



(11) **EP 2 722 303 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.04.2014 Patentblatt 2014/17

(51) Int Cl.:
B67C 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13189019.6**

(22) Anmeldetag: **17.10.2013**

(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: **Sobiech, Bernd**
93073 Neutraubling (DE)

(74) Vertreter: **Nordmeyer, Philipp Werner**
df-mp Dörries Frank-Molnia & Pohlman
Patentanwälte Rechtsanwälte PartG mbB
Theatinerstraße 16
80333 München (DE)

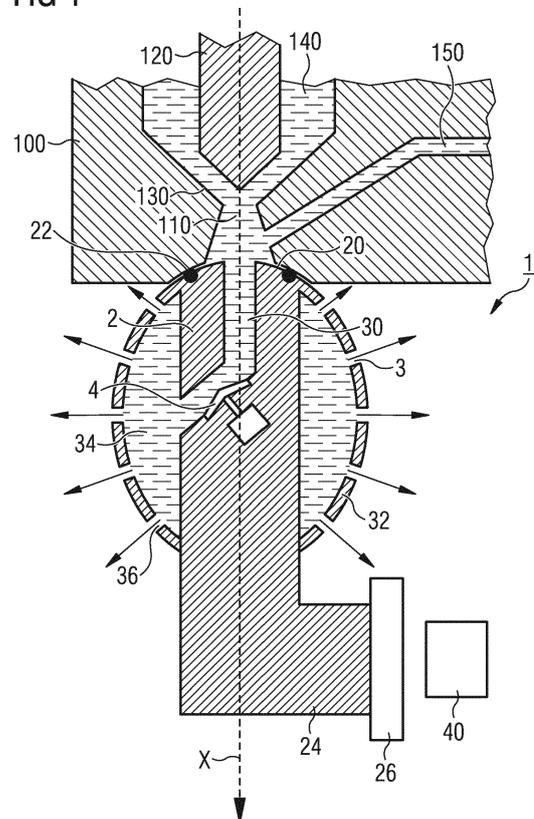
(30) Priorität: **17.10.2012 DE 102012109910**

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

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Reinigen einer Behälterbehandlungsmaschine sowie Behälterbehandlungsmaschine**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung (1) zum Reinigen einer Medienabgabeöffnung (110) umfassenden Behälterbehandlungsmaschine (100), umfassend ein auf die Medienabgabeöffnung (110) dichtend aufbringbares Verschlusselement (2), wobei das Verschlusselement (2) mindestens eine Sprühöffnung (3) zum Umlenken von an der Medienabgabeöffnung (110) anstehendem Reinigungsmedium auf umliegende Anlagenbereiche aufweist.

FIG 1



EP 2 722 303 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Reinigen einer Medienabgabeöffnung umfassender Behälterbehandlungsmaschine, bevorzugt eine Vorrichtung zum Reinigen einer Rundläufergetränkabfülleinrichtung, einer Rundläuferbehälterreinigungs- oder einer Rundläuferbehältersterilisierungsvorrichtung, eine solche Behälterbehandlungsmaschine, sowie ein Verfahren zur Reinigung einer Medienabgabeöffnung umfassender Behälterbehandlungsmaschine.

Stand der Technik

[0002] Aus dem Stand der Technik sind vielfältige Behälterbehandlungsmaschinen bekannt, welche zur Abfüllung von flüssigen, pastösen oder viskosen Produkten in Behälter dienen. Beispielsweise sind Behälterbehandlungsmaschinen zur Abfüllung von Getränken in Flaschen, bevorzugt in PETbeziehungsweise Kunststoffflaschen, oder zur Abfüllung in Dosen oder Becher sowie in Verbundkartonverpackungen, Einwegkegs, Folienbeutel oder andere Behälter bekannt. Diese Behälterbehandlungsmaschinen weisen üblicherweise mindestens eine Medienabgabeöffnung auf, durch welche das jeweilige Füllgut, also beispielsweise Getränke, Sirupe, oder andere flüssige, pastöse oder viskose Lebensmittel wie Marmelade, Ketchup, Babybrei etc. in den jeweiligen zu befüllenden Behälter eingeleitet werden kann. Andere Arten von Behälterbehandlungsmaschinen sind nicht zur direkten Abfüllung des jeweiligen Füllprodukts vorgesehen, sondern zur Vorbereitung, Reinigung oder Vorbehandlung der dann nachfolgend zu befüllenden Behälter ausgebildet, wobei in solchen Behälterbehandlungsmaschinen über die jeweilige Medienabgabeöffnung beispielsweise ein Reinigungsfluid in die zu behandelnden Behälter eingeleitet wird. In einer weiteren Variante wird Heißdampf beziehungsweise Sattedampf zur Sterilisierung in die zu behandelnden Behälter eingeleitet. In weiteren Behälterbehandlungsmaschinen ist es bekannt, nach dem Abfüllen der jeweiligen Füllprodukte in die dann befüllten Behälter über eine Medienabgabeöffnung dadurch eine Kopfrauminitalisierung durchzuführen, indem das freie Kopfraumvolumen mit einem Inertgas beaufschlagt wird, so dass die Haltbarkeit der jeweiligen abgefüllten Füllprodukte erhöht wird.

[0003] Sämtlichen Behälterbehandlungsmaschinen ist es gemein, dass sie bei einer Verwendung im Lebensmittelbereich stets unter hohen Hygienestandards betrieben werden müssen. Entsprechend müssen Reinigungsvorrichtungen vorgesehen sein, welche dafür sorgen, dass die Behälterbehandlungsmaschinen und insbesondere die Bereiche, welche mit dem Füllprodukt beziehungsweise mit den zu befüllenden beziehungsweise den befüllten Behältern in Kontakt kommen, hygienisch einwandfrei sind. Hierfür sind unterschiedliche Reini-

gungsmechanismen bekannt. Beispielsweise werden die Anlagenbereiche der Behälterbehandlungsmaschinen, welche mit dem Füllprodukt oder den Behältern in Kontakt kommen, regelmäßig mit einem Reinigungsmedium gespült. Nach der Beaufschlagung mit Reinigungsmedium wird üblicherweise eine Spülung mit reinem Wasser durchgeführt, um Reinigungsmittelreste auszuspülen. In manchen Reinigungsverfahren wird auch eine Sterilisierung der Anlage, beispielsweise mittels Beaufschlagung mit Heißdampf beziehungsweise Sattedampf, durchgeführt.

[0004] Hierzu ist es bekannt, Anlagenbereiche über in der Behälterbehandlungsmaschine angeordnete Düsen-systeme, welche üblicherweise in Düsenstöcken angebracht sind, mit dem jeweiligen Reinigungs-, Spül- und/oder Sterilisationsmedium zu beaufschlagen. Um hier eine ausreichende Beaufschlagung aller relevanten Flächen innerhalb der Behälterbehandlungsmaschine zu erreichen, sind solche Düsen-systeme üblicherweise relativ aufwändig und es ist eine große Anzahl an Düsen notwendig. Insbesondere zur Reinigung eines Isolators, welcher zur Abschirmung der mit dem Füllprodukt in Kontakt kommenden Bereiche der Behälterbehandlungsmaschine gegenüber der Umgebung dient um einen sterilen Raum bereitzustellen, sind zur Reinigung der Isolatorinnenwände aufwändige, entweder mit einem Rundläuferkarussell mitgeführte Düsen-systeme, oder aber im Isolator verteilte Düsen-systeme notwendig.

[0005] Weiterhin ist es bekannt, die das Behandlungsmedium führenden Kanäle in der Behälterbehandlungsmaschine, also beispielsweise den Produktkanal, bis zum Füllventilaustritt eines Füllers zu spülen. Um hier eine effiziente Spülung, Reinigung und Sterilisierung durchführen zu können, ist das so genannte Cleaning-in-Place (CIP) bekannt, bei welchem die entsprechende Füllventilöffnung mittels eines Verschlusselementes dicht abgeschlossen wird, und mittels eines zusätzlichen CIP-Kanals, welcher im Bereich der Füllventilöffnung einmündet, ein Reinigungsmedium durch den gesamten Füllproduktweg hindurch gespült werden kann, ohne dass es aus dem Füllventilaustritt herausläuft. Dadurch wird zum einen vermieden, dass der unterhalb des Füllventilaustrittes liegende Bereich der Behälterbehandlungsmaschine mit dem Reinigungsmedium beaufschlagt und entsprechend verschmutzt wird, was eine weitere Reinigung dieses darunterliegenden Bereiches zur Folge hätte, und zum anderen kann nicht nur eine Spülung in der üblichen Füllprodukt-richtung erfolgen, sondern auch in der Gegenrichtung.

[0006] Zum Zweck der Innenreinigung von Behälterbehandlungsmaschinen, insbesondere von Füllmaschinen, werden die jeweiligen Austrittsöffnungen der Füll-elemente mittels so genannter CIP-Kappen verschlossen, wodurch bei geöffnetem Füllventilkegel ein Kreislauf zwischen dem Produktweg und einem Rücklaufweg zu einer CIP-Anlage geschlossen wird.

[0007] Besonders bei Füllmaschinen in Isolatorbauweise für die kaltseptische Abfüllung ist es üblich, dass

die Oberflächen im Sterilbereich, also in dem Bereich, in welchem die jeweiligen Behälter geführt und befüllt werden, mittels einer Schaumreinigung gereinigt werden, wofür mehr oder weniger komplexe Düsenstocksysteme in den Isolator eingebaut werden. Da der Isolator so klein wie möglich sein soll, um das steril zu haltende Volumen möglichst zu minimieren und den benötigten Bauraum zu reduzieren, wird es zunehmend schwierig, für derartige Düsenysteme Platz zu finden. Weiterhin ist eine Wartung und die Instandhaltung der Düsenysteme in den jeweiligen engen Isolatoren für den Anlagenbediener nur unter großen Anstrengungen möglich.

[0008] Aus der DE 10 2010 031 873 A1 ist eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Befüllen von Behältnissen bekannt, welche eine Reinigungseinrichtung aufweist. Ein geschlossener Reinraum zur kaltseptischen Abfüllung von Getränken ist vorgesehen, und während eines CIPbeziehungsweise SIP-Reinigungsprozesses wird der jeweilige Füllventilauslass mit einer eine Blendenöffnung aufweisenden Blende verschlossen, so dass ein Teil des Reinigungsmediums frei nach unten austreten kann. Die Blendenöffnung ist dazu vorgesehen, dass in den die Medien berührenden Leitungswegen beim Füllerdämpfen (SIP) ein vorbestimmter Gegendruck bei einem vorgegebenen Volumenstrom so aufgebaut wird, dass die gewünschte Sterilisationstemperatur erreicht werden kann. Im Bodenbereich des geschlossenen Reinraumes sind stationäre Sprühdüsen eingebaut, um den Isolator mittels eines Reinigungsmediums reinigen zu können.

[0009] Aus der Blendenöffnung tritt bei einem CIP Verfahren das Reinigungsmedium, und bei einem SIP Verfahren Dampf oder Kondensat aus. Diese Flüssigkeiten werden ungenutzt aus dem Isolator abgeführt und ein aufwändiges zusätzliches Reinigungssystem wird benötigt, welches zur Reinigung des Innenraumes des Isolators dient. Auch die unkontrolliert in den Isolator eingebrachten Reinigungsmittelreste müssen entfernt werden.

[0010] Aus der WO 97/18154 A1 ist eine Behälterbehandlungsmaschine bekannt, welche eine Anzahl an mit dem Karussell mitfahrender Düsen zur Reinigung der Innenwände des Isolators aufweist, und weiterhin auch ein feststehendes Düsenystem aufweist. Zum Zuführen des Reinigungsmediums zu den im Füllerkarussell vorgesehenen Sprühdüsen sind zusätzliche Verteilerspuren im Mediendrehverteiler notwendig.

[0011] Beispiele für die Ausführung von CIP-Kappen lassen sich beispielsweise der DE 10 2009 033 557 A1, DE 10 2010 027 624 A1, DE 10 2010 027 623 A1 oder DE 10 2008 031 680 A1 entnehmen.

Darstellung der Erfindung

[0012] Ausgehend von dem genannten Stand der Technik ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Reinigen einer Medienabgabeöffnung umfassenden Behälterbehandlungsmaschi-

ne sowie ein Verfahren zum Reinigen einer solchen Behälterbehandlungsmaschine anzugeben, mittels welcher eine effiziente Reinigung der Behälterbehandlungsmaschine durchgeführt werden kann und ein kontrolliertes Fortspülen von Reinigungsmittelresten erfolgen kann.

[0013] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zum Reinigen einer Medienabgabeöffnung umfassenden Behälterbehandlungsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0014] Entsprechend wird eine Vorrichtung zum Reinigen einer Medienabgabeöffnung umfassenden Behälterbehandlungsmaschine, umfassend ein auf die Medienabgabeöffnung dichtend aufbringbares Verschlusselement, vorgeschlagen. Erfindungsgemäß weist das Verschlusselement mindestens eine Sprühöffnung zum Umlenken von an der Medienabgabeöffnung anstehendem Reinigungsmedium auf umliegende Anlagenbereiche auf.

[0015] Durch die Bereitstellung eines Verschlusselements, welches mindestens eine Sprühöffnung zum Umlenken von an der Medienabgabeöffnung anstehendem Reinigungsmedium auf umliegende Anlagenbereiche aufweist, wird es möglich, eine Reinigung von äußeren Anlagenbereichen mittels des die inneren Anlagenbereiche, beispielsweise die Medienzuführleitungen, durchfließenden Reinigungsmediums zu erreichen. Mit anderen Worten kann das Reinigungsmedium, welches zur Spülung, Reinigung beziehungsweise Sterilisierung der produktführenden Kanäle in der Behälterbehandlungsmaschine verwendet wird, und welches an der Medienabgabeöffnung, beispielsweise einer Füllventilöffnung, ansteht, nicht nur zur Reinigung dieser Kanäle verwendet werden, sondern es kann mittels der Sprühöffnung in dem Verschlusselement auch zur Reinigung der umliegenden Anlagenbereiche verwendet werden. Der bekannte Vorgang der CIP-Reinigung der produktführenden Kanäle kann dabei weiterhin durchgeführt werden, insbesondere deshalb, weil das Verschlusselement dichtend an der Medienabgabeöffnung aufbringbar ist. Entsprechend kann hier auch ein paralleles Durchführen der CIP-Reinigung, bei welcher die inneren Kanäle der Behälterbehandlungsmaschine über den CIP-Vorgang gereinigt werden und insbesondere über das Verschlusselement der entsprechende Reinigungskreislauf geschlossen werden kann, durchgeführt werden, und gleichzeitig kann über die Sprühöffnung eine gezielte und kontrollierte Außenreinigung, beispielsweise der Isolatorinnenwände, durchgeführt werden.

[0016] Die beschriebene Vorrichtung wird besonders bevorzugt in einer Rundläuferfüllmaschine eingesetzt, bei welcher es sich um eine kontinuierlich arbeitende, und eine Vielzahl von gleichartigen Füllelementen aufweisende Vorrichtung handelt, wobei die in regelmäßigen Abständen am Umkreis eines Rotors angeordneten Füllelemente die Medienabgabeöffnung umfassen.

[0017] Die entsprechenden Medienabgabeöffnungen

sind dabei üblicherweise nach unten weisend an einem entsprechenden Füllventilträger angeordnet, wobei an diesem Füllventilträger üblicherweise auch das bisher bekannte System zum Aufbringen eines Verschlusselementes auf die jeweilige Medienabgabeöffnung vorgesehen ist. Zum Produktionsbetrieb ist das entsprechende Verschlusselement aus dem Produktweg herausgeschwenkt und zum Reinigen der Anlage wird das Verschlusselement dichtend auf die Medienabgabeöffnung aufgesetzt, beispielsweise durch die Betätigung mittels eines entsprechenden Antriebs.

[0018] Ein entsprechender Antrieb für das Verschlusselement kann, je nach Ausführung, eine Hub-, Schwenk- oder Drehbewegung ausführen, wobei auch Systeme denkbar sind, in welchen ein radiales Verschieben bezüglich der Karusselldrehachse erfolgt. Ein solches Verschlusssystem umfasst vorzugsweise neben dem eigentlichen Verschlusselement auch einen Verschlusselementträger, über welchen das Verschlusselement mit dem Antrieb verbunden ist.

[0019] Um ein möglichst umfassendes Beaufschlagen der jeweiligen umgebenden Anlagenbereiche mit dem Spül-, Reinigungs- oder Sterilisationsmedium zu erreichen, ist mindestens eine Sprühöffnung des Verschlusselementes unter einem Winkel zur üblichen Austrittsrichtung des Behandlungsmediums aus der Medienabgabeöffnung angeordnet, um die Umlenkung zu erreichen. Besonders bevorzugt ist eine Mehrzahl von Sprühöffnungen so vorgesehen, dass die Anlagenbereiche unter unterschiedlichen Winkeln mit dem jeweiligen Reinigungsmedium beaufschlagt werden können. Auf diese Weise wird ermöglicht, dass bei dem Beaufschlagen der jeweiligen Medienabgabeöffnung mit dem Reinigungsmedium dieses durch die Sprühöffnungen des Verschlusselementes hindurch auf die umliegenden Anlagenbereiche kontrolliert aufgebracht wird. Aufgrund der Ausbildung der Sprühöffnungen unter unterschiedlichen Winkeln kann dann ein entsprechend großer Bereich mit Reinigungsmedium überstrichen werden. Wenn die Medienabgabeöffnungen, welche üblicherweise in den Füllorganen eines Füllers angeordnet sind, bei einer Rotation des Füllers mit dem Reinigungsmedium beaufschlagt werden, kann entsprechend ein großer Teil oder auch die gesamte Innenfläche eines den Rotor umgebenden Isolators mit dem Reinigungsmedium beaufschlagt werden.

[0020] Über eine entsprechende Ausrichtung der Sprühöffnungen können gezielt Anlagenkomponenten, so wie beispielsweise ein Füllventilträger von unten, ein Füllventilbodenstück, Behälterträger, stehende oder mitrotierende Isolatorwände oder andere Anlagenkomponenten gereinigt werden, welche sich in der Umgebung des jeweiligen Verschlusselementes befinden.

[0021] Das Verschlusselement weist bevorzugt einen Anlagebereich zum dichtenden Anlegen an die Medienabgabeöffnung auf, wobei der Anlagebereich besonders bevorzugt eine Dichtung zum Abdichten des Anlagebereichs gegenüber der Medienabgabeöffnung aufweist.

So lässt sich erreichen, dass sämtliches Reinigungsmedium, welches an der Medienabgabeöffnung ansteht, entweder in dem üblichen CIP-Reinigungskreislauf verwendet wird, oder aber gezielt durch die Sprühöffnungen zur Reinigung beziehungsweise Sterilisierung umliegender Anlagebereiche verwendet wird.

[0022] Um ein Umschalten zwischen der herkömmlichen CIP-Reinigung und der vorgeschlagenen zusätzlichen Reinigung der umliegenden Anlagenbereiche zu ermöglichen, ist bevorzugt im Verschlusselement ein Ventil zum Verschließen der Sprühöffnungen beziehungsweise zum Verschließen eines Führungskanals zu den Sprühöffnungen vorgesehen. Entsprechend lässt sich durch die Betätigung des Ventils das Austreten von Reinigungsmedium aus der Sprühöffnung unterbinden beziehungsweise freischalten.

[0023] In einer weiteren bevorzugten Variante ist die mindestens eine Sprühöffnung in einem rotierbar am Verschlusselement gehaltenen Sprühkopf angeordnet, so dass eine Beaufschlagung der umliegenden Bereiche aufgrund der Rotation der Sprühöffnung vollständig ermöglicht wird. Bevorzugt wird der rotierbare Sprühkopf über den Druck des Reinigungsmediums in Rotation versetzt, beispielsweise entweder durch einen beim Austreten des Reinigungsmediums aus der Sprühöffnung erzeugten Rückstoß, oder durch einen entsprechenden Propellermechanismus innerhalb des Verschlusselementes.

[0024] In einer weiteren bevorzugten Variante wird die Rotation des Sprühkopfes mittels eines zusätzlichen Antriebs erreicht, so dass eine besonders gezielte Beaufschlagung bestimmter Anlagenbereiche erreicht werden kann.

[0025] Das Verschlusselement ist bevorzugt in Wirkverbindung mit einem Antrieb gehalten, derart, dass das Verschlusselement über den Antrieb entweder in dichtende Anlage mit der Medienabgabeöffnung gebracht werden kann, um entsprechend eine Anlagenreinigung durchzuführen, oder um es für den Produktionsbetrieb aus dem Auslassbereich der Medienabgabeöffnung heraus schwenken zu können, um ein ungestörtes Ausfließen des Füllprodukts in die zu befüllenden Behälter zu ermöglichen.

[0026] Um nach dem Abschluss des Reinigungsvorgangs eine vollständige Entleerung des Verschlusselementes zu erreichen, derart, dass auch nach dem Ausschwenken des Verschlusselementes kein Reinigungsmedium mehr in dem Verschlusselement vorliegt, ist bevorzugt in einem unteren Bereich, bevorzugt am untersten Punkt, des Verschlusselementes eine Öffnung für die Restentleerung vorgesehen, aus welcher das Reinigungsmedium dann vollständig abfließen kann.

[0027] In einer Rundläufermaschine zur Behälterbehandlung, beispielsweise einem Rundläuferfüller, in welcher eine große Anzahl von Medienabgabeöffnungen vorgesehen sind, können unterschiedliche Verschlusselemente verwendet werden, und die unterschiedlichen Verschlusselemente können über den Umfang hinweg

verteilt sein. Beispielsweise kann ein erster Typ Verschlusselemente vorgesehen sein, welcher Sprühöffnungen aufweist, die einen oberen Bereich eines Isolators mit Reinigungsmedium beaufschlagen und ein zweiter Typ Verschlusselemente kann vorgesehen sein, welcher einen unteren Bereich eines Isolators mit Reinigungsmedium beaufschlagt. Auf diese Weise kann durch die entsprechende Aufteilung der zu überstreichenden Flächen aus jeder einzelnen Sprühöffnung ein Reinigungsmittelstrahl mit einem relativ höheren Druck austreten.

[0028] Die oben beschriebene Aufgabe wird weiterhin auch durch ein Verfahren zur Reinigung einer Medienabgabeöffnung umfassenden Behälterbehandlungsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 15 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0029] Entsprechend umfasst das Verfahren zur Reinigung einer Medienabgabeöffnung umfassenden Behälterbehandlungsmaschine die Schritte des Verschließens der Medienabgabeöffnung mit einem Verschlusselement und des Durchführens einer CIP-Reinigung der Behälterbehandlungsmaschine. Erfindungsgemäß wird das CIP-Reinigungsmedium auch zur Außenreinigung der das

[0030] Verschlusselement umgebenden Anlagenbereiche verwendet.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0031] Bevorzugte weitere Ausführungsformen und Aspekte der vorliegenden Erfindung werden durch die nachfolgende Beschreibung der Figuren näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 schematisch einen Querschnitt durch eine Vorrichtung zum Reinigen einer Medienabgabeöffnung umfassenden Behälterbehandlungsmaschine in einer ersten Ausführungsform; und

Figur 2 eine Vorrichtung zum Reinigen einer Medienabgabeöffnung umfassenden Behälterbehandlungsmaschine in einer zweiten Ausführungsform mit einem rotierenden Sprühkopf.

Detaillierte Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele

[0032] Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der Figuren beschrieben. Dabei werden gleiche, ähnliche oder gleichwirkende Elemente mit identischen Bezugszeichen bezeichnet und auf eine wiederholte Beschreibung dieser Elemente wird in der nachfolgenden Beschreibung teilweise verzichtet, um Redundanzen zu vermeiden.

[0033] Figur 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zum Reinigen

einer hier schematisch dargestellten Behälterbehandlungsmaschine 100, von welcher hier nur ein Ausschnitt einer Komponente in Form eines Füllventils dargestellt ist, welches eine Medienabgabeöffnung 110 aufweist.

Die Medienabgabeöffnung 110 des Füllventils dient üblicherweise zum Ausgeben eines Füllproduktes in einen zu befüllenden Behälter. Hierzu ist ein Ventilkegel 120 vorgesehen, welcher abdichtend in einem entsprechenden Ventilsitz 130 aufgenommen werden kann. Das Anheben und Absenken des Ventilkegels 120 bezüglich des Ventilsitzes 130 steuert den Fluss des jeweiligen Mediums durch die Medienabgabeöffnung 110.

[0034] In dem in Figur 1 gezeigten Zustand ist die Behälterbehandlungsmaschine 100 in Form des Füllorgans jedoch in einem Zustand, in welchem der Ventilkegel 120 aus dem Ventilsitz 130 herausgehoben ist und Reinigungsmedium 140 an der Medienabgabeöffnung 110 ansteht. Eine CIP-Leitung 150 ist in der Behälterbehandlungsmaschine 100 so vorgesehen, dass sie in den unter dem Ventilkegel 120 ausgebildeten Bereich der Medienabgabeöffnung 110 einmündet. Die CIP-Leitung 150 sorgt im herkömmlichen Reinigungsbetrieb dafür, dass bei einer nach außen hin abgeschlossenen Medienabgabeöffnung 110 ein Fluidkreislauf zur Durchführung einer Reinigung ausgebildet werden kann. Entsprechend kann Reinigungsmedium über die in den Figuren nicht gezeigten produktführenden Kanäle einerseits und die gezeigte CIP-Rückleitung 150 andererseits strömen. Das Reinigungsmedium wird dabei entweder in Produktaufrichtung durch die entsprechenden produktführenden Kanäle hindurchgespült, und dann über die CIP-Leitung 150 abgezogen. Es kann aber auch ein rückwärts spülendes Reinigungsverfahren verwendet werden, bei welchem das Reinigungsmedium über die CIP-Leitung 150 zugeführt wird und dann die produktführenden Kanäle entgegen der üblichen Produktflussrichtung mit dem Reinigungsmedium durchspült werden. In den Bereich der Medienabgabeöffnung 110 können noch weitere Kanäle münden (nicht gezeigt), die beispielsweise bei einem Füllorgan zur Gasführung während verschiedener Abfüllprozesse sein können. Auch diese können, zeitgleich oder zeitversetzt, mit der Reinigung der nicht gezeigten medienführenden Kanäle gereinigt werden.

[0035] Die Vorrichtung 1 zum Reinigen der Behälterbehandlungsmaschine 100 umfasst ein auf die Medienabgabeöffnung 110 dichtend aufbringbares Verschlusselement 2, welches einen entsprechenden Anlagebereich 20 aufweist, an welchem es mit den entsprechenden, dazu komplementären Flächen der Medienabgabeöffnung 110 in Kontakt tritt. Um eine besonders zuverlässige Abdichtung zu erreichen, ist zusätzlich eine Dichtung 22 vorgesehen, welche in dem gezeigten Ausführungsbeispiel in Form eines O-Ringes ausgebildet ist. Das Verschlusselement 2 ist an einem Verschlusselementträger 24 gehalten, welcher seinerseits mittels eines hier nur schematisch angedeuteten Antriebs 26 in die in Figur 1 gezeigte Lage gebracht werden kann. Der Antrieb 26 kann beispielsweise eine Hub- und Schwenkbew-

gung so durchführen, dass das Verschlusselement 2 von einer vollkommen aus dem Produktweg ausgeschwenkten Lage in die in Figur 1 gezeigte Lage überführt werden kann, so dass das Verschlusselement 2 dichtend an der Medienabgabeöffnung 110 anliegt. Durch die dichtende Anlage wird entsprechend die Medienabgabeöffnung 110 vollständig verschlossen, so dass ein Austritt von Reinigungsmedium zwischen der Medienabgabeöffnung 110 und dem aufgesetzten Verschlusselement 2 nicht möglich ist.

[0036] Das Verschlusselement 2 weist eine Mehrzahl an Sprühöffnungen 3 auf, welche dazu dienen, Reinigungsmedium auf die umliegenden Anlagenbereiche aufzubringen. Wenn also an der Medienabgabeöffnung 110 ein Reinigungsmedium ansteht, beispielsweise weil es über die produktführenden Wege zur Medienabgabeöffnung 110 zugeführt wurde, oder weil es über die CIP-Leitung 150 der Medienabgabeöffnung 110 zugeführt wurde, kann dieses Reinigungsmedium über einen Führungskanal 30 zu den Sprühöffnungen 3 geführt werden. Das Reinigungsmedium tritt dann aus den Sprühöffnungen 3 aus, um eine Beaufschlagung der jeweils umgebenden Anlagenbereiche mit dem Reinigungsmedium zu ermöglichen.

[0037] In dem Verschlusselement 2 ist entsprechend ein Führungskanal 30 so vorgesehen, dass ein Zuführen des Reinigungsmediums von der Medienabgabeöffnung 110 zu den Sprühöffnungen 3 ermöglicht wird. In dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst das Verschlusselement 2 einen schematisch angedeuteten Sprühkörper 32, in welchem die jeweiligen Sprühöffnungen 3 angeordnet sind. Zwischen dem das Verschlusselement 2 tragenden Verschlusselementträger 24 und dem Sprühkörper 32 ist ein Hohlraum 34 ausgebildet, welcher mit dem Führungskanal 30 so in Fluidverbindung steht, dass das an der Medienabgabeöffnung 110 anstehende Reinigungsmedium über den Führungskanal 30 in den Hohlraum 34 strömen kann, um dann entsprechend aus den Sprühöffnungen 3 wieder austreten zu können. Da das Reinigungsmedium typischerweise unter Druck an der Medienabgabeöffnung 110 ansteht, kann ein Versprühen des Reinigungsmediums aus den Sprühöffnungen 3 auf die umliegenden Anlagenbereiche erreicht werden.

[0038] Der Sprühkörper 32 kann eine beliebige, für den jeweiligen Anwendungsfall optimierte Form beziehungsweise Geometrie annehmen. Die in Figur 1 gezeigte kugelförmige beziehungsweise ellipsoidförmige Ausbildung ermöglicht es, ein gleichmäßiges Sprühbild in den umgebenden Anlagenbereichen bereitzustellen. In einer nicht gezeigten Variante kann der Sprühkörper 32 aber beispielsweise auch zylindrisch ausgebildet sein oder jegliche andere geometrische Form so annehmen, dass ein gewünschtes Sprühbild erzeugt wird.

[0039] Die Sprühöffnungen 3 können als einfache Durchgangsbohrungen in dem Sprühkörper 32 vorgesehen sein. In einer besonders bevorzugten Variante ist mindestens eine Sprühöffnung 3 mit einer Düse verse-

hen, welche zur Ausbildung einer vorbestimmten Strahlform ausgebildet ist, beispielsweise zur Ausbildung eines Flachstrahls, so dass eine gezielte Beaufschlagung umliegender Anlagenbereiche erreicht werden kann. Durch eine entsprechende Anpassung der Bohrungsgeometrie beziehungsweise der Ausbildung spezieller Düsen kann so beispielsweise ein Ventilträger beziehungsweise ein Füllventilträger von unten her gereinigt werden, ein Füllventilbodenstück kann auf diese Weise gereinigt werden, oder die stehenden beziehungsweise mitrotierenden Isolatorwände können auf diese Weise mit dem Reinigungsmedium beaufschlagt werden.

[0040] Die Sprühöffnungen 3 sind so im Sprühkörper 32 angeordnet, dass das Reinigungsmedium aus der üblichen Ausströmrichtung X des Füllprodukts aus der Medienabgabeöffnung 110 abgelenkt wird. Das Füllprodukt strömt im regulären Füllbetrieb, in welchem das Verschlusselement 2 aus dem Produktweg herausgeschwenkt ist, in Richtung der Schwerkraft, also genau nach unten, in einen zu behandelnden, beispielsweise zu befüllenden, Behälter. Ohne das Verschlusselement 2 würde auch das Reinigungsmedium in der Ausströmrichtung X ausströmen. Die Sprühöffnungen 3 sind dabei so im Sprühkörper 32 angeordnet, dass sie ein Ausströmen des Reinigungsmediums unter einem Winkel gegenüber der Ausströmrichtung X ermöglichen. Dieser Winkel kann für mindestens zwei unterschiedliche Sprühöffnungen 3 unterschiedlich sein. In dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel sind die unterschiedlichen Sprühöffnungen 3 beispielsweise so ausgerichtet, dass durch die obersten Sprühöffnungen 3 eine Reinigung der Unterseite des Füllventils erreicht wird. Die darunter liegenden Sprühöffnungen 3 sind fächerförmig so ausgerichtet, dass eine Beaufschlagung der umliegenden Anlagenbereiche über eine große Fläche hinweg gleichmäßig erreicht wird.

[0041] Die Anordnung der Sprühöffnungen 3 wird jeweils von den unterschiedlichen Reinigungsgegebenheiten abhängig gemacht.

[0042] Es ist vorgesehen, dass in einer Rundläufermaschine zur Behälterbehandlung, beispielsweise einem Rundläuferfüller, in welcher eine große Anzahl von Medienabgabeöffnungen vorgesehen ist, unterschiedliche Verschlusselemente verwendet werden, und die unterschiedlichen Verschlusselemente über den Umfang hinweg verteilt sind. Beispielsweise kann ein erster Typ Verschlusselemente vorgesehen sein, welcher Sprühöffnungen aufweist, die einen oberen Bereich eines Isolators mit Reinigungsmedium beaufschlagen und ein zweiter Typ Verschlusselemente kann vorgesehen sein, welcher einen unteren Bereich eines Isolators mit Reinigungsmedium beaufschlagt. Auf diese Weise kann durch die entsprechende Aufteilung der zu überstreichenden Flächen aus jeder einzelnen Sprühöffnung ein Reinigungsmittelstrahl mit einem relativ höheren Druck austreten.

[0043] In einer Variante sind nur einige Verschlusselemente in der vorgeschlagenen Form ausgebildet und

der Großteil der Verschlusselemente in dem Rundläuferfüller sind in herkömmlicher Weise ausgebildet. So können die Kosten für die Vorrichtung weiter reduziert werden.

[0044] In einer bevorzugten Variante weist der Sprühkörper 32 eine am untersten Ende des Hohlraums 34 angeordnete Restentleerungsöffnung 36 auf, durch welche nach Abschluss der Behandlung mit Reinigungsmedium ein Auslaufen des sich im Hohlraum 34 befindlichen Reinigungsmedienrests erreicht werden kann. Auf diese Weise gelingt es, dass keine Reinigungsmedienreste in dem Sprühkörper 32 verbleiben, so dass das Verschlusselement 2 nach Abschluss des Reinigungsvorganges in einer hygienisch einwandfreien Form aus dem Produktweg heraus geschwenkt werden kann und in die Parkstellung verfahren werden kann.

[0045] Um zwischen einer herkömmlichen CIP-Reinigung der produktführenden Kanäle innerhalb der Behälterbehandlungsmaschine 100 und dem vorgeschlagenen Verfahren zur Beaufschlagung von umliegenden Anlagenkomponenten mit Reinigungsmedium hin und her schalten zu können, ist ein Ventil 4 in dem Führungskanal 30 vorgesehen. Über das Ventil 4 kann der Führungskanal 30 verschlossen oder geöffnet werden, so dass bei geöffnetem Ventil 4 Reinigungsmedium von der Medienabgabeöffnung 110 über den Führungskanal 30 in den Hohlraum 34 und dann aus den Sprühöffnungen 3 herausströmen kann, und bei geschlossenem Ventil 4 eine herkömmliche CIP-Reinigung durchgeführt werden kann, wobei dann aus den Sprühöffnungen 3 kein Reinigungsmedium austritt. Das Ventil 4 wird in dem gezeigten Ausführungsbeispiel über eine schematisch angeordnete pneumatische Ansteuerung 40 von der Verschlussstellung in die geöffnete Stellung und von der geöffneten Stellung in die Verschlussstellung zurück bewegt. Hierzu ist das Ventil 4 bevorzugt als Membranventil ausgebildet, welches über einen doppelt wirkenden Zylinder angetrieben wird.

[0046] Die Verwendung des Ventils 4 in dem Führungskanal 30 hat, neben der einfachen Schaltfunktion, auch die Aufgabe, bei einer Sterilisation der Behälterbehandlungsmaschine 100 mittels Durchleiten von Heißdampf beziehungsweise Sattedampf durch die produktführenden Leitungen, die Austrittsöffnung teilweise zu versperren beziehungsweise teilweise zu begrenzen, so wie dies aus dem Stand der Technik über eine Drossel beziehungsweise eine Blende bekannt ist. Auf diese Weise kann der zum Erreichen der Sterilisationstemperatur benötigte Rückstaudruck für den Dampf erreicht werden, bei einem vorgegebenen Volumenstrom.

[0047] Für eine besonders effektive Reinigung kann so beispielsweise die Behälterbehandlungsmaschine 100 zunächst über einen internen CIP-Kreislauf gereinigt werden, wobei das Ventil 4 dann vollständig verschlossen ist, um auf diese Weise einen Großteil der Produktreste zu entfernen. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn Füllprodukte mit stückigem Anteil, beispielsweise mit Fruchtfasern oder ähnlichem, abgefüllt

wurden. Diese Stücke könnten die Sprühöffnungen 3 verstopfen. Nach einer entsprechenden Vorreinigung kann dann parallel eine weitere Innenreinigung über den CIP-Reinigungskreislauf und, nach Öffnen des Ventils 4, eine Reinigung der umgebenden Anlagenbereiche durch Beaufschlagen dieser Anlagenbereiche mit Reinigungsmedium über die Sprühöffnungen 3 durchgeführt werden. Danach kann, gegebenenfalls auch nach Wechsel des jeweiligen Reinigungsmediums, eine reine CIP-Reinigung ohne Austritt von Medien weitergeführt werden, indem das Ventil 4 wieder vollständig verschlossen wird. Abschließend kann auch eine Sterilisation durchgeführt werden, indem Sattedampf durch das jeweilige System hindurchgeführt wird, und das Ventil 4 so angesteuert wird, dass es entsprechend einen teilweisen Verschluss des Führungskanals 30 herbeiführt, so dass die notwendige Drossel-beziehungsweise Blendenwirkung erreicht wird und damit der zur Erreichung der Sterilisationstemperatur benötigte Rückstaudruck für den Sattedampf erreicht wird.

[0048] Bei einer kaltseptischen Abfüllung, beispielsweise von Milch, ist es darüber hinaus üblich, nach der Sterilisation, also dem Bedämpfen, der produktführenden Leitungen, die jeweilige Behälterbehandlungsmaschine, also insbesondere den jeweiligen Füller, von innen zu trocknen, indem beispielsweise heiße Sterilluft durch die jeweiligen Medienwege hindurchgeführt wird. Auf diese Weise wird das Kondensat von der vorhergehenden Sattedampfsterilisation ausgetrieben beziehungsweise nach einer H₂O₂-Sterilisierung wird das Peroxid dann durch die Heißluft abgebaut. Bei einem solchen Ausblasen der jeweiligen produktführenden Leitungen in einem Füller kann die heiße Sterilluft auch dazu verwendet werden, das Verschlusselement und insbesondere die Sprühöffnungen vollständig so auszublasen, dass entsprechend keine Reinigungs- oder Sterilisationsmedien mehr in dem Verschlusselement stehen bleiben. Hierzu wird entsprechend dann wieder in einem Abschnitt oder während der gesamten Sterilluftbehandlung das Ventil 4 geöffnet.

[0049] Obwohl in der hier vorgenommenen Beschreibung auf eine typische Abfüllvorrichtung Bezug genommen wird, kann die vorgeschlagene Vorrichtung zum Reinigen einer Behälterbehandlungsanlage beispielsweise auch in Rinsern oder Sterilisatoren, mittels welchen die Behälter vor der Befüllung mit verschiedenen flüssigen und/oder gasförmigen Medien von innen beaufschlagt werden, verwendet werden.

[0050] Obwohl in den gezeigten Ausführungsbeispielen die jeweiligen Verschlusselemente 2 mittels einer Antriebsvorrichtung auf die jeweiligen Medienabgabeöffnungen 110 aufgesetzt werden, kann die Vorrichtung auch in Anlagen verwendet werden, in welchen ein Aufsetzen der jeweiligen Verschlusselemente manuell durchgeführt wird.

[0051] In Figur 2 ist die Vorrichtung 1 zur Reinigung einer Medienabgabeöffnung 110 aufweisenden Behälterbehandlungsmaschine 100 in einer Variante ge-

zeigt. Hier ist wiederum ein Verschlusselement 2 vorgesehen, welches über eine Dichtung 22, welche an einem entsprechenden Anlagebereich 20 vorgesehen ist, in die entsprechende Medienabgabeöffnung 110 dichtend aufgebracht werden kann. Ein Führungskanal 30 ist wiederum vorgesehen, welcher dazu dient, ein Reinigungsfluid, welches an der Medienabgabeöffnung 110 vorliegt, in einen entsprechenden Hohlraum 34 zu leiten, welcher zwischen einem das Verschlusselement 2 tragenden Verschlusselementträger 24 und einem Sprühkörper 32 angeordnet ist. Der Sprühkörper 32 ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel rotierbar an dem Verschlusselementträger 24 gehalten und bildet entsprechend einen rotierbaren Sprühkopf aus. Der rotierbare Sprühkopf beziehungsweise der rotierbare Sprühkörper 32 weist wiederum Sprühöffnungen 3 auf, welche zur Ausgabe des jeweiligen Reinigungsmediums auf umgebende Anlagenbereiche ausgebildet sind.

[0052] Die Rotation des rotierbaren Sprühkopfes beziehungsweise des rotierbaren Sprühkörpers 32 wird in dem gezeigten Ausführungsbeispiel dadurch erreicht, dass die Sprühöffnungen 3 leicht tangential in Rotationsrichtung angeordnet sind, so dass der bei der Ausgabe des Reinigungsmediums entstehende Rückstoß zu einer Rotation des Sprühkörpers 32 führt. In alternativen Ausführungsbeispielen kann die Rotation auch durch das Vorsehen eines zusätzlichen Antriebes erreicht werden oder durch eine mit Reinigungsmedium betriebene Propelleranordnung, beispielsweise im Führungskanal 30, welche dann zum Antrieb des rotierbaren Sprühkörpers 32 dient.

[0053] Durch die Rotation des Sprühkörpers 32 wird erreicht, dass Anlagenbereiche weitgehend lückenlos mit dem jeweiligen Reinigungsmedium beaufschlagt werden können, da durch die Rotation nicht nur des Sprühkörpers 32, sondern üblicherweise auch die Rotation des Karussells, an welchem die Medienabgabeöffnungen 110 üblicherweise an Füllorganen angeordnet sind, ein großer Bereich der jeweiligen Behälterbehandlungsmaschine überstrichen werden kann.

[0054] Soweit anwendbar können alle einzelnen Merkmale, die in den einzelnen Ausführungsbeispielen dargestellt sind, miteinander kombiniert und / oder ausgetauscht werden, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0055]

1	Vorrichtung zum Reinigen einer Behälterbehandlungsmaschine
100	Behälterbehandlungsmaschine
110	Medienabgabeöffnung
120	Ventilkegel
130	Ventilsitz
140	Reinigungsmedium
150	CIP-Leitung

2	Verschlusselement
20	Anlagebereich
22	Dichtung
24	Verschlusselementträger
5 26	Antrieb
3	Sprühöffnung
30	Führungskanal
32	Sprühkörper
34	Hohlraum
10 36	Restentleerungsöffnung
4	Ventil
40	Ansteuerung
X	Ausströmrichtung

15

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Reinigen einer Medienabgabeöffnung (110) umfassenden Behälterbehandlungsmaschine (100), umfassend ein auf die Medienabgabeöffnung (110) dichtend aufbringbares Verschlusselement (2),
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verschlusselement (2) mindestens eine Sprühöffnung (3) zum Umlenken von an der Medienabgabeöffnung (110) anstehendem Reinigungsmedium auf umliegende Anlagenbereiche aufweist.
2. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprühöffnung (3) unter einem Winkel zur Ausströmrichtung (X) des Behandlungsmediums aus der Medienabgabeöffnung (110) angeordnet ist.
3. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei in unterschiedlichen Winkeln angeordnete Sprühöffnungen (3) vorgesehen sind.
4. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (2) einen Anlagebereich (20) zum dichtenden Anlegen an die Medienabgabeöffnung (110) aufweist.
5. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Anlagebereich (20) mindestens eine Dichtung (22) zur fluiddichten Ausbildung der Abdichtung zwischen Medienabgabeöffnung (110) und Verschlusselement (2) angeordnet ist.
6. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Verschlusselement (2) ein Sprühkörper (32) angeordnet ist, in welchem die mindestens eine Sprühöffnung (3) angeordnet ist.

7. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sprühkörper (32) kugelförmig, ellipsoidförmig, zylinderförmig oder in einer anderen beliebigen geometrischen Form ausgebildet ist. 5
8. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Sprühkörper (32) und einem Verschlusselementhalter (24) ein Hohlraum (34) zur Verteilung des Reinigungsmediums an die Sprühöffnungen (3) vorgesehen ist. 10
9. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprühöffnung (3) in Fluidverbindung mit der Medienabgabeöffnung (110) steht, und die Fluidverbindung über ein Ventil (4) unterbrechbar oder drosselbar ist. 15
10. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprühöffnung (3) in einem rotierbar am Verschlusselement (2) gehaltenen Sprühkopf (32) angeordnet ist, wobei der Sprühkopf (32) bevorzugt durch den aus der Sprühöffnung (3) austretenden Rückstoß in Rotation versetzbar ist, oder der Sprühkopf (32) durch einen separaten Antrieb in Rotation versetzbar ist. 20
11. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine nach unten gerichtete Restentleerungsöffnung (36) zur Entleerung des Verschlusselementes (2) vorgesehen ist. 25
12. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (2) über einen Antrieb (26) in eine Verschlussposition oder eine Abfüllposition bewegbar ist. 30
13. Behälterbehandlungsmaschine (100) mit mindestens einer Medienabgabeöffnung (110) zum Ausgeben eines Mediums zum Behandeln eines Behälters, bevorzugt Füllmaschine oder Rinser, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche vorgesehen ist. 35
14. Behälterbehandlungsmaschine (100) gemäß Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei unterschiedliche Typen an Verschlusselementen (2) vorgesehen sind. 40
15. Verfahren zur Reinigung einer Medienabgabeöffnung (110) umfassenden Behälterbehandlungsmaschine (100), umfassend die Schritte: 45
- Verschließen der Medienabgabeöffnung (110) mit einem Verschlusselement (2);
 - Durchführen einer CIP-Reinigung der Behälterbehandlungsmaschine (100);
- dadurch gekennzeichnet, dass** das CIP-Reinigungsmedium auch zur Außenreinigung der das Verschlusselement (2) umgebenden Anlagenbereiche verwendet wird. 50
16. Verfahren gemäß Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das CIP-Reinigungsmedium über mindestens eine in dem Verschlusselement (2) vorgesehene Sprühöffnung (3) auf die umliegenden Anlagenbereiche umgelenkt wird. 55
17. Verfahren gemäß Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beaufschlagen umliegender Anlagenbereiche über ein Ventil (4) zu- und abgeschaltet wird.
18. Verfahren gemäß Anspruch 15, 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Durchführung einer Sterilisierung mit Satttdampf ein im Verschlusselement (2) vorgesehenes Ventil (4) in Drosselstellung gebracht wird.

FIG 1

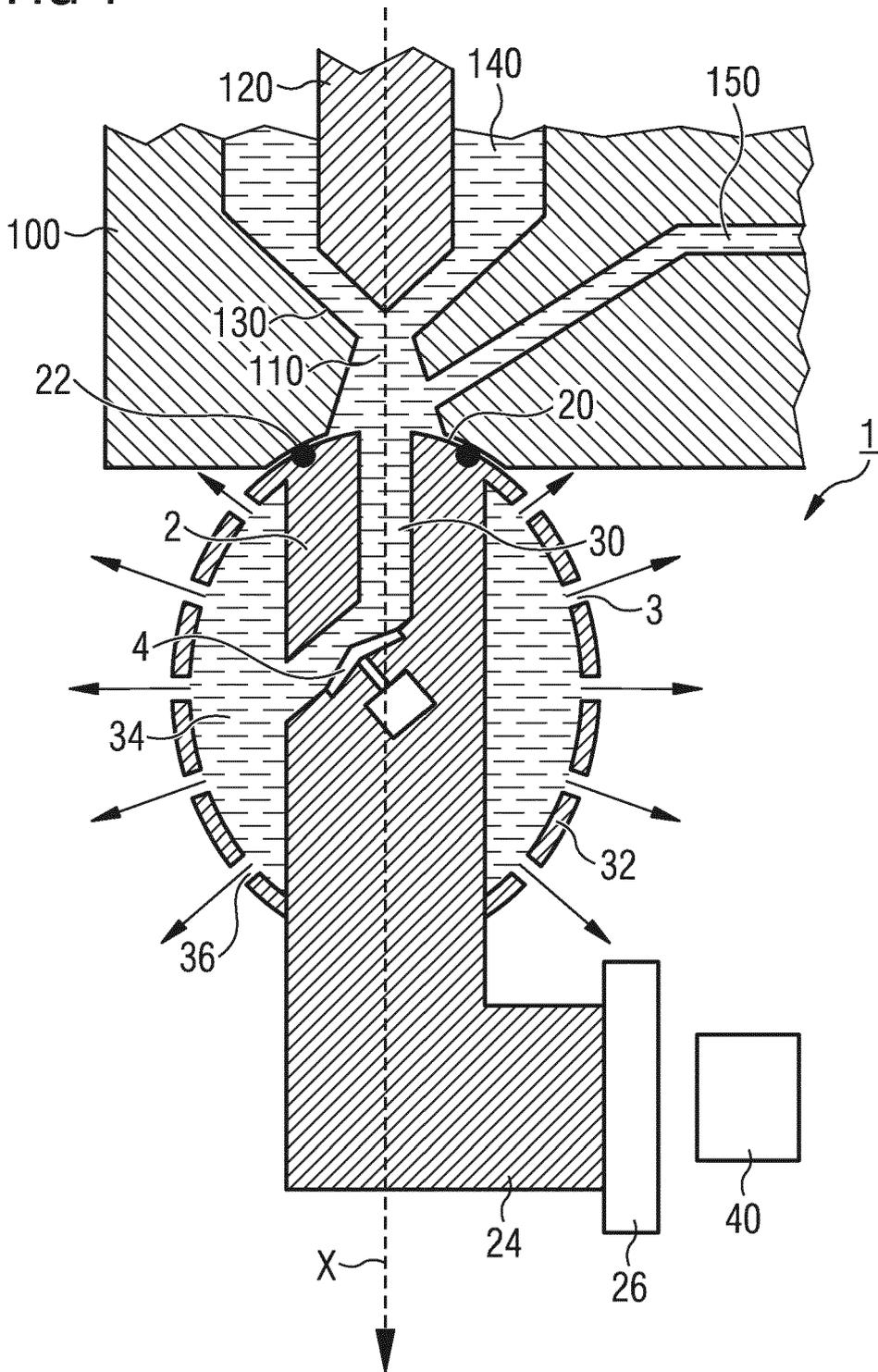
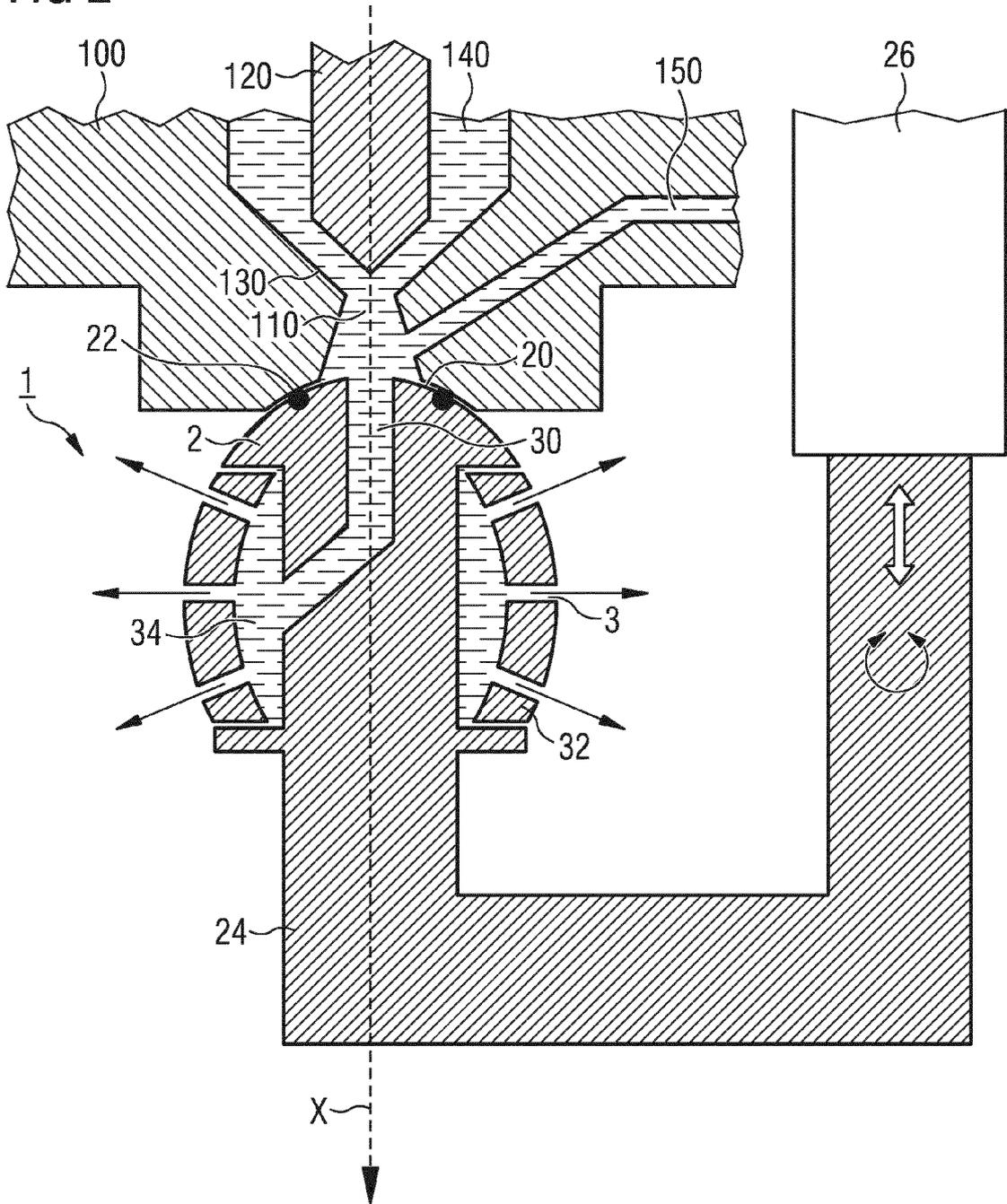


FIG 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 18 9019

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 87 15 672 U1 (ABEL GMBH & CO) 21. Januar 1988 (1988-01-21)	1,2,4,5, 11,13, 15,16	INV. B67C3/00
Y	* Seite 8, Absatz 2 - Seite 10, Absatz 1; Abbildungen 1, 2 *	12	

X	DE 10 2011 008878 A1 (KHS GMBH [DE]) 19. Juli 2012 (2012-07-19)	1-5,9, 12,13, 15-17	
	* Absatz [0025]; Abbildung 5 *		

Y	EP 0 885 838 A1 (MBF SPA [IT]) 23. Dezember 1998 (1998-12-23)	12	
A	* Spalte 5, Zeile 36 - Spalte 6, Zeile 17; Abbildung 4 *	1,13,15	

			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			B67C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. Februar 2014	Prüfer Luepke, Erik
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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	

2
EPO FORM 1503 03.02. (P04C03)

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

EP 13 18 9019

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.

07-02-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8715672 U1	21-01-1988	KEINE	

DE 102011008878 A1	19-07-2012	DE 102011008878 A1	19-07-2012
		EP 2665676 A1	27-11-2013
		US 2013284309 A1	31-10-2013
		WO 2012097838 A1	26-07-2012

EP 0885838 A1	23-12-1998	AT 211116 T	15-01-2002
		DE 962420 T1	20-12-2001
		DE 69803040 D1	31-01-2002
		EP 0885838 A1	23-12-1998
		EP 0960852 A2	01-12-1999
		EP 0962420 A2	08-12-1999
		ES 2170560 T3	01-08-2002
		IT VR970056 A1	21-12-1998
		US 6079460 A	27-06-2000
		US 6192947 B1	27-02-2001

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 102010031873 A1 **[0008]**
- WO 9718154 A1 **[0010]**
- DE 102009033557 A1 **[0011]**
- DE 102010027624 A1 **[0011]**
- DE 102010027623 A1 **[0011]**
- DE 102008031680 A1 **[0011]**