichtung (20) ein Anlösevolumenstrom (21) mündet, der den Auflösungsbereich bei Lösezyklus und Dosierzyklus kontinuierlich durchmischt und den mindestens einen Reiniger (50, 54, 58) anlöst und/oder auflöst und ein Behandlungsmittel erzeugt.
6. Vorrichtung zur Ein- oder Mehrfachdosierung gemäß einem oder mehrerer der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behandlungsmittel vorratsbehälter (40) durch einen aus einer Vorratsbehälter-Durchmischungsvorrichtung austretenden Vorratsbehälter-Durchmischungsstrom (23) bei Löse- und Dosierzyklen kontinuierlich durchmischt wird.
7. Vorrichtung zur Ein- oder Mehrfachdosierung gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl die Auflösekammer (42) bzw. der Anlöse-/Auflösebereich (46) als auch der Behandlungsmittelvorratsbehälter (40) mit einer Vorrichtung zur Fluidumwälzung verbunden sind, über welchen das in der Auflösekammer (42) bzw. im Anlöse-/Auflösebereich (46) erzeugte Behandlungsmittel und das im Behandlungsmittelvorratsbehälter (40) enthaltende Medium umgewälzt werden.
8. Vorrichtung zur Ein- oder Mehrfachdosierung gemäß einem oder mehrerer der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhal-

tevorrichtung (38) ungelöste Rückstände des mindestens einen Reinigers (50, 54, 58) im Auflösungsbereich (42, 46) so lange zurückhält, bis diese nahezu vollständig in Lösung gegangen sind.

9. Vorrichtung zur Ein- oder Mehrfachdosierung gemäß einem oder mehrerer der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltevorrichtung (38) während des Füllvorgangs des Dosiergeräts durch Spülen mit einem von der Befüllleitung (44) zum Überlauf (34) gerichteten Spülstrom (70) von Rückständen befreibar ist. 5

10. Vorrichtung zum Ein- oder Mehrfachdosieren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kartusche (52) mehrere Reiniger und/oder temperaturintensive Komponenten und /oder Wartungskomponenten enthält, die nacheinander zeitversetzt freigesetzt werden. 10

11. Vorrichtung zum Ein- oder Mehrfachdosieren gemäß einem oder mehrerer der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Auflösezeitpunkte zum Öffnen von mindestens einer Versiegelung (52, 56, 60) mindestens eines Produktkonzentrates (50, 54, 58) durch die Materialwahl aus der Gruppe PVA, PVAL, Glycerin, Alkylenglykole und deren Polymere und/oder nicht ionischer Tenside, Polyalkylenglykole, Wachse, langkettige Fettderivate, Polyacrylate, Polyacrylatcopolymere, PVP, Polyvinylacetate, Fettsäuren, Alkohole, Fettalkohole, Ester, Äther, Diöle, Saccharide, Zuckeralkohole, Phosphate, Alkalimetallhydroxide sowie -phosphate oder Paraffine definiert wird. 15

12. Vorrichtung zum Ein- oder Mehrfachdosieren gemäß einem oder mehrerer der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese ein Förderaggregat (26) aufweist, welches über einen Zulauf (32) mit dem Behandlungsmittelvorratsbehälter (40) verbunden ist, wobei auf der Druckseite des Förderaggregates (26) eine Aufteilung des Volumenstroms erfolgt, in einen Fluidvolumenstrom (18) zur Freisetzung des mindestens eines Produktkonzentrates (50, 54, 58), in einen Anlöse-Volumenstrom (21) zur Durchmischung der Anlösekammer (42) bzw. des Anlöse-/Auflösebereichs (46) in einen Vorratsbehälter-Durchmischungsstrom (23) zur Durchmischung des Behandlungsmittel-Vorratsbereiches (40) und einen Dosierstrom zu einer Impfstelle (30) geregelt durch ein Dosierventil (28). 20

13. Vorrichtung zur Ein- oder Mehrfachdosierung, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Teilschritten Füllzyklus (100), Lösezyklus (200), Dosierzyklus (300) ein Reinigungsmittel und/oder ein Behandlungsmittel in definierter Mengenkonzentration erzeugt und 25

dosiert wird.

14. Dosierverfahren zur Erzeugung und Eindosierung eines Behandlungsmittels, insbesondere eines Reinigungs-, Entkalkungs- oder Klarspülmittels aus mindestens einem in Pulverform, Tabform, Blockform, Flüssigform oder Gelform vorliegenden Reiniger (50, 54, 58), sowie dessen Eindosierung in einen Behandlungsraum eines Reinigungsgerätes, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bereitstellung des Behandlungsmittels innerhalb einer Anlösekammer (42) bzw. des Anlöse-/Auflösebereichs (46) in einer definierten Konzentration erfolgt, wobei 30
 - a) zunächst ein vollständiges bis nahezu vollständiges Auflösen einer definierten Menge eines in Pulverform, in Granulatform, in Tabform oder in Blockform oder in flüssiger Form oder in Gelform vorliegenden Konzentratproduktes mindestens eines Reinigers (50, 54, 58) in einem definierten Fluidvolumen erfolgt und
 - b) eine definierte Menge in flüssiger Form beziehungsweise in gelartiger Form vorliegenden Konzentratproduktes mindestens eines Reinigers (50, 54, 58) in einem definierten Fluidvolumen verdünnt wird.

15. Dosierverfahren gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auflösungsbereich (42, 46) während des An- beziehungsweise während des Auflösevorganges kontinuierlich von einem Durchmischungsstrom (22) durchmischt wird. 35

16. Dosierverfahren gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbereich (40) während Reinigerfreisetzung, Auflösevorgang und Dosiervorgang von einem Durchmischungsstrom (22) durchmischt wird. 40

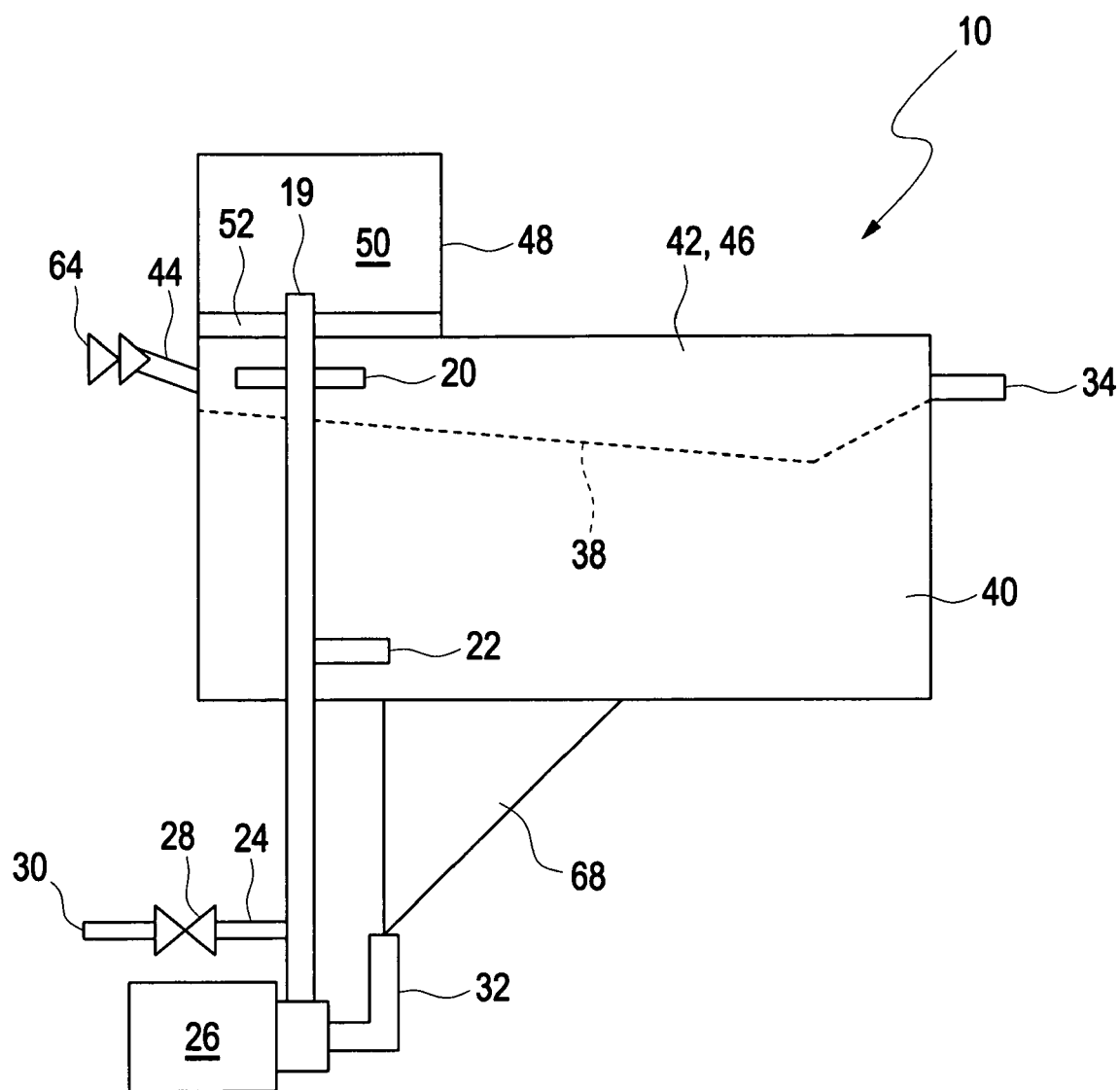


Fig. 1

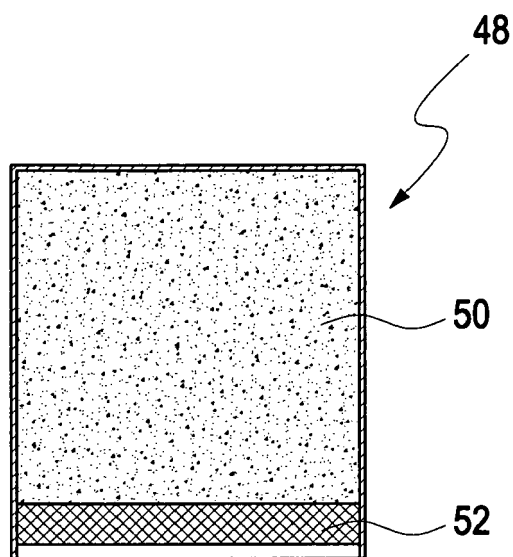


Fig. 2

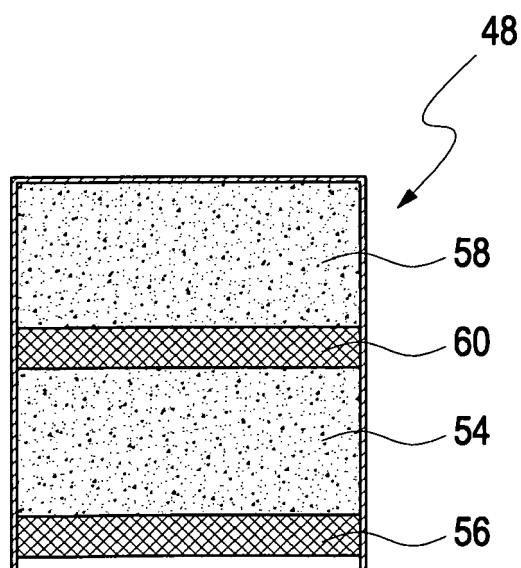


Fig. 3

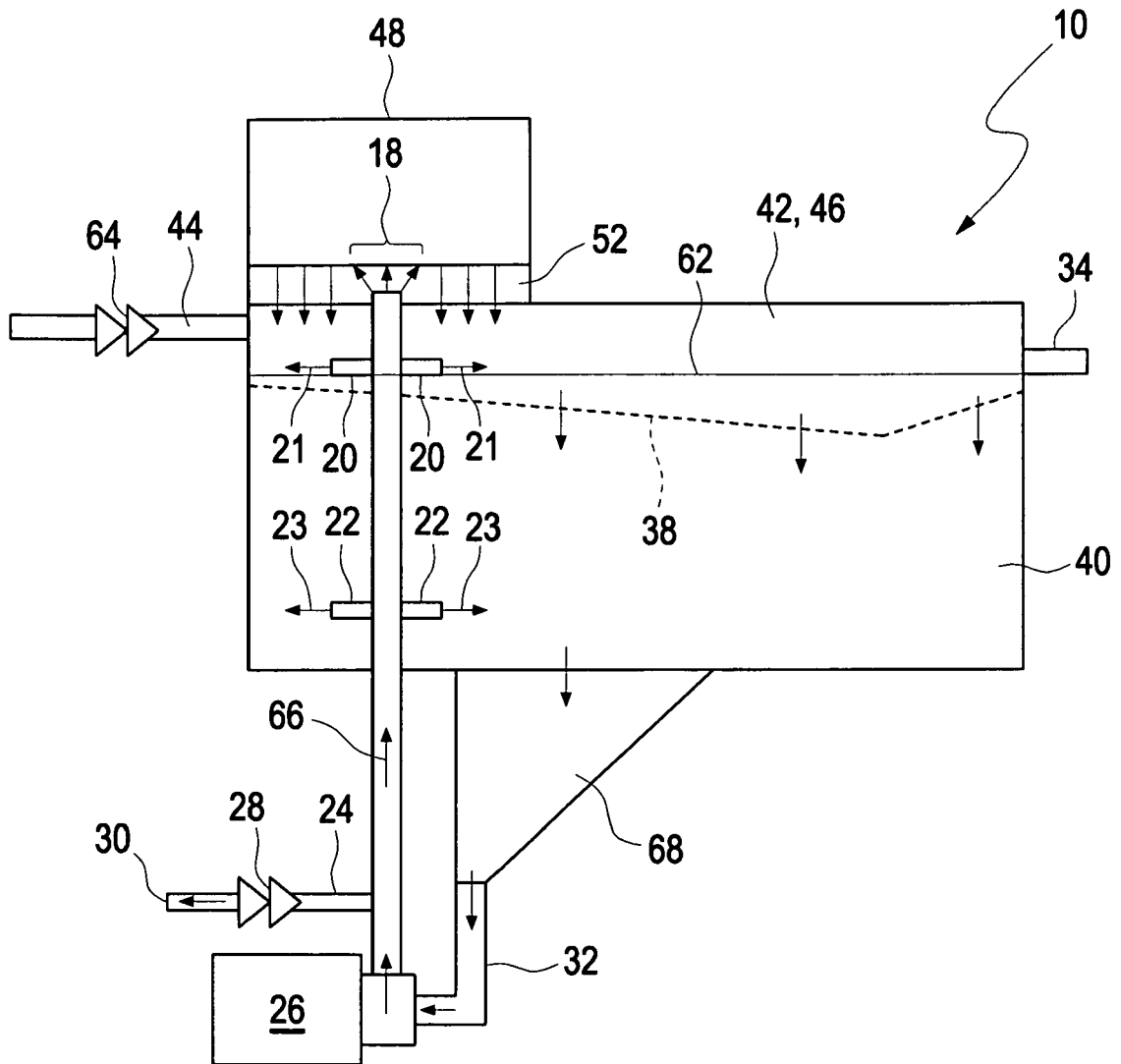


Fig. 4

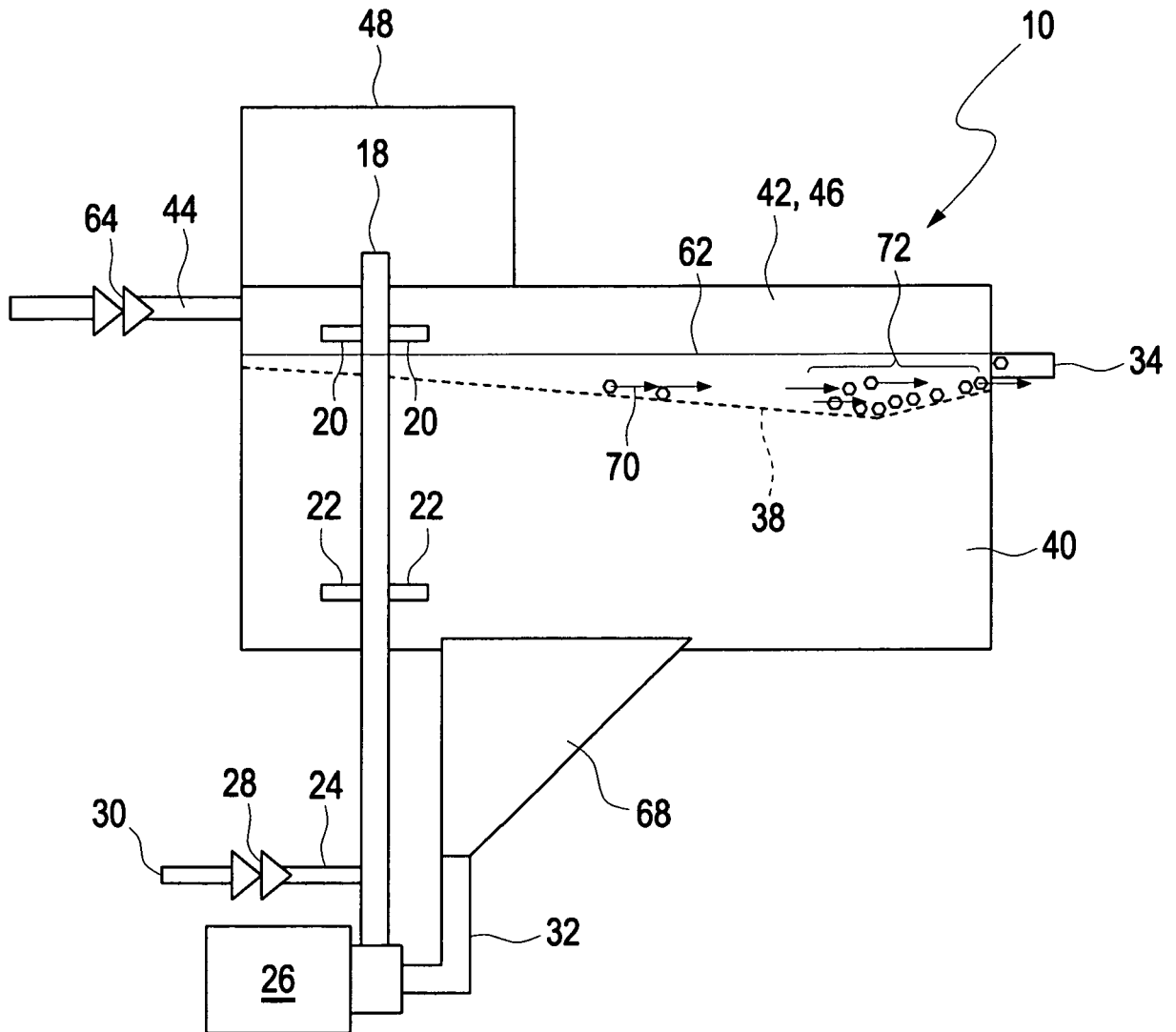


Fig. 5

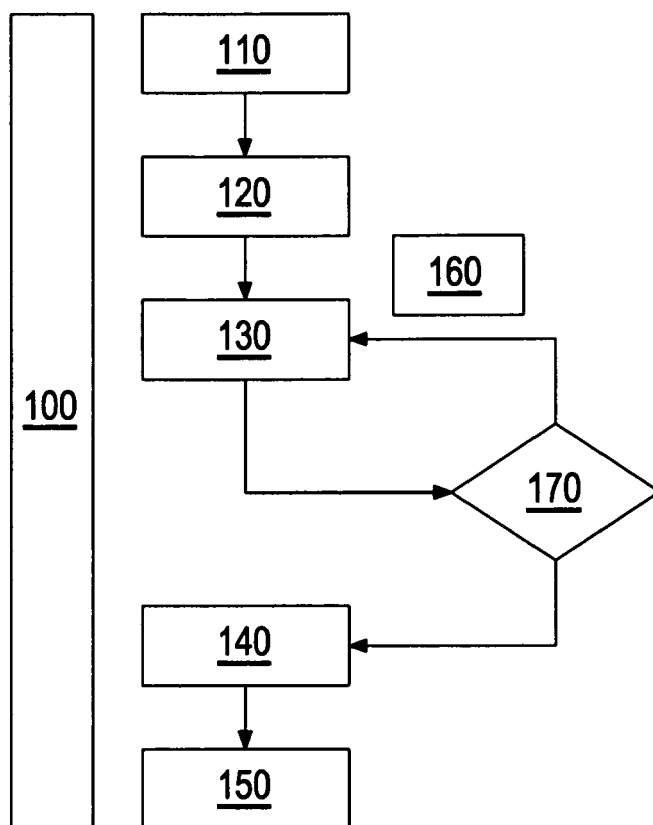


Fig. 6

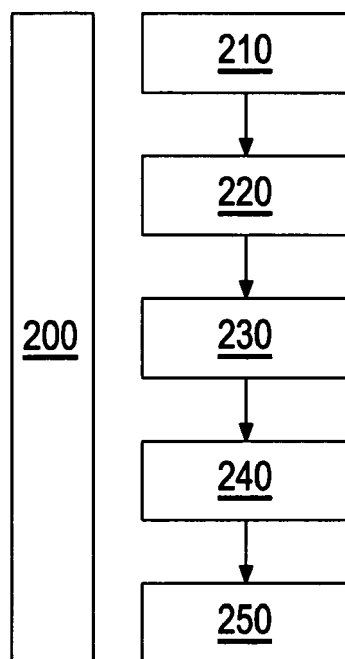


Fig. 7

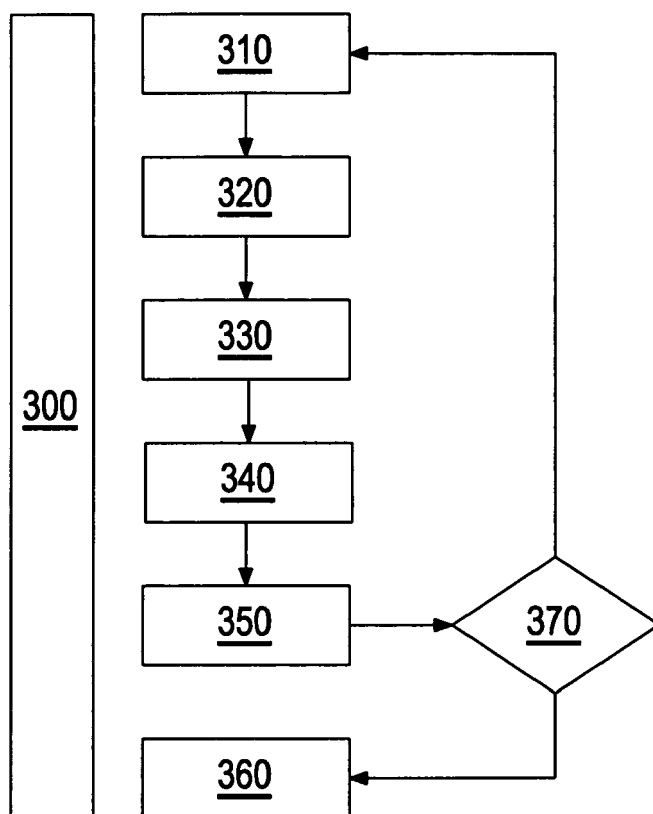


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 12 00 1703

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2007 058589 A1 (SCHLUND CHRISTINE [DE]; HUNGER ELLY [DE]) 18. Juni 2009 (2009-06-18)	1-6,8-16	INV. A47L15/44 A47L15/00 D06F39/02 F24C14/00
A	* Seite 7, Absatz 43 - Seite 10, Absatz 64; Abbildungen 5-8 *	7	
X	US 6 178 987 B1 (CARUTHERS JR EDDIE LEE [US] ET AL) 30. Januar 2001 (2001-01-30) * Spalte 6, Zeile 14 - Spalte 10, Zeile 22; Abbildungen 4-6,10,11 *	1-5,8, 10,11, 13,14	
X	DE 43 36 339 A1 (WOELLNER WERKE [DE]) 27. April 1995 (1995-04-27) * das ganze Dokument *	1-5,8, 13,14	
X	DE 10 2006 043975 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 27. März 2008 (2008-03-27) * Seite 5, Absatz 43; Abbildung 6 *	13,14	
A	DE 44 30 418 C1 (HENKEL ECOLAB GMBH & CO OHG [DE]) 26. Oktober 1995 (1995-10-26) * das ganze Dokument *	1-16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 19 38 198 U (CONSTRUCTA WERKE GMBH [DE]) 12. Mai 1966 (1966-05-12) * das ganze Dokument *	1-16	A47L D06F F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. August 2012	
		Prüfer Lodato, Alessandra	
KATEGORIE DER GENANNTE 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	

1

EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)

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

EP 12 00 1703

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.

17-08-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007058589 A1	18-06-2009	KEINE	
US 6178987 B1	30-01-2001	KEINE	
DE 4336339 A1	27-04-1995	AT 192912 T	15-06-2000
		CZ 9601085 A3	14-08-1996
		DE 4336339 A1	27-04-1995
		EP 0725592 A1	14-08-1996
		EP 0820719 A2	28-01-1998
		PL 314270 A1	02-09-1996
		WO 9511619 A1	04-05-1995
DE 102006043975 A1	27-03-2008	DE 102006043975 A1	27-03-2008
		WO 2008034678 A1	27-03-2008
DE 4430418 C1	26-10-1995	DE 4430418 C1	26-10-1995
		EP 0777777 A1	11-06-1997
		FI 970787 A	25-02-1997
		GR 3035137 T3	30-04-2001
		WO 9606969 A1	07-03-1996
DE 1938198 U	12-05-1966	KEINE	

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

- EP 0892220 A1 [0004]
- US 4826661 A [0005]
- DE 102005062479 A1 [0007]
- EP 0561446 A2 [0008]
- DE 102007042857 A1 [0009]
- DE 2038103 [0010]
- EP 646170 B1 [0010]
- WO 2010149564 A1 [0011]
- EP 1759624 A2 [0012]