

(19)



(11)

EP 3 714 757 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.09.2020 Patentblatt 2020/40

(51) Int Cl.:
A47L 15/44^(2006.01) B01F 1/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20163388.0**

(22) Anmeldetag: **16.03.2020**

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

(71) Anmelder: **Budich International GmbH**
32120 Hiddenhausen (DE)

(72) Erfinder: **Budich, Meinrad**
32257 Bünde (DE)

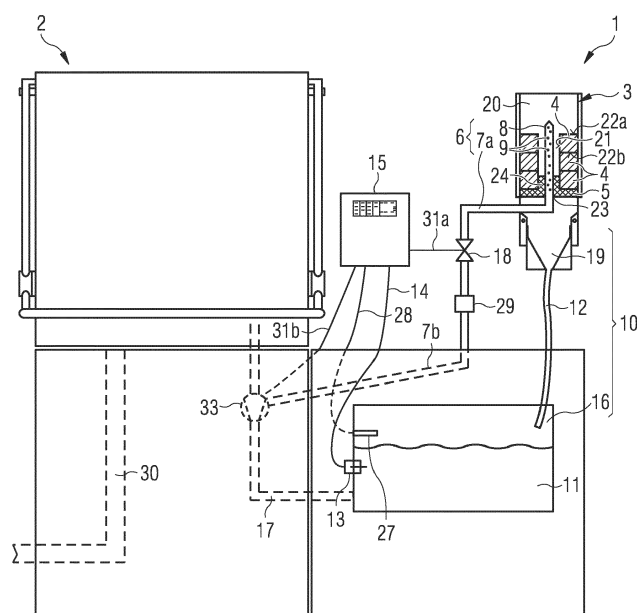
(74) Vertreter: **Beckord & Niedlich Patentanwälte**
PartG mbB
Marktplatz 17
83607 Holzkirchen (DE)

(30) Priorität: **25.03.2019 DE 102019107623**

(54) DOSIERSYSTEM

(57) Die Erfindung betrifft ein Dosiersystem (1) für, vorzugsweise gewerbliche, Spülmaschinen (2) Waschmaschinen (2) und/oder Küchenmaschinen (2) und umfasst eine Aufnahmeeinrichtung (3) zur Aufnahme zumindest einer Reinigertablette (4), wobei die Aufnahmeeinrichtung (3) eine flüssigkeitsdurchlässige Ablage (5) zur Anordnung von zumindest einer Reinigertablette (4) in einem oberhalb der Ablage (5) angeordneten Aufnahmebereich (20) aufweist, zumindest eine Lösungsmittelabgabevorrichtung (6), umfassend zumindest eine in den Aufnahmebereich (20) hereinragende lanzenartig aus-

gebildete Düseneinrichtung (8), um im Betrieb ein Lösungsmittel in einen Durchbruch (21) und/oder auf eine Stirnseite (22a, 22b) der in der Aufnahmeeinrichtung (3) angeordneten Reinigertablette abzugeben, und eine Reinigerlösungsauffangeinrichtung (10), wobei die Reinigerlösungsauffangeinrichtung (10) so ausgebildet ist, dass ein Kontakt einer in der Aufnahmeeinrichtung (3) aufgenommenen Reinigertablette (4) mit einer stehenden Reinigerlösung (11) vorzugsweise vermieden wird oder zumindest über einen definierten Maximalzeitraum hinaus vermieden wird.

FIG 1**EP 3 714 757 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dosiersystem zum Dosieren von Reinigungsmittel für, vorzugsweise gewerbliche, Spülmaschinen, Waschmaschinen und/oder Küchenmaschinen, umfassend eine Aufnahmeeinrichtung zur Aufnahme zumindest einer Reinigertablette, eine Lösungsmittelabgabevorrichtung und eine Reinigerlösungsauffangeinrichtung. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Reinigertablette, ein Verfahren zum Dosieren eines Reinigungsmittels und ein Dosiersystem-Set mit einem Dosiersystem und einer Reinigertablette.

[0002] Gewerbliche Geschirrspülmaschinen, Waschmaschinen und Küchenmaschinen, die in professionellen Küchen oder Wäschereien verwendet werden, müssen für einen hohen Durchsatz sowie einen starken Verschmutzungsgrad ausgelegt sein und benötigen daher leistungsstarke Reinigungssysteme und Verfahren, welche optimalerweise über ein effizientes Bedienungssystem verfügen. Im gewerblichen Bereich bietet sich die Verwendung spezieller Dosiersysteme an. Hierbei wird für die Reinigungsprozedur je eine bestimmte Menge eines Reinigungsmittels aus einer Vorratskartusche entnommen bzw. abgespült. Die Vorratskartuschen sind im Regelfall so ausgebildet, ein flüssiges Reinigungsmittel, einen Reiniger in Pulverform, eine Schüttung aus kleinen Reinigertabletten oder einen gegossenen festen Reinigerblock in sich aufzunehmen.

[0003] Ein Dosiersystem mit einem Reinigergebinde in Block- oder Pulverform ist aus der Patentanmeldung DE 10 2007 058 589 A1 bekannt. In besagter Patentanmeldung ist das Reinigergebinde in einer Kartusche angeordnet und bildet mit dieser eine Auflösekammer, die über einen Zulauf mit einem Lösungsmittel beaufschlagt ist und aus der ein Reinigerkonzentrat abgeführt wird.

[0004] Die japanische Patentanmeldung JP 2971968 betrifft ein Dosiersystem mit zumindest einem Reinigerblock, wobei der Reinigerblock von unten mit einem Lösungsmittel in einer Auflösekammer ab- bzw. aufgelöst wird. Die in der Auflösekammer entstehende Reinigerlösung wird über einen Überlauf in ein zu reinigendes Gerät (z.B. Wasch- oder Spülmaschine) abgeführt.

[0005] Bei den genannten Dosiersystemen der Schriften DE 10 2007 058 589 A1 und JP 2971968 wird das jeweilige Reinigergebinde in einer Auflösekammer in einem Lösungsmittel gelöst und die dabei entstehende Reinigerlösung wird dann zu einem zu reinigenden Gerät abgeführt. Bei den genannten Dosiersystemen ergibt sich der Nachteil, dass das Reinigergebinde nicht gleichmäßig abgelöst wird. Handelt es sich um einen festen Reinigerblock, so wandert beispielsweise die Oberfläche des Reinigerblock beim Abspülen nach oben (wenn der Block mit einem unteren Bereich in einem Auflösebecken steht) oder nach unten (wenn der Reinigerblock durch eine über dem Reinigerblock stehende Flüssigkeit abgelöst wird). In jedem Fall ergeben sich bei den so zu lösenden Reinigertabletten dynamisch sich stark verändernde, undefinierte Abspülbedingungen. Zudem kann

das Lösen eines Reinigergebundes in einer Auflösekammer zu einer Verschlammung des Reinigers in der Kartusche, bzw. dem Dosiersystem führen. Dies kann dazu führen, dass das betreffende Dosiersystem regelmäßig und aufwendig gewartet bzw. gereinigt werden muss. Zusätzlich wird durch ein ständiges Ablösen des Reinigers in der Auflösekammer die Dosierung der aktiven Reinigersubstanz erschwert und es kommt beispielsweise zu einem Konzentrationsgradienten des aktiven Reinigers in der Auflösekammer.

[0006] In der Patentanmeldung WO 92/04857 wird ein in eine Kartusche gegossener Reinigerblock von unten über einen Zulauf mit einem Lösungsmittel beaufschlagt. Allerdings ergibt sich bei dieser Konstruktion auch der Nachteil, dass der Reinigerblock nicht gleichmäßig abgelöst werden kann. Zudem kann der Reinigerblock nur schwer vollständig aufgelöst werden, da bei dieser Konstruktion ein Totraum entsteht, welcher nicht vom Lösungsmittel beaufschlagt wird. Somit bleiben Restbestandteile des Reinigers in der Kartusche zurück. Dies führt zu erhöhten Kosten, da nicht der gesamte Reiniger in der Kartusche genutzt werden kann, sowie zu einer erhöhten Umweltbelastung, da der verbliebene Reiniger ungenutzt entsorgt werden muss.

[0007] Bei allen Systemen der drei vorherig zitierten Schriften ergeben sich vor allem während des Ablösens von Reinigungsmittel starke Veränderungen in der Abspülrate des jeweiligen Reinigungsmittels. In der Konsequenz entstehen dadurch Konzentrationsunterschiede des Reinigungsmittels in der Reinigerlösung. Daher kann das Reinigungsmittel in diesen Systemen nicht genau dosiert werden. Eine genaue Einstellmöglichkeit der Dosierung des Reinigungsmittels ist aber gerade bei der Anwendung im gewerblichen Bereich von Vorteil, da eine optimale Dosierung - je nach Verschmutzungsgrad der zu reinigenden Geräte und/oder Gegenstände - unterschiedlich hoch sein kann.

[0008] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Dosiersystem bereitzustellen, mit dem die zuvor genannten Nachteile zumindest reduziert und bevorzugt ganz vermieden werden. Weiterhin ist es die Aufgabe eine für ein solches Dosiersystem geeignete Reinigertablette bereitzustellen, sowie eine Maschine bereitzustellen, die über ein solches Dosiersystem verfügt.

[0009] Diese Aufgabe wird durch ein Dosiersystem gemäß Patentanspruch 1, eine Reinigertablette gemäß Patentanspruch 8, durch ein Verfahren zum Dosieren eines Reinigungsmittels gemäß Patentanspruch 13, durch ein Dosiersystem-Set gemäß Patentanspruch 14, sowie durch eine Maschine mit zumindest einem Dosiersystem gemäß Patentanspruch 15 gelöst.

[0010] Ein erfindungsgemäßes Dosiersystem, also ein System zur automatischen Dosierung eines Reinigungsmittels, für, vorzugsweise gewerbliche, Spülmaschinen, Waschmaschinen und/oder Küchenmaschinen, umfasst wie eingangs erwähnt eine Aufnahmeeinrichtung, zumindest eine Lösungsmittelabgabevorrichtung und eine Reinigerlösungsauffangeinrichtung.

[0011] Die Aufnahmeeinrichtung zur Aufnahme zumindest einer Reinigertablette weist eine flüssigkeitsdurchlässige Ablage bzw. Ablagefläche zur Anordnung von zumindest einer Reinigertablette in einem über der Ablage angeordneten Aufnahmebereich auf. Ein Aufnahmebereich ist der Bereich des Dosiersystems, in welchem im Betrieb zumindest eine Reinigertablette angeordnet wird. Der Aufnahmebereich erstreckt sich (vertikal) von der flüssigkeitsdurchlässigen Ablage aus nach oben ggf. bis hin zu einer oberen Begrenzung der Aufnahmeeinrichtung.

[0012] Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass sich die Begriffe "über" und "unter", "oben" und "unten", "oberhalb" und "unterhalb", "vertikal" und "horizontal" etc. im Allgemeinen und auch im Rahmen der vorliegenden Erfindung auf die Ausrichtung eines sich im Betrieb befindlichen Dosiersystems, bzw. auf die Ausrichtung von in einem Dosiersystem angeordneten Reinigertabletten, beziehen und die übliche Bedeutung im Hinblick auf die Orientierung zur Erdoberfläche haben.

[0013] Die zumindest eine Lösungsmittelabgabevorrichtung ist ausgebildet, um im Betrieb ein Lösungsmittel auf die in der Aufnahmeeinrichtung angeordnete Reinigertablette abzugeben, wobei die Lösungsmittelabgabevorrichtung zumindest eine in den Aufnahmebereich hereinragende lanzenartige Düseneinrichtung aufweist. Dieser Düseneinrichtung kann z. B. über einen geeigneten Lösungsmittelzulauf der Lösungsmittelabgabevorrichtung das Lösungsmittel zugeführt werden, welches dann von der Düseneinrichtung auf die Reinigertablette abgestrahlt wird.

[0014] 'Lanzenartig' bedeutet hierbei, dass die Düseneinrichtung einen länglicher Hohlkörper umfasst, den man in etwas stecken kann und durch den etwas strömen kann (hier z.B. das Lösungsmittel). Diese Düseneinrichtung bzw. die "Lanze" der Düseneinrichtung erstreckt sich zumindest bis zu einem in dem Aufnahmebereich liegenden Endpunkt bzw. freien Ende der Lanze, im Folgenden auch - unabhängig von der konkreten Form - als "Lanzenspitze" bezeichnet. Diese "Lanze" bzw. der längliche Hohlkörper kann insbesondere, zumindest abschnittsweise, zylinderartig ausgebildet sein. Er kann aber auch eine andere Form aufweisen, z.B. konisch zur Lanzenspitze zulaufen etc.

[0015] Eine solche Düseneinrichtung ist ausgebildet, um über zumindest eine Düse im Betrieb ein Lösungsmittel in einen Durchbruch und/oder auf eine bevorzugt nach oben weisende Stirnseite der Reinigertablette abzugeben (in diesem Zusammenhang sei auf die noch folgenden Erläuterungen zu den speziellen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Reinigertablette verwiesen).

[0016] Ein Lösungsmittel ist im Sinne der Erfindung eine zur Auflösung der Reinigertablette geeignete Flüssigkeit, um eine zur Reinigung geeignete Reinigerlösung zu bilden. Ein bevorzugtes Lösungsmittel ist Wasser, insbesondere Leitungs- bzw. Betriebswasser. Beim Abspülen der Reinigertablette mit dem Lösungsmittel entsteht

folglich im Betrieb eine Reinigerlösung, d. h. eine mit Reinigungsmittel versetzte Lösung, welche durch das Ab- und/oder Auflösen der Reinigertablette durch das Lösungsmittel entsteht.

[0017] Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass der Begriff "Reiniger" bzw. "Reinigertablette", "Reinigerlösung", "Reinigungsmittel" oder dergleichen im Rahmen der Erfindung stellvertretend auch für gegebenenfalls im erfindungsgemäßen Dosiersystem verwendete Klarspüler und/oder Entkalker in je korrespondierenden Ausgestaltungsformen verwendet wird.

[0018] Eine Reinigerlösungsauffangeinrichtung des Dosiersystems ist dazu ausgebildet, die beim Abspülen der Reinigertablette mit dem Lösungsmittel entstehende Reinigerlösung aufzufangen und gegebenenfalls aufzunehmen bzw. zu sammeln, um sie den weiteren Komponenten eines (automatischen) Reinigungssystems der Maschine zur Verfügung zu stellen bzw. für laufende und/oder nachfolgende Reinigungsprozesse vorzuhalten.

[0019] Dieses Sammeln der Reinigerlösung erfolgt bisher im Stand der Technik, wie eingangs erwähnt, in einer Art Wanne, die sich von unterhalb des Aufnahmebereichs nach oben in den Aufnahmebereich für die Reinigertablette erstreckt. Beim Abspülen der Reinigertablette mit dem Lösungsmittel bildet sich in der Wanne eine "stehende" Reinigerlösung aus, in der sich dann im Laufe des Abspülvorgangs die Reinigertablette befindet, d.h. der Flüssigkeitsspiegel der "stehenden" Reinigerlösung liegt dann oberhalb der Unterkante der in der Aufnahmeeinrichtung aufgenommenen Reinigertablette.

[0020] Der Begriff "stehende Reinigerlösung" ist so zu verstehen, dass das bereits aufgefangene bzw. angesammelte Volumen der Reinigerlösung einen Flüssigkeitsspiegel (eine horizontale Oberfläche) ausgebildet hat.

[0021] Die Reinigerlösungsauffangeinrichtung ist nun erfindungsgemäß so ausgebildet, dass ein Kontakt einer in der Aufnahmeeinrichtung aufgenommenen Reinigertablette mit einer solchen stehenden Reinigerlösung vermieden wird oder zumindest über einen definierten Maximalzeitraum hinaus vermieden wird. Dabei ist die komplette Vermeidung des Kontakts der Reinigertablette mit der stehenden Reinigerlösung besonders bevorzugt.

[0022] Unter einem "definierten Maximalzeitraum" wird im Sinne der Erfindung ein Zeitraum verstanden, in dem die Reinigertablette einem Kontakt mit einer stehenden Reinigerlösung ausgesetzt sein darf. Dieser ist so vorgegeben, dass die Reinigertablette nicht signifikant durch die stehende Reinigerlösung aufgelöst wird. Ein zulässiger Maximalzeitraum kann daher von der spezifischen Zusammensetzung der Reinigertablette abhängen. Der definierte Maximalzeitraum kann bevorzugt maximal 120 Sekunden, weiter bevorzugt maximal 60 Sekunden und besonders bevorzugt maximal 30 Sekunden betragen.

[0023] Besonders bevorzugt kommt es jedoch wie erwähnt zu gar keinem Kontakt der Reinigertablette mit der

stehenden Reinigerlösung.

[0024] Durch die Erfindung kann vorteilhafterweise ein gleichmäßigeres Abspülen der Reinigertablette gewährleistet werden und eine 'Verschlammung' des Reinigungsmittels in der Aufnahmeeinrichtung der Dosiereinheit wird im Wesentlichen verhindert. Insbesondere kann mit dem erfindungsgemäßen Dosiersystem wie gewünscht eine konstante Abspülrate des Reinigungsmittels aus der Reinigertablette erreicht werden.

[0025] Eine erfindungsgemäße Reinigertablette zur Verwendung in dem oben beschriebenen Dosiersystem weist vorzugsweise eine Zusammensetzung aus zumindest einer Alkaliquelle oder Säurequelle, aus zumindest einem Komplexmittel, sowie optional aus zumindest einem Füllstoff, und/oder zumindest einem Bleichmittel, und/oder zumindest einem Tensid, und/oder zumindest einem Tablettierhilfsmittel auf.

[0026] Vorzugsweise kann als Alkaliquelle z.B. Natriumhydroxid (NaOH), Natrium-Metasilikat, Soda (Natriumcarbonat) und/oder Kaliumcarbonat eingesetzt werden. Der Gewichtsanteil der Alkaliquelle an der gesamten Reinigertablette beträgt bevorzugt mindestens 50 % und/oder höchstens 80 %.

[0027] Es ist aber beispielsweise auch vorstellbar, dass eine Reinigertablette für Entkalkungs- oder Klarspülanwendungen zumindest eine Säurequelle aufweist. Diese Säurequelle kann beispielsweise Citronensäure, Äpfelsäure, Amidosulfonsäure, Maleinsäure oder Adipinsäure bzw. Kombinationen der genannten Säuren sein. Der Gewichtsanteil der Säurequelle an der gesamten Reinigertablette beträgt bevorzugt 40 - 95 %.

[0028] Bevorzugt können als Komplexmittel beispielsweise Phosphate, Methylglycindiessigsäure (MGDA), Nitrilotriessigsäure (NTA), Iminodisuccinate, Gluconate, Citrate, Ethylendiamintetraacetat (EDTA), Phosphonate und/oder Polycarboxylate eingesetzt werden. Der Gewichtsanteil der Komplexmittel an der gesamten Reinigertablette beträgt bevorzugt mindestens 10 % und/oder höchstens 30 %.

[0029] Als Füllstoff eignet sich beispielsweise Natriumsulfat und/oder Natriumchlorid. Der Gewichtsanteil des Füllstoffs an der gesamten Reinigertablette liegt vorzugsweise bei maximal 20 %.

[0030] Als Bleichmittel können beispielsweise bevorzugt Trichlorisocyanurat oder Percarbonat eingesetzt werden. Der Gewichtsanteil der Bleichmittel an der gesamten Reinigertablette liegt vorzugsweise bei maximal 20 %.

[0031] Der Gewichtsanteil von Tensiden liegt bevorzugt bei maximal 5 % vom Gesamtgewicht der Reinigertablette.

[0032] Als Tablettierhilfsmittel können beispielsweise Stearate, pyrogene Kieselsäure, Cellulose, lösliche Wachse, Zucker-, Stärkederivate und/oder Polyethylenglycol eingesetzt werden. Der Gewichtsanteil von Tablettierhilfsmitteln liegt bevorzugt bei 0 bis 10 % vom Gesamtgewicht der Reinigertablette.

[0033] Ein Herstellungsverfahren für die erfindungsge-

mäße Reinigertablette zur Verwendung in dem erfindungsgemäßen Dosiersystem umfasst bevorzugt einen Herstellungsschritt, bei dem die zuvor beschriebenen Inhaltsstoffe der Reinigertablette als Granulatschüttung in einen Tablettenkörper gepresst werden.

[0034] Bevorzugt ist die Form der Reinigertablette, also der Tablettenkörper, im Wesentlichen an die Form des Aufnahmebereichs angepasst. Besonders bevorzugt ist die Grundfläche der Reinigertablette (also die Stirnseite) im Wesentlichen ausgebildet, um passgenau auf der flüssigkeitsdurchlässigen Ablage der Aufnahmeeinrichtung angeordnet zu werden. Außerdem weist sie bevorzugt, wie noch anhand eines bevorzugten Beispiels erläutert wird, einen Durchbruch auf, in die die "Lanze" bzw. die Düseneinrichtung aufgenommen werden kann.

[0035] Weiterhin bevorzugt ist der Aufnahmebereich so ausgebildet, dass die Reinigertablette, bzw. bei einer Stapelung einer Vielzahl von Reinigertabletten eine oberste Reinigertablette, im Betrieb auf zumindest einer Stirnseite mit einem Lösungsmittel beaufschlagt werden kann (die Reinigertablette bzw. die Reinigertabletten füllen also die vertikale Erstreckung des Aufnahmebereichs nicht vollständig aus).

[0036] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Dosieren eines Reinigungsmittels für, vorzugsweise gewerbliche, Spülmaschinen, Waschmaschinen und/oder Küchenmaschinen weist zumindest die folgenden Schritte auf:

Zunächst wird zumindest eine Reinigertablette auf einer flüssigkeitsdurchlässigen Ablage bzw. Ablagefläche einer Aufnahmeeinrichtung eines Dosiersystems in einem über der Ablage befindlichen Aufnahmebereich angeordnet.

[0037] Es folgt eine Abgabe eines Lösungsmittels durch zumindest eine Lösungsmittelabgabevorrichtung mit einer in den Aufnahmebereich hereinragenden lanzenartig ausgebildeten Düseneinrichtung. Dabei wird das Lösungsmittel in einen Durchbruch und/oder auf eine, bevorzugt nach oben weisende, Stirnseite der Reinigertablette abgegeben, wodurch die Reinigertablette im Wesentlichen durch das überströmende Lösungsmittel ab- und/oder aufgelöst wird.

[0038] Eine durch den vorherig beschriebenen Prozess gewonnene Reinigerlösung wird von einer Reinigerlösungsauffangeinrichtung aufgefangen, wobei ein Kontakt einer in der Aufnahmeeinrichtung aufgenommenen Reinigertablette mit der stehenden Reinigerlösung wie erwähnt vorzugsweise ganz vermieden wird oder zumindest über einen definierten Maximalzeitraum hinaus vermieden wird. Die Reinigerlösungsauffangeinrichtung kann, wie nachfolgend noch genauer erläutert, die Reinigerlösung zunächst in einem gesonderten Behältnis sammeln und dann an ein zu reinigendes Gerät abgeben. Die Reinigerlösungsauffangeinrichtung kann aber auch ein Teil des reinigenden Geräts selbst sein, beispielsweise wenn das Dosiersystem in einem zu reinigenden Innenraum des zu reinigenden Geräts angebracht ist, kann der Innenraum selbst als Reinigerlösungsauffangein-

richtung dienen.

[0039] Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass die Reinigertablette gleichmäßig und mit einer konstanten Abspülrate abgelöst wird. In der Konsequenz ergibt sich eine gleichbleibende Konzentration des Reinigungsmittels in der Reinigerlösung, was ein sehr genaues Dosieren des Reinigers ermöglicht.

[0040] Ein erfindungsgemäßes Dosiersystem-Set umfasst ein Dosiersystem und zumindest eine Reinigertablette. Bevorzugt ist die Form der Reinigertablette wie erwähnt im Wesentlichen an die Form des Aufnahmebereichs des Dosiersystems angepasst.

[0041] Das Dosiersystem-Set ist weiterhin bevorzugt so ausgebildet, dass im Aufnahmebereich des Dosiersystems eine Vielzahl an Reinigertabletten, besonders bevorzugt gestapelt, aufgenommen werden kann (weitere Erläuterungen zur Aufnahme einer Vielzahl an Reinigertabletten im Aufnahmebereich werden in der weiteren Beschreibung noch aufgeführt).

[0042] Eine erfindungsgemäße Maschine, also eine, vorzugsweise gewerbliche, Spülmaschine, Waschmaschine und/oder Küchenmaschine ist (wie üblich) mit einem Reinigungssystem ausgestattet und weist zudem zumindest ein erfindungsgemäßes Dosiersystem, insbesondere ein erfindungsgemäßes Dosiersystem-Set, auf.

[0043] Unter "gewerblichen Spülmaschinen" werden im Rahmen der Erfindung bevorzugt professionelle Geschirrspülmaschinen, wie z. B. eine gewerbliche Hausenspülmaschine, verstanden.

[0044] „Gewerbliche Küchenmaschinen“ umfassen erfindungsgemäß insbesondere professionelle Kocheinrichtungen wie Öfen, Gargeräte, Fritteusen und Dampfgarer, aber auch Geräte zur Getränkezubereitung, wie beispielsweise Kaffeevoll- oder Kaffeefilterautomaten.

[0045] Gewerbliche Küchenmaschinen weisen in der Regel einen Innenraum, beispielsweise einen Gar- oder Brühraum, und meist auch ein Leitungssystem für Dampf, Wasser etc., auf, die häufiger, z.B. täglich, automatisch gereinigt werden sollen. Zur Dosierung des Reinigungsmittels für diesen Reinigungsvorgang kann das erfindungsgemäße Dosiersystem dienen. Bei den Spülmaschinen und Waschmaschinen kann das Dosiersystem ebenfalls eingesetzt werden, um das Reinigungsmittel für die Reinigung der Maschine selbst, also den Innenraum der Maschine bzw. Aufnahmebereich für das Reinigungsgut oder Waschgut sowie das Leitungssysteme zu dosieren. Es kann aber bevorzugt (auch) zur Dosierung des Reinigungsmittels für das Reinigungsgut oder Waschgut genutzt werden, welches in der Maschine gereinigt bzw. gewaschen werden soll.

[0046] Das erfindungsgemäße Dosiersystem kann außerhalb der zu reinigenden Maschine (im Folgenden auch synonym als "Gerät" bezeichnet), also der (gewerblichen) Spülmaschine, Waschmaschine oder Küchenmaschine, angeordnet und daran angeschlossen sein. Das heißt die Geräte können damit z. B. nachgerüstet werden. Es kann aber auch in die betreffenden Geräte integriert sein und insbesondere Teil eines Reinigungs-

systems des Geräts bilden.

[0047] Optional können auch mehrere Dosiersysteme für je ein zu reinigendes Gerät verwendet werden. Beispielsweise kann ein zu reinigendes Gerät über je ein Dosiersystem mit einem Reinigungsmittel und ein Dosiersystem mit einem Klarspülmittel/Entkalker verfügen.

[0048] Umgekehrt ist es auch denkbar, dass ein Dosiersystem mehreren zu reinigenden Geräten zugeordnet ist, d.h. das ein Dosiersystem Reinigerlösung für mehrere Geräte bereitstellt.

[0049] Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung, wobei die unabhängigen Ansprüche einer Anspruchskategorie auch analog zu den abhängigen Ansprüchen und Ausführungsbeispielen einer anderen Anspruchskategorie weitergebildet sein können und insbesondere auch einzelne Merkmale verschiedener Ausführungsbeispiele bzw. Varianten zu neuen Ausführungsbeispielen bzw. Varianten kombiniert werden können.

[0050] Wie eingangs aufgeführt, weist ein Dosiersystem eine Reinigerlösungsauffangeinrichtung für eine Reinigerlösung auf. Hierbei kann wie erwähnt auch ein Teil des zu reinigenden Geräts die Reinigerlösungsauffangeinrichtung sein.

[0051] Zur Realisierung einer Reinigerlösungsauffangeinrichtung, mit der ein (längerer) Kontakt der Reinigertablette mit der stehenden Reinigerlösung vermieden wird, gibt es verschiedene Möglichkeiten.

[0052] Vorzugsweise ist eine in einer Reinigerlösungsauffangeinrichtung stehende Reinigerlösung räumlich getrennt von einer in der Aufnahmeeinrichtung des Dosiersystems aufgenommenen Reinigertablette angeordnet.

[0053] Hierfür kann die Reinigerlösungsauffangeinrichtung eine Auffangeinheit (z. B. eine Art Auffangtrichter) zum Auffangen der Reinigerlösung und einen davon räumlich getrennten Reinigerlösungssammelbehälter zur Aufnahme der Reinigerlösung umfassen.

[0054] Hierzu kann die Reinigerlösung von der Reinigerlösungsauffangeinrichtung über einen (optionalen) Reinigerlösungsablauf in den Reinigerlösungssammelbehälter ablaufen (verfügt die Reinigerlösungsauffangeinrichtung über eine Auffangeinheit, so ist der Reinigerlösungsablauf unter der Auffangeinheit angeordnet). Die entstehende Reinigerlösung aus der Aufnahmeeinrichtung läuft im Betrieb also über die flüssigkeitsdurchlässige Ablage, die Auffangeinheit und den Reinigerlösungsablauf im Wesentlichen in einem Fluss (also ohne dass die Reinigerlösung überhaupt über den oben definierten Maximalzeitraum hinaus im Bereich der Aufnahmeeinrichtung verweilt) in den separaten Reinigerlösungssammelbehälter ab. Ein Kontakt der Reinigertablette mit der im Sammelbehälter stehenden Reinigerlösung ist hier also bauartbedingt im Normalfall nicht möglich.

[0055] Grundsätzlich ist es aber auch möglich, dass die Auffangeinheit und der Reinigerlösungssammelbe-

hälter der Reinigerlösungsauffangeinrichtung bereits in einem Bauteil "integriert" sind. In einem solchen Fall ist der Reinigerlösungssammelbehälter bevorzugt in unmittelbarer räumlicher Nähe unter der flüssigkeitsdurchlässigen Ablage der Aufnahmeeinrichtung des Dosiersystems angeordnet. Die im Betrieb entstehende Reinigerlösung läuft in diesem Ausführungsbeispiel direkt über die flüssigkeitsdurchlässige Ablage in den Reinigerlösungssammelbehälter ab.

[0056] Obwohl der Reinigerlösungssammelbehälter in diesem Ausführungsbeispiel direkt unter der Aufnahmeeinrichtung für die zumindest eine Reinigertablette angeordnet ist, kann dennoch eine räumliche Trennung der stehenden Reinigerlösung von der Reinigertablette sichergestellt werden: So kann hier bevorzugt durch eine Flüssigkeitsstandregulierung im Reinigerlösungssammelbehälter erreicht werden, dass die Reinigertablette erfindungsgemäß nicht (oder zumindest nicht länger als der bereits definierte Maximalzeitraum) in die stehende Reinigerlösung eintaucht.

[0057] Die Flüssigkeitsstandregulierung reguliert im Betrieb einen Flüssigkeitsstand der stehenden Reinigerlösung. Hierfür ist an geeigneter Stelle, z. B. unterhalb der flüssigkeitsdurchlässigen Ablage, ein Flüssigkeitsstandmesser in dem Reinigerlösungssammelbehälter angeordnet. Bei Erreichen eines vorgegebenen Flüssigkeitsstands der Reinigerlösung (gegebenenfalls auch über einen definierten Zeitraum hinweg) kann dann beispielsweise mittels einer Steuereinrichtung die Lösungsmittelabgabe auf die Reinigertablette eingeschränkt bzw. abgestellt werden und/oder die Reinigerlösung wird mittels einer (noch unten erläuterten) Reinigerlösungszuführvorrichtung aus der Reinigerlösungsauffangvorrichtung weg und z. B. den weiteren Komponenten des Reinigungssystems des Geräts zugeführt, um den Flüssigkeitsstand nicht weiter zu erhöhen. Insbesondere bei einem solchen Ausführungsbeispiel kann sich der Sammelbehälter bzw. Reinigerlösungssammelbehälter auch relativ eng direkt unter dem Aufnahmebereich der Aufnahmeeinrichtung befinden, da ja wie gesagt durch die Steuerung der Kontakt der Reinigertablette mit stehender Reinigerlösung sicher vermieden werden kann.

[0058] Grundsätzlich sind aber auch beliebige Kombinationen der zuvor genannten Varianten möglich.

[0059] Die Reinigerlösung kann unabhängig von der konkreten Ausgestaltung der Reinigerlösungsauffangeinrichtung (mit oder ohne in die Auffangeinheit integrierten Reinigerlösungssammelbehälter) dann aus dem Reinigerlösungssammelbehälter mittels einer Reinigerlösungszuführvorrichtung (beispielsweise mittels einer Pumpe oder dergleichen) dem zu reinigenden Gerät bzw. den betreffenden (weiteren) Komponenten des Reinigungssystems des Gerät zugeführt werden. Die Reinigerlösungszuführvorrichtung kann beispielsweise einen Schlauch, ein Rohr oder dergleichen umfassen. Die Reinigerlösungszuführvorrichtung kann z. B. von einer Steuereinrichtung angesteuert werden.

[0060] Das erfindungsgemäße Dosiersystem umfasst

wie eingangs erwähnt zumindest eine Lösungsmittelabgabevorrichtung um ein Lösungsmittel auf zumindest eine Reinigertablette abzugeben. Das Lösungsmittel kann durch einen Lösungsmittelzulauf, z.B. eine Wasserleitung, in die Lösungsmittelabgabevorrichtung eingespeist werden. Ein dem Lösungsmittelzulauf zugeordnetes Steuergerät kann die an das Dosiersystem abzugebende Menge des Lösungsmittels steuern. Bevorzugt wird wie erwähnt Leitungs- bzw. Betriebswasser als Lösungsmittel verwendet, was direkt aus einer Wasserleitung beispielsweise mittels einer Pumpe in die Lösungsmittelabgabevorrichtung geleitet wird, welche das Lösungsmittel dann mittels der Düseneinrichtung auf die Reinigertablette abgibt.

[0061] Es ist auch denkbar, dass als Lösungsmittel zumindest teilweise die bereits gewonnene Reinigerlösung genutzt wird. Hierfür kann die bereits gewonnene Reinigerlösung aus dem Reinigerlösungssammelbehälter beispielsweise mittels einer Pumpe in die Lösungsmittelabgabevorrichtung geleitet werden, welche das Lösungsmittel dann auf die Reinigertablette abgibt. Dies kann insbesondere dann vorteilhaft sein, wenn beispielsweise eine Konzentrationserhöhung des Reinigers in der Reinigerlösung erwünscht ist.

[0062] Optional sind Änderungen der Konzentration des Reinigers in der Reinigerlösung auch durch Änderungen des Volumens an Lösungsmittel, mit welchem die zumindest eine Reinigertablette überspült wird, und/oder Änderungen des Drucks, mit welchen das Lösungsmittel auf die Reinigertablette gegeben wird, möglich. Insbesondere der Druck kann dabei Einfluss auf die Abspülrate haben und somit auf die Konzentration der Reinigerlösung.

[0063] Um die Konzentration des Reinigers in der die Reinigerlösung zu kontrollieren und gegebenenfalls einzustellen, kann beispielsweise in der Reinigerlösungsauffangeinrichtung, insbesondere im Reinigerlösungssammelbehälter, optional eine Leitwertsonde angeordnet sein. Mittels dieser Leitwertsonde kann die Konzentration des Reinigers in der Reinigerlösung bestimmt und z. B. von einer Steuereinrichtung mit einem vorgegeben Sollwert verglichen werden. Bei Bedarf kann so beispielsweise die Konzentration des Reinigers in der Reinigerlösung erhöht oder verringert werden, indem z. B. die Steuereinrichtung die entsprechenden Komponenten ansteuert, so dass die Reinigertablette mit einem größeren oder kleineren Volumen an Lösungsmittel überspült wird und/oder der Druck, mit dem das Lösungsmittel auf die Reinigertablette abgegeben wird, erhöht oder reduziert wird, und/oder zusätzlich Frischwasser dem Reinigerlösungssammelbehälter zugeführt wird.

[0064] Zur Ausgestaltung einer geeigneten lanzenartigen Düseneinrichtung gibt es verschiedene Möglichkeiten.

[0065] Die Düseneinrichtung weist an ihrer "Lanze", besonders bevorzugt in einem oberen Bereich, nahe der Lanzenspitze, zumindest eine Düse auf, aus der im Betrieb das Lösungsmittel auf die zumindest eine in der

Aufnahmeeinrichtung aufgenommene Reinigertablette abgesprüht. Die Düse/n ist/sind bevorzugt so ausgebildet, dass sie das Lösungsmittel schräg zu einer Längsrichtung der Lanze abstrahlt, besonders bevorzugt in einer im Wesentlichen senkrecht zur Längsrichtung liegenden Ebene.

[0066] Bevorzugt umfasst die Düseneinrichtung mehrere Düsen, um im Betrieb das Lösungsmittel gleichzeitig an verschiedenen Stellen auf die zumindest eine Reinigertablette abzugeben. Bei der Anordnung mehrerer Düsen an der Düseneinrichtung sind die Düsen weiter bevorzugt symmetrisch an der Düseneinrichtung angeordnet. Somit kann gewährleistet werden, dass das Lösungsmittel im Wesentlichen gleichmäßig auf die zumindest eine Reinigertablette in der Aufnahmeeinrichtung des Dosiersystems abgegeben wird. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Düsen radial-symmetrisch (bezogen auf eine in Längsrichtung der Lanze verlaufende Symmetrieachse) an bzw. in der Lanze verteilt. Zum Beispiel kann die lanzenartige Düseneinrichtung auf mehreren Ebenen entlang ihrer Längsrichtung mit einer oder jeweils mehreren, z.B. jeweils gleichmäßig entlang des Umfangs verteilten, Düsen versehen sein.

[0067] Des Weiteren kann die Düseneinrichtung sowohl mit Düsen gleicher Bauart als auch mit Düsen variierender Größen bzw. Ausgestaltungsformen ausgestattet sein (sofern die Düseneinrichtung mehrere Düsen aufweist).

[0068] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist zumindest eine Düse der Düseneinrichtung während des Betriebs in ihrer Position relativ zum Aufnahmebereich automatisch veränderbar, so dass die Ausstrahlrichtung des Lösungsmittels aus der Düse im Betrieb variieren kann. Dies ist sowohl bei einer Düseneinrichtung mit nur einer Düse als auch bei einer Düseneinrichtung mit mehreren Düsen möglich.

[0069] Es ist beispielsweise möglich, dass die Düseneinrichtung bzw. Lanze, oder zumindest ein Teil der Lanze, welcher zumindest eine Düse aufweist, im Betrieb um ihre eigene (Zylinder-)Achse rotiert, wodurch die zumindest eine auf der Düseneinrichtung angeordnete Düse ebenfalls um besagte Achse rotiert. Dadurch kann zusätzlich ein gleichmäßigeres Abspülen der Reinigertablette mit dem Lösungsmittel gewährleistet werden, da die Reinigertablette gleichmäßig durch zumindest eine rotierende Düse mit dem Lösungsmittel beaufschlagt wird. Die Rotation kann dadurch erreicht werden, dass die lanzenartige Düseneinrichtung bzw. Lanze um ihre Längsachse frei drehbar an einer Halterung (mit z. B. einem an einen Innenraum der Düseneinrichtung gekoppelten Lösungsmittelzuführkanal) gelagert ist und die Düsen so (z. B. schräg radial) ausgerichtet sind, dass ein Rückstoß beim Abstrahlen des Lösungsmittels die Düseneinrichtung in Rotation versetzt. Alternativ oder zusätzlich kann auch ein Teil oder Abschnitt der Lanze, welcher die Düse(n) aufweist, z.B. ein Lanzenkopf, an einem anderen Teil der Lanze in ähnlicher Weise um die

Längsachse der Lanze frei drehbar gelagert sein.

[0070] Vorzugsweise weist die lanzenartige Düseneinrichtung (bzw. Lanze) der Lösungsmittelabgabevorrichtung einen im Wesentlichen runden Querschnitt auf. D.h. sie ist wie erwähnt im Wesentlichen zylinderartig.

[0071] Die lanzenartige Düseneinrichtung hat vorzugsweise eine Länge von mindestens 50 mm, bevorzugt mindestens 100 mm, besonders bevorzugt mindestens 150 mm.

[0072] Andererseits beträgt die Länge der lanzenartigen Düseneinrichtung bevorzugt höchstens 500 mm, weiter bevorzugt höchstens 400 mm und besonders bevorzugt höchstens 300 mm.

[0073] Der Durchmesser der lanzenartigen Düseneinrichtung beträgt bevorzugt mindestens 5 mm, bevorzugt mindestens 10 mm, besonders bevorzugt mindestens 15 mm.

[0074] Bevorzugt beträgt der Durchmesser der lanzenartigen Düseneinrichtung höchstens 40 mm, weiter bevorzugt höchstens 35 mm und besonders bevorzugt höchstens 30 mm.

[0075] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Düseneinrichtung so ausgebildet, dass das Lösungsmittel unter Druck abgegeben werden kann, wobei der eingesetzte Druck wie bereits erwähnt mittels einer Steuereinrichtung variabel regulierbar ist. Vorteilhafterweise ist so (wie in einem vorherigen Abschnitt bereits geschildert) indirekt die Konzentration des Reinigungsmittels in der Reinigerlösung steuerbar.

[0076] Die Aufnahmeeinrichtung zur Aufnahme zumindest einer Reinigertablette des erfindungsgemäßen Dosiersystems verfügt wie erwähnt über eine flüssigkeitsdurchlässige Ablage bzw. Ablagefläche. Bevorzugt ist die flüssigkeitsdurchlässige Ablage zumindest in einem Teilbereich siebartig bzw. gitterartig ausgebildet. Vorteilhafterweise kann die Reinigerlösung durch eine solche siebartig bzw. gitterartig ausgebildete Ablage direkt aus der Aufnahmeeinrichtung in die Reinigerlösungsauffangeinrichtung ablaufen, wobei wie oben erläutert erfindungsgemäß dafür gesorgt wird, dass eine in der Aufnahmeeinrichtung angeordnete Reinigertablette im Wesentlichen keinen Kontakt zu einer im Reinigerlösungsauffangeinrichtung stehenden Reinigerlösung hat.

[0077] Die Öffnungen im Sieb bzw. Gitter haben bevorzugt einen Durchmesser von zumindest 1 mm, bevorzugt von zumindest 1,5 mm, besonders bevorzugt von zumindest 2 mm.

[0078] Bevorzugt beträgt der Durchmesser der Öffnungen höchstens 15 mm, weiter bevorzugt höchstens 10 mm und besonders bevorzugt höchstens 5 mm.

[0079] Besonders bevorzugt weist die flüssigkeitsdurchlässige Ablage (z.B. das Sieb), zumindest eine Einführöffnung für die lanzenartige Düseneinrichtung der Lösungsmittelabgabevorrichtung auf. Das heißt die Lanze kann dabei also von der nach unten weisenden Seite der Ablage aus, an der die Lanze z. B. wie oben erwähnt an einer Halterung gelagert sein kann, durch die Einführ-

öffnung hindurch nach oben in den Aufnahmebereich hinein und z.B. in den Durchbruch zumindest einer eingelegten Reinigertablette hinein bzw. durch diesen sogar hindurch ragen.

[0080] Die flüssigkeitsdurchlässige Ablage weist bevorzugt am Rand der Einführöffnung einen nach oben stehenden Kragen auf. Durch den nach oben stehenden Kragen kann zum einen eine Reinigertablette stabil auf der flüssigkeitsdurchlässigen Ablage angeordnet werden. Zum anderen wird im Wesentlichen verhindert, dass feste Partikel aus der Aufnahmeeinrichtung in die Reinigerlösungsauffangeinrichtung abgeführt werden.

[0081] Optional kann die flüssigkeitsdurchlässige Ablage auch an ihrer äußeren Begrenzung, also in dem Bereich in dem die Ablage an der Wand des Dosiersystems ansteht, einen in den Aufnahmebereich des Dosiersystems hineinragenden, nach oben stehenden Kragen ausbilden, um die zumindest eine Reinigertablette stabil auf der flüssigkeitsdurchlässigen Ablage anzuordnen.

[0082] Bevorzugt ist die Höhe des nach oben stehenden Kragens - egal ob es sich um einen Kragen an der Einführöffnung oder um einen Kragen an der äußeren Begrenzung handelt - minimal 5 mm, weiter bevorzugt minimal 10 mm, besonders bevorzugt minimal 15 mm.

[0083] Die Höhe des Kragens ist bevorzugt maximal 40 mm, weiter bevorzugt maximal 35 mm und besonders bevorzugt maximal 30 mm.

[0084] Die im Betrieb auf der Ablage angeordnete Reinigertablette weist - wie bereits erwähnt - bevorzugt eine im Wesentlichen zylindrische Form, also einen runden horizontalen Querschnitt, mit zwei Stirnseiten auf. Weiterhin weist die Reinigertablette bevorzugt zumindest einen Durchbruch von einer ersten Stirnseite bis zu einer zweiten Stirnseite auf, um wie erwähnt im Betrieb die Düseneinrichtung zumindest teilweise und vorzugsweise vollständig in den Durchbruch aufzunehmen. Besonders bevorzugt weist die Reinigertablette genau einen Durchbruch auf, wobei der Durchbruch vorzugsweise entlang einer Zylinderachse verläuft. Die äußere Begrenzung des Durchbruchs weist also bevorzugt bis zur Außenseite der Reinigertablette (also der Mantelfläche der zylindrischen Reinigertablette) radial gleiche Abstände auf.

[0085] Vorzugsweise ist die lanzenartige Düseneinrichtung so ausgebildet und relativ zum Aufnahmebereich angeordnet, dass sie in einer vom Aufnahmebereich abgewandten unteren Seite der Ablage aus von unten durch die Einführöffnung der flüssigkeitsdurchlässigen Ablage hindurch in den Durchbruch der zumindest einen auf der flüssigkeitsdurchlässigen Ablage angeordneten Reinigertablette eingreift. Die Düseneinrichtung durchdringt hierbei den Durchbruch der Reinigertablette bevorzugt vollständig, d.h. von einer ersten Stirnseite bis zu einer zweiten Stirnseite der Reinigertablette.

[0086] Bevorzugt ist der Aufnahmebereich im Verhältnis zu den gewünschten Reinigertabletten so groß bzw. hoch bemessen, dass mehrere Reinigertabletten in der Aufnahmeeinrichtung des Dosiersystems auf der Ablage

übereinander angeordnet bzw. gestapelt werden können.

[0087] In einem solchen Reinigertablettenstapel ist eine erste, unterste Reinigertablette mit der nach unten weisenden Stirnseite auf der flüssigkeitsdurchlässigen Ablagefläche (z.B. dem Sieb) angeordnet. Eine zweite Reinigertablette liegt im Wesentlichen mit der nach unten weisenden Stirnseite auf der nach oben weisenden Stirnseite der unterhalb angeordneten ersten Reinigertablette auf. Optional können weitere Reinigertabletten in der Aufnahmeeinrichtung angeordnet sein, wobei je eine obere Reinigertablette im Wesentlichen mit einer nach unten weisenden Stirnseite auf der nach oben weisenden Stirnseite einer unterhalb angeordneten Reinigertablette aufliegt.

[0088] In diesem Fall durchdringt die lanzenartige Düseneinrichtung bevorzugt alle Durchbrüche der (übereinander) in der Aufnahmeeinrichtung angeordneten bzw. gestapelten Reinigertabletten, d. h. den gesamten Reinigertablettenstapel. Hierzu ist die lanzenartige Düseneinrichtung entsprechend lang ausgebildet, so dass das obere Ende der Düseneinrichtung bzw. Lanze oberhalb der oberen Stirnseite einer obersten Reinigertablette angeordnet ist.

[0089] Durch das Einführen der Düseneinrichtung in den Durchbruch zumindest einer Reinigertablette ergibt sich zum einen der Vorteil, dass das Lösungsmittel beispielsweise mittels der auf der Düseneinrichtung angebrachte/n Düse/n sowohl in den Durchbruch, als auch auf zumindest eine Stirnseite der Reinigertablette abgegeben werden kann. Dies ermöglicht ein besonders gleichmäßiges Abspülen der Reinigertablette mit dem Lösungsmittel. Ein weiterer Vorteil ergibt sich dadurch, dass die den kompletten Durchbruch der Reinigertablette durchdringende Düseneinrichtung der in der Aufnahmeeinrichtung angebrachten Reinigertablette eine zusätzliche Stabilität verleiht. Somit kann vorteilhafterweise ein Nachfüllen von zumindest einer Reinigertablette in die Aufnahmeeinrichtung des Dosiersystems schnell und effizient erfolgen.

[0090] Bevorzugte, besonders gut passende Ausgestaltungsformen der erfindungsgemäßen Reinigertablette für das erfindungsgemäße Dosiersystem sind nachfolgend erläutert:

[0091] Der Durchmesser der Reinigertablette beträgt mindestens 50 mm, bevorzugt mindestens 60 mm, besonders bevorzugt mindestens 80 mm und höchstens 250 mm, bevorzugt höchstens 150 mm, und besonders bevorzugt höchstens 120 mm.

[0092] Das Gewicht der Reinigertablette beträgt mindestens 100 g, bevorzugt mindestens 200 g, besonders bevorzugt mindestens 300 g und höchstens 1500 g, bevorzugt höchstens 1000 g, und besonders bevorzugt höchstens 700 g.

[0093] Bevorzugt weist der zumindest eine Durchbruch in der Reinigertablette einen runden Querschnitt auf.

[0094] Der Durchmesser des Durchbruchs beträgt be-

vorzugt von mindestens 15 mm, weiter bevorzugt mindestens 20 mm, besonders bevorzugt mindestens 25 mm.

[0094] Der Durchmesser des Durchbruchs beträgt bevorzugt höchstens 50 mm, weiter bevorzugt höchstens 40 mm und besonders bevorzugt höchstens 35 mm auf.

[0095] Bevorzugt weist die Reinigertablette auf zumindest einer der beiden Stirnseiten zumindest eine Rinne und bevorzugt eine Vielzahl an Rinnen auf. Bevorzugt sind die Rinnen im Querschnitt halbkreisförmig.

[0096] Die Rinnen verlaufen vorzugsweise von der äußeren Begrenzung des Durchbruchs radial bis zur Außenseite der Reinigertablette. Vorteilhafterweise ergeben sich somit - bei einer Stapelung der Reinigertabletten - zwischen den aufeinander liegenden jeweiligen Stirnseiten zweier gestapelter Reinigertabletten Ablaufrinnen, über die die Reinigerlösung ablaufen kann.

[0097] Weiterhin befinden sich bevorzugt auch zwischen der Unterseite der untersten - auf der flüssigkeitsdurchlässigen Ablage angeordnete Reinigertablette - und der Ablage Ablaufrinnen, was ein einfacheres Abfließen der Reinigerlösung in die Reinigerlösungsauffangeinrichtung bewirkt. Beim Einlegen in den Aufnahme-
raum werden die Reinigertabletten also bevorzugt so orientiert, dass jeweils eine Stirnseite mit Rinnen auf einer ohne Rinnen liegt bzw. eine ohne Rinnen auf einer mit Rinnen. Hierzu können die Reinigertabletten auch mit einem eingepprägten Hinweis versehen sein. Bevorzugt ist eine Anordnung, bei der die Rinnen jeweils an der Oberseite der jeweils unten liegenden Tablette angeordnet sind.

[0098] Auch kann durch die Ablaufrinnen zwischen den jeweiligen Reinigertabletten im Wesentlichen verhindert werden, dass das Dosiersystem im Betrieb im Bereich des Durchbruchs verstopft. Ablaufrinnen können dabei indirekt auch einer Blockierung der Düsen der Düsen-
einrichtung vorbeugen, was vorteilhaft ist, da eine solche Verstopfung das Sprühbild negativ beeinflussen würde.

[0099] Besonders bevorzugt sind auf beiden Stirnseiten der Reinigertablette Ablaufrinnen ausgebildet, wodurch das Dosiersystem besonders benutzerfreundlich nachgefüllt werden kann, da beide Stirnseiten der Reinigertablette bestimmungsgemäß im Betrieb sowohl eine untere als auch eine obere Stirnseite bilden können. Da das Tablettenpressen von Reinigertabletten mit Ablaufrinnen auf nur einer Stirnseite kosteneffektiver ist, ist eine solche Variante der Reinigertablette bevorzugt. Je nach Anwendungsfall kann aber auch die Ausprägung von Ablaufrinnen auf beiden Seiten bevorzugt sein.

[0100] Optional weisen die Reinigertabletten an allen Außenflächen und im Durchbruch eine Beschichtung auf (beispielsweise kaltwasserlösliche feste Tenside oder Fettsäure-Ester). Die Beschichtung des Durchbruchs kann beispielsweise während des Herstellungsprozesses mittels einer rotierenden Düse vorgenommen werden, welche in dem Durchbruch auf- und abgeführt wird. Vorteilhafterweise wird durch die Beschichtung ein 'Ab-

bröckeln' der Reinigertablette beispielsweise während des Transports oder während der Anordnung der Reinigertablette in einem Dosiersystem im Wesentlichen verhindert. Auch die Handhabung der Reinigertablette wird vereinfacht, da ein direkter Kontakt mit den potentiell gesundheitsschädlichen Chemikalien der Reinigertablette durch die Beschichtung vermieden werden kann.

[0101] Einem transport- und lagerbedingtem "Abbröckeln" der (zylinderförmigen) Reinigertablette kann auch dadurch entgegen gewirkt werden, dass beispielsweise die (ansonsten "scharfen") Kanten des Zylinderrands während des Herstellungsprozesses mit einer Fase versehen werden.

[0102] Die Auflagefläche, bzw. die Stirnseiten, der Reinigertablette sind wie oben erwähnt in ihrer bevorzugten Ausführungsform rund, könnten aber insbesondere bei Anordnung in den Bauräumen der Küchengeräte aufgrund der räumlichen Beschränkungen auch ellipsoid, quadratisch oder rechteckig ausgebildet sein, wobei bei eckigen Formen zumindest eine und bevorzugt alle Ecken, bzw. Kanten abgerundet sind. Bei ellipsoiden oder rechteckigen Formen der Reinigertabletten sind bevorzugt auch zwei oder mehr Durchbrüche denkbar, um die jeweilige Reinigertablette möglichst gleichmäßig mit dem Lösungsmittel ab- bzw. aufzulösen.

[0103] Die Erfindung wird im Folgenden unter Hinweis auf die beigefügten Figuren anhand von Ausführungsbeispielen noch einmal näher erläutert. Dabei sind in den verschiedenen Figuren gleiche Komponenten mit identischen Bezugsziffern versehen. Die Figuren sind in der Regel nicht maßstäblich, dies gilt insbesondere für Figur 1. Es zeigen schematisch:

Figur 1 eine gewerbliche Haubenspülmaschine mit einem im Schnitt dargestellten Dosiersystem gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Figur 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Dosiersystems,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer Reinigertablette,

Figur 4 einen Schnitt durch die Reinigertablette gemäß Figur 2 im Bereich des Durchbruchs,

[0104] Figur 1 zeigt eine gewerbliche Haubenspülmaschine 2 mit einem Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Dosiersystems 1, wobei die wesentlichen Komponenten des Dosiersystems 1 hier im Schnitt dargestellt sind.

[0105] Das hier dargestellte Dosiersystem 1 ist extern an der gewerblichen Haubenspülmaschine 2 angeordnet.

[0106] Es sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass die Verwendung des Dosiersystems an einer gewerblichen Haubenspülmaschine 2 nur ein bevorzugtes Beispiel ist und das Dosiersystem 1 genauso

auch an anderen, vorzugsweise gewerblichen, Spülmaschinen, Waschmaschinen und/oder Küchenmaschinen, insbesondere professionelle Kocheinrichtungen wie Öfen, Gargeräten, Fritteusen und Dampfgarern, eingesetzt werden kann, um die Maschine 2 selbst und/oder ein darin zu reinigendes Reinigungsgut bzw. Waschgut zu reinigen.

[0107] Das hier gezeigte Dosiersystem 1 weist zunächst eine Aufnahmeeinrichtung 3 für Reinigertabletten 4 auf. In diesem Ausführungsbeispiel sind drei Reinigertabletten 4 in einem Aufnahmebereich 20 der Aufnahmeeinrichtung 3 des Dosiersystems 1 gestapelt.

[0108] Des Weiteren umfasst das Dosiersystem 1 eine Lösungsmittelabgabevorrichtung 6 mit einem Wasserzulauf 7 und einer lanzenartigen Düseneinrichtung 8 mit einer Vielzahl an Düsen 9, wobei die Düsen 9 verteilt über den gesamten Körper der Lanze 8 angeordnet sind.

[0109] Ein Steuergerät 15 steuert die Lösungsmittelzufuhr (hier Wasser) in die Lösungsmittelabgabevorrichtung 6 des Dosiersystems 1 über ein Ventil 18 einer Wasserleitung 7a. Das Ventil 18 steht hierzu über eine Steuerleitung 31a mit dem Steuergerät 15 in Kontakt.

[0110] Die Reinigertabletten 4 weisen einen zylinderförmigen Körper mit je einen Durchbruch 21 auf, welcher entlang der Zylinderachse ZA der jeweiligen Reinigertablette 4 verläuft (siehe hierzu die noch später erläuterten Figuren 3 und 4). Bei der Stapelung der zylinderförmigen Reinigertabletten 4 übereinander, bilden die jeweiligen Durchbrüche 21 der Reinigertabletten 4 einen langgezogenen Hohlraum, in welchem die Lanze 8 (also die Düseneinrichtung 8) angeordnet ist (siehe hierzu wieder Figur 1).

[0111] Die Reinigertabletten 4 sind auf einer flüssigkeitsdurchlässigen Ablage 5, hier in Form eines Siebs 5, angeordnet. Das Sieb 5 weist eine Einführöffnung 23 für die Lanze 8 auf. Um diese Einführöffnung 23 bildet das Sieb 5 einen in den Aufnahmebereich 20 hineinragenden Kragen 24 aus.

[0112] Zudem weist das Dosiersystem 1 eine Reinigerlösungsauffangeinrichtung 10 auf, hier bestehend aus einem Auffangtrichter 19, einem Reinigerlösungsablauf 12 und einem, getrennt zur Aufnahmeeinrichtung 3 angeordneten Reinigerlösungssammelbehälter 16.

[0113] Der Reinigerlösungssammelbehälter 16 verfügt über eine Leitwertsonde 13, welche über eine Leitung 14 mit einem Steuergerät 15 in Kontakt steht. Somit kann im Betrieb die Reinigerkonzentration von der in dem Reinigerlösungssammelbehälter 16 stehenden Reinigerlösung 11 gemessen werden und bei Bedarf die Konzentration des Reinigers in der stehenden Reinigerlösung 11 erhöht bzw. erniedrigt werden. Die Konzentration des Reinigers in der Reinigerlösung 11 kann beispielsweise erhöht werden, indem das Steuergerät 15 das Ventil 18 zumindest teilweise schließt, wodurch ein geringeres Volumen an Lösungsmittel (optional unter einem höheren Druck) durch die Wasserleitung 7a in die Lösungsmittelabgabevorrichtung 6 abgegeben wird. Umgekehrt könnte die Konzentration des Reinigers in

der Reinigerlösung 11 auch verringert werden, indem das Ventil 18 beispielsweise ein größeres Volumen an Wasser an die Lösungsmittelabgabevorrichtung 6 abgibt.

[0114] Der Reinigerlösungssammelbehälter 16 verfügt über einen Flüssigkeitsstandsmesser 28, welcher über eine Leitung 28a mit dem Steuergerät 15 verbunden ist. Erreicht die in dem Reinigerlösungssammelbehälter 16 stehende Reinigerlösung 11 ein definiertes Maximalvolumen, so kann die Wasserzufuhr 7a zur Lösungsmittelabgabevorrichtung 6 eingestellt werden. Alternativ oder zusätzlich kann die Reinigerlösung 11 über die Reinigerlösungszufuhrvorrichtung 17 der gewerblichen Haubenspülmaschine 2 zugeführt werden, wodurch das Volumen der stehenden Reinigerlösung 11 in dem Reinigerlösungssammelbehälter 16 verringert wird. Somit ist gewährleistet, dass das Volumen der stehenden Reinigerlösung 11 in dem Reinigerlösungssammelbehälter 16 ein definiertes Maximalvolumen nicht übersteigt.

[0115] Ein Überlaufen der Reinigerlösung 11 in dem Reinigerlösungssammelbehälter 16 könnte beispielsweise aber auch durch einen Überlauf verhindert werden (nicht dargestellt).

[0116] Die Zufuhr der Reinigerlösung 11 in die gewerbliche Haubenspülmaschine 2 (bzw. die Entnahme von Reinigerlösung 11 aus dem Reinigerlösungssammelbehälter 16) wird ebenfalls durch das Steuergerät 15 gesteuert. Eine durch die Steuerleitung 31b des Steuergeräts 15 gesteuerte Pumpe 33 pumpt dann die Reinigerlösung 11 bei Bedarf aus dem Reinigerlösungssammelbehälter 16 in den Innenraum der gewerblichen Haubenspülmaschine 2. Zusätzlich kann bei Bedarf auch Frischwasser über eine Wasserleitung 7b in die Haubenspülmaschine 2 gepumpt werden (um die Reinigerkonzentration in der Reinigerlösung 11 ggf. zu verringern).

[0117] Im Folgenden wird dargelegt, wie das gezeigte Dosiersystem 1 eine Reinigerlösung 11 bereitstellt, um den Innenraum (nicht dargestellt) der gewerblichen Haubenspülmaschine 2 oder das darin befindliche Reinigungsgut, z.B. Gläser, Geschirr, Bestecke etc., zu reinigen.

[0118] Hierzu wird ein Lösungsmittel, hier Leitungswasser, aus dem Leitungswasseranschluss 29 über die Wasserleitung 7a in die Düseneinrichtung 8 der Lösungsmittelabgabevorrichtung 6 des Dosiersystems 1 zugeführt, was - wie bereits erwähnt - durch das Steuergerät 15 gesteuert wird.

[0119] Das Wasser wird im Betrieb aus den Düsen 9 der Düseneinrichtung 8 auf die obere Stirnseite 22a, der oben angeordneten Reinigertablette 4, sowie auf die Innenwand der Durchbrüche 21 der Reinigertabletten 4 abgegeben.

[0120] Nach Beaufschlagung der Reinigertabletten 4 mit dem Lösungsmittel (Leitungswasser), läuft die entstandene Reinigerlösung 11 über das Sieb 5 durch Gravitationskraft in den Auffangtrichter 19 der Reinigerlösungsauffangeinrichtung 10 ab. Durch den nach oben stehenden Kragen 24 des Siebs 5 kann verhindert wer-

den, dass im Betrieb grobe Partikel durch die Einführöffnung 23 in die Reinigerlösungsauffangeinrichtung 10 abgeführt werden.

[0121] Die Reinigerlösungsauffangeinrichtung 10 verfügt über einen Auffangtrichter 19 und Reinigerlösungsablauf 12, über welchen die Reinigerlösung 11 schließlich in den Reinigerlösungssammelbehälter 16 abläuft, in dem sich in Folge eine stehende Reinigerlösung 11 ansammelt. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Reinigerlösungssammelbehälter 16 extern und räumlich getrennt von der Aufnahmeeinrichtung 3 der Dosiersystems 1 angeordnet. Vorteilhafterweise kann eine stehende Reinigerlösung 11 in einem extern angeordneten Reinigerlösungssammelbehälter 16 nicht in Kontakt mit den in der Aufnahmeeinrichtung 3 angeordneten Reinigertabletten 4 kommen. Hierdurch kann eine Verschlammung des Dosiersystems 1 durch die Reinigertabletten 4 vermieden werden.

[0122] Die stehende Reinigerlösung 11 wird aus dem Reinigerlösungssammelbehälter 16 mittels einer Reinigerlösungszufuhrvorrichtung 17 wiederum durch Steuerung 31b des Steuergeräts 15 durch die Pumpe 33 dem Innenraum der Haubenspülmaschine 2 zugeführt.

[0123] Das Abwasser, welches während des Spülvorgangs anfällt, wird dann durch einen Abfluss (nicht dargestellt) über eine Abwasserleitung 30 aus der Haubenspülmaschine 2 abgeführt.

[0124] Figur 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Dosiersystems 1.

[0125] Das Steuergerät 15, die gewerbliche Haubenspülmaschine 2, sowie Wasserleitungen 7a, 7b und alle im Folgenden nicht explizit genannten Vorrichtungen sind analog zu Figur 1 ausgebildet, teilweise aber nicht dargestellt.

[0126] Das Dosiersystem 1 aus Figur 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Lanze 8, bzw. einer Düseneinrichtung 8. Die Düseneinrichtung 8 verfügt hier über genau eine Düse 9, wobei die Düse 9 in einem oberen, über die Reinigertabletten 4 ragenden Bereich der Lanze 8 (welcher auch als Lanzenkopf bezeichnet werden kann) angebracht ist. Im Betrieb rotiert die Lanze 8 um ihre Zylinderachse ZA', wobei die Düse 9 mitrotiert und dabei das Lösungsmittel auf die obere Stirnseite 22a der oben angeordneten Reinigertablette 4 abgibt. Die Rotation kann durch ein (wie oben bereits erläutertes) Rückstoßprinzip durch geeignete Schrägstellung der Düse 9 erreicht werden. Hierzu ist die Lanze 8 frei rotierbar am lanzenseitigen Ende der Wasserleitung 7a (beispielsweise einem stabilen Rohr) gelagert. Prinzipiell könnte aber auch nur der Lanzenkopf rotierbar am unteren zylinderartigen Rohrabchnitt (Lanzenkörper) gelagert sein.

[0127] Es ist selbstverständlich auch möglich, dass eine solche Düseneinrichtung 8 mit nur einer Düse 9 in einem Dosiersystem 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel aus Figur 1 angeordnet ist, bzw. ein Düseneinrichtung 8 mit einer Vielzahl an Düsen 9, wie in Figur 1 dargestellt, an einem Dosiersystem 1 gemäß Figur 2 rotierbar ange-

ordnet ist.

[0128] Ein weiterer Unterschied der Konstruktion nach Figur 2 zu dem vorangegangenen Beispiel aus Figur 1 ist, dass hier der Reinigerlösungssammelbehälter 16 direkt unter der Aufnahmeeinrichtung 3 angeordnet ist. Die Reinigerlösungsauffangeinrichtung 10 weist hier also einen integrierten Reinigerlösungssammelbehälter 16 auf, und ist nicht wie in Figur 1 aus einem separaten Auffangtrichter 19, einem Reinigerlösungsablauf 12 und einem separaten Reinigerlösungssammelbehälter 16 aufgebaut.

[0129] Nach der Beaufschlagung der Reinigertabletten 4 mit dem Lösungsmittel (hier Wasser) wird die dadurch entstehende Reinigerlösung 11 über das Sieb 5 direkt im Reinigerlösungssammelbehälter 16 der Reinigerlösungsauffangeinrichtung 10 aufgefangen.

[0130] Der Reinigerlösungssammelbehälter 16 verfügt auch in diesem Ausführungsbeispiel über einen Flüssigkeitsstandsmesser 27. Mit Hilfe dieses Flüssigkeitsstandsmessers 27 und einer geeigneten Steuerung bzw. Ausgestaltung der Steuereinrichtung 15 bzw. des Steuergeräts 15 wird im Betrieb sichergestellt, dass die stehende Reinigerlösung 11 in dem Reinigerlösungssammelbehälter 16 ein definiertes Maximalvolumen bzw. einen maximalen Flüssigkeitsstand A nicht übersteigt, wie im Folgenden genauer erläutert wird:

Im Betrieb erhöht sich das Volumen der Reinigerlösung 11 im Reinigerlösungssammelbehälter 16, indem die Lösungsmittelabgabevorrichtung 6 die Reinigertabletten 4 mit dem Lösungsmittel beaufschlagt und die dadurch entstehende Reinigerlösung 11 durch das Sieb 5 kontinuierlich in den Reinigerlösungssammelbehälter 16 abläuft. Erreicht der Flüssigkeitsstand der stehenden Reinigerlösung 11 im Reinigerlösungssammelbehälter 16 einen definierten Maximalflüssigkeitsstand A, kann das Steuergerät 15 hier beispielsweise aktiv die Lösungsmittelzufuhr durch die Lösungsmittelabgabevorrichtung 6 in die Aufnahmeeinrichtung 3 verringern und/oder die Reinigerlösung 11 aus dem Ablauf des Reinigerlösungssammelbehälters 16 über eine Reinigerlösungszufuhrleitung 17 der Haubenspülmaschine 2 zuführen. Somit wird verhindert, dass die in dem Reinigerlösungssammelbehälter 16 stehende Reinigerlösung 11 mit den direkt über dem Reinigerlösungssammelbehälter 16 auf dem Sieb 5 angeordneten Reinigertabletten 4 in Kontakt tritt.

[0131] Figur 3 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer bevorzugten Reinigertablette 4. Figur 4 zeigt hierzu einen Längsschnitt durch diese Reinigertablette 4.

[0132] Die Reinigertablette 4 hat eine zylindrische Form und weist eine erste Stirnseite 22a, eine zweite Stirnseite 22b sowie außenseitig eine umlaufende Zylindermantelfläche 32 auf.

[0133] Von der ersten Stirnseite 22a zu zweiten Stirnseite 22b erstreckt sich entlang der Zylinderachse ZA ein zylinderförmiger Durchbruch 21 (welcher auch als "Bohrung" bezeichnet werden könnte), was besonders gut im

Schnitt in Figur 4 zu sehen ist.

[0134] Durch diesen Durchbruch 21 kann, wie oben beschrieben, die lanzenartige Düseneinrichtung 8 bzw. Lanze 8 hindurchragen.

[0135] Im Betrieb wird dann wie erwähnt ein Lösungsmittel bevorzugt auf die Innenwand des Durchbruchs 21 und/oder auf eine im Betrieb nach oben weisende Stirnseite (22a oder 22b) abgegeben.

[0136] An der ersten Stirnseite 22a weist die Reinigertablette 4 Ablaufrinnen 25 auf, durch welche das Abfließen einer im Betrieb anfallenden Reinigerlösung 11 erleichtert wird. Die Anzahl der Ablaufrinnen 25 ist variabel, allerdings sollten die Ablaufrinnen 25 bevorzugt symmetrisch auf einer Stirnseite 22a der Reinigertablette 4 ausgebildet sein. In diesem Ausführungsbeispiel weist die Reinigertablette 4 nur an einer Stirnseite 22 Ablaufrinnen 25 auf. Es ist aber auch denkbar, dass die Reinigertablette 4 auf beiden Stirnseiten 22 Ablaufrinnen 25 aufweist (nicht dargestellt). Bei Reinigertabletten 4 mit nur auf einer Stirnseite 22a ausgebildeten Ablaufrinnen 25, wird diese Seite gegen eine Seite ohne Ablaufrinnen 25 angeordnet. Dabei kann die Seite mit Ablaufrinnen 25 optional sowohl nach oben als auch nach unten ausgerichtet sein.

[0137] Zusätzlich sind die Kanten 26 der äußeren Begrenzung der Reinigertablette 4 als Fasen 26 abgeflacht. Dadurch kann ein transport- und/oder lagerbedingtes "Abbröckeln" der Kanten 26 der Reinigertablette 4 im Wesentlichen vermieden werden.

[0138] Es wird abschließend noch einmal darauf hingewiesen, dass es sich bei dem vorhergehend detailliert beschriebenen Dosiersystemen, sowie bei der vorgehend detailliert beschriebenen Reinigertablette lediglich um Ausführungsbeispiele handelt, welche vom Fachmann in verschiedenster Weise modifiziert werden können, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Insbesondere sind die in Figur 1 und 2 dargestellten Düsen- einrichtungen und /oder Reinigerlösungsauffangeinrichtungen variabel in den jeweiligen anderen Ausführungs- beispielen einsetzbar. Weiterhin schließt die Verwen- dung der unbestimmten Artikel "ein" bzw. "eine" nicht aus, dass die betreffenden Merkmale auch mehrfach vor- handen sein können.

Bezugszeichenliste

[0139]

- 1 Dosiersystem
- 2 gewerbliche Haubenspülmaschine
- 3 Aufnahmeeinrichtung der Reinigertablette(n)
- 4 Reinigertablette
- 5 flüssigkeitsdurchlässige Ablage / Sieb
- 6 Lösungsmittelabgabevorrichtung
- 7 Wasserleitung
- 8 Düseneinrichtung
- 9 Düse(n)
- 10 Reinigerlösungsauffangeinrichtung

- 11 (stehende) Reinigerlösung
- 12 Reinigerlösungsablauf
- 13 Leitwertsonde
- 14 Leitung für die Leitwertmessung
- 15 Steuergerät
- 16 Reinigerlösungssammelbehälter
- 17 Reinigerlösungszuführvorrichtung (zu einem Endgerät)
- 18 Ventil
- 19 Auffangtrichter / Auffangeinheit
- 20 Aufnahmebereich für zumindest eine Reiniger- tablette
- 21 Durchbruch der Reinigertablette
- 22a erste Stirnseite der Reinigertablette
- 22b zweite Stirnseite der Reinigertablette
- 23 Einführöffnung Sieb
- 24 Kragen Sieb
- 25 Ablaufrinnen
- 26 äußere Begrenzung der Reinigertablette / Fase
- 27 Flüssigkeitsstandmesser
- 28 Leitung Flüssigkeitsstandmesser
- 29 Wasseranschluss
- 30 Abfluss
- 31a, 31b Steuerleitung
- 32 Zylindermantelfläche
- 33 Pumpe
- ZA Zylinderachse Reinigertablette
- ZA' Zylinderachse Düseneinrichtung
- A maximaler Flüssigkeitsstand

Patentansprüche

1. Dosiersystem (1) für, vorzugsweise gewerbliche, Spülmaschinen (2), Waschmaschinen (2) und/oder Küchenmaschinen (2) umfassend:

- eine Aufnahmeeinrichtung (3) zur Aufnahme zumindest einer Reinigertablette (4), wobei die Aufnahmeeinrichtung (3) eine flüssigkeits- durchlässige Ablage (5) zur Anordnung von zu- mindest einer Reinigertablette (4) in einem ober- halb der Ablage (5) angeordneten Aufnahme- bereich (20) aufweist,
- zumindest eine Lösungsmittelabgabevorrich- tung (6), umfassend zumindest eine in den Auf- nahmebereich (20) hereinragende lanzenartig ausgebildete Düseneinrichtung (8), welche aus- gebildet ist im Betrieb ein Lösungsmittel in einen Durchbruch (21) und/oder auf eine Stirnseite (22a, 22b) der in der Aufnahmeeinrichtung (3) angeordneten Reinigertablette (4) abzugeben,
- eine Reinigerlösungsauffangeinrichtung (10), wobei die Reinigerlösungsauffangeinrichtung (10) so ausgebildet ist, dass ein Kontakt einer in der Aufnahmeeinrichtung (3) aufgenommenen Reinigertablette (4) mit einer stehenden Reinigerlösung (11) vermieden wird oder zumin-

- dest über einen definierten Maximalzeitraum hinaus vermieden wird.
2. Dosiersystem nach Anspruch 1, wobei die Düsen-
einrichtung (8) zumindest eine, vorzugsweise meh- 5
rere, Düsen (9) umfasst.
 3. Dosiersystem nach Anspruch 2, wobei zumindest ei-
ne Düse (9) in ihrer Position relativ zum Aufnahme- 10
bereich (20) während des Betriebs automatisch ver-
änderbar ist.
 4. Dosiersystem nach einem der vorstehenden An-
sprüche,
wobei die Düseneinrichtung (8) 15
eine Länge von mindestens 50 mm, bevorzugt min-
destens 100 mm, besonders bevorzugt mindestens
150 mm,
und/oder
eine Länge von höchstens 500 mm, bevorzugt 20
höchstens 400 mm und besonders bevorzugt höchst-
ens 300 mm,
und/oder
einen Durchmesser von mindestens 5 mm, bevor- 25
zugt mindestens 10 mm und besonders bevorzugt
mindestens 15 mm,
und/oder
einen Durchmesser von höchstens 40 mm, bevor-
zugt höchstens 35 mm und besonders bevorzugt
höchstens 30 mm aufweist. 30
 5. Dosiersystem nach einem der vorstehenden An-
sprüche, wobei die flüssigkeitsdurchlässige Ablage
(5) der Aufnahmeeinrichtung (3) zumindest in einem
Teilbereich siebartig ausgebildet ist. 35
 6. Dosiersystem nach einem der der vorstehenden An-
sprüche, wobei die flüssigkeitsdurchlässige Ablage
(5) zumindest eine Einführöffnung (23) für die Dü- 40
seneinrichtung (8) aufweist, wobei der Rand der Ein-
führöffnung (23) bevorzugt einen in den Aufnahme-
bereich (20) hineinragenden Kragen (24) aufweist.
 7. Dosiersystem nach einem der der vorstehenden An-
sprüche wobei die Düseneinrichtung (8) dazu aus- 45
gebildet ist, bevorzugt von einer vom Aufnahmebe-
reich (20) abgewandten unteren Seite der Ablage
(5) aus durch die Einführöffnung (23) der flüssig-
keitsdurchlässigen Ablage (5) hindurch, im Betrieb
in einen Durchbruch (21) zumindest einer auf der 50
flüssigkeitsdurchlässigen Ablage (5) angeordneten
Reinigertablette (4) hinein zu ragen.
 8. Reinigertablette (4) für ein Dosiersystem (1) nach
einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Reinigertab- 55
lette (4) vorzugsweise folgende Zusammensetzung
aufweist:
 - zumindest eine Alkaliquelle oder eine Säure-
quelle,
 - zumindest ein Komplexmittel,
 - optional zumindest eine der folgenden Kom-
ponenten: Füllstoffe, Bleichmittel, Tenside
und/oder Tablettierhilfsmittel.
 9. Reinigertablette nach Anspruch 8
mit einem Durchmesser von mindestens 50 mm, be-
vorzugt mindestens 60 mm, besonders bevorzugt
mindestens 80 mm,
und/oder
mit einem Durchmesser von höchstens 250 mm, be-
vorzugt höchstens 150 mm, und besonders bevor-
zugt von höchstens 120 mm,
und/oder
mit einem Gewicht von mindestens 100 g, bevorzugt
mindestens 200 g und besonders bevorzugt mindes-
tens 300 g,
und/oder
mit einem Gewicht von höchstens 1500 g, bevorzugt
höchstens 1000 g, und besonders bevorzugt höchst-
ens 700 g.
 10. Reinigertablette nach einem der Ansprüche 8 oder
9, wobei die Reinigertablette (4) einen im Wesentli-
chen zylindrischen Tablettenkörper (4) mit zwei
Stirnseiten (22a, 22b) aufweist, wobei die Reiner-
tablette (4) zumindest einen Durchbruch (21) von
einer ersten der Stirnseiten (22a) bis zu einer zwei-
ten der Stirnseiten (22b) aufweist, um im Betrieb zu-
mindest eine Düseneinrichtung (8) zumindest teil-
weise in dem Durchbruch (21) aufzunehmen, wobei
der Durchbruch (21) besonders bevorzugt entlang
einer Zylinderachse (ZA) des zylindrischen Table-
tenkörpers (4) verläuft.
 11. Reinigertablette nach Anspruch 10,
wobei der Durchbruch (21) einen runden Querschnitt
aufweist
und wobei der Durchbruch (21) bevorzugt
 - einen Durchmesser von mindestens 15 mm,
bevorzugt mindestens 20 mm, besonders be-
vorzugt mindestens 25 mm,
und/oder
 - einen Durchmesser von höchstens 50 mm, be-
vorzugt höchstens 40 mm und besonders be-
vorzugt höchstens 35 mm aufweist.
 12. Reinigertablette nach einem der Ansprüche 10 oder
11, wobei die Reinigertablette (4) auf zumindest ei-
ner der beiden Stirnseiten (22a, 22b) zumindest eine
Rinne (25), bevorzugt eine Vielzahl von Rinnen (25),
aufweist.
 13. Verfahren zum Dosieren eines Reinigungsmittels (4)
für, vorzugsweise gewerbliche, Spülmaschinen (2),

Waschmaschinen (2) und/oder Küchenmaschinen
(2) mit nachfolgenden Verfahrensschritten:

- a) Aufnahme von zumindest einer Reinigertablette (4) in einer Aufnahmeeinrichtung (3) eines Dosiersystems (1), wobei die Reinigertablette (4) auf einer flüssigkeitsdurchlässigen Ablage (5) in einem oberhalb der Ablage (5) angeordneten Aufnahmebereich (20) angeordnet wird, 5
 - b) Abgabe eines Lösungsmittels durch zumindest eine Lösungsmittelabgabevorrichtung (6) mit einer in den Aufnahmebereich (20) hereinragenden lanzenartig ausgebildeten Düseneinrichtung (8) in einen Durchbruch (21) und/oder auf eine Stirnseite (22a, 22b) der in der Aufnahmeeinrichtung (3) angeordneten Reinigertablette (4), 10
 - c) Auffangen einer Reinigerlösung (11) mittels einer Reinigerlösungsauffangeinrichtung (10), wobei die Reinigerlösung (11) so aufgefangen wird, dass ein Kontakt einer in der Aufnahmeeinrichtung (3) aufgenommenen Reinigertablette (4) mit einer stehenden Reinigerlösung (11) vermieden wird oder zumindest über einen definierten Maximalzeitraum hinaus vermieden wird. 15
14. Dosiersystem-Set mit einem Dosiersystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 und zumindest einer Reinigertablette (4) nach einem der Ansprüche 8 bis 12. 20
15. Maschine, vorzugsweise gewerbliche Spülmaschine (2), Waschmaschine (2) oder Küchenmaschine (2) mit zumindest einem Dosiersystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, insbesondere mit einem Dosiersystem-Set nach Anspruch 14. 25

40

45

50

55

FIG 1

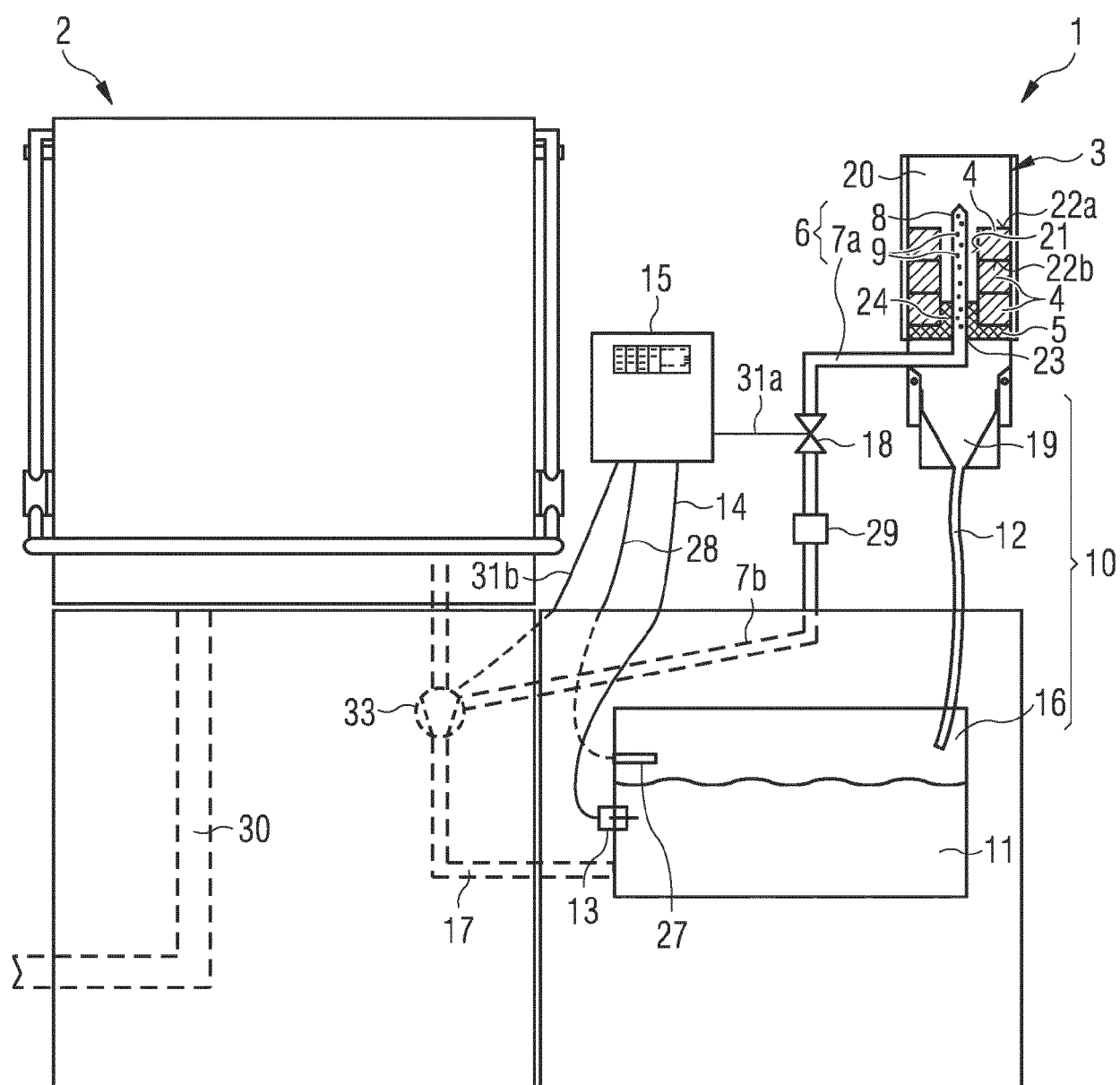


FIG 2

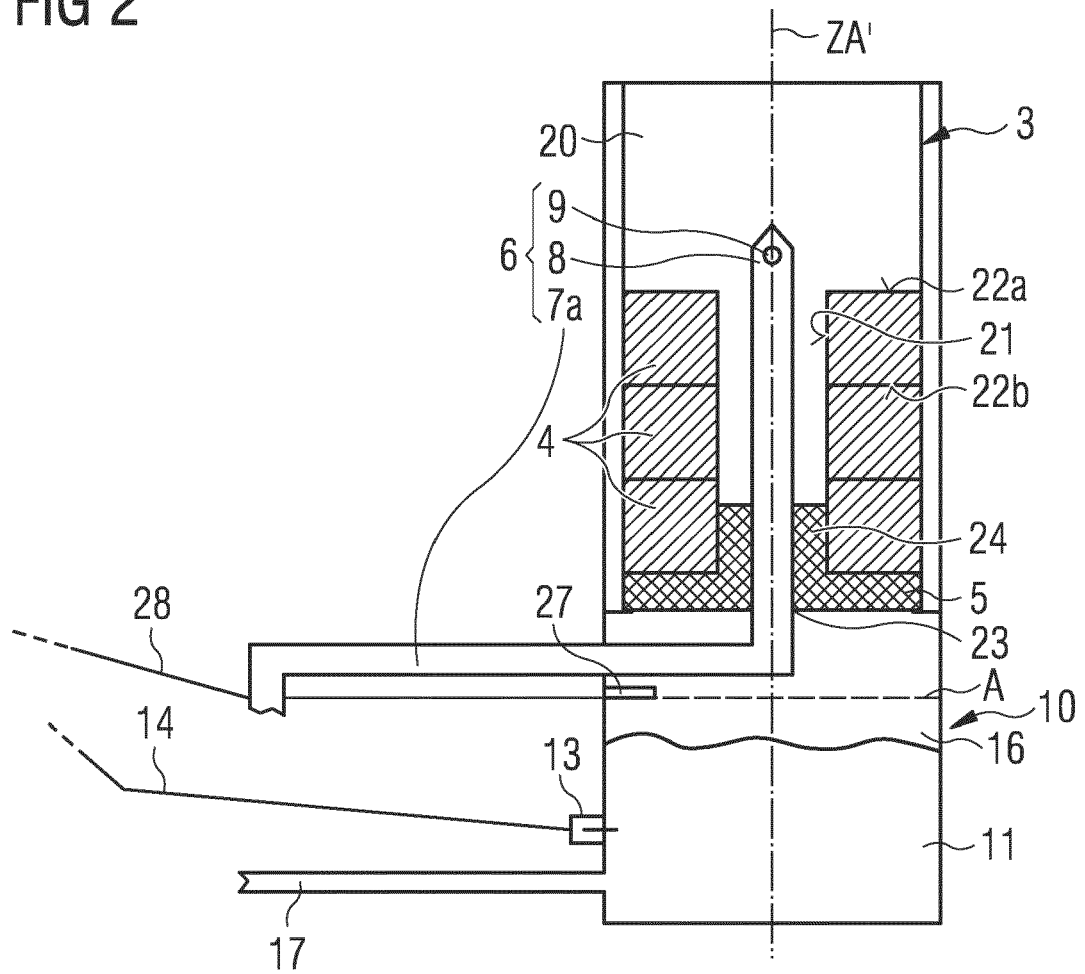


FIG 3

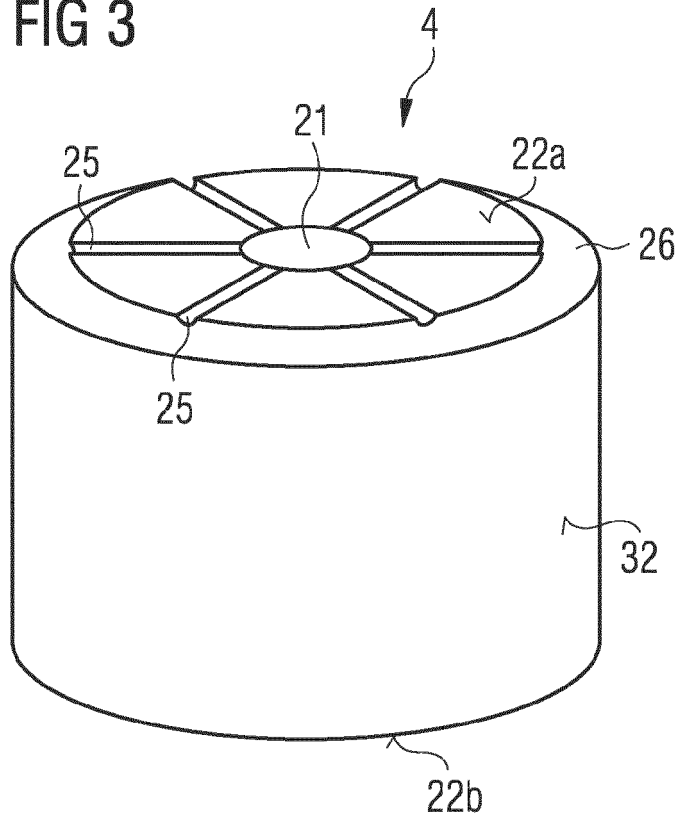
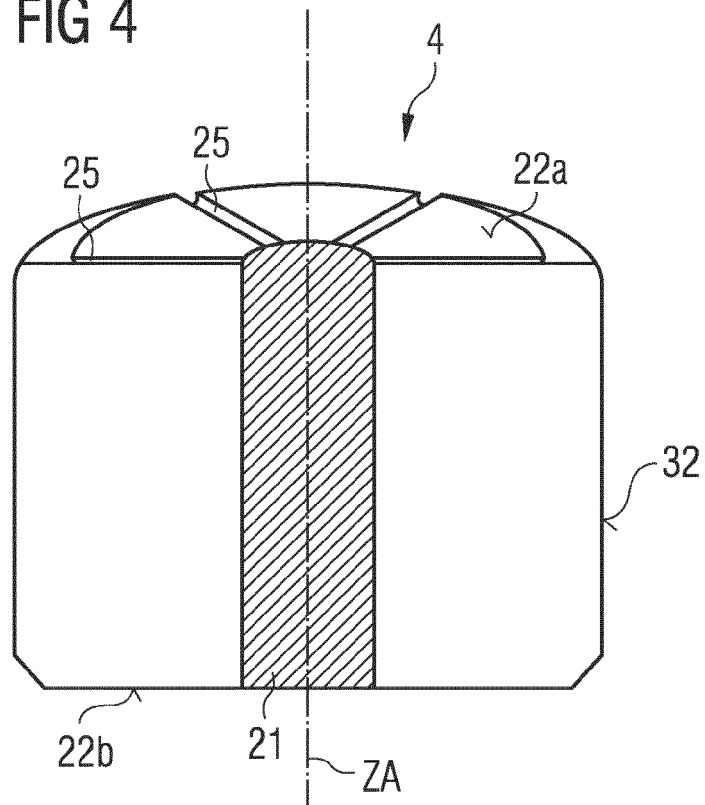


FIG 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 3388

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 33 26 459 A1 (ETOL WERK GMBH & CO KG CHEM FA [DE]) 31. Januar 1985 (1985-01-31)	1,2,4-15	INV. A47L15/44 B01F1/00
Y	* Seite 5, Zeile 4 - Zeile 22 * * Seite 7, Zeile 1 - Zeile 6 * * Seite 9, Zeile 9 - Seite 11, Zeile 6; Abbildung 1 *	1-11, 13-15	
Y	EP 3 369 476 A1 (WIESHEU GMBH [DE]) 5. September 2018 (2018-09-05) * Abbildung 1 *	1,2, 4-11, 13-15	
Y,D	WO 92/04857 A1 (ECOLAB INC [US]) 2. April 1992 (1992-04-02) * Abbildung 1 *	1,2, 4-11, 13-15	
Y	DE 35 10 881 A1 (HERMSDORF KERAMIK VEB [DD]) 14. November 1985 (1985-11-14) * Abbildung 1 *	1,2, 4-11, 13-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	US 5 505 915 A (COPELAND JAMES L [US] ET AL) 9. April 1996 (1996-04-09) * Spalte 8, Zeile 7 - Zeile 25; Abbildung 7 *	3	A47L B01F
A	EP 3 275 991 A1 (BUDICH INT GMBH [DE]) 31. Januar 2018 (2018-01-31) * Absätze [0019], [0020] *	8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. April 2020	Prüfer Kising, Axel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 16 3388

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

30-04-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3326459 A1	31-01-1985	KEINE	
EP 3369476 A1	05-09-2018	DE 102017104492 A1 EP 3369476 A1 US 2018250719 A1	06-09-2018 05-09-2018 06-09-2018
WO 9204857 A1	02-04-1992	AU 652565 B2 CA 2092307 A1 MX 172825 B NZ 237687 A US 5100032 A WO 9204857 A1	01-09-1994 27-03-1992 14-01-1994 25-02-1993 31-03-1992 02-04-1992
DE 3510881 A1	14-11-1985	DD 224075 A1 DE 3510881 A1	26-06-1985 14-11-1985
US 5505915 A	09-04-1996	AU 686822 B2 CA 2196787 A1 DE 69508284 D1 DE 69508284 T2 EP 0809462 A2 JP 3540816 B2 JP H11500092 A NZ 288031 A US 5505915 A WO 9626115 A2	12-02-1998 29-08-1996 15-04-1999 19-08-1999 03-12-1997 07-07-2004 06-01-1999 23-12-1998 09-04-1996 29-08-1996
EP 3275991 A1	31-01-2018	DE 102013100195 A1 DK 2754708 T3 EP 2754708 A1 EP 3275991 A1 ES 2663608 T3 PL 2754708 T3	24-07-2014 26-03-2018 16-07-2014 31-01-2018 16-04-2018 31-07-2018

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 102007058589 A1 [0003] [0005]
- JP 2971968 B [0004] [0005]
- WO 9204857 A [0006]