

(19)



(11)

**EP 2 905 069 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**12.08.2015 Patentblatt 2015/33**

(51) Int Cl.:  
**B01F 1/00 (2006.01)**  
**B01F 5/10 (2006.01)**  
**B01F 5/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **15000372.1**

(22) Anmeldetag: **09.02.2015**

(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**  
**68766 Hockenheim (DE)**  
 • **Klingel, Alois**  
**68782 Brühl (DE)**

(30) Priorität: **11.02.2014 DE 102014202430**

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

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

**(54) Dosiergerät und Verfahren zum Betreiben eines Dosiergerätes**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Dosiergerät (10, 50) zur Bereitstellung mindestens eines Reinigers oder mindestens einer Reinigungskomponente (12; 56, 58) und auf ein Verfahren zum Betreiben eines Dosiergerätes (10, 50). Dieses umfasst eine Vorlagekammer (22) und ein in dieser mittels einer Umwälzpumpe (20) umgewälztes Umwälzmedium (28). Die Umwälzpumpe (20) fördert das Umwälzmedium (28) im Kreislauf. Das Umwälzmedium (28) wird über Düsen (14; 60, 62) zeitlich

definiert auf den mindestens einen Reiniger oder die mindestens eine Reinigerkomponente (12; 56, 58) aufgebracht. Hierbei erzeugte, definierte Reiniger-, Entkalker-, Klarspülerlösung wird im Anschluss daran zur Reinigung, Entkalkung, Klarspülung von Spülgut, dem Muffelbereich eines Backofens oder Dampfgeräts, eines Milchleitungssystems bzw. einer Kaffeebrüheinheit bei Kaffeevollautomaten verwendet.

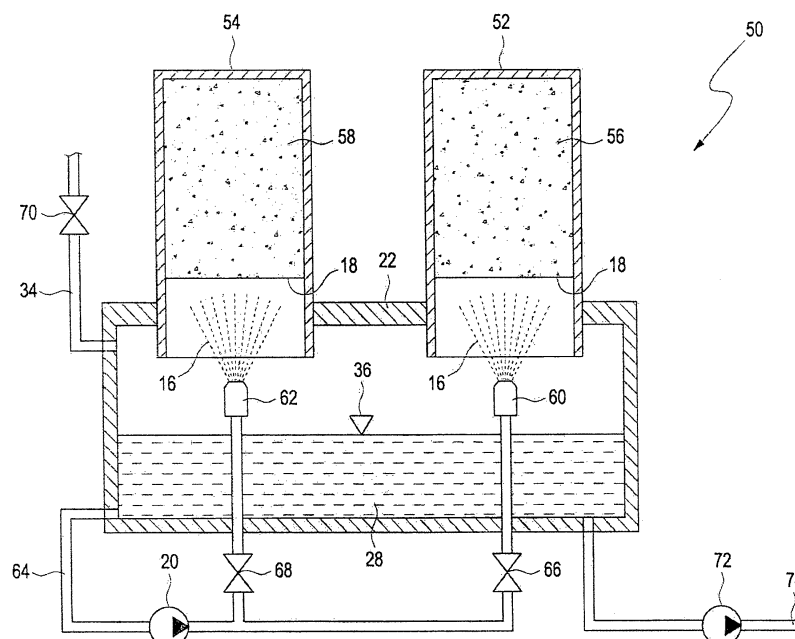


Fig. 2

**EP 2 905 069 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Verfahren zum Betreiben eines Dosiergerätes für die Bereitstellung mindestens eines Reinigers oder mehrerer Reinigerkomponenten zur automatischen Reinigung eines Gerätes.

### Stand der Technik

**[0002]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Dosiergerät und auf ein Verfahren zum Betreiben eines Dosiergerätes zur Bereitstellung mindestens eines Reinigers zur automatischen Reinigung eines Gerätes. Bei diesem Gerät kann es sich beispielsweise um eine Spülmaschine, um einen Kombidämpfer, einen Backofen, oder um einen Kaffeevollautomaten oder dergleichen handeln.

**[0003]** Reinigungssysteme für Haushaltsgeräte sind in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt. Beispielsweise ist in DE 100 60 202 B4 ein Reinigungssystem für einen Ofen beschrieben, in welchem ein Behälter zur Aufnahme von Reinigungsmittel vorgesehen ist, der mit dem Innenraum des Ofens in Verbindung steht und mindestens eine Austrittsöffnung für das Reinigungsmittel aufweist. Dazu wird ein Reinigungsmittelsatz in den Behälter eingesetzt, wodurch das Reinigungsmittel bei Zufuhr von Wasser auflösbar ist. Zum Reinigen des Ofens für jeweils einen Reinigungszyklus wird ein löslicher Reinigungseinsatz in den Behälter mit mindestens einer Austrittsöffnung eingebracht und während des Reinigungszyklus derart mit Wasser gespült, dass der Reinigungsmittelsatz am Ende des Spülvorganges weitgehend rückstandsfrei aufgelöst ist.

**[0004]** Es sind auch unterschiedliche Ausführungen für Behälter zur Aufnahme von Reinigungsmitteln bekannt. So wird in dem vorstehend beschriebenen Reinigungssystem ein Behälter mit Austrittsöffnungen verwendet, der von einer Sprühdüse mit Frischwasser versorgt wird.

**[0005]** In EP 1 610 644 B1 ist eine Reinigungsvorrichtung für einen elektrischen Rasierapparat beschrieben. Dabei wird eine auswechselbare Kartusche mit einem Unterteil verbunden, um die Reinigungsflüssigkeit aus der Kartusche zu befördern und den Scherkopf zu reinigen. Nach dem Reinigungsvorgang strömt die Reinigungsflüssigkeit inklusive der vom Scherkopf abgelösten Rückstände in die Kartusche zurück, in der die Schmutzstoffe im Laufe der Zeit absedimentieren.

**[0006]** Aus EP 2 065 084 B1 ist eine Kartusche für eine Zumischvorrichtung zum Versprühen eines Lösungsmittels bekannt, die ein Kartuschen-Außengehäuse, einen druckempfindlichen Innenbehälter, eine Mischkammer mit einer ersten Auslassöffnung für das Konzentrat, einer Einlassöffnung für das Lösungsmittel und einer zweiten Auslassöffnung für das Konzentrat-Lösungsmittel-Gemisch umfasst.

**[0007]** Aus DE 58 12 509 U1 ist eine Vorrichtung zum Versprühen von Flüssigkeiten bekannt, die einen zylindrischen Behälter mit einem bewegbaren Verschlusskol-

ben und einer geeigneten Austrittsöffnung umfasst. Hierbei ist die Kartusche mit Flüssigkeit gefüllt und mit einem bewegbaren Kolben verschlossen. Wird an der Austrittsöffnung eine Düse angebracht, kann durch ausreichende mechanische Kraft auf den Verschlusskolben Flüssigkeit aus der Kartusche durch die Düse gedrückt und demzufolge zerstäubt werden.

### Darstellung der Erfindung

**[0008]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Dosiergerät bereitzustellen, in dem eine Reinigerlösung bedarfsgerecht unmittelbar vor der Anwendung hinsichtlich von Menge und Konzentration bedarfsgerecht erzeugt werden kann.

**[0009]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Dosiergerät zur Bereitstellung mindestens eines Reinigers oder mindestens einer Reinigerkomponente mit einer Vorlagekammer und eines in dieser mittels einer Umwälzpumpe umgewälzten Umwälzmediums gelöst, wobei die Umwälzpumpe das Umwälzmedium im Kreislauf fördert und dieses über Düsen zeitlich definiert auf mindestens einen Reiniger oder mindestens eine Reinigerkomponente aufbringt.

**[0010]** Durch die erfindungsgemäß vorgeschlagene Lösung kann in vorteilhafter Weise eine Reinigerlösung in definierter Konzentration durch zeitlich definiertes Besprühen eines als Blockgebäude vorliegenden Reinigers oder einer Reinigerkomponente einer im Kreislauf geförderten wässrigen Flüssigkeit erzeugt werden. Es besteht die Möglichkeit, das erfindungsgemäß vorgeschlagene Dosiergerät als ein Einprodukt-Dosiergerät oder auch als ein Mehrprodukt-Dosiergerät auszuführen. Durch die erfindungsgemäß vorgeschlagene Lösung lässt sich innerhalb eines Linearbereiches bei kontinuierlicher Umwälzung eines Umwälzmediums ein Konzentrationsanstieg eines Reinigers oder mindestens einer Reinigerkomponente in dem Umwälzmedium erreichen. In einem ersten zu durchlaufenden linearen Bereich erfolgt eine lineare Konzentrationszunahme mit zunehmender Sprühzeit, d. h. mit zunehmender Laufzeit der Umwälzpumpe bzw. der Druckpumpe. Die in dem linearen Bereich erfolgende Konzentrationszunahme geht innerhalb eines Übergangsbereiches in einen Sättigungsbereich über. Innerhalb des Sättigungsbereiches des Konzentrationsanstiegs liegt eine stabile Konzentration des Reinigers, bzw. der mindestens einen Reinigerkomponente im Umwälzmedium vor. Der Sättigungsbereich ist durch eine geringe Konzentrationszunahme bei steigender Sprühzeit gekennzeichnet.

**[0011]** In vorteilhafter Weise ist das erfindungsgemäß vorgeschlagene Dosiergerät, sei es ein Einprodukt-Dosiergerät, sei es ein Mehrprodukt-Dosiergerät, so beschaffen, dass der mindestens eine Reiniger bzw. die mindestens eine Reinigerkomponente in einer Kartusche oder in einer Produktkammer als Blockgebäude bevorratet ist. Eine Kartusche lässt sich beispielsweise kopfüber mit einer in einer Vorlagekammer des Dosiergerätes vor-

gesehenen Öffnung einschrauben, beispielsweise wenn die Kartusche die Geometrie einer bauchigen Flasche aufweist. Wird die Kartusche kopfüber in dem erfindungsgemäß vorgeschlagenen Dosiergerät, insbesondere in die Vorlagekammerdecke eingeschraubt, kann das Umwälzmedium über eine Sprühdüse die Unterseite des als Blockgebilde vorliegenden Reinigers bzw. der mindestens einer Reinigerkomponente an der Unterseite benetzen und anlösen, so dass im in der Vorlagekammer umgewälzten Umwälzmedium die gewünschte bedarfsgerechte Konzentration an Reiniger im Umwälzmedium für den jeweiligen Bedarfsfall erzeugt wird.

**[0012]** Die Benetzung der Unterseite des als Blockgebilde vorliegenden Reinigers bzw. der mindestens einen Reinigerkomponente kann von der Unterseite her über Sprühdüsen beispielsweise kegelförmig, punktuell oder auch fächerförmig erfolgen, so dass je nach gewünschtem Ablöse- bzw. Auflösungsverhalten des Reinigers bzw. der mindestens einen Reinigerkomponente, die entsprechende Konzentration an Reiniger sich im Umwälzmedium einstellt. Bei diesem handelt es sich bevorzugt um Wasser, welches durch eine Umwälzpumpe oder eine Druckpumpe kontinuierlich in der Vorlagekammer umgewälzt wird, so dass stets eine definierte Konzentration von Reiniger im Umwälzmedium vorliegt. Je nachdem, ob es sich um ein Einprodukt-Dosiergerät oder um ein Mehrprodukt-Dosiergerät handelt, können eine Anzahl von Kartuschen mit Reinigern bzw. Reinigerkomponenten in Blockform, kopfüber in die Vorlagekammer eingeschraubt und benetzt werden, so dass eine Mehrfachnutzung, d.h. eine bedarfsgerechte Zurverfügungstellung von Reiniger, immer dann, wenn er gebraucht wird, möglich ist.

**[0013]** Mittels der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lösung kann beispielweise eine Reinigung eines Kaffeevollautomaten durch eine unmittelbar vor der Anwendung vollautomatisch frisch erzeugten Reinigerlösung erfolgen. Insbesondere wird die Reinigerlösung immer frisch unmittelbar vor der Anwendung hinsichtlich ihrer Menge und hinsichtlich der Konzentration bedarfsgerecht erzeugt. Die gewünschte Konzentration der Reinigerlösung wird durch ein zeitlich begrenztes kontinuierliches Ansprühen des als Blockgebilde vorliegenden Reinigers bzw. der als Blockgebilde vorliegenden mindestens einen Reinigerkomponente erreicht. Das kontinuierliche Ansprühen erfolgt von der Unterseite her. Die zeitliche Begrenzung hinsichtlich des kontinuierlichen Ansprühens liegt zwischen 1 s und 3600 s oder einem Zeitraum zwischen 600 s und 1800 s oder in Einzelfällen in einem Zeitfenster zwischen 1 s und 300 s. Die jeweils erzeugte Menge an Reinigerlösung ist so ausgelegt, dass diese für mindestens einen, bevorzugt für mehrere Reinigungsschritte bei der Reinigung beispielsweise des Milchleitungssystems und/oder der Kaffeebrüheinheit eines Kaffeevollautomaten, zur Durchführung einer vollautomatischen Reinigung ausreicht. In einer anderen Ausführungsvariante besteht die Möglichkeit, während eines Reinigungsvorgangs mehrfach hintereinander die

erforderliche Reinigungslösung bereitzustellen, d.h. diese mehrfach hintereinander frisch zu erzeugen.

**[0014]** In einer weiteren Ausführungsmöglichkeit der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lösung können nichtkompatible oder zeitlich nur begrenzt stabile Inhaltsstoffe erst unmittelbar vor deren Anwendung aus verschiedenen Kartuschen, d.h. Produktkammern, herausgelöst und miteinander vermischt werden. Dadurch besteht die Möglichkeit, nichtkompatible Inhaltsstoffe einzusetzen, die jeder für sich zu einer Verbesserung der Reinigungsleistung beitragen.

**[0015]** Frisch erzeugte Reinigerlösung kann in verschiedenen Ausführungsvarianten, in einem Einprodukt-Dosiergerät oder einem Mehrprodukt-Dosiergerät zur Verfügung gestellt werden. Bei den Behältern, welche den mindestens einen Reiniger bzw. die mindestens eine Reinigerkomponente aufnehmen, handelt es sich vorzugsweise um Kartuschen kleiner bis mittlerer Größe, die nach unten im eingebauten Zustand in Richtung auf die Vorlagekammer hin geöffnet sind. Bei dem Reiniger bzw. der mindestens einen Reinigerkomponente kann es sich neben Blockgebilde auch um versiegelte Pulverkammern handeln. Durch die speziell eingestellte Härte der Blockgebilde von Reiniger und/oder mindestens einer Reinigerkomponente, die sich durch die chemische Zusammensetzung variabel einstellen lässt, können verschiedene Prozessvariablen, wie beispielsweise die Dauer der zeitlichen Ansprühung, eine Ansprühdruk, die Ansprühart, sei sie kegelförmig, punktuell oder fächerförmig, das Wasserpumpvolumen pro Zeiteinheit und auch das Wasservorlagevolumen, beispielsweise auf Konzentrationen bis zur Sättigung eingestellt werden.

**[0016]** Die zeitliche Dauer der Ansprühung beim Einsatz verschiedener Stoffgemische von Reiniger bzw. Reinigerkomponenten, die aus separaten Kartuschen stammen, kann verschieden sein, wodurch verschiedene Konzentrationen einzelner Inhaltsstoffe, seien sie nichtkompatible Inhaltsstoffe, seien es zeitlich begrenzt stabile Inhaltsstoffe, in der Reinigerlösung eingestellt werden können.

**[0017]** Die Erfindung betrifft darüber hinaus ein Verfahren zur Bereitstellung eines Reinigers bzw. mindestens einer Reinigerkomponente zur automatischen Reinigung eines Gerätes, wie beispielsweise eines Kaffeevollautomaten, einer Spülmaschine, eines Kombidampfgarers und dergleichen mehr. Durch das erfindungsgemäß vorgeschlagene Verfahren ist gewährleistet, dass vor einem jeden Reinigungszyklus unmittelbar vor Beginn von diesem die Reinigerlösung frisch vor dem Anwendungsfalle hinsichtlich der Menge, wie auch hinsichtlich einer definierten Konzentration bedarfsgerecht erzeugt und während der Durchführung des Reinigungszyklus bedarfsgerecht definiert hinsichtlich der Konzentration vorgehalten werden kann.

**[0018]** Es besteht sowohl die Möglichkeit, die Reinigung kontinuierlich für eine Dauer von mehreren Minuten durchzuführen, als auch eine diskontinuierliche Reini-

gung vorzunehmen, bei der die Reinigerlösung nur für bestimmte Zeitspannen, beispielsweise 30 s unter Zwischenschaltung einer Pause und dann einer erneuten Sprühzeit von 30 s hergestellt und vorgehalten wird, so dass unterschiedlichen Anwendungsprofilen durch die erfindungsgemäß vorgeschlagene Lösung Rechnung getragen werden kann.

**[0019]** Die erfindungsgemäß vorgeschlagenen Dosiergeräte, seien es Einprodukt-Dosiergeräte, seien es Mehrprodukt-Dosiergeräte, umfassen Reinigergebinde in Block- oder Pulverform, wobei diese zumindest eine Reinigungs- und/oder Entkalkungsphase umfassen. Das Reinigergebinde wird in einer Multidosing-Kartusche aufgenommen, die in Verbindung mit einer Vorlagekammer, einer Sprühvorrichtung, einer Umwälzpumpe, einem definierten Flüssigkeitspegel derart zusammenwirkt, dass durch zeitlich definiertes Aufsprühen ein geeignetes Umwälzmedium, bei dem es sich vorzugsweise um Wasser handelt, auf das Reinigergebinde in Blockform eine über einen Ablauf abführbare definierte konzentrierte Reinigerlösung erzeugt.

**[0020]** Das in Blockform vorliegende Reinigergebinde und die Produktkammer, auch als Kartusche bezeichnet, liegen als Einheit vor und garantieren eine ausreichende Produktmenge für eine Einfach- oder Mehrfacherzeugung einer definierten Produktlösung.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0021]** Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend eingehender beschrieben.

**[0022]** Es zeigt:

- Figur 1 einen schematischen Aufbau eines Einprodukt-Dosiergerätes,
- Figur 2 den schematischen Aufbau eines Mehrprodukt-Dosiergerätes und
- Figur 3 den Konzentrationsanstieg von Reiniger bzw. mindestens einer Reinigerkomponente im Umwälzmedium während der Laufzeit einer Umwälz- oder Druckpumpe.

#### Ausführungsvarianten

**[0023]** Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäß vorgeschlagenes Dosiergerät, bei dem es sich um ein Einprodukt-Dosiergerät handelt.

**[0024]** Ein Dosiergerät 10 - im Zusammenhang mit Figur 1 als Einprodukt-Dosiergerät beschaffen - umfasst einen Reinigerblock 12, der in einer Kartusche 26 aufgenommen ist. Die Kartusche 26 mit darin aufgenommenem Reinigerblock 12, ist kopfüber in einer Befestigungsvorrichtung 24, beispielsweise ein Einschraubgewinde, eingeschraubt, welches sich an der Oberseite einer Vorlagekammer 22 befindet. Die kopfüber in die Vorlagekammer 22 eingeschraubte Kartusche 26 weist mit ihrer

Öffnung einer in der Vorlagekammer 22 angeordneten Sprühdüse 14 zu. Bei laufender Umwälzpumpe 20 wird über die Sprühdüse 14 ein Sprühstrahl 16 kontinuierlich an eine Unterseite 18 des Reinigerblocks 12 gerichtet, so dass der Reiniger bzw. die Reinigerkomponente angelöst wird und sich in einem Umwälzmedium 28 eine definierte Konzentration einstellt. Figur 1 zeigt, dass die Umwälzpumpe 20, bei der es sich um eine Druckpumpe handeln kann, von einem Ablauf 30 abzweigt. Über die Umwälzpumpe 20 wird das Umwälzmedium 28, das in der Vorlagekammer 22 enthalten ist, der Sprühdüse 14 zugeführt, die es als fächerförmiger, kegelförmiger oder als punktueller Sprühstrahl 16 gegen die Unterseite 18 des Reinigerblocks 12 sprüht, so dass Reiniger sich im Umwälzmedium 28 auflöst.

**[0025]** Ein Pegelstand des Umwälzmediums 28 in der Vorlagekammer 22 ist mit Bezugszeichen 36 identifiziert; über einen Zulauf 34 strömt, je nach Entnahme von Reinigerlösung - Umwälzmedium versetzt mit Reiniger - nach Betätigung des Ventils 32 über den Ablauf 30 der Vorlagekammer 22, frisches Umwälzmedium 28 wieder zu.

**[0026]** In der Darstellung gemäß Figur 1 ist die Befestigungsvorrichtung 24 als Schraubverbindung dargestellt; es besteht jedoch auch die Möglichkeit, diese Verbindung als rast- oder formschlüssige Schnappverbindung oder dergleichen auszubilden.

**[0027]** Figur 2 zeigt ein Dosiergerät, bei dem es sich um ein Mehrprodukt-Dosiergerät handelt.

**[0028]** Im Dosiergerät 50 gemäß der Darstellung in Figur 2 befinden sich eine erste Kartusche 52 und eine zweite Kartusche 54. Diese sind mit ihrer offenen Seite nach unten in der Decke der Vorlagekammer 22 verbaut. Die erste und zweite Kartusche 52, 54 enthalten in Blockform einen ersten Blockreiniger bzw. eine erste Reinigerkomponente 56 und einen zweiten Blockreiniger bzw. eine zweite Reinigerkomponente 58. Die jeweiligen Unterseiten 18 des ersten Blockreinigers, bzw. der ersten Blockreinigerkomponente 56 und des zweiten Blockreinigers bzw. der zweiten Reinigerkomponente 58 werden durch Sprühstrahlen 16, die aus einer ersten Sprühdüse 60 und einer zweiten Sprühdüse 62 austreten, benetzt, so dass Reiniger bzw. Reinigerkomponente angelöst und in dem umgewälzten Umwälzmedium 28 aufgelöst wird. Das Umwälzmedium 28 tritt über einen Zulauf 64 zur Umwälzpumpe 20 über, bei der es sich um eine Druckpumpe handeln kann. Diese pumpt der ersten Sprühdüse 60 und der zweiten Sprühdüse 62 unter Zwischenschaltung eines ersten und eines zweiten Magnetventils 66, 68 jeweils Reinigerlösung zu, mit der die Unterseite 18 des ersten Blockreinigers bzw. der ersten Reinigerkomponente 56 sowie des zweiten Blockreinigers bzw. der zweiten Reinigerkomponente 58 zeitlich begrenzt benetzt wird. Ein Pegel des Umwälzmediums 28, das in der Vorlagekammer 22 bevorratet ist, ist durch Bezugszeichen 36 identifiziert. Reinigerlösung mit definierter Konzentration des Blockreinigers, des ersten Blockreinigers, bzw. der ersten Reinigerkomponente,

bzw. des zweiten Blockreinigers und der zweiten Reinigerkomponente 56, 58, wird über eine Dosierpumpe 72 einem Austrag 74 zugeleitet, von wo es an eine Verbrauchsstelle gelangt.

[0029] In den beiden Kartuschen 52, 54 gemäß der Darstellung in Figur 2 beim Mehrprodukt-Dosiergerät 50 können auch miteinander nicht kompatible Inhaltsstoffe enthalten sein, ferner nur zeitlich begrenzt stabile Inhaltsstoffe, welche in unterschiedlichen Konzentrationen in das Umwälzmedium 28 gelangen. Unterschiedliche Konzentrationen können beispielsweise dadurch eingestellt werden, dass die Sprühdüsen 60, 62 unterschiedlich lange durch entsprechende Ansteuerung der Magnetventile 66, 68 oder mit verschiedenen Drücken oder mit verschiedenen Sprühstrahlkonfigurationen 16 betrieben werden, so dass bedarfsgerecht unterschiedliche Konzentrationen unterschiedlicher Komponenten in der Reinigerlösung, d.h. im Umwälzmedium 28 eingestellt werden können. Auch im Zulauf 34 gemäß der Darstellung in Figur 2 befindet sich ein Magnetventil 70, über welches der Zulauf von frischem Umwälzmedium 28, insbesondere Wasser, in die Vorlagekammer 22 begrenzt werden kann, abhängig von der Entnahme von Reinigerlösung am Austrag 74 über die Dosierpumpe 72.

[0030] Figur 3 zeigt in schematischer Weise einen Konzentrationsanstieg von Reiniger bzw. Reinigerkomponente bei kontinuierlicher Umwälzung des Umwälzmediums über eine Umwälzpumpe.

[0031] Figur 3 zeigt, dass über eine Laufzeit 80 eine Umwälzpumpe 20 eine sich einstellende Reinigerkonzentration 82 in Prozent aufgetragen ist. In einem ersten Linearbereich 84 erfolgt eine lineare Konzentrationszunahme des Reinigers bzw. der Reinigerkomponenten mit zunehmender Sprühzeit, d.h. zunehmender Einschaltzeit der Umwälzpumpe 20. Der Linearbereich 84 geht über einen Übergangsbereich 86 in einen Sättigungsbereich 88 über. Im Sättigungsbereich 88 liegt eine stabile Konzentration vor, es herrscht eine geringe Konzentrationszunahme bei zunehmender Laufzeit der Umwälzpumpe 20.

[0032] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist die jeweils erzeugte Menge an Reinigerlösung so ausgelegt, dass diese für mindestens eine oder mehrere Reinigungsschritte beispielsweise zur Reinigung eines Milchleitungssystems und/oder einer Kaffeebrüheinheit bei einem Kaffeevollautomaten ausreichend bemessen ist. Kompatible oder zeitlich begrenzt stabile Inhaltsstoffe können erst unmittelbar vor der Anwendung aus verschiedenen Kartuschen 52 bzw. 54, wie dies anhand der Figur 2 beschrieben wurde, herausgelöst und anschließend miteinander vermischt werden. Dadurch können nichtkompatible Inhaltsstoffe eingesetzt werden, die jeder für sich zu einer verbesserten Reinigungsleistung beitragen können.

[0033] Durch die erfindungsgemäß vorgeschlagene Lösung kann mit einer Einheit aus Reiniger 12; 56, 58 als Blockgebilde in den Kartuschen 26; 52, 54 als Einheit eine ausreichende Menge vom Reinigerlösung für eine

Einfach- oder Mehrfacherzeugung in definierter Konzentration erzeugt werden indem ein definiertes zeitliches Ansprühen von der Unterseite 18 her erfolgt und eine definierte Reinigungs- oder Entkalkungslösung erzeugt werden kann. Durch eine dauerhafte Überkopflagerung des Reinigers bzw. der Reinigerkomponente 12; 56, 58 im jeweiligen Dosiergerät 10, 50 kann nach dem Ansprühen ein vollständiges Abtrocknen bis zur nächsten Anwendung erfolgen. Das Reinigergebilde der Reiniger bzw. der Reinigerkomponente 12; 56, 58 kann seine ursprünglich Konsistenz (Härte) bis zum vollständigen Verbrauch wieder nachbilden. Ist nach längerem definierten Verbrauch des Reinigers bzw. der Reinigerkomponenten 12; 56, 58 ein festdefinierter Anwendungszeitraum bzw. eine bestimmte Anzahl von Reinigungszyklen durchlaufen, kann dies beispielsweise in einem Display des Dosiergerätes 10, 50 angezeigt werden. Bei vollständigem Verbrauch des Reinigers 12; 56, 58 kann dies mittels integrierter Sensoren, z.B. Photozellen, oder durch Leitwertmessung angezeigt werden, beispielsweise als ein Signal zum Austausch der Kartuschen 26; 52, 54.

#### Patentansprüche

1. Dosiergerät (10, 50) zur Bereitstellung mindestens eines Reinigers oder mindestens einer Reinigerkomponente (12; 56, 58) mit einer Vorlagekammer (22) und eines in dieser mittels einer Umwälzpumpe (20) umgewälzten Umwälzmediums (28), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umwälzpumpe (20) das Umwälzmedium (28) im Kreislauf fördert und dieses über Düsen (14; 60, 62) zeitlich definiert auf mindestens einen Reiniger oder mindestens eine Reinigerkomponente (12; 56, 58) aufbringt.
2. Dosiergerät gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Reiniger oder die mindestens eine Reinigerkomponente (12; 56, 58) in einer Mehrfachdosierung und Mehrfachanwendung ermöglichenden Kartusche (26; 52, 54) aufgenommen ist.
3. Dosiergerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in der Vorlagenkammer (22) umgewälzte Umwälzmedium (28) Wasser ist.
4. Dosiergerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch zeitlich definiertes Aufsprühen des Umwälzmediums (28) auf eine Seite (18) des mindestens einen Reinigers oder der mindestens einen Reinigerkomponente (12; 56, 58) eine über einen Ablauf (30, 74) definiert konzentrierte Reinigerlösung erzeugt wird.
5. Dosiergerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dahingehend gekennzeichnet, dass in der

Vorlagekammer mindestens eine Düse, insbesondere mindestens eine Sprühdüse (14; 60, 62) angeordnet ist, über welche die Unterseite (18) des mindestens einen Reinigers oder der mindestens einen Reinigerkomponente (12; 56, 58) kegelförmig, punktuell oder fächerförmig angesprüht wird.

6. Dosiergerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine anwendungsgerechte Konzentration von Reinigerlösung durch ein zeitlich begrenztes, kontinuierliches Ansprühen des mindestens einen Reinigers oder der mindestens einen Reinigerkomponente (12; 56, 58) von der Unterseite (18) her erfolgt, wobei die Ansprühdauer zwischen 1 s und 3600 s, insbesondere zwischen 600 s und 1800 s und zwischen 1 s und 300 s liegt.
7. Dosiergerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Reiniger oder die mindestens eine Reinigerkomponente (12; 56, 58) innerhalb des Dosiergerätes (10, 50) in Überkopflagerung in Bezug auf die Düsen (14; 60, 62) angeordnet ist.
8. Dosiergerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kartuschen (26; 52, 54) im Dosiergerät (10, 50) in einer Befestigungsvorrichtung (24) an der Vorlagekammer (22) befestigt sind.
9. Dosiergerät (10, 50) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Reiniger oder die mindestens eine Reinigerkomponente (12; 56, 58) in Kartuschen (26; 52, 54) derart aufgenommen ist, dass eine ausreichende Produktmenge für eine Einfachoder Mehrfacherzeugung einer definierten Produktlösung, die zur Reinigung eines Milchleitungssystems oder einer Kaffeebrüheinheit für Kaffeevollautomaten ausreicht, enthalten ist.
10. Dosiergerät (10, 50) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Reiniger oder die mindestens eine Reinigerkomponente (12; 56, 58) in Kartuschen (26; 52, 54) derart aufgenommen ist, dass eine ausreichende Produktmenge für eine Einfachoder Mehrfacherzeugung einer definierten Produktlösung, die zur Reinigung von Spülgut in einer Geschirrspülmaschine ausreicht, enthält.
11. Dosiergerät (10, 50) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Reiniger oder die mindestens eine Reinigerkomponente (12; 56, 58) in Kartuschen (26; 52, 54) derart aufgenommen ist, dass eine ausreichende Produktmenge für eine Einfachoder

Mehrfacherzeugung einer definierten Produktlösung, die zur Reinigung einer Ofenkammer in einem Backofen ausreicht, enthält.

12. Dosiergerät (10, 50) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Vorlagekammer (22) nach unten offene Kartuschen (26; 52, 54) in der Befestigungsvorrichtung (24) befestigbar sind.
13. Dosiergerät (50) zur Mehrprodukt- oder Mehrkomponentendosierung mindestens eines Reinigers oder mindestens einer Reinigungskomponente (12; 56, 58) mit einer Vorlagekammer (22) und eines in dieser mittels einer Umwälzpumpe (20) umgewälzten Umwälzmediums (28), **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Erzeugung einer definierten Reinigerkonzentration im Umwälzmedium (28) dieses über eine erste Düse (60) auf einen ersten Blockreiniger bzw. eine erste Reinigerkomponente (56) und über eine zweite Sprühdüse (62) auf einen zweiten Blockreiniger oder eine zweite Reinigerkomponente (58) aufgebracht wird.
14. Verfahren zur Bereitstellung mindestens eines Reinigers oder einer Reinigerkomponente (12; 56, 58) zur automatischen Reinigung eines Gerätes, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch zeitlich definiertes Besprühen mindestens eines Reinigers oder mindestens einer Reinigerkomponente (12, 56, 58) mit einem im Kreislauf geförderten Umwälzmedium (28) eine Reinigerlösung mit einer definierten Konzentration erzeugt wird.
15. Verfahren gemäß Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei kontinuierlicher Umwälzung des Umwälzmediums (28) in der Vorlagekammer (22) eine lineare Konzentrationszunahme (84) mit zunehmender Sprühzeit erfolgt.
16. Verfahren gemäß Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb eines Sättigungsbereiches (88) eine stabile Konzentration der Reinigerlösung vorliegt und eine geringe Konzentrationszunahme bei zunehmender Sprühzeit erfolgt.
17. Verfahren gemäß Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Reinigeraufkonzentration im Sinne eines Anstiegs an Menge von gelöstem Reiniger im Umwälzmedium (28) während eines Reinigungszyklus' bedarfsgerecht mehrfach hintereinander erfolgt.
18. Verfahren gemäß Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** nichtkompatible oder zeitlich begrenzt stabile Inhaltsstoffe unmittelbar vor deren Anwendung aus verschiedenen Kartuschen (26; 52, 54) herausgelöst und gemischt werden.

19. Verfahren gemäß Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine definierte Reinigerkonzentration in der bedarfsgerecht erzeugten Reinigerlösung für 1 bis 1000 Reinigungsschritte erzeugt wird. 5
20. Verfahren gemäß Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zeitliche Dauer der Ansprühung beim Einsatz verschiedener Reiniger bzw. Reinigerkomponenten (12; 56, 58) aus voneinander separierten Kartuschen (26, 52, 54) unterschiedlich ist, so dass verschiedene Konzentrationen einzelner Inhaltsstoffe in der Reinigerlösung vorliegen. 10
21. Verfahren gemäß Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in der Reinigerlösung eingesetzten Inhaltsstoffe nichtkompatible und/oder zeitlich begrenzt stabile Inhaltsstoffe in der Reinigerlösung sind. 15
22. Verwendung des Dosiergerätes (10, 50) zur Bereitstellung einer definierten Konzentration aufweisenden Reinigerlösung in einem Milchleitungssystem und/oder einer Kaffeebrüheinheit eines Kaffeevollautomaten, oder zur Reinigung von Spülgut in einer Geschirrspülmaschine, oder zur Reinigung einer Ofenkammer in einem Backofen, oder in einem Kombidampfgarer. 20  
25

30

35

40

45

50

55

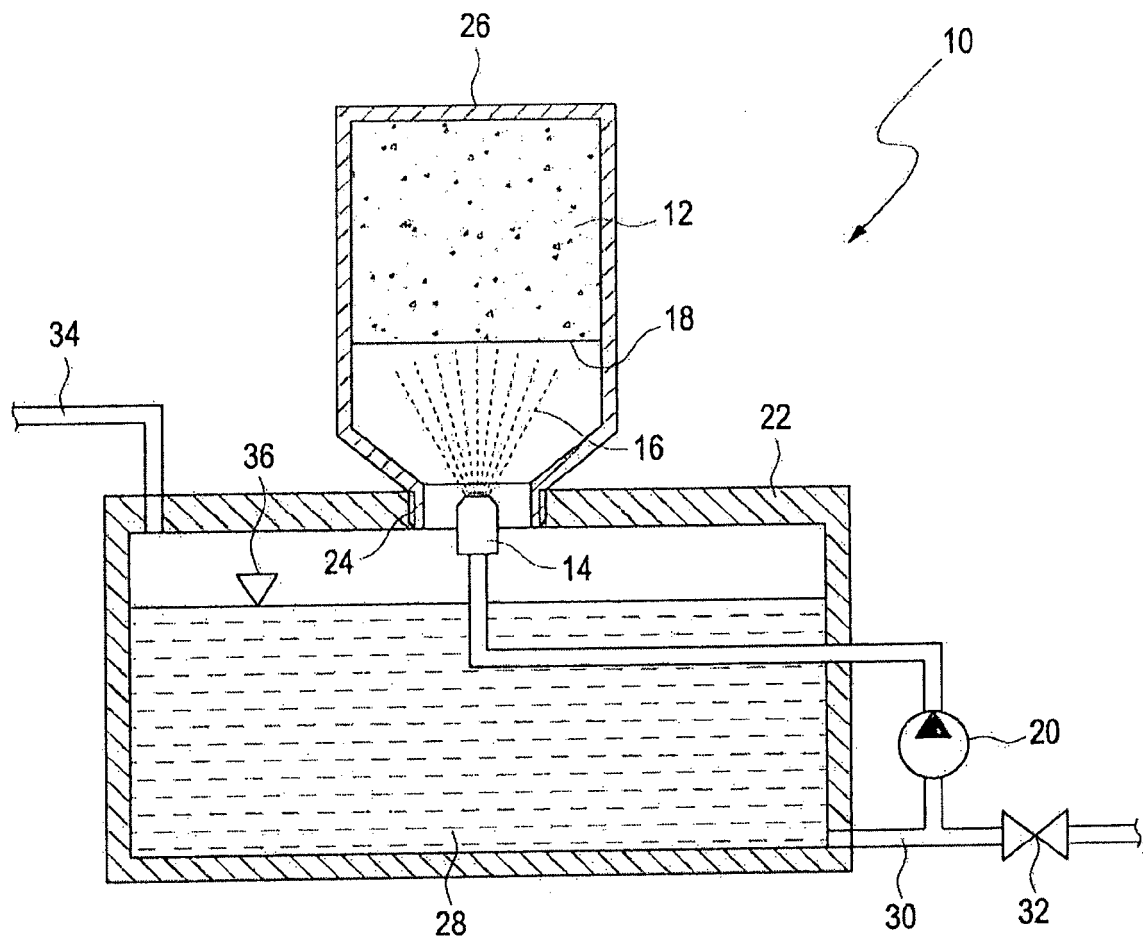


Fig. 1



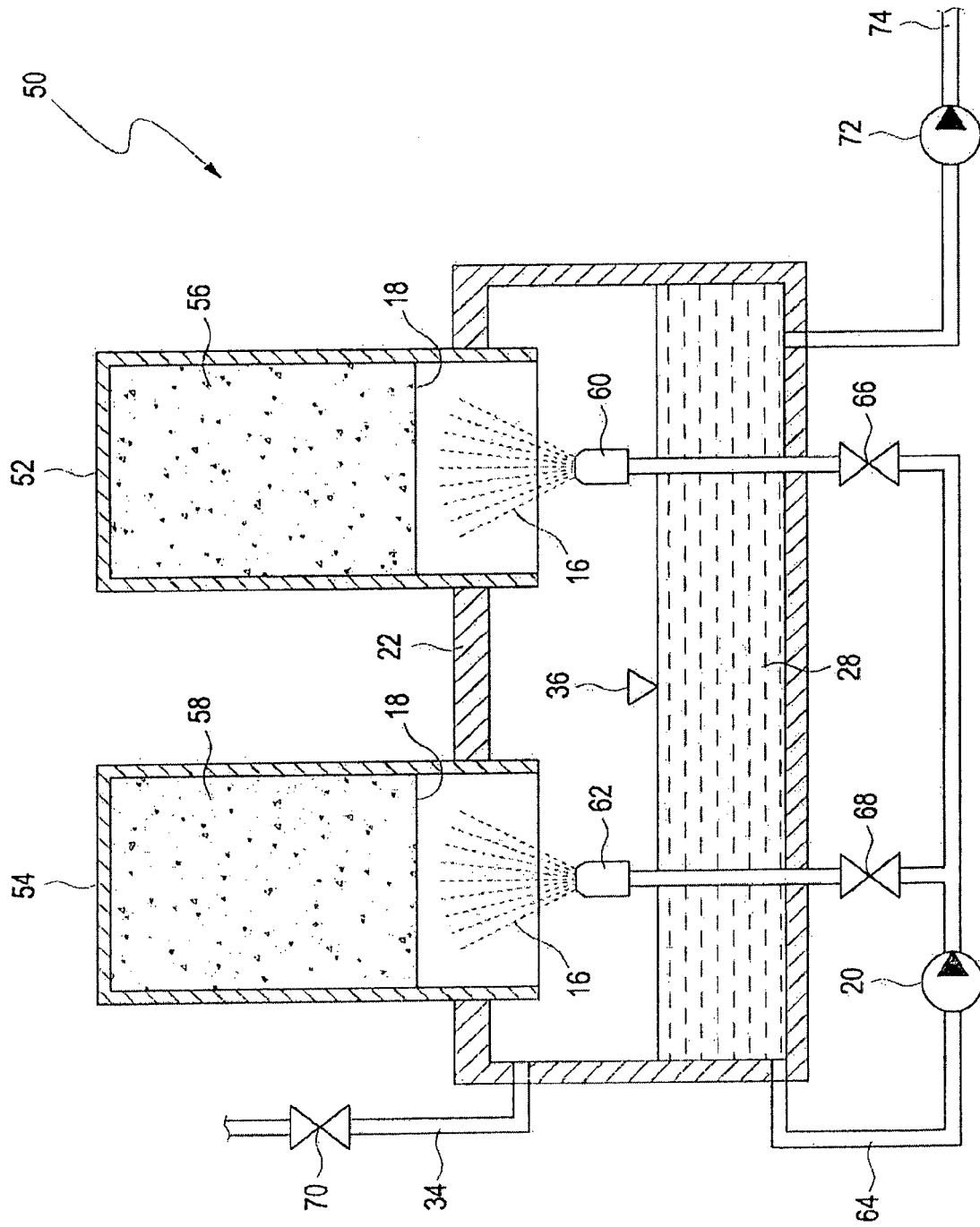


Fig. 2

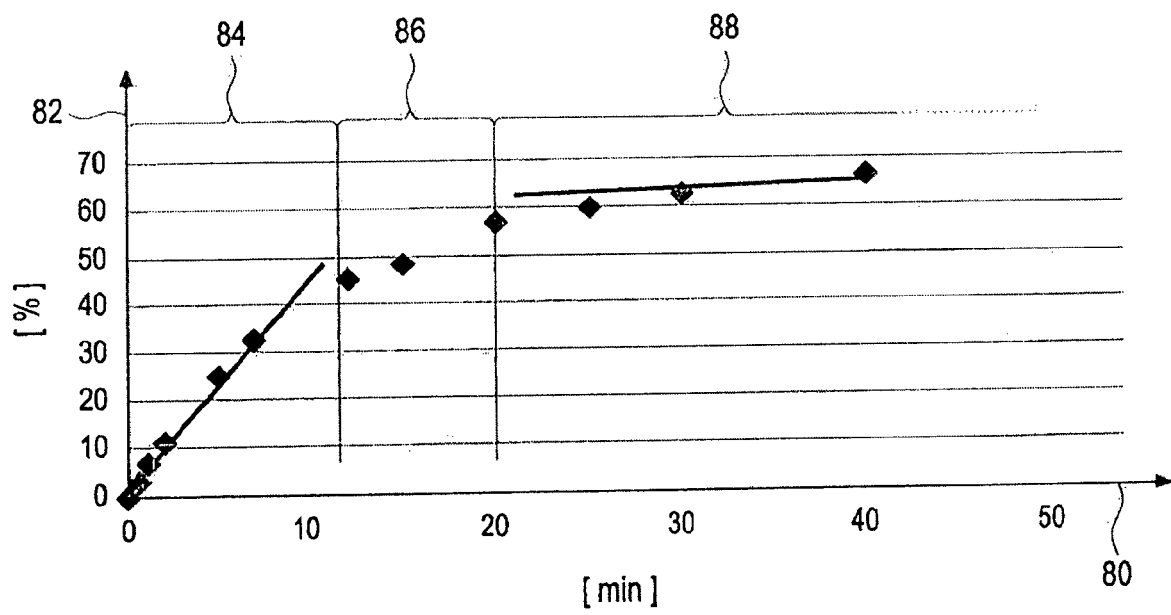


Fig. 3



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 15 00 0372

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 502 542 A1 (CLEAN TECHNOLOGIES GMBH I [DE]) 26. September 2012 (2012-09-26)	1-12, 14-17, 19,21,22 13,18,20	INV. B01F1/00 B01F5/02 B01F5/10
Y	* Absatz [0001] * * Absatz [0025] * * Absatz [0028] - Absatz [0033] * * Absatz [0037] * * Absatz [0056] - Absatz [0058] * * Absatz [0071] * * Abbildungen 1,4 *		
X	WO 2011/157298 A1 (ECOLAB USA INC [US]; STINGL CAROLA [DE]; CARLHOFF GEROLD [DE]; LOHWIES) 22. Dezember 2011 (2011-12-22)	1-12, 14-17, 19,22 13,18,20	
Y	* Seite 1, Zeile 3 - Zeile 24 *		
A	* Seite 14, Zeile 29 - Seite 15, Zeile 2 * * Seite 15, Zeile 27 - Seite 16, Zeile 17 * * Abbildung 1 *	21	
X	WO 2008/077437 A1 (ECOLAB INC [US]; STINGL CAROLA [DE]; CARLHOFF GEROLD [DE]; LOHWIESER H) 3. Juli 2008 (2008-07-03)	1-12, 14-17, 19,22 13,18,20	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B01F
Y	* Absatz [0001] - Absatz [0002] *		
A	* Absatz [0011] * * Absatz [0025] * * Absatz [0042] * * Abbildung 1 *	21	
X	WO 2012/084005 A1 (ECOLAB INC [US]; CARLHOFF GEROLD [DE]; RUPPERT ANDREAS [DE]; MOHAMMED) 28. Juni 2012 (2012-06-28)	13,18,20	
A	* Seite 1, Zeile 10 - Zeile 14 * * Seite 4, Zeile 29 - Seite 6, Zeile 3 * * Abbildung 1 *	1-12, 14-17, 19,21,22	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2015	Prüfer Real Cabrera, Rafael
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 03.02 (P04C03)



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 15 00 0372

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y A	WO 2006/037354 A1 (ECOLAB INC [US]; HELMINGER KARL [DE]; GRUNWALD LUDGER [DE]; HOLZNER RA) 13. April 2006 (2006-04-13) * Seite 1, Zeile 12 - Zeile 33 * * Seite 10, Zeile 14 - Zeile 25 * * Seite 11, Zeile 1 - Zeile 11 * * Abbildung * -----	13,18,20  1-12, 14-17, 19,21,22	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>3. Juli 2015</b>	Prüfer <b>Real Cabrera, Rafael</b>
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 03.02 (P04C03)

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

EP 15 00 0372

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

03-07-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2502542 A1	26-09-2012	DE 102011014893 A1 EP 2502542 A1	27-09-2012 26-09-2012
WO 2011157298 A1	22-12-2011	AU 2010355573 A1 CA 2797023 A1 EP 2582871 A1 US 2013074942 A1 WO 2011157298 A1	15-11-2012 22-12-2011 24-04-2013 28-03-2013 22-12-2011
WO 2008077437 A1	03-07-2008	KEINE	
WO 2012084005 A1	28-06-2012	EP 2654546 A1 EP 2777473 A1 WO 2012084005 A1	30-10-2013 17-09-2014 28-06-2012
WO 2006037354 A1	13-04-2006	AT 554215 T DK 1793725 T3 EP 1793725 A1 WO 2006037354 A1	15-05-2012 18-06-2012 13-06-2007 13-04-2006

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 10060202 B4 [0003]
- EP 1610644 B1 [0005]
- EP 2065084 B1 [0006]
- DE 5812509 U1 [0007]