



(11) **EP 2 415 533 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.02.2012 Patentblatt 2012/06

(51) Int Cl.:
B08B 3/02 (2006.01) B08B 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11175895.9**

(22) Anmeldetag: **29.07.2011**

(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: **Peter, Michael**
93051 Regensburg (DE)

(74) Vertreter: **Hannke, Christian**
Hannke Bittner & Partner
Patent- und Rechtsanwälte
Ägidienplatz 7
93047 Regensburg (DE)

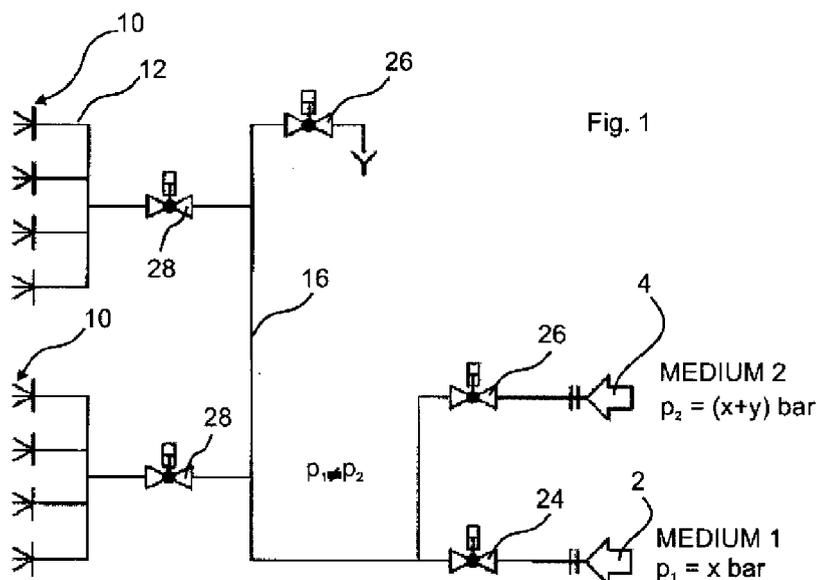
(30) Priorität: **03.08.2010 DE 202010010947 U**

(71) Anmelder: **Krones AG**
93073 Neutraubling (DE)

(54) **Reinigungsanordnung zum Reinigen von Behältnisbehandlungsanlagen**

(57) Eine Reinigungsanordnung zum Reinigen von Behältnisbehandlungsanlagen mit einem ersten Reservoir (2), um ein erstes Reinigungsmedium zur Verfügung zu stellen, mit einem zweiten Reservoir (4) um ein zweites Reinigungsmedium zur Verfügung zu stellen, wobei sich das zweite Reinigungsmedium in wenigstens einer Eigenschaft von dem ersten Reinigungsmedium unterscheidet und mit einer Beaufschlagungseinrichtung (10), welche die Behältnisbehandlungsanlage wenigstens zeitweise mit dem ersten Reinigungsmedium und wenig-

stens zeitweise mit dem zweiten Reinigungsmedium beaufschlagt. Erfindungsgemäß weist die Reinigungsanordnung wenigstens eine Zuleitung (12) auf, welche zeitweise sowohl das erste Reinigungsmedium als auch das zweite Reinigungsmedium zu der Beaufschlagungseinrichtung (10) fördert und die Beaufschlagungseinrichtung weist einen änderbaren Austrittsquerschnitt für das Reinigungsmedium aufweist sich dieser Austrittsquerschnitt in Abhängigkeit von dem austretenden Reinigungsmedium selbsttätig ändert.



EP 2 415 533 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungsanordnung zum Reinigen von Behältnisbehandlungsanlagen. Aus dem Stand der Technik sind sowohl Behältnisbehandlungsanlagen wie beispielsweise Füllmaschinen zum Befüllen von Behältnissen, oder Blasmaaschinen zum Umformen von Kunststoffvorformlingen zu Kunststoffbehältnissen bekannt.

[0002] Auch sind Systeme bekannt, mit denen derartige Behältnisbehandlungsanlagen zumindest teilautomatisiert gereinigt werden können. Üblicherweise werden dabei im Stand der Technik Düsenysteme eingesetzt, welche zu behandelnde Oberflächen der jeweiligen Anlagen mit Reinigungsmedien beaufschlagen.

[0003] Dabei ist es aus dem Stand der Technik auch bekannt, dass mehrere Reinigungsmedien aufgebracht werden, wie beispielsweise ein Reinigungsschaum, sowie Wasser oder eine andere Flüssigkeit, die zur Abschwallung (Beaufschlagung mit einer großen Menge an Flüssigkeit, insbesondere zur Reinigung) des Systems dient. Hierbei werden im Stand der Technik üblicherweise Abschwallsysteme und Schaumreinigungssysteme parallel installiert, weisen also die entsprechenden Zuführleitungen und Reinigungsdüsen jeweils parallel auf. Im Stand der Technik wurde teilweise auch versucht, beide Reinigungsvarianten, d. h. sowohl die Abschwallung, als auch die Schaumreinigung über ein System durchzuführen.

[0004] Dies führt jedoch dazu, dass hierbei entweder ein geringerer Durchsatz bei der Schwallung in Kauf genommen werden muss, oder ein erhöhter oder zu hoher Durchsatz bei der Schaumreinigung. Mit den Düsen für eine Schwallung ist die Durchsatzmenge für eine Schaumreinigung zu groß und dadurch wird der Chemikalienverbrauch in die Höhe getrieben. Umgekehrt ist mit den Düsen für eine Schaumreinigung die Durchsatzmenge für eine Schwallung zu gering und damit kann der gewünschte Wascheffekt mit hoher Wassermenge nicht erreicht werden. Weiterhin sind aus dem Stand der Technik Düsen bekannt, die über eine elektrische Ansteuerung, beispielsweise unter Verwendung von Piezo-Technologie einen Austrittsquerschnitt verändern können. Diese Vorrichtungen sind jedoch in ihrer Ausführung sehr aufwendig und daher auch kostenintensiv. Weiterhin ist jeweils eine Ansteuerung dieser Ventile durch einen Benutzer mittels einer Steuereinrichtung nötig.

[0005] Aus der DE 10 2007 054 673 B4 ist eine Bandschmiereinrichtung oder Reinigungs-Desinfektionsanlage bekannt. Dabei ist eine Düseneinrichtung vorgesehen, welche zwei Austritte aufweist, wobei je nach Stellung eines Ventils ein Reinigungsmedium über den einen oder den anderen Austritt austreten kann. Eine Veränderung eines Austrittsquerschnitts ist in dieser Offenbarung nicht vorgesehen.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Reinigungsanlagen für Behältnisbehandlungsanlagen und insbesondere für Füllmaschinen

zu vereinfachen.

[0007] Dies wird erfindungsgemäß durch eine Reinigungsanordnung zum Reinigen von Behältnisbehandlungsanlagen erreicht, welche ein erstes Reservoir aufweist, um ein erstes Reinigungsmedium zur Verfügung zu stellen, sowie ein zweites Reservoir, um ein zweites Reinigungsmedium zur Verfügung zu stellen, wobei sich das erste Reinigungsmedium in wenigstens einer Eigenschaft von dem zweiten Reinigungsmedium unterscheidet und wobei eine Beaufschlagungseinrichtung vorgesehen ist, welche die Behandlungsanlage, bzw. Teile davon wenigstens zeitweise mit dem ersten Reinigungsmedium und wenigstens zeitweise mit dem zweiten Reinigungsmedium beaufschlagt.

[0008] Erfindungsgemäß weist die Reinigungsanordnung wenigstens eine Zuleitung auf, welche zeitweise sowohl das erste Reinigungsmedium, als auch das zweite Reinigungsmedium zur Beaufschlagungseinrichtung fördert und die Beaufschlagungseinrichtung weist einen änderbaren Austrittsquerschnitt für das Reinigungsmedium auf, wobei sich dieser Austrittsquerschnitt in Abhängigkeit von dem austretenden Reinigungsmedium selbsttätig ändert.

[0009] Genauer gesagt ändert sich bevorzugt der Austrittsquerschnitt des aus der Beaufschlagungseinrichtung austretenden Reinigungsmediums in Abhängigkeit von wenigstens einem physikalischen Parameter, der für das Reinigungsmedium selbst und/oder dessen Zuführung an die Beaufschlagungseinrichtung charakteristisch ist.

[0010] Unter dem Austrittsquerschnitt wird insbesondere ein Strömungsquerschnitt verstanden, mit dem das Reinigungsmedium aus der Beaufschlagungseinrichtung austritt. Der Austrittsquerschnitt steht somit im Verhältnis zu dem pro Zeiteinheit aus der Beaufschlagungseinrichtung austretenden Reinigungsmedium.

[0011] Im Gegensatz zu dem oben bezeichneten Stand der Technik wird daher vorgeschlagen, dass keine Steuerelemente vorgesehen sind, über welche von außen eine Änderung des Austrittsquerschnitts erreicht wird, sondern dass dieser Austrittsquerschnitt direkt in Abhängigkeit von dem austretenden Reinigungsmedium bzw. in Abhängigkeit wenigstens einer physikalischen Eigenschaft dieses Reinigungsmediums verändert wird bzw. sich selbsttätig ändert. Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ändert sich der Austrittsquerschnitt in Abhängigkeit von einem Druck oder einer Dichte des Reinigungsmediums. So ist es möglich, dass bei einem höheren Druck des Reinigungsmediums sich auch der Austrittsquerschnitt vergrößert und sich bei einem entsprechend geringerem Druck des Reinigungsmediums auch der Austrittsquerschnitt verringert. Vorteilhaft ist wenigstens ein Reinigungsmedium flüssig und besonders bevorzugt liegt das andere Reinigungsmedium als Schaum vor.

[0012] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Beaufschlagungseinrichtung ein elastisches Element bzw. Vorspannelement auf, welches den

Austrittsquerschnitt verkleinert bzw. welches auf eine Verkleinerung des Austrittsquerschnitts hinwirkt. Dies bedeutet, dass dieses elastische Element auf eine Verringerung des Austrittsquerschnitts gerichtet ist und sich beispielsweise unter Druck das elastische Element weiter spannt und auf diese Weise der Austrittsquerschnitt vergrößert wird. Dieses Vorspannelement kann dabei auch ein magnetisches Element aufweisen.

[0013] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Beaufschlagungseinrichtung einen gemeinsamen Auslass für beide Reinigungsmedien auf und dies bedeutet, dass beide Reinigungsmedien über den gleichen Auslass geführt werden und lediglich in einem Bereich der Beaufschlagungseinrichtung ein Austritts- oder Durchtrittsquerschnitt insbesondere bedingt durch einen Druck des Reinigungsmediums, verändert wird. Bei einer anderen Ausführungsform liegt der Auslass für ein Reinigungsmedium innerhalb eines Auslasses für das andere Reinigungsmedium.

[0014] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das elastische Element in einem Bereich des Auslasses angeordnet. Dies bedeutet, dass das Reinigungsmedium nach dem besagten elastischen Element bzw. nach Passieren des elastischen Elementes bzw. eines von diesem elastischen Element vorgespannten Mittels im Wesentlichen unmittelbar aus der Beaufschlagungseinrichtung austritt.

[0015] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das elastische Element eine elastische Membran mit einer Öffnung. Durch diese Öffnung kann dabei das Reinigungsmedium austreten. Bei einem höheren Druck des Reinigungsmediums vergrößert sich auch die besagte Öffnung, so dass der Austrittsquerschnitt auf diese Weise vergrößert wird. Vorteilhaft handelt es sich bei der besagten Öffnung um eine im Wesentlichen schlitzförmige Öffnung.

[0016] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das elastische Element ein Federungselement, welches mittels eines Kolbenelements eine Veränderung des Austrittsquerschnitts bewirkt. So kann dieser Kolben in einen Kanal eingeführt werden, durch den das Reinigungsmedium hindurchtritt. Bei höherem Druck des Reinigungsmediums kann der Kolben zurückgedrängt werden und damit das Federungselement stärker gespannt werden. Auf diese Weise vergrößert sich jedoch auch der Austrittsquerschnitt. Vorteilhaft weist die Vorrichtung ein Kraftumlenkungsmittel auf, welches eine Strömung des Reinigungsmediums nutzt, um auf diese Weise das Kolbenelement zu bewegen.

[0017] Damit wird hier insbesondere ein Düsensystem vorgeschlagen, welches unterschiedliche Medien mit unterschiedlichen Volumenströmen auf eine zu reinigende Oberfläche aufbringt bzw. sprüht. Die Beaufschlagungseinrichtung bzw. Düse reagiert dabei auf den unterschiedlichen Druck bzw. die unterschiedliche Dichte der Reinigungsmedien. So ist es möglich, den Reinigungsmittelauftrag für die Reinigung mit einem geringeren Durchfluss vorzunehmen.

[0018] Daneben wäre es auch möglich, die Abreinigung des Reinigungsmittel mit geringerem Durchfluss zu steuern. Die für die erfindungsgemäße Anordnung entwickelte Beaufschlagungseinrichtung kann jedoch abhängig von dem eingestellten Vordruck die Austrittsöffnung bzw. Öffnungsquerschnitt verändern.

[0019] Besonders vorteilhaft wird dabei die besagte Austrittsöffnung durch eine integrierte Mechanik gestellt, so dass keine zusätzliche Einstellmöglichkeit vorhanden sein muss. Auf diese Weise stellt sich das System automatisch auf die verfahrenstechnischen Anforderungen ein.

[0020] Beim Abspülen mit einem anderen Medium, welches einen höheren Vordruck aufweist, wird die Düsenaustrittsöffnung größer und auf diese Weise kann der Sprühstrahl in einen Schwall übergehen. Auf diese Weise ist es möglich, dass parallel für die Schwall benötigte Düsensysteme entfallen.

[0021] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist zwischen jedem Reservoir und der Beaufschlagungseinrichtung wenigstens eine Ventileinrichtung vorgesehen. Durch diese Ventileinrichtung kann beispielsweise gesteuert werden, welches der beiden Reinigungsmedien der Beaufschlagungseinrichtung zugeführt wird. Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Reinigungsanordnung eine Vielzahl von Beaufschlagungseinrichtungen der oben beschriebenen Art auf, wobei besonders vorteilhaft einzelne oder Gruppen von Ventilen separat mit dem Reinigungsmittel beaufschlagbar sind.

[0022] Die vorliegende Erfindung ist weiterhin auf eine Beaufschlagungseinrichtung für eine Reinigungsanordnung der oben beschriebenen Art gerichtet, wobei die Beaufschlagungseinrichtung einen änderbaren Austrittsquerschnitt für ein Reinigungsmedium aufweist und sich dieser Austrittsquerschnitt in Abhängigkeit von dem austretenden Reinigungsmedium ändert und die Beaufschlagungseinrichtung bevorzugt ein elastisches Element bzw. Vorspannelement aufweist, welches den Austrittsquerschnitt verkleinert. Damit wird auch hinsichtlich der Beaufschlagungseinrichtung vorgeschlagen, dass der Austrittsquerschnitt auf eine physikalische Eigenschaft des Reinigungsmediums und insbesondere einen Druck oder eine Dichte des Reinigungsmediums reagiert bzw. seinen Austrittsquerschnitt anpasst.

[0023] Bevorzugt ändert sich der Austrittsquerschnitt in Abhängigkeit von einem Druck oder einer Dichte des Reinigungsmediums schlagartig bzw. stufenartig. Dies bedeutet, dass die Beaufschlagungseinrichtung bis zu einem gewissen Druck einen ersten vorgegebenen Austrittsquerschnitt und ab diesem Druck einen zweiten vorgegebenen Austrittsquerschnitt aufweist. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass die Beaufschlagungseinrichtung bei Durchfluss des ersten Reinigungsmediums einen ersten vorgegebenen, jedoch konstanten Austrittsquerschnitt aufweist und bei Durchfluss des zweiten Reinigungsmittels einen zweiten vorgegebenen, jedoch konstanten Austrittsquerschnitt.

[0024] Die vorliegende Erfindung ist weiterhin auf eine Fülleinrichtung zum Befüllen von Behältnissen mit wenigstens einer Reinigungsanordnung der oben beschriebenen Art gerichtet. Dabei wird darauf hingewiesen, dass sich die erfindungsgemäße Reinigungsanordnung insbesondere für die Anwendung mit Füllern besonders eignet. Eine Anwendung ist jedoch auch bei anderen Vorrichtungen zum Behandeln von Behältnissen einsetzbar, wie beispielsweise bei Blasmaaschinen oder Verschlussern, welche die Behältnisse mit Verschlüssen verschließen. Weitere Vorteile und Ausführungsformen ergeben sich aus den beigefügten Zeichnungen. Darin zeigen:

- Fig. 1 ein Flussdiagramm einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;
- Fig. 2 eine Detaildarstellung einer erfindungsgemäßen Beaufschlagungseinrichtung;
- Fig. 3 eine Detaildarstellung einer Beaufschlagungseinrichtung in einer weiteren Ausführungsform; und
- Fig. 4a, 4b zwei Darstellungen einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Beaufschlagungseinrichtung.

[0025] Fig. 1 zeigt ein grob schematisches Diagramm einer erfindungsgemäßen Anlage.

[0026] Dabei ist ein erstes Reservoir 2 für ein erstes Sterilisationsmedium wie beispielsweise Reinigungsschaum vorgesehen. Daneben ist ein zweites Reservoir 4 für ein zweites Reinigungsmedium wie beispielsweise Wasser oder wasserhaltige Substanzen vorgesehen. Beide Reinigungsmedien werden dabei über eine gemeinsame Zuführleitung 16, 12 einer Vielzahl von Beaufschlagungseinrichtungen 10 zugeführt.

[0027] Über die Ventileinrichtungen 24, 26 kann die Zufuhr des Reinigungsmediums, beispielsweise zeitlich versetzt gesteuert werden, so dass beispielsweise zunächst eine Reinigung mit dem ersten Reinigungsmedium durchgeführt werden kann und anschließend eine Reinigung mit dem zweiten Reinigungsmedium. Über weitere Ventile 28 können einzelne Beaufschlagungseinrichtungen 10 jeweils mit dem Reinigungsmedium beaufschlagt werden.

[0028] Man erkennt anhand von Fig. 1, dass im Gegensatz zu Vorrichtungen aus dem Stand der Technik eine größere Anzahl an Zuführleitungen eingespart werden kann, da beide Reinigungsmedien über die gleichen Leitungsabschnitte 16, 12 geführt werden. Der Druck p_1 , unter dem das erste Reinigungsmedium zur Verfügung gestellt wird unterscheidet sich dabei von einem Druck p_2 , unter dem das zweite Reinigungsmedium zur Verfügung gestellt wird.

[0029] Dabei ist es auch möglich, dass die Beaufschlagungseinrichtungen beweglich angeordnet sind, beispielsweise schwenkbar und/ oder drehbar. Auch ist es

möglich, dass sich die Beaufschlagungseinrichtungen infolge des Durchflusses wenigstens eines Reinigungsmediums bewegen.

[0030] Fig. 2 zeigt eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Beaufschlagungseinrichtung 10 bzw. eines Endabschnitts dieser Beaufschlagungseinrichtung 10. Dabei ist ein Kolbenelement 42 vorgesehen, welches in einer Richtung B beweglich ist und mittels einer Federeinrichtung 40 nach unten vorgespannt wird, so dass sich ein Austrittsquerschnitt A des durch den Kanal 18 tretenden Reinigungsmediums verringert.

[0031] Falls das Reinigungsmedium unter einem hohen Druck durch die Beaufschlagungseinrichtung 10 bzw. den Kanal 18 tritt, wird dadurch bedingt durch die Schrägfläche 44 der Kolben 42 nach oben gedrückt und auf diese Weise verändert sich der Austrittsquerschnitt A des aus dem Auslass 8 austretenden Reinigungsmediums. In diesem Fall kann sich der größere Austrittsquerschnitt A1 ergeben. Falls das Reinigungsmedium mit geringem Druck geführt wird, verschiebt sich der Kolben 42 nicht oder nur gering, so dass das Reinigungsmedium über einen geringen Austrittsquerschnitt A2 austritt. Auch wäre es möglich, dass einer oder die beiden Austrittsquerschnitte veränderbar sind, was beispielsweise über Anschläge (nicht gezeigt) erfolgen kann, welche eine Bewegung des Kolbens ein- oder beidseitig begrenzen.

[0032] Das Bezugszeichen 46 bezeichnet einen Träger, an dem die Federeinrichtung 40 angeordnet ist. Dabei wäre es auch möglich, dass eine Federkraft der Federeinrichtung 40 einstellbar ist. Bei der Federungseinrichtung bzw. Vorspanneinrichtung könnte es sich auch um einen Magneten handeln, der ein Kolbenelement oder ein anderes Verschiebelement bis zu einem bestimmten Druck in einer bestimmten Position hält und erst ab einem bestimmten Druck ein größerer Austrittsquerschnitt freigegeben wird. In Fig. 2 könnte beispielsweise ein derartiger Magnet 38 unterhalb der Leitung 18 angeordnet sein.

[0033] Der Vorteil bei der Verwendung eines magnetischen Elements besteht darin, dass nach Überwindung der Magnetkraft der Austrittsquerschnitt stufenartig vergrößerbar ist.

[0034] Fig. 3 zeigt eine weitere Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Beaufschlagungseinrichtung 10. Hier ist ein elastisches Element 30 in Form einer Membran vorgesehen. Diese Membran weist dabei einen Grundkörper 34 auf, in dem ein länglicher Schlitz 32 angeordnet ist. Falls das Reinigungsmedium unter geringem Druck austritt, wird sich der Schlitz 32 nicht oder nicht wesentlich erweitern, so dass entsprechend auch der Austrittsquerschnitt gering bleibt. Falls das Reinigungsmedium unter einem erhöhten Druck austritt, wird sich auch der Schlitz 32 und damit der Austrittsquerschnitt vergrößern.

[0035] Die Figuren 4a und 4b zeigen eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Beaufschlagungseinrichtung. Dabei ist hier ein in einem Gehäuse

60 beweglich angeordneter Kolben 42 vorgesehen, der infolge von unterschiedlichen Drücken des Reinigungsmediums in der Richtung L verschoben werden kann. Auch hier ist ein Federelement 40 vorgesehen, welches diesen Kolben 42 nach oben hin belastet. In Fig. 4a ist dabei eine Stellung gezeigt, bei der der Kolben 42 in seiner oberen Position ist, d. h. an einem Anschlag 58 anliegt. Bei der in Fig. 4b gezeigten Situation ist der Kolben in seiner unteren Position und liegt dabei an einem unteren Anschlag 59 an.

[0036] Das Bezugszeichen 52 kennzeichnet Öffnungen, die in dem Grundkörper 62 des Kolbens angeordnet sind. Das Reinigungsmedium kann ausgehend von dem Kanal 18 durch den Grundkörper 62 treten und der weitere Verlauf hängt anschließend von der Stellung des Kolbens 42 ab. Bei der in Fig. 4a gezeigten oberen Stellung des Kolbens, bei der beispielsweise der Reinigungsschaum durch die Beaufschlagungseinrichtung 10 hindurchtritt, werden die einzelnen Öffnungen 52 (welche das Reinigungsmedium aus dem Grundkörper herausführen) verdeckt, so dass das Reinigungsmedium nicht über diese Öffnungen 52 austreten kann. In diesem Fall gelangt das Reinigungsmedium in die Kanalabschnitte 54 und 55 und tritt auf diese Weise nach unten aus. Ab einem bestimmten Druck verschiebt sich das Kolbenelement 52 in die in Fig. 4b gezeigte untere Stellung, wobei nunmehr das Reinigungsmedium auch über die Öffnungen 52 in den Raum 56 austreten kann und von dort über den Auslass 8 austreten kann. Man erkennt, dass bei der in Fig. 4b gezeigten Situation der Austrittsquerschnitt höher ist als bei der in Fig. 4a gezeigten Situation.

[0037] In der in Fig. 4b gezeigten Stellung kann das Reinigungsmedium auch über die Leitungen 54 und 55 austreten. Bei der in den Fig. 4a und 4b gezeigten Ausführungsform werden die beiden Reinigungsmedium jeweils noch durch den Grundkörper 62 geführt und nur ein Reinigungsmedium kann dann zusätzlich noch durch die Öffnungen 52 nach außen gelangen.

[0038] Der Raum 56 umgibt die Kanalabschnitte 54 und 55 vollumfänglich. Andererseits ist der Kolben 42 so ausgelegt, dass der Kanalabschnitt 55 bei der in Fig. 4b gezeigten Position über den Raum 56 nach unten hinausragt. Auf diese Weise kann auch für das zweite Reinigungsmedium (z. B.) noch ein zusätzlicher zentraler Strahl erzeugt werden.

[0039] Damit kann die Beaufschlagungseinrichtung sowohl Flüssigkeit, wie beispielsweise Wasser, als auch Schaum mit sehr unterschiedlichen Volumenströmen bzw. Austrittsquerschnitten austreten lassen bzw. zerstäuben. Bei niedrigen Betriebsdrücken, wie in Fig. 4a gezeigt, wird Schaum zur Reinigung über die Flachstrahldüse 55 aufgebracht. Bei höheren Drücken bewegt der Wasserdruck den federbelasteten Kolben 42, der auf diese Weise die gezeigten zusätzlichen Öffnungen bzw. Bohrungen 52 freigibt. Auf diese Weise steigt der Volumenstrom sprunghaft an. Die einzelnen Bohrungen 52 sind dabei vorteilhaft schräg angestellt, so dass das austretende Reinigungsmedium bzw. Wasser, welches aus

den Bohrungen 52 austritt, verdrallt wird und auf diese Weise einen Vollkegel ausbildet. Dieses austretende Wasser wird zum abspülen des vorher aufgetragenen Reinigungsschaums verwendet. Auch bei der in den Fig. 4a und 4b gezeigten Ausgestaltung könnte neben oder anstelle der Federungseinrichtung 40 ein magnetisches Element verwendet werden, welches den Kolben 42 in die obere Stellung zieht, wobei bei bestimmten Drücken die magnetische Kraft überwunden wird und der Kolben 42 in die untere Stellung gelangt.

[0040] Die hier gezeigten Ausführungsformen können sowohl zur Außenreinigung von Anlagen, wie beispielsweise von Füllern verwendet werden, als auch für eine entsprechende Schwallung.

[0041] Die Anmelderin behält sich vor, sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale als erfindungswesentlich zu beanspruchen, sofern sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Bezugszeichenliste

[0042]

25	2	erstes Reservoir
	4	zweites Reservoir
	8	Auslass
30	10	Beaufschlagungseinrichtung
	16, 12	Zuführleitung, Leitungsabschnitt
35	18	Kanal, Leitung
	24, 26	Ventileinrichtung
	28	Ventile
40	30	elastisches Element
	32	Schlitz
45	34	Grundkörper
	38	magnetisches Element
	40	Federeinrichtung
50	42	Kolbenelement
	44	Schrägfläche
55	42	Kolbenelement
	46	Träger, Federeinrichtung

52	Öffnungen, Bohrungen
54, 55	Kanalabschnitte
55	Flachstrahldüse
56	Raum
58, 59	Anschlag
60	Gehäuse
62	Grundkörper
A	Austrittsquerschnitt
A1	größerer Austrittsquerschnitt
A2	kleinerer Austrittsquerschnitt
L	Richtung
p1, p2	Druck

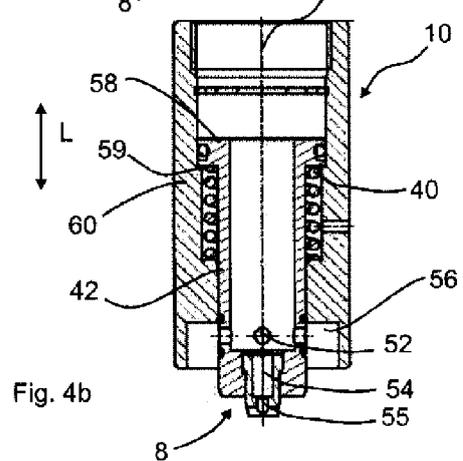
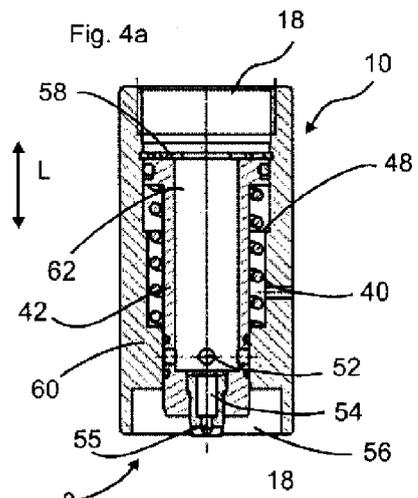
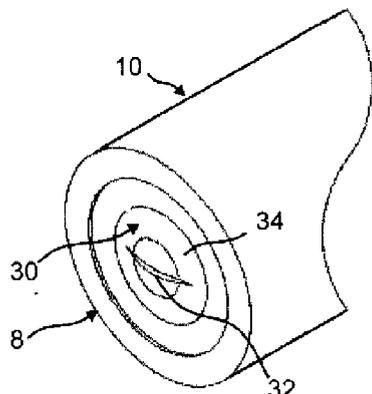
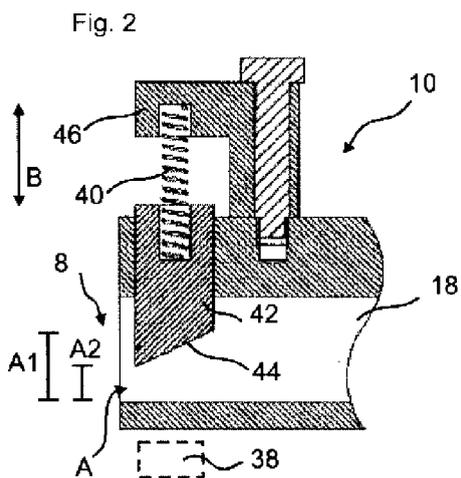
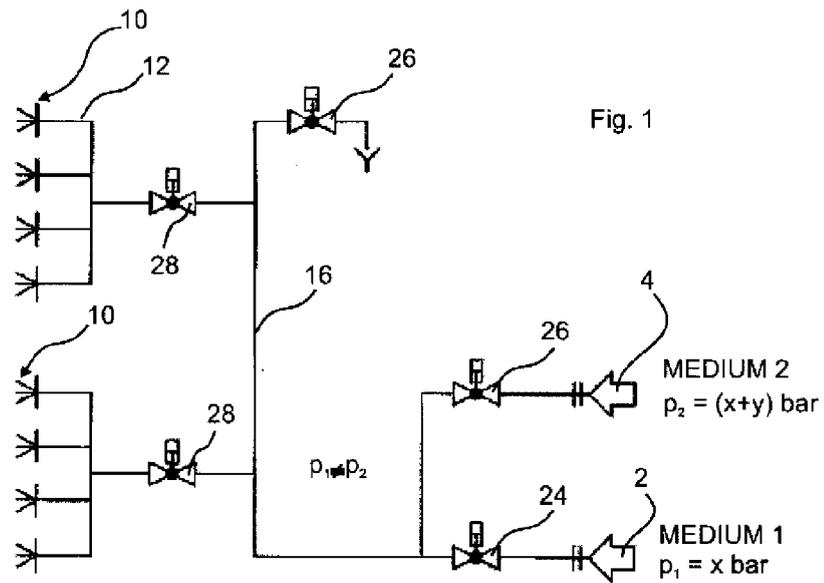
Patentansprüche

1. Reinigungsanordnung zum Reinigen von Behältnisbehandlungsanlagen mit einem ersten Reservoir (2), um ein erstes Reinigungsmedium zur Verfügung zu stellen, mit einem zweiten Reservoir (4) um ein zweites Reinigungsmedium zur Verfügung zu stellen, wobei sich das zweite Reinigungsmedium in wenigstens einer Eigenschaft von dem ersten Reinigungsmedium unterscheidet und mit einer Beaufschlagungseinrichtung (10), welche die Behältnisbehandlungsanlage wenigstens zeitweise mit dem ersten Reinigungsmedium und wenigstens zeitweise mit dem zweiten Reinigungsmedium beaufschlagt,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Reinigungsanordnung wenigstens eine Zuleitung (12) aufweist, welche zeitweise sowohl das erste Reinigungsmedium als auch das zweite Reinigungsmedium zu der Beaufschlagungseinrichtung (10) fördert und die Beaufschlagungseinrichtung einen änderbaren Austrittsquerschnitt für das Reinigungsmedium aufweist wobei sich dieser Austrittsquerschnitt in Abhängigkeit von dem austretenden Reinigungsmedium selbsttätig ändert.
2. Reinigungsanordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
sich der Austrittsquerschnitt in Abhängigkeit von einem Druck des Reinigungsmediums ändert.
3. Reinigungsanordnung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Beaufschlagungseinrichtung (10) ein Vorspannelement (30, 40, 38) aufweist, welches den Austrittsquerschnitt verkleinert.

- | | | |
|----|-----|---|
| 5 | 4. | Reinigungsanordnung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Beaufschlagungseinrichtung (10) einen gemeinsamen Auslass (8) für beide Reinigungsmedien aufweist. |
| 10 | 5. | Reinigungsanordnung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
das elastische Element (30, 40) in einem Bereich des Auslasses (8) angeordnet ist. |
| 20 | 6. | Reinigungsanordnung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das elastische Element (30) eine elastische Membran mit einer Öffnung ist. |
| 25 | 7. | Reinigungsanordnung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das elastische Element ein Federungselement (40) ist, welches mittels eines Kolbenelements (42) eine Veränderung des Austrittsquerschnitts bewirkt. |
| 30 | 8. | Reinigungsanordnung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwischen jedem Reservoir und der Beaufschlagungseinrichtung wenigstens eine Ventileinrichtung (24, 26) vorgesehen ist. |
| 35 | 9. | Beaufschlagungseinrichtung (10) für eine Reinigungsanordnung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Beaufschlagungseinrichtung (10) einen änderbaren Austrittsquerschnitt für ein Reinigungsmedium aufweist wobei sich dieser Austrittsquerschnitt in Abhängigkeit von dem austretenden Reinigungsmedium ändert und die Beaufschlagungseinrichtung ein elastisches Element (30, 40) aufweist, welches den Austrittsquerschnitt verkleinert. |
| 40 | 10. | Fülleinrichtung (50) zum Befüllen von Behältnissen mit wenigstens einer Reinigungsanordnung nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche. |
| 45 | | |
| 50 | | |
| 55 | | |





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 17 5895

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 2 168 907 A1 (KRONES AG [DE]) 31. März 2010 (2010-03-31) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * -----	1-10	INV. B08B3/02 B08B3/00
A	DE 199 11 805 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 28. September 2000 (2000-09-28) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * -----	1-10	
A	DE 15 42 528 A1 (NORTON CO) 26. März 1970 (1970-03-26) * Anspruch 1; Abbildungen 1-6 * -----	1-10	
A	WO 2007/069202 A2 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; GREZ JOSEPH W [US]) 21. Juni 2007 (2007-06-21) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * -----	1-10	
A	FR 1 463 455 A (FRANCOIS JOSEPH CONTE) 23. Dezember 1966 (1966-12-23) * Anspruch 1; Abbildung 1 * -----	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			B08B B05B
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. November 2011	Prüfer Muller, Gérard
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	

1
EPC FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 17 5895

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.

08-11-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2168907	A1	31-03-2010	CN 101683651 A	31-03-2010
			DE 102008048738 A1	25-03-2010
			EP 2168907 A1	31-03-2010
			US 2010071475 A1	25-03-2010

DE 19911805	A1	28-09-2000	DE 19911805 A1	28-09-2000
			EP 1077845 A1	28-02-2001
			ES 2234583 T3	01-07-2005
			JP 2002539029 A	19-11-2002
			US 6464150 B1	15-10-2002
			WO 0055019 A1	21-09-2000

DE 1542528	A1	26-03-1970	DE 1542528 A1	26-03-1970
			FR 1502679 A	24-11-1967
			GB 1142956 A	12-02-1969

WO 2007069202	A2	21-06-2007	CA 2633920 A1	21-06-2007
			CN 101326014 A	17-12-2008
			EP 1963028 A2	03-09-2008
			JP 2009519128 A	14-05-2009
			US 2009001196 A1	01-01-2009
			WO 2007069202 A2	21-06-2007

FR 1463455	A	23-12-1966	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102007054673 B4 [0005]